

日本の水産物輸入に対する問題と対策¹

～安定供給の実現に向けて～

滋賀大学経済学部 大川研究会

前田 慧²

北河 祐介

石橋 奈苗

辻 美己子

稲垣 量平

今渡 菜摘

小河 博彰

¹本稿は、2007年12月9日に開催される、WEST 論文研究発表会 2007 に提出する論文である。本稿の作成にあたっては、大川准教授（滋賀大学）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

²滋賀大学経済学部 前田慧 s05327sm@econ.shiga-u.ac.jp

要旨

現在、日本の水産物の自給率は 60%と低迷し、残り 40%を輸入に依存している。言い換えると、消費者への水産物の安定供給に輸入水産物の供給が大きく関わっているといえる。以前は日本のみが水産物を大量に消費していたために、輸入に依存している部分を安定して確保することが出来た。しかし今、世界規模で健康志向やシーフードブームの影響により水産物の需要量が増大したため、状況は一変した。需要量の増大に伴いそれに見合う量を生産することができず、水産物の供給量が不足となってしまったのである。これにより、水産物の価格も上昇しており、日本が輸入に依存する部分を確保するためにはヨーロッパやアジア諸国との競争に勝つことが前提条件となったのである。しかし、日本の輸入水産品に関する需要は低いため、ヨーロッパやアジア諸国との競争に勝つほどの高値で水産物を輸入できない。このことは日本が買い負けを引き起こす大きな要因となっている。

このような状況を改善するために、我々はトレーサビリティと技術支援が必要であると考えられる。トレーサビリティを導入すれば輸入水産物の安全性が消費者にも認識できる形で提示されるようになり、現在の輸入水産物に対する偏見を払拭し、需要を伸ばすことが出来る。需要が増えれば輸入業者の購買力が向上し、ヨーロッパやアジア諸国との競争に勝つほどの高値をつけることが出来るだろう。

また、技術支援を行うことは世界規模での供給量増加に貢献するために必要であり、これは魚食大国日本としても重要なことであろう。しかし技術支援のみでの大幅な供給量の増加は難しく、他の対策も同時に必要だと考えられる。ここで必要なのは、技術支援国との流通ネットワークの構築であり、これによって日本に生産量の増加した部分を輸出しやすい環境を作り出すことによって、初めて日本の輸入の抱える問題点を改善していくことができる。

このことから、本稿ではトレーサビリティと技術支援の二つを用いることで消費者に輸入水産品を安価で安全に安定供給できるようになることを提言したい。

WEST 論文研究発表会 2007

目次

第1章 はじめに

第2章 現状・問題意識

- 1 日本の水産物需給の変遷と現状
- 2 水産物の輸入量を安定して確保する上での課題

第3章 安定供給のために～トレーサビリティの先行研究と分析～

- 1 トレーサビリティとは何か
- 2 トレーサビリティの現状
- 3 問題意識
- 4 EU「TraceFish」を活用したトレーサビリティシステムの開発実証
- 5 今後の課題と対応策

第4章 安定供給のために

～技術支援と流通ネットワークの先行研究と分析～

- 1 農業でみる技術支援と流通ネットワーク
- 2 農業モデルを応用した水産技術の技術支援モデル
- 3 東アジア圏ネットワーク形成

第5章 政策提言

参考文献・データ出典

図表

WEST 論文研究発表会 2007

I はじめに

本稿では水産物が日本にとってどれほど必要であり、世界規模でどのような問題を抱え、またそれが日本にどのような影響を与えているか述べていきたい。

水産物は日本の食文化において象徴的な存在である。それを示すように、寿司、焼き魚、練り物に至るまで日本人は水産物をさまざまな料理に生かしてきた。また、(社)大日本水産会「水産物を中心した消費に関する調査に」によると、約55%近くの人が日ごろの食事で魚介料理を増やしたいと考えており、現在でも水産物に対する関心の高さが伺える。消費量も他国と比べて非常に多く、日本人にとって魚を食べることが生活の一部であるということと言うまでもないであろう。

このような文化を持つ日本は1970年代前半まで、水産物の自給率は100%を越えていた。しかし、その後、国内生産は減少し、輸入が増加していった。これにより、自給率は大きく低下し、現在は約40%を輸入に依存している。つまり、現在は消費者への水産物の安定供給に輸入水産物が大きく関わっているのである。

このような状況下、現在BSEや鳥インフルエンザの影響により世界的なシーフードブームが起き、世界規模で水産物に対する需要量が増加している。そのため、需要量の増加に伴う供給量の拡大が求められているが、世界規模で漁獲量の増加は難しく、供給量を需要量に見合う分増加させることが困難になっている。このため、魚自体の価格も上昇しており、日本は以前よりも高い価格で輸入競争しなければならず、ヨーロッパやアジア諸国に対し買い負けをするようになり、日本が輸入に依存している量を確保できなくなったのである。

つまり、世界的規模での供給量不足、他国との競争による買い負けを解決しなければ、今後も消費者に安定供給をしていくことは難しく、早急な対応が求められている。

本稿では現在、この日本が抱える輸入に関する問題をどのようにしたら解決できるかを明らかにし、問題に対する対策の有用性を明らかにしたい。そのため、第1章、第2章では日本の輸入の現状を考察することで、日本が抱える問題の真相を明らかにする。また第3章、第4章ではその問題に対し、有効と考えられるトレーサビリティや技術支援の現状、課題、改善策を明らかにし、第5章で前の章で述べた対策の重要性、必要性を明らかにしていく。

なお、本稿を製作する上で、多くの時間を費やし、その結果、水産物の輸入状況や食品の安全管理、技術支援について幅広い知識を得ることができた。今回、本稿を通して、現在の輸入に関する問題の対策の必要性、またその対策することによる効果をどのように伝えるかに苦心したが、輸入に関する問題へ取り組む上での枠組みの必要性を理解、また興味を持って頂ければ幸いである。

WEST 論文研究発表会 2007

II 現状・問題意識

1 日本の水産物需給の変遷と現状

日本の水産物自給率の推移（図 1-1）をみると、1964 年は 113% で高い自給率を誇っていたが、1976 年に 99% と自給率 100% を割ってしまう。その後は国内消費量の拡大とそれに沿った輸入の大幅な増加によって、100% を超えるどころか減少の一途をたどり、2000 年から 2002 年では 53% と最低値を記録、その後はやや上昇したが、2006 年時点では 59% と過去に比べればかなり低い数値といえる。つまり国内消費量の約 40% を輸入品に依存しているというのが現状である。

では、その現状に対して国内生産量増加による自給率回復は見込めないのだろうか。2006 年 12 月水産庁発表の「水産物自給率等の推移と今後の見通し」によれば、2005 年で国内生産量 511 万トン、うち食用 445 万トンに対し、2017 年では国内生産量 470 万トン、うち食用 401 万トンと国内生産量のさらなる減少が予測されている。つまり国内生産量の回復は厳しいということが予測されており（図 1-2）、さらに 2012 年の自給率目標値（図 1-3）でさえ 66% とされている。すなわち、今後も輸入品に依存する部分が存在し続けるであろうことは簡単に予測できるのである。

ところが近年、水産物の輸入が以前よりも困難になってきている。その理由として、第一に水産物の価格の高騰が挙げられる。2007 年 6 月水産庁発表の「我が国と世界の水産物需給」によれば、輸入量は 2001 年時点で 382.1 万トン、2006 年では 315.4 万トンと約 18% 減少したにもかかわらず、輸入額は 2001 年時点で 1 兆 7237 億円、2006 年では 1 兆 7074 億円と約 1% しか減少していない。（図 1-4）つまり価格が高騰したために、従来の予算で輸入できたはずの量が確保できなくなってしまったのだ。

第二に、水産物の価格の高騰に対応できない輸入業者の実状がある。1985 年のプラザ合意で一度急速に円高が進み、それ以降、円安が進んでいる（図 1-5）ので、輸入産業は購買力が低下しており、さらに国内の消費者からの輸入品に対する需要の小ささでは、たとえ高値で輸入したとしても、利益をあげられないという結果になってしまうのだ。それに加えて円安にもかかわらず国内の水産物の物価が上がらない（図 1-6）というデフレに直面し、輸入業者はますます利益が低迷してしまう。このような二つの現状から日本の輸入業者はいわゆる輸入競争国であるヨーロッパやアジア諸国に「買い負けする」という状況にある。

こうした現状に対して政府はどう対応しているのだろうか。2007 年 3 月 8 日に閣議決定された「新たな水産基本計画」では以下のように記されている。

新たな水産基本計画においては、我が国の水産業・漁村をめぐる情勢の変化を踏まえ、

1. 低位水準にとどまっている水産資源の回復・管理の推進
2. 国際競争力のある経営体の育成・確保と漁業就業構造の確立
3. 水産物の安定供給を図るための加工・流通・消費施策の展開

WEST 論文研究発表会 2007

4. 水産業の未来を切り拓く新技術の開発及び普及
5. 漁港・漁場・漁村の総合的整備と水産業・漁村の多面的機能の発揮
6. 水産関係団体の再編整備

などの水産政策の改革に取り組むこととされています。

(※水産庁HPから引用)

これからわかるように、政府の基本計画は国内水産業の活性化が中心で、輸入品の確保に対する対策をしているとはいえない。確かに国内水産業の活性化は重要であるが、先ほど述べたように、国内生産量が多少伸びたとしても自給率を 100%に戻すことは困難であり、輸入品に依存する部分が存在することは必然と思われる。このような状況の下、先に述べたような買い負けの二つの要因を解決するため、対策が必要ではないかと考えられる。

2 水産物の輸入量を安定して確保する上での課題

日本が買い負けをする理由として、輸入する際、魚の価格が以前と比べて上昇していることと、ヨーロッパやアジア諸国が国際市場において日本よりも高い額で水産物を購入していくことが挙げられる。なぜこのような事態に至ってしまったのか、どうすれば解決することが出来るのかをこれから考えていきたいと思う。

まず始めに輸入する際に水産物の価格が以前と比べて上昇してしまった理由から考えたい。これは、一言でいうと、世界の需要が伸びているのに対し、供給が追いついていかないからだ。

週刊エコノミスト(2007年8月7日号)によると、近年、世界の水産物の需要量・消費量は増え続けている。1993年～2003年の間でEUでは年間の消費量が883万tから996万tと113万t増加、中国では185万tから333万tと148万t増加している。また米国でも581万tから621万tと40万t増加した。このような現象の要因として、BSEや鳥インフルエンザによる食肉離れ、健康志向の高まりによるシーフードブーム、日本食ブームが挙げられる。またブラジル、インドなどのBRICs諸国でも、経済成長の恩恵を受け、生活水準の向上と共に、水産物の需要が高まっている。

このような世界規模での水産物への需要の増加に対し、世界の漁業・養殖業生産量も過去10年にわたって増加を続けており、1995年から2005年にかけて約1億2700万tから約1億6000万tと約3300万t増加した。

しかしその一方で、有限資源である漁業資源の枯渇が問題視されている。FAO(国連食糧農業機関)の「世界漁業・養殖白書(2004年度版)」によれば、世界の主要な漁業資源のうち50%が資源に比べて獲りすぎとなる一歩手前の「満限に利用」という状態、残る50%のうち25%はすでに「過剰に利用されているか、枯渇している」状態となっている。つまり、「もうこれ以上獲ってはいけない」という危機的状況にある。このようなことから、乱獲の制限と資源管理の徹底、そして養殖や栽培漁業などによる安定した水産物の供給が求められている。

このように世界全体で水産物の需要量が増大しているにも関わらず、生産量を増やすことは困

WEST 論文研究発表会 2007

難な状況であり、需要量に供給量が追いついていない。そのため世界各国は以前よりも高い値段で輸入することになった。世界レベルでさらに人口増加が続いている昨今、この魚食ブーム以降も水産物の需要量は高い位置で推移していくと予想され、供給量を増やしていくことは絶対条件といえる。

このように世界全体で水産物の供給量を増やす対策が求められている現在、日本に求められるのは、世界トップの魚食国としてリーダーシップを発揮し、この問題について取り組んでいくことである。世界的な水産物の供給不足に対して対策を提案、実践し、その中で日本への供給を速やかに行うことができれば、日本が抱える問題に対しても対策として十分に役割を果たすと考えられる。

次にもう1つの問題、魚を輸入する際に日本の輸入業者が競争国との価格競争についていけない理由について考えていきたい。日本が価格競争についていけないのは、ヨーロッパやアジア諸国が購入する価格で日本の輸入業者が購入しても利益を生み出すことができないからである。これはヨーロッパやアジア諸国と同じ価格で購入しても、ヨーロッパやアジア諸国のように消費者に買ってもらうことが出来ないからだと考えられる。つまり、ヨーロッパやアジア諸国の消費者と日本の消費者では同じ魚でも買って良いと思う価格が違うのである。では、なぜこのようなことが生じるのだろうか、輸入物の現状について考察していきたい。

まず、輸入物の価格について図1-7を見てもらいたい。これは主な水産物の卸売り価格と輸入価格の表であるが、魚種によってバラつきがあり、輸入物は生鮮、冷蔵などの区別はされていないため、単純に比較することは出来ない。しかし、二つの価格の間に差があることは分かる。例えば、かつおはH17年卸売り生鮮物だと405円、同じ年の輸入物だと89円で300円以上の差がある。同様に、キハダマグロでは、H17年卸売り生鮮物が993円、同じ年の輸入物が427円と500円以上の差がある。

輸入物の価格表を見ると、年々価格が上昇していることが分かるが、それでも国産品との価格の差は埋まっていない。さらに、図1-8は、魚が獲られてから、または輸入されてから、どのように流通されていくかを表した図であるが、国産品に比べて輸入品のほうが仲介業者の介入が少ないことがわかる。つまり、流通過程で発生する価格上昇も輸入品の方が国産品と比べて少なくなるということがいえる。

以上のことから、水産物を購入する際に、輸入品のほうが消費者にとって安価な価格で提供することに秀でており、輸入物の価格上昇が原因で、輸入品に対する消費者の購買意欲の欠如に関係しているとは考えにくい。

では、なぜ消費者が輸入物を諸外国の消費者より安い値段でしか買わないのか。これはどうやら消費者の意識に問題があるようだ。

次の記事を取り上げ消費者の意識の中に国産品のほうが輸入品よりも安全面で信用出来るという考えが存在し、それが輸入品を購入する上で不安要素になっていることを示したいと思う。

産地偽装、昨年八月から宮崎市の業者証言 台湾産に国産シール

WEST 論文研究発表会 2007

ウナギの産地偽装問題で、宮崎県などから日本農林規格（JAS）法違反の疑いで立ち入り調査を受けたウナギ卸売業「石橋淡水」（宮崎市佐土原町）の実質的経営者、石橋政男取締役（59）が26日、西日本新聞の取材に応じ、2006年から台湾産のウナギを宮崎産と偽って販売していたことを認めた。同社は偽の産地証明シールを貼る手口で県内外の加工者に卸していた。

同社は、年間400-500tのウナギを加工業者に販売しているが、そのうち約8割が台湾産だったという。同社は03年頃から、台湾からウナギを輸入し始め、当初は台湾産と宮崎産を分けて販売していた。

だが、06年から加工業者などから「国産ウナギの産地証明が欲しい」などと求められ、国産が足りなくなり、台湾産ウナギに宮崎産の産地証明のシールを貼って卸すようになったという。

石橋氏は「台湾産を『宮崎産、国産だよ』とうそを言って取引先に販売していた。相手は（偽装）を一切知らなかったはず」と話している。同社は調査を受けた8月から休業中。石橋氏は「大変な迷惑を掛けてしまい、申し訳ない。」と謝罪した。

(Yahoo!News より)

このような事件が発生した要因として、輸入品のうなぎに対する消費者の需要が低いことが挙げられる。つまり、「輸入品よりも国産品の方が安全である」という意識を持つ消費者が国産を求めた結果、業者は台湾産を宮崎産と偽ることで、利益を得ようとしたのだ。このことから、消費者の意識が購買活動にどれほど影響するかがわかる。

しかし、本当に国産品は輸入品に比べて安全なのだろうか？国産＝安全という固定観念が常に成立するとは限らない、ということを次の記事で明らかにしたい。

食卓を預かる主婦が食材の「産地」に目を凝らす。国産なら安心。中国産なら手を引く。夕刻のスーパーでよく見かける光景だ。

ならば厳しい基準を満たす国産品は安全で、管理が甘い外国産は危ないのか。ことはそう簡単ではない。東南アジア諸国連合（ASEAN）の一角で、背筋が寒くなる話を聞いた。

「日本は残り物の市場。食のゴミ箱と呼ぶ人もいる。」発言の主は食品加工会社の経営者。日本に冷凍エビを輸出している。「日本人は誤解しているようだが、日本の安全基準は国際的に見て極めて甘い。」

この地元企業は、厳格に検査した品」を欧州連合（EU）と米国市場に回し、それ以外を日本に売るのだという。日本の消費者が描く「安全な国ニッポン」。アジアの目に写る日本市場の姿は、その美しい自画像とは似ても似つかない。

一例を挙げよう。醤油などに含まれる、「3-MCPD」という科学物質がある。一部の専門家が発がん性の疑いを指摘したのを受け、真っ先に含有量の規制策を打ち消したのはEUだった。

日本では、まだ醤油業界が自主的に1PPMという目安を設けているだけ。EUが法的に定めた0.22PPMに比べて、二桁もハードルが低い。アジア企業は日本だけでなく欧米にも顧客を抱える以上、厳しいEU基準を満たす努力をするほかない。

WEST 論文研究発表会 2007

ASEAN に工場進出したものの、EU 準拠の審査に合格できずに悩む日本の食品会社がある。日本には輸出できても、欧米市場では EU 基準に鍛えられたアジア企業に歯が立たないという。笑えない話だ。

マレーシアやタイは、EU の指導の下で食品安全の国内法規を厳格化し始めている。EU と同等の水準を目指す政策こそ世界で自国産品の信用を高める近道だと判断したからだ。ふと東アジアを見回せば、域内の基準制度は EU 方式が席卷している現実に気づく。

(2007年10月1日付け日本経済新聞 経営の視点より)

これは日本の食品業界全体に関する記事であるが、この記事を読む限り日本の食品の安全面に関する国内基準は EU に比べてかなり低いものと言える。もちろん水産業界も例外ではない。このような低い基準をクリアした食品が、本当に安全だと言えるのか。日本国内の基準が低いにも関わらず、国産品だけが安全で、輸入品は安全性が低いという考えは成立しない。消費者が食品の安全性を正確に把握できないことが問題なのだ。消費者はテレビや新聞など、メディアからの情報を参考に独自に判断するしかなく、目の前の商品が安全かどうか知るすべを持たないのである。

しかし、目の前の商品の安全性が確認出来るようになれば状況は一変する。国産品も、輸入品も同じ基準で判断できれば、その商品の安全性を参考に買うことが出来る。つまり消費者は正しい情報を得ることが出来、さらに輸入品も安全性を明らかにすることで、これまでより輸入品に対する需要の拡大にも繋がると考えられるのである。

これまで述べてきた通り、現在日本が抱える買い負けの要因としては、水産物に対する世界規模の消費量の増加に比べて生産量の増加が追いついていないことによる水産物価格の上昇である「需要と供給の問題」と、日本の消費者が輸入品を避け、国産品を購入していくために、輸入業者が競争国と同じような高値で魚を購入することが出来ない「消費者の意識の問題」の二つの問題がある。「需要と供給の問題」を解決するためには、世界規模での水産物供給量を増やすことが必要であり、この需要と供給の不均衡が解決することによって日本が輸入する際の魚の価格の高騰を抑えることが出来る。一方、「消費者の意識の問題」を改善していくためには、思い込みに頼らない安全性を証明できる何らかの基準が必要であり、その基準を明確にすることによって消費者は国産品、輸入品ではなく、安全なものとして見分けることができ、安全な輸入品に対してニーズが生まれ、輸入業者が魚を高値で購入しても利益を生み出す価格で販売することができるのだ。

このように二つの問題それぞれを解決することにより初めて日本の買い負けを改善していくことが出来ると我々は考える。では実際にどのような対策をすればいいのか、次章からはこれら二つの問題に対する具体的対策として、トレーサビリティという安全基準の導入と、供給面の対策である技術支援について考えていきたい。

WEST 論文研究発表会 2007

Ⅲ 安定供給のために～トレーサビリティの先行研究と分析～

本章では、現状で述べた「消費者の意識の問題」に対する具体的対策として、「トレーサビリティ」という安全対策を取り上げ、考察・検証していく。第1節では、トレーサビリティとは何かをその導入メリットとともに説明する。第2節では、日本におけるトレーサビリティの現状を述べていく。第3節では、前節での現状を踏まえた上で、トレーサビリティの導入にあたる上での問題点について述べる。第4節では、先進的な水産物トレーサビリティシステムである EU の TraceFish を活用したトレーサビリティシステムが、日本で開発実証された例を取り上げ、トレーサビリティについて分析していく。第5節では、前節までの分析を踏まえて、今後の日本におけるトレーサビリティのあり方について検証していく。

1 トレーサビリティとは何か

トレーサビリティ (Traceability) とは、trace (追跡) と ability (可能) の、二つの用語を合わせた言葉であり、生産、処理・加工、流通・販売等の段階で、食品の仕入先、生産・製造方法などの記録をとり、保管し、食品とその情報を追跡し、遡ることができることをいう。つまり、われわれ消費者から生産者まで、また、生産者へ納入する材料供給者に至るまで遡って情報を追跡することである。このトレーサビリティを利用することによって、食品名とその流通経路および所在等を記録した情報の追跡と遡及が可能になり、食品の安全性や品質表示に対する消費者の信頼を確保することができる。

そして、このトレーサビリティシステムを導入することによって、次のようなメリットが期待される。

- ① 食品の安全性に関して予期せぬ問題が生じたときに、記録された流通レートをたどって、その原因究明や、問題食品の回収等を迅速・容易に行うことが可能となる。
- ② 食品の安全性や品質等に関する情報を消費者に伝えるとともに、表示内容の確認が容易になることを通じて表示の信頼を確保することにより、農薬や肥料の使用状況等を消費者に伝え、農産物や食品のマーケティングに有益、また生産者と消費者の間に「顔の見える関係づくり」に資する。
- ③ 農産物や食品の流れを正確に把握することを通じて、生産者や食品事業者の行う製品管理、品質管理等の向上や効率化が可能となり、物流管理のコストダウンや労働時間の短縮に役立つ。

このように、トレーサビリティシステムを導入することにより、食品の追跡・遡及を可能とするだけでなく、消費者の信頼性を確保し、物流効率化によるコスト削減を実現することができる。

WEST 論文研究発表会 2007

2 トレーサビリティの現状

日本では、2001年9月に国内でBSE（牛海面状脳症）が発見されて以来、農林水産分野のトレーサビリティシステムへの要請が強まってきている。農林水産省は「食の安全・安心のための政策推進本部」を設置して政策大綱をまとめ、平成15年度に法整備（食品安全基本法）を行うとともに、食糧庁の廃止や消費・安全局の創設などの組織改革と新たな行政組織（食品安全委員会）創設を行った。国民の健康の保護が最も重要であるとの基本的認識に立った歴史的な政策転換が行われたのである。

こうした流れに迅速に対応しようと、現在、生産・流通・加工等食品業界に携わる各種団体・企業等がトレーサビリティに関する様々な取り組みを開始し、食品トレーサビリティを実現するための情報システム導入が推進されている。

今や消費者は所得の許す限りより安全性の高い食品を購入するようになった。その消費者の「食への不信感」を払拭するためには、食品に使用されている原材料や生産・流通工程に関して、科学的・客観的な根拠に基づいた情報対策をとることが基本となる。そして食品の供給者は、確保した安全性に関する情報や履歴情報を、何らかの識別単位（個体もしくはロット）毎に食品とリンクさせる仕組みを作る必要がある。このような安全と安心の仕組みは、食品の生産・加工・流通や販売に関わる各プレーヤーが独自性を発揮しながらも、業界全体として消費者に「安心」を提供するものでなければならない。トレーサビリティシステム実現のためには、消費者の信頼に応える「標準的枠組」と、それを支える「社会基盤」作りについて、食品の生産・加工・流通・販売に関する各種プレーヤーが知恵を出し合い、より効率的で効果的なしくみを作り上げることが必要になってきている。

BSE問題が発生したことにより、日本でも牛肉に関しては、トレーサビリティシステムが導入されているが、水産業に関しては適用されていない。このことからトレーサビリティシステムはまだ普及への道のりの途上と思われる。

3 問題意識

国内で生産したものや、海外から輸入してきたものをすべてトレーサビリティシステムの活用により、消費者の「食への不信感」を少しでも払拭できるのではないかと考えることができるが、このトレーサビリティにはいくつか問題点があり、すぐには適用できないのである。

一つ目の問題点は、“導入メリットが感じにくい”ということである。これは、システム導入コストに見合った効果があることが難しいことから、生産者や食品事業者がメリットを感じにくい、ということである。

二つ目の問題点は、“システム導入にはコストがかかる”ということである。トレーサビリティシステムの導入に必要なコストとしては、主に、①トレーサビリティシステムの構築に必要な情

WEST 論文研究発表会 2007

報処理機器や分別保管施設などのインフラ整備に必要なコスト②情報の記帳・整理・保管、食品の分別管理などに必要な日常的なランニングコスト③システムの信頼性を保証するための科学的又は社会的な検証に必要なコスト、がある。このほか、トレーサビリティシステムの構築・維持には、実施体制の確立のための連絡、調整等に多くの時間・労力がかかる。

三つ目の問題点は、“事業者単独の取り組みが中心”ということである。これは、EUで行われている TraceFish のようにシステムの基本的な部分についての統一がなく、相互運用性のないシステムが構築されつつあるために効率化を妨げかねない、ということである。

日本では、トレーサビリティシステムに関してこのような問題を抱えているが、実は EU は日本よりも食品の安全性に関しての取り組みが進んでいる。EU では「TraceFish」という制度が整っている。食品トレーサビリティシステム標準化推進協議会(2006)によると、食品の安全を望むノルウェーを含むヨーロッパの消費者や小売業者のニーズを背景に、TraceFish の開発プロジェクトは 2000 年にスタートし、2002 年まで実施され、当初は、欧州委員会から「生活の質と生物資源の管理」プロジェクト(プロジェクト番号 QLK1-2000-00164)の一環として資金の提供を受けていた。

このように EU では 2000 年にはすでに水産物に対するトレーサビリティシステムの導入プロジェクトが開始されている。

EU では、1980 年代にはすでに食品においてさまざまな議論がされてきている。とくに BSE 問題によって EU 委員会は食品安全問題を最優先の政策課題に置くことになり、1997 年に EU 委員名は「EU における食品法の総合原則に関するグリーンペーパー」を公表した。このグリーンペーパーが目指す食品法の目標は、①高い水準の公衆衛生、安全性、消費者の保護を確保すること②域内市場の自由な流通を確保すること③科学的証拠とリスク評価に基づいた法制度の確保④ヨーロッパ企業の競争力の確保と輸出力の強化⑤食品安全への第一義的責任は農業生産者、食品加工企業などの供給者にあること、また HACCP (危害分析重要管理点) のような安全システムを採用するとともに、それが効率的な公共管理によって支援すること⑥法的制度は包括的で合理的、一貫性があり、簡素化されており、利用者に便利で、関係者の間で充分議論されたものであること、の 6 つに設定された。そして、グリーンペーパーによる議論が 2001 年 1 月の「食品安全白書」として結実することになる。その後、2002 年 1 月 21 日の EU 農業大臣閣僚理事会によって“食品法総合原則及びヨーロッパ食品安全機関の設置、食品安全性問題の手続きを制定する『ヨーロッパ議会及び理事会規則』”が決定された。2005 年 1 月には、食品法の一般要件にトレーサビリティの規定を追加し、食品一般及び飼料について義務化された。

このように、EU では日本で食品の安全性の議論が行われる前にさまざまな議論が行われていたのである。EU と比較しても、日本は技術面に関してみると、決して遅れている国ではない。つまり、日本でも EU の TraceFish と同じような政策が可能はずである。次節では、TraceFish を参考にしながら、今後の日本のトレーサビリティシステムを分析したい。

WEST 論文研究発表会 2007

4 EU「TraceFish」を活用したトレーサビリティシステムの開発実証

本節では、平成17年から農林水産省による「ユビキタス食の安全・安心システム開発事業」の一環として、(社)大日本水産会及び(社)海洋システム協会が中心となって推進している「EUのTraceFishを活用した統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステム」の開発・実証例をもとに、今後の日本の水産物に対するトレーサビリティシステムの導入に向けた分析を行う。

この統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステム開発事業は、平成17年の基本システム設計を経て、18年、そして19年と、2度に渡る開発・実証試験を執り行っている。

ではまず、このシステム及び実証試験の詳細について説明していく。平成18年におけるシステムは、①EUのTraceFishの思想と技術を活用し、水産業界の多様な生産・流通形態に対応したトレーサビリティシステムを開発実証することにより、水産物の生産と流通における安全・安心の実現を支援する、②安全・安心情報に加えて、地域の水産物情報及び水産物の利用に関する情報等を広く外食産業等の食品関連業界にも提供し、トレーサビリティシステムの普及に資する、③水産業界における代表的な5つの業態(遠洋、沖合、沿岸の漁船漁業、養殖、養殖輸出)を対象に実証を行い、①②を実フィールドで検証する、という3つの目的のもと推進され、概要としては、EUのTraceFishの思想と技術に基づくシステム基盤の開発実証、ユビキタス業務支援システム(生産・流通・販売支援)の開発実証、水産業界における代表的な5業態を対象にした実証実験³という3つの課題システムの開発実証が大きなテーマとされた。また、このシステムは、我が国の水産業界において、水産物の安全・安心を実現する統合的情報インフラとなるとともに、水産物輸出における国際的な対応が可能なシステムであるとされ、水産物トレーサビリティの先進的な取り組みであるEUのTraceFishの思想と実現技術を導入したシステムでもあるため、TraceFishが持つ高い汎用性・公開性、高い拡張性という特長も備えたシステムであると言えるだろう。ここでいう高い汎用性・公開性としては、利用者に開かれ、事業者、消費者が簡単に安全・安心情報を入手できることや、多種多様な水産物、幅広い生産者をカバーできること、そして水産以外の食品関係者(外食産業等)にも必要な情報を提供できること等が挙げられる。また、高い拡張性としては、既存及び今後作成されるトレーサビリティガイドライン等に対応し、データベース項目の追加変更やシステム機能の拡張等、将来の仕様変更にも柔軟に対応できることや、XML⁴、Webサービス等のITにおける標準化技術を用いることにより、システム機能をオープンにして、利用者(特に用途開発者、ベンダー等)が様々な機能を安価かつ容易に付加できること(トレーサビリティの機能以外に、水産物取引等の業務に積極的な応用展開が可能)などが挙げられる。

そして、このような基本システム案のもと最初の開発実証試験が行われた。EUのTraceFishの

³ 水産業界における代表的な5業態とは、遠洋、沖合、沿岸、養殖、養殖輸出である。

⁴ XML: eXtensible Markup Language

インターネット上のデータの連携に重点が置かれたデータ記述言語(専門用語では、マークアップ言語もしくはメタ言語という)の標準。同様のものにホームページの内容を記述するHTML(Hyper Text Markup Language)がある。HTMLと異なる点は、WWWで使われる技術を標準化する団体であるW3C(WorldWideWeb Consortium)より1998年に標準化勧告されたグローバルスタンダードであること、独自にタグを定義することによりデータの互換性が高いこと等があげられる。

WEST 論文研究発表会 2007

思想と技術に基づくシステム基盤の開発において中心とされたのは、「J-Fish.net」と呼ばれる各自業者がサービスを提供し、システムがサービスを支援するという、分散型のシステムの開発であり、インターネット、XML技術、Webサービス技術を用いて、点在するフードチェーンの各事業者のJ-Fishローカルシステムを統合しチェーントレーサビリティを実現する「J-Fish統合システム」と、1つの企業もしくは団体・機関または、同一の地理的なエリア内に設置するなど、各事業者に分散して設置する事業者向けJ-Fishローカルサーバシステムに分けられた。このシステムの開発により、各事業者は、フードチェーン全体を網羅するトレーサビリティシステムを構築しようとする際に、フードチェーンすべてにかかわる事業者との調整を行わずに、本システムに準拠するシステムを導入するだけでチェーントレーサビリティシステムを構築できるようになるとされた。また、「J-Fish.net」システムの機能面では、①Webサイト(ホームページ)による情報登録と提供、②各事業者が保有するトレーサビリティ情報の一覧表化(J-Fishレジストリ)(図3-1)、③水産物トレーサビリティ情報の共通インターフェース(J-Fish規格⁵)、④アプリケーション開発のための情報提供サービス(Webサービス)(図3-2)が開発された。その他、ユビキタス業務支援システムの開発実証においても、さまざまなシステムが開発され実証試験が行われた。⁶そして、EUのTraceFishの思想と技術に基づくシステム基盤の開発の成果をフードチェーンでその有効性を検証すると共に、課題・問題点を明らかにし、より実用的かつ普及に資するシステムを開発するために、水産業における代表的な5業態を対象にした実証実験が行われた。

この開発実証は水産業界初の包括的なトレーサビリティシステムの取り組みであったため、これまでの事例がなくそれによる比較等は行えなかったが、水産業の代表的な5業態による実証試験の結果としては、沿岸漁業での定置網漁業等新たなモデル対象として追加すべき部分は判明したものの、その実用性・有効性を検証できていた。また、販売員の意識高揚のきっかけとしてトレーサビリティ導入が有効に働き、その結果売上げ増という新たなメリットを導出できたことや、商品紛失時に紛失箇所を特定でき、紛失商品を短時間に絞り込み、探し出す有効なツールであることなど、この実証試験によってさまざまな事例を得ることができたといえる。そのほか、業務の効率化、安全・安心を支援するユビキタス業務支援システムでも一連の成果を得ることができ、それに伴って実用化、実用化の目処、新たな課題発見等今後の開発の上での有効な事例を得ることができた。

しかしその一方で大きな課題として浮き彫りになったのが、大量に商品を扱う事業者の業務負担が大きいこと、小規模な事業者が導入・利用しやすい簡便な機能が不足していること、トレーサビリティのみでは養殖水産食品の安全は確保できないという3点であった。

また、参加した生産者側のニーズとして、魚病発生時の病気を判定し、適切な医薬品を選定できる環境が不足していることや、HACCPなどの対策を施している事業者が、消費者にこれを伝えたいという2点が持ち上がった。

そして、この平成18年の実証試験を通じて確認した課題・ニーズ等をもとに、①実用化・普及

⁵ J-Fish規格とは、TraceFish標準をベースに、日本の水産業の業態や法規に対応しやすい項目を加え、消費者や取引先に対する情報提供に必要な商品カタログ情報とをリンクできるようにし、Webサービスによる事業者間の情報伝達の仕様を加えた規格である。

⁶ これらのシステムの具体的な説明は技術的なものであり、本論とは直接的に関係するものではないため、その説明は割愛する。

WEST 論文研究発表会 2007

の推進、②機能の充実・システムの強化、③トレーサビリティシステムと情報の利活用の拡大という大きな3点を翌年の開発の方向性として見出した。具体的には、①システムの継続的な運用と利用や対象地域・取扱量の拡大、簡便で導入しやすいシステムへの改良等、②耐環境性・操作性の優れた水産現場専用機器の開発や業態・業種毎に異なる現場に対応できるシステムの開発など、③水産物流通支援(各事業者の力を発揮できる仕組みを提供)や用途開発者のWebサービスによる情報利用の活性化が挙げられた。

この方向性を基盤として、平成19年には上記の課題やニーズを解決するために、効率化と作業負担の軽減、医薬品の安全管理システムの開発を中心として実証が行われた。この実証に関しては、数多くの実証試験が行われているため、その中から、数例を用いてその結果を考察していきたい。

まず、トレーサビリティシステム機能の拡充に関しては、簡便で導入しやすいシステムの開発実証を例に挙げる。この開発実証の目的は、小規模な事業者が参加・利用し易いシステムを開発することにより、普及を推進することである。具体的な概要及び開発内容としては、小規模事業者向けに、水産物ネットカタログ機能(生産者・水産物情報の登録と発信)が、既存のインターネットに接続できるパソコン・携帯電話のみでシステムを容易に利用できるように、Webによる登録、問い合わせ等の支援機能等を開発するものであり、インターネットにつながるパソコンと、バーコードリーダー、プリンタ等で利用でき、利用に当たっては、事前に会員登録し、ユーザーID、パスワードを発行し、レベルに応じた利用が可能⁷となるものであった。(図3-3)

この開発実証の結果としては、インターネットに接続できるパソコンと市販のバーコードリーダー、インクジェットプリンタもしくは、レーザープリンタで、カタログの登録、ラベルシールの印刷、入出荷日時の登録ができるしくみを開発し、十分に利用できるレベルであることを確認でき、また、利用者が選定に迷わないように、印刷するラベルシール仕様(生産者、販売店用)、推奨するパソコン環境、バーコードリーダー仕様をまとめ、実証し、当初の仕様通りで問題ないことも確認でき、有効かつ実用的なものであると言える。

次に、水産物生産における安全管理の高度化に関しては、食品加工・製造段階におけるHACCP管理とトレーサビリティ管理の連携を例に挙げる。トレーサビリティは、食品事故時に範囲を特定できるが、その原因までは特定できないため、その原因を特定する上では、各段階個別に安全に関する取り組みとその情報を管理しておく必要がある。そこで工場内に留まっているHACCP実施の結果データをトレーサビリティ対象の魚介類の識別管理ロットと結びつけ、食品事故時の早期原因特定に貢献することで、食品の安全確保への寄与としようということがこの開発の目的である。開発内容は、HACCP実施の結果データとトレーサビリティ対象の魚介類の識別管理ロットと結びつける機能を現場の業務負担なしに開発することである。

この開発実証の結果としては、食品事故時の原因究明の迅速化に有効になるとの期待から取り組んだが、電子印鑑を認めていないことより、紙ベースの管理であり、流通履歴と関連付ける際に数10ページに渡る管理データをPDF化し関連付けることは、業務の負担大であること、関連付ける際に他の出荷商品に関連付ける人為的なミスが発生するリスクがあることより、チェックリ

⁷レベルごとに ①データ閲覧のみ、②カタログのみ登録、③カタログ+履歴登録などが利用可能に

WEST 論文研究発表会 2007

スト総括表1枚のみをPDF化して関連づけることになったとされている。これは、現状では開発内容にある「業務負担なしに」という面を考えると、電子印鑑、管理データの電子化を推進していかなければ、食品事故発生時の原因究明に活用上、十分とは言えず、この開発には、管理データの電子化を効率化する機能が必要であると思われる。

最後に、トレーサビリティシステムと情報の利用・活用拡大について例を挙げる。この目的としては、日常業務のメインである取引支援にかかわることでトレーサビリティシステムを利用するインセンティブが上がり、普及にも寄与することが期待されるため、さらなる有効性、課題の検証を行うことにある。その概要としては、水産食品の生産と流通に携わる事業者間に、ネットを介したコミュニティの形成を支援し、水産物に関する鮮度品質情報、生産情報、流通情報の事業者間の情報交流支援を行うことである。具体的内容としては、水産物に関する鮮度品質情報、生産情報、流通情報の事業者間の情報交流の支援や、ローカルトレーサビリティを実施する事業者が文書、画像、映像により情報をリアルタイムで発信受信することなどが挙げられた。

この実証結果としては、機能に関して、有用な情報が用意できず、使い勝手が悪かったため、あまり利用されなかったことや、生産者間よりも、生産者と小売との接点としての機能を期待されたことなど、さまざまな課題が残され、実用化に向けては、利用者が具体的に何をすればよいか、モデル等を整備し、提示してゆくことや、携帯で利用できる仕組みとコンテンツの整備充実、業務系システムとの連携、受発注業務、商談業務を支援するためのサービスの提供などの対策が必要ではないかと考えられる。

本論で取り上げた3つの例を含め、平成19年に行われた開発実証の結果を踏まえて現段階でのトレーサビリティシステムを見てみると、水産業界関係者が、産地から消費者に至る水産物フードチェーンの各段階における、魚種別、漁獲方法別、流通チェーン別の垣根を取り払ったシステム、つまり、包括的なトレーサビリティシステムを導入・利用できるシステムの基盤はほぼ完成したといえるだろう。しかし、このシステムはまだ導入・普及段階にあり、特にチェーントレーサビリティに関する実例は少なく、トレーサビリティの確保だけでは、メリットが感じられないという事業者も見受けられる。そのため、普及拡大を前進させるためには、2節の問題意識でも述べたとおり、具体的な導入メリットの提示が必要なのではないかと思われる。そういった意味では、平成18年の開発実証時に見られた売上げ増という実例は大きなメリットとなるかもしれないが、導入による販売員の一時的なインセンティブの向上よるところが大きく、この売上げの増加は短期的なものであると考えられるため、やはり事業者が日常業務遂行時に発生するメリットを導出することがより望ましいと考えられる。

このように、日本における先進的なトレーサビリティシステムの開発実証では、さまざまな成果とともに、新たな問題や課題、ニーズの存在が明らかとなった。次節では、これらの課題やニーズを踏まえて、今後の日本におけるトレーサビリティに対する対応策などを検討していく。

5 今後の課題と対応策

ここまで述べてきたように、日本国内でのトレーサビリティはまだまだ普及の段階である。こ

WEST 論文研究発表会 2007

れからの日本の食を守り、そして海外からの輸入品を安心して食卓に並べるためにも、今後特に「チェーントレーサビリティ」⁸の導入が重要であると考ええる。

現在、生産者や食品事業者が、トレーサビリティシステムの情報識別媒体として、ID 番号、バーコード、2次元コード、電子タグなどを用いているが、それぞれの取り組み主体が独自にトレーサビリティシステムの構築に取り組んでいるため、複数企業に対してのエクスターナル・トレーサビリティの実現が困難な状態にある。今後、エクスターナル・トレーサビリティの普及を促進していくためには、異なるシステムを用いた主体が、既存のシステムを活かせる相互運用が可能なシステム構築、あるいは既存システムの標準化及びその利用の徹底を推進し、実運用することが大きな課題となっている。

また、特に中小企業の実業家や食品供給事業者は、インターナル・トレーサビリティシステムを導入の運営でさえも、情報処理機器や分別保管施設など機器・施設の整備に要する費用、システムを運営するための人件費用、システム検査のための委託費用など、多大な費用負担を伴うため、実現が難しいあるいは導入の意欲がもてないという現状がある。しかし、これは上記で述べたようにすでに中小企業向けにシステムの低価格化の開発実証がなされており、今後もその開発は推進されると考えられ、中小企業でも簡便にインターナル・トレーサビリティの導入が可能となると思われる。また、これらのコストに関しては、今後トレーサビリティシステム導入の意義等について、消費者を含めた幅広い関係者の理解の醸成が図られれば、最終的には、それが市場原理の中で評価され、生産者、食品事業者、あるいは消費者等がそれぞれ応分のコスト負担をしていくことになるだろう。

さらに、今回取り上げた TraceFish という制度は、流通におけるサプライチェーンの各段階において、ワンステップバック、ワンステップフォワードによる情報伝達を行うものであるため、日本の国内事情の特徴である、多段階かつ多岐に渡る複雑な流通経路において、エクスターナル・トレーサビリティを実現させるのに比較的導入しやすいものといえるだろう。特に普及・導入の初期段階においては、取り組み範囲も限定されるため、小規模な事業者にとっても有用だといえる。

最後に、これまで述べてきたように、日本におけるトレーサビリティシステムの導入には、様々な有効性あるいは問題・課題点が存在し、今後も開発実証により、改善や新たな問題の発生を繰り返していこう。有効性を最大限に生かし、問題・課題を最小限に抑えるためには、その導入にあたって、システム構築それ自体を目的としたり、必要以上のシステム構築要求が行われたりすることのないように、関係者が相互に協力しながら、その費用と効果を比較し、より効率的な導入を検討していくことが重要である。

⁸ 各自業者内でのトレーサビリティの取り組みを「インターナル・トレーサビリティ」と呼び、事業者間でのトレーサビリティの取り組みを「エクスターナル・トレーサビリティ」と呼ぶ。「チェーントレーサビリティ」とは、生産・加工・流通の各段階でのインターナル及びエクスターナル・トレーサビリティの一連の取り組みのことを言う。(図3-4)

WEST 論文研究発表会 2007

IV 安定供給のために

～技術支援と流通ネットワークの先行研究と分析～

日本に対する水産物の供給量を増加させる上で最も効果的であるのは、日本の高水準の養殖技術を外に移し、受け入れ国の生産力をあげる「技術支援」と、生産された魚を確実に日本に入れるための「国際流通ネットワークの確立」を実現することと考えられる。水産庁・外務省・農林水産省といった政府機関もそれぞれ技術支援と流通ネットワークの確立の必要性を認めているが、これらの機関では水産物における技術支援と流通ネットワークの確立は独立的に検討・実行されている。そこで私たちは技術支援と流通ネットワークの確立を各担当部署独立的に行うのではなく、双方を組み合わせることによってより確実に、より安定的に、日本に水産物の供給することが可能になると考えた。第1節では、実際に農業で行われている技術支援と流通ネットワークの確立を考察し、第2節でその農業でのモデルを水産業に置き換えて、水産業の技術支援モデルを考えた。また、第3節では日本を中心とした東アジア圏での流通ネットワークの形成が可能であるのかどうかを、すでにネットワーク形成を行っているEUやAPEC(アジア太平洋経済協力)の実例を参考にしながら、FTA(自由貿易協定)・EPA(経済連携協定)などの協定を用いた国際ネットワーク形成の可能性を検証している。

1 農業でみる技術支援と流通ネットワーク

農業ではすでに「技術支援」と「流通ネットワークの確立」が実現している。農林水産省(2007)によると、日本は途上国の世界の食糧供給安定に対する貢献が、日本の安定供給にも貢献すると考えており、アジアの途上国や、援助を卒業または卒業しつつある国との国際的提携を図り、高い技術を持つ日本型システムを各国の現状をふまえつつ移転することによって、日本の安定供給に役立てようとしている。

図4-1は日本が農業の技術支援に際して行っているトータルの支援方法を図示したものである。支援方法としては、まずは前提として対象国の現状理解が必要である。それをふまえた上で、環境・インフラの整備、技術支援、効率的な流通システムの確保、農家の育成・内発的成長の促進といったように循環していく。環境の整備は生産の効率化だけではなく改良種や外来種による土壌・水質への被害を防ぐためのものであり、インフラの整備は効率的に技術支援ができるようにしている。技術支援は単に技術のみを移せばいいといったものではなく、中・長期的に農業のあり方や制度を考慮することが必要とされる。また、流通システムの確保は仲介人による買い叩きを防ぐためであり、農家の所得水準の向上・育成・内発的成長を促進し、生産性の上昇と持続的発展を可能にする。また農林水産省(2007)では、農業においてあてはまる技術支援の方法は水

WEST 論文研究発表会 2007

産業についてもあてはまるものであり、世界の水産技術をリードしている日本は水産技術だけではなく、そのシステムも途上国にとってもモデルなると指摘している。

次に流通ネットワークの確立について論じていく。技術支援によって援助受け入れ国が生産性を上昇させたとしても、その農作物が日本に入ってこなければ、輸入に依存している日本の需給関係は安定しない。技術支援で世界全体の供給量が増加した分、日本における供給量も増加させるために必要となるのが国際的な流通ネットワークの確立なのである。国際流通ネットワークを実現するためには、既存の協定である自由貿易協定（FTA）・経済連携協定（EPA）といった二国間協定や多国間協定を利用することが望まれる。農作物に関しては、すでにこれらの貿易協定に基づいて関税や非関税障壁の引き下げが行われているだけでなく、締結国間で経済取引の円滑化などを行うことでアジアの各国から農作物を輸入し、日本への農作物安定供給を実現しているのである。このように、技術支援によって生産が増加した農産物を各国から確実に日本が輸入するためには、技術支援に加えて FTA や EPA を活用することによって、日本への農作物の輸入が円滑にすることが最も効果的だと考えられるのである

このように、農業では技術支援と流通ネットワークの確立について明確なメカニズムがあるが、水産業ではこのようなメカニズムがないので、それが必要であると考えられる。水産物も輸入に依存しているのは、農作物と同様である。私たちは政府機関や先行研究が水産業における技術支援と流通ネットワークの確立の必要性を述べていることに加えて、上で記した農業の輸入確保のモデルが成功していることから技術支援と流通ネットワークを組み合わせた農業の先行モデルが水産業にも適用できると考えた。

2 農業モデルの応用した水産技術の技術支援モデル

本節では前節で紹介した農業の技術支援モデルを水産技術支援へと置き換えることによって、日本から東アジアへの水産業技術支援モデルを考えてみる。

図 4-2 は農業の技術支援モデルを元に考えた水産業技術支援モデルである。水産業技術支援のポイントとして、東アジアの水産業者の育成、水産技術の普及、水資源管理、市場の整備の4点がある。まず東アジアの水産業者の育成に関しては、内発的成長を促し、支援が終えた後も発展が一時的なものにならないようにすることが大事である。次に水産技術の普及については、養殖技術支援などがあげられ、日本の世界トップレベルの技術を普及させていき、すでに養殖技術支援は実際に行われている。こういった技術支援により、生産力の向上につながり、供給量が増加していくことになる。また、水資源の管理に関しては、養殖の発達過程で水質汚染などといった環境問題が発生してくるので、環境に対する配慮をし、資源管理をしっかりとしたものにしていく。そして、最後に市場・流通システムの確保に関しては、水産業者のマーケット情報への充実したアクセスを可能にすることで、水産業者は消費者のニーズに合わせた生産が可能になり、東アジアの水産業者の収入増加が可能となる。加えて、経営能力の向上もさせていくことにもつ

WEST 論文研究発表会 2007

なげていく。

具体的な支援方法としては、日本からの技術者の派遣を行い、現地で水産技術の普及にあたるという方法と、日本に研修生として相手国から迎えて、日本の技術を習得し自国へ持ち帰ってもらうという方法がある。どちらの支援方法にしても日本主導で技術支援を行うことが重要である。また、高木（2007）でも、日本は種苗・飼料・防疫などにおいて優れた養殖技術を有しているが、それらを他国に移転するには受け入れ国の環境を知ることが必要不可欠であるとしているように、ただ支援・協力するというだけではなく、支援先の現地の環境・インフラの整備状況を考慮することで支援国の持続的な発展につなげていくことが可能になる。

そして、技術支援をして、東アジアでの生産面の改善ができ、水産物の供給量が増えたとしても、日本への安定供給のためには、その増加分を日本に向けて輸出していくようなネットワークの形成が必要である。そのことについて、第3節にて考察していくことにする。

2 東アジア圏ネットワーク形成

先に述べた生産力向上の技術支援をただけでは、安定供給の解決にはならない。生産された水産物を確実に日本に輸出されるようにしなければならない。そのために流通ネットワークの整備・形成をしていくことが必要となってくる。ネットワークの形成に際しては、日本主導で東アジア圏を中心としたネットワークを形成することが重要であると考えられる。本節では、ネットワークの形成に関して、貿易の円滑化と人の移動の円滑化の2点に焦点を当てて、論じていくことにする。

2.1 貿易の円滑化

貿易を円滑に行うことで生産システムの全体の効率化が図られる。貿易を円滑に行うために、FTAやEPAのような貿易協定や経済連携協定の締結が世界規模で行われている。日本においても、タイをはじめとするASEAN諸国等とすでにEPAを締結し、域内の物資の流動が円滑になってきている。さらなる貿易円滑化が実現できるようになるために、すでに成功しているEU域内における流通ネットワークのしくみとAPECにおける貿易円滑化の試みを例にし、それを東アジア圏ネットワークに生かせないかを考察し検証する。

まず、EU域内の流通制度がどうであるのかを述べていく。EU域内の流通政策としては、次の通りである。

- (1) 加盟国相互間の関税は全て撤廃
- (2) 製品規格や認証の統一
- (3) 域内の国境手続きの簡素化
- (4) CAP改革
- (5) 人の移動の自由
- (6) 統一通貨「ユーロ」の発行

WEST 論文研究発表会 2007

この政策の中でも東アジア圏ネットワークに生かせるものがあり、それは(2)(3)(5)の政策である。(5)に関しては、次の項で述べることとし、ここでは、(2)(3)について考察する。まず(2)については、養殖にしても天然にしても水産物で東アジアの中で認証を統一できれば、海外産の輸入水産物の安全面の不信感がなくなると考えられる。日本が安心してアジアから輸入できるためにも、日本の基準で、日本の市場にあった認証システムの形成が必要である。(3)については、国境間の手続きを簡素化することにより、国家間のモノの流通は円滑になり、アジアからの輸入が容易となる。日本主導で東アジア圏内の円滑な流通制度を整備していくために必要である。

次にアジア太平洋経済協力(APEC)閣僚会議で議論された「APEC第2次貿易化行動計画」を取り上げる。この計画は日本の貿易担当大臣会合(MRT)で支持されている。この計画は、2010年までに貿易取引コストをさらに5%削減を達成するために打ち出されており、通関手続き、基準認証、電子商取引およびビジネス関係者の移動に焦点を当てている。また、APEC内における国際貿易の「窓口単一化」の実施も計画されている。窓口単一化によって、貿易およびビジネス関係者は、単一の窓口に標準化された情報並びに記録を電子化して提出すると、輸入・輸出・通過に関連するすべての規制上の必要事項が満たされることになり、これにより、円滑な貿易ができるようになる。

このようにEUにしてもAPECにしても、実際にネットワークの形成ができており、またはできつつある。日本でもすでに締結しているアジア諸国とのFTAやEPAを活用することによって東アジアの現状にあったような流通ネットワークを形成できれば、さらなる貿易の円滑化を進めることができるだろう。

2. 2 人の移動の円滑化とそれ以外のメリット

生産力向上のために技術支援者の派遣や研修生を日本に迎え、技術支援をしやすいするためにも、人の移動の円滑化が求められる。これもまた、日本主導でしていくことが求められる。ここではすでに実施されているEPA内における人的交流を例にして論じていく。

EPAは特定の国々との間や地域間での機動的な貿易・投資・人の移動などを促進するために有効である。ここから、投資・人の移動などを促進の部分を利用し、人の移動の円滑化でき、さらに養殖のための設備投資といった技術支援もしやすくしていくことが可能である。日本の東アジアに対するEPAの交渉・締結は現在進行中であるが、これにより、東アジアネットワークの形成を促進させることになる。

人の移動の円滑化は、東アジアにおいても実現は可能である。そして、日本も東アジア圏でEPAの交渉・締結を推進しているので、人の移動の円滑化の実現に向けて取り組んでいる。

EPAは人的交流以外にも多くのメリットをもたらす。具体的には農林水産省の政策を参考に以下の4つが挙げられる。

- (1) 日本への食料輸入の安定化・多元化
- (2) 安全・安心な食料輸入の確保

WEST 論文研究発表会 2007

(3) 日本食品産業のビジネス環境の整備

(4) 東アジアの農山漁村地域の貧困等の解消

これにより、東アジアにおける、食料安全保障、食の安全・安心の確保、農業水産業・食品産業の共存と共栄が実現し、東アジア全体の経済発展へとつながっていくことになる。このことに関しては、鈴木（2007）も、東アジアEPA形成にあたっては、富の公平な分配に配慮し、貿易自由化とは別に、貧困解消のための支援・協力システムを、EPAの枠組みの中に取り込むことが必要であると論じている。

このように、人の移動の円滑化やその他のメリットにより、水産物の生産力向上のための技術支援がしやすくなる。日本からの東アジア諸国への技術支援者の派遣、また、東アジアから日本への研修生の派遣が、人の移動の円滑化で活発になり生産力の向上にもつながってくる。技術支援によって供給量を増やし、増加分を日本へ輸出させるようにしていく。そのためにも、流通ネットワークの形成が必要である。日本主導で東アジア流通ネットワークを形成していくことで、日本の安定供給が促される。また、ネットワークを形成していくことで、日本は安定供給できるようになる。一方で、東アジア諸国は市場整備が進み、インフラの整備もでき、また所得の向上により、経済発展の足がかりにしていける。ネットワークの形成により、東アジア全体で共栄関係となり、発展していくことができるのである。

WEST 論文研究発表会 2007

V 政策提言

これまで、トレーサビリティと技術支援の重要性、今後の課題、さらには改善策を述べてきた。供給量の4割を輸入に依存している現代の日本において、このような対策は不可欠である。なぜなら、「消費者の意識の問題」と「需要と供給の問題」の二つが、日本の買い負けを引き起こしている大きな要因であり、この二つの問題を解決しなければ、必要な輸入量を確保することが困難になるからだ。このため、どちらか片方への対策ではなく、この二つの問題両方への対策をして初めて解決へと導くことができる。ここからは、この二つの問題に対し、トレーサビリティと技術支援を行うことによって、どのような経済効果があるか示していきたい。

1 トレーサビリティによる経済効果

現在、消費者は、商品の正しい情報を得ることができず、原産地を基に安全性を判断している。これは、生産者と消費者の間には情報の非対称性があるためであり、これを解決することが必要である。そのため、輸入業者は、高値で商品を購入したとしても、その需要がなく利益が見込めないために買い負けすることが多かった。このような状況下、トレーサビリティを導入することによって、情報の非対称性を解決し、輸入業者の国際市場における買い負けを防ぐことができる。

先にも述べた通り、消費者は、原産地で安全性を確認しているが、トレーサビリティを導入すれば、表示を見て安全性を確認することができる。これにより、原産地を理由に需要が少なかった輸入品も安全性を正しく消費者に認識してもらうことができ、国産品より価格の安い輸入品の需要が伸びると考えられる。消費者の需要が伸びるということは、その分輸入業者の購買力も向上するということであり、高値で買っても利益を生み出すことができる。これにより、情報の非対称性を解消するトレーサビリティが、買い負けの問題をも解決すると言える。

2 技術支援による効果

現在世界で、水産物に対する需要量は急激に拡大しているにも関わらず、それに見合う供給量の確保はされていない。この状況に対し、日本は魚食大国として、真っ先に対策を行うべきである。その対策として、アジア諸国への技術支援が挙げられる。ここで重要なのは、ただ技術支援するのではなく、生産量の増加分を日本へ供給するようなネットワークを形成することである。

まず、日本は水産技術、特に養殖技術において、世界トップレベルの水準を誇っており、この技術を他国へ普及させることによって、生産量の拡大に貢献することができる。世界規模での生

WEST 論文研究発表会 2007

産量の拡大は、水産物の価格上昇を抑制する一番の対策であり、これには世界にとっても、日本にとっても有益である。

しかし、技術支援をしても価格の上昇を抑制するほどの生産量の拡大は見込めないだろう。なぜなら、世界規模で必要とされる供給量を満たすことは短期的には不可能だからである。ここで重要なのは、日本を含むアジア圏で、流通システムを整備し、ネットワークを形成するということである。すると、他国よりも日本に優先的に水産物が供給されるようになり、日本は現在より安価に魚を購入することに繋がる。

以上のことから技術支援をし、ネットワークを創ることは、魚の価格の上昇に対する十分な対策といえる。

3 今後の研究の展望

本稿では、すでに輸入水産品に対する依存が高いのにも関わらず、日本政府が水産品の輸入に対して有効な対応をしていないことに注目し、水産物の輸入に関する問題に対する対策を提案した。水産物の安定輸入のための改善策は必要不可欠であり、「需要と供給の問題」と「消費者の意識の問題」への対策が有効であるということを十分に証明できただろう。つまり、トレーサビリティと技術支援、どちらか片方でなく、両方を行うことが重要なのである。

水産物輸入に関する問題を解決することは、消費者にとっての安全で安価な水産物の安定供給を実現する上で必要なことであり、人々の生活を豊かにするものである。また、その過程でアジア諸国に技術支援をすることや、ネットワークを形成することは、アジア諸国を経済的に豊かに導く可能性を秘めており、アジア全体の経済発展にも繋がっていくと考えられる。しかし、今回は、改善するための大きな枠組みを提案するまでに留まり、詳細な実証分析をするまでに至らなかった。これは今後の研究課題である。

【参考文献】

《先行論文》

《参考文献》

- ・週刊エコノミスト 2007年8月7日号
- ・平成18年度 水産白書
- ・中島康博 [2004] 『食品安全問題の経済分析』 日本経済評論社
- ・ルード・ヒュルネ [2007] 『食品安全経済学—世界の食品リスク分析—』
- ・伊藤元重 [2006] 『地域経済連携—F T A/E P A—』
- ・鈴木宣弘 [2007] 『戦略的、現実的なE P A推進の必要性』
- ・農林水産省 [2004] 「食品のトレーサビリティシステムの構築に向けた考え方」
- ・農林水産省 [2004] 「知っておきたい食品のトレーサビリティ」
- ・農林水産省 [2006] 「食品トレーサビリティシステムにおける
相互運用性に関する調査報告書」
- ・農林水産省 「食品のトレーサビリティシステムの普及と今後の課題」
- ・農林水産省 「消費者の信頼と食品のトレーサビリティ」
- ・(社)海洋水産システム協会 [2005] 「EU の TraceFish を活用した統合型水産物
安全・安心トレーサビリティシステムの開発」
- ・(社)大日本水産会、(社)海洋水産システム協会 [2006]
「EU の TraceFish を活用した統合型水産物
安全・安心トレーサビリティシステム開発報告書」
- ・(社)大日本水産会、(社)海洋水産システム協会 [2007]
「水産物の安全管理を基盤化する統合型水産物
安全・安心トレーサビリティシステム開発報告書」
- ・農林水産省 [2007] 『経済連携協定 (E P A) ・自由貿易協定 (F T A) をめぐる状況』
- ・農林水産省 『日本型農業モデルのアジア地域への展開』
- ・農林金融 (2007) 『E U の農業政策と貿易政策—国際経済秩序の変化とE U—』

《データ出典》

- ・農林水産省 [2004] 「食品のトレーサビリティシステムの構築に向けた考え方」
- ・農林水産省 [2004] 「知っておきたい食品のトレーサビリティ」
- ・農林水産省 [2006] 「食品トレーサビリティシステムにおける
相互運用性に関する調査報告書」
- ・農林水産省 「食品のトレーサビリティシステムの普及と今後の課題」
- ・農林水産省 「消費者の信頼と食品のトレーサビリティ」

WEST 論文研究発表会 2007

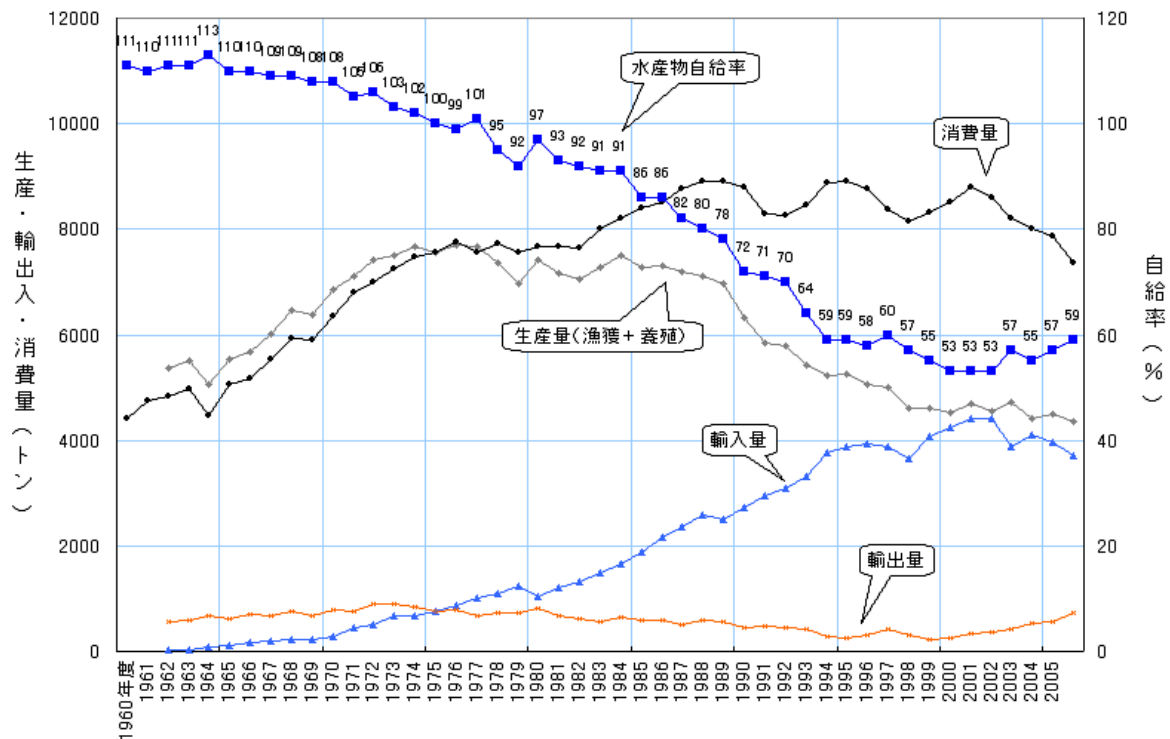
- ・(社)海洋水産システム協会 [2005] 「EU の TraceFish を活用した統合型水産物
安全・安心トレーサビリティシステムの開発」
- ・(社)大日本水産会、(社)海洋水産システム協会 [2006]
「EU の TraceFish を活用した統合型水産物
安全・安心トレーサビリティシステム開発報告書」
- ・(社)大日本水産会、(社)海洋水産システム協会 [2007]
「水産物の安全管理を基盤化する統合型水産物
安全・安心トレーサビリティシステム開発報告書」
- ・社団法人 日本経済調査協議会 [2007] 「魚食をまもる水産業の戦略的な抜本改革を急げ」
- ・農林水産省 [2007] 「これからの農林水産分野の国際協力のあり方」

WEST 論文研究発表会 2007

【図表】

図 1-1：水産物自給率の推移

水産物自給率の推移

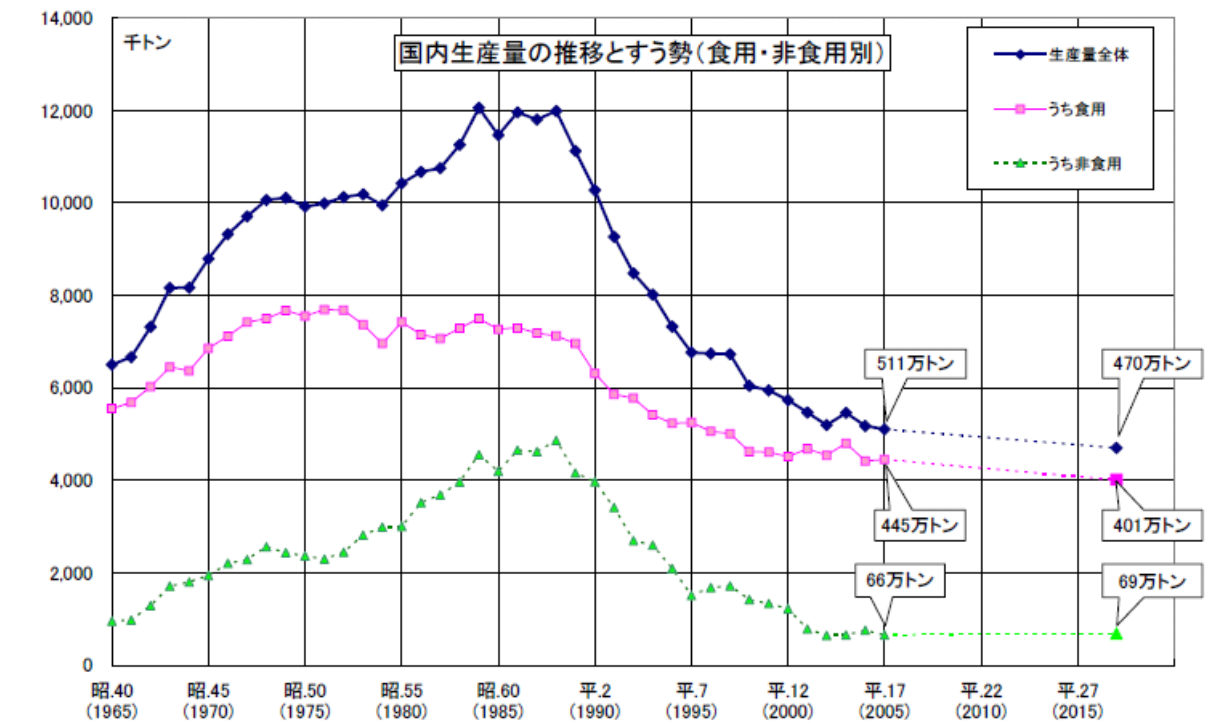


(注) 飼肥料用を除いた食用水産物ベース。自給率 = (生産量 + 輸出量 - 輸入量 + 在庫変動) / 消費量。
 (資料) 農林水産省HP「食料自給率の部屋」

出典：社会実情データ図録「水産物自給率の推移」

WEST 論文研究発表会 2007

図 1-2 : 国内水産物生産量



出典：水産庁「水産物の自給率等の推移と今後の見通し」

図1-3: 魚介類の自給率・生産量の推移と現行水産基本計画における目標値

魚介類の自給率・生産量の推移と現行水産基本計画における目標値 (目標値は平成24年)

単位: 自給率は%、生産量は万トン

	平成11年	12	13	14	15	16	17	24目標
魚介類自給率(全体)	56	53	49	47	50	49	50	66
うち食用	55	53	53	53	57	55	57	65
魚介類生産量	595	574	550	520	549	518	511	682
うち遠洋漁業	83	85	75	69	60	54	54	79
うち沖合漁業	280	259	246	226	254	241	236	342
うち沿岸漁業	149	146	142	136	147	140	140	170
うち海面養殖業	70	70	74	78	77	73	70	78
うち内水面漁業・養殖業	13	13	12	12	11	11	10	13

注: 表示単位未満の端数は四捨五入したため、計と内訳の合計は必ずしも一致しない。

出典：水産庁「水産物の自給率等の推移と今後の見通し」

WEST 論文研究発表会 2007

図 1-4：水産物輸入量の推移

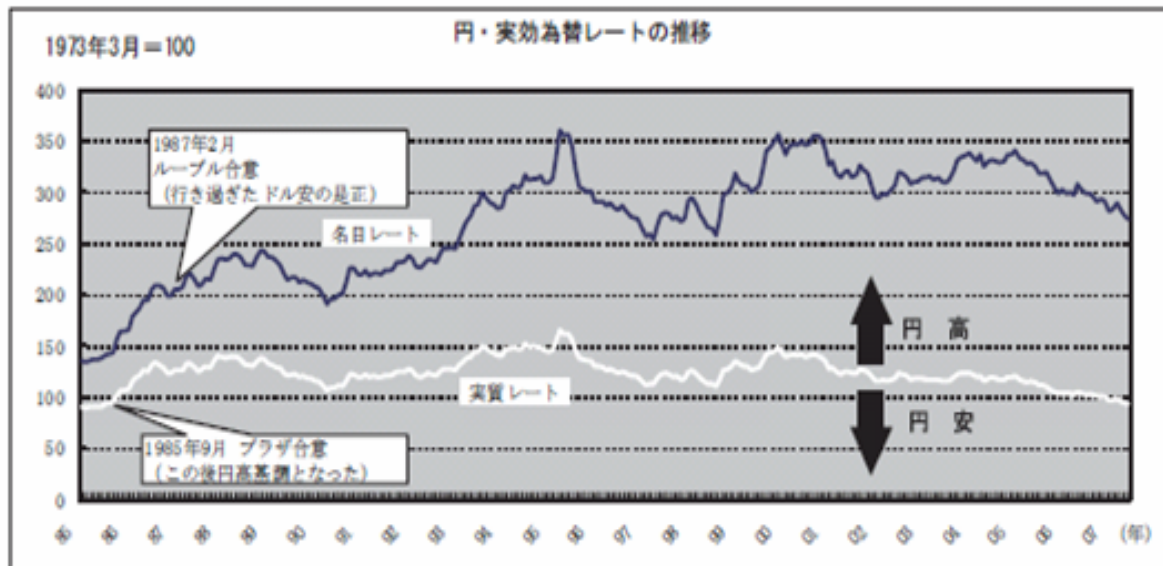
水産物輸入量・額の推移

	平成12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	18年/13年
単位:千トン								
輸入量	3,544	3,824	3,821	3,325	3,485	3,343	3,154	82%
輸入量(魚粉を除く)	3,211	3,351	3,346	2,942	3,087	2,970	2,746	82%
うち マグロ・カジキ類	323	322	366	339	343	337	287	89%
エビ	260	256	260	243	251	242	238	93%
サケ・マス類	232	276	270	216	240	225	202	73%
タラ	155	177	164	132	166	151	136	77%
カニ	124	108	105	106	110	99	95	88%
魚粉	333	473	475	383	398	373	408	86%

	平成12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	18年/13年
単位:億円								
輸入額	17,340	17,237	17,622	15,692	16,371	16,691	17,074	99%
うち マグロ・カジキ類	2,233	2,268	2,434	2,229	2,337	2,190	2,326	103%
エビ	3,268	3,022	2,974	2,481	2,380	2,352	2,480	82%
サケ・マス類	1,153	1,101	1,046	1,016	1,036	1,095	1,070	97%
タラ	348	383	425	297	339	402	390	102%
カニ	1,067	816	898	854	807	694	694	85%
魚粉	190	323	374	282	303	283	463	143%

出典：水産庁「我が国と世界の水産物需給」

図 1-5：円・実効為替レート推移

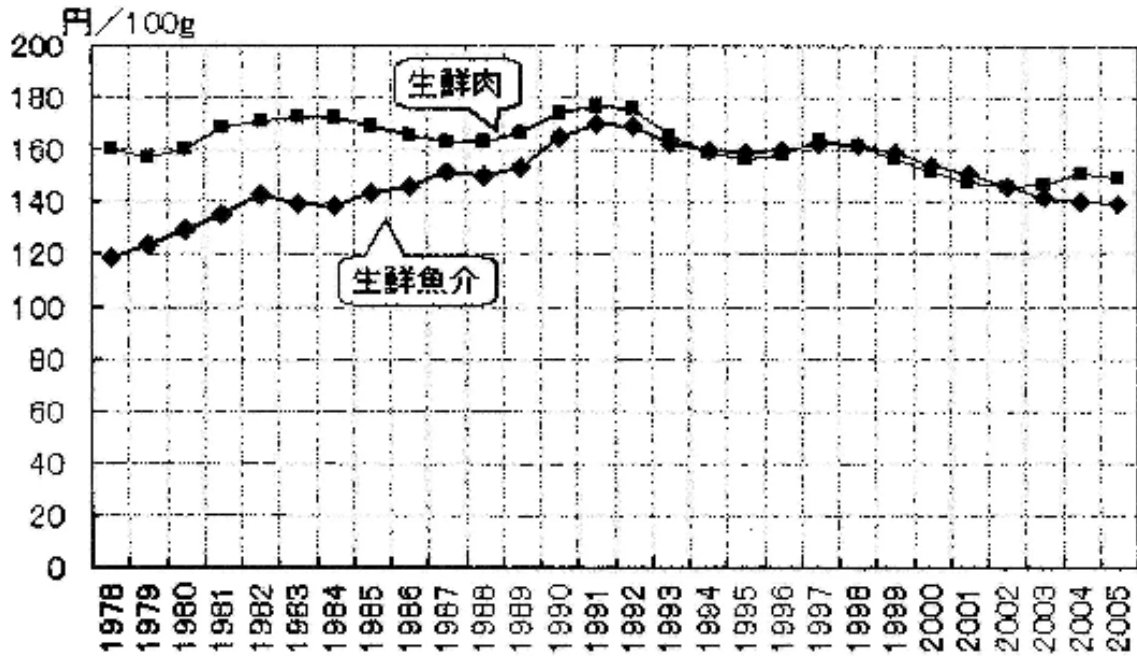


出典：南都経済センター 「センター月報 2007年8月号」

WEST 論文研究発表会 2007

図 1-6：肉・魚の価格の推移

肉・魚の価格(100グラム小売単価)の推移



出典：総務省 統計局 「家計調査」

WEST 論文研究発表会 2007

図 1-7-1: 消費地中央卸売市場品目別卸売数量・価格

消費地中央卸売市場品目別卸売数量・価格(10都市中央卸売市場)

単位 { 数量: t
 価格: 1kg当たり円

品 目	平13		平14		平15		平16		平17	
	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格
計	2,141,583	798	2,089,773	796	2,034,416	763	1,994,600	760	1,895,358	775
生 鮮 品	885,562	804	841,984	813	843,900	768	826,490	770	814,429	768
海産魚類・水産動物	761,075	799	722,214	809	725,858	759	714,582	759	713,051	748
淡水魚類	9,979	1,120	8,965	1,209	8,771	1,226	8,474	1,297	8,357	1,339
貝類	114,508	811	110,804	808	109,271	794	103,435	807	93,021	866
冷凍品	573,629	830	573,153	813	529,991	804	515,025	791	463,586	833
鯨肉	823	2,874	898	2,762	933	2,669	961	2,560	1,169	2,211
水産加工品	660,782	770	652,705	770	636,901	730	628,541	730	591,394	751
海藻類	20,786	427	21,033	421	22,692	438	23,583	456	24,779	429
まぐろ生鮮	8,426	3,341	8,753	3,147	10,536	2,790	12,836	2,547	12,790	2,544
冷凍	20,835	2,791	23,355	2,373	22,122	2,375	20,735	2,399	19,917	2,408
びんなが冷凍	530	1,410	575	1,091	1,026	995	987	1,014	822	967
めばち生鮮	12,435	1,316	12,350	1,250	11,454	1,207	11,166	1,191	10,229	1,201
冷凍	50,639	936	54,780	846	51,604	860	45,454	911	44,910	841
きはだ生鮮	24,987	1,013	21,796	1,025	20,115	986	17,512	1,007	16,880	993
冷凍	19,302	720	18,061	741	15,945	723	19,235	703	20,587	642
その他の生鮮	15,446	743	17,692	700	19,178	606	16,299	676	24,339	564
まぐろ類	4,556	1,000	4,349	994	4,247	921	3,936	963	3,401	1,060
冷凍	6,939	769	7,349	696	6,535	660	6,128	748	4,598	908
かつお生鮮	27,659	527	24,494	576	34,135	414	26,915	539	33,173	405
さけ類生鮮	25,830	621	27,118	602	25,142	617	24,066	641	24,502	663
冷凍	64,819	482	73,146	451	67,072	514	66,270	490	57,654	560
塩蔵	52,449	661	53,289	634	47,743	671	46,709	654	44,648	675
ます類冷凍	13,446	475	15,030	457	13,928	510	11,652	539	9,498	628
塩蔵	4,947	442	5,171	454	5,251	487	4,628	533	4,243	578
にしん冷凍	7,618	172	9,189	161	7,547	184	6,668	193	6,821	199
まいわし生鮮	34,288	299	20,531	419	17,917	386	19,480	364	13,622	381
いわし塩干	14,917	877	14,282	968	13,124	814	12,480	887	11,501	877
まあじ生鮮	49,537	462	47,918	465	51,854	413	51,470	400	48,400	416
冷凍	3,717	283	4,396	275	4,522	253	4,242	260	3,892	283
塩干	21,156	566	20,084	541	18,821	534	18,936	512	17,461	535
さば類生鮮	54,616	324	53,515	335	46,798	343	50,295	327	47,505	327
冷凍	18,714	284	17,135	319	19,169	313	18,858	351	18,330	435
塩干	4,345	503	4,914	423	4,522	487	5,462	410	4,825	449
塩蔵	13,946	453	13,222	479	13,175	469	13,626	461	11,416	528

注:1.この表は、10都市の中央卸売市場の年間卸売数量、年間平均価格である。

2.10都市とは、札幌、仙台、東京、横浜、名古屋、京都、大阪、神戸、広島及び福岡の10都市の中央卸売市場とした。

資料:農林水産省統計部「水産物流通統計年報」

出典:農林水産省統計部「水産物流通統計年報」

WEST 論文研究発表会 2007

図 1-7-2：消費地中央卸売市場品目別卸売数量・価格

2. 価格・出荷量・戸数・消費

消費地中央卸売市場品目別卸売数量・価格(10都市中央卸売市場)(つづき)

単位：数量はkg当り円

品名	平均		平成14		平成15		平成16		平成17	
	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格
かまぼこ	39,339	443	37,025	453	43,788	436	41,730	487	45,225	295
冷凍	3,251	323	10,004	413	3,568	251	10,783	218	8,290	251
生	6,982	31	7,960	470	7,305	448	7,650	412	7,528	437
かに	95,960	736	85,772	730	92,023	318	85,206	749	84,709	707
天然	29,911	579	23,333	334	27,369	841	31,110	574	23,409	387
養殖	56,499	307	57,439	353	54,654	307	49,096	649	58,154	777
ひらめ	8,013	1,326	7,322	1,799	8,109	1,731	7,791	1,794	7,84	1,710
かまぼこ	17,026	677	17,517	882	2,354	602	17,368	775	16,360	318
冷凍	26,534	491	26,436	513	24,310	438	23,758	502	23,272	532
生	11,956	645	12,317	683	13,120	615	14,642	693	14,628	817
冷凍	8,373	578	6,102	639	8,248	674	6,252	435	4,450	736
かに	1,737	351	1,873	343	...	...	...	...	...	...
かに	2,627	1,167	3,297	1,130	...	...	...	...	...	...
かまぼこ	7,942	336	5,951	318	5,472	311	5,345	692	7,979	735
まぐろ	23,983	1,138	28,321	391	43,082	714	43,036	755	41,750	834
その他の	6,737	302	5,735	743	7,735	873	5,238	602	5,292	649
たい	2,920	559	3,488	659	2,511	604	3,985	639	2,946	547
まぐろ	17,472	455	20,510	502	19,366	558	16,570	581	17,445	569
冷凍	1,353	437	4,877	509	5,383	474	5,197	483	4,502	513
その他の	128,316	837	128,477	885	130,768	822	128,633	921	129,700	837
冷凍	97,724	735	87,262	731	79,802	874	79,898	670	69,654	713
くるま	1,932	4,087	1,790	5,523	1,638	4,714	1,635	4,446	1,568	4,588
その他の	6,733	1,701	6,561	1,721	6,100	1,686	5,926	1,612	5,550	1,732
えび	14,930	1,447	51,910	1,307	33,017	1,287	53,159	1,194	51,219	1,410
国内	3,557	1,342	4,534	1,382	3,038	1,371	8,907	1,333	9,591	1,286
輸入	47,149	1,417	36,306	1,346	44,919	1,215	44,693	1,186	41,628	1,182
かに	16,383	1,431	16,052	1,625	15,130	1,431	15,198	1,430	13,501	1,219
かまぼこ	57,353	337	54,921	342	46,760	366	44,643	399	42,639	313
冷凍	15,574	287	15,834	279	14,046	293	11,826	215	19,290	375
こら	2,813	326	2,716	627	2,129	613	2,482	697	2,533	626
冷凍	1,503	769	7,560	738	6,947	612	7,360	772	8,725	736
その他の	13,419	1,689	12,967	1,061	15,020	969	14,323	1,038	13,923	1,034
いか	23,421	521	24,303	593	21,984	532	20,581	567	18,295	589
たこ	16,788	934	16,313	931	15,576	1,018	15,749	1,032	14,055	1,071
冷凍	39,762	622	25,789	779	30,115	835	25,236	838	24,792	820

注：1. 2017年、平成15年改定以上の粗加工品に含めた。

出典：農林水産省統計部「水産物流通統計年報」

WEST 論文研究発表会 2007

図 1-7-3：主要水産物(活・生鮮・冷蔵・冷凍)の輸入価格の推移

主な水産物(活・生鮮・冷蔵・冷凍)の輸入価格の推移

単位：円/kg

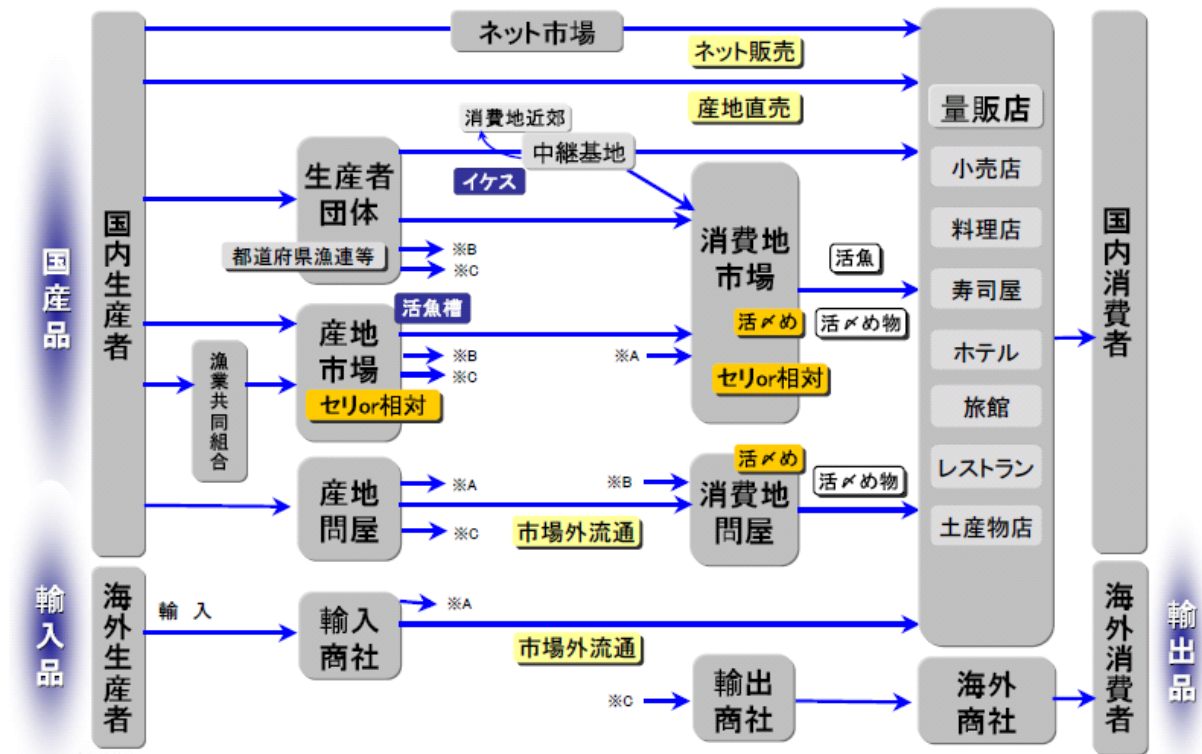
輸入先国	年	H15 (2003)	H16 (2004)	H17 (2005)	H18 (2006)
うなぎ(活)		994	1,130	1,450	1,452
ます		408	408	477	538
べにざけ		498	498	513	483
ぎんざけ		450	345	423	470
ひらめ・かれい類		359	370	399	429
かつお		79	86	89	92
びんながまぐろ		288	380	383	375
きはだまぐろ		369	381	364	427
めばちまぐろ		620	675	622	738
くろまぐろ		2,346	2,080	2,117	2,303
みなみまぐろ		1,897	1,439	1,469	1,807
いわし		80	78	88	92
さば		155	197	274	277
たら卵		1,343	1,511	1,423	1,116
シュリンプ・フローン		970	902	924	990
たらばがに		1,107	912	803	954
ずわいがに		657	659	629	615
もんごういか		593	590	616	702
たこ		640	646	620	627
うに		1,348	1,252	1,119	1,069
かき		523	576	614	624
はまぐり		172	159	209	290
あさり		168	151	157	164
わかめ		194	183	174	209

資料：財務省「貿易統計」から算出

出典：財務省「貿易統計」

WEST 論文研究発表会 2007

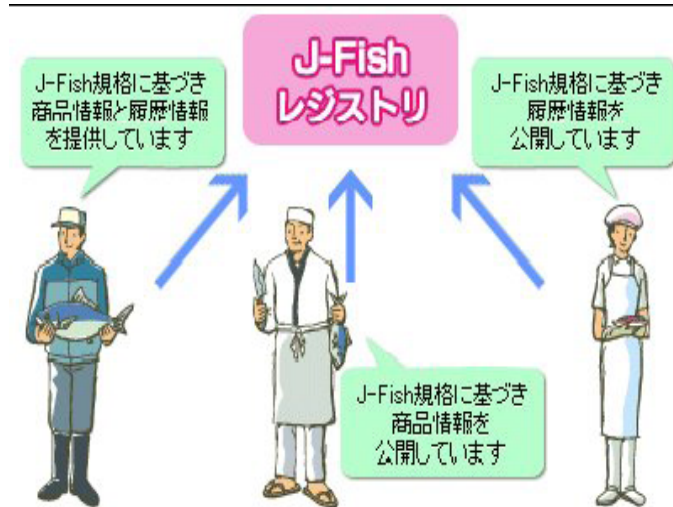
図 1-8 : 水産物流通の概観



出典：社団法人 海洋水産システム協会

「EU の TraceFish を活用した統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステムの開発」

図 3-1 : J-Fish レジストリ

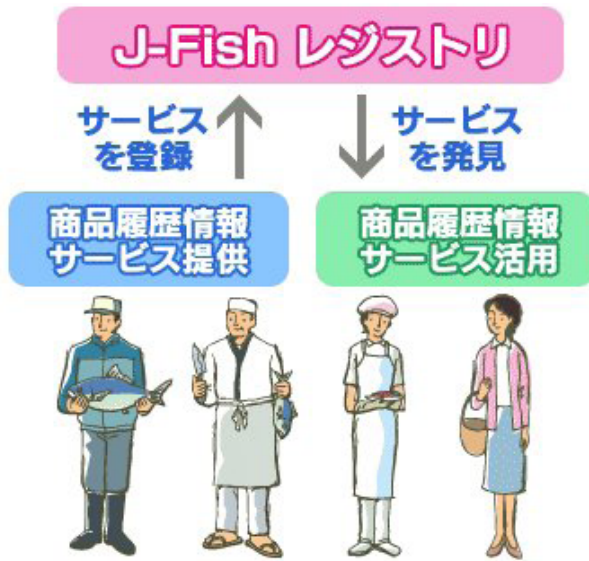


出典：社団法人 大日本水産会、社団法人 海洋水産システム協会

「EU の TraceFish を活用した統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステム開発報告書」

WEST 論文研究発表会 2007

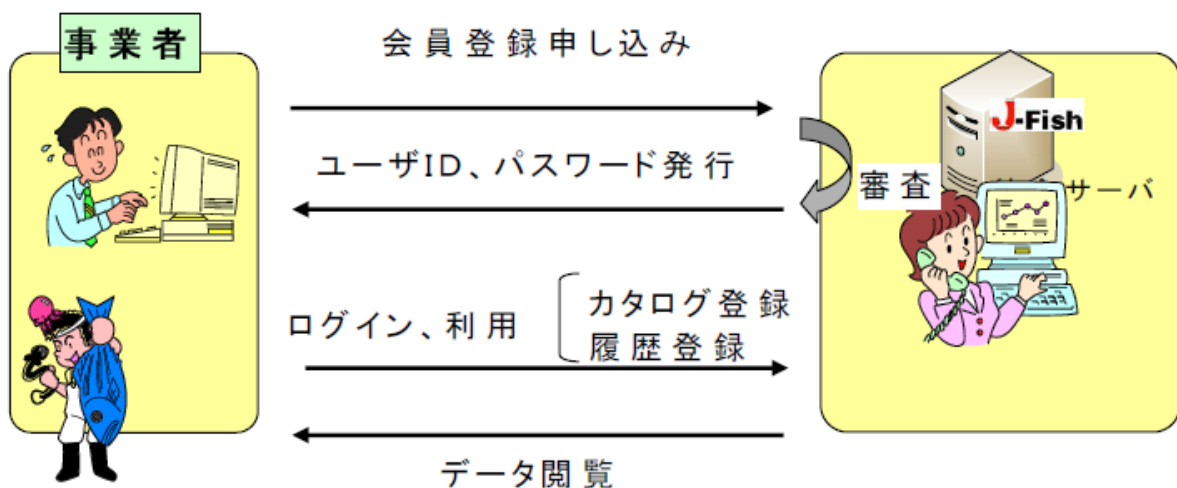
図 3-2 : Web サービス



出典：社団法人 大日本水産会、社団法人 海洋水産システム協会

「EU の TraceFish を活用した統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステム開発報告書」

図 3-3 : 簡便で導入しやすいトレーサビリティシステム

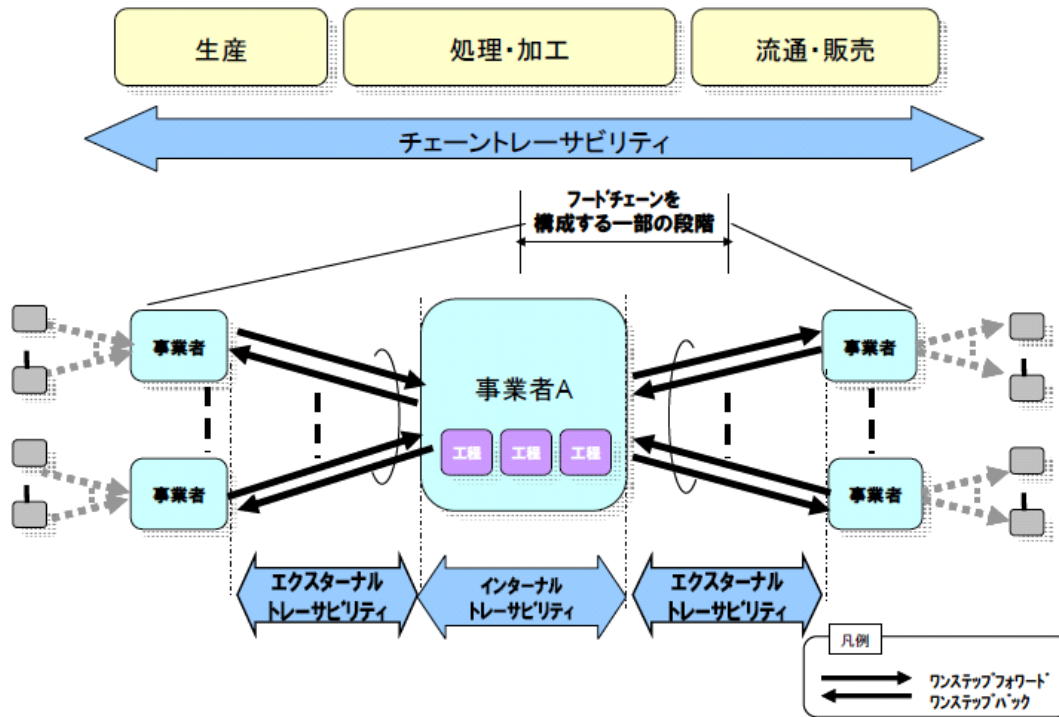


出典：社団法人 大日本水産会、社団法人 海洋水産システム協会

「水産物の安全管理を基盤化する統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステム開発報告書」

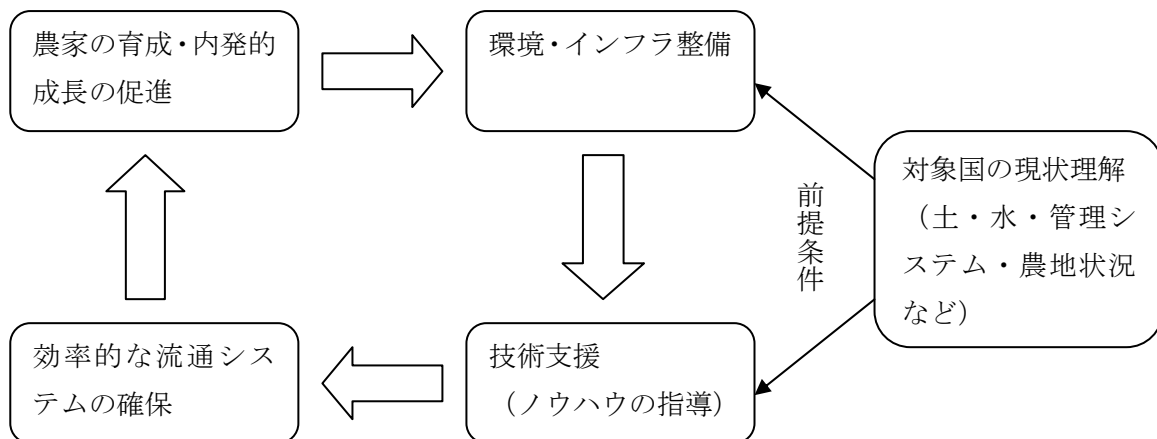
WEST 論文研究発表会 2007

図 3-4：チェーントレーサビリティ



出典：農林水産省 「食品トレーサビリティシステムにおける相互運用性に関する調査報告書」

図 4-1：農業でみる技術支援の循環



WEST 論文研究発表会 2007

図 4-2 : 水産業技術支援モデル (日本から東アジア諸国へ)

