

う歯発生頻度と幼児期の食生活

第2報 3歳児のう歯発生に及ぼす因子について

研究第4部 土井正子・原田節子
武藤静子

共同研究者 正岡和・岸直子
<麻布保健所> 森川喜代子

I 緒言

日本の低年齢幼児のう歯発生率は米国の幼児に比較して高率であるが、この原因については明らかではない。何故なら、う歯発生の原因は1つに限定されることなく、多因子性の疾患であることが知られている。

う歯発生に関係のある因子として考えられているものは、砂糖消費量¹⁾、砂糖摂取頻度²⁾、間食の内容³⁾、間食回数⁴⁾、間食割合⁴⁾、偏食等⁵⁾でその他に、地域差⁶⁾、乳児院⁷⁾におけるう歯発生等に関して報告されている。

先に保健指導部幼児において、1歳半幼児の食生活と3歳時でのう歯発生の関連について調査し⁸⁾、次の因子とう歯発生に相関があることを報告した。すなわち、間食の回数が多くなるほど、間食の熱量比が高くなるほど、動物性蛋白源についての嫌いの数が多くなるほど、又野菜を嫌う幼児ほどう歯発生率が高かった。

そこで本報告においては、麻布保健所の3歳児検診を受診した幼児を対象に、う歯発生が幼児の家庭環境や生活全体とどのようにかかわっているか検討したので報告する。

II 研究方法

1) 研究対象

対象は昭和52年7月～53年6月までの間に麻布保健所の3歳児検診に来所した幼児423名(男222名,女201名)である。

2) 研究方法

アンケート用紙をあらかじめ送付し、記入済のものを検診日に持参するよう依頼し、不明の個所を確認して受取った。

III 研究結果と考察

1) 対象幼児のう歯数

対象幼児423名中、う歯なしの幼児171人、うし発生率は59.6%であった。1人平均う歯数は1.26本であり、うし数の分布は第1表の通りである。厚生省の歯科疾患実態調査における3歳のうし発生率84.2%に比較すると、対象幼児のうし発生率は低かった。

第1表 う歯数とう歯の型

| う歯数 (本) | 人 数 | | A 型 (%) | B 型 (%) | C 型 (%) |
|------------|-------|-------|------------|------------|------------|
| | 実数(人) | 比率(%) | | | |
| 0 | 171 | 40.4 | — | — | — |
| 1～2 | 89 | 21.0 | 98.9 | 1.1 | 0 |
| 3～4 | 73 | 17.3 | 57.5 | 41.1 | 1.4 |
| 5～6 | 34 | 8.0 | 41.2 | 58.8 | 0 |
| 7～8 | 19 | 4.5 | 10.5 | 89.5 | 0 |
| 9～10 | 19 | 4.5 | 5.3 | 73.6 | 21.1 |
| 11以上 | 18 | 4.3 | 0 | 38.9 | 61.1 |
| | 423 | 100.0 | 58.0 | 35.7 | 6.3 |

う歯の型を厚生省によるA型(上の前歯のみ、または奥歯のみにむし歯のあるもの)、B型(奥歯および上の前歯にむし歯のあるもの)、C型(上下前歯と奥歯の上下左右にむし歯のあるもの)に分類すると、第1表のように1～2本では大部分がA型、7～8本になると過半数がB型、9本以上ではC型が増加する傾向があった。対象幼児のう歯の型分類は、厚生省歯科疾患実態調査の3歳児のものと比較すると、A型が多く、C型が少なかった。

2) 妊娠中の病気の有無及び出生時体重とう歯との関係

乳歯は、妊娠の初期に基質が作られ、石灰化が行われて、母胎内でその歯質が決定される。そこで妊娠中の貧血や妊娠中毒症などの有無とう歯との関係をみたが、これらとう歯の結びつきはみられなかった。又出生時体重の大小とう歯にも関係はなかった。

3) 家族のう歯との関係

父・母・兄又は姉のう歯数と対象幼児のう歯数との関係をみると第2表に示す通りである。母および兄又は姉にう歯数が多い幼児は、う歯数が少ない場合に比較して、0本が少なく5本以上の割合が多く、その差は有意であった。母と兄又は姉のう歯と同傾向を示すことが観察されたが、父親のう歯の傾向とは無関係であった。

第2表 父・母・兄又は姉のう歯数と幼児のう歯数の関係

| | う歯数 | 人数(人) | 0本(%) | 1~4本(%) | 5本以上(%) |
|------|-----|-------|-------|---------|---------|
| 父 | 多い | 100 | 37.0 | 39.0 | 24.0 |
| | 少ない | 163 | 41.1 | 37.4 | 21.5 |
| 母 | 多い | 182 | 33.0① | 40.1 | 26.9 |
| | 少ない | 71 | 59.2② | 23.9 | 16.9 |
| 兄又は姉 | 多い | 53 | 18.9③ | 49.2 | 33.9 |
| | 少ない | 55 | 52.7④ | 29.1 | 18.2 |

①と②の差は0.1%有意

4) 栄養法とう歯との関係

3ヶ月時の栄養法とう歯との関係をみると母乳栄養・人工栄養・混合栄養によってう歯発生率に差はみられなかった。しかし、1歳時でも断乳のできていなかった9人のう歯発生率は66.7%とやや高かった。

5) 家庭環境とう歯との関係

家族の人数とう歯との関係を検討したところ、3人の家族に比較して、5人以上特に7人以上の家族になると、う歯発生率が増加する傾向があった。これらの家族では、おじ、おば等の同居人が多かった。しかし、祖父又は祖母が同居している家庭と核家族の間に、う歯発生率の差はみられなかった。

又母の職業の有無とう歯、あるいは祖母による育児とう歯との間に関係はみられなかった。

6) 生活時間及び戸外遊びとう歯との関係

起床および就寝時刻が決っていない幼児は44人で、そのう歯発生率は68.2%、決っている幼児は365人で、う歯発生率は57.5%であった。就寝時刻が8時30分以前の幼児104人のう歯発生率は54.8%であったが、11時以降では幼児24人中のう歯発生率は70.8%であった。起床時刻とう歯との間に関係はみられなかった。

室内遊びと戸外遊びに関して、どちらが多いかを質問したところ、室内での遊びの方が多くと答えた幼児は159人で、その理由として、15%が戸外に出たがらないを掲げ、85%が戸外で遊ぶ場所がないことを掲げていた。しかし、室内遊びの多い159人と戸外での遊びの多い264人との間に、う歯発生率の差はなかった。

7) 体格とう歯数との関係

う歯数と体重、身長との関係は第3表に示す通りである。身長と体重に関して、大に属する幼児と小に属する幼児のう歯数を比較すると、いずれも小に属する幼児のう歯発生率が高く、体重に関しては有意に高かった。

加藤等²⁾も重症うしよく児の体格は小さい傾向があったと報告している。先に述べたように、う歯発生率と出生時体重とは無関係であったが、3歳時の体格とこのような関係がみられたということは、次に述べるように、食事をよく食べるという幼児にう歯発生が少ないと言うこととあわせ考えると、栄養摂取状態とう歯発生率に何らかの関係があることが伺える。

第3表 体重・身長とう歯数との関係

| | | 人数(人) | 0本(%) | 1~4本(%) | 5本以上(%) |
|----|-----------------|-------|-------|---------|---------|
| 身長 | 大 ¹⁾ | 127 | 45.7 | 44.9 | 9.4 |
| | 小 ²⁾ | 85 | 32.9 | 50.6 | 16.5 |
| 体重 | 大 ¹⁾ | 128 | 41.4① | 46.1 | 12.5 |
| | 小 ²⁾ | 113 | 21.2② | 58.4 | 20.4 |

注 1) 75パーセントイル値以上を大とした

注 2) 25パーセントイル値以下を小とした

注 3) ①と②の差は1%有意

8) 食欲とう歯との関係

食欲との関係は第4表に示す通りである。食事はよく食べるが、間食は欲しがらない幼児は、食事も間食もあまり食べない幼児に比較して、0本が多く、5本以上が少なく、その差は有意であった。

第4表 食欲とう歯数との関係

| 食欲 | 人数(人) | 0本(%) | 1~4本(%) | 5本以上(%) |
|---------------------|-------|-------|---------|---------|
| 食事も間食もよく食べる | 231 | 42.0 | 39.0 | 19.0 |
| 食事はよく食べるが、間食はほしがらない | 44 | 50.0① | 34.1 | 15.9 |
| 食事は食べないが、間食ならよく食べる | 83 | 39.8 | 37.3 | 22.9 |
| 食事も間食もあまり食べない | 61 | 24.6② | 42.6 | 32.8 |

①と②の差は1%有意

9) 偏食とう歯との関係

35種類の食品(ごはん、パン、麺類、さつま芋、じゃがいも、せいべい、ビスケット、アメ、ガム、チョコレート、果汁入り飲料、乳酸菌飲料、炭酸飲料、コーラ飲料、牛乳、ヨーグルト、チーズ、アイスクリーム、魚、はんぺん、ちくわ、肉、挽肉、お肉、ウズラ、レバ

一、豆腐、納豆、生野菜、野菜煮付、果物、のり、わかめ、きのこ類)について、好き、ふつう、嫌いの解答を求めて嗜好調査を行った。

個々の食品に対する好き、嫌い、う歯発生との間に一定の関係はみられなかった。

動物蛋白性食品12種類(卵、牛乳、ヨーグルト、チーズ、アイスクリーム、魚、はんぺん、ちくわ、肉、挽肉、ハム、ウィンナー、レバー)に関して、嫌いの解答のなかった者は135人で、そのう歯発生率は49.6%、12種類中嫌いと解答した食品が2種類以上あった者は192人で、そのう歯発生率は66.1%となり、動物蛋白性食品の中に嫌いなものがない幼児にう歯発生が少ない傾向があった。これは、3歳児のう歯発生頻度に関して報告したものと同結果であった。

アメ、ガム、チョコレートに関する嗜好は第7表の通りである。アメ、ガム、チョコレートに関して好きと解答した幼児の平均は、う歯0本では48.4%、う歯5本以上では68.1%となり、う歯の多い幼児ではこれらの食品に関して、好きという解答が多く、嫌いという解答が少ない傾向があった。

糖質性食品と野菜に関してはう歯との関係はみられなかった。

10) 間食とう歯との関係

対象幼児の間食の与え方は、規則的と不規則に与えているものが、約半々であった。規則的に与えているものでは、間食回数が1日に2回が一番多く約80%、次いで1日1回の順であった。不規則に与えている群でも1日2回が最も多く、約50%、次いで3回以上が約40%、1日に1回が約10%であった。う歯発生率をみると、不規則に与えている群は、62.8%となり、規則的に与えている群の55.8%に比較して、わずかに高い傾向があった。

甘い菓子や甘い飲物を与え始めた年齢は、第5表に示す通りがある。1歳位までに40~50%の幼児に与えられており、そのう歯発生率は66.0%、3歳近くになるまで与えられなかった幼児は約15%でそのう歯発生率は48.3%

第5表 甘い菓子や甘い飲物を与えはじめた年齢とう歯との関係

| | 人数 (人) | 0本 (%) | 1~4本 (%) | 5本以上 (%) |
|--------|-----------|-------------------|-------------|-------------|
| 離乳期から | 37 | 37.8 | 40.6 | 21.6 |
| 1歳位から | 148 | 33.1 ^④ | 41.2 | 25.7 |
| 2歳位から | 161 | 41.6 | 38.5 | 19.9 |
| 3歳近くから | 28 | 50.0 | 35.7 | 14.3 |
| 与えていない | 32 | 53.1 ^⑤ | 31.3 | 15.6 |

④と⑤の差は2%有意

%で有意に低かった。このように、甘い菓子や飲物を与えはじめた年齢が遅くなるほどう歯発生率は低い傾向がみられた。

間食の種類については、牛乳、果物、果汁、せんべい、クッキー、ビスケット、クラッカー、スナック菓子(エビせん、ポテトチップ)、アメ類、ガム、チョコレート、プリン、カステラ、生クリーム付の洋菓子、あん菓子、菓子パン、アイスクリーム、乳酸菌飲料、炭酸飲料、コーラ飲料、果汁入り飲料の21種類の食品について、間食としてよく与えるものと、殆んど与えないものについて質問した。

よく与える食品として掲げたものを10位まで、う歯数別に検討したところ、上位に掲げられた食品として、果物、牛乳、せんべい、スナック菓子、アイスクリーム、果汁、プリン、乳酸菌飲料、果汁入り飲料は共通だったが、う歯数の多い幼児には、アメやガムが上位に与えるものとして掲げられていた。又間食として殆んど与えない食品は第6表に示したように、う歯0本では、甘い菓子や飲物であり、う歯5本以上群には、アメやガムがあげられていなかった。以上のように間食として与える食品のうちう歯と関係のあるものはアメとガムであった。松久保等¹⁰⁾の市販菓子のう歯誘発能による分類によっても、アメとガムはう歯誘発能が特に高い菓子として分類されていた。

第6表 間食として殆んど与えない食品として掲げられた食品(10位まで)

| | う歯 | | |
|----|-----------|-----------|-----------|
| | 0本 | 1~4本 | 5本以上 |
| 1 | コーラ飲料 | コーラ飲料 | あん菓子 |
| 2 | あん菓子 | あん菓子 | コーラ飲料 |
| 3 | 菓子パン | 炭酸飲料 | 炭酸飲料 |
| 4 | ガム | 菓子パン | 菓子パン |
| 5 | 炭酸飲料 | 生クリーム付洋菓子 | ビスケット |
| 6 | チョコレート | クラッカー | クラッカー |
| 7 | 生クリーム付洋菓子 | チョコレート | 生クリーム付洋菓子 |
| 8 | アメ | ガム | チョコレート |
| 9 | カステラ | カステラ | クッキー |
| 10 | クラッカー | アメ | カステラ |

第7表にアメ、ガム、チョコレートに対する幼児の嗜好と親の与え方をのせた。これらの食品に対して、う歯0本の幼児はう歯5本以上の幼児に比較して、好きが少なく、嫌いが多く、又ほとんど与えない親が多かった。水野等¹¹⁾も3~5歳児を対象にした調査において、チョコレート、ガム、キャンデーが大好きな幼児は50~80%

第7表 アメ・ガム・チョコレートに対する幼児の嗜好と親の与え方

| | 好 き | | | 嫌 い | | | よ く 与 え る | | | ほ んど 与 え ない | | |
|-------------|------|-------|--------|------|-------|--------|-----------|-------|--------|-------------|-------|--------|
| | 0 本 | 1~4 本 | 5 本 以上 | 0 本 | 1~4 本 | 5 本 以上 | 0 本 | 1~4 本 | 5 本 以上 | 0 本 | 1~4 本 | 5 本 以上 |
| ア メ | 62.0 | 61.6 | 72.2 | 15.1 | 11.0 | 7.8 | 37.4 | 42.0 | 36.7 | 37.8 | 28.6 | 28.9 |
| ガ ム | 55.0 | 64.0 | 71.1 | 15.7 | 15.2 | 6.7 | 30.4 | 36.4 | 45.6 | 47.7 | 37.2 | 28.9 |
| チ ョ コ レ ー ト | 69.6 | 64.0 | 77.8 | 10.5 | 8.5 | 2.2 | 30.4 | 34.0 | 40.0 | 41.3 | 37.8 | 34.4 |

第8表 問食について困っている問題とう歯数

| うし数 (本) | 困っている 問題のある 幼児 (%) | 困っている 問題の数 (%) | 困っている問題の種類 | | | | | | |
|------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------|
| | | | 時間かまわ ず欲しがる (%) | 店頭で欲し がる (%) | 祖母や近所 の人からも もらう (%) | 甘いものを 欲しがる (%) | 忙しい時や 外出時に機 嫌とるため 与える (%) | 勝手に自分 で出して 食べる (%) | その他 (%) |
| 0 | 69.0 | 1.1 | 22.8 | 24.0 | 21.0 | 14.6 | 15.8 | 15.2 | 1.2 |
| 1~4 | 79.6 | 1.2 | 32.1 | 24.1 | 17.9 | 17.3 | 16.1 | 16.1 | 1.2 |
| 5以上 | 84.4 | 1.5 | 28.9 | 23.3 | 27.8 | 24.4 | 16.7 | 16.7 | 1.1 |

におよび、これらを家族に比べて少なく与える傾向のある母親が増加してきていることを報告している。

問食について困っている問題をかかえている母親の割合および困っている問題の数は、第8表に示すようにう歯数の多い幼児ほど高かった。また困っている問題の種類に関しては、う歯の有る幼児に、甘いものを欲しがって困る、祖母や近所の人からもらって困る等の訴えが多い傾向がみられた。

11) 歯みがきとう歯との関係

歯みがきとう歯の関係は第9表に示す通りである。歯みがきをしている幼児は、していない幼児と比較するとう歯発生率が低い傾向があった。歯みがきの開始年齢は、1歳位から始めた幼児が、2歳以後に開始した幼児に比較して、う歯発生率が低い傾向があった。

この他、歯みがきを母親が手伝うか、歯みがきの回数と時間などに関して、う歯発生との関係を検討したが、無関係であった。

フッ素等の予防薬は塗布している幼児116人でそのう歯発生率46.5%。未塗布の幼児は307人でう歯発生率64.5%となった。フッ素塗布の効果なのか、母親の注意の程度による差なのかは明らかでない。

甘い菓子や甘い飲物を与えた後、特別に気を付けていないものは70人(16.5%)で、残りの幼児は何らかの配慮をしていた。それは、水を飲む170人(40.2%)、うがいをする120人(28.4%)、歯をみがく60人(14.2%)、生野菜が生果実を食べる12人(2.8%)であったが、こ

れらの配慮をしている幼児と特別に気を付けていない幼児との間に、う歯発生率の差はなかった。

第9表 歯みがきとう歯

| 歯みがき | | 人 数 | うし発生率 |
|-------|------|-----|-------|
| していない | | 58 | 67.2 |
| している | | 345 | 57.7 |
| 開始年齢 | 1歳から | 104 | 50.0 |
| | 2歳以後 | 241 | 61.0 |

IV 要 約

麻布保健所の3歳児検診に来所した幼児423名を対象に、アンケート調査によって、う歯発生に関する因子を検討した。

- 1) 対象幼児のう歯発生率は59.6%と低率であり(厚生省歯科疾患実態調査では84.2%)う歯の型も、A型が多く、C型が少なかった。
- 2) う歯は多因子性の疾患であるといわれているように、1つの因子とう歯発生率の間に強い相関を示すものはなかったが、以下に掲げるものとう歯発生率の間にあるてどの関連が認められた。
- 3) 母親や兄弟のう歯が多い場合には、対象幼児のう歯も有意に多く、同傾向がみられたが、父親のう歯の傾向とは無関係であった。

- 4) 3人の家族に比較して、同居人の多い7人以上の家族のう歯発生率が高かった。第一子に比較して、第二子以上のう歯発生率が高かった。
- 5) 起床および就寝時刻が決っていない幼児は決っている幼児に比較してう歯発生率が高く、また就寝時刻が11時以降の幼児は、8時30分以前の幼児に比較して、う歯発生率が高かった。
- 6) 身長と体重に関して、大に属する幼児と小に属する幼児のう歯数を比較すると、いずれも小に属する幼児のう歯発生率が高かった。また、食事の間食もあまり食べないという食欲のない幼児は、食事はよく食べるが、間食は欲しがらないという幼児に比較して、う歯発生率が高かった。以上のように、栄養摂取状態とう歯発生率には何らかの関係があることが伺える。
- 7) 35種類の食品について、好き、ふつう、嫌いの解答を求め嗜好調査を行った結果、動物蛋白性食品12種類に関して、嫌いと解答した食品が2種以上あった幼児は、嫌いの解答のない幼児に比較してう歯発生率が高かった。
- 8) 間食を不規則に与えられている幼児は、規則的に与えられている幼児に比較して、う歯発生率が高かった。また、甘い菓子や甘い飲物は、与え始めた年齢が遅いほどう歯数が少ない傾向があり、1歳位までに開始した幼児は、3歳近くになるまで与えられなかった幼児に比較して、う歯発生率は有意に高かった。アメ、ガム、チョコレートは嗜好調査において、う歯5本以上の幼児は、う歯0本の幼児に比較してこれらを好むものが多く、またう歯を5本以上もつ幼児の母親は、アメとガムを、よく与える間食としてあげており、間食として与える食品中う歯と関係のあるもの

は、アメとガムであった。

間食について困っている問題をかかえている母親の割合はう歯の多い幼児ほど高く、甘いものを欲しがって困る、祖母や近所の人からもらって困る等の訴えが多かった。

- 9) 歯みがきの開始年齢については、2歳以後に開始した幼児は、1歳位から始めていた幼児に比較してう歯発生率が高かった。またフッ素等の予防薬は、塗布している幼児のう歯発生率が低かったが、フッ素塗布の効果なのか、母親の注意の程度による差かは明らかでない。

文 献

- 1) 竹内光春「う蝕発生と砂糖消費量とに関する疫学的研究」歯科学報59, 67~74, 1951
- 2) Gustafsson et al.: The effect of different levels carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years, Acta, Odont. Scandinavica 11, 195-388 1954
- 3) 加藤寅郎他「2, 3歳児の間食実態調査」口腔衛生学会雑誌 19(1) 1~8 1969
- 4) 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. 123~126, 1976
- 5) 垣本亮他「幼児のう蝕と食物嗜好との関係」第37回日本公衆衛生学会発表
- 6) 井上悟：「低年齢幼児のう蝕の疫学的研究」小児歯誌. 15, 171~179, 1977
- 7) 赤坂守人他。「乳児院児のう蝕罹患と保育環境について」日本歯科評論. 406, 203-233, 1976