

第2章 【養殖魚】

2.1 養殖魚におけるチェーントレーサビリティへの期待

2.1.1 意義はあるものの取組みには二の足を踏む

養殖魚のチェーントレーサビリティ確保に取り組む意義はあるのか。この問いに対し答えることは難しくはないだろう。国内初のBSE罹患牛が発見されたのは2001年であるが、養殖魚でもその安全性への信頼を揺るがす事件が相次いだ。2001年には養殖魚の餌への牛の肉骨粉の配合が明らかになり、翌2002年にはフグの寄生虫駆除にホルマリンを使用していたことが発覚、また2005年には中国産の稚魚を国内で養殖したカンパチからアニサキス¹が検出された。トレーサビリティ確保は食品の安全性や信頼性を裏付けるための一つの有効な手段である。2.3.2で紹介する「養殖魚のトレーサビリティシステムガイドライン」(以下、養殖魚ガイドライン)では、2-1.トレーサビリティシステムの導入目的の設定²で、取組みの目的として5項目を提案している。詳細は表2-1-1に示すが、(1)安全管理の支援、(2)表示の信頼性確保、(3)商品価値向上の支援、(4)鮮度を含めた品質向上の促進、(5)消費者の安心につながる履歴情報の提供である。これらが、食品事業者にとって意義を持つことは疑いようがないだろう。

では、実際に取組みを進めていけるか。生産、流通、小売といった事業者の方々がこの問いに明確に回答することは難しいように考えられる。なぜならば、取組みに先立って従来の業務手順や記録の方法を見直したり、取引先と協議をしたりといった面倒な作業が必要になるし、費用もかかる。牛肉のように法律で義務付けられているわけではないため、これらは任意の投資となる。それなりの対価が期待で

きなれば、どんなに意義があると分かっているとしても二の足を踏まざるを得ないだろう。

2.1.2 消費者の要望に応えられるだけでは効果が不十分

そこで重要になるのが、どれくらい魅力的な効果が期待できるかである。ここで思いつきやすいのは、トレーサビリティ確保が安全や安心、あるいは「顔の見える関係」を求める消費者の声への応えた差別化になると考えることである。生産者であれば商品のブランド価値創出、小売店であれば顧客のロイヤリティ確保などを期待するかもしれない。事実、2.4でみていくように、現在、小売業者が主導するトレーサビリティへの取組みがあるケースのいくつかは、差別化を意図している。

しかしながら、2.4でも紹介するようにトレーサビリティ確保自体が価格に反映できるほどの差別化とはならないことは徐々に明らかになってきている。これにはいくつかの理由が考えられる。店頭に並ぶのは安全で安心な食品であるのが当たり前で、それに対して余分の支払いの必要はないという消費者の考え方が根強く、大手小売チェーンなどでも、同様の姿勢が強いということがある。また、トレーサビリティを確保するための特段の取組みをしない現状のままでも問題があるとは感じられていなければ、余計な投資が必要ないとの考えもあるだろう。さらに、消費者へのアピールを期待する観点に対しては、(社)栄養改善普及会理事の粟生美世氏の言葉に含蓄が大きい。「(トレーサビリティの確保は事業者の方にとって大きな負担になるが、)消費者の実態としては、魚どころか法的に義務付けのある牛肉のトレサについても理解していない人が多いように思う。事業者の方には消費者の理解がその程度であるという

¹ 海産動物に寄生する寄生虫の一種で、ヒトに感染するものもある。

² 「養殖魚のトレーサビリティシステムガイドライン」(平成18年3月) 養殖魚のトレーサビリティシステムガイドライン策定委員会、P.13

ことを認識していただければと思う。」³トレーサビリティ確保自体によって消費者に少しでも高く買うことを期待するのは、現状では難しそうである。

2.1.3 考えられる取組みの効果

トレーサビリティ導入の努力を価格に反映できないとなると、短期的には効果がみられなくても長期的に効果を見越すことのできる一部の事業者だけが取組みを始めることになる。養殖魚のトレーサビリティ確保の現状は、「できるところから、できるレベルで始めるしかない」というところだ⁴。

今後、チェーンを通じた養殖魚のトレーサビリティ確保が進むためには、何らかの魅力的な効果が見出されなければならない。ある生産者さんのお話だが、トレーサビリティに取り組むか取り組まないかは「はっきり言ってコレ（親指と人差し指でマルをつくって）」。これは極端な話かもしれないが、「評価を得られるわけでもないのに何のために手間とコストをかけてトレーサビリティをやらなければならないのか」という反応があるのはごく自然なことだろ

う。ただし、2.4で紹介する事業者については、潤沢な資金があったことだけが取組みが進んだ理由ではなさそうである。そこには安定的で卸売市場を通らないシンプルな流通経路という要因が関係している。逆にいえばお金が無いからといってトレーサビリティに取り組めないということにはならない。

事業者が積極的な取組みに踏み切るには何が必要なのか。東町漁業協同組合第二事業部部長の橋口英一氏は「これ（トレーサビリティ確保）をやると将来的にこうなるのだというビジョンを明確に描く必要がある」という⁵。トレーサビリティシステムは目的を達成するための手段である。どのような目的を設定するかで、手順や記録、必要となる機器も変わってくる。この目的の設定をするのに、「こんな事業者を目指したい」であるとか「他の事業者とこんな関係を築きたい」、「こんな成果を出したい」というビジョンが必要になる。このビジョンがチェーントレーサビリティの効果である。

表2-1-1に、現在考えられるチェーントレーサビリティの効果を整理した。1～5までは養殖魚ガイドラ

表2-1-1 チェーントレーサビリティの効果

目 的	事業者にとっての効果（ビジョン）
1. 安全管理の支援	－問題発生時に原因を追跡・遡及できることで、責任の所在が明確になり、風評被害などの損失を削減できる
2. 表示の信頼性確保	－産地、飼料、使用薬品等、表示される可能性がある事項の正しさを検証可能にしておくことで、小売店や消費者等の川下が表示に対する信頼を確保する
3. 商品価値向上の支援	－生産段階で差別化をはかった製品が、他の製品と混合されることなく消費者まで届くことを確認、保証できる
4. 鮮度を含めた品質向上の促進	－品質管理の情報や、品質向上につながる情報をフードチェーン全体で共有することで、品質向上が促進される
5. 消費者への履歴情報の提供	－情報が検索可能であることを高く評価する消費者にアピールできる －天然魚と比較して過小評価されがちな養殖魚への評価を底上げできる
6. 輸出振興への足掛かり	－国際的な水産物需要が高まっており、トレーサビリティの確保や記録の管理が、輸出相手先との交渉で有利になる
7. 漁業資源管理への貢献	－望ましい漁業資源管理をしている場合、生産環境や生産管理の記録を取り、その取組みが消費者までひきつがれることで、自社のアピールになるとともに、消費者の環境配慮を促すことができる

※1～5は養殖魚ガイドラインの2-1に相当

³平成18年度「養殖魚のトレーサビリティシステムガイドライン」普及委員会第2回委員会議事録 食品需給研究センター

⁴1と同じ

⁵1と同じ

インからの抜粋である。6および7については、海外の事情を視野に入れた効果である。ここではその中でも表中に太字で示したビジョンについて抜粋して述べておく。今後の養殖魚の生産や消費の動向を見据えたときに重要だと考えられるためである。

(1) 養殖魚の評価の底上げ

薬剤や抗生物質使用の可能性があるため、養殖魚に対する消費者の評価は天然魚と比較して一般的に低い。大手水産商社の新入社員であってもこの誤解を持っていることがあるという。しかし、養殖魚は管理された環境の中で生産され、薬剤や抗生物質の使用も規定に従っており、トレーサビリティが確保されていれば安全性の証明は天然魚よりもしやすいともいえる。トレーサビリティが確保できれば、適切な管理の検証や、それを消費者に伝えることも可能になる。これによって養殖魚全体のイメージが改善するだろう。

(2) チェーン上での情報共有による品質の向上

品質管理に役立つ情報、例えば水揚げや活け締め日、保管状態や輸送時の温度の情報がチェーン全体で共有できれば、例えば賞味期限の設定がしやすくなる。また、何らかの理由で予想された鮮度が保たれなかった場合、各事業者が自分の扱った商品の記録を残していれば、チェーン上のどのポイントで問題が発生したのかが明らかになり、対策を取ることが可能になる。加えて、生産段階の工夫やそれに対する小売店や消費者の評価がフィードバックされるようになれば品質向上が促進されるだろう。

(3) 輸出振興への足掛かり

従来、魚を世界中から安く大量に買い付けていたのは日本だったが、近年、世界的に水産物貿易量が増加しており⁶、海外での魚食が増加傾向にある。国内で生産される養殖魚のうち輸出に振り向けられる量が増えることも考えられる。このとき、生産や流

通段階でのトレーサビリティの確保や記録の管理が、輸出相手先との交渉で有利になると考えられる。例えば、ノルウェーでは養殖サーモンは重要な輸出産品であり、トレーサビリティの確保が進められている。世界中の顔の見えない相手に製品を販売しているため、生産および流通管理の情報を提供できる体制を整えることで、安全性や信頼性を担保しているのである⁷。

(4) 漁業資源管理への貢献

近年、大手の小売店を中心に納入される天然魚にMSC (Marine Stewardship Council:海洋管理協議会)⁸ 認証の取得を求めるケースが出始めている⁹。これは一種のエコラベルであり、海の環境を保全しながら天然水産物の持続的な利用に貢献する漁業に対して認証が与えられる。MSCは天然魚のみを対象としたものだが、養殖魚の生産も漁場環境の持続性に影響する。トレーサビリティに取り組む過程で、生産環境や生産管理の記録をとり、その記録がマークなどで消費者まで引き継がれれば、環境配慮型の購買を消費者に促すきっかけともなるだろう。

⁶ 農林水産省 農林水産業ひとくもモVI水産業「2.世界の水産物需要と我が国の水産物貿易」

⁷ 「ノルウェーにおける水産物トレーサビリティシステム実態調査報告—TraceFish標準の動向を中心に—」2006年3月 食品需給研究センター

⁸ 海洋環境の保全と持続的な海洋資源の利用を図るため、WWF(World Wide Fund for Nature:世界自然保護基金)によって設立された漁業と水産物の認証機関である。

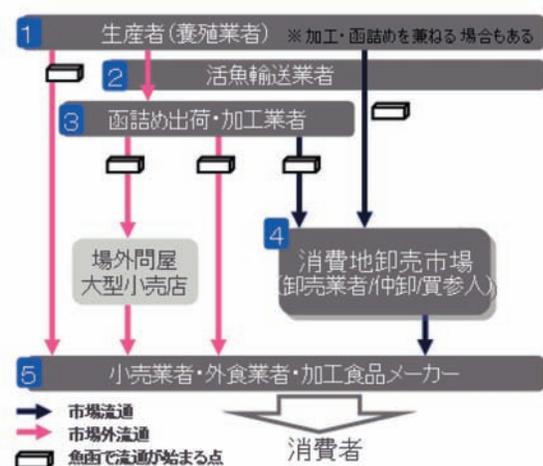
⁹ イオンや西友等。

2.2 養殖魚の生産から販売に至る流通経路と事業者の概観

2.2.1 生産から小売までの代表的な流通経路

図2-2-1は、国内の代表的な養殖魚であるブリ類、タイの主な流通経路である。養殖魚は、水揚げ場所で活け締めされ、ラウンド（マルとも言う。魚そのものの形のもの）、あるいはフィレなどに加工されて消費地まで輸送される場合と、活魚で消費地近くまで輸送されて活け締めされる場合と、主に2つの流通パターンがある。前者の代表例がブリ類であり、後者の代表例がタイやウナギである。養殖魚ガイドラ

図2-2-1 日本の養殖魚流通経路（主にブリ類、タイについて）



インでは、流通上の事業者を図2-2-1中に1～5の番号で示した段階に分け、各段階の事業者がトレーサビリティ確保に取り組むために踏まえておくべき考え方や手順、記録する項目を説明している。

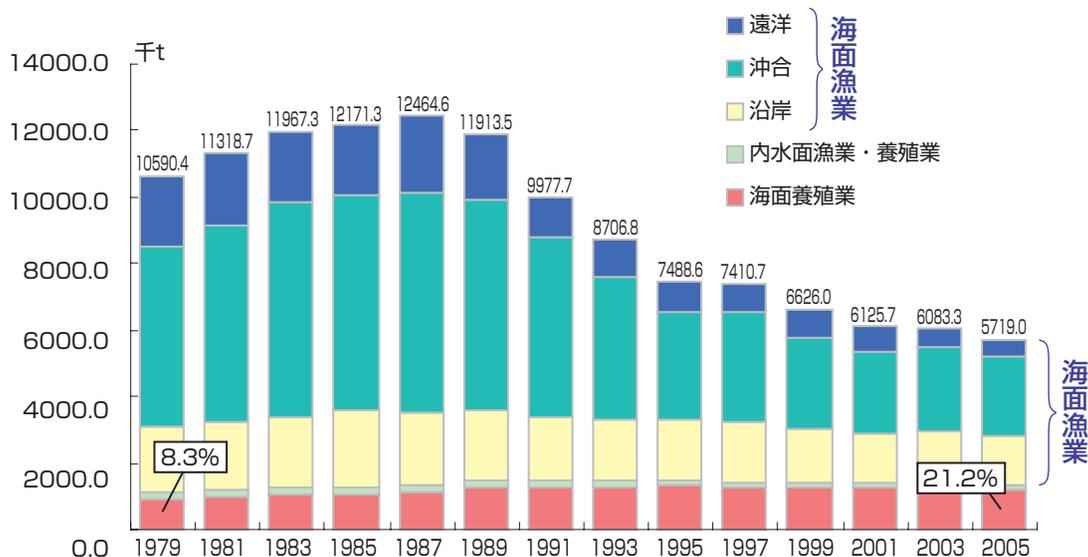
ここでは各種の統計を用いて国内の養殖魚の生産や流通の状況を概観する。加えて、流通の川上から川下までのイメージを把握するため、生産者（養殖業者）、函詰め・出荷業者、加工業者、卸売業者の業務とトレーサビリティ確保の手順をみていく。

2.2.2 生産量を増す傾向にある養殖魚生産

(1) 水産物生産における養殖業の位置づけ

図2-2-2は、日本の水産物総生産量の推移である。ピークは1988年の12,784.7千トンで、それ以降は減少傾向にある。海面養殖業のピークも1988年の1,327.4千トンで、その後緩やかな減少傾向にある。ただし、海面漁業ほどの大幅な減少はみられず、むしろブリ類、マダイの生産は横ばいか増加傾向にある¹⁰。それに従い水産物総生産量に占める海面養殖業の割合は1979年から2005年にかけて8.3%から21.2%に増加している。

図2-2-2 日本の水産業総生産量



農林水産省 漁業・養殖業生産統計年報（2005年は概数）

※この統計には魚類、貝類、甲殻類、その他水産動物、海藻類、真珠の生産が含まれる

¹⁰ 農林水産省 漁業・養殖業生産統計年報

(2) 養殖魚類生産

図2-2-3は、日本の海面養殖魚類生産量のうちわけである。ブリ類、マダイの割合が大きく合わせて87.4%を占める。養殖魚ガイドラインがこれらの魚種を想定して策定された経緯もここにある。また図2-2-4は、日本の内水面養殖魚類生産量のうちわけである。ウナギの生産量の占める割合が高い¹¹。東京海洋大学の舞田正志准教授によれば、国産ウナギでは輸入品との差別化を図る必要性からトレーサビリティ確保への積極的な取組みがある。

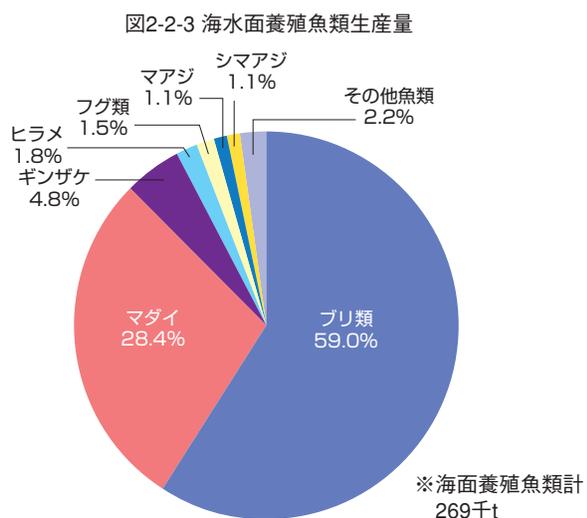


図2-2-4 内水面養殖魚類生産



※内水面養殖魚類計 42千t

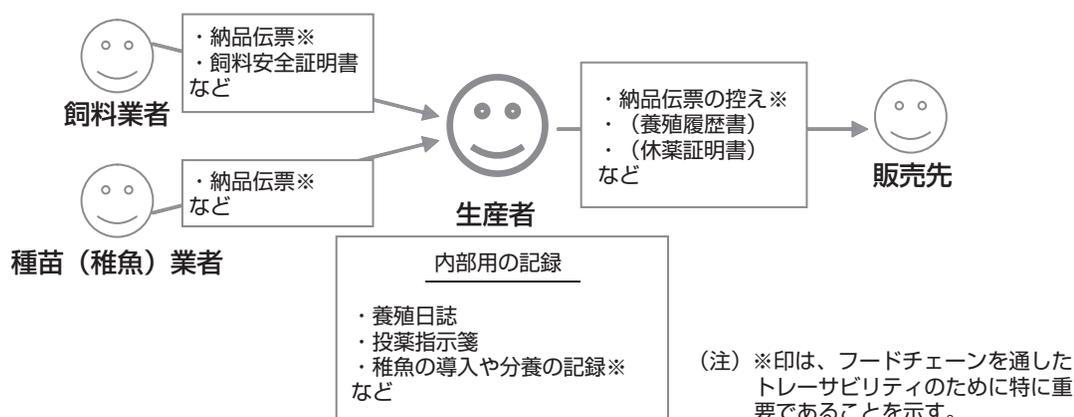
2.2.3 小規模事業者が多数を占める生産者

生産者は仕入れた稚魚を成魚に育て販売する。その過程では抗生物質等の薬品の投与や、薬品使用を抑制するためのワクチン接種といった作業がある。また、魚の成長にしたがって1つの生簀にいた魚を複数の生簀に移す分養作業もある。養殖魚ガイドラインでは生簀を識別単位とし、生簀単位で記録を取ることを求めている。稚魚を生簀に放すときや分養時にロットの分割と統合が発生することになる。

魚が成長すると水揚げし、ラウンドのまま函詰めするか、加工して出荷するための施設へと運ばれる。産地で締める場合は、生産者自身が活け締めするか、活魚のまま加工施設（近くの漁協等）へと運ぶ。消費地近くで締める場合、活魚船や活魚輸送用のトラックで函詰め・出荷業者、加工業者へと輸送され、そこで締められて出荷される。この時、異なる生簀から水揚げした魚を1つのロットとして扱うことにすれば、ロットの統合が発生する。

フードチェーンにおいて生産者が受け持つ範囲を要約すると、「種苗を仕入れ、飼料や薬品を用い、分養しながら成魚に育て、函詰め・出荷業者、加工業者に出荷する」とことといえる。図2-2-5は業務の中で使用されている記録である。

図2-2-5 生産者の既存の記録



¹¹と同じ

(1) 魚類生産者数と規模

表2-2-1には海面養殖を主とする経営体の組織形態別の数と規模を、主に生産する魚種別に示した。魚種によって差はあるが、いずれの魚種においても個人経営体と会社経営体が大部分を占める。1経営体あたりの平均漁獲金額はブリ類で最も高く、マダイがそれに続く。

(2) 生産者数とその経営組織形態の推移

図2-2-6および図2-2-7にはブリおよびタイ類（マダイ）の生産者数の推移と、そこに占める各経営組織形態の割合を示した。いずれの場合も経営体数は減少傾向にある。また、いずれの魚種でも個人経営体の割合が減少し、会社形態が増加している。依然として個人経営体が大部分を占めるものの、傾向としては会社形態への移行が進んでいることがわかる。

表2-2-1 魚種別 魚類生産者数と規模

	ブリ類		マダイ		ヒラメ		ギンザケ	
計	1023	100.0%	1009	100.0%	244	100.0%	76	100.0%
個人	642	62.8%	813	80.6%	127	52.0%	67	88.2%
会社	350	34.2%	167	16.6%	86	35.2%	9	11.8%
漁業協同組合	8	0.8%	2	0.2%	8	3.3%	-	-
漁業生産組合	10	1.0%	1	0.1%	3	1.2%	-	-
共同経営	12	1.2%	11	1.1%	4	1.6%	-	-
漁獲金額（万円）	14047894		7846546		1213222		360762	
1経営体平均漁獲金額（万円）	13732		7777		4972		4747	

農林水産省 2003年（第11次）漁業センサス 結果概要（平成17年1月31日訂正版）
 ※海面養殖を主とする経営体で、魚類養殖のみおよび魚類養殖が主な経営体の統計

図2-2-6 ブリの生産経営体数の推移

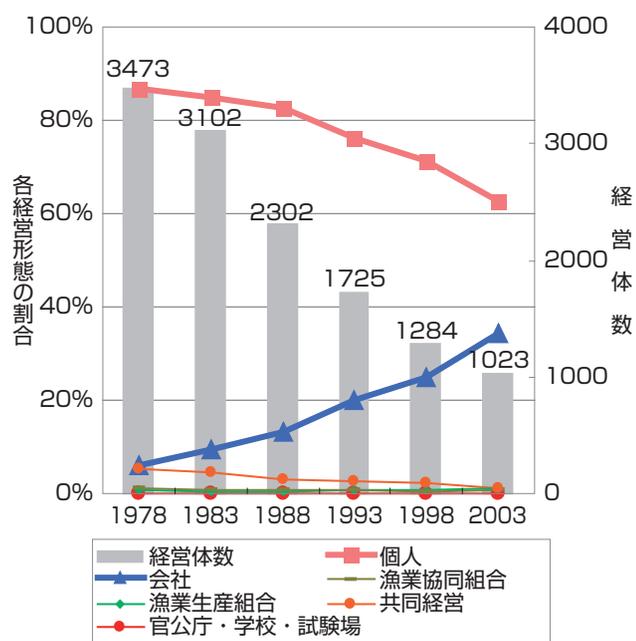
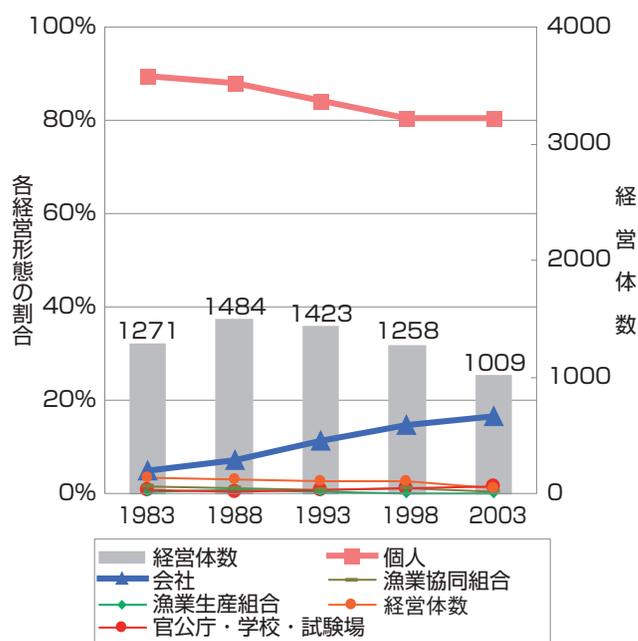


図2-2-7 マダイの生産経営体数の推移



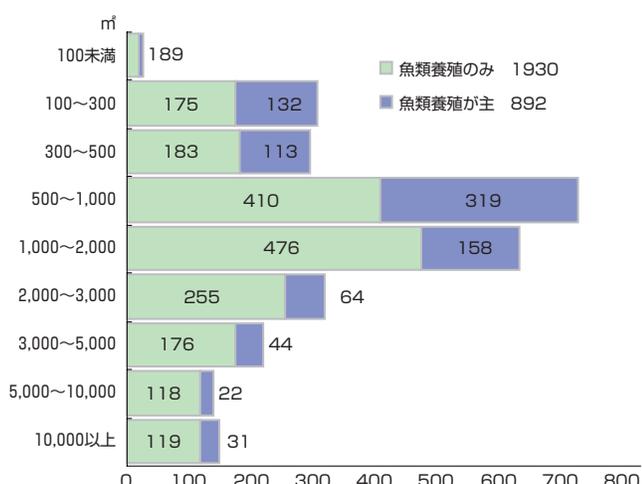
いずれも農林水産省 漁業センサス（第6次～第11次）

(3) 魚類生産者数（養殖面積規模別）

図2-2-8には養殖面積規模別に海面養殖を主とする生産者数を示した。500～1,000㎡規模の事業者が729と最も多く、1,000～2,000㎡規模が634とそれに続く。日本の生産者が使用している一般的な生簀のサイズが64㎡（8m×8m）～100㎡（10m×10m）であることを考えると、全生産者の半数以上を占める500～2,000㎡規模の経営体が管理している生簀の数は、10～30台程度であると推測できる。

養殖魚ガイドラインでは、生産者に生簀単位に生産記録を取ることと、分養の過程（ある生簀から出荷する魚が、どの生簀をたどって飼育されてきたかが分かるようにすること）を記録することを求めている。

図2-2-8 養殖面積規模別 生産者数



農林水産省 2003年（第11次）漁業センサス 結果概要（平成17年1月31日訂正版）
※海面養殖を主とする経営体で、魚類養殖のみおよび魚類養殖が主な経営体の統計

いる。10～30台の生簀でこれらの記録が管理できれば、大部分の生産者でこの要件が満たされることになる。

2.2.4 函詰め・出荷業者、加工業者は産地または消費地近くにある

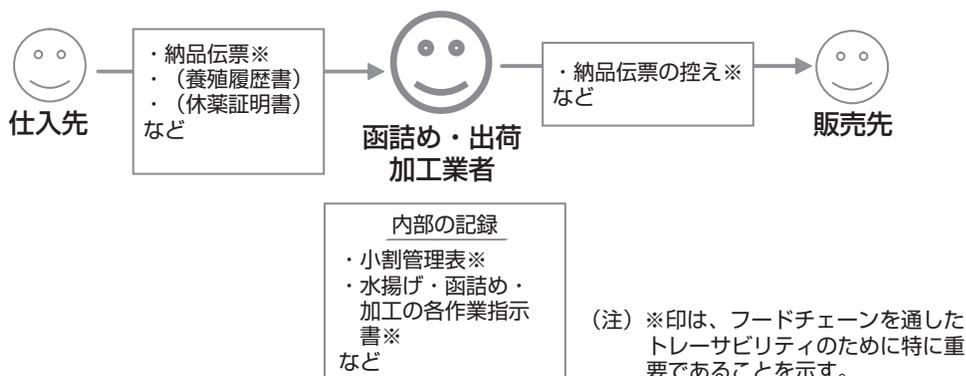
ラウンドの場合は生産者自身が締めて函詰め出荷する場合もある。自社内に活け締めや、函詰め加工の施設を持たない生産者は函詰め・出荷、加工業者を利用する。漁業協同組合（単協）やその上部組織として各都道府県に設置されている漁業協同組合連合会（漁連）¹²等が運営している場合もあるし、大手の生産者が小規模な生産者の魚を受け入れることもある。

フードチェーンにおいて函詰め・出荷業者、加工業者が受け持つ範囲を要約すると、「生産者から受け入れた養殖魚を、ラウンドで出荷する場合は函詰め、ファイルなどにする場合は加工した上で函詰めし、卸売市場や取引先に出荷する」ことといえる。異なる生簀から水揚げした魚を同じ日に水揚げし、それらをまとめて出荷ロットとする場合はロットの統合が、同じ生簀の魚を複数日に分けて出荷する場合はロットの分割が発生する。図2-2-9は業務の中で使用されている記録である。

2.2.5 異なる多くのロットの魚函が集められ、分割される卸売業者

函詰め・出荷業者、加工業者から出荷された水産

図2-2-9 函詰め・出荷業者、加工業者の既存の記録



¹² 漁連の上には全国組織として全国漁業協同組合連合会（全漁連）がある。

物は卸売市場や他の買い手（大手小売店や場外問屋）に販売され流通に乗る。卸売市場が水産流通上で果たす基本的な機能は、荷物を集める集荷機能、セリ、入札あるいは相対にて価格を決定する価格形成機能、大きなロットで出荷された魚を市中店舗向けに小分けする分荷機能である。

卸売市場では主に卸売業者と仲卸業者および売買参加者¹³（買参人とも呼ばれる）が取引を行う。集荷機能を担うのが荷受けとも呼ばれる卸売業者である。卸売業者は、仲卸業者または買参人にセリ、入札あるいは相対取引で魚を卸売りする。養殖魚はほとんどが相対取引である。まずは小売店や外食店から注文を受けた仲卸業者が卸売業者に注文を出し、卸売業者は仲卸や大手小売店らの注文をまとめ、産地に注文を出す。価格は注文の際の電話等での交渉で決まる。卸売業者から魚を仕入れた仲卸業者は、魚函を出荷先別に分荷、加工するなどして市場外へと販売する。

フードチェーンにおいて卸売業者が受け持つ範囲を要約すると、「全国から大きなロットで養殖魚を集荷し、注文に従ってそれを仲卸業者や買参人に卸売りする」のが卸売業者であり、「卸売業者から購入した魚を、注文にしたがって小売店や外食店向けにさらに分荷したり、カットしたりして販売する」のが

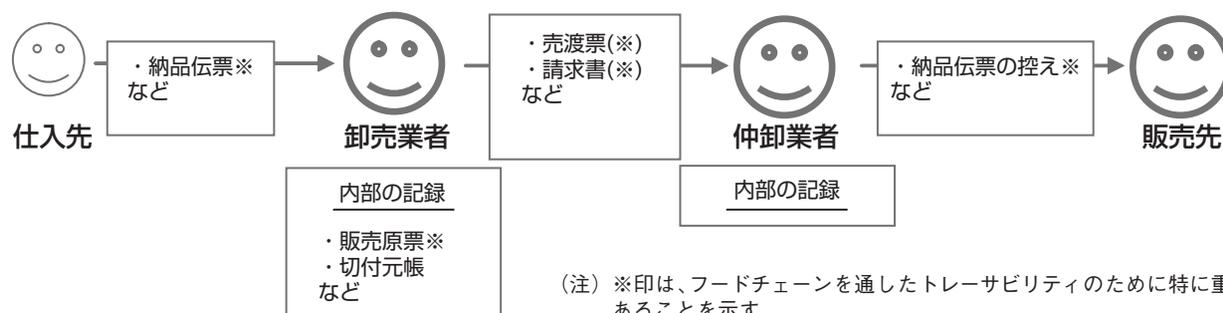
仲卸業者や買参人である。チェーン上でロットの分割が最も頻発するのが卸売市場であろう。図2-2-10は、卸売業者および仲卸業者の業務の中で使用されている記録である。

卸売市場の商習慣として魚函に水揚げ日や出荷日、加工日等魚の鮮度を示唆する日付を記載しないよう出荷者に求めている点にも留意したい。水揚げ日などの日付が魚函に記載されていればそれをそのままロット番号として利用できるが、この商習慣のために現状では日付をロット番号として利用することができない。ただし日付を偽る、あるいは教えないということではなく、記録に残らない形で情報交換はしている。これらについては2.4.3で詳しく述べる。

(1) 卸売市場の種類と数

水産物が青果物や畜産物と大きく違うのは、産地卸売市場と消費地卸売市場という2段階の卸売市場システムを持つ点である（青果物の場合は、基本的に消費地卸売市場へ直接集荷される）¹⁴。これは、天然魚の取引の場が水揚げ港の付近にあると都合がよいためである。ただし、養殖魚は直接消費地卸売市場に持ち込まれる場合が多い(図2-2-1)。

図2-2-10 卸売業者と仲卸業者の既存の記録



(注) ※印は、フードチェーンを通したトレーサビリティのために特に重要であることを示す。
(※)はいずれかで構わないが、現状では現品に付帯して移動するのは売渡票であるため、現品との対応づけが容易と考えられる。

¹³ 売買参加者とは、小売・加工業者、地方卸売市場業者、大口消費者等のうち、当該市場の開設者の承認を受けて、卸売業者が行う卸売（セリ・入札・相対取引）に、仲卸業者と同じ立場で参加できるものをいう。

¹⁴ 『現代卸売市場論』（1999）p.206 日本農業市場学会編集

表2-2-2は国内に開設されている中央卸売市場数および地方卸売市場の数である。

(2) 水産流通における卸売市場の位置づけ

図2-2-11は中央卸売市場における総取引額の推移であり、減少傾向にある。これには図2-2-2でみた総生産量の減少の他に、国内で流通する生鮮食品の卸売市場経由率が減少しているという要因もある。図2-2-12は、生鮮食品の中央卸売市場経由率の推移である。減少傾向にあるものの、2003年時点でも中央卸売市場経由率が63.2%と高水準を保っており、卸売市場の重要性は未だに高いといえる。

(3) 養殖魚の卸売市場経由

次に養殖魚の卸売市場流通をみていく。多くの統計資料では天然魚と養殖魚を区別しておらず、養殖魚の流通経路と流通形態（生鮮か活魚かなど）を知る手がかりは少ない。そこで、ブリ類、マダイ、フ

グ類を例に、国内総生産量と中央卸売市場における天然魚と養殖魚の割合を比較し、流通の特性をおおまかに把握していく。

図2-2-13をみると、ブリ類の総生産量における天然魚と養殖魚の割合は25.8%と74.2%であるにも関わらず、中央卸売市場の取引量では養殖魚の割合が低くなる。よって、養殖ブリ類は市場外流通する割合が高いことがわかる。この傾向は特に東京中央卸売市場で顕著であり、養殖ブリ類の占める割合は55.9%に留まる。

同様にマダイの流通をみた図2-2-14では、天然魚と養殖魚で市場取引量に差はみられなかった。フグ類についてみた図2-2-15では、天然魚に比べて養殖魚の方が市場流通する割合が高い。以上から、卸売市場を流通する養殖魚の割合は無視できないほどに大きいといえるだろう。卸売業者や仲卸業者でのトレーサビリティ確保が期待される。

表2-2-2 卸売市場数とその規模

	市場数	取扱金額 (億円)	卸売業者 数	仲卸業者 数	売買 参加者数
中央卸売市場	86	51,903	241	5,464	44,440
うち水産物	53	25,206	92	3,119	8,771
地方卸売市場	1,351	38,432	1,549	2,288	168,984

卸売市場データ集（平成18年4月） 農林水産省市場室

図2-2-11 中央卸売市場における取引額



いずれも卸売市場データ集（平成18年4月） 農林水産省市場室

図2-2-12 生鮮食品の中央卸売市場経由率

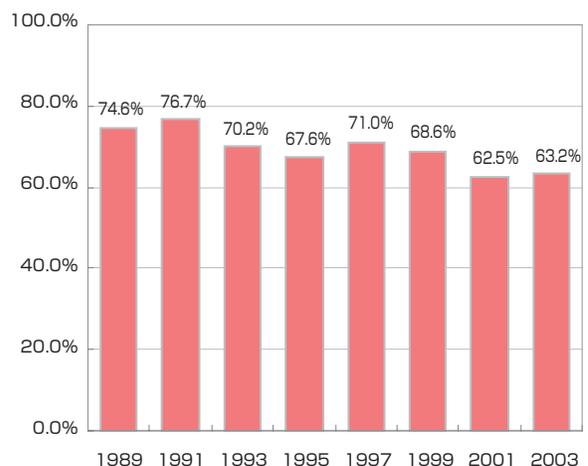


図2-2-13 ブリ類 総生産量と市場取引量

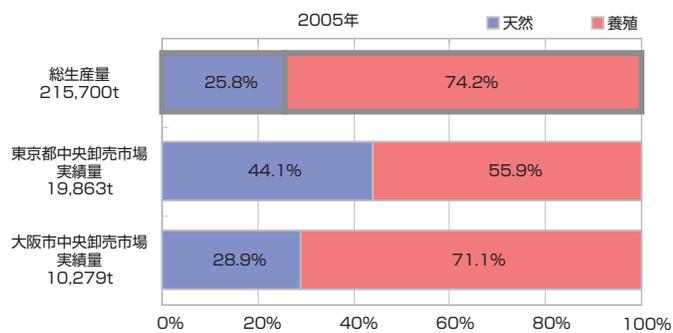


図2-2-14 マダイ 総生産量と市場取引量

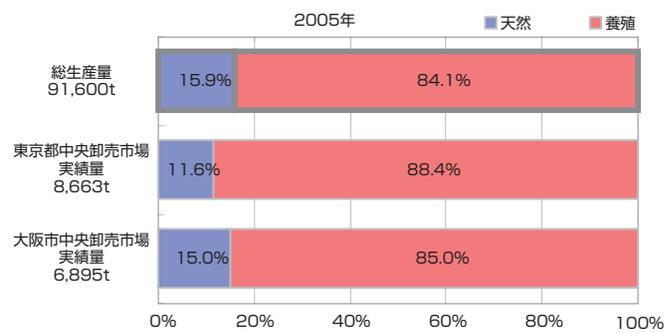
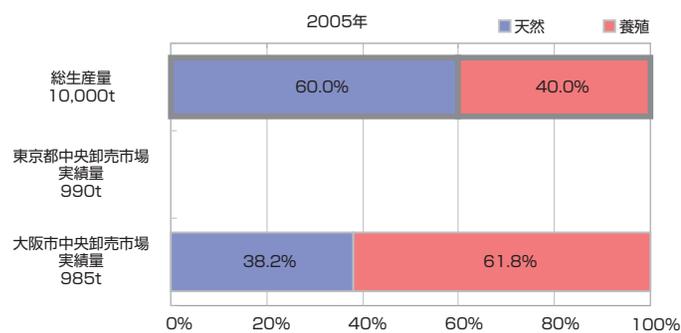


図2-2-15 フグ類 総生産量と市場取引量



※東京ではフグ類について天然と養殖を区別したデータなし
 いずれも平成17年度 品目種別 漁業生産量および漁業生産額、平成17年 東京都中央卸売市場 市場統計情報（年報）、平成17年 大阪市中央卸売市場年報

2.3 業界の取組み経緯

2.1.1で紹介したような事件を受けて、養殖業界、行政、消費者それぞれの立場から、養殖魚の生産や履歴管理についての意識が高まり、ここで紹介していく成果を生んだ。

2.3.1 問い合わせ対応で進んだ生産段階の手順と記録

養殖魚関連の事件を受け、養殖生産の各業界団体では2002年前後から生産段階の業務管理や生産記録の内容および開示ルールの整備が進められた。表2-3-1に示すのが、主な成果である。ここでは「養殖魚の履歴書標準書式」について詳しくみていく。

表2-3-1 生産段階の業界団体による取組み

今すぐ役立つ養殖管理マニュアル (平成14年度)	(社)大日本水産会
HACCP方式による養殖管理マニュアル (平成11年度)	(社)大日本水産会
養殖魚の履歴書標準書式 (平成15年度)	(社)全国海水養魚協会
養殖生産履歴情報開示マニュアル (平成18年度)	マリノフォーラム21

(社)全国海水養魚協会（以下、全海水）専務理事の稲垣光雄氏によれば、前述したような事件を受け、生産者が生産履歴の開示を求められる数が2002年頃から急増したという。特に大手量販店は、消費者が求めているとして、膨大な量の情報を開示するよう求める風潮があったという。

このとき生産者にとって問題となったのは、要求される項目や書式が要求者ごとに異なっていたことである。相手の指定する書式で開示しようとする、スーパーや量販店の数だけ異なる書式の履歴書を作成することになる。また各社が求める情報項目を全て書き出すと100項目以上に及び、「とてもではないが生産者では対応しきれない状況だった」という。こうした混乱を整理するため2002年度に全海水が中心となって、図2-3-1に示す養殖魚の生産履歴書の標準書式が策定された。策定過程には消費者も参加している。「スーパーのセールスポイント的な項目」を極力省き、消費者が真に知りたいと思う情報と、安全性を確認するのに最低限必要な情報との折り合いをつける形でまとまった。内容は、生産者自身の情報、稚魚の履歴（稚魚の仕入れと稚魚への投薬の履

図2-3-1 養殖魚の履歴書標準書式

(社団法人 全国海水養魚協会 養殖魚の履歴書標準書式)

養殖魚の履歴書 履歴書作成者: _____ 履歴書作成月日: _____年 _____月 _____日

魚種名			
出荷年月日			
出荷地域			
生産者	氏名		
	住所		
	連絡先(電話)		
稚魚の履歴	稚魚の仕入れ年月日		
	稚魚の仕入れ先		
	稚魚の飼育地区		
	稚魚期の薬品使用の有無	有・無	
薬品	使用時期	_____年 _____月 _____日	
	薬品名		
養殖環境	養殖場所		
	イケスの規模	タテ m×ヨコ m×深さ m(イケス番号)	
	イケスの種類	化繊・金網	
	放養密度(出荷時点)	キロもの 尾/台 (Kg/m ³)	
	薬品投与の有無	有・無	
薬品使用履歴	薬剤使用記録 (出荷時まで記録を続ける)	使用年月日	薬剤種類・薬品名 _____
		平成 _____年 _____月 _____日	
		平成 _____年 _____月 _____日	
		平成 _____年 _____月 _____日	
使ワクチン	ワクチン接種の有無	有・無	
	ワクチン名		
接種した年月日	平成 _____年 _____月 _____日		
飼料使用履歴	使用している餌の種類(主流に◎、従に○)	DP・(EP)・モイスト・生餌	
	生餌	使用している魚種	
	仕入れ先		
	配合料	配合飼料メーカー	
	配合飼料名(商品名)		
魚履歴	原料魚種名		
	水揚げ原産地名		

(社)全国海水養魚協会

歴)、養殖履歴(生産環境、薬品・ワクチンの使用の履歴、飼料の使用の履歴)に分かれており、各事業者はこれに多少のアレンジを加えるなどして利用している。

全海水としては「子供が10円、20円で買うお菓子にも製造業者名が入っている時代に、柵で1,000円する養殖魚の生産者が分からないのは問題」という意識は元々あったそうで、情報開示要求の高まりを契機として川下に生産者の情報を伝える仕組みを整備したといえそうである。また、生産者が生産履歴書を発信することで「卸と生産が一緒に品質向上に取り組む姿勢」を醸成し、川下の事業者に「生産現場を見て欲しい」という思いもあったという。従来であれば、卸売業者が生産者・生産現場を訪れ、生産の環境を把握し、仲卸を通じて小売店へ生産者の様子を伝えていた。この卸売業者と生産現場とのリンクが希薄になってしまったために、生産現場に混乱を来すような量の情報開示が求められたのではないかという印象が生産者の側にはあるという。

当初は、ロットごとに生産者がこの標準書式を添付し、卸売業者等でロットの分割があるごとにコピーをとって川下へ開示情報を引き継いでもらうことを想定していた。ただしその方法では流通段階のコストや手間がかかりすぎるため、店頭での立て札などによる一括表示も含めて、簡便な方法を検討している。現在では、「小売店等から履歴を聞かれたときに、すぐに標準書式に沿って漁協や卸売業者が提供できるようになっていれば、消費者の不安に応えられる」として各漁協や卸売業者が履歴書を管理することを促している。

2.3.2 養殖魚のトレーサビリティシステムガイドライン

先述した事件等を背景に、養殖魚の生産から小売に至る各段階の業界関係者の合意に基づくチェーントレーサビリティと、その実現のための指針の必要性が認識され、「養殖魚のトレーサビリティシステムガイドライン」が平成17年度農林水産省補助事業の一環として策定され、翌18年3月に公開された。関係

者がこのガイドラインを目安として、トレーサビリティに必要な識別・記録等を実施し、それを確認できるようにすることを目的としている。養殖魚を取り扱う事業者が、「トレーサビリティ導入」等を謳う表示や営業活動を行う場合に、その妥当性を判断する基準ともなる。

養殖魚ガイドライン本文は、養殖魚トレーサビリティの基本事項を理解するための教科書的な文書であり、実際の各段階の業務にあてはめて考えるには抽象的な表現が多い。そこで続く18年度には、生産から小売までの各段階の事業者が、どのような記録を残すべきかを具体的に示した「各段階の記録項目」と、各段階の事業者が取組みの達成度を自己確認するための「チェックリスト」が作成された。

養殖魚ガイドラインの特徴として、取組みをステップ1とステップ2の2段階に分け、ステップごとに魚函に表示項目を具体的に示している点が挙げられる。ステップ1ではロット管理を普及させることを提案している。養殖魚の流通の現場を見ると、出荷業者名は魚函に記載されていることが多いものの、日付やロット番号を記載していない魚函がほとんどである。2.4.4で詳しくみるが、この場合は同じ出荷業者から出荷された生産履歴の異なる魚函や、異なる日付に出荷された同じ生産者の魚函を見分けることができない。これを見分けることをまずはステップ1としている。ステップ2ではロット番号の記載に加え、魚函ごとにシリアルナンバーを与え、かつバーコードなどの自動認識可能な媒体でも表現することを提案している。こちらは長期的な展望として示されたものである。

2.3.3 生産情報公表JASの養殖魚

生産情報公表JASは、事業者が生産情報(誰が、どこで、どのように生産したか)を正確に伝えていることを、登録認定機関が認証する規格である。対象としているのは生産者と小分け業者のみである。養殖魚ガイドラインがチェーントレーサビリティ実現のための各事業者の役割を明らかにすることを目的としており、消費者に伝える情報については事業者の任意としているのと対照的である。認定を受ける

ためには、現品（容器若しくは包装）・送り状・納品書のいずれかに、生産情報とひもつけられる識別番号を記載し、消費者がその識別番号を使ってこれらの情報を検索できるようにしておく必要がある。2007年3月現在で施行されているのは、牛肉・豚肉、農産物（米、野菜、果実等の生鮮農産物全般）であるが、養殖魚についても内容の検討が終了し、最終調整段階に入っている。

特に注目したいのは、水揚げの年月日の公表を求めている点である。ただし、ここでの水揚げ日とは、認証を受ける事業者がその魚を出荷する日を意味するため、必ずしも魚を締めた日とは限らない。前述したように、現在の水産物流通において水揚げ日を明らかにすることは商習慣的に難しい。この点を含め、認定をうけた事業者は消費者へかなり詳細な情報を提供することになる。生産情報公表JAS養殖魚の認定を受けることは、消費者に情報を開示する姿勢をアピールするのに貢献するものと考えられる。

2.3.4 大日本水産会/海洋水産システム協会による実証試験－J-Fish－

養殖魚ガイドラインの策定と平行して、トレーサビリティのための情報システムの開発実証も農林水産省補助事業の一環として進んでいる（「ユビキタス

食の安全・安心システム開発事業」)。その中でも、水産物を対象とした、大日本水産会と海洋水産システム協会による「統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステム開発実証」について紹介しておく。「J-Fish」は、水産業界関係者が、簡単に安価にさらに包括的にトレーサビリティシステムを導入・利用できることを目的に開発しているシステムである。「J-Fish」が提供するサービスのうち、ITシステムを「J-Fish.net」と呼んでいる。この事業ではJ-Fish規格（案）および情報システムであるJ-Fish.netが開発され、実証試験で利用された。この事業は平成17年度から2年連続で採択されている。情報システム開発とその導入や、現場向けの機器開発等に重点を置いているほか、養殖魚ガイドラインが長期的な展望として示すステップ2を実運用する際に出てくる課題を先取りして明らかにしようという取組みも行われている。

参加協力団体はH18年度事業では生産、加工、小売を含め25社であった。生産者は生産履歴にひもつけられるバーコードのラベルを魚函に貼付し出荷する。これを受け取った流通の各段階では、入荷記録と出荷記録をJ-fish.netというサービスのネットワーク上に記録していく。小売店でパックされる段階で、写真に示すラベルが添付され、消費者は「お客様問い合わせ番号」からその商品の生産履歴と流通履歴を検



J-fishのwebサイトのトップページ



J-fishの対象商品に貼付されるラベル

索できるようになっている。また携帯電話を利用してQRコードで生産履歴を問い合わせることも可能である。

2.3.5 EUのTraceFish標準

TraceFish標準は、水産物のチェーントレーサビリティを規定するおそらく世界で唯一の国際的な標準であり、現時点でもTraceFishに準拠した事業者の水産物（サーモン）が日本にも輸入されている。将来的に、日本からヨーロッパ等へ輸出する水産物についてTraceFish標準への適合が有利になる可能性は高い。

TraceFish標準は、2000年から2002年にかけて、欧州委員会からの助成を受けたプロジェクト（European Commission Concerted Action project）によって策定された。この背景には、1999年前後にヨーロッパで頻発した食品スキャンダルにより社会一般にトレーサビリティの重要性が認知されるようになったことがある。水産物については主だったスキャンダルはなかったものの、養殖飼料へのダイオキシン含有量の制限が強化されるなどの影響があった。策定にあたってはヨーロッパ随一の水産大国であるノルウェーの研究機関および研究者が中心的な役割を果たした。

TraceFish標準では生産から流通、小売までの各段階の事業者における製品の識別と、記録すべき情報についての要求事項が規定されている。これは2.3.2で紹介した日本の養殖魚ガイドラインの「各段階の記録項目」に相当する（「各段階の記録項目」はTraceFish標準をたたき台として検討されている）。

養殖魚ガイドラインとの大きな違いは、識別記号のコード体系やバーコードによる表現方法、データ交換方式であるXML形式の規定など、トレーサビリティ実践に当たっての技術的手段について要件定義をしている点である。ただし、ノルウェー国内においてであっても現在は普及の途上にあるという¹⁵。

2.3.6 一定の成功をおさめた業界の取組み

川下からの履歴開示要求が相次いだ2002年前後は業界団体が率先して履歴情報の開示や記録項目の策定を急いだ時期であり、生産管理や履歴記録管理の必要性が理解され、生産履歴記録の普及に結びついた。しかしチェーントレーサビリティのために重要な、ロット番号の現品への表示や記録を実際に導入する事例は少ない。実証事業も実施されているものの、普及に結びついているとは言い難いのが現状である。

15 「ノルウェーにおける水産物トレーサビリティシステム実態調査報告書—TraceFish標準の動向を中心に—」 2006年3月、(社)食品需給研究センター

2.4 導入事例

ここでは、養殖魚のトレーサビリティへの取組み事例を段階別に紹介していく。取組みの経緯、手順、コスト、そして取組み後の効果や印象についてインタビューしたほか、今後の課題についても整理した。

ヒアリングをお願いした事業者を表2-4-1に示した。この中でも東町魚漁業協同組合（以下、東町漁協）と黒瀬水産(株)（以下、黒瀬水産）はイオングループと、三重県漁業協同組合連合会（以下、三重県漁連）の活魚センターはみやぎ生協及び（株）イトーヨーカ堂と取引がある。築地市場内の卸売業者である中央魚類（株）（以下、中央魚類）では、卸売市場における現状と展望を伺った。また、養殖魚ガイドラインに準拠した取組みを成功させているアユの生産者である兼升養魚漁業生産組合（以下、兼升）にもお話を伺った。

2.4.1 生産段階

(1) 東町漁業協同組合

・取組みの経緯

東町漁協の取組みについては営漁指導課長の山下伸吾氏、加工課長の島田圭三氏、営漁指導課品質管理室の平野潤一郎氏にお話を伺った。

東町漁協には2005年8月の調査時点で159名の生産者がいた。ブリを中心にタイやカンパチを養殖し、函詰め・出荷、加工出荷している。ホームページによれば2,170台の生簀を構え、年間生産量は国内最大級の14,000トンにも及ぶ。2002年度の水産庁補助事業に応募し、生産記録管理のための情報システムを導入した。1982年以来、輸出も手がけており、輸出先の要求する様々な基準を満たす必要から、トレーサビリティへの取組みとあいまって業務手順の改善や

加工場HACCP認定の取得などにも先進的に取り組んできた。

東町漁協の取組みの特徴は、「鯨王」ブランドラベルの貼付である。ラウンドで出荷するブリ1尾ごとに独自の3ケタ（写真は調査時点の5ケタのもの）の生産者番号を入れた「鯨王」ラベルを貼付し、川下で生産者が特定できるようにしている。1人の生産者はいくつかの生簀を所有しているが、通常、複数の生簀から同時に出荷することはない。このため、川下の事業者が生産者番号と購入日などの日付をキーに問い合わせをすると、生簀およびその生産履歴が特定できる。



「鯨王」の出荷風景



生産者番号入りの「鯨王」ラベル

表2-4-1 導入事例

生産段階 (調査品目)	函詰め・出荷、加工段階 (調査品目)	卸売、物流段階	小売段階
<ul style="list-style-type: none"> 東町漁業協同組合（ブリなど） 黒瀬水産(株)（ブリなど） 兼升養魚漁業生産組合（アユ） 	<ul style="list-style-type: none"> 三重県漁業協同組合連合会三浦活魚流通センター（ブリなど） 	<ul style="list-style-type: none"> 中央魚類(株) イトーヨーカ堂 川崎生鮮センター 	<ul style="list-style-type: none"> イオン(株)（「おさかな牧場」） (株)イトーヨーカ堂（「顔が見えるお魚。」） みやぎ生協（「産直養殖ぶり」）

・取組みの手順

ブリの養殖はモジャコと呼ばれる稚魚の導入（生簀に放すこと）から始まり、約2、3年をかけて養殖される。稚魚は地元の漁船が採捕したものを導入している。この業者からの納品伝票には稚魚の納品伝票には、事業者名の他に商品名、数量、納品日、漁獲場所等が記載されており、一步川上への記録となる。4月ごろに生産者がそれぞれ約2万尾のモジャコを自分の生簀に放す。数回の分養作業を経て、最終的には1つの生簀に2,000~3,000尾となり、水揚げまで養殖される。この他には飼料や薬品の納品伝票が一步川上への記録である。

飼料はモイストペレットとEP（エクストルーデットペレット。固形の配合飼料の一種。環境への負荷が少ない等の利点もある）の両方を使用している。EPの場合には、飼料の製造元が安全証明書を発行しており、これを保管しておけば飼料に由来する問題が発生した場合に対応を求めやすい。

ワクチンの利用により、薬品の使用は減少している。薬品を使用する場合には投薬する生簀番号や使用薬品、投薬期間等が記載された「投薬指示箋」や、薬品使用後に十分な休薬期間をとったことを証明する「休薬証明書」が発行され、記録として残る。これらは図2-3-1で紹介した生産履歴書の作成に使用できる。

生産履歴は漁協の情報システムに入力される。生簀単位に1日あたり1画面で表示され、使用した餌やワクチン、餌などが記録される。組合生産者のうち、自分で入力作業をするのは1割弱で、残りの生産者は紙の養殖日記に記録して漁協に提出する。漁協では職員とパートの2名が入力作業を担当している。

1つの生簀のブリは3回程度に分けて水揚げされる。船上で活け締めされ船底の水槽で血抜きされたブリは、岸壁で180尾程度が入る青いタンクに移される。ラウンドで出荷される場合はここで1尾ずつ計量し、その場で重量を魚函に手書きし、函詰め過程へと進む。このタンクには異なる生産者の魚が混在することはない。したがってフィレ等に加工する場合はタンクで生産者を識別できる。加工をしない「鯨王」の場合は生産者番号入りのラベルも貼付するため、

必ず生産者を特定できるようにしている。「鯨王」以外の商品で、フィレなどに加工する場合、複数の生産者のブリを続けて加工することもある。この場合は、それら生産者の複数の生簀とひもつけられるようにしている。



船槽から水揚げされるブリ



計量と計量記録の記入

出荷の際は納品伝票が発生する。ここには、いづどこに何をいくつ販売したかが記載されており、納品伝票の控えを保存することで一步川下への記録となる。出荷に際しては情報システムから「商品履歴書」（生産履歴書）を出力して送付するか、電子ファイルを電子メールで送付している。全ての販売先に常時履歴を提出しているわけではないが、要求があればすぐに提供できるようにしてある。

・取組みのコスト

東町漁協では情報システム導入以前から、少なくとも給餌日、給餌量、斃死数については、どの生産者も手書きの記録は管理していたものと思われるとのことだった。システム導入に伴って、新たに発生した日々の運用コストのうち主だったものは、日々の入力作業と、出荷時に生産者ごとに魚を分別管理する手間だという。また漁協に属する生簀の台数は多いものの、これら管理は各生産者の責任であるため、分養の記録・管理も各生産者単位で行われている。

・取組みの効果や印象

トレーサビリティシステムの導入に伴い、安全面での情報を管理するだけでなく、「採算管理に役立てられるようにと資材の購入単価等も記録するようになった。将来的には投入資材と品質との関係を統計的に分析することによって品質改善に役立てたいと思っている」とのことである。

また一方で、「消費者が本当にロット単位での履歴情報を知りたいと思っているのか疑問に思う。情報開示するといっても、消費者が関心を持っていないことを何でもかんでも（例えば餌の商品名）提供するのが果たしてよいことなのか、疑問だ」とのことだった。

・今後の課題

「現在の履歴書の送付のほか、随時消費者が履歴情報をみられるようにするのが課題だと思っている」とのことである。「ただ、それには生産履歴とひもつけられたロット番号などが消費者に伝わらなければならない。現在は取組みを産地側が全面的に負担している状況である。トレーサビリティによってどこまでが誰の責任かを明らかにできなければならないのに」とのこと、生産者の取組みが川下に引き継がれないために、生産者のみにとっての大きな負担と感じられていることへのはがゆさが伺えた。

(2) 黒瀬水産株式会社

・取組みの経緯

黒瀬水産では代表取締役社長の前橋知之氏にお話を伺った。黒瀬水産は、宮城県串間市ほか黒潮の豊かな漁場を3ヶ所と、加工場1ヶ所を構え、ブリの生産と生鮮加工・出荷を手がけている。2006年1月時点で従業員数は124名、年間出荷量は約100万本と日本で最大級の生産者である。現在のトレーサビリティの取組みは、2004年に日本水産株式会社（以下、ニッスイ）の100%子会社としてスタートした際に始まっているが、その前身の事業者の時代から安全や安心への取組みには積極的だったようである。

トレーサビリティへの取組みは、小売店からの要求ではなく黒瀬水産独自のニーズで始めた。黒瀬水産では自社の製品を「ギンギン活じめ黒瀬ぶり」（以下、黒瀬ぶり）というブランドで販売しているが、トレーサビリティ確保によるブランド価値醸成という考え方はしていない。むしろ、川上から川下までの過程で問題が発生した際に原因を特定し対策を明確にするため、自社内の生産、加工、出荷工程の衛生管理や温度管理とその記録を徹底して残している。



前橋 知之氏



「黒瀬ぶり」(フィレ)

これには黒瀬ぶりの8割～9割が卸売市場を經由せず
に直接小売店へ販売されることが関係する。輸送段
階を含めたトレーサビリティが確保されていなければ
小売店納品時に「あるべき品質」を確保できない。

・取組みの手順

黒瀬水産では地元の漁業者が採集する天然稚魚を
基本的に使用している。各種の納品伝票の記録がデー
タとしても保管されており、一歩川上への記録とな
る。ブリの成長に従い分養が繰り返されるが、稚
魚の導入から水揚げまでは生簀が識別単位となる。1
つの生簀の魚全体にひとつの識別記号が与えられ、
この識別記号が事務所にある生簀の場所を示すホワ
イトボードの表に書き込まれる。これによって、ど
この生簀にどの識別記号の魚がいるかがわかる。水

揚げ段階では1つの生簀に3,000～4,000尾が収容され
ている。ロット番号の振り方は表2-4-2に例示すると
おりである。分養の際は、元の生簀に残るものはそ
のままのロット番号で、新たな生簀に移されるもの
には枝番号を追加する仕組みにしていた。

日々の記録は生簀単位にパシフィックシステム社
製のソフトウェア「養殖日誌」に蓄積される。漁場
での簡単なメモが事務所で野帳に整理され、さらに
それを「養殖日誌」に打ち込む。野帳には給餌情報
(薬品使用量を含む)のほか、ダイバーによる斃死状
況や魚病観察の記録、細菌等の魚病検査、網汚れ情
報の報告や各種コメントなどが含まれる。また、出
荷があれば1尾単位でカウントされ、生簀に残ってい
る魚の正確な数も把握できる。

表2-4-2 黒瀬水産でのロット番号の振り方(例)

フェーズ	識別記号の例	識別記号の説明
モジャコの導入時	04KU001	導入年度、産地(串間)、連番
分養時	04KU001 04KU001-1	もとの生簀に残るもの 新たな生簀に移ったもの



事務所のホワイトボードの一部



沈下式の生簀(浮上時、給餌中) ©黒瀬水産

表2-4-3 飼育記録簿(野帳)の項目(例)

項目	具体的な内容
斃死状況	斃死の状況・種類
魚病担当観察報告	生簀内状況、遊泳状態等、網汚れ状況
魚病検査	細菌名、所見、薬剤感受性結果、寄生虫の有無
出荷	出荷日数、形態不良
給餌状況	EP飼料使用量、栄養剤、薬品使用量、給餌開始時間
育成担当者コメント	
検証	獣医師、管理者のコメント

小売店から生産履歴の提供を求められた場合、「養殖日誌」のデータを元に生産履歴を出力し、休業期間証明書等とともに提供する。なお、「養殖日誌」には図2-3-1のフォーマットで生産履歴を出力できる機能があるが、調査時点では小売店等が異なるフォーマットを指定するのが通例となっている。ただし調査時点で生産履歴等を含むトレーサビリティ情報を常時に添付するよう求められているのは約50ある取引先のうち2件のみで、他は販売開始時に「トレーサビリティ確保、できていますよね？」という確認をされる程度であるという。

次に、受注から出荷までの流れを図2-4-1に示した。黒瀬水産では12月の水揚げ量が最も多く1日あたり5千尾程度、最高2万尾ほどを出荷する。大抵の場合、顧客からの注文は水揚げの前日の夜までに確定する。なお、ブリの注文はおおよその体重（4kg台、5kg台など）と尾数で入る。受注が入ると販売管理システムに入力され、それに従って翌日に何尾を水揚げするか生産指示が出される。

水揚げ以前に該当する生簀を湾内に引き込んでおく。水揚げされたブリは船上の機械で延髓とエラをカットして活け締めされ、船槽で血抜き・氷水で冷やされる。船が加工場近くの岸壁に寄せられると、ブリは1トンのタンクに移され、直ちに氷がかけられ、タンクごと加工場に運ばれ加工工程に入る。加工場では注文に応じてラウンド、ドレス（ラウンドからえらと内臓と頭を取り除く。ヘッドレスの略）、フィレ（三枚おろし）へと加工される。包装等が済むと

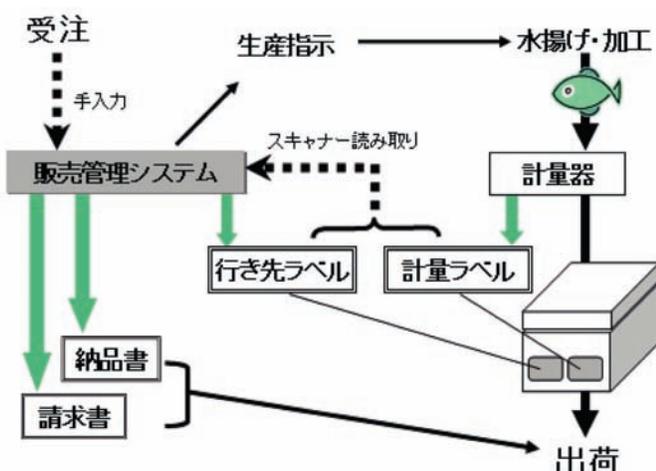
計量され、氷を打ち函詰めされる。

受注書には顧客名、輸送便名、製品形態（ラウンドやフィレなど）、数量、納品数、価格等が記載されており、このデータから出荷時に顧客に送る納品書、請求書および魚函に添付する行き先ラベルが発行される。行き先ラベルのほかに重量ラベルを添付するが、重量ラベルは加工場の計量器と連動したラベル発行機で出力する。行き先ラベルには、届け先、納品先、商品名、同行き先向け商品の箱数通し番号が記載され、重量ラベルには商品名、数量、重量が、文字とバーコードで表示される。ロット番号の表示はしていないが計量ラベルの貼付が機械化しているので、ラベルシールにロット番号を組み入れることは充分可能だと思われる。

その後、行き先情報と重量情報をバーコードから読み取る。この情報がそのまま販売管理システムに送られ記録として残る。ここまで済むといよいよ魚函がトラックに積み込まれ、出荷となる。

出荷ロットは出荷日で作られている（ただし黒瀬水産では日曜日出荷分を除き水揚げ日が出荷日）。同じ日に異なる2つの生簀のブリを使う場合は、2つの生産履歴とひもつける。ただし魚函には、出荷ロット番号や日付など生産履歴に直接ひもつけられる情報は記載されず、バーコードにも含まれていない。出荷したブリと生産履歴のひもつけは販売管理システムと「養殖日誌」で可能である。また生簀番号が一貫しているため、分養の記録をつなぐことができ、

図2-4-1 受注から出荷までの流れ



スキャナーでのバーコード読み取り ©黒瀬水産

内部トレーサビリティの記録も完備している。その後、出荷日を入力すると該当ロットが表示できるよう「養殖日誌」を改造し機能を追加した。

・取組みのコスト

システム導入に伴って新たに発生した日々の運用コストは、日々の記録の入力作業とそれを担当する人材であったという。基本的には従来から野帳にっていた記録をデータベース化したのであって、作業の手順に大きな見直しは無かったようである。加工・函詰め・出荷段階については、トレーサビリティとは別にHACCP認定を取得しているとのことで、このために手順の整備や設備投資が進むのと平行して、効率的なトレーサビリティ確保が図られていた。

・取組みの効果や印象

顧客からの反応を伺ったところ、「実際に小売店からトレーサビリティ情報の要求が出るのは、新聞紙上で食品に関する他社不祥事が露見したことに関連して」とのことであった。先述したとおり、常時生産履歴の添付を要求する顧客は限定されている。野帳ベースだった情報を電子データ化できたことで、履歴を追いやすくなったが、それがどのくらい役に立つものであるかはまだ未知数であり、「トレーサビリティ確保を謳ったところで、契約が増えるということもない」。結局のところ、「安全は確保されていることが前提で、いつでも遡及可能ということが安心につながる」というのが前橋氏の実感であるという。

ただ、「養殖の現場や、生産管理、作業の状況等、養殖生産に関する一般的な情報を消費者に伝えることへの期待は大きい」とのことである。2.1.3でも触れたが、前橋氏によると「日本では一般的に天然魚と比較して養殖魚には、『薬漬け』や『天然よりまずい』というネガティブなイメージがまだまだ残っている」とのことである。情報開示が養殖魚のイメージ向上に果たす役割は大きいのではないかとのお話だった。なお、黒瀬水産社員の方の手によるホームページでは、豊富な写真と解説で養殖の生産から出荷までの工程が詳細に紹介されている。また、作業に当

たられる方々のコメントも順次更新中で、このようなページによって養殖魚の生産の実態が消費者に直接に伝わるようになれば、ネガティブなイメージも徐々に払拭されると期待できる。

・今後の課題

今後の課題について伺うと、水産業界全体でトレーサビリティ確保に取り組む効果についての話題になった。黒瀬ぶりの場合、真空包装されたフィレの場合、出荷日から数えて5日まで生食が可能として生食用に消費期限を表示しているが、店舗で切り身などに加工される場合には加熱調理されるため、もう少し消費期限としては長くて良いと思われる。しかし、取引先の1つでは生食用の消費期限どおりに廃棄されている。現在、黒瀬水産に限らずラウンドやドレスなどの魚函に出荷日等を記載しないのは商習慣によるところが大きいのが、業界全体でトレーサビリティへの取組みが始まり、すべての事業者が日付情報を入れるということになれば、より科学的な根拠に基づく対応が進み、無駄な廃棄が減り、生産者にとっても小売店や飲食店等にとっても効率的な経営が進むのではないかとのご意見があった。

また、生産履歴を提出するフォーマットが小売店等ごとに異なっているのも課題だという。これでは個別の手入力となってしまうためコストになる。現状では、精度の差はあれほとんどの生産者は野帳をつけている。今後は情報システムの導入が難しい事業者が多数であることを所与として、まずは野帳の管理をきちんとし、その上で情報の出し方や魚函に貼るラベルの構成を統一していくというステップが、業界全体で取り組む上で重要になるとのことだった。生産者が出す情報の形式や魚函のラベルがそろってくれば、それを引き継ぐ川下での取扱いも楽になってくる。川上あるいは川下のどちらかが始める、やれる人からやるというのではなく、両者、そして全員が取組みをやる決めていくことがまずは大きな課題とのことだった。

(3) 兼升養魚漁業生産組合

・取組みの経緯

ここで比較的小規模な生産者のケースを紹介する。兼升養魚漁業生産組合（以下、兼升）は養殖魚ガイドラインに準拠したトレーサビリティに取り組んでいるアユの生産者である。愛知県内に試験場を含め3ヶ所の養殖場を構え、本場には加工施設や冷蔵施設が併設されている。ヒアリングをお願いした営業部長の井澤章氏によれば、兼升の年間生産量は約350トンとのことであり、2005年のアユの国内総生産量が6,738トン、愛知県の生産量が852トン¹⁶だったことから、兼升の生産量は全国の約5%、愛知県内の約40%を占めていることになる。

兼升では自社のアユを「和鮎」と銘打って出荷している。2006年春の出荷からは出荷単位にロット番号を付与し、ホームページから詳細な情報へとアクセスできるようになった。

兼升では以前から「和鮎」の差別化の方法を模索しており、その一つの方法としてトレーサビリティに注目し、独自に勉強を始めたとのことである。消費者や国がトレーサビリティに期待を寄せる中、「先進的な取組みをすることで、社会的な信頼を得つつ、自社製品のアピールとなるように」考えて取組みが始まった。



井澤 章氏（手にしているのは養殖魚ガイドラインパンフレット）と和鮎

・取組みの手順

まず稚魚の導入から始まる。アユは1年魚であるため分養も1回か多くても2回である。このため、分養の記録は元の生簀番号の横に分養先の生簀番号を書いておくだけで充分である。養殖の過程で投薬やワクチン接種等は生簀単位で記録を残している。



養殖施設外観

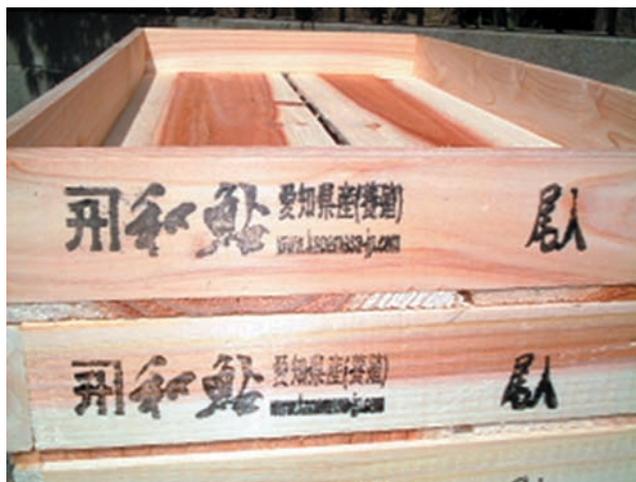


養殖池（生簀）

1尾あたり80～100g程度にまで成長したら出荷する。フィッシュポンプで生簀から畜養池に移動し、約24時間の餌止めをし、その後、氷締めで締める。締めたアユは加工場に運ばれ、選別機でサイズを選別され、検品の後に箱詰めされる。箱は10～13尾程度を姿良く並べる木箱で、この木箱には、県名（愛知）、生産者名（兼升）、尾数が記載できるようになっている。アユは慣習的に段ボール箱で流通する。

16 農林水産省 漁業・養殖業生産統計年報

木箱10枚が段ボール箱に重ねて入れられ出荷される。たいていの場合は締めた日の深夜に市場に出荷され、翌朝市場で販売される。ただし、卸売市場の商習慣により段ボールには日付情報を記載しない。



木箱 ©兼升



段ボール ©兼升

ロットは、同じ生簀から同じ日に水揚げされ同じ日に出荷されるアユで構成され、ロット番号は日付、池（生簀）番号、その他の場所等番号で構成されている。ホームページ上でこのロット番号が市場への販売日、水揚げ日、取上げ畜養日とともに毎日公表されており、さらに詳しい情報¹⁷が欲しい場合は兼升に直接問い合わせる。

現品へのロット番号については2007年3月の出荷より段ボール箱にQRコードとともに添付している。したがって、段ボール箱を受け取った人であれば、携

帯電話でQRコードを読み取るか、ホームページにアクセスすることで、そのロット番号に相当する魚の情報を得ることができる。ただし、段ボール単位での取引から木箱単位での取引となる時点以降は、ロット番号がその先の事業者へ引き継がれていくとは考えにくいという限界がある。

・取組みのコスト

兼升では従来から野帳での生産記録管理、親魚の履歴、給餌飼料の内容・品質証明、薬品残量検査等の証明書を記録保管していた。トレーサビリティ確保の取組みに際して新たに野帳にロット番号の欄を加えた。また、出荷日にその日出荷したアユのロット番号、市場出荷日、水揚げ・活け締め日をホームページ上で公開するようになった。先述したように2007年からは段ボールへロット番号とそのQRコードを含むラベルを表示している。このため、ホームページ作成ソフトを購入しており、また2007年にはQRコードの印字機等を導入している。ただ、施設等の物理的な投資はなく、出荷期間に井澤氏の業務が1日当たり1時間程度増えたものの、さほど大きなコストは発生しなかったとのことである。

・取組みの効果や印象

現状では特に目立った効果は生まれていないが、今後トレーサビリティが普及した場合に先進的な取組みをしていたことが実績になるというのが井澤氏の考えである。ただし、販売先拡大に際してはトレーサビリティ確保の取組みがひとつのアピールポイントにもなっているようだった。また、兼升のように「やる気のある小さな生産者がトレーサビリティに取り組むには、小規模の投資で充分である」、「アユは1年魚であり、短いサイクルで新たな取組みを試すことができる。トレーサビリティの実証をする上で良い材料になるのではないか」といったコメントから、小規模な事業者、あるいは短サイクルの品目ならではの、こまわりのきく試行錯誤が可能であることが伺えた。

17 人口稚魚の親の履歴（交配履歴）、育成水質の定期的な検査と日々の水質記帳、給与（=給餌）明細記帳、投薬履歴、給与（=給餌）飼料の内容証明、品質確認書、外部機関による薬品の残留検査の証明、-出荷施設の清掃記録、産地証明

・今後の課題

さほど大きなコストはかからなかったとはいえ、取組みの継続は「生産者の負担が多くなるだけで、労力や投資を反映した売価とはなっていないため、小売店からの要請があってやるというのであれば難しい」というのが井澤氏の見解であった。兼升のアユの場合、10～13尾入りの木箱にも生産者と原産地が記載されており、木箱単位までロットが分割されても生産者特定できる。したがって、生産者の特定というよりも日付情報や流通段階の記録を残すことに川下の事業者がメリットを見出すかがチェーントレーサビリティ向上に向けた課題だろう。

なお、アユの養殖工程やトレーサビリティへの取組みの詳細は、独自に立ち上げているホームページに豊富な写真とともに詳しく紹介されている¹⁸。

(4) 生産段階のまとめ

以上の3つの事例を比較すると以下のことがいえる。まず、多くの組合員を抱える東町漁協では、川下で何らかの問題が発見された場合、それがどの生産者の生簀から出荷された魚かを特定する必要性が高いと考えられる。このため、生産者番号をラベルで貼付する方法がいちはやく導入されているといえそう。一方、黒瀬水産の場合は、企業としての責任範囲を明確にしておき、問題発生時のロスを最小限にすることを必要性を強く意識している。大量の魚を効率的に出荷するため、計量機と連動する自動ラベル発行機や情報システムの導入が実現している。このように、ロスが少なく効率的な経営を進めるのと並行してトレーサビリティ確保が進んだといえそう。兼升では従来の自社の生産、加工の管理を、トレーサビリティ確保のために整理しなおしている。これにより安全性や信頼性について自社の製品を明確にアピールする基礎が整えられたといえる。

2.4.2 函詰め・出荷、加工段階

(1) 三重県漁連 三浦活魚流通センター

・取組みの経緯

三重県漁連の取組みについては東京事業所首都圏統括部長心得兼所長の湯浅雅人氏にヒアリングをお願いした。三重県漁連の三浦活魚流通センターは神奈川県三浦市にある養殖魚の出荷基地である。出荷できるサイズにまで育った魚が活魚船で産地から運ばれ、小割（こわり）と呼ばれる生簀で出荷まで蓄養される。マダイ、ブリ類、ヒラメ、シマアジなど、複数の魚種をローテーションで扱っている。小売店や卸売市場からの注文を受けると水揚げし、活け締めの上、加工する場合は活魚流通センター内にある加工場でフィレ等に加工されて函詰めされ、出荷される。



湯浅雅人氏



小割と作業場

・取組みの手順

まず産地から活魚船で魚が輸送されてくる。生産者には生産履歴の提出を求めている。統一的なフォームはないが、どの事業者も図2-3-1に類似の書式や項目を提出しているようである。生産者の生簀から活魚船の船槽に魚を移す際に1尾ずつ計量するので、受け入れる魚群の尾数や重量は把握できる。同じ活魚船に異なる生産者の魚群や異なる魚種が積まれる

¹⁸ 兼升養魚漁業生産組合ホームページ <http://www.kanemasu-jp.com/>

入札あるいは相対にて価格を決定し卸売りすることである。

仲卸業者は、大きなロットで出荷された魚を市中店舗向けに小分けし、販売していく。

養殖魚の場合、近年では相対取引が多くなってきている。卸売業者は小売店等の注文をまとめた仲卸業者から注文を受け、それに従って全国から商品を集める。

中村氏に、販売相手について聞いたところ、「仲卸を通して売の場合と、買参権を持つスーパー等に直接売の場合がある。ただ、基本的には仲卸を通して販売している。卸売業者ではセンターフィーやバックマージンに条例上対応できないことが多く、また小売店が使用している『チェーンストア伝票』の記入などの事務作業も煩雑になる」とのことであった。

・卸売業者の手順

卸売業者への注文は、例えばブリならば目まわりごとの尾数で入り、これを産地へ発注する。入荷する多くの養殖魚の函には「出荷者名、商品名」が記載されており、生産者個人までは特定できなくても、漁協名など出荷者の特定は難しくない。ただし、同じ出荷者であっても異なる生簀から出荷されたもの場合は見分けがつかない。

また、日付情報は原則的に記載されていないため、連日同じ生産者の商品が入荷する場合、「いつ」入荷したものかの判別がつきにくくなる。下の2枚を見比

べると分かりやすい。これらは、ある荷主の出荷した養殖タイであるが、左の写真は当日入荷されたものであり、一方、右の写真は前日以前に入荷し、ラップがけで冷蔵保管されていたものである。売場担当者は魚函につけた印や置き場所などで識別している。ただし、売場担当者の手を離れると両者の見分けはつきにくくなる。

中村氏によれば、「セリ人、仲買さんとしてはなるべく日付を入れて欲しくないと思っているはずだ。日付の新しいもの優先で売れていくため、十分に新鮮なものであっても日付の古いものはさらに売れ残ることになる」とのことである。これでは出荷した生産者の利益も損ねる。日付によるロット管理は最も簡単な方法であるように考えられるが、こういった商習慣はなかなか変えられるものではなさそうである。

卸売業者は産地から商品と納品伝票を受け取る。これで、いつ、誰から、何を（商品名およびサイズ）、いくつ仕入れたかの一步川上への記録が残る。養殖魚の価格はほとんどがキロ当たり単価で決まるため、卸売業者では精算額を出すために取引した魚の重量を把握する必要がある。そこで、出荷者から受け入れた荷口ごとに図2-4-2に示す切付元帳と2-4-3に示す販売原票を作成する。切付元帳には出荷者名、商品名、販売先、魚函ごとの重量と個数を記入し、販売原票にはそれを整理して出荷者名、商品名、販売先、総重量および個数が記載される。これらの記録



当日入荷のタイ



前日以前入荷のタイ

図2-4-2 切付元帳の例

切付元帳

販売日 06年 7月 29日

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
荷印 (A)										
出荷者	A水産									
品名	ブリFILE									
個数	108									
売渡先	D商店					H商店				
1	4	2	4	3	4	2	4	5	4	5
2	4	3	4	1	4	5	4	2	5	0
3	4	6	4	6			4	2	4	3
4	4	9	4	5			4	3	4	2
5	4	1	4	2			4	4	4	3
6	4	2	4	1			4	1	4	5
7	4	5	4	3			5	0	4	3
8	4	4	4	6			4	5	4	5
9	4	7	4	5			4	3	4	5
10	4	0	4	2			4	3	4	6
小計	43	9	43	4	8	7	43	8	44	7
計					96	0			88	5

(株) C魚市場

課印

※必ずしも中央魚類で使用されているものではない

図2-4-3 販売原票の例

販売原票

入荷日 06年 7月 29日
販売日 06年 7月 29日

元個数	元個数
止め数	止め数

No	原産地 出荷地	出荷者 荷印	品名	規格等	単位 数量	個数	数量	単価/kg	売渡先	備考
1	X県	(A)	ブリ	4kg以上	...	22	960	630	D商店	
2	X県	(A)	ブリ	4kg以上	...	20	885	630	H商店	
3	~以下略~									
4										

※必ずしも中央魚類で使用されているものではない

があることで、内部トレーサビリティと一歩川下への記録が残る。中央卸売市場では市場開設者（築地市場の場合は東京都）が定める条例により、この販売原票の記録が義務付けられている。

卸売業者において販売原票が受け入れた単位ごとに作成されていれば、仲卸業者等から問い合わせがあった場合、これらの記録をもとに、販売日（仲卸業者の購入日）をキーとしてその日に売った商品は誰からいつ仕入れたものかは分かる。また、水揚げ日や生産履歴についても産地に問い合わせがある程度可能である。

取引が成立した仲卸業者には売場の担当者が図2-4-4に示す売渡票に切付元帳の内容を書き写して渡す。

図2-4-4 売渡票の例

売渡票

セリNo

06年 7月 29日

荷印 (A)	原産地 X県									
品名 ブリ	規格・摘要 4kg以上	個数 22	数量 960	単価 630	備考 D商店					
		1kg	種類	小巻数						
					課	¥ 60,480				

(株) C魚市場

※必ずしも中央魚類で使用されているものではない

・仲卸業者の手順

仲卸業者は仕入れた商品を受注に従って市中の店舗に販売・配送する。仲卸業者が請求書だけでなく売渡票も保管しておけば、現状でも荷印から出荷者を特定することができ、卸売業者を通して生産履歴への遡及がある程度可能になるはずである。しかし、

売渡票の管理・保管は仲卸業者によって異なり、廃棄している場合もあるという。中村氏によれば「大手の量販店等からトレーサビリティ確保の要望があるので、それなりの量販店に売っている仲卸では履歴は確保しているはずだ」とのことである。

ただし、繰り返しになるが魚函に水揚げ日や出荷日など何らかの日付を特定できる情報が記載されていないため、同じ生産者のものを連日で、あるいは異なる卸売業者から購入した場合、魚函の見分けがつかないという課題が残る。仲卸業者は入荷日ごとにマジックでマークをつけるなどの工夫をしているようである。ただそのマークは卸売業者内部の分別管理のためであって、伝票などの記録とのひもつけはされていないとみられる。

・今後の課題

上記の課題を解消するため、養殖魚ガイドラインでは卸売業者を含めいずれかの段階で魚函にロット番号を与え、そのロット番号に相当する商品の納品書、販売原票、売渡票にも同じロット番号を記入し、それらを保管しておくことを提案している(図2-4-5)。特に卸売市場段階ではロットの統合と分割が頻発するため、チェーントレーサビリティ確保の観点から

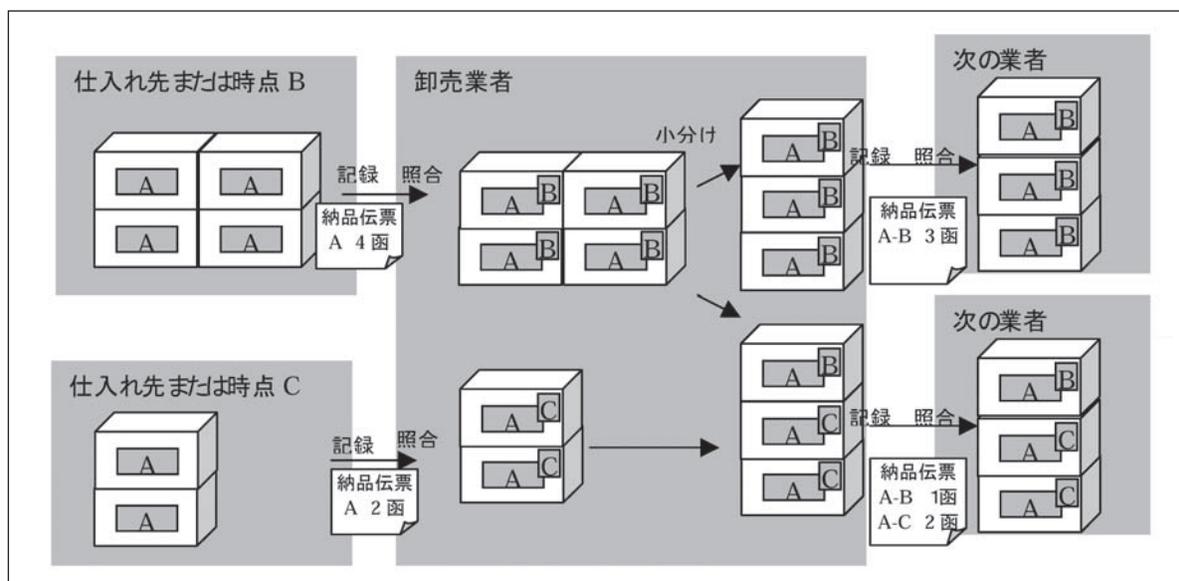
この作業の意義は大きい。しかし次に述べる理由から、卸売市場にとってはこの作業が難しい。

まず、卸売市場の卸売業者は公的組織の性格が強く収益性が低いため、余分な投資に踏み切ることが難しい。実際に平成17年度の中央魚類の損益計算書を見ると、粗利率(売上高に対する売上総利益)は4.8%、また経常利益率(売上高に対する事業活動全体の利益)は0.53%と極度に低くなっている¹⁹。中央魚類では養殖魚を買い付けているが、その販売利益は委託の場合の手数料率5.5%を下回る場合が多く、中村氏によれば「養殖魚は正に薄利多売の世界」である。

また、水産物は生鮮食品であり、大きなロットでより早く売買を成立させられるかが勝負である。ロット番号を読み取って記録する、あるいは自分でロット番号を振るという作業に手間をかけることは、鮮度を落とすことになりかねない。

ここで、現在の手順では切付元帳に売場担当者が手書きで記録している「荷主名、商品名、重量」をあらかじめ産地が魚函にバーコードの形でラベルに出力し、貼付して出荷されていれば、卸売業者の業務負担が軽減されるのではないかと考える。これら

図2-4-5 卸売業者が同一ロット番号の養殖魚を複数回受領したときの対策(養殖魚ガイドラインより)



¹⁹ 中央魚類 平成18年3月期個別財務諸表の概要5. (2) 損益計算書によれば、平成17年4月1日から平成18年3月31日における売上高は126,957百万円、売上総利益(粗利)は6,058百万円、営業履歴は322百万円、経常利益は673百万円である。

の情報とともにロット番号がバーコードに含まれていれば、業務負担の軽減とロット番号の記録が同時に可能になる。これを中央魚類の現場担当者の方に提案したところ、「いや、かえって大変になる。バーコードは現物に近づけなければ読めない」ということだった。中村氏によれば、「(養殖魚の切付け作業は魚函に書かれた重量の) 下ひとケタを書くだけで良いので、確かに目で見て書いたほうが良いかもしれない」とのことである。積み上げられた魚函の側面に書かれた重量を、数メートル離れたところから目視し、下ひとケタだけを手許にメモしていくのは、慣れた現場担当者にとってみれば効率的だろう。また、中村氏によれば「他の品目ではハンディターミナルを使っている場合もある」とのことであるが、現場担当の方にしてみれば、「ハンディターミナルでの入力間違いよりも手書き間違いの方が少ない。これは何度もやって経験したこと」とのことであった。「バーコードは少量多品目を扱う場合には有利であるが、養殖魚の卸売場のように、1つの品目を数百本扱う場合は利用不可能である」というのが現場で実際に作業をする立場の声である。

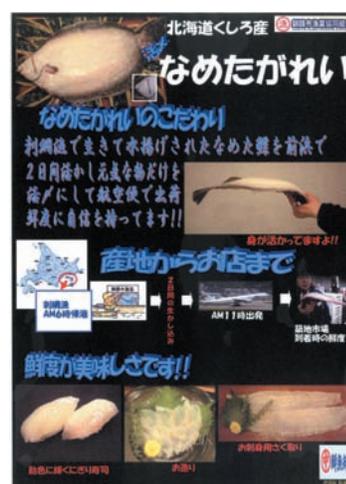
・展望

ただ、中央魚類の中村氏のお話からは卸売業者の意識にも変化が起こり始めていることが伺えた。近年、卸売市場は小売店の意向を強く意識するようになり、小売店の望む商品を小売店の望むなるべく安い価格で供給するようになってきている。この背景には、大規模小売店頭の台頭とそれに伴う市中の鮮魚店（魚屋さん）の減少がある。従来のように卸の目利きが魚の価値を判断し、セリで価格を決定した「そうは問屋が卸さない」の時代ではなく、「そうは小売が卸さない」の時代といういい方を耳にすることもある。天然魚についていえば、2.2.2でみたように漁獲量が全体的に減少傾向にあり、また、海外での水産物需要が増加している。「今後の卸の生き残りには、どれだけ産地をおさえ集荷量を確保するかに生き残りがかかっている」と中村氏はおっしゃった。また、平成21年には中央卸売市場の卸売業者の荷受手数料が自由化されることになっている。卸売業者

自身が良質な魚の集荷力を備え、取り扱う商品の差別化をはかる必要性が出てきているといえる。そのためには、産地との連携を密にはかることが重要である。近年、中央魚類では積極的に産地に赴き、生産者や商品を開拓している。その一環として、「お宝ブランド」として、毎月の旬の魚を中央業類が発信する高付加価値商品として広報する取組みがある。現在は天然魚しかないが、こういった取組みが徐々に卸売業者と生産者の距離を近づけることになるだろう。その中で、トレーサビリティ確保による生産者と卸売業者のビジョンが描かれることも期待できるだろう。



中村 博之氏と数々のお宝ブランド



なめたがれいのPR

2.4.4 小売段階

(1) イオン「おさかな牧場」

イオンの取組みについてはイオン株式会社水産商品部部長の南谷和彦氏にお話を伺った。イオンが現在「おさかな牧場」として扱っている養殖魚には、マダイ、サーモン（輸入）、ウナギ、カンパチ、ブリ、本マグロ（輸入）がある。イオンのホームページでは2004年から「おさかな牧場」の生産者や漁場、漁法の紹介のほか、小売パッケージに記載された12ケタの数字（=産地の出荷ロット番号）から生産履歴を検索できる「おさかな検索システム」が登場した。

・取組みの経緯

「おさかな牧場 養殖魚」の取組みの前に、イオンには20年以上の歴史を持つ「トップバリュ グリーンアイ」ブランドがある。グリーンアイは環境への配慮や持続的生産等を意識した商品であるが、安全や安心もそのコンセプトの一部である。タスマニアビーフや青果での取組みが先行していたが、2001年から養殖ウナギが加わった。イオン独自の生産基準を要求しイオンが全量を買上げている²⁰。ただ、例えば抗生物質を使用してはいけないといった、「現実的には厳しすぎる」要求も盛り込まれているため、アイテムの拡大が難しくなっている。

「本来の目的としては、安全でおいしい養殖魚を

お客様にアピールして差別化していければいい」わけで、グリーンアイほど厳しい要求はしないが、「十分に世の中に認められ、生産者が認められるような養殖魚を、情報を発信しながら販売していこう」とのコンセプトで「おさかな牧場 養殖魚」の位置づけが決まり、2004年からホームページでの生産履歴検索が可能になった。

「おさかな牧場」の魚は、グリーンアイのようにイオン向けの生簀を確保するのではなく、価格も1ヶ月単位で卸売市場の相場と連動して決まる。ただ、「おさかな牧場」というネーミングがあり、生産者の取組みをイオンのホームページから検索するため、消費者からみればイオンのPB（プライベートブランド）のよように映る。トレーサビリティの確保と情報提供は、生産、流通、小売各段階の役割を明確にし、それぞれが責任ある活動をするのを促す効果があるものと考えられる。



南谷 和彦氏

・取組みの手順

東町漁協で伺ったところ、「おさかな牧場」向けのブリには以下の手順が加わる。まず出荷ごとに薬剤の残留検査を実施する。産地側は、小売パックに添



イオンの「おさかな牧場」ホームページ



「おさかな牧場」ブリとラベル

20 詳細はイオンのホームページ (<http://www.aeon.jp/kodawari/osakana/about/index.html>)

付される「おさかな牧場」のラベルを魚函に入れる。このラベルには出荷ロットごとの生産履歴情報にひもつく12ケタのロット番号が記載されていて、消費者はイオンのホームページからこの数字を使って生産履歴情報を検索できるようになる。イオンは「おさかな牧場」の養殖魚について、出荷ごとに養殖履歴、抗生物質検査証、餌の安全証明書の3つのデータファイルを、ロット番号とともに産地からアップするよう求めている。また餌はEPを使用している。先述したとおりEPはモイストペレットに比べて高額だが、南谷氏によれば「東町漁協として履歴の確保と品質の均一化に自信が持てる魚が、EPに限定して育てた魚であれば、それを評価して買う」と、EPを前提とした契約を結んでいる。

魚函がイオンの物流兼加工センターやバックヤードに入ると、日付とともにどこの生産者のどの製品が何箱入ったかが管理台帳に記録される。刺身や切り身に加工され、パッキングが済み、産地側で魚函に入れられたロット番号入りの「おさかな牧場」ラベルが添付されると、その日にどのシールを何枚使ったかが管理台帳に記入される。余ったラベルはその場で廃棄することになっている。

・取組みのコスト

イオンの場合、1990年代から信頼のおけるほぼ特定された生産者のブリを継続的に使っており、もともとチェントレーサビリティがある程度確保されていた。このため、新たに発生したコストは「バックヤードでのラベルの添付、生産者に対する定期的な検査費用、ホームページの維持管理費用など」とのことであり、また、従来取引手順、交換される情報の見直し、公開情報の整理などにも労力が割かれたと考えられる。

・取組みの効果や印象

南谷氏によれば、「トレーサビリティが確保されているというのをアピールポイントのひとつにはしているが、売り上げを左右するような差別化にはなっていない」とのことであった。「おさかな検索システム」へのアクセス数も、そんなに多くはないという

印象があるそうである。ただ、「生産者が責任を持って作っているものについて、イオンが正しく情報を伝えることがまずは重要だと考えている。情報が伝わることで、お客様がその価値を認めてくれればいいのだが」と、小売店が積極的に情報開示することの効果を探る試行錯誤の途中にあることが伺われた。

「おさかな牧場」に出荷している東町漁協では、生産履歴とひもつくロット番号の発行をしているものの、それ以外の出荷先ではロット番号がなかなか消費者までひきつがれないという課題があった。小売店の積極的な情報開示は、生産者サイドの取組みを伝えることは、生産者の取組みの努力を無駄にしないという意味でも重要だろう。

・今後の課題

今後の課題について尋ねると、「検索のキーをラベルで貼る方法を使っている以上、繁忙期になるとバックヤードでラベルを貼るのに手が回らなくなる。本来なら繁忙期ほどお客様に見てもらえるチャンスであるし、お客様も情報を知りたいと思う。ラベルを使う以外の方法を考えられるといいかもしれない」というお話があった。このケースに限らず、繁忙期のラベル貼付には限界があることが伺われる。

また、卸売市場を経由して取引する商品についても、「現在、卸売市場流通している養殖魚もほとんど相対取引になってきており、商物が分離（帳面上は卸売市場を通してしているが、現物は産地の出荷者から直接小売店に納入されること）している場合も多い。（トレーサビリティの確保は）やっでできないことはない」とのことだった。それよりも、産地側が魚函に貼付するラベルの書式や、識別記号の書き方を標準化しなければ、水産業界全体がトレーサビリティ確保に向けて動くことはないとの印象を持っておられるようだった。現状では、「卸売市場が逃げ場になってしまうのを許してしまっている」、つまり、卸売市場を通したトレーサビリティ確保は難しいからと、あきらめる必要はないとのことだった。

(2) イトーヨーカ堂「顔が見えるお魚。」

「顔が見えるお魚。」については、株式会社イトーヨーカ堂の鮮魚担当シニアマーチャンダイザー北山和巳氏にお話をうかがった。2007年3月現在、イトーヨーカ堂が「顔が見えるお魚。」シリーズとして扱っている養殖魚には、カンパチ、マダイ、ヒラメ、ブリ、ウナギ、ギンザケ、トラフグがある。「顔の見えるお魚。」は他の2例と異なり生産履歴を検索する取組みではない。パッケージに貼付されたラベルのQRコードからURLにアクセスすると、文字通り生産者の顔写真とともに生産者、産地住所、産地紹介、養殖情報（飼料など）、安全への取組み（投薬・養殖日誌・休薬期間など）などが閲覧可能である。コンピューターからホームページにアクセスすると、養殖の作業工程や小売店までのチェーンが豊富な写真とともに紹介されている。ロットによって異なる情報の開示まではしない。

・取組みの経緯

イトーヨーカ堂では養殖魚については産地と直接取引をしており、卸売市場を利用していない。これは、卸売市場を利用すると水揚げ日が不明になり、中間流通段階での滞荷や、屋外に魚箱が置かれることによるコールドチェーンの途切れが生じるためである。

る。また、直接取引ならば計画生産と必要量の確保が簡単になる。加えて、生産者と直接意思疎通することが可能となり、流通段階のコストも明確になる。

「顔が見える」シリーズは青果などでの取組みが先行していたが、2002年から一部の養殖魚についても生産者の顔写真を店頭に掲示して販売していた。その時点では生産者団体の集合写真であり、その日に入荷した魚に応じて顔写真を差し替えるようなことはしていなかった。このような取組みを経て、1年間の準備期間ののち、2006年より養殖魚の「顔が見えるお魚。」が始まった。生産された養殖魚は市場に左右されない取引価格で全量を買取り取る契約をしている。このため、生産者が安心して付加価値のある商品を生産できる。

・取組みの手順

「顔が見えるお魚。」にかぎらず、イトーヨーカ堂が扱う魚は以下の手順で店頭へ並ぶ。ブリを例にすると、販売の2日前に生産者に発注が入る。ブリは産地で函詰め・出荷され、各地の物流センターに届けられる。物流センターには鮮魚だけでなく、青果、食肉、加工食品などが集荷され、行き先店舗別に仕分けされる。

各店舗は配送された魚箱を受け取ると必ず受入日



「顔が見えるお魚。」のホームページと商品

を記入する。この函は内容物を使った商品をすべて販売し終える時点までとっておくことになっている。魚函には出荷事業者名やその所在地、品名が記載されており、これによって「顔が見えるお魚。」以外の魚であっても、商品販売時点までその魚の少なくとも出荷事業者までの遡及が可能になっている。また、イトーヨーカ堂ではその日入荷したものはその日のうちに販売することを基本としているため、日付表示から納品日および出荷事業者がほぼ特定できる。

・取組みの効果や印象

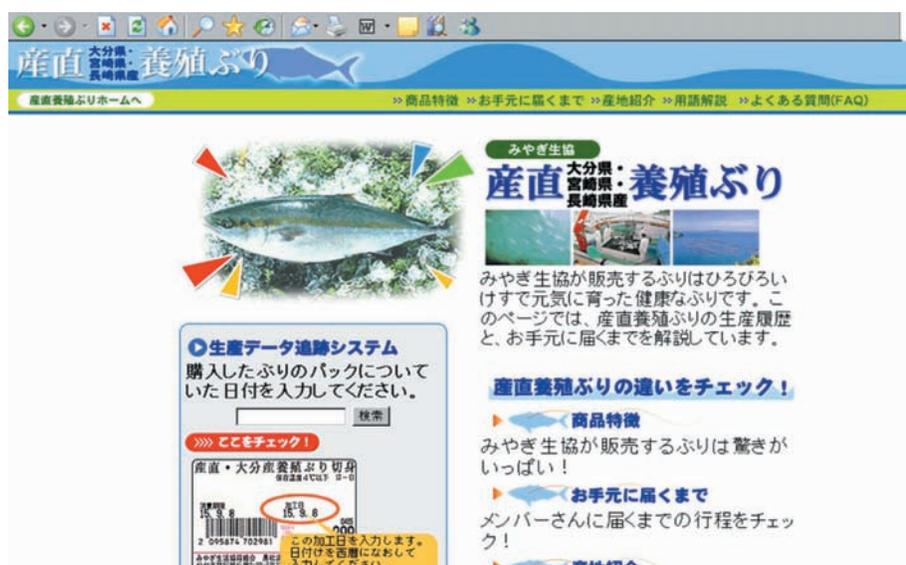
「顔が見えるお魚。」では、店舗が水揚げ日を特定することができる。鮮度の判断は自分の目で確かめるべきで日付に囚われるべきではないという目利きの重要性を指摘する意見もあるが、北山氏によれば「そういう目利きはいなくなる時代」である。日付が分かれば「水揚げ日から何日何時までは刺身として利用可能で、何日何時以後は加熱調理用とすべき、といった判断ができるようになる」という期待を持っておられた。現在では「顔が見えるお魚。」であれ他の水産物であれ、魚函には日付を特定できる記号が何も無く、入荷時に各店舗が記入しなければならなくなっている。産地側で予め表示することができれば、店舗での手間が省けて良いかもしれないとのことだった。

(3) みやぎ生協「産直養殖ぶり」

・取組みの経緯

みやぎ生協の産直商品である「産直養殖ぶり」は、兵庫養殖漁業水産組合（以下、兵殖）で生産されるブリが、三重県漁連の三浦の活魚流通センターを通じて宮城県のみやぎ生協に納入される。兵殖では通常より大きな40m×60mの生簀、「ひろびろいけす」を利用しており、運動量が豊富で身が引き締まったより健康なブリが育つとのことである。みやぎ生協の取組みについては、みやぎ生活協同組合商品本部業務システム室長の佐藤清彦氏とみやぎ生協生鮮部水産グループの郷家俊彦氏にお話をうかがった。

みやぎ生協での産直ぶりの取扱いは2000年から始まった。郷家氏によると、「市場流通品を仕入れる場合、正確な水揚げ日などの履歴情報を手に入れることができず、買う側の目利き力がモノを言う」。そこで、「生協のメンバーの方々安心して食べられる商品」を確実に提供する方法として始まった。みやぎ生協は2002年には全国に先駆けてカキのトレーサビリティシステムを導入しており、養殖魚でも、2002年から生産履歴へのひもつけが可能となるトレーサビリティの取組みを決めた。郷家氏によると、「天然魚と違い、養殖魚には投薬や給餌など生産過程に対する消費者の漠然とした不安がある」。正確な知識を伝える情報発信のインフラとして生産履歴や流通履歴の



みやぎ生協「産直養殖ぶり」の生産履歴検索ページと商品

開示が役立つと考えてのことだった。

手始めとしてブリがやりやすいのではないかと、いうことで、以前から継続的な取引があり、生産環境や環境保全への取組みに優れていた兵殖のブリでの導入の検討を始め、兵殖のブリを函詰め・出荷する三重県漁連の協力も決まった。取組みを決めてから半年程度でシステムの稼働へと移った。

・取組みの手順

まず、兵殖から三重県漁連三浦活魚流通センターへ活魚船でブリが輸送される。この時、その魚の生産履歴も送られて来る。みやぎ生協向けのブリの函詰め、出荷時には、出荷日ごとに5ケタのロット番号を発行し、産地、送り先、ロット番号が記載されたラベルを添付している。ロット番号の構成は、船番号(1ケタ)、小割番号(3ケタ)、小割枝番号(1ケタ)である。このほか、みやぎ生協からの要請で出荷日の表示もしている。

生産履歴は、兵殖から履歴の異なるブリが入荷するたびに三重県漁連が入力している。入力の頻度は時期によって異なるが、多くても月に2~3回であるという。この三重県漁連が入力した生産履歴がみやぎ生協のホームページから検索できる。三重県漁連の湯浅氏によれば、みやぎ生協のために生じるこの作業について「時間的な手間はそれほどでもない」との感想だった。

三重県漁連からみやぎ生協へは固定の仲卸業者が配送する。みやぎ生協は商品を受け取ると、その日の入荷数とロット番号をこの仲卸業者にファックスする。仲卸業者はそれをもとに、みやぎ生協のホームページ上の履歴情報とロット番号が正しいか確認し、ファイリングする。つまり納品数の確認と同時に履歴情報の照合を仲卸業者が行っている。

「産直養殖ぶり」に限らず、みやぎ生協の各店舗は入荷と同時に入荷日の記載されたラベルを魚函に貼付していく。このラベルがロット番号とともに識別記号の役割を果たす。「産直養殖ぶり」は全て各店舗でパッキングされることになっている。先述したとおり、みやぎ生協では履歴検索のキーが他の鮮魚のパッケージにも貼付される加工日である。トレー

サビリティのための特別な手順としては「ひろびろいけす」のラベルを貼付するのみである。また、入荷日の異なる魚がひとつのパッケージに混在しないようにもしている。

「産直養殖ぶり」は、パッケージのラベルの加工日をキーに、みやぎ生協のホームページ上から生産履歴を検索できる。ここでは兵殖や活魚流通センターでの作業手順なども紹介されており、流通段階の様子も消費者に伝わるようになっている。なお、生産履歴をみても活魚センターでの水揚げ日までは分からない。ただ、みやぎ生協が店頭で養殖魚を並べるルールとして「最短で前日水揚げ、最長でも2日前水揚げ」を設けている。

生産データ追跡システム

生産履歴は下記の通りです。

61690

生産履歴

生産ロット番号:61690 >>詳しい情報を見る

稚魚採取	
採取時期	2004年11月
稚魚履歴	
期間	2004年12月~
生産メーカー	上谷水産
幼魚~成魚履歴	
期間	2005年12月~
生産メーカー	兵庫養殖漁業生産組合浦城漁場
生け賞(いけす)番号	05
出荷履歴	
期間	2007年01月18日
出荷地	三重県漁連三浦活魚流通センター

みやぎ生協ホームページから検索できる生産履歴(簡易版)
※「詳しい情報を見る」から飼料や投薬などについてより詳細な履歴が閲覧できる。

・取組みのコスト

郷家氏によれば、「誰が日々情報を管理し、入力するか」ということを決めるのが手間といえば手間だったという。そのほかには、ホームページの維持費がコストとして挙げられるだろう。全体的な感想としては、「システムが動き出せばさほどの手間は無い」「やろうと思えば養殖魚全般に適用できるシステムである」ということだった。

三重県漁連の湯浅氏によれば、三浦の活魚流通センターではもともと小割管理が徹底されていた。このため、みやぎ生協向けの産直ブリのために、生産履歴とのひもつけのキーとなる5ケタのロット番号を

発行する作業もさして問題なく導入できたという。ただしラベル貼付は手作業となるため、「数百ケースの大きな単位を出荷する繁忙期には、ラベル貼付作業が負担になる」とのことで、イオンの「おさかな牧場」と同様に、ブリの出荷最盛期のラベル貼付については現状では多少の負担が避けられないようである。

・取組みの効果や印象

郷家氏によると日付の管理ができることが最も大きな効果であったという。また佐藤氏は、「メンバーに対して多少価格が高くなることの判断材料、納得材料として『顔が見える』であるとか『産直』、『履歴公開』が役立っているとは感じている」とのことであった。

消費者による履歴検索数はカウントしていないものの、さほど多くはないとのことである。また、みやぎ生協の店頭には養殖魚に限らず生産履歴を検索できる端末が設置されているが、こちらも消費者による検索は各店舗で週に1、2件あるかどうかというところだ。ただし佐藤氏は、「小売店にとってのトレーサビリティとはロット単位での情報を管理できているか、と、必要なときに検索や調査が出来る仕組みがあることが重要なのであって、消費者が情報を検索するかないかはあまり重要ではない。みやぎ生協としては、検索数が少ないからといって端末を置くことをやめることはしない」と、小売店が情報を管理する責任を持つことの重要性を指摘されていた。

ただし、すべての商品について小売業者が情報を管理することを目指しているわけではない。トレーサビリティに取り組むスタンスについて佐藤氏は次のようにコメントしていた。「トレーサビリティに必要な情報は、メーカーやパッカー（最終商品の加工と包装を行う事業者）が管理すべきもの。最終商品にその情報の問合せ先・検索先を表示さえすれば、その役割を終える。いたずらに別会社を作って情報を一元管理したり、必要以上に小売業側に情報を集めたりすることは、社会的コストの無駄使いであり、

結局そのコストは製品価格に反映する。従って、みやぎ生協が取り組んでいるのは直接契約している産直品と最終パッカーとして責任を持たなければならない生鮮品のパック品が中心で、『産直ぶり』もそのひとつである」とのことである。これは、最終商品の加工と包装を行う事業者が消費者に対してトレーサビリティ確保の責任を負うという考え方である。チェーンでトレーサビリティへに取り組むに当たり、誰がリーダーシップを取るべきかを考える上で、重要な示唆と考えられる。



佐藤清彦氏とみやぎ生協店頭端末



郷家俊彦氏

2.5 今後のチェーントレーサビリティ実現への課題

2.5.1 各段階の現状と課題

表2-5-1には各段階の実態と課題を総括した。

生産者にとってのトレーサビリティの取組みは、種苗および飼料や薬品の一步川上への遡及と、生簀ごとの飼育日誌の管理および分養の記録（内部トレーサビリティ）、出荷ロットの管理であり、出荷ロットごとに養殖履歴書が作成できるようにしておくことである。具体的な数字は不明だが、養殖履歴書を作れるだけの記録の管理は生産者は規模の大小に関わらず普及しているという。

函詰め・出荷、加工段階については、東町漁協や黒瀬水産のケースでみたように作業時のロット管理はさほど困難は無さそうである。仮に、2つ以上の生簀の魚を同時に扱うことになっても、ロットが統合されたことが記録として残れば問題ない。しかし、実際に出荷する魚函にロット番号を与えている例は

まだ少ない。一つには、卸売市場の商習慣のために最も簡便なロット番号となりうる日付情報を記載できないことが、もう一つには経営が零細な場合、魚函へのロット番号の添付作業やラベルプリンタの導入、履歴管理のための情報システム導入が難しいという事情がある。

小売段階については、2.4.4(3)みやぎ生協の佐藤氏のコメントとして出てきたように、トレーサビリティとは小売店がロット単位での情報を管理できているかどうか重要なのであって、消費者に情報検索のツールを提供するか否かは小売店の裁量で決めてよい。入荷した魚がいつどこから来たものか分かるように記録し、管理するだけならば中小規模の小売店でもさほど難しいことではないだろう。

現在のところ、函詰め・出荷業者、加工業者から小売店に直接納品される場合は、ロットの統合や分割がほとんどないため、魚函へロット番号を表示しなくても流通履歴を把握しやすい。裏を返すと、養殖魚のチェーントレーサビリティを向上させる必要

表2-5-1 現状と課題

	生産段階	函詰め・出荷、 加工段階	卸売段階		小売段階
			卸売業者	仲卸業者	
現状	・生産履歴の記録が大幅に普及	・伝票上では一步川上、一步川下への遡及追跡が可能 ・現品のロット管理がほぼないため、品が手許を離れると正確な遡及・追跡が不可能	・伝票上では一步川上、一步川下への遡及追跡が可能 ・魚函の表示から生産者の特定はほぼ全ての養殖魚で可能 ・現品のロット管理がほぼないため、品が手許を離れると正確な遡及・追跡が不可能		・伝票上では一步川上への遡及追跡が可能 ・魚函の表示から生産段階の特定はほぼ全ての養殖魚で可能 ・現品のロット管理がほぼないため、正確な遡及が不可能
トレーサビリティシステム導入・実施の効果	・川下からの生産履歴要望への迅速な対応 ・流通段階での事故発生時の責任明確化	・取引先との継続的な関係	・生産者段階との連携強化による集荷力の向上 ・業務の効率化	・取引先との継続的な関係 ・業務の効率化	・ストアロイヤリティの向上 ・事故発生時の責任明確化
トレーサビリティシステム導入・実施の負担	・手順構築と日々の記録管理 ・（情報システムを導入する場合は、システムおよび機器導入投資）		・既存業務の大幅な見直し ・（情報システムを導入する場合は、システムおよび機器導入投資） ・作業時間増大による鮮度の低下		・手順構築と日々の記録管理 ・（情報システムを導入する場合は、システムおよび機器導入投資）
チェーントレーサビリティ向上の鍵	・取組みで発生する労力に見合う価格		・トレーサビリティへの組み取りとセットになった業務効率化		・日付表示と鮮度の正しい理解 ・コスト負担を納得してもらうための消費者の理解醸成

性が高いのは卸売市場流通なのではないかということになる。2.4.3でみてきたように卸売業者ではある程度のトレーサビリティは確保されている上、業務手順を変えたり、新しく機器を導入したりしてまでトレーサビリティに積極的に取り組むことが難しい事情も多い。

では仲卸業者ではどうだろうか。仲卸業者は養殖魚か天然魚かに関わらず多品目を扱い、販売先に合わせてロットを分割する作業がある。また卸売業者に比べて扱う魚函の絶対数は少ない。したがって、バーコードで出荷者名、商品名、重量およびロット番号が読み取れば業務の省力化につながる可能性が大きい。仲卸業者がこの点にメリットを見出せば、卸売市場段階でのトレーサビリティ確保の糸口となるのではないか。

2.5.2 自動読み取り可能なラベルによる業務効率化への期待

ここで、卸売市場ではないが類似の機能を持つイトーヨーカドーの川崎生鮮センターにてお話を伺った。業務手順について、物流センター部杉戸センター運営管理担当の中島正明氏、株式会社日本アクセス川崎生鮮MDセンター業務グループ担当課長の千葉隆司氏、株式会社ヒューテックノオリン川崎生鮮センター長の谷地渉氏にお話を伺った。イトーヨーカドーの物流センターは首都圏に5ヶ所ある。全国から

青果、食肉、水産物、加工食品等が納入され、各店舗向けに仕分けされ、近郊のイトーヨーカドーやヨークマートへと配送される。

水産物に限らず、まず納品のトラックが搬入口につき、荷物が台車に積み降ろされる。ここでセンターのオペレーターが発注数の示されるハンディターミナル（以下、ハンディ）と現品を照合し納品数の確認をする。この後に各店舗向けの台車に仕分ける。その後、オペレーターは納品された箱についているJANコード²¹をハンディで読み取り、この商品をハンディの指示通りに各店舗向けに仕分けたことを記録している。ただし、生鮮の水産物の魚函にはJANコードの添付はほぼ皆無である。そこで、JANコードに相当する取引先コードと品目コードを含むラベルを新たに発行し、商品に貼付し、それをハンディで読み取る。加えてブリやタイのように1尾ごとに重量の異なる場合は各魚函の重量を手書きで書き写す。この切付け作業は卸売業者の切付け作業と同様である。

川崎生鮮センターでは業務のスピードアップが課題となっている。JANコードがない水産物について発生しているラベル発行、添付作業や、切付け作業には手間と時間がかかり、書き写し間違いも発生しやすい。加えて魚函に何も書かれていない場合、函を開けて中身を確認することもしている。産地の出



入荷された魚函



ラベルの発行と読み取り

²¹ JANコードには事業者番号や品目番号が含まれる。

荷時点で商品名や重量の情報が統一された規格のラベルで貼付されてくれば、配送センターでの業務が効率化すると期待される。また、そのラベルにロット番号が入れば、ロット番号の記録も容易になるはずである。

2.5.3 養殖魚のトレーサビリティ確保に向けた展望

黒瀬水産の前橋氏は「流通の各段階の機能、つまり記録の渡し方が整ってくれば、生産者の規模に関わらず（ロット番号にひもつけた養殖履歴書等の記録の受け渡しは）可能になるのではないかと思う。決まった情報の渡し方をすれば小さい規模の方でも引き継いでもらえる体制が整うことが必要」と指摘している²²。つまり、現状で中小規模の生産者がトレーサビリティ確保のための履歴などを川下に出していないのは、出してもそれが川下まで引き継がれ、利用される見込みが無いためではないかという指摘である。実際、2.4.4の兼升のケースでみたように、単独で短期間に取組みの体制を整えることができていながらも、一步川下への遡及までしか出来ていない例がある。2.1.3で述べたように、できる事業者ができるレベルで取組みを始めているのが現状である。そして、生産から小売までの取組みができるのはどこかという点、2.4でみたように、卸売市場を経由せず、大量のロットが安定的に取引される比較的大規

模な事業者同士のチェーンである。

今後、養殖魚のチェーンにおいてトレーサビリティ確保が広く普及するためには、2.5.2で考察したような、従来の業務を軽減しながらトレーサビリティのための記録も管理できるモデルを実証し、函詰め・出荷業者、加工業者と卸売業者がそのメリットを認識することがまず重要だろう。そして、チェーン全体が情報を引き継ぐという合意を形成する。そうすれば、魚函に記載すべき情報や添付するラベルの様式の標準化も進みやすくなる。これによって、現状でもある程度のトレーサビリティが確保されている各段階の取組みが底上げされ、より広範なトレーサビリティ確保が実現するだろう。



手書きの切付表



各店舗向けの台車

22 平成18年度「養殖魚のトレーサビリティシステムガイドライン」普及委員会第2回委員会議事録 食品需給研究センター

