



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Effect of simulated dental pulpal pressure using fetal bovine serum for the bonding performance of contemporary adhesive to dentin [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	李, 奕彤; Li, Yitong
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第15951号
Issue Date	2024-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92541
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Li_Yitong_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学位論文内容の要旨

北海道大学大学院歯学研究院 博士（歯学） 氏 名 李 奕 彤

学 位 論 文 題 名

Effect of simulated dental pulpal pressure using fetal bovine serum for the bonding performance of contemporary adhesive to dentin

(胎児牛血清を応用した模擬歯髄圧が歯科接着材料の象牙質接着力に及ぼす影響について)

キーワード（5つ） microtensile bond strength, simulated pulpal pressure, dentin, adhesives, Weibull analysis,

歯科用接着材料の進歩は、塗布手順の簡素化と技術力により生じる差の軽減に重点を置いてきた。現在、セルフエッチングシステムは、エッチングアンドリンスシステムに比べて手順が簡素化され、さらに作用時間も短縮されているため、市場で主流な接着材料となっている。ワンステップのセルフエッチング接着材 (1-SEA) や、すべての成分が 1 つのボトルに入っているユニバーサル接着材の需要は高まっているが、高い親水性を示すことにより象牙質を通じて液体成分が拡散を引き起こすなどの欠点も有している。これらの欠点を補うため、近年エッチングアンドリンス、セルフエッチング、および選択的エッチングのいずれにも対応可能なユニバーサルマルチモード接着材の開発が進められている。

象牙質は、象牙質液を含む細管構造を有しており、象牙質液のタンパク質含有量は血漿の約 5 分の 1 であることが示唆されている。生活歯の修復中には、歯髄圧を受けた象牙質液が修復面へと移動し、接着性モノマーと反応する可能性が考えられる。したがって象牙質液は、接着強度に影響を及ぼし、微小漏洩を引き起こす原因となる可能性も考えられる。こうした背景から、蒸留水を用いた模擬歯髄圧 (SPP) がコンポジットレジンと象牙質の接着研究に使用されてきたが、タンパク質含有量を考慮した、より臨床に即した実験モデルの開発が必要であると考えられる。ウシ胎児血清 (FBS) は、その組成がヒト血漿と類似していることから、臨床に即した実験モデルへの応用が可能と推察される。

また過去の研究において、象牙質液が 1-SEA の浸透性を阻害することで、その接着能の低下を通じて、象牙質－材料界面の劣化を引き起こすことが示唆されている。、その一方でユニバーサル接着材は、さまざまな湿度条件下でセルフエッチング接着材よりも優れた性能を発揮し、象牙質液の影響に対して耐性を示す可能性が示唆されている。

そこで本研究は、接着処置中の象牙質液と SPP に関して臨床状態を模倣し、

それらがコンポジットレジンと象牙質の接着に及ぼす影響を経時的に評価することを目的とした。蒸留水または FBS を使用した SPP が 2 ステップセルフエッチング (2-SEA) に及ぼす影響と、3 種類の接着材が 24 時間および 3 か月水中保管後の象牙質への微小引張接着強度 (μ TBS) に及ぼす影響を検証した。