

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 6 月 29 日現在

機関番号：33929

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009 年度 ～ 2011 年度

課題番号：21500666

研究課題名（和文） 児童の食嗜好形成過程に着目した栄養教育介入とその検証

研究課題名（英文） Intervention study of nutrition education program based on child's food preference

研究代表者

武山 英麿 (TAKEYAMA HIDEMARO)

東海学園大学 健康栄養学部 管理栄養学科 准教授

研究者番号：50347407

研究成果の概要（和文）：

本研究は、高感度差異抽出 (SDM) 法により児童の食嗜好の背景にある潜在的要因を把握し、これをもとに、調理体験などを導入した食育を実践し、その効果を検証することを目的とした。方法は SDM 法による面接調査からクラスター分析、対象物間差異分析を行い、嗜好の背景にある潜在的要因を検討した。今回の一連の研究から、児童の野菜嫌いの背景として、野菜のもつ食感と、調理形態などが嗜好を規定していることなどが推察された。また、このことを考慮した栄養教育プログラムを立案・実施することで、効果的な食育が展開できることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：

The aim of this study was to examine the factor to cause the child's vegetable preference by sensitive differentiation method (SDM), to examine the effects of the nutrition education program based on their food preference. The study showed that the child's hated reasons for vegetable was provided by the texture and the cooking form. Moreover, it was suggested that the nutrition education based on their characteristics of food preference was effective to promote vegetable consumption for children

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
21 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
22 年度	900,000	270,000	1,170,000
23 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：健康科学

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学・応用健康科学

キーワード：児童、嗜好、差異抽出法、栄養教育

1. 研究開始当初の背景

我が国の食環境は、外食産業の進出や欧米化、情報化社会、24 時間社会の進展と相まって、これまで以上に多様化している。平成 17 年度国民健康・栄養調査によると、子どもの体型は、男女とも「肥満」、「太りすぎ」傾向にあり、一方で「やせすぎ」や「やせぎみ」の子どもが約 2 割から 3 割いるとされている。

食生活を豊かにし、好ましい食習慣形成にとって、幼児期からの食に関する学習が効果的であるとされており、今般、早い時期の食育の重要性が高まっている。

平成 17 年度から食育基本法の制定により、全国で各自治体や各種団体による食育の実践が行われている。同時に、栄養教諭制度が創設され、学校レベルでの食育の推進が期待

されている。

個人の食習慣を規定する要因として、大きなウェイト占めるのは、個人の食嗜好に基づく、食品選択である。個人の食嗜好形成の要因は明らかでないが、遺伝的素因、生活環境など多様であると考えられる。食嗜好は、自分の意志により、食事内容を選択できる小学校高学年以降、徐々に食習慣として形成され、思春期から成人に至る過程で、生涯の食習慣として確立すると考えられる。したがって、食習慣が確立する前段階で、食嗜好の特徴を明らかにし、これをふまえた食育介入を実践していくことが重要であると思われる。児童の偏った食品選択をどうしたら是正できるかは、当該食品をどうして「好きなのか」または「嫌いなのか」といった嗜好を形成している背景要因や、どのようなイメージが形成されているのかといった心理構造を詳細に整理し、栄養教育に生かしていくことが重要であると考えられる。このような経緯から、本研究テーマに着目するに至った。これまでに児童における食嗜好に着目した研究は散見されるが、いずれも単に「好き・嫌い」の回答による結果がほとんどで、嗜好特性や、嗜好を規定する背景要因まで踏み込んで検討した報告はみられない。そこで今回、申請者は、多くの対概念を抽出することで、物事の意味的概念構造を把握しようとする認知心理学の分野で開発された SDM 法に着目し、児童の食嗜好に応用する着想に至った。

2. 研究の目的

学童期の食嗜好はその後の食習慣を大きく規定することから、この時期の食育介入がきわめて重要であることは広く認識されている。本申請研究の目的は、食嗜好の視点から、子どもの豊かで望ましい食習慣形成を促すための効果的な栄養教育介入手法を検証することである。具体的には、心理学的手法を用いて、学童期の食嗜好の特徴と、その背景要因などを分析し、これらの結果をもとに、適切な食品選択を促すための栄養教育プログラムを立案、実施し、その効果を検証する。本研究では、好き嫌いの個人差が大きく、かつ健康と密接に関わるとされている野菜について着目し、研究を行った。

3. 研究の方法

本研究は以下の(1)～(3)で構成されている。

(1)成人を対象にした SDM 法による嗜好調査

予備調査の目的で、青年男女合わせた学生 30 名を対象に調査を行った。以下に示す面接法にて実施し、媒体は「群羊社出版の群羊社のたのしい食育教材シリーズ」の「実物大そのまんま食材カード」を使用した。対象野菜

は摂取頻度が高く、かつ、好き嫌いのイメージが均等なるように、嗜好調査に関する文献や予備調査をもとに 20 野菜を選択した。SDM 法による嗜好調査は以下の手順で行った。

①写真カードの提示

食材カードからランダムに三枚抽出し、調査対象者の前に三角形に配置して提示

②三個組法

三角形に配置した写真カードを指して、「印象によって二つに分けてください」と指示

③選択印象の把握

二枚と一枚の食材カードに分かれた後、「二枚のカードには何か共通する印象があって、残りの一枚のカードにはその印象がありませんね」と確認したうえで、「では、どちらの印象の方が好きですか」質問

④言語化

二枚の写真カードの側から「では、二枚に共通する印象を言語にしてください」と指示

⑤残写真カードの分類

二対一に分かれたカードを示しながら、「この印象で残りのカードを分けてください」と指示

①～⑤を繰り返し、全ての写真がほぼ同じ回数だけ使用されていることを確認した上で、新しい印象語が出てこなくなったら終了とした。以上の方法で収集された情報は、その都度コントラクト記入票に面接者によって記入した。被験者の言葉からでてきた印象語の中には、全く同じ言葉やよく似た意味合いの言葉が含まれているため KJ 法によってまとめ、コードを付け、印象語カテゴリー表を作成した。今回の調査では 140 個の印象語カテゴリーにまとめられた。次に、この印象語カテゴリー表をもとに、コントラクト記入表の言葉をアフターレコーディングした後、食材カードとの対応関係を入力し、印象語カテゴリー別度数分布表を作成した。この度数分布は、手掛かり的妥当性の属性度数分布である。これが以下の分析の基本となる。また、この度数分布表は全体編（好き+嫌い）と選好度変（好き-嫌い）の 2 種類を作成し、好き嫌いに関わらない意味的概念構造全体を分析するためには全体編を、好印象と嫌いな印象の意味的概念構造を分析するためには選好度編を用いた。

I) クラスタ分析

印象語カテゴリー別度数分布表の印象語カテゴリーをサンプルとみなし、変数を野菜、

度数を評定得点とみなしてクラスター分析を行った。このクラスター分析により印象空間内における野菜のイメージ分類が可能になる。1つのクラスターに入った複数の野菜は印象が非常によく似ていることになり、その意味で互いにイメージが対称関係にあることが判明できる。

II) 対象物差異分析

この分析は野菜間の特徴を明らかにするために行った。好き嫌いの印象別に印象語カテゴリ別度数分布表の2つの野菜を単純に引き算した結果の上位を抽出した。この結果は、同じクラスターに入った2つの競合の差異、印象の違いを表わし、2つの野菜の特徴を読み取ることができる。

III) 印象構造分析

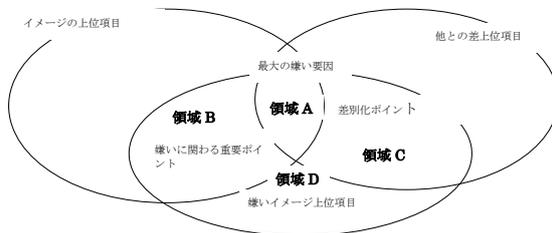


図1 印象構造分析フレーム（嫌い編の例）

各野菜の印象構造を全体として把握し、さらに他の野菜と比較してどのような特徴があるか、「好き編」、「嫌い編」の上位に位置するイメージを把握し、印象構造分析を行った。この分析により図1に示すように、フレームで上記3つの円の重なる真中（領域A）は「被験者に再生される強さを持ち、好き・嫌いの意向を喚起しやすく、他の野菜にはないイメージとして、被験者が感じている野菜の好き、又は嫌いの潜在的要因といえる。また、2つの円の重なる領域に入る連想は、領域Bには「再生される強さがあり、連想されやすいが、他の野菜と共通するイメージも持っている連想で、好き又は嫌いを規定する重要なポイント」を意味する。また、領域Cは、嫌いな野菜では、「他の野菜にはない、ユニークで、好き、嫌いに関係するポイント」と考えた。

(2) 児童を対象にしたSDM法による嗜好調査

調査対象は小学校3～6年生の男女18名とした。期間は6月から9月の3カ月で、この方法に用いた媒体は「群羊社出版の群羊社の楽しい食育教材シリーズ」の「実物大そのまんま食材カード」計25枚である。また、用いた食材カードは野菜の摂取頻度が高く、好き嫌いのイメージが均等になるよう配慮するため、予備調査の結果を踏まえて選択した

ものである。具体的な調査方法は(1)と同様の手順で実施した。

(3) 結果を踏まえた児童への食育介入とその検証

愛知県内の小学校に通う児童3クラス（前88名、後87名）を対象に嗜好を考慮した食育介入による効果の判定を行った。食育内容は児童が考えた朝食レシピに基づいて調理実習を行った。メニューは難しい料理ではなく、一般的な朝食をイメージしてもらい作成させた。実習の主たる目的は朝食でも野菜がしっかりとれ、おいしく食べられることを実感してもらう事とし、児童は数名のグループを作り、代表メニューを調理し喫食した。各班に管理栄養士養成校在学の4年生が1名入り、調理の指導を行った。食育前のアンケート調査、食育後のアンケート調査をそれぞれ実施した。アンケートの作成にあたっては、食育に関する論文や高感度差異抽出法の結果を基にして作成した。具体的なアンケート項目は、野菜と聞いて瞬時に思いつく印象やイメージ、論文をもとにした野菜の好き嫌いの程度、理由、その他の嫌いの野菜名と嫌いな程度・理由、野菜を使った嫌いな料理、嫌いな野菜が料理に出た時の対応などとした。

4. 研究成果

(1) 成人を対象にしたSDM法による嗜好調査

好き・嫌いを含めた全体編、好き編および嫌い編のコントラスト表をクラスター分析した結果、それぞれクラスター構造は若干異なるものの、野菜それぞれのイメージによる分類が可能であった。また、各野菜のイメージ上位から樹形図と対照させることで、クラスターの意味が容易に把握できることが確認できた。

次に、同じクラスターに分類された2つの野菜の差異、印象の違いを対象物間差異分析で検討した。例えば、クラスター分析で同じ樹形に分類されたキャベツとレタスを比較すると、キャベツは「炒める」や「バーベキューの材料になる」など「調理に幅がある」がイメージにあげられることから、扱いやすいという印象をもたれており、その事が「よくたべる」につながったと考えられる。その反対にレタスは「生で食べる」という調理方法が最も浸透しており、煮るや炒めるなどといった調理をあまりしないため、その扱いにくさから、「調理に幅がない」というイメージを持たれたと思われ、同じイメージに分類された野菜でも、本分析手法により両者の好き嫌い両面の違いがよりクリアに抽出できた。

さらに、好きとしてあげられたジャガイモとキャベツおよび嫌いな野菜として挙げられたピーマンとシイタケについて印象構造

分析を行ったところ、ジャガイモについて被験者が感じている最大の好き要因は、「調理に幅がある」であり、イメージ上位項目からは「よく使う」「単体で活用できる」「主役」などがあげられる。キャベツもジャガイモと同様に「調理に幅がある」が最大の好き要因であったが、イメージ上位の中には「調理に幅がある」とイメージした者と「調理に幅がない」とイメージした者の二者に分かれた。つまり、幅広い調理方法があったとしても、調理する側がその扱い方を知らなくては「調理に幅がない」と考えられ、扱いづらいという印象から敬遠されがちになってしまうということである。すなわち、野菜の摂取意欲を喚起させる要因の一つとして「調理の幅がある」という事は留意すべき点であり、調理方法やその野菜の扱い方を知り、調理の幅を如何にして広げるかが野菜摂取を増加させる上で重要であると考えられる。

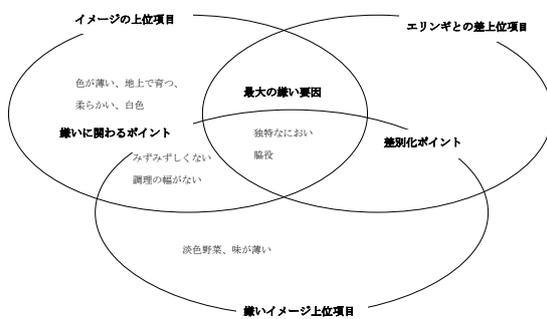


図2 シイタケの印象構造分析フレーム(嫌い編)

一方、ピーマンとシイタケ(図2)について被験者が感じている最大の嫌い要因は、ピーマンでは「みずみずしくない」「味が嫌い」「独特なおい」「昔から嫌い」が挙げられ、シイタケでは「脇役」「独特なおい」「調理に幅がない」が挙げられた。両者に共通の要因としては「独特なおい」「みずみずしくない」が挙げられた。これらの独特なおいや触感を調理の際に取り除くことが重要であることが示唆された。

(2) 児童を対象にしたSDM法による嗜好調査
成人を対象とした予備調査から、各野菜のイメージ創出とクラスター分析による分類および印象構造分析による好き嫌いの背景要因の創出が確認できたため、同様の方法で、児童に対して実施した。

全体編のコントラクト表からクラスター分析した結果、(キャベツ、レタス、ブロッコリー)、(トウモロコシ、ニンジン、きゅうり)、(玉ねぎ、かぼちゃ、グリーンピース)、(サツマイモ、大根、レンコン、タケノコ、ジャガイモ)、(アスパラガス、ごぼう)、(ピーマン、ナス、ネギ、モヤシ、ホウレンソウ、にら、オクラ、インゲン、トマト)に分類され

た。また、好き編の分析から、5つのグループ(キャベツ、レタス、ブロッコリー)、(トウモロコシ、トマト)(レンコン、タケノコ、大根、ごぼう、サツマイモ、ジャガイモ、玉ねぎ、かぼちゃ)、(ホウレンソウ、にら、インゲン、ピーマン、グリーンピース、オクラ)、(ネギ、モヤシ、ナス)にまとめ、嫌い編の樹形図は、4つのグループ(キャベツ、レタス、ブロッコリー、トウモロコシ、きゅうり、ニンジン)、(かぼちゃ、グリーンピース、玉ねぎ)、(アスパラガス、ごぼう、レンコン、タケノコ、サツマイモ、大根)、(ピーマン、ナス、ネギ、モヤシ、ホウレンソウ、にら、インゲン、オクラ)に分類された。同じクラスターに分類された2つの野菜の差異、印象の違いを対象物間差異分析により評価し、その後、印象構造分析を行った。一例として、キャベツとレタスでは、どちらも「よく食べる」、「味噌汁に入れる」など同じ言語表現が出ており、両者の野菜での明確な差異は抽出できなかった。これはイメージとして、同じ印象語が複数の子供から何度も繰り返されていたことがあげられ、野菜によってはイメージの創出が困難なことが明らかとなった。また、タケノコとレンコンを比較すると、共に色や形など外観に関するイメージに加え

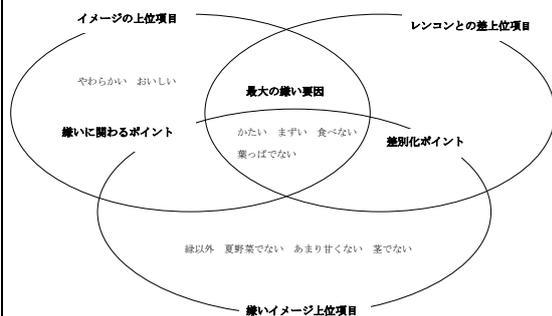


図3 タケノコの印象構造分析フレーム(嫌い編)

て、「まずい」や「かたい」など口にしたときの食感や味が嫌われる理由となった。下処理や調理に手間がかかり、あまり利用しないため食卓にあがらず、味に関するイメージが浮かばなかったのではないかと推察した。印象構造分析から、キャベツについて被験者が感じている嫌い要因は「大きい」「かたい」「丸い」であり、イメージ上位項目から「よく食べる」「生で食べる」「やわらかい」などがあげられ、タケノコの最大の嫌い要因は「食べない」「かたい」「まずい」「葉っぱでない」であり(図3)、ホウレンソウの最大嫌い要因は「生で食べない」「長い」「土の上でできる」「食べない」があげられた。

今回の研究では対象者が小学生ということもあり、面接調査では、低学年の児童ほど、イメージに対する創造性が成人に比べ乏し

く、創出に時間と面接者側からイメージ創出のためのヒントを要する事例があった。また、面接中のモチベーションの維持など、イメージ創出のための精度を高めるための検討が今後の課題として残った。また、食べたことがないという意見がみられるなど、野菜に対する知識や経験の個人差が低学年ほど大きいことがわかり、これらのことが少なからず、結果に影響したことは否定できない。面接調査におけるこれらの問題についても、今後の検討課題としたい。

(3) 結果を踏まえた児童への食育介入とその検証

食育介入前後に行った同一のアンケート調査の結果を比較した。

野菜と聞いて瞬時に思いつく印象やイメージは、食育介入前では、「栄養がある」「健康によい」「おいしい」が上位を占めていたが、「苦い」「かたい」「まずい」というイメージも多くみられたが、食育介入後では、「健康によい」「おいしい」と思う割合が増加し、「くさい」「まずい」というイメージの割合は減少していた。

嫌いな料理では、お浸しや煮物、和え物など日本料理に多い調理方法で作られたものが上位であった。嫌いな料理が出たときにどうするかという項目では、嫌いな食べ物が料理に出たとき、食育介入前では「食べない」という意見が見られたが、食育介入後には「食べない」という意見は減少し、「必ず食べる」「できるだけ食べる」という意見が増加していた。野菜に対するイメージでは、食育前から「健康によい」「栄養がある」「おいしい」などのイメージが上位であった。食育介入後もこれらのイメージが上位であり、「まずい」「くさい」等のイメージが減少し、「健康によい」「栄養がある」等のイメージの割合は食育介入前よりも増加していた。食育介入により、「やわらかい」「新鮮」等の肯定的印象が増加し、「まずい」「かたい」「くさい」といった否定的印象は減少した。野菜に持っている意識についての項目では、食育の介入により、野菜を食べることが「大切だと思う」割合が増加し、「大切とは思わない」割合が約半分に減少していた。

(4) まとめ

本研究から、SDM 法による対象食材に対するイメージの創出は、比較的容易であることが分かった。これらのイメージを KJ 法で分類し、度数分布表を作成した後、クラスター分析を行うことで、目的とする食品に対するイメージとポジショニングの特徴が抽出できることが明らかとなった。また、イメージ連想構造分析フレームから、対象食品の好き・嫌いに関わるイメージ分類を行い、対象

食品が好まれない要因を抽出することができた。

今回の一連の研究のなかで、高感度差異抽出法により、児童の野菜嫌いの背景として、野菜のもつ食感と、お浸しや煮物などに代表される調理形態が嗜好を規定している可能性が示唆された。また、このことを考慮した栄養教育プログラムを立案・実施することで、効果的な食育が展開できることが示唆された。

5. 主な発表論文等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

武山 英麿 (TAKEYAMA HIDEMARO)
東海学園大学・健康栄養学部・准教授
研究者番号：50347407

(2) 研究分担者

城 憲秀 (TACHI NORIHIDE)
中部大学・生命健康科学部・教授
研究者番号：10137119

榎原 毅 (EBARA TAKESHI)
名古屋市立大学大学院医学研究科・講師
研究者番号：50405156

辻 とみ子 (TSUJI TOMIKO)
名古屋文理大学・健康生活学部・教授
研究者番号：20269666