



公益社団法人日本口腔インプラント学会関東・甲信越支部

# 第12回学術シンポジウム

メインテーマ

インプラント治療の長期的成功のために

—基礎と応用—

日時 2022年8月7日（日）

## Web 開催

### タイムスケジュール

- 9：30～9：40 開会式 開会の辞 萩原芳幸 副支部長  
挨拶 渡沼敏夫 大会長
- 【セクション1】 座長：関根智之、高田尚美
- 9：40～9：55 1.インプラントの健康状態を細菌叢から考察する  
国立大学法人 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科  
口腔再生再建学分野 下岸 将博
- 10：00～10：15 2.抜歯窩における再生環境構築のための臨床上の工夫  
神奈川歯科大学臨床科学系 歯科インプラント学講座  
高度先進インプラント 歯周病学分野 小島 康佑
- 10：20～10：35 3.咬合力はインプラントの長期予後に関連するか  
新潟大学歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部 高嶋 真樹子
- 10：40～10：55 4.咬合を確立すること、及びその管理を含むメンテナンスの重要性  
日本歯科先端技術研究所 老川 秀紀
- 11：00～11：15 5.当院における8年以上経過したHAコーティングインプラント症例  
の臨床的報告  
インプラント再建歯学研究会 山田 清貴
- 11：20～11：35 6.モノリシックジルコニア上部構造の長期症例の検討  
日本インプラント臨床研究会 佐久間 栄
- 11：40～12：00 ディスカッション
- 12：00～13：00 休憩



## ご挨拶



公益社団法人日本口腔インプラント学会

関東・甲信越支部長

第12回学術シンポジウム大会長

渡沼敏夫

関東・甲信越支部学術シンポジウムは2010年に当時支部長だった相浦洲吉先生のご発案で、支部所属の各研修施設の若手臨床医、研究者による学術大会より自由な発想のテーマや学術情報を提供・共有する場として開催されたと伺っております。このような大会は全国の支部の中でも関東・甲信越支部だけが行なっている誇るべき大会です。

今回の開催にあたりましても、シンポジストは各施設のご協力により気鋭の臨床医・研究者のご講演をいただけることとなりました。改めてこの場をお借りして御礼を申し上げます。

現在、学会が直面する喫緊の課題はインプラント歯科専門医制度の早期実現であります。インプラント治療は人工臓器の移植治療であり、埋入して上部構造の完成で完結する治療ではなく、その後、患者の一生を通じて管理が必要な治療です。1人の歯科医が全期間における責任を負うことは不可能であり、インプラント歯科専門医制度も埋入から予後管理

まで適切なクリニカルパスの構築により、制度としてインプラント治療の安全性・確実性を担保するものだと考えます。

今回のシンポジウムは、「インプラント治療の長期的成功のために-基礎と応用-」というテーマで開催させていただきますが、各シンポジストのご講演も基礎から埋入、咬合、審美、デジタルトランスフォーメーション、長期症例とインプラント歯科専門医制度が担うべき全期間を網羅するご講演となっています。

また、特別講演では歯科専門医機構との交渉に直接当たってこられた築瀬武史先生にインプラント歯科専門医制度の展望そして現在の進捗状況についてご講演をいただきます。

今回の開催も新型コロナウイルス感染症の影響により参集型の開催がかなわず Web 開催となりました。ただ、移動が無い、講演をじっくり聴けるといった Web 開催の特性を前向きに捉えていただき、多くの参加者の皆様にとってみどり多いシンポジウムとなることを祈念しております。

末筆になりましたが、本学術シンポジウム開催にあたり尽力いただきました勝沼孝臣実行委員長はじめ実行委員の先生方には心より感謝申し上げます。

## 【セクション1】

# Lecture 1



## インプラントの健康状態を細菌叢から考察する

国立大学法人 東京医科歯科大学

大学院医歯学総合研究科 口腔再生再建学分野

下岸 将博

ヒトの口腔内にはおよそ数百種の細菌が存在し、互いに共生または競争的な関係をもって1つの集団を構成している。このような環境下において、デンタルインプラントは顎骨に対して口腔粘膜を貫通するように植立され、この表面には上部構造から粘膜貫通部の周囲に至るまで種々の細菌からなるプラークが形成されている。インプラント周囲に付着したプラーク内の細菌叢は時間経過とともに構成菌種やその存在比率が変化しており、プラーク自体の量的変化と並んでインプラント周囲粘膜の炎症や、骨吸収を主症状とするインプラント周囲炎の発症や進行のメカニズムへ関与するものとされている。また、口腔内の衛生管理状態のみならず患者の全身状態、生活習慣などを含む環境要因によってもインプラント周囲局所の細菌叢構成は多様化し、なかでも疾患を生じやすくする環境因子、いわゆるリスクファクターを患者が有している場合には疾患特有の細菌叢に類似したものになると考えられる。

我々は、口腔内環境へ暴露されたインプラント周囲の常在細菌叢がどのようにして形成され、何によって変化をしていくのかを経時的観察や治療介入を通して網羅的な解析を行ってきた。インプラント周囲の細菌叢は、インプラントが口腔内へ露出した後すみやかに形成されるが、 $\alpha$ 多様性、すなわち細菌叢内における細菌種の豊富さや存在比率の偏りにおいては術直後からの時間経過に依存せずほぼ一定であるが、時間の経過とともに構成菌

種やその存在比率は変化しており、 $\beta$ 多様性、すなわち患者間における細菌叢のバリエーションにおいては、術直後の創傷治癒期には患者間で一定の類似性を示していたものが、治癒過程が完了した時期からは患者固有の細菌叢へ変化していくことが示された。また、口腔内で機能しているインプラントで、軽度から中等度のインプラント周囲疾患を生じているものに対して治療介入を行ったものと健常なインプラントとで細菌叢の構成がどのような差異を示すかについての比較解析を行ったところ、治療介入の術式によって細菌叢構成は様々な挙動を示すことが明らかとなった。

そこで今回は、インプラント周囲の健康状態と細菌叢との関わり、そして治療介入による細菌叢制御の可能性について考察する。

#### 【略歴】

2008年 東京医科歯科大学歯学部 卒業

2013年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 博士課程 修了

2014年 東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来 医員

2018年 東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来 特任助教

2022年 東京医科歯科大学病院 口腔インプラント科 助教

## Lecture2



### 抜歯窩における再生環境構築のための臨床上の工夫

神奈川歯科大学臨床科学系 歯科インプラント学講座

高度先進インプラント 歯周病学分野 小島 康佑

抜歯後の歯槽堤は治癒過程において骨吸収を伴った形態変化を起こすことが知られている。この現象は抜歯直後から 6 ヶ月の間で生じ、唇側及び頬側の骨は口蓋あるいは舌側方向へ吸収していき、歯槽堤は幅も高さも減少することが報告されている。このことから、治癒後に骨幅の狭小化や骨高が陥凹し、軟組織の収縮を伴った歯槽堤の形態はその後の治療において様々な弊害を引き起こす可能性がある。とりわけ、インプラント治療においては歯槽堤の幅や高さが治療の成否を左右するだけでなく、適応の制限に伴い、補綴装置の機能および審美性を低下させる要因となる。特に審美性が要求される上顎前歯部においては、既存の唇側骨が解剖学的に薄いため抜歯後の歯槽堤は著しく狭小化している。上顎前歯部にインプラント治療が必要な患者の 40% は骨造成や GBR が必要であったとの報告もある。骨造成や GBR は、現在では汎用性も高く様々な移植材が発売され、日常臨床に取り入れられている。しかしながら、術後の感染による移植材やメンブレン露出等の合併症の可能性もあり、そもそも移植材の使用を受け入れられない患者も存在する。また、移植材及びメンブレンを被覆する際に骨膜減張切開を行うための軟組織量も必要である。インプラント治療は歯の欠損部に適応される以前に、抜歯という過程を経るはずである。抜歯とは感染の最終段階であり、その周囲に慢性炎症を伴っている場合はそれらが治癒阻害因子となるため、確実なデブライメントが必要になる。また、抜歯後に歯槽堤幅や高さの減少を極力防止するため

には、抜歯直後の抜歯創開口部における血餅の保持が重要であるとされている。我々はこれまで抜歯創に対しコラーゲン使用吸収性局所止血材を血餅保持のスキヤホールド(足場)として応用してきた。それによって、大規模なGBRをなるべく回避できるよう再生環境の構築や抜歯窩直上の軟組織保護に努めてきた。本講演では、抜歯をインプラント治療のスタートラインと捉え、当科で行なっている抜歯創へのアプローチについて報告する。

#### 【略歴】

2014年 神奈川歯科大学卒業

2015年 神奈川歯科大学附属横浜クリニックインプラント科 入局

2018年 神奈川歯科大学附属横浜クリニックインプラント科 助手

2020年 神奈川歯科大学附属横浜クリニックインプラント科 医局長

2021年 神奈川歯科大学大学院修了 歯学博士(臨床歯学)

2022年 公益社団法人日本口腔インプラント学会 専門医取得

## Lecture 3



### 咬合力はインプラントの長期予後に関連するか

新潟大学医歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部

高嶋 真樹子

1990年代後半から、インプラント晩期喪失の原因の1つとして過度の咬合負荷が考えられ (Esposito et al., 1998) 動物実験や様々な臨床研究が行われてきました。

動物実験の系統的レビュー (Naert, Duyck, & Vandamme, 2012) では、炎症のないインプラント周囲環境で作用する過負荷はオッセオインテグレーションに悪影響を及ぼさず、炎症がある状態での過負荷はプラークによるインプラント辺縁骨の吸収を有意に増加させるというものでした。近年、オッセオインテグレーション後のインプラントの過負荷は、非感染状態でもインプラントの辺縁骨にダメージを与えるという動物実験の報告もあります (Ferrari et al., 2015; Nagasawa et al., 2013)。

臨床試験のシステマティックレビュー (Bertolini et al., 2019; Duyck & Vandamme, 2014) によると、機械的負荷がインプラント周囲骨の変化に及ぼす影響に関する臨床的エビデンスは低く、結論が出ていません。また、咬合過負荷とインプラント欠損をヒトでランダム化比較試験する研究は倫理的にも問題があるため、今後臨床研究において過負荷の影響を解明できるかは疑問が残ります。

観察研究では、インプラントの晩期喪失に関連する因子の統計的解析が多く報告されています。Lin らは 30959 本のインプラントを対象とした後向き観察研究を行い、男性、骨増生、ショートインプラントがインプラント晩期喪失と関連すると報告しました (Lin et al., 2018)。

また、無歯顎患者を対象とした後向き観察研究においても、男性がインプラントの晩期喪失と関連することが明らかになっています (Takashima et al, 2018) いずれの研究においても、男性による過剰な咬合力がインプラント晩期喪失に影響している可能性も示唆されましたが、いずれの研究も咬合力を測定していないため、あくまで推測に過ぎませんでした。

そこで我々は、咬合力と関係の深い解剖学的要因として報告されている、下顎角度、咬筋の厚さ、断面積などがインプラントの晩期喪失に関与しているのかどうか、後向き観察研究で統計学的検討を行いましたので、その結果について考察を加え、報告いたします。

#### 【略歴】

2008年3月 新潟大学歯学部卒業

2008年4月 新潟大学医歯学総合病院 研修歯科医

2009年4月 新潟大学医歯学総合病院 顎関節治療部 医員

2016年4月 新潟大学大学院 医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野 修了

2020年4月 新潟大学医歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部(合併による名称変更)

2020年6月 新潟大学医歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部特任助教

## Lecture4



### 咬合を確立すること、及びその管理を含むメンテナンスの重要性

日本歯科先端技術研究所

老川秀紀

#### I. 緒言

近年あらゆる欠損部位や形態に対してインプラントが適応されているが、それと共にインプラント周囲のトラブルを目にすることも増えているように感じる。

自院でも良好といえない推移を辿ることもある。

骨の幅や厚み、粘膜の厚みや可動性など局所的な素因は様々に考えられる。しかし骨の状態や粘膜の状態が理想的といえなくても良好に推移している方も多い。

歯列の連続性が保たれ、ある程度良好と思われる咬合関係が確立されていること、そしてそれを含めた管理を行うためにメンテナンスに来院されていることが、そのような方々に共通しているように思う。それがインプラント治療の長期的成功のために重要なことと考え、症例と共に呈示したい。

#### II. 症例

##### 症例 1

右下小白歯 2 歯欠損に対し、インプラント治療と共に部分矯正を行い、犬歯誘導を確立し、メンテナンスと共に 11 年経過し、良好に推移している。

##### 症例 2

下顎両側第 2 小白歯の先天性欠損の部位にインプラント治療を行った。メンテナンスが

途絶え、歯列、咬合の変化と共に両側インプラント部に大きな骨吸収を認めた。インプラント治療後11年だが、経過良好とはいえない症例である。

### 症例3

上顎左側遊離端欠損部に対するインプラント治療を希望して来院。同部は上顎洞挙上及び、側方・垂直方向へのGBRと共にインプラント埋入を行った。左側上下のインプラント補綴を終え、その後同日より6年間来院が途絶えた。

6年後に右側欠損部へのインプラント治療を希望し再来院。メンテナンスの重要性を再度患者に説明、同意を得た上で、右側は第2小白歯欠損部にインプラント治療を行ったが、その後来院していない。

### 症例4

下顎両側遊離端欠損部に対するインプラント治療を希望して来院。患者はメンテナンスを怠ることなく、継続来院している。異変に早めに気づき、都度対応しながら様々な変遷を経て14年を経過している。

## III. 考察

インプラント治療に限らず、歯科治療において、咬合を確立することが、良好に推移する基本と考える。欠損部だけを見て、咬合関係を見落としていると突然の崩壊に見舞われることもある。

硬・軟組織の状態に由来する難症例も多々あるが、その人の、人となりを変えることは非常に難しく、難症例になる人には難症例になる理由があるように思う。

良好な口腔内を保つためには、咬合の確立と、歯列・咬合は変化することを念頭に、メンテナンスを行うことが肝要と考える。

【略歴】

日本大学歯学部卒業

日本口腔インプラント学会専門医

日本歯科先端技術研究所理事

ICOI Diplomate

臨床研修指導医（厚労省）

日本歯周病学会

日本小児歯科学会

## Lecture5



### 当院における8年以上経過したHAコーティングインプラント症例の臨床的報告

インプラント再建歯学研究会

山田清貴

I 目的: 今日, インプラント治療は予知性の高い治療法であると報告されている。特にHAコーティングインプラントは短期的に成績のいい症例報告が多く紹介されている。しかし, 長期的な症例報告では不安を疑う報告もある。そこで今回は当院で行った8年以上経過したHAコーティングインプラント症例の臨床的検討を行ったのでここに報告する。

II 対象及び方法: 対象は当院にて2012年3月までに上部構造を装着した29症例114本と2014年3月までに上部構造を装着した39症例181本について分析する。10年以上経過症例では男性17名女性12名, 手術時の年齢は27歳から88歳で平均年齢は52.3歳であった。インプラント体はアドバンス社AQBシステムの1ピースとJMM社(現京セラ)社の1ピースのHAコーティングインプラントを用いた。

III 結果: 8年以上経過したインプラントの脱落は8本で生存率は95.6%, 10年以上経過したインプラントの脱落は6本で生存率は94.7%, あった。8年以上経過した使用したインプラントの内容は, 骨内長10mmが168本, 8mmが7本, 6mmが6本であった。また, 直径3mmが30本, 3.2mmが26本, 3.7mmが31本, 4mmが41本, 4.2mmが24本, 4.7mmが18本, 5mmが11本であった。脱落したインプラントは直径3mm骨内長10mmが2本, 直径3.7mm骨内長10mmが1本, 直径4mm骨内長6mmが1本, 直径4mm骨内長10mmが2本, 直径4.7mm骨内長10mmが2本であった。10年以上経過した使用したインプラントの内

容は、骨内長 10mm が 108 本, 8mm が 2 本, 6mm が 4 本であった。また、直径 3mm が 17 本, 3.2mm が 19 本, 3.7mm が 15 本, 4mm が 23 本, 4.2mm が 14 本, 4.7mm が 18 本, 5mm が 8 本であった。脱落したインプラントは直径 3mm 骨内長 10mm が 1 本, 直径 3.7mm 骨内長 10mm が 1 本, 直径 4mm 骨内長 6mm が 1 本, 直径 4mm 骨内長 10mm が 1 本, 直径 4.7mm 骨内長 10mm が 2 本であった。

IV考察及び結論: バイオインテグレーションインプラントはオッセオインテグレーションインプラントに比べ初期固定の獲得ができずに失敗をすることが少なく, オッセオインテグレーションインプラントより手術がしやすい。今回, 長期的にも HA コーティングインプラントは高い成功率を示している。今後、より長い長期症例になるようにメンテナンスをしていく必要があると考える。

#### 【略歴】

2004 年東京歯科大卒業

2009 年東京歯科大学歯学部臨床研修

2009 年東京歯科大学大学院歯学研究科修了

2009 年医療法人社団皆星会勤務

2015 年医療法人理創会恵比寿山田歯科勤務

## Lecture 6



### モノリシックジルコニア上部構造の長期症 例の検討

日本インプラント臨床研究会

佐久間栄

私の拙い臨床経験では、インプラント治療が長期に機能・安定するためには、以下の5条件が重要であると考えている。すなわち、1) 辺縁部骨吸収を防ぐためマイクロギャップを骨辺縁から離す、2) 上部構造の形態は（特に臼歯部で）清掃性を重視して術者可徹式とする、3) 力学的に無理な設計は行わず、必要な埋入本数を均等配置する、4) 上部構造は破折や摩耗・咬耗が少なく壊れにくい材質を選択する、ならびに、5) 患者さんがメンテナンスプログラムから逸脱しない、ということである。

近年、臼歯部に対して、モノリシックジルコニア製上部構造の使用頻度が増えている。2018年の第6回ITIコンセンサス会議では、インプラント支持型ブリッジを使用すると、ジルコニアフレームワークの破損や前装陶材のチッピングといった明らかな合併症リスクが認められるため、ジルコニアセラミックは第一選択肢とすべきではないとされている。そのように中でモノリシックジルコニアは興味深い代替え材料となりうるが、中長期の臨床的結果は不明であり、インプラント支持型ブリッジに対するゴールドスタンダードは陶材焼付冠であると結論付けられている。2018年から4年経過したが、実際はどうであろうか？インプラント上部構造に対するモノリシックジルコニアの使用は、生体親和性、審美性、ならびに強度といった観点から優れた材料であり、陶材焼付冠と比較して、チッピング等の機械的合併症が大きく軽減されることから有効であると考えられる。一方、欠点としては、硬すぎること

に起因して、応力が上部構造で緩衝されずに直接インプラントの骨結合を破壊する可能性や、顎関節に対する悪影響を否定できないと考えられている。

当院では天然歯に対しても多くのモノリシックジルコニア製補綴装置を装着しているが、機械的合併症は少なく良好に経過している。10年経過であっても大きな問題はないように思われるが、咬耗などからジルコニア表面性状には注意が必要であるものの、マルテンサイト変態により亀裂に対して修復機能もあるため靱性も高い。さらに半焼結ジルコニアは、軟らかくて加工しやすく、精度の高い技工ができるという利点も有する。

今回、私はインプラントの上部構造に焦点を絞り、数名のモノリシックジルコニア上部構造装着患者の長期症例（10年経過）を供覧し、長期に維持・安定を検討する。

#### 【略歴】

1991年 明海大学歯学部 卒業

1995年 明海大学大学院歯学研究科卒業

明海大学病院 歯科補綴学第二講座入局

2000年 東京都練馬区 さくま歯科医院 開業

日本口腔インプラント学会指導医、専門医、専修医

## 特別講演



インプラント歯科専門医制度と

Professional Autonomy

理事・専門医制度推進委員会委員長

築瀬 武史

本学会は長年、「広告できる歯科専門医」実現へ尽力をしてみりましたが、本学会は2019年末、行政機関より本学会は日本歯科専門医機構認証歯科専門医をまずは考えるべきであり、同時に日本歯科専門医機構の発展に協力すべきであるとの示唆をいただき、2020年上期、第1目標として「日本歯科専門医機構認証歯科専門医」、第2目標として「厚生労働省が認める広告できる歯科専門医」とすることと方向性を見直しを行いました。2021年中期、日本歯科専門医機構は日本医科専門医機構と同等の第三者認証機関としてすべての歯科専門医の認証・管理は委ねられることとなりました。日本歯科専門医機構認証「インプラント歯科専門医」はサブスペシャリティではなく、「歯科基本領域（スペシャリティ領域）における歯科専門医」と認定され、日本歯科専門医機構認証歯科専門医は「広告できる歯科専門医」となります。日本歯科専門医機構は各学会の制度の基本的要件・基準の設定等について、中立・公正に審査し、各学会の専門医制度及び専門医・研修施設等の評価・認定と認証を行うことを目的として、2018年に設立された第三者機関です。2019年5月に歯科専門医制度基本整備指針が同機構より発出されました。同機構の専門医制度の基本的な理念は Professional Autonomy に基づいた歯科専門医の質を保証・維持できる制度であること、国民に信頼され、受診先の選択に際し良い指標となる制度であることを謳っています。Professional Autonomy は「職業的自律」「専門職としての自律」などと和訳

されます。世界医師会は、「個々の医師が診療に際して、外部の第三者ないし個人から不当あるいは不適切な影響を受けることなく、自らの専門的判断を自由に行使するプロセス」と説明しています。日本歯科専門医機構から認証される制度設計には本学会が多項目の教育研修・運営等に関して改善を行う必要があります。また、本制度は我々のための制度ではなく、インプラント治療に関わる国民の信頼の負託に応える制度であり、インプラント受療者ファーストである本質を理解することが重要です。

本講演では学会資格を有している会員、学会資格取得を目指している会員の皆さまにわかりやすくご説明をさせていただきます。

## 【セクション2】

## Lecture7



### インプラント治療における長期安定性獲得のために必要なこと

日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科

瀬戸宗嗣

インプラント治療の歴史は長く、現在多くの症例で用いられるオッセオインテグレーションタイプのインプラントを用いた治療が確立され数十年経過している。インプラント埋入手術やそれに併用する外科的手技の確立、インプラント上部構造に使用する材料の進化、またそれら両者に関与するデジタルワークフローの進歩など、患者の口腔関連 QOL に寄与するインプラント治療は、欠損補綴治療に必要不可欠な治療オプションと言っても過言ではない。一方、インプラント治療に関するさまざまな合併症が発症している。知識と経験で事前に解決可能な合併症も存在するが、対処法を知らないことにより新たな合併症を惹起する場合がある。また、重篤な状態には至らないものの、審美障害や機能障害などが生じることで患者の QOL を低下させるものもある。これを回避することが、口腔領域の長期安定性の獲得につながる重要な要素である。

現在、全国の歯学部において学生教育では、インプラント学の講義や実習が行われ、本学の学生実習では、シミュレーションソフトを使用した治療計画の立案、模型へのインプラント体の埋入、印象採得およびプロビジョナルレストレーションの製作について実習を行っている。卒後研修は、臨床研修歯科医を対象とした選択研修を実施しており、インプラント科での研修を選択するものが多い現状がある。そのため若手歯科医師にとっては、いい意味でインプラント治療に対しての敷居が低く、欠損補綴治療の第一選択として認識している者が近

年多い傾向にあると思われる。2020年度の医療施設（静態・動態）調査結果によると、全国の歯科医療機関において2011年では、16.8%（11,311件）に対し、35.4%（24,027施設）でインプラント治療が行われており、9年で約20%上昇している。これは、単にインプラント治療を行う歯科医師が全世代で増加しているのではなく、若手歯科医師がインプラント治療を積極的に行うようになっている結果と推察される。

本発表では、私が日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科で経験した症例や、普段指導するインプラント治療の経験の少ない若手歯科医師と経験した症例を提示する。診療の基本である難症例化させないポイント提示し、長期安定性獲得のためにどのようにすべきか検討したい。

#### 【略歴】

2008年3月 日本歯科大学新潟生命歯学部 卒業

2009年4月 日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科 入学

2013年4月 日本歯科大学新潟病院総合診療科 非常勤

2015年4月 日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科 助教

2019年4月 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座 助教

2022年4月 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座 講師

（日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科・併任）

## Lecture8



### GBR メンブレンの固定の有無による前歯部単 独欠損インプラント修復の長期的考察

東京形成歯科研究会

大久保将哉

インプラント修復を行う際、インプラント体埋入位置の決定を行うにあたり、インプラント体と天然歯との間隔は 1.5mm～2mm 以上の距離をとり骨幅に関しては 頬舌的に 1mm～2mm 以上の骨の厚みが必要とされている。不足する場合は骨移植が必要である。

上顎前歯部など審美領域におけるインプラント体の埋入位置は、垂直的には天然歯のセメント-エナメル境から少なくとも 1mm～4mm 根尖側、水平的には天然歯の頬側から 1mm 以上口蓋側に設定する必要がある。

前歯部欠損部にインプラント修復を行う際インプラント埋入と同時に GBR メンブレンを使用し顆粒状補填材にて骨増生を行う GBR 法はエビデンスに基づいた有効な方法として広く臨床に応用されている。一方で縫合時にカントゥア形態が保持できず体積減少を生じ、審美的、機能的にも障害を生じてしまう問題点がある。原因としては縫合による圧力によって物理的に顆粒状補填材が形態を維持できずに体積の減少を生じる事があげられる。

これを改善するために近年 GBR メンブレンを固定することによるカントゥア形態の維持報告がされるようになった。

特に Ronald E. Jung らの報告では創閉鎖を行う際、メンブレンを骨に固定した場合、顆粒状補填材の変形は軽減し、増生部の部分的な形態変化が固定していない場合に比較し優位に少なかったとされている。インプラント周囲に設置された顆粒状補填材の体積変化は、特にイ

ンプラントショルダー部分に現れ、水平的な厚さの減少は GBR メンブレンのみでは平均して 42.8 パーセントの厚さの減少が認められる一方で、固定スクリューを使用し GBR メンブレンを設置した場合は平均して 22.9 パーセントの厚さの減少に留まると記載されている。すなわち GBR メンブレンの安定性は固定スクリューを設置させることにより強化される可能性がある。

今回この方法を応用して GBR メンブレンをスクリューにて骨に固定しカントゥアを維持し、GBR メンブレン吸収完了後に 固定スクリューの撤去を行わずに水平的な骨幅を長期的に維持している症例を供覧する。

さらに GBR メンブレンの固定を行わなかった症例、および GBR 法を行わずにインプラント修復を行った症例と長期形態変化を比較観察したので合わせて結果と考察を報告する。

#### 【略歴】

2002 年 新潟大学卒業

日本口腔インプラント学会 専修医

東京形成歯科研究会

日本顎咬合学会 認定医

日本臨床歯科学会

CID

## Lecture9



### 審美部位インプラントの長期的成功のために

みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

池田康男

インプラントの一般的な成功の基準は、オッセオインテグレーションに基づいて考えられてきたが、すでに1990年代頃より成功基準の拡大が提案され、審美的であることが追加された。すなわち、インプラントの外観が患者と歯科医師の双方にとって満足できるものであることが成功の条件となる。したがって特に審美領域においては、いかに審美性を維持できるかが長期的成功の鍵といえるであろう。そのためにはインプラント周囲の歯槽骨を長期的な維持すること、そして周囲粘膜の退縮や萎縮を起こさせないこと、この2点に尽きる。

審美領域のインプラントを成功させる要件は、①外科的要件、②補綴的要件、そして③メンテナンス的要件の3つの観点から分類できる。外科的要件としては、術前の十分な診査、適切な3次元埋入位置、適切な骨増生と軟組織のマネージメントが必要である。補綴的要件としては、周囲粘膜に調和したアバットメントと歯冠の形態、顎機能と調和した咬合の付与、そしてフォローアップとして3ヶ月ごとのメンテナンスと、1年間隔でのデンタルX線写真と口腔内写真によるモニタリングが必須である。

また術後の治療結果で不幸にも審美的に不良になった場合は、患者の心理にも大きく影響するだけでなく、審美的回復を行うことが困難なケースも多い。リカバリーや再治療を行う場合は、外科的なリスクを回避した、より慎重な術式の選択が必要である。さらに埋

入されたインプラントのポジションが不適切である場合は、インプラントの撤去を伴う再治療も検討しなければならないであろう。

審美部位インプラントでは、前述の3つの要件を考慮して治療を行えば、通常は天然歯と比較しても遜色のない、長期的な審美性を維持することは可能と思われる。しかしそのためにはインプラント単独での管理ではなく、周囲の天然歯を含めた審美性の維持、さらには一口腔単位での歯周組織の管理と機能性の維持も併せて管理することで、審美部位インプラントの長期的成功を達成できるものと思われる。

#### 【略歴】

長崎大学歯学部卒業

長崎大学大学院修了

長崎大学歯学部歯周病学講座助手

池田歯科医院院長

日本歯周病学会指導医・専門医

## Lecture10



### 最適なエマージェンスプロファイルを勘案した 治療戦略

ユニバーサルインプラント研究所

前田貢

「歯肉貫通部」は、インプラント治療の軟組織を指し示す独自の表現であり、審美性や清掃性を含めた治療予後に大きな影響を与える重要部位である。それは、生体内外をつなぐ特殊な部位でありながら、天然歯の周囲組織とは全く異なった組織学額的構造を呈しており、生態防御機構を代表とした生物学的脆弱さをもち合わせるからである。特に歯根膜の喪失がもたらす結合織性付着の喪失や、歯槽上繊維装置の歯間水平繊維の喪失が代表的であり、臨床上より繊細に扱わなければならない。一方、長期的成功を注視した際、「歯肉貫通部」と接合するエマージェンスプロファイルは、議論される余地がある中で、特に歯肉縁下に関する文献等は未だ少なく曖昧に解決され、結論が出ていない。それは、欠損歯数や欠損部位に加えて、個体差のあるバイオタイプによって条件が異なり、抽出する困難さがあるからであろう。骨レベルインプラントの長期的成功を考えた際、「トップダウントリートメント」に代表される、最適な方向、角度、位置にインプラント体の全てが歯槽骨内に埋包される形で埋入され、出来る限り従来の解剖学的形態を再現した補綴形態によって再建される「クラウンダウンアプローチ」の概念が何よりも重要であり、治療計画において、欠損部位に合致したインプラント体の径を含めた立案も必要事項となる。そして周囲軟組織を考慮し、調和の取れた中間構造体のエマージェンスプロファイルの決定は、最適な機能再建に加えて、長期的成功を獲得する最も重要な役割を担い、インプラント体の埋入深度から大きく関わ

ってくる事項と自身は考えている。つまり、インプラント補綴装置のエマージェンスプロファイルが脆弱な周囲軟組織に与える影響は大きく、硬組織のみに着目した治療計画に加え、最適な深さや幅を含めたエマージェンスプロファイルを勘案しなければ、いわゆる長期的成功は成し遂げられないという事である。今回は、天然歯の周囲組織とインプラント周囲組織の違いを整理し、長期的成功を獲得するための最適なエマージェンスプロファイルの重要性や、術前の治療計画立案から勘案する重要性、そして自身が臨床上注視している点についても触れさせて頂きたい。

行うことが肝要と考える。

#### 【略歴】

北海道医療大学 卒業

東京慈恵会医科大学病院 歯科口腔外科学教室

東京都港区 Oral Dent Clinic 院長

日本口腔インプラント学会 専門医

日本顎咬合学会 認定医

Osseo Integration Study Club of Japan 正会員

Academy Of Osseo integration Active member

## Lecture11



### インプラント長期経過に潜む Pit Fall

明海大学歯学部口腔外科学講座

井上 勝元

歯科インプラントが臨床応用されるようになり半世紀以上が経過し、治療の予知性も飛躍的に向上した。また、骨造成も盛んにおこなわれるようになり、適応症例も増え、現在ではインプラント治療は歯牙欠損補綴の第一選択といっても過言ではないほど普及した。それに伴いインプラント長期予後の安定を担保することはわれわれ歯科医師にとって不可欠な事項となった。ところが実際にインプラント治療を行っているとき様々なトラブルに遭遇し、苦渋を飲まされることがある。

インプラント喪失の要因の代表としてはインプラント周囲炎があり、そのリスクファクターとしては細菌、インプラント周囲粘膜の状態、咬合様式やオーバーローディングなどが報告されており、枚挙にいとまがない。しかし、ハイリスクな症例であっても何もトラブルが起きないこともあれば、逆にローリスクな状態にもかかわらずトラブルが起きることもあり、実際の Pit fall に気付くことは難しい。

そこで私の経験したトラブルを自験症例より紐解き、インプラント長期経過に潜む Pit fall にはまらないための予防や対策について検討を行った。

インプラントトラブルの原因としては咬合形式の不具合による支台インプラントへのオーバーローディング、角化歯肉の不足より起こるインプラント周囲封鎖構造の破綻などがあつた。しかし、同様の状態でもトラブルにならないケースも多々ある。インプラントは天然歯

と違い感覚感受性が乏しいため、ガイドが弱いと問題を生じないが、インプラントに過剰なガイドさせるとオーバーローディングのリスクが高くなる。また、可動粘膜にテンションがかかるケースにおいてはインプラント周囲に炎症を誘発していたが、かかりづらいケースでは角化歯肉の量が足りなくてもインプラント周囲の状態は安定していた。そこで今回は、トラブルになったケース、ならないケースを分析し、その違いがどこであったかを確認し、それぞれの Pit Fall について検討していきたい。

#### 【略歴】

2006 年明海大学歯学部歯学科卒業

2012 年明海大学歯学研究科博士課程修了

2012 年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助教

2021 年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講師

2022 年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非常勤講師

## Lecture12



### 患者中心型インプラントにおけるデジタル技術の有効活用 — 安全で予知性の高いインプラント治療を低侵襲性に行うために —

総合インプラント研究センター

関矢泰樹

こんにちは審美的ならびに機能的に良好なインプラント補綴を行うためには、骨造成術を併用されることがある。しかしながら骨造成術を併用してのインプラント埋入手術は手術操作の複雑化、術後の腫脹疼痛の増大ならびに予知性に難点があるだけでなく、治療期間や治療費が増加するなどの欠点がある。

インプラント治療を受けようとする患者さんからは、インプラント手術にともなう腫脹・疼痛が少なく、安全で予知性が高い低侵襲性の埋入手術に加えて、できるだけ治療期間と治療費を抑えることを要望されることが多い。

このような患者さんの要望を尊重した患者中心型インプラント治療を行うためには、デジタル技術を駆使しての治療が必須である。

そこで今回の講演では、患者中心型インプラント治療における最新のデジタル技術の有用性を示す目的で、術前診断やICの取得から、安全で予知性のある低侵襲性の埋入手術および患者満足度の高い補綴処置までを、最新のデジタル技術を駆使して計画的に行った上顎前歯欠損症例を中心に述べる。

#### 1. Facial scan、Intraoral scan、Extraoral scan のデータを有機的に結びつ

け、予想される最終補綴形態と顔貌、ならびにこれらの治療結果を得るうえで必要とされるインプラント手術を提案する。提案した治療内容の説明に対して、患者さんの同意（IC）を

取得する。

2. インプラント埋入用シミュレーションソフトを用いて、患者さんの要望

する最終補綴形態を得るために必要なインプラントの埋入位置、埋入方向、埋入深度とインプラント体のデザインおよびサイズを決定する。

3. インプラント埋入用シミュレーションソフトと上部構造作製用 CAD ソ

フトをリンクさせて作製したサージカルガイドを用いて、安全で確実なインプラント埋入手術をする。

4. 2次手術後のインプラントに連結したスキャンボディの光学印象と

技工用 CAD ソフトを用いて、上部構造を作製する。またデジタルシェードガイドを用いて色調を決定する。

#### 【略歴】

1992年 東京歯科大学卒業

1992年 医療法人博愛会三宅歯科医院勤務

2004年 東京都港区にて 37 森ビル関矢歯科医院を開業

現在に至る

総合インプラント研究センター常務理事

日本口腔インプラント学会 専門医、代議員

日本健康医療学会 専門医

## Lecture 13



### デジタルワークフローを適用したインプラントデンチャーの現状

鶴見大学歯学部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 鈴木恭典

インプラント治療を安全に長期的に成功させるためには、診査・診断からコンピュータ支援によるガイドットサージェリー、口腔内スキャナーを用いた光学印象、CAD/CAMによる上部構造の設計・製作など多岐にわたるデジタル技術が応用されている。特にCAD/CAM技術は従来の鋳造法と比較して、高い機械的特性や適合性を有する補綴装置の製作が可能である。しかし、インプラントデンチャーへのCAD/CAM技術の導入はインプラント固定性上部構造に比較し遅れていた。これは欠損部の形態が口腔機能とともに変化する軟組織によって左右されるため、補綴装置の形状データを精度高く得ることができなかったことや床と支台装置などの異なる材料で構成されている事に起因する。現在では全部床義歯の製作において、印象や模型をスキャンした後に、CADによる人工歯排列や歯肉形成を行い、ミリング加工や3Dプリンティングすることが商業ベースで行われている。従来法と比較した義歯製作のデジタル化の利点として、①中間技工材料の削減とラボワークの軽減、②非金属材料を含む多様な材料が使用可能、③機械的強度に優れるなどが挙げられる。しかし、ミリングによるインプラントデンチャーの製作は、補綴装置の大きさ、構成要素、対象材料によっては切削が困難な場合がある。一方、積層造形はCADデータをもとに樹脂粉末、金属粉末等の積層により3次元造形するため、切削加工では困難とされていたアンダーカットを有する複雑な形状や中空形態の製作も可能にする。積層造形を用いたフレームワークの

製作は 2~6 ミクロンほどの金属粉末を 10 ミクロンの高さに敷き詰め、造形する部分をレーザー照射し溶融を繰り返し造形する。3D プリンターによる積層造形は従来の鋳造法と比較すると、①鋳造欠陥はなく機械的強度、耐久性に優れる、②製作工程が少なく複数同時造形が可能のため加工時間の短縮、③加工精度の向上、④材料の再利用化が図れる、などの利点が挙げられている。本講演では CAD/CAM 技術を適用したインプラントデンチャーの現状について臨床例を提示し報告する。

#### 【略歴】

1988 年 鶴見大学歯学部卒業

1993 年 鶴見大学大学院修了

1993 年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 助手

2010 年 鶴見大学歯学部附属病院口腔顎顔面インプラント科 助教

2013 年 鶴見大学歯学部附属病院口腔顎顔面インプラント科 講師

2019 年 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 准教授

## 第12回学術シンポジウム実行委員

大会長	渡沼敏夫	支部長 NPO 法人 埼玉インプラント研究会
実行委員長	勝沼孝臣	NPO 法人 埼玉インプラント研究会
実行委員	小倉 晋	支部学術委員長 日本歯科大学附属病院
	樋口 大輔	支部財務委員長 松本歯科大学
	関根智之	NPO 法人 埼玉インプラント研究会
	高田尚美	NPO 法人 埼玉インプラント研究会
	栗原和博	NPO 法人 埼玉インプラント研究会
	浅香淳一	NPO 法人 埼玉インプラント研究会

開催協力；インタラクトテクノロジー株式会社