

論 文 内 容 要 旨

新規レジンセメントの物理的・機械的性質および接着
性に関する研究

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

クリニカルバイ・オマテリアル講座 緑野 智康

(指 導：二瓶智太郎 教授)

論文内容要旨

近年、歯冠修復物をセメントで歯に装着する場合、以前から市販されているレジンセメントの長期予後を観察すると、修復物と歯質とのマージン部となるレジンセメントの摩耗により、ギャップや段差が生じていることを散見される。このレジンセメントの摩耗により、審美性の低下や段差によるプラークの停滞からの二次カリエスの発生や修復物の破損など、口腔内環境の悪化および不調和が生じる可能性が危惧されている。本研究では、このセメントの摩耗量を低下させるために開発した平均粒径 300 nm のシリカフィラーを均一に含有したデュアルキュアタイプの新規レジンセメント MAM-007 (LF) の特性を評価した。

新規レジンセメント MAM-007 (LF, GC) と、PANAVIA V5 (V5, Kuraray Norirake), ResiCem (RC, Shofu), ESTECM (EC, Tokuyama) および RelyX™ Ultimate (RU, 3M ESPE) の 4 種の市販レジンセメントに対して、フィラー含有量、被膜厚さ、吸水量、表面硬さ、三点曲げ強さ、摩耗量 (3 体摩耗試験, 衝突摩耗試験) および接着強さの測定を JIS 規格などにて行い、セメントの表面観察を 5,000 倍で SEM にて行った。得られた値は、それぞれの平均値と標準偏差を求め、一元配置分散分析を行い、有意差が認められた場合にはさらに Post-Hoc Tukey multiple comparison tests の多重比較検定を行った。

その結果、フィラー含有量は LF が全てのセメントと比較し有意に低く、被膜厚さは V5, EC, RU と比較し LF が有意に薄く、吸水量は V5, RC, EC と比較し LF が有意に高く、表面硬さでは LF が V5 と比較し有意に高く、EC, RU と比較し有意に低かった。また、三点曲げ強さは全てのセメント間で有意差は無く、摩耗量では 3 体摩耗試験で LF は V5, RC より有意に低い摩耗量であり、衝突摩耗試験では LF は他の全てのセメントと比較し有意に低い摩耗量であった。さらに、接着強さに関して LF はセラミックスで比較的高い接着強さを示した。

LF のフィラー含有量は、市販レジンセメント 4 種と比べて有意に低い値であったため ($p < 0.05$)、吸水量は高く、被膜厚さも薄く、表面硬さも低い傾向であった。しかしながら、三点曲げ試験では他のセメントと同等の強度があり、接着強さも市販セメントと同等かそれ以上の値が得られ、各摩耗試験後の摩耗量も市販セメントより有意に低かった ($p < 0.05$)。

以上から、ナノオーダーのフィラーを均一に配合したレジンセメントの基礎的な物理的性質、機械的性質、および接着性を検討した結果、新規レジンセメントはセメントの基本性質は他のセメントと比較して同等の性質を有し、しかも摩耗量が少ないことから、臨床においても有用性が示唆された。