

修士論文

味覚授業を通じた食教育に関する研究

三重大学大学院 教育学研究科

教科教育専攻 家政教育専修

211M037 吉田和代

提出年月日 平成25年2月13日

目次

緒言	1
----	---

第1章 味覚教育の現状の把握

I フランスにおける味覚教育	5
1. フランスの「味覚週間」	5
2. ピュイゼ・メソッド	5
3. フランスにおける「味覚レッスン」の事例	7
(1) 小学校における味覚レッスン	7
(2) レストランにおける味覚レッスン	10
(3) 農場における味覚レッスン	12
II 日本における味覚教育	13

第2章 味覚授業の実践および子どもの変容の分析

I 目的	15
II 方法	16
1. 対象	16
2. 期間	16
3. 授業の内容	16
4. 分析方法	19

III 結果および考察	22
1. 実践1の結果	22
(1) ワークシートの分析	22
(2) 給食感想アンケートの分析	26
① 感想全体の分析	26
② 味覚に関する表現の分析	29
2. 実践2の結果	31
(1) ワークシートの分析	31
(2) 給食感想アンケートの分析	34
① 感想全体の分析	34
② 味覚に関する表現の分析	37

第3章 嗜好評価の指標としての脳波の検討

I 目的	40
II 方法	41
1. 対象	41
2. 期間	41
3. 測定方法	41
4. 分析方法	42
III 結果および考察	43

参考文献	45
------	----

謝辞

緒言

我が国では近年、「食」をめぐる様々な問題が顕在化しており、それにともない学校や民間団体などにより、様々な食に関する教育が実施されてきた。このような状況の中、内閣府により平成 17 年に制定された「食育基本法」¹⁾では、「食育」という言葉を用い、国民運動として食に関する教育に取り組んでいくための基本事項が示された。食育基本法の中では、食育を、「生きる上での基本であって、知育、徳育及び体育の基礎となるべきもの」と位置付け、食育によって、食に関する知識と食を選択する力を習得し、健全な食生活を実践することができる人間を育てることを求めている。さらに、子どもたちに対する食育については、「心身の成長及び人格の形成に大きな影響を及ぼし、生涯にわたって健全な心と身体を培い豊かな人間性をはぐくんでいく基礎となるもの」として重要視している。

子どもたちの食をとりまく環境は年々変化しており、中でも、好き嫌いなどの「食嗜好」に関する問題は、重要な課題のひとつと言える。このことは、文部科学省がおこなった児童生徒の食生活実態調査²⁾からも読み取ることができる。この調査の中で、子どもたちの生活習慣に関して保護者や教師が最も心配していることは「偏食」であり、「運動不足」や「睡眠不足」を上回るという結果が報告されている。偏食とは、食べ物の好き嫌いが激しく食事の際に特定のものだけを食することであるが、このような食嗜好の偏りは、栄養素の摂取において問題視されるとともに、心身の健康にも影響を及ぼす。同調査では、学校給食を「いつも残す」子どもは、半数以上が「身体のだるさや疲れやすさを感じる」「イライラする」ことがあると回答している。反対に、学校給食を「いつも全部食べる」子どもは、毎日の朝食摂取や栄養バランスを考えて食べるなど、望ましい食習慣を身に付けている割合が高い傾向にあることが示されている。給食を残す理由としては、「嫌いなものがあるから」と答える子どもが最も多いということも、同調査で明らかとなっている。これらのことは、食嗜好の偏りが心身の健全な発達を妨げる一因であることを示唆している。このように、子どもたちの食嗜好を健全に育むことは彼らの心身の健康にとって不可欠であると言える。

私たちの食嗜好には、生まれつき持つ先天的な嗜好と、生まれてからの食経験により獲得される後天的な嗜好があると言われる³⁾。私たち人間の食嗜好形成において特に重要な役割を担うのが「後天的な嗜好」であり、その中でまず重視されるのは、子どもの頃から食べ慣れた味のように繰り返し食べ続けることによって好きになるという嗜好の形成であ

る。このような食経験により獲得される食嗜好については、これまでの研究で明らかにされてきた。例えば、味噌の嗜好に関する研究⁴⁾では、もともと好まれなかった種類の味噌が食経験を経ることにより好まれるようになることが報告されている。また、ふなずしの嗜好に関する研究⁵⁾では、摂食経験を増やすことによって、摂食経験のなかった時に不快に感じていた風味に対しての嗜好性が向上したという報告もある。さらに、食嗜好は性別、年齢、地域等が影響し合って形成されているという報告⁶⁾もあり、生まれ育った時代や地域によって異なる食経験が、食嗜好に影響を及ぼすことが示されている。

生涯にわたり繰り返される食経験の中でも、特に子どもの頃の食経験が以後の食嗜好に強く作用するとこれまでの報告^{3) 7)}で示されている。これらの報告では、嫌いな食べ物についてほとんどの人が小学校低学年までの間に嫌いになり、それが大人になるまで続くということが示されている。さらに、嫌いになった理由としては、「食後の不快感」や食べた時に「まずかった」ため、あるいは食べることを無理強いされたためという人が多い。無理強いされたという人はそのほとんどが給食時にと回答しているということである。同報告では、脳の発達の間からの見解も示されている。これによると、脳のシナプスが爆発的に増加し、価値判断基準の大枠が確立される幼児期のうちにいろいろなものの味を学習させ、おいしいものとしてインプットしておくことが不可欠であるということである。

私たちの食嗜好は、食べ物の「味」をはじめ、見た目、におい、触感などからも影響を受ける。食べるという行為は、視覚や聴覚、嗅覚、触覚、味覚といった「五感」を総動員しながらおこなうものである。中でも「味覚」は、多くの動物にとって食物を体内へ取り入れる上での重要な要因である。本来動物は、このような味覚を手がかりとして、自らの身体にとって適切な食物であるか否かを識別するのである。しかし、最近では、口でできるものかどうかを「賞味期限」のような外部からの情報でのみ判断したり、マスメディアの発するコマーシャルなどの情報に依存し、食べる前から嗜好を形成したりしてしまうといった、食をとりまく「情報」が与える影響も指摘されている³⁾。つまり、何がおいしく何がまずいのかということ私たちが人間が本来持つ能力である「味覚」をはじめとした五感を働かせて判断することができなくなっているのである。

以上のような事柄をふまえると、子どもたちの食嗜好を健全に育むためには小学校低学年までの間に食べ物本来のおいしさを感じることができる能力、すなわち、味覚をはじめとした五感を使って食べ物を「味わう力」を獲得させることが大切だと言える。

日本では現在、様々な食教育の取り組みがなされているが、最近になって「味覚教育」

という新たな取り組みが注目されるようになった。これは、食べ物の味や人間の五感に着目し、小学生のうちに味覚を目覚めさせ、食べるという感覚を調和のとれた状態で発達させることを目的とした食教育である⁸⁾。これは、先ほど述べたような五感を使って食べ物を「味わう力」を身につけさせ、子どもたちの食嗜好を健全に育むための食教育としても注目すべきものと言える。

「味覚教育」は、フランスで始められ、「栄養教育」とともにフランスの学校教育カリキュラムに組み込まれている⁹⁾。美食の国と呼ばれるフランスにおいても我が国と同様、肥満などの栄養障害による疾病の増加など食に関わる問題が深刻化しており、その改善のための取り組みが進められている^{9) 10)}。その一部を担う重要な食教育として味覚教育は学校教育のみならずフランス全土を挙げて推進されてきた。フランス味覚教育において重要な位置を占めているのが、毎年10月の第3週に開催される国民的イベント「味覚週間」である。期間中には様々な食に関する催しが全国各地で開かれる。主な内容としては、大勢のシェフや食の職人が小学校などを訪れ、味覚に関する授業をおこなう「味覚レッスン」、レストランで特別メニューが提供される「味覚アラカルト」、食に関するシンポジウム、見学会などのイベントが様々な団体により企画される「味覚のアトリエ」、「味覚の才人」と題したコンクールなどがある。中でも「味覚レッスン」は味覚週間の中心的なもので、味覚週間が始まる以前から続けられ、主に小学生に向けてフランス全土で年間を通しておこなわれる。

日本でもフランスの味覚教育の影響を受け、食べ物の味や人間の五感に着目した食教育活動がおこなわれるようになってきている。中でも、料理研究家の内坂氏により始められた「味覚の授業」¹¹⁾は、現在多くの活動の参考とされている。また、内坂氏や、「KIDSシェフ」などの活動を続けるシェフの三國氏¹²⁾らの呼びかけより、10月の第3週に「味覚の一週間」と題した味覚教育イベント¹³⁾が、平成23年より開催されるようになった。このような全国規模のイベントから教育関係者などがおこなう規模の小さなものまで、様々な取り組みが少しずつ広がっている。しかし、これらの取り組みに関して、その前後の子どもの変容を分析しているものは少ない。そこで本研究では、子どもたちの食嗜好を健全に育むための食教育として、この「味覚教育」に着目し取り上げることとした。まず、子どもを対象としたフランスの「味覚レッスン」および日本での取り組みの事例について、その内容の把握を試みた。さらに、食べ物を「味わう力」を育むための食教育として五感の中でもとくに「味覚」に着目した食教育プログラム「味覚授業」を提案・検討するとと

もに、小学生の子どもたちを対象に実践し、その前後の子どもの変容について分析をおこなった。

また、味覚授業が食嗜好の形成に関わるという視点から、子どもの食嗜好を客観的に測る指標として脳波に着目した。今回は、その有効性を検証するため基礎的なデータを得ることを目標とした。

第1章 味覚教育の現状の把握

I フランスにおける味覚教育

1. フランスの「味覚週間」

フランスにおける食育として栄養教育と味覚教育があり、これらは学校教育カリキュラムに組み込まれている。特に「味覚教育」は、教育現場だけでなく国を挙げておこなわれている。中でも、毎年10月の第3週に開催される国民的イベント「味覚週間」は、国の食育活動の中でも重要な位置を占めている⁹⁾。フランス味覚週間の期間中には、様々な催しが全国各地で開かれる。レストランで特別メニューが提供される「味覚アラカルト」、食に関するシンポジウムや見学会などのイベントが様々な団体により企画される「味覚のアトリエ」、「味覚の才人」と題したコンクールなど様々な活動が全国でおこなわれるが、その中心となるのは主に学校を舞台としておこなわれる「味覚レッスン」である^{9) 10) 14)}。

2. ピュイゼ・メソッド

味覚レッスンの基本となっているのは、フランスのワイン醸造学者ジャック・ピュイゼ(Jacques Puisais)氏によって考案された「味覚を目覚めさせる授業」⁸⁾である。この授業は、図1-1に示したように全10回のプログラムで構成されている。五感や基本となる味の理論を食材の味見などをしながら体験した後、味覚に影響を与える様々な要因やフランスの地方ごとの特産物についても学ぶ。最後には、レストランでコース料理を味わい、プロの作った本物の味を体験するというものである。この授業を通して子どもたちは五感すべてを使って味わうということを知り、感じたことを自分の言葉で表現し、人によって様々な感じ方があること、つまり個性を尊重することを学ぶ。また、食材や料理にも関心を持ち、地域ごとの伝統的な味や家庭の味があることを知るのである。

表 1-1 「味覚を目覚めさせる授業」のプログラム内容

	テーマ	内容
第1回	五感について	五感（味覚・嗅覚・聴覚・触覚・視覚）について知る。
第2回	味覚と4つの基本味	味覚と4つの基本味（甘味・酸味・塩味・苦味）について知り、水溶液の比較などを通して体験する。
第3回	一食のメニューを構築する	一食のメニューができる過程を見たり、実際に調理したりする。五感や味を意識しながら試食する。
第4回	鼻（嗅覚）	嗅覚について知り、果物や香辛料などの匂いを比較する。
第5回	目（視覚）	視覚について知り、色について考えたり、ピュレなどの見た目を比較したりする。
第6回	感触（触覚）	触った感触や、冷たさ・温かさなどに注目させる。
第7回	味覚を妨害するもの	味覚の妨害要因（辛味などの刺激や、音などの周りの環境）について知る。
第8回	フランスの地方とその特産物	地域の農産物や、地域の料理について考える。
第9回	まとめ	乳製品やソーセージなどを試食しながら、身につけた知識の復習と確認をおこなう。
第10回	レストランでの楽しい食事と、「味覚の目覚め」証明書の授与	シェフの作った本格的なコース料理を食べ、本物の味を知る。

3. フランスにおける「味覚レッスン」の事例

味覚レッスンでおこなう内容は各学校などに任されている¹⁴⁾。フランスで実際におこなわれている味覚レッスンの現状を探るため、平成23年(2011年)10月にフランスでおこなわれた味覚週間を視察した。今回は、この味覚レッスンについて異なる場における3つの事例を視察したので詳細を報告する。

(1) 小学校における味覚レッスン

① 観察対象

フランス、トゥール(Tours)市内に位置するポールベール(Paul bert)小学校(児童数60名)においておこなわれた味覚レッスンの様子を観察した。同小学校では毎年フランス味覚週間に合わせ、学校全体の行事として味覚レッスンをおこなっていた。

② レッスンの内容

子どもたちは、異学年混ざったグループを作って「アトリエ」と名付けられた学校内の各教室を回るようになっており、アトリエごとに用意された様々な食材を見たり・におい・味・食感など五感を意識しながら味わっていた。教師たちは各アトリエに待機し、食材について説明したり、子どもたちの表現を引き出すような声かけをしたりしていた。それぞれのアトリエでおこなわれていた活動を表1-2にまとめた。

表 1-2 ポールベール小学校における味覚レッスンの内容

アトリエ名	活動内容
① 果物のアトリエ	果物を試食し、甘味と酸味をどの程度感じたかを評価する活動がおこなわれていた。子どもたちは、りんご・なし・ぶどう・レモン・グレープフルーツを試食し、それぞれの甘さ・酸っぱさの評価をワークシートに記入した後、なぜそのように感じたのかをグループでディスカッションしていた。また、濃い砂糖水（とても甘い）・薄い砂糖水（甘い）・薄めた酢（酸っぱい）・コーヒー（苦い）の4種類の液体を飲み比べ、それが何かを当てるといった活動もおこなわれていた。
② パンのアトリエ	地元のパン屋から無料で提供された、プレーン・麻の種入り・ひまわりの種入り・ゴマ入り・チョコレートとオレンジ入りの5種に加え、子どもたち自らが作った1種のパンを試食し、その味を当てる活動がおこなわれていた。
③ ジャムのアトリエ	ジャムを試食し、何から作られたものなのかを推測する活動がおこなわれていた。ジャムはすべて、子どもたちの家庭で手作りされたものであった。
④ お菓子のアトリエ	アトリエには、L字型に設置された机の上にお菓子が並べられ、子どもたちは、ケーキやクッキーなど全13種のお菓子の中から、好きなものをいくつか選んで試食し、お菓子の名前・どんな味がしたか・食べた感想の3項目をワークシートに記入していた。ナッツ類やドライフルーツなどの食材が入ったお菓子も多く、それらが元はどのような形をしていたのかが分かるよう、脇に実物も用意されていた。
① チョコレートのアトリエ	チョコレート専門店のチョコレートを試食し、味などを評価する活動がおこなわれていた。ブラックとミルクのそれぞれ4種が用意され、カカオ含有量の多いチョコレートを食べた子どもが、想像以上の苦さに驚く場面も見られた。このアトリエでは、子どもたちが集中できるよう、1グループずつに制限して教室に入れ、チョコレートの包み紙を見せたり、原料となるカカオの生産国について、地図を指し示しながら説明したりしていた。試食に専門店のものを用いているのは、子どもたちが普段触れる機会の少ない、真に質の良いものの味を知ってもらおうという意図があるようだった。

③ ポールベール小学校における味覚教育

味覚レッスン参観の後、教師に直接話をうかがうことができた。以下に、その内容をまとめた。

味覚レッスンにあたっては、手作りのものや原材料にこだわって作られたものを味わうことで、質の良い本物の味を知ってもらいたいという思いを持って取り組んでいる。このような理由から、味覚レッスンの中で試食させる食べ物には児童の家庭から持ち寄ったもの、児童らが前日から手作りして準備したもの、専門店から無償で提供されたものなどを用いている。

子どもの学年によって学んで欲しいポイントが違っており、例えば、1年生では「五感」にポイントを置いて学ばせる。高学年では味覚の中でも様々な味に目を向けさせ、感覚の表現を広げるということにポイントを置いている。同時に、栄養バランスについても学ぶ。また、味覚レッスンを学校全体で行うということにも意義がある。異学年が混ざったグループで行動することによって、社会的な力を育むこともできるからである。

フランスでは日本の家庭科に類する科目は設けられていないが、ポールベール小学校では味覚レッスンの他にも、これに関わる内容として、ひとつの食材を変化させるという授業をおこなう。これはトゥール市の平成 23 年（2011 年）の教育目標であるフランス人化学者ラボアジェの言葉「何も失くさず、何も作りだすことなく、すべてが変化する」というテーマに従ったもので、同市では毎年このような共通の教育目標が掲げられる。

味覚レッスンの内容は学校ごとで自由に決めることができる。味覚週間中、トゥール市内では約 60%の小学校で何らかのかたちで味覚レッスンが行われている。ポールベール小学校では校長の方針が味覚教育に対する学校の姿勢に影響を与えてきており、校長が味覚教育を重視しなかったため、味覚レッスン自体を行わない時期もあった。現校長に変わった平成 23 年（2011 年）からは、味覚教育を再スタートした。今後は、シェフを呼ぶなどの取り組みもおこなっていく予定とのことであった。

(2) レストランにおける味覚レッスン

① 観察対象

フランス、トゥール市内のレストラン「パルファン・クチュール (Parfun Culture)」においておこなわれた味覚レッスンの様子を観察した。この日は、同市内の小学校に通う児童 12 名 (8~9 歳) を対象としていた。子どもたちの家族も参観に来ていた。

② レッスンの内容

「色と味覚」というテーマで様々な食材の色、食感、組み合わせによる味の変化などを体験していた。子どもたちは食材に直接触れるため手袋をして、大きなテーブルを全員で囲むように決められた位置についた。順番に出される食材を、まずは観察し、手で触れ、それから食べるという流れで、その都度感じたことを冊子に記入していった。オーナーシェフである台湾出身のセリーヌ・マーティン (Celine Martin) 氏は、日本の文化にも関心が高く、米、海苔、豆腐など日本にゆかりのある食材も多く登場していた。レッスンの概要を表 1-3 に示した。

表 1-3 レストラン「パルファン・クチュール」における味覚レッスンの概要

テーマ	活動内容	子どもの反応、セリーヌ氏の声掛け等
米と一緒に味わう	<p>白米を炊いただけの白いご飯が出され、見る、触る、食べるという一連の流れで味わい、感じたことを記録していった。</p> <p>次に、ピーナッツパウダー・白ゴマ・黒ゴマ・梅パウダーが順番に出され、それぞれそのまま食べた後、ご飯にかけて味わった。</p>	<p>「自然の味がする」「ベタベタしている」など、子どもたちからは多様な表現が聞かれた。</p> <p>梅パウダーを食べて、「酸っぱい」「辛い」と騒ぐ子どもたちに、セリーヌ氏は、「今食べているのは、日本に行かないと食べられない味」だと声をかけていた。</p>
見た目でも味わう	<p>プチトマトを半分に切って、小さなカップに見立てたものが配られた。その中にご飯を入れ、梅パウダーなどをかけて味わった。</p> <p>次に、薄く焼いた卵と海苔が配られ、くるくると巻いていった。</p> <p>三角形に切った豆腐に切り込みを入れ、小さく切ったネギとトマトを飾ったものが見せられた。</p>	<p>子どもたちからは、「いつも食べているものの味と違う」「おいしい」という声が聞かれた。馴染みのない海苔を見て、「これ、食べられるの？」と聞く子どももいた。きれいに巻いたものを、セリーヌ氏が斜め半分に切って見せると、その切り口の美しさに歓声が上がっていた。</p> <p>セリーヌ氏は、「簡単な材料でも、工夫次第でとても素敵になる」と話していた。子どもたちは、出来上がった豆腐ピラミッドの絵を冊子に描いていた。</p>
乾燥食品と家族へのお土産	<p>最後の食材として、バナナ、りんご、さつまいもなどを乾燥させたものが出され、匂いを嗅いで、食べてみて、何の食材かを当てていた。</p>	<p>子どもたちは、答えや味わって感じたことを冊子に記入していた。また、子どもたちには、家族へのお土産として帰ることができるよう、プラスチックの容器が1つずつ配られていた。このお土産には、①子どもが体験してきたことを家族が知る、②自分の作ったものを皆に分ける心を育む、③記入した冊子も同様に、体験したことがかたちに残る、という3つの意義があるという。</p>

③ セリーヌ氏の考える味覚教育

セリーヌ氏は、食べることを嫌い、仕方なく食べる子どもが多く存在することを危惧している。味覚レッスンを通して子どもたちが自分の食べている食べ物や食べるということに尊んでくれることを期待している。味覚レッスンは食べることの面白さや尊さに目覚めさせる機会であると考えている。また、子どもたちの偏食や好き嫌いは食材の味を知らないことが原因という考えから、好き嫌い以前に食材の味を知ってほしいという願いも込められている。

(3) 農場における味覚レッスン

① 観察対象

フランス、トゥーレーヌ (Touraine) 地方にて農場を経営するミシェル・ドゥヴォー (Michel Devault) 氏を訪ねた。子どもたちが味覚レッスンを受ける様子を観察することはかなわなかったが、農場の様子を見学しながら、実際のレッスンの内容を聞き、その一部を体験することができた。

② ミシェル氏の考える味覚教育

ミシェル氏は、子どもたちに農場の中で牛、にわとり、豚などの様々な動物と触れ合わせる。牛の乳搾りや餌やりなども体験させる。その中の随所に触る、においをかぐ、見る、耳を澄ませて聞く、味わうという体験を盛り込んでいる。子どもたちにいかに五感を使わせるかが大切だと考えている。さらに、そのような体験を1度だけでなく、何度も繰り返しさせることが大切だとも言っていた。

以上の視察内容から、フランスにおける味覚レッスンは様々な場でその内容が確立されているということや幼児～小学校高学年まで幅広くおこなわれているということが分かった。また、学校教育の現場では学校全体で目的・意義を共有しているということや子どもの発達段階を考慮した内容が確立され、長期的におこなわれているということが分かった。

II 日本における味覚教育

日本でもフランスの味覚教育に影響を受け、味や五感に着目した食育活動が多くおこなわれるようになってきている。日本における子どもを対象とした「味覚レッスン」の代表的なものとして、料理研究家の内坂氏による「味覚の授業」¹¹⁾がある。この「味覚の授業」は小学校3～4年生を対象に食材の「味」に着目し、甘味、塩味、苦味、酸味の4つの味を、それぞれの味を呈する食材を用いて体験させるというものである。食材には塩味・酸味・苦味・甘味としてそれぞれ塩・酢・チョコレート・砂糖を用いている。先に記した「ピュイゼ・メソッド」が授業時間の確保や用いる食材などの準備、指導者の知識ともかなり
の労力を必要とするのに対し、このプログラムは1時間で完結しており、内容も比較的シンプルであるため、日本の小学校において実践しやすいものと言える。

内坂氏の取り組みをはじめ、味覚教育の視点を取り入れた実践が様々なかたちでおこなわれている。今回は日本での事例について、書籍や論文などのかたちで報告されているものを中心に^{11)～13) 15)～25)}、その内容の分析を試みた。分析した事例をまとめたものを表1-4に示した。事例を見ていくと、主な内容として「4つ(5つ)の味を体験する」「五感を意識する」「食材を味わう・食材に触れる」「(感じたことなどを)表現する」「調理をする」の5項目に分類された。また、主な目的としては「食への興味・関心を持つこと」「(感じたことなどを)表現すること」「食を楽しむこと」の3項目に分類された。また、料理研究家・シェフによりおこなわれている活動のうち、内容や目的を同じくしているものを事例「8」にまとめて標記した。

事例の中で、「甘味・塩味・苦味・酸味の4つの味(うま味を加えると5つ)を体験する」活動や「五感を意識する」ということに重点を置いた内容はともに半数程度であった。調理を取り入れた取り組みは小学校家庭科としておこなわれているものやシェフが主催するものに多かった。また、約3割であった感覚を「表現する」という活動を盛り込んだ事例は、「表現する」こと自体が目的ともなっていた。目的としては、子どもが「食への興味・関心をもつこと」「食を楽しむこと」というものが比較的多くの事例で見られた。

以上の分析の結果より、日本で実践されている味覚教育は内容・目的が様々であることが明らかとなった。また、一回限りや短期集中のものが多くも分かった。教育の現場では、学校全体の活動としておこなわれているわけではなく、対象としては小学校高学年が多く低学年以下に向けた事例は少なかった。

表 1-4 日本における子どもを対象とした味覚教育の実践事例

	実践主体	場所	対象	主な内容					主な目的				
				4つ(5つ)の味を体験する	五感を意識する	食材を味わう・触れる	表現する	調理	その他	食への興味・関心をもつこと	表現すること	食を楽しむこと	その他
1	教師、大学関係者	小学校	小学校6年生		○	○		○					<ul style="list-style-type: none"> ・野菜への苦手意識を減らすこと ・野菜を積極的に摂取すること
2	教師	小学校(家庭科)	小学校6年生		○	○		○					<ul style="list-style-type: none"> ・調理技能の習得
3	教師	小学校(家庭科)	小学校6年生		○	○		○		○			
4	大学関係者	不明	小学校高学年～大人										<ul style="list-style-type: none"> ・味を感じるものの有り難みに気付くこと ・食生活改善の動機付け
5	教師	保育園	保育園児		○	○					○		<ul style="list-style-type: none"> ・想像する楽しさを味わうこと
6	学生	幼稚園	年長児(5歳児)	○	○	○	○			○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・豊かな嗜好を育むこと ・(実践側が)食文化のよき継承者となること
7	企業	小学校(出前授業)	小学生1～6年生	○		○				○		○	<ul style="list-style-type: none"> ・本物に触れる機会を持つ
8	料理研究家、シェフ	小学校(出前授業)	小学校3、4年生(9～10歳)	○	○		○				○	○	
9	企業	不明	子ども～高齢者		○		○				○		
10	シェフ	小学校(出前授業)	小学校高学年	○		○		○			○		<ul style="list-style-type: none"> ・本物に美味しいものを食体験させ味覚の発達を促す ・地域の食文化 ・風土に誇りを持たせる
11	シェフ	小学校	小学生		○	○		○					<ul style="list-style-type: none"> ・日本料理の良さ、食文化、食の大切さ ・だしの魅力 ・おもてなしの心 ・作り手に対する感謝の念を伝える

第2章 味覚授業の実践および子どもの変容の分析

I 目的

食べ物の味や人間の五感に重点を置いたフランスの「味覚レッスン」は、現在の日本における食教育の現場でも注目されつつある。これは、緒言でも述べたように子どもたちの食嗜好を健全に育むための食教育としても効果が期待される。しかし、これらの取り組みに関して、その前後の子どもの変容を分析しているものは少ない。そこで本研究では、食べ物を「味わう力」を身につけさせ、子どもたちの食嗜好を健全に育むための食教育として、味覚レッスンを参考とした「味覚授業」を提案し、子どもたちを対象に実践することとした。さらに、授業前後の子どもの変容を分析し、授業の改善点や課題を見出すことで、今後の教育現場における味覚レッスンの実践に役立てられるようにすることを目的とした。

日本における味覚レッスンは小学校高学年に向けておこなわれることが多く、小学校低学年に対してはあまりおこなわれていないことが分かった。また、緒言でも述べたように小学校低学年までの間に「嫌いな食べもの」ができてしまうことなどから、幼い頃の食経験は特に重要であるということが分かっている。これらのことを考えると、小学校低学年の段階で味覚教育をおこなうことは重要な意義を持つと言える。そこで今回は、小学校2年生に対して「味覚授業」を実践し、授業の前後での子どもの変容を分析した。

II 方法

1. 対象

三重県津市の小学校（2校）に在籍する2年生の児童を対象とした。1校目および2校目の実践をそれぞれ「実践1」「実践2」とした。授業実践時の児童の人数は「実践1」では99人、「実践2」では69人であった。

2. 期間

平成24年6月～7月に「実践1」を、同年9月～10月に「実践2」をおこなった。

3. 授業の内容

子どもたちに、基本の5つの味である甘味・塩味・苦味・酸味・うま味を体験させ、食べ物の味を意識させる「味覚授業」を実践した。

授業の内容は、内坂氏による「味覚の授業」¹¹⁾を参考とした。内坂氏の実践は小学校3～4年生を対象としたものであったため、本実践では低学年の子どもたちに適したものとなるよう味について「知る」「体験する」ということを重視し、それぞれの味について深く言及しすぎないようにした。対象小学校の教員に、低学年段階において実践可能な内容であることを確認した上でおこなった。また、内坂氏の実践において扱われていた甘味・塩味・苦味・酸味の4つの味に加え、「うま味」についても扱うこととした。さらに、低学年の子どもたちにとっては刺激が強い食材を避け、苦味をチョコレートではなく抹茶に、酸味を原液の酢ではなく水で薄めた酢に変更した。

授業では図2-1に示したようなワークシートを用い、5つの食材それぞれについて、味見をして感じたことを「どんな味がしましたか？くわしくかきましょ。」の欄に記入させた。食材名および味の名称については、味見のあとで指導者が伝えた。このような「味覚授業」の流れを表2-1に示した。授業は1時限分（45分間）を1クラスにつき1回実施し、その前後における子どもの変容を分析した。ワークシートに記入させた内容についても、それぞれの食材の味に対する子どもたちの反応を見るために分析をおこなった。

5つの味を知ろう ()月()日

2ねん()くみ()ばん なまえ()

思ったことを、じぶんのことばでかきましょう。

	どんな味がしましたか? くわしくかきましょう。	たべものの なまえ	味のなまえ
①			
②			
③			
④			
⑤			

《じゅぎょうのかんそう》

図 2-1 「味覚授業」で用いたワークシート

表 2-1 「味覚授業」の流れ

学習内容	子どもの活動	指導者の動きおよび留意点
(導入) 食べ物の 「味」について	○好きな食べ物を思い浮かべ、どんな味がするかを考える。	・好きな食べ物を例に、食べ物の味について考えさせる。 ・味は大きく分けて5種類あり、今から5つの食材を味見するというのを伝える。
甘味について	○砂糖を味見し、どんな味かを考え、ワークシートに記入する。 ○砂糖のように「あまい」味が、「甘味」と呼ばれることを知る。	・食材名は伝えずに、プリンカップに入れた砂糖をグループに1つずつ配り、手にとって味見させる。 ・食べ物の名前の欄に「さとう」、味の名前の欄に「あまみ」と記入させる。
塩味について	○塩を味見し、どんな味かを考え、ワークシートに記入する。 ○塩のように「しょっぱい」味が、「塩味」と呼ばれることを知る。	・食材名は伝えずに、プリンカップに入れた塩をグループに1つずつ配り、手にとって味見させる。 ・食べ物の名前の欄に「しお」、味の名前の欄に「しおあじ」と記入させる。
苦味について	○抹茶を味見し、どんな味かを考え、ワークシートに記入する。 ○抹茶のように「にがみ」味が、「苦味」と呼ばれることを知る。	・食材名は伝えずに、1人1個のプリンカップに抹茶を配り、味見させる。 ・食べ物の名前の欄に「まっちゃ」、味の名前の欄に「にがみ」と記入させる。
酸味について	○酢を味見し、どんな味かを考え、ワークシートに記入する。 ○酢のように「すっぱい」味が、「酸味」と呼ばれることを知る。	・食材名は伝えずに、1人1個のプリンカップに酢を配り、味見させる。 ・食べ物の名前の欄に「す」、味の名前の欄に「さんみ」と記入させる。
うま味について	○だしを味見し、どんな味かを考え、ワークシートに記入する。 ○だしの味が、「うま味」と呼ばれることを知る。また、うま味の形容表現は特に決まっていないことを伝える。	・食材名は伝えずに、1人1個のプリンカップにだしを配り、味見させる。 ・食べ物の名前の欄に「だし」、味の名前の欄に「うまみ」と記入させる。
(まとめ) 授業を振り返る	・授業の感想をワークシートに記入させる。	・5つの味を、給食や家での食事でも探してみるよう伝える。

4. 分析方法

授業の前後における子どもの変容の分析は、その日に食べた給食の感想を記入させる「給食感想アンケート」(図 2-2、2-3) を用いておこなった。1 校目の実践を「実践 1」、2 校目の実践を「実践 2」とし、各実践において給食感想アンケートの質問内容を少し変えた。

実践 1 の給食感想アンケート (図 2-2) では、「①今日の給食の中で、いちばん好きなものは何でしたか?」「② ①で答えた好きなものについて、感想を書きましょう。」の 2 つの質問を設定した。授業前後の変容を見るために、質問②の感想部分の記述内容について分析をおこなった。実践前アンケートは授業実践前一週間以内に 2 回、実践後アンケートは授業実践日および一週間後の計 2 回実施した。実践前の結果としては 2 回を平均した値を使用した。

実践 2 の給食感想アンケート (図 2-3) では、授業による効果を多面的に検討するため、好きなものだけでなく苦手なものに対する感想も加えた。「①今日の給食の中で、いちばん好きなものは何でしたか?」「② ①で答えた好きなものについて、感想を書きましょう。」
「③今日の給食の中で、いちばん苦手なものは何でしたか?」「④ ③で答えた苦手なものについて、感想を書きましょう。」の 4 つの質問を設定した。分析は質問②および質問④の感想部分の記述内容についておこなった。実践前アンケートは授業実践前一週間以内に 1 回、実践後アンケートは授業実践日および一ヶ月後の計 2 回実施した。

給食の感想を書こう ()月()日

クラス()番号()なまえ()

①今日の給食の中で、いちばん好きなものは何でしたか？

② ①で答えた好きなものについて、感想を書きましょう。

図 2-2 給食感想アンケート (実践 1)

給食の感想を書こう ()月()日

クラス() 番号() なまえ()

① 今日の給食の中で、いちばん好きなものは何でしたか？

② ①で答えた好きなものについて、感想を書きましょう。

③ 今日の給食の中で、いちばん苦手なものは何でしたか？

④ ③で答えた苦手なものについて、感想を書きましょう。

図 2-3 給食感想アンケート (実践 2)

III 結果及び考察

1. 実践1の結果

(1) ワークシートの分析

授業に用いたワークシート（図 2-1）の記述内容から、子どもたちの食材の味に対する反応を分析した。まず、授業で扱った砂糖、塩、抹茶、酢、だしの5つの食材をそれぞれ味見した際「どんな味がしましたか？くわしくかきましよう。」と記した欄に、子どもたちが記入した表現を抜き出した。各表現をその内容により分類した結果、「味覚に関する表現」「身近なものに例えた表現」「嗜好に関する表現」「食感に関する表現」「その他の表現」の大きく5つに分けられた（表 2-2）。

授業で味見をさせた5つの食材の味について、子どもたちが記入した表現を分類した結果を図 2-4 に、各食材の表現の例と記入した子どもの数を表 2-2 に示した。

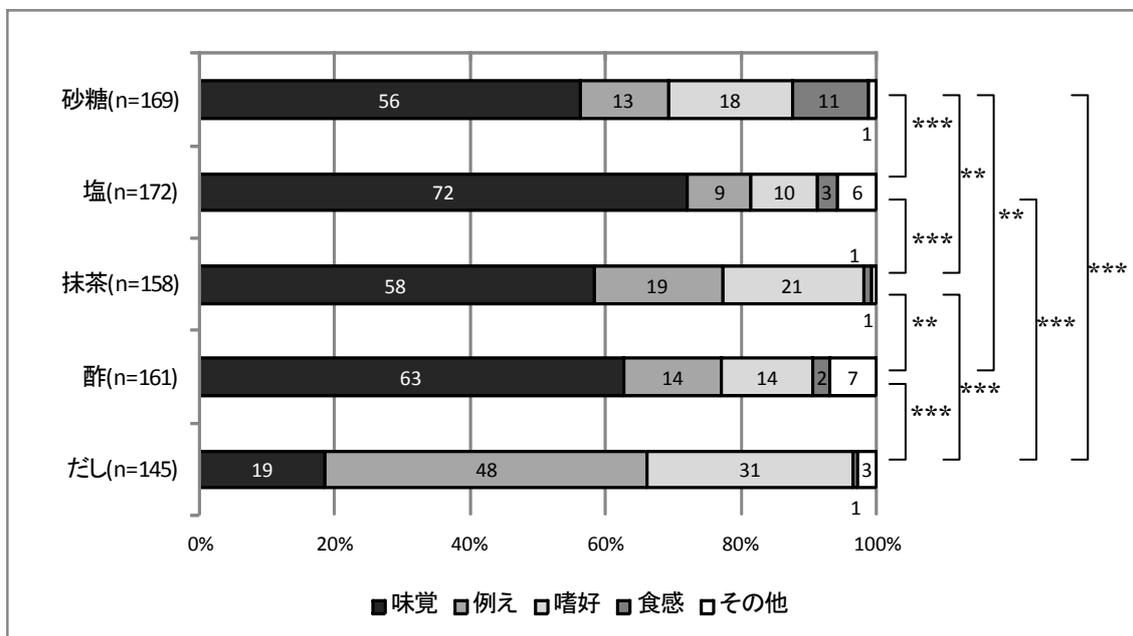


図 2-4 5つの食材の味に関する表現の記入割合（実践1）

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 2-2 各食材の味に関する表現の例と記入した子どもの数（実践 1）

分類項目	砂糖		塩		抹茶		酢		だし		
	表現の例	人数	表現の例	人数	表現の例	人数	表現の例	人数	表現の例	人数	
味覚に関する表現	あまい	86	しょっぱい	47	にがい	56	すっぱい	77	あまい	12	
	あまあまとした	1	からい	33	あまい	9	しょっぱい	9	にがい	4	
	あまったるくない	1	すっぱい	28	しづい	5	にがい	5	すっぱい	3	
	からい	1	しおからい	5	からい	2	からい	3	からい	2	
	あじがない・あじがしない	3	あまい	3	にがみ	6	あまい	3	あまずっぱい	1	
	やさしいあじ	1	にがい	3	あまみ	2	すっぱくない	1	あまみ	1	
	あじがつよい	1	あまずっぱい	1	にがさがすごい	1	あまずっぱい	1	しょっからくないわふうの味	2	
	気もちよくなりそう	1	からずっぱい	1	い	1	へんなあじ	1	あじがきいて	1	
			すっぱいよう	1	おとなのあじ	4	あじがしない	1			
			でからい	1	日本ってかんじ	2					
			さっぱりしたあじ	1	じ	1					
			おにぎりに、入れたときとぜんぜんちがうあじ	1	したをやさしくする味	1					
					あじがうすい	1					
					こい味	1					
					水のあじのほろがこかった	1					
	身近なものに例えた表現	さとう	6	しお	9	まっちゃん	17	す	11	かつおぶし	38
		わたがし	6	海・海水	4	おちゃ	7	りんご	4	だし	12
キャラメル		2	おす	1	はっぱ	2	うめ	3	かつお	10	
はっこうにゆう		2	しょうゆ	1	あおじる	2	レモン	2	かつおだし	2	
キャンディ		1	かいそう	1	おちゃのはっぱ	1	いなり	2	さかな	2	
ピーナッツ		1			かき米のまっちゃん	1	すめし	1	かつおぶしのも	1	
コーヒーのさめているの石		1							かつおぶしのえきす	1	
しお		1							チキン	1	
コンペート		1							さとう	1	
									なっとうをあまくしたようなもの	1	
嗜好に関する表現	おいしい	28	おいしい	14	おいしい	26	おいしい	18	おいしい	38	
	おいしくない	1	大すき	1	だいすき	2	まずい	2	ふつう	3	
	うまい	1	うまい	2	まずい	2	うまい	2	まずい	1	
	いいあじ	1			にがて	1			うまい	2	
					いやな味	1					
				いいにおい	1						
食感に関する表現	ざらざら	10	ザラザラ・ざらざら	3	なめらか	1	のどでびりつとした	2	じくじくするかんじ	1	
	カリカリ・かりかり	2	とけていった	1	のどがしゅつとした	1	のどにつんとくる	2			
	シャリシャリ・しゃりしゃり	2	「シュッ」というかんじ	1							
	しゃり	2									
	とけていく	1									
	とろける	1									
	つぶつぶがすぐなくなる	1									
しよりしより											
その他の表現	たべてもたべてもあきないのどにいく	1	のどがいたくなる	3	おなかがすきりした	1	のどがいたい	4	口にちょうど	1	
		1	体にわるそう	2			のどにきて	2	くらい		
			あたまがちかちかする	1			のどがからからになるようなかんじ	1	ちょうどいい	1	
			あたまがいたくなる	1			きんつてくる	1	わかんない	1	
			水がすぐのみたくなる	1			くさみがあつた	1	ふうみがある	1	
			すばってなる	1			はながつんとくる	1			
		ひとつひとつが小さい	1			体がふるえる	1				

5つの食材に対する各表現の記入割合(図2-4)を見ると、食材によって表現の割合が異なっていることが分かる。このことから、子どもたちは食材により異なった表現を用いていること、つまり、それぞれの食材の味を区別して捉えていることが読み取れた。

さらに詳しく見ていくと、塩と酢では、「味覚に関する表現」がそれぞれ約7割、約6割と記入されていた表現のうち大半を占めていた。砂糖と抹茶でも記入されていた表現のうち約半数が「味覚に関する表現」であった。これらの表現の例を見ると、砂糖ではそのほとんどが「あまい」という表現であったが、塩では「しょっぱい」という表現が最も多かったが、「すっぱい」「からい」という表現も多かった。抹茶では「にがい」が、酢では「すっぱい」が最も多かった。だしでは「あまい」という表現が多く記入されていた。また、以上のような「味覚に関する表現」に関しては、「あまずっぱい」「すっぱいようでからい」という表現や複数の形容表現を連ねて用いるなど、1つの食材の中に多様な味を感じている様子もうかがえた。

だしに関しては表現の記入割合が他の食材と異なり、最も多く記入されていたのは「身近なものに例えた表現」であった。だしに代表される「うま味」には、他の基本味のように普段用いられる形容表現が無いことが、ひとつの理由と考えられる。例えられていたものは「かつおぶし」が多かった。今回はかつおぶしと昆布の合わせだしを用いたが、多くの子どもはそのことを伝えずとも自分の感覚や食体験からかつおぶしの味や香りを感じることができていたと言える。

他の食材を「身近なものに例えた表現」としては、砂糖では「さとう」の他に「わたがし」などの身近な甘い物、塩では「しお」の他に「海」「海水」など、抹茶では「まっちゃ」の他に「おちゃ」「はっぱ」「あおじる」などの表現があり、食材を自分の身近にあるものに結び付けて捉えていた。また、酢は「す」の他に「りんご」「うめ」などに例えられていた。今回はりんご酢を用いたことから、ここでも一部の子どもたちが自分の感覚や食体験から、酢の中のりんごの味や香りを感じていた。

「嗜好に関する表現」は、だしでは約3割と他の食材よりも多く記入されていた。中でも「おいしい」という表現は最も多かったが、これは他の食品にも通じて言えることであり、多くの子どもたちがそれぞれの食材の味を肯定的に捉えていたと考えられる。

「食感に関する表現」は砂糖において多く記入されており、例えば「ざらざら」「かりかり」など子どもたちは味だけでなく食感の特徴についても捉えていたことが分かった。

「その他の表現」に関してはいずれの食材においても全体の記入割合は多くないが、塩

を「のどがいたくなる」「あたまがちかちかする」など、食材の味を身体全体で感じているような表現が見られた。

以上の分析結果から、子どもたちは5つの味の違いを捉え、ひとつの食材に対しても様々な捉え方をしていたことが読み取れた。また、食材を注意深く味わい、味を五感や身体全体を働かせて感じたり、食材の味を自分の身近にあるものやそれまでの食体験と結びつけたりしながら、感じた味を懸命に表現しようとする姿勢も見られた。これらのことから、食べ物の「味」を意識させるという味覚授業の目的は十分に達成されたと言える。

(2) 給食感想アンケートの分析

① 感想全体の分析

給食感想アンケート（図 2-2）では、その日の給食の中で「いちばん好きなもの」についての感想を記入させた。味覚授業の「実践前」と「実践直後」および「一週間後」において、子どもたちが記入した感想の内容を分析した。分析に際しては、まず、記述されていた文章をひとつひとつの文に分けた。その中から表現をすべて抜き出し、その内容による分類を試みた。その結果、表 2-3 に示すような 10 項目に分けることができた。また、分類の根拠として子ども数名が記述した感想を分類した結果を表 2-4 に示した。

表 2-3 給食感想アンケートに記入されていた表現の分類項目と各項目の内容（実践 1）

分類項目	内容
① おいしい	「おいしい」という言葉を用いた表現
② 好き嫌い	好き嫌いに関する表現
③ 味覚	味覚に関する表現
④ 五感	食感・見た目・においなど、味覚以外の五感に関する表現
⑤ 食材・調味料	献立の中でも特定の食材や、調味料に関する表現
⑥ 組み合わせ	食材や味の組み合わせや、相性に関する表現
⑦ 食体験	家庭や学校での日頃の食事や食体験に関する表現
⑧ 感謝・要望	給食や家庭での食事の提供者に対する感謝や要望
⑨ 期待・願望	今後の給食などに対する期待や願望
⑩ その他	その他の表現

表 2-4 給食感想アンケートに記入されていた表現の分類例（実践 1）

分類項目	表現の例					
	児童 A	児童 B	児童 C	児童 D	児童 E	児童 F
① おいしい	<ul style="list-style-type: none"> ●きゅうしょくはめちやくちやおいしかったです。 ●きょうのきゅうしょくはおいしいのはごはんです。 ●ごはんがいちばんおいしかったです。 ●みるくパンがふわふわしておいしかったです。 ●なかがフワフワしておいしかったです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●すぐすぐおいしかったです。 ●すっばくておいしかったです。←サンミ ●すっばくてすぐおいしかったです。 ●やさいもたくさんあったしハムみたいな小さなべももあってすぐおいしかったです。 ●さかなの上にコーンがのってさかなだけでもおいしかったです。 ●いろいろなやさいやコーンわかめとかのやさいがあったておいしかったです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●それに、なにかがのっているのは、すぐおいしいです。 ●ホイコーロをごはんにかけると、もっちりしたごはんにやさいたっぷりで、えいようまんてんのホイコーロがまざっておいしかったです。 ●学校のごはんわーかいかんでも、また、もっちりするから、おいしいです。 ●やさいやしやおやいろいろはいていたからおいしかったです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●あとハヤシライス、おいしくて、いいです。 ●今のひるごはんは、ハヤシライスと、おいしいサラダもおいしいです。 ●ホイコーローは、おいしいですね。 ●きょうはほいこーろーとごはんとはるさめスープも、おいしいです。 ●おやこどんはおいしいです。 ●おいしくまみが、はいておいしいですね。 ●にがいスープですがおいしいスープとごはんとはいこーろーです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●あまいときとあんまりあまくないときとあって、きょうは、あまかったので、きょうのきゅうしょくでは、ぎゅうにゅうが、いちばんおいしかったです。 ●だしがついたおいしい魚です。 ●だしがでていてすぐおいしいです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●シャキシャキしていて、すごくおいしいからです。 ●すっばくて、シャキシャキしていておいしいからです。 ●お肉と野さいがおいしいからです。 ●きらいなナスとお肉をいっしょにたべるとたべるとおいしいからです。
② 好き嫌い	<ul style="list-style-type: none"> ●こびぼんのなかとそとがだいすきです。 		<ul style="list-style-type: none"> ●学校のごはんは一回かんでも、またもっちりして、もどってくるから学校のごはんはすきです。 ●ハヤシも家のハヤシとちがって、やさいがいっぱいはいってえいようがまんてんはいてるようなかんじがすきです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ぼくの、だいすきなビエロです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ごはんは、パンとかわるときもあるけどきゅうしょくのなかで、いちばんすきなのは、ごはんです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●きらいなナスとお肉をいっしょにたべるとおいしいからです。 ●わたしが、今日のきゅうしょくで、いちばんすきだったのはすきやきみたいなのです。 ●わたしはナスが大好きだけどドマーがナスにするとたべれます。
③ 味覚		<ul style="list-style-type: none"> ●すっばくておいしかったです。←サンミ ●すっばくてすぐおいしかったです。 		<ul style="list-style-type: none"> ●うまみがあっていいです。 ●あまみがあると思います。 ●おいしくまみが、はいておいしいですね。 ●にがいスープですがおいしいスープとごはんとはいこーろーです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●あまいし、きょうは、4かいもごはんをおかわりをしてしました。 ●あまいときとあんまりあまくないときとあって、きょうは、あまかったので、きょうのきゅうしょくでは、ぎゅうにゅうが、いちばんおいしかったです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●すっばくて、シャキシャキしていておいしいからです。
④ 五感	<ul style="list-style-type: none"> ●みるくパンがふわふわしておいしかったです。 ●なかがフワフワしておいしかったです。 		<ul style="list-style-type: none"> ●ホイコーロをごはんにかけると、もっちりしたごはんにやさいたっぷりで、えいようまんてんのホイコーロがまざっておいしかったです。 ●学校のごはんわーかいかんでも、また、もっちりするから、おいしいです。 			<ul style="list-style-type: none"> ●シャキシャキしていて、すごくおいしいからです。 ●すっばくて、シャキシャキしていておいしいからです。
⑤ 食材・調味料	<ul style="list-style-type: none"> ●はるさめスープはるさめとかはいていました。 ●こびぼんのなかとそとがだいすきです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ごまもはいていて小さいのこもはいていました。 ●やさいもたくさんあったしハムみたいな小さなべももあってすぐおいしかったです。 ●さかなの上にコーンがのってさかなだけでもおいしかったです。 ●いろいろなやさいやコーンわかめとかのやさいがあったておいしかったです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ホイコーロをごはんにかけると、もっちりしたごはんにやさいたっぷりで、えいようまんてんのホイコーロがまざっておいしかったです。 ●学校のごはんわーかいかんでも、また、もっちりするから、おいしいです。 		<ul style="list-style-type: none"> ●だしがついたおいしい魚です。 ●だしがでていてすぐおいしいです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●お肉と野さいがおいしいからです。 ●きらいなナスとお肉をいっしょにたべるとたべるとおいしいからです。 ●わたしはナスが大好きだけどドマーがナスにするとたべれます。
⑥ 組み合わせ				<ul style="list-style-type: none"> ●ハヤシライスはハヤシのカレーとごはんのあいしょうが、ぼつちりです。 		<ul style="list-style-type: none"> ●きらいなナスとお肉をいっしょにたべるとたべるとおいしいからです。
⑦ 食体験					<ul style="list-style-type: none"> ●きゅうしょくにあんまりでてこないし、いえでも、あまりたべないのできゅうしょくで出ると、すぐうれいします。 ●いつもヨーグルトだけゆつくりたべます。 	
⑧ 感謝・要望			<ul style="list-style-type: none"> ●きゅうしょくをつくってくれてありがとうございます。 ●これからきゅうしょくをつくってください。 ●よろしくおねがいします。 ●まい日おいしいきゅうしょくをつくってくれてありがとうございます。 			
⑨ 期待・願望	<ul style="list-style-type: none"> ●あしたはこっぺばんもたのしみです。 					
⑩ その他			<ul style="list-style-type: none"> ●ホイコーロをごはんにかけると、もっちりしたごはんにやさいたっぷりで、えいようまんてんのホイコーロがまざっておいしかったです。 			

このような分類に従ってすべての子どもの感想を分類した結果を図 2-5 に示した。味覚授業の前後を問わず、最も多かったのが「おいしい」の項目であり、いずれも 8 割以上の子どもが記入していた。次いで多かったのは、「食材・調味料」の項目であった。記入した子どもの割合は「実践前」では 6 割程度、「実践直後」および「一週間後」では 7 割前後であった。

味覚授業の実践前後の変容としては、「味覚」の項目において最も有意な増加が見られた。「味覚」に関する表現を記入していた子どもが「実践前」では 3 分の 1 程度であったのに対し、「実践直後」では 5 割近くが、「一週間後」では 6 割近くが記入していた。「実践前」と比較すると「一週間後」で記入した子どもの割合が有意に増加していた ($p<0.01$)。

以上の結果から、子どもたちは味覚授業を体験したことによって、以前よりも食べ物の「味」を意識して食べるようになったのではないかと考えられる。

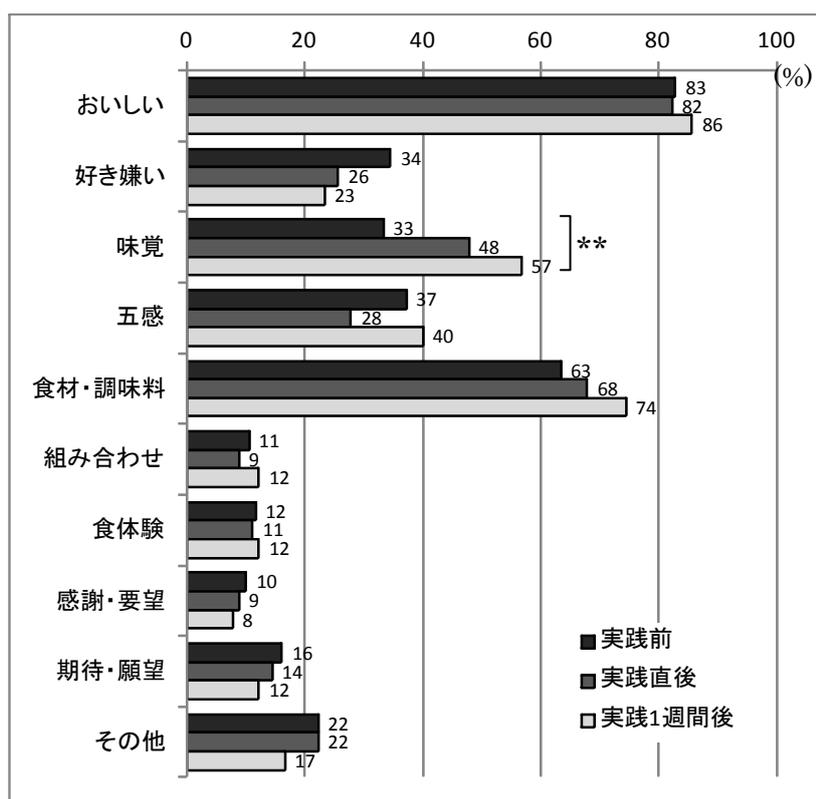


図 2-5 給食感想アンケートに各表現を 1 つ以上記入した子どもの割合 (実践 1)

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

② 味覚に関する表現の分析

前述のように味覚授業の実践後に「味覚」に関する表現を記入した子どもが増加していた。「味覚」に関する表現をさらに詳細に分析するため、「味」「味の形容」「味の名称」「その他」の4つに分類した。それぞれの分類における表現の例を表2-5に示した。

表2-5 給食感想アンケートより得られた「味覚」に関する表現の
分類項目と表現の例（実践1）

分類項目	語句の例
① 味	あじ、味
② 味の形容	あまい、しょっぱい、にがい、すっぱい、からい
③ 味の名称	あまみ、しおあじ、にがみ、さんみ、うまみ、からみ
④ その他	あまくち、ピリカラ など

このような分類に従って抜き出した表現を分類した結果を図2-6に示した。味覚授業の前後で最も大きな変容が見られたのは「味の名称」の項目であった。「実践前」には「味の名称」を記入した子どもはいなかったが、「実践直後」には14%の子どもが記入しており ($p<0.001$)、「一週間後」においても24%の子どもが記入していた ($p<0.001$)。また、「味の形容」については「実践前」と「一週間後」を比較した場合に有意な増加が見られた ($p<0.05$)。

以上のように、味覚授業を体験したことにより、多くの子どもがもともと持っていた表現に加え、味覚授業で学んだ「味の形容」や「味の名称」を用いて食材の「味」を表現するようになっていた。このことから、子どもたちは味覚授業によって「味」や「食べ物を味わうこと」への興味を増し、実際の給食の場面でも食べ物の味を意識して、より注意深く味わうようになったと考えられる。このことから、味覚授業での体験が食べ物を「味わう力」の基礎につながる可能性が示唆された。

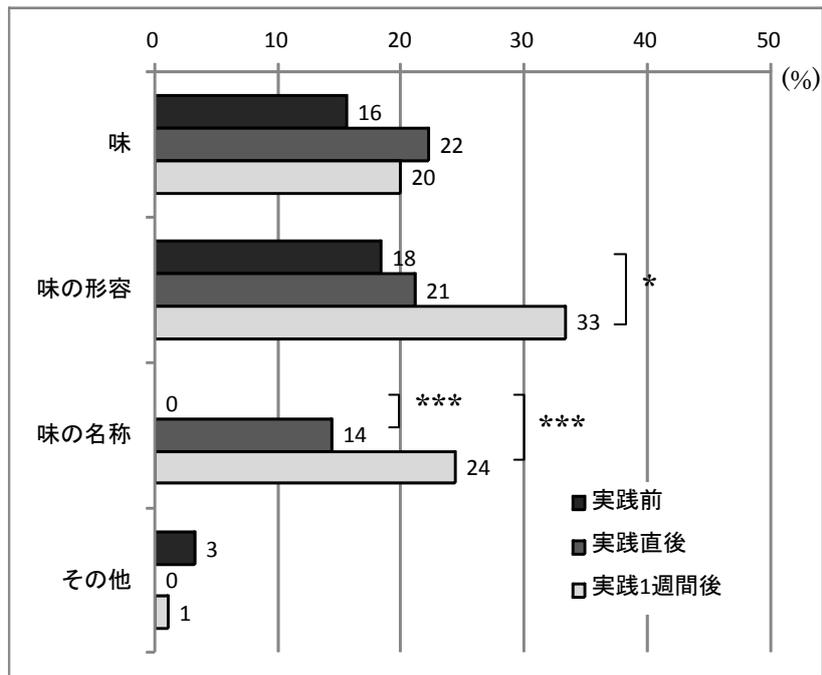


図 2-6 給食感想アンケートに「味覚」に関する各表現を1つ以上記入した子どもの割合（実践1）

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

2. 実践2の結果

(1) ワークシートの分析

授業に用いたワークシート（図 2-1）の記述内容から、子どもたちの食材の味に対する反応を分析した。「どんな味がしましたか？くわしくかきましょ。」という欄に子どもたちが記入した表現を抜き出し、実践1と同様に「味覚に関する表現」「身近なものに例えた表現」「嗜好に関する表現」「食感に関する表現」「その他の表現」の5項目に分類した。

授業で味見をさせた5つの食材の味について子どもたちが記入した表現を分類した結果を図 2-7 に示した。合わせて、各食材の表現の例と記入した子どもの数を表 2-6 に示した。

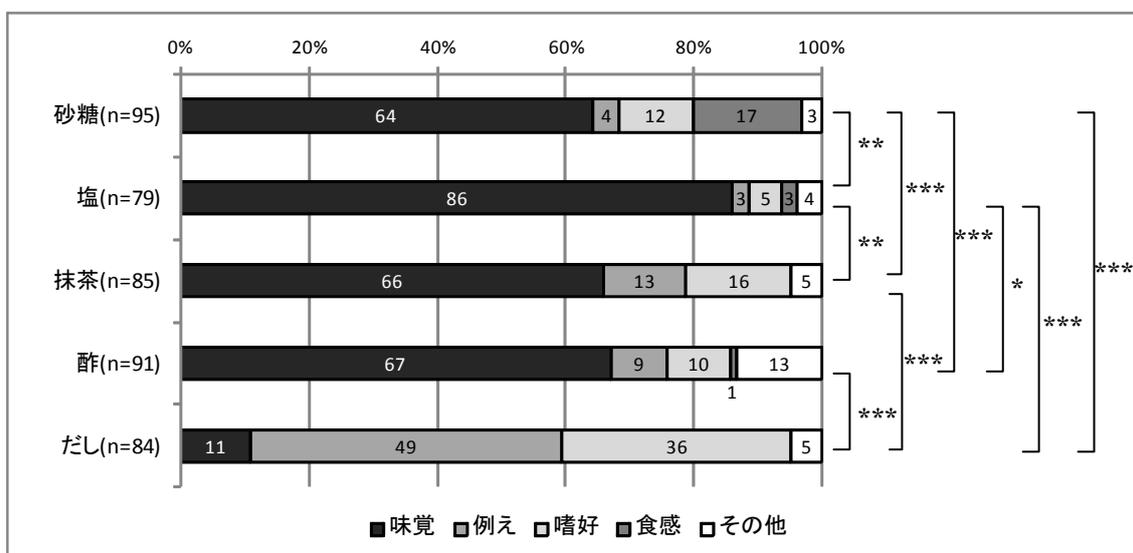


図 2-7 5つの食材の味に対する表現の記入割合（実践2）

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 2-6 各食材の味に関する表現の例と記入した子どもの数（実践 2）

分類項目	砂糖		塩		抹茶		酢		だし	
	表現の例	人数	表現の例	人数	表現の例	人数	表現の例	人数	表現の例	人数
味覚に関する表現	あまい しょっぱい あまくて しょっぱい あまみ 家庭の味 何の味もしない	56 1 1 1 1 1 1	しょっぱい すっぱい からい しおからい あまい	35 17 11 3 2	にがい あまい しぶい しぶくてに が あまくてに が にがみ あまみ あじがない	46 2 2 1 1 1 1 1 1 2	すっぱい からい あまい にがい しおあじ	50 5 3 2 1	あまい にがい からい しおあじ かつおぶし に水が入 てるあじ	4 2 1 1 1 1
身近なものに例えた表現	さとう 味がついてないさとう おかし ヨーグルト	1 1 1 1	海・海水	2	まっちゃん おちゃ	8 3	レモン ジュース うめジュース うめぼし てまきずし おすしのご はん おす	2 1 1 1 1 1 1 1	かつおぶし かつお だし かつおぶし のしる かつおぶし のだし スープ スープのだし しょうゆ こんぶ みそしる	24 8 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1
嗜好に関する表現	おいしい おいしくない うまい	9 1 1	おいしい まずい	5 1	おいしい ふつう まずい うまい いいにおい	10 1 1 1 1	おいしい まずい まずくない うまい	4 3 1 1	おいしい まずい おいしくない うまい いいにおい	25 2 1 1 1 1
その他の表現	ざらざら ざりざり シャリシャリ しゃりしゃり ざくざく とろりとする 口の中でじわ じわしていた 口の中ですぐ とけた	8 2 1 1 1 1 1 1	さらさら	2			つめたい	1		
その他の表現	しおより大きい とろりとする うちのさとう よりうすい	1 1 1	さとうより 小さい のどがかわ く のどにつま る	1 1 1	ちょうどい い つーんとす る	3 1	においがく さい においがき つい はなにくる のどがいた くなる のどがしみ る のどがかゆ くなった こうばしい	3 3 2 1 1 1 1	かつおぶし のだしがき いて だしがきい ている だしがでる	2 1 1 1

5つの食材に対する各表現の記入割合（図 2-7）から、子どもたちは実践 1 と同様、各食材に異なる表現を用いていることがわかり、それぞれの食材の味を区別して捉えているこ

とが読み取れた。

さらに詳しく見ていくと、「味覚に関する表現」が5つの食材うち4つにおいて最も多く、とくに塩では記入されていた表現のうち9割近くを占めていた。砂糖と抹茶では約6割が、酢では約7割が「味覚に関する表現」であった。これらの表現の例を見ると、砂糖ではそのほとんどが「あまい」であり、塩では「しょっぱい」、抹茶では「にがい」、酢では「すっぱい」が最も多かった。だしでは味覚に関する表現は8%と少なかったが、多かった表現は「あまい」であった。以上のような「味覚に関する表現」に関しては、「あまくてしょっぱい」「あまくてにがい」という表現や複数の形容表現を連ねて用いるなど、実践1と同様に、子どもたちが1つの食材の中に多様な味を感じている様子もうかがえた。

だしに関しては表現の記入割合が他の食材と異なり、最も多く記入されていたのは「身近なものに例えた表現」であり、中でも「かつおぶし」に例えた表現が多かった。このことから、実践1と同様、多くの子どもが自分の感覚や食体験からかつおぶしの味や香りを感じることができていたと言える。他の食材に関しては、砂糖では「さとう」の他に「おかし」や「ヨーグルト」、塩では「海」「海水」、抹茶では「まっちゃ」の他に「おちゃ」といった表現があり、食材を自分の身近にあるものに結び付けて捉えていることがうかがえた。また、酢は「す」の他に「レモン」「うめ」などに例えられていた。

「嗜好に関する表現」は、だしにおいて記入されていた表現のうち4割近くを占め、他の食材よりも多く記入されていた。中でも「おいしい」という表現が最も多かった。「食感に関する表現」は砂糖において多く記入されていた。「その他の表現」に関しては、食材によって様々な表現が見られ、酢を「においがくさい」「においがきつい」といった嗅覚で捉えた表現や、酢を「のどがいたくなる」など身体全体で感じているような表現が見られた。

以上の分析結果から、子どもたちは実践1と同様に、5つの味の違いを捉え、ひとつの食材に対しても様々な捉え方をしていたことが読み取れた。また、食材を注意深く味わい、味を五感や身体全体を働かせて感じたり、食材の味を自分の身近にあるものやそれまでの食体験と結びつけたりしながら、感じた味を懸命に表現しようとする姿勢も見られた。以上の結果から、食べ物の「味」を意識させるという味覚授業の目的は実践1と実践2のどちらにおいても達成されたとと言える。

(2) 給食感想アンケートの分析

① 感想全体の分析

給食感想アンケート（図 2-3）では、その日の給食の中で「いちばん好きなもの」および「いちばん苦手なもの」についての感想を記入させた。この感想を味覚授業の「実践前」と「実践直後」および「一ヶ月後」に実施し、その内容を分析した。分析に際しては、子どもが感想として記述した文章を「実践 1」で示した 10 項目（表 2-3）に従って分類した。

すべての子どもの感想を好きなものと苦手なものに対する感想で分けて分類（表 2-3）した結果を図 2-8 に示した。

好きなものに対する感想の中で、記入割合が多かったのは「おいしい」の項目で、「実践前」「実践直後」「一ヶ月後」のいずれも 6 割以上が記入していた。「食材・調味料」の項目についても多く、いずれも 5 割以上の子どもが記入していた。

味覚授業の前後で有意な変化が見られた項目は、「組み合わせ」のみであった。記入した子どもの割合が 2%であった「実践前」と比較すると、「実践直後」において 20%近くまで有意に増加した ($p < 0.01$)。しかし、「一ヶ月後」では「実践直後」よりも優位に減少し 5%となっていた ($p < 0.05$)。

「味覚」に関する表現について見ると、好きなものに対して感想を記入した子どものうち、「実践前」「実践直後」「一ヶ月後」のいずれにおいても約 3 割が「味覚」に関する表現を記入していた。苦手なものに対しては「味覚」に関する表現を記入した子どもが 5 割以上と比較的多くなっており、いずれも約 6 割が記入していた。しかし、好き・苦手のどちらにおいても味覚授業の前後で有意な変化は見られなかった。

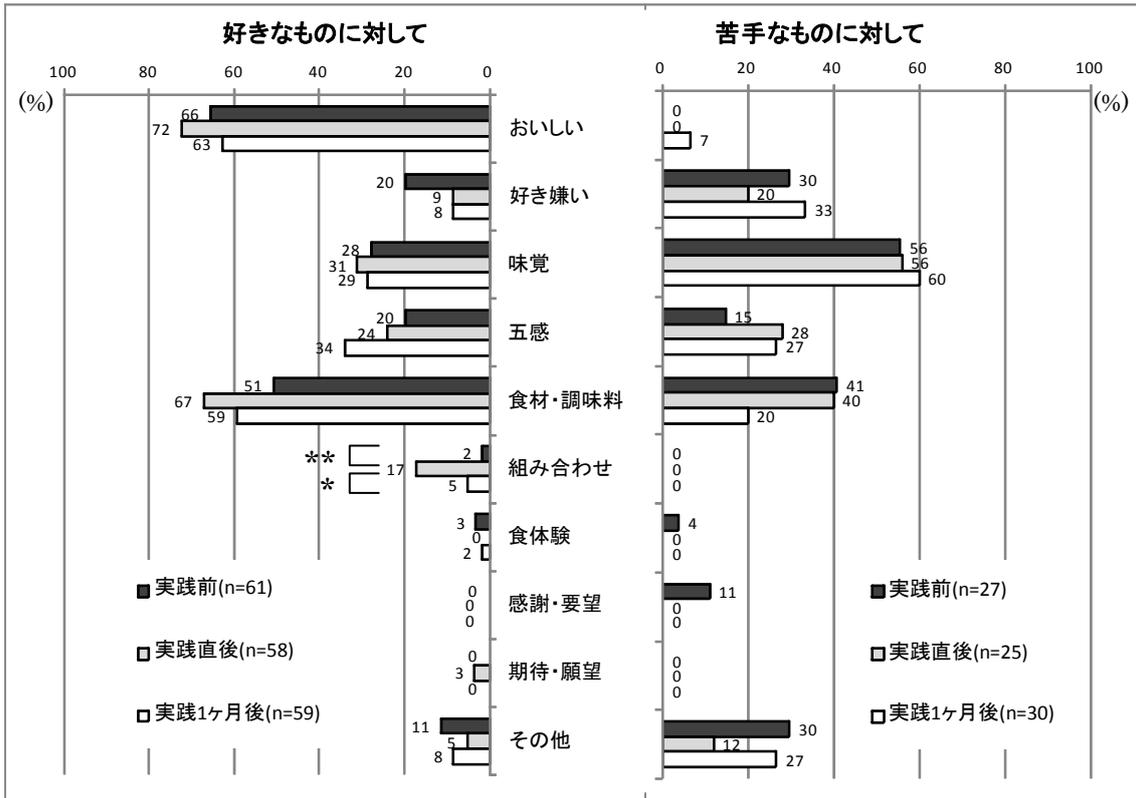


図 2-8 好きな給食と苦手な給食別

給食感想アンケートに各項を1つ以上記入した子どもの割合（実践2）

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

続いて、感想の内容を好きなものと苦手なものでは区別せずに分類した結果を図 2-9 に示した。味覚授業の前後で有意な変化が見られた項目は、「五感」「組み合わせ」「その他」の3項目であった。「五感」に関する表現を記入していた子どもは「実践前」では2割程度であったのに対し、「一ヶ月後」では4割以上に増加していた ($p < 0.05$)。食材や味の「組み合わせ」に関する表現を記入していた子どもは「実践前」と比較して「実践直後」で有意に増加していた ($p < 0.01$)。「その他」の表現を記入していた子どもは「実践前」と比較して「実践直後」で有意に減少していた。「味覚」に関する表現は、「実践前」「実践直後」「一ヶ月後」のいずれにおいても約5割の子どもが記入していたが、味覚授業の前後で有意な変化は見られなかった。

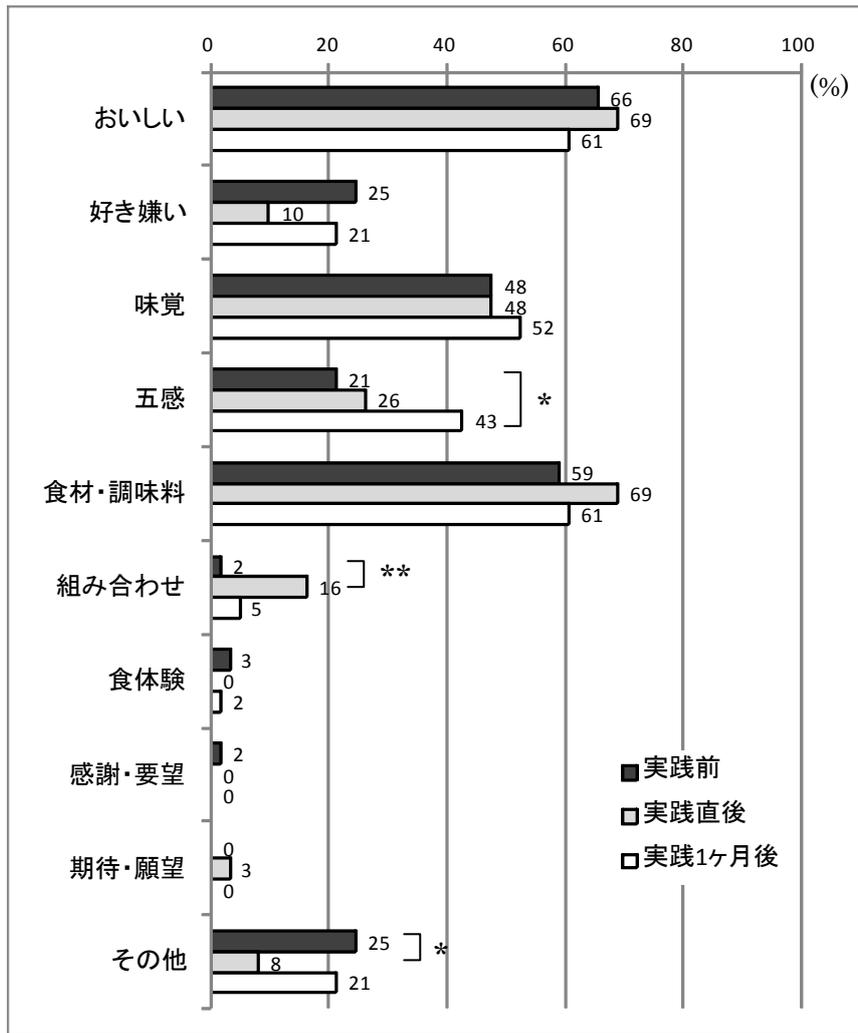


図 2-9 給食感想アンケートに各表現を1つ以上記入した子どもの割合（実践2）

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

② 味覚に関する表現の分析

「味覚」に関する表現を、さらに詳細に分析した。「味覚」に関する表現を実践1と同様の5項目（表2-4）に分類して分析した。

各分類項目について、給食感想アンケートの中に「味覚」に関する表現を1つ以上記入した子どもの割合を好きなものと苦手なもので分けて示した（図2-10）。好きなものに対する感想では、いずれの項目に関しても味覚授業の前後で有意な変化は見られなかった。苦手なものに対しても同様に、味覚授業の前後で有意な変化は見られなかった。しかし、好きなものと苦手なものでは比較した結果、「味の形容」の「実践直後」において異なる傾向が見られた（ $p<0.01$ ）。このことから、好きなものに対してよりも嫌いなものに対しての方が味覚授業の影響が出やすいという可能性も考えられた。

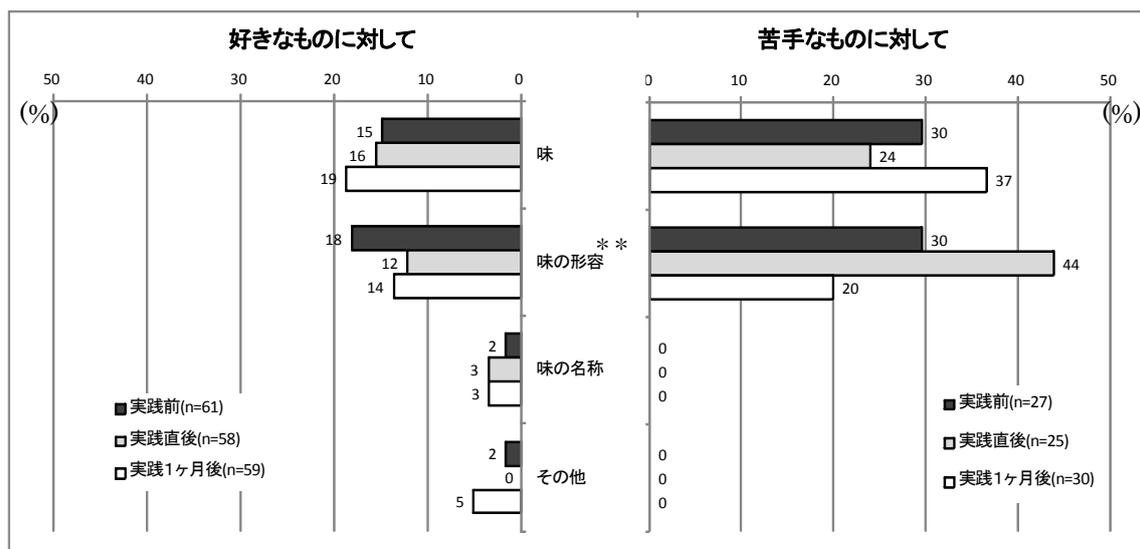


図2-10 好きな給食と苦手な給食別

給食感想アンケートに「味覚」に関する各表現を1つ以上記入した子どもの割合（実践2）

** : $p<0.01$

好きなものと苦手なもので区別せずに分類した結果についても図 2-11 に示した。いずれの項目においても味覚授業の前後で有意な変化は見られなかった。実践 1 では有意に増加していた「味の形容」および「味の名称」の項目においても記入した子どもの割合は実践前後で有意な変化は見られなかった。

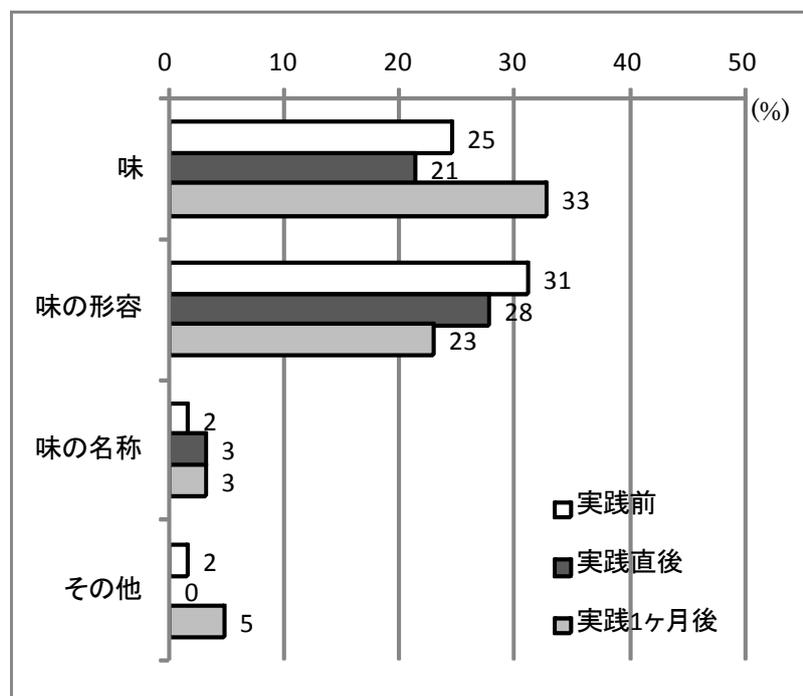


図 2-11 給食感想アンケートに「味覚」に関する各表現を1つ以上記入した子どもの割合（実践 2）

以上の結果から、実践 2 では「味」に関する表現について好きなもの・苦手なもの・全体のいずれの場合においても味覚授業の前後で有意な変化が見られなかった。よって、実践 2 では実践 1 と異なり「味を意識して食べる」ということに対しては効果が見られなかったと言える。しかし、味覚授業では 5 つの味を注意深く味わい、味を意識するという目的が 2 つの実践でともに達成されていたことから、実践 2 では子どもたちが授業で意識した内容が実際の給食に結び付かなかったということが考えられる。改善策としては実際の食事と結び付けやすくなるような体験活動を授業内容として加えることや給食時の声掛けなどをおこない、授業以外でも働きかけることなどが考えられる。

また、今回は、給食に関する感想を自由に記述させ、その語句により変容を分析したが、

この評価方法に問題があった可能性も考えられる。実践1と実践2の感想への記入文字数を比較したところ、好きなものに対する感想への記入文字数は、実践1で一人平均59文字であったのに対し、実践2では一人平均23文字であり、苦手なものに対する感想への記入文字数を合わせても一人平均43文字と、実践1よりも記入文字数が大きく下回っていた。このことから、実践1と実践2の児童で記述能力に違いがあったことが示唆されたため、実際には給食時に味を意識していても評価に表れていなかった可能性が否定できない。今後は給食の感想による評価だけでなく、給食時の様子の記録や保護者への聞き取りなど様々な面からの評価を検討する必要がある。しかし、総じて捉えれば、実践1・実践2ともに5つの味を区別して体験し認識することが、子どもたちの「味わう力」の基礎の育成につながる可能性が示唆され、「味覚授業」の効果が確認できたと言える。

前述した「ピュイゼ・メソッド」⁸⁾や「味覚の授業」¹¹⁾をはじめとした実践事例を見ると、食べ物の「味」や味覚をはじめとした五感に着目した体験活動を通して子どもたちは自らの感覚を目覚めさせ、食べ物をより注意深く味わって食べたり、食材や料理に興味を抱いたりするようになったという効果が確認されている。しかし、これらは簡単なアンケートや指導者の主観によるものが主である。本研究においては、「給食感想アンケート」を用い、授業による子どもたちの変容について客観的に分析をおこなったことで、先行実践により示された好ましい効果の一部をより明確に裏付けることができたと言える。

また今回は、五感の中でも特に「味覚」に重点を置き、授業実践および効果の分析をおこなった。これは食べ物の味を意識させるという目的や小学校低学年という子どもたちの発達段階を考慮したためであるが、先行研究では味覚以外の五感についても意識させたり、調理体験を取り入れたりするなど「味覚」のみにとどまらない内容で実践がおこなわれている^{8) 11) 12) 15~18)}。今後は、「味覚授業」でおこなった内容の中に味覚以外の五感についても意識させる活動を加えたり、味覚授業をスタートとして調理体験などの発展的な活動をおこなったりすることを通して子どもたちの五感すべてを使って食べ物を「味わう力」をより効果的に育んでいくことが必要である。さらに、授業による効果の評価方法を検討し、子どもたちの健全な食嗜好を育むための「味覚授業」の有効性についてより明確な裏付けを得ることが課題である。同時に、依然として認知度の低い²⁷⁾「味覚教育」の重要性についても今回の結果を踏まえて広く発信し、味覚教育への理解の促進を図るとともに、より多くの子どもたちに向けた効果的な実践プログラムの蓄積が望まれる。

第3章 嗜好評価の指標としての脳波の検討

I 目的

味覚授業が食嗜好の形成に関わるという視点から、子どもの食嗜好を客観的に測る指標として脳波に着目した。脳波と嗜好の関連についての研究としては、商品パッケージを用いた人の嗜好の客観的評価に関する研究²⁸⁾があり、色や模様の嗜好の差異によって異なる脳波が見られたと報告されている。これは五感の中でも「視覚」と嗜好の関連を示唆するものであるが、食べものを「食べた時」の脳波と嗜好との関連については、まだ明らかにされていない。また、食嗜好の評価の指標として用いるには食べものに対する「好き嫌い」の程度、つまり、被験者の食嗜好が明確に測定できなければならない。しかし、これまでの研究では脳波と嗜好との関連が示されてはいるが、脳波を用いて食嗜好を明確に測定するには至っていない。「好き」な食べものに対する脳波と「嫌い」な食べ物ものに対する脳波にそれぞれ決まったパターンを見つけることができれば、子どもの食嗜好について脳波を用いて客観的に評価することが可能となる。

これまで、味覚や嗅覚などの五感が脳波に及ぼす影響を明らかにするための予備実験として、食べ物の味や香りに対する脳波の測定をおこなったが、同じ試料を用いた場合でも被験者によって脳波の分析結果にばらつきが見られ、再現性のあるデータを得ることができなかった。この原因としては測定をおこなった時間帯や被験者の心身の状態(睡眠状況、緊張など)が一定でなかったことなどが考えられた。そこで本研究では、再現性のあるデータを得るために、どのような測定条件が適切なのかを明らかにすることを目標として、まずは測定の時間帯に着目した。さらに、測定時における被験者の眠気や緊張を和らげ、測定時の状態を一定にするための条件として、ガムを噛むことによる脳波の覚醒にも着目した。

II 方法

1. 対象

20代の女性2人を被験者としておこなった。また、本研究は実施に先だち三重大学医学部附属病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得た。

2. 期間

平成24年11月～平成25年1月

3. 測定方法

脳波測定にはフューテックエレクトロニクス株式会社製造の α 波測定機 FM-919 を用いた。電極は国際的に定められている10-20電極配置法の両前頭極部 (Fp_1 , Fp_2) と左耳朶 (A_1) に取り付けられた。

被験者2人に対し、一日の間で時間を2時間おきに4回と定めて8日間の脳波を測定した。さらに、8日間のうち半分はガムを1分程度噛んだ場合 (覚醒時)、残り半分は何もしない場合 (平常時) について測定をおこなった。

4. 分析方法

分析には、田口寛氏が考案した「 α 波の平均電位」と「 β 波の平均電位」の比率で評価する「リラックス度」²⁹⁾ ³⁰⁾ という値を用いた。これは、以下のような式で求められる。

$$\langle \text{リラックス度} = \alpha \text{波の平均電位} / \beta \text{波の平均電位} \rangle$$

ここで用いた α 波、 β 波の周波数範囲はそれぞれ7~13Hz、17~26Hzとした。また、参考までに脳波の分類²⁹⁾を表3-1に示す。

脳波	周波数(Hz)	脳の状態
δ	0.5~<4	熟睡中など
θ	4~<8	眠い・浅い眠り
α	8~13	リラックス状態
β	13<~40	緊張や不安など

表 3-1 脳波の分類

以上のような方法で算出したリラックス度を、さらに、標準偏差を求める事で時間別・状態別でもリラックス度のばらつきの比較をおこなった。

III 結果および考察

被験者別に覚醒時および平常時の脳波についてそれぞれの時間帯のリラックス度を算出した。その結果を表 3-2 と 3-3 に示した。

表 3-2 被験者 K のリラックス度

	覚醒時				平常時			
	1日目	2日目	3日目	4日目	1日目	2日目	3日目	4日目
AM9:00	2.142665	2.380171	2.360373	3.716644	2.574587	2.508652	2.850069	2.662467
AM11:00	3.201538	3.01405	3.230103	2.966148	2.568765	3.348333	2.314148	3.274352
PM13:00	3.001924	2.595175	3.552726	3.011774	3.011567	2.499201	2.519739	3.325661
PM15:00	2.391699	2.674184	2.933878	2.565239	3.468227	2.468791	2.579553	2.490902

表 3-3 被験者 M のリラックス度

	覚醒時				平常時			
	1日目	2日目	3日目	4日目	1日目	2日目	3日目	4日目
AM9:00	2.496949	2.911211	2.057031	4.20341	2.66196	3.453463	4.102375	4.540265
AM11:00	3.792346	3.178754	2.673385	3.336734	1.77572	3.596027	1.665805	3.643161
PM13:00	3.429642	4.141176	3.089705	3.714017	2.604903	3.046741	3.158608	3.924665
PM15:00	3.928532	3.344357	1.828621	3.561213	1.972127	2.14326	3.832182	3.05492

被験者 K の場合、同日中の時間帯別のリラックス度はそれぞれ大きく異なり、同時間帯の日毎のリラックス度も大きく異なっていた。被験者 M の場合も同様であった。また、被験者 M の場合は被験者 K よりもリラックス度の変化の幅が大きくなっていた。時間帯別のリラックス度の安定度を正確に調べるため、標準偏差、すなわちリラックス度の値の「ばらつき」を求めた。その結果を表 3-4 と 3-5 に示した。

表 3-4 被験者 K のリラックス度のばらつき

	覚醒時	平常時
AM9:00	0.622857961	0.12830132
AM11:00	0.114570271	0.444930547
PM13:00	0.340221542	0.347854075
PM15:00	0.196703694	0.415661884

表 3-5 被験者 M のリラックス度のばらつき

	覚醒時	平常時
AM9:00	0.801697311	0.708134737
AM11:00	0.399729546	0.950356897
PM13:00	0.385723918	0.475242603
PM15:00	0.799694197	0.747882349

まず、時間帯別のリラックス度の値のばらつきを比較した。被験者 K の場合、リラックス度のばらつきが最も小さかった時間帯は覚醒時では午前 11 時、平常時では午前 9 時であった。反対に、最もばらつきが大きかった時間帯は覚醒時では午前 9 時、平常時では午前 11 時であった。

被験者 M の場合、リラックス度のばらつきが最も小さかった時間帯は覚醒時では午後 13 時、平常時も午後 13 時であった。反対に、最もばらつきが大きかった時間帯は覚醒時では午前 9 時、平常時では午前 11 時であった。

次に、覚醒時と平常時におけるリラックス度のばらつきを比較した。被験者 K の場合、午前 9 時では覚醒時よりも平常時の方がばらつきはかなり小さかった。これに対し、午前 11 時および午後 15 時では平常時よりも覚醒時のほうがばらつきは小さかった。午後 13 時では覚醒時・平常時のばらつきの程度はほぼ同じであった。

被験者 M の場合、午前 9 時および午後 15 時では覚醒時よりも平常時の方がばらつきは小さかった。これに対し、午前 11 時および午後 13 時では平常時よりも覚醒時のほうがばらつきは小さかった。

総合的に見ると、被験者 K の場合は覚醒時では午前 11 時、平常時では午前 9 時においてリラックス度が最も安定していると言える。また、これらのばらつきの程度はほぼ同じであった。被験者 M の場合は、覚醒時と平常時ともに午後 13 時においてリラックス度が最も安定していると言える。また、特に覚醒時の 13 時におけるリラックス度のばらつきが最も小さいということがわかった。

以上の結果から、被験者によりリラックス度の値が安定して得られる時間帯が異なると言える。しかし、測定前の状態をより安定させる手法としてガムをかむと言う行為は両者のリラックス度のばらつきがもっとも小さかった状態が覚醒時であったことから有効であることが示唆された。

今後は、時間帯やガムによる覚醒以外の測定条件にも着目するとともに、さらに多くの被験者を対象に測定を進め、測定に適した条件を明確にしていくことが必要である。さらに、子どもを被験者としたときにも同様の結果が得られるか確認をおこない、最終的には実際に「好きな食べ物」や「苦手な食べ物」を食べた時の正確なリラックス度を算出し、味覚授業の体験の前後でそれらに対する脳波に変化が生じるかどうかを明らかにすることが目指される。

参考文献

- 1) 内閣府：食育基本法、2005
- 2) 文部科学省：児童生徒の食生活実態調査、2010
- 3) 伏木享：「味覚と嗜好」ドメス出版、2006
- 4) 真部真里子：食経験が嗜好に及ぼす影響—味噌の嗜好調査から—、日本家政学会誌、vol. 58、no. 2、p. 81-89、2007
- 5) 真部真里子 他：食経験と情報がふなずしの嗜好性に及ぼす影響、日本家政学会誌、vol. 63、no. 11、p. 737-744、2012
- 6) 朝倉寛、石崎康子：日本人の食嗜好—味の素「嗜好調査」より「性別」「年齢」「地域」との関係を中心に—、日本官能評価学会誌、vol. 8、no. 1、p. 18-23、2004
- 7) 阿部京子 他：「食と味覚」建帛社、2008
- 8) ジャック・ピュイゼ：「子どもの味覚を育てる ピュイゼ・メソッドのすべて」紀伊國屋書店、2004
- 9) 戸川律子：フランスの小学校教育における食育—味覚教育と栄養教育の取り組み—、BERD、vol. 15、p. 40-45、2009
- 10) 在日フランス大使館ホームページ：フランスの食育政策、2008
<http://www.ambafrance-jp.org/spip.php?article2293>
- 11) 内坂昌美：「しょっぱい。すっぱい。にがい。あまい。子どもの五感をめざめさせる『味覚の授業』」合同出版、2007
- 12) 三國清三：全国にひろがる「味覚授業」「食育」の基本は、味覚を育てること（特集 食育は進むか—大人の食育・子供の食育）、食の化学、vol. 335、p. 40-44、2006
- 13) 「味覚の一週間」ホームページ <http://www.legout.jp/>
- 14) 荒牧麻子：フランスの「味覚授業」から見えてきたもの、考えたこと、栄養と料理、p. 144-147、2008
- 15) 池田雅子 他：視覚と味覚から学ぶ食教育プログラムの展開—野菜摂取をテーマとした「食べる授業」の実践と児童への効果—、栄養学会誌、vol. 68、no. 1、p. 51-58、2010
- 16) 佐藤雅子：味覚教育を取り入れた食育—生きる力を育む家庭科、そして味覚教育—、食育フォーラム、p. 10-28、2009
- 17) 佐藤雅子：「味覚教育」を取り入れた調理技能習得の授業づくり、日本家庭科教育学会

- 誌、vol. 51、no. 4、p. 310-314、2009
- 18) 飯田真希 他：子どもの五感を生かした食教育の実践、岐阜大学教育学部研究報告・教育実践研究、vol. 3、p. 99-107、2011
 - 19) 津村哲司・島村光治：食生活改善に向けた新手法の開発—味覚教育からのアプローチ—、日本食育学会誌、vol. 4、no. 2、p. 83-89、2010
 - 20) 島村光治：2010年度の講演の紹介と小学生への味覚教育アンケート結果—味覚修飾植物を用いた味覚教育—、日本福祉大学健康科学論集、vol. 15、p. 17-25、2012
 - 21) 富田弘美：表現する力も育つ味覚体験活動「おいもの味、いろいろ」、食農教育、p. 26-29、2005
 - 22) 弘間夫佐江：幼稚園児を対象とした食育推進の取り組み—調理師養成家庭に所属する学生による食育の実践—、愛知江南短期大学紀要、vol. 40、p. 121-130、2011
 - 23) 外内尚人：食育活動の現状 企業の取り組み—味の素（株）における食育の取り組み—、小児科臨床、vol. 61、no. 7、p. 159-165、2008
 - 24) 外内尚人・二宮くみ子：うま味発見の志と、だし・うま味の大切さを子供たちに伝える食育活動、化学と教育、vol. 58、no. 5、p. 214-217、2010
 - 25) ニチレイフーズ：企業ホームページ
<http://www.nichireifoods.co.jp/corporate/csr/food/program.html>
 - 26) 文部科学省：学校への支援活動、vol. 1、no. 1
 - 27) 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 芸術・保健体育・家政・技術 vol. 27、p. 1-15、2012
 - 28) 赤嶺高子 他：商品のパッケージの「色」・「形状」・「色と形状の組み合わせ」を用いた人の嗜好の客観的評価—茶系飲料について脳波を活用して—、日本行動計量学会大会発表論文抄録集、vol. 34、p. 114-115、2006
 - 29) 田口寛：「健康長寿の秘訣」酸化ストレスと精神的ストレスの低減、FOODS & FOOD INGREDIENTS JOURNAL OF JAPAN、vol. 217、no. 1、p. 76-89、2012
 - 30) 田口寛：脳波によるリラックス度の評価
<http://hiroshi-t.com/relaxation-degree.html>

謝辞

本研究及び論文作成にあたり、終始あたたかくご指導くださいました三重大学教育学部食品学研究室の磯部由香准教授、調理学研究室の平島円准教授に心より御礼申し上げます。

また、授業実践や論文作成にあたり支えてくださいました食品学研究室の皆様、視察の機会を与えてくださいました株式会社モクモク流農村産業研究所の皆様には厚く御礼申し上げます。