

~~~~~  
 研 究  
 ~~~~~

「丸ごと魚」を教材とする食教育プログラムの開発と評価

—小学生への教育介入—

本田 真美¹⁾, 高増 雅子²⁾, 足立 己幸³⁾

〔論文要旨〕

児童の望ましい食態度の形成を目指し、「丸ごと魚」に注目した食教育プログラム（以下「魚プログラム」）による学習効果を魚の知識・態度・行動から検証した。

プログラム実施校（実施群）と非実施校（コントロール群）について、介入前後で魚の知識・態度・行動の変化を比較した。介入は2005年9月末に実施した。解析対象者は、実施群137名、コントロール群63名である。

実施群は、介入後に魚の知識・態度・行動について有意な変化がみられ、食生活面のQOLについても望ましい方向への変化がみられた。また、因果モデルでは、魚に関する知識、魚摂食行動への態度、魚摂食行動、魚摂食行動への満足感の経路がつながっており、食生活面での食事への満足感にも関わっていた。

以上のことから、小学生の食物選択力を形成する学習方法として、「魚プログラム」は有効であることが示唆された。

Key words : 食育, 児童, プログラム, 魚

I. はじめに

魚は日本の食事の中で中心的食材として、米や野菜料理との組み合わせで栄養的に望ましい食事を構成してきた。しかし、魚をめぐる食環境は変化し、魚の入手先は、昭和62年頃はスーパーマーケットが一般小売店よりもやや多い程度であったが、平成15年にはスーパーマーケットが7割を占めるようになった。小売店での入手機会減少は、対面販売による魚の調理方法などの情報伝達の減少につながり、近年、販売されている魚の形態が1尾から切り身へと変わっ

た背景の1つとされている¹⁾²⁾。

このような魚入手環境の変化は児童の食教育の観点からみると、児童が丸ごとの魚を見たり、触れたりしながら、生物でありかつ食べ物である魚の全体像を自ら構築していく機会が少なくなることである³⁾。魚は食べ物にいのちを感じる代表的なものの1つである。児童の食べ物を大切にする意識や行動は、原材料に近い食物、つまり丸のまま、生きたままの食材料加工や調理の実体験が重要であるといわれている^{4)~6)}。以上のことから、児童の望ましい食態度の形成を目指した、生物としての食べ物を実感できる

Develop and Valuation of a Nutritional Education Program Based on "Whole Fish"

[1924]

— Intervention Study in School Children —

受付 07. 4. 9

Mami HONDA, Masako TAKAMASU, Miyuki ADACHI

採用 07. 9. 6

1) 就実大学人文科学部初等教育学科 (教員/研究職)

2) 日本女子大学家政学部家庭経済学科 (教員/研究職)

3) 名古屋学芸大学大学院 (研究職)

別刷請求先: 本田真美 就実大学人文科学部初等教育学科 〒703-8516 岡山県岡山市西川原1-6-1

Tel : 086-271-8111 Fax : 086-271-8223

食教育プログラムの開発・評価の必要性は高いと考える。

本研究では、「丸ごと魚」に注目した食教育プログラム（以下「魚プログラム」）を開発・実施し、「魚プログラム」の学習効果を評価することにより、児童における「魚プログラム」の食態度形成への有効性について明らかにすることを目的とした。

なお、本論文中的「魚」は、五訂日本食品標準成分表における魚類とした⁷⁾。

II. 方法

1. 調査の枠組み（表1）

「人間の食生活・環境とのかかわりの図」を基に、Fishbin.M. と Ajzen.I の計画的行動意思理論 (behavioral intention theory) を用いた研究の枠組みを構築した⁸⁾⁹⁾。計画的行動理論における行動と意図に影響する3要因について、本調査では「行動への態度」として魚を「食べる」、「作る」行動への重要性・食べ物への重要性、「主観的規範」として家族のサポートを取り上げた。なお、「行動コントロール感」については、全体的指標として Bandura の自己効力理論における自己効力感（以後セルフ・エフィカシー）を取り上げることとした。

調査の枠組みは、魚生活面、食生活面、健康

面の3側面で構成し、魚生活面においては、知識、態度、行動およびQOL、食生活面では態度とQOL、健康面においては態度の項目を位置づけた。なお、魚生活面は、本来食生活面に含まれる概念であるが、本調査では、児童の魚摂食行動について詳細に見ていくために、独自の項目として位置づけた。

魚生活面の知識は、魚の種類と魚の鮮度に関する知識を位置づけ、態度では、魚の嗜好および魚を「食べる」、「作る」行動への重要性・セルフ・エフィカシー・意思・家族のサポートを位置づけた。行動は、食べる行動として魚摂食頻度、学校給食での魚摂食行動、作る行動として魚料理を作る頻度とした。

また、食生活面は、食べ物への重要性、食事への満足感、健康面は、健康への重要性を位置づけた。

2. 「魚プログラム」の構成

「魚プログラム」は、Bandura の自己効力理論における、セルフ・エフィカシーの4つの情報源“自己の成功体験”、“代理的経験”、“言語的説得”、“生理的・情緒的状态”を基に構成した。すなわち、“代理的経験”として、スタッフが魚を下したり調理するところを見る、“言語的説得”として「きっとできる、やってみよう」のスタッフからの働きかけ、“生理的・情動的状态”としておいしく食べる、“自己の成功体験”として自分で調理して料理ができた、である。

3. 研究のデザイン

「魚プログラム」の学習効果を明らかにするために、「魚プログラム」を実施する実施群、「魚プログラム」を実施しないコントロール群の2群を設定した。評価のデザインは、「魚プログラム」の実施前後で実施群とコントロール群の変化を比較する準実験デザインである。

4. 対象（表2）

対象地域は、漁港数が多く、魚が地域の人々の食事に積極的に活用されている岡山県を選定し、ほぼ同じ食環境を共有する2つの小学校を選定した。実施群として岡山市U小学校5年生全員（143名）、コントロール群は岡山市S小学

表1 調査の枠組み（介入）

項 目	
知識	魚の種類に関する知識
	魚の鮮度に関する知識
魚生活面	魚の嗜好
	魚摂食行動への重要性
	魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー
	魚摂食行動への意思
	魚摂食行動への家族のサポート
	魚料理を作ることへの重要性
	魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー
	魚料理を作ることへの意思
行動	魚摂取頻度
	学校給食での魚摂食行動
	魚料理を作る頻度
QOL	魚摂食行動への満足感
食生活面	態度
	QOL
健康面	態度
	健康への重要性

表2 調査対象者数

項目	在籍児童数			介入前調査			介入後調査				有効回答				
	男	女	計	男	女	計	回収率 (%)	男	女	不明	計	回収率 (%)	男	女	計
実施群	68	75	143	65	74	139		63	74	1	138		63	74	137
百分率 (%)	47.6	52.4	100.0	46.8	53.2	100.0	97.2	45.7	53.6	0.7	100.0	96.5	46.0	54.0	100.0
コントロール群	40	28	68	37	27	64		37	26	0	63		37	26	63
百分率 (%)	58.8	41.2	100.0	57.8	42.2	100.0	94.1	58.7	41.3	0.0	100.0	92.6	58.7	41.3	100.0

校5年生全員(68名)を対象とした。

5. 調査方法(表3)

「魚プログラム」による介入を実施し、介入前後に集合面接法による質問紙調査を実施した。

介入前調査は「魚プログラム」実施2週間前の2005年9月12日~16日に実施し、介入後調査は「魚プログラム」実施1か月後にあたる2005年10月24日~28日に実施した。調査票の質問項目は、介入前調査、介入後調査とも同じ質問項目で実施した。実施群の児童に対しては、介入直後に別途調査票による質問紙調査およびインタビュー調査も実施した。

「魚プログラム」は1回(135分:45分授業3時限分)で構成し、クラスごとに1回ずつ、4回実施した。実施時期は、2005年9月26日・28日・29日である。

6. 「魚プログラム」の内容(表4)

「魚プログラム」の実施にあたり、調査対象と同学年の児童7人に対し予備調査を行い、安全面、技術面での具体的な配慮方法についての検討を行った。さらに対象校の校長および担当

教諭と協議し、児童の状況と実施場所などの条件をふまえた内容に修正した。

「魚プログラム」は総合的な学習の時間に、対象校の家庭科室を使用し、学生スタッフ(9名)、水産スタッフ(1名)、著者の11名構成で「魚プログラム」を実施した。

具体的なプログラムの内容は、以下の通りである。

- ① 給食や家庭で食べている魚料理を実物大料理カードで確認し、食材としての魚を意識する。
 - ② 一般大衆魚である「アジ」、「サンマ」と瀬戸内海の代表的な魚である「ママカリ」、「ペラ」、「メバル」など7~8種類の魚を観察し、魚の多様さに気づく。
 - ③ 魚の鮮度の見分け方を知る。
 - ④ 日常的に摂取している魚として、岡山地域で消費量が高い「サワラ」をとりあげ、丸ごとの状態を知る。
 - ⑤ 丸ごとの魚(サワラ)を切り身にする過程を知る。
 - ⑥ 切り身魚の調理法を習得し、おいしく食べる。
- ①~⑥をふまえて素材から料理までの過程を、一連の流れとして体験学習する¹⁰⁾¹¹⁾。

表3 介入プログラム

スケジュール	「魚プログラム」		
	実施群	コントロール群	実施事項
2005年8月下旬			学校長,担任,関係者との意見交換
2005年9月12~16日	介入前調査(1)	介入前調査(1)	質問紙調査
2005年9月26・28・29日	「魚プログラム」実施 介入直後調査(2)		質問紙調査 インタビュー調査
2005年10月24~28日	介入後調査(3)	介入後調査(3)	質問紙調査

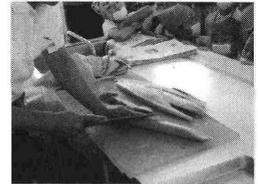
7. 解析方法

各項目を得点化し、積極的または望ましい回答から順に4, 3, 2, 1点と配点した。選択肢が5肢ある場合には、標準化した(表1)。

解析は、介入前後調査における実施群とコントロール群の群間差は一元配置分散分析、対応のあるt検定を行った。実施群、コントロール群それぞれの調査項目の相互関係を確認するために、ステップワイズ法により重回帰分析とパ

表4 「魚プログラム」

区分	学習目標	学習内容 (所要時間)	学習者の学習内容
準備		準備 (10分)	
導入	食材としての魚を意識する	魚料理について (5分)	実物大料理カードを見ながら普段食べている魚料理を思い出し、食材としての魚を意識する
展開		魚について(15分) (丸ごと魚の観察)	魚にはたくさんの種類があり、いろいろな食べ方をしていることに気づく 岡山にも漁港があり、瀬戸内海の魚がたくさん捕れることを知る 普段食べている魚の元の姿を知る 活きのいい魚の見分け方を知る
	魚の元の姿から食材へのつながりを体験する	丸ごと魚から切り身魚へのステップを知る (15分)	岡山名物の「サワラ」の丸ごとの姿を知り、切り身にする1尾をクラス全員で分けて食べる
	食材から料理へのつながりを体験する	調理法を知る (40分)	包丁や熱源に気をつけて調理をする ①魚に塩と胡椒をする ②フライパンを温め、サラダ油を入れ、魚を皮面から焼く ③フライ返しで裏を返し、両面をしっかり焼く ④皿に盛り付ける
	試食する	味わう (15分) 片付ける (15分)	丸ごと→切り身→調理→食べるのつながりを体験し、魚をおいしく食べる
まとめ		介入直後調査票に記入する (10分) 感想を発表する (10分)	



ス解析を行い、因果モデルの適合度でモデル評価を行った。データの集計は、SPSS. Ver. 13.0並びに Amos. Ver. 5.0を用いた。検定の結果については、p 値が0.05未満を有意とした。

Ⅲ. 倫理的配慮

対象校の校長に文書と口頭により協力を依頼し、調査の趣旨と方法を明記した依頼文と調査票を持参した。調査内容については、校長および担当教諭と協議し調査内容を確定し、改めて、校長および担当教諭に口頭による説明を行い、および調査の協力依頼文と調査票の配付を行った。調査票は、各教員が質問紙の回答の有無にかかわらず、封筒に入れ、厳封したものを回収した。

本調査への協力は自由意志であり、個人が特定されないようにプライバシーの保護に努め、データの保管を厳重に行うこと、研究以外の目

的に使用しないこと、結果を報告書、学会、専門雑誌に公表すること等を説明し、本人および保護者の承諾を得た。なお、掲載する写真については、対象となる児童の保護者に対し、文書で説明し、承諾を得た。

Ⅳ. 結果

1. 実施群における介入前調査

i) 魚生活面

a. 知識

魚の知識について、「よく知っている」、「まあ知っている」の割合は、魚の種類が72.2%に対し、魚の鮮度は37.1%と低い傾向がみられた。

b. 態度

魚の嗜好では、「好き」の割合は、54.0%であり、「まあ好き」を合わせると80%を超える児童に、魚を好む傾向がみられた。また、魚摂食行動への重要性では、「とても大切」の割合が、

67.9%と高く、「まあ大切」を合わせるとほぼ全員が魚摂食行動の重要性を認識していた。しかし、魚摂食行動へのセルフ・エフィカシーおよび魚摂食行動への意思においては、「かなりできる」の割合は、それぞれ36.5%、35.8%とやや低い傾向がみられた。一方、魚摂食行動への家族のサポートとして、魚を食べると家族が喜ぶ割合は、「とても喜ぶ」が38.0%、「少しは喜ぶ」29.2%であり、約60%の児童は、魚を食べることは、家族が喜ぶことであると認識していた。

さらに、魚料理をすることへの重要性では、「とても大切」の割合は、45.3%であり、「まあ大切」を合わせると80%を超える児童が魚料理をすることへの重要性を認識していた。しかし、魚料理をすることへのセルフ・エフィカシーでは、「かなりできると思う」が21.2%、魚料理をすることへの意思では「思う」が39.4%とやや消極的であった。一方、魚料理をすることへの家族のサポートについては、「とても喜ぶ」の割合が54.0%であり、魚摂食行動への家族のサポートの38.0%に比べ、作る行動に対して「とても喜ぶ」の割合が高かったことから、児童は、魚摂食行動および魚料理を作る行動への重要性を認識し、家族のサポートを得ているが、魚料理を食べることや作ることに大きく影響するとされている魚摂食行動へのセルフ・エフィカシーや意思は低い傾向にあることが示唆された。

c. 行動

魚摂取頻度は、「週に1～2回」の割合が最も高く、42.3%であり、次いで「週に3～4回」が35.0%であった。一方、「月1～2回」、「食べない」は18.2%を占めていた。また、学校給食での魚摂食行動では「いつも残さず食べる」が約59.1%であった。一方、魚料理を作る頻度については「よくある」が10.9%と低かった。

d. QOL

魚摂食行動への満足感では、「とても満足している」が28.5%、「まあ満足している」が46.0%であり、7割以上の児童に魚摂食行動への満足感がみられた。

ii) 食生活面

食べ物への重要性について「よく考える」児

童の割合は31.4%であり、「ときどき考える」を合わせると82.5%であった。また、食事への満足感においては、「いつも楽しい」の割合が48.9%であり、「だいたい満足している」の児童を合わせると、7割以上の児童に食事への満足感がみられた。

iii) 健康面

健康への重要性について、「よく考える」は33.6%であり、「ときどき考える」を合わせると、80%以上の児童が健康への重要性を認識していた。

2. 「魚プログラム」実施直後の児童による評価

「魚プログラム」実施直後に、実施群の児童に対し、調査票による質問紙調査およびインタビュー調査を実施した。

その結果、「今日の授業は楽しかったか」の質問に対し、「とても楽しかった」の割合が93.7%と高く、食べること、作ることへの意思に関する質問に対しても、積極的な回答の割合が高く、「魚プログラム」は児童に理解しやすい内容であり、魚摂食行動の意思を高める内容であることが示唆された。さらに、家族への伝達に関する質問において、「家の人に話してみようと思う」の割合が84.6%を占めていたことから、「魚プログラム」の児童への定着が示唆された。

3. 介入前調査と介入後調査の比較 (表5)

i) 実施群

実施群について、介入後に有意な変化がみられた項目は、魚生活面において、知識では「魚の種類に関する知識」、「魚の鮮度に関する知識」、態度では「魚の嗜好」、「魚摂食行動への重要性」、「魚摂食行動への意思」、「魚料理をすることへの重要性」、「魚料理をすることへのセルフ・エフィカシー」、行動では「魚摂取頻度」、「学校給食での魚摂食行動」、QOLでは「魚摂食行動への満足感」である。

しかし、魚生活面の態度における「魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー」、「魚摂食行動への家族のサポート」、「魚料理をすることへの意思」、「魚料理をすることへの家族のサポート」、行動における「魚料理を作る頻度」の項目につ

表5 介入前後調査の比較

項 目	実施群 (n=137)			コントロール群 (n=63)				
	介入前 平均値± 標準偏差	介入後 平均値± 標準偏差	p	介入前 平均値± 標準偏差	介入後 平均値± 標準偏差	p		
魚生活面	知識	魚の種類に関する知識	2.90±0.86	3.26±0.83	***	2.76±0.91	3.04±0.92	**
		魚の鮮度に関する知識	2.27±0.91	2.79±0.88	***	2.43±0.84	2.33±0.97	n.s
	態度	魚の嗜好	3.45±0.71	3.63±0.53	***	3.27±0.78	3.32±0.72	n.s
		魚摂食行動への重要性	3.74±0.38	3.82±0.32	*	3.73±0.43	3.68±0.46	n.s
		魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	3.34±0.63	3.40±0.61	n.s.	3.22±0.67	3.26±0.79	n.s
		魚摂食行動への意思	3.15±0.76	3.34±0.70	**	3.00±0.74	2.98±0.79	n.s
		魚摂食行動への家族のサポート	3.16±0.83	3.23±0.80	n.s.	3.09±0.87	2.99±0.91	n.s
		魚料理を作ることへの重要性	3.39±0.66	3.51±0.65	*	3.27±0.75	3.21±0.79	n.s
		魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	2.77±0.99	3.03±0.93	**	2.72±1.00	2.55±1.10	n.s
		魚料理を作ることへの意思	3.06±0.91	3.21±0.92	n.s.	2.74±1.03	2.79±1.09	n.s
	魚料理を作ることへの家族のサポート	3.50±0.64	3.49±0.72	n.s.	3.47±0.69	3.34±0.80	n.s	
	行動	魚摂取頻度	2.59±0.65	2.73±0.61	**	2.59±0.55	2.65±0.57	n.s
		学校給食での魚摂食行動	3.46±0.72	3.57±0.65	*	3.46±0.69	3.48±0.78	n.s
		魚料理を作る頻度	2.32±0.97	2.47±1.06	n.s.	2.29±1.07	2.25±1.08	n.s
QOL	魚摂食行動への満足感	3.15±0.72	3.44±0.64	***	3.12±0.63	3.06±0.76	n.s	
食生活面	態度	食べ物への重要性	3.13±0.71	3.23±0.64	n.s.	3.23±0.66	3.14±0.69	n.s
	QOL	食事への満足感	3.42±0.67	3.52±0.68	*	3.49±0.72	3.54±0.60	n.s
健康面	態度	健康への重要性	3.13±0.72	3.19±0.75	n.s.	3.14±0.71	3.20±0.86	n.s

数値：平均値±標準偏差

* : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001

いては、介入後に有意な変化はみられなかった。また、食生活面と健康面では、食生活面における「食事への満足感」に有意な変化がみられたが、「食べ物への重要性」、「健康への重要性」については有意な変化はみられなかった。

ii) コントロール群

介入後に有意な変化がみられた項目は「魚の種類に関する知識」のみであり、それ以外の全項目について有意な変化がみられなかった。

以上の結果から、実施群は、コントロール群と比較して、介入前後で望ましい行動変容がみられたことから、「魚プログラム」実施による学習効果が、魚生活面における知識、態度、行動、QOL および食生活面のQOLの項目において期待できることが示唆された。

4. 実施群とコントロール群の比較

i) 介入前調査 (表6)

「魚料理を作ることへの意思」(p=0.029)を除くすべての項目について、有意な差はみられず、コントロール群としての条件を満たしていることが示された。

ii) 介入後調査 (表7)

実施群とコントロール群との間に有意な差がみられた項目は、魚生活面では、「魚の鮮度に関する知識」、「魚の嗜好」、「魚摂食行動の重要性」、「魚摂食行動への意思」、「魚料理を作ることへの重要性」、「魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー」、「魚料理を作ることへの意思」、「魚摂食行動への満足感」であり、魚生活面における知識、態度、QOLの項目で、「魚プログラム」実施による学習効果があったことが示唆された。

一方、魚生活面における「魚の種類に関する知識」、態度では「魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー」、「魚摂食行動への家族のサポート」、「魚料理を作ることへの家族のサポート」、行動では「魚摂取頻度」、「学校給食での魚摂食行動」、「魚料理を作る頻度」、食生活面、健康面について実施群とコントロール群との間には有意な差はみられなかったが、魚生活面についてはすべての項目について実施群に高い傾向がみられた。

表6 介入前の実施群とコントロール群の比較

項 目			平均値±標準偏差		分散分析	
			実施群 n=137	コントロール群 n=63	F 値	p
魚生活面	知識	魚の種類に関する知識	2.90±0.86	2.76±0.91	1.144	n.s.
		魚の鮮度に関する知識	2.27±0.91	2.42±0.83	1.245	n.s.
	態度	魚の嗜好	3.45±0.71	3.27±0.78	2.576	n.s.
		魚摂食行動への重要性	3.74±0.38	3.73±0.43	0.016	n.s.
		魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	3.34±0.63	3.22±0.67	1.370	n.s.
		魚摂食行動への意思	3.15±0.75	3.00±0.74	1.810	n.s.
		魚摂食行動への家族のサポート	3.16±0.83	3.09±0.87	0.262	n.s.
		魚料理を作ることへの重要性	3.39±0.66	3.27±0.75	1.221	n.s.
		魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	2.77±0.99	2.70±1.01	0.206	n.s.
		魚料理を作ることへの意思	3.06±0.91	2.74±1.03	4.841	*
		魚料理を作ることへの家族のサポート	3.50±0.64	3.47±0.69	0.119	n.s.
	行動	魚摂取頻度	2.59±0.65	2.59±0.55	0.007	n.s.
		学校給食での魚摂食行動	3.46±0.72	3.46±0.69	0.002	n.s.
		魚料理を作る頻度	2.32±0.97	2.29±1.07	0.046	n.s.
QOL	魚摂食行動への満足感	3.15±0.72	3.12±0.63	0.111	n.s.	
食生活面	態度	食べ物への重要性	3.13±0.71	3.23±0.66	0.977	n.s.
	QOL	食事への満足感	3.42±0.67	3.49±0.72	0.377	n.s.
健康面	態度	健康への重要性	3.13±0.72	3.14±0.71	0.001	n.s.

数値：平均値±標準偏差
一元配置分散分析

* : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001

表7 介入後の実施群とコントロール群の比較

項 目			平均値±標準偏差		分散分析	
			実施群 n=137	コントロール群 n=63	F 値	p
魚生活面	知識	魚の種類に関する知識	3.26±0.83	3.04±0.92	2.684	n.s.
		魚の鮮度に関する知識	2.79±0.88	2.33±0.97	10.693	***
	態度	魚の嗜好	3.63±0.53	3.32±0.72	11.255	***
		魚摂食行動への重要性	3.83±0.32	3.68±0.46	6.666	*
		魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー	3.40±0.61	3.26±0.79	1.884	n.s.
		魚摂食行動への意思	3.35±0.70	2.98±0.79	10.880	***
		魚摂食行動への家族のサポート	3.23±0.80	2.99±0.91	3.462	n.s.
		魚料理を作ることへの重要性	3.51±0.65	3.21±0.79	8.060	**
		魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー	3.03±0.93	2.55±1.10	9.898	**
		魚料理を作ることへの意思	3.21±0.92	2.79±1.09	8.146	**
		魚料理を作ることへの家族のサポート	3.49±0.72	3.35±0.79	1.465	n.s.
	行動	魚摂取頻度	2.73±0.61	2.65±0.57	0.863	n.s.
		学校給食での魚摂食行動	3.57±0.64	3.49±0.78	0.642	n.s.
		魚料理を作る頻度	2.46±1.07	2.25±1.07	1.703	n.s.
QOL	魚摂食行動への満足感	3.44±0.64	3.06±0.76	13.719	***	
食生活面	態度	食べ物への重要性	3.23±0.64	3.14±0.69	0.815	n.s.
	QOL	食事への満足感	3.52±0.68	3.54±0.60	0.025	n.s.
健康面	態度	健康への重要性	3.19±0.75	3.20±0.86	0.006	n.s.

数値：平均値±標準偏差
一元配置分散分析

* : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001

5. 魚生活面・食生活面・健康面に影響する要因

「魚プログラム」の実施が、児童の魚生活面、食生活面、健康面にどのような影響を及ぼすか因果関係を検証するために、重回帰分析を行った。

実施群の介入前調査と介入後調査について各項目を順に目的変数にして、目的変数以外の項目を説明変数として、ステップワイズ法により重回帰分析を行った。その結果を説明変数に対し、目的変数が直接影響する程度を示す標準化係数(β)を用いて示した。

i) 魚生活面に影響する要因

a. 介入前調査

魚生活面において目的変数を「魚の摂取頻度」としたとき、「魚の嗜好」(β=0.231)、「魚の鮮度に関する知識」(β=0.250)、「魚料理をすることへのS.E」(β=-0.306)に有意な関連がみられ、決定係数は0.184であった。

「魚料理を作る頻度」では、「魚料理をすることへの意思」(β=0.279)、「魚摂取頻度」(β=0.156)、「魚料理をすることへのセルフ・エフィカシー」(β=0.202)、「健康への重要性」(β=0.214)に有意な関連がみられ、決定係数は0.286であった。

また、「魚摂食行動への満足感」では「魚摂食行動への意思」(β=0.275)、「食べ物への重要性」(β=0.208)、「食事への満足感」(β=0.208)、「魚摂食行動への家族のサポート」(β=0.181)が強く影響しており、決定係数は0.422であった。

b. 介入後調査

魚生活面において目的変数を「魚の摂取頻度」としたとき、「魚の鮮度に関する知識」(β=0.336)、「魚摂食行動への重要性」(β=0.226)、「魚摂食行動への家族のサポート」(β=0.158)に有意な関連がみられ、決定係数は0.237であった。「魚料理を作る頻度」では、「魚料理をすることへの意思」(β=0.386)、「魚の鮮度に関する知識」(β=0.228)、「魚料理をすることへのセルフ・エフィカシー」(β=0.276)、「魚摂食行動への家族のサポート」(β=0.177)、「魚料理をすることへの重要性」(β=-0.180)が強く影響しており、決定係数は0.439であった。

また、「魚摂食行動への満足感」では「魚摂食行動へのセルフ・エフィカシー」(β=0.254)、「魚摂食行動への家族のサポート」(β=0.301)、「学校給食での魚摂食行動」(β=0.170)、「魚の嗜好」(β=0.170)に有意な関連がみられ、決定係数は0.301であった。

6. 因果モデル (図1, 図2)

重回帰分析の結果から、因果モデルを作成し、パス解析を行った。その結果、実施群の介入前の因果モデル適合指標は、CFI=1.000, RMSEA=0.000 (0.000, 0.069), 実施後の因果モデルの適合指標はCFI=0.985, RMSEA=0.042 (0.000, 0.073)であり、本研究の枠組みをほぼ説明していること、設定したパスが有意であることが確認された。

実施群の介入前調査と実施後調査の因果モデル

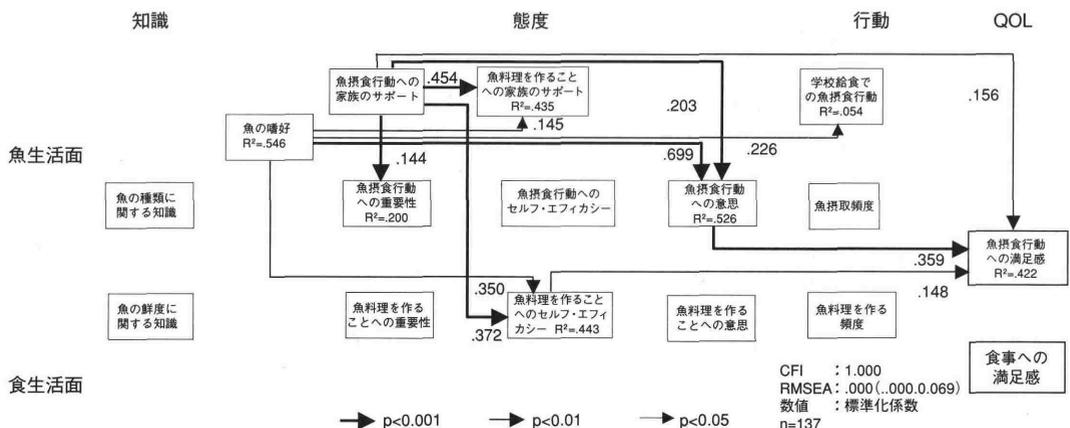


図1 魚生活面と食生活面との関連 (介入前調査)

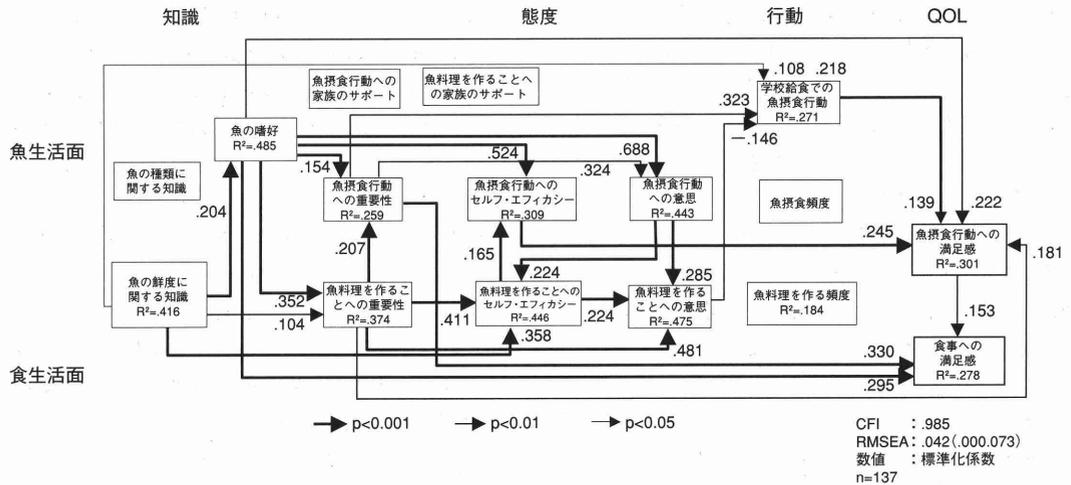


図2 魚生活面と食生活面との関連 (介入後調査)

ルを比較すると、介入前調査は魚の知識と食事への満足感がつながらず、魚摂取行動への態度と魚料理を作る態度への経路も少なかった。

それに対し、実施群の介入後調査の因果モデルは、魚の鮮度に関する知識が魚の嗜好、魚料理を作ることへの重要性、魚料理を作ることへのセルフ・エフィカシー、魚料理を作ることへの意思へとつながり、それらは魚摂取行動への重要性、魚摂取行動へのセルフ・エフィカシー、魚摂取行動への意思と関わり、さらに学校給食での魚摂取行動、魚摂取行動への満足感から食事への満足感へと経路が繋がっており、その経路も多様であった。

以上のことから、「魚プログラム」実施群は、魚の鮮度に関する知識から魚摂取行動への満足感や食事への満足感につながる多様な経路が認められ、「魚プログラム」を実施することが小学生の魚摂取行動への積極的な態度を形成することに有効であることが示唆された。

V. 考 察

「魚プログラム」の実施により、児童の魚摂取行動や魚料理を作る行動へのセルフ・エフィカシーは高まり、因果モデルでは、介入前にみられなかった魚の知識から魚摂取行動や魚料理を作ることへの態度へのつながりがみられ、さらに魚摂取行動への満足感や食事への満足感につながる多様な経路も認められた^{12)~14)}。

短時間の指導は、知識の向上は期待できるが、態度や行動の変化への効果を期待するには、50時間の指導が必要といわれている。「魚プログラム」は、授業時間3時間(135分)の1回みのプログラムである¹⁵⁾。しかし、介入後、児童には知識、態度だけでなく、魚摂取行動への満足感や食事への満足感につながる行動変容がみられた。児童は「魚プログラム」実施前に宿泊研修「海の学校」で地引網を体験し、社会科では、水産業や食糧生産など魚の入手環境についての学習をすでに行っている。「魚プログラム」を行うことで、今まで体験・学習してきた内容が食べ物としての魚の知識や食態度、食行動に効果的に繋がったと考えられる¹⁶⁾。

一方、本研究では食環境を共有し、隣接する小学校2校をそれぞれコントロール群と実施群とし、介入前の学校間差がないことを確認したうえで、プログラムの効果を準実験デザインで検証した。しかし、本研究の対象地域は、比較的魚摂取量が多く、魚が生活に根付いている岡山県の市街地であることから、「魚プログラム」を一般化するには、魚摂取量やフードシステムの異なる地域と比較することが必要であり、地域の特性を活かしたプログラムの修正を行う必要があると考える。

また、「魚プログラム」にスタッフとして参加した近隣スーパー(水産部)関係者は、「魚プログラム」実施後に、児童が「魚プログラム」

で行った調理を家庭でも再現できるように「魚プログラム」と同じタイプの魚を売り場に用意した。1年以上たった現在においても、「丸ごと魚」を積極的に売り場に取り入れるという取り組みが継続されており、児童から地域に発信する効果がみられた。

今後は、「魚プログラム」を活用しながら地域の特性を活かした家庭や地域への働きかけを検討し、小学校・家庭・地域の連携による子どもへの食教育について検討していく¹⁷⁾。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究の調査にご協力いただきました岡山県岡山市U小学校、岡山県岡山市S小学校の児童の皆様、校長先生、担任・教職員の皆様に深く感謝を申し上げます。

文 献

- 1) 総務省統計局：家計調査年報平成15年，日本統計協会 2004.
- 2) 社大日本水産会：平成16年度水産物嗜好動向調査結果について 2005.
- 3) 足立己幸：食生活と環境とのかわり，食生活論，p121，医歯薬出版，東京 1987.
- 4) 和泉安希子，植村千枝：中学生の「魚」に対する意識調査—家庭科教育における「魚」の教材化に向けて—，日本教科教育学会誌，1998；21(3)：45-52.
- 5) 細谷圭介，赤松純子，小林民憲：中学校技術・家庭科における「栽培して食べる」教育，日本家庭科教育学会誌，1999；42(1)：17-22.
- 6) 内閣府：食育基本法 2005.
- 7) 日本食品標準成分表.
- 8) Ajzen I：From intentions to actions：a theory of planned behavior. In J Kuhl, J Beckmann (eds), Action-control：from cognition to behavior. Heidelberg：Springer, pp11-39 (1985).
- 9) Ajzen I：From intentions to actions, In I Ajzen, Attitudes, personality, and behavior. Chicago, IL：The Dorsey Press, pp112-145 (1988).
- 10) 竹内昌昭，越智直実：さかな・食べるのだいすき！. 大日本図書 2004.
- 11) 足立己幸：食事づくり教育にこめる生活文化の視点—生命と文化の接合部そのものとしての食事—，生活文化論（足立己幸・寺出浩司編著），光生館，東京 1999.
- 12) 足立己幸：食べる営みを主体的にすすめていく働きかけのプロセス，公衆栄養学（鈴木健編），p48，医歯薬出版，東京 1995.
- 13) 足立己幸，針谷順子：豊かな「食事像」を育てる食教育の実践的教育その1 子ども達参加型の視点. 小児保健研究，1995；54(5)：551-555.
- 14) 足立己幸：乳幼児の食生活習慣形成と食教育に関する研究. 子どもの健康と栄養に関する研究平成9年度研究報告書，厚生省心身障害研究，p3-84 1998.
- 15) Connell DB, turner RR, Manson EF, Summary findings of the school health education evaluation：health promotion effectiveness, implementation and costs. J Sch Health 1985；55：316-321.
- 16) 無藤 隆，高橋恵子，田島信元：発達心理学入門 I 乳児・幼児・児童，81-189，東京大学出版社 2004.
- 17) 武見ゆかり：地域における参加型栄養教育とその評価の仕組み. 栄養学雑誌，2002；60(2)：63-74.