

第 2 回

磁性アタッチメントインプラント学術大会

長寿社会において
すべての歯科関係者が
知っておくべきIOD

インプラント
オーバー
デンチャー

2018年11月11日

丸ビルホール



MACS 研究会

<http://www.macssystem.jp/>

プログラム

＜総合司会＞ 浅井 澄人

10:00 ～ 10:30	大会長講演	田中 譲治 「磁性アタッチメントの積極的活用法 成功のための7つの勘所」
---------------------	-------	---

＜座 長＞ 大和田 弘幸

10:30 ～ 11:00	教育講演	水谷 紘 「磁性アタッチメントの国際標準規格（ISO13017）制定・発行」
---------------------	------	---

11:00 ～ 12:00	特別講演	前田 芳信 「インプラントオーバーデンチャーで超高齢社会を救えるか？」
---------------------	------	--

12:00 ～ 13:00	昼 食	
---------------------	-----	--

＜座 長＞ 熱田 亘

13:00 ～ 13:15	一般講演	樋口 大輔 「可撤性インプラント上部構造で患者は満足するのかー固定性との比較から考えるー」
13:15 ～ 13:30		藤野 修 「IODの長期経過症例から得られた知見について」
13:30 ～ 13:45		松嶋 典彦 「インプラントオーバーデンチャーにおける正確な下顎位の診断と最終補綴への移行」
13:45 ～ 14:00		坂田 輝之 「咬合崩壊症例におけるマグネットオーバーデンチャー活用に関する臨床報告」
14:00 ～ 14:15		水口 稔之 「無歯顎症例においてコストを抑えたインプラント治療の幾つかの設計について」
14:15 ～ 14:35	休 憩	

プログラム

＜座 長＞ 星野 和正 岩本 麻也

14:35 ～ 15:00	シンポジウム	小坪 義博 「インプラントオーバーデンチャーの臨床～ロケーターとマグネットの比較～」
15:00 ～ 15:25		鈴木 恭典 「補綴難症例に対するインプラントオーバーデンチャーの臨床」
15:25 ～ 15:50		金澤 学 「臨床研究から考えるインプラントオーバーデンチャー」
15:50 ～ 16:15		亀田 行雄 「IARPD における磁性アタッチメントのデザイン」

＜座 長＞ 田中 譲治

16:15 ～ 16:55	総合ディスカッション	小坪 義博 鈴木 恭典 金澤 学 亀田 行雄
16:55	閉 会	

<大会長講演>

磁性アタッチメントの積極的活用法 成功のための7つの勘所

田中 譲治



<略 歴>

- 1986 年 日本大学松戸歯学部卒業
- 1989 年 千葉県柏市にて田中歯科医院開業
- 1995 年 MACS 研究会設立現在主宰を務める
- 2001 年 日本大学松戸歯学部 解剖学Ⅱ講座にて学位取得
- 2008 年 日本大学松戸歯学部 臨床教授 現在に至る
- 2014 年 一般社団法人日本インプラント臨床研究会会長施設長現在に至る

<所 属>

MACS 研究会主宰／公益社団法人日本口腔インプラント学会理事・専門医・指導医／ITI フェロー ITISC 千葉北 Director／アジア口腔インプラント学会 理事／日本磁気歯科学会理事／日本歯科審美学会理事／日本アンチエイジング歯科学会理事／北原学院歯科衛生専門学校非常勤講師／柏歯科医師会地域保健医療委員会委員

長寿社会を迎えて、メンテナンスしやすく取り外しのしやすい磁性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（IOD）が注目され広く使用されている。磁性アタッチメントは「有害側方力や回転力を逃がす」「咬合支持の改善が容易」「平行性が不良でも適応可能」「長期使用に伴う維持減衰がない」など優れた特長があり、インプラント治療と非常に相性がよい。そのため、インプラント治療の適応症を大きく広げることができ、多くの患者さんに喜ばれている。演者も 20 年以上前より使用し非常に良好な結果を得ている。そこで、その臨床経験をもとに誰もがうまく磁性アタッチメントを積極的に利用できるようにするための7つの勘所を解説してみたい。

1. インプラント適応症拡大および患者へのモチベーションアップ
2. インプラントの植立部位および本数の原則
3. 免荷期間中の重要ポイント（ガーゼ法）
4. 手術後、抜糸までの重要ポイント
5. マグネット取り付けの勘所（弾性材料の使用）
6. 無口蓋義歯の製作ポイント
7. ユニバーサルサポートへの配慮

磁性アタッチメント IOD が広く普及し健康長寿に寄与できれば幸いです。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

- ・有害な側方力を逃がし、取り外しが楽でメンテナンスしやすい
- ・平行性が不良でも適応可能
- ・咬合支持の改善に優れる
- ・長期使用に伴う維持力の減衰がない
- ・クラスプをなくすことができ審美回復にも優れる
- ・少数のインプラントで高い治療効果がありインプラントの適応症を大幅に拡大

<注意点>

- ・免荷期間に負荷を与えないようにする（ガーゼ法）
- ・手術後約 10 日間含嗽以外は義歯を外さない
- ・マグネット取り付けを注意する（弾性材料使用が推奨される）

<教育講演>

磁性アタッチメントの国際標準規格（ISO13017）制定・発行



水谷 紘

<略 歴>

東京医科歯科大学歯学部卒業（1970）
東京医科歯科大学大学院修了（1974）
コペンハーゲン王立歯科大学補綴科特任講師（1982～1983）
ミシガン大学咬合学科 Research Associate(1984)
東京医科歯科大学大学院摂食機能構築学分野准教授（2001～2009）
NPO 法人入れ歯でカムカム会理事長（2016～）

「歯科用磁性アタッチメントの最適化と国際標準の創生」が新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）に採択されたのは2005年のことであった。これを機にISO国際標準規格を制定・発行すべくその素案を作成し、2007年BerlinにおけるISO/TC106（Dentistry）SC2（Prosthetic materials）会議に新規事業項目提案NWIP（New Work Item Proposal）を行った。本NWIPが投票権を有する正会員（Participating member）の国々の支持を受け（2008/08/06）、2008年Gothenburg会議で作業原案（Working Draft）、2009年大阪会議で委員会原案CD（Committee Draft）、2010年Rio de Janeiro会議で国際規格案DIS（Draft International Standard）、2011年Phoenix会議で最終国際規格案FDIS（Final Draft International Standard）を、それぞれ提出し、各国と協議を行った。

上記ISO会議において協議された主な事項を挙げれば以下のごとくである。

1. 磁石構造体の磁石をカバーするステンレス鋼の耐食性（孔食電位）
 2. 磁性アタッチメントの吸引力測定装置
 3. 最大値、平均値、中間値などを使用した磁性アタッチメントの適正な吸引力表示
 4. 磁性アタッチメントの組成表示
1. ステンレス鋼の耐食性については、各国による同一条件下での試験（Round robin test）を行う必要があるとの提案がなされ、日本、アメリカ、フランスで試験が行われた。耐食性を示す孔食電位の結果は3国ともほぼ一致し、ステンレス鋼の腐食に関する日本の作業原案が適正であることが示された。
 2. 吸引力測定装置については、紐で固定して手で引っ張る様な簡便なものではばらつきが大きいため、日本で開発された摩擦がほとんどなく軸を有して平行に移動する測定装置が必要である。ただし、現在のものより安価な装置の開発が望まれるとの結論に達した。
 3. 吸引力については、実測の中間値で代表させ、カタログ表示値の85%以下であってはならないことが了承された。
 4. 磁性アタッチメントの組成表示については、種々協議の結果、1%以上含まれる元素名を明らかにすること、ならびに、Ni, Be, Cdの3元素を有害元素に指定することで決着した。

FDIS13017の投票が2012年4月に開始され、100%の賛成を得て同年7月15日付けで国際規格としてISO13017が制定・発行された。（本研究に関して開示すべき利益相反はない）

参考文献

- 1) 日本歯科材料器械研究協議会．第44回ISO/TC 106 イエテボリ会議報告書
- 2) Wozniak WT. Statement of Results ISO//TC106/ SC2 N850 (2011)

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

1. フィクスチャー埋入方向の自由度が大きい（フィクスチャーを骨のある安全な方向に埋入出来る）。
2. 義歯の着脱が容易で高齢者や障害者のIOD支台（維持）装置として最適である。
3. メタル（キーパー）とメタル（磁石構造体）がルートレストの関係にあり強い支持が得られる。
3. 維持力が減衰しにくい。
5. 側方力がかかりにくい。

注意点

1. 維持力が小さい。

<特別講演>

インプラントオーバーデンチャーで超高齢社会を救えるか？

前田 芳信



<略歴>

1977年 大阪大学歯学部卒業

1997年 大阪大学歯学部附属病院口腔総合診療部 教授

2007-2017年 大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔再建学講座

有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 教授

2014-2016年3月まで 大阪大学歯学部附属病院病院長

2017年4月から 大阪大学大学院歯学研究科 特任教授

有床義歯補綴学・高齢者歯科学・スポーツ歯学

2018年1月から オーラルケアステーション本町歯科 院長

超高齢社会である我が国において社会ならびに経済的にも健康寿命を延ばすことが急務となっているが、その一助としてインプラントオーバーデンチャー(以下 IOD とする)を位置づけることができるだろうか。

本講演では以下のような7つの疑問について、これまでの研究成果や臨床での例をもとに検証を試みたい。

- ① IOD を高齢者に積極的に適用できるのか？
- ② IOD は短期、長期の変化に対応できるのか？
- ③ IOD は口腔内の環境改善、維持に寄与できるのか？
- ④ IOD は栄養摂取を介して体力の維持、増強に寄与できるのか？
- ⑤ IOD は栄養摂取を介して全身の健康改善、維持に寄与できるのか？
- ⑥ IOD は咬合支持を介して全身のバランスに寄与できるのか？
- ⑦ IOD は咬合支持を介して認知機能の維持に寄与できるのか？

参加者の方々には、IOD は他の選択肢と同様に、常にこれらの状況を満足するようなオールマイティな選択肢とはなりえないものの、その特性を活かし、かつ欠点を補いつつ利用することで超高齢社会を救う一助となり得ることを再認識していただけるものと期待している。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

有用性:磁性アタッチメントは着重点を低く設定でき汎用性の高いアタッチメントである。

注意点:・磁性アタッチメント有きではなく、まずは動かない、噛みやすい義歯を作ること。

- ・磁性アタッチメントの位置、数に応じて維持、把持、支持のどこまでを期待して用いるかを決めて用いる。
- ・装着時にキーパーと磁石構造体の位置関係にずれを生じないようにする。また義歯床のセトリングを配慮して石構造体の装着時期を決定する
- ・必要に応じて清掃性やメンテナンス環境に応じた高さとするためにキーパーを交換する

可撤性インプラント上部構造で患者は満足するのか ー固定性との比較から考えるー



樋口大輔

【現職】

昭和大学歯学部歯科補綴学講座 講師
昭和大学歯科病院インプラントセンター副センター長（兼任）

【略歴】

1992 昭和大学歯学部卒業
1996 昭和大学大学院歯学研究科卒業
1996 昭和大学冠橋義歯学講座（現 補綴学講座）入局
2006-2007 チュービンゲン大学（ドイツ）客員研究員

【学会活動等】

公益社団法人 日本口腔インプラント学会 専門医，指導医，代議員
公益社団法人 日本補綴歯科学会 専門医，指導医，代議員
公益社団法人 日本補綴歯科学会専門医審査委員（2013-2015）
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財務委員長
公益社団法人 日本口腔インプラント学会財務委員会副委員長
一般社団法人 日本歯科理工学会 Dental Materials Senior Adviser
公益社団法人 医療系大学間共用試験実施評価機構外部評価者（2013-2015）
ITI Study Club 東京 SUN co-director

I 目的： 多数歯欠損患者に対して固定性インプラント補綴装置を選択する場合，その外科的侵襲および経済的負担は大きい。より多くの患者がその効果を楽しむためには，低侵襲・低コストである可撤性インプラント補綴装置の普及が必要である。そこで本研究は多数歯欠損患者を対象として可撤性および固定性インプラント治療の介入効果を比較検討するとともに費用についても調査した。

II 対象および方法： 2008 年 4 月から 2017 年 4 月に本大学歯科病院補綴歯科およびインプラントセンターを受診した患者に対して術前後に口腔関連 QoL アンケート(OHIP : Oral Health Impact Profile)を実施し，術前後のスコアを比較検討した。

III 結果： 対象者は Implant over denture(IOD) 14 名，Implant assisted removable partial denture (IARPD) 10 名を含む可撤性インプラント補綴群(以下，可撤性群)24 名と，固定性インプラント補綴群(以下，固定性群)17 名との合計 41 名である。OHIP について可撤性群の術前スコアが 79.3 から術後スコア 39.9 へ，固定性群の術前スコアは 78.1 から術後スコア 31.2 へといずれも術後スコアが有意に低い値を示し，インプラント治療介入による有意な改善を認めた。またこれら術前スコア，術後スコアについてはいずれも両群間に有意差は認められなかった。費用に関しては可撤性群が 81 万円，固定性群では 289 万円であり，可撤性群で少なかった。

IV 考察および結論： 本研究により可撤性インプラント補綴治療は固定性インプラント補綴治療に準じた介入効果が期待できることが示唆された。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

1. 少ない侵襲
2. 少ないコスト
3. 可撤性であること
4. 半永久的に維持力が持続
5. 装着時，磁力による誘導がある
(他アタッチメントとの比較)

<注意点>

1. 事前説明：MRI 検査に対する患者説明と理解。
2. MRI 検査を行う医療機関への周知
3. 埋入方向に留意する
4. 根面形態に対するメンテナンス
5. 維持力の調整が難しい（他アタッチメントとの比較）
6. 可撤性であることへの理解
7. 適切な義歯設計，強固な大連結子
8. 夜間義歯を検討する

IOD の長期経過症例から得られた知見について

藤野修



<略歴>

1990 年 岩手医科大学歯学部卒
1994 年 岩手医科大学歯学部歯科補綴学第一講座 助手
1996 年 ふじの歯科医院開業
2011 年 岩手医科大学歯学部臨床教授
2014 年 日本口腔インプラント学会代議員

<所属>

日本補綴歯科学会／日本口腔インプラント学会／日本顎咬合学会
スタディーグループ赤坂会会員／108 の会会員
盛岡インプラントスタディーグループ (MIG) 会員

欠損補綴の患者さんの治療に 30 年弱携わり日々感じる事が有ります。ライフステージの時間軸の中で口腔およびその周囲組織のエイジングを多少なりとも遅延させる方法はないだろうかということです。

CT、診断用ソフト、CAD/CAM などの発達によって飛躍的にインプラント治療の診断、補綴治療の精度、スピードは向上しました。しかしながら日々遭遇する無歯顎症例、およびそれに準ずる症例はますます難易度が増している事を実感しております。骨造成、骨移植などアドバンスな外科処置を必要とする重篤な症例になってしまう前に解決する方法は無いのでしょうか？

重度の歯周炎により無歯顎になることを余儀なくされた患者さんのインプラントオーバーデンチャーを例にとると、患者さんの全身状態、上下顎の歯槽骨の状態、水平的垂直的顎間関係などに問題が生じており、加えてインプラントの位置、本数、埋入の高さなど決して治療が容易ではない症例が大多数であると思います。多数歯残存の状況でも咬合の崩壊が予想される患者さんには、部分欠損の時期における早期の治療の介入により欠損の拡大を食い止める必要が有ります。また近い症例に無歯顎になる可能性が高い患者さんには難症例の総義歯にならないための治療の必要性を、前倒ししてお知らせする義務も私たち歯科医師にはあるかもしれません。そのような Biological Cost の軽減も含み、IOD はアンチエイジングに対して非常に有効な治療法であります。

今回は重度の歯周炎により無歯顎となった下顎の 2-IOD の症例を中心に、パーシャルデンチャーの支持に磁性アタッチメントを使用した症例も交えて前述の内容についてご報告致します。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

IOD は固定式のインプラント上部構造に比較してイニシャルコストを押さえる事が出来る。そのため患者の経済的負担を軽減し機能回復を図る事が可能である。特に磁性アタッチメントは 3 次元的に理想的な位置に設置が可能であれば、パーツ内部の摩耗、挫滅等のトラブルが他のアタッチメントと比較して生じにくいと、長期間にわたりキーパーおよび磁石構造体の交換が不要である。

<注意点>

IOD の長期経過症例は通常の義歯では観察されない装着後比較的早期からの人工歯の摩耗等が生じる。そのためメンテナンスの必要があること、ランニングコストが生じる治療であることを事前に術者、患者間で確認をして了解を得る必要がある。

インプラントオーバーデンチャーにおける 正確な下顎位の診断と最終補綴への移行

松嶋典彦



<略歴>

S53年3月 九州大学歯学部卒業
S57年3月 九州大学大学院卒業 博士号取得
S57年4月 九大歯学部口腔外科助手
S59年3月 福岡赤十字病院歯科部長
S60年4月 福岡市東区にて歯科医院開院
H6年 3月 福岡県粕屋郡新宮町に移転開業

<所属>

I C C M O (国際顎頭蓋機能学会) フェロー
日本口腔インプラント学会会員
ITI メンバー
日本顎咬合学会認定医
M A C S 研究会所属

I 目的： 超高齢社会を迎え、全身状態、口腔内環境の変化に対応したインプラント補綴のデザイン変更が必要となる場合がある。低侵襲性、対費用効果、清掃性の面からインプラントオーバーデンチャー（以下 IOD）は有効な選択肢の一つである。今回 IOD 作製において、インプラント支持の不動性の咬合床を応用することで、正確な下顎位の診断のもと良好な結果を得ることができたので報告する。

II 症例の概要： 症例 1. 70 歳女性。下顎無歯顎部に IOD を希望された。インプラントヒーリングキャップにより咬合床の維持安定を図り、K7 エバリュエーションシステム（以下 K7）で顎位を評価したところ、後方変位が認められたため筋肉位に下顎位を是正し、ロケーターシステム（ZEST 社）を応用した IOD を作製した。

症例 2. 73 歳男性。上顎多数歯欠損で糖尿病のため、低侵襲で清掃性に優れる IOD を選択した。上顎咬合床をマグネットで維持し K7 で正確な下顎位の診断のもと、筋肉位で上顎にマグネットを応用した IOD を作製した。

III 結果： 症例 1. 筋肉位に顎位是正したため、下顎が前下方に平行移動的に挙上され、対咬関係がきわめて良好になり十分な機能的審美的な改善が得られた。

症例 2. 生理的で安定した咬頭嵌合位が確立されたことで十分な顎口腔機能が回復した。

IV 考察および結論： ロケーターやマグネットによる IOD の場合、十分な維持安定が得られるがゆえに、術前の不顕性の不正咬合に気づかず下顎位のずれを見逃してしまうと、かえって術後の咬合不調和や咬合不全をきたす危険性がある。動揺転覆の起きないインプラント支持の咬合床の応用で、正確な下顎位の診断とスムーズな最終補綴への移行が可能となる。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

1. 低侵襲性、対費用効果、清掃性の面からインプラントオーバーデンチャー（以下 IOD）は有効である。
2. IOD は、超高齢社会において身体精神両面での QOL の向上ならびに健康長寿に寄与できるものと考えられる。
3. 維持安定に優れ、不同沈下を起こしにくいいため天然歯列と同様の咬合接触、咬合様式を付与できる。

<注意点>

1. MRI 診断時でのマグネット IOD の影響
2. 就寝時など IOD をはずした時の、対合歯とキーパーとの接触による負担過重への対応。
3. マグネットへの負担過重による義歯破損への対応として、マグネット周囲にメタルフレームによる補強が必要。
4. 口腔内で直接義歯にマグネットを取り付ける際の注意点。アンダーカットを確実にブロックアウトする、遁路付与。
5. マグネット磁力の経時的低下...新品に取り替え
6. マグネットとキーパーとの適合不良...マグネットの取り付け直し

<一般講演>

咬合崩壊症例における マグネットオーバーデンチャー活用に関する臨床報告



坂田輝之

<所 属>

日本包括歯科臨床学会会員
日本顎咬合学会 認定医
日本臨床歯周病学会会員
日本口腔インプラント学会会員
青木塾
21DC (デンタルクラブ)

先般、総義歯の維持力向上を目的とした様々な維持装置が登場しているが、中でもマグネットを維持装置として用いるという画期的な臨床例に感銘を受けて20年ほど経過した私は現在でも約9割は天然歯、インプラント関係なく磁性アタッチメントを用いたオーバーデンチャーを提供している。

今回、天然歯のみを維持装置としたマグネットオーバーデンチャー症例において当院が配慮している点を踏まえて供覧し、参加されている先生方から御指南頂ければ幸いである。

以下に供覧する症例の概略を示す。

患者名：T.S (45才、女性)

再初診：'15/05/23

主 訴：歯科治療を再開したい

歯科的既往歴：'08/02/06 初診

歯周治療中、中断。

途中救急処置で一度だけ来院するもそれ以降来院されず

特記事項：できるだけ歯は残して欲しい

経済的制限あり (インプラント、矯正希望されず)

(診断・治療計画)

重度の慢性歯周炎に罹患し咬合崩壊を起こした本症例において患者の希望も尊重し、尚且つ形態&機能を回復するため天然歯によるマグネットオーバーデンチャーがベターと判断。

(経過)

残存可能な歯牙に対し、歯内、歯周治療といった炎症のコントロールを行いつつ、テンポラリーデンチャーに移行しながら機能回復を図り、ファイナルセット、現在メインテナンスに移行中。

(結論)

天然歯によるオーバーデンチャーにおいて維持歯を二次齲蝕にせず歯周炎再発予防が不可欠であることは言うまでも無いが、維持向上によって機能回復が図れているという評価 (数値化) することもこれから先の歯科治療には義歯に限らず不可欠であると考える。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

- ・顎骨の吸収量にさほど影響を受けることなく埋入オペが容易
- ・患者の経済的負担が少なく、多くの方に提供できる可能性が高い
- ・メインテナンスが必須であることは言うまでも無いがボーンアンカーブリッジより医院、患者双方が簡便

<注意点>

- ・一定以上の義歯の厚みが確保されないと、義歯が破損することがある
- ・維持装置としての性能の劣化が少ない反面、取り付ける個数が多いほど装着操作に手間がかかる
- ・インプラント依存型のIODになることなく、非依存型の総義歯治療で80点とれた上に、残り+20点をインプラントで補うという姿勢で臨むべき
- ・維持力向上=機能向上とするならば、機能向上も達成されたことも評価 (可視化、数値化など) すべき時代である

<一般講演>

無歯顎症例においてコストを抑えた インプラント治療の幾つかの設計について

水口 稔之



<略歴>

歯学博士

水口インプラントセンター理事長

日本インプラント臨床研究会会員

日本口腔インプラント学会専門医

国際インプラント学会認定医

アジア口腔インプラント学会認定医

日本歯科放射線学会優良医

DentalXP エキスパートプレゼンター

「ソクラテスの会」会長

歯科治療において、近年大きく発展した治療方法がインプラント治療ではないでしょうか？

今やオッセオインテグレーションインプラントは欠損補綴において、大きな役割を持ち患者と術者に大きく貢献していると思われます。しかし、その欠点も考えなければなりません。その重要な欠点が、外科的侵襲とコストであると思われます。特に全顎におけるインプラント治療のコストは治療計画に大きく関わります。

全顎治療をフィクスドブリッジで行うためには、大変高額なコストがかかります。そのためにフィクスドブリッジを希望したいが、コストを考慮してデンチャーを含めたインプラント治療を希望されるケースがあります。

今回演者が行う全顎治療において、全てをフィクスドブリッジで行った症例を基本とし、それに対してコストを抑えたインプラント治療を様々な要因を考慮して、患者の価値観とコスト面において選択された幾つかの設計についてご報告し、インプラントオーバーデンチャーの有用性に対しても考察しつつ、今後のインプラント臨床に役立てたいと思います。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

- 1、コストパフォーマンスが高い
- 2、維持力が減少しない
- 3、術式がシンプル
- 4、比較的インプラント埋入方向に自由がある
- 5、過度な力からインプラントを守れる。

<注意点>

- 1、操作時に熱を加えると磁力が減少する。
- 2、セット時にぶれがあると維持力がでない。

<シンポジウム>

インプラントオーバーデンチャーの臨床 ～ロケーターとマグネットの比較～



小坪義博

1956 年 生まれ
1975 年 福岡歯科大学入学
1981 年 福岡歯科大学卒業
福岡県久留米市；吉松歯科医院勤務
1988 年 こつば歯科開業
2008 年 KOTSUBO DENTAL CLINIC 開院
2018 年 こつば歯科 ANNEX 開院

<所属>

K&N-unity 主宰／北京雲伝病院歯科部客員教授／福岡歯科大学咬合修復学口腔インプラント学分野専修生／NPO 法人入れ歯でカムカム会理事／子どもの村福岡サポーター／Implant Direct 社インプラントインストラクター／PLATON JAPAN インプラントインストラクター／九州医療専門学校非常勤講師（技工士科）／九州アカデミー学園非常勤講師（衛生士科）／久留米歯科衛生士専門学校非常勤講師／日本口腔インプラント学会会員／SJCD 会員／OJ 正会員／日本磁気歯科学会会員／飛翔会会員

目的

今回、我々は50代から70代の患者にインプラントを支台とした義歯を作成し、その維持装置として Locator system と Magnet system を用いて、それぞれの特性を考察した。支持装置としてインプラントを使うことは、義歯の安定と咀嚼効率の向上に非常に有効であり、患者の QOL の改善をとまう。また維持装置としていくつかの方法が考えられるが、その中でも Locator system と Magnet system は比較的安定度の高い方法であると思われる。

結果

今回、インプラント支持による Locator system または Magnet system を維持装置として用いることにより、それぞれの特性を考察してみた。インプラントを支持とする義歯は、非常に安定しており、咀嚼効率も高い結果を得た。維持装置としていくつかあるが Locator system と Magnet system は、その中でも信頼性の高いものである。

考察及び結論

それぞれに一長一短があり一概にどちらが良いとは言えないが、インプラント間の距離、あるいは埋入方向に影響を受けにくいのは Magnet system であろう。Locator system と Magnet system は、ある程度の互換性があり、どちらを先に用いてもあとで、交換することも可能である。当医院では、操作性の簡便さと、インプラント体への影響を考慮して Magnet system を採用している。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

- 1：技工操作が簡単である。
- 2：部品数が少なくコストも比較的安価。
- 3：チェアタイムも製作日数も短くてすむ。
- 4：舌感は気にならない事が多い。
- 5：インプラント間の距離に影響を受けにくい。
- 6：メンテナンスしやすい。
- 7：着脱が簡単である。
- 8：維持力が永久的である。

<注意点>

- 1：インプラント体の連結固定が出来ない。
- 2：義歯を支える事は出来ない。
- 3：維持力の増強が難しい。
- 4：維持力が Locator-system Bar-system に比べて弱い。

補綴難症例に対するインプラントオーバーデンチャーの臨床

鈴木 恭典



<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
- 2015 年 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 講師 (2011 年講座名変更)

超高齢化社会に伴い欠損補綴の難症例は増加傾向にある。欠損補綴における難症例とは「通常の術式や補綴装置の設計を行っても患者満足のでられない症例群」と定義付けられている。たとえば顎堤が高度に吸収した下顎無歯顎症例は義歯の維持、安定が得られにくい難度の高い診療のひとつとして位置付けられている。一方、残存歯が存在する部分欠損症例の中では「すれ違い咬合」(Eichner 分類 C1)が対応困難な難症例のひとつに挙げられる。

通常の部分欠損症例では残存歯に最大限の維持、支持、把持が求めることにより義歯の回転を抑制できるが、すれ違い咬合では咬合力により生じる義歯の回転を支台装置のみで抑えることは困難である。このような症例に対して歯根膜、顎堤粘膜に加えインプラントをパーシャルデンチャーの新しい支持源と考え、遊離端部に植立することにより、義歯の回転変位を防止するインプラントパーシャルデンチャー (IRPD) は有効である。可撤性の利点に加えインプラントにより咬合支持の確保や支台間線エリアが増大し劇的にパーシャルデンチャーの機能と安定性を向上させるからである。

しかしながら、すれ違い咬合の欠損部顎堤は高度に吸収し必要な骨高や骨幅がないことが多く、十分な長さや直径のインプラントを埋入することが困難な場合が多い。したがって、すれ違い咬合になり重度の病態が発現してからではなく、できれば顎堤吸収が進行する前の段階で咬合支持が少しでも残っている時にインプラント治療を検討し、すれ違いへの移行を防止するべきである。

今回はすれ違い咬合に適用した IRPD の予後から設計を再考するとともに、すれ違い咬合一步手前で磁性アタッチメントを活用した IRPD の臨床例を紹介する。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

1. 患者自身の義歯の着脱が容易であるため手指の巧緻性が低下している高齢者に有利である。
2. 着圧点が低くインプラントに側方力が加わりにくい。
3. フラットタイプの磁性アタッチメントは機能時の側方方向の動きや回転力を抑制する。
4. 摩擦力や弾性力を利用せず磁力により維持力を発揮するため維持力の低下が少ない。
5. 大きさが小さくクリアランスの少ない症例でも利用できる。

<注意点>

1. 磁石構造体の義歯への取り付け法によっては磁石構造体の変位やエアギャップの発現などにより維持力の低下が生じる危険性がある。
2. MRI 撮像時にアーチファクトが生じることがあるため必要に応じてキーパーの撤去が必要である。
3. 機械的嵌合力による維持機構を有するアタッチメントと比較し維持力が低い傾向にある。

臨床研究から考えるインプラントオーバーデンチャー



金澤 学

<略歴>

2002 年 東京医科歯科大学歯学部卒業

2006 年 同大学大学院修了，同大学全部床義歯補綴学分野医員

2008 年 同大学高齢者歯科学（全部床義歯補綴学）分野助教

2013-2014 年 マギル大学歯学部 客員教授

2002 年に発表されたマギルコンセンサスによると，下顎無歯顎患者に対する治療の第一選択は 2 本のインプラントを支台としたインプラントオーバーデンチャーであるとされている．バー，ボール，ロケーターや磁性アタッチメントといった様々な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研究がすでに多く行われている．磁性アタッチメントを使用したインプラントオーバーデンチャーに関する先行研究の中には，Dyna, Titan, そして Magfit が用いられていることが多く，中でも Magfit の吸引力が一番大きく，近年論文数が増えている．使用しているマグネットのメーカーの違いや研究プロトコルの違いはあるものの，磁性アタッチメントを使用したインプラントオーバーデンチャーの過去の臨床研究による文献的な評価は，その他のアタッチメントと同等であると推測される．

我々は 2012 年より磁性アタッチメントを用いた下顎インプラントオーバーデンチャーの即時荷重と通常荷重を比較する臨床研究を行い，即時荷重群ではインプラント埋入当日にアタッチメントを装着し，通常荷重群では 3 ヶ月の免荷期間後にアタッチメントを装着した．即時荷重を行った場合には，インプラント埋入後早期から QoL の改善が可能であると示唆された．またインプラント周囲骨の吸収量はインプラント埋入 1 年後までは即時荷重群のほうが多い傾向にあったが，3 年経過後はどちらの群も同等であった．磁性アタッチメントは構造上インプラントに側方応力がかかりにくく，即時荷重に利用した場合の合併症も少なく有用であることが示唆された．

インプラントオーバーデンチャーは固定性インプラントと比較すると清掃性が良く，高齢患者やその介護者等が清掃することも可能である．高齢になり，固定性インプラントを清掃するのが困難になっている場合には，上部構造を交換し，既存のインプラントを利用したインプラントオーバーデンチャーへと変更することで，患者のライフステージにあった QoL の高い治療が可能となる．

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

- ・磁性アタッチメントは形態が単純なので清掃性が良い．
- ・着脱方向が規定されなく，維持力が強すぎることもないために，高齢者や介助者でも容易に着脱でき，着脱時に起こるアタッチメントの変形もない．
- ・必要なクリアランスが少ない．

<注意点>

- ・他のアタッチメントと比較し維持力が劣る．
- ・ MRI 撮像時にアーチファクトが認められる．

IARPD における磁性アタッチメントのデザイン



亀田 行雄

<略歴>

1988 東北大学歯学部卒業

1991-2002 東京医科歯科大学歯学部 高齢者歯科学講座在籍

1994-川口市にてかめだ歯科医院開設

2014- 医療法人 D&H かめだ歯科医院&樹モール歯科開設

<所属>

有床義歯学会会長

無歯顎者の補綴方法としてインプラントオーバーデンチャー (IOD)はコンセンサスを得ています。しかし日本において超高齢社会となり高齢者が増えているものも、健康志向の高まりで歯の寿命は延び、無歯顎者は年々減ってきています。つまり高齢になっても残存歯のある部分欠損の症例は増えてきています。そのような中、インプラントを併用しオーバーデンチャーとする IARPD (implant assisted removable partial denture) という手法が増えてきました。特に患者が高齢で、かつ可撤式義歯に慣れている症例では、低侵襲で残存歯への負担の少ない IARPD を選択する機会があります。IARPD においてどのようなアタッチメントを選択すべきかは、まずはインプラントの役割に、義歯の維持、支持、把持の何を求めるかを考える必要があります。遊離端義歯の遠心側への義歯の沈下に抵抗するには、義歯床下にインプラントを埋入することで、強力な支持として働きます。その際、インプラントは沈下する方向に埋入し、アタッチメントが咬合力を確実に受け止めることができる形態を付与することが重要です。また症例によっては、インプラントに支持だけでなく、維持や把持を求める場合があります。IARPD にて使用されるアタッチメントの一つに磁性アタッチメントがあり、その特徴として維持、支持、把持を使い分けることが容易なことがあげられます。磁性アタッチメントはその形態から、咬合力をインプラントに垂直に受け止め、強力な支持を期待することができます。症例に応じ、そこに維持力が必要か否か、また把持を求めるかを、製作するコーピングの形態や義歯との接し方を変えることで調整が可能です。

今回効果的な IARPD の応用と、アタッチメントの基本設計について、症例を供覧しながら考察します。

<磁性アタッチメントインプラントオーバーデンチャーの有用性と注意点>

<有用性>

- ・マグネットの利点は義歯の挙動に応じ、維持・支持・把持を使い分けることができること
- ・上顎の IOD ではマグネットを使用するとインプラントに側方力がかかりにくく有利
- ・下顎の臼歯部では強力な咬合支持を与えることができる

<注意点>

- ・補綴スペースを必要とするために、義歯の強度不足になることがある。
- ・下顎にて顎堤が吸収するとアタッチメントを支点に義歯が回転・沈下し、維持力の低下や義歯の破損を生じやすい。