

〔個別研究〕

幼児期における咀嚼に関する研究

母子保健研究部 水野清子・染谷理絵
竹内恵子

厚生省児童家庭局母子保健課 中原澄男

要約：これまで保育所において、食物の咀嚼に問題のある者が増加していることが指摘されてきた。「平成7年度乳幼児栄養調査（厚生省）」の客体の中から、2～4歳6か月未満児2,160名を対象に、咀嚼の実態を把握して咀嚼のトラブルを起こす要因を探り、食生活の改善に役立てたいと考えた。

対象の約1/3の者に固いものがかめない、食物を口にためたり口から出す、よくかまずに丸のみするなど咀嚼にトラブルのあることが認められた。この割合は年齢の小さい者、第一子、保育所や幼稚園に通園している者よりも家庭で過ごしている者に幾分高かった。咀嚼にトラブルのある者は乳児期にベビーフードの使用頻度が高く、現在、やわらかい食事を与えられている者が多かった。さらに、咀嚼に問題のある者では、小食、食欲不振、偏食、早食いなどが有意に多く、子どもの食事行動に関する母親の悩みを増強していることが明らかにされた。それゆえ、離乳期後半から咀嚼能力を獲得する感受性の高い時期に、食物の咀嚼についての適切な指導を行い、咀嚼のトラブルを防ぐことが幼児期にみられる食事行動の問題発生を少なくし、「食」に関する母親の悩みを軽減させる要因になることが示唆された。

見出し語：咀嚼、咀嚼の問題、ベビーフード、食事の固さ、食事に関する主訴

A Study on Mastication of Foods in Childhood.

Kiyoko MIZUNO, Rie SOMEYA, Keiko TAKEUCHI,
Sumio NAKAHARA

Summary: We investigated the state of food mastication in 2,160 children aged 2 years~4 years and 5 months. About 1/3 of the children showed mastication problems such as that they could not chew solid foods, expel foods, or swallow food without chewing. These mastication problems were frequently observed in first-born children and children who spend their time mainly at home, have eaten baby foods on the market during infancy, or take soft meals at present. In addition, in the children with mastication problems, small and poor appetite, likes and dislikes, and fast eating were frequently observed. Therefore, prevention of mastication problems appears to reduce mothers' worries about eating behavior of children.

Key words: mastication, mastication problems, baby foods on the market, hardness of food, mothers' worries about eating behavior of children.

I. 研究目的

私たちは食物を咀嚼することによって食物の味を堪能し、食物の消化効力を増加させる。さらに、食物をよく咀嚼すれば唾液の分泌を促し、口腔内の衛生を保持する。また、食物を咀嚼することによって顎や口腔の筋肉組織の発達を促したり、食物中の異物や有機物を発見することもできる。しかし、1985年ころから咀嚼不良児の増加傾向が報告され¹⁾、今日においても母親の子どもの食事に関する心配事のひとつに「咀嚼」の問題があげられている²⁾。二木は咀嚼能力を獲得するには臨界期があり、それは18か月ころまでと考えている³⁾。また、向井は3歳台になると乳歯は全部生えそろう、大人と同じ食物でも十分にかんで食べられるようになると述べている⁴⁾。

今日に至るまでに、保育所においても咀嚼不良児に関する調査が行われている⁵⁻⁸⁾。しかし、これらの調査対象は保育所に通所している者であること、調査内容は離乳の開始および完了の時期、生活リズム、児のパーソナリティー、食生活に対する親の意識、食教育に焦点を当てたものが多い。そこで、今回は摂食機能が完成する2歳から、3歳、4歳代を対象に咀嚼状況を把握し、この時期に咀嚼に問題を持つ者の生活・食生活背景等を探ってその原因を追及し、さらに食事行動との関連づけを行った。

II. 研究方法

厚生省児童家庭局母子保健課では、平成7年6月1日現在で4歳未満児のいる全国の世帯を対象として、同年国民生活基礎調査により設定された単位区から、無作為に抽出した2,000単位区内の世帯を対象に、同年9月6日に「乳幼児栄養調査」を行なった。その結果は「乳幼児栄養の現状」として報告されている²⁾。しかし、紙面の関係で未発表の調査成績が残されている。今回はその中から、2歳以上4歳6か月未満児の咀嚼状況に焦点を当て、続柄、母親の就労状況、日中の主な生活場所、ベビーフードの使用状況、摂取献立および食品数、食事に関する困りごと等との関連づけを試みた。

対象数は2,160名、対象の年齢構成は2歳代937名、3歳代939名、4歳代 284名である。この中、第一子は46.0%、第二子35.3%、第三子以上は18.7%、産後1年未満に就労していた母親は23.7%である。家庭で過ごしている者は60.8%、保育所に通っている者26.1%、幼稚園に通っている者11.1%、その他 2.0%である。

III. 結果および考察

1. 食物の咀嚼状況

年齢別にみた食物の咀嚼状況を表1に示す。よくかんで食べるなど咀嚼に問題のない者は全体の67.1%、「固いものがかめない」「かんでも飲み込めず口にためたり口から出す」「よくかまずに丸のみにする」など咀嚼に何らかの問題を持っている者は32.9%認められた。年齢別にみると問題のある者は2歳台で約4割を占めているが、その後この割合は有意に減少し、4歳台になると 1/4程度になった($p<0.001$)。

咀嚼のトラブルの内容をみると「口にためたり口から出す」者が最も多く41.5%、「よくかまずに丸のみにする」37.7%、「固いものがかめない」20.8%であった。2歳代では他の年齢に比べ「よくかまずに丸のみにする」割合が幾分高く、3歳代では「固いものがかめない」訴えが、4歳代では「固いものがかめない」「口にためたり口から出す」割合が高いが、有意性は認められなかった。

表1 食物の咀嚼状況

	問題なし	問題あり				
		固いものがかめない	口にためたり口から出す	よくかまず丸のみにする		
全体	人 1450 (%) 67.1	710 32.9	140 20.8	280 41.5	254 37.7	
2歳	人 566 (%) 60.4	371 39.6	70 19.7	146 41.0	140 39.3	
3歳	人 671 (%) 71.5	268 28.5	55 22.0	103 41.2	92 36.8	
4歳	人 213 (%) 75.0	71 25.0	15 22.0	31 45.6	22 32.4	

咀嚼のトラブルの要因として、子どもが日常摂取する食物が以前に比べ軟食化してきたことが指摘されている。すなわち、子ども達の食事がかみごたえのある食品を用いることの多い日本古来のものから、あまりかむ必要のない食品を用いる洋風の食生活に慣れた結果であると言われている。しかし、食生活が洋風化する以前の子どもの咀嚼状況を調べた研究は見当たらず、これを客観的に証明することは難しい。そこで厚生省が10年前に調査した結果⁹⁾と今回のものとの比較を試みた。今回の調査では、10年前に比べ2歳0か月～3歳6か月未満児ではよくかんで食べる者は幾分減少し、咀嚼にトラブルを持つ者が増えている。この10年間に子どもの健康づくりや咀嚼

やく力を増強する視点から、和食を勧める指導が行われてきたことは事実であり、このような指導が効を奏するとすれば逆の結果が得られた筈である。しかし、例えこの10年間の食生活に変化があったとしても、この間における食生活の変化くらいで子どもの咀嚼状況が好転するという結果を導くことは難しいであろう。また、以前に比べ、乳幼児健康診査や保育所で、咀嚼の指導を行うようになっているにもかかわらず、好転傾向が認められなかったのは他に原因があるのかも知れない。

2. 食事のかみ方と続柄、母親の就労、通園状況との関係

食事のかみ方と続柄との関係を見ると、咀嚼に問題を持つ者は第一子48.5%、第二子35.0%、第三子以上では16.5%であり、第一子にその割合が高値であったが有意差は認められない(表2)。咀嚼のトラブルの内容との関係を見ると、「固いものがかめない」割合は同胞数が少ない程高く、「口にためたり口から出す」「丸のみにする」トラブルも同様の傾向が認められた。しかし、有意性は認められなかった。子どもの数が多い程、子どもの食事行動に対する母親の関心事が希薄になったり、または、気にならなくなる可能性が考えられる。そのために咀嚼に問題のある者が第一子に多くなったものと思われる。

表2 咀嚼状況と続柄

	実数(人)	第1子	第2子	第3子～
問題なし	1450	44.6	35.4	20.1
問題あり	674	48.5	35.0	16.5
固いものがかめない	140	40.7	38.6	20.7
口にためたり口から出す	280	48.9	36.1	15.1
よくかまず丸のみにする	254	52.4	31.9	15.8

村上らは「食物を口にためたままのみ込まない」子どもの背景として、母親が産休明けから就労していたり、主な保育者が父親であることを挙げており、また、「食物をかまないでのみ込む」場合には父親が主な保育者であること、母親が子どもを急がせるなどの理由を挙げており、これらの間に有意差を認めている^{5,6)}。そこで今回の調査対象について、1歳未満時における母親の就労状況と子どもの咀嚼との関係を調べた。しかし、母親の職業の有無と咀嚼の問題の有無との間に関連は認められなかった。また、母親の就労と咀嚼のトラブルの内容との関係を見ると、就労していた場合には、そうでない場合に比べ「固いものがかめない」「よくかまず丸のみにする」割

合が幾分高かったが、統計的な差は認められなかった。1歳未満における母親の就労状況よりも、咀嚼のトレーニングを必要とする時期における母親の就労状況を調べ、それとの関係を見る必要があったように思われる。

咀嚼と通園状況との関係を表3に示す。咀嚼に問題のある者は家庭で過ごしている場合に高く、逆に問題なしは保育所、幼稚園児に多く、有意差が認められた($p<0.05$)。いずれの咀嚼の問題も家庭で過ごしている者に有意に高率であった($p<0.05$)。このような結果は、子どもにとって家庭で与えている食事が保育所の食事に比べ特に柔らかいという可能性よりも、家庭で過ごしている子どもの年齢構成が小さい者が多かったことがその原因になっていると思われる。

表3 咀嚼状況と通園状況

	実数(人)	家庭	保育所	幼稚園	その他
問題なし	1450	58.6	27.7	11.9	1.9
問題あり	674	65.1	23.0	9.3	2.5
固いものがかめない	140	66.4	17.9	10.0	5.7*
口にためたり口から出す	280	68.2	20.0	9.6	2.1
よくかまず丸のみにする	254	61.0	29.1	8.7	1.2

*: $p<0.05$

3. ベビーフードの使用状況との関係

筆者らはベビーフードの使用状況と離乳食の調理形態との関係を調査したところ、生後9~10か月、11~14か月時では、ベビーフードの使用頻度の高い者に「離乳の基本」¹⁰⁾に示されている調理形態の基準以下に属する者が有意に高いことを認めた¹¹⁾。そこで離乳期におけるベビーフードの使用状況と咀嚼との関連づけを試みた。

表4 咀嚼状況とベビーフードの使用状況

	実数(人)	よく使用した	時々使用した	殆ど使用しなかった
問題なし	1449	11.5	51.8	36.7
問題あり	672	15.0	53.9	31.1
固いものがかめない	140	10.7	57.1	32.1
口にためたり口から出す	278	16.5	55.0	28.4
よくかまず丸のみにする	254	15.7	50.8	33.5

離乳期にベビーフードをよく使用した者は12.7%、時々使用した者52.5%、ほとんど使用しなかった者34.8%で、10年前の調査⁹⁾に比べよく使用した、時々使用した者の

割合は増加している。

ベビーフードの使用状況と咀嚼の問題の有無との関係を見ると(表4)、問題無しの方ではベビーフードをほとんど使用しなかった割合が有意に高く、問題有りではそれをよく、または、時々使用した割合が高く、それらの間に有意性が認められた($p<0.05$)。年齢別にみると2、3歳代ではそのような傾向が認められ、特に、3歳代において有意性が認められた($p<0.01$)。咀嚼のトラブルの内容とベビーフードの使用状況との間に一定の傾向は認められなかった。

4. 現在の食生活との関係

1) 摂取献立数および食品との関係

調査日前日の摂取献立および摂取食品数を調査した。全対象の1日の平均摂取献立数は 10.86品であった。年齢と共にその数は若干増えているが、ほとんど差は認められない。

咀嚼の問題の有無別に摂取献立数を見ると、問題無しの1日の摂取献立数は 10.92品、有りでは 10.75品で両者間に差は認められなかった。咀嚼のトラブルの内容と摂取献立数との関係を見ると、「固いものがかめない」場合には、「口から出す」「丸のみにする」者に比べ1日の摂取献立数が幾分少なかった。

健康づくりの面から1日に30品目の食品を摂取することがすすめられているが、本対象の1日の平均摂取食品数は 25.19品、咀嚼に問題無しでは 25.30品、問題有り 24.97品でほとんど差は認められない。しかし咀嚼のトラブルの内容と1日の摂取食品数との関係を見ると、上述の摂取献立数との関係と異なり、「固いものがかめない」者は「口から出す」「丸のみにする」場合に比べ、1日の摂取食品数が多少多かった。このように「固いものがかめない」場合には、摂取献立数が少ないにもかかわらず摂取食品数が多いという逆の関係がみられた原因として、摂取食品数には咀嚼にほとんど関与しない調味料も集計したためであろう。咀嚼のトラブル別に、摂取している食品の種類をみることも興味深い。

2) 食事の固さとの関係

日常、子どもに与えている食事の固さを見ると、全体の71.2%の者は食事の固さを気にしていないと回答していたが、どちらかといえばやわらかいものが多いという者は14.2%、逆にどちらかというとかみごたえのあるものが多いと回答した者は14.6%であった。食事の固さについて年齢差は認められなかったが、家庭で過ごしている者は保育所、幼稚園に通園している者に比べ、幾分食事の軟

食化傾向が認められたが有意差はなかった。また、乳児期におけるベビーフードの使用状況と現在の食事の固さとの関係を見ると、ベビーフードをよく使用していた者にやわらかい食事を摂取している者が多かったが、有意差はなかった。

咀嚼の状況と食事の固さとの関係を見ると表5のよう、食事の固さを気にしていない割合は、問題無し75.0%、有り64.1%で、問題無しではかみごたえのあるものが多く、問題有りではやわらかいものが多いという割合が高く、有意性が認められた($p<0.001$)。これらの関係はいずれの年齢においても同様の結果が得られ、有意性が認められた($p<0.001$)。咀嚼のトラブルの内容と食事の固さについてみると、「固いものがかめない」場合にはやわらかいものが多くなり、「口から出す」ではかみごたえのあるものを、「丸のみにする」では食事の固さを気にしない、または、かみごたえのあるものを与えている者が多かった($p<0.001$)。2歳代では同様な結果が認められた($p<0.05$)。しかし、4歳代になると「固いものがかめない」者でも特にやわらかい食事を与える傾向はみられず、食事の固さを気にしない者が73%と高率で、「口から出す」場合にはやわらかい食事を、「丸のみにする」場合にはかみごたえのあるものを与える割合が有意に高かった($p<0.01$)。今後、咀嚼のトラブルの内容によって、どのような食物の固さが適切であるかを検討する必要がある。

村上ら⁴⁾は食物をかまないのみ込む子どもでは離乳のステップが早かった、食生活の工夫がない、親と一緒に食べないなどの要因を挙げている。

表5 咀嚼状況と食事のかたさ

	実数 (人)	やわらかい ものが多い	かみごたえ のあるもの が多い	かたさは 気にして いない (%)
問題なし	1447	7.4	17.6	75.0
問題あり	672	26.9	8.9	64.1
固いものがかめない	140	36.4	3.6	60.0***
口にためたり口から出す	280	30.0	9.3	60.7
よくかまず丸のみにする	252	18.3	11.5	70.2

***: $p<0.001$

3) 食事に関する困りごととの関係

18.2%の母親は子どもの食事に関して困ることは無いと回答していたが、80%以上の者は何らかの問題を訴えていた。その中で上位を占めていたものは遊び食い(42.8%)、むら食い(30.3%)、偏食(28.1%)、食べるのに

時間がかかる(24.7%)、小食(19.3%)であった。遊び食、ちらかし食いは2歳代に、偏食は3歳代、食べるのに時間がかかる割合は3~4歳代に多かった。

偏食を訴えている場合には野菜嫌いが圧倒的に多く(81.4%)、肉嫌いや魚嫌いはかなり低率であった(前者18.8%、後者7.0%)。咀嚼に問題の有る者に肉嫌い

表6 咀嚼状況と食事の困りごと

	実数 (人)	小食	食欲が ない	食べ 過ぎる	偏食を する	早食い	遊び 食	むら 食	ちらか し食	時間が かかる	その他
問題なし	1447	15.7***	4.7***	2.3	24.1***	1.0***	39.5***	27.6***	5.9***	22.3***	5.2
問題あり	673	25.9	11.4	3.1	35.7	3.7	49.8	35.7	10.8	29.4	4.3
固いものがかめない	140	27.9**	7.9	3.6	31.4*	1.4***	46.4	27.9	8.6	30.0***	7.9
口にためたり口から出す	279	31.5	12.5	1.8	41.2	1.1	50.5	38.4	11.1	38.0	3.6
よくかまず丸のみにする	254	18.5	12.2	4.3	31.9	7.9	50.8	37.0	11.8	19.7	3.1

*:p<0.05 **:p<0.01 ***:p<0.001

咀嚼の問題の有無と食事の困りごととの関係を見ると、咀嚼に問題の有る場合には93.6%の母親は子どもの食事に関する主訴を持ち、問題のない者ではその割合は76.0%と低く、これらに有意性が認められた(p<0.001)。咀嚼の問題の有無と食事の困りごととの種類をみると、問題有りでは無しに比べ小食、食欲がない、偏食をする、早食い、遊び食、むら食、ちらかし食、食べるのに時間がかかるという訴えを持つ者が有意(いずれにおいても危険率0.1%)に多かった(表6)。

咀嚼のトラブル別にみると、「固いものがかめない」場合には小食、食べるのに時間がかかる訴えが多く、「口から出す」では偏食、小食、食べるのに時間がかかるが、「丸のみにする」では早食いの訴えが多く、それぞれに有意差が認められた。

従来から、幼児期に見られるこのような食事行動は母親の養育態度によるところの多いことが指摘されている¹²⁾。しかし、「食」に関わる咀嚼のトラブルも、子どもの食事に関する母親の悩みごとを生む一因になることが示唆された。乳幼児期に適切な物性の食物はどのようなものかを、客観的に検討する必要がある。

表7 咀嚼状況と偏食の内容

	実数 (人)	嫌いな食品 (%)			
		野菜	魚	肉	その他
問題なし	347	81.6	6.1	12.1***	24.8
問題あり	239	79.9	7.9	28.0	25.9
固いものがかめない	43	76.7	9.3	34.9*	25.6
口にためたり口から出す	115	80.9	9.6	33.0	23.5
よくかまず丸のみにする	81	80.2	4.9	17.3	29.6

*:p<0.05 ***:p<0.001

が有意に多く(p<0.001)、また、「固いものがかめない」「口から出す」場合にも肉嫌いが有意に多かった(p<0.05)。子どもの偏食の発生には食欲、家庭や食事環境や保護者の食意識などが関与するが、咀嚼上の問題がその一因となる可能性が明らかにされた。

IV. 結論

2~4歳6か月未満児 2,160人を対象に食物の咀嚼の状況を調査し、咀嚼の問題の有無およびトラブルの内容と続柄、通園状況、ベビーフードの使用、摂取献立数および摂取食品数、食事の固さ、食事行動上の問題の発生などとの関連づけを行い、咀嚼のトラブルの発生を予防する要因を見出したいと考えた。

咀嚼に問題を持つ者は33%にみられ、この割合は年齢と共に有意に減少した。咀嚼のトラブルの内容は「食物を口にためたり口から出す」41.5%、「よくかまず丸のみにする」37.7%、「固いものがかめない」20.8%であった。咀嚼に問題の有る者は第一子、家庭で過ごしている者に高率であった。乳児期におけるベビーフードの使用頻度、現在与えている食事の固さは咀嚼のトラブルの発生に大きく関与し、さらに咀嚼に問題の有る者には小食、食欲不振、偏食(特に肉嫌い)、早食い、遊び食、むら食、ちらかし食、食事に時間がかかるなどの訴えが有意に多かった。食物を上手に咀嚼することにはさまざまな意義があるが、それに加え、子どもに適切な咀嚼力を習得させることが、子どもの食事に関する母親の悩みを軽減させる要因になることも示唆された。

文献

- 1) 堂本暁子他: 口腔の機能、特に摂食に関する小児保健的研究. 第32回日本小児保健学会講演集: p296~297, 1985.
- 2) 厚生省児童家庭局母子保健課監修: 乳幼児栄養の現状…平成7年度乳幼児栄養調査結果報告書. 日本総合愛育研究所, 東京, 1997.
- 3) 二木 武他編著: 小児の発達栄養行動. p.31, 医歯薬出版, 東京, 1988.
- 4) 向井美恵編: 食べる機能をうながす食事. p.41, 医歯薬出版, 東京, 1995.
- 5) 村上多恵子他: 摂食に問題のある保育園児の背景要因. 小児保健研究:49:55~62, 1990.
- 6) 村上多恵子他: 摂食に問題のある保育園児の特性要因. 小児保健研究: 50:747~756, 1991.
- 7) 小山田勢津子: 「かむ」ことに関する実態調査. 全国保母会研究紀要, 第7号:160~168, 1997.
- 8) 田中万世: 3歳未満児の食教育…咀嚼を中心とした望ましい食教育について. 全国保母会研究紀要, 第8号:198~209, 1998.
- 9) 厚生省児童家庭局母子保健課監修: 乳幼児栄養の現状…昭和60年度乳幼児栄養調査結果報告書. 母子衛生研究会, 東京, 1986.
- 10) 今村栄一編集: 離乳の基本. 医歯薬出版, 東京, 1980.
- 11) 水野清子他: ベビーフードの使用状況と離乳の進行状況. 小児保健研究:52:639~644, 1993.
- 12) 八倉巻和子他: 幼児の食行動と養育条件に関する研究. 小児保健研究:51:728~739,1992.