

# 「さかな丸ごと食育」プログラム開発に向けての 地域展開版教材の作成

－青森県版「ホタテ丸ごと探検ノート」－

Creating a regional deployment version of teaching materials  
towards the “whole fish food education” program development  
－Aomori Prefecture version “Scallop whole exploration notebook”－

辻村 明子\*                      平本 福子\*\*  
Akiko TSUJIMURA              Fukuko HIRAMOTO

\* 青森中央短期大学 食物栄養学科

Department of Food Dietetics, Aomori Chuo Junior College

\*\* 宮城学院女子大学 生活科学部食品栄養学科

Department of Food and Nutritional Science, Miyagi Gakuin Women's University

Key words ; 食育、教材、さかな食育

## 1 諸言

四方を海に囲まれているわが国では、魚は食文化に重要な食物となっている。その歴史は古く、縄文時代の貝塚から貝類や魚の骨が出土しており、魚介類を利用してきたことがわかっている<sup>1)</sup>。獲れた魚介類は、煮る、焼くなどの調理法から、保存性を高めるために塩蔵や乾燥などの加工技術が発達するとかまぼこなどに利用されてきた<sup>2-4)</sup>。さらに、料理として寿司などの生食に加え、醤油に漬け込む、塩と酢でしめるといった魚介類の旨みを引き出す調理法も発達し、日本独自の魚食文化が発展してきた<sup>5)</sup>。

青森県は陸奥湾、日本海、太平洋と三方を海に囲まれており、水産資源が豊富である。日本海では対馬海流が北上しており、太平洋では親潮の南下、南からの黒潮とぶつかっている。親潮と黒潮がぶつかる海域ではプランクトンが発生し、多くの魚が集まることで豊かな漁場となっている。日本海を北上する魚は、スルメイカ、マグロ、ブリ、マサバなどがあり、太平洋を南下する魚には、サケ、マダラ、ホッケなどがある。外洋と比較して内湾である陸奥湾では、ホタテ貝の養殖が盛んに行われている。青森県内に水揚げされた魚介類はホタテガイ、マイワシ、サバ、スルメイカの順で多く、ホタテガイは生産量全体の39%を占めた（平成30年データ<sup>6)</sup>。この他にも青森県近海で漁獲される魚は、カタクチイワシ、マダラ、スケトウダラ、ブリ、クロマグロ、ヒラメ、マガレイ、サケ、サクラ

マス、アカイカ、ヤリイカ、ミズダコ、マナマコ、マコンブなど多種多様である。青森県では豊かで安定した漁業を目指して、つくり育てる漁業として漁礁や産卵礁を作り、海の畑づくりをしたり、海の種づくりとして稚魚や稚貝の栽培漁業を行っている<sup>6)</sup>。

海に囲まれている日本において、魚は重要な食物であるにもかかわらず、近年は魚離れが進んでいる。魚は日本人にとってどのような良さがあるのかを、健康、食生活、環境づくりの面から明らかにする研究が行われてきた。「さかな丸ごと食育」は、人間、食物、環境の循環や食行動の構造について正しい知識、積極的な態度、積極的な食行動、仲間や環境づくりを進める力が形成され、かつそれらを実践できる地域、社会づくりに貢献できる人材、グループ、地域を育むことを目的に、財団法人東京水産振興会の研究事業として2003年に始まった<sup>7)</sup>。そして、「さかな丸ごと食育」の主教材として「さかな丸ごと探検ノート（以下「探検ノート」）」が2011年に製作された。人間と食物と環境とのかかわりの深さ、広さ、その循環性について、魚を例に、食の原点から学び、考え、工夫し、実践できる力を育むことを狙ったワークブックタイプの食育教材である。その後、この「探検ノート」を基に、地域の特徴ある魚を取り上げた地域版の教材づくりが進められ、2014年度に「クジラ丸ごと探検ノート（宮城県）」、「銀ザケ丸ごと探検ノート（宮城県）」、2015年度には「かまぼこ丸ごと探検ノート（宮城県）」、2016年度は「あいち一色うなぎ丸ごと探検ノート（愛知県）」、2017年度には「秋サケ丸ごと探検ノート（岩手県）」、「八丈島のトビウオ丸ごと探検ノート（東京都）」を漁業者や加工業者と連携して製作されている<sup>8)</sup>。そして、それらを用いたさかな食育が実践されている<sup>7,9-13)</sup>。

そこで、本研究では青森県の特産物である「ホタテ」を取り上げ、ホタテの成長、生態、養殖の歴史、食文化を伝える教材「ホタテ丸ごと探検ノート」を製作する。次いで、製作した教材を用いた学習プログラムを計画し、ポートフォリオ形式の学習マップにより学習成果を確認し、教材及び学習プログラムを評価する。

## 2 方法

### 2-1 教材作成

#### 2-1-1 教材の概要

「ホタテ丸ごと探検ノート（以下、「本探検ノート」）」は、一般社団法人東京水産振興会の発行する「さかな丸ごと探検ノート」に準じ構成した。仕様はB5版、20頁、カラーとし、頁の構成は見開き2頁で1～2テーマとした。2～3頁は海からわたしたちの食卓までを表現した～ホタテと人間と環境の循環図～、4頁は青森ホタテ養殖の歴史、5頁はホタテの成長、6～7頁はホタテの生態、8～9頁はホタテの加工、10～11頁はホタテが食卓にとどくまでの流通、12頁はホタテの栄養、13頁は世界と日本のホタテ料理、14～19頁はホタテのおいしさを活かした料理づくりとし、14～15頁は貝つきホタテのもと焼きを掲載し、16～19頁は学習者がホタテ料理を考案できるワークシートタイプとした（図1）。また、各頁下部にはホタテクイズを掲載した。

ホタテに関する情報の収集は、青森県ほたて流通振興協会、青森県水産振興会、地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所にご協力いただいた。また、画像や資料の提供は青森県、青森県ほたて流通振興協会、青森県水産振興会、地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研

究所、青森エコサイクル産業協同組合、東奥日報社にご協力いただいた。

頁	タイトル	内容	備考
1	表紙	目次	
2・3	海からわたしたちの食卓まで ～ホタテと人間と環境の循環図～		
4	知ってる？青森ホタテ養殖の歴史	・ホタテ養殖の歴史 ・ホタテキャラクター	
5	知ってる？ホタテが育つまで	・ホタテの成長 ・養殖方法 ・ワーク：食べているホタテ	
6・7	知ってる？ホタテの生態	・ホタテの解剖図 ・ホタテ生息域 ・ブイロボットの活躍 ・ワーク：ホタテ情報 ・ホタテのさばき方	
8・9	知ってる？ホタテの加工	・加工工場 ・貝殻のリサイクル ・ホタテの輸出先 ・ワーク：加工ホタテの食べ方・使い方	
10・11	ホタテが食卓にとどくまで	・ホタテの流通 ・安全シール ・ワーク：食卓にとどくまでの日数	
12	知ってる？ホタテの栄養パワー	・特徴のある栄養素と他食材との比較 ・天然と養殖	
13	知ってる？世界と日本のホタテ料理	・貝柱、卵、ヒモの料理 ・貝殻 ・ワーク：知っているホタテ料理 ・ホタテ活御膳	
14・15	ホタテのおいしさを活かした料理づくり	・貝つきホタテのもと焼き	料理のレシピの書き方見本
16・17		・ワーク：ホタテ料理の考案①	白ページでレシピを書き込める
18・19		・ワーク：ホタテ料理の考案②	
20	裏表紙	奥付	

図1 ホタテ丸ごと探検ノートの構成

## 2-1-2 各頁の詳細

<2-3頁>海からわたしたちの食卓まで～ホタテと人間と環境の循環図～

「さかな丸ごと食育」では、魚の生態、生産・流通から食卓までのフードシステム全体を視野に入れることが特長である。青森県では古くからホタテの食文化が育まれてきた。七戸町の二ツ森貝塚では5,500年～4,000年前の縄文時代の遺跡からホタテ貝が見つかり、当時からホタテを食べていた跡が発見されている。このことから人間とホタテの繋がりや、養殖されるむつ湾に注ぎこむ川の上流に植林をするなど、住んでいる場所、季節、人々の生活や食べ方、そして環境との関わり全体を捉えることとした。

#### < 4 頁 > 青森ホタテ養殖の歴史

ホタテ養殖の歴史は、青森のホタテを学ぶ上でかかせない内容である。むつ湾では昔からホタテが生息し10～20年に1度大量発生していたため、ホタテの生産を安定させることが念願であった。昭和23年山本護太郎氏は、ほたて養殖の研究では世界で初めてホタテ人工産卵に成功、昭和38年工藤豊作氏は、タマネギ袋によるほたての稚貝採苗法を考案、翌年の昭和39年にはタマネギ袋に杉の葉を入れて採苗に成功した。昭和45年には耳づり方式による養殖開始され、昭和49年にはブイロボット第1号がむつ湾に設置され、海の状況や気象状況を観測しているとして現在までの歴史とした。

また、むつ湾の美味しいホタテをみんなに広めるために青森県ほたて流通振興協会のホタテキャラクター（ホタちゃん）が活動していることも学習者（子ども）に知ってもらいたい。

#### < 5 頁 > ホタテが育つまで

むつ湾で養殖されるホタテがどのように成長するのかを、経年、成長の違い、養殖方法、出荷について、年表で示した。

また、ホタテの成長と料理とをつなげるために、記入欄を年表下部に組み入れ、学習者が食べているホタテがどの成長過程なのかを、料理名、ホタテの大きさ、料理の特徴からみることができるようにした。なお、ホタテのヒモ部分は「みみ」と呼ばれていることが多いため、吹き出しで表現した。

#### < 6 - 7 頁 > ホタテの生態

ホタテの生物学的生態について、各部位の名称を表示した。また、ホタテの生息地域として日本でのホタテの自然分布を表し、養殖されている地域とくらべてみることができるようにした。さらに、ホタテ養殖のための情報として、海の状況を観測するブイロボットやホタテの養殖作業に関する情報が新聞に掲載されていることを示した。新聞記事は不定期であるが、新聞でホタテの生育状況を知ることのできるため、掲載日、どんなホタテの情報なのか（内容）を書き込める表を設け、学習者（子ども）が調べ学習を進めることができるようにした。

加えて、料理づくりへつなげられるように、ホタテのさばき方も画像付きで掲載し、黒いウロは食べられないこと、青森県産は出荷前に検査しているため、流通しているホタテは安全であることを示した。

#### < 8 - 9 頁 > ホタテの加工

ホタテは生食では貝付きで販売されているもの、刺身用として貝柱で販売されているものなどがあるが、その他にもいろいろな加工品として販売されていることから、どのような加工品があるのかをまとめた。

ホタテが漁獲されると、加工工場では貝殻の除去、ウロ取りが行われ、大きさ別に選別される。貝殻は資源としてさまざまな商品にリサイクルされる。そこで、学習者（子ども）たちが理解しやすいように、身近に使われている校庭のラインの粉、飼料、肥料の例を挙げた。また、選別されたホタテは大きさにより、蒸しホタテ、缶詰、干し貝柱、珍味として加工されることを矢印で流れを表示した。それぞれの加工品がどのように使用されるのかを調べ、記入できる欄も設けた。

#### <10-11頁>食卓にとどくまで

むつ湾で養殖され成長したホタテはどのように私たちの食卓にとどくのか、さまざまなルートがあることを示した。また、水揚げから食卓にとどくまでには何日経過するのかを予想し記入できる欄を設けた。

さらに、生産地、出荷者が明らかになっているホタテを対象に安全シールが貼られており、安全性が保障されていることを紹介した。

#### <12頁>ホタテの栄養パワー

ホタテの特徴ある栄養素について、他の食材と比較して、わかりやすくした。エネルギー、ビタミンA、ビタミンB12、タウリンについて、魚介類のアジと肉類の豚ロースとで比較した。ビタミンA、ビタミンB12、タウリンについては、小学生にも理解できるように、それぞれの効果をわかりやすい表現に置き換え、説明する吹き出しを付けた。

#### <13頁>世界と日本のホタテ料理

日本だけではなく、世界にもホタテ料理がたくさんあることを紹介した。それぞれの部位ごとの料理を国名、地域を加えて表示した。また、家庭では捨てられてしまう貝殻も器として使用できることを紹介した。

養殖発祥の地である平内町では、平内ホタテ活御膳を提供しているお店があり、ホタテの魅力をさまざまな料理で楽しむことができることを盛り込んだ。

さらに、知っているホタテ料理を記入する表を組み入れ、分類（主食・主菜・副菜・汁）や作った・食べた・好きなどその料理に対しての行動や思いを選択できるように、ホタテ料理に興味をもてるようにした。

#### <14-15頁>ホタテの美味しさをいかした料理づくり

このページはPDCAサイクルを通して料理づくりを学ぶこととした。Planとしてどんな食事にするかを考えて、食事を構成する料理（主食・主菜・副菜・汁）を決め、作ろうとする魚料理がどの料理にあたるかを確認する。Doは、①準備、材料や調理に必要な道具、身支度を確認する。②料理づくり、下ごしらえや料理の手順を確認する。③食事づくり、他の料理もそろえる。④は後片付け。Checkで味わって食事をする。ActionはPlanで設計した食事と比較してセルフチェックする。CheckとActionでは食べた感想やセルフチェックを行っての気づきを記入する欄を設けた。

ホタテは刺身にしたり、貝焼きにしたり、他にもご飯に混ぜ込んだりといろいろな食べ方があるが、郷土料理にもホタテ料理がたくさんあるため、その中から貝付きホタテのもと焼きを紹介することとし、家庭での食事に取り入れられるようにした。

#### <16-17・18-19頁>ホタテの美味しさをいかした料理づくり

見開き4ページにわたるこのページは14-15頁の「貝付きホタテのもと焼き」を参考に、学習者（子ども）自身がホタテ料理を考え、料理作りのPDCAサイクルを描けるようにとした。

### 3 「ホタテ丸ごと探検ノート」を用いた学習プログラムの計画・実施・評価

2017年10月1日初版発行「ホタテ丸ごと探検ノート」を用いて、2018年1月に青森市内にある放課後児童会利用児童24名を学習者とした70分間の学習プログラムを計画した。

学習目標は①青森県におけるホタテ養殖方法と育つ過程を理解する。②水揚げ後のホタテはどんな形に姿を変えるのか、ホタテ加工を知る。③地域の魅力としてのホタテの情報を発信できるとした。

#### 3-1 学習プログラムの計画

場所は小学校内に設置されている放課後児童会教室とした。学習者は、実施日に児童会を利用して24名（3学年14名、4学年4名、5学年6名）とした。また、放課後児童会職員3名と連携して進める。プログラム（図2）に沿って実施するにあたり、学習の流れが可視化できるポートフォリオ形式の学習マップを作成し、学習者が記入するようにした。

導入として学習者自身がホタテに関する既存の知識を確認しつつ、学習を進める。クイズ形式とし、ホタテの全国シェア、部位の名称、食べたことのあるホタテ料理を学習マップに記入するよう促すこととした。学習内容としては、養殖方法や育ち、漁獲後のホタテの加工、流通を知るとした。振り返りは、この学習プログラムで初めてわかったこと、学んだことを確認し、青森のホタテについて地域の人や他県の人に伝えたいことやもっと知りたいことの記入を促すこととした。

	時間	主な学習活動	到達目標	支援・指導上の留意点	準備物
開講 5分	10:00 ～ 10:05	挨拶 紹介			
導入 15分	10:05 ～ 10:20	ホタテに関する知識を確認する ・ホタテ養殖国内シェア（クイズ） ・部位の名称 ・食べたことのあるホタテ（料理） 〈ワークAの記入〉	・むつ湾ではホタテ養殖が盛んに行われていることを理解する。 ・ホタテの名称を伝えることができる。	・ホタテの生産に関するクイズの出題 ・グループ(4-6人)で話し合い確認する。	・ホタテ丸ごと探検ノート P4、6 ・ワークシート
展開 30分	10:20 ～ 10:50	・養殖方法を知る ・育ちを知る ・漁獲後のホタテの加工を知る 〈ワークBの記入〉	・養殖の種類を説明することができる。 ・ホタテが大きくなる期間を理解する。 ・ホタテはどんな加工品になるのか理解し、選択できる。	・ワークを使用し育ちや加工を確認する。 ・質疑応答	・ホタテ丸ごと探検ノート P5、8-9 ・ワークシート
振り返り 15分	10:50 ～ 11:05	学習内容を振り返り、知識を確認する 〈ワークC、Dの記入〉	・ホタテの養殖と育ちについて知識を深めたことを確認し、説明できる。	・ワークを使用し深めた知識を確認し、疑問等をまとめる。 ・数名にまとめた知識や疑問を発表してもらう。	・ワークシート
講評 5分	11:05 ～ 11:10	児童会支援員			

図2 学習プログラム

#### 3-2 ポートフォリオ形式学習マップの作成

「本探検ノート」を使用して学習する際の学習目標について、学習を進めながら、学習者が学習したことを記入できる学習マップを1枚ポートフォリオ形式で作成した（図3）。なお、この学習マップは支援者（筆者ら）にとっては、学習者の学習成果を確認できるものでもある。内容は本学習プログラムの学習目標と学習の流れに沿って、A知識の確認、B学ぶ、C振り返る、D伝えるとした。

Aの知識の確認では、ホタテについて知っていることとして、ホタテの全国シェア、そのうちのむつ湾での養殖の割合、ホタテの部位の名称、食べたことのあるホタテ料理を確認できるよう設定した。Bの学ぶでは、ホタテの成長過程と出荷についての表をまとめ、養殖方法、加工品、食卓にとどくまでを学習者が自らの言葉で記入できるようにした。Cの振り返りでは、この学習プログラムで初

めて分かったこととして、①ホタテの養殖方法、②成長過程、③出荷時期、④ホタテの加工品、⑤食卓にどのように届くのかを選択式で記入できるようにした。Dの伝えるでは、青森県のホタテについて自分以外の人にどんなことを伝えたいのか、また、自分自身でももっと知りたいと思ったことを記入できるようにした。

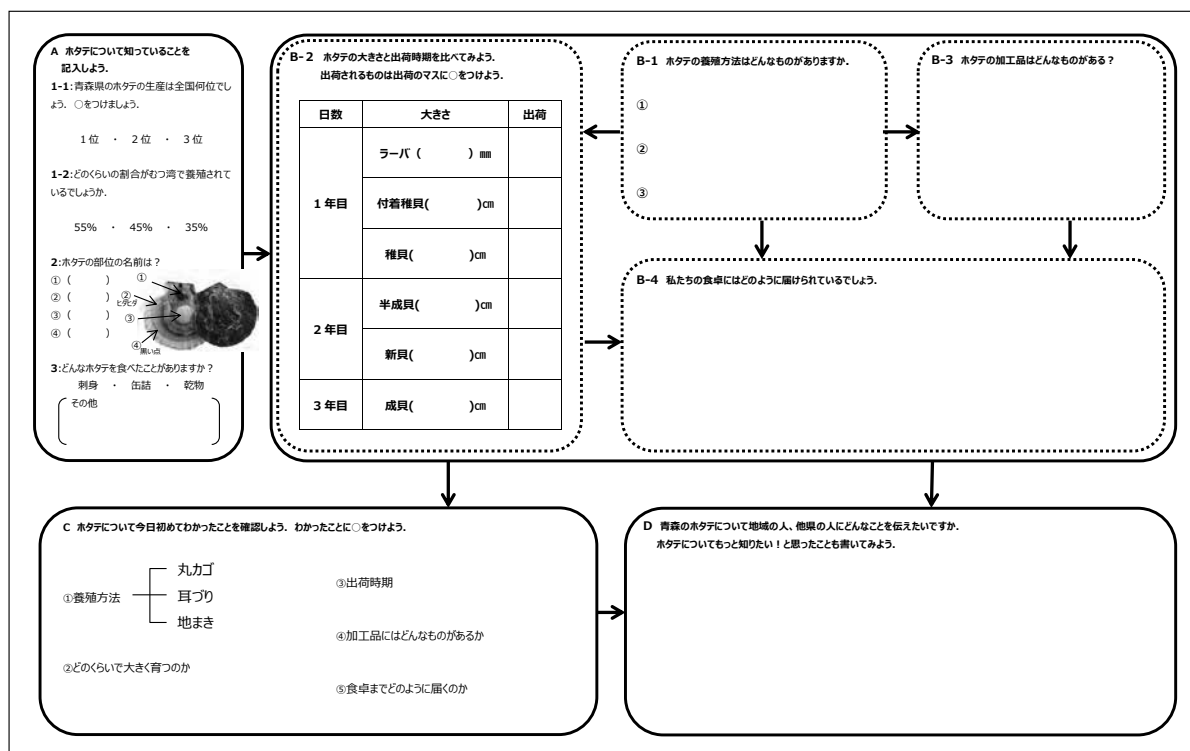


図3 学習マップ

### 3-3 学習プログラムの実施と評価

#### 3-3-1 学習プログラムの実施

##### 1) 導入

学習者は学年が偏らない構成の5名×4班、4名×1班のグループに分かれて、学習プログラムを実施した。

紹介、挨拶のあと、「魚が好きか、魚を食べているか」と問いかけると、「好き」、「食べてる」、「今日も食べてきた」との声があがった。次いで、魚介の中でもホタテについて、青森県ではたくさんホタテが獲れる県であることを伝えると、「知ってる」という声と、「へえ」と初めて知ったという声に分かれた。「知っている」と言った児童の中には、家族がホタテ養殖に関わる仕事をしている児童がいたり、授業でホタテについてすでに学んでいる児童もいた。

その後、「探検ノート」と学習マップを配布し、各自で名前を書き、学習マップのワークAの記入を促した。選択肢から選ぶ設問については、容易に選択肢を選んで回答していたが、記入問題では、ホタテの部位の名称で考え込んでしまう児童が多かったが、食べたことのあるホタテ料理については全員が記入できていた。「本探検ノート」と学習マップは全児童に配布してそれぞれが記入することとしていたが、グループに分かれて机を囲みながらプログラムを進めていたこともあり、選択しなが

ら、記入しながら自分の考えた答えをグループ内で伝えながら進める場面もあり、アクティブラーニングが成り立っていた。

## 2) 展開

次に「本探検ノート」を用いて、ホタテの養殖方法、生育、流通、加工について学んだ。養殖方法、生育では、ホタテが産卵してからどのくらいの期間で大きくなり、どのような養殖方法でさらに大きくなっていくのかを伝えた。養殖方法としては、丸カゴ、耳づり、地まき放流の3種類があるが、教材である探検ノートにある画像で確認すると、「見たことある」との声があった。これは、県立浅虫水族館のトンネル水槽でホタテ養殖を再現しており、今回の学習とつながったことが児童にとってよい経験になったのではないかと考える。また育ちについては、稚貝より大きい貝（半成貝、新貝、成貝）は、スーパーなどで見たことがある児童が多かったことから、どのくらいの大きさでは、どのくらいの年月が経過しているのかが理解できたのではないかと考える。ホタテの育ちは1年貝、2年貝といったように表現するが、子どもたちには1歳、2歳といったように生まれてから何年経過したのかという表現に置き換えたことで、よりホタテ成長の理解につながったのではないかと考える。

流通では、水揚げから食卓に届くまでをそれぞれのルートを追って説明した。その中で、購入場所の1つに小売店があるが、具体的に「魚屋」などの表現を加えることが必要と感じた。また、「市場（いちば）」で購入する家庭も多いようで、「市場（しじょう）」と混乱する可能性も考えられるが、表記に加えた方がいいのではと感じた。さらには、購入せずいただいているという家庭も数名確認した。

加工では、学習マップワークAで記入した食べたことがある料理以外にもあることを伝え、それぞれの加工品の特徴を説明した。また、食品以外にも貝殻がリサイクルされ、肥料など身近な商品に加工されていることを伝えた。中でも、校庭で使用することが多いライン（白線）に使用されていることを伝えると、「へ～ホタテの貝だって」など【そうなんだ!】と感心している様子がかがえた。運動会の練習など校庭で白線がひかれた際に、思い出してくれることを期待したい。

ここで学習マップワークBの記入へ移った。〈B-1 ホタテの養殖方法はどんなものがありますか〉、〈B-2 ホタテの大きさと出荷時期を比べてみよう。出荷されるものは出荷のマスに○をつけよう〉、〈B-3 ホタテの加工品はどんなものがある?〉、〈B-4 私たちの食卓にはどのように届けられているでしょう〉について、ホタテがどのように育ち、どのように流通し、加工されるのか、わかったことを記入してもらった。

## 3) 振り返り

記入したことを確認し、まとめに入った。ホタテの育ち、養殖方法、流通、加工を学び、どの程度の理解があり、どのようなことを新たに知ることができたのかを確認するために、学習マップワークC、Dを記入してもらった。Cは本学習で初めて知ったこと、学んだことに○をつける方法であった。ワークDは、学んだことを活かし、青森のホタテを地域の人、他県の人へどんなことを伝えていきたいかをまとめてもらった。また本学習で学んだホタテに関する知識の他にもっと知りたいことがあれば記入してもらった。

最後に、各グループの高学年の児童にワークDについて発表してもらい、それらをまとめ繰り返す



て確認した。5年生からは、学習していたホタテの知識以外にもまだまだ知らないことが多いこと、これから行く修学旅行（函館）でホタテの魅力を伝えたいなど、理解が深まり伝えようとする意欲が伝わってきた。その後、ホタテ探検ノートの活用法を伝え終了とした。

### 3-3-2 学習マップによる評価

今回の学習プログラムの予備実施では、学習マップを用いて、学習の流れを追いながら、学習者が学んだことを学習者と支援者（筆者）で確認できるようにした。そこで、学習者が記入した学習マップを見ると、養殖の方法が3種類あること、私たちが食べている刺身や貝焼き以外にたくさんの加工品があることを伝えたい、ホタテが好きな家族に部位の名称を教えたいとの記入があり、学習したことは身近な家族に伝えたいとの学習者の気持ちが現れていた。また学習内容には無かった海外のホタテの生産についてやホタテはいつできたのか調べたいとの記入もみられ、本学習プログラムを通してホタテへの関心度が高まったことがわかった。5学年では、養殖方法を記入する欄には、言葉の他に絵で養殖方法を表現したり、流通についてまとめた枠の空欄部分には、『私の家はスーパーなどから』と吹き出しで記入しており、身近な家庭との関連について記入する児童もいた。

#### 1) 既存知識の確認

ワークA：ホタテに関する知識を問う設問では、1-1の青森県におけるホタテの生産量全国順位、1-2の養殖生産のうち、むつ湾で養殖されている割合は3択から選択する設問であったため、各児童が予想しながら選択できていた。しかし、2のホタテの名称を答える設問は、貝柱以外を記入するまでに時間を要していた。ヒントとなる語句も表記されていたが、それ以上に答えを導き出す声掛けを行ったため、記入式ではなく名称も選択肢の方が良いのではないかと考えられた。3の食べたことのあるホタテの料理（加工品）では、ほとんどの児童が刺身などの生の状態で食べていることが確認できた。他に、バーベキューなどで焼いて食べる、味噌汁など家庭で食べているホタテの料理にバリエーションが少なかったため、知っているホタテ料理も記入できるようにすると、ホタテに関する思考が広がるのではないかと考える。

前述のように選択肢問題になっていた設問では、容易に選択肢を選んで回答していたが、記述式の設問では考え込む児童が多かった。この教材では、学習者を5・6年生の高学年を想定して作成したが、今回の予備実施では放課後児童会で同じ教室を利用している3年生からの児童を学習者としたためではないかと推察された。なお、今後はホタテの部位名称についても、選択肢から選ぶようにした方がよいと考えられた。

#### 2) 学習した内容の記述

ワークB：ホタテの養殖方法、生育、加工品、流通についてまとめる内容であったが、B-1養殖方法を記入する欄では、Cの振り返り欄において養殖方法がすでに記載されていることに気づいた児童もいた。C欄の記載について画像を使用するなど、表現を変更する必要があると感じた。またB-4食卓に届けられるまでの過程を記入する欄では、探検ノート10-11頁をそのまま書き写している児童が多く見られた。そこで、設問の内容を「あなたの家族が購入するのはどのルートですか」などとした方が、学習者自身が購入する場面での振り返りができるのではないかと考えられる。

### 3) 学習者自身による学習の振り返り

ワークCは学習した内容の振り返りを目的とし、学習においてわかったこと、理解したことを学習者自身が振り返ることであった。学習内容をすべて網羅するため、選択肢を表記し○を付けてもらったが、ワークCに養殖方法3種類を表記していたため、ワークBを記入する際に確認している児童がいたことから、画像を表示しどの養殖方法なのかを考えさせることも必要であると考えた。また、今回の学習では探検ノートの使用を推奨する高学年（5学年）とともに、中学年（3・4学年）が参加したが、5学年においてはホタテについて学習していた様子で、ホタテについての知識を持っていた。3・4学年の児童はほとんどの項目で初めて理解したことが確認された。

### 4) 他者に伝えることや調べ学習への意欲

ワークDでは、知りたい、伝えたいという思いを表現する内容とした。伝えたい内容としては、ホタテにはたくさんの加工品があることや、養殖方法が3種類あること、ウロが食べられないことが挙げられていた。知りたい内容としては、今回の学習内容には含まれていないホタテの誕生（いつごろからホタテがいるのか）、海外のホタテとの違い、水揚げはどのくらいなのか、といった内容が記入されていた。

以上を踏まえ、学習マップの改善点として、①ホタテの部位の名前を記入式から選択式とする（ワークA-2）、②食べたことのあるホタテに加え、知っているホタテ料理を記入（ワークA-3）、③家族が購入している流通ルートの一つ予想することとした（ワークB-4）、④知り得た知識の確認は画像も使用し、○を付けやすいようにした（ワークC）の4つとした。

## 4 課題と展望

「本探検ノート」を用いた学習では、学習者自身がホタテに関する情報を探してみつけることができ、さらに学習マップを用いることで、学習者自身が振り返りながら記入できることから、有意義であることが確認できた。

今後に向けて再検討すべき項目は、ホタテの流通（10-11頁）について、実際には生産者から直接いただく場合やスーパーより鮮魚市場で購入する家庭が多くいることがわかったことから、表記を「小売店」ではなく、「魚屋」、「鮮魚市場」とした方がより理解されやすいと考えられた。また児童の中にはホタテが誕生したのはいつごろなのかという疑問を持つ児童が複数人いた。「本探検ノート」では、遺跡からホタテ貝が出土していることには触れているだけであることから、児童の興味関心に併せて、児童と共に調べ学習を含めた学習を実施することで、「さかな丸ごと探検ノート」がめざす、学習者自身の主体的な学習につながると考えられる。

今後の課題として、「本探検ノート」の製作と学習プログラムの結果をもとに、青森県内においての「本探検ノート」の周知と食育実践が可能な場を探していくことが必要であると考えられる。好機なことに、現在行っている出前講座の活動を用いて、「本探検ノート」を使用したさかな食育の実施可能性が高い。青森県の次世代を担う子どもたちが、地域の魚のよさに気づき、それを支える漁業や魚食文化についての興味関心を増してくれる機会をつくっていききたい。

## 5 謝辞

青森県版「ホタテ丸ごと探検ノート」発刊にあたり、青森県ほたて流通振興協会、青森県水産振興会、青森県産業技術センター水産総合研究所、青森県、青森エコサイクル産業協同組合、東奥日報社から、ホタテに関する情報、資料や画像の提供を賜り、心より感謝申し上げます。また、学習プログラムの予備実施において快くご協力をいただいた放課後児童会の皆さまには改めて御礼申し上げます。

## 6 参考文献

- 1) 「史跡二ツ森貝塚整備基本構想及び整備基本計画」, 七戸町教育委員会, (2018)
- 2) 宮田佳樹, 南雅代, 西本豊弘, 松崎浩之, 中村俊夫, 「貝の炭素年代測定値が示す意味」, 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, XXI, (2010. 3)
- 3) 宮田佳樹, 堀内晶子, 中村賢太郎, 黒沼保子, 増山禎之, 南雅代, 中村俊夫, Richard Evershed, 「海岸部遺跡出土土器試料による縄文時代後半期の海産物利用の復元」, 日本地球化学会年会要旨集, 59(0), 333, (2012)
- 4) 今田節子, 藤田真理子, 「保存食「塩辛・魚醤」の伝統的食習慣とその地域性」, 日本家政学会誌, 54(2), 171-181, (2003)
- 5) 「すしの歴史を訪ねる」, 日比野光敏, 岩波書店, 192, (1999)
- 6) 「青森県の水産業」, 青森県農林水産部水産局水産振興課, (2019)
- 7) 「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」, 財団法人東京水産振興会, (2007)
- 8) 「さかな丸ごと食育ニュースレターNo. 7」, (一財) 東京水産振興会, (2017)
- 9) 平本福子, 高橋あゆみ, 江口茉希, 高科祐希, 「「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-」, 宮城学院女子大学生生活環境科学研究所研究報告, 45, 17-26, (2013)
- 10) 浅沼美由希, 平本福子, 「小学校における魚食育の教材・学習プログラムの開発-岩手県の秋サケを事例に-」, 宮城学院女子大学生生活環境科学研究所研究報告, 51, 31-39, (2019)
- 11) 「銀ザケは、宮城の魚、蔵王の魚」, (一財) 東京水産振興会, さかな丸ごと食育ニュースレター, 5, 10-12, (2016)
- 12) 平本福子, 「「さかな丸ごと探検ノート」地域課題別教材の作成と活用マニュアルの作成-「かまぼこ丸ごと探検ノート」を事例に-」, 「さかな丸ごと食育」研究-プログラム・教材開発に関する研究 (2009年~2015年) 報告書, 339-345, (2017)