

新規接着性モノマーを配合したグラスアイオノマーセメントの暫間的間接覆髄材への応用

著者	佐藤 幸平
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	令和3年度
学位授与番号	30110乙第121号
URL	http://id.nii.ac.jp/1145/00065055/

令和4年 / 月 31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 足田 一洋
副査 佐藤 幸平

今般 佐藤 幸平 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 新規接着性モノマーを配合したガラスイオノマーセメントの暫間的間接覆髄材への応用
- 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 最終試験の要旨 別添（様式第13号）

以上の結果 佐藤 幸平 は博士（歯学）の学位を授与する資格のものと判定する。

学位論文審査の要旨

主査 越智守生
副査 足田一功
副査 佐藤 惺



氏 名 佐藤 幸平

学位論文題目 新規接着性モノマーを配合したガラスイオノマーセメントの
暫間的間接覆髄材への応用

以下本文

本研究では、従来型ガラスイオノマーセメント (GIC) に、新規接着性モノマーである CMET を添加することで、優れた封鎖性と石灰化誘導能を有する覆髄剤の開発を目指し、材料学的および生物学的に検討を行うことを目的とした。

本研究には、従来型 GIC としてフジVII, 接着性モノマーとして CMET および 4-MET を用いた。GIC に CMET を添加したものを C-GIC, 4-MET を添加したものを 4M-GIC とし、各々の添加量を 10, 20% (w/w) とした。材料学的検討では、製作した各種試料を超純水に1日浸漬させ、得られた溶出液のpH, イオン徐放量 (Si, Al, Sr, Ca, F) を測定した。機械的強さ、ならびに接着強さは、試料の蒸留水への浸漬期間を 1, 7, 28 日間とし、圧縮強さ、せん断接着強さを測定し評価した。また、試料の抗菌性を *S. aureus*, *S. mutans*, *A. viscosus*, *C. albicans* の 4 菌種を対象に評価した。生物学的検討では、20% (w/w) C-GIC, 18% (w/w) 4M-GIC の硬化体より得た溶出液を、各々の検討に必要な濃度 (v/v) に調整し用いた。ヒト歯髄幹細胞 (hDPSCs) に対する細胞毒性、ならびに細胞増殖に関する影響を CCK-8 により評価した。また、hDPSCs の細胞分化に関する影響を ALP 活性を測定して評価し、さらに、石灰化能の評価として、アリザリンレッド染色を行った。


溶出液の pH は、GIC, C-GIC, 4M-GIC 群の順で高く、各群ともにCMET, 4-MET の用量依存的に低下した。C-GIC 群のイオン徐放量は用量依存的に増加し、20% (w/w) 添加量で最も高かった。圧縮強さは、C-GIC, 4M-GIC 群ともに CMET, 4-MET の用量依的に低下したが、せん断強さは用量に依存せず、20% (w/w) C-GIC 群では GIC 群と同等の高い値を維持した。抗菌性試験では、*S. aureus*, *S. mutans* と *A. viscosus* は、無添加群に対してコントロール群、C-GIC 群、4M-GIC 群で有意に生菌数の減少を認めしたが、3 群間には有意差は認めなかった。hDPSCs に対する C-GIC 群の細胞毒性は、10% (v/v) C-GIC 群がすべての群において最も低く、細胞増殖性は 5, 10 (w/w) 添加量で最も高かった。ALP 活性は、15日目では GIC, C-GIC 群で高い活性値を示した。さらに、アリザリンレッド染色では、28 日目の10% (v/v) C-GIC 群で Ca 沈着量の亢進を示した。


これらの結果から、C-GIC は象牙質の再石灰化が期待され、従来型GICと同等の歯質接着性を有し、歯髄保護を兼ね備えた暫間的間接覆髄材用の充填材として応用できる可能性が示唆された。

本研究は周到な研究計画と統計解析とによって遂行され、歯髄に対する C-GIC の覆髄材としての有効性を示した研究として評価に値すると判断され、審査の結果、学位授与に値すると判定した。

最終試験（学力の確認）の要旨

主査 越智 守生 

副査 足田 一洋 

副査 佐藤 幸平 

氏 名 佐藤 幸平

以下本文

「新規接着性モノマーを配合したガラスアイオノマーセメントの暫間の間接覆髄材への応用」について、研究発表会および論文審査に際し、研究目的と得られた成果を明確に説明し、質疑に対して適切な回答を成し得たので、学位授与に相応しい学力があるものと認められた。