

水産物流通における詳細情報のトレーサビリティ

加藤あすか[†] 瀬戸シオン[‡] 太田祐介[‡] 三上貞芳[‡]
 未来大大学院[†] 未来大[‡] 未来大[‡] 未来大[‡]

要旨 本研究は水産物の中でも主に魚を対象としたトレーサビリティシステムを提案するものである。水産は農産、畜産と比べトレーサビリティが浸透していない。その要因として、費用や手間の増加や多様な出荷形態、また水場作業を行うための機器等への配慮、それら費用を価格として回収しきれないといった点があげられる。そこで、それら導入を阻んでいる要因をタッチパネル PC またはスマートフォンの使用、工程の短縮などによって軽減し導入しやすいシステムを提案する。

1. はじめに

昨今、食品偽装などの問題から食品安全への信頼性が低下している。また、2011年に生じた福島第一原発の事故により、消費者の食に対する安全への関心はさらに高まっている。このような状況で、食に対する安全の管理体制強化が望まれ、生産物情報の提供、情報追跡可能な流通過程記録および開示するシステムとして、トレーサビリティシステムというシステムがある。食品においては食肉や農産物に対する導入が主であり、水産物については導入があまり進んでいない。その理由として、水場作業のため電子部品が扱にくく、導入コストや作業効率を考えた際価格へ影響することによる売り上げ低下の懸念などがあげられる。これらの点を考慮し、水産物において導入しやすいトレーサビリティシステムを提案する。また、漁獲物についての情報収集を効果的に行う方法についても考慮する。

2. 背景

一般的に、トレーサビリティシステムの導入には、高い初期コスト、運用コスト、業務フロー増加に起因する本来の業務効率低下といった問題点が存在する。また、水産物流通においては魚種等により多様な出荷形態が存在し、一概には決められない。これらの点を考慮し、システム導入した例として、青森県十三湖で行われている QR コードを用いたチケット型トレーサビリティシステムがある [1]。このシステムにおいて、魚種は大和しじみと限定し、業務負担、導入コストを極力抑えつつ生産物の出荷重量を用い、情報の信頼性を保っている。しかしながら、出荷重量が決まっている生産物は多くなく、一般的な水産物の多くは加工の工程を経るため末端重量は異なってくるのが現状である。

また、漁獲情報収集においては、タブレット PC を用いたデジタル操業日誌がある [2]。資源の枯渇防止、かつ効率的な管理を行うためのもので、現在、北海道留萌市のナマコ桁引き網漁に用いられている。これらの情報は生産者のみではなく稚内水産試験場で行われている資源評価にも活用され、生産者に現在の資源量の推定といった形でフィードバックしている。しかし、これらの資源情報は乱獲や密猟に用いられる可能性が高く、そのため外部へと公開されることはなかった。漁獲域情報を開示する際は密猟などに利用されないよう配慮する必要がある。

Traceability of Precise Information for Marine Products

[†] Asuka Kato, Graduate School of Future University Hakodate

[‡] Shion Seto, Future University Hakodate

[‡] Yusuke Ota, Future University Hakodate

[‡] Sadayoshi Mikami, Future University Hakodate

3. 目的

本研究では、前述のチケット型トレーサビリティシステムを参考に、生産物情報のみではなく漁獲域情報の開示も併せて行えるシステムを新たに提案する。

1. 生産物がどこで獲れたものなのか情報を収集すること
2. 収集した漁獲域情報を生産者の不利にならない形で公開すること
3. 新たに発生する作業負担は少なくすること

4. 提案手法

4.1 海域認証を含むトレーサビリティフロー

2章に記述したように、漁獲情報の収集において、すでにタブレット PC の導入が成果を上げている。そのため、本研究の提案においても情報収集においてはタブレット PC を使用するものとする。

図 1 に示すようにトレーサビリティを行う。

1. 出漁前にタグ (QR コードなど) を発行しておく。
- ここで発行するタグは、情報開示用 URL が含まれており、日付、船名などの情報から他情報と関連付けを行えるようにしておき、魚箱 1 箱分を 1 集合と考え、タグもそれに対応する数を 1 集合用意する。
- 発行したタグを持って出漁する。
- 船上にて、漁獲時間等漁獲情報を入力する。この際、GPS 情報についてはタブレット PC が自動的に取得し、サーバへの送信も自動で行う。
- 水揚げや仕分けといった箱へ詰める段階でタグを添付する。
- セリでどこの仲買業者または加工業者に生産物を買われるのか確定した段階で添付されたタグより一枚取得し、保存用台紙に張りつける。買受業者を記録するのであればメモしておく。必要に応じてタグ情報や買受業者情報の登録を行う。
- 加工や仲買、流通業者については何も行わず、生産物とタグの関連を保ったまま小売店へと運ぶ。
- 小売店にて、生産物をパッケージにする際、タグを添付する。
- 生産物を購入した消費者がタグを読み込む。タグにある URL にアクセスすると、生産物の漁獲日 (または水揚げ日)、品名、船名や漁獲方法、漁獲水域といった生産物についての情報が閲覧できる。

ここで述べたトレーサビリティフローは一般的なものである。魚種や漁業形態によっては、船上では情報入力困難な場合や箱詰め作業を船上で行わず加工業者にて行う場合といったものがあり、実際に導入する際はそれぞれにあった形に対応する必要がある。

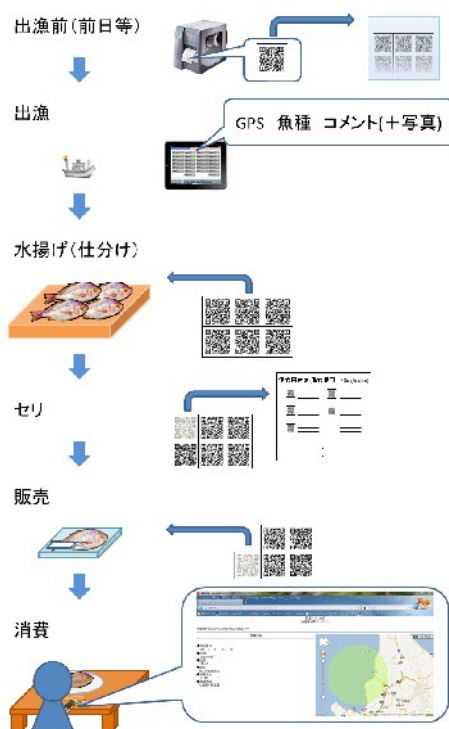


図1 海域認証を含むフロー

4.2 実証実験

銚子漁港にて行われる予定のトレーサビリティ実証実験向けトレーサビリティフローの構築、提案を行った。対象となるのは銚子港で水揚げされるマグロ、今回の検証では実用化に向けた実証実験を前提としているため、システムを扱う業者は特定し、決まったルートでのトレーサビリティを行う。

この実証実験に向けたフローを図2に示す。

1. 洋上にて漁業船は銚子漁港への入港日を廻船問屋へ連絡を入れる。
2. 連絡を受けた廻船問屋では船名、漁獲場所、水揚げ日（漁獲日）の情報をシステムへ入力、登録する。
この際入力する漁獲場所は水産庁より関係団体に通知されている水域区分にのっとったものを用いる[3]。
3. 2の情報を含む開示用ページのURLをもとに作成したタグ（QRコード）を発行する。
この際、1回に使えそうなタグをすべて発行してしまっておく。
4. 水揚げの際、廻船問屋は水揚げする船の写真を撮る。
この写真は2で入力された日付情報と関連付けする。
今回については廻船問屋と加工業者が同一であるため行わないが異なる場合、タグの添付作業が生じる。
5. セリについては今回作業を行わない。
6. 加工業者へ渡った際、1で発行したタグを添付する。
この際、タグを1枚保管用として保存しておく、もしくはタグを読み込み、加工社名や担当者の情報を登録する。
7. 加工や仲買、流通業者については何も行わず、生産物とタグの関連を保ったまま小売店へ

と運ぶ。

8. 小売店にて、生産物をパッケージにする際、タグを添付する。

9. 生産物を購入した消費者がタグを読み込む。タグにあるURLにアクセスすると、生産物の漁獲日（または水揚げ日）、品名、船名や漁獲方法、漁獲水域といった生産物についての情報が閲覧できる。

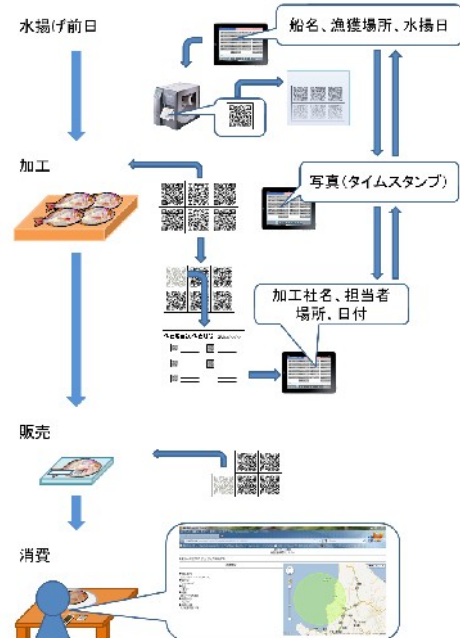


図2 実証実験フロー

5. まとめ

水産物トレーサビリティにおいて、生産物に対する詳細な情報を収集、流通する方法を提案した。タブレットPCやスマートフォンといったツールを活用することによってより効率的に情報を収集し、開示することが可能なのではないかと考えている。

また、分割可能なタグ[4]を用いることによりタグ発行にかかるコストを抑えられる可能性がある。

謝辞

本研究を行うにあたり、株式会社センク 21 様、NPO 法人水産物トレーサビリティ研究様、株式会社日本データサービス様にご協力いただきました。本研究は、文科省地域イノベーションクラスタプログラム [グローバル型] 函館マリンバイオクラスターの援助を受けて進められた。

参考文献

- [1] 女川穂高, 高橋祐太, 三上貞芳, 長野章, 他 “水産物におけるトレーサビリティシステムの実用化について”, 電気・情報関係学会北海道支部連合大会, 104-01-02, 2005.
- [2] 松橋みどり, 和田雅昭, “iPad を活用したデジタル操業日誌の開発”, FIT2011, M-003.
- [3] 水産庁, “水産庁/東日本太平洋における生産水域名の表示方法について”, <http://www.jfa.maff.go.jp/j/kakou/hyouzi/1005hyouji.html>.
- [4] 加藤あすか, 三上貞芳, 長野章, “トレースタグの物理的分割可能にする機械可読コードの開発”, FIT2011, 0-019.