昭和63年12月23日学術刊行物認可1434号

ISSN 0914-6695

since 1972

Japanese Society of Oral Implantology

日本口腔インプラント学会誌

Journal of Japanese Society of Oral Implantology

22(Fri.)−24(Sun.)
September 2017

第47回
公益社団法人　日本口腔インプラント学会
学術大会

（第37回公益社団法人日本口腔インプラント学会
東北・北海道支部学術大会併催）

第30巻　特別号

会　期：平成29年9月22日(金)−24日(日)
会　場：仙台サンプラザ22日(金)
　　仙台国際センター23日(土)･24日(日)
主　管：公益社団法人日本口腔インプラント学会
　　東北･北海道支部
大会長：西郷　慶悦
　　公益社団法人日本口腔インプラント学会東北･北海道支部支部長
　　嵌植義歯研究所 施設長

SENDAI SUNPLAZA

SENDAI INTERNATIONAL CENTER

日口腔インプラント誌
J. Jpn. Soc. Oral Implant.

http://www.shika-implant.org/

vol. 30 Special Issue／2017.9

公益社団法人 日本口腔インプラント学会

プログラム

第47回公益社団法人日本口腔インプラント学会学術大会

9月22日（金）
第1日目

仙台サンプラザ ホール

開会式、表彰式、会務報告会 14：15～15：50

122

専門医教育講座
医学系研究に関する倫理セミナー 15：30～16：30

馬場　俊輔（大阪歯科大学口腔インプラント学講座）

倫理指針と研究倫理審査申請方法の改定について 35
講師：小山　重人（東北大学病院歯科インプラントセンター）

専門医教育講座 16：30～18：00

三上　　格（北海道形成歯科研究会）

インプラント治療におけるデジタルソリューションの検証 37
講師：末瀬　一彦（大阪歯科大学 近畿・北陸支部）

仙台サンプラザ 3階　宮城野

理事会 10：00～13：15

123

歯科医学会懇談会 13：30～14：00

124

9月23日（土）
第2日目

第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

シンポジウム1
20年前のエビデンスは今？ ー過去，エビデンスと言われた治療は現在，どのように考えられているかー 9：00～10：30

梅原　一浩（青森インプラント研究会）
小倉　　晋（日本歯科大学附属病院 口腔インプラント診療科）

1-1　骨造成に使用する材料：自家骨から骨補填材へ…… 44
講師：春日井昇平（東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野 歯学部附属病院インプラント外来）

1-2　前歯部インプラントの20年，過去のトレンドと将来の展望…… 45
講師：田中　秀樹（九州インプラント研究会）

1-3　インプラント上部構造の変遷…… 46
講師：武田　孝之（東京歯科大学口腔インプラント学講座）

シンポジウム3
高齢者に対するインプラント治療：その長期メインテナンス 10：40～12：10

櫻井　　薫（東京歯科大学老年歯科補綴学講座）
阿部　伸一（東京歯科大学解剖学講座）

日本老年歯科医学会

3-1　問題点とその解決策…… 52
講師：阪本　貴司（大阪口腔インプラント研究会）

3-2　超高齢社会でのインプラント治療における歯科衛生士の介入…… 53
講師：柏井　伸子（関東・甲信越支部）

3-3　超長寿社会におけるインプラント治療…… 54
講師：佐藤　裕二（昭和大学歯科病院）

ランチョンセミナー1
歯周病患者におけるインプラント治療とメンテナンス 12：20～13：20

株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン

LS1　歯周病患者におけるインプラント治療とメンテナンス…… 129
講師：申　基喆（明海大学歯学部口腔生物再生医工学講座歯周病学分野）

特別講演
スマート・エイジングー認知症ゼロ社会を目指してー 13：50～14：50

西郷　慶悦（嵌植義歯研究所）

スマート・エイジングー認知症ゼロ社会を目指してー…… 39
講師：川島　隆太（東北大学加齢医学研究所）

シンポジウム6
インプラント治療における抜歯基準の再考 15：00～16：30

原　宜興（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯周病学分野）
阪本　貴司（大阪口腔インプラント研究会）

日本歯科保存学会，日本歯周病学会，日本歯内療法学会

6-1 「インプラント治療における抜歯基準を再考する」ー歯周病学の立場からー…… 64
講師：水上　哲也（九州支部）

6-2 救済すべき，あるいは救済できる垂直性歯根破折歯の要件は何か…… 65
講師：林　美加子（大阪大学大学院歯学研究科口腔分子感染制御学講座（歯科保存学教室））

6-3 穿孔歯の保存の可能性を探る…… 66
講師：福西　一浩（ジャシド）

第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

シンポジウム2
インプラント周辺機器を使いこなそう 9：00～10：30

立川　敬子（東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来）
林　美穂（北日本口腔インプラント研究会）

2-1 インプラント治療におけるマイクロスコープの応用…… 48
講師：中田光太郎（岡山大学 近畿・北陸支部）

2-2 デジタル機器としての「CT 撮影～シミュレーション～ガイドサージェリー」のポイント …… 49
講師：十河　基文（近畿・北陸支部）

2-3 日常臨床におけるピエゾサージェリーの有用性…… 50
講師：白鳥　清人（中部支部）

シンポジウム4
エビデンスに基づいた審美インプラント治療 10：40～12：10

水上　哲也（九州支部）
萩原　芳幸（日本大学歯学部附属歯科病院歯科インプラント科）

4-1 審美領域の歯槽堤を維持回復するための生物学的アプローチ…… 56
講師：築山　鉄平（九州支部）

4-2 前歯部審美領域におけるインプラント埋入のタイミング…… 57
講師：脇　智典（関東・甲信越支部）

4-3 造成を伴う上顎前歯部インプラント治療における硬軟組織の評価ーデジタルを用いたアウトカム評価から考える前歯部インプラント治療…… 58
講師：中野　環（大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座）

ランチョンセミナー2
Join the Evolution ～進化し続けるアストララックインプラント ～ 12：20～13：20

デンツプライシロナ株式会社

LS2 Join the Evolution ～進化し続けるアストララックインプラント ～…… 130
講師：寺西　邦彦（寺西歯科医院）

シンポジウム5
最先端インプラント治療：新しいデジタルワークフロー　13：50～15：20

馬場　一美（昭和大学 歯科補綴学講座）
井汲　憲治（一般社団法人日本インプラント臨床研究会）

日本デジタル歯科学会，日本歯科理工学会

5-1　動的インプラントナビゲーションシステム＜ Navident System ＞を活用したガイデッドサージェリーの実際 … 60
講師：清水　誠治（京都インプラント研究所）

5-2　口腔内スキャナーによる光学印象法と補綴装置製作のデジタルワークフロー … 61
講師：近藤　尚知（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

5-3　インプラント技工のデジタルワークフロー … 62
講師：松浦　賢治（関東・甲信越支部）

シンポジウム7
可撤性補綴装置の設計指針　15：30～17：00

大久保力廣（鶴見大学歯学部インプラントセンター）
田中　譲治（一般社団法人日本インプラント臨床研究会）

日本補綴歯科学会

7-1　1次固定と2次固定に関する臨床基準を考える … 68
講師：永田　省藏（九州支部）

7-2　顎堤粘膜の過重負担から考えるアタッチメントの選択 … 69
講師：小林　琢也（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

7-3　トラブルの少ないインプラントオーバーデンチャーを目指して … 70
講師：奥野　幾久（近畿・北陸支部）

第3会場（会議棟2階 橘）

優秀研究発表
臨床1　9：00～10：00

林　尚史（愛知インプラントセンター）

O-1-3-1　下顎骨レベルの CT 所見と腰椎骨密度との関係 … 145
内藤　宗孝（愛知学院大学歯学部歯科放射線学講座）

O-1-3-2　骨および軟組織造成術を併用した上顎前歯部インプラント治療における唇側組織の経時的定量評価 … 146
藤田　祐也（大阪大学大学院歯学研究科）

O-1-3-3　インプラント周囲疾患リスク因子の検討－機能後3年以上経過症例における多施設横断研究－ … 147
豆野　智昭（大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座）

O-1-3-4　患者報告型アウトカムを用いたインプラント治療後患者の口腔関連 QOL についての研究 … 148
永久　景那（大阪歯科大学口腔インプラント学講座）

優秀研究発表
臨床2　10：05～10：50

三村　義昭（臨床器材研究所）

O-1-3-5　ソケットプリザーベーション目的の hydroxyapatite/collagen composite material の有効性の検討 … 149
大場　誠悟（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔再生外科）

O-1-3-6 長期症例におけるインプラント上部構造の対合歯の安定性……150
高橋　明寛（東京医科歯科大学院　インプラント・口腔再生医学分野）

O-1-3-7 フルアーチテレスコープ型インプラント上部構造の予後調査：後ろ向き研究（フォローアップ期間1年－11年）…151
小田由香里（東歯大・口腔インプラント学講座）

優秀研究発表
臨床3 10：55～11：40

小室　暁（大阪口腔インプラント研究会）

O-1-3-8 上顎無歯顎に装着された2種の異なる形態の固定性インプラント支持補綴装置のモード解析……152
鈴木　章弘（東京医科歯科大学　インプラント・口腔再生医学分野）

O-1-3-9 抜歯窩の治癒に関する CBCT を用いた3次元的検討 ……153
北見　遼二（神奈川歯科大学附属病院　口腔インプラントセンター）

O-1-3-10 口腔内スキャナーによるインプラント上部構造の経時的構造変化の観察……154
福徳　暁宏（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

歯科衛生士セッション1
メインテナンス，SPT，診査・診断 13：50～14：30

伊藤　太一（東京歯科大学 口腔インプラント学講座）
和田　義行（北海道形成歯科研究会）

O-1-3-11 広範囲顎骨支持型補綴装着患者に対するプラークコントロールの臨床的工夫……288
今泉 典子（九州大学病院再生歯科・インプラントセンター）

O-1-3-12 人工歯肉付きインプラントブリッジに対するプロフェッショナルケア後の細菌数と患者満足度の評価……289
稲野辺 紫巳（新潟大学医歯学総合病院診療支援部歯科衛生部門）

O-1-3-13 歯牙欠損を有する中～重度歯周炎患者に対するインプラント治療の考察……290
坂本 しのぶ（近畿・北陸支部）

O-1-3-14 インプラント上部構造形態を考慮したメンテナンス方法を行った1症例 ……291
関戸 由記子（関東・甲信越支部）

歯科衛生士セッション2
メインテナンス，SPT，インプラント周囲炎 14：40～15：20

高橋　徹次（北日本口腔インプラント研究会（NIS））
正木　千尋（九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野）

O-1-3-15 セメント固定式上部構造におけるチタン製極細エキスプローラーによるインプラント周囲の精査について……292
畑岡 いづみ（関東・甲信越支部）

O-1-3-16 インプラント治療後のメインテナンス中に通院が途絶えた1症例 ……293
栗城 いづみ（東北・北海道支部）

O-1-3-17 メインテナンス器材がインプラント上部構造の表面粗さに与える影響……294
里 美香（長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンター，長崎大学病院 医療技術部 歯科衛生室）

O-1-3-18 当医院におけるインプラント患者のリコール状況とインプラント手帳の応用……295
鈴木 佐栄子（日本インプラント臨床研究会，関東・甲信越支部）

歯科衛生士セッション3
メインテナンス，SPT，インプラント術前の歯科治療 15：30～16：10

山田麻衣子（日本歯科大学付属病院 口腔インプラント診療科）
蓮井　義則（公益社団法人 日本歯科先端技術研究所）

O-1-3-19　外科的治療における歯科衛生士の役割……296
志田 智子（北海道形成歯科研究会）

O-1-3-20　メディカルトリートメントモデルに沿った初期治療と定期継続メインテナンスの重要性を理解したインプラント患者の1症例……297
川澄 恵美（関東・甲信越支部）

O-1-3-21　インプラント治療前の術前処置におけるホワイトニングの役割……298
政岡 彩（北海道形成歯科研究会）

O-1-3-22　インプラント治療における長期維持を考慮した歯科衛生士の役割……299
樫林 亜希子（近畿・北陸支部）

歯科衛生士セッション4
偶発症，臨床統計，疫学，社会歯科 16：20～17：00

関根　智之（埼玉インプラント研究会）
加藤　大輔（愛知学院大学歯学部 高齢者歯科学講座）

O-1-3-23　インプラント除去を主訴とした患者にメディカル・ダイアローグと TCH の是正指導で改善がみられた症例の報告…300
中村 恵理（関東・甲信越支部）

O-1-3-24　インプラントの選択基準についてのアンケート調査……301
佐藤 元美（東北・北海道支部）

O-1-3-25　インプラント周囲炎時の歯周組織の微小循環変化について……302
山本 麗子（神奈川歯科大学 口腔科学講座・歯科形態学分野，神奈川歯科大学附属病院 歯科衛生士科）

イブニングセミナー1
口腔内スキャナーを使用した臨床および技工の現在と今後の展望～歯科医師と技工士それぞれの見解と結びつきについて～ 17：10～18：00

田中　譲治（一般社団法人 日本インプラント臨床研究会）

一般社団法人 日本インプラント臨床研究会

……106
講師：若井　広明（一般社団法人 日本インプラント臨床研究会）

……107
講師：木村　健二（一般社団法人 日本インプラント臨床研究会）

第4会場（会議棟2階 萩）

優秀研究発表
基礎1 9：00～10：00

戸田　伊紀（大阪歯科大学 解剖学講座）

O-1-4-1　実験的骨粗鬆症モデルラットの下顎骨における超微構造的変化……155
布田　　博（総合インプラント研究センター）

O-1-4-2　CBCT におけるインプラント間距離の寸法精度についての研究……156
木村　　正（大阪口腔インプラント研究会）

O-1-4-3 繰り返し荷重が顎骨に埋入されたインプラント周囲骨組織の骨質制御機構に与える影響を分子生物学的に解明する 157
右藤　友督（長崎大学医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野）

O-1-4-4 インプラント周囲顎骨に新生されたオステオンの構造特性……158
松永　　智（東京歯科大学解剖学講座／東京歯科大学口腔科学研究センター）

優秀研究発表
基礎2 10：05～10：50

西村　正宏（鹿児島大学）

O-1-4-5 口腔粘膜上皮の角化制御における Collagen Ⅳ α6の役割……159
小盛　大志（岡山大学大学院　インプラント再生補綴学分野）

O-1-4-6 インプラント表面性状の違いが上皮および結合組織による軟組織封鎖性に与える影響……160
成松　生枝（九州大学大学院歯学研究院インプラント義歯補綴学分野）

O-1-4-7 必須アミノ酸 Tryptophan は骨髄由来間葉系幹細胞の幹細胞性を制御し骨形成を促進する ……161
大野　充昭（岡山大学大学院分子医化学分野／岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野）

優秀研究発表
基礎3 10：55～11：40

樋口　大輔（昭和大学歯科病院 インプラントセンター）

O-1-4-8 副甲状腺ホルモンの間歇投与がステロイド性骨粗鬆症モデルにおけるオッセオインテグレーションの獲得に及ぼす影響……162
沖　　佳史（広島大学大学院医歯薬保健学研究科）

O-1-4-9 真空熱処理はエピガロカテキンガレート結合ゼラチンの骨形成能を向上させる……163
武田　吉裕（大阪歯科大学口腔インプラント学講座）

O-1-4-10 インプラント体に適した新たな純チタンの開発……164
荒井　佑輔（神奈川歯科大学大学院歯学研究科補綴・インプラント学）

ランチョンセミナー3
「ナロータイプインプラントを用いた新型ロケーターシステム LODI の臨床応用」～適正使用への提言～ 12：20～13：20

座長：細川　隆司（九州歯科大学）

ジンマー・バイオメット・デンタル株式会社

LS3 「ナロータイプインプラントを用いた新型ロケーターシステム LODI の臨床応用」～適正使用への提言～……131
講師：廣安　一彦（日本歯科大学新潟病院）

一般口演1
再建外科，顎補綴 13：50～14：40

濱田　　傑（近畿大学医学部附属病院 歯科口腔外科）

O-1-4-11 区域切除後に再建された下顎骨に対し仮骨延長術により垂直的骨造成を行った4症例 ……165
荒井 良明（新潟大学医歯学総合病院インプラント治療部，新潟大学医歯学総合病院顎関節治療部）

O-1-4-12 外傷による上下顎前歯部および歯槽骨欠損に対して可撤性インプラント義歯により咀嚼機能を回復した1例 ……166
小川 尊明（香川大学医学部付属病院 歯・顎・口腔外科）

O-1-4-13 上顎切除後の血管柄付き腓骨皮弁に骨移植を追加してインプラント治療を行った1例 ……167
下尾 嘉昭（ユニバーサルインプラント研究所）

O-1-4-14 再建用チタンプレートとオーダーメイドチタントレーを併用した下顎骨再建術後に行った歯科インプラント治療に関する臨床的検討……168
中田 憲（秋田大学医学部附属病院歯科口腔外科）

O-1-4-15 当科における広範囲顎骨支持型装置の臨床的検討……169
山崎 雅人（秋田大学医学部附属病院歯科口腔外科）

一般口演2
骨誘導，骨増生，GBR1 15：00～15：50

栗田 浩（信州大学医学部歯科口腔外科教室）

O-1-4-16 当院におけるチタンメッシュによる骨造成に関する臨床的検討……170
小澤 洋輔（日本大学歯学部口腔外科学講座）

O-1-4-17 有機形状モデリング CAD システムを応用したサージカルガイドの臨床応用……171
大多和 昌人（福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野）

O-1-4-18 インプラント埋入時初期固定不足の対処法の提案 - 小出力パルス超音波の応用 -……172
梶本 忠保（中部インプラントアカデミー）

O-1-4-19 骨再生の Scaffold として採取骨・歯の新各種粉砕器の比較検討……173
奥寺 元（一般社団法人東京形成歯科研究会）

O-1-4-20 実験的骨粗鬆症モデルラットにおけるエストロゲン / カルシウム投与による骨代謝への影響……174
日高 敏郎（総合インプラント研究センター）

一般口演3
骨誘導，骨増生，GBR2 16：00～16：50

宮本 郁也（岩手医科大学 口腔顎顔面再建学講座 口腔外科学分野）

O-1-4-21 ブロック骨移植と移植材なしの上顎洞底挙上術を併用し全顎のインプラント治療を行なった1症例……175
中村 悟士（埼玉医科大学総合医療センター歯科口腔外科）

O-1-4-22 右上臼歯部にわたる根尖病変に歯根端切除後 骨補填材なしにチタンメッシュを用い GBR 法を行った1症例……176
岡昌 由記（日本インプラント臨床研究会）

O-1-4-23 インプラント周囲炎および軽度上顎洞炎併発症例に対しインプラントリカバリーを行った一例……177
太田 広宣（日本インプラント臨床研究会）

O-1-4-24 外圧遮断と GBR 法を併用し上顎前歯部にインプラントを行った1症例……178
藤田 陽一（日本インプラント臨床研究会）

O-1-4-25 ベニアグラフト後に著しい骨吸収を認めた1症例……179
渡辺 禎久（京都インプラント研究所）
第5会場（会議棟3階 白檀）

イブニングセミナー2
セメント固定，スクリュー固定に頼らない患者可撤式電鋳上部構造の意義と臨床 実演供覧 17：10～18：00

鈴木 正史（一般社団法人東京形成歯科研究会）
相澤 八大（一般社団法人東京形成歯科研究会）

一般社団法人東京形成歯科研究会

……108
講師：林 昌二（神奈川歯科大学）

……109
講師：奥寺 元（一般社団法人東京形成歯科研究会）

第5会場（会議棟3階 白檀）

一般口演4
軟組織，インプラント周囲組織，先進的再生医療 9：00～10：00

黒田　真司（東京医科歯科大学　大学院 インプラント・口腔再生医学分野）

O-1-5-1　オゾンナノバブル水の骨芽細胞増殖・骨誘導能に関する検討……180
杉澤 満（関東・甲信越支部）

O-1-5-2　Advanced-platelet-rich fibrin と Concentrated growth factor の機械的強度，分解性，微細構造の比較研究 …181
礒邉 和重（一般社団法人東京形成歯科研究会）

O-1-5-3　上顎前歯部インプラント治療における結合組織移植術の周囲組織形態への影響の CBCT による定量評価 ……182
小林 友幸（大阪大学大学院歯学研究科）

笹谷　和伸（一般社団法人 日本インプラント臨床研究会）

O-1-5-4　上皮下結合組織移植術の経過不良例に関する臨床的・組織学的考察－結合組織層への上皮迷入により生じた白色クリーム状排出物－……183
小田 師巳（岡山大学病院，近畿・北陸支部）

O-1-5-5　抜歯即時埋入法に伴うインプラント体周囲における垂直的軟組織造成術の臨床的検討……184
渡辺 多恵（ユニバーサルインプラント研究所）

O-1-5-6　3年経過症例におけるアバットメント材料の違いがインプラント周囲組織へ与える影響 ……185
上田 一彦（日歯大新潟補綴）

一般口演5
検査，術式，外科処置1 10：10～11：00

別所　和久（京都大学大学院医学研究科 感覚運動系外科学講座 口腔外科学分野）

O-1-5-7　上顎前歯1歯欠損に対する骨錐を用いた狭窄歯槽堤の拡幅法―臨床的工夫― ……186
茂木 知宏（昭和大学インプラント歯科学講座）

O-1-5-8　インプラント径・長さの差異によるアンダープレパレーション・テクニックの初期安定性に及ぼす影響……187
中村 慧（神奈川歯科大学大学院歯学研究科高度先進口腔医学講座）

O-1-5-9　非接触型静脈可視化装置を使用した安心・安全な採血方法の提案……188
三嶋直之（北日本口腔インプラント研究会）

O-1-5-10　無歯顎における暫間インプラント支台の即時補綴から第2回暫間補綴への移行―習慣性咬合位を維持するための臨床的工夫―……189
尾関 雅彦（昭和大学歯学部インプラント歯科学講座）

O-1-5-11　インプラント・補綴治療による唾液への影響－ 唾液性状への補綴治療による影響の基礎研究－ ……190
川西 範繁（神奈川歯科大学大学院歯学研究科補綴・インプラント学）

一般口演6
検査，術式，外科処置2 11：10～12：00

恒松　晃司（島根大学医学部附属病院）

O-1-5-12　デジタルソリューションの中に臨床的工夫を用いて前歯部修復を行った1例 ……191
中山 雪詩（医療法人社団敬愛会佐賀記念病院）
サージカルガイドから模型を作成しスクリューリテインの即時プロビジョナルレストレーションを製作し装着した．
埋入深度をガイドを用いて印記しセカンドプロビジョナルレストレーションを製作した．歯肉形態を付与した最終上部構造を早期に装着することができた．

O-1-5-13 手術ナビゲーションシステムを用いて下顎臼歯部にインプラント治療を行った1例 …… 192
浅井 啓太（京都大学大学院医学研究科口腔外科学分野）

O-1-5-14 再植歯抜去後インプラント治療を行った1例 …… 193
緒方 理人（町田市民病院 口腔外科，関東・甲信越支部）

O-1-5-15 第二大臼歯のインプラントについて再考する …… 194
功刀 大地（北海道形成歯科研究会）

O-1-5-16 禁煙コンプライアンスの低い患者に施術した左上中切歯欠損症例 …… 195
吉川 修平（北海道形成歯科研究会）

ランチョンセミナー4
新規 GBR 法用チタンメンブレンの開発とその特徴 12：20～13：20

株式会社モリタ

LS4 新規 GBR 法用チタンメンブレンの開発とその特徴 …… 132
講師：長谷川　博（福島県立医科大学附属病院歯科口腔外科）

一般口演7
臨床統計・疫学・社会歯学1 13：50～14：50

山口　葉子（昭和大学インプラント歯科学講座）
梨本　正憲（総合インプラント研究センター）

O-1-5-17 上顎の補綴様式が下顎皮質骨厚さに及ぼす影響について …… 196
神田 省吾（京都インプラント研究所）

O-1-5-18 十分な初期治療と長期定期メインテナンスがインプラントの長期安定性を導いた症例分析について …… 197
江崎 友大（東京形成歯科研究会）

O-1-5-19 研修施設（臨床系）における口腔インプラント講習会に対するアンケート調査 …… 198
加藤 道夫（横浜口腔インプラント研究会）

O-1-5-20 当院において埋入後25年以上経過した骨結合型インプラントの検討 - インプラント治療の原則を考える - …… 199
古原 優樹（京都インプラント研究所）

O-1-5-21 All-on-4 Concept の治癒期間中に即時補綴装置が破損した症例の臨床的検討 …… 200
蛭田 賢（ユニバーサルインプラント研究所）

O-1-5-22 All-on-4 Concept を用いた上顎インプラント治療の3年以上経過後の臨床的検討 …… 201
上杉 崇史（ユニバーサルインプラント研究所）

一般口演8
臨床統計・疫学・社会歯学2 15：00～15：50

下尾　嘉昭（ユニバーサルインプラント研究所）

O-1-5-23 九州の過疎高齢化進行地域の歯科診療所におけるインプラント補綴装置の現状 …… 202
神村 正人（福岡口腔インプラント研究会）

O-1-5-24 九州の過疎高齢化進行地域の歯科診療所において歯科インプラント治療を受けた患者のメインテナンスへの通院状況 … 203
川前 通朗（福岡口腔インプラント研究会）

O-1-5-25 当科におけるインプラント症例の臨床統計ー使用したインプラント体毎の比較検討ー …… 204
下平 大治（佐賀大学医学部歯科口腔外科）

O-1-5-26 インプラント長期症例における残存天然歯の生存に関連するリスクファクターの検討 …… 205
田辺 功貴（東京医科歯科大学大学院 インプラント）

O-1-5-27 インプラント外来への新来患者における過去20年間の臨床統計的調査……206
田子内 道徹（東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来）

一般口演9
メインテナンス，STP，高齢者，有病者，特異疾患 16：00～16：50

加来 敏男（九州インプラント研究会）

O-1-5-28 高齢者に対するインプラント撤去を含めた予後管理と，治療計画に関する提案……207
近藤 美弥子（北大歯学研究院高齢者歯科学教室）

O-1-5-29 インプラント治療患者の高齢化への対応……208
吉村 麻里奈（北海道形成歯科研究会）

O-1-5-30 脈動水流を利用したインプラントのセルフケア2……209
庄内 晃二（東北・北海道支部，北日本口腔インプラント研究会）

O-1-5-31 行動変容理論に基づく患者心理がインプラントメインテナンスに及ぼす影響……210
山田 晃久（北日本口腔インプラント研究会，東北・北海道支部）

O-1-5-32 インプラントに隣接する天然歯が挺出した3症例……211
森下 長（北海道形成歯科研究会）
第6会場（展示棟 会議室1）

イブニングセミナー3
Peri-implantitis episode Ⅲ（完結編）Peri-implantitis ≠ Periodontitis 似て非なるもの！ 17：10～18：00

中島 康（大阪インプラント研究会）
神奈川歯科大学附属病院口腔インプラントセンター

……110
講師：宗像 源博（神奈川歯科大学附属病院口腔インプラントセンター）

……111
講師：大月 基弘（大阪大学歯学部顎口腔機能再建学講座・高齢者歯科学分野）

第6会場（展示棟 会議室1）

一般口演10
審美 9：00～10：00

北條 正秋（みなとみらい（MM）インプラントアカデミー）
草野 薫（北海道医療大学 顎顔面口腔外科学分野 口腔インプラント科）

O-1-6-1 抜歯即時埋入法に伴うインプラント周囲垂直的軟組織造成術のための Provisional Restoration 形態について …212
今村 みちる（関東・甲信越支部）

O-1-6-2 単独歯インプラント周囲粘膜の観察 ― 10年経過症例の報告 ―……213
池田 敏和（奥羽大学歯学部歯科補綴学講座）

O-1-6-3 審美領域に水平的歯牙移動を用いてインプラントサイトの開発を行った1症例……214
和田 義行（北海道形成歯科研究会）

O-1-6-4 前歯部複数歯欠損における審美インプラント修復の1症例……215
安斉 昌照（神奈川歯科大学大学院口腔統合医療学講座）

O-1-6-5 上顎前歯欠損部にインプラントを応用し主訴改善を図った1症例……216
小野 喜徳（日本インプラント臨床研究会）

一般口演11
診査・診断 10：10～11：00

深田　健治（東京女子医科大学病院）

O-1-6-6　審美領域においてインプラント治療を行った一症例 …… 217
半澤 昌也（日本インプラント臨床研究会）

O-1-6-7　抜歯即時インプラント埋入を想定した CT による上顎前歯部歯槽形態の検討 …… 218
津野 宏彰（富山大学大学院医学薬学研究部 歯科口腔外科学講座）

O-1-6-8　インプラント治療を併用して咬合再構成を行った歯周病患者の１症例 …… 219
水上 克（新潟再生歯学研究会）

O-1-6-9　X 線回折法を用いた結晶性分析による骨質評価の試み …… 220
小川 秀仁（日本大学松戸歯学部放射線学講座）

O-1-6-10　CT 分類における上顎前歯部口腔インプラント治療の難症例の検討 …… 221
岡田 素平太（日本大学松戸歯学部放射線学講座，みなとみらい（M M）インプラントアカデミー）

O-1-6-11　皮質骨結晶構造分析とインプラント初期固定性との関連性評価 …… 222
月岡 庸之（日本大学松戸歯学部放射線学講座）

一般口演12
歯の移植・再植，矯正 11：10～12：00

小林　恒（弘前大学大学院医学研究科 歯科口腔外科学講座）

O-1-6-12　インプラント治療と矯正治療を併用し包括的歯科治療を行った１例 …… 223
石橋 知代子（北海道形成歯科研究会）

O-1-6-13　垂直的骨量の不足した上顎骨に矯正治療を用いてインプラント体埋入を行った２症例 …… 224
大森 裕斗（NPO 法人埼玉インプラント研究会）

O-1-6-14　インプラント治療と歯の移植の併用にて咬合支持を獲得した１症例 …… 225
島田 惇平（関東・甲信越支部，日本大学松戸歯学部付属病院口腔インプラント科）

O-1-6-15　歯牙移植にコンピューターガイデットサージャリーを工夫応用した症例 …… 226
谷口 昭博（北日本口腔インプラント研究会）

O-1-6-16　インプラントと歯の移植により咬合再構成を行った１症例 …… 227
猪狩 寛晶（嵌植義歯研究所）

ランチョンセミナー5
12：20～13：20

座長：高橋　哲（東北大学大学院歯学研究科口腔病態外科学講座 顎顔面・口腔外科学分野）

オカダ医材株式会社／オリンパステルモバイオマテリアル株式会社

LS5　①垂直的骨造成の現状とウルトラフレックスメッシュプレートの開発 …… 133
講師：岩田　雅裕（フリーランス顎顔面口腔外科）

LS5　②審美領域上顎前歯部におけるチタンメッシュを用いた骨造成 …… 134
講師：生木　俊輔（日本大学歯学部　臨床医学講座）

一般口演13
インプラント材料・バイオマテリアル1　13：50～14：50

黒嶋伸一郎（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野 長崎大学病院口腔・顎・顔面 インプラントセンター）
山田　将博（東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野）

O-1-6-17　インプラント体とスクリューの材質の違いがスクリューの緩みに及ぼす影響……228
篠原 隆介（日本歯科大学新潟生命歯学研究科機能性咬合治療学）

O-1-6-18　高強度ジルコニアの低温劣化特性……229
古屋 克典（東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座）

O-1-6-19　カーボンナノホーン修飾陽極酸化チタン上の骨形成……230
髙田 紗理（北海道大学大学院歯学研究院口腔機能補綴学教室）

O-1-6-20　タンパク質をコーティングしたナノ構造析出純チタン金属の生体適合性について……231
楠本 哲次（大阪歯科大学 医療保健学部 口腔工学科）

O-1-6-21　歯根膜細胞がタンパク質をコーティングしたナノ構造析出純チタン金属のインプラント材料へ与える影響について　232
小正 聡（大阪歯科大学）

O-1-6-22　アルカリ処理によりナノ構造制御された純チタン金属表面への UV 処理が細菌の接着および硬組織分化誘導に与える影響について……233
張泓 ホウ（大阪歯科大学）

一般口演14
インプラント材料・バイオマテリアル2　15：00～15：50

鮎川　保則（九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座 インプラント・義歯補綴学分野）

O-1-6-23　コラーゲン由来トリペプチドの徐放による骨形成の促進……234
小田部 岳雄（東北口腔インプラント研究会）

O-1-6-24　骨形成に対する紙状水酸アパタイトシートの影響……235
湊谷 勤（東北口腔インプラント研究会）

O-1-6-25　低結晶性炭酸アパタイト顆粒の骨再建への応用　―ウサギ大腿骨内における組織学的検討―……236
藤澤 健司（徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔外科学分野）

O-1-6-26　各種補填材を用いた抜歯後の治癒過程と骨再生に関する基礎実験 - イヌ頬側裂開型骨欠損・骨膜除去モデル - ……237
北條 彩和子（神奈川歯科大学大学院歯学研究科高度先進口腔医学講座）

O-1-6-27　歯牙各種粉砕器使用における粒度分布測定分析……238
豊田 寿久（一般社団法人東京形成歯科研究会）

一般口演15
咬合，咀嚼，インプラント術前の歯科治療　16：00～16：50

山本　英一（北海道形成歯科研究会）

O-1-6-28　装着直後から3カ月後の下顎第一大臼歯部インプラント補綴装置隣在歯の咬合状態の変化……239
寺澤 真祐美（昭和大学 高齢者歯科学講座）

O-1-6-29　臼歯部欠損歯数の違いによる咀嚼効率変化……240
西方 淳（新潟再生歯学研究会）

O-1-6-30　左・右上顎同名歯欠損部において異なるインプラント前処置をおこなった1例……241
柳田 泰志（関東・甲信越支部）

O-1-6-31　インプラント補綴治療後隣在歯を喪失した際，インプラント以外の方法で治療した2症例－可撤性義歯，延長ブリッジ－……242
猪又 俊之（関東・甲信越支部）

O-1-6-32 インプラントを介在した咬合再構成の長期安定性……243
甲斐 智之（近畿・北陸支部，日本インプラント臨床研究会）

イブニングセミナー4
口腔インプラント医が知っておくべき骨吸収抑制薬関連顎骨壊死の知識 17：10～18：00

十河　基文（近畿・北陸支部）
兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

……112
講師：岸本　裕充（兵庫医科大学歯科口腔外科学講座）

……113
講師：髙岡　一樹（兵庫医科大学歯科口腔外科学講座）

第7会場（仙台国際センター展示棟 会議室2）

国際誌委員会セミナー
国際誌（IJID）の発行からの経緯と優秀論文賞 17：10～18：00

村上　弘（愛知学院大学歯学部高齢者学歯科学講座口腔インプラント科）

β-TCP を用いた上顎洞底挙上術の長期的 X 線学的評価―CBCT による分析― ……114
講師：岡田　常司（東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来）

第8会場（展示棟 会議室3）

ポスター発表1
診査・診断 13：20～13：50

小野　真司（大阪大学歯学部附属病院）

P-1-8-1 金属アーチファクト低減に関する研究……303
竹崎 直弥（伊東歯科口腔病院 放射線診断部）

P-1-8-2 レーザー変位計を応用した非接触型電磁式加振装置による新たなインプラント骨植状態の評価……304
小林 寛（日本大学歯学部歯科保存学第 II 講座）

P-1-8-3 ユガーレを指標とした自然孔の歯科用コーンビーム CT 撮影 ……305
船川 竜生（奥羽大学歯学部，歯科補綴学講座口腔インプラント学）

P-1-8-4 エックス線水平照射の CBCT における被写体インプラントの寸法収縮について ……306
岸本 博人（大阪口腔インプラント研究会）

P-1-8-5 歯科用コーンビーム CT による Canalis Sinuosus の三次元的観察 ……307
酒井 悠輔（奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座口腔インプラント学）

ポスター発表2
術式，外科処置 13：20～13：50

高藤　恭子（岩手医科大学附属病院 口腔インプラント科）

P-1-8-6 傾斜埋入および荷重方向が即時荷重インプラントの微小動揺に及ぼす影響……308
杉浦 勉（奈良県立医科大学口腔外科学講座）

P-1-8-7 上顎無歯顎に対する即時荷重インプラント治療の多施設10年間後ろ向き臨床研究……309
近藤 祐介（九州歯科大学附属病院 口腔インプラント科）

P-1-8-8 自家腸骨海綿骨細片移植による下顎骨区域欠損再建後に CT データにより作製したサージカルテンプレートにてインプラント埋入した1例 …… 310
宮本 郁也（岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座）

P-1-8-9 サージカルガイドを用いて低侵襲で行なった前歯部インプラント治療の1症例 …… 311
田中 翔（日本インプラント臨床研究会）

P-1-8-10 下顎右側小臼歯部中間欠損にインプラント治療を行った1症例 …… 312
藤岡 裕美（京都インプラント研究所）

ポスター発表3
骨誘導，骨造成，GBR1　13：20～13：50

磯邉　和重（一般社団法人東京形成歯科研究会）

P-1-8-11 重度歯周病患者にインプラントを用いて全顎治療を行った1症例 …… 313
長富 浩一郎（九州インプラント研究会）

P-1-8-12 上顎臼歯部欠損にフランジ形状キャップを用いてインプラント体早期埋入を行った4年経過症例 …… 314
熱田 亙（日本インプラント臨床研究会）

P-1-8-13 吸収性乳酸 / グリコール酸共重合体（PLGA）膜と非吸収性高密度4フッ化エチレン樹脂（d-PTFE）膜を用いた GBR の比較検討 …… 315
末廣 史雄（鹿児島大学病院口腔インプラント専門外来）

P-1-8-14 上顎前歯部欠損症例に対する骨造成術併用インプラント治療の検討 …… 316
西原 一秀（琉球大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能再建学講座）

P-1-8-15 インプラント治療に連通多孔体ハイドロキシアパタイトを用いた骨造成法についての臨床的検討 …… 317
佐々木 和起（広島大学大学院医歯薬保健学研究科歯学講座口腔外科学）

ポスター発表4
骨誘導，骨造成，GBR3　13：20～13：50

髙岡　一樹（兵庫歯科大学歯科口腔外科学講座）

P-1-8-16 1回法上顎洞底挙上術における洞壁既存骨部分と残留新生骨部分のオッセオインテグレーションの比較―イヌ前頭洞を使った長期動物実験― …… 318
清水 治彦（関東・甲信越支部）

P-1-8-17 脱灰自家抜去歯顆粒を用いた歯槽骨造成療法後の歯周組織変化について …… 319
小笠原 敬太（神奈川歯科大学口腔科学講座・歯科形態学分野）

P-1-8-18 前臨床試験応用に向けたイヌソケットプリザベーションモデルの構築ならびに大腸菌由来 BMP2/β TCP 複合体の有効性の検討 …… 320
納所 秋二（岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野）

P-1-8-19 低周波パルス磁場が骨芽細胞分化に与える影響 …… 321
渡邉 恵（徳島大学病院歯科第1補綴科）

P-1-8-20 オッセオインテグレーションを誘導する細胞制御システムの開発 …… 322
河井 まりこ（大阪歯科大学 歯学部 薬理学講座）

ポスター発表5
臨床統計，疫学，社会歯学1　13：20～13：50

江原　雄二（京都インプラント研究所）

P-1-8-21 コニカルコネクションとプラットフォームシフティングがインプラント周囲骨に及ぼす影響 …… 323
荻野 洋一郎（九州大学大学院歯学研究院インプラント義歯補綴学分野）

P-1-8-22 上顎洞底挙上術後の経過に関する臨床統計……324
折祖 研太（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

P-1-8-23 ブラストエッチングイオン処理インプラントの臨床評価……325
吉村 伸彦（信州大学医学部歯科口腔外科）

P-1-8-24 当科におけるインプラント患者の臨床的検討……326
園川 拓哉（明海大学歯学部病態診断治療講座口腔顎顔面外科学分野）

P-1-8-25 外傷歯の予後に関する臨床的検討……327
赤城 裕一（東京女子医科大学医学部歯科口腔外科学講座）

第9会場（展示棟 会議室4）

ポスター発表6
インプラント材料，バイオマテリアル1　13：20～13：50

鈴木　恭典（鶴見大学有床義歯補綴学講座，鶴見大学歯学部附属病院インプラントセンター）

P-1-9-1 各種プライマー処理がジルコニアと歯肉色コンポジットレジンとの接着強さに及ぼす影響……328
窪地 慶（日本大学歯学部歯科補綴学第 III 講座）

P-1-9-2 表面改質がチタン薄膜の構造学的変化に及ぼす影響……329
小畠 玲子（広島大学大学院先端歯科補綴学研究室）

P-1-9-3 純チタン金属表面へのアルカリ処理がラット歯根膜細胞に与える影響について……330
原弓 加里（大阪歯科大学）

P-1-9-4 炭酸カルシウムを利用したチタンインプラント体表面の改質……331
山田 尚子（朝日大学歯学部附属病院口腔インプラント科）

P-1-9-5 光機能化処理によって増強された骨ーインプラント結合強度は長期間安定している……332
煙山 修平（北海道医療大学歯学部高齢者・有病者歯科学分野，北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野）

ポスター発表7
インプラント材料・バイオマテリアル3　13：20～13：50

三宅　実（香川大学医学部歯科口腔外科）

P-1-9-6 チタン合金インプラント組成金属イオンの in vitro 発生毒性について……333
今井 弘一（大阪歯科大学歯科理工学講座）

P-1-9-7 ミノサイクリンを担持したカーボンナノホーンの開発……334
前田 由佳利（北海道大学歯学研究院口腔機能補綴学教室）

P-1-9-8 ラットの頭部骨膜欠損モデルに対しフィブリン糊およびポリグリコール酸シートとゼラチンスポンジにより被覆した創部治癒効果の比較……335
越沼 伸也（滋賀医科大学医学部歯科口腔外科学講座）

P-1-9-9 アメロジェニンコーティングナノ構造析出純チタン金属板が骨髄細胞および歯根膜細胞の初期接着に与える影響について……336
寺田 知里（大阪歯科大学）

P-1-9-10 ラクトフェリンのナノ構造析出純チタン金属表面へのコーティングがラット歯根膜細胞に与える影響について……337
陳 ルゲン（大阪歯科大学）

ポスター発表8
デジタル歯科 13：20～13：50

添田　義博（特定非営利活動法人 臨床器材研究所）

P-1-9-11　デジタル技術を応用した抜歯後の骨吸収の三次元測定……338
小山田 勇太郎（岩手医科大学補綴・インプラント学講座）

P-1-9-12　CAD/CAM サージカルテンプレートを用いた即時荷重2インプラントオーバーデンチャー:5年経過報告 ……339
佐藤 大輔（昭和大学インプラント歯科学講座，東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学分野）

P-1-9-13　クリアランス不足により印象採得が困難な臼歯部インプラント症例に対する臨床的工夫として光学印象採得を応用した一例……340
石浦 雄一（昭和大学歯学部インプラント歯科学講座）

P-1-9-14　光学印象を用いた無歯顎顎堤のサージカルガイド作製に関する基礎研究……341
米澤 悠（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

ポスター発表9
上部構造の設計，製作，技工 13：20～13：50

新井　是宣（大阪歯科大学 口腔インプラント学講座）

P-1-9-15　口腔内スキャナーの複数歯における位置再現精度に関する研究……342
深澤 翔太（岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座）

P-1-9-16　アバットメントの緩みとインプラント体のひずみの関係……343
今村 直樹（総合インプラント研究センター）

P-1-9-17　CAD/CAM アバットメントシステムによる各種インプラント補綴治療の簡便化について ……344
関谷 弥千（昭和大学）

P-1-9-18　コーヌスクローネを応用したインプラント上部構造……345
金子 泰英（日本インプラント臨床研究会）

P-1-9-19　三次元下顎運動データに基づいたバーチャルワックスアップによる機能運動時の咬合接触の観察……346
塚谷 顕介（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

P-1-9-20　マネジメントされたインプラント周囲粘膜のトランスファー～アバットメントのパッシブフィットを目指して～…347
前田 貢（ユニバーサルインプラント研究所，関東・甲信越支部）

ポスター発表10
メインテナンス，SPT，インプラント周囲炎1 13：20～13：50

加藤　英治（口腔インプラント生涯研修センター）

P-1-9-21　インプラント周囲炎に対するレドックスインジェクタブルゲルの骨芽様細胞における抗酸化作用……348
小澤 僚太郎（神奈川歯科大学口腔統合医療学講座）

P-1-9-22　歯科衛生士の臨床経験年数がインプラント周囲の歯肉縁下における各種口腔清掃具プラーク除去率に及ぼす影響－ in vitro 試験－ ……349
徳岡 亜季（近畿・北陸支部）

P-1-9-23　歯科衛生士によるインプラント周囲の歯肉縁下におけるデンタルフロスの清掃効果－ in vitro 試験－ ……350
舩戸 麻里子（近畿・北陸支部）

P-1-9-24　維持方法を変更しプラークコントロールを改善した上顎無歯顎に対する一症例 . ……351
品川 浩介（北海道形成歯科研究会）

P-1-9-25　歯磨剤に配合された顆粒成分のインプラント周囲溝への侵入性の調査……352
友竹 偉則（徳島大学病院口腔インプラントセンター）

機器展示会場（展示棟 展示室）

企業展示 10：00～17：00

125

テーブルクリニック1 13：30～15：00

株式会社ジーシー

ジーシーガイドシステム 長期経過症例から読み解く成功のポイントと "New" インプラント Aadva …… 142

講師：夏堀　礼二（夏堀デンタルクリニック 理事長）

9月24日（日）
第3日目

第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

海外招待講演Ⅰ
Peri-implant soft tissues management 9：30～10：45

山内　健介（東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野）

Peri-implant soft tissues management …… 40
講師：Dr. Mario Beretta（University of Milan）

海外招待講演Ⅱ
Peri-implantitis: hype, myth & evidence 10：45～12：00

髙橋　哲（東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野）

Peri-implantitis: hype, myth & evidence …… 41
講師：Prof. Dr. Hugo De Bruyn（Ghent University Belgium）

ランチョンセミナー6
Sinus lift complications: tips and tricks in the prevention and management. 12：20～13：20

株式会社デンタリード

LS6　Sinus lift complications：tips and tricks in the prevention and management. …… 135
講師：Dr.Mario Beretta（Ghent University Belgium）

海外招待講演Ⅲ
Transitioning teeth to implants: Biologic, surgical and prosthetic determinants of success 13：50～15：05

小川　徹（東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野）

Transitioning Teeth to Implants: Biological, Surgical and practical considerations …… 42
講師：Prof. Dr. Homa H. Zadeh（University of Southern California）

国際セッション（国際渉外委員会セミナー）
タイインプラント学会との交流を始めるに際して：タイでのインプラント治療の現状 15：05～15：50

前田　芳信（大阪大学大学院歯学研究科）
松浦　正朗（東京歯科大学口腔インプラント学講座）

Implant treatment in patients with alveolar defects and jaw deformities …… 101
講師：Dr. Somchai Sethasirisombat（President of Thai Association of Dental Implantology）

Digital work flow in implant dentistry: Next paradigm …… 102
講師：Ass. Prof. Dr. Atiphan Pimkhaokham（Chulalongkorn University）

閉会式 15：00～16：00

…… 127

第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

専門歯科衛生士・専門歯科技工士委員会合同セミナー
チーム医療としてのインプラントを考える　9：00～10：20

佐藤　博信（福岡歯科大学口腔医療センター）
山田　貴子（新大阪歯科衛生士専門学校歯科衛生士学科）

トップダウントリートメントにおける歯科医師，歯科技工士，歯科衛生士の協力…… 86
講師：佐藤　博信（福岡歯科大学口腔医療センター）

上部構造に関する共通認識…… 87
講師：山口　芳正（関東・甲信越支部）

インプラント期における残存歯とインプラントの注意点…… 88
講師：小林　明子（関東・甲信越支部）

専門歯科衛生士教育講座
インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床～インプラント治療指針2016年から～　10：30～12：00

柏井　伸子（関東・甲信越支部）

インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床～インプラント治療指針2016年から～…… 89
講師：阪本　貴司（大阪口腔インプラント研究会 専門歯科衛生士委員会）

ランチョンセミナー7
骨質を基盤とした新しいインプラントデザインの提案～京セラ　FINESIA インプラント～　12：20～13：20

京セラ株式会社

LS7　骨質を基盤とした新しいインプラントデザインの提案～京セラ　FINESIA インプラント～ ……136
講師：黒嶋伸一郎（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野 長崎大学病院　口腔・顎・顔面インプラントセンター）

シンポジウム9
歯周病患者におけるインプラント治療の問題点とその解決　13：50～15：50

佐藤　聡（日本歯科大学 新潟生命歯学部 歯周病学講座）
小田　茂（東京医科歯科大学歯学部附属病院歯科総合診療部）

日本歯周病学会，日本臨床歯周病学会

9-1　ー歯周病治療歯とインプラントの共存を考えるー…… 76
講師：谷口　宏太（九州インプラント研究会）

9-2　インプラント周囲疾患発症のリスクと角化粘膜の必要性…… 77
講師：林　丈一朗（明海大学歯学部口腔生物再生医工学講座歯周病学分野）

9-3　歯周病患者におけるインプラント治療の問題点とその解決ースクリーニング検査こそが，その解決の一端を握るー… 78
講師：長谷川嘉昭（関東・甲信越支部）

第3会場（仙台国際センター会議棟2階 橘）

モーニングセミナー1
高齢者の多くが服用する漢方薬について　8：00～8：50

椋梨　兼彰（大阪口腔インプラント研究会）

大阪口腔インプラント研究会

115

講師：久保　茂正（大阪口腔インプラント研究会）

BACK TO THE BASICS　9：00～12：00

春日井昇平（東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野 歯学部附属病院インプラント外来）
江原　雄二（京都インプラント研究所）

基礎病態学からみたインプラントの功罪 80
井上　孝（東京歯科大学臨床検査病理学講座）

口腔インプラント治療の光と影－最近の偶発症，特に下歯槽神経損傷の実態－ 81
柴原　孝彦（東京歯科大学口腔顎顔面外科学講座）

GBR を成功させるための基礎と術式のポイント 82
堀内　克啓（ジャシド）

臼歯部上部構造の材料選択 83
宮﨑　隆（昭和大学歯学部歯科理工学分野）

歯周治療の原理原則に基づく，インプラント周囲炎の治療 84
吉野　敏明（関東・甲信越支部）

ランチョンセミナー8
超高齢社会におけるインプラントオーバーデンチャーの役割、GP の底力　12：20～13：20

株式会社白鵬

LS8　超高齢社会におけるインプラントオーバーデンチャーの役割、GP の底力 137
講師：新名主耕平（医療法人社団 愛泉会 たんぽぽ歯科クリニック 院長）

大会企画シンポジウム
我が国発―骨再生のフロンティア　13：50～15：50

佐々木啓一（東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野）

S-1　純チタン製 GBR 用メンブレンの開発から臨床応用まで 97
講師：長谷川　博（福島県立医科大学附属病院歯科口腔外科）

S-2　新規骨補填材料（リン酸オクタカルシウム・コラーゲン複合体）のインプラント治療への応用 98
講師：川井　忠（東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野）

S-3　骨補填材としての炭酸アパタイトの開発と薬事承認に向けて 99
講師：宮本　洋二（徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔科学部門 臨床歯学系 口腔外科学分野）

S-4　サイトカイン療法と幹細胞移植療法が変える再生歯科医療の未来 100
講師：村上　伸也（大阪大学大学院歯学研究科口腔治療学教室）

第4会場（仙台国際センター会議棟2階 萩）

モーニングセミナー2
抜歯基準とインプラントの適応 8：00～8：50

和田　義行（北海道形成歯科研究会）

北海道形成歯科研究会

116

講師：吉谷　正純（北海道形成歯科研究会）

ランチョンセミナー9
ここまで来たStraumannデジタルソリューション，そしてさらなる未来展望 12：20～13：20

ストローマン・ジャパン株式会社

LS9　ここまで来たStraumannデジタルソリューション，そしてさらなる未来展望 138

講師：新村　昌弘（CID（Center of Implant Dentistry）会長）

市民公開講座
インプラントから健康長寿 14：00～15：30

小山　重人（東北大学病院歯科インプラントセンター）

高齢社会に寄与するインプラント治療をめざして 104

講師：西郷　慶悦（嵌植義歯研究所）

世界が注目するumamiを活用した味覚障害 105

講師：笹野　高嗣（東北大学大学院歯学研究科口腔診断学分野）

第5会場（仙台国際センター会議棟3階 白檀）

モーニングセミナー3
合併症を防ぐ咬合の与え方 8：00～8：50

澤瀬　　隆（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科展開医療科学講座口腔インプラント学分野）

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科展開医療科学講座口腔インプラント学分野

117

講師：飯島　俊一（九州インプラント研究会）

シンポジウム8
インプラント補綴症例への睡眠時無呼吸症のOA（Oral Appliance）治療の現状と展望 9：00～10：20

古畑　　升（日本歯科大学附属病院内科いびき・睡眠時無呼吸診療センター）
秀島　雅之（東京医科歯科大学歯学部附属病院快眠歯科（いびき・無呼吸）外来）

8-1　インプラント補綴とOA療法 72

講師：鱒見　進一（九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野）

8-2　インプラント手術とOSA症例 73

講師：松尾　　朗（東京医科大学茨城医療センター，歯科口腔外科 東京医科大学医学部口腔外科学分野）

8-3　睡眠時無呼吸症（OSA:Obstructive Sleep Apnea）と口腔内装置（OA:Oral Appliance）療法 74

講師：中村　周平（東京医科歯科大学歯学部附属病院快眠歯科（いびき・無呼吸）外来）

専門歯科技工士教育講座
歯科インプラント補綴技工40年の変遷と未来物語 10：30～12：00

舞田　健夫（北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系高度先進補綴学分野）

歯科インプラント補綴技工40年の変遷と未来物語 …… 91
講師：坂本　　裕（東北・北海道支部）

ランチョンセミナー10
クーゲルホックアバットメントを利用したインプラントオーバーデンチャーについて 12：20～13：20

座長：前田　芳信（大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野）

山八歯材工業株式会社

LS10　クーゲルホックアバットメントを利用したインプラントオーバーデンチャーについて …… 139
講師：大森　佳二（大森医師医院・大森インプラントセンター）

認定・試験・編集委員会セミナー
専修医・専門医・指導医資格取得のためのガイダンス 14：00～15：30

堀田　康記（愛知インプラントセンター）

JSOI 専修医・口腔インプラント専門医取得の手順 …… 93
講師：藤井　俊治（新潟再生歯学研究会）

ケースプレゼンテーション試験および専門医 / 指導医試験について …… 94
講師：永原　國央（朝日大学歯学部附属病院口腔インプラント科）

学術論文の書き方 …… 95
講師：小倉　隆一（日本口腔インプラント学会編集委員会　日本インプラント臨床研究会）

第6会場（展示棟 会議室1）

モーニングセミナー4
インプラント周囲炎に対する予防と治療 8：00～8：50

渡沼　敏夫（埼玉インプラント研究会）

埼玉インプラント研究会

…… 118
講師：入江　修充（埼玉インプラント研究会）

…… 119
講師：入江　悦子（埼玉インプラント研究会）

一般口演16
インプラント周囲炎，臨床統計，疫学，社会歯科 9：00～10：00

廣安　一彦（日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科）

O-2-6-1　インプラント上部構造固定様式の違いがインプラント周囲組織の健康状態に及ぼす影響の多変量解析 …… 244
井上 将樹（大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野）

O-2-6-2　インプラント周囲炎モデルに対する光線力学療法の有効性 …… 245
勝田 康弘（日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座）

O-2-6-3　16S メタゲノム解析を基盤とするインプラント周囲炎や歯周病の予防，診断，治療に有効な検査法の開発 …… 246
伊藤 秀寿（東北大・歯・口腔病理）

正木　千尋（九州歯科大学口腔再建 リハビリテーション学分野）

O-2-6-4　歯科インプラント治療に携わっている歯科医師および歯科衛生士の歯と歯周の状態……247
岡田 芙実子（福岡口腔インプラント研究会）

O-2-6-5　抜歯後即時埋入後の歯肉退縮に対してリカバリー治療を行った1症例……248
井原 雄一郎（青森インプラント研究会）

O-2-6-6　汚染インプラント表面に対する各種除染方法の有効性の検討－除染処理時間と効果について－……249
安松 香奈江（福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野，福岡歯科大学機能生物化学講座感染生物学分野）

一般口演17
サイナスリフト，ソケットリフト　10：10～11：00

嶋田　淳（明海大学歯学部 病態診断治療学講座 口腔顎顔面外科学分野1）

O-2-6-7　顎骨を再現した3 D モデルを用いたサイナスリフト手術の1症例……250
中川 孝男（ユニバーサルインプラント研究所）

O-2-6-8　クレスタルアプローチによるサイナスリフトにおけるシュナイダー膜のパーフォレーションへの術中での対応について……251
水口 稔之（日本インプラント臨床研究会）

O-2-6-9　垂直的骨量不足をソケットリフトと HA インプラントで対応した15症例……252
小林 諒（関東・甲信越支部，日本大学松戸歯学部口腔インプラント学講座）

O-2-6-10　水圧を利用したソケットリフト法により上顎臼歯部にインプラント治療を行った1症例……253
宇田川 宏孝（日本インプラント臨床研究会）

O-2-6-11　骨補填材を使わない1回法上顎洞底挙上術の臨床的検討……254
渡辺 孝夫（神奈川歯科大学大学院口腔科学講座，関東・甲信越支部，九州支部，日本歯科先端技術研究所）

一般口演18
シミュレーション・ガイデッドサージェリー　11：10～12：00

宗像　源博（神奈川歯科大学附属病院 口腔インプラントセンター）

O-2-6-12　口腔内スキャナーから作製したサージカルガイドプレートの埋入精度……255
高梨 琢也（東京歯科大学口腔インプラント学講座）

O-2-6-13　メタルアーチファクトが多い症例に対する CAD/CAM サージカルガイドを用いたインプラント体埋入手術の臨床的工夫……256
清水 浩明（岡山大学病院）

O-2-6-14　ガイディドサージェリーにおけるアナログデータとデジタルデータの精度に関する考察……257
新村 昌弘（みなとみらいインプラントアカデミー）

O-2-6-15　ガイデッドサージェリーにおける支持様式の精度への影響……258
川瀬 敬（北海道形成歯科研究会）

O-2-6-16　コンピューターガイド手術を併用し上顎洞を避けてインプラント体を埋入し治療を行った1症例……259
小林 祐之（京都インプラント研究所）

ランチョンセミナー11
審美領域における抜歯即時埋入とデジタル化の優位性　12：20～13：20

ノーベル・バイオケア・ジャパン株式会社

LS11　審美領域における抜歯即時埋入とデジタル化の優位性……140
講師：小濱　忠一（医療法人社団翔悠会 小濱歯科医院）

一般口演19
オーバーデンチャー，アタッチメント 13：50～14：50

中本　哲自（松本歯科大学歯科補綴学講座）
関根　秀志（奥羽大学歯学部歯科補綴学講座 口腔インプラント学）

O-2-6-17　インプラント支持オーバーデンチャーについての多施設共同研究……260
矢野 尚一（福岡口腔インプラント研究会）

O-2-6-18　電鋳インプラントドッペルクローネ外冠の被覆電着について……261
林 昌二（神奈川歯科大学高度先進口腔医学講座横浜クリニック）

O-2-6-19　下顎両側遊離端欠損症例に対しインプラントオーバーデンチャー（IOD）を用い良好な結果を得た1症例 ……262
新名主 耕平（関東・甲信越支部）

O-2-6-20　インプラントの種類の同定が困難であった1症例ーリカバリー時の工夫ー ……263
君 賢司（東北・北海道支部，奥羽大学歯学部補綴学講座口腔インプラント学）

O-2-6-21　下顎無歯顎患者における即時荷重インプラントオーバーデンチャーの成功への基準……264
川島 大輝（関東・甲信越支部）

O-2-6-22　下顎インプラントオーバーデンチャーの義歯床形態の検討……265
佐藤 宏明（岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座）
第7会場（展示棟 会議室2）

第7会場（仙台国際センター展示棟 会議室2）

モーニングセミナー5
チタンに代わる次世代インプラント材料の現状と将来展望 8：00～8：50

渡邉　恵（徳島大学大学院 医歯薬学研究部 口腔顎顔面補綴学分野）
徳島大学病院口腔インプラント診療部門

……120
講師：石田　雄一（徳島大学大学院 医歯薬学研究部 口腔顎顔面補綴学分野）

……121
講師：内藤　禎人（徳島大学病院 口腔インプラントセンター）

一般口演20
術式，外科処置，生体力学 9：00～10：00

山本　勝己（福岡歯科大学咬合修復学講座 口腔インプラント学分野）
友竹　偉則（徳島大学病院 口腔インプラント診療部内）

O-2-7-1　異なるドリルプロトコールによる埋入トルクとインプラント安定度指数について……266
津川 順一（日本インプラント臨床研究会）

O-2-7-2　ドリリングプロトコルの差異が埋入トルクならびにインプラント安定指数に及ぼす影響　- 密度の異なる海綿骨セル型ブロックにおける比較 - ……267
河合 邦彰（神奈川歯科大学大学院歯学研究科高度先進口腔医学講座）

O-2-7-3　インプラント初期固定における骨切削法と骨緻密化法の比較……268
山口 葉子（昭和大学インプラント歯科学講座）

O-2-7-4　インプラント体の骨内安定性の臨床評価……269
三田 拓也（関東・甲信越支部）

O-2-7-5　インプラント治療における各種器具のトルク値再現精度……270
石井 通勇（日歯大病院・口腔インプラント診療科）

O-2-7-6 インプラント上部構造固定用スクリューのリバーストルクに関する実験的研究……271
関根 秀志（奥羽大学歯学部附属病院口腔インプラント科）

一般口演21
生体力学 10：10～11：00

和田 誠大（大阪大学大学院歯学研究科）

O-2-7-7 インプラント体の長さ別の初期固定状態の定量評価……272
中廣 剛士（特定非営利活動法人臨床器材研究所）

O-2-7-8 異なる骨質に対する埋入トルクとインプラント安定度指数について……273
北山 徹（日本インプラント臨床研究会）

O-2-7-9 インプラント周囲骨吸収と応力域値の検討……274
加藤 英治（口腔インプラント生涯研修センター）

O-2-7-10 3本インプラントの連結はリスクか？……275
佐々木 匡理（九州中央病院 歯科口腔外科・インプラントセンター）

O-2-7-11 非平行埋入の内部連結型インプラント症例において印象レベルが上部構造の浮き上がりに及ぼす影響……276
松下 恭之（九州大学歯学研究院口腔機能修復学講座）

一般口演22
上部構造の設計，製作，技工 11：10～12：00

宮前 真（愛知学院大学歯学部附属病院）

O-2-7-12 口腔内スキャナーを用いた直接法および技工用卓上スキャナーを用いた間接法にて製作したブリッジの精度比較 277
福満 龍（関東・甲信越支部）

O-2-7-13 口腔内2か所の欠損部に対し，コーヌステレスコープを異なる方式で上部構造に応用した1症例……278
早川 邦雄（北海道形成歯科研究会）

O-2-7-14 インプラント治療におけるエマージェンスプロファイル調整の臨床的工夫……279
北村 英二（日本インプラント臨床研究会）

O-2-7-15 重度の嘔吐反射を有する患者にトレーレス機能的咬合印象法を用いた1症例……280
鈴木 銀河（鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座，鶴見大学歯学部インプラントセンター）

O-2-7-16 異なるフィクスチャーとアバットメントを用いて咬合再構成した1症例……281
宮井 崇宏（日本歯科先端技術研究所）

ランチョンセミナー12
『くまさか歯科臨床におけるインプラント選択の変遷』 副タイトル：（北欧インプラントの DNA を引き継いだモダンインプラント） 12：20～13：20

ネオス・ジャパン株式会社

LS12 『くまさか歯科臨床におけるインプラント選択の変遷』 副タイトル：（北欧インプラントの DNA を引き継いだモダンインプラント）……141
講師：熊坂 覚（くまさか歯科）

一般口演23
偶発症 13：50～14：50

福田　雅幸（秋田大学医学部歯科口腔外科）
奥森　直人（公益社団法人 日本歯科先端技術研究所）

O-2-7-17　外傷性潰瘍のためにインプラント除去を行った認知症患者の1症例 …… 282
大石 建三（大阪市立総合医療センター口腔外科）

O-2-7-18　インプラント治療による下歯槽神経損傷の1例ならびに文献的考察 …… 283
板橋 基雅（北海道形成歯科研究会）

O-2-7-19　口腔インプラント治療中に金属アレルギーによる皮膚炎を発症した1症例 …… 284
近藤 雄三（朝日大学歯学部附属病院口腔インプラント科）

O-2-7-20　インプラント補綴のトラブル症例の考察 …… 285
永山 哲史（口腔インプラント生涯研修センター）

O-2-7-21　インプラント治療後に生じた副鼻腔炎に対し内視鏡下副鼻腔手術を施行し消炎を図った2例 …… 286
羽鳥 友子（一般社団法人 横浜インプラント研究会）

O-2-7-22　インプラント精密印象後に突如発症した顔面神経麻痺の一症例 …… 287
村山 大悟（埼玉インプラント研究会）

第8会場（展示棟 会議室3）

ポスター発表11
軟組織，インプラント周囲組織 13：20～13：50

懸田　明弘（嵌植義歯研究所）

P-2-8-1　インプラント埋入後の BP 関連顎骨壊死の早期類似症例 …… 353
名取 健寿（総合インプラント研究センター）

P-2-8-2　抜歯部軟組織の血管新生抑制は薬剤関連顎骨壊死の主原因ではない …… 354
黒嶋 伸一郎（長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンター，長崎大学大学院 口腔インプラント学分野）

P-2-8-3　プラットフォームスイッチング型インプラント周囲組織に関する研究　―光学顕微鏡と共焦点定量イメージサイトメーターによる観察― …… 355
戸田 伊紀（大阪歯科大学 解剖学講座）

P-2-8-4　ビスフォスフォネート製剤とステロイド製剤の併用療法はインプラント周囲に顎骨壊死を惹起する …… 356
松本 知生（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学）

P-2-8-5　舌神経の解剖学的および組織学的研究とその臨床的意義 …… 357
山本 将仁（東京歯科大学）

ポスター発表12
先進的再生医療 13：20～13：50

越沼　伸也（滋賀医科大学）

P-2-8-6　イヌ歯根膜細胞シート付着型インプラントを用いた歯周組織再生誘導 …… 358
鷲尾 薫（東京女子医科大学 先端生命医科学研究所）

P-2-8-7　エピガロカテキンガレート結合ゼラチンの生体内分解機序に関する検討 …… 359
黄 安祺（大阪歯科大学口腔インプラント学講座）

P-2-8-8　創傷治癒過程における宿主骨髄由来間葉系幹細胞と炎症性サイトカイン …… 360
古味 佳子（岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野）

P-2-8-9 多血小板フィブリン適応後における骨欠損再生過程の形態学的研究……361
奥寺 俊允（神奈川歯科大学 口腔科学講座・歯科形態学分野）

P-2-8-10 再生医療新法施行後の骨再生療法の実施現況と包括的施用基準確立の取り組み……362
魚島 勝美（新潟大学インプラント治療部，新潟大学大学院医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野）

ポスター発表13
骨誘導，骨造成，GBR2　13：20～13：50

津野　宏彰（富山大学附属病院 顎口腔外科・特殊歯科）

P-2-8-11 胎盤性剤（プラセンタ）の骨芽培養細胞に対する骨再生能の基礎医学的解明……363
福井 達也（大阪歯科大学細菌学講座）

P-2-8-12 炎症性刺激に影響されない複数の成長因子による骨芽細胞分化効果……364
横田 潤（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

P-2-8-13 骨補填材料が骨細胞分化に与える影響……365
蔡 優広（東北大学大学院歯学研究科 顎顔面・口腔外科学分野）

P-2-8-14 顎骨の頬側皮質骨界面移動に伴う骨リモデリングの経時的変化……366
Martinez de la Cruz Gerardo（東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野）

P-2-8-15 ラット口蓋粘膜の micro-graft suspension を利用した骨増生の有効性の検討……367
中村 慎太郎（東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野）

ポスター発表14
診査・診断，解剖，チーム医療　13：20～13：50

松尾　朗（東京医科大学口腔外科学分野）

P-2-8-16 アバットメント装着時のエックス線画像で歯肉部にメタルタゥーによる不透過像を認めた症例……368
磯部 明夫（昭和大学歯学部高齢者歯科学講座）

P-2-8-17 咬合習癖を有する患者へのインプラント補綴に対する考察：症例報告……369
林 幹太（インプラント再建歯学研究会）

P-2-8-18 家族のためのインプラント手帳の作成とその概要……370
奥田 謙一（大阪口腔インプラント研究会）

P-2-8-19 安全な歯科インプラント治療のためのクリニカルパスの活用……371
山本 博充（近畿・北陸支部）

P-2-8-20 本大学病院における口腔インプラント外科手術のための臨床応用解剖実習の取り組み……372
丸濱 功太郎（岡山大学大学院 口腔機能解剖学分野）

ポスター発表15
臨床統計，疫学，社会歯学2　13：20～13：50

関　啓介（日本大学歯学部 歯科インプラント科）

P-2-8-21 本大学口腔インプラント科における患者の動向……373
野本 冬歌（東京歯科大学口腔インプラント学講座）

P-2-8-22 ロケーターアタッチメントを用いたインプラントオーバーデンチャー症例の患者満足度調査……374
川村 典（東北・北海道支部）

P-2-8-23 歯学生のインプラント治療に対する意識の変化についての調査報告……375
伊藤 悠（奥羽大学歯学部歯科補綴学講座）

P-2-8-24 インプラント補綴による咬合支持が地域高齢者の健康増進に与える影響……376
木村 基士（大阪医科大学 感覚器機能形態医学講座口腔外科学教室）

P-2-8-25 インプラント上部構造の違いによる患者満足度の評価について……377
佐藤 裕太（東北・北海道支部）

第9会場（展示棟 会議室3）

ポスター発表16
インプラント材料，バイオマテリアル2　13：20～13：50

田邊俊一郎（朝日大学歯科部附属病院 口腔インプラント科）

P-2-9-1 新規骨再建材料としての炭酸アパタイト・コラーゲン複合体の開発……378
秋田 和也（徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野）

P-2-9-2 新規炭酸アパタイト製人工骨の開発　～in vivo 及び in vitro における吸収特性の評価～……379
重光 勇介（関東・甲信越支部）

P-2-9-3 カルシウム - アミノ酸錯体由来 HA からなるペーストの骨形成について……380
脇 拓也（鶴見大学有床義歯補綴学講座）

P-2-9-4 ソケットプリザベーションに対する多孔質ハイドロキシアパタイト / コラーゲン複合体の臨床応用について……381
林 泰生（神奈川歯科大学附属病院口腔インプラントセンター）

P-2-9-5 配合比を変えたリン酸カルシウムセメントと β-TCP 混和骨補填材料の物性評価と生体内評価 ……382
田中 宏和（信州大学医学部歯科口腔外科学教室，慈泉会相澤病院口腔病センター歯科口腔外科）

ポスター発表17
インプラント材料，バイオマテリアル2　13：20～13：50

馬場　正英（福岡口腔インプラント研究会）

P-2-9-6 尾部懸垂による負荷減少がマウス大腿骨の生体アパタイト（BAp）結晶配向性に与える影響 ……383
中島 孝輔（東京歯科大学・口腔インプラント学講座）

P-2-9-7 アルカリ処理したナノジルコニアの生体活性……384
西崎 真理子（大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座）

P-2-9-8 口腔インプラント患者におけるオーラルアプライアンス浄化のための亜塩素酸ナトリウムジェルの抗菌効果……385
木本 一成（神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔科学講座）

P-2-9-9 経口 Bisphosphonate 系製剤投与患者にインプラント治療を行った1症例 ……386
阿久津 正輝（インプラント再建歯学研究会）

P-2-9-10 唾液エクソソーム精製過程における α - アミラーゼの解析……387
山本 恵史（東京歯科大学・口腔インプラント，東京歯科大学・口科研・インプラント研究部門）

ポスター発表18
高齢者，有病者，特異疾患，偶発症　13：20～13：50

片海　裕明（新潟再生歯学研究会）

P-2-9-11 脳血管障害患者に対し可撤式電鋳インプラント上部構造により機能回復を行った1症例 ……388
山田 千恵（神奈川歯科大学高度先進口腔医学講座横浜クリニック）

P-2-9-12 高齢化によりメンテナンスが困難になったために術者可撤性の Bone Anchored Implant Bridge から患者可撤性補綴装置へ変更した症例についての検討……389
吉武 博美（医療法人伊東会伊東歯科口腔病院）

P-2-9-13 当科における合併症に関する調査……390
田中 全（日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科）

P-2-9-14 当科におけるインプラントのアバットメント破折4症例の検討……391
今 敬生（弘前大学大学院医学研究科医科学専攻歯科口腔外科学講）

P-2-9-15 インプラント補綴治療患者の予後に関する研究－上部構造装着後13年以上経過症例の残存歯喪失について－……392
手代木 悠太（日本大学松戸歯学部口腔インプラント学講座）

ポスター発表19
オーバーデンチャー，アタッチメント 13：20～13：50

齋藤 善広（嵌植義歯研究所）

P-2-9-16 デンタルシミュレーターにおけるインプラントオーバーデンチャーの維持力……393
山根 進（日本歯科先端技術研究所）

P-2-9-17 軟質裏装材を応用した暫間的インプラントオーバーデンチャーアタッチメントシステムの維持力と角度許容性の検討…394
久保 慶太郎（東京歯科大学老年歯科補綴学講座）

P-2-9-18 インプラントオーバーデンチャーによる治療への機能評価の応用……395
野村 太郎（岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座）

P-2-9-19 CAD/CAM により製作したインプラントオーバーデンチャーの2症例 ……396
鈴木 恭典（鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座，鶴見大学歯学部インプラントセンター）

P-2-9-20 有限要素解析を用いたインプラント機能時の動的力学挙動に関する研究……397
佐藤 愛美加（東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野）

ポスター発表20
メインテナンス，SPT，インプラント周囲炎2 13：20～13：50

森 康志（一般社団法人中部 インプラントアカデミー）

P-2-9-21 インプラント周囲炎の治療法に関するディシジョンツリー……398
宮原 宇将（東京医科歯科大学インプラント口腔再生医学分野，東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来）

P-2-9-22 インプラント周囲炎治療を行った2症例の長期的予後について ……399
伊藤 太一（東京歯科大学口腔インプラント学講座）

P-2-9-23 インプラント周囲炎に対するプロバイオティクスの効果の検討……400
多田 博昭（九州歯科大学附属病院口腔インプラント科）

P-2-9-24 インプラント周囲炎に骨移植と細菌検査による評価を行った3症例 ……401
中田 秀美（東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学分野）

P-2-9-25 インプラト周囲炎およびインプラント周囲粘膜炎の発症率についての調査研究……402
阪本 貴司（大阪口腔インプラント研究会）

機器展示会場（展示棟 展示室）

企業展示 9：00～16：00

……126

テーブルクリニック2 10：00～12：00

デンツプライシロナ株式会社

アストラテックインプラントシステム EV 臨床応用のポイント …… 143
講師：竹下　賢仁（たけした歯科サクセスインプラントセンター）

抄録

第47回公益社団法人日本口腔インプラント学会学術大会

専門医教育講座（医学系研究に関する倫理セミナー）
専門医教育講座
特別講演
海外招待講演
シンポジウム
BACK TO THE BASICS
専門歯科衛生士・専門歯科技工士委員会合同セミナー
専門歯科衛生士教育講座
専門歯科技工士教育講座
認定・試験・編集委員会セミナー
大会企画シンポジウム
国際セッション（国際渉外委員会セミナー）
市民公開講座
イブニングセミナー
国際誌委員会セミナー
モーニングセミナー
その他

専門医教育講座（医学系研究に関する倫理セミナー）

9月22日（金）15：30～16：30　仙台サンプラザ ホール

馬場　俊輔（大阪歯科大学口腔インプラント学講座）

厚生労働省と文部科学省から発出されている「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」は，平成19年改正の疫学研究に関する倫理指針と平成20年改正の臨床研究に関する倫理指針を母体に，これらの指針の適応範囲が分かりにくいという指摘に基づいてこれらの指針を統合したものとして平成27年より施行されています．さらに，今般の個人情報保護法の全面施行により，個人情報の範囲の明確化，個人情報の適正な流通の確保等が図られたことを受け，研究における個人情報の適切な取扱いを確保するために「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」も改正され平成29年5月30日に施行されるに至りました．本学会においても，倫理研修の一環として「倫理委員会セミナー」の名称で開催してまいりましたが，目まぐるしく改正される指針に対応するために，また本学会員の先生により周知してもらい易いように，名称も「医学系研究に関する倫理セミナー」に変更して開催いたします．今回は，その最初の開催ということもあり，倫理審査委員会委員であり本学術大会の実行委員長でもいらっしゃる小山重人先生に，改正倫理指針の詳細と倫理審査申請について解説していただく予定です．

▲ TOP

倫理指針と研究倫理審査申請方法の改定について

小山　重人
東北大学病院歯科インプラントセンター

Revision of Ethical Guidelines for Medical and Health Research Involving Human Subjects and Medical Ethics Appraisal Method

Shigeto Koyama
Tohoku University Hospital Dental Implant Center

平成28年12月の「個人情報保護法等の改正に伴う指針の見直し」を踏まえ，平成29年2月に「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」が一部改正されました．倫理指針の求めるところは，社会的及び学術的な意義を有する研究の実施するために，研究対象者への負担並びに予測されるリスク及び利益の総合的評価をおこなうことにより，研究の質及び透明性の確保することです．これより研究が倫理的，法的又は社会的問題を招く可能性を回避できます．すなわち日本口腔インプラント学会が実施している学会発表や，論文発表の倫理的妥当性および科学的合理性を広く社会に担保するためにも，会員の皆様におかれましては，倫理指針への理解は避けて通ることはできない状況です．実際，学会発表や学会誌掲載をおこなうためには，倫理審査委員会の承認がほぼ必須となっています．

このような社会的情勢に対応するために設置された日本口腔インプラント学会倫理審査委員会は，所属施設に倫理審査委員会を持たない会員や開業医の先生方の臨床研究を主たる対象にしていますので，治験や遺伝子を扱う研究ではなく，観察研究や介入（軽微な侵襲）レベルの臨床研究が主たる審査対象となります．また，人を対象にした研究，症例報告および臨床の工夫であれば，治験や遺伝子以外の臨床研究や疫学研究における未承認・適応外の医薬品・医療機器を用いた侵襲を伴う研究も審査対象となり得ますのでご相談ください．

前述の倫理指針一部改正に伴い本学会の倫理審査の規定や申請方法も改定されましたので，本セミナーでは学会 HP の倫理審査ページを参照しながら，改定ポイントと今後研究を始めるに当たって，どのような研究に申請が必要で，何が申請不要であるか，また申請手順も説明します．具体的には「適応外使用時の審査基準等を明確化」,「後ろ向き研究等の審査を明確化」等を中心に解説する予定です．

【略歴】

1986年3月　東北大学歯学部 卒業
1989年3月　東北大学大学院歯学研究科博士課程 修了
1989年4月　東北大学歯学部歯科補綴学第二講座 助手
1995年4月　東北大学歯学部附属病院 講師
1999年7月　イリノイ大学シカゴ校メディカルセンター
～2000年7月　クラニオフェイシャルセンター・フェロー
2007年1月　東北大学病院・歯科部門・顎口腔再建治療部長 准教授
2013年4月　東北大学病院・歯科インプラントセンター長（兼）特命教授

▲ TOP

専門医教育講座
インプラント治療におけるデジタルソリューションの検証

9月22日（金）16：30～18：00　仙台サンプラザ ホール

三上　格（北海道形成歯科研究会）

平成29年度専門医教育講座のテーマは「インプラント治療におけるデジタルソリューションの検証」である．近年，インプラント治療のデジタル化が急速に発展し，CBCT とシミュレーションソフトを使った術前診断から，デジタルガイドによる埋入手術，口腔内スキャナーによるデジタル印象，CAD/CAM による上部構造作製まで一連のデジタルソリューションが完成しつつあり，インプラント専門医として知識を深め臨床に取り入れる必要がある．
今回，インプラント治療のデジタルソリューションに造詣が深く，この分野の第一人者である大阪歯科大学審美学室教授　末瀬一彦先生に，トピックスのガイデッドサージェリーと口腔内スキャナーについて解説していただき，理解を深めたい．

▲ TOP

インプラント治療におけるデジタルソリューションの検証

末瀬　一彦
大阪歯科大学

The Verification of Digital Solution in Implant Dentistry

Kazuhiko Suese
Osaka Dental University

インプラントは欠損修復の治療オプションの一つとしてルーティンに提案され，欠損状態や患者の年齢層に関わらず，適応症例も拡大してきた．その根底には「歯科医療におけるデジタル化」があり，インプラント治療は次のようなデジタルトータルソルーションによって進められる．

①口腔内外の光学印象および CBCT 撮影による検査・診断
②三次元解析ソフトによる治療計画の立案
③サージカルガイドを用いたインプラント埋入手術
④ CAD/CAM システムによる上部構造の製作

歯科用 CBCT は歯とその周囲組織や顎骨を三次元的に観察するもので，インプラント治療時にはパノラマ X 線画像や口内 X 線写真などの上下・近遠心的な二次元画像に加えて，インプラント体の頬舌的な植立方向の観察が可能な歯科用 CBCT は必要不可欠で，長期的に安定したインプラントによる修復治療を行うためには歯科用 CBCT は重要な検査データである．一方，PC の普及に伴ってインプラントシミュレーションソフトが開発され，解剖学的形態や咬合関係などを精査し，最終補綴からインプラントの埋入位置を考える補綴主導のインプラント治療が行われるようになってきた．さらに，CAD/CAM システム技術の開発と普及によって，デジタルデータからサージカルガイドが製作されるようになり，ガイディッドサージェリーが行われるようになってきた．ガイディッドサージェリーでは解剖学的なリスクを回避し，最終補綴治療を考慮した位置に低侵襲，短時間で埋入手術が行える．骨結合が獲得されれば，CAD/CAM システムによって上部構造となる補綴装置の製作が行われる．口腔内スキャナーの普及によって，すべてデータの送受信によって上部構造まで製作可能となった．インプラント治療は機械的に規格化された材料製品を使用することから CAD/CAM システムのプロセスにマッチングし，安全，安心な治療が行える．今回の講習会では，ガイディッドサージェリー，口腔内スキャナーなどの現状について検証する．

【略歴】
1976年　大阪歯科大学卒業
1980年　大阪歯科大学大学院修了
1990年　大阪歯科大学講師（歯科補綴学第2講座）
1997月　大阪歯科大学歯科技工士専門学校校長
2008年　大阪歯科大学歯科衛生士専門学校校長
2014年　大阪歯科大学歯科審美学室専任教授（～2017年）
2014年　広島大学歯学部客員教授
2017年　昭和大学歯学部客員教授・東京医科歯科大学非常勤講師

（学会専門医）
日本口腔インプラント学会　専門医・指導医
日本補綴歯科学会　専門医・指導医
日本歯科審美学会　認定医
日本歯科理工学会　シニアアドバイザー

▲ TOP

特別講演
スマート・エイジングー認知症ゼロ社会を目指してー

9月23日（土）13：50～14：50　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

西郷　慶悦（嵌植義歯研究所）

超高齢社会を迎えた今日，豊かな老後を保障するうえで口腔機能の維持は極めて重要な要素である．最近の調査研究では，残存歯の本数が多ければ生存年数が長いという報告や，残存歯数が少なく義歯も使用していない場合には，20本以上の残存歯を有する人に比べ，認知症の発症リスクが最大1.9倍に，また転倒リスクが2.5倍になるという報告がなされている．これらのことからも，口腔機能の低下がQOLの低下を招き，さらに要介護状態を招きやすいことが容易に推察される．

特に認知症患者数は社会の高齢化の進行とともに急増しており，2026年には我が国の65歳以上の高齢者の10.0％が認知症となるものと予測されている．今後，認知症に伴う社会の諸問題を解決するためは，歯科医療界もまた，他の職種と連携しながら，新しい知見を積極的に社会に発信していくことが必要となっている．

そこで本大会の特別講演では，脳機能研究の第一人者であり，かつ新たな加齢の概念である「スマート・エイジング」の提唱者である東北大学加齢医学研究所長の川島隆太教授をお迎えし，認知脳科学，脳機能研究の最先端データや研究方法に関する知識を習得することを企画した．川島教授が開発された，運動や認知的活動などを用いた高齢者の認知機能や精神的健康の向上のための新しいトレーニング方法，そしてそれらの効果の検証などのデータを拝聴し，私どもが今後関わるべき，あるいは貢献しうる道筋の発見に繋がることを期待している．

▲ TOP

スマート・エイジングー認知症ゼロ社会を目指してー

川島　隆太
東北大学加齢医学研究所

Smart Aging. ～To fight dementia in a holistic scale～

Ryuta Kawashima
IDAC, Tohoku University

我が国を含む先進諸国では，今後高齢者の更なる増加により認知症による経済的損失の増大が危惧されている．また，開発途上国においても若年人口が減少しており，高齢社会の到来を近い将来に控えている．したがって，認知症対策は世界的な重要課題であり，特にその予防は喫緊の課題といえる．特に日本は人口構成の高齢化が先進国の中で最も進行しており，認知症とその予備軍を含めると，現在800万人以上の患者がいると推計される．認知症による経済的損失は，医療費として1.9兆円，介護費として6.4兆円，家族などが無償で行う介護を金額に換算した「インフォーマルケアコスト」として6.1兆円，合計で年間14.4兆円に上ると試算されており，この経済的損失額からも認知症予防対策の社会的ニーズは極めて大きいといえる．

認知症を予防するためには，加齢に伴う脳の器質的変化を理解するのみならず，脳の機能的理解と個人個人の人格としての理解が必要である．また，認知症予防は喫緊の課題であることから，最先端の生命科学領域から得られる知見をいち早く実践し，社会実装を進める必要がある．しかしこれらは，個々の学問分野だけでは解決が不可能であり，理系・人文系の多くの学術領域の協調と融合が必須となる．そのため，東北大学では，スマート・エイジング学際研究重点拠点を設立し，学内部局・学外組織と連携しながら，認知症予防・治療を飛躍的に推進させていくことを目指した研究活動を開始した．

本講演では，栄養介入による細胞老化，酸化ストレス応答の制御の研究や，認知介入による高齢者の認知機能向上研究成果など，認知症ゼロ社会の実現につながる最近の研究の一端を紹介する．

【略歴】

1985年　東北大学 医学部卒業
1989年　東北大学 大学院医学研究科修了 医学博士
1991年　スウェーデン王国カロリンスカ研究所 客員研究員
1993年　東北大学 加齢医学研究所 助手
1998年　同　講師
2001年　東北大学 未来科学技術共同研究センター 教授
2006年　東北大学 加齢医学研究所 教授
2014年　同　所長

▲ TOP

海外招待講演Ⅰ
Peri-implant soft tissues management

9月24日（日）9：30～10：45　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

山内　健介（東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野）

インプラントの長期予後を左右する因子として，インプラント周囲の軟組織環境が挙げられます．歯槽堤萎縮症に対する硬組織増生としての骨移植は一般的ですが，その際に行われる減張切開での軟組織閉鎖は口腔前庭を狭小化し，角化歯肉不足の問題は解決されていません．安定したインプラント周囲軟組織を考慮すれば，インプラント周囲にある程度の角化歯肉が存在することが理想であり，また，前歯部では審美的な要件も考慮しなくてはなりません．しかしながら，角化歯肉の存在とインプラントの長期予後との関係性は依然として議論の残るところでもあります．
本セッションではイタリアで活躍されているBeretta先生より，上記の問題に対する文献的レビューを交え，臨床におけるインプラント周囲軟組織の問題点や解決法について解説して頂きます．長期的に安定したインプラント治療を軟組織の観点から検討することで，日常臨床における問題点をブラッシュアップし，治療成績の向上がはかれることを期待します．

Peri-implant soft tissues management

Dr. Mario Beretta
University of Milan

The most important goal of oral soft tissues management in implant therapy is to create a stable peri-implant soft tissue environment by providing an adequate zone of attached non mobile tissues.
In case of implant supported restoration in frontal area, an additional goal is the reconstruction of natural soft tissue architecture to improve the esthetic final outcome.
In this presentation some of the important issues related to soft tissue management will be discussed, indications and clinical advantages will be analyzed starting from literature data and different clinical cases will be used to identify proper guidelines in the daily practice.

【略歴】
Degree in Dentistry in 1999 at the University of Milan.
Senior resident at the Department of Implantology and Esthetic Restoration (Head Prof. C. Maiorana) at Dental Clinic (Head Prof. AB Gianni) Policlinico Fondazione IRCCS Cà Granda, Milan
PhD in Implantology in 2003 at the University of Milan.
Specialist in Oral Surgery.
Visiting Professor at School of Oral Surgery University of Milan.
Author of scientific pubblications and co-author of books concerning implants and bone augmentation.
Speaker at National and International congresses.

▲ TOP

海外招待講演Ⅱ
Peri-implantitis: hype, myth & evidence

9月24日（日）10：45～12：00　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

髙橋　哲（東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野）

インプラント治療の普及に伴い，インプラント周囲の軟組織の炎症と辺縁骨の吸収が多数報告され，インプラント周囲炎が注目されるようになった．近年インプラント治療の長期経過が多数報告される中で，インプラント周囲炎は予想を上回る割合で発生することが明らかになりつつある．今回の本学会のメインテーマでもある，“インプラント治療が拓く未来～ミート・ザ・フロントランナー”であるが，インプラント治療の未来を考えると，インプラント周囲炎にどう向き合い，どのように解決していくか，われわれ臨床家にとっては喫緊の課題である．そこで今回の企画の目玉として，海外招待講演 II として，ベルギー・ゲント大学の Prof. Hugo De Bruyn にお話をして頂くことになった．Prof. Hugo De Bruyn はインプラント周囲炎の臨床研究ではまさに世界のフロントランナーの一人であり，これまで多くの臨床研究に関わってきたエキスパートである．今回は，インプラント周囲炎の hype（誇張），myth（神話），そしてエビデンスという内容で，その原因からリスクファクター，インプラント体の表面構造との関係等について，これまでのエビデンスをもとにお話をして頂く．会員の皆様にインプラント周囲炎と向き合い，そして今後のインプラント治療に向き合うきっかけになって頂ければと思う．

Peri-implantitis: hype, myth & evidence

Prof. Dr. Hugo De Bruyn
Ghent University Belgium

Peri-implantitis is a bacterial disease that affects soft and hard tissues around dental implants in a dramatic way. In contrast to the bone adaptation that occurs in the initial time frame of implant loading, due to biologic width formation, it is characterized by ongoing bone loss, pocket formation and suppuration. This has a direct effect on the aesthetic appearance as well as location of the gums. Often and certainly in the anterior zone of the maxilla this leads to esthetical consequences and patient' s dissatisfaction. Prevalence of the disease is controversial due to disparity of disease thresholds, however, recent systematic reviews present figures of 10 to 20% of affected patients. The causes of the onset of peri-implantitis are linked to smoking habits, periodontal history and oral hygiene habits. However, the initiation of disease may be enhanced by misplacement of implants, the use of non-resorbing biomaterials causing incomplete bone healing or foreign body reactions sometimes initiated by inappropriate handling by the dentist. The latter can especially be linked to cement rests when non-screw retained restorations are placed. Also the implant surface is suggested to be one of the key factors in disease development.

【略歴】

Professor and chairman of department periodontology & implantology at Ghent University Belgium since 2004. Course director of the 2-years international postgraduate oral implantology program and the 3-years postgraduate specialist program in periodontology and oral implantology.

His research focuses on factors related to implant success, effect of smoking, immediate loading, aesthetic/patient-centered outcome, digital dentistry and implant prosthodontics. He gave more than 500 international lectures, published more than 130 peer reviewed papers and is visiting Professor at Malmö University Sweden.

▲ TOP

海外招待講演Ⅲ
Transitioning teeth to implants: Biologic, surgical and prosthetic determinants of success

9月24日（日）13：50～15：05　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

小川　徹（東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野）

天然歯からインプラントへと移行する場合に予知性の高いアウトカムを得るためには，エビデンスベースドクライテリアに基づいた治療計画が必要不可欠である．本講演では，南カリフォルニア大学のHoma H. Zadeh先生より，抜歯後の歯槽骨および周囲軟組織の三次元的な変化に関する最近の知見を踏まえて，即時埋入か待時埋入かの選択におけるリスクファクターを系統的に整理していく．また，治療計画の策定における，部位特異性，利用可能なマテリアル，治療プロトコールや臨床家の優先傾向などの様々な要因による影響を考慮した上で，抜歯適応歯からインプラントへの移行における臨床的指針について，科学的根拠に基づいて解説をしていただく．日常臨床にも直結する内容であり，会員の先生方の明日からの臨床に役立つものになることを期待したい．

Transitioning Teeth to Implants: Biological, Surgical and practical considerations

Prof. Dr. Homa H. Zadeh
University of Southern California

In the transitioning of teeth to implants, decision making based on evidence-based criteria is essential to achieving predictable outcomes. This presentation will review some of the recent data on three dimensional changes of the alveolar bone and surrounding soft tissues following tooth extraction. Critical risk factors will be also considered in the decision tree to perform immediate or delayed implant placement. The decision making process will consider the influence of site characteristics, available material, protocols and clinician preferences. This presentation will provide the biologic rationale with scientific evidence, as well outline clinical guidelines for replacement of hopeless teeth with implants.

Upon completion of the lecture, attendees should be able to:

・Outline risk assessment for tooth replacement in the esthetic zone.
・Management of extraction sockets with intact or defective alveolar bone for immediate or delayed implant placement.
・Description of novel devices for graft containment and structural support of extraction sockets for both immediate and delayed implant placement.

【略歴】

Dr. Zadeh is a tenured Associate Professor and the director of the post-doctoral periodontology program at the University of Southern California（USC）, Herman Ostrow School of Dentistry and a diplomate of the American Board of Periodontology. Dr. Zadeh received his doctor of dental surgery degree from USC Ostrow School of Dentistry. He has also completed advanced clinical education in Periodontology and earned a PhD degree in immunology from the University of Connecticut, Schools of dental medicine and medicine. Dr. Zadeh is internationally recognized for his clinical and scientific expertise. His clinical areas of interest range from esthetic and minimally invasive periodontal and implant surgery, as well as tissue engineering. Dr. Zadeh directs the Laboratory for Immunoregulation and Tissue Engineering（LITE）at USC, dedicated to studying basic mechanisms to regulate bone and tissue regeneration/destruction under health/disease states, as well as conducting clinical trials of dental implant outcomes. He has extensive publication track, having published in peer-reviewed journals, as well as book chapters. Dr. Zadeh is the director of USC International Periodontal and Implant Symposium, which is currently in its 42nd year of annual meetings; as well as USC-Taiwan Comprehensive Surgical and Restorative Implant Training Program, which has been in effect for the past 6 years. Dr Zadeh is currently serving as the president of the Western Society of Periodontology. He is an active member of the American Academy of Periodontology（AAP）, Academy of Osseointegration（AO）, American Academy of Esthetic Dentistry（AAED）and American Association for Dental Research（AADR）. Dr. Zadeh also maintains a part-time private practice limited to Periodontology in Southern California.

▲ TOP

シンポジウム1
20年前のエビデンスは今？ ー 過去，エビデンスと言われた治療は現在，どのように考えられているか ー

9月23日（土）9：00～10：30　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

梅原　一浩（青森インプラント研究会）
小倉　　晋（日本歯科大学附属病院 口腔インプラント診療科）

現代の医療はエビデンスに基づいた治療を行うことが前提となっている．しかし，過去，エビデンスに基づいた治療を行ったにもかかわらず，長期経過を観察していると様々な思わしくない変化を示す症例を目にすることも多い．そこで，本シンポジウムでは1990年代にエビデンスに基づいた治療と言われたもののいくつかに焦点を当て，同じような条件の患者に対して現在も同じ考え方で治療を行うのか，それとも違うのかなどの議論を通して，未来の医療に活かせる考え方を導きたい．
シンポジストはいずれもエビデンスに基づいた治療を着実に実践してこられた先生である．はじめに春日井先生からは，インプラントを植立する前提の骨造成に用いられる材料について，つぎに田中先生からは，前歯部審美エリアにおける骨造成と審美の獲得維持について，そして武田先生からは，補綴設計，特に上部構造に関する項目について，20年以上の経過からみえたことを示していただく．そのうえで過去，現在のエビデンスについて再検討し，未来のインプラント治療のあり方を展望する．

▲ TOP

1-1
骨造成に使用する材料：自家骨から骨補填材へ

春日井　昇平

東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野 歯学部附属病院インプラント外来

Materials for bone augmentation: From autologous bone to bone substitutes.

Shohei Kasugai

Department of Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine
Dental Implant Clinic, Dental Hospital
Tokyo Medical and Dental University

骨結合型のスクリュー形状のインプラントが使用されることで，インプラントを用いた補綴治療（インプラント治療）は確実な治療法とした確立された．インプラント治療をおこなうことで，極めて高いレベルの審美的・機能的な回復が可能であるため，インプラント治療を希望される患者さんは多い．しかし，インプラント埋入予定部位に骨が十分に存在しないため，インプラント治療が困難な症例は多い．

現在演者が勤務する東京医科歯科大学歯学部附属病院のインプラント外来は，1997年に設立され，本年設立20周年を迎えた．このインプラント外来で，演者は2001年よりインプラント治療をおこなってきた．2000年代の初頭においては，口腔内あるいは口腔外から採取した患者さんの自家骨を使用する骨造成がおこなわれていた．自家骨移植は骨造成のゴールデンスタンダードであるが，骨採取部位への侵襲と，採取骨量に限りがあることが問題である．

現在，様々な骨補填材が，自家骨と混合して，あるいは骨補填材単独で骨造成に使用されている．骨補填材を用いた骨造成の有効性に関する報告は多い．しかし，インプラント治療において骨補填材を使用する場合，使用する骨補填材の特性と，骨補填材による骨造成の適応症とその限界について十分に考慮する必要がある．また，歯科での使用が承認されている骨補填材であるが，インプラント治療を目的とした骨造成への適用が承認されていないことは悩ましい問題である．

本講演では，現在の骨補填材について概説し，骨補填材と骨造成についての私の考えを述べる．

【略歴】

1979年	東京医科歯科大学 歯学部 卒業
1983年	東京医科歯科大学 大学院歯学研究科 修了
	東京医科歯科大学 歯学部歯科薬理学講座 助手
1989～91年	トロント大学 MRC Group in Periodontal Physiology ポスドク
1995年	東京医科歯科大学 歯学部歯科薬理学講座 助教授
2000年	同上　大学院医歯学総合研究科 摂食機能制御学分野 教授
2001年	同上　歯学部附属病院 インプラント外来 科長（併任）
2004年	同上　大学院医歯学総合研究科 インプラント・口腔再生医学分野 教授

▲ TOP

1-2
前歯部インプラントの20年，過去のトレンドと将来の展望

田中　秀樹
九州インプラント研究会

20 years of implant treatment in the anterior tooth area, past trends and future prospects

Hideki Tanaka
Kyushu Implant Reserch Group

前歯部におけるインプラントは，審美性と機能性の両立，そしてその長期維持が重要な項目の1つになる．それらを獲得するために，常に問題となるのは，骨量と軟組織の量と質の診断とその治療方法であろう．特にこのエリアにおいては，抜歯のタイミングと方法，そしてその後のインプラント埋入手術の時期，抜歯後のソケットプリザベーションの有効性，骨造成術の必要性の有無とその方法，軟組織のマネージメントの必要性の有無とその方法などが大きな課題であることは，今も変わらない．しかしながら，20年前のエビデンスに基づいた治療と現在の治療戦略には若干の変化が見え始めたのも事実である．この20年で，変化したことは，インプラント表面性状とインプラント形状，アバットメントとの接合形状の進化，そしてより強度に優れたインプラント体の出現で，ナローインプラントの有効使用の可能性が広がり，より外科的侵襲の少ない治療戦略へ移行するようになったこと．更にマイクロスコープを活用することによって，より繊細な手術を実現できるようになった．さらにアバットメントの材質や形態，上部構造の維持方法に対する考え方も大きく変わってきた．そしてガイデッドサージェリーの普及とその進化により，より正確なポジションと方向に埋入することができるようになったことで，これらのことをよりシンプルで安全に行うことが可能になった．
本講演では，これらのことを症例を供覧しながら解説していきたい．

【略歴】
医療法人 S&H 田中ひでき歯科クリニック理事長
歯学博士

1987年　九州大学歯学部卒業
1990年　福岡市開業
　　日本口腔インプラント学会専門医
　　日本歯周病学会専門医
　　日本顎咬合学会指導医
　　九州インプラント研究会会員
　　スタディーグループ STEP 主宰

▲ TOP

1-3
インプラント上部構造の変遷

武田　孝之
東京歯科大学口腔インプラント学講座

Transition of Implant Superstructure

Takayuki Takeda
Department of Oral Implantology, Tokyo Dental College

1980年台初頭に現在のインプラント治療の根幹をなす骨結合型インプラントが日本に紹介された．当初，上部構造は金属フレームにレジン前装し，既製のアバットメントと上部構造をスクリュー固定する方法がとられていた．その後，1990年代に入り適応症の拡大とともに審美性への高度な配慮が求められるようになり，各個調整したアバットメントにメタルボンドをセメント（仮着材）固定する方法が頻繁に応用されるようになった．

その後，インプラントの長期存続が見込まれるようになる一方で，上部構造に関連もしくは起因する併発症が多く報告されるようになった．そして，症例の大半を占める部分欠損症例では，歯根膜を有する天然歯と骨支持型インプラントの不調和なども観察されるようになり，改めて任意に確実，簡便に上部構造を脱着できるスクリュー固定に揺り戻しが起こってきた．

さらに，補綴物一般に渡りジルコニアの使用およびCAD/CAMによる補綴物作製が主体をなしつつあるが，インプラント上部構造は一般の補綴物に先駆けて革新が拡大している．

今回のテーマである20年前のインプラント補綴に関連するエビデンスは，主に作製時と装着後短期間を想定した配慮が多いと思われ，現在のようにインプラントが20年，30年と長期経過するような状況に対応するためには不十分と考える．加えて，日本は死亡時最頻値年齢が女性で92歳，男性で86歳と超高齢社会を迎えるなかで，介護が必要になった時のインプラント上部構造の取り扱いについても考慮しなければならなくなってきている．

積極的な臨床適用が開始されて日本においても30年近く経つが，残念ながらインプラント補綴を選択するエビデンス，そして，治療を行う上でのテクニカルアセスメントは未だ十分とは言えない．しかし，これまでの経過観察から見えてきた変化に基づき，今後のインプラント補綴のあり方，特に上部構造関連について報告する．

【略歴】
1980年　東京歯科大学卒業
1985年　東京歯科大学大学院　歯科補綴学修了
1990年　東京都にて開業
1993年　日本口腔インプラント学会　専門医
1993年　日本補綴歯科学会　専門医，指導医
2005年　東京歯科大学　口腔インプラント学講座　臨床教授

▲ TOP

シンポジウム2
インプラント周辺機器を使いこなそう

9月23日（土）9：00～10：30　第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

立川　敬子（東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来）
林　美穂（北日本口腔インプラント研究会）

現在インプラント治療には，CT やスキャナーを含む一連の術前診断関連機器や，得られる治療計画を具現化することに寄与するピエゾサージェリー機器やマイクロスコープ等，さまざまな周辺機器が，医療安全や治療の確実性向上のために使用されています．
本シンポジウムでは，これらの周辺機器に卓越した，見識と技量を持つ3名の演者の先生方に，その利点，欠点と現時点での到達点についてご講演いただくこととなっています．十河基文先生には術前シミュレーションの有効性の再確認と，陥りやすい間違いを，臨床例や文献をもとに解説いただきます．また，白鳥清人先生には，インプラント周辺の細やかな硬組織マネージメントに頻用される，ピエゾエレクトリックサージェリーについて，症例を通し，そのかんどころを余すところなくご紹介いただきます．さらに，中田光太郎先生には，マイクロスコープを用いたインプラント外科の有効性をお示しいただくとともに，特にソフトティシュマネージメントにおける臨床応用例をご講演いただくこととしています．本企画が，聴講される先生方の質の高いインプラント臨床に貢献することを強く期待致します．

▲ TOP

2-1
インプラント治療におけるマイクロスコープの応用

中田　光太郎
岡山大学　近畿・北陸支部

Application of microscope in implants treatment

Kotaro Nakata
Okayama University Hospital Kinki-Hokuriku Branch

マイクロスコープ下で手術を含めたインプラント治療を行う理由は，よく見る，見える事が処置の精度を上げるということ，さらには拡大することにより従来より繊細なインスツルメントを用いる事でアプローチが難しかった部位に到達できる，さらには組織の状態がより詳細に把握でき創傷治癒に必要な1次創傷閉鎖が得られやすいことである．またビジュアルノイズが排除されるため，集中した状態が持続できる．ここまでは，他の拡大機器も同様である．Belcher,Gester らは，マイクロスコープを用いることにより，視軸と光軸がほぼ一致することにより得られる均一な影の無い，非常に明るい視野が得られること，焦点深度が深く3次元的な視覚効果が高いことを挙げている．Behle はマイクロスコープには35mm のトラディショナルなカメラからデジタル機器まで様々な記録用デバイスを接続できることを利点とし，それにより作業の流れを中断する事なく，継続的に処置の記録採得ができる．これは治療術式，手順，結果に対する評価と，大画面に出力することにより教育ツールとしても非常に有効と考えられる．さらには，大規模な骨増生や，軟組織増生を伴う時間を要するインプラント手術には，接眼レンズと対物レンズ間に角度がつくことで処置中の姿勢をある程度崩さずにできることは術者として非常に恩恵を受ける．またインプラント治療にマイクロサージェリーによる繊細なプラスティックサージェリーが臨床応用されており，さらにはインプラント周囲炎の原因の一つであるセメントの残留の問題もマイクロスコープは歯科医師を助けてくれるツールである．これら一連のマイクロスコープによるインプラント治療へのアドバンテージをご紹介したいと考えている．

【略歴】
1990年　福岡県立九州歯科大学卒業
1994年　医療法人社団洛歯会　中田歯科クリニック開設
2009年　　同　　デンタルクリニックタカンナ開設
日本口腔インプラント学会　会員

日本顕微鏡歯科学会　指導医
日本臨床歯周病学会　認定医
岡山大学病院　臨床研修医

▲ TOP

2-2
デジタル機器としての「CT 撮影～シミュレーション～ガイドサージェリー」のポイント

十河　基文
近畿・北陸支部

The points as Digital Dentistry of CT Scan, Computer Simulation, and Guided Surgery

Motofumi Sogo
Kinki-Hokuriku Branch

歯科分野においてデジタルデンティストリーが最も進んでいるのが「インプラント治療」である．本シンポジウムではそんなデジタルデンティトリーのハード / ソフト面で使う「CT 撮影」「コンピュータシミュレーション」「ガイドサージェリー」の3製品についてポイントを述べる．

1．CT 撮影：昨今の歯科用 CT 装置では複雑な撮影条件の設定はないが，顎骨の撮影ポジションだけには気を配りたい．特にパノラマとは異なり，水平断面と15度ほど傾きを持つ「咬合平面」を空間の基準にすることが望ましい．

2．コンピュータシミュレーション：5点に注意を配りたい．①歯科特有の金属アーティファクト．この問題点のためにインプラントの診断では無垢な CT 画像ではなかなか診断が難しいことが多い．そのため最終補綴の歯冠形状を含んだデータを作成するとよい．②また，トップダウントリートメントによる診断が一般的な昨今，歯冠に沿った歯列弓（歯冠弓）と下顎管発見用の顎骨に沿った歯列弓（顎骨弓）と2本の歯列弓を設定したい．③さらに，天然歯と同じ様にインプラント体を傾斜させた埋入の場合にはインプラントに沿ったオブリーク断面での診断が有効である．④具体的な埋入計画の立案ではまず1本のインプラント体をミクロ的に見て，その後インプラント全体をマクロに見るとよい．⑤最後に，初期固定を考えて骨密度（臨床的骨質）も CT データから読み取ると良い．

3．ガイドサージェリー：今の時代,「匠技」に頼らないクリニカルパスが医療の中で求められている．その一旦を担うのがガイドサージェリー．しかしガイドサージェリーが思ったようにいかないことがある．理由の多くは①埋入位置の確認勘違い，②そもそもの診断ミス，③ガイド利用時のヒューマンエラー的や見落としである．

以上を短い時間の中で簡潔に述べていきたい．

【略歴】

1988年　大阪大学歯学部　卒業
1988～2006年　同大学在籍：第二補綴学教室（88～97年）　口腔総合診療部（97～2006年）
※1999年～：講師
※2003年～：大学発ベンチャー（株式会社アイキャット）起業
2006年　大阪大学歯学部退職
2006年～　株式会社アイキャット代表取締 CTO（CT 好きな O さん）
大阪大学歯学部　招聘教員，他非常勤講師：長崎大学，朝日大学，徳島大学，昭和大学など8校にて学生 / 研修医講義に奮闘中！

▲ TOP

2-3
日常臨床におけるピエゾサージェリーの有用性

白鳥　清人
中部支部

Piezosugery clinical advantages in daily practice EndFragment

Kiyoto Shiratori
Chubu Branch

ピエゾサージェリーは，日常臨床に革新的な変革をもたらした．少なくても私の臨床においてはそう言える．その特徴は，まず，近接した軟組織，神経，血管への損傷が非常に少なく，より低侵襲な外科処置が可能となったことである．切開，剥離の量が少なくできることは，術後の腫脹と痛みの軽減につながり，硬組織への介入手術の適応症例が拡大した．神経，血管に近接した外科処置も，ピエゾサージェリーの応用で，偶発症の発現は減少し，キャビテーション効果による出血量の軽減は，従来の回転切削器具で行う場合と大きく違い，明視野での手術を可能にし，より繊細に的確な手術ができるようになった．また，硬組織への低侵襲性は，治癒期間の短縮の可能性も持っている．メカニカル的にも，ピエゾサージェリーは時代を追うごとにバージョンアップされ，切削時の熱もほとんどなくなり，今や，ボーンソーあるいはフィッシャーバーなどの回転切削器具よりも切削効率は高く，短時間で骨切りができる．さらに近年発売された様々なチップの使用により，口腔外科手術において，より多くの場面でこのピエゾサージュリーの有効性が報告されている．
限られた範囲からも有効な量の骨採取が可能になったことで，従来の骨欠損症例へのアプローチが変わった，この自家骨を使った骨再生療法はより高い審美修復治療を可能にした．また上顎洞底挙上術も，骨切りを施行する際，独自の利点がある．上顎洞底粘膜を傷つけることが少なく，出血の少ない状態で，明視野下での処置により低侵襲な方法でおこなえるようになった．
本講演では，従来の方法よりも優れたピエゾサージュリーの外科的，臨床的利点を示しながら，様々な臨床例を提示してステップごとに話していきたい．

【略歴】
1985年　東京歯科大学卒業
1988年　白鳥歯科医院 開業
2003年　白鳥歯科インプラントセンター開業
2004年　東京歯科大学大学院歯学研究科（病理学）修了

昭和大学歯学部顎口腔疾患制御外科学兼任講師
九州大学大学院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野非常勤講師
日本口腔インプラント学会専門医

▲ TOP

シンポジウム3
高齢者に対するインプラント治療：その長期メインテナンス

9月23日（土）10：40～12：10　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

櫻井　薫（東京歯科大学老年歯科補綴学講座）
阿部　伸一（東京歯科大学解剖学講座）

長期経過したインプラントの終末治療の実態と管理，どのような施策が学会に求められているのかを検討することを目的としたい．さらには歯科医師会，歯科衛生士会，大学との連携，ガイドラインなどについて議論したい．
まず阪本先生から，患者の高齢化だけでなく，インプラントの埋入手術を行った歯科医の高齢化によって管理不能となる事例などに関する問題点について，近未来的に起こりうる社会的な背景も含めご講演いただく．次に柏井先生には歯科衛生士という立場から，インプラントが埋入された患者の高齢化，全身疾患や運動障害への配慮および緊急時の対応などについてお話いただき，ますます重要となってきたチームアプローチについて提言をいただく．そして日本老年歯科医学会から佐藤裕二先生に，日本口腔インプラント学会として今後取り組んでいくべき展望なども含んだ内容で，シンポジウム全体をまとめていただく．
本シンポジウムでは，インプラントの埋入前にメインテナンスだけでなく，除去までを考慮して，患者にとって最良の治療を選択する必要性を啓発することを到達目標としたい．

3-1
問題点とその解決策

阪本　貴司
大阪口腔インプラント研究会

Problem and the countermeasure

Takashi Sakamoto
Osaka Academy of Oral Implantology

60歳でインプラント治療を受けた患者は20年すれば80歳になり，後期高齢者となる．埋入手術を行った我々歯科医も同じく年齢を重ねる．治療を行った歯科医が他界または診療所が閉院する事例も増えてきている．そのような患者は自身の口腔内のインプラントを管理できる歯科医を失うことになる．インプラントカードや手帳などの情報媒体で，インプラントの情報を別の歯科医が知ることで引き継ぎがなされている事例もあるが，まだ広く普及していない．今回「高齢者に対するインプラント治療：その長期メインテナンス」のテーマについて，その問題点とその解決策を以下の3点を中心に話をしたい．

1）患者や家族が管理（清掃）しやすい上部構造とはなにか，管理しやすい上部構造は患者，家族，歯科医の立場で違ってくる．我々歯科医が管理しやすい上部構造が，患者にとって，また患者家族や介護者にとっても同じく管理しやすい上部構造かを考えたい．

2）通院困難となり，介護が必要な患者への対応と解決策として，家族や介護者への情報提供が重要なキーとなる．家族が満足できる説明を行い，今後の治療への理解を得るにはどのようにすればよいのか，大変難しい問題であるが対応策を述べてみたい．

3）埋入手術を行った歯科医は安全な撤去まで責任を持つ必要がある．歯科医にとって，予後が悪くすぐにでも撤去したいインプラントでも，患者にとっては，長期に渡って口腔機能を支えてくれた体の一部であったことを考慮し，慎重に判断する必要がある．撤去まで看取って1症例であり，長期経過のインプラントの撤去についても考えてみたい．

【略歴】
1987年　大阪歯科大学卒業
1991年　大阪歯科大学大学院修了

日本口腔インプラント学会　指導医
日本顎顔面インプラント学会　指導医
日本口腔リハビリテーション学会　指導医
日本歯周病学会認定　歯周病専門医
大阪府介護支援専門員協会　理事　ケアマネジャー
大阪口腔インプラント研究会　会長

▲ TOP

3-2
超高齢社会でのインプラント治療における歯科衛生士の介入

柏井　伸子
関東・甲信越支部

Debtal Hygienists' activities for Dental Implant Treatment in the Super Aged Society

Nobuko Kashiwai
Kanto-Koshinetsu Branch

超高齢社会に突入して久しい日本では，2025年には団塊の世代が75歳以上となり全人口の27%を占めるようになる．この高齢者が健康寿命をどの程度全うできるか，または慢性疾患を有し介護を必要とするかが，今後の医療費の総額に大きく影響してくると想定されている．生活習慣病である高血圧症・虚血性心疾患・糖尿病や骨代謝異常の代表として骨粗鬆症があり，その他リューマチや誤嚥性肺炎など，歯周疾患と全身疾患の関連性については，ペリオデンタルメディスンという考え方からのアプローチも検討されている．
歯科用インプラント治療に携わる歯科衛生士としては，オーラルフレイルの予防という観点からも，咀嚼・嚥下の重要性や運動障害に関する知識が求められ，既にインプラントが埋入された状態で来院する初診患者へのアセスメント・診断・計画立案・介入という歯科衛生過程に基づいて対応していくこととなる．長期にわたりインプラント治療が成功するためには，治療開始前から患者の全身状態・運動障害，生活習慣，経済状態の把握によりラポールの形成とコミュニケーションの確立が不可欠であり，ARONJ（薬剤関連顎骨壊死）や抗血栓治療薬等の服薬による影響および処置中に発生する可能性がある偶発症への緊急対応としてのBLS（一次救命処置）の習得が必要である．
歯科衛生士は臨床業務において，歯科医師・歯科技工士・歯科助手・受付等のチームで活動しており，セルフケアの実施難易度や通院の容易さ等，高齢化する患者層の特徴について情報を共有しチームアプローチの一翼を担うべく，チーム全体としてブラッシュアップし続けなければならない．そのために上記項目について考慮し，医療安全に寄与しながら提供する医療の質について検証したい．

【略歴】
1979年　東京都歯科医師会付属歯科衛生士学校卒業
1988年　ブローネマルクシステムサージカルアシスタントコース修了
2003年　イギリス・ロンドンおよびスウェーデン・イエテボリにて4ヶ月間留学
2006年　日本口腔インプラント学会認定専門歯科衛生士取得
2011年　東北大学大学院歯学研究科修士課程口腔生物学講座卒業　口腔科学修士
2013年　東北大学大学院歯学研究科博士課程口腔生物学講座入学
2015年　ミラノにて3か月間臨床研究
2016年　アメリカ心臓協会認定ヘルスケアプロバイダー

▲ TOP

3-3
超長寿社会におけるインプラント治療

佐藤　裕二
昭和大学歯科病院

Implant treatment in super-longevity society

Yuji Sato
Showa University Dental Hospital

日本が超高齢社会（高齢化率21% 以上）に突入して早くも10年が過ぎた．現在は，単に高齢者の割合が多いという超高齢社会というよりは，平均寿命がのび，85歳以上の超高齢者が増えた，いわゆる「超長寿社会」になったとも言われている．インプラントのある高齢者は，平成23年歯科疾患実態調査の90万人（3.0%）から，平成28年度調査の134万人（3.9%）に急激に増えている．歯科受診が難しい超高齢者も急速に増加してきているうえ，術後にセルフケア・プロフェッショナルケアが必須であるインプラント治療は，在宅や訪問歯科診療の場では必ずしも十分なケアが行われているとはいいがたい．しかしながら，その実態についてはほとんど明らかになっていないし，どのように対応すべきかについても明確な指針はない．

そこで，研究推進委員会で行ってきた「高齢者施設におけるインプラントについての歯科医師を対象とした実態調査」の結果について概説する．さらに，現在進行中である「施設自体での実態調査」，「施設におけるインプラントに関するポジションペーパーの策定」の取り組みも紹介する．さらに，歯科訪問診療で重要な役割を果たす「インプラントカード」や「チェックリスト」についても医療問題委員会で行われている改訂作業を紹介する．

「超長寿社会に向けたインプラント治療」について，これらの取り組みを通じて，現状で我々が考えておかなければならないポイントを，治療前，治療中，治療後に分けて理解していただく．

【略歴】

1982年　広島大学歯学部卒業
1986年　広島大学大学院（歯科補綴学1）修了・歯学博士
1986年　歯学部附属病院助手
1988年　アメリカ合衆国 National Institute of Standards and Technology 客員研究員
1990年　広島大学歯学部講師（歯科補綴学第一講座）
1994年　同上　助教授
2002年　昭和大学歯学部教授（高齢者歯科学）

▲ TOP

シンポジウム4
エビデンスに基づいた審美インプラント治療

9月23日（土）10：40～12：10　第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

水上　哲也（九州支部）
萩原　芳幸（日本大学歯学部附属歯科病院歯科インプラント科）

1998年のトロント会議で提言されたインプラントの成功基準には，最初に「インプラントは患者と歯科医の両者が満足する，機能的ならびに審美的な上部構造をよく支持する」との文言が盛り込まれている．しかし，『審美』は主観的であり個人の感覚によるところが多い．

一方，エビデンスに基づいた医療では過去の治療効果や臨床結果に関する論文を精査し，客観的な疫学的観察や統計学による治療結果の比較に根拠を求める．これは，別の言い方をすれば治療法を選択する際の「確率的情報」であり，単なる経験的事実とは異なる．インプラント治療における審美的リスク因子はある程度明確になっているが，治療に関するエビデンスは十分であるとは言い難い．これは，前述したように『審美』があくまでも主観的で科学的な立証が困難なことに起因する．インプラント治療の審美的影響因子として，硬組織と軟組織の状態やそれらに関わるリスク因子を無視することはできない．加えて三次元的な埋入位置や補綴材料に関しても十分な配慮が求められる．本シンポジウムでは審美インプラント治療における現時点での科学的根拠をまとめ，予知性の高い審美治療への礎にできれば幸いである．

4-1
審美領域の歯槽堤を維持回復するための生物学的アプローチ

築山　鉄平
九州支部

Biological approach for maintaining the alveolar ridge for future implant placement in esthetic region

Teppei Tsukiyama
Kyushu Branch

2000年以降，近代インプラント学におけるインプラント体の中長期残存率は多くの科学的文献で95％以上であると示され，オッセオインテグレーションに関して高い予知性が示されている．インプラントの成功基準に焦点を当てると，残存率に加えてインプラント上部構造に対する患者と術者の満足度という審美性に関するパラメーターが存在する．特に上顎前歯部インプラント上部構造の機能的，審美的な完成度は，患者の QOL にも大きく影響を及ぼす．なかでも審美性は必ず達成されなければならない条件であり，患者の治療に対する要求の中でも大きなウエイトを占める．さらに前歯部の複数歯欠損に対するインプラント治療は，抜歯後に生じる歯槽堤吸収が大きいので，十分に審美的な結果を得る事は容易ではなく，最終ゴールを見すえた戦略的なアプローチが必要になる．審美的に優れたインプラント上部構造を製作する要素の一つには，いかに隣接歯とその周囲組織とマッチングさせるかということがあり，インプラント上部構造は歯の色や形だけではなく軟組織との調和も必須となる．本講演では様々なシチュエーションの上顎前歯部複数歯欠損に対する治療過程と，それを支える理論的背景を照らし合わせながら症例供覧できればと考えている．

【略歴】

2001年	九州大学歯学部　卒業
2001～2004年	佐賀医科大学（現佐賀大学医学部）歯科口腔外科　勤務
2004～2006年	東京都中央区日本橋　矢澤歯科医院　勤務
2006～2009年	タフツ大学歯学部歯周科歯周病　専門医課程修了
2009年	アメリカ歯周病学会認定専門医　取得
2009～2010年	タフツ大学歯学部審美補綴 フェロー
2011年～	医療法人雄之会　つきやま歯科医院　勤務
2014年～	タフツ大学歯周病学講座 Visiting Clinical Assistant Professor 現在に至る

▲ TOP

4-2
前歯部審美領域におけるインプラント埋入のタイミング

脇　智典
関東・甲信越支部

How do we select the timing of implant placement in the esthetic zone?

Tomonori Waki
Kanto-Koshinetsu Branch

近年，患者さんの審美的な要望はさらに高くなってきています．前歯部へのインプラント治療を行っていくうえで，補綴装置の美しさだけでなく，歯肉状態を改善し健康で美しい歯肉を取り戻すことや，歯頸線の位置が左右対称で整っていることは，セルフメンテナンスを行ううえでも大切なことと考えられます．
それに伴い，前歯部へのインプラント治療を行った際に，辺縁歯肉の位置の変化を最小限にすることは，術者にとって大きな課題となっています．その反面，インプラント治療後の歯肉退縮の問題を解決することは，困難なことが多いのが現状です．
審美エリアに対する Immediate Implant Placement and Provisionalization の術式は，1998年に Peter Wohrle によって発表された後，術式の改良や，問題点の解決により，これまで以上に予知性の高い術式となってきています．その一方で，多くの失敗症例や歯肉退縮の報告も行われています．
前歯部へインプラント治療を行った際に，どのような時に辺縁歯肉の退縮が起こり，どのように歯肉退縮を生じさせないようにすべきかについて，そして，前歯部への Immediate Placement と Early Placement と Late Placement の使い分けについて，科学的根拠に基づいた診断と臨床のキーポイントを考察致します．

【略歴】
1999年　朝日大学歯学部卒業
2004年　大阪大学大学院博士課程修了
2005年～　日本補綴歯科学会専門医
　　日本歯科審美学会認定医
2009年　ロマリンダ大学インプラント歯科学講座修了
2010年～　米国インプラント歯科学会（AAID）専門医
2011年～　麻布東京デンタルクリニック開設
　　大阪大学大学院臨床講師
2014年～　大阪大学大学院臨床准教授

▲ TOP

4-3
造成を伴う上顎前歯部インプラント治療における硬軟組織の評価－デジタルを用いたアウトカム評価から考える前歯部インプラント治療

中野　環
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座

Evaluation of bone and soft tissue volume in maxillary anterior implants with graft surgery.

Tamaki Nakano
Osaka University Graduate School of Dentistry

上顎前歯部インプラント治療において審美的に安定した長期予後を得るためには上部構造装着時においてインプラント体の唇側に十分な厚みの硬軟組織を獲得し，それらを維持していく必要があると考えられます．そのためには抜歯即時埋入であっても待時埋入であってもインッププラン体の埋入に加えて硬軟組織の造成処置の併用が必要となる場合が多いと思われます．
我々は，上顎前歯部症例において埋入に加えて造成処置を併用した場合，インプラント体の唇側にどの程度の硬軟組織が獲得されているのか，またそれらがどの程度維持されているのか，CBCT 撮影により得られた画像データの重ね合わせを行うことで，術前後のインプラント体唇側の硬組織の評価だけでなく軟組織の評価も同時に行っています．我々が現在までに行ってきた計測結果から審美的な治療結果を獲得するための前歯部インプラント治療について臨床例を交えて検討することができればと考えております．

【略歴】
1992年　大阪大学歯学部卒業
1996年　大阪大学大学院歯学研究科博士課程修了（歯学博士）
2004年　大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座助教
2017年　大阪大学歯学部附属病院近未来歯科医療センター外来医長・病院准教授
　　日本口腔インプラント学会専門医（2011年～）・指導医（2014年～）
　　日本補綴歯科学会専門医・指導医，日本歯科審美学会認定医

シンポジウム5
最先端インプラント治療：新しいデジタルワークフロー

9月23日（土）13：50～15：20　第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

馬場　一美（昭和大学 歯科補綴学講座）
井汲　憲治（一般社団法人日本インプラント臨床研究会）

近年のデジタル技術の発展は著しく，技術革新の潮流によって日々新しい診断方法，治療方法が開発されている．インプラント治療においては，CT 撮影から得られた DICOM ファイルから立体画像を構築し，埋入シミュレーションを行う手法は，もはや診断プロセスにおいて必須のものとなりつつある．また，シミュレーションの結果を口腔内に再現するためのサージカルガイドについても広く臨床応用されるようになり，昨今では新たな手術法としてダイナミック・ナビゲーションシステムによる埋入手術が臨床応用され始めた．印象採得に関しても，口腔内スキャナーを用いた光学印象法が普及しつつある．今後，これらのデジタル機器の普及よって，従来の診療スタイルが一変することが予想され，診療時間短縮ならびにコスト削減も期待されている．一方，診断から補綴装置製作までの各プロセス間でのデジタルデータの連係は必ずしもうまく取れているとは言えず，これらをスムーズにつなぐデジタルワークフローの確立が待ち望まれている．さらには，最新のデジタル機器を応用した診断や治療の精度，さらにはアウトカム評価についての報告は少なく，未だ不明な点も多い．本シンポジウムでは，ダイナミック・ナビゲーションシステムによる埋入手術の現状，口腔内スキャナーによる印象採得から補綴装置装着までのデジタルワークフローを紹介するとともに，その精度に関する基礎研究の結果と今後の展望について，各領域のエキスパートと討論したい．

5-1
動的インプラントナビゲーションシステム< Navident System >を活用したガイデッドサージェリーの実際

清水　誠治
京都インプラント研究所

Application of Dynamic Navigation System (Navident System) for implant guided surgery

Seiji Shimizu
Kyoto Institute of Implantology

近年，CBCT がインプラント治療を含む歯科治療に活用されることが一般的となり，さらに各社よりインプラントシミュレーションソフトやサージカルガイドが開発されてきた．現在では，CT によるデータ（DICOM）と石膏模型データ（STL）をプラスすることで，より精度が高いサージカルガイドの作製が可能となった．
本講演では，動的リアルタイムナビゲーションシステム，特に2年前に本邦で認可を受け，当院が導入している Navident System の使用の詳細を報告する．以前より認可済みの IGI システムは水木によってその有用性が報告されているが，初期導入費用が高額かつ術前の準備が煩雑でシステムの熟練が必要なことが指摘されている．Navident は ,IGI に比べ，コンパクトで導入費用が安価であり，さらに医院の既存の機器（CBCT，その他治療器具等）を最大限生かすシステムのため，導入コストが抑えられ，院内で CT 撮影からテンプレート作製までを行うことで，簡便かつ高精密な手術を行うことが可能である．
Navident は，CBCT 画像を地図のように利用し，ドリルと患者の顎の位置を追跡することで，事前に計画されたインプラント埋入位置へドリルをナビゲートする動的ガイドシステムである．また，手術の柔軟性が向上し，治療計画の変更が術中いつでもでも可能である．基本的にサージカルステントは不要であり，ドリリングの位置や角度，深度をリアルタイムで表示することができるため，フラップレス手術の信頼性の向上，オペ中の埋入角度の修正が可能である．すなわち，短時間のアポイントメントで安全なインプラント埋入手術が可能といえる．短所は，GPS 機能を利用しているため，本体のカメラから死角になるところでは使用できないことや，顎やドリルの位置を規定する Tag のずれにより，精度を担保できない場合があり，それにより，症例が限定される場合が想定されることなどである．
本講演においては，Navident を用いた臨床例を呈示し，サージカルガイドシステムとの比較などを通して今後の展望を考察していきたい．

【略歴】
1994年　九州歯科大学卒業
1996年　九州大学歯学部大学院修了
　　九州歯科大学口腔外科学第二講座助手
1999年～　清水歯科医院　開業
2008年～　京都インプラント研究所
2011年　日本口腔インプラント学会　専門医

▲ TOP

5-2
口腔内スキャナーによる光学印象法と補綴装置製作のデジタルワークフロー

近藤　尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Digital workflow for Prosthodontic treatments employing optical impression with intraoral scanners

Hisatomo Kondo
Department of Prosthodontics and Oral Implantology School of Dentistry, Iwate Medical University

口腔内スキャナーによる光学印象法の導入によって，歯科治療のワークフローが大きく変わろうとしている．口腔内スキャナーのインプラント治療への臨床応用もすでに現実のものとなっており，今後，これらのデジタル機器の普及よって，患者の肉体的負担の軽減や診療時間の短縮，さらにはコストの削減も期待されている．

口腔内スキャナーを用いたインプラントの印象採得は，インプラントの3次元的位置情報をコードしたスキャンボディを用いるため，天然歯のように歯肉縁下のマージンをスキャンする必要がなく，口腔内での作業時間短縮，患者の身体的負担の軽減が可能で，多くのメリットがあるものと考える．そして，装置の小型化，スキャンの高速化も進み，口腔内スキャナーは実用レベルに到達していると考えるが，単独歯欠損が推奨されており，頻度の高い臼歯部複数歯欠損への適用には不安があるというのが現状である．

印象採得後の技工操作に関しては，CAD/CAM（Computer Aided Design／Computer Aided Manufacturing）との連携によって，石膏模型が不要で，鋳造も行わない新しい形態に変わりつつある一方で，このような手法で製作された技工物の精度に関しては，未だ不明な点が多い．また，診療室と技工所との連携についても，必ずしも十分とは言えず，インプラント治療におけるデジタルワークフローの確立と普及が待ち望まれている．

本シンポジウムにおいては，各社から提供されるようになった口腔内スキャナーの位置再現精度について検証し，さらに口腔内スキャナーのインプラント治療への臨床応用の現状を紹介する．

【略歴】
1993年3月31日　東京医科歯科大学歯学部歯学科卒業
1997年3月31日　東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了
1997年4月1日　東京医科歯科大学歯学部附属病院 医員
1999年9月16日　ハーバード大学マサチューセッツ総合病院 研究員
2001年10月1日　東京医科歯科大学大学院インプラント・口腔再生医学 助教
2009年7月1日　岩手医科大学歯学部口腔インプラント学科 准教授
2012年4月1日　岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 教授
現在に至る

▲ TOP

5-3
インプラント技工のデジタルワークフロー

松浦　賢治
関東・甲信越支部

Digital workflow of implant technology.

Kenji Matsuura
Kanto-Koshinetsu Branch

補綴物を製作する際の印象方法は，印象材を用いて（通常印象と表記）いるが，近年，デジタル機器，口腔内スキャナーやデスクトップスキャナー（光学印象と表記）の発展と共に光学印象が行われるようになってきた．
通常印象は，臨床実績からも広く用いられており過去からのエビデンス等，従来から一般的に行われているのは周知の通りである．しかしながら，少なからず患者が苦痛を伴うことや，印象採得の成否が判定しにくく，石膏模型になってから印象の不備に気づくこともある．
一方，デジタル機器を用いた光学印象は，まだまだ臨床経過も浅く検証中のものも多い．しかし，最近ではスキャンスピードも上がった機種もあり，口腔内にスキャナーを入れる時間も少なくなってきた．また，印象の成否がディスプレー上で即座に確認できるため再印象になることも少ない．その他，製作現場へ物（印象トレー）の移動がないため遠隔地であっても即座にデータ送信可能になるなど利点も多い．
切削や造形に関しては，ミリング機械の同メーカー同一機種であっても，個体差によって誤差が発生することを経験する．可能性として考えられるのは，キャリブレーションが正確に行われていない等，正確性（適合精度）が担保されず大きな誤差をまねくこともある．そのような事例があるので，デジタル機器だから全て正確であるわけではなくの再考の余地が残る．
以上のことから，光学印象からデジタル機器での精度を正当に評価することは困難ではあるが，概ね良好な結果がでている．
今後の課題としては，光学印象からの歯科医師・技工士間でのデータ運用には，クラウドファンディングが必要になるため，そういった構築も急務である．
光学印象のデータ取り扱いや，ミリングマシン，3D プリンターの精度はどういった結果ができているかなど，臨床現場での活用方法をふまえて発表したい．

【略歴】
1978年　日本歯科大学付属歯科専門学校　9期卒
1990年　ケン・デンタリックス株式会社　設立
2010年　デジタル歯科学会　理事

シンポジウム6
インプラント治療における抜歯基準の再考

9月23日（土）15：00～16：30　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

原　宜興（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科　歯周病学分野）
阪本　貴司（大阪口腔インプラント研究会）

インプラント治療の普及に伴い，前歯部の審美性の改善を目的としたインプラント補綴も行われるようになった．しかしどのような症例でも，患歯を保存不可と判断した検査方法と診断基準については，今なお論議の的である．歯根破折，歯周病や根尖病変などの診断も多いが，各専門医からは，保存可能と診断する意見も少なくない．抜歯基準は治療計画によって多少の相違はあっても，インプラントに精通している歯科医は抜歯を選択し，歯周治療，歯内治療，外傷歯治療に精通している歯科医は保存するなどの差があってはならない．

インプラントは欠損部への治療方法であるが，保存不可能な歯の抜歯後に計画されることも多く，インプラント施術医が抜歯か保存かを判断する機会は多い．そのためインプラント以外の治療方法についても熟知しておく必要がある．それらの治療方法を考慮しても保存不可と診断された後に，インプラント治療が計画されるべきである．

今回，歯周治療の立場から水上哲也先生，外傷および保存修復の立場から林美加子先生，歯内療法の立場から福西一浩先生にそれぞれの専門分野から講演頂き，学会としての抜歯基準作成の第一歩としたい．

6-1
「インプラント治療における抜歯基準を再考する」ー歯周病学の立場からー

水上　哲也
九州支部

Reconsideration of evaluation criteria for tooth extraction with a view to replace them with implants - from standpoint of periodontology

Tetsuya Mizukami
Kyushu Branch

インプラント治療の中長期的な成功と歯周組織再生療法の発達普及は進行した歯周病罹患歯の抜歯の判断をより難しいものにしている．近年のインプラント治療における中長期的な生存率の向上は予知性の観点から中等度以上に進行した歯周病罹患歯をより早いタイミングでの抜歯とインプラント適応を加速させてきた．早いタイミングでの抜歯とインプラントの適応は骨の喪失の少ない，より好ましい条件下でのインプラント適応となり，進行した根分岐部病変に対して行われた切除的な治療後の歯根破折などのトラブルを防いできたことは事実である．しかしながら一方で長期的な予後が期待されたインプラントもインプラント周囲病変の問題や長期経過後のインプラントと天然歯列との乖離の問題などによりインプラント治療の選択適応を慎重にせざるを得ない状況となっている．
一方で，歯周組織再生療法の技術の向上は目覚ましいものがあり，従来では抜歯と思われる歯に再生療法を適応し長期的に良好な予後を得られたとする報告も少なくない．Tonetti らは特に単根歯において根尖に及ぶ進行した骨吸収を有する歯周病罹患歯の治療成績がブリッジやインプラントと比べて遜色のないこと報告している．しかしながら歯の保存に対する異常なこだわりなどの心理面での問題はしばしば医学的に無理な難題を投げかける．また患者が望まない状況におけるチャレンジングな治療により患者の生活の質を損なうことにも問題がある．
以上のように進行した歯周病罹患歯における抜歯の判断は従来よりも難しくかつデリケートな課題である．そこで今回のシンポジウム講演では歯周病罹患歯における抜歯の判断を歯科治療という総合的な枠組みのなかでとらえ歯周病学的パラメーターの評価のみならず手技的な観点，あるいは全身的既往，そしてナラティブな側面など幾つかの項目に分け整理し，総合的な判断として行う手法についてお話ししたい．

【略歴】
1985年　九州大学歯学部卒業
　　九州大学歯学部補綴学第一教室
1987年　九州大学歯学部文部教官助手
1989年　西原デンタルクリニック勤務
1992年　福岡県福津市（旧宗像郡）にて開業
2007年　九州大学歯学部臨床教授

▲ TOP

6-2
救済すべき，あるいは救済できる垂直性歯根破折歯の要件は何か

林　美加子
大阪大学大学院歯学研究科口腔分子感染制御学講座（歯科保存学教室）

What are the principles for deciding which endodontically treated teeth with vertical root fracture could or should be rescued?

Mikako Hayashi
Osaka University Graduate School of Dentistry Department of Restorative Dentistry and Endodontology

徹底したプラークコントロールによって細菌感染症であるう蝕や歯周病を予防することができても，歯根破折への対応には未だに苦慮する場面がしばしばある．特に，発症した多くが抜歯となる垂直歯根破折について，アメリカの歯内療法専門医が分析したところ，破折は40代以上の上顎小臼歯および上下顎大臼歯に集中し，歯内療法の有無にかかわらず圧倒的に失活歯に多発していることが示された．日本のデータからも同様の傾向が認められ，興味深いことに，歯根破折は歯頸部からと根尖部から，ほぼ同頻度で発生していることが報告されている．

基本的に，垂直性歯根破折をきたした歯は，抜歯，あるいは破折歯根の分割抜去の対象となることは，臨床家のコンセンサスが得られているところである．一方で，歯科用マイクロスコープやコーンビームCTの導入により，垂直性歯根破折の極めて早期の微小な亀裂段階での発見が可能となっている．このような場合には，最新の接着技術を駆使することにより，垂直性歯根破折歯を長期に保存できる症例を経験するようになってきた．ただし，保存した破折歯には，つねに再破折と，それに伴う歯周組織破壊の拡大が懸念要因として残ることも現実である．本講演では，口腔保健を長期に守る観点から，補綴治療との連携を踏まえつつ，救済すべき，あるいは救済できる垂直性歯根破折歯の要件は何かを，ご参加の皆様と共に考えたい．

また，歯根破折を回避するためには，歯髄を保存することが肝要であることは，長年の疫学研究より明らかである．本講演の最後には，最新の研究成果から，歯髄保存を実現する生物学的な覆髄剤の開発についても紹介したい．

【略歴】

1987年	大阪大学歯学部歯学科　卒業
1998年	博士（歯学）（大阪大学）
2001～2002年	英国マンチェスター大学客員研究員
2005年	大阪大学歯学部附属病院 講師
2011年	大阪大学大学院歯学研究科　准教授
2012年	大阪大学大学院歯学研究科　教授

学会活動：日本歯科保存学会（保存治療認定医・指導医，常任理事，う蝕治療ガイドライン作成ワーキング副委員長），国際歯科医学研究学会（IADR，JADR理事）など

▲ TOP

6-3
穿孔歯の保存の可能性を探る

福西　一浩
ジャシド

Explorations into the possibility of preservation of perforated tooth

Kazuhiro Fukunishi
The Japan Association of Clinical Implant Dentistry

穿孔は，根管治療中に起こる偶発事故の中でも頻度が多く，歯科医師の解剖学などの知識不足に加え，不用意な器具操作によってもたらされる場合が大半を占める．穿孔の場所や大きさは種々あるものの，大きく4つのエリアに分けられる．歯根の側壁（歯頚部直下から歯根の中央部あたりまで），分岐部，湾曲している根の内湾，根尖部である．歯根の側壁では，主に，髄腔開拡やダウエルコアを形成する際にバーの方向を誤ることで引き起こされる．前歯部では，髄腔開拡を基底結節から行うことでバーの先端が歯頚部より下方の唇側に突き抜けてしまうことがある．また臼歯部でも，アンギュレーションやインクリネーションを考慮せず，不用意な形成を行うと近心側および舌側に穿孔を引き起こす危険性がある．分岐部では，大臼歯で歯髄腔内に歯髄結石が存在する場合や，とくに高齢者によく見られる第2，第3象牙質の形成の結果，歯髄腔が狭窄している歯の髄腔開拡時に起こりやすい．湾曲している根の内湾においては，とくに大臼歯の根分岐部直下の根管壁は，通常，湾曲した側の歯質が薄くなっているため，不用意な根管拡大を行うことで菲薄な根管壁に穿孔を起こす．根尖部では，正回転のファイリングを行うとファイルは外湾方向に誘導され，ジップ形成を招くことが多い．それが，外湾の歯質を突き抜けてしまうと穿孔になる．この部分の穿孔はアピカルパーフォレーションと呼ばれ，不用意なファイルの操作によって引き起こされる．

穿孔への対処法はその発生場所によって決定され，穿孔部が肉眼で確認できるところの場合は，MTA などの生体材料を用いて物理的に封鎖を行い，確認できないところに存在する場合は，水酸化カルシウム薬剤を作用させることにより硬組織（セメント質）の誘導を期待する．

今回，歯根の側壁と分岐部の穿孔を取り上げ，その原因と対処法について考察を加える．

【略歴】

1986年　大阪大学歯学部卒業
1997年　福西歯科クリニック　開院
2000年　大阪大学歯学部　非常勤講師（口腔総合診療部）
2002年　日本口腔インプラント学会　認定医取得
2006年　大阪大学歯学部　臨床准教授
2008年　日本口腔インプラント学会　専門医取得
2008年　5-D Japan（石川，北島，船登，南先生とともに）発足
2009年　医療法人宝樹会　福西歯科クリニック　設立

▲ TOP

シンポジウム7
可撤性補綴装置の設計指針

9月23日（土）15：30～17：00　第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

大久保　力廣（鶴見大学歯学部インプラントセンター）
田中　譲治（一般社団法人日本インプラント臨床研究会）

インプラント固定性補綴は1歯欠損から無歯顎まで適応可能であり，症例選択を間違えなければ予知性も高く，機能性に優れ異物感もほとんど無いことから，患者満足度の高い補綴方法として認知されている．しかしながら，全身状態や解剖学的あるいは経済的制約によりインプラント固定性補綴ではなく，可撤性補綴が選択される場合も少なくない．特に可撤性には固定性にはない非常に大きな利点があり，超高齢社会の進展を考慮するとき可撤性インプラントデンチャーの適用を優先的に検討する必要もある．
少数本のインプラントを支台とするインプラントデンチャーは，可撤性の利点に加えてインプラントによる咬合支持域の確保や支台間線エリアの増大により，劇的に可撤性義歯の機能と安定性を向上させることができる．したがって，従来のように欠損に対してインプラントか義歯かの二者択一ではなく，年齢や口腔内環境に調和した両者の複合利用を検討するべきかもしれない．そこで本シンポジウムでは，超高齢社会に適応するインプラントデンチャーの考え方や設計法について，長期経過症例や最新のエビデンスをもとにディスカッションする予定である．

7-1
1次固定と2次固定に関する臨床基準を考える

永田　省藏
九州支部

Consideration of clinical criteria for primary splint and secondary splint

Shozo Nagata
Kyushu Branch

臨床において，歯列に欠損が生じた場合や歯牙が動揺を来すなどの状況にある時，歯牙あるいは支台歯相互を連結固定する必要性が認められる．一般には，条件が許せば，固定性補綴の選択が優先されることが多いが，セメント合着された補綴は，審美性や取り外しの手間がない点など，患者に利点として伝えたことが，術後経過やメインテナンスを続けて行くうえでマイナス要素になってしまうことも少なくない．特に大型の補綴物になった場合，複数の支台歯の条件，相互の動揺度やその方向など，生体の状況に適する補綴物であるための条件設定は難しい．固定性で許容できる場合，あるいは，可徹性補綴でなければ長期的に維持が難しい例，それらの歯牙，支持組織の条件，歯列の対向関係，さらには，歯列の辿るルートを考慮する必要性など，様々の検討項目が浮上する．
これまでの種々の条件下にある歯列の経過を検証することで，1次固定と2次固定のそれぞれの臨床基準について考えてみたい．

【略歴】
1979年　日本歯科大学歯学部卒業
1980～85年　熊本市栃原ビル歯科診療所勤務
1985年　永田歯科クリニック開業

▲ TOP

7-2
顎堤粘膜の過重負担から考えるアタッチメントの選択

小林　琢也
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Selection of attachment systems of the implant supported overdenture

Takuya Kobayashi
Department of Prosthodontics and Oral Implantology School of Dentistry Iwate Medical University

2002年のMcGillコンセンサスと2009年のYorkコンセンサスでは，下顎無歯顎症例に対する補綴治療の第一選択肢は，2本のインプラントを埋入したインプラントオーバーデンチャー（以下，IOD）であると報告された．それ以来，通常の全部床義歯と比較してIODは，咀嚼機能，患者満足度が優れるという報告が多くなされている．IODの利点は，①義歯の支持，把持，維持の向上②インプラント周囲の顎骨の維持③軟組織の補綴的回復④修理・改変が可能であることが挙げられる．世界でも類を見ない超高齢社会となった我が国では，無歯顎補綴の難症例が増加しており，IODは無歯顎高齢者に対して多くの恩恵を与える有用な治療法のひとつである．
しかし，下顎無歯顎補綴の第一選択とされるIODにおいて，上部構造の義歯床の形態，人工歯の数，咬合様式，アタッチメントの選択など，補綴装置の設計指針に関しては未だ確立されていないのが現状である．なかでもインプラントアタッチメントにおいては，バー，ボール，磁性，ロケーターアタッチメントなど複数の選択肢があり，それぞれの特徴を考慮し症例に合わせた選択を行う必要がある．これまで，アタッチメントを選択する際には患者の満足度を得られる維持と安定を有するもの，インプラント体が長期間生存するようにインプラント体周囲組織への負担が少ないものを選択してきたがその基準のエビデンスは乏しい．
近年，下顎に2本インプラントを埋入したIODでは全部床義歯と比較して臼歯部顎骨の吸収が亢進されるという為外作用を報告した論文が散見される．粘膜全体に圧力分散をする全部床義歯と比較して，IODはインプラント体を軸とした義歯の回転が顎骨への圧力の偏在を生み，骨吸収を増加させていると考えられている．そこで今回，これまであまり焦点が当てられなかったアタッチメントの種類による顎堤粘膜の過重負担の変化を考察し，下顎IODのアタッチメントの選択基準について議論していきたい．

【略歴】
2000年　岩手医科大学歯学部卒業
2004年　同大学大学院歯学研究科卒業
2004年　同大学歯科補綴学第一講座　助手
2010年　同大学歯科補綴学講座有床義歯補綴学分野 講師
2012年　Harvard School of Dental Medicine 留学
2013年　岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 講師
2014年　岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 准教授
　　日本補綴歯科学会　専門医・指導医

▲ TOP

7-3
トラブルの少ないインプラントオーバーデンチャーを目指して

奥野　幾久
近畿・北陸支部

How to achieve less trouble of implant overdentures.

Ikuhisa Okuno
Kinki-Hokuriku Branch

インプラント治療が必要となる患者の多くは中高年であると考えられるが，世界に類を見ない深刻な高齢化問題を抱える我が国においては，今後その対象患者の年齢層はより高くなり，すでに口腔内にインプラントが存在する高齢患者の爆発 r 的増加も予想される．高齢患者の場合，そもそも可撤性補綴装置（義歯）自体の使用を許容しており，一定の維持・安定が得られている状態であれば，総義歯でも満足が得られることを多く経験する．しかし近年では，後期高齢者であっても海外旅行を楽しんだり，スポーツジムに通うなど，ひと昔前とは異なる，よりアクティブなライフスタイルを送る患者も増加し，当然，外食時には家族や友人と同じものを同じスピードで食べたいし，プールで泳ぐ場合でも外れない義歯を求める場合がある．このように，より高い機能回復を求める患者においては，従来の可撤性補綴装置＋α の要素として，インプラントの力を借りることで，大幅に QOL の向上に貢献することが明らかとなっている．
しかし，このように有益な治療法にも関わらず，これまで可撤性補綴装置とインプラントを共存させた Implant over denture（以下，IOD）や Implant supported removable partial denture（以下，ISRPD）が，無歯顎や多数歯欠損症例に対する治療の第一選択とされる機会は少なく，むしろ固定式と比較してトラブルの多い治療法であると考えられている．実際に IOD や ISRPD では，義歯床や人工歯の破損やアタッチメント交換などの再介入，さらにインプラント周囲の炎症惹起などトラブルに関する報告が散見される．
今回は，可撤性補綴装置の設計指針として，IOD や ISRPD に発生するトラブルを限りなく少なくするためのポイントを整理し，具体的な解決策を提案したい．

【略歴】
1997年　朝日大学歯学部卒業
2002年　大阪大学大学院歯学研科大学院修了
2003年　大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 助手
2005年　日本補綴歯科学会 専門医
2008年～　大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 招聘教員
2012年～　医療法人歯研会奥野歯科医院 理事長
2015年　日本補綴歯科学会　指導医
2016年　日本口腔インプラント学会 専門医

▲ TOP

シンポジウム8
インプラント補綴症例への睡眠時無呼吸症のOA（Oral Appliance）治療の現状と展望

9月24日（日）9：00～10：20　第5会場（仙台国際センター会議棟3階 白橿）

古畑　升（日本歯科大学附属病院内科いびき・睡眠時無呼吸診療センター）
秀島　雅之（東京医科歯科大学歯学部附属病院快眠歯科（いびき・無呼吸）外来）

現在，我が国では約15万人が睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome：SAS）と診断され治療を受けており，潜在患者数は200万人にも上るといわれる．そのうち軽症～中等症のSAS症例にはOA（Oral Appliance）療法が適用され，下顎を前方位に固定することで，舌の沈下を防ぎ，睡眠中の気道が確保される．インプラント治療の普及した昨今，インプラント補綴症例へのOA治療も増えており，インプラント・残存歯列・咬合関係等のトラブルに関する報告も散見される．
ただインプラント治療，SASのOA療法ともに新たな診療のため，適応症等の指標が確立されていないのが現状である．そこで，インプラント・OAのデザイン・術後管理等の実例を交えて，インプラント・SAS症例へのOA療法の適否について提案したい．

8-1
インプラント補綴とOA療法

鱒見　進一
九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

Implant Prosthesis and Oral Appliance Therapy

Masumi Shin-ichi
Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental University

閉塞型睡眠時無呼吸症候群（Obstructive Sleep Apnea Syndrome: OSA）の対症療法としてのゴールドスタンダードは経鼻持続陽圧呼吸器（nasal Continuous Positive Airway Pressure: nCPAP）であるが，軽度から中等度（AHI<20）のOSA患者に対してはnCPAPが保険適用外となることから，これらの患者に対する治療法として口腔内装置（Oral Appliance: OA）を用いた対症療法が注目を浴び，歯科保険適用されることとなったことから，国内において広く使用されるようになってきた．OAは機械的に下顎を前方に移動し，これに連結する舌骨や周囲軟組織を牽引することにより気道の拡大をはかるものであり，上下顎一体化型のものや上下分離型のものなど様々な装置が開発されている．また，製作法も簡易型のものから精密なものまで種々開発されている．
一方，欠損補綴治療のオプションとしての歯科用インプラントは，現在では多くの欠損補綴患者に適用されており，なかにはOSAを有する患者も少なくない．OAは機械的に下顎前方位で保持するタイプが多く，インプラントにとって有害である側方力を発生させるため，両者の併用はインプラント補綴治療のトラブルが生じることが危惧される．
今回は，現在市販されている各種オーラルアプライアンスについてインプラントサポーティッドOAも含めて紹介するとともに，OSAを伴うインプラント補綴症例に対するOAの選択や注意点について，補綴の視点から私見も含めて述べさせて戴きたいと考えている．

【略歴】
1985年　九州歯科大学大学院修了
　　九州歯科大学助手
1992年　UCLA, DRI客員研究員
1993年　九州歯科大学講師
2001年　九州歯科大学助教授
2003年　九州歯科大学教授
2008年　九州歯科大学附属病院長
2012年　九州歯科大学副学長

▲ TOP

8-2
インプラント手術と OSA 症例

松尾　朗

東京医科大学茨城医療センター，歯科口腔外科　東京医科大学医学部口腔外科学分野

Implant surgery for the patients with obstructive sleep apnea disorders.

Akira Matsuo

Tokyo Medical University, Ibaraki Medical Centre, Department of Oral And Maxillofacial Surgery,

口腔内装置（OA）は閉塞性睡眠時無呼吸症候群（OSA）の有力な治療法の一つであるが，多数歯欠損では装着できない場合が多い．一方，欠損歯の修復治療として，近年デンタルインプラントが急速に普及しているが，インプラント維持の OA の報告は散見されるものの長期経過の報告はない．OA は下顎前方位で保持するため側方力が働きやすく，インプラントの骨結合に対し悪影響を及ぼす懸念がある . また，OSA の病態は基本的に上気道の閉塞であり，インプラント手術や術後の腫脹等で気道障害を生じるリスクもあり注意が必要である．

今回，OA がインプラントの骨結合に対しいかなる影響を与えるか，また OSA 患者に対するインプラント手術における気道障害のリスクに関し，口腔外科の立場から述べてみたい．

【略歴】

1986年	日本歯科大学歯学部卒業
1990年	日本歯科大学大学院歯学研究科 口腔外科学博士課程 修了
1990年	日本歯科大学歯学部 口腔外科学教室第二講座 助手
1994年	日本歯科大学歯学部 口腔外科学教室第二講座 講師
1998～1999年	英国 Glasgow : Canniesburn Hospital，honorary registrar
2000年	東京医科大学 口腔外科学講座 講師
2009年	東京医科大学 口腔外科学講座 准教授
2015年	東京医科大学 口腔外科学講座 教授
	茨城医療センター 歯科口腔外科科長

▲ TOP

8-3
睡眠時無呼吸症（OSA:Obstructive Sleep Apnea）と口腔内装置（OA:Oral Appliance）療法

中村　周平
東京医科歯科大学歯学部附属病院快眠歯科（いびき・無呼吸）外来

Oral Appliance Therapy for Obstructive Sleep Apnea

Shuhei Nakamura
Dental Clinic for Sleep Disorders (Apnea and Snoring), Dental Hospital, Tokyo Medical and Dental University

睡眠時無呼吸症候群は1976年にStanford大学のGuilleminaultにより提唱されたばかりで，その治療に関する歴史は浅い．睡眠時無呼吸症候群の主な原因は，睡眠中の上気道の狭窄や閉塞で生じる閉塞性睡眠時無呼吸症（OSA；Obstructive Sleep Apnea）である．OSAは，睡眠中に呼吸が弱くなる，あるいは停止することで，体内の酸素濃度が減少し，睡眠が障害される．そのため，日中の眠気や頭痛，集中力の低下などの症状により生活の質を低下させ，高血圧症や糖尿病，重症例では心血管障害や脳血管障害の危険因子となる全身性の疾患である．

本邦では2003年2月26日に，山陽新幹線で起きた運転士の居眠り運転が本疾患によることが報道され，大きな社会問題として周知されるようになった．また，近年では2012年に群馬県藤岡市の関越自動車道で多数の犠牲者を出したバス事故は，本疾患が裁判の争点になったことはまだ記憶に新しい．

OSAの治療は根本治療と対症療法とに分けられる．根本治療では体重減量や，外科的手術療法が挙げられる．対症療法では医科で行う経鼻的持続陽圧呼吸（Continuous Positive Airway Pressure；CPAP）療法，歯科で行う口腔内装置（OA；Oral Appliance）療法が挙げられる．OA療法は軽症～中等症のOSAやCPAP不耐症例に適応とされ，治療効果はCPAPよりも劣る．重症例でも奏功する場合はあるが，効果を得にくい症例もある．その反面，治療のコンプライアンスは良好なことが特徴で，CPAP療法とOA療法は，互いに利点と欠点を補い合っている．

今回は，総論的にOSAを解説し，インプラント症例を含む臨床例を交えながら，OA療法について供覧したい．

【略歴】

2005年　鶴見大学歯学部卒業
2009年　東京医科歯科大学大学院修了
　　同大学　医員
2012年　日本睡眠学会 睡眠医療認定歯科医
2013年　日本睡眠歯科学会 ガイドライン委員
2015年　日本睡眠歯科学会 認定医 指導医
2016年　日本睡眠歯科学会 評議員

▲ TOP

シンポジウム9
歯周病患者におけるインプラント治療の問題点とその解決

9月24日（日）13：50～15：50　第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

佐藤　聡（日本歯科大学 新潟生命歯学部 歯周病学講座）
小田　茂（東京医科歯科大学歯学部附属病院歯科総合診療部）

インプラント治療を受ける患者の大半は，歯周病を有しているため，残存歯の歯周病治療は不可欠なものと考えられる．しかし，どこまで歯周病治療を行い，あるいはどの段階でインプラント治療を始めるのかなど難しい症例も多く，治療後インプラント周囲炎も観察される．そこで，インプラント周囲炎も含めた「歯周病患者のおけるインプラント治療の問題点とその解決」のシンポジウムを企画した．
まず，谷口宏太先生には，インプラント治療前の歯周病診断の重要性とインプラント適応および歯周病患者のインプラントメインテナンスについて問題提起して頂き，林　丈一朗先生には，歯周炎患者のインプラント周囲疾患発症のリスク，インプラント周囲の角化粘膜の必要性，天然歯とインプラントの調和について症例を通して文献的考察を，最後に長谷川　嘉昭先生には，歯周病患者におけるインプラント実態調査の報告（日本歯周病学会），歯周病患者におけるインプラント治療に歯周基本治療はどうあるべきかについて講演を頂き，上記について問題点とその解決について討議していく．

9-1
ー歯周病治療歯とインプラントの共存を考えるー

谷口　宏太
九州インプラント研究会

How is the coexistence of natural teeth and dental implants　in patients with periodontal disease?

Kota Taniguchi
Kyushu Implant Research Group

歯周治療はプラークコントロールやスケーリング，ルートプレーニングなど基本治療技術の習得に熟練することが最も大切なことは以前より変わらない．しかし，中等度から重度で歯周ポケットが6mm 以上ある歯周炎では，基本治療のみですべては改善せず歯周外科手術に頼らざるを得ない症例も数多く経験してきた．1990年頃から GTR 法による機械的再生療法が始まり，それなりの効果を上げた．その後エムドゲインによる生物学的再生療法が登場し，理想的な無細胞性セメント質の再生はエムドゲイン治療により獲得できるということも言われはじめた．歯周炎では慢性歯周炎と侵襲性歯周炎が代表的であるがその診断と治療法の選択が予後を大きく左右すると考える．症例を通してその重要性をお話ししたい．
また，筆者は1995年より義歯が装着できない患者にポステリアストップの確保が残存歯の保護に必要というセオリーのもと，また，MI のコンセプトにより，無垢な天然歯を削合するブリッジより単独植立のインプラント治療を始めていった．日常の臨床で果たして多くの時間とコストを駆使して重度の歯周病罹患歯を残すのか，あるいは抜歯してインプラントに置換するのかという選択肢の中，徐々にインプラント治療が増え始め20年以上が経ち，歯周治療とインプラント治療が混在するようになった．このようにインプラントと歯周病治療歯が混在する場合は，どの歯を保存するのか，歯周治療のどの時点でインプラント治療を始めるのか，また治療終了後のメインテナンスはどうするのかという問題点があり，文献的考察とともに，臨床例を提示したい．

【略歴】
1982年　大阪歯科大学卒業
　　鹿児島市下原医院（歯科，形成外科）勤務
1984年　鹿児島県加世田市（現南さつま市）谷口こうた歯科開業
1996年　鹿児島市ハートデンタルクリニック移転開業

所属学会
日本臨床歯周病学会指導医　歯周インプラント指導医
日本歯周病学会専門医
日本口腔インプラント学会会員
日本歯科審美学会会員
日本臨床歯科 CADCAM 学会

▲ TOP

9-2
インプラント周囲疾患発症のリスクと角化粘膜の必要性

林　丈一朗
明海大学歯学部口腔生物再生医工学講座歯周病学分野

Risk of developing peri-implant diseases and significance of keratinized mucosa

Joichiro Hayashi
Division of Perlodontology, Department of Oral Biology and Tissue Engineering, Meikai University School of Dentistry

歯周炎により歯を喪失した患者における口腔機能回復治療の選択肢のひとつとして，インプラント治療は欠かせないものとなりつつある．一方，歯周炎患者に埋入されたインプラントは，インプラント周囲炎の罹患率が高いことが示されており，歯周炎は，インプラントの喪失あるいはインプラント周囲炎におけるリスク因子のひとつであることが示唆されている．また，歯周炎によって歯を喪失した部位では，顎堤が大きく吸収するとともに，角化粘膜が狭小化しているケースが多い．さらに，歯周炎患者では，インプラントに隣在する天然歯も，歯周炎によって歯槽骨が減少し，角化歯肉も不足しているケースがよくみられる．

これらの問題点を克服し，インプラントと天然歯の双方において長期的に良好な予後を得るためには，インプラント治療と歯周治療を別々に考えるのではなく，同一口腔内に存在するインプラントと天然歯をトータルにマネジメントしていくという視点で対応する必要がある．つまり，インプラント治療を行う前には，必ず歯周基本治療を行うことにより感染源を除去し，そして，インプラント治療後は，天然歯とともに適切なメインテナンスを行っていくことが求められる．また，インプラントと天然歯が共存できる環境を整備するためには，インプラント周囲だけではなく，天然歯周囲の硬組織および軟組織のマネジメントについても考慮する必要がある．

これまで，明海大学歯学部付属明海大学病院歯周病科において，歯周治療後にインプラント治療を行った症例の臨床データを集積し，様々な視点から分析を行ってきた．本講演においてはそれらのデータも交えながら，歯周炎患者におけるインプラント周囲疾患発症のリスクと，インプラント周囲における角化粘膜の必要性について検証し，その解決法について考察する．

【略歴】

1990年　九州大学歯学部卒業
1994年　日本学術振興会特別研究員
1995年　東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了
1997年　日本歯周病学会 専門医
1999年　スクリプス研究所（米国）
　　日本学術振興会海外特別研究員
2001年　明海大学歯学部 講師
2006年　日本歯周病学会 指導医
2007年～　明海大学歯学部 准教授

▲ TOP

9-3
歯周病患者におけるインプラント治療の問題点とその解決ースクリーニング検査こそが，その解決の一端を握るー

長谷川　嘉昭
関東・甲信越支部

What Screening Test reveals is the clue to the solution

Yoshiaki Hasegawa
Kanto-Koshinetsu Branch

昨今のインプラント関連の報道により，また国民のインプラント治療における不信感が浸透してきている．インプラントバブルは既に過去のものであり，問題を抱えて来院するインプラント患者は後を絶たない厳しい現実を灌漑見ると，当然の結果なのかもしれない．いま全国で約４割の歯科医療機関で年間40万本以上のインプラントが埋入されていると聞くが，いったいどれだけのトラブルが発生しているのかは想像もつかない．Derks and Tomasi のシステマティックレビューによれば，インプラント周囲粘膜炎は平均43%，周囲炎は22% と高い頻度で発症するとの報告があり，これに対して2012年10月から2013年９月までの１年間，インプラント治療後３年以上経過した症例に関して「歯周病患者におけるインプラント治療の実態調査」が，日本歯周病学会で実施されたことは記憶に新しい．その結果は，インプラント周囲粘膜炎が33.3% 周囲炎が9.7% の発症率と Derks 等の報告より低い値を示し，平均機能期間が6.38年であるためインプラントの長期安定性については言及していないが，

1）インプラント治療前に適切な歯周治療が実施された

2）定期的なメンテナンスの実施

の２点を発症率の低下理由として報告している．

「適切な歯周治療」とは何を意味するかは個々で見解が異なるはずだが，私は術前検査として歯周病原細菌検査および指尖血清抗体価検査等にて病原性バイオフィルムのリスクアセスメントを行い，担当歯科衛生士とのカンファレンス後に戦略的歯周基本治療を開始している．そして再評価の結果から寛解の状態に移行した時点でインプラント体を埋入することで比較的良好な経過を辿る症例を数多く経験している．

本講演では，その具体的施術方法を紹介し，テーマである種々の問題点とその解決案をお話ししたい．

【略歴】

1988年　日本大学歯学部卒業
1993年　東京都葛飾区にて開業
1998年　日本歯周病学会専門医
2007年　日本臨床歯周病学会指導医
2008年　東京都中央区にて移転開業
2009年　日本歯周病学会評議員
2014年　日本臨床歯周病学会インプラント指導医
　　東京医科歯科大学非常勤講師

▲ TOP

BACK TO THE BASICS

9月24日（日）9：00～12：00　第3会場（仙台国際センター会議棟2階 橘）

春日井　昇平（東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野 歯学部附属病院インプラント外来）
江原　雄二（京都インプラント研究所）

近年のインプラント治療に関連する技術と機器の進歩は著しい．これらの進歩によって，現在我々は，審美的かつ機能的に高いレベルのインプラント治療を，安全に確実にそして簡便に，患者さんに提供することができる．一方で，外科的侵襲や材料に対する反応，治癒能力，骨の代謝等の，インプラントを受容する生体の側面は全く変化していない．また，インプラント治療の基本的術式，特に外科的術式の基本技術と基本概念は，大きく変わっていない．インプラント治療に関連する技術と機器の進歩に目を奪われ，これらの基礎的な側面を無視して，安全で確実なインプラント治療をおこなうことが困難であることは明らかである．本セッションでは，“BACK TO THE BASICS”というタイトルの元に，著名な5名の先生方に，“BASIC”についてご講演いただく．

基礎病態学からみたインプラントの功罪

井上　孝
東京歯科大学臨床検査病理学講座

Considering dental implants from a basic pathological perspective

Takashi Inoue
Department of Clinical Pathophysiology, Tokyo Dental College

1980年代注目を浴び始めたosseointegratedインプラントは，より良い表面形状・表面性状を求めて基礎研究が進み，今では臨床的にもインプラント・組織界面のより良い組織接着・結合を得られるようになった．また，天然歯に近いインプラントの開発も進み，インプラントに機能性歯根膜を付与することも可能になった．現在では，メタルフリーが叫ばれ，さらなる新規材料の開発が注目されている．しかし，如何に材料が進歩してもインプラントの概念は，基礎学問体系の中には存在せず，病理学の中でも非自己であるインプラント体が，内界（組織）と外界（口腔）を貫通させて使用するという概念でしかなく，今でもこの概念は変わることはない．つまり，最近注目を集める，あらゆる知識がインプットされたAIに理想的インプラントを作らせたら，それは「再生歯」ということになるであろう．組織の連続性を回復させることが理想だからである．

翻って，osseointegratedタイプのインプラントの生存率と天然歯の喪失率を客観的データに基づけば，単純には比較できないものの，どちらに軍配があがるかわからない．最近では，歯周病菌が動脈硬化の粥腫（アテローマ）内，低体重児の胎盤，そしてNASHの肝臓内に存在することが明らかとなり，pg菌の血清抗体かの上昇と，関節リウマチ，アルツハイマー，糖尿病そして慢性腎臓疾患と深い関係があることも示されている．もしも，インプラント周囲炎などの合併症をクリアし，インプラントが天然歯を守り，そして口腔の健康に寄与し，健康長寿を全うできるなら，「再生歯」ができるまでの間，まだまだインプラントの研究と臨床的検討を続けていかなければならない．

今回は，インプラントの変遷と加齢・老化そして基礎疾患を持つ患者に使われてきたインプラントの功罪，特に健康長寿に与える影響などについて，そして「再生歯」がインプラントを抜く日を考えてみたい．

【略歴】

1978年　東京歯科大学卒業
1983年　カナダ・トロント大学歯学部客員助教授（～1985年）
1990年　日本病理学会口腔病理専門医・指導医（第29号）
2001年　東京歯科大学教授（臨床検査病理学講座）
2003年　日本口腔インプラント学会指導医（第5号）
2010年　東京歯科大学大学院研究科長
2012年　東京歯科大学千葉病院病院長・歯科衛生士専門学校校長
2017年　日本歯科医学会連合副理事長

▲ TOP

口腔インプラント治療の光と影－最近の偶発症，特に下歯槽神経損傷の実態－

柴原　孝彦
東京歯科大学口腔顎顔面外科学講座

Look at the both sides of Oral Implantology -procedural accident-

Takahiko Shibahara
Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Tokyo Dental College

口腔インプラント学は，術者の卓越した技能とハード・ソフト面の進歩によって目覚ましい発展を遂げた．まさに歯科界のフロントランナーの位置を堅持し，斬新な歯科力を国民に示すと共に国民の健康寿命の延伸にも大きな貢献を果たしている．このような口腔インプラント学の発展に関する報告は枚挙に暇がない．

一方，基礎医学からみれば，口腔インプラントの治癒は軟組織と硬組織にまたがる外的な人工物の刺激に対する生体反応であり，解剖学的かつ生化学的な様々な要因が複雑に絡み合い競合し合ってオステオインテグレーションが成り立つことになる．理想的な創傷治癒を得るには多くのチェックポイントを的確に通過しなければならないが，残念ながら感染，出血，神経麻痺，さらに骨粗鬆症などを惹起し予後不良な症例も散見されるのが現状である．

口腔インプラントの需要が増せば増すほど，偶発症の増加も懸念される所であり，実際に筆者らの口腔外科外来では日常茶飯事に悲惨な紹介患者に遭遇している．口腔インプラント治療指針2016に則った治療を行えば考えられない症例を目の当たりにしているが，中でも下歯槽神経損傷のトラブルが最近では多く，早期に専門医による介入があれば救済できた事例も散見された．知覚神経損傷の中には一過性の伝導障害から完全断裂まで様々な病態があり，先ずはその評価を的確にしなければならない．

本講演では，この6年間に紹介された口腔インプラントの全身的または局所的な偶発症を示すとともに，最近急増している下歯槽神経損傷の実態を解説したい．神経損傷においては発症のメカニズム，病態の評価法，そして治療法の選択，予後といった一連の流れを呈示する．華やかな口腔インプラント治療の裏で急増している偶発症の実態を把握し，明日からの診療に注意喚起していただければと考える．

【略歴】

1979年　東京歯科大学卒業
1984年　同大学院修了，助教
1993年　ドイツ・ハノーバー医科大学口腔顎顔面外科教室　客員研究員
1995年　日本口腔外科学会　指導医（第411号）
2000年　東京歯科大学口腔外科第一講座助教授
2004年　東京歯科大学口腔外科第一講座主任教授
2005年　東京歯科大学口腔外科主任教授
　　（2015年から口腔顎顔面外科学講座に改名）
2008年　日本顎顔面インプラント学会　指導医（第48号）
2012年　日本老年歯科医学会　指導医（第226号）

GBR を成功させるための基礎と術式のポイント

堀内　克啓
ジャシド

Basics and High Points of Procedures to succeed in GBR

Katsuhiro Horiuchi
JACID

インプラント治療の onlay graft（骨の外に骨造成する手法）には，自家骨移植，GBR（誘導骨再生療法），歯槽骨延長術があり，GBR はその主体となっている．GBR では顆粒状のグラフト材として，自家骨，同種骨，異種骨（Bio-Oss），生合成されたハイドロキシアパタイト（HA）や3リン酸カルシウム（β-TCP）を単独あるいは混合して用いられている．骨造成部のスペースメイキングのために，吸収性あるいは非吸収性メンブレン，チタンメッシュ，補助的なテンティング・スクリューが応用されている．したがって，多種多様な GBR の術式が存在し，骨欠損様式によって最善のマテリアルを選択すべきであるが，確立されたガイドラインがないのが現状である．GBR には open barrier membrane technique という術式もあるが，一次閉鎖創とするのが一般的である．また，切開線の設定（上顎の歯槽頂部切開は唇・頬側か口蓋側か？），減張切開（短冊状に数本か深く1本か？）や縫合にも諸説があり，GBR の失敗の大きな原因となる創哆開に深く関連している．そして，マテリアルの選択に問題がなく，創哆開もないにも関わらず，最終的に予定通りの骨造成量とならない原因には，母床骨面の処理法（皮質骨穿孔は必要あるいは不要？），メンブレンの露出，感染，グラフト材の拡散などが挙げられる．

本講演では，まず GBR を含めた骨造成の失敗が何処に起因しているかに焦点を絞り，インプラント外科の基礎知識と術式のポイントついてビデオを用いて，そして GBR におけるマテリアル選択および術式のポイントを部位別・骨欠損様式別ガイドラインを基に，自験例を供覧しながら詳細に解説したい．また，GBR の適応症・限界，自家骨移植・歯槽骨延長術との適応症鑑別，GBR 後の口腔前庭形成術についても言及したい．

【略歴】

1981年　大阪大学歯学部卒業
1992年　奈良県立医科大学口腔外科学講座助教授
1999年～　中谷歯科医院院長
2007年～　長崎大学大学院顎口腔再生外科学講座非常勤講師
2012年　日本口腔インプラント学会　専門医
2012年　岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座非常勤講師
2013年　日本口腔インプラント学会　指導医
2014年～　南カリフォルニア大学歯学部客員教授

臼歯部上部構造の材料選択

宮﨑　隆
昭和大学歯学部歯科理工学分野

Selection criteria of materials for the superstructure of implants in posterior region

Takashi Miyazaki
Division of Biomaterials and Bioengineering, Showa University School of Dentistry

固定式補綴装置には支台歯への高度な適合性に加えて，前歯部では審美性，臼歯部では耐久性が要求される．修復材料は金属材料，セラミックス，レジン系複合材料に分類される．高カラット金合金は耐食性と靭性に優れ，硬さが適度であるので，審美性を除くと臼歯部のクラウン・ブリッジ修復には理想的とされ，長期の臨床成績も優れている．オッセオインテグレーションしたインプラントに対するインプラント上部構造は，天然支台歯の補綴装置よりもシビアな適合性が要求される．また，金属の使用においてはインプラント本体・アバットメント材料との組合せによるガルバニック腐食が問題になる．そこで，チタンインプラントの上部構造材料としてはチタンの使用が望ましい．チタンは精密鋳造の適用が難しかったが，CAD/CAM で実用化が進んでいる．
審美が要求される場合は，ハイブリッドタイプのコンポジットレジンやガラスセラミックスが利用できるが，臼歯部ブリッジへの適用は難しい．現在最も注目されているのはジルコニア高密度焼結体の利用である．第一世代の正方晶ジルコニアは透光性が低いのでポーセレン等の前装を必要としたが，前装体のチッピング等の破折が多かった．第二世代の透光性を改良した正方晶ジルコニアや第三世代の正方晶・立方晶複合ジルコニアはCAD/CAM でモノリシック修復に利用できる．さらに近年は色調グラデーションを施したインテリジェントブロックが開発されている．第一世代のジルコニアは強度（曲げ強さ，破壊靭性）が非常に大きいのでマルチユニットのフレームにも適用可能であるが，第二世代や第三世代では強度が低下するので，適応を考慮する必要がある．また，高度に研磨すると対合歯への影響は少ないという研究報告は多数あるが，第三世代まで含めてジルコニアの硬さがポーセレンの倍以上であることは理解しておく必要がある．

【略歴】
1978年　東京医科歯科大学歯学部卒業
1984年　東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了
1991年　昭和大学教授（歯科理工学講座）
2003年　昭和大学歯学部長
2016年　昭和大学副学長

▲ TOP

歯周治療の原理原則に基づく，インプラント周囲炎の治療

吉野　敏明
関東・甲信越支部

Undestanding peri-implantitis means to understanding periodontitis

Toshiaki Yoshino
Kanto-Koshinetsu Branch

全て疾患の治療は原因除去が最も重要であり，対症療法は応急処置又は治療法が無い場合を除いて禁忌である．インプラントと天然歯の違いは，①インプラントは矯正治療では移動しない，つまり埋入時の位置決定がインプラントの位置を決定してしまうこと，②完全先天性歯牙欠損を除き天然歯より先にインプラントが存在していることがあり得ない，③インプラントの付着様式は天然歯と大きくことなることである．このインプラントが感染することがインプラント周囲炎である．まず，①に関し，適切な治療計画の立案と外科技術が低い事が原因であり，歯科医師の全責任の下にある．②に関し，インプラント周囲炎の感染源は天然歯であるということである．③に関し，歯根膜と上皮性による付着でかつ輪状環状靱帯や歯間周囲線維という強固な軟組織の付着器官を有しかつ脈管系由来の免疫系が豊富な天然歯に対し，インプラントは軟組織の付着は上皮性の付着のみであり，硬組織への付着はOsseointegrationで強固なものの，感染に対する免疫系が脆弱であることである．これらの相違を念頭に置き，歯周治療の原則である，①感染の原因となる全身疾患の治療，②総菌数の抑制，③特異的歯周病原細菌の除菌，④部位特異的感染源の除去，の順に治療すべきである．①は詳細な問診と全身疾患の検査を行い，内科医などと連携して全身を治療し，②は細菌検査に基づく抗菌療法であり，③は口腔清掃と保健指導であり，④は天然歯ではセメント質を一層除去するSRPをフィクスチャーに行うことである．しかし，インプラントでは構造的にスレッドやマイクロテクスチャーがあるため，従来の機械的術式で行うことは不可能であり，インプラント表面には免疫系が存在しないため，汚染物除去，LPSなどのデトックス，そして滅菌するシステムが必須であり，現在ではレーザーを含めた光治療が最も適切である．これら治療を歯周病治療の原則にあてながら講演させて頂く．

【略歴】

1993年　岡山大学卒業，東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座（歯周治療学）
1999年　日本歯周病学会 歯周病認定医（現専門医）
2006年　吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター開設
2008年　日本歯周病学会指導医
2010年　歯学博士取得（東京医科歯科大学）
2011年　Osseointegration Japan 最優秀発表賞 受賞
2013年　11th International Symposium on Periodontics & Restorative Dentistry Poster session 2nd Award 受賞（アメリカ学会）
2014年　医療法人十字会松見病院（現 やさか記念病院 病床250床 精神科病院）理事長就任
2017年　医療法人桃花会 理事長就任
　　誠敬会クリニック銀座 開業 院長就任

▲ TOP

専門歯科衛生士・専門歯科技工士委員会合同セミナー
チーム医療としてのインプラントを考える

9月24日（日）9：00～10：20　第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

佐藤　博信（福岡歯科大学口腔医療センター）
山田　貴子（新大阪歯科衛生士専門学校歯科衛生士学科）

インプラント補綴装置の形態，材質や構造は術後の口腔衛生管理に大きく関係する．患者にとって出来るだけ清掃しやすい口腔内環境を構築することが患者の負担軽減につながることは言うまでもない．そのためには，補綴装置を設計する歯科医と作製する歯科技工士，そして装着後にメインテナンスに関与する歯科衛生士が治療始める前から連携をし，チームはじめからディスカッションをしておくことが大切である．
しかしながら，これまでトップダウントリートメントの重要性の認識は誰もが持っていたにもかかわらず，本学会の学術大会でインプラントのチーム医療について，歯科医，歯科技工士，歯科衛生士が同じテーマで，同じ会場でディスカッションする機会はあまりなかった．そこで，本セミナーでは専門歯科技工士・専門歯科衛生士委員会のセミナーを合同で行うことによって，歯科医，歯科技工士，歯科衛生士互いの仕事内容や考え方を共有することを目的とし，本セミナーを行うこととした．

トップダウントリートメントにおける歯科医師，歯科技工士，歯科衛生士の協力

佐藤　博信
福岡歯科大学口腔医療センター

Cooperation with dentist, dental technician and dental hygienist in the top down trearmt

Hironobu Sato
Fukuoka Dental College Center for Oral Disease

インプラントの治療体系も骨のあるところにインプラント植立する体系から，修復物主導型の治療体系へと変化してきました．そして診断用ワックスアップ，ステント製作，CT 画像を用いた診断ならびに治療のシミュレーションといった一連の診断・治療計画のから，CAD／CAM インプラント治療の流れとインプラント治療はどんどんと進化をし続けています．最近では CT のデータと歯牙模型のデジタルデータを重ね合わせる技術が確立しきて，ガイド手術，暫間補綴装置の作成などデジタル技術の活用と進化は目を見張るものがあります．
しかしながら，最終補綴装置はどのようにあるべきはいったいどのようにして決めていくのか，誰がどのように考え，決定していくのでしょうか．歯科衛生士は最終的なメンテナンスを長期にわたり行っているので，清掃いやすい形態をよく知っているでしょう．補綴装置の作製法は歯科技工士の専門知識が不可欠です．もちろん歯科医師は埋入の深さや位置関係，咬合状態などうまくコントロールしないといけません．そこで，私はトップバッターとして，歯科医師の立場から，インプラント治療に関わる歯科医師，歯科技工士，歯科衛生士の関わりに関する全体像をお示しするとともに，診断用ワックスアップなどの診察，検査，診断の重要性などについて解説を加えていきたいと思います．

【略歴】
1977年3月　九州歯科大学歯学部卒業
1981年3月　九州歯科大学大学院歯学研究科 修了
1981年4月　九州歯科大学助手（歯学部歯科補綴学第一講座）
1984月4月　長崎大学助教授（歯学部歯科補綴学第二講座）
1994年8月　文部省在外研究員（スウェーデン，イエテボリ大学歯学部歯科補綴学講座）（平成7年6月まで）
1998年4月　福岡歯科大学教授（咬合修復学講座冠橋義歯学分野）
2017年4月　福岡歯科大学客員教授（口腔医療センター・センター長）

【資格：学位・専門医等】
歯学博士
日本補綴歯科学会　専門医，指導医
日本口腔インプラント学会　専門医，指導医，理事
日本顎関節学会　専門医，指導医，監事
日本歯科審美学会　認定医，監事
日本デジタル歯科学会　理事

上部構造に関する共通認識

山口　芳正
関東・甲信越支部

Required common knowledge regarding superstructure

Yoshimasa Yamaguchi
Kanto-Koshinetsu Branch

今回，衛生士・技工士の合同セミナーということで，技工士の立場から衛生士さんの臨床上何か役に立つ話をしてくれないかという依頼を受け得意先のインプラント担当衛生士に上部構造について歯科技工士に何か質問や意見がないかの調査をおこなった．また本学会の専門歯科衛生士委員会でもアンケート調査が実施され，これらの結果から先ず上部構造の製作工程の概要から始めて，次いで口腔内に装着され機能した後に生じた破損などのトラブルに対してのリカバリーや，長期症例において口腔内の状況の変化により大きく上部構造を改変した事例を臨床を通して解説したい．また，上部構造の力学的な設計や，使用される材料の理工学的な特性についてもお話したい．

上部構造を製作する技工士にとって衛生士からのプロビジョナル・レストレーションの形態の修正点や患者からの要望等の多くのフィードバックがあれば患者にとってより適切な上部構造が装着されることにつながる．

衛生士にとって上部構造の多くの知識は患者の材料選択の助言や疑問に回答するだけにとどまらず，今後起こりえる問題を予め説明しておくことでそれが生じたときの大きなトラブルを回避でき，ひいては信頼にも繋がる．

【略歴】

1987年3月　東京歯科技工専門学校 本科 卒業
1989年3月　東京歯科技工専門学校 専修科 修了
1989年4月　東京歯科技工専門学校 教務
1991年4月　ブローネマルクオッセオインテグレイションセンター
1997年9月　フェスタデンタルテクノロジー

インプラント期における残存歯とインプラントの注意点

小林　明子
関東・甲信越支部

Notice to maintain remained teeth and implants depends on difference between of them

Akiko Kobayashi
Kanto-Koshinetsu Branch

今日ではインプラント治療は歯を失った方にとっての第二の歯であり QOL を支えるための大きな選択肢の一つとして市民権を得てきました.
しかしながら現状としてはあくまでもインプラントは異物であり，生体的には常に異物排除の構造を免れることはできません．歯を失う第一原因の歯周病であり，インプラント周囲における歯周炎が大きな問題としてクローズアップされてきており，インプラント治療においては残存歯も含めた総合的なプロフェッショナルケアが求められてきています.
この時，インプラント補綴装置周囲のプラーク付着にはインプラント上部装置の形態や材料の素材が大きく関係しており，ケアを行う際には残存歯とインプラント補綴との違いを理解する必要があります．第一に形態的な違いがあり，欠損歯・残存歯の状態・歯槽骨の形態などから天然歯列と同様の形態を付与することが難しいケースが多く，さらに審美的要求からプラークコントロールしにくい形態に陥ってしまうこともあります．また近年，上部補綴物の素材も多種にわたるようになり，ケア材料の選択に悩みを聞くことも多くなってきました．本来この形態的不合理性と補綴材料素材によるプラークリテンション，または剥がれやすさからの視点で考えることはインプラント周囲の炎症のコントロールには欠かせない情報であるにもかかわらず，歯科衛生士にとっては苦手な分野とも言えるようです．また材料の違いにより咬合の不均一をきたし，上部構造補綴装置の破損の問題も避けることができません.
そこで今回は上部構造補綴物について形態的，材料的な観点から残存歯とインプラントのメインテナンスの相違点を整理しながら，より質の高いインプラントメインテナンスを目指すための糸口となれる情報をお伝えしたいと思います.

【略歴】

1976年	東京歯科技工専門学校卒業
1981年～2011年	東京歯科技工専門学校講師
1990年～	小林歯科医院勤務
1996年	日本医学院歯科衛生士専門学校卒業
2009年	人間総合科学大学人間科学学科卒業
2010年	日本口腔インプラント学会（認定インプラント専門歯科衛生士） 日本歯周病学会（認定歯科衛生士）日本臨床歯周病学会（認定歯科衛生士），日本審美歯科学会（審美歯科認定士） 日本顎咬合学会（認定指導歯科衛生士）

専門歯科衛生士教育講座
インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床～インプラント治療指針2016年から～

9月24日（日）10：30～12：00　第2会場（仙台国際センター会議棟2階 桜）

柏井　伸子（関東・甲信越支部）

本大会のメインテーマである「インプラント治療が拓く未来」とともに，「ミート・ザ・フロントランナー」というサブテーマが取り上げられている．フロントランナーとは他人を先導する立場の人であり，常に自分自身を磨き続けていかなければならない．我々が所属する医療分野においてフロントランナーであるためには，基礎を知るだけでは不十分であり，それをいかに患者に対して還元できるか，すなわち臨床に適用できるかという対応力が重要となる．
本セッションにおいては，インプラント治療の術前・術中・術後・メインテナンス期にわたり介入する歯科衛生士に必要な基礎知識および遵守すべき業務範囲について理解を深め，専門歯科衛生士認定取得者にはコンプライアンスに基づき医療安全確立に貢献することの意義を再認識していただき，これからの取得を希望される参加者には，何を学ぶべきかという方向性を確認していただきたい．

インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床～インプラント治療指針2016年から～

阪本　貴司
大阪口腔インプラント研究会 専門歯科衛生士委員会

Oral implant treatment guideline and perspective for Dental hygienist.

Takashi Sakamoto
Osaka Academy of Oral Implantology

インプラント治療に関わる歯科衛生士の業務は，初診時の各種検査，プラークコントロールの確立，器具の準備や滅菌作業，手術補助から術後の管理，メインテナンス治療まで多岐にわたる．本年度の専門歯科衛生士教育講座は，これらの業務を昨年度改訂された「インプラント治療指針2016年」，また「インプラント治療における歯科衛生士の業務指針」に沿って，インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床について再確認したい．
本学会の専門歯科衛生士には当然知っておくべき内容として，これから資格取得を目指す歯科衛生士には，試験の準備対策として受講していただきたい．
なお「インプラント治療指針2016年」および「インプラント治療における歯科衛生士の業務指針」につては本学会のHPから無料でダウンロード可能である．教育講演のテキストとして持参いただきたい．

【略歴】
1987年　大阪歯科大学卒業
1991年　大阪歯科大学大学院修了

所属
日本口腔インプラント学会 指導医
日本顎顔面インプラント学会 指導医
日本口腔リハビリテーション学会 指導医
日本歯周病学会認定 歯周病専門医
大阪府介護支援専門員協会 理事 ケアマネジャー
大阪口腔インプラント研究会 会長

専門歯科技工士教育講座
歯科インプラント補綴技工40年の変遷と未来物語

9月24日（日）10：30～12：00　第5会場（仙台国際センター会議棟3階 白檀）

舞田　健夫（北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系高度先進補綴学分野）

インプラント治療の長期的予後及び患者満足度を左右する因子には，インプラント上部構造の適合状態，咬合，設計，使用材料，審美性などが関与しており，その製作には従来の修復物製作と同等以上に様々な問題を有しております．近年はCAD/CAMを中心とするデジタルデンティストリーの普及で，様々なインプラント上部構造製作の問題点を解決できるようになりました．その点ではデジタルデンティストリーのインプラント治療への貢献度は極めて高いと思います．しかしながら，これまで我々が学んできたインプラント技工に対する考え方や手技は，いかにデジタルデンティストリーの応用が進んでもアナログの技術をおざなりにすることはできません．

今回の演者である坂本　裕氏は，インプラント技工に長期間携わってこられた歯科技工士の第一人者で，数多くのインプラント技工の経験を持ち，その勘所も知り尽くしておられます．

この「専門歯科技工士教育講座」では坂本氏の経験から，現在のインプラント技工に対する警鐘と今後のインプラント技工に対する未来物語について解説頂き，皆さんとディスカッションしたいと考えております．

歯科インプラント補綴技工40年の変遷と未来物語

坂本　裕
東北・北海道支部

The technical transitions of implant prosthesis for 40 years and fantastic story.

Yutaka Sakamoto
Tohoku-Hokkaido Branch

口腔（歯科）インプラント（以後インプラント）は，太古から口腔機能回復のために行われきた修復治療の一つと言われており，現在の歯科臨床においてもその応用は継続している．そして，我々は先人から得たインプラントに関する情報をもとに，その可能性と予知性に挑戦し続けている．

近年の歯科医療においてはインプラントの役割は大きく，日常臨床の欠損補綴においてはインプラント無くして歯科治療は考えられないと言っても過言ではない．

自らインプラントの歯科技工に興味を持ち，関わり始めてから40年以上が経過した．当時はインプラント技工に関しての情報は皆無で，試行錯誤の連続の中，材料，用語，手技などを求め海外にまでその情報源を求め歩いたが，現在，それらの入手はしごく当然で簡単である．ここ10年間ではデジタルデンティストリーによる CAD/CAM を用いての歯科技工が日常のルーティンとなるなど，歯科補綴装置への応用が夢のように語られていた材料や技術が現実のものとなっているが，やみくもに応用してきた結果，種々の問題やトラブルに遭遇してきているのも現実である．

そこで今回は，演者のインプラント技工40年間の経験を通じ，インプラント技工に必要な基本的な概念，用語，材料，手技等を要約，精査してみたい．

【略歴】

1954年　北海道岩見沢市生
1975年　札幌歯科学院専門学校　歯科技工士科卒業
1975年　北海道岩見沢市　医療法人　柏葉会　三嶋歯科医院勤務
1983年　アメリカ合衆国　ロナルド　レーガン大統領よりインプラント技工に関しての激励の親書を授与
1994年　北海道　岩見沢市にて　有限会社　ワイズ　デント　スタジオ設立　現在に至る
1995年　USC（南カリフォルニア大学）»Curent concepts in Inplant Dentistry » 受講認定
2004年～　坂本塾（インレーからインプラントまでの1年コース技工講習会）
　岩見沢市，札幌市にて開講 現在に至る
2006年～　坂本塾アドバンスコース
　岩見沢市，札幌市にて開講 現在に至る
2007年～　坂本塾プロセラコース 岩見沢市にて開講
2009年～　坂本塾 Straumann Implant コース 岩見沢市にて開講
2014年　（有）ワイズデントスタジオ定年退職
2014年～　フリーランス歯科技工士

認定・試験・編集委員会セミナー
専修医・専門医・指導医資格取得のためのガイダンス

9月24日（日）14：00～15：30　第5会場（仙台国際センター会議棟3階 白橿）

堀田　康記（愛知インプラントセンター）

まず，ケースプレゼンテーション試験に関して大きな変更点があります．ケープレ試験は例年本部年次大会会期中に実施されていましたが，今年の仙台の学会を最後に，年次大会と切り離されることになりました．つまり，来年，2018年の大阪大会ではケープレ試験は実施されず，その翌年の2019年1月に東京で実施される専門医・指導医試験と同時に行われます．次に，専門医のことです．現在，本学会の専門医は約1,000名，専修医が同じく約1,000名です．当初，専修医の位置づけは専門医の登竜門として発足しました．これは，最初から専門医ではハードルが高すぎるということで，まず専修医を取得していただき，その後専門医を視野に研鑽され，どんどん試験に挑戦していただくというのが目的でした．しかしながら，上記の数字を見ると，現実的には専修医までで止まってしまう先生方が多いように感じられます．できるだけ多くの専修医の先生方が専門医を取得していただきたいと思っています．試験委員会・編集委員会・認定委員会からなるこのセミナーに参加して，各種認定試験について具体的手順を少しでもご理解いただければ幸いです．

JSOI 専修医・口腔インプラント専門医取得の手順

藤井　俊治
新潟再生歯学研究会

The Critical Paths for JSOI –Authorized Dentist and JSOI – Implant Specialist in Oral Implant Treatment

Toshiharu Fujii
Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

公益社団法人日本口腔インプラント学会の口腔インプラント専門医制度は，医療の資質を向上させ，国民へ安全・安心の医療を提供するためにも，また，昨今取りざたされているインプラントに関連する医療事故，トラブルを回避するためにもインプラントに従事する会員にとって大変重要な制度となりました.
専門医取得者は，JSOI 専修医，口腔インプラント指導医取得者と共に年々増加の一途をたどっておりますが，クリティカルパスの取得が終着点ではなく，刻々と変化する医療水準，医療常識，患者のニーズに対応して医療の資質を継続していく必要があります.
また，制度や毎年若干変更される専門医の受験方法等は，取得を目指す先生方に是非ご理解頂きたい重要な内容であり，時代のニーズに合わせて改良してきましたが，ある程度の趣旨説明，解説が必要であると考えます.
更新申請についても毎年更新者が制度について良く理解していなかったことから，規定を満たすことができずに資格を喪失するなどの事例も散見されます.
特に2019年には約800名の先生方が JSOI 専修医の更新を迎えます．間際になって更新要件を満たしていないことが判明して，慌てることがないように，予め準備を整えておくことも必要ではないでしょうか.
少ない時間ではありますが，受験・申請を行う申請者のみではなく，監督・指導を行う指導医，施設長等の先生方にも御参加頂き，不備がない受験，申請書類の提出に心がけていただきたいと思います.
本講演では主に，JSOI 専修医，専門医の取得条件および取得手順，試験の際の注意点について，および，更新申請について解説をしたいと思います.

【略歴】
1983年　日本大学歯学部卒
1987年　藤井歯科医院　開業
1995年　日本口腔インプラント学会　専門医取得
1999年　日本口腔インプラント学会　指導医取得
2012年　認定委員会副委員長
2014年　専門医制度推進委員会委員

▲ TOP

ケースプレゼンテーション試験および専門医 / 指導医試験について

永原　國央
朝日大学歯学部附属病院口腔インプラント科

About the Examination for the JSOI Certifications

Kuniteru Nagahara
Department of Oral & Maxillofacial Implantology, Asahi University School of Dentistry

本セッションでは，ケースプレゼンテーション試験および専門医試験に関して受験を控えておられる先生方に，直接ご説明させていただき，ご質問をお受けする機会として毎年，開催されております．
専修医，専門医の取得に関しては，ケースプレゼンテーション試験を受けていただくことが必要となっています．ケースプレゼンテーション試験では，各受験される先生方の口腔インフラント治療症例において，最もシンプルで，リスクがなく，上部構造装着後3年以上問題なく経過しているものをポスター形式にてまとめていただき，試験審査員3名の前でご発表いただくものです．実際のケースプレゼンテーション試験の場においては．そのケースを説明する上で必要と思われる資料を全てお持ち頂き，各試験審査員の先生方に，口腔インプラント学会のホームページで公開されている口腔インプラント治療指針2016 に沿って治療されていることを確認するために必要な知識，技術を備えていることをお示し頂くようになります．
専門医の試験においては，一般問題，臨床実地問題という2種類の試験問題での筆記試験が行われ，その後に口述試験が行われます．専門医申請書類で提出頂いた症例の中からいくつかの症例に対しての詳細な質問が成されますので，必要な資料はご準備いただくようになります．その質問に対して，専門医として相応しい知識，技術，人格，態度を持っているかを口腔インプラント治療指針2016 に沿って評価します．
最後に指導医の試験ですが，試験自体は口述試験形式にて行われ，申請時に提示頂いている症例の中から，いくつかの症例に対して詳細な説明が求められます．3名の試験審査員の口述試験を3カ所で受けて頂くことになります．専門医試験の3倍の時間をかけて，指導医として適切な知識，技術，人格，態度を持っているかの評価を行います．
社会のニーズに応えるべく認定委員会と密接な連携のもと実施しております．

【略歴】
1980年3月　朝日大学（当時：岐阜歯科大学）歯学部卒業
　同年4月　朝日大学歯学部口腔外科学講座 助手
1989年4月　アメリカ合衆国
　　ニューヨーク州立バッファロー大学客員研究助手（～1991年3月）
1991年4月　朝日大学歯学部口腔外科学講座 助手
1993年7月　日本口腔インプラント学会 専門医
1993年11月　朝日大学歯学部口腔外科学講座 講師
1998年4月　日本口腔インプラント学会 指導医
1998年4月　アメリカ合衆国 UCLA 歯学部研修医（～同年8月）
1999年12月1日　朝日大学歯学部総合歯科学講座 インプラント学分野 教授
2006 年4月1日　朝日大学歯学部口腔病態医療学講座 インプラント学分野 教授

学術論文の書き方

小倉　隆一
日本口腔インプラント学会編集委員会 日本インプラント臨床研究会

How to write a scientific paper

Ryuichi Ogura
Editional Committee of Japanese Society of Oral Implantology Clinical Implant Society of Japan

本学会誌には「日本口腔インプラント学会誌」（編集委員会担当）と「International Journal of Implant Dentistry」（国際誌委員会担当）があります．今回は，その中の「日本口腔インプラント学会誌」における学術論文の書き方について，編集委員会から投稿における注意点，ならびに，臨床家・開業医の先生方が投稿される時の注意点について解説させていただきます．また投稿規定の主な改正点についても解説させていただく予定です．なお，ケースプレゼンテーション論文（試験委員会担当）は別に定められていますのでご確認ください．

1．日本口腔インプラント学会誌投稿規定の変更点について

2．投稿の仕方

①投稿規定に沿って記載して投稿してください．

②論文の独創性（originality）・新規性 が最も重要です．
過去に報告が少なくて新しい情報が求められます．症例報告の場合，症例内容に特徴があり，過去の報告との違いが明確であることが論文受理の条件になります．

③臨床研究論文では患者倫理に基づき，インフォームド・コンセント，さらには事前の倫理委員会の承認が求められます．動物を用いた実験では動物倫理委員会の承認が必要です．症例報告論文の場合は，通常の医療を超えた処置または検査をした症例（適応外の材料を使用した場合など）の場合には，事前または事後の倫理審査を受けてください．詳細は，学会 HP の倫理委員会規定を参照してください．

④表題は，内容を反映したものにしてください．

⑤ evidence（裏付け）のあるものが求められます．学術論文ですので，筋が通っていない内容や主観的な内容が多い論文は受理できませんのでご注意ください．

⑥研究目的に対する結論がはっきりしていること，また考察が十分にされていることが必要です．

⑦英文抄録は，できるだけ英文校正専門査読を受けることをお勧めします．

採否にあたっては日本口腔インプラント学会会員に益するかどうかを判断しています．
多くの論文の投稿をお待ちしています．

【略歴】

1985年	東北大学歯学部 卒業
1989年	小倉歯科クリニック 開業
1995～2003年	日本口腔インプラント学会 編集委員会委員
2014年～	日本口腔インプラント学会 編集委員会委員
2015年～	日本口腔インプラント学会 倫理審査委員会委員
2015年～	東北大学歯学部 臨床教授

▲ TOP

大会企画シンポジウム
我が国発―骨再生のフロンティア

9月24日（日）13：50～15：50　第3会場（仙台国際センター会議棟2階 橘）

佐々木　啓一（東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野）

歯科医療イノベーションには新たな医薬品，医療機器の開発が必須である．歯科インプラント治療の世界においても，インプラントの開発・応用そのものが大きなイノベーションであったし，近年のデジタルデンティストリーへのストリームもまたイノベーションをもたらしつつある．また我が国では，停滞する経済を賦活すべく，医療分野が経済成長戦略の一つの柱と位置付けられ，AMED の設立，そして医薬品・機器開発への支援が推し進められている．このような潮流の中，輸入品に押され続けてきた歯科関連でもいろいろな開発が進められている．

本企画では，最近，我が国発として市場に投入された，あるいは近々に上市される骨再生に関わる薬剤・材料について，その開発コンセプト，優位性について開発の苦労とともに披歴していただき，今後の臨床展開，さらには将来のインプラント治療への応用などについて展望する．これらを通して，本会会員の新技術開発への理解の深化と，その際に必要となる臨床研究への参画等への意識の涵養を図るとともに，臨学産官が一体となったオールジャパンでの日本発インプラント・イノベーションに向けての指針を示すことを目的とする．

S-1
純チタン製 GBR 用メンブレンの開発から臨床応用まで

長谷川　博
福島県立医科大学附属病院歯科口腔外科

The development and clinical application of a new pure-titanium membrane for guided bone regeneration

Hiroshi Hasegawa
Department of Dentistry and Oral Surgery, Fukushima Medical University Hospital

骨再生誘導法（GBR）は骨欠損部にメンブレンを用いてスペースを作り，そのスペース内に骨再生を誘導するものであり，インプラント治療における造骨法の一つとして幅広く用いられている．このGBR用メンブレンはスペース内の骨由来の細胞を閉じ込め，同時にスペース外の軟組織侵入を妨げることで，バリアとして重要な役割を果たしている．メンブレンは材質により継時的に溶解し生体に吸収される吸収性メンブレンと，溶解しない非吸収性メンブレンとに大別され，それぞれに一長一短あるものの，様々な改良がなされてきている．

われわれは，その材質として生体親和性が高い純チタンに着目し，2012年よりGBR用非吸収性メンブレンを東北大学と共同開発した．これは純チタンの薄膜にレーザー加工法により超精密微細加工を施したものであり，この開発プロジェクトは震災復興事業として福島県革新的医療機器等開発実証事業の一つに採択され，2016年9月に高度管理医療機器（クラスⅢ）製品として薬事承認を得るに至った．本講演では，この開発経緯から薬事承認までの過程と臨床応用までを報告する．

【開発品の特徴】

厚さ20μmの純チタン製の薄膜に直径20μmの貫通孔が間隔50μmで，約1mmのハニカム状区画内に加工処理されており（図1），さらに純チタン製フレームが接合されている．これにより，タンパクなどの液性物質が貫通孔を通じ透過できるとともに，骨由来の細胞が貫通孔を再生の足場として増殖することが可能となり，さらに，フレームにより賦形性を保つことで，効率の良い骨再生が期待できる．本品は非臨床試験のみで承認された経緯から，実際の臨床評価については今後の症例蓄積が待ち望まれる．

【略歴】

1988年　新潟大学歯学部 卒業
1988年　福島県立医科大学歯科口腔外科入局
1992年　愛知県がんセンター 頭頸部外科レジデント
1995年　医学博士　福島県立医科大学
2007年　現職．福島県立医科大学附属病院歯科口腔外科部長・准教授
　　日本口腔外科学会専門医・指導医・評議員等

S-2
新規骨補填材料（リン酸オクタカルシウム・コラーゲン複合体）のインプラント治療への応用

川井　忠
東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野

Application of octacalcium phosphate collagen composite for dental implant treatment

Tadashi Kawai
Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Tohoku University Graduate School of Dentistry

リン酸オクタカルシウム（$Ca_8H_2(PO_4)_6 \cdot 5H_2O$: OCP）は，は骨芽細胞への初期分化を促進するとともに，生体内に埋入すると不可逆的にアパタイトに転換し骨形成の核となる．しかし，OCP は賦形性・操作性に乏しく，臨床応用に問題があるため，それらを克服したリン酸オクタカルシウム・コラーゲン複合体（OCP/Col：特許第5046511号）が開発された．OCP/Col は人工合成の OCP とブタ皮膚由来アテロコラーゲンとの複合材料であり，スポンジ状に成形され用いられる．イヌ等を用いたトランスレーショナル研究を通して OCP/Col は以下の特性を有することが明らかになってきた．①生体外から細胞や成長因子を補充しなくても単独で有効な骨再生を実現する．②既存骨代替材料の骨再生能を凌駕する．③吸収性に優れ，生理的な骨改造が期待できる．④賦形性・操作性に優れ，使い勝手が良い．⑤使用に際して煩雑な操作や管理体制を必要としない．その後，東北大学歯学研究科倫理専門委員会の承認のもと，ヒトの抜歯窩，嚢胞摘出腔に対して OCP/Col の埋入を行い，OCP/Col による有害性を示す所見は認められず，良好な骨組織の治癒が確認された．また同倫理委員会承認のもと，インプラント治療を前提とした症例に対して OCP/Col を用いた上顎洞底挙上術を施行し，その結果良好な骨増生を認め，後のインプラント治療が通常に行われた．2015年から2017年にかけて企業主導の治験が多施設にて行われ，インプラント治療前提の骨増生症例に対して OCP/Col が使用され，良好な結果が示されている．今後はインプラント治療を前提とした骨増生に適用できる医療機器として申請予定である．

【略歴】
2005年３月　東北大学歯学部卒業
2009年３月　東北大学大学院歯学研究科博士課程修了
2012年４月　東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野 助教
2013年４月　日本口腔外科学会認定 口腔外科専門医
2015年１月　日本再生医療学会 再生医療認定医
2017年４月　日本がん治療認定機構 がん治療認定医（歯科口腔外科）

▲ TOP

S-3
骨補填材としての炭酸アパタイトの開発と薬事承認に向けて

宮本　洋二
徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔科学部門 臨床歯学系 口腔外科学分野

Development and marketing approval of carbonate apatite as a noble bone substitute.

Youji Miyamoto
Department of Oral Surgery, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School

骨欠損に対する治療の gold standard は自家骨移植である．日本では骨の無機成分（骨アパタイト）はハイドロキシアパタイト（HA）であると教育されることが多い．HA は優れた生体親和性と骨伝導性を有するため，骨補填材として古くから使用されてきた．しかし，HA の生体内での吸収性は極めて低いため，長期に亘って体内に残存し，時に感染源となることもある．私たちは，骨の再建を考える場合，最も優れた生体材料は「自家骨」であると言う観点から，自家骨に近い生体材料の開発を目指してきた．骨アパタイトは，HA とは違って，生体内で吸収され骨と置換する．両アパタイトの挙動の差は何に起因するのであろうか．実は，骨アパタイトは HA ではなく，約８％の炭酸基を含む炭酸アパタイト（Ap）である．炭酸 Ap は，溶解性が高いため生体内で吸収され骨と置換する性質を有する．炭酸 Ap を臨床応用するためには，顆粒状やブロック状に成形することが必須である．従来，この過程には高温の焼結操作が必要であったが，炭酸 Ap を高温にさらすと炭酸基が遊離してしまう問題があった．私たちは九州大学 石川邦夫教授との共同研究で，溶解析出反応を利用して低温で炭酸 Ap ブロック体を作製することに成功した．
本発表では，われわれの開発した炭酸 Ap の動物実験，臨床データと共に，製品化に向けた取り組みについても紹介する．炭酸 Ap は，これまでヒトに使用されたことのない新規の生体材料であるため，製造販売承認が必要となる．製品化の取り組みは，科学技術振興機構（JST）育成研究からスタートし，日本医療研究開発機構（AMED）の委託開発へと発展させた．製品化を担当したジーシー社と共に，上記研究費を利用して開発を進め，併せて医薬品医療機器総合機構（PMDA）の相談を活用して薬事申請の道筋をつけた．2015年から治験を開始し，2017年５月に終了した．現在は薬事承認申請中で，本年中に炭酸 Ap 顆粒が歯科領域の人工骨として承認が得られる見込みである．

【略歴】
1983年　徳島大学歯学部歯学科卒業
1987年　徳島大学院歯学研究科修了，歯学博士
1987年　徳島大学歯学部助手（口腔外科学第一講座）
1992年　徳島大学病院講師（第一口腔外科）
2003年　秋田大学附属病院准教授，歯科口腔外科科長併任
2004年　秋田大学附属病院教授
2005年　（社）日本口腔インプラント学会指導医
2007年　徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野教授

S-4
サイトカイン療法と幹細胞移植療法が変える再生歯科医療の未来

村上　伸也
大阪大学大学院歯学研究科口腔治療学教室

Cytokine and stem cell therapies promote the future of regenerative dental medicine

Shinya Murakami
Department of Periodontology, Osaka University Graduate School of Dentistry

歯科領域は，GTR 法および GBR 法が1980年代に既に報告される等，医科に先駆けて再生医学を再生医療へといち早く展開し，再生医療分野を先導する実績を有し，今後もさらなる活躍と展開が期待されている．我々の研究室では，強力な血管新生作用と間葉系細胞の増殖誘導能を有する塩基性線維芽細胞増殖因子（FGF-2）を歯周外科時に歯周組織欠損部に局所投与することにより同組織の再生を誘導・促進しようとする，新規歯周組織再生療法の開発に取り組んできた．臨床試験（治験）の結果，0.3% FGF-2製剤の局所投与が，9ヶ月後に有意な歯槽骨新生を誘導することが確認された．さらに，歯槽骨の新生量に関し，同 FGF-2製剤がエナメルマトリクスタンパク（EMD）に対し優越性を示すことも明らかにされた．そして以上の結果を受け，世界初の歯周組織再生剤（リグロス ®：0.3% FGF-2製剤）が我が国に誕生した．興味深いことに，リグロスの局所投与は，歯科用インプラントの osseointegration を活性化することが動物実験で示されており，今後の臨床における有効性・安全性の検証が期待される．また，歯根膜細胞に代表されるような組織幹細胞が，加齢や症例の重症化に伴い著しく減少するような場合には，幹細胞移植の必要性が想定される．我々の研究室では，脂肪組織の中に存在する間葉系幹細胞を歯周組織欠損部へ自己移植することにより，重度歯周組織欠損部に再生を誘導しようとする新規歯周組織再生療法の開発にも取り組んでおり，これまでのところ同移植療法の安全性・有効性が臨床研究において示唆されている．本講演では，これらリグロス ® と幹細胞移植療法が切り開く歯周組織再生療法の近未来を，そしてさらには，これら療法が，どのようなインパクトをインプラント治療の未来に及ぼし得るかについて，先生方と共に考察したい．

【略歴】
1988年　大阪大学大学院 歯学研究科 修了
1988年　米国国立衛生研究所（NIH）博士研究員
1990年　大阪大学・助手 歯学部
1992年　大阪大学・講師 歯学部附属病院
2000年　大阪大学・助教授 大学院歯学研究科
2002年　大阪大学・教授 大学院歯学研究科
2008年　大阪大学歯学部附属病院 副病院長
2016年　大阪大学歯学部附属病院 病院長

▲ TOP

国際セッション（国際渉外委員会セミナー）
タイインプラント学会との交流を始めるに際して：タイでのインプラント治療の現状

9月24日（日）15：05～15：50　第1会場（仙台国際センター会議棟2階 大ホール）

前田　芳信（大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野）
松浦　正朗（東京歯科大学口腔インプラント学講座）

本学会においてタイインプラント学会と日本口腔インプラント学会が正式に交流協定を調印し，互いに会員を派遣して交流を始めることになりました．そこで今回はタイインプラント学会を代表して会長の Prof.Somchai Sessirisombat ならびに Prof .Atiphan Pimkhaokham 先生の2名の先生にタイにおけるインプラント治療の現状を外科的立場から紹介していただこうと考えております．

Implant treatment in patients with alveolar defects and jaw deformities

Dr. Somchai Sethasirisombat
President of Thai Association of Dental Implantology

The aim of implant prosthesis is to replace teeth that loss to maintain patients' oral functions with their previous occlusion. However, some in particular patients who have dentofacial deformities and loss multiple teeth or server alteration of the edentulous ridges, the fixed implant prosthesis to restore their previous occlusion may be not favorable.
Oral rehabilitation with implants can be done not just to replace the loss of dentition but also can change the patients to a more favorable occlusion and facial profile without the need for or be able to avoid orthodontic treatment. Some adjunctive surgical procedures may be needed for a favorable outcome. However, the treatment should be well planned and patient' s cooperation and patient' s desire to achieve a predictable and satisfactory result.
This presentation will demonstrate the implant treatment in some patients with dentofacial deformity and multiple tooth loss, patient selection, treatment plan, surgical treatment and the outcome. It may be another treatment option for this particular group of patients to be considered.

【略歴】
DDS（Chulalongkorn University）1983
Certificate training in Oral & Maxillofacial Surgery, Chulalongkorn University 1985.
MD（Chulalongkorn University）, 1992
Certificate of high surgical training in oral & maxillofacial surgery（West Midlands, UK）, 1996
M Phil. in Dentistry & Medicine（U of Birmingham, UK）, 1998
Diplomat Thai Board of Oral & Maxillofacial surgery
Fellow of the Royal college of Dentist of Thailand.

Work
Chairman Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University 2004-2008, 2012-2017
President of the Thai Association of Dental Implantology since 2006-2012, 2016 -
Member of the Thai Dental Council 2013 to 2016

Digital work flow in implant dentistry: Next paradigm

Ass. Prof. Dr. Atiphan Pimkhaokham
Chulalongkorn University

Dental implants became a treatment modality and widely used in daily practice for edentulous patients because of their significant functional and biologic advantages and excellent long-term results, as documented by numerous studies with high success and survival rates. Within 50 years of journey, implant dentistry has been tremendously changed; not only the implant materials itself but also the treatment planning and surgical technique. Recently, digitalization is impacting the implant dentistry world as it became most innovative and fast growing area in this field. Almost all step of the implant treatment including treatment planning, implant installation, provisionalization and final restorations will be affected by this advance technology. Thus this presentation will introduce the application of digital workflow of implant treatment especially in the surgical point of view.

【略歴】

2014	Astra Tech Certificate Advance Course in Scientific and Evidence-based Dental Implantology	Malmo University, Malmo, Sweden
2013	ITI Certificate Course in GBR and Sinus lift	University of Bern, Switzerland
2009	ITI Certificate Course in Esthetic Implantology	University of Bern, Switzerland
2008	Certificate in Mini MBA in Health	Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Thailand
2006	1 Year Master Program in Implant Dentistry	UCLA/gIDE program, UCLA, USA
2006	ITI Certificate Course in Oral Implantology	Basel, Switzerland
2002	Thai board in Oral and Maxillofacial Surgery	Thai Dental Council, Thailand
2002	PhD in Dental Science	Tokyo Medical and Dental University, Japan
2002	Certificate in Oral and Maxillofacial Surgery Training	Tokyo Medical and Dental University, Japan
1996	Certificate in Oral and Maxillofacial Surgery Training	Chulalongkorn University, Thailand
1993	Doctor of Dental Surgery（DDS）	Chulalongkorn University, Thailand

市民公開講座
インプラントから健康長寿

9月24日（日）14：00～15：30　第4会場（仙台国際センター会議棟2階 萩）

小山　重人（東北大学病院歯科インプラントセンター）

超高齢社会を迎えているわが国においては，誰しも健康で長生きすることが理想です．歯が失われると「噛む・食べる」という大切な機能と楽しみが損なわれますが，最近の調査でも，自分の歯が多く保たれていない高齢者は健康寿命が短く，要介護日数が長いとの報告がなされています．これに対し歯科インプラントは顎の骨に埋め込んだインプラント体（人工歯根）の上に歯を入れる治療方法で，「噛む・食べる」機能を回復します．部分義歯（入れ歯）を避けることができますし，全部義歯のアンカーとしてその安定にも役立ちます．

本公開市民講座では，日本口腔インプラント学会東北・北海道支部支部長でいらっしゃる西郷慶悦先生に，長年の地域医療におけるインプラント治療の実践における知見から，「高齢社会に寄与するインプラント治療」を講演していただきます．皆様にインプラント理療の有効性や健康との関わりをわかりやすく解説していただく予定です．

笹野高嗣先生からは，今世界中から注目が集まっている「umami を活用した味覚障害の治療」のお話をしていただきます．マスコミ等でもよく紹介されていますので，興味をお持ちの方も多いかと思いますが，おいしく「噛む・食べる」ためには，歯があるだけではだめで，健全な味覚が必要です．インプラントが役立つ「噛む・食べる」機能の回復と味覚，および健康との関連のお話もしていただけるかと思います．

インプラントにより皆様がバランスよい食事をよく噛んで食べること可能となり，ひいては健康長寿の実現に貢献できたなら何よりです．

高齢社会に寄与するインプラント治療をめざして

西郷　慶悦
嵌植義歯研究所

Implant treatment aiming for contributing to the aged society

Keietsu Saigo
Implant Dentistry Institute

今回の市民公開講座では，歯科インプラント治療が患者，国民の健康増進に果たす役割，その意義について，特に超高齢社会との関連から講演し，インプラント治療に対する市民の理解向上を図ることを目的としている．その内容は以下に示す通りである．
すなわち，我が国の総人口は，平成26年10月１日現在，１億2,708万人と，23年から４年連続の減少となり，一方で，65歳以上の高齢者人口が過去最高の3,300万人となり，総人口に占める割合（高齢化率）も26.0％と過去最高となっている．この超高齢社会において，豊かな老後を過ごすうえでは，言うまでもなく，口の健康の維持，向上が極めて重要な要素であることを，まず提示する．
このため，近年の調査研究結果において，残存歯数と生存年数が比例関係にあること，また，残存歯数および義歯使用が，認知症の発症リスク，転倒リスクに大きく関与していることを紹介し，口の健康の喪失が生活の質の低下，要介護状態を招きやすいことをエビデンスに基づき啓発する．
次いで，不幸にも歯の欠損を既に生じている際の欠損補綴治療の有効性を，固定性ブリッジ，義歯等を例に紹介し，これらの一つのオプションとしてのインプラント治療の位置付けを解説する．加えて，従来の手法と比較したインプラント治療の特徴，すなわち機能性，審美性等について解説し．健康寿命の延伸へ如何に寄与しうるについて述べる．
これらにより，歯科と全身との関わり，特に噛むことの大切さを啓発するとともに，インプラント治療の有効性に関する認識向上を図りたい．

【略歴】
1983年　東北歯科大学（現奥羽大学歯学部）卒業
1987年　西郷歯科医院開業（盛岡市）
1991年　医学博士（弘前大学医学部：医第624号）
1993年　日本口腔インプラント学会専門医（第46号）
1999年　日本口腔インプラント学会指導医（第46号）
2010年　岩手医科大学歯学部非常勤講師
2012年　嵌植義歯研究所（仙台市）施設長

▲ TOP

世界が注目する umami を活用した味覚障害

笹野　高嗣
東北大学大学院歯学研究科口腔診断学分野

Application of world-notable umami taste to remedy for taste disorder

Takashi Sasano
Division of Oral Diagnosis, Tohoku University Graduate School of Dentistry

「おいしく味わって食べる」ことは人生の大きな喜びであり，そのためには健全な口腔機能が重要である．口腔機能のひとつである味覚は様々な口腔感覚によって修飾される複合感覚であり，おいしく味わうことと深く関わっている．
仙台市内の65～94歳の高齢者を対象として味覚検査を実施した結果，36.6％に異常が認められ，このなかで自覚症状がある人はわずか19％であった．
一方，味覚正常者と味覚障害者の唾液分泌量（ガムテスト）を比較したところ，味覚正常者の平均値は基準値を上まわっていたのに対し，味覚障害者では，全員が低下していた[1]．この結果から，高齢者における味覚障害は唾液分泌量低下と関連することが明らかとなり，味覚障害の治療には唾液分泌を改善する方法が有効と考えている．
味覚刺激による唾液分泌反射は，酸味刺激で強く生じることが知られている．しかしながら，酸味刺激による唾液分泌は一過性であり，これに対して，うま味刺激は持続性の唾液分泌を促すことが明らかとなった[2]．うま味を用いた唾液分泌促進は安心で安全な味覚障害の治療として有効と考える．臨床の現場において我々は，身近にある昆布だし液（うま味の主成分であるグルタミン酸ナトリウムを多く含んでいる）を活用し効果を得ている[3]．
うま味は味覚および内臓感覚を介して，摂食調節，食物の消化・吸収・代謝調節に影響を与えており，全身の健康と深く関わっている．健康長寿のためには，「食」に関する機能はもちろんのこと，医療，介護など，様々な分野で umami の能力が活用されることを期待したい．

1. Sasano T et al. *Biol Pharm Bull*, 2010.
2. Sasano T et al. *Current Pharmaceutical Design* 2014.
3. Sasano T. Nature 2016.

【略歴】
1979年　東北大学歯学部卒業
1986年　歯学博士（東北大学）
1988年　東北大学 講師（歯学部附属病院）
1996年　東北大学 助教授（歯学部）
1998年　東北大学 教授（歯学部）
2002年　東北大学歯学部附属病院 病院長
2007年　東北大学病院 総括副病院長
2008年　東北大学大学院歯学研究科長，東北大学歯学部長
2012年　東北大学病院 総括副病院長（2016年まで）
2012年　日本口腔診断学会 理事長
　　現在に至る

イブニングセミナー1
口腔内スキャナーを使用した臨床および技工の現在と今後の展望～歯科医師と技工士それぞれの見解と結びつきについて～

9月23日（土）17：10～18：00　第3会場（仙台国際センター会議棟2階 橘）

田中　譲治（一般社団法人 日本インプラント臨床研究会）

現在，日々凄まじい速さで技術革新が起こり，我々の生活の中に知らず知らずのうちにIT（Information Technology）が尋常に溶け込んでいる．私たちはその変化を受け入れ便利なものは生活の一部としてすぐさま取り入れている．歯科業界に於いてはITソリューションの流れはカルテとレセプトのデジタル化やオンライン請求，また画像診断分野でのデジタル化やCT（Computed Tomography）の活用などで既に常態化している．しかし歯科医師が患者に対し行う治療に関してITは十分活用されていない分野である．兼ねてより試みられてきた歯科用CAD/CAMシステムによる補綴製作に加え2010年頃からデジタルインプレッションの流れは活発化してきた．しかしどのような良いアイデアであっても“日常使い”から掛離れ，不便に感じると活用されなくなる．“日常使い”を可能にするにはハードとソフト両面の整備がとても重要である．今日までのデジタルインプレッションを牽引してきた機器は高額な投資が必要で院内活用がメインであった．しかしここ数年，歯科医院から印象模型を受けた歯科技工士が模型をデジタル化しデザイン製作することが多くなり，平成26年度診療報酬改定によりCAD/CAM冠として保険導入された事に依ってデジタルデータを扱う技工士は確実に増加した．技工所のデジタル化が進んだ恩恵により歯科医師は迷うことなくデジタルインプレッションをデータ送信することによりこの工程は“日常使い”になり得ると感ずる．そこで今回歯科医師と歯科技工士の立場から口腔内スキャナーの活用方法と見解，また加速する技術革新から垣間見る近い将来の展望について簡潔に解説させて頂きます．

若井　広明
一般社団法人 日本インプラント臨床研究会，

Hiroaki Wakai
Clinical Implant Society of Japan

【講師略歴】
1995年　奥羽大学歯学部卒業
1995年　医）寛友会　浅賀歯科医院
2002年～　日本口腔インプラント学会　専門医
2002年　医）若井歯科医院　開業
2009年～　日本口腔インプラント学会　代議員
2012年　博士号取得　日本大学
2013年～　日本大学松戸歯学部非常勤講師

木村　健二
一般社団法人 日本インプラント臨床研究会,

Kenji Kimura
Clinical Implant Society of Japan

【講師略歴】
1980年　日本大学歯学部附属歯科技工専門学校 卒業
1984年　協和デンタル・ラボラトリー創業
1999年　ITI（straumann）上部構造認定ラボ取得
2002年　日本大学歯学部附属歯科技工専門学校兼任講師
2012年　（一社）日本デジタル歯科学会評議員
2014年　（公社）日本口腔インプラント学会専門歯科技工士委員会委員
2015年　東京医科歯科大学歯学部口腔保健工学専攻非常勤講師
2015年　（特非）日本顎咬合学会認定　指導歯科技工士
2016年　（公社）日本口腔インプラント学会代議員

イブニングセミナー2
セメント固定，スクリュー固定に頼らない患者可撤式電鋳上部構造の意義と臨床 実演供覧

9月23日（土）17：10～18：00　第4会場（仙台国際センター会議棟2階 萩）

鈴木　正史（一般社団法人東京形成歯科研究会）
相澤　八大（一般社団法人東京形成歯科研究会）

概要）固定性インプラント上部構造と比較してドッペルクローネタイプ（エレクトロホーミング）の可撤性電鋳インプラント上部構造の優れた点は，内冠アバットメントが単純な形態であるためプラークコントロールは容易にでき，また患者可撤式である為に鏡で直視できるため角化粘膜が薄くてもブラシ圧がコントロールでき，出血や排膿が生じても早期に発見ができる．そこで今回はスクリュー固定やセメント固定の抱える問題点に対して適合精度に優れた可撤式電鋳インプラント上部構造を基礎と臨床から優位性を検証と臨床例を共覧したい．
方法と材料）中間構造体（メゾストラクチャー）を製作し，インプラント体を一次固定（プライマリースプリント）した後，電鋳フレームや電鋳コーピング冠（0.2～0.3mm 厚）を製作．電鋳フレームやコーピングはレジン系セメント材にて口腔内で接着されるので適合精度が優れる．その立証としてバーフレームに対する電鋳フレーム維持力を経時的に測定した．
結果）ヒステレシス曲線は安定した優れた適合精度の証で鋳造では得られないスムーズな曲線が得られ，フレーム間に介在する蒸留水が反映していると考えられ，臨床においても同様であり，その維持力は導電塗料の厚さに左右された．
考察）電鋳ドッペルクローネは演者らの臨床経験と研究から適応症を選択すれば固定性に比較して有利な点は多い，長期的に良好な経過を得るにはセルフケア，プロフェッショナルケアを含めたメインテナンスが重要で容易にできる．この事実は歯科医師，歯科技工士の治療と技工労力の削減を意味し，歯科衛生士に取っては衛生管理が容易な治療法として認識される．

林　昌二
神奈川歯科大学

Shoji Hayashi
Department of Highly Advanced Stomatology, Kanagawa Dental University Div. of Implantology

【講師略歴】
2000年　神奈川歯科大学附属病院インプラント科科長
　　同大学補綴学講座講師，同大学高次口腔科学研究所講師
2002年　神奈川歯科大学横浜研修センター講師
　　同大学附属横浜クリニックインプラント科科長
2004年　同大学総合歯科学講座講師
2008年　神奈川歯科大学附属横浜クリニックインプラント科診療科教授
2014年　講座再編成に伴い高度先進口腔医学講座講師

奥寺　元
一般社団法人東京形成歯科研究会

Hajime Okudera
Tokyo Plastic Dental Society

【講師略歴】
1971年　神奈川歯科大学　予防歯科　医局長
1974年　米国オレゴン大学留学
1975年　神奈川歯科大学　明海大学非常勤講師
元東京医科歯科大学臨床助教授
前神奈川歯科大学客員教授 台北医学大学客員教授
元国際インプラント学会 ICOI 会長
公益社団法人口腔インプラント学会指導医

イブニングセミナー3
Peri-implantitis episode Ⅲ（完結編）Peri-implantitis ≠ Periodontitis 似て非なるもの！

9月23日（土）17：10～18：00　第5会場（仙台国際センター会議棟3階 白橿）

中島　康（大阪インプラント研究会）

インプラント周囲炎の患者レベルでの有病率を示す横断研究が発表され，2008年の The 6th Europian Workshop on Periodontology のコンセンサスレポートで，インプラント周囲炎の定義および発症率に関する報告がなされて以降，国内外でインプラント周囲炎に関する定義および診断方法，治療方法，リスクファクターに至るまで様々な検討がなされている．現在までインプラント周囲疾患は，歯周疾患と多くの共通点をもつ病気と捉えられており，歯周疾患に準じた診断および治療方法，治癒の判定が用いられている．本邦においてもインプラント周囲炎に対する認知度の向上もあり，SPT の重要性，インプラント周囲へのプロービングに対する理解，スクリュー固定の見直しなど，インプラント周囲病変に関連するトピックが学会やセミナー等でも大きく取り上げられている．
本セッションは Periodontitis ≠ Peri-implantitis をテーマに，既存の顎堤粘膜に人為的に埋入された歯根膜のないインプラントに生じるインプラント周囲炎と歯槽骨より自然萌出し歯根膜を有する天然歯に生じる歯周炎が同様に考えるべき病態なのかに関して，
①原因　②定義と診査診断　③治療方法　④リスクファクター
を国内外の論文を紐解きながら臨床経験および私見も含めた疑問呈示をしていきたい．

宗像　源博
神奈川歯科大学附属病院口腔インプラントセンター

Motohiro Munakata
Oral Implant Center, Kanagawa Dental Hospital

【講師略歴】
1999年　東京医科歯科大学歯学部卒業
2002年　東京医科歯科大学インプラント治療部医員
2006年　山梨大学医学部歯科口腔外科 助教
2009年　東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来 助教
2013年　神奈川歯科大学附属病院 咬みあわせリエゾン診療科 講師
2014年　神奈川歯科大学附属病院 口腔インプラントセンター センター長 准教授
　　日本口腔インプラント学会 施設長
　　日本口腔インプラント学会 指導医・専門医
　　日本顎顔面インプラント学会 指導医

▲ TOP

大月　基弘
大阪大学歯学部顎口腔機能再建顎講座・高齢者歯科学分野

Motohiro Otsuki
Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

【講師略歴】

1999年	広島大学歯学部卒業
1999～2001年	大阪大学歯学部附属病院 口腔外科学第二講座，総合診療部
2002～2007年	赤野歯科医院勤務 分院長歴任
2010～2012年	スウェーデン王国，イエテボリ大学大学院歯周病学科専門医課程卒業，ヨーロッパ歯周病 / インプラント専門医
2013年	DUO specialists dental clinic 開業
2014年	大阪大学歯学部顎口腔機能再建学講座・高齢者歯科学分野

所属学会：日本歯周病学会，日本臨床歯周病学会，日本口腔インプラント学会，日本臨床歯周病学会認定医，歯周インプラント認定医

イブニングセミナー4
口腔インプラント医が知っておくべき骨吸収抑制薬関連顎骨壊死の知識

9月23日（土）17：10～18：00　第6会場（仙台国際センター展示棟 会議室1）

十河　基文（近畿・北陸支部）

ビスホスホネート（BP）を代表とする骨吸収抑制薬は，骨粗鬆症またはがん骨転移の骨関連事象に対して投与され，近年，投与されている患者が増加している．BP と同じ骨吸収抑制薬に分類される抗 RANKL 抗体製剤デノスマブでも，臨床的に BRONJ と区別のつかない顎骨壊死（denosumab-related osteonecrosis of the jaw; DRONJ）を生じることが明らかとなり，BRONJ と DRONJ を合わせて，骨吸収抑制薬関連顎骨壊死（antiresorptive agent-related osteonecrosis of the jaw; ARONJ）という呼称が採用されている．「骨吸収抑制薬関連顎骨壊死の病態と管理：顎骨壊死検討委員会ポジションペーパー 2016」が発行され，「歯科インプラントと BRONJ 発生に関しては，がん患者，骨粗鬆症患者を問わず，BP 治療開始前に埋入し，十分な口腔管理が行われている場合，インプラントは BRONJ 発生のリスク因子とはなりにくいが，BP 治療中，あるいは治療後に装着したインプラントはリスク因子となる確率が高いことが報告されている」と記載されている．

インプラント治療は外科処置を伴う欠損補綴治療である．ARONJ のリスク因子をインプラント治療に当てはめると，骨への侵襲的歯科治療に相当するものはインプラント埋入手術，不適合義歯はインプラントを利用したオーバーデンチャーの不適合，炎症性疾患はインプラント周囲炎，となるであろう．これらのうちインプラント埋入手術とインプラント周囲炎が問題となると思われるが，これらは分けて考える必要がある．

大切なことは各患者の ARONJ リスク評価を行い，患者へ説明することであると考えられる．当科では骨吸収抑制薬治療中の患者へのインプラント埋入手術にあたって，リスク評価を十分に行い，侵襲的歯科治療と同様にインプラント埋入手術時でも休薬は行っていない．おそらく周術期のリスクは少なく，手術を乗り切ればいいというものではない．術後感染を避けるべく口腔衛生状態（歯周管理）を良好に保ち，抗菌薬術前投与を行っている．さらに，上部構造装着後のメンテナンスが重要と考えられる．

岸本　裕充
兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

Hiromitsu Kishimoto
Department of Dentistry and Oral surgery, Hyogo College of Medicine

【講師略歴】
1989年　大阪大学歯学部卒業
1989年　兵庫医科大学病院臨床研修医（歯科口腔外科）
1996年　兵庫医科大学歯科口腔外科学講座　助手
2002年1月～2004年1月　米国インディアナ大学医学部外科ポスドク
2005年　兵庫医科大学歯科口腔外科学講座　講師
2009年　　同　准教授
2013年　　同　主任教授，現在にいたる

日本口腔外科学会認定口腔外科専門医・指導医
ICD 制度協議会認定 インフェクションコントロールドクター

髙岡　一樹
兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

Kazuki Takaoka
Department of Dentistry and Oral surgery, Hyogo College of Medicine

【講師略歴】
1995年　新潟大学歯学部卒業
1995年　兵庫医科大学病院臨床研修医（歯科口腔外科）
2003年　兵庫医科大学病院歯科口腔外科　医員
2003年　兵庫医科大学歯科口腔外科学講座　助手
2007年　　同　助教
2008年　UCLA School of Dentistry, Dental Implant Center, Visiting Doctor（9~11月）
2011年　兵庫医科大学歯科口腔外科学講座　講師，現在にいたる
　　日本口腔外科学会認定口腔外科専門医・指導医
　　日本口腔インプラント学会専門医

国際誌委員会セミナー
国際誌（IJID）の発行からの経緯と優秀論文賞

9月23日（土）17：10～18：00　第7会場（仙台国際センター展示棟 会議室2）

村上　弘（愛知学院大学歯学部高齢者歯科学講座口腔インプラント科）

国際誌は我々の知見を世界に発信する貴重な手段です．2014年9月に待望の *International Journal of Implant Dentistry*（IJID）が刊行され，上々の滑り出しをしております．今回は発刊からの経緯を説明し，さらなる投稿をお願いするとともにIJIDの中から選抜された優秀論文賞論文について著者に発表していただく予定です．

β-TCPを用いた上顎洞底挙上術の長期的X線学的評価―CBCTによる分析―

岡田　常司

東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来

Tsuneji Okada

Clinic for Implant Dentistry, Dental Hospital, Tokyo Medical and Dental University

上記の題目の論文が日本口腔インプラント学会の国際誌（International Journal of Implant Dentistry）に2016年アクセプトされましたので，ここに報告いたします．一般的に抜歯に伴い歯槽骨は垂直的・水平的に吸収し，上顎臼歯部では抜歯と同時に上顎洞の含気化が進行すると報告されている．そのため委縮した上顎臼歯部にインプラントを応用する際，上顎洞底挙上術による骨造成が必要な場合がある．侵襲の大きさによる自家骨移植の回避や倫理的な理由により，近年我々は骨補填材としてBeta-tricalcium phosphate（β-TCP）を用いている．β-TCPは骨伝導性のある吸収性の骨補填材料で自家骨へ置換が期待できるが，上顎洞底挙上術後も上顎洞の含気化が進行し，インプラントを支柱にテント状に上顎洞が拡大する現象がみられ，移植骨の長期的な安定性についてはまだ不明な点が多い．X線診査には等方的空間的分解能（ボクセル）と高い空間分解能（優れた硬組織の解像度）を特徴としたコーンビームCT（CBCT）を使用した．FOVにもよるが一般的に被爆量が少なく，長期の予後を観察する際の複数回における撮影も場合により可能である．またアーティファクトの少ない画像を得ることができ，Linear 及びArea measurementの機能による上顎洞のパラメータの測定は正確であり，経時的な上顎洞移植骨容積の算出も可能であった．本研究による経時的な観察から移植体積は術後6ヶ月，さらに1年以上経過しても減少していくことが認められた．インプラントに荷重を加えたのは術後6ヶ月であるが，インプラント咬合付加による上顎洞含気化の抑制は難しいことが示唆された．しかし術後1～2年経過してからの移植体積の変化は少なく，それ以降は安定していた．本セミナーではβ-TCPによる上顎洞底挙上術の長期的な予後と上顎洞の含気化に焦点をあてて解説したい．

【講師略歴】

1994年　岡山大学歯学部卒業
1996年　東京医科歯科大学歯学部インプラント外来
2003年　真坂歯科医院勤務
　　東京医科歯科大学歯学部インプラント非常勤講師

　　現在
　　真坂歯科医院　院長
　　東京医科歯科大学歯学部付属病院インプラント外来臨床 准教授
　　日本口腔インプラント学会専門医

▲ TOP

モーニングセミナー1
高齢者の多くが服用する漢方薬について

9月24日（日）8：00～8：50　第3会場（仙台国際センター会議棟2階 橘）

椋梨　兼彰（大阪口腔インプラント研究会）

わが国は2007年に65歳以上が人口に占める割合が21.5%となり，超高齢社会に突入しました．この状態が続くと2055年には2.5人に1人が65歳以上に，そして4人に1人が75歳以上になり，社会保障は騎馬戦状態から肩車状態になると言われています．現在65歳以下の労働人口は減少し続け，ストレスの多い社会状況に若者は疲弊し，その結果，心因性疼痛が増加しています．高齢者においては口腔，摂食・嚥下機能の維持は緊急の社会問題としてその解決策が模索されています．この状況の中，高齢者医療や予防医学，介護の観点から，その救世主として東洋医学が取り上げられています．東洋医学は2001年から医学部コアカリキュラムになり，現在全国82全ての大学医学部で教育されています．そして内科の96.3%が漢方薬を処方しており（処方している86.3%，処方したことがある10%），処方していないのはわずか3.7%であります．このような背景から歯科医院には連日漢方薬を服用している患者さんが多数来院しています．しかし，我々歯科医はどれくらい漢方薬についての知識があるでしょうか？歯科では，長崎大学歯学部，鹿児島大学歯学部，大阪大学歯学部，大阪歯科大学が歯科東洋医学のカリキュラムを持っていますが，まだほとんどの大学で教育は行われていません．遅ればせながら2016年度改訂歯学部教育コアカリキュラムでは薬物療法が薬物療法（和漢薬を含む）と改訂されました．今後は歯学部教育の中で漢方薬についても講義が行われることになるでしょうが，臨床の現場では，毎日漢方薬を服用している患者が来院し，対応は待ったなしであります．そこでこれまで歯学部教育では教えられなかった，西洋医学とは異なる東洋医学（漢方薬）の診査診断方法，内科頻用処方の漢方薬について，漢方薬の副作用，注意事項，歯科適応漢方製剤について解説いたします．

久保　茂正
大阪口腔インプラント研究会

Shigemasa Kubo
Osaka Academy of Oral Implantology

【講師略歴】
1984年　大阪歯科大学卒業
1984年　大阪大学歯学部口腔外科学第一講座
1987年　大阪厚生年金病院歯科口腔外科
1988年　大阪鍼灸専門学校卒業はり師・きゅう師免許取得
1989年　大阪大学微生物病研究所細菌ウイルス部門
1992年　大阪大学博士（歯学）
1994年　関西労災病院歯科口腔外科（医長）
1996年　くぼ歯科・くぼ鍼灸院開業
　　日本口腔インプラント学会 専門医
　　日本歯科東洋医学会　専門医，指導医

モーニングセミナー2
抜歯基準とインプラントの適応

9月24日（日）8：00～8：50　第4会場（仙台国際センター会議棟2階 萩）

和田　義行（北海道形成歯科研究会）

インプラントが高い残存率を示すことは，一部の臨床医に，歯内療法的に治療が困難な歯は積極的に抜歯しインプラントに置換すべきという誤った認識を生み，治療方針の意思決定が混乱した時期があった．しかしマイクロスコープの使用，インスツルメントの進化，生体親和性材料の登場，外科的歯内療法の成績向上により，現在では歯内療法の成功率はインプラントの残存率と同等かそれ以上と考えられている．2007年に米国歯内療法学会（AAE）と Academy of Osseointegration（AO）の双方が極めて似た合意声明を出したことにより，歯内療法か抜歯してインプラントかの意思決定は合理的になされるようになったと思われる．
一方，実際の抜歯原因を調べた研究によれば，抜歯原因の多くは歯根破折である．象牙質に近い弾性係数を持つファイバーポストは歯根破折を防ぐ術式と期待されているが，現時点では臨床的に証明されているわけではない．歯根破折に対する唯一の予防法は可及的に健全歯質を残すことと考えられており，歯質を温存し歯の強度を保護するという観点で多くの議論がなされている．
しかし歯根破折のリスクを評価する場合，当然加圧要素についても考える必要がある．単独歯の場合はその歯に加わる咬合力は比較的単純に評価できるが，すでに欠損歯がある場合は，短縮歯列，ブリッジの支台歯，義歯の鈎歯など，欠損形態や補綴装置の種類によって歯列内の咬合力分散は複雑化する．インプラントが埋入されている歯列においても天然歯とインプラントの被圧変位量の違いから咬合力分散の不調和が起きると予想される．この不調和は一定の条件下でインプラントに隣接する歯の歯根破折リスクを高める可能性がある．
本講演では，歯内療法的に保存可能でも構造的に弱体化した歯は，臨床状況と補綴設計によっては抜歯してインプラントを検討すべきとする判断基準について，考察する．

吉谷　正純
北海道形成歯科研究会

Masazumi Yoshitani
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

【講師略歴】
1989年　北海道大学歯学部卒業
1995年　よしたに歯科医院開設
2012年　口腔インプラント学会専門医
2017年　北海道大学社会人大学院卒業　博士（歯学）
2017年　北海道大学歯学部非常勤講師

▲ TOP

モーニングセミナー3
合併症を防ぐ咬合の与え方

9月24日（日）8：00～8：50　第5会場（仙台国際センター会議棟3階 白橿）

澤瀬　隆（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科展開医療科学講座口腔インプラント学分野）

インプラントは歯根膜のない人工物である以上，天然歯以上の注意が必要であると考えている．インプラントの咬合についてエビデンスは多いとはいえない．インプラント治療を進めていくためには，従来の天然歯の咬合に加えてインプラント特有の咬合学的注意点が必要であり，それを注意深く施術することにより，インプラントの合併症を防ぐことができると考えられる．
インプラントと骨との界面に力による骨吸収が生じ，インテグレーションが壊れ，骨に覆われないインプラントラフサーフェイスにプラークが感染すると，インプラント周囲炎が短期間に進行する．インプラント合併症の多くの問題を解決するためには，骨とインプラントのインテグレーションを維持し，使用するインプラントや製作した上部構造を含む構造体に過剰な力がかからないようにコントロールする咬合の付与が求められる．
そのため，自分が使用するインプラント本体，ネジやアバットメントなどのパーツ，上部構造などの種類による特性を理解し，患者側の咬合力の強さを含め多数の条件を把握し，安全性を確保した治療計画を立案する必要がある．その結果，インプラントの合併症を防ぎ，インプラント治療の長期成功を獲得し，患者のインプラント治療への信頼を得ることができる．モーニングセミナーでは，各種インプラントと上部構造の特性を含め，その咬合の与え方について述べてみたい．

飯島　俊一
九州インプラント研究会

Toshikazu Iijima
Kyushu Implant Research Group

【講師略歴】
1978年　東京歯科大学卒業
1986年　東京歯科大学非常勤講師
1992年　アイ・ティー・デンタルクリニック 開業
1993年　日本補綴歯科学会 専門医
1993年　日本口腔インプラント学会 専門医
1996年　日本補綴歯科学会 指導医
2005年　東京歯科大学臨床教授
2011年　日本口腔インプラント学会 指導医

▲ TOP

モーニングセミナー4
インプラント周囲炎に対する予防と治療

9月24日（日）8：00～8：50　第6会場（仙台国際センター展示棟 会議室1）

渡沼　敏夫（埼玉インプラント研究会）

オッセオインテグレーションインプラント治療が日本に上陸してから30年以上が経とうとしています．そして現在では欠損補綴の手段として認知されたと言っても良いと考えられます．しかしながら比較的近年ではインプラント周囲炎が目立ってきております．インプラント周囲炎のリスクファクターとしては，口腔衛生状態，歯周疾患の既往，喫煙，糖尿病，角化粘膜の存在，インプラントの表面性状があげられます．中でもインプラントの表面性状はインプラント周囲炎に大きな影響があると考えています．スウェーデンのブローネマルク先生が提唱した機械研磨型のインプラント体から現在のラフサーフェースのザラザラした表面性状に変わり，プラークや細菌を除去する事が困難であるためです．世界中のたくさんの歯科医がインプラント歯周炎の対処法を研究しておりますが，決め手となる方法は未だ見つかってないというのが現状です．

そこで今現在日本ではどんな対処法が試みられているのか，当院で試した方法のそれぞれの効果，そしてどんな長所や欠点があるのか，所見を述べさせていただきます．

また，インプラント周囲炎の発症予防には，術前の口腔内環境の整備，外科治療での器材における洗浄・滅菌などの器材処理の環境整備，清掃性の良い補綴物を患者に提供，そしてメインテナンスの重要性を常に患者に情報提供するなどが重要となってきます．それぞれの重要なポイントもお話させていただきます．

入江 修充

埼玉インプラント研究会

Nobumitsu Irie

Saitama Implant Association

【講師略歴】

1981年　日本歯科大学歯学部 卒業
1983年　入江歯科医院 開業
1997年　臨床研修施設指定医院 指定
1998年　日本口腔インプラント学会 専門医
2004年　日本歯科大学院 卒業
2008年　埼玉インプラント研究会 副会長
2015年　日本口腔インプラント学会 指導医

▲ TOP

入江 悦子
埼玉インプラント研究会

Etsuko Irie
Saitama Implant Association

【講師略歴】
1999年　平和学院衛生福祉専門学校 卒業
1999年　入江歯科医院 勤務
2007年　日本歯周病学会 認定歯科衛生士
2008年　日本口腔インプラント学会認定歯科衛生士
2016年　日本口腔インプラント学会第33回
　　九州支部専門歯科衛生士教育講座演者

モーニングセミナー5
チタンに代わる次世代インプラント材料の現状と将来展望

9月24日（日）8：00～8：50　第7会場（仙台国際センター展示棟 会議室2）

渡邉　恵（徳島大学大学院　医歯薬学研究部　口腔顎顔面補綴学分野）

ブローネマルクにより見いだされ確立されたオッセオインテグレーション型のチタン製インプラントは高い成功率を誇り，優れた欠損補綴治療法として広く普及している．チタンは軽量で，非磁性，優れた耐食性と機械的特性，生体親和性を有する材料で，現在でもインプラント体の主材料であるが，近年，金属の材料学的限界に起因するトラブルを散見するようになってきた．その多くは，機械的要因による破折や，生体的要因によるアレルギー反応などである．このような材料学的限界を克服するために，チタンの改質や代替材料に関する研究が進められてきた．

金属の強度を向上させるために一般的なのは高強度金属との合金化であり，チタンに対しても，機械的強度を向上させるために，ジルコニウムとの合金化が試みられている．ジルコニウムはチタンと性質が近似しており，高い強度を有する金属で，近年ではチタン基材に対してジルコニウムを合金化したチタンジルコニウム合金によるインプラント体が開発され，臨床応用されている．

チタンがアレルギーの原因金属となり得るかどうかは議論の余地が残されているものの，金属アレルギーを回避するためには，金属以外の材料を用いることが有効である．チタン以外の材料を用いたインプラント治療として，歯科医療におけるメタルフリー化の傾向が強い欧州を中心に，ジルコニアをインプラント体に用いたジルコニアインプラントが普及している．また，半導体や自動車関連部品などに使われてきたポリエーテルエーテルケトン（PEEK）をインプラント体の材料として応用する研究も進められている．いずれの材料も，骨形成誘導能ではチタンに劣るものの，表面改質を行うことにより，その弱点を克服する試みが続けられている．

本セッションでは，チタンに代わり得る次世代インプラント材料の開発研究の現状を整理し，今後の臨床応用の可能性について議論したいと考えている．

石田　雄一

徳島大学大学院　医歯薬学研究部　口腔顎顔面補綴学分野

Yuichi Ishida

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University

【講師略歴】

2003年　徳島大学歯学部卒業

2003年　徳島大学医学部・歯学部附属病院 医員

2011年　徳島大学大学院口腔科学教育部博士課程修了 歯学博士

2011年　徳島大学大学院 HBS 研究部 助教

2016年　徳島大学病院そしゃく科 講師

▲ TOP

内藤　禎人
徳島大学病院　口腔インプラントセンター

Yoshihito Naito
Oral Implant Center, Tokushima University Hospital

【講師略歴】
2004年　徳島大学歯学部卒業
2008年　徳島大学大学院口腔科学教育部博士課程修了 歯学博士
2008年　徳島大学病院 医員
2010年　徳島大学病院 助教
2012年　スウェーデン マルメ大学歯学部補綴学分野 客員教授
2014年　徳島大学病院口腔インプラントセンター 助教

開会式、表彰式、会務報告会

9月22日（金）14：15～15：50　仙台サンプラザ ホール

理事会

9月22日（金）10：00～13：15　仙台サンプラザ 3階　宮城野

歯科医学会懇談会

9月22日（金）13：30～14：00　仙台サンプラザ 3階　宮城野

企業展示

9月23日（土）10：00～17：00　機器展示会場（展示棟 展示室）

企業展示

9月24日（日）9：00～16：00　機器展示会場（展示棟 展示室）

閉会式

9月24日（日）15：50～16：00　仙台国際センター会議棟2階 大ホール

抄録

第47回公益社団法人日本口腔インプラント学会学術大会

ランチョンセミナー

企業セミナー

ランチョンセミナー1
歯周病患者におけるインプラント治療とメンテナンス

2017年9月23日（土） 12：20～13：20 第1会場（会議棟2階 大ホール）

LS1
歯周病患者におけるインプラント治療とメンテナンス

講師：申 基喆

明海大学歯学部口腔生物 再生医工学講座歯周病学分野

▲ TOP

ランチョンセミナー2
Join the Evolution ～進化し続けるアストララックインプラント ～

2017年9月23日（土） 12：20～13：20 第2会場（会議棟2階 桜）

LS2
Join the Evolution ～進化し続けるアストララックインプラント ～

講師：寺西 邦彦

寺西歯科医院

▲ TOP

ランチョンセミナー3
「ナロータイプインプラントを用いた新型ロケーターシステム LODI の臨床応用」～適正使用への提言～

2017年9月23日（土） 12：20～13：20 第4会場（会議棟2階 萩）

細川 隆司（九州歯科大学）

LS3
「ナロータイプインプラントを用いた新型ロケーターシステム LODI の臨床応用」～適正使用への提言～

講師：廣安 一彦

日本歯科大学新潟病院

▲ TOP

ランチョンセミナー4
新規 GBR 法用チタンメンブレンの開発とその特徴

2017年9月23日（土） 12：20～13：20 第5会場（会議棟3階 白檀）

LS4
新規 GBR 法用チタンメンブレンの開発とその特徴

講師：長谷川 博

福島県立医科大学附属病院歯科口腔外科

▲ TOP

ランチョンセミナー5
①垂直的骨造成の現状とウルトラフレックスメッシュプレートの開発②審美領域上顎前歯部におけるチタンメッシュを用いた骨造成

2017年9月23日（土） 12：20～13：20 第6会場（展示棟 会議室1）

高橋 哲（東北大学大学院歯学研究科口腔病態外科学講座 顎顔面・口腔外科学分野）

LS5
①垂直的骨造成の現状とウルトラフレックスメッシュプレートの開発

講師：岩田 雅裕

フリーランス顎顔面口腔外科

▲ TOP

LS5
②審美領域上顎前歯部におけるチタンメッシュを用いた骨造成

講師：生木 俊輔

日本大学歯学部　臨床医学講座

ランチョンセミナー6
Sinus lift complications：tips and tricks in the prevention and management.

2017年9月24日（日） 12：20～13：20 第1会場（会議棟2階 大ホール）

LS6
Sinus lift complications：tips and tricks in the prevention and management.

講師：Dr.Mario Beretta

Ghent University Belgium

ランチョンセミナー7
骨質を基盤とした新しいインプラントデザインの提案～京セラ　FINESIA インプラント～

2017年9月24日（日） 12：20～13：20　第2会場（会議棟2階 桜）

LS7
骨質を基盤とした新しいインプラントデザインの提案～京セラ　FINESIA インプラント～

講師：黒嶋 伸一郎

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野 長崎大学病院　口腔・顎・顔面 インプラントセンター

▲ TOP

ランチョンセミナー8
超高齢社会におけるインプラントオーバーデンチャーの役割、GP の底力

2017年9月24日（日） 12：20～13：20 第3会場（会議棟2階 橘）

LS8
超高齢社会におけるインプラントオーバーデンチャーの役割、GP の底力

講師：新名主 耕平

医療法人社団 愛泉会 たんぽぽ歯科クリニック 院長

▲ TOP

ランチョンセミナー9
ここまで来たStraumannデジタルソリューション，そしてさらなる未来展望

2017年9月24日（日） 12：20～13：20 第4会場（会議棟2階 萩）

LS9
ここまで来たStraumannデジタルソリューション，そしてさらなる未来展望

講師：新村 昌弘

CID（Center of Implant Dentistry）会長

▲ TOP

ランチョンセミナー10
クーゲルホックアバットメントを利用したインプラントオーバーデンチャーについて

2017年9月24日（日） 12：20～13：20 第5会場（会議棟3階 白檀）

前田 芳信（大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野）

LS10
クーゲルホックアバットメントを利用したインプラントオーバーデンチャーについて

講師：大森 佳二

大森医師医院・大森インプラントセンター

▲ TOP

ランチョンセミナー11
審美領域における抜歯即時埋入とデジタル化の優位性

2017年9月24日（日） 12：20～13：20 第6会場（展示棟 会議室1）

LS11
審美領域における抜歯即時埋入とデジタル化の優位性

講師：小濱 忠一

医療法人社団翔悠会 小濱歯科医院

ランチョンセミナー12
『くまさか歯科臨床におけるインプラント選択の変遷』 副タイトル：（北欧インプラントの DNA を引き継いだモダンインプラント）

2017年9月24日（日） 12：20～13：20 第7会場（展示棟 会議室2）

LS12
『くまさか歯科臨床におけるインプラント選択の変遷』 副タイトル：（北欧インプラントの DNA を引き継いだモダンインプラント）

講師：熊坂 覚

くまさか歯科

▲ TOP

テーブルクリニック1
ジーシーガイドシステム 長期経過症例から読み解く成功のポイントと "New" インプラント Aadva

2017年9月23日（土） 13：30～15：00 機器展示会場（展示室1・2・3）

ジーシーガイドシステム 長期経過症例から読み解く成功のポイントと "New" インプラント Aadva

講師：夏堀 礼二

夏堀デンタルクリニック 理事長

▲ TOP

テーブルクリニック2
アストラテックインプラントシステム EV 臨床応用のポイント

2017年9月24日（日） 10：00～12：00 機器展示会場（展示室1・2・3）

アストラテックインプラントシステム EV 臨床応用のポイント

講師：竹下 賢仁

たけした歯科サクセスインプラントセンター

▲ TOP

抄録

第47回公益社団法人日本口腔インプラント学会学術大会

優秀研究発表

一般口演

歯科衛生士セッション

ポスター発表

優秀研究発表
臨床1

2017年9月23日（土） 9：00～10：00 第3会場（会議棟2階 橘）

林 尚史（愛知インプラントセンター）

O-1-3-1
下顎骨レベルのCT所見と腰椎骨密度との関係

○内藤 宗孝，林 尚史，吉田 和史，有地 榮一郎
愛知学院大学歯学部歯科放射線学講座

Relationship between CT findings in mandibular level and bone mineral densities of lumbar vertebrae

○ NAITOH M, HAYASHI H, YOSHIDA K, ARIJI E
Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

Ⅰ目的： 歯科インプラント治療において，全身骨の状態を把握することは重要なことと考えられる．歯科インプラント治療での全身骨の状態把握のために第二中手骨の骨形態計測や踵骨の超音波骨密度測定，骨代謝マーカーの測定などが紹介されている．近年，歯科インプラント治療の術前画像検査ではCTの利用が推奨されており，CT検査の機会が増加している．
そこで，本研究では，下顎骨レベルのCT画像を用いて，下顎骨下縁皮質骨の内部性状および第三頸椎椎体部の骨密度を評価し，それらと腰椎骨密度との関係を検討した．
Ⅱ対象および方法： 下顎骨レベルのマルチスライスCTと腰椎骨密度測定が施行された閉経後女性30名（平均年齢：63.7歳）を対象とした．腰椎骨密度測定は，腰椎の二重エネルギーX線吸収測定法（DXA）を施行し，若年者平均値（YAM）に対する割合（YAM%値）を算出した．
第一の研究として，DICOM画像解析ソフトウェアを用いて構築した下顎骨横断像において，下顎骨下縁皮質骨の内部性状を視覚的に均一タイプと粗造タイプに分類した．そして，その下顎骨下縁皮質骨の評価と腰椎のYAM%値との関係を分析した．
第二の研究として，下顎骨レベルのマルチスライスCT画像において，前述の画像解析ソフトウェアを用いて第三頸椎椎体部に円形の関心領域（ROI）を設定しCT値を測定した後，ハイドロキシアパタイト（HA）ファントムを参照体として用いて骨密度値（mg/cm^3 HA）に変換した． そして，その第三頸椎のCT値と腰椎のYAM%値との関係を分析した．
Ⅲ結果： 下顎骨下縁皮質骨の内部性状評価において，均一タイプでの腰椎のYAM%値の平均は84.6，粗造タイプでは70.3であり，YAM%値に有意差がみられた．
また，第三頸椎の骨密度値と腰椎のYAM%値との間には高い相関（r=0.705，p=0.033）が認められた．
Ⅳ考察および結論： 下顎のインプラント画像診断において，全身骨の状態把握のために下顎骨下縁皮質骨の内部性状評価や頸椎骨密度測定の有用性が示唆された．
（本学倫理委員会承認 承認番号201号）

▲ TOP

O-1-3-2
骨および軟組織造成術を併用した上顎前歯部インプラント治療における唇側組織の経時的定量評価

○藤田 祐也，中野 環，小野 真司，上中 彰浩，加藤 時規，小林 友幸，矢谷 博文
大阪大学大学院歯学研究科

Horizontal dimensional changes of the buccal peri-implant bone and soft tissue following implant placement with bone and connective tissue grafting in the maxillary anterior zone

○ FUJITA Y, NAKANO T, ONO S, KAMINAKA A, KATO T, KOBAYASHI T, YATANI H
Osaka University Graduate School of Dentistry

Ⅰ目的：　前歯部インプラント治療において，インプラント体唇側に十分な厚さの組織を獲得することを目的として，インプラント体埋入に加えて骨および軟組織造成術が併用されることが少なくない．近年急速に進化しているデジタル技術を応用することで，これら治療前後のインプラント体周囲組織の経時変化を正確に計測することが可能である．
そこで，本研究では骨および軟組織造成術を併用した上顎前歯部インプラント治療における唇側組織の経時変化を定量的に評価することを目的とした．
Ⅱ材料および方法：　2012年6月から2016年10月までに上顎前歯部にインプラント治療を受けた患者のうち，抜歯後3か月以上経過時にインプラント体埋入が行われた28名（DP 群）および抜歯当日にインプラント体埋入が行われた22名（IP 群）を対象とし，術前（T0）と上部構造装着時（T1）に撮影した CBCT データを抽出した．それぞれの CBCT データから得られた三次元顎骨モデルの重ね合わせを行うことで T0，T1の計測用断面を獲得し，プラットフォームレベルでのインプラント体から唇側骨までの距離（BW），軟組織の厚さ（GW）の計測を行い，BW と GW の合計（TW）で粘膜外形を評価した．さらに IP 群では，T0における抜歯窩のギャップ幅（DW）の計測を行い，BW の T0から T1の間の変化量との相関について評価した．本研究は本大学倫理審査委員会の承認を得て，被験者の同意のもとに行った（H23-E8，H-24-E10）
Ⅲ結果：　DP 群では，造成術により BW，GW はそれぞれ T0から T1にかけて有意に増加し，獲得された骨，軟組織の厚さはそれぞれ平均1.4mm であった（Paired t test，$P<0.05$）．IP 群では，BW は T0から T1にかけて有意に減少し，BW の減少量と T0の DW との間に有意な負の相関関係を認めた（Pearson’s product moment correlation coefficient，$P<0.05$）．また GW，TW は T0から T1にかけて有意に増加した（Paired t test，$P<0.05$）．
Ⅳ考察および結論：　遅延埋入では，骨および軟組織造成術を併用することにより獲得された骨と軟組織の厚さの比率はプラットフォームレベルにおいておよそ1：1で，合計で平均2.8 mm の組織の厚みが獲得された．抜歯即時埋入では，骨造成術を併用しても唇側の骨は抜歯窩のギャップの大きさに比例して吸収されるが，軟組織造成術を併用することでその吸収量が補償され，術前の粘膜外形が維持された．

▲ TOP

O-1-3-3
インプラント周囲疾患リスク因子の検討－機能後3年以上経過症例における多施設横断研究－

○豆野 智昭[1)]，和田 誠大[1)]，三輪 俊太[1)]，小野寺 良修[2)]，松田 博文[3)]，大門 弘治[2)]，小関 健司[2)]，前田 芳信[1)]
1）大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座，2）中部支部，3）近畿・北陸支部

A study about risk indicators of peri-implant disease with at least 3 years in function. -A multicenter research-

○ MAMENO T[1)], WADA M[1)], MIWA S[1)], ONODERA Y[2)], MATSUDA H[3)], DAIMON K[2)], OZEKI K[2)], MAEDA Y[1)]
1）Osaka University Graduate School of Dentistry Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation，2）Chubu Branch，3）Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　近年，インプラント周囲疾患は想像以上に発症頻度が高いことが報告されている．しかしながら，日本人におけるインプラント周囲疾患に関する大規模かつ詳細な報告はない．そこで本研究では，大学病院および一般開業医にてインプラント治療を行った患者を対象に，インプラント周囲疾患の発症頻度ならびにそのリスク因子の検討を行った．

Ⅱ対象および方法：　本学附属病院ならびに4つの歯科医院にてインプラント治療を行った後，継続して通院している患者を対象とした．全身ならびに局所因子について問診，検査を行った．本研究では，BOP あるいは排膿を認め，骨吸収を認めないものをインプラント周囲粘膜炎（粘膜炎），骨吸収を1mm 以上認めるものをインプラント周囲炎（周囲炎）と定義した．機能後1年を基準とし，そこから3年以上経過時のデンタルエックス線写真を用いて骨吸収量の評価を行った．インプラント周囲疾患のリスク因子を検討するために，多項ロジスティック回帰分析を行った．

Ⅲ結果：　386名，1123本のインプラント体について評価を行った．粘膜炎および周囲炎の発症率はそれぞれ，患者レベルで29.0％ならびに17.1％，インプラントレベルで26.3％ならびに11.0％であった．ロジスティック回帰分析の結果，患者レベルにおいて，粘膜炎の発症とプラークコントロールレコード（PCR）＞ 20.0%（OR=5.75，p<0.01），喫煙（OR=3.33，p=0.02），平均角化粘膜幅＜ 2.0mm（OR=1.81，p=0.03）に有意な関連が認められた．

周囲炎においては喫煙（OR=6.99，p=0.01），PCR ＞ 20.0%（OR=6.07，p<0.01），平均角化粘膜幅（OR=2.59，p=0.04）に有意な関連が認められた．またインプラントレベルにおいては，粘膜炎の発症と PCR ＞ 20.0%（OR=4.87，p<0.01）に有意な関連が認められ，周囲炎の発症と PCR ＞20.0%（OR=3.53，p<0.01），喫煙（OR=2.39，p=0.02），糖尿病（OR=2.37，p=0.01），角化粘膜幅（OR=1.83，p<0.01）に有意な関連が認められた．

Ⅳ考察および結論：　本多施設研究において，インプラント周囲疾患に対して口腔清掃状態，喫煙，糖尿病ならびに角化粘膜幅が関連していることが明らかとなった．これらの結果からインプラント治療の適応において，術前の評価とともに，メインテナンス時の口腔衛生ならびに全身管理が重要であることが示された．

（本学倫理審査委員会ならびに日本口腔インプラント倫理審査委員会　承認番号 H28-E24，2016-2）

▲ TOP

O-1-3-4
患者報告型アウトカムを用いたインプラント治療後患者の口腔関連 QOL についての研究

○永久 景那，新井 是宣，馬場 俊輔
大阪歯科大学口腔インプラント学講座

Study on oral health-related quality of life in patients after dental implant treatment with patient-reported outcome

○ NAGAHISA K, ARAI K, BABA S
Department of Oral Implantology, Osaka Dental University

Ⅰ目的：　歯科補綴治療の目的は，残存歯の保護のほか，審美性や咀嚼機能の回復であり，さまざまな治療技術が開発されてきた．しかし，患者の治療評価に関する報告は少ない．本研究では，患者報告型アウトカム（Patient Reported Outcome：PRO）を用い，インプラント治療後患者の口腔関連 QOL について検討することを目的とした．

Ⅱ対象および方法：　研究デザインはコホート内症例対照研究とし，対象は本学附属病院口腔インプラント科に来院した患者とした．調査期間は2014年４月～2016年10月末とし，患者特性と口腔関連 QOL の関連性について検討した．

QOL の評価には GOHAI（General Oral Health Assessment Index）を用いた．従属変数は，50・60歳代における GOHAI 国民標準値の平均値とした．説明変数には，年齢層（65歳未満・65歳以上），性別，調査実施時期（治療終了後1年未満・6年未満・6年以上），インプラント治療部位（上・下顎），上部構造の種類（可撤式・固定式），治療前の臼歯部咬合支持域数（0～4域），治療前の欠損状態（中間歯欠損・片側遊離端欠損・両側遊離端欠損・正中部欠損・無歯顎），欠損歯数を設定した．二項ロジスティック回帰分析を適応させ，変数の選択には全部投入法を用いた．メインテナンス時に口腔内に別の主訴を有する者，GOHAI 票に半分以上の欠測値を有する者，40歳代以下の者は除外対象とした．

統計解析には IBM SPSS を用いた．

Ⅲ結果：　全被験者1967名のうち，データ欠測値者176名，調査実施時期が治療中の被験者1021名，包含基準に該当しない被験者123名を除外した647名を最終解析対象とした．

インプラント治療を行うことにより，64.5％の被験者は同年代の国民標準値の平均値（52.2）より GOHAI 値が上回っていた．ロジスティック回帰分析の結果，GOHAI 値へのネガティブ要因は，年齢層では65歳未満（オッズ比（OR）：1.9）であり，性別では女性（OR：1.9）であった．治療前の臼歯部咬合支持域数では4域を基準として，1域（OR：2.6）が抽出された．

Ⅳ考察および結論：　インプラント治療は，PRO の観点から効果的な歯科補綴治療法であった．また，「65歳未満」「女性」「治療前の臼歯部咬合支持域数が1域」の因子は，インプラント治療後患者の口腔関連 QOL に影響を与えることが示された．本研究結果は，治療予後を予測する一助となり，治療方針の決定に有用である．

（本学医の倫理委員会承認　承認番号110816号）

▲ TOP

優秀研究発表
臨床2

2017年9月23日（土） 10：05～10：50 第3会場（会議棟2階 橘）

三村 義昭（臨床器材研究所）

O-1-3-5
ソケットプリザーベーション目的の hydroxyapatite/collagen composite material の有効性の検討

○大場 誠悟[1, 2]，住田 吉慶[2, 3]，中谷 佑哉[1, 2]，四道 玲奈[1]，楢原 峻[1]，朝比奈 泉[1, 2]

1）長崎大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔再生外科，2）長崎大学病院口腔・顎・顔面インプラントセンター，3）長崎大学硬組織疾患基盤研究センター

Assessment of the efficacy of hydroxyapatite/collagen composite material for socket preservation

○ OHBA S[1, 2], SUMITA Y[2, 3], NAKATANI Y[1, 2], SHIDOU R[1], NARAHARA S[1], ASAHINA I[1, 2]

1）Division of Regenerative Oral Surgery, Nagasaki University, 2）Center for Oral and Maxillofacial Implants, Nagasaki University Hospital, 3）Basic and Translational Research Center for Hard Tissue Disease, Nagasaki University

Ⅰ目的： 抜歯部へのインプラント治療は重要な治療戦略の一つであるが，抜歯窩治癒の待機期間中に歯槽骨が吸収し，インプラント埋入の前処置として骨移植術や，埋入と同時の guided bone regeneration（GBR）法などによる歯槽骨造成が必要になることが少なくない．現在，抜歯部の歯槽骨温存を目的に，様々な骨補填材料が用いられている．

Hydroxyapatite（HAp）/collagen composite material（HAp/Col）（ReFit R°，HOYA Technosurgical, Japan）は，結晶構造まで生体骨に類似した材料であり，早期に成熟した骨を誘導可能であると同時に，構成成分である HAp は完全に骨組織に吸収置換されると報告されている．本研究では，本材料をソケットプリザーベーション目的に用いその有効性を検討した．

Ⅱ材料および方法： 保存不可能な歯の抜歯後に，インプラント治療を希望した患者で，研究内容に同意を得た患者を対象とした．抜歯後に，抜歯窩を十分に掻把し，抜去歯の歯根形態を参考に賦形した HAp/Col を抜歯窩に填塞した．処置後は，1次閉創は行わずに，材料の脱落防止目的に周囲粘膜をたすき掛けに縫合した．処置前と術後3か月の CT 画像で抜歯部位の歯槽骨の幅および高さの変化を計測し，抜歯部位の歯槽骨の吸収状態を評価した．またインプラント埋入時に組織採取を行い，抜歯窩の骨新生状態を評価した．

Ⅲ結果： 対象患者は21名で，男性9名，女性12名であり，対象歯数は26歯であった．このうち，術後1週目の再診時に材料が脱落していた2歯を除き24歯（前歯部6，臼歯部18）の評価を行った．術後1週間の血液検査に異常所見は認められず，抜歯後感染も認められなかった．歯槽骨高の変化は頬側，舌側でそれぞれ，+0.15，-0.21mm であった．

また，抜歯窩中央の骨幅の変化は -0.87mm であった．インプラント埋入までの期間は28.2週で，埋入時に採取した組織は，約45% が骨組織であった．いずれの組織像でも填塞材料の構成成分である HAp は認められなかった．また2次手術を行った11歯の2次手術時の Osstell（Osstell AB）による ISQ 値は77.1であった．

Ⅳ考察および結論： 抜歯窩に HAp/Col を填入することで歯槽骨の保存が確認された．また，インプラント埋入時の抜歯窩に HAp の残留が認められなかったことから，HAp/Col はソケットプリザーベーションに有効な人工材料であることが示唆された．

本研究は本学倫理委員会の承認（15012684-2）のもと，患者の同意を得て行われた．

▲ TOP

O-1-3-6
長期症例におけるインプラント上部構造の対合歯の安定性

○高橋 明寛，塩田 真，今 一裕，秋野 徳雄，今北 千春，田子内 道徹，川上 紗和子，春日井 昇平
東京医科歯科大学院　インプラント・口腔再生医学分野

The stability of antagonist of implant prostheses in long term cases

○ TAKAHASHI A, SHIOTA M, KON K, AKINO N, IMAKITA C, TAKONAI D, KAWAKAMI S, KASUGAI S
Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Tokyo Medical and Dental University Graduate School

Ⅰ目的：　下顎大臼歯部インプラントの上部構造に付与する咬合接触として，日本補綴歯科学会のポジションペーパーには，咬合力が発揮された機能状態で天然歯と調和するように咬合調整を行うことが理想と述べられている．このような指針の準拠によりインプラントの残存率は高値を示すと考えられる．
しかし，インプラントの不動性に基づく影響は，対合天然歯により大きく及ぶ可能性が考えられる．
そこで今回，インプラントと反対側天然歯の対合天然歯の残存状態を比較し，また，対合天然歯の喪失に関連する要因を検討した．
Ⅱ材料および方法：　1999年4月から2009年3月の間に当外来でインプラント上部構造を装着した患者のうち，片側臼歯部のみのインプラント症例で，対合歯ならびに反対側同名歯とその対合歯が天然歯もしくは天然歯支台のブリッジの症例を対象とした．8年以上経過時の両対合歯の残存状態を調査し，インプラント側と天然歯側で差があるかをマクネマー検定を用いて検討した．また，インプラント側の対合歯喪失を目的変数，対合歯の上下顎，対合歯の歯髄の有無，歯周炎の既往，下顎角の大きさを説明変数としてロジスティック回帰分析を行った．
Ⅲ結果：　当該期間に上部構造を装着した患者は2672名であり，該当患者は207名，インプラント数は355本であった．
脱落したインプラント数は5本であり，残存率は98.5% であった．また，反対側天然歯の喪失はみられなかった．インプラント側の対合歯の喪失は20名，天然歯側は15名に認められた．対合歯の喪失に関して，インプラント側と天然歯側で統計学的な有意差はみられなかった．また，インプラントの対合歯喪失に関して，上下顎（P=0.53）や下顎角の大きさ（P=0.098）との関連は認められなかったが，歯髄の有無（P=0.007）と歯周炎の既往（P=0.012）において関連を認めた．
Ⅳ考察および結論：　適正な咬合調整が行われたインプラントは天然歯と比較して対合歯の残存に為害的に影響しないことが示唆された．しかし，対合歯が失活歯であったり，歯周炎の既往がある場合には対合歯の喪失のリスクが高まる可能性があることが示された．
（本学倫理審査委員会承認　承認番号1111号，患者同意取得の上調査）

▲ TOP

O-1-3-7
フルアーチテレスコープ型インプラント上部構造の予後調査：後ろ向き研究（フォローアップ期間1年－11年）

○小田 由香里，守 源太郎，坂本 圭，高梨 琢也，本間 慎也，古谷 義隆，伊藤 太一，矢島 安朝
東京歯科大学・口腔インプラント学講座

A follow-up analysis of telescopic implant-supported prostheses in full-arch：a 1-year to 11-year retrospective study

○ ODA Y, MORI G, SAKAMOTO K, TAKANASHI T, HONMA S, FURUYA Y, ITO T, YAJIMA Y
Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Tokyo Dental College

Ⅰ目的：　本研究の目的は，フルアーチ症例を対象にテレスコープ型インプラント上部構造とスクリュー固定性インプラント上部構造の予後を後ろ向きに調査し評価することである．

Ⅱ対象および方法：　東京歯科大学水道橋・千葉病院口腔インプラント科において，2005年9月から2016年3月にフルアーチのテレスコープ型インプラント上部構造及びスクリュー固定性インプラント上部構造を装着した患者のうち，継続してメインテナンスに来院している患者136名（174装置，1203本）を対象とした．内訳は，スクリュー固定性インプラント上部構造（対照群）：46名，55装置，347本，テレスコープ型インプラント上部構造（調査群）：90名，119装置，856本であった．インプラント体の累積生存率・インプラント周囲炎の有無・フレームの生存率・メインテナンス時の上部構造撤去回数を評価した．統計分析は Kaplan-Meier 法，Log-rank 検定を用いた．

Ⅲ結果：　上部構造装着後の平均経過期間は，対照群：5.5±2.4年，調査群：4.9±3.4年であった．インプラント体の累積的生存率は，対照群：99.7%，調査群：99.1%，インプラント周囲炎の罹患率は，対照群：7.3%（4/55装置），調査群：7.6%（9/119装置），上部構造のフレーム生存率は，対照群：98.2%（54/55装置），調査群：98.3%（117/119装置）であった．

Ⅳ考察および結論：　フルアーチのテレスコープ型インプラント上部構造はスクリュー固定性インプラント上部構造と比較し同等の結果が得られた．よって，テレスコープ型支持装置は上部構造の固定方式として有用であることが示唆された．

（本大学倫理審査委員会承認　承認番号787）

▲ TOP

優秀研究発表
臨床3

2017年9月23日（土） 10：55～11：40 第3会場（会議棟2階 橘）

小室　暁（大阪口腔インプラント研究会）

O-1-3-8
上顎無歯顎に装着された2種の異なる形態の固定性インプラント支持補綴装置のモード解析

○鈴木 章弘[1)]，乙丸 貴史[2)]，中田 秀美[1)]，今 一裕[1)]，春日井 昇平[1)]，黒田 真司[1)]

1）東京医科歯科大学　インプラント・口腔再生医学分野，2）東京医科歯科大学　顎顔面補綴学分野

A modal analysis of two different types of fixed implant supported prosthetic device embedded in edentulous maxilla

○ SUZUKI A[1)], OTOMARU T[2)], NAKATA H[1)], KON K[1)], KASUGAI S[1)], KURODA S[1)]

1）Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Tokyo Medical and Dental University，2）Maxillofacial Prosthetics, Tokyo Medical and Dental University

Ⅰ目的：　インプラント補綴装置の設計，形状や材質は構造体の振動に影響を与える．有害な振動はインプラント補綴装置や周囲骨に損傷を与える可能性があり，インプラント早期脱落，補綴装置のチッピングや破折などの補綴的合併症を引き起こす可能性がある．モード解析とは，構造体が大きく振動する周波数や振動しやすい部位および振動がどの程度で低減するかを明らかにするものである．顎骨に骨結合したインプラントに装着される補綴装置の振動特性が明らかとなれば，補綴装置への応力の予測と適切な補綴装置形態を決定できる可能性がある．今回我々はインプラント4本支台で12歯分の補綴装置とインプラント6本支台で12歯分の補綴装置を有する歯列の振動のモード解析を行い，その振動特性を比較したのでここに報告する．

Ⅱ対象および方法：　東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来においでインプラント固定性補綴装置を装着した15人の患者（9人：インプラント4本支台，6人：インプラント6本支台）を対象としモード解析を行った．被験者を歯科診療ユニットに水平に仰臥位にし，補綴装置の各唇側歯冠表面2か所に計測点を設置し，左側中切歯部をインパクトハンマにて加振して，伝達関数を計測した．その後，振動解析用ソフトを用いて，固有振動数，モードシェイプ，減衰比及び最大変位量を算出した．各項目に対し統計学的検討を行った．

Ⅲ結果：　4本支台の固定性インプラント支持補綴装置の固有振動数，減衰比と最大変位量の平均は，それぞれ715Hz，8.8%及び29.6μmであり，6本支台の補綴装置の平均はそれぞれ801Hz，8.5%及び10.5μmであった．統計学的検討では4本支台の補綴装置の方が6本支台の補綴装置と比較し，優位に最大変位量平均が大きかった．またモードシェイプでは，4本支台の補綴装置の方が6本支台の補綴装置と比較し，振動の「節」が多く存在し，振動のねじれがあることが確認された．

Ⅳ考察および結論：　4本支台の補綴装置の最大変位量平均の方が6本支台の補綴装置と比較し，咬合時に大きく振動すること，また振動学的に脆弱な部位が多いことが分かった．今後は，異なる材料のインプラント補綴に対して同様の解析を行い，補綴装置のみならず顎骨に対する応力を予測した補綴装置の形態の最適化を検討していきたい．

（本大学倫理委員会承認　承認番号第 D2016-030号）

▲ TOP

O-1-3-9
抜歯窩の治癒に関するCBCTを用いた3次元的検討

○北見 遼二，宗像 源博，矢島 奈央子，林 泰生，淵上 慧
神奈川歯科大学附属病院　口腔インプラントセンター

Bone healing change following tooth extraction：3D analysis with CBCT

○ KITAMI R, MUNAKATA M, YAJIMA N, HAYASHI T, FUCHIGAMI K
Oral Implant Center, Kanagawa Dental University Hospital

Ⅰ目的：　インプラント治療において埋入予定部位の抜歯窩の治癒状態は，インプラントの適否のみならずGBR法の必要性に関しても強い影響を及ぼす．これまで抜歯窩の治癒に関してはシステマティックレビューにおいて，垂直的な骨吸収量が平均1.24mm，水平的な骨吸収量が平均3.8mmであることを報告しており，さらにChappuisらはCBCTを用いた計測において，審美領域では唇側の垂直的骨吸収量が平均5.2mm，水平的骨吸収量が平均0.3mmと報告している等，前歯部および臼歯部における骨の喪失量の違いや唇側の骨壁と骨吸収量との関連性について報告されているが，主として頬（唇）舌（口蓋）側に着目をおいた研究がほとんどであり，抜歯窩の近遠心径との関係に対する報告は少ない．今回我々は，CBCTを用いて抜歯窩を3次元的に計測することで，抜歯窩の近遠心径および深さが埋入時の骨形態に与える影響について検討したのでここに報告する．

Ⅱ材料および方法：　20代から60代の前歯部～小臼歯部の中間1歯欠損35症例を対象とした．方法として通法にて抜歯をおこない，抜歯後1週間後および抜歯後3ヶ月後にCBCTを撮影．DICOMデータを使用し，シュミレーションソフトにて抜歯窩の歯軸方向のスライス像から，抜歯窩骨頂部の近遠心径および抜歯窩近心骨頂部と抜歯窩最深部の直線距離，抜歯窩遠心骨頂部と抜歯窩最深部の直線距離の計測をおこなった．抜歯窩の近遠心距離や深さと骨の治癒状態との関連性に関して統計学的に検討をおこなった．

Ⅲ結果：　抜歯窩の近遠心径と抜歯窩の治癒状態に負の相関（$r=-0.78$，$p<0.005$）が認められたが，抜歯窩の深さとの相関は認められなかった．部位としては側切歯 > 小臼歯 > 中切歯 > 犬歯の順で骨の治癒状態が良く，抜歯窩の近遠心径との関連を認めた．また，抜歯窩の深さに関しては相関が認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　インプラント治療計画を立案する上で抜歯窩の治癒状態を予測できることは，GBR法施行時期の決定や埋入手術の可否や難易度，抜歯時のソケットプリザベーション法の応用など，審美領域のみならず非常に重要な課題である．本研究結果より，抜歯窩の近遠心径が抜歯後の歯槽骨形態に大きな影響を及ぼすことから，抜歯直後の骨形態を把握することが，インプラント関連手術の時期や方法の指標となることが示唆された．

（本大学倫理委員会承認　承認番号397番）

▲ TOP

O-1-3-10
口腔内スキャナーによるインプラント上部構造の経時的構造変化の観察

○福徳 暁宏，田邉 憲昌，金村 清孝，山本 尚德，野尻 俊樹，近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Observations of chronological structural change in implant superstructures using an intra-oral scanner

○ FUKUTOKU A, TANABE N, KANEMURA K, YAMAMOTO H, NOJIRI T, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　口腔インプラント治療は，その高い予知性および成功率から欠損補綴治療の第一選択として確立されている．一方で，臨床上多く認められるのが上部構造の破損や咬耗である．この主な原因としてブラキシズムなどのパラファンクションが考えられ，すでに破損や咬耗との関連について調査した研究は多くみられる．しかしながら，それに伴った上部構造の経時的な構造変化を調査した研究はみられない．本研究の目的は上部構造の構造変化を客観的に観察することにより，上部構造に起こる咬耗の詳細を解析することである．

Ⅱ材料および方法：　対象は本学口腔インプラント科に来院し，本研究の主旨に賛同して，同意を得られた患者（29名）とした．インプラント体を埋入し，十分な免荷期間後に最終上部構造を装着した．適切な咬合調整を行った後に，歯科用口腔内スキャナーを使用してインプラント上部構造ならびにその対合歯を撮像した.3か月経過した時点で再度同様の撮像を行った．撮像したデータはStereolithography（STL）データとして出力し，ベストフィットアルゴリズムを用いてソフト上で画像を重ね合わせた．その画像の中で大臼歯機能咬頭の咬耗量を算出し，上部構造の材料，被験者の性別，インプラント固定様式においてそれぞれ比較，検討をおこなった．統計解析は，Mann-Whitney の U 検定にて有意水準5％で検定を行った．

Ⅲ結果：　インプラント上部構造の咬耗量は，ジルコニア（Zr）で70μm，ハイブリッド型コンポジットレジン（HC）で71.1μm であった．両者に統計学的有意な差はみられなかった．一方，対合歯の咬耗量は Zr の対合歯で58.5μm，HC の対合歯で60μm であり，こちらも統計学的有意な差はみられなかった．また，男性の上部構造咬耗量は女性より統計学的有意に大きい値を示した（$p<0.05$）が，上部構造の固定様式（セメント，スクリュー）による差はみられなかった．さらに，対合歯がインプラント，天然歯どちらの場合にも，上部構造の咬耗量に差はみられなかった．

Ⅳ考察および結論：　インプラント上部構造の咬耗量において，材料（Zr，HC）による違いはみられなかった．そのため，適切に咬合調整された Zr は過度な咬耗を引き起こすことなく，上部構造として有用に適用できることが示唆された．性別による咬耗量の差がみられたことから，咬合力によって咬耗量に差が生まれることが示唆された．

（本学歯学部倫理委員会承認　承認番号01235）

▲ TOP

優秀研究発表
基礎1

2017年9月23日（土） 9：00～10：00 第4会場（会議棟2階 萩）

戸田 伊紀（大阪歯科大学 解剖学講座）

O-1-4-1
実験的骨粗鬆症モデルラットの下顎骨における超微構造的変化

○布田 博，山口 琢央，関矢 泰樹，名取 健寿，遠藤 輝久，松田 健男，小林 博
総合インプラント研究センター

The study for ultrastructural changes of mandible in experimental osteoporosis rats.

○ FUDA H, YAMAGUCHI T, SEKIYA Y, NATORI K, ENDO T, MATSUDA T, KOBAYASHI H
General Implant Research Center

Ⅰ目的： 骨粗鬆症など骨代謝機能低下した高齢患者におけるインプラント治療に関する課題は多く，要介護状態になった場合において新たな課題も生じている．
今回，骨粗鬆症モデルラットを用いて下顎骨における超微構造的変化を透過型電子顕微鏡による観察および骨形態計測学的分析により検討した．
Ⅱ材料および方法： 8週齢SD系雌性ラットの卵巣を摘出（OVX）した後，低Ca飼料（Ca；0.02%，P；0.35%含有）にて飼育した群を骨粗鬆症群とし，疑似手術後，標準Ca飼料（Ca；0.5%，P；0.35%含有）にて飼育した群を対照群とした．12週間飼育後安楽死させ下顎骨を採取して，臼歯部，顎関節頭の2部位について，通法に従い片側の脱灰HE染色等組織標本を作製，反対側同部位の研磨切片を作製，CMRを撮影した．海綿骨，皮質骨，骨髄腔の割合を計測した．さらに，通法に従い同部位の超薄切片を作成して，透過型電顕にて超微構造の変化を観察した．
Ⅲ結果： 骨粗鬆症群は，臼歯部；皮質骨30.3%，海綿骨8.5%，骨髄腔61.2%．顎関節頭；皮質骨23.7%，海綿骨26.9%，骨髄腔49.4%．対照群は，臼歯部；皮質骨39.6%，海綿骨16.0%，骨髄腔44.5%．顎関節頭；皮質骨44.5%，海綿骨29.6%，骨髄腔25.9%であった．骨粗鬆症群は，対照群と比較し，下顎骨の全部位において全骨領域が減少し，皮質骨量および海綿骨量が有意差を持って高度の減少がみられ，骨粗鬆化が顕著に認められた．電顕所見：対照群の骨芽細胞は，多量の粗面小胞体がみられ，その一部が拡大していた．また多数のミトコンドリア，ゴルジ装置がみられた．骨粗鬆症群の骨芽細胞は，対照群と比較してゴルジ空砲の膨化が目立ち，自食胞および空胞の増加が認められた．また骨芽細胞周辺の未石灰化領域が広く石灰化の遅延が推測された．両群の破骨細胞は，ミトコンドリアおよび小空砲が多く，粗面小胞体およびゴルジ装置が少量であったが，骨粗鬆症群では自食胞が認められた．
Ⅳ考察および結論： カルシウム摂取不足という一種の飢餓状態における骨芽細胞，破骨細胞の超微構造的変化は，骨代謝障害に関与し，この状態が長期間継続した場合には，インプラント治療の予後に極めて重大な影響を与えることが示唆された．
（動物実験倫理委員会承認 承認番号11号）

▲ TOP

O-1-4-2
CBCT におけるインプラント間距離の寸法精度についての研究

○木村 正，岸本 博人，小室 暁，久保 茂正，中島 康，奥田 謙一，阪本 貴司
大阪口腔インプラント研究会

Study of the shrinkage length between implant bodies in CBCT imaging

○ KIMURA M, KISHIMOTO H, KOMURO A, KUBO S, NAKAJIMA Y, OKUDA K, SAKAMOTO T
Osaka Academy of Oral Implantology

Ⅰ目的：　口腔内に埋入された複数のインプラント（以下：I）体の距離はCT画像でも正確に撮影されるか否かを明らかにするために，CBCT（以下：CB）で撮影した3本のⅠ体の距離の寸法精度を実測値とCT画像値（以下：画像値）で比較検討した．

Ⅱ材料および方法：　CBはVeraviewepocs.3Df（モリタ社）90kV,5mA．を使用．被写体として長さ11mm，直径3.4mmのⅠ体（XiVE Implant Dentsply Sirona）3本を使用し，それぞれをα，β，γとした．それらをアクリル板に1辺約4～5cmの三角形になる様に固定して撮影した．Ⅰ体上部の間隙距離（以下ID値）をⅠ間距離として評価した．臨床経験10年以上の歯科医3名が多断面再構成（MPR）を用いた付属ソフトで10回計測し，平均を画像値とした．Digital Caliper（HOLEX）で10回計測し平均を実測値とした．

Ⅲ結果：　3本のⅠ体，α，β，γのID値の実測値と画像値は，α-β間34.50mm，33.31mmβ-γ間34.57mm，32.17mmγ-α間51.06mm，50.13mmで，α-β間，β-γ間，γ-α間のID値は，いずれも画像値は実測値より0.93～2.40mm収縮した．

Ⅳ考察および結論：　収縮量率（収縮量／実測値％）は1.8～6.9％と全て収縮したが，その率は幅広く寸法再現性に差異があった．収縮した原因として考えられたのは，1）ハード起因の誤差：パノラマ複合機は管球検出器間が短く，コーンビーム開放角が広く，補正量が増加し収縮．2）ソフト起因の誤差：辺縁強調や金属アーチファクト低減処理が収縮に作用する．3）人為的誤差：計測点が若干内側に設定され収縮．1)～3）の集積が寸法収縮に帰着する．今回，CB画像ではⅠ間距離は収縮して撮影されることが明らかとなった．収縮誤差の低減には，付属ソフトやシミレーションソフトも含めた検討が必要で，辺縁強調の強いソフトでの距離計測には注意を要する．臨床的意義としてⅠ体と下顎管や上顎洞底との距離は収縮が懸念される．　約1～7％程度の収縮誤差を考慮した総合的な診査診断を要する．また，Ⅰ体と隣接する天然歯との距離や，対合歯との距離などが問題で，従来CT診断でⅠ補綴治療を断念していた症例に適応が拡大する可能性がある．DICOMで作成したサージカルガイドを使用する場合，収縮誤差を考慮した埋入計画が必要であると考えられる．

▲ TOP

O-1-4-3
繰り返し荷重が顎骨に埋入されたインプラント周囲骨組織の骨質制御機構に与える影響を分子生物学的に解明する

○右藤 友督[1)]，黒嶋 伸一郎[1, 2)]，内田 悠介[1)]，石本 卓也[3)]，中野 貴由[3)]，澤瀬 隆[1)]

1）長崎大学医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野，2）長崎大学病院　口腔・顎・顔面インプラントセンター，

3）大阪大学大学院工学研究科材料機能化プロセス工学講座

The clarification of molecular regulatory mechanisms of bone quality around dental implants under repetitive loaded conditions in rat maxillae

○ UTO Y[1)], KUROSHIMA S[1, 2)], UCHIDA Y[1)], ISHIMOTO T[3)], NAKANO T[3)], SAWASE T[1)]

1）Division of Oral Implantology, Graduate School of Biomedical Science, Nagasaki University, 2）Oral and Maxillofacial Implant Center, Nagasaki University Hospital, 3）Division of Materials and Manufacturing Science, Graduate School of Engineering, Osaka University

Ⅰ目的：　骨の力学的機能は骨質と骨密度で構成され，「骨質」は骨構造，骨代謝回転，石灰化などを主成分とする．我々は，長管骨に埋入されたインプラントへの荷重が骨質に適応変化を起こすことを証明してきたが，顎骨と長管骨では骨関連細胞の特性が大きく異なること，ならびに荷重による骨質制御機構はほとんど明らかにされていないのが現状である．本研究の目的は，繰り返し荷重が顎骨に埋入されたインプラント周囲骨組織の骨質制御機構に与える影響を分子生物学的に明らかにすることにある．

Ⅱ材料および方法：　Wistar 系ラットの両側上顎第一大臼歯を抜歯して4週間後にインプラントを埋入し，3週後に片側のインプラントに繰り返し荷重を5週間与えた（10N，3Hz，3600回 / 週）．対側には荷重を与えなかった（各群，n=7）．

マイクロ CT，HE 染色，TRAP 染色，ピクロシリウスレッド染色，各種免疫染色から，3次元的構造解析，組織形態学的解析，免疫組織化学的解析を行った．複屈折測定システムによるコラーゲン線維の優先配向解析と，荷重付与30分後に屠殺して採取したインプラント周囲骨組織の遺伝子による定量 qPCR も行った（n=7）．

Ⅲ結果：　繰り返し荷重はインプラント周囲の骨量ではなく骨密度を有意に増大させた．インプラントネックの皮質骨部においては荷重の有無にかかわらず骨関連細胞は変化しなかったが，その下方に位置する海綿骨部のスレッド内部では，繰り返し荷重により骨細胞数，破骨細胞数，骨芽細胞数が増大し，各細胞ネットワークが有意に発達していた．

複数の骨関連細胞特異的遺伝子の相対発現量は荷重により有意に増加していた．繰り返し荷重はタイプⅠとタイプⅢコラーゲンの産生量を増大させ，スレッド内部では荷重応答性にコラーゲン線維の優先配向が強く認められた．さらに骨芽細胞と破骨細胞のカップリング因子が荷重群で有意に増大していることも分かった．

Ⅳ考察および結論：　顎骨に埋入されたインプラントへの繰り返し荷重は，骨密度だけではなく骨質の構成要素である骨構造と骨代謝回転を変化させたことから，インプラント周囲骨組織は荷重の影響を強く受け，骨組織微小環境内でダイナミックに骨質が適応変化していることが示された．

繰り返し荷重による骨質の適応変化や骨密度の増大は，インプラント周囲骨における力学的機能の向上に寄与する可能性が考えられた．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号1306141071-4）

▲ TOP

O-1-4-4
インプラント周囲顎骨に新生されたオステオンの構造特性

○松永 智[1, 3]，是澤 和人[1, 3]，奥寺 元[4]，鈴木 正史[4]，吉成 正雄[3]，矢島 安朝[2]，阿部 伸一[1]

1）東京歯科大学解剖学講座，2）東京歯科大学口腔インプラント学講座，3）東京歯科大学口腔科学研究センター，4）東京形成歯科研究会

Structural properties of osteon in peri-implant jaw bone of human cadaver

○ MATSUNAGA S[1, 3], KORESAWA K[1, 3], OKUDERA H[4], SUZUKI M[4], YOSHINARI M[3], YAJIMA Y[2], ABE S[1]

1）Department of Anatomy, Tokyo Dental College，2）Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Tokyo Dental College，3）Oral Health Science Center, Tokyo Dental College，4）Tokyo Plastic Dental Society

Ⅰ目的：　歯科インプラントは顎骨と結合し，咬合力をはじめとする機能圧を直接骨内部に伝達する．そのため，インプラント体近傍における顎骨構造は埋入後に大きく変化し，本来の海綿骨領域にはオステオンが多く出現する．オステオンは緻密骨の特徴的構造でありリモデリングにおける骨単位であることから，荷重環境の変化にともない異所的に生じると考えられるが不明な点が多く残されている．　そこで本研究では，ヒトインプラント周囲顎骨のミクロ / ナノスケールにおける構造特性を質的に評価し，力学環境との関連性を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　長期使用された歯科インプラントを有するヒト遺体の上・下顎骨から，インプラント体を含む試料体を採取した．マイクロ CT 撮像後，100μm 厚の研磨標本を作製してオステオンの分布を確認した．さらに微小領域エックス線回折法を用いて生体アパタイト結晶の配向性を解析するとともに，SHG イメージングによるコラーゲン線維走行方向の異方性解析を行った．

Ⅲ結果：　インプラント体周囲において，本来の海綿骨領域に多数出現したオステオンは，インプラント体からの距離に応じて走行方向に異方性が認められた．生体アパタイト結晶の配向は，下顎体下縁部において近遠心方向への一軸優先配向が認められたが，インプラント体周囲ではオステオンの走行方向への優先配向を確認した．一方インプラント周囲顎骨におけるコラーゲン線維の走行は，同心円状に走行する通常の緻密骨と大きく異なり，加えて直交する線維が全周にわたって認められた．

Ⅳ考察および結論：　インプラント周囲に新生された骨組織は皮質骨様構造を呈するものの，有歯顎骨・無歯顎骨とは異なるミクロ / ナノ構造特性を有しており，インプラントを介して加わる負荷を緩衝するために生体力学的に最適化されている可能性が示唆された．

（東京歯科大学倫理審査委員会　承認番号783）

▲ TOP

優秀研究発表
基礎2

2017年9月23日（土） 10：05～10：50 第4会場（会議棟2階 萩）

西村 正宏（鹿児島大学）

O-1-4-5
口腔粘膜上皮の角化制御における Collagen Ⅳ α6の役割

○小盛 大志[1)]，大野 充昭[2)]，植田 淳二[1)]，土佐 郁恵[1)]，前川 賢治[1)]，大橋 俊孝[2)]，窪木 拓男[1)]

1）岡山大学大学院 インプラント再生補綴学分野，2）岡山大学大学院 分子医化学分野

The role of Collagen 4a6 in the keratinizing regulation of the oral mucosa

○ KOMORI T[1)], ONO M[2)], UEDA J[1)], TOSA I[1)], MAEKAWA K[1)], OOHASHI T[2)], KUBOKI T[1)]

1）Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School，2）Department of Molecular Biology and Biochemistry, Okayama University Graduate School

Ⅰ目的： 天然歯やインプラント義歯の安定した長期予後の獲得を目的に，遊離歯肉弁移植術が用いられる．しかし，ドナーサイトへの外科的侵襲，結果の不安定さなどの問題があり，より簡便で低侵襲かつ確実な角化歯肉獲得法の開発が望まれている．しかし，未だ特定の部位の口腔粘膜がなぜ角化し，それが維持されるのかは十分に理解されていない．本研究では，臓器の形成・維持に重要とされる基底膜の構成の違いが口腔粘膜上皮の角化・非角化を制御しているという仮説のもと，口腔粘膜の角化に関わる基底膜分子を同定し，その作用メカニズムの一部を明らかにしたので報告する．

Ⅱ材料および方法： マウス口蓋粘膜（角化歯肉）と頬粘膜（非角化歯肉）における基底膜構成分子の違いを免疫組織化学染色（IHC）にて網羅的に解析し，角化歯肉に特異的に発現する基底膜分子を同定した．次に，胎生期における角化歯肉の IHC を行い，同定した分子の発現と口腔粘膜の角化の時系列を確認した．siRNA を用いてヒト口腔粘膜上皮細胞（hOECs）における同定因子の発現抑制実験を行い，角化への影響を定量性 RT-PCR 法にて解析した．同定した分子の遺伝子欠損マウス（KO マウス）と野生型マウス（WT マウス）の角化歯肉を角化の指標の一つである Keratin 10（K10）の IHC にて比較した．

Ⅲ結果： 角化歯肉に特異的に発現する基底膜分子として Collagen IV α6（ColIV α6）が同定された．また，胎生14.5日以降に ColIV α6の発現を認め，K10はそれに遅れて胎生18.5日以降に発現を認めた．hOECs を用いた3次元培養モデルにおいても，ColIV α6の発現上昇を認めてから6日後に K10の発現上昇を認めた．また，hOECs の ColIV α6の発現を抑制することで，Keratin 1（K1），K10の遺伝子発現量は低下した（K1：$P<0.01$，K10：$P<0.05$，Student t-test）．

KO マウスの角化歯肉の K10の発現は，生後0日において，WT マウスのものと比べ低下していた．また，8週齢のマウスでは，発現量に差を認めなかったが，28週齢のマウスでは，KO マウスにおいて，K10の発現は低下していた．

Ⅳ考察および結論： 角化粘膜に特異的に発現する基底膜分子として同定された ColIV α6は，口腔粘膜上皮細胞の細胞分化を制御することで口腔粘膜の角化を制御していることが明らかとなった．また，ColIV α6は角化粘膜の発生，並びに長期維持に関与している可能性が示唆された．

（本学動物実験倫理審査委員会承認：OKU-2015346）

▲ TOP

O-1-4-6
インプラント表面性状の違いが上皮および結合組織による軟組織封鎖性に与える影響

○成松 生枝，鮎川 保則，熱田 生，大城 和可奈，安波 礼之，古橋 明大，古谷野 潔
九州大学大学院歯学研究院インプラント義歯補綴学分野

Epithelial and connective tissue sealing around titanium implants with various surface finishes

○ NARIMATSU I, AYUKAWA Y, ATSUTA I, OSHIRO W, YASUNAMI N, FURUHASHI A, KOYANO K
Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Faculty of Dental Science, Kyushu University

Ⅰ目的：　インプラントの長期的な安定のためには，強固な骨結合だけでなく軟組織における感染防御も重要である．
しかし，これまでのインプラント表面改質は骨組織をターゲットとしており，軟組織封鎖性に対する取り組みは十分とはいい難い．そこで本研究では異なる表面性状を有するインプラントに対して，上皮および結合組織による軟組織封鎖性の違いを検討することとした．
Ⅱ材料および方法：　機械加工面を有するチタン（Ms 群）に各処理を行い，サンドブラスト・酸エッチング処理群（Rs 群），カルシウム水熱処理群（Cs 群），陽極酸化処理群（As 群）を作製した．培養実験では，ラット口腔上皮細胞，線維芽細胞を各チタン板上で培養した．動物実験では，6週齢雄性ラット口腔内に各インプラントを埋入した．1）上皮組織封鎖性は，培養細胞の接着能（SEM，接着タンパク Laminin-332（Ln）の免疫蛍光染色，Adhesion assay）と，インプラント界面の Ln の局在にて上皮接着性を評価した．2）結合組織封鎖性は，培養細胞のコラーゲン発現能（蛍光染色，EdU assay，ELISA，Sirius red 比色検定）と，インプラント周囲のコラーゲン線維の走向を評価した．3）軟組織の封鎖性は，インプラントを埋入後，4，16週後に西洋ワサビペルオキシダーゼ（HRP）浸透距離を測定して評価した．統計解析は ANOVA を用い，Scheffe 法による多重比較を行った．
Ⅲ結果：　1）上皮細胞接着能は Ms，Cs 群で，Rs，As 群よりも有意に高く，接着能に優れた Cs 群では上皮界面全体に Ln が認められた．2）コラーゲン発現能は Rs，As 群で，Ms，Cs 群よりも有意に高く，一部天然歯と同様の垂直的なコラーゲン線維の走向を認めた．3）Ms 群は比較的高い上皮接着性を示したが，As 群よりも結合組織封鎖性が低く，深い HRP の浸透が認められた．一方で最も上皮接着性の優れた Cs 群では，結合組織封鎖性は劣るものの天然歯と同等の封鎖を示した．また埋入16週後では，最も上皮接着性が劣る Rs 群で上皮の下方伸長および骨レベルの低下を認めた．
Ⅳ考察および結論：　上皮接着性は平滑面である Ms 群および Cs 群で高く，結合組織封鎖性は粗造面である Rs 群および As 群で優れていた．外来刺激に対する封鎖は上皮組織が前衛，結合組織が後衛として働き，双方のバランスが重要であるが，これらの結果より軟組織封鎖性の長期維持には上皮接着性がより強く影響することが示唆された．
（本大学動物実験倫理委員会承認承認番号 A27-195-0）

▲ TOP

O-1-4-7
必須アミノ酸 Tryptophan は骨髄由来間葉系幹細胞の幹細胞性を制御し骨形成を促進する

○大野 充昭[1, 2]，Pham Hai[2]，笈田 育尚[2]，小盛 大志[2]，土佐 郁恵[2]，大橋 俊孝[1]，秋山 謙太郎[2]，窪木 拓男[2]

1）岡山大学大学院分子医化学分野，2）岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野

Tryptophan promotes stemness of bone marrow stromal cells and enhances bone formation in vivo

○ ONO M[1, 2], PHAM H[2], OIDA Y[2], KOMORI T[2], TOSA I[2], OOHASHI T[1], AKIYAMA K[2], KUBOKI T[2]

1）Department of Molecular Biology and Biochemistry, Okayama University Graduate School，2）Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School

Ⅰ目的：　より良い審美性や機能性を口腔インプラント治療に与えるために骨造成や骨質の改善に向けた多くの研究が行われているが，骨質については未だ良好な結果が得られていない．我々は，ホストの年齢に関連して骨髄内の間葉系幹細胞（BMSCs）の性質の変化が生じ，骨髄の脂肪変性が引き起こされることに着目し，BMSC の幹細胞性を維持することが骨質改善に繋がるのではないかと考えた．本研究では，日常的に食品から摂取しているアミノ酸に着目し，特定のアミノ酸の量をコントロールすることで，BMSCs の幹細胞性を維持し，骨質改善や骨創傷治癒促進に成功したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　22種類のアミノ酸（AA）を用い，ヒト BMSCs（hBMSCs）の未分化性を亢進するアミノ酸を間葉系幹細胞マーカーである Stage specific embryonic antigen 4（SSEA4）の陽性細胞率，NANOG の遺伝子発現量を指標にスクリーニングを行った．同定した AA にて hBMSCs を刺激し，hBMSCs の幹細胞性，細胞遊走能，および骨芽細胞・脂肪細胞分化能に与える影響を検討した．8週齢マウスに同定した AA を全身投与し，骨髄内のマウス BMSCs（mBMSCs）の幹細胞性および骨質に与える影響を検討した．最後に，マウス大腿骨骨体部に直径1 mm の骨欠損を作製し，同定した AA の全身投与が骨欠損の創傷治癒に与える影響を検討した．

Ⅲ結果：　hBMSCs の幹細胞性に関与する AA として，Tryptophan（Trp）が同定された．実際，Trp 刺激した hBMSCs の細胞遊走能は1.5倍に促進された．また，Trp 刺激により，脂肪細胞への分化が抑制され，骨芽細胞への分化は促進された．マウスに Trp を3週間腹腔内投与した結果，Trp 投与マウス由来 BMSCs は，対照群と比較し，コロニー形成能，SSEA4陽性率が有意に高く，脂肪細胞への分化能には差を認めなかったが，骨芽細胞への分化は有意に促進された．さらに，大腿骨海綿骨骨量への影響を micro-CT を用い評価した結果，Trp 投与群では対照群と比較して，海綿骨骨塩量，海綿骨体積率は有意に増大した．また，Trp 投与が骨の創傷治癒に与える影響を検討した結果，Trp 投与群において骨欠損作製部位に皮質骨がより旺盛に再生された．

Ⅳ考察および結論：　必須アミノ酸の一つである Trp が BMSCs の幹細胞性維持に関わり，Trp 投与により骨質の改善，ならびに実験的骨欠損モデルにおいて骨再生が促進されることが明らかとなった．

（本学動物実験倫理審査委員会承認 OKU-2013125）

▲ TOP

優秀研究発表
基礎3

2017年9月23日（土） 10：55～11：40 第4会場（会議棟2階 萩）

樋口 大輔（昭和大学歯科病院 インプラントセンター）

O-1-4-8
副甲状腺ホルモンの間歇投与がステロイド性骨粗鬆症モデルにおけるオッセオインテグレーションの獲得に及ぼす影響

○沖 佳史，久保 隆靖，土井 一矢，牧原 勇介，津賀 一弘
広島大学大学院医歯薬保健学研究科

Effect of intermittent parathyroid hormone administration on osseointegration in steroid induced osteoporosis model

○ OKI Y, KUBO T, DOI K, MAKIHARA Y, TSUGA K
Hiroshima University Graduate School of Biomedical and Health Sciences

Ⅰ目的： 近年，骨粗鬆症などによる骨質低下に対する副甲状腺ホルモン（PTH）の間歇投与が骨芽細胞の活性化によって骨質を改善させることが報告されており，骨質低下部位におけるインプラントの初期固定およびオッセオインテグレーションの獲得に有用であると期待できる．今回，ステロイド性骨粗鬆症モデルを用いて，PTH の間歇投与がインプラントの初期固定およびオッセオインテグレーションの獲得に及ぼす影響を検討した．

Ⅱ材料および方法： 雌性ニュージーランドホワイトラビット17週齢15羽の卵巣摘出を行い，その2週後より酢酸メチルプレドニゾロン0.5mg/kg/day を筋肉内注射にて4週間投与し，ステロイド性骨粗鬆症モデルとした．その1週後から動物10羽に PTH40μg/day，5days/week を皮下注射にて4週間間歇投与し，両側大腿骨遠位端にインプラントを埋入し，埋入後も PTH を同条件で4週間間歇投与したものを PTHa 群（n=5），埋入後に生理的食塩水を同条件で投与したものを PTHb 群（n=5）とした．残りの動物はインプラント埋入前後に生理的食塩水を同条件で投与し，コントロール群（n=5）とした．初期固定の評価として，インプラント埋入時のトルク値およびインプラント安定度指数（ISQ）値を測定した．その4週後，オッセオインテグレーションの評価として ISQ 値および片側のインプラントの除去トルク値を測定し，反対側のインプラントについては，インプラントを含む組織ブロックを採取し，非脱灰研磨標本を作製後，骨インプラント接触率（BIC）を測定した．データの統計処理には一元配置分散分析および多重比較テューキー法を用いた．

Ⅲ結果： インプラント埋入時のトルク値および ISQ 値は PTHa 群および PTHb 群がコントロール群と比較して有意に高い値を示した（$p<0.05$）．埋入4週後の ISQ 値，除去トルク値および BIC は PTHa 群が他群と比較して有意に高い値を示した（$p<0.05$）．

Ⅳ考察および結論： ステロイド性骨粗鬆症モデルに対する PTH の間歇投与による骨質改善効果により，インプラント埋入時の良好な初期固定が獲得されたと考えられる．さらに，継続的な PTH の投与により骨形成が促進されオッセオインテグレーションが増強されたと考えられる．以上の結果より，PTH の間歇投与は，ステロイド性骨粗鬆症モデルにおけるインプラントの初期固定およびオッセオインテグレーションの獲得に有用であることが示唆された．

（動物実験倫理委員会承認 承認番号 A11-5-5号）

▲ TOP

O-1-4-9
真空熱処理はエピガロカテキンガレート結合ゼラチンの骨形成能を向上させる

○武田 吉裕[1)]，上村 直也[1)]，黄 安祺[1)]，李 佩祺[1)]，稗田 彩人[1)]，本田 義知[2)]，馬場 俊輔[1)]
1）大阪歯科大学　口腔インプラント学講座，2）大阪歯科大学中央歯学研究所

Vacuum heating treatment enhances bone forming capability of epigallocatechin gallate-conjugated gelatin sponge.

○ TAKEDA Y[1)], UEMURA N[1)], HUANG A[1)], LI P[1)], HIEDA A[1)], HONDA Y[2)], BABA S[1)]
1）Osaka Dental University Department of Oral Implantology，2）Osaka Dental University Institute of Dental Research

Ⅰ目的：　エピガロカテキンガレート（EGCG）は，In vitro において間葉系幹細胞の骨芽細胞分化を促すなど，骨再生医療への応用が期待される薬物であるが，生体内で骨形成を促した報告は極めて乏しかった．演者らは，EGCG をゼラチンに化学結合させ徐放性能をもたせることで，生体内で同物質の骨再生促進効果を増強させることに成功した．しかし，作製した EGCG 結合ゼラチンスポンジ（以下 EGCG-GS）は強度が弱く，足場効果が乏しいなど更なる改善が求められた．ゼラチンは，真空熱処理を施す事で，脱水縮合による熱架橋が形成され強度が増強する．しかし，EGCG は熱処理に伴い熱異性体化が生じる懸念があり，加熱処理が EGCG-GS の骨形成能を向上させるかは不明であった．以上の背景から本実験では，EGCG-GS を真空熱処理した EGCG-GS（以下 vhEGCG-GS）を作製し，その骨形成能と機序の解明を目的とした．

Ⅱ材料および方法：　材料学的変化は，フーリエ変換赤外分光光度計，核磁気共鳴装置，ESI-MS，走査型電子顕微鏡を用いて評価した．EGCG-GS は水中合成法にて合成し，EGCG の重量が0～7wt%の間で異なる4種類の EGCG-GS を用意した．その後，150度24時間の真空熱処理を行い vhEGCGGS を作製した．骨形成能試験では8週齢雄性 SD ラットの頭蓋冠に直径9 mm 臨界骨欠損を形成し，vhEGCG-GS と EGCG-GS を埋入して評価した（実験群）．対照群は埋入なし群を用いた．埋入4週間後，頭蓋冠を採取し μCT 画像解析，組織学的評価（H-E 染色）を用いて骨形成能を評価した．

Ⅲ結果：　μCT 画像解析及び組織学的評価から，vhEGCGGS は EGCG-GS に比べ高い骨形成能を示した．特に0.07%EGCG を含有させた vhEGCG-GS で優位に高い骨形成能が認められ，最も骨を形成したラットにおいては，4週間で骨欠損の完全閉鎖が認められた．vhEGCG-GS は EGCG-GS に比べ，緩徐な分解を示した．真空加熱処理後の EGCG に大きな構造変化は認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　骨形成能増強機序には下記の2点が関与していると推察される．(1) 真空熱処理は，EGCG の構造を変化させず，薬理効果を維持した．(2) スポンジの分解遅延を促すことで，足場効果を補填し，骨形成能を増加させた．真空熱処理は EGCG-GS の骨形成能を増加させる有用な技術となる可能性が示唆された．

（動物実験倫理員会承認　承認番号160-3012番）

▲ TOP

O-1-4-10
インプラント体に適した新たな純チタンの開発

○荒井 佑輔[1)]，星 憲幸[1)]，熊坂 知就[1)]，早川 徹[2)]，大久保 力廣[3)]，木本 克彦[1)]

1）神奈川歯科大学大学院歯学研究科補綴・インプラント学，2）鶴見大学歯学部歯科理工学講座，3）鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

Development of optimal new pure titanium for dental implant material

○ ARAI Y[1)], HOSHI N[1)], KUMASAKA T[1)], HAYAKAWA T[2)], OHKUBO C[3)], KIMOTO K[1)]

1）Prosthodontics& Oral Implantology, Graduate School, Kanagawa Dental University，2）Department of Dental Engineering, Tsurumi University School of Dental Medicine，3）Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

Ⅰ目的：　チタン材料は，インプラント体として優れた材料であるが，骨と異なる機械的物性が長期予後へ影響していることが知られている．そこで，インプラント体に適した機械的物性と表面構造を両立させ得る材料を獲得するために，今回，機械的処理法のうち，多軸鍛造法（Multi-Directional Forging：以下 MDF 法）を用い新たな純チタン材料として開発することが出来たので報告する．

Ⅱ材料および方法：　試料は，Grade 2純チタン（以下純チタン）と，これに MDF 法を行った純チタン（以下 MDF 純チタン）の2種類とした（川本重工製）．機械的物性の評価には，厚さ0.4 mm の試験片を，表面構造の評価には，φ20mm，厚さ1.0 mm の円板を用意した．機械的物性の測定項目は，Vickers 硬さ（HMV-G20，島津製作所），引張強さ及び弾性率の測定（AG-X plus，島津製作所）を行った．インプラント体に適した表面構造獲得のために，各条件下での酸処理を行い，走査型電子顕微鏡（JEOL JSM-5600LV，加速電圧 15 kV）による表面観察ならびに，表面粗さ（Handy Surf E-40A，東京精密），接触角の測定（DCA-VZ，協和界面科学）を行い評価する事で適した処理法を検討した．さらに，骨芽様細胞による応答を観察するために，MC3T3-E1（DS ファーマバイオメディカル）を用い，初期接着と増殖について検討した．

Ⅲ結果：　MDF 純チタンの機械的物性は，純チタンに比べ高い強度（995.3MPa）で，低い弾性率（51GPa）を示した．表面構造は，新たな酸処理条件により，表面に規則性のある小孔が存在することが確認された．また，表面粗さは，純チタンに比べ有意に小さく，接触角は，超親水性を示した．細胞応答は，適切な酸処理により有意に増加を示し，MDF 純チタンでは，純チタンよりその傾向が強かった．

Ⅳ考察および結論：　MDF 法により得られた純チタンと，そこに新たに開発した酸処理を行うことで，インプラント体として適した物性と表面構造を獲得できる可能性が示唆された．

▲ TOP

一般口演1
再建外科，顎補綴

2017年9月23日（土）13：50～14：40　第4会場（会議棟2階 萩）

濱田　　傑（近畿大学医学部附属病院 歯科口腔外科）

O-1-4-11
区域切除後に再建された下顎骨に対し仮骨延長術により垂直的骨造成を行った4症例

○荒井 良明[1,2]，高嶋 真樹子[1,2]，河村 篤志[1,2]，山崎 裕太[1,2]，永井 康介[1,2]，小林 正治[1,3]

1）新潟大学医歯学総合病院インプラント治療部，2）新潟大学医歯学総合病院顎関節治療部，3）新潟大学大学院医歯学総合研究科組織再建口腔外科学

Vertical ridge augmentation by distraction osteogenesis of reconstructed mandible after segmental resection: A report of 4 cases

○ARAI Y[1,2], TAKASHIMA M[1,2], KAWAMURA A[1,2], YAMAZAKI Y[1,2], NAGAI K[1,2], KOBAYASHI T[1,3]

1）Oral Implant Clinic, Niigata University Medical & Dental Hospital，2）Temporomandibular Joint Clinic, Niigata University Medical and Dental Hospital,
3）Reconstructive Surgery for Oral and Maxillofacial Region, Niigata University Graduate school

Ⅰ目的：　エナメル上皮腫の治療のために下顎骨区域切除を施術された患者は，若年代で審美性の高い補綴治療を望むことが多い．しかし，再建された下顎骨の高さは，審美的で機能的なインプラント補綴には充分でないことが多い．今回我々は，再建後の下顎骨に対し仮骨延長術を用いて垂直的に骨造成後にインプラント治療を行った結果，良好な機能・審美の回復を得たので報告する．

Ⅱ材料および方法：　患者は，エナメル上皮腫の治療のために下顎骨区域切除後に腸骨で再建された女性3名と男性1名（15-37歳）である．初めに理想的な上部構造とそれに必要な骨造成量のモックアップを模型上で製作し，それらを装着してCT撮影を行い，コンピュータシミュレーションを行った．機能的で審美的なインプラント補綴を行うには，下顎骨を垂直的に平均11mm造成する必要があった．まず下顎骨の充分な高さを得るために垂直的仮骨延長術を行った．仮骨延長後にCTで再評価し，3例の患者は，充分な歯槽骨量を得るために下顎枝によるGBRを，2例の患者は口蓋粘膜によるFGGを追加施術した．CTで再評価後，インプラント埋入し，上部構造を装着した．

Ⅲ結果：　垂直的骨造成量は，最大15mm，平均9.6mmであった．インプラントサイトのBone densityは平均869HUで，埋入トルクはすべて35Nであった．上部構造の装着後，平均52か月経過したが，インプラント周囲の粘膜の異常所見およびX線による骨吸収は認めなかった．4か月に一度のメインテナンス継続中であるが，患者の審美的，機能的満足度は高く維持されている．

Ⅳ考察および結論：　再建された下顎骨に対し，初めに理想的な上部構造とそれに必要な骨造成量のモックアップを装着してCT撮影とコンピュータシミュレーションをすることで，正確な骨造成量と造成部位を3次元的に提示する事で外科サイドと良好な連携がとれた．初めに仮骨延長術を用いて垂直的に骨造成し，必要に応じてGBRとFGGを追加することで，理想的なインプラント補綴のための顎堤を再建することができた．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-12
外傷による上下顎前歯部および歯槽骨欠損に対して可撤性インプラント義歯により咀嚼機能を回復した1例

○小川 尊明[1)]，三宅 実[1)]，中井 史[1)]，中井 康博[1)]，宮嵜 亮[1)]，安部 大輔[1)]，大林 由美子[1)]，蓮井 義則[2)]

1）香川大学医学部付属病院 歯・顎・口腔外科，2）中国・四国支部

A case report of masticatory function recovery by implant-supported denture treatment for traumatic upper and lower anterior teeth and alveolar bones defects

○ OGAWA T[1)], MIYAKE M[1)], NAKAI F[1)], NAKAI Y[1)], MIYAZAKI R[1)], ABE D[1)], OHBAYASHI Y[1)], HASUI Y[2)]

1）Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Medicine, Kagawa University，2）Chugoku-Shikoku Branch

Ⅰ目的：　顎堤欠損が大きい患者に対するインプラント治療では，骨造成や粘膜移植が必要になることが多く，外科的侵襲や治療期間が問題となる．可撤性顎義歯によっても，支持顎骨を失った部位の補綴は非常に困難である．今回われわれは，外傷による上下前歯部および歯槽骨欠損の患者に対して，可撤性インプラント顎義歯により審美および咀嚼機能を回復した1例を報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は54才男性．1985年作業中の事故にて受傷し，上下前歯部歯槽骨骨折にて，同部の歯牙と支持歯槽骨を失った．近在歯科医院にて可撤式顎補綴の治療を受けたが，安定しないために，ブリッジによる再補綴処置を受けた．2012年頃より，家族に口臭を指摘されるようになり，かかりつけ医に相談したところ，ブリッジの不適合を認め，当科での治療をすすめられ，紹介にて2015年10月初診となった．右上⑤④321左上123④⑤および右下⑤④321左下12③④固定性ブリッジにて補綴されていたが，清掃性が悪く，悪臭を生じていた．患者は悪臭の改善と安定した補綴物の作成を希望し，治療を計画した．

Ⅲ経過：　ボーンアンカードブリッジによるインプラント補綴には骨造成や移植が必要となり，採骨による身体への侵襲，治療期間や費用等に関して患者の希望に合わず，患者可撤式インプラント義歯による顎補綴を計画することになった．2016年2月，右上3～左上3，右下3～左下2欠損および同部の歯槽骨欠損顎骨に対して，インプラント1次手術（上顎前歯部に3本，下顎前歯部に3本，計6本埋入：Brånemark MkIII φ4×13mm または φ3.75×10mm）を施行した．並行して残存歯の保存・補綴処置を継続し，2次手術にてヒーリングアバットメントを装着後，2017年2月右上54，左上45，右下54および左下34の歯冠補綴物装着と同時に，ロケーターアバットメントおよび欠損隣在歯へのクラスプを維持装置とするインプラント顎義歯を装着した．

Ⅳ考察および結論：　骨造成や移植を回避した可撤性インプラント顎義歯による咀嚼機能および審美的回復により，患者の満足を得られた．現在，インプラント義歯および残存歯の経過も良好で，2～3か月毎の経過観察および口腔清掃指導を継続している．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-4-13
上顎切除後の血管柄付き腓骨皮弁に骨移植を追加してインプラント治療を行った1例

○下尾 嘉昭[1)]，阿部 伸一[2)]，櫻庭 実[3)]，大門 忍[1)]，宮地 俊[1)]，曽我 達彦[1)]，永田 達也[1)]，渡辺 多恵[1)]
1）ユニバーサルインプラント研究所，2）東京歯科大学解剖学講座，3）岩手医科大学医学部形成外科学講座

A case of implant therapy with the addition of local bone grafts to vascularized fibular flap following maxillectomy

○SHIMOO Y[1)], ABE S[2)], SAKURABA M[3)], OHKADO S[1)], MIYACHI T[1)], SOGA T[1)], NAGATA T[1)], WATANABE T[1)]
1）universal implant research institute，2）Department of Anatomy Tokyo Dental College，3）Department of Plastic Aesthetic & Reconstructive Surgery Iwate Medical University School of Medicin

Ⅰ目的：　顎顔面領域の再建手術において血管柄付き腓骨皮弁は広く応用されている．今回我々は，上顎骨再建に血管柄付き腓骨皮弁を行った後，移植骨と母床骨との接合部が隣接歯の歯周病のため骨吸収を起こした症例に対し，皮弁補強のための骨移植およびインプラント治療による咬合再建を行い良好な結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は60歳男性で，他院で鼻腔内軟骨肉腫の診断で上顎切除後，血管柄付き腓骨皮弁による再建術を施行され経過良好であったが，義歯では十分に咀嚼できずインプラント治療を希望して当院受診された．全身状態は良好で既往歴に特記事項はなかった．口腔内は，14部から25部にかけて腓骨が移植されていたが，皮弁と母床骨の断端部に隣接歯牙の歯周病による骨吸収を生じていた．インプラント治療を行うにあたり，追加の再建手術も検討したが，皮弁吻合血管損傷の可能性も考慮し，骨吸収部への骨移植のみ行うこととした．また，追加骨移植部へのインプラント埋入は，咬合力が加わった後に骨折を起こす危険性があるため，インプラントは腓骨部のみに埋入することとした．

さらに，皮弁血流を阻害せず，適切な部位にインプラントを埋入するため，手術はGuided Surgeryで行うこととし，また，インプラント体は，皮弁部のインプラント周囲炎の抑制のため，Platform Switchingのインプラント（NobelActive直径4.3mm長さ13mm NobelBiocare社）5本を選択した．

手術は，Guided Surgeryを用いて前方3本をmini-flapにて行い，後方2本は骨膜を剥離してインプラント埋入および骨吸収部に下顎枝から採取した自家骨を移植した．術後6か月経過後2次手術を行い経過観察の後，術後1年2か月後硬質レジン前装チタンフレームインプラントブリッジを装着した．

Ⅲ経過：　最終補綴装置装着後4年4か月経過しているが，移植部の骨折や骨吸収もなく，またインプラント周囲の炎症も認めず経過良好である．

Ⅳ考察および結論：　骨吸収を起こした血管柄付き腓骨皮弁断端部への骨移植は，移植骨の補強になり得た．また，Platform Switchingのインプラント体を用いたことは，皮弁部のインプラント周囲炎の抑制になった．さらにGuided surgeryの応用は，外科的侵襲を軽減でき，理想的な補綴装置の作製と清掃性を向上させる点で有用な方法であった．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-14
再建用チタンプレートとオーダーメイドチタントレーを併用した下顎骨再建術後に行った歯科インプラント治療に関する臨床的検討

○中田 憲，高野 裕史，五十嵐 秀光，今野 泰典，山崎 雅人，福田 雅幸
秋田大学医学部附属病院歯科口腔外科

Clinical evaluation of dental implant treatment following mandibular reconstruction by combination with titanium reconstruction plate and custom titanium mesh tray

○NAKATA A, TAKANO H, IGARASHI H, KONNO Y, YAMAZAKI M, FUKUDA M
Division of Dentistry and Oral Surgery, Akita University School of medicine

Ⅰ目的：　腫瘍切除などにより下顎骨の連続性が失われた場合，下顎骨の連続性を回復させ顎骨再建が施されなければ，歯科インプラントを用いた咬合再建は困難である．当科では術前にオーダーメイドのチタンメッシュトレーを作製して曲線的で全顎的な下顎骨再建術を行っている．今回われわれは，再建用プレートとオーダーメイドメッシュトレーを併用した下顎骨再建術後に行った歯科インプラント治療に関する臨床的検討を行ったので，その概要を報告する．

Ⅱ材料および方法：　対象は，2013年12月から2017年1月までの間に，当科で再建用プレートとオーダーメイドメッシュトレー，PCBMを使用して下顎骨再建を行った症例のうち，歯科インプラントによる咬合再建を行った4例である．内訳は，男性2例，女性2例で下顎骨再建時の年齢は54歳から69歳（平均60歳）であった．全例下顎骨区域切除後にチタン製下顎骨再建用プレートで暫間的固定を行った後に，PCBMとネクスト21社で作製したメッシュトレーを用いた再建を二次的に行った．約6カ月後に口腔内からブローネマルクインプラントを埋入した．その6カ月後に二次手術を行い，術者可撤式固定性ブリッジを装着した．

Ⅲ結果：　下顎骨区域切除から下顎骨再建までの期間は，16カ月から26カ月であった．下顎骨再建および腸骨採取による合併症は，1例に術後気道狭窄が生じ，気管切開を行った．

全例，移植骨の生着は良好で，区域切除前の下顎骨に近い形態に回復していた．埋入したフィクスチャーは，各症例4本で，直径は3.75～4.0mmで，長さは11.5～13.0mmであった．すべてのフィクスチャーがオッセオインテグレーションしており，上部構造装着後に脱落したフィクスチャーもなかった．

Ⅳ考察および結論：　再建用チタンプレートとオーダーメイドチタントレーを併用した下顎骨再建術は，曲線的な下顎骨の形態回復とその後の歯科インプラントを用いた咬合再建に有用であり，術後の合併症が少ないと考えられる．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意をえた）

▲ TOP

O-1-4-15
当科における広範囲顎骨支持型装置の臨床的検討

○山崎 雅人，高野 裕史，五十嵐 秀光，今野 泰典，中田 憲，福田 雅幸
秋田大学医学部附属病院歯科口腔外科

A clinical study of bone anchored device for wide edentulous area

○YAMAZAKI M, TAKANO H, IGARASHI H, KONNO Y, NAKATA A, FUKUDA M
Division of Dentistry and Oral Surgery, Akita University School of Medicine

Ⅰ目的：　2012年4月1日より従来「インプラント義歯」として扱われていた治療が「広範囲顎骨支持型装置」として保険収載された．適応症は腫瘍，外傷，先天常等で3分の1顎程度の顎骨，多数歯欠損症例とされている．理由としては，①これらの適応患者では周辺臓器・機能の欠損・異常を伴っており，既存の義歯による補綴では十分な機能回復が行えないこと，②インプラントが義歯に比べ，咀嚼機能の回復や義歯の安定において優れていることが考えられる．当科でも広範囲顎骨支持型装置が保険収載されてから積極的に患者に適応している．そこで今回われわれは，広範囲顎骨支持型装置が保険収載された意義を十分に理解し，より良い医療を提供するために，当科における過去5年間に広範囲顎骨支持型装置を適応した症例に対し臨床的検討を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　対象は，2012年4月から2017年4月までの約5年間に当科で広範囲顎骨支持型装置を適応した13例（男性10例，女性3例，平均年齢55.7歳）とした．検討項目は原疾患，埋入部位，骨移植の有無，埋入本数，残存率，最終補綴，観察期間とした．

Ⅲ結果：　原疾患は悪性腫瘍7例，良性腫瘍1例，骨髄炎3例，先天異常1例，外傷1例であった．埋入部位は上顎2例，下顎9例，上下顎2例であった．骨移植を必要とした症例は8例，61.5% であった．埋入本数は48本で残存率は100%，観察期間は平均21.4カ月（2-54カ月，中央値24カ月）であった．上部構造はインプラントオーバーデンチャー3例，ボーンアンカードブリッジ4例，インプラント支持クラウン2例，上部構造待機中が4例であった．

Ⅳ考察および結論：　今回われわれは，当科における広範囲顎骨支持型装置を適応した症例の臨床的検討を行った．半数以上がインプラント体の埋入前に骨移植が必要であった．

広範囲顎骨支持型装置を適応とする患者は，周辺臓器・機能の欠損・異常を伴っていることが多く，その治療の困難さからも高次医療機関での治療が必要と思われた．今後は機能改善を評価し，広範囲顎骨支持型装置が提供できる医療効果を検討していきたい．

（本大学医学部附属病院倫理委員会承認　承認番号1516）

▲ TOP

一般口演2
骨誘導，骨増生，GBR1

2017年9月23日（土）15：00～15：50　第4会場（会議棟2階 萩）

栗田　　浩（信州大学医学部歯科口腔外科教室）

O-1-4-16
当院におけるチタンメッシュによる骨造成に関する臨床的検討

○小澤 洋輔[1)]，生木 俊輔[2,3)]，荻澤 翔平[1,3)]，白土 博司[1,3)]，萩原 芳幸[3)]，外木 守雄[1,3)]

1）日本大学歯学部口腔外科学講座，2）日本大学歯学部臨床医学講座，3）日本大学歯学部特殊診療部歯科インプラント科

Clinical study of GBR technique with titanium mesh plate in our facility

○ OZAWA Y[1)], NAMAKI S[2,3)], OGISAWA S[1,3)], SHIRATSUTHI H[1,3)], HAGIWARA Y[3)], TONOGI M[1,3)]

1）Department of Oral and Maxillofacial Surgery,Nihon University School of Dentisitry，2）Department of Clinical Medicine,Nihon University School of Dentisitry,
3）Implant Dentistry,Nihon University School of Dentistry

Ⅰ目的：　当院ではインプラント埋入症例において上顎前歯・小臼歯部にベニアグラフト，吸収性膜および非吸収性膜を用いたGBRやチタンメッシュによる骨造成を行なってきた．その中でも近年ではチタンメッシュによる骨造成を頻回に行なっている．しかし，諸家の報告では，チタンメッシュの露出や除去の煩雑さなどの問題が指摘されている．過去の報告ではチタンメッシュの露出が全体の47%になるとの報告もみられる．今回我々はチタンメッシュによる骨造成法において良好な結果を得ているので，移植骨感染の有無，経時的な移植骨量の変化，を臨床的に検討したのでその概要を報告する．

Ⅱ材料および方法：　2014年1月から2016年12月までに当院で行われたチタンメッシュによる骨造成症例（19症例21部位）を対象とした．検討方法は欠損部位，採骨部位，チタンメッシュの露出，移植骨感染の有無，欠損部の術前術後の骨幅ならびに経時的な変化，体積量を歯科用CT画像で測定し比較検討した．

Ⅲ結果：　男8例，女11例，平均年齢47歳であった．採骨部位は前鼻棘部12例，下顎枝4例，オトガイ部2例，欠損周囲骨1例であった．骨増加量は近遠心的増加量が平均10.9mm，垂直的増加量は平均1.54mm，唇口蓋的増加量では平均3.64mm，体積増加量の平均0.20cm3であった．チタンメッシュの露出は2症例であり，感染は認めなかった．

Ⅳ考察および結論：　当科で使用しているチタンメッシュは賦形性に富んでおり，諸家の報告にあるようなチタンメッシュの折れ曲りによる鋭縁ができにくいことが露出を防ぎ，理想的顎骨形態を得るにあたり，歯槽部の複雑な形態付与が可能であることが利点であると思われる．また切開部位に対する工夫がチタンメッシュの露出を防ぎ感染のリスクを下げることに繋がると考えている．今回当方で測定した継時的な骨量変化からもチタンメッシュによる骨造成が有用な方法であることが示唆された．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-17
有機形状モデリング CAD システムを応用したサージカルガイドの臨床応用

○大多和 昌人[1)]，一志 恒太[2)]，安松 香奈江[1)]，髙山 雅仁[1)]，加倉 加恵[1)]，坂井 拓弥[1)]，城戸 寛史[1)]

1）福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野，2）福岡歯科大学医科歯科総合病院 中央技工室

Clinical application of the surgical guide which applied organic shape modeling three dimensions CAD system

○ MASATO O[1)], ISSHI K[2)], YASUMATSU K[1)], TAKAYAMA M[1)], KAKURA K[1)], SAKAI T[1)], KIDO H[1)]

1）Section of Oral ImplantologyDepartment of Oral RehabilitationFukuoka Dental College，2）Fukuoka Dental College Medical&Dental General Hospital Central Dental Laboratory

Ⅰ目的：　近年，インプラント治療は，術前の CT 撮像を利用した診断用シュミレーションソフトによるインプラント埋入計画を立案し，CAD/CAM で削り出したサージカルガイドを用いて埋入を行っている．また我々の施設では，オンレーグラフトやベニアグラフトが必要な場合，3 D プリンターで顎骨モデルを作製し，その模型上で手術計画を立案し，レジンなどでガイドを作製して骨採取に利用してきた．今回我々は，この方法を発展させ DICOM データを用いて顎骨モデルをコンピュータ上で再現し，CAD で設計した骨切削ガイドを切削加工機で製作し，臨床に応用したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　症例1：下顎左側第一小臼歯部欠損症例に対し，CT 撮像を行ったところ，インプラント埋入部に不十分な骨の頬舌幅を認めた．DICOM データを STL データに変換し，設計ソフト（Geomagic Freeform Software，3D Systems 社）を用いて必要な骨を採取するためのガイドの設計を行った．その際，チタンピンで固定する維持装置も付与した．歯科用切削加工機（Aadva Mill LD-I，GC 社）を用いて，PMMA（Aadva PMMA，GC 社）を切削加工し，研磨を行った．ガイドは下顎枝からの骨採取に使用し，計画に近い骨の採取を行うことができた．

症例2：上顎左側中切歯に対し，歯肉の位置不揃いを認めた．模型をスキャンして，CT 撮像データとの重ね合わせを行い，設計ソフト（Geomagic Freeform Software，3D Systems 社）を用いて骨を削合するためのガイド作製の設計を行った．その際，チタンピンで固定する維持装置も付与した．その後，歯科用切削加工機（Aadva Mill LD-I，GC 社）を用いて，PMMA（Aadva PMMA，GC 社）を切削加工し，研磨を行った．ガイドは歯槽骨切削に使用し，計画通りの骨整形に有効であった．

Ⅲ考察および結論：　手術時のボーンガイドの適合は良好であった．チタンピンによる固定も安定しており，手術中ガイドをつけたまま手術を行うことができ，安全で正確な処置を行うことができた．今回，CAD/CAM 技術を応用し，新しいボーングラフトガイドの開発を行った．その結果，模型を使用せずに術前の手術計画を，遂行することが可能となった．今後，サイナスリフトなど様々な応用の可能性が示唆された．本研究における手術にあたっては，術式を患者に説明し，同意を得た．また臨床写真，画像等の使用についても，患者に説明の上同意を得た．

▲ TOP

O-1-4-18
インプラント埋入時初期固定不足の対処法の提案 - 小出力パルス超音波の応用 -

○梶本 忠保[1)]，作 誠太郎[1)]，藤井 秀朋[1)]，後藤 光三[1)]，新垣 誠[1)]，小竹 宏朋[2)]，藤井 政也[1)]，堀田 正人[2)]
1）中部インプラントアカデミー，2）朝日大学歯学部歯科保存学分野歯冠修復学

A proposal for insufficient primary stability at implant placement-An appliance of low-intensity pulsed ultrasound.-

○KAJIMOTO T[1)], SAKU S[1)], FUJII S[1)], GOTO K[1)], ARAGAKI M[1)], KOTAKE H[2)], FUJII M[1)], HOTTA M[2)]
1）Chubu Implant Academy (CIA)，2）Department of Operative Dentistry,Division of Oral Functional Science and Rehabilitation, Asahi Unive

Ⅰ目的：　現在，術前のCT撮影などにより骨の形態を以前より正確に把握できるようになったが，依然として目にする骨の形態と術前に知りうる情報とが乖離していることも臨床において経験する．このような場合インプラント埋入時のまったく初期固定を得られない場合がある．インプラント埋入時に初期固定不足を伴った症例においてlow-intensity pulsed ultrasound（以下LIPUSと略す）と人工骨材料を用い，形態的・審美的に良好な結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　症例1：患者は57歳男性．上顎左側1を抜歯し骨増生を行ない，インプラント（直径4mm・長さ10mm，3i社製，アメリカ）を埋入した．症例2：症例患者は47歳女性．上顎左側2抜歯し骨増生を行ない，インプラント（直径4mm・長さ10mm，3i社製）を埋入した．症例3：症例患者は37歳男性．下顎左側5，6を抜歯し，骨増生を行いインプラント埋入（直径3.25mm・長さ8mm，3i社製）を行った．3症例共に，大きな骨欠損のため人工骨材料（オスフェリオン）と非吸収GBR膜（GORE-TEX）を併用したが，初期固定不足を生じており再生させるべき骨量が多いので人工骨材料の自家骨への吸収置換を促進するために，1週後と3ヵ月後に1日1回・出力160mW・15分間LIPUS（伊藤超短波社製，日本）を1週間施術部に照射を行った．

症例1：6ヵ月後にISQ値67を確認した上でセメント合着による補綴処置を行った．症例2：6ヵ月後にISQ値75を確認した上でセメント合着による補綴処置を行った．症例3：3ヵ月後にISQ値72を確認した上でセメント合着による補綴処置を行った．

Ⅲ考察および結論：　十分な初期固定を得られない場合，骨造成を行いその後に一次手術を施すことになるので手術の回数が増え，患者側の負担が増える．しかし今回，再生させるべき骨量が多いので人工骨材料の自家骨への吸収置換を促進のため入1週後と3ヵ月後にLIPUS応用し，形態的・審美的に良好な結果を得られた．このことから，この方法を用いれば，患者側の負担を軽減できる可能性が示唆された．今後はより詳細な評価を行い，本手法の有用性をさらに検討する予定である．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-19
骨再生の Scaffold として採取骨・歯の新各種粉砕器の比較検討

○奥寺 元，豊田 寿久，鈴木 冨士雄，鈴木 泰二，秋知 明，鳥村 亜矢，江崎 友大，奥寺 俊允
一般社団法人東京形成歯科研究会

Comparative study of various new crushers for collected bones and teeth as scaffold for bone regeneration

○ OKUDERA H, TOYODA T, SUZUKI F, SUZUKI T, AKICHI A, TORIMURA A, EZAKI T, OKUDERA T
Tokyo Plastic Dental Society

Ⅰ目的：　最近自家骨に近い天然素材の歯がその素材も新たに注目され，私どもも臨床応用として前回発表した．今回2報として最近応用されている粉砕各種機材の特徴を紹介してみたい．

Ⅱ材料および方法：　日本で販売している粉砕機と海外で販売している粉砕機5種類をもって，性能（粉砕能力）・使用方法・簡便さ・価格・製品の材質を分析し，臨床における効果をそれぞれ使用効果と組織分析を試みた．1）オクデラメディカルのオッセテオクラッシャー®（日本製）2）冷却高速粉砕器 Osteo-Mill ® セラミック製の臼杵により自動粉砕（日本製）3）自動回転ミール式 Smart Dentin Grinder ® 切削刃による自動粉砕（イスラエル製）4）鋼鉄製の鋼の刃回転式の手用ドラム・ミニバレル®（日本製）5）槌打式・鋼鉄鋼性の円形の台に深さ20mm バスケットの中に採取骨を入れて粉砕棒を入れて手でハンマーを槌打することにより粉砕を求めたもの（米国・日本製）

Ⅲ結果：　個々の製品は目的ついて同じ粉砕目的であるが使用方法・製法においてまったく異なる器具でありその名楓の比較として，1）価格ついてはその製品の完成度から精密で高額の日本製の冷却高速粉砕器であり，一番安価なものはオクデラメディカルのオステオクラッシャー® であった．2）使用方法の1番容易なものはその製品から槌打式の粉砕器であった．3）安全性において一回一回使い捨ての自動回転ミール式 Smart Dentin Grinder ® であると思われる．しかしステンレス刃が欠ける事もぬぐい切れない．
4）粉砕顆粒において均一でむらのない顆粒が出来たのが冷却高速回転式 Osteo-Mill ® と Smart Dentin Grinder ® であった．5）数カ月後剥離共覧の確認と骨の組織検査（HE 標本）で新生骨に置換できたことを確認できた．

Ⅳ考察および結論：　今回 GoldStandard として歯を含むその素材は安心安全からも使用を試みたが，これらを効果的に骨に置換し骨の再生に利用出来たが粉砕器材は手軽さを比較検討した報告は少ない．今回検討した報告は臨床上に参考になるものであった．今後より臨床効果を把握していく必要性があると感じられた．

（本施設倫理審査委員会承認　承認番号007）

▲ TOP

O-1-4-20
実験的骨粗鬆症モデルラットにおけるエストロゲン / カルシウム投与による骨代謝への影響

○日高 敏郎，佐野 哲也，林 文仁，松井 新吾，高橋 究理，藤森 一樹，小林 博
総合インプラント研究センター

The study for effects of bone metabolism with Estrogen / calcium in experimental osteoporosis rats.

○HIDAKA T, SANO T, HAYASI F, MATSUI S, TAKAHASI S, FUJIMORI K, KOBAYASHI H
General Implant Research Center

Ⅰ目的：　骨粗鬆症モデルラットを用いて下顎骨における皮質骨および海綿骨の動態，とくに卵巣ホルモン（エストロゲン）およびカルシウム（Ca）投与による影響について骨形態計測学的に検討した．

Ⅱ材料および方法：　8週齢SD系雌性ラットの卵巣を摘出（OVX）した後，低Ca飼料（Ca；0.02%，P；0.35%含有）にて飼育して骨粗鬆症群とした．またOVX後，エストロゲンを投与した群をエストロゲン投与群，標準Ca飼料（Ca；0.5%，P；0.35%含有）にて飼育してCa投与群とし，さらに疑似手術後，標準Ca飼料にて飼育した群を対照群とした．12週間飼育後安楽死させ下顎骨を採取して，切歯部，臼歯部，前歯根尖部，顎関節頭の4部位について，通法に従い片側の脱灰HE染色等組織標本を作製，反対側同部位の研磨切片を作製，CMRを撮影した．各組織の割合をコンピューター画像処理し骨形態計測を実施した．

Ⅲ結果：　骨粗鬆症群は，切歯部；皮質骨38.7%，海綿骨（骨梁）6.7%．臼歯部；皮質骨30.3%，海綿骨8.5%．切歯根尖部；皮質骨34.2%，海綿骨6.2%．顎関節頭；皮質骨23.7%，海綿骨26.9%．エストロゲン投与群は，切歯部；皮質骨35.7%，海綿骨13.2%．臼歯部；皮質骨24.5%，海綿骨19.2%．切歯根尖部；皮質骨28.2%，海綿骨13.5%．
顎関節頭；皮質骨21.2%，海綿骨40.2%．Ca投与群は，切歯部；皮質骨43.8%，海綿骨8.0%．臼歯部；皮質骨38.9%，海綿骨8.0%．切歯根尖部；皮質骨39.1%，海綿骨6.6%．顎関節頭；皮質骨43/1%，海綿骨29.9%．対照群は，切歯部；皮質骨43.9%，海綿骨11.1%．臼歯部；皮質骨39.6%，海綿骨16.0%．切歯根尖部；皮質骨41.1%，海綿骨14.4%．顎関節頭；皮質骨44.5%，海綿骨29.6%であった．OVX後，低Ca飼料飼育により骨吸収が高度に生じ骨粗鬆症化が顕著であった．エストロゲン投与群は，他の3群と比較し，皮質骨量の減少および海綿骨量の増加傾向が認められた．Ca投与群は，骨粗鬆症群と比較し，海綿骨量および皮質骨量ともに増加がみられ，骨吸収が抑制されて骨構造の改善が確認された．

Ⅳ考察および結論：　Caの投与により，低Caレベルが改善されて，海綿骨および皮質骨の骨造成が進行するものと推測された．骨代謝機能が低下したインプラント治療希望者においては，カルシウムの有効利用を考慮する必要があることが示唆された．

（当センター倫理委員会承認　承認番号11号）

▲ TOP

一般口演3
骨誘導，骨増生，GBR2

2017年9月23日（土）16：00～16：50　第4会場（会議棟2階 萩）

宮本　郁也（岩手医科大学 口腔顎顔面再建学講座 口腔外科学分野）

O-1-4-21
ブロック骨移植と移植材なしの上顎洞底挙上術を併用し全顎のインプラント治療を行なった1症例

○中村 悟士，金子 貴広，相沢 光延，日野 峻輔，近藤 圭祐，増田 一生，堀江 憲夫，下山 哲夫
埼玉医科大学総合医療センター歯科口腔外科

Full arch implants treatment applied with block bone graft and sinus lift without grafting materials: A case repot

○NAKAMURA S, KANEKO T, AIZAWA M, HINO S, KONDO K, MASUDA I, HORIE N, SHIMOYAMA T
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,Saitama medical center,Saitama Medical University

Ⅰ目的：　無歯顎に対するインプラント治療おいて，重度の上顎顎堤萎縮症例では自家骨を主体とした広範な骨造成が必要になることが多く，ドナーサイトの侵襲が問題となる．
移植材を用いない上顎洞底挙上術はドナーサイトを必要としない点から，大規模骨造成においても治療侵襲を抑える可能性が期待される．今回われわれは，上顎重度顎堤萎縮症例に対してブロック骨移植と移植材を用いない上顎洞底挙上術を併用した骨造成を行い，良好な結果が得られたので報告する．
Ⅱ症例の概要：　患者は78歳女性．上顎総義歯の不適合による咀嚼困難を主訴に，2012年5月，当科を受診した．口腔内所見は，上顎全顎におよぶ顎堤萎縮が認められた．また，既往歴としては脂質代謝異常症を認めた．治療義歯を作製して顎位を安定させた後，患者が全顎のインプラント治療を希望したため，CT 撮影したところ，インプラント埋入に際し骨造成の必要性を認めた．骨造成はブロック骨移植と両側サイナスリフトを併用し，侵襲を軽減するためにサイナスリフトは移植材を用いず行うこととした．2012年11月に左下顎枝部よりブロック骨を採取し，上顎前歯相当歯槽部に移植，両側臼歯は骨接合材を利用した移植材を用いないサイナスリフトを施行した．約6ヶ月後に CT 撮影を行い，2013年8月，骨接合材の除去と Replace Select Tapered インプラント（ϕ3.5×10mm or 8.0mm，ϕ4.3×10mm）8本の埋入手術を行った．2013年11月に2次手術を行い，2014年4月にチタン製メタルフレームの上部構造を装着した．
Ⅲ経過：　2017年4月（3年後），口腔内異常所見は確認されず，X 線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから，経過良好と判断した．
Ⅳ考察および結論：　自家骨を用いた骨造成は，重度顎堤萎縮例においても予知性の高い有用な治療法といえるが，ドナーサイトの必要性から侵襲度の高い術式と考えられる．
今回われわれが施行した骨造成法は，前歯萎縮部に対してのみブロック骨移植を用い，骨採取量を減量することが可能であった．骨造成は一部不十分な部位も認められたが，ショートインプラント等で対応可能で，治療侵襲を最小限に抑えることが可能な術式であることが示唆された．今後も予後観察は必要である．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-22
右上臼歯部にわたる根尖病変に歯根端切除後　骨補填材なしにチタンメッシュを用いGBR法を行った1症例

○岡 昌由記，太田 広宣，片寄 信子，尾﨑 哲英，福西 雅史
日本インプラント臨床研究会

A case of that performed GBR with titanium mesh without bone filling materials after apicoectomy for the apical lesion over the top right corner molar tooth part

○ OKA M, OOTA H, KATAYOSE N, OZAKI T, FUKUNISHI M
Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　広範囲な根尖病変を除去，抜歯を行うとしばしば大きな骨欠損を生じることがある．本症例では抜歯予定の歯牙に歯根端切除を行い，スペースメイキングとして骨補填材なしで，チタンメッシュとその歯牙を用いることで，骨量を確保しインプラントを埋入し良好な結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は47歳男性．上顎前歯部ブリッジの脱離および右上臼歯部の腫脹と疼痛を主訴に，2009年11月，来院した．長年放置されていた，右上5，6の根尖性歯周炎に対して根管治療を行ったが，腫脹を繰り返すため，CTを撮影した．CTより，右上5，6の口蓋側までわたる骨欠損，唇側骨の根尖部をこえる骨吸収像が確認できたため，保存不可能と診断し，インプラント補綴治療について患者の同意を得た．そこで右上5，6の抜歯を行うと大がかりなGBR法を必要とすると考えられるため，歯根を含めた感染部位を除去し，歯根を含めた歯冠部とチタンメッシュ，吸収性膜で骨補填材なしで骨再生のスペースメイキングを行った．8か月の治癒期間の後，骨再生を確認し，その歯牙を抜歯した．2か月後，GBR法なしで，右上4，6相当部に3i Tapered（φ4×13mm，φ5×13mm）のインプラントを埋入した．

上顎前歯部ブリッジの支台歯である右上1，左上2は，う蝕の進行により保存不可能と診断し，3i　Tapered（φ4×13mm，φ4×11mm）を埋入した．唇側骨が薄くGBRが必要であったため，外側性の骨欠損のためチタンメッシュ，骨補填材を併用した．2013年8月，陶材焼付冠をスクリュー固定で装着した．

Ⅲ結果：　2018年4月（4年以上後），口腔内に異常所見は観察されず，X線写真においても骨吸収像が認められなかったことから，経過良好と判断した．

Ⅳ考察および結論：　抜歯する歯牙とチタンメッシュを利用して骨再生のためのスペースメイキングを行いインプラント埋入できる骨量を確保することが可能になった．骨補填材なしに骨再生ができたことにより，骨再生には血餅の保持，安定が重要であると考える．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-23
インプラント周囲炎および軽度上顎洞炎併発症例に対しインプラントリカバリーを行った一例

○太田 広宣，湯浅 慶一郎，岡 昌由記，福西 雅史
日本インプラント臨床研究会

A case report of performing implant recovery to the peri-implantitis and the case of slight maxillary sinusitis complications

○ OOTA H, YUASA K, OKA M, FUKUNISHI M
Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　今回，インプラント治療により軽度上顎洞炎，インプラント周囲炎を併発したと考えられる症例に対し消炎鎮痛後，再度インプラント治療を施行した結果，良好な経過が得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は42歳女性．右頬部の鈍痛を主訴に2013年２月当クリニックに来院した．現病歴は，2011年に他院にてインプラント治療を受診して以来，右側頬部に断続性疼痛が発現し，時間の経過とともに持続性疼痛へと変化した．パノラマＸ線写真より14部に上顎洞底部を避けるように口蓋側から頬側部皮質骨を貫通する状態でインプラント体が埋入されており，現症として右眼窩下部の圧痛および灼熱感を伴い，15の陶材焼付鋳造冠と連結固定の状態であった．2013年２月，自他覚症状の確認，パノラマＸ線写真，デンタルＸ線写真に加えCT撮影を行った結果，軽度上顎洞炎を併発したインプラント周囲炎と診断し，撤去後にインプラント補綴の治療計画を立案した．同年３月連結された上部構造体を撤去時，14，15に排膿と歯根破折を確認しインプラント体の撤去と同時に15の抜歯を行った．２ヶ月後，頬舌的に吸収された歯槽骨に対しチタンメッシュと骨補填材を併用したGBR法を施行した．2013年10月骨造成部の状態確認のため再度CT撮影をし，同月にAstra Tech インプラント Osseo Speed TX（φ3.5x9mm，φ4.5x9mm）をソケットリフト法を併用して埋入手術，および2014年２月に二次手術を行った．同年４月には最終印象を行い，二ケイ酸リチュウムを使用したセラミック冠を仮着性セメントにて連結装着した．

Ⅲ経過：　2017年５月（３年経過），口腔内およびＸ線写真において，歯肉の出血，腫脹，排膿，および骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は認められず，現在までは経過良好と判断した．患者は，審美的，機能的にも満足をしている．

Ⅳ考察および結論：　今回のような不快症状をともなった症例ではインプラント体の撤去後に，急速に症状の改善が得られたことからインプラント体の埋入方向（埋入位置）に対する重要性が示唆された．インプラント体が上顎洞へ近接埋入していることから耳鼻科的にも十分な観察が必要であり，定期健診時に画像診断に加え，鼻の不快症状の有無を精査し耳鼻科との医科歯科連携のシステムも構築する体制が必要である．（治療は，インフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-24
外圧遮断とGBR法を併用し上顎前歯部にインプラントを行った1症例

○藤田 陽一，福西 雅史，斎藤 昌司，吉村 慎一朗，齊藤 伸和
日本インプラント臨床研究会

A case report of dental implant treatment in the maxillary anteria region accompanying GBR technique and blocking of external pressure

○FUJITA Y, FUKUNISHI M, SAITOU S, YOSHIMURA S, SAITOU N
Clinical Implant Society Japan

Ⅰ目的：　上顎前歯部欠損に対するインプラント治療では，唇側の骨量不足により，機能的・審美的な回復が困難となる場合が多い．本症例では，上顎6前歯欠損に対してステージドアプローチで骨造成を行い，シーネ様の義歯を用いて，骨造成部の外圧遮断を行い，良好な骨様組織が得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は65歳男性．非喫煙，既往歴等なし．

上顎前歯部ブリッジの違和感・咀嚼困難を訴える．患者は左下臼歯欠損部の治療により，2011年12月より当院に通院中．左下5番6番7番は，既に上部構造物装着済み．上顎前歯部ブリッジは，約10年前に補綴を行われた．2012年10月口腔内写真，パノラマエックス線，CT撮影および診断用模型を作製し，インプラント治療を行うこととした．続いてブリッジの除去および2次齲蝕に罹患した右上3番抜歯し，その後シーネ様可撤性即時義歯を装着し審美的・機能的に問題がないようにした．2012年12月皮質骨にデコルチケーションを行いβ-TCPとHAを用いて造骨手術を行った，術後シーネ様義歯が造骨部位に当たらないよう慎重に調整を行い外圧から遮断できる事確認して再装着した．2013年5月CT再撮影後サージカルステントを用い，オステムインプラント（左右上顎3番直径3.5mm x13mm左右上顎2番直径3.5mm x11.5mm）4本の埋入手術を行った．同年10月に2次手術，印象を行い，プロビジョナルレストレーションを装着．2014年1月に，陶材焼付冠をスクリュー固定し，X線写真口腔内写真を撮影後治療終了とした．

Ⅲ経過：　2017年5月（3年4カ月後）口腔内に異常所見は確認されず，X線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから，経過良好と判断した．患者は，機能的・審美的に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　前歯部多数歯欠損において唇側骨吸収が著しい場合骨造成にあたり術後の外圧遮断が大変重要になると考えられる．シーネ様の義歯であれば口腔内で安定し十分な外圧遮断が期待できる．今後も予後観察は必要と考えられる．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-4-25
ベニアグラフト後に著しい骨吸収を認めた1症例

○渡辺 禎久[1)]，渡邉 知恵[1)]，渡辺 禎之[2)]，重松 佳樹[1)]，清水 誠治[1)]，江原 雄二[1)]
1）京都インプラント研究所，2）中国・四国支部

A case of severe bone resorption after veneer grafting with mandibular block bone

○WATANABE Y[1)], WATANABE C[1)], WATANABE Y[2)], SHIGEMATSU Y[1)], SHIMIZU S[1)], EHARA Y[1)]
1）Kyoto Institute of Implantology，2）Chugoku-Shikoku Branch

Ⅰ目的：　ベニアグラフトは，歯槽突起部の高さが存在するが，頬舌的骨幅が不足している症例に有効な手技であり，ベニアグラフトによる骨造成を併用したインプラント治療の成功例は多く報告されている．一方，移植骨の長期安定性は，インプラントの予後に影響を及ぼすが，自家ブロック骨移植を併用したインプラントの上部構造装着後の経過を追った報告は少ない．今回，ベニアグラフトをした後，ブロック骨が著しく吸収し，インプラント体の撤去に至った1症例に関して報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は64歳の女性．上顎前歯部の動揺と咬合痛を主訴として，当院を受診した．全身的既往歴としては，高脂血症があった．口腔内所見では，上顎前歯に深い歯周ポケットがあり，Ⅰ～Ⅱ度の動揺を認めた．右上21左上1234は保存不可能と判断し抜歯した．抜歯後の補綴はインプラント治療を希望された．CT 検査で欠損部顎堤の頬舌的幅径の不足を認めたため，2010年1月下顎枝より採取したブロック骨によるベニアグラフトを行った．2010年6月に3.75×13mm のインプラント体（Brånemark System® MkIII Groovy）を右上2，左上134部に4本埋入した．2010年11月に二次手術を行い，2011年4月に陶材焼付鋳造冠を装着した．

Ⅲ経過：　上部構造装着後は3カ月毎にメインテナンスを行ったが，2013年3月より右上2左上13唇側に腫脹，排膿といったインプラント周囲炎の症状が出現した．フラップ手術を行ったところ，インプラント頬側のブロック骨は吸収し，インプラントの粗面が大きく露出していた．Er:YAG レーザーによるインプラント表面のデブライドメントを行い，光線力学療法（PDT）で管理したが，左上1は2015年5月に撤去に至った．現在，1カ月毎のポケットメンテナンスを行い，右上2左上3は小康状態を保っている．

Ⅳ考察および結論：　本症例は，インプラントの頬側面のみ著しい骨欠損がみられた．本症例にみられた排膿などの症状は，通常のインプラント周囲炎とは異なり，ブロック骨の吸収に伴う二次的な感染が原因と考えられた．ベニアグラフトによる骨造成を併用したインプラント治療は，臨床的に確立された手法であると言える．しかし，移植骨の予期せぬ吸収を招く場合もあり，その適応には注意を要することが示唆された．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．本研究所倫理委員会承認　承認番号1703）

▲ TOP

一般口演4
軟組織，インプラント周囲組織，先進的再生医療

2017年9月23日（土）9：00～10：00　第5会場（会議棟3階 白檀）

黒田　真司（東京医科歯科大学　大学院 インプラント・口腔再生医学分野）
笹谷　和伸（一般社団法人 日本インプラント臨床研究会）

O-1-5-1
オゾンナノバブル水の骨芽細胞増殖・骨誘導能に関する検討

○杉澤 満[1)]，辻村 香恵[1)]，井上 裕之[2)]，上田 大輔[3)]
1）関東・甲信越支部，2）東北・北海道支部，3）日本医療科学大学診療放射線学科

Clinical evaluation of osteoblastic augmentation and osteoinduction by ozon nano-bubble water

○SUGISAWA M[1)], TSUJIMURA K[1)], INOUE H[2)], UEDA D[3)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Tohoku-Hokkaido Branch，3）Department of Radiology Nihon Institute of Medical Science

Ⅰ目的：　オゾン水には殺菌力と洗浄力があり，歯科領域においてはこれらの効果を利用して口腔外科療やインプラント治療に応用されている．また，インプラント治療において，オゾンジェルとB-TCPの混合物を抜歯窩に充填し，ソケットプリザベーションを試みて好成績を得た症例も報告されている．そこで，本研究では，オゾンナノバブル水（NBW3）を用いて，骨分化および石灰化促進能に対する効果について検討した．

Ⅱ材料および方法：　本研究では，NBW3の原液，リン酸緩衝生理食塩水（PBS）の2種類を用いた．細胞株としてマウス頭蓋骨由来細胞株（MC3T3-E1細胞）を用いて行った．

試験1では，分化1日目にPBSにて細胞を洗浄後，500μLのPBSおよびNBW3を作用させ，7日まで細胞数を計測し，同時に位相差顕微鏡を用いて細胞形態を観察し，細胞増殖への影響を検討した．試験2では，MC3T3-E1細胞を，2.5×104個／500μL／ウェルで24ウェルプレートに播種し，37℃，5% CO2で，細胞増殖培地（α-MEM+10%FBS）にて培養した．24時間経過後，増殖培地を除去し，分化培地（α-MEM+10% FBS，デキサメタゾン，β-グリセロリン酸，アスコルビン酸）を500μL加えて骨分化誘導を行った．その後，分化誘導1日目（分化開始時）と9日目（石灰化開始直前）に，PBSで1回洗浄後，NBW3またはPBSを500μL加えて1分間静置後分化培地を添加して培養を継続した．NBW3またはPBSを作用後4，10，16日目において，アルカリフォスファターゼ（ALP）染色及びアリザリンレッドS（AR-S）染色を行い，NBW3刺激による骨分化・石灰化に対する影響を比較・検討した．

Ⅲ結果：　試験1では，観察期間（2～7日）において，PBS作用群と比較して，NBW3作用群で細胞数が有意に減少していた．また，細胞の形態ついては，3日以降に関して大きな差は認められなかった．試験2では，分化開始時に作用させた場合，両群においてALP染色，AR-S染色像に大きな差は認められなかった．しかし，石灰化開始直前に作用させた場合，その後培養16日において，NBW3作用群ではPBS作用群と比較してAR-S染色像に差が認められ，石灰化が亢進していた．

Ⅳ考察および結論：　上記検討により，分化開始時作用群ではALP，AR-S染色像ともに差が認められなかったが，石灰化開始直前にNBW3刺激をすることにより，石灰化が亢進される可能性が示唆された．

▲ TOP

O-1-5-2
Advanced-platelet-rich fibrin と Concentrated growth factor の機械的強度，分解性，微細構造の比較研究

○礒邉 和重[1)]，北村 豊[1)]，川端 秀男[1)]，中村 雅之[1)]，辻野 哲弘[1)]，奥寺 元[1)]，川瀬 知之[2)]

1）一般社団法人東京形成歯科研究会，2）新潟大学大学院歯科薬理学分野

Mechanical and degradation properties and microstructures of advanced platelet-rich fibrin（A-PRF）and concentrated growth factors（CGF）

○ISOBE K[1)], KITAMURA Y[1)], KAWABATA H[1)], NAKAMURA M[1)], TSUJINO T[1)], OKUDERA H[1)], KAWASE T[2)]

1）Tokyo Plastic Dental Society，2）Division of Oral Bioengineering Institute of Medicine and Dentistry Niigata University

Ⅰ目的：　いまや再生治療用血小板濃縮材料のなかで PRP を凌ぐ支持を得ている A-PRF も CGF も，ともに内因性凝固系の活性化によって形成される血小板濃縮フィブリンである．しかし，遠心速度の違いから，生分解性や含まれる血球の分布などに顕著な差があると主張する研究者もいる．

本研究では，それぞれのクロットを膜状にした状態で，引張強度，耐溶解性とフィブリン線維の微細構造について比較検討した．

Ⅱ材料および方法：　同意のもと4名のドナーから採血し，それぞれ定法にしたがって調製した．A-PRP/CGF は自作の圧延器で膜状にしたのち引張試験機で強度試験を行った．

また，φ8mm の円盤状に整形し，0.05% trypsin+0.53mM EDTA 溶液中37℃で溶解試験を行った．並行して，調製した A-PRF/CGF のフィブリン線維の太さと架橋について SEM にて観察した. なお，比較対照として，PPP とトロンビンから調製した PPP ゲルを用いた．

Ⅲ結果：　A-PRF CGF のヤング率はそれぞれ70.3±3.7kPa と69.3±9.2 kPa で，最大ストレスは143.9±35.0 kPa と105.8±27.5 kPa で有意差はなかった．分解試験においても，分解速度に有意差はなかった．これらと比較して，PPP ゲルは引張強度に有意差がなかったが，分解速度は有意に速かった．これを裏付けるように，PPP ゲルは繊細な線維と高密度な架橋から形成されていたのに対して，A-PRF/CGF は太めで架橋構造の少ない線維から形成されていた．

Ⅳ考察および結論：　A-PRF と CGF は同様の機械的強度と耐分解性を持つ伸縮性に富んだ膜であり，微細構造においても顕著な差は認められなかった．一方，繊細な線維からなる PPP ゲルは耐分解性が有意に劣った．これらの差は，増殖因子の放出において大きな影響を与えているものと思われる．

（新潟大学倫理委員会承認　承認番号2297号）

▲ TOP

O-1-5-3
上顎前歯部インプラント治療における結合組織移植術の周囲組織形態への影響の CBCT による定量評価

○小林 友幸，中野 環，小野 真司，上中 彰浩，加藤 時規，藤田 祐也，松村 淳史，矢谷 博文
大阪大学大学院歯学研究科

CBCT-based quantitative evaluation of the influence of connective tissue graft on the peri-implant tissue morphology of implants placed in the maxillary anterior zone

○ KOBAYASHI T, NAKANO T, ONO S, KAMINAKA A, KATO T, FUJITA Y, MATSUMURA A, YATANI H
Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

Ⅰ目的：　インプラント治療において，薄い周囲組織を厚く改善したり，抜歯により失われた組織を補ったりするために結合組織移植術（CTG）が行われることがある．しかし，CTG のインプラント周囲組織形態への影響を客観的に評価した報告は非常に少ない．そこで本研究は，CBCT を用いて CTG によるインプラント周囲組織形態への影響及びインプラント周囲組織と反対側同名歯歯周組織との形態の違いについて定量的に評価することを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　当科にて調査期間中に上顎前歯部にインプラント治療を受け，かつ反対側同名歯に天然歯が存在する患者33名を対象とした．対象者の CBCT 画像上にてインプラント体および反対側同名歯について歯槽骨頂部での唇側軟組織の厚さを GW-BC，軟組織頂から歯槽骨頂までの距離を GH とし，その比率を GH/GW-BC とした．また，インプラント体上部構造の切縁から唇側軟組織辺縁までの長さと反対側同名歯の切縁から唇側軟組織辺縁までの長さの差を ΔCL とし，インプラント周囲組織に CTG が行われていない CTG（-）群と，行われた CTG（+）群のそれぞれについて検討を行った．

統計解析には Wilcoxon の符号付順位検定と Mann-Whitney の U 検定を行い，有意水準は5％とした．

Ⅲ結果：　GW-BC について，歯周組織での平均値は1.7mm，インプラント周囲組織は CTG（-）群で3.3mm，CTG（+）群では4.3mm であった．GH について，歯周組織での平均値は3.0mm，インプラント周囲組織は CTG（-）群で2.8mm，CTG（+）群では3.3mm であった．GH/GW-BC について，歯周組織は1.9，インプラント周囲組織では CTG（-）群で0.8，CTG（+）群も0.8となり，インプラント周囲軟組織の高さと厚さの比率は1:1.25であった．ΔCL について，CTG（-）群では0.6mm，CTG（+）群では0.2mm であった．

Ⅳ考察および結論：　歯周組織に比較し，インプラント周囲組織は軟組織の厚さが大きく，CTG を行うことでさらに大きくなることが認められた．軟組織の高さは CTG の有無に関係なく歯周組織とインプラント周囲組織に有意差は認められなかった．インプラント周囲組織では軟組織の厚さが歯周組織より大きいため軟組織の高さと厚さの比率は歯周組織に比較して小さくなった．また，反対側同名歯との左右対称性を得る上で CTG を行うことは有利である可能性が示唆された．今後経時的な変化に関する調査が必要である．

（本大学倫理審査委員会承認　承認番号 H23-E8-2）

▲ TOP

O-1-5-4
上皮下結合組織移植術の経過不良例に関する臨床的・組織学的考察－結合組織層への上皮迷入により生じた白色クリーム状排出物－

○小田 師巳[1,2]，大野 充昭[1]，稲野 眞治[2]，大野 彩[1]，園山 亘[1,2]，窪木 拓男[1]
1）岡山大学病院，2）近畿・北陸支部

Clinical and histological consideration of a poor prognosis after connective tissue graft -white elimination with a cream-like consistency possibly related to an aberration of epithelium into connective tissue-

○ ODA N[1,2], ONO M[1], INANO S[2], KIMURA-ONO A[1], SONOYAMA W[1,2], KUBOKI T[1]
1）Okayama University Hospital，2）Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　審美領域の補綴治療においては歯冠の形態や色調のみならず，軟組織も含めた審美的要素の回復が求められる．口腔インプラント治療においても補綴装置周囲の軟組織の量と形態の改善のために，上皮下結合組織移植術（connective tissue graft：CTG）がしばしば用いられ，その良好な予後が報告されている．そのような中，我々は，移植部位から白色代謝物が継続的に口腔内に排出されたため，移植組織の摘出に至った症例を経験した．本発表では，摘出した移植片の組織学的な観察結果を踏まえて上皮下結合組織の採取方法との関連を考察する．

Ⅱ症例の概要：　患者は53歳，女性．2015年11月に左側上顎中切歯の陶材焼付鋳造冠の動揺を主訴に来院した．同歯には歯根破折を認めたため，保存不可能と診断し，抜歯を行った．その後，同部位に軟組織の欠損を認めたため，2016年2月にCTGを実施した．術直後は良好な経過を得ていたが，術後4週頃から移植部位に瘻孔状の上皮の欠損を認め，同部より継続的な白色クリーム状の排出物を認めた．7カ月経過した後も排出の停止は得られず，同組織の摘出を行った．

Ⅲ考察および結論：　CTG移植片の採取方法は，上皮付き結合組織を口腔内から採取，口腔外で上皮を切除する術式を採用した．本患者から得た摘出組織には，周囲の健常組織と比較して結合組織の密な部分を認め，その辺縁には結合組織に囲まれた上皮組織を認めた．病理診断は，結合組織内の上皮組織残遺であった．摘出組織には炎症所見は認めなかった．また，排出物は上皮角質組織を含んだものであり，細菌や間葉系細胞の残骸はほとんど認めず，結合組織中に残存していた上皮組織との関連が強く疑われた．CTGは軟組織の形態の回復と安定を得るには予知性の高い術式であるとされているが，移植する結合組織に上皮組織が迷入する可能性があり，その実施においては細心の注意を払う必要があることが明らかとなった．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-5-5
抜歯即時埋入法に伴うインプラント体周囲における垂直的軟組織造成術の臨床的検討

○渡辺 多恵[1)]，大門 忍[1)]，澤 政樹[1)]，小野 兼義[1)]，長谷川 貴司[1)]，樋口 昌男[1)]，今村 みちる[2)]，中山 一久[2)]
1）ユニバーサルインプラント研究所，2）関東・甲信越支部

Clinical study of vertical soft tissue augmentation with immediate implants at fresh extraction sockets.

○WATANABE T[1)], OHKADO S[1)], SAWAM[1)], ONO K[1)], HASEGAWA T[1)], HIGUCHIM[1)], IMAMURAM[2)], NAKAYAMA K[2)]
1）Universal Implant Research Institute，2）Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　抜歯即時インプラント体埋入法は，周囲組織の形態維持が期待できる方法であるが，束状骨吸収に伴う軟組織の減少を防ぐことは困難であり，周囲軟組織の水平的，垂直的造成が必要となる．そこで我々は，独自の軟組織垂直的造成術を考案し，良好な結果を得ているためその有用性について検討する．

Ⅱ対象および方法：　対象は2011年５月より2016年12月までに上顎前歯部領域に，抜歯即時埋入同時軟組織垂直的造成術を施行した19例24本である．暫間補綴装置のクラウン頚部に結合組織移植のための垂直的な空間を作り，インプラント体埋入と同時に軟組織移植を行った．その後最終補綴装置を装着し，リコール時の軟組織評価を行った．検討項目は，①術前の理想的歯頚部最深点からの垂直的軟組織量②垂直的軟組織獲得量③軟組織移植部位による垂直的軟組織獲得量④移植片採取部位による垂直的軟組織獲得量⑤術後の理想的歯頚部最深点からの垂直的軟組織量である．

Ⅲ結果：　①術前の理想的歯頚部最深点からの垂直的軟組織量は，歯冠側方向に＋であったのが４本，同等が13本，－が７本であった．②垂直的獲得量は最小0mm，最大3.06mm，平均1.36mm であった．③軟組織移植部位による垂直的獲得量は，唇側およびクラウン頚部への移植が16本で平均1.48mm，クラウン頚部のみが８本で平均1.14mm であった．
④移植片採取部位による垂直的獲得量は，口蓋のみが６本で平均0.64mm，結節のみが10本で平均1.38mm，口蓋および結節が８本で平均1.88mm であった．⑤術後の理想的歯頚部最深点からの垂直的軟組織量はすべて ±０であった．

Ⅳ考察および結論：　より大きく軟組織を獲得したのは口蓋および上顎結節の移植片採取で，唇側と頚部双方に移植したものだった．唇側に移植を行い，バイオタイプを厚くすることでより大きな垂直的造成が可能になったと考える．
また採取部位では口蓋より上顎結節で獲得量は大きく，これは一般的に上顎結節の方が採取可能な結合組織の量が多いこと，口蓋軟組織に含まれる脂肪や腺組織が移植片に混入し，後に吸収することが原因の一つと考えられる．しかし全ての症例で理想的な軟組織形態を獲得でき，かつ術式も比較的簡便であることから，本法は臨床的に有用な方法であると考える．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-5-6
3年経過症例におけるアバットメント材料の違いがインプラント周囲組織へ与える影響

○上田 一彦[1)]，小澤 誠[1)]，廣安 一彦[2)]，瀬戸 宗嗣[2)]，勝田 康弘[1)]，渡邉 文彦[1)]
1）日歯大新潟補綴２，2）日歯大新潟病院口腔インプラント科

The effect of different abutment materials on peri-implant soft and hard tissues level for three years.

○UEDA K[1)], OZAWA M[1)], HIROYASU K[2)], SETO M[2)], KATSUTA Y[1)], WATANABE F[1)]
1）Dept. of Cr. & Br. Prosthdont., N.D.U.N.，2）Oral Implant Care Unit, The Nippon Dental Univ. Niigata Hosp.

Ⅰ目的：　ジルコニア（以下 Zr）およびチタン（以下 Ti）製アバットメントを装着したインプラント周囲組織の３年間の経時的変化を観察する．

Ⅱ材料および方法：　被験者は歯の欠損による審美不良を主訴としインプラント治療を希望して当院に来院した患者で，既往歴，家族歴に特記事項を認めず本研究に同意を得た４名を対象とした．欠損部位は前歯および小臼歯部で，左右両側に欠損を有する者とした．術前診査，検査，診断，治療計画立案後，２名は２本ずつ，２名は４本ずつ，計12本の CAMLOG インプラントを通法に従い埋入した．インプラント埋入手術後３ヶ月の待時期間を設け，スクリュー固定式プロビジョナルクラウンを装着した．その後，機能的，審美的に問題ないことを確認し最終上部構造の印象採得を行った．Zr と Ti 製アバットメントはそれぞれ患者毎に同数とし，装着部位は無作為に選択した．クラウンは全てポーセレンフューズドジルコニアオールセラミッククラウンを同一術者が製作し，レジン系セメントにて合着した．上部構造装着時，１，２，３年後にデンタル X 線写真撮影を行い，同日に診断用模型を製作した．経時的インプラント周囲組織の変化を観察するため，周囲骨レベルはデンタル X 線画像上，軟組織はシリコンインデックスを用いて診断用模型上で測定した．測定部位は硬組織でインプラント近・遠心部の２箇所，計24箇所，軟組織で上部構造中央部の１箇所，計12箇所とした．統計学的分析は二元配置分散分析と Bonferroni 法による多重比較検定を行った．

Ⅲ結果：　３年経過後のインプラント周囲骨レベルは，Zr で0.265±0.417mm，Ti で0.073±0.425mm の吸収であり，すべての観察時点で Zr-Ti 間で有意差を認めた（$P<0.05$）．

また Zr と Ti ともに２年 -3年経過年数間以外で有意差を認めた（$P<0.05$）．３年経過後の軟組織ではそれぞれ0.035±0.215mm と -0.003±0.348mm のリセッションを認め，Zr-Ti 間，すべての経過年数間において統計学的有意差は認めなかった．

Ⅳ考察および結論：　上部構造装着３年経過時点で，すべてのインプラント周囲組織に炎症所見は認めず審美的，機能的に良好な状態を示した．また，Zr と比較すると Ti 製アバットメント装着インプラント周囲骨吸収量は少なく軟組織においては材料間で差は認められなかった．以上の結果からアバットメントの材質として Zr，Ti 共に有効であることが示唆された．（本学倫理委員会承認番号 ECNG-H-4）

▲ TOP

一般口演5
検査，術式，外科処置1

2017年9月23日（土）10：10～11：00　第5会場（会議棟3階 白檀）

別所　和久（京都大学大学院医学研究科 感覚運動系外科学講座 口腔外科学分野）

O-1-5-7
上顎前歯1歯欠損に対する骨錐を用いた狭窄歯槽堤の拡幅法―臨床的工夫―

○茂木 知宏，山口 葉子，関谷 弥千，鈴木 匡介，石浦 雄一，尾関 雅彦
昭和大学インプラント歯科学講座

Ridge expansion technique in the atrophic anterior maxilla using bone augmenter: a clinical device

○MOGI T, YAMAGUCHI Y, SEKIYA M, SUZUKI K, ISHIURA Y, OZEKI M
Showa University

Ⅰ目的：　上顎前歯部1歯欠損で歯槽堤が狭窄している場合には，オンレーグラフトやGBR法を併用してインプラントを埋入することが多いが，外科的侵襲が大きい欠点がある．
今回我々は，上顎前歯1歯欠損の狭窄歯槽堤に対して，骨錐によるリッジエクスパンションを併用した埋入窩形成を行い良好な経過を得たので報告する．
Ⅱ症例の概要：　患者は36歳の女性．平成26年9月に22の違和感と咀嚼困難を主訴として当科を受診した．既往歴としてパニック障害があった．22歯根破折ならびに36，46，47欠損による咀嚼障害と診断した．2015年1月に46，47にインプラント体を2本埋入した．2月に36のインプラント埋入と22の抜歯を行った．同年5月に22のCT撮影を行い，唇側に約10mmの骨裂開と約3mmの垂直的な骨吸収を認めた．埋入シミュレーションでは，唇側骨面に約6mmのインプラント露出が予想されたが，患者の既往歴に配慮して骨移植を避けることとした．同年6月に局所麻酔と静脈麻酔を併用してインプラント埋入手術を行った．狭窄した歯槽骨の骨錐による拡大法は，最初に直径0.7mmのイニシャルバーを用いて歯槽頂の口蓋側寄りに起始点を骨縁下まで形成し，その後は直径0.7mmから直径2.8mmまでの骨錐を用いて，埋入窩唇側の皮質骨を裂開させないように顎堤を0.2mmずつ徐々に拡大して骨縁下13mmまで形成した．その後に直径3.0mm ×13mmのチタンインプラント（ノーベルアクティブ，ノーベルバイオケア社）をセルフタップ埋入した．初期固定は35 Ncm以上であった．
術後に疼痛や腫脹を認めなかった．
Ⅲ結果：　2016年2月に封鎖スクリュー上に増生した新生骨をラウンドバーで削合後にヒーリングアバットメントを連結し，同年3月に暫間クラウンを装着した．2017年3月に最終上部構造（陶材焼付鋳造冠）を装着した．
Ⅳ考察および結論：　ナイフエッジ状の狭窄歯槽堤に対してドリリングによる埋入窩形成を行った場合には，骨の裂開を生じる可能性が高い．本症例では骨錐を用いて0.2mmずつ徐々に拡大したことで，埋入窩唇側に約1mmの骨を温存することができ，インプラントの露出を回避できた．また低侵襲の術式のため，術後に疼痛や腫脹を認めなかった．
骨錐によるリッジエクスパンションを併用した埋入窩形成法は低侵襲かつ合併症の少ない有用な方法であることが示唆された．なお治療はインフォームドコンセントを得て実施し，発表についても患者の同意を得た．

▲ TOP

O-1-5-8
インプラント径・長さの差異によるアンダープレパレーション・テクニックの初期安定性に及ぼす影響

○中村 慧，河合 邦彰，木村 哲朗，山野 悟志，金子 守男，関口 寛人，児玉 利朗
神奈川歯科大学大学院歯学研究科高度先進口腔医学講座

Effect of primary stability of the under-preparation technique by the difference in diameter and length of the implant

○NAKAMURA K, KAWAI K, KIMURA T, YAMANO S, KANEKO M, SEKIGUCHI H, KODAMA T
Department of Highly Advanced Stomatology, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　インプラント治療の成功のためには，インプラント手術時の正確なインプラント床の形成を実施し，確実な初期固定を得ることが重要である．しかしながら，実際の臨床においては，インプラント埋入部位の骨質により十分な初期安定性が得られないことがある．この様な場合，臨床的なテクニックとしてアンダープレパレーション・テクニックという方法が実施されるが，明確な基準や適応についてのコンセンサスは明確ではない．そこで本研究では，インプラント径，インプラント長，及びドリリングプロトコルの差異によるアンダープレパレーション・テクニックが埋入時トルクならびにインプラント安定指数（ISQ：Implant Stability Quotient）に与える影響と変化に着目し検討した．

Ⅱ材料および方法：　海綿骨セル型ブロック（20pcf・40mm，SAWBONES ®）に2種類の異なるドリリングプロトコル（術式Ａ：ガイドドリル，ツイストドリル，ステップドリル，コーティカルドリル）（術式Ｘ：ガイドドリル，ツイストドリル，ステップドリル，ステップドリル）にて深度6mmと11mmのインプラント埋入窩を形成し，インプラント（Astra Tech Implant System ® EV：φ3.6mm x 6mm，φ3.6mm x11mm，φ5.4mm x 6mm，φ5.4mm x 11mm）をそれぞれ形成深度に従い5本ずつ埋入した．埋入トルク値（iChiropro，Bien Air Dental ®）およびISQ値（Osstell ISQ，Osstell AB ®）により初期安定性の程度を測定した．t-testにより統計学的評価を行った．

Ⅲ結果：　術式による比較の結果は，術式Ａの埋入トルク値の平均値は術式Ｘに比べ有意に高く，ほぼすべての群において有意差が認められた．しかしながら，ISQ値はすべてにおいて有意差は認められなかった．インプラント径φ3.6mmとφ5.4mmの比較では，長さ6mm，11mmインプラントともにφ5.4mmの最大埋入トルクの平均値およびISQ値はφ3.6mmに比べ有意に高かった．インプラント長6mmと11mmの比較では最大埋入トルクの平均値は術式Ａでは有意差が認められたが，術式Ｘでは有意差は認められなかった．また，ISQ値はすべての群で有意差が認められた．

Ⅳ考察および結論：　術式Ａはインプラント埋入時のトルクを向上させたことから有効なアンダープレパレーション・テクニックのプロトコルであることが示された．また，直径の大きいインプラント体は埋入時のトルク及びISQ値の有意に高い値が認められた．

▲ TOP

O-1-5-9
非接触型静脈可視化装置を使用した安心・安全な採血方法の提案

○三嶋 直之，金森 敏英，葛巻 秀敏，坂田 純一，玉野 宏一，多米 宏暢，村松 紘樹，高尾 洋平
北日本口腔インプラント研究会

A proposal of non-contact vein viewing equipmets for blood sampling with safety and comfort

○ MISHIMA N, KANAMORI T, KUZUMAKI H, SAKATA J, TAMANO K, TAME H, MURAMTSU H, TAKAO Y
North Japan Oral Implant Society

Ⅰ目的：　すべての歯科治療，特にインプラント治療において術前・術中の全身管理は必須である．その全身管理の1つに術前の全身状態の把握のための採血が必要となる．しかし，我々歯科医師は採血が不慣れであることが多いと思われる．そこで今回，当院で行われている非接触型静脈可視化装置 StatVein（テクノメディカ社製）を使用した安心・安全な採血方法を紹介する．

Ⅱ対象および方法：　当院でインプラント治療を希望され，目視や触診では採血困難と思われる患者30名（男性10名・女性20名）に術前採血を行い，同一歯科医師によるその採血エラー回数について計測を行った．採血には非接触型静脈可視化装置を使用し血管を可視化，翼状針21G を使用．

なお，装置を使用しても可視化できない皮下脂肪が厚く血管が深い位置に存在する血管に関しては除外した．

Ⅲ結果：　30名中，28名に対しエラー無く1回の穿刺で採血することができた．1回の穿刺で採血できなかった2名の患者に関しても，1人目は2回目の穿刺で採血することができ，2人目は1回目の採血した腕の反対の腕で採血することができた．

Ⅳ考察および結論：　非接触型静脈可視化装置は赤外光と赤色光の2波長のレーザー光を照射しヘモグロビンに赤外光が吸収され血管と認識された部分以外には赤色光レーザーが照射されているため血管部分が黒く見える．この結果，リアルタイムに皮下10mm まで静脈血管を可視化でき，目視や触診では難しい血管にも血管描出に有効と思われる．そのことは，穿刺に不慣れな歯科医師にも穿刺予定の静脈の走行を明確に確認でき，確実な穿刺ができるようになる．また採血のみならず，術時の静脈内鎮静法や救急時の静脈ライン確保に役立てることができる．そして，この装置は患者とともに血管の位置確認ができ，患者の不安感や恐怖感が解消できる利点がある．確実な1回の穿刺は複数回に穿刺による穿刺部位の疼痛や腫脹，そして血管可視化により神経組織への誤穿刺のリスクを低下することができる．非接触型静脈可視化装置はインプラント治療での全身管理のための，より安心・安全な採血ができる装置となると考えられる．しかし，皮下脂肪が厚く血管が深い位置に存在するときは静脈血管は映し出されないため使用不可になる．（本研究は研究会倫理委員会承認（承認番号12号）を得，さらに患者に説明し文章での同意を得た上でおこなった．）

▲ TOP

O-1-5-10
無歯顎における暫間インプラント支台の即時補綴から第2回暫間補綴への移行―習慣性咬合位を維持するための臨床的工夫―

○尾関 雅彦，山口 葉子，関谷 弥千，安齋 顕吾，鈴木 匡介，茂木 知宏，壇辻 昌典，清原 秀一
昭和大学歯学部インプラント歯科学講座

Advantageous technique to maintain the proper habitual occlusal position in the complete edentulism from the 1st provisional prosthesis on mini-implants to the 2nd provisional prosthesis on 2nd stage implants.

○ OZEKI M, YAMAGUCHI Y, SEKIYA M, ANZAI K, SUZUKI K, MOGI T, DANTSUJI M, KIYOHARA S
Implant Dentistry, School of Dentistry, Showa University

Ⅰ目的：　2回法インプラント埋入と暫間インプラント植立を同時に行い，暫間インプラント支台の即時暫間補綴を行った無歯顎症例では，骨治癒期間後の2回法インプラントにアバットメントを連結し即時暫間補綴（第2回暫間補綴）を作製装着する際に，適正な習慣性咬合位を維持することが臨床的には有用である．今回，我々は習慣性咬合位を維持するために，アバットメント支台の第2回暫間補綴において臨床的な工夫を行い，非常に有用であったので報告する．

Ⅱ方法の概要：　【症例1】72歳の女性．上顎無歯顎にφ3.4mmのHAインプラント（FINATITE，京セラ社）を10本埋入すると同時にφ2mmの暫間インプラント（TM implant，Platon社）を6本植立し，暫間インプラント支台のブリッジを装着した．6カ月後に暫間インプラントを撤去し，HAインプラントにマルチユニット型アバットメント（STAR GATE，白鵬DTI）を10本連結したのちに，即重レジン（TEMPSMART，ジーシー社）を用いて即時暫間補綴（第2回暫間補綴）を行った．【症例2】55歳の女性．残根（12，11，21）と埋伏歯（13）を抜歯した上顎無歯顎に，φ3.4mmのHAインプラント（FINATITE，京セラ社）を10本埋入すると同時にφ2mmの暫間インプラント（TM implant，Platon社）を5本植立し，暫間インプラント支台のブリッジを装着した．
6カ月後に暫間インプラントを撤去し，HAインプラントにマルチユニット型アバットメント（STAR GATE，白鵬DTI）を10本連結したのちに，即重レジン（プロビナイス，松風社）を用いて即時暫間補綴（第2回暫間補綴）を行った．いずれの症例も以下の順序で行った．
1．左側臼歯部のアバットメント連結と即時暫間補綴装置の作製，装着2．右側臼歯部のアバットメント連結と即時暫間補綴装置の作製，装着3．前歯部のアバットメント連結と即時暫間補綴装置の作製，装着4．歯肉切開創の縫合

Ⅲ考察および結論：　片側ずつに分けて臼歯部を暫間補綴したのちに，前歯部の暫間補綴を行うことは，習慣性咬合位を維持するうえで有用な手技と思われた．また局所麻酔の作用時間を有効に使ううえでも有益と思われた．
尚，事前に患者へのインフォームドコンセントを行い，発表には患者からの同意を得ている．

▲ TOP

O-1-5-11
インプラント・補綴治療による唾液への影響－ 唾液性状への補綴治療による影響の基礎研究－

○川西 範繁，星 憲幸，荒井 佑輔，木本 克彦
神奈川歯科大学大学院歯学研究科補綴・インプラント学

Influence of the prosthodontics treatment on saliva - basic research of the effect of prosthetic treatment on metabolic product in saliva -

○ KAWANISHI N, HOSHI N, ARAI Y, KIMOTO K
Prosthodontics & Oral Implantology, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　我々は，咀嚼機能が低下している場合，それを回復することで唾液量の改善を図り，様々な症状改善に効果が有ることを確認した．次に唾液代謝物質に関して，基礎的データとして唾液分泌速度などでも言われている日内・日間変動による唾液採取条件の検討を第46回大会にて報告した．本研究では，インプラント治療による確実な咬合，咀嚼の改善が唾液成分へ有意に働くかを検討するための基礎データを得るために義歯による唾液への影響を検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　被験者は現在義歯使用に問題のない者のうち本研究の同意を得られた者7名を対象とし，安静時唾液と刺激時唾液を採取した．採取時間として週初め（月曜，火曜）の午前（9:00～12:00）と規定した．唾液採取条件は，義歯有りの状態として普段通り義歯を使用している状態で唾液採取を行い（以下，義歯有り），義歯なしの状態として採取日2日前から食事時以外は義歯の使用を控えていただき出来るだけ義歯を装着しない状態で唾液採取を行う様にした（以下，義歯なし）．唾液採取法として，安静時唾液は吐唾法，刺激時唾液はガム法で行った．採取時は氷で冷やしながら採取を行った．採取に当たり，なるべく同一環境下で最初に安静時唾液を，次に刺激時唾液を採取するように統一を図った．採取した唾液は冷凍保存の状態で慶應義塾大学先端生命科学研究所に郵送した．その後，4℃で2.5時間遠心分離を行った後にキャピラリー電気泳動－質量分析装置（CE-MS）を用いてイオン性代謝産物の測定を行い，各条件下での安静時唾液と刺激時唾液における性状の違いを分析した．

Ⅲ結果：　主成分分析のScore plotsの結果から，義歯有りの状態と義歯なしの状態（安静時唾液，刺激時唾液）を比較すると検出できる唾液代謝物質には大きく差があることを確認できた．また，主成分分析のLoading plotsの結果から，義歯有り，なしで代謝物質に明らかな特徴が確認できた．

Ⅳ考察および結論：　今回の結果から，義歯を使用することにより安静時唾液，刺激時唾液ともに唾液代謝物質において影響があることが確認された．今後，被験者を増やしインプラント，補綴治療による咬合改善によって唾液性状へどのような影響があるかを確かめていく予定である．

（本大学倫理委員会承認　承認番号243号）

▲ TOP

一般口演6
検査，術式，外科処置2

2017年9月23日（土）11：10～12：00　第5会場（会議棟3階 白檀）

恒松　晃司（島根大学医学部附属病院）

O-1-5-12
デジタルソリューションの中に臨床的工夫を用いて前歯部修復を行った1例

○中山 雪詩[1)]，桑原 五郎[1)]，野林 勝司[2)]，下平 大治[3)]，檀上 敦[3)]，山下 佳雄[3)]

1）医療法人社団敬愛会佐賀記念病院，2）九州支部，3）佐賀大学医学部付属病院歯科口腔外科学講座

One case that performed front tooth part restoration using a clinical laborer in digital solution

○NAKAYAMA Y[1)], KUWAHARA G[1)], NOBAYASHI K[2)], SHIMOHIR D[3)], DANJO A[3)], YAMASHITA Y[3)]

1）SAGA memorial hospital Oral&Maxillofacial Surgery，2）Kyushu Branch，3）Department of oral&maxillofacial surgerysaga medical school

Ⅰ目的：　インプラント治療の目標は患者のQOL向上が大前提である．しかし前歯部修復は，長期的な審美的予後が求められ慎重な対応が必要となる．長期的な予後を得るために，現在はCT撮像からシミュレーション，ガイデットサージェリーまたCAD/CAMによる上部構造の作製にいたるデジタルワークフローが標準的となってきた．デジタルワークフローの中に従来からのアナログ的な手法を介入させ患者負担を軽減したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は21歳男性，外傷による歯冠破折にて来院した．通常プロビジョナルレストレーションを長期間装着しなかればならない．しかし綿密な診断を行い，今回のケースは長期的な予後を得るために軟組織と骨組織の維持のために歯牙の挺出の後，抜歯即時インプラント，即時荷重を予定した．術前にCT撮像を行い，最終上部構造を考慮した埋入ポジションを決定した．骨状態からNobelBiocare社Nobelactiveを選択しガイデッドサージェリーを行った．

サージカルガイドから模型を作成しスクリューリテインの即時プロビジョナルレストレーションを製作し装着した．

埋入深度をガイドを用いて印記しセカンドプロビジョナルレストレーションを製作した．歯肉形態を付与した最終上部構造を早期に装着することができた．

Ⅲ考察および結論：　綿密な診断の元，デジタルワークフローを使用し適切にアナログ的な手法を介入させることにより低侵襲で短期間の修復が可能となり患者負担が軽減され患者満足度も高かった．本症例は，デジタルワークフローを使用しながら適切にアナログ的な手法を介入させることで低侵襲，短期間の治療が行えると考える．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-5-13
手術ナビゲーションシステムを用いて下顎臼歯部にインプラント治療を行った1例

○浅井 啓太，駒谷 徹，渡邉 拓磨，中尾 一祐，山口 昭彦，別所 和久
京都大学大学院医学研究科口腔外科学分野

A case of implant treatment in the mandibular posterior region using surgical navigation system

○ASAI K, KOMATANI T, WATANABE T, NAKAO K, YAMAGUCHI A, KAZUHISA B
Kyoto University Graduate School of Medicine Department of Oral and Maxillofacial Surgery

Ⅰ目的：　インプラント治療の適応が広がり，複雑な顎骨形態へのインプラント治療を必要とする患者が増加している．
そのため，インプラントを施行する術者は，高い技術や多くの経験が必要である．しかし，術者の技術や経験は様々であるため，安全性や正確性が高いシステムを用いたインプラント治療が必要である．手術ナビゲーションシステムは，術前のCTからインプラントの埋入位置や埋入深度を計画し，術中リアルタイムに周囲の解剖学的形態や埋入位置，深度を確認できるため，安全で正確な手術操作を行うための有用な手術支援機器である．今回，手術ナビゲーションシステムを使用しインプラント治療を行った症例を経験したので報告する．
Ⅱ症例の概要：　患者は67歳女性，下顎両側臼歯遊離端欠損に伴う咀嚼障害を主訴に，2015年3月，本大学病院歯科口腔外科を受診した．歯周病にて右下5から右下7にかけて歯牙欠損に至った．その後，同部の骨移植および右下5と右下7にインプラント手術を行ったが，感染し数週間後に右下5のインプラントは脱落したとのことであった．パノラマエックス線およびCT画像で右下5，右下6部は骨吸収していた．術前準備として上下を一体化させたスプリント型ステントを作成し，CT画像上でのシミュレーションを行い埋入位置と深度を決定した．全身麻酔下に手術ナビゲーションシステムを用いて埋入位置と深度を確認しながら下顎臼歯部にインプラント治療を行った．
Ⅲ経過：　口腔内やパノラマエックス線画像で異常所見を認めなかったことから，経過良好と判断した．
Ⅳ考察および結論：　解剖学的に難しい位置へのインプラント埋入を精度よく行うためには，サージカルステントやナビゲーションを用いる必要がある．サージカルステントは比較的容易に作成されることから多く使用されている．
しかし，材料や作成方法によって精度が異なることが報告されており，ナビゲーションの使用が安全性や正確性の面から有用であると考えられる．以前と比較しレジストレーションに必要な時間は短縮され煩雑さは改善されており，精度も向上している．今後さらに改善することにより安全で正確なインプラント治療に有用となる可能性が考えられる．
（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-5-14
再植歯抜去後インプラント治療を行った1例

○緒方 理人[1,2]，石井 聡至[1]，川村 寛[1]，多保 学[2]，植原 亮[1]，中村 陽介[1]，丸山 貴俊[2]，小林 達也[2]，小笠原 健文[1]
1）町田市民病院 口腔外科，2）関東・甲信越支部

A case of implant treatment after replanted teeth extraction

○ OGATA M[1,2], ISHII T[1], KAWAMURA T[1], TABO M[2], UEHARA R[1], NAKAMURA Y[1], MARUYAMA T[2], KOBAYASHI T[2], OGASAWARA T[1]
1）Department of Oral and Maxillofacial Surgery,Machida Municipal Hospital，2）Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　上顎前歯部において外傷性完全脱臼が起きた場合，同時に歯槽骨を喪失する場合も少なくない．今回われわれは，上顎両側中切歯が完全脱臼し，再植後に歯肉の治癒を待ってから抜歯即時GBRを行い，骨造成後インプラント治療を行った症例を経験したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は18歳女性．2012年9月にバイク後部座席に乗車中，車と衝突し顔面受傷，当院に救急受診した．口腔内所見は，上顎両側中切歯の完全脱臼，歯肉裂創，歯槽骨骨折を認め，唇側の歯槽骨の大部分が失われていた．

脱臼歯を生理食塩水にて十分洗浄し再植後，ワイヤーによる固定を行った．その後生着したが動揺度は2度で唇側の歯槽骨がないため歯肉退縮が予想された．患者にこのまま保存的に経過をみていく場合と，抜歯しインプラントによる補綴治療の双方のメリットデメリットを説明したところインプラント治療を強く希望された．インプラント治療計画を立案して再度説明し，同意を得た．2012年11月，静脈内鎮静下に再植歯の抜歯およびGBRを施行した．6カ月後CT撮影行い骨造成の確認，サージカルガイドを作製し2013年5月NobelActiveインプラント（3.5mm×13mm）2本の埋入手術，同年9月に2次手術および結合組織移植術を行った．その後プロビジョナルレストレーションにて粘膜の回復と機能を確認し，2014年3月に最終印象を行い上部構造をスクリュー固定にて装着した．

Ⅲ経過：　2017年4月（3年1カ月後），3カ月毎にメインテナンスを行っているが口腔内に異常所見は認めずX線写真においても病的な骨吸収像は認めず患者は機能的，審美的に満足している．

Ⅳ考察および結論：　外傷性脱臼により歯槽骨が喪失している場合，再植歯で経過観察を行うかインプラント治療を行うかは意見が分かれる所であるが，本症例では歯肉退縮への不安が強かったためGBRにて十分な骨量を確保し，結合組織移植により粘膜の厚みを増やしたのちインプラント治療を行い患者の満足を得られたが，今後も十分な経過観察とメインテナンスが必要と考える．治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た．

▲ TOP

O-1-5-15
第二大臼歯のインプラントについて再考する

○功刀 大地，前田 大輔，吉谷 正純，高田 敬万，長 太一，吉川 修平，山口 一史，石井 良明
北海道形成歯科研究会

Reconsideration of mandibular second molar replacement with dental implant

○ KUNUGI D, MAEDA D, YOSHITANI M, TAKADA H, TYOU T, YOSHIKAWA S, YAMAGUCHI K, ISHII Y
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　今回，下顎の右側第二大臼歯単独欠損にインプラントの埋入を行ったが，治療計画から手技において，見直すべき点，考慮の足りなかった部分が認められた．そこで症例を通し，下顎第二大臼歯部のインプラントを埋入する上での注意点を考察を交えて報告したい．

Ⅱ症例の概要：　患者は65歳男性．2013年４月に左下奥歯が腫れていることを主訴として当院に来院．診査の結果，47に歯根破折が認められ保存不可能と説明し，患者の了承を得て抜歯とした．診断名は47欠損による咀嚼障害．欠損補綴方法について説明し，インプラント治療を希望された．

CT を用いてインプラント体を決定した．2013年10月に一次手術を施行，直径4.8mm，長さ８mm の RN SLA Standard PLUS インプラントを通法に従って埋入した．2014年１月二次手術を施行した．同年３月に最終印象を行い，最終補綴装置としてメタルボンドを仮着セメントにて装着した．

Ⅲ経過：　2017年４月（３年１カ月後），口腔内，X 線写真において異常所見は認められなかったことから経過良好と判断した．患者は，機能的・審美的に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　第二大臼歯へのインプラントを埋入する上での問題点として，以下の３項目が挙げられる．

①第二大臼歯へインプラントを埋入する必要があるか

②器具の到達性や操作性に影響を与える開口量

③解剖学的形態

①は短縮歯列という考えがあるが，インプラント補綴が入ることで咀嚼機能および咀嚼効率が上昇し，主観的満足度も上昇することが研究で明らかになっていることから埋入する意義は大きい．②は臼歯部において開口量が最も影響し一次手術の際に傾斜して埋入する可能性も出るため術前の診査を十分に行い，器具の操作性について確認する必要がある．③は第二大臼歯部周囲には下顎管，舌神経，舌下動脈が走行している．インプラント治療でそれらが損傷されぬよう，プランニングでは安全域および術者の技量を踏まえ無理のない設計にすることが重要である．近年では，臼歯部への８mm のインプラントも選択肢の一つとして挙げられる．以上のことが本症例を通して考えられた．

第二大臼歯を治療する際は，患者にインプラント治療による咀嚼変化を説明し，開口量の診査を十分に行い，解剖学的形態を考慮した設計に注意する必要がある．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-5-16
禁煙コンプライアンスの低い患者に施術した左上中切歯欠損症例

○吉川 修平，山本 英一，磯村 治男，水藤 雅彦，秋月 一城，前田 大輔，高田 敬万，和田 義行
北海道形成歯科研究会

A case of successful placement of dental implant of the upper left incisor region in the patient with low compliance of smoking cessation

○ YOSHIKAWA S, YAMAMOTO H, ISOMURA H, SUITOU M, AKIDUKI K, MAEDA D, TAKADA H, WADA Y
Insitute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　近年，インプラント治療において侵襲度の高い骨造成や軟組織処置により，既存形態を大きく損なった症例が散見されるようになった．
特にリスクが高い重度喫煙経験者に対し，一次手術後の歯肉裂開を避ける手術操作，最小幅径のインプラント体の選択，埋入位置を舌側にすること，免荷時期のストレス軽減を考慮することで，審美及び機能回復を得ることができたので報告する．
Ⅱ症例の概要：　24歳男性．2011年12月，左上中切歯欠損症例おける接着性ダミーの頻繁な脱離による審美不良ならびに咀嚼困難を主訴に来院した．同部位は2009年に外傷により欠損し，両隣在歯が健全歯であったため，接着性ダミーにより固定されていたが，安定性と歯の切削の問題からインプラント治療を希望した．既往歴は4年間の重度喫煙である．
禁煙習慣を確立し4カ月経過の後，口腔衛生指導を含めた歯周初期治療を終了し，口腔内写真，パノラマエックス線写真，CT および診断用模型を製作し，2012年4月ストローマン社製 SLA ボーンレベルインプラント（ϕ3.3mm×10mm）を埋入し，2013年4月にテンポラリークラウンを装着の後，同年12月に最終印象を行い，陶材焼付金属冠を装着した．
Ⅲ経過：　インプラント埋入直後に疼痛，食事摂取困難のストレスにて喫煙開始し継続するも，その後異常所見はなく，2017年4月（3年4カ月後）エックス線写真において骨吸収像，視診にて歯肉退縮等は観察されなかったことから，経過良好と判断した．患者は満足している．
Ⅳ考察および結論：　重度喫煙者にインプラント治療を行う場合，禁煙は重要である．しかし，禁煙とその継続性は，最近の論文によると不確実と報告されている．そのため，本症例の様に一度禁煙に成功しても再び喫煙開始した時の危険を考慮した治療計画の立案が必要と考えられる．
本法では骨造成，歯肉移植等の外科処置を伴わず，身体的負担を最小限にとどめ，両隣在歯からインプラントショルダーまでの距離を大きくとったため，既存組織を大きく損なう危険が低く，隣在歯の歯周組織の負担を減少させることができたため，重度喫煙経験者に対する手術後不良経過になることを回避でき，上部構造装着後の予後も安定する可能性が示唆された．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

一般口演7
臨床統計・疫学・社会歯学1

2017年9月23日（土）13：50～14：50　第5会場（会議棟3階 白檀）

山口　葉子（昭和大学インプラント歯科学講座）
梨本　正憲（総合インプラント研究センター）

O-1-5-17
上顎の補綴様式が下顎皮質骨厚さに及ぼす影響について

○神田 省吾，江原 雄二，大西 吉之，咲間 義輝，江原 大輔，山上 哲賢
京都インプラント研究所

Effect of prostetic form in maxilla on mandibular cortical width

○KANDA S, EHARA Y, OHNISHI Y, SAKUMA Y, EHARA D, YAMAGAMI A
Kyoto Institute of Implantology

Ⅰ目的：　顎骨は咀嚼などの物理的刺激により，皮質骨の骨代謝に影響を与えているが，歯の喪失により顎骨の骨代謝は全身骨に類似してくると報告されている．
今回，我々は上顎臼歯部において，可撤式あるいは固定式の補綴物別の機能的負荷が下顎皮質骨厚さにあたえる影響について，コンピュータ診断支援システムにて評価し，若干の知見を得たので報告する．
Ⅱ材料および方法：　材料としては研究所所属の2施設において，2017年1月までに本研究に同意を得た45歳以上の女性で，下顎歯列は健全あるいはインプラント補綴または固定式補綴物の装着されている者を対象とした．なお問診にて，骨粗鬆症およびビスフォスフォネート投薬中の患者は除外した．方法としてはパノラマX線写真をコンピュータ診断支援システムにて下顎下縁の皮質骨厚さMCW（mandibular cortical width）を片側ごとに評価した．
Ⅲ結果：　対象となったのは，平均年齢67.4歳の90名の女性であった．上顎臼歯部には固定式補綴物が135例，可撤式補綴物が22例装着されていた．上顎に固定式補綴物を装着されていた135例のうち下顎臼歯部が天然歯あるいは固定式補綴物だったのが，56例でインプラント補綴は79例であった．上顎に固定式補綴物を装着していた135例のMCWの平均は3.69であった．
それに対し上顎に可撤式補綴物を装着していた22例のMCWの平均は3.28であり，下顎臼歯部が天然歯，固定式補綴物だったのが18例でインプラント補綴は4例であった．下顎臼歯部の補綴物別のMCWの平均では，固定式補綴物は3.66に対し，インプラント補綴物は3.61であった．
Ⅳ考察および結論：　MCWは上顎に可撤式補綴物より固定式補綴物を装着している症例で維持される可能性が示唆された．
なお本研究のすべての対象者には同意を得ている．
（本研究所倫理委員会承認　承認番号1701号）

▲ TOP

O-1-5-18
十分な初期治療と長期定期メインテナンスがインプラントの長期安定性を導いた症例分析について

○江崎 友大
東京形成歯科研究会

An Analysis for Enough Primary Care and Periodical Maintenance led the long-term Stability in Implant Clinical Cases

○EZAKI T
Tokyo Plastic Dental Society

Ⅰ目的：　インプラント治療において，インプラント術者の埋入技術の熟練は非常に重要であるが，加えて，インプラント治療後（インプラント上部構造完成後），長期にわたってインプラント周囲組織を安定させ咬合機能を維持させることも重要な要素である．今回インプラント治療患者で来院初期の十分な動機づけ，プライマリーケアーを受け，上部構造装着後以降の規則的かつ持続的なメインテナンスを受けることがインプラント治療予後の長期安定性と高いインプラント生存率に好影響を及ぼすことが改めて把握できたので統計分析を報告する．

Ⅱ症例の概要：　当医療機関で1997年から2012年までの来院初期の十分な動機づけ，プライマリーケアーを受けた患者で，インプラント上部構造装着後から3年以上経過した総人数，メインテナンス受診患者数，および定期的メインテナンス受診者のインプラント生存率の調査を行った．当医療機関は患者の初診時，診療室に入る前にインプラント治療も含めた一般的な歯の治療の流れと治療後のメインテナンスの重要性を十分に理解させるため，それを動画にして説明する15分のビデオを閲覧させている．また初期治療の前に，唾液検査を行うことによって，虫歯細菌の量，唾液の量，唾液緩衝能など評価と歯周病リスク評価ツールを用いて口腔内状況の説明と管理を行っている．

Ⅲ経過：　1997年から2012年までインプラント治療を施した患者の総数は318人で，その中で定期的（3～6ヶ月毎）にメインテナンスを受ける人数は205人で，メインテナンス率は64％あった．また定期的にメインテナンス受ける患者でインプラント上簿構造装着後3年以上経過のインプラント生存率は98% であった．

Ⅳ考察および結論：　来院初期の十分な動機づけ，プライマリーケアーを受けた患者のメンテナンス率は高く，このシステムが高いインプラント生存率につながっているものとこの結果から推察される．インプラント治療を行う上で，来院初期の十分な動機づけとプライマリーケアー，メインテナンスに至るまでの治療の流れを確立しておくことが定説の通り長期のインプラント生存と機能的安定性を維持できるものといえる．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-5-19
研修施設（臨床系）における口腔インプラント講習会に対するアンケート調査

○加藤 道夫，大島 寿夫，市橋 満里子，成田 宗隆，下川 博之，中島 泰輔，渡邉 憲一郎，土肥 健二
横浜口腔インプラント研究会

Survey with a questionnaire to participants of oral implant seminar in a training facility clinical system

○KATO M, OHSHIMA T, ICHIHASHI M, NARITA M, SHIMOKAWA H, NAKAJIMA T, WATANABE K, DOI K
Yokohama Research Institute for Oral Implantology

Ⅰ目的：　インプラント研究会では，5年前より日本口腔インプラント学会認定講習会を開始した．今回，インプラント講習会受講前と受講後のインプラントに対する考えの変化を図るために受講生にアンケート調査を行ったので報告する．

Ⅱ対象および方法：　第5回横浜口腔インプラント研究会主催日本口腔インプラント学会認定講習会受講生は15人であった．アンケート調査は無記名で，最初（Pre）と最後（Post）の講義後に行った．参加の目的，現在インプラン治療をしているか，講義や実習に対する期待，講義の結果，インプラントを患者にすすめるか，自分自身にインプラントを選択するか，今後のインプラントの勉強について，その他希望についてなどのアンケート調査し，検討を行った．

Ⅲ結果：　回答率は100％（15/15）であった．インプラントを患者にすすめるかは「Pre」67％，「Post」80％．自分自身にインプラントを選択するか「Pre」67％，「Post」93％．

今後もインプラントの勉強をしたい「Pre」100％，「Post」100％，例会を知っている「Pre」80％，「Post」100％，例会に参加したい「Pre」80％，「Post」100％．参加の目的は，「インプラントを学ぶため」73％，「インプラント学会資格取得のため」40％．現在インプラン治療をしている「はい」53％，「いいえ」47％．講義に対する期待は「大学の講師陣」13％，「講義内容」73％．最新情報など」20％．実習に対する期待は「大学の講師陣」13％，「模型埋入・補綴実習」33％，「豚の歯肉移植・骨移植実習」47％．講義に対する意見，「著名な先生が多い」20％，「基礎から応用まで幅広い講師陣がいる」33％．実習に対する意見，「模型埋入・補綴実習が多く沢山のシステムが学べ満足」27％，「解剖実習があれば良かった」13％．

Ⅳ考察および結論：　Pre と Post を比較するとインプラントを患者にすすめる割合と自分自身にインプラントを選択する受講者が増えた．これは本講習会によりインプラントの知識が増えた結果であると考えられた．また，インプラントの勉強は今後も全員希望していた．したがって，「認定講習会」だけでなく，参加希望100％の例会を充実させ，継続的にインプラント治療の知識のアップデートができる体制を維持することが重要と考えられる．当研究会では常に会員の知識・技術の向上に役立つように今後も努力していきたい．

▲ TOP

O-1-5-20
当院において埋入後25年以上経過した骨結合型インプラントの検討 - インプラント治療の原則を考える -

○古原 優樹，喜早 ほのか，古原 英男，諏訪 裕彦，江原 雄二
京都インプラント研究所

Clinical consideration for osseointegrated implants, more than 25years after implantaion-Consider the principle of implant treatment-

○ FURUHARA M, KISO H, FURUHARA H, SUWA H, EHARA Y
Kyoto Institute of Implantology

Ⅰ目的：　1965年に Brånemark らがオッセオインテグレーションインプラントの臨床応用を開始し，1980年代から世界中で広く臨床応用されるようになった．当院においても1990年から従来使用していたバイオセラムインプラントからオッセオインテグレーションタイプのインプラントに移行した．初期のフィクスチャーは現在と比べて表面性状も劣っており，待機期間や荷重プロトコールなども未だ確立途上であった．経過不良な症例も存在する一方で，埋入後25年を経過しても問題無く機能している症例もある．そこで，今回当院で25年以上経過しているインプラントの検討を行ったので報告する．

Ⅱ対象および方法：　1990年および1991年に当院でオッセオインテグレーションタイプインプラント治療を行った患者を対象に，治療時の年齢 / 埋入部位 / 上部構造形態 / 対合歯の状態 / 継続来院の有無などについて調査した．なお埋入時に当該欠損部以外に大きな問題はなく，全身的リスク因子も認めなかった．

Ⅲ結果：　患者は16人（男性６人，女性10人，平均年齢は52歳）埋入インプラント総数は44本（下顎26本，上顎18本）であった．そのうち2017年現在までに途中で来院されなくなり経過不明な症例が６例11本，他病死した症例が４例14本，現在まで継続来院され25年以上良好に経過している症例が６例18本であった．他病死した４例は当院受診可能な限りは継続来院されており，経過良好であった．
継続来院中の患者に予後不良で撤去に至った症例を１例１本認めた．経過良好であった６例および他病死した４例の計32本に関しては全て少数歯欠損症例，対合歯は天然歯，咬合関係は１級もしくはそれに準じた関係であり，極端な歯列不正や顎変形などは認めず，パラファンクションも認めなかった．また定期的メインテナンスを継続受診しており歯周病コントロールも良好であった．

Ⅳ考察および結論：　現在25年以上経過観察している症例は全体の半数以下であり，経過観察中に他病死や来院困難になる症例も散見された．今後は患者高齢化に伴うこれらの問題点に関しても検討が必要である．また継続来院および定期的メインテナンスが実施可能な場合は経過良好であり，あらためてメインテナンスの重要性が示唆された．今後は症例数を増やしさらに詳細検討していく予定である．

（京都インプラント研究所倫理委員会承認　承認番号1702号）

▲ TOP

O-1-5-21
All-on-4 Concept の治癒期間中に即時補綴装置が破損した症例の臨床的検討

○蛭田 賢[1)]，中山 一久[2)]，畑山 賢伸[2)]，川本 和弘[1)]，宮地 俊[1)]，小野瀬 弘記[1)]，広瀬 聡[1)]，櫻田 雅彦[1)]
1）ユニバーサルインプラント研究所，2）関東・甲信越支部

Clinical consideration about immediate provisional restoration broken cases of All-on-4 Concept.

○HIRUTA M[1)], NAKAYAMA K[2)], HATAYAMA T[2)], KAWAMOTO K[1)], MIYACHI T[1)], ONOSE H[1)], HIROSE S[1)], SAKURADA M[1)]
1）Universal Implant Research Institute，2）Kanto-Koushinetu Branch

Ⅰ目的：　All-on-4 Concept に基づいた治療において即時補綴装置の装着は重要な要素の一つである．即時補綴装置は，補強線を内包した即時重合レジンにて製作され，Parafunction を予防する方策が行われるが，補綴装置の破損に至る症例も認められる．補綴装置の破損はインプラント体への不適切な負荷が生じ，臨床上避けるべき合併症である．今回，即時補綴装置の破損症例について臨床的検討を行った．

Ⅱ対象および方法：　対象は2011年1月より2016年12月までの期間に All-on-4 Concept を用いて施術された359例中，術後1年以内に即時補綴装置の破損が生じた74例である．これらの性別，年齢，Parafunction の有無，上顎・下顎または上下顎，手術術式，破損の時期と部位，回数，補綴高径について検討を行った．なお，破損部位については同時期に破折した部位は上下顎前歯部，臼歯部に分けて1破損部位を1部位として計測した．

Ⅲ結果：　症例の内訳は，男性47名，女性27名で，平均年齢は52.2歳であった．手術部位は上顎が21例，下顎7例，上下顎が46例であった．術式は上顎では All on 4 Standard が40例，All on 4 Hybrid が27例，All on 4 Extra Maxilla が1例であった．下顎の手術術式は51例の全てが All on 4Standard であった．破損回数は1回のみが22例，複数回が54例に認められた．破損の時期は術後2週間後から12か月後までとばらつきがあり，平均は4.5か月であった，破損の部位は上顎前歯部が117部位，下顎前歯部が142部位，上顎臼歯部が15部位，下顎臼歯部が24例であった．補綴高径は10mm 未満が2例，11mm 以上15mm 未満が88例，15mm 以上が29例であった．Parafunction は58例（71.6％）に認められた．

Ⅳ考察および結論：　破損は上下顎同時に治療を行った症例に多い傾向にあり，上下顎症例では顎位のコントロールが困難であることが要因と考えられた．破損部位は咬合接触部位である前歯部に多い傾向にあり，臼歯部が少ないことから臼歯部への咬合負担は術者側の調整により回避出来ていると考えられた．破損回数は1個人に複数回に生じる傾向にあり，また Parafunction を有する患者に多く認められたことから術前より悪習癖を有する患者を把握し咬合荷重のコントロールを行うことが重要であると考えられた．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施された．また，発表についても患者の同意を得た）（本学会倫理審査委員会承認　承認番号2107－10号）

▲ TOP

O-1-5-22
All-on-4 Concept を用いた上顎インプラント治療の3年以上経過後の臨床的検討

○上杉 崇史，下尾 嘉昭，藤巻 理也，曽我 達彦，長谷川 貴司，落合 久彦，石橋 良則，高橋 治好
ユニバーサルインプラント研究所

A retrospective clinical study of the survival of dental implants with All-on-4 treatment concept for rehabilitation of upper jaw over 3 years.

○UESUGI T, SHIMOO Y, FUJIMAKI M, SOGA T, HASEGAWA T, OCHIAI H, ISHIBASHI Y, TAKAHASHI H
Universal Implant Research Institute

Ⅰ目的：　上顎のインプラント治療において All-on-4 Concept を用いた報告は散見されるが，3年以上経過した複数例のインプラント体の脱落についての報告は少ない．今回，上顎に All-on-4 Concept を用いて治療を行い，上部構造装着後3年以上経過した症例のインプラント体の脱落について検討を行ったので報告する．

Ⅱ症例の概要：　対象は2005年9月から2014年4月までに両側上顎洞前壁間の顎骨のみにインプラント体の埋入を行い，All-on-4 Concept を用いて咬合再構成を行った150例，661本である．年齢，性別，1症例あたりの埋入本数，インプラント体の長さ，埋入時の初期固定値，脱落本数，脱落までの期間について検討を行った．

Ⅲ経過：　性別は男性83例，女性67例で平均年齢は57.6歳であった．平均経過観察期間は79.6か月で，最短36か月，最長138か月であった．1症例あたりのインプラント埋入本数は4本が108例，5本が24例，6本が16例，7本が2例であった．インプラント体の長さは10mm 未満が23本，10～15mm 未満が195本，15～18mm 未満が161本，18mm 以上が282本であった．埋入時の初期固定値は35N 未満が63本，35～50N 未満が223本，50～70N 未満が82本，70N 以上が293本であった．

脱落したインプラント体は8例，17本に認め，1本脱落が4例，2本脱落が1例，3本脱落が1例，4本脱落が2例と1症例に集中して脱落が生じる傾向にあった．脱落までの期間は平均6.1か月で，最短1か月，最長13か月であった．

脱落したインプラント体の長さは10～15mm 未満が7本，15～18mm 未満が3本，18mm 以上が7本であった．脱落したインプラント体の埋入時の初期固定値は35～50N 未満が7本，50～70N 未満が4本，70N 以上が6本であった．

いずれの脱落症例においてもインプラント体の追加埋入を行い咬合の再構成を達成することができた．

Ⅳ考察および結論：　インプラント体の脱落は荷重後1年以内に1症例に集中して生じる傾向にあった．脱落したインプラント体に10mm 未満の長さのものや埋入時の初期固定値が35N 未満のものは認められなかったが，このことは All-on-4 concept に基づき，骨の状態から10mm 未満の長さのものを埋入した場合や十分な初期固定が得られなかった場合，同側に追加でインプラント体を埋入することを遵守したためと考えられた．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施し，発表についても患者の同意を得た．日本口腔インプラント学会倫理審査承認番号2017-5）

▲ TOP

一般口演8
臨床統計・疫学・社会歯学2

2017年9月23日（土）15：00～15：50　第5会場（会議棟3階 白檀）

下尾　嘉昭（ユニバーサルインプラント研究所）

O-1-5-23
九州の過疎高齢化進行地域の歯科診療所におけるインプラント補綴装置の現状

○神村 正人，向江 富士夫，川前 通朗，佐々木 立命，藤垣 雅士，神村 由紀，大森 桂二，松浦 正朗
福岡口腔インプラント研究会

Status of the dental implant superstructures in the dental clinics at the depopulation and age advancement progressing areas in Kyushu.

○KAMIMURA M, MUKAE F, KAWAMAE M, SASAKI R, FUJIGAKI M, KAMIMURA Y, OMORI K, MATSUURA M
Fukuoka Oral Implant Research Association

Ⅰ目的：　日本は大都市を除き，多くの地域で過疎高齢化が進行している．九州も例外ではなく，特に山間部や盆地，鉄道が通じていない半島のような地域でその傾向が著しい．
しかし，そのような地域でも歯科インプラント治療の需要は増加しつつある．今回，九州の過疎高齢化が進む地域でインプラント診療に携わっている福岡口腔インプラント研究会会員の，5カ所の診療所でのインプラント補綴物の現状を分析した．
Ⅱ対象および方法：　大分県国見町，鹿児島県錦江町，熊本県人吉市，熊本県湯前町，および宮崎県日向市の5カ所の歯科診療所において2017年3月までに装着された歯科インプラントの補綴装置について調査した．調査は，診療録を用い年齢，性別，欠損歯数，補綴装置の種類，インプラント体の状況などを記録した．
Ⅲ結果：　インプラント補綴装置の種類別総数は，単独冠が676例，2～3歯欠損の連続冠あるいはブリッジが549例，多数歯欠損の固定性装置が169例，およびオーバーデンチャーが146例であった．インプラント周囲炎が発症したのは，単独冠で4例，2～3歯欠損の上部構造で14例，オーバーデンチャーは5例であった．また，インプラント体の脱落，もしくは撤去したものは，単独冠で4例，2～3歯欠損の上部構造で17例，多数歯欠損の固定性装置で1例，オーバーデンチャーが8例であった．メインテナンス受診率は，単独冠で81.5%，2～3歯欠損の上部構造で82.1%，多数歯欠損の固定性装置で92.3%，オーバーデンチャーは91.8%であった．
Ⅳ考察および結論：　今回の研究対象となったのは，交通が不便な過疎高齢化進行地域で歯科インプラント治療を行っている歯科診療所である．メインテナンスへの受診率は，多数歯欠損部の固定性装置，およびオーバーデンチャーの患者で，他の装置の患者に比べ高かった．しかし，インプラント体の撤去や脱落は，オーバーデンチャー症例が最も多く，義歯とインプラント双方の衛生管理の問題が示唆された．5カ所の診療所は，いずれもインプラント治療を始めて10年から15年であり，現在のところメインテナンスの受診率は高く，大きな問題はなかったが，今後，患者の高齢化に伴い受診率の低下が予想され，様々な問題への対応が必要になると思われた．（福岡口腔インプラント研究会倫理審査委員会承認　承認番号第315号）

▲ TOP

O-1-5-24
九州の過疎高齢化進行地域の歯科診療所において歯科インプラント治療を受けた患者のメインテナンスへの通院状況

○川前 通朗[1)]，藤垣 雅士[3)]，向江 富士夫[1)]，佐々木 立命[3)]，神村 由紀[1)]，谷口 祐介[3)]，城戸 寛史[3)]，松浦 正朗[1)]

1）福岡口腔インプラント研究会，2）福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野，3）福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

Status of the patient attendance of the maintenance program after dental implant treatments in the areas with developing depopulation and age advancement in kyushu

○KAWAMAEM[1)], FUJIGAKIM[3)], MUKAE F[1)], SASAKI R[3)], KAMIMURA Y[1)], TANIGUTI Y[3)], KIDO H[3)], MATUURA M[1)]

1）Fukuoka Oral Implant Research Association，2）Section of Crown & Bridge Department of Oral Rehabilitation Fukuoka Dental College，3）Section of Oral Implantology Department of Oral Rehabilitation Fukuoka Dental College

Ⅰ目的：　九州は都市部を除く多くの地域で過疎高齢化が進行しており，地方の公共交通機関は著しく衰退している．そのような地域で歯科インプラント治療を受けた患者は，今後さらに高齢化するとメインテナンスへの受診が困難になることが危惧される．そこで福岡口腔インプラント研究会では，九州地方の過疎高齢化進行地域の５カ所の会員の歯科診療所でインプラント治療を受け，メインテナンスに移行した患者の来院状況を調査した．

Ⅱ対象および方法：　鹿児島県錦江町，宮崎県日向市，熊本県人吉市，湯前町，大分県国見町の５カ所の歯科診療所でインプラント治療を行い，2016年９月の時点でメインテナンスに移行している患者の診療録から，メインテナンスへの通院状況，通院手段などを調査した．さらに人口と高齢化率の推移，自治体の高齢者への通院支援などを調査した．

来院が中断していた患者からは，電話で現状を聴取した．

Ⅲ結果：　５カ所の診療所で歯科インプラント治療後メインテナンス移行した患者は計1125名で，年齢別では60代が376名（33%）と最多で，次に50代の366名（32%）で，この２世代で全体の65% を占めていた．メインテナンスへの来院状況は，定期，不定期に来院していた患者は835名（74%），死亡を含め来院中断は290名（26%）であった．通院手段は大部分が自家用車で，８名は家族の送迎，８名は徒歩で通院していた．鉄道，路線バス，自治体の住民サービスのバスやタクシーを利用する者はいなかった．

Ⅳ考察および結論：　５カ所の診療所所在地のうち，65歳以上の高齢化率が40% を超えていたのは３カ所で，全地域でこの15年間に人口は20%以上減少していた．周辺に歯科医師不在の地区もあり，患者の居住範囲は比較的広く，通院手段は大部分が自家用車であった．現在のところ，高齢が理由で通院不能となった患者は少なかった．メインテナンスに移行した患者の65歳以上の高齢化率は32% であった．

今後は，メインテナンスに移行した患者のさらなる高齢化や健康悪化などにより，車が運転できなくなり来院困難になる患者は増加すると思われる．しかし，これらの患者のメインテナンスは中断することができないため，一歯科医院だけで対応するのではなく，地域の歯科医院間の連携，あるいは地域全体のすべての医療，介護関係機関との多職種間の連携を考慮する必要があると思われた．

（福岡歯科大学倫理審査委員会承認　承認番号315号）

▲ TOP

O-1-5-25
当科におけるインプラント症例の臨床統計－使用したインプラント体毎の比較検討－

○下平 大治[1)]，重松 正仁[1)]，内田 雄基[1)]，門司 達也[1)]，中山 雪詩[2)]，森 啓輔[1)]，檀上 敦[1)]，山下 佳雄[1)]
1）佐賀大学医学部歯科口腔外科，2）佐賀記念病院

Clinical study of dental implant case in oral and maxillofacial surgery saga university

○SHIMOHIRA D[1)], SHIGEMATU M[1)], UCHIDA Y[1)], MONJI T[1)], NAKAYAMA Y[2)], MORI K[1)], DANJO A[1)], YAMASHITA Y[1)]
1）Dept.of OMS,Saga Medical school，2）Saga Memorial Hospital

Ⅰ目的：　佐賀大学医学部歯科口腔外科では，口腔外科疾患の術後患者の咀嚼機能改善を目的としてインプラントを積極的に使用している．今回，当科におけるインプラント症例の経過を分析した．

Ⅱ対象および方法：　対象は1989年１月から2015年12月までにデンタルインプラント（ブローネマルクインプラント　タイユナイト141本，機械研磨456本，カルシテックインプラント　シリンダー169本，ツイスト76本）を使用した患者195人であった．調査項目は性別，年齢，口腔外科疾患名，口腔外科疾患の治療方法（化学療法，放射線療法の有無），使用したインプラントの埋入本数，種類，埋入部位，経過観察の期間，脱落本数，脱落部位，さらに，フィクスチャーの種類における，累積残存率と Four Field Table 法による統計学的分析を行った．

Ⅲ結果：　患者の内訳は，男性115例，女性80例であり，年齢分布は13歳から83歳，平均年齢は55.4歳であった．
疾患の内容は，歯牙欠損・顎堤高度吸収96例，悪性腫瘍42例，外傷23例，良性腫瘍22例，嚢胞４例，唇顎口蓋裂６例，炎症２例であった．埋入されたインプラントの総数は842本であり，上顎329本，下顎513本であった．経過観察期間は，最短37日，最長9832日，平均2966日で，観察期間中に脱落したインプラントは，42本（上顎25本，下顎骨17本）であった．今回検討した全インプラントフィクスチャーの累積残存率は25年で90.5％であった．最も埋入本数が多く経過観察期間の長い，ブローネマルクインプラント機械研磨において詳細に検討したところ累積残存率は87.3% であり，埋入部位別では，上顎骨で85.4％下顎骨89.0％であった．骨質別では移植骨82.8％，残存骨90.6％であった．

Ⅳ考察および結論：　今回，当科における25年間のインプラント症例の経過について統計学的に分析を行った．口腔外科疾患術後であってもインプラントによる長期機能回復が期待できることが判明した．また，初期の表面性状が機械研磨のインプラントであっても長期間，機能可能であった事は今後のインプラント材料学にとって重要な情報だと考える．
（本学倫理審査委員会承認）

▲ TOP

O-1-5-26
インプラント長期症例における残存天然歯の生存に関連するリスクファクターの検討

○田辺 功貴，塩田 真，今 一裕，上妻 渉，中田 秀美，黒田 真司，立川 敬子，春日井 昇平
東京医科歯科大学大学院 インプラント

Risk factors of tooth survival in long term implant cases.

○ TANABE Y, SHIOTA M, KON K, KOZUMA W, NAKATA H, KURODA S, TACHIKAWA N, KASUGAI S
TMDU oral implantology and regenerative dental medicine

Ⅰ目的：　インプラント治療は，欠損症例に幅広く応用されている．その理由に，インプラントによる固定性支持の増大は，安定した咬合機能の回復に利することがあげられる．固定性支持の増大は残存天然歯の安定にも貢献すると考えられ，欠損補綴隣接歯のトラブルは，部分床義歯による補綴よりインプラント補綴で少ないことが報告されている．そこで本研究では，インプラント補綴後10年以上経過した患者を分析し，欠損の拡大状況と残存歯の生存に関連するリスクファクターを検討した．

Ⅱ対象および方法：　本外来でインプラント治療を行った症例のうち，2005年1月～2007年3月にインプラント補綴装置を装着している症例を対象とした．調査項目はインプラント治療終了後の残存歯喪失の有無，インプラント治療前の歯冠数，残存歯数，Eichner 分類，歯周炎の状態，下顎角の角度とした．これらの変数に関して残存歯喪失の有無を目的変数として二項ロジスティック回帰分析を用いて検討した．

Ⅲ結果：　インプラント補綴後10年以上経過した症例は449症例で，うち現在も継続して通院しているものは275症例，電話などで経過を確認できたものが34症例だった．総インプラント埋入数は1297本，脱落は30本で，インプラント残存率は97.7% だった．インプラント補綴終了後に残存歯の喪失がなかった症例は169症例，喪失があった症例は140症例だった．術前の歯冠数は喪失がなかった症例で平均22.86本，喪失があった症例で平均22.36本，術前の残存歯数は平均22.01本と平均21.27本，歯周炎は，喪失がなかった症例で24例，喪失があった症例で31例であり，統計学的に残存歯の生存への影響は認められなかった．下顎角の角度は喪失がなかった症例で平均127.3度，喪失があった症例で平均103.6度であり，残存歯の生存に有意に関連があることが認められた．Eichner 分類は残存歯の喪失に関して統計学的な関連性は認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　術前の残存歯数，残存歯冠数，Eichner 分類とインプラント治療後の残存歯喪失に関連は認められなかったが，これはインプラント補綴により歯冠数，咬合支持状態が改善したことに基づくと考えられる．一方で，下顎角とインプラント補綴装置装着後の残存歯の喪失は，統計学的に有意に関連しており，咬合力の大きさと残存歯喪失の関連が考えられた．

（本大学倫理委員会承認　承認番号917号）

▲ TOP

O-1-5-27
インプラント外来への新来患者における過去20年間の臨床統計的調査

○田子内 道徹，今北 千春，塩田 真，渡邉 武，中田 秀美，黒田 真司，立川 敬子，春日井 昇平
東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来

Clinical retrospective research of new patients over the past 20 years in a dental implant clinic

○ TAKONAI D, IMAKITA C, SHIOTA M, WATANABE T, NAKATA H, KURODA S, TACHIKAWA N, KASUGAI S
Implant Dentistry, Dental Hospital, Tokyo Medical and Dental University

Ⅰ目的：　インプラント治療の進展とともに，インプラント治療を扱う医療機関は増加し，パブリックでのインプラントの認知度も大きくなった．その反面，インプラントに問題が生じている例も報告され，より慎重な対応が要求される．本外来では，平成7年の開設以来5年ごとに新来患者の定点観測を行っており，前回から5年経過したため，新たに動向を報告する．

Ⅱ対象および方法：　本外来における平成8年度，13年度，18年度，23年度，28年度の新来患者について，年度ごとに総数，性別，年齢別，来院理由別の患者数を調査した．さらに来院理由を，インプラント治療希望相談，他院埋入インプラントの不調，他院相談後の再相談，他院インプラント中断後の相談，矯正用インプラント希望，その他の6項目に分類し患者数をまとめた．なお，複数の来院理由に該当する患者はそれぞれの理由で重複して算定した．

Ⅲ結果：　新来患者総数は，平成8年度275名，13年度775名，18年度1,467名，23年度1,643名と増加していたが，28年度には1,164名と減少した．男女比は，平成8年度が約2：3，その他は約1：2と女性のほうが多かった．患者の最多年代は，平成8年度が40～50歳代，13年度が50歳代，18年度が50～60歳代，23年度および28年度が60歳代であり，徐々に高齢化していた．来院理由別では，インプラント治療希望相談の患者数は当初より増加した後28年度に減少したが，新来患者総数に対する割合は，いずれの年度も約80%であった．他院埋入インプラントの不調で来院した患者数も増加を認め，全体に対する割合では平成8年度15.3%，13年度9.4%，18年度7.6%，23年度10.6%，28年度16.5%と，13年度に減少した後28年度には増加が認められた．他の来院理由別患者数はほぼ横ばいであった．

Ⅳ考察および結論：　本外来における新来患者数は，平成8年度以降大きく増加したものの，平成23年度から28年度にかけては減少が認められた．これには，インプラント受託医院の増加による患者の分散，震災の影響や景気の変化，マスコミによる恣意的報道などが背景として考えられる．また，どの年度も新来患者の約8割はインプラント埋入希望を理由に来院したが，インプラントの不調を訴える者の割合は近年増加している．これらの不調者増加の原因は検討を要するが，不調発現を防ぐ方策ならびに発現後の対処に関する教育の考慮が必要と考えられる．

（本学倫理委員会承認　承認番号1111号）

▲ TOP

一般口演9
メインテナンス，STP，高齢者，有病者，特異疾患

2017年9月23日（土）16：00～16：50　第5会場（会議棟3階 白檀）

加来　敏男（九州インプラント研究会）

O-1-5-28
高齢者に対するインプラント撤去を含めた予後管理と，治療計画に関する提案

○近藤 美弥子

北大歯学研究院高齢者歯科学教室

Suggestion about prognosis including the implant removal for the elderly person, and the treatment plan

○KONDOH M

Department of Gerodontology, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

Ⅰ目的：　インプラント治療が広く普及し，インプラント装着患者が増加している．インプラント埋入後，長期経過を経て患者自身が高齢化している中で，種々の理由でインプラント撤去に至る症例も少なくない．インプラント周囲炎によりインプラント摘出術及び補綴治療を行った症例を通じて，高齢者のインプラント治療の予後管理と治療計画について考察した．

Ⅱ症例の概要：　患者は69歳男性．H28年9月上顎インプラントの動揺による咀嚼障害を主訴に当院口腔外科に来院した．上顎に天然歯と連結された上部構造が装着されており，一塊として動揺が見られた．左下インプラント周囲に炎症所見が見られた．全身既往歴にリウマチと肺がんがあり，がん治療は2年前に終了している．インプラント治療はＡ医院にて5年前に行われた．2年前から上顎インプラント補綴物の動揺を自覚し，Ｂ医院を受診．経過観察となった．その後，軽度の自発痛と動揺の増悪を認めたため，インプラント撤去の依頼にてＢ医院より当院紹介となった．

当院初診と同月，補綴依頼にて当科受診．インプラント撤去に際し即時義歯を作成する事とした．上部構造を除去できたため，インプラント摘出術前に上顎総義歯を装着した．

その後，上顎インプラント摘出術と残存歯の抜歯を順次行った．下顎は保存可能であったインプラントに対しインプラントオーバーデンチャーを作成した．

Ⅲ考察および結論：　患者はインプラント埋入時，全身状態は安定していた．しかし，インプラント治療におけるメインテナンスの重要性や，有病時並びに加齢によって起こりうるリスクに対する理解が充分に得られているとは言えない状態で経過していた．その後，肺がんの発症によりメインテナンスが途絶える結果となった．高齢者においてインプラント撤去が必要になった場合，全身疾患に考慮した摘出術や全顎補綴が必要となる場合が多い．さらに新しい補綴物への順応という点からも長期治療が予想され，患者への負担も大きくなると考えられる．今後，インプラント治療から長期経過をたどる症例が増加していく中で，同一医院や術者による経過観察が困難になることも予想される．

特に加齢に伴って惹起される変化やリスクに対して，インプラント治療にあたる歯科医，スタッフ，患者，相互の理解と協力が必要とされると考える．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-5-29
インプラント治療患者の高齢化への対応

○吉村 麻里奈，吉村 治範，堀 聖尚，吉川 修平，前田 大輔，児島 俊彦，上林 毅，三上 格
北海道形成歯科研究会

Responding to the aging of patients treated with dental implants

○YOSHIMURA M, YOSHIMURA H, HORI K, YOSIKAWA S, MAEDA D, KOJIMA T, KANBAYASI T, MIKAMI I
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　近年，平均寿命と健康寿命との間には大きな差があり日常生活に制限が生じる介護期間が10年余り存在していることが数多く報告されている．インプラント治療を受けた患者においてもこの期間の口腔内のセルフケアが困難になることが憂慮されているが，高齢者のメインテナンスがどの年代で，どの様な頻度，方法で行われているかの詳細なデータは少ない．これらのデータはインプラント治療を安心安全に行い長期に維持する為に重要である．そこで当院ではインプラント治療後定期的にメインテナンスに来院している患者207名（男63名女144名）について調査し，その中から対照的な経過をたどった85歳以上の超高齢者２名を抽出し症例の検討を行った．

Ⅱ症例の概要：　症例１患者は59歳女性，初診は1993.5.月，咀嚼障害を主訴として来院した．全身的既往歴は特記事項なかった．両側下顎臼歯部にインプラント治療を行った．

症例２患者は72歳女性主婦，初診は1999.4.19，15の違和感を主訴に来院．全身的既往歴特記事項なく右下臼歯部にインプラント治療を行った．

Ⅲ経過：　症例１　23年間メインテナンスに協力的でほぼ休まず受診し23年間で喪失歯は２本でインプラントの経過も良好であった．症例２インプラント治療終了後９年後にメインテナンスが途絶え，４年５カ月後左上の補綴装置が齲蝕により脱離して来院した．この間に８本の歯を失い咬合崩壊を起こし，上顎は総義歯に移行した．しかしその後定期的なメインテナンスに応じるようになってからは喪失歯はなく17年を経過している．

Ⅳ考察および結論：　２症例の結果から高齢者におけるインプラント治療の長期予後にはメインテナンスの継続が重要であることが改めて示唆された．インプラント学会による「歯科訪問治療におけるインプラント治療の実態調査（2016年）」では介護施設の入居者や自宅で介護されている歯科訪問診療受診患者のうち３％がインプラント治療を受けており半分以上はセルフケアができない状況にある．今後のさらなる高齢化率の上昇から現在インプラント治療を受けている前期高齢者が10～20年後には超高齢者群にシフトするため，現状よりも口腔ケアの深刻度が増すことは明らかであり高齢者にフォーカスを当てたインプラント対応指針が必要と思われる．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-5-30
脈動水流を利用したインプラントのセルフケア2

○庄内 晃二[1,2]，金森 敏英[1,2]，葛巻 秀敏[1,2]，坂田 純一[1,2]，玉野 宏一[1,2]，多米 宏暢[1,2]，村松 紘樹[1,2]，谷津 匡規[1,2]
1）東北・北海道支部，2）北日本口腔インプラント研究会

Self-care of implant using a pulsation current 2

○ SHONAI K[1,2], KANAMORI T[1,2], KUZUMAKI H[1,2], SAKATA Z[1,2], TAMANO K[1,2], TAME H[1,2], MURAMATSU H[1,2], YATSU M[1,2]
1）Tohoku-Hokkaido Branch，2）North Japan Oral Implant Society

Ⅰ目的：　今日，歯ブラシで「歯周ポケットケア」をしましょうという宣伝をよく目にします．ですが，歯肉溝のケアを歯ブラシで出来るのでしょうか？デンタルフロスは歯肉溝・インプラント周囲溝全周をケアできるのでしょうか？歯間ブラシは歯間乳頭を退縮させる可能性があり，タフトブラシは歯間・歯肉溝まで届くのでしょうか？高齢化してゆくインプラント患者がこのようなアイテムを勧められてセルフケアに要する時間がどれだけ必要か？又出来るのでしょうか？インプラントの維持は自身の歯を含め毎日のセルフケアが大切です．加えて，歯肉溝・インプラント周囲溝のケアも併せて行いたいものです．またセルフケアを短時間で効果的に行うことでモチベーションの低下を防ぐと考えられます．第45回日本口腔インプラント学会また第32・33回の東北・北海道支部大会で「脈動水流を利用したプラークコントロール」の演題で発表した脈動水流（ウォーターピック〈WP〉）は，高齢化の中で欠かせないアイテムと考えています．症例を交えて報告します．

Ⅱ方法の概要：　WP は30℃～36℃の水を1L～1.2L 使い，ジェットノズルで6～7 m 飛ぶ水圧を用います．歯面及びインプラント面に対し垂直に水を当て，歯頸部・インプラント頸部・歯間部・上部構造間部に添うように洗浄します．水圧が弱いとプラーク除去能力が得られません．しかし外科処置後の脆弱な組織は水圧で破壊されてしまいます．最初は弱圧から徐々に強圧へと慣れることも必要です．

Ⅲ考察および結論：　WP により歯肉溝の清掃も可能になり，歯肉溝内の細菌数の減少も確認できることから，インプラント周囲炎の治療法が確立されていない現在，その予防法の一つが WP であると考えています．1：WP は再生療法中やインプラント埋入後の　免荷期間中は使用禁止．2：水圧は6～7 m の飛距離でプラーク除去能力が出る．3：3mm 程度の歯肉溝・インプラント周囲溝の洗浄も行う機能がある．4：歯間ブラシ・デンタルフロスの使い難い部位でもセルフケアが出来る．5：歯肉マッサージ効果が得られ，オーバーブラッシングを避けられる．6：使用後の爽快感があり操作が容易なためモチベーションを維持でき，また加齢や疾病などにより手の動きに制限が出てきた方でも使える．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-5-31
行動変容理論に基づく患者心理がインプラントメインテナンスに及ぼす影響

○山田 晃久[1,2)]，牧野 朗[1,2)]，工藤 仁[1,2)]，三浦 稔呂[1,2)]，金森 敏英[1,2)]，葛巻 秀敏[1,2)]，坂田 純一[1,2)]，村松 紘樹[1,2)]
1）北日本口腔インプラント研究会，2）東北・北海道支部

The effect of behavior changes for implant maintenance

○YAMADA A[1,2)], MAKINO A[1,2)], KUDOU H[1,2)], MIURA T[1,2)], KANAMORI T[1,2)], KUZUMAKI H[1,2)], SAKATA J[1,2)], MURAMATU H[1,2)]
1）North Japan Oral Implant Society，2）Tohoku-Hokkaido Branch

Ⅰ目的：　歯科医療におけるメインテナンスの効果は，インプラント治療に限らず1961年の論文以降，長期的な予後を左右する重要な因子であることは周知の事実である．しかし，実際の臨床では20％に及ばない来院率ともいわれ，予後の問題が危惧される．近年，医科ではガンや慢性疾患の予防のため健康行動支援法として行動変容理論が応用されている．当院ではこの行動変容理論に着目し，初診時の患者意識調査を実施してきたので報告する．

Ⅱ対象および方法：　1990年4月から2017年4月末までに当院をはじめて受診した患者1038名に実施したアンケート調査の結果から，世界で最も有名な行動変容理論のひとつである米国ロードアイランド大学臨床心理学教授 J.O Prochaska らの論文に基づき，行動変容のステージ：変化のステージの初期“無関心期”に該当する①口腔内に対する関心②1口腔単位での検査に対する関心を示す回答について抽出し考察した．

Ⅲ結果：　①自分の口腔内に対する関心として質問では，歯数について問うたが，正しい認識を持っていたものがわずか11.4％であり，聞き取り調査の結果から「口の中を見たくない」「怖い」と答える患者も多数おり，また「40本」「50本」と真顔で答える患者も多数いたことから，口腔内への関心と認識の不足が伺われた．②検査については31.3％が受けたと回答しているが，現在の健康保険制度下ではレントゲンや歯周組織検査をしなければ請求できない処置も少なくないことから，少なくとも7割程度には検査が実施されているはずである．聞き取り調査の結果でも，検査について「覚えていない」「印象にない」「検査結果について説明を受けていない」という回答が目立った．

Ⅳ考察および結論：　行動変容理論によると，①②の結果から口腔内に対する認識が希薄な患者に対するインプラント治療の説明への理解度の問題が懸念され，その効果が期待できない可能性が伺われた．また，歯牙喪失の原因やセルフケアの現状など，自己概念を変化させる行動変容を促す働きかけが行われないインプラント治療においては，術後のメインテナンスへの来院やセルフケアの継続など患者の協力を得られない可能性がある．このように，行動変容理論に基づいた医療者の働きかけの不足は，コミュニケーション不足にもつながり，患者－医療者関係構築にも影響があることが示唆された．

▲ TOP

O-1-5-32
インプラントに隣接する天然歯が挺出した3症例

○森下 長，木村 洋子，三上 格，水藤 雅彦，長 太一，功刀 大地，吉村 治範，早川 邦雄
北海道形成歯科研究会

Three case reports about eruption of the teeth adjacent to implants

○ MORISHITA T, KIMURA Y, MIKAMI I, SUITO M, CHO T, KUNUGI D, YOSHIMURA H, HAYAKAWA K
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　骨とオッセオインテグレーションしたインプラントはアンキローシスした歯と同様の動態を示すため，天然歯で生理的に起きるような転位や傾斜，挺出などが起きないと考えられている．そのため，顎骨の成長や歯の萌出・挺出が完了していない若年者では，成長が完了してからインプラント埋入することが推奨されている．しかし，Bernard ら（2004）は，前歯部に埋入されたインプラントと隣在する天然歯に生じる垂直的なステップは壮年者群，若年者群で有意差は認められなかったことを報告している．本発表では，壮年期の患者に対する前歯部インプラント治療後，長期間の観察中に隣在歯との間に垂直的なステップを生じた3症例を供覧し，対策に関して検討する．

Ⅱ症例の概要：　症例1　36歳女性．2004年9月，21部に Nobel Perfect 4.3mm×13mm（Nobel Biocare）を埋入．2005年8月，カスタムアバットメントを35Ncm で締結の後，オールセラミッククラウンを仮着用セメントにて装着．2005年と2017年のデンタルエックス線写真上で計測すると，21に対して11と22がそれぞれ1.3mm，0.8mm 挺出していた．

症例2　30歳女性．1998年8月，21部に Tissue Level Standard4.1mm×10.0mm（Straumann）を埋入．1999年6月カスタムアバットメントを締結の後，ピンクポーセレン付きの陶材焼き付け鋳造冠を仮着用セメントにて装着．2004年と2014年のデンタルエックス線写真上で計測すると，21に対して11が0.5mm 挺出していた．

症例3　47歳女性．1999年1月，31，41部に Tissue Level Standard Plus 3.3mm×10.0mm（Straumann）を埋入．1999年11月陶材焼き付け鋳造冠を35Ncm でスクリュー固定．

2004年と2017年のデンタルエックス線写真上で計測すると，31に対して32が0.9mm，41に対して42が1.3mm 挺出していた．

Ⅲ考察および結論：　天然歯の挺出は壮年期であっても生じる可能性があり，長期間の経過では，インプラントと隣在する天然歯の間に垂直的なステップが生じる審美的危険性があることが示された．天然歯の挺出は生理的なものであるので予防，予測が難しく，インプラントに隣在する天然歯挺出の可能性については術前によく患者へ説明することが不可欠であると思われた．また，補綴装置は将来的な再製作も予測して術者による可撤が可能なものが望ましいと考えられた．なお，治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．

▲ TOP

一般口演10
審美

2017年9月23日（土）9：00～10：00　第6会場（展示棟 会議室1）

北條　正秋（みなとみらい（MM）インプラントアカデミー）
草野　　薫（北海道医療大学 顎顔面口腔外科学分野 口腔インプラント科）

O-1-6-1
抜歯即時埋入法に伴うインプラント周囲垂直的軟組織造成術のための Provisional Restoration 形態について

○今村 みちる[1)]，渡辺 多恵[2)]，下尾 嘉昭[2)]，中山 一久[1)]，蛭田 賢[1)]，岡本 陽子[1)]，石川 潤[2)]
1）関東・甲信越支部，2）ユニーバーサルインプラント研究会

Regarding form of provisional restoration for vertical soft tissue augmentation with immediate implants at fresh extraction sockets.

○IMAMURA M[1)], WATANABE T[2)], SIMOO Y[2)], NAKAYAMA K[1)], HIRUTA M[1)], OKAMOTO Y[1)], ISHIKAWA J[2)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Universal Implant Research Institute

Ⅰ目的：　抜歯即時インプラント埋入法は，周囲組織の形態維持が期待できる方法であるが，束状骨吸収に伴う軟組織の減少を防ぐことは困難であり，周囲軟組織の水平的，垂直的造成が必要となる．そこで我々は，独自の垂直的軟組織造成術を考案し，良好な結果を得ているため，その術式における Provisional Restoration の製作方法とその形態について報告する．

Ⅱ材料および方法：　単独歯欠損症例において，インプラント周囲軟組織の確保のために，暫間補綴装置のクラウン頸部に結合組織移植のための垂直的な空間を作り，抜歯即時埋入と同時に結合組織移植を行う．まず，術前の診査診断の時点で診断用ワックスアップを行い，目標とする歯肉ラインを設定する．診断用ワックスアップの情報を用いCTにて埋入シミュレーションを行い，同時にジルコニアアバットメントを製作する．テンプレートと埋入深度用ステントを用いてインプラント埋入を行ったあと，印象採得し模型上にてジルコニアアバットメントの調整を行う．診断用ワックスアップのコアを用いてクラウン形態をレジンで回復する．回復したクラウンの唇側面歯頚側3分の1にレジンを添加し厚みを持たせた後，クラウンの唇側マージンとクラウン唇面との間に垂直的にグルーブを掘る．回復する歯肉量に応じて，深さ1に対して奥行1.5倍のバスケット状の垂直的な空間を形成する．アバットメントにクラウンを仮着し，口腔内に締結する際に，このクラウンのバスケット状の空間に隙間なく結合組織を移植する．

Ⅲ結果：　今回のバスケット状のグルーブ形態を付与した Provisional Restoration により，歯肉の垂直的な造成を得られた．また目標とする歯肉ラインの回復を計画的に行えた．

Ⅳ考察および結論：　インプラント抜歯即時埋入時に装着する Provisional Restoration にバスケット状のグルーブ形態を付与することにより，理想的な軟組織形態を獲得できた．
またこの形態の Provisional Restoration により術式も比較的簡便に，かつ診断用ワックスアップを生かし目標歯肉ラインに向け計画的に軟組織の造成を行うことができることから，本法は臨床的に有用な方法であると考えられる．
（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-6-2
単独歯インプラント周囲粘膜の観察　－ 10年経過症例の報告－

○池田 敏和[1)]，山森 徹雄[1)]，佐藤 光一[1)]，野中 康平[1)]，金子 良平[1)]，内山 梨夏[1)]，金 秀樹[2)]，高田 訓[2)]
1）奥羽大学歯学部歯科補綴学講座，2）奥羽大学歯学部口腔外科学講座

Observation on the peri-implant mucosa of a case of single tooth replacement - A report after a 10-year follow-up -

○IKEDA T[1)], YAMAMORI T[1)], SATO K[1)], NONAKA K[1)], KANEKO R[1)], UCHIYAMA R[1)], KON H[2)], TAKADA S[2)]
1）Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry，2）Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ohu University School of Dentistry

Ⅰ目的：　審美領域におけるインプラント治療では，欠損部の機能的回復のみならず形態的回復が求められる．そのため口腔内に調和した上部構造を製作するとともに，周囲粘膜形態の回復および維持が重要となる．今回，下顎左側第二小臼歯部にインプラント治療を施行した症例を10年間観察し，興味ある知見を得たため報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は55歳の女性．左側臼歯部で咀嚼しにくいことを主訴に平成17年１月に奥羽大学歯学部附属病院を受診した．本院初診の約10年前に，近歯科医院にて齲蝕のため下顎左側第二小臼歯にクラウンが装着され異常なく経過していた．平成16年７月に咬合痛を自覚し同歯科医院を再受診したところ歯根破折と診断され，同年10月に抜歯となった．虫垂炎手術と胆石治療以外には特記すべき既往歴や，問題となる全身疾患はなかった．紹介により本院を受診しブリッジ，RPD を含めて欠損補綴の治療方法を説明したところ，インプラント治療を希望した．歯周基本治療の後，平成17年５月に一次手術（Brånemark System TiUnite MarkIII，φ3.75×11.5mm，Nobel Biocare），９月に二次手術を施行した．11月にプロビジョナルクラウンを装着し，カントゥアーを修正して歯間乳頭部粘膜のクリーピングを誘導した．インプラント周囲粘膜形態の安定を待ち，平成18年２月に精密印象採得し，５月に上部構造としてインプラント支台陶材焼付冠を装着した．

Ⅲ経過：　術前の歯周基本治療により口腔清掃状態が改善され，良好な状態を維持しており，上部構造装着後は２～３か月毎のフォローアップを実施してきた．エックス線検査所見では，下顎左側第二小臼歯部のインプラント周囲骨レベルに著しい変化はなかった．また歯間乳頭部粘膜の形態は良好に維持されていた．

Ⅳ考察および結論：　本症例では，10年間の経過観察期間においてインプラント周囲粘膜の形態に著明な変化はみられなかった．その理由として，良好な口腔清掃状態により隣在歯の歯周組織が健全な状態を保っていたこと，一次手術時にインプラント体頬側の骨幅が1.0～1.5mm 確保できたこと，プロビジョナルクラウンによりクリーピングを誘導して近似する形態の上部構造を装着したことなどが考えられた．今後さらに長期経過を観察する予定である．

治療は患者にインフォームドコンセントを得て実施した．

また発表についても患者の同意を得た．

▲ TOP

O-1-6-3
審美領域に水平的歯牙移動を用いてインプラントサイトの開発を行った1症例

○和田 義行，黒江 敏史，山本 英一，吉村 麻里奈，板橋 基雅，吉谷 正純，吉村 治範，三上 格
北海道形成歯科研究会

Implant site development by horizontal tooth movement to an esthetic area: a case report.

○ WADA Y, KUROE T, YAMAMOTO H, YOSHIMURA M, ITABASHI M, YOSHITANI M, YOSHIMURA H, MIKAMI I
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　抜歯後の審美領域ではインプラント埋入部位に硬軟組織の萎縮が見られ，外科的骨造成が必要になることが多い．しかし骨造成には様々な困難が伴う．歯が無歯領域に矯正移動されると歯周組織はともに移動し，後のスペースには硬軟組織が形成されインプラントが埋入できることが報告されている．我々は水平的歯牙移動を審美領域のインプラント治療に適用し良好な臨床結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　2009年6月，患者は40歳女性，上顎左側中切歯の腫脹を主訴に来院し．エックス線分析により穿孔を認め抜歯と診断された．両隣在歯は健全で全身状態は正常であった．抜歯後，骨と軟組織に大きな欠損が生じることが予想され①欠損部の両隣在歯を用いたブリッジ．②抜歯された中切歯部への硬軟組織増生を伴うインプラント埋入，③側切歯の中切歯があった部位への水平的歯牙移動と，側切歯部へのインプラント埋入，が提示されたが患者はインプラント埋入以外の外科的な硬軟組織増生や生物材料の使用を拒否し，③を選択した．2010年7月，左側中切歯の抜歯後，左側側切歯は抜歯窩へ水平的に移動された．移動された歯は健全な歯周組織を伴い，側切歯があった部位には広い歯槽提と厚い歯肉が形成された．CT 分析により，生成した骨はインプラント埋入に十分な幅と高さがあった．2012年2月，Replace Tapered Groovy（3,5mmx13mm）が外科的骨増生なしに埋入された．暫間補綴物を矯正治療完成のための固定源として用い，約2年後インプラント両隣在歯はラミネートベニヤにより歯冠形成を受けることなく修復され，6か月後，2013年1月，インプラント部にはオールセラミクスクラウンが装着され治療終了とした．

Ⅲ経過：　2016年4月（3年3カ月後），良好な口腔衛生と審美性は維持されている．側切歯の歯根吸収がエックス線診査で認められたが，歯の動揺度は正常であり歯肉退縮などは認められない．患者は臨床的，審美的に満足している．

Ⅳ考察および結論：　上顎中切歯を失った患者において，側切歯を抜歯窩へ歯牙移動することにより健全な歯周組織とインプラント埋入スペースが得られ，外科的組織増生を行わずに審美的な結果が得られた．水平的歯牙移動は審美領域のインプラント治療に有用であるが，適応に基いた慎重な症例選択が重要である．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-6-4
前歯部複数歯欠損における審美インプラント修復の1症例

○安斉 昌照，丸尾 勝一郎，木本 克彦
神奈川歯科大学大学院口腔統合医療学講座

A case report of implant esthetic restoration on multiple missing site

○ ANZAI M, MARUO K, KIMOTO K
Graduate School of Dentistry Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　前歯部複数歯欠損において審美的にインプラント補綴修復するのは困難であり，現在多くの手技が報告されている．今回，治療期間中審美障害をきたすことなく完了し，上部構造にカンチレバーを応用することでより審美的かつ機能的に良好な結果が得られた．より簡潔に複数歯欠損修復が可能となったため報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は72歳男性，2015年2月に上顎右側中切歯，左側側切歯を支台とするブリッジの動揺を主訴に来院した．左側側切歯の広範囲によるう蝕のため長期保存並びに，支台歯としての長期予後が見込めないことより抜歯と判断した．全身状態は特記事項無く健康であった．ポンティック部は他院にて人工骨を用いた歯槽堤保存術を受けていたことより，唇側部における形態が保たれていた．

よって同部にサージカルガイドを用いてのインプラント体埋入手術のみの計画とした．一次手術後の免荷期間は軟化牙質を可及的に取り除いた状態で暫間修復を行い，左側中切歯にStraumann社製Bone levelインプラント12.0mmφ4.1mmを埋入．4週後，遠心カンチレバーのインプラント暫間補綴装置を作成し左側側切歯の抜歯を行った．10週後プロビジョナルレストレーションにて歯肉形態を整えた後，スクリューリテインオールセラミックを最終補綴物として装着した．

①プロビジョナルブリッジ修復
②左側側切歯へサージカルガイドを用いたインプラント体埋入
③インプラント支台，遠心カンチレバーのプロビジョナルレストレーション装着
④歯肉形態を整えた後最終修復

Ⅲ考察および結論：　前歯部複数歯インプラント修復は非常に難易度が高く，審美性を獲得するのは困難であるが，カンチレバーでの補綴装置を制作することにより最小限の侵襲で済むとともに，非常に高い審美性が得られる事が示唆された．

本治療法は
・インプラント体埋入本数が最小限で済む
・歯間乳頭部の形態を容易に形成が可能
であるが，一方で
・咬合負荷に十分配慮しなければならない
・カンチレバー構造であるため清掃性が複雑以上から本治療法は，前歯部複数歯欠損における審美インプラント補綴修復を行うに際して簡潔かつ合理的な方法であると考える．

治療は十分なインフォームドコンセントの下に行われ，発表に際して患者の同意を得た．

▲ TOP

O-1-6-5
上顎前歯欠損部にインプラントを応用し主訴改善を図った1症例

○小野 喜徳，若井 広明，笛木 貴，木村 茂夫，熱田 亙，福西 雅史，小倉 隆一，田中 譲治
日本インプラント臨床研究会

A case of dental implant treatment of the site in the anterior maxilla to improve the chief complaint

○ ONO Y, WAKAI H, FUEKI T, KIMURA S, ATUTA W, FUKUNISI M, OGURA R, TANAKA J
Clin. Implant Soc. of Japan

Ⅰ目的：　上顎前歯部では歯を失うと，それに伴う束状骨の吸収が顎堤の喪失を引き起こすため，後にインプラント治療で審美障害，咀嚼障害等の主訴改善を図る際に，難しい症例に日常臨床で遭遇する．本症例では唇側歯槽骨の骨量不足と診断した，上顎3歯欠損部に対しアダプテーションテクニックとGBRを併用したインプラント治療を行った結果，審美，咀嚼の主訴改善と残存歯の保護が得られ，良好に経過している症例を経験したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は55歳男性．上顎前歯欠損部審美障害，咀嚼障害を主訴に2013年2月，インプラント治療を希望し他医院より紹介にて来院した．上顎前歯部はこれまでに数回のブリッジ脱離を繰り返していた．13，22，23は下顎前歯の突き上げによる咬合性外傷が原因と思われる歯根膜空隙の拡大を認めたが，保存可能と診断した．歯肉のバイオタイプは，11相当部は薄く角化粘膜の幅は不足していたが，その他の部位では問題を認めなかった．術前CT画像による診査，診断をシュミレーションソフトを使用し行った結果，12，21はヘンメルとユングの分類classII，11はclassIVと診断した．治療計画に則り，2013年6月，12，21欠損部にアダプテーションテクニックを用いて，プラトン社製インプラント（Φ3,3×10mm）2本の埋入手術を行った．インプラント体の初期固定は良好であった．11欠損部は審美性改善のためのGBRを行った．2013年12月，最終印象採得を行い，ジルコニアクラウンを仮着セメントにて装着した．治療はインフォームドコンセントを得て実施し，また発表についても同意が得られた．

Ⅲ経過：　2017年3月（3年3カ月経過），審美障害，咀嚼障害の主訴は改善され，上顎前歯部残存歯は保護されている．歯間乳頭，辺縁歯肉は安定した状態で保たれており．X線写真においても骨吸収等の炎症所見は認められない事から，経過良好と判断した．

Ⅳ考察および結論：　術前シュミレーションデーターから唇側歯槽骨の骨量不足とCT値から骨密度が低いと診断した上顎前歯3歯欠損部に対し，インプラントの良好な初期固定を得るためアダプテーションテクニックを用いて，2本のインプラントを埋入し審美障害，咀嚼障害の主訴改善と上顎前歯部残存歯の保護を図る事が出来た．シュミレーションデーターから得られた情報を正確に分析し治療計画を立案することは，インプラント治療を行う上で重要であると考える．

▲ TOP

一般口演11
診査・診断

2017年9月23日（土）10：10～11：00　第6会場（展示棟 会議室1）

深田　健治（東京女子医科大学病院）

O-1-6-6
審美領域においてインプラント治療を行った一症例

○半澤 昌也，角田 宗弘
日本インプラント臨床研究会

A case report of dental implant treatment in the esthetic area

○HANZAWA M, TUNODA M
Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　近年，歯科治療に対する患者の審美的要求は高まりつつある，そこで今回前歯部審美領域における複数歯欠損においてインプラント治療を行った結果，審美および機能回復において良好な結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は45歳女性，2012年9月に咀嚼障害と審美障害を主訴に来院した．欠損部位は14，12，11，21，22，24，25，36，46となりEichnerの分類でB1，宮地の咬合三角では19歯残存，咬合支持5となり第3（咬合崩壊）エリア一歩手前の第2（咬合欠陥）エリアである．治療計画は欠損部14，12，22，24，36にインプラント，46は47，48をMTMにより対合歯と咬合する位置まで近心移動およびアップライトを行い補綴する計画とした．まずプロビジョナルレストレーションにより咬合挙上を行い顎運動や咀嚼機能に問題がないかを慎重に観察しながら最適な中心咬合位を探り，根管治療，歯周基本治療を同時に行った．顎位と歯周組織が安定した所でインプラント体（Camlog ® Screw Implant root shaped Promote，ψ4.3x11mm）を計画した部位に埋入，唇側および頬側骨の吸収を防ぐ目的で骨補填材（bio-oss ® ）を填入し縫合を行った．免荷期間は上顎で4カ月，下顎で2カ月おき，2次手術を行い粘膜が治癒した後，最終補綴装置を装着し2014年2月に治療が終了した．

Ⅲ経過：　2017年4月（3年後）口腔内に異常所見は認められず，X線写真においても顕著な骨吸収やインプラント周囲炎等の異常所見は確認されなかったことから経過良好と判断した．患者は機能的・審美的に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　前歯部審美領域において唇側歯肉の安定はインプラント頬側の骨に依存するとされる．よって長期的安定を獲得するためには吸収の遅い骨補填材を用いて骨造成することが重要であることが示唆された．現在6カ月に1回のメインテナンスを行っており，口腔機能および審美の維持が長期的に期待できるが，今後も慎重な経過観察の必要性があると考えられる．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-6-7
抜歯即時インプラント埋入を想定したCTによる上顎前歯部歯槽形態の検討

○津野 宏彰，布施 浩樹，古川 健一朗，立浪 秀剛，野口 誠
富山大学大学院医学薬学研究部 歯科口腔外科学講座

A morphological study of alveolar process of maxilla using CT on the assumption for immediate implantation after tooth extraction.

○ TSUNO H, FUSE H, FURUKAWA K, TACHINAMI H, NOGUCHI M
Department of oral and maxillofacial surgery, University of Toyama

Ⅰ目的：　外傷や歯内療法後の経過不良のため単歯もしくは少数歯の抜歯が必要となる際に，インプラント治療を検討する事が多い．しかしながら，抜歯後は早期に頬側歯槽部の吸収が生じ，特に上顎前歯部では，抜歯後1年以上で頬舌的な骨幅が最大で6割程度減少するとの報告もある．このため，症例により抜歯即時埋入インプラントを選択することもあるが，これまで抜歯即時インプラント治療を想定した抜歯前の歯槽部の形態に関する研究は少ない．本研究では抜歯即時インプラント治療を想定し，ヘリカルCT再構築画像を用いて，上顎前歯部の歯槽突起形態を検討することを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　本学附属病院にてCT撮影を行った20～40歳代の患者のうち，根尖病巣，不適合な補綴物，アーティファクトにより不明瞭なもの，骨関連性疾患の患者を除外した102名（平均年齢30.72±8.52歳，男性38名，女性64名）を対象とした．対象者の上顎中切歯，側切歯，犬歯部の歯槽突起の1）骨高径，2）基底部・唇側最陥凹部・歯槽頂部の頬舌幅，3）埋入インプラントの先端と想定される部位のCT値について年齢・性別による比較を行った．

Ⅲ結果：　骨高径は中切歯，側切歯，犬歯部でそれぞれ17.46±2.68mm，17.75±2.14mm，18.61±2.41mmであり，歯槽頂部での頬舌幅はそれぞれ7.53±0.95mm，7.03±1.10mm，8.53±1.25mmであった．埋入インプラントの先端部に相当する部位のCT値は歯種間や性別での有意差は認めなかった．また中切歯・側切歯部では頬側の陥凹を伴う歯槽形態を認める症例が多くみられた．

Ⅳ考察および結論：　上顎前歯部の歯槽突起の頬舌幅は特に側切歯部で狭く，また女性において減少する傾向がみられた．抜歯後の頬側骨の吸収は歯槽形態により差が生ずることが推察され，症例により抜歯即時埋入を選択する優位性が高いと考えられた．（本研究は本学倫理委員会の承認のもと行った．承認番号：臨28-84）

▲ TOP

O-1-6-8
インプラント治療を併用して咬合再構成を行った歯周病患者の1症例

○水上 克[1)]，嵯峨 亜矢子[2)]，加納 真弓[2)]，水上 尚子[2)]
1）新潟再生歯学研究会，2）東北・北海道支部

A case report of occlusal reconstruction for the patient with periodontitis with implant treatment

○MIZUKAMI M[1)], SAGA A[2)], KANOU M[2)], MIZUKAMI S[2)]
1）Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry，2）Tohoku-Hokkaido Branch

Ⅰ目的：　歯周疾患の治療に際しては，炎症の除去を図ることが基本となるが，歯の位置異常を認める場合には，咬合の再構成が必要とされる．今回，歯の欠損を伴った歯周病患者の加療に際し，歯の欠損部にインプラントを用いるとともに，隣接する歯周疾患罹患歯に対して歯周組織再生療法を適用し，良好な結果を得た症例を経験したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は初診時51歳の女性．2008年5月に上顎前歯部のブリッジの動揺ならびに右下臼歯部の歯肉腫脹と咬合痛を主訴に当院を受診した．全身的特記事項は無く15，21，26，36，46を欠損していた．初診時の歯周組織検査の結果，右側上下顎臼歯部で出血を伴った6mm 以上の歯周ポケットが確認され，歯周疾患の進行に伴ったと考えられる歯の病的移動を示しており，エックス線写真，歯周組織検査より中等度から一部重度の歯周病と診断した．一連の歯周基本治療を行うとともに，歯の位置異常改善のため歯列矯正処置を適用することにした．垂直性骨縁下欠損が確認された14に対しては2008年11月に歯周組織再生療法を適用した．インプラント手術としては2009年3月に26部に SPI インプラント（φ5.0×9.5mm），2009年5月に46部に Screw vent インプラント（φ4.1×8mm），2009年10月に21部 SPI インプラント（φ3.5×11mm），2010年4月に15部に Screw Vent インプラント（φ3.5×10mm）の埋入を行った．46部埋入時に隣接する47に対して歯周組織再生療法を適用した．歯列矯正治療を継続して行うとともに，感染根管処置の経過不良を示した11，12，22に対して歯根端切除術を適用した．その後，歯周組織ならびに咬合状態の再評価を行って，インプラント上部構造を含めた補綴処置を行い，2013年12月よりメインテナンスへ移行した．

Ⅲ経過：　術後3ヵ月ごとのメインテナンスを継続しており，2017年4月（メインテナンス移行より3年5ヵ月）時点のエックス線所見ならびに口腔内に異常所見は認めず，歯周組織検査の結果も良好な状態を維持している．

Ⅳ考察および結論：　歯周病患者にインプラント治療を行う場合，埋入前に炎症と咬合のコントロールを十分行うことが重要であり，インプラントによる咬合支持を与えることは，残存歯の維持ならびに残存歯周組織のより良い再生に寄与することが示唆された．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-6-9
X 線回折法を用いた結晶性分析による骨質評価の試み

○小川 秀仁[1)]，金田 隆[1)]，月岡 庸之[1)]，岡田 素平太[1)]，河野 哲朗[2)]，岡田 裕之[2)]
1）日本大学松戸歯学部放射線学講座，2）日本大学松戸歯学部解剖学Ⅱ講座

Application of bone quality assessment using x-ray diffraction analysis

○ OGAWA H[1)], KANEDA T[1)], TSUKIOKA T[1)], OKADA S[1)], KONO T[2)], OKADA H[2)]
1）Nihon University School of Dentistry at Matsudo Department of Radiology，2）Nihon University School of Dentistry at Matsudo Department of Anatomy 2

Ⅰ目的：　従来から口腔インプラント治療への顎骨の骨質評価はX線像を用いた画像評価やCT値等の評価が日常臨床で用いられてきた．しかし，未だ定義自体が不完全な骨質をこれらの方法だけでは完全には評価できないと考えられる．一方，X線回折法（XRD法）は，従来から物質の結晶学的性質の解析には欠かせない非破壊分析法であり，歯科生体材料学領域でも広く普及している．骨の結晶配向特性の解析もその応用であるが，結晶性評価は，物質自体の結晶学的性質を解明することで得られる．XRD法は，プロファイルのピークの位置や強度，ピーク幅の広がり等から物質の結晶性分析情報を得られることが知られている．本研究の目的は，微小部XRD法を用いた結晶性解析による骨質評価とインプラント埋入時ISQ値の関係について検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　同意の得られた10名の患者，上下顎臼歯部10本のインプラント埋入部位の乾燥歯槽部皮質骨を採取し，微小部XRD法を用いた結晶性分析を行った．同骨組織に対し，ビーム径100μmのコリメーターを用いてピーク半値幅を得た．埋入時のISQ値は，共振周波数分析装置（オステルISQアナライザ®）を用いた．半値幅から得られた結晶性を評価し，埋入ISQ値との関係性を検討した．

Ⅲ結果：　半値幅が小さいほど，埋入ISQ値は，高い傾向が見られた．皮質骨結晶性を示す半値幅は，埋入ISQ値との関係性が見られた．埋入ISQ値とそれぞれの結晶構造解析パラメーターのうち代表的な2標本検体を示す．①埋入ISQ値57，半価幅0.234，②埋入ISQ値49，半価幅0.636.

Ⅳ考察および結論：　今回の結果から，微小部XRD法から得られた骨質パラメーターである半値幅とインプラント埋入時のISQ値との関係が示唆された．しかしながら今後，症例数を増やし，X線回折法を用いた結晶性分析による骨質評価をさらに検証していく必要性がある．

（本学倫理委員会承認　承認番号EC16-027号）

▲ TOP

O-1-6-10
CT 分類における上顎前歯部口腔インプラント治療の難症例の検討

○岡田 素平太[1,2)]，月岡 庸之[1)]，小川 秀仁[1,2)]，金田 隆[1)]

1）日本大学松戸歯学部放射線学講座，2）みなとみらい（M M）インプラントアカデミー

Consideration of maxillary anterior implant treatment for cases classified as Complex by CT examination.

○ OKADA S[1,2)], TUKIOKA T[1)], OGAWA H[1,2)], KANEDA T[1)]

1）Department of Radiology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo，2）Minatomirai Implant Academy

Ⅰ目的：　インプラント臨床において，術前に顎骨形態を知る事は埋入時の偶発症や良好な予後を得るためにも重要である．特に審美面が重要とされる上顎前歯部は顎骨形態の把握がインプラント臨床において重要であり，段階的な骨増生を行う難症例の場合，三次元的な形態把握はCTが有効である．しかしながら，CTによるインプラント治療へのCT横断像による上顎前歯欠損状態と顎骨形態を用いた口腔インプラント治療の難症例への検討報告は乏しい. 本研究の目的は，CT横断像を用いて上顎前歯欠損状態と顎骨形態による，口腔インプラント治療における難症例を検討することである.

Ⅱ対象および方法：　対象は2011年1月～2011年5月の間に日本大学松戸歯学部放射線科を受診し，インプラント術前CT検査を施行した1255症例の前歯部抜歯後6カ月以上経過した症例を対象とした．CT装置はAquilionTM64（東芝メディカル社製）で，画像再構成はZIOSTATION（ザイオソフト社製）を用いた．上顎前歯部CT横断像の最大観察面を用い，歯科放射線専門医2名にて両者のコンセンサスを得て，上顎前歯部の欠損部位および欠損歯数による上顎前歯部の顎骨形態との関連を検討した．形態は，ほとんど吸収がみられない形態のものをTypeI，限局した凹状を呈するものTypeII，欠損部位全体に凹状を呈するものをTypeIII，著しく凹状を呈するものをTypeIVとした．それぞれの割合を計測し，CT横断像による上顎前歯欠損状態と顎骨形態の関連性を分類し，ITIのSAC分類により，口腔インプラントの難易度を検討した．また本研究は，日本大学松戸歯学部倫理委員会（EC12-009号）にて承認された .

Ⅲ結果：　本検討の上顎前歯顎骨形態TypeIは69.4%で，SAC分類アドバンスの難易度であった . また，TypeIIは12.2%で，TypeIIIは11.3%であり，これらTypeII，IIIはアドバンスとコンプレックスの難易度であった，本検討にてTypeIVは6.9%であり，難易度分類はコンプレックスの難易度であった.

また，Type別分類による性差はみられなかった.

Ⅳ考察および結論：　CT分類による横断像による上顎前歯欠損状態と上顎前歯顎骨形態の難症例においては，ITIのSACでは，コンプレックスに当たる．CT分類ではIII，IVにあたり全体の19.1%にあたる．これら難症例は，経験豊富な術者がインプラント治療を施行すべきであり，前歯部口腔インプラント治療の難易度に有用な術前情報であると示唆された.

▲ TOP

O-1-6-11
皮質骨結晶構造分析とインプラント初期固定性との関連性評価

○月岡 庸之[1)]，金田 隆[1)]，小川 秀仁[1)]，岡田 素平太[1)]，河野 哲朗[2)]，岡田 裕之[2)]
1）日本大学松戸歯学部放射線学講座，2）日本大学松戸歯学部解剖学Ⅱ講座

Assessments of relationships between implant initial stabilization and crystal structure of cortical bone analysis.

○ TSUKIOKA T[1)], KANEDA T[1)], OGAWA H[1)], OKADA S[1)], KONO T[2)], OKADA H[2)]
1）Dept.Radiology , Nihon Univ. Dent. Matsudo，2）Department of Histlogy,Nihon Univ. Dent. Matsudo

Ⅰ目的：　インプラント治療において埋入時の初期固定は治療成功への不可欠要因となっている．初期固定の影響要素は骨量や骨密度が論議されているが，骨質についての定義および測定は未だ不十分であり，その評価についての明確な報告が乏しい．今回我々はインプラント埋入部位の皮質骨の一部を使用し，微小部X線回折装置によりその結晶性解析を試みた．その結晶構造を解析して得られたパラメータと埋入トルク値との関連性を検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　対象はインプラント治療および同検討に同意を得た患者10名で男3名，女性7名，埋入インプラント体は10本であった．これら患者は重篤な歯周炎や血液疾患等の患者は除外した．インプラント埋入予定部位に直径5mm長さ10mmの円筒形アルミニウムのサージカルテンプレートを装着し口内法を撮影した．取得されたエックス線像上で，サージカルテンプレートの寸法を基準とした直径3.8mmおよび深さ2mmの解析領域を設定した．埋入位置および深さの解析領域を設定した設定部位の皮質骨を内径3.8mmのトレフィンバーにて採取し，生理食塩水で軽く洗浄後，乾燥し検体とした．次に検体上にX線測定ポイントを設定し，ビーム径100μmでの微小部X線回折実験を行った．各測定ポイントのX線回折パターンを比較して，結晶性パラメータであるピーク半値幅を解析した．これらの結晶構造解析パラメータとインプラント埋入時の初期固定制評価であるインプラント埋入トルクとの関連性を予備的に解析したところ一定の相関を得たので報告する．

Ⅲ結果：　埋入トルクとそれぞれの結晶構造解析パラメータの代表的な2標本検体を示す．①トルク35N/cm，半価幅0.234．②トルク15N/cm以下，半価幅0.661

Ⅳ考察ならびに結論：　埋入部位の皮質骨結晶構造と埋入トルクは結晶構造解析の結果，解析パラメータとの関連性から結晶構造を反映する可能性があると示唆された．今後さらに検証をしてゆく必要がある．（本学倫理委員会承認　承認番号EC16-027号）

▲ TOP

一般口演12
歯の移植・再植，矯正

2017年9月23日（土）11：10～12：00　第6会場（展示棟 会議室1）

小林　　恒（弘前大学大学院医学研究科 歯科口腔外科学講座）

O-1-6-12
インプラント治療と矯正治療を併用し包括的歯科治療を行った1例

○石橋 知代子，高田 敬万，森下 長，長 太一，服部 寛之，石田 昇平，黒江 敏史，石井 良明
北海道形成歯科研究会

A case of comprehensive using implant treatment and orthodontic treatment

○ISHIBASHI C, TAKADA N, MORISHITA T, TYOU T, HATTORI H, ISHIDA S, KUROE T, ISHII Y
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　臼歯部の咬合支持の失われた症例では，咬合高径の低下や歯列不正を引き起こし従来の治療法では咀嚼機能の回復は難しく，長期的安定が望めない場合が多い．今回臼歯部欠損により咬合支持の失われた症例に矯正治療とインプラント治療を併用し良好な結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は57歳女性．咀嚼障害を主訴に2012年3月当院来院．矯正治療と臼歯欠損部に固定性のインプラント治療を希望した．既往歴はなく喫煙があった．欠損歯は16，15，14，23，25，26，27，37，36，47，46，上顎前歯は唇側に傾斜，短い補綴物が装着されていた．下顎は前突，前歯は叢生，小臼歯は舌側に傾斜し，咬合高径の低下が疑われる．口腔内写真，パノラマX線写真を撮影．スタディモデル，診断用模型を作製しインプラント治療を行うこととした．最初に義歯と前装冠を修理，機能回復を図り，基本歯周治療終了後，2012年7月，16，14にφ4mm長さ13mm，25にφ4mm長さ11．5mm，26にφ4mm長さ18mm，36，46にφ4mm長さ10mmノーベルバイオケア社製スピーディーグルービーインプラントを埋入した．同年10月，46，36にプロビジョナルクラウンを装着し下顎の矯正治療を開始．同年12月，14，16，25，26にプロビジョナルレストレーションを装着，2013年3月，上顎矯正治療を開始．咬合挙上を繰り返し，2014年4月，矯正治療終了，同年5月，最終補綴装置を装着．

Ⅲ経過：　2017年5月（3年後）口腔内に異常所見は確認されず，X線写真においても，インプラント周囲骨の吸収など認められず経過良好と判断した．患者は審美的機能的に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　インプラントは臼歯部の咬合の安定だけでなく咬合挙上，矯正治療のアンカーとしても有効利用された．口元の前突感は改善，審美性の獲得にも貢献した．咬合支持の再建が望まれる本症例にインプラント治療や矯正治療を含めた包括的歯科治療を行ったことで失われた咬合位を回復させること，回復させた咬合位を維持・安定させることが可能となり，患者の咀嚼機能は著しく改善，審美性を獲得，残存組織の保全もなされ，患者のQOLは高まった．今後も咬合位を長期にわたって安定させるためには定期的な予後観察は不可欠である．このような包括的歯科治療は患者の口腔の健康回復，維持に貢献できると考える．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-6-13
垂直的骨量の不足した上顎骨に矯正治療を用いてインプラント体埋入を行った2症例

○大森 裕斗[1)]，栗原 慎幸[1)]，久野 貴史[1)]，勝沼 隆之[1)]，勝沼 孝臣[1)]，渡沼 敏夫[1)]，清水 礼子[2)]，久野 敏行[1,3)]
1）NPO 法人埼玉インプラント研究会，2）関東・甲信越支部，3）埼玉医科大学総合医療センター口腔外科

Implant insertion in the maxillary with insufficient vertical bone quantity using orthodontic treatment: a report of two cases

○ OMORI Y[1)], KURIHARA N[1)], KUNO T[1)], KATSUNUMA T[1)], KATSUNUMA T[1)], WATANUMA T[1)], SHIMIZU R[2)], KUNO T[1,3)]
1）NPO Saitama Implant Association，2）Kanto-Koshinetsu Branch，3）Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sai

Ⅰ目的：　上顎第一大臼歯欠損部の垂直的骨量が不足する症例に対し骨移植等を併用することなく，矯正治療により上顎第二小臼歯を欠損部に遠心移動させ，第二小臼歯部の空隙にインプラント治療を行い良好な経過を得た2症例を経験したので，その概要を報告する．
Ⅱ症例の概要：　症例1：患者は46歳，女性．右上6番欠損による咀嚼障害を主訴に2006年4月に来院した．口腔内所見：右上6番欠損，左上4番，7番は残根であった．パノラマ X 線所見：上顎右側臼歯部の上顎洞底は低く，大臼歯の根尖部に接しており6番部の垂直的骨量は少なかった．診断：右上6番の欠損．処置および経過：2006年6月に上顎右側側方歯群に矯正装置を装着し，右上5番を右上6番欠損部へエラスティック等を用い遠心移動を行い，2007年7月に動的治療を終了した．コーンビーム CT（以下 CBCT）所見では右上5番部のインプラント埋入部位の歯槽突起部長径11.6mm，幅径7.2mm であった．2008年6月にブローネマルクインプラント（直径3.3mm，長径10mm）を埋入した．2009年5月に二次手術を施行し，矯正装置を除去し保定を終了した．同年8月に陶材焼付鋳造冠を装着した．
症例2：患者は29歳，男性．上顎右側臼歯部のブリッジ破損を主訴として2009年7月に来院した．口腔内所見：右上6番は欠損し，右上5番，7番支台の破損したブリッジのポンティック部となっていた．パノラマ X 線所見：6番部の垂直的骨量は少なかった．診断：右上6番欠損．処置および経過：2009年10月より症例1と同様に右側側方歯群に矯正装置を装着し，右上5番を6番部へ遠心移動を行い，2010年8月に動的治療を終了した．CBCT 所見では右上5番部の歯槽突起部長径11.1mm，幅径5.9mm であった．同年10月にブローネマルクインプラント（直径3.3mm，長径10mm）を埋入した．2011年3月に二次手術を行い，同年4月に陶材焼付鋳造冠を装着した．
Ⅲ経過：　症例1は2013年5月（4年後），症例2は2014年6月（3年2カ月）経過しているが口腔内所見，X 線所見に以上は認められない．
Ⅳ考察および結論：　垂直的骨量が不足している上顎第一大臼歯欠損症例へのインプラント治療において，歯の矯正的移動にともなう骨の新生を利用することで，外科的な骨造成を行わずにインプラント埋入処置が可能となった．

▲ TOP

O-1-6-14
インプラント治療と歯の移植の併用にて咬合支持を獲得した1症例

○島田 惇平[1,2)]，浅賀 寛[1,2,3)]，川名部 大[1,2)]，浅賀 勝寛[1,2,3)]
1）関東・甲信越支部，2）日本大学松戸歯学部付属病院口腔インプラント科，3）日本インプラント臨床研究会

A case of obtaining occlusal support in implant treatment and tooth transplantation

○SHIMADA J[1,2)], ASAKA H[1,2,3)], KAWANABE D[1,2)], ASAKA K[1,2,3)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Oral Implant Clinic Nihon Unibersity School of Dentistry at Matsudo，3）Clnical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　現在インプラント治療は咬合支持を獲得できる治療として高い成功率を確立している．一方，歯の移植は，歯根膜を保存しながら咬合支持を獲得できるという利点がある．今回，インプラント治療と歯の移植の併用により良好な咬合支持を獲得したので，報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は55歳女性．2014年6月，左下の奥歯が痛くて噛めないとの主訴で来院．初診時，下顎左側第一大臼歯は分岐部で破折しており，下顎左側第一小臼歯は残根状態であった．どちらも抜歯適応であり，第一大臼歯には早期接触のみられた同側智歯の移植を，第一小臼歯にはインプラント治療を計画した．

Ⅲ経過：　最終補綴装置装着から現在まで，移植を行った第一大臼歯は病的な動揺もなく，エックス線所見においても，異常は認められない．インプラント治療を行った第一小臼歯部においても，異常所見は認められず，エックス線所見でも異常は認められない．プラークコントロールは良好で，咬合も安定した状態でメインテナンスにて経過を観察している．

Ⅳ考察および結論：　今回，インプラント治療と歯の移植により，安定した咬合支持を獲得することができた．歯の移植を用いることで歯列咬合の改善と，歯根膜を有する咬合支持を獲得することができた．生理的機能を維持する上で，歯根膜が保存できる歯の移植は有効であることが示唆された．

なお本発表について患者に説明し，同意を得ている．

▲ TOP

O-1-6-15
歯牙移植にコンピューターガイデットサージャリーを工夫応用した症例

○谷口 昭博，金森 敏英，庄内 晃二，堤 厚二，牧野 朗，多比良 昭寛
北日本口腔インプラント研究会

A case of applying computerized guidet surgey to tooth transplantation.

○ TANIGUCHI A, KANAMORI T, SHONAI K, TSUTSUMI K, MAKINO A, TAHIRA A
North Japan Oral Implant Society

Ⅰ目的：　歯牙移植を実際の臨床システムとして，インプラントシステムと同レベルまで簡素化することは困難であると考えられる．そして歯牙移植は，移植歯や受容側の顎堤条件に左右されるなど制約も多いが，咀嚼時感覚器を備えた支台歯として使用できる．今回，歯牙移植症例にコンピューターガイデットサージェリーを応用した結果，良好な回復を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は41歳男性．上顎右側第2大臼歯，上顎左側中切歯，側切歯自発痛，咀嚼時右側顎関節疼痛を主訴に2014年2月に来院した．3年程前より右側側頭部から後頭部にかけて片頭痛，耳鳴り，肩こりが発現したとのことだった．上顎右側第2大臼歯は，ブリッジが装着されており二次カリエスを確認した．上顎右側第2大臼歯自発痛の改善，右側顎関節疼痛の改善および咬合再構成を希望され初期治療を開始した．上顎右側第2大臼歯は自発痛強度である事，カリエスが骨縁下まで到達していることから保存不可能と判断し抜歯した．上顎左側中切歯は垂直歯牙破折線を認めた．2014年8月，口腔内写真，パノラマエックス線撮影およびCBCT撮影，診断用模型を作製し，コンピューターガイデット歯牙移植治療を計画した．インプラントシミュレーションソフト「ビオナ」には，歯科矯正モードがあり歯牙を移動させる機能がある．上顎右側第3大臼歯を上顎右側大臼歯相当欠損部に対して行うこととした．2014年9月コンピューターガイデット歯牙移植を行い，2014年12月にプロビジョナルを装着した．2015年2月には最終印象を行い，ジルコニア冠を仮着性セメントにて装着した．8ヶ月の経過観察，ペリオテスト，X線写真および口腔内写真を撮影後，合着し治療終了とした．

Ⅲ経過：　2017年5月（1年7カ月），口腔内に異常所見は確認されず，X線写真においても顕著な骨吸収像や歯周病等の異常所見は観察されなかったことから，経過良好と判断した．患者は，機能的・審美的に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　意図的再植のように抜歯窩に戻せる場合，治癒機転は歯牙の歯根膜と抜歯窩に残存している歯根膜，両方からの治癒機転が働く．しかし，無歯顎への移植の場合は移植歯の歯根膜からの治癒機転に対して，移植窩の治癒機転としての骨形成によるものである．よって，無歯顎における移植窩の条件としては，意図的再植時の移植歯の歯根形態と移植窩の適合性が良い方が初期固定の点からも有利であると考える．

▲ TOP

O-1-6-16
インプラントと歯の移植により咬合再構成を行った1症例

○猪狩 寛晶，柏崎 潤，佐藤 奨，杉山 豊，阿部 修作，南舘 公雄，千葉 雅之，西郷 慶悦
嵌植義歯研究所

A case report of occlusal reconstruction with dental implant and tooth transplantation

○IGARI H, KASHIWAZAKI J, SATOH S, SUGIYAMA Y, ABE S, MINAMIDATE K, CHIBA M, SAIGO K
Implant Dentistry Institute

Ⅰ目的：　咬合崩壊症例においては，咬合支持が弱体化し，歯の移動による歯列不正や補綴スペース不足等の様々な問題が生じ，対応に苦慮することが多い．本症例では，臼歯部の欠損に対してインプラント治療および歯の移植による咬合再構成を行った結果，機能的・審美的に良好な結果が得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は60歳女性．臼歯部欠損による咀嚼障害および前歯部の審美障害を主訴に2011年９月，当院に来院した．う蝕，歯周病の進行に気づいていたものの，長年放置していた．既往歴に特記事項はなかった．臼歯部は咬合支持が失われ，咬合平面の乱れおよび前歯部のフレアーアウトが認められた．同月，口腔内写真，パノラマＸ線写真等を撮影後，歯周基本治療を開始し，同年12月，CT 撮影，診断用模型を作製し，インプラント治療ならびに歯の移植による咬合再構成を行うこととした．まず2011年12月，36欠損部にインプラント（ASTRA TECH OsseoSpeed4.0S，直径4.0mm・長さ９mm）の埋入を行った．次に2012年１月，17を16欠損部に，同年３月，27を24欠損部に歯の移植を行った．インプラント体の約３ヶ月の免荷期間および移植歯の根管治療後にプロビジョナルレストレーションを装着し，咬合平面是正のためＭＴＭを行った．咬合，インプラントおよび移植歯周囲組織の安定を確認した後，2013年５月，36部のインプラントの上部構造として陶材焼付冠を仮着用セメントにて装着した．また16部の移植歯に対しては，13，14を含むブリッジで，24部の移植歯は26を含むテレスコープクラウンにて補綴処置を行った．

Ⅲ経過：　2017年４月（４年後），口腔内に異常所見は確認されず，Ｘ線写真においてもインプラント体および移植歯に骨吸収像や炎症等の異常所見は観察されず，経過良好と判断した．また前歯部のフレアーアウトも改善し，患者は機能的・審美的に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　本症例では，１本のインプラントと２本の歯の移植により，弱体化した咬合支持を再建し，咀嚼機能を回復することができた．できる限り歯の保存に取り組み，インプラントでは得られない天然歯の感覚機能を生かした咬合再建を行うことは有効な治療法の１つであると考えられる．今後もメインテナンスの継続と注意深い経過観察を行ってゆきたい．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

一般口演13
インプラント材料・バイオマテリアル1

2017年9月23日（土）13：50～14：50　第6会場（展示棟 会議室1）

黒嶋伸一郎（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野 長崎大学病院口腔・顎・顔面 インプラントセンター）
山田　将博（東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野）

O-1-6-17
インプラント体とスクリューの材質の違いがスクリューの緩みに及ぼす影響

○篠原 隆介[1)]，勝田 康弘[2)]，瀬戸 宗嗣[3)]，上田 一彦[2)]，渡邉 文彦[2)]
1）日本歯科大学新潟生命歯学研究科機能性咬合治療学，2）日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座，3）日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科

Difference of implant body and screw materials influence to screw loosening

○SHINOHARA R[1)], KATSUTA Y[2)], SETO M[3)], UEDA K[2)], WATANABE F[2)]
1）Functional Occlusal Treatment N.D.U.N.，2）Department of Crown and Bridge Prosthodontics N.D.U.N.，3）Oral Implant Care Unit N.D.U.N. Hospital

Ⅰ目的：　インプラント治療における補綴的合併症の1つとしてアバットメントスクリューの緩みがある．緩みの原因として不良なインプラント体とアバットメントの接合状態や咬合状態が要因との報告がある．インプラント体材料としてチタンやチタン合金が用いられているが近年ジルコニア製のものも臨床応用されている．これまでの報告はチタン製インプラント体とチタン製アバットメントスクリューの緩みに関するものであり，ジルコニア製インプラントを用いた緩みに関する研究はほとんどない．本研究の目的はジルコニアとチタン製インプラント体とスクリューの材質の違いがスクリューの緩みに及ぼす影響について調査することである．

Ⅱ材料および方法：　試料は2種のインプラント体を想定したブロック（Grade 4純チタン製（Ti4B），イットリア添加部分安定化型ジルコニア製（ZrB））各26個，2種のアバットメントスクリューを想定したスクリュー(Grade 4純チタン製（Ti4S），チタン合金製（TiAS））各26本，上部構造を想定したプレート（イットリア添加部分安定化型ジルコニア製（ZrP））52個用意した．組み合わせはTi4B－TiAS，Ti4BTi4S，ZrB－TiAS，ZrB-Ti4Sの4種とし各13試料ずつ試験を行った．ブロックを荷重試験機に固定後ZrPを20Ncmでスクリュー締結し10分後緩みトルクを測定した．これを2回繰り返し2回目の測定値を試験前緩みトルク値とした．
測定後再度20Ncmにて締結し，繰り返し荷重試験（100N，2Hz，1.0×10^5回）を行った．荷重点はスクリュー中央より9mmの点とした．試験後に測定した緩みトルク値を試験後緩みトルク値とし試験前後の値より緩みトルク率を算出した．試験前後のスクリューは走査型電子顕微鏡を用いて観察した．統計学的分析は試験前後の差を対応のあるt検定，ブロックとスクリューの材質における差は二元配置分散分析とTukeyの多重比較検定を行った．

Ⅲ結果：　t検定よりTi4Sは試験前後で緩みトルク率に有意差を認めた（$p<0.01$）．二元配置分散分析よりブロックの材質間では試験前後ともに差を認めなかったが，スクリューの材質間では試験後においてTi4SがTiASと比較して有意に緩みを生じた（$p<0.01$）．

Ⅳ考察および結論：　本結果よりスクリューの緩みはインプラント体材料には影響がなくスクリューの材質が影響していると考えられる．今後荷重回数を増加させた条件においても評価を行いスクリューの緩みや表面の変形について検討していく．

▲ TOP

O-1-6-18
高強度ジルコニアの低温劣化特性

○古屋 克典[1)]，松崎 文頼[2)]，高梨 琢也[2)]，田口 達夫[2)]，武本 真治[4)]，山下 秀一郎[1)]，吉成 正雄[3)]，矢島 安朝[2)]

1）東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座，2）東京歯科大学口腔インプラント学講座，3）東京歯科大学口腔科学研究センター，4）岩手医科大学医療工学講座

Low-temperature degradation of high-strength zirconia

○FURUYA K[1)], MATSUZAKI F[2)], TAKANASHI T[2)], TAGUCHI T[2)], TAKEMOTO S[4)], YAMASHITA S[1)], YOSHINARI M[3)], YAJIMA Y[2)]

1）Department of Removable Partial Prosthodontics, Tokyo Dental College，2）Department of Oral Maxillofacial and Implantology, Tokyo Dental College，3）Oral Health Science Center, Tokyo Dental College，4）Department of Biomedical Engineering, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　インプラント体への応用のための高強度ジルコニア（正方晶ジルコニア多結晶体：TZP），HIP（熱間等方圧加圧）処理を施したY_2O_3で安定化させたTZP（HIP-YTZP）あるいはアルミナ含有量を増加させたTZP（ZirTough）が提案されている．後者は前者に比較し静的強度は劣るものの，低温劣化（湿潤口腔内での強度低下）が少ないと言われている．本研究は，2種類の高強度TZP（①HIP-Y-TZP，②ZirTough）の低温劣化が強度に及ぼす影響を比較し，インプラント体としての適性を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　本研究では高強度ジルコニアとしてHIP-Y-TZP（Tosoh）とZirTough（Kuraray-Noritake Dental）を使用した．直径13mm，厚さ0.5mmの円板状の試料を作製した後，両面を鏡面研磨した．専用オートクレーブ装置を用い，それぞれの試料を134℃ 5時間（0.2MPa），180℃ 5時間（1.0MPa）の加速劣化処理を行った．無処理の試料と加速劣化処理した試料について2軸曲げ試験により曲げ強さを測定するとともに，エックス線回折分析により結晶相の同定を行った．

Ⅲ結果：　加速低温劣化処理を行っていない（静的）2軸曲げ強さは，HIP-Y-TZP（1881±147MPa）がZirTough（1546±73MPa）より高強度を示した．加速劣化処理134℃ 5時間，180℃ 5時間と条件が過酷になるにつれ両者とも強度の減少を認め，180℃ 5時間の条件ではHIP-Y-TZPが1513±177MPa，ZirToughが1175±80MPaを示した．統計解析の結果，HIP-Y-TZPは未処理と180℃ 5時間（$P<0.01$），134℃ 5時間と180℃ 5時間（$P<0.05$）で有意差が認められた．一方で，ZirToughでは未処理と180℃ 5時間（$P<0.01$）との間でのみ有意差が認められた．エックス線回折分析から，HIP-Y-TZPの未処理では，正方晶の割合が大きく，劣化処理温度が高いほど単斜晶の割合が増加することが明らかとなった．一方，未処理のZirToughでは，未処理の状態ですでに単斜晶の割合が大きく，劣化処理することでさらに単斜晶の割合が増加した．

Ⅳ考察および結論：　今回の結果より，HIP-Y-TZP，ZirToughともに加速劣化処理することで単斜晶の割合が増加し，強度の低下を認めた．HIP-Y-TZPはアルミナ含有量が少ないが静的強度が高く，加速劣化処理しても高い強度を有することが示された．2種類の高強度TZPはインプラント体として臨床的に有効であると考えられる．

▲ TOP

O-1-6-19
カーボンナノホーン修飾陽極酸化チタン上の骨形成

○髙田 紗理，平田 恵理，前田 由佳利，小松原 浩実，山本 悟，横山 敦郎
北海道大学大学院歯学研究院口腔機能補綴学教室

Bone formation on the anodized titanium coated with carbon nanohorns.

○ TAKADA S, HIRATA E, MAEDA Y, KOMATSUBARA H, YAMAMOTO S, YOKOYAMA A
Oral Functional Prosthodontics, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

Ⅰ目的：　カーボンナノホーン（CNHs）は，物理的・生物学的特性から，生体材料への応用が期待されている．第45回インプラント学会では，泳動電着法を用いてCNHsを陽極酸化チタン（ANTi）の表面に均一に修飾し（CNH-Ti），骨芽細胞への適合性を報告した．また，これまでに，CNHsを貪食したマクロファージが骨芽細胞の分化を促進し，骨形成に関与することについても報告している．以上から，CNHsを泳動電着法でTiに表面修飾することにより骨芽細胞の分化と骨形成を促進し，早期にオッセオインテグレーションを獲得することができるのではないかと考えた．本研究では，CNH-Tiを大腿骨へ埋入し，骨との適合性を評価するとともに，CNH-Ti上でのマクロファージの挙動を検索することを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　カルボキシル基を付与したCNHsを無水エタノールに分散し，CNH分散液を作成した．チタン板（Ti; ニラコ，純度99.5%，直径10mm，厚さ1mm）に陽極酸化処理を施し，CNH分散液中にて30mA/cm2の定電流下で，電圧，処理時間を変えて泳動電着を行った．各条件での電着後のSEM像からCNHsの付着面積を測定し比較し，FIB-SEMを用いて断面構造を観察した．Tiワイヤー（直径1mm，長さ5mm）を同様に表面処理し，10週齢Wistar系雄性ラットの左側大腿骨骨髄腔内に埋入し，7および28日後に組織学的観察を行った．また，CNH-Ti板にマウス由来の単球・マクロファージ様細胞（J774A.1）を播種し，通法にて24時間培養した．培養後，固定しSEMにて細胞の付着状態を観察した．

Ⅲ結果：　CNHsの付着面積は，電圧に比例して増加する傾向がみられた．300V，処理時間180秒においてCNHsの付着面積が最も高く，均一に固着することが明らかとなり，FIB-SEM観察により，CNHsは陽極酸化Ti上に200～300nmの厚さで積層していることが確認された．骨髄腔埋入7日後では，ANTi，CNH-Tiともに周囲に幼弱な新生骨組織が観察され，一部の新生骨は，CNHsと直接接していた．埋入後28日後においては，ANTiおよびCNH-Tiに接触している骨組織は増加していた．CNH-Ti板上のJ774A.1はANTiより大きく，強く凝集しているのが観察された．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果より，CNH-Tiは骨組織との適合性が高いことが示された．また，マクロファージの挙動が変化する可能性が示された．

（動物実験委員会承認　承認番号14-0090）

▲ TOP

O-1-6-20
タンパク質をコーティングしたナノ構造析出純チタン金属の生体適合性について

○楠本 哲次[1)]，小正 聡[2)]，寺田 知里[2)]，陳 ルゲン[2)]，西崎 宏[2)]，田口 洋一郎[3)]，岡崎 定司[2)]，小正 裕[4)]

1）大阪歯科大学 医療保健学部 口腔工学科，2）大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座，3）大阪歯科大学 歯周病学講座，4）大阪歯科大学 医療保健学部 口腔保健学科

Biocompability of protein-coated nano-modified titanium surface

○KUSUMOTO T[1)], KOMASA S[2)], TERADA C[2)], CHEN L[2)], NISHIZAKI H[2)], TAGUCHI Y[3)], OKAZAKI J[2)], KOMASA Y[4)]

1）Osaka Dental University Faculty of Health Sciences Department of Oral Health Engineering，2）Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion，3）Osaka Dental University Department of Periodontology，4）Osaka Dental University Faculty of Health Sciences Department of Oral Health Sciences

Ⅰ目的：　近年，インプラント埋入後の初期安定性の獲得には，従来のオッセオインテグレーションのみではなく周囲軟組織との結合が重要視されている．本研究では，インプラント埋入周囲組織の歯周組織の再生方法として，エムドゲインの主要タンパク質の一つであるアメロジェニンをスピンコート法によりコーティングすることで，更なる硬組織分化誘導を促す新規インプラント材料の創製を目指したところ，興味ある知見を得られたので報告する．

Ⅱ材料および方法：　実験材料として市販のJIS2級純チタン金属板を使用し，表面に濃アルカリ処理によりナノ構造を析出させアメロジェニンをスピンコート法によりコーティングしたものを実験群，ナノ構造のみ析出させたものを対照群として使用した．試料の表面構造走査型プローブ顕微鏡（SPM）にて観察した．試料表面における元素分析をX線光電子分光光度計（XPS）にて行った．各試料表面における元素の結合状態をフーリエ変換赤外分光光度計（FTIR）にて解析した．次に，生後7週齢のSD系雄性ラットの両側大腿骨から骨髄間葉細胞を採取後，3代目を実験に供した．培養後14，21日後のアルカリフォスファターゼ活性および21日後のオステオカルシンの産生量およびカルシウムの析出量を測定した．培養開始3，14日後の培養細胞より逆転写後得られたメッセンジャーRNAより硬組織分化誘導に関する遺伝子発現について比較・検討した．統計学的解析には，各測定値にStudentのt検定を行った．有意水準は5%とした．なお，本実験は動物実験委員会の承認を得て行った．（16-05001）

Ⅲ結果：　SPMによる観察結果では，実験群ではアメロゲニンと推察される構造が示された．XPSおよびFTIRでは，実験群でTNS構造にタンパク質のコーティングを認めアメロジェニンがコーティングされていることが明らかとなった．培養後14，21日後のALP活性および21日後のオステオカルシンの産生量，カルシウムの析出量，硬組織分化誘導に関する遺伝子発現は実験群で対照群と比較して有意に高い値を示した．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果により，アメロジェニンのコーティングが骨髄細胞の硬組織分化誘導を促し，オッセオインテグレーションの期間を短縮させることの可能性の一端が示された．

（動物実験委員会承認　承認番号第16-05001号）

▲ TOP

O-1-6-21
歯根膜細胞がタンパク質をコーティングしたナノ構造析出純チタン金属のインプラント材料へ与える影響について

○小正 聡，楠本 哲次，張 泓ホウ，陳 ルゲン，西崎 宏，小正 裕，岡崎 定司
大阪歯科大学

Effect of periodontal ligament cells on protein-coated nano-modified titanium surface as an implant materials

○ KOMASA S, KUSUMOTO T, ZHANG H, CHEN L, NISHIZAKI H, KOMASA Y, OKAZAKI J
Osaka Dental University

Ⅰ目的：　我々はインプラント埋入周囲組織の歯周組織の再生方法としてエムドゲインの主要タンパク質の一つであるアメロジェニンをナノ構造析出純チタン金属表面スピンコート法によりコーティングすることで，ラット骨髄細胞の初期接着およびに硬組織分化誘導に有用であるということを第1報にて明らかにした．今回は，本構造がラット歯根膜細胞の挙動に与える影響について比較・検討を行ったところ，興味深い知見を得られたため報告する．

Ⅱ材料および方法：　実験材料として市販のJIS2級純チタン金属板を使用し，表面に濃アルカリ処理によりナノ構造を析出させアメロジェニンをスピンコート法によりコーティングしたものを実験群，TNSのみ析出させたものを対照群として使用した．また，Initium社製純チタンQCMセンサを室温で濃アルカリ処理したものを実験群，未処理の純チタンQCMセンサを対照群として使用し，アメロジェニンの吸着挙動を確認した．RPDL細胞はLonzaより購入し，SCGM（BulletKit: Stromal cell growth medium，lonza）を用いて継代培養を行い，3代目を実験に供した．培養開始1，3，6，24時間の各群における細胞接着数の比較，培養後14，21日後のALP活性および21日後のオステオカルシンの産生量およびカルシウムの析出量を測定した．また，各種培養後の培養細胞より逆転写後得られたmRNAより遺伝子発現について検討した．統計学的解析には，各測定値にStudentのt検定を用い，有意水準は5％に設定した．

Ⅲ結果：　SPMによる観察結果では，対照群において13nmのナノレベルのノジュール構造が観察にされるのに対し，実験群ではアメロジェニンと推察される構造が示された．また，ナノ構造を析出した純チタンQCMセンサ上において高いアメロジェニンの吸着を示し，ナノ構造はアメロジェニンを吸着しやすいということが明らかとなった．全ての計測時間において実験群で細胞接着，ALP活性，オステオカルシン産生量，カルシウム析出量および各種遺伝子発現マーカーの発現が有意に高い値を示した．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果により，アメロジェニンのコーティングが骨髄細胞のみならず歯根膜細胞の硬組織分化誘導を促し，オッセオインテグレーションの期間を短縮させることの可能性の一端が示された．

▲ TOP

O-1-6-22
アルカリ処理によりナノ構造制御された純チタン金属表面へのUV処理が細菌の接着および硬組織分化誘導に与える影響について

○張 泓ホウ[1)]，小正 聡[1)]，真下 千穂[1)]，関野 徹[2)]，岡崎 定司[1)]
1）大阪歯科大学，2）大阪大学

Effect of ultraviolet treatment on bacterial attachment and osteogenic activity to alkali-treated titanium with nanonetwork structures

○ZHANG H[1)], KOMASA S[1)], MASIMO C[1)], SEKINO T[2)], OKAZAKI J[1)]
1）Osaka Dental University，2）Osaka University

Ⅰ目的：　純チタン金属は優れた機械的強度と生体親和性を有するために，歯科用インプラント材料として広く使用されている．我々は純チタン金属を濃アルカリ処理することで材料表面をナノ構造化させ骨結合能の向上に寄与することを明らかとした．しかし，インプラント材料は術後の感染という課題が残されており，抗菌性の付与も必需とされる．そこで，本研究ではナノ構造析出後にUV処理を与えることで硬組織分化誘導および抗菌性を付与することを試みたので報告する．

Ⅱ材料および方法：　実験材料としてJIS2級の純チタン金属板を使用し，10 Mの水酸化ナトリウム水溶液に24時間浸漬し，ナノ構造を析出させた．その後，254 nmの波長のUVを15分照射したものとUV無照射のものを実験群とし，無処理の純チタン金属板を対照群とした．表面解析としてSEM，XPSを用いて解析を行った．また，各群表面の蒸留水の接触角を測定した．材料表面でActinomyces oris strain MG1株1時間培養後，細菌の初期付着をLive/Dead染色により計測した．6時間培養後，細菌バイオフィルム形成をcrystal violet染色により計測した．また，生後7週齢のSD系雄性ラットの両側大腿骨から骨髄間葉細胞を採取後，初代培養を確立しその3代目を実験に供した．培養後，硬組織分化誘導に関するマーカーの評価を行った．統計学的解析には，各測定値に一元配置分散分析を行った後，有意差を認めた場合Tukeyの多重比較を行った．有意水準は5％に設定した．

Ⅲ結果：　SEMの観察では対照群で平坦な像が観察されるのに対し，実験群においてナノメーターレベルのネットワーク構造が形成された．XPSの観察では実験群で深い酸化膜の層の形成およびCのピークの低下が示された．また，接触角は実験群で超親水性を示した．UV照射群で高い硬組織分化誘導の向上，細菌の初期付着阻害およびバイオフィルムの形成阻害が示された．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果により，ナノ構造を析出した純チタン金属へUV処理を付与することで抗菌性を持った新規インプラント材料が創製される可能性の一端が示された．（動物時実験倫理委員会承認　承認番号16-01号）

▲ TOP

一般口演14
インプラント材料・バイオマテリアル2

2017年9月23日（土）15：00～15：50　第6会場（展示棟 会議室1）

鮎川　保則（九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座 インプラント・義歯補綴学分野）

O-1-6-23
コラーゲン由来トリペプチドの徐放による骨形成の促進

○小田部 岳雄[1)]，古澤 利武[1)]，鵜沼 英郎[1)]，酒井 康夫[2)]

1）東北口腔インプラント研究会，2）東北・北海道支部

Bone formation assisted by slow release of collagen-originated tripeptides

○ OTABE T[1)], FURUSAWA T[1)], UNUMA H[1)], SAKAI Y[2)]

1）Tohoku Oral Implant Association，2）Tohoku-Hokkaido Branch

Ⅰ目的：　コラーゲンを加水分解して得られるアミノ酸三量体（以下，トリペプチド）は，経口摂取すると速やかに体内に吸収され，骨芽細胞レセプターに作用して骨形成を促進することが確認されている．本研究では，トリペプチドを経口投与するのではなく，骨欠損部に持続的に直接供給した場合に，骨形成が促されるかどうかを調査することを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　気孔率92%のβ-リン酸三カルシウム（以下，β-TCP）多孔質体を作製し，この表面にトリペプチドを担持して，徐放能を持たせた．コントロールとしてトリペプチドを担持しないβ-TCP多孔質体を用いた．6週齢の雄Wistarラットの頭蓋冠に直径5.2mmの骨欠損を作製し，ここにβ-TCP多孔質体の円盤を埋入した．3週および6週経過後に実験部を摘出して薄片を作製し，ヘマトキシリン・エオジン染色を行って，新生骨，線維性組織，および未吸収材料の面積率を計測した．各群ともN=6とした．実験群とコントロール群の有意差の有無を，ノンパラメトリックなWilcoxon検定で調査した．

Ⅲ結果：　β-TCPの質量に対して約1%のトリペプチドが担持され，Hanks溶液に対して約14日かけて徐放されることがわかった．術後3週および6週において，トリペプチドの徐放によって有意に骨形成が促された．特に術後6週において，実験群における新生骨形成量は，コントロール群の2倍となった．線維性組織および未吸収材料の面積率には有意差が認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　トリペプチドは，骨欠損部に直接供給した場合でも，新生骨形成を促す機能を有することがわかった．トリペプチドそのものは水溶性であるため，骨欠損部に注射等の手段で供給したとしてもすぐに血流で運び去られる可能性があるが，骨補填材からの徐放によって持続的に供給することは，早期の骨再生に有効な手段と考えられる．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号0160230A号）

▲ TOP

O-1-6-24
骨形成に対する紙状水酸アパタイトシートの影響

○湊谷 勤，古澤 利武，鵜沼 英郎
東北口腔インプラント研究会

Effect of paper-like hydroxyapatite sheet on bone formation

○MINATOYA T, FURUSAWA T, UNUMA H
Tohoku Oral Implant Association

Ⅰ目的：　水酸アパタイトは生体内の骨と結合する性質を有するため，骨補填材として広く用いられているが，その焼結体は剛直で柔軟性を持たない．近年，水酸アパタイトのナノファイバーを不織布化して水酸アパタイトシートを作る方法が報告された．このシートは紙のような柔軟性を有しており，新しい骨補填材としての応用が期待される．本研究では，Wistar ラットの頭蓋冠を水酸アパタイトシートで覆い，骨形成促進作用を調べた．

Ⅱ材料および方法：　水酸アパタイトシートは，上海珪酸塩研究所から提供を受けた，厚さ150μm のものである．コントロールとしては，（株）ジーシー製の厚さ250μm の PLGA メンブレンを用いた．12週齢の雄 Wistar ラット（n=16）の頭蓋冠に直径約5.2mm の円形の欠損を形成し，約8mm ×8mm に切断した水酸アパタイトシートまたは PLGA メンブレンで骨欠損部を覆った．3週間および6週間後に各群4匹ずつ安楽死させ，実験部を摘出して切片を作製し，脱灰後，HE 染色を施して光学顕微鏡で観察した．

Ⅲ結果：　術後3週間においては，実験群では水酸アパタイトシートに沿うように新生骨ができていた．骨欠損部はほぼ完全に新生骨でふさがれていた．一方，コントロール群では，既存骨から伸びた新生骨の形成が若干認められたが，骨欠損部はいずれも完全には骨でふさがってはいなかった．この時点では，実験群の新生骨量の方が多かった．しかし，術後6週間においては，実験群での新生骨の増量や骨芽細胞の増殖が認められず，骨欠損内部で水酸アパタイトシートの破折が散見された．コントロール群では着実な骨形成の進行が認められ，新生骨量もコントロール群の方が上回った．

Ⅳ考察および結論：　水酸アパタイトシートは，柔軟性はあるものの，脆く折れる性質も有していた．新生骨形成を促す機能を有していたが，長期間体内に埋入した場合には偶発的な破折が起こり，その場合には周囲からの血管新生や栄養供給を遮ってしまうものと思われた．今後は，生体親和性ポリマーなどとの複合化により，脆性を改善することで，特性の改善が見込まれる．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号0160230A）

▲ TOP

O-1-6-25
低結晶性炭酸アパタイト顆粒の骨再建への応用　―ウサギ大腿骨内における組織学的検討―

○藤澤 健司[1)]，秋田 和也[1)]，福田 直志[1)]，大江 剛[1)]，髙丸 菜都美[1)]，都留 寛治[2)]，石川 邦夫[2)]，宮本 洋二[1)]

1）徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔外科学分野，2）九州大学歯学研究院 生体材料学分野

Application low crystalline carbonate apatite granule to bone reconstruction -histological examination in rabbit femur-

○FUJISAWA K[1)], AKITA K[1)], FUKUDA N[1)], OHE G[1)], TAKAMARU N[1)], TSURU K[2)], ISHIKAWA K[2)], MIYAMOTO Y[1)]

1）Department of Oral Surgery, Institute of Biomedical Science, Tokushima University Graduate School，2）Department of Biomaterials, Faculty of Dental science, Kyushu University

Ⅰ目的：　炭酸アパタイト（CO_3Ap）は，生体内で吸収され骨に置換する性質を有するため，新規骨再建材料として期待されている．われわれは，低結晶性 CO_3Ap の合成に成功し，治験を経て，現在，承認申請中である．今回，ウサギ大腿骨に作製した骨欠損部に，低結晶性 CO_3Ap 顆粒及び現在臨床で広く使用されている Bio-Oss ® を埋植し，組織学的に比較検討を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　試料は，炭酸アパタイト顆粒（粒径0.3-0.6mm）と Bio-Oss ®（粒径0.25-1.0mm）を用いた．実験動物は体重3.0-3.5 kg の雄性日本白色ウサギを用いて，大腿骨遠位端にトレフィンバーにて直径5mm，深さ8mm の埋入窩を形成し，各試料を埋植した．埋植後4週，8週で大腿骨を摘出し，マイクロ CT を撮影した後，非脱灰切片を作製して組織学的に観察を行った．

Ⅲ結果：　作製した試料の X 線回折（XRD）およびフーリエ赤外分光光度計による解析から，CO_3Ap が合成されていることを確認した．組織学的観察では，CO_3Ap は，埋植4週で埋入窩全体にわたって顆粒周囲に新生骨の形成を認め，埋植8週では，破骨細胞による骨吸収がみられた．Bio-Oss ® は，埋植4週で埋入窩辺縁に新生骨の形成が見られたが，皮質骨付近や中央部では骨形成はほとんどみられなかった．

埋植8週では，埋入窩全体にわたって顆粒周囲に新生骨の形成を認めた．また，CO_3Ap 顆粒は吸収によって経時的に小さくなったが，Bio-Oss ® では，顆粒の大きさに変化は認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　CO_3Ap 顆粒は，Bio-Oss ® と比較して早期の骨形成と顆粒吸収に優れており，骨再建に有用であることが示された．

（本大学動物実験委員会承認　承認番号 T28―110号）

▲ TOP

O-1-6-26
各種補填材を用いた抜歯後の治癒過程と骨再生に関する基礎実験 - イヌ頬側裂開型骨欠損・骨膜除去モデル -

○北條 彩和子[1)]，伴場 紀子[1)]，小島 康佑[1)]，中村 慧[1)]，河合 邦彰[1)]，平田 貴久[2)]，三邉 正人[2)]，児玉 利朗[1)]

1）神奈川歯科大学大学院歯学研究科高度先進口腔医学講座，2）神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔機能修復学講座

The fundamental study of the healing process after tooth extraction and bone regeneration by using various graft materials -Buccal dehiscence defect model without periosteum in dogs-

○HOJO S[1)], BAMBA N[1)], KOJIMA K[1)], NAKAMURA K[1)], KAWAI K[1)], HIRATA T[2)], MINABE M[2)], KODAMA T[1)]

1）Department of Highly Advanced Stomatology, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University，2）Department of Oral Function/Restoration, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　抜歯後の歯槽堤の陥凹は主に頬側に生じインプラント治療の適応を困難とする要因になる．このような観点から，陥凹防止を目的とした様々な生体材料やテクニックが応用され，ソケットプリザベーションとして報告されている．これまで報告された頬側裂開型抜歯窩モデルは，骨膜の存在下での治癒反応が検討されている．しかし，臨床においては頬側骨壁ならびに骨膜を喪失している場合が多く認められる．そこで，今回はより臨床に即した頬側骨壁欠損・骨膜除去モデルを作製し，各種補填材料における病理学的評価を行うこととした．

Ⅱ材料および方法：　ビーグル犬（n=10，♂，平均月齢8カ月，平均体重9.84kg）の下顎両側第3・第4前臼歯を対象歯とした．対象歯を抜歯後，歯肉を部分層弁で剥離し，骨膜を除去した．抜歯窩近心根部に頬側裂開型骨欠損（5×7×4mm）を作製した．欠損部にTC群：β-三リン酸カルシウム（TCP）・コラーゲン複合材（オリンパステルモバイオマテリアル社製　以下：OTB），CO群：コラーゲン製補填材（テルプラグ® OTB），T群：β-TCP（OSferion G1 500-1000μm® OTB），C群：補填材料なし（コントロール）の4群（各群n=10）をランダムに設定した．観察期間は4週（n=5），8週（n=5）とした．評価は病理組織標本（ヘマトキシリンエオジン染色）を作成し，形態学的に評価した．

Ⅲ結果：　術後4週と8週において，TC群では抜歯窩開口部から抜歯窩底部に沿って連続的な歯槽骨再生が観察された．CO群はTC群と比較して抜歯窩の陥凹が頬側部で認められたが，骨欠損部では歯槽骨再生が観察された．T群は抜歯窩頬側部の陥凹は少ないが，β-TCP顆粒は残存し頬側粘膜下ではコラーゲン線維による被包化が認められた．C群では抜歯窩の舌側残存骨壁に沿って歯槽骨再生が観察されたが，抜歯窩開口部から頬側部にかけて陥凹が顕著であった．また，各群とも術後4週・8週の治癒経過に伴い頬側外側歯槽骨の再生が進行していた．

Ⅳ考察および結論：　TC群は他の群と比較し，賦形性を有し，骨伝導を促進するスキャホールドの役割を担うと考えられる．一方，CO群はTC群と比較して骨再生のスキャホールドの役割はあるものの，賦形性効果は認められなかった．

また，T群はTC群と同様に賦形性はあるが，骨膜除去部での骨伝導はほとんど観察されず，十分な歯槽骨再生効果は観察されなかった．（動物実験倫理委員会承認番号15-051）

▲ TOP

O-1-6-27
歯牙各種粉砕器使用における粒度分布測定分析

○豊田 寿久，山﨑 良和，柳川 剛，礒邉 和重，秋知 明，鈴木 泰二，奥寺 俊允，奥寺 元
一般社団法人東京形成歯科研究会

Particle size distribution measurement analysis for various tooth crushers

○ TOYODA T, YAMAZAKI Y, YANAGAWA T, ISOBE K, AKICHI A, SUZUKI T, OKUDERA T, OKUDERA H
Tokyo Plastic Dental Society

Ⅰ目的：　今までは抜歯された歯はそのまま廃棄されており，生体材料の有効利用からきわめて重要で骨再生に各器具ともども粉砕できたが，細分化するとより速やかに吸収が起こり，骨に置換が出来ると言われている．その粉砕顆粒の粒子が一定で細分化の状態の測定が必要となる．然し，粉砕顆粒がどのような粒子の性状になっているかを検討されなかった．そこで今回，各種器材における粒度分布測定分析を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　粉砕機5種類をもって，粉砕顆粒の粒度分布測定分析を島津 Sald-3100粒子径測定器（流動分布測定器）によって比較検討した．1）手用粉砕器オッセテオクラッシャー® オクデラメディカル（日本製）．2）冷却高速粉砕器 Osteo-Mill ® KK ムトウ（日本製）．セラミックの臼と杵で粉砕自動で行われる．3）自動回転ミール式　Smart Dentin Grinder ® Komettabio 社（イスラエル製）．鋼鉄製の刃により回転自動粉砕．4）鋼鉄製の鋼の刃ミニバレル® オクデラメディカル（日本製）．5）槌打式 H&H 社＆ YDM 社（米国・日本製）マレットにより槌打粉砕．比較測定するため1と5は均一には至らず1.5~2mm 以上が点在し，それを取り除いた顆粒を分析した．

Ⅲ結果：　各分野では，それぞれ粒子流動分布測定の結果は，それぞれ平均値145.840~251.025の範囲で多少の大きさの違いと積算でばらばらであったが，ほぼ大きな差はなかった．器具1と5は1.5mm 以上の顆粒が残存し，また再度粉砕しなければならなかった．その中で，自動における粉砕器具は均一に相対粒子量と粒子径の分布測定均一な粉砕ができ，手用のミニバレルも良好な結果となった．

Ⅳ考察および結論：　結果を鑑みて，器具1と5の手用の粉砕機は今回一定回数15回程度は本測定機において，1.5mm~2.0mm 以上は測定が出来なかった為，除去した．手用は何度も粉砕を繰り返さなければならず問題があった．流出されない顆粒は数カ月後，組織像で新生骨に置換されている．この事からより細かく的確に均一に粉砕するには，器具2と3の全自動の粉砕機と手用4のミニバレルが確実であった．また，手用より全自動器具が固いエナメル質や象牙質粉砕に於いては容易であった．今後は臨床検証の方法を模索する必要性があると考えられた．

（本施設倫理審査委員会承認　承認番号007）

▲ TOP

一般口演15
咬合，咀嚼，インプラント術前の歯科治療

2017年9月23日（土）16：00～16：50　第6会場（展示棟 会議室1）

山本　英一（北海道形成歯科研究会）

O-1-6-28
装着直後から3カ月後の下顎第一大臼歯部インプラント補綴装置隣在歯の咬合状態の変化

○寺澤 真祐美，佐藤 裕二，北川 昇，大澤 淡紅子，今村 嘉希，岡田 征彦，西内 智紀，髙松 直也

昭和大学 高齢者歯科学講座

The time-dependent changes of occlusal status in the adjacent teeth of implant-supported prosthesis at mandibular first molar immediate and 3 months of implant placement

○ TERAZAWA M, SATO Y, KITAGAWA N, OSAWA T, IMAMURA Y, OKADA Y, NISHIUCHI T, TAKAMATSU N

Department of Geratric Dentistry, Showa University, School of Dentistry

Ⅰ目的：　インプラント補綴装置が口腔機能に調和し，長期に安定した咬合咀嚼機能を保つには，インプラント補綴装置，さらには歯列全体に加わる力学的要因をコントロールすることが重要項目の1つである．天然歯とインプラントが混在する歯列の咬合付与に関しては，天然歯と比較してインプラント補綴装置の咬合接触を緩くする調整法と，天然歯と同程度の咬合接触を付与する調整法を推奨する報告が散見される．しかしそれらの報告は，経験則に基づくもので，前向き研究によるエビデンスを包括したものではない．そこで本研究では，下顎第一大臼歯部インプラント隣在歯の咬合状態の経時的変化を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　被験者は全歯列が天然歯で，インプラント部以外に欠損を有さず，下顎第一大臼歯一歯中間欠損部にインプラント補綴を行った者とし，その中から補綴装置装着直後と3カ月後を計測した6名とした．咬筋筋活動量をモニターし，最大かみしめ強さ100% MVC（maximum voluntary contraction）を規定した．デンタルプレスケールを使用し，ヴィジュアルフィードバック法下で，40，60，80，100% MVCの各かみしめ強さで3回ずつ計測した．さらにブルーシリコンを用い，咬合接触面積を20，40，60% MVCでの各かみしめ強さで各1回ずつ計測した．上記方法にて採得した資料より，インプラント側（以下，同側），反対側第二小臼歯・大臼歯における咬合荷重量，咬合接触面積を解析し，比較・検討した．

Ⅲ結果：　同側及び反対側の第二大臼歯の咬合荷重量・咬合接触面積は，インプラント補綴装置装着直後，3カ月後を比較すると60% MVC以下のかみしめの際に，有意な変化を認めなかった．しかし，80，100% MVCの際の咬合荷重量は有意に増加した．同側及び反対側の第二小臼歯の咬合荷重量は，インプラント補綴装置装着直後，3カ月後を比較すると，全てのかみしめ強さで有意な変化は認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　以上より，インプラント補綴装置が経時的に口腔内に調和することにより，インプラント部だけではなく隣在歯を含め，歯列全体として咬合荷重量・接触面積が増加したと考えられる．また，インプラント補綴装置を装着して3カ月で，同側，反対側の最後方歯である第二大臼歯の咬合負担が，強いかみしめの際に増加することが示唆された．（医の倫理委員会承認番号2012 - 020号）

▲ TOP

O-1-6-29
臼歯部欠損歯数の違いによる咀嚼効率変化

○西方 淳[1)]，藤井 俊治[1,2)]，森山 聖子[1)]，夫馬 吉啓[1)]，藤原 康行[1)]，河津 千尋[1)]，尾崎 美香[1)]，木暮 ミカ[1)]，樋田 秀一[1)]，掛谷 昌宏[3)]，福澤 智[4)]，熊坂 士[4)]

1）新潟再生歯学研究会，2）日本大学歯学部口腔外科学講座，3）日本大学歯学部歯科理工学講座，4）東京女子医科大学医学部歯科口腔外科学講座

Change of chewing efficiency on numbers of missing posterior teeth

○NISHIKATA J[1)], FUJII T[1,2)], MORIYAMA S[1)], FUMA Y[1)], FUJIWARA Y[1)], KAWAZU T[1)], OZAKI M[1)], KOGURE M[1)], HIDA S[1)], KAKETANI M[3)], FUKUZAWA S[4)], KUMASAKA A[4)]

1）Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry，2）Nihon University school of Dentistry Department of Oral and Maxillofacial Surgery，3）Department of dental Materials, Nihon University School of Dentistry，4）Department of Oral and Maxillofacial Surgery. Tokyo Women' s Medical University School of Medicine

Ⅰ目的：　欠損状態が咀嚼効率に与えている影響やインプラント治療後の咀嚼効率変化を明確に評価することは難しい．
我々は矯正治療の分野で応用が試みられているガムに含有された微少球形ワックスの粉砕度を計測する咀嚼能力検査を行い，欠損の状態，およびインプラント治療後の咀嚼効率の計測を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　対象は2012年12月～2017年３月までに臼歯部片側にインプラント治療を行った患者で，治療側臼歯部の術前欠損状態が，アイヒナーの分類Ａ 2:33例，Ｂ；２例，非治療側臼歯部が天然歯およびインプラントで上下咬合接触している35例について検索を行った．年齢45～79歳，埋入時平均年齢61.9歳の男性10例，女性25例で，患者には事前に咀嚼能力検査の有用性について説明を行い，同意を得てインプラント治療の術前と上部構造装着終了後１週間以上経過後に計測を行った．
材料は直径0.25～0.30mm の微少球形カルナバワックスが約2000個含有された重さ1.0 g，20×12×３mm の Mastica Metric System ガム（㈱エグザマスティカ社製，日本）を使用した．計測方法は１個のガムを片側で25回咬んで咀嚼した後，破壊されずに残留した粒子を専用の画像撮影装置と自動解析器で計測して残存率と１回あたりの咀嚼効率を算出した．

Ⅲ結果：　平均咀嚼効率は１歯欠損1.43±0.65，２歯欠損0.89±0.47，３歯欠損0.64±0.36，４歯欠損0.63±0.25で，インプラント治療後は１歯欠損1.59±0.5，２歯欠損1.29±0.2，３歯欠損1.17±0.4，４歯欠損1.19±0.3であった．なお４歯欠損の術前のみ義歯を装着して計測を行った．２元配置分散分析で，欠損歯数が異なると咀嚼効率に危険率１％で有意差が認められた．

Ⅳ考察および結論：　咀嚼効率は欠損歯数の増加に伴い減少し，特に１歯欠損と２歯欠損の差が顕著に表れた．インプラント治療後の咀嚼効率変化比は４歯欠損が一番大きかったが，１歯欠損の1.59に対しそれ以外は1.17~1.25程度で１歯欠損術前状態より低く，すべての欠損状態が同一レベルで回復しないことが判明した．今後は症例数を増加してインプラント治療後の咀嚼効率変化について明確にしていく予定である．

▲ TOP

O-1-6-30
左・右上顎同名歯欠損部において異なるインプラント前処置をおこなった1例

○柳田 泰志，阿部 祐明，山田 卓弥，小林 美由紀，篠 麻美，中村 玲子，新名主 耕平，金田 和彦
関東・甲信越支部

A cases of different implant pre-treatment for right and left upper corresponding tooth area

○ YANAGIDA Y, ABE H, YAMADA T, KOBAYASHI M, SINO A, NAKAMURA R, SHINMYOUZU K, KANEDA K
Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　インプラント治療を行うにあたって，外科処置前の隣在歯・埋入部位の骨の条件を整えることは有効な手段の一つである．今回我々は，同一患者の左・右上顎第二小臼歯欠損補綴において異なる術前処置を行いインプラント補綴を行った症例を経験したので，左・右の予後を比較し，過去の論文の考察と共に報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は60代女性，2013年8月，右上顎第二小臼歯の難治性根尖性歯周炎のため抜歯を行い，3カ月の待機期間後インプラント補綴を行った．当該部の最終補綴を装着し経過を観察中，2015年5月左側上顎第二小臼歯の歯根破折を起こした．骨縁下に及ぶ破折のため歯の保存は不可能と判断．近心隣在歯との間に歯周炎による骨縁下ポケットを認めたため，十分なインフォームドコンセントのもと，埋入部位への母骨の誘導および近心隣在歯との間の骨縁下ポケットの改善の目的で，埋入前処置として先行永久歯の矯正的挺出を行ない，保定期間を経て，抜歯後インプラント即時埋入を施術した．術中異常所見・術後合併症は認められなかった．術後評価として，デンタルＸ線による観察を行った．その結果，右上顎第二小臼歯部は特記事項なく3年を経過，矯正的挺出を行った右側第二小臼歯部は，近心周囲骨の改善が認められた状態で，術後1年経過した．両側ともに咬合時の違和感もなく，現在も経過良好である．

Ⅲ考察および結論：　インプラント治療を行うにあたって，外科処置前の隣在歯・埋入部位の骨の条件を整えることは有効な手段であり，先行永久歯の残っている症例であれば先行永久歯の歯冠側への牽引・抜歯窩保存療法が選択肢として挙げられる．また抜歯即時埋入では，通常抜歯窩は埋入するインプラント径よりも大きいため初期固定を獲得しにくいことに加え，インプラントと骨の埋入間隙をどのように骨で置換するかが問題となる．抜歯後無処置で行った右上顎第二小臼歯部と比較して，矯正的挺出を外科処置前として行った左側上顎第二小臼歯部では，埋入部位への母骨の誘導を行ったことで治療期間は長くなるものの，インプラント埋入部位のインプラント - 埋入窩との骨のギャップを最小限にし，より良好な初期固定を得ることができた．また隣在歯との間の骨縁下ポケットの改善も認められ，有効な方法といえる．なお，補綴後の経過が浅いため，今後も細やかな経過観察の必要性があると考えられる．

▲ TOP

O-1-6-31
インプラント補綴治療後隣在歯を喪失した際，インプラント以外の方法で治療した2症例－可撤性義歯，延長ブリッジ－

○猪又 俊之[1)]，加藤 幹康[1)]，筑丸 寛[2)]

1）関東・甲信越支部，2）横浜保土ヶ谷中央病院口腔外科

Two cases receiving treatments except for dental implant for lost tooth next to the dental implant

○INOMATA T[1)], KATO MIKIYASU[1)], CHKUMARU H[2)]

1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Yokohama Hodogaya Central Hospital Oral Surgery

Ⅰ目的：　現在インプラントによる補綴は，予知性の高い治療法として確立されており，長期間口腔内で機能している．長期間機能するがゆえ，まれにインプラント補綴装置装着後に隣在歯を失うことを経験する．その際演者らは，隣在歯同様にインプラント補綴を考えてきた．しかし，前回の治療から時間が経過し，患者を取り巻く状況の変化により，他の治療法を選択する必要に迫られることがある．今回演者らは，インプラント補綴装置装着後に隣在歯が喪失した2症例に対して欠損部位を可撤性義歯または延長ブリッジを用いて治療し，良好な結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　症例1：インプラント補綴装置装着より9年10か月後に隣在歯である45が歯根破折し，抜歯した．手術に対する不安と治療期間の長さで可撤性義歯を選択した．症例2：インプラント補綴装置装着より3年4か月後に隣在歯である35の慢性辺縁性歯周炎が進行し抜歯した．癌治療と高齢化による全身状態の懸念にて延長ブリッジを選択して補綴した．

Ⅲ経過：　症例1は補綴治療後5年5か月間，症例2は補綴治療より3年6か月間良好に経過している．

Ⅳ考察および結論：　各症例は，隣在歯喪失後に適切な補綴方法を選択することにより，懸念された咀嚼障害，審美障害，インプラント周囲の骨吸収も起こることなく，3年6か月から5年5か月間良好に経過していた．これまで演者らは，インプラントの隣在歯が喪失した場合，インプラントによる補綴法を第一選択に考えてきた．しかし今回の結果から，今後は患者の年齢，全身状態，生活環境，経済状態等および患者自身の希望を踏まえた治療法を選択すべきと考えた．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-6-32
インプラントを介在した咬合再構成の長期安定性

○甲斐 智之[1,2]，西澤 薫[1]

1）近畿・北陸支部，2）日本インプラント臨床研究会

Long-term stability of the occlusal reconstruction which used an implant

○KAI S[1,2], NISIZAWA K[1]

1）Kinki-Hokuriku Branch，2）Clinical Implant Society Of Japan

Ⅰ目的：　歯根膜，顎関節，筋，粘膜，骨膜に存在するメカノレセプターからの求心情報を正確に神経筋機構が作動することで咀嚼運動が可能になる．歯を喪失した上下総義歯のチューイングは有歯顎健常者と比べて逸脱したものになるが，インプラントを介在すると健常者に近似することが分かっている．今回，別々の咬合支持を有する患者に対して，下顎偏位を改善し，アンテリアガイダンスの付与を行った．

最終補綴装着後3～5年後のインプラント周囲組織，天然歯歯周組織及びそれらの上部構造の破損状態の確認をすることでインプラントによる咬合再構成の評価を行う．

Ⅱ対象および方法：　歯牙欠損の改善を主訴に来院した患者に対してインプラントを併用した補綴処置を行った．最終補綴装着時にアルカスディグマによる顎運動を確認し，適正な下顎運動が獲得された症例の内2017．4時点で最終補綴装着から3年以上経過している34症例を対象にインプラント周囲組織と上部構造の状態及び，天然歯歯周組織と上部補綴状態を診査を行った．イニシャルプレパレーション終了時の咬合支持はアイヒナー分類でA2-1症例，B1-3症例，B2-10症例，B3-3症例，B4-2症例，C2-9症例，C3-6症例であった．最終補綴はアイヒナーC2の内3症例及び，C3の内1症例は上顎フルデンチャーを，それ以外は固定式補綴を装着した．

Ⅲ結果：　3～5年経過した時点での上部構造のポーセレン破折を招いた数はA2-0/1症例，B1-0/3症例，B2-2/10症例，B3-0/3症例，B4-2/2症例，C2-3/9症例，C3-4/6症例であった．C2の2症例はインプラント対合歯列の歯根破折が生じた．それ以外は人工歯脱離及び軽度な陶材チッピングが生じた．

Ⅳ考察および結論：　咬合支持B4以上の上部構造の破損が多く認められたが，咬合支持を失うに伴い進行した顎関節の形態異常が術後の咬合の安定に影響したと考えられる．

C2，C3の歯根破折，人工歯脱離症例は，オッセオパーセプションとして受動的触知覚が低いインプラント歯列が対合歯に過剰な咬合負担になったこと及び，顎関節，筋，粘膜，骨膜のみに依存した能動的触知覚が天然歯の歯列に比べて正確なアンテリアガイダンス機能を発揮出来なかったことが原因と推察される．インプラント触知閾値を考慮した補綴設計が特にB4，C2，C3において必要になることが示唆された．

（治療はインフォームドコンセント得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

一般口演16
インプラント周囲炎，臨床統計，疫学，社会歯科

2017年9月24日（日）9：00～10：00　第6会場（展示棟 会議室1）

廣安　一彦（日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科）
正木　千尋（九州歯科大学口腔再建 リハビリテーション学分野）

O-2-6-1
インプラント上部構造固定様式の違いがインプラント周囲組織の健康状態に及ぼす影響の多変量解析

○井上 将樹，中野 環，小野 真司，下元 拓哉，矢谷 博文
大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野

Multivariate analysis of the influence of different in the implant retention systems on peri-implant tissue health status

○ INOUE M, NAKANO T, ONO S, SHIMOMOTO T, YATANI H
Department of Fixed Prosthodontics,Osaka University Graduate School of Dentistry

Ⅰ目的：　インプラント周囲組織の健康状態に与える影響について，インプラント上部構造固定様式（以下，固定様式）の違いが長年議論されている．インプラント周囲組織の健康状態は，歯周病の既往や口腔衛生状態・喫煙習慣の有無といった様々な因子に影響を受けるにもかかわらず，それらの因子を含めた解析がなされた研究はほとんどない．本研究では，固定様式の違いがインプラント周囲組織に及ぼす影響を多変量解析を用いて検討した．

Ⅱ対象および方法：　本大学歯学部附属病院口腔補綴科でインプラント治療を行った患者のうち，2013年5月から2016年8月までの間に来院された患者128人（男性40人，女性88人）を対象とし，上部構造装着後1年以上経過したインプラント388本について計測を行った．目的変数は，プラーク蓄積量（mPI），インプラント周囲組織の炎症程度（mBI），プロービング深さ（PPD），骨吸収量（BL）とした．説明変数は，固定様式（セメント固定／スクリュー固定），年齢，性別，口腔衛生状態（PCR），喫煙習慣の有無，歯周病の既往，インプラント上部構造装着後経過期間とした．統計解析は一般化推定方程式を用い，有意水準は5％とした．また，固定様式・PCR・インプラント上部構造装着後経過期間に関するインターアクションを考慮した解析を行った．

Ⅲ結果：　一般化推定方程式での解析結果は，すべての目的変数について有意な影響を及ぼす説明変数はみられなかった．一方，インターアクションを考慮した解析では，mPI では有意な説明変数がみられなかったが，mBI，PPD，BL では有意な説明変数を認めた（$P<0.05$）．すなわち，PCR が低い患者ではセメント固定が良好な結果を示し，比較的高い患者ではスクリュー固定が長期的には良い結果を示した．

Ⅳ考察および結論：　多変量解析を用いて交絡因子を補正した結果，PCR が比較的高い患者において，長期的なインプラント周囲組織の安定にはスクリュー固定が有用である可能性が示唆された．セメント固定はセメントが残存しやすいことや，審美性を優先するあまり上部構造が清掃性に不利な形態となりやすいなど，プラークコントロールが悪化していることが一因と考えられる．

（本研究は本大学倫理審査委員会の承認（承認番号：H25-E32）ならびに患者の同意を得たうえで行った）

▲ TOP

O-2-6-2
インプラント周囲炎モデルに対する光線力学療法の有効性

○勝田 康弘[1)]，瀬戸 宗嗣[2)]，小澤 誠[1)]，上田 一彦[1)]，廣安 一彦[2)]，渡邉 文彦[1)]
1）日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座，2）日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科

The effect of photodynamic therapy on experimental peri-implantitis in dogs

○KATSUTA Y[1)], SETO M[2)], OZAWA M[1)], UEDA K[1)], HIROYASU K[2)], WATANABE F[1)]
1）Dept. of Crown and Bridge Prosthdontics, The Nippon Dental Univ. School of Life Dentistry at Niigat，2）Oral Implant Care Unit, The Nippon Dental Univ. Niigata Hospital

Ⅰ目的：　近年，インプラント周囲炎に対する治療法の1つとして，Photodynamic Therapy（光線力学療法，以下 PDT）が注目されている．PDT は光感受性薬剤をポケット内に満たし，光照射により一重項酸素を生成し，その殺菌効果を利用する治療法である．しかし，PDT は基礎的研究はなされているものの，臨床に即した研究報告は少ないため，その有用性が明確でない．本研究の目的は，イヌに実験的にインプラント周囲炎を惹起させ，PDT 後の周囲組織の状態を評価することである．

Ⅱ材料および方法：　実験には2歳の雄ビーグル犬を3頭用いた．全身麻酔下で下顎両側 P1～M1を抜歯し，2カ月後にインプラント体（直径3mm，長さ9mm，SHOFU 社製）を片顎に2本ずつ，計12本を一回法の術式で埋入した．2カ月後に，エックス線検査にてインプラント体がインテグレーションしていることを確認し，周囲にリガチャーワイヤーとコットンを結紮することで実験的にインプラント周囲炎を惹起させた．定期的に結紮部の交換とエックス線による周囲骨の変化を確認し，3カ月後にインプラント周囲組織の炎症と約3mm の骨吸収を認め，インプラント周囲炎と判断した．インプラント周囲炎に対しては全例全層弁にて開創し，片側は超音波スケーラーによるデブライトメントのみ（以下 NPDT），反対側はデブライドメントと PDT（bredent medical 社製，以下 WPDT）による除染処置を行った．結紮前，結紮3カ月後のインプラント周囲炎時，除染処置1カ月後において，それぞれエックス線写真による骨レベルの変化を評価した．インプラント周囲炎時点の骨レベル（以下 BL）と除染処置1カ月後における骨レベルの変化について，それぞれ対応のある t 検定，NPDT 群と WPDT 群の差は一元配置分散分析と Tukey の多重比較検定を行った．

Ⅲ結果：　エックス線による骨レベルの評価では，NPDT 群は BL 時より平均0.29mm の骨レベルの回復を認め，処置前後で有意差を認めた．WPDT 群は BL 時より平均0.56mm の骨レベル回復を認め，処置前後で高度な有意差を認めた．
NPDT 群と WPDT 群間においては有意差を認めなかった．

Ⅳ考察および結論：　NPDT 群と WPDT 群間では有意差を認めないが，NPDT 群に比べ WPDT 群でより多くの骨レベルの回復を認めたことから，PDT はインプラント周囲炎に対する治療法の1つとして有効性が示唆された．今後は，軟組織を含めたさらなる長期予後について検討したい．（本学動物実験倫理委員会承認番号185）

▲ TOP

O-2-6-3
16S メタゲノム解析を基盤とするインプラント周囲炎や歯周病の予防，診断，治療に有効な検査法の開発

○伊藤 秀寿

東北大・歯・口腔病理

Development of an effective testing method based on bacterial 16S metagenomics for prevention, diagnosis and treatment of peri-implantitis and periodontal diseases.

○ITO H

Div. Oral Pathol., Tohoku Univ., Grad. Sch. Dent.

Ⅰ目的：　次世代シーケンサーを利用した16S メタゲノム解析による細菌叢解析データから歯周感染症の予防，診断，治療法の選択等に役立つ検査法を開発する．

Ⅱ材料および方法：　患部の検体（305検体 /51患者）はペーパーポイントで吸収した歯周溝滲出液であり，簡易 DNA 抽出キットによって検体から得た DNA を鋳型として PCR 法で増幅した16S rRNA 遺伝子断片および次世代シーケンサーを利用することで，検体中の細菌16S rRNA 遺伝子の DNA 断片配列を解読した．これらの配列データを細菌 rRNA 遺伝子データベース中の情報に照合し，それぞれの検体において細菌叢と臨床データを多変量解析することで細菌叢と歯周病の進行レベルの相関を評価した．

Ⅲ結果：　歯周感染症に関するこれまでの研究報告や，この研究で行われた305検体の16S メタゲノム解析の結果を基に歯周病菌26種，口腔内常在細菌８種，およびその他の疾患に関わる病原性細菌16種を選抜した．これらの細菌種のうち，歯周病菌と常在細菌に属するシーケンスデータ（本研究で得られたシーケンスリード数）を利用して，「Perio Score」という数値を算出することで（Perio Score =「歯周病菌26種の合計リード数」÷「常在細菌８種の合計リード数」），健常，歯肉炎～軽度歯周病，中度～重度歯周病の３つの進行レベルを判定できることが示唆された．これは，305検体の細菌叢データに対し主成分解析を実施し，グラフ上にそれぞれの検体をプロットすると検体の属性によるグループが形成されることからも，「Perio Score」の有用性が示唆された．また，幾つかの検体については，同一部位における経時的な細菌叢の変化と，施された治療や臨床データとの相関付けを行い，サンプリングおよび細菌叢解析の追加作業を現在も継続的に実施している．

Ⅳ考察および結論：　305検体の細菌16S メタゲノム解析データを基に開発された「Perio Score」によるインプラント周囲炎や歯周病の進行レベルの判定は，歯科医師の知識と経験に基づく診断と併せることでその予防，診断，治療法の選択等に有効な指標になり得ることが示された．今後も継続して得られる患部細菌叢の経時観察データと治療・臨床データとの相関性をデータベースに蓄積することで，この検査法のさらなる発展を目指す．（本研究に利用した検体は，患者の同意を得て採取されたものである．）

▲ TOP

O-2-6-4
歯科インプラント治療に携わっている歯科医師および歯科衛生士の歯と歯周の状態

○岡田 芙実子[1)]，矢野 尚一[1)]，加倉 加恵[2)]，林 秀樹[1)]，谷口 祐介[2)]，城戸 寛史[2)]，馬場 正英[1)]，松浦 正朗[1)]
1）福岡口腔インプラント研究会，2）福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

Dental and periodontal conditions of dentists and dental hygienists engaged in implant dentistry

○ OKADA F[1)], YANO S[1)], KAKURA K[2)], HAYASHI H[1)], TANIGUCHI Y[2)], KIDO H[2)], BABA M[1)], MATSUURA M[1)]
1）Fukuoka Oral Implant Research Association，2）Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

Ⅰ目的：　老後に健康な生活を送るためには多くの歯が残っている必要があり，日本歯科医師会は8020運動を提唱している．歯科医師，歯科衛生士は口腔衛生管理の専門家であり，患者が歯を失わないよう口腔衛生指導を行う立場にあり，歯科医師，歯科衛生士の口腔内状態は一般の人々と比較して良好であると思われる．すなわち，「国民が歯科医師，歯科衛生士と同じセルフケアを行えば，歯周病で歯を失うリスクは低くなる」という仮説を立て，歯科医師，歯科衛生士の歯と歯周の状態を調査した．本研究の目的は国民が長期にわたり歯を失わない口腔衛生のセルフケア方法を見出すことである．

Ⅱ対象および方法：　福岡口腔インプラント研究会と関連がある歯科医院に，歯と歯周の状態についての調査票を郵送し，調査に同意を得られた歯科医師，歯科衛生士について，全身的および歯科的既往歴，生活習慣，口腔衛生管理方法，歯と歯周の状態，等を記入してもらい，調査票を回収した．調査期間は2016年６月１日から12月31日までとした．

Ⅲ結果：　回答が得られた被験者は36施設の206名（平均年齢38.7歳；分布22～65歳，性別；男性22.3％，女性77.7％）で，年代別では20歳代51名，30歳代64名，40歳代50名，50歳代33名，60歳代が７名であった．職種別では歯科医師62名，歯科衛生士144名であった．生活習慣では飲酒率は54.6%，喫煙率は7.5% であった．被験者の１日あたりの平均歯磨き回数は3.0回であった．平均現在歯数は27.6本で，４mm 以上のプロービング深さを有する割合は6.2%，プロービング時の出血を有する割合は12.7% であった．

Ⅳ考察および結論：　今回の調査対象となった歯科医師，歯科衛生士の口腔内状態は良好であることが分かった．しかし，対象となった歯科医師，歯科衛生士は共に低い年齢層が多く，今回の調査結果だけでは将来予測を行うことは困難であった．しかし，対象となった歯科医師，歯科衛生士は良好な口腔衛生状態を維持できており，彼らが行っている口腔衛生管理方法は，歯の長期保存に有用である可能性が高い．今後は高年齢の歯科医師，歯科衛生士のデータを収集し，口腔内状態の実態を把握し，8020運動達成のためのセルフケア方法を具体化していきたいと考える．

（本学倫理審査委員会承認　承認番号315号）

▲ TOP

O-2-6-5
抜歯後即時埋入後の歯肉退縮に対してリカバリー治療を行った1症例

○井原 雄一郎，太田 淳也，笠井 俊輔，中山 亮平，片山 明彦，梅原 一浩
青森インプラント研究会

A case report of recovery treatment for gingival recession after immediate implant placement

○IHARA Y, OTA J, KASAI S, NAKAYAMA R, KATAYAMA A, UMEHARA K
Aomori Implant Research Group

Ⅰ目的：　前歯部における抜歯後即時埋入は治療期間の短縮や早期の機能回復に繋がり，患者満足度も高く良好な経過の報告は多い．しかし，不適切な埋入方向や唇側歯槽骨が菲薄な場合，歯肉退縮によりアバットメントやインプラント体の露出を招くこともある．今回筆者らは，他院にて行われた抜歯後即時埋入症例に対しリカバリー治療を行った結果，良好な経過が得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は28歳男性．2012年10月，インプラントの露出を主訴に来院した．既往歴・全身所見に特記事項なし．現病歴は2012年８月，近医にて左上１部に抜歯後即時埋入治療を受けたが，歯肉退縮が起こりアバットメントの露出を認めた．本院初診時，左上１部の歯肉は退縮し，アバットメントの一部が露出していることからインプラント周囲炎による歯肉退縮と診断した．デンタルＸ線写真，歯科用コーンビームＣＴを撮影したところ，インプラント体の近遠心部の骨吸収は認められなかったが，唇側の骨吸収が認められインプラント体の埋入方向も唇側に傾斜していた．歯肉退縮および吸収した唇側骨の回復を目的にインプラント周囲への骨増生術および結合組織移植術の有用性とリスクを提案したところ，同意が得られた．2012年11月，アバットメントを除去後，左側口蓋部から採取した遊離歯肉を移植しインプラント体を被覆した．さらに，2013年４月，自家骨（鼻腔底下歯槽部より採取）および異種骨（Bio-Oss ®，Geistlich 社，Switzerland）にて骨増生術を行った．また，2013年10月，角化歯肉の回復を目的に左上１部に左側口蓋部より上皮付き結合組織移植を行った．軟組織の治癒後プロビジョナルクラウンを装着し，歯肉マージンの位置や歯間乳頭を調整後，2014年３月，最終上部構造としてジルコニアクラウンを装着した．

Ⅲ経過：　上部構造装着後３年経過した2017年３月現在，歯肉退縮によるアバットメントの露出は認められず，Ｘ線写真上も異常な骨吸収像は認められない．歯肉ラインが高くなってしまったが，リップラインが低く患者自身からの不満はなく，結果には満足が得られた．

Ⅳ考察および結論：　インプラントの埋入が唇側傾斜していたため，歯肉退縮を改善するのは困難であったが，軟組織のみの移植ではなく骨増生を併用したことで今回の結果が得られたと考える．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-6-6
汚染インプラント表面に対する各種除染方法の有効性の検討－除染処理時間と効果について－

○安松 香奈江[1,2)]，大多和 昌人[1)]，成田 由香[2)]，長 環[2)]，加倉 加恵[1)]，山本 勝己[1)]，田中 芳彦[2)]，城戸 寛史[1)]

1）福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野，2）福岡歯科大学機能生物化学講座感染生物学分野

A basic study on the effectiveness of various decontamination methods for implant surface

○YASUMATSU K[1,2)], OTAWA M[1)], NARITA Y[2)], CHO T[2)], KAKURA K[1)], YAMAMOTO K[1)], TANAKA Y[2)], KIDO H[1)]

1）Section of Oral Implantology,Department of Oral Rehabilitation,Fukuoka Dental College，2）Section of Infection Bioligy, Department of Functional bioscience, Fukuoka Dental College

Ⅰ目的：　インプラント治療は予知性の高い欠損補綴の手段として確立され，長期的に高い成功率が報告されている．一方で，比較的高いインプラント周囲炎の罹患率が報告されており，有効な対処法を確立する必要がある．そこで，培養した歯周病原細菌を付着させた Ti および ZrO2プレート表面に対して，tricalcium phosphate によるエアアブレージョン処理，Er-YAG レーザー照射，チタンブラシによる刷掃を行い，除染効果の評価について検討を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　10mm ×10mm の Ti プレート，および ZrO2プレートを使用した．Ti プレートはブラスト処理と酸処理，およびレーザー照射による2種類の粗面を準備した．また，ZrO2プレートはレーザー照射による粗面処理を行った．プレートの汚染には歯周病原細菌として，Porphyromonrs gingivalis W83株を使用し，アネロパック・ケンキ（三菱ガス化学株式会社）を用いて37℃の嫌気条件下にて培養を行った．それぞれのプレートは上面が菌液に24時間浸漬するように設置した．P.gingivalis が付着したプレート表面に対し，①エアアブレージョン処理② Er-YAG レーザー照射③チタンブラシ刷掃をそれぞれ行った．処理時間を10秒と20秒に設定し，除染効果を検証した．また，何も処置を行わない群をコントロール群とした．

Ⅲ結果：　①エアアブレージョン処理② Er-YAG レーザー照射③チタンブラシ刷掃の全てのグループで除染効果が認められた．レーザー表面処理の Ti プレートにおいて，処理時間10秒ではエアアブレージョン後の残存菌数が最も少なかった．Er-YAG レーザーは，処理時間20秒でエアアブレージョンと同等の効果が得られた．レーザー表面処理の ZrO2プレートにおいて，処理時間10秒ではエアアブレージョンの効果が最も高く，20秒ではエアアブレージョンとチタンブラシ刷掃の両方で大幅な菌数の減少が認められた．酸ブラスト処理の Ti プレートにおいて，処理時間20秒では全ての方法で大幅な菌数の減少を認めた．また，エアアブレージョンでは処理時間10秒で，20秒と同等の効果が得られた．

Ⅳ考察および結論：　今回の実験では，全ての清掃方法で除染効果を認めた．各除染方法は操作時間を変化させることにより，除染効果に差があることが示唆された．実際は，術野範囲や炎症の程度，石灰化物の付着，器具の当て方等に効果が依存するため今後はより臨床に近い条件での検討が必要である．

▲ TOP

一般口演17
サイナスリフト，ソケットリフト

2017年9月24日（日）10：10～11：00　第6会場（展示棟 会議室1）

嶋田　　淳（明海大学歯学部 病態診断治療学講座 口腔顎顔面外科学分野1）

O-2-6-7
顎骨を再現した3 D モデルを用いたサイナスリフト手術の1症例

○中川 孝男，地川 弘一，樋口 昌男，高橋 靖子，石橋 良則，高橋 治好，広瀬 聡，小野 兼義
ユニバーサルインプラント研究所

A Case of Sinus Lift Surgery Using 3D Model to reproduce Maxilla

○NAKAGAWA T, CHIKAWA H, HIGUTI M, TAKAHASHI Y, ISHIBASHI Y, TAKAHASHI H, HIROSE S, ONO K
Universal Implant Reserch Institute

Ⅰ目的：　骨造成手術の術前には，CT を用いて顎骨の解剖学的形態と動脈や神経の走行を把握することが重要である．CT の画像はあくまでも2次元の画像であり，実際の手術で切開剥離してみると，顎骨の状態と CT でイメージしたものとの違いを感じることがある．そのためサイナスリフトや GBR などの増骨手術には3D プリンターを用いて3D モデルを製作している．今回，骨造成手術における3D モデルの有用性について報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は42歳の女性2012年2月13～17の欠損を主訴として来院した．同月，13～17に暫間義歯を装着した．3月 CT（3DX 60X60株式会社モリタ）を撮影し，DICOM データを書き出した．次に Volume Extractor3.0（株式会社 i-Plants System）を用いてアーチファクトを除去し，STL ファイル（ポリゴンデータ）で書き出した．そして Mojo（Stratasys）を用いて3D 模型を製作し，後上歯槽動脈の走行やインプラントの埋入位置を考慮して開窓する位置や形を決定した．4月サイナスリフトの手術を行った．13～17部の骨高径が1～3mm のためサイナスリフト手術のみを計画した．通法に従い上顎洞側壁にピエジエレクトリックサージェリを用いて骨窓を形成し，上顎洞粘膜を挙上後，自己血から製作した GRF（Growth Factors Rich Fibrin）のフィブリンクロットを上顎洞に填入した．

Ⅲ経過：　2012年8月15に4.0X12.5mm，15に4.5X12.5mm，16に5.0X9.5mm，17に4.5X8mm の SPI インプラント（THOMMEN Medical）を埋入した．11月に2次手術を行い ISQ 値は全てのインプラントで65以上であった．12月に上部構造を装着した．

Ⅳ考察および結論：　3D モデルは，剥離した歯槽骨面と上顎洞がほぼ同じ形態をしていた．術前には3D モデルを使用して上顎洞の開窓のシミュレーションをすることも可能である．3D モデルを術前に製作することで，精度の高いサイナスリフトの手術が可能である．また歯科医師・歯科技工士・歯科衛生士間の共通認識を持つためにも有用である．患者も CT 画像より3D モデルを用いる方が治療内容を理解し易く，インフォームドコンセントの確立が可能である．サイナスリフト手術において，3D モデルを利用することは臨床的にも有用である．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-6-8
クレスタルアプローチによるサイナスリフトにおけるシュナイダー膜のパーフォレーションへの術中での対応について

○水口 稔之，金 東淳，田島 聖士，金原 大輔
日本インプラント臨床研究会

The recovery for the Schneider membrane' s perforation in sinus lift by the crestal approach

○ MIZUGUCHI T, KIM D, TAJIMA S, KIMPARA D
Clinical Implant Society Japan

Ⅰ目的：　サイナスリフトにおけるトラブルとしてシュナイダー膜のパーフォレーションがある．ラテラルアプローチでは，術中に吸収性膜を使用してパーフォレーション部を保護することができるが，通常のクレスタルアプローチでは小さなホールからのアプローチであり，パーフォレーションが確認しにくく，小さいホールからの作業は制限があり，手術中のリカバリーは行いにくい．しかし2012年に本学会で発表した「スリットリフト法」では，小さいホールからではなく，長さ5mm~15mm 幅3mm 程度のスリットからのアプローチであるためシュナイダー膜のパーフォレーションにおいて吸収性膜を使用して閉鎖することができる．
今回，2症例において良好なリカバリーの結果を得たので報告する．
Ⅱ材料および方法：　症例1，59歳男性，左上6番相当部の上顎洞底までの骨幅が1.0mm しかなく，スリットリフト法を選択した．しかしシュナイダー膜剥離時において小さなパーフォレーションを認めた．そこで吸収性膜をM字に折りたたみ，スリット部から挿入してパーフォレーション部を封鎖し，骨補填材を填入しインプラントを埋入した．
症例2，62歳女性，右上5番相当部の上顎洞底までの骨幅が1.1mm しかなかった．症例1と同様に手術中にシュナイダー膜のパーフォレーションをM字に折った吸収性膜にて封鎖した．
Ⅲ結果：　症例1，4カ月後2次手術を行い，ペリオテスト（メデジンテクニック　グルデン社　ドイツ）において－6でありオッセオインテグレーションを確認し，その後上部構造を装着した．術後のレントゲンではドーム状の挙上を認めた．骨補填材の漏れは認められなかった．その後そのドーム状の挙上は維持され上部構造装着後39カ月後も形態の変化がなかった．
症例2，手術後のレントゲンでドーム状の挙上を認めた．さらに骨補填材の漏れは認められなかった．その後そのドーム状の挙上は維持され，上部構造装着後41カ月後も形態の変化がなかった．
Ⅳ考察および結論：　通常クレスタルアプローチは小さなホールからのアプローチであり術中のリカバリーができなかった．「スリットリフト」による方法はパーフォレーションを目視することが可能で，さらに吸収性膜による封鎖が可能である．手術中のリカバリーは患者と術者に大きな利点と言える．治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．

▲ TOP

O-2-6-9
垂直的骨量不足をソケットリフトとHAインプラントで対応した15症例

○小林 諒[1,2)]，浅賀 勝寛[1,3)]，佐藤 博俊[1,3)]，浅賀 寛[1,2,3)]
1）関東・甲信越支部，2）日本大学松戸歯学部口腔インプラント学講座，3）日本インプラント臨床研究会

15 cases of socket lift procedure with HA-coated implant for insufficient vertical born height

○KOBAYASHI R[1,2)], ASAKA K[1,3)], SATO H[1,3)], ASAKA H[1,2,3)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Oral Implant Clinic Nihon University School of Dentistry at Matsudo，3）Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　上顎臼歯部のインプラント体埋入に際して垂直的骨量が不足している場合にはlateral window approachによる上顎洞底挙上術（以下サイナスリフト）もしくはcrestal approachによる上顎洞底挙上術（以下ソケットリフト）を行いインプラント体の埋入を行う．また，垂直的骨量の状態により1回法，2回法と術式を選択する．日本口腔インプラント学会の治療指針によると，ソケットリフトの適応症は垂直的骨量が4～5mm以上とされており，当院も長年サイナスリフトを選択し，垂直的骨量が4mm以上無い場合はstaged approachを行いインプラント体の埋入を行ってきた．
しかし，治療期間短縮と外科的な侵襲を減らすことを目的として，2008年以降ソケットリフトを行い，同時にHAインプラントの埋入を行っている．9年経過し，良好な経過をたどっているため，その症例を報告する．
Ⅱ症例の概要：　インプラント体の埋入手術は全て静脈内鎮静法下で行い，ソケットリフト後HAインプラントを同時埋入し，粘膜骨膜弁を縫合した．使用した骨補填材は自家骨，ネオボーンを使用．カバースクリューはインプラント体の径より大きいものを使用．
Ⅲ経過：　最長経過年数9年，最短経過年数5年であり，現在15症例18本のインプラント体に臨床所見では炎症などは確認できない．また，患者自身の不快感や，痛みなどの兆候はなく，良好に経過している．
Ⅳ考察および結論：　今回5mm以下の既存骨量で良好な結果が得られたことはインプラント体の表面性状や形状の変化など，マテリアルの向上，また，径の大きいカバースクリューの使用などが大きく関与している．大きなカバースクリューは上顎洞への迷入を防ぐだけではなく，初期固定の得づらいインプラント体を骨と粘膜で挟み込む事でインプラント体を立たせる役割を果たした．初期固定が得づらいため，挿入ジグをあらかじめ緩めておき，埋入深度を少し浅めにした．しかし，垂直的骨量の少ない部位へのインプラント体の埋入は，上顎洞への迷入や二次手術時にインテグレーション不足のケースなどが報告されている．困難な手術法であるが，一つ一つの手順を確実に行うことで治療期間の短縮と，外科的侵襲の少ない，上顎臼歯部のインプラント体埋入が可能であると示唆された．

▲ TOP

O-2-6-10
水圧を利用したソケットリフト法により上顎臼歯部にインプラント治療を行った1症例

○宇田川 宏孝[1)]，福西 雅史[1)]，石田 雄大[5)]，阿部 千尋[1)]，米崎 広崇[2)]，武知 幸久[3)]，中野 浩輔[4)]，藤田 陽一[1)]

1）日本インプラント臨床研究会，2）愛知インプラントセンター，3）大阪インプラント研究会，4）岡山大学病院，5）関東・甲信越支部

A case report of dental implant treatment in the maxillary posterior region accompanying socket lift technique with hydraulic pressure.

○UDAGAWA H[1)], FUKUNISHI M[1)], ISHIDA T[5)], ABE C[1)], YONEZAKI H[2)], TAKECHI Y[3)], NAKANO K[4)], FUJITA Y[1)]

1）Clinical Implant Society of Japan，2）Aichi Implant Center，3）Osaka Academy of Oral Implantology，4）Okayama University Hospital，5）Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　上顎臼歯欠損部位に対するインプラント治療では，解剖学的な特殊性から垂直的な骨量不足によって機能的な回復が困難となる場合が多い．本症例では，上顎臼歯部欠損に対して水圧を利用したソケットリフト法による骨造成およびインプラント治療を行った結果，良好な機能の回復を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は44歳女性．左側上顎臼歯部咬合痛を主訴に，2011年7月来院した．診査の結果患歯は26で過去に抜髄および補綴処置が施されていた．感染根管処置時，頬側2根に破折を認めたため保存不可と診断し，患者の同意を得て抜歯を行った．創傷治癒後，全顎にわたり軽度の歯周炎を認めたので，歯周初期治療を行いながら，欠損部の骨質の改善を待って改めて欠損補綴について複数の方法を説明したところ患者はインプラント補綴を希望した．全身状態は特記すべき既往歴はなく，顎位は安定し，クレンチングの習癖はあるが顎関節に異常は認めなかった．口腔内写真，パノラマX線・CT撮影および診断用模型を製作しインプラント補綴治療を行うこととした．2011年11月，26にOsstem社製CAS-KITを用いて水圧による膜挙上を利用したソケットリフト法により骨造成（骨補填材は自家骨とHA）を行い，Zimmer社製Tapered Screw-ventインプラント（φ4.7×13mm）を埋入した．2012年5月に2次手術を行い，同年7月には最終印象を行い，メタルセラミクス冠を仮着性セメントにて装着した．X線写真および口腔内写真を撮影し，スプリントを装着後治療終了とした．

Ⅲ経過：　2016年10月（4年3か月後），口腔内に異常所見は確認されず，X線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから，経過良好と判断した．患者は定期的なメンテナンスに応じ，機能回復に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　上顎洞との解剖学的な位置関係で垂直的な骨量不足を伴う欠損部位においてインプラント補綴を行う場合困難となることが多い．本症例では水圧を利用したソケットリフト法によって安全に骨量を増やすことでインプラント補綴を行い，顎位のさらなる安定と咀嚼機能の回復を得た．クレンチングの習癖があるため，今後も定期的なメンテナンスと予後観察を継続することにより，口腔機能の維持が期待できると考える．（治療はインフォームドコンセントを得て実施し，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-6-11
骨補填材を使わない1回法上顎洞底挙上術の臨床的検討

○渡辺 孝夫[1,2,4]，清水 太陽[2]，鈴木 精一郎[2]，池田 哲哉[3]

1）神奈川歯科大学大学院口腔科学講座，2）関東・甲信越支部，3）九州支部，4）日本歯科先端技術研究所

Clinical consideration of one stage maxillary sinus floor elevation without bone substitutes

○ WATANABE T[1,2,4], SHIMIZU T[2], SUZUKI S[2], IKEDA T[3]

1）Department of Oral Science. Graduate School of Dentistry, Kanagawa Denta，2）Kanto-Koshinetsu Branch，3）Kyusyu Branch，4）Japan Institute for Advanced Dentistry

Ⅰ目的：　1回法上顎洞底挙上術（SFE）における挙上スペース内のオッセオインテグレーション（OSS）は埋入後増殖してくる新生骨との間で成立する．我々は人工骨補填材の影響を受けない，洞粘膜剥離とインプラント埋入という外科侵襲に対する上顎洞の反応を観察するためにイヌ前頭洞を使った補填材なし1回法 SFE 実験を行ってきた．その結果，挙上スペース内の新生骨は洞壁既存骨表面から発生し，2カ月をピークとして増殖，その後吸収し，長期的には洞壁既存骨およびインプラント周囲に痕跡程度残留したこと，OSS の状態は，リモデリング期になり大部分の新生骨が吸収されても HA インプラント表面の OSS は長期的に残留したこと，これは粗面処理チタン（RS）インプラントとの間で大きな差がみられたことを観察した．今回，上顎臼歯部歯槽骨高度吸収症例に人工骨補填材なし1回法 SFE にて HA インプラントを埋入した1 5例について，本術式の臨床的有効性を検討した．

Ⅱ症例の概要：　症例は男性5例，女性10例，総数15例．

インプラントは HA インプラント24本．年齢は52歳から68歳で平均60±5.4歳．手術は2003年9月から2010年7月に行った．手術前の上顎洞底歯槽骨頂間距離は CT 画像により1.13mm から6.18mm で平均3.07±1.8mm．手術は，静脈内鎮静法を行い，上顎洞骨側壁あるいは歯槽頂に骨窓を形成，洞粘膜挙上後，上顎洞内の内外側壁あるいは隔壁に沿わせてインプラントを埋入，人工骨補填材を使用せず歯肉粘膜弁を復位，縫合した．

Ⅲ経過：　治癒期間は平均6.1±1.2カ月（最少4カ月，最大9カ月）．上顎洞感染を疑う所見はなかった．二次手術時のペリオテスト値は平均0.4±1.5（最少 -2，最大03）と良好．

プロビジョナルレストレーションにて経過観察を行い，その後，最終補綴物を装着した．2017年3月までの観察期間は平均127±21カ月（最短96カ月，最長157カ月）．残存率は100％で，全症例ともに現在まで良好に経過している．

Ⅳ考察および結論：　今回，上顎洞底歯槽頂間距離が短い症例が多いのにも係わらずインプラントは長期に渡り残存した．本術式は，術式も単純で人工骨補填材によるリスクが少なく長期的に安定した結果が得られる手法として，人工骨補填材の使用を避けたい症例に有用であると考えられた．

（歯科医学研究倫理審査委員会承認　承認番号004号）（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

一般口演18
シミュレーション・ガイデッドサージェリー

2017年9月24日（日）11：10～12：00　第6会場（展示棟 会議室1）

宗像　源博（神奈川歯科大学附属病院 口腔インプラントセンター）

O-2-6-12
口腔内スキャナーから作製したサージカルガイドプレートの埋入精度

○高梨 琢也[1)]，古屋 克典[2)]，森岡 俊行[2)]，本間 慎也[1)]，矢島 安朝[1)]

1）東京歯科大学口腔インプラント学講座，2）東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

Accuracy of surgical guide plate for dental implants fabricated from intraoral scanner

○ TAKANASHI T[1)], FURUYA K[2)], MORIOKA T[2)], HOMMA S[1)], YAJIMA Y[1)]

1）Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Tokyo Dental College，2）Department of Removable Partial Prothodontics, Tokyo Dental College

Ⅰ目的：　近年，口腔内スキャナーにより歯列，顎堤粘膜の形態を記録することが可能となり，インプラント埋入用のサージカルガイドプレートの作製にも応用されるようになった．しかし口腔内スキャナーのデータから作製されたサージカルガイドプレートに関する報告は症例報告のみで，埋入精度を検討した報告はない．本研究の目的は口腔内スキャナーのデータから作製したサージカルガイドプレートのインプラント埋入精度を従来型サージカルガイドプレートと比較することである．

Ⅱ材料および方法：　36，46，47欠損の顎模型（P9-X. 1523-L，ニッシン，京都，日本）10個を実験模型とした．まず実験模型を CBCT（3DX MULTI-IMAGE MICRO CT FPD8，モリタ，東京，日本）にて撮影し，DICOM データを取得した．

次に実験模型5個をシリコン印象材（フュージョン II，GC，東京，日本）にて印象採得し，超硬石こう（ニューフジロック，GC，東京，日本）にて石こう模型を作製し，模型用スキャナー（D900，3Shape，Copenhagen，Denmark）にてスキャニングを行った．次に残る5個の模型を口腔内スキャナー（TRIOS，3Shape，Copenhagen，Denmark）にて光学印象を行なった．DICOM データとスキャニングデータをインプラントシミュレーションソフト（CodiagnostiX，Straumann，Basel，Switzerland）に取り込み両データを重ね合わせインプラント埋入位置の設定，サージカルガイドプレートの設計を行ない，3D プリンターにてサージカルガイドプレートを作製した．石こう模型のデータから作製したものを従来型，口腔内スキャンデータから作製したものを口腔内スキャナー型とした．実験模型をマネキンに装着しサージカルガイドプレートを使用しダミーインプラントを埋入した．埋入後スキャンボディを連結し模型用スキャナーにてスキャニングを行った．シミュレーションソフト上で埋入前後のデータを重ね合わせ埋入誤差を計測した．

Ⅲ結果：　埋入角度の誤差は従来型が3.66±1.25°，口腔内スキャナー型が3.77±1.25°，プラットフォーム部の誤差は従来型が0.46±0.13mm，口腔内スキャナー型が0.50±0.22mm，先端部の誤差は従来型が1.01±0.37mm，口腔内スキャナー型が1.08±0.41mm であった．両装置間に統計学的有意差を認めなかった．

Ⅳ考察および結論：　口腔内スキャナーから作製したサージカルガイドプレートの埋入精度は従来型と同程度であった．

▲ TOP

O-2-6-13
メタルアーチファクトが多い症例に対するCAD/CAMサージカルガイドを用いたインプラント体埋入手術の臨床的工夫

○清水 浩明[1)]，荒川 光[1)]，三野 卓哉[1,2)]，窪木 拓男[1,2)]
1）岡山大学病院，2）岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野

A new digital matching methodology for implant guide surgery using Ti reference pins to manipulate CT data with many metal artifacts

○SHIMIZU H[1)], ARAKAWA H[1)], MINO T[1,2)], KUBOKI T[1,2)]
1）Okayama University Hospital，2）Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine,Okayama University Graduate School

1目的：　インプラント術前シミュレーション結果をサージカルガイドに反映させるためには，口腔内模型STLデータとCTデータの精密なマッチングが重要とされる．しかし，メタル修復を多く有する患者では，メタルアーチファクトにより両データのマッチングが困難であった．そこで今回，これらの問題を解決する臨床的工夫を2つの症例を通して紹介したい．

Ⅱ症例の概要：　症例1の患者（53歳，女性）は上顎前歯部の審美回復を，症例2の患者（56歳，男性）は，両側下顎臼歯欠損による咀嚼障害を主訴に口腔インプラント治療を希望して来院した．両症例とも，口腔内模型STLデータとCTデータの正確なマッチングを行うために，coDiagnostiXを使用し，CAD/CAMサージカルガイドを用いたインプラント体埋入手術を行った．具体的には，①メタルアーチファクトの影響がない部位にストローマン社製チタンリフェレンスピンを設置しCTマッチングテンプレート（CTMT）を作製した．②CTMTを口腔内に装着しCT撮影を行った．③CTMTを口腔内模型に装着しCT撮影を行った．④2つのCTデータをリフェレンスピンでマッチングした．⑤口腔内模型STLデータと口腔内模型CTデータのマッチングを行った．⑥マッチングされた口腔内模型を基にCT撮影時のメタルアーチファクトを自動で消去した．以上の行程により高い精度のCAD/CAMサージカルガイドの作製が可能になった．そして，このサージカルガイドを用いて症例1では1本，症例2では4本のインプラント体を埋入した結果，インプラント体先端部の3次元的な誤差は，最大値0.99mm，最小値0.33mmであった．なお，計測はcoDiagnostiXにて行った．

Ⅲ考察および結論：　シミュレーション結果と実際の埋入位置の誤差を少なくするためには，高精度なマッチング技術と高い適合性をもつサージカルガイドの使用は必須と思われる．今回，メタルアーチファクトが多い症例に対して規格化されたリフェレンスピンをマッチングマークに使用することで，CTデータとSTLデータを安定かつ正確にマッチングできた．これにより，軟・硬組織へのメタルアーチファクトの影響を極力排除し，インプラント体埋入位置のズレを最小化できたと考える．今後は，本技術を採用した症例を蓄積し，シミュレーション結果と埋入位置に関する臨床的検討を行っていく予定である．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-6-14
ガイディドサージェリーにおけるアナログデータとデジタルデータの精度に関する考察

○新村 昌弘[1)]，田中 博子[1)]，川﨑 雄一[1)]，木村 健二[2)]，松井 元生[3)]，北條 正秋[1)]，勝山 英明[1)]
1）みなとみらいインプラントアカデミー，2）関東・甲信越支部，3）九州支部

Considerations for precision of guided surgery between analog data and digital data

○NIIMURA M[1)], TANAKA H[1)], KAWASAKI Y[1)], KIMURA K[2)], MATSUI M[3)], HOJO M[1)], KATSUYAMA H[1)]
1）Minatomirai Implant Academy，2）Kanto-Koshinetsu Branch，3）Kyushu Branch

Ⅰ目的：　ガイディドサージェリーの精度に関する論文は多く報告されているが，臨床における特定のシステムにおける精度に関する報告は少ない．今回本研究においては，Straumann 社のガイディドサージェリーシステムにおけるアナログデータ（gonyX ガイド）を元にサージカルガイドを作製する方法と，デジタルデータ（CASES ®　3D ガイド）を元にサージカルガイドを作製する方法の両者における精度の比較を検討した．

Ⅱ材料および方法：　対象患者は当院において2013年8月から2017年1月までにインプラント手術をガイディドサージェリーを用いておこなった患者の中で，資料の採得に合意して頂いた患者男性31名，女性39名を対象とした．単独歯欠損は30本，中間歯欠損は36本，遊離端欠損は32本であった．単独歯欠損，中間歯欠損，遊離端欠損に分類し，アナログデータ（Gonix）とデジタルデータ（3D ガイド）において埋入したインプラントの術前術後の位置を3DX Multi-Image Micro CT FPD8（モリタ社製）を用いて画像処理し，同社のソフトウエア（coDiagnostiX）上にて誤差を計測した．検定方法は Two Way ANOVA の後，Bonferroni t-test にて統計処理をおこなった．

Ⅲ結果：　単独歯欠損，中間歯欠損，遊離端欠損でのインプラントの角度の誤差，頂点と先端部での近遠心，頬舌的変位の誤差を計測したところ，各欠損状況におけるアナログデータとデジタルデータにおける有意な誤差は認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　Straumann ガイディドサージェリーにおけるアナログデータとデジタルデータを用いた手法に関しては，双方とも高い精度が維持でき臨床的にも有用であることが確認された．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た）（本学会倫理審査委員会承認　承認番号2017-11）

▲ TOP

O-2-6-15
ガイデッドサージェリーにおける支持様式の精度への影響

○川瀬 敬，山本 英一，児島 俊彦，板橋 基雅，品川 浩介，水藤 雅彦，黒江 敏史，和田 義行
北海道形成歯科研究会

Influence on accuracy for support style as guided surgery

○KAWASE T, YAMAMOTO E, KOJIMA T, ITABASHI M, SHINAGAWA K, SUITOU M, KUROE T, WADA Y
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　インプラント治療においてガイデッドサージェリーは，有益な治療方法として広く普及している．また，診断から手術まですべての工程において様々な改良が進み，埋入精度の正確性も向上している．しかし，欠損様式においてサージカルガイドの支持様式は異なり，その正確性に有意差が認められる．今回，ガイデッドサージェリー症例の術前のプランニングポジションと実際に埋入されたポジションの三次元的な誤差を計測，数値化し，比較検討したので報告する．

Ⅱ対象および方法：　対象は当院において，2013年から2016年までにガイデッドサージェリーにてインプラント埋入手術を行った患者8名，（男性4名，女性4名で，平均年齢59.6歳）でインプラント総数27本において誤差を計測した．誤差の計測には，三次元画像診断ソフト，ストローマンガイドソフトウェアのCBCT撮影で得られた三次元顎骨データの重ね合わせ機能を使用した．本検証では，プランニング時の顎骨データ（D1）と埋入後の顎骨データ（D2）の重ね合わせを行った．計測の項目としてインプラントプラットフォーム中心間の距離（Base），インプラント先端間の距離（Tip），インプラント間長軸のなす角度（Angle）の計測を行った．

Ⅲ結果：　8症例27本のインプラントにおけるプランニング時と埋入後の誤差を計測は，D1とD2の重ね合わせの誤差の影響も把握するために両者の重ね合わせを3回行い平均値を算出し，それぞれの支持様式間においてMann-Whitney U検定を行い有意差を評価した．統計的有意水準は0.05とした．骨支持型は，歯牙支持型，粘膜支持型と比較し有意に精度が低かった．粘膜支持型は歯牙支持型と比較し，有意差はなかったが，精度が高い傾向が見られた．

Ⅳ考察および結論：　それぞれの支持様式を比較すると，その正確性に有意差が認められ，欠損様式により適切なガイド支持様式を選択する必要があると考えられた．特に多数歯欠損症例や骨支持型のガイドの場合，他の支持様式との併用や，支持が両側性に設計すること等，ガイドの支持を強固にする配慮が必要があると考えられた．また，誤差を想定範囲内とし余裕をもった治療計画の設定の必要性が示唆された．

（日本口腔インプラント学会倫理審査委員会承認　承認番号2017-9号）

▲ TOP

O-2-6-16
コンピューターガイド手術を併用し上顎洞を避けてインプラント体を埋入し治療を行った1症例

○小林 祐之[1)]，岡崎 考亮[1)]，鎌倉 聡[1)]，成之坊 昌功[1)]，三田村 聡[1)]，石山 富造[1)]，片折 浩紀[2)]，山上 哲贇[1)]
1）京都インプラント研究所，2）近畿・北陸支部

A case report of dental implant treatment in the maxillary posterior region without sinus floor elevation by computer guided surgery.

○KOBAYASHI Y[1)], OKAZAKI K[1)], KAMAKURA S[1)], NARINOBOU M[1)], MITAMURA S[1)], ISHIYAMA T[1)], KATAORI H[2)], YAMAGAMI A[1)]
1）Kyoto Institute of Implantology，2）Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　上顎臼歯部のインプラント治療で，上顎洞底と歯槽頂までの距離が短く骨量が不足している場合におこなわれる上顎底挙上術は，患者にとって外科的な侵襲が大きく，負担の大きな治療となる．本症例では，コンピューターガイド手術を併用することで上顎洞を避けてインプラント治療を行った結果，良好な結果を得たので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は63歳男性．2011年3月，上顎臼歯部のブリッジの動揺および咬合痛，咀嚼困難を主訴に来院した．パノラマエックス線・CT 撮影および口腔内の検査を行ったところ，全顎的な重度の慢性歯周炎と，右側歯性上顎洞炎を確認できた．歯周基本治療を行った後，歯周組織の状態および欠損補綴に関する説明をし，上顎は抜歯し治療用義歯を装着し，上顎洞の回復を待った上でインプラント治療を行うこととした．2011年9月，CT 撮影を行い，上顎洞を避けて適正な位置にインプラント体を埋入するためのコンピュータガイド手術を行うべくシミュレーションを行った．2011年10月，シミュレーションデータから作製したガイドを用いて，♯16，♯14，♯12，♯22，♯23，♯26に計6本のインプラント体埋入を行った．使用インプラント体は Nobel 社製 Speedy Groovy であった．オッセオインテグレーションを得た後に，2012年4月，CAD/CAM で作製されたチタンフレームを用いたインプラントブリッジを装着した．

Ⅲ経過：　上部構造装着後より，3～6カ月おきにメンテナンスを行い，レントゲン写真や口腔内写真を撮影した．2017年2月，口腔内に異常所見は確認されず，X 線写真においても端的な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから，経過良好と判断した．患者は，機能的・審美的に十分満足している．

Ⅳ考察および結論：　上顎臼歯部のインプラント治療を行うにあたり CT のデータを用いシミュレーションを行い，コンピューターガイド手術を行うことにより上顎洞への外科的侵襲を避けることができるならば，患者にとっても術者にとっても負担を軽減することができると考える．また，既存骨を十分に活用しインプラント体埋入を行うことは，機能を長期的に維持することにも有効であると考える．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た）京都インプラント研究所倫理委員会承認
承認番号17-04

▲ TOP

一般口演19
オーバーデンチャー，アタッチメント

2017年9月24日（日）13：50～14：50　第6会場（展示棟 会議室1）

中本　哲自（松本歯科大学歯科補綴学講座）
関根　秀志（奥羽大学歯学部歯科補綴学講座 口腔インプラント学）

O-2-6-17
インプラント支持オーバーデンチャーについての多施設共同研究

○矢野 尚一[1)]，加倉 加恵[2)]，山田 俊介[1)]，川前 通朗[1)]，馬場 正英[1)]，藤垣 雅士[1)]，藤崎 誠一[2)]，向江 富士夫[1)]，佐々木 立命[1)]，神村 由紀[1)]，大森 桂二[1)]，松浦 正朗[1)]

1）福岡口腔インプラント研究会，2）福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

Multicenter study of implant-supported overdenture

○YANO S[1)], KAKURA K[2)], YAMADA S[1)], KAWAMAE M[1)], BABA M[1)], FUJIGAKI M[1)], FUJISAKI S[2)], MUKAE F[1)], SASAKI R[1)], KAMIMURA Y[1)], OOMORI K[1)], MATSUURA M[1)]

1）Fukuoka Oral Imlant Reserch Association，2）Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

Ⅰ目的：　インプラントオーバーデンチャーには様々なアタッチメントが応用され，その種類により性能，耐久性，清掃性などが異なり，不確定な部分も多い．そこで下顎のインプラントオーバーデンチャー症例の治療後の経過を調査した．
Ⅱ対象および方法：　対象11施設において，平成29年3月までにインプラント支持のオーバーデンチャーが装着された下顎無歯顎あるいは多数歯欠損症例を対象とした．調査項目は患者の年齢，性別，インプラント体，およびアタッチメントの種類，上部構造の材料，インプラント体の残存率，アタッチメントおよび上部構造の破損，破折，再製作の有無，および使用期間，等である．
Ⅲ結果：　対象患者は130名（男60名，女70名）で，初診時平均年齢は66.1歳（分布45～88歳），上部構造装着後の経過期間は平均81.3カ月（1.5～205.3カ月），義歯の支持に用いたインプラント体の数は2本が54％，4本が36％であった．アタッチメントの種類は，バータイプが14例（11％），スタッドタイプが104例（80％），磁性アタチメントが10例（8％），コーヌスタイプが2例（1％）であった．
スタッドタイプのアタッチメントは，アンカータイプが65例，ボールタイプが35例であった．埋入したインプラント体は362本で，うち10本（2.7％）が脱落した．脱落までの期間は平均17.1カ月（0.8～58.5カ月）で，10本中4本は補綴荷重前，6本は荷重後に脱落した．補綴荷重後に脱落したインプラントのアタッチメントはすべてスタッドタイプであった．上部構造の義歯の破損は19例に見られ，破折までの期間は平均26.2カ月（8.6～57.0カ月）であった．
破折例のアタッチメントは17例がスタッドタイプ，1例がバータイプで，複数回，破折した症例も見られた．上部構造再作製まで期間は平均55.1カ月（2.2～171.2カ月）であった．
Ⅳ考察および結論：　アタッチメント，インプラントの本数などは施術者の好みで決められる傾向があり，客観的に比較したデータは少ない．インプラント体の脱落はスタッドタイプのアタッチメントの症例で多く，上部構造の修理や破折はバーアタッチメント使用例で少なかった．しかし，上部構造の修理までの期間は症例により様々で，さらに細かい解析が必要であると思われた．（福岡歯科学園倫理審査委員会承認，許可番号332号）

▲ TOP

O-2-6-18
電鋳インプラントドッペルクローネ外冠の被覆電着について

○林 昌二，杉山 秀太，志村 公治郎，鳥羽山 剛，富樫 敏夫
神奈川歯科大学高度先進口腔医学講座横浜クリニック

The deposition coating for electroformed double crown prosthetic devices.

○ HAYASHI S, SUGIYAMA S, SHIMURA K, TOBAYAMA G, TOGASHI T
Department of Highly Advanced Stomatology Kanagawa Dental University Yokohama clinic

Ⅰ目的：　電鋳インプラントドッペルクローネは長期間使用すると内外冠の維持力が低下する場合がある．その場合，一般的には新しい電鋳外冠コーピングに交換するか，もしくはアタッチメントを補綴装置に付属させる設計が考えられる．コストや来院回数を考えると電鋳外冠コーピング内面に対して被覆電着し維持力を回復させる方法が経済的で患者と歯科医師にとっても有益である．そこで被覆電着の前処理として物理的方法と電気化学的方法について接合強度試験により評価し臨床応用を試みた．

Ⅱ材料および方法：　試験片製作に使用した電流強度は0.1，0.8，1.6A とし，試験片の接合する面に対してサンドブラスト処理と陰極電解処理し，処理後に被覆電着し接合試験片を完成させた．評価は引っぱり剪断強度試験により測定し接合強度として評価した．電鋳金属表層部の分析は Electron Spectroscopy for Chemical Analysis（ESCA）で分析，表面性状は Scanning Electron Microscope（SEM）観察と粗さ試験を用い測定し，未処理電鋳金属をコントロールとした．

Ⅲ結果：　電流強度の増加に従い未処理では平均粗さ値は大きくなり，陰極電解も同様な傾向でサンドブラスト処理は最大値が得られた．SEM 像では1.6A に比較し0.1A において細かい結晶形態と平均粗さ認められた．未処理の0.1A と1.6A および1500Å 電解処理の接合界面を SEM にて観察した結果，未処理では間隙が観察され，電解処理では緊密な接合状態が観察された．接合強度は0.1A で1500Å 陰極電解した場合が最大値204.0kgf/cm^{2}を示し，それ以外の条件ではサンドブラスト処理が高値を示した．

Ⅳ考察および結論：　陰極電解処理は母材の表面形態に影響を与えずに接合強度を向上させる有効な方法でサンドブラスト処理は嵌合に頼る方法であることを示唆している．

特に低電流では陰極電解処理により表面活性が行われ，さらに細かい結晶形態による勘合効果とともに接合した．また，未処理の0.1A と1.6A および1500Å電解処理の接合界面を SEM にて観察した結果，未処理では残留付着物層と考えられる間隙が観察され，電解処理では緊密な接合状態が観察された．その結果は以上の考察と一致すると推察された．臨床的には電鋳外冠内面にサンドブラストとアルカリ脱脂処理することで金属表層の活性化が生じ被覆電着により維持力の向上が図れると考えた．

▲ TOP

O-2-6-19
下顎両側遊離端欠損症例に対しインプラントオーバーデンチャー（IOD）を用い良好な結果を得た1症例

○新名主 耕平，柳田 泰志，阿部 祐明，金田 和彦
関東・甲信越支部

A successful case report of dental implant treatment with mandibular bilateral free end saddle denture.

○ SHINMYOUZU K, YANAGIDA Y, ABE H, KANEDA K
Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　下顎両側遊離端欠損症例における可撤性部分床義歯の作成に際して，支台歯・維持装置の選択が困難である症例に遭遇することは多く，補綴後支台歯の破折，病的歯牙移動等により支台歯の変更を余儀なくされる症例も散在する．今回，我々は下顎両側遊離端欠損症例に対し，2本のインプラントを用いた可撤性部分床義歯を作成し，良好な結果を得た1例を経験したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は63歳女性，下顎部分床義歯の咬合時違和感，支台歯の咬合痛を主訴に2011年1月当医院に来院した．上顎天然歯列・下顎前歯部残存であり，下顎両側第一小臼歯～第二大臼歯欠損に対し，下顎両側犬歯に遠心レスト付キャストエーカースクラスプを支台装置とした可撤性部分床義歯が装着されていた．主訴の改善に際し，機能時の義歯の沈下による支台歯への負担過重が原因と考えられ，2011年3月診断用模型作成，CT 撮影を行い，補綴治療を行う予定とした．治療費に制約があったこと，可撤性義歯に対する不満はなかったことより，IOD を予定した．

インプラント埋入位置に関して，Memari らの報告を参考に，BrånemarkSystemMkIII インプラント（φ4.0 x11.5mm）2本の埋入手術および，同年6月に2次手術を行った．同年7月には最終印象を行い，アタッチメントに LocatorAttachment を使用し，補綴装置の装着を行った．

Ⅲ経過：　2017年4月（5年9カ月後），口腔内に異常所見は確認されず，主訴であった，下顎両側犬歯の咬合痛，機能時の違和感も消失し，エックス線写真においても著明な骨吸収像やインプラント周囲炎等の所見は確認されなかったことから，経過良好と判断した．患者は，機能的・審美的に満足している．

Ⅳ考察および結論：　下顎両側遊離端欠損症例に対して，天然歯支台の可撤性部分床義歯は強固な咬合支持の確立また，支台歯の負担過重の観点から，予後不良に経過し，欠損の拡大を招く症例も存在する．本症例のように，義歯そのものを許容しうる患者に対して，2本のインプラントを用いた可撤性部分床義歯は口腔機能の長期的予後を期待できると考えられた．今後も予後観察は必要と考えられる．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-6-20
インプラントの種類の同定が困難であった1症例－リカバリー時の工夫－

○君 賢司[1,2]，栗城 いづみ[1]，佐藤 元美[1]，佐藤 裕太[1]，川村 典[1]，関根 秀志[2]
1）東北・北海道支部，2）奥羽大学歯学部補綴学講座口腔インプラント学

A case report with difficulty in identification of the type of implants; ingenuity at the time of the recovery

○KIMI K[1,2], KURIKI I[1], SATO M[1], SATO Y[1], KAWAMURA T[1], SEKINE H[2]
1）Tohoku-Hokkaido Branch，2）Division of Oral Implantology,Department of Prosthetic Dentistry,School of Dentistry, Ohu University

Ⅰ目的：　近年，インプラント治療の普及ならびに長期経過症例の増加，患者サイド要望の多様化に伴い，他院で施術されたインプラントのトラブルやそのリカバリーが必要な状況に遭遇することが少なくない．今回，他院にて上顎無歯顎に対しインプラント支台のボーンアンカードブリッジ（以下，BAB）を製作後，当院に転医した症例に対して，インプラントオーバーデンチャー（以下，IOD）にてリカバリーしたが，インプラントの種類の同定が困難であった1症例を報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者：72歳，女性．既往歴：特記事項なし．現病歴：前医にて上顎にインプラントを642┻246に6本埋入し，スクリュー固定式のBABが製作されていた．

しかし，唇側にアクセスホールがあること，歯肉付きの上部構造であることの説明がされておらず治療に不信感を抱き，平成27年12月，当院を受診した．経過：初診時，種類不明のインプラント体の上に既成スクリュー固定用アバットメント（以下，SA）を介してBABが装着されていた．これまでの経過と患者の希望について詳細に確認し，BABをIODに交換することでリカバリーすることを検討し，患者の同意を得た．インプラントの種類を確認するため，前医に紹介状を出したが返事はなかった．インプラントメーカーN社，S社，H社にインプラントの種類について確認し，専門書でも確認したが，インプラントの種類を同定することはできなかった．市販されている各メーカー製のロケーターアタッチメント（以下，LoA）をそれぞれ試適してみたところ，N社インプラント用LoAが64┻46に適合した．2┻2には適合するLoAを見つけることができなかった．2┻2は既存のSAのまま，64┻24にはLoAを装着し，通法通り無口蓋型の金属床IODを作成した．リカバリー1年後の現在，審美性，機能性ともに十分な患者満足が得られている．

Ⅲ考察および結論：　種類不明のインプラントの確認を行う際には各インプラントメーカーに照会を行ったり，専門書等により情報収集を行ったりする必要があるが，インプラントの種類を同定することは必ずしも容易ではない．種類不明の他院施術のインプラントのリカバリー時には，各メーカー製のアバットメントの互換性をそれぞれ確認していくなどの工夫を行う必要があるとともに，術者は治療内容の患者への提供を励行することが望まれると考えられた．

（発表については，患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-2-6-21
下顎無歯顎患者における即時荷重インプラントオーバーデンチャーの成功への基準

○川島 大輝[1)]，浅賀 勝寛[1,2)]，本荘 真也[1,2)]，飯島 守雄[3)]，浅賀 寛[1,2)]
1）関東・甲信越支部，2）日本インプラント臨床研究会，3）日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学

A certain criteria for success in terms of an immediate loading implant overdenture in the edentulous mandible.

○KAWASHIMA D[1)], ASAKA K[1,2)], HONJYO S[1,2)], IIJIMA M[3)], ASAKA H[1,2)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Clinical Implant Society of Japan，3）Department of Removable Prosthodontics Nihon University School of Dentistry at Matsudo

Ⅰ目的：　下顎総義歯において義歯の維持安定を得ることは，上顎と比較して，困難なことが多々ある．義歯床被覆範囲が小さく，周囲組織が可動性に富み，さらに顎堤の吸収状態によっては義歯使用上大きな困難を伴う．これまでコーヌスタイプアタッチメントを用いたインプラントオーバーデンチャーの評価は本会にて報告してきた．今回，下顎に2本のインプラントで維持するオーバーデンチャーを5症例経験し，良好に経過したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　被験者は，男性3名，女性2名，平均年齢65.8歳であった．2013年から2016年までに，ナイロン製アタッチメントシステム（Locator ® Implant attachment System）によって，埋入即時荷重を行い，使用中の義歯をインプラントオーバーデンチャーとした．4から6カ月後に最終義歯を製作し，装着した．インプラントオーバーデンチャーを埋入即時荷重にて機能させる際に，①インプラント治療の説明後，患者の理解および同意が得られている，②CTによる精密検査後，骨量は骨頂部の骨幅を6mmとなるところまで削除した時点でインプラント体13mm以上の長さを埋入可能である．③使用中の義歯側にアタッチメント装着のスペース確保が可能である．④ISQ値は70以上である．⑤術後2週間は外さない，洗浄および消毒に来院可能であることを補綴の成功が期待できる一定の基準とした．

5例においてインプラント埋入本数は計10本，内訳は，直径4.0mm，長径13mm（Nobelbiocare社）が2本，直径3.8mm，長径14mm（GC社）が6本，直径3.8mm，長径16mm（GC社）が2本であった．

Ⅲ考察および結論：　各症例で装着後にメインテナンスを行ってきたが，インプラントオーバーデンチャーは安定して機能している状態であった．本インプラントセンターにおいて定める基準に従い，即時荷重を行い，術後からインプラントオーバーデンチャーを機能させることができた．インプラントオーバーデンチャーは下顎無歯顎患者において有用性のある補綴治療であると考えられた．なお，発表には，患者の同意を得ている．

▲ TOP

O-2-6-22
下顎インプラントオーバーデンチャーの義歯床形態の検討

○佐藤 宏明，小林 琢也，原 淳，久保田 将史，小野寺 彰平，中里 文香，近藤 尚知
岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座

Consideration of the denture base design of mandibular implant overdentures

○ SATOH H, KOBAYASHI T, HARA A, KUBOTA M, ONODERA S, NAKASATO A, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology , School of Dentistry , Iwate Medical University

Ⅰ目的：　インプラントオーバーデンチャー（IOD）は，下顎無歯顎症例の有用な補綴治療である．しかし，上部構造となる義歯の床形態，人工歯の歯数や排列位置，アタッチメントの選択基準，咬合様式などは多様で，IOD の設計指針は，必ずしも確立されているわけではない．これまでの IOD の研究では，咬合負担がインプラント体と周囲骨に及ぼす影響を力学的に検討した報告が多いが，顎堤粘膜や顎骨にかかる負荷を検証した報告は少ない．本研究では IOD が機能時の粘膜負担圧を測定することで，義歯の支持，安定に関わる部位を特定し，IOD に必要な義歯床形態を検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　実験用下顎無歯顎模型の両側犬歯相当部に，2本のインプラント体を埋入した．アタッチメントには，ロケーター，ボール，磁性，およびバーアタッチメントを用いた．圧力センサを両側の頬棚部，小臼歯部頬側，大臼歯部舌側に設置した．模型中央相当部（以下：両側荷重）および左右側の第一大臼歯相当部（以下：左側荷重，右側荷重）に，50 Ncm の荷重をかけ，負担圧を測定した．また，対照として実験用全部床義歯（CD）を製作し，同様の実験を行った．

Ⅲ結果：　IOD と CD との粘膜負担圧を比較したところ，両側荷重条件では，どのロケーターを装着しても IOD のほうが CD よりも顎堤粘膜に対する負担圧が全測定部位で軽減された．各アタッチメントにおける粘膜負担圧の比較では，ボール，バー，ロケーター，磁性の順で軽減された．片側荷重条件では荷重側において，義歯の支持に関与する頬棚部および小臼歯部頬側で，どのアタッチメントを装着した場合でも IOD のほうが，CD よりも負担圧が軽減された．
一方，義歯の把持に関与する大臼歯部舌側では，負担圧に大きな変化は認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　IOD で粘膜負担圧が，CD よりも減少することから，インプラント体やアタッチメントによって義歯の支持と安定が向上することが明らかとなった．各アタッチメントによって粘膜負担圧動態が異なることから，各アタッチメントがそれぞれに義歯の支持負担を補助するのか，回転を抑制するのか，それぞれの特徴を具備した設計が重要である．上記より，アタッチメントの特性を考慮し，インプラント体，顎堤粘膜と顎骨に過度な負担を与えず，異物感を軽減できる位置に IOD の義歯床縁を設定すべきであることが示唆された．

▲ TOP

一般口演20
術式，外科処置，生体力学

2017年9月24日（日）9：00～10：00　第7会場（展示棟 会議室2）

山本　勝己（福岡歯科大学咬合修復学講座 口腔インプラント学分野）
友竹　偉則（徳島大学病院 口腔インプラント診療部内）

O-2-7-1
異なるドリルプロトコールによる埋入トルクとインプラント安定度指数について

○津川 順一，北山 徹，北村 英二，佐久間 栄，春田 英政，青柳 恵子，笹谷 和伸，田中 譲治
日本インプラント臨床研究会

Inserting torque and implant stability index by different drill protocols

○ TSUGAWA J, KITAYAMA T, KITAMURA E, SAKUMA S, HARUTA H, AOYAGI K, SASAYA K, TANAKA J
Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　インプラント埋入時のドリリングには決まったプロトコルは未だ存在しないが，各メーカーの推奨プロトコルは存在する．しかし，すべての骨質に共通に対応できるわけではない．そこで本研究では2通りの骨質を想定した模擬骨に対して，ドリルプロトコールを変更することでインプラント埋入トルク（IT 値）とインプラント安定度指数（ISQ 値）の相関に差異が生じるか検討を行った．
Ⅱ材料および方法：　模擬骨は Misch の分類で D2から D3相当と評価した SAWBONES 社製 SOLID RIGID POLYURETHANE FORM BLOCK 20pcf 単体の模擬骨（D2～3）および同分類で同20pcf に皮質骨相当部として厚さ2mm の同30pcf をはり合わせた D2相当と評価した模擬骨（D2）の2種類を対象とした．使用したインプラントシステムはバイオフィックスインプラント（㈱松風）であり，インプラントサイズはφ4.0×11mm を使用した．メーカー推奨のドリルプロトコールを基準に異なる5種類のインプラント窩（アダプテーションテクニック）を D2～3および D2にそれぞれ付与し，合計10種類の実験群とした．日本口腔インプラント学会指導医1名，専門医2名，専修医1名および経験豊富な2名の歯科医師が各実験群で2本ずつインプラントの埋入を行い，IT 値の抽出と ISQ 値の測定を行った．
Ⅲ結果：「IT 値（Ncm）－ ISQ 値」の平均（N=12）はインプラント窩が大きい順に D2～3群は「6－60」,「31－68」,「49－69」,「62－69」および「67－67」であり，D2群は「20－63」,「38－69」,「57－66」,「74－64」および「73－65」であった．D2～3および D2群のそれぞれ全ての試験結果について（N=60），IT 値と ISQ 値の相関係数はそれぞれ0.67および0.03となり，前者は正の相関を示し，後者は相関を示さなかった．また，35Ncm 以下の IT 値の結果に限定した場合（N=41），この相関係数は0.71で正の強い相関を示し，45Ncm 以上の IT 値の結果に限定した場合（N=69），この相関係数は負の相関を示した．
Ⅳ考察および結論：　骨密度が低い骨質（本研究では D2～3）または低い IT 値の場合，IT 値と ISQ 値は正の相関を示し，高い IT 値となるインプラント窩にすることでより高い初期固定が得られることが示唆された．一方で，骨密度が高い骨質（本研究では D2）且つ45Ncm 以上の IT 値となるインプラント窩の場合，IT 値と ISQ 値は負の相関を示し，過度の IT 値つまり過度のアダプテーションテクニックを用いた場合は初期固定が低下することが示唆された．

▲ TOP

O-2-7-2
ドリリングプロトコルの差異が埋入トルクならびにインプラント安定指数に及ぼす影響 - 密度の異なる海綿骨セル型ブロックにおける比較 -

○河合 邦彰，中村 慧，奥田 文俊，杉山 秀太，児玉 利朗
神奈川歯科大学大学院歯学研究科高度先進口腔医学講座

The effect of difference in drilling protocol on insertion torque value and Implant Stability Quotient value - Comparison in cancellous bone cell type block with different density -

○ KAWAI K, NAKAMURA K, OKUDA F, SUGIYAMA S, KODAMA T
Department of Highly Advanced Stomatology,Graduate School of Dentistry,Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　インプラント治療の成功には，インプラント床の正確な形成による確実な初期固定が重要である．ただし，実際の臨床上では骨質により十分な初期固定が得られないことがある．そのようなケースでは臨床的なテクニックとしてアンダープレパレーション・テクニックが行われることがあるが，基準や適応についてのコンセンサスは明確ではない．そこで本研究では，ドリリングプロトコル（インプラント床の形成方法）の差異がインプラント埋入時における埋入トルク値ならびにインプラント安定指数（ISQ：Implant Stability Quotient）値に変化をもたらすか評価し，またドリリングプロトコルの差異に加え海綿骨セル型ブロックの密度の違いが，インプラント埋入時における埋入トルク値ならびにインプラント埋入後の ISQ 値に変化をもたらすか評価を行った．

Ⅱ材料および方法：　インプラント（Astra Tech Implant System；φ4.2×13mm）を術式 A（最終形成が皮質骨に限局）と，術式 X（最終形成をインプラント体の先端まで行う）という2つの術式で，2種類の海綿骨セル型ブロック（SAWBONES ®，40mm，20pcf：標準的な骨の硬さを想定と10pcf：上顎臼歯部の柔らかい骨を想定の2種，Pacific Research Laboratories Inc. US）に埋入した．埋入トルク値は①インプラント長1/2埋入時，②マイクロスレッド到達時，③規定の埋入深度到達時の3か所で測定した（Kavo INTRAsurg300 plus）．埋入後，ISQ 測定器（Osstell ISQ，Osstell AB ®）にて ISQ 値を測定した．また，t-test により統計学的評価を行った．

Ⅲ結果：　埋入トルク値は10pcf，20pcf の両者とも①，②，③全ての測定部位において術式 A および術式 X との間に有意差を認めた（術式 A ＞術式 X）．ISQ 値は10pcf，20pcf の両者とも術式 A と術式 X との間に有意差が認められなかった．また，埋入トルク値と ISQ 値の相関関係は統計学的に認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　埋入トルク値は10pcf，20pcf の両ブロックで全ての計測位置において統計学的な有意差を認めたため，術式 A はインプラント埋入時のトルクを向上させる有効なアンダープレパレーションのプロトコルであることが示された．しかし ISQ 値においては両ブロックにおいて異なるプロトコルにも関わらず有意差を示さなかった．このことから，高い埋入トルク値が必ずしも高いインプラント安定性を示すわけではないことが本研究で示唆された．

▲ TOP

O-2-7-3
インプラント初期固定における骨切削法と骨緻密化法の比較

○山口 葉子[1)]，塩田 真[2)]，関谷 弥千[1)]，鈴木 匡介[1)]，茂木 知宏[1)]，安齋 顕吾[1)]，尾関 雅彦[1)]
1）昭和大学インプラント歯科学講座，2）東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学講座

Implant primary stability: bone-drilling versus bone-condensing

○YAMAGUCHI Y[1)], SHIOTA M[2)], SEKIYA M[1)], SUZUKI K[1)], MOGI T[1)], ANZAI K[1)], OZEKI M[1)]
1）Department of Implant Dentistry, Showa University, 2）Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Tokyo Medical and Dental University

Ⅰ目的：　皮質骨が薄く骨密度が低い難症例において，初期固定を得る目的で骨を圧縮して埋入窩を拡大する骨緻密化法がしばしば用いられる．しかし，従来の骨切削法に比べて骨緻密化法がどの程度有利なのか，またインプラントデザインによってどのような効果があるのかなどの定量的なデータがないまま使われてきている．本研究では骨切削法と骨緻密化法を用いて埋入窩を形成し，2種類のインプラントを用いてトルク値を測定し，その効果を定量的に検討した．

Ⅱ材料および方法：　インプラントは直径4.1mm，長さ10mmのストレートタイプ（ST）とテーパータイプ（BLT）を用い，模擬骨には硬質ポリウレタンフォームのブロックを用いた．骨切削法は直径3.5mm，深さ10mm，骨緻密化法は直径3.6mm/3.8mm，深さ13mmとした．STまたはBLTを模擬骨に埋入した時の埋入トルク値と直後に除去した際の除去トルク値をそれぞれのトルク－時間曲線の最大値から求めた．試片数はN=5とし，統計処理にはStudent t-testおよびTukey-kramer法を用いて平均値の有意差検定を行った．

Ⅲ結果：　STの埋入トルク値と除去トルク値の平均値は骨切削法で8.87Ncmと9.41Ncm，骨緻密化法 φ3.6mmは埋入不可能，φ3.8mmは37.09 Ncmと27.86 Ncmであった．BLTの埋入トルク値と除去トルク値の平均値は骨切削法で25.93Ncmと25.271Ncm，骨緻密化法φ3.6mmは49.62Ncmと40.36 Ncm，φ3.8は43.82Ncmと34.37 Ncmであった．骨切削法と骨緻密化法とのトルク値の間には全ての組み合わせに有意差が認められた（p=0.05）．

Ⅳ考察および結論：　STおよびBLTの埋入トルク値と除去トルク値は，骨緻密化法で有意に大きく，骨緻密化法の直径3.6mmと3.8mmの比較では下孔の小さい直径3.6mmの方が有意に大きな値であった．これは骨緻密化法によって模擬骨が圧縮されて緻密化した結果であり，初期固定の向上に有用であることが示唆された．また，骨緻密化法の除去トルク値は埋入トルク値より有意に小さな値を示したことから，圧縮された骨の弾性回復に時間がかかる，いわゆる後戻り現象が生じたと推察された．

▲ TOP

O-2-7-4
インプラント体の骨内安定性の臨床評価

○三田 拓也[1)]，田中 絵里[2)]，田中 克典[3)]，高山 啓禎[4)]
1）関東・甲信越支部，2）嵌植義歯研究所，3）東北・北海道支部，4）中部支部

Clinical evaluation of the intraosseous stability of the implant

○MITA T[1)], TANAKA E[2)], TANAKA K[3)], TAKAYAMA H[4)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Implant Dentistry Institute，3）Tohoku-Hokkaido Branch，4）Chubu Branch

Ⅰ目的：　Brånemark がオッセオインテグレーションを提唱し，歯科インプラントへの臨床応用が開始された．オッセオインテグレーション獲得の非荷重治癒期間（免荷期間）は，上顎は6～9カ月，下顎は3～6カ月が必要条件とされていたが，近年インプラント体の表面性状や形態，術者の手技の確立化や技術の向上により，非荷重治癒期間を短縮することが可能になったとされている．今回われわれは，インプラント体の非荷重治癒期間がどの程度短縮可能なのか，客観的指標として共振周波数解析装置（OsstellTM mentor）を用いて Implant　Stability　Quotient（以下 ISQ 値とする）を測定，評価を行ったのでその概要を報告する．

Ⅱ材料および方法：　使用したインプラント体（SETiOPlus，ジーシー社製）は直径3.8mm，長径8～10mm のストレート型，本数13本，患者は研究概要を説明後，同意を得た40～60代男女，全身疾患を有していない，もしくは軽度の全身疾患を有しているがコントロールが良好であること，下顎臼歯部のみを対象とした．ISQ 値の測定は，測定器具であるスマートペグを5N・cm でインプラント体に一定固定を行った．測定は頬側，舌側，近心側，遠心側の4方向から行い，最低値を代表値とした．また，埋入時の初期固定の評価についてはトルクレンチによる測定（得られた初期固定は10N・cm 未満，30N・cm 以上のいずれかであった）で行った．術式は GC プロトコールに従って行い，初期固定の得られなかった10N・cm 未満を2回法，初期固定の得られた30N・cm 以上を1回法とした．

Ⅲ結果：　10N・cm 未満では2カ月，30N・cm 以上では1．5カ月で ISQ 値が70以上を示すものも認められた．

Ⅳ考察および結論：　インプラント体の骨安定性は患者の全身疾患の有無，骨質，初期固定に影響されるが，表面性状や形態の変化により，初期固定が不良な場合でも非荷重治癒期間の短縮が可能になり，比較的早期に荷重が行えると思われた．

（本学会倫理審査委員会承認　承認番号2017－8号）

▲ TOP

O-2-7-5
インプラント治療における各種器具のトルク値再現精度

○石井 通勇[1)]，大島 正充[1)]，濱 仁隆[1)]，山瀬 勝[2)]，小倉 晋[1)]
1）日歯大病院・口腔インプラント診療科，2）日歯大病院・総合診療科

Accuracy of recreating set target torque levels in torque controllers for implant treatment

○ISHII M[1)], OSHIMA M[1)], HAMA M[1)], YAMASE M[2)], OGURA S[1)]
1）Division of Oral Implant,Nippon Dent.Univ.Hosp.Tokyo，2）General Dentistry,Nippon Dent.Univ.Hosp.Tokyo

Ⅰ目的：　インプラント治療において，スクリューの緩みや破折を防ぐため上部構造や支台部を連結する際にトルクを正確に制御することは重要である．我々は以前，実際に発揮されているトルク値と表示されているトルク値が各種器具や術者の違いによって異なることを報告した．本研究では新たに異なる器具を加え，術者として専門医が実際に発揮されているトルク値と表示トルク値との違いを明らかにすることを目的に実験を行った．

Ⅱ材料および方法：　術者は本学会専門医一名とした．検討した器具は異なる3社の直読式ビーム型トルクレンチ（以下Ａ，Ｂおよび，Ｃとする），歯科用インプラント手術器具（以下Ｄとする），および電動トルクドライバー（以下Ｅとする），の5種類とした．実際に発揮されているトルク値を測定するものとして使用した器具は非回転型微小トルクセンサー（LTMM，東洋測器）とデジタル指示計（DLS-5025B，東洋測器）とした．

測定項目は，それぞれの器具で設定した値（15Ncm，35Ncm）まで手動あるいは電気的制御のもと10回ずつ使用し，そのときの実際に発揮されているトルク値の平均を算出した．

Ⅲ結果：　設定値を15Ncmとした場合，平均トルク値はＡ：15.08±0.65Ncm，Ｂ：15.12±0.26Ncm，Ｃ：14.52±0.35Ncm，Ｄ：14.87±0.54Ncm，Ｅ：10.42±0.33Ncmであった．同様に35Ncmとした場合Ａ：34.83±0.50Ncm，Ｂ：33.21±0.74Ncm，Ｃ：31.84±0.39Ncm，Ｄ：33.92±0.94Ncm，Ｅ：23.62±1.35Ncmであった．15，35Ncmいずれにおいても器具Ｅが設定トルク値よりも大きく低値を示していた．

Ⅳ考察および結論：　以前の報告にて術者によって発揮されているトルク値と表示されているトルク値は異なっていたが，今回の研究により術者が一人であっても各種器具によって同様の結果となった．これらのことを踏まえ臨床においては，スクリューの緩みや破折を引き起こす原因となる可能性があるため，術者が各種トルクコントローラーの特徴を認識しておく必要性が示唆された．

▲ TOP

O-2-7-6
インプラント上部構造固定用スクリューのリバーストルクに関する実験的研究

○関根 秀志，猪狩 弓彦，君 賢司，渥美 元康，松尾 泰幸，伊波 良将，佐藤 篤，高田 訓
奥羽大学歯学部附属病院口腔インプラント科

Experimental study on reverse torque of retaining screw with implant superstructure

○ SEKINE H, IGARI Y, KIMI K, ASTUMI M, MASTUO Y, IHA Y, SATO A, TAKADA S
Oral Implant Service, Hospital of Dental School, Ohu University University

Ⅰ目的：　インプラント治療の術後管理において上部構造固定用スクリューの緩みは高頻度で生じるトラブルのひとつである．スクリューが緩んだ状態で継続使用することにより，上部構造やコンポーネントの破損・変形やインプラント周囲組織の炎症を惹起することから，スクリューの緩みを早期に把握することが望まれる．このたび，上部構造固定用スクリューのリバーストルクについて調査を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　実験用に作製した模型にインプラントアナログならびにアバットメントアナログを固定した．それぞれにスクリュー固定用アバットメントならびにゴールドシリンダーを，アバットメントスクリューならびにリテイニングスクリューで固定した．アバットメントスクリューの締結トルクは30N と35N，リテイニングスクリューは10N と15N とし，それぞれのスクリューを緩めるために必要となるリバーストルクをデジタルトルクレンチ（ニュートンワン，京都機械工具）にて計測した．計測はそれぞれ20回ずつ行った．

Ⅲ結果：　30N で締結したアバットメントスクリューを緩めるために要したリバーストルクは22.8±1.36N であり，35N で締結した場合には26.1±1.64N であった．また，10N で締結したリテイニングスクリューを緩めるために要したリバーストルクは5.9±0.55N であり，15N で締結した場合には9.7±1.01N であった．

Ⅳ考察および結論：　固定用スクリューの締結トルクに対して計測されたリバーストルクはアバットメントスクリューではおおむね75%，リテイニングスクリューでは60～65%であり，固定用スクリューを緩めるために必要となるリバーストルクは締結トルクより低いことが明らかとなった．

また，締結トルクに対するリバーストルクの割合は，締結トルクが低いほど小さくなる傾向が認められた．以上より，術後管理において，固定用スクリューの明らかな緩みを生じる以前の固定用スクリューのリバーストルクを正確に計測することにより，臨床症状では把握が困難である固定用スクリューの初期の緩みを察知することができる可能性が示唆された．

▲ TOP

一般口演21
生体力学

2017年9月24日（日）10：10～11：00　第7会場（展示棟 会議室2）

和田　誠大（大阪大学大学院歯学研究科）

O-2-7-7
インプラント体の長さ別の初期固定状態の定量評価

○中廣 剛士，川原 大
特定非営利活動法人臨床器材研究所

Quantitative evaluation of primary stability of dental implant fixtures in various length

○NAKAHIRO T, KAWAHARA D
Institute of Clinical Materials

Ⅰ目的：　種々の長さのインプラント体の初期固定の定量的評価のために，硬軟二種の骨切削モデルに対する埋入トルク値の累積値（以下，CTV）と，インプンラト安定度指数（以下，ISQ）およびペリオテスト値（以下，PTV）を計測し，長さとの相関性について検討し，あわせてストレートボディのインプラント（以下，STI）とテーパードボディのそれ（以下，TPI）の形状要因についても比較検討した．

Ⅱ材料および方法：　硬軟二種の骨切削試験用ブロック（ASTM F1839-08 Grade 40および15，Sawbones，以下，硬質をHB，軟質をSBと略記）を使用し，STIとしてPrima Connex Straight（4.0mm x 8，10，11.5，13，15mm，Keystone）とTPIとしてPrima Connex Tapered（4.0mmx10，11.5，13，15mm）を埋入した．インプラント体の埋入はトルクリミッター値50Ncm，埋入速度20rpmにて埋入し，埋入トルクを経時的に計測後，その積算値をCTVとして定義した．埋入後，OSSTELL ISQ（Ostell AB社）にてISQを，PERIOTEST（GULDEN社）にてPTVを計測し，インプラント体の長さと3指標とのPearsonの相関係数（以下，r）を比較した．

Ⅲ結果：　HBではSTIで長さとCTVはr=0.9807で有意の相関が認められた（P<0.001）が，TPIではr=0.2991で有意の相関性は認められず，CTVはSTIの方がTPIよりも高値の傾向を示した．PTVではSTIはr=-0.7522で負の相関傾向を示したが，TPIでは逆にr=0.7884で正の相関傾向を示し，いずれも有意の相関性を認めなかった．ISQではSTIでr=0.8873で有意の相関性（P<0.05）を示したが，TPIではr=0.796で有意の相関性を示さなかった．一方，SBにおけるCTVはSTIでr=0.8678，TPIでr=0.9444を示したが，いずれも有意の相関性は認められず，CTVの値はHBとは逆にTPIの方がSTIよりも高値であった．PTVではSTI，TPIの相関係数は，r=-0.7022，r=-0.6069で負の相関傾向を示したが，有意の相関性は認められなかった．ISQではSTIはr=0.7266，TPIは相関性にとぼしくr=0.06757でいずれも有意の相関性は認められなかった．

Ⅳ考察および結論：　インプラント埋入時の初期固定状態はSTIでは総じてインプラント体の長さと相関傾向を示すものの，TPIのそれはモデルの硬軟によって必ずしも長さと相関せず，本実験の3指標では初期固定状態の判別に注意を要する．

▲ TOP

O-2-7-8
異なる骨質に対する埋入トルクとインプラント安定度指数について

○北山 徹，田中 譲治，笹谷 和伸，佐久間 栄，津川 順一，北村 英二，宮内 貴弘，岡田 淳
日本インプラント臨床研究会

Evaluation of implant stability quotient and insertion torque in the different types of cortical bone.

○KITAYAMA T, TANAKA J, SASAYA K, SAKUMA S, TUGAWA J, KITAMURA E, MIYAUCHI T, OKADA A
Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　インプラント手術時の骨質の判断は重要であるが，CBCT だけで正確な骨質を把握することは困難である．
臨床では実際にドリリングした際の感覚をもとに術者の経験によって骨質を判断している場合が多い．そこで本研究では様々な骨質を想定した各模擬骨に同一のインプラント窩を形成し，インプラント埋入トルク（IT 値）とインプラント安定度指数（ISQ 値）にどのような相関があるのか検討を行った．
Ⅱ材料および方法：　模擬骨は Misch の分類で D4 相当と評価した SAWBONES 社製 SOLID RIGID POLYURETHANE FORM BLOCK 10pcf（①）および同分類で D1 相当と評価した同30pcf（⑨）を基準とし，同分類の D2 および D3 は皮質骨相当部も考慮した上で，10pcf～30pcf の模擬骨を組み合わせて30pcf×2mm ＋10pcf（②），15pcf（③），30pcf×1mm ＋15pcf（④），30pcf×2mm ＋15pcf（⑤），30pcf ×3mm ＋15pcf（⑥），20pcf（⑦）および30pcf×2mm ＋20pcf（⑧）をそれぞれ評価対象とした．使用したインプラントシステムはバイオフィックスインプラント（㈱松風）であり，インプラントサイズは φ4.0×11mm を使用した．D2 相当の骨質に対するメーカー推奨のインプラント窩を全ての模擬骨に付与し，合計9種類の実験群とした．
Ⅲ結果：「IT 値（Ncm）－ ISQ 値」の平均（N=12）は①～⑨の順に「7－52」,「19－64」,「16－63」,「22－70」,「23－70」,「27－70」,「31－68」,「38－69」および「77－74」であった．全ての試験結果について（N=108），IT 値と ISQ 値の相関係数は0.67となり，正の相関を示した．
また，35Ncm 以下の IT 値の結果に限定した場合（N=87），この相関係数は0.81で正の強い相関を示し，45Ncm 以上の IT 値の結果に限定した場合（N=13），この相関係数は正の相関を示した．
Ⅳ考察および結論：　異なる骨質（模擬骨）の同じインプラント窩において，IT 値と ISQ 値は正の相関を示し，高い IT 値にすることでより高い初期固定が得られることが示唆された．但し，35Ncm 以下の IT 値の場合と比較して，45Ncm 以上の IT 値の場合は正の相関は弱くなり，過度に高い IT 値にした場合でも初期固定は収束することが示唆された．また，Misch の分類に相当する模擬骨は D4：①，D3：②，D2：⑧および D1：⑨が妥当であり，全て単体の模擬骨に限定する場合は D4：①，D2～3：⑦および D1：⑨が妥当であると評価した．

▲ TOP

O-2-7-9
インプラント周囲骨吸収と応力域値の検討

○加藤 英治，木村 新之介，石島 学，安藤 裕康，松村 東栄，小早川 尚史，五藤 康子，高橋 武志
口腔インプラント生涯研修センター

Investigation of stress range value to bone around the dental implant.

○KATO E, KIMURA S, ISHIJIMA M, ANDOU H, MATUMURA T, KOBAYAKAWA N, GOTOU Y, TAKAHASHI T
Life Long Educational Center for Oral Implantlogy

Ⅰ目的：　過度な応力により非感染性インプラント頸部周囲骨吸収が引き起こされるかどうかを大型動物実験により検討することである．

Ⅱ材料および方法：　医療シミュレーター皮質骨シートと海綿骨ブロック（Avice. Inc）およびビーグル犬乾燥顎骨に，歯科用インプラント（京セラ社．34-08 POI-EX）を3本埋入し中央1本を負荷し骨表面にて，歪み測定器（USB21-A，解析ソフトウェア UCS25-A 共和電業社）で応力測定をおこなった．得られた計測値は有限要素法（Version 7.0; Research Center of Computational Mechanics，Tokyo，Japan）で算出した値と重ね合わせ，生体動物モデルでの負荷値および条件を決定した．分布の違いは Mann-Whitney U- 検定で評価した（α =0.05）．すべての統計分析には統計プログラム（Statplus，CA，USA）と表計算ソフト（Microsoft Excel2011，Microsoft Japan，Tokyo，Japan）を用いた．

Ⅲ結果：　シミュレーター骨面上の中央インプラント近遠心での歪み応力は皮質骨1mm（質量：102pcf：1.64g/cc 圧縮強度：157MPa，圧縮係数：16.7Gpa）と海綿骨40mm（質量：30pcf：0.48g/cc 圧縮強度：18MPa 圧縮係数：445MPa）のモデルが最も高い圧縮応力，各群8回計測の平均 -1622.5±291.2$\mu\varepsilon$ を示した．この値を有限要素モデルに代入した結果，深度はインプラント頸部で，範囲は同心円状に応力到達を認めた．この形状は生体での4週間負荷での軟エックス線骨吸収像と同様であった．応力値は乾燥顎骨でも同様の傾向を示し -5000$\mu\varepsilon$ を超えると特発的な骨折破断を認めた．

Ⅳ考察および結論：　本研究において，インプラント周囲骨に加わった応力集中部位とエックス線的な骨吸収像との一致をみたことから，インプラント周囲非感染性骨吸収が起こりうることを示唆した．また，インプラント周囲骨の特定箇所に骨吸収をきたす応力集中が生じることが観察された．（動物倫理委員会承認　承認番号16-H071）

▲ TOP

O-2-7-10
3本インプラントの連結はリスクか？

○佐々木 匡理[1)]，松下 恭之[2)]，平岡 隆[3)]，江﨑 大輔[2)]，松﨑 達哉[2)]，鮎川 保則[2)]，古谷野 潔[2)]
1）九州中央病院 歯科口腔外科・インプラントセンター，2）九州大学歯学研究院口腔機能修復学講座，3）九州支部

Is the connection of three implants a mechanical risk?

○SASAKI M[1)], MATSUSHITA Y[2)], HIRAOKA R[3)], ESAKI D[2)], MATSUZAKI T[2)], AYUKAWA Y[2)], KOYANO K[2)]
1）Department of Oral and Maxillofacial Surgery & Implant Center, Kyushu Central Hospital，2）Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science,Kyushu University，3）Kyushu Branch

Ⅰ目的：　インプラント3本を上部構造で連結した場合に，中央のインプラント周囲がもっとも骨吸収が起きやすいという症例が散見される．この状況は材料力学的には，横にした柱に関するガリレオの問題に類似している．2つの支点で大理石の柱を支えた場合には折れなかったのに，支点を追加したところ，このために柱は壊れたといった問題である．インプラントにおいても，3本を連結した場合，中央のインプラント部は力学的リスクが大きいのかを検証することを目的として，三次元有限要素法を用いて力学解析を行った．

Ⅱ材料および方法：　緻密骨と海綿骨とからなる二層構造の下顎骨に3本のスレッドタイプインプラント（径4mm，長さ10mm）がインプラント間距離3mm で埋入された状態を想定した. 上部構造はチタン製のブロックとし，各構成部材は連続状態としたモデル（以下，適合モデル）を作成した．次に中央のアバットメントと上部構造の間に30μm，60μm，100μm の間隙を有するモデル（以下，不適合モデル）を作成した．スクリュー締結によって接触するまで強制変位させることで，アバットメント上面と対応する上部構造の間隙が見かけ上は適合モデルと同様に見える不適合を有するモデルを作成した．上部構造の上面に100N の垂直均等分布荷重を付与した．下顎骨底面を完全拘束した．評価にあたっては，骨内の最大相当応力値を用いた．

なお本解析モデルの作成および解析にはメカニカルファインダーVer.8.0（計算力学研究センター，東京）を用いた．

Ⅲ結果：　適合モデルでは，3本のインプラント周囲骨内の最大相当応力値に大きな違いは認められなかった．一方，不適合モデルでは，いずれも中央のインプラント周囲に高い応力分布が認められ，不適合が大きくなる程，高い応力値となることが認められた．

Ⅳ考察および結論：　中央のインプラントに不適合が存在すると，その周囲の骨内に応力集中が生じることから，骨吸収が生じる可能性があることが示唆された．

▲ TOP

O-2-7-11
非平行埋入の内部連結型インプラント症例において印象レベルが上部構造の浮き上がりに及ぼす影響

○松下 恭之[1)]，木原 優文[1)]，都留 朋子[1)]，江﨑 大輔[1)]，松﨑 達哉[1)]，鮎川 保則[1)]，築山 能大[2)]，古谷野 潔[1)]

1）九州大学歯学研究院口腔機能修復学講座，2）九州大学歯学研究院歯科医学教育学分野

The effect of implant impression level on the accuracy of superstructure with tilted internal connection implants

○MATSUSHITA Y[1)], KIHARA M[1)], TSURU T[1)], ESAKI D[1)], MATSUZAKI T[1)], AYUKAWA Y[1)], TSUKIYAMA Y[2)], KOYANO K[1)]

1）Division of Oral Rehabilitation,Faculty of Dental Science,Kyushu University，2）Section of Dental Education, Faculty of Dental Science, Kyushu University

Ⅰ目的：　Papaspyridakos らは複数の内部連結型インプラントが非平行に埋入された症例の印象に関し，高い適合を得るための方略についてのコンセンサスはないと結論づけた．

非平行に埋入された内部連結型インプラント症例において印象レベルの違いによる上部構造の適合度を調査する目的で，インプラントレベルとアバットメントレベルで印象を行い上部構造の浮き上がり量について検討した．

Ⅱ材料および方法：　上顎無歯顎模型（P9-X825，ニッシン社，京都）を用い，インプラントを非平行に埋入した1次模型を作製した．インプラントには内部連結型インプラント（POI-EX φ3.7mm，長さ10mm，京セラメディカル，大阪）を用いた．相互傾斜角度は最大で40度であった．インプラントレベルでバー連結上部構造を CAD/CAM で作製した．

次に各インプラントにアバットメント（ST アバットメント，京セラメディカル，大阪）を20Ncm で締結し，アバットメントレベルでバー連結上部構造を CAD/CAM で作製した．

それぞれの上部構造を1次模型に取り付け，印象採得を行ない上部構造にアナログを締結し，そこにエポキシ樹脂を流すことで，インプラント及びアバットメントレベルで上部構造が完全に適合した2種の2次模型を作製した．これらの2次模型に対し，オープントレーによる印象採得を各レベルで5回行い，低膨張性の超硬石膏（ニューフジロック IMP，ジーシー，東京）を注型し，計10個の3次模型を作製した．この3次模型に2次模型で適合が得られている上部構造を設置し，右側最遠心部のみをスクリューで固定し，各インプラント部での頬側部での浮き上がり量をデジタルスコープ（VH-ZST，キーエンス社，大阪）にて計測した．

統計処理には Kruskal-Wallis の検定を用いた．

Ⅲ結果：　インプラントレベルの印象では浮き上がりの最大値は約400μm であったのに対し，アバットメントレベルの印象では最大で約50μm と計的有意差が認められた．

Ⅳ考察および結論：　どの程度のギャップまで生体に許容されるかに関してのコンセンサスは得られていないが，インプラントレベルの印象では，インプラントと上部構造のギャップが大きい上にギャップが辺縁骨と近接しているため，臨床的に好ましくない影響を与える可能性がある．非平行に埋入された内部連結機構のインプラントで，臨床上問題のない上部構造作製のためには，アバットメントレベルでの印象を選択すべきであることが示唆された．

▲ TOP

一般口演22
上部構造の設計，製作，技工

2017年9月24日（日）11：10～12：00　第7会場（展示棟 会議室2）

宮前　　真（愛知学院大学歯学部附属病院）

O-2-7-12
口腔内スキャナーを用いた直接法および技工用卓上スキャナーを用いた間接法にて製作したブリッジの精度比較

○福満 龍，三輪 武人，伊藤 裕也，竹下 知，鈴木 俊男，松井 元生，鈴木 美奈，今田 裕也
関東・甲信越支部

To compare the precision between direct method by intraoral scanner and indirect method by lab scanner.

○FUKUMITSU R, MIWA T, ITO Y, TAKESHITA T, SUZUKI T, MATSUI M, SUZUKI M, IMADA Y
Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　現在，ジルコニアの補綴物を製作するには，トレーと印象材を用いた方法で印象採得後，その印象から石膏で模型を製作し技工用卓上スキャナーにて，最終補綴物もしくは最終フレームを製作する間接法が多く用いられている．（以下，従来法）しかし近年，口腔内スキャナーを用いた光学印象が増加し，デジタル上で補綴物を製作するといったワークフローの変化が始まっている．（以下，光学印象法）そこで今回口腔内スキャナーを用いた光学印象法による直接法と従来法である技工用スキャナーを用いた間接法でどのような精度の違いが見られるか比較を行い検証した．

Ⅱ材料および方法：　上顎スタディーモデルに13～23の支台歯形成を行い，歯科複模型用シリコーン印象材にて印象，樹脂系模型材（エグザクトフォーム，日本歯科商社）を注ぎ模型を製作し，この模型を擬似的な口腔内とした．はじめに従来法であるシリコーンを使用した印象採得を想定し，個人トレーを製作後シリコーン印象材（Imprint4 Light，Heavy スリーエムジャパン）にて通法に従い印象採得，超硬石膏にて歯列模型と分割複位式模型を製作した．技工用卓上スキャナー（D2000，3shape 社）にて歯列模型をスキャンした後，分割複位式模型の支台歯を詳細にスキャンして歯列模型のデータと合成した．デジタルワックスアップを行い，ミリングマシン（DWX-50，ノリタケモリタ）にてフルカントゥアのジルコニアブリッジ（ゼノスターZr トランスルーセントライト，大信貿易株式会社）を削り出した．次に光学印象法では口腔内スキャナー（TRIOS3，3shape 社）を用い疑似口腔内の模型を光学印象し，従来法と同様にデジタルワークフローにてジルコニアブリッジを削り出した．焼成した各ブリッジを疑似口腔内模型にフィットチェッカーを流し，装着後クラウン内面の3箇所を選定してカットした切片の厚みを6回計測，その平均値を比較し適合状態を確認した．

Ⅲ結果：　クラウン内面の厚みの平均値は支台毎で13-11-23の順に，光学印象法55μm-82μm-77μm，従来法63μm-85μm-84μm であった．

Ⅳ考察および結論：　従来法・光学印象法とも近似した数値を示し，同等の適合精度を得られることが確認された．

▲ TOP

O-2-7-13
口腔内2か所の欠損部に対し，コーヌステレスコープを異なる方式で上部構造に応用した1症例

○早川 邦雄，功刀 大地，三冨 純一，森下 長，堀 聖尚，吉村 麻里奈，石橋 知代子，吉村 治範
北海道形成歯科研究会

A case report that applied conus telescope to a superstructure by a different method for two places of tooth loss .

○ HAYAKAWA K, KOUTOU D, MITOMI J, MORISITA T, HORI T, YOSIMURA M, ISIBASI T, YOSIMURA H
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　本症例では，口腔内2か所の欠損部に対し，コーヌステレスコープを異なる方式で上部構造に応用した．
使用したコーヌステレスコープは Ankylos，SynCone system:DENTSPLY（シンコーン）で，用途はオーバーデンチャーの接合やセメントレスの術者可撤式ブリッジに応用されているが，今回その特長を生かし良好な結果が得られたので報告する．
Ⅱ症例の概要：　患者は63歳女性．初診は2013年9月．主訴は右上顎遊離端義歯が動いて食渣が入る，左下顎67欠損に伴う咀嚼障害であり，患者はインプラント治療を希望された．全身状態良好．2013年10月，口腔内写真，パノラマエックス線・CT 撮影および診断用模型を作製診査した結果，右上顎6543部の欠損部に対して通常のボーンアンカーブリッジを行うには骨吸収が著しく，187部に2本のフィクスチャーを埋入し，シンコーンで維持を期待するインプラント義歯を計画した．左下顎欠損部に対しては，2本のフィクスチャーを埋入，上部構造はセメントレスでかつ着脱の容易なシンコーンを用いたボーンアンカードブリッジを行うことにした．2013年10月，18部と17部に Ankylos（直径4.5mm，3.5mm× 長径11mm）を埋入した．2013年11月，36部と37部に Ankylos（直径3.5mm× 長径11，8mm）を埋入した．2014年4月，約5か月間の免荷期間後，右上顎欠損部に対し後方はシンコーン，前方はクラスプを用いたインプラント義歯を装着した．本来このシステムは術者可撤式であるが，アバットメントの調整により患者自身で着脱可能にした．左下顎欠損部に対してはシンコーンを用いたボーンアンカードブリッジを装着した．
Ⅲ経過：　2017年5月（3年後）口腔内に異常所見は確認されず，エックス線写真においても異常は認めず，経過良好と判断した．患者は，機能的・審美的にも満足している．
Ⅳ考察および結論：　骨吸収の著明な顎堤に対して，シンコーンを用い強固定の義歯を装着した．左下顎欠損部に対してのシンコーンを用いたボーンアンカードブリッジは，セメントレスでかつメインテナンスが容易なものとなった．
現在，インプラントの上部構造はスクリュー固定とセメント固定が主流であるが，補綴設計の自在性を持つシンコーンはインプラントの上部構造補綴の一つの選択肢として有用であることが示唆された．（発表には患者の同意を得ている）

▲ TOP

O-2-7-14
インプラント治療におけるエマージェンスプロファイル調整の臨床的工夫

○北村 英二，水口 稔之，岩本 麻也，安藤 龍明，北山 徹，津川 順一，佐藤 雄亮
日本インプラント臨床研究会

Clinical application for emergence profile adjustment in implants treatment

○ KITAMURA E, MIZUGUCHI T, IWAMOTO M, ANDO T, KITAYAMA T, TUGAWA J, SATO Y
Clinical Implant Society Japan

Ⅰ目的：　上顎前歯部は歯が喪失すると早期に歯槽骨の吸収を起こし歯肉の退縮を認める．そのため上顎前歯のインプラント治療は，硬組織および軟組織の造成が必要であり難易度が高い．審美領域の周囲組織のマネージメントテクニックは現在までに多くの報告がされているが，インプラント周囲軟組織辺縁のエマージェンスプロファイルの調整は，はかなりの時間を要する．今回，我々が行っている簡便に行えるエマージェンスプロファイルの調整法により，良好な結果を得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　上顎前歯部欠損のインプラント治療において，二次オペ後，テンポラリーアバットメントを使用し，即時重合レジンにてプロビジョナルレストレーションを作製する．プロビジョナルレストレーション作製にあたっては，間接法または直接法どちらでも可能であるが，最初はレスカントァに作製し装着する．①プロビジョナルレストレーションを装着した状態で，設定したいマージンの範囲に軟組織上から即時重合レジンを築盛する．②プロビジョナルレストレーションを外し，マージンラインの指標となった築盛した即時重合レジンと移行的になるようエマージェンスプロファイルに即時重合レジンを追加し，余剰部分は削合する．③これを口腔内に戻し，口腔内で歯冠およびマージンラインの形態修正を行い，④再度エマージェンスプロファイルの調整し，設定する軟組織形態にする．口腔内でマージンラインの指標を作製するため，短時間でエマ―ジェンスプロファイルの調整ができた．

Ⅲ考察および結論：　口腔内で直接唇側のインプラント周囲軟組織辺縁ラインを設定し，マージンラインの指標が作製できるため，容易にエマージェンスプロファイルの調整を可能にした．またプロビジョナルレストレーションのエマージェンスプロファイルの模型を作製するので，技工サイドとの情報交換の一助となる．エマージェンスプロファイルの調整は十分な経験のある術者なら比較的容易にできるが，経験が少ない術者では必要以上にチェアタイムを要するため，本法は簡便に比較的短時間でエマージェンスプロファイルの調整を可能にする方法であると思われた．

▲ TOP

O-2-7-15
重度の嘔吐反射を有する患者にトレーレス機能的咬合印象法を用いた1症例

○鈴木 銀河[1,2)]，白井 麻衣[1,2)]，武藤 亮治[1,2)]，河村 昇[2,3)]，大久保 力廣[1,2)]

1）鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座，2）鶴見大学歯学部インプラントセンター，3）鶴見大学歯学部歯科技工研修科

Trayless functional bite impression for patients with severe vomiting reflex -A case report-

○SUZUKI G[1,2)], SHIRAI M[1,2)], MUTO R[1,2)], KAWAMURA N[2,3)], OKUBO C[1,2)]

1）Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine，2）Center of Maxillofacila Implantology, Tsurumi University School of Dental Medicine，3）Dental Technician Training Institute, Tsurumi University School of Dental Medicine

Ⅰ目的：　従来のインプラント固定性上部構造の製作術式は印象用コーピングをインプラントに連結し，トレーを使用して印象採得後，咬合採得を行っている．しかし，このような術式では印象用コーピングの連結のため開口状態を長く保持する必要があり，全顎におよぶトレーを口腔内に挿入，維持するため，患者の嘔吐反射を惹起してしまう．また，咬頭嵌合位を正確に再現できないこともあり，口腔内で最終的な咬合調整に時間を要する場合も少なくない．そこで本学では，トレーを使用せず，印象採得・咬合採得およびFGPテクニックを同時に組み合わせて行うトレーレスの機能的咬合印象法（Functional Bite Impression，以下FBI）を適用している．今回，重度の嘔吐反射を有する患者に対し，トレーレスFBIを行い，精度の高い上部構造を製作したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は63歳女性．下顎右側臼歯の補綴装置脱離を主訴に，2015年6月，本学歯学部付属病院に来院．

既往歴には高血圧症および重度の嘔吐反射があった．患歯は重度う蝕症により保存不可能と診断，抜歯後インプラント治療を行うこととした．パノラマエックス線・CT撮影による術前診査後，2016年3月に静脈内鎮静下にて右下6，7相当部にジェネシオPlusストレートインプラント（φ5x14mm，φ4.4x12mm）2本の埋入手術，および同年6月に2次手術を行った．本症例は極度の嘔吐反射が認められたため，片顎の概形印象すら実施できなかった．そこで同年9月にトレーと印象用コーピングを使用せず，ノッチを付与したヒーリングアバットメントとパターンレジンを用いてトレーレス印象を行った．隣在歯のみを含めた最小の印象範囲で，ハイブリッドレジン前装冠を装着することができた．

Ⅲ経過：　静脈内鎮静を行わず，閉口状態にて精密印象採得を行うことができた．本症例はその後に下顎左側臼歯部も同様にトレーレス印象を行い，インプラント上部構造を装着した．

Ⅳ考察および結論：　トレーレスFBIは最小限の印象域で高精度な補綴装置の製作が可能である．本術式の適用により，嘔吐反射を有する患者の負担を著しく軽減することができた．また，印象用コーピングを用いないことから，対合歯とのクリアランスが少ない症例に対しても適用できると考えられる．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-7-16
異なるフィクスチャーとアバットメントを用いて咬合再構成した1症例

○宮井 崇宏[1)]，高田 訓[2)]，田中 利哉[3)]
1）日本歯科先端技術研究所，2）奥羽大学歯学部口腔外科学講座，3）近畿・北陸支部

A case of occlusal reconstruction with different fixture and abutment

○MIYAI T[1)], TAKADA S[2)], TANAKA T[3)]
1）Japan Institute For Advanced Dentistry，2）Department of oral and maxillofacial surgery, Ohu University School of Dentistry，3）Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　近年，インプラント治療は有効性が確立され，様々なメーカーのフィクスチャー，アバットメントが発売されている．今回は，上下顎に異なるメーカーのインプラントを6本ずつ埋入した．上顎は，デンツプライ社製のXiveとMPアバットメント，下顎はノーベルバイオケア社製のSPEED Groovyとマルチユニットアバットメントを用いて治療を行った結果，良好な結果を得られたので報告する．当院では，Xiveがメインのインプラントであるが，オールオン4のコンセプトで有名なノーベルバイオケアのインプラントと比較検討するために，上下顎に異なるインプラントを用いた．

Ⅱ症例の概要：　患者は54歳で，2012年6月，無歯顎による咀嚼障害を主訴に，インプラント治療のセカンドオピニオンで当院を受診した．既往歴は特記事項なし．現病歴は，う蝕・歯周病により上下顎が無歯顎になっていた．初診時は上下顎総義歯であった．インプラントの埋入部の歯槽骨は問題なく，静脈内鎮静法を用いて上下顎12本のインプラントの同時埋入を行った．上顎には，デンツプライ社製のXiveインプラントを6本埋入した．下顎には，ノーベルバイオケア社製のSPEEDY Groovyインプラントを6本埋入した．インプラント補綴は，上顎では，デンツプライ社製のMPアバットメントとメタルフレームとアクリリックレジンを用いて製作した．下顎では，ノーベルバイオケア社製のマルチユニットアバットメントとメタルフレームとアクリリックレジンを用いて製作した．

Ⅲ経過：　上部構造を装着後，現在までに4年半経過している．その間，半年の1度のメンテナンスを行っている．患者がメンテナンスに非協力的で，メンテナンスの間隔が1年以上開くこともあるが，口腔内所見に異常も認めず，エックス線写真においても著名な骨吸収像やインプラント周囲炎等も認められない．また，患者はこのインプラント補綴に満足している．今後もメンテナンスの継続は必須といえる．

Ⅳ考察および結論：　このケースでは，無歯顎患者へメーカーの異なるフィクスチャーとアバットメントを用いてインプラント治療・インプラント補綴を行ったが良好な経過を得られているので，フィクスチャーの種類，アバットメントの種類は治療の成功の上ではあまり重要視しなくてもよいといえる．発表については，患者の同意を得た．

▲ TOP

一般口演23
偶発症

2017年9月24日（日）13：50～14：50　第7会場（展示棟 会議室2）

福田　雅幸（秋田大学医学部歯科口腔外科）
奥森　直人（公益社団法人 日本歯科先端技術研究所）

O-2-7-17
外傷性潰瘍のためにインプラント除去を行った認知症患者の1症例

○大石 建三，佐野 寿哉，田中 洋充，溝畑 和恵，松田 彩起子
大阪市立総合医療センター口腔外科

A case of dental implant removal due to traumatic ulcer in a patient with dementia

○ OISHI K, SANO T, TANAKA H, MIZOHATA K, MATSUDA S
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osaka City General Hospital

Ⅰ目的：　日本は超高齢社会になってなおも高齢者は増加している．それに伴い在宅患者や認知症患者も増加することが予想される．よってインプラント治療に関連する影響も重要な課題となっている．今回われわれは，インプラント体による外傷性潰瘍のために除去を余儀なくされた認知症患者を経験したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は74歳の女性．既往歴は老年期認知症およびうつ病．平成2014年9月に左側舌下面に潰瘍を認め訪問歯科を受診した．左下2345相当部インプラントの上部構造による外傷性潰瘍の診断で上部構造の削合を行ったが治癒しないために某病院歯科を紹介された．同科で細胞診が行われ陰性であった．下顎にマウスピースを装着し患部の保護を試みたが奏功しないため，同部のインプラント体の除去が必要と判断された．しかし精神神経科との共観が必要なため当院口腔外科を紹介された．全身所見はイライラ感や執拗な要求などの精神不安定状態と手の振戦を認めた．口腔内所見は左下345相当舌下面に約10mm 径の潰瘍を認め，同部の上部構造が潰瘍に接触していた．パノラマエックス線写真では左下2345相当部に4本のスクリュータイプのインプラント治療がされていた．治療法は術後感染のリスクを軽減することと治癒期間を短縮する目的でインプラント体も含め除去することとした．当院精神神経科の管理下で入院し，全身麻酔下で左下345部のインプラント除去術を行い縫縮した．左下2相当部は潰瘍と接触はなく保存した．

Ⅲ経過：　術後，潰瘍は消失傾向を示し，創部も治癒良好で術後1週間で転院した．その後再発はない．

Ⅳ考察および結論：　通常，口腔粘膜の外傷性潰瘍は，原因の除去によって治癒することがほとんどである．本症例も同様の症例であったが患者の協力が得られず十分な削合ができなかったためインプラント体まで除去せざるを得なかった．さらには精神神経科共観のため遠方である当院での治療となった．

超高齢時代はさらにピークに向かっており，認知症患者以外でも在宅治療も増えてくる．さらに種々のインプラント対して即座の対応が困難なことも多く，本症例同様の問題が増加していくものと考えられる．介護医療や訪問診療が整備されつつあるが，歯科も早期に介入することによりトラブルを未然に防ぐようなシステムの確立が求められる．

（治療はインフォームドコンセントを得て行い，発表は代諾者に同意を得た．）

▲ TOP

O-2-7-18
インプラント治療による下歯槽神経損傷の1例ならびに文献的考察

○板橋 基雅，吉谷 正純，秋月 一城，児島 俊彦，三冨 純一，堀 聖尚，山口 一史，上林 毅
北海道形成歯科研究会

A case of inferior alveolar nerve injury due to dental implant surgery and a survey of the literature.

○ITABASHI M, YOSHITANI M, AKIZUKI K, KOJIMA T, MITOMI J, HORI K, YAMAGUCHI K, KANBAYASHI T
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　インプラント埋入時の合併症の一つとして下歯槽神経損傷がある．近年の知見から知覚鈍麻などの異常感覚から神経障害性疼痛へ移行する可能性が指摘されるなか，CBCT により神経損傷を早期に発見し対処，続けて麻酔専門医による理学的療法に移行し，結果，麻痺を克服かつ咀嚼回復を成し，後遺障害の起きなかった症例を報告する．そして，その対応の重要性とメカニズムついて文献的考察を行なった．

Ⅱ症例の概要：　患者は36歳男性．歯牙の動揺による咀嚼障害を主訴に2014年１月受診，広汎性の侵襲性歯周炎と診断した．全身的に特記すべき事項はなかった．固定製の義歯であることと早期の咀嚼改善を強く希望し抜歯即時埋入によるインプラント補綴治療を計画した．2012年３月，静脈内鎮静麻酔下にて37，47以外の下顎の歯牙13本を抜去，ガイデットサージェリーを用いてブローネマルクシステム MkIII インプラント（φ3.75×15mm）４本を埋入した．翌朝,「麻酔が切れない.」と訴えがあり，CT にて45部へ傾斜埋入を行なったインプラント体と下顎管の接触を確認した．同日，インプラント体を撤去しステロイド，ビタミン B12を処方，10日経過するも知覚鈍麻に変化なく麻酔専門医による理学療法を開始した．発症１カ月後，症状改善傾向を示す．発症２カ月後，知覚鈍麻は残存するも範囲は縮小．発症３カ月後，日常生活に影響しない程度まで回復．発症７カ月後，異常感覚は消失，骨の再生が確認できインプラント体を再埋入した．発症１年３カ月後（2013年６月），スクリュー固定式最終上部構造を装着した．

Ⅲ経過：　2017年３月（３年９カ月経過），口腔内およびエックス線写真において異常所見は観察されず経過は良好であり，異常感覚も認めない．

Ⅳ考察および結論：　本症例は CT がチェアサイドにあったこと，埋入後18時間でインプラント体を撤去したこと，ただちに大容量のステロイドを用い浮腫を軽減し神経組織への圧力が軽減できたこと，麻酔専門医による適切な助言と理学療法があったこと，そして，患者がそれらを理解し通院を継続したことで後遺症なくインプラント治療を完了できた．神経障害には速やかな対応と専門性が重要で患者医師，患者スタッフ，スタッフ医師間の確実な情報伝達の仕組みを作っておくことが必要であることが本症例で示唆された．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-7-19
口腔インプラント治療中に金属アレルギーによる皮膚炎を発症した1症例

○近藤 雄三[1)]，野々垣 龍吾[2)]，岩島 広明[1)]，長谷川 ユカ[1)]，武田 敦子[1)]，上田 吉松[1)]，林 幸央[1)]，田辺 俊一郎[1)]
1）朝日大学歯学部附属病院口腔インプラント科，2）朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野

A case of developed dermatitis with metal allergy during oral implant treatment

○KONDO Y[1)], NONOGAKI R[2)], IWASHIMA H[1)], HASEGAWA Y[1)], TAKEDA A[1)], UEDA Y[1)], HAYASHI Y[1)], TANABE T[1)]
1）Dept. of Oral and Maxillofaci, Implant, Asahi Univ. School of dentistry，2）Dept. of Oral Prostho. Divi. of Oral Func. Scie. and Rehabi. Asahi Univ. School of dentistry

Ⅰ目的：　口腔インプラント治療は，オッセオインテグレーションの概念を持ったシステムの登場により，予知性の高い欠損補綴処置として臨床応用されている．しかしインプラント体を含め上部構造には金属を使用するためアレルギーの原因となることが懸念される．今回口腔インプラント治療中にアレルギー性の皮膚炎を発症し，長期予後観察を行った症例を経験したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は64歳女性．2010年10月，下顎左側臼歯部補綴物動揺による咀嚼障害を主訴として来院した．
同部位のブリッジ支台歯である下顎左側第2小臼歯と下顎左側第2大臼歯には重度の歯周疾患があり保存不可能な状態であった．さらに口腔清掃状態は不良で，残存歯は中等度の歯周疾患に罹患していた．全身的疾患としてメニエール病，狭心症の既往があり，内服加療中とのことであった．

Ⅲ経過：　残存歯の歯周疾患治療を行うと同時に，下顎左側臼歯部ブリッジを除去し，支台歯の抜歯を行った．下顎右側第2小臼歯に関しても保存不可能であることから抜歯を行った．残存歯の歯周疾患治療を行い，欠損部の補綴治療に関して可撤性義歯およびインプラント義歯による補綴治療の説明を行い，インプラント義歯による補綴治療に対してインフォームドコンセントを確立した．2011年6月に下顎右側の一次手術を行い，その後暫間上部構造物を装着し2012年1月に前装鋳造冠を最終上部構造として装着した．同年5月に下顎左側の一次手術を行い，10月に暫間上部構造を装着した．同年12月頃に足の裏の皮膚がめくれてきたとのことで，某皮膚科でパッチテストを行い，金属アレルギーによるものであるとの返信を持参した．インプラント義歯の上部構造，その他の部位の補綴物を金属からセラミックスに変更することを説明し，順次進め2013年10月に治療は終了し，良好に経過していることからメインテナンスを行っている．

Ⅳ考察および結論：　アレルギー疾患の原因として環境要因の変化が挙げられている．そのためインプラント治療開始時においては症状を発症していなかったが，治療途中から症状が出現することが考えられる．今回の症例では，インプラント体自体の撤去をせずその症状が改善したが，インプラント体の除去を必要とする症例も出現してくる可能性が考えられる．今後こういった症例を参考に，患者への問診，インフォームドコンセント等を得ていく必要性があることが示唆された．

▲ TOP

O-2-7-20
インプラント補綴のトラブル症例の考察

○永山 哲史，今井 健二，鈴木 龍，上西 研二，吉田 真，清水 武藤，吉峰 一夫，井畑 信彦
口腔インプラント生涯研修センター

Consideration of trouble cases of implant prosthesis

○NAGAYAMA S, IMAI K, SUZUKI R, UENISHI K, YOSHIDA M, SHIMIZU T, YOSHIMINE K, IHATA N
Life Long Educational Center for Oral Implantology Aichi

Ⅰ目的：　歯科インプラントとしては20世紀後半から21世紀にかけて生体内に埋入されている人工歯根についての基礎概念が少数の人々によって科学的に整理され，日本においても，近年インプラント補綴が盛んにおこなわれた．しかし，インプラントを埋入してトラブルを起こす症例を数多く耳にする．
今回代表的なトラブル症例とその原因を考察した．
Ⅱ症例の概要：
症例1．男性・48才・スプラインインプラント直径3.75mm，長さ11.5mm
埋入位置　46，47上部構造なし病名―骨不全
症例2．女性・58才・形状記憶インプラント
埋入位置　46，47，35，36連続ブリッジ
病名―インプラント周囲炎
症例3．男性・61才・形状記憶インプラント
埋入位置　41，42，43，44，45，46，12，13，14，15，16連続ブリッジ
病名―インプラント周囲炎
症例4．男性・64才・マイテスインプラント
埋入位置　下顎7―7上部構造なし
病名―火傷
症例5．男性・57才・ノーベルアクティブインプラント直径3.47mm，長さ11.5mm
埋入位置　46上部構造単独冠病名－インプラント破折
症例6．　男性：64才・京セラーPOIX FINAFIX37-10TP-S
埋入位置　36上部構造なし病名―上顎洞炎
Ⅲ経過：
症例1. 埋入1カ月後に除去
症例2. 上部構造装着後20年で除去
症例3. 上部構造装着後16年で除去
症例4. インプラント手術後4日後に除去
症例5. 上部構造装着後4年後に除去
症例6. インプラント1次手術後2次手術待機中に迷入
Ⅳ考察および結論：　医療というものは，健康と長寿を願い，周辺の科学の進歩とともに現代の医学へと進み，さらに現代のインプラントの世界へと進んできた．過去のインプラントの世界においてはかなり独創性のあるインプラントも出現した．しかし現代では，科学的・経験的な立場を主にして現代のインプラント学は成長した．インプラントを成功させる要素として，咬合力を支持するインプラント（下部構造），咬合力を直接受ける補綴装置（上部構造）と，これらを連絡するコネクター・バー・内冠（中間構造）からなっている．さらにこれらを支持する周囲組織の状態が成功に大きな影響を与える．ゆえにトラブル症例はこれらの条件に反していたということになる．（治療はすべてインフオームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-7-21
インプラント治療後に生じた副鼻腔炎に対し内視鏡下副鼻腔手術を施行し消炎を図った2例

○羽鳥 友子[1)]，小澤 俊文[2)]，國弘 幸伸[3)]

1）一般社団法人 横浜インプラント研究会，2）関東・甲信越支部，3）慶應大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科

Endoscopic sinus surgery for complications associated with dental implat treatment :a report of two illustrative cases

○HATORI T[1)], OZAWA T[2)], KUNIHIRO T[3)]

1）Yokohama Research institute for Oral Imprantology，2）Kanto-Koshinetsu Branch，3）Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Keio University School of Medicine

Ⅰ目的：　上顎のインプラント治療における最も重篤な合併症は上顎洞炎である．インプラント治療後に上顎洞炎が生じた場合，長期にわたり漫然と抗生物質が投与されることが珍しくない．他院歯科での口腔インプラント治療後の上顎洞炎に対して耳鼻咽喉科で内視鏡下鼻内副鼻腔手術（以下 ESS）を行った後に，当院でインプラントを摘出し消炎が得られた2症例を報告する．

Ⅱ症例の概要：　症例1患者は50歳男性．他院歯科にて両側臼歯部にソケットリフトとインプラント埋入術を受けた後，悪臭，後鼻漏，頭重感が出現し当院を受診した．当院初診時，CT で上顎洞から前頭洞に達する炎症が認められた．

2015年9月大学病院耳鼻咽喉科において ESS を施行．そして同月，歯科において25，26部のインプラントを除去した．10月に24部インプラント除去及び GBR 法を行い，12月に15，16部のインプラントを除去した．

症例2患者は62歳女性．他院歯科で2011年6月左側臼歯部の上顎洞挙上術とインプラント治療を受け，2012年4月上部構造装着．その後度々上顎洞炎様症状が反復．近医耳鼻咽喉科で投薬治療を受けた．2016年5月当院を受診．CT で上顎洞から前頭洞に及ぶ炎症を認めた．同年7月，大学病院耳鼻咽喉科で ESS を施行し，10月25部インプラントを除去した．

Ⅲ経過：　2例とも上顎洞炎は治癒した．

Ⅳ考察および結論：　上顎のインプラント治療を行う場合，上顎洞自然孔が開存している事が必須である．上顎洞底挙上術施行前に上顎洞自然孔が狭窄，閉塞している場合には予め上顎洞自然孔開大術を行う事が好ましい．また，不幸にしてインプラント治療後に上顎洞炎が生じた場合にも可及的早期に上顎洞自然孔を開大し上顎洞の換気・排泄機能を改善させる必要があり，術前から耳鼻咽喉科医と連携して治療に当たるのが好ましいと考えられる．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-2-7-22
インプラント精密印象後に突如発症した顔面神経麻痺の一症例

○村山 大悟，窪川 恵太，入江 修充，佐々木 秀人，浅香 淳一，井上 雄二，根岸 邦雄，渡沼 敏夫
埼玉インプラント研究会

A case of facial paralysis after the Implant exact impression

○ MURAYAMA D, KUBOKAWA K, IRIE N, SASAKI H, ASAKA J, INOUE Y, NEGISHI K, WATANUMA T
Saitama Implant Association.

Ⅰ目的：　インプラント精密印象後に突如発症した顔面神経麻痺症状に遭遇し，診断，治療に苦慮したが，その後良好な経過が得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は58歳女性．2013年5月に46，47欠損に伴う咀嚼障害を主訴として当院に来院した．2013年6月に46，47の欠損部にノーベルリプレイス（φ4.3mm ×10mm），2013年11月に25，27にノーベルリプレイス（φ4.3mm×10mm，φ5.0mm×10mm）を埋入した．続いて，2013年12月に14の欠損部にノーベルリプレイス（φ4.3mm×10mm），2014年5月に35，36，37の欠損部にノーベルリプレイス（φ4.3mm ×10mm）を埋入した．また，各々プロビジョナルレストレーションを装着し，2014年11月18日に46，47の最終補綴印象採得を施行した．12月3日より右側下唇の麻痺を訴えたため，ビタミン B12製剤（メチコバール錠），代謝賦活剤（アデホスコーワ腸溶錠）の投与を開始した．しかし，改善を認めないため，12月23日に精査の依頼をした．血液検査の結果，HSV（Herpes Simplex Virus）：4，VZV（Varicella Zoster Virus）：16であり，皮疹などの症状がないことから Bell 麻痺と診断した．
そのため，副腎皮質ホルモン剤（プレドニン錠），抗ウイルス薬（バトルレックス錠），ビタミン B12製剤（メチコバール錠）の投与を行い，2015年2月には，下唇の麻痺は完全に消失した．

Ⅲ考察および結論：　本症例は，皮疹などの症状がない下唇麻痺のみであったことから，インプラント治療の影響による下顎神経麻痺を疑い，ビタミン B12製剤（メチコバール錠）の服用の投与を行った．しかし，改善がみられず，インプラント埋入直後でないことから他疾患の可能性を疑い検査を依頼し，HSV および VZV 値の上昇を認めた．耳介周囲の水泡および激痛を伴わなかったため，Bell 麻痺と診断した．診断までに期間を要したが，症状が軽度であったことから，服用薬の効果が認められ，良好な改善がみられたと考えられる．報告数は少ないが，抜歯後の HSV および VZV による顔面神経麻痺の報告があることから，インプラント埋入によるウイルスの再活性による顔面神経麻痺の可能性が十分考えられ，本症例も貴重な症例と考えられた．
（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

歯科衛生士セッション1　メインテナンス，SPT，診査・診断

2017年9月23日（土）13：50～14：30　第3会場（会議棟2階 橘）

伊藤　太一（東京歯科大学 口腔インプラント学講座）
和田　義行（北海道形成歯科研究会）

O-1-3-11
広範囲顎骨支持型補綴装着患者に対するプラークコントロールの臨床的工夫

○今泉 典子，田原 文香，有水 智香，田中 秀明，松下 恭之，古谷野 潔
九州大学病院再生歯科・インプラントセンター

Clinical application of plaque control for case of bone anchored device for wide edentulous area.

○IMAIZUMI N, TAHARA A, ARIMIZU C, TANAKA H, MATSUSHITA Y, KOYANO K
Kyushu University Hospital, Regenative Dentistry and Implant Center

Ⅰ目的：　口腔腫瘍術後や外傷などで広範囲の顎骨欠損を伴った患者に対する口腔機能の回復には，広範囲顎骨支持型装置埋入術が有効であるが，治療開始からメインテナンスに至るまで，徹底したプラークコントロールだけではなく精神的サポートが重要となる．今回，当院において，同手術を行いメインテナンスへ移行し，良好な結果を得られたため報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は37歳女性．2013年10月，他院にて右側下顎に透過像が認められたため，精査加療目的で当院顎口腔外科を受診．右側下顎エナメル上皮腫と診断され，2014年6月，右側下顎骨区域切除術及び腸骨移植術を施行．

2015年3月，広範囲顎骨支持型装置埋入手術を施行．2016年5月，暫間上部構造装着時から口腔衛生指導を依頼され介入した．2017年2月，メインテナンスへ移行し現在まで良好な結果を得ている．良好な結果を維持するために．本症例では以下に示す点を工夫し実施した．

①暫間上部構造の段階でセルフケアしやすい形態を決定
②周囲粘膜の状態と広範囲顎骨支持型補綴の形態を考慮した口腔衛生指導
③インスツルメントの選択と操作
④プラークコントロールとメインテナンスの重要性を患者へ説明
⑤術後の予後と感染のリスクを患者へ説明
⑥治療毎に十分な問診を行い，精神的サポート

本症例では，付着歯肉の喪失を認め，セルフケアが困難であったため①②を実施．また，オーバートリートメントに注意し，患者に苦痛を与えないよう③を実施．更に治療毎に④⑤⑥を実施したことで，セルフケアに対するモチベーションが向上し，患者との信頼関係の構築にも繋がった．

Ⅲ考察および結論：　今回，本症例において，口腔機能の回復が得られた．一方，広範囲顎骨支持型補綴の形態だけでなく，再建方法によっては付着歯肉が喪失し，口腔清掃が困難となる．広範囲顎骨支持型補綴の形態と周囲粘膜の状態を把握した上で，口腔衛生指導やメインテナンスを行うことが重要である．また，口腔腫瘍や口腔外科処置に関する十分な知識を備え，患者の精神的サポートを行うことが必要であると考えられる．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-3-12
人工歯肉付きインプラントブリッジに対するプロフェッショナルケア後の細菌数と患者満足度の評価

○稲野辺 紫巳[1)]，荒井 良明[2,3)]，小川 信[3)]，菅野 亜紀[4)]，高嶋 真樹子[2,3)]，河村 篤志[2,3)]，山崎 裕太[2,3)]，魚島 勝美[3)]

1）新潟大学医歯学総合病院診療支援部歯科衛生部門，2）新潟大学医歯学総合病院顎関節治療部，3）新潟大学医歯学総合病院インプラント治療部，4）東京歯科大学短期大学歯科衛生学科

The colony count and patient satisfaction after the professional care of the implant fixed superstructure with artificial gums

○INANOBE M[1)], ARAI Y[2,3)], OGAWA S[3)], SUGANO A[4)], TAKASHIMA M[2,3)], KAWAMURA A[2,3)], YAMAZAKI Y[2,3)], UOSHIMA K[3)]

1）Section of Dental Hygienist, Niigata University Medical and Dental Hospital，2）Temporomandibular Joint Clinic, Niigata University Medical and Dental Hospital，3）Oral Implant Clinic, Niigata University Medical and Dental Hospital，4）Department of Dental Hygiene,Tokyo Dental College Junior College

Ⅰ目的：　インプラント治療終了後の支持療法は，インプラントの長期予後と口腔の健康を長く保つためには非常に重要である．とりわけ歯科衛生士による定期的なメインテナンスが果たす役割は大きい．インプラントの治療技術向上に伴い人工歯肉付きインプラントブリッジを適用する症例が近年増加している．しかし人工歯肉部粘膜面の清掃は患者にとって困難であるばかりではなく，メインテナンスを担当する歯科衛生士にとっても上部構造を外さずに清掃を行う場合は同様に困難である．ところが，様々な理由からメインテナンスの度に上部構造を外す施設は未だ少ない．そこで，スクリューリテインの人工歯肉付きインプラントブリッジの上部構造を取り外して清掃を行う方法と，外さずに清掃する方法とを比較し，細菌コロニー数と患者満足度を指標として評価することを本研究の目的とした．

Ⅱ対象および方法：　対象者は当院においてスクリューリテイン型の人工歯肉付きインプラントブリッジを適用した患者で，同意が得られた10名とした．評価項目は①最後方のアバットメント周囲・スクリューホール周囲の細菌コロニー数，②VAS法による患者満足度とし，その他にセルフケアに関する問診も行った．対象者をA群とB群にランダムに割り付け，両群とも上部構造を外して清掃を行う機会と外さずに清掃を行う機会を設ける，クロスオーバー試験を行った．A群は1期に外して清掃を行い，B群は2期に外して清掃を行った．コロニー数の測定は清掃前後に行い，アンケートは清掃後に行った．Wash-out期間は3か月とした．

Ⅲ結果：　上部構造を外した群と外さない群および1期と2期の清掃前のコロニー数に有意差はなかった．両群とも清掃後のコロニー数はアバットメント周囲・スクリューホール周囲で有意に減少していた．外した群ではアバットメント周囲・スクリューホール周囲においてすべての者が細菌検出限界まで減少したのに対し，外さない群で同様の結果が得られたのはアバットメント周囲で10人中4人，スクリューホール周囲で9人中1人であった．両群で検出限界以下になった割合をマクネマー検定で比較したところ，外した群で有意に高かった．アンケート調査では外さない群に比べ，外した群での満足度が高かった．

Ⅳ考察および結論：　細菌学的にも患者の満足度の点からも上部構造を外して清掃する事の有効性が明らかになった．

（本学倫理委員会　承認番号20170005）

▲ TOP

O-1-3-13
歯牙欠損を有する中～重度歯周炎患者に対するインプラント治療の考察

○坂本 しのぶ[1)]，橿林 亜希子[1)]，西澤 薫[1)]，甲斐 智之[1,2)]
1）近畿・北陸支部，2）日本インプラント臨床研究会

Discussion of the treatment with implant for patients with the loss of tooth and moderate to severe periodontitis

○SAKAMOTO S[1)], KASHIBAYASHI A[1)], NISHIZAWA K[1)], KAI S[1,2)]
1）Kinki-Hokuriku Branch，2）Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　臼歯喪失により，咬合位が低下し，垂直的咬合高径が下がり咬合干渉が生じた結果，残存歯の歯周組織の垂直的骨欠損が生じている症例は多くみられる．今回は臼歯バーティカルストップの確保のためのインプラント治療，咬合改善のための補綴治療，審美及び骨再生のための歯周外科を用い，歯周ポケットの改善，上顎前歯の審美的補綴，顎運動の回復がみられた症例の報告をする．

Ⅱ症例の概要：　平成22年，68歳女性，右上ブリッジの脱離を主訴に来院した．全顎的に歯周病が進行し，補綴歯の二次カリエスが多く，不適合補綴が装着されている．カリエスのため24，25抜歯，歯周病進行のため36，37抜歯，24，26，27，36，37にインプラント埋入，11は垂直性骨欠損のため抜歯し，審美性を高めたクラウンブリッジにする治療方法を立案し，患者の同意が得られた．平成23年に24，26，27にインプラントを埋入し，続いて36，37にインプラントを埋入し，二次オペまでの治癒待ちの間に，右側臼歯の補綴を除去し，プロビジョナルレストレーション（以後プロビ）を装着し，咬合挙上する．左側の二次オペ後，インプラント部にプロビを装着し，咬合挙上する．15の遠心の歯周ポケットが6～9mm，垂直性骨欠損があるため，骨再生療法を行った．13，12，21，22，23は不良補綴を除去し，13，12，11，21，22，23のブリッジのプロビに換え正確な歯冠長獲得のためのFOPを行った．その後プロビでの咬合の安定が得られたので，順次最終補綴装置を装着し，平成26年に治療が終了した．

Ⅲ経過：　術後3年経過した現在，レントゲン所見でのインプラント周囲組織は安定し，機能，審美，歯周病共に良好な状態である．15遠心の歯周ポケットは現在5mmであるが，プラークコントロールが良好で1ヵ月リコール来院により，経過観察中である．

Ⅳ考察および結論：　安定した咬合を与えることは，咬合干渉の軽減につながる．このことは長期的にみて，歯周組織およびインプラント歯周組織の安定が得られる．今回の治療により，患者は安定した咬合と上顎前歯部の機能，審美が得られ，歯周病が改善された．歯科に対する不信感のあった患者から十分な信頼が得られた．この状態を長期維持できるように，今後も慎重な経過観察を行っていく．（治療は患者のインフォームドコンセプトを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-3-14
インプラント上部構造形態を考慮したメンテナンス方法を行った1症例

○関戸 由記子[1)]，田中 悠公子[1)]，森 仁美[1)]，池田 岳史[1,2)]，塩原 数馬[1,2)]
1）関東・甲信越支部，2）日本インプラント臨床研究会

A case report of maintenance considering the superstructure

○SEKITO Y[1)], TANAKA Y[1)], MORI H[1)], IKEDA T[1,2)], SHIOHARA K[1,2)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　インプラント治療における長期的予後のエビデンスデータが多く存在する今日，欠損補綴の手段としてインプラント治療が選択されることは少なくない．長期予知性を確立するため，現在のインプラント補綴の上部構造形態には様々な配慮がなされている．今回，欠損補綴としてインプラント治療を行ないメンテナンスへ移行した症例が経過良好であるため，上部構造の形態を考慮したメンテナンス方法を行った1症例を報告する．

Ⅱ症例の概要：　65歳女性．2012年8月，転倒により21歯を強打し当院来院．単根歯であり，動揺著しく，抜歯を余儀なくされた．欠損部の補綴処置の選択肢としてブリッジ，インプラント，局部義歯を挙げ，長所短所を説明し，患者はインプラント治療を選択された．既往歴には高血圧症があった．2012年10月，欠損部にSLA bone level implant（ϕ4.1×10mm）を埋入した．6ヵ月の免荷期間を設け，治癒後に作製したプロビジョナルレストレーションにて最終補綴物の補綴形態を模索，審美性・清掃性が良好であることを確認した．同部位のプラークコントロールは良好でありインプラント周囲組織の維持が図れると判断したため，2013年12月スクリュー固定の最終補綴物を装着した．

Ⅲ経過：　上部構造装着後3年6ヵ月が経過，インプラント周囲組織の状態も良好である．エックス線所見からも骨吸収は認められなかった．プロフェッショナルケアとして縁上のプラーク除去にソニックブラシ，縁下のプラークの除去にはアミノ酸グリシンパウダーの吹き付けを行なっている．

Ⅳ考察および結論：　プロビジョナルレストレーションの時点から歯科衛生士がエマージェンスプロファイルの形態を熟知し，メンテナンス方法を確立することで，長期的に健全なインプラント周囲組織の維持が図られることが示唆された．衛生士はチームの一員としてプロビジョナルレストレーションの清掃性を十分に確認し，最終補綴物装着前に装着後のメンテナンスに備えることが必要である．今後もコンタクトの離開やインフラオクルージョン等の偶発症に留意し，メンテナンスを継続していく．インプラント周囲炎や軟組織のリセッションを防ぐべく設計された上部構造形態を配慮したメンテナンスは良好なインプラント周囲組織を維持するための重要な因子であることが示された．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

歯科衛生士セッション2　メインテナンス，SPT，インプラント周囲炎

2017年9月23日（土）14：40～15：20　第3会場（会議棟2階 橘）

高橋　徹次（北日本口腔インプラント研究会（NIS））
正木　千尋（九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野）

O-1-3-15
セメント固定式上部構造におけるチタン製極細エキスプローラーによるインプラント周囲の精査について

○畑岡 いづみ[1)]，水口 稔之[2)]
1）関東・甲信越支部，2）インプラント臨床研究会

The examination of the superstructure of cement-retained implant by the extra fine titanium explorer

○HATAOKA I[1)], MIZUGUCHI T[2)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Clinical implant society of Japan

Ⅰ目的：　インプラントの上部構造には，セメント固定式とスクリュー固定式がある．スクリュー固定式では，セメントの残留がないが，アクセスホールが頬側に位置するような症例では，審美的な上部構造にするためにセメント固定式を選択する場合がある．
上顎前歯部におけるインプラント補綴では，歯槽骨が頬側に傾斜しておりインプラント埋入方向が頬側に向くために上部構造がセメント固定になるケースも多い．しかも審美的な上部構造にするためにインプラントが深めに埋入されてしまい，セメントの残留が生じてもそれが認められにくいということがある．そしてそれはインプラント周囲炎の原因ともなる．そこで，通常よりも細いチタン製のエキスプローラーを開発し使用してセメントの残留の診査とその除去を行った．
Ⅱ材料および方法：　通常のエキスプローラーは先端から5mmまでの直径が0.8mm程度であり，インプラントのプラットフォームが歯肉縁下深い場合にはセメントの残留を探るには，患者の疼痛を伴う．そこで直径0.4mmのチタン製のエキスプローラーを開発した．このエキスプローラーを使用して，セメント固定のインプラントのメインテナンスにおいてセメントの残留を検査して，かつセメントの残留があれば，その除去を同時に行うことができる．
Ⅲ結果：　2ヶ月間に当施設にメインテナンスに来院したセメント固定の上部構造を装着した，男性6人女性8人計14人42本のインプラントに対してBOP，排膿などの炎症症状を7本に認めた．そのインプラントと歯肉の間にチタンマイクロエキスプローラー（プラトンジャパン）を挿入して残留セメントを触知した．その際14人全員において無麻酔での診査ができた．そのうち1症例において残留セメントを認め，同時にチタンマイクロエキスプローラーにてセメントを除去した．その後，インプラント歯肉の炎症が消失した．
Ⅳ考察および結論：　インプラント治療では，しばしばインプラントのプラットフォームが歯肉縁下深く位置する．その時余剰セメントの除去が不十分になり，インプラント周囲の炎症を生じる場合がある．そこで多くの場合において無麻酔下でも残留セメントを触知が可能で，かつその除去が可能な極細のエキスプローラーはインプラントのメインテナンスにおいて有効である可能性があると言える．

▲ TOP

O-1-3-16
インプラント治療後のメインテナンス中に通院が途絶えた1症例

○栗城 いづみ[1)]，佐藤 元美[1)]，川村 典[1)]，佐藤 裕太[1)]，君 賢司[1)]，関根 秀志[2)]
1）東北・北海道支部，2）奥羽大学歯学部補綴学講座口腔インプラント学

A case of the patient that going to hospital was cut off during maintenance after implant treatment

○KURIKI I[1)], SATOU M[1)], KAWAMURA T[1)], SATOU Y[1)], KIMI K[1)], SEKINE H[2)]
1）Tohoku-Hokkaido Branch，2）Division of Oral Implantology,Department of Prosthetic Dentistry,School of Dentistry, Ohu University

Ⅰ目的：　インプラント埋入を行い，上部構造が装着された後メインテナンスを3年以上行ったが，治療内容と歯科衛生士によるメインテナンスに不信感をいだき来院が途絶えた患者に対し，コミュニケーションを図ることにより，インプラント治療に至った1症例を報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者：41歳，女性．初診：2009年1月．

主訴：右上奥で咬めない．既往歴：特記事項なし．現病歴：他院にて，約5年前に齲蝕を原因に右上567を抜歯，可撤式義歯を作成するも，違和感が強く使用していなかった．

全身所見：特記事項なし．口腔内所見：右上567の欠損および右上4の動揺を認めた．

Ⅲ経過：　治療にあたり，歯周疾患のため右上4の抜歯と，可撤式義歯及びインプラント治療の利点，欠点を説明した．

患者はインプラント治療を選択したため．右上4の抜歯後インプラント治療を開始した．エンドポアインプラントシステム4本を埋入し，約6カ月の待機期間の後，2次手術を行い上部構造を装着した．装着後は毎月の口腔衛生指導，3カ月毎のメインテナンス，6カ月毎のインプラント部のメインテナンスを行った．2013年6月頃から来院が途絶え，2014年11月の来院時に左上5の発赤・腫脹を認めた．X線検査により根破折のため保存不可と診断した．抜歯の説明をするも「インプラント埋入時はガンガン響く，メインテナンスの度に違和感があると言っても歯周病としか言われず，不信感をいだき来院したくなかった」とのことであった．説明に時間を掛け可撤式義歯とインプラントの説明を行い，了承を得て抜歯をし，左上56にインプラント治療を行った．エンドポアインプラントシステム2本を静脈内鎮静下にて埋入した．3カ月の待機期間の後，2次手術を行い，上部構造装着した．現在は，毎月の口腔衛生指導，3カ月毎メインテナンス，6カ月毎のインプラント部のメインテナンスを定期的に行い経過良好である．

Ⅳ考察および結論：　治療はインフォームドコンセントを得て実施し，また，発表いついても患者の同意を得た．治療方針の説明にあたり，治療法とその予後について詳細な説明を行い，かつ同意を得ることは重要である．しかし，インプラントを守っていくには，歯科衛生士だけではなく患者側の協力が必要であり，患者が治療説明に関し理解しているかいないかを歯科衛生士が丁寧に聴取し，歯科医師に伝え連携をしていくことが非常に大切だと感じた．

▲ TOP

O-1-3-17
メインテナンス器材がインプラント上部構造の表面粗さに与える影響

○里 美香[1,2)]，尾立 哲郎[1,3)]，松本 知生[1,3)]，福井 淳一[1,4)]，平 曜輔[1,3)]，澤瀬 隆[1,3)]

1）長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンター，2）長崎大学病院 医療技術部 歯科衛生室，3）長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学，4）長崎大学病院 医療技術部 中央技工室

The effect of PMTC instruments on the surface integrity of implant prostheses.

○SATO M[1,2)], ODATSU T[1,3)], MATSUMOTO C[1,3)], FUKUI J[1,4)], TAIRA Y[1,3)], SAWASE T[1,3)]

1）Center for Oral and Maxillofacial Implants, Nagasaki University Hospital，2）Dental Hygienist' s Office, Department of Medical Technology, Nagasaki University Hospital，3）Department of Applied Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University，4）Dental Laboratory Center, Department of Medical Technology, Nagasaki University Hospital

Ⅰ目的：　インプラントメインテナンスの際，歯科医療従事者は機械的清掃用具を用いて，歯肉縁上および歯肉縁下1～3mmのプラークおよびバイオフィルムの除去を行う．しかし，使用する器具によってはチタン表面に傷を付け，プラークの付着しやすい環境を人為的に作っていることが考えられる．そこで本研究では，PMTC後のチタン表面の表面粗さを測定し，機械的清掃用具による損傷の評価を行った．

Ⅱ材料および方法：　試料として直径10mm，厚さ3mmの純チタンディスク（JIS4種，神戸製鋼）を用いた．耐水研磨紙800番にて表面を研削後，シリコンポイント（シリコンポイントM2，松風）で研磨し，ルージュ(セレブライト，セレック）を塗布したフェルトホイール，フランネルポイント（ポリラッピッド，茂久田商会）にて鏡面研磨を行った．

PMTCで使用するポリッシングブラシは，メルサージュブラシNo.2（HB，松風），メルサージュブラシソフトS2（SB，松風），メルサージュカップNo.4（RC，松風）の3種類とした．ポリッシングペーストにはPTCペースト（PT，GC），コンクールクリーニングジェルPMTC（CP，ウェルテック），コンクールジェルコートIP（CI，ウェルテック）の3種類とし，PMTCを回転数2000rpm，荷重200 gfで15秒間行った．コントロールとしてPMTCを行わない群（Cont）も用意した．レーザー顕微鏡（KEYENCE，VK-8500）にて最大高さ粗さを測定し，試料5個の平均値と標準偏差を求め，有意水準5%で統計処理した．

Ⅲ結果：　RCを使用した群はすべてコントロールと同等の粗さを示し，ポリッシングペーストによる差は認めなかった．HBおよびSBを使用した群は，コントロールと比較して有意に大きな値を示し，なかでもHB/PTおよびHB/CPが最も大きな粗さとなった．

Ⅳ考察および結論：　本研究の結果では，PMTCにおける表面粗さの変化は，ポリッシングペーストよりも，インスツルメントによる影響が大きいことが分かった．PMTCを行う際にはラバーカップを使用することが，上部構造表面への損傷を防ぐことが示唆された．

▲ TOP

O-1-3-18
当医院におけるインプラント患者のリコール状況とインプラント手帳の応用

○鈴木 佐栄子[1,2)]，飯沼 美波[2)]，亀井 美里[2)]，深萱 礼奈[2)]，原田 光太郎[1,2)]，丸山 啓介[2)]，田畑 幸樹[2)]，鈴木 郁夫[1,2)]
1）日本インプラント臨床研究会，2）関東・甲信越支部

Status of recall of implant patients and implementation of implant handbook in our clinic

○SUZUKI S[1,2)], IINUMAM[2)], KAMEIM[2)], FUKAGAYA R[2)], HARADA K[1,2)], MARUYAMA K[2)], TAHATA K[2)], SUZUKI I[1,2)]
1）Clinical Implant Society of Japan，2）Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　インプラント治療の長期安定した良好な結果を得る為，定期検診の受診は重要で，かつ高い受診率の向上が求められる．そのための取り組みとして本院では，医院オリジナルのインプラント手帳を作成し活用している．患者が転医した際，必要となる情報として埋入したインプラントのシステムやサイズや，患者への教育的内容や，定期検診受診の際の問診事項の内容に加え，歯科衛生士によるケアの内容を加え，医院として一定の施術内容を提供する事を提示している．炎症の発症時における消炎の為の施術にもスムースに進めるよう，その対処法も紹介している．これらの内容により定期検診への関心やモチベーションの維持を目的に作成したので紹介すると共に，当医院のリコール受診状況や患者アンケートの調査結果を報告する．

Ⅱ対象および方法：　当医院オリジナルの手帳を作成にあたり，10年間のインプラントリコールの状況を遡り集計し，現在の状況など傾向を把握すること．また母子手帳と同様の効果を期待し，医院内でその内容を検討し作成した．さらに定期検診受診の際，患者アンケートを実施し集計した．

Ⅲ結果：　リコール受診者数は年々上昇しているが，相対的に受診率は10年前と比較して低下している状況であった．
また受診者の年齢層の割合は50才代が50％と多く，男女別割合は，女性の方か12％高い結果となった．また保障制度についての案内状の送付により受診率が7％上昇していた．患者アンケートでは，毎回受診の際，持参するのを忘れてしまいがちであり，持参が面倒という意見もあるが定期的な受診の重要性を感じると共に，埋入したインプラントのサイズなど記載されていることにより，安心感が得られているといった回答があった．

Ⅳ考察および結論：　インプラント治療における長期良好な経過を維持するには，定期検診とケアが必須である．患者の定期検診受診への意識向上の為には，患者教育としての情報提供が必要であり，またそのアプローチの方法にも工夫をしなければならない．今回当医院で作成したインプラント手帳の応用を続け，更なる今後の定期検診受診率の比較や，患者アンケートなどにより更なる確立したリコールシステムの構築に検討を重ねる必要がある．

（当学会倫理審査委員会承認　承認番号2017-12）

▲ TOP

歯科衛生士セッション3　メインテナンス，SPT，インプラント術前の歯科治療

2017年9月23日（土）15：30～16：10　第3会場（会議棟2階 橘）

山田麻衣子（日本歯科大学付属病院 口腔インプラント診療科）
蓮井　義則（公益社団法人 日本歯科先端技術研究所）

O-1-3-19
外科的治療における歯科衛生士の役割

〇志田 智子，横塚 希，藤野 智佳子，西東 聖子，秋月 一城
北海道形成歯科研究会

Role of dental hygienist on surgical treatment

〇 SHIDA S, YOKOTSUKA N, FUJINO C, SAITO S, AKIZUKI K
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　歯科衛生士は歯科疾患の予防および口腔衛生の向上を図ることを目的として歯・口腔の健康づくりをサポートしている．外科的治療に置いては患者の精神的不安および肉体的負担は大きい．患者が安心して満足な治療を受けられるよう，手術や入院を必要とする手術において，歯科衛生士がどのように関わっているかをインプラント治療を併用した顎変形症治療を参考として検討した．
Ⅱ方法の概要：　顎変形症治療は矯正学的診断のもと，前処置，術前矯正，手術，術後矯正，経過観察までと長期の治療経過を採る．遊離端欠損は術後の顎間固定の障害となり，安定した咬合が獲得できないことから，後戻りの誘因と成りうる．顎骨形成術術後における安定した臼歯部対咬関係の回復は，その後の治療経過に大きな影響を与えることから，インプラント治療を用いた咬合再建は臼歯部遊離端欠損を有する顎変形症治療に有用である．当科では，全ての全身麻酔下の手術において，歯科衛生士は第2助手・器械出し，看護師は間接介助の役割を担っている．また，歯科衛生士を担当制にすることで，患者のニーズや社会的環境も含めた情報を効果的に収集している．①口腔清掃指導②インプラントの治療計画③手術の日程計画④他部署との連携⑤術前・術後の口腔清掃など，歯科衛生士の役割は多岐に渡る．患者にとって手術を受けることは，慣れない環境で様々な処置を受けることになる．手術の日程計画表を患者と共有し，歯科衛生士は患者の不安や要望などをしっかり傾聴し，円滑かつ安心して治療・手術が受けられるよう，治療のコーディネートを行なっている．
Ⅲ考察および結論：　初診時より担当している歯科衛生士が手術に参加することにより，手術の全容を把握でき，術後の患者の不安や質問にも対応できることで，患者の安心感が得られた．患者が安心して治療を受けるためには，・口腔衛生の向上を図るサポートをする．・患者の話をよく傾聴し，安心して話せる環境を作る．・病院という他職種の集合体で他部署との円滑な連携をとる．これらを達成するための歯科衛生士による治療のコーディネートが重要である．治療のコーディネートには治療方法の十分な把握が必要で，歯科医，歯科衛生士，歯科技工士の意思の疎通を図り治療に対するコンセプトを統一することが重要であると考えられた．

▲ TOP

O-1-3-20
メディカルトリートメントモデルに沿った初期治療と定期継続メインテナンスの重要性を理解したインプラント患者の1症例

○川澄 恵美
関東・甲信越支部

A case of implant treated patient with the understanding in importance of primary care and continuously regular maintenance in the medical treatment model

○KAWASUMI E
Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　インプラントの安定性を維持する為には，歯科医師だけではなく歯科衛生士による十分な動機づけや説明，メディカルトリートメントモデルに基づく治療，上部構造装着後以降の定期的かつ持続的なメインテナンスを受けることが大変重要である．又，動機づけを行う事により口腔内に関心がなかった患者の行動変容ついて報告する．

Ⅱ材料および方法：　当院にて2016年からメディカルトリートメントモデルに基づく治療を受けた患者で，インプラント上部構造装着後から現在メインテナンスに至るまでの流れ．初診時にメディカルトリートメントモデルに基づいた治療の流れとメインテナンスの重要性を理解させる為に動画を閲覧させ，その後歯科医師による問診，口腔内診査，デンタルエックス線写真撮影，説明を行う．併せて歯科衛生士による口腔内写真撮影，カリエスや歯周病のリスク評価を行い，後日結果や初期治療の計画について説明する．又，位相差顕微鏡を用いて口腔内の細菌を確認し，カリエスや歯周病との成因関係について説明を行う．初期治療終了後に再評価を行い，口腔内が改善，安定したところで治療，メインテナンスに移行する．

Ⅲ結果：　初期治療終了後にインプラント治療を行い，現在メインテナンスに移行し定期的に通院している．初診時と比較し口腔内に改善が認められ，患者自ら口腔内に関心を持つ様になりプラークコントロールも安定している．

Ⅳ考察および結論：　十分な動機づけや説明，メディカルトリートメントモデルに基づく治療を行い，定期的かつ持続的なメインテナンスを受ける事の重要性を知り実践する事が，上部構造装着後以降のインプラントの安定性を維持するのである．

▲ TOP

O-1-3-21
インプラント治療前の術前処置におけるホワイトニングの役割

○政岡 彩，加藤 三千代，西尾 美和子，松浦 愛奈，加賀谷 美江，和田 辰憲
北海道形成歯科研究会

Role of the whitening in pretreat before dental imprant treatment

○MASAOKA A, KATO M, NISIO M, MATSUURA A, KAGAYA M, WADA T
Insitute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　インプラント治療前の歯科衛生士の役割において口腔内環境を整えること，患者との良好な信頼関係を築くことが重要である．今回インプラント治療の術前処置として「ホワイトニングプリベンション」という考えのもと歯周病予防および患者のモチベーションアップという観点からホワイトニングを取り入れたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は37歳男性．非喫煙者．2017年1月13日に右側下顎乳中切歯が残存し永久歯が萌出してこないという主訴で来院．パノラマX線写真を撮影した結果，先天性欠如歯であったため，欠損補綴治療としてインプラント治療のメリットとデメリットを説明したところ，インプラント治療を希望．歯周組織検査では2～3mmと深い歯周ポケットはみられなかったが，歯肉の発赤が認められplaque control recordが43%を記録したため，歯周基本治療を開始しセルフケアの確認及び指導を行った．また，前歯部の色調の改善と歯周病予防という観点からホワイトニングを提案し歯周基本治療終了後，オフィスホワイトニングを2回行った．1か月後の再評価にて歯肉からの出血は消失し，plaque control recordが11%まで改善したため，同月にインプラント体埋入手術を行った．

Ⅲ考察および結論：　本症例では，インプラント治療の術前処置として，歯周基本治療に加えてホワイトニングを取り入れた事で，歯周組織の状態が顕著に改善した．

ホワイトニングの利点として・ホワイトニングの主成分である過酸化尿素は，分解すると酸素を発生することから嫌気性菌に対する消毒作用が期待される．

・歯の色調が明るくなることで患者の口腔内に対する関心が高まり安定したセルフケアの確立に繋がる．

一方，欠点として・知覚過敏症状を惹起する危険性があることが挙げられる．

ホワイトニングは保存的で安全性の高い療法であることより，インプラント治療の術前処置として有効であると考えられる．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

O-1-3-22
インプラント治療における長期維持を考慮した歯科衛生士の役割

○橿林 亜希子[1)]，坂本 しのぶ[1)]，西澤 薫[1)]，甲斐 智之[1,2)]
1）近畿・北陸支部，2）日本インプラント臨床研究会

Role of the dental hygienist in the treatment with implant in consideration of long-term maintenance

○KASHIBAYASHI A[1)], SAKAMOTO S[1)], NISHIZAWA K[1)], KAI S[1,2)]
1）Kinki-Hokuriku Branch，2）Clinical Implant Society of Japan

Ⅰ目的：　インプラントを介在した咬合治療終了後，SPT に移行中，インプラント周囲炎を生じる患者を見ることも多くなってきている．今回は，インプラントによる治療を行うことで平成17年に治療を終了したが，3年後の平成20年にインプラント周囲炎を生じた症例を通し，プラークコントロール（以降 PC）と BOP に着目し，インプラント周囲病変に対し，衛生士としてどのように関われば長期維持し良好な結果が得られるかについて報告する．

Ⅱ症例の概要：　61歳女性，中等度の慢性歯周炎および歯牙喪失による咀嚼機能の改善を主訴に来院．平成13年～17年にかけて，ペリオ，エンド等の初期治療終了後11，16，17，21，23，25，26，27，35，36，37，44，45，46にインプラントを殖立，全顎治療を終了，SPT へ移行した．SPT 間隔は1－2ヶ月毎．平成20年45に BOP が続いた．そのため，3壁性の骨欠損による肉芽除去およびインプラント表面の洗浄 FOP を行った．平成23年44に4～6ミリのポケットデプス値（以降 PPD），排膿（＋）全顎的に BOP（＋）が見られる．これに対し PMTC と抗菌療法で対応した．平成26年12月44，45，46に BOP（＋）排膿（＋）で PMTC，抗菌療法でも改善が見られなかったため，再度 PC の見直しを行った．平成27年10月，44，45，46，35，36，37に肉芽除去とエアーアブレーションを併用したインプラント表面の洗浄 FOP および46に4壁性の骨欠損に対する骨補填材の填入を行った．術後は1～2週毎に PMTC を行った．その後，PPD の減少により，BOP，排膿は見られなかった．

Ⅲ経過：　インプラント周囲病変に対する最終処置後1年半経過しているが現在，予後は良好である．1ヶ月毎に PMTC と半年毎の精密検査およびデンタル撮影を行い，BOP，レントゲン所見においてインプラント周囲組織の安定が得られている．

Ⅳ考察および結論：　最終補綴装着後わずか3年でインプラント周囲病変が生じたのは当時の BOP，PC に対する認識の甘さであったと推察する．早期に BOP，PC をコントロールすることでインプラント周囲病変に罹患したとしても，軽度で抑えられ，また長期維持を行う事が可能になると考えられる．衛生士として SPT 中に早く初期病変に気づき PC 管理を行い，歯科医師と連携していくことが重要と考えられた．

（治療は患者のインフォームドコンセントを得て実施し，また発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

歯科衛生士セッション4　偶発症，臨床統計，疫学，社会歯科

2017年9月23日（土）16：20～17：00　第3会場（会議棟2階 橘）

関根　智之（埼玉インプラント研究会）
加藤　大輔（愛知学院大学歯学部 高齢者歯科学講座）

O-1-3-23
インプラント除去を主訴とした患者にメディカル・ダイアローグと TCH の是正指導で改善がみられた症例の報告

○中村 恵理[1)]，加藤 道夫[1,2)]，伊藤 珠里[1)]，加藤 亜希子[1)]，芳岡 いずみ[1)]，小林 誠[2)]，森田 雅之[2)]，佐藤 淳一[2,3)]
1）関東・甲信越支部，2）横浜口腔インプラント研究会，3）鶴見大学附属病院口腔顎顔面インプラント科

A case report on patients who had complaints of implant removal showed improvement by medical dialogue and corrective guidance of TCH

○NAKAMURA E[1)], KATO M[1,2)], ITO J[1)], KATO A[1)], YOSHIOKA I[1)], KOBAYASHI M[2)], MORITA M[2)], SATO J[2,3)]
1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Yokohama Research lnstitute for Oral lmplantology，3）Unit of Oral and Maxillofacial Implantology, Tsurumi University School of Dental Medicine

Ⅰ目的：　メディカル・ダイアローグは，患者の悩み（主訴）と望み（治療目標）を正しく把握した上で「患者さんの望みに協力する」という形を作っていく方法である．また，Tooth Contacting Habit（TCH）は，木野・杉崎らによって提唱された歯ぎしりや食いしばりと違い，意識せず上下の歯が持続的に軽く触れさせている程度の状態であり，歯根破折・修復物の破損，さらには肩こり・頭痛など全身症状とも関係している．
今回われわれは，他院でインプラント治療を受け,「インプラントを除去してほしい」ことを主訴として当院を受診したが，メディカル・ダイアローグによって望みは「痛みを取ること」と分かり，TCH が痛みの原因と判断し，TCH の是正指導を行い疼痛の改善がみられ，インプラントを除去することなく患者が痛みから解放された症例を経験したので報告する．
Ⅱ症例の概要：　85歳，女性．他院で埋入したインプラントを取ってほしいことを主訴に H28年9月に来院した．現病歴は6年前に他院にて左下欠損部にインプラント治療を受け，3年前に上顎のインプラントを埋入し，補綴治療後から痛みが続いている．現症はレントゲン写真や口腔内診査よりインプラント周囲炎はなく，咬筋・側頭筋痛があり，口腔内所見は舌と頬粘膜に圧痕あり，骨隆起も上下顎に見られた．安静位空隙の無い，常に上下の歯が接している1次性の TCH があった．
メディカル・ダイアローグによって望みを聞き出すと「痛みを取ること」と分かった．そして，疼痛の原因は TCH と判断し，TCH に関する質問を行い，歯が当たったら離す新たな癖・行動変容法を用いて TCH の是正指導を行った．その結果，疼痛指標の VAS が95から11に改善した．
Ⅲ考察および結論：　本症例では「インプラントを除去してほしい」ことを主訴に来院したが，メディカル・ダイアローグによって，患者の悩みと望みが「痛みをとること」と正しく把握でき，その痛みが TCH によるものと判断し TCH の是正指導で患者は劇的に疼痛の改善がみられ満足が得られた．その結果，インプラントを除去することなく患者が痛みから解放された．
したがって，1．患者の悩みと望みを正しく聞く方法としてメディカル・ダイアローグは有効である．2．TCH がある患者に対する TCH の是正指導は疼痛を改善することに有効である．と考えられた．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表も患者の同意を得た．）

▲ TOP

O-1-3-24
インプラントの選択基準についてのアンケート調査

○佐藤 元美[1)]，栗城 いづみ[1)]，川村 典[1)]，佐藤 裕太[1)]，君 賢司[1)]，関根 秀志[2)]
1）東北・北海道支部，2）奥羽大学歯学部補綴学講座口腔インプラント学

Questionary survey about the criteria for implant selection

○SATO M[1)], KURIKI I[1)], KAWAMURA T[1)], SATO Y[1)], KIMI K[1)], SEKINE H[2)]
1）Tohoku-Hokkaido Branch，2）Division of Oral Implantology,Department of Prosthetic Dentistry,School of Dentistry, Ohu University

Ⅰ目的：　現在，インプラント治療は欠損歯列への咬合再構成の手法として歯科臨床に広く用いられている．この度，当院でインプラント治療を実施した患者の選択動機と治療結果に対する満足度について調査したので報告する．

Ⅱ対象および方法：　当院でインプラント治療を実施し，最終上部構造装着後1年以上経過している患者を対象とし，アンケートを実施した．アンケートの内容は，①インプラント治療を選択した動機，②インプラント治療をするうえで不安だったことならびに，③インプラント治療の評価の3項目とした．

Ⅲ結果：　対象患者数は90名であり，アンケート回収率は61.1％（55名），有効回答率は92.7％（51名）であった．

①インプラント治療を選択した動機として「義歯や，ブリッジにしたくなかったから」という回答が最も多かった．その理由としては「他の歯に負担をかけたくないから」という回答が多かった．②インプラント治療をするうえで不安だったことが「ある」と答えた患者は76.4％（39名）であり，「手術後の痛み・合併症について不安があった」という回答が最も多く，「治療後のメインテナンスについて不安があった」という回答が続いた．③インプラント治療の評価として「インプラント治療をして良かったか？」という問いに対して「はい」と答えた患者は76.4％（39名）であった．その理由としては「審美面や機能面に満足している」という回答が最も多かった．また，「いいえ」や「どちらでもない」と答えた患者は23.6％（12名）であり，その理由としては「費用が高かったから」という回答が最も多く，その他として「高齢になった場合のメインテナンスが不安だから」という回答があった．

Ⅳ考察および結論：　アンケートの回答から他の歯に負担をかけずに治療するためにインプラント治療を選択する患者が多いことがわかった．ほとんどの患者がインプラント治療を受ける上で何らかの不安があり，手術後の痛み・合併症についての術前説明を十分に行うことが必要であると考えられた．また，多数の患者がメインテナンスについて不安を感じていたことから，メインテナンスの必要性を説明し，高齢になり通院が困難になった場合の対応については訪問診療等も含め患者とともに検討を試みることが効果的であると考えられた．

（日本口腔インプラント学会倫理審査委員会承認　承認番号2017-1）

▲ TOP

O-1-3-25
インプラント周囲炎時の歯周組織の微小循環変化について

○山本 麗子[1,2]，東 雅啓[1]，松尾 雅斗[1]

1）神奈川歯科大学 口腔科学講座・歯科形態学分野，2）神奈川歯科大学附属病院 歯科衛生士科

Micro circulation changes of peri-implant tissue incident to experimental inflammation.

○YAMAMOTO R[1,2], TOU M[1], MATSUO M[1]

1）Department of Oral Science, Division Dental Anatomy, Kanagawa Dental University., 2）Department of dental hygiene. Kanagawa Dental University Hospital

Ⅰ目的：　近年，インプラント周囲炎という言葉を耳にする機会が多くなってきた．インプラント治療の広がりとともに周囲炎患者も増大し収束する気配を見せていない．そこでインプラント周囲炎時にどのような変化が起きているか，エビデンスとなる実験動物による組織学的な観察を行った．
特に微小循環系に注目して臨床例とも比較して検討をおこなった．
Ⅱ材料および方法：　動物実験は神奈川歯科大学動物倫理委員会の承認を得た後，同委員会の動物実験指針に沿って行われた．実験にはビーグル犬を用い，左右下顎前臼歯部にスクリュー型チタニウム製インプラント（直径3.3mm，長さ8mm）を左右2本ずつ植立した．インプラント植立90日後，片側の歯頚部にデンタルフロスを設置し，実験的歯周炎を惹起させた．反対側は対照群とした．この対照群は口腔ケアを行ったものと行わない群にわけた．90日後に研磨標本，血管鋳型標本を作製し顕微鏡観察をおこなった．
Ⅲ結果：　対照群の頬側歯肉すなわち口腔粘膜側では，規則的なループを持つインプラント歯肉血管網が観察された．
内縁上皮側では接合上皮下の血管網が欠如していた．対照群のうち，口腔ケアを行ったものは歯肉溝上皮様の血管網と接合上皮様の血管網の両者がみられた．炎症群ではインプラント周囲の血管網は外縁，内縁上皮の区別なく著しく拡張した腎糸球体状に変化していた．骨とインプラントの結合部は破壊され，その間隙に血管は下降し増殖していた．
Ⅳ考察および結論：　インプラント周囲組織は天然歯に比べ血管構築が粗造で，特に接合上皮が欠如するため血流が乏しい．そのため炎症防御機構が脆弱であると考えられている．本研究ではプラークコントロール時と炎症時の歯肉血管構築を正常像と比較観察し以下の事がわかった．インプラント周囲の血管構築は接合上皮下の血管網が欠如することを除けば近似した形態を示していた．しかし，炎症時には拡張し形態を大きく変化させていた．また，徹底したケアで循環を改善することで接合上皮様の血管網が再生することから接合上皮下の血管網は炎症防御に大きな役割を演じていると同時に，インプラント周囲炎を抑制することが可能であることが示唆された．
（本大学動物実験倫理委員会承認承認番号257号）

▲ TOP

ポスター発表1
診査・診断

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

小野　真司（大阪大学歯学部附属病院）

P-1-8-1
金属アーチファクト低減に関する研究

○竹崎 直弥[1)]，吉武 義泰[1,2)]，井原 功一郎[2)]，吉武 博美[1,2)]，篠原 正徳[1,2)]，伊東 隆利[1,2)]

1）伊東歯科口腔病院 放射線診断部，2）伊東歯科口腔病院 歯科口腔外科

Preliminary study for new method to eliminate the metal artifact in dental cone-beam CT imaging

○ TAKEZAKI N[1)], YOSHITAKE Y[1,2)], IHARA K[2)], YOSHITAKE H[1,2)], SHINOHARA M[1,2)], ITOU T[1,2)]

1）Itoh Dent-Maxillofacial Hospital Radiology Diagnostic Department，2）Itoh Dent-Maxillofacial Hospital Dental Oral Surgery

Ⅰ目的：　当院ではインプラント埋入手術において，CT 検査，そのデータを基にしたインプラント埋入のコンピューターシミュレーション，それに連動したサージガイドの作製，そしてオペレーションという一連のスタイルをストローマンのサージガイドを利用して確立しつつある．本システムを円滑に運用するためには精度の高い CT 画像の取得とそれに基づく正確な解剖学的診断を行うことが何よりも重要である．しかし，金属アーチファクトにより術前診断や術後評価が困難になる場合にしばしば遭遇する．現在まで金属アーチファクトを低減すべく，再構成フィルタの関数を変更する方法や，EM 法や ART 法など逐次計算に基づく再構成を行う方法，撮影方法の工夫など様々な手法による補正が考案されているが，未だ満足できる解決法は得られていない．そこでわれわれは，画像再構成する前の投影データに着目し金属アーチファクトを低減させるための新しいアルゴリズムの開発を行い，金属アーチファクトの低減を図る手法の研究・開発を行っているのでその一端を報告する．

Ⅱ材料および方法：　自作ファントムとして外径20mm，厚さ1mm の円筒形アクリルパイプを40mm の長さにカットし，その中に直径2mm のステンレス製の棒を2本埋入し歯科用レジンを流して固めたものを作製した．CBCT は直接変換型 FPD 検出器を装備した KaVo 3D eXam（カボデンタルシステムズジャパン社製）を使用し，管電圧120kV，管電流5mA の撮影条件で撮影した．アルゴリズムに関しては，各投影データの画素値の最大値を検出しその値を同じ高さの X 線減弱係数に正規化した．その後，非線形的な処理により金属領域の X 線減弱係数を金属以外の領域よりも効果的に低減した．評価法は，金属物質を埋入した自作ファントムの再構成画像において，金属アーチファクト低減効果を視覚的に検討した．

Ⅲ結果：　本手法で再構成したファントム画像は，視覚的に金属アーチファクトや画像のモアレは改善されていた．しかし，金属間の黒く抜けたアーチファクトは改善されなかった，臨床画像においては，画像のコントラストは低下するが金属アーチファクトを低減することができ，従来の画像では確認できなかった金属補綴物に近接する歯冠や骨の形態を認識できるようになった．

Ⅳ考察および結論：　本手法を用いることで金属アーチファクトを低減することができ，診断能向上の一助となることが示唆された．

▲ TOP

P-1-8-2
レーザー変位計を応用した非接触型電磁式加振装置による新たなインプラント骨植状態の評価

○小林 寛[1)]，會田 泰代[1)]，山岡 大[2)]，林 誠[1,3,4)]

1）日本大学歯学部歯科保存学第Ⅱ講座，2）日本大学歯学部基礎自然科学分野（物理学），3）日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門，4）日本大学歯学部歯科インプラント科

Evaluation of implant stability using non-contact electromagnetic vibration device with laser displacement sensor

○KOBAYASHI H[1)], AIDA Y[1)], YAMAOKA M[2)], HAYASHI M[1,3,4)]

1）Department of Endodontics, Nihon University School of Dentistry，2）Department of Physics, Nihon University School of Dentistry，3）Division of Advanced Dental Treatment, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry，4）Implant Dentistry, Nihon University School of Dentistry

Ⅰ目的：　近年，インプラントのオッセオインテグレーションの評価にはロッドとの接触時間を数値化するペリオテスト®や共振周波数を使用したオステル®が主に使用されている．しかしながら，歯周組織は粘性と弾性を兼ね備えた粘弾性体であるため，1種類のパラメーターのみで詳細に評価するには不十分と思われる．演者らは，周波数応答特性から得られる共振周波数，弾性係数および粘性係数の3種の力学的パラメーターを指標としたレーザー変位計を応用した非接触型電磁式加振装置を試作し，歯の骨植状態の客観的評価法について検討を加えてきた．そこで本システムのインプラントへの応用を考え，インプラント周囲炎を模倣した模型を使用し，本システムで得られる力学的パラメーターの変動について検討した．

Ⅱ材料および方法：　植立模型は模擬歯槽骨としてポリウレタン枠を使用し，模擬インプラントであるチタン棒（直径6.0mm，長さ25.0mm）を埋入させた．さらに模型にはインプラント周囲炎を模倣するため幅0.5mmの骨欠損を0，5，10および15mmで付与し，模擬軟組織として弾性裏装材であるティッシュコンディショナーⅡ®（松風，京都）を填入した．解析はインプラントに円形磁石（直径4mm，質量0.19 g）を接着し，非接触型電磁式加振装置を用いてインプラントに強制振動を与え，振動状態をレーザー変位計（波長655 nm，KEYENCE，東京）にて検出しFFTアナライザーにて周波数応答特性を分析した．その後，前述した3種の力学的パラメーターを算出し，骨欠損状態の変化に伴う挙動を一元配置分散分析およびscheffe法にて比較した．対照としてペリオテスト®を用いて同様にペリオテスト値も測定した．

Ⅲ結果：　共振周波数および弾性係数は骨欠損部の拡大に伴って有意に減少し，粘性係数は有意に増加した．またペリオテスト値は粘性係数と同様な挙動を示し，骨欠損部の拡大に伴って有意に増加した．

Ⅳ考察および結論：　本システムから得られた3種の力学的パラメーターは模擬インプラント植立模型の骨欠損状態を把握できることが推察された．また，骨欠損部の拡大に伴ってペリオテスト値が増加したことから使用した植立模型の妥当性が確認され，レーザー変位計を応用した本解析システムはインプラント周囲組織の状態変化および安定性を客観的に把握することが可能であると示唆された．

▲ TOP

P-1-8-3
ユガーレを指標とした自然孔の歯科用コーンビームCT 撮影

○船川 竜生[1,2]，宗像 佑弥[1,2]，兼島 靖彦[1,2]，酒井 悠輔[1,2]，田中 直毅[1,2]，川鍋 仁[1,4]，宇佐美 晶信[1,3]，関根 秀志[1,2]
1）奥羽大学歯学部，2）歯科補綴学講座口腔インプラント学，3）生体構造学講座口腔解剖学分野，4）成長発育歯学講座歯科矯正学

Dental corn beam CT photography of the natural ostium that assumed jugale an index

○FUNAKAWA T[1,2], MUNAKATA Y[1,2], KANESIMA Y[1,2], SAKAI Y[1,2], TANAKA N[1,2], KAWANABE H[1,4], USAMI A[1,3], SEKINE H[1,2]
1）School of Dentistry, Ohu University，2）Div. of Oral Implantology, Dept. of Prosthetic Dentistry，3）Div. of Oral Anatomy, Dept. of Morphological Biology，4）Div. of Orthodontics, Dept. of Oral Growth and Development

Ⅰ目的：　様々な原因により自然孔が閉鎖している場合，上顎洞炎の発生や経過不良の頻度が高まることから，上顎のインプラント治療に際して，術前に上顎洞が鼻腔と交通しているか否かを三次元画像で観察し，上顎洞炎のリスクを診断することは重要である．しかし，比較的撮影範囲が狭い歯科用コーンビームCT（以下CBCT）撮影において，自然孔近辺を効率よく撮影するための体表上の指標は定まっていない．そこでこの度，ユガーレを体表上の指標として左右の自然孔を同時に画像内に収めることを試みたので報告する．

Ⅱ材料および方法：　試料は本学歯学部解剖学実習用遺体18体を用いた．FH平面が床と平行になるように頭頸部を設置し，正中と両側のユガーレ（頬骨の垂直なる後縁と，水平なる頬骨弓上縁とによって生じる凹彎の頂点）を基準としてCBCTの撮影を行った．撮影にはMORITA 3DX multi image micro CTを使用した．得られた画像上における自然孔の三次元的位置の特定として，①水平断面上の画像中央から鼻腔との交通が確認できる自然孔後端までの前後的距離，②前頭断面上の画像中央から鼻腔との交通が確認できる自然孔後端までの上下的垂直距離ならびに③内外側的水平的距離を計測した．計測にはMORITA OneVolumeViewerを使用した．

Ⅲ結果：　画像中央から自然孔までの前後的距離は前方に平均11.12mm±2.80，上下的距離は上下双方向に平均1.16mm±3.44，内外側距離は外側に平均17.48mm ±2.73であった．

Ⅳ考察および結論：　この度，体表上の指標にユガーレを用いて撮影した18体において，すべての左右の自然孔を撮影範囲内に収めることができた．このことから，自然孔を観察するためにCBCT撮影を行う際に，体表上の指標としてユガーレを用いることは有用であることが示唆された．以上から，エックス線画像検査による被曝を低く保つために，一回の撮影で左右の自然孔周辺を同時に観察するには，体表上の指標を利用した撮影範囲の設定が有効であることが示唆された．

（本大学倫理委員会承認　承認番号：111号）

▲ TOP

P-1-8-4
エックス線水平照射の CBCT における被写体インプラントの寸法収縮について

○岸本 博人，木村 正，小室 暁，久保 茂正，中島 康，奥田 謙一，阪本 貴司
大阪口腔インプラント研究会

Shrinking length of an implant body in horizontal irradiation CBCT imaging

○ KISHIMOTO H, KIMURA M, KOMURO A, KUBO S, NAKAJIMA Y, OKUDA K, SAKAMOTO T
Osaka Academy of Oral Implant Dentistry

Ⅰ目的：　エックス線水平照射の CBCT（以下 CB）でもインプラント体（以下：I 体）の長さ（以下：L）と太さ（以下：φ）は入射方向と無関係に収縮するとの仮説を立て，打ち上げ角度の異なる2機種の CB で入射方向を変化させ撮影し，寸法収縮を検討した．
Ⅱ材料および方法：　使用した CBCT は2機種で，打ち上げ照射角5°の Veraviewepocs.3Df　90kV，5mA（以下：Df）および水平照射の Veraview X800　100kV,7mA（以下：VX）の2機種を使用した．被写体は Ankylos Implant（Dentsply）：長さ（以下 L）11mm ×径（以下φ）3.5mm を用い，アクリル板に固定し，I 体との入射角を90°，60°，30°，0°と変化させ4種類撮影した．画像は多断面再構成（MPR）法を用いた付属ソフトで自動出力し，臨床経験10年以上の歯科医3名が I 体の L と φ を10回計測した．
Ⅲ結果：　Df による I 体に対する入射角90°，60°，30°，0°に対して測定された平均 L 値は10.43mm，10.60mm，10.70mm，10.50mm，平均φ値は2.84mm，2.85mm，2.90mm，2.87mm であった．L（%）は94.9，96.4，97.2，95.4，φ（%）は81.7，81.5，82.8，81.9に収縮した．VX による I 体に対する入射角90°，60°，30°，0°に対して設定された平均 L 値は10.62mm，10.75mm，10.73mm，10.58mm，平均φ値は2.96mm，3.09mm，3.29mm，3.21mm であった．L（%）は96.6，97.7，97.5，96.2，φ（%）は84.4，88.1，93.9，91.7に収縮した．
Ⅳ考察および結論：　両機種とも入射角に関係なく I 体は収縮した．収縮の要因として以下が考えられた．1）ハード起因の誤差としてパノラマ複合機は管球検出器間距離が短く，コーンビームの開放角が広いため補正量が増加し収縮した．2）ソフト起因の誤差として辺縁強調や金属アーチファクト低減処理が収縮に作用した．3）人為的誤差として計測点が若干内側に設定され収縮した．実際の臨床では歯，骨，軟組織が存在し，より複雑な影響を受ける．誤差の低減には，付属ソフトやシミュレーションソフトも含めた検討が必要で，辺縁強調の強いソフトを使用した計測には注意を要する．臨床的意義として，収縮誤差を考慮した診査診断により，従来 CT 診断でインプラント治療を断念していた症例に適応が拡大する可能性がある．インプラント周囲骨の経時的な観察には再現性の問題が残る．打ち上げ角を持つ CB と同様に，水平照射の CB で撮影した I 体の画像でも全ての入射方向で収縮して撮影され，寸法再現性に相関がないことが明らかになった．

▲ TOP

P-1-8-5
歯科用コーンビーム CT による Canalis Sinuosus の三次元的観察

○酒井 悠輔[1)]，船川 竜生[1)]，奈田 憲二[1)]，伊藤 悠[1)]，宇佐美 晶信[2)]，関根 秀志[1)]
1）奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座口腔インプラント学，2）生体構造学講座口腔解剖学分野

Three-dimensional observation around the canalis sinuosus by dental corn beam CT

○SAKAI Y[1)], FUNAKAWA T[1)], NATA K[1)], ITOU Y[1)], USAMI A[2)], SEKINE H[1)]
1）Div. of Oral Implantology, Dept. of Prosthetic Dentistry, 2）Div. of Oral Anatomy, Dept. of Morphological Biology

Ⅰ目的：　上顎洞挙上術の術野周囲には眼窩下管で枝分かれした血管・神経が走行している．これらが通過する部位は上顎骨前面に Canalis sinuosus として観察される．そのため，上顎洞底挙上術に先立ち，その術野周囲の構造について三次元的に把握することは重要である．しかし，Canalis sinuosus の三次元的形態についてはあまり知られていない．そこで Canalis sinuosus の画像診断をより効率的に行うため，歯科用コーンビーム CT（以下 CBCT）で撮影し，三次元的観察をおこなったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　試料は本大学歯学部解剖学実習用遺体を用いた．上顎洞を含む領域を CBCT にて撮影し，そのデータを基に三次元構築した後，Canalis sinuosus の水平断，前頭断，矢状断それぞれの画像上での観察を行った．

Ⅲ結果：　眼窩下管より枝分かれした管腔構造を呈する構造が，水平断面のスライス面が下方に向かうに従い内側に走行しているのが観察された．眼窩下孔下縁の水平断面では，眼窩下孔と梨状口外縁の中央付近を水平方向に走行しているのが観察された．その後，梨状口外側縁下部で内方に開口した後に梨状口下縁に沿って前鼻棘まで溝状の構造を形成している様子が観察できた．また，眼窩下管より枝分かれした後に梨状口下縁周囲に開口するまでの Canalis sinuosus の全体像を抽出し，三次元画像上で上顎骨との位置関係の評価をおこなった．

Ⅳ考察および結論：　Canalis sinuosus は眼窩下管より枝分かれした後に，上顎洞前壁を下内方へと走行し梨状口の外側縁付近で鼻腔に開口している様子が観察された．この内部には眼窩下管で枝分かれした，眼窩下動脈の枝である前上歯槽動脈と眼窩下神経の枝である前上歯槽神経が走行しているとされる．Canalis sinuosus は微細な構造であるが CBCT 画像上で注意深く観察するとその連続性が確認でき，上顎骨前壁に範囲が及ぶ外科処置に際して術前にその三次元的な存在位置を把握することが可能であると考えられた．

（本大学倫理委員会承認　承認番号111号）

▲ TOP

ポスター発表2
術式，外科処置

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

高藤　恭子（岩手医科大学附属病院 口腔インプラント科）

P-1-8-6
傾斜埋入および荷重方向が即時荷重インプラントの微小動揺に及ぼす影響

○杉浦 勉，堀田 聡，村上 和宏，桐田 忠昭
奈良県立医科大学口腔外科学講座

Effects of tilting of implant and loading direction on micromotion of immediately loaded implants

○ SUGIURA T, HORITA S, MURAKAMI K, KIRITA T
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nara Medical University

Ⅰ目的：　インプラントの初期固定性は治療成績に影響を及ぼすとされており，即時荷重を適用する場合にはインプラント―骨界面における相対変位，すなわち微小動揺が骨結合のための閾値以下に保たれる必要がある．微小動揺に影響を与える因子にはインプラント形状，表面性状，骨密度，荷重条件などがあり，多くの基礎的・臨床的研究報告がある．しかし，傾斜埋入および荷重方向が微小動揺に及ぼす影響については十分解明されていない．今回我々は，模擬骨を用いた荷重試験および有限要素解析を行い，傾斜埋入および荷重方向が即時荷重インプラントの微小動揺に及ぼす影響について検討した．

Ⅱ材料および方法：　皮質骨および海綿骨の材料特性を有する模擬骨（Sawbones，USA）にスクリュータイプインプラントを埋入した．垂直に埋入したモデルおよび30度遠心傾斜させたモデルを作成した．アバットメント先端に200N の垂直荷重または後下方への45度傾斜荷重（oblique loading）を加え，アバットメントの変位を測定した．荷重試験を想定した有限要素モデルを作成した．荷重試験と同条件の荷重を負荷し，アバットメントの変位および微小動揺を算出した．

Ⅲ結果：　荷重試験のアバットメントの変位と有限要素解析で算出された変位との相対誤差は14.1% であった．垂直荷重時の微小動揺は，非傾斜埋入と傾斜埋入で違いが認められなかったが，oblique loading では傾斜埋入モデルの微小動揺は非傾斜埋入モデルと比べ38.7% 減少した．また，oblique loading 時の微小動揺は垂直荷重時の2.8-～4.1倍であった．

Ⅳ考察および結論：　傾斜埋入インプラントを単独で使用した場合，非傾斜埋入時と比較して周囲骨への応力が増大するので力学的には不利であることが知られている．傾斜埋入時の微小動揺は，非傾斜埋入インプラントと同等または低減したことから，初期固定性に関してはリスク因子にはならないことが示唆された．また，微小動揺は荷重方向の影響を大きく受けることが示された．

▲ TOP

P-1-8-7
上顎無歯顎に対する即時荷重インプラント治療の多施設10年間後ろ向き臨床研究

○近藤 祐介，正木 千尋，金田 和彦，高橋 啓，村上 貴也，伊丹 宏之，大森 有樹，細川 隆司
九州歯科大学附属病院 口腔インプラント科

A 10-year retrospective multi-center study of immediate loading implants in the fully edentulous maxilla

○ KONDO Y, MASAKI C, KANEDA K, TAKAHASHI A, MURAKAMI T, ITAMI H, OMORI Y, HOSOKAWA R
Implant Dentistry Clinic, Kyushu Dental University Hospital

Ⅰ目的：　無歯顎に対する即時荷重インプラント治療が広く実施されるようになり，その経過に関する臨床研究も報告されている．しかし，その多くは短期の経過のみであり長期にわたる報告は少なく，また下顎と比較して上顎に対する臨床エビデンスは不足していると言わざるを得ない．そこで本研究では，即時荷重インプラント治療を行った上顎無歯顎症例について10年間後ろ向きに検討することにより，長期経過時の臨床エビデンスを示すとともに，治療に対するリスク因子を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ対象および方法：　2005年7月から2015年7月までの10年間に，本学附属病院および関連歯科医療機関2施設において上顎無歯顎に対して，4から7本のインプラントを埋入し即時にプロビジョナルレストレーションの装着を行った117症例（男性69名，女性48名）を対象とした．研究対象となったインプラントは517本であった．累積生存率の解析にはKaplan-Meier survival analysisを用い，生存曲線の差の検定にはWilcoxon testを用い5%を有意水準とした．

また，多変量解析にはCox比例ハザードモデルを用い5%を有意水準とした．

Ⅲ結果：　全インプラントの10年間の累積生存率は95.2%であった．男女間で比較したところ，男性におけるインプラントの10年間累積生存率は93.0%であったのに対し女性では98.3%であり，女性において有意に高値を示した（p=0.0098）．

また，多変量解析の結果，性別（男性），年齢（高齢），インプラントのサイズ（短いインプラント），インプラントの本数（少ないインプラント数），抜歯からインプラント埋入までの期間（抜歯後1か月以内の埋入），インプラント埋入部位（臼歯部）がリスク因子であることが明らかになった．

Ⅳ考察および結論：　上顎における即時荷重インプラントの長期における累積生存率は，待時荷重と比較して同等であることが明らかになった．さらに，性別，年齢，インプラントのサイズ（骨内長），インプラントの本数，抜歯からインプラント埋入までの期間，インプラント埋入部位が重要な因子であることが示唆された．

（本学倫理審査委員会承認　承認番号 No.10-23号）

▲ TOP

P-1-8-8
自家腸骨海綿骨細片移植による下顎骨区域欠損再建後にCTデータにより作製したサージカルテンプレートにてインプラント埋入した1例

○宮本 郁也[1)]，樋野 雅文[1)]，三浦 真悟[2)]，髙藤 恭子[2)]，鬼原 英道[2)]，近藤 尚知[2)]

1）岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座，2）岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

A case of implant placement with computer-simulated surgical template after mandibular reconstruction of segmental defect with autogenous iliac particulate cancellous bone and marrow

○MIYAMOTO I[1)], HINO M[1)], MIURA S[2)], TAKAFUJI K[2)], KIHARA H[2)], KONDO H[2)]

1）Department of Reconstructive Oral and Maxillofacial Surgery, Iwate Medical University，2）Department of Prosthodontics and Oral Implantology, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　口腔癌切除に伴う歯槽骨・顎骨欠損を再建し，インプラントによって咬合機能を回復することは，患者のQOLを大きく向上させる．しかし，再建した顎骨は，正常な解剖学的形態と大きく異なるため，インプラント埋入手術に際しては通常の埋入操作にはない注意が必要となる．今回，頬粘膜癌再発により下顎区域切除術を施行した患者に対し，チタンメッシュトレーと自家腸骨海綿骨細片（以下PCBM）移植を用い顎骨を再建した．骨移植治癒期間の後，再建顎骨のCTデータから製作したサージカルテンプレートを用いてインプラントを埋入したところ，インプラントオーバーデンチャー（以下IOD）を適切な位置に装着することができたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は，65歳男性．2010年に右側頬粘膜の精査目的に当科を紹介受診した．右側頬粘膜癌を認め，同年腫瘍切除と植皮術を施行．2011年に右側頸部リンパ節後発転移と右側下顎歯肉に腫瘍の再発を認め，右側下顎区域切除術および右頸部郭清術を施行した．2012年区域切除部に対して再建プレートとチタンメッシュトレー，PCBMを用いた顎骨再建術を施行した．プレートおよびチタンメッシュトレーの除去を行った後，2015年にCTデータを用いた三次元シミュレーション（ノーベルクリニシャン®）から得られたサージカルテンプレートを作製した．これを用いてガイデッドサージェリーを施行しインプラントを3本埋入した．術後経過は良好でアバットメント装着後，バーアタッチメントによるIODを装着した．現時点では臨床的問題を生じていない．

Ⅲ考察および結論：　下顎骨欠損は患者のQOLを大幅に低下させる．本症例においては，区域切除部に対し再建プレートとチタンメッシュトレー，PCBMを用いた顎骨再建術を施行したところ，解剖学的な顎骨に近い形態を再現することができた．また，再建顎骨に対しCTデータを用いることで安全で確実なインプラントの埋入が可能となった．上記の顎骨再建術とインプラントを用いた咬合の回復は，患者のQOLの向上に有効であった．また，顎骨再建や咬合機能の回復は，デジタルデータを用いてシミュレーションすることで機能的，審美的な再建を安全，確実に進められ，臨床的意義も高いと考えられる．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

P-1-8-9
サージカルガイドを用いて低侵襲で行なった前歯部インプラント治療の1症例

○田中 翔[1)]，佐久間 栄[1)]，甘利 佳之[1)]，堀 良彦[2)]，加藤 史輔[3)]，荒野 貴行[1)]
1）日本インプラント臨床研究会，2）近畿・北陸支部，3）中部支部

A case of minimally invasive implant treatment in the anterior region using surgical guide.

○ TANAKA S[1)], SAKUMA S[1)], AMARI Y[1)], HORI Y[2)], KATOU S[3)], ARANO T[1)]
1）Clinical Implant Society of Japan，2）Kinki-Hokuriku Branch，3）Chubu Branch

Ⅰ目的：　唇側骨の薄い前歯部インプラント治療は解剖学的に骨造成が必要なことが多く，また審美性の問題から軟組織の造成も必要なことが多い．そこで今回は前歯部単独歯欠損に対してテーパータイプのインプラントを選択し，ガイデットサージェリーを用いて可及的に低侵襲にインプラント埋入を行うことで周囲硬軟組織の保存ができ，良好に経過しているので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は38歳，男性．初診日は2013年12月．

主訴は前歯をぶつけて痛いであった．外傷により歯根破折を起こした部位にインフォームドコンセントの結果，患者は両隣在歯の天然歯を保護したいためインプラント治療を希望した．21は骨縁下で破折しており保存不可能，唇側骨も薄く基底部は陥凹していた．全顎的に軽度歯肉炎はあるものの4mm を越える深いポケットはなく口腔衛生状態は良好．

CT 撮影後シュミレーションソフトにて埋入位置を診断し，ガイデッドサージェリーにてインプラントを埋入することにした．術式は抜歯と同時に唇側にエンベロップを形成し，インプラント体（SLActive ® Bone Level Tapered Implant，直径4.1mmX 長さ14mm，Straumann，Basel，Switzerland）を埋入，唇側には結合組織移植と GBR を併用し抜去歯をプロビジョナルレストレーションとして隣在歯に固定した．

2次手術ではロールテクニックを用いて可能な限り唇側の軟組織造成を行った．軟組織の調整後，最終上部構造は陶材焼付ジルコニア冠をセメント装着した．

Ⅲ結果：　上部構造を2014年6月装着後約3年経過し，定期的にメインテナンスを行なっているが経過は良好である．

また，インプラント周囲組織および歯周組織や顎口腔系の違和感等も認めなかった．

Ⅳ考察および結論：　抜歯により唇側骨の薄い上顎前歯部の硬軟組織を可及的に温存するために抜歯即時埋入を行い，血液供給を遮断しないフラップデザインを考え硬軟組織の造成を行い，またテーパータイプのインプラントを選択することにより低侵襲に手術を行うことができた．2次手術においても軟組織造成を行うことにより唇側の軟組織の厚みを増すことができた．このことにより周囲硬軟組織の保存ができ現在良好に経過していると思われる．しかし，まだ約3年と長期経過ではないので今後もメインテナンスを行い経過観察が必要である．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-1-8-10
下顎右側小臼歯部中間欠損にインプラント治療を行った1症例

○藤岡 裕美
京都インプラント研究所

A case report of dental implant treatment for intermediate missing of mandibular right premolar

○FUJIOKA H
Kyoto Institute of Implantology

Ⅰ目的：　従来，少数歯中間欠損補綴においてはブリッジが選択されることが多かった．しかしブリッジによる補綴は支台歯への荷重負担や健全歯への切削などデメリットがある．今回，歯根破折により抜歯に至った部位にインプラント治療を行い，良好な結果がえられたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は50歳女性．初診1カ月前から下顎右側臼歯部の咬合痛があったが放置していた．数日前に右下5番の補綴装置がポストコアごと脱離し，2009年12月，当院を受診した．全身状態に特記事項はない．口腔内所見として視診により右下5番の頬側中央に歯根破折線を認め，同部位に9mmの歯周ポケット，およびプロービングによる出血がみられた．また，デンタルエックス線写真により歯根周囲に透過像を認めた．患者に対し，右下5番は保存不可能であることを説明し，抜歯後の処置としてブリッジ，義歯，インプラントによる補綴方法を説明したところ，患者はインプラント治療を希望した．抜歯の同意をえて2010年1月に右下5番を抜歯し，同時にソケットプリザベーションを行い，歯槽骨の温存を図った．また，抜歯窩の治癒期間中に全顎的に歯周基本治療を行った．2010年4月に右下5番欠損部の模型分析やボーンサウンディング，エックス線撮影などを行い，欠損部顎堤はインプラント埋入に十分な骨量があった．同月にHAコーテッドインプラント（直径3.7mm，長さ10mm）を埋入した．同部の経過は良好であったため2010年8月に二次手術を行った．2010年10月，プロビジョナルレストレーションを装着し，咬合調整や形態の観察を十分した後，2010年11月にハイブリッドジャケットクラウンを装着した．

Ⅲ経過：　2017年4月現在，上部構造装着後6年5カ月が経過し，2カ月ごとのメインテナンスを行っている．その間インプラント体周囲の骨吸収は認められず，周囲軟組織も安定しており経過良好である．

Ⅳ考察および結論：　右下5番は歯根破折により抜歯することとなったが，インプラント補綴治療を選択することにより咀嚼機能を十分回復することができ，患者は満足している．このことから，支台歯への荷重負担や健全歯への切削を避けることができるインプラント治療は有効な治療法であることが示唆された．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

ポスター発表3
骨誘導，骨造成，GBR1

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

磯邉　和重（一般社団法人東京形成歯科研究会）

P-1-8-11
重度歯周病患者にインプラントを用いて全顎治療を行った1症例

○長富 浩一郎，沖 斉賢
九州インプラント研究会

Comprehensive treatment with dental implants for severe periodontitis patients a clinical report

○ OSATOMI K, OKI S
Kyushu Implant Research Group

Ⅰ目的：　重度歯周病患者に対し，疾患の治療に伴いインプラントを用いて全顎的に咬合再建を行い機能回復と審美の回復を図る．

Ⅱ症例の概要：　患者：60歳女性，初診2011年5月31日，主訴：右側で咬むと上下顎臼歯部が痛む，ブラッシング時右下の歯茎からの出血や排膿が気になる，口臭も気になるので口腔内の清掃と，全体的に治療をしてきれいにして欲しい（7年前に他院にて全体的に治療をした経緯があった）．既往歴：高脂血症．口腔内所見：上下顎共に10本の歯（7653┼123467，754321┬1234）が残存しており，それらを支台にロングスパンブリッジが装着されていた．歯周組織は一見重度の歯周炎には見えなかったが，歯周組織検査，X線診査を行った結果，全顎的に中等度～重度の慢性歯周炎が認められた．歯周基本治療，根管治療を行い，保存不可能と判断した歯（7┼27，741┬1）を抜歯し，保存可能と判断した歯を基に咬合再構成を考慮した全顎的な治療が必要な状態であることを説明した．欠損部においてはインプラントの利点欠点を説明したうえで，患者の希望もあり，インプラントを用いた全顎的な治療を行う計画を立案し患者に了承を得た．上顎は4┼5部にカムログインプラントスクリュープロモート（直系3.8mm 長さ11mm）21┼部は唇側歯槽骨の吸収が著名であったため GBR 後にアンキロスインプラント（直系3.5mm 長さ11mm）を埋入. 下顎は64┬56部にカムログインプラント　スクリュープロモート（直系3.8mm 長さ11mm）を埋入し上下左右6～6のショートアーチでの咬合再建とした．

Ⅲ経過：　上部構造装着後3年半経過しており，ほぼ毎月口腔内清掃状態，咬合状態，インプラントや残存歯の周囲歯肉の状態をチェック，メンテナンスを実施し，年に1回パノラマX線撮影を行い顎関節，歯周炎，インプラント周囲炎の診査を行っているが，特に異常所見は認められず経過は良好と判断している．

Ⅳ考察および結論：　多数歯欠損における治療方法は様々な選択肢があるが，欠損歯数やその部位，また残存歯の状態などから確立された治療法はなくその治療には苦慮するケースは少なくない．この様な症例に対しては，患者さんの年齢や希望を踏まえ，診査診断の段階で様々な選択肢を考慮したうえで治療計画を立案することが重要であると思われる．

▲ TOP

P-1-8-12
上顎臼歯部欠損にフランジ形状キャップを用いてインプラント体早期埋入を行った4年経過症例

○熱田 亙[1)]，星野 和正[1)]，北沢 伊[1)]，熱田 有加[2)]，石田 譲[1)]，小野 喜徳[1)]，水口 稔之[1)]，田中 譲治[1)]
1）日本インプラント臨床研究会，2）関東・甲信越支部

Case report: Occlusal reconstruction of missing maxillary molar teeth with implant early placement method using a flange cap after 4 years.

○ATSUTA W[1)], HOSHINO K[1)], KITAZAWA T[1)], ATSUTA Y[2)], ISHIDA J[1)], ONO Y[1)], MIZUGUCHI T[1)], TANAKA J[1)]
1）CISJ，2）Kanto-Koushinetsu Branch

Ⅰ目的：　上顎臼歯部を喪失した場合，前歯部へ欠損拡大することがある．欠損拡大を予防するためには臼歯部咬合付与を含めた咬合再構築を検討する必要がある．しかし，上顎臼歯部は上顎洞底が存在することに加え，抜歯後の歯槽骨吸収による変化に伴う垂直的骨量の減少が起るため，歯肉および抜歯窩の治癒・骨形態の安定を待った待時埋入によるインプラント体埋入手術は，治療手技の複雑化かつ治癒期間の長期化を招くことが懸念される．そのため，骨形態の変化が比較的少ない早期埋入を試みることとなるが，埋入と同時にGBRを行う必要性があり，その際，骨補填材をどのように安定させるかがひとつの大きな問題となる．本症例は，上顎臼歯部欠損症例に補填材の安定を目的にフランジ形状キャップを用いて抜歯後早期にインプラント体埋入と同時にGBRを行った結果，良好な経過を得ることができたため報告する．

Ⅱ症例の概要：　初診2010年4月，61歳男性．奥歯で噛めないことを主訴に来院した．発表部位である26および27は，歯根破折を認め保存は不可であると診断した．歯周基本治療後，抜歯をして治癒を待ってからインプラント体埋入を行う予定であったが，上顎洞の解剖学的形態により垂直的骨量が不十分となることが予測され，GBRを併用した早期埋入行うこととした．その際，骨補填材を安定させて外圧から保護する目的でフランジ形状キャップを用いた．咬合の安定を図った後，インプラント補綴としてジルコニア製クラウンを装着しメインテナンスへ移行した．

Ⅲ経過：　術後4年経過時点で，26および27におけるインプラント補綴周囲の骨レベルに著名な変化は認められず経過良好と判断した．患者は機能的および審美的に非常に満足している．

Ⅳ考察および結論：　本症例のように上顎臼歯部欠損症例において，インプラント補綴を用いてバーティカルストップを付与することは，患者のQOL向上に非常に有用であり，抜歯後早期に行ったインプラント体埋入治療にフランジ形状キャップを用いるGBR法は，垂直的骨量不足症例において手技の単純化を図り得ることができる予知性のある治療法であることが示唆された．今後も慎重に経過を追う予定である．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-1-8-13
吸収性乳酸 / グリコール酸共重合体（PLGA）膜と非吸収性高密度４フッ化エチレン樹脂（d-PTFE）膜を用いた GBR の比較検討

○末廣 史雄，益﨑 与泰，石畑 清秀，村上 寿理，中村 利明，西村 正宏
鹿児島大学病院口腔インプラント専門外来

The clinical study of guided bone regeneration using absorbable poly lactic acid-co-glycolic acid（PLGA）membrane and nonabsorbable high density polytetrafluoroethylene（d-PTFE）membrane

○ SUEHIRO F, MASUZAKI T, ISHIHATA K, MURAKAMI J, NAKAMURA T, NISHIMURA M
Kagoshima University Hospital Special Clinic for Oral Implantology

Ⅰ目的：　近年，インプラント治療のための造骨には自家骨移植に加えて非吸収性，または吸収性の細胞遮断膜を骨欠損部に応用する骨再生誘導法（GBR）が用いられている．
現在認可されているチタン製の非吸収性膜は結合組織が膜の内外に入り込んで撤去が困難で，骨造成後の遮断膜除去のために大きく粘膜を剥離する必要がある．一方で吸収性の遮断膜は骨造成後に遮断膜を除去する必要が無く，患者に与える侵襲が抑えられるが，本邦では GBR 適応の承認品が存在しない．そこで我々は，海外において GBR に用いられる非吸収性高密度４フッ化エチレン樹脂（high density polytetrafluoroethylene：d-PTFE）膜（Cytoplast ®）と，国内では歯周組織再生誘導法（GTR）において認可されている乳酸 / グリコール酸共重合体（poly lactic acid-co-glycolic acid：PLGA）膜（ジーシーメンブレン ®）を用いた GBR を行い，その使用感と骨形成状態を比較検討した．
Ⅱ材料および方法：　本研究は本大学病院インプラント外来を受診し，インプラント埋入と同時あるいは二期的に GBR を必要とする症例で，インフォームドコンセントが得られた患者を対象とした．2015年３月から2017年３月にかけて実施されたジーシーメンブレン ® を用いた6症例と Cytoplast ® を用いた3症例であった．評価としては，GBR 施術後の遮断膜の露出，感染の有無，骨形成状態を検討した．
Ⅲ結果：　GBR 施術１～２週後に遮断膜が露出していたのはジーシーメンブレン ® で6症例中４例，Cytoplast ® で3症例中２例であった．全例において明らかな感染，インプラント体の脱落は観察されなかった．Cytoplast ® 撤去時には大きく粘膜を剥離する必要は無く，容易に撤去が可能で内面には滑沢な骨様組織が見られた．ジーシーメンブレン ® は肉眼的には２次手術時に完全に分解されており，一定の骨形成が認められた．
Ⅳ考察および結論：　今回我々は国内で GBR での適用の無い吸収性遮断膜ジーシーメンブレン ®，または非吸収性遮断膜 Cytoplast ® を用いて GBR を行った．その結果，遮断膜の露出はみられるものの感染は観察されず，いずれの遮断膜も GBR に対して有効であることが示唆された．
（臨床研究倫理審査委員会承認　承認番号26-61，26-125）

▲ TOP

P-1-8-14
上顎前歯部欠損症例に対する骨造成術併用インプラント治療の検討

○西原 一秀[1)]，西 恭宏[2)]，末廣 史雄[2)]，益﨑 与泰[2)]，石畑 清秀[3)]，中村 典史[3)]，西村 正宏[2)]，新崎 章[1)]

1）琉球大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能再建学講座，2）鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学，3）鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面外科学

Examination of implant treatment using bone augmentation on the patients with missing teeth in the anterior maxilla

○NISHIHARA K[1)], NISHI Y[2)], SUEHIRO F[2)], MASUZAKI T[2)], ISHIHATA K[3)], NAKAMURA N[3)], NISHIMURA M[2)], ARASAKI A[1)]

1）Department of Oral and Maxillofacial Functinal Rehabilitation, University of the Ryukyus，2）Removable Prosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University，3）Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

Ⅰ目的：　広範囲な顎骨・歯の欠損を伴う上顎前歯部の補綴治療は，審美的・機能的な回復を獲得することが難しい．今回，交通外傷による上顎前歯部欠損症例にベニアグラフトによる骨造成術ならびに矯正治療とインプラント補綴を行い，良好な結果が得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　症例1．患者は25歳男性．2011年11月に交通事後にて12，11，21の完全脱臼，歯槽骨ならびに鼻骨骨折などで近総合病院に緊急搬送された．2012年1月，上顎前歯部のインプラント治療を希望して当科を受診した．

初診時に12，11，21および24.5×8.0mm 大の歯槽骨欠損を認めた．エックス線ならびにインプラントシミュレーション画像所見をもとに下顎臼歯部からのベニアグラフトによる骨造成術後にインプラント埋入を計画した．2012年2月，両側下顎臼歯部から超音波切削器具で骨を採取し，上顎前歯部にスクリュー固定した．同年9月，11，21部にインプラント体（Astra Tech 社製，OsseoSpeed：φ4.0×11mm）を埋入し，2016年12月，最終補綴装置を装着した．症例2．患者は19歳女性．7歳時に交通外傷にて歯槽骨および12，11，21を欠損して以来，同部位に可撤式義歯を装着していた．2009年4月，インプラント治療を希望して当院補綴科を受診した．初診時に欠損歯部顎堤狭小と残存前歯の反対咬合のために，矯正治療後に骨造成術とインプラント補綴治療を計画した．矯正治療終了後，2013年3月に下顎左側臼歯部からのベニアグラフトによる骨造成術を行い，同年8月，11，21部にインプラント体（京セラ社製 POI-EX HAC：φ3.7×12mm）を埋入し，2017年3月に最終補綴装置を装着した．

Ⅲ経過：　両症例とも最終補綴装着から継続的なメインテナンスを行っているが，インプラント体周囲組織に異常所見は認められず，審美的・機能的に良好である．

Ⅳ考察および結論：　上顎前歯部に広範囲な顎骨や歯の欠損を生じた患者に審美的・機能的に良好な治療結果を得るには，顎骨欠損部位の再建方法や周囲軟組織のマネージメント，三次元シミュレーションによるインプラント体埋入位置の決定など多岐にわたる治療計画を検討する必要がある．下顎臼歯部からのベニアグラフトによる骨造成術ならびに矯正治療併用のインプラント補綴は，同部の審美的・機能的回復に有用な治療法の一つと考えられた．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-1-8-15
インプラント治療に連通多孔体ハイドロキシアパタイトを用いた骨造成法についての臨床的検討

○佐々木 和起，二宮 嘉昭，多田 美里，室積 博，水田 邦子，小野 重弘，太田 耕司，武知 正晃
広島大学大学院医歯薬保健学研究科歯学講座口腔外科学

Clinical study of implant treatment of bone augmentation using interconnected porus calcium hydroxyapatite

○SASAKI K, NINOMIYA Y, TADA M, MURODUMI H, MIZUTA K, ONO S, OHTA K, TAKECHI M
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hiroshima University

Ⅰ目的：　骨量不足によりインプラント埋入が困難な症例に対して自家骨移植による骨造成法は有効な術式である．しかし，自家骨移植による骨造成は移植骨の経時的な骨吸収や手術の侵襲が大きく，インプラント予後に影響を及ぼすことが報告されている．連通多孔体ハイドロキシアパタイト骨補填材（NEOBONE ®；MMT 社）は多数の気孔が互いに連通する独自の多孔体を有しており，多孔体内部に細胞が侵入し新生骨と一体化する．われわれは顎骨欠損部およびインプラント埋入時の補填に対する NEOBONE ® の臨床試験を行い，良好な結果を得て，2010年１月に国内で唯一のインプラント埋入時を含む歯科領域における骨補填材として厚生労働省の薬事承認を得た．今回さらにわれわれはインプラント治療に対して NEOBONE ® を使用した骨造成について臨床的検討を行った．

Ⅱ対象および方法：　2007年４月から2017年３月までの10年間に，術前に十分な説明を行い，患者の同意を得た後，インプラント治療のために NEOBONE ® を用いて骨造成を行った110名を対象とし診療録をもとに，後ろ向き検討を行った．

Ⅲ結果：　男性40名，女性70名で，年齢は19歳から75歳であった．埋入部位は上顎臼歯部が70例，上顎前歯部33例，下顎臼歯部９例，下顎前歯部３例であった．骨造成法はサイナスリフトが54例と最も多く，次いで GBR33例，ベニアグラフト14例，スプリットクレストが５例であった．自家骨採取部位は，埋入部位の周囲骨が62例，下顎枝前縁が36例，NEOBONE ® 単独が９例であった．インプラントの埋入時期は，待時埋入が56例で，同時埋入が54例であった．術後にインプラント予後不良が５例，創部感染を２例，インプラント体の脱落を１例認めたが，それ以外の症例では術後の X 線画像では異常な骨吸収を認めず良好な骨形成および骨形態を有していた．

Ⅳ考察および結論：　NEOBONE ® は優れた骨形成能を有し，骨造成法において NEOBONE ® を使用することは手術の侵襲や術後併発症を軽減することが示唆された．今後，骨吸収や骨形成に関して長期的に経過観察していく予定である．

（本学歯学部倫理委員会承認承認番号21500BZZ00315000）

▲ TOP

ポスター発表4
骨誘導，骨造成，GBR3

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

髙岡　一樹（兵庫歯科大学歯科口腔外科学講座）

P-1-8-16
1回法上顎洞底挙上術における洞壁既存骨部分と残留新生骨部分のオッセオインテグレーションの比較―イヌ前頭洞を使った長期動物実験―

○清水 治彦[1)]，渡辺 孝夫[1,2)]，浅井 澄人[1)]，岩野 清史[1)]

1）関東・甲信越支部，2）神奈川歯科大学大学院口腔科学講座

A comparison between osseointegration with remaining new bone and original bone at sinus wall in one stage sinus floor elevation-A long-term animal experiment using canine frontal sinus-

○ SHIMIZU H[1)], WATANABE T[1,2)], ASAI S[1)], IWANO K[1)]

1）Kanto-Koshinetsu Branch，2）Department of Oral Science, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　犬前頭洞を使った1回法上顎洞底挙上術（1-SFE）6か月動物実験を行い，挙上スペース形成，ハイドロキシアパタイトコーティング（HA）インプラントおよび粗面処理チタン（RS）インプラント埋入後骨補填材なし群（それぞれ HA －群，RS －群），RS インプラント埋入後骨補填材填塞群（RS ＋群）の3群に分け，インプラント界面を組織学的に観察，洞壁既存骨部分と挙上スペース内残留新生骨部分のオッセオインテグレーション（OSS）を比較，それぞれの成立と残留のメカニズムを検討した．

Ⅱ材料および方法：　閉経後ビーグル犬4匹．インプラントは HA －群として HA インプラント4本，RS －群として RS インプラント4本，RS ＋群として RS インプラント6本，合計14本を使用した．骨補填材は β-TCP 顆粒約0.3g を使用した．観察期間は6カ月．施術方法は前頭洞相当部の頭蓋骨に骨窓形成，洞粘膜挙上および挙上スペースを形成後，前頭洞中隔に沿ってインプラントを埋入し，補填材なし群はそのまま，填塞した群は β -TCP 顆粒填塞後頭蓋皮膚弁を復位，縫合した．評価はインプラントを含む前頭洞のヘマトキシリンエオジン重染色研磨標本について光学顕微鏡による組織学的観察および形態計測を行った．

Ⅲ結果：　形態計測で洞壁既存骨部分の骨インプラント接触率（BIC）は HA －群48.8%，RS －群40.8%および RS ＋群62.6%であった．挙上スペース内残留新生骨が被覆するインプラント周長の割合（新生骨被覆率）は HA －群78.5±8.8%，RS －群40.7±3.5% および RS ＋群79.3±19.2%，であった．残留新生骨部の BIC は HA －群79.9±14.7%，RS －群0% および RS ＋群61.4±22.3% であった．

Ⅳ考察および結論：　補填材を使用しない1回法上顎洞底挙上術において，術後6カ月は洞壁既存骨から増殖した新生骨が最大量を形成した後吸収し，リモデリング期に入り安定し始めた時期である．洞壁既存骨部分での BIC は3群いずれも40弱%から60%弱で大きな差はみられなかった．

一方，挙上スペース内残留新生骨部分の BIC は補填材を用いない RS －群で極端に低下し，インプラントの表面性状および補填材使用の有無が残留新生骨の OSS に影響したと考えられた．これらのことから洞壁既存骨部分と挙上スペース内残留新生骨部分との間では OSS の成立および残留のメカニズムが異なると考えられた．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号259号）

▲ TOP

P-1-8-17
脱灰自家抜去歯顆粒を用いた歯槽骨造成療法後の歯周組織変化について

○小笠原 敬太，東 雅啓，奥寺 俊允，中村 社綱，松尾 雅斗
神奈川歯科大学口腔科学講座・歯科形態学分野

Histological changes of alveolar bone graft after application of demineralized tooth granules.

○ OGASAWARA K, TOU M, OKUDERA T, NAKAMURA T, MATSUO M
Department of Oral Science, Division Dental Anatomy, Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　失われた歯槽骨を再生する手段として本研究では脱灰自家抜去歯顆粒について検討を行った．骨移植を行う際，自家骨移植が最良の方法であることは言うまでもないが必要量を得ることは困難な場合が多い．また他家骨移植である同種・異種骨移植は感染リスクはもとより免疫拒否反応や異物反応の可能性が存在することは否めない．そこで今回，自家抜去歯を用い，上記のリスクを低減させ，顆粒状にすることで足場となることを目標として形態学的な分析を行った．

Ⅱ材料および方法：　全身麻酔下においてビーグル犬6頭を用い，両側前臼歯を抜去した．抜去歯表面から軟組織を除去し細切，超音波洗浄後，20% 塩酸にて脱灰した．これを直径500~1000μm に顆粒化した．片側を実験群とし抜歯窩中に顆粒を密に充填し歯肉弁を緊密に縫合をした．また，反対側は抜歯のみの対照群とした．術後14，30，90日に組織標本および，免疫組織学的顕微鏡観察を行った．また，骨付着血管鋳型標本を作製し骨と血管の関係についても実体顕微鏡下で観察した．

Ⅲ結果：　14日後，対照群では歯槽窩中央部には血餅で充たされていた．歯槽窩周囲から少量の幼弱骨添加が観察された．実験群では，顆粒は抜歯窩上部に多数観察された．

顆粒は血餅に取り囲こまれ周囲に骨芽細胞が存在した．歯槽窩周囲からの骨添加は対照群より明瞭であった．30日後，対照群では網目状を呈する菲薄な再生骨梁がみられた．新生血管は新生骨周囲に多く存在していた．実験群では明確な骨添加により肥厚した骨梁が再生していた．骨添加の割合は対照群より多いが，新生血管は減少していた．90日後，両群とも骨構造は再生していた．しかし，実験群では移植材を足場として歯槽骨の垂直的高さが回復するとともに規則的で層板構造を呈する骨梁が観察された．

Ⅳ考察および結論：　これらの結果より，脱灰自家抜去歯顆粒を用いることで骨再生が促進することが示唆された．また，骨添加部や顆粒周囲の新生血管が骨形成に関わっているとことが示唆された．（本大学動物実験倫理委員会承認承認番号16-029号）

▲ TOP

P-1-8-18
前臨床試験応用に向けたイヌソケットプリザベーションモデルの構築ならびに大腸菌由来BMP2/β TCP 複合体の有効性の検討

○納所 秋二[1)]，大野 充昭[1,2)]，三海 晃弘[1)]，笈田 育尚[1)]，小盛 大志[1)]，土佐 郁恵[1)]，大野 彩[1)]，窪木 拓男[1)]

1）岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野，2）岡山大学大学院 分子医化学分野

Validation of efficiency of E.coli-derived rhBMP2/betaTCP for preclinical studies in a canine soket preservation model.

○NOSHO S[1)], ONO M[1,2)], MIKAI A[1)], OIDA Y[1)], KOMORI T[1)], TOSA I[1)], KIMURA-ONO A[1)], KUBOKI T[1)]

1）Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School，2）Department of Molecular Biology and Biochemistry,Okayama University Graduate School

Ⅰ目的：　骨形成タンパク質（BMP）は，骨造成のゴールドスタンダードとされる自家骨移植に代わる有望な次世代骨組織再生療法として期待され，欧米において歯科領域で臨床応用がなされている．我々の研究チームは，BMP2を大腸菌発現系で比較的安価に作製することに成功し（E. coli-derived rhBMP2: E-BMP2），その有効性を明らかにしてきた．本研究では，前臨床試験を目指したイヌ歯槽骨骨欠損モデルを構築し，E-BMP2/β TCP 複合体のソケットプリザ - ベーション効果を検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　全身・局所麻酔下にて，イヌ上顎第3小臼歯ならびに下顎第4小臼歯を抜歯後，抜歯窩の頬側骨を約4.5mm 削除し，骨欠損を作製した（ソケットプリザベーションモデル，n=3）．骨欠損部に E-BMP2を含浸させた βTCP を充填し，ガーゼ型サージセルにて被覆，フラップを緊密に縫合した．対照群は，骨欠損部をガーゼ型サージセルのみで被覆した群とした．4週後に組織を回収し，micro-CT 解析を実施した．さらに，脱灰パラフィン切片を作製し，ヘマトキシリン・エオジン染色による組織学的検討を行った．

Ⅲ結果：　micro-CT 解析の結果，対照群では骨欠損部にほとんど骨形成を認めなかった．しかし，E-BMP2/β TCP 複合体移植群において，骨形成は促進され，対照群と比較し歯槽骨の高径は，上顎において1.40倍（p=0.007，Student t-test），下顎において1.05倍（p=0.281），歯槽骨の幅径は，上顎において1.41倍（p=0.031），下顎において1.41倍（p=0.221）であった．また，組織学的検討の結果，E-BMP2/β TCP 複合体移植群において，β TCP の顆粒は残存せずに全てが骨に置換されていることが観察された．

Ⅳ考察および結論：　イヌソケットプリザベーションモデルにおいて，E-BMP2/β TCP 複合体が歯槽骨の再生において有用であり，その効果は上顎のモデルにおいてより高いことが明らかとなった．

（本学動物実験倫理審査委員会承認 OKU-2013125）

▲ TOP

P-1-8-19
低周波パルス磁場が骨芽細胞分化に与える影響

○渡邉 恵[1)]，南 憲一[1)]，高瀬 維彦[1)]，友竹 偉則[2)]，市川 哲雄[3)]

1）徳島大学病院歯科第1補綴科，2）徳島大学病院口腔インプラントセンター，3）徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野

The effect of ELF pulsed magnetic fields on osteoblast differentiation via MAP kinase pathways

○ WATANABE M[1)], MINAMI N[1)], TAKASE M[1)], TOMOTAKE Y[2)], ICHIKAWA T[3)]

1）Tokushima University Hospital,Oral rehabilitation and geriatric dentistry，2）Tokushima University Hospital,Oral implant center，3）Oral and maxillofacial prosthodontics and oral implantology, Tokushima University

Ⅰ目的：　インプラント治療の成功には，インプラント体周囲のスムーズな骨形成が必須であり，骨誘導物質の添加やインプラント表面の改質など，インプラント周囲に早期に骨形成を促すさまざまな試みが研究，報告されている．我々はこれまでに，磁場を骨の形成促進に利用する方法を模索して基礎的な研究を行い，低周波パルス磁場が骨芽細胞の分化を促進することを見いだした．今回，その研究をさらに発展させて，骨芽細胞の分化にいたるシグナル経路を解析した結果を報告する．

Ⅱ材料および方法：　マウス頭蓋骨由来骨芽細胞様細胞 MC3T3-E1細胞を7000 mG（0.7 mT）6 Hz のパルス磁場（Duty 比50%）下で培養した．培養開始24時間後にファロイジンでアクチンフィラメントを染色し，共焦点レーザー顕微鏡で細胞骨格を観察した．低周波パルス磁場下で細胞培養を開始した後，mRNA あるいはタンパクを採取し，各タイムポイント下での骨芽細胞の分化マーカーの発現を観察した．細胞骨格に関与する低分子量 G プロテインおよび MAP キナーゼの発現と活性化をリアルタイム PCR 法とウエスタンブロット法で解析した．さらに，チタンプレート状で骨芽細胞を培養し，同様の解析を加えた．

Ⅲ結果：　低周波パルス磁場による細胞骨格の変化はみられなかった．低周波パルス磁場による刺激開始5日目までに，ALP，osterix，osteocalcin の発現が増強し，骨の分化が進んでいることが示された．また，磁場刺激30分後には，コントロールと比較して磁場照射群で RhoA の活性化の低下を認め，さらに，刺激1時間で ERK の活性化の増強を認めた．

Ⅳ考察および結論：　破骨細胞が骨芽細胞の骨形成を抑制する機序として，破骨細胞上のセマフォリン4 D が骨芽細胞上に発現するプレキシン B1に結合し，低分子量 G プロテインである RhoA を活性化してさらにその下流の ERK の活性化を抑制することで，骨形成を抑制することが報告されている．今回我々の実験では，低周波パルス磁場により RhoA の活性化を減弱し，ERK の活性化が増強していることが明らかとなった．すなわち，低周波パルス磁場が RhoA の活性化を抑えることで ERK を介した骨形成の促進を誘導することが明らかとなった．

▲ TOP

P-1-8-20
オッセオインテグレーションを誘導する細胞制御システムの開発

〇河井 まりこ
大阪歯科大学 歯学部 薬理学講座

Cell regulation system for osseointegration

〇KAWAI M
Department of Pharmacology, Faculty of Dentistry, Osaka Dental University

Ⅰ目的：　インプラント体と顎骨との確実なオッセオインテグレーションはインプラント治療における成功の鍵である．
一方，早期に間葉系細胞ではなく，上皮系細胞が優位にインプラント体へ侵入することはオッセオインテグレーション失敗の要因となる．そこで，オッセオインテグレーションの成功率を高めることを目的とし，基底膜成分に着目した上皮細胞の移動，接着と間葉系細胞の骨誘導能を制御するシステムを開発することを目的とする．
Ⅱ材料および方法：　ヒト基底膜成分ラミニンのプロテアーゼ切断部位を想定したアミノ酸配列を同定した．同定した11アミノ酸配列を抗原として，モノクロナール抗体をマウスにて作製した．作製されたクローン50個について，リコンビナントラミニンとの結合能解析を Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay（ELISA）法にて行った．
Ⅲ結果：　作製したクローン50個のうち，リコンビナントラミニンとの結合能がコントロール群と有意に高いクローンを7個選定した．
Ⅳ考察および結論：　ヒト基底膜成分ラミニンは高次立体構造の変化により，細胞の接着能や遊走能に影響を与える生理的活性能を獲得するとされる．また，その立体構造はプロテアーゼによって変化するとされる．今回，メタロプロテアーゼ Bone Morphogenetic Protein（BMP）-1による切断部位を想定したアミノ酸配列を抗原とする抗体を作製し，リコンビナントラミニンとの結合能が確認できた．今後はヒト上皮細胞 Ca9-22を用いて，選択した7つのクローン添加群の細胞接着能試験を行い，無添加群と比較し，有意な差が認められるかどうかを検討する．そして，有意な差が認められたクローンを用いて，インプラント体への上皮細胞の優位な接着を抑制し，オッセオインテグレーションを誘導するシステムの開発へと繋げていく．

▲ TOP

ポスター発表5
臨床統計，疫学，社会歯学1

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

江原　雄二（京都インプラント研究所）

P-1-8-21
コニカルコネクションとプラットフォームシフティングがインプラント周囲骨に及ぼす影響

○荻野 洋一郎，森山 泰子，鮎川 保則，松下 恭之，古谷野 潔
九州大学大学院歯学研究院インプラント義歯補綴学分野

Effect of conical connection and platform shifting on per-implant bone level

○ OGINO Y, MORIYAMA Y, AYUKAWA Y, MATSUSHITA Y, KOYANO K
Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Faculty of Dental Science, Kyushu University

Ⅰ目的：　インプラント周囲の骨吸収に関与する因子としてインプラント―アバットメント間のマイクロギャップやそれに起因するものが考えられている．インプラント―アバットメントの強固な連結機構としてテーパージョイントやコニカルコネクションなどが導入され，その臨床的優位性が紹介されている．また，インプラントネック部周囲の骨吸収抑制に有効と報告があるプラットフォームシフティングも近年多く見られるようになった．そこで本研究は，少数歯欠損に対してコニカルコネクションとプラットフォームシフティングを有するインプラントシステムを用いてインプラント補綴を行い，上部構造装着から1年後の骨吸収を計測，その有効性を検証することを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　対象は1歯欠損，あるいは連続した2歯欠損に対するインプラント治療に同意し，本研究に関するインフォームドコンセントの後，被験者として参加に同意を得た患者とした．使用インプラントはコニカルコネクションとプラットフォームシフティングを有するGCインプラントAadva®とした．インプラントの最終上部構造装着時と上部構造装着から1年後に規格化したデンタルX線写真撮影を行い，近遠心の骨変化量を算出した．

Ⅲ結果：　31名の被験者に対して最終上部構造装着から1年後のX線撮影が行えた24名（男性9名，女性15名）に埋入された28本が対象となった．全症例でインプラントの合併症は認められなかった．28本のインプラントの近遠心で測定を行った56部位の骨レベルの変化の平均は0.10±0.46mmの骨添加であった．骨吸収，骨添加で分類すると，骨吸収を示した15部位での平均値が-0.44±0.31mmであったのに対して骨添加を起こした25部位での平均は0.49±0.29mmであった．

Ⅳ考察および結論：　トロント会議でのインプラントの成功基準に合わせると，上部構造装着後1年以降の経時的な骨吸収を除けば，失敗と判断するような合併症も認められず，また周囲骨では骨添加が多く認められたことから，今回の2つの特徴を有したインプラントシステムは，インプラント周囲の骨レベルの維持など臨床的に有効であることが示唆された．

（本大学臨床研究倫理委員会承認　承認番号25031）

▲ TOP

P-1-8-22
上顎洞底挙上術後の経過に関する臨床統計

○折祖 研太，髙藤 恭子，鬼原 英道，千葉 雅之，間瀬 慎一郎，西郷 慶悦，近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Clinical statistics concerning prognosis after sinus floor elevation

○ ORISO K, TAKAFUJI K, KIHARA H, CHIBA M, MASE S, SAIGO K, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　近年，上顎洞底挙上術は予知性及び長期安定性の高い骨造成法として確立され，広く普及している．しかしながら，種々の合併症により，すべての症例で骨量の獲得やインプラント体が機能的に維持されるとは限らない．そこで今回，当科における上顎洞底挙上術後の経過や成功率，合併症について調査したので報告する．

Ⅱ対象および方法：　対象は，2009年10月から2016年３月までに，当科にて上顎洞底挙上術を行い，上部構造が装着された患者とした．患者人数，手術件数，合併症，骨補填材料，インプラント埋入時期，術後経過，既往歴について過去の診療録とエックス線画像などをもとに調査し，上顎洞底挙上術の成功率やその関連性について算出した．

Ⅲ結果：　調査期間中に，延べ36名の患者に48件の上顎洞底挙上術が施行された．骨補填材は21件が Xenograft（異種骨：Bio-Oss），20件が Alloplast（人工骨：β-TCP16件，HA４件），自家骨が6件，骨移植材等を不使用の症例が1件であった．インプラント体の埋入時期は30件が同時埋入，18件が待時埋入であった．既往歴は糖尿病が２件，喫煙が15件であった．調査対象48件のうち，４件が上顎洞底挙上術後に合併症を引き起こし，骨補填材やインプラント体の除去を行った．そのうち骨補填材は β-TCP が3件，Bio-Oss が1件であり，インプラント体の埋入時期は２件が同時埋入，２件が待時埋入であった．糖尿病や喫煙の既往歴がある患者に合併症は認めなかった．エックス線検査の結果，β-TCP は４～５年で吸収されることが明らかとなった．本調査における上顎洞底挙上術の成功率は91.7%であり，荷重後のインプラント体の脱落はなく，残存率は100％であった．

Ⅳ考察および結論：　本調査において，当科における上顎洞底挙上術施行後の経過が明らかになった．合併症を引き起こした症例については，１件は抗菌薬の内服ができなかったことが原因であった．また，骨補移植材料，患者の既往歴，術者の手技と術式なども原因と考えられるが，本調査においては調査対象数が少ないため，合併症の原因を特定することは困難であった．骨移植材料の吸収置換状況等については，今後も長期にわたる継続調査を行っていく必要があると考える．

（本学倫理委員会承認　承認番号01186，本研究は患者の同意を得て行われた．）

▲ TOP

P-1-8-23
ブラストエッチングイオン処理インプラントの臨床評価

○吉村 伸彦，栗田 浩，西牧 史洋，櫻井 精斉，田中 宏和，山田 慎一，高見澤 一伸
信州大学医学部歯科口腔外科

Clinical assessment of ion blast etching processing implants dental implant system

○YOSHIMURA N, KURITA H, NISHIMAKI F, SAKURAI A, TANAKA H, YAMADA S, TAKAMIZAWA K
Department of Dentistry and Oral Surgery, Shinshu University School of Medicine

Ⅰ目的：　OctaFix ® はブラスト＋エッチング＋イオン処理を加えることにより，骨誘導能と親水性に優れたフィクスチャーの表面性状を付与し早期のオッセオインテレーションを実現することや，垂直的咬合圧のみならず側方運動時に生じる斜め方向からの咬合圧にも着目し，埋入骨縁部への応力集中を軽減する構造とすることで，骨縁部付近の経年的骨吸収を抑制することをめざして開発された．われわれは本システムの臨床評価を行いその有用性が確認されたので，その概要を報告する．

Ⅱ材料および方法：　被験者は臨床試験への参加の同意が得られた患者．埋入部位は抜歯後4カ月以上経過しており，骨造成などの追加処置を必要としない症例．使用したインプラントは Octafix ®（(株）ヨシオカ，駒ヶ根，日本）で評価項目は下記の3つである．1，早期 OI の獲得に関する評価：共振周波数分析によるインプラント安定性の経次的変化（オステル ISQ ® にて測定評価）2，インプラント周囲組織変化に関する評価：辺縁歯槽骨の吸収量，歯肉の状態，インプラント周囲ポケットの深さ3，臨床成績：インプラント残存率と成功率，トラブル発生状況等

Ⅲ結果：　1，全例において初期固定は良好であった．測定した各時期における ISQ 値の中央値は，埋入直後68，1週間後67.5，2週間後69.75，4週間後70，8週間後72，16週間後74であった．2，24カ月後の X 線写真による埋入後のインプラント周囲の辺縁歯槽骨吸収量は，ほぼ一定で中央値で1mm であった．インプラント周囲深さもほぼ一定であり，中央値で2mm であった．3，埋入日を起点とした観察期間の中央値は3年4カ月（最短2年2カ月～最長3年9カ月）であった．Kaplan-meier 法による評価で，生存率，残存率は60本/60本で100％であった．トラブルは，上部構造の脱離が5例，上部構造の脱離が1例，アバットメントスクリューの弛緩が4例，インプラント周囲ポケットからの出血が4例に認められた．

Ⅳ考察および結論：　今回埋入したフィクスチャーは初期より良好な安定性が得られており，経時的に安定性は増加した．また，埋入2～3週間後に見られる ISQ 値の低下は認めず，早期荷重が可能であることが示された．また，埋入後の骨吸収量がやや大きいものの，生存率，残存率は100% を示し，歯周組織の状態もほぼ良好であると思われた．

（本学倫理審査委員会承認　承認番号1796）

▲ TOP

P-1-8-24
当科におけるインプラント患者の臨床的検討

○園川 拓哉[1)]，田村 暢章[2)]，藤田 耕太朗[1)]，田草川 徹[1)]，龍田 恒康[1)]，竹島 浩[2)]，嶋田 淳[2)]
1）明海大学歯学部病態診断治療講座口腔顎顔面外科学分野，2）明海大学歯学部病態診断治療講座高齢者歯科学分野

Clinical study of oral implant treatment in our department

○SONOKAWA T[1)], TAMURA N[2)], FUJITA K[1)], TAKUSAGAWA T[1)], TATSUTA T[1)], TAKESHIMA H[2)], SHIMADA J[2)]
1）1st Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Meikai University, School of Dentistry，2）Division of Geriatric Dentistry, Meikai University, School of Dentistry

Ⅰ目的：　現在，インプラント治療は予知性の高い欠損補綴治療の選択肢として広く普及している．さらに超高齢社会の到来に伴い健康寿命の延伸が叫ばれるなかで，インプラント治療は欠損補綴の一手段として今後も需要が高いと思われる．今回，演者らは近年の当科におけるインプラント治療患者の動向を把握することを目的として，症例の調査を行い若干の知見を得たので報告する．

Ⅱ対象および方法：　2009年４月から2016年３月までの７年間にインプラント治療を施行した患者を対象に，人数，年齢，性別，埋入部位，埋入本数，合併症の有無，麻酔方法についてその診療録をもとに調査を行った．さらに高齢患者での検討も行った．

Ⅲ結果：　７年間にインプラント治療を施行した患者は523名であった．平均年齢は55.5歳で16歳女性が最も若年者で，87歳男性が最も高齢であった．男女比は２：３で女性の方が多かった．インプラント総埋入本数は1261本であり，下顎臼歯部に対する埋入が最も頻度が高く，次いで上顎臼歯部，上顎前歯部，下顎前歯部の順となった．全身疾患を有する患者は多く認められ，循環器疾患が最も多く認められた．65歳以上の高齢者は129名で全体の約25％を占めた．

Ⅳ考察および結論：　７年間にインプラント治療を施した患者523名の診療録をもとに調査を行った．50代，60代の患者が全体の78％を占め，埋入頻度の高かった下顎臼歯部を考慮すると，加齢に伴う歯周疾患による歯牙の喪失がインプラント治療希望の要因の一つとなっていると考えられる．また65歳以上の高齢者に対するインプラント埋入も全体の25％に達し，今後は増加の一途を辿ることが予想され，患者の状態をより精確に把握することが必要となってくると考える．

（明海大学歯学部倫理審査委員会承認　承認番号1609）

P-1-8-25
外傷歯の予後に関する臨床的検討

○赤城 裕一，熊坂 士，藤本 泰広，加藤 景子，福澤 智，佐久間 康輔，深田 健治，岡本 俊宏
東京女子医科大学医学部歯科口腔外科学講座

The clinical study of prognosis about traumatically teeth.

○ AKAGI Y, KUMASAKA A, FUJIMOTO Y, KATO K, FUKUZAWA S, SAKUMA K, FUKADA K, OKAMOTO T
Tokyo Womens Medical University Department of Maxillofacial surgery

Ⅰ目的：　当院歯科口腔外科の時間外救急には年間700名を超える患者が来院され，その中でも顔面外傷は40% を占めている．顔面外傷には，顎骨骨折や軟組織損傷，歯や歯槽骨損傷など含まれるが，いずれも救急外来での初療がその後の治癒過程に影響してしまうことも多い．特に外傷歯の処置は判断に苦慮することが多く，その後抜歯に至るケースも少なくない，欠損部に対してデンタルインプラント治療は有効な手段だが，抜歯の判断が遅れると，支持骨の吸収が起こりその後の補綴治療に影響してしまうこともある．
今回われわれは，当院歯科口腔外科の時間外救急に受診した患者で，顎骨骨折を伴った症例は除き歯および歯槽骨損傷の症例について検討を行ったので報告する．
Ⅱ対象および方法：　対象は2010年１月から2015年３月までに当院歯科口腔外科の時間外救急に受診し，永久歯の歯および歯槽骨損傷の患者337例574本（男性192例333本，女性145例241本，平均年齢31.9歳）を対象とした．
診療録をもとに年齢，性別，受傷部位，抜歯までの期間などをレトロスペクティブに検討を行った．統計処理はJMP Pro12を用い，Kaplan-Meier 法を用い生存率を求めた．
Ⅲ結果：　５年３か月の期間で歯および歯槽骨損傷の患者は337例で，20歳代が最も多く94例（27.9%），次いで10歳代63例（18.7%）と若年層に多かった．外傷歯のうち破折歯は156例245本，脱臼歯は181例329本であった．抜歯に至った症例は28例（8.3%）あり，そのうち破折歯が14例，脱臼歯が17例であった．全体の歯の生存率は１週間で94.5%，１か月後89.5%，６か月後84.6%，１年後75.2% であった．また，抜歯後デンタルインプラントで補綴処置を行った症例は４例みられた．
Ⅳ考察および結論：　今回の検討で外傷後に抜歯に至っているケースは経時的に増加していた．抜歯に至った原因は不生着，感染など様々あるが，保存困難な場合，１か月後では骨吸収していることが多く，その後デンタルインプラントで補綴することは難しくなることが考えられる．なるべく早急に抜歯の判定を行う必要があると示唆された．
（倫理委員会承認　承認番号4350）

▲ TOP

ポスター発表6
インプラント材料，バイオマテリアル1

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

鈴木　恭典（鶴見大学有床義歯補綴学講座，鶴見大学歯学部附属病院インプラントセンター）

P-1-9-1
各種プライマー処理がジルコニアと歯肉色コンポジットレジンとの接着強さに及ぼす影響

○窪地 慶，伏木 亮祐，本田 順一，岩崎 太郎，小峰 太
日本大学歯学部歯科補綴学第 III 講座

Effect of priming agents on shear bond strength of a gingiva-colored composite material to zirconia ceramics

○ KUBOCHI K, FUSHIKI R, HONDA J, IWASAKI T, KOMINE F
Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

Ⅰ目的：　歯冠修復に対する審美的な要求の高まりと，CAD/CAM システムの発展によりインプラント上部構造のフレームワーク材料としてジルコニアフレームが使用されている．インプラント上部構造に欠損歯肉部を再現する方法として，歯肉色の陶材あるいはコンポジットレジンが用いられている．そこで，本研究では，ジルコニアに対する各種プライマー処理が歯肉色コンポジットレジンとの接着強さに及ぼす影響について検討した．

Ⅱ材料および方法：　被着体として円形平板のジルコニアを用いた．前装材料として歯肉色コンポジットレジンであるエステニア C&B を用いた．被着面を #600の耐水研磨紙にて注水研削後，アルミナブラスト処理を行った．その後，Alloy Primer（ALP），Clearfil Photo Bond（CPB），CPB と Clearfil Porcelain Bond Activator（Act）の等量混和液（CPB+Act），Metal Link（MEL），Meta Fast Bonding Liner（MFB），MR.Bond（MRB），V-Primer（VPR），さらにプライマー未塗布（UP）を加えた計8条件にてプライマー処理を行った．プライマー処理後，エステニア C&B オペークモディファイアーP を塗布後，接着部をステンレス鋼リングで囲み，リング内にエステニア C&B ボディ P2を充填した．最終重合として，光照射器にて光照射後，さらに加熱重合器にて加熱重合を行った．製作した試料は37℃精製水中に24時間保管後，水中熱サイクル負荷を0回と5,000回行った．せん断接着試験は，万能試験機を用いて行った．せん断接着試験後，破断面を走査型電子顕微鏡にて観察した．

Ⅲ結果：　水中熱サイクル負荷の前後で，リン酸エステル系モノマー MDP を含む ALP，CPB，CPB+Act が他のプライマーと比較して有意に高い接着強さを示し，水中熱サイクル負荷の前後で接着強さに有意差は認められなかった．また，UP，VPR，MFB では水中熱サイクル負荷の前後で接着強さが有意に低下した．

Ⅳ考察および結論：　ジルコニアに対するリン酸エステル系モノマー MDP を含むプライマー処理が，ジルコニアと歯肉色コンポジットレジンとの良好な接着耐久性の獲得に有効であることが示唆された．また，カルボン酸系モノマー4-META は，疎水性基であるメチレン鎖の長さが MDP と比較し短いため接着耐久性に劣ると推察された．

▲ TOP

P-1-9-2
表面改質がチタン薄膜の構造学的変化に及ぼす影響

○小畠 玲子，土井 一矢，久保 隆靖，牧原 勇介，沖 佳史，津賀 一弘
広島大学大学院先端歯科補綴学研究室

Influence of surface modification for structural change of titanium thin membranes

○ KOBATAKE R, DOI K, KUBO T, MAKIHARA Y, OKI Y, TSUGA K
Department of Advanced Prosthodontics, Hiroshima University

Ⅰ目的：　インプラント治療において埋入部位の骨量が不足する場合，スペースメイキングや骨移植材の保持のためにメンブレンテクニックが必要となることがある．このメンブレンには機械的強度および操作性に優れたチタンメッシュが広く用いられている．チタン自体は生体不活性材料であり，インプラント体などに生体活性を付与するため様々な表面処理法が用いられているが，チタンメンブレンへのような薄膜への適応についての報告は少ない．本研究の目的は，チタン薄膜に表面処理を行い，構造学的変化を評価し，その有用性を検討することとした．

Ⅱ材料および方法：　純チタン薄膜（正方形：20×20mm，厚径：20μm）をアセトンおよび蒸留水にて超音波洗浄後，酸処理群，アルカリ処理群および未処理群の3群に設定した（n=4）．酸処理群は66.3%硫酸および10.6%塩酸1：1混合酸溶液に浸漬（60℃，1時間），アルカリ処理群は5N 水酸化ナトリウム溶液に浸漬（60℃，24時間）した．さらに両群は乾燥後，ファーネスにて熱処理を行った（600℃，1時間，大気中）．構造学的評価は走査型電子顕微鏡による表面構造の観察，接触角の測定によるぬれ性の評価および処理前後の薄膜厚径の計測による腐食深度の評価により行った．

Ⅲ結果：　表面構造の観察において，酸処理群はマイクロポア形成，アルカリ処理群ではナノポア形成を認め，粗造化されていた．接触角においてはアルカリ処理群が他群と比較し有意に小さく，高い親水性を有していた（$P<0.05$）．
薄膜厚径の減少はアルカリ処理群で1μm 程度であるのに対し，酸処理群は5μm 程度と大きな腐食深度を示した．

Ⅳ考察および結論：　アルカリ処理はチタン薄膜表面をナノスケールで粗造化し高い親水性を与えることが明らかとなり，細胞接着に有利であると考えられた．酸処理により表面の粗造化およびぬれ性の改質は得られたが，腐食深度が大きいことからチタン薄膜の強度および構造に影響を及ぼすことが考えられた．以上の構造学的評価から，チタン薄膜への表面改質法にはアルカリ処理が有用であることが示唆された．

▲ TOP

P-1-9-3
純チタン金属表面へのアルカリ処理がラット歯根膜細胞に与える影響について

○原弓 加里，小正 聡，陳 ルゲン，西崎 宏，岡崎 定司
大阪歯科大学

Effect of alkali treatment on titanium surface on rat periodontal ligament cells

○HARA Y, KOMASA S, CHEN L, NISHIZAKI H, OKAZAKI J
Osaka Dental University

Ⅰ目的：　インプラント治療において，顎骨欠損部位の新生骨形成の早期誘導はインプラント埋入後の早期初期固定の確立に極めて有用な課題である．我々は，純チタン金属表面に濃アルカリ処理を施すことにより，ラット骨髄細胞の硬組織分化誘導が向上することをin vitroおよびin vivoレベルから報告してきた．近年の研究により，間葉系幹細胞を多く含むラット歯根膜細胞から骨芽細胞への分化が促進されることが明らかである．そこで，本研究では純チタン金属表面へのアルカリ処理がラット歯根膜細胞に与える影響について検討した．

Ⅱ材料および方法：　実験群としてTNSを析出させた市販の純チタン金属板を使用し，対照群として＃2000まで研磨した同材料を使用した．TNSの析出には，試料を10 Mの水酸化ナトリウム水溶液に浸漬し，純チタン金属表面にナノ構造を析出させた．表面解析としてSEM，SPM，XPSを用いて解析を行った．ラット歯根膜細胞はLonzaより購入し，SCGM（BulletKit: Stromal cell growth medium，lonza）を用いて継代培養を行い，3代目を実験に供した．培養開始1，3，6，24時間の各群における細胞接着数の比較，培養後14，21日後のALP活性および21日後のオステオカルシンの産生量およびカルシウムの析出量を測定した．また，各種培養後の培養細胞より逆転写後得られたmRNAより遺伝子発現について検討した．統計学的解析には，各測定値にStudentのt検定を用い，有意水準は5％に設定した．

Ⅲ結果：　SEM，SPMの観察では対照群で平坦な像が観察されるのに対し，実験群においてナノメーターレベルのネットワーク構造が形成された．XPSの観察では深い酸化膜の層が形成されていることが明らかとなった．全ての計測時間において実験群で細胞接着，ALP活性，オステオカルシン産生量，カルシウム析出量および各種遺伝子発現マーカーの発現が有意に高い値を示した．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果により，純チタン金属へのナノレベルでの表面改質が骨髄細胞だけでなく歯根膜細胞の増殖ならびに硬組織への分化誘導への向上に有用であるという可能性が示唆された．

▲ TOP

P-1-9-4
炭酸カルシウムを利用したチタンインプラント体表面の改質

○山田 尚子[1)]，川木 晴美[2)]，髙橋 潤[1)]，近藤 雄三[1)]，長谷川 ユカ[1)]，田辺 俊一郎[1)]，永原 國央[1)]，玉置 幸道[3)]

1）朝日大学歯学部附属病院口腔インプラント科，2）朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座口腔生化学講座，3）朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科理工学分野

Surface modification for titanium implant with calcium carbonate

○YAMADA N[1)], KAWAKI H[2)], TAKAHASHI J[1)], KONDO Y[1)], HASEGAWA Y[1)], TANABE T[1)], NAGAHARA K[1)], TAMAKI Y[3)]

1）Dept. of Oral & Maxillofacial Implantol., Asahi Univ. Sch. of Dent.，2）Dept. of Oral Biochem., Asahi Univ. Sch. of Dent.，3）Dept. of Dental Materials Sci., Asahi Univ. Sch. of Dent.

Ⅰ目的：　生体親和性に優れるチタンは，セラミックスより高靱性なことから長期耐久性に優れることが知られ，広くインプラント体用の生体材料として頻用されている．昨年の第46回日本口腔インプラント学会学術大会において，演者らはカルシウム化合物を利用した炉内焼成法による簡便なチタンの表面修飾を検討し，高温領域での分解を利用することで効果的にCaをチタン表面に取り込ませることが可能であることを報告した．本研究では上記の方法にしたがい，Caコーティングしたチタン試験片上で細胞を培養し，早期オッセオインテグレーション獲得の可能性について検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　JIS2種の純チタン板（直径6mm×2mm）を耐水研磨紙#1000まで研磨した試験片を作製した．

試薬炭酸カルシウム（CaCO3）は，ペースト状に調整し，耐熱皿中に静置した試験片をペーストで包埋した後24時間放置した．この試料を電気炉内にて700℃および900℃で1時間焼成を行い，焼成塊を破壊しチタン板を取出し，アセトンおよびエタノールで15分間超音波洗浄を行い乾燥した．

Caコーティングしないチタン板をコントロールとした．表面の状態についてはエックス線回折装置（XRD）による化合物同定と電子顕微鏡（SEM）観察を行った．また修飾したチタン板の細胞親和性を，ヒト骨髄由来培養細胞（hBMSC）を用いて細胞増殖能，細胞接着能，分化誘導能の評価にて検討した．

Ⅲ結果：　炭酸カルシウムの分解は700℃以上で発現，900℃焼成では完全に分解していることが確認されており，本試験片においてもCaが検出され，エネルギー分散型X線分析（EDX）でカルシウムのピークが認められた．一方，700℃焼成ではCaは検出限界以下であった．また，カルシウムコーティングしたチタン板上でのhBMSCの細胞接着，細胞増殖では，コントロールと比べて良好な結果を示した．

Ⅳ考察および結論：　炭酸カルシウムを利用したチタン板表面へのカルシウム修飾法は手軽で，特殊な装置も不要であり，コーティング後のチタン板では細胞接着と増殖が促進されたことから，新たな表面化学修飾法として早期のオッセオインテグレーション獲得に有効ではないかと考えられた．

▲ TOP

P-1-9-5
光機能化処理によって増強された骨－インプラント結合強度は長期間安定している

○煙山 修平[1,2]，會田 英紀[1]，河野 舞[3]，坂田 美幸[4]，舞田 健夫[5]，遠藤 一彦[6]，越野 寿[2]

1）北海道医療大学歯学部高齢者・有病者歯科学分野，2）北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野，3）千葉県立保健医療大学，4）関東・甲信越支部，5）北海道医療大学歯学部高度先進補綴学分野，6）北海道医療大学歯学部生体材料工学分野

Photofunctionalization of titanium maintains a long-lasting superiority in bone-implant integration strength

○KEMURIYAMA S[1,2], AITA H[1], KONO M[3], SAKATA M[4], MAIDA T[5], ENDO K[6], KOSHINO H[2]

1）Department of Geriatric Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry，2）Dept of Occlusion and Removable Prosthodontics, Health Sciences Univ of Hokkaido School of Dentistry，3）Chiba Prefectural University of Health Sciences，4）Kanto-Koshinetsu Branch，5）Department of Advanced Prosthodontics, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry，6）Department of Biomaterials and Bioengineering, Health Sciences Univ of Hokkaido School of Dentistry

Ⅰ目的：　インプラントの表面性状がオッセオインテグレーションの獲得に影響を与えることは広く認められている．一方で，オッセオインテグレーション成立後のリモデリングの過程でインプラントの表面性状の違いによる優位性は失われるという報告がある．われわれはラット大腿骨モデルにおけるバイオメカニカル試験において，光機能化処理後に埋入されたインプラントは，埋入後24週でも有意に高い骨－インプラントの結合強度を示すことを第45回日本口腔インプラント学会・学術大会において報告した．そこで本研究では，光機能化処理によるオッセオインテグレーションの増強効果がさらに長期間維持されているかについて検討を行うことを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　試作シリンダー型インプラント（直径1mm× 長さ2mm，JIS 第二種純チタン）にフッ化水素酸と硫酸を用いて，二重に酸処理を施したものをインプラント体として使用した．酸処理後，1か月間暗所にて保存したものを対照群とし，埋入前に15分間の短波長紫外線照射を行ったものを光機能化群とした．各試料を8週齢雄性 Sprague Dawley ラット6匹の左右大腿骨遠心骨端9mm の位置に埋入した．埋入後48週目に摘出したインプラント体を含む大腿骨に対して押し込み試験を行い，最大押し込み荷重を測定した（n=6）．比較検定には Welch の t 検定を用いて，有意水準5％で統計解析を行った．

Ⅲ結果：　埋入後12週の押し込み試験において，対照群と実験群の最大押し込み荷重はそれぞれ135.2±29.5，182.2±15.1 N であった．埋入前の光機能化処理によって，骨－インプラントの結合強度は埋入後48週でも1.35倍と有意に高いことがわかった（$p<0.05$）．

Ⅳ考察および結論：　本実験の結果から，光機能化処理後に埋入されたインプラントは，埋入後48週でも有意に高い骨－インプラントの結合強度を示すことが確認された．さらに，以前報告した埋入後24週における対照群と実験群の骨－インプラントの結合強度との間にそれぞれ有意差が認められなかったことから，ラット大腿骨モデルにおいて光機能化処理により一旦強固なオッセオインテグレーションが獲得されると，埋入後24～48週の期間ではその高い骨－インプラントの結合強度が維持されていることが示唆された．

（本大学動物実験倫理委員会承認　承認番号019号）

▲ TOP

ポスター発表7
インプラント材料・バイオマテリアル3

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

三宅　　実（香川大学医学部歯科口腔外科）

P-1-9-6
チタン合金インプラント組成金属イオンの in vitro 発生毒性について

○今井 弘一[1)]，橋本 典也[1)]，西川 哲成[2)]

1）大阪歯科大学歯科理工学講座，2）大阪歯科大学歯科医学教育開発室

Embryotoxicity by titanium alloy composition metal ions for implant body

○IMAI K[1)], HASHIMOTO Y[1)], NISHIKAWA T[2)]

1）Department of Biomaterials, Osaka Dental University，2）Department of Innovation in Dental Education, Osaka Dental University

Ⅰ目的：　口腔インプラントに使用される純チタンおよびチタン合金の発生毒性リスクについては十分に解明されていない．化学物質による胎児の催奇形性をスクリーニングできる Embryonic Stem Cell Test（EST）法はすでに欧州を中心に国際的なバリディーションで高い予知性が示されている．
我々は純チタンおよびにチタン合金のインプラント体に用いる合金組成元素である Ti，V，Al，Nb，Ta，Zr の各元素イオンについて EST 法で発生毒性レベルを評価した．
Ⅱ材料および方法：　細胞は EST 法で決められているマウス由来の ES 細胞である ES-D3細胞と線維芽細胞由来の3T3細胞を用いた．原子吸光分析用標準液（Ti，V，Al，Nb，Ta，Zr，各1,000ppm）を各培養液で倍数希釈して試験液を製作した．また，Ti と他の5元素を50％ずつ混合した試験液も製作した．また，対照群は試料無添加群とした．ES-D3細胞を炭酸ガス恒温器内で3日間懸滴培養後，細胞が dish 底面で伸展しないように細菌培養用 dish を用いて，続けて2日間培養し胚様体を製作した．胚様体を24 well multi-dish に入れて炭酸ガス恒温器内で5日間静置培養し，テラトーマ内で心筋に分化し拍動の有無を集計し，各元素イオンによる ID50値を求めた．同時に IC50値は MTT 法による細胞増殖率から求めた．細胞分化指標である ID50値，ならびに ES-D3細胞と3T3細胞の細胞毒性指標である IC50値の3つのパラメータを用いて，EST 法プロトコルの数式に代入することで，各イオンの発生毒性のリスクレベルを3段階（non embryotoxicity，weak embryotoxicity，strong embryotoxicity）に分類した．
Ⅲ結果：　V の結果は”weak embryotoxicity”を示し，他の金属イオンは”non embryotoxicity”であった．V イオンと他の元素イオンを併せた場合では，いずれも”weak embryotoxicity”を示したが，V 以外の元素イオンとの組み合わせ条件では，すべて”non embryotoxicity”であった．
Ⅳ考察および結論：　V イオンは強い発生毒性を示さなかったが，やや発生毒性リスクがあることが判明した．なお，他の金属イオンでは発生毒性の存在が認められなかった．V が添加されたインプラント体に用いられる合金は Ti-6Al-4V 合金である．今回，V イオンに発生毒性リスクがあることが示された．V イオンは過去にも発ガン性が指摘されている．そのため，Ti-6Al-7Nb など V イオンを使用しない Ti 合金の普及が期待される．

▲ TOP

P-1-9-7
ミノサイクリンを担持したカーボンナノホーンの開発

○前田 由佳利，平田 恵理，山本 悟，小松原 浩実，横山 敦郎
北海道大学歯学研究院口腔機能補綴学教室

Development of the carbon nanohorns functionalized minocycline

○MAEDA Y, HIRATA E, YAMAMOTO S, KOMATSUBARA H, YOKOYAMA A
Oral Functional Prosthodontics, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

Ⅰ目的：　カーボンナノホーン CNH はグラフェンシートからなる直径2～5nm（ナノメートル），長さ40～50nm の角状の構造体であり，これらが数千本集まり直径100nm 程度の球形の集合体を形成している．高分散性，高比表面積を有するため，薬剤を担持させることが可能であり，CNHs の酸化度や分散性の制御により薬剤の徐放性を制御することができる．本研究ではインプラント周囲炎の治療を目的とし，ミノサイクリンを CNHs に担持させ，細菌への効果を検証した．

Ⅱ材料および方法：　550℃にて大気酸化処理を行った CNHs をジメチルホルムアミドに分散後，リン酸ナトリウム水溶液に混合して遠心分離し，分散性の高い CNHs を得た．この CNHs（1.0 mg）に，ミノサイクリン塩酸塩（MC）水溶液（1.0mg/mL）を混和し，MC/CNHs 水溶液を調整した．この水溶液中の CNH と MC の結合率を測定するため，遠心分離により CNHs と結合した MC を沈殿させ，上清の吸光度を測定し，残留した MC の割合を同定した．Brain heart infusion（BHI）液体培地（+yeast extract）に MC の濃度が0，0.05，0.1，0.2，0.4，0.8，1.0，2.0μg/mL となるように MC/CNHs 水溶液を添加し，Aggregatibacter actinomycetemcomitance ATCC29522の培養を行った．培養後0，15，24時間における Aa 菌の増殖率を計測した．

Ⅲ結果：　CNHs の分散性は，MC 水溶液と混和することにより向上した．また，遠心した MC/CNHs 水溶液の上清の吸光度は MC 水溶液の約10% であったことから，約90% の MC が CNH に吸着していると考えられた．MC/CNHs 水溶液は MC 単独と同等の Aa 菌の増殖抑制効果が認められた．

Ⅳ考察および結論：　MC は両親媒性であるため，疎水性相互作用によって CNHs 表面に吸着し，その親水性部位の作用により，MC/CNHs としての分散性が高まったものと考えられた．MC を担持した CNHs は，Aa 菌の増殖抑制効果を有することが明らかとなった．今後 CNHs の処理方法等を検討することにより，徐放性の制御やインプラント表面処理への応用が期待できる．

▲ TOP

P-1-9-8
ラットの頭部骨膜欠損モデルに対しフィブリン糊およびポリグリコール酸シートとゼラチンスポンジにより被覆した創部治癒効果の比較

○越沼 伸也，足立 健，野井 将大，渡邊 裕加，森 敏雄，藤居 孝文，奥田 哲史，山本 学
滋賀医科大学医学部歯科口腔外科学講座

Comparison of the wound healing efficacy between polyglycolic acid sheets with fibrin glue and gelatin sponge dressings in a rat cranial periosteal defect models

○ KOSHINUMA S, ADACHI T, NOI M, WATANABE Y, MORI T, FUJII T, OKUDA S, YAMAMOTO G
Oral and Maxillofacial Surgery, Shiga University Of Medical Science

Ⅰ目的：　口腔外科領域では合併症を防ぐ目的で，骨膜除去が必要な創部に創面被覆材を使用し，湿潤環境を保ち創傷治癒を促進することが行われている．近年，軟組織の創部被覆材である Polyglycolic acid sheet（PGA）および Fibrin glue（FG）を創部に貼付する方法（以下，PGA-FG 法）が硬組織に使用されているが，骨面に応用した場合の組織学的検討は報告がない．今回われわれは，過去から口腔外科領域で骨面に応用されている材料 Gelatin sponge（GS）と比較検討した．

Ⅱ材料および方法：　10週齢雄性 Wistar 系ラット36匹の頭部の皮膚と骨膜を10×10mm 欠損したモデルを作成し，欠損部に対する治療法により（1）PGA-FG 法を用いた群（PGAFG 群），（2）GS を用いた群（GS 群），（3）開放創群（Control 群）の3群とした．創部の治癒を，術後2週，4週，6週で肉眼的および組織学的に評価した．

Ⅲ結果：　肉眼的に欠損部の面積について3群の比較を行うと，術後2週では各群間に大きな差は認められなかった．

しかし術後4週では，GS 群の面積が最も小さく，創傷治癒は他の群と比較して促進されていた．また術後6週では，GS 群は完全な上皮化を認めていたが，PGA-FG 群と Control 群欠損部が残存していた．組織学的に骨の厚みを計測したところ，術後2週で3群間に大きな差は認められなかった．

術後4週と術後6週について共分散分析を行ったところ，3群間における骨の厚みには有意差が認められた．組織学的所見では，術後4週では PGA の残存が確認された．しかし，GS はすべての個体において完全に吸収していた．さらに GS 群では骨の表面に骨芽細胞を確認することができた．

術後6週では，PGA-FG 群では不完全な上皮を確認することができたが，GS 群では毛包を含む完全な上皮化を確認することができた．Control 群については，術後4週，6週ともに他の群と比較して骨が薄く骨膜の再生が遅れていた．

Ⅳ考察および結論：　PGA や GS は創部を湿潤環境に保ち治癒を促進することが示された．しかし PGA は GS よりも吸収に時間がかかることから，PGA は GS と比較して治癒を阻害し，吸収速度の速い GS において創傷治癒が速かったものと考えられた．Control 群では骨面が露出した状態で，乾燥や感染から治癒遅延が起こっていたものと考えられた．

本研究より骨面を GS によって被覆することは PGA-FG よりも創傷治癒が速いと考えられた．

（本大学動物実験倫理委員会承認　承認番号2013-3-11号）

▲ TOP

P-1-9-9
アメロジェニンコーティングナノ構造析出純チタン金属板が骨髄細胞および歯根膜細胞の初期接着に与える影響について

○寺田 知里，小正 聡，楠本 哲次，陳 ルゲン，尹 德栄，波床 真依，西崎 宏，岡崎 定司
大阪歯科大学

Effect of amelogenin coated nanostructured titanium surface on initial adhesion of bone marrow cells and periodontal ligament cells

○ TERADA C, KOMASA S, KUSUMOTO T, CHEN L, YING D, HATOKO M, NISHIZAKI H, OKZAKI J
Osaka Dental University

Ⅰ目的：　我々は純チタン金属表面にアルカリ処理を行うことで，チタニアナノシート構造（以下，TNS）を析出させ，骨髄細胞の初期接着に有用であることを明らかにした．本研究では，歯周組織の再生方法の一つであるエムドゲインの主要タンパク質であるアメロジェニンをスピンコート法により TNS にコーティングすることで，ラット骨髄細胞および歯根膜細胞の初期接着にどのような影響を与えるのか検討を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　実験材料として市販の JIS2級純チタン金属板を使用し，表面に濃アルカリ処理によりナノ構造を析出させアメロジェニンをスピンコート法によりコーティングしたものを実験群，TNS のみ析出させたものを対照群として使用した．試料の表面構造は走査型プローブ顕微鏡（以下，SPM）にて観察した．試料表面における元素分析を X 線光電分光法（以下，XPS）にて行った．各試料表面における元素の結合状態をフーリエ変換赤外分光光度計（以下，FTIR）にて解析した．次に，生後7週齢の SD 系雄性ラットの両側大腿骨から骨髄間葉細胞を採取し，ラット歯根膜細胞は Lonza より購入し，SCGM（BulletKit: Stromal cell growth medium, lonza）を用いて継代培養を行い，3代目を実験に供した．各々の細胞を実験群および対照群の材料群に播種し，培養開始1，3，6，24時間の各群における細胞接着数の比較について比較・検討した．また，培養3日後の培養細胞より逆転写後得られた mRNA より Runx2mRNA の遺伝子発現について検討した．統計学的解析には，各測定値に Student の t 検定を行った．有意水準は5% とした．

Ⅲ結果：　SPM による観察結果では，実験群ではアメロゲニンと推察される構造が示された．XPS および FTIR では，実験群で TNS 構造にタンパク質のコーティングを認めアメロジェニンがコーティングされていることが明らかとなった．実験群で対照群と比較して，各種細胞の初期接着数が有意に高い値を示すと共に，両細胞ともに Runx2mRNA の有意に高い遺伝子発現を認めた．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果により，アメロジェニンのコーティングが骨髄細胞および歯根膜細胞の早期の初期接着を促し，オッセオインテグレーションの期間を短縮させることが期待されることが明らかとなった．（動物実験委員会承認　承認番号第17-03001号）

▲ TOP

P-1-9-10
ラクトフェリンのナノ構造析出純チタン金属表面へのコーティングがラット歯根膜細胞に与える影響について

○陳 ルゲン，小正 聡，張 泓ホウ，寺田 知里，尹 德栄，波床 真依，西崎 宏，岡崎 定司
大阪歯科大学

Effect of precipitation of lactoferrin to nano-structure modified titanium material on rat periodontal ligament cells

○ CHEN L, KOMASA S, ZHNAG H, TERADA C, YING D, HATOKO M, NISHIZAKI H, OKAZAKI J
Osaka Dental University

Ⅰ目的：　牛乳・乳製品には骨代謝機能や骨強度を高めるとされるラクトフェリンが含まれる．ラクトフェリンは骨強度を高めるだけではなく，歯周病菌の付着および増殖を抑制するという働きが報告されている．我々は純チタン表面にナノシート構造を析出させ，骨分化誘導に有用であることを解明した．近年の研究により，間葉系幹細胞を多く含むラット歯根膜細胞（以下 RPDL）から骨芽細胞への分化が促進されることが明らかである．本実験は，ラクトフェリンをコーティングしたナノシート析出純チタン金属のラット歯根膜細胞への影響を検討することを目的とする．

Ⅱ材料および方法：　実験材料として JIS2級の純チタン金属板を使用し，10 M の水酸化ナトリウム水溶液に24時間浸漬し，ナノ構造を析出させた．その後，乳製品由来のラクトフェリン水溶液に浸漬し，浸漬後の各種純チタン金属表面を走査型プローブ顕微鏡（以下，SPM），フーリエ変換赤外分光光度計（以下，FTIR）にて解析した．RPDL 細胞は Lonza より購入し，SCGM（BulletKit: Stromal cell growth medium，lonza）を用いて継代培養を行い，3代目を実験に供した．培養開始1，3，6，24時間の各群における細胞接着数の比較，培養後14，21日後のアルカリフォスファターゼ（ALP）活性および21日後のオステオカルシンの産生量およびカルシウムの析出量を測定した．また，各種培養後の培養細胞より逆転写後得られた mRNA より遺伝子発現について検討した．統計学的解析には，各測定値に Student の t 検定を用い，有意水準は5％に設定した．

Ⅲ結果：　SPM による観察結果では，対照群において13nm のナノレベルのノジュール構造が観察にされるのに対し，実験群ではラクトフェリンと推察される構造が示された．FTIR では，実験群でナノ構造にタンパク質のコーティングを認めラクトフェリンがコーティングされていることが明らかとなった．全ての計測時間において実験群で細胞接着，ALP 活性，オステオカルシン産生量，カルシウム析出量および各種遺伝子発現マーカーの発現が有意に高い値を示した．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果により，ナノレベルでの表面改質を施した純チタン金属へのラクトフェリンのコーティングが歯根膜細胞の増殖ならびに硬組織への分化誘導への向上に有用であるという可能性が示唆された．

▲ TOP

ポスター発表8
デジタル歯科

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

添田　義博（特定非営利活動法人 臨床器材研究所）

P-1-9-11
デジタル技術を応用した抜歯後の骨吸収の三次元測定

○小山田 勇太郎，鬼原 英道，高橋 敏幸，髙藤 恭子，横田 潤，折祖 研太，西郷 慶悦，近藤 尚知
岩手医科大学補綴・インプラント学講座

Three dimensional measurement of bone resorption applied digital technology after tooth extraction

○ OYAMADA Y, KIHARA H, TAKAHASHI T, TAKAFUJI K, YOKOTA J, ORISO K, SAIGO K, KONDO H
Iwate Medical University

Ⅰ目的：　欠損部顎堤の骨は天然歯の喪失後に吸収され，特に上顎前歯部ではインプラント埋入前もしくは同時の骨移植を必要とする症例も少なくない．歯槽骨量の維持を目的として，抜歯と同時に骨補填材を使用したソケットプリザベーションがあるが，骨量の維持に関して量的検討を行った研究は少ない．今回，抜歯の前後においてCone-beam computed tomography（CBCT）撮影を行い，Digital Imaging and Communication in Medicine（DICOM）をStereolithography（STL）変換し，デジタルデータとして通常の抜歯窩と人工骨を填入した抜歯窩における立体的な骨の減少率について比較，検討を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　被験者は本学附属病院口腔インプラント科を受診した患者で抜歯前後にCBCT撮影を行っている患者を対象とし，抜歯時に骨補填材を使用した患者を被験群，抜歯時に骨補填材の使用を行っていない群を対照群とした．部位は上顎の前歯部の範囲とし，抜歯本数が1本の症例を対象とした．調査期間は2010年から2017年4月までとした．骨量の測定方法は専用のソフトウェアを使用して抜歯前と抜歯後に撮影したCBCTのDICOMをSTLに変換し，ベストフィット方式によるデータの重ね合わせを行い抜歯前後の骨量について3次元的に測定を行い，その減少率を算出した．得られたデータは統計処理ソフトを使用しMann-Whitney U-testによる2群間比較を行った．本研究は本学歯学部倫理委員会の承認の元，患者の同意を得て行われた．

Ⅲ結果：　抽出された被験者は女性6名であり，被験群3名（平均年齢45.7±5.7歳），対照群3名（平均年齢51±13.7歳）であった．被験群へ使用した骨補填材は牛由来のハイドロキシアパタイトである顆粒状材料を使用した．抜歯後のCBCT撮影までの期間は平均8±1.2ヶ月であった．抜歯後の抜歯窩相当の顎骨の減少率は被験群に比較して，対照群で大きな値を示した．

Ⅳ考察および結論：　本研究の結果から，過去の研究報告と同様に，抜歯後の抜歯窩への人工骨の応用は大幅な骨量の維持が可能であった．今回，DICOMを変換したSTLデータを使用することで，抜歯前後の3次元的な骨量の評価が可能であり，今後の臨床研究における評価方法のひとつとして有用性が示された．（本学歯学部倫理委員会承認　承認番号No.01266）

▲ TOP

P-1-9-12
CAD/CAM サージカルテンプレートを用いた即時荷重2インプラントオーバーデンチャー:5年経過報告

○佐藤 大輔[1,2]，金澤 学[3]，岩城 麻衣子[3]，金 柔炅[2]，水口 俊介[3]，春日井 昇平[2]，尾関 雅彦[1]

1）昭和大学インプラント歯科学講座，2）東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学分野，3）東京医科歯科大学高齢者歯科学分野

CAD/CAM Template-Guided surgery for Immediate loading of 2 implants overdentures: 5-years follow up

○SATO D[1,2], KANAZAWA M[3], IWAKI M[3], KIM Y[2], MINAKUCHI S[3], KASUGAI S[2], OZEKI M[1]

1）Dept. of Implant Dentistry, Showa University, 2）Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Tokyo Medical and Dental University, 3）Gerodontology and Oral Rehabilitation, Tokyo Medical and Dental University

Ⅰ目的：　下顎無歯顎患者にとって，インプラントを義歯の安定に利用するインプラントオーバーデンチャー（IOD）は有効な治療オプションであると考えられる．2002年にはオーソリティ達によって，下顎無歯顎患者に対して，2本のインプラントを利用したIOD（2IOD）治療を行うことは，費用対効果・予知性が高く，標準的治療法であるというMcGillコンセンサスも提唱されている．今回我々は即時荷重にて2IOD治療を行い良好な経過を得たので報告を行う．

Ⅱ材料および方法：　被験者は2009-2011年に東京医科歯科大学歯学部附属病院義歯外来を受診した下顎無歯顎患者19名（男性9名，女性10名，平均69.8歳）とした．通法に従い下顎全部床義歯を製作し，調整終了後に義歯研磨面に数カ所のマーカーを埋入しラジオグラフィックガイドとした．CT撮影後に埋入シミュレーションソフト（Nobel Guide，Nobel Biocare）上でインプラントの埋入計画を行い，CAD/CAMサージカルテンプレートを製作した．インプラント埋入手術は，静脈内鎮静法下で，テンプレートを使用しオトガイ孔間に2本のインプラント（NobelSpeedy Groovy RPφ4mm）を埋入した．埋入手術と同日にインプラントと使用中の義歯にボールアタッチメントを装着し，即時荷重を行った．術後6ヶ月後に新義歯の製作を行った．術前，インプラント埋入の1，6，12，24，36，48および60ヶ月後に，口腔関連QoL，患者の義歯に対する評価および100mmVASによる満足度評価を自記式質問票により行った．

Ⅲ結果：　38本のインプラント中，手術から1-2ヶ月後に，2人の患者それぞれ1本のインプラントに動揺を認め，インプラントの除去を行った．また，5ヶ月後に1名の患者が追跡不能となった．それ以外のインプラントについては5年経過時にも異常は認められず，累積残存率は94.7%（36/38）となった．口腔関連QoLに関しては評価時期による有意差は認められなかった．術前と比較し，術後1ヶ月以降義歯に関する質問票と満足度評価スコアはともに有意に上昇した．

Ⅳ考察および結論：　本研究より，5年経過時点における即時荷重2IODのインプラント残存率は通常荷重と同様の高い値を示すとともに，患者満足度も良好であることが明らかとなった．即時荷重2IODは下顎無歯顎患者にとって有効な治療方法であることが示唆された．

（東京医科歯科大学歯学系倫理審査委員会承認　承認番号441号）

▲ TOP

P-1-9-13
クリアランス不足により印象採得が困難な臼歯部インプラント症例に対する臨床的工夫として光学印象採得を応用した一例

○石浦 雄一，山口 菊江，宮下 博行，尾関 雅彦
昭和大学歯学部インプラント歯科学講座

Clinical challenge using optical impression technic for a dental implant case which has no sufficient space to impression.

○ISHIURA Y, YAMAGUCHI K, MIYASHITA H, OZEKI M
Department of Implant Dentistry, School of Dentistry, Showa University

Ⅰ目的：　日常臨床において種々の理由により上下顎歯列間のクリアランスが十分でない症例に出くわすことがある．このような症例では臼歯部に埋入されたインプラントの印象採得が困難となることがある．本演題では光学印象採得法を応用することにより，比較的容易に対処できたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は56歳男性．35年前に開口障害の改善目的にて左側顎関節の手術を行っている．平成25年５月に奥歯がなくて食事がしづらいことを主訴に，当病院インプラントセンターを紹介され受診した．平成22年３月に⑧76⑤④┬ブリッジが脱離．平成23年８月に85┬をＣ４にて抜歯，平成25年１月４┬を歯根破折のため抜歯した．開口量は前歯部で２横指であった．顎関節の異常による開口制限と過蓋咬合を呈しており，下顎右側臼歯部のインプラント治療を受けていたが，通常の印象採得方法では対合歯とのクリアランスが少ないために印象採得が困難であると思われる症例である．

Ⅲ経過：　平成26年９月，垂直的クリアランス確保のため埋入時に歯槽骨頂を２～４mm 削合したのちに，764┬部に Straumann Bone Level implant RC φ4.1mm×10mm を３本埋入した．平成28年３月，3M True Definition Scanner を用いて口腔内を光学印象採得し，最終補綴装置を製作した．同年９月，スクリュー固定性のフルジルコニアブリッジを装着した．

Ⅳ考察および結論：　スクリュー固定性のインプラント上部構造には高い適合精度が求められ，クローズトレー法よりもオープントレー法による印象採得の方が好ましいとされている．しかしながらオープントレー法の場合には印象硬化後に印象用コーピングのスクリューを緩める必要があり，本症例のようにクリアランスが少ない症例では困難である．光学印象採得では印象用コーピングよりもはるかに短いスキャンボディーを連結し，これを口腔内スキャナーにてスキャンするので口腔内での操作が行いやすく本症例のように開口障害のある患者には有用なことが確かめられた．また，完成した補綴装置は適合良好であり，咬合調整量も極めて少なかったことから，光学印象採得の印象精度は少数本支台のインプラント上部構造であれば十分に臨床応用できると思われた．以上より，開口量の乏しい臼歯部インプラント症例に対して光学印象採得は非常に有用であると思われた．（治療はインフォームドコンセントを得て実施し，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-1-9-14
光学印象を用いた無歯顎顎堤のサージカルガイド作製に関する基礎研究

○米澤 悠，小林 琢也，原 総一朗，安藝 紗織，西尾 俊彦，佐々木 成弘，近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Basic study of the optical impression for surgical guide of edentulous jaws

○ YONEZAWA Y, KOBAYASHI T, HARA S, AKI S, NISHIO T, SASAKI S, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　情報工学の飛躍的な発展によって，歯科診療のワークフローは大きく変わってきた．インプラント治療における，埋入手術シミュレーションもその一つで，臨床の現場への普及が進んでいる．現在のところ，顎骨の形体を記録したDICOM形式のデータと歯および顎堤粘膜の形体を記録したSTL形式のデータを重ね合わせて，歯と粘膜および顎骨の画像データを構築している．また，無歯顎の場合は，義歯もCT撮影し研磨面形態と顎堤粘膜を合わせて粘膜と顎骨の位置関係を構築している．しかし，顎堤粘膜の形体をCTデータから構築すると誤差が生じ，製作したサージカルガイドと実際の顎堤粘膜とでは誤差があり，インプラント埋入位置にずれが生じる可能性も指摘されている．もし，顎堤粘膜の形態を光学印象し，CTデータと合わせての診査をすれば，精度の高いシミュレーションが行えると考えるが，軟組織に対する光学印象の技術が確立されていないのが現状である．そこで，本研究では，顎堤粘膜に対する口腔内スキャナーを用いた光学印象の寸法精度を検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　対象は上下顎無歯顎模型とし，光学印象には，口腔内スキャナーTRIOS Color®とTrue Definition Scanner®を用いた．形態精度の比較のため基準形態を非接触三次元形状測定機でSTLデータ化した．口腔内スキャナーから得られたSTLデータを，形状比較ソフトウェアにて重ね合わせ形状比較を行った．計測点は，インプラント埋入が想定される歯槽頂顎堤とし，上顎は両側前歯，小臼歯，大臼歯部，下顎は正中，両側犬歯，小臼歯部とした．

Ⅲ結果：　2種類の口腔内スキャナーによる光学印象から得られたSTLデータと基準のSTLデータとの重ね合わせによる各計測点における形態の平均寸法誤差は，True Definition Scanner40μm～130μm，TRIOS Color20μm～100μmの範囲であった．

Ⅳ考察および結論：　口腔内スキャナーによる顎堤粘膜に対する光学印象の精度は高く，従来法による印象採得から石膏模型を製作し義歯床を製作するまでの材料誤差が420μmであることから，義歯床をコピーしたものから顎堤粘膜形状を再現するより正確に再現されることが示唆された．

また，インプラントのサージカルガイド作製に関しても臨床応用が可能であることが示唆された．

▲ TOP

ポスター発表9
上部構造の設計，製作，技工

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

新井　是宣（大阪歯科大学 口腔インプラント学講座）

P-1-9-15
口腔内スキャナーの複数歯における位置再現精度に関する研究

○深澤 翔太，大平 千之，夏堀 礼二，島崎 伸子，小熊 ひろみ，石岡 真理絵，近藤 尚知
岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座

Investigation of accuracy and reproducibility of oral scanners about multiple teeth

○ FUKAZAWA S, ODAIRA C, NATSUBORI R, SHIMAZAKI N, OGUMA H, ISHIOKA M, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology School of Dentistry, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　近年，口腔内スキャナーの臨床応用が注目されており，口腔インプラント治療ならびに一般補綴臨床においても適用可能となりつつある．口腔内スキャナーによる光学印象法は，CAD/CAM システムと併用することによって，治療期間の短縮，患者の肉体的負担の軽減，材料費の節約，高いデータの再現性などが可能となり，これらの長所が注目を集めている．口腔インプラント治療における光学印象法の臨床応用も期待されているが，精度に関しては未だ不明な点が多く，口腔インプラント治療においての適用は，単独欠損症例のみの推奨が現状である．本研究においては，口腔内スキャナーの光学印象法による精度の比較検討を行い，口腔インプラント治療における複数歯の臨床応用の可能性を検証することを目的とする．

Ⅱ材料および方法：　上顎顎歯模型の右上1，3，5，7及び左上3，5，7相当部に，外側性6角構造を有するインプラント体を7本埋入後，口蓋側に校正用基準球を設置し，本研究の基準モデルとした．基準モデルのインプラント体にボールアバットメントを装着後，接触式三次元座標測定機による三次元形状計測を行った．続いて，4種の口腔内スキャナー（3M True Definition Scanner，3shape TRIOS2，3shape TRIOS3，Care stream3600）を用いて三次元形状データを採得した．得られた三次元形状データをもとに，立体画像解析用ソフトウェアを用いて，各ボールアバットメント間の距離に関して真度と精度の比較解析を行った．

Ⅲ結果：　ボールアバットメント間の距離の真度，精度において，各口腔内スキャナーとも後方臼歯部にいくほど，誤差が増加する傾向が認められた．距離が長い複数歯の光学印象法においては，距離の増加に伴い，誤差を生じることが明らかとなった．

Ⅳ考察および結論：　上記検討により，距離が増加するほど口腔内スキャナーによる多数のデータの合成が生じ，これによって誤差の増加を生じていることが推察された．今回の比較検討から，口腔内スキャナーによる光学印象法は，少数歯連結において口腔インプラント治療への臨床応用が可能であることが示唆された．

▲ TOP

P-1-9-16
アバットメントの緩みとインプラント体のひずみの関係

○今村 直樹，山口 琢央，名取 健寿，松井 新吾，藤森 一樹，伊藤 充雄
総合インプラント研究センター

Relationship between abutment screw loosening and strain of implant collar

○ TAKEBAYASHI S, YAMAGUCHI T, NATORI K, MATSUI S, FUJIMORI K, IMAMURA N, ITO M
General Implant Research Center

Ⅰ目的：　アバットメントやねじは，咀嚼時の振動および咀嚼時にインプラント体カラー部の先端に繰り返しひずみが生じることによって緩むとされている．アバットメントが緩むことによって，破折を生じたり，カラー部のひずみが大きくなり骨吸収の原因になることが報告されている．したがって，アバットメントの緩みとカラー部に生じるひずみの関係を明らかにする必要があると考えられた．本研究は，アバットメントの緩みを角度にて設定し，模擬咀嚼時に生じるカラー部のひずみ量と荷重の関係を定量的に求めることを目的に行った．

Ⅱ材料および方法：　インプラント体をJIS4種純チタンで製作し，アバットメントをチタン合金で製作を行った．インプラント体とアバットメントを20N・cmで嵌合させた状態を緩みなしとし，緩みの設定は，回転角度によって行った．その角度は，90°（1/4回転），180°（1/2回転）と360°（1回転）とした．カラー部の先端部にひずみゲージを貼付け，嗜好品のフリスクスペアミント（クラシエフーズ，破断荷重85.1±4.0）を用い，ISOに準拠した方法で，フリスクが破断するまでのひずみ量について測定を行った．

Ⅲ結果：　20N・cmで嵌合したインプラントの長さは18.95mmであり，アバットメントを1/4回転に緩めたインプラントは19.06mm，1/2回転では19.14mm，1回転では19.27mmと増加した（$p<0.05$）．荷重40Nまでは各角度間にはひずみ量の差は認められなかったが50Nからは角度が大きくなるほどひずみ量は増加した．荷重80Nにおける20N・cmで嵌合したインプラントのひずみ量（%）は0.033±0.003，1/4回転では0.085±0.004，1/2回転の0.093±0.011，1回転では0.113±0.006であった（$p<0.05$）．

Ⅳ考察および結論：　アバットメントの緩みが1/2回転以上の状態でフリスクを咀嚼した場合，カラー部のひずみは約0.1%であった．骨が吸収される危険性が示唆された．アバットメントが緩みを生じないように定期的にチェックすることが必要であると考えられた．

▲ TOP

P-1-9-17
CAD/CAM アバットメントシステムによる各種インプラント補綴治療の簡便化について

○関谷 弥千，尾関 雅彦，山口 葉子，鈴木 匡介，茂木 知宏，安齋 顕吾
昭和大学

The simplification of CAD/CAM abutment system with compatibility among various implants.

○ SEKIYA M, OZEKI M, YAMAGUCHI Y, SUZUKI K, MOGI T, ANZAI K
Showa University

Ⅰ目的：　スクリュー固定性上部構造を作製するための補綴パーツや締結用ドライバーには，異なるインプラントシステム間での互換性がないことが多く，患者の状況に応じて各種のインプラントを埋入した場合には，各インプラントシステムごとの補綴パーツやドライバーを準備しなければならない．今回われわれは，多数のインプラントシステムに適用できる CAD/CAM アバットメントシステムを使用し，アバットメント連結後は1インプラントシステムの補綴パーツだけでの補綴処置が可能となる症例を多数経験し，臨床的に非常に高い有用性を認めたので報告する．

Ⅱ対象および方法：　患者25名（上顎：17例，下顎：10例）にインプラントを101本（京セラ HA インターナル：62本，ストローマンボーンレベル：39本）埋入した．免荷期間後に CAD/CAM アバットメントシステム（STAR GATE システム，白鵬 DTI）のユニバーサルアバットメントを100本（高さ1mm：86本，2mm：5本，3mm：9本）をユニバーサルアバットメント用ドライバーで連結し，通法に従ってマルチユニット用ゴールドシリンダー（ノーベルバイオケア社）を用いたスクリュー固定性のジルコニアブリッジ37装置（上顎：22装置，下顎：15装置）を装着し，補綴スクリューの緩みや破折ならびに上部構造の経過について観察した．

Ⅲ結果：　定期的リコール時において上部構造を連結する補綴スクリューに緩みや破折はなかった．上部構造装着後は咬合，咀嚼ならびに審美性は良好に維持され，患者の良好な満足感を得ている．

Ⅳ考察および結論：　スクリュー固定性上部構造を作製するうえで，本研究における CAD/CAM アバットメントシステムを使用することにより，常備しておく補綴パーツを少数化できることがわかった．また，埋入したインプラントの平行性に問題がある症例でインプラントブリッジを作成する場合にも非常に有用であると思われた．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）（倫理委員会承認　承認番号 DH2016-016）

▲ TOP

P-1-9-18
コーヌスクローネを応用したインプラント上部構造

○金子 泰英[1)]，山口 秀紀[2)]

1）日本インプラント臨床研究会，2）日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

Implant superstructure on Konus krone attachement

○KANEKO Y[1)], YAMAGUCHI H[2)]

1）Clinical Implant Society of Japan，2）Department of Anesthesiology,Nihon University School of Dentistry at Matsudo

Ⅰ目的：　動揺があった天然歯のコーヌスブリッジに臼歯部のインプラントによるコーヌス力を併用したインプラント上部構造を装着．10年間良好な結果を得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者60歳女性．2002年10月，46の腫脹と咀嚼障害を主訴に来院した．既往歴として高血圧を有していた．喫煙者．17，16，11，27，36，37が欠損．全顎的に中等度から重度歯周病であった．コンサルテーションの結果，患者はインプラント治療を希望．初期治療後，25，26，38，42，46を抜歯．24は知覚過敏ため便宜抜髄を行った．2004年2月，ASTRA TECH MicroThreadTM 4.5（9,11mm）を16，15，26に埋入．同4月に同 MicroThreadTM 3.5（9,11mm）を36，37，46，47に埋入．14，13，12，21，23には天然歯に内冠装着，24はマグネットアタッチメントとした．最終補綴は▲▲④③②1┻①2③④5▲，▲▲ 54③2①┬ 1②345▲▲．上顎はコーヌスブリッジハイブリットレジン冠，下顎はハイブリットレジン冠を装着した．

Ⅲ経過：　2006年9月に最終補綴装着．プラークコントロールが不良のため2009年5月，46，47インプラント周囲炎のため機械的清掃を行った．その後はトラブルなく，天然歯，インプラントおよび上部構造すべて良好に経過している．

Ⅳ考察および結論：　本症例に対して，コーヌス力を応用した上部構造を選択した理由は，①予後不安と思われる天然歯が存在するため，仮に予後不安な歯が抜歯となった場合でもすぐに修理可能なこと，②当初，患者のプラークコントロールが良好とは言えなかったこと，③天然歯に動揺があったため，クロスアーチスプリンティングも兼ねた設計にしたかったことなどである．天然歯を削るデメリットはあったが，現在まで抜歯には至っておらず，治療当初にみられた動揺も消失している．なお，補綴物作成に関して天然歯とインプラントの被圧変位量を考量した咬合採得を行うことに最も留意した．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-1-9-19
三次元下顎運動データに基づいたバーチャルワックスアップによる機能運動時の咬合接触の観察

○塚谷 顕介，金村 清孝，田邉 憲昌，齊藤 裕美子，近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Observation of occlusal contact during functional movement by virtual wax-up based on three dimensional mandibular movement data

○ TSUKATANI K, KANEMURA K, TANABE N, SAITO Y, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　歯科臨床におけるCAD/CAM技術の発展は，インプラントの上部構造の製作方法にも大きな変化をもたらし，チタンあるいはセラミック製の補綴装置を短時間で完成させることも可能となった．しかし，このような手法で製作したクラウンであっても，側方運動で大きな調整を要するケースや，注意深く調整したはずなのに破折を経験することから，下顎運動を考慮した咬合面形態の付与が求められている．近年，CAD/CAMと6自由度顎運動測定データの統合により，従来法による咬合器の調整では困難だった咀嚼運動を含めた曲線的な顆頭運動がデジタル咬合器によって再現可能となった．本研究では，機能運動時の咬合接触とクラウンの破折の関連を調べるため，デジタル咬合器上でのバーチャルワックスアップから，破折の要因となり得る咬合干渉の有無を観察した．

Ⅱ材料および方法：　本研究に同意の得られた男性3名，女性1名（平均年齢28.8歳）を被験者として顎運動測定装置（ARCUS digmaII，KaVo社製）による下顎運動記録を行った．被験運動は前方，左右側方滑走運動，ガム咀嚼運動とした．上下顎の印象採得後，石膏模型を製作し，咬合器に装着した．一般的に前装材料にチップ等が生じやすい第二大臼歯を被験歯とし，模型上で仮想支台歯形成をした．技工用スキャナで上下顎歯列をスキャンした後，記録した下顎運動データと模型データを統合した．これらのデータを基にバーチャル空間で半調節性咬合器上での滑走運動，また咀嚼運動によって形成された機能的咬合面をワックスアップした．2つの機能的咬合面をSTLデータとして取り出し，ベストフィット法で重ね合わせ，両者を比較した．

Ⅲ結果：　顆路調整された半調節性咬合器による機能的咬合面では接触せず，咀嚼運動時に接触する部位，すなわち咀嚼運動時に干渉する状態が観察された．

Ⅳ考察および結論：　今回，バーチャル空間上で半調節性咬合器，および咀嚼運動中の顎運動を基に咬合面を形成し，両者を比較した結果，咀嚼運動中には半調節性咬合器による顆路調整ではカバーしきれず，干渉が生じていることが観察され，十分に咬合調整していても生じる上部構造の破折の一因を捉えられたと考える．したがって，上記のクラウン製作法は，インプラント上部構造の製作に適用できることが示唆された．

（本学歯学部倫理委員会承認　承認番号01237）

▲ TOP

P-1-9-20
マネジメントされたインプラント周囲粘膜のトランスファー～アバットメントのパッシブフィットを目指して～

○前田 貢[1,2]，岩久 佳苗[2]，萩原 健史[2]，熊谷 浩人[2]，斎間 洋甫[2]
1）ユニバーサルインプラント研究所，2）関東・甲信越支部

Transfer of the managed Sub gingival contour-Aiming for passive fit of abutment-

○MAEDA M[1,2], IWAKU K[2], HAGIWARA T[2], KUMAGAI H[2], SAIMA Y[2]
1）Universal Implant Research Institute，2）Kanto-Kosinetsu Brunch

Ⅰ目的：　インプラント周囲組織に代表されるインプラント周囲粘膜は，アバットメントと直接接触する部位であり，この形態が良好な辺縁歯肉の維持や審美性に大きく関与することは多数報告されている．しかし，許容範囲の広いインプラント周囲粘膜と接触するアバットメントのエマージェンスプロファイルについての文献は未だ少ない上，最適なインプラント周囲粘膜を構築しても，ガム模型上にそのまま再現する方法も確立されていない．今回は，安定，調和，そして審美性の得られたインプラント周囲粘膜に，パッシブフィットできる最終アバットメントのエマージェンスプロファイルを付与するため，精密にインプラント周囲粘膜を再現する印象法を考え，その方法の優位性を検証することを目的とする．

Ⅱ材料および方法：　審美領域において，インプラント周囲骨の維持されているAstratech Implant system®（アクア）10本とし，プロビショナルレストレーションは，常温重合レジンを既製のテンポラリーアバットメントに直接築成し，審美的に調和したエマージェンスプロファイルを調整後，締結した．6週間後，オープントレーにてプロビショナルレストレーションを印象用コーピングとして使用し，ピックアップ後，インプラントアナログを装着し，即座にガム模型を製作した．ガム模型上にて製作された最終アバットメントと，プロビショナルレストレーションのエマージェンスプロファイルを比較するため，規格した模型上にリセット後，以下の方法により計測する．

ⅰ中央にインプラントアナログの設置と，周囲に1～12までの目盛りを設定した規格模型にリセット後，それぞれをスキャンする．

ⅱ模型上の目盛りを重ね合わせ，画像上にて断面を6面（a～f）作成後，誤差を計測し，最高値を記載する．（計測はGC社製® 3shape D700を使用）

Ⅲ結果：　全ての計測値において，誤差の最高値は0.4±0.01mm，10本のインプラントの誤差の平均値は0.085±0.01mm，それぞれの面おける誤差の平均値は0.062±0.01mmであり，誤差はほとんど見られなかった．

Ⅳ考察および結論：　今回の印象法は，プロビショナルレストレーションのエマージェンスプロファイルを，最終アバットメントへ精密にトランスファーすることが可能となり，結果して接触するインプラント周囲粘膜もガム模型上へ精密に再現可能なことが示唆された．

▲ TOP

ポスター発表10
メインテナンス，SPT，インプラント周囲炎1

2017年9月23日（土）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

加藤　英治（口腔インプラント生涯研修センター）

P-1-9-21
インプラント周囲炎に対するレドックスインジェクタブルゲルの骨芽様細胞における抗酸化作用

○小澤 僚太郎[1)]，斉田 牧子[1)]，坂上 奨[2)]，丸尾 勝一郎[1)]，長崎 幸夫[2)]，木本 克彦[1)]

1）神奈川歯科大学口腔統合医療学講座，2）筑波大学数理物質系

Redox injectable gel protects osteoblastic function from oxidative stress for treatment of peri- implantitis.

○ OZAWA R[1)], SAITA M[1)], SAKAUE S[2)], MARUO K[1)], NAGASAKI Y[2)], KIMOTO K[1)]

1）Department of Oral Interdisciplinary Medicine, Kanagawa Dental University, 2）Department of Materials Science, University of Tsukuba

Ⅰ目的：　炎症やウィルスの防御，アポトーシス等に対して有用な機能を果たしている活性酸素種（ROS）は，過剰に発生すると細胞膜の脂質過酸化を引き起こし，様々な疾患を引き起こす．一方，我々は安全に局初的ROSを消去するナノレドックスポリマーを設計し，潰瘍性大腸炎や歯周病などに効果のあることを実証してきた．このナノレドックスポリマーは，特異的に疾患部位に作用し，正常なミトコンドリア電子伝達系を破壊しない為に副作用が少ないという特長を持ことから，創薬としての活躍が今後さらに期待されている．我々は，37℃でフラワーミセルが崩壊した後にゲル化し，ROSスカベンジャーとしてニトロキシドラジカルが特異的に作用する様新たにレドックスインジェクタブルゲル（RIG）を設計した．そして，ROSとの関連が報告されている歯槽骨吸収モデルにおけるRIGの骨吸収抑制効果を報告してきた．本研究では，近年ROSとの関連が報告されているインプラント周囲炎に対するRIGの効用を評価することを目的とし，骨芽様細胞に対するRIGの抗酸化作用について検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　8週齢の雄Sprague-Dawleyラットの骨髄より採取した骨芽様細胞を培養し，過酸化水素（H_2O_2）による酸化状態を再現した．そして，RIGの抗酸化能による細胞接着能・増殖能（Cell proliferation assay; WST-1），ならびに分化能（アルカリフォスファターゼ活性・染色，Von kossa染色）の変化を調べた．実験群は，Control，過酸化水素を添加（H_2O_2），過酸化水素添加後にnRIG[ニトロキシドラジカル未封入]を添加（H_2O_2+nRIG），過酸化水素添加後にRIG[ニトロキシドラジカル封入]を添加（H_2O_2+RIG）の4群とした．統計学的分析は，Tukey検定による多重比較検定（Statcel）を用いた．

Ⅲ結果：　培養1日後の接着細胞数，3日後の細胞増殖率，ならびに分化の指標として用いた10日後のアルカリフォスファターゼ活性は，RIG添加群において増加した．また，アルカリフォスファターゼ染色，Von kossa染色により，RIG添加群では石灰化等の分化も有意に促進した．

Ⅳ考察および結論：　RIG添加群では，接着細胞数・細胞増殖率や石灰化等の分化も有意に促進した事により，RIGの抗酸化作用が，骨芽様細胞の反応を高めることがわかった．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号175号）

▲ TOP

P-1-9-22
歯科衛生士の臨床経験年数がインプラント周囲の歯肉縁下における各種口腔清掃具プラーク除去率に及ぼす影響－ in vitro 試験－

○徳岡 亜季，丸山 由起子，吉村 汐理，鈴木 秀典
近畿・北陸支部

The effect of clinical experience for artificial plaque removal rate of oral care devices evaluated by dental hygienists at the subgingival abutment area -in vitro study-

○ TOKUOKA A, MARUYAMA Y, YOSHIMURA S, SUZUKI H
Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　インプラント周囲疾患の発症予防には，歯科医院における定期的なメインテナンスにおいて，歯科衛生士による適切なインプラント歯肉縁下のプラークコントロールが重要である．本研究ではインプラント上部構造を装着した顎模型を用いて，歯科衛生士の臨床経験年数がインプラント周囲歯肉縁下における清掃性に及ぼす影響を，人工プラーク除去率によって比較した．

Ⅱ材料および方法：　試験には臨床経験3年以上（5名）と3年未満の歯科衛生士（5名）が参加した．参加した歯科衛生士はインプラント学会専門歯科衛生士の資格を持たないが，インプラント勉強会に参加し基礎知識は得ていた．下顎右側中切歯（#41），第二小臼歯（#45），第二大臼歯（#47）にインプラントを埋入した顎模型を歯科用マネキン（シンプルマネキン III，ニッシン社）に装着後，診療チェアーに固定し臨床現場での使用状況を再現した．インプラント上部構造の側面および底面に人工プラーク（オクルード，パスカル社）を塗布し，各口腔清掃具（歯ブラシ，歯間ブラシ，デンタルフロス）を用いて，歯科衛生士がそれぞれ計1分間清掃した．清掃後，模型から外したインプラント上部構造の近心（M）・頬側 / 唇側（B）・遠心（D）・舌側（L）面を写真撮影し，画像解析によりインプラント周囲歯肉縁下相当部の人工プラーク除去率を算出した．

Ⅲ結果：　歯ブラシの人工プラーク除去率において，#45舌側で臨床経験3年以上10.7% に対して3年未満4.5%，#47頬側で3年以上19.6% に対して3年未満7.9%，遠心で3年以上7.0% に対して3年未満3.5% となり，5% 水準での有意差を認めた．一方，それ以外の解析部位や他の口腔清掃具では臨床経験年数によるプラーク除去率の差は見られなかった．

Ⅳ考察および結論：　解析部位の一部で人工プラーク除去率に差は見られたが，口腔清掃具や解析部位によらず，臨床経験年数による特異的な違いは見られなかった．臨床経験年数が少ない歯科衛生士へのインプラント基礎知識による効果が見られた一方，長年の臨床経験で得られた豊富な手技はインプラント上部構造への清掃効果に強く影響しなかったことが考えられる．本結果より，歯科医院において質の高い定期メインテナンスをインプラント患者へ提供するためには，より高度な専門知識ならびにインプラントメインテナンスに特化した手技が求められると考える．

▲ TOP

P-1-9-23
歯科衛生士によるインプラント周囲の歯肉縁下におけるデンタルフロスの清掃効果－ in vitro 試験－

○舩戸 麻里子，丸山 由起子，吉村 汐理，鈴木 秀典
近畿・北陸支部

The cleaning efficacy of dental floss by dental hygienists at the subgingival abutment area -in vitro study-

○FUNATO M, MARUYAMA Y, YOSHIMURA S, SUZUKI H
Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　インプラント周囲疾患の発症予防には，インプラント歯肉縁下におけるプラークコントロールを徹底し，細菌感染を防ぐことが重要である．本研究ではインプラント埋入位置が異なるインプラント上部構造を装着した顎模型を用いて，歯肉縁下におけるデンタルフロスの清掃範囲を明らかにし，歯ブラシや歯間ブラシの清掃効果と比較した．

Ⅱ材料および方法：　下顎右側中切歯（#41），第二小臼歯（#45），第二大臼歯（#47）にインプラントを埋入した顎模型を用いた．顎模型は歯科用マネキン（シンプルマネキン III，ニッシン社）に装着後，診療チェアーに固定し，臨床での使用状況を再現した．それぞれのインプラント上部構造の側面および底面に人工プラーク（オクルード，パスカル社）を塗布し，各口腔清掃具（歯ブラシ，歯間ブラシ，デンタルフロス）を用いて，歯科衛生士10名がそれぞれ計1分間清掃した．清掃後，顎模型から外したインプラント上部構造の近心（M）・頬側 / 唇側（B）・遠心（D）・舌側（L）面を写真撮影し，画像解析によりインプラント周囲歯肉縁下相当部の人工プラーク除去率を清掃効果として算出した．

Ⅲ結果：　デンタルフロスの清掃効果（中央値）は，M・B・D・L の順に #41では55.8%，21.4%，47.3%，30.0%，#45では77.4%，53.7%，70.0%，45.5%，#47では86.9%，55.5%，66.4%，49.4% となり，近心・遠心だけでなく，頬側 / 唇側（#47を除く）および舌側においても歯ブラシおよび歯間ブラシに対して有意に高かった（$p<0.05$，0.01）．各埋入部位（#41・#45・#47）における清掃効果のばらつきを示す四分位範囲の値は，歯ブラシの7.0，11.8，8.5や歯間ブラシの7.6，10.0，6.3と比較してデンタルフロスでは20.9，42.8，29.0となり，そのばらつきは大きかったものの，術者や部位によらず，デンタルフロスの人工プラーク除去率は歯ブラシや歯間ブラシの人工プラーク除去率より高かった．

Ⅳ考察および結論：　デンタルフロスは近心・遠心のみならず，頬側 / 唇側および舌側においても歯肉縁下部の清掃効果が高いことがわかった．デンタルフロスの清掃効果には，歯科衛生士の手技によるばらつきが見られたが，歯ブラシや歯間ブラシよりもインプラント周囲の歯肉縁下清掃に有用であった．以上より，インプラントメインテナンスにおいて，デンタルフロスによる歯肉縁下のプラークコントロールが重要であると示唆された．

▲ TOP

P-1-9-24
維持方法を変更しプラークコントロールを改善した上顎無歯顎に対する一症例 .

○品川 浩介，上林 毅，松尾 徹也，川瀬 敬，石田 昇平，秋月 一城，服部 寛之，磯村 治男
北海道形成歯科研究会

Modification of retention strategy for better plaque control in a maxillary edentulous case.

○ SHINAGAWA K, KANBAYASHI T, MATSUO T, KAWASE T, ISHIDA S, AKIZUKI K, HATSUTORI H, ISOMURA H
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

Ⅰ目的：　上顎無歯顎に対するインプラント治療の場合，下顎に比べ埋入本数が多くなる場合が多い . しかし埋入本数が多くなればなるほど，感染その他の合併症のリスクが高まるため患者自身の十分なブラッシングに加え定期的なメインテナンスが必要不可欠となる . しかし毎回メンテナンスの際，スクリューを本数分外し清掃するのは患者，術者共に負担が大きくなる . 今回上顎無歯顎に9本のインプラントを埋入後，プライマリーバーで連結し，セカンドサブストラクチャーを2ヶ所で固定する術者可撤式補綴物を患者可撤式に変更し良好に経過している症例を報告する .

Ⅱ症例の概要：　患者は50歳女性 . 咀嚼時の義歯の動揺で安定が得られないことより固定性補綴物を希望し，2013年6月当院に来院した . 既往歴に特記事項は認められない . 同年7月まず保存不可能な歯牙を抜歯し，比較的骨植の良い歯牙を一時的に保存し鉤歯とし，可撤性部分床即時義歯を装着し顎位の安定と機能回復を計った . 同年9月ガイデッドサージェリーにて上下顎欠損部にストローマンボーンレベルテーパードインプラント（BLT）4.1×10mmor12mm を10本埋入し，同年12月固定式プロビジョナルを装着，翌年3月に2回目の上顎の埋入 BLT4.1×12mm1本を埋入した . 同年7月プライマリーバーで連結し，セカンダリーサブストラクチャーにハイブリッドレジンを築盛した構造物をアタッチメントで固定する2in1のシステムを最終補綴物とし装着した .

Ⅲ経過：　2か月に1回の定期的なメインテナンスを行っていたが，サブストラクチャーとプライマリーバーの間に若干ではあるが食査が認められ，周囲粘膜に軽度の発赤も認められた . そこで2in1の利点をいかし患者自身にアタッチメントの取り外しを教え，洗浄出来るように指導したところ清掃性が増し，発赤も認められなくなった . 患者は機能的にも審美的にも十分満足している .

Ⅳ考察および結論：　本数が多いインプラントのメンテナンスの管便性を考慮し2重構造の術者可撤式の上部構造を選択したが，思いの他食査が認められた . それを改善するべく患者自身に取り外しを行わせ清掃させ問題点は改善された . この簡単に取り外しの出来る2in1のシステムは，本数の多いメインテナンス時の患者，術者の負担を減らすとともに，長期に渡る良好な予後を得るための清掃性の向上という意味では臨床的意義も高いと考えられる . 治療は患者のインフォームドコンセントを得て実施し，発表についても患者の同意を得た .

▲ TOP

P-1-9-25
歯磨剤に配合された顆粒成分のインプラント周囲溝への侵入性の調査

○友竹 偉則[1)]，荒井 安希[2)]，清野 方子[2)]，内藤 禎人[1)]，田島 登誉子[1)]，後藤 崇晴[3)]，石田 雄一[3)]，市川 哲雄[1,3)]

1）徳島大学病院口腔インプラントセンター，2）徳島大学病院歯科診療支援部，3）徳島大学大学院医歯薬研究部口腔顎顔面補綴学分野

Investigation of penetration of granule component in toothpaste into peri-implant sulcus

○ TOMOTAKE Y[1)], ARAI A[2)], KIYONO M[2)], NAITOU Y[1)], TAJIMA T[1)], GOTOU T[3)], ISHIDA Y[3)], ICHIKAWA T[1,3)]

1）Oral Implant Center, Tokushima University Hospital，2）Division of Clinical Technology, Tokushima University Hospital，3）Department of Oral & Maxillofacial Prosthodontics, Tokushima University Graduate School

Ⅰ目的：　インプラント補綴を長期に維持するためにはプラークコントロールが重要であり，歯ブラシによる機械的清掃が主となるが，刷掃効果を補うために歯磨剤が使用されている．これらのうち，炭酸カルシウムや無水ケイ酸等からなる顆粒が配合された歯磨剤では，その顆粒がインプラント周囲溝に侵入，残留することで，インプラント周囲組織の炎症を惹起する可能性が指摘されている．そこでメインテナンス受診者において，歯磨剤の使用状況とインプラント周囲組織の状態を調査し，顆粒配合歯磨剤を使用した歯磨き試験を行い，インプラント周囲組織の炎症と顆粒の侵入に関して検討した．

Ⅱ材料および方法：　2014年9月から2015年8月までに本大学病院口腔インプラントセンターを受診した55名（男性22名，女性33名，平均67.4歳），臼歯部に装着したスクリュー固定式の上部構造78装置を支持するインプラント145本を対象とした．日常使用の歯磨剤を問診し，上部構造周囲の歯垢付着とインプラント周囲粘膜の炎症の有無を評価するとともに，顆粒配合歯磨剤の使用者では顆粒の残留を観察した．インプラント周囲粘膜の形態を計測した後，上部構造を装着して顆粒配合歯磨剤を使用した歯磨き試験を行い，顆粒侵入の有無を確認した．観察調査と歯磨き試験から，周囲組織の炎症の有無とインプラント周囲粘膜の形態における顆粒の侵入の有無との関連について分析した．

Ⅲ結果：　観察調査において，インプラント周囲粘膜の炎症は55名中13名，18装置25本のインプラントにあり，歯垢付着の有無および周囲粘膜の形態と相関を認めた．日常での顆粒配合歯磨剤の使用は55名中19名，28装置50本のインプラントで，6名の10装置14本のインプラントに顆粒が残留していたが，炎症の有無とは相関を認めなかった．顆粒配合歯磨剤を使用した歯磨き試験では55名中13名，15装置22本のインプラントで顆粒が侵入しており，炎症の有無と相関を認めたが，周囲粘膜に有意な形態的特徴は認めなかった．

Ⅳ考察および結論：　本研究の結果から，歯磨剤に配合された顆粒がインプラント周囲溝に侵入して残留することと周囲粘膜の炎症との関連は少ないが，周囲粘膜が炎症状態にあると周囲溝の封鎖性が低下し，歯磨の刷掃圧によって歯磨剤の顆粒が侵入しやすい状態であることが推察された．

（病院臨床研究倫理審査委員会承認　承認番号2000号）

▲ TOP

ポスター発表11
軟組織，インプラント周囲組織

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

懸田　明弘（嵌植義歯研究所）

P-2-8-1
インプラント埋入後の BP 関連顎骨壊死の早期類似症例

○名取 健寿[1)]，入江 英彰[1)]，長井 哲弥[1)]，臼井 龍一[1)]，井上 一彦[1,2)]

1）総合インプラント研究センター，2）東京医科歯科大学大学院インプラント・口腔再生医学

A Early Similar Bronj Case After Implant Placement.

○NATORI K[1)], IRIE H[1)], NAGAI T[1)], USUI R[1)], INOUE K[1,2)]

1）General Implant Research Center，2）Oral Implantology & Regenerative Dental Medicine,Tokyo Medical and Dental University

Ⅰ目的：　インプラント治療を行ったのちに骨粗鬆症や乳癌等でビスフォスフォネート製剤（BP 製剤）を服用する機会が急増している．今回は骨粗鬆症や骨折の予防のために BP 製剤を使用し，BRONJ に罹患しかかったが，早期に休薬し，口腔衛生指導と歯周初期治療を行い，治癒できた症例について報告する．

Ⅱ症例の概要：　初診時2011年年４月，患者は70歳女性で，右上の違和感を訴えて来院した．高血圧症及び高脂血症の既往があるが，骨粗鬆症は認められなかった．初期治療終了後14，15歯根破折と歯周疾患により同月に抜歯した．

歯周治療等を行い，改善した３カ月後，インプラント手術を同部位に通法通り実施した（Biomet 3i インプラント，4.0×10mm，4.0×13mm，埋入トルク35 N，十分な初期固定有）．その後上部構造を装着し，良好に経過していた．半年に一度のメンテナンスを実施していたが，患者は１年８カ月後14，15部自発痛（+）腫脹（+）で来院した．デンタル X 線所見によると14部が近遠心的に1mm ずつ，15部近心側が1mm，遠心側が5mm 骨吸収していた．問診後，数カ月前からベネット錠（75mg）を予防のために服用中であるとのことであった．早期 BRONJ 類似症例と推測されるために担当医に相談後休薬を要請し，快諾を得た．再来院から口腔衛生指導とポケット内を掻破して洗浄をした．１週後休薬が実施された．その後は一週間に一回の割合で洗浄と TBI を繰り返し行った．１カ月後骨は再生され始めており，ポケットも減少した．また BOP もマイナス症状は改善され，骨は再生され6カ月後も患部の状態は良好である．

Ⅲ経過：　本症例はインプラント治療後，早期 BRONJ 類似症状を呈したが，早期に対応したので口腔衛生指導と初期治療により改善された．日本における骨粗鬆症患者は約1280万人とされ，大腿骨近位部骨折率は70歳代で急激に高まることが報告されている．インプラント治療後内服する可能性は高い．それ故，メインテナンスを必ず実施し常に患者の状態を把握することが不可欠である．

Ⅳ考察および結論：　早期に対応できたので，インプラント周囲炎の状況は BRONJ にならずにインプラント周囲組織は良好に改善された．メインテナンスの長期の必要性がさらに示唆された．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-2-8-2
抜歯部軟組織の血管新生抑制は薬剤関連顎骨壊死の主原因ではない

○黒嶋 伸一郎[1,2)]，中島 和慶[2)]，玉城 沙貴[2)]，早野 博紀[2)]，佐々木 宗輝[2)]，澤瀬 隆[2)]

1）長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンター，2）長崎大学大学院 口腔インプラント学分野

Anti-angiogenesis in soft tissue around tooth extraction sockets is not the main cause of MRONJ-like lesions in mice

○KUROSHIMA S[1,2)], NAKAJIMA K[2)], TAMAKI S[2)], HAYANO H[2)], SASAKI M[2)], SAWASE T[2)]

1）Oral & Maxillofacial Implant Center, Nagasaki University, 2）Division of Oral Implantology, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

Ⅰ目的：　ビスフォスフォネート（BP）製剤やデノスマブ使用患者の一部には抜歯やインプラント治療後にMRONJが起こるが，病因は不明で確定的な治療方法はない．近年ではONJ患者の約4％がインプラント治療に起因することが証明され，病因の解明は急務である．ONJの主原因として抜歯部軟組織の血管新生抑制が強く信じられているが，科学的根拠は欠落しており，血管新生抑制が本当にONJの主原因かは不明である．そこで本研究では，血管新生抑制はONJの主原因ではないと仮説を立て，BP製剤と抗癌剤の併用，および血管新生抑制薬の単独投与が抜歯窩治癒に与える影響を検索した．

Ⅱ材料および方法：　C57BL6Jマウスを使用した．薬剤投与開始3週間後に両側第1大臼歯を抜歯し，2週と4週後に屠殺した．薬剤投与は生理食塩水（VC）投与群，BP製剤（ZA）投与群，抗癌剤（CY）投与群，CYとZA併用群（CY/ZA）の4群で，抜歯窩治癒状態を比較した（各群n=8）．

一方，薬剤投与はせず，血管新生を抑制する抗血管内皮細胞増殖因子中和抗体（VEGFA-Mab）を抜歯直後から2日に1回腹腔内注射して14日後の抜歯窩治癒状態も観察した（n=4）．上顎骨と長管骨を採取し，マイクロCT，ヘマトキシリン・エオジン染色，トラップ染色，トライクローム染色，抗CD31抗体（血管の検出）による免疫染色を行い，抜歯窩治癒の定量解析を行った．また，抜歯72時間後の抜歯部周囲軟組織を用いた定量遺伝子解析も行った．

Ⅲ結果：　抜歯2週後では60%のCY群と全CY/ZA群で治癒不全が起こり，CY/ZA群はCY群よりも治癒状態が有意に悪かった．一方，抜歯4週後では全CY群は正常に治癒し，CY/ZA群では100%で治癒不全が起こっていた．なお，VC群とZA群は，全て正常治癒していた．血管新生に着目すると，CY群とCY/ZA群では抜歯後2週と4週の両者で同程度に強い血管新生抑制が起こっていた．さらにVEGFA-Mabによる強制的な血管新生抑制も抜歯窩治癒不全を惹起しなかった．一方，CY/ZA群では，抜歯部周囲軟組織における複数の幹細胞マーカー相対発現量が有意に抑制されていた．

Ⅳ考察および結論：　抜歯部軟組織における血管新生抑制は，初期の創傷治癒に関与するが創傷治癒不全の主原因とはならないことが証明された．幹細胞の集積障害といった全身的な免疫機構の破綻に血管新生抑制が加わることでONJが惹起される可能性が考えられた．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号1209121012-2号）

▲ TOP

P-2-8-3
プラットフォームスイッチング型インプラント周囲組織に関する研究　―光学顕微鏡と共焦点定量イメージサイトメーターによる観察―

○戸田 伊紀，牧草 一人，安田 久理人，江原 大輔，竹村 明道
大阪歯科大学 解剖学講座

A study of surrounding tissue of platform switching implant -Based on findings by light microscope and confocal quantitative image cytometer-

○ TODA I, MAKIGUSA K, YASUDA K, EHARA D, TAKEMURA A
Department of Anatomy, Osaka Dental University

Ⅰ目的：　近年，インプラント周囲の骨吸収を防止するため，プラットフォームスイッチング（PS）型インプラントが応用され，その有用性が報告されている．しかしながら，骨吸収の防止機構については不明な点も多い．今回演者らはPS型インプラント周囲組織の非脱灰研磨組織標本を作製して観察を行い，通常型インプラントとの比較検討を行った．

Ⅱ材料および方法：　実験には，チタンインプラント（直径4.1mm，長さ8.5mm）とヒーリングアバットメント（長さ4mm）で，PS型の直径3.0mmと通常型の4.1mmを用いた．成カニクイザル雄3頭に全身麻酔を施し，両側下顎臼歯を抜歯した．8週間の治癒期間を置いた後，再度全身麻酔下で抜歯部にインプラント体を植立し，直ちに片側に通常型，対側にPS型のヒーリングアバットメントをそれぞれ連結した．術後8週で安楽死させ，非脱灰研摩組織標本を作製してHE染色後，光学顕微鏡（LM）と共焦点定量イメージサイトメーター（CQ1）による観察を行った．

Ⅲ結果：　通常型のLM観察では，インプラント・アバットメント境（IAJ）部に炎症性細胞浸潤が認められ，その領域はIAJよりも深部に及び，骨吸収も認められた．またCQ1観察では，IAJ領域に広範な低信号領域が認められ，その範囲はLM観察における炎症性細胞浸潤領域とほぼ一致していた．一方，PS型のLM観察では，プラットフォーム上に骨形成が確認でき，炎症性細胞浸潤はプラットフォーム上のごく一部に認められるだけであった．CQ1観察では，プラットフォーム上の僅かな範囲にのみ低信号領域が認められ，これもLM観察での炎症性細胞浸潤領域に一致していた．

Ⅳ考察および結論：　PS型インプラントではプラットフォーム上に骨形成が認められ，また通常型と比べて炎症性細胞浸潤がプラットフォーム上に限局していたことから，プラットフォームの水平的ギャップが炎症の拡大を阻止し，周囲骨の吸収を防止していると考えられた．また，CQ1所見で低信号領域として観察された部分は，LM観察での炎症性細胞浸潤領域と一致し，炎症反応が自家蛍光を抑えたと考えられた．つまり共焦点定量イメージサイトメーターを用いて自家蛍光を観察することで，通常のHE染色では不明瞭な組織内の状態を推察できることも示唆され，CQ1の有効性も示唆された．

（大阪歯科大学動物実験委員会　承認番号15-02002，16-01006a）

▲ TOP

P-2-8-4
ビスフォスフォネート製剤とステロイド製剤の併用療法はインプラント周囲に顎骨壊死を惹起する

○松本 知生[1)]，黒嶋 伸一郎[1,2)]，加藤 初実[1)]，稲葉 菜緒[1)]，右藤 友督[1)]，澤瀬 隆[1)]

1）長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学，2）長崎大学病院口腔・顎・顔面インプラントセンター

Oral bisphosphonate and dexamethasone combination therapy severely induced osteonecrosis of the jaw-like lesions around implants in rat maxillae

○MATSUMOTO C[1)], KUROSHIMA S[1,2)], KATO H[1)], INABA N[1)], UTO Y[1)], SAWASE T[1)]

1）Department of Applied Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University，2）Oral and Maxillofacial Implant Center, Nagasaki University Hospital

Ⅰ目的：　ビスフォスフォネート（BP）製剤使用患者の一部には，口腔関連 QOL が著しく低下する難治性の顎骨壊死（ONJ）を発症することが報告されており，近年では BRONJ 患者の発症にインプラント治療が関与すること（Implantrelated BRONJ：IP-BRONJ）が示されている．しかしながら ONJ の病因や病態は現在でも不明な点が多く，ましてや動物モデルがほとんど存在しない IP-BRONJ に関しては全くの不明である．そこで本研究では，IP-BRONJ の動物モデルを確立し，その病因や病態を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　8週齢の雌性 Wistar 系ラットを使用した．上顎両側第一大臼歯を抜歯4週間後から15週間にわたり薬剤を投与した．薬剤投与は，生理食塩水投与群（VC），アレンドロネート単独投与群（ALN），デキサメサゾン単独投与群（DEX），ならびに ALN と DEX 併用投与群（ALN/DEX）の4群とした（各群 n=8）．薬剤投与開始12週後に，抜歯相当部位にインプラントを埋入した．インプラント埋入3週間後にラットを屠殺し，マイクロ CT，Hematoxylin-Eosin（HE）染色，Tartrate-Resistant Acid Phosphatase（TRAP）染色，トライクローム染色による3次元的構造解析と組織形態学的解析を行った．

Ⅲ結果：　ALN/DEX 群においては，埋入された全てのインプラント周囲で上皮が大きく欠損して明らかな骨露出が認められた．一方，VC 群，ALN 群および DEX 群に埋入されたインプラント周囲には上皮の欠損はほとんど認められなかった．VC 群，ALN 群，ならびに DEX 群と比較して，ALN/DEX 群ではインプラント周囲骨の有意な減少，壊死骨と空の骨小腔の有意な増大，骨細胞数の有意な減少，著しい炎症性細胞浸潤，ならびにコラーゲン線維産生の有意な抑制が確認され，ONJ の所見を呈していた．

Ⅳ考察および結論：　本研究から，BP 製剤とステロイド製剤の併用はインプラント埋入部位に高頻度で ONJ を惹起し，病態の一部は組織学的に解明された．IP-BRONJ モデルの開発は，今後問題となる可能性がある IP-BRONJ に関する基盤構築に大きく貢献できると考えられた．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号1609211341-2号）

▲ TOP

P-2-8-5
舌神経の解剖学的および組織学的研究とその臨床的意義

○山本 将仁，下尾 嘉昭，小高 研人，松永 智，阿部 伸一
東京歯科大学

Anatomic and histological study of lingual nerve and its clinical implications

○ YAMAMOTO M, SHIMOO Y, ODAKA K, MASTUNAGA S, ABE S
Tokyo Dental College

Ⅰ目的：　インプラント治療において，下顎第三大臼歯部舌側を走行する舌神経を損傷するリスクがあり，神経の欠損または損傷が著しい場合には腓腹神経を用いて自家神経移植術が行われる．故に，舌神経の走行や組織学的形態については多くの研究報告がなされている．しかしながら，臨床医にとって有用な視点から，舌神経の走行形態と組織形態学的特徴を記した報告は少なく不明な点が残されている．本研究は，臨床の現場で歯科医が確認できる咬合平面を基準として，舌神経の走行形態を明らかにすることを目的とした．また，自家神経移植を行う際の有用なデータを提供するために，舌神経横断面の組織形態計測も同時におこなった．

Ⅱ材料および方法：　試料として東京歯科大学解剖学実習用の御遺体14体を用いた．舌神経の走行形態を検索するために，咬合関係が維持され上下顎合わせて24歯以上残存している10体の御遺体を用いた．第三大臼歯部を顕微鏡下にて詳細に剖出し，舌神経の走行を形態学的に観察した．また4体の御遺体を用い，第三大臼歯部における舌神経横断面の組織形態学的な観察も行った．Ⅲ結果　咬合平面から舌神経上縁の垂直的距離の平均は，第二小臼歯部では27.1mm，第一大臼歯部では25.2mm，第二大臼歯部では17.9mm，第三大臼歯部では9.3mm となり，第二小臼歯部から第三大臼歯部にかけて減少傾向を示した．また，第三大臼歯部における舌神経の横断面積は平均1.9mm2を示した．

Ⅳ考察および結論：　今回の研究結果から，臼歯部では遠心に向かうほど舌神経損傷が高確率で起きる可能性があり，インプラント治療時の切開線の設定には十分な注意が必要であると考えられた．また，舌神経の横断面積は平均1.9mm2であり，これまで報告されている腓腹神経の横断面積より大きい値を示した．したがって，ドナーとなる神経の横断面積は，レシピエントとなる神経より多少小さい値を示すにもかかわらず，自家神経移植は成功することが示唆された．

▲ TOP

ポスター発表12
先進的再生医療

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

越沼　伸也（滋賀医科大学）

P-2-8-6
イヌ歯根膜細胞シート付着型インプラントを用いた歯周組織再生誘導

○鷲尾 薫[1)]，貝淵 信之[2)]，岡本 俊宏[2)]，石川 烈[1)]

1）東京女子医科大学 先端生命医科学研究所，2）東京女子医科大学 医学部 歯科口腔外科学教室

Periodontal regeneration induced by using a complex of implant and cultured periodontal ligament cell sheet in dogs

○ WASHIO K[1)], KAIBUCHI N[2)], OKAMOTO T[2)], ISHIKAWA I[1)]

1）Institute of Advanced Biomedical Engineering and Science, Tokyo Women' s Medical University, 2）Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Women' s Medical University

Ⅰ目的：　インプラント治療は審美性と機能性の高さから広く行われる一方でインプラント周囲炎の報告も増加している．インプラント周囲には歯根膜組織のような炎症を抑制させるような組織がないことが原因の一つと考えられる．
そこで，表面加工を行ったチタンに歯根膜細胞を接着させイヌ顎骨モデルでの歯根膜付着型チタンインプラントの開発に取り組んだ．
Ⅱ材料および方法：　チタン表面へ良好に細胞接着させるため，酸処理，ブラスト処理，リン酸カルシウムコーティングを実施した．歯根膜細胞はイヌ抜去歯根面の歯根膜組織より採取した．
移植実験においては温度応答性培養皿を用いてイヌ歯根膜細胞シートを作製し直径約3mm 長さ約8mm の表面加工済チタンインプラントへ層状に巻き付けた．対照群には細胞シートを付着させなかった．抜歯後2～3か月おいた顎骨へ欠損を作製し細胞シート・チタンインプラント複合体を挿入した．8～11週後にサンプリングし組織標本を観察した．
細胞接着確認実験において直径5mm 厚さ100μm の表面加工済チタン箔を用いた．対照群には未処理チタン箔を用いた．1.5mm チューブに入れた各チタン箔上に4x10^5/500μL の細胞懸濁液細胞を添加後，一定時間37度にてインキュベートを行った．20分おきにチタン箔を取り出し，接着細胞数を測定した．更にチタン箔上の生細胞を染色し接着領域を観察した．
Ⅲ結果：　移植実験において，実験群ではチタン・骨間に一層の軟組織層が形成され，3例中2例において移植チタン上に歯根膜様構造が確認できた．対照群では骨性癒着が認められた．接着確認実験において，表面加工済チタン箔上では播種後40分で多くの細胞が接着し，広範囲に接着している様子が観察されたが，未処理チタン箔上では接着には時間がかかり，限局的な接着であった．
Ⅳ考察および結論：　未処理チタン箔では細胞接着数も少なく限局的に付着したのに対し表面加工済チタン箔では短時間で広範な細胞接着が観察された．これにより歯根膜細胞はチタン表面へ接着して歯根膜様組織を誘導できることが示唆された．実際，臨床応用可能なサイズのチタンインプラントへ表面処理を行うと歯根膜細胞シートは接着でき，イヌ顎骨モデルにおいて歯根膜様構造がチタンインプラント上に構築された．生理的機能を持つ歯根膜付きインプラントについて提唱したい．
（動物実験倫理委員会承認　承認番号 AE16-22番）

▲ TOP

P-2-8-7
エピガロカテキンガレート結合ゼラチンの生体内分解機序に関する検討

○黄 安祺[1)]，李 佩祺[1)]，橋本 典也[2)]，本田 義知[3)]，馬場 俊輔[1)]

1）大阪歯科大学口腔インプラント学講座，2）大阪歯科大学歯科理工学講座，3）大阪歯科大学中央歯科研究所

Evaluation of biodegradation mechanism on epigallocatechin gallate-conjugated gelatin sponge

○HUANG A[1)], LI P[1)], HASHIMOTO Y[2)], HONDA Y[3)], BABA S[1)]

1）Osaka Dental University, Department of Oral Implantology，2）Osaka Dental University,Department of Biomaterials，3）Osaka Dental University, Institute of Dental Research

Ⅰ目的：　インプラント治療において歯周病や抜歯に帰因する骨欠損の治療は，大きな課題となっている．一方，緑茶に含まれるエピガロカテキンガレート（以下 EGCG）は，抗炎症作用などが報告されるなど，多機能な薬理効果を持つことが知られている．近年，演者らは EGCG にゼラチンを化学結合させ EGCG 結合ゼラチンスポンジ（以下 EGCG-GS），生体内で同物質の骨再生効果を促進させることに成功した．

しかしながら，EGCG-GS の骨形成や生体内分解機序の解明には至っていない．本研究では，ラット頭蓋臨界骨欠損モデルを用いて免疫組織学的評価によって，EGCG-G の生体内分解挙動を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　EGCG-GS は既報の方法を応用し，環境を考慮して水中合成法によって作製した．EGCG-GS の材料学的評価には，走査型電子顕微鏡（SEM）およびフーリエ変換赤外分光光度計（FTIR）を用いた．骨形成能は，8週齢の SD 系雄性ラットの頭蓋冠に形成した直径9mm の臨界骨欠損を用いて，EGCG-GS またはゼラチン単体を埋入し，評価した（実験群）．また対照群として非埋入群を用いた．8週間後，頭蓋冠を採取し，X 線 CT を用いて骨形態計測を行いて骨形成を確認した．さらに凍結標本を作製し免疫組織学的評価を行った．

Ⅲ結果：　X 線 CT を用いた形態計測の結果，EGCG-GS 群はゼラチンスポンジ群および非埋入群に比べ優位に骨を形成する事を確認した．埋入1週，4週のゼラチンスポンジ群では，白血球の集積が多数確認され炎症状態を示した．一方で，EGCG-GS 群では炎症の著しい軽減が確認され，ゼラチンの分解に関わるマトリックスメタロプロエアーゼ（以下 MMP）-2，-9の染色強度が下がった．

Ⅳ考察および結論：　MMP 群の発現挙動を考慮すると，EGCG-GS は生体内において緩やかに分解されていると推察される．また，緩やかな担体分解挙動は細胞への足場効果を高めることが知られていることから，EGCG-GS の生体内分解機序には MMP 群の発現が関与し，その分解機序は EGCG-GS の骨形成機序にも関係している可能性が示唆された．

（本学動物実験倫理委員会承認　承認番号16－11001号）．

▲ TOP

P-2-8-8
創傷治癒過程における宿主骨髄由来間葉系幹細胞と炎症性サイトカイン

○古味 佳子[1)]，秋山 謙太郎[1)]，吉岡 裕也[1)]，國友 雅義[1)]，國友 由理[1)]，大野 充昭[2)]，前川 賢治[1)]，窪木 拓男[1)]

1）岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野，2）岡山大学大学院分子医化学分野

Host bone-marrow-derived mesenchymal stem cells and inflammatory cytokines in long bone injury.

○KOMI K[1)], AKIYAMA K[1)], YOSHIOKA Y[1)], KUNITOMOM[1)], KUNITOMO Y[1)], ONOM[2)], MAEKAWA K[1)], KUBOKI T[1)]

1）Department of Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School，2）Department of Molecular Biology and Biochemistry, Okayama University Graduate School

Ⅰ目的：　骨髄由来間葉系幹細胞による歯槽骨再生療法は，一定の成果を上げているものの，移植幹細胞の拡散や細胞死誘導によって，組織再生が不十分な場合（Liu et al., 2011）が報告されている．一方で，創傷治癒過程や炎症により遊走された内在性の間葉系幹細胞は，局所で免疫寛容性や抗炎症作用を誘導し，再生現場の最適化に関わる可能性が示唆されている．このメカニズムが明らかになれば，内在性の幹細胞を利用することで，組織再生や炎症性疾患の改善に繋げることができる．そこで本研究では，創傷治癒部位における宿主間葉系幹細胞の集積，ならびに炎症性サイトカインが集積幹細胞に与える影響を検討した．

Ⅱ材料および方法：　マウス（雌，C57BL/6J，6週齢）の大腿骨皮質骨を直径1.0mmのラウンドバーを用いて穿孔し，創傷治癒モデルを作製した．穿孔後1，3，5，7日に屠殺し，未穿孔群を含め実験に使用した（各群　n=6）．創傷治癒モデル大腿骨の間葉系幹細胞の集積を組織学的ならびにフローサイトメトリーにて，また炎症性サイトカインの遺伝子発現の変化を定量性RT-PCR法にて解析した．さらには，炎症性サイトカインの一つである，Tumor necrosis factor-alpha（TNF-α）が，マウス骨髄由来間質細胞（mBMSCs）に与える影響を細胞増殖，細胞走化性，ならびに免疫抑制能の観点からそれぞれ解析した．

Ⅲ結果：　創傷治癒部位における炎症性サイトカインは，組織損傷1日後をピークとして増加し，その後減少した．さらには，宿主間葉系幹細胞も炎症性サイトカインと同様に，組織損傷1日後をピークとして創傷治癒部位への集積が観察された．また，in vitroにおいて，TNF-αは，mBMSCsの増殖能を抑制し，走化性を促進することが明らかとなった．

さらに，TNF-αの刺激によってFasl発現が促進され，共培養T細胞のアポトーシスを誘導することが分かった．

Ⅳ考察および結論：　創傷治癒過程において，炎症性サイトカインは，損傷部位周囲への宿主間葉系幹細胞の集積を誘導する可能性を示すとともに，集積幹細胞の免疫抑制能を促進し，炎症性T細胞のアポトーシスを誘導することによって，局所の急性炎症を調節している可能性が示唆された．今後は，この炎症抑制作用が組織再生にどのように関係するかを検討していく予定である．

（動物実験委員会承認　承認番号 OKU-2013397）

▲ TOP

P-2-8-9
多血小板フィブリン適応後における骨欠損再生過程の形態学的研究

○奥寺 俊允，東 雅啓，松尾 雅斗
神奈川歯科大学 口腔科学講座・歯科形態学分野

Microvascular regenerating processes of alveolar bone after application of advanced platelet-rich fibrin (PRF)

○ OKUDERA T, TO M, MATSUO M
Dental Anatomy Division, Department of Oral Science. Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　血液生体材料を用いた歯周組織再生療法の一つに多血小板フィブリン（PRF）がある．PRF は自己血液から抽出し血小板由来の成長因子を多く含んでいるため血管や骨の新生が顕著であることが知られている．またフィブリンを含むため創傷の治癒にも有利であると考えられている．
さらに動物由来や合成物質を用いないため安全性が高い特徴を持つ．本研究では抜歯窩モデルを用い骨形成に関する各種形態学的検討をおこなった．
Ⅱ材料および方法：　実験動物にはビーグル犬を各群3頭ずつ計9頭用いた．なお，実験は全身麻酔下で行われた．上下顎両側前臼歯部を抜去し右側歯槽窩中には各実験動物から作製した PRF を緊密に填塞した後縫合，実験群とした．
PRF は抜歯直前に各動物の前腕皮静脈より採血した20ml の静脈血を用い作製した．左側は抜歯後 PRF を使用せず抜歯窩に血液が浸潤するのを待ったのち縫合，対照群とした．手術後14日，30日，90日に実験動物の両側総頸動脈からの灌流固定後，試料の摘出を行った．標本はヘマトキシリン・エオジン染色による光学顕微鏡観察と免疫染色による蛍光顕微鏡観察，血管鋳型法を用いて実体顕微鏡ならびに電子顕微鏡観察を行った．
Ⅲ結果：　術後14日，対照群では歯槽窩内は血餅でみたされていた．骨新生は歯槽窩の既存歯槽骨面に沿った部分にのみ生じ中央部には観察されなかった．実験群では，既存歯槽骨面はもとより歯槽窩中央部にも幼弱な骨形成が観察された．また，拡大像では歯槽窩内に菲薄な骨梁形成を行っていることが観察された．術後30日，対照群の歯槽窩内は粗造な新生骨で充たされていた．歯槽窩中央部に幼弱な骨梁形成が観察されるが14日後の対照群に比較してその骨添加量は少なかった．既存歯槽骨面を拡大してみると緻密な骨梁形成が観察された．実験群では歯槽窩内は密な新生骨で充たされていた．対照群と比較して一面に密な骨形成が観察された．拡大像では骨梁とそれを取り囲む骨髄組織が再生していることが観察された．術後90日，両群とも骨構造はほぼ再生を終えていたが，実験群において骨梁の厚さが増しているのが観察された．
Ⅳ考察および結論：　PRF を用いた骨造成により明確な骨再生の促進が観察された．本法を用いることで自己血液由来の安全かつ確実な歯科再生療法が行われると示唆された．
（動物実験倫理委員会承認　承認番号258号）

▲ TOP

P-2-8-10
再生医療新法施行後の骨再生療法の実施現況と包括的施用基準確立の取り組み

○魚島 勝美[1,2]，星名 秀行[1]，永田 昌毅[1]，山田 一穂[1]，小川 信[1]，上松 晃也[1]，今井 秀明[1]，高木 律男[3]

1）新潟大学インプラント治療部，2）新潟大学大学院医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野，3）新潟大学大学院医歯学総合研究科顎顔面口腔外科学分野，4）新潟大学医歯学総合病院生命科学医療センター

The current state of bone reproduction therapy performed following the enforcement of the Act to Ensure the Safety of Regenerative Medicine and initiative for the establishment of comprehensive application standards

○ UOSHIMA K[1,2], HOSHINA H[1], NAGATA M[1], YAMADA K[1], OGAWA S[1], UEMATSU K[1], IMAI H[1], TAKAGI R[3]

1）Oral Implant Clinic, Medical and Dental Hospital, Niigata University，2）Division of Bio-Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Science，3）Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Niigata University Medical and Dental Science，4）Bioscience Medical Research Center, Niigata University Medical and Dental Hospital

Ⅰ目的：　当治療部ではインプラント治療における歯槽骨増生を目的に培養自家骨膜細胞，PRP，並びにPRFのオプションを設定し良好な結果を得ている．本邦では上記のような細胞加工物を用いる再生医療を安全に提供することを目的に2014年11月より再生医療等の安全の確保に関する法律（再生医療新法；以下新法）を遵守した再生療法の提供が義務付けられている．培養自家骨膜細胞，PRP，PRFのすべてにおいて厚生労働省から承認を受け（承認計画番号はそれぞれPB3150026，PC3160149，PC3151149），新法に準拠した治療提供も2年程経過したのでその概要を報告する．

Ⅱ対象および方法：　対象は患者の同意が得られ，新法に準拠したインプラント関連再生医療を提供した症例とした．
培養骨膜細胞移植については提供計画が受理された2016年4月以降，PRPについては2016年8月以降，PRFについては2016年2月以降の症例が対象となった．調査項目は年齢，性別，適用した手術部位および術式，術後経過（感染の有無・術後X線）とし比較検討した．

Ⅲ結果：　提供計画に定めた出荷判定基準に基づき，培養骨膜細胞移植8例，PRP 1例，PRF 12例実施していた．出荷判定基準に達しなかった症例は無く，全例で施用が可能であった．培養骨膜細胞移植は平均年齢62歳，男性5名，女性3名で，術式別では上顎洞底挙上が7例，GBRが2例（部位は上顎臼歯部，下顎臼歯部各1例）であった．PRPは1例（57歳男性），術式はGBR（下顎臼歯部）であった．PRFは平均年齢46歳，男性3名，女性9名で，術式はGBRが10例（上顎前歯部5例，下顎臼歯部5例），2例が上顎洞底挙上であった．現時点ですべての症例において感染などの有害事象はなく，11例（52.3%）でインプラント埋入が完了している．

Ⅳ考察および結論：　細胞投与による再生治療はコストと手間がかかるが，低侵襲化と高い骨増生効果が期待できる．
一方，血小板由来成長因子の組織再生効果を期待するPRPまたはPRFは簡便さを特徴とする．それぞれの選択基準として，細胞療法は上顎洞底挙上において既存骨が3mm以下あるいは挙上量が10mmを超える症例，垂直的なGBR症例，患者が低侵襲で質の高い骨再生を希望する症例で選択している．PRPまたはPRFは比較的骨増生の範囲が小さい症例を対象に治療期間の短縮を目的として選択することが多い．今後は，それぞれの経過の後ろ向きの観察を通して，より適切なプロトコールの確立をめざしたいと考えている．

▲ TOP

ポスター発表13
骨誘導，骨造成，GBR2

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

津野　宏彰（富山大学附属病院 顎口腔外科・特殊歯科）

P-2-8-11
胎盤性剤（プラセンタ）の骨芽培養細胞に対する骨再生能の基礎医学的解明

○福井 達也[1)]，益野 一哉[2)]，赤木 誉[3)]，王 宝禮[1)]

1）大阪歯科大学細菌学講座，2）大阪歯科大学歯科医学教育開発室，3）近畿・北陸支部

Effect of placenta for osteoanagenesis ability of human osteosarcoma cell line

○FUKUI T[1)], MASUNO K[2)], AKAGI H[3)], WANG P[1)]

1）Dept. of Bacteriology，2）Dept. of Innovation in Oral Education，3）Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　プラセンタとは，「胎盤」であり，現在医薬品，健康食品，化粧品などに利用されている．過去に，プラセンタは慢性歯周病治療に適応症があり，その臨床研究の報告は多数ある．しかし，歯周炎やインプラント周囲炎患への基礎医学的解明の報告は少ない．これまで我々は，歯周病培養モデルにおいてプラセンタが細胞増殖能，コラーゲン産生能，炎症性サイトカイン抑制能を確認できた．これらの結果は，プラセンタが歯周炎やインプラント周囲炎に対する抗炎症作用の可能性があると考えた．本研究では，プラセンタの骨再生能の可能性を探求するために，骨を司る骨芽細胞への影響を検討した．

Ⅱ材料および方法：　胎盤製剤はヒト由来プラセンタを用いた．細胞はヒト骨芽細胞様骨肉腫細胞株（Saos-2）への増殖能，コラーゲン産生能およびALP分泌への効果を解析した．細胞増殖能は比色細胞増殖能活性法とBrdU（Bromodeoxyuridine）Kit，Collagen産生能はELISA（Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay）法で解析した．

ALP（Alkaline Phosphatase）産生能はALP kitを用いた．

Ⅲ結果：　本実験で用いたヒト由来プラセンタは，Saos-2への増殖能，コラーゲン産生能，ALP分泌能を確認できた．

Ⅳ考察および結論：　現在，医科では胎盤製剤として，皮下注射で更年期障害改善と乳汁分泌不全解消，慢性肝疾患における肝機能改善に対して保険適用で用いられている．さらに既にヒトの胎盤エキスは注射薬，ブタの胎盤エキスは漢方薬や健康食品，化粧品に利用され安全性は高い．プラセンタは，基礎代謝向上，細胞活性化，疲労回復，自律神経調節，免疫強化，活性酸素除去，創傷回復促進，抗炎症作用，増殖様因など種々の生理活性物質を含有している．またプラセンタには，タンパク質・脂質・糖質の三大栄養素や少なくとも100種類を超える酵素が含まれていることも確認されている．本実験結果から，組織再生や抗炎症作用は，増殖因子様物質の関与を推測するが，本剤の有効成分を単一または数種の物質に特定することはできない．今回の結果は既に我々が報告したブタ由来プラセンタと同傾向であった．現在，薬理作用は解明中であるが，組織再生能力や抗炎症作用の可能性があるならば，インプラント治療の併用療法として対して有効であると考える．インプラント治療を施す場合に周囲の軟組織の再生や歯周病菌に対する炎症を抑制する物質があれば創薬の候補となる．

▲ TOP

P-2-8-12
炎症性刺激に影響されない複数の成長因子による骨芽細胞分化効果

○横田 潤[1)]，畠山 航[1)]，池田 功司[1)]，菅原 志帆[1)]，石崎 明[2)]，近藤 尚知[1)]

1）岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座，2）岩手医科大学生化学講座細胞情報科学分野

Enhancement of osteogenic differentiation by multiple growth factors not affected by inflammatory responses

○YOKOTA J[1)], HATAKEYAMA W[1)], IKEDA K[1)], SUGAWARA S[1)], ISHISAKI A[2)], KONDO H[1)]

1）Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University，2）Division of Cellular Biosignal Sciences, Department of Biochemistry, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　歯を喪失した場合の機能回復として，現在，治療効果と予後の観点からデンタルインプラントの適用となる症例が増加している．失われた歯槽骨の回復手段として自家骨移植がゴールド・スタンダードとされているが，患者への侵襲や負担は小さくはなく，現在まで骨芽細胞を活性化する新規生体材料の開発や各種成長因子の利用等，様々な試みがなされている．骨芽細胞の増殖や分化促進のために最も効果的な因子として骨形成誘導因子 bone morphogenetic protein 2（以下 BMP-2）が報告されているが，骨補填材料や間葉系幹細胞 mesenchymal stem cell（以下 MSC）を用いた骨再生予定部分には必ず IL-1β や IL-6，TNF-α などの炎症性サイトカイン産生が誘導される．このような炎症組織中では BMP-2による骨芽細胞分化促進シグナルは，炎症性サイトカインにより阻害されると報告されている．そこで本研究では BMP-2以外の複数の成長因子による MSC に対する骨芽細胞分化促進効果に炎症性刺激がどのように影響するかを BMP-2による効果と比較して in vitro で調査することを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　ヒト骨髄由来間葉系幹細胞（UE7T-13：JCRB no. 1154，Japan Health Sciences Foundation，Tokyo，Japan）を播種後，各種成長因子刺激前に LPS 10ng/ml 添加して炎症性刺激を与えた．6時間後，a）10% FBS 含有 DMEM 培地　b）骨分化誘導培地（100nM dexamethasone，50μg/ml ascorbic acid，10mMβ-glycerophosphate）c）b）+ BMP-2（10ng/ml）d）b）+PDGF（10ng/ml）+TGF-β（5ng/ml）で1週間培養した．hMSC の骨芽細胞分化能は ALP 染色，Alzarin Red 染色を用いて評価するとともに，骨芽細胞分化マーカー遺伝子の mRNA 発現量の変動をリアルタイム RTPCR にて検討した．

Ⅲ結果：　骨分化誘導培地添加群と比較して，BMP-2添加群は骨芽細胞分化能において有意な差が認められなかった．
一方 PDGF+TGF-β群は骨芽細胞分化能を有意に促進された．

Ⅳ考察および結論：　炎症性刺激が存在すると BMP-2による Smad 経路が抑制され，骨芽細胞分化促進能が抑制されたと考えられる．一方，PDGF+TGF-β群は MEK/ERK 及び PI3K/AKT 経路が主な細胞内シグナルであり，炎症性刺激による骨芽細胞分化の影響がなかったと示唆される．以上より PDGF+TGF-β の組み合わせは炎症性刺激で阻害されない骨芽細胞分化促進効果を示し，高い骨芽細胞分化能を発現することが明らかとなった．

▲ TOP

P-2-8-13
骨補填材料が骨細胞分化に与える影響

○蔡 優広，高橋 哲
東北大学大学院歯学研究科 顎顔面・口腔外科学分野

The effect of bone filling materials on the differentiation of osteoblasts into osteocytes

○SAI Y, TAKAHASHI T
Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Tohoku University Graduate School of Dentistry

Ⅰ目的：　歯科・口腔外科領域では外傷，嚢胞や腫瘍で骨欠損を伴う症例が散見される．顎骨の欠損は審美的障害，咬合や発音等の機能的障害をきたし，改善には顎骨の再建が必要となる．再建については現在腸骨等からの自家骨移植が一般的であるが，入院下での処置が必要となり，また採骨部の侵襲を伴う．患者負担の軽減のため，自家骨に代わる骨補填材料が臨床応用されており，その代表は，ハイドロキシアパタイト（HA），β-リン酸三カルシウム（β-TCP）である．我々はより高い骨形成能をもつ骨補填材料の開発を目指し，人工合成したリン酸オクタカルシウム（OCP）に関する研究を行ってきた．OCP は，生理的環境下において徐々に HA へと結晶転換を起こし，その際周囲とイオンの交換を行うことが知られている．この転換過程が骨形成に寄与することが示唆されているが，骨芽細胞，骨細胞へどのような影響を与えているかは不明である．そこで本研究は骨芽細胞から骨細胞へ分化する特徴を持つ，マウス骨細胞様細胞株（IDG-SW3）を用いて，リン酸カルシウム系骨補填材料が骨細胞分化に与える影響について調べた．

Ⅱ材料および方法：　マウス骨細胞様細胞株（IDG-SW3）を骨分化条件，リン酸カルシウム系骨補填材（HA，β-TCP，OCP）存在下で培養し，継時的な細胞増殖および，Real-Time PCR による骨細胞分化マーカーの測定を行なった．

Ⅲ結果：　本研究ではリン酸カルシウムの in vitro における IDG-SW3細胞に与える影響について調べ，細胞増殖は材料間で類似の傾向が見られた．骨分化マーカーについては，材料間で差が認められ，OCP 存在下で有意に高い結果となった．

Ⅳ考察および結論：　リン酸カルシウム系骨補填材料がマウス骨細胞様細胞株（IDG-SW3）の分化に影響を与えており，骨細胞分化に影響を与えている可能性が示唆された．

▲ TOP

P-2-8-14
顎骨の頬側皮質骨界面移動に伴う骨リモデリングの経時的変化

○ Martinez de la Cruz Gerardo[1)]，山内 健介[1)]，小田島 健二[1,2)]，平山 聞一[1)]，片岡 良浩[1)]，野上 晋之介[1)]，清水 良央[2)]，高橋 哲[1)]
1）東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野，2）東北大学大学院歯学研究科口腔病理学分野

Time dependent bone remodeling process following cortical bone repositioning at the mandible.

○ MARTINEZ D L C[1)], YAMAUCHI K[1)], ODASHIMA K[1,2)], HIRAYAMA B[1)], KATAOKA Y[1)], NOGAMI S[1)], SHIMIZU Y[2)], TTKAHASHI T[1)]
1）Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Tohoku University Graduate School of Dentistry，2）Division of Oral Pathology, Tohoku University Graduate School of Dentistry

Ⅰ目的：　オンレーグラフトは自家骨や人工骨を母骨の上に重ねることで骨増生をはかる方法であるが，骨採取に伴う侵襲や人工骨の安全性・費用などの問題が挙げられる．われわれは皮質骨移動術（Cortical bone repositioning: 以下 CBR）を臨床応用し，皮質骨の新たな位置に従って骨治癒がはかられること報告した．今回われわれはウサギ顎骨を使用して，頬側皮質骨を移動し，骨移植，CBR，皮質骨欠損の3つの様相について，骨リモデリングの経時的変化を検証したのでその概要を報告する．

Ⅱ材料および方法：　日本白色ウサギ6羽（12側）を使用し，試料採取時期は2週，5週，8週の3期に分類した．手術は全身麻酔下で行い，下顎骨骨体部の頬側皮質骨4x10mm の大きさでブロック状に採取し，外側と水平方向に移動させ，一部は母骨に重なるようにし，骨移植と同様に1.5x8mm のチタン製スクリューでブロックを固定した．さらに，母骨の裏打ちがなく頬側に移動された部分にもスクリューで舌側皮質へ貫通するように固定した．重なりあった部分を骨移植部分（以下 BG），CBR 部分，さらに頬側皮質骨が欠損した部分（以下 defect）の3つ部分に分けて評価した．全ての試料はマイクロ CT 撮影され，脱灰標本として処理された．なお，マイクロ CT 画像により頬側皮質骨面からの増生距離，増生面積を算出し，染色はヘマトキシン・エオジン染色，アルカリフォスファターゼ染色，酒石酸抵抗性フォスファターゼ染色（TRAP 染色）を行った．

Ⅲ結果：　頬側皮質骨内側面から外側皮質骨面までの距離は，2週で BG 群2.3mm，CBR 群1.9mm，defect 群0.7mm，5週で BG 群3.0mm，CBR 群2.4mm，defect 群1.2mm，8週で BG 群3.0mm，CBR 群3.0mm，defect 群1.4mm であった．増生面積（mm2）は，2週で BG 群11.3，CBR 群13.7，defect 群1.7，5週で BG 群13.2，CBR 群14.0，defect 群8.1，8週で CBR 群14.7，CBR 群12.4，defect 群11.0 であった．

組織像では移動された皮質骨ブロックの周囲に骨リモデリングを示す骨芽細胞と破骨細胞の存在が認められた．

Ⅳ考察および結論：　移動された皮質骨ブロックによる新たな皮質骨界面に応じて骨リモデリングが行われており，CBR による外側骨増生の特徴が確認できた．また，皮質骨欠損部でも周囲の皮質骨界面の高さまで再生する能力が確認され，生体の持つ骨治癒能力を応用した歯槽骨増生法の可能性が示唆された．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号　歯動023号）

▲ TOP

P-2-8-15
ラット口蓋粘膜の micro-graft suspension を利用した骨増生の有効性の検討

○中村 慎太郎，川上 紗和子，三田 稔，今 一裕，塩田 真，春日井 昇平
東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野

Efficacy of bone formation using micro-graft suspension of rat palatal mucosa

○NAKAMURA S, KAWAKAMI S, SANDA M, KON K, SHIOTA M, KASUGAI S
Department of Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine,Tokyo Medical and Dental University

Ⅰ目的：　歯科インプラントの臨床において，しばしば骨増生が必要となる．自家骨移植は骨増生のゴールドスタンダードと認められているが，採取部への侵襲があり，採取量にも限界がある．一方他の骨移植材は採取部への侵襲はなく，採取量に制限はないが，拒否反応や感染がおこる可能性があり，理想的とは言えない．近年少量の自家組織を粉砕した micro-graft suspension の上皮再生治療や歯周組織再生療法などへの応用が報告されている．そこで今回，micro-graft suspension とコラーゲン膜の併用が，骨増生に有効であるか検討した．

Ⅱ材料および方法：　2mm ×3mm のラットの口蓋粘膜を組織粉砕装置（Rigenera ®;Human Brain Wave，Torino，Italy）で粉砕し，micro-graft suspension を作成した．頭頂骨に直径5mm の骨欠損をトレフィンバーにて作成し，円形に切ったコラーゲン膜（BIOMEND ®；Zimmer Dental Inc.，California，America）を micro-graft suspension に浸漬し移植した．コラーゲン膜を生理食塩水に浸し欠損部に移植したものを対照群として比較検討を行った．移植後1週（n=5），4週（n=5）および8週（n=8）で安楽死させ，マイクロ CT 撮影後，TRI/3D BON（RATOC System Engineering Co.，Ltd.，Tokyo，Japan）にて総骨量を計測し，脱灰組織切片を作成・評価した．

Ⅲ結果：　マイクロ CT による放射線学的観察においては，1週での平均体積が実験群で3.53mm^3，対照群で0.96mm^{3}であり，統計学的有意差が認められた．4週（実験群：12.69mm^3，対照群：12.39mm^3）および8週（実験群：16.12mm^3，対照群：18.12mm^3）において統計学的有意差は認められなかった．脱灰組織標本でも1週では骨欠損部の新生骨形成に相違が認められたが，4週と8週では両群に同等の骨形成が認められた．

Ⅳ考察および結論：　口蓋粘膜由来の micro-graft suspension に浸漬したコラーゲン膜は，移植後早期の促進的な新生骨形成に有効であることが示唆された．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号0160179A）

▲ TOP

ポスター発表14
診査・診断，解剖，チーム医療

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

松尾　　朗（東京医科大学口腔外科学分野）

P-2-8-16
アバットメント装着時のエックス線画像で歯肉部にメタルタゥーによる不透過像を認めた症例

○磯部 明夫，佐藤 裕二，北川 昇，田中 里実
昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

Case with radiolucent findings in gingival area at the time of abutment placement

○ISOBE A, SATO Y, KITAGAWA N, TANAKA S
Department of Geriatric Dentistry, Showa University, School of Dentistry

Ⅰ目的：　エックス線画像診断はインプラント治療において重要である．アバットメント装着時のエックス線診断は，アバットメントの適合性の確認だけでなく，インプラント周囲骨の状態を診断する意味でも重要である．今回，アバットメント装着時のエックス線像において，アバットメント周囲の軟組織部に骨様のエックス線透過像を認めた症例において，口腔内写真や術前，インプラント埋入後の口腔内写真とエックス線写真をあらためて確認したところ，メタルタトゥーがエックス線不透過像の原因であることが推察されたためその概要を述べる．

Ⅱ症例の概要：　患者は73歳女性．2013年10月に下顎左側臼歯部の咬合時の違和感を主訴に当科を受診した．診察及び検査の結果，下顎左側犬歯から第2小臼歯部のブリッジの支台歯である下顎左側第2小臼歯に歯根破折を生じていたため抜歯を行った．6カ月の治癒期間の後，下顎左側第1小臼歯相当の歯肉に肉眼上でメタルタトゥーを認めていたが，患者の審美的要求や症状等も認めなかったため，下顎左側第1小臼歯，第2小臼歯部にインプラントを埋入した．6カ月の待機期間の後，二次手術を行った．創部の治癒後アバットメントを締結し，適合確認のためデンタルエックス線写真を撮影したところ，アバットメント周囲の粘膜相当部に不透過像を認めた．再度フィクスチャー周囲の粘膜を確認したところ，セメントや骨片等の異物は認められなかったが，メタルタトゥーのみ認めた．初診時，フィクスチャー埋入前および二次手術前のデンタルエックス線写真を確認したところ，粘膜内にメタルタトゥーによると思われる不透過像を認めた．その後，同部位は臼歯部であり，審美的要求もなかったため，粘膜は経過観察することとし，2016年3月に下顎左側第1小臼歯，第2小臼歯部の陶材焼付鋳造冠による補綴装置を装着した．

Ⅲ考察および結論：　メタルタトゥーが存在する場合は，エックス線画像上に不透過像を生じ，骨の剥離，歯質の残存などとの鑑別が必要となる可能性が示唆された．そのため，口腔内にメタルタトゥーがある場合には，術前から種々なエックス線不透過像を生じる可能性があることを予め認識しておく必要があると考えられる．

▲ TOP

P-2-8-17
咬合習癖を有する患者へのインプラント補綴に対する考察：症例報告

○林 幹太，阿久津 正輝，覺本 嘉美，八木原 淳史，及川 均
インプラント再建歯学研究会

Consideration on implant prosthesis for patients with occlusal habits: a case report

○HAYASHI M, AKUTSU M, KAKUMOTO Y, YAGIHARA A, OIKAWA H
Institute of Implant Reconstructive Dentistry

Ⅰ目的：　咬合習癖が疑われる場合，上部構造への負担が大きくなることから，インプラント治療の適応を慎重に検討する必要がある．本症例では，咬合習癖を有する患者の上顎遊離端欠損部にインプラント補綴を行い良好な結果を得られたので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は初診時年齢40歳女性．2010年6月咀嚼障害と25，26，27部欠損へのインプラント補綴を主訴に来院．欠損から2年3か月が経過しており，咬合様式は左右ともにグループファンクションドオクルージョンで咬耗が著しい．歯頚部には多数歯に楔状欠損を認めた．咬合習癖はインプラント上部構造への負担が大きいリスクを十分説明したうえで患者の同意のもとインプラント治療に至った．25，27部は骨量が不足していたため上顎洞底挙上術とともに直径3.7mm，長径12mm のインプラント体（京セラ POI-EX）を埋入した．2011年6月に二次手術および印象採得を行い，プロビジョナルレストレーションを装着した．グライディング・クレンチングへ対応できるよう患者本来の持つ咬合様式を参考に側方へガイドさせることとした．最終補綴はスクリュー固定で，材料は咬合面をメタルで被覆したメタルボンドとし，天然歯との接触に調和するよう工夫した．

Ⅲ経過：　現在5年9か月経過しているが上部構造の破損やスクリューの緩みも認められない．インプラント周囲の異常所見およびエックス線検査による骨吸収も認められず良好に経過している．

Ⅳ考察および結論：　咬合習癖がある場合，側方への過度な咬合力が発揮されやすい．このため患者本来の咬合様式を十分精査し，それに調和した補綴形態を付与することが重要になる．本症例では，咬合習癖患者への十分な咬合診査と咬合付与が，インプラント上部構造の長期安定ならびに天然歯の保護に大きく関与することが示唆された．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

P-2-8-18
家族のためのインプラント手帳の作成とその概要

○奥田 謙一，和田 貴美代，小室 暁，木村 正，岸本 博人，久保 茂正，石見 隆夫，阪本 貴司
大阪口腔インプラント研究会

The outlook of implant treatment records for family

○ OKUDA K, WADA K, KOMURO A, KIMURA M, KISIMOTO H, KUBO S, ISHIMI T, SAKAMOTO T
Osaka academy of oral implantology

Ⅰ目的：　我々は2009年に患者の治療内容が記載された情報媒体であるインプラント手帳を作成した．このような情報媒体（以下：イ情報媒体）の最大のメリットは，インプラント治療後，別の歯科医（以後：後医）が診察する際にインプラントの種類やサイズを知ることができることにある．しかしこれらのイ情報媒体は歯科医が見ることを前提としているために，患者家族や介護者らにとっては内容の理解が難しいという欠点がある．今回我々は，何らかの理由で患者が家族との意思の疎通が困難になった場合に，患者家族や介護者らが患者の口腔内のインプラント治療を理解することができる「家族のためのインプラント手帳」を作成したのでその概要を報告する．

Ⅱ方法の概要：　家族のためのインプラント手帳はＡ4用紙を三つ折りにしたもので，当会のイ情報媒体であるインプラント手帳と同じサイズで作成した．当会の HP から誰でもダウンロード可能である．本手帳は治療後に患者に手渡すが，表紙には次のように目的を記載している．「本手帳には患者○○様のインプラント治療の内容が記載されています．何らかの理由で患者様と家族または介護者らとの意思の疎通が困難になった場合のために，この中には患者様の治療を行った歯科医院・病院・大学施設の名前や連絡先が記載されています．大切に保管してください．」このように患者の同意のもとに患者家族が保管することを勧めている．

Ⅲ考察および結論：　イ情報媒体は患者が保持し，後医が治療内容を知る記録媒体であるが，家族のためのインプラント手帳は患者家族が保持し，患者家族や介護者が情報を得るインプラント治療の記録媒体である．今後の課題としては，1）本手帳が患者から家族に手渡されるかどうか，2）インプラントを埋入した歯科医が本手帳を活用するか，などがある．我々がインプラント手帳を本学会で紹介してから約8年が経過するが，イ情報媒体の重要性は知りつつも，活用していない歯科医も多い．今回患者家族や介護者が，患者の口腔内のインプラント治療や上部構造の内容を知る手段として，家族のためのインプラント手帳を作成した．今後も学会活動などを通じ，家族のためのインプラント手帳の普及に努めていきたい．

▲ TOP

P-2-8-19
安全な歯科インプラント治療のためのクリニカルパスの活用

○山本 博充，古賀 馨子，村岡 郁美
近畿・北陸支部

The application of the clinical pathway for safe dental implant treatment

○YAMAMOTO H, KOGA K, MURAOKA I
Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　歯科インプラント治療において，さまざまな有害事象を回避し，安全な医療を提供することは，超高齢化社会をむかえるわが国において，今後ますます重要となる．また，インプラント治療においては，準備すべき器具・器材や手順が通常の歯科治療よりも煩雑で，院内スタッフ間での情報共有ができていないと，スムーズな診療を進めることができないだけでなく，患者への不利益が生じたり，医療安全が脅かされたりする可能性がある．
WHO が2008年に使用を推奨した「手術安全チェックリスト」は，手術関連の重大合併症を減少させることを目的とした手術患者の安全のための有用なツールである．現在では，世界各国および本邦でも多くの医療施設で導入され，有害事象が減少しているとされる．
今回，このチェックリストや他病院で活用されている安全チェックリストを参考に，インプラントクリニカルパスを試行錯誤の上独自に作成活用し，良好な結果を得ているため，その概要を報告する．
Ⅱ方法の概要：　インプラントクリニカルパス（安全チェックリスト）として，臨床診断と治療方針，術前の既往疾患確認，スタディモデル作製，ステント作製，CT 撮影およびシミュレーション，同意書の作成と説明，手術内容・料金の説明と同意，手術や補綴処置の予約・準備の詳細（フィクスチャー，アバットメント，補綴コンポーネントなどの選択確認および発注など），写真撮影，といった項目を羅列し，院内全員で随時チェックし，確認するシステムを確立した．
Ⅲ考察および結論：　歯科インプラント治療を安全かつスムーズに行う上で，院内スタッフ間での情報共有はきわめて重要である．安全性を考慮した医学的配慮が要求されるインプラント治療において，WHO の手術安全チェックリストや他病院で使用されている安全チェックリストを必要に応じて改変し，クリニカルパスを作成し，活用することは有意義であると思われる．
パス導入前，インシデントレポートとして，各有害事象の検討とフィードバックを院内で行っていたが，散発の議論では有害事象の減少につながらず，対応に苦慮していた．
現在試行錯誤しながら上記パスの運用を行っている．あわせて，術直前の体調確認と，術中のバイタルサインのモニタリングにより，パス導入後42症例において，有害事象を認めていない．

▲ TOP

P-2-8-20
本大学病院における口腔インプラント外科手術のための臨床応用解剖実習の取り組み

○丸濵 功太郎[1)]，大野 充昭[2)]，秋山 謙太郎[3)]，大野 彩[3)]，笈田 育尚[3)]，三野 卓哉[3)]，前川 賢治[3)]，窪木 拓男[3)]

1）岡山大学大学院 口腔機能解剖学分野，2）岡山大学大学院 分子医化学分野，3）岡山大学大学院 インプラント再生補綴学分野

Clinical anatomy practice for dental implant surgery in Okayama University Hospital

○MARUHAMA K[1)], ONO M[2)], AKIYAMA K[3)], KIMURA-ONO A[3)], OIDA Y[3)], MINO T[3)], MAEKAWA K[3)], KUBOKI T[3)]

1）Department of Oral Function and Anatomy, Okayama University Graduate School，2）Department of Molecular Biology and Biochemistry, Okayama University Graduate School，3）Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School

Ⅰ目的：　口腔インプラント治療は，口腔機能障害を回復する有効な治療法として広く臨床応用されるようになったが，同時に死亡例を含む外科手術の合併症も多く報告されるようになり，社会問題にもなっている．しかし，本邦では献体を用いた外科手術実習（臨床応用解剖実習）は実施されておらず，多くの日本人歯科医師が海外で教育を受けてきた経緯がある．近年，我が国でも医療安全への社会的な関心が高まり臨床応用解剖実習が可能となった．そして，岡山大学病院では，平成24年度から11の診療科が参加し，厚生労働省の事業の一環として献体を用いた臨床応用解剖実習を実施している．本発表では，口腔インプラント外科手術実習に関する5年間の取り組みを報告する．

Ⅱ材料および方法：　厚生労働省および岡山大学生命倫理審査委員会承認のもと，臨床解剖に同意が得られた献体を用い，本実習セミナーを実施した．

使用した献体は，組織の硬化が少なく，解剖体の組織性状がほぼ保たれる Thiel 法を用いて固定し，動静脈を可視化するため，前もって頸部から動静脈に色素注入した．また，実際の手術と同様の術前検査を行うため，献体頭部の CT 撮影を行い，インプラントの埋入位置のシミュレーションを行った．毎年公募により選定された8-12名の歯科医師が参加し，受講者は2人一組となり，半切された頭部を用い，口腔インプラント埋入手術や上顎洞底挙上術などを実施した．その後，受講者が埋入したインプラント体とその周囲を走行している血管や神経との解剖学的位置関係を把握するため，人体解剖実習を実施した．

また，平成25-28年度の受講者に対し，実習終了後に，5段階（5点満点）のリッカートスケールのアンケートを用い，本実習が，A）有意義であったか，B）わかりやすかったかを調査した．

Ⅲ結果：　質問 A では総受講者43名中39名が，質問 B では総受講者43名中33名が5（有意義，わかりやすい）と回答した．回答の中央値は，質問 A，B ともに5であった．

また，両質問ともに，埋入経験あり群（18名）となし群（25名）の得点分布に有意な差は認めなかった．（A: p=0.20，B:p=0.23）．

Ⅳ考察および結論：　アンケート調査の結果，インプラント埋入経験の有無に関わらず，本実習は受講者にとって有意義なものであり，今後も継続して実施すべきと考えられた．

（本大学倫理審査委員会承認　承認番号1504）

▲ TOP

ポスター発表15
臨床統計，疫学，社会歯学2

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第8会場（展示棟 会議室3）

関　　啓介（日本大学歯学部 歯科インプラント科）

P-2-8-21
本大学口腔インプラント科における患者の動向

○野本 冬歌，本間 慎也，高梨 琢也，佐々木 穂高，古屋 克典，森岡 俊行，守 源太郎，矢島 安朝
東京歯科大学口腔インプラント学講座

Patient trends in the department of oral implantology in our college

○NOMOTO F, HOMMA S, TAKANASHI T, SASAKI H, FURUYA K, MORIOKA T, MORI G, YAJIMA Y
Department of Oral Maxillofacial and Implantology,Tokyo Dental College

Ⅰ目的：　インプラント治療は欠損補綴の1つとして広く普及しており，当科にも多くの患者が来院している．そこで過去3年間の本大学口腔インプラント科におけるインプラント治療に対して，患者の動向，処置内容について検討を行ったので報告する．

Ⅱ材料および方法：　調査期間は2014年1月から2016年12月までの3年間とした．調査期間中に来院した患者の診療録と手術記録を用いて，患者の動向と治療内容の調査を行った．患者の動向の評価項目は，新規患者数，来院経路および主訴とした．また，治療内容の評価項目は，埋入手術件数，手術部位，埋入本数，有病者率および静脈内鎮静法併用率とした．

Ⅲ結果：　新規患者数は年平均535.7人であり，そのうち40.3%（251.0人）が他施設からの紹介患者であった．紹介患者数は増加傾向であった．新規患者のうち27.0%はインプラント治療既往患者（既往患者）であった．既往患者の53.2%は，インプラント治療の合併症を主訴に来院した．

内訳は，生物学的合併症は49.7%，補綴学的合併症は42.9%，外科的合併症は7.5%であった．既往患者のうちメインテナンスを希望し来院した者は，2014年は8.6%，2016年は18.6%であり増加傾向であった．埋入手術件数は年平均243.3件であり，83.8%で静脈内鎮静法を併用した術中患者管理が行われていた．手術患者の年齢層は60～69歳（34.3%）が最多であり，手術患者全体の有病者率は46.5%であった．有病者のうち，45.3%が循環器系疾患，20.6%が代謝系疾患の既往があった．埋入本数は年平均448.7本であり，一人平均埋入本数は1.86本であった．下顎では，第一大臼歯部（21.3%），第二大臼歯部（12.8%），上顎では，第一大臼歯歯（9.8%），中切歯部（8.0%）に多くのインプラント埋入手術が行われていた．

Ⅳ考察および結論：　当科の新規患者の40%以上は他施設からの紹介患者であったことから，地域との医療連携体制が良好に機能していると考えられた．今後は，インプラント治療の合併症を有する患者の治療やメインテナンスを希望する患者の受け入れなど，様々な対応が求められるものと考えられた．（本大学倫理委員会承認　承認番号635）

▲ TOP

P-2-8-22
ロケーターアタッチメントを用いたインプラントオーバーデンチャー症例の患者満足度調査

○川村 典[1)]，佐藤 裕太[1)]，佐藤 元美[1)]，栗城 いづみ[1)]，君 賢司[1)]，関根 秀志[2)]

1）東北・北海道支部，2）奥羽大学歯学部歯科補綴学講座インプラント学

Investigation of patient' s satisfaction in the cases using the implant over denture locator attachement

○KAWAMURA T[1)], SATOU Y[1)], SATOU M[1)], KURIKI I[1)], KIMI K[1)], SEKINE H[2)]

1）Touhoku-Hokkaido Branch，2）Division of Oral Implantology,Department of Prosthetic Dentistry,School of Dentistry,Ohu University

Ⅰ目的：　超高齢化が進む本邦では，欠損補綴の方法のひとつとしてインプラントオーバーデンチャー（以下 IOD）が臨床で広く応用される．そこで，当医院におけるロケーターアタッチメント（以下 Lo）を用いた IOD の使用感，治療以前の義歯との違い，埋入本数の影響，どのような咬合状態の患者が IOD を希望するかを調査する目的で本研究を行なった．

Ⅱ対象および方法：　当院で2014年４月１日～2017年３月31日までの４年間に IOD・Lo 治療を行ない，最終補綴物が装着され２カ月以上経過した患者患者28名（男性13名，女性15名，68.4±8.4歳）を対象としたアンケート調査を行った．調査は1. 埋入本数．2. 埋入顎．3. 以前の義歯使用有無．4. 安定感．5. 着脱．6. 外形．7. 使用感．8. 咀嚼．9. 食べられる食品．10. 発音．11. 審美性．12. 治療期間．13. 調整間隔．14. フィメール交換．15. 費用．16. 価値．

17.IOD と以前の義歯の違い（フリー記載）．18.IOD について意見（フリー記載）の18項目とした．１～16については５段階評価，９は食品の項目から選択，４～11は IOD 以前の義歯についての評価を加えた．また，４～11については，埋入数と埋入直前の欠損状態をカマーの分類で区分した．

Ⅲ結果：　埋入数は２本が最も多く，埋入顎は上顎が最も多かった．９を除く１～11では，IOD は全ての項目で評価５点が最も多かった．以前の義歯は同項目で評価３点が最も多く，９において IOD により生サラダ，リンゴ，ピーナッツ，肉が摂食可能となった．治療期間は評価１点，調整間隔は評価３点，フィメール交換は評価３点，費用は評価２点，価値は評価４点，がそれぞれ最も多かった．17，18におけるフリー記載では，審美，固定，咀嚼が改善されたとの記載があった．埋入本数による違いは２本埋入は評価５点と３点に分かれたが，他は全て評価５点が最も多かった．カマーの分類は８が最も多く，エリアでは41～44が多かった．

Ⅳ考察および結論：　IOD・Lo 使用により義歯の固定性が高まり，全ての項目の評価において以前の義歯を上回った．２本埋入症例では一部の項目に低評価を認めた．このことは，対象には無歯顎症例が多く，義歯の小型化に限界があったこと，義歯の回転を許す設計となったことなどが原因と考えられた．一方，対象をカマーの分類で分析したところ，将来，コンビンネーションシンドロームに移行する可能性が高い患者が多いことが推測された．（日本口腔インプラント学会倫理審査委員会承認　承認番号2017-3号）

▲ TOP

P-2-8-23
歯学生のインプラント治療に対する意識の変化についての調査報告

○伊藤 悠，奈田 憲二，宗像 佑弥，井ノ上 靖尊，兼島 靖彦，船川 竜生，関根 秀志
奥羽大学歯学部歯科補綴学講座

Report of questionnaire survey on changes in awareness of undergraduate student in dental school regarding oral implant treatment

○ITO Y, NATA K, MUNAKATA Y, INOUE Y, KANESHIMA Y, FUNAKAWA T, SEKINE H
Ohu University

Ⅰ目的：　歯学生に対する口腔インプラント（以下IP）学の教育効果を高めるためには，IP治療に関する学生の認識や印象を把握することが重要と考えられる．本学では平成26年度より，学生に対してIP治療に関する意識調査を4年次の教育課程の前後に実施している．このたび，平成28年度第4学年に対する調査を行い，教育前後の調査結果を比較したので報告する．

Ⅱ対象および方法：　奥羽大学歯学部4年生50名を対象に，IP学の教育前後でアンケート調査を無記名で実施した．項目は①歯科医療全般についての情報，IP治療についての②情報，③印象，④受診希望，⑤実施志望とした．本調査は奥羽大学倫理審査委員会の承認後，学生に同意を得て実施した．

Ⅲ結果：　回答率は4年次教育前100%，教育後98%であった．①では，身近に歯科医療従事者のいる学生が72%を占めた．②においては，全学生がIP治療に関する情報を得ており，情報源はテレビやインターネットの他，大学の講義や身近な医療従事者であった．一方，教育前後の回答頻度がそれぞれ，③では，『よく噛める』は17.1% −18.1%，『見た目が良い』は17.1% −18.8%，『怖い』は8.1% −13.9%，『治療期間が長い』は9.8% −13.2%，『お金がかかる』は35.0% −26.4%と変化した．④では，自らが歯を失った場合IP治療を受けたいと『思う』は58.0% −57.1%，『思わない』が40.0% −40.8%であった．さらに⑤では，歯科医師になりIP治療を『行う』は54.0% −51.0%，『行わない』は44.0% −42.9%であった．

Ⅳ考察および結論：　このたびの調査では，教育前後で③IP治療に対する肯定的な印象を持つ割合は殆ど変化せず，否定的な印象は減少した．この傾向は，昨年までの肯定的な印象割合が増加する傾向と異なる結果となった．また，IPの④受診希望と⑤実施希望の割合は，教育前後で殆ど変化しなかった．これは，対象とした学生の多くが歯科医療に関する情報を得る機会が多かったこと，IP学講義以前にIPについての話題を講義などで接する機会が増加傾向にあることが原因と推察された．以上から，IP治療に関わる利害得失について，専門的でより公平な内容をIP学講義・実習を通して修得できるよう，カリキュラムを工夫することが求められると考えられた．

（本学倫理審査委員会承認　承認番号第102番）

▲ TOP

P-2-8-24
インプラント補綴による咬合支持が地域高齢者の健康増進に与える影響

○木村 基士，木村 吉宏，諏訪 吉史，砂野 彰宏，園山 亘，植野 高章
大阪医科大学 感覚器機能形態医学講座口腔外科学教室

The effect of occlusal support that from dental implants for health promotion among community-dwelling elderly

○KIMURA M, KIMURA Y, SUWA Y, SUNANO A, SONOYAMA W, UENO T
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osaka Medical College

Ⅰ目的：　わが国では高齢期における健康増進の支援や介護予防への取り組みが重要な課題となっている．そのために，「生活機能の維持・向上」や「生活機能低下の早期発見・早期対応」を行うことが重要である．高齢者における生活機能は身体機能や心理的な要因に代表されるが，口腔機能の低下も介護移行への予知因子である．そこで本研究では，咬合支持という点から，歯の欠損補綴，特に歯科インプラントが高齢期の生活機能に与える影響について部分床義歯と検討した．

Ⅱ対象および方法：　対象者は2010年９月から2011年３月までに大阪府枚方市にある歯科診療所に来院した65－79歳の女性高齢者71人．対象者は3カ月に1度，定期的に歯のメインテナンスを行っており，全ての対象者の咬合支持はアイヒナー指数Ｂである．対象者を，４か所の咬合支持域を歯科インプラントで確立した「インプラント群」と可撤性部分床義歯で確立した「部分床義歯群」に分類した．
その後，咀嚼機能，歩行機能，バランス機能を測定し，アンケート調査にて口腔内の状態，生活機能の状態を調査し，各群間の差異を比較検討した．

Ⅲ結果：「インプラント群」と「部分床義歯群」間に，年齢における差は認められなかった．臼歯部の残存歯数，総残存歯数は「インプラント群」の方が有意に多かったが，アイヒナー指数に差はなかった．口腔内状況では「咀嚼機能」,「口腔内満足度」,「奥歯での咀嚼」について「インプラント群」の方が有意に良好な値を示した．また，生活機能の状態では,「バランス機能」,「歩行機能」,「手段的自立」,「知的能動性」,「日用品の買い物」,「外出頻度」,「椅子から手を使わずに立つ」,「全身の痛み」について「部分床義歯群」の方が有意に生活機能の低下が認められた．

Ⅳ考察および結論：　アイヒナー指数Ｂの女性高齢者にとってインプラントを用いて咬合支持を確立することは，口腔機能のみならず生活機能の維持に有効であることが示唆された．

（倫理委員会承認　承認番号834号）

▲ TOP

P-2-8-25
インプラント上部構造の違いによる患者満足度の評価について

○佐藤 裕太[1)]，川村 典[1)]，佐藤 元美[1)]，栗城 いづみ[1)]，君 賢司[1)]，関根 秀志[2)]
1）東北・北海道支部，2）奥羽大学歯学部補綴学講座口腔インプラント学

Eraluation of the patient' s satisfaction by the difference in implant superstructure

○SATO M[1)], KAWAMURA T[1)], SATO M[1)], KURIKI I[1)], KIMI K[1)], SEKINE H[2)]
1）Tohoku-Hokkaido Branch，2）Division of Oral Implantology,Department of Prosthetic Dentistry,School of Dentistry, Ohu University

Ⅰ目的：　当院でのインプラント症例が増加し，インプラント上部補綴の種類によって満足度に違いがあるのかを当院におけるインプラント上部構造（インプラントオーバーデンチャーを除く）の満足度を調査する目的で，インプラント患者を対象としたアンケートで意識調査を行い，結果について考察したので報告する．

Ⅱ対象および方法：　平成24年４月から平成28年３月の４年間に，当院においてインプラント治療を実施し，上部構造を全部鋳造冠（以下 FMC），硬質レジン前装冠（以下 RMC），ハイブリット前装冠（以下 HMC），オールセラミッククラウン（以下 ACC）の４種類に分類した．一方，対象を上部構造装着後１年以上経過した症例63名とした．アンケートは無記名・患者記載様式とし，①インプラント補綴の審美性，②治療期間，③全体的な満足度等を評価項目とした．

Ⅲ結果：　上部構造の種類ごとの症例数は，FMC22名，RMC８名，HMC17名，ACC16名であった．アンケート回収率は89% であった．２種類の上部構造を併用している患者はそれぞれ集計した．アンケートの実施にあたり，どのような上部構造が装着されているかについての認識が不足している症例が多くみられた．項目①では，インプラント補綴後の審美性が「良い」，または「やや良い」との回答は ACC で50.0%，HMC で58.8%，FMC で50.0% であり，RMC で25.0% であった．項目②では，インプラントの治療期間が「長い」，または「やや長い」との回答は HMC で76.4%，ACC で66.6%，RMC で50.0% であり，FMC で59.1% であった．項目③では，全体的な満足度は「満足」，または「やや満足」との回答は HMC で58.8%，ACC で37.5%，FMC で54.5% であり，RMC で37.5% であった．

Ⅳ考察および結論：　当院における調査では FMC を装着した症例の半数以上が審美的に満足しており，地方都市では審美性よりも機能性を重視する傾向がうかがえた．インプラント治療費と治療期間に対しての不満は多く，経済的な負担が大きいと感じるのはインプラント治療の特性であることがうかがえた．また，装着されているインプラント上部構造の認識の不足が認められたことから，治療内容についての情報伝達を高めることが望まれると考えられた．

（日本口腔インプラント学会倫理審査委員会承認　承認番号2017-2）

▲ TOP

ポスター発表16
インプラント材料，バイオマテリアル2

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

田邊俊一郎（朝日大学歯科部附属病院 口腔インプラント科）

P-2-9-1
新規骨再建材料としての炭酸アパタイト・コラーゲン複合体の開発

○秋田 和也[1)]，福田 直志[1)]，大江 剛[1)]，藤澤 健司[1)]，宮本 洋二[1)]，都留 寛治[2)]，石川 邦夫[2)]

1）徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野，2）九州大学歯学研究院生体材料学分野

Fabrication of CO3Ap/collagen composite as a novel bone substitute

○AKITA K[1)], HUKUDA N[1)], OHE G[1)], FUJISAWA K[1)], MIYAMOTO Y[1)], TSURU K[2)], ISHIKAWA K[2)]

1）Department of Oral Surgery Institute of Biomedical Sciences Tokushima University Graduate School，2）Department of Biomaterials faculty of Dental Science, Kyushu University

Ⅰ目的：　炭酸アパタイトは，生体内で吸収され骨に置換する性質を有するため，新規骨再建材料として期待されている．われわれは，低結晶性炭酸アパタイトの合成に成功し，治験を経て，現在，顆粒状の炭酸アパタイトについて承認申請中である．しかしながら，顆粒は内側性の骨欠損には使用しやすいが，術後に顆粒が移動するなどの操作性に問題がある．そこで，われわれは，炭酸アパタイト顆粒の操作性向上のため，炭酸アパタイトをアテロコラーゲンと複合化することにより，柔軟性を示すスポンジ状の炭酸アパタイト・コラーゲン複合体を作製し，その物理学的特性を検討したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　1％アテロコラーゲン溶液と炭酸アパタイト顆粒（平均粒径33μm，112μm）を炭酸アパタイト含有量10wt％で混合し，円柱型のモールドに填入後，液体窒素にて急速凍結後に，-80℃で2時間以上凍結した．

次に，24時間凍結乾燥を行い，155℃で4時間熱架橋を行うことで，ディスク状の炭酸アパタイト・コラーゲン複合体を作製した．作製した炭酸アパタイト・コラーゲン複合体に対し，形態の観察，物性および生理食塩水中での安定性を評価した．

Ⅲ結果：　作製した炭酸アパタイト・コラーゲン複合体は，走査型電子顕微鏡による形態観察で，炭酸アパタイトの粒径に関係なく，炭酸アパタイト顆粒とコラーゲン線維からなるスポンジ状を呈しており．また，圧縮試験により，どちらの粒径の複合体も臨床応用可能な弾性を認めた．さらに生理食塩水中に浸漬した場合も，崩壊することなく形態は保持されていた．

Ⅳ考察および結論：　炭酸アパタイト・コラーゲン複合体は臨床応用可能な弾性を有し，体液中でも形態を維持できる可能性が示唆された．

▲ TOP

P-2-9-2
新規炭酸アパタイト製人工骨の開発　～in vivo 及び in vitro における吸収特性の評価～

○重光 勇介，山中 克之
関東・甲信越支部

Development of carbonate apatite bone graft material.: Evaluation of resorption behavior using in vivo and in vitro model.

○ SHIGEMITSU Y, YAMANAKA K
Kanto-Koshinetsu Branch

Ⅰ目的：　本邦ではインプラント周囲の適応を持つ人工骨がないため，同部位に適用できる生体親和性の高い人工骨の開発が期待されている．我々は，生体骨の無機成分である炭酸アパタイトに着目し，生体骨と同等以上の炭酸基を含む顆粒状炭酸アパタイト（GCAP-01）の開発に成功しており，本開発品のインプラント周囲適応の取得を目指している．本研究では，GCAP-01の吸収，骨置換の特性を評価することを目的として，in vitro 及び in vivo 試験においてハイドロキシアパタイト（HA）及び β-リン酸三カルシウム（β-TCP）製人工骨と比較評価したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　試験試料は GCAP-01，比較対照試料は製品 A（HA 製）及び製品 B（β-TCP 製）とした．In vitro 溶解性試験は，JIS T 0330-3に準拠し，体液を模した pH 7.30の溶液及び破骨細胞産生液を模した pH 5.50の溶液中に各試験試料を浸漬し，30分後のカルシウムイオン濃度を求めた．in vivo 吸収性は，体重2.5 kg 以上の日本白色種雄ウサギの大腿骨及び脛骨に直径5mm，深さ8mm の規格化した孔を開け，各試験試料を埋埴し，4週，12週及び26週後について病理組織標本を作製し，人工骨の残存面積率及び新生骨面積率を求めた．

Ⅲ結果：　In vitro における溶解性は，pH 7.30において GCAP-01では非常に低かったが，製品 B では有意に高い溶解性を示した．pH 5.50では，GCAP-01も溶解性を示したが，製品 B の方が有意に高い溶解性を示した．In vivo における溶解性は，GCAP-01群，製品 B 群では埋植期間4週と比較して12週，26週で明らかに減少した．GCAP-01群と製品 B 群を比較した場合，製品 B 群の方がより吸収が早い傾向を示した．製品 A は in vitro，in vivo ともにほとんど吸収されなかった．新生骨面積率は試験試料間で差はなく，全てにおいて新生骨が認められた．

Ⅳ考察および結論：　In vitro 溶解性試験の結果より，β-TCP 製の製品 B は中性領域でも溶解したが，炭酸アパタイト製の GCAP-01はほとんど溶解しなかった．in vivo 吸収性を評価した結果では，GCAP-01及び製品 B では吸収をうけて残存面積率は低下した．一方で，新生骨形成に差はなかった．以上の結果より，炭酸アパタイトからなる GCAP-01は体液中では安定であり，破骨細胞により吸収されて骨に置換される，生体骨と類似した人工骨であることが示唆された．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号第13080357001号）

▲ TOP

P-2-9-3
カルシウム - アミノ酸錯体由来 HA からなるペーストの骨形成について

○脇 拓也[1)]，早川 徹[2)]，大久保 力廣[1)]

1）鶴見大学有床義歯補綴学講座，2）鶴見大学歯科理工学講座

Bone formation induced HA paste derived from Ca-amino acid complex

○WAKI T[1)], HAYAKAWA T[2)], OHKUBO C[1)]

1）Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine，2）Department of Dental Engineering, Tsurumi University School of Dental Medicine

Ⅰ目的：　HA は，骨補填材として広く利用されている．しかし，骨に置換しにくいため，より置換しやすい HA の開発が進められている．我々は，カルシウム（Ca）- エチレンジアミン四酢酸（EDTA）錯体から結晶性の異なる HA を合成し，その骨形成の違いについて評価してきた．さらに，Ca の配位子としてアミノ酸であるアスパラギン酸（Asp）を用いた HA 合成を行った．また，これらの HA 粉末は水と混和することによりペースト状にできることを見出した．本研究では，アミノ酸配位子の違いが骨形成に与える影響について検討することを目的に，アミノ酸配位子の異なる Ca 錯体から HA を合成し，その骨形成について評価した．

Ⅱ材料および方法：　Asp または L- グルタミン酸（Glu）と水酸化カルシウムの水溶液を加熱し，冷却した後にリン酸水溶液を添加，さらに L- アルギニンを添加することにより，Ca- アミノ酸錯体由来 HA（Asp/HA，Glu/HA）粉末を得た．Ca-EDTA 錯体から合成した HA（EDTA/HA）を比較として用い，水との練和により得られた各 HA ペーストの稠度を測定した．

動物埋入実験には，9 週齢の SD 系ラット（雄）を用いた．

各 HA 粉末100mg と蒸留水70μl とを練和してペースト状にし，ポリテトラフルオロエチレンチューブ内に各ペーストを填入後，ラットの頭蓋骨骨膜下に埋入した．術後4，8週後に，各試料を摘出し，新生骨の形成状態を観察した．

Ⅲ結果：　HA 粉末はアミノ酸配位子の違いに関わらず，高収率で合成することができた．X 線回折装置で HA のピークを明瞭に確認できた．また，フーリエ変換赤外分光光度計による測定によって HA 粉末は炭酸イオン含有 HA であり，また，アミノ酸の含有を確認した．稠度を測定した結果，Asp/HA，Glu/HA 間に有意差は認めなかったが，EDTA/HA では有意に稠度が低下した．

動物埋入実験の結果，新生骨は全て頭蓋骨側より形成されていた．術後4週目では Asp/HA ペーストが他の HA 試料と比較して，統計学的に有意に多く新生骨形成を認めた．

術後8週目では，いずれの HA ペーストでも，4週に比較して新生骨形成を多く認め，アミノ酸含有の HA ではコントロールと比較して統計学的に有意に新生骨形成を多く認めた．

Ⅳ考察および結論：　本研究の結果から配位子であるアミノ酸の種類が骨形成に影響した可能性が示唆された．また，骨補填材としての Ca-Asp 錯体由来 HA ペーストの有効性が示唆された．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号27A051）

▲ TOP

P-2-9-4
ソケットプリザベーションに対する多孔質ハイドロキシアパタイト / コラーゲン複合体の臨床応用について

○林 泰生，宗像 源博，淵上 慧，永田 紘大，北見 遼二
神奈川歯科大学附属病院口腔インプラントセンター

On the clinical application of porous hydroxyapatite/collagen composite to socket preservation

○HAYASHI T, MUNAKATA M, FUCHIGAMI K, NAGATA K, KITAMI R
Oral Implant Center , Kanagawa Dental University

Ⅰ目的：　インプラント治療において，抜歯後の顎堤変化により硬組織及び軟組織が不足している症例が多くみられる．
抜歯窩の変化は水平的な骨吸収が大きく，吸収量の2/3が抜歯後3ヶ月以内に生じることから，顎堤吸収が進むにつれてインプラント埋入手術が困難になることも少なくない．
その対応策として，抜歯後の顎堤吸収を防止することを目的に，ソケットプリザベーションを行う症例が増加している．しかし，症例の選択や術式，使用材料に関してはいまだ不明な点が多い．そこで今回我々はソケットプリザベーションに対して多孔質ハイドロキシアパタイト / コラーゲン複合体を応用し，放射線学的病理組織学的検討をおこなったのでここに報告する．
Ⅱ材料および方法：　抜歯時に抜歯窩へ多孔質ハイドロキシアパタイト / コラーゲン複合体（リフィット®）を填入した後，創部をクロスマットレスにて縫合した．抜歯後1週間及び3か月経過時に歯科用 CBCT 撮影をおこないシミュレーションソフト（OsiriX）を用いて3次元的に骨の評価を行った．またインプラント埋入手術時にトレフィンバーを用いて抜歯部位の骨を採取し，HE 及び V.Goldner 染色標本を作製．それぞれの標本について病理組織評価をおこなった．
Ⅲ結果：　全ての症例において感染や炎症所見等は認められなかった．また，抜歯後3か月経過時の CBCT による放射線学的評価において，抜歯窩上部～中部における不透過像の亢進が認められた．さらに，病理組織学的評価では骨梁と線維化を伴う骨髄組織が認められ，全体的には層板状の骨が線維骨様の骨の表面に存在し，人工骨を足場とした骨新生が認められた．
Ⅳ考察および結論：　本研究で使用した骨補填材は多孔質ハイドロキシアパタイト / コラーゲン複合体であり，気孔率が95％と高いため組織侵入性がよく，また血液が含浸することで成長因子が作用し，骨形成が促進されたことが考えられた．さらにエックス線透過性を示すことや HA 含有量が低いため，他の人工補填材料と異なり補填材の残留や CT 等での母床骨評価の等の問題も解決できるため有用な骨補填材料であると考える．今後ソケットプリザベーションの適応症を明確にするとともに，他の移植材料との新生骨形成量の違いや術式による相違についても検討していきたい．
（本大学倫理委員会承認　承認番号第397番）

▲ TOP

P-2-9-5
配合比を変えたリン酸カルシウムセメントとβ-TCP 混和骨補填材料の物性評価と生体内評価

○田中 宏和[1,2]，山田 慎一[1]，相澤 仁志[1]，西牧 史洋[1]，吉村 伸彦[1]，栗田 浩[1]

1）信州大学医学部歯科口腔外科学教室，2）慈泉会相澤病院口腔病センター歯科口腔外科

Materialological properties and histological evaluation of bone grafting materials containing different ratio of calcium phosphate cement and beta-TCP

○TANAKA H[1,2], YAMADA S[1], AIZAWA H[1], NISHIMAKI F[1], YOSHIMURA N[1], KURITA H[1]

1）Department of Dentistry and Oral Surgery, Shinshu University School of Medicine，2）Department of Dentistry and Oral Surgery, Aizawa Hospital

Ⅰ目的：　インプラント埋入時の骨補填材に骨置換可能な材料として β-TCP は広く臨床で用いられている．しかし賦形性や機械的強度が乏しいためチタンメッシュなどを併用する必要があった．また，Calcium Phosphate Cement（CPC）は賦形性に優れ機械的強度が高い材料であるが，ほとんど生体内で吸収されず骨置換も起きないため感染に弱く，口腔内に用いる材料として一般的でない．β-TCP と CPC の混和骨補填材はそれらの欠点を解決するかもしれない．そこで，多孔性 β-TCP と CPC の混和骨補填材を作製し，機械的強度を有し骨置換される骨補填材を目指した．今回，われわれは配合比を変えたそれぞれのサンプルの物性評価および生体内評価を行ったので検討を加え報告する．

Ⅱ材料および方法：　CPC は日本特殊陶業製のセラペースト．β-TCP は日本特殊陶業製のセラベータ．重量比0％：Control（C0群），30％（C30群），50％（C50群）の割合で β-TCP を添加し，3種類の混合人工骨サンプルを作製した．それぞれに対して，硬化時間，気孔率計測，圧縮強度試験，X-ray diffraction patterns（XRD）検査，μCT 画像評価，Scanning electron microscopy（SEM）画像評価，浸透率試験を行い物性の評価を行った．In vivo 試験として，雄ニュージーランドウサギ6匹の大腿骨にそれぞれの円筒形サンプルを埋入し4週間，12週間，36週間後に回収し，トルイジンブルー染色を行いサンプルの生体内での吸収率および骨置換を評価した．

Ⅲ結果：　C0群と比較して C30，C50はβ-TCP の混和量が増加するとともに圧縮強度は低下したが C50群でも12.8MPa と海綿骨程度の強度は有していた．XRD 検査では C50のサンプルでは HA がほとんど検出されなかった．浸透率試験では C50はサンプルの中央まで速やかに浸透した．in vivo での評価では，9ヶ月間埋入したサンプル C30で31％，C50で83％が吸収しており，内部に骨組織が観察された．一方 C0では9ヶ月間埋入したサンプルでもほとんど吸収や骨置換は観察できなかった．

Ⅳ考察および結論：　CPC にβ-TCP を混和することで連通気孔が内部に形成されたことや，CPC の部位でも HA の形成が不完全であったため生体内でサンプルが吸収したと考えられた．CPC/β-TCP 混和骨補填材は賦形性と機械的強度を有し，骨置換型の骨補填材であることが示唆され，臨床応用が期待できる材料である．

（動物実験倫理委員会承認　承認番号280022号）

▲ TOP

ポスター発表17
インプラント材料，バイオマテリアル2

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

馬場　正英（福岡口腔インプラント研究会）

P-2-9-6
尾部懸垂による負荷減少がマウス大腿骨の生体アパタイト（BAp）結晶配向性に与える影響

○中島 孝輔[1)]，松永 智[2)]，古川 丈博[1)]，岩田 優行[1)]，森岡 俊行[3)]，吉成 正雄[4)]，矢島 安朝[1)]

1）東京歯科大学・口腔インプラント学講座，2）東京歯科大学・解剖学講座，3）東京歯科大学・パーシャルデンチャー補綴学講座，4）東京歯科大学・口腔科学研究センター

Effect of tail suspension on the biological apatite (BAp) crystal orientation of mouse femur

○NAKAJIMA K[1)], MATSUNAGA S[2)], FURUKAWA T[1)], IWATA M[1)], MORIOKA T[3)], YOSHINARI M[4)], YAJIMA Y[1)]

1）Department of Oral Maxillofacial and Implantology,Tokyo Dental College，2）Department of Anatomy,Tokyo Dental College，3）Department of Removable Patial Prosthodontics,Tokyo Dental College，4）Oral Health Science Center,Tokyo Dental College

Ⅰ目的：　骨の恒常性は荷重環境に大きく依存しており，荷重の減少にともなって骨量が大きく低下することが知られている．しかし，骨の質的因子については未だ不明な点が数多く残されている．骨の質的因子の一つである生体アパタイト（BAp）結晶は，コラーゲン線維に沿って配列することが知られており，六方晶を呈し圧縮応力に対して優先的に配向して高い抵抗性を発揮する．微小領域エックス線回折法はBAp結晶の配向を定量解析することが可能であり，力学環境の変化にともなう骨構造の変遷を評価できる．そこで本研究では，骨質解析により，尾部懸垂による後肢への荷重減少がマウス大腿骨のミクロ／ナノ構造特性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ材料および方法：　12週齢雄性C57BL6マウスを2つの群に分け，両群とも1週間の予備飼育後，2週間の通常飼育と尾部懸垂飼育を行い，各条件において4体ずつを用いた．大腿骨を関心領域とし，観測点として骨の長軸に沿った骨幹端5ヶ所における皮質骨領域を設定した．同部位にて厚さ200μmの矢状断面を作成後，微小領域エックス線回折を行いBAp結晶配向性を評価した．

Ⅲ結果：　BAp結晶の優先配向性は1軸方向においてみられた．また尾部懸垂群はコントロール群と比較しBAp結晶優先配向性の変化が認められた．

Ⅳ考察および結論：　尾部懸垂モデルマウスにおいて骨質の構成要素の一つであるBAp結晶優先配向性は荷重環境の変化による影響を受けることが明らかになった．したがって，顎骨に咬合圧が加わらない環境においてもBAp結晶優先配向性は変化する可能性が示唆された．

（本大学動物実験倫理委員会承認承認番号290102）

P-2-9-7
アルカリ処理したナノジルコニアの生体活性

○西崎 真理子[1)]，小正 聡[1)]，田口 洋一郎[2)]，西崎 宏[1)]，岡崎 定司[1)]
1）大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座，2）大阪歯科大学歯周病学講座

Bioactivity of NANOZR induced by alkali treatment

○NISHIZAKI M[1)], KOMASA S[1)], TAGUCHI Y[2)], NISHIZAKI H[1)], OKAZAKI J[1)]
1）Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University，2）Department of Periodotology, Osaka Dental University

Ⅰ目的：　近年，臨床応用が著しいイットリア系ジルコニアの欠点を克服するために，セリアを安定剤として用いたナノジルコニアが開発された．我々は強い曲げ強さと強固な破壊靱性を有するナノジルコニアに濃アルカリ処理を施すことによって，新規インプラント材料の創製を目指したところ，興味深い知見を得られたので報告する．

Ⅱ材料および方法：　ナノジルコニア（パナソニックデンタル社製）を使用し表面を機械研磨したものを対照群，室温で濃アルカリ処理を行ったナノジルコニア板を実験群として使用した．表面解析としてSEM，SPM，XPSを用いた表面解析および蒸留水の接触角を測定した．また，培養開始1，3，6，24時間後のウシ血清アルブミンの吸着量について比較，検討した．次に，生後8週齢のSD系雄性ラットの両側大腿骨から骨髄間葉細胞を採取後，初代培養を確立しその3代目を実験に供した．培養開始1，3，6，24時間の各群における細胞接着数の比較，培養後14，21日後のALP活性および21，28日後のオステオカルシンの産生量およびカルシウムの析出量を測定した．また，各種培養後の細胞より逆転写後得られたmRNAより分化誘導に関する遺伝子マーカーの発現について検討した．統計学的解析には，各測定値にStudentのt検定を用い，有意水準は5％に設定した．

Ⅲ結果：　SEMの観察では，ナノジルコニア板には変化はなかったもののSPMの解析では実験群でRaの上昇を認めた．XPSの観察では実験群でCのピークの減少および水酸化物の形成を認めた．実験群で親水性を示すことが明らかとなった．また，全ての計測時間でウシ血清アルブミンの吸着，骨髄細胞の初期接着，各種分化誘導マーカーおよび遺伝子マーカーの発現が対照群と比較して実験群で高い値を示した．

Ⅳ考察および結論：　以上の結果により，ナノジルコニア板へ濃アルカリ処理を施すことが，材料表面を機械的および化学的な相互依存的変化させることにより，ラット骨髄細胞の初期接着および分化誘導の向上に有用であることの一端が明らかとなった．（動物実験倫理委員会承認番号16-08001）

▲ TOP

P-2-9-8
口腔インプラント患者におけるオーラルアプライアンス浄化のための亜塩素酸ナトリウムジェルの抗菌効果

○木本 一成[1)]，古澤 利武[2)]，小田部 岳雄[2)]，長谷川 拓哉[1)]
1）神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔科学講座，2）東北口腔インプラント研究会

Antibacterial effects of chlorine dioxide gel for cleanse of oral appliance in oral implant patients

○KIMOTO K[1)], FURUSAWA T[2)], OTABE T[2)], HASEGAWA T[1)]
1）Department of Oral Science, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University，2）Tohoku Oral Implant Association

Ⅰ目的：　亜塩素酸ナトリウム（主剤二酸化塩素：ClO_2）は安全性に優れ，かつ酸化作用による高い抗菌効果が報告されており，その酸化力はバイオフィルムへの浸透性を有することが知られている．そこで，ClO_2配合およびカルボキシメチルセルロース（CMC）添加の口腔保湿ジェルを開発し，オーラルアプライアンス（OA）浄化を検討した．口腔内細菌の4菌種においてClO_2ジェルの抗菌効果とその持続性を市販ClO_2洗口液と比較し，また in vitro で人工的に形成したオーラルバイオフィルム（O-Bf）の除去効果を評価した．

Ⅱ材料および方法：　供試菌は，グラム陽性菌の S. mutans，A. naeslundii とグラム陰性菌の P. gingivalis，F. nucleatum である．試作したClO_2配合ジェルを用い，ディスク法と MIC による抗菌効果を市販のClO_2洗口液と比較した．抗菌効果の持続性は，一定の流動性のあるフローシステムを用いて比較検討した．また，人工的に形成した O-Bf の除去効果を蛍光二重（Live/Dead）染色にて評価した．なお，対照にはリン酸緩衝液を用いて比較した．

Ⅲ結果：　ディスク法と MIC によるClO_2ジェルの抗菌効果は，市販ClO_2洗口液に比較して全4菌種で認められ（$P < 0.05$），とくにグラム陰性菌が顕著であった．CMC 添加ClO_2ジェルの抗菌効果の持続性は，市販ClO_2洗口液と比較してグラム陽性菌は30分後まで，グラム陰性菌は60分後まで認められた．また Live/Dead 染色にて O-Bf 除去効果を評価したところ，P. gingivalis で確実な死滅が認められたものの，F. nucleatum，A. naeslundii では生細胞（緑色蛍光色素）がみられ，また S. mutans では僅かな死細胞（赤色蛍光色素）であった．

Ⅳ考察および結論：　ClO_2ジェルの抗菌性は，ClO_2の効果であることが明らかとなった．とくにグラム陰性菌に抗菌効果が認められたことは，グラム陽性菌よりも細胞壁が薄いことにより，ClO_2の酸化力に影響を受け易かったものと考える．よって，口腔内のグラム陰性菌に作用し，口臭の原因でもある P. gingivalis，F. nucleatum に対して高い抗菌効果を認めたこと，また CMC 添加によって抗菌効果の持続性を認めたことから，ClO_2ジェルは比較的長時間にわたって OA 内あるいは口腔内に留まって抗菌効果を発揮し，口腔インプラント患者に用いる OA の浄化とともに，口腔内への応用によって歯周病，インプラント周囲炎，口臭や口腔乾燥の予防に有効であることが示唆された．

▲ TOP

P-2-9-9
経口 Bisphosphonate 系製剤投与患者にインプラント治療を行った1症例

○阿久津 正輝，林 幹太，覺本 嘉美，八木原 淳史，及川 均
インプラント再建歯学研究会

A case of dental implants treatment in a patient receiving oral bisphosphonate

○ AKUTSU M, HAYASI M, KAKUMOTO Y, YAGIHARA A, OIKAWA H
Institute of Implant Reconstructive Dentistry

Ⅰ目的：　今回，Bisphosphonate 系（BP）経口薬剤服用患者にインプラント治療を行い良好な結果が得られたので，今後の課題点やその対応について報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は初診時67歳女性．2011年3月に22部欠損に伴う審美障害ならびに咀嚼障害を訴え来院．既往歴には原発性骨粗鬆症があり，2008年から経口アレンドロン酸ナトリウム水和物（ボナロン）を服用中である．患者に対し欠損補綴の治療方法やインプラント治療を行った場合の ARONJ 発現リスクについて説明をしたところ，インプラント治療を選択した．そのため内科主治医と十分な協議をおこない，術前3か月から休薬となった．この間に感染予防のため，歯周治療に準じたセルフケア，プロケアを徹底した．抗菌薬投与は2011年7月当日術前にアモキシシリン1000mg を単回ならびに術後1500mg 分3にて2日間投与し，感染症と顎骨壊死予防につとめた．そのうえでデンツプライシロナ社製アンキロスインプラント（直径3.5mm× 長さ11.0mm）を22部へ一回法で埋入し，5か月後に最終補綴物を装着した．ボナロンは十分な骨性治癒が期待できる術後2か月後に再開した．

Ⅲ経過：　補綴直後より1か月ごとの全顎サポーティブペリオドンタルセラピー(SPT）ならびにインプラント周囲粘膜も同様の検査と，フロスやワンタフトブラシなど補助的清掃用具を使用してプロケアとセルフケアの指導，チェックを行っている．周囲粘膜の発赤や出血排膿などがあれば直ちに上部構造を一時撤去する予定であったが，口腔内に ARONJ 等の異常所見は確認されず，X 線でも骨吸収像は確認できないことから経過良好と判断した．2017年現在では3か月おきの SPT とインプラント周囲粘膜のケアを続けている．

Ⅳ考察および結論：　BP 系薬剤を内服する患者に対して侵襲的歯科治療を行う場合，担当医と十分に協議し様々なリスクファクターを考慮したうえで休薬するか否か決定すべきである．ARONJ は感染予防を徹底することが最も大切とされている．本症例でも，ARONJ 発症予防には，担当医との十分な協議ならびに，術前の感染予防のための歯周治療，そして術後にはインプラント周囲炎予防を目的としたプロケア，セルフケアの徹底が重要であることが示唆された．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

P-2-9-10
唾液エクソソーム精製過程におけるα-アミラーゼの解析

○山本 恵史[1,2]，吉田 光孝[1,2]，岩井 千弥[1,2]，芝 清隆[3]，矢島 安朝[1,2]

1）東京歯科大学・口腔インプラント，2）東京歯科大学・口科研・インプラント研究部門，3）公益財団法人がん研究会・がん研究所・蛋白創製研究部

Analysis of alpha-amylase in the salivary exosome isolation process

○YAMAMOTO S[1,2], YOSHIDA M[1,2], IWAI K[1,2], SHIBA K[3], YAJIMA Y[1,2]

1）Dept Oral & Maxillofacial Implantol, Tokyo Dental College，2）Div Implants Res, Oral Health Science Center, Tokyo dental college，3）Div Protein Engin, Cancer Institute, IFCR

Ⅰ目的：　エクソソームとは細胞から放出される30～150nmの細胞外小胞で，血液，唾液などの体液中に多量に存在する．エクソソームにはそれを放出する親細胞由来のタンパクやRNAが含まれており，エクソソームを取り込んだ細胞内で発現し機能する．近年，エクソソームを介した細胞間連絡が，がんの転移などに関連していることが示されつつある．我々はその中でも，低侵襲に採取できる唾液由来エクソソームに注目している．エクソソームには発現するタンパクにより様々なサブクラスが存在し，サブクラス化されたエクソソームに焦点を絞ることで疾患特異的な変化を診断に応用できると考えられる．そのため，唾液エクソソームがどのようなタンパクを発現しているのか興味深い．

唾液エクソソームを密度勾配遠心にて精製するにあたり得られるエクソソームを含む分画には，唾液のタンパクであるα-アミラーゼやproline-rich protein（PRP）などが認められる．そこで本研究ではこれらがエクソソームを精製する過程において，どの遠心操作で取り除かれ，全体のどの程度がエクソソーム分画として回収されているのか，また，それらが唾液エクソソームの内，外どちらに存在しているのかを調べた．

Ⅱ材料および方法：　安静時唾液（15ml）を2,600g，160,000g，160,000gの3回遠心する際に取り除かれる上清や沈殿物に対してウェスタンブロットを行った．また，それらのタンパクがエクソソームの内，外側どちらに存在しているのか，界面活性剤処理（トライトン処理）とプロテアーゼ処理（PK処理）を行い調べた．

Ⅲ結果：　エクソソームマーカータンパク（CD81）は3回の遠心操作で最終的なエクソソーム分画にほとんど回収されたのに対し，α-アミラーゼとPRPはそのほとんどが2回目の遠心操作（160,000g）の上清に回収された．また，エクソソーム内，外どちらに存在しているのかトライトン処理とPK処理を行ったところ，HSP70は唾液エクソソームの内部に存在しているが，α-アミラーゼはエクソソーム外部に存在することがわかった．

Ⅳ考察および結論：　全唾液中に含まれるα-アミラーゼとPRPは，唾液エクソソームを精製するにあたり，全体のごく一部がエクソソーム分画に回収される．しかし，それはエクソソームの内部には存在しておらず，エクソソームとは異なるサブクラスとして存在していることが示唆される．

（がん研究会倫理委員会承認　承認番号 JFCR2013-1112）

▲ TOP

ポスター発表18
高齢者，有病者，特異疾患，偶発症

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

片海　裕明（新潟再生歯学研究会）

P-2-9-11
脳血管障害患者に対し可撤式電鋳インプラント上部構造により機能回復を行った1症例

○山田 千恵，林 昌二，杉山 秀太，澁谷 勝男
神奈川歯科大学高度先進口腔医学講座横浜クリニック

A case report of a functional recovery with electroformed removable implant superstructure for a cerebrovascular disease patient.

○ YAMADA C, HAYASHI S, SUGIYAMA S, SHIBUYA K
Department of Highly Advanced oral Stomatology Kanagawa Dental University Yokohama clinic

Ⅰ目的：　脳血管障害後遺症は運動障害による片麻痺，四肢麻痺，咀嚼摂食，嚥下障害の他，著しい体重減少を起こすことが知られており，義歯が不適合の場合は患者のQOLがさらに低下する．今回は総義歯不適合を主訴とする患者に可撤式電鋳インプラント上部構造を装着した結果，良好な審美・機能回復と良好な術後管理が継続されているので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は69歳女性．2005年4月脳内出血により某医科大学付属病院で開頭手術を行ったが左半身麻痺の後遺症が生じた．2008年4月，かかりつけ歯科医院で下顎7本抜歯．同5月に上下顎総義歯を装着したが義歯不適合が生じ使用は困難になった．上下顎無歯顎欠損による咀嚼困難を主訴に2008年5月紹介にて来院された．初診より既存義歯の調整を行ったが嚥下咀嚼が上手にできない理由で，上下顎共に患者が片手で外せて容易にセルフケアできる補綴装置を希望された．2009年2月上顎欠損部にXIVEインプラント（φ3.4×11mm or 13mm）を右側4本，左側3本埋入し，2009年4月下顎欠損部に4本（φ3.4×11mm or 13mm）埋入，2010年1月プロビジョナル装着．2011年5月可撤式電鋳ドッペルクローネインプラント上部構造を装着し，下顎中間構造はロッドアタッチメント付き可撤式電鋳インプラント上部構造を装着した．

Ⅲ経過：　2017年3月（5年10ヶ月後），3ヶ月ごとのメインテナンス時には周囲炎等の異常所見は確認されず，ペリオテスト値は埋入時から安定した値を維持し，レントゲン診断においても骨吸収などの異常所見は認められなかった．健康状態は正常で，顔貌改善と審美回復に十分満足しており，咀嚼に関しては山本式咀嚼能率表にて判定し術前と比較しほとんどの食品が摂取可能になった．

Ⅳ考察および結果：　脳血管障害患者に対して固定式インプラント上部構造を選択した場合，義歯床や粘膜面に食渣が堆積しセルフケアに困難が生じると誤嚥性肺炎やインプラント周囲炎を引き起こす例もある．可撤式電鋳上部構造は長期に渡り咀嚼機能が安定し，毎食後に片手で着脱が可能でセルフケアも容易にでき，メインテナンス時に粘膜の食物停滞やインプラント粘膜周囲炎の早期発見と予防ができ患者のQOLが向上した．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-2-9-12
高齢化によりメンテナンスが困難になったために術者可撤性の Bone Anchored Implant Bridge から患者可撤性補綴装置へ変更した症例についての検討

○吉武 博美，吉武 義泰，篠原 直幸，飯盛 美豊，井原 功一郎，伊東 隆三，篠原 正徳，伊東 隆利
医療法人伊東会伊東歯科口腔病院

Consideration of cases that the patient-removable prosthetic device was selected because self-maintenance by patients became difficult due to aging of patients

○ YOSHITAKE H, YOSHITAKE Y, SHINOHARA N, ISAKARI Y, IHARA K, ITOH T, SHINOHARA M, ITOH T
Itoh Dent-Maxillofacial Hospital

Ⅰ目的：　インプラントは一歯欠損から無歯顎まで対応可能な治療法であり補綴治療の一選択肢として優れた予知性を有している．その一方で近年，インプラント治療を受けた患者が高齢化し介護を受ける状況に移行している光景を見ることがある．このような場合固定性のインプラント補綴装置は形態や構造が複雑であるため清掃が困難であるという声を聞くことがある．高齢者，特に自己管理困難に陥った際のメンテナンスを考えると患者可撤性の補綴装置へ移行することは利点があると考えられる．今回われわれは高齢化に伴いメンテナンスのしやすい総義歯へ移行したことで患者のインプラントに対する不安を緩和でき，安心と満足感を享受してもらうことができた症例を経験したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　患者は91歳女性の声楽家であった．数年前に埋入した某歯科医の自家製インプラント部からの腫脹，排膿，疼痛に対する治療を希望して H13年2月に当院を初診した（74歳時）．インプラント周囲炎の診断にて54321┻13部のインプラントを撤去し義歯を作製した．しかし，歌えない，違和感が強いなどの訴えがあり，73┘部にインプラントを埋入し└567を内外冠で連結し術者可撤性の Bone Anchored implant Bridge を作製した．辺縁封鎖や舌感を調整した結果，患者は満足しコンサートを開催するまでに至った．しかし，90歳を迎え超高齢になった現在，インプラント部の手入れが十分にできなくなったためメンテナンスしやすい形態の患者可撤性の義歯に作り替えて欲しいとの申し出があったため通常の総義歯に変更した．その際，インプラントは撤去せず1.5mm 高のヒーリングキャップを装着し，耐圧機能を果たす根面板としてして利用した．数回の義歯調整後，患者は総義歯の装着感にも慣れ，使用感・機能面においても満足するようになった．1年経過後も患者の満足度は変わらなかった．

Ⅲ考察および結論：　本症例においては高齢化に伴い今後のメンテナンスに不安を覚えた患者自身より Bone Anchored implant Bridge から離脱したい，との申し出があったのだが，今後このような case に遭遇する可能性は十分にあると考える．インプラントを支台とした患者可撤性補綴装置のエビデンスや治療の進め方，設計や維持装置の選択などについて今後検討していく必要があると考える．

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た）

▲ TOP

P-2-9-13
当科における合併症に関する調査

○田中 全[1)]，瀬戸 宗嗣[1)]，川谷 孝士[1)]，篠原 隆介[2)]，勝田 康弘[2)]，上田 一彦[2)]，廣安 一彦[1)]，渡邉 文彦[2)]
1）日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科，2日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第講座2）

Investigation about the complication in the department concerned

○ TANAKA Z[1)], SETOM[1)], KAWATANI T[1)], SHINOHARA R[2)], KATSUTA Y[2)], UEDA K[2)], HIROYASU K[1)], WATANABE F[2)]
1）Oral Implant Care Unit,Niigata Hospital,The Nippon Dental University，2）Department of Crown & Bridge Prosthodontics, The Nippon Dental University Life Dentistry at Niigata

Ⅰ目的：　近年，インプラント治療は一般臨床の場において広く普及し，長期安定性に優れた治療方法とされているが，様々な合併症に遭遇することがある．外科処置時の神経損傷，術後の出血や感染，補綴処置後の上部構造やプロビジョナルクラウンの緩みや破損など様々である．これら合併症は，迅速な対処が望ましいが，対応が困難な場合も多い．また，合併症の発生頻度などを数値化することは難しいため，これらに関する調査は少なく不明な点が多い．本研究の目的は，合併症によって急患対応した患者の診療内容を調査し，具体的な合併症の原因を把握しその対応について検討することである．

Ⅱ対象および方法：　平成27年11月から平成28年10月までの1年間に，日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科に急患来院した患者を対象とした．調査項目としては，患者の年齢，性別，主訴，処置内容を診療録より調査した．

Ⅲ結果：　期間中の総処置件数4519件に対し急患として来院したのは，132件（全処置数の約3％）であり，男性は62人，女性は70人であった．年齢は，男性平均64.7（±8.79）歳，女性平均63.9（±8.77）歳であった．主訴の内訳は，外科処置後のものが3.7％（5件），補綴に関するものが71.1％（76件），天然歯に対するものが12.6％（17件）で，その他が7.4％（10件）であった．頻度の多い合併症として，セメント固定式上部構造の脱離が18.5％（25件），スクリュー固定式上部構造のスクリューの緩みが9.6％（13件）であった．その他，上部構造の破損が5.9％（8件），プロビジョナルクラウンのスクリューの緩みが1.5％（2件），破損が11.9％（16件）であった．
また，インプラント体の動揺，脱落が3.7％（5件）．インプラント体の破折が0.7％（1件）．アバットメントスクリューの破折が3.0％（4件）．アバットメントの破折が1.5％（2件）であった．

Ⅳ考察および結論：　本調査の結果より当科においては，外科処置後より補綴処置後に合併症の発生頻度が高い傾向が認められた．特にスクリューに緩みを生じた症例を分析すると，カンチレバー形態や，対合歯とのクリアランス不足やフレーム形態の不良，ブラシキズムによるものなどで，合併症を起こさせる原因が明確なものが多数認められた．偶発的に起こるトラブルを予測することは困難であるが，基本的な事項を確実に行っていく事が患者のさらなる QOL を高めることにつながると思われた．
（本学倫理委員会承認　承認番号 ECNG-R-305）

▲ TOP

P-2-9-14
当科におけるインプラントのアバットメント破折4症例の検討

○今 敬生[1)]，小林 恒[1)]，梅原 一浩[1,2)]，伊藤 良平[1)]，小山 俊朗[1)]，佐竹 杏奈[1)]，木村 博人[3)]

1）弘前大学大学院医学研究科医科学専攻歯科口腔外科学講，2）青森インプラント研究会，3）弘前医療福祉大学

Analysis of 4 cases with abutment fracture of implant prosthesis in our clinic

○KON T[1)], KOBAYASHI W[1)], UMEHARA K[1,2)], ITO R[1)], OYAMA T[1)], SATAKE A[1)], KIMURA H[3)]

1）Department of Dentistry and Oral Surgery, Hirosaki University Graduate School of Medicine，2）Aomori Implant Group，3）Hirosaki University of Health and Welfare

Ⅰ目的：　インプラントの長期経過症例の増加とともに，偶発症としてインプラント各構造体の破折が報告されている．インプラント治療後に経過不良などを訴えて受診するいわゆる問題症例のなかには，アバットメント破折に関連したものが含まれる．今回われわれは，1996年1月～2016年12月までの20年間に当科で経験したインプラントのアバットメント破折4症例について検討したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　1996年1月～2016年12月までの20年間に，当科で経験したアバットメント破折4症例7部位を対象とした．1. 年齢・性別，2. インプラントの形状，3. 破折部位，4. 当科における処置内容について検討を行った．

Ⅲ経過：　4症例の内訳は，男性2例・女性2例で，平均年齢は57.3±7.0歳であった．破折したインプラントの形状は全て歯根タイプであった．破折部位はアバットメントスクリュー破折が5部位，アングルアバットメント破折が2部位であった．当科における処置内容は，スクリュー除去が6部位で，残留スクリュー削合が1部位であった．その後の当科における処置は，スクリュー除去が可能であった6部位に関しては上部構造体の再作製を行い，残留スクリュー削合した1部位に関してはコアを作製し上部構造体の再作製を行った．

Ⅳ考察および結論：　アバットメントスクリューの除去が可能であった6部位に関しては，超音波スケーラーを使用し良好な結果を得ることができた．アバットメントスクリューの破折においてはインプラント体内に残留した破折片が除去できず，やむを得ずインプラント体を除去しなければならない症例もあるため，十分なインフォームドコンセントが必要であると考えられた．

▲ TOP

P-2-9-15
インプラント補綴治療患者の予後に関する研究－上部構造装着後13年以上経過症例の残存歯喪失について－

○手代木 悠太，竹野 智崇，末石 哲之，須長 敬，高橋 佑次，網野 雄太，青山 竣，村上 洋
日本大学松戸歯学部口腔インプラント学講座

A study on prognosis of patients restored with implants prosthesis-Teeth loss in cases of patients followed up over a 13 year period-

○ TESHIROGI Y, TAKENO T, SUEISHI T, SUNAGA T, TAKAHASHI Y, AMINO Y, AOYAMA S, MURAKAMI H
Department of Oral Implantology,Nihon University School of Dentistry at Matsudo

Ⅰ目的：　インプラント補綴治療は従来の欠損補綴方法と比較し，残存歯への負担を軽減し欠損歯数の増大阻止につながる残存歯の保護が可能とされている．しかし臨床においてインプラント補綴治療を行った数年後に対合歯や隣在歯を喪失し，次々と再治療を余儀なくされる経験をすることは少なくない．元々の歯の喪失原因を推測し治療前にあるリスクを把握することにより，治療後の安定度が変えられると思われる．そこで今回，インプラント補綴方法としての適応基準を整理することを目的に，インプラント補綴治療後，13年以上経過した長期症例について，残存歯喪失の要因を検討した．

Ⅱ対象および方法：　対象は，本大学付属病院口腔インプラント科においてインプラント補綴治療を行い，インプラント上部構造を装着後13年以上経過し，定期的にメインテナンスを受けている患者157名（男性50名，女性107名，平均年齢50.1歳）とした．残存歯の喪失に影響を及ぼす因子として残存歯数，失活歯数，全顎咬合支持数，臼歯部咬合支持数，パノラマエックス線写真上の下顎角の角度とし，それぞれを2つのグループに分類し，すなわち20本の残存歯，５本の失活歯，10の全顎咬合支持数，５の臼歯部咬合支持数，120度の下顎角を境界とし，各グループの抜歯数の平均値を算出し有意差検定（t- 検定）を行った．さらに上部構造装着後の残存歯喪失の発現頻度と合わせてインプラント体抜去の発現頻度も比較検討した．

Ⅲ結果：　残存歯数20本および下顎角の角度120度を境界としたグループ間には抜歯数の有意差は認めなかった．失活歯数５本以上で抜歯数1.60本，４本以下で0.78本，全顎咬合支持数５～９で抜歯数1.55本，10以上0.94本でグループ間に有意差を認めた．また残存歯抜歯とインプラント体抜去の発現頻度を比較すると残存歯抜歯数が経年的にやや多くなる傾向であった．

Ⅳ考察および結論：　インプラント上部構造装着後の長期経過において術前の失活歯数が多く，咬合支持数の少ない症例は残存歯の喪失数が多くなることが示唆された．インプラント体除去よりも残存歯の抜歯が多いことは，長期症例においてインプラントと天然歯の共存が難しくなることが示された．今後も治療前のリスクを把握し，より安定した予後とインプラント補綴治療の適応基準を整理するために調査を継続する予定である．

（本大学倫理委員会承認　承認番号 EC15-12-016-1号）

▲ TOP

ポスター発表19
オーバーデンチャー，アタッチメント

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

齋藤　善広（嵌植義歯研究所）

P-2-9-16
デンタルシミュレーターにおけるインプラントオーバーデンチャーの維持力

○山根 進，山根 晃一，三浦 由里
日本歯科先端技術研究所

Retentive force of implant-overdenture in dental simulator

○YAMANE S, YAMANE K, MIURA Y
Japan Institute for Advanced Dentistry

Ⅰ目的：　インプラントオーバーデンチャーの評価として，維持力が大きいことが挙げられる．しかし，臨床では限られた口腔内で，維持力を測定するための測定道具を開発するのは容易なことではない．そこで，デンタルシミュレーターのマネキンを用いて，維持力を測定した実験をおこなったので，報告したい．

Ⅱ材料および方法：　シンプルマネキンⅡ（ニッシン社製）を使用し，下顎に粘膜を装着した無歯顎下顎模型（ニッシン社製）をとりつけ，その上にインプラントオーバーデンチャーを作製した．左右犬歯部位にストローマンインプラント（ボーンレベル，直径4.1mm×長さ10mm）2本を平行に埋入し，その上にロケーターアバットメントを装着した．

それに合わせてデンチャーの粘膜面にデンチャーキャップを取り付け，リプレイスメントメイル（グリーン，オレンジ，レッド）を装着して，インプラントオーバーデンチャーを作製した．維持力を測定するために左右大臼歯の頬側に矯正用のリンガルボタンを装着した．測定は正確なテコ機構でおこなった．テコレバーをアルミ平版（5×10×152mm）で作製し，支点は口腔外の固定台に設置した．テコの一方をリンガルボタンに引っ掛け，もう一方をテンションゲージに引っ掛け，インプラントオーバーデンチャーがはずれるまで，テンションゲージを下へひきさげて，その時の値を測定し，理論値から維持力を求めた．実測値は上顎模型と上顎模型の固定部分を一部削除して，直接リンガルボタンにテンションゲージのフックを引っ掛け，真上に引っ張って，測定した．それぞれ10回測定し，理論値と実測値の平均値と標準偏差を求めた．

Ⅲ結果：　リプレイスメントメイル（グリーン）の場合，47で理論値20.27N，実測値19.95N，46で23.59N，23.5N，36で29.43N，30.7N，37で21.43N，23.3Nであり，ほぼ理論値と実測値が一致していた．t検定において危険率（P＝0.05）では有意差はなかった．オレンジもレッドの場合も，同様に理論値と実測値がほぼ一致していた．

Ⅳ考察および結論：　今回の実験で，口腔を模したデンタルシミュレーターのマネキンでは正確なテコ機構で十分維持力の測定が可能であることがわかった．しかし，テコレバーを細くして，より正確なテコ機構はできないか．また，臨床の場合，患者の固定をどうするかなど問題がでてきた．

▲ TOP

P-2-9-17
軟質裏装材を応用した暫間的インプラントオーバーデンチャーアタッチメントシステムの維持力と角度許容性の検討

○久保 慶太郎[1)]，古池 崇志[1)]，竹澤 百代[2)]，和田 健[1)]，内山 宙[1)]，髙野 智史[1)]，竜 正大[1)]，櫻井 薫[1)]
1）東京歯科大学老年歯科補綴学講座，2）東京歯科大学

Retention force and angle allowance of temporary attachment system with soft relining material for implant overdenture

○KUBO K[1)], KOIKE T[1)], TAKEZAWA M[2)], WADA T[1)], UCHIYAMA H[1)], TAKANO T[1)], RYU M[1)], SAKURAI K[1)]
1）Removable Prosthodontics & Gerodontology, Tokyo Dental College，2）Tokyo Dental College

Ⅰ目的：　現在多くのインプラントオーバーデンチャー（IOD）のアタッチメントシステムが臨床応用されている．しかし，専用の機材や材料を用いる必要性から他院での調整や修正が難しい点が指摘されている．そこで我々は，アタッチメントのフィメール部にシリコーン系の軟質裏装材を用いるシステムに注目している．本システムの利点はアタッチメントの義歯への組み込み時間や処置中の誤嚥リスクの減少が期待できる点である．本研究では無歯顎患者に対し，インプラント埋入手術直後にメール部にヒーリングキャップを応用し，固定性補綴装置を装着するまで暫間義歯のアタッチメントシステムとして用いることを考えた．本研究の目的は，軟質裏装材をIODの暫間アタッチメントに応用した際の維持力とメール間の着脱角度許容性を明らかにすることである．

Ⅱ材料および方法：　ヒーリングキャップ2種（直径4.5mm，高さ2.0mmと3.0mm）をメールに，軟質裏装材をフィメールとしたアタッチメントを製作し，維持力測定試験と角度許容性試験を行った．維持力測定試験は1日の着脱回数を3回と想定し，インプラント体の初期固定期間である4ヶ月の想定回数（360回）を着脱した．牽引時の最大牽引力（N）を維持力とし，維持力は90回毎に測定した．角度許容性試験ではメールを2組使用した．メール間角度を0，10，20，30度とし対応するフィメールと結合する限界離解角度を計測した．統計解析は，実験開始時と各期間での維持力に関して一元配置分散分析後にDunnett検定を行った．

Ⅲ結果：　高さ2.0mm，3.0mmのヒーリングキャップでの維持力はそれぞれ（2.4±0.1N，2.6±0.2N）であった．4ヶ月間着脱相当後の維持力（1.8±0.2N，2.2±0.1N）と開始時の維持力との間に有意差が認められ，維持力は低下した．
角度許容性試験では，本実験に用いたヒーリングキャップでは30度まで着脱可能であった．

Ⅳ考察および結論：　本研究の結果より，4ヶ月間軟質裏装材を交換しなくとも，暫間アタッチメントシステムとして十分な維持力を発揮すると考えられる．メール間の着脱角度許容性において，軟質裏装材の粘弾性を利用し装着時のひずみが生じ，インプラントの上部構造の印象採得可能角度内での装着が可能となったことが考えられる．本実験条件下において，繰り返し着脱により維持力の減衰が認められ，メール間の着脱角度許容性は30度まで着脱が可能であった．

▲ TOP

P-2-9-18
インプラントオーバーデンチャーによる治療への機能評価の応用

○野村 太郎，横田 潤，玉田 泰嗣，松木 康一，村上 智彦，柳澤 基，近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Application of functional evaluations to the treatment with implant overdenture

○NOMURA T, YOKOTA J, TAMADA Y, MATSUKI K, MURAKAMI T, YANAGISAWA M, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

Ⅰ目的：　可撤性義歯による治療は，患者のQOLを回復する一手法であるが，近年，高度な顎堤吸収により義歯の維持・安定の獲得が困難で，従来の義歯治療が適切に行われたとしても患者の満足が得られない場合も少なくない．今回上下顎全部床義歯装着者で，義歯に対する要求が高い患者に対して，下顎全部床義歯をインプラントオーバーデンチャー(IOD)に改変する際に，機能評価をとりいれ，良好な結果が得られたので報告する．尚，本発表は患者の同意を得て行っている．

Ⅱ症例の概要：　72歳の女性．2013年11月26日に上下顎全部床義歯の適合不良を主訴に来院した．上下顎ともに高度顎堤吸収，上顎前歯部にフラビーガムを認めた．使用中義歯には義歯安定剤が使用され，粘膜面適合，咬合接触関係は不良であった．患者は従来法による義歯製作を希望したため，通法に従い義歯を製作したところ，初診時より義歯の維持・安定が改善し満足感は高かった．しかし，義歯使用に伴い更なる下顎義歯の安定性を要求されたため，IODの説明を行ったところ同意が得られた．使用中義歯をステントとし，CBCTによるダブルスキャンを用いて埋入位置のシミュレーションを行い，左下1，右下3相当部に2本のインプラント体（いずれもφ4 x7mm）を埋入することとした．サージカルガイド製作後，インプラント体の埋入と削片骨によるGBRを行った．埋入直後から約1カ月間は義歯非装着を指示し，その後2次手術後3カ月までは粘膜調整剤を適用した．その後，使用中義歯にロケーターアタッチメントを設置した．埋入前およびアタッチメント設置後に行った機能評価で改善を認めた．

Ⅲ考察および結論：　本症例は顎堤吸収が顕著なため，術中にサージカルガイドの動揺が生じたため，より確実な固定法の確立が課題であると考えた．また，可動粘膜が顎堤頂付近まで及んでいたため遊離歯肉移植術（FGG）を検討したが，アタッチメントを装着し，義歯と粘膜の接触関係が安定し，粘膜性状が改善されたためFGGは実施しなかった．また，機能評価の結果が良好となった時点で，最終補綴に移行した．本症例を通じて，高齢患者に対しては，可及的に外科的侵襲を少なくできたこと，機能評価によって治療の効率を高め，治療期間の無駄な延長を回避できたことが，患者満足度を高める要因の1つとなることが示唆された．

▲ TOP

P-2-9-19
CAD/CAM により製作したインプラントオーバーデンチャーの2症例

○鈴木 恭典[1,2]，徳江 藍[1]，大久保 力廣[1,2]

1）鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座，2）鶴見大学歯学部インプラントセンター

Two case reports of implant overdentures using CAD/CAM

○SUZUKI Y[1,2], TOKUE A[1], OHKUBO C[1,2]

1）Dept of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine，2）Implant Center, Tsurumi University School of Dental Medicine

Ⅰ目的：　現在のインプラント治療は多くのデジタル技術が応用されており，特にCAD/CAMの適用は従来法と比較して優れた機械的強度や適合性を有する補綴装置の製作が可能となった．一方，可撤性義歯へのCAD/CAMの応用は固定性上部構造に比較し遅れていたが，現在ではコンプリートデンチャーの製作において，印象や模型をスキャンした後に，CADにより人工歯排列や歯肉形成を行い，ミリングや3Ｄプリンティングすることがコマーシャルベースで行われている．

今回，無歯顎および部分欠損症例にDENTCAシステムを適用したCAD/CAMインプラントオーバーデンチャーを製作したので報告する．

Ⅱ症例の概要：　症例1．60歳，女性．上顎5-6欠損．インプラント（直径4.1mm　長さ10mm　straumann）を右上5，1左上4相当部に3本埋入し，磁性アタッチメントを選択．

症例2．74歳，男性．下顎7-7欠損．インプラント（直径4.4mm，長さ16mm，GC）を右下3左下1，3相当部に3本埋入し，ロケーターアタッチメントを選択．

臨床術式：インプラント体にアタッチメントを装着後，Nexteeth（Whole You Inc. USA）のプラスチック既製トレー（DENTCA Tray，Whole You Inc.）とシリコーン印象材を用いて印象採得，ゴシックアーチ描記，咬合採得を行った．印象体をスキャンした後，CADにより人工歯排列，歯肉形成を行った．その後，CAMにより3Dプリントしたトライインデンチャーを製作し，口腔内で試適後，顎位や咬合接触関係，人工歯の排列位置を確認し，チェックバイトを採得した．再度，CAD上で咬合関係を修正した後，ミリングマシンに形状データを転送してPMMAレジンブロックから義歯床を切削加工した．ミリングした義歯床に既製の人工歯を接着し，インプラントオーバーデンチャーを完成させた．

Ⅲ考察および結論：　完成したCAD/CAMインプラントオーバーデンチャーは基底面の適合や咬合接触関係も良好であり，インプラントへの負担過重や義歯の破損も認められず，良好な維持，安定が得られた．CAD/CAM技術の適用は高強度レジンの使用や高い適合精度の実現により装着後の良好な経過が期待できる．また治療回数の減少に加え，義歯再製作時には旧義歯のデータが蓄積されているため，患者負担の軽減が可能になる．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また発表についても患者の同意を得た．）

▲ TOP

P-2-9-20
有限要素解析を用いたインプラント機能時の動的力学挙動に関する研究

○佐藤 愛美加，重光 竜二，水戸 武彦，依田 信裕，佐々木 啓一
東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

Considering dynamic mechanical behavior of peri-implant bone during function by Finite Element Analysis

○ SATO E, SHIGEMITSU R, MITO T, YODA N, SASAKI K
Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

Ⅰ目的：　インプラントの良好な長期経過を阻む臨床的偶発症として，インプラントコンポーネントに発現する歪みや応力に伴う上部構造の破折やスクリューの緩みなどが報告されている．今般，インプラント周囲の力学的制御を理解するために，有限要素解析（FEA）が有効な手段として活用され，様々な研究が報告されている．多くは想定荷重を入力した静的荷重条件を用いているが，経時的に変化する生体内荷重条件下においては，顎骨の生体応答として歪みや応力発現が大きくなると考えられる．本研究は，経時的な生体内実測荷重を用いたFEAにより，インプラント機能時の動的力学挙動について考察を行った．

Ⅱ材料および方法：　被験者は上顎に総義歯，下顎に4本のインプラントを支台とするオーバーデンチャーを装着した62歳の女性である．顎骨形状はインプラント術前診査用CT画像から構築し，インプラントコンポーネントはCADソフトウェア（SOLIDWORKS 2012）を用いてFEモデルを作製した．最大咬みしめ時の三次元的な生体荷重データを用い，解析時間を10区間に分割し解析を行った．区間はⅰ）総解析時間を等間隔に分割，ⅱ）荷重量変化の大きい領域を詳細に分割して設定した．解析はFEAソフトウェア（MECHANICAL FINDER Ver.7.0 Extended Edition，RCCM）を用いた．また評価には相当応力コンター図，インプラント周囲骨の相当応力最大値を用い，静的荷重条件における解析結果と比較した．

Ⅲ結果：　相当応力コンター図から，ⅰ），ⅱ）ともに荷重ベクトルを反映した応力分布がインプラント周囲に認められた．ⅰ），ⅱ）とも，相当応力のコンター図，各インプラント周囲骨の相当応力最大値はほぼ同様であり，解析時間分割の違いによる大きな差違は認めなかった．また，経時的に変化する荷重条件を設定した動的解析結果と静的解析結果においても大きな差違は認めなかった．

Ⅳ考察および結論：　本研究においては，荷重条件設定の違いによって，最大咬みしめ時における骨内応力分布および相当応力最大値に大きな差違は認めなかった．これは生体の適応性により，生体内で発生する荷重量・荷重増加率が，顎骨の動的力学挙動に影響を及ぼさないことを示唆している．一方で，荷重量・方向の影響を受けていたことから，インプラント周囲骨における力学挙動を考慮した場合には，咬合力などの大きさと方向を考慮する必要がある．

（本学倫理委員会　承認番号22-33）

▲ TOP

ポスター発表20
メインテナンス，SPT，インプラント周囲炎2

2017年9月24日（日）13：20～13：50　第9会場（展示棟 会議室3）

森　　康志（一般社団法人中部 インプラントアカデミー）

P-2-9-21
インプラント周囲炎の治療法に関するディシジョンツリー

○宮原 宇将[1,2]，大月 基弘[3]，中居 伸行[4]，和田 誠大[3]，秋野 徳雄[1,2]，藤井 政樹[1,2]，鈴木 章弘[1,2]，今 一裕[1,2]，春日井 昇平[1,2]

1）東京医科歯科大学インプラント口腔再生医学分野，2）東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来，3）大阪大学有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野，4）近畿・北陸支部

A decision tree of treatments for peri-implantitis

○MIYAHARA T[1,2], OTSUKI M[3], NAKAI N[4], WADA M[3], AKINO N[1,2], FUJII M[1,2], SUZUKI A[1,2], KON K[1,2], KASUGAI S[1,2]

1）Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, TMDU，2）Dental Implant Clinic Dental Hospital TMDU，3）Department of Prosthodontics Gerodontology and Oral Rehabilitation Osaka University，4）Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　1965年にオッセオインテグレーション型インプラントがヒトに適応されインプラント治療の予知性は向上した．各社様々なインプラント体が発売され，様々な表面性状が開発されてきた．その後，インプラント周囲炎が報告され，様々な治療方法も報告されてきている．各種治療方法及び適応症について整理する時期に来ていると思われる．我々はインプラント周囲粘膜炎，インプラント周囲炎の治療法に対して，ディシジョンツリーを考案し，その有効性について臨床学的検討を行ったので報告する．

Ⅱ対象および方法：　本大学インプラント外来に2012年10月から2016年3月の期間に来院し，インプラント治療後の不調を主訴とする患者152人に対し，我々が考案したディシジョンツリーに従って治療を行い，経過観察を行った患者を対象とした．

Ⅲ結果：　男性54人，女性98人で年齢は29-92歳（平均62.6歳）であり，周囲粘膜炎；3人3本（男性0人，女性3人），インプラント周囲炎；149人202本（男性54人，女性95人）；うち除去：142人190本，インプラントプラスティー：3人5本，外科的デブライドメント：4人7本であった．

Ⅳ考察および結論：　インプラント周囲粘膜炎の患者は3名と少なかった．これは粘膜炎の場合，近医受診を促すことが多いことによる．当科における治療を希望した患者のみを対象としたためこのようになった．またインプラント周囲炎の多くは除去となった．これは，インプラント周囲炎が進行し除去以外に方法がないと判断したことによる．

インプラントプラスティーおよび外科的デブライドメントを行なったインプラントの炎症兆候は収まり，現在もフォローアップを行っている．現在のところ，対象となった全ての患者は経過良好であり再治療を必要とはしていない．インプラントプラスティーおよび外科的デブライドメントは症例数が少ない（術後経過観察期間の不足による）ので今後も母集団を増やし，このディシジョンツリーを再評価する必要があると考えられる．

なお，本研究は患者の同意および本大学倫理委員会の承認（承認番号　第1225号）を得て行った．

▲ TOP

P-2-9-22
インプラント周囲炎治療を行った2症例の長期的予後について

○伊藤 太一，古谷 義隆，法月 良江，松浦 正朗，矢島 安朝
東京歯科大学口腔インプラント学講座

Long-term prognosis of 2 cases treated with peri-implantitis

○ITO T, FURUYA Y, NORIZUKI Y, MATSUURA M, YAJIMA Y
Tokyo Dental College Department of Oral and Maxillofacial Implantology

Ⅰ目的：　インプラント周囲炎は，インプラント治療の成功を妨げる重大な合併症の一つと認識されている．当科においても，インプラント治療合併症を治療するために来院した患者の約50％はインプラント周囲炎患者であった．今回は，インプラント周囲炎治療を行った患者の長期2症例の予後について報告する．

Ⅱ症例の概要：　症例1は72歳女性．2010年1月に下顎左右側臼歯部インプラント周囲粘膜の腫脹，出血，排膿を主訴に来院した．約10年前に開業医にて37，46，47部にインプラント治療を行うも，4年前よりインプラント周囲粘膜部に違和感を感じ始めた．37部インプラントは骨吸収が著しく，除去となった．全顎的な歯周病治療をまず行い，46部インプラントに関しては口腔清掃指導，消炎処置などを行い，炎症症状が改善された後，同年10月にCIST グレードＤである外科的治療（切除療法）を施行した．症例2は63歳女性．2011年4月インプラントメインテナンス希望のため来院した．2000年頃他院にて上下全顎にインプラント治療を行っていた．メインテナンス開始後2年間は経過良好であったが，2013年6月に下顎左側小臼歯部インプラント周囲粘膜の腫脹，出血・排膿が認められた．同部に口腔清掃指導，消炎処置などを行い，炎症症状が改善された後，同年8月にCIST グレードＤの外科的治療（再生療法）を行った．

Ⅲ経過：　症例1において，術後5年間はインプラント周囲組織に炎症はなく安定した状態を保っていたが，2015年10月に周囲炎の再発が認められたため，再度外科的治療を行った．症例2はエックス線写真にてインプラント周囲辺縁の骨造成が認められ，2017年3月現在において治療経過は良好である．

Ⅳ考察および結論：　インプラント周囲炎治療におけるデブライトメント技術向上のため，インプラント周囲組織の炎症状態の改善に関しては一定の治療効果が得られてきている．しかし，インプラント体の形態・表面性状は複雑なため，症例1の様に外科的デブライトメントを行い，一度クリーンな状態になっても長期的には再びバイオフィルムの温床となり，インプラント周囲炎再発の可能性が高くなる．今後はインプラント周囲炎治療データの集積やその傾向の解析などを行い，CIST を発展させた新しいインプラント周囲炎への対応（治療技術の向上：デブライトメント，骨再生療法，予防など）が必要と考えられる．（治療および発表に関して，患者の同意を得ている．）

▲ TOP

P-2-9-23
インプラント周囲炎に対するプロバイオティクスの効果の検討

○多田 博昭，正木 千尋，柄 慎太郎，田村 暁子，青沼 史子，伊丹 宏之，大森 有樹，細川 隆司
九州歯科大学附属病院口腔インプラント科

The effect of probiotics on peri-implantitis

○ TADA H, MASAKI C, TSUKA S, TAMURA A, AONUMA F, ITAMI H, OMORI Y, HOSOKAWA R
Implant Dentistry Clinic, Kyushu Dental University Hospital

Ⅰ目的：　インプラント周囲炎はインプラント治療における最も頻度の高い合併症であるが，いまだ明確な治療法がない．近年，プロバイオティクスが歯周炎治療の補助療法として広く用いられている．インプラント周囲炎の発症の原因には歯周病原細菌が関与しており，プロバイオティクスがインプラント周囲炎に対しても有効である可能性が高い．
そこで本研究では，抗菌療法後のメインテナンス療法としてプロバイオティクス併用の効果を二重盲検プラセボ比較試験にて検討した．
Ⅱ材料および方法：　被験者は軽度，中等度のインプラント周囲炎に罹患している30名（男性８名，女性22名，平均年齢67.3±8.1歳）とし，すべての被験者はベースラインとして臨床検査（Pocket Probing Depth（PPD），Bleeding on Probing（BOP），modified Gingival Index（mGI），modified Plaque Index（mPI））および PCR-invader 法を用いて細菌検査を行った．
その後口腔衛生指導，歯肉縁上スケーリングを行い，抗菌療法としてアジスロマイシン500 mg を１日１回３日間の服用を行った．抗菌療法１週後を０週としプロバイオティクス群とプラセボ群をランダムに分類しプロバイオティクスおよびプラセボの摂取を開始した．摂取４週，12週，24週に臨床検査，細菌検査をそれぞれ行った．統計学的解析には Wilcoxon の順位和検定と Wilcoxon の符号順位検定を用い，$p<0.05$を有意とした．なお，本研究は本学研究倫理委員会の承認（承認番号15-11）のもと被験者の同意を得て行った．
Ⅲ結果：　両群ともアジスロマイシン服用後に総細菌数および歯周病原細菌数が減少したが，その後増加する傾向が認められ．PPD は，プロバイオティクス群において０週（3.64±0.83mm）と比較して摂取４週（3.42±0.73mm），24週（3.21±0.84mm）で有意に減少した．また，mGI は摂取24週においてプロバイオティクス群（0.93±0.79）はプラセボ群（1.53±0.92）と比較して有意に低値を示した．
Ⅳ考察および結論：　プロバイオティクスはインプラント周囲溝の細菌数に影響を及ぼさなかったものの，臨床評価指標に有意な差が認められたため，インプラント周囲炎治療の補助療法としてプロバイオティクス摂取が有効である可能性が示唆された．

▲ TOP

P-2-9-24
インプラント周囲炎に骨移植と細菌検査による評価を行った3症例

○中田 秀美，黒田 真司，山本 麻衣子，小林 愛，小林 裕史，大原 誠司，藤井 政樹，春日井 昇平
東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学分野

Clinical approach to peri-implantitis by bone grafting and microbial analysis

○NAKATA H, KURODA S, YAMAMOTO M, KOBAYASHI A, KOBAYASHI H, OHARA S, FUJII M, KASUGAI S
Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Tokyo Medical and Dental University

Ⅰ目的：　インプラント周囲炎の原因がインプラントの埋入位置・方向に依存すると考えられる場合，インプラント体を除去し，再度インプラント埋入を行うことが適切であるが，様々な理由によって再度のインプラント埋入が困難な場合，再生療法によるインプラント体の温存が望ましい．今回我々は，インプラント周囲炎に罹患したインプラントを再生療法によって温存した3例を経験したので報告する．

Ⅱ材料および方法：　東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来において，インプラント周囲炎に対する再生療法を行った3症例を検討した．術前にエックス線写真で骨欠損の状態を確認し，インプラント周囲溝に存在する細菌を解析した．検査項目はAa（Aggregatibacter actinomycetemcomitans），Pg（Porphyromonas gingivalis），Tf（Tannerella forsythia），Td（Treponema denticola），Pi（Prevotella intermedia），Pm（Parvimonas micra），Fn（Fusobacterium nucleatum），Cr（Campylobacter rectus），Ec（Eikenella corrodens），Ca（Candida albicans）であった．前投薬を行い，フィクスチャー表面および骨表面のdebridementを行い，骨移植を行った．術後にエックス線写真で骨レベルを確認し，細菌検査を行った．

Ⅲ結果：　術前のインプラント周囲には8mm以上のポケットとBOPおよび排膿があり，エックス線写真ですり鉢状の骨吸収を認めた．細菌検査ではPgとTfが閾値を超えて検出された．術後はPgとTfは検出されないか，閾値を下回るレベルまで減少した．術後の臨床経過は良好で，排膿・周囲歯肉の発赤腫脹は認めず，エックス線写真で周囲骨の平坦化が認められた．

Ⅳ考察および結論：　術前に高いレベルで検出されたPgとTfが術後に減少もしくは消失していたことから，これらの細菌が骨吸収に関与していた可能性が示唆された．骨移植後の臨床経過も良好であることから，現時点ではインプラント周囲炎の再生療法が奏功したと考えられる．しかしながら，長期的経過観察を行い，経時的なエックス線検査と細菌検査により骨吸収の再発と侵襲性の高い細菌群の有無を確認する必要があると考える．

本研究は本学倫理委員会の承認（承認番号：D2015-523）を得て，患者には十分なインフォームドコンセントを行い，同意を得た上で行われた．

▲ TOP

P-2-9-25
インプラト周囲炎およびインプラント周囲粘膜炎の発症率についての調査研究

○阪本 貴司[1)]，森川 紗里[2)]，竹本 留美子[2)]，富久 藍子[2)]，阪本 勇紀[2)]，山田 貴子[2)]，阪本 久瑠実[2)]，阪本 勝也[2)]
1）大阪口腔インプラント研究会，2）近畿・北陸支部

Study of the prevalence rate of peri-implantitis and peri-implant mucositis.

○SAKAMOTO T[1)], MORIKAWA S[2)], TAKEMOTO R[2)], TOMIHISA A[2)], SAKAMOTO Y[2)], YAMADA T[2)], SAKAMOTO K[2)], SAKAMOTO K[2)]
1）Osaka Akademy of Oral Implantology，2）Kinki-Hokuriku Branch

Ⅰ目的：　インプラント周囲炎（以後周囲炎）とインプラント周囲粘膜炎（以後周囲粘膜炎）の発症率を調べることを目的に当診療所でインプラント治療を行った544名の患者の術後経過を調査した．

Ⅱ対象および方法：　2001年1月から2015年12月までに当院で治療したインプラント患者のうち，2015年12月の時点でメインテナンスで来院されいる，表面が粗造なスクリュータイプインプラント使用患者112名（男性48名，女性64名）544本を対象とした．2001年1月から2015年12月までの期間中の周囲炎および周囲粘膜炎の発症について調査した．544本の平均経過年数は71.08ヶ月で最短は1ヶ月，最長は189ヶ月（15年9ヶ月）であった．インプラント周囲炎の診断基準はエックス線検査で2mm 以上の骨吸収を認め，かつ PPD が6mm 以上で BOP が＋のものとした .BOP が＋で PPD が6mm 未満，骨吸収を認めないものは周囲粘膜炎と診断した．また発症率と Plaqe control recode（以後 PCR）値との関連も検討し有意水準は1％とした．

Ⅲ結果：　周囲炎はインプラント単位で544本中42本（7.7％），患者単位で112名中12名（14.3％）であった．42本の平均発生期間は埋入から57.9ヶ月で，最短4ヶ月，最長が136ヶ月であった．42本中10本は期間内に周囲炎で脱落していた．周囲粘膜炎はインプラント単位で544本中67本（12.3％），患者単位で112名中29名（25.9％）であった．67本の平均発生期間は埋入から48.69ヶ月で最短1ヶ月，最長が122ヶ月であった．周囲粘膜炎67本16名中，11本（16.4％）7名（24.1％）は期間内に周囲炎に移行していた．またそのうち3本は脱落していた．周囲炎と診断された42本中，PCR 値の記載があった32本の平均 PCR 値は23.41％であった．周囲炎でない502本中，PCR 値の記載があった438本の平均 PCR 値は19.88％であった．PCR 値の記載があった，周囲炎32本は周囲炎でない438本より有意に PCR 値が悪かった（$p<0.01\%$）．PCR 値の記載があった，周囲粘膜炎41本と周囲粘膜炎でも周囲炎でもない402本との間に有意差はなかった．

Ⅳ考察および結論：　当院にて埋入したインプラント544本のインプラト周囲炎の発症率ついての調査した結果，周囲炎の発生率はインプラント単位で12.3％，患者単位で25.9％であった．周囲炎の発生率と PCR 値に有意差が見られたことから，口腔清掃状態がインプラント周囲炎の発生に関与している可能性が示唆された．（当会倫理委員会承認　承認番号321）

▲ TOP