

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 <input type="checkbox"/> 口	第 484 号	氏名	松木 佑太
	甲口保 乙口 乙口保 口修			
審査委員	主査	河野 文昭		
	副査	保坂 啓一		
	副査	湯本 浩通		

題目

Effect of immersion in NaCl solution on the electrical conductivity and the reduction of the shear bond strength of resin-modified glass-ionomer-cements after current application
 (レジン添加型グラスアイオノマーセメントの電気伝導度と通電によるせん断試験強度低下に塩化ナトリウム溶液浸漬が与える影響)

要旨

通電により接着力が低下する歯科用スマートセメントの実用化に向けて、口腔内環境を想定し、レジン添加型グラスアイオノマーセメント (RMGIC) を蒸留水およびNaCl水溶液に浸漬した際の、電気伝導性、接着強度および破壊様式の変化を調べた。

RMGICでチタン棒を#600耐水研磨紙で研削したチタン板に接着し、37℃の蒸留水、0.9%NaCl水溶液、15%NaCl水溶液に浸漬した。浸漬期間は30分から28日とした。浸漬後19Vで30秒通電し、電荷密度とせん断接着強度を測定した。大気中で24時間静置した試料、浸漬後に通電しない試料も評価した。

いずれの試料も浸漬時間の延長にともない電荷密度が一旦増加した後、低下し、NaCl溶液浸漬試料では、その後、再増加した。NaCl溶液浸漬試料の電荷密度は同等あるいは高かった。蒸留水浸漬試料の接着強度低下幅は浸漬時間増加にともない減少した。一方、0.9%溶液浸漬試料では強度低下幅は減少しなかった。15%溶液浸漬試料では低下幅が大きく減少した後、大きく増加した。これらの強度低下幅は電気化学反応の量に依存すると考えられた。15%溶液浸漬試料の接着強度低下に必要な電荷量は他の試料より大きく、接着強度低下の効率は低かった。蒸留水浸漬試料と0.9%溶液浸漬試料はカソード側での界面破壊を示し、15%溶液浸漬試料は、浸漬時間とともにアノード側での界面破壊に移行した。

本研究の結果、高濃度溶液に短時間浸漬して電気伝導性を増加させ、接着強度の低下を促進することは困難と判断された。一方、唾液のような低濃度溶液に常時浸漬すれば、電解質放出による電気伝導性低下を抑制し、接着強度低下機能の維持が可能であることが判明した。

以上より、本研究は歯科医学の発展に寄与するものであり、申請者は当該分野における学識と研究能力を有していると評価し、博士(歯学)の学位の授与に相応しいと判断した。