



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Effect of different remaining dentin thickness on microtensile bond strength of current adhesive systems [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	丁, 世俊
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第11718号
Issue Date	2015-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/59160
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Ting_Shiehchun_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 丁 世俊

	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

Effect of different remaining dentin thickness on microtensile bond strength of current adhesive systems

（残存象牙質の厚さと水中保存が接着強さに与える影響について）

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。

本研究の目的は、現行の接着システムについて、異なる残存象牙質の厚さ（RDT）と水中保存が与える影響について調べることである。

実験 1：20 本のヒト健全抜去大白歯を用いた。それらをランダムに 4 つのグループに分け、それぞれ CLEARFIL SE ONE (SE1), G-Bond plus (GB+), BeautiBond (BB), CLEARFIL Mega Bond (MB)を用いた。歯は冠部を除去した後、研磨紙 # 6 0 0 を使用して 6 0 秒間象牙質表面を研磨した。接着材は製造者の使用説明書に従って使用し、さらに CLEARFIL AP-X を使用して築盛をした。37 度水中に 24 時間保存した。その後、被着面に対して垂直に切断し、被着面が 1 mm 四方となる長方形の試験片を作製した。一つの大臼歯から 3～6 の試片が作製され、RDT を測定した。小型卓上試験機（EZ Test）を用いて微小引張り強さ（ μ TBS）を測定し統計処理を行った。さらに走査型電子顕微鏡を用いて接着界面観察を行った。

実験 2：18 本のヒト健全抜去大白歯を用いた。それらをランダムに 3 つのグループに分け、それぞれ GB+, SE1, MB を用いる群とした。実験 1 と同様に試料を作成し、これらを、37 度水中に 1 年間保存した。その後、実験 1 と同様の試験を行った。

実験 1 では、統計分析の結果が以下の通りになった。SE1 : R=0. 871, $p < 0. 05$ 。GB : R=0. 643, $p < 0. 05$ 。BB : R=0. 787, $p < 0. 05$ 。MB : R=0. 369, $p > 0. 05$ 。SE1, GB および BB の接着強さは象牙質の深さに影響され、MB の接着強さは象牙質の深さに影響されなかった。実験 2 では、

統計分析の結果が以下の通りになった。長期保存グループ GB : $R=0.810$, $p<0.05$ 。SE1 : $R=0.759$, $p<0.05$ 。MB : $R=0.642$, $p<0.05$ 。全ての長期保存のグループで、接着強さは象牙質の深さに影響されていた。今後は、深部象牙質においても良好な接着耐久性のある接着材を開発していく必要があることが判明した。

実験 1 から、2-step self-etch 接着材の接着強さが RDT によって影響されなかったのに対し、1-step self-etch 接着材の接着強さは、RDT と相関性が見られた。実験 2 から、今回行った全てのグループにおいて接着強さが RDT に影響された。また、全てのグループにおいて長期保存グループは、短期保存グループと比べ低い接着強さを示した。

2. 申請者に対する口頭試問の内容

- 1) 回帰分析と、各材料実験結果に与える影響についての考察
- 2) 材料数, サンプル数の設定に関する説明
- 3) Mega Bond と RDT の相関性に関する説明
- 4) 抜去歯の入手方法、抜去歯の年齢
- 5) 電子顕微鏡 (TEM, SEM) の分析方法と考察
- 6) Mega Bond の深部象牙質への影響と TEM の考察
- 7) SEM, TEM 画像の詳細に関する考察
- 8) 象牙細管からの水分、溶媒と水分の適切な除去に関する説明
- 9) TEM 材料の作製方法
- 10) この研究の新規性についての説明
- 11) One-step の two-step に対する優位性に関する説明
- 12) 将来の研究の展望

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。