

## 原 著

# 幼児期の甘い間食の習慣的な摂取と生活習慣に関する乳幼児健康診査を 活用した分析

ササキケマル\*、2\*    ヒラサワ    アキヨ    ヤマザキ    ヨシヒサ    イシカワ  
佐々木溪円\*、2\*    平澤    秋子\*    山崎    嘉久\*    石川みどり3\*

**目的** 乳幼児健康診査（乳幼児健診）では、生活習慣に関する問診が行われている。乳幼児健診の受診率は極めて高いため、問診結果を活用した地域診断が可能である。本研究では、幼児期における菓子や甘味飲料（甘い間食）の習慣的な摂取と生活習慣との関連性について、問診結果を活用して分析した。

**方法** 対象地域は、個々の児の健診結果を突合できる愛知県内35市町村である。解析対象者は、2013年度の1歳6か月児健診（18 m）と2014～2015年度の3歳児健診（36 m）を同一市町村で受診した18,251人（男児，9,393人（51.5%））とした。「甘い間食」の習慣化に基づいて、次の4つのカテゴリに対象者を分類した。18 mと36 mで「甘い間食」の習慣化がないN-N群，18 mのみで習慣化があるY-N群，36 mのみで習慣化があるN-Y群，18 mと36 mで「甘い間食」の習慣化があるY-Y群である。その他の生活習慣は、望ましい習慣と望ましくない習慣の2水準に区分した。「甘い間食」の摂取のカテゴリを従属変数とし、生活習慣を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析を行った。従属変数の対照カテゴリはY-Y群とし、独立変数の対照は望ましくない生活習慣とした。

**結果** 対象者の構成比は、N-N群：Y-N群：N-Y群：Y-Y群＝27.7：8.6：24.1：39.6であった。18 mでは48.2%の児に「甘い間食」の習慣化があり、その割合は36 mで63.7%に増加した。18 mで「甘い間食」の習慣化がある児の82.2%が、36 mでも「甘い間食」を習慣的に摂取していた。18 mで就寝時の授乳がないことが、N-N群（オッズ比 [99%信頼区間]＝1.25[1.11-1.41]）やY-N群（1.28[1.07-1.52]）と正の関連を示したが、N-Y群（0.99[0.88-1.11]）との関連は認められなかった。18 mで親が仕上げ磨きをすることは、N-N群のみに正の関連を示す傾向を呈した（1.10[0.99-1.23]）。

**結論** 半数近くの児が18 mまでに「甘い間食」の摂取を習慣化し、その多くが36 mまでに改善できないことが示された。18 mにおける口腔衛生行動が、36 mまでの幼児の「甘い間食」の習慣的な摂取と関連していた。乳幼児健康診査の結果を活用した地域診断は、健康課題と関連する因子の同定に有用である。

**Key words**：甘い間食，口腔衛生，スクリーンタイム，生活習慣，乳幼児健康診査，保健指導

日本公衆衛生雑誌 2021; 68(1): 12-22. doi:10.11236/jph.20-009

## I 緒 言

食育基本法前文に示されたように、小児が望ましい食習慣を身につけることは「心身の成長及び人格の形成に大きな影響を及ぼし、生涯にわたって健全

な心と身体を培い豊かな人間性をはぐくんでいく基礎」になる<sup>1)</sup>。成長が著しい幼児期は、エネルギー量を充足する「補食」として間食が必要である。しかし、甘い菓子や甘味飲料といった「甘い間食」に偏った摂取は、う蝕だけでなく成長後の生活習慣病の発症リスクになることが指摘されている<sup>2,3)</sup>。一方、幼児期は食生活を含む生活習慣を形成する時期である。これらの質は保護者の行動や育児環境に強く依存していることが、わが国においても明らかになっている<sup>4-8)</sup>。従って、心身の成長のリスクとな

\* あいち小児保健医療総合センター保健センター

<sup>2</sup>\* 実践女子大学生活科学部食生活科学科

<sup>3</sup>\* 国立保健医療科学院生涯健康研究部

責任著者連絡先：〒191-8510 日野市大坂上 4-1-1

実践女子大学生活科学部食生活科学科 佐々木溪円

る「甘い間食」の習慣的な摂取とその他の望ましくない生活習慣が関連する可能性が推察される。乳幼児健康診査（乳幼児健診）や保健指導では、食生活を含む生活習慣や育児環境について、望ましい内容と親子の現状を照らし合わせた包括的な評価に基づき課題解決に向けた支援を行う<sup>9)</sup>。従って、「甘い間食」の摂取習慣と生活習慣等の関連性についてエビデンスを示すことは、保健指導の根拠としての意義がある。

わが国の乳幼児健診の受診率は極めて高く、問診で把握した生活習慣の状況は、地域診断やニーズに応じた施策への活用が可能である<sup>9)</sup>。しかし、母子保健分野では情報の利活用が不十分であることが指摘されてきた<sup>10)</sup>。乳幼児健診で得られる健康情報を公益として活用する考えは、「事業の評価を定期的に行う体制を整え、効果的な事業の運営を図る」こととして、乳幼児健康診査実施要綱にも反映されている<sup>11)</sup>。市町村の問診内容は、地域の課題を的確に把握するために工夫されてきたが、問診項目が異なる地域間では健康状況の比較が困難になる。そこで、都道府県や保健所単位で共通の問診項目を定めることで、把握した情報を県全体としての母子保健計画等の評価や管内市町村の比較等の地域診断に活用できる。このような背景に基づき、愛知県では生活習慣に関する共通問診項目を市町村の乳幼児健診に導入してきた。

これまでに、わが国の小規模地域を対象として行われた研究は、乳幼児期に獲得した「甘い間食」の摂取習慣が持続することを示している<sup>12,13)</sup>。しかし、広範囲の地域を対象として、「甘い間食」摂取

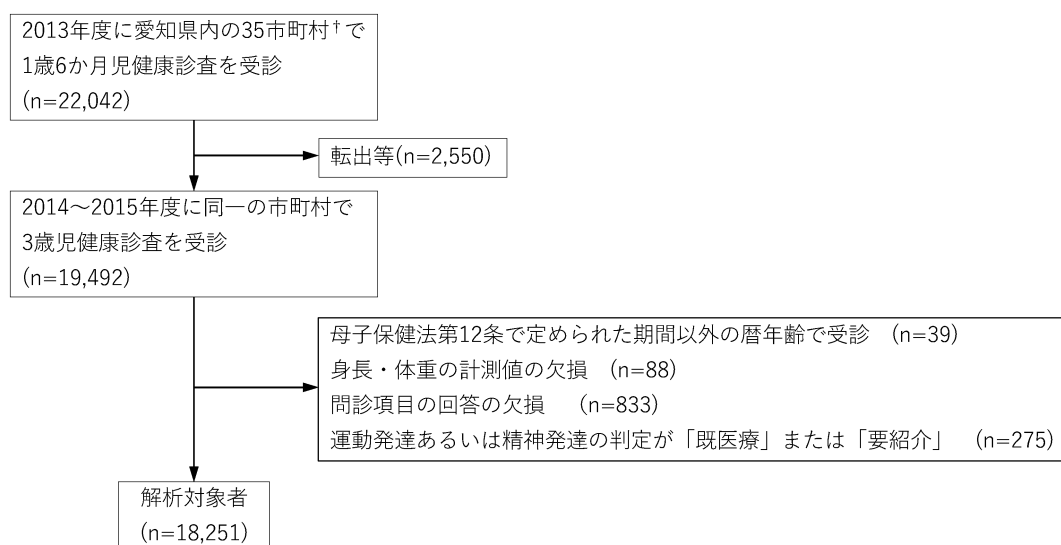
の習慣化とその他の生活習慣との関連性を示した報告はない。以上の背景から、乳幼児健診の問診を活用して、幼児期の「甘い間食」の摂取と生活習慣との関連性について検討することで、共通問診項目の地域診断に対する意義について考察した。

## II 研究方法

### 1. 解析対象

本研究では、2013年度の1歳6か月児健診と2014～2015年度の3歳児健診を愛知県内の同一の市町村で受診した児の問診結果を活用した。対象とした年度では、県内53市町村（名古屋市を除く）のうち48市町村が、愛知県で策定した共通問診項目を乳幼児健診に導入していた。本研究の対象自治体は、1歳6か月児健診と3歳児健診で児の健診用個別番号の突合が可能であった35市町村とした。35市町村で1歳6か月児健診を受診した22,042人のうち、同一の市町村で3歳児健診を受診した児は19,492人（88.4%）であった（図1）。母子保健法第12条で定められた期間以外の暦年齢で受診した者、身長・体重の計測値が欠損している者、問診項目の回答に欠損値がある者、運動発達あるいは精神発達の判定が「既医療」または「要紹介」の者を除く18,251人（男児9,393人（51.5%））を本研究の解析対象とした。なお、対象者が出生した2011～2012年度における35市町村の出生数の合計は、愛知県（名古屋市を除く）全体の出生数の45.6%に相当した。また、35市町村における各乳幼児健診の受診率は、2013年度の1歳6か月児健診97.8%、2014の3歳児健診96.9%、2015年度の3歳児健診97.4%であった。

図1 解析対象者



† 愛知県の共通問診項目を乳幼児健診に導入しており、1歳6か月児健康診査と3歳児健康診査で児の個別番号の突合が可能であった市町村

## 2. 解析内容

### 1) 解析項目

児の体格は、身長と体重の計測値から肥満度を算出し<sup>14)</sup>、肥満度15%以上の「ふとりぎみ」と「ふとりぎみ以外」の2水準に区分した。未処置歯あるいは処置完了歯を有する者をう蝕「あり」と定義し、受診児全員の未処置う蝕歯と処置されたう蝕歯（う蝕が原因で喪失した歯を含む）の和を受診児数で除した dmft 指数<sup>15)</sup>を算出した。

愛知県の共通問診項目は、1歳6か月児健診では13項目、3歳児健診では排泄自立を加えた14項目で構成している。本研究では、事故予防と排泄自立に関する問診項目を除く12項目で把握できる親子の生活習慣等を分析対象とした（表1）。乳幼児健診では、「甘いおやつ（砂糖を含むアメ、チョコレート、クッキー等）をほぼ毎日食べる習慣がありますか」と「甘い飲み物（乳酸飲料・ジュース・果汁・スポーツドリンク等）をほぼ毎日飲む習慣がありますか」の質問文はそれぞれ独立した問診項目として使用しているが、本研究では、両者のいずれかが「ある」の場合を「甘い間食」の「習慣化あり」と定義した。同様に、「母乳を飲みながら寝る習慣がありますか」

と「哺乳ビンでミルク等（お茶、水を除く）を飲みながら寝る習慣がありますか」の質問文は、いずれかが「ある」の場合を「就寝時授乳」が「ある」と定義した。各問診項目の選択肢は保健指導の視点<sup>9)</sup>から望ましい習慣と望ましくない習慣の2水準に分類した（表1）。本研究で望ましい習慣とした選択肢は、「甘い間食」が「習慣化なし」、「間食回数」が「3回未満」、「朝食」が「ほぼ毎日食べる」（本研究では「欠食なし」と定義）、「就寝時授乳」が「ない」、「歯磨き」が「親が仕上げみがきをする」（本研究では「仕上げ磨きあり」と定義）、「就寝時間」が「9時前」および「9時台」（本研究では「21時台以前」と定義）、「スクリーンタイム」が「2時間未満」、「ゆったり気分」が「はい」、「相談相手」が「いる」である。また、「同居家族に喫煙する人はいますか」の質問文は喫煙者の選択肢を複数回答式としているが、本研究では、「母の喫煙」と「父の喫煙」がないことを望ましい習慣としてそれぞれ独立して分析に供した。

「甘い間食」の習慣的な摂取の有無については、1歳6か月児健診と3歳児健診との比較によって次の4群を定義した<sup>16)</sup>。1歳6か月児健診と3歳児健診

表1 本研究に使用した愛知県内市町村の共通問診項目

項目名	質問文	選択肢の2水準化	
		望ましい習慣	望ましくない習慣
甘い間食 <sup>†</sup>	甘いおやつ（砂糖を含むアメ、チョコレート、クッキー等）をほぼ毎日食べる習慣がありますか	ない	ある
	甘い飲み物（乳酸飲料、ジュース、果汁、スポーツドリンク等）をほぼ毎日飲む習慣がありますか	ない	ある
間食回数	おやつとして1日に何回飲食していますか	3回未満	3回以上
朝食	朝ごはんを食べていますか	ほぼ毎日食べる <sup>§</sup>	週4~5日食べる 週2~3日食べる ほとんど食べない
就寝時授乳 <sup>†</sup>	母乳を飲みながら寝る習慣がありますか	ない	ある
	哺乳ビンでミルク等（お茶、水を除く）を飲みながら寝る習慣がありますか	ない	ある
歯磨き	歯みがきはどのようにしていますか	親が仕上げみがきをする <sup>§</sup>	親だけでみがく、 子どもだけでみがく、 ほとんどみがかない
就寝時間	就寝時間は何時ですか	9時前、9時台 <sup>§</sup>	10時台、11時以降
スクリーンタイム	テレビ・ビデオ・DVD等を1日にどのくらい見えていますか	2時間未満	2~4時間 4時間以上
ゆったり気分	お母さんはゆったりした気分でお子さんと過ごせる時間がありますか	はい	いいえ 何ともいえない
相談相手	子育てについて相談できる人はいますか	いる	いない
母の喫煙、父の喫煙 <sup>‡</sup>	同居家族に喫煙する人はいますか（複数回答可）	いない	父 母

<sup>†</sup> それぞれ、いずれかが「ある」の場合を「甘い間食」の「習慣化あり」、あるいは「就寝時授乳」が「ある」と定義した。

<sup>‡</sup> 「母の喫煙」と「父の喫煙」がないことを望ましい習慣としてそれぞれ独立して分析に供した。

<sup>§</sup> それぞれ、「欠食なし」、「仕上げ磨きあり」、「21時台以前」と「22時台以降」と定義した。

で「甘い間食」が「習慣化なし (N)」の者は「N-N群」, 1歳6か月健診の「習慣化あり (Y)」が3歳児健診で「習慣化なし (N)」に改善した「Y-N群」, 1歳6か月健診の「習慣化なし (N)」が3歳児健診で「習慣化あり (Y)」に悪化した「N-Y群」, さらに1歳6か月健診と3歳児健診で「習慣化あり (Y)」の者を「Y-Y群」とした。

## 2) 解析方法

1歳6か月健診と3歳児健診における体格, う蝕有病率および親子の生活習慣等の変化は, McNemar検定で評価した。「甘い間食」と生活習慣等との関連は $\chi^2$ 検定で評価した。さらに, 「甘い間食」により4群に層別化したカテゴリを従属変数とし, すべての問診項目を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析(多変量解析)を行い, 調整済みオッズ比と99%信頼区間を算出した。従属変数の対照カテゴリは「Y-Y群」とし, 独立変数の対照は各

問診項目における望ましくない習慣とした。本研究のすべての解析は, 有意水準を1%未満に設定した。これらの分析はIBM SPSS Statistics Ver.24で行った。

## 3. 倫理面への配慮

本研究で用いた健診結果は, 愛知県個人情報保護条例に準拠した「愛知県乳幼児健康診査情報の利活用に関する実施要領」に基づき, 各市町村で匿名化を行ったものを使用した。本研究は, ヘルシンキ宣言, 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針や個人情報保護法等に基づき, あいち小児保健医療総合センター倫理委員会の承認を得て実施した(2017年7月21日, 承認番号2017027)。

## Ⅲ 研究結果

### 1. 対象者の特徴

1歳6か月健診と3歳児健診で把握した対象者

表2 1歳6か月健診と3歳児健診の問診で把握した対象者の状況

項目名 <sup>†</sup>	1歳6か月健診	3歳児健診	<i>P</i> <sup>‡</sup>
体格			
ふとりぎみ以外 (n (%))	17,546(96.2)	17,412(95.4)	<0.001
ふとりぎみ (n (%))	697(3.8)	839(4.6)	
う蝕			
なし (n (%))	18,057(98.9)	16,440(90.1)	<0.001
あり (n (%))	194(1.1)	1,811(9.9)	
dmft 指数	0.03	0.37	
(問診項目)			
甘い間食			
習慣化なし (n (%))	9,448(51.8)	6,622(36.3)	<0.001
習慣化あり (n (%))	8,803(48.2)	11,629(63.7)	
間食回数			
3回未満 (n (%))	16,201(88.8)	15,918(87.2)	<0.001
3回以上 (n (%))	2,050(11.2)	2,333(12.8)	
朝食			
欠食なし (n (%))	17,529(96.0)	17,224(94.4)	<0.001
欠食あり (n (%))	722(4.0)	1,027(5.6)	
就寝時授乳			
なし (n (%))	13,771(75.5)	17,635(96.6)	<0.001
あり (n (%))	4,480(24.5)	612(3.4)	
歯磨き			
仕上げ磨きあり (n (%))	13,375(73.3)	15,863(86.9)	<0.001
仕上げ磨きなし (n (%))	4,876(26.7)	2,388(13.1)	
就寝時間			
21時台以前 (n (%))	14,434(79.1)	13,502(74.0)	<0.001
22時台以降 (n (%))	3,817(20.9)	4,749(26.0)	
スクリーンタイム			
2時間未満 (n (%))	9,461(51.8)	8,354(45.8)	<0.001
2時間以上 (n (%))	8,790(48.2)	9,897(54.2)	
ゆったり気分			
あり (n (%))	14,717(80.6)	13,575(74.4)	<0.001
なし (n (%))	3,534(19.4)	4,676(25.6)	
相談相手			
あり (n (%))	17,926(98.2)	17,955(98.4)	0.157
なし (n (%))	325(1.8)	296(1.6)	
母の喫煙			
なし (n (%))	17,385(95.3)	17,031(93.3)	<0.001
あり (n (%))	866(4.7)	1220(6.7)	
父の喫煙			
なし (n (%))	11,719(64.2)	12,110(66.4)	<0.001
あり (n (%))	6,532(35.8)	6,141(33.6)	

<sup>†</sup> 各項目の上段に望ましい習慣等を示す。

<sup>‡</sup> McNemar 検定

の状況を表2に示した。1歳6か月児健診と比較して、3歳児健診における「ふとりぎみ」の割合やう蝕有病率は統計学的に有意に高値を示した。1歳6か月児健診では、約50%の児に、「甘い間食」の習慣的な摂取や長い「スクリーンタイム」が認められ、その割合は3歳児健診で有意に増加した。両時点で「甘い間食」が「習慣化なし」の児における男女比は、いずれも男：女=52：48であった。1歳6か月児健診と比較して3歳児健診で望ましい割合が増加した項目は、「就寝時授乳」、「仕上げ磨き」、「父の喫煙」であり、減少した項目は「間食回数」、「朝食」、「就寝時間」、「スクリーンタイム」であった。

## 2. 「甘い間食」の習慣化

「甘い間食」で区分したカテゴリ別の解析対象者の構成比率は、N-N群：Y-N群：N-Y群：Y-Y群=27.7：8.6：24.1：39.6であった。1歳6か月児健診で「甘い間食」の習慣的な摂取がない児の53.5%は、3歳児健診でも「甘い間食」の習慣化がみられ

なかったが、1歳6か月児健診で習慣化していた児が3歳児健診までに改善することは少なかった（表3）。また、「甘い間食」で層別化した4群と児の性別には、統計学的に有意な関連はみられなかった

表3 甘い間食の習慣化の変化

		1歳6か月児健診	
		甘い間食	
		習慣化なし (N) (n=9,448)	習慣化あり (Y) (n=8,803)
		n (%)	n (%)
3歳児健診	甘い間食	習慣化なし (N) 5,053(53.5)	[N-N群] <sup>†</sup> 1,569(17.8)
		習慣化あり (Y) 4,395(46.5)	[N-Y群] 7,234(82.2)

† [ ]内は、甘い間食の習慣化の有無に基づき4群に層別化した群名を示す。

表4 甘い間食の習慣化と1歳6か月児健診における状況

項目名	N-N群 (n=5,053)	Y-N群 (n=1,569)	N-Y群 (n=4,395)	Y-Y群 (n=7,234)	$\chi^2$	P <sup>†</sup>
体格					8.6	0.034
	ふとりぎみ以外 (n (%))	4,868(96.4)	1,502(95.8)	4,251(96.8)	6,925(95.8)	
	ふとりぎみ (n (%))	183(3.6)	66(4.2)	142(3.2)	306(4.2)	
う蝕					3.4	0.339
	なし (n (%))	5,001(99.0)	1,559(99.4)	4,346(98.9)	7,151(98.9)	
	あり (n (%))	52(1.0)	10(0.6)	49(1.1)	83(1.1)	
	dmft 指数	0.03	0.02	0.03	0.04	
(問診項目)						
間食回数					492.1	<0.001
	3回未満 (n (%))	4,758(94.2)	1,372(87.4)	4,086(93.0)	5,985(82.7)	
	3回以上 (n (%))	295(5.8)	197(12.6)	309(7.0)	1,249(17.3)	
朝食					91.6	<0.001
	欠食なし (n (%))	4,939(97.7)	1,519(96.8)	4,239(96.5)	6,832(94.4)	
	欠食あり (n (%))	114(2.3)	50(3.2)	156(3.5)	402(5.6)	
就寝時授乳					57.7	<0.001
	なし (n (%))	3,976(78.7)	1,231(78.5)	3,259(74.2)	5,305(73.3)	
	あり (n (%))	1,077(21.3)	338(21.5)	1,136(25.8)	1,929(26.7)	
歯磨き					29.7	<0.001
	仕上げ磨きあり (n (%))	3,847(76.1)	1,138(72.5)	3,189(72.6)	5,201(71.9)	
	仕上げ磨きなし (n (%))	1,206(23.9)	431(27.5)	1,206(27.4)	2,033(28.1)	
就寝時間					185.9	<0.001
	21時台以前 (n (%))	4,284(84.8)	1,237(78.8)	3,511(79.9)	5,402(74.7)	
	22時台以降 (n (%))	769(15.2)	332(21.2)	884(20.1)	1,832(25.3)	
スクリーンタイム					258.1	<0.001
	2時間未満 (n (%))	3,064(60.6)	823(52.5)	2,250(51.2)	3,324(45.9)	
	2時間以上 (n (%))	1,989(39.4)	746(47.5)	2,145(48.8)	3,910(54.1)	
ゆったり気分					63.3	<0.001
	あり (n (%))	4,197(83.1)	1,221(77.8)	3,633(82.7)	5,666(78.3)	
	なし (n (%))	856(16.9)	348(22.2)	762(17.3)	1,568(21.7)	
相談相手					10.1	0.018
	あり (n (%))	4,988(98.7)	1,541(98.2)	4,307(98.0)	7,090(98.0)	
	なし (n (%))	65(1.3)	28(1.8)	88(2.0)	144(2.0)	
母の喫煙					129.1	<0.001
	なし (n (%))	4,920(97.4)	1,482(94.5)	4,237(96.4)	6,746(93.3)	
	あり (n (%))	133(2.6)	87(5.5)	158(3.6)	488(6.7)	
父の喫煙					132.1	<0.001
	なし (n (%))	3,510(69.5)	980(62.5)	2,906(66.1)	4,323(59.8)	
	あり (n (%))	1,543(30.5)	589(37.5)	1,489(33.9)	2,911(40.2)	

†  $\chi^2$  検定

表5 甘い間食の習慣化と3歳児健診における状況

項目名	N-N 群 (n=5,053)	Y-N 群 (n=1,569)	N-Y 群 (n=4,395)	Y-Y 群 (n=7,234)	$\chi^2$	P†	
体格	ふとりぎみ以外 (n (%))	4,831 (95.6)	1,474 (93.9)	4,197 (95.5)	6,910 (95.5)	8.4	0.039
	ふとりぎみ (n (%))	222 (4.4)	95 (6.1)	198 (4.5)	324 (4.5)		
う蝕	なし (n (%))	4,582 (90.7)	1,430 (91.1)	3,985 (90.7)	6,443 (89.1)	14.1	0.003
	あり (n (%))	471 (9.3)	139 (8.9)	410 (9.3)	791 (10.9)		
	dmft 指数	0.35	0.32	0.35	0.40		
(問診項目)							
間食回数	3回未満 (n (%))	4,725 (93.5)	1,416 (90.2)	3,886 (88.4)	5,891 (81.4)	415.0	<0.001
	3回以上 (n (%))	328 (6.5)	153 (9.8)	509 (11.6)	1,343 (18.6)		
朝食	欠食なし (n (%))	4,909 (97.2)	1,478 (94.2)	4,169 (94.9)	6,668 (92.2)	141.2	<0.001
	欠食あり (n (%))	144 (2.8)	91 (5.8)	226 (5.1)	566 (7.8)		
就寝時授乳	なし (n (%))	4,952 (98.0)	1,518 (96.7)	4,227 (96.2)	6,942 (96.0)	48.2	<0.001
	あり (n (%))	101 (2.0)	51 (3.3)	168 (3.8)	292 (4.0)		
歯磨き	仕上げ磨きあり (n (%))	4,484 (88.7)	1,389 (88.5)	3,785 (86.1)	6,205 (85.8)	29.1	<0.001
	仕上げ磨きなし (n (%))	569 (11.3)	180 (11.5)	610 (13.9)	1,029 (14.2)		
就寝時間	21時台以前 (n (%))	4,133 (81.8)	1,180 (75.2)	3,284 (74.7)	4,905 (67.8)	306.0	<0.001
	22時台以降 (n (%))	920 (18.2)	389 (24.8)	1,111 (25.3)	2,329 (32.2)		
スクリーンタイム	2時間未満 (n (%))	2,851 (56.4)	808 (51.5)	1,922 (43.7)	2,773 (38.3)	420.1	<0.001
	2時間以上 (n (%))	2,202 (43.6)	761 (48.5)	2,473 (56.3)	4,461 (61.7)		
ゆったり気分	あり (n (%))	3,878 (76.7)	1,145 (73.0)	3,323 (75.6)	5,229 (72.3)	36.6	<0.001
	なし (n (%))	1,175 (23.3)	424 (27.0)	1,072 (24.4)	2,005 (27.7)		
相談相手	あり (n (%))	4,995 (98.9)	1,547 (98.6)	4,327 (98.5)	7,086 (98.0)	15.9	0.001
	なし (n (%))	58 (1.1)	22 (1.4)	68 (1.5)	148 (2.0)		
母の喫煙	なし (n (%))	4,858 (96.1)	1,463 (93.2)	4,151 (94.4)	6,559 (90.7)	154.9	<0.001
	あり (n (%))	195 (3.9)	106 (6.8)	244 (5.6)	675 (9.3)		
父の喫煙	なし (n (%))	3,615 (71.5)	1,004 (64.0)	2,990 (68.0)	4,501 (62.2)	125.8	<0.001
	あり (n (%))	1,438 (28.5)	565 (36.0)	1,405 (32.0)	2,733 (37.8)		

†  $\chi^2$  検定

( $\chi^2=0.5, P=0.913$ )。なお、Y-N 群の割合がその他の群と比較して少なかったが、成長に伴う「甘い間食」の摂取習慣の変化と生活習慣との関連性を縦断分析するため、本研究ではN-N 群、Y-N 群、N-Y 群、およびY-Y 群の4群として解析を行った。

### 3. 「甘い間食」と生活習慣等との関連

$\chi^2$  検定で「甘い間食」と関連する項目は、1歳6か月児健診では「相談相手」を除く問診項目であり、3歳児健診ではう蝕有病率とすべての問診項目であった(表4, 5)。

次に、Y-Y 群を対照とした多項ロジスティック回帰分析によって、「甘い間食」の習慣的な摂取と問診項目との関連について検討した。1歳6か月児健診では、口腔衛生に関する「就寝時授乳」がないことがN-N 群やY-N 群と正の関連を示したが、N-Y 群では関連がみられなかった(表6)。さらに、仕上げ磨きがあることは、N-N 群のみに正の関連を示す傾向がみられた。また、N-N 群の「ス

クリーンタイム」のオッズ比はY-N 群とN-Y 群よりも高く、「就寝時間」のオッズ比はN-Y 群よりも高値であった。3歳児健診では、「就寝時授乳」がないことがN-N 群と正の関連を示したが、Y-N 群やN-Y 群では関連がみられなかった(表7)。また、N-N 群の「スクリーンタイム」と「就寝時間」のオッズ比はN-Y 群よりも高値であった。

## IV 考 察

乳幼児健診で得られる健康情報は、受診した親子の健康課題を明確にして支援につなげるだけでなく、地域診断に利活用することが可能である。本研究では、1歳6か月時点で「甘い間食」を習慣的に摂取する児は48.2%に至っていた。一方、平成27年度乳幼児栄養調査<sup>17)</sup>では、41.9%の2~3歳未満児が甘味飲料や菓子を1日3回以上摂取している。本研究で用いた愛知県の共通問診と乳幼児栄養調査は質問文が異なるため、直接的な比較はできない。し

表6 1歳6か月児健診における甘い間食の習慣化と親子の生活習慣等との関連

項目名	N-N 群			Y-N 群			N-Y 群			
	オッズ比	[99%信頼区間]	(P)	オッズ比	[99%信頼区間]	(P)	オッズ比	[99%信頼区間]	(P)	
間食回数	3回未満	3.17	[2.66-3.78]	<0.001	1.44	[1.16-1.78]	<0.001	2.66	[2.23-3.16]	<0.001
	3回以上	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
朝食	欠食なし	1.69	[1.27-2.26]	<0.001	1.49	[0.99-2.22]	(0.012)	1.34	[1.04-1.74]	(0.003)
	欠食あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
就寝時授乳	なし	1.25	[1.11-1.41]	<0.001	1.28	[1.07-1.52]	<0.001	0.99	[0.88-1.11]	(0.810)
	あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
歯磨き	仕上げ磨きあり	1.10	[0.99-1.23]	(0.024)	0.98	[0.83-1.15]	(0.767)	0.95	[0.85-1.06]	(0.221)
	仕上げ磨きなし	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
就寝時間	21時台以前	1.57	[1.38-1.79]	<0.001	1.16	[0.97-1.38]	(0.037)	1.24	[1.09-1.40]	<0.001
	22時台以降	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
スクリーンタイム	2時間未満	1.72	[1.56-1.90]	<0.001	1.28	[1.11-1.48]	<0.001	1.20	[1.08-1.32]	<0.001
	2時間以上	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
ゆったり気分	あり	1.23	[1.09-1.40]	<0.001	0.93	[0.78-1.11]	(0.313)	1.24	[1.09-1.41]	<0.001
	なし	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
相談相手	あり	1.19	[0.79-1.77]	(0.275)	1.05	[0.61-1.80]	(0.830)	0.85	[0.59-1.21]	(0.234)
	なし	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
母の喫煙	なし	1.93	[1.48-2.51]	<0.001	1.11	[0.81-1.52]	(0.397)	1.58	[1.23-2.02]	<0.001
	あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
父の喫煙	なし	1.36	[1.23-1.51]	<0.001	1.07	[0.92-1.25]	(0.244)	1.22	[1.10-1.36]	<0.001
	あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		

従属変数は「甘い間食」により4群に層別化したカテゴリ（対照カテゴリはY-Y群）、独立変数は各問診項目（対照は望ましくない習慣）とした多項ロジスティック回帰分析を行い、N-N群、Y-N群、N-Y群となる調整済みオッズ比と99%信頼区間を算出した。

かし、本研究の対象地域の地域診断としては、「甘い間食」の習慣的摂取が健康課題として挙げられ、その対策が必要と考えられる。

本研究では、1歳6か月児健診と3歳児健診の結果を突合し、縦断分析を行った。その結果、1歳6か月時点で「甘い間食」が習慣化していた児の多くは、3歳までにその習慣を改善できなかった。この結果は、わが国で行われた既報と一致している<sup>12,13)</sup>。三藤は、甘味飲料の摂取習慣がある1歳6か月児は3歳時点でも同様の習慣を有することを示している<sup>12)</sup>。会退らは、より早期の生後10か月で脂質等に富む菓子を摂取していた児は、3歳時点でスナック菓子等を摂取する割合が高いことを報告している<sup>13)</sup>。これまでに、う蝕罹患等のリスクを鑑みて、少なくとも生後12か月までは「甘い間食」を摂取させない指導の必要性が指摘されている<sup>12,18)</sup>。これらの既報と本研究は、乳児期までに間食に関する保健指導を開始する意義を提示している。幼児は発育により能動的に食物を摂取するが、食物の選択は保護者の養育態度に依存している<sup>19,20)</sup>。乳幼児期からの「甘い間食」の習慣的な摂取は、う蝕だけではなく成長後の生活習慣病のリスクを高めることが明

らかになっている<sup>2,3)</sup>。さらに、幼児期に獲得した食習慣は成人期まで維持され、親となることで次世代の食生活も左右する。現代の乳幼児健診と保健指導には、「親子の健康な生活習慣の目安」を伝える役割がある<sup>9)</sup>。従って、先の見通しをもった間食のあり方についての保健指導が、対象となる親子だけでなく、次世代までの健康増進に寄与することになる。

本研究では、幼児期の間食摂取と生活習慣等との関連について、乳幼児健診の問診を活用した分析を試みた。その結果、1歳6か月時点で就寝時の授乳習慣がないことが、「甘い間食」の習慣的な摂取が3歳時点までないことや、そのような食習慣を3歳までに獲得することと正の関連を示した。これらの結果は、1歳6か月時点の口腔衛生行動が、3歳までの「甘い間食」の習慣的な摂取状況と関連することを示唆している。わが国では、乳幼児期からの口腔衛生教育が奏功してう蝕有病率は減少しているが、依然として、幼児期にう蝕有病率の増加がみられる<sup>21)</sup>。本研究では、3歳児健診におけるN-N群のう蝕有病率やdmft指数は、わずかな差ではあるがY-Y群と比較して低値であった。園部らは、保

表7 3歳児健診における甘い間食の習慣化と親子の生活習慣等との関連

項目名	N-N 群			Y-N 群			N-Y 群			
	オッズ比	[99%信頼区間]	(P)	オッズ比	[99%信頼区間]	(P)	オッズ比	[99%信頼区間]	(P)	
間食回数	3回未満	2.93	[2.47-3.47]	<0.001	2.02	[1.60-2.55]	<0.001	1.64	[1.42-1.90]	<0.001
	3回以上	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
朝食	欠食なし	1.82	[1.41-2.36]	<0.001	1.08	[0.79-1.47]	(0.519)	1.28	[1.03-1.59]	(0.003)
	欠食あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
就寝時授乳	なし	1.64	[1.20-2.24]	<0.001	1.11	[0.74-1.66]	(0.499)	0.93	[0.72-1.21]	(0.500)
	あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
歯磨き	仕上げ磨きあり	1.08	[0.93-1.25]	(0.198)	1.16	[0.92-1.45]	(0.094)	0.93	[0.81-1.08]	(0.225)
	仕上げ磨きなし	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
就寝時間	21時台以前	1.61	[1.43-1.81]	<0.001	1.23	[1.04-1.46]	(0.002)	1.25	[1.11-1.40]	<0.001
	22時台以降	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
スクリーンタイム	2時間未満	1.89	[1.71-2.08]	<0.001	1.65	[1.42-1.91]	<0.001	1.18	[1.07-1.31]	<0.001
	2時間以上	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
ゆったり気分	あり	1.13	[1.01-1.27]	(0.005)	0.97	[0.82-1.14]	(0.576)	1.13	[1.01-1.27]	(0.005)
	なし	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
相談相手	あり	1.23	[0.81-1.87]	(0.202)	1.25	[0.68-2.27]	(0.350)	1.12	[0.76-1.65]	(0.454)
	なし	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
母の喫煙	なし	1.92	[1.53-2.39]	<0.001	1.25	[0.94-1.66]	(0.046)	1.51	[1.24-1.85]	<0.001
	あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		
父の喫煙	なし	1.35	[1.21-1.49]	<0.001	1.01	[0.87-1.17]	(0.895)	1.21	[1.09-1.35]	<0.001
	あり	1(ref.)			1(ref.)			1(ref.)		

従属変数は「甘い間食」により4群に層別化したカテゴリ(対照カテゴリはY-Y群)、独立変数は各問診項目(対照は望ましくない習慣)とした多項ロジスティック回帰分析を行い、N-N群、Y-N群、N-Y群となる調整済みオッズ比と99%信頼区間を算出した。

護者の口腔衛生行動は、規則的な間食摂取と関連することを示している<sup>22)</sup>。また、歯科検診結果の評価に基づく保健指導や多職種による乳幼児健診の事後カンファレンスを実施する市町村では、多機関連携による食育活動が推進されている<sup>23)</sup>。既報と本研究の結果は、幼児期の食育における口腔衛生や多職種連携の重要性を示すものである。

平成22年度幼児健康度調査<sup>24)</sup>では、スクリーンタイムが2時間以上の児は1歳6か月児49.9%、3歳児59.0%であり、本研究結果と近似していた。幼児健康度調査の質問文および選択肢は愛知県の共通問診と異なるため、直接比較は注意を要するが、近年のICT機器の普及を鑑みて継続的な評価が必要である。また、本研究のN-N群では、1歳6か月児と3歳児における「スクリーンタイム」と「就寝時間」が望ましい習慣であるオッズ比が高かった。Olafsdottirらは欧州の2~9歳児1,733人を対象としたコホート調査によって、幼児期のスクリーンタイムと甘味飲料の摂取頻度に正の関連があり、その影響はテレビ広告の有無に左右されないことを示している<sup>25)</sup>。中堀らによる小学生2,057人を対象とした横断調査では、保護者の低い食意識と児の睡眠不足

に正の関連が認められている<sup>26)</sup>。幼児のスクリーンタイムや就寝時間は保護者の生活様式を反映し、スクリーンタイムは就寝時間を左右する<sup>4,27,28)</sup>。幼児の睡眠覚醒リズムは幼児自身の発育・発達に影響することから、間食の保健指導にあたっては、スクリーンタイムや就寝時間も把握すべきであろう。一方、鈴木らは、幼児の早い就寝時間が、母親の睡眠時間の確保を介して育児不安を軽減する可能性を指摘している<sup>27)</sup>。これまでに、育児不安がある母親は児の間食の質が低下することが知られている<sup>22,29)</sup>。本研究では、N-N群の母親に、ゆったりした気分で子どもと過ごせる時間がある者が多かった。従って、保健指導にあたっては、理想的な間食摂取のあり方や生活習慣を一方向的に説明するだけでなく、育児不安等の潜在的な健康課題に寄り添う姿勢が必要である。

本研究では、児の成長とともに父の喫煙率は低下したが、母の喫煙率は上昇していた。この結果は、妊娠中に禁煙した母が出産後に再喫煙することを示している<sup>30)</sup>。また、N-N群はその他の群と比較して父母の喫煙率が低く、「母の喫煙」の調整済みオッズ比が「父の喫煙」より高い傾向を示した。原田ら



は、喫煙する母は児の間食として甘い菓子を選ぶことを報告している<sup>31)</sup>。母の喫煙は、児の受動喫煙や疾患の罹患、成長後の喫煙行動を高めるなどの健康リスクを有する<sup>32)</sup>。しかし、母の喫煙はパートナーの喫煙や社会経済的要因と関連しており、母本人を責めるのではなくニコチン依存症対策としての社会的な支援が必要である。

本研究には、いくつかの限界点がある。まず、本研究は愛知県のみを対象地域としており、1歳6か月児健診と3歳児健診を同一の市町村で受診した児のみを対象としている。従って、他都道府県や転居が多い家庭については、さらに検討が必要である。次に、本研究では、愛知県の共通問診で得られる限られた情報のみを独立変数としている。結果の解釈においては、これらの項目の内部相関が高いことが推測されることを留意する必要がある。また、幼児期の食生活は、児の出生順位や母親の年齢<sup>13)</sup>、日中の保育環境<sup>33)</sup>、世帯収入<sup>34)</sup>等との関連が指摘されている。近年はスマートフォンの普及によるスクリーンタイムの拡大や、加熱式たばこの市場規模拡大によって旧来の問診では正確に喫煙状況を把握できない可能性がある<sup>35,36)</sup>。この様な新たに出現した健康課題や社会経済的要因に焦点をあてた問診項目を取り入れることで、よりの確な地域診断を行う必要がある。

以上の限界点はあるが、本研究は、共通問診項目と児の個別識別番号を活用することで、約20,000人を対象とした大規模研究により、幼児期における「甘い間食」の習慣的な摂取が生活習慣と関連するという頑強な結果を示した意義がある。さらに、本研究は、乳幼児健診の結果を活用した縦断分析による地域診断が、健康課題と関連する因子の同定に有用であることを示している。乳幼児健診事業は95%以上の受診率を達成しており、ほぼ悉皆調査と考えられる。わが国では発達段階に応じた乳幼児健診事業があり、保健指導や支援機会として活用できる。その実施にあたっては、問診等で得られた情報を活用した地域診断に基づいた、PDCAサイクルに基づく事業運営や施策展開が望まれる。

本研究の実施にあたり、ご協力をいただいた愛知県内各市町村と愛知県保健医療局健康医務部健康対策課の皆様、元あいち小児保健医療総合センターの小澤敬子様へ厚く御礼申し上げます。

本研究の一部は、第77回日本公衆衛生学会総会にて一般示説として発表しました。

本研究は、厚生労働科学研究費補助金成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）「幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガ

イドの開発に関する研究（H29-健やか一般-003）の助成を受けて実施しました。開示すべきCOI状態はありません。

{	受付	2020. 1.29
	採用	2020. 8.27
	J-STAGE早期公開	2020.12.10

## 文 献

- 1) 食育基本法. [http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/pdf/kihonho\\_28.pdf](http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/pdf/kihonho_28.pdf) (2020年1月10日アクセス可能).
- 2) Leermakers ETM, Felix JF, Jaddoe VWV, et al. Sugar-containing beverage intake at the age of 1 year and cardiometabolic health at the age of 6 years: the Generation R Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015; 12: 114.
- 3) Fidler MN, Braegger C, Bronsky J, et al. Sugar in infants, children and adolescents: a position paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017; 65: 681-696.
- 4) 加納亜紀, 高橋香代, 片岡直樹, 他. 幼児期のテレビ・ビデオ視聴と養育環境の関連. *小児保健研究* 2009; 68: 549-558.
- 5) 冬木春子, 佐野千夏. 母親の就労が幼児の生活習慣に及ぼす影響. *日本家政学会誌* 2019; 70: 512-521.
- 6) 及川直樹. 3歳以下の未就園児の就寝・起床時刻に関連する要因の検討. *小児保健研究* 2015; 74: 207-213.
- 7) 堀 妙子, 奈良間美保. 職業をもつ母親の養育行動と幼児の生活習慣に関する実態調査 規則的な生活習慣に焦点を当てて. *小児保健研究* 2002; 61: 334-340.
- 8) 泉 秀生, 前橋 明, 町田和彦. 幼児期の生活実態に関する研究 母親の就労のある日とない日の保育園5・6歳児の生活実態. *小児保健研究* 2012; 71: 371-377.
- 9) 乳幼児健康診査のための「保健指導マニュアル(仮称)」及び「身体診察マニュアル(仮称)」作成に関する調査研究 平成29年度子ども・子育て支援推進調査研究事業. 乳幼児健康診査事業実践ガイド. 2017. [https://www.ncchd.go.jp/center/activity/kokoro\\_jigyoo/](https://www.ncchd.go.jp/center/activity/kokoro_jigyoo/) (2020年1月10日アクセス可能).
- 10) 厚生労働省. 「健やか親子21」最終評価報告書. 2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000030389.html> (2020年1月10日アクセス可能).
- 11) 厚生労働省. 乳幼児健康診査実施要綱. 厚生労働省雇用均等・児童家庭局長通知雇児発0911第1号: 2015.
- 12) 三藤 聡. 尾道市における乳幼児のう蝕有病状況に影響を与える生活・環境要因について. *口腔衛生学会雑誌* 2006; 56: 688-708.
- 13) 会退友美, 秋山陽子, 赤松利恵, 他. 離乳期の子どもの間食に関する縦断研究. *栄養学雑誌* 2010; 68: 8-14.
- 14) 原 光彦, 位田 忍, 清水俊明, 他. 幼児肥満ガイド 要旨. *日本小児科学会雑誌* 2019; 123: 1101-1107.

- 15) Organization World Health. Oral Health Surveys: Basic Methods. 5th ed. Geneva: WHO. 2013; 47.
- 16) 山崎嘉久, 佐々木溪円, 浅井洋代. 乳幼児健診の共通問診項目の利活用に関する検討—生活習慣の縦断データの分析手法について—. 厚生労働科学研究費補助金健やか次世代育成総合研究事業「健やか親子21」の最終評価・課題分析及び次期国民健康運動の推進に関する研究 平成25~27年度総括・総合研究報告書 2016; 554-562.
- 17) 国立保健医療科学院. 全国乳幼児歯科健診結果. <https://www.niph.go.jp/soshiki/koku/oralhealth/infantcaries.html> (2020年1月10日アクセス可能).
- 18) Laitala ML, Vehkalahti MM, Virtanen JI. Frequent consumption of sugar-sweetened beverages and sweets starts at early age. *Acta Odontol Scand* 2018; 76: 105-110.
- 19) 園部晋也, 牧内 忍, 川崎道子. A町における3歳児う蝕に関する母親の育児意識と歯科保健行動. 沖縄の保健 2011; 38: 31-36.
- 20) Ishikawa M, Eto K, Haraikawa M, et al. Multi-professional meetings on health checks and communication in providing nutritional guidance for infants and toddlers in Japan: a cross-sectional, national survey-based study. *BMC Pediatr* 2018; 18: 325.
- 21) 厚生労働省. 平成27年度乳幼児栄養調査. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000134208.html> (2020年1月10日アクセス可能).
- 22) 会退友美, 赤松利恵. 幼児の発達過程を通じた食欲と間食の内容・与え方, 体格の検討. 日本公衆衛生雑誌 2010; 57: 95-103.
- 23) Lake AA, Rugg-Gunn AJ, Hyland RM, et al. Longitudinal dietary change from adolescence to adulthood: perceptions, attributions and evidence. *Appetite* 2004; 42: 255-263.
- 24) 衛藤 隆. 幼児健康度に関する継続的比較研究. 平成22年度厚生労働科学研究費補助金成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業. 平成22年度総括・分担研究報告書 2011; 39-40.
- 25) Olafsdottir S, Eiben G, Prell H, et al. Young children's screen habits are associated with consumption of sweetened beverages independently of parental norms. *Int J Public Health* 2014; 59: 67-75.
- 26) 中堀伸枝, 関根道和, 山田正明, 他. 子どもの食行動・生活習慣・健康と家庭環境との関連: 文部科学省スーパー食育スクール事業の結果から. 日本公衆衛生雑誌 2016; 63: 190-201.
- 27) 鈴木美枝子, 平石幹男, 衛藤 隆. 幼児の就寝・起床時刻が母親の生活と養育態度に及ぼす影響. 小児保健研究 2011; 70: 495-505.
- 28) 三星喬史, 加藤久美, 清水佐知子, 他. 日本の幼児の睡眠習慣と睡眠に影響を及ぼす要因について. 小児保健研究 2012; 71: 808-816.
- 29) 岩田幸子, 大橋たみえ, 石津恵津子, 他. 3歳児乳歯う蝕と母親の育児不安. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1144-1152.
- 30) 篠原亮次, 秋山有佳, 山縣然太郎. 乳児期の母親の喫煙と市区町村の継続的育児支援の関連. 厚生指標 2016; 63: 16-21.
- 31) 原田裕子, 平光良充. 喫煙する母が3歳児に与えるおやつの種類について. 名古屋市衛生研究所報 2017; 63: 81-83.
- 32) 小田嶋博. 大気環境と子どもの呼吸 大気汚染と子どもの呼吸 受動喫煙の観点から. 日本小児呼吸器学会雑誌 2017; 28: 52-57.
- 33) Martin CL, Siega-Riz AM, Sotres-Alvarez D, et al. Maternal dietary patterns during pregnancy are associated with child growth in the first 3 years of life. *J Nutr* 2016; 146: 2281-2288.
- 34) Karnopp EV, Vaz JD, Schafer AA, et al. Food consumption of children younger than 6 years according to the degree of food processing. *J Pediatr (Rio J)* 2017; 93: 70-78.
- 35) 中村正和, 新 智文, 大森久光, 他. 人間ドック健診施設における喫煙の標準的問診改訂版を用いたパイロット調査. 人間ドック 2018; 33: 730-738.
- 36) 佐藤和夫. 乳幼児期におけるメディアの影響. 日本小児科医会会報 2017; 53: 18-23.

## Analysis of sweet snack eating habits and lifestyle using a health check for toddlers

Kemal SASAKI<sup>\*,2\*</sup>, Akiko HIRASAWA<sup>\*</sup>, Yoshihisa YAMAZAKI<sup>\*</sup> and Midori ISHIKAWA<sup>3\*</sup>

**Key words** : sweet snack, dental hygiene, screen times, lifestyle, health check for toddlers, health guidance

**Objectives** In Japan, medical questionnaires on diet and lifestyle are administered during health checkups for children. Since the rate of health checkup participation is high, the information obtained from these questionnaires can be used for regional diagnoses. In this study, we evaluated the relationship between sweet snack eating habits (SSEHs) and lifestyle habits in toddlers using data from the questionnaires.

**Methods** This study was conducted across 35 municipalities in Aichi Prefecture, Japan, where individual toddlers can be tracked at medical examinations at the age of 1 year 6 months (18 m) and 3 years (36 m). The subjects were 18,251 toddlers (9,393 boys [51.5%]) who participated in the health checkup in the same municipalities at 18 m in 2013 and 36 m in 2014–2015. Subjects were divided into four categories based on their SSEHs at 18 m and 36 m: N–N (no SSEH at either 18 m or 36 m); Y–N (no SSEH at 36 m only); N–Y (no SSEH at 18 m only); Y–Y (SSEH at both 18 m and 36 m). Other lifestyle habits were divided into two levels: good habits and bad habits. A multinomial logistic regression analysis was performed using the SSEH category as the dependent variable and lifestyle as the independent variable. The control groups were the Y–Y category and bad habit for the dependent and independent variables, respectively.

**Results** The proportions of N–N, Y–N, N–Y, and Y–Y subjects were 27.7%, 8.6%, 24.1%, and 39.6%, respectively. At 18 m, 48.2% toddlers had an SSEH, which increased to 63.7% at 36 m. Most toddlers (82.2%) had a habit of sweet snacking at 18 m and habitually consumed sweet snacks at 36 m. The absence of nursing at bedtime at 18 m was positively associated with the N–N group (odds ratio [99% confidence interval] = 1.25 [1.11–1.41]) and the Y–N group (1.28 [1.07–1.52]); however, no association was found with the N–Y group (0.99 [0.88–1.11]). Parental finish polishing at 18 m tended to show a positive association only with the N–N group (1.10 [0.99–1.23]).

**Conclusion** Nearly half of toddlers had SSEHs by 18 m, and most of them continued to have the habit at 36 m. Oral hygiene behavior at 18 m was associated with SSEHs of toddlers up to 36 m. A regional diagnosis using the results of the health checkup for children is useful for identifying factors related to health problems.

---

\* Child Health Center, Aichi Children's Health and Medical Center

<sup>2\*</sup> Department of Food and Health Sciences, Jissen Women's University

<sup>3\*</sup> Department of Health Promotion, National Institute of Public Health