

原 著

母親の妊娠期の歯周状態と児の3歳時におけるう蝕罹患との関連

武市真那実¹⁾ 福井 誠¹⁾ 坂本 治美²⁾
 十川 悠香²⁾ 吉岡 昌美²⁾ 日野出大輔¹⁾

概要: 本研究では、母親の妊娠期の歯周状態と児の3歳時におけるう蝕罹患との関連について検討することを目的とした。徳島県N市で平成25年度から平成27年度にかけて実施された無料妊婦歯科健康診査の受診者で、1歳6か月児および3歳児歯科健康診査を受診した母子259名を対象者とした。妊娠期、1歳6か月児および3歳児健康診査の歯科健康診査結果とアンケート調査結果を用いて、「3歳児う蝕：あり」との関連項目を分析した。さらに、「3歳児う蝕」の有無を従属変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。

3歳児健康診査では27名(10.4%)にう蝕が認められ、12名に多数歯う蝕(4本以上)が認められた。また、妊娠期の「6mm以上の歯周ポケット」の有無と3歳児のう蝕罹患の有無(オッズ比=5.33, $p<0.01$, 95%信頼区間: 1.52-18.76)および多数歯う蝕(オッズ比=7.20, $p<0.05$, 95%信頼区間: 1.44-35.91)との間に関連性が認められた。

以上より、妊娠期に6mm以上の歯周ポケットを有する者の児は、3歳時におけるう蝕罹患のハイリスク者になる可能性が示された。

索引用語：妊婦，歯周状態，口腔保健，乳歯う蝕

口腔衛生会誌 76：29-37, 2026

(受付：令和7年3月28日／受理：令和7年7月18日)

緒 言

近年、妊娠・出産の年齢層である40歳未満の成人女性において、歯周ポケットが4mm以上の者の割合が増加していることが報告されている^{*1}。妊娠期はつわりやホルモンバランスの変化により口腔清掃状態が不良になりやすいため、う蝕や歯周病が発症・増悪しやすく¹⁾口腔環境が大きく変化する時期である。久保らは、妊婦は非妊婦と比較して歯周ポケットを有するなど歯周状態が不良な者が多いことを報告している²⁾。

妊娠期の歯周状態は胎児の成長と関連があるとされる³⁻⁸⁾。これらの関連については、1990年代以降、歯周病と早産・低体重児出産との関連についての研究が数多く実施されてきた³⁻⁸⁾。近年ではZhangらが2020年までの観察研究のメタアナリシスから早産および低体重児出産は歯周病と有意な関連があるとし、歯周病を有

する妊婦ではこれらのリスクが有意に高いことを示唆した⁹⁾。また、妊娠中の歯周病治療により早産・低体重児出産予防の効果が認められたとする報告もある^{10,11)}。このように、妊娠期の口腔保健の重要性が再認識されている。

また、乳児の多数歯う蝕罹患が注目されている。令和2年度地域保健・健康増進事業報告^{*2}によると3歳児のう蝕有病者は11.8%に対し、4本以上のう蝕有病者は3.9%だった。幼児のう蝕有病者率は減少傾向であるものの多数歯のう蝕を有する幼児は依然として認められる。これを踏まえ、歯科口腔保健の推進に関する基本的事項(第二次)では、乳幼児期の歯・口腔に関する健康格差について評価する新たな指標として「3歳児で4本以上のう蝕のある歯を有する者の割合」が設定され、これを0%とする目標値が掲げられた^{*3}。

われわれは、3歳児う蝕に与える影響因子として1歳

¹⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔保健衛生学分野

²⁾ 徳島文理大学保健福祉学部口腔保健学科

^{*1} 厚生労働省：平成23年～令和4年歯科疾患実態調査報告，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17.html> (2025年3月17日アクセス)。

^{*2} 厚生労働省：令和2年度地域保健・健康増進事業報告の概況，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/c-hoken/20/index.html> (2025年3月17日アクセス)。

^{*3} 厚生労働省：歯科口腔保健の推進に関する基本的事項の全部改正について，<https://www.mhlw.go.jp/content/001154214.pdf> (2025年3月17日アクセス)。

6か月時点での「おやつ回数」「口腔清掃状態」「歯周病の知識」と「無料妊婦歯科健診受診」の項目の関与を報告した¹²⁾。無料妊婦歯科健診受診は妊娠期の母親の歯科保健行動に関わる要因である。また、未処置歯を有する母親の子どもで乳歯う蝕罹患率が高いという報告¹³⁻¹⁵⁾はあるが、妊娠期の口腔状態と乳歯う蝕との関連、特に、妊娠期の歯周状態と乳児期の多数歯う蝕との関連を調べた報告はきわめて少ない¹⁴⁾。それ故、妊娠期の歯科保健行動や口腔状態と乳歯う蝕罹患との関連性については十分に検証されていないと考える。

以上の背景から、本研究では母親の妊娠期の歯周状態と児の乳歯う蝕の関連について検討することを目的とした。

対象および方法

1. 対象

徳島県N市で平成25年度から平成27年度に実施された無料妊婦歯科健康診査の受診者276名を母集団とし、1歳6か月児および3歳児歯科健康診査を受診した母子のうち多胎児出産者を除いた259名を分析対象とした。

無料妊婦歯科健康診査は、妊婦歯科健康診査の受診票を母子健康手帳交付の翌月に送付し、歯科医院で実施された歯科健康診査費用をN市が負担し、その結果をN市が集約するものである。なお、本研究報告はSTROBE声明^{*4)}に照らし合わせて記載した。

2. 方法

1) 調査項目

(1) 妊婦歯科健康診査時の調査項目

歯科医師による歯科診査項目は「未処置歯（なし／あり）」「口腔清掃状態（良好／普通・不良）」「歯列咬合所見（所見なし／所見あり）」「4mm以上の歯周ポケット（なし／あり）」「6mm以上の歯周ポケット（なし／あり）」の5項目とした。口腔清掃状態は、良好：きれい、普通、不良：汚れているの3段階にて判定した。その他の診査は平成23年歯科疾患実態調査の診査基準¹⁶⁾に基づいて実施したが、歯列咬合の状況は明確に叢生などが判断できる場合に所見ありとした。

先行研究²⁾を参考にアンケート項目は「年齢区分（24歳以下／25歳以上）」に加えて以下の7つの項目「口腔の満足度（満足／やや不満・苦痛）」「喫煙習慣（はい／いいえ）」「一日の歯磨き回数（2回以下／3回以上）」「定期歯科健診受診（はい／いいえ）」「歯の疼痛（はい／いいえ）」「ブラッシング時の出血（はい／いいえ）」「歯間

部清掃用具の使用（はい／いいえ）」を用いた。

(2) 1歳6か月児歯科健康診査時の調査項目

アンケート項目は「妊婦健診時の年齢区分（24歳以下／25歳以上）」に加えて、「低体重児出産（はい／いいえ）」「出生順位（第一子／第二子以降）」「おやつ回数（2回以下／3回以上）」「仕上げ磨き（はい／いいえ）」「フッ化物の知識（あり／なし）」「母親の歯周病の知識：歯周病と体の病気（全身疾患）に関係があることをご存知ですか（はい／いいえ）」「母親の定期歯科受診（はい／いいえ）」「母親の喫煙習慣（はい／いいえ）」の8項目とした。歯科診査項目は「口腔清掃状態（きれい／その他）」とした。口腔清掃状態は徳島県母子保健マニュアルに基づき評価した（きれい：上顎乳中側切歯唇面にほとんど歯垢を認めない；少ない：部分的に歯垢を認める；多い：ほとんど全面に渡り歯垢が付着）。

(3) 3歳児歯科健康診査時の調査項目

歯科診査結果を用い、「3歳児う蝕：（なし／あり）」および多数歯う蝕を有するう蝕ハイリスク児「3歳児う蝕数4本以上：（なし／あり）」を調査項目とした。う蝕の評価は、厚生労働省の母子健康診断・保健指導実施要項に基づき評価を行った。

なお、1歳6か月児歯科健康診査および3歳児歯科健康診査はいずれもN市から委託された地域の歯科医院の歯科医師26名によって実施した。

(4) データ管理

1歳6か月児のアンケート調査は、N市から健康診査対象者へ質問紙を事前に郵送して実施した。対象者は、同封の研究の説明文書を読み、同意した場合は、アンケート用紙の同意確認欄にチェックをして同意の意思を示し、健康診査当日に提出することとした。妊娠期、1歳6か月児および3歳児の歯科健康診査結果は、個人情報部分を除いてエクセル表に入力し、電子データとして保存した。この際、データは対応表の番号を割り付けて匿名化を行うが、これらの個人情報の管理はN市健康福祉部健康増進課が行った。なお、アンケート項目で回答欄に未記入の項目は除外し、記入のある項目のみデータとして用いた。

2) サンプルサイズ

本研究は、住民の健康増進を目的とした妊婦歯科健康診査および1歳6か月児・3歳児歯科健康診査に付随して実施されたものであり、事前のサンプルサイズの算出は行っていない。適格基準を満たし、参加に同意したすべての母子を分析対象とした。

^{*4)} STROBE Statement : Checklist of items that should be included in reports of cohort studies, <https://www.strobe-statement.org/checklists/> (2025年6月9日アクセス)。

3) 統計解析

(1) 歯周ポケットの有無で妊婦歯科健診項目またはアンケート調査項目のうち差異の認められた項目

妊婦歯科健康診査時に得られたアンケート項目（口腔衛生習慣）と歯科診査項目（口腔状態）について、「4 mm 以上の歯周ポケット」の有無での差異を χ^2 検定またはフィッシャーの直接確率検定にて分析した。同様に「6 mm 以上の歯周ポケット」の有無での差異についても分析した。

さらに、妊婦歯科健診時に「定期歯科健診受診：あり」の者を定期歯科健診受診群とした。受診群と非受診群の妊婦歯科健康診査時のアンケート項目と歯科診査項目について χ^2 検定またはフィッシャーの直接確率検定を用いて比較した。また、「6 mm 以上の歯周ポケット」の有無に着目し、交絡因子を考慮した二項ロジスティック回帰分析を行った（独立変数：「年齢区分」「定期歯科健診受診」「歯間部清掃用具の使用」「一日の歯磨き回数」「歯列咬合所見」「現在の喫煙習慣」、従属変数：「6 mm 以上の歯周ポケット」）。なお、本研究の有意水準は5%とした。

(2) 妊娠期の歯科保健行動および口腔状態と乳歯う蝕罹患との関連性

妊婦歯科健康診査および1歳6か月児歯科健康診査時に得られたアンケート項目と歯科診査項目について、「3歳児う蝕：あり」との関連を χ^2 検定またはフィッシャーの直接確率検定にて分析した。同様にう蝕ハイリスク児「3歳児う蝕数4本以上：あり」との関連についても分析した。

また、交絡因子を考慮するため、「3歳児う蝕」の有無を従属変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。なお、先行研究¹²⁾を踏まえ、1歳6か月時点の「口腔清掃状態」「おやつの回数」「母親の歯周病の知識」の項目に加えて、表2で有意差の認められた「出生順位」「妊娠期の6 mm 以上の歯周ポケット」「母親の喫煙習慣」を独立変数として解析を行った。さらに、「3歳児う蝕数4本以上」の有無を従属変数、上記と同じ項目を独立変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。なお、多重共線性への対応として、解析に用いた項目間でのファイ係数を確認した。ファイ係数0.1以上は出生順位と6 mm 以上の歯周ポケットが0.15、喫煙習慣と歯周病の知識が0.11であり、弱い相関が疑われた。しかし、その他は0.01-0.09であり、互いに独立していると判断して上記の6項目を二項ロジスティック回帰分析に用いた。

3. 倫理的配慮

本研究は、徳島大学病院生命科学・医学系研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：3042-4）。

結 果

本研究のフローダイヤグラムを図1に示す。母集団276名のうち分析対象者は259名であり、妊婦の歯周状態に関して122名（47.1%）の妊婦に4 mm 以上の歯周ポケットが認められ、16名（6.2%）に6 mm 以上の歯周ポケットが認められた。歯周ポケットの有無で妊婦歯科健診項目またはアンケート調査項目のうち差異の認められたものを図2に示す。「4 mm 以上の歯周ポケット」の該当者は非該当者と比較して「口腔清掃状態」が良好である者の割合が低く（ $p<0.01$ ）、「歯列咬合所見」を認める者の割合が有意に高かった（ $p<0.01$ ）。また、「6 mm 以上の歯周ポケット」の該当者は非該当者と比較して「定期歯科健診」非受診である者の割合が有意に高かった（ $p<0.01$ ）。

妊娠期の「6 mm 以上の歯周ポケット」と「定期歯科健診」で関連が認められたことから、口腔衛生習慣および口腔状態について定期歯科健診受診群と非受診群を比較した結果を表1に示す。259名のうち、妊婦歯科健診時に「定期歯科健診受診：あり」の者は69名（26.6%）であった。アンケート項目のうち受診群は非受診群と比較して「口腔内の満足度」が高い者の割合が高かった（ $p<0.01$ ）。また、「歯の疼痛」がある者の割合が低く（ $p<0.05$ ）、「ブラッシング時の出血」を認める者も少なかった（ $p<0.01$ ）。「歯間部清掃用具使用」の項目では受診群で使用する者の割合が有意に高かった（ $p<0.01$ ）。歯科診査項目に関して、受診群では「未処置歯」を有する者の割合が低く（ $p<0.01$ ）、「口腔清掃状態」が良好である者の割合が高かった（ $p<0.01$ ）。歯周状態については、「4 mm 以上の歯周ポケットの有無」で有意差は認められなかったが、「6 mm 以上の歯周ポケットの有無」では、非受診群で「6 mm 以上の歯周ポケット」を有する者の割合が有意に高かった（ $p<0.01$ ）。また、結果としては示していないが、無料妊婦歯科健康診査受診者276名の二項ロジスティック回帰分析の結果、交絡バイアスを考慮した「6 mm 以上の歯周ポケット」の有無との関連項目は「定期歯科健診受診」のみであった（オッズ比 [Odds Ratio: OR]=8.25, $p<0.05$, 95% 信頼区間 [Confidence Interval: CI]: 1.06-64.0）。

乳歯う蝕に関して、259組の母子のうち27名（10.4%）の3歳児にう蝕が認められた。3歳児う蝕の有無との関連を調べた結果を表2に示す。3歳時点でのう蝕の頻度

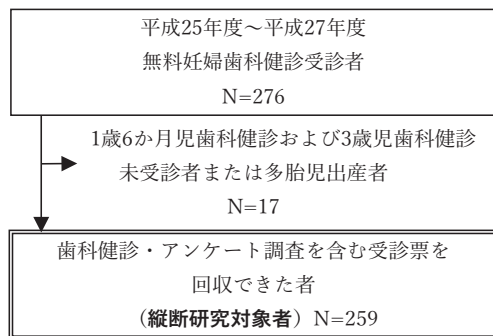


図1 フローダイアグラム

が高いことと有意に関連していた項目はアンケート項目では「年齢区分：24歳以下」($p<0.01$)，「出生順位：第2子以降」($p<0.05$)であり，歯科診査項目では「6 mm以上の歯周ポケット：あり」($p<0.05$)であった。

12名(4.6%)の3歳児では4本以上の歯(多数歯う蝕)が認められた。「3歳児う蝕数4本以上」の有無と調査項目との関連性は表2に示すように妊婦歯科健診時の調査項目では「出生順位：第2子以降」および「6 mm以上の歯周ポケット：あり」，1歳6か月児歯科健診時の調査項目では母親の「歯周病の知識：なし」と回答した者の子どもで「3歳児う蝕4本以上：あり」の割合が高く，有意な差が認められた(いずれも $p<0.05$)。

「3歳児う蝕」の有無を従属変数とした二項ロジスティック回帰分析の結果を表3に示す。「妊娠期の6 mm以上の歯周ポケット」($OR=5.33$, $p<0.01$, 95%CI: 1.52-18.76)，「1歳6か月児の口腔清掃状態」($OR=4.42$, $p<0.05$, 95%CI: 1.27-15.34)，「1歳6か月児のおやつ回数」($OR=4.31$, $p<0.05$, 95%CI: 1.30-14.23)，「母親の歯周病の知識」($OR=5.07$, $p<0.01$, 95%CI: 1.84-13.96)，「母親の喫煙習慣」($OR=4.71$, $p<0.05$, 95%CI: 1.36-16.36)が有意に関連した。

また，「3歳児う蝕数4本以上」の有無を従属変数とした二項ロジスティック回帰分析では「妊娠期の6 mm以上の歯周ポケット」($OR=7.20$, $p<0.05$, 95%CI: 1.44-35.91)「1歳6か月児のおやつ回数」($OR=5.69$, $p<0.05$, 95%CI: 1.10-29.59)「母親の歯周病の知識」($OR=9.46$, $p<0.01$, 95%CI: 2.09-42.73)が有意に関連した(表3)。

なお，結果には示していないが259名のうち低体重児出産は21名(8.1%)であり，「4 mm以上の歯周ポケット」の有無と「低体重児出産」の有無との関連は認めなかった(χ^2 検定, $p=0.961$)。

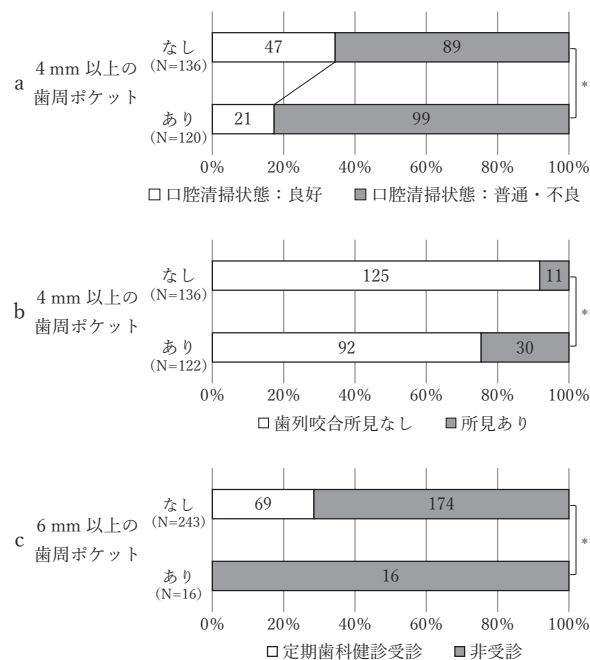


図2 歯周ポケットの有無で妊婦歯科健診項目またはアンケート調査項目のうち差異の認められた項目

図中の数値は人数を示す。

**： $p<0.01$ (χ^2 検定またはフィッシャーの直接確率検定)

考 察

本研究では，出産後の子どもの口腔の健康として乳歯う蝕の罹患に着目した。表2に示すように，3歳児のう蝕に影響を与える因子としていくつかの基本属性が認められた。妊婦歯科健診時に24歳以下であった母親の子どもは3歳児う蝕の有病率が高くなる可能性が示唆された。その背景には，若年層は就職や結婚などで移動し，かかりつけ歯科が定着しづらい時期であり，妊娠・出産までに歯科の知識に触れる機会が少ないことが考えられる。実際に日本歯科医師会が2018年に行った「歯科医療に関する一般生活者意識調査」において，年代別にかかりつけ歯科医をもつ割合を調べた結果，20代が最も低いことが示されている^{*5}。そのため，中高生など早期から妊娠期の口腔健康管理の重要性について学ぶ教育プログラムが有効と考える。現在日本では学校歯科保健としての歯科健診は高校生までしか実施されておらず，大学生や専門学生の歯科健診は義務付けられていない。そのため，かかりつけ歯科をもち定期的な管理を行わない場合には歯科受診から離れる期間が生じる。高校卒業後

*5 公益社団法人日本歯科医師会：2040年を見据えた歯科ビジョン—令和における歯科医療の姿，
<https://www.jda.or.jp/dentist/vision/pdf/vision-all.pdf> (2025年3月27日アクセス)。

表1 妊婦の口腔衛生習慣および口腔状態と定期歯科健診受診との関連性

		定期歯科健診受診		計	p 値	
		はい	いいえ			
全体		69 (26.6)	190 (73.4)	259		
妊婦歯科健康診査 アンケート調査項目						
年齢区分 [†]	24 歳以下	3 (4.3)	12 (6.3)	15	0.765	
	25 歳以上	66 (95.7)	177 (93.7)	243		
歯・口腔状態について [†]	満足	32 (48.5)	47 (25.8)	79	0.001	**
	やや不満・苦痛	34 (51.5)	135 (74.2)	169		
現在の喫煙習慣 [†]	はい	2 (2.9)	5 (2.6)	7	1.000	
	いいえ	67 (97.1)	184 (97.4)	251		
一日の歯磨き回数 [†]	2 回以下	41 (60.3)	119 (63.3)	160	0.661	
	3 回以上	27 (39.7)	69 (36.7)	96		
歯の疼痛 [†]	はい	16 (23.5)	72 (37.9)	88	0.032	*
	いいえ	52 (76.5)	118 (62.1)	170		
ブラッシング時の出血	はい	26 (37.7)	109 (57.4)	135	0.005	**
	いいえ	43 (62.3)	81 (42.6)	124		
歯間部清掃用具の使用 [†]	はい	41 (60.3)	64 (33.9)	105	<0.001	**
	いいえ	27 (39.7)	125 (66.1)	152		
歯科診査項目						
未処置歯	なし	60 (87.0)	124 (65.3)	184	0.001	**
	あり	9 (13.0)	66 (34.7)	75		
口腔清掃状態 [†]	良好	29 (42.0)	39 (20.9)	68	0.001	**
	普通・不良	40 (58.0)	148 (79.1)	188		
歯列咬合所見 [†]	所見なし	59 (86.8)	158 (83.2)	217	0.485	
	所見あり	9 (13.2)	32 (16.8)	41		
歯周ポケット 4 mm 以上	なし	38 (55.1)	99 (52.1)	137	0.672	
	あり	31 (44.9)	91 (47.9)	122		
歯周ポケット 6 mm 以上 [#]	なし	69 (100.0)	174 (91.6)	243	0.008	**
	あり	0 (0.0)	16 (8.4)	16		

数値は人数(割合:%)を示す。

[†]: 欠損値の認められる項目

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ (χ^2 検定またはフィッシャーの直接確率検定)

[#]: 図 2c 結果の再掲載

にも歯科健診を通して自身の口腔状況を知る, または歯科の知識を学ぶ機会を設けることで口腔の健康意識を高めることができると考える。

出生順位が第2子以降の子どもで乳歯う蝕有病率が高くなる要因は, 兄弟のおやつの習慣といった食生活に影響を受け, 早期から甘味物に触れるためと考えられる。また, 出生順位が上がるにつれ仕上げ磨きの実施率は低くなるとの報告もある¹⁷⁾。しかし, 本研究では出生順位によって1歳6か月児歯科健康診査時点での仕上げ磨きの実施率に有意差は認められず, 仕上げ磨きの実施の有無と乳歯う蝕の有病率に関連はなかった。今後, 仕上げ

磨きの質(実施頻度や時間)の調査に加え, 実施する背景としての知識について調査する必要がある。本研究の結果から, 乳幼児の家庭での適切な食習慣や口腔衛生習慣の確立に向けた支援・指導が必要であると考えられる。

表1に示すように, 妊娠中に定期歯科健診の受診が定着している者はそうでない者と比較して良好な口腔衛生習慣および口腔状態を有した。また, 定期歯科健診受診の定着と妊娠期の6 mm以上の歯周ポケットとの関連が認められた。しかし, 妊婦の定期歯科健診の受診率は26.6%であり, 現状として多くの妊婦で定期歯科健診の受診が定着していないことが明らかとなった。また, 以

表2 3歳児のう蝕罹患に関する要因

項目		計	3歳児う蝕		p値	3歳児の多数歯う蝕		p値		
			なし	あり		3本以下	4本以上			
全体		259	232 (89.6)	27 (10.4)			247 (95.4)	12 (4.6)		
妊婦歯科健康診査										
年齢 [†]	24歳以下	15	9 (3.9)	6 (22.2)	0.002	**	13 (5.3)	2 (16.7)	0.149	
	25歳以上	243	222 (96.1)	21 (77.8)			233 (94.7)	10 (83.3)		
出生順位	第1子	124	116 (50.0)	8 (29.6)	0.045	*	122 (49.4)	2 (16.7)	0.027	*
	第2子以降	135	116 (50.0)	19 (70.4)			125 (50.6)	10 (83.3)		
妊娠期の6 mm以上の歯周ポケット	なし	243	221 (95.3)	22 (81.5)	0.016	*	234 (94.7)	9 (75.0)	0.030	*
	あり	16	11 (4.7)	5 (18.5)			13 (5.3)	3 (25.0)		
未処置歯	なし	184	165 (71.1)	19 (70.4)	0.935		175 (70.9)	9 (75.0)	1.000	
	あり	75	67 (28.9)	8 (29.6)			72 (29.1)	3 (25.0)		
1歳6か月児健康診査										
口腔清掃状態	きれい	91	87 (37.5)	4 (14.8)	0.019	*	89 (36.0)	2 (16.7)	0.224	
	その他	168	145 (62.5)	23 (85.2)			158 (64.0)	10 (83.3)		
おやつ回数	2回以下	233	212 (91.4)	21 (77.8)	0.038	*	224 (90.7)	9 (75.0)	0.107	
	3回以上	26	20 (8.6)	6 (22.2)			23 (9.3)	3 (25.0)		
仕上げ磨き [†]	はい	229	206 (94.1)	23 (92.0)	0.657		219 (93.6)	10 (100.0)	1.000	
	いいえ	15	13 (5.9)	2 (8.0)			15 (6.4)	0 (0.0)		
フッ化物知識 [†]	はい	224	199 (89.6)	25 (92.6)	1.000		212 (89.5)	12 (100.0)	0.616	
	いいえ	25	23 (10.4)	2 (7.4)			25 (10.5)	0 (0.0)		
歯周病の知識	あり	213	196 (84.5)	17 (63.0)	0.013	*	206 (83.4)	7 (58.3)	0.042	*
	なし	46	36 (15.5)	10 (37.0)			41 (16.6)	5 (41.7)		
母親の定期歯科健診 [†]	はい	118	108 (46.8)	10 (38.5)	0.421		113 (45.9)	5 (45.5)	0.975	
	いいえ	139	123 (53.2)	16 (61.5)			133 (54.1)	6 (54.5)		
母親の喫煙習慣	いいえ	241	220 (94.8)	21 (77.8)	0.006	**	230 (93.1)	11 (91.7)	0.587	
	はい	18	12 (5.2)	6 (22.2)			17 (6.9)	1 (8.3)		

数値は人数（割合：％）を示す。

[†]：欠損値の認められる項目

*： $p<0.05$, **： $p<0.01$ （ χ^2 検定またはフィッシャーの直接確率検定）

表3 二項ロジスティック回帰分析により有意なオッズ比が認められた3歳児う蝕の関連項目

独立変数		3歳児う蝕				3歳児の多数歯う蝕			
		オッズ比 (95%CI)	p値			オッズ比 (95%CI)	p値		
出生順位	第一子	1.00 (ref)	0.080			1.00 (ref)	0.062		
	第二子以降	2.41 (0.90-6.46)				4.80 (0.92-24.89)			
妊娠期の6 mm以上の歯周ポケット	なし	1.00 (ref)	0.009	**		1.00 (ref)	0.016	*	
	あり	5.33 (1.52-18.76)				7.20 (1.44-35.91)			
1歳6か月児の口腔清掃状態	良好（きれい）	1.00 (ref)	0.019	*		1.00 (ref)	0.159		
	その他	4.42 (1.27-15.34)				3.32 (0.63-17.58)			
1歳6か月のおやつ回数	2回以下	1.00 (ref)	0.017	*		1.00 (ref)	0.039	*	
	3回以上	4.31 (1.30-14.23)				5.69 (1.10-29.59)			
母親の歯周病の知識	あり	1.00 (ref)	0.002	**		1.00 (ref)	0.004	**	
	なし	5.07 (1.84-13.96)				9.46 (2.09-42.73)			
母親の喫煙習慣	なし	1.00 (ref)	0.015	*		1.00 (ref)	0.774		
	あり	4.71 (1.36-16.36)				0.71 (0.07-7.42)			

分析対象者数：259名

従属変数：3歳児う蝕（う蝕なし：0. う蝕あり：1）. 3歳児の多数歯う蝕（3本以下：0. 4本以上：1）

*： $p<0.05$, **： $p<0.01$

前の報告において過去1年間に歯科検診を受診した20歳代および30歳代の女性はそれぞれ48.3%と51.8%であった¹⁸⁾ことから、同年代の女性と比較しても受診率は低い割合であることが明らかとなった。妊娠期の口腔健康管理の重要性を周知することで、定期的な歯科健診の受診率の改善も含め、口腔健康管理を定着させることが課題と考えられる。

ところで、妊婦の口腔状態においては未処置歯を有した母親の子どもで乳歯う蝕の有病率が高くなる¹³⁻¹⁵⁾との報告がある。本研究の対象者のうち約3割の妊婦が未処置歯を有したが、未処置歯保有の有無と3歳児う蝕の有無および多数歯う蝕の有無との関連は認められなかった。一方、妊娠期に6 mm以上の歯周ポケットを有していた母親の子どもは、出産後に3歳児う蝕および多数歯う蝕に罹患するリスクが高いことがわかった。その背景には該当妊婦では定期歯科健診受診率が低いことから妊婦の口腔の健康に対する意識の低さが反映されていると考える。この結果は、母親の口腔の健康が子どもの健康に長期的な影響を与えることを示しており、妊婦に対して早期から歯科介入を行うことで口腔健康意識を高めることが重要であると考えられる。

さらに、二項ロジスティック回帰分析から母親が歯周病と全身疾患との関連などの正しい知識をもつことが、3歳児う蝕および多数歯う蝕に罹患するリスクを減少させる可能性があることが示された。これにより、歯科保健教育を通して口腔の健康と全身の健康との関わりなど歯科知識を普及することの重要性について再確認できたといえる。

妊娠期に6 mm以上の歯周ポケットを有することは、交絡因子を考慮しても乳歯う蝕のリスク因子となることが示唆された。これまで乳歯う蝕の罹患と関連する妊娠期の要因として妊婦歯科健診受診行動を報告した¹²⁾が、本研究により妊娠期の歯周病罹患もリスク要因となる可能性が示された。これにより、妊娠期の歯科保健行動に加えて妊娠中に良好な口腔状態を保つことの重要性が示唆された。60～75%の妊婦では妊娠性歯肉炎が認められ、多くの場合では妊娠第二期(13～28週)から三期(29～40週)にかけて最も増加し、出産後には妊娠前の状態に戻ることが報告されている¹⁹⁾。多くの妊婦で妊婦歯科健診時は妊娠前と比較して歯周ポケットが深くなっている可能性があるが、これを加味しても妊娠中に6 mm以上の歯周ポケットを有している妊婦では、妊娠前においても歯周状態は不良であると考えられる。そのため、妊娠期に6 mm以上の歯周ポケットを有さないようにするためには妊娠前からの歯科介入が必須であ

り、口腔健康管理がすでに定着していることが望ましい。

現状では、母親の妊娠期における6 mm以上の歯周ポケットの存在が児の乳歯う蝕発症に影響を及ぼすメカニズムは明らかとなっていない。Sakamotoら²⁰⁾は家族の喫煙と3歳児う蝕との関連を報告している。本研究において結果としては示していないが、妊娠期に6 mm以上の歯周ポケットを有する者は3歳児健診時点において家族に喫煙習慣を有する者が68.8%と非該当妊婦の40.3%と比較して有意に高かった($p<0.05$)。このような家庭での受動喫煙の影響が、妊婦の歯周病罹患や児の乳歯う蝕の有病率に影響を及ぼした可能性が考えられるが、更なる検証が必要である。

妊娠期の歯周状態と早期乳歯う蝕との関連はなかったとする報告¹⁴⁾に対して、本研究では3歳児う蝕罹患に対するリスク要因として、妊娠期の6 mm以上の歯周ポケットが示されたことは新たな知見として探求する意義があると考えられる。また、乳児の多数歯のう蝕罹患に関連する要因の分析を行ったところ、「おやつの回数」に加えて「6 mm以上の歯周ポケット」および「母親の歯周病の知識」との関連が認められた。先行研究²¹⁾において報告されている幼児の間食習慣に加えて、母親の妊娠期の歯周病罹患や歯周病の知識が出産後の乳歯う蝕の罹患に関連する可能性が示され、妊娠期の歯周状態の改善や歯周病に関する知識の普及の重要性が強調される結果となった。

本研究の限界として、分析対象者が無料妊婦歯科健診の受診者という選択バイアスにより、本研究の対象者は比較的口腔に対する健康意識が高い妊婦のみが対象となった可能性が考えられる。妊婦健診を受診していない妊婦は、口腔の健康への意識の違いから口腔状態や歯科保健行動が不良であり、本研究結果ではこれらの層の状況を十分に反映していない可能性がある。そのため、本研究の結果をすべての妊婦に一般化するには限界がある。また、妊娠前後のいつから定期歯科健診受診を行っているのかや、妊娠による定期歯科受診に関する行動変化の有無、児のフッ化物応用経験の有無を明らかにするため、質問紙の表現の検討も必要である。さらに、近年、母親の学歴や世帯収入^{22,23)}、祖父母との同居²⁴⁾などの社会経済的要因と乳歯う蝕との関連性も報告されているが、本研究では社会経済的地位、家族形態や育児環境²¹⁾に関する調査は実施できていない。歯科健診時に半埋伏智歯の存在による仮性ポケットにて6 mm以上の歯周ポケットと記録している可能性も残る。

今後の研究では、妊婦の口腔衛生習慣および口腔状態に加え、学歴や所得、家族形態などの社会経済的要因を

含めたより多角的・多面的なアプローチが必要であると考える。また、ポピュレーションアプローチ、ハイリスクアプローチ両面からの具体的な介入方法や指導内容、支援政策の立案などの対応が求められる。

結 論

妊娠中に6 mm以上の歯周ポケットを有する者の児は、3歳時におけるう蝕罹患のハイリスク者になる可能性が示された。

謝 辞

本研究にご協力いただいた地域の皆様および関係の方々に厚く御礼申し上げます。

本研究はJSPS科研費JP23K09495の助成を受けたものです。

文 献

- 1) 坂本治美, 福井 誠, 日野出大輔: 妊婦歯科健診; 特集 産婦人科医も知っておきたい歯科の知識. 産科と婦人科 88: 435-441, 2021.
- 2) 久保枝莉, 福井 誠, 坂本治美ほか: 妊婦の歯周状態に関連する因子の分析. 口腔衛生会誌 73: 21-30, 2023.
- 3) Xiong X, Buekens P, Fraser WD et al.: Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: A systematic review. BJOG 113: 135-143, 2006.
- 4) Offenbacher S, Katz V, Fertik G et al.: Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. J Periodontol 67: 1103-1113, 1996.
- 5) Romero BC, Chiquito CS, Elejalde LE et al.: Relationship between periodontal disease in pregnant women and the nutritional condition of their newborns. J Periodontol 73: 1177-1183, 2002.
- 6) Hasegawa K, Furuichi Y, Shimotsu A et al.: Associations between systemic status, periodontal status, serum cytokine levels, and delivery outcomes in pregnant women with a diagnosis of threatened premature labor. J Periodontol 74: 1764-1770, 2003.
- 7) 横山正明, 米津隆仁, 横山正秋ほか: 徳島県における妊婦歯科健診受診者の口腔保健の現状および低体重児出産との関連性. 口腔衛生会誌 59: 190-197, 2009.
- 8) Chambrone L, Guglielmetti MR, Pannuti CM et al.: Evidence grade associating periodontitis to preterm birth and/or low birth weight: I. A systematic review of prospective cohort studies. J Clin Periodontol 38: 795-808, 2011.
- 9) Zhang Y, Feng W, Li J et al.: Periodontal disease and adverse neonatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. Front Pediatr 10: 799740, 2022.
- 10) Bi W, Emami E, Luo Z et al.: Effect of periodontal treatment

in pregnancy on perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. J Matern Fetal Neonatal Med 34: 3259-3268, 2021.

- 11) Nikolaos PP, Ilias PP, Mauri D et al.: Effect of periodontal disease treatment during pregnancy on preterm birth incidence: A meta analysis of randomized. Am J Obstet Gynecol 200: 225-232, 2009.
- 12) 坂本治美, 長濱太造, 吉岡昌美ほか: 3歳児のう蝕発症に関連する危険因子の検討. 四国公衛誌 70(1): e3, 2025.
- 13) Foxman B, Davis E, Neiswanger K et al.: Maternal factors and risk of early childhood caries: A prospective cohort study. Community Dent Oral Epidemiol 51: 953-965, 2023.
- 14) Mafla AC, Moran LS, Bernabe E: Maternal oral health and early childhood caries amongst low-income families. Community Dent Health 37: 223-228, 2020.
- 15) Alade M, Folayan M, Tantawi M et al.: Early childhood caries: Are maternal psychosocial factors, decision-making ability, and caries status risk indicators for children in a sub-urban Nigerian population?. BMC Oral Health 21: 1-8, 2021.
- 16) 日本口腔衛生学会編: 平成23年歯科疾患実態調査報告, 口腔保健協会, 東京, 2013, 4-12頁.
- 17) 上間美穂, 川井八重, 畑下博世ほか: 地域における乳幼児歯科保健—第1報 乳歯う蝕罹患を規定する属性と歯科保健行動—. 滋賀医大看護学ジャーナル 5 (1): 32-37, 2007.
- 18) 東京歯科大学社会歯科学講座監修: 歯科保健関係統計資料 2019年版. 口腔保健協会, 東京, 第1版, 2019, 41頁.
- 19) Raju K, Berens L: Periodontology and pregnancy: An overview of biomedical and epidemiological evidence. Periodontol 2000 87: 132-142, 2021.
- 20) Sakamoto H, Fukui M, Doi T et al.: Factors influencing dental caries in 3-year-old children: Effectiveness through prenatal oral health examination on the behavioral change. J Dent Hlth 73: 31-41, 2023.
- 21) Hirayama Y, Fukuda H, Furugen R et al.: Relationship between dental caries occurrence and environment in 3-year-old children. J Dent Hlth 70: 80-85, 2020.
- 22) Hernandez M, Chau K, Charissou A et al.: Early predictors of childhood caries among 4-year-old children: A population-based study in North-Eastern France. Eur Arch Paediatr Dent 22: 833-842, 2021.
- 23) Pinto GDS, Azevedo MS, Goettens ML et al.: Are maternal factors predictors for early childhood caries? Results from a cohort in southern Brazil. Braz Dent J 28: 391-397, 2017.
- 24) 山本末陶, 筒井昭仁, 中村譲治ほか: 3~5歳のう蝕有病状況とう蝕関連要因に関する横断研究. 口腔衛生会誌 63: 15-20, 2013.

著者への連絡先: 福井 誠 〒770-8504 徳島市蔵本町3-18-15 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔保健衛生学分野
TEL: 088-633-7898 E-mail: fmakoto@tokushima-u.ac.jp

Relationship Between Periodontal Condition during Pregnancy and Early Childhood Caries at 3 Years Old

Manami TAKEICHI¹⁾, Makoto FUKUI¹⁾, Harumi SAKAMOTO²⁾,
Yuka SOGAWA²⁾, Masami YOSHIOKA²⁾ and Daisuke HINODE¹⁾

¹⁾Department of Hygiene and Oral Health Science, Tokushima University
Graduate School of Biomedical Sciences

²⁾Tokushima Bunri University Faculty of Health and Welfare

Abstract: The purpose of this study was to examine the relationship between periodontal condition during pregnancy and early childhood caries at 3 years old.

The participants enrolled in this study were 259 children who received oral health examinations at both the 18-month and 3-year-old health check-ups, and their mothers who received a free dental health check-up for pregnant women in N city, Tokushima Prefecture between fiscal years 2013 and 2015. Data from dental health check-ups during pregnancy, at the 18-month and 3-year health examinations for their children, and questionnaire results were used to analyze factors associated with the presence of dental caries at 3 years old. Additionally, A binary logistic regression analysis was conducted with the presence of “3-year-old dental caries” as the dependent variable.

At the 3-year-old health examination, 27 children (10.4%) had dental caries, and 12 of them had multiple caries (4 or more teeth). Associations were found between the presence of “6 mm or more periodontal pockets” during pregnancy and the presence of dental caries (odds ratio=5.33, $p<0.01$, 95% confidence interval: 1.52–18.76) and multiple caries (odds ratio=7.20, $p<0.05$, 95% confidence interval: 1.44–35.91) in the 3-year-old children.

These findings suggest that children born to women with periodontal pockets of 6 mm or more during pregnancy may be at high risk for early childhood dental caries at 3 years old.

J Dent Hlth 76: 29-37, 2026

Key words: Pregnant woman, Periodontal condition, Oral health, Early childhood caries

Reprint requests to M. FUKUI, Department of Hygiene and Oral Health Science, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, 18-15, Kuramoto-cho 3-chome, Tokushima, 770-8504, Japan
TEL: 088-633-7898/E-mail: fmakoto@tokushima-u.ac.jp