

氏	紀	瑩
授与した学位	博	士
専攻分野の名称	歯	学
学位授与の番号	博	甲 第 3118 号
学位授与の日付	平	成 18 年 3 月 24 日
学位授与の要件	医歯学総合研究科社会環境生命科学専攻(学位規則第4条第1項該当)	
学位論文題名	Risk behaviors and their association with transmission of <i>S. mutans</i> or <i>S. sobrinus</i> and caries activity in mothers and their children (母子におけるミュータンスレンサ球菌の伝播とリスク行動の関連)	

論文審査委員 教授 吉山 昌宏 教授 下野 勉 教授 福井 一博

## 学位論文内容の要旨

### 【緒言】

近年、口腔衛生思想の高まりとともに日本国の幼児期の齲蝕罹患者率は年々減少する傾向にある。しかし、世界保健機構が掲げている西暦 2000 年までの歯科目標の一つ“5 歳児の齲蝕経験のない者の割合が 50%以上”に対して、現状においても、はるかに高い齲蝕罹患状態を示しており、今だ達成していない。しかし、齲蝕病因論に立脚した齲蝕予防が論議され、齲蝕の感染症としての側面がより重要視されるようになった。齲蝕原性菌であるミュータンスレンサ球菌 (MS) はミュータンス菌の“Window of infectivity”と呼ばれている易感染期に、主に母から小児の口腔内へ伝播すると考えられている。また一方で、乳幼児の齲蝕の発症は、生活環境や母親の保健行動と密接に関連していると言われている。乳幼児期に齲蝕が急増しており、乳歯齲蝕の発生に関与している様々な因子を早期に発見し、効果的にスクリーニングを行い、適切な歯科的アプローチを行うことが望まれる。本研究の目的は妊娠中の母親自身の MS の存在と齲蝕活性度との関連、母子ともに口腔内から採取した歯垢中の MS の存在、齲蝕活性度および生活習慣との関連性を明らかにすることである。また、各年齢児の乳幼児の齲蝕の発症、齲蝕活性度および生活習慣について追跡調査を行い、これらの関連について検討を行う。

### 【対象と方法】

対象 1：岡山県岡山市某医院において、行われた妊婦検診を受診した妊婦 269 名のカリオスタット<sup>®</sup> (デンツプライ三金：CAT) を用いた齲蝕活性試験の結果と 48 時間培養後の母子それぞれのカリオスタット試験液から PCR 法を用いて MS に特異的な DNA 解析を行い、MS の存在を確認した。

統計分析には SPSS11.5J を使用し、 $\chi^2$  検定を用いた。

対象 2：大阪府某保健センターにおいて、行われた妊婦教室および乳幼児歯科保健指導に訪れた対象者のうち、平成 16 年 2 月から 11 月までに 1 歳 6 か月時に健診を受診した母子 448 組について、1 歳 6 か月時に母子に指導を目的として行ったカリオスタット<sup>®</sup> (デンツプライ三金：CAT) を用いた齲蝕活性試験の結果と生活習慣に関するアンケート調査の結果を分析した。さらに、48 時間培養後の母子それぞれのカリオスタット試験液から PCR 法を用いて MS に特異的な DNA 解析を行い、MS の存在を確認した。

統計分析には SPSS11.5 J を使用し、 $\chi^2$  検定を用い、各変数間でオッズ比を求めた。

**対象 3:** 大阪府某保健センターにおいて、平成 16 年 4 月から平成 17 年 3 月までに 3 歳 6 か月時健診を受診した小児のうち、1 歳 6 か月時、2 歳 6 か月時の乳幼児健診をすべて受診した 392 名の小児のデータを用いた。1 歳 6 か月、2 歳 6 か月、3 歳 6 か月時に行われた小児の口腔内診査、齲蝕活動性試験および生活習慣に関するアンケート調査の結果を分析した。3 歳 6 か月時までの齲蝕発病の有無と各年齢における齲蝕活性およびリスク行動との関連を知るためにロジスティック回帰分析を行った。

なお、本研究で分析に用いたデータが保健所で乳幼児歯科保健指導のために作成されたものを連結不可能なデータとして入手し、分析を行った。分析に用いる資料はすべて匿名化されており、各種資料のマッチングに必要なコード番号のみを使用した。

### 【結果】

1. カリオスタットで調べた齲蝕活性度が高い妊婦において *S. mutans* が検出された者の割合は齲蝕活性度が低い妊婦より有意に高かった。なお、齲蝕活性度が高い妊婦において *S. sobrinus* 検出された者の割合は高い傾向が認められた。妊婦全体において、*S. mutans* と *S. sobrinus* 両方が検出されたのは 33 人 (12.3%)、どちらが一種検出されたのは 108 人 (42.7%)、両方共検出されていないのは 121 人 (45%) であった。
2. 1 歳 6 か月児において、母が MS (*S. mutans* あるいは *S. sobrinus*) を有する場合、子も MS を有する割合が有意に高かった。母の齲蝕活性度が高い群は低リスク群より子供が高リスクになる割合は有意に高かった。また高リスク群の子供において MS が検出された者の割合が有意に高かった。MS 検出は 1 歳 6 か月時点での「母乳継続」、「食べ遊び」、近所などでの「お菓子もらい」、「噛み与え」などの生活習慣と有意な関連を有することが示された。また、齲蝕活性度が高い子は、「母乳継続」と「噛み与え」と関連を有することが認められた。
3. 3 歳 6 か月時までの齲蝕発病は、1 歳 6 か月時、2 歳 6 か月時および 3 歳 6 か月時における「食べ遊び」、1 歳 6 か月時点での「母乳継続」、「おやつ」と回数」などの育児習慣と相関が認められた。

### 【考察】

妊婦の齲蝕活性度は自身の *S. mutans* 検出に関連性が強く認められ、*S. sobrinus* 検出にも関連性が認められた。母子伝播を防ぐために、妊婦自身の口腔衛生にさらに注意を高める必要があることが示唆された。

また、母親の齲蝕活性度が高い場合、母親自身と小児の口腔衛生の改善を同時に指導していく必要があると考えられる。母親の MS 検出と子供の MS 検出に関連性を認めたことから、子の MS は母由来の可能性が否定できない。

さらに、1 歳 6 か月時、2 歳 6 か月時および 3 歳 6 月時の生活習慣は齲蝕活性また MS 検出に関連性があり、特に今回抽出された項目を重点的に指導することにより、その歯科保健指導をより効果的に行うことができる。又、ミュータンスレンサ球菌が定着したからといって、必ずしも齲蝕が発病するわけではない。定着後も適切な口腔保健指導および齲蝕予防処置などを行うことによって、齲蝕の発病は軽減できる。

## 論文審査の結果の要旨

齲蝕原性菌であるミュータンスレンサ球菌 (*Streptococcus mutans* や *Streptococcus sobrinus*) はミュータンス菌の“感染の窓”と呼ばれている易感染期に、主に母から小児の口腔内へ伝播すると考えられている。また一方で、乳幼児の齲蝕の発症は、生活環境や母親の育児行動と密接に関連している。乳幼児期に齲蝕が急増しており、乳歯齲蝕の発生に関与している様々な因子を早期に発見し、効果的にスクリーニングを行い、適切な歯科的アプローチを行うことが望まれる。

申請者は齲蝕活動試験(カリオスタット法)、ミュータンスレンサ球菌の検出(PCR法)およびリスク行動の関連について研究を行い、*Pediatric Dental Journal* に筆頭著者として2005年10月に掲載の2編の英語論文と最新の知見を加えてThesisとしてまとめたもので、次の内容であった。

- 1) 妊婦におけるカリオスタット試験の実施およびPCR法での *S. mutans* や *S. sobrinus* の検出を行い、母子伝播を防ぐために、妊婦が自身の口腔衛生に注意を高めることが重要であることが示唆された。
- 2) 448組の母子を対象として行なわれたカリオスタット試験と活性度判定後の試験材料により抽出したDNAを用いてPCR法による *S. mutans* や *S. sobrinus* の検出を行い、さらに生活習慣に関するアンケート調査の分析を行なった。その結果、原性細菌は母由来の可能性が否定できないこと、さらに、歯科保健指導をより効果的に行うことができる可能性を示した。
- 3) 1歳半、2歳半および3歳半の乳幼児の齲蝕の発病、齲蝕活性度および生活習慣について追跡調査を行った結果、ミュータンスレンサ球菌の定着後も適切な口腔保健指導および齲蝕予防処置などを行うことによって、齲蝕の発病を阻止することが可能であると示唆された。

以上のように本論文は新しい知見の多い価値ある論文であり、小児齲蝕予防の分野に十分貢献するもので学術上、また臨床応用上貢献するところが少なくない。

よって審査委員一同は本研究論文が博士(歯学)の学位論文として価値があるものと認めた。