

DENTAL MAGNETICS

Dental Magnetics Newsletter Vol. 2をお届けします。本レターは、Dental Magnetics Research Projectの一環として、Magnetics技術の研究開発とその成果に関する情報を、マグネデザイン株式会社（MDC）の協力によって歯科分野の皆様へ季刊（4ヶ月に1回を予定）発行し、提供するものです。

本号は、マグネデザイン社が開発した超薄型磁性アタッチメントの臨床応用に関するその後の進展情報、マグネデザイン社の技術の歯科関係への応用を中心に報告します。

ハンドピース用軽量モータの設計



マグネデザイン社は、昨年、NEDOの「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」において、「小型モータの50%小型・軽量化と省エネ推進」を開発テーマとして採択され、現在その実現に向けた取り組みを進めています。この研究の目標は、同じモータサイズで出力を2倍にすることです。その実現方法として、回転数を2倍にすることで2倍の出力を得ることを目指しています。従来は毎分10万回転が限界とされていましたが、今回、毎分20万回転を可能にする新技術を開発しました。この新技術を用いたモータの試作を、3月末に予定しています。

現在、歯科用マイクロモータ（コントラ）は最大でも毎分4万回転までであり、高速回転を得るためには5倍速コントラに付け替える必要があります。しかし、上記の新技術によって、低速から高速までを1つのマイクロモータで実現する可能性が見えてきました。

本号の目次

- 20万回転歯科用マイクロモータの設計
- 超薄型キーパーによるMR画像のアーティファクトの軽減
- Dental Magnetics Research Projectとは
- インドネシアのPTPAMの積極的な学術活動
- マグネデザイン社の磁性アタッチメントのラインナップ
- Members Activityの紹介
- 第3回デンタル磁石国際シンポジウムの開催予告

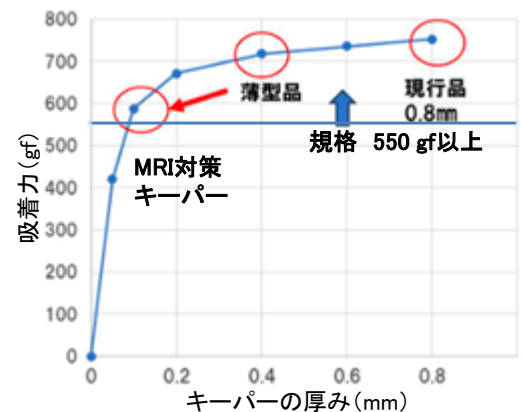
インドネシア5大学短期留学生に対する 磁性アタッチメントセミナーを開催(徳島)



インドネシアのガジャマダ大学，ムハマディア大学，ユニスラ大学，マハサラスワティ大学，ウダヤナ大学の各歯学部から2名，計10名の学部学生が，徳島大学歯学部にて短期交換留学生プログラムで滞在しました。その学外研修で，徳島市にあるエクセル歯科研究所を見学するとともに，マグネデザイン社，PTPAMの後援により開催された磁気歯科学，磁性アタッチメントのセミナーを受けました。

磁性アタッチメントの欠点であるMR画像のアーティファクトが解消されるか？！ —超薄型キーパーの効果—

磁性アタッチメントは保険適用となり，使用の拡大が期待されてきましたが，残念ながら普及が伸び悩んでいます。その原因の一つとして，MRIにおけるアーティファクト（画像障害像）が挙げられます。マグネデザイン社が開発した超薄型磁性アタッチメント「MTS700」では，キーパーの厚みが0.1 mmでも十分な吸着力を得られることが確認されています（右図参照）。磁気工学的には，キーパーの厚みを0.8 mmから0.1 mmに薄くすることで，アーティファクトが1/8に縮小され，問題が解決する可能性があります。現在，この影響について複数の大学で調査が進められています。



Dental Magnetics Research Project とは

本研究会は，マグネデザイン社の今回の磁性アタッチメントの技術革新に伴い，磁性アタッチメントの新たな臨床応用だけでなく，デンタルマグネティクス（DM）の歯科治療におけるさらなる応用拡大を目指して2023年7月に設立されました。

DMRPの研究会の目的

本研究会は以下のことを目指しています。

- 磁気歯科の臨床応用や効果の検証と評価
- 磁石式デジタルデンチャー
- 磁気誘導式歯科ナビゲーションシステムやインプラント治療ロボット
- 粘膜，骨治癒促進のための磁気治療
- 磁気を応用した検査システム
- 磁気歯科の国際的なネットワークの構築

DMRPの活動内容

本研究会では，以下のような活動を行っています。






- 磁気歯科に関する学術情報の発行と配布
- 磁気歯科に関するセミナーやワークショップの開催と参加
- 磁気歯科に関する症例報告や研究成果の共有と発表
- 磁気歯科に関する資料や機材の提供

DMRPは，興味や関心のある方ならどなたでも無料で参加できます。登録されると，磁気歯科の最新の情報や資料を入手できるほか，国内外の磁気歯科の専門家や仲間と交流できます。DMRPについての詳細やお問い合わせは，以下の連絡先までお願いします。

マグネデザイン社の磁性アタッチメントのラインナップ

マグネデザイン社が開発を進めていた超薄型磁性アタッチメント（MTS700）の医療機器としての申請が、インドネシア保健省に受理されました。これは、PT PAM社（CEO: Rudi Wigianto, DDS, PhD）が、従来のマグネデザイン社が開発した磁性アタッチメント（Magteeth®: MT）に続いて申請していたものです。今後、インドネシアにおいて超薄型磁性アタッチメントの臨床が開始される予定で、磁性アタッチメントの応用範囲が飛躍的に広がることが期待されています。

従来品

品番	MT900	MT700	MT500	キャスト キーパー	ルート キーパー
写真					
寸法	直径4.0mm 厚み1.3mm Φ4.0	直径3.6mm 厚み1.2mm Φ3.6	直径3.0mm 厚み1.1mm Φ3.0	0.8mm Φ3.0/3.6/4.0	Φ3.0/3.6/4.0 0.8mm 4.9mm 1.3mm
吸着力	900±50gf	700±50gf	500±50gf	-	-

開発品

品番	MTS700 (直径4 mm)	
磁石	市販品	薄型
	厚み1.3 mm	厚み0.6 mm
キーパー	厚み0.8 mm	厚み0.4 mm
吸引力	900±50 gf	700±50 gf

インドネシアのPAM社の積極的な学術活動



- 2024年12月6日から8日まで、ジャカルタで開催された第15回 i-SWAM（国際美容医療セミナー & ワークショップ）に参加しました。スポンサープレゼンテーション セクションで Magteeth® を紹介しました。
- 2024年12月14日から15日まで、ビンタンバリ リゾート ホテルで開催された世界歯科会議で「新世代の磁気アタッチメント」のテーマで講演しました。この会議は、インドネシア歯科医師会とインド歯科医師会の協力で開催されました。この機会を利用して、インドの歯科医に Magteeth® を紹介できました。
- インドネシア保健省からMAGTEETH®の製造に関する「医療機器の適正製造基準証明書」を取得しました。証明書の有効期間は5年間です（2024年12月22日 - 2029年12月22日）。



INTERNATIONAL CONFERENCE WORLD DENTAL CONFERENCE
EMBRACING INNOVATIONS IN DENTISTRY

KEYNOTE SPEAKER

- Dr. A.V. Arun (Topic: I: Pasted Teeth, Bringing Them to Light)
- Dr. Rudi Wigianto (Topic: New Generation of Magnetic Attachment, Strong & Slim)
- Dr. Shenuka Singh (Topic: The Ethics of Generative Artificial Intelligence Tools Used in Oral and Dental Research: A Time for Reflection)
- Dr. Sundaraj Lakshminah (Topic: Emphytizing White and Red Oral Lesions: A Practical Approach for Dentists)

INVITED SPEAKERS

- Dr. Sudhakar Marlineni (Topic: Advances in Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ): A Strategic Approach)
- Dr. Deepavalli Arumuganair (Topic: Drug Delivery for Managing Chronic Periodontitis)
- Dr. Rakeshagan (Topic: Aesthetic Correction, Full Mouth Rehabilitation in Periodontally Compromised Cases)
- Dr. Chanchal Gupta (Topic: The Painless Scalpel- The New Evolution of Light)
- Dr. Biju K. A. (Topic: Digital Dentistry Unveiled: A Step Beyond Traditional Practices)
- Dr. A. Nayeemuliah Khan (Topic: Management of Class III)

AND 20 MORE SPEAKERS

Saturday - Sunday December 14-15, 2024
Venue: Bintang Ball Resort BALL INDONESIA

REGISTRATION: <https://bit.ly/RegistrationInternationalConference>

SKP KEMENKES RI ON PROCESS
Fee Start From 2.500.000 IDR
Payment Account: 2424 8888 96 BNI Branch: Kacamart (Medicare Sahat) S

#SkilltoValue | Medicore.trainingcenter | 0812 1212 4552 | contact@medicore.co.id

Members activity

第3回デンタル磁石国際シンポジウムを、2025年10月27日に福岡で開催する予定です。10月24日～26日福岡国際会議場で開催される第55回日本口腔インプラント学会学術大会と第13回Asian Academy of Osseointegration (AAO)に合わせた開催となりますので、ぜひご参加頂けますと幸いです。いい企画がございましたら、ご提案お待ちしております。

インドネシアにおいて、Magteeth500/700/900 3つのtypeの磁性アタッチメントが合計1,759個販売されました。さらに直近では、マグネデザイン社は、MT700を300個受注しております。

東京科学大学では、マグネデザイン社の超薄型磁性アタッチメント実用化に向け、現在その物性評価を目的とした基礎研究を遂行しており、さらには超薄型磁性アタッチメントを用いた磁性アタッチメント義歯の臨床評価を目的とした特定臨床研究を2025年度より開始できるよう準備を進めています。今後は以上に加え、超薄型キーパー磁性アタッチメントにおけるMRIでのアーチファクトの影響についての調査を目的とした基礎研究の遂行を予定しています。

東京歯科大学上田貴之教授らは、過酷な環境である口腔内での超薄型磁性アタッチメントの長期間の使用を想定し、塩化物や酸に対する磁石構造体とキーパーの耐食性や耐久性の検討を進めています。

徳島大学（研究代表：石田雄一）では、マグネデザイン社の磁性アタッチメント（超薄型を含む）を患者に使用する臨床研究を開始しました。本研究は、平成30年に施行された臨床研究法に基づき、「特定臨床研究」に該当します。現在、特定臨床研究を実施するための必要な手続きをすでに完了し、研究を進めております。被験者の確保や長期的な経過観察を伴う前向き研究であり、いくつかの課題を抱えていますが、本医療器材の有効性が早期に報告されることが期待されます。



Dental Magnetics Research Project

2025年1月31日発行

Dental Magnetics Research Project

代表世話人

マグネデザイン株式会社代表取締役 本蔵義信

徳島大学名誉教授 市川哲雄

事務局

マグネデザイン 株式会社

愛知県知多郡美浜町豊丘北平井2-4

TEL 0569-47-7631 FAX 0569-47-7633

担当：岡田景子

メールアドレス: dmrp@magnedesign.co.jp