

令和 5 年 6 月 8 日現在

機関番号：11401

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2022

課題番号：16K00906

研究課題名（和文）幼児期の咀嚼経験が食嗜好形成過程に与える影響の解明

研究課題名（英文）Study of the Impact of Mastication Behavior During Early Childhood on the Development of Food Preferences

研究代表者

瀬尾 知子（Senoo, Tomoko）

秋田大学・教育文化学部・准教授

研究者番号：00726309

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では幼児期の咀嚼経験と食嗜好の関連について明らかにすることを目的に検討を行った。初めに、幼児のテクスチャー嗜好に関して、3種の異なる硬さのビスケットを用いて選択課題実験を行った。その結果、ビスケットの硬さといったテクスチャーの嗜好性は幼児期において年齢差がないことが明らかになった。次に、幼児期の子どものテクスチャー嗜好と家庭での食の嗜好性や食経験の関連について検討を行った。その結果、親子の咀嚼力や食の嗜好性は関連が見られるが、子どものテクスチャー嗜好には関連が見られないことが明らかになった。以上の結果から、幼児期の家庭での咀嚼経験がテクスチャー嗜好に影響を与えていないことが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究ではこれまで明らかにされてこなかった、子どもの咀嚼経験と歯ざわり、食感といったテクスチャー嗜好の関連について調査した。幼児期のテクスチャー嗜好は年齢差がないこと、幼児の家庭での咀嚼力に関する食経験がテクスチャー嗜好に影響を与えていないことが示唆された。したがって、咀嚼機能の向上を図る食教育を行う際には、子どものテクスチャーといった嗜好性の個人差を考慮して行うことが有効である。食嗜好の形成期である幼児期の食教育を行う上であらたな視点を提供したといえる。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to elucidate correlations between mastication behavior during early childhood and food preferences. First, a series of selection task experiments were conducted to investigate food texture preferences during early childhood. Results indicated that texture preferences during early childhood showed no significant difference according to the children's age difference. Second, the correlation between children's food texture preferences and their eating experiences at home was investigated. Results showed a correlation between mastication behavior/ability and food preferences of parents and their children. However, no correlation between children's food texture preferences and mastication behavior at home/parents' food preferences was shown in the results. Last, study results suggested that children's mastication behavior at home does not correlate with the development of their food texture preferences.

研究分野：幼児教育

キーワード：テクスチャー嗜好 幼児期 養育者 咀嚼 嗜好性

## 1. 研究開始当初の背景

摂食は、生理的欲求を満たす本能的行動であるが、いつ、何を、どのように食べるかは食べる経験を通して獲得される (Rozin, 1991; 今田, 2005)。特に、幼児期は食物の好き嫌いがはっきりする時期であることから、食の嗜好性や味覚、養育者の与える影響等の研究が行われてきた。

第2次食育推進基本計画においても、「よく噛んで味わって食べる等の食べ方に関心のある国民の割合の増加」という「食べ方」に関する目標値が新たに設定され (食育白書, 2011)、幼児期からよく噛む習慣を定着させることが謳われている。さらに、第3次食育推進計画においても、健康寿命の延伸には、健全な食生活が大切であり、よく噛んでおいしく食べるためには口腔機能が十分に発達し維持されることが重要であり、ひとくち30回以上噛むことを目標とした「噛ミング30 (カミングサンマル)」の推進についてあげられている (農林水産省, 2016)。このように、よく噛んで食べることの習慣化は、健康寿命の延伸に大きくかかわるため、生涯を通して取り組むことが必要であるとされている。特に、基本的な食習慣や食嗜好が獲得される幼児期の子どもに対して養育者は、咀嚼機能の獲得のために「よく噛んで食べることを促し支援していることが示唆されている。

これまで咀嚼機能に関しては生理学的側面に関して重点が置かれ、食嗜好に関しては心理的側面に重点が置かれて検討されてきた。そして、咀嚼機能の発達に関しては、幼児期の摂食と顎の発育の関連、咀嚼筋活動との研究が行われており、発達期に十分な咀嚼が行われないと齲歯に罹りやすいことや顎発育が低下すること等が明らかになっている (e.g. 白川・岡本・森尾ら, 1985; 横溝, 1992)。先行研究では、美味しく食べるための咀嚼機能の向上といった生理学的側面から多く検討が行われてきたが、人が食べ物を味わう時、そこには、美味しい、不味い、楽しい等の感情の喚起があり、心理的側面が影響を与えている。そして、感情喚起には、食べ物の味や匂い、歯触りといった感覚・知覚が大きくかかわっている。特に、歯で噛んで食べる固形食品のおいしさには、基本五味や匂いよりも、噛み応えや歯触り、舌触りといったテクスチャーが美味しさを決定する第一要因になっていることが示唆されている (上田・村元・松井ら, 2016)。

幼児期の咀嚼機能の発達が子どもの食嗜好とどのような関連があるのか明らかになれば、子どもの食嗜好形成にとって従来とは異なる心理学的側面と生理学的側面の両側面から迫った研究成果を得ることができる。また、テクスチャーと食嗜好の関係を明らかにすることで、幼児期の発達段階に応じた食べ物の提示法や食嗜好の改善に関わる有用な知見を得ることができ、幼児期の食育支援に新たな視点を見出すことができると考える。

## 2. 研究の目的

上記の幼児期における咀嚼機能発達と食嗜好に関する研究背景をふまえて、本調査では、初めに、子どもがどのようなテクスチャーを好むのか、幼児期の子どもの食嗜好と発達段階という視点から調査を行う。次に、幼児期の子どものテクスチャー嗜好に影響を与える要因を解明するため、保護者の食嗜好や食意識との関連について調査を行う。そして、幼児期の子どもの咀嚼機能の発達とテクスチャーの関連、食嗜好とテクスチャーの関連を明らかにすることを目的として検討を行う。

## 3. 研究の方法

本調査では、テクスチャーと食嗜好の関係を明らかにして、幼児期の発達段階に応じた食べ物の提示法や食嗜好の改善に関わる有用な知見を得るために、以下のような調査をおこなった。

### 研究1 咀嚼に着目した幼児期の間食の内容分析

研究1-1では、本研究で使用する試料を検討するために、子どもたちはどの程度噛み応えのある食べ物を食べているのかを明らかにするために、A県の15施設の給食献立の間食で提供されている食べ物について、柳沢・田村ら (1989) の咀嚼筋活動量による食物の分類を参考に、噛み応えのないものから順に10段階に分類し、その特徴を分析した。

研究1-2では、園内に調理施設をもたず市販の菓子を間食として提供している幼稚園2施設を対象にして、研究1-1と同様に噛み応えの分類を行った。さらに、2施設でもっともよく食されている間食4種類を選定し、テクスチャー測定実験を実施した。

### 研究2 テクスチャー測定実験-幼児のテクスチャーの嗜好性と咀嚼機能の発達の検討

調査期間と対象：2016年11月から2017年1月にかけて、秋田県A市の幼稚園・保育所に通う園児、年少児クラス111名、年中児クラス123名、年長児クラス129名の363名を対象として個別選択課題面接を行った。

試料：幼児期のテクスチャーの嗜好性を測定するために、硬さの異なるビスケット3種類を作成して用いた。試料の作成に当たっては、研究1の幼稚園・保育所での間食内容の分析結果を参考に、異なる硬さのビスケットを作成した。幼児が幼稚園や保育所で食している間食のテクスチャー測定値は、1.00 (T.U.) から3.26 (T.U.) であることが示されている<sup>16)</sup>。本研究において

も普段幼児が食している間食の硬さの範囲内、ビスケットA(硬いビスケット)2.78(T.U.)、ビスケットB(普通の硬さのビスケット)1.57(T.U.)、ビスケットC(軟らかいビスケット)1.00(T.U.)の3種類のビスケットを試料として作成した。

手続き: Birch(1979)の食物嗜好の実験方法を参考に個別選択課題面接を実施した。テクスチャーの異なる3種類のビスケットをあらかじめトレーの上に載せた3つの皿を横並びに置いたものを提示した。その後、対象児に「これから3つのクッキーを食べてね。ちゃん、どれから食べてもいいよ。食べ終わったら、3つのクッキーの中でどれが一番好きか教えてね」と、3つのクッキーのどれから食べてもいいことと、食べた後にどれが一番好きか答えてもらうことを伝えた。そして対象児に、食してもらい「どれが一番好き?」と質問し、嗜好判断を求めた。さらに「どうして が好き?」と選択理由を尋ねた。選択理由に関して回答が得られなかった場合には、「どうして が一番好きなの?」と促し、質問を行った。それでも理由が得られなかった場合には無回答とした。

分析方法: 幼児のテクスチャー嗜好判断の有無に関して、各クラス×テクスチャー嗜好判断の有無の<sup>2</sup>検定を行った。次に、幼児のテクスチャー嗜好に関して、各クラス×テクスチャー嗜好の<sup>2</sup>検定を行った。さらに、どのような理由で、自身が選択した硬さのビスケットを選択したのか検討を行うために、ビスケット嗜好理由を味、テクスチャー、味とテクスチャー以外表の3項目に分類した。そして、3種類の異なる硬さのビスケットの嗜好理由3項目についてFisherの正確確率検定を用いて分析を行った。

倫理的配慮: 秋田県A市の教育委員会、園長の承諾を得たうえで、幼稚園・保育所に通う園児の保護者に依頼文書を配布し、調査協力の同意の署名を受けた。本調査は対象児にビスケットを食してもらう実験のため、調査実施前に小麦粉、卵、乳製品に関する食物アレルギーに関する確認を対象児の保護者に対して園を通じて行い、食物アレルギーに関して細心の注意を払い実施することに関して依頼文書に記載した。なお、本研究は、秋田大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号: 第28-3)。

### 研究3 幼児のテクスチャー嗜好と食経験の関連の検討

調査機関と調査対象: 研究2で調査に協力した子どもの保護者のうち、質問紙調査の協力に同意が得られた278名を対象に行った。

調査内容: 子どもの咀嚼と食嗜好、保護者の咀嚼と食嗜好に関する項目、保護者の食意識に関する項目、子どもの食に関する感受性に関する項目について、フェイスシートでは、対象時に関する属性(性、年齢)に関する情報を得た。

分析方法: 子どもの咀嚼能力と親の咀嚼能力の関連、子どもの食嗜好と親の食嗜好の関連、子どもの食嗜好と子どもの咀嚼能力、食経験について検討するために記述統計と調査間変数に関して解析を行った。

倫理的配慮: 秋田県A市の教育委員会、園長の承諾を得たうえで、研究2で調査の同意が得られ調査に参加した園児の保護者に依頼文書を配布し、調査協力の同意の署名を受けた。なお、研究2と同様に、秋田大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号: 第29-13)。

## 4. 研究成果

### 研究1 咀嚼に着目した幼児期の間食の内容分析(平成28年度、平成29年度)

幼児期の子どものテクスチャー嗜好の検討を行う準備として、子どもたちがどの程度の噛み応えの食べ物を食べているのか実態調査を行った。研究1-1では、保育所における給食献立の間食について、咀嚼に着目して分析を行った。咀嚼筋活動量の食物分類にしたがって分析した結果、保育所で提供される間食の約15%がゲル状の食べ物、32%が果物、ケーキ、クッキーといった噛み応えが小さい食べ物であり、間食で提供される食べ物の約半数が、ほとんど咀嚼力を必要としない食べ物であることが明らかになった。

けんきゅう1-2では、調理施設をもたない幼稚園で、延長保育を行う際に提供される市販の菓子について、咀嚼筋活動量と正の相関関係をもつテクスチャー測定値を用いて、市販の菓子の噛み応えを検討した。その結果、園で提供される市販の菓子のテクスチャー測定値は1.00(T.U.)から3.26(T.U.)の範囲内であり、噛み応えの大きい食べ物は提供されていないことが示された。

現在、幼児の咀嚼能力の低下が憂慮され、子どもが噛まなくなったといわれているが、保育所や幼稚園等で提供される間食は噛み応えが小さい食べ物であることが示され、噛み応えのある食べ物に出会う機会が少なくなっている可能性が示唆された。

### 研究2 テクスチャー測定実験-幼児のテクスチャーの嗜好性と咀嚼機能の発達の検討(平成29年度)

研究2では、年齢の違いによりテクスチャーの嗜好性が異なるのか、3種類の異なる硬さのビスケットを実験試料として幼児に実際に食してもらい、検討を行った。その結果、ビスケットの硬さといったテクスチャーの嗜好性は幼児期において年齢差がないことが明らかになった。食物の軟食化がすすみ、細谷・川島(1994)の研究では、子どもは硬い食べ物を好まない傾向が指摘されている。しかし、本研究では、柔らかいビスケットを好む子どももいれば、硬いビスケッ

トを好む子どももいるというように、子どものテクスチャーの嗜好性は均一ではないことが示された。

さらに、ビスケットの硬さといったテクスチャーの嗜好性に関する判断に関して検討を行った結果、年少児では難しいことが示唆された。さらに、3種類の異なる硬さのビスケットの選好理由を検討した結果、年少児と年中児では、3種類の異なる硬さのビスケットの選好理由を味やテクスチャーに関連付けて回答することが難しいことが示された。

研究2の結果から、小さいころから軟らかい食べ物が好きとはいいい切れず、個々のテクスチャーの嗜好性に応じた咀嚼に関する食育を推進することが大切であることが示唆された。

### 研究3 幼児のテクスチャー嗜好と食経験の関連の検討（平成29年度、平成30年度）

研究3では、初めに、親子の咀嚼能力や食嗜好に関連があるかを確認するために関連の検討を行った。子どもの咀嚼習慣、咀嚼動作、咀嚼能力、食嗜好それぞれの合計スコアと、母親の咀嚼習慣、咀嚼動作、咀嚼能力、食嗜好の合計スコアを検討した結果、子どもと親の咀嚼習慣、咀嚼動作、咀嚼能力、食嗜好に正の相関（ $r = .272, .285, .430, .218$ ）が認められた。

次に、子どものテクスチャー嗜好ごとの子どもの咀嚼力の合計スコアの平均値を比較するために一元配置分散分析を行った。その結果、子どものテクスチャー嗜好ごとの有意な差は認められなかった（ $F(2, 208) = .72, ns$ ）。また、子どものテクスチャー嗜好ごとの子どもの食に対する敏感さの合計スコアの平均値を比較するために、一元配置分散分析を行った。その結果、テクスチャー嗜好ごとの有意な差は認められなかった（ $F(2, 204) = 1.41, ns$ ）。さらに、子どものテクスチャー嗜好ごとの母親の咀嚼に関する意識の合計スコアの平均値を比較するために一元配置分散分析を行った。その結果、子どものテクスチャー嗜好ごとの有意な差は認められなかった（ $F(2, 208) = .29, ns$ ）。

以上の結果から、親子の咀嚼力や食嗜好に関連があることが示された。しかし、子どものテクスチャー嗜好と子どもの咀嚼力や食に対する敏感さ、家庭で歯ごたえのある食べ物を意識して提供しているなどといった食意識との関連は見られなかった。したがって、家庭での食経験が子どものテクスチャー嗜好に影響を与えているとは言えないことが示された。

#### <引用文献>

Birch, L. L.(1979).Dimensions of preschool children's food preferences and consumption patterns、*Journal of Nutrition Education*, 11, 77-80.

細谷京子・川島佳千子(1994). 幼児の咬合力に関する実態、*足利短期大学紀要*, 35, 821-828.

今田純雄(編)(2005). 食べることの心理学、有斐閣.

農林水産省(2016). 第3次食育推進基本計画.

<https://www.maff.go.jp/syokuiku/plan> (2023年6月4日アクセス)

Rozin, P(1999). Food is fundamental, fun, fighting, and far-reaching、*Social Research*, 66, 9-30.

白川美穂子・岡本潤子・森尾善子・三浦一生・長坂信夫(1985). 乳幼児の咀嚼育成に関する研究、*小児歯科学雑誌*, 23(3), 666-677.

内閣府(2011). 平成23年版 食育白書、佐伯印刷.

上田由香理・村元由佳利・松井元子・大谷貴美子(2016). 幼児の咀嚼機能の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、*日本食育学会誌*, 10(3), 171-184.

柳沢幸江・田村厚子・寺本芳子・赤坂守人(1989). 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.

横溝正幸(1992). 幼稚園児における咀嚼行動の発達に関する研究、*口腔衛生学会雑誌*, 42, 277-306.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 瀬尾知子・佐々木信子・長沼誠子・望月一枝	4. 巻 40
2. 論文標題 咀嚼に着目した間食における給食献立の分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 秋田大学教育文化学部実践研究紀要	6. 最初と最後の頁 179-184
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 瀬尾知子, 長沼誠子, 佐々木信子, 望月一枝	4. 巻 17
2. 論文標題 幼児期の食嗜好の発達 - 年齢の違いによるテクスチャーの嗜好性の検討 -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本食育学会誌	6. 最初と最後の頁 3-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14986/shokuiku.17.3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件/うち国際学会 4件）

1. 発表者名 Tomoko SENOO, Shino MURAMATSU, Satoko MATSUMOTO, Kazumi MAESHIRO, Masumi SUGAWARA, Yoichi SAKAKIHARA
2. 発表標題 Relationship between Children's Physique, Eating Behavior, and Mothers' Dietary QOL
3. 学会等名 20th PECCERA ANNUAL CONFERENCE (Taipei, Taiwan) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 瀬尾知子, 佐々木信子, 長沼誠子
2. 発表標題 幼児期のテクスチャー嗜好の違いによる間食の嗜好性の検討
3. 学会等名 第65回 日本小児保健協会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tomoko SENOO, Kazue MOCHIZUKI, Nobuko SASAKI, Seiko NAGANUMA
2. 発表標題 Food education and infant food preferences, focusing on mastication
3. 学会等名 28th EECERA ANNUAL CONFERENCE (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 瀬尾知子・望月一枝・佐々木信子・長沼誠子
2. 発表標題 幼児期におけるテクスチャー嗜好と選好理由の検討
3. 学会等名 日本子ども学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tomoko SENOO, Seiko NAGANUMA, Kazue MOCHIZUKI, Nobuko SASAKI
2. 発表標題 Texture Preference during Early Childhood .:Examination of Differences in Children between the Ages of Three and Five.
3. 学会等名 Hawaii International Conference on Education (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tomoko SENOO, Nobuko SASAKI, Seiko NAGANUMA, Kazue MOCHIZUKI
2. 発表標題 A Study of Texture Preference in Early Childhood
3. 学会等名 Pacific Early Childhood Education Research Association 18th Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<https://cec-site.net/>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	長沼 誠子  (NAGANUMA Seiko)  (30006598)	秋田大学・名誉教授・名誉教授   (11401)	
研究分担者	佐々木 信子  (SASAKI Nobuko)  (50711529)	秋田大学・教育文化学部・特別教授   (11401)	
研究分担者	望月 一枝  (MOCHIZUKI Kazue)  (60431615)	日本女子大学・家政学部・研究員   (32670)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------