

魚の導入教材の開発 (I)

—「魚丸ごと一尾の調理」から生徒の問いと追求を引き出す中学校家庭科の授業デザイン—

山田 綾
芝田 陽子*

1. はじめに

中学校家庭科は、日常生活をただそのまま繰り返し運営していけるノウハウを教えるのではなく、生徒を「生活者」として育てることを要請されている。「生活者」とは、生活とそれを支える社会システムに問題を感じ問い直そうとする人を指すが、天野正子が指摘した二つの視点で捉えたい¹⁾。一つは、生産者あるいは消費者として世界をみるのではなく、生活がもつ本来の「全体性」を自らの手のなかにおきたいと願う主体である。もう一つは、「個」に根ざしながら、他の「個」との共同により、それまで自明視されてきた生き方とは別の「もう一つの」(オルタナティブな)生き方を選択しようとする人々である。つまり、「生活の基本である『食』を中心としたモノへの取り組みを通して、自分の行動に責任をもちつつ、他者とのネットワークをつくり、『あたりまえ』の生活に対抗的な新しい生き方を創出しようとする人々」であり、「私」を超えていく場としての地域・市民領域への関わり方が重要になる²⁾。

なお、こうした捉えは、日本社会の仕組みが「生産者」優位に偏りすぎてきたこと、効率と生産性を中心に組み立てられた経済社会の構造自体のきしみが見られ始めたとの見方を前提としている。日本では、1990年代にお金と人が自由に行き来するグローバル化が進み、衣食をめぐる問題は一層深刻化している。上記の見方から、近年、消費者庁においても、消費者教育で「消費者市民」を育成する必要性が指摘されている。

生活者の育成を考えると、家庭科では、生徒が現実生活とそれを支え規定する社会システムをまず意識化し、課題について考えることが必要になる。普段は見えなくなった生活現実に潜む秘密(食文化を築いてきた発酵などの原理)や課題を追究してみたいと思うところから授業を創り出していく必要がある。その際、生徒の手触りの実感、つまりは生徒にとってよそよそしい商品やその調理が、自分にとってさまざまに意味ある世界になり検討されていく必要がある。そのためには、生徒が揺さぶられ関心や疑問をもつ導入教材が重要になる。なお、教材の工夫だけで、生徒の問いと追究が引き出せるわけではない。どのように生徒に働きかけ、問いを生み、共通の課題として立ち上げていくかが重要である。また、その際に、生徒と教師の、そして生徒同士の「相互主体的な関係」が必要であり、相互主体的な関係がつけられていくしくみがなければならぬのも確かである。それでもなお、生徒の問いが生まれる「導入教材」が最初に必要ではないだろうか。

*愛知教育大学附属岡崎学校

特に、中学校の中核食材の一つである「魚」の場合、多くの生徒が調理の体験がなく、関心が低かったり、食していない生徒がいたりするため、魚についての基本情報を伝達し、魚を調理してみるといっただけでは、魚と食生活の関係や現状と課題を意識化することは難しいと考えられる。

そこで、本稿では、中学校家庭科における魚の導入教材を開発し、提案することを目的とした。事例として用いる実践は、2012年度と2013年度にA大学附属B中学校1年生での実践である。

2. 中学校家庭科における「魚」の教材化の視点

2.1 魚を追究するポイント

「魚」は、「肉」と共に中学校家庭科の中核的な食材である。中学校での調理は、野菜も扱うものの、魚と肉、すなわち動物性タンパク質・動物性脂肪の特徴と調理の仕方におかれるべきであろう。特に、魚はEPA（エイコサペンタエン酸）やDHA（ドコサヘキサエン酸）などの栄養素の働きが注目されている。加えて、後述するように、持続可能な開発（Sustainable Development）という点でも日本の漁業は深刻な課題を抱えている。1990年代から漁獲量が減少し、輸入に依存するようになるが、買い負けが生じ、供給量が減少し、2002年以降魚の消費が減少しつつある。漁獲量の減少を招いている日本の漁獲方法の抜本的問い直しを求める声もある。そして、解決のためには漁獲の仕方を消費者が注視し、その解決に関わっていく必要が指摘されている³⁾。つまり、「消費」場面での選択・購入の仕方だけでなく、魚の育成・漁獲・流通過程を注視し問う「生活者」としての「まなざし」が求められている。

以上の動向を受けて、「魚」の単元では、魚の特徴（赤身と白身の特徴）、魚の調理法（三枚おろし、新鮮な魚・生臭みの強い魚の調理法の違い）、魚の栄養（DHA・EPAなど）に加え、魚の選び方において新鮮さだけでなく、天然／養殖や海のエコラベルなどの持続可能性に触れる授業も始まっている。先に述べたように、漁村であるかどうかなど地域や家庭により相違があるものの、多くの生徒にとっては、魚はよそよそしい食材であることが多く、身近なものでも、よく知っているものでもない。魚とその調理はとりたてて扱わないと理解できないものであり、それだけ扱う意味がある食材でもある。

追究の過程で、魚の種類、魚の栄養・健康増進機能、調理方法・調理技術、養殖の問題、漁業政策の遅れ（割り当て制度＝IQ方式を取らないで早い者勝ち競争で漁獲している）、輸入における魚の買い負けによる供給量の不足、さらに福島原発事故の放射性物質（セシウム、ストロンチウムなど）による汚染などが発見されて検討されていく必要がある。

2.2 「魚一尾丸ごと調理」という導入教材

魚が身近でなく、また魚の調理を体験したことがない生徒には、「食べ物の命に対する認識を促す」ために、「魚丸ごと1尾の調理」が試みられてきた⁴⁾。「命を頂いている」こと、つまり食物

連鎖を実感できる。

さらに、魚の調理をまたやってみようと思ったり、魚について知りたいと考えたり、魚がどのように食されてきたのか、どんな課題があるのか知りたいと考えたりするには、「魚丸ごと1尾の調理」から、始める実践が提起されてきた。

まず、最初に生徒が魚一尾を丸ごと調理する「調理実習」を行い、自分で調理してみると、生徒は魚に関心を持ち、魚が空々しい存在ではなくなる、ということであろう。

そこから、魚に関する問いが生まれるように、生徒たちに資料を提示したり、ディベートを行ったりするなど、生徒が自分の疑問や知りたいことを発見するしくみにより生徒に働きかけると、追究が始まる。

例えば、石田佳子は、生徒ひとりにイワシ3尾を用意する。イワシの手開きを3回繰り返すと、またやってみたいと思えたり、やれそうな見通しがもてたりする。最初の1尾はつみれに、2尾目はフライ、3尾目を蒲焼きにすると、自分で調理したせいか、生徒の多くは意外においしいとの感想をもつ。その後、少人数グループで「魚をもっと食べるべきか」についてディベートを行い、討論の過程で怪しいと思った、魚についての曖昧な知識を出し合い、調べていく。そうすることで、魚の栄養とともに、激減している漁獲量など魚を取り巻く現実と課題が見えてくる⁵⁾。

北島加奈子は、最初に「魚丸ごと一尾の調理」としてアジの三枚おろしを行った後、生徒たちが漁獲高の減少とMSC認証エコラベルの存在を知り、魚をどのように食べていったらよいか話し合い、それを踏まえて、生徒たちが自分で食材である魚を選択し、調理する実習を展開している⁶⁾。

このように、魚の種類や栄養、調理方法を伝達され、魚料理を主菜とし、副菜や汁ものをつくる「献立主義」の調理実習ではなく、魚の調理実習から入る、それも魚一尾を3枚に下ろしたり、鰯を手開きにしたりする実習を最初におくことが、「子どもたちの手触りの実感」とともに、自分と関わりあることとしての魚を介して食生活の追究を生むことが提起されてきた。

3. 魚の導入教材の事例1：単元「一魚一会」（2013年度）における導入教材とその出会い

3.1 追求のポイント

後述する前年度の単元「日本の魚食」では、生徒がさまざまな魚を食べ続けていくための課題を見だし、課題の現状や解決策を検討したが、そのなかでは天然と養殖の現状と課題については追究されなかった。魚をどのように食べていくのかを検討するためには、養殖の現状と課題、天然魚の漁獲量の減少について知る必要がある。そこでこのテーマに焦点化した導入教材を開発することにした。天然ブリと養殖ブリの違いから、その理由が追究されていく「調理実習」を考案した。

3.2 導入教材の開発 – 「天然ブリ」と「養殖ブリ」の比較

日本の魚の問題をとらえるために、ブリを扱うことにした。

市場に出回っている天然ブリと養殖ブリは、下記掲載の写真からもわかるように、魚の外観(大きさや形の特徴)、価格、味、食感、脂の入り方に大きな違いがある。最初の2時間で、天然ブリと養殖ブリを観察したり、一尾ずつ調理したり、調理したものを食べ比べ、天然と養殖ブリが違う理由を追究することにした。

養殖ブリは、教師が前の調理台で三枚におろし、生徒はそれを囲んで見ながら、おろし方を確認し、養殖ブリの特徴を観察する。

次に生徒は5人グループに分かれ、天然ブリを三枚におろすことにした。三枚におろした天然ブリと教師が三枚におろした養殖ブリを比較する。

味や食感、脂の出具合いがわかりやすいように、養殖ブリと天然ブリの切り身一切れずつをフライパンで塩焼きにし、調理と食べ比べにより比較する。

比較は、①おろす前、②おろして試食した後の2回、全員で行うことにした。

比較した結果は、項目ごとに板書して整理し、全員で検討できるようにした。それを見ながら、疑問と予想を交流し、追究課題を決めることにした。

用意した天然ブリは、愛知県産の700gで1kg当たり1100円。養殖ブリは、愛媛県産の3.5kgで1kg当たり1300円である。

写真1 養殖ブリ(上)と天然ブリ(下)



写真2 天然ブリの切り身



写真3 養殖ブリの切り身



3.3 単元「一魚一会」の構想

下記のように、単元を9時間完了で構想した。

表1 単元「一魚一会」の構想

過程	主なはたらきかけ	技術・家庭科で重視する力
気づく	<p>魚をおろすのは見たこともやっ たこともない</p> <p>魚より肉の方がボリュームがあ って好きである</p> <p>天然ぶりと養殖ぶりの違いはなんだろう 1~2時</p> <p>大きさや面構え、体 型、ひれの形が違う</p> <p><調理・食べ比べ>おろす、塩焼きにする</p> <p>養殖ぶりの方が1キ ロあたりの値段が高 い</p> <p>養殖ぶりの身は白 い。脂分が多く、や わらかい</p> <p>天然ぶりの身はピン ク色。身が固くて、 臭くない</p> <p>同じぶりなのに、見た目や風味、身の締まり、脂分の量、値段が違う。天然ぶりと養殖ぶりの違いを解明したい</p> <p>天然ぶりと養殖ぶりの違いを調べ始める 3~6時</p>	<p>☆問題を発見する力 ・生活や社会における現状、魚料理の知恵や技に出会う</p> <p>☆知恵や技を判断する力 ・魚の包丁使いや目利き等の技術を評価する</p>
追究する	<p>天然ぶりは値段が安く手に入る</p> <p><調理> 調理法による違いを調べる</p> <p>天然ぶりはマイワシなど魚をえさにしているので身に臭みがない</p> <p>脂分の多い養殖ぶりの照り焼きはこっぴりしておいしい</p> <p>脂分の少ない天然ぶりはおべっか、甘辛煮、塩焼きがいい</p> <p>天然ぶりは広い海を回遊してるので身が締まり健康である</p> <p>養殖ぶりは病気防止のために抗生物質が投与されている</p> <p>養殖ぶりは運動不足で脂分が多く不健康である</p> <p>私たちの食べていた養殖ぶりは安全でないかも知れない。養殖ぶりは本当によいものなのだろうか</p> <p>養殖ぶりについて、取材したり、考えたりする 7~9時(本時8)</p>	<p>☆生活の中で実践する力 ・魚の特徴にあった調理法を考え調理する</p>
つなぐ	<p>養殖ぶりに投与されている抗生物質を取り上げること、食の安全を追究する価値に気づき、今後どうしていくべきか、調べ続ける。</p> <p>養殖ぶりは「ニメ」に合わせDHA、EPAの多い脂分を増やしている</p> <p>抗生物質は「薬事法」に基づいて使用法が定められている</p> <p>超過密状態で飼育するので病気が発生しやすい</p> <p>西日本で育てている養殖ぶりの方が放射能汚染の心配がない</p> <p>抗生物質の使用削減、生産履歴も管理している養殖もある</p> <p>抗生物質には薬物残留の恐れがあり、安全性が疑問である</p> <p>近年の漁獲量の低下を養殖ぶりで補っている</p> <p>自然保護をし、生態系を考えた魚の養殖法がある</p> <p>鮮魚をえさにすることは漁獲量の低下につながっている</p> <p>未来の養殖のあり方というような見方で商品を見つめてみると、食の安全について考えることができそう。他の食品の安全はどうなんだろう</p> <p>他の食品の安全性について調べ始める</p> <p>野菜や果物の農薬との関係はどうなんだろう</p> <p>魚の放射能汚染について調べてみたい</p>	<p>☆必要な情報を収集し、検討する力 ・魚の背後にある問題をとらえ、情報収集や討論に参加する</p> <p>☆生活や社会のあり方を決定していく力 ・相手の立場や考えを理解し、合意形成していく</p>

(第44回生活教育研究協議会・技術・家庭科資料, 2012年10月10日, P.3)

3.4 導入教材による授業の実際

1) 養殖ブリ（愛媛県産，3.5kg）と天然ブリ（愛知県産，700g）の比較

天然ブリと養殖ブリを調理室の前のテーブルに置いて提示し、生徒はそれらを取り囲み、違いについて話し合った。

T	今日は天然ブリと養殖ブリ，両方とも一番小さいのを用意しました。
UKe	養殖，でか。養殖ブリは大きい。天然ブリは小さい。
MaN	値段が違う。
T	どう違うの。
OS	大きさが違うから比べられないけど，同じ大きさだったら天然のが高いと思う。
T	どうしてそう思うの。
OS	天然だと貴重だからなかなかとれないので高いと思う。
IM	ぼくは違って養殖の方がえさだとか場所だとか人件費とかかかると思う。
YM	養殖の方が高いと思う。養殖は一匹成功すればずっと獲れるけど，天然はいつとれるかわからない。
TT	天然のが高いと思う。獲りに行くときに燃料代もかかるし，いつも獲れるとは言えないから天然のが貴重。
MK	養殖の方が高いと思う。大きいしえさ代と人件費がかかってる。天然は自分で育つけど養殖は育てないといけない。
T	そろそろ答えを言います。養殖は1kg 1300円で，天然は1kg 1100円でした。この養殖ブリは3.5kgで一匹4550円。
TR	そんなに高いの
T	この天然ブリは700gで770円
TR	天然のが安い。なんで。
T	これについてはまた調べましょう。他に気づいたことはありますか。
SD	天然ブリの背中濃く濃い藍色をしている
NK	天然のひれはくっついているけど，養殖はばらばら。
SH	天然は全体的につやがない。
OS	天然は細いけど，養殖は太っている。
YM	中見てみないと分からないけど，養殖の骨は太いのではないかな。
T	では中を見てみましょうか。

みんなで確認した養殖ブリと天然ブリの違いを，項目別に黒板の模造紙に整理していった。

2) 養殖ブリの三枚おろしの観察

教師が養殖ブリを生徒たちの目の前でさばき，三枚におろした。

写真4・5 教師による養殖ブリの三枚おろし



3) 天然ブリ一尾をおろす

5人グループに天然ブリ1尾を配り、生徒たちが養殖ブリの三枚おろしを観察して覚えた方法で、天然ブリを三枚におろし、身を観察した。

写真6 生徒による天然ブリの三枚おろし



三枚におろしたところで、各グループは、バットに載せた養殖ブリの身と天然ブリの身を比較した。

写真7 三枚におろした天然ブリと養殖ブリ（手前）の比較



4) 養殖ブリと天然ブリの調理（塩焼き）と食べ比べ

各グループで養殖ブリと天然ブリをフライパンで塩焼きにして食べ比べた。残ったブリは冷凍保存した。

写真8 天然ブリの塩焼き



写真9 養殖ブリの塩焼き



調理や食べ比べをして気づいたことを意見交換した。子どもの意見は項目を子どもに確認しながら項目ごとに板書に整理した。そこから、調べたいことをみんなで出し合い、考えた。

なお、どちらがおいしかについては、天然ブリがさっぱりして臭みもなくおいしいと感じた生徒と、養殖ブリの方が脂がのっていてこってりしておいしいと感じた生徒にわかれたが、どちらがおいしいかではなく、疑問や知りたいことが検討されていった。

板書は、図1のように整理された。整理において重要であることは、事実を項目別に整理していくことと、その事実を全員で共有し、そこから疑問を出し合い、調べたいことを共有していくことである。そのために、板書は事実と、調べたいことや課題を分けて、明確にしながら記述していくことが重要である。

図1 天然ブリと養殖ブリの違いと疑問に関する板書

天然ぶり と 養殖ぶりの違いはなんだろう			
	天然ぶり		養殖ぶり
大きさ	小		大
値段	1kg 1100円	貴重 漁師の給料	1kg 1300円
色	背中が濃い藍色	優れない	えさ代
ひれ	くっついている		燃料代
つや	ない		人件費
形	細い		
身の色	濃い紅色 ピンク		太っている
味	あっさりした脂 なめらか プリプリ		白い 脂?
	魚のくさみ少ない		脂が多い
			魚のくさみがする

調べたいこと
・えさ
・焼き方 同じ時間、同じ火の強さで比べる
・他の調理法で比べる
・値段 人件費
・環境 ストレス? 一生けす

(板書記録より)

3.5 導入教材としての意味 —なぜブリの養殖なのか

板書からわかるように、生徒たちは、天然ブリと養殖ブリをさまざまに比較することで、なぜ養殖ブリの方が大きいのか、脂が多いのか、価格が高いのか、といった疑問をもち、予想を出し合い、追究を始めることになった。特に、教材研究で予想したとおり、生徒は「天然ものの方が高価に違いない」という予想に反して養殖ブリの方が高価であることに揺さぶられ、養殖ブリの価格が高くなる理由が気になったようであった。

以上から、養殖ブリと天然ブリの観察・調理・食べ比べによる比較は、その違いを明確にし、生徒の疑問をつくりだしたといえる。

なお、導入の2時間で生徒たちは、追究課題を明確にすることができたが、本単元では、この後、養殖魚の安全性に追究の焦点が絞られていき、次にみる事例2単元「日本の魚食」のように、魚の栄養や調理方法の工夫はそれほど追究されず、また養殖以外の漁獲の問題には視野が広がらない追究となり、放射性物質による水質汚染と魚の問題については別途知る時間を設けることになった。

ここで、もう一度、「魚」の教材文化としての価値と、なぜ「養殖ブリ・天然ブリ」なのか、を整理しておきたい⁷⁾。

- ・近年、高齢化のなかで魚固有の意義（DHA、EPAなどが動脈硬化などを防ぐ）に注目されるが、日本の漁業政策の深刻な遅れにより2001年をピークに魚が入手できず、消費量は落ちている。
- ・輸入魚への依存が始まり、2000年に国内生産を上回るが、その後買い負け状況になり、消費量が減少している（図2参照）。
- ・そのことに市民が気づいておらず、効果的な手立てが打たれず、補助金づけの状況にある。
- ・天然魚は、オリンピック方式（早獲り競争）で成長を待たない乱獲により、生産高・収益・資源の減少という悪循環のなかにある。遠洋・沖合・養殖の衰退しており、沿岸のみが持続可能であるが、それも3.11以降厳しい状況にある（図3参照）。
- ・原発事故・汚染水漏れによる天然魚の安全性が、問われている。
- ・養殖魚は、天然魚の5%のみで、税金をつぎ込むわりに、成果があがっていない。また給餌養殖（餌が必要な養殖）では餌の転換率が悪い（国産養殖魚1kgの育成に、海外の餌7kgを消費）。餌の自給率は、27%に過ぎない。餌の輸入魚粉は高騰しており、種苗放流も増えていない。はまち・ブリだと5~9倍の餌が必要になる。クロマグロだと15倍の餌が必要と言われている。
- ・ブリは出世魚であり、天然魚の乱獲の典型的な事例である。ブリは、5年でブリ（80cm以上）になり、7~8歳まで生きるが、0歳でほぼ半分以上（68%）が獲り尽くされる。1歳で22%（イナダ、ツバス・ヤス）。3歳以上（成熟魚）まで生き、メジロ/ワラサやブリとしての漁獲される魚は4%にすぎない。2008年のブリ0歳の漁獲量は、約3600万尾で生産金額約40億円であったが、IQ方式（割り当て制度）により、もし3年後に漁獲したならば、体重が9倍になり、単価は15倍になると計算されている（図4・5参照）。
- ・このような課題を抱える日本の養殖において、1960年代から取り組まれ、今日においても生産量の第一位を占めているのはブリ養殖である。養殖による生産量の半数以上がブリであり、ブリとマダイで9割を占め、他は銀ザケとその他（貝・海草）である。

以上の魚の現状と課題を踏まえ、天然魚の漁獲方法や養殖のあり方の現状と課題を明らかにするには、「ブリ」が適切だと考えた。ブリは、今日まで日本の有餌養殖の代表であり、かつ天然魚と養殖魚を比較すると、「見えることから、見えない」現状と課題を浮かび上がらせることができる。

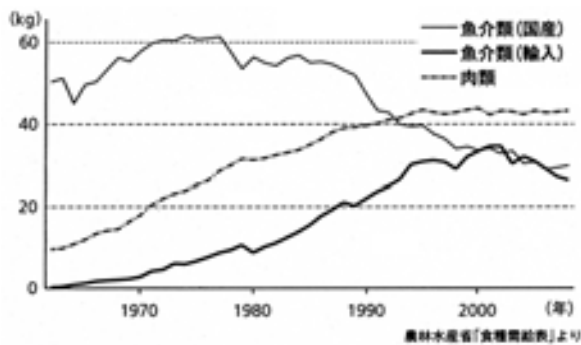


図2 日本人の年間一人当たりの魚の消費量

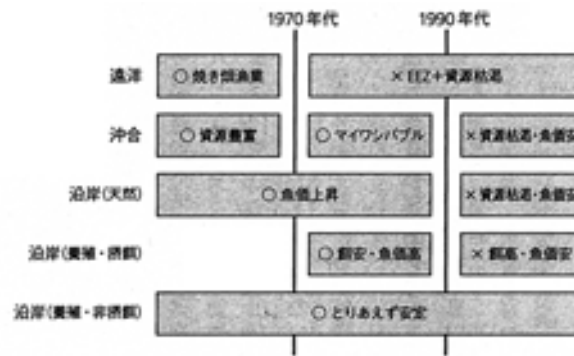


図3 戦後日本漁業の概要

(出典：勝川俊雄 (2011) 『日本の魚は大丈夫かー漁業は三陸から生まれ変わる』NHK 出版新書 p. 45 (図2), 67 (図3))

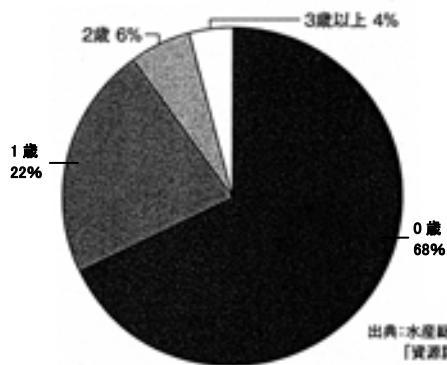
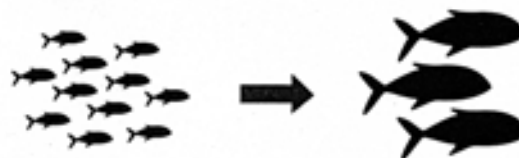


図3 日本近海のブリの漁獲年齢組成 (個体数)



	0歳	3歳
漁獲尾数	3,662万尾	1,489万尾
体重	1.08kg	8.99kg
漁獲量	4万トン	13万トン
単価	100円/kg	1,500円/kg
生産金額	40億円	2,000億円

図4 ブリを0歳で獲った場合と3歳で獲った場合の比較

(出典：勝川俊雄 (2012) 『漁業という日本の問題』NTT 出版, p.42 (図4), 43 (図5))

4. 魚の導入教材事例2：単元「日本の魚食」(2012年度)における導入教材

4.1 導入教材との出会い —マイワシの手開き

東日本大震災と福島原発事故の影響で、前年度(2011年度)にマイワシは、かなりの放射性物質(セシウム)が検出されており、原発事故安全調査会の調査対象魚にイワシ類が選定されていたこともあり、マイワシを手開きしたら、そのまま冷凍保存して、生徒が探究したいことを調べ食べるかどうかを判断し、自分たちで調理方法を調べて調理することにした。マイワシを手開きした際に、意外に簡単に調理できる、あるいはやはり魚の調理は大変だといった生徒の声を教師が聞くところから授業を始めることにした。

しかし、単元名を教師が「日本の魚食」と名付けたこともあり、また2時間目に、教師が資料「主要国の国民1人1年当たりの食用魚介供給量と平均寿命の関係(2007)」と「1人当たり食用魚介類供給量上位10ヶ国(2007)」を提示したことから、生徒はまず、魚の栄養について調べていった。しかし、生徒のなかには、当初から福島原発事故の放射性物質による魚の汚染に関心がある生徒もいた。

4.2 単元「日本の魚食」の構成と追究・検討課題の広がり

単元「日本の魚食」は、生徒が調べて追究したことから、問題を立ち上げていき、結果として、下記のような単元の構成になった。

- ①日本人の生活と魚食は深い関係があるようだ（1～2 時）・・・マイワシの手開きと冷凍，資料の読み解き
- ②日本人はどのように魚をたべてきたのだろうか（3～5 時）
- ③魚を食べる人が減ってきているのはなぜだろう（6～10 時）
- ④魚を食べる人が減ってきた問題点を再検討したい（11～15 時）
- ⑤自分たちの望む「日本の魚食」を実現するための提言を考えたい（16～20 時）

①で、導入教材「ひとり一尾マイワシを手開きする調理実習」を行い、冷凍保存した後、教師が提示した資料「主要国の国民1人1年当たりの食用魚介供給量と平均寿命の関係（2007）」と「1人当たり食用魚介類供給量上位10ヶ国（2007）」を検討した。

生徒は、個人追究で、魚の栄養・健康増進効果と魚の種類や、伝統的調理方法を追究し、発表した（②）。その後、「日本人の魚離れは本当か？」「魚を食べる人が減っている理由は何か」が課題となり、個人追究されていった。生臭いや食べるのが面倒だからではないか、といった表面的な見方は、追究のなかで捉え直されていき、長い目でみると、2001年まで消費量は減っていないこと、「消費者の魚離れ」は、魚関係の業者と政府が言い出したことを明らかにしつつ、2002年より魚の消費量が減っている理由として、以下の三つが支持され、それぞれ自分が支持する原因と、それに対する解決方法を探り、提言としてまとめて発表して交流し、解決方法が検討されていった。原因として支持された一つは、魚離れではなく、「調理が面倒」ゆえの「調理離れ」である。そのため、魚の調理が面倒にならない簡単グッズの紹介や魚の臭いが残らない調理の工夫、さらには共同炊事などが探究され発表されていった。二つ目は、競争乱獲による漁獲量の減少と買い負けによる供給量の減少である。これを支持するグループは、IQ方式（漁獲量の割り当て制度）などの提案を考えた。三つ目は、放射性物質による海や川の汚染の影響である。これを考えた生徒たちは、積極的に汚染の実態を調査して発表し、ICRP(国際放射線防御委員会)やECRR(欧州放射線リスク委員会)など各団体の食品の規制値が大きく違っていることを発表し、そこに存在する低線量被爆に対するリスクの考え方の違い(閾値モデルとLNTモデル: 閾値なし直線モデル)を発表し、どう判断したらよいか、対策を講じていったらよいかを一緒に検討した。

最後に、提言を活かした「魚の調理実習」を行い、各自単元のまとめを執筆した。

以上のように、追究課題は、追究の過程で立ち上げられ、それは予定していたとおり、魚をめぐる状況を捉える広がりをもつものとなった。

5. 導入教材の意味と相違

以上、二つの単元に共通していえることは、家庭科では、五感を使って体験できる調理実習・調理実験をうまく導入教材として活用していくことで、生徒たちの関心や問いをつくりだし、魚を巡る生活現実が意識化できると考えられた。魚丸ごと1尾調理する、という活動は導入教材として有効であるといえよう。しかし、魚丸ごと一尾を調理するだけでは、導入にはならないことも明らかになった。

事例1のように、追究課題を明確にするには、それが浮き彫りになるような、比較（観察・調理・食べ比べ）を入れるなどの活動が必要である。そして、その結果を生徒が共有し、予想を交流し、追究課題を共有することが重要である。そのために、模造紙などに板書を整理し、みんなで比較して、そこから問いをつくりだすようにする必要がある。

また、このように焦点化した導入教材では、追究課題が明確になる代わりに、追究の視野は狭くなる。追究の過程で、事例1のように、養殖の安全性が追究されていく場合、魚の栄養などについては、とりたてて取り上げていく必要があることも明らかになった。

一方、事例2の単元「日本の魚食」のように、「マイワシを三枚におろす」という体験からは、共通の追究課題は出て来ない。今回は、教師の提示した資料「主要国の国民1人1年当たりの食用魚介供給量と平均寿命の関係（2007）」「1人当たり食用魚介類供給量上位10ヶ国（2007）」と、教師が命名した単元名「日本の魚食」が生徒に追究課題を示すことになった。教師は、「日本の魚食」という単元名が生徒の追究方向に影響すると意識していなかったが、生徒には日本人が魚を食べてきた方法や理由を追究すべきと捉えられたようである。例えば、生徒へのインタビュー（2014年2月に実施）によると、福島原発事故による放射性物質の水質汚染の魚への影響を調べて発表することは本流ではなく、支流であると捉えられ、支流をも取り上げて検討する教師の授業スタイルとして受け入れられていた。生徒たちは、何を追究するかは教師が提起してよいが、追究課題の選択や、調査検討の方法についても、生徒が関与できること、それが許されていることが大事だと考え、評価しているようであった。

教師が課題と追究の範囲を提起しても、単元「一魚一会」のように、導入教材での体験から共通の追究課題を明確にする実践とは異なり、これまでの体験や関心、自分の問題意識から追究を行う生徒がおり、それに共感し、追究を始める生徒も出現した。その結果、放射性物質による汚染や、日本における食品における放射性物質の基準値とその表示が問題にされ、視野の広い、リアルな現実をうつしだす追究がうまれる可能性を示した。教師はこのことを自覚し、例えば、放射性物質による汚染を調べてもよいと助言するなど、異なる追究がうまれ、表現される働きかけを考えたり、重要な生徒の発見や課題提起を受け止め、位置づけていったりすることが必要である。

調理の方法については、追究の過程に、グループや個人の実験・検証の形で入れていくことが重要であろう。また、最後に追究して深めたことを表現する場として、生徒がそれぞれ考えた調

理実習を行うという方法の提起も重要であるといえる。

いずれにせよ、現状とその背景にある本質的課題が見えてくるように、そして課題解決について生活のあり方を問うていけるように、導入教材を開発するとともに、それを用いて教師が問題提起したり、生徒の問題提起を積極的に位置づけたりして、どの課題を追究すべきか、どのように検討すべきかについて、生徒と一緒に検討していくことが必要である。

現在、日本は政治的戦略を講じて水産資源の確保に努めなければ、資源の枯渇、漁業・魚食文化の衰退は免れることができない状況にある。家庭科のなかで上記の追究をつくりだすことにより、「生活者」として魚を巡る現実と課題を捉え、高齢化社会において良質な動物性蛋白質・脂質源である魚にどのように向き合っていくのか、安全で持続可能で生産性のある漁業のあり方を含めて、検討していくことが可能になるのではないだろうか。

註

- 1) 天野正子 (1996) 『生活者とはだれか ―自律的市民像の系譜』中公新書, pp.10~14。
- 2) 同上書, p.13。
- 3) 勝川俊雄 (2012) 『漁業という日本の問題』NTT 出版。
- 4) 野田知子・大竹美登利 (2003) 「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 25(4), pp.1-9
- 5) 石田佳子 (2001) 「食生活を見直す魚の学習 ―ディベートを通して調べ学習へー」『今, 家庭科が楽しい!』, 芽生社, pp.54-59
- 6) 北島加奈子・板倉厚一・山田綾 (2011) 「家庭科における食教育の課題―『身近な消費生活と環境』と食生活と自立」『愛知教育大学 大学・附属学校共同研究会 報告書』愛知教育大学教育創造開発機構大学教育・教員養成開発センター・教科教育部門 (大学・附属学校共同研究領域) pp.81~92。
- 7) ここに述べた日本の漁業及び漁獲の問題や養殖の問題は、勝川俊雄 (2011) 『日本の魚は大丈夫か―漁業は三陸から生まれ変わる』NHK 出版新書及び前掲『漁業という日本の問題』による。

<付記>

本研究における教材開発は、芝田と山田が共同して行い、実践は芝田が行い、本論文は山田が執筆した。