

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

論文提出者	森 昭徳
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 石神 元 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 堀田 正人 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 玉置 幸道
論文題目 S-PRG フィラー配合前装冠用レジンの物性と微生物付着性の評価	
<p><u>論文審査の要旨</u></p> <p>要介護者や高齢者の口腔清掃不良，不顕性誤嚥により誤嚥性肺炎や真菌感染症が惹起されることから口腔ケアへの注目度が高まっているが，補綴物への微生物の付着抑制も感染症予防に有効であると考えられる。本研究では，広く応用されている前装冠の前装部レジんに S-PRG フィラーを添加した際の物性への影響と微生物付着性に関する評価について検討した。</p> <p>供試材料には，硬質レジン（ソリデックス）を使用し，元々含有されているフィラーの一部を S-PRG フィラーに置換し，その含有量を元に HR0 (cont)，HR3，HR9，HR19，HR28 とした。</p> <p>物性への影響では，ビッカース硬さ試験（ISO10477 に準拠）は，S-PRG フィラー含有量が増える程低下する傾向を認め HR28 は有意に低下したが，全供試材料で ISO の基準値（$18 \pm 0.2\text{HV}$ 以上）は満たしていた。曲げ強さ試験（ISO104773 点曲げ試験に準拠）では，すべての供試材料で ISO の基準である 50MPa 以上を満たし，各供試材料間での有意差を認めなかった。歯ブラシ摩耗試験は各供試材料間での有意差はなく，S-PRG フィラー含有量が増えても摩耗量に影響はなかった。</p> <p>抗プラーク性試験は，常温重合レジン（ユニファスト）を用いてあらかじめ製作した口腔内保持装置に試料を固定し，その後口腔内に 2 時間保持して得られた試料の表面を SEM にて観察を行った。HR0 (cont) では表面に唾液成分やプラークの付着が観察されたのに対し，HR3，HR9，HR19，HR28 では部分的にプラーク形成を認め，S-PRG フィラーが含有されることでプラーク形成が減少する傾向が認められた。</p> <p>微生物付着性試験は，供試菌には <i>Streptococcus mutans</i> ATCC25175 (<i>S.mutans</i>) と <i>Candida albicans</i> ATCC18804 (<i>C.albicans</i>) を用い，<i>S.mutans</i> は最終濃度 74kBq/ml の [methyl-^3H] thymidine を添加した TSBY 液体培地に接種した後，37°C，18 時間嫌気条件下でラベルした。<i>C.albicans</i> は最終濃度 74kBq/ml の [5, 6-^3H] Uridine を添加した TSBY 液体培地に接種した後，37°C，24 時間好気条件下でラベルした。ラベルされた各調整液中に，蒸留水に浸漬した試料，72 時間ヒト唾液に浸漬した試料，5°C と 60°C の水中に各 60 秒ずつ浸漬するサーマルサイクリングを 2000 回行った試料をそれぞれ 37°C，2 時間浸漬した。浸漬後，微生物に取り込まれたラジオアイソトープは全自動試料燃焼装置（ASC113）を用いて，$^3\text{H}_2\text{O}$ としてそれぞれ回収し，液体シンチレーションカウンター（LSC6100）にて放射能を測定した。さらに，同条件下にて製作した各試料表面の微生物付着状態の観察を SEM にて行った。</p> <p><i>S.mutans</i> では，蒸留水に浸漬した試料では各供試材料間で有意差は認められなかった。ヒト唾</p>	

液に浸漬した試料では HR0 (cont) と比較して HR9, HR19, HR28 で有意に減少した. サーマルサイクリング後の試料は HR0 (cont) と比較して HR3, HR9, HR19, HR28 で有意に減少した. それぞれの SEM 像では, 蒸留水に浸漬した試料ではどの供試材料も *S.mutans* の付着が確認され, S-PRG フィラーの多少と微生物付着性には関与は認められず, ヒト唾液に浸漬した試料では, 表面に唾液成分と思われる付着物を認め, サーマルサイクリング後の試料では全体的に付着は少ない傾向を認めた. これらのことから, S-PRG フィラーは単独で微生物付着作用を示すのではなく, 唾液タンパクの存在がその効果を高めることが示唆され, HR9 以上の含有量で効果が高まることが認められた.

C.albicans では, *S.mutans* と同様に, 蒸留水に浸漬した試料では各供試材料間で有意差は認められず, ヒト唾液に浸漬した試料では HR0 (cont) と比較して HR9, HR19, HR28 で有意差を認めた. サーマルサイクリング後の試料では HR0 (cont) と比較して HR3, HR9, HR19, HR28 で有意に減少した. また, HR3 と HR28 の間でも有意差を認めた. それぞれの SEM 像ではすべての供試材料で *C.albicans* の付着がみられた. 蒸留水に浸漬した試料は, HR0 (cont) では特に菌糸状の菌体を認め, 唾液浸漬した試料では全体的に唾液成分の付着が認められたが, 特に HR0 (cont) で付着が顕著であった. サーマルサイクリング後の試料では全体的に付着は少ない傾向を認めた. *C.albicans* でも S-PRG フィラーの微生物付着性と唾液タンパクとの関連性がうかがえる結果となった.

これらのことから, 前装冠用レジンに S-PRG フィラーを含有させる場合は, フィラー含有量を HR9~HR19 の間に調整することで既存の前装冠用レジンと物性は変わらず, 抗微生物付着性が得られることが示唆された. さらにサーマルサイクリング後の微生物試験結果より長期間の抗微生物付着性が発揮できることが示唆され, 前装冠用レジンとしての有用な知見を示したものであり, 本論文を博士 (歯学) の学位を授与するに値すると判断した.