

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月25日現在

機関番号：17601

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21300263

研究課題名（和文）

若年者の発達過程における味覚閾値・咀嚼力の要因と「五感を育む食教育」の構築

研究課題名（英文） A study on attribution analysis about sense of taste and masticatory ability in child's development, and creating food education program for training five senses in school.

研究代表者

篠原 久枝 (SHINOHARA HISAE)

宮崎大学・教育文化学部・准教授

研究者番号：40178885

研究成果の概要（和文）：

本研究は、「五感を育む食教育」を構築することを目的として、以下の結論を得た。(1) 学校調査の結果より、味覚教育の認知度は低かったが、子ども達の味覚の問題は顕在化しており、早急な味覚教育の確立が望まれる。(2) 海外調査から、我が国では「うま味・天然だし」についての教育が必要である。(3) 小学生～大学生を対象とした調査から、小学校・中学校の必修家庭科において、だしを美味しくとるコツを習得し、「だし」を味わうことを学ぶこと、さらに和食嗜好や咀嚼意識を高める教育が重要であることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study is to create food education program for training five senses in school. (1) According to the school survey in Miyazaki, they did not recognize the importance of the taste education. However, the problem of children's taste was actualized. Therefore, we should create taste education program. (2) According to overseas investigation, it is important to educate "Umami and Dashi" in Japanese taste education program. (3) According to the student's survey, it is important to learn how to extract Dashi deliciously, and taste Dashi in essential home economics education in elementary school and junior high school. Furthermore, the education which raises consciousness for Japanese-style food taste and sense of masticatory is important.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,500,000	750,000	3,250,000
2010年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
2011年度	2,300,000	690,000	2,990,000
年度			
年度			
総計	8,400,000	2,520,000	10,920,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食教育

キーワード：五感・味覚教育・咀嚼教育・五基本味・天然だし・食生活・生活習慣

## 1. 研究開始当初の背景

食育基本法制定以降、さまざまな食育の

取組みがなされ、食育推進計画の一領域として「豊かな味覚の形成」があげられていたが、

その具体的な取組みについては触れられていなかった。

一方、近年、若者ならびに高齢者における味覚障害が増加し、歯科系の学生を対象とした味覚調査では、3人に1人が味覚異常との報告もあった(鶴見大学紀要 42 (3) 39-47 2005)。また、篠原の保育所を対象とした食育調査でも、子ども達の「噛めない・飲み込めない」「濃い味を好み酸味を好まない」などの味覚・咀嚼の問題が健在化してきた。大学生においても天然出汁の取り方を知らない、好まないなどの日本の食文化の伝承についての危惧が高まっていた。これらは、加工食品の多用による亜鉛の潜在的な欠乏による味覚異常の可能性もある。奥田らは幼児の咀嚼能力と食行動や生活行動に関連性を見出した(大阪教育大学紀要 52 (1) 11-23 2003)。また、短大生対象の味覚調査では、味覚検査高得点群の方が健康度、食生活意識が良好であることを見いだした(大阪教育大学紀要 56 (1) 29-43 2007)。しかしながら、小学生、中学生など発達段階にある子ども達の味覚の実態や、味覚と咀嚼力の関連、食生活との関連を捉えた研究はほとんどなされていなかった。

さらに、我が国の小学校～高等学校の家庭科教科書の分析を行った結果(基盤研究(C)課題番号:18500579 研究期間:2006～2008 サステイナブルな視点を導入した家庭科カリキュラム構築、研究代表者福原美江)、「味覚・視覚・嗅覚・聴覚・触覚」など五感を生かした食教育の記載は無く、フランスやイタリアのような味覚教育の確立が望まれた。

## 2. 研究の目的

本研究は、上記のような課題意識から、以下の(1)～(4)を明らかにすることを目的とした。

(1) 学校教育における「五感を育む食教育」への取組みの現状や課題、子ども達の「味覚」「咀嚼力」についての問題点等を明確にすること。

(2) 発達過程における味覚(五基本味・天然だし)の識別能、咀嚼力の変化や性差、食生活・生活習慣などの要因について解明すること。

(3) フランスやイタリアなど味覚教育先進国の視察を行い、その内容・方法論など分析すること。

(4) (1)～(3)の研究結果を踏まえて、「五感を育む食教育」の試案を提案・実践することである。

## 3. 研究の方法

研究対象・方法ならびに研究内容を以下

に示す。

(1) 「宮崎県内の小学校・中学校における食育ならびに味覚教育・咀嚼教育の実態についての質問紙調査」

調査内容は①食育の取組み状況、②体験的な食育活動、③食育による子ども達の変化、④味覚教育・咀嚼教育の認知度と実践例、⑤子ども達の味覚・咀嚼の問題点、⑥今後の味覚教育あり方などである。

(2) 「若年者を対象とした味覚・咀嚼力とその要因についての研究」

関西地区の大学及び専門学校の食物栄養系学科に在籍する学生を対象に以下の調査を実施した。調査内容は①食生活・生活習慣調査、②五基本味識別能検査、天然だし嗜好調査、③咀嚼力の測定である。

(3) 「味覚教育先進国における取組み調査」

フランス調査は①ピュイゼ・メソッド、②「味覚の1週間」における小学校の「味覚の授業」内容の分析、③ヨーロッパ味覚センターにおけるピュイゼ・メソッドの評価方法の検討である。

イタリア調査は①味覚教育センターにおける取組み(プラート)、②学校農園における取組み(プラート)③教育農園における取組み(ルッカ)、④食科学大学における取組み(ブラ)、⑤スローフード協会における取組み(ブラ 国際チーズ祭り)などである。

(4) 「五感を育む食教育」の試案作成と実施

(1)～(3)より45分間の「出張 味覚・咀嚼教室」案を作成し、小学校、中学校で実施した。さらに、①味覚教室実施前後における五基本味・天然だしの認知度の変化、②食生活・生活習慣調査、③五基本味・天然だしの識別調査、④咀嚼力の測定を行った。

## 4. 研究成果

(1) 「宮崎県内の小学校・中学校における食育ならびに味覚教育・咀嚼教育の実態についての質問紙調査」

「食に関する指導6項目」の取組み状況は、小学校に比較して中学校では低く、全体として「食事の重要性」、「心身の健康」、「食品を選択する能力」、「感謝の心」などの取組みは行われていたが、「食文化」の取組みはあまり行われていなかった。食育活動による子ども達の変化は、取組みが多い程「食への関心」、「マナー」、「生活リズム」、「適正体重」、「排便」などの効果がみられた。「咀嚼教育」については「歯の衛生週間」や「給食の時間」を活用して行われていたが、「味覚教育」の認知度・実施率は低かった。小学生、中学生の味覚の変化として「濃い味を好む」、「酸味・だしを好

まない」、「柔らかいものを好む」などの問題が顕在化していた。「味覚教育」として取入れたい項目は「五基本味・天然だし・言語活動」などであった。さらに「教師対象の味覚教育講習会」の実施を望んでいた。今後、「出汁(うま味)のおいしさ」や「日本の食文化の伝承」を取入れた「五感を育む食教育」の必要性が示唆された。

(2) 「若年者を対象とした味覚・咀嚼力とその要因についての研究」

大学生においては、五基本味識別能が高い群では、「薄味嗜好」や「美味しさへの関心」が高値であった。天然だしの使用頻度が高い群では「食事をよく噛んで食べる」、「野菜の煮物をよく食べる」、「和食が好き」、「健康的な食生活を送れる自信がある」などの項目が高値であった。堅い食品の摂取頻度が高いほど者ほど和食への嗜好性が強かった。これらのことより咀嚼意識を高めることが、食事中によく噛み、薄味や味いを重視する可能性が示唆された。さらに味覚の行動に影響を及ぼす諸要因について因果モデルの分析を行った結果、大学生に対する味覚教育としては、各種材料からうま味成分を効率よく抽出するコツを習得し、おいしく「だし」を味わい、和食嗜好を高めることが重要であることが示唆された。

(3) 「味覚教育先進国における取組み調査」

フランスの小学校では「家庭科」に相当する科目はなく、「味覚教育」は、国語、理科、社会の時間、昼の休憩時間(2時間)や、学内外で計画される特別授業において実施されていた。2010年には2000人のシェフや職人たちが6000の授業を開催、16万人以上の小学生が体験したと報告されている。「味覚の授業」の基本方針は「甘味・塩味・苦味・酸味の4つの味覚を教えること」であるが、何を題材とするかは自由であるという。見学した2つの小学校も一方は私立小学校における有名シェフによる高級食材を使用した授業(甘味:ブリュレ、苦味:グレープフルーツゼリーとチョコリ、酸味:レモンゼリーと赤スグリ、青リンゴ、塩味:生サーモン)、他方は移民の多い地区の公立小学校における給食センターの方による授業(甘味:チョコレート、苦味:カラメル、酸味:赤スグリ、塩味:ポテトチップス、食塩水)であり、教材・方法の多様性が示唆された。さらにピュイゼ・メソッドの評価から、ピュイゼ・メソッドによる味覚教育を受けた群では、受けない群と比較して、単純な味よりも複雑な味を好むようになった。さらにおいしさ

について客観的語彙表現が増加しており、感覚をことばで表現する重要性が示唆された。このことは、新学習指導要領で重視された言語活動は「五感を育む食教育」においても重要な位置を占めること、我が国では「うま味」を加えた「五基本味」を教育する重要性が示唆された。

イタリアでは味覚教育センターが1996年より味覚教育の為の教師養成講座をスタートさせ、今日までに一万人以上の修了者を送り出している。我が国においても味覚教育指導者養成講座の確立が課題である。さらに、国際チーズ祭り等においてはチーズ作りやチーズの原料となる乳の識別体験など五感を体感して学ぶ子どものためのワークショップが多数用意されていた。これらは同じ年代の子どもが教えるという教授法を取っており、学校教育外で学び会の重要性が示唆された。

(4) 「五感を育む食教育」の試案作成と実施

(1)～(3)の結果を踏まえ、さらに第2次食育推進基本計画に、「よく噛んで味わって食べるなどの食べ方に関心のある国民の割合の増加(目標80%以上)」という項目が新たに追加されたことから、45分を1コマとする「五感を育む味覚・咀嚼教室」を試案した。内容は1)五基本味とは2)うま味の種類とその発見者、3)天然だしの種類とその産地、4)鰹節の作り方、5)咀嚼の大切さ6)五感を使って鰹節を削ってみようである。

「五感を育む味覚・咀嚼教室」のすべての実施において、子どもたちの活発な活動・発言が見られた。

また、この「五感を育む味覚・咀嚼教室」により、五基本味や天然だしの認知度が高まり、この教室の有効性が確認された。

小学生、中学生は、「五基本味」の認知度は「甘味・酸味・苦味」は高値であったが、「塩味・うま味」は低く、「辛味」を基本味と誤答した割合が高値であった。

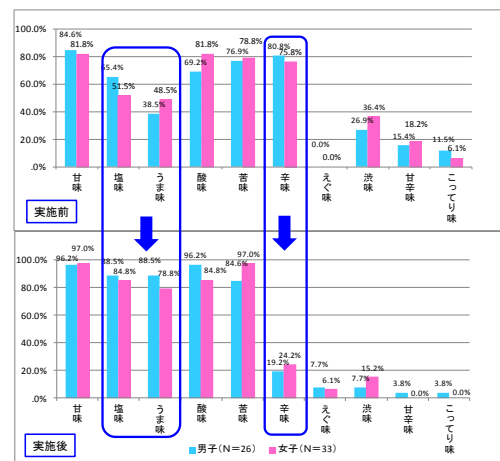


図1 味覚教室前後の五基本味の認知度

天然だしの認知度は「昆布・昆布と鰹節の混合」が低値であった。

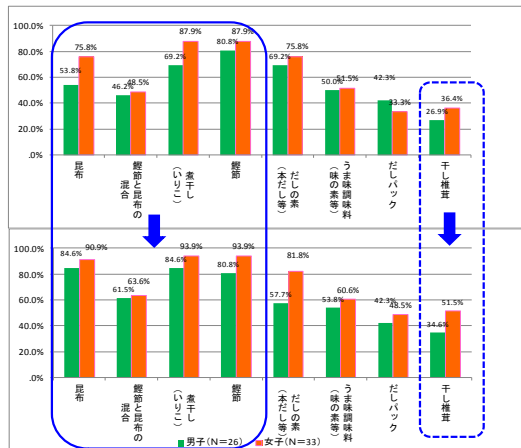


図2 味覚教室前後のだしの認知度

五基本味の識別能は、男女差はなく、「塩味」の正答率は高値であったが、「うま味・酸味・苦味」は低値であった。天然だしの識別能は「昆布・いりこ」は女子で有意に高値であった。「混合だし・鰹節」の正答率は男女ともに低値であった。学習指導要領では小学校5年生に「みそ汁づくり」がある。小学校の教科書には天然だしの取り方も記載されているが、子ども達には認知されていない可能性がある。さらに、「うま味」ということばや「うま味」そのものを味わう教育がなされていない可能性がある。従って「みそ汁づくり」において、「うま味」そのものを五感を生かして体験させるような活動が必要であることが示唆された。

食生活・生活習慣との関連では男子では、「塩味誤答者」は「ファストフード」、「スナック菓子」などの摂取頻度が高く食生活の問題が明らかとなった。咀嚼意識の高い群では「野菜の摂取頻度」、「調理行動に興味がある」、「食生活リズム」、「学習態度・意欲」、「心身の健康」、「味覚」などで有意性が認められた。咀嚼意識が高いことは、学習意欲にも関連していることが示唆された。パス解析の結果、小学生においても「調理に関心を持たせる味覚教育」の重要性が示唆された。

以上のことより、「家庭科」が男女共修必修である小学生・中学校生の時に、五基本味や天然だしについての五感を使った体験を取入れた教育を行い、それをことばで表現し、他者との違いについても気付くこと、さらに調理の楽しさを知り、食事を楽しむこと、野菜をしっかり食べること、食のリズムを整えることなど咀嚼意識を

向上させる教育が今後重要である。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計3件)

- ① 篠原久枝、宮崎県内の小学校・中学校における食育の実態調査、～五感を生かした味覚教育を中心に～ 宮崎大学教育文化学部紀要 査読無、27号、2012、1-14
- ② 篠原久枝、フランスの味覚教育の現状 日本調理科学会誌、査読無、Vol. 44、No. 3、2011、251-253
- ③ 井土垣舞、重福京子、田中紀子、運動時間が味覚認知関に及ぼす影響：神戸女子学家政学部紀要、査読無、43、2011、1-7

〔学会発表〕(計10件)

- ① 篠原久枝、奥田豊子、田中紀子、浅野恭代、東根裕子、濱口郁枝、康 薔薇、宮崎県内の小中学生の味覚と食生活・生活習慣との関連性、日本家政学会第64回大会、2012年5月12日、大阪
- ② 奥田豊子、篠原久枝、田中紀子、浅野恭代、東根裕子、濱口郁枝、康 薔薇、高学年児童の咀嚼意識と食生活・生活習慣との関連性、日本家政学会第64回大会、2012年5月12日、大阪
- ③ 篠原久枝、田中紀子、奥田豊子、康 薔薇、東根裕子、浅野恭代、濱口郁枝、土田幸恵、大学生の味覚と食生活の関連について 第1報 五味識別能を中心に、日本家政学会第63回大会、2011年5月29日、千葉
- ④ 東根裕子、篠原久枝、奥田豊子、田中紀子、康 薔薇、浅野恭代、濱口郁枝、土田幸恵、大学生の味覚と食生活の関連について 第2報 だしの嗜好を中心に、日本家政学会第63回大会、2011年5月29日、千葉
- ⑤ 濱口郁枝、篠原久枝、奥田豊子、田中紀子、康 薔薇、東根裕子、浅野恭代、土田幸恵、大学生の味覚と食生活の関連について 第3報 味覚教育への提言、日本家政学会第63回大会、2011年5月29日、千葉
- ⑥ 東根裕子、奥田豊子、田中紀子、康 薔薇、浅野恭代、濱口郁枝、篠原久枝、大学生の味覚と食生活との関連 第1報 天然

だし利用の視点から、第58回日本栄養改善学会学術総会、2011年9月10日、広島

⑦ 康 薔薇、奥田豊子、田中紀子東根裕子、浅野恭代、濱口郁枝、篠原久枝、女子大学生の味覚と食生活との関連 ～第2報 咀嚼の視点から～、第58回日本栄養改善学会学術総会、2011年9月10日、広島

⑧ 篠原久枝、宮崎県内の小学校・中学校における食育の実態調査～五感を生かした味覚教育を中心に～、日本家政学会第62回大会、2010年5月30日、広島

⑨ 井戸垣舞、篠原久枝、奥田豊子、浅野恭代、康 薔薇、濱口郁枝、東根裕子、土田幸恵、田中紀子、他、関西在住の学生の味覚識別能力・うま味だし嗜好性の実態調査と食生活との関連、関西在住の学生の味覚識別能力・うま味だ 2010年10月23日、兵庫

⑩ Hisae SHINOHARA、NUTRITION EDUCATION PROGRAM IN NURSERY SCHOOL IN MIYAZAKI AND HIROSHIMA、The 19th International Congress of Nutrition、2009年10月7日、バンコク

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

篠原 久枝 (SHINOHARA HISAE)  
宮崎大学・教育文化学部・准教授  
研究者番号：40178885

### (2) 研究分担者

奥田 豊子 (OKUDA TOYOKO)  
帝塚山学院大学・人間科学部・教授  
研究者番号：90047308

福原 美恵 (FUKUHARA YOSHIE)  
宮崎大学・教育文化学部・教授  
研究者番号：50094082

田中 紀子 (TANAKA NORIKO)  
神戸女子大学・家政学部・教授  
研究者番号：90122324

浅野 恭代 (ASANO YASUYO)  
畿央大学・健康科学部・教授  
研究者番号：40098546

### (3) 連携研究者

康 薔薇 (KANG JANGMI)  
京都府立大学・生命環境科学研究科・研究員  
研究者番号：40597548

東根 裕子 (HIGASHINE YUKO)  
大阪青山大学・健康科学部・准教授  
研究者番号：40211502

濱口 郁枝 (HAMAGUCHI IKUE)  
甲南女子大学・人間科学部・講師  
研究者番号：80521997