



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Microtensile bond strength of a newly developed resin cement to dentin [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	川野, 晋平
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第11714号
Issue Date	2015-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/59146
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Shimpei_Kawano_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏名 川野 晋平

	主査	教 授	佐野 英彦
審査担当者	副査	教 授	吉田 靖弘
	副査	教 授	井上 哲

学 位 論 文 題 名

Microtensile bond strength of a newly developed resin cement to dentin
(新規接着性レジンセメントの象牙質微小引張り強さ)

審査は審査担当者全員の出席の下、申請者の研究内容の説明がなされ、関連事項について口頭試問が行われた。

1. 申請者による研究内容について以下の通り説明された。

機能性モノマーとして3D-SRモノマーを含み、専用プライマーを用いるECD-89及び汎用プライマーを用いるECD-90が開発された。本実験では2種の新規接着性レジンセメントを評価し臨床への応用を検討した。

実験①：専用プライマーを用いる試作レジンセメントECD-89（ECD-89, トクヤマデンタル）、比較対照としてパナビアF2.0（PF1, クラレノリタケデンタル）、Multilink Automix（MA, Ivoclar Vivadent）を用いた。30本のヒト抜去大白歯象牙質面を研磨紙#600まで研削し、プライマー塗布後、レジンセメントを約4mmの厚さに接着した。自然光下で操作し、照射器による光照射を行った試料（明条件）と、暗室の安全光下で照射を行わず操作後30分置いた試料（暗条件）を用意した。24時間37℃で水中保存後、被着面が1mm四方の試片を各15作製し（n=75）、象牙質微小引張り強さ（ μ TBS）を測定した。One-way ANOVA と Games-Howell の検定を用いて統計処理を行った。（ $p<0.05$ ）その後、接着界面の透過型電子顕微鏡（TEM）観察を行った。

実験②：汎用プライマーを用いる試作レジンセメントECD-90（ECD-90, トクヤマデンタル）を用いた。比較対照としてパナビアF2.0（PF2, クラレノリタケデンタル）、クリアフィルエステティックセメント（CEC, クラレノリタケデンタル）を用いた。実験方法は実験①と同様である。

実験①結果：明条件における μ TBS は ECD-89 が他に比べ有意に高い値を示した。暗条件では ECD-89 と MA が PF1 に比べ有意に大きい値を示した。同一材料では ECD-89, MA では条件による有意差は見られなかったが, PF1 で明条件が暗条件に対し有意に高い値を示した。TEM では ECD-89 でプライマー層が他セメントに比べ厚く, ナノフィラーを含む像が観察された。ハイブリッド層も MA よりも明確に認められた。

実験②結果：ECD-90 は明条件, 暗条件ともに同一条件の他の材料に比べ有意に高い値を示した。PF2 および CEC では明条件が有意に高い値を示したが, ECD-90 は明条件と暗条件の有意差を認めなかった。TEM では ECD-90 でプライマー層が他セメントに比べ薄く, ナノフィラーを含む像が観察された。ハイブリッド層も他セメントに比べ明確に認められた。

いずれの新規セメントも条件に関わらず, 触媒が化学重合を強化しているため従来製品以上の接着強さを示した。以上の結果より新規セメントは臨床応用可能と思われた。

2. 申請者に対する口頭試問の内容

- 1) μ TBS の実験手順と, Pretesting Failure の取り扱いについての説明
- 2) 電子顕微鏡の分析方法と考察
- 3) プライマー各成分の役割についての説明
- 4) 温度条件の設定理由と実験結果に与える影響についての考察
- 5) 破断面の分類方法とその定義の説明と結果の考察
- 6) SEM, TEM 画像の詳細に関する考察
- 7) 2 種の新規材料の違いに関する考察
- 8) 新規材料の従来材料に対する優位性に関する説明
- 9) ボレートキャタリスト等の触媒が重合に与える機序に関する説明と考察
- 10) 3D-SR モノマーの構造と役割に関する考察
- 11) 今後の研究の展望

3. 口頭試問に対する申請者の回答

申請者はすべての質問に対して, 文献的考察も含めて適切かつ明快な回答, 説明を行うことが出来た。また, 今後も研究を継続して行い, さらに研究内容を発展させて, 臨床応用も含めた将来展望を示すことが出来た。

以上より, 本研究には結果の新規性が認められると同時に, 論文には根拠に基づいた論理の展開がなされており, 申請者が学位取得に十分な業績と知識を有していることが確認された。今後の生体材料に関する研究や治療の発展へつながる可能性が高いことも評価され, 本研究は歯学領域に寄与するところ大であり, 博士(歯学)の学位にふさわしいものと認められた。