

学位論文審査の結果及び最終試験の結果の要旨

学位申請者氏名	高橋 えみ		
学位論文名	ポリフェノールによる齲蝕関連細菌のプラーク形成と脱灰に対する効果 (Effect for dental caries-related bacterial plaque formation and decalcification with the polyphenol)		
論文審査委員	主査:	松本歯科大学 教授	山本昭夫 (印)
	副査:	松本歯科大学 教授	吉田明弘 (印)
	副査:	松本歯科大学 准教授	薮島弘之 (印)
	副査:		(印)
	副査:		(印)
	副査:		(印)
最終試験	実施年月日	2015 年 12 月 15 日	
	試験方法	口答 ・ 筆答	
学位論文の要旨			
<p>【背景と目的】 齲蝕や歯周病の罹患率は国民全体の75%以上と未だに高い。また、誤嚥性肺炎の主たる起炎菌は口腔内常在菌であり、抗菌剤による除菌法もあるが高価なうえリスクも高く、近年では耐性を示す <i>Streptococci</i> をはじめ <i>Beta-lactamase</i> 産生株が高頻度に認められている。したがって、これらの疾病の予防としては機械的なプラークコントロールを主とし、補助として洗口剤や歯磨剤などによる殺菌、消毒が一般的である。</p> <p>植物に含まれるポリフェノールは、<i>St. Mutans</i> や <i>St. sobrinus</i> の増殖抑制やグルコシルトランスフェラーゼ(GTF)阻害効果などの作用があることが報告されている。これまでにわれわれは、低分子化したポリフェノールが <i>St. Mutans</i> の代謝活性およびプラーク形成を抑制することを報告してきた。そこで今回は、低分子ポリフェノールの基本体であるカテキンによる齲蝕関連菌の抑制効果を、細菌活性、酸産生によるハイドロキシアパタイトの脱灰度、pH値およびグルカン産生量を測定して検討した。</p> <p>【方法】 ポリフェノール試薬としてのカテキン水和物を濃度0～150mMで用いた。細菌として <i>St. Mutans</i> および <i>St. Sobrinus</i> を用い、グルコース1%を含む液体培地を37℃、20%CO₂存在下で24から120時間培養増殖した。酸産生能は培養液中のpH測定により間接的に計測した。ハイドロキシアパタイトの脱灰量は培養液中に溶出されたカルシウム量をMXB法により測定し。細菌活性は、Resazrinの代謝還元能を用いて測定した。グルカン産生量については、培養器に付着した不溶性グルカンを染色して比色度により測定した。</p> <p>【結果】 培養液中のpH値は <i>St. mutans</i> が pH4.18±0.03、<i>St. Sobrinus</i> がpH4.12±0.03であった。カテキン添加により <i>St. Mutans</i> は pH7.39±0.03、および <i>St. Sobrinus</i> はpH7.47±0.03とともに脱灰を起こすpH5.5以下の低値から中性域への回復が確認された。また、<i>St. Mutans</i> および <i>St. obrinus</i> ともにカテキン添加により、ハイドロキシアパタイトの脱灰量が実験開始から72時間で <i>St. mutans</i> で0.785倍(1.67±0.06mg/dl)および <i>St. sobrinus</i> では 1.54±0.17mg/dl ($p < 0.05$)と著しく抑制された。さらに、培養液中とバイオフィーム内の細菌活性における生菌数(量)の比較実験では、カテキン添加により実験開始から72時間で <i>St. mutans</i> では0.257倍、<i>St. sobrinus</i> では0.175倍 ($p < 0.05$)にバイオフィーム内の生菌数(量)が著しく抑制された。</p> <p>【結論】 低分子ポリフェノールの基本体であるカテキンは、0.03mMから <i>St. mutans</i> および <i>St. sobrinus</i> の細胞代謝活性、酸産生およびグルカン合成を抑制した。また、カテキンを添加した <i>St. mutans</i> および <i>St. sobrinus</i> の培地において、ハイドロキシアパタイトの脱灰を抑制した。以上より、カテキンは齲蝕を抑制できる可能性が示唆された。</p>			

学位論文審査結果の要旨	
<p>ポリフェノールの基本体であるカテキンによる齲蝕関連菌である<i>St. Mutans</i> と <i>St. sobrinus</i> に対する抑制効果について、細菌活性、酸産生によるハイドロキシアパタイトの脱灰度、pH値およびグルカン産生量を測定して検討した研究である。</p> <p>ハイドロキシアパタイトの脱灰量が72時間後に<i>St. mutans</i> で0.785倍(1.67±0.06mg/dl)および<i>St. sobrinus</i> では1.54±0.17mg/dl($p < 0.05$)と著しく低下していることを示唆している。また、バイオフィルム内の細菌活性における生菌数(量)の比較実験においても、カテキンの添加によって72時間で<i>St. mutans</i> では0.257倍、<i>St. sobrinus</i> では0.175倍($p < 0.05$)にバイオフィルム内の生菌数(量)が著しく抑制していることを示唆している。</p> <p>本研究は低分子ポリフェノールの基本体であるカテキンが齲蝕を抑制する効果が十分あることを示した意義ある研究で、今後さらに臨床応用に向けて大きく貢献するものと考えられるもので、本論文が博士(歯学)の学位論文に値すると判断した。</p>	
最終試験結果の要旨	
<p>申請者の学位論文“ポリフェノールによる齲蝕関連細菌のプラーク形成と脱灰に対する効果”について以下の質問を行い明確な回答が得られた。</p> <p>質問事項</p> <ol style="list-style-type: none">1. 細菌の還元能を測定することにより細菌数を測定した場合、カテキンの添加により細菌の還元能に変化がないことを確認しているのか？2. カテキンの添加によりバイオフィルム形成能が低下するという結論だが、それは菌数の減少によるのか、それとも単位菌数あたりのGTF活性の低下によるのか？3. カテキン濃度と菌生育の関連性はどうか？4. カテキンの有用性はどうか？5. 統計処理に用いたWelchの検定とはどのようなものか？6. 今後この研究結果をもとにどのように発展させるか？ <p>以上により、申請者は博士(歯学)として十分な学力及び見識を有するものと認め、最終試験を合格と判定した。</p>	
判定結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 ・ <input type="checkbox"/> 不合格

備考

- 1 学位論文名が外国語で表示されている場合には、日本語訳を()を付して記入すること。
- 2 学位論文名が日本語で表示されている場合には、英語訳を()を付して記入すること。
- 3 論文審査委員名の前に、所属機関・職名を記入すること。