

**〈日本水産学会勉強会〉**  
**震災からの復興—水産研究に求められる視点—**  
Reconstruction of fisheries from the Great East Japan Earthquake  
—the viewpoint asked for our fisheries research—

日時 : 2014年3月27日(木) 13:00~16:30  
場所 : 北海道大学水産学部講義棟1階第4講義室  
講演者 : 宮田 勉 (独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所)  
勝川俊雄 (三重大学大学院生物資源学研究科)  
後藤友明 (岩手県水産技術センター)  
八木信行 (東京大学大学院農学生命科学研究科)  
主催 : 日本水産学会企画広報委員会  
企画担当 : 高見秀輝 (水研セ東北水研; 司会), 高橋祐一郎 (農林水産政策研),  
山崎 誠 (水研セ東北水研), 廣野育生 (海洋大)

**企画の趣旨** : 平成26年3月には東日本大震災から3年が経過する。壊滅的な被害を被った東北太平洋沿岸の沿岸漁業や養殖業に対して行われてきた復旧・復興対策の成果や今後の地域再生に関する方向性については様々な議論が交わされている。日本水産学会企画広報委員会では、被災地の水産業に関する現状と問題点を現場に即した視点で捉え、特に社会科学的な見地による漁業再生に向けた論点を学会員の間で広く共有し、今後の調査研究など諸活動に活かしていただければと考え、この勉強会を企画した。4名の演者それぞれの立場から現場の状況を伝えていただき、水産研究を進めて行く上での視点を深めたいと考える。

#### 開会挨拶

(廣野) (日本水産学会企画広報委員会委員長)

本日の勉強会の企画、趣旨等については、この後山崎委員が紹介するので、企画広報委員会について少しお話しする。

企画広報委員会は、前任の東京大学大気海洋研究所の渡邊氏が委員長の際に、震災関係の企画広報を始めた。そのときは、被災した道県の関係者からいろいろな情報を提供していただき、日本水産学会誌で紹介し、さらに、日本水産学会のホームページ上で、震災関係の情報提供等を行ってきた。その流れとして、今回のテーマで勉強会を企画した。企画広報委員会ではこれまでに、勉強会を、不定期だが企画してきた。その一環でもある。

企画広報委員会では、今後も勉強会を続けていきたいと考えている。企画広報委員会の委員以外のみなさんからも、日本水産学会が取り上げるべき企画や広報活動について意見や助言をいただきたいと考えている。今後とも協力をお願いしたい。

#### 企画趣旨説明

(山崎) (企画広報委員会委員)

この勉強会の企画の趣旨については、講演要旨集283ページに簡単な文章を付けた。それに加えて、震災復興



勉強会の様子

の現状を紹介して趣旨説明としたい。

水産庁のホームページには、「東日本大震災による水産への影響と対応」というテーマで、最新の復旧・復興状況が掲載されている。それによると、被災3県の主要な魚市場の水揚げ量で、震災前2010年と比べて70パーセントぐらいまで回復してきているという、今年1月の時点の数字がある。また、漁船の復旧目標2万隻



委員長挨拶

に対して、同じく1月時点で85パーセントぐらい回復してきている。加工・流通施設は被災施設の約8割が、去年の12月で業務再開している。その一方、陸揚げ岸壁の機能回復状況は、今年3月の見込みで54パーセント。被災岸壁の復旧状況も、今年3月の見込みで53パーセント。こういう数字がある。これをどう踏まえるか。

加えて被災から3年を経過してなお、27万人の避難者がある。その中に、水産関係者が何人ぐらいいるのか。これは個別に漁協にあたらないと分からない数字かもしれない。高台移転とか防潮堤設置問題などで、水産業の再開に踏み出せないでいる方々がどれくらいいるのか。水産業を生業としている方たちがどうなろうとしているのか。そういう中で私たちに何ができるか。そういう視点の必要性を考えたい。

また、例えば、岩手県の大槌町では、人口が1万1909人（2013年）になっている。これは震災前2010年の22パーセント減。山田町でも1万6124人、13.3パーセント減という数字がある。

厚生労働省の研究機関の将来人口推計では、2040年に大槌町では7886人。震災前の1万5276人からすると48.3パーセントの減。あるいは、山田町でも1万1139人。震災前の1万8617人からすると45.5パーセントの減。これは、高齢化とか過疎化という、震災以前からあった問題であるけれども、何ら変わっていない。あるいは加速されている。こういう課題がある。

我々の主な対象である自然科学分野の研究も、個別、具体的に社会学的な現状も把握して、そのうえで課題をより鮮明なものにするということが求められているのではないか。そのようなことも意識していただきたい。そういう趣旨で、ブレインストーミングになればということで企画した。四つの講演で、「目からうろこ」になることを期待している。

なお、最後に質疑の時間を設けているのは、それぞれの講演をつなぐ質問を出していただいて、理解を深めていただきたいという位置づけである。

## 講演1「三陸沿岸水産業の大震災復興と振興に必要な研究と取組」

宮田 勉（水研セ中央水研）

### 1. はじめに一俯瞰的に—

社会科学の視点から学際的な話をしたい。私自身、社会科学のアプローチで現場に入ると、自然科学的な分析の結果やこれらの最新情報に関して考えなければ問題解決に繋がらないことも見えてきたので、このことについて私の考えをお話しし、このシンポジウムを契機に、自然科学分野の方々とも交流を深めたいと考えている。

講演要旨にも示したとおり、水産業は斜陽産業と呼ばれてきたが、震災前、水産物の価格が上昇する魚種なども増え、良い面も見えてきていたということが私の意見であり、それを数字で示す。

三陸の主要魚種の価格について、実質価格（物価を考慮した価格）データでトレンド（時間と価格の関係）を概観した。市場価格は概ね全国的な価格で決まる。もちろん、三陸特有の価格形成をする魚種もあるが、全体を見渡すために全国価格データで比較した。一部、このトレンドと違う三陸特有の価格形成魚種については、別途、地域価格の時系列データを概観した。

メバチやメカジキの全国価格を例にとると、震災前、やや価格が上昇してきていた。サケについては漁獲量が減少していることも考慮しなければならないが、大きな価格変動があるにしても、それなりの値段が保たれていた。サバについても一時期価格低下もあったが、震災前は上昇傾向がみられた。ブリ類、ヒラメ・カレイ類は全国価格が低下の一途を辿ってきたが、三陸の価格動向は横這い傾向である。例えば、天然ブリ類は基本的に養殖物との競合によって全国の産地価格は低下しているが、元々小型で安い三陸産ブリ価格はほとんど低下していない。天然ヒラメも同様で、養殖物の影響を受けて全国価格は低下トレンドであったが、三陸、岩手では、安定していた。三陸のカレイについても、やや低下しつつも、全国価格のように大きな低下は見られなかった。

採介藻漁業にも注目すると、岩手県産アワビは、特に香港に干しアワビとして輸出される。2008年の北京オリンピック直後、香港の流通業者がかなり無理して輸入したため、在庫を抱えてしまったことから値段が大幅に低下したが、それを除けば、震災前は高い価格水準であった。ウニについても全国価格は低下しているが、岩手県だけを見ると、横ばいで推移していた。震災前の採介藻漁業はこのような傾向であった。

次に、この地域で非常に重要な産業、無給餌養殖業に

焦点を絞って紹介する。ホタテガイの価格は大きく変動しているものの、やや上昇傾向にあった。カキについては低下傾向が見られるが、これはノロウィルスの影響であり（2006年以降）、この影響を除けばそれなりの価格であり、大震災直前の2010年はノロウィルス問題前の価格帯であった。コンブについては輸入割当制度である程度保護されていることもあり、やや値段は上昇する方向にあった。ワカメも大きく価格変動するが、2000年以降、上昇傾向にあった。ノリについては、残念ながら少し価格低下傾向にあったが、宮城県産の需要は高位であった。ギンザケは、2000年以降やや価格が上昇してきていた。震災後、チリ産ギンザケに代替されている問題もあるが、震災前はそれなりの価格を形成していた。ここまで述べたとおり、大震災前、水産物価格は底を打ち、上昇する傾向にある魚種もあり、社会科学論的アプローチでブランド化やマーケティングに取り組めば、もう少し明るい産地の未来像が展望できるのではないかと考えていた矢先の大震災だった。

風評被害という大きな問題はあるが、これがスピーディーに解決でき、なおかつ、その時点で漁業がそれなりの規模で存続しているのであれば、震災前の少し明かりが見えだした状況に一度戻し、さらに発展させ、震災前より良い水産業地域に発展できるのではないかと期待を持ちつつ、次に生産の現状と問題等についてお話しする。

漁家経営体数については危機的な状況で、岩手県や宮城県の廃業率は、1/4（震災前漁業経営体数基準）にも及んだ。福島県のそれは1/10以下と低い、原発事故で操業を自粛しているため、漁業が再開されても復業しない人がかなり含まれていると考えられる。岩手県や宮城県の漁協や県の方々から、「漁業者数はおそらく数年以内に震災前の半分になるだろう」といった話を多く聞いた。

したがって、漁業者数が半減すると今後漁家の経営規模が約2倍になるという可能性がある。このようなことが起こると、経営学的に考えれば、生産の方式、経営方式、何もかも変わってしまう。なおかつ、養殖業の経営体の構造は労働集約的であり、ホタテガイやカキを剥く作業のように人力にかなり頼っている。圧倒的な労働を投下しているワカメの芯抜き作業も全て手作業である。震災後、沿岸住民の多くが沿岸を離れているので、水産業が完全に復旧すると雇用労働力も深刻な不足となる。したがって、経営規模は大きくなるうえに、手作業を担う労働力の確保が困難になるので、経営の構造を抜本的に変えていかなければならない。

また、燃油や資材が高騰してきていることも問題の一つに挙げられる。つまり、経営管理をよりシビアに行わなければならない。経営規模が大きくなり、ただでさえ

マネジメントが大変なうえに、資材の高騰を踏まえるとギリギリの収益の中で経営を維持しなければならない。ただし、このような状況の中でマネジメントがうまくいくのであれば、母数の水揚げ金額が2倍になるので、これまでよりも高い所得を得られる経営形態にシフトできる可能性も完全否定はできない。

一方、特に岩手県や宮城県における今までの漁家経営は小規模で、生産価格や生産量の変動による経営の不安定部分はいわゆる家計の部分で補ってきた。今後、経営規模が倍以上になると、このような変動を家計で支えられなくなるので、根本的な経営の安定化を図らなければならない。もちろん、制度的には共済システムがあり、収入の最も良いときと悪いときを引いて、中心の三つで平均した金額を最大90%穴埋めするシステムであるが、当然、掛け金の負担という問題もあり、パーフェクトには経営の穴埋めは出来ない。いざとなったら、共済は非常に良い制度であるが、漁業者が自らできることは何か、科学者のわれわれがどのように生産安定に寄与できるかということが今日の主題である。

この安定化は、マーケットを考へても重要である。例えば、今年は100トンの生産があり来年は30トンしかなかったという状況では、売り場が成り立たない。共済により、漁家や家計は短期的には守られるかもしれないが、中長期的に考えると、生産量変動はマーケットにネガティブなインパクトを与えるので、安定的に供給することが重要である。水産物は、Stable Price(安定価格)、Quality(安定品質)、Requirement(買い手要求規格の安定化)、Supply(安定供給)、Time(定時流通)の“Stable PQRST/PQRSTの安定化”が流通上で重要である。<sup>1)</sup> PQRSTの安定化というのは、例えば、概ね同じような価格、品質、規格、量、時間に、小売店に届かないと通常の販売ができなくなり、開店に間に合わないということも生じうるため、このようなことをよく守れと流通などで言われていることである。

以上述べたように、生産を安定化させる、あるいは生産性を高めることが必要であり、まず、漁場環境や漁場の豊度の評価・予測が必要である。そして、資本に関する研究も重要である。資本は、船や大型の機械だけでなく、様々なものを指し、細かな機械もあるし、技術革新などもここに影響する。そして、労働力は、先ほど述べたとおり、今後さらに減少していくので、労働代替の展開を図る必要がある。労働代替とは、機械化を進めることであり、どれだけ効率性の高い機械等を開発し展開していくか、さらに技術革新が起こりうるのか、こういう視点が重要になってくる。

漁家の収益性を考えたときに、今までよりも規模がかなり大きくなっている状況下で、どのようなコスト削減方策があるのか、機械化したときにどのようなコスト削

減方策があるか、社会科学では機械開発はできないが、これらのような視点で、新たな機械等導入後の効率化に関する研究については社会科学の研究が必要になる。

次に、付加価値の問題である。三陸地域は、一般的に原料や低次加工品の供給地といわれており、高次加工の比率は高くない。なぜ、高次加工をしないかという、やはり、情報の不均一性、要するに、消費地側と産地側との情報のギャップがあり、消費者ニーズに即した商品が生産できないというリスクを三陸の加工業者あるいは生産者が取れないという意見である。現在、情報は非常に高度化してきているので、このような技術を組み込みながら、どのようにして産地で付加価値を付けていくか考えなければならない。産地で高次加工までできれば、地域への経済波及効果、つまり、地元へ落ちる金額も大きくなる。このような視点も社会科学研究である。高次加工においても原料の安定化は必要不可欠であり、自然科学との連携も必須である。

それと、社会科学研究でとにかく大きな問題は風評被害対策である。風評被害を低減しない限り、震災前の価格に戻すことは困難であることから、これをいち早く解決しなければならないが、非常に難しい。BSEを解決したときのツールがある程度使えるが、今回は、BSEのように時間とともに風評被害が収束する方向に向かわない。風評被害が和らいだ頃に放射能汚染問題がマスコミから報道され、消費者はそれをニュースなどで見る。そうすると、三陸水産物が危ないのではないかと思われる、価格が下がる。一所懸命、安全性をプロモーションして、それがあがる程度消費者に認知された頃、また何等かのトラブルがあつてゼロに戻る。このような状況を前提に、どのように対処すれば最善であるのか解明することが最も大きな研究課題だと考える。

以上の問題に加え、市場喪失も深刻である。八木氏から報告があると思うが、かなり売り場がなくなっている。築地市場でも風評被害があると聞いた。このような点も含めたうえで、なおかつ付加価値や新たな技術なども含めてマーケティング戦略を社会科学研究者は考えていく必要がある。そして、これらは自然科学系の研究者と一緒に研究展開しないと解決できない問題が多くある。

## 2. 三陸の主要対象漁業・養殖業の現状と課題—各論—

漁業経営体数のO/E値(観測値/期待値)は、岩手県、宮城県、福島県が全国の漁業の中において、どのような漁業の特徴を有しているのかを数値で表したものである。岩手県と宮城県はホタテガイ、カキ、ホヤ、コンブ、ワカメなどの無給餌養殖業に特徴があり、これに加え、宮城県はノリやギンザケなどの養殖業に特徴がある。岩手県はアワビ、ウニなどの採介藻漁業などにも特徴がある。福島県は底曳き網や船曳き網、そして刺網漁業に特徴がある。

### (1) ホタテガイ養殖業

ホタテガイというと、国内流通はもちろん輸出もされているが、その中で、岩手県と宮城県のホタテガイは、北海道や青森県と少し流通や価格が異なる。岩手県や宮城県のホタテガイは、生玉(鮮貝柱)に代表されるようにサイズが大きく味も濃いので、国内の高級/高価格帯マーケットでの扱いが主となる。

その中で、岩手県と宮城県のホタテガイ生産量はどうなっているかという、1993年まで岩手県は宮城県よりも生産量が多かった。1994年以降逆転した背景として、宮城県では北海道から6cmくらいの半成貝を購入し、本養成するようになった。これは、1970年代後半に大量斃死が発生したことに端を発する。その後、地場の種苗利用も進むが、最終的に半成貝を導入して本養成期間を短くすることによって、斃死リスクを低減した。この斃死原因としては、養殖貝の扱いが悪い、養殖施設の問題、過密などが言われた。しかし、1970年代前半、実はほとんど斃死しておらず、突如1970年代中盤以降に斃死が増加した。原因はいろいろ究明されたけれども、具体的対策がないまま止まっているというのが、現場でもそうであるし、私もその感覚を持っている。なぜなら、今でも斃死率が高いからである。

斃死増加を受け、当初、北海道からの種苗移入ではなく、地場で種を取ろうと、宮城県も岩手県も種苗生産を始めた。ところが、宮城県のほうは水温が高いこともあって、地元の種でも斃死問題が発生したため、半成貝で斃死リスクを低減し、やがて生産量が増加し、岩手県を生産量を超過した。それに対して、岩手県は道産半成貝をなるべく使わず、地場の種と、一部、北海道産種苗で生産し続けているため、宮城県の生産量と乖離した。

収益性等を考慮すると、この地場種を使ってどのように生産量の安定化を図るかが、重要な課題になっている。

### (2) カキ養殖業

全国を生産量は1953年をピークに右肩下がりで減少しているが、宮城県は2000年代中盤まで、岩手県は2000年代後半まで生産量を増加させていった。この間、養殖漁場面積はそれほど拡大していないので、かなり無理をした生産をしていたと考えられる。このような状況下、2006年にノロウィルスが食中毒認定され、宮城県の生産量は激減することになり、岩手県は宮城県ほどの減産はなかったが、販売に苦勞した。三陸産はほぼ全海域で生食用カキが生産できることが強みであり、このことによって瀬戸内海産と差別化を図り、高価格で販売できてきたが、ノロウィルスの食中毒認定がそれを一変させた。

したがって、環境収容力などをベースに、どれぐらいの生産量にすれば商品価値の高い実の入ったカキが生産できるか、そのためにはどのような養殖をすればよいの

か、これが宮城県と岩手県が抱えている問題である。このまま品質を変えずに加熱用カキと競合すれば、コスト面で瀬戸内海産には敵わない。三陸に合った、なおかつ消費者・実需者ニーズなども考慮したカキの生産方式が今求められている。

震災後も、ノロウィルスが出た海域では生産量だけではなく価格も大きく低下している。これが、宮城県が抱えているカキ養殖業の問題である。また、宮城県ほど深刻ではないが、岩手県でも同様の問題がある。

このことをもう少し具体的に説明すると、カキの生産量は震災前と比較して半数以下であるが、価格も低下している。一般的な需給の理論では、供給量が低下すれば価格は上昇するが、その傾向は全く見られない。つまり、生食用という付加価値により瀬戸内海産と市場を分けて対抗してきた（つむりの）三陸産カキであったが、実際には供給量が少なくなれば、単純に瀬戸内海産に代替してしまうということが示された。

したがって、今後は、この失われたマーケットをいかに取り戻すか、また瀬戸内海産に対抗できる良質のカキをどのように生産するか、を考えなければならない。

ただ、三陸産と瀬戸内海産では味が違うということは、プロの業者が認めている部分である。三陸産の方がどちらかという味に癖が少ないので、日本料理、フランス料理、様々な料理に適するといわれており、外食産業の業者などは、三陸産に魅力を感じているようである（築地市場）。このようなニーズを取り入れて、瀬戸内海産に負けない高品質のカキを作り、安定供給していくことが三陸カキ養殖業にとって重要である。

輸入カキの影響について、震災前、韓国産カキを三陸産と産地偽装した商品がマーケットに出回り問題となったが、その後輸入量は大きく減少した。震災後も輸入カキが国内産を代替するという統計はない。したがって、国内の中で、どのようにニーズに合ったカキを生産していくかという視点が重要である。

### (3) ホタテガイ・カキ養殖業のまとめ

基本的には、ホタテガイは斃死の問題、カキについてはノロウィルスの対策の問題があり、そのほかに両者あわせて餌の問題がある。環境収容力に合わせた施設数及び最適な漁場配置、またいつ収穫すれば最も品質の良いカキやホタテガイが収穫できるのか、生態学、漁具学、環境学など学際的な研究が求められる。そして社会科学では、収益が最大になるような方法を考えていかなければならない。

震災後、過密養殖を緩和すれば実入りが良くなるという生産者の体験から、また、養殖業から撤退する漁業者が出現したことから、空間的に余裕を持った漁場利用を行う事例が増えている。このことの有効性について、科学的根拠を持って提言できればと考えている。

ホタテガイやカキは貝毒問題も顕在化している。今回触れなかったが、やはり春期の貝毒は産地に悪影響を与えている。ホタテガイはもちろん、宮城県ではカキにおいても影響が大きい。これを具体的にどのように回避するかは、なかなか難しい課題である。周年出荷の期待があるカキ養殖業においては、貝毒+ノロウィルスによる周年出荷規制は、厳しい問題である。

かなり大規模なホタテガイ養殖システムが北海道にはあるので、それをどのように三陸の養殖業に取り入れていくのか、どのように収益性を高めていくのか、という研究も必要である。カキについては、広島の大規模な経営体を参考にした経営改善が期待できる。この分野の研究においては工学的なアプローチで、三陸に合った機械の開発など、既存の機械や施設等をどのように改善して地元フィットさせるかという研究も必要である。

震災前、韓国におけるホタテガイ市場は魅力的な輸出先になるのではないかと期待されていた。このことから、大型活貝や鮮貝柱を輸出することもやがては考えていかなければならない。

### (4) ワカメ養殖業

ワカメの生産量については岩手県と宮城県で非常に似た変動を示している。これはおそらく、水温や栄養塩など海洋環境に関する要因がかなり影響していると推察される。1990年代中盤以前、生産量の変動は大きかったが、1990年代中盤以降、減産とともに安定してきた。なぜ、最近安定してきたのかについて、減産が安定化させたかどうかについて、自然科学的なアプローチで解明することが必要である（増産対策は不安定生産を助長する可能性がある）。

2000年以降、価格は概ね上昇傾向にあったが、生産量は減少傾向にあった。しかし、国内第1位の生産量である岩手県の一部の漁場は利用されていない。価格が上昇し、漁場が空いているのになぜ生産量が減少したのか、それは生産構造、労働集約的構造が起因している。年間の総労働時間のうち、出荷期間の約1.5カ月間に、約8割の労働が集中する。例えば、2,000時間の年間労働だったとすると、収穫の時期の約1.5カ月に約1,600時間が集中することになる。そのうえ、ワカメの芯を抜く作業は圧倒的な労働時間を投下しているが、全て手作業で行われていた。自動的に芯を抜く機械開発など、種々の代替方法が考案されたが、実用化にはほとんど至らなかった。なおかつ、震災前から問題であった高齢化のため、労働力が減少する一方、生産施設の規模は拡大したため労働力不足が限界に達していた。つまり、漁家はかなり無理して施設数を増やし生産してきた。

労働集約的な産業のままでは漁家当たりの施設数が増えると、対応できない地域がさらに広がることになる。ただ、逆の発想をすれば、機械開発して効率化すれば、ワ

カメの価格は比較的高いので、収益も高めながら生産量の維持・増大ができる。生産量が増えた場合の価格低下が懸念されるが、現状、国内市場の7~8割は輸入品が占めるので、輸入品と代替できるのではないかと考えている。外食については輸入品と代替することは難しいが(産地表示義務がない)、量販店では消費者の国産志向が高いことが調査で分かっている<sup>2)</sup>ので、三陸の生産量がある程度増やしても価格を維持しながら量販店で充分販売できると思われる。

#### (5) コンプ養殖業

岩手県の特徴であるが、約半分が塩蔵コンプに加工される。北海道や青森県では主に乾燥コンプに加工されるが、岩手県産塩蔵コンプは様々な商品が販売され、マーケットも開発されたので、震災直前に価格が上昇し始めていた。これに加え、コンプは輸入割当制度などによって保護されていることにより価格が維持されてきた。しかし、日本全国の乾燥換算コンプ生産量が約2万トンであるのに対し、正確な数字は把握できないが中国では日本の約30倍の生産量があると言われている。また、中国では近年賃金が増加傾向にあるものの、依然として製造単価が安く、日本のコストの1~2割であり、輸入割当制度で保護されていても、中国産コンプは大きな脅威である。

宮城県のコンプ生産量は近年大きく減少している。これは温暖化が影響しているといわれており、宮城県ではコンプからワカメに転換する事例が多い。岩手県ではまだそのような傾向は顕著ではないが、全体の傾向として生産量は低下傾向にある。また、岩手県は養殖業であるにもかかわらず大きく変動する。これが漁家経営にネガティブなインパクトを与え、生産量減少の一因となっていることから、生産量をどのように安定させるかが重要である。

#### (6) ノリ養殖業

ノリに関しては岩手県ではすでに生産されていない。宮城県のノリについては、やや価格低下傾向にあったものの震災直前には回復傾向にあった。そして、生産量は高位であり、この要因としては、コンビニのおにぎり需要拡大によってノリ需要が増大し、宮城県産ノリはこの市場に適していたことが背景にある。しかし、ノリ生産についても栄養塩の不足による生育不良やバリカン症など、解決されていない問題がある。

#### (7) 海藻養殖業のまとめ

海藻養殖については、輸入との競合を意識しながら、常にコスト削減につながる労働代替・機械の開発、病害発生予測と初期対策、栄養塩の動態予測と低下時の対策のマニュアル化などによって生産安定化策を考える必要がある。そして、環境収容力と生産量、施設の関係が明らかになると、いつ獲れば最適(質、量、価格)に

なるのかが明らかになる。

また、コンプの種苗生産技術を見ると、岩手県の場合、漁協に依存しており、失敗と成功を繰り返しており、担当者は非常に苦労している。簡単ではないが、コンプ種苗生産マニュアルが現場から望まれている。

#### (8) 採介藻漁業

岩手県産アワビは国内第1位の生産量を誇り、高級干しアワビを香港などに輸出していることから価格も他産地と大きく乖離している。なおかつ、磯根資源、特にアワビは漁獲にコストがあまり掛からないので、漁家にとって運転資金として非常に重要な役割を担っている。しかし、アワビの漁獲量は1980年代以降、急激に減少した。この一因として84年に三陸沿岸に冷水が接岸し、アワビが海岸に打ち上げられるなどして斃死したことが後の資源に影響したことも考えられるが、それ以降も長期間にわたり漁獲量が低迷している。この原因解明と対策が一番の問題となっている。そして、今後、津波によって稚貝が大量に斃死し、今年から来年にかけてその稚貝が漁獲されるサイズに達することから、著しい漁獲量減少が生じる。このような資源をどのように利用すれば良いかが最大の課題である。

#### (9) ウニ漁業

ウニに関しては全国的には生産量が減少しているが、岩手県では県内の高い需要、独特の食文化や販売方法の工夫などと相まって、比較的安定している。問題となるのは高密度でウニが生息することによって生じる餌不足による実入り低下であり、また、実入りが良くなる夏期しか出荷できないことである。したがって、少ない餌で長期的に実入りを良くすることが課題となる。また、賞味期限も実質3日以内であるため、長期保存可能な技術を開発する必要があるが、保存期間が長期過ぎると、チリを始めとする他国がその技術を利用し輸入が増加しかねない。数日だけ賞味期限を延ばす技術開発が生産者の希望である。

#### (10) 定置網漁業

大型定置網について、岩手県ではシロザケが主対象となっているが、近年、サケの回帰率が下がっており、大問題となっている。しかし、定置網漁業の2004~2010の水揚げ総量は比較的高いレベルで推移しており、単価が安いことが問題である。つまり、これは、シロザケ以外の魚が増えていることから、その付加価値化が求められている。また、色々な魚種が漁獲されているので、種別・銘柄別に安定供給させること、蓄養等によって脂を乗せること、品質を安定化させることなど(PQRSTの安定化)、新たな技術開発が必要な状況になっている。その一方で、産地の加工場はサケやイクラに高い割合で依存しているため、水産加工場の復興など様々なことを考えると、シロザケの回帰率を向上させることも急務で

ある。

岩手県の漁協はこの定置網漁業の収益に高い割合で依存してきたことから、定置網漁業が低迷すると漁協のあり方や地域の構造まで変わってしまう可能性もあることから、この問題についてはしっかり対応していかなければならないということが現場の感覚である。

#### (1) 漁船漁業

刺網漁業やカゴ漁業等に関しては、漁業者間で漁場利用の取決めや漁業管理などのルールを種々構築し、生産者で守ってきたが、廃業・操業見合わせ等によって生産者が減少し、ルールが形骸化してきていると、岩手県中部の漁業者から聞いた。長い期間を掛けて形作ってきた自主管理ルールであるので、維持する取り組みが必要であると考える。特に、資源研究者の支援に期待したい。

もう一つは、漁獲物の内臓を出して箱詰めなどを行う鮮魚出荷業者があるが、魚市場の近くに会社があったため、ほぼ壊滅した。新たに施設を建てるなら、魚市場と出荷業者が組んで高度衛生管理に対応した施設を建て、高鮮度を付加価値とした販売ができないかと考えている。このような視点では、水産物利用加工、衛生や物流の研究者、そして、水産物流通研究者などが組んで研究展開してゆく必要がある。

さらに、魚価安、漁労経費、荷捌き場不足など基礎的な問題も抱えている。船はほぼ復旧したが、生産量の復旧は芳しくない。多面的な改善を前提とした小型漁船漁業の復興政策、生産のあり方を考えていく必要がある。

### 3. 三陸水産復興研究コンソーシアム

最後に、三陸水産復興研究コンソーシアムの必要性について報告する。

まず、震災復興に関して、類似する研究が並行して異なる機関により行われるようになったことが、その理由として上げられる。これらの成果も出てきているので、交流して、より良い成果を作っていく必要がある。そして、研究分野が非常に広がっているが、このままバラバラにしておくよりも、交流して、連携していくことが必要である。分野が異なるので、なかなか交流や連携ができない。これらの研究活動をより有機的にするためにも水産復興研究コンソーシアムが必要である。

また、現場を知らない研究者もかなり増えているため、今の三陸漁業に求められる研究とは外れた三陸漁業復興研究がなされるといったミスマッチが起っている。このような問題は、地元の研究者や漁協からも指摘されているが、コンソーシアムがあれば、関係者間で意見交換をし、齟齬のない活動ができる。また、漁業生産者、漁協職員、県の職員からは、研究成果などを知る機会がほとんど無いというクレームが上がっている。東京とかではなく、地元で一般人にもわかりやすい形で成果発表することが求められている。この際も、コンソーシアム

が発表の場を提供できると思われる。

自然災害の多い日本では、このようなコンソーシアムを構築しておくことによって今後の自然災害に対してスピーディーな産業復旧ができるのではないかと考えている。

NPOなどボランティア団体も被災地に来て活動している。特に、流通調査のときに感じたのだが、日本でも著名な流通のリーダーが来ていたが、そのような人たちとも、一部の人を除き結局交流することができなかった。このようなキーパーソンと関係者がコンソーシアムを通して交流することができれば、多方面に大きな影響を与えたのではないかと想像する。

最後に特に主張したいのは、今後、福島県においてもこのような組織が必要になるということである。そのためにも、コンソーシアムのような組織を構築し、維持する必要がある。実は、岩手県の海洋研究コンソーシアムや農林水産技術会議のコンソーシアムがある。これらのコンソーシアムと如何に連携し、三陸全体をカバーできるコンソーシアムにするかが今後の課題であろう。

## 文 献

- 1) 宮田 勉, 石田知子, 阿部繁弘. 新規養殖業マツカワのマーケティング研究. 岩手県水産技術センター研究報告 2005; 5: 21-33.
- 2) 宮田 勉, 妻 小波, 小野寺宗伸. 国際化市場における国産水産物の競争力の解明—ワカメ商品を対象として—. 地域漁業研究 2008; 48: 1-17.

### 【質疑】

(会場から) 研究者側は、現場からの「こういう技術がほしい」という声がなかなか届かないと感じていると思う。「こういうマーケット戦略で、この期間で、こういうものを、これだけ作りたいんだ。それに合う技術を、これぐらいのコストで作ってくれ。」と言われれば、研究者側は対応したと思う。しかし、実際にはそういう交流のシステムがない。もう一つは社会科学的に見て、政策論になるけれど、「自分たちが、ローカルエリアで、どういう戦略で、どういうふうに物売っていったらいいか」という議論が現場にない。これはおそらく、日本の水産政策の政策的な欠陥で、生産者保護に対して意識が行きすぎて、販売戦略まで生産者に求めてこなかったからであろうと思われる。今、生産者の六次産業化といわれているが、実は、業者間のつながりができていない。もともと、政策立案者側がそういうスタンスだったから、そこにマーケット戦略を持っている人が組み込まれておらず、意見を集約するシステムもない。だから、「こういう技術を作ってください」と言って甘えても来ないし、それを企画し具体化するシステムもない。そういう研究、つまり、政策論的なものをどうするかという

研究,あるいは,そういう意思決定をしっかりと組み上げていくような社会組織をどう作っていくかという研究が,かなり重要だと思う。

(宮田) このコンソーシアムは,もう少し社会的な,流通的な視点で考えてほしいということか。

(会場から) 政策論的な部分が多い。戦後から作ってきた政策論がそもそも,果たして妥当なのかどうかという議論をしたほうが良いと思う。

(宮田) 今,都道府県の担当者と一緒に,その水産政策に関連する研究を実施しており,また,研修や講習などを行い,人材を育てているが,人事異動などでいなくなってしまう。そのような人たちが研究コンソーシアムのように継続的に活動できれば,今の意見のような,地域政策に関する問題などももう少し深掘りして研究できるのではないかと考えている。

(司会) 今の指摘に関しては,次の勝川氏の報告の後でも議論したい。

アワビの減少原因が不明とのことであったが,このことに関して,会場からコメントをお願いしたい。

(会場から) 減らさないことはできるが,増やすのは困難である。対策として第一に減らさないことから考えなければならぬが,これまでのような漁業を継続しながら資源を維持することは困難である。

(司会) アワビ類の資源変動はレジームシフトなど大洋規模の気候変動と連動していることが明らかにされている。80年代のエゾアワビの減少原因については,寒冷レジーム期に稚貝の加入量低下が継続し,この間に以前と同じように漁獲を続けたため,再生産を補償する親資源が減少し,このため,その後の生息環境が好転しても資源が目立って増加しなかったと考えられている。

(宮田) 今後は,持続的な漁業を可能とする漁業管理をどのようにすれば良いか?さらにどうすれば資源が増えるか?資源回復のためにどんなような放流の仕方をすればよいか?この辺が明らかにされて,少しでも増えていくことを期待している。

## 講演2「被災漁村の創造的復興について」

勝川俊雄(三重大院生資)

被災漁村の創造的復興について,被災地の漁民から手伝ってほしいという依頼を受け,出来る範囲で対応してきた。個人的な経験に基づく話なのであまり体系的ではないが,現場の声として聞いて欲しい。

被災漁業の復興支援をする場合,漁業の状態は千差万別である。漁業の状態を考えた上で適切な支援が必要になる。被災前から漁業経営が良好だった漁村には若い後継者が大勢いて,皆,元気に働いている。そういう漁村は被災前の状態に戻すことが,未来につながる復興になる。「出来るだけ早く元通りにする」ことを目的とした

支援をすれば良い。問題は,被災前から衰退の一途を辿っていたその他多くの漁村である。被災前の状態に戻したとしても,その先がない。復旧をしたとしても,未来につながる復興にはならないのである。

衰退していた被災漁村でも,「未来はなくても元通りにしよう」という意見と,「未来につながる町づくりをするべき」という二つの考え方がある。被災漁村の内部にも,意見の多様性があるのだ。衰退している漁村でマジョリティを占めるのは,後継ぎがない高齢漁業者。そういう人たちは自分が引退するまで,あと何年か漁を続けるために,早く元通りに直してほしいという意見が多い。一方で,若手や後継者がいる漁業者は,未来につながる漁業を育てたいという意欲が強い。

これらの意見はどこにでもある価値観の相違であり,「どちらが正しいか」という問題ではない。高齢者がこれまでやってきた生活をこれからも送りたいと思うのは自然なことであり,彼らの意見は,高齢者福祉の観点から尊重されるべきだろう。一方で,中長期的な視野から地域の復興を考えた場合に,雇用の受け皿として漁業の活性化は不可欠である。三陸のリアス式海岸は交通のアクセスが悪くて,平地が少ない。漁業以外での雇用は難しい立地条件なのだ。漁業で生計を立てていくことが出来ない状況が今後も続けば,漁村の限界集落化は免れないだろう。漁業の生産性の改善は漁村の存続にとって不可欠な条件なのだ。「元に戻そう」と「未来につながる漁業を作ろう」という異なる意見を対立構図にするのではなく,地域の中で高齢者福祉と産業政策の両立を目指すべきである。

漁村復興の現状で見ると,元に戻すためのインフラ整備は着々と進んでいるが,産業政策は遅れをとっている。若手漁業者や後継者がすでに少数派であり,新しいことを始める活力が低下していることと,新しい漁業のビジョンが描けないことが原因であろう。日本の漁業者の多くは毎日海に向かって生活をしており,浜の外と接する機会が少ない。これまでのやり方ではじり貧だということは分かっても,何をどう変えれば状況が打開できるかが分からない。そういう状況で悶々とした日々を過ごしている漁業者が少なからずいる。

漁業収入を安定させるにはどうすればよいか。簡単に考えると次のような関係が成り立つ。

$$\text{漁業収入} = \text{漁獲量} \times \text{魚価} - \text{コスト}$$

漁業収入を改善するには,漁獲量を増やすか,魚価を上げるか,コストを下げるかである。コストはあまり削減できないので,漁獲量を増やすか,魚価を上げるかという選択肢しかないだろう。漁獲量を安定して増やすには資源管理が必要である。また,魚価を上げるのは,売り方を工夫していくマーケティングが必要になる。衰退している地域の漁業の多くは場当たりに獲れるものを

獲ってきて、それを市場に投げるだけ。資源管理もマーケティングもあまりできていないので改善する余地は大いにあるはずだ。

地域漁業の生産性を上げるためのビジョンを誰かが示さないといけない。そう思い、一般向けの新書を書いた。2011年の7月に大急ぎで書いて、9月に出版した。被災地の漁業関係者にも読んでいただき、いろいろな所から相談が来るようになったので、できる限り地元に行って話を聞くようにしてきた。

その中で、陸前高田の広田町。広田半島で行ってきた取り組みについて紹介したい。これは、話すよりも、動画で見てもらうほうが分かりやすい。NHKが、私が地元漁民と一緒に地域漁業の復興に取り組んでいくプロセスを録画して番組を作ってくれた、その番組を見ていただいた上で解説していく。

#### 【以下、ビデオ上映】

A— この広田を、黄金郷と呼ぶ人もいます。陸前高田市の中心部。津波で家を根こそぎ流されました。建物の4階部分まで達した津波。がれきの撤去は進んでいます。住宅の再建は、まだ始まっていません。市の中心部から南東へ車で20分。この海へ突き出た半島が、陸前高田市広田町です。ここでも300を超える家が流され、50人以上が亡くなりました。今も、およそ120世帯が仮設住宅で暮らしています。

今年、春。広田でワカメの養殖が再開されました。ほとんどの船が流され、残ったものを共同で使った再出発です。しかし、津波で養殖施設を流され、生産量は減少。多くの家で収入は半分近くにまで減り、ギリギリの生活です。

B— 家も船も工場も全部流されて、すっからかんですからね。怖いものはねえぞっという感じですよ。逆に。だからこそ、なんかこう、震災後はね、もっとより良いものを求めてやりたいなと思うんですよね。

A— 今年、春。漁師たちを助けたいと広田半島にやって来たのは、三重大学准教授の勝川俊雄さんです。

勝川さんは、海洋資源の専門家として、漁業の在り方について提言を続けてきました。広田に向かうきっかけは、漁師から届いたメールでした。将来への不安を振り払う知恵を求めています。

3月下旬、1回目のミーティングが開かれました。

勝川— 漁業をより魅力的にね。そしてまた、より良い状態で次の世代にバトンタッチできるような形で復興していく。そのために、われわれ、何ができるかというのをですね、一緒に考えていきたいと思えます。

A— 会場からは、不安を訴える声が続きました。

C— 今の、このままだと、じり貧で終わるんだと思う。

D— 漁業をしていく人たちが、このままでは減ってしまってしまうのは当たり前だと思えます。

A— 実は、震災以前から、三陸の漁業は深刻な事態に陥っていました。進む高齢化。そして、後継者不足。市場での値段も伸び悩み、生活は苦しくなっていました。

E— 親が、あんまり良い暮らしをしない。地元はきつい。そういう漁師に、いくら息子といえども、入ってこないのが当然だと思うんですよ。

A— 勝川さんは、漁業再生に向けての知恵を伝えました。

勝川— 今の日本の魚価は、非常に安い。ですけれども、その一つの原因というのが、選択肢が一つしかない。きっと、このやり方を変えていくことによって、今の漁業をより魅力的なものに変えていくことはできると思うんです。

A— 知恵の一つ目は、販売ルートの選択肢を増やす。広田の漁師たちは、これまで沖合で獲れた魚を、市場に出してきました。他の販売ルートはありませんでした。そのため、安くても、市場で付いた値段で売るかありません。この日は、小さな毛ガニは、1匹150円にしかありませんでした。市場での値段は、獲れる量や季節によって大きく変わります。勝川さんは、新たな販売ルートが必要だと提案しました。

勝川— 従来のルートで売る。それ以外にも、売り先を複数持つ。そうすれば、価格は安定すると、そういう仕組みになったと思います。

A— 漁業再生に向けての知恵。二つ目は、地域の眠っている宝を、外の人と探す。

勝川— 実は、都会から来た人にとっては、「えー、こんな良いもの、あるの?」っていうものがね。多分、いろんな宝が、広田にも眠ってると思うんです。広田の良さっていうのを、地元の人と、また、外から来た人と一緒に発掘していくと、思わぬ宝が出てくるんじゃないかなと思います。

.....  
ここまでは、1回目のダイジェストである。ここで、こういう形でやっていこうという話を3月にして、それから半年、実際に地元の人たちと取り組み、9月に2回目のミーティングを行った。

#### 【以下、ビデオ続き】

A— 被災地に知恵のある人を招き、住民との話し合いの場を設け、復興への道筋を探る、復興サポート。ここ、陸前高田市広田町で、1回目のミーティングが開かれたのは、半年前。それをきっかけに、地元の漁師さんたちは、漁業再生に向けて、具体的な取り組みを始めています。今回は、そうした動きを、さらに発展させ、この地域全体が元気になっていくにはどうしたら良いのか、次の1歩を探ります。

G— こんにちは。

A— 広田半島で2回目のミーティングが開かれたのは、9月2日。今回は、漁業の再生から、地域全体の再生へとテーマを広げて話し合います。

H— では、前回に引き続いて、三重大学准教授の勝川さんたち、よろしく願います。

勝川— 皆さん、こんにちは。前は3月で、まだ寒かったんですけども。今日は、こういう暑い日に、また、この広田に帰ってくることができて、非常に嬉しく思っています。前回のミーティングで言ったのは、漁業を元に戻すのが目的ではなくて、ここで、漁業者たちが魚を獲って、ちゃんと生活していけるような、そういう産業を作っていく。そういうことが、大きな目的としてあったんですね。そのために、こういったようなことをやっていくという話でした。

H— では、この広田で、この半年間で、どんな動きがあったのか、ご覧いただきましょう。

A— 1回目のミーティングから、1カ月あまり。勝川さんが広田にやってきました。ミーティングで漁師たちに提案したことを、具体的な形にしたいと考えていた勝川さん。連れてきたのは、東京、居酒屋チェーンの仕入れ担当です。販売ルートを増やそうという試みです。

勝川— きょう、呼び出したのが、株式会社エー・ピーカンパニーの野本さん。

野本— どうも、はじめまして。エー・ピーカンパニーの野本と申します。よろしく願います。

A— 野本さんの居酒屋チェーンは、関東を中心に、およそ130店舗を展開しています。全国各地の漁師と直接取引をして、朝獲れた魚を、夕方に出すという戦略で、急成長してきました。広田からも魚を買付けたいと考えていた野本さんは、この日、直接取引を、漁師たちに持ち掛けました。

野本— われわれの要求は厳しいです、はっきり言って。こうやって締めてください。箱には、こうやって入れてください。夏場は氷の量、こうとか。非常に難しいです。その分、その労働量に対しては、十分お世話させていただきますっていう形で、お互いが切磋琢磨して、お互いハッピーになっていく。これが、やっぱりベストだと思うんですね。

A— 販路を広げ、収入を上げるチャンス。しかし、本当にうまくいくのか、期待と不安が入り交じっていました。

翌朝、3時。広田の漁師の1人、菅野修一さんの船が、籠漁に出ました。居酒屋の野本さんも同行しました。店に出す魚を見つけるためです。広田半島の沖合は、北から来る海流の親潮と、南からの黒潮がぶつかる、世界でも屈指の好漁場です。しかし、野本さんが

目を留めたのは、意外な魚でした。ドンコというこの魚。傷みやすく、遠くには出荷できないため、市場では良い値段が付きません。

A— もう一つ注目したのは、この毛ツブ。籠に大量にかかりますが、殻が硬くて処理に手間がかかり、市場では売れません。これまでは海に戻していました。

野本— われわれから見ると、宝の山なんですよ。

A— 野本さんは、この捨てられていた毛ツブが商品になるかもしれないと言いました。

I— まさか、この毛ツブが喜ばれるとは思わなかったな。どういう形で使うのかな。

A— 漁を終えて、菅野さんの家に戻ると、台所で居酒屋チェーンの料理長など、スタッフが待ちかまえていました。毛ツブとドンコが店に出せる料理になるか、早速、試作が始まりました。毛ツブを扱うのは、料理長も初めて。刺し身にすることにしました。

J— うん。甘み、ありますよね、これね。

野本— うん。柔らかいサザエっすね。

A— そして、ドンコの肝和え。

H— うん。これはうまい。

野本— うん、うまい。

J— 一口食べてね、うん。

野本— 本当うまい。やばい。

A— まずは試験的に、いくつかの店を出して試してみることになりました。6月上旬、初めて東京に出荷する朝が来ました。

野本— あ、タコでかいっすね。

A— これまでは見向きもされなかったドンコと毛ツブが、今日の水揚げの主役です。

菅野— 俺たちにとって、厄介者が金になるんだもんね。夢みたいな話だ。でしょ？

A— 朝8時。どんなふうに使われているのか、菅野さんが仲間の漁師と上京していました。

菅野— 現場見てさ、すげえやる気になるし、自信も持ったし。仲間も、絶対持ったはずだ。

K— お客さんに、こうして食べてもらってというのは、漁師冥利に尽きる。今度は、うちに帰って漁をやるにも、この姿が映るから、励みにもなるのよ。

H— いかがでしたでしょうか。

.....  
こんなことを行ってきた。ポイントを整理する。まず、販売の選択肢を増やすということである。市場流通以外の選択肢がなければ、市場で売れないものは、価値が付かない。市場で売れない水産物に本当に価値がないかということ、必ずしもそうではない。漁業者と話していると、「市場では買ってくれないが、うちで一杯やる時は、いつもこれを食べるんだ。」といった「漁師のとおき」が各地にある。漁師が食べてうまいものが価

値がないはずがないのだが、いわゆる“流通の目詰まり”が起きていて、商品として正当な評価がされていない。例えば、さきほどの毛ツブも実際普通に市場で流通させようと思うと難しいところがいくつかあり、なかなか売れずに、海に捨てられてきた。

「販売の選択肢」というとすぐにネット直販のようなダイレクト販売が頭に浮かぶのだが、漁師が自分たちで消費者に魚を売るためのハードルは高い。水産物は生ものなので、農作物と比較して物流のハードルが高い。クール便で発送すると、小口だと送料が割高になってしまう。また、漁業者には消費者の視点が無いという問題もある。漁業者にとって、水産物は自分で獲ってくるか、近所の人と物々交換でもらってくるものであり、お金を払って買った経験がほとんど無い。例えば、宮城県で漁業者が中心になってカキ小屋をやるという話になり、そこでは大きな殻付きのカキを12個1000円で売り出すことになった。私からすると、そんな値段で新鮮なカキを食べられるのは破格だと思うが、漁業者の中では、「こんな高いカキ、誰が食べるんだ」という意見が多かった。漁協の共同販売では、60個1000円が相場であり、そういう値段しか漁業者の頭にはない。これらの理由で、ネット販売などの直接販売の取り組みを補助事業ではじめてみたものの、内実はあまり機能していないケースが多い。漁業者が自分で売ろうとするよりも、魚を売ることができる販売パートナーを探して、Win-Winの関係を作るのが大事である。

次にやるべきは地元の宝を発掘することだ。市場で十分な価格で売れるものは、今までのように市場に出せばいい。市場では値段にならないものの中にも隠れた宝が数多く眠っている。それを発掘するのは地元の人間だけでは不可能だ。

漁業者は地元の漁場を熟知しており、「どこに行けば何が獲れるか」はよく知っている。水産物の価値には無頓着で市場任せのケースが多い。良いものがあってもその価値を地元の人には案外知らない。当たり前のようにあるものの価値が分からないのだ。逆に、東京の飲食店などは、食べたらいい魚が市場で売れないという理由で大量に海に捨てられている現実を知らない。だから、都会で消費者に水産物を売っている人に漁村に来てもらって、捨てている物も含めて一通り見てもらって、目利きをしてもらうという作業が大事になる。

宝を発掘するには必ず産地に足を運んでもらう必要がある。たとえば、東京の居酒屋の仕入担当が電話で漁業者に「お宅の浜にいいものある？」と質問すれば、毛ガニやタコのような市場で評価が高いものを紹介するだろう。市場での評価が低い、毛ツブやドンコを紹介する漁業者はいないはずだ。漁師が気づいていない宝を発掘するには目利きが出来た人間に現場に来てもらう必要があ

る。

2012年の3月に行われた1回目のミーティングで、漁業者に対して販売パートナーの重要性について話をした。話をしただけで、「じゃあ、後は自分たちでがんばってください。」と言って帰ってしまうと、その後、何も進まない可能性が高い。「魚を売れる人とWin-Winの関係を作りましょう」といっても、そんな人が都合良く見つかるはずがない。ビジョンを示すだけではなく、それを実現するプロセスでも支援が必要なのだ。野本さんのような人を現場に送り込むところまでやらないといけない。

地域の漁業を改善するためのビジョンを皆で共有したうえで、人と人をつないでいくコーディネーターの役割も果たす必要がある。実際に、広田にはいろいろな人を送り込んだが、その中で野本さんと非常に良い関係が作れたということである。

野本さんが勤務しているエー・ピーカンパニーという企業は、市場を通さずに漁師から直接水産物を購入するという特殊な業態で急成長した会社である。都内に100店舗近く店があるので、産地からまとめて買うことができる。ある程度の規模がありダイレクトに水産物を買える飲食店というのは、実はそれほど多くない。

毛ツブは結構な量が獲れる。タコや毛ガニなどいろいろなものに混じってカゴに入ってくるが、漁獲の90パーセントぐらいが毛ツブである。これまで海に捨てていたのがちゃんと売れば、かなりの金額になる。これが軌道に乗れば、地域経済の活性化や後継者問題の解消も夢ではない。

この仕事をやっていておもしろかったのが、消費者と生産者の接点がどちらにも価値を産むということである。居酒屋チェーンでは、さきほどもVTRに出てきたように、産地の広田を全面に出して生産者の顔が見えるような販売方法をしている。消費者は、生産者の顔が見える水産物を好む傾向がある。生産者と消費者が接点を持つと消費者はものすごく喜ぶ。獲った人の顔が見える水産物は食べてうまいというだけではなく、その水産物が生産されてきたストーリーが別の価値を生む。

生産者は、朝早く起きて寒い中で作業して、市場に並べて、「ああ、今日もこんなに安いのか。」とがっかりする毎日で、自分が獲った魚を消費者が食べるところを見る機会などなかった。この居酒屋チェーンに来て、自分が獲った水産物を消費者が食べている姿を初めて見たわけである。それによって、彼らの仕事の意義ややりがいを与えることができる。生産者と消費者の接点ができるような、新しい消費の在り方を作っていくことが、これから地域ブランドを育てていく上で重要だと思う。

ただ、ここで話は終わりではない。これまで売れなかったものが売れるようになると、皆で獲って、獲り尽く

してしまうというのは良くある話である。実は毛ツブも、岩手県のほかの所でおでん種として加工屋が開発した時期があり、その時に、「そこだと毛ツブを買ってくれるらしい。」というので皆で獲り続けたら、何年か後にはサイズが小さくなり、全然獲れなくなってしまったことがある。その加工屋に連絡してみたなら、もう廃業して連絡がつかなかった。「売れるようになりました、めでたし、めでたし。」ではなく、資源管理を行い、持続的にとり続けられるような枠組みを作らないといけない。また、資源管理の取り組みを飲食店から消費者に伝えてもらうことで、資源管理をしていることを付加価値に変えていくことも可能だろう。そういうことを行わなければならないと思う、漁業者とともに岩手県の水産技術センターに相談に行ったりもした。マンパワーの関係で十分でないのだけれども、本来やらなければならない仕事である。

最初に述べたように、この作業を通して行ってきたことは被災地に希望を作るということである。希望とは何かというと、地域の振興のために地元の皆で追いかけるようなビジョンである。そのようなビジョンを共有して地域でまとまって行動できるかどうかは問われている。

最初のミーティングは、「未来につながる漁業」というビジョンを皆で共有するために必要であった。地域の皆で追いかける、未来につながるビジョン。希望という名のニンジンをぶら下げて、地元の人と一緒に追いかけていく。ニンジンを作る作業と、ニンジンを追いかけるのをサポートするのが私の果たした役割である。多くの漁村がニンジンを追いかけて走り出せば、将来は漁業で食えるような漁村が増えていくだろうし、経済的な自立を促していくということにつながるだろう。

今、被災地を回っていて思うのは補助金の問題だ。いろいろな形で補助金が入るのは仕方がないことであるけれども、補助金の方がどうもニンジンになってしまい、「何をやれば補助金もらえるの?」という発想しかできなくなっている。補助金が手段ではなく目的になってしまっているのだ。「未来につながる自立した漁業」というニンジン作りをこれからもやっていかなければならないと思う。

次に、学会として何ができるかを議論したい。復興支援は個人だとマンパワーに限界があるので、学会のような組織で動く必要がある。そういう事例として、建築学会の取り組みを紹介したい。

今年の4月4日から4月6日に、石巻の牡鹿半島で第2回牡鹿漁師学校というものが開かれる。これは、高齢化が進んで人が減った漁村に、新規参入を促すための取り組みである。実際に漁業に興味がある人に来てもらい、地元の人と一緒に養殖の体験、漁業の体験をして

もらい、本当に漁業をやりたい人に残ってもらうのが目的である。去年の8月に第1回目の漁師学校が開催され、30代の男性が実際に新規加入して今も漁業を続けている。私は1回目から講師として参加しているが、来月、彼に会うのが楽しみである。

この漁師学校は、筑波大学の建築関係の研究室が主催している。被災地に行くと建築関係の研究者に結構会う。彼らは震災がある度に町づくりをしてきたので、ある程度のノウハウを持っている。そして、建築関係者のボランティアのネットワークというのがあり、アーキエイドというNPOを作って地域の復興支援活動を行っている。水産学会でもこういう組織が作れて、地元の問題を吸い上げ、皆で問題解決ができたらすごい力になると思う。

こういうネットワークをどのように作ったのかを聞いてみると、きっかけはサッカー大会とのことである。建築関係の研究者が中心になって、600人ぐらいが集まってサッカー大会を開催しており、その中心が東北の方の先生が多かった。そのサッカーのメーリングリストで東北のために何かやろうと相談をして、震災3日後に集まれるメンバーが集まり、復興支援のための組織を作った。アーキエイドというNPOは、300人の建築関係の研究者から成るネットワークで、コアになる実働メンバーは20名ぐらい。この20名はそれぞれの研究室が被災地に貼り付いて、様々な復興支援活動にあたっている。

牡鹿半島はたくさん漁村がある。いくつかのエリアに分けて、それぞれ地元のニーズに合った人たちを派遣して、継続して実施している。熱心にコミュニティの中に入り、フェイス・トゥ・フェイスで信頼関係を築いている。

牡鹿漁師学校を主催している筑波大学の貝島研究室では、大学院生10人ぐらいが3年に渡って復興支援活動に当たっている。主なテーマは町作り。地元の人たちの高台支援計画作りを支援している。そのときに、雇用を作らないところは人が住めなくなるので、漁業を活性化して後継者を呼び込もうという話になった。建築系の研究者なので漁業の話ができる人が周りにいなくて、いろいろ探して私のところに話が来た。

今回の震災でいうと、やはり、1番被害が大きかったのは漁村である。それに対して、水産研究者としてどれだけのことができたかという、まだまだ足りない部分だらけ。これから取り組むべき課題は山積みなので、水産学会としても組織的に動けると良いと思う。こういうネットワークは有事に急いで作ろうと思ってもなかなか作りづらいので、平時からコミュニケーションをとり、ビジョンを共有するのが大事だと思う。水産学会でも若手の会が立ち上がり、いろいろ活動を始めるようなの

で、これが、将来的には横のつながりとして、いざというときに主体的かつ迅速に動けるようなものに発展していったほしいと期待している。

#### 【質疑】

(会場から) 今、建築学会のお話が出た。私も今、福島でいろいろ活動している中で、この間、建築学会のシンポジウムに顔を出したりした。やはり、そういう人たち、私が世話になっている人は、飯舘村を拠点にして、ずっと調査を行っている。これは震災よりはるか前から、現場の人たちと大学の先生たちがコミュニティを作っていて、そういう人がいると被災したときにも即動けるわけである。やはり、地元での活動というのは普段からやっていくことが大切だろうということを感じた。

水産学会は学校や研究所などの組織で所属しているが、全国各地に会員がいるわけである。水産学会でもコミュニティを作っていくことが必要だと思った。

(会場から) 大変、面白い話だ。最初のほうで、広田以外からもいろんなオファーがあったという話であったけれども、他の所ではどういうことであったか？

(勝川) 他にもいろいろ回ったが、総じていうと、他の所は十分できてない。話を聞いて終わりという所がほとんどである。現場に行ってみると、やりやすい所とやりづらい所というのはある。やりづらい所というのは、地域でのまとまりがあまりないところ。あと、未来志向の若手が本当にいなくなってしまった場所でも新しい動きを作るのが難しい。広田は意欲のある若い人が多くいたのでやりやすかった。

### 講演3「岩手県の沿岸漁業にみる東日本大震災からの復旧・復興の現状と課題」

後藤友明(岩手水技セ)

これまでの二つの報告に加え、岩手県が東日本大震災からの復旧・復興をどのように進めてきたのか、その過程で洗い出された問題点について、少し具体的に紹介したい。そのうえで、今後、水産学会をはじめ研究者たちがどのような形で関わっていけばよいのか、どちらかといえば現場に近い立場にいる者の視点から報告する。

勝川氏の報告に出てきた広田湾の漁業者の多くは、私の知り合いである。地域の復旧は積極的に行いたいが、私の立場からすると関係が近すぎるため創造的な復旧活動に直接携わっていくことはなかなか難しい。そうした中、実際に行われている岩手県の水産業の復旧・復興について、どのような問題点があるのかを客観的な視点から伝えたい。その上で、今後関わるべき研究者のスタンスを考えてみたい。

まず、岩手県の水産業の特徴について、宮田氏の報告と重複する部分もあるが、大まかに報告する。次に、東日本大震災の影響や現況について、簡単に説明する。そ

の後、本題として、震災復興のベースとなっている津波復興計画について、岩手県において秀でている特徴と実際の復興について、現場での進捗状況を紹介する。加えて、私が分析している漁獲統計のデータから見る震災復興の現状と問題について紹介する。私の立場から見た評価と、今後、被災地の復興に研究者や研究機関が果たすべき役割を話してみたい。これらのことを紹介することによって、復興のためのステップに何らかの良いアイデアが出てくることを期待したい。

まず、岩手県の水産業の特徴を報告する。ワカメ養殖業や貝類養殖業といった無給餌養殖業の生産量が卓越して多い。また、漁船漁業では沖合底曳き網漁業や大型定置網漁業の生産量が多いほか、サンマ棒受網漁業やツノナシオキアミの曳き網漁業なども多い水産構造になっている。

特徴的なのは、漁業協同組合の数が24あるほか、拠点となる久慈、宮古、釜石、大船渡といった産地魚市場に加え、小さい魚市場も含めて13の産地魚市場が存在していることである。漁協は県の北から南まで各地に分散し、それぞれが個別に経営体として水揚げを行っている。

次に、経営体数で見ると、刺網漁業、延縄漁業、いか釣り漁業のような、個人の小さい経営体が多いという特徴がある。一方、沖合底曳き網漁業や定置網漁業など、生産量の多い経営体は数としては少ない。

岩手県における震災前の生産量はおよそ26万トンで、養殖業と定置網漁業と沖合底曳き網漁業が、それぞれ3分の1ずつぐらいで、残りは漁船漁業が占めている。しかし、水揚げ金額では漁船漁業の割合は結構大きい。

震災の影響は、総被害額が400億円以上と見積もられ、1万4千隻あった船のうち、約1万隻が失われてしまった。漁港は98パーセント、魚市場は100パーセント、加工施設に至っても80パーセント以上が被災した。さらに、漁港の被害も非常に大きかった。生産システムのすべてに亘って被害があった。このような中、岩手県では復興計画を立て、それに基づいて着々と復興を進めている。その現状について説明する。

岩手県が掲げている復興基本計画では、「再生」という言葉を象徴的に使用している。水産業を含む産業については、「『なりわい』の再生」というキャッチフレーズを作り、震災復興を皆で頑張ろうと、種々の目標が掲げられている。岩手県の水産業における復興計画の大きな特徴としては、漁業協同組合を核とした漁業・養殖業の再構築が掲げられていることである。これが、水産業の復興の必須条件という形で位置づけられ、漁業協同組合自体が復興しなければ、そこに所属する漁業者の復興も困難というスタンスが取られている。次に、産地の魚市

場を復興し、さらに、流通・加工体制も同時に修復、再構築することで、水揚げから流通までを一つの立体的なシステムとして復興させることを大きなテーマとしている。当初のマスタープランの段階では、13ある産地魚市場を中核の市場に集約させるという提案も含まれていたが、計画には組み込まれなかった。システムの復興に加えて、漁港等の整備といったハードウェア部分の整備が盛り込まれている。これらは当然ながら、同時に進めなければならないこととされている。

以上説明した岩手県の復興計画に沿った取組の概要は、次のような形になる。岩手県では、基盤となる漁協を核とした生産・流通体制への支援による再建を最優先課題として、漁協に対する補助事業などを中心に実施している。その具体的な中身は、まずは、定置網漁業と養殖業に対して集中的に資本を投下し、それぞれの漁協の立て直しを図る。同時に魚市場や加工施設の再建を進め、そこから上がった収益を漁船漁業などに再配分することによって、全体の復旧・復興を促進させることとしている。この2本立てによって水産業を再構築させていく計画である。

宮田氏の報告にもあったように、岩手県の定置網漁業は水揚げの4割ぐらいがシロザケで占められている。シロザケの漁業がなくならないように、まず手を付けたのが、定置網とふ化場の復旧作業である。これを同時かつ優先的に行うことで、シロザケ資源の来遊が途切れないうようにするとともに、定置網による水揚げが安定的に循環するよう進められている。それによって、それぞれの漁協の収益が上がり、資金を蓄積できるようになれば、組合員への再配分が行われることが期待される。

養殖業に対しては漁協に対する手厚い支援が与えられ、それから享受される再配分は漁業者が受け取る。一方、漁船漁業については、漁協を再建して組織自体を立て直した上で個人の漁業者に還元されるという形で、間接的な支援がなされる。公的資金を使った復興支援ではやむを得ない策であろうと思う。

復旧の現状について大まかに見ると、養殖業、定置網漁業は、最初から手を付けたこともあり、復旧は概ね達成できている。採介藻漁業については、漁協に対して共同利用船が続々と導入され、その船を利用して漁獲が行われていることもあり、復旧は進んでいる。ただ、人工種苗放流が中断しているアワビについては、2012年漁期から獲った漁協もあれば、「いや、ちょっと待て」と、1年繰り延べている漁協も存在している。この辺りは漁協の判断に委ねられている。

一方、漁船漁業については、共同利用船の利用も一部にはあるが、基本的には船の再建自体は漁業者自身が行わなければならない。しかし、高価なため、直接現金で買えるわけもなく、お金を借りる形で船を再建しなけれ

ばならない。漁協自体にもともと体力がなかったり、震災で資金を失ってれば、実際には大幅に遅れてしまうことが大きな問題である。

水産業に対する震災復旧に関する行政的なメニューは、共同利用船や水産業経営基盤復旧支援など、多様にある。岩手県では、実質の自己負担が10分の1で可能になるような支援が行われている。これらは自治体を介して漁協に重点的に導入されている。国の事業の中で漁船漁業でも利用可能なメニューがあるが、窓口が漁協になるため、なかなか漁船漁業の方に補助金が行かないという問題もある。

その他、沿岸漁業の改善支援や漁業近代化資金など漁船漁業者に対する融資の制度があるが、これも漁協などの系統経由の融資になるため、漁船漁業者に対し納得の上で資金を渡せないのが現状である。

例えば、「がんばる漁業」、「がんばる養殖業」という震災前以上の収益性の確保を目指す漁業者の取組を支援するという水産庁の事業がある。本来であれば、先ほどの勝川氏の報告で紹介された広田の漁業者たちや大槌の漁船漁業者が、こういう事業を活用することになるだろうが、実際には、制度上こうした漁業者が活用するには困難がある。

現在、岩手県で行われている「がんばる漁業」は定置網漁業、サンマの棒受網漁業、沖合底曳き網漁業といった、ほとんど震災で被害を受けていないような漁業種類の母体が大きな所と漁協が営んでいる定置網漁業という形でしか存在していない。「がんばる養殖業」についても、12漁協38プロジェクトに対して資金援助され、漁業者はそれぞれがプロジェクトに乗る形で動いている。全体を見てみると、「がんばる漁業」では、漁法別のプロジェクト数では大中まき網漁業が一番多く、次いでカツオ・マグロの延縄漁業。その他、サンマ棒受網漁業、沖合底曳き網漁業、定置網漁業という形で、基本的に経営体規模の大きな所が主体になっていて、刺網漁業などは1プロジェクトしか存在していない。小型漁船漁業など組織率の低い漁業種類では活用しづらく、「良いところはずっと良い」という形にしかならないというのがこのプロジェクトの問題点であろうかと思う。

次に、行政から見た震災の復旧・復興の状況を紹介する。岩手県庁で出した資料には、例えば定置網漁業は8割以上、養殖業に関しても8割以上が復旧しているところがあるが、幾分身びいきな点もあると思う。農林水産省が出している「復旧・復興の概要」も同様の内容である。漁港は遅れ、ソフトウェア面は結構進んでいる印象を受ける。そこで、独自に調べたことを紹介する。まず、漁船の復旧状況で、岩手県が集計している漁船登録のデータを用いたが、2010年、12年、13年の状況を比較すると、1トン未満、1～3トンの動力船は登録数が大幅

に減少したが、2013年には80%近くまで復旧した。さらに、3~5トン、5~10トン、10~15トン、15トン以上、20トン以上で分類されているもののうち、15トン以上の船はほとんど被災を受けていない。それに対して、被災した漁船は10トン未満船が中心となっており、半分ぐらいまで登録数が落ちてしまった上、戻りもそれほど大きくない。復旧率は1~3トンの船では大きい、小型漁船漁業の主体をなしている3~5トン、5~10トンの船では低いレベルで留まっている。このことから、小型漁船漁業の復旧はそれほど進んでいるとはいえない。

次に、漁獲統計から見た震災からの復旧・復興の概要を紹介する。代表的な6漁業種類における2001年から2013年までの水揚げ量と延べ水揚げ隻数、それとCPUEのデータを示した。岩手県は広いので、県全体にするとその傾向が見えてこないため、県を三つに分け、それぞれの傾向を示した。

基本的に農水省も県も水揚げ量や水揚げ金額で復旧のレベルを評価している状況であるが、ここでは復旧の水準をよりの確に判断するため、水揚げ量と水揚げ隻数のデータ、CPUEを使用した。

まずは、水揚げ量で岩手県の主体をなしている定置網漁業と沖合底曳き網漁業を概観する。定置網漁業の水揚げ量は震災前は横ばいで推移していたが、震災により大きく落ち込んだ。特に、県南部で落ち込みが大きかった。しかしその後、順調に戻ってきた。ただ、中部以北では逆に震災年の水揚げ量が大きく増え、その後大きく落ち込んでいる。このことは、復旧・復興の効果といえるのか疑問である。沖合底曳き網漁業では、震災年を含めてほぼ横ばいで推移している。延べ水揚げ隻数を見ると、定置網漁業では県の南部では減り方が大きく、北部も大きく、中部も落ちたが、その後徐々に回復している様子がある程度捉えることができる。沖合底曳き漁業に関しては、そもそも被災船がなく、2011年4月からすでに操業再開しているので、震災の影響は認められなかった。一方、CPUEを見ると、定置網漁業では震災年に宮城県の養殖場から逃げ出したギンザケが多数獲れたり、近年増加傾向にあるブリが大量に獲れたりという状況もあり、2011年は急激にCPUEが高くなった。その後、2012年はシロザケの回帰率の低迷によって1カ統当たりの漁獲量が急激に落ち、2013年になっても震災前のレベルの6~7割ぐらいで留まっている。沖合底曳き網漁業については、水揚げ隻数は増えるか、横ばいであるが、CPUEは落ちている。これはスルメイカの回遊資源が減少したことが原因と考えられる。

サンマ棒受網漁業とイカ釣り漁業においては、漁獲量と延べ水揚げ隻数とCPUEの傾向が同じである。サンマ棒受網漁業は2009年から水揚げ量の減少傾向が続い

ている。延べ水揚げ隻数は如実に震災年に落ち込んでおり、その後横ばい、又は減少傾向で推移している。これは、震災の影響というよりは、2012年と2013年の漁期に、高水温の影響もあって漁場が沖で留まっていたり、漁獲時期がかなり遅れたことが原因であろう。イカ釣り漁業は岩手県は中型イカ釣り船が1隻しかなく、ほとんどが小型イカ釣り船である。漁獲量に震災の影響は特に認められない。水揚げ隻数自体もほぼ横ばいで推移していて、これもやはり震災の影響があったとしても比較的早く修復していることを示している。2011年に岩手県の沿岸域にかなり良い漁場が形成され、青森県を中心とした他県の船が久慈で水揚げしたことが影響しているかもしれない。こちらも、震災の影響とそこからの復旧・復興の効果が漁獲量に反映していないと考える。

次いで、沿岸で操業する刺網漁業とカゴ漁業について紹介する。刺網漁業の水揚げ量は、震災前は横ばい傾向で経過していたが、2011年、漁船全体の隻数は減ったにもかかわらず、刺網の水揚げ量はむしろ増えている。その翌年は大きく減少し、2013年にまた増えた。この結果だけを見ると、震災の影響、それと復旧・復興の影響を反映していない。カゴ漁業も同様である。これに対し、水揚げ隻数はいずれの漁業種類も震災があった2011年には半分以下まで減ったが、その後、カゴ漁業では増加傾向を示している一方、刺網漁業ではほとんど増加していない。また、場所によっても増加の傾向が異なっている。このデータから、特にカゴ漁業では、V字回復の状況がよく分かる。これに対し、震災以降のCPUEは刺網漁業とカゴ漁業の両方とも上がり、1隻あたりの収益性も震災以降も上がったという結果が見られている。

以上を大まかに評価するために、水揚げ量と水揚げ隻数、CPUEを、2008年から10年平均にして、5パーセント以内の減少を「並み」とし、5パーセントから30パーセントに「顕著な減少」、その反対は「顕著な増加」ということでマトリックスにした。定置網、刺網、カゴ、タラ延縄、小型延縄、イカ釣り、サンマ棒受網、突き棒、そしてツノナシオキアミの船曳きの各漁業ごとに示した。ざっと見ると、水揚げ量での判断は非常に難しく、漁法ごとにバラバラであることが分かる。

これに対し、水揚げ隻数についてみると、定置網漁業など多くの漁業種類で復活している状況が見てとれる。そういう中で、延縄、刺網、突き棒の各漁業は減ったままで、漁法間で復旧のレベルに格差が生じ始めている。さらに、同じ漁業の中でも、地域間の差が結構大きくなっていることが分かってきた。以上のことから、水揚げ隻数の変化は復旧の現状を反映しており、特に漁船漁業の復旧状況をよく反映していると思われる。

1隻、1日あたりの平均水揚げ金額を見ると、震災以

降、定置網漁業、沖合底曳き網漁業はほぼ横ばいで推移しているが、小型漁船漁業、刺網漁業、カゴ漁業、イカ釣り漁業に関しては、むしろ1隻あたりの収益性は上がっている。漁業種類によっては収益性は必ずしも低下していない。このような状況であったにもかかわらず、刺網漁業では水揚げ隻数の回復が見られていないことから、この変化が震災による被害とそこからの回復過程を表しているとは必ずしも言えない可能性がある。

漁獲の元になっている資源について、代表的なものの震災前と以降の水準を、いくつかのインデックスを使いながら比較した。その結果から、漁業種類によって震災後の復旧過程が大きく異なっていることが見えてきた。そのうち、同所的に操業している刺網漁業とカゴ漁業では傾向が大きく異なっていることが示唆された。そこで、これらの漁業が対象とする資源について見てみると、明瞭な回復が見られていない刺網漁業が対象とする資源の代表種であるヒラメは、震災後、親魚量も加入量も増加し、資源としてはむしろ増加傾向にある。一方、回復が見られているカゴ漁業では対象種のケガニの資源が大きく減少しており、ミズダコも加入量が大きく減っている。このように、漁船漁業の復旧とその対象としている資源の傾向に、アンバランスが生じ始めている状況になっている。

このような漁業種間での復旧の傾向に見られた差に及ぼす影響を判断するため、刺網漁業とカゴ漁業の許可隻数と延べ水揚げ隻数を見てみた。許可隻数、特に、刺網漁業の知事許可漁業は4年ごとの許可の更新ごとに減少していく傾向が見られる。今年度、許可の一斉更新があり、また減ると予想されている。さらに、水揚げ隻数自体も年々減少しており、震災年である2011年は半分以上まで落ちた。これに対して、カゴ漁業では許可隻数はほぼ横ばいで推移しており、水揚げ隻数自体もそれに同調している。刺網漁業同様、2011年に水揚げ隻数は半減しているが、その後、着実に復活を遂げている。以上のことから、刺網漁業は震災以前から衰退傾向にあるとともに、カゴ漁業への転換が進んでおり、これが震災によってさらに加速された印象がある。

次に、岩手県における漁業の周辺を取り巻く状況を紹介する。岩手県の地先の水温変動である。1960年代からの変動を13カ月の移動平均で見ると、周期的に、年によって大きく変動しており、震災以降も変動の幅が非常に大きい。それぞれの月の変動を見ていくと、震災年に関しては震災からしばらくは高め基調であったのが、秋以降急激に低めになっている。その後、2012年になると再び高め基調に変わり、夏場には高水温を記録した。2013年に入ると、月単位で周期的に大きく変動するパターンになった。先ほどの宮田氏の報告にもあったように、養殖業においても変動が大きいのは海洋環境の変化

が一番大きく影響していると思われる。このように大きな海洋環境の変動に対し、いかにして対応するかは非常に大きな問題である。

また、シロザケについて触れる。昭和50年代からふ化放流が進められ、現在4億3千万匹の稚魚を放流しているが、近年、回帰率が落ちており、この5年ぐらいは更に低い。震災年に放流した2010年級も、緊急放流やふ化場の津波による被災によって、実放流数はかなり減っている。今年はこの2010年級が3歳魚になって帰り始めているが、震災による影響が出始めている。さらに、前述の通り、震災直後からふ化場を頑張って復旧させたが、目標数まで生産できなかったため、その影響も今後出てくると予想される。さらには、その後の年級についても回帰率が低いまま続くと、卵を獲って稚魚を放す量そのものが、ここしばらくは低いレベルに留まることが懸念される。この5年間ぐらいは辛抱の年と言われており、定置網漁業を復旧させて漁協の収益性を上げるといふ目論見も実際にはなかなか想定通りにいかない。

震災後に生じた問題は、震災の影響とその復旧過程という形で単純に論じられる場合が多いが、実際にはいくつかの問題が輻輳しており、それらを解きほぐして整理すべきと考えている。そこで、震災後に生じている問題について、「海」側の問題と「人」側の問題の大きく二つに分けて考えてみた。

まず、「海」側の問題について、津波で直接的な影響を受けたものと、受けていないものに分けられる。そのうち前者については、特に浅海域で大きく、藻場・干潟やアワビの資源に対する影響などが挙げられる。一方、津波の影響が見られていない沖合域については、津波の影響というよりも、震災のある・なしに拘わらず生じている海況環境の変動によるところが大きく、サンマ、サバ、スルメイカのような広域性の回遊魚の減少やシロザケの回帰率の低下はそういった要因が大きいと推察される。

次に、「人」側の問題として、津波の直接的影響として、生産や販売の手段が失われたことが挙げられる。獲る人間、生産者自体が被災した。また、シロザケに限って見ると、人工種苗生産の放流がうまくいかないなど、「人」側の問題が大きい。

それぞれの影響に関して考えると、ハードウェアの復旧については岩手県の復興プランに基づいて着々と進んでいると言えよう。一方、漁業者、海に出て生活している人たち自身の被災に関しては、例えば家が流されたり、船が流されたり、いろいろなレベルがあって、被災と自立の程度に応じてまちまちで、復旧が一番遅れていると考える。

また、複雑な社会的構造の問題がある。例えば、もと

もと震災前からあった漁協と漁業者の軋轢が一気に加速してしまっただけが挙げられる。これについては、組織と個人の関係、高齢化・担い手の問題など、震災以前から抱えてきた非常に根深い問題が多い。

これらの問題への対応をいくつか紹介する。最初の「海」側の問題は、例えば東北マリンサイエンス拠点形成事業などで非常に精力的に調べられている。しかし、「海」側の問題は、震災との関連性よりも海洋環境の変動によるところが大きく、震災以前から行っているモニタリングが一番重要で、水産研究所や水産試験場による長期間のデータの蓄積とその評価がこれを担っている。

次に、「人」側の問題については、組織団体間の体系的結びつきが少ないように感じる。「人」の問題に関していうと、立場によってその評価が変わることがこれを難しくしていると思われる。

こうしたことを踏まえて、試験結果が果たす役割を考えてみたい。実際に、誰がどのような形で関わっているのかということをおおまかに紹介する。「人」側の問題に関しては、行政支援が多い。加えて、NPOやNGOなどの個人的な支援が大きく貢献している。インフラの被害は、当然「人」側の支援が必要な問題である。しかし、防潮堤問題にあるように、行政が先行して働きかけ、研究側は、行政の提案に対するコメントや提言という形で遅れて対応している。次に、生産手段の回復については、「人」側と、一部、「海」側もあり、ここには行政支援だけでなく、個人の支援も多く、研究側が試験・調査を繰り返すことによって対応している。

以上のような状況分析から、研究者による被災地支援活動の特徴とメリット、問題点などを指摘したい。非常に大きな震災で、被災地域はほぼ東北全域であり、誰がどこで何をして良いか分からない状況の中、多くの機関、研究者、個人も含めて、同所的に活動されてきた。公的な仕組みにも機関の一員として参画できるし、個人的なつながりを基盤として考えるならば、ボランティアやNPOなどの支援を通じて、同時多発的に、多様な形で非常に多くの研究者が関わってきた。これにより、これまで東北にほとんど関心のなかった人が次々と入ることで、他所の目線から見ることができるよう、広域、早期の復旧に大きく寄与していると思う。また、先ほどの勝川氏の報告にもあったように、被災者のニーズが直接研究者側に反映されることは大きなメリットになると思う。さらには、もともと漁業とは関連のなかった研究者が立ち入ることで、客観的な目線から評価することによって観測精度も上がるだろうし、違う視点も出てくると思う。

逆に言えば、問題点も山積している。まずは、個々の目的がそれぞれ違うことが挙げられる。それぞれがいろいろな面で活動し、貢献しているが、水産業の復興に貢

献できる内容だけではない。また、緊急時で仕方がないのかもしれないが、同一海域で類似調査が重複し、場所によっては船の取り合いになってしまった所もあると聞いている。また、地元の漁協から、「こんな調査をやる」と聞いたが、何か知らないか?と聞かれ、全く答えられなかったこともあった。

次に、これまで東北をフィールドとしていなかった研究者が入ってきた場合、現場を知らないからこそ出てくる無責任さが懸念される。最後まで責任あるスタンスでなければ、むやみに現場に入って、場を乱し、さっさいなくなるといったのは勘弁してほしいと思う。また、地元の社会構成とか人間関係に対して、他所の者が入るといったのは大きな問題をはらんでおり、地域に入り込んで何かをやろうとした場合に、最後にネックになるのはそれであったりする場合が多い。さらに、現場と支援する側との間の時間的なずれや考え方のずれがある。このことは時間が経つと顕著になる問題である。漁業者側は自分の生活のために漁業を復旧させ、復興させたいと考えているので、戻れる準備が整い次第、早急に再開してきた。現在、岩手県沖の漁場では既に震災前に近いレベルで活用されているところも多い。これに対し、研究者側は一般的に長期的なスタンスでものを見ている場合が多く、水産業に役立てたいと思って一所懸命活動するが、結果が結実するときにはすでに現場はそれを必要としないこともあろう。そもそもスタートラインのベクトルが違うこともある。事実、現場に近い私たちのような側から見た場合、震災後に開始された震災復興関連の研究テーマに掲げられている課題の中には、震災前からの研究の延長に過ぎない、震災復興との関連性が感じられないものが散見される。

宮田氏も報告していたように、非常に大きく変動する海洋環境の中で、今後の被災地における復興には一定水準以上の生産量、生産額を維持していくことが必要である。変動を考慮に入れた上で、生産構造や生産量の水準を持続的なレベルで最大化させることがわれわれ研究者に与えられた最大の役割であると思う。それは、「海」側のことはもちろん、「人」側のことに対してもあてはまると思う。資源はあっても人がいなければ持続性を担保できない。両方をきちんと見られる仕組みづくりを考える必要がある。

震災以降、それぞれの試験研究は多くのベクトルを持ちながら、早期復旧に対して貢献してきた。現在は、さらに違う視点からの検討が必要になってきており、産業として持続の可能性があるのかをきちんとした形で評価をするような時期に差し掛かっていると考える。研究者にはいろいろな立場の方がいるので、それぞれの専門性を生かした多面的な視点から現状を評価することが望まれる。それによって新たな視点が入り、震災以降の環境

や漁業の変化を新たに見出せるだろう。その中から新たなニーズを掘り起こし、フィードバックしていく形を今後に向けて進めていかなければならないと考えている。

東北地方の水産業は、歴史に裏打ちされた、変化に富む海洋環境に適応した形で多様な漁業が成り立っているという特徴があった。震災とそこからの復旧過程の中で、これが大きく変化した現在、新たな形に対応するイメージを作り上げていく必要があるだろう。このことは、次の歴史を経験するまで数十年間を待つことはない。むしろ、今、試験研究の果たす役割は極めて大きいと思う。

私自身はまだ明確な答えを持っておらず、悶々とした状況で日々を過ごしている。ただ、多面的な視点から現状をきちんと分析することは必要だと考えている。被災地を中心に周辺情報を理解したうえで、異分野間のネットワークを構築していくことが最も大切だと考えている。

#### 【質疑】

(司会) 漁協と漁業者の軋轢というのは、どのようなことか。

(後藤) 資源の利用方法に対して、漁協の立ち位置に対する漁業者の多様なニーズの間でトラブルが生じている。

(司会) もともとあった問題が、震災を契機に広がりだしたということか。

(後藤) そうだ。

#### 講演 4「東北水産業の復興における消費者視点の重要性」

八木信行（東大院農）

震災の前後、大船渡、気仙沼、女川、石巻の漁獲状況を月ごとの漁獲トン数で見ると、急に獲れている月と、ほとんど獲れてない月というパターンがある。冬～早春はほとんど獲れていない。秋にかなり獲れるというのが三陸の特徴で、サケが帰ってきたり、サンマが帰ってきたり、サバが獲れたりという状況である。震災があったときは早春であるから、例年もほとんど水揚げはない。震災後1年目の2011年の秋には、例年のだいたい4割から5割ぐらい回復したという状況だったが、そこから2年目、3年目と、あまり回復していない。本来、1年目の勢いで回復しているのであればもっと回復してもよいのだが、遅れ気味になっている。以上は、かなり大きな規模の漁業も含めた全体の状況である。しかし、沿岸の小規模な漁業や養殖は全く回復してない所もある。集落に人も戻っていない所もある。大きな規模の所でさえこういう状況だという点を認識してほしい。

次に、よく言われることに、魚を揚げても水産加工場がそろっていないということがある。水産業はトータルな産業なので、加工場がないとあまり揚げられないという話がよく上ってくる。そこで、加工場の復旧状況を見てもみると、気仙沼、大船渡、釜石などの加工場では補助

金などを使って、かなり復興している所もある。釜石の会社でもかなり復興している。いろいろな復興予算や寄付が、国だけではなく、民間の日本財団やキリン絆プロジェクト、ヤマト福祉財団など、たくさん入っている。

漁港、漁船は復興して、加工場も復興した。ハード面は復興した。ところが、ソフト面の復興が遅れているという状況が被災地水産業の伸び悩みにつながっていると思う。

現地でヒアリングをしたときによく聞かれる意見として、「地元の加工業者は商品には自信があるが、消費者ニーズをつかみきれていない。」とか、「中国産の商品への転換が進みつつある。」というものがある。加工食品としての水産物は、生産者がどういう所に売っていたかという、既存の流通経路に乗せるルートが一つある。もう一つは、病院とか学校給食、ホテルの朝食へのニーズ、更にはコンビニのプライベートブランドなどで、加工場から直接流通しているルートがある。パックを切ると朝食の煮魚が現れるというニーズを満たすような商品が対象である。さすがに病院や学校はあまり中国産は扱わないが、ホテルなどの外食産業は中国産への転換が進みやすい兆しがあるとのことで、震災後、特にそれが進んでしまったという話もある。

流通面では震災後、スーパーに商品を置いてもらえないという話がある。スーパーは定量、定時、定品質、定価格で、同じようなものを常時仕入れたいという希望がある。ところが、震災で被災地から仕入れができなくなってしまった。それでどうしたかという、震災直後バイヤーが九州や四国方面に走って、新しく契約を結んできてしまった。スーパーが新たに契約を結んだ九州の方にいる生産者は、スーパーのバイヤーが提示するものを作ろうとすると新しい機械を入れる必要があるので、機械を入れるには長期契約にしてもらわないといけないとなり、東北で加工場を新しく復興させても契約が取れない、スーパーに置いてくれないという事態が発生する。製品に自信はあるが消費者ニーズがよく分からないということがあって、新しい売り先を探すために営業マンが東京に張り付いて、一所懸命探しているというような状況が東北の加工業者には結構ある。ハードだけの復旧に留まらず、ソフトも重要という状況が分かる。

私の研究室で消費者ニーズを探る調査を実施した。これはプロダクトアウトといって、生産者側が売りたいものを売るという状況ではなくて、マーケットニーズという消費者の要望に合わせてどういうものを売ったらいいのかを調査しようと考えたものである。

まず、「宮城県産の養殖ギンザケを使った塩サケに関するアンケート調査」という調査を、オンラインで実施した。対象は東京や大阪に住む消費者とした。

先行研究のアンケートでは、やはり、「サケ、サーモ

ンを家で1番よく購入する。」との答えであったので、それを踏まえ、今回も養殖ギンザケを使ったアンケートにした。今回の調査では、「福島第一原発の事故後、魚を購入する際、産地によって放射線の量を心配していますか。」ということを知ったが、その結果では、「流通している魚は安全なので心配してない。」という答えが半数弱。過半数の人は何かしら心配をしている。その心配の度合いはいろいろあって、「福島の魚であれば心配する。」という人から、「海外の魚まで含めて全部心配する。」という人もいた。これは、かなりいろいろある状況だった。単純集計で、どういう人が放射能の状態を心配しているかとの項目では、男性と女性ではどちらかというとなり男性のほうが、やや心配している層が少ない。東京よりも大阪のほうが微妙に心配している人が多いという状況である。年代別で見ると、20代、30代はかなり心配をしている層が多い。50代になると、あまり心配していないという層が多くなっていく。全体的には、放射性物質への懸念、心配はかなり大きく、またこれは男女や住む場所で傾向が違ってくるのが分かった。

次に、水産物が市場に出る前にどういうふうに放射性物質の量を調査しているかについて、回答者の知識を確かめた。質問で、「週1回サンプリング調査をし、50ベクレル以上のものが出たときは調査件数を拡大するというルールになっていて、これを知っていましたか。」と問うと、「はい」と答えた人は割合少なく、「いいえ」と答えた人がかなり多かった。放射性物質について、どういうふうに調査をしているかはよく分からないけども、懸念を有するということだと思われる。では、どこから1番、放射性物質の情報を得ているかというとなりテレビが多い。あとはインターネットで、意外に少ないのが店員から聞くというもの、政府の広報を見るというものかなり少ないという状況であった。

ここまでがアンケート調査の単純な分析で、次には、数値をいろいろ関連づけて分析する作業を行った。まず、消費者の支払意思額というのがどれぐらいなのか計算した。支払意思額を計算しようとするとなり、回答者にある決まったものをイメージしてもらう必要があり、塩鮭で、2切れで160グラムあり、いろいろな産地の中でどれを選ぶかというのを同じアンケート調査で実施した。これをコンジョイント分析といい、架空の商品を選択してもらう。

商品の各要素を詳しく説明すると、産地としては北海道、宮城、ノルウェー、チリの4つ。育ち方は天然か養殖かである。放射性物質の検査方法は、抜き打ちのサンプル調査か全量検査で、全量検査というのはベルトコンベアのようなものを通じてやる方式である。コメなどで実施されているが、水産物はまだ実施されていない旨を回答者にあらかじめ情報提供し、こういうものが仮に

あったらどうかという設問にした。また、その検査をする所は、国、漁協、購入先の抜き打ち検査、あとは大学で、これらを属性としたサケの販売価格もいろいろ設定した。

得られた結果を計算して分析したところ、産地については北海道産のサケがノルウェー産に比べて支払意思額が高いことが分かった。一方、宮城産やチリ産は支払意思額がもっと少ないという結果であった。チリ産の低い値については、南半球で放射性物質の影響はないが、スーパーマーケットの店頭で特売のときによく売られている安いサケだという印象が消費者の間で強いので、あまり支払意思額は大きくないのではないかと判断した。天然か養殖かについては、養殖に比べると天然の方がやはり支払意思額が高かった。放射性物質の検査では、全量検査にするとやはりサケへの支払意思額は高くなった。検査主体については、国、地方、自治体に比べると大学はあまり信用がないようで、マイナスの支払意思額になっている。これは、大学の研究者は原子力村と密接な関係があるといった議論が過去にあったので、それが影響しているのかという気もするが、よく分からなかった。店が測ったものも信用されていない。これは多分、一旦店が仕入れてしまうと売らなければいけないので、そういうことを反映しているのかもしれない。

以上がコンジョイント分析の結果である。またもう一つ、別の方法でも分析した。共分散構造分析というもので、これはどういう要素が「買いたい」という動機になっているのかを分析する方法で、先ほどの価格調査と同じオンライン調査の中に設問を入れた。特に、宮城県産のサケのイメージに関する質問をいろいろ設けた。また「おいしそう」とか「栄養価が高そう」とか、「長期間保存できそう」とか、さらに、「何に使いたいか」といった設問があり、それを5件法で、「とても当てはまる」、「どちらかというとなり当てはまる」、「どちらとも言えない」というように選択してもらう。これを、IBMのSPSSという統計ソフトで計算し、各質問で、「強くそう思う」とか、「あまりそう思わない」という選択枝がどの程度影響しているかを分析した。

購買意欲には、商品価値が高そうなので買いたいといういわゆる「ウォント」の要因と、片付けたい用事を片付けるためにその商品を買うという「ソリューション」の要因があるというマーケティング理論がある。水産物の場合は、「味が良さそう」とか、「栄養が付きそうなので買いたい」というものが前者で、後者は「中身は何でも良いから手っ取り早く晩ご飯のおかずを作りたい」といった簡便性とか、「食べ残しを保存したい」といった保存性などの要因である。調査で得られた回答を計算した結果、今回のサケの場合では、後者の要因はあまり大きくなく、サケの味や栄養といった本来の機能、つま

り「ウォント」の要因が消費者の購買意欲により大きく結びついていることが分かった。また、以上の二つの要因に加えて第3の要因として、放射能への懸念が確認できた。この要因については、「ウォント」を打ち消すほどの大きさにマイナスに影響しているという計算結果になった。ところが、これ以外の第4の因子として、復興への貢献の価値というのがあることも分かった。雇用を守るとか文化を守る、復興に貢献するという思いであり、これは放射能への懸念を更に打ち消すほどのプラスであった。宮城県産のサケについては、「復興へ貢献しそうなので買いたい」という価値が大きい。

ウォントとソリューションについて説明を補足する。2002年の『ハーバード・ビジネス・レビュー』に載っていた論文があり、これには、人々がものを買うときに「欲しいから買う」という要素と、もう一つ買いたいなと思うのには、「片付けたい用事があるから買う」という要素があるとの指摘があった。「片付けたい用事」というのは何かというと、あと30分後に子どもが帰ってきてしまうので、何でもいから食事を作らなければならないという用事である。簡単に作れそうなものがほしいという、それが「片付けたい用事」に対するソリューションに当たる。ところが、そんなに慌ててはいないし、今日はすごくおいしいものが食べたいとか、栄養が付くものを食べたい等、そういうものはウォント、つまり本来の価値を求めているというものである。水産庁でファストフィッシュという、すぐ料理できるようなパッケージを2年前ぐらいから売っているが、それは、こちらのソリューションを元にした商品開発をやろうとしているというわけである。今回の分析では、この両者がサケの購入者にも存在していることが示唆されたという点でもおもしろい結果が得られたと考えている。

三つ目の分析は、POSデータを利用して何か分からないかというのを試してみた。今までの二つの分析はアンケート調査であった。アンケート調査で本当に言っているとおりになるのかどうかというのが、少し分からないところがある。ところが、このPOSデータというのは、実際にスーパーで買ったときのデータである。POSというのは、Point of Salesの略で、スーパーで何月何日に、いくらで、ワカメが何グラム売れたという、そういったデータを入手して、商品の震災前後の販売動向を分析した。なぜ、こういうことを実施したのかというと、ワカメの7割は三陸産が占めていたが震災で養殖場は被害を受けた。中国、韓国からの輸入が多くて、2012年はある程度供給が残った。商品の戻りは地域によって違うのかどうかというのを見たかったわけで、簡単に紹介する。

東北産は震災でかなり大きな影響を受けた。震災の前は東北産は一定の量を占めていたが、震災の後は率直に

言えば韓国産が増えたということが特徴である。それで、一時的に影響を受け東北産は減るが、徐々に、また広がって戻ってくる。関東地方における東北産ワカメの販売数量は、震災直後は影響があったが、その後すぐに戻っているというように見え、実際の計算結果でもそれが裏付けられる。ところが、近畿地方では震災直後、「その他国産」というものが多く出てきて、さらに「不明」というものもたくさん出て、東北産と明示してあるもの自体はほとんど戻っていない。中国産と書いてあるものもあまり出てこない。韓国産と明示してあるものはかなり増えた。これが近畿地方である。続いて九州地方での動向を見ると、東北産はほとんど震災から立ち直っていないで、震災後に販売量が減り、その後戻らずに横ばいになっているというふうに見える。

以上、ワカメのPOSデータの分析からは震災の影響は消費地によって違うということが分かった。関東地方では震災の影響は一時的であるにも拘わらず、九州では震災の影響が永続的なものとして固定されているということが分かった。これは、最初に報告したサケに関する調査で、大阪の消費者と東京の消費者を比較すると、放射性物質に対する懸念が大阪の方が高かった結果と整合性を示している。

何故こういうことが起こるのかということのをわれわれの仲間内で議論し、二つ答えになる候補がでてきた。一つの仮説は、東京の人は福島とか東北に親戚だとか知り合いが多いのではないかというもの。それが原因で影響は一時的であり、あまり風評というのではないのではないか。

もう一つの仮説は、東京の人の方が福島と宮城と岩手、その辺の地理的な区別が付いている。ところが、近畿から九州にかけては、彼らから遠い土地である東北の細かい県名などについてあまり区別が付いてない人が多いのではないのかというものである。これは新しく追加的な調査をしてみないと分からない。POSデータについては、どのような消費者層が戻っているのかということは、これだけでは分からない。

実は、POSデータは何種類もあり、今回分析に使用したデータは売れた日時と場所と商品名と値段しかない。もう少し詳しいPOSデータでは、それを買った人の性別が分かり、年齢なども分かる。スーパーがどのようにしてそれを手に入れているかということ、皆さんが作るスーパーの会員カードである。これでポイントを還元するとかの会員カードで、それに皆さんが自分で打ち込んだその情報を元にしたPOSデータがある。ただそのデータは複雑なプロセスを経ないと手に入らないので、分析対象にするのは将来の課題である。

ここまですとまとめる。消費者の意識として、放射性物質の全量検査を好んでいる。サケは宮城県産は北海道産

より低い評価である。ワカメは認識が関東、近畿、九州で異なっている。消費者ニーズは食品本来の価値、便利性、放射能への懸念、復興への貢献という四つのモチベーションがあるが、その中で復興への貢献の価値というのは比較的大きな影響力を持っているといえる。

ここまでは分かったが、流通がこのような消費者の意識を汲んだものになっていないという問題が現実にはある。消費者が復興に貢献しようと思っても、流通経路は複雑で、消費者の善意が国内の生産者に届くかどうかは難しいだろう。生産者と消費者の間に多段階の中間業者が介在している。これらには水揚げ場所の産地卸売市場、消費地横断卸売市場などがある。水産庁の水産白書によると、水産物の生産者の受け取りはだいたい消費者価格 100 円に対して 25 円ぐらいで、あとは小売店がだいたい 40 円ぐらい、その中間段階で 35 円ぐらいというような状況である。すると、例えば消費者が東北の復興のために生産者を応援しようと思えば、小売価格に 120 円支払っても良いと考えたとしても、そのプラスの 20 円は小売店や築地の仲買や卸、更には運送会社や産地市場の仲買などに吸収されてしまい、結局、東北の漁業者の取り分はあまり変わらないといったことが起こる可能性が十分ある。

もともと、産地から消費地をつなぐバリューチェーンの中で、漁業者は弱い立場になる傾向がある。これは我々が別途 FAO（国連食糧農業機関）の中のプロジェクトとして実施した調査でも明らかになっている。例えば日本の場合、マイワシやカツオ、マダイなどは、産地よりも消費地の方がマーケットパワーが強いことが我々の分析で分かっている。この理由は、漁業者が販売のための努力を余りしたがるために、魚のバイヤーが強い力を発揮できる状況になっていることだと思っている。実は、これは日本だけの現象ではなく、途上国などの漁業を調査している際にも目にする光景である。例えば、インドネシアでの魚の陸揚げをしている現場で漁業者などにヒアリング調査を行ったことがある。スラバヤの近くにあるプロンドンという大規模な漁港で行った調査で、ここに運んでくる魚は漁船で運搬している際の水不足などですでに傷みつつあり、また陸揚げ後も高い外気温の中を雑に天秤棒で担いで運んでくるし、運んでいる人はタバコを吸っていたりしている。産地で商品価値を上げようという様子はあまりないように見える。この漁業者に、どういう魚のバイヤーが好きかというインタビューをした。A のバイヤーは運んできた魚を黙って全部買ってってくれるが、すごく値段は安い。B のバイヤーは安そうなイワシの仲間のような魚は買って欲しくないが、高いエビとかイカとか輸出向けになる高単価の漁獲物だけをピックアップして買ってってくれる。高いものばかり買うバイヤーのほうがトータルな

支払金額は高いが、その代わりに、要らないイワシなどは置いていく。いろいろな漁業者に、A のバイヤー、B のバイヤー、どちらが好きかということを探ねたところ、ほとんどの回答は一致していた。漁師は黙って全量買ってってくれるバイヤーを好むという回答だった。お金はすごく安いのに何故そういうのが好きなのかを聞くと、お金の問題ではないという回答であった。魚が余ったら自分たちで片付けなければならないので、大量のイワシ類を自分で片付ける労力をかけるぐらいであれば、安くてもよいから全部買ってほしいという、そういう答えである。日本の漁業も昔はこれに似た感じであったと思われる。今でも、こういうマインドの所は結構多い可能性があると思う。このため、小売価格が 100 円の魚について漁業者の取り分が 25 円であるという状況でも、甘受しているのではない。

ノルウェーではどうしているかというところ、インドネシアのように天秤棒で担いでくるような人はおらず、フィッシュポンプで工場に送って、工場のベルトコンベアに載せて、オートマチックにやっている。そこは進化が見られる。またそもそもノルウェーには、築地市場のような市場は存在していないし、産地の仲買人も存在していない。船と水産加工場が直接取引を行っており、流通が相当に効率化されている。この部分はノルウェー漁業の大きな強みであろう。

では、日本はどうすべきであろうか。もちろん流通の効率化を進めることが重要であろう。さらに、もう少し進化させて、来るか来ないか分からないような不特定多数のお客を狙った、取りあえず獲るというものではなく、マーケティング戦略に基づいた漁業を目指していくべきではないかと思う。具体的には、注文を受けてから沖に出たりする操業を行い、無駄をなくすことである。これにあわせて流通を簡素化し、トレーサビリティを確保して、風評被害を何とかする。そうすることで地元雇用を戻し、未利用資源の流通の仕組みもできるのではないかと思う。これは、電子商取引技術も利用する。電子商取引は、実は震災前から検討している人がたくさんいる。ところが、いずれも本格導入されていない。なぜかというところ、既存の電話などのコミュニケーション技術を使用して相対取引していた行為の代替として電子商取引を導入しようとしているので、それほど流行っていない。ところが、進化型のサプライチェーンのような、まったく新しいものの中に組み込んで、この技術を活用せざるを得ないということにしてしまえば、電子商取引技術も生きる道があるし、更には未来型の流通を通じて産地と消費地の摺り合わせを行うことで、未来の水産業が構築できる気がする。

最後に、実際の担い手が現地にいないと、絵に描いた餅になるということもある。これは、頻繁に起こってい

る。東京などから三陸にふらっと来た人間は、現地の人から見れば単なる通行人に過ぎない。その通行人が、「水産業復活のためにこういうことを試みてはどうか？」と話をしても現地の人には懐疑的な態度をとる。ただし、現地のいろいろなプレーヤーの中でも温度差があり、水産物の加工屋さんには結構乗ってくる。加工さんは東京で売り先があるならいくらでも品物を出すという話になるが、漁協レベルになるとそもそも事務処理をする人間もいないといった反応もある。確かに補助金などを処理するための業務で手一杯であり、これは同情すべき状況であるが、現場が新しいことに取組むことへの事務的支援を考えるのが重要かと思う。通行人が絵に描いたモチを見せるという状態ではなく、そこに滞在して事務作業などを含めて手伝うことも重要であろう。

### 【質疑】

(司会) 放射能に対する懸念が年齢とか地域とかでずいぶん違ったという話であるが、それは時系列的に見て、どうか。最近になっても懸念が軽減されたということではないという情報があったと思うが。

(八木) そこはまだ分析していないので将来課題だ。われわれの調査は2012年の夏に実施したものであるので、もう1回実施してみると、違うかもしれない。

### 全体質疑

(会場から) 各講師の報告に対して、この企画広報委員会や学会で、これからどういうふうに取り組むべきと考えるのか。あるいは東北水研であるとか試験場とかでどうしていきたいと思っているのかを知りたい。一言で簡単には説明できないと思うが、特に学会や企画広報委員会でこのようにまとめていこうじゃないかとか、あるいは、そういう問題をきちんと議論していこうじゃないかというものがあったら良いと思う。

(司会) 今日の勉強会はそのような議論の契機になることを目的としている。東北の復興につながる、実のある研究を実施すべきとの声が多い。そのためにはどのような問題点をいかに解決していくべきか、そのヒントになることを今日の勉強会でつかんでいただければと思う。これに関して報告された方々はいかがか。

(勝川) 私のところにいわき市からもいろいろな話があるが、魚がものすごく増えていると言う。昔は底曳きで2時間曳いて獲れたものが、今は30分で済む。要するに、3年間禁漁した結果、魚がものすごく増えている。震災前は、ここの漁業は自分の代で終わりだと思っていたけれど、これだけ魚が増えた状態を維持できれば、十分食っていけると。だから、何とかやりたいという話が実際に漁業者から来ている。

あと、試験操業は漁獲物の検査をしなければならないこともあって、小規模な操業と販売のため、獲る量が限

られてくるけれども、これはこれで新しい可能性を見ている部分もある。毎週金曜日になると魚が揚がる。それを皆が買いに来る。漁獲量も、きょうはたくさん獲れたからたくさんあるよと言ったことはないで、安定している。だから売るほうも非常に売りやすいし、値段も良い値が付くということで、魚屋がこういう形で売っていったら売りやすいねと言っている。

要するに放射能によって、ある程度漁を休ませざるを得ない。それによって資源が回復し、また、検査の関係で量が限られる。でも、それによって価格が安定する。ある意味、他の地域の漁業が解決できてない問題の解決の糸口というのが出てきた部分もある。だから、これを維持するための仕組みをどうするかとかいうことは専門家が入って一緒に議論ができれば良いと思う。

そういう体制をどう作っていくかということになると、福島の場合、漁協もかなり前向きであるし、やりたいと思う自治体も結構若い人がいたりするので、うまくやれば前に進むと思う。ここがきっかけで、新しいものが出てくるという期待は持っている。

(宮田) 先ほど、八木氏と勝川氏が話されたこととまったく同じ感想を持っている。これは福島県の辺りでいろいろ聞いたことだが、補償で何とか食ってそれで終わりだ、それで良いんだと思っている人と、やはり動かなきゃ、漁業をやりたいという人がいる。そういうときに、試験操業を実施しているけれど、どうしても燃油代を出さなければいけなくて、それに見合うだけの量が獲れるかという、獲れたり獲れなかったりである。そのギリギリの判断で、行かない人、行く人、まだあかんという人、この3パターンぐらいある。基本的には頑張るってなんとか獲りたいっていう人たちの支援から始めていく。つまり、成功事例を作り、それを皆に広める。迷っている方たちに、それを追従してもらえ、そんな取り組みが重要かと思う。

(後藤) 他県民からするとよく分からないところもある。言えるのは、3氏の報告のとおり。特に、勝川氏の報告にあるように、試験操業というそれ自体には実りが少ないにも拘わらず、沖に出て操業したいと考えている方が存在している。地元の福島水試の皆さんは、地元の漁船漁業を応援するような、いろいろな調査をやられている。今回、水産学会に出されている発表演題を見ると、地元の人たちと一緒にやった形で調査をやられていることが窺える。ただ一つ足りないのが、八木氏の報告や1番最初の質問・意見にあったような、社会科学的なスタンスでのアプローチが不足しているという印象がある。元々、漁業者を現場に引き留めるための試験操業ではあるが、本格操業ではなくて試験操業の今だからこそ、やる気のある漁業者、福島水試の人たちや地元の流通関係の人たちとともに、操業が本格再開したときに、どうい

う形で彼らと一緒に良い関係を保ちながら、産業としてもう一度復活させるかという青写真の議論を進めることが重要であると考え。研究者はそういうことに入りこんでいかなければならないと思う。

(八木) 先の質問で、学会としてどうするかという指摘があった。水産政策委員会でも福島の水産業をやろうと思っている。ほかの委員会とも横の連携をとりながらやりたい。

#### 閉会の挨拶

(高橋)

本日は、学会口頭発表の前日にも拘わらず、参加して

いただきお礼申し上げます。また、報告をいただいた先生方には忙しいなか引き受けていただき、大変感謝している。原発事故の影響により科学技術に対する信頼が大きく失われてから3年経った。しかし、震災からの復興を考えていくうえでは、社会的同意のもと科学技術を適用する場面がさらに増えていこう。4氏の報告を拝聴し、水産に携わる研究者は、研究者同士だけでなく、現場とのコミュニケーションをより一層構築していかなければならないと感じた。企画広報委員会では今後も、様々な機会を通じて、議論や情報交換の場を提供したい。

#### 講演者の略歴

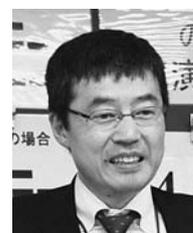
宮田 勉 Tsutomu Miyata

東京水産大学博士（水産学）、1969年7月名古屋生まれ。1994年水産大学校・研究科・水産生物学専攻修了。同年岩手県庁入庁。2007年水産総合研究センター・中央水産研究所・経営システム研究室長、2013年中央水産研究所・漁村振興グループ長。この間、2011年より岩手県立大学客員教授、2012年より総合地球環境学研究所研究員。



後藤友明 Tomoaki Goto

北海道大学博士（水産学）。1998年北海道大学大学院水産学研究科博士課程修了。1997年岩手県農林水産部水産振興課 技師、1999年岩手県水産技術センター漁業資源部専門研究員、2005年主任専門研究員、2012年上席専門研究員、現在に至る。



勝川俊雄 Toshio Katsukawa

1972年東京生まれ。三重大学生物資源学部准教授。東京大学海洋研究所助教を経て、2009年より現職。専門は、水産資源管理、水産資源解析。日本漁業の改革のために、業界紙、インターネット等で、情報発信を行っている。



八木信行 Nobuyuki Yagi

東京大学博士（農学）。1987年農林水産省入省。2008年東京大学特任准教授、2011年東京大学准教授となり現在に至る。専門は国際水産開発学。水産物市場や水産物の国際貿易に関する一連の研究により、2012年国際漁業学会で学会賞を受賞。2014年現在、IIFET（国際水産経済学会：事務局アメリカ）理事、IPBES（生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム：事務局ドイツ）パネル委員、日本水産学会水産政策委員会委員長などを務める。

