

「さかな丸ごと探検ノート」を活用した食教育プログラムの開発 —魚料理作りとスーパーマーケット・仲卸市場探検を組み合わせたプログラム—

Development of Nutrition Education utilizing “Exploration Note of Whole Fish — A program combining fish cooking and exploration to a super-market/brokerage market —

平本福子* 高橋あゆみ* 江口茉希* 高科祐希*
Fukuko HIRAMOTO Ayumi TAKAHASHI Maki EGUCHI Yuki TAKASHINA

Objective

The present study aimed to develop a nutrition program combining fish cooking and fish exploration at a super market/brokerage market, making a good use of “Exploration Note of Whole Fish” (hereinafter called “Exploration Note”).

Method

To make a nutrition intervention by a program which we developed: We performed the intervention at the “Coordinated Study Hours” from June to September, 2011, for 43 participants of 5th Grade of the Primary School N in Sendai City. For evaluation of the program developed, we carried out the survey using the questionnaire, the work sheets, and the interview records.

Results and Discussion

After the execution of the program, compared with the attitudes prior to the execution, the desire and self-efficacy of the participants in eating and cooking fish, interest to the ecology and environment of fish, and knowledge of fish names have been improved. Furthermore, these attitudes continued to remain for as long as 3 months. From these results, the validity of the program was suggested. On the other hand, no changes in behavior (eating frequency of fish dishes, frequency of cooking fish) were observed. In the future, it will be necessary to improve the program for promoting the change in behavior, and also it will be a task to develop an evaluation measure for observing in detail a positive, behavioral change.

1 諸言

海に囲まれた日本にとって、魚は重要な食物であるにもかかわらず、近年魚摂食の低下による魚離れが問題となっている¹⁾。そこで、2003～2005年に魚のよさを健康、食生活、環境づくりの面から明らかにする研究「日常的な水産物の摂食とその効果に関する食生態学的研究」²⁾が実施された。また、2011年にはそれらの研究成果をもとに、主として小学校高学年を学習者とした食教育教材「さかな丸ごと探検ノート（以下、「探検ノート」）³⁾が開発された。その後、「探検ノート」を活用した食教育プログラムの開発が進められている⁴⁾。

「探検ノート」は魚の生態、生産・流通、食事作り・食べる、生活環境の4側面から構成されている。この教材の特徴は、私たち日本人が魚の良さを生かした食生活を営むためにはどうしたらよいか、その生活が持続可能な環境と共生するためにはどうしたらよいかの答え探しを学習者の興味関心をもとに“探検”することである。言い換えれば、食教育の目標として、人間の生活の質と地球環境の質のよりよい共生をめざすものである⁵⁾。

本研究では、「探検ノート」の魚をめぐる4側面のなか

から、食事作り・食べる（生活の質）と生産・流通（環境の質）に着目する。具体的には、小学生を学習者とした、魚料理作りとスーパーマーケット・仲卸市場での魚探検を組み合わせたプログラムの開発を行う。本プログラムにおいて、魚料理作りとスーパーマーケット・仲卸市場での魚探検を取り上げる理由は以下のとおりである。

1点目は、調理体験（魚料理作り）は児童の関心が高いからである。魚を教材とした先行実践では調理体験を行うものが多く、「食」に関する知識や態度の向上に有効であると報告されている⁶⁻¹⁰⁾。また、筆者の予備実践においても、1尾魚を用いた魚料理作り体験は児童のわくわく感を創出させるものであった¹¹⁾。

2点目は、日常的な魚の入手先であるスーパーマーケットの活用である。スーパーマーケットは1987年には専門小売店とほぼ同程度であったが、2003年には7割を占めるに至っている¹²⁾。そして、スーパーマーケットは地域に暮らす人々の魚の入手可能性に大きく関与しており、ひいては人々の魚摂取にも影響を及ぼしているといわれている。しかし、村山は魚の入手可能性は直接個人の魚摂取量に関わってはならず、魚摂取への自己効力感や嗜好などの

*宮城学院女子大学食品栄養学科

態度を高めていく働きかけが必要であると報告している¹³⁾。そこで、食教育の観点からスーパーマーケットをみると、多種多様な魚を見ることができる、漁獲地や魚料理作りの情報が入手できるなど、教育の場としての活用可能性が高い。

3点目は、仲卸市場の“探検”的要素である。生産・流通についての学習の観点からみると、仲卸市場はスーパーマーケットから流通経路をさかのぼり、生産（海、川）に近い場である。また、仲卸市場は身近なスーパーマーケットに比べて、児童がほとんど行ったことがない場所である。その非日常性は体験への期待感や新たな発見につながると考えられる。

これらのことから、本プログラムでは従来から多くの先行実践がみられる魚料理作りにスーパーマーケット・仲卸市場での魚探検と組み合わせることで、魚料理を作り食べることへの態度と行動の向上（生活の質）とともに、生産・流通（環境の質）への関心を高めることをねらいとした。

本研究の目的は、魚食教育教材「探検ノート」を活用した食教育プログラムを開発することである。具体的には、魚料理作りとスーパーマーケット・仲卸市場の魚探検を組み合わせたプログラムを計画、実施、評価する。

II 方法

1. 研究デザイン 前後比較デザイン

2. 学習者 小学校「総合的な学習の時間」

5年生2クラス52名（男子27名、女子25名）

3. 実施時期

1) 準備期間：2011年6～8月に東日本大震災を通して食について考えたこと、「探検ノート」の説明と探検したいところについて計5時間の授業を設けた。「探検ノート」の中で、児童の関心が高かった内容は魚料理作りと1尾魚の食べ方であった。

2) プログラム①

2011年9月2日魚料理作り（児童の要望により、1尾のアジ料理とした）、スーパーマーケット探検、9月5日探検内容の事後学習

3) プログラム②

2011年9月20日仲卸市場探検、魚料理作り（仲卸市場でサケ解体見学を行うことから、切り身のサケ料理とした）

4. 実施場所

西山小学校、みやぎ生協南光台店、塩釜水産物仲卸市場

5. プログラム内容（表1、2）

プログラム①魚料理作り、スーパーマーケット探検、プログラム②仲卸市場探検の実施内容は表のとおりである。プログラムの学習目標は、学習者（児童）が①魚料理摂食への態度（意欲、自己効力感）や行動を高める、②魚料理作りへの態度（意欲、自己効力感）や行動を高める、③魚の名称や産地・色・形への関心を高めることである。

6. プログラム実施における諸機関の分担

1) プログラム作成、教材作成、授業補助：

宮城学院女子大学食品栄養学科教員1名、4年生5名

2) 授業実践：仙台市立西山小学校5年担任2名

3) 魚探検協力：みやぎ生協南光台店、塩釜水産物仲卸市場

7. 調査

実施前後の変化によりプログラム内容の評価を行う。また、プログラム実施に係るプロセス評価も行う。

1) 質問紙調査

実施前、実施直後（魚料理作り後、スーパーマーケット探検後、仲卸市場探検後）、3ヶ月後の5回実施。

調査内容は足立の食行動理論¹⁴⁾をもとに調査の枠組みを設け、調査項目は先行研究を参考に学習の楽しさ、食行動、食態度について、「魚探検」ならびに、「食べる」、「作る」等とした。

2) 魚名の知識調査

「探検ノート」を基に、日常性の高い魚13種（アジ、サケ、イワシ、サンマ、サバ、マグロ、イカ、エビ、タコ、アサリ、カキ、カツオ、タイ）の写真を提示し、魚名を記入させた。実施前、スーパーマーケット探検後、魚仲卸市場探検後、3ヶ月後の4回実施した。

3) 感想文

魚料理作り後、スーパーマーケット魚探検後

4) ワークシート

スーパーマーケットと魚市場での探検時に各自がワークシートに産地、色・形について気づいたことを記した。

5) プロセス評価

プログラム終了後、担任2名への半構成的インタビューを行った。項目は教科の学習目標と本プログラムとの関連、「探検ノート」の活用、大学との連携等である。

6) 解析

全5回の質問紙調査に回答の得られた児童43名を解析対象とした。有効回答率82.7%、結果は回答を点数化し、統計ソフト SPSS 20.0for Windowsを用いて解析した。学習前後差の検定にはt検定、Wilcoxon検定を用い、有意水準5%とした。感想文、ワークシート、インタビュー記録は項目ごとに整理した。

なお、プログラムの実施にあたっては、参加者に趣旨を説明し、同意を得た。また、宮城学院女子大学研究倫理委員会の承認を得ている。

III 結果

1. 本プログラムの総合的評価（学習の楽しさ）

魚料理（1尾魚（アジ））作りを「とても楽しかった」32名（68.1%）、「楽しかった」14名（29.8%）、「楽しくなかった」1名（2.1%）であった。また、スーパーマーケットでの魚探検では、「とても楽しかった」27名（57.4%）、「楽しかった」17名（36.2%）、「少し楽しかった」3

表1 プログラム① 魚料理作り、スーパーマーケット探検

時間	プログラムのねらい	児童の主な活動	支援上の留意点
10:45		事前調査(10分)	
11:00		家庭科室に移動してエプロン、三角巾をする。	
11:05	探検ノートを見て、つぼぬきのポイントを確認する。調理法(煮る・焼く)を確認する。		
11:15	魚の内臓を見て、生物としての構造に触れる。魚料理作りを楽しむ。	ひとり1尾ずつアジのつぼぬきをする。選択した料理を作る。	各台でつぼぬきのデモを行う。内臓に注意を向ける。
12:00	一尾の魚をきれいに食べる方法を知り、実践する。 魚料理の美味しさを感じる。	ワークブックを参考にしながら、アジをきれいに食べる。	わからない児童を支援する。
12:10		食器を洗い、食卓を片づける。	
12:20		給食準備→給食を食べる→後片付け	
13:10	「魚料理を作って、食べる」の振り返り	事後調査①	
13:30	スーパーマーケットに行き、産地や魚種名、魚の形や色の違いを探検する。	クラス別に分かれて、バスでスーパーマーケットに行く。 各クラス、魚売り場での探検時間は30分。各自で興味のあるところを探検する。	読めない字や内容について支援する。 興味をもったことに集中できるように支援する。
15:00	「魚探検」の振り返り	事後調査②	
事後学習			
10:45	魚探検①産地 調べで気づいたことを共有する。 気づいたことを追求する。	白地図の魚の産地に該当する国に、調べてきた魚の名前を書いたシールを貼る。 白地図を見ながら、気づきを出し合う。	子どもの気づきがたくさん出るように促す。
	魚探検② 魚の色や形の気づきを共有する。 気づきを追求する。	探検時のワークシートを見ながら、気づきを出し合う。 魚の色（赤身魚・白身魚、体表の色の違い）が生態の合理性へつながっていることに気づく。	
11:30			

表2 プログラム② 魚市場探検、魚料理作り

時間	プログラムのねらい	児童の主な活動	支援上の留意点
8:30		バス乗車、学校を出発。	
9:30	スーパーでの魚探検よりも、多様な魚に出会う。また生産の場に近い仲卸市場を探検することで、魚の食卓までの流通について気づく。	塩釜仲卸市場に到着。 市場での魚探検を行う。	市場の人に質問できるように支援する。
10:30		塩釜仲卸市場を出発。	
11:30		学校に到着。 エプロン、三角巾をする。	
11:50	魚料理作りを楽しむ。 サケのバター焼き、塩焼き (主食は各自持参、サケの付け合せ、あら汁はスタッフが作る。)	ひとりずつ選択したサケ料理を作る。	前回の調理経験を生かしながら、うまくできるように支援する。
12:10	魚料理の美味しさを味わう。	完成した食事をみんなで楽しく食べる。	
12:40		食器を洗い、食卓を片づける。	
13:10	プログラムの評価	事後調査③	

名 (6.45%) であった。仲卸市場では、「とても楽しかった」32名 (68.1%)、「楽しかった」11名 (23.4%)、「少し楽しかった」3名 (6.4%)、「あまり楽しくなかった」1名 (2.1%) であった。以上、魚料理作り、スーパーマーケット探検、仲卸市場探検のいずれも9割以上の児童が楽しいと答えていた。

2. 魚探検での学習内容

1) スーパーマーケット探検での魚種と産地 (表3)

児童がワークシートに記入されていた魚種は計44種で、児童一人が調べた魚は7~15種であった。最も多かった魚は、サケ・サバ39名 (76.5%)、次いでカワハギ36名 (70.6%)、サンマ34名 (66.7%)、アジ・メバル・タコ・マグロ26名 (51.0%) であった。また、それらの魚の産地 (魚の包装に記載された) は、国内とともにアジア、アメリカ、ロシア、アフリカに及んでいた。

魚の色や形については、ほとんどが魚の表面の色についての記述であったが、赤、紅、真紅、ピンク、オレンジ、クリーム、紫、黄、茶、うす茶、青、紺、黒、グレー、銀、金、黒、白等、多様な色の表現がみられた。形については大きさに関するものが多かった。

2) 仲卸市場探検の特徴

仲卸市場での探検の特徴を、探検後の感想文から、スーパーマーケットでの探検と異なる記述に注目して抽出した。その結果、「びっくりした」「おどろいた」等の感嘆の表現が多くの児童のワークシートにみられた。具体的な内容は、「スーパーと違って、まるごと売っていた」「マグロの頭が自分より大きくてびっくりした」「めずらしい魚がいっぱいいて、名前がわからなかったけど教えてもらった」「品揃えがものすごく多かった」等、丸ごとの魚があったことや見たことがない魚に出会ったことについての記

表3 スーパーマーケットでの魚探検結果

	魚名	人数	%	産地
1	さけ	39	76.5	北海道、ロシア、アメリカ
2	さば	39	76.5	宮城、岩手
3	かわはぎ	36	70.6	山口
4	さんま	34	66.7	北海道、北海道沖太平洋
5	あじ	26	51.0	千葉、長崎
6	めばる	26	51.0	秋田
7	たこ	26	51.0	岩手、モーリタニア
8	まぐろ	26	51.0	静岡、韓国、台湾、ベトナム、スリランカ、フィジー、アイスランド、チュニジア
9	いか	25	49.0	北海道沖太平洋
10	えび	25	49.0	気仙沼、宮城、青森、北海道、ベトナム、インドネシア、タイ、マレーシア
11	あさり	24	47.1	愛知
12	いわし	24	47.1	千葉
13	にじます	23	45.1	静岡
14	かつお	23	45.1	宮城、静岡、北太平洋
15	たら	20	39.2	アメリカ、アイスランド
16	かれい	20	39.2	北海道、オホーツク海
17	あいなめ	16	31.4	北海道沖太平洋
18	吉次	16	31.4	オホーツク海、アメリカ
19	くじら	16	31.4	北西太平洋、南極海
20	ほっけ	12	23.5	ロシア
21	ししゃも	10	19.6	カナダ
22	うなぎ	10	19.6	宮城、静岡、中国
23	ほたて	10	19.6	青森、北海道、宮城
24	くらげ	8	15.7	三重
25	塩サバ	8	15.7	長崎
26	いくら	8	15.7	北海道
27	すじこ	7	13.7	アメリカ、アラスカ
28	めかじき	7	13.7	台湾
29	あじ開き	6	11.8	佐賀、鹿児島
30	ぶり	6	11.8	千葉、宮崎、日本海北部、北海道沖太平洋
31	かに	6	11.8	宮城、ロシア
32	にしん	5	9.8	アメリカ
33	しじみ	5	9.8	青森
34	赤魚	5	9.8	アイスランド、アメリカ
35	たらこ	4	7.8	ロシア
36	しらす干し	3	5.9	静岡
37	くさかりつぼ	2	3.9	宮城
38	貝むきみ	2	3.9	ニュージーランド
39	さけ腹子	2	3.9	北海道
40	たい	2	3.9	宮城、長崎
41	めんたいこ	1	2.0	宮城
42	はまち	1	2.0	宮崎
43	塩さけ	1	2.0	ロシア
44	うに	1	2.0	宮城

探検した児童数51名

述が多かった。次いで、「市場は思ったより大きくてびっくりした」「市場は臭いがすごかった」等、仲卸市場の環境についてであった。

3. 学習前後の変化

1) 魚料理摂食についての態度・行動の変化（表4）

魚料理の嗜好は、学習前「好き」「まあまあ好き」と答えた児童は33名（76.7%）であった。同様に、魚料理作り後35名（81.4%）、3ヶ月後36名（83.7%）とやや高まったものの、本プログラムの学習者は学習前より魚の嗜好が高かったことから、学習後に有意な変化はみられなかった。

一方、丸ごと魚をきれいに食べることへの効力感は、学習前「かなりできそう」「できそう」「少しできそう」と答えた児童が24名（55.8%）であったのに対して、魚料理作り後は40名（93.0%）と有意に高くなり、3ヶ月後には33名（76.7%）とやや低下したものの、統計的には有意な低下ではなかった。

また、魚料理摂食への意欲は、学習前「とても思う」「思う」「少し思う」と答えた児童が34名（79.1%）であ

ったのに対して、魚料理作り後は42名（97.7%）と有意に高くなった。ただ、3ヶ月後には40名（93.0%）と合計人数は変わらないものの、「とても思う」児童が減少したことから有意な低下となった。

魚料理摂食頻度は、「毎日」「週3～4回」「週1～2回」と答えた児童が31名（72.1%）であったのに対して、3ヶ月後も30名（69.8%）とほとんど変化がみられなかった。

2) 魚料理作りについての態度・行動の変化（表5）

学習前、魚料理作りを「とても好き」「まあまあ好き」と答えた児童は20名（46.5%）であったのに対して、魚料理作り後は36名（83.7%）と有意に高くなった。しかし、3ヶ月後は27名（62.8%）と有意に低下した。

一方、魚料理作りの効力感は、学習前「かなりできそう」「できそう」「少しできそう」と答えた児童が35名（81.4%）であったのに対して、魚料理作り後は39名（90.7%）と有意に高くなり、3ヶ月後も38名（88.4%）と保たれていた。

しかし、魚料理作りへの意欲は、学習前「とても思う」

表4 魚料理摂食についての態度と行動の変化

	実施前(I)		魚料理作り後(II)		3ヶ月後(III)		前後差		
	n=43	人 %	人 %	人 %	人 %	I-II	I-III	II-III	
魚料理の嗜好									
好き	21	48.8	22	51.2	27	62.8			
まあまあ好き	12	27.9	13	30.2	9	20.9			
どちらともいえない	7	16.3	7	16.3	5	11.6	n.s.	n.s.	n.s.
少しきらい	2	4.7	1	2.3	1	2.3			
きらい	1	2.3	0	0.0	1	2.3			
魚料理摂食への意欲									
とても思う	8	18.6	17	39.5	13	30.2			
思う	15	34.9	14	32.6	13	30.2			
少し思う	11	25.6	11	25.6	14	32.6	***	**	*
あまり思わない	9	20.9	1	2.3	3	7.0			
まったく思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0			
丸ごと魚料理をきれいに食べることへの効力感									
かなりできそう	2	4.7	5	11.6	7	16.3			
できそう	12	27.9	20	46.5	14	32.6			
少しできそう	10	23.3	15	34.9	12	27.9	***	***	n.s.
あまりできなそう	14	32.6	2	4.7	9	20.9			
まったくできなそう	5	11.6	1	2.3	1	2.3			
魚料理摂取頻度									
毎日	0	0.0	-	-	0	0.0			
週に3～4回	7	16.3	-	-	8	18.6			
週に1～2回	24	55.8	-	-	22	51.2	-	n.s.	-
月に1～2回	11	25.6	-	-	10	23.3			
ほとんど食べない	1	2.3	-	-	3	7.0			

Wilcoxonの符号付き順位検定 ***:P(0.001), **:P<0.01, *:P<0.05 .n.s.:有意差なし

「思う」「少し思う」と答えた児童は40名 (93.0%) と高かったことから、魚料理作り後も40名 (93.0%) で有意な変化とは言えなかった。しかし、3ヶ月後には計40名 (93.0%) は変わらなかったが、「とても思う」が18名から9名に、「少し思う」が10名から16名に増え、統計的に有意な低下となった。

また、魚料理調理頻度も「月1～2回」7名 (16.3%) であったのに対して、3ヶ月後には10名 (23.3%) と若干増えたものの有意な変化はみられなかった。

3) 魚の産地への関心の変化

産地への関心の変化をみると、学習前「とてもある」「ある」「少しある」と答えた児童は16名 (37.2%) であ

表5 魚料理作りについての態度と行動の変化

	実施前 (I) 魚料理作り後 (II) 3ヶ月後 (III)						前後差		
	n=43						I-II	I-III	II-III
	人	%	人	%	人	%			
魚料理作りの好き嫌い									
とても好き	7	16.3	21	48.8	6	14.0			
まあまあ好き	13	30.2	15	34.9	21	48.8			
どちらともいえない	22	51.2	6	14.0	13	30.2	***	n. s.	***
少しきらい	0	0.0	0	0.0	2	4.7			
きらい	1	2.3	1	2.3	1	2.3			
魚料理作りの効力感									
かなりできそう	2	4.7	4	9.3	2	4.7			
できそう	19	44.2	26	60.5	22	51.2			
少しできそう	14	32.6	9	20.9	14	32.6	*	n. s.	n. s.
あまりできなそう	6	14.0	4	9.3	5	11.6			
まったくできなそう	2	4.7	0	0.0	0	0.0			
魚料理作りへの意欲									
とても思う	13	30.2	18	41.9	9	20.9			
思う	16	37.2	12	27.9	15	34.9			
少し思う	11	25.6	10	23.3	16	37.2	n. s.	n. s.	**
あまり思わない	3	7.0	3	7.0	3	7.0			
まったく思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0			
魚料理調理頻度									
月に1～2回	7	16.3	—	—	10	23.3			
半年に1～2回	5	11.6	—	—	—	—		n. s.	
年に1～2回	3	7.0	—	—	—	—			
ほとんどない	28	65.1	—	—	33	76.7			

Wilcoxonの符号付き順位検定 ** : P<0.01 * : P<0.05 n. s. : 有意差なし

表6 魚の生態 (色や形、生活や環境) への関心の変化

	実施前 (I)		魚料理作り後 (II)		スーパーマーケット市場探検後 (III)		3ヶ月後 (IV)		前後差				
	n=43								I-II	I-III	I-IV	II-III	III-IV
	人	%	人	%	人	%	人	%					
魚の色や形の不思議さへの関心													
とてもある	5	11.6	8	18.6	11	25.6	8	18.6					
ある	8	18.6	7	16.3	17	39.5	17	39.5					
少しある	18	41.9	15	34.9	11	25.6	14	32.6	n. s.	***	**	***	n. s.
あまりない	11	25.6	12	27.9	4	9.3	4	9.3					
まったくない	1	2.3	1	2.3	0	0.0	0	0.0					
魚の生活や環境への関心													
とてもある	5	11.6	10	23.3	10	23.3	6	14.0					
ある	11	25.6	11	25.6	14	32.6	15	34.9					
少しある	19	44.2	12	27.9	12	27.9	11	25.6	n. s.	*	n. s.	n. s.	n. s.
あまりない	5	11.6	10	23.3	7	16.3	10	23.3					
まったくない	3	7.0	0	0.0	0	0.0	1	2.3					

Wilcoxonの符号付き順位検定 *** : P<0.001 ** : P<0.01 * : P<0.05 n. s. : 有意差なし

ったのに対して、3ヶ月後も16名（37.2%）と、1/3程度のみであった。

4) 魚の生態（色、形、環境）への関心の変化（表6）

魚の色や形の不思議さへの関心は、学習前「とてもある」「ある」「少しある」と答えた児童は31名（72.1%）であったのに対して、魚料理作り後にはほとんど変化がみられなかった。しかし、スーパーマーケットや仲卸市場探検後には39名（90.7%）と有意に高まった。また、3ヶ月後にも39名（90.7%）と関心の高さは保たれていた。

一方、魚の生活や環境についての関心はスーパーマーケット・仲卸市場探検後は実施前に比べて有意に向上していたが、3ヶ月後には実施前と同程度に戻っていた。

5) 魚名の知識の変化

魚についての知識として、日常性の高い魚介類13種²⁾の写真を提示し名称を質問した。正解数（13点満点）の平均と標準偏差は、学習前8.5±2.4点、スーパーマーケット探検後9.9±2.5点、魚市場探検後10.5±1.9点、3ヶ月後10.5±2.1点と学習後には有意に向上し、3ヶ月後も保たれていた。

また、魚種による違いをみると、学習前90%以上の児童が名称を答えられたものはエビ、タコ、イカで形に特徴があるものであった。次いで、80～89%がカツオ、タイ、マグロ、60～79%がカキ（殻つき）、サンマ、アサリであった。学習後、これら9種の魚介類のうち、アサリ、カキは80%の正解率であったが、残りの7種は90%以上となった。

また、学習前、サケ（44%）、アジ（35%）、イワシ（21%）、サバ（9%）はあまり知られていなかった。学習後、イワシ（44%）とサバ（28%）は半数以下にとどまったが、教材に用いたアジは67%、サケは72%であった。また、3ヶ月後、ほとんどの魚が正解数に変化がなかったが、アジのみが79%に上昇していた。

3. プロセス評価

本プログラム実施のプロセス評価として、5年生担任2名にプログラムや教材「探検ノート」について、半構成的インタビューを行った。以下にインタビューの結果を記す。

日時：2012年1月31日（火）16：10～16：40

場所：西山小学校5年1組教室

1) 「総合的な学習の時間」の学習目標と本プログラムはどのように関わっていたか。

「ひとりでいうと、学び方を学べたことだ。また、子どもたちが調べる方法、調べたことを整理する方法、わかったことを人に伝える方法などについて、本プログラムの体験を通して学んでいた。例えば、産地を調べたいグループは、実際にスーパーに行って調べた。はじめに『日本の生産量と輸入量の割合』の頁を見て、これ以外の魚をスーパーで調べようと計画し、実際にスーパーに行き、本プログラムで体験したように、パックのラベルを見て調べ、世界

地図に書き込むということを行った。

また、調べたことを人に伝える時、世界地図に書き込むとわかりやすいことがわかったのでやってみたと語っていた。さらに、アンケート調査の質問の仕方も今回のアンケート調査から学んでいた。例えば、『○○は好きですか』に程度をつけて質問するとか、その理由を一緒に質問するとか、自分たちが答えたアンケートを、今度は自分たちが他の人にするアンケートにしっかり生かしていた。本校の生徒は学力が高いほうではないが、体験したことをちゃんと吸収して、自分たちの調べ学習に使っていたのはなかなかよいと思った。」

2) 「探検ノート」は児童の学習にどのように役立ったか。

「見開きでひとつの内容になっているので使いやすかった。何ページにもわたってひとつの内容があると、時間がかかり使いにくい。また、それぞれの生徒が見たいと思った時に、見たいところだけを見ることができるのでよかった。教室のロッカーに入れて、いつでも見られるようにしていたので、総合的な学習の時間の授業時間以外でも子どもたちは見ている。

また、頁ごとに内容を絞って提示してあるので、子どもが課題を見つけやすかった。5年生では漠然と課題を見つけなさいと言ってもできないが、『探検ノート』では具体的な課題が提示され、発問の形で文章がかかっているので、何を考えたらよいのかを子どもがつかみやすかったと思う。例えば、サケの頁は子どもたちが好きな頁だが、ひとつの魚にはこんなにたくさん料理があるという見方があることを子どもたちがわかった。魚を『このようにみていけばいいんだ』ということがわかったのだと思う。総合的な学習の時間は子どもが課題をみつけ、調べるという学習が中心なので『探検ノート』は役だった。」

3) 小学校で生の魚を教材とすることについて

「家庭科では生魚は使わないということが書いてあるので絶対に使えない。総合的な学習の時間もそれに準じるが、やり方に工夫すればよいと思う。学校長の考え方が大きい。学校のHPに載せる時に、生魚を調理したところよりもおいしく食べたところを強調したりして工夫している。この点では理科や社会の方が扱いやすいと思う。」

4) 学外との連携について

「総合的な学習の時間では4年生が交通局と連携するなど、すでに学外と連携することがあることから、本プログラムが特別なことでなく取り組めた。学校の予算がないところで、教材やバス代の補助は助かった。また、大学生が来てくれることが生徒にとって楽しみになっていたのでよかった。大学生の方々が一生懸命やっているのがよく伝わった。」

III 考察

本研究の目的は魚食育教材「探検ノート」を用いたプログラムを開発することである。以下に、プログラム実施に

よる教育効果（結果評価）、実施における評価（プロセス評価）、教材活用の3点から、考察する。

1. 本プログラムによる教育効果

1) 学習の楽しさ

本プログラムの教材「探検ノート」は、学習者が興味のあるテーマを選び、体験を通して、新たな発見や疑問に出会い、さらに関心を深めていくという学び方を提案している。このことから、学習者が「楽しい」と思うことは、本プログラムを評価する重要な観点である。実施後、ほとんどの児童がプログラムのいずれの内容も楽しかったと答えていたことから、本プログラムは学習者の楽しさを喚起するものであったと考えられる。

また、これらの学習の楽しさは、学習時だけでなく、学習後の魚摂食・魚料理作りについての自己効力感や意欲、魚の色や形への関心、魚名の知識の向上につながる力を持っていることが推察された。

2) 魚に関する食知識、食態度、食行動の変化

①食事作り・食べる（魚料理作り）についての変化

本プログラムでの魚料理を作り、食べる体験は、それらへの意欲や自己効力感の向上につながる事が確認できた。しかし、実施3ヶ月後にはそれらの意欲や自己効力感の一部に低下するものがあった。また、魚の摂食頻度や調理頻度などの行動レベルでの変化はみられなかった。これらのことから、日常の実践（行動）が少ない中で、児童が意欲や自己効力感を継続させ、行動につなげていくことの難しさが伺えた。一方、児童の要望であった「1尾魚をきれいに食べる」については、3ヶ月後も自己効力感が保持されていたことから、学習者が強い問題意識をもって取り組むことの学習効果が示唆された。

これらのことから、「魚料理を作り・食べる」については、今後、家庭への働きかけを通して、日常での実践を確保していく必要があるだろう。また、学校では給食を通して、魚料理摂食への関心を保持していくことも考えられる。さらに、行動レベルでの変化をみる指標を詳細にし、小さな変化も捉えられるようにしていく必要があるだろう。

②生産・流通（魚探検）についての変化

本プログラムでは、スーパーマーケットや仲卸市場探検により、魚の漁獲された場所や環境（色や形は生息環境を表している）への関心が高まることを構想していた。一方、実施後、魚の色や形、魚の生活環境についての関心は高まったが、魚の産地への関心は実施前、3ヶ月後ともに3割程度でほとんど変化がみられなかった。今後のプログラム改善に向けて本プログラムを振り返ると、限られた時間のなかに産地と魚の色・形（生態）という2つの内容を盛り込んだことにより十分な学習ができなかったことが考えられる。また、児童にとって産地（地名）よりも目前に見える色や形の方がインパクトが強かった。いずれにしても、魚学習における「環境の質」へのアプローチとして、

魚の「生産・流通」と私たちが「作り・食べる」ことをつなげることができる学習プログラムへと改善が必要である。

一方、実施後、魚名の知識を向上させることができたことから、スーパーマーケットや仲卸市場において多種の魚を見ることの学習効果が確認できた。谷田貝らは児童の魚名の知識は年々低下しており、近年の魚離れのひとつの現象として注目している¹⁵⁾。

これらのことから、身近なスーパーマーケットを食教育の場として活用する本プログラムは、部分的な改善を課題としつつも、その有効性はある程度確認されたといえる。また、魚料理作り学習後にはみられなかった知識や態度の向上がみられたことから、魚探検を組み合わせる効果が確認できた。なお、魚料理作りと魚探検の実施順序については、予備実施（スーパーマーケット探検後に魚料理作り）¹⁰⁾を経て、本研究（魚料理作り後にスーパーマーケット探検）を行ったが、魚料理作りで魚への関心を高めた後に魚探検を行った方が効果的であると考えられた。

2. 本プログラムの実施について

1) プログラム実施における多職種の協働・連携

プログラムの実施にあたっては、小学校（参加児童）や魚探検協力店との連携関係の構築を重視した。なかでも、小学校の担任教諭（2名）はキーパーソンであることから、実施前や実施中に、「総合的な学習の時間」における「探検ノート」の学習のねらいや学習方法の特徴について丁寧に説明した。また、同時に小学校教育の専門家である教諭らから意見を聞き、互いの専門性が複合するかたちで実際のプログラムを進行させていった。その結果、実施後のインタビュー結果の「学び方を学べた」などの発言にみられるように、担任教諭らが「探検ノート」の趣旨をよく理解し授業に活用していただいたことがわかる。

また、小学校でのプログラムは、年間のカリキュラム、時間割、教科の学習目標など、学校特有の条件のなかで実施できるものとなる。なかでも、生魚は衛生面から扱うことが難しい教材である。本プログラムでは担任教諭や校長の柔軟な判断により用いることができた。また、本プログラムの魚探検は校外での学習となることから、移動方法や体験先との打ち合わせなど、校内での学習にはない準備が必要であった。これらの校外学習の準備や進行についても、すでに多くの経験がある教諭らに主導的な役割をってもらうなど、プログラムの進行には適切な役割分担が重要であった。

さらに、魚探検を行うスーパーマーケットや仲卸市場に本プログラムの趣旨を理解してもらった上で協力していただくことが重要であった。近年の食育運動のなかでは、スーパーマーケットなどの企業も食育の担い手であるとされている¹⁶⁾。本プログラムにおいても、仲卸市場は小学生の見学はすでに事例があることから、探検的な活動についても比較的スムーズに目的を共有できた。一方、スーパーマ

マーケットは好意的に対応していただいたが、本プログラムがはじめての事例であったことから、通常の商業活動（一般来客者）との兼ね合いで戸惑いもみられた。

スーパーマーケットは食教育の場としての可能性が高いことから、今後は店舗関係者にプログラムの計画・実施に関わってもらうことで、内容の充実を図ることができると考えられる。

2) 学習支援スタッフ

本プログラムの実施では管理栄養士養成課程4年生が支援スタッフとして加わった。準備期間を含めて常時参加した学生は3名であるが、魚料理作り実習の際には6名の学生が児童の支援にあたった。これらの学生は魚料理作りおよび児童への支援方法についての研修をした者である。本プログラムでは支援スタッフがいることにより、通常の授業が教員のみで実施するのに比べて、児童一人ひとりに丁寧な支援ができています。このことはプログラムの成果にも少なからず影響を及ぼしていると考えられる。今後、必ずしも支援スタッフを確保できない場合も含めて、具体的な内容を計画していかなければならない。一方で、食領域を学ぶ学生などに積極的にプログラムに関わってもらう協働システムを構築することも考えられる。

2. 教材「探検ノート」の活用

本プログラムは教材「探検ノート」を十分活用できたものであったのだろうか。

まず、「探検ノート」で重要としている“学習者の興味関心を出発点にする”ことについてである。本プログラムでは、「探検ノート」の配布・説明後、児童が「探検ノート」を自由に見る期間（約1ヶ月）を設け、児童に興味関心をもった内容を聞いた。その結果、魚料理作り、1尾魚の食べ方をあげた児童が多かった。生産・流通については、漁獲法、産地などの複数の頁（内容）に分かれた結果となった。

これらのことから、魚料理作りについては、児童の興味関心をもとに1尾魚のアジ料理とした。一方、スーパーマーケットや仲卸市場探検の内容は、生産・流通については複数の頁を合わせて、再構成したものである。「探検ノート」は学習者や支援者の関心に応じて自由に活用することが趣旨である。むしろ、プログラム開発研究では活用の多様な展開を見つけることが目的のひとつでもある⁵⁾。この点からみると、本プログラムの魚探検は「探検ノート」の活用事例のひとつであるが、児童の興味関心や学習内容のわかりやすさからは再検討が必要と考えられた。

次いで、実施した教科「総合的な学習の時間」との関連である。「総合的な学習の時間」は問題解決的な活動が発展的に繰り返される探究的な学習、他者と協同して課題を解決する協同的な学習、体験活動が重視されている¹⁷⁾。

今回実施した小学校では、児童の身近な関心ごとである東日本大震災後の食物入手状況をみつめることから始まり、「探検ノート」を活用して、魚と人間と環境のあり方

に目を向け、実際に魚料理作りとスーパーマーケット・仲卸市場探検を行い、探検したことをまとめて発表した。

担任らはインタビューで、「『総合的な学習の時間』では児童の漠然とした興味関心を具体的な活動に展開していくところが難しいが、この点で『探検ノート』はとても役だった」と答えており、「探検ノート」が「総合的な学習の時間」の導入段階に有効であることが示唆された。

また、開発したプログラムは総合的な学習の一部であったが、プログラム実施後、グループごとに自主的な調べ学習がなされ、調査の仕方やまとめ方にプログラムでの経験が生かされていた。これらのことから、「探検ノート」とそれを活用したプログラムが「総合的な学習の時間」によって効果的であったと考えられた。

以上のことから、魚料理作り学習にスーパーマーケットや仲卸市場での魚探検を組み合わせた本プログラムは、児童の食教育プログラムとしての可能性を有することが確認された。ただ、本研究は教育介入の前後比較デザインであり、魚料理作り学習のみのプログラムとの比較は行っていない。また、教育介入が仙台市という漁業が身近な地域であること、小学校1校のみの介入であることなど、得られた結果には限界がある。継続した教育介入が必要である。

本研究は（財）東京水産振興会平成23年度「魚丸ごと食育」研究プロジェクト（主任研究者：足立己幸）の一環として行われたものである。教育介入にあたっては、仙台市立西山小学校5年生のみなさん、見田佳代先生、三浦健先生、宮崎吉輝校長先生には大変お世話になり感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 農林水産省：平成20年度水産白書、p10-15（2008）
- 2) （財）東京水産振興会：日常的な水産物の摂食とその効果に関する食生態学的研究 最終報告書（2007）
- 3) 足立己幸編：さかな丸ごと探検ノート、（財）東京水産会（2011）
- 4) さかな丸ごと食育研究プロジェクト：魚と人間と環境の循環「さかな丸ごと探検ノート」活用に向けて、（財）東京水産振興会（2011）
- 5) （財）東京水産振興会：「魚丸ごと食育」プログラム・教材開発に関する研究—平成23年度事業報告—（2012）
- 6) 野崎賢也：「ぎょしょく教育」実践2<調理・試食編>魚に楽しく親しむ、学校給食、第58巻第627号、p23-25、全国学校給食会（2007）
- 7) 野田知子、大竹美登利：魚丸ごと一尾の調理実習の授業と生徒の認識の変化、日本教科教育学会誌、第25巻4号、p1-9（2003）
- 8) 本田真美、高増雅子、足立己幸：「丸ごと魚」を教材

とする食教育プログラムの開発と評価、小児保健研究、第66巻第6号、p747-756 (2007)

- 9) 針谷順子、本田真実：親子合同学習に置ける食育プログラム開発と評価（高知県内小学校の事例）、日常的な水産物の摂食とその効果に関する食生態学的研究、(財)東京水産振興会、p185-222 (2007)
- 10) 平本福子、針谷順子、足立己幸：児童参加型食教育プログラム「わくわく食探検」の開発と評価—仙台市H児童館の事例—、小児保健研究、第66巻6号、p757-766 (2007)
- 11) 平本福子：スーパーマーケットのさかな探検・さかなパワーをいかした料理づくり（宮城県・地域活動）、食生態学—実践と研究、第4巻、p29-30 (2011)
- 12) 総務省統計局：家計調査年報平成15年、日本統計協会 (2004)
- 13) 村山伸子：食環境、特に魚のアベイラビリティとその評価指標に関する研究、日常的な水産物の摂食とその効果に関する食生態学的研究、P.69-81、(財)東京水産振興会 (2007)
- 14) 足立己幸：食生活論、p43-54 医歯薬出版 (1987)
- 15) 谷田貝公昭、村越晃、松川秀樹、高橋弥生、伊藤野里子、村田幹男、室矢真由弓、高橋洋子、藤野敦子、野口智津子、春田裕紀子、生駒恭子、芹沢美代、塙奈臣：魚介、野菜類の名称に関する調査Ⅱ：1987年と1998年の比較、日本保育学会大会研究論文集、52、p816—817 (1999)
- 16) 内閣府：民間活力による食育推進運動の展開、平成21年度版「食育白書」p18 (2009)
- 17) 文部科学省：今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開（小学校編）p (2010)