

# 乳幼児期の栄養法が嗜好に及ぼす影響

—う歯罹患と間食の与え方、乳児期の栄養法ならびに嗜好傾向について—

研究第4部 水野清子・武藤静子

なお、対象児の家庭環境は第2表の通りである。

## 結 言

経済の高度成長とともに、近年、多種多様の菓子類や嗜好飲料が店頭に並び、しかも、幼児の目をひくものが著しく多い。

一方、発育や食生活の面で一つの転換期にある幼児期には、偏食や間食などの栄養上の問題も少なくなかり、また、食生活が一因と考えられる幼児のう触症は一部の地域では減少しているが、全国的には増加傾向を示している。

そこで、前回の報告<sup>1)</sup>でとりあげた食品の中から、幼児の食生活で特に問題視される飴・菓子類、乳性飲料及び嗜好飲料の与え方とう歯罹患との関係を追求した。さらに、乳児期における栄養法及び現在の嗜好傾向とう歯発生との関連づけを試み、幼児食生活指導のための基礎資料を得たいと考えた。

## 研究 方法

東京に在住する3～5歳児を対象とし、二箇所の幼稚園児384名、四箇所の保育所児205名、当保健指導部で育児指導を受けている80名の計669名である(第1表)。

第1表 対象児数

	保育所児	幼稚園児	保健指導部児	計
3歳	64人	114人	38人	216人
4歳	78	144	21	243
5歳	63	126	21	210
計	205	384	80	669

註：保健指導部児には幼稚園通園児も含まれる。

第2表 家庭環境

	母親の職業		祖父母	
	有	無	同居	別居
実数(人)	194	452	171	472
%	29.0	67.6	25.6	70.6

第3表 対象食品

飴・菓子類	飲 物	
	キャラメル ドロップ チョコレート ガム ビスケット カステラ・マドレーヌ 洋菓子 和菓子 せんべい クラッカー スナック菓子	ヨーグルト フルーツ牛乳 乳酸菌飲料 乳酸飲料 市販ジュース

質問紙により各対象児の健康歴(出生時及び現在の体格、う歯数など)、乳児期の栄養法、現在の嗜好、家族構成及び幼児の食生活で屢々問題視される食品(飴・菓子類11種、乳性飲料5種、嗜好飲料6種)をとりあげ(第3表)、その与え方、与え始めの時期、好き嫌いなどについて母親に回答を求めた。

## 研究結果及び考察

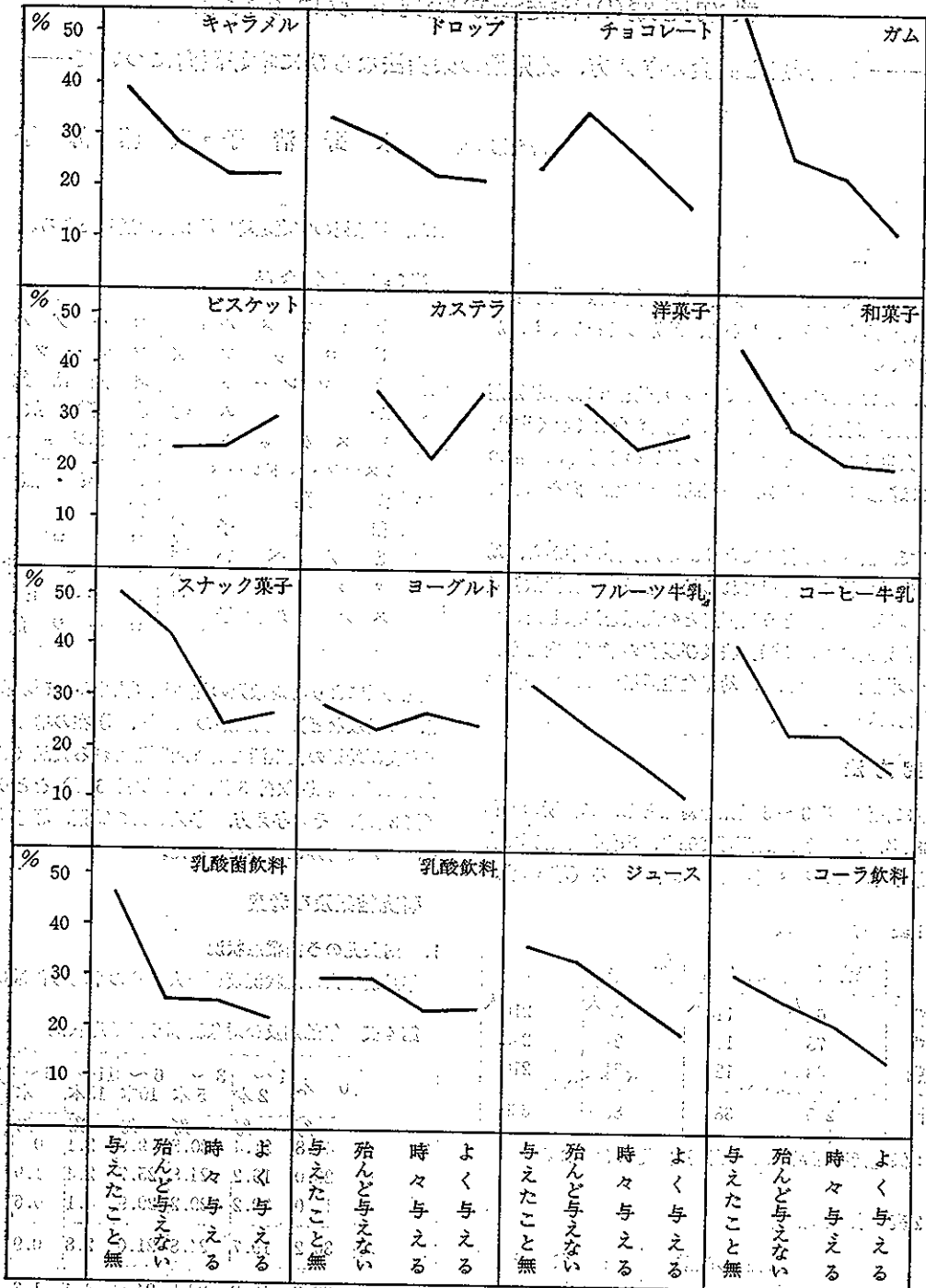
### 1. 対象児のう歯罹患状況

年齢別う歯罹患状況及び一人当たりの平均う歯数は年齢

第4表 年齢別及び対象群別う歯罹患状況

	0本	1～2本	3～5本	6～10本	11～15本	16～本	う歯数
							1人当り
3歳	45.8%	21.4%	20.8%	9.9%	2.1%	0	2.1
4歳	29.0%	16.2%	24.8%	25.7%	2.4%	1.9%	3.8
5歳	14.0%	22.2%	29.2%	29.9%	4.1%	0.6%	4.1
平均	30.2%	19.7%	24.8%	21.6%	2.8%	0.9%	3.3
保育所児	23.3%	18.2%	28.3%	24.5%	4.4%	1.3%	3.6
幼稚園児	29.2%	20.2%	24.6%	22.8%	2.3%	0.9%	3.3
保健指導部児	50.0%	20.8%	18.1%	9.7%	1.4%	0	2.0

第1図 う歯0本の者の菓子類の与え方



とともに増加しているが、どの年齢とも、厚生省調査<sup>9)</sup>及び大月<sup>10)</sup>、森主<sup>11)</sup>らの成績より低値であった(第4表)。

Klein<sup>12)</sup>らは学童期におけるう歯罹患状態に多少の性差を認めているが、幼児を対象とした今回の調査成績では性差は観察されなかった。深田<sup>13)</sup>は幼稚園在籍者に比べ、乳児院や保育所在籍者にう歯の発見が有意に低かったの事を認め、これを施設乳幼児の規則的な日課に帰している。しかし、第4表に示したように、本対象の中では保育所児のう歯罹患状況は幼稚園のそれを幾分上まわり、定期的に育児指導を受けている保健指導部児のう歯罹患率は前二者に比べて低率であった。この事は家庭における間食管理の重要性を物語っているように思われる。

## 2. 飴・菓子類、乳性飲料及び嗜好飲料の与え方とう歯発生との関係

う歯発生と与えられる食品の種類との関わりあいに関する報告は今迄にもみられるが<sup>7), 14), 15)</sup>、私達は表3に掲げた食品の与え方と与える時間帯とがう歯発生にどのように影響を及ぼすかを観察した。

多くの食品においては与える頻度が少ない程、う歯0本の比率が多く、逆にその頻度が増加するにつれ、う歯0本の者は減少している(第1図)。中でも、ガム、キャラメル、チョコレート、ドロップ、スナック菓子、和菓子、ヤクルト、市販ジュース、コーラ飲料、コーヒー、フルーツ牛乳にその傾向が顕著に観察された。すなわち、これら食品の頻回の摂取はう歯発生に好ましくない影響を及ぼす可能性を示唆している。

Bibby<sup>16)</sup>、Lundquist<sup>17)</sup>は潜在脱灰能及びう歯誘発性指数の大きい食品程、う歯が発生しやすいと報告している。すなわち、さとうの総摂取量だけではう歯発生は決まらない。さとうがパンやビスケットのように小麦粉と混合されている場合や、歯の表面にさとうが付着する傾向の強い食品の方が液体の形でさとうをとった場合よりう歯誘発性が高いという。飲物も口腔内に停留すると歯垢の中に浸透し、糖分の多いものでは歯垢内に糖分が貯留し、そのため菓子類と同様にう歯発生の原因になるといふ。第1図からも明らかなように、各種飲料にもう歯誘発性が観察された。高岡<sup>18)</sup>、三浦<sup>19)</sup>らは実験的に抜去歯牙を果汁入り清涼飲料や乳酸飲料に浸漬し、わずかの時間で歯牙表面の脱灰を観察している。今回の調査成績で市販果汁や乳酸飲料、コーラ飲料とう歯発生との関係が観察されたが、これら飲物のpHはいずれも4以下<sup>20), 21)</sup>で、これらを頻回にのみせることは歯のエナメル質をとがし、う歯を作る好適条件を与えることになるのである

う。

同じ菓子類でも食事時に摂取した場合には菓子類を摂取しない群と同程度のう歯発生率であるのに対し、食間時に摂取した場合には急激な発生率を示すという<sup>22)</sup>。そこで、各食品を与える時間帯がう歯発生にどのように影響を及ぼすかを観察した。まず、与えられる時間帯をみると、飴類、ガム、チョコレート、ビスケット、せんべい、スナック菓子、和・洋菓子、コーラ飲料は90%以上の者は間食時に与えられ、ヨーグルト、コーヒー牛乳、ココアでは殆どが、紅茶、コーヒーでは約半数が食事時に与えられていた(第5表)。

第5表 菓子類、飲料を与える時間(%)

	食事時	間食時		食事時	間食時
キャラメル	0.7	99.3	ヨーグルト	31.3	68.7
ドロップ	0.8	99.2	フルーツ牛乳	16.6	83.4
チョコレート	2.7	97.3	ヤクルト	18.5	81.5
ガム	0.4	99.4	カルピス	13.1	86.9
ビスケット	4.4	95.6	コーラ飲料	6.5	93.5
カステラ	14.0	86.0	市販ジュース	18.6	81.4
せんべい	1.4	98.6	紅茶	62.0	38.0
クラッカー	13.9	86.1	ココア	34.0	66.0
スナック菓子	5.2	94.8	コーヒー	52.6	47.4
洋菓子	3.9	96.1	コーヒー牛乳	32.8	67.2
和菓子	5.2	94.8			

飴・菓子、各種飲料が食事時または食間時のいずれの時間帯に与えられていても、一人当りの平均う歯数には顕著な差異は観察されなかった。しかし、これらの食品を与えるのにう歯0本の群とあまり与えないのにう歯5本以上有する群との間には幾分その影響がみられた。すなわち、飴類、チョコレート、ガム、和・洋菓子、乳性飲料及び嗜好飲料においては、与えるのにう歯0本群には食事時に与える者の比率が高かった。これらの食品も食事と一緒に摂取することによりう歯発生は押えられるのであろうか。う歯予防の点からは甘い菓子、各種飲料を幼児に与えないことが望まれるが、現代のような社会状況の中でこれらの食品を与えないことによる精神面でのマイナスも考えられる。市販、手作りのいずれの菓子を与えるにしても保育者が間食の意義を正しく理解し、十分な管理が望まれる。

## 3. う歯罹患と乳児期の栄養法との関係

幼児期にう歯発生が増加した原因に乳児期における栄養法との関係が問題視された<sup>23)</sup>。この理由として、人工栄養で育てられた者はかなり甘い乳を飲んできたこと、

第6表 う歯発生と与える時間との関係

	う歯数/1人当り		与え方との関係(%)			
	(本)		よく与えるのに う歯0本のもの		殆んど与えないのに う歯5本以上のもの	
	食事時	間食時	食事時	間食時	食事時	間食時
キャラメル・ドロップ・チョコレート・ガム	3.9	3.4	2.6	97.4	0	100.0
ビスケット・カステラ	4.8	3.3	5.3	94.7	6.0	93.3
せんべい・クラッカー・スナック菓子	3.0	3.4	4.5	95.5	2.7	97.7
洋菓子・和菓子	3.6	3.4	12.0	88.0	2.0	98.0
ヨーグルト・フルーツ牛乳・ヤクルト・カルピス・コーラ飲料・ジュース	3.4	3.5	31.5	68.5	5.9	94.2
紅茶・ココア・コーヒー・コーヒー牛乳	3.8	3.6	67.5	32.5	25.4	74.6

第7表 乳児期の栄養法とう歯罹患

	例数 (人)	一人平均 う歯数 (本)	う歯の有無(%)		
			無	有	
母乳群	生後10~12カ月間母乳	42	8.1	17.2	82.8
	7~9カ月間母乳	40	5.6	36.7	63.3
	4~6カ月間母乳→混合, 人工	59	3.1	38.9	61.1
	4~6カ月間母乳→人工	32	4.9	32.0	68.0
	2~3カ月間母乳→混合, 人工	83	2.8	38.9	61.1
	2~3カ月間母乳→人工	31	4.5	21.7	78.3
	1カ月間母乳→混合, 人工	17	3.3	25.0	75.0
	1カ月間母乳→人工	34	2.9	51.8	48.2
人工群	はじめから人工	116	4.3	24.0	76.0
	はじめから混合	17	4.3	20.0	80.0
	生後6カ月迄は混合→人工	182	3.5	28.8	71.2

また、乳に含まれる糖質が母乳においては乳糖であるのに対し、人工乳の多くは蔗糖であったことがあげられている。動物の行動に端を発した Imprinting theory が食物の味にも敷延され<sup>24)25)</sup>、乳児期に甘い人工乳の味を覚えると、後に甘味食品を好んで摂取するようになるという考えが一部で喧伝されている。しかし、人工栄養児に比べて母乳栄養児にう歯罹患率が高いという報告も少なくない<sup>26)~29)</sup>。そこで、対象児の出生時から満1歳迄の栄養法を調べ、乳児期の栄養法とう歯発生との関係を観察した。

生後4~12カ月間、乳として母乳のみを与えられた者を母乳群とし、最初から人工乳のみを与えられた者を人工群とした。第7表にみられるようにう歯無の者の比率は母乳群に高かったが、一人平均う歯数は母乳群より人工群に少なかった。また、母乳を与えていた期間と一人平均う歯数との関係を見ると、生後1カ月間だけ母乳を与えられていた者のう歯本数は3.3本、3カ月迄与えら

れていた者では3.7本、4カ月迄、4.0本、7カ月迄、5.6本、10カ月迄、8.1本となり、母乳を長く与えられていた群にう歯多発傾向が観察された。1歳の時点でも断乳ができなかった者にう歯発生率が高かったという報告<sup>30)</sup>にもみられるように、母親の哺育態度がう歯発生に何らかの影響を及しているのではなかろうか？

私達は保健指導を通して、人工栄養では乳を比較的規則正しく与えられる例が多いのに対し、母乳栄養では母乳は簡単に与えられるという手軽さから、とかく、授乳が不規則になっている症例に遭遇する。佐藤ら<sup>31)</sup>も母乳栄養では人工栄養や混合栄養に比べ、比較的規則に授乳されがちだと報告している。そこで、2群間に給や菓子類、飲物等の与え方に差異がみられるかどうか、母親の育児態度を比較してみた(第8表)。その結果、両群同様な傾向を示し、差異は観察されなかった。

対象児の中、乳児期に人工栄養で養育された者には蔗糖約1.5%入りの特殊調製粉乳が用いられていた。これ

第8表 乳児期の栄養法の相異による菓子類・飲物の与え方(%)

	与えはじめ 1歳未満		よく与える もの	
	母乳群	人工群	母乳群	人工群
キャラメル	7.6	6.0	5.9	10.3
ドロップ	2.9	6.8	5.9	8.6
チョコレート	2.9	5.1	14.6	16.2
ガム	0	1.7	7.6	12.0
ビスケット	66.7	57.3	28.1	37.6
カステラ	63.7	55.6	19.3	17.1
せんべい	52.6	45.3	49.7	46.2
クラッカー	42.1	40.2	17.0	24.8
スナック菓子	24.0	21.4	28.7	38.5
洋菓子	19.9	18.0	9.9	21.4
和菓子	6.4	2.6	4.1	3.4
ヨーグルト	65.1	63.3	24.0	21.4
フルーツ牛乳	11.7	6.0	5.9	1.7
ヤグルト	36.8	32.5	20.5	19.7
カルピス	40.9	37.6	20.5	23.1
コーラ飲料	4.7	3.4	2.9	3.4
ジュース	32.2	32.5	22.8	29.9
紅茶	4.1	13.7	22.2	23.1
ココア	0	3.4	2.9	2.6
コーヒー	0	1.7	3.5	2.6
コーヒー牛乳	4.1	5.1	6.4	7.7

註 母乳群 173人、人工群 116人

は母乳に比べ甘味が強く、そのために甘味嗜好の傾向を生み、それがう歯誘因になるのではないかとの意見に基づいて昭和50年以後から特殊調製粉乳の糖として乳糖が用いられるようになった。

そこで、乳児期に経験した甘味嗜好がその後の嗜好傾向に影響を及ぼしているかどうかを検討してみた(第9表)。母乳群には「甘・塩味のどちらも好き」または「あまり好まない」の比率が人工群より幾分高いのに対して、後者では「甘い味」または「塩味」のどちらかを好

第9表 乳児期の栄養法と現在の嗜好との関係

(A) 嗜好傾向(%)

	母乳群 (173)	人工群 (116)
甘い味が好き	20.9	25.7
塩味が好き	15.8	19.5
どちらも好き	46.3	38.0
うす味が好き	6.6	3.8
あまり好みなし	10.4	8.0

(%) 内例数

(B) 「大好き」と答えたものについて

		母乳群	人工群
甘味菓子	チョコレート	69.4	71.6
	キャラメル	48.0	40.5
	ドロップ	42.2	36.2
	ガム	50.3	53.5
	カステラ	45.1	36.2
	洋菓子	47.4	46.6
和菓子	18.5	19.8	
塩味菓子	スナック菓子	63.0	70.7
	せんべい	58.4	57.8
	クラッカー	26.0	29.3
甘味菓子中	全部 大好き	6.9	6.9
	6種 大好き	9.8	6.0
	5種 大好き	9.8	11.2
	4種 大好き	11.6	14.7
	3種 大好き	17.3	10.3
	2種 大好き	17.9	21.6
	1種 大好き	16.8	16.4
大好き 無	8.1	11.2	
塩味菓子中	全部 大好き	16.8	25.0
	2種 大好き	38.2	29.3
	1種 大好き	22.0	23.3
	大好き 無	22.5	22.4

※1 チョコレート、キャラメル、ドロップ、カステラ、洋菓子、和菓子

※2 スナック菓子、クラッカー、せんべい

む者の比率が高かった。しかし、個々の食品についてみると、両群間に顕著な差はみられず、石川ら<sup>24)</sup>の言う乳児期に甘い味を与えられたために味覚が imprint されるということは特に観察されなかった。う歯罹患と乳児期の栄養法や味覚の imprinting との関係を論ずるよりも、う歯発生にはその他の因子の影響する部分が大いと思われる。

#### 4. 家庭環境とう歯罹患との関係

前述したように、幼児が集団の中で過ごす時間が長い程、う歯罹患が少なく、そのような場には規則的な日課がその主要因であろうと言う<sup>18)</sup>。表に示したように、今回の調査成績においては必ずしも上記の関係は認められなかった。

建田ら<sup>25)</sup>は京都市内の幼稚園及び保育園児486名(3歳のみ)を対象にう歯発生と家庭の経済状態(エンゲル係数、文化・生活設備など)との関係を調べ、家庭の経

済状態及び日照条件との間に著明な相関のあることを観察した。即ち、経済状態が悪く、また、日当りの悪い住居に生活している場合にう歯多発傾向がみられた。今回はこれら諸条件に関する調査は行われなかったが、幼稚園児が保育園児に比べてう歯罹患の低かったことにこれらの条件が多少関連しているかも知れない。

兄弟の存在がう歯発生に及ぼす影響は観察されなかったが、祖父母の同居または母親の職業の有無とう歯発生との間に関係を見出した(第10表)。即ち、う歯0本の者は祖父母別居群及び母親が主婦専業群に有意に多く、また、う歯数3本以上の者の比率が低かった。松島ら<sup>32)</sup>も母親の職業の有無とう歯発生との間に同様な傾向を観察している。

第10表 う歯発生に及ぼす家庭環境の影響(%)

う歯の分布	祖父母		母親の職業	
	同居(151)	別居(402)	有(162)	無(402)
0本	23.1 <sup>a</sup>	31.8 <sup>b</sup>	22.2 <sup>c</sup>	34.2 <sup>d</sup>
1~2	21.2	18.9	16.1	19.9
3~5	27.2	24.9	29.6	23.1
6~10	23.8	21.4	26.6	20.1
11~15	4.6	2.0	4.9	2.0
16~	0	1.0	0.6	0.7
う歯数/1人当たり	3.7 <sup>本</sup>	3.3 <sup>本</sup>	4.1 <sup>本</sup>	3.1 <sup>本</sup>

( ) 内例数

aとbの差 p<0.05

cとdの差 p<0.01

各群間における飴・菓子類、嗜好飲料の与え方の相異をみると(第11表)、祖父母同居群では和・洋菓子をよく与えるものの比率が高く、また、母親に仕事を有する群では

第11表 菓子類・飲物の与え方に及ぼす家庭環境の影響(%)

	よく与える				1歳未満に与えた			
	祖父母		母親の職業		祖父母		母親の職業	
	同居	別居	有	無	同居	別居	有	無
キャラメル・ドロップ・チョコレート・ガム	9.0	8.0	10.8	6.4	5.5	4.2	7.2	2.9
ビスケット・カステラ	27.1	27.3	20.2	32.2	61.8	62.5	56.5	67.6
せんべい・クラッカー・スナック菓子	33.9	34.2	37.4	34.3	37.1	38.0	38.5	37.9
洋菓子・和菓子	11.2	6.3	7.0	8.0	14.7	16.8	13.4	15.0
ヨーグルト・フルーツ牛乳・ヤクルト・カルピス・コーラ飲料・ジュース	14.6	15.7	20.5	13.6	13.1	30.6	37.0	28.2
紅茶・ココア・コーヒー・コーヒー牛乳	9.3	7.9	9.4	8.0	5.2	4.9	5.4	3.9

飴・チョコレート、ガム、乳性及び乳酸飲料、嗜好飲料をよく与える者とこれらを1歳未満に与える者の割合が高かった。これらの結果から家庭環境や間食の与え方がう歯発生に関りあいのあることが示唆された。間食摂取の不規律性がう歯発生を増加させるという報告<sup>7)8)9)10)11)14)</sup>が示すように、間食の与え方の指導が大切なのであろう。

5. 現在の嗜好傾向とう歯発生との関係

対象児の嗜好傾向がう歯罹患に及ぼす影響を観察した(第12表)。

第12表 現在の嗜好傾向とう歯数(%)

嗜好傾向	う歯0本(172)	う歯5本以上(182)
	甘い味が好き	15.3
塩味が好き	17.1	15.1
どちらも好き	42.9	43.5
うす味が好き	11.2	7.3
あまり好みなし	13.5	10.6
全部大好き	7.0	6.6
6種大好き	14.5	9.9
5種大好き	7.0	15.9
4種大好き	18.0	9.9
3種大好き	14.5	17.6
2種大好き	18.7	15.4
1種大好き	12.2	19.8
≠大好き、無	8.1	4.9
全部大好き	18.0	20.9
2種	38.3	30.7
1種	20.4	24.7
≠大好き、無	23.3	23.7

( ) 内例数

う歯0本の者に比べてう歯5本以上有する者には甘味 歯罹患率は前二者に比べて低率であった。  
を好む傾向がみられ、また、甘い菓子(チョコレート、飴、菓子類、乳性飲料及び嗜好飲料の類回の摂取は  
飴、ドロップ、ガム、カステラ類、和・洋菓子)の中、う歯を誘発する可能性が示唆された。  
5種類以上を「大好き」と答えている者にう歯多発傾向は、(3) 飴・菓子類、各種嗜好飲料を与えるのにう歯0本群  
がみられ、土井<sup>20)</sup>、建田<sup>20)</sup>の報告している結果と同様、では、これらの食品を食事時に与える者が多く、逆にあ  
な結果が得られた。結局、甘味を好む者には間食として、あまり与えないのにう歯5本以上有する群では食間時に与  
甘い菓子類を与える頻度が高くなるのであろう。  
上記の7種の菓子類に含まれる砂糖量はかなり多く、(4) 乳児期における栄養法とう歯発生との関り合いを視  
砂糖の消費量の増大がう歯罹患を増大させ、砂糖とう歯の観察したところ、う歯0本の者は母乳栄養に多かったが、  
発生とに密接な関係がみられるという報告<sup>17)</sup>からも裏付 人平均う歯数は人工栄養児に少なかった。母乳を長く与  
けができれば、落合<sup>20)</sup>の言うように、3歳迄は甘味好 えられていた群にはう歯発生強い傾向が観察された。  
きにしないことが、う歯予防対策となるのであろう。 5) 乳児期における栄養法の差異が幼児期の甘味嗜好に  
及ぼす影響は観察されなかった。

要 約

東京の2か所の幼稚園児 384名、4か所の保育所児 205名、保健指導部で指導を受けている80名、計669名を  
対象に幼児の食生活で特に問題視される飴・菓子類、乳(又は飴)、チョコレート、ガム、乳酸・乳酸菌飲料、嗜好飲  
性飲料及び嗜好飲料の与え方とう歯罹患との関係を追求 料をよく与える者が多く、しかし、1歳未満に与える者  
し、さらに、乳児期における栄養法及び現在の嗜好傾向の 料の比率が高かった。  
とう歯罹患との関連づけを試みた。 7) う歯5本以上有する者には甘味嗜好傾向が観察さ  
1) 保育所児のう歯罹患状況は幼稚園のそれを幾分上ま、又、菓子類の中、甘い菓子を大好きと答えている者  
わり、定期的に育児指導を受けている保健指導部児のう歯(が多かった。

文 献

- 1) 立川多恵子他：幼児期における偏食，小児保健研究 27(2)，86～92，1969
- 2) 高橋道子他：乳幼児の偏食，食欲不振，肥満に関する食品学的研究，日本総合愛育研究所紀要 第5集 P141～152，1969
- 3) 武藤静子他：文部省科学研究(総合研究)実績報告，課題番号：8006，1967
- 4) 井美昭一郎：幼児期における偏食と育児環境との関係，小児保健研究 30(9) 272～279，1972
- 5) 立川多恵子他：幼児期における偏食の追跡的研究，家政学雑誌 28(8) 739～744，1973
- 6) 土井正子他：低年齢幼児における貧血に関する調査，日本総合愛育研究所紀要 第10集 P219～226，1974
- 7) 土井正子他：う歯発生頻度と幼児期の食生活，日本総合愛育研究所紀要 第12集 P123～126，1976
- 8) 厚生省医務局歯科衛生課 S50年歯科疾患実態調査
- 9) 水野清子他：幼児の食生活における菓子・香辛料・嗜好食品について13年前との比較，小児保健研究 37(2) 90～98，1978
- 10) 大月邦夫他：2歳児，3歳児における乳歯う歯に関する研究，小児保健研究，33(4) 128～133，1974
- 11) 森生宜延他：保健所における低年齢幼児歯科保健指導の研究，小児保健研究，36(3) 133～140，1977
- 12) Klein et al: The Epidemiology of Dental Disease. U. S. Public Health Service, 1948
- 13) 深田英朗：食生活の変化と歯科疾患 臨床栄養，45(5) 435～440，1974
- 14) 阪口美幸他：保育園3歳児の食生活調査，第23回日本栄養改善学会講演集 P.94 1976
- 15) 加藤演郎他：2，3歳児の間食実態調査，特にう歯罹患状態との関係について，口腔衛生学会雑誌 19(1) 1～8 1969
- 16) Bibly, B. G.: Effect of Suger Content of Foodstuffs on Their Caries Producing Potentials. J. A. D. A., 51 293～306. 1955
- 17) Lundquist, C.: Oral Suger Clearance, Its Influence on Deutal Caries Activity. Odont. Revy, 3,

- 1~121 1952  
 18) 高岡 諄他：ヒトのエナメル質に対する果汁入り清涼飲料の脱灰性とその対策に関する研究，口腔衛生学雑誌 21(2) 7~34 1971  
 19) 三浦一生：乳酸飲料と歯，歯界展望 43(1) 83~87 1974  
 20) 尾崎準一他：果汁・果実飲料ハンドブック P.254 朝倉書店 1967  
 21) 各社資料  
 22) Gustafson, B. F. et al.: The Vipeholm Dental Caries Study, Acta Odont. Scand., 11: 232~364 1954  
 23) 山下 浩：人工栄養児——乳幼児における2つの問題 歯界展望 37(6) 963 1971  
 24) 石川 純他：現代人の口腔をとりまく危険な食生活環境，特に人工栄養，味覚と Imprinting，現代人の食物について，歯界展望 43(5) 685~694 1974  
 25) 池野直人他：蔗糖を用いたのラットにおける味覚の Imprinting について(抄) 小児歯科学雑誌 12: 174 1974  
 26) 内村 登他：1歳児の食餌摂取の実態とう蝕罹患状況(第1報) 神奈川歯学 10 95~108 1975  
 27) 内村 登他：1歳児の食餌摂取の実態とう蝕罹患状況(第2報) 同上 10 137~154 1975  
 28) 内村 登他：1歳児の食餌摂取の実態とう蝕罹患状況(第3報) 同上 10: 200~210 1975  
 29) 鈴木康生他：低年齢児の食物摂取とう蝕との関係について 小児歯誌 14: 308~314 1976  
 30) 土井正子他：う蝕発生頻度と幼児期の食生活(第2報) 日本総合愛育研究所紀要第16集: 127~131 1980  
 31) 佐藤 博他：乳幼児のムシバとその予防，小児保健研究 36(3) 109~119 1977  
 32) 建田栄一他：歳児のむし歯とその成因についての一考察，小児保健研究 28(2) 77~85 1970  
 33) 松島富之助他：5歳児のう蝕の疫学調査，日本総合愛育研究所 業績抄録集 P.38 1973  
 34) 西野瑞穂他：小児の間食の実態とう蝕罹患状況，小児歯誌 10 104~107 1972  
 35) 落合靖一：小児保健の問題点 小児保健研究 33(3) 87~89 1974