

## 研 究

4・5歳児の咀嚼能力と食習慣・保護者の  
認識との関連性一丸あゆみ<sup>1)</sup>, 高野 政子<sup>2)</sup>

## 〔論文要旨〕

4・5歳児の咀嚼能力と食習慣・保護者の認識との関連を明らかにすることを目的に、A市内の認可保育所12施設に通う4歳児、5歳児とその保護者387組を対象に調査を実施した。児には色変わりチューインガム(XYLITOL咀嚼能力判定ガム<sup>®</sup>, ロッテ社)を用いて咀嚼能力を測定し、保護者への調査は記名式自記式質問紙を用いた。

咀嚼能力測定を実施できたのは、4歳児215人(55.6%)、5歳児172人(44.4%)、男児185人(47.8%)、女児202人(52.2%)であった。対象児の保護者で質問紙に回答したのは母親353人(91.2%)、父親33人(8.5%)、祖母1人(0.3%)であった。

児の咀嚼能力は増齢とともに有意に増加し、児の年齢を共変量とした共分散分析では男児が女児より有意に高かった。色変わりチューインガム法による咀嚼能力測定の結果は先行研究と同様であり、幼児後期の咀嚼能力測定に有用であると考えられる。「好き嫌いが少ない」、「キュウリ等を噛み切り、奥歯でよく噛んで食べることができる」、「食べ物強く、ゆっくり噛むことができる」、「噛んだ後、上手に飲み込むことができる」で保護者が「思う群」の児の咀嚼能力測定の数値が高かった。保護者は児によく噛むことは声かけするが、児に咀嚼を教える方法がわからない等と回答した。保護者に、離乳期後の幼児早期からさまざまな味覚を体験させることや、児の咀嚼について奥歯でしっかりと噛むことを指導する必要がある。

Key words : 幼児後期, 咀嚼能力, 食習慣, 保護者, 認識

## I. 緒 言

近年、食の価値観が多様化し、食環境は軟食化・ファーストフード化が一気に進み、子どもたちは硬い食品を嫌い、軟らかい食品を好む傾向にある。その結果、「噛めない子ども」、「飲み込めない子ども」が増加し、社会問題となっている<sup>1)</sup>。2005年に食育基本法が制定され、父母そのほかの保護者にとっては、家庭が食育において重要な役割を有していることを認識するとともに、積極的に子どもの食育推進に関する活動に取り組みなければならないと明記されている<sup>2)</sup>。その後、2015(平成27)年乳幼児栄養調査では、「早食い、

よく噛まない」児が9.5%、「食べ物を口から出す」児が4.7%と減少してはいるが、子どもの食事について困りごとを抱えている保護者がいると報告された<sup>3)</sup>。このような状況をふまえ、国は第3次食育推進基本計画に「ゆっくりよく噛んで食べる国民を増やす」を目標の一つに掲げ、口腔機能の十分な発達・維持を重要視している<sup>4)</sup>。

咀嚼機能は幼児期前半に獲得され、幼児期後半に習熟するといわれている<sup>5)</sup>ことから、幼児期には個々の発達に応じた口腔機能の発達を促す食べ方の支援が必要と考える。先行研究では子どもの咀嚼能力測定方法として、篩分法やATP顆粒による比色試験、二色ガ

Relationship between Masticatory Ability of Children Aged 4 and 5 and Their Eating Habits and Parental Awareness

[3236]

Ayumi ICHIMARU, Masako TAKANO

受付 20. 4.16

採用 21. 6. 9

1) 大分県立看護科学大学大学院看護学研究科(保健師)

2) 大分県立看護科学大学大学院看護学研究科(研究職/看護師)

ムの混和による測定などが用いられてきた。木林らがチューインガム咀嚼後の糖溶出量(%)を指標として幼児の咀嚼能力を検討した研究では、糖溶出量(%)と幼児の偏食に有意な関連があり、また、食事に硬い物を意識してメニューに加えていると回答した保護者の児は、咬合力が高いことから、幼児の咀嚼能力向上のためには、保護者が咀嚼に関心を持ち、幼児を取り巻く食環境や生活環境を整えることが重要であると述べている<sup>6)</sup>。しかし、この測定方法では、操作が煩雑で時間がかかるなどの問題点が指摘されていた<sup>7)</sup>。近年、色変わりチューインガム(XYLITOL咀嚼能力判定ガム<sup>®</sup>, ロッテ社)が開発され、成人を対象としたガムの色調変化による評価は、咀嚼能率の判定に有用という報告はある<sup>8)</sup>が、色変わりチューインガム法を用いて、幼児の咀嚼能力と児の食行動に関する保護者の意識との関連について明らかにした文献は見当たらない。

そこで、本研究は、幼児後期の咀嚼能力と児の食習慣との関連と保護者の認識を明らかにすることを目的として取り組んだ。

用語の操作的定義：咀嚼とは、食物を捕捉してから咬断、粉碎、臼磨、唾液と混ぜ合わせて食塊を形成して嚥下するまでの口腔および咽頭中で行われるすべての生理的な行動様式<sup>9)</sup>であり、この能力を咀嚼能力とした。

## II. 方 法

### 1. 調査期間と研究対象者

調査は、2018年5～7月に実施した。研究対象者は、A市内の認可保育所12施設に通う4歳児、5歳児とその保護者490組であった。

### 2. 調査方法

#### i. 対象児の咀嚼能力測定

今回の咀嚼能力測定方法を図1に示す。咀嚼能力測

定は、保護者の同意が得られた対象児に、色変わりチューインガム(XYLITOL咀嚼能力判定ガム<sup>®</sup>, ロッテ社) (以下、ガム)を用いて実施した。測定は、午前中に保育所の1室で、児8人程度ずつ入室し待機した。児は1人毎に椅子に座り、研究者1人が指示してガムを1分間咀嚼した。咀嚼後のガムは、透明のポリ袋(50×70×0.04mm)に吐き出してもらい、ほかの研究者が回収した。咀嚼後のガムを1.5mm厚に平坦化し、色彩色差計(CR-20, KONICA MINOLTA<sup>®</sup>)を用いて、 $L^*a^*b^*$ 表色系を測定した。 $L^*a^*b^*$ 表色系は、明度を $L^*$ 、色相と彩度を示す色度を $a^*$ 、 $b^*$ で表す。 $a^*$ 、 $b^*$ は色の方向を示しており、 $a^*$ は赤方向、 $-a^*$ は緑、 $b^*$ は黄色、 $-b^*$ は青方向を示している。この数値が大きくなるにしたがって色鮮やかになり、低くなるにしたがっていくすんだ色を表す。今回の調査では、先行研究<sup>8)</sup>を参照し、 $a^*$ 値を咀嚼能力評価に用いた。測定誤差を軽減するため、咀嚼後のガムは測定部位を変えて5ヶ所計測し、その平均値を評価値とした。咀嚼能力測定は、1人につき2回ずつ行い、2つの $a^*$ 値の平均値を児の咀嚼能力値とし記録した。

今回使用したガムは、キシリトールを50%以上配合したシュガーレスガムであった。また、XYLITOL咀嚼チェックガム説明書<sup>10)</sup>や、製造元のロッテ社に確認し、ガムは成人用量の1/3量を使用した。対象児の咀嚼時には、集中力の継続と誤飲防止のため、研究者2人以上が同席し、児の咀嚼に合わせて1分間咀嚼するために、1～60の数を数えた。1回目の測定後、10分程度の休憩をとり2回目の測定を行った。また、対象児の咀嚼の様子を2人の研究者で観察し、ガム咀嚼時の様子を観察した。

#### ii. 保護者への児の食行動についての質問紙調査

保護者への調査は、先行研究<sup>11)</sup>を参考にして作成した自記式質問紙を用いた。質問紙は、児のデータと対にして検討するため記名式とした。各保育所長から4歳児、5歳児クラスの担任を介して保護者依頼文、保

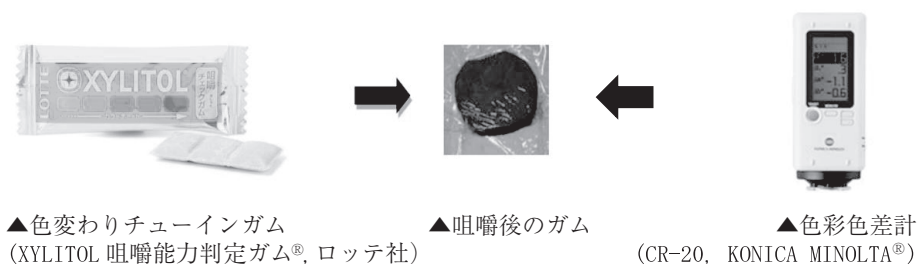


図1 咀嚼能力測定方法

保護者同意書，自記式質問紙調査票1部，返信用封筒を同封した封書を保護者に配布してもらった。保護者の同意書と回答用紙は，各自で封をした返信用封筒で保育所に設置した回収箱に提出してもらい，後日研究者が回収した。

### 3. 調査内容

対象児の咀嚼能力測定時には，氏名，性別，咀嚼能力と観察事項を記録した。保護者の自記式質問紙の内容は，対象児の属性（氏名，性別，月齢，定期歯科受診の有無，むし歯の有無，噛み合わせの異常の指摘の有無）6項目，保護者の属性（対象児との関係，年齢，就業状態）3項目，保護者から見た対象児の日頃の食習慣9項目，保護者から見た対象児の咀嚼の様子15項目，対象児の食行動に関する保護者の意識6項目，対象児の食事に取り入れている硬い食品，咀嚼に関する不安などの2項目は自由記述で，計41項目とした。保護者の意識は，「強く思う」4点，「そう思う」3点，「あまり思わない」2点，「全く思わない」1点の4段階のリッカート法で回答を求めた。

### 4. 分析方法

対象児と保護者の属性は記述統計を行った。次に，対象児の月齢と児の咀嚼能力値との相関を求めた。その後，咀嚼能力値と保護者から見た児の食習慣，児の咀嚼の様子，児の食行動の関連は，保護者が「強く思う」と「そう思う」を『思う群』，「あまり思わない」と「全く思わない」を『思わない群』として2群に分けてt検定した。また，対象児の年齢を調整して分析するため，対象児の咀嚼能力値を従属変数，各質問項目を独立変数，対象児の年齢を共変量とする共分散分析を行った。統計解析には，SPSS Ver.23を用いた（ $p < 0.05$ 有意水準）。自由記述は，保護者が感じる児の咀嚼に関する不安についての記述を抽出し，コード化した。コードの意味内容の類似性により，サブカテゴリー，カテゴリーに集約し整理した。

### 5. 倫理的配慮

保護者依頼文に，本研究への参加は自由意思であり，不参加でも不利益は生じないこと，対象児の咀嚼能力測定は保護者の同意が得られた場合のみ行うこと，質問紙は児のデータと対にするため記名式とするが，調査結果から個人や施設が特定されないよう，データは

表1 対象児と保護者の属性 (n=387組)

		n	%
対象児の年齢	4歳児	215	55.6
	5歳児	172	44.4
対象児の性別	男児	185	47.8
	女児	202	52.2
定期歯科受診	あり	221	57.1
	なし	166	42.9
むし歯(治療歯を含む)	あり	91	23.5
	なし	296	76.5
噛み合わせの異常	あり	62	16.0
	なし	325	84.0
対象児との関係	母親	353	91.2
	父親	33	8.5
	祖母	1	0.3
保護者の年齢	37歳以上	193	49.9
	37歳未満	184	47.5
	不明	10	2.6
保護者の就業状態	就業(常勤・パート)	378	97.7
	専業主婦	9	2.3

ID化し統計的に処理すること，調査で得たデータは鍵のかかった研究室のロッカーに保管し，入力後は破棄すること，研究は守秘義務を遵守し研究以外には使用しないこと，また，学会等で公表時には個人や施設が特定されないようにすることを記載した。本研究は，大分県立看護科学大学研究倫理安全委員会の審査で承認を得て実施した（承認番号：17-118）。

## Ⅲ. 結 果

研究対象者はA市内の認可保育所12施設に通所する4歳児，5歳児とその保護者の計490組に依頼し，回答は401部（回答率81.8%）の返信が得られ，対象児の咀嚼能力測定は401人に実施した。咀嚼能力測定時に途中棄権した児と，保護者の質問紙調査票の記載が不十分だった14組を除外し，児と保護者が一致した387組を分析対象（有効回答率96.5%）とした。

### 1. 対象児とその保護者の属性

対象児と保護者の属性は表1に示す。対象児の年齢は，4歳児215人（55.6%），5歳児172人（44.4%）で，性別は，男児185人（47.8%），女児202人（52.2%）であった。対象児のむし歯（治療歯を含む）は，「あり」が91人（23.5%），「なし」が296人（76.5%）であった。また，2本以上の欠損歯があった児は9人であった。回答した保護者は，母親353人（91.2%），父親33人

表2 対象児の属性と咀嚼能力値の差

		n (%)	咀嚼能力値	t検定	共分散分析
				p値	p値
対象児の年齢	4歳児	215 (55.6)	9.68	0.000***	-
	5歳児	172 (44.4)	14.29		
対象児の性別	男児	185 (47.8)	12.23	0.072†	0.028*
	女児	202 (52.2)	11.27		
定期歯科受診	あり	221 (57.1)	11.89	0.488	0.439
	なし	166 (42.9)	11.52		
むし歯 (治療歯を含む)	あり	91 (23.5)	12.00	0.575	0.849
	なし	296 (76.5)	11.65		
噛み合わせの異常	あり	62 (16.0)	12.24	0.402	0.597
	なし	325 (94.0)	11.63		

\*p<0.05, \*\*\*p<0.001

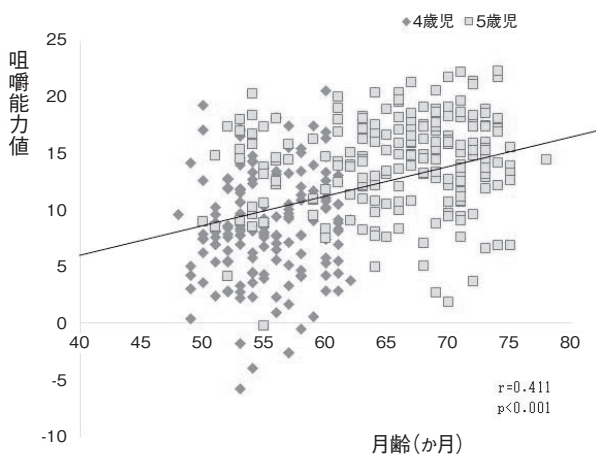


図2 対象児の月齢と咀嚼能力との関係 (年齢別)

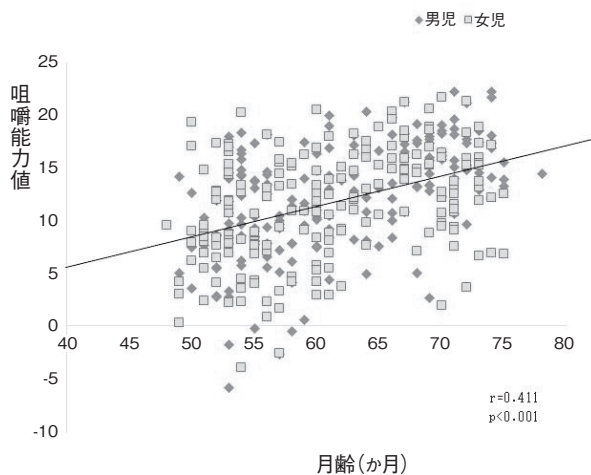


図3 対象児の月齢と咀嚼能力との関係 (性別)

(8.5%), 祖母1人(0.3%)で、年齢は中央値で分けると37歳以上が193人(49.9%), 37歳未満が184人(47.5%)であった。

2. 対象児の属性と咀嚼能力値との関連

対象児の属性と咀嚼能力値との関連を表2に示す。咀嚼能力値は、4歳児群が9.68、5歳児群は14.29であり、5歳児群が4歳児群より有意に高値を示した(p<0.001)。対象児の月齢と咀嚼能力値を図2に示す。対象児の月齢と咀嚼能力とは相関係数r=0.41であり、年齢と咀嚼能力間には有意な正の相関がみられた(p<0.001)。また、性別による咀嚼能力の散布図を図3に示す。咀嚼能力値は、男児群は12.23、女児群は11.27であった。そのほか表2により、定期歯科受診の有無と咀嚼能力、むし歯の有無と咀嚼能力では有意差は認めなかった。歯科検診における噛み合わせの異常の指摘の有無と咀嚼能力に関係があるのではないかと考えたが、有意な関連は認められなかった。また、児の年齢と咀嚼能力との間に有意な関連が認められたため、児の年齢を共変量として共分散分析を行った。その結果、男児群が女児群よりも咀嚼能力が高かった(p=0.028)。ほかの項目では、関連は認めなかった。

3. 保護者から見た対象児の日頃の食習慣と咀嚼能力値との関連

対象児の日頃の食習慣9項目について、保護者が思う群と思わない群の2群とし、各群の咀嚼能力値を比較した。その結果を表3に示す。「食べ物の好き嫌い(偏食)が多い」という設問では、思う群の咀嚼能力値は11.08、思わない群は12.29であり、好き嫌いがない群



表3 保護者から見た対象児の日頃の食習慣による咀嚼能力値の差

(n=387組)

		n (%)	咀嚼能力値	t検定	共分散分析
				p値	p値
毎日3食(朝・昼・夕)を食べる	思う	374 (96.6)	11.77	0.453	0.244
	思わない	13 (3.4)	10.66		
食事はほぼ決まった時間に食べる	思う	367 (94.8)	11.63	0.109	0.131
	思わない	20 (5.2)	13.56		
食欲がある	思う	327 (84.5)	11.81	0.482	0.667
	思わない	60 (15.5)	11.29		
食事を楽しみにしている	思う	315 (81.4)	11.85	0.344	0.978
	思わない	72 (18.6)	11.12		
食べ物の好き嫌い(偏食)が多い	思う	180 (46.5)	11.08	0.023*	0.030*
	思わない	207 (53.5)	12.29		
1回の食べる量が年齢にしては多い	思う	79 (20.4)	12.02	0.576	0.531
	思わない	308 (79.6)	11.65		
食事以外にお菓子を食することが多い	思う	241 (62.3)	11.93	0.329	0.089†
	思わない	146 (37.7)	11.40		
ジュース類をよく飲む	思う	134 (34.6)	11.61	0.747	0.667
	思わない	253 (65.4)	11.79		
食事のときは必ずテレビを消している	思う	138 (35.7)	11.99	0.460	0.312
	思わない	249 (64.3)	11.58		

\*p&lt;0.05

の児は、好き嫌いがある群の児より咀嚼能力が有意に高く ( $p=0.023$ )、共分散分析でも有意な関連を認められた ( $p=0.030$ )。

#### 4. 保護者から見た対象児の咀嚼の様子と咀嚼能力値との関連

対象児の咀嚼(咬断, 粉碎, 白磨, 嚥下)の様子15項目についても同様に、思う群と思わない群の2群の咀嚼能力値を比較した。その結果を表4に示す。「食べ物を強く、ゆっくり噛むことができる」という粉碎についての設問では、思う群の咀嚼能力値は12.15、思わない群は11.04 ( $p=0.044$ )と、「噛んだ後、上手に飲み込むことができる」という嚥下についての設問では、思う群の咀嚼能力値は11.97、思わない群は9.36 ( $p=0.005$ )で有意な関連がみられた。しかし、対象児の年齢を共変量とする共分散分析では、関連を認めなかった。

#### 5. 対象児の食行動に関する保護者の意識と咀嚼能力値との関連

対象児の食行動に関する保護者の意識6項目について、思う群と思わない群の2群の咀嚼能力値を比較した。その結果を表5に示す。対象児の食行動に関する

保護者の認識と咀嚼能力には関連を認めなかった。

#### 6. 保護者が食事に取り入れている硬い食品

保護者が食事に取り入れている硬い食品を自由記述で求めた結果、120件の記述が得られた。内訳は、ごぼう(13件)、キュウリなど野菜類が50件と最も多く、次に、小魚、するめなどの魚介類(30件)、肉類(10件)、そのほかはリンゴやせんべい等であった。

#### 7. 保護者の対象児への咀嚼指導方法

保護者が日頃対象児に対して咀嚼をどのように指導しているかを自由記述で求めた結果、173件の記述が得られた。最も多いのは「よく噛むように口頭で声かけする」が115件で、次に「噛む回数を決めて数えさせる」20件、「よく噛むと良いことがあると伝える」13件、「一緒に食べるなど食環境を整える」9件などであった。

#### 8. 保護者が感じる対象児の咀嚼に関する不安

保護者が感じる対象児の咀嚼に関する不安について自由記述で回答を求めた。その結果を表6に示す。114件の記述があり、「硬い食べ物を飲み込めず、吐き出してしまう」などの「飲み込み方についての不安」

表4 保護者から見た対象児の咀嚼の様子による咀嚼能力値の差

(n=387組)

				t 検定	共分散分析
		n (%)	咀嚼能力値	p 値	p 値
小魚やトウモロコシなど、噛みついて引きちぎるものが食べられる	思う	333 (36.0)	11.88	0.163	0.697
	思わない	54 (14.0)	10.81		
栗など、奥歯ですりつぶすものが食べられる	思う	341 (88.1)	11.78	0.582	0.895
	思わない	46 (11.9)	11.33		
リンゴをかじり、奥歯でよく噛んで食べることができる	思う	351 (90.7)	11.80	0.430	0.824
	思わない	36 ( 9.3)	11.07		
ご飯は奥歯でよく噛んで食べることができる	思う	347 (89.7)	11.72	0.897	0.688
	思わない	40 (10.3)	11.83		
キュウリやセロリなどを噛み切り、奥歯でよく噛んで食べることができる	思う	341 (88.1)	11.92	0.059 †	0.593
	思わない	46 (11.9)	10.36		
ヨーグルトのような柔らかい食べ物を好んで食べる	思う	169 (43.7)	11.51	0.465	0.398
	思わない	218 (56.3)	11.90		
歯が丈夫なので、よく噛んで食べている	思う	253 (65.4)	11.96	0.239	0.736
	思わない	134 (34.6)	11.30		
食べ物を強く、ゆっくり噛むことができる	思う	241 (62.3)	12.15	0.044*	0.067 †
	思わない	146 (37.7)	11.04		
食事時に、ゆっくりと落ち着いて食べられず、よく噛んで食べない	思う	124 (32.0)	12.00	0.495	0.107
	思わない	263 (68.0)	11.61		
食べ物を口にためたまま、なかなか飲み込めない	思う	92 (23.8)	11.06	0.159	0.688
	思わない	295 (76.2)	11.94		
食事のときに汁物やお茶がないと、ご飯が食べ難く、飲み込めない	思う	46 (11.9)	12.26	0.470	0.494
	思わない	341 (88.1)	11.66		
噛んだ後、上手に飲み込むことができる	思う	352 (91.0)	11.97	0.005**	0.056 †
	思わない	35 ( 9.0)	9.36		
勢いよく食べたり、飲んだりする	思う	145 (37.5)	11.52	0.550	0.343
	思わない	242 (62.5)	11.85		
食事は慌ただしくあら噛みで食べている	思う	55 (14.2)	12.54	0.219	0.416
	思わない	332 (85.8)	11.60		
食べ物はあまり噛まないで大きのまま飲み込んでいる	思う	49 (12.7)	12.50	0.273	0.518
	思わない	338 (87.3)	11.62		

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01

表5 食行動に関する保護者の意識と対象児の咀嚼能力値の差

(n=387組)

				t 検定	共分散分析
		n (%)	咀嚼能力値	p 値	p 値
普段の食事で硬い食品を取り入れることを意識している	思う	67 (17.3)	12.12	0.508	0.253
	思わない	320 (82.7)	11.65		
保護者自身はよく噛んで食べている	思う	166 (42.9)	12.01	0.356	0.394
	思わない	221 (57.1)	11.52		
児が噛んでいる様子を気にしている	思う	188 (48.6)	11.34	0.159	0.739
	思わない	199 (51.4)	12.10		
児によく噛むことを指導している	思う	159 (41.1)	11.32	0.204	0.736
	思わない	228 (58.9)	12.01		
食べ物をよく噛むことは良いことだと思う	思う	384 (99.2)	11.75	0.399	0.105
	思わない	3 ( 0.8)	9.18		
ご飯を作るときに、児にお手伝いをさせている	思う	202 (52.2)	11.25	0.058	0.452
	思わない	185 (47.8)	12.26		

表6 保護者が感じる対象児の咀嚼に関する不安

(114件)

カテゴリー	サブカテゴリー
飲み込み方 (34)	硬い食べ物を飲み込まず、吐き出してしまう (17) あまり噛まずに飲み込んだり、飲み物で流し込もうとする (10) 嫌いなものはあまり噛まずに丸飲みする (6) あまり噛まないときとずっと噛んで飲み込めないときがある (1)
噛み合わせやむし歯、歯の生え変わり (24)	噛み合わせや歯並びが悪く、咀嚼に影響しないか (20) むし歯が増え、歯が折れている (2) 歯がぐらぐらし出したら抜いたほうがいいのか (1) 歯ぎしりをする (1)
食べ方 (23)	上あごですりつぶしたり、吸うような食べ方をする (8) 軟らかいものを好んで食べ、硬いものは嫌がって食べない (7) ちゃんと噛んでいるか不安 (6) 小さく切らないと食べない (2)
食べる速さ (20)	口にたくさん詰め込み、食べるのが速い (11) 食事に興味がなく、食べるのが遅い (6) 食事量や内容が気分で変わる (3)
硬い食品の取り入れ方や児への指導方法 (9)	咀嚼を児に教えるのが難しく、児がどのくらい理解しているのかわからない (7) 硬い食品の取り入れ方がわからない (2)
食べる量 (4)	食が細い (3) 過食で太らないか心配 (1)

( ) は件数

が34件と最も多く、次いで「噛み合わせやむし歯、歯の生え変わりについての不安」24件などであった。また、保護者が対象児への咀嚼指導時に困ることでは、「教える方法や内容がわからない」36件が最も多かった。

#### IV. 考 察

##### 1. 色変わりチューインガム法による幼児後期の咀嚼能力測定の有用性

今回の対象児の年齢と咀嚼能力との間には、有意な関連が認められた。これは、先行研究<sup>12,13)</sup>と一致する結果であった。また、性別で年齢を共変量とした共分散分析の結果、対象児の男児群が女児群よりも咀嚼能力が高かった。今回の調査で使用した色変わりチューインガム法は、素材が安定しているほか、児にガムを咀嚼させ、咀嚼後のガムの色調変化を数値で可視化でき、簡便かつ客観的な評価が可能で、視覚的に児に対しても結果を提示でき、児の興味・関心を引くことができている。これらより、今回使用した色変わりチューインガム法は、幼児後期の咀嚼能力評価に有用と考えられる。

##### 2. 保護者から見た児の日頃の食習慣と児の咀嚼能力

好き嫌いがある児は好き嫌いがない児より、咀嚼能

力が有意に低く、木林ら<sup>7)</sup>の研究と同様であった。また、家庭では軟らかい食材や児が好きな食材ばかりを食べている等、食事内容に偏りがあると、さまざまな味や咀嚼をトレーニングする機会が少なくなり、偏食の原因となるという指摘がある<sup>14)</sup>。児の好き嫌いをなくすために、離乳期完了後にはさまざまな味覚に触れることができるよう保護者の意識を変えるような保健指導が必要と考える。

##### 3. 保護者から見た児の咀嚼の様子と児の咀嚼能力

厚生労働省による、歯科保健と食育の在り方に関する検討会の報告書「歯・口の健康と食育～噛ミング30を目指して～」では、乳幼児期・学童期は「食べ方を育てるステージの食育」として、食べる器官である歯・口の健康の保持、五感を育てる咀嚼習慣の育成を目的とした食育活動の重要性が掲げられ、特に、乳幼児期の食育の課題として「口腔機能の発達を育む食べ方支援」が挙げられている<sup>15)</sup>。今回の調査では、キュウリやセロリなどを噛み切り、奥歯でよく咀嚼して食べることができる児は、そうでない児より咀嚼能力が高い傾向を示した。また、食べ物を強く、ゆっくり咀嚼することができる児、噛んだ後、上手に嚥下できる児も、そうでない児より咀嚼能力が高かった。また、咀嚼能力が高い群の児は、ガムを塊の状態では吐き出し、咀嚼

能力が低い群の児は、ガムを横に細長い状態で吐き出していた。保護者の自由記述では、「硬い食べ物を飲み込めず、吐き出してしまう」など、児の嚥下についての不安が多かった。よく噛んで食べることは、児の口や顎の正常な発育を促し、咀嚼機能を発達させるだけでなく、唾液の分泌促進により齲蝕や歯周病を予防し、肥満や生活習慣病などの疾患を予防するなど、さまざまな効用がある<sup>6)</sup>。児の咀嚼能力向上のためには、まずは奥歯でしっかりと食べ物を咀嚼する指導が重要と考える。しかし、対象児への咀嚼の指導方法について、「もぐもぐ、よく噛んでね」など具体的な表現を交えてよく噛むように伝える保護者は多いが、咀嚼方法を具体的に「奥歯に食べ物を運んでよく噛んで」と伝えている保護者はほとんどいなかった。児への咀嚼指導の際に「奥歯でよく噛む」ことを伝えることが重要と考える。

#### 4. 児の食行動についての保護者の認識と児の咀嚼能力

今回の調査では、咀嚼能力値が高い児の保護者でさえ、意識して食事に硬い食品を取り入れているわけではなかった。また、保護者は自由記述で、「栄養バランスや残さず食べることに集中してしまい、咀嚼について考えたことがない」という回答もあり、児の咀嚼能力の発達に対して保護者の意識の低さがうかがえた。

幼児期の保護者への指導では、乳歯が生え揃う2歳半以降は咀嚼機能を習熟させる時期であるため、咀嚼能力の発達を促す食品を意識して食事に取り入れることについての保健指導が必要と考える。また、5、6歳以降は永久歯に生え変わる時期であるため、歯の欠損により一時的に咀嚼能力が低下することから、児の歯の状況に合わせた食材の選択や調理方法の指導が必要と考える。

#### V. 研究の限界

今回の調査は、A市のみを対象としているため、結果を一般化するには慎重になる必要がある。また、幼児の咀嚼能力を評価する方法として色変わりチューインガム法を用いた研究が少ないため、さらに研究の蓄積が必要である。

#### VI. 結 論

幼児後期の咀嚼能力は、5歳児群が4歳児群より有

意に高く、年齢を共変量とした共分散分析では性別により有意差が認められた。これは、先行研究と同様であった。今回用いた色変わりチューインガム法は幼児後期の咀嚼能力の評価方法として有用であると考えられる。また、咀嚼能力は、好き嫌いが無い児が好き嫌いがある児より有意に高かった。また、奥歯で咀嚼して食べることができる児、強く、ゆっくり咀嚼できる児、上手な嚥下ができる児は、そうでない児より有意に咀嚼能力が高かった。保護者は、児の嚥下や咀嚼の指導方法に不安を持っていた。幼児前期から咀嚼能力の視点からの保護者への保健指導が必要であると考えられる。

#### 謝 辞

本研究に対して快くご協力を賜りました保育所の皆様と、子どもたちとその保護者に感謝いたします。

本論文の基盤とした研究では、広島大学大学院において故田中義人教授にご指導を賜りました。謹んで哀悼の意を表します。

本論文は大分県立看護科学大学大学院看護学研究科における平成30年度修士論文を加筆・修正しました。本研究は、第66回日本小児保健協会学術集会(2019.6 東京)にて口頭発表しました。

利益相反に関する開示事項はありません。

#### 文 献

- 1) 今井祥智, 隅田百登子, 関口洋子. 幼少期の咀嚼に関する母親の認知度について. 日歯大東京短大誌 2013; 3 (1): 39-45.
- 2) 農林水産省. “食育基本法(平成17年法律第63号)” [http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/wpaper/h28/h28\\_h/book/part4/siryoku\\_02.html](http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/wpaper/h28/h28_h/book/part4/siryoku_02.html) (参照2018-11-13)
- 3) 厚生労働省. “平成27年乳幼児栄養調査結果の概要” <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000134460.pdf> (参照2018-11-05)
- 4) 農林水産省. “第3次食育推進基本計画” <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000129496.pdf> (参照2018-11-05)
- 5) 上田由香理, 村元由佳利, 松井元子, 他. 幼児の咀嚼機能発達支援を通じた口腔機能発達をめざす食育プログラムの効果. 日食育会誌 2016; 10 (3): 171-184.



- 6) 木林美由紀, 大橋健治, 森下真行, 他. 幼児の咀嚼と食行動および生活行動との関連性. 口腔衛会誌 2004 ; 54 (5) : 550-557.
- 7) 松原龍生, 小野芳明, 長田久乃, 他. 色変わりチューインガムの小児歯科臨床への応用について. 小児歯誌 2006 ; 44 (3) : 422-427.
- 8) 平野 圭, 高橋保樹, 平野滋三, 他. 新しい発色法を用いた色変わりチューインガムによる咀嚼能力の測定に関する研究. 補綴誌 2002 ; 46 (1) : 103-109.
- 9) 日本補綴歯科学会. 歯科医療領域3疾患の診療ガイドライン. 補綴誌 2002 ; 46 : 619-625.
- 10) 株式会社オーラルケア. “XYLITOL 咀嚼チェックガム説明書” [https://www.oralcare.co.jp/product/images/soshaku\\_ss.pdf](https://www.oralcare.co.jp/product/images/soshaku_ss.pdf) (参照2018-11-27)
- 11) 吉田須美子, 岡崎光子. 幼児の夕食喫食時刻と咀嚼状況. 小児保健研 2005 ; 64 (3) : 397-407.
- 12) 岡崎光子, 高橋久美子, 奥 恒行. 幼児の咀嚼能力に関わる要因の検討. 小児保健研 2000 ; 59 (1) : 57-64.
- 13) 原 正美, 高橋系一, 上田寛子, 他. 幼児の咀嚼能力と小児肥満. 保育と保健 2014 ; 20 (2) : 49-53.
- 14) 赤塚順一, 上野美保, 佐伯節子, 他. 子どもの食と栄養 健やかに発育する食生活をめざして. 東京: 医歯薬出版, 2011.
- 15) 厚生労働省. “歯科保健と食育の在り方に関する検討会報告書(概要)「歯・口の健康と食育～嚙ミング30(カミングサンマル)を目指して～」” <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/07/dl/s0713-10a.pdf> (参照2018-11-06)

### [Summary]

We aimed to elucidate relationships between masticatory ability among 4-5 aged children, their dietary habits and perceptions by their parents. Participants were 387 children aged 4-5 years old and their parents recruited from 12 nursery schools located

in a city.

Masticatory performance was measured using a color-changeable chewing gum (XYLITOL Masticatory Performance Evaluating Gum<sup>®</sup>. Lotte Co., Ltd.). The parents completed a registered self-administered questionnaire survey. A total of 215 four-year-olds (55.6%) and 172 five-year-olds (44.4%) (185 boys (47.8%) and 202 girls (52.2%)) participated. Parental responses were obtained from 353 mothers (91.2%), 33 fathers (8.5%) and 1 grandmother (0.3%). The masticatory performance of children significantly increased with age. An analysis of covariance using age as a covariate showed a significantly higher value for boys. The masticatory performance measurements were higher among the group of children that were “not picky eaters,” “able to bite off foods such as cucumbers and chew well with their back molars,” “able to bite strongly and chew slowly,” and “good at swallowing after chewing.” While parents verbally reminded their children to chew well, they said that they were having trouble teaching their children how to chew. Children that had high masticatory performance seemed to have characteristics such as “not being picky eaters,” “chewed well with their back molars,” and were “good at swallowing.” Many parents said that they “do not know how to teach chewing.” Dietary guidance during the post-weaning preschool period should expose children to different tastes and in terms of chewing, it is important to teach them to chew well using their back molars. During the preschool period, masticatory performance differs between girls and boys, and increases with age. It is necessary to teach masticatory methods of chewing with the molars during the preschool period.

---

### [Key words]

relationship, masticatory ability, children aged 4 and 5, eating habits, parental awareness