

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

論文提出者	石樽 大嗣
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 二階堂 徹 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 近藤 信夫 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 柏俣 正典
論文題目	
S-PRG フィラー由来成分がヒト歯髄由来幹細胞の機能活性に及ぼす影響	
<p><u>論文審査の要旨</u></p> <p>S-PRG フィラーは生体活性ガラスのひとつであり、徐放される様々なイオンによる歯質の耐酸性の強化や脱灰抑制さらに硬組織誘導能、細菌付着の抑制やバイオフィルムの形成抑制などの様々な効果が報告されている。また S-PRG フィラーから溶出するイオン量は、浸漬した蒸留水量の溶質/溶媒比によって異なることが報告されている。</p> <p>本研究においては、S-PRG フィラー抽出液作製時の溶媒量の違いが、徐放される各種イオンの量比に影響することに着目し、蒸留水あるいは培地の配合量を変化させた抽出液を作製し、ヒト歯髄由来幹細胞の応答を解析した。</p> <p>S-PRG フィラー抽出液を段階希釈して作製した溶液から溶出する各種成分は、ICP 発光分析装置およびイオンメーターを用いて計測した。各種抽出液を含む培地の作製にはα-改変型イーグル最小必須培地を用い、ヒト歯髄由来幹細胞 (hDPSC) を培養し、その細胞毒性を評価して抽出液の希釈濃度を決定した。とくに抽出液からの溶出成分比が特徴的である抽出液を選択し、これらをベースとした培地に対する hDPSC の機能活性を、位相差顕微鏡を用いた細胞形態観察、AlamarBlue を用いた増殖評価、アルカリホスファターゼ活性染色により評価した。</p> <p>その結果、S-PRG フィラーから溶出する成分は、溶質/溶媒比を変化させることによって変化することを確認した。とくにホウ素を多く含み、他の元素が微量である抽出液 (W-I) とホウ素及びストロンチウムとフッ素の顕著な溶出が認められた希釈液 (W-IV) に着目した。W-I を段階希釈して作製した培地に対する hDPSC の細胞毒性評価から培地作製に適切な希釈濃度を決定した。その後、W-I と W-IV をベースとして作製した培地 E (W-I) 及び E (W-IV) に対する hDPSC の増殖と ALP 活性について比較したところ、E (W-I) においては、hDPSC の増殖に特に影響を認めなかったが、ALP 活性の有意な上昇が認められた。一方、E (W-IV) においては、hDPSC の増殖促進効果を認めたが、ALP 活性はコントロールと同等であった。</p>	

本研究の結果から、S-PRG フィラーから溶出する各種成分の量比は、溶質/溶媒比をコントロールすることによって調整可能であることがわかった。また溶出成分の量比の異なる培地を用いることによって hDPSC の細胞活性に違いが認められ、S-PRG から溶出するホウ素やストロンチウム、フッ素などの関与が示唆された。

本研究で得られた知見は、新たな歯科材料の開発にもつなげる価値の高いものであり、口腔生化学、歯科材料学、歯冠修復学の発展に大いに貢献するものと考えられる。

よって審査委員は、本論文を博士（歯学）の学位を授与するに値すると判定した。