The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	乳幼児におけるStreptococcus mutansの定着は唾液中のα溶血性菌の割合を減少させる
Author(s)	川口, 護
Citation	大阪大学, 2012, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/59986
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【33】

氏　　名	川　口　　護（かわ　ぐち　まもる）
博士の専攻分野の名称	博　士（歯学）
学　位　記　番　号	第　２５５７１　号
学位授与年月日	平成 24 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第４条第２項該当
学　位　論　文　名	**乳幼児における Streptococcus mutans の定着は唾液中のα溶血性菌の割合を減少させる**
論文審査委員	（主査） 教　授　大嶋　　隆 （副査） 教　授　川端　重忠　　准教授　永田　英樹　　講　師　野杁　由一郎

論 文 内 容 の 要 旨

【目的】

乳児から幼児にかけての口腔では、成長のおさまった成人とは異なり，顎骨の成長や乳歯の萌出など環境が大きく変化するだけでなく、摂取する食物も、乳から離乳食、さらには普通食へと変化する時期であり、それに伴って口腔細菌叢も大きく変化しているものと考えられる．この時期に発生が認められるようになる乳歯う蝕は，その罹患率が近年減少しているものの，う蝕治療を必要とする乳幼児が跡を絶たないのも事実である．う蝕の病原細菌であるミュータンスレンサ球菌は，乳歯の萌出とともに検出されるようになる．その口腔内への定着とそれに伴うその他の口腔細菌の変化を知ることは，う蝕活動性の評価やう蝕の予防法を考える上で有意義なことである．本研究の目的は，乳幼児の口腔細菌種の変化について縦断的および横断的調査を行い，特に *Streptococcus mutans* の定着前後でおこる細菌種の変化を明らかにすることである．

【材料と方法】

1. 縦断的試験

保護者から承諾を得た被験者 2 名（A: 生後 4 カ月～36 カ月）（B: 生後 3 カ月～43 カ月）に対して，1 月毎に唾液を採取し，唾液中の総菌数，総レンサ球菌数，ミュータンスレンサ球菌数，α溶血性細菌数を測定した．採取した唾液試料は滅菌生理食塩水で段階希釈後，血液寒天培地，Mitis-Salivarius（MS）寒天培地，0.2unit/ml バシトラシン含有 MS（MSB）寒天培地にそれぞれ播種し，5%CO2 存在下で 37℃，2 日間培養を行った．また，レンサ球菌種の変化を調査するために，生後 4, 6, 12, 18, 24, 30, 36 ヶ月に採取した唾液を MS 寒天培地で培養し，コロニー形態の異なるものを 10 から 20 株分離した．これらの分離株は，レンサ球菌同定キット API 20 Strep を用いて菌種の同定を行った．

2. 横断的試験

保護者から承諾を得た 40 名の保育園児童（1 歳：12 名，2 歳：11 名，3 歳：9 名，4 歳：8 名）を被験者とした．被験者より採取した唾液資料は，縦断調査と同様の方法で，唾液中の総菌数，総レンサ球菌数，ミュータンスレンサ球菌数，α溶血性細菌数を測定した．本横断調査で得られた結果は，被験者児童の年齢，並びに総菌数，総レンサ球菌数，ミュータンスレンサ球菌数それぞれの対数値，および総菌数に占めるα溶血性菌の割合との間で相関分析を行った．相関関係の得られた 2 変数については，一方を独立変数，他方を従属変数として回帰分析を行い，得られた相関関係について検討した．

【結果】

1. 縦断的試験

被験者 A においても B においても，生後 4 カ月以降の総菌数と総レンサ球菌数は，それぞれ 10^6 から 10^9 CFU/ml、10^5 から 10^8 CFU/ml であり，歯の萌出やミュータンスレンサ球菌の定着によって，その菌数が大きく変化することはなかった．一方，ミュータンスレンサ球菌は，被験者 A においては第一乳臼歯の萌出が認められた生後 24 か月から，また被験者 B においては，第二乳臼歯の萌出が認められた生後 31 か月から検出された．また，両被験者ともミュータンスレンサ球菌が検出された数カ月後から総菌数に対するα溶血性菌の割合が急激に減少した．一方細菌種の変化については，生後 4 カ月では *Gardnerella vaginalis* などの膣内細菌が検出されたが，その後 *Streptococcus sanguinis*、 *Streptococcus oralis*、*Streptococcus mitis* などの mitis group レンサ球菌や *Streptococus salivarius* などの口腔内に常在するレンサ球菌が続いて検出された．

2. 横断的試験

40 名の保育園児童（1～4 歳）における唾液中の総菌数と総レンサ球菌数は，それぞれ 10^6 から 10^9 CFU/ml、10^5 から 10^8 CFU/ml であり縦断的臨床試験と同様の結果となった．また，横断調査から得られた結果に対し相関分析を行った結果，年齢とα溶血性菌の割合（$r=-0.619$　$P<0.01$）およびα溶血性菌の割合と log[ミュータンスレンサ球菌数]（$r=-0.491$　$P<0.01$）との間に相関が認められた．相関の認められたこれら二つの因子について回帰分析を行った結果，ミュータンスレンサ球菌が 10^3 CFU/ml 以上検出されると，唾液中のα溶血性菌の割合が 55%以下になることが予測された．

【考察】

縦断的および横断的試験において，総菌数と総レンサ球菌数に大きな変化が無く，口腔内に定着できる細菌数に容量のあることを示唆している．一方、ミュータンスレンサ球菌の定着に伴って，総菌数に対するα溶血性菌の割合が急激に減少した事から，*S. mutans* が産生するバクテリオシンの作用や強い酸産生能などが要因と考えられた．このα溶血性菌の割合の減少は，口腔内へのミュータンスレンサ球菌の定着に対するひとつの指標となることが示唆された．

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は，乳幼児における唾液中の細菌数と細菌種の変化について，縦断試験と横断試験により調査したものである．その結果，唾液中の総細菌数は生後 5 年間にわずかしか変化しないものの，口腔環境の変化に伴って細菌種は少しずつ変化し，ミュータンスレンサ球菌の定着は口腔細菌叢を構成するα溶血性細菌を大きく変化させる可能性のあることを示唆した．

以上の研究結果は，乳幼児における口腔細菌種の変化，特にう蝕原性細菌であるミュータンスレ

ンサ球菌の定着を考察する上で重要な示唆を与えるものであり，博士（歯学）の学位授与に値するものと認める．