

## 論文審査の結果の要旨

氏名：野川博史

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：リン酸処理液とセルフエッチングプライマーがヒトエナメル質とトリ-*n*-ブチルホウ素重合開始型レジンとの接着におよぼす影響

審査委員：（主査） 教授 米山隆之

（副査） 教授 松村英雄

教授 祇園白信仁

教授 清水典佳

リン酸によるエッチングはエナメル質とレジンの接着に有効であり、固定装置、接着ブリッジ、ポーセラミネートベニアなどの装着で実施されている。近年、エナメル質と象牙質を同時に処理するセルフエッチングプライマーが開発されており、無水トリメリト酸4-メタクリロイルオキシエチル(4-META)は、接着機能性モノマーとして知られている。また、トリ-*n*-ブチルホウ素(TBB)を重合開始剤とするメタクリル酸メチル(MMA)系レジン(4-META/MMA-TBBレジン、スーパーボンドC&B)は広く臨床応用されており、エナメル質に対する接着強さについては多数報告されているが、4-META含有プライマー処理が接着強さにおよぼす影響についての報告は少ない。そこで本研究では、リン酸エッチングおよび4-META含有セルフエッチングプライマー処理が、ヒトエナメル質とTBB重合開始型レジンとの接着強さならびに接着耐久性におよぼす影響について評価している。

被着体としてヒト大臼歯を使用した。表面処理液として1種類のセルフエッチングプライマー(ティースプライマー、以下TP)と2種類のリン酸エッチング液(Kエッチャント、以下KE、表面処理剤レッド、以下RA)を採用した。また、研削した被着体を精製水で水洗し、圧縮空気で乾燥した条件を対照群とした。

表面処理後の試料にステンレス鋼製(SUS303)リングを固定し、リング内に筆積み法にて4-META/MMA-TBBレジンを充填した。なお、KE群については4-METAを含まないMMA-TBBレジンも充填した試料も作製した。レジン充填30分後、各試料を37°C精製水中に24時間浸漬した。この状態を熱サイクル負荷0回とみなし、各条件11個の試料に対してせん断試験を行った。残りの試料は水中熱サイクル(5-55°C各1分間)を20,000回負荷した後、せん断試験を行った。

せん断接着試験後、試料破断面を光学顕微鏡で観察し、規定した接着面積に対する凝集破壊面積の割合を、画像解析ソフトを用いて算出した。エナメル質処理面、エナメル質-レジン接着界面および破断面の観察は、走査電子顕微鏡(SEM)を用いて行った。

その結果、以下の結論を得た。

1. TP(4-META-Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>溶液)処理群の熱サイクル負荷後のせん断接着強さが他の群と比較して有意に高い値を示した。
2. KE(35-45%リン酸)処理群の熱サイクル負荷後のせん断接着強さがRA(60-65%リン酸)処理群と比較して有意に高い値を示し、リン酸濃度は接着強さに影響した。
3. エナメル質とレジンの接着界面の観察より、TP群は短いレジntagの存在が認められた。また、KE群とRA群は共に長いレジntagを形成したが、KE群でより長いレジntagが認められた。
4. KE処理後の4-META/MMA-TBBレジン群のせん断接着強さは、MMA-TBBレジン群と比較して有意に高い値を示し、装着材料に含まれる4-METAの有効性が認められた。

以上のように、本研究は、リン酸エッチングおよびセルフエッチングプライマー処理が、ヒトエナメル質とTBB重合開始型レジンとの接着強さにおよぼす影響について新たな知見を得たものであり、歯科補綴学ならびに関連歯科臨床の分野に寄与するところがあると考えられた。

よって本論文は、博士(歯学)の学位を授与されるに値するものと認められる。

以上

平成27年3月11日