

氏名(本籍) 栗田 智 (大阪府)
学位の種類 博士(歯学)
学位記番号 乙 第612号
学位授与日 2015年3月26日
学位授与の要件 博士の学位論文提出者(学位規程第11条第3項該当者)
学位論文題目 粉液比が高強度充填用グラスアイオノマーセメントの機械的性質に及ぼす影響
論文審査委員 (主査)教授 中畠 裕
(副査)教授 片山 直
(副査)教授 渡部 茂
(副査)教授 横瀬 敏志

論文内容の要旨

本研究は高強度充填用グラスアイオノマーセメントの粉液比が機械的性質に及ぼす影響について検討を行った。実験には市販の高強度充填用グラスアイオノマーセメントのうち、フジIX(ジーシー、以下A)、グラスアイオノマーFX-II(松風、以下B)ならびにKetac-Molar Aplicap(3M ESPE、以下C)の計3種類を使用した。各セメントの粉液比はメーカー指定の粉液比を標準粉液比(標準)とし、さらに液量に対して粉末を20%増減させた3種類とした。機械的性質として圧縮強さ、曲げ強さならびに破壊靱性値をセメント練和開始24時間後ならびに4週間後に測定した。なお、試料数は各条件で5個とした。その結果、圧縮強さ:4週間後のすべてのセメントは粉液比の違いによる強さに有意差が認められなかった($p>0.05$)。曲げ強さ:セメントAでは24時間ならびに4週間後では20%減が20%増よりも有意に小さい曲げ強さを示した($p<0.05$)。セメントBでは24時間後の20%増は標準、20%減よりも有意に大きい強さを示した($p<0.05$)。破壊靱性値:セメントAに関しては24時間ならびに4週間後では各粉液比間で破壊靱性値に有意差は認められなかった($p>0.05$)。セメントBでは、4週間後の破壊靱性値は各粉液比間で有意差は認められなかった($p>0.05$)。セメントCに関しては、24時間後の破壊靱性値は粉液比の違いによる有意差は認められなかった($p>0.05$)。セメントの粉液比を変化させた場合、セメント硬化体中のマトリックス量の変化が生じる。今回の実験においても粉液比の増減によりセメント硬化体中のマトリックス量の変化し機械的性質に影響を及ぼしたと考えられた。また、試料に引張応力が生じる曲げ強さのほうが圧縮強さと比較して粉液比の影響は顕著であった。これはグラスアイオノマーセメントの脆性的性質によるところが大きいと考えられた。以上より、高強度充填型グラスアイオノマーセメントの粉液比を変化させた場合、硬化体の曲げ強さは粉液比の影響を受けやすく、圧縮強さは粉液比の影響を受けにくかった。

論文審査および試験結果の要旨

本論文はセメントの粉液比が高強度充填用グラスアイオノマーセメントの機械的性質、とくに圧縮強さ、曲げ強さならびに破壊靱性値に及ぼす影響について検討を行ったものである。圧縮強さならびに破壊靱性値に関してはセメント練和開始24時間後ならびに4週間後で粉液比の影響を受けにくく、曲げ強さでは粉液比の影響を受けやすいことを明らかにしており、临床上、高強度充填用グラスアイオノマーセメントを診療で取り扱う際の有意義な情報を提供しているものと判断できた。

明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科生体材料学分野研究生栗田 智に対する最終試験は2015年1月27日、主査中畠 裕教授、副査片山 直教授、副査渡部 茂教授、副査横瀬敏志教授により、主論文の内容に関し、種々の事項について口頭試問をもって実施した。また、栗田 智の語学試験は英語の文献読解力について筆記試験により実施した結果、いずれも合格と認め、申請者栗田 智は博士(歯学)の学位を授与されるに値するものと考えられた。