

主観的経済状況と幼児の未処置う蝕の関連

—仙台市認可保育所における横断研究—

カマダ ユカ
鎌田 由香*

目的 保護者の経済状況と幼児の未処置う蝕の関連とその要因について検討した。

方法 平成27年10月～12月に、仙台市内の保育所に通う4歳児の保護者を対象として、質問紙調査を実施した。経済的なゆとりを「ゆとりあり」「どちらともいえない」「あまりゆとりはない」「全くゆとりはない」に分類した。処置をしたう蝕のある者とう蝕のない者を「未処置う蝕なし」、未処置う蝕のある者を「未処置う蝕あり」とした。食物摂取頻度調査から主成分分析を行って、同定された食事パターンを使用した。経済状況を説明変数、未処置う蝕を従属変数とした多変量ロジスティック回帰分析を用い、オッズ比（95%信頼区間）を算出した。

結果 調査対象2,738人のうち解析対象は1,948人であった。経済状況は「ゆとりあり」30.6%、「どちらともいえない」32.1%、「あまりゆとりはない」28.9%、「全くゆとりはない」8.4%であった。「未処置う蝕あり」の幼児は309人で、経済的な「ゆとりあり」23.6%、「どちらともいえない」30.4%、「あまりゆとりはない」31.4%、「全くゆとりはない」14.6%であった（ $p < 0.001$ ）。多変量ロジスティック回帰分析の結果、「ゆとりあり」を基準としたオッズ比は「どちらともいえない」1.37（0.94-1.98）、「あまりゆとりはない」1.35（0.92-1.97）、「全くゆとりはない」2.17（1.32-3.58）であった（ $p = 0.006$ ）。未処置う蝕に影響を与える因子は、「遅い起床時間・遅い就寝時間」1.52（1.05-2.21）、「幼児と保護者朝食欠食あり」1.79（1.22-2.64）、「第2食事パターン（甘い食品や飲料、インスタント食品が多い）」1.24（1.10-1.41）であった。

結論 経済状況が厳しい保護者の子どもは、未処置う蝕の有症率が高かった。幼児の起床・就寝時間、朝食欠食やインスタント食品が多い食事などは、経済状況に関わらず未処置う蝕の有症率と関連していた。従って、幼児の未処置う蝕を減らしていくためには、経済状況の改善は重要であるが、それと同時に基本的な生活習慣の形成と、食事全体の質に着目した栄養の教育が重要であると考えられた。

キーワード 主観的経済状況、幼児、未処置う蝕、起床・就寝時間、朝食欠食、食事パターン

I 緒 言

う蝕は、世界的に最も一般的な口腔疾患である。平成28年度歯科疾患実態調査（厚生労働省）によると、う蝕を有する4～5歳児における未処置幼児は、処置を完了した幼児の2倍程度であることが報告されている¹⁾。この時期は

乳歯から永久歯へ生え替わり始まる時期と重なり²⁾、乳歯のう蝕は萌出した永久歯のう蝕にも影響すること³⁾を考慮すると、幼児においてう蝕があるにもかかわらず適切な処置が行われない状況は好ましくない。

これまでに、幼児の未処置う蝕と関連する親の要因が数多く報告されている⁴⁾⁻⁶⁾。一般的に、親が低学歴の場合や、非賃金労働者は、そうでない場合と比較すると、経済的に厳しい状況に

*宮城学院女子大学食品栄養学科准教授

あることが多い⁷⁾。しかし、経済状況の厳しさが、幼児のう蝕を未処置のままにされることにつながっているのか、十分に明らかにされているとはいえない。

幼児のう蝕が未処置の状態にある場合には、う蝕に罹患する要因と、う蝕を処置していない要因の2つがある。罹患については、歯科的な予防や食事内容や食行動が直接的な要因になる可能性がある。甘い食品や飲料が多い⁸⁾、噛みごたえのある食品が少ない⁸⁾、朝食欠食⁹⁾¹⁰⁾などの食習慣、あるいは遅い就寝・起床時間¹¹⁾¹²⁾などの生活習慣、甘い物を与えやすい環境にある祖父母の同居や出生順第二子以降など世帯の状況¹³⁾、男子¹³⁾、さらに、フッ化物等の利用に代表されるう蝕を予防する行動の有無⁹⁾¹¹⁾¹⁵⁾が報告されており、これらの因子がう蝕を有する割合に影響を与えている可能性がある。例えば、経済的にゆとりのない保護者は、仕事と子育てに追われるなかで、安価な食材への依存、バランスやう蝕予防に配慮した食事を考える余裕の欠如などが考えられる。実際、12カ国の多国籍横断研究によると、国内の社会経済的地位の低下は、子どもの「不健康な食事パターン」と強く関連することが示されている¹⁶⁾が、わが国ではこれらの要因が保護者の経済状況と関連しているかどうかは明らかになっていない。

一方、幼児のう蝕が未処置のまま放置される状況としては、経済的にゆとりのない保護者の場合は、時間的なゆとりがないために、幼児を適切に歯科受診させていない可能性がある。このように、幼児の場合には保護者の行動が重要であると考えられる。興味深いことに、健康的な食知識や食行動には、主観的な経済状況の方が、客観的な経済状況の指標である世帯の年間収入よりも、関連が強いことが報告されている¹⁷⁾。これは、経済状況に対する認識の方が、保護者の行動に強く反映され、幼児の未処置う蝕の有症率に影響を与えている可能性がある。

本研究は保護者の主観的経済状況と幼児の未処置う蝕の関連とその要因について検討することを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 調査方法

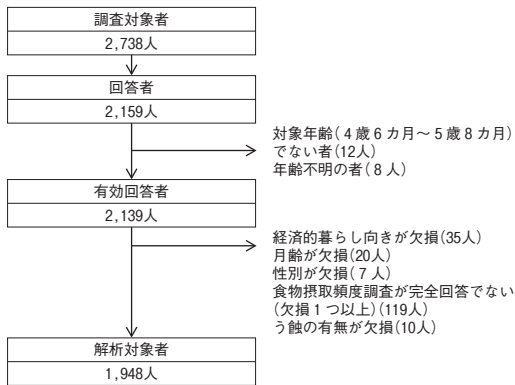
調査は、平成27年10月～12月、仙台市内の認可保育所146カ所のうち、調査に参加協力が得られた保育所143カ所に通う4歳児クラスに在籍する幼児の保護者2,738人を対象に、質問紙調査を実施した。

(2) 調査項目

幼児の性別、月齢、同居家族の続柄、幼児の兄弟姉妹、記入者の主観による経済的な暮らし向き、各保育所で実施された歯科健康診査結果を踏まえて「過去に処置をした歯を除いた現在のむし歯(う蝕)」の有無について回答を求めた。経済的な暮らし向きを「ゆとりあり」「どちらともいえない」「あまりゆとりはない」「全くゆとりはない」に分類した。世帯の状況を「夫婦と子ども世帯」「ひとり親世帯」「三世帯世帯」「その他の世帯」に分類し、兄弟姉妹がある場合は、「第一子」「第二子以降」に分類した。処置をしたう蝕のある者とう蝕のない者を「未処置う蝕なし」、未処置う蝕のある者を「未処置う蝕あり」とした。う蝕予防のために行っているまたは行ったことのある項目について、「歯磨き剤を使用」「フッ化物の溶液で漱口」「フッ化物を歯に塗布」「シーラントをした」から複数選択により回答を求めた。

平成27年度乳幼児栄養調査に使用された食物摂取頻度調査票¹⁸⁾¹⁹⁾を用いて、①穀類、②魚、③肉、④卵、⑤大豆・大豆製品、⑥野菜、⑦果物、⑧牛乳・乳製品、⑨お茶など甘くない飲料、⑩果汁など甘味飲料、⑪菓子など甘味食品、⑫インスタントラーメンやカップ麺、⑬ファストフードについて、保育所の給食を含めた摂取頻度について回答を求めた。これをもとに、「毎日2回以上=2」「毎日1回=1」「週に4～6回=0.7」「週に1～3回=0.3」「週に1回未満=0.1」「食べていない(飲んでいない)=0」を変数とした。この変数により主成分分析を行い食事パターンを同定した。固有値が1以上で

図1 対象者フロー図



あり解釈可能な食事パターンごとに食品別負荷量(-1から1)を求めた。主成分負荷量と個人の食物摂取頻度から主成分得点を算出した。

幼児の平日の起床時間について回答を求め、「7:00以前」を「早い起床時間」とし、「7:01以降」を「遅い起床時間」とした。就寝時間については「22:00以前」を「早い就寝時間」とし、「22:01以降」を「遅い就寝時間」とした。幼児と保護者の平日の朝食について回答を求め、「毎日食べる」以外を「朝食欠食あり」とした。

(3) 解析方法

比率の検定は、 χ^2 検定を行った。主観的経済状況別の主成分得点の比較は、一元配置分散分析を行い、う蝕の有無別の主成分得点の比較には独立したサンプルのt検定を行った。主観的経済状況と幼児の未処置う蝕の関連について、主観的経済状況を説明変数、未処置う蝕を従属変数とした多変量ロジスティック回帰分析を用い、オッズ比(95%信頼区間)を算出した。主観的経済状況は「ゆとりあり」を基準として「どちらともいえない」「あまりゆとりはない」「全くゆとりはない」を変数とした。説明変数の多重共線性を避けるためVIFを求め、カテゴリ変数を用いた。Model 1は粗オッズ比(95%信頼区間)、Model 2は「世帯の状況」を調整したオッズ比、Model 3はModel 2加えて、「幼児の性別」「う蝕予防」「幼児の起床時間・就寝時間」「幼児と保護者の朝食欠食」「食

表1 主成分分析により得られた食事パターン別の主成分負荷量

	主成分分析			
	第1食事パターン	第2食事パターン	第3食事パターン	第4食事パターン
穀類(ごはん、パンなど)	0.24	-0.32	0.40	-0.11
魚	0.71	0.25	-0.29	-0.23
肉	0.67	0.32	-0.22	-0.15
卵	0.60	0.28	-0.28	-0.08
大豆・大豆製品	0.59	0.10	-0.22	0.12
野菜	0.64	-0.26	0.28	0.24
果物	0.59	-0.05	0.22	0.17
牛乳・乳製品	0.47	0.02	0.32	0.11
お茶などの甘くない飲料	0.40	-0.26	0.28	0.35
果汁など甘味飲料	-0.05	0.61	0.34	-0.38
菓子など甘味食品(菓子パンを含む)	0.01	0.51	0.58	-0.29
インスタントラーメンやカップ麺	-0.20	0.63	-0.11	0.50
ファーストフード	-0.17	0.59	0.13	0.51
固有値	2.9	1.9	1.2	1.1
寄与率(%)	22.4	14.4	9.2	8.2
累積寄与率(%)	22.4	36.8	46.0	54.2

注 13食品の食物摂取頻度を変数とした主成分分析を行った

事パターン」を調整したオッズ比を算出した。解析にはSPSS Ver.25日本アイビー・エム(株)を用いた。統計的有意水準は5%(両側検定)とした。

(4) 倫理的配慮

本研究には、調査協力の得られた各保育所で匿名化されたデータのみを用いた。本研究は宮城学院女子大学の倫理審査委員会の承認を得た(承認番号:2015-3号,2015年9月)。

Ⅲ 結 果

調査対象者は2,738人、解析対象者数は1,948人であった(図1)。

保護者の経済状況は「ゆとりあり」30.6%、「どちらともいえない」32.1%、「あまりゆとりはない」28.9%、「全くゆとりはない」8.4%であった。「未処置う蝕あり」の幼児は309人(15.9%)であった。未処置う蝕の有無と保護者の経済状況は、 χ^2 検定の結果、有意差がみられた。「世帯」「幼児の起床時間・就寝時間」「幼児と保護者の朝食欠食」についても有意差がみられた。主成分分析により得られた4つの食事パターン(表1)について、経済状況別に主成分得点を比較した結果、「第1食事パターン」と「第2食事パターン」が保護者の経済状

表2 基本特性

(単位 人、()内%)

	全対象者	ゆとりあり	どちらとも いえない	あまり ゆとりはない	全く ゆとりはない	p 値
人数	1 948	596(30.6)	626(32.1)	562(28.9)	164(8.4)	
幼児：月齢(カ月) (n = 1,948) ¹⁾	61.4	61.4	61.5	61.3	61.4	0.762
性別 ¹⁾ ：男 (n = 1,948)	984	307(31.2)	306(31.1)	291(29.6)	80(8.1)	0.691
女	964	289(30.0)	320(33.2)	271(28.1)	84(8.7)	
未処置う蝕 ¹⁾ ：なし (n = 1,948)	1 639	523(31.9)	532(32.5)	465(28.4)	119(7.3)	<0.001
あり	309	73(23.6)	94(30.4)	97(31.4)	45(14.6)	
世帯の状況：世帯 ¹⁾ (n = 1,941) ³⁾						<0.001
夫婦と子ども世帯	1 483	490(33.0)	484(32.6)	398(26.8)	111(7.5)	
ひとり親世帯	224	42(18.8)	64(28.6)	87(38.8)	31(13.8)	
三世帯世帯	218	61(28.0)	72(33.0)	67(30.7)	18(8.3)	
その他の世帯	16	3(18.8)	4(25.0)	6(37.5)	3(18.8)	
兄弟姉妹 ¹⁾ (n = 1,946) ³⁾						
なし	499	153(30.7)	163(32.7)	150(30.1)	33(6.6)	0.388
あり	1 447	443(30.6)	461(31.9)	412(28.5)	131(9.1)	
第一子	561	194(34.6)	173(30.8)	159(28.3)	35(6.2)	0.005
第二子以降	886	249(28.1)	288(32.5)	253(28.6)	96(10.8)	
う蝕予防 ²⁾ ：(n = 1,943) ³⁾						
歯磨き剤 ¹⁾ ：使用していない	276	87(31.5)	83(30.1)	70(25.4)	36(13.0)	0.018
使用している	1 667	505(30.3)	542(32.5)	492(29.5)	128(7.7)	
フッ化物溶液 ¹⁾ ：洗口していない	1 359	410(30.2)	425(31.3)	404(29.7)	120(8.8)	0.380
洗口している	584	182(31.2)	200(34.2)	158(27.1)	44(7.5)	
フッ化物塗布 ¹⁾ ：したことがない	858	244(28.4)	279(32.5)	251(29.3)	84(9.8)	0.138
したことがある	1 085	348(32.1)	346(31.9)	311(28.7)	80(7.4)	
シーラント ¹⁾ ：したことがない	1 638	488(29.8)	519(31.7)	484(29.5)	147(9.0)	0.064
したことがある	305	104(34.1)	106(34.8)	78(25.6)	17(5.6)	
幼児の起床時間・就寝時間 ¹⁾ (n = 1,672) ³⁾						<0.001
早い起床時間・早い就寝時間	947	314(33.2)	321(33.9)	253(26.7)	59(6.2)	
早い起床時間・遅い就寝時間	188	47(25.0)	64(34.0)	65(34.6)	12(6.4)	
遅い起床時間・早い就寝時間	264	65(24.6)	81(30.7)	88(33.3)	30(11.4)	
遅い起床時間・遅い就寝時間	273	72(26.4)	82(30.0)	83(30.4)	36(13.2)	
幼児と保護者の朝食欠食 ¹⁾ (n = 1,944) ³⁾						<0.001
幼児・保護者毎日食べる	1 552	512(33.0)	516(33.2)	425(27.4)	99(6.4)	
幼児毎日食べる・保護者欠食あり	148	41(27.7)	42(28.4)	50(33.8)	15(10.1)	
幼児欠食あり・保護者毎日食べる	34	9(26.5)	3(8.8)	13(38.2)	9(26.5)	
幼児・保護者欠食あり	210	32(15.2)	63(30.0)	74(35.2)	41(19.5)	
食事パターン ⁵⁾						
第1食事パターン平均値(標準偏差)		0.20(0.97)	-0.38(1.00)	-0.87(0.99)	-2.93(1.02)	<0.001
第2食事パターン	〃	-0.07(0.95)	-0.03(0.95)	0.06(1.11)	0.17(0.95)	0.014
第3食事パターン	〃	0.04(0.93)	-0.21(1.01)	-0.02(1.02)	-0.02(1.12)	0.643
第4食事パターン	〃	-0.03(0.93)	0.02(1.01)	0.03(1.07)	-0.06(0.96)	0.653

注 1) χ^2 検定
 2) 幼児が、う蝕予防のために行っているまたは行ったことがある項目
 3) 未回答を除いた人数
 4) 一元配置分散分析
 5) 主成分分析により得られた「食事パターン」の主成分得点を変数とした一元配置分散分析

況と有意な関連を認めた(表2)。

「世帯」「幼児の起床時間・就寝時間」「幼児と保護者の朝食欠食」と、幼児の未処置う蝕の有無は、 χ^2 検定により有意差がみられた。「第1食事パターン」と「第2食事パターン」は、未処置う蝕の有無により有意差がみられた(表3)。

各説明変数のVIFは、最大でも1.093であった。経済的な「ゆとりあり」を基準としたModel1の粗オッズ比(95%信頼区間)は「どちらともいえない」1.27(0.91-1.76)、「あまりゆとりはない」1.50(1.08-2.08)、「全くゆとりはない」2.71(1.78-4.13)であった(p

<0.001)。多変量で調整したModel3(2)は、経済的に「どちらともいえない」1.37(0.94-1.98)、「あまりゆとりはない」1.35(0.92-1.97)、「全くゆとりはない」2.17(1.32-3.58)であった(p=0.006)。Model2において「夫婦と子ども世帯」を基準としたオッズ比は「ひとり親世帯」1.60(1.13-2.28)、「三世帯世帯」1.49(1.03-2.15)と有意な関連を認めたが、Model3(1)および(2)では有意でなかった。Model3(2)において、幼児の「早い起床時間・早い就寝時間」を基準とした「遅い起床時間・遅い就寝時間」のオッズ比は1.52(1.05-2.21)であった。朝食を「幼児・保護者毎日食

べる」を基準とした「幼児・保護者欠食あり」のオッズ比は1.79 (1.22-2.64)であった。「第2食事パターン」のオッズ比は1.24 (1.10-1.41)であった(表4)。

Ⅳ 考 察

本研究では、仙台市内の認可保育所による多施設のデータを用いて、就学前の幼児を対象に、保護者の主観的経済状況と幼児の未処置う蝕を有する割合に関連があるかどうかを検討した。その結果、保護者の経済状況に全くゆとりがない家庭の幼児は、ゆとりがある家庭の幼児に比べて、未処置う蝕を有する幼児が2.17倍多いことが示された。

(1) う蝕罹患に関連する要因

保護者の経済状況にゆとりがないことにより、幼児のう蝕を増やす要因として、第一に食事の影響が考えられた。本研究で得られた食事パターンのうち、「第2食事パターン(甘味飲料、甘味食品、インスタント麺、ファストフードが多く、ごはんやパン、野菜、果物が少ない)」は、う蝕に関連する食品⁸⁾⁹⁾¹¹⁾⁻¹⁴⁾と類似していた。この食事パターンは、経済状況とは独立して、未処置う蝕の有症率と有意に関連しており、経済状況に関わらず日常的にこのような食事を食べている場合は、そうでない場合に比べて、未処置う蝕を有する幼児が1.24倍多いことが示された。

次に、基本的な生活習慣の影響を考えた。子どもの健やかな成長には基本的な生活習慣の形成が重要であることから、わが国では、「早寝早起朝ごはん」が推奨されている²⁰⁾。このうち、朝ごはんについて、貧困基準以下の世帯の子どもは、それ以外の世帯の子どもに比べて、

表3 未処置う蝕の有無別生活状況の比較

(単位 人、()内%)

	全対象者	未処置う蝕		p 値
		なし	あり	
	1 948	1 639(84.1)	309(15.9)	
幼児の性別 ¹⁾ ：男	984	827(84.0)	157(16.0)	0.910
女	964	812(84.2)	152(15.8)	
世帯の状況 ²⁾ ：世帯 ¹⁾ (n=1,941)	1 483	1 274(85.9)	209(14.1)	0.001
夫婦と子ども世帯	224	174(77.7)	50(22.3)	
ひとり親世帯	218	175(80.3)	43(19.7)	
三世帯世帯	16	11(68.8)	5(31.3)	
その他の世帯	16	11(68.8)	5(31.3)	
兄弟姉妹 ¹⁾ (n=1,946)	499	418(83.8)	81(16.2)	0.774
なし	1 447	1 220(84.3)	227(15.7)	
あり	561	483(86.1)	78(13.9)	0.138
第一子 ¹⁾	886	737(83.2)	149(16.8)	
第二子以降	886	737(83.2)	149(16.8)	
う蝕予防 ²⁾³⁾ (n=1,943)	276	232(84.1)	44(15.9)	0.944
歯磨き剤 ¹⁾ ：使用していない	1 667	1 404(84.2)	263(15.8)	
使用している	1 359	1 138(83.7)	221(16.3)	0.395
フッ化物溶液 ¹⁾ ：洗口していない	584	498(85.3)	86(14.7)	
洗口している	858	738(86.0)	120(14.0)	0.051
フッ化物塗布 ¹⁾ ：したことがない	1 085	898(82.8)	187(17.2)	
したことがある	1 638	1 384(84.5)	254(15.5)	0.411
シーラント ¹⁾ ：したことがない	305	252(82.6)	53(17.4)	
したことがある	305	252(82.6)	53(17.4)	
幼児の起床時間・就寝時間 ¹⁾²⁾ (n=1,672)	947	829(87.5)	118(12.5)	<0.001
早い起床時間・早い就寝時間	188	158(84.0)	30(16.0)	
早い起床時間・遅い就寝時間	264	215(81.4)	49(18.6)	
遅い起床時間・早い就寝時間	273	212(77.7)	61(22.3)	
遅い起床時間・遅い就寝時間	273	212(77.7)	61(22.3)	
幼児と保護者の朝食欠食 ¹⁾²⁾ (n=1,944)	1 552	1 341(86.4)	211(13.6)	<0.001
幼児・保護者毎日食べる	148	117(79.1)	31(20.9)	
幼児毎日食べる・保護者欠食あり	34	23(67.6)	11(32.4)	
幼児欠食あり・保護者毎日食べる	210	155(73.8)	55(26.2)	
幼児・保護者欠食あり	210	155(73.8)	55(26.2)	
食事パターン ⁴⁾⁵⁾				
第1食事パターン平均値(標準偏差)		0.03(0.97)	-0.17(1.12)	0.001
第2食事パターン	〃	-0.05(0.95)	0.25(1.18)	<0.001
第3食事パターン	〃	0.01(0.97)	-0.05(1.13)	0.313
第4食事パターン	〃	0.01(0.95)	-0.08(1.24)	0.142

注 1) %検定
 2) 「世帯の状況」「う蝕予防」「幼児の起床時間・就寝時間」「幼児と保護者の朝食欠食」は未回答を除いた人数
 3) 幼児が、う蝕予防のためにに行っているまたは行ったことがある項目
 4) 「第1食事パターン」～「第4食事パターン」まで主成分分析により得られた各食事パターンの主成分得点を、未処置う蝕の有無別に平均および標準偏差を求めた
 5) 独立したサンプルのt検定

朝食を欠食する者の割合が多く²¹⁾、朝食欠食は幼児のう蝕にも関連する⁹⁾¹⁰⁾ことが報告されている。幼児は自分で食事の準備をすることができないため、保護者についても検討する必要があると考えられた。幼児と保護者の両者が毎日朝食を食べている場合と比較して、両者が朝食を欠食している場合には、経済状況に関わらず、未処置う蝕を有する幼児が1.79倍多いことが示された。

先に述べた子どもの朝食の欠食は、就寝時刻の遅延化²²⁾²³⁾が最も影響すると報告されている。Watanabe¹¹⁾らは、午後9時を基準として、午後9時から11時までに就寝した幼児は1.3倍、

表4 主観的経済状況と幼児の未処置う蝕の関連

	Model 1 粗オッズ比 (95%信頼区間)	Model 2 多変量調整 オッズ比 ²⁾ (95%信頼区間)	Model 3 (1) 多変量調整 オッズ比 ³⁾ (95%信頼区間)	Model 3 (2) 多変量調整 オッズ比 ⁴⁾ (95%信頼区間)
保護者の主観的経済状況 p値 ⁵⁾ ゆとりあり (ref) = 1 どちらともいえない = 2 あまりゆとりはない = 3 全くゆとりはない = 4	<0.001 1.00(ref) 1.27(0.91-1.76) 1.50(1.08-2.08) 2.71(1.78-4.13)	<0.001 1.00(ref) 1.22(0.88-1.70) 1.40(1.01-1.96) 2.50(1.63-3.83)	0.011 1.00(ref) 1.34(0.92-1.94) 1.34(0.91-1.96) 2.09(1.27-3.44)	0.006 1.00(ref) 1.37(0.94-1.98) 1.35(0.92-1.97) 2.17(1.32-3.58)
世帯の状況 世帯 ⁶⁾ 夫婦と子ども世帯 (ref) = 1 ひとり親世帯 = 2 三世帯世帯 = 3 その他の世帯 = 4 第二子以降：第一子 = 1, 第二子以降 = 2 幼児の性別 男 = 1, 女 = 2 う蝕予防 歯磨き剤使用 なし = 0, あり = 1 フッ化物溶液洗口 なし = 0, あり = 1 フッ化物塗布経験 なし = 0, あり = 1 シーラント経験 なし = 0, あり = 1 幼児の起床時間・就寝時間 ⁷⁾ 早い起床時間・早い就寝時間 (ref) = 1 早い起床時間・遅い就寝時間 = 2 遅い起床時間・早い就寝時間 = 3 遅い起床時間・遅い就寝時間 = 4 幼児と保護者の朝食欠食 ⁸⁾ 幼児・保護者毎日食べる (ref) = 1 幼児毎日食べる・保護者欠食あり = 2 幼児欠食あり・保護者毎日食べる = 3 幼児・保護者欠食あり = 4 食事 ⁹⁾ 第1食事パターン 第2食事パターン				
		1.00(ref) 1.60(1.13-2.28) 1.49(1.03-2.15) 2.54(0.86-7.51) 1.12(0.87-1.44)	1.00(ref) 1.24(0.83-1.87) 1.30(0.86-1.97) 1.87(0.55-6.38) 1.20(0.91-1.58) 1.04(0.79-1.37)	1.00(ref) 1.24(0.82-1.87) 1.20(0.79-1.82) 1.88(0.55-6.38) 1.17(0.89-1.55) 1.03(0.78-1.36)
			0.96(0.66-1.42) 0.93(0.69-1.25) 1.44(1.07-1.92) 1.07(0.73-1.57)	0.96(0.65-1.41) 0.93(0.69-1.26) 1.41(1.05-1.88) 1.10(0.75-1.61)
			1.00(ref) 1.26(0.81-1.98) 1.40(0.96-2.05) 1.62(1.12-2.35)	1.00(ref) 1.22(0.78-1.91) 1.40(0.96-2.04) 1.52(1.05-2.21)
			1.00(ref) 1.34(0.82-2.18) 1.50(0.64-3.52) 1.81(1.23-2.66)	1.00(ref) 1.35(0.83-2.20) 1.41(0.60-3.32) 1.79(1.22-2.64)
			0.87(0.76-1.01)	1.24(1.10-1.41)

注 1) 主観的経済状況を説明変数、未処置う蝕を従属変数とした多変量ロジスティック回帰分析
 2) Model 2 : 「世帯の状況」
 3) Model 3 (1) : 「世帯の状況」「幼児の性別」「う蝕予防」「幼児の起床時間・就寝時間」「幼児と保護者の朝食欠食」「第1食事パターン」
 4) Model 3 (2) : 「世帯の状況」「幼児の性別」「う蝕予防」「幼児の起床時間・就寝時間」「幼児と保護者の朝食欠食」「第2食事パターン」
 5) 傾向性のp値
 6) 「世帯」について、「夫婦と子ども世帯 = 1」～「その他の世帯 = 4」の4つのカテゴリに分類した
 7) 「幼児の起床時間・就寝時間」について、「起床時間7:00前・就寝時間10:00前 = 1」「起床時間7:00前・就寝時間10:01以降 = 2」「起床時間7:01以降・就寝時間10:00前 = 3」「起床時間7:01以降・就寝時間10:01以降 = 4」のカテゴリに分類した
 8) 「朝食欠食」について、「幼児・保護者毎日食べる = 1」「幼児毎日食べる・保護者欠食あり = 2」「幼児欠食あり・保護者毎日食べる = 3」「幼児・保護者欠食あり = 4」のカテゴリに分類した
 9) 「食事」について、主成分分析により得られた「食事パターン」の主成分得点を変数とした
 10) ref: 基準カテゴリ

午後11時以降に就寝した幼児は1.8倍う蝕が多くなることを報告している。本研究では、幼児の就寝時間の50パーセントが午後9時～10時であったことから、午後10時前後で検討した。同様の理由により、起床時間については、午前7時前後で検討した。遅い時間に就寝し遅い時間に起床する幼児は、経済状況とは独立して、未処置う蝕の有症率と有意に関連していた。従って、遅い時間に就寝し遅い時間に起床する幼児は、早寝早起きを実行している幼児と比較して、未処置う蝕を有する幼児が1.52倍多いことが示された。

さらに、幼児のう蝕予防行動について検討し

た。フッ化物塗布はう蝕予防¹¹⁾として広く実施されている方法であり、本研究の対象者においても、全体の55.7%で実施されていた。フッ化物塗布の経験により、未処置う蝕は少なくなると考えていたが、フッ化物塗布をしない場合と比べてフッ化物塗布をした場合に、未処置う蝕を有する幼児が1.41倍多かった。予想に反する結果が得られた理由としては、過去に、う蝕を指摘されていた可能性が考えられる。仙台市の乳幼児の歯科健診は、1歳6カ月、2歳6カ月、3歳時に実施されており、過去の歯科健診でう蝕を指摘され、歯科を受診しフッ化物を塗布していたかもしれない。

(2) う蝕を処置をしていないことに関する要因

子どもを養育している世帯のなかで、一般的にひとり親世帯などは、低い経済状況にあることが多いと言われている⁷⁾。経済的に困窮している家庭の保護者は、仕事に就き、働くことで生活を支えなければならないため、時間的にもゆとりがないことが予想される。そのため、たとえ幼児にう蝕があったとしても、他者にサポートをしてもらえる環境にない場合は、幼児を診療時間内に受診させることが難しい可能性がある。ところが、本研究では保護者の主観的経済状況と幼児の未処置う蝕の関連は、世帯の状況を考慮しても影響を受けなかった。一方、世帯の状況は、経済状況以外の影響を考慮しない場合に、幼児の未処置う蝕と関連した。夫婦と子ども世帯と比較して、ひとり親世帯は1.6倍、三世帯世帯は1.49倍、幼児に未処置う蝕を有する割合が多かった。興味深いことに、世帯の状況と幼児の未処置う蝕の関連は、幼児の生活習慣の影響を考慮すると、関連がみられなくなった。これは、幼児の未処置う蝕は、ひとり親などの世帯の構成よりも、日常的生活習慣の方が強く影響していると考えられた。

以上のことから、これまでう蝕罹患に関連するといわれてきた世帯の状況や出生順位、幼児の起床時間・就寝時間、幼児の性別、う蝕予防実施の有無、幼児と保護者の朝食規則性、甘い食品や飲料が多い食事パターンなどを調整しても、主観的経済状況と未処置う蝕有症率の関連には大きな影響はなく、これらの要因が媒介している可能性は少ないことが明らかになった。

(3) 本研究の限界

本研究では、仙台市内の認可保育所のうち、調査に参加協力が得られた保護者を調査対象としたことから、対象者は意識の高い保護者であった可能性がある。また、経済的にゆとりがある保護者では、経済状況を控えめに回答したり、ゆとりがない保護者では、回答することに抵抗を感じ実際よりも高い回答をした可能性も考えられる。そこで、本研究の対象者の主観的

経済状況を、平成27年度乳幼児栄養調査（厚生労働省）¹⁸⁾と比較した。乳幼児栄養調査による保護者3,871名が回答した経済的な暮らし向きは、「ゆとりあり」29.3%、「どちらともいえない」33.0%、「あまりゆとりはない」28.3%、「全くゆとりはない」9.2%であり、本研究の対象者はわが国を代表する乳幼児調査の報告と近似していた。

本研究では、保護者の主観的経済状況と幼児の未処置う蝕の関連に媒介している要因を示すことはできなかった。う蝕があるものの処置をしていないことに関する要因として、保護者の職業や労働時間、幼児の歯科訪問の経験について項目に入れることが必要であったと考える。この他に、未知なる交絡因子については調整できていない。さらに、本研究は横断研究であるため因果関係を示すことはできない。

以上のような限界はあるものの、保護者の主観的経済状況と幼児の未処置う蝕の関連を明らかにしたわが国での希少な研究である。

V 結 論

経済状況が厳しいと感じている保護者の子どもは、未処置う蝕の有症率が高いことがわかった。しかし、幼児の就寝・起床時間、朝食欠食やインスタント食品が多い食事などは、経済状況に関わらず未処置う蝕の有症率と関連していた。従って、幼児の未処置う蝕を減らしていくためには、経済状況の改善は重要であるが、それと同時に基本的な生活習慣の形成と、食事全体の質に着目した栄養の教育が重要であると考えられた。

謝辞

本調査にご協力いただいた保護者の皆様に感謝申し上げます。また、調査に関して技術的支援をいただいた平成27年度仙台市保育所連合会給食会研究委員会の委員の皆様（田中美樹氏、徳江満帆氏、山崎恵氏、佐藤香織氏、宮永紀子氏、加藤玲奈氏、八島真愛氏、遠藤仁美氏、吉田温子氏、高橋久美子氏、渡辺勝枝氏、佐藤千

尋氏, 片桐正子氏), 研究に関してご支援をいただいた平成27年度仙台市保育所連合会給食会研究委員会の役員(倉澤範子氏, 小林香織氏), 平成27年度宮城学院女子大学大学院健康栄養学研究科(健康栄養学専攻 小野道子氏, 准教授 丹野久美子先生, 教授 平本福子先生), 平成27年度東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野(博士課程 張妹氏, 講師 遠又靖丈先生, 教授 辻一郎先生), 東北大学大学院医学系研究科 運動学分野 教授 永富良一先生に感謝申し上げます。

文 献

- 1) 厚生労働省. 平成28年度歯科疾患実態調査. (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-28-02.pdf>) 2019.9.10.
- 2) 日本小児歯科学会. 日本人小児における乳歯・永久歯の萌出時期に関する研究Ⅱ-その2永久歯について-. 小児歯科学雑誌 2019; 57(3): 363-73.
- 3) 岡崎好秀, 東知宏, 田中浩二, 他. 3歳時の齲蝕活動性が永久歯齲蝕罹患状態に与える影響について. 口腔衛生学会雑誌 1999; 49: 286-93.
- 4) Satoshi Maruyama, Sachiyo Teramoto, Hiroo Miyazawa. Epidemiological study of dental disease factors among young Japanese children. *Pediatric Dental Journal*. 2008; 18(2): 156-66.
- 5) Keiko Tanaka, Yoshihiro Miyake, Satoshi Sasaki, et al. Socioeconomic status and risk of dental caries in Japanese preschool children: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Journal of Public Health Dentistry* 2013; 73(3): 217-23.
- 6) Lim S-S, Kim B, Yoon J-H. Relationship between parents' occupational characteristics and untreated dental caries in offspring: A population-based study of data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2008-2015. *Scand J Work Environ Health* 2018; 44(3): 303-11.
- 7) 独立行政法人 労働政策研究・研修機構. 子どものいる世帯の生活状況および 保護者の就業に関する調査2016 (第4回子育て世帯全国調査). (<https://www.jil.go.jp/institute/research/2017/documents/175.pdf>) 2020.5.18.
- 8) 石田直子, 中向井政子, 石黒梓, 他. 3歳児のう蝕の有無とその影響要因の地域格差. 口腔衛生学会雑誌 2015; 65: 26-34.
- 9) 高梨登, 寺本幸代, 水谷智宏, 他. 学童期の生活習慣と歯・口の健康. 小児歯科学雑誌 2006; 44(4): 581-90.
- 10) Ji-Hyun Bae, Brice Wilfried Obiang Obounou. Presence of Dental Caries Is Associated with Food Insecurity and Frequency of Breakfast Consumption in Korean Children and Adolescents. *Prev Nutr Food Sci*. 2018 Jun; 23(2): 94-101.
- 11) Masako Watanabe, Da-Hong Wang, Akihiro Ijichi, et al. The Influence of Lifestyle on the Incidence of Dental Caries among 3-Year-Old Japanese Children. *Int J Environ Res Public Health* 2014 Dec 5; 11(12): 12611-22.
- 12) 河原林啓太, 杉本明日菜, 赤澤友基, 他. 齲蝕罹患と生活習慣の相関とその解決課題. 小児歯科学雑誌 2018; 56(1): 26-32.
- 13) 山本未陶, 筒井昭仁, 中村譲治, 他. 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. 口腔衛生学会雑誌 2013; 63: 15-20.
- 14) 山本未陶, 八木稔, 筒井昭仁, 他. 3~5歳にかけての乳歯のう蝕発生の予測要因についてのコホート研究. 口腔衛生学会誌 2015; 65: 410-6.
- 15) 藤野悦男, 安藤雄一, 小宮山和正, 他. 埼玉県におけるフッ化物洗口事業の取り組みと成果. 口腔衛生学会雑誌 2018; 68: 101-5.
- 16) Taru Manyanga, Mark S.Tremblay, Jean-Philippe Chaput, et al. Socioeconomic status and dietary patterns in children from around the world: different associations by levels of country human development? : *BMC Public Health* 2017; 17(1): 457.
- 17) 林芙美, 武見ゆかり, 村山伸子. 成人における経済的要因と食に関する認知的要因, 食行動, および食のQOLとの関連. 栄養学雑誌 2015; 73(2): 51-61.
- 18) 厚生労働省. 平成27年度乳幼児栄養調査結果の概要. (<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000134210.pdf>) 2019.8.15.
- 19) 鎌田由香, 倉澤範子, 遠又靖丈, 他. 食品群別摂取量に対する食物摂取頻度調査票(厚生労働省「乳幼児栄養調査」)の妥当性: 仙台市認可保育所における横断研究. 厚生」の指標 2018; 65(8): 29-34.
- 20) 文部科学省. 「早寝早起き朝ごはん」国民運動の推進について. (https://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/asagohan/) 2020.5.18.
- 21) 裕野佐也香, 中西明美, 野末みほ, 他. 世帯の経済状態と子どもの食生活との関連に関する研究. 栄養学雑誌; 2017, 75(1): 19-28.
- 22) 小林奈穂, 篠田邦彦. 幼児, 児童, 生徒の朝食欠食を促す要因に関する系統的レビュー. 新潟医療福祉学会誌; 2007, 7(1): 2-9.
- 23) Yaginuma Shiho, Sakuraba Keishoku, Kadoya Haruka, et al. Early Bedtime Associated with the Salutary Breakfast Intake in Japanese Nursery School Children. *International Medical Journal*; 2015, 22(1): 30-2.