

# 接着性モノマーのカルシウム塩を配合したボンディング材による象牙質接着強度向上の機構の検討

著者	藤田 裕介
学位名	博士（歯学）
学位授与機関	北海道医療大学
学位授与年度	平成29年度
学位授与番号	30110甲第296号
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1145/00064593/">http://id.nii.ac.jp/1145/00064593/</a>

平成 30 年 2 月 2 日

学位論文審査並びに最終試験結果報告書

大学院歯学研究科長 殿

主査 越智 守生



副査 根津 尚史



副査 飯嶋 雅弘



副査



今般 藤田 裕介 にかかわる学位論文審査並びに最終試験を行い  
下記の結果を得たので報告する。

記

1. 学位論文題目

接着性モノマーのカルシウム塩を配合したボンディング材による象牙質接着強度向上の機構の検討

2. 論文要旨

別添

3. 学位論文審査の要旨

別添 (様式第 12 号)

4. 最終試験 (学力の確認) の要旨

別添 (様式第 13 号)

以上の結果 藤田 裕介 は博士 (歯学) の学位を授与する

資格の ある ものと判定する。  
ない

学位論文審査の要旨

主査 越智 守生  
副査 根津 尚史  
副査 飯嶋 雅弘  
副査



氏 名 藤田 裕介

学位論文題名

接着性モノマーのカルシウム塩を配合したボンディング材による象牙質接着強度向上の機構の検討

本実験では、接着性モノマーである MDP に Ca を結合させたカルシウム塩 (MDP-Ca) を開発し、4-META からなるオールインワンシステム (HC) に添加した試作ボンディング材の検討を目的とした。

MDP とエタノールの混合溶液に水酸化カルシウム水溶液を滴下後、濃縮、濾過し MDP-Ca を合成した。MDP-Ca を異なる濃度で HC に添加したボンディング材をヒト大白歯の象牙質面に処理し、CR 築造後の微小引張試験を行った結果、1.50%MDP-Ca 添加 HC (MDCP) が高い値を示した。HC, MDCP, 1.50%4-MET-Ca 添加 HC (CMET) の比較をするため以下の実験を行った。接着界面の SEM 観察において、歯面処理後、MDCP は浸漬 24 時間後からイオンエッチングに耐性を認める変化が観察され、HC および CMET では浸漬 1 か月後から同様の変化を認めた。ボンディング材の硬化体における押し込み硬さは MDCP で高い値を示した。ボンディング材中の溶媒成分を除去し、硬化させた試料の初期質量測定後、蒸留水中へ浸漬させ最大吸水率を、吸水後に乾燥させ最大溶解率をそれぞれ算出した。MDCP は最大吸水率および最大溶解率ともに HC と CMET より低い値を示した。MDP-Ca と 4-MET-Ca を超純水中と人工唾液中に 1 週間保管し、溶液中の  $Ca^{2+}$  量を測定した。超純水中の 4-MET-Ca は  $Ca^{2+}$  の放出を認めたが、MDP-Ca ではほとんど認めなかった。MDP-Ca を浸漬させた人工唾液中では  $Ca^{2+}$  の減少を認めた。HC, MDCP, CMET の重合率を測定したが、差は認めなかった。蒸留水中に保管し微小引張試験を行った結果、HC と CMET よりも MDCP は 1 年後も高い値を保った。

本結果より、MDP-Ca の添加はボンディング層に機械的性質の向上と化学的安定性をもたらした。初期接着力を向上させたと考えられた。超純水中で 4-MET-Ca は  $Ca^{2+}$  を放出したが MDP-Ca は殆ど放出しなかったため、MDCP は CMET とは異なる機構で接着力を向上させたことが示唆された。また、MDP-Ca は人工唾液中の  $Ca^{2+}$  を減少させ、重合率に差はないため、MDP-Ca がボンディング層内において  $Ca^{2+}$  を取り込むことによりボンディング層と象牙質との接着界面で経時的に起こる加水分解を防ぎナノスペースの拡大を阻止し、長期耐久性を向上させたと考えられた。

以上より MDCP はオールインワンシステムの初期接着力と長期耐久性を向上させ、良好なボンディング層を形成することが示唆された。

最終試験（学力の確認）の要旨

主査	越智 守生
副査	根津 尚史
副査	飯嶋 雅弘
副査	



氏 名 藤田 裕介

審査委員会において、最終試験を行い申請者の学力の確認を行ったところ、学位論文に関する十分な知識と研究遂行能力を有すると認めた。以上の結果、博士（歯学）の学位を授与するのに値するものと判定した。