

研究者：戸田花奈子

(所属：東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 口腔疾患予防学分野)

研究題目：地域歯科保健活動における乳幼児のう蝕リスクに関する縦断研究

目的：

小児のう蝕有病状況は改善傾向にあるが、幼稚園児のう蝕罹患率は未だ 35.1% であり（平成 30 年度学校保健統計調査）、地域差や個人差の是正が課題となっている。う蝕乳歯の喪失は永久歯の正常な萌出に、その後の健やかな発育に悪影響を与える可能性がある。

特に乳幼児のう蝕予防は自主的に行うことが難しく、保護者を巻き込んだ介入が必要となる。う蝕予防活動として効果的な介入は定期歯科健診の受診、フッ化物応用、適切な食生活および口腔衛生管理等が先行研究で明らかになっているが、乳幼児の歯科医院への受診率には格差があることも報告されている。一方で地域における歯科保健活動は当該地域において一定年齢になった乳幼児全員を対象として介入する予防活動であるため、地域歯科保健活動における予防活動は乳幼児のう蝕予防活動の基盤的役割を担い、その活動は極めて重要である。

我々は地域歯科保健活動におけるエビデンスを確立することを目的として、千葉県某市保健センターの協力を得て、該当地域に在住する乳幼児およびその保護者を対象とした縦断研究を実施した。

対象および方法：

本研究は千葉県某市保健センターの管轄地域に在住し、11-12ヶ月児対象の「カムカムキッズ」に参加した乳幼児（2012 年度時点）およびその保護者 412 組である。各年齢に合わせて実施される事業において以下の調査データを収集した。

①カムカムキッズ（11～12 か月児）

乳幼児および保護者の唾液検査、質問票調査

②1 歳 6 か月児健康診査

歯科健診、個別指導、歯垢の付着状況の評価（上顎前歯 4 歯）

③むし歯予防教室（2 歳児申込制、全 3 回）

幼児の唾液検査、う蝕活動性試験（カリオスタット、デンツプライシロナ(株)、東京）、歯垢付着状況の評価（2 回）、歯科健診、質問票調査

【唾液検査】

う蝕原因菌である mutans streptococci レベルを評価するため、専用キット（Dentocult[®] SM, (株)オーラルケア, 東京）付属の唾液採取用ストリップスで舌背表面を 10 回スワップし採取した検体を 37℃ 保温器内で 48 時間培養した。培養した mutans streptococci コロニー密度はモデルチャートを用いて Score 0-3 の 4 段階で評価した。

【質問票調査】

質問票調査では家族構成、乳幼児の口腔衛生頻度およびその内容、卒乳状況、離乳食開始時期、哺乳瓶使用について、児と保護者の間食頻度および内容、児の食生活習慣、児のう蝕の原因と思われる要因についてを調査した。

また、カムカムキッズでの唾液検査終了後に口腔衛生に関するリーフレットを配布した。結果は保健センターを通して保護者に開示し、希望者には後日2回目の唾液検査を実施した。

統計解析ではIBM SPSS 20を使用した。児が3歳になるまでに市外への転出や質問票の無効回答 (n=18) を除外した。その後3歳児健康診査の結果より、「う蝕あり群」(n=40)、「う蝕なし群」(n=358) の2群に分類した。各調査項目との分析にはPearson カイ二乗検定、Fisherの正確確率検定、Mann-Whitney U検定を用いた。各年齢における3歳児う蝕へのリスク因子の分析には多項ロジスティック回帰分析を使用し、独立変数を「う蝕なし」に、共変量を「児の性別」とした。すべての統計解析の有意確率は5%に設定した。

なお、本研究は東京医科歯科大学歯学部倫理審査委員会の承認を得て実施した(第1028号)。発表にあたり開示すべき利益相反はない。

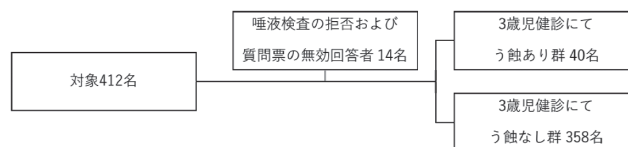


図1 分析フローチャート

結果および考察：

調査の結果、カムカムキッズ1回目に参加した412組のうち、カムカムキッズ2回目参加者は保護者220名(53.3%)、子195名(47.3%)、1.6歳児歯科健康診査は404名(98.8%)、むし歯予防教室は181名(44.6%)、3歳児歯科健康診査は398名(97.8%)であった。

1. 3歳児う蝕と11-12ヶ月児との関連について

対象の保護者について、唾液検査と3歳児う蝕の有無に有意な関連を認めた。一方で子の唾液検査とは関連を認めなかった。また、3歳児う蝕と有意な関連を認めた項目は「夜間授乳の有無」、「起床時授乳の有無」、「夜間の哺乳瓶の使用(茶)」、「間食(パン)」、「スポーツ飲料」、「保護者の間食(せんべい)」、「保護者の嗜好飲料(コーヒー)」であった。また、児の野菜の摂取状況について、「主菜」「副菜」の摂取頻度(毎日食べる、週に3日以下)との間に有意な関連は認めなかった。

2回目の唾液検査では保護者、子どもに3歳児う蝕と有意な関連は認めなかった。

多項ロジスティック回帰分析の結果、11-12ヶ月児の3歳児う蝕リスク因子は「保護者の唾液検査 Score 1以上」(Odds ratio=2.12 (1.03-4.36)、 $p < 0.05$)、「起床時授乳あり」(Odds ratio=2.83 (1.41-5.68)、 $p < 0.001$)、子どものう蝕の原因について「間食回数の多さだと思う」(Odds ratio=2.19 (1.06-4.53)、 $p < 0.05$)、「唾液量の少なさだとは思わない」(Odds ratio=2.83

(1.26-6.35)、 $p < 0.05$)、「生来の歯の質だと思う」(Odds ratio=2.12 (1.00-4.44)、 $p < 0.05$)であった(表1)。

研究結果から、11-12ヶ月児においては子の要因よりも保護者の口腔内状況やう蝕に対する意識が3歳児う蝕に影響することが明らかとなった。これにより、保護者に対し、子だけでなく保護者自身の口腔衛生に対する意識の向上を目的とした教育プログラムの重要性が示唆された。

表1 3歳児う蝕と11-12ヶ月児のリスク因子

独立変数		標準誤差	Wald	有意確率	Odds ratio	95% CI
intersept		0.65	16.93	0.00		
性別	男児	0.35	1.36	0.24	0.66	0.33-1.32
保護者 唾液検査	Score1 以上	0.37	4.20	0.04	2.12	1.03-4.36
	起床時授乳あり	0.35	8.62	0.00	2.83	1.41-5.68
子どものう蝕の 原因について	間食回数の多さ	0.37	4.52	0.03	2.19	1.06-4.53
	唾液量の少なさ	0.41	6.31	0.01	2.83	1.26-6.35
	生来の歯の質	0.38	3.93	0.05	2.12	1.00-4.44

1) Cox と Snell R2 乗 : 0.067

2) モデル適合情報 $p < 0.0001$

3) 従属変数 : 3歳児健康診査におけるう蝕の有無 1=う蝕あり 2=う蝕なし

4) 独立変数の参照カテゴリ : 性別 : 「女」、保護者唾液検査「Score 0」、起床時授乳「なし」、間食の多さ「そう思わない」、唾液量の少なさ「そう思う」、生来の歯の質「そう思わない」

2. 3歳児う蝕と1.6歳児との関連について

調査対象者のうち、1.6歳児健康診査にてう蝕が診断されたものは1名(0.2%)であった。3歳児う蝕と関連のあった項目は「卒乳の有無」、「歯垢付着状況(0-4点、5-12点)」であった。

多項ロジスティック回帰分析の結果、1.6歳児の3歳児う蝕リスク要因は「卒乳状況 未卒乳」(Odds ratio=2.08 (1.02-4.21)、 $p < 0.05$)であった。

授乳は母子の重要なコミュニケーションの一つであり、強制的に授乳を中断させることは難しい。未卒乳の児に対しては保護者による仕上げ磨き方法の指導や定期的な歯科健診受診を勧告する等の対応が必要と考えられる。

表2 3歳児う蝕と1.6歳児のリスク因子

独立変数		標準誤差	Wald	有意確率	Odds ratio	95% CI
intersept		0.58	9.54	0.00		
性別	男児	0.36	1.58	0.21	0.64	0.31-1.29
卒乳状況	未卒乳	0.36	4.11	0.04	2.08	1.02-4.21

1) Cox と Snell R2 乗 : 0.016

2) モデル適合情報 $p = 0.060$

3) 従属変数 : 3歳児健康診査におけるう蝕の有無 1=う蝕あり 2=う蝕なし

4) 独立変数の参照カテゴリ : 性別「女」、卒乳状況「卒乳」

3. 3歳児う蝕と2歳児の関連

3歳児う蝕と関連のあった項目は「児のう蝕の有無」、「唾液検査」、「間食（芋・とうもろこし）」であった。多項ロジスティック回帰分析の結果、3歳児う蝕と関連のあった項目は「児の唾液検査 Score1 以上」（Odds ratio=9.39 (2.70-32.64)、 $p < 0.001$ ）であった。

調査対象の保健センターではう蝕活動性試験も併せて実施していたが、本調査では mutans streptococci 評価がリスク要因となったことから、唾液検査を主体としたリスク評価の実施がう蝕予防に有用である可能性がある。

表3 3歳児う蝕と2歳児のリスク因子

独立変数		標準誤差	Wald	有意確率	Odds ratio	95% CI
intersept		1.08	6.74	0.01		
性別	男児	0.65	0.29	0.59	0.71	0.19- 2.50
唾液検査	Score 1 以上	0.64	12.43	0.00	9.39	2.70-32.64

1) Cox と Snell R2 乗：0.067

2) モデル適合情報 $p=0.002$

3) 従属変数：3歳児健康診査におけるう蝕の有無 1=う蝕あり 2=う蝕なし

4) 独立変数の参照カテゴリ：性別「女」、唾液検査「Score 0」

成果発表：（予定を含めて口頭発表、学術雑誌など）

日本口腔衛生学会誌へ投稿予定