

平成 22 年度農林水産省消費・安全局補助
トレーサビリティ・ロット管理方式実証事業報告書

サバのサプライチェーンを通じた
トレーサビリティのためのロット管理手法の検証

平成 23 年 3 月

食品チェーン研究協議会

はじめに

食中毒事故などの問題が発生したとき、トレーサビリティが十分でなければ、回収すべき製品を絞りこむことができない、事故の原因究明や適切な再発防止策の検討ができない、問題のない製品の流通が阻害される、といった事態を招くことがあります。

フードチェーンを通してトレーサビリティを確保するには、生産・加工・流通の各段階の事業者が、最低限、入荷および出荷の記録を保存することが基本です。これに加え、食品をロット等の単位で識別し、ロット情報を入荷・出荷のプロセスやロットの統合・分割が生じるプロセスで記録すれば、トレーサビリティの精度を向上させることができます。

昨年度は社団法人食品需給研究センターが、サバ加工品を対象として取り上げ、サバのサプライチェーンにおける、ロット管理を含むトレーサビリティの現状を把握し、改善策を検討するプロジェクトを実施しました。その結果として、トレーサビリティの改善策をまとめました。

この事業を引き継いで、今年度は食品チェーン研究協議会が事業主体となり、ノルウェーから輸入される冷凍サバ（ノルウェーの冷凍加工業者から、日本の輸入商社を通じて、日本の加工業者までの間）と、日本で製造されるサバ加工品（日本の加工業者から小売業者）について、平成 22 年度にまとめた改善策を具体化すべく、検討を行いました。

本報告書は、このプロジェクト「サバのサプライチェーンを通じたトレーサビリティのためのロット管理手法の検証」の成果をとりまとめたものです。プロジェクトの実施にあたっては、現地調査にご協力いただいた事業者の皆様や、「サバ・トレーサビリティ調査検討会」委員の皆様には、大変お世話になりました。深く御礼申し上げます。

このプロジェクトは、以下の 2 つの研究助成を受け、ノルウェーの研究機関の関係者とともに実施しました。

- ・平成 22 年度農林水産省消費・安全局補助「トレーサビリティ・ロット管理方式実証事業」（2010 年 8 月～2011 年 3 月）
- ・ノルウェー政府（Research Council of Norway）助成 ”Food safety and food chain traceability within the mackerel food chain between Norway and Japan”（略称：MainSafeTraceJapan、2009 年 5 月～）

本報告書が、サバ加工品はもちろん、さまざまな食品のトレーサビリティの現状調査や、トレーサビリティを向上させる取組みの一助となれば幸いです。

平成 23 年 3 月

食品チェーン研究協議会

目 次

第1章 本事業に至る経緯と本事業の目的.....	1
1.1 サバにおけるトレーサビリティ向上の必要性.....	1
1.2 トレーサビリティを向上させるうえでの課題.....	3
1.3 ロット管理手法の検討の経緯.....	6
1.4 実施体制.....	7
第2章 手法1：漁獲証明データを活用した冷凍サバのロット管理.....	9
2.1 手法の狙いと対象.....	9
2.2 ロット管理の手法.....	10
2.3 到達点と今後の課題.....	11
第3章 手法2：標準バーコードを活用したサバ加工品のロット管理.....	14
3.1 手法の狙い.....	14
3.2 ロット管理の手法検討.....	15
3.3 調査結果.....	17
3.4 考察.....	17

第1章 本事業に至る経緯と本事業の目的

1.1 サバにおけるトレーサビリティ向上の必要性

1.1.1 サバ加工品による食品安全に関わる事故の経験

サバには、ヒスタミンによる食中毒のリスクがある。2010年1月にも、国産のサバを原料とする缶詰製品から食中毒を引き起こす可能性のある高濃度のヒスタミンが検出され、当該ロットの回収が実施されている。2008年2月には、デンマーク産のサバが中国で加工された製品に、微量ではあるが薬剤（ジクロドホス）の混入が検出され、回収が行われている。

このような大規模な回収に至るような事故を生じさせないことが第一であるが、事故が発生した場合に、原因や汚染範囲の特定や確実な回収を確実に実施できるようにしておくことも必要である。

1.1.2 クレーム対応の必要性

サバ加工品に限ったことではないが、上に述べたように大きく報道された事故だけでなく、消費者など川下から、異物混入・異臭・品質劣化等のクレームが発生することがある。事業者間で記録を遡及して原因究明が行われるものの、どこで問題が生じたのかがわからず、原因や責任を明らかにできない場合も少なくない。

トレーサビリティを向上させ、問題のある製品の移動してきた過程を絞り込むことができれば、原因究明や、責任の明確化、さらには適切な再発防止策が容易になる。

1.1.3 過去の事件による「中国加工」への不安感への対応

ノルウェーから輸入されるサバの一部は、中国でフィレや塩サバ等に加工されたうえで日本に輸入される。

2008年に発生した冷凍餃子への毒物混入事件や、乳製品へのメラミン混入事件等により、中国で加工される食品全般に対する消費者の不安感が高まった。これをきっかけに、輸入業者による現地工場での安全管理や、輸入される際の国によるモニタリングが強化された。食品メーカーでは、原料原産地や加工地を、義務づけのない品目にも自主的に表示したり、webで情報開示したりする動きが広がっている。

それに加えて、フードチェーンを通したトレーサビリティを向上させ、顧客（小売業者、消費者など）にとっての流通経路や各段階の工程の透明性を高めるとともに、問い合わせやクレームに対して正確かつ迅速に対応する能力をアピールすることも、不安感の解消につながるのではないかと考えられる。

1.1.4 産地証明と漁獲証明

サバ加工品の多くは、原料原産地表示の義務の対象になっている。JAS法に基づく品質表示基準（2008年改正）では、表示をする加工業者等に対して、産地等の表示の根拠とな

る記録の保存を要求している。同時に、大手量販チェーンは、仕入れる商品の産地表示を行う加工業者等に対して、

- ・仕入れた原料と、製造する製品との間の対応関係を示す記録
- ・仕入れた原料が確かに表示する地域で生産（漁獲）されたことを示す記録

の2つの記録の保存を要求するようになった。

サバ加工品の場合、サバ加工業者に対して原料を供給する輸入業者や漁業者・魚市場・冷凍加工業者は、加工業者の問い合わせに応じて、「産地証明」を提供する必要性が生じている。

一方 EU は、2010年1月より、天然魚やその加工品全般に、域内への輸入の際に漁船旗国の政府が発行する「漁獲証明書」の添付、または、政府の証明書と同様に信頼できる電子的トレーサビリティシステムの導入を要求するようになった。ノルウェー政府および業界はこれに対応する仕組みを整えている。日本の輸入業者は、直接の取引相手であるノルウェーの冷凍加工業者に問い合わせることにより、船積みし輸出する単位に対して1通のノルウェー政府（または政府から委託を受けた機関）が発行した漁獲証明書を入手することができる。輸入業者は、これを産地証明書に代わるものとして、加工業者に転送することができる。

現状では、輸入業者が漁獲証明書を保管しておき、問い合わせがあったときに、対応する漁獲証明書（紙の書類、またはそのPDFファイル）を探し、転送している。パッカー・輸入業者・加工業者の3者間で、効率的かつ確実に、対応するロットの産地証明書の情報が伝達されることが望まれる。

なお日本のサバについては、現在漁獲証明書の制度はないが、サバはTAC制度の対象魚種の1つである。今後、サバやサバ加工品を輸出する際に、あるいは国内で流通する際にも、漁獲証明書のような制度が整えられる可能性がある。

1.2 トレーサビリティを向上させるうえでの課題

これまでの調査検討¹により、サバのサプライチェーンを通じたトレーサビリティを向上させるうえで、以下の課題が明らかになった。

1.2.1 冷凍サバのロット管理（冷凍加工業者のロットと、加工業者の原料利用までの間）

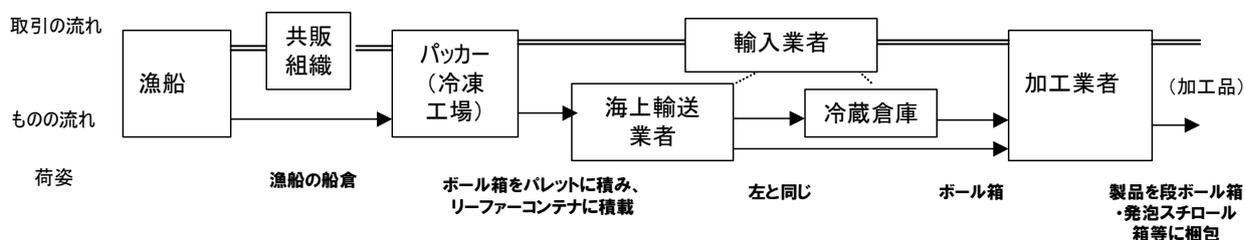
ノルウェー産の冷凍サバは、1箱ごとに、製造ロット番号（またはロットを特定できる日付）が表示されている。

しかし、パッカー（サバの冷凍加工業者）における冷凍加工段階のロット（製造した単位）と、海上輸送段階のロット（コンテナ単位）、国内物流段階のロット（入荷した単位）、加工業者が原料として利用するロット（入荷・保管した単位）との対応づけが不十分な場合がある。

1. 加工業者には、入荷日・入荷先の記録が残る。しかし製造に使った冷凍サバのロット番号は必ずしも記録していない。
2. 製造に使った冷凍サバの仕入先・仕入日の記録があれば、仕入先（輸入業者・物流業者）に問い合わせ、製造ロットを絞りこめる。しかし、製造に使った冷凍サバの仕入先・仕入日の記録がなければ、原料の特定が非常に困難になる。
3. 海上輸送中に、コンテナの温度管理上の問題が疑われる場合には、そのコンテナに入っていた製造ロット番号と同じロットのものすべてを追跡する必要がある。
4. 事業者間の情報伝達は、FAX や PDF ファイル添付による情報伝達が中心である。そのため、安全上・品質上の問題があつて遡及調査をする際や、産地証明として漁獲証明書を提供するときに、対応関係をよく確かめる必要がある。

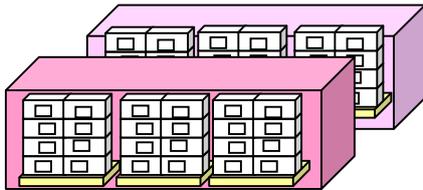
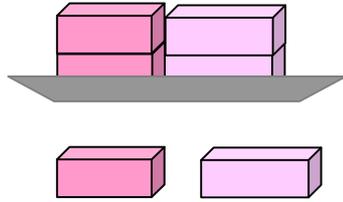
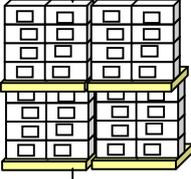
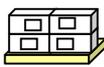
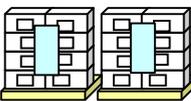
なお国産の冷凍サバは、箱へのラベル表示がない。加工業者は、仕入先・仕入日ごとに識別し、製造のために利用するとき、その識別記号（例えば原料の仕入先・仕入日）を記録する必要がある。

図 1-1 加工品原料となるノルウェー産サバの代表的な流通経路
(漁船から加工業者まで)



¹ 「サバのサプライチェーンを通じたトレーサビリティのためのロット管理手法の検証」 社団法人食品需給研究センター、平成 22 年 3 月

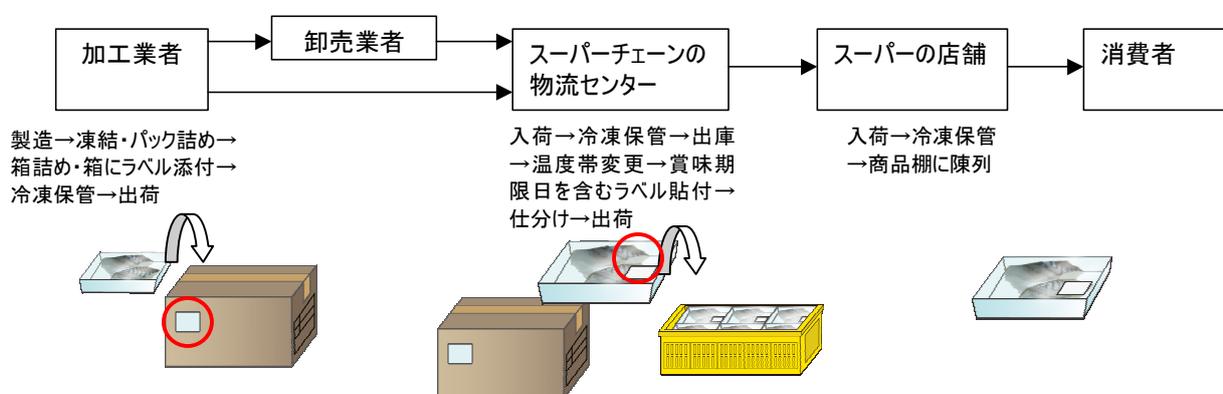
図 1-2 冷凍サバの流れと情報の流れの現状

場所	工程	荷姿	識別記号の表示と記録
パッカー	製造		箱に 1 枚、製造ロット番号を表示。
	パレタイズ・保管		(パレットには ID はない)
	コンテナ積載		コンテナ No と箱の製造ロット番号との関連を記録。「パッキングリスト」を作成し輸入業者に送付。
コンテナ船	輸送		コンテナ単位で取り扱い
物流業者	入庫		入荷した単位で保管・記録 (依頼がある場合は、製造ロット番号別の数量を記録)
	出庫		どの入荷単位からいくつ引き当てたか記録。パレットと箱の組み換えが発生することがある。
加工業者	入庫		(A 社の場合) パレット単位で新たに番号を付けて管理。
	原料 出庫・利用		出庫するパレット単位の番号を記録。冷凍サバのロット番号は記録しない。

1.2.2 サバ加工品のロット管理（加工業者が製造したロットと、小売業者の商品のロットとの対応づけ）

塩サバ・しめサバ・味醂干しなどのサバ加工品は、国産またはノルウェー等外国産の冷凍サバを原料として、日本または中国にある加工業者の工場で製造される。製造された製品は、冷凍された状態で保管され、顧客の注文に応じて出荷され、卸売業者を経由するなどして、小売業者・外食業者等に販売されている。小売業者は物流センターまたは店舗で、箱から取り出し、冷凍からチルド帯への保存温度変更を行い、消費期限日の表示をする。

図 1-3 サバ加工品の代表的な流通経路（加工業者から消費者まで）



注) この図は、加工業者が個包装し、物流センターが温度帯変更と消費期限表示をする場合を示している。加工業者ではなく小売業者が個包装する場合や、物流センターではなく店舗で温度帯変更・消費期限表示をする場合もある。

通常の加工食品は、加工業者自身が賞味期限日や消費期限日を表示するため、商品に異常があった場合に、製品のパッケージの表示を見ることにより、製造ロットの特定がしやすい。しかし、多くのサバ加工品は（他の多くの塩干加工品と同様に）、上述のように小売業者が日付表示をする。そのために、製造ロットと商品ロットとを紐付ける何らかの記録を残さなければ、遡及して製造ロットを特定することが困難になる。

また同時に、加工業者が出荷時点で製造ロットを記録していなければ、問題が発生したときに、特定のロットに絞っての追跡・回収が困難になる。

加工業者・小売業者それぞれが、出荷や入荷の際にロット情報（多くの場合、加工業者が梱包する外箱に表示された、冷凍保管した場合の賞味期限日がロット情報の役割を果たす）を記録すれば、トレーサビリティが向上し、それぞれの冷凍倉庫での正確な在庫管理にも役立つ。しかし現状では、外箱に表示されたロット情報の目視での確認と、手書き（またはハンディターミナルへの入力）という手間がかかる状況である。

1.3 ロット管理手法の検討の経緯

1.3.1 当初の構想

事業実施前の段階（2010年7月）で、1.2で述べた課題認識をもとに、以下の2つのロット管理手法を構想した。

囲み：当初のロット管理手法の構想

手法1：ISO/DIS 12785に適合した原料サバのロット管理とデータの対応づけの確保

ISO/DIS 12785（魚類製品のトレーサビリティ——漁獲された魚類の流通における記録すべき情報の特定）に基づいて、原料サバについての情報と、実際の原料サバそのものとの関連を維持するロット管理の手法を検討し実証する。

手法2：標準バーコードを活用したサバ加工品のロット管理

JANコード・賞味期限日・ロット番号を組み合わせて表示できる、既存の国際標準に沿った自動認識媒体（例えば、GS1-128バーコードの入ったラベル）を用いて、ロット情報を記録する手間を削減することを狙う。

1.3.2 手法1についての検討経緯

ノルウェー側関係者と検討を進めるなかで、ノルウェーから輸入されるすべての原料サバの漁獲・冷凍加工・輸送に関わる情報の一部が、2010年1月から施行されたEUのIUU漁業規則に基づく漁獲証明書・加工証明書のデータとして集約されていることがわかった。また、ノルウェー側関係者から、このデータ（XML形式）を提供する意向が示された。

漁獲証明書と加工証明書には、漁船名・漁獲海域・漁獲日・漁獲重量など、漁獲段階の基本的な情報がある。また漁獲証明書及び加工証明書は公的機関または公的機関の委託を受けた事業者が発行するものであり、日本の事業者からの産地証明・漁獲証明の要求に対応しやすい。ただし、漁獲証明書・加工証明書の原本は英語であり、またサバにとっては不要な情報項目が多く、日本の顧客にとっては利用しづらい。そこで、この漁獲証明書・加工証明書のデータを要約した日本語の文書を作成できるシステムを開発し、日本の輸入業者、さらには輸入業者からその販売先である加工業者に情報を提供することになった。

そこで、以下のようなロット管理手法の構築を目指すこととした。

- (1) EUのIUU漁業規則に基づく漁獲証明書・加工証明書のデータを、日本の顧客が利用しやすい形に加工し、情報提供できるようにする。
- (2) 漁獲証明書・加工証明書に記載されている原料サバについての情報と、実際の原料サバそのものとの関係を維持するロット管理の手法を検討し実証する。

1.3.3 手法2についての検討経緯

手法2を試験的に実施するフードチェーンを特定するために、複数の加工業者を訪問し協力を依頼したが、3.2で述べるように、協力を得ることができなかった。ただし、加工業

者において標準バーコードを利用するうえでの障害について聞き取りができた。

そこで手法2については、調査にとどめることにし、サバ加工品を対象に標準バーコードを利用するうえでの障害を明らかにすることとした。

1.4 実施体制

1.4.1 資金源

本事業は、平成22年度農林水産省消費・安全局「トレーサビリティ・ロット管理方式実証事業」として、また Norway Research Council “BILAT project” Food safety and food chain traceability within the mackerel food chain between Norway and Japan (MainSafeTraceJapan) の一部として、それぞれから助成を受けた。

1.4.2 検討会

以下のメンバーにより、「サバ・トレーサビリティ検討会」を組織し、会合を行った。

表1-1 「サバ・トレーサビリティ検討会」メンバー

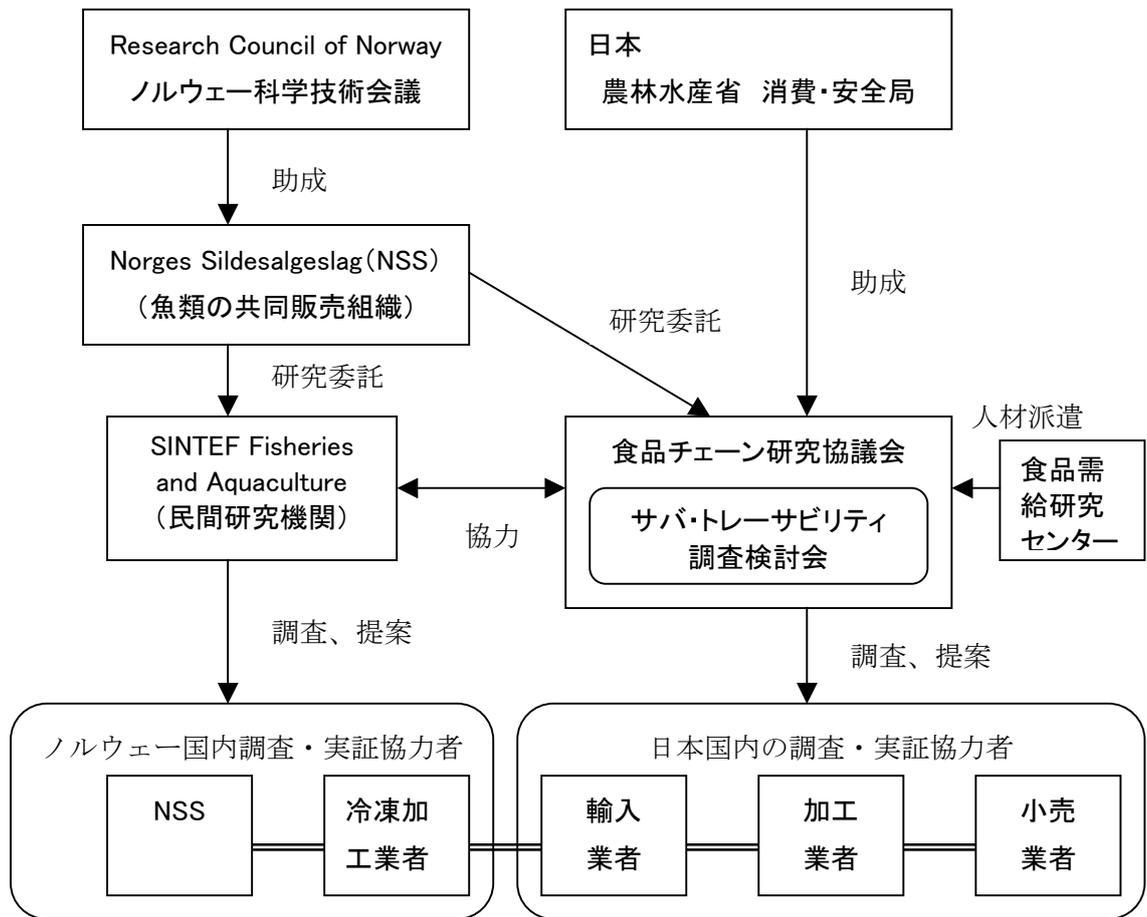
氏名	所属	役職名
松田 友義	千葉大学大学院	園芸学研究科 教授
片野 歩	株式会社マルハニチロ水産	水産第二部 青物課 課長
Jostein Storoy	SINTEF Fisheries and Aquaculture	Research director
中山 圭介	ノルウェー王国大使館	通商技術部 アドバイザー
佐藤 達也	株式会社サトー	東京事業本部 食品事業部長

検討会の事務局は、事業実施主体である食品チェーン研究協議会が担当した。

1.4.3 事業の関係者の関連

以下に、事業（トレーサビリティ・ロット管理方式実証事業および MainSafeTraceJapan）の関係者の関連を示す。

図 1-4 事業の関係者の関連



※二重線は原料サバおよびサバ加工品の取引関係を示す。

第2章 手法1：漁獲証明データを活用した冷凍サバのロット管理

2.1 手法の狙いと対象

2.1.1 概要

ノルウェーNorges Sildesalgslag（サバを含む魚類の共同販売を行う生産者団体）が政府から委託を受けて発行する漁獲証明書の情報から、原料サバの漁獲・冷凍加工・輸送に関わる重要な情報を抽出し、概要文書を発行するシステムを開発する。このシステムにおける冷凍加工品の情報にロット情報を関連づけることにより、加工業者が受け入れたカートンボックスに表示されたロット番号をもとに、漁獲段階までの遡及を容易にする。

2.1.2 対象

- ・事業者：マルハニチロ水産（輸入業者）、およびその仕入先（ノルウェーの冷凍加工業者）と販売先の事業者（日本の加工業者）
- ・品目：サバ加工品の原料となるノルウェー産冷凍サバ

2.1.3 手法により期待される効果

期待される効果は以下のとおりである。

1. 資源管理計画による制限の範囲内で漁獲されたことを、顧客や消費者に日本語で説明しやすくなる
2. 漁獲段階までの情報を開示できることを示して、透明性や問題対応力をアピールできる
3. 原料原産地表示の根拠となりうる漁獲証明書・加工証明書（漁獲海域と製品製造地の情報を示している）原本へ、輸入業者・加工業者らがアクセスしやすくする
4. 顧客に提出する「原産地証明書」等の作成・送付の手間を減らす

また副次的に、漁獲証明制度を日本の業界関係者に紹介することができる。

2.1.4 ロット管理上の課題・限界

漁獲証明書の情報をロット管理に活用する上では、以下のことが課題となる。

- ・漁獲証明書や加工証明書には、輸入される冷凍サバの Kartonボックスに表示されたロット番号を必ずしも含んでいない。そのため、漁獲証明書・加工証明書の単位と、冷凍加工品のロットとの対応関係の記録を、別途確保する必要がある。（例：パッキングリストの保存）
- ・1回の輸出に対して1通の証明書が発行される。したがって、1回の輸出総量に複数のロットが含まれている場合、このシステムによって一次的でおおまかな遡及は可能であるが、問題発生時の原因究明といった目的でより精度の高い遡及が必要な場合には、加工業者内部のデータの参照が必要な場合がある。

2.2 ロット管理の手法

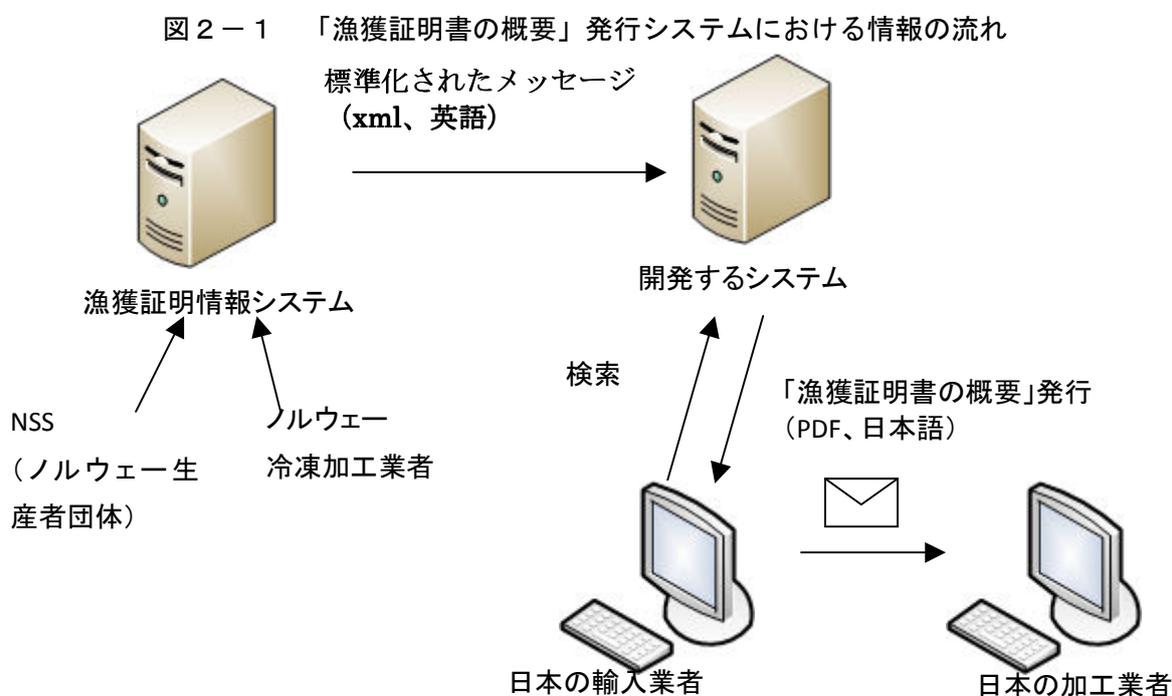
2.2.1 「漁獲証明書の概要」発行システムの基本的な考え方

関係者と協議し、「漁獲証明書の概要」発行システムの開発・運用にあたっての基本的な考え方をまとめた。

1. 概要文書は、必要性の乏しい項目を省くことにより、A4用紙1～2枚にまとめる
2. 実用化段階では、ほかの日本の輸入業者やその販売先業者も使えるようにする
3. 原本の信頼性を生かし、文書番号によって照合できるようにする
4. 「概要文書」のなかに、製品ラベルに表示されているロット情報を含める可能性を検討する
5. 顧客や消費者にそのまま情報開示できる必要はなく、問い合わせがあったときに情報提供する

2.2.2 「漁獲証明書の概要」発行システムにおける情報の流れ

ノルウェー側では、生産者団体がもともと管理している生産・販売情報や、冷凍加工業者が申請時に送信するデータをもとに、漁獲証明書および加工証明書を発行するシステムがすでに開発され、運用されている。ここから、xml形式のメッセージ出力され、新たに開発するシステムに蓄積される。これを日本の輸入業者が必要に応じて検索し、「漁獲証明書の概要」発行の概要文書」のファイルをダウンロードできる。



さらに輸入業者は、必要に応じて自らの顧客（加工業者など）に、その概要文書を電子メール等の方法で提供することができる。輸入業者や加工業者が漁獲証明書等の原本が欲しい場合には、概要文書に記載された番号をもとに、漁獲証明情報システムから検索しダウンロードすることができる。

2.2.3 検索条件

輸入業者が、みずからが輸入した原料サバのなかから検索できるようにする。（他社が輸入した原料サバのデータは閲覧できない）

漁獲証明書の概要文書を検索するための検索条件として、以下のものが想定される（今後検討して決定）。複数の条件を設定することもできるようにする。

- ・ 輸出日付（B/L）
- ・ 輸出業者（冷凍加工業者）
- ・ 製品ラベルの日付やロット番号
- ・ 証明書番号
- ・ 海上輸送用コンテナの番号

2.2.4 輸入業者におけるシステムの操作の流れ

輸入業者が「漁獲証明書の概要」発行システムを操作する流れを以下のとおり想定する。

1. ブラウザを使い、システムにログイン
2. 検索キーを使って必要な「漁獲証明書の概要」を検索
→自らが輸入したものであって、検索キーに該当するものの一覧を表示
3. 一覧のなかから選択
→「漁獲証明書の概要」情報が表示される
4. PDF をダウンロードする
5. 印刷またはメール添付で顧客に送付

2.3 到達点と今後の課題

3月の時点では、2.2に示した素案が作成された。3月14日の週に予定されていたノルウェーの関係者（NSS、SINTEF）の来日が震災の影響で延期となったため、システムの仕様の決定が4月以降に持ち越されている。

今後の課題は以下のとおりである。

2.3.1 「漁獲証明書の概要」発行システムの開発

関係する事業者との協議を踏まえ、仕様決定させ、開発する。

その際、冷凍サバのロット情報と証明書・概要書とのリンクを確保できるようにする（冷凍加工業者側でロット番号を「漁獲証明書の概要」システムに記録する、別途パッキングリストを保存する、など）。

2.3.2 実際のデータを用いた効果の検証

輸入業者を通じ、加工業者に漁獲証明書の概要文書を提供し、効果の検証を行う。

システムがユーザー（輸入業者）にとって利用しやすいか、システムの利用により先に述べた効果を達成できるか、確認する。

2.3.3 普及啓発

漁獲証明制度および本システムの意義について、加工業者等に認知してもらう取組みが必要である。

漁獲証明書の概要（見本。2011年3月現在の案）

2011年〇月〇日発行
食品チェーン研究協議会

この文書は、欧州理事会規則 1005/2008 (IUU 漁業規則) および委員会規則 1010/2009 (規則 1005/2008 の実施細則) に基づいて作成された、ノルウェーから輸出される水産品の漁獲証明書の概要です。

漁獲証明書の原本は、<http://www.catchcertificate.no/> のフォームに文書番号を入れることにより、どなたでも閲覧・印刷することができます。

1 漁獲証明書原本の文書番号と文書発行者

貨物証明書 : NO-****-*****-***** Norges Sildesalgslag

漁獲証明書 : (1) NO-****-*****-***** Norges Sildesalgslag

(2) NO-****-*****-***** Norges Sildesalgslag

(3) NO-****-*****-***** Norges Sildesalgslag

2 輸送

輸出業者 : ***** As 所在地 : ***** , ***** , Norway

輸送元国 : Norway

出発港 : *****

船名 : (コンテナ船)

コンテナ No : *****_*、*****_*、*****_*、*****_*、
*****_*、*****_*、*****_*

3 輸出製品の情報

種	製品コード	製品 CN コード	製品重量(kg)
MAC	03037401	03037430	*** ***,
合計重量			*** ***,

4 漁獲の情報

	漁船名	漁業免許番号と有効期限	適用される保護管理措置	製品コード	漁獲海域と漁獲年月日	検証された漁獲重量(kg)
(1)	*****	NO-***** 2010-12-31	Marine Resources Act and annual regulations.	NO-03026400 : Atlantic mackerel	NO-**** 2010-**-**	*** ***,
(2)	*****	NO-***** 2010-12-31	Marine Resources Act and annual regulations.	NO-03026400 : Atlantic mackerel	NO-**** 2010-**-**	*** ***,
(3)	*****	NO-***** 2010-12-31	Marine Resources Act and annual regulations.	NO-03026400 : Atlantic mackerel	NO-**** 2010-**-**	*** ***,

以上

第3章 手法2：標準バーコードを活用したサバ加工品のロット管理

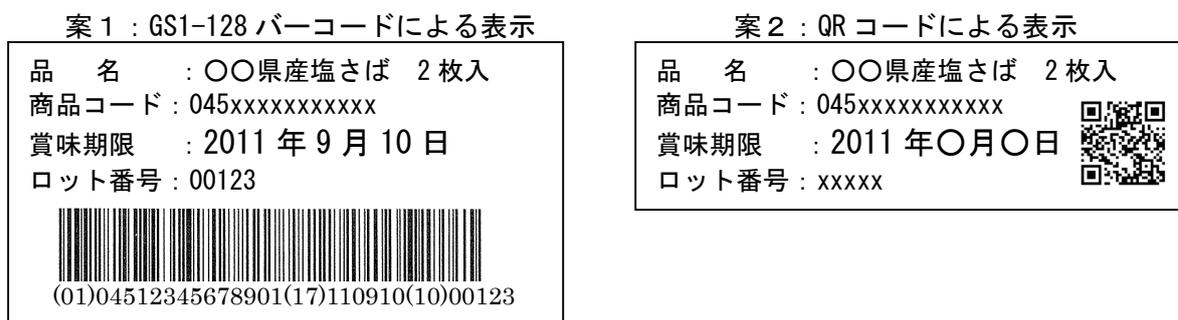
3.1 手法の狙い

JANコード・賞味期限日・ロット番号を組み合わせて表示できる、既存の国際標準に沿った自動認識媒体（例えば、GS1-128 バーコードの入ったラベル）を用いて、加工業者および小売業者が、ロット情報を記録することにより、以下の効果を検証することを目指した。

- ・これまで目視と手書き・手入力でロット情報を記録していた場合と比較しての、手間の削減効果
- ・ロット情報を記録していなかった場合と比較しての、トレーサビリティ改善効果（問題発生時に絞り込む能力の向上）

標準バーコードとしては、GS1-128 バーコードによるものと、QRコードによるものを考えた。

図3-1 標準バーコードを入れたラベルのイメージ



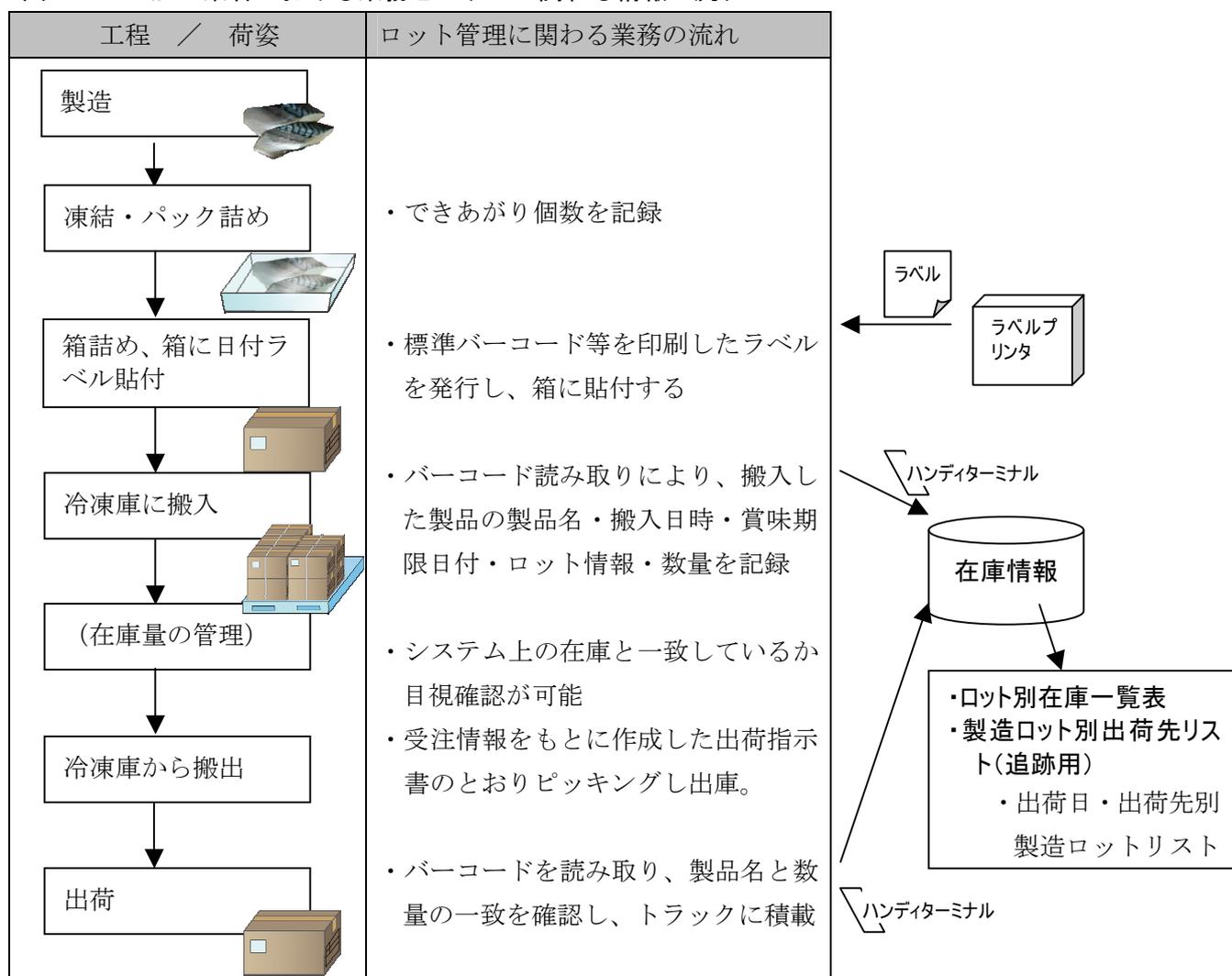
3.2 ロット管理の手法検討

3.2.1 加工業者

加工業者の現場で、製品コード・賞味期限日等を含む標準バーコード入りのラベルの発行、製造後の貼付、冷凍庫入庫時の読み取り、出荷時の読み取りを実施する。

ハンディターミナルで読み取った情報は、在庫管理システムとして蓄積する。このシステムは、ロット別の在庫量の把握に役立てるとともに、製造ロットと出荷先との遡及・追跡のために利用することを想定した。

図3-2 加工業者における業務とロットに関わる情報の流れ

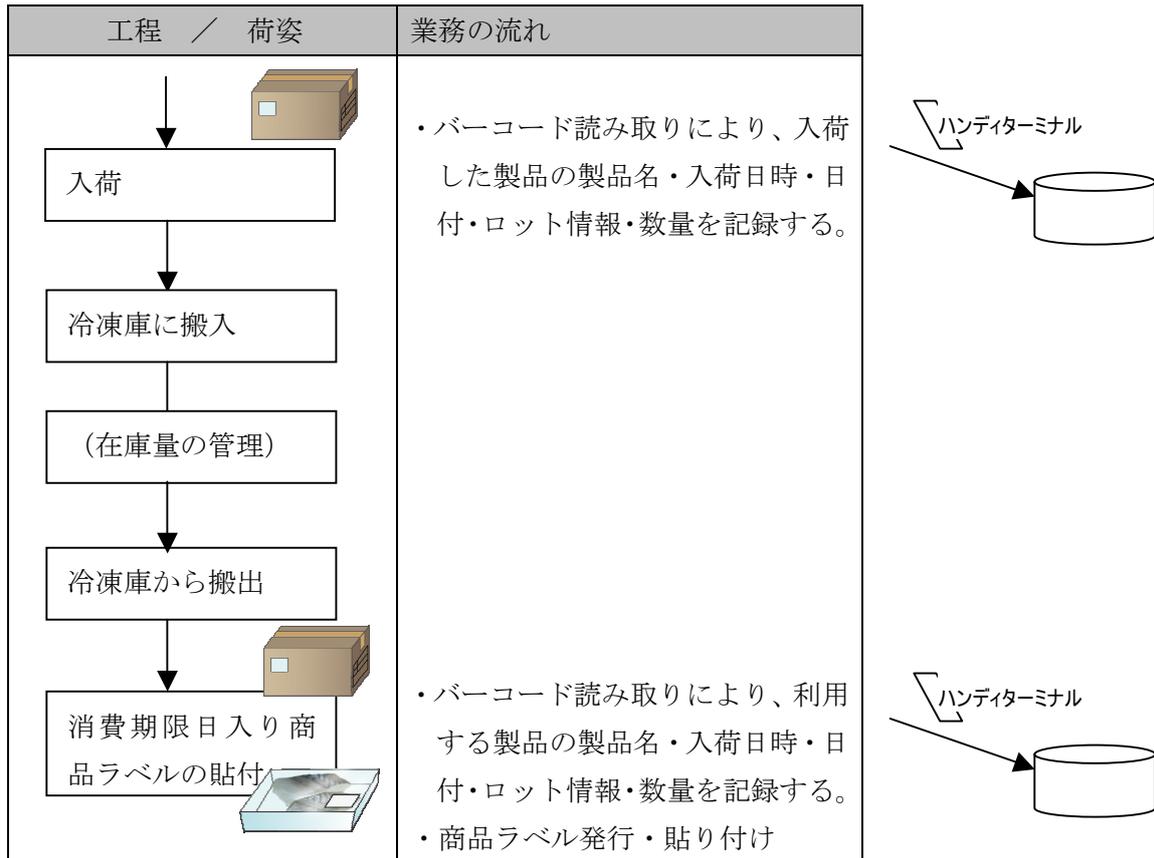


3.2.2 小売業者の物流センター

物流センターにおいて、入庫時、および出庫または利用時に、賞味期限日を含むバーコードの読み取りを実施することを計画した。

ハンディターミナルで読み取った情報を蓄積し、遡及・追跡に役立てることができる。

図3-3 小売業者の物流センターにおける業務とロットに関わる情報の流れ



3.3 調査結果

サバの加工業者 3 社を訪問し、3.2.1 で示したロット管理の手法を説明し、参加を要請したが、参加を得られなかった。各社の説明を要約すると、以下のとおりであった。

3.3.1 P 社の場合

P 社が製造する製品は、生協の宅配サービス向け製品がほとんどであり、また宅配の場合は冷凍されたまま消費者に届けられるので、P 社自身が賞味期限日を製品個包装に表示することができている。また P 社・生協のいずれにも、流通在庫があまり発生しない。そのため、ロット番号や（冷凍品としての）賞味期限日を流通段階で記録しなくても、入出荷の日付情報をもとに流通したロットを特定しやすい。そのため、外箱にバーコードラベルを貼付しても、流通段階で読み取る意義が乏しい。

3.3.2 Q 社の場合

Q 社は現在、外箱にスタンプを押すことによって（冷凍品としての）賞味期限日を表示している。また、製造工程が進まないと、どのサイズの製品がいくつ得られるかを特定できない。そのため、提案の手法を導入しようとする、新たにラベルを発行し貼付しなければならないうえに、製造工程の最終段階で必要な枚数のラベルを発行しなければならない。結果的に、手間が増え、コストアップになる。

3.3.3 R 社の場合

R 社は、（冷凍品としての）賞味期限日は、製造完了時点ではなく、受注・出庫の時点で、あらかじめ品質に問題がないとして定められた期間の範囲内で決め、外箱に表示される。そのため、ロット番号と賞味期限日が決定する時点が異なり、1 枚のラベルにこの 2 つの情報をセットで入れるのが困難である。

3.4 考察

計画した標準バーコードは、基本的には加工業者よりも、小売業者（パッキングセンター等）での業務の効率化に資するものである。牛肉で採用されているように、加工業者と小売業者を通じたロット管理業務の効率化に役立つ可能性がある。

昨年度調査した A 社の事例から、標準バーコードを加工業者自身がみずからの在庫管理にも役立てることにより、加工業者単体で見た場合でも費用と効果のバランスがとれる可能性が示唆されていた。これをほかのサバ加工業者において実用できるかを検討したが、今回訪問した 3 社の調査結果で示したように、加工業者の現在の工程や取引形態により、加工業者にとって便益が小さい場合や、コストアップになる場合が少なくないと考えざるをえない。

仮に、現段階で一部のメーカーや一部の製品が標準バーコードを採用しても、水産加工品のように多くのメーカーと製品があり、その多くが現状にとどまる場合には、小売業者

(パッキングセンター等) にとっては採用しづらい。

当面は、一部のパッキングセンターで行われているように、目視と手書きによる(冷凍品としての)賞味期限日の記録をするのが現実的であるが、将来、サバ加工品を含む水産加工品の分野でロット管理の高度化とその業務効率化の必要性が高まったときや、加工業者がより低コストでラベルを添付できる環境(たとえば機械化)が整ったときに、再度、導入を検討することが考えられる。

平成 22 年度農林水産省消費・安全局補助 トレーサビリティ・ロット管理方式実証事業報告書
サバのサプライチェーンを通じたトレーサビリティ確保のためのロット管理手法の検証

平成 23 年 3 月発行

実施主体：食品チェーン研究協議会 <http://www.afcr.jp>
〒114-0024 東京都北区西ヶ原 1-26-3 農業技術会館 3F
社団法人 食品需給研究センター内
TEL (03)5567-1993 FAX (03)5567-1934
担当者：酒井 純、深澤 友香

2011年8月の事務所移転に伴い、住所および電話・FAX番号が変わりました。
〒114-0024東京都北区西ヶ原3-1-12西ヶ原創美ハイツ2階
電話：03-5567-1991 FAX：03-5567-1960