

地元の水産物の良さを情報の力で応援

- 生産者と消費者を結ぶ新しい情報発信モデルの開発と推進への取り組み -

公立はこだて未来大学

NPO法人水産物トレーサビリティ研究会

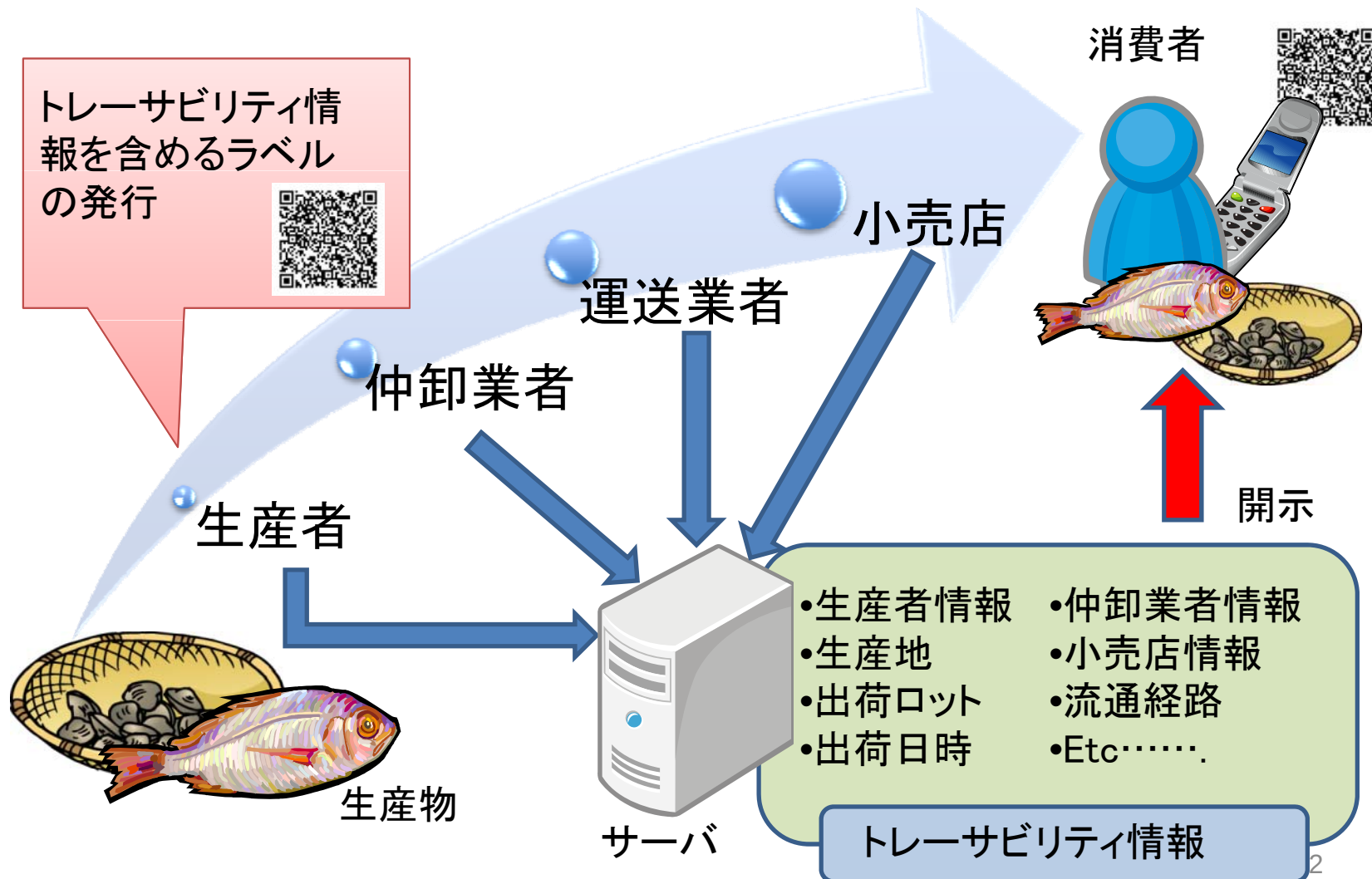
函館マリンバイオクラスター#4-4

三上 貞芳

2012/07



トレーサビリティとは



水産物トレーサビリティの社会ニーズ

- トレーサビリティに対する川上のニーズの不足
- 江戸時代から続く生産・流通の仕組み
 - 仲卸: 不漁の際に代替品を的確にそろえる技術
 - 産地偽装ではなく, **仲卸のサービス技術**
- 水産生産者
 - とってくるのが仕事であり, 価値を付けるのは仲卸
- 水産物を取りまく外部環境の問題
- 消費者の魚離れ
 - 魚介類に対する知識の不足・安さを第一基準, それを加速させる小売り
- 情報インフラの未整備
 - この時代でも, 青森県の漁村(漁協)にはISDN(光回線の1/100の速さ)しか届いていない.
 - ※ただし, **若い職員**はブログ・ソーシャルネットワーク文化への適応あり

社会ニーズを知るきっかけ

- 2004年 水産物トレーサビリティに「継続的な実用例」がないことを知る(コスト対効果で、企業の参画が困難なのも一因)
- 技術提供で参画
- 当初の取り組みの目的: **産地の厳密な保証**
 - 北海道福島町ひらめ養殖魚
 - 活魚で販売する高級魚
 - ハイエンド技術(コストが少しかかってビジネス的に成り立ちえる)モデルとして実験

重量暗号化により偽装を防ぐ活魚の トレーサビリティ

魚体の重さをはかり, それを暗号化して
QRコードに印刷. 打ち付け



[http://xxx.xxx.jp/WTS/TraceServlet?
uid=04500000040890&fid=4500000004000
&message=045000000408900&sign=b0ad82
958019905201a2bca48c0e2b3077fc70f17
3fa880fca82949cf6e4aa422ba4710a26e1
b86e79290fdef516ef](http://xxx.xxx.jp/WTS/TraceServlet?uid=04500000040890&fid=4500000004000&message=045000000408900&sign=b0ad82958019905201a2bca48c0e2b3077fc70f173fa880fca82949cf6e4aa422ba4710a26e1b86e79290fdef516ef)

850g



貼り付け



ID番号
04500000010090
生産地
福島吉岡漁業協同組合ヒラメ養殖センター
住所
北海道松前郡福島町字館崎一番地
重さ
872.5(g)
日付
2003-11-26 09:15:32.463

暗号化した重さの
情報を書き込む

生産者->タグ付け->出荷

重量計測

(署名のメッセージとする)



サーバへ登録

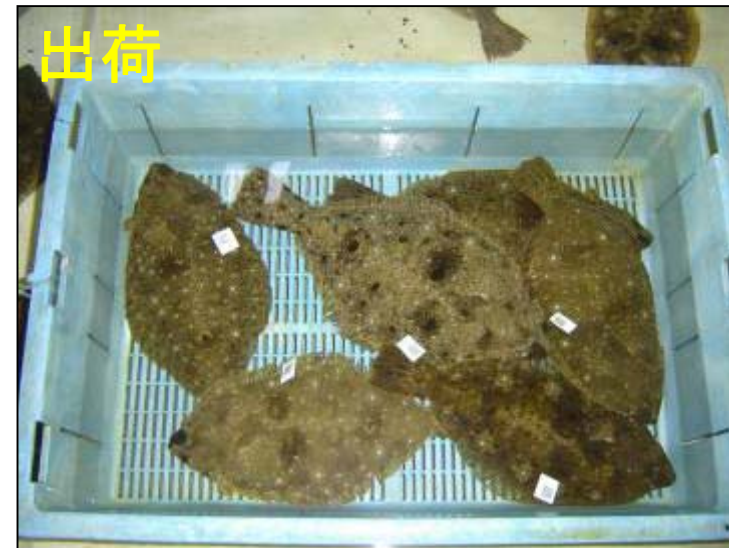
QRコードを
プラスチックタグに印刷



活ひらめにタグ打ち

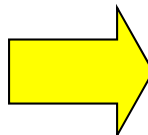


出荷



3) 技術シーズから現実の問題解決へ

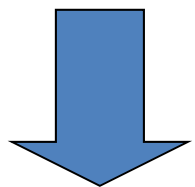
小売



生簀にタグ付のまま放流



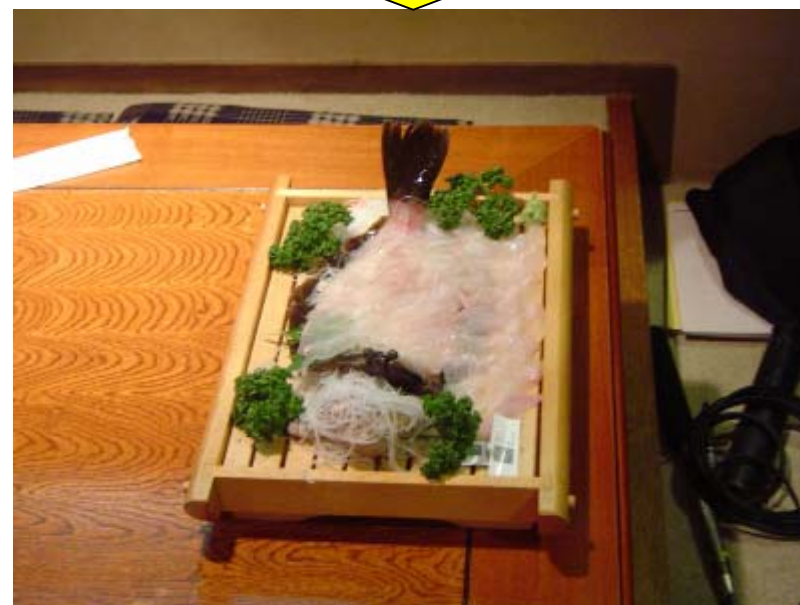
受け取り



Day/time
Tag id
Retailer name

サーバに登録

技術的背景として、重さを管理することによる保証が情報を用いた偽装防止になるという基本を考案



現場技術へのブレークダウン

- 偽装発生件数の高い経路は特定の間卸. この協力をどのように取り付けるか
 - 解決: 間卸の関与をなくす方式を検討
 - シール方式へ
- 維持するためのコストの話し合い
 - 参加者で等分: 漁業者, 漁組, 仲卸で等分割
 - ロット卸値10kg **1万円**前後, かけられるコストは**100円**以下
- トレーサビリティの目的を話し合い
 - 最低限, 生産者名と仲卸名, 出荷日時の記録で十分
- 偽装防止方式: ひらめの重量管理方式を簡易化
 - 小売りで想定されるロットの分割数分のシールの枚数をあらかじめ入れる
- シールを偽装できないようにすることが必要: ニーズから技術課題が発生

3) 技術シーズから現実の問題解決へ

シール方式で重量水増しの偽装を防ぐ実用化トレーサビリティシステムを開発



事前に生産者名の
シールを配布



ワンクリック・
アクティベーション



生産者と重量、
競り日時等記録

重量は偽装できない

生産者



500 g

総重量分の
チケットを
発行する



中卸



200 g



300 g



消費者



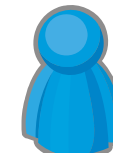
100 g

価格:0.8
円/1品
作業:4
00ロット
/20分を
実現

生産者情
報を開示



そのまま出荷

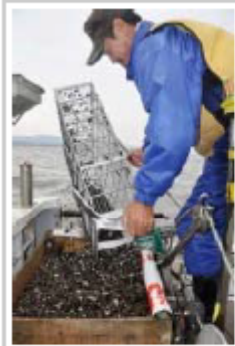


開発した技術は継続可能な**活魚介類** 水産物トレーサビリティとしては唯一

- 結果
 - トレーサビリティラベル1枚当たり0.8円(紙代, サーバー維持費合わせて)
 - 400ロット20分を達成.
 - 外部援助なしで, 現在も継続運用(一日平均4000枚のラベルを付けて出荷).
 - 導入コスト: 読み取り機30万, プリンタ30万×2台程度, ソフトウェア無料
- **特許申請**(2004年にビジネスモデル特許出願・取得)

<十三湖シジミ>ブランド力で明暗 食の安全訴えた漁協のほうが高値

10月28日12時8分配信 毎日新聞



拡大写真

湖底からシジミをすくい上げる漁師。漁協間で出荷額に格差が出ている＝青森県の十三湖で、三股智子撮影

◇「十三」は食の安全訴え 従来型の「車力」は頭打ち

県を代表する特産物「十三湖シジミ」を捕っている二つの漁協間で、出荷額に格差が生じている。漁協は、トレーサビリティ（履歴管理）制度などを導入して消費者に食の安全を訴えている十三漁協と、販売は仲買人に任せている車力漁協で、生産者情報を公開してブランド力を高めている十三漁協のシジミが高値で取引されている。一方、従来型の取引を続ける車力漁協は売り上げ高が頭打ちの状態で、「安心」を買う消費者のニーズが、同じ産品を扱う漁協間の明暗を分けている。【三股智子】

◇「価格は3分の2に」

十三湖は岩木川河口で日本海の海水と混じり合う汽水湖。栄養が豊富なため大きくて味のいいシジミが捕れ、古くから全国で知られている。

十三漁協は湖の北で主にシジミ漁をし、車力漁協は湖南でのシジミ漁に加えて日本海での漁業もしている。両漁協はシジミの乱獲を防いで漁獲量を増やすため、90年代初めから漁獲量の上限や漁具の目の大きさを定めるなどし、共存できるルール作りを進めてきた。

転機は02年の産地偽装事件。仲買人を通じて他県に出荷したシジミに小川原湖産が混ぜられ、「十三湖産」として販売されていた。十三湖産の漁獲量が少なかったのが理由だった。

十三湖のシジミはそれまで、両漁協とも漁師と仲買人が直接、売買する相対（あいたい）取引をしていた。しかし、十三漁協は事件を機にシジミをいったん漁協に集めて入札する「共販」方式に変え、なるべく漁協が漁獲量や水揚げ額を把握するよう大転換した。

十三漁協はさらに、「安全・安心」という新たな魅力を加えてブランド力を高めるため、05年にトレーサビリティ制度を導入。漁師の名前や入札日などの生産者情報をQRコードに入れて出荷するようになった。今年5月、漁業資源と生態系の保護に積極的な漁業者団体に与えられる社団法人「大日本水産会」（東京都）の認証「マリンエコラベル」を県内で初めて取得。生産者情報とともにシジミに表示し、通信販売の広告に載せるなどして消費者にアピールしている。

一方、車力漁協は、会員の漁師と仲買人とのつながりがそれぞれ深いうえ、市場販売は仲買人に任せていることもあり、漁協全体で付加価値を付ける取り組みはしていないという。

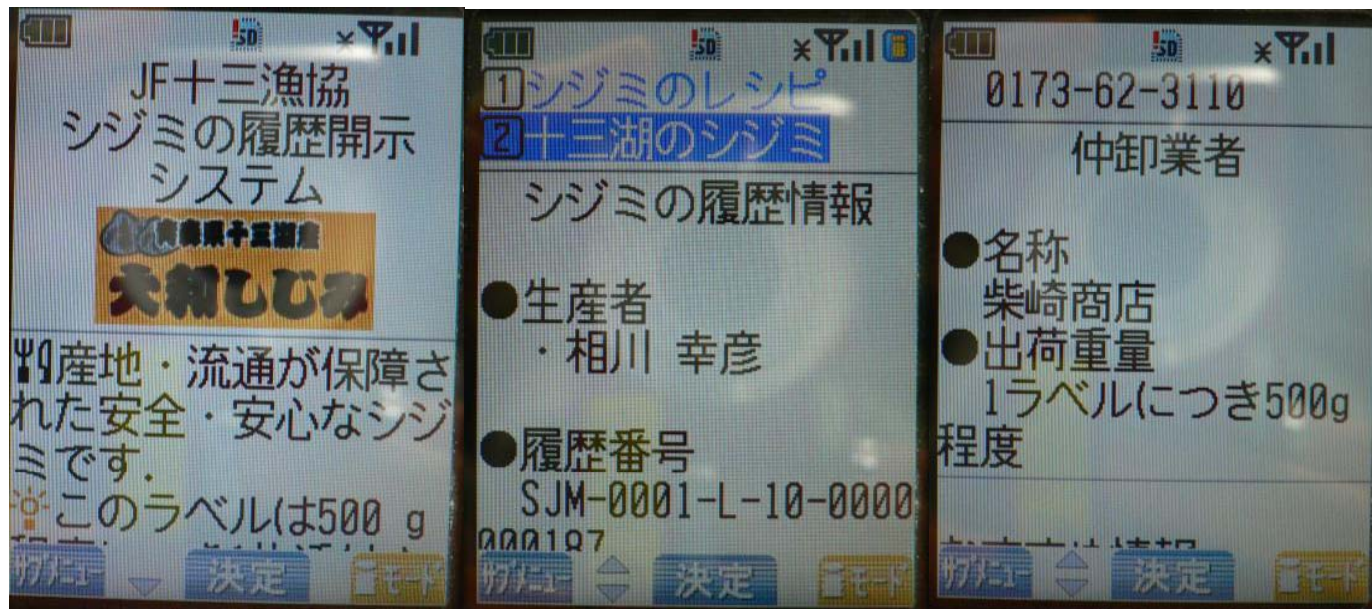
十三漁協はシジミをいったん漁協に集めて入札する「共販」方式に切り替え...
ブランド力を消費者にアピールしている

車力漁協は市場販売は仲買人に任せている...
仲買人の影響力は強く、共販に切り替えられないのが現状

個別に行うこの相対取引は、漁師と仲買人の力関係が出荷価格にはっきりと表れるといい、車力漁協の組合員からは「出荷価格は十三漁協の3分の2ほどにしかない」と嘆く声も聞かれる。しかし仲買人の影響力は強く、共販に切り替えられないのが現状だという。

最終更新:10月28日12時8分

つきあたたった大きな壁：ラベルが閲覧 されない



1日平均4000枚出荷

開始 2006/11/2
終了 2006/12/16
日数 44 日

- 確かに、トレーサビリティラベルの例を見れば一度読めば、その後は見る必要ない

アクセス数	63 件
1日あたりアクセス数	1.4 件
レシピ閲覧	2 件
シジミ成分閲覧	2 件

4) 新たな問題の創出と解決

トレーサラベルに最新のコンテンツを配信する

実はここが大問題！

生産者がWeb
ページを更新



商品に付加された
ラベル(タグ)



Webページ

トレーサビリティ情報

コンテンツの
一部を反映

常に新鮮な
情報を得る
ことができる

消費者

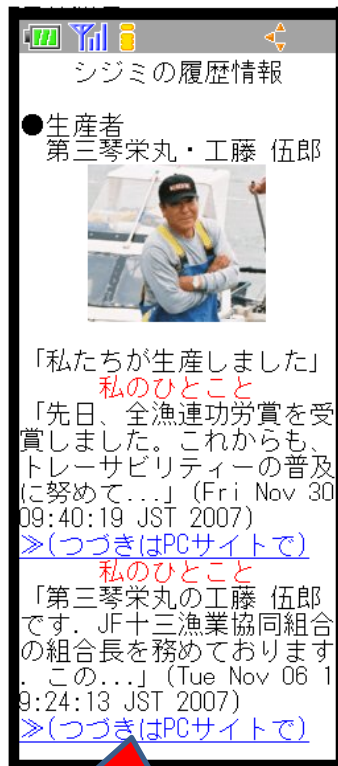
解決策: テンプレート(ひながた)を提供して、穴埋め(ブログ)にして運用依頼

一次産業の情報提示には一般的な構成があることを発見

2007年からとりくみ
ブログ(コンテンツ
マネジメントシステム)を大改造して、
一次生産者向けに
十三漁協には、更新を強くお願い



トレーサビリティ情報に、リアルタイム生産者の声を配信するソリューションを開発



生産者が特定できるので、
生産者ごとの日記を連携



■ラベルに含まれる情報

- シリアル(履歴)番号
- 出荷日時場所
- 生産者
- 仲卸業者
- 出荷ロット重量

携帯電話には、HPの内
容が自動配信

JF十三漁業協同組合長 2007/11/06 7:24 pm



第三琴栄丸の工藤 伍郎です。JF十三漁業協同組合の組合長を務めております。
この度はJF十三漁業協同組合のホームページにお越しくださしまして誠にありがとうございます。
当漁協では、蛸貝のトレーサビリティに取り組んでおります。
蛸の入れ物の表面に貼られているラベルのQRコードを、消費者の視点から携帯電話で生産者の顔など、を直接確認して頂き、安全・安心な水産物を提供していきたいと考えております。
お手数でも、今後、ラベルのQRコードを携帯電話で読み込んで御利用して頂ければと思っております。皆頂戴しながら、改善をはかりたいと考えております。

工藤伍郎さんのブログを読む

技術の変化からニーズ創出

- ウェブサービス(クラウド)の時代が到来.
 - 日記投稿・レシピ投稿が簡単にできる「定番的」外部サービスの台頭
- システムのマッシュアップ(外部連携)を提案
 - 自分たちでの作りこみ→継続的なアップグレードは求められない.
- レシピ・日記に外部サービスを利用し連携する形だと、ノーメンテナンスで技術進化し、別チャンネルからの情報発信も期待できる

The screenshot shows the homepage of the Nishi-Netsu Fishing Cooperative (西網走漁業協同組合). The website features a navigation menu on the left with links to Home, Latest News, Fishing Diary, and Fish Introduction. The main content area includes a 'New News' section with recent updates, a 'Fresh News! Fishing Diary' section with a post about ice in Net Lake, and a 'Marin Bank' section about a lottery. On the right, there's a map of the area and a weather forecast for the region. The website is designed to provide local fishing information and community updates.

同じ技術を提供した北海道の漁協の例

お問い合わせはこちらまで
〒093-0045
北海道網走市大曲1-7-1
西網走漁業協同組合
e-mail:
nishiabashiryo@bz01.nla.or.jp

■ 網走の内水面漁業 — 網走湖、能取湖の漁業紹介サイトです。

北海道網走市大曲1-7-1
西網走漁業協同組合
e-mail: nishibashirigyokyo@bz01.plala.or.jp

平成22年には、網走湖利用のため50,000枚限定とさせていただきます。

管理者用
ユーザー名:
パスワード:
ログイン
パスワード紛失

浜のレシピ集
JF西網走漁協のお届けする魚介類を用いた、地元ならではのレシピです。ぜひご覧ください。

■ 網走の活き好き7珍レシピ集 (網走市提供)
■ 西網走漁協のレシピ集 (クックパッド)

旬カレンダー
シラウオ
北海道内でのシラウオ漁獲量の約98%が網走湖産。全国でもそれほど漁獲されておらず、普段はあまり目にすることはありませんが、それだけに貴重な漁業資源...

旬カレンダー一覧

(C) NPO法人水産物トレーサビリティ研究会 公認はこだて
© 2009 JF Nishi-Abashiri Gyokyo/NPO Products Traceability Association



驚異的な閲覧量

COOKPAD
http://cookpad.com

レシピ検索No.1 899,413品 詳細検索 | 最近見たレシピ

クリスマス クリスマスケーキ プッシュドノエル ローストチキン ローストビーフ

あなたのレシピをのせる JF西網走漁協 さんようこそ | ログアウト

MYニュースで購読 (読者1人)

MYキッチンレポート
総閲覧数
投稿
レシピをのせる
つくれぽを書く
ごはん日記を書く

管理ツール
MYキッチンレポート
掲載待ちつくれぽ
設定

わかさぎの天ぷら
網走市HP「網走の活き好き7珍レシピ」より、JF西網走漁協がおすすめする、地元ならではのレシピです。
材料: わかさぎ、小麦粉、(衣)小麦粉、(衣)卵、(衣)冷水、揚げ油
公開: 10/09/16 更新: 10/09/16 レシピID: 1235057

しらうおのお造り
網走市HP「網走の活き好き7珍レシピ」より、JF西網走漁協がおすすめする、地元ならではのレシピです。
材料: 白魚、酢、醤油
公開: 10/09/16 更新: 10/09/16 レシピID: 1235050

しらうおのかき揚げ
網走市HP「網走の活き好き7珍レシピ」より、JF西網走漁協がおすすめする、地元ならではのレシピです。
材料: 白魚、(小麦粉)、玉ねぎ、パプリカ、小麦粉、卵、冷水、揚げ油

レシピを専用システムからCookpadサービス連携に

COOKPAD
http://cookpad.com

レシピ検索No.1 899,413品 詳細検索 | 最近見たレシピ

クリスマス クリスマスケーキ プッシュドノエル ローストチキン ローストビーフ

クックパッドへようこそ みんなのオススメレシピ あなたのレシピをのせる JF西網走漁協さんようこそ | ログアウト

MYキッチンレポート
このページはあなたのみ閲覧できます

閲覧数	印刷	つくれぽ	MYフォルダ	MYニュース
9,616回	112枚	0件	34品	1人

直近1ヶ月 ~ 2019年12月19日(日) 全期間を表示

MYキッチン全体の閲覧数

12月19日(日)のレシピごとの閲覧数

表示するデータがありません

農業（農協）へホームページ管理システム を売り込み(2010)

直売所のいまの情報を提供します																	
メインメニュー ホーム 直売所の情報 ニュース 更新履歴 JA新はこだて女性部から 女性部 ブログ 直売所の最新情報 北斗へい屋 - 店舗情報 - 出品農家のつばやき きこりろ - 店舗情報 - 出品農家のつばやき もぎたて市 - 店舗情報 - 出品農家のつばやき お勧めレシピ	このホームページでは 道南地域にある直売所を紹介しています。農家から直接新鮮な情報を発信しています。 JA新はこだて直売所マップ ※地図上のマークか、 下の直売所名をクリックして下さい ■ 直売所：北斗へい屋 住所：北斗市東前 6 2 番地 JA新はこだて東前事業所敷地内 ■ 直売所：きこりろ 住所：木古内町字大平 20-1 ■ 直売所：もぎたて市（Aコープ知内） 住所：上磯郡知内町字重内 66 より大きな地図で JA新はこだて直売所MAP を表示 出展農家からの最新メッセージ JA新はこだて「北斗へい屋」さんのつばやきです ハリ、ツヤがありとてもみずみずしく美味しいネギです。ぜひどうぞ！	お問い合わせ 北斗へい屋 住所：北海道北斗市 東前62番地 TEL：0138-77-7779 FAX：0138-77-7766 きこりろ 住所：北海道木古内町 字大平20-1 TEL：090-2816-6946 もぎたて市 住所：北海道上磯郡知内町 字重内66番地 TEL：01392-5-5511 (JA新はこだて知内支店営農課内) FAX：01392-5-7171 (JA新はこだて知内支店営農課) 道南天気予報 tenki.jp 道南の天気 <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>天気</th> <th>気温</th> <th>降水確率</th> </tr> <tr> <td colspan="3">12月20日(月) [洗濯]</td> </tr> <tr> <td>月 20</td> <td>火 21</td> <td>水 22</td> </tr> <tr> <td>木 23</td> <td>金 24</td> <td>土 25</td> </tr> <tr> <td>日 26</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	天気	気温	降水確率	12月20日(月) [洗濯]			月 20	火 21	水 22	木 23	金 24	土 25	日 26		
天気	気温	降水確率															
12月20日(月) [洗濯]																	
月 20	火 21	水 22															
木 23	金 24	土 25															
日 26																	

レシピ外部連携(Cookpad)＋農家の メッセージ外部連携(Twitter)

もぎたて市

- 店舗情報
- 出品農家のつづき

お勧めレシピ



なますの錦巻き【JA新はこ】 by JA新はこ・A知内
各具材の味と香りがよく合わさり、絶妙なハーモニーとなります。

その他のレシピ

出展農家からの最新メッセージ

JA新はこだて「北斗へい屋」さんのつづきです



ハリ、ツヤがありとてもみずみずしく美味しいネギです。ぜひどうぞ!

(2010-10-20 17:12:04)

JA新はこだて「きこりろ」さんのつづきです



これは長芋です

(2010-11-28 02:12:31)

JA新はこだて「もぎたて市」さんのつづきです



ずっしりとした力ボチャです! 甘くて美味しいですよ。

(2010-10-20 17:17:39)

直売所別ニュース

きこりろ

- 今年度の営業を終了しました。(2010-11-28 02:12:31)
- もうそろそろ営業終了します(2010-11-28 02:12:31)
- 現在、大根や白菜を販売しています。

もぎたて市

- ほうれん草が道外に出荷されています(2010-10-26 13:09:17)

北斗へい屋

- 定休日が変更になりました(2010-11-12 16:31:36)
- 新米販売!(2010-10-05 19:54:22)

tenki.jp 近所の天気

天気 気温 降水確率

12月20日(月) [先週]

月	火	水	木	金	土	日
20	21	22	23	24	25	26



ケフィアの無料モニター募集!

検索

Copyright (C) 2010 日本気象協会
All Rights Reserved.

ログイン

ユーザー名:
project24

パスワード:
●●●●●●

ログイン

パスワード紛失

写メールで投稿できる
Twitterなら、農業者(40
～60代)も結構喜んで
入力

トレーサビリティ技術をより便利に

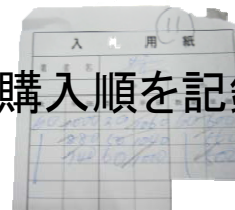
- 実運用後、トレーサビリティ運用にかかる作業の手間が気になる
- チケット型トレーサビリティの手順をそのまま会計処理へ応用する技術を提案

1. どの生産者がどれだけ出荷したかを記録



生産者が入荷
入荷量をQRコードに印刷

2. 購入者の購入順を記録



入札を受け付ける
入札が終わったら、結果をQRコードに印刷

3. 購入者が実際にどの生産者の生産物を購入したかを記録



入荷品と、購入者をQRリーダー端末で登録

トレーサビリティサーバーに情報登録



4. 購入者・生産者に販売・支払金額を通知

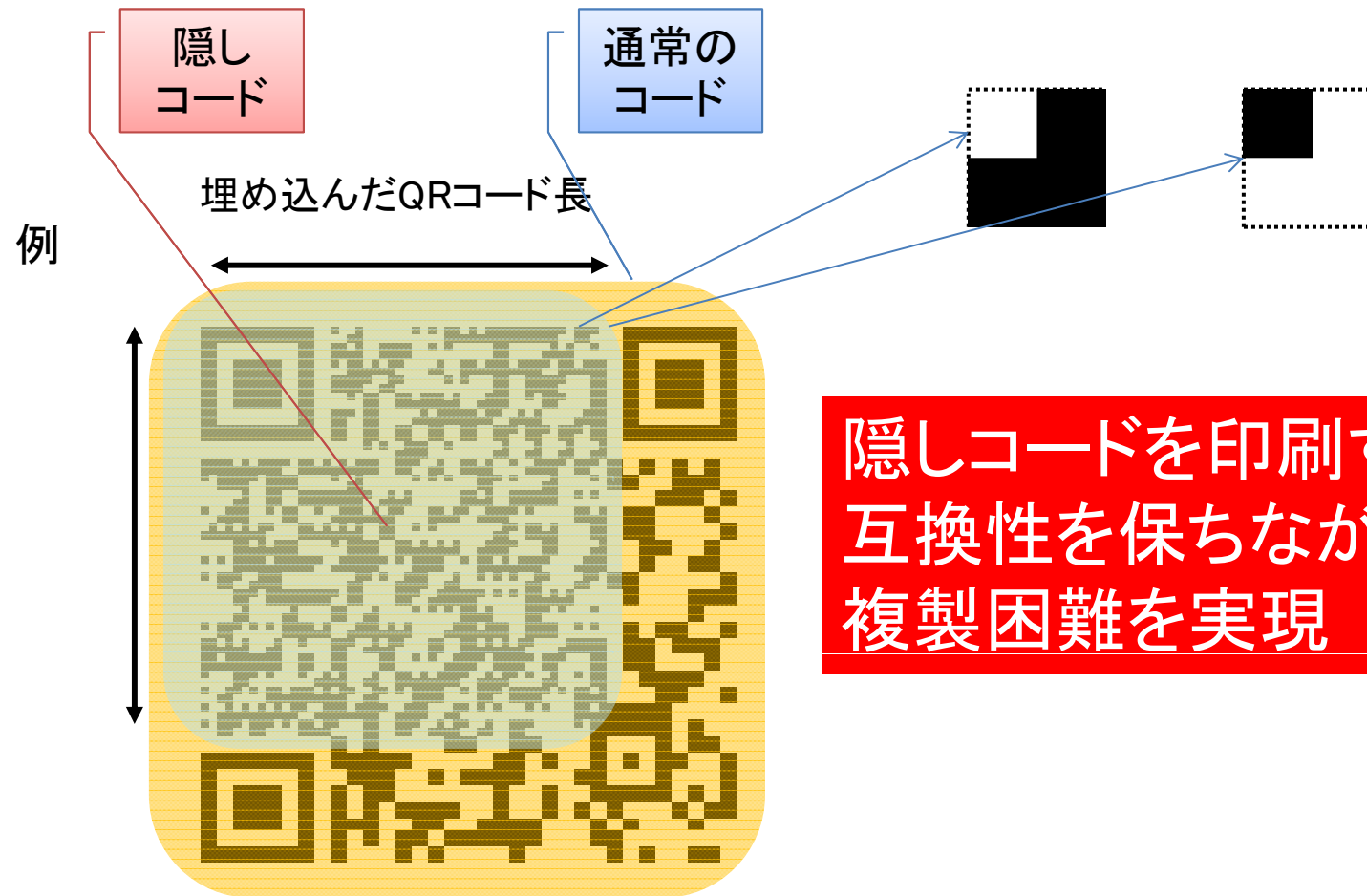


品名	数量	単価	金額
ウール	100	1000	100000
ウール	200	2000	400000
ウール	300	3000	900000
ウール	400	4000	1600000
ウール	500	5000	2500000
合計	1000		10000000

シールのコピーの偽装の可能性



追加コスト無しで、印刷コードの偽装防止を防ぐ技術を開発



隠しコードを印刷することで
互換性を保ちながら
複製困難を実現

文科省事業への参画の影響

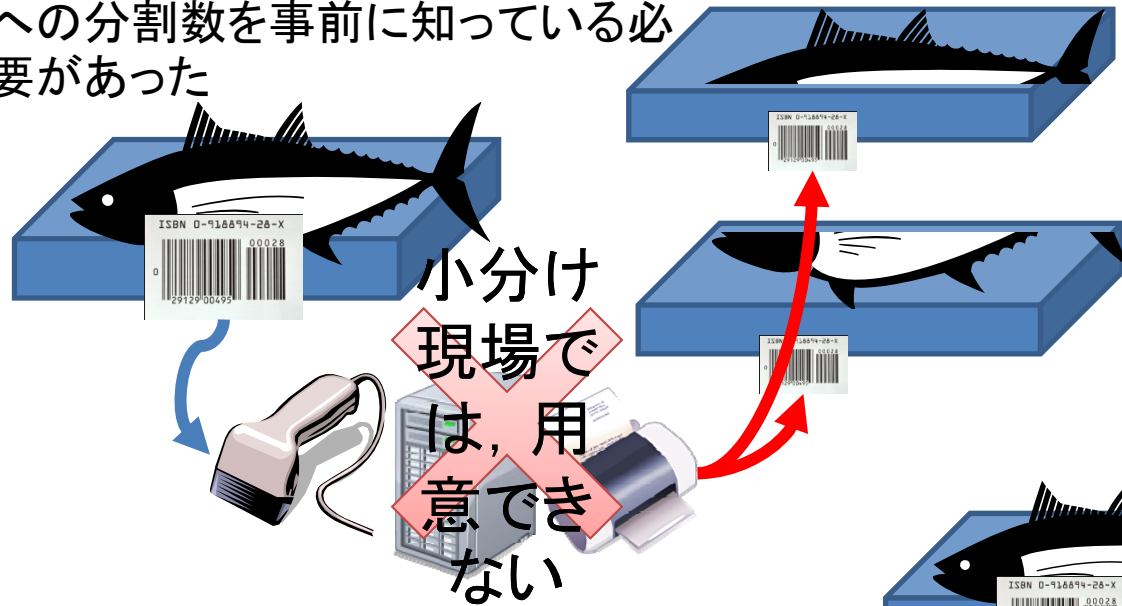
- 文科省事業・知的クラスターグローバル拠点・函館マリンバイオクラスターへの参画(2009年～)

－ 物理分割可能コードの開発

- トレーサビリティ＝入力に情報インフラ, という前提をとりはらえないか
- 国内でも導入容易に, また海外への容易な展開を期待

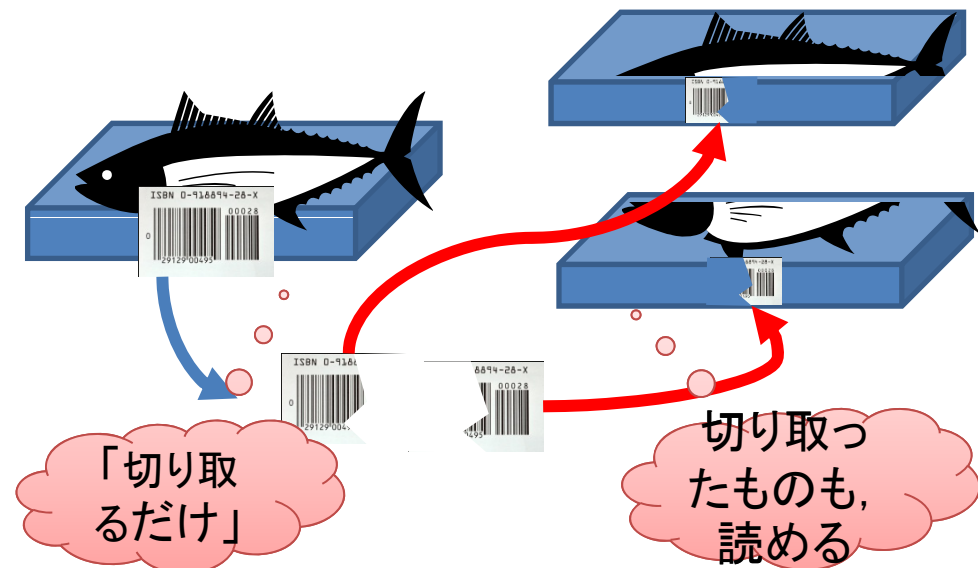
水産物の情報を伝えるラベルを進化させる取り組みへ

今までの方式では、最終的な製品への分割数を事前に知っている必要があった

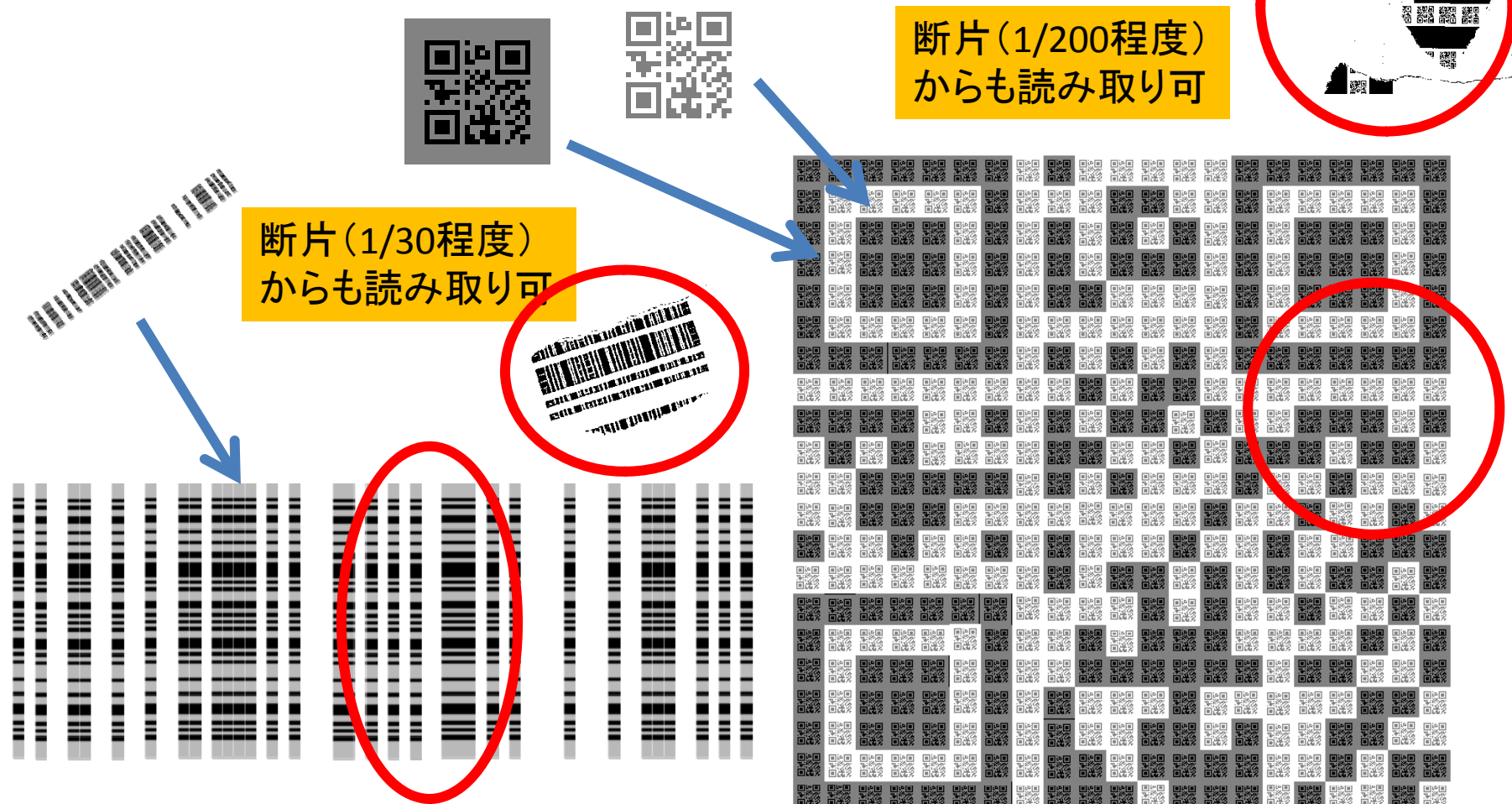


分割数が不明でも、ある程度対応できるようにトレーサビリティ用コードを開発したい

- トレーサビリティ＝入力に情報インフラ, という前提をとりはられないか
- 国内でも導入容易に, また海外への容易な展開を期待



バーコードの多層埋め込み技術を開発



全体が読み取り可

全体が読み取り可

漁獲域を自動記録する認証ラベル

魚の捕れた水域表示

イオンとヨーカ堂、店頭で

獲れた水域の詳細な情報(東北7水域)を消費者が求めている

の総合ス
り場で、
表示を
る例が多いが、消費者か
ら詳細な産地を開示する
声が高まっている。

費者の不安を和らげるた
め、イトーヨーカ堂も
近く始める。水産物の産
地表示は水揚げ港か、港
がある都道府県を記載す
る例が多いが、消費者か
ら詳細な産地を開示する
声が高まっている。

スルメイカなどを加えて
計6種類に増やす。市場
や産地で水域を聞き取り
店頭販促(POP)で示
す。対象魚は週1回、放
射性物質の検査も行う。
ヨーカ堂も近く、イワ
シなど12種類を対象に水

域表示を始める。店内に
7水域の地図を掲示。パ
ッケージに水域表示を印
字する体制を整える。
魚の産地表示は、三陸
沖で捕れたサンマでも銚
子港で水揚げすると「千
葉県産」と記すケースが
多いが、原発事故を機に
詳細な産地情報を求める
消費者が増えている。水
産庁は10月上旬、千葉県
以北の太平洋で捕れた水

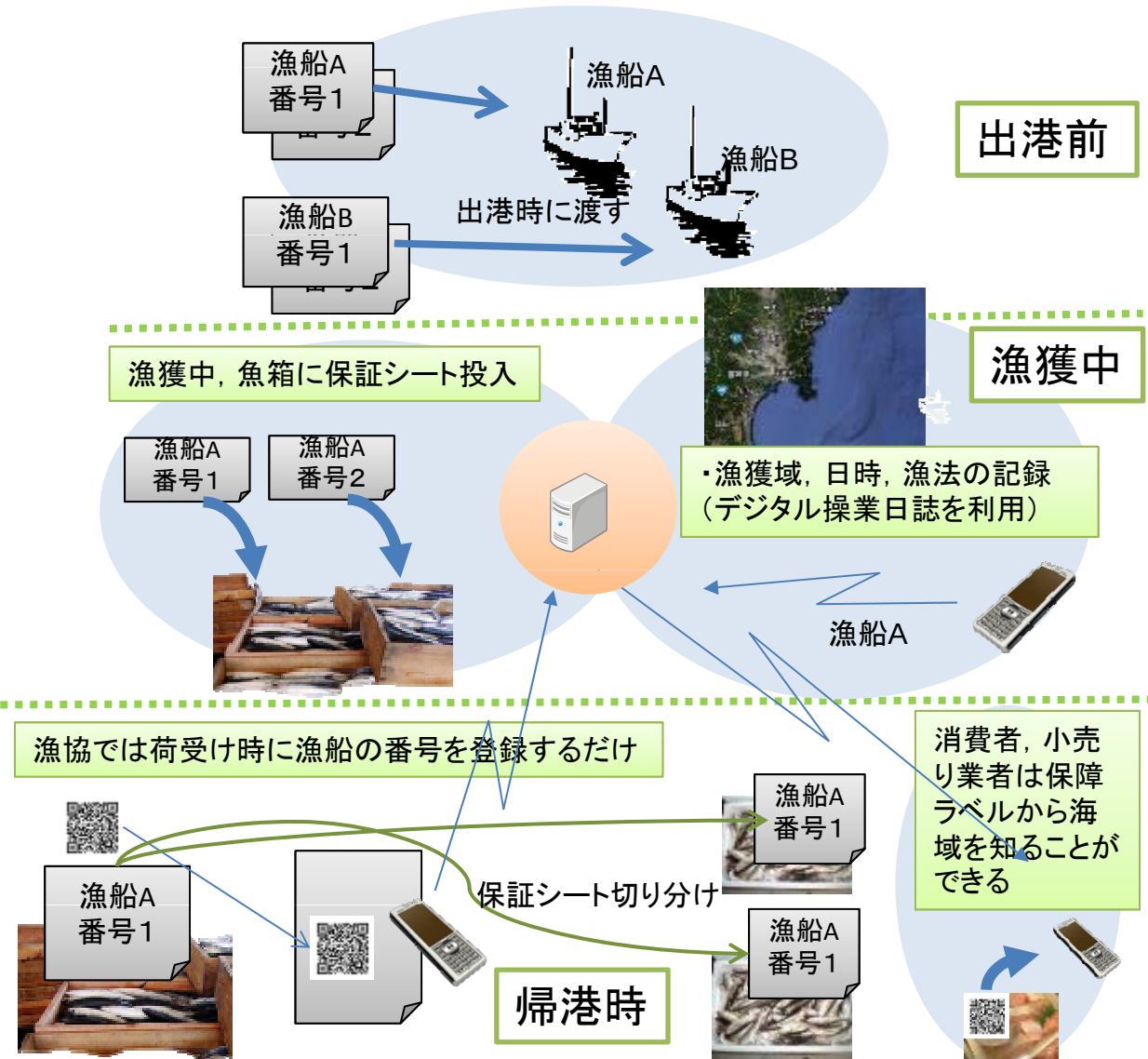
産物について、水域を示
すよう漁業関係団体に通
知。ただ漁業関係者から
は「全ての漁獲水域を把
握するのは不可能」との
反対意見も多い。

しかし漁業者の手
間が問題

なるべくわずかな手間で、
漁獲域を消費者に開示
できるシステムを検討

漁獲域を自動記録する認証ラベル

- 分割可能2次元コードの考え方(#4)
+ デジタル操業日誌(操業内容を自動記録するシステム)(#1)を連携
- 漁業者側の作業をなるべく少なくしつつ、**ロット単位での漁獲域**を自動記録・2次元コードにより配信するシステムのフローを考案することができた。



残る課題: ニーズとシーズのかい離

- 消費者の意識がトレーサビリティラベル「閲覧」までいかない
- 漁業者自身のモチベーションが向上しない
(漁組の意識は向上)
- メリットは明らかで、コストも少ないのに、導入に意欲的でないところが多い

まとめ

食品・水産物の情報公開

- 顔の見える取引. ただ一方で, 伝え方についても考慮しないと(たとえば, **単なる高級品**と解釈されてしまう危険性など)
- ラベル制度は消費者への情報提供だが, その意味を**消費者が理解**しないと消費者のラベルへの信頼は低いまま

水産物トレーサビリティが提供する安全 安心の背後にあるもの

- たとえば抗生物質の残存が心配...
- でも、元をたどれば、安価な食品の大量消費、
廃棄により、抗生物質を多用する事態を生じせる
ことが問題
- 食に対する事実の消費者への情報提供と、涵養
が必要では
- なぜなら、食の選択は消費者にしかできない
- そのための次世代インフラ普及へむけて、本ク
ラストプロジェクト(#4-4)を推進させていきたい