

演題 7. 多官能カルボン酸モノマーを用いた裏層材 AL-1 の基礎的物性

○小岩竜太郎,* 南 清隆, 川島 敏宏
工藤 義之, 久保田 稔

岩手医科大学歯学部歯科保存学第一講座
岩手医科大学歯学部 5 年生*

接着性多官能カルボン酸モノマーを配合した試作レジジン系裏層材 AL-1 の基礎的物性について検討した。

【実験方法】

被験材料には試作 AL-1, ライニングセメント (GC), フジライニング LC (GC), ベースセメント (SHOFU), エリートセメント 100 (GC) を用いた。引っ張り強さは、直径 4 mm 高さ 8 mm の試片作製し、クロスヘッドスピード 0.5 mm/mm にてダイヤモンド法により測定した。繰り返し引っ張り荷重試験は、引っ張り強さ試験と同様に調製した試片を用い、クロスヘッドスピード 10 mm/mm にて荷重 11.76 MPa, 3000 回にて行った。硬化収縮率は、BOWEN らの方法に準じて測定した。象牙質に対する引っ張り接着強さ試験は、屠殺後 12 時間以内の有髄ウシ (推定年齢 1 歳) 下顎第一前歯唇面象牙質を耐水研磨紙 #1000 まで研磨した被着面を用い試料を調製し、24 時間 37°C 蒸留水中に保存後、クロスヘッドスピード 0.5 mm/mm にて行った。

【結果および考察】

引っ張り強さ試験では、AL-1 は 24.8 MPa を示し、他のすべての裏層材よりも有意に大きな値であった。繰り返し引っ張り荷重試験では、AL-1 は 10 個中 8 個の試料が 3000 回の繰り返し荷重に耐えた。しかし、他の 4 種の材料ではすべての試料が 110 回以下で破壊した。硬化収縮率は、AL-1 が 0.14% であり、ライニングセメント、フジライニング LC よりも有意に小さな値を示した。しかし、AL-1 と、ベースセメント、エリートセメント 100 との間には有意差は認められなかった。象牙質に対する引っ張り接着強さ試験では、AL-1 は 5.73 MPa を示し、他の 4 種の材料よりも有意に大きな値を示した。以上の結果より AL-1 は今回比較した他の 4 種の裏層材よりも優れた基礎的物性を有している事が明らかとなった。

演題 8. シュウ酸カリウムのイオン導入による象牙質の変化—走査型電子顕微鏡による形態観察—

○熊谷 浩, 及川小枝子, 手塚 永均
工藤 義之, 久保田 稔

岩手医科大学歯学部歯科保存学第一講座

【目的】

シュウ酸カリウムのイオン導入法をウシ新鮮抜去下顎前歯に行い、象牙細管内の結晶化物の生成状態を走査型電子顕微鏡により形態学的に観察した。

【材料および方法】

実験には推定年齢 1 歳のウシ有髄新鮮下顎前歯 I 1 を使用し、歯冠部唇面の象牙質部を 600 番まで耐水研磨紙にて研磨した。同面を 50% クエン酸水溶液を 15 秒間作用させ、象牙細管を開拡し、コントロールとした。その象牙質面上に 25% シュウ酸カリウム溶液を浸した小綿球を置き、小綿球上に陰極を接続し、実験装置内生理食塩水中に被験歯の歯根部を挿入し陽極を接続した。イオン導入装置 (昭和薬品化工株式会社製カントップエース II) を用い、30 μ A の直流通電を行い、通電量を 60 μ A 分, 120 μ A 分, 180 μ A 分, 240 μ A 分と規定し、各群 3 歯ずつコントロールを含め計 15 歯を被験歯として行った。その後、処理面、割断面を走査型電子顕微鏡 (日立製作所製 S-800) により観察した。

【結果ならびに考察】

通電時間が長くなるほど、平滑面では 1~2 μ m 程度の結晶様構造物により象牙細管が閉塞した像が多く観察され、活断面では通電時間が長くなるほど、より深部における結晶様構造物による閉塞像が観察された。

以上の結果より今回の通電時間の範囲では 240 μ A 分の通電量でイオン導入を行いシュウ酸カリウム溶液を作用させる方法が象牙質知覚過敏治療に有用ではないかと考えられた。