

日本磁気歯科学会



第24回学術大会抄録集

会 期：平成26年11月8日（土）・9日（日）
会 場：熱海市 ホテル ニューアカオ
大 会 長：大久保 力廣（鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座）
担 当：鶴見大学歯学部 有床義歯補綴学講座



磁性アタッチメント
マグフィット®

インプラントオーバーデンチャー用磁性アタッチメント

発売中

New Magnet Denture

Iシリーズ

- ・ITI
- ・MYTIS
- ・Swiss Plus



Fシリーズ

- ・Frialit2



Bシリーズ

- ・Branemark
- ・3i
- ・ENDOPORE



Vシリーズ

- ・リプレイスセレクト



A1シリーズ

- ・アストラテック



医療機器承認番号

マグフィットIP 22300BZX00080000

マグフィットIPS 22300BZX00083000

天然歯用マグフィット 製品ラインナップ

最小寸法のマグフィット
前歯に有効

マグフィット® EX

吸引力: 600/400gf
短径: 2.8/2.4mm
高径: 1.8/1.5mm



希望小売価格
8,000 円/セット

医療機器認証番号 EX : 20700BZZ01064000
EXキーパ: 20900BZZ00746000

最小高径のマグフィット
臼歯に有効

マグフィット® DX

吸引力: 800/600/400gf
直径: 4.4/4.0/3.4mm
高径: 1.3/1.2/1.0mm



希望小売価格
6,500 円/セット

医療機器認証番号 : 21500BZZ00411000

鑄接不要
即日修復も可能にするキーパ

マグフィット® RKR

各種サイズ、およびドーム型と
フラット型の吸着面があります。



希望小売価格
11,000 円/セットから

医療機器認証番号 : 21600BZZ00340000

上下スライド機構付
ラボで磁石構造体合着

マグフィット® SX2

吸引力: 600/400gf
短径: 5.2/4.7mm
高径: 1.6/1.4mm



希望小売価格
13,000 円/セット

医療機器認証番号 : 21700BZZ00144000

ご注文は最寄りの歯科材料店、もしくはマグフィットホットラインへお問い合わせください。



フリーダイヤル
0120-34-0632
フリーダイヤル受付時間 9:00~12:00 / 13:00~16:30
(土日祝を除く)
e-mail: magfit@he.aichi-steel.co.jp

〒476-8666
愛知県東海市荒尾町ワノ割1番地
AICHI STEEL
http://www.magfit.jp/

第24回日本磁気歯科学会学術大会の開催にあたって

大会長 大久保 力廣

この度、第24回日本磁気歯科学会学術大会の大会長を仰せつかり、平成26年11月8日（土）、9日（日）の両日、鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座の主管で熱海市 ホテルニューアカオにおきまして開催させていただくことになりました。前回の登別温泉での学術大会（越野 寿大会長）が会員の皆さまから非常に好評で、次回もぜひという熱いご要望を受けまして、今回も温泉地の開催とさせていただきました。前回同様に学術的な成果のみならず、会員相互の親睦も深める企画となっております。

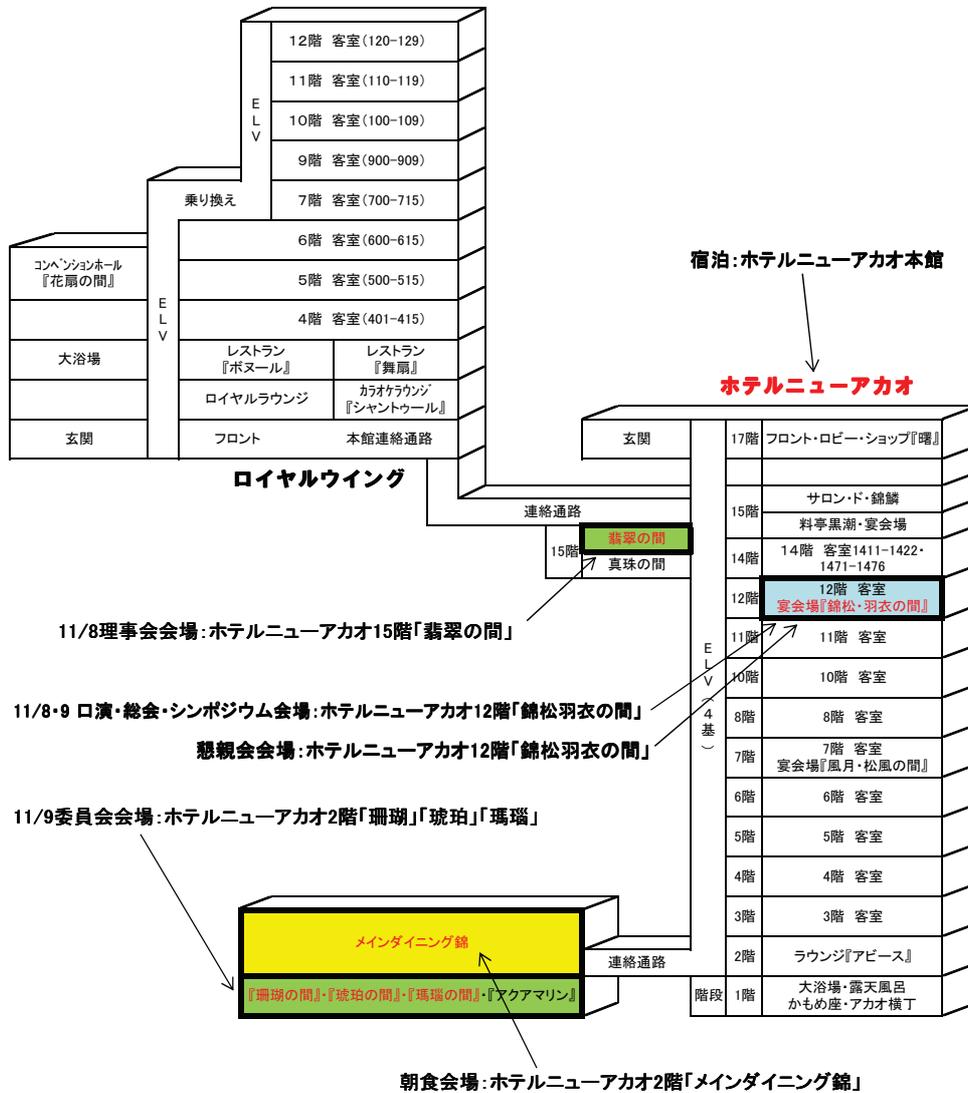
日本磁気歯科学会は磁性アタッチメントに関する学術研究を主体に発展し、現在ではさらに磁気に関する幅広い研究を対象に展開されています。そこで、第24回学術大会のメインテーマは「磁性アタッチメントの未来を拓く」とさせていただき、特別講演、教育講演、シンポジウム、一般口演を予定しております。特別講演では横浜MM研究所の森 正人先生に、2027年開業が決定しました超伝導リニアモーターカーの開発秘話等を交えて「磁気の未来への応用」についてご講演いただきます。教育講演では「磁性アタッチメントの吸引力を向上させるために」、シンポジウムでは「長期経過から磁性アタッチメントを再検する」というテーマで、磁性アタッチメントに関して造詣の深い慧眼の先生方にそれぞれご講演いただきます。磁性アタッチメントのさらなる性能向上と益々の普及を目指して何らかのヒントが得られることを期待すると同時に、皆様にとりまして有意義な学術大会となることを願っております。

北に霊峰富士を、眼前には相模湾の大海原を望む熱海の地で、日中は活発にご討議を頂き、懇親会では新鮮な海の幸に舌鼓を打ちながら、磁性アタッチメントの未来を熱く語り合ってもらえれば幸いです。自然の魅力溢れる熱海で多くの皆様とお会いできますことを楽しみにしております。

学会会場のご案内

〒413-8555 熱海市熱海1993-250
 ホテルニューアカオ/0557-82-5151

会場のご案内



JRをご利用の場合

- 東京方面より東京～熱海（新幹線利用で約50分）
- 名古屋方面より名古屋～熱海（新幹線利用で約2時間）
- バス，路線バスご利用の場合→熱海駅より東海バス 6 番乗り場
- 網代方面行き（東海バス）「錦ヶ浦」バス停下車

無料送迎バスのご案内

ご宿泊及び日帰り利用のお客様のために、熱海駅⇄ホテル間の定時無料送迎バスを運行しております。ぜひご利用ください。（所要時間約10分）ご予約などは不要です。直接バス乗り場までお越しください。

— 第24回学術大会参加の皆様へ —

1. 参加者は総合受付にて学術大会参加章と学術大会抄録集をお受け取りください。
2. 参加章には氏名、所属をご記入の上、当日受付にて配布するケースに入れ、首から下げて会場にお入りください。参加章下部は領収書となっております。

— ご発表の皆様方へ —

発表時間

1. 一般口演は発表8分、質疑応答2分、認定医申請口演は発表10分、質疑応答5分です。質疑の延長や、PCの接続時間等を考慮して、各セッションに若干の余裕をもたせて構成しております。
2. 質疑応答については座長の指示に従い、所属と氏名を告げた上で簡潔にご発言下さい。なお、質疑を行った際は必ず質疑応答用紙に内容をご記入下さい。

発表形式

1. 口演は全てPCによる発表（単写）とします。
2. 発表に使用のPCは主管校が準備します。発表者はメディアのみ（USBメモリーまたはCD-R）をご持参下さい。ただし、動画もしくはマッキントッシュをご使用の方は、ご自身のPCをご持参下さい。
3. 発表予定時刻の45分前までに、メディア受付に発表用ファイルを保存したメディア（USBメモリーまたはCD-R）をお持ち下さい。メディア受付にて試写、画像確認をお願いします。
4. ご自身のPCをご使用の方は、PCをメディア受付にご持参の上、試写、画像確認をお願いします。
5. 使用OS：Windows 7、アプリケーション：Power Point 2010 解像度：1024×768。
上記以外のOS、アプリケーションをご使用の方は、予め、Power Point 2010にて動作を確認の上、ご持参下さい。ディスプレイ外部出力は Mini Dsub 15ピンです。それ以外は専用アダプターをご持参下さい。

事後抄録

メディア受付にA 4用紙で800字以内にまとめた事後抄録、ワードもしくはテキスト形式で保存したCD-Rをご提出下さい。なお、表紙に演題番号、演題名、発表者氏名、所属を記載するようお願い致します。提出したCD-Rは返却されないことを悪しからずご了承下さい。

日程表

平成26年11月8日(土)

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 10:00~12:00 | 理事会(ニューアカオ15F「翡翠の間」) |
| 12:00~ | 開場・受付開始(ニューアカオ12F「錦松羽衣の間」) |
| 12:25 | 開会の辞 |
| 12:30~13:10 | 認定医申請口演(演題番号1, 2) |
| 13:10~13:55 | 一般口演1(演題番号3~5) |
| 13:55~14:25 | 一般口演2(演題番号6, 7) |
| 14:25~14:55 | ISO対策委員会報告 |
| 14:55~15:55 | 特別講演 |
| 19:00 | 懇親会(ニューアカオ12F「錦松羽衣の間」) |

平成26年11月9日(日)

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| 10:30~ | 開場・受付開始(ニューアカオ12F「錦松羽衣の間」) |
| 10:30~11:00 | 総会(ニューアカオ12F「錦松羽衣の間」) |
| 11:00~12:15 | 教育講演 |
| 12:15~13:15 | 昼休み(各種委員会)
(ニューアカオ2F「珊瑚」「琥珀」「瑪瑙」) |
| 13:15~14:30 | シンポジウム |
| 14:30~15:15 | 一般口演3(演題番号8~10) |
| 15:15~16:00 | 一般口演4(演題番号11~13) |
| 16:00~ | 閉会の辞 |

＜プログラム（1日目）＞

平成26年11月8日（土）

12：00～ 開場・受付開始

12：25 開会の辞 大会長：大久保力廣（鶴見大）

12：30～13：10 認定医申請口演 座長：都尾元宣（朝日大）

中村好徳（愛知学院大）

1. 低位咬合を伴う下顎臼歯部欠損に磁性アタッチメント義歯を応用した3年経過症例
○曾根峰世
明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野
2. 審美性を考慮し磁性アタッチメントを用いた1症例
○田畑有希
日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

13：10～13：55 一般口演1 座長：大山哲生（日本大）

3. 試作した緩圧型磁性アタッチメントの維持力および被圧変位性
○鳥居麻菜，脇 拓也，武藤亮治，小澤大輔，鈴木恭典，大久保力廣
鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座
4. 三次元有限要素法を用いた歯冠外磁性アタッチメント義歯設計における力学的検討
○稲垣輝行，神原 亮，佐藤志貴，斉藤 一，中村好徳，田中貴信
愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
5. 三次元有限要素法を用いた磁性アタッチメントの最適構造の検討
－磁石構造体およびキーパーの構造の違いが吸引力に与える影響－
○永井秀典¹，熊野弘一¹，神原 亮¹，安藤彰浩¹，津田賢治¹，岩田哲也¹，中村好徳¹，
高田雄京²，田中貴信¹
¹愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
²東北大学大学院歯学研究科歯科生体材料学分野

13：55～14：25 一般口演2 座長：尾澤昌悟（愛知学院大）

6. 磁性アタッチメントを用いた下顎即時荷重インプラントオーバーデンチャー
－周囲骨吸収と生存分析－
○宮安杏奈，金澤 学，大村友理，水口俊介
東京医科歯科大学大学院高齢者歯科学分野

7. 歯冠外および歯冠内磁性アタッチメントを用いた下顎パーシャルデンチャーの1例

○津田尚吾, 鱒見進一, 榎原絵理, 河野稔広, 八木まゆみ, 有田正博

九州歯科大学口腔機能学講座顎口腔欠損再構築学分野

14:25~14:55 ISO対策委員会報告

ISO対策委員会報告

「歯科用磁性アタッチメントの国際標準化を目指して」

－ISO/TC106ベルリン会議－

高田雄京

東北大学生体材料学分野 准教授

14:55~15:55 特別講演

座長：大久保力廣（鶴見大）

「磁気の世界への応用」

森 正人

横浜MM研究所代表

19:00

懇親会

<プログラム（2日目）>

平成26年11月9日（日）

10：30～ 開場・受付開始

10：30～11：00 総会

11：00～12：15 教育講演

座長：會田英紀（北海道医療大）

「磁性アタッチメントの吸引力を向上させるために」

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1. 磁性アタッチメント吸引力向上のための試み | 菊地 亮（NEOMAX） |
| 2. 技工操作での注意点 | 前田祥博（鶴見大学） |
| 3. 臨床操作での注意点 | 梅川義忠（日本大学） |

12：15～13：15 昼休み

13：15～14：30 シンポジウム

座長：大川周治（明海大）

「長期経過から磁性アタッチメントを再検する」

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1. 予後調査からみた磁性アタッチメントの現状 | 高山慈子（鶴見大学） |
| 2. オーバーデンチャーの長期経過症例 | 中村好徳（愛知学院大学） |
| 3. パーシャルデンチャーの長期経過症例 | 中村和夫（山王病院歯科） |

14：30～15：15 一般口演 3

座長：秀島 雅之（東京医科歯科大）

8. 根面板上に必要なレジン床の厚み - 模型実験による検討 -

○金沢孝憲，梅川義忠，石井 拓，館野 敦，永井栄一，大谷賢二，須田賢司，石上友彦
日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

9. 根面板上に必要なレジン床の厚み - 三次元有限要素法による検討 -

○大林美穂，大山哲生，中林晋也，田所里美，渋谷哲勇，安田裕康，大久保貴久，
石上友彦

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

10. 磁石構造体の義歯への固定法に関する研究

○岡山章太郎，新保秀仁，鈴木恭典，大久保力廣

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

11. 磁性アタッチメント義歯における共通評価票の検討

○永田和裕¹，笠間 匠¹，菅原佳広¹，大山哲生²，増田達彦³，曾根峰世⁴

¹日本歯科大学新潟病院総合診療科

²日本大学歯学部補綴学第Ⅱ講座

³愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

⁴明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野

12. インプラントオーバーデンチャー維持装置の比較

○小坪義博

こつほ歯科

13. 磁性アタッチメント義歯のリライン法について

○平岡亜依子¹，増田達彦¹，田中 孝²，林 建佑¹，白石浩一¹，神原 亮¹，中村好徳¹，
伊藤太志²，岡田通夫²，田中貴信¹

¹愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

²愛知学院大学歯学部附属病院歯科技工部

抄録

特別講演

平成26年11月 8 日（土） 14：55～15：55

教育講演

平成26年11月 9 日（日） 11：00～12：15

ISO対策委員会報告

平成26年11月 8 日（土） 14：25～14：55

シンポジウム

平成26年11月 9 日（日） 13：15～14：30

【特別講演】

『磁気の未来への応用』

講師：森 正人（横浜MM研究所代表）

磁気の産業利用の最たるものはモーター。最近はリニアモーターも広く普及し、鉄道にも利用されてきた。今、一番注目されているのが東京～名古屋を40分で結ぶリニア中央新幹線。今年度より着工し、2027年に「夢の磁気浮上列車」は実現する。従来の鉄道は車輪とレールの摩擦力により推進するため、速度および勾配に限界があった。リニア中央新幹線は、車上に搭載した超電導磁石と軌道に敷設した推進コイルで構成されるリニア同期モーターによって駆動され、同時に超電導磁石と軌道上の別のコイル（浮上コイル）の間に発生する力によって浮上する。10cmの浮上高さを維持し500km/hで走行する。最大勾配は40%である。現在、超電導磁石には、液体ヘリウム（4 K）で冷却されるニオブ・チタン（臨界温度10K）が使われているが、営業開始時には取扱いが容易なビスマス系（110K）やイットリウム系（90K）の可能性が高い。

また、超電導磁石による乗客や沿線への磁界の影響についても国際的なガイドライン（ICNIRP）を下回り、安全性が確認されており、その他の走行安全性に関する十分な対策と相俟って「夢」は着々と「現実」に近づいている。リニアモーターの鉄道利用は水平方向への移動である。これに対し、鉛直方向への利用も実現している。筆者が開発したりニアドライブ方式ドロップタワーは、宇宙での無重力実験に先駆けて地上で行う予備実験のための施設である。実験機器をカプセルに搭載し自由落下させ、落下中の無重力状態を利用して実験を行う。この施設では、無重力の質の向上と制動加速度の低減が課題となる。前者は二重カプセルの採用で空気抵抗を排除することで達成し、後者はリニア誘導モーターを使い、落下カプセルをソフトランディングさせることで解決した。因みに微小重力： $10^{-3}G$ 、制動加速度：平均4G以下を達成した。

制動加速度は理論的に（落下距離）／（制動距離）で定まる。クッション材を使った制動方式では、クッション材を高く積上げても表層しか制動に寄与しないのに対し、リニアドライブ方式では、リニアモーターの全長に亘り制動力が働くので、理論に近い制動加速度が得られる。

新たな試みとして、同じ高さで2倍の無重力時間が得られる打上げ式ドロップタワーや、月面での重力（地球の1/6）や火星での重力（地球の1/3）を再現する施設の構想もできあがっており、これらもリニアモーターを鉛直に利用している。リニアモーターカタパルト（LMC）は、SpaceVehicle（宇宙機）をリニアモーターで加速し、初期高度・初期速度を与えて宇宙へ打出すシステム。米国が長年使ってきたスペースシャトルや現在使われているロシアのソユーズもロケットの推進力のみでリフトオフされる。この方式では、ロケット燃料を運ぶための燃料が必要となり、打上げ総重量に対するペイロード（運ぶべき物資や人員）の比率が極めて低いのが問題であった。LMCでは、超電導リニアモーターで駆動する台車に宇宙機を搭載し、地上の軌道で加速し、高さ1,600mの地点で速度630km/hを与えて打ち出すシステムである。打出されたロケットは従来通り燃料を燃やしながら上昇する。台車は回収線に導かれ出発点に戻される。

打上げに必要な電力は、打上げ基地内に設置されたメガソーラー発電より得る。LMCでは、

打上げ総重量の約15%に相当する燃料を節約でき、大気への影響も軽減できるという検討結果を得たが、プロジェクトはまだ実現していない。

近年の建築技術の進歩で我々の生活空間は、水平から鉛直方向へと伸展する。超高層ビルが普及し、更に超々高層ビルの時代が来ると従来のエレベーターに代わる新たな搬送手段が必要になる。従来のエレベーターは、かごと釣合いおもりを繋げた「つるべ式」、故に1シャフト1ケージで輸送力に限界があり、更にワイヤーロープの安全率から高さに限界（約800m）があった。これを打破するのがDD（Direct Drive）エレベーター、かご直接駆動エレベーターである。DDエレベーターは、かご側とシャフト側で構成されるリニアモーターで駆動されるので、シャフトが続く限りどこまでも昇降する。1,000mを超えるビルも乗り換えなしで目的階まで到達できる。また1シャフトマルチケージが可能となり、輸送力が格段と向上する。更にシャフトを連結することによりビル内の循環運転やビルとビルを結ぶビル間交通も可能となる。常温超電導が実現すれば夢は夢でなくなる。私の好きな言葉：It is difficult to say what is impossible, for the dream of yesterday is the hope of today and the reality of tomorrow.
Robert H. Goddard

【略歴】

1972年 武蔵工業大学大学院工学研究科機械工学専攻修了
大成建設株式会社技術研究所入社

1986年 技術開発部メカトロニクス開発室技師

1992年 宇宙開発室長

1995年 機械システム開発室長

2000年 エンジニアリング本部技術グループリーダー

2007年 エンジニアリング本部参与

2012年 横浜MM研究所設立、代表

研究開発歴：原子力発電所解体方法、建設の自動化・ロボット化、リニアモーターの鉛直利用、リニアモーターカタパルト構想、DD（Direct Drive）エレベーター構想、リニアドライブ方式ドロップタワー開発、免震エレベーター開発、重曹プラスティング技術開発、遺骨永久保存システム開発、超高性能免震装置開発、水族館水処理・脱窒システム開発、硝化DHS方式開発（継続中）。

学会活動歴：電気学会縦型リニアドライブ委員会幹事、日本建築学会建築自動化小委員会委員、建設ロボット研究連絡協議会委員（継続中）等。

【教育講演】

『磁性アタッチメントの吸引力を向上させるために』

座長：會田英紀（北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学講座）

部分歯列欠損に適応される補綴装置の支台装置として、磁性アタッチメントは他の支台装置にはない多くのアドバンテージを有していることから、現在、臨床で最も多く使用されているアタッチメントになっています。磁性アタッチメントの最大の特徴である吸引力は様々な技術改良を経て最大で1,200gfまで向上しているため、各支台歯の負担能力に応じて磁性アタッチメントを選択し、それらを適切に配置することによって、多様な症例において可撤性補綴装置の維持ならびに安定を十分に得ることが可能となっています。しかしながら一方で、装着にいたるまでのわずかなエラーにより、磁性アタッチメントの吸引力が期待通りに発揮されないと可撤性補綴装置の機能性が著しく低下してしまうことがあります。このため磁性アタッチメントを用いる際には、本装置に対する正しい知識と精密な技工操作ならびに臨床操作が求められます。そこで今回の教育講演では、磁性アタッチメントの吸引力に着目して、最初に菊地先生には開発メーカーのお立場から各種磁性アタッチメントの吸引力をレビューしていただき、さらに高性能な磁性アタッチメントを開発するための技術革新の可能性についてもお話しいたします。次に前田先生には歯科技工士のお立場から、磁性アタッチメントの吸引力を最大限に引き出すための技工操作上の注意点、さらに構造設計上の問題から適切な吸引力を有する磁性アタッチメントを選択できない場合の対応などについてお話しいたします。次に梅川先生には歯科医師のお立場から、磁性アタッチメントの吸引力を最大限に引き出すための臨床操作上の注意点、さらに支台歯の予後にも配慮した可撤性補綴装置の設計についてもお話しいたします。本教育講演を通じて、吸引力を最大限に引き出すための技工操作ならびに臨床操作についての基本的な知識の整理をすると共に、吸引力のさらなる向上による磁石構造体の小型化を目指した最新技術についても参加者の皆様と情報共有をさせていただきたいと考えております。

【略歴】

1993年 北海道大学歯学部卒業
1997年 北海道大学大学院歯学研究科修了，同年 歯学部附属病院第2補綴科 助手
1998年 北海道大学歯学部歯科補綴学第二講座 助手（2007年より歯学研究科 助教）
2008年 北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学講座 講師
2011年 北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学講座 准教授

1. 磁性アタッチメント吸引力向上のための試み

講師：菊地 亮（NEOMAXエンジニアリング株式会社）

国産の磁性アタッチメントは、1992年に上市の後4半世紀にわたり可撤性義歯の支台装置として使用され、現在、国内に流通している磁性アタッチメントは、大別してカップヨーク型とサンドイッチ型のいずれかに分類されます。これらの製品にはいずれもネオジム磁石が用いられており、小型でも大きな吸引力を得るため、その磁力を最大限に引き出せるような閉磁路の磁気回路設計がなされています。一方海外製磁性アタッチメントでは開磁路のものが多く、国産品に比べ吸引力が小さいのが一般的です。本発表では、各種磁気回路による吸引力、長所、短所について再確認を行い、臨床時に見られる吸引力低下の原因につながる事象を明らかにしていきます。また、これからの磁性アタッチメントの吸引力向上について、その可能性を考察していきます。

【略歴】

1984年 東京理科大学大学院理工学研究科修士課程修了

同 年 日立金属株式会社入社

2003年 磁性アタッチメント担当 主任技師

2009年 NEOMAXエンジニアリング(株)に磁性アタッチメントを移管し同社 出向 主任技師

2. 技工操作での注意点

講師：前田祥博（鶴見大学歯学部歯科技工研修科）

磁性アタッチメントがオーバーデンチャーの支台装置として臨床応用されてから約20年が経過しています。その間、基礎研究や臨床例が報告され、適切に臨床応用されていく一方で、吸引力が足りないなどの問題点もよく耳にします。

磁性アタッチメントは磁石構造体とキーパーを適切な位置に取り付けることで吸引力を発揮します。本学では、磁石構造体とキーパーを適切な位置で義歯への取り付けができる自家製ハウジングの使用を提唱してきました。

今回は、磁性アタッチメントの吸引力を最大限に引き出すためのキーパー付き根面板と自家製ハウジングの製作術式の詳細についてお話ししたいと思います。また、根面の大きさから使用する磁性アタッチメントに必要な吸引力が得られない場合、キーパー付き根面板に把持効果を与えることや、磁性アタッチメントを追加することにより維持の増大を図っており、このような症例技工の対応についても紹介させていただきます。

【略歴】

1991年 神奈川歯科大学附属歯科技工専門学校本科卒業

1992年 鶴見大学歯学部歯科技工研修科基礎課程修了

1992年 鶴見大学歯学部歯科技工研修科 助手

3. 臨床操作での注意点

講師：梅川義忠（日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座）

日本の磁性アタッチメントは閉磁路型の持つ強い吸引力を特徴とし、優れた臨床成績が得られています。これまでの報告からは、キーパーと磁石構造体の関係について種々の研究が行われています。また、傾斜方向に牽引することで吸引力の下がることが知られているため、磁性アタッチメントを着脱方向に直交させることが最大の維持力を発揮することが知られていますが、支台歯保護の観点から傾斜方向の配置が有利となることについても議論されています。近年実験方法の確立とともに、傾斜方向の吸引力低下を簡便かつ詳細に測定することが可能となったため、臨床的な設計での維持力低下についても予測できるようになりました。

今回は閉磁路型磁性アタッチメントを効果的に使用するための注意点について解説するとともに、支台歯の予後に配慮したオーバーデンチャーの設計方法について考察します。

【略歴】

2001年 日本大学歯学部卒業
2006年 日本大学大学院歯学研究科修了
2007年 日本大学歯学部 助教

【ISO対策委員会報告】

歯科用磁性アタッチメントの国際標準化を目指して －ISO/ TC106ベルリン会議－

講師：高田雄京（ISO対策委員会委員長
東北大学大学院歯学研究科歯科生体材料学分野 准教授）

2012年にISO13017が誕生したが、完成度の高い国際規格を目指し、2010年から歯科用磁性アタッチメントにおける維持力測定法の国際標準化を進めてきた。一昨年のISO/TC106パリ会議では、維持力測定法の国際標準化を提案し、2013年7月に行われたNP投票において、ISO 13017の追補（Amendment）として維持力測定法の標準化が可決され、日本案（Amd.1）がISO13017: 2012/Amd.1, Dentistry – Magnetic Attachmentsとなった。同年の9月のISO/106インチョン会議を経て、2014年4月のDIS投票の結果、賛成13、反対1でDISが可決され、DAmd. 1（追補の国際規格案）に昇格した。今年のISO/TC 106ベルリン会議では、日本提案のインターラボラトリテスト結果（日、独、中）を審議し、FDAmd. 1（追補の最終国際規格案）を目指す。

【シンポジウム】

「長期経過から磁性アタッチメントを再検する」

座長：大川周治（明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野）

磁性アタッチメントが実用化された支台装置として、1992年に我が国で初めて紹介されて以来、すでに20年以上が経過します。この間、維持力、磁場漏洩、腐食などに対する改良が加えられるとともに、2013年には国際規格（ISO13017）を取得し、我が国の磁性アタッチメントはグローバルスタンダードの支台装置として認知されました。

磁性アタッチメントは、維持力が減少しにくい、義歯の着脱が容易である、歯冠歯根比の改善や負荷される側方力を小さくできる（根面アタッチメントの場合）、応用範囲が広い等の優れた特徴を有する反面、応用部位における義歯本体の機械的強度、支台歯周囲の清掃性、磁石構造体セット時の操作性等の難点から、義歯の破折、磁石構造体の脱離、支台歯の動揺、歯肉退縮、維持力不足などの問題が生じやすいことも否めません。したがって、磁性アタッチメントの日常臨床における普及をさらに推進していく上で、磁性アタッチメントを応用した症例の長期的な経過を明らかにすることは重要です。

今回、3人の先生方に磁性アタッチメントを応用した補綴歯科治療による長期経過症例の実態をご提示いただき、磁性アタッチメントの有用性を再検討するシンポジウムを企画いたしました。鶴見大学の高山慈子先生には、長期間にわたる予後調査のデータを基に、磁性アタッチメントの有用性についてご講演いただきます。愛知学院大学の中村好徳先生には、磁性アタッチメントを応用したオーバーデンチャーの長期経過症例を、山王病院の中村和夫先生には、磁性アタッチメントを応用したパーシャルデンチャーの長期経過症例をご提示していただき、磁性アタッチメントを応用した補綴歯科治療を成功に導くための要点についてお話ししていただきます。

本シンポジウムにおいて、磁性アタッチメントの有用性が示されるとともに、日常臨床における普及推進の一助となれば幸いです。

【略歴】

1980年 広島大学歯学部卒業
1986年 学位記（歯学博士）受領（広島大学）
1987年 広島大学歯学部歯科補綴学第一講座 講師
2001年 明海大学歯学部歯科補綴学講座 助教授
2002年 明海大学歯学部歯科補綴学講座 教授
2005年 明海大学歯学部機能保存回復学講座
歯科補綴学分野（講座改変のため） 教授

1. 予後調査からみた磁性アタッチメントの現状

講師：高山慈子（鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座）

今回、鶴見大学歯学部附属病院補綴科にて平成14年～20年の7年間に磁性アタッチメントを装着し、詳細な記録を有している46名の患者を対象に予後調査を行いました。しかし高齢化による来院不可や住所変更などにより、実際に来院されたのは19名でした。

19症例34歯は磁性アタッチメントの装着から平均 10.3 ± 1.4 年経過しており、抜歯や脱離によるキーパーの喪失は11歯（32.4%）、磁石構造体の喪失はこの11歯と紛失の4歯でした（44.1%）。

本学では磁性アタッチメントを装着する支台歯は骨植不良歯が多く、支台歯の予後は必ずしも良好とは言えません。磁性アタッチメントを使用した義歯は、このような変化への対応も容易なことから、長期にわたる使用が可能な補綴装置と言えます。症例数は少ないのですが、予後調査の結果を中心に磁性アタッチメントの長期経過についてお話をさせていただきます。

【略歴】

1981年 鶴見大学歯学部歯学科卒業
1985年 鶴見大学大学院歯学研究科博士課程修了
1985年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 助手
2011年 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 助教
2013年 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 講師

2. オーバーデンチャーの長期経過症例

講師：中村好徳（愛知学院大学歯学部有床義歯学講座）

部分床義歯の支台装置として開発された磁性アタッチメントは、本邦で臨床応用されてから約20年が経過し、現在ではその適応症も拡大し、様々な症例にも適応されています。

少数歯残存症例によく用いられるオーバーデンチャーは、天然歯やインプラントを支台とすることで、義歯の維持・安定、咬合の支持、顎骨の長期的保全、歯根膜受容器の活用などの様々な利点を有します。特に、支台装置に磁性アタッチメントを応用することで、補綴装置の機能面、審美面においても一般的な部分床義歯や全部床義歯と比べ、より優れた特徴を有します。しかし、日々の臨床において、磁石構造体の脱落、義歯床の破折、人工歯の摩耗、義歯の転覆、支台歯の動揺、2次カリエス等のトラブルも少なからず経験いたします。オーバーデンチャーをより長期に安定させるにはどうしたら良いのでしょうか？今回は、磁性アタッチメント義歯のトラブルを整理して、その解決策について皆様で討論して頂き、磁性アタッチメントの有用性が示されれば幸いです。

【略歴】

1994年 愛知学院大学歯学部卒業
1998年 愛知学院大学大学院歯学部大学院修了
1998年 愛知学院大学歯学部 助手 (歯科補綴学第一講座)
2001年 愛知学院大学歯学部 講師
2004年 米国 UCLA 客員研究員
2009年 愛知学院大学歯学部 准教授 (愛知学院大学有床義歯学講座)

3. パーシャルデンチャーの長期経過症例

講師：中村和夫 (山王病院歯科)

磁性アタッチメントが我が国で臨床応用されるようになってから既に20年以上が経過しています。当初は根面アタッチメントが中心であり、着脱時に方向性がなく着脱が容易であることや有害な側方力の影響を小さくできることなど支台歯にやさしい守りの維持装置としての応用が中心でした。その後の磁性アタッチメントの吸引力、高さや径などの寸法面での改良、進歩は著しく、これに合わせてインプラントオーバーデンチャーの維持装置など、さらに積極的な臨床応用が試みられるようになってきました。これまでの臨床応用の経過についても予後調査の研究報告がなされており、種々の有用性ととも問題点も指摘されています。20年以上の臨床実績を持つ磁性アタッチメントの評価を行なう上で長期経過症例の検討は重要と考えられます。今回は、部分床義歯の維持装置としての臨床応用を中心に長期経過症例について報告させていただきます。

【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
1984年 東京医科歯科大学歯学部歯科補綴学第一講座 助手
1992年 東京医科歯科大学歯学部歯科補綴学第一講座 講師
1999年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食機能構築学分野 講師
2002年 山王病院 歯科

抄録

11月8日（土）

認定医申請口演

演題番号： 1 ～ 2 12：30～13：10

一般口演

演題番号： 3 ～ 7 13：10～14：25

11月9日（日）

一般口演

演題番号： 8 ～13 14：30～16：00

プログラム 初日

【認定医申請口演】

1. 低位咬合を伴う下顎臼歯部欠損に磁性アタッチメント義歯を応用した3年経過症例

A Case Report of a Removable Denture Using Magnetic Attachments for Mandibular Molar Missing with a decreased occlusal vertical dimension followed up for 3 years

○曾根峰世

○Sone M.

明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野

Division of Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

【症例の概要】

患者は59歳の女性，咀嚼困難を主訴に来院した．約10年前，上顎に対してロングスパンブリッジを，下顎両側遊離端欠損に対して部分床義歯を製作，装着したが，下顎義歯は使用しなくても支障がなかったため，使用せずにそのまま放置していた．しかし最近になって上顎ブリッジの動揺とともに，咀嚼困難を自覚するようになったため当科を受診した．

【治療内容】

前処置として，不良補綴装置の除去，保存不可能と診断した支台歯の抜去の後，暫間補綴装置による咬合挙上を行った．挙上量は，顔面計測法のWillis法と下顎安静位法を参考にして，臨床症状と患者感覚を確かめながら約3mmとした．最終補綴装置として，上顎には根面タイプの磁性アタッチメントを応用した無口蓋型のオーバーデンチャーを，下顎には連結した陶材焼付金属冠に歯冠外タイプの磁性アタッチメントを応用した部分床義歯を装着した．

【経過と考察】

現在，装着後3年が経過しているが大きいトラブルは生じていない．これは，上顎は残存歯の負担能力を考慮して根面タイプに，下顎は審美性を考慮して歯冠外タイプとした結果であると考えられる．今後も1か月毎のメンテナンスを行うとともに，経過を観察して行く予定である．

2. 審美性を考慮し磁性アタッチメントを用いた1症例

A case report using magnetic attachment denture for esthetic concerns

○田畑 有希

○Tabata Y.

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

Department of Removable Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

【症例の概要】

上顎前歯部の審美障害を主訴として来院した患者に対し、磁性アタッチメントを用い全顎的な補綴処置を行い、良好な経過を得ることが出来たので報告する。患者は58才女性、上下顎前歯部はフレアーアウトと動揺が認められ、また咬合高径の低下と咬合平面の乱れが認められた。

【治療内容と経過】

まず咀嚼機能を回復するため、保存不可能な歯と歯冠歯根比の改善により保存可能と思われる歯を診断し、抜歯並びに根管治療と歯冠部切断を行うと同時に、咬合の確保のため上顎に即時義歯を装着した。咬合平面が乱れていた下顎には、キャップクラスプにより咬合再構成を求めた。その後咬合平面の修正と動揺歯の固定、キーパー付き根面板装着等、補綴前処置を行い、最終義歯を製作した。義歯装着後、審美性、咀嚼機能共に患者の満足を得ることが出来た。現在術後約3年が経過し、定期的なメンテナンスを行っているが、経過は良好である。

【一般口演】

3. 試作した緩圧型磁性アタッチメントの維持力および被圧変位性

Retentive forces and displacement of new stress breaking magnetic attachment

○鳥居麻菜，脇 拓也，武藤亮治，小澤大輔，鈴木恭典，大久保力廣

○Mana T., Takuya W., Mutou R., Ozawa D., Suzuki Y., Ohkubo C.

鶴見大学歯学部 有床義歯補綴学講座

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine.

【目的】

顎堤粘膜とインプラントの被圧変位量の差を減少させ、インプラント周囲骨への応力集中を防ぐためインプラントオーバーデンチャーに緩圧型アタッチメントを適応することは有効である。当講座ではインプラントに対し垂直、水平方向の応力を緩和することが可能な緩圧型磁性アタッチメントの試作を行い、繰り返し荷重後の維持力、被圧変位量について実験的検討を行った。

【方法】

アタッチメントはロケーター、マグフィットSX、マグフィットMCS、SBBアタッチメントと試作の緩圧型磁性アタッチメントを選択し、5万回の繰り返し荷重試験後に維持力および被圧変位量の計測を行った。

【結果、考察】

繰り返し荷重によりロケーターアタッチメントは維持力が、マグフィットMCSは被圧変位量が低下し、試作の緩圧型磁性アタッチメントは維持力、被圧変位量とも大きな低下は認められず、小型化を行っていくことによる臨床応用の可能性が示唆された。

4. 三次元有限要素法を用いた歯冠外磁性アタッチメント義歯設計における力学的検討

Stress analysis of the denture designs with extracoronal magnetic attachment by using Finite Element Methods

○稲垣輝行, 神原 亮, 佐藤志貴, 齊藤 一, 中村好徳, 田中貴信

○Inagaki T., Kanbara R., Sato S., Saito H., Nakamura Y., Tanaka Y.

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

【目的】

歯冠外磁性アタッチメントを用いた義歯設計は、その形態がカンチレバー構造であるため、特に力学的配慮が重要となる。また、臨床現場では、片側遊離端欠損症例では、大連結子に対する異物感による患者の要求から、片側処理による設計を止むを得ず行うことも少なくはない。本研究は、三次元有限要素法を用いて、これら歯冠外磁性アタッチメントを用いた各種義歯設計がもたらす支台歯およびその周囲組織への力学的影響について検討することを目的とした。

【方法】

解析モデルは、片側遊離端欠損に対して、歯冠外型磁性アタッチメントにブレイシングアームを併用した片側みの義歯設計モデル、このモデルからブレイシングアームを除いたモデル、近心レストを設置したモデル、リングバーにて反対側へ維持を求めたモデルの計4種の設計とした。解析条件は、解析モデルの顎堤粘膜、歯根膜に材料非線形性を適用し、荷重条件は臨床に即した荷重量を設定し応力解析を行った。

【結果、考察】

本解析にて得られた支台歯周囲組織への発生応力、義歯や支台歯の変位量から、4種の義歯設計に特徴的な違いが観察でき、興味ある知見が得られた。

5. 三次元有限要素法を用いた磁性アタッチメントの最適構造の検討

－磁石構造体およびキーパーの構造の違いが吸引力に与える影響－

Three-dimensional finite element structural evaluation of dental magnetic attachment designs

－The effect of magnetic assembly and keeper structural influences and attractive force－

○永井秀典¹, 熊野弘一¹, 神原 亮¹, 安藤彰浩¹, 津田賢治¹, 岩田哲也¹,

中村好徳¹, 高田雄京², 田中貴信¹

○Nagai H.¹, Kumano H.¹, Kanbara R.¹, Ando A.¹, Tsuda K.¹, Iwata T.¹,

Nakamura Y.¹, Takada Y.² and Tanaka Y.¹

¹愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

²東北大学大学院歯学研究科歯科生体材料学分野

¹Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

²Division of Dental Biomaterials, Tohoku University Graduate School of Dentistry

【目的】

現在の磁性アタッチメントは、米粒大の大きさでも臨床的に有用なレベルの吸引力を発揮するように設計されている。しかし、厳しい臨床的緒要件からみると、今後磁性アタッチメントの改良は不可欠であり、なお一層の最適化が必要となる。そこで今回、磁気回路の観点から、さらなる高性能化を目的とし、三次元有限要素法を用いて、解析、検討を行った。

【方法】

解析モデルは、歯科用磁性アタッチメント（GIGAUSS D600，ジーシー）を参考に構築した。解析モデルにおける磁石構造体のシールドディスクおよびキーパー吸着面中心部に円形の非磁性材料をそれぞれ組み込み、それらの半径を1.05mmまで、0.05mmずつ変化させ解析を行った。解析結果の評価は、磁束密度分布および吸引力にて行った。

【結果、考察】

磁石構造体およびキーパーの一部に非磁性体を組み込むことで、磁性アタッチメントの吸着面の磁束密度の上昇が確認できたが、ある一定の値を超えると、特定な部位に磁束密度の過飽和が確認された。また、吸引力においても、磁束密度分布と同様な傾向が確認された。

6. 磁性アタッチメントを用いた下顎即時荷重インプラントオーバーデンチャー

－ 周囲骨吸収と生存分析 －

Immediately loaded mandibular 2-implant overdentures retained by magnetic attachments: Marginal bone loss and survival rate

○宮安杏奈，金澤 学，大村友理，水口俊介

○Miyayasu A., Kanazawa M., Omura Y., Minakuchi S.

東京医科歯科大学大学院高齢者歯科学分野

Gerodontology and Oral Rehabilitation, Graduate school, Tokyo Medical and Dental University

【目的】

本研究における帰無仮説は、磁性アタッチメントを用いた下顎2インプラントオーバーデンチャーにおける無作為化比較臨床試験において、インプラント周囲骨吸収量と生存率は即時荷重群と通常荷重群との間に差がない、とした。

【方法】

下顎無歯顎被験者19名を即時荷重群と通常荷重群に割り付けた。即時荷重群はインプラント埋入同日に、通常荷重群は埋入3ヶ月後にキーパー及び磁石構造体を装着した。埋入直後、埋入3ヶ月、6ヶ月及び1年後にデンタルX線画像を撮影し、周囲骨の吸収量を測定した。周囲骨吸収量については各評価時期においてt検定で、生存率についてはlog-rank検定で2群間の差を比較した。

【結果、考察】

各評価時期における周囲骨吸収量は即時荷重群において大きな数値を示したが、2群間に有

意な差は認められなかった。また、1年後の累積生存率は即時荷重群が100%、通常荷重群が89%となったが、有意な差は認められなかった。

7. 歯冠外および歯冠内磁性アタッチメントを用いた下顎パーシャルデンチャーの1例

A case of removable partial denture with extracoronal and intracoronal dental magnetic attachments.

○津田尚吾, 鱒見進一, 榎原絵理, 河野稔広, 八木まゆみ, 有田正博

○Tsuda S., Masumi S., Makihara E., Kawano T., Yagi M. and Arita M.

九州歯科大学口腔機能学講座顎口腔欠損再構築学分野

Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Department of Oral Function, Kyushu Dental University

【目的】

患者は67歳の女性。某歯科医院において76T456欠損に対しノンメタルクラスプデンチャーを装着したが、維持部が歯肉に食い込み痛くて装着不可能であったため、義歯返却とともに返金後、ノンメタルクラスプデンチャー以外の方法で審美的に考慮したパーシャルデンチャーを希望して、2014年4月17日当科を受診した。

【方法】

直接支台装置である5T7は失活歯、 $\bar{3}$ は生活歯であったため、5T7はマグノテレスコープクラウン、 $\bar{3}$ は歯冠外アタッチメントを付与したレジン前装冠とした。3歯ともギガウスC600を使用した。5T7内冠装着後、5T37のクラウンを仮着してピックアップ印象採得後、通法にしたがいパーシャルデンチャーを製作した。

【結果, 考察】

完成したパーシャルデンチャーは、審美的に良好であり、着脱や清掃も容易であるため、患者、術者共に満足いくものであった。

プログラム 2日目

【一般口演】

8. 根面板上に必要なレジン床の厚み - 模型実験による検討 -

The thickness of the resin base needed to the top of root caps - Examination by the model experiments -

○金沢孝憲, 梅川義忠, 石井 拓, 館野 敦, 永井栄一, 大谷賢二, 須田賢司, 石上友彦

○Kanazawa T., Umekawa Y., Ishii T., Tateno A., Nagai E., Ohtani K., Suda K., and Ishigami T.

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

【目的】

オーバーデンチャーを用いた補綴治療において、根面板装着部のレジン床が破折することをしばしば経験する。その原因の一つとして、根面板によって楔効果を生じることや、根面板装着部のレジン床の厚みが菲薄となることが挙げられる。破折防止のための義歯床の要件については古くから検討されているが、義歯床破折は多くの要因により発生するため、最終的な結論は得られていない。そこで、本研究では、根面板上のレジン床の厚みが義歯の強度に与える影響を模型実験で検討した。

【方法】

根面板を想定した試験体、および義歯床を想定した加熱重合レジンによる板状試料を製作した。万能試験機上で3点曲げ試験、および片持ち梁を想定した4点曲げ試験を行った。

【結果, 考察】

根面板の形状の違い、および根面板上の義歯床用レジンの厚みと破折との関係について若干の知見を得たので報告する。

9. 根面板上に必要なレジン床の厚み - 三次元有限要素法による検討 -

The thickness of the resin base needed to the top of root caps - Examination by the three-dimensional finite element method -

○大林美穂, 大山哲生, 中林晋也, 田所里美, 渋谷哲勇, 安田裕康, 大久保貴久, 石上友彦

○Obayashi M., Ohyama T., Nakabayashi S., Tadokoro S., Shibuya N., Yasuda H., Okubo T. and Ishigami T.

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

【目的】

オーバーデンチャーにおいて、根面板の上のレジンの厚みが十分確保できない症例では、義歯が根面板相当部において破折することが臨床で多く認められる。粘膜と歯根膜の被圧変位量の差により義歯の根面板部への応力集中が主たる原因と考えられ、その破折の予防には義歯の物理的な強度が必要である。そこで、本研究では、根面板上のレジン床の厚さが義歯の強度に与える影響を三次元有限要素法で検討を行った。

【方法】

解析モデルとして根面板を想定した試験体、義歯を想定したレジン板および試験機を構築した。3点曲げ試験、およびそこから片持ち梁を想定した4点曲げ試験を再現し、荷重を行った。

【結果、考察】

三次元有限要素法での解析により、応力の集中がみられる部位と模型実験における破断の部位がほぼ一致しており、根面板上のレジン床の厚みの違いが応力分布に与える影響について報告する。

10. 磁石構造体の義歯への固定法に関する研究

Study on fixation methods of magnetic assembly in denture base

○岡山章太郎, 新保秀仁, 鈴木恭典, 大久保力廣

○Okayama S., Shimpo H., Suzuki Y., Ohkubo C.

鶴見大学歯学部 有床義歯補綴学講座

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

【目的】

磁性アタッチメントの問題点として、磁石構造体の義歯へのわずかな取り付け誤差により吸引力が著しく減少してしまうことが挙げられる。本研究は従来の固定法とは異なる磁石構造体の取り付け法に関して実験的検討を行った。

【方法】

実験には市販の磁石構造体（フィジオマグネット35：コントロール）とアンダーカット（3種）を付与した試作磁石構造体を使用した。磁石構造体の表面処理材は2種、義歯床への固定材料として軟質裏装材、光重合型床用レジン、レジン系仮封材、試作レジンを使用した。固定後、磁石構造体が義歯床レジンから離脱する引張強さを測定し保持力とした。また、繰り返し耐久試験（37℃，10,000回）を行い、保持力の変化を記録した。

【結果、考察】

試作磁石構造体はコントロールに比較して有意に高い固定効果を示した。また固定材料の中ではレジン系仮封材が最も有効であった。

11. 磁性アタッチメント義歯における共通評価票の検討

Standard examination form for investigation of the magnet denture

○永田和裕¹, 笠間 匠¹, 菅原佳広¹, 大山哲生², 増田達彦³, 曾根峰世⁴

○Nagata K¹, Kasama S¹, Sugawara Y¹, Oyama T², Masuda T³, and Sone M⁴.

¹日本歯科大学新潟病院総合診療科

²日本大学歯学部補綴学第Ⅱ講座

³愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

⁴明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野

¹Dental care clinic, The Nippon Dental University at Niigata

²Nihon University School of Dentistry Department of Partial DentureProsthodontics

³Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

⁴Division of Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

【目的】

安全で、効果的な磁性アタッチメント義歯の臨床応用では、客観的な予後評価を行うとともに、長期使用に伴う問題点を詳細に分析することが不可欠となる。本報告では、予後評価に必要とされる評価項目とともに、共通評価シートを検討する所存である。

【方法】

支台歯の評価項目では、支台歯の喪失の評価と同時に、発生頻度の高い二次カリエスや歯周病の増悪に関する評価を行う。また、義歯の評価項目では、義歯の維持安定や使用感、破損・再製を評価項目として挙げている。評価票はMicrosoft Excelのシートを利用し、データの転記やくし刺し演算が可能となるよう留意する。

【結果、考察】

評価シートには、必要とされる予後評価項目がすべて包含される必要があるが、項目が多すぎると記載が煩雑となり、未記載となる可能性も高くなる。したがって項目は、必要かつ最小限にとどめることが望ましく、適切な評価項目の選択に関しては、会員のご意見を求めたい。

12. インプラントオーバーデンチャー維持装置の比較

A Clinical Study of Implant-Supported Denture (Comparison Bar system with Magnetic system)

○小坪義博

○Kotsubo Y.

こつぼ歯科

KOTSUBO Dental Clinic

【目的】

今回、我々は50代から70代の無歯顎の患者にインプラントを支台とした総義歯を作成し、その維持装置としてbar 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の改善をともなう。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bar systemとmagnet systemは比較的安定度の高い方法であると思われる。

【方法】

数名の義歯使用中の患者に対して、その維持装置としてbar systemとmagnet systemを用いることにより、それぞれの特性を検証した。インプラントの埋入術式についても幾つかの方法を試みた。

【結果、考察】

今回、無歯顎の患者にインプラント支持によるbar 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。その維持装置としては様々なものがあるがbar systemとmagnet systemは、その中でも信頼性の高いものである。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。bar 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、治療期間の短縮とコストの面から最初の選択肢としては、magnet systemを採用している。

13. 磁性アタッチメント義歯のリライン法について

The Relining Method of Removable Denture with Magnetic Attachments

○平岡亜依子¹，増田達彦¹，田中 孝²，林 建佑¹，白石浩一¹，神原 亮¹，中村好徳¹，伊藤太志²，岡田通夫²，田中貴信¹

○Hiraoka A¹., Masuda T¹., Tanaka T²., Hayashi K¹., Shiraishi K¹., Kanbara R¹., Nakamura Y¹., Ito F²., Okada M². and Tanaka Y¹.

¹愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

²愛知学院大学歯学部附属病院歯科技工部

¹Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

²Dental Laboratory of University Hospital, Aichi-Gakuin University

【目的・方法】

磁性アタッチメント義歯は、通常の義歯と同様に、顎堤部における義歯床の適合性を定期的に診査し、不適合な場合にはリライン、リベース等の処置を行うことが必要である。社)日本補綴歯科学会発行の『リラインとリベースのガイドライン』によると、リラインの選択基準は、軽度の不適合症例では直接法を、中等度以上の不適合症例では精度の高い間接法が推奨されている。しかしながら、磁性アタッチメント義歯においては、磁石構造体とキーパーとの密着性を保つことが重要であり、通常のリラインでは、磁性アタッチメントの支台装置としての吸引力の低下が危惧される。

そこで今回、磁性アタッチメント義歯のリラインについて、特に、金属床などのメタルハウジングを用いた症例における合理的なリライン法を紹介する。

【結果・考察】

磁性アタッチメント義歯のリライン法は、それぞれの症例に応じた適切なリライン法を選択することが重要であると考えられる。

m e m o

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the main text of the memo. It occupies the majority of the page's vertical space.

〈協賛企業一覧〉

愛知製鋼株式会社

長田電機工業株式会社

株式会社 KAWARYO PGM

株式会社 ジーシー

ストロマン・ジャパン株式会社

日本メディカルネットコミュニケーションズ株式会社

NEOMAXエンジニアリング株式会社

ノーベル・バイオケア・ジャパン株式会社

株式会社 ブレーンベース

株式会社 モリタ

謝 辞

第24回日本磁気菌科学会学術大会を開催するにあたり，多大なご協力を賜りました企業の方々に心より御礼申し上げます。

日本磁気菌科学会第24回学術大会

大会長 大久保 力廣

Straumann® SLActive

次世代のインプラント
サーフェステクノロジー
インプラント治療における
長期安定と高い信頼性を実現



ストローマンインプラント(SLActive)TL 高度管理医療機器
歯科用インプラントフィクスチャ 22600BZX00016000

ストローマン・ジャパン株式会社
〒108-0014 東京都港区芝5-36-7 三田ベルジュビル6階
TEL. 0120-418-995 FAX. 0120-418-089

 **straumann**
simply doing more

ノーベルクリニシャン・ソフトウェア Ver.2.0 インプラント治療の診査・診断をサポート



進化した3Dビューで
内部構造をさらに詳しく確認

iPadアプリで患者様との
コミュニケーションをサポート

ノーベル・バイオケア・ジャパン株式会社 〒108-0075 東京都港区港南2-16-4 品川グランドセントラルタワー8F TEL: 03-6717-6191

©Nobel Biocare Japan, K.K. All rights reserved. ノーベルバイオケア、ノーベルバイオケアのロゴ、およびその他のすべての商標は、別途記載されていない限り、また文脈から明白である場合を除き、ノーベルバイオケアの商標です。iPad は Apple Inc. の商標です。製品の種類や在庫の有無については、ノーベルバイオケアまでお問い合わせください。

ノーベルガイド

検索



Kawaryo Group



歯科用スクラップを どうしていますか？

現在、環境問題は、地球規模となり、人々の生活に大きく関わっています。一人一人ができること、市や国ができること、スケールは様々ですが、企業ができることの一つとして、限りある資源を大切にそして有効に利用していくことがあります。このリサイクルについて、独自のシステムを開発、構築し、環境保全や人々に喜ばれる事業を目指しています。

Kawaryo Group Organization

貴金属及び歯科用撤去冠のリサイクル

(株)ICAWARYO PGM

静岡本社 / 〒431-1103 静岡県浜松市西区湖東町5850-2F
TEL 053-486-2660 FAX 053-486-2665
東京営業所 / 〒144-0054 東京都大田区新蒲田1-14-20 榎山ビル01号室
TEL 03-6715-8604 FAX 03-6715-8065
<http://www.kawaryo-pgm.jp> info@kawaryo-pgm.jp

貴金属及び歯科用撤去冠のリサイクル

ユタカ(株)

〒604-8467 京都府京都市中京区西ノ京大炊御門町8-19
TEL 075-465-1345 FAX 075-465-1238
<http://yutaka-t.com>

貴金属及び歯科用撤去冠のリサイクル

(株)ピージーエム・プラス

〒770-0006 徳島県徳島市北矢三町3-1-55
TEL 088-679-8162 FAX 088-679-8163

貴金属及び歯科用撤去冠のリサイクル

(株)サンコー大阪

〒578-0911 大阪府東大阪市中新開2-4-23
TEL 072-961-9335 FAX 072-961-1160
<http://official-gate.jp>

貴金属及び歯科用撤去冠のリサイクル

(株)ICAWARYO九州

九州本社 / 〒860-0052 熊本県熊本市西区田崎本町10-4
TEL 096-356-2578 FAX 096-274-1221
福岡営業所 / 〒812-0053 福岡県福岡市東区箱崎1-11-11-1F
TEL 092-409-2418 FAX 092-409-2427
鹿児島営業所 / 〒891-0113 鹿児島県鹿児島市東谷山6丁目33-18
TEL 092-409-2418 FAX 092-409-2427
沖縄営業所 / 〒901-2214 沖縄県宜野湾市我如古2-14-5
TEL/FAX 098-897-4002

<http://www.kawaryo-q.com> info@kawaryo-q.com

クリニックと患者さんをつなぐ
歯科専門ポータルサイト

お役立ち歯科情報
豊富に掲載

毎月150万PVを
誇るアクセス

いつでも閲覧できる
スマートフォン対応

 インプラントネット®

インプラント 検索 <http://www.implant.ac/>

 矯正歯科ネット®

矯正歯科 検索 <http://www.kyousei-shika.net/>

 審美歯科ネット®

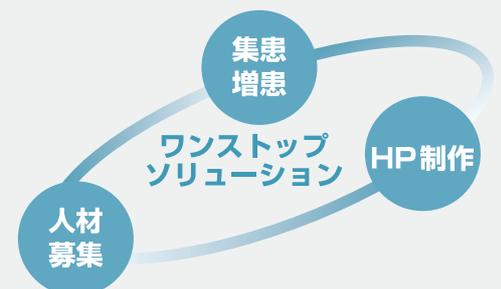
審美歯科 検索 <http://www.shinbi-shika.net/>

 Denty デンティ

歯科 求人 検索 <http://www.denty.jp/>

日本メディカルネットコミュニケーションズ
歯科業界に特化したワンストップ企業

歯科業界の情報発信に長く携わってきたノウハウを生かして、貴院の真のニーズにお応えします！ポータルサイト・HP制作・コンサルティング・SEO対策など、それぞれのプロフェッショナルが一丸となり、ワンストップソリューションで貴院を支援いたします。



当社は磁気応用製品事業で 世界トップ企業をめざしています。

NEOMAX ENGINEERING aims World No.1 company in
Magnet Application Products

医療機器
歯科用磁性アタッチメント

M R I



ハイパースリム

フィジオマグネット

小型MRI

アクチュエーター
リニアモーター
Nd系ボンド磁石

非接触動力伝達機構
リニアモーターステージ
磁選機

高精度・高磁場磁気回路
複写機用部品

当社では、歯科用磁性アタッチメントおよび磁気応用製品の製造を行っており、
更なる用途開発を進め、みなさまのお役に立つ製品を提供してまいります。
歯科用磁性アタッチメントに限らず、磁気応用をお考えの際は、ぜひご相談ください。



NEOMAX

NEOMAXエンジニアリング株式会社

本社 〒370-2115 群馬県高崎市吉井町多比良2977番地 TEL.(027)386-7100 / FAX.(027)386-7150
関東営業所 〒105-8614 東京都港区芝浦1丁目2番1号(シー・パンスN館) TEL.(03)5765-4301 / FAX.(03)5765-4457
関西営業所 〒564-0002 大阪府吹田市岸部中1丁目3番1号 TEL.(06)7655-4105 / FAX.(06)6387-9426

<http://www.nxe.co.jp/>

やさしさと共に届けたい

～ いつでも どこでも だれにでも ～

デイジー(ヒナギク)の花言葉には「あなたと同じ気持ちです」があります。
オサダポータブルユニットデイジーは患者さんの気持ちを思い、
まるで微笑みかける花の様にやさしく接します。

POINT 01

さらに軽量・コンパクトに

ユニット本体は10.2kg、パキュームは5.0kgと軽量。
コンパクトで楽に持ち運びができます。

POINT 02

省スペースに設置可能

診療空間が確保できるよう、設置スペースが少ない形状。
状況に合わせて、一体での使用もできます。

POINT 03

セット・片付けが簡単

収納の際にインスツルメントホースを取り外す必要がなく、
セット・片付けが簡単です。

POINT 04

快適な診療をサポート

快適な診療をサポートするため診療室と同様の診療が
できる装備が備わっています。

※標準装備：G1モータ、ストレートハンドピース、20万回転ミニコントラングルハンドピース、
スリーウェイシリンジ

POINT 05

充実のオプション

オプションで口腔ケア*を行える
歯ブラシを装備できます。

*「口腔ケア」：口腔機能回復、口腔環境の改善、
口腔衛生



商品名/オサダポータブルユニットデイジー 承認番号/22000BZX01641000 標準価格/¥1,700,000～(消費税別途)

販売元



長田電機工業株式会社

〒141-8517 東京都品川区西五反田5-17-5

TEL 03(3492)7651 FAX 03(3492)7506

<http://www.osada-electric.co.jp>

※詳しい資料ご希望の方は、商品名、掲載誌名を明記の上、本社お客様センター宛にご請求下さい。

※この広告掲載商品は改良の為、予告なしに仕様を変更することがありますので予めご了承下さい。 製造販売元/長田電機工業株式会社



1946年01月 1952年01月

1957年01月 1961年01月

長田電機工業株式会社 名産工場



C800
C800は磁石構造体底面を
ストレートにしました

楕円形状のCタイプに
高吸引力のC800追加ラインナップ
適応症例 ますます拡大。

前歯など狭いスペースの症例に適した楕円形

強い吸引力を求める症例に適した円形

歯科用磁性アタッチメント

ジーシー ギガウス® C

C300 C400 C600 C800



セット包装 ●セット:磁石構造体1個、キーパー1個、磁性アタッチメントカード1枚、カルテシール1枚=¥15,500●KBセット:磁石構造体1個、KBキーパー1個、KBキーパートレー1個、磁性アタッチメントカード1枚、カルテシール1枚=¥15,500
単品包装 ●磁石構造体1個=¥14,400●キーパー1個=¥1,550●KBキーパー1個=¥1,550
ジーシー ギガウス C 管理医療機器 21600BZZ00318000

歯科用磁性アタッチメント

ジーシー ギガウス® D

D400 D600 D800 D1000



セット包装 ●セット:磁石構造体1個、キーパー1個、磁性アタッチメントカード1枚、カルテシール1枚=¥15,500●KBセット:磁石構造体1個、KBキーパー1個、KBキーパートレー1個、磁性アタッチメントカード1枚、カルテシール1枚=¥15,500
単品包装 ●磁石構造体1個=¥14,400●キーパー1個=¥1,550●KBキーパー1個=¥1,550
ジーシー ギガウス 管理医療機器 21500BZZ00641000

ギガウスC	磁石構造体						キーパー/KBキーパー			吸引力(gf) 参考値	
	天面	吸着面	側面 (長径)	寸法(mm)			側面 (長径)	寸法(mm)			
				長径	短径	高さ		長径	短径		高さ
C 300	●	●	■	3.2	2.45	1.3	■	2.8	2.45	0.6	300
C 400	●	●	■	3.5	2.7	1.3	■	3.1	2.7	0.6	400
C 600	●	●	■	4.1	3.3	1.3	■	3.7	3.3	0.7	600
C 800	●	●	■	4.5	3.8	1.3	■	4.5	3.6	0.8	800

※図は原寸です。 ※ギガウスCの漏洩磁場は0.005T以下です。

ギガウス	磁石構造体			キーパー		吸引力(gf) 参考値
	吸着面	側面	寸法(mm)	側面	寸法(mm)	
D 400	●	■	φ3.0×1.3	■	φ3.0×0.6	400
D 600	●	■	φ3.6×1.3	■	φ3.6×0.7	600
D 800	●	■	φ4.2×1.3	■	φ4.2×0.8	800
D 1000	●	■	φ4.9×1.3	■	φ4.9×0.8	1000

※図は原寸です。 ※ギガウスの漏洩磁場は0.005T以下です。

発売元 株式会社 ゴーシー / 製造販売元 株式会社 ゴーシー
東京都文京区本郷3-2-14 東京都板橋区連沼町76-1

DIC(デンタルインフォメーションセンター) お客様窓口 ☎ 0120-416480 受付時間 9:00a.m.~5:00p.m.(土曜日、日曜日、祭日を除く) www.gcdental.co.jp/
東京都文京区本郷3-2-14 〒113-0033 ※アフターサービスについては、最寄りの営業所へお願いします。

支店 ●東京 (03)3813-5751 ●大阪 (06)4790-7333 営業所 ●北海道 (011)729-2130 ●東北 (022)207-3370 ●名古屋 (052)757-5722 ●九州 (092)441-1286

※色調は印刷のため、現品と若干異なることがあります。 ※価格は希望医院・技工所価格です(消費税は含まれておりません)、2014年7月現在のものです。 ※製品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

Thinking ahead. Focused on life.



可搬式歯科用ユニット

Portacube

ポータキューブ

診療用途に合わせた2タイプ

診療用途に合わせて、トリートメント用ユニット Type Tとハイジニスト用ユニット Type H を用意しました。Type T には、スリーウェイシリンジとマイクロモーター。Type H には、バキュームシリンジと超音波スケーラーを搭載しています。



国産初承認 β -TCP 歯科用骨再建材

吸収性歯科用骨再建インプラント材

ArrowBone- β -Dental™

アローボーン- β -デンタル

生体安全性の高い
骨置換型歯科用 高純度 β -TCP

純国産

従来品とは全く異なる
機能と設計の画期的な骨再建材

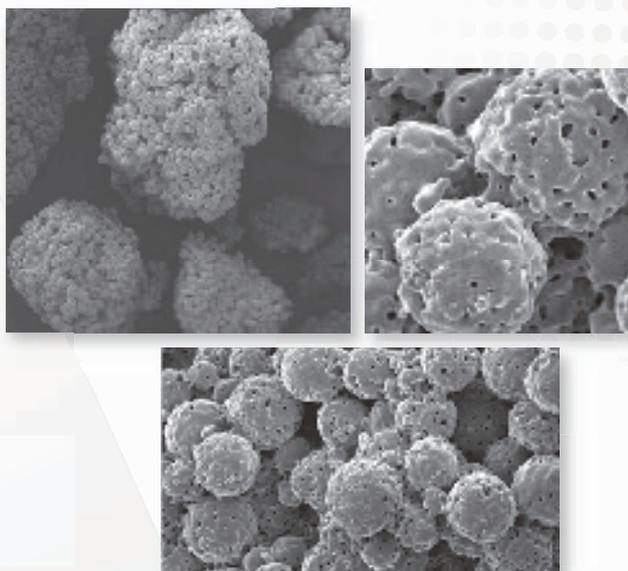
賦形性：再建骨を必要な形状にする

置換性：自家骨に置換する

親水性：血液となじむ



顆粒 0.5g ≈ 1.0cc 入り / 箱
γ線滅菌 再使用禁止
承認番号：22500BZX00553000
FDA 番号：K083372



ArrowBone- β -Dental は 多孔質顆粒構造

これまでの骨造成材は、ブロック状のもので毛細血管が貫通しませんでした。そこでブレンベースの骨再建材 ArrowBone- β -Dental は顆粒をブドウ状にしました。顆粒をブドウ状にしたことで粒子の間に毛細血管が通り、血液を奥の奥まで供給し、完全に骨に置換することが出来るのです。



製造販売元 株式会社ブレンベース

〒140-0014 東京都品川区大井 1-22-13 米山第2ビル6階
TEL：0120-25-4929 FAX：0120-4929-37
弊社ホームページをご覧ください <http://www.brain-base.com>