

# 学位論文内容の要旨

|           |   |
|-----------|---|
| 論文提出者     | 鷲野 崇  |
| 論文審査委員    | (主 査) 朝日大学歯学部 教授 二階堂 徹<br>(副 査) 朝日大学歯学部 教授 玉置 幸道<br>(副 査) 朝日大学歯学部 教授 石神 元   |
| 論文題目      | 口腔内環境をシミュレートした条件下における<br>接着性レジンセメントの象牙質接着強さ   |
| 【目的】      | <p>接着性レジンの導入以降、歯科治療におけるその進化は健全歯質の保存を可能にし、臨床における多大な利益をもたらした。しかし、従来の接着強度試験は室温で行われることが多く、口腔内のような高湿度・高温度環境を反映していない。実際の口腔内は、唾液や血液などの存在により接着操作が困難であり、歯質への接着にはこれらの阻害要因の排除と、高湿度・高温度条件への適応が不可欠である。本研究では、この現実的な口腔内環境を恒温恒湿装置で模擬し、接着性レジンセメントの象牙質接着性に及ぼす影響を検討することを目的とした。</p>   |
| 【材料および方法】 | <p>本研究では4種類のレジンセメントを用いた。化学重合型の SuperBond C&amp;B (SB) とデュアルキュア型の Panavia V5 (PV), ESTEC EM II (E2), RelyX Ultimate (RU) で、それぞれのプライマーを用いた歯面処理を行った。試料作製は牛前歯からエナメル質を除去して象牙質を露出させ、#400 耐水研磨紙で研削して準備した。接着面積は ISO TS16506 に準拠し、CR ロッドを用いて既定した。これらのロッドは、光硬化させたコンポジットレジンを用いてテフロンモールドに充填し光硬化させた後、#600 耐水研磨紙で研削して作製した。</p> <p>試料の接着処理は、実験室条件 (LAB), 歯肉縁上群 (SUP), 歯肉縁下群 (SUB) の3つの異なる環境下で行い、LAB 群では室温と湿度を、SUP 群と SUB 群では恒温恒湿装置を用いて厳密に管理した。各レジンセメントはこれらの条件下で象牙質に接着し、CR ロッドはシラン処理後に使用した。余剰レジンの除去後、サンプルは水中で保管し、24 時間後にせん断接着試験を実施した。試験の際、デュアルキュア型レジンセメントは光照射あり (LC) となし (CC) の両条件で評価した。破断面の形態は、デジタルマイクロスコープを用いて 50 倍で観察し、界面破壊、混合破壊、レジンセメントの凝集破壊の3つに分類した。統計分析には、せん断接着強さのデータの正規性と等分散性を確認した上で、t-test および Dunn's test を用いて有意水準 5% で処理し、Bonferroni 法で補正を行った。本接着試験の検討には、試料作製中に生じた Pre-Test Failure の割合も考慮に入れて分析を行った。</p> |

## 【結 果】

本研究のせん断接着試験では、SB は LAB 群と SUP 群・SUB 群の各接着条件の間で接着強さに有意な差を示さず、一貫して高い接着性能を示した。一方、PV, RU, E2 は、LAB 群に比べて SUP 群および SUB 群で接着強さが有意に低下した ( $p<0.05$ )。特に、RU では CC で Pre-Test Failure が頻発し、多くの試料が計測不能となった。しかし、LC の条件下では PV や E2 と比較して有意な差は認められなかった。また、E2 は温度・湿度条件を問わず、光照射の有無で接着強さに有意な差は認められなかった ( $p>0.05$ )。総じて、SB を除くレジンセメントは、特に SUP と SUB の条件で接着性が低下する傾向にあった。

## 【考 察】

口腔内の相対湿度は呼気により 90%以上に達するとの報告に基づき、本研究では恒温恒湿装置を用いて実際の口腔内環境を再現し、レジンセメントの象牙質接着性への影響を検証した。SB は湿潤環境下でも安定した接着性を示したが、デュアルキュア型レジンセメントである PV, RU, E2 は高湿度条件で接着性が低下することが明らかになった。特に RU では、CC では接着性が著しく低く、高湿度下での重合性の低下によるものと考えられる。PV および E2 の接着性能は光照射の有無によって影響しなかったが、これは化学重合開始剤の有効性を示唆している。しかし、高湿度環境下においてはこれらのレジンセメントの接着性が低下しており、臼歯部歯冠修復物の装着の際における防湿の重要性を示している。また、金属補綴物やジルコニア修復物など光透過性の低い材料を使用する臨床状況下では、安定した接着性能を発揮するレジンセメントの選択が重要である。実験条件は実臨床を完全には反映しているとはいえ、実際の臨床環境におけるレジンセメントの接着性についてはさらなる検討が必要である。今後の研究においては、実臨床に即した実験系を設定することにより臨床への展開が期待できる。

## 【結 論】

本研究においては口腔内の湿度環境をシミュレートし、レジンセメントの象牙質接着性について検討した結果、以下の結論を得た。

1. 恒温恒湿装置を用いることによって口腔内を想定した湿度環境を作り出せた。
2. 口腔内の温度・湿度および光照射の有無によるレジンセメントの象牙質接着性は材料によって差異が見られた。
3. SB の象牙質接着強さは、接着環境に影響されず、高い接着性能を示した。
4. デュアルキュア型コンポジットレジンセメントの象牙質接着性は、光照射条件に強く影響を受けることがわかった。