

調査報告

3歳児の保護者における噛みごたえのある食べ物の認識

Recognition of chewy foods among the guardians of three-year-old children

石黒 梓^{1, 2, 3, 4)}, 石田直子^{1, 2, 5)}, 中向井政子^{1, 2, 5)}, 荒川浩久²⁾

Azusa Ishiguro, Naoko Ishida, Masako Nakamukai, Hirohisa Arakawa

¹⁾ 神奈川県歯科衛生士会, ²⁾ 神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔衛生学講座, ³⁾ 鶴見大学短期大学部歯科衛生科, ⁴⁾ 日本歯科大学東京短期大学歯科衛生学科, ⁵⁾ 神奈川歯科大学短期大学部歯科衛生学科

キーワード 食育, 噛みごたえのある食べ物, 3歳児, 保護者

受付日 2012年12月21日 受理 2013年5月6日

日本歯科衛生学会雑誌, Vol.8, No.1, 52-56, 2013. より

【はじめに】

現代の食環境は、軟食化、ファーストフード化が進み、小児は柔らかい食品を好み、咀嚼能力が低下しているとの指摘もなされている¹⁾。そこで、噛むことの重要性が認識され²⁾、平成 17 年には食育基本法が施行され、食育が国民運動として展開されている。小児の咀嚼に関わる問題、咀嚼がもたらす心身の健康への効果などが考慮され、離乳期においては「モグモグ・かみかみ」、幼児期から学童・思春期においては「一口 30 回噛む」「よく噛んで食べる」という咀嚼指導が推奨されている³⁾。また、家庭における子どもの食生活は、食生活管理の担い手となる保護者の影響が大きく、特に子どもの食生活を管理する母親との関連が多く指摘されている⁴⁾。

著者らは、3 歳児健康診査受診者の保護者が回答した「3 歳の子どもの食事に取り入れている噛みごたえのある食べ物の例」に注目し、食育基本法施行後、保護者の意識が変化したのか、今までの食育活動の成果の一部を検証することにした。

【対象および方法】

I. 調査対象

この調査は神奈川県保健福祉局保健医療部健康増進課の委託による「平成 23 年度県民歯科保健実態調査⁵⁾」として実施されたものである。以下、この調査を「本調査」と表現する。本調査は平成 23 年 7 月 1 日から 10 月

31日に神奈川県内で実施された3歳児健康診査のうち、各市町村で1ヶ月だけを選択し、当該月の対象児に実施した6,000名を対象とした。未回収のもの、すべてが未記入のもの、市町村名のないもの、他都道府県在住のものを除く最終の分析対象は4,483名であった。

II. 方法

本調査は、当該3歳児の属性（性別、出生順位、住所地域など）、歯科保健行動（食生活、歯みがき行動、歯科受診行動など）、う蝕罹患（う蝕の有無、う蝕本数などの自己決定）に関する質問紙に保護者が回答したものである。本報告ではこれらの調査内容のうち「お子様の食事に噛みごたえのある食べ物を取り入れていますか」という質問に「はい」と回答したもののうち、噛みごたえのある食べ物例として記載されたものの延べ数について集計した。本調査における質問紙は県健康増進課から各市町村へ届けられ、実施後は各市町村から県健康増進課へ返送され、集計分析場所である神奈川歯科大学口腔保健学分野に届けられた。集計分析場所で質問紙を吟味し、「お子様の食事に噛みごたえのある食べ物を取り入れていますか」の質問に「いいえ」と回答したもの（1,590名）や回答不明（396名）は集計分析から除いた。

噛みごたえのある食べ物として記載されていたものは、「食品の噛みごたえ早見表⁶⁾（以下、早見表）の噛みごたえのランクづけ」を参考にして10

に分類した。ランク 1 から 10 にかけて噛みごたえが高くなる配列である。

「食品の噛みごたえ早見表」を参考に、今回の調査で記入されていた食べ物をどこに位置づけたのかの記載食品の噛みごたえのランクづけを表 1 に示す。以下、それぞれの例について詳述する。ランク 1 はゆでたじゃが芋（ゆでたものについては、以下*で表示する）、さつま芋*、大根*などであるが、じゃが芋*、さつま芋*がこのランクに分類されていることから、芋類という回答もランク 1 に含めた。ランク 2 はトマト、枝豆*、にんじん*、バナナなどであるが、ランク 1 にメロン、スイカなど、ランク 2 にバナナ、いちごなど、ランク 4 にりんご、なしなどが果物・種実類の中で分類されていることから、中央値をとり、単なる果物という回答もランク 2 に含めた。ランク 3 は食パン、納豆、肉だんごなどであるが、ランク 3 の肉だんごと調理過程や食品の形状、噛みごたえの観点からも類似すると判断したためハンバーグはランク 3 に含めた。また、ランク 1にかぼちゃ*、かぶ*など、ランク 2 ににんじん*、玉ねぎ*など、ランク 4 にごぼう*、さやいんげん*など、ランク 5 にほうれん草*、アスパラ*、もやし*など、ランク 6 にマッシュルーム*などゆでたものが野菜類の中の分類されていることから、中央値を取り温野菜はランク 3 に含めた。ランク 4 はこんにゃく、ごぼう*、りんごなどであるが、しらたき、れんこん*という回答もランク 4 に含めた。しらたきはこんにゃくと物性が類似していると判断し、れんこん*は同じ根菜類であるごぼう*と噛みごたえが類似していると判断した。ランク 5 はご飯、

ほうれん草^{*}、アスパラ^{*}、さやえんどう^{*}、しいたけ、ピーナッツなどであるが、カリフラワー^{*}、ブロッコリー^{*}、ヤングコーン^{*}、きのこ^{*}、葉ものという回答もランク 5 に含めた。カリフラワー^{*}、ブロッコリー^{*}、ヤングコーン^{*}はアスパラ^{*}、さやえんどう^{*}と弾力、繊維性などの物性が類似していると判断した。また、葉ものはほうれん草がこの一種であることからランク 5 に含めた。ランク 6 はフライドポテト、えびなどであるが、ナッツ類という回答は、ランク 5 のピーナッツとランク 7 のアーモンドの間をとり、コロケという回答はフライドポテトと類似していると判断してランク 6 に含めた。ランク 7 はチキンソテー、酢だこ、大根、アーモンド、干しぶどう、かりんとうなどであるが、ドライフルーツ、干し芋、芋けんぴという回答をランク 7 に含めた。干しぶどうはドライフルーツの一種であり、さらに干し芋はドライフルーツと類似した弾力、繊維性であると判断した。芋けんぴは形状、硬さなど物性がかりんとうと類似していると判断した。ランク 8 はカンパン、油あげ、キャベツなどであるが、単なる肉という回答は、ランク 7 のチキンソテーなどとランク 9 の豚ヒレソテーなどの間であると判断し、ランク 8 に含めた。また、硬いパン、フランスパンという回答はランク 7 のピザ皮よりも硬さあり、ランク 8 のカンパンと物性が異なるが同等の噛みごたえがあると判断し、ランク 8 に含めた。さらに、スティック野菜、サラダ、生野菜の回答も、これらの調理に頻繁に使用されるランク 6 のきゅうり、ランク 9 のセロリ、ランク 10 のにんじんの間を取

り、ランク 8 に含めた。ランク 9 は豚ヒレソテー，牛ももソテー，セロリなどである。ランク 10 はさきいか，みりん干し，にんじん，たくあんなどであるが，魚類であるみりん干しと同様の噛みごたえがあると判断し，小魚，煮干し，ししゃも，いりこという回答もランク 10 に含めた。砂肝，軟骨，ホルモンという回答は，ランク 9 の豚ヒレソテーよりも噛みごたえがあると判断し，ランク 10 に含めた。結果の集計分析は JMP[®]9 (SAS 社) にて適合度の検定を行った。帰無仮説は，噛みごたえの 10 ランクの分布に差はないこととし，有意水準を 5% に設置した。

III. 倫理的配慮

調査協力を求める際に，対象児の保護者に対し，調査の目的及び概要ならびに個人情報の保護について，調査への協力は任意であり，協力されなくても不利益を生じないことなどを書面で説明した。調査に協力する各家庭の保護者は，対象児に関して質問紙に無記名で記入し提出した。提出された質問紙は，集計分析場所で暗号化して PC に入力し，統計処理を行った。質問に人権にかかわる内容のものはなく，集計結果から個人の特定は不可能である。

【結果】

噛みごたえのある食べ物の具体例が記入されていたのは 2,497 名であった。

複数例記入されたものがあつたため、有効回答件数は延べ 4,651 件となった。回答不明は「お子様の食事に噛みごたえのある食べ物を取り入れていますか」という質問に「はい」と回答したもののうち、具体的な食べ物例を記載されていなかったもの、野菜や固い揚げ物など分類が不可能であつたものである。集計結果を図 1 に示す。噛みごたえのランク 1 は 15 件 (有効回答数中 0.3%), ランク 2 は 72 件 (1.5%), ランク 3 は 49 件 (1.1%), ランク 4 は 1399 件 (30.1%), ランク 5 は 383 件 (8.2%), ランク 6 は 556 件 (12.0%), ランク 7 は 202 件 (4.3%), ランク 8 は 1154 件 (24.8%), ランク 9 は 47 件 (1.0%), ランク 10 は 774 件 (16.6%) であつた。ランク別の分布に一定の傾向はみられず、噛みごたえのランク別件数の適合度の検定においても有意差は認められなかつた。

【考察】

今回の分析において、噛みごたえのランク別件数の分布の適合度の検定結果で有意差は認められず、保護者の噛みごたえの認識は一定していないことが示された。つまり、ランクの高いものに多く集中しているという傾向はなかつた。これは、今までの食育活動において、噛みごたえのある食べ物の教育が保護者に浸透していないこと、食べ物の物性を理解せずに噛みごたえを判断していることが考えられる。柳沢ら^{7, 8)}が提示している噛みごたえの食品とは、食品の硬さ、凝集性、ひずみと咀嚼筋活動量から検討したものである。また、にんじんやキャベツなどの食品は、生のものとゆでたものでは噛みごたえに差が生じ

る。そして、小児の咀嚼に関わる諸問題は、日常の食事や生活習慣、家族など周囲の大人の影響が大きいとされており³⁾、咀嚼回数に差が生じると考えられる。さらに、子どもの食事に、噛みごたえのある食品を取り入れていない者が1,590名いたことから、噛むことの重要性の周知が不十分で、取り入れていないものがいたものと推測される。

食育活動が推進され、それに関するリーフレットが配布されていたり、ウェブサイトで種々な情報が提供されている^{9~14)}が、噛むことに視点を置いていないものや早見表ではランクが低いものが噛みごたえのある食品として提示されているものもある。具体的には、噛みごたえのある食品として大豆を使用した食事が提示されているが¹²⁾、早見表の中で大豆水煮はランク3であり、ランクづけにおいて噛みごたえランクの低いものとして分類されている。また、噛みごたえのある食品の例として、食物繊維の多いごぼうやこんにゃくが挙げられているが¹³⁾、早見表ではランク4であり、どちらかといえば噛みごたえのないものとして分類されている。一方では、幼児期のおやつレシピ例¹⁵⁾として紹介されている早見表でのランク1のじゃが芋*やかぼちゃ*、ランク2のバナナについて、じゃが芋をイモもちにする、かぼちゃに小豆を入れる、バナナにアーモンドを入れるなど、噛むことへの工夫がなされているものもあり、このような保護者への情報提供は重要である。

本調査は3歳児のみの結果であること、3歳児自身ではなく保護者の見解であることが限界である。しかしながら、噛みごたえのある食べ物に対する希少

な報告であり、その結果は食育活動に着目した関連研究を発展させるために有用であると考えられる。

今後は、噛むことの重要性を広めるとともに、噛みごたえのある食品を正確に提示するなどの対策をとることが急務である。そのために、噛みごたえの認識や食事への取り入れの現状をさらに調査して、実際の食生活への利用のしやすさも考慮する必要がある。

【結論】

3歳児健康診査受診者の保護者の噛みごたえのある食べ物の認識について、噛みごたえのランク別に集計分析した。しかし、噛みごたえの認識に一定の傾向はみられず、食育活動が十分に成果を発揮していない現状にあることが判明した。今後は、さらに調査を進め、実際の食生活に取り入れやすい食事メニューなどの情報を提供することが必要である。

【謝辞】

本調査研究にご協力いただいた方々へ心より感謝申し上げます。

【引用文献】

- 1) 安富和子, 足立忠文, 増田裕次: 小学校での咀嚼訓練による咬合力と食試行の変化—噛みごたえのある食品を毎日食べることで—, 日本咀嚼学会雑誌, 19 (2): 77-84, 2009.

- 2) 秋元光子：幼児の咀嚼習慣に関する疫学的研究—因子分析による調査表の検討—，福岡歯科大学学会雑誌，24（3）：261-283，1997.
- 3) 佐藤ななえ，吉池信男：実験食における咀嚼回数を指標とする小児の咀嚼行動に関連する因子の検討，栄養学雑誌，68（4）：253-262，2010.
- 4) 武藤慶子，道辻 彩，中 淑子：母親の食習慣の背景因子に関する研究，県立長崎シーボルト大学 看護栄養学部紀要，7：9-21，2006.
- 5) 神奈川県保健福祉局保健医療部健康増進課：平成23年度県民歯科保健実態調査結果，H24.3.
- 6) 柳沢幸江，田沼敦子：Welcome to かむかむクッキング，Dental hygiene selection，医歯薬出版，東京，2010，18.
- 7) 柳沢幸江，田村厚子，赤坂守人，寺元芳子：食品の特性と摂食機能に関する研究 第1報 食品の器械的測定，並びに食品分類について，小児歯科学雑誌，23（4）：962-983，1985.
- 8) 柳沢幸江，田村厚子，寺元芳子，赤坂守人：食物の咀嚼筋活動量，及び食物分類に関する研究，小児歯科学雑誌，27（1）：74-84 1989.
- 9) 斉藤 滋，柳沢幸江：料理別咀嚼回数ガイド，風人社，東京，2002.
- 10) 板橋里麻：おこさまのすこやかな成長に 幼児の食事と栄養，ダノンジャパン株式会社，2012，5-9.
- 11) 小田好秋監修：カムカムしよう！亀田製菓株式会社

<http://www.kamedaseika.co.jp/pdf/knowledge/kamukamu.pdf#search> (2012年12月12日ア

クセス)

- 12) vol.22 子どものこれからを決める食育メニュー バックナンバー 業界情報・
動向 Watch! ガス火.jp 業務用厨房情報サイト

http://www.gasbi.jp/watch/vol_22/index.html (2012年10月19日アクセス)

- 13) 足立保健所：いい歯ね☆あだち オススメ かんたん♪ “嚙むカムおやつ” レシ
ピ

<http://www.city.adachi.tokyo.jp/kenko/fukushi-kenko/kenko/documents/oyatu.pdf> (2012年10
月19日アクセス)

- 14) 農林水産省：使ってみましょう！食事バランスガイド

http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/b_sizai/pdf/kodomo__all.pdf (2012年12月20日ア
クセス)

- 15) 竹内富貴子監修：家族の歯の健康を守るおいしい！35 レシピ（付録），ライオン
快適生活研究所，公益財団法人ライオン歯科研究所監修：家族みんなで始める，続け
る 歯と口の健康づくり基本 120，扶桑社，東京，第1刷，2012，付録3，14-15.

著者への連絡先

石黒 梓

〒 238-8580

神奈川県横須賀市稲岡町 82

神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔衛生学講座

TEL:046-822-8862

FAX:046-822-8862

E-mail:ishiguro@kdu.ac.jp

表 1. 記載食品の噛みごたえのランクづけ

ランク	穀物	芋・豆	肉	魚介	野菜	果物・種実	菓子
1		<u>じゃが芋*</u> <u>きつね芋*</u> 芋類			<u>大根*</u> ・ <u>かぼちゃ*</u> ・ <u>かぶ*</u>	<u>メロン</u> ・ <u>スイカ</u>	
2		豆			<u>トマト</u> ・ <u>枝豆*</u> ・ <u>白菜*</u> <u>にんじん*</u> ・ <u>玉ねぎ*</u> キャベツ*	<u>バナナ</u> ・ <u>いちご</u> 果物	
3	<u>食パン</u>	<u>納豆</u> 大豆水煮	<u>肉だんご</u> ハンバーグ	焼魚	温野菜		
4		<u>こんにゃく</u> しらたき			<u>ごぼう*</u> ・ <u>さやいんげん*</u> <u>わかめ</u> 海藻・れんこん* 根菜類	<u>りんご</u> ・ <u>なし</u>	<u>ソフト</u> <u>せんべい</u>
5	<u>ご飯</u>			魚	<u>ほうれん草*</u> ・ <u>アスパラ*</u> <u>さやえんどう*</u> <u>しいたけ</u> ・ <u>もやし</u> カリフラワー* ブロッコリー* ヤングコーン・きのこ 葉もの	<u>ピーナッツ</u>	
6		<u>フライドポテト</u> コロッケ		<u>えび</u> <u>モンゴウイカ*</u> あさり	<u>きゅうり</u> ・ <u>マッシュルーム*</u>	ナッツ類	
7	<u>ピザ皮</u>		<u>チキンソテー</u>	<u>酢だこ</u> 干物	<u>大根</u> 切り干し大根	<u>アーモンド</u> <u>干しぶどう</u> ドライフルーツ 干し芋 芋けんぴ	<u>かりんとう</u>
8	<u>カンパン</u> <u>硬いパン</u> フランスパン	<u>油あげ</u>	肉	魚フライ	<u>キャベツ</u> スティック野菜・サラダ 生野菜		
9			<u>豚ヒレソテー</u> 牛ももソテー		<u>セロリ</u>		
10			砂肝・軟骨 ホルモン	<u>みりん干し</u> <u>さきいか</u> 小魚・煮干し ししゃも・いりこ	<u>にんじん</u> <u>たくあん</u>		

*：ゆでたもの

アンダーラインは「食品の噛みごたえ早見表」⁶⁾にあるもので、それ以外は今回の調査で記入されていた食べ物をランクづけしたものである。

噛みごたえのランク

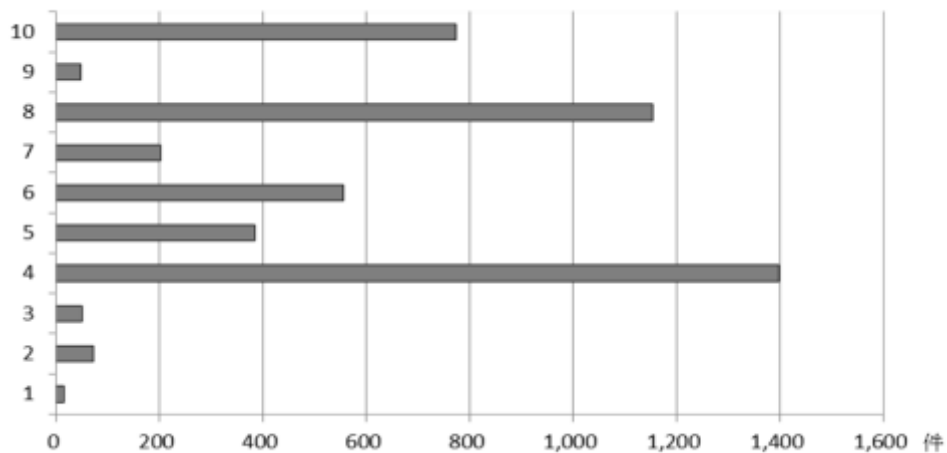


図 1. 記載されていた噛みごたえのある食べ物例の食品の噛みごたえ早見表に基づくランク別分布