

平成16年度農林水産省 消費・安全局補助  
トレーサビリティシステム開発事業

# トレーサビリティシステム 導入事例集



平成17年3月

社団法人 食品需給研究センター



# CONTENTS

序	1
<b>I 全農京都</b>	
<b>京都米トレーサビリティシステムの構築(品目:米)</b>	<b>5</b>
1 対象事例の概要	6
2 トレーサビリティシステム導入の背景	6
3 トレーサビリティの検討内容	7
4 評価と課題	10
<b>II 福光農業協同組合</b>	
<b>トレーサビリティ導入による地域営農体制の強化(品目:米)</b>	<b>13</b>
1 対象事例の概要	14
2 トレーサビリティシステム導入の背景	15
3 トレーサビリティの検討内容	15
4 課題	20
<b>III 有限会社新福青果</b>	
<b>トレーサビリティの経営への活用(品目:野菜)</b>	<b>21</b>
1 対象事例の概要	22
2 トレーサビリティシステム導入の背景	23
3 トレーサビリティの検討内容	23
4 今後の方向性	27
<b>IV 板柳町(青森県)</b>	
<b>りんご生産情報公開システムの取り組み(品目:りんご)</b>	<b>29</b>
1 対象事例の概要	30
2 トレーサビリティシステム導入の背景	30
3 トレーサビリティの検討内容	31
4 評価と課題	35
<b>V 全農広島</b>	
<b>パスポートシステムによる畜産トレーサビリティ(品目:牛肉等)</b>	<b>37</b>
1 対象事例の概要	38
2 トレーサビリティシステム導入の背景	38
3 トレーサビリティの検討内容	40

<b>VI 有限会社十和田湖高原ファーム</b>	
<b>ICタグ付き耳標による畜産トレーサビリティ (品目:豚肉) .....</b>	<b>45</b>
1 対象事例の概要.....	46
2 トレーサビリティシステム導入の背景.....	47
3 トレーサビリティの検討内容.....	47
4 今後の取り組みの方向性.....	50
<b>VII T社 (I社グループ)</b>	
<b>クレームを品質改善に活かすためのトレーサビリティ (品目:鶏卵) .....</b>	<b>51</b>
1 対象事例の概要.....	52
2 トレーサビリティシステム導入の背景.....	53
3 原料卵の識別.....	54
4 GP工場での識別と記録.....	55
5 割卵工場での識別と記録.....	58
6 システム導入の経緯と今後の課題.....	60
<b>VIII みやぎ漁連</b>	
<b>多数の事業者が参加するトレーサビリティシステム (品目:カキ) .....</b>	<b>63</b>
1 はじめに.....	64
2 トレーサビリティシステム開発の背景.....	64
3 システムの実用化.....	67
4 システム導入後の費用とその評価.....	69
5 今後の課題.....	71
<b>IX マルハ株式会社</b>	
<b>原料情報と工場内トレーサビリティ情報の集中管理 (品目:水産加工品等) .....</b>	<b>73</b>
1 事例の概要.....	74
2 トレースシステムの導入プロセス.....	75
3 トレースシステムの構成.....	77
4 トレースシステムの発展.....	78
5 今後の課題.....	79



## 序

### (1) 本書の目的

平成13年のBSEの国内での発生や、そのころから相次いで発生した表示偽装事件、食中毒事件、無登録農薬問題等を背景に、消費者の食品と食品事業者に対する信頼が損なわれた。これを契機として、食品のトレーサビリティシステムの開発と導入が期待され、注目されるようになった。

農林水産省は、「消費者の安心・信頼の確保」を施策の1つとして位置づけている。トレーサビリティシステムについては、平成13年度からシステムの開発・実証に対する補助を、また平成15年度からはシステムの各地での導入促進に対する補助をそれぞれ実施し、普及を推進してきた。また平成15年3月に公表された「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」や、その後策定された品目別のガイドラインなど、トレーサビリティの基本的概念や基準、導入手順を示す文書が作成され、公開されてきた。

一方、開発され実際に導入された事例については、あまり詳しく知られていないのが現状である。例えば国の補助事業により開発されたシステムについては、実証試験の段階までの報告書が公けにされている。しかしその開発されたシステムが、実際のビジネスにどう活用されているのか、明らかではない。また、各種のガイドラインは、先進的なシステムの開発とともに作成された場合が多く、実際の導入事例を前提に作られたとは限らない。ガイドラインに沿った導入事例を明示することが待たれている。

本書は、そのような問題意識から、現在国内においてトレーサビリティシステムが実際に導入され活用されている事例を、なるべく具体的に紹介することを目的として作成した。

### (2) 想定する読者

本書が想定する読者は次の2つである。

1つは、生産者・生産者団体・食品製造業者・流通業者、あるいは情報システム開発事業者など、システムの開発・導入を担当する方々である。システム導入に着手する上で、「よそのシステムは、どんな仕様なのか」「導入・運用における実際の費用や効果はどうか」といった疑問に答えることを目指した。もちろん、すでにトレーサビリティシステムを導入した事業者の方々にとっても、自らのシステムとの共通点や相違点を明らかにして、自らのシステムの改善のヒン

トを得ることができるであろう。

もう1つの想定する読者は、小売業者や業務ユーザーにおける仕入れ部門の方々、さらに消費者・消費者団体の方々である。「どのような事例があり、消費者や買い手側にどのような便益があるのか知りたい」「自分の仕入先に対しトレーサビリティを求めていくとき、具体的にどのようなことを要求すればよいか、知りたい」といった要請に応えることを目指した。

### (3) 対象事例の選定について

対象事例の選定にあたっては、次のような基準を設けた。

- ・開発・実証試験の段階でなく、現実にトレーサビリティシステムが導入されていること。
- ・1つの段階の取り組み（例えば生産段階での取り組み）ではなく、複数の段階を対象としてトレーサビリティを実現していること。あるいはそれを志向していること。
- ・特定の小売業者との間で排他的な取引関係を前提としてトレーサビリティを導入しているものは除外すること。
- ・すでによく知られ全国的に普及しているシステムは、対象から除外すること。具体的には、「全農安心システム」と「SEICA」そのものは対象から除外した。なお、それらに独自の機能を組み合わせたシステムについてはその限りではない。

なお、高度な情報システムの活用は、事例として取り上げる上での必須条件ではない。たとえ紙への記録や、FAXや電話での情報伝達を中心であったとしても、識別・記録・伝達等の仕組みが備わっていれば対象になりうる。また、インターネット等を用いた生産履歴等の消費者への情報開示についても必須条件ではない。

具体的には、次の手順で収録する事例を決めた。

- ①平成15年度農林水産省補助事業「トレーサビリティシステム導入促進事業」の実施団体に対するアンケート調査<sup>1</sup>を元に、成功度の指標となる回答が良好なものを候補として選定した。
- ②品目や業態のバランスをとる上で、①だけでは適当な事例が不足する可能性があったので、自治体関係者や品目別ガイドライン作成の関係者等からの情報収集により、候補を補足した。
- ③①と②によって選定された候補について、電話で現地取材を依頼した。

1：「トレーサビリティ導入促進地区概況調査報告書」社団法人食品需給研究センター、平成17年3月。

④電話での依頼及び現地取材の過程で、上記の基準を満たすか判断し、最終的に収録する事例を選定した。

①と②のプロセスにより、補助事業の対象など、国や自治体による支援を受けたものが対象に多く含まれることとなった。一方、本書にふさわしい事例と認識しながらも、「詳細な情報を公開できない」「現地取材の日程調整ができない」等の理由で収録できなかったものもある。したがって当然のことながら、本書に収録したものだけが優れたトレーサビリティの事例であると述べる意図はない。また、収録した事例が、国が進めようとするトレーサビリティに関する政策の理想の姿であると示唆する意図もない。最初に述べたように、トレーサビリティシステムが実際に導入され活用されている事例を、なるべく具体的に紹介することが、本書の意図である。

私たちが接触し本書に掲載できた事例以外にも、広く紹介すべき事例は多く存在すると思われる。機会があれば、さらに多くの事例を紹介していきたいと考える。

#### (4) 本書における「トレーサビリティ」の用語について

本書でのトレーサビリティに関わる用語は、基本的には「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」に準じている。

##### 「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」 における用語の定義

###### 食品のトレーサビリティ（追跡可能性）

生産、処理・加工、流通・販売のフードチェーンの各段階で、食品とその情報を追跡し遡及できること。

(注1) 川下方向へ追いかけるとき追跡（トラッキングまたはトレースフォワード）といい、川上方向にさかのぼるとき遡及（トレーシングまたはトレースバック）という。

(注2) フードチェーンにおける生産、処理・加工、流通・販売の一部の段階で追跡、遡及に取り組まれている場合は、「トレーサビリティシステム構築に向けた取組み」という。

###### トレーサビリティシステム

トレーサビリティのための、「識別」、「データの作成」、「データの蓄積・保管」、「データの照合」の実施の一連の仕組み。

ただし、今回のインタビュー相手が、必ずしもこの定義どおり言葉を使って発言しているとは限らない。それにはいくつかの事情がある。

まず、各事業者はチェーントレーサビリティを構成しているか否かに関わらず、「トレーサビリティシステム構築に向けた取組み」をしているわけだが、その取組みを指すコンパクトな言葉がない。そのため、「トレーサビリティシステム構築に向けた取組み」を、日常の業務の中では「トレーサビリティ」ないし「トレーサビリティシステム」と呼んでいる場合が多い。

また、その事業者が取り扱う食品すべてについて「トレーサビリティシステム構築に向けた取組み」をしているものの、販売先との「チェーントレーサビリティ」は、特定の協力体制が出来上がった販売先に限られる、という場合が少なくない。そのような場合に、その事業者が導入したシステムを「トレーサビリティシステム」と呼ぶのか呼ばないのか。

逆に、事業者内部あるいは事業者間での品質改善（管理）や経営資源管理の取組みの結果としてトレーサビリティが実現されている、という事例も少なくない。この場合、その事業者内部あるいは事業者間では、その取組みを改めて「トレーサビリティシステム」とは呼ばない。しかしその事業者も、顧客（例えば小売業者）から「御社の製品にはトレーサビリティシステムを導入していますか」と聞かれた場合、「導入している」と答えるであろう。

このように、現場での仕事や、事業者間の取引の中では、「トレーサビリティ」「トレーサビリティシステム」という言葉が同一の意味で用いられているとは言えない。本書においても、各事例の関係者に対するインタビューを基本としていることもあり、厳密に定義に従っているとは言えないかもしれない。ただし、本文の中で各事例のシステムの対象範囲や機能を明らかにすることを通じて、各事例の「トレーサビリティシステム」が指す意味が明確になるようにしたつもりである。

#### (5) 収録した事例のプロファイル

収録した事例は、表1に示す9つの事例である。トレーサビリティシステムは、複数の段階による取組みであり、表に掲げる「取組み主体」とは、その中核となる事業者を指している。対象品目別に見ると、米を対象にする事例が2件、野菜・果実各1件、畜産物3件、水産2件という構成である。

米については、全農京都と福光農業協同組合を取り上げた。米は、カントリーエレベータ等で複数の生産

者のものが混合保管処理され、共販される場合が多い。2団体とも、その共選・共販を行う主体であり、それぞれ生産履歴を記録し、その記録を製品に紐付ける工夫をしている。全農京都は、米卸業者や検定機関が参加するシステムである。「識別単位ごとに履歴情報を平均化して伝える」という独自の工夫をしている。福光農業協同組合は、兼業化・過疎化の進展における集落営農体制の強化を行っており、その1つとしてトレーサビリティを位置づけている。そして生産者によるOCRによる記録・入力 of 初期の事例でもある。

青果物は一般に、米・畜産・水産といった他の品目と比較して、トレーサビリティ導入の目に見える効果が上がりにくいように見受けられる。その中でも効果をあげている事例として新福青果と板柳町を取り上げた。野菜全般を生産・販売する新福青果は、系統団体ではない農業法人であり、食の安全・安心というテーマだけでなく、原価計算のような基幹業務と連携させたシステムを構築し、作業や管理の効率化を目指している。りんごを対象とする板柳町の事例は、事業者ではなく町が中心となって取り組むものである。無登録農業問題により甚大な影響を受けた産地が、積極的なトレーサビリティの取り組み等により取引を回復させている。

全農広島の牛肉の事例は、牛肉トレーサビリティ法に定められた識別・記録に加え、独自の「パスポートシステム」により、協定を結んだ小売店への品質等の情報伝達や、そのフィードバックを可能にしている。㈩十和田湖高原ファームの豚肉の事例は、通常豚房単位で管理される豚を、ICタグの耳標によって個体単位で識別管理し、品質向上させることを狙っている。T社は鶏卵の事例であり、やはり品質改善を主眼とした取り組みとして養鶏場・GPセンター・割卵工場を通じた識別や記録を行っている。

みやぎ漁連のカキの事例は、県内の漁協や加工業者とともにトレーサビリティシステムを導入したもので

ある。多数の事業者が参加する、地域全体を網羅する取り組みであり、面的にカバーするトレーサビリティシステムの代表である。マルハ(株)の事例は、販売者・輸入者としてのマルハとその製造委託先の工場による、水産加工品等を対象とした食品製造段階の取り組みである。生鮮に近い低次の加工品から、複数の原料を用いた加工食品まで、幅広い品目を対象にしているのが特徴である。

## (6) 調査方法

調査方法は、取り組み団体の関係者に対するインタビューである。インタビューは基本的に現地に赴き、平成17年2～3月を中心に実施した。さらに原稿をいったん作成した段階で、インタビューを受けた関係者自身に見せ、事実関係や本人の発言内容に誤りがないか確認していただいた。

現地調査と原稿執筆は、次の2名が担当した。

山本謙治  
社団法人食品需給研究センター 嘱託研究員 (株)グッドテーブルズ I～VI  
酒井 純  
社団法人食品需給研究センター 主任研究員 序、VII～IX

## (7) 謝辞

インタビューに応じるとともに本書への掲載をご了解下さった事業者とその担当者の皆さんに深くお礼を申し上げたい。掲載させていただいた内容の中には、通常であれば企業秘密としたい事柄も含まれていたと思われる。掲載をお許し頂けたのは、トレーサビリティの広範な普及という社会的な目標に共鳴していただけたからだと考える。

本書は農林水産省消費・安全局の補助事業「トレーサビリティシステム開発事業」の一環として、同局消費・安全政策課の指導のもと作成された。

表1 収録した事例の概要

取り組み主体 (取材対象)	対象品目	本部所在地
I 全農京都 (正式名称: 全国農業協同組合連合会 京都府本部)	米	京都府
II 福光農業協同組合	米	富山県
III 有限会社新福青果	野菜	宮崎県
IV 板柳町	りんご	青森県
V 全農広島 (正式名称: 全国農業協同組合連合会 広島県本部)	牛肉	広島県
VI 有限会社十和田湖高原ファーム	豚肉	秋田県
VII T社 (I社グループ)	鶏卵	茨城県
VIII みやぎ漁連 (正式名称: 宮城県漁業協同組合連合会)	カキ	宮城県
IX マルハ株式会社	水産加工品等	東京都





全農京都

# 京都米トレーサビリティシステムの構築 (品目：米)



## 1 対象事例の概要

### (1) 米の生産とトレーサビリティ

様々な品目にトレーサビリティを適用する際に、産地として大きな問題となるのが「ロットの設定」である。生産者と商品が一对一対応、つまり個選個販であれば簡単だが、複数生産者から集荷したものを混合して販売する共選共販である場合、ロットを適切に設定し、管理する必要がある。その際たる品目が米であろう。ほとんどの集出荷団体がカントリーエレベーターなどの混合保管処理を行う施設を持っているという特性上、複数生産者から出荷された生産物を混ぜることが前提となる。

米のような共選共販品にトレーサビリティを適用する場合は、混合する前の段階の生産履歴がきちんととられていることと、誰がいつ出荷したものを混ぜたのかということを明確にする必要がある。そのための履歴収集の体制構築と、混合保管処理段階での記録の採り方が、生産者団体レベルで手当しなければならないものだ。しかし、もう一点重要なのは、その後の流通段階での管理である。

米は通常、集出荷団体から米卸業者に販売され、再度ブレンドなどがなされて店頭に並び、消費者に届けられる。つまり、集出荷団体レベルでは識別可能であったロットが、卸の段階でブレンドされることで解体されてしまう可能性があるということだ。トレーサビリティはサプライチェーン全体を通じて実現されないと完結しえない。全農京都は、そこに一つのモデルを示したのである。

### (2) 全農京都 農産部米穀課について

米の生産地としての京都をみると、京都府内での販売・消費が中心であり、県間流通を主体とする道県に比べお米の産地としてはあまり知られていない。しかし、京都府は中山間地域が多く、良質なお米が育つ気候に恵まれた優良産地である。例えば丹後地域で生産されたコシヒカリは日本穀物検定協会が実施する全国食味ランキングで最高評価の「特A」を取得しているのである。

京都全体の米生産量は約8万トンで、このうち全農京都が取り扱う京都産米は約3万トンである。全農京都の取扱量が生産量の半数以下であることについては、京都府の一人当たり水稲作付面積が生産県に比べて小さいために生産量に占める農家消費・縁故米の割合が必然的に高くなることが主な要因とみられる。

## 2 トレーサビリティシステム導入の背景

### (1) 食品に対する消費者の不安感払拭への思いと取り組み

全農京都が米のトレーサビリティへの取り組みを検討し始めたのは、平成14年の6月である。当時は牛肉の偽装表示問題や輸入野菜の残留農薬問題等、食品の安全性に関する社会的意識が高まりつつあった時期だ。全農京都ではこれらの問題が社会的関心事項になることを想定し、将来展望にたつて消費者の食品に対する不安感を払拭するための取り組みをしなければならないという意識があったということだ。

「もともと京都府は安全・安心なお米づくりに取り組んでいましたが、当時、食の安全性に対する関心は社会的なものとなりつつありましたので、消費者をこれ以上待たせるわけにはいえないと考えていました。



全農京都 梅垣課長補佐

しかし、お米は一年一作ですから、トレーサビリティに取り組むか否かの判断が遅れると、実行が年単位で先送りになってしまいます。このため、様々な調整の結果、できることからすぐに始めようということになりました。」(全農京都 梅垣課長補佐 以下、「」内は全て同じ)

ただし、取り組みを行う以上、実効性が確保されなければ意味がない。そのため、まず手始めに平成14年産米を対象として簡易な栽培記録を生産者・各JAに課し、回収してみたという。簡易版の栽培記録は、育苗、田植え・刈り取りのタイミング、農薬散布回数といった簡易な内容に留めた。その当時は現在の取組ほどに詳細に内容開示する予定でなかったからである。

「農薬商品や農薬の主要成分に関する知識の少ない消費者は、詳細な農薬情報などを必要としているわけではなく、安全・安心が担保されているのかどうかを知りたいのであって、そのことが伝わる（伝えるではない）ことが大切と考えます。そのため、当時に最低限必要なのはこの簡易項目だと判断したんです。ところが、その後、『食と農の再生プラン』が発表され、情報開示に対するニーズも我々の予想以上に大きくなってきているのではないかと感じました。そこで、情

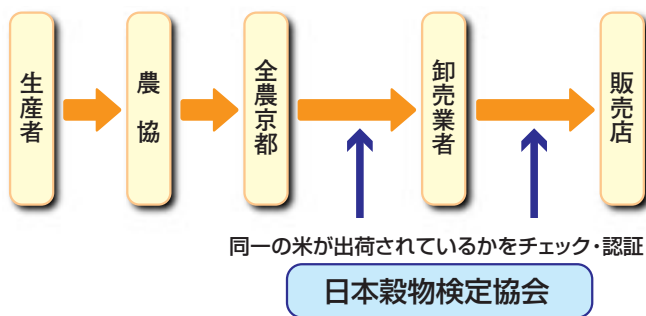
報の出し方に工夫をして、詳細情報を必要とする人には開示できるシステムにすることにしました。」

こうした検討の中、全農京都が15年産米からトレーサビリティに取り組むことを公式発表したのは平成15年3月のことである。

## (2) 主要な登場人物

全農京都の京都米トレーサビリティに関わりを持っているのは、生産者から卸までのサプライチェーンであり、末端の生産者、各JA、全農京都、卸ということになる。特記すべきは、米の品位等の検定を行う日本穀物検定協会が、全農が出荷・納品した米と、卸が精米した米とが一对一対応しているということを第三者として確認するという方式を採っていることである。これにより、有名産地を偽装する事件が起こりやすい米のトレーサビリティに対する信頼性担保の方策を示している。

図 I-1 主な登場人物



## 3 トレーサビリティの検討内容

### (1) 実現したトレーサビリティの内容・範囲

全農京都が提供するトレーサビリティ情報は、生産段階での履歴情報と、卸の出荷までの流通履歴情報である。流通履歴情報は、全農京都から卸に向けて出荷した米と、卸が販売店に向けて出荷する米が同一のものであることを証明するものだ。

「トレーサビリティの取組としては自発的なものなので、生産者や各JAへは、記帳の徹底とデータベース化を課しました。

そして卸に対しては、こちらの提案する機能を備えた情報システム（パソコン、専用回線）を導入しても

らい、商品の精米段階での記録を提供してもらうことにしました。

小売店に対しては、店頭で並ぶ商品にすでに必要な識別子が付されているので、特になにもお願いしてはいません。」

このように卸も巻き込んでの展開が来ているのが、全農京都の強みである。

さて、トレーサビリティの対象となる米は、「JAグループが取り扱う約3万トン」が対象となっている。

「京都産米の集荷数量約3万トンを京都米トレーサビリティの対象として、市町村別・品種別に情報開示しています。これらについては全生産者に生産履歴を課しています。

また、3万トンのうち約8千トンがパッケージにして店頭販売する商品になります。このパッケージ商品には全てトレーサビリティ対応の情報を付加して販売しています。」

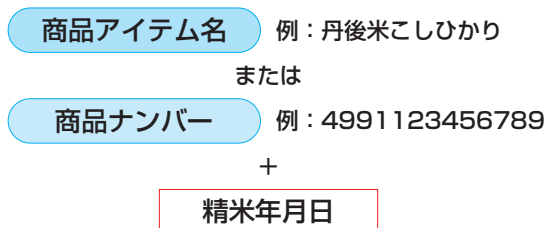
### (2) 識別子・識別単位・ロットの形成等のルール

全農京都で集荷している米については、各農協が生産者の栽培履歴を収集している。これらは生産者番号により識別され、生産者の様々な記録を保管するデータベースに蓄積されている。次にこれらの米は、卸に出荷される。卸では販売するロットの米を適時精米し、小売店等に出荷する。

従って、識別を行う際には、どの商品パッケージがいつ精米されたか、ということから遡って、そのロットに含まれた原料の栽培履歴まで繋がることとなる。

商品・ロットを特定する識別子は、パッケージ商品のアイテム名または13桁の商品ナンバー（バーコード）と、精米年月日の組み合わせとなる。

図 I-2 識別子の構成



生産者が記録する生産履歴は、ほ場単位ではなく栽培方法ごとに識別する。ここでいう栽培方法というのは、同一時期に田植えや施肥、農薬散布等の作業を行



い、かつ同一の資材を使用するものである。生産者によっては小規模なほ場を複数抱えている場合もあるが、同一の栽培方法である場合、ほ場単位で生産履歴を記帳しても同じ記録を何枚も記帳するだけで記帳用紙を分割する意味がないからだ。

ロットについては、市町村という単位または、原料米の種類という二本の軸で形成している。市町村単位はわかりやすいが、原料米の種類は実は多岐に渡っている。例えば10人以下の生産者をまとめたパッケージ商品もあれば、50名以下の生産者をまとめた商品、100人以上、1000人以上の米が混ざった商品など、様々な単位で原料を構成する商品があるのである。ただしそうした商品群についてもそれぞれ、原料が何人の生産者分で、栽培履歴いくつ分、というのがそのままロットの形成単位となる。

さて、このような識別単位とロットの整理をした上で、開示する情報内容が全農京都の独自性を表現している。それは「平均値を提示する」ということである。

「もともと農産物は、収穫物一つ一つの単位で栽培管理するものではありません。例えばりんごを例にとると、りんご一個ではなく、りんごの木一本でもなく、りんご園の一定区画を単位として生産管理しているのが一般的、そのため栽培記録もその区画単位でしか存在しないということになります。お米の場合は一つの区画から生産されたものだけで商品化されることは少なく、また、どんなレベルにしる『混ぜる』という特性を持っています。その単位は様々で、1人、10人、100人といったように様々な混ぜる単位があります。

生産物が各流通段階で混ぜられる作物なら、栽培記録もその割合で『混ぜる』というのが自然な発想ではないでしょうか。現時点で米商品の情報開示をするに当たっては、そのロットの平均化された情報を提示するのが消費者にとって理解しやすく、受けた情報を消化しやすいと考えています。」

このため、京都米のトレーサビリティシステムの消費者向け画面では、商品の生産履歴情報は「平均栽培管理記録【概算値】」という書き方で記載がなされている。農薬散布情報、土作り資材・肥料の施用状況も、当該ロットに応じた平均化がなされているのである。

「農業という分野の情報を専門用語をまじえながら、農業に関する知識の少ない消費者に対して客観的にわかりやすく、開示した情報に消化不良が起こらないように、どう実施するかが問題です。そのため、『ツアーガイド』のような気持ちで、お客様（消費者）が不安や迷ったりしない（情報の消化不良を起こさない）よう情報開示の仕方を工夫してガイドする、ということです。その際に、このお米は誰々の生産者が何の成分を含有したどんな形状の農薬をいつ、どれくらい散布したかと言う結果を伝えても、農薬に対する知識が少ないお客様にとっては開示情報を消化しきれないとみるべきでしょう。ましてや、商品の原料に使用した多数の生産者の栽培記録を個別に全て開示してもどのように読み取りどのように理解したらよいかかわらないでしょう。そこで、平均化して可能な限り客観的にわかりやすい情報として提供することがポイントであると考えています。」

京都米トレーサビリティシステムにおける、消費者の閲覧方法はWebである。先述の商品名または商品ナンバーと、精米年月日の組み合わせでロットを特定することが出来る。

さてこのように識別子・ロット設定がなされている京都米トレーサビリティにおける役割分担は下記のようになっている。

生産者：栽培履歴の記帳

JA：記帳データの確認とデータ入力、サーバへの登録

全農京都：データベース・WWWサーバの運用・出荷

図 I-3 履歴情報の平均化



生産履歴情報の画面（全農京都のWebページより）





消費者向け画面



商品名からの情報公開



商品コードからの情報公開

卸：入荷した米の精米情報の蓄積  
 日本穀物検定協会：全農が出荷した米と卸が精米した米との対応確認

本システムにおいて特色となっているのは、卸との連携がとれていることである。通常、卸段階ではブレンド等がなされるため、トレーサビリティ情報が途切れることが多い。

しかし、全農京都のトレーサビリティシステムの場合、簡易な設備（卸側に必要なものはパソコンと専用回線のみ）で情報を把握することが出来る仕組みとしている。これが全農京都の強みであろう。

また、卸業者には情報システムを導入してもらっているため、卸が精米する段階のすべてのデータを全農京都が把握でき、出荷した商品を100%特定ができるのである。

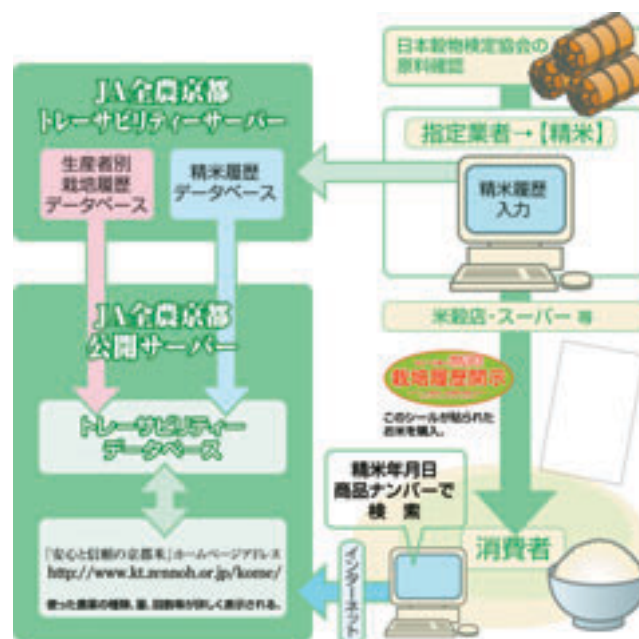
### (3) システム開発の詳細

本取り組みにおける情報システムは、(株)農協電算センターが開発を担当した。

「H14年度に米穀課で設計した仕組（ハード、ソフ

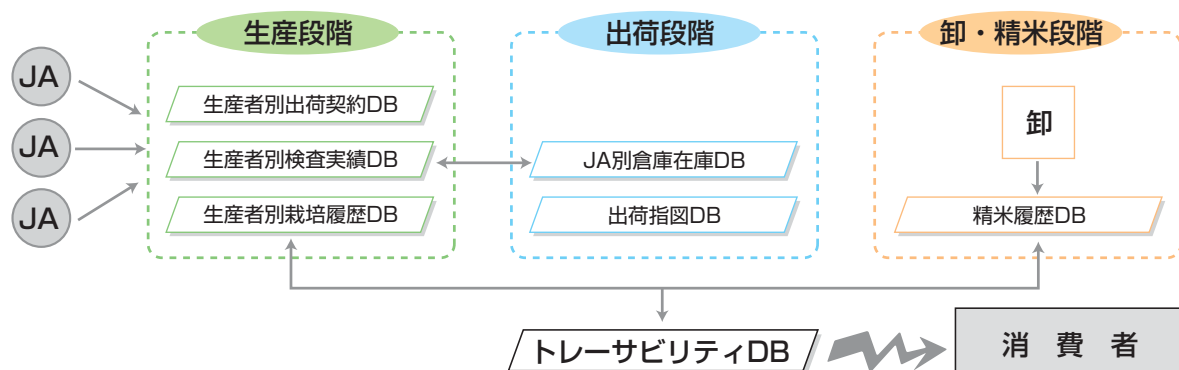
ト、ライン、データ生成など）をほぼそのまま構築しました。全農京都の京都米トレーサビリティシステムは履歴情報の平均化と言う独自の発想もあることから、完全なオリジナルシステムです。サーバ類は全農京都が保有しています。」

図 I-4 基本的な概念



(出所：全農京都カタログより)

図 I-5 情報システムの相関図



「履歴系のシステムでは、生産者個別の情報として、契約・履歴・実績を蓄積する各DBがあります。そして出荷された米を、在庫する倉庫ごとに記録した在庫DBがあります。この二つから、卸の注文に応じて出荷するごとに、在庫DBから履歴を特定することが可能になるのです。」

この他、誤った情報開示や偽装表示が行われないよう、マスタに農薬や精米商品ごとの設定でチェック機能を備えている。例えば、条件を満たさない原料米情報が入力されるとエラーが出る等、安全性を確保するための措置が二重三重に講じられている。

また、情報開示の段階でもチェックがかかる。情報の入力専用端末だけでなく、入力モジュールをインストールしたPC等でも可能になっているが、情報開示をするためには、それぞれの責任部署が正確な情報になっていることを確認しなければ、蓄積データが公開サーバに移らない仕組みとなっている。つまり入力するPCは多岐に渡るが、開示情報にするまでには厳重なチェック機能が働いているということである。

次に情報公開系のシステムだが、消費者が買った商品のID（商品アイテム名もしくは商品ナンバーと製造年月日）で履歴情報検索をすると、先の生産者別栽培履歴情報DBと精米履歴DBに問い合わせがかかる。精米履歴DB上には、穀物検定協会が一对一対応を確認したデータがあり、この情報がWeb上に公開されるのである。

「一式の整備で、開発費用はハードが1100万円、ソフトが1800万円程度です。情報処理量が多いので、ハードにかなりのコストかかっています。ただ、運営費用は回線料だけで済んでいます。JAや卸の負担は、月間3000円程度の回線費用とPC購入の10万円程度で済んでいます。」

ちなみに全農京都ではOCRでなく、オペレータによる手入力を採用している。これは記帳運動が始まってからの歴史が浅いため、不測の事態は避けられないという予想があるからである。記帳内容をきちんと確認してから蓄積し、開示することを重要視し、当面はアナログ方式で進めていく方針である。

#### (4) 記録した情報の公開

情報の公開方式はWebである。全農京都のトップページ以降、米・野菜・茶についてはトレーサビリティ

情報の公開機能があり、それぞれのシステムで情報公開を行っている。米のトレーサビリティ情報の公開内容については、すでに画面例を出している通りである。

京都米のパッケージ商品には、下図のようなマークが付されている。



京都米の情報公開のマークと商品への貼附  
(実際の商品パッケージより)

先述の通り、商品アイテム名または商品ナンバーと、精米年月日で検索可能であるため、別途シールで識別子の印刷等を行う必要がない。

## 4 評価と課題

このような仕組みを全国に先駆けて導入・展開した全農京都の取り組みについては、高い評価を集めていると言ってよい。

「特に実需者など取引先からの評価は高いです。全国に先駆けて構築したことや集荷量の全量に対応していることについて評価をいただいています。しかし、トレーサビリティだけで全てが京都産米を選択するというようなことはありません。食味と品質、知名度というこれまでの米の評価に、『安全・安心』と言う要素が加わりより重要視されてきているということです。総合的には、京都米は国内の有名産地に比較してそれほど知名度は高くありません。これからは知名度向上に一層力を入れていきたいと考えています。」

ちなみに、2005年3月後半現時点での総アクセス件数は9000件、一日のアクセスは月500件程度である。

「消費者からの直接アクセスは少なく、お取引先様等の実需者が中心と見えています。前述したように消費者にとっては安全性が伝わるのが重要で、現実に農

薬等の使用状況を検索される方は少数と見込まれるためです。そのためシールをみて、信頼性がある米と伝わるのが狙いです。しかし、実需者や中間業者の場合はお客様をガイドしなくてはならない立場であるため、関心事項と見えています。そのため月500件前後のアクセスはそうしたところからではないかとみています。」

このように消費者に対する情報提供ではあるものの、結果的に評価を受けているのはむしろ、業界内と取引先からの信頼と言える。

「情報開示は今後も続けなければならないと思っています。しかし、受け手が情報の消化不良を起こさないよう、一方的に投げるのではなく、どの程度の情報を誰に対して開示するかを検討しながら進めていく必要があると思います。また、開示するかどうかはともかく、生産や流通の情報を記録・保持しておくことは、今後の食品の流通には基本的に必須だろうと考えてい

ます。」

現状では、県レベルの米のトレーサビリティにおいて、穀物検定協会のような第三者による認証を実現している事例はほとんど無い。そういった意味では、米のトレーサビリティシステムにおける模範的な仕組みであるといえる。そしてそれは、JAグループとしての責任感を果たすことを念頭に組まれた仕組みであるということが、重要なポイントであろう。

なお、全農京都では、米の他にも青果物のトレーサビリティシステムも構築している。ブランド京野菜25品目のうち、みず菜と壬生菜の二品目について実施している。この二品目は個選共販であるため、生産者レベルで識別がしやすいため、取り組みが始まっている。京都米のシステムとは違う仕組みで構築されており、履歴を収集する各JAにはタッチパネル式の履歴入力用端末が導入されている。今後も様々な品目で、全農京都らしい先駆け的な取り組みが進むことを期待したい。





## 福光農業協同組合


# トレーサビリティ導入による地域営農体制の強化 (品目：米)



 は福光のイニシャル“F”を表し

 は前進と信頼と調和を3つの円に表現

 は農協の“協”の文字をアレンジし

 輪郭は農業（Agriculture）の頭文字“A”を彷彿させている



## 1 対象事例の概要

### (1) トレーサビリティの導入による地域営農体制の強化

トレーサビリティへの取り組みの動機は、消費者の信頼性回復のためというのがよく見かけるものである。しかし、結果的にトレーサビリティの取り組みから、それ以上のプラスアルファといえる成果を導き出さねば、生産者・団体にとっては単に手間が増えるだけに終わってしまう。逆に、トレーサビリティによって産地自身が技術向上し、まとまりをもっていくことが出来れば、それ以上の意義はないだろう。

本稿で採り上げる福光農業協同組合は、食品関連の事件が連続して発生した直後にトレーサビリティに取り組んだ、いわばパイオニアといってよい。特に、業界でも導入例の多い開発ベンダのシステムの初号機を稼働させたJA組織として知られている。本地域のようにスタートが早い取り組み主体は、トレーサビリティ対応の完了と共に次のステップに進むことができる。それは、収集された膨大な生産履歴データから、生産者に対する個別営農指導を行ったり、また品質による評価を強化したりといった、生産者団体としての内的な品質向上策である。ただし、このような管理強化は、地域の生産者達と一枚岩の結束力がなければ難しい。事実、他地域でトレーサビリティの導入が進まない場合、生産者サイドの対応の遅れがその問題になっていることが多いのである。

福光農業協同組合は、長い時間をかけて農協組織と組合員が信頼関係を構築してきた。そして兼業化と過疎化の進展への対応と、さらなる品質の向上化を期すために、集落営農体制の強化を行っている。そして、トレーサビリティの導入も、そのための一つの道具としているのである。

### (2) 福光農業協同組合の概要

福光農業協同組合は、富山県の西南端、南砺市福光地域に位置し、石川県と岐阜県に隣接した農村を所轄とするJAである。管内の耕地面積2,500ヘクタールの90%以上が水田という典型的な稲作地帯である。農家数は1,591戸で当地としては減少傾向



福光農業協同組合のカントリーエレベータ



福光の稲作地帯

にあるが、これは集落営農体制が比較的進んでいることから、組織への参加農家が増えたためと考えられる。

農業粗生産額は、全体の68.8%を米に依存しており、平成13年度において米25.06億円、麦大豆2.36億円、野菜1.77億円、畜産1.75億円、その他加工農産物を含め36.39億円という内訳になっている。

当地の農協組織は、昭和40年代に旧・福光町に11の農協が存在していた。昭和41年以降、そのうちの10農協が合併し、福光農協の前身ができあがった。同時に基本構想策定の中で将来の方向として一町一農協、一農場をめざすものとした。そこで重要視されたのが大型化・共同化である。昭和44年には県内初の大規模なカントリーエレベータを建設し、運営を始めている。ただしその頃の施設利用は、あくまで個別に生産されたものを集めて出荷処理をするというだけのもので、まだまだ農家が個別の意識が強かったという。

昭和50年以降、農家戸数の減少と、米販売を巡る厳しい状況の中、打開の方向性として、作業や機械を共同化する組織の立ち上げの機運が高まってきた。昭和52年全国農協中央会が提唱した協同活動強化運動に従い、全組合員が一丸となった地域農業を進めていこう

という基本方針が策定された。組合員が集まり、営農・農村生活・経営の3つの柱をたて、プラン・ドゥー・シーのサイクルを回し続けて来年で30年目になる。また、昭和56年から集落及び地域を一つの単位とする従来の機能を活用し、共同化形態から協業化形態の「集落営農」を模索し積極的に推進している。

このように地域ぐるみでの協同意識が強く、系統出荷率は100%に達する。まさに一枚岩の組織運営が、福光農業協同組合の特色と言えるのである。

## 2 トレーサビリティシステム導入の背景

福光農業協同組合にとっては、トレーサビリティ導入はごく自然な成り行きであったという。

「平成13年度の米大綱の素案を見たとき、『今後はトレーサビリティが求められる』という記述があったので、それならば16年頃には完全なトレーサビリティを実現できるようにしておこうということになりました。平成14年に全農家を集め、大綱に対応できるトレーサビリティ対応をしようということで、勉強会、研修会を地区単位にまで実施した。そして平成15年度に、国の事業での導入を決めたわけです。」(狭田 豊係長)



狭田 豊係長

トレーサビリティの導入に関して、生産者から不満の声が挙がることはほとんど無かったという。

「福光では、生産者の実に93%が兼業農家なんです。その中で、後継者や準後継者は若く、会社勤めをしていることが多い。そうすると生産工程の管理は会社で当たり前のようにやっていることなんです。ですから、栽培履歴の記録に関して、ほとんど抵抗はありませんでした。兼業がよい方向に出ているわけです。」

平成15年春には地区ごとの代表者が集まり、トレーサビリティ導入にあたっての合意形成を行った。その頃は、まだ他地域にもモデルになるような取り組みはなく、細かいシステムの仕様については何も決まっていなかった。そんな中、急ピッチでシステムの設計等を行い、平成15年度産米の出荷から導入できるように準備をした。同年6月まで構成を練って、7月にシステ

ムのマニュアルを作成し、8月から11月にかけてハード面を整備した。もともと平成16年度に向けての2年がかりでの取り組みだったが、初年度にして7~8割方の目標を達成できたという。

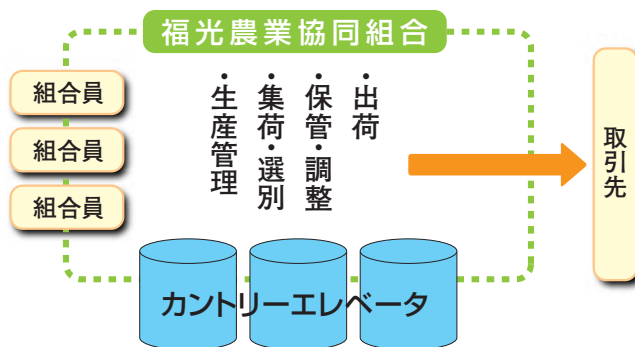
ちなみに同農協でのトレーサビリティ導入がスムーズに行った背景には、やはり協業化を進める方向性との合致があったということだ。

「協業化を進める中で、生産者それぞれの評価を適切に行う仕組みを作らなければならないという事態に直面していました。品質の違う米を混ぜてしまえば、他地域との競争力も低下しますし、生産者への公平性も欠くこととなります。そこで、集荷の段階での仕分けを実施しました。事前には場審査をして、品質鑑定を行い、階級分けをし、粉を搬入するときに、品質による仕分けを行っているんです。そういう施設運営をトレーサビリティ導入前から行っていたのが、トレーサビリティ導入の基礎になったと思います。

ただし、こういう話はなかなか実現が難しかったのも事実です。当初は反発も出てきたが、取り組みを進めることによって農協全体で品質の向上が図られてきたんです。」(木戸 正盛課長)

このように、トレーサビリティのためのトレーサビリティという側面だけではなく、管内生産者への公平な評価と、JAとしての競争力向上のためという意義を持ち合わせていることが、同農協の取り組みの特色である。

図 II-1 福光農業協同組合の取り組みと関係性






## 3 トレーサビリティの検討内容

### (1) 実現したトレーサビリティの内容・範囲

福光農業協同組合におけるトレーサビリティは、次頁に示すような段階的なアプローチで実現されている。



図Ⅱ-2 福光農業協同組合におけるトレーサビリティの実現内容

構築ステップ	ステップⅠ		ステップⅡ	ステップⅢ
	-情報整備-	-安全の確保-	-情報の活用-	-安心の提供-
システムで実現できること	 ■ 記帳様式の決定 ■ 生産履歴記帳の配布 ■ 生産履歴記帳の回収 ■ 生産履歴管理のデータベース化	 ■ 栽培ロットの策定 ■ 栽培基準検査(合格)判断のスピード化 ■ 栽培ロットに対応したスムーズな荷受計画	 ■ 宮農統計情報の活用 ■ 生産者へのフィードバック(過去の栽培日誌、整粒、食味等) ■ 他のシステムとの連携による情報分析(販売管理システム等との連携による農産物物流分析等)	 ■ ホームページによる産地情報などの取組紹介 ■ 栽培基準など安全に対する取組紹介 ■ 出荷ロットによる履歴追跡 ■ 実需者からのフィードバック
運用	■ 記帳義務の徹底 ■ 生産履歴記帳運用方式の策定(回収タイミング) ■ 出荷基準マニュアルの策定 ■ チェック体制の整備		■ 各提供サービス	■ 公開内容の検討

(出所：JA福光の資料より)

ここにみられるように、このトレーサビリティの内容としては、生産者による記帳運動と農協による生産行程の管理、そして栽培関連情報の公開とトレースという範囲をカバーしている。

まずどの地域でも問題になるのは記帳の取り組みだ。生産者には協同活動で定めたルールに基づいて栽培管理を行い、記帳をしてもらう必要がある。そこで、トレーサビリティの導入にあたり、福光の米の正式な生産行程を規定した。この生産行程に添った形で生産者に記帳をしてもらうわけだが、この付加作業に対する不満はそれほど出なかったという。

「実は管内の生産者は、記帳そのものはかなり前から取り組んでいるんです。昭和30年代から『農家日誌』(現在では『営農とくらし』に改題)という営農手引き書を出していて、そこに我が家の栽培日誌というコーナーがあり、そこに記帳していた生産者さんが多かったんです。この『農家日誌』には福光の標準的な栽培マニュアルもあって、非農家の園芸に関心のある方からも評判がよいくらいなんです。この『農家日誌』の普及が背景にあったので、管内の生産者さんには記帳の習慣があったんです。」

このような背景があったことに加え、福光の生産者の栽培面積は、だいたい1町そこそこで2町クラスは少なく、比較的規模が小さい。このため記帳管理もそれほど大変ではないということも幸いした。

使用する資材はあらかじめ申し合わせで決まっており、コード化されている。使用する農薬等の資材は、薬剤は、福光農協で現地試験を行って、調査結果によって採用するかどうか決めている。

福光では従来から協同活動があり、栽培基準がある程度統一されていたため、それぞれの農家が使用する資材にばらつきが少ない。もし、農家がそれぞれバラバラの資材を使用していたとすると、統一的なコード



営農手引き書「営農とくらし」



化は事実上出来ないが、その点では福光は恵まれていたといえる。

「使用資材や使用薬剤も農協で確定して、コード表から選んで記入できるようにしました。ただ、毎年のように農薬が変わるので、そのたびコードを変更する必要があります。一つの農薬に数字のコードを振ると、次からは同じ数字は使えないので、使用資材を変更するたびにコード表を刷新しなければなりません。本田除草剤などは雑草や害虫に耐性がつきますから、毎年、変更せざるを得ない。記帳様式に反映させるのが非常に面倒ですね。

こうして作った書式に記帳してもらい、8月頭に最終防除が終了した時点で提出してもらいます。無論それまでの間にもしないわけではなく、各地区にある営農指導員に個別ヒアリングをさせています。生産者を回って、防除計画や実施内容のヒアリングをしているんです。手間はかかりますが、農家さんが出してきた記帳がその時点ですでに違反内容だったら大変ですから。もちろん現在のところ、違反者はゼロです。」

この記帳データを収集・管理するための業務とシステムのフローの検討を行う過程では、生産資材の供給までも情報としてリンクさせることを考えた。系統出荷率が100%の地域だからこそ、投入資材の管理まで出来るわけである。当時は、まったく手本とするべき事例がなかったため、同農協として今後必要であろうと思われるものを実現するというポリシーで検討を進めた。

また、当時はまだ利用できる国の補助事業がなかつ

たので、県に費用面の相談をしたりしていた。折しも平成14年あたりから、トレーサビリティの事業が出てきたが、詳細な情報も少なく、関係機関と相談をしながら、国の事業として本格的に取り組み始めたのである。

## (2) 識別子・識別単位・ロットの形成等のルール

米の管理はカントリーエレベータで行っているので、生産者ごとに小分けで管理することは出来ない。そこで、栽培内容によって荷受けの段階で分けて集荷し、サイロに収納している。これにより、サイロ内は同一の農薬・肥料(栽培内容)であるという状態が保てるので、このサイロをもって大きなロットと見なしている。

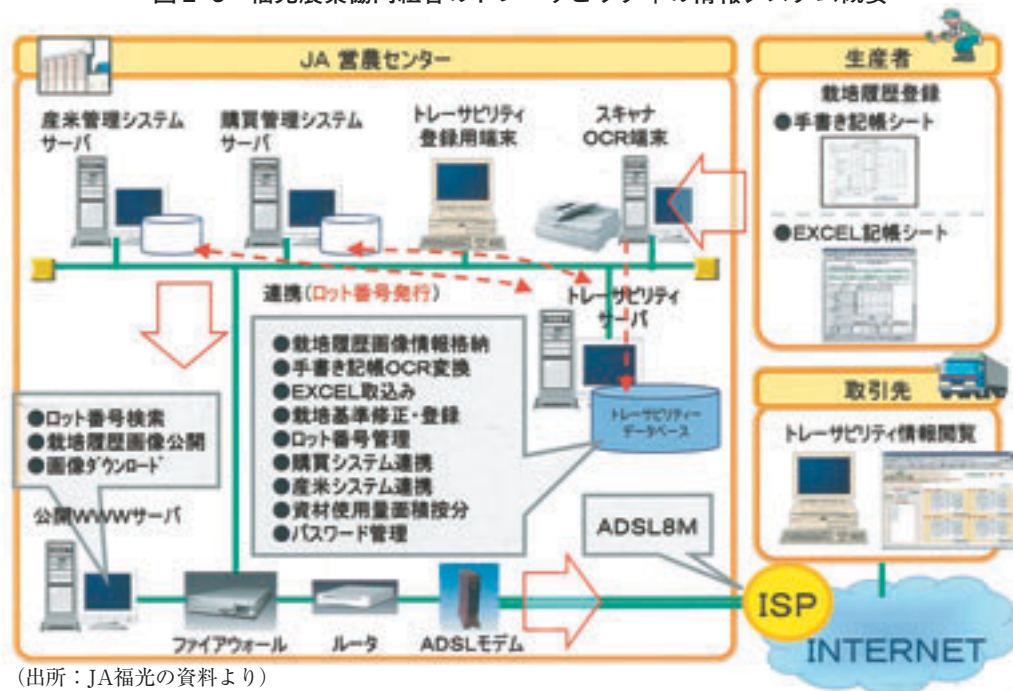
ただし、サイロは一回の荷受けで30トン以上でないと、機械が動かない。生産者人数にすると30~40人分ぐらい必要である。そこで、だいたい1週間ぐらい前に刈り取り予定を電話で予約してもらい、計画的に集荷している。

同農協のカントリーエレベータの荷受け施設は4機で、そこに荷受け口は9つある。入荷時点で米の整粒と食味を別に検査し(荷受検査)、これをベースとして荷受け台帳を作り、それぞれ品質別にサイロへ収納している。この荷受けの記録から、一つのサイロに入っている生産者を特定できるのである。もちろん整合性をとるため、出荷する際には荷受サイロ単位での出荷を行っている。

## (3) 構築したトレーサビリティシステム

福光農業協同組合のトレーサビリティシステムの情

図Ⅱ-3 福光農業協同組合のトレーサビリティの情報システム概要



報システムの概要は図 II-3に示される通りである。

OCRによる記帳データの入力には現在では一般的だが、実は公式にJAが取り組んだトレーサビリティシステムとしては、福光農業協同組合のOCRシステムが全国初である。

「履歴情報は福光オリジナルのA3サイズのOCR用紙を採用しています。他ではA4サイズが多いらしいですが、うちでは生産者の書きやすさや見やすさを重視してA3サイズを採用しました。これを5枚セットで農家に配布しています。記入するのは数字もしくは丸印で、出来るだけ記入の負担を軽くしています。農薬の散布回数を記載させるとい話が良くありますが、福光の場合は、2回散布したら、2行に分けて記録を書くようにしています。つまり行数を数えることで、使用回数分かるようにしているんです。その方が間違いが起りにくいと考えています。」

OCR導入時の読み取り精度については、品目や地域性、システムの優劣により評価が分かれるが、同農協では概ね満足のいく読み取り実績になっているようだ。

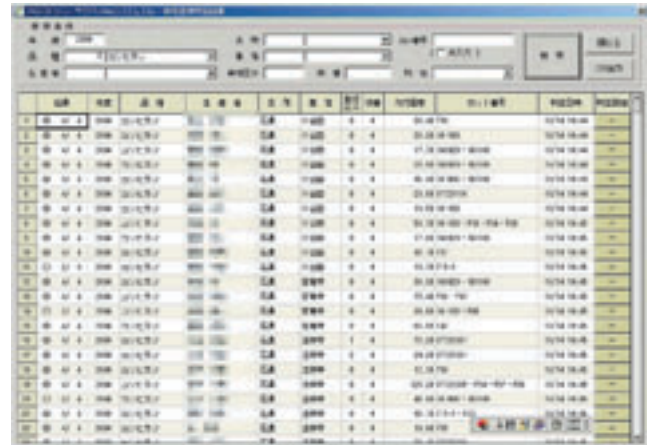
「現状、OCRの読み取りの精度は90%以上です。用紙にゴミや染みがあると認識率は落ちますが、それほど問題はないですね。管内の一農家が生産するのは二品種までですから、生産者数が1000件程度で、記帳様式が1800枚程度。OCR読みとり時に実際にエラーが出て見直すのは100枚程度に留まっています。」

OCR読み取りされた記帳データは、生産者ごとのデータベースに格納され、農協の担当者によるチェックを受けながら蓄積される。農薬の使用については厳重なチェックをしており、栽培品種ごとに許容された農薬使用がなされているかどうか（使用時期、回数、量、希釈倍率）が自動的に分析される。

本トレーサビリティシステムの正式な稼働は15年産米からで、同年7月くらいから機械的に動かし始め、きちんと動作するまでに11月くらいまではかかった。それでも中身は8割程度しか完成しなかった。2年がかりという予定ではあったが、初年度としては満足の行く状態だということだ。



福光農業協同組合のOCR記帳様式（サンプル）



記帳データの管理画面



情報システムの開発は(株)富士通北海道システムズが担当した。同社はトレーサビリティシステムに関しては数多くの開発事例を持つが、福光農業協同組合の事例はそのごく初期のものである。当然、予期せぬことが頻発したという。例えば、トレーサビリティのシステムと、既存の出荷・販売のシステムは全く構造が違う。物流管理という機能が入ってくるため、販売系のシステムは別会社が管理しているということだ。この、栽培履歴系のシステムと販売系のシステムを如何にリンクさせるかと言うことに非常に苦労したという。結局この二つのシステムは現在も別の仕組みとして稼働している。

「情報システムの仕様書を作って業者に渡しても、できあがったシステムをみると運用に則さないところが沢山出てきます。機械が納品されて、画面を見ながら確認するのがすごく大変でした。最初の半年はもう、整合性がとれているのかどうか分からないということの連続でした。最終的に機械だけでは信頼できないので、見直しをするので、作業効率は非常に悪かったです。」

情報システムの導入において、オペレーションが安定するまでの時間がかかるのは当然だが、先進事例もほとんどない状態で開発・運用を行った福光農業協同組合の場合は、自らが先陣をきって実験を行う必要があったわけである。

ちなみに、導入には3200万円程度の費用がかかった。国の補助事業がなければ、システムをフルセットで導入できなかったという。

「予算的に足りなかったら、どこかの機能を削ると

いう話になりそうでした。しかし、どの機能を削ったとしても、システムが不完全になってしまいますので、譲れないところでした。トレーサビリティシステムのように、付加価値を生み出すと言うよりは生産責任を負うという性格の仕組みを導入する場合には、こうした補助が必要不可欠だと思います。」

#### (4) 記録した情報の公開とフィードバック

福光農業協同組合では、現段階では本トレーサビリティシステムの情報を、消費者レベルに積極的に提供していない。それは、米という商品の性格上、出荷先以降のコントロールができないからである。福光の米はほとんどが全農経由で大手卸に出荷されるが、それ以降のトレーサビリティは卸の取り組みレベルに依存してしまうのである。

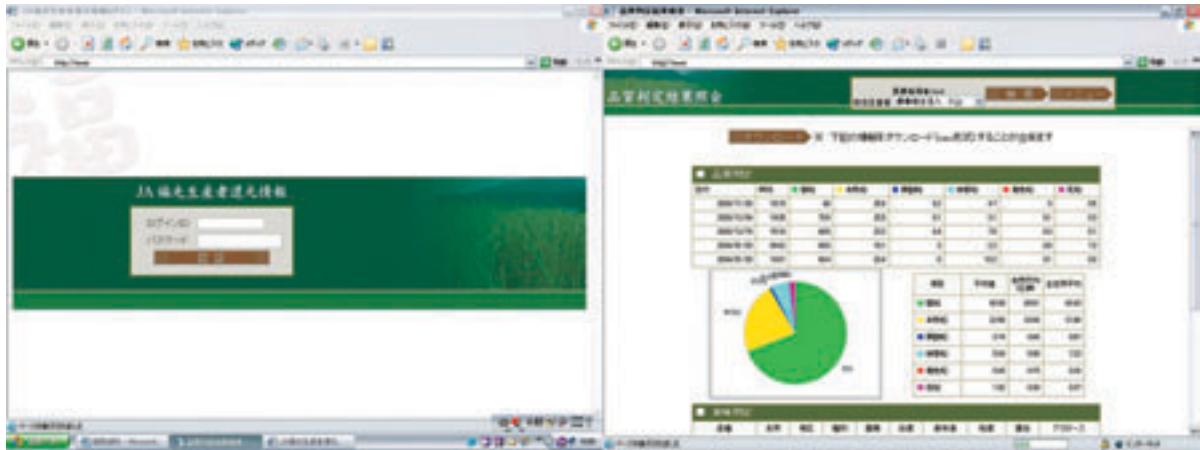
「直接消費者に情報を出したい気持ちもありますが、流通段階では卸売業者が入って精米されますし、その段階でブレンドされることになります。ですから、農協として行うのは取引先までの情報提供で、取引先に情報をきちんと保管してもらえれば良いのではないかと判断をしました。」

もう一つ、基本的に農薬が安全であるかどうかの判断を下せる消費者は少ないと思いますので、消費者が許容できない情報を出して誤解される方が問題です。消費者への情報提供の内容に関しては慎重に検討したいということで、栽培指針など一般的に公開できる内容にとどめています。」

このため、現状では取引先へのデータ開示に留まっている。とはいえ取引先への情報提供の内容は、出荷ロットに含まれる生産者の栽培履歴をすべて閲覧することができる。このWebシステムをJAFTIS (JAふく



出荷先に公開している情報画面



農家への情報公開画面

みつのトレーサビリティWebシステム)という。取引先毎にIDをパスワードが付与され、定められた期間の情報閲覧が可能になっている。

「取引先からは定期的にチェックをされているようです。システム稼働以降も特に事故は発生していませんが、信頼性の向上には当然、寄与していると思います。」

しかし、福光農業協同組合のトレーサビリティシステムの真骨頂は実はここからの部分である。

「取引先や消費者に対する情報提供も重要ですが、もっと大事なのは生産者が自分の営農についてきちんとデータで把握し、よりよい生産ができるように結びつけていくことです。このため、栽培履歴データを各戸向けに分析したものをみせるようにしています。例えば農薬使用の内容結果や、電子化された栽培日誌の、整粒情報（集荷段階での実績情報）などです。実際、ペーパーにして見せたところ、農協の基準には『不適合』という結果が付いて、真っ青になった農家さんもいらっしゃいました。」

トレーサビリティは現在のところ、商品の付加価値を生むシステムではない。それよりも、トレーサビリティの実装によって生成される履歴情報を分析することによって、生産者の技術向上や営農指導に活かすことができる原材料と捉えれば、取り組みの方向性が変わってくる。福光農業協同組合は、すでにその第一歩を踏み出しているのである。

「このシステムを構築したことでの副次的なメリットとしては、統計資料が作り易くなったというのがありますね。一番集中する田植え日や農薬使用のトレ

ドなどを分析することが非常にやりやすくなったんです。トレーサビリティは安全・安心だけではなく、如何に効率的な営農体系をつくるかということまで繋げていかないと意味がありません。そういうことでは、生産者ごとの栽培データや実績がきっちり把握できる仕組みがあることで、管理が出来るようになったのです。」

## 4 課題

このように、トレーサビリティの次なる課題に踏み出した感のある福光農業協同組合だが、今後インフラとして必要と思うものがあるという。

「これからのトレーサビリティには、その情報が信頼できるかどうかを判断するための公的な認証が必要になると思います。取引先からすれば、そんなのは特に必要と言われるのですが、生産する側としてはISOやHACCPなどに通じるものが必要になってくると思うんです。第三者認証のような仕組みが出来ることを望みます。」

トレーサビリティについての第三者認証の仕組みが社会的に確立したとしても、すぐにそれを導入し、認証を取得できる事業主体は全国にどれほどあるかは定かではない。トレーサビリティに対する取り組みを現場ベースでどれだけ深化させているかが問われることとなるからだ。しかし福光農業協同組合においては、地域の生産者がJA組織と一丸となり、目標に向かう土壌がある。そうした意味では、今後もトレーサビリティの取り組みのパイオニアたり得るのではないだろうか。

## 有限会社新福青果

# トレーサビリティの経営への活用 (品目：野菜)





## 1 対象事例の概要

### (1) 農業生産法人におけるトレーサビリティの取り組み

これまでのトレーサビリティへの取り組みでは、流通業者が垂直的統合的に行うものやJA系統が取り組むものが多かったといえる。トレーサビリティシステムの導入が少なからぬコストを要するものであり、かつトレーサビリティによって利益を上げるビジネスモデルを全てが確立しているとは言えない現状のため、独立系の農業主体が導入するのは敷居が高いと思われていた節もある。

しかし、農業法人を初めとする非系統生産組織は、平等の精神をもつ農業協同組合としての発想ではなく、企業的な経営を前提としているため、いったん取り組むとなった際の行動力は強いと考えられる。ただしそのためにはトレーサビリティの取り組みにおいてなんらかの付加価値を創出し、利益をあげるビジネスモデルを構築しなければならない。

トレーサビリティを実施することでの付加価値創出の方法としては、安全・安心性を消費者に訴え、小売単価を少しでも向上させるということが広く試みられてきた。しかし、販売単価を上げると言うことだけが利益率向上の途ではない。生産性の向上によるコスト削減や管理コストの削減、顧客が許容する正当な価格形成手段の獲得といった方向性も、トレーサビリティを通じて生まれてくる。おそらく今後、トレーサビリティの実践主体においては、トレーサビリティのこうした「ビジネスへの利活用」が研究されることになるだろう。その際にモデルとなりうるのは、やはりビジネスにおいて先進的な取り組みをする独立系の農業主体であるかもしれない。ここにとりあげる農業生産法人 有限会社新福青果は、まさしくその一つでありうるだろう。本事例は、トレーサビリティシステムの先進事例としてよりも、それを経営に応用した事例と受けとっていただければと思う。

### (2) 新福青果の概要

新福青果は、宮崎県の都城市に約70ヘクタールの生産ほ場を展開する農業生産法人である。昭和62年に有限会社として設立された後、平成3年より有機農産物の栽培を行う生産組織を設立し、平成7年には農業生産法人および認定農業者としての認可を取得した経緯を持つ。年間売上高は約12億円、従業員数は59名、そして直営農場以外に契約する農家が667戸となっている。



新福青果の直営ほ場

全国に散らばる契約農場を含めた取扱品目はスーパーの棚を満たすだけの多品目になるが、直営農場から産出される品目は、宮崎の都城にあるということもあり、根菜類（さといも、らっきょう、ごぼう、だいこん、にんじん、かんしょ等）をメインにしている。取引先はほとんどが量販店で全国67社に出荷している。仲卸や加工食品業者にも出荷があるが、卸売市場向けの出荷はない。

創業者の新福氏は、和牛生産と園芸品目の複合形態で就農し、規模拡大を続ける中で法人化を強く意識し、システムを離れ独立した経緯を持っている。それだけに法人組織としての営農体系も、効率化を意識したものとなっている。新福青果では種や苗の植え付けから収穫までを可能な限り機械化管理しているが、それは通常より大きな面積を集約しているからである。新福青果では2町8反を一枚の畑の単位としている。中には一枚1町7反程度の畑もあるが、とにかく通常の農家の10倍くらいの規模で、生産をしている。このため労働効率は非常に高くなる。

また、スーパー等に販売を行う際に問題となる等階級も思い切って削減し、6階級程度しか作っていない取引先の理解が前提となるが、これにより生産段階での負担も減りロス率も下がる。このように、法人経営



土地を集約して効率的に営農している

の合理化を可能な限り推し進める姿勢が、新福青果の一貫した特徴である。

## 2 トレーサビリティシステム導入の背景

新福青果では、主要取引先の一つである大手量販店A社が進めている簡易記帳システムを利用しており、同社内での生産管理に活用してきた。これをもっと推し進め、多数の取引先や消費者に対してトレーサビリティの取り組みを行っていると言言できるための仕組みの構築を行うことを、平成15年の6月の段階で決定した。

「食の安心・安全が消費者の最大の関心事となった今、当社の取引先である流通・加工業者からもトレーサビリティへの対応要請が出てきました。全農など、ケイトウ出荷組織も早期の導入を決定しているという背景がありますし、当社のような法人組織が率先してやらなければどうするのだ、という意識がありました。」(新福青果 中島正一工場長)

6月に社内にて検討委員会が発足し、月に1~2回程度の会議を重ねながら、どのようなトレーサビリティシステムを導入すべきかを議論した。

「すでに簡易記帳システムを利用していましたから、仕様についてはそれほど迷うところはありませんでした。ただし、どうせやるなら当社の経営上、管理の簡素化、作業の効率化に繋がる仕組みを作らなければならないと思い、基幹業務と連携させることとしました。」



中島正一工場長

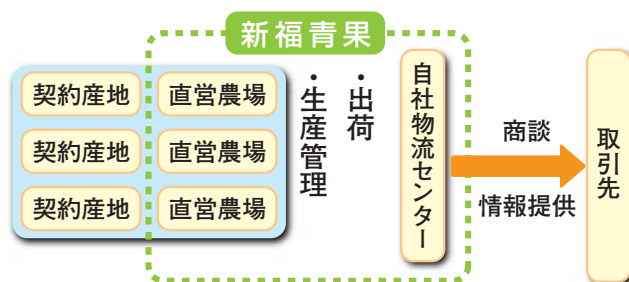
新福青果のシステムで実装された機能については後に詳細を述べるが、当初からトレーサビリティのためのトレーサビリティではなく、それ以上の成果を上げるシステムとしてデザインされていたと言って良い状況であったわけである。

「取引先であるA社のシステムに馴れていたの、それをベースに要件を抽出し、システムベンダ数社に見積もりを依頼しました。当時すでにトレーサビリティシステムのパッケージが出てきていましたので、

主だったベンダには全て話を訊くようにしました。要件を満たした上で実績があり、追加開発等が必要ないものを選出するということになりました。結局、A社のシステムに採用されている大日本印刷のシステムが最もニーズに合うということで、IIJテクノロジー社を通じてハードとソフトの開発を依頼することになったのです。」

実はこの段階では同社はトレーサビリティシステム導入促進対策事業の利用は念頭においていなかった。補助事業の適用可能性の検討を始めたのは9月の話である。都城市を通じて、同社の取り組みが補助事業の対象となりうるかを問い合わせたところ、可という返答がきたということであった。そこで一層、トレーサビリティシステム導入への機運が高まったのである。

図Ⅲ-1 新福青果の取り組みと関係性



## 3 トレーサビリティの検討内容

### (1) 実現したトレーサビリティの内容・範囲

新福青果がトレーサビリティシステムの要件としたのは下記の通りである。

1. 生産履歴の入力/確認用入力端末の機能
  - ① 作業者/ほ場/作業内容/作業時間がリアルタイムで記帳することが可能であること。
  - ② 使用薬剤/使用資材の選択・数量入力できること。
  - ③ ほ場台帳/栽培作物の情報表示ができること。
2. 履歴/品質管理機能
  - ① 生産計画/薬剤・肥料使用計画および実績を管理することができること。
  - ② 管理情報の表示および帳票類の自動発行を可能とすること。
  - ③ 将来的には、管理情報を開示できるようにする。

### 3.使用量把握および誤認防止用内部検査データ作成機能

- ①使用資材の使用量／在庫データ管理機能を可能とすること。
- ②ほ場別に誤認防止等に利用するための原価単位での算出機能を可能とすること。

これらの要件をみると、他品目・他地域のトレーサビリティ導入事例とそれほど変わりがない。しかし、トレーサビリティ情報の用途には、他にはない大きなポリシーの違いがあった。

「生産履歴情報には、反あたり収量や生産コスト、労働単価なども含まれるようにしました。これによって、商品の原価計算がはっきりできるようにしたわけです。それに加えて、社員の労働管理もできる仕組みにしました。何故そうしたかという、取引先に対して価格交渉をする際の見積根拠としたかったのです。うちの取引はほとんどが契約取引の形をとっています。商談の際にはこのデータから算出した原価計算を資料にして、見積もりを提出します。ですから、お客さんも値引き交渉のしようがない。そういう使い方しているんです。」

通常のように系統出荷・卸売市場流通であれば、商品の価格は需給バランスにより変動し、出荷者の思惑とは全く違うところで決定されてしまう。特に昨今のように買い手主導の市場では、出荷側には非常に不利な状況が続いている。これを回避するためには、買い手に「この品質でこの価格であれば、今のうちに押さえよう」と思わせ、契約を交わすことが有効だ。しかしそれを実行できる主体はそう多くはない。新福青果ではどのような工夫をしているのだろうか。

「野菜の価格は、市場流通の中では生産者でもなく消費者でもなく、市場が決めています。それではトレーサビリティへの評価も何もない。せっかくトレーサビリティを導入するならば、こうした情報から原価を導き出し、取引先に提示することができなければ意味がないんです。ただ、そのための商材がどこでも手に入る慣行品では、卸売市場にも同等品がごろごろしているわけで、取引先としてもうちから買うメリットがありません。そこで、トレーサビリティに対応するのは特別栽培品に限定しています。つまり特裁の生産履歴情報と、種子費用や資材費用までも含めた原価情報を取引先に提出し、交渉しています。」

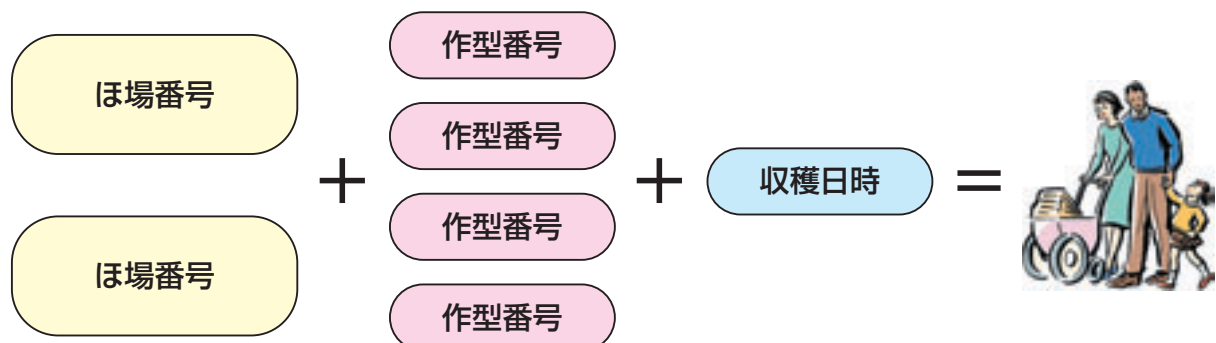
このように、原価の構造がガラス張りになっていると、買う側も無理な値下げ圧力を出せなくなってしまう。無論、他地域との価格競争に巻き込まれやすい慣行栽培品ではこれは難しいが、新福青果のトレーサビリティは特裁以上の商品にフォーカスを絞っている。つまり、農薬や化学肥料の使用量を削減する過程で、どうしてもコストが高くなってしまうということも、明確に伝えられるのである。

### (2) 識別子・識別単位・ロットの形成等のルール

識別の単位は、ほ場番号と作型番号という内部コードを採用している。新福青果のほ場は、品目ベースで約180カ所あり、それぞれに契約取引用の品目を栽培している。これに、どの時期にどのような栽培方法で作付したかということを区分する作型番号を付すことにより、識別しているのである。

この基本的な識別子に収穫日時を加えることにより、ロット形成が行われる。つまり、ほ場+作型+収穫日時の組み合わせで、識別を行うことが可能である。

図Ⅲ-2 新福青果の識別子の構造





図Ⅲ-3 新福青果のトレーサビリティシステム



(出所：新福青果資料より)

### (3) トレーサビリティシステムの構築について

情報システムの構築は、先述の通りの検討過程で、IIJテクノロジー社を元請けとし、開発を大日本印刷が行った。

「システムの導入には1500万円かかりました。生産履歴のリアルタイム記帳を行う仕組みがメインで、この情報を記録するサーバも構築しました。記帳用の端末が6台、管理用端末1台。大日本印刷のシステムがベースになっているわけですが、新福青果の業務内容や帳票内容に合わせてさうとう手を入れたので、90%はうちのノウハウだと言えます。」

本情報システムの概略は図Ⅲ-3の通りである。

この中で、ひときわ異彩を放つのが、農場でリアルタイムに生産履歴を入力する端末である。通常、記帳データの電子化は、生産者が作業が終了した後にOCR書式等に記入し、FAX送信するなどの方式が多い。ところが新福青果では、作業を行っているほ場で必要事項を入力してしまうという。

「180カ所のは場全ての作業が、社員によって管理されています。社員はタブレットPCを持ってほ場をまわり、自分も作業に従事したりしながら、作業記録と投入資材等の管理、そして労働管理情報を入力するのです。」

このようなリアルタイム処理は、トレーサビリティ



タブレットPCを使っでのほ場での入力

を導入する主体の誰もが望むところだが、生産農家にあまねくこうした情報機器を利用させることができず、頓挫するのが通常である。

「うちの場合は社員に inputs を義務化していますから問題ありません。逆に、労働管理は個人ごとになっていますから、この作業実績の inputs がなければ給与が支払われないわけです。ですから、inputs に関しては100%実施できています。」

生産履歴情報のリアルタイム記録をする際に必ず問題となるのが、そのハードウェアである。携帯電話やPDA等のハードがこれまでも検討されてきたが、農作業の現場は非常に過酷であり、なかなか使えないものがない。

「テスト的に携帯電話でデータ入力するシステムを使ったことがありますが、誤入力が多くなってしまいう上に、ついポケットから落としてしまうということが多かった。そこで、大きかろうが、重かろうが、一番使いやすいPCを使うことになった。現在利用しているのはタブレットPCという、タッチパネル式で利用できるものだ。東芝が出しているタフブックという、過酷な環境下で使用することが想定されたマシンを採用しています。受注生産らしく一台40万円以上するが、このおかげで180カ所全ての管理がリアルタイムにできています。」



タブレットPCの利用

このように、入力端末はタブレットPCというハードを利用するが、ソフト

ウェアはネットワークを通じてデータのやりとりを行うものであった。

「入力データはすべて本社に設置したサーバに一元的に記録されます。ほ場からインターネット通信でサーバに繋がり、処理をしているわけです。」

このため、タブレットPCには常に携帯電話サービスの提供するデータカードが用意されており、データ入力中、ずっと本社サーバとの通信を確立している。

「180カ所のは場すべてを回って、どの通信キャリアがすべてのほ場をカバーしうるかをチェックしました。結果、残ったのがNTTドコモのFOMAサービスでした。通信費用は年間で100万円程度かかっているのですが、必要経費と割り切っています。」

このように現場でリアルタイムに入力ができるシステムを用い、同社のサーバには生産履歴情報が蓄積される。一方で出荷の際には、出荷ロット毎に識別子を貼付することになる。

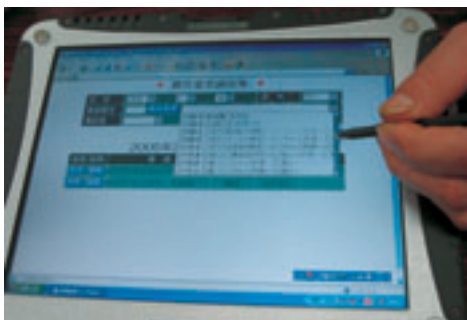
「弊社の物流システム上、収穫日から取引先への着荷まで約二日時間がありますので、そこから逆算してトレースしていきます。タブレットPCの収穫情報入力画面でデータを送信すると、本社サーバのラベルプリンタから収穫データに即した識別子をラベルシールに印刷します。それを商品の箱に添付していくわけです。」

上記の通り本システムでは収穫日付をキーにして識別子が形成されており、さらに取引先への店着日によって問い合わせ対応をすることができるのである。

稼働が始まってから、トラブルや想定外のアクシデントは



タブレットPCと通信カード



タブレットPCを用いたデータ入力の様子





発生していない。サーバシステムがダウンしたこともないということであった。

なお、使用する農薬情報の更新等は大日本印刷がマスタ管理をしている。A社の青果履歴システムと共用なのだと思うのだが、こうした仕組みは非常に楽だという。

「こういう、誰もが使う農薬や資材のマスタ更新の仕組みなどは、公的にサービスされていた方がいいと思いますけれどもね。産地としてはシステムの使い勝手がいいけど、取引でがんじがらめにされちゃうと困りますから。」

#### (4) 記録した情報の公開とフィードバック

新福青果の管理帳票類は、すべて記帳の段階から電子化されているため、非常に整然とした印象を受ける。

「生産履歴については、ほ場毎に記録項目（先述）のデータをとっています。タブレットPCでリアルタイム入力するわけですが、その場でデジタルデータになりますので、後からの管理が非常にしやすいですね。」

これら生産履歴情報はほ場毎、作型毎に整理・保管されているが、新福青果では現状、詳細情報の消費者向け公開はしていない。

「消費者へのインターネットなどでの情報公開はしていません。その分、会社Webでは、弊社のトレーサビリティを含めた取り組み内容についての手厚い説明をしています。それは何故かという、トレーサビ

リティ対応商品は特別栽培品ですから、制度上、重要な情報はすべてパッケージに印刷しなければならないのです。消費者が最も関心のある農薬使用状況についても最初から印刷されていますので、現状、問い合わせは来たことはありません。

現状では、末端での情報開示方法に何がふさわしいのかが明らかになっていません。それどころか、トレーサビリティシステムの仕様も業界標準が出ていません。その部分は少し様子を見ながら進めていくつもりです。」

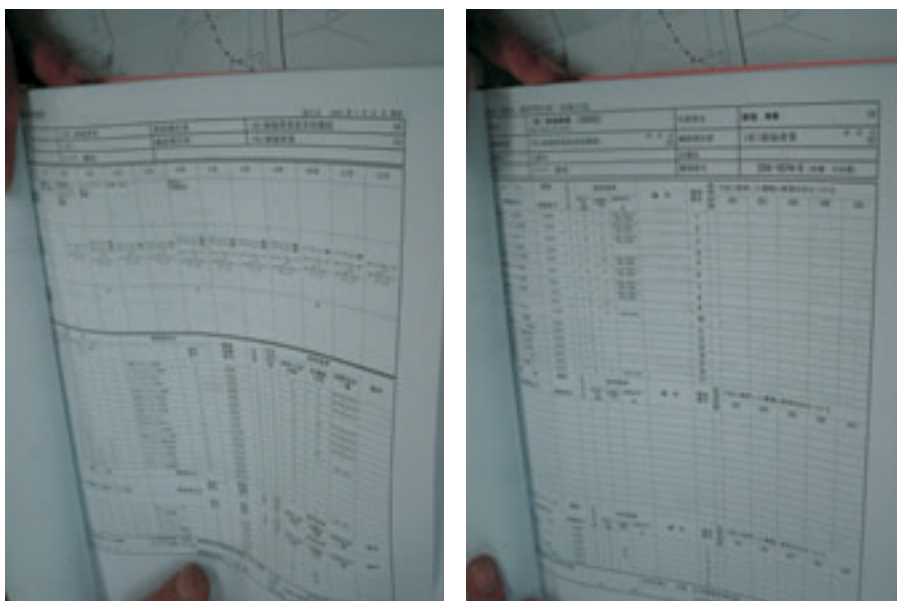
特別栽培品は最初から情報公開型の農産物であるため、パッケージへの情報付加がガイドラインで規定されている。これをトレーサビリティ対応とすることで、効果のみえにくい消費者向け情報開示を簡便化しているわけである。同社の戦略的な商品選択の意図が読みとれる。ただし、取引先への情報開示は積極的に行っているという。

「商談等で取引先に帳票として記帳データを出す時には、紙出力もしくはPDF形式のデータファイルで提出しています。弊社の取引先は契約取引で結びついたお客さんですから、情報交換は密に行っています。トレーサビリティの取り組みへの評価は当然高いのですが、最近になると『もう、トレーサビリティ対応は当たり前だね』というようなことを言い出してきたところもあります。生産者団体としては、こうした風潮の中でいかにコストを他部分で吸収させながらトレーサビリティを実現していくかが勝負になると思います。」

## 4 今後の方向性

これまでみてきたように、新福青果ではトレーサビリティシステムを、トレーサビリティのためだけに使用しているわけではない。原価計算と労務管理ができるシステムを構築し、経営効率化に役立っている。こうした、トレーサビリティを経営に役立てる方向性は今後確実に重要視されていくだろう。

「もっと言えば、トレーサビリティシステムを導入することで、農作業の技術伝承ができるようになってく



生産履歴の帳票

と思うんですよ。全くの素人が農家に弟子入りして技術を把握するとなると10年以上かかります。でも、プロがこうして記帳したデータを見れば、ある程度の技術を得ることが出来ます。例えば人参作りの上手な人が亡くなった。これまでだとその人のノウハウは全く残らない。でも、記帳データがあれば、その人がどういうタイミングで何をしていたかと言うことは技術ノウハウとして残ることになるのです。弊社のような農業法人では、最終的には技術は共有しようということにしています。そのための強力なツールになるはずですね。」

また、技術伝承のためだけではなく、積極的な経営革新のツールとしての利用もすでに始まっている。

「今度、広島にも直営農場を作りたいと思っているんです。現地担当者がこのタブレットPCでデータ入力してくれば、宮崎の本社でも進捗管理（成育状況）ができて、管理コストが非常に下がります。結果として産地間競争に勝てるようになります。電波が届けば、日本全国で農場を展開できるということなんです。」

こうした視点は、常に市場原理にさらされ、栽培技術と同じくらい経営技術を磨くことを要求されている法人だからこそ持ちうるものだろう。

「現在契約している青森の生産者にもこの端末を買ってもらって、記帳システムを共有化しようとしています。小規模農家には、自分用の記帳システムの導入は難しいですから、サーバシステム供与を核にした農業経営の軸が出来る可能性があるんです。

生産者も、契約先がこのシステムを導入しているならデータ入力しようか、と言う。実際、紙に書くよりも楽に記帳できるわけですから、20万円程度なら買ってもいいかなと言う人が多いです。今後、国や市町村で、そうした少額の機器導入への補助があるといいですね。」

トレーサビリティシステムの導入事例が多くなってきたが、そのシステムを積極的に経営に活かす方策は、まだまだこれからの課題である。しかし、常にシビアな経営手腕を求められる法人組織においては、すでにトレーサビリティのためのトレーサビリティを超えた試みがなされているのである。

板柳町

# りんご生産情報公開システムの取り組み (品目：りんご)



日本一の「りんごの里」づくりをめざす  
板柳町



## 1 対象事例の概要

### (1) 無登録農薬問題とトレーサビリティ

トレーサビリティに取り組む主体の多くがその動機として挙げるのは「無登録農薬問題や食品の偽装表示に対する消費者意識を考慮して」というものだが、もっと切実な動機を持つ主体もある。それは、食品関連の事件の当事者またはその周辺で関係のある主体である。こうした主体では、消費者意識に対して予防的にトレーサビリティを導入するという受動的な立場ではなく、失ってしまった信頼を回復するために早急に、かつ真摯に取り組まなければならないバックグラウンドを持っている。

全国の産地で無登録農薬問題に関わり出荷差し止め等を余儀なくされた産地の中でも、平成14年夏に発生した青森県のりんご産地での無登録農薬問題は、関係者に非常に大きな影響を及ぼした。本稿で採りあげる青森県の板柳町もその甚大な影響を受けた産地である。ただし板柳町は、事態の発生直後より積極的なトレーサビリティの実施による信頼回復を念頭に置き、活動を行ってきた。その甲斐あってか、激減した取引・取扱いを回復させた実績を持つ産地である。

### (2) 板柳町について

板柳町は青森県津軽平野のほぼ中央に位置する人口16,394人(平成16年度推計)の町である。41.81平方kmという面積は青森県内では67市町村中の57位と小さいが、りんごの生産量は24,000トンで県内5位、反収は全国一位を誇っている。

同町のりんご生産の出荷先は、JAが3割、同町にあるりんご市場が3割、それ以外は産地商人等が引き取るという分散された内訳になっている。

同町のりんごの生産・販売振興に関する取り組みは積極的で、1988年にはCI戦略として「Ringo workブランド」を確立し、2001年には町民からなる活性化委員会から「りんごの里づくり日本一の町-プラン21」という長期振興計画が答申された。

そうした矢先に、先述の通り、津軽地方で多数のりんご生産農家に関わることとなった平成14年の無登録農薬問題において、問題になった農薬の販売業者が板柳町に店を構えていたことから、近隣の市町村より多い十数名に及ぶ生産農家の使用が確認されたのである。

## 2 トレーサビリティシステム導入の背景

### (1) 無登録農薬問題の激震と「りんごまるかじり条例」

無登録農薬問題の発生直後、青森県全体のりんご出荷が停滞し、板柳町も大打撃を受けた。同町には日本で唯一のりんご専門市場「津軽りんご市場」もあったが、その流通も一時完全に停止せざるを得ない状況に追い込まれることとなった。

これに対応して、各市町村・JAレベルで自主的な検査が実施され、俗に言う「安全宣言」を出すことで流通の再開を狙う生産者団体が多く出ることとなった。しかし、板柳町はそうした「安全宣言」を出すタイミングが、他地域よりも大きく後にずれ込んだ。それは、県内ではほぼ唯一となる、管内の全樹園地のサンプリング調査を実施したからである。

「市町村内の数カ所の樹園地を調査しただけでは、取引先様や消費者に対して自信を持って『安全です』と言うことが出来ないはずで、板柳町としては、全部の農家の樹園地を調べることができない以上、安全宣言を出すことはできなかった。周囲からはいろいろと言われましたし、迷惑だから早く宣言を出せと言われてりましたが、結果的にこだわりを持つことで、流通や百貨店等の取引先様からは支持して頂くことが出来たと、実感しています。」(板柳町 館岡一郎町長の講演談話より)

サンプリング調査に要した費用は1,700万円に上るほか、りんごの焼却処理に1,100万円、事故の対象となったりんごの収入では生産者ベース換算で9,000万円に上る損失が発生したという。このことから、トレーサビリティシステムの構築につながる「りんごまるかじり条例」(正式名称:「りんごの生産における安全性の確保と生産者情報の管理によるりんごの普及促進を図る条例」)が生まれることとなる。

「無登録農薬問題はきっかけであって、今後も継続的に信頼していただけるりんご生産をしていかねば、町は成り立っていきません。そこで、一貫したりんご生産のポリシーを作ろうということで、この条例を公布しました。」(板柳町 経済課 阿部係長)

「りんごまるかじり条例」の冒頭に記されている「目的」は下記の通りである。

## (目的)

### 第一条

この条例は、消費者が安心して安全なりんごを食べることができるシステムを整備することにより、健康食品であるりんごの普及促進を図り、もって国民の健康づくりに貢献するとともに、板柳町（以下「町」という。）のりんご関連産業の振興に資することを目的とする。（板柳町 りんごまるかじり条例より抜粋）

条例はこれ以降、トレーサビリティに関わる定義を明文化している。

- ・安全なりんごの生産の確保に係るガイドラインの策定
- ・生産者情報の管理等に係るガイドラインの策定
- ・ガイドライン委員会
- ・板柳町りんごまるかじり協議会
- ・板柳町りんごまるかじりシステム監察員

このように、生産方式のガイドライン、生産者情報の管理に関するガイドライン、ガイドラインの策定を行う委員会組織、そしてシステム監察と、トレーサビリティの信頼性担保を念頭においた仕組みが構築されているのである。

「この条例を公布したわけですが、そうしたからにはきちんと実行しなければなりません。平成15年には生産者や関係団体、関係業者による『安全ガイドライン委員会』と『りんごまるかじり協議会』が設置されました。そこで、トレーサビリティシステムを導入し、運用を行うことが決定されたのです。」

### (3) 主な登場人物と流れ

板柳町のトレーサビリティ運営主体は、町役場である。JAの取り組みではなく町ぐるみでこうしたトレーサビリティの枠組みと認証を行っているという事例はめずらしい。

先にも述べたとおり板柳町のりんご生産者の出荷先はJA、産地商人、りんご専門市場に分かれている。これら各取引先に対して出荷されるりんごには、基本的に板柳町の「りんごまるかじり条例」に即した商品であるという意味での認証が付与される。その認証機能も、町役場が果たしているということである。また、記帳書式はOCR用紙になっているが、これを配布するのが各町内農業組合（JA等とは違う、町単位にある組織である）の組合長である。そして防除関連の適正指導を行うのは町内に106組合ある共同防除組合という形で、機能の違う組織が分担してトレーサビリティシステムの運用をしている。これにより、取引先であるJAや卸売業者はりんご生産情報公開システムのトレーサビリティ情報や町から付与される認証を販売に活かすということに専念しているということである。

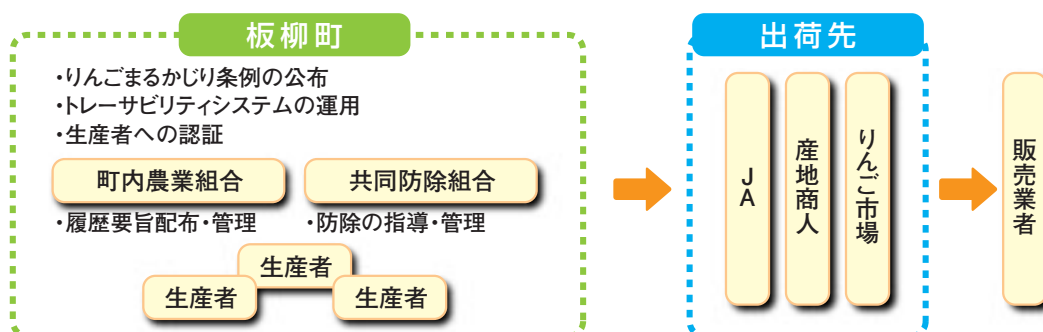
## 3 トレーサビリティの検討内容

### (1) 実現したトレーサビリティの内容・範囲

板柳町のりんご生産情報公開システムにおけるトレーサビリティ内容は、生産段階での適正な栽培の実施を行っているという、生産者の申請内容を認証するということが核となっている。ちなみに、同町としては物流段階のトレーサビリティも意識している。流通業者が物流段階の情報を追加することができるWebサービスのシステムを完成し、無料配布を公表したという。しかし残念なことに、これを導入しようという業者がおらず、現状では稼働していない。従って「仕組みとしては生産と流通の双方をカバーしているが、運用は生産履歴が中心」ということになっている。

栽培履歴は「栽培日誌」と「防除日誌」を生産者から収集している。無登録農業問題があるだけに、防除日誌は独立して厳密な取り扱いをしている。これを板柳町が回収し、正規の手続きを踏んで申告しているということを認証する。

図IV-1 りんご生産情報公開システムの流れ



図IV-2 トレーサビリティの流れ



ここで言う認証とは、農家が定められた手順を守り栽培履歴を提出していると言うことに対する認証である。これに加えて町内でサンプリングによる農薬の残留検査を行うことで安全性の担保としている。

こうして収集された各生産者の履歴情報は生産情報公開システム上に登録され、消費者・取引先に対して公開される。出荷されたりんごの箱またはりんご単体には、当該生産者を検索するための識別子を印刷したシールが貼られ（ただし生産者による自発的な貼付であり、必ずしも貼附されるわけではない）、川下に識別子が伝達される。

## (2) 識別子・識別単位・ロットの形成等のルール

本トレーサビリティシステムの識別単位は「薬剤散布を同一とするほ場ごとの管理」となっている。つまり、防除作業が同一のほ場群を、一つの識別単位としている。町の調査によると、板柳町の実産者は最大で40種のりんご品種を栽培しており、一方で薬剤散布の異なるほ場が平均で2.5区分程度あることがわかっている。ということは、りんごの品種ごとに管理をすれば、40種×2.5区分で最大100種の日誌を記帳しなければならないが、現実的ではない。そこで、薬剤散布を同一にするほ場をひとまとめに管理することとしているのである。板柳町のりんご栽培では、7月から11月までのシーズン中で大きく分けると極早生種、早生種、中生種、晩生種と4段階に分類が可能である。そしてそれぞれの品種に対する農薬散布内容は基本的に同一である。生産者は通常、複数のほ場を保有しているが、場所的要因により防除内容が変動することはなく、同時期に防除等をするため、同一の識別単位とすることができる。ただし、消費者は購入した「りんご品種名」が解らないと検索できないというデメリットもある。

「複数のほ場を厳密に管理すること、生産者から

の履歴収集の現実性と、実際に事故が発生した場合の被害の大きさを勘案した結果、現時点ではこの方式が最もよいと判断しました。」

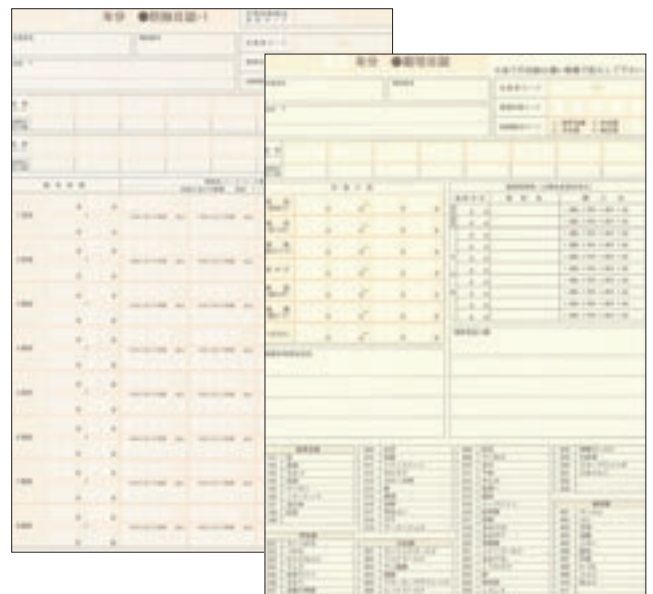
この識別単位に対して、生産者から栽培履歴を収集することとなる。栽培履歴は先述の通り栽培日誌と防除日誌に分かれている。それぞれで管理されている項目は下記の通りである。

### 栽培日誌：

- ・生産者名、電話番号、住所
- ・生産者コード、管理ほ場コード、収穫期区分コード
- ・品種コード、品種名
- ・作業工程（選定・摘花・摘果・袋かけ・除袋・摘葉・つるまわし）
- ・病虫害発生状況
- ・施肥管理等（土壌改良資材含む）（施肥月日・資材名・購入先）

### 防除日誌：

- ・生産者名、電話番号、住所
- ・生産者コード、管理ほ場コード、収穫期区分コード
- ・品種コード、品種名
- ・散布時期、薬剤名、1000リットルあたりの薬量



栽培日誌と防除日誌 A4サイズのOCR用紙

当然のことながら、最も重要視されているのは防除日誌であり、使用薬剤は厳密に管理されている。

「使用農薬の調査をしたところ、板柳管内で使用されている薬剤は約200種であることが判明しましたの



で、これをコード化し、防除日誌に記載してもらうこととなります。それ以外の新規の薬剤を使用する場合は町へ届けてもらうことになっており、システムのマスタに追加する仕組みとなっています。」

日誌データはOCRで読み込むが、同時にシステムで農薬の適正使用がなされているかのチェックを行っている。

「実はこのチェックシステムが、当町システムの大きな特徴です。農薬は、その名称によって使用希釈基準と使用回数が、また内容成分によっても合算された基準があり、手作業ではチェックはほぼ不可能です。そこで、正確な情報をデータベース化し、記帳データをぶつけて解決しようとして試みました。」

ちなみに、農薬残留検査はシーズン毎に行っている。4シーズン×2農薬成分×4りんご品種を検査しており、不定期であるが監察員が抜き打ちで薬剤散布現場を調査している。これにより、生産者の意識の引き締めがかなり進んだという。また、管内では複数戸が組合をつくり共同防除をしているパターンもあるが、これについては一軒が代表でサンプルを提出すればよいとい

うことにし、簡便化を図っている。

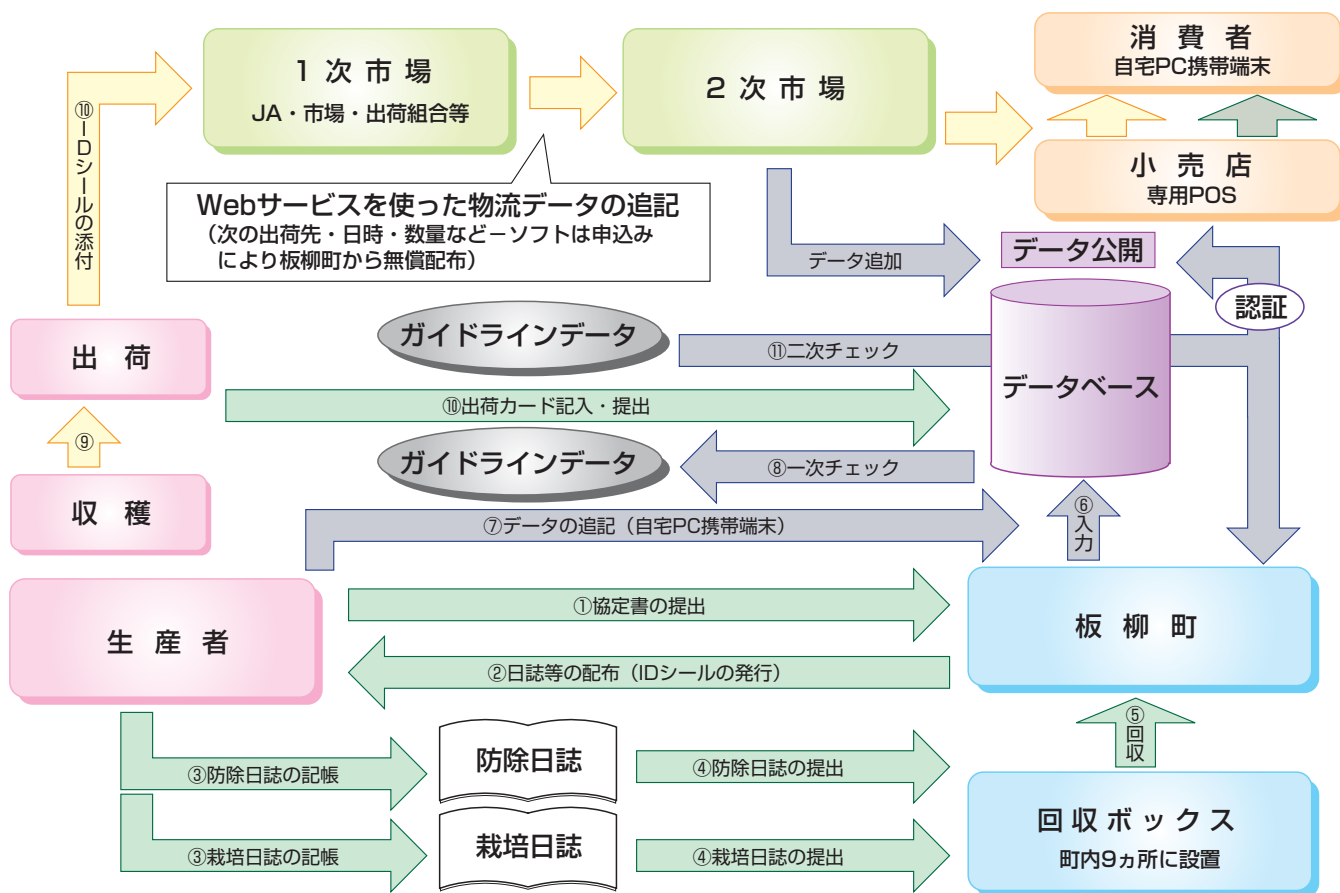
栽培履歴の2つの書式は、町内農業組合の長が配布し、回収は農協の本所・支所、役場玄関前、公共の出先機関、ふるさとセンター、市場、農協のりんごセンターにあるボックスに投函する方式だ。こうして収集された書式がOCRシステムでデータ化されるようになっている。

「本来的にはこの作業専任の担当者が一人欲しいところですが、そうもいかないので経済課が手作業で行っています。OCRシステムも読みとり精度がパーフェクトではありませんので、よくエラーが発生します。その時に手作業で訂正するのに手間がかかるということが問題ですね。とにかくOCRを生産者に実際に使ってもらえる形にするために試行錯誤し何度も作り直しました。これは時間があまりない中でしたので一番苦労した点でした。」

### (3) 構築したシステム

栽培履歴を読み込むOCRについては先述したが、当該システムの全体像は下図に示すとおりである。

図IV-3 りんご生産情報公開システムの概要



1. 生産者は基準に沿って安全な栽培を行うという協定を町と結ぶ。
2. 生産者の申し込みによりIDシールを発行する。
3. 生産者は記帳を行い、町へ提出する。
4. 記帳データをOCRで読み込み、安全性が確認された生産者データがWeb公開される。

出荷時には、生産者は出荷カードを記入/提出した後、IDが記載されたシールを商品に貼付し（任意）出荷を行う。IDシールの内容をみた取引先・消費者が同町のWebにアクセスすると、生産者の概要と履歴情報を取得することができるという仕組みである。

OCRシステムとDB、公開用サーバ等の開発費用は、1360万円（プログラム開発780万、機器リース1年間

100万円、設計システムコンサルとヴァーチャル用の資料データ化とコンテンツ作成で480万）となった。

#### (4) 記録した情報の公開とフィードバック

情報公開はWebを用いており、板柳町のホームページから検索をすることができる。

URLは：

(<http://www.town.itayanagi.aomori.jp/marukajiri/top.html>)

公開している情報は、収集した栽培日誌と防除日誌の全てのデータである。ただし生産者の個人情報に関わる住所等は秘匿されている（ただし生産者個人がWebを介して自分で修正した場合は公開可能。）。



りんご生産情報公開システムのトップページ



情報公開画面（生産者情報）



情報公開画面（栽培日誌）



検索画面（生産者コードからの検索）



検索画面（品種からの検索）



情報公開画面（防除日誌）

(板柳町のWebページより)

さて、本システムは食品流通構造改善機構により運営されている「SEICA ネットカタログ」（以下、SEICAと略。URLは<http://seica.info>）とシステム的に連携しているのが特徴である。



SEICA上に登録されたデータ  
(SEICA ネットカタログWebページより)

「板柳町のシステムへ取り込まれた生産情報がSEICAへ自動転記される仕組みとなっていて、SEICAのカタログ番号を印刷したシールを現在出荷中です。これには二次元バーコード（QRコード）も表記していますので、消費者がアドレスを入力する煩わしさが無くなります。また、同サイトから板柳町のシステムを参照することでより詳しい情報も入手できるということになります。」

上図に示した通りだが、検索用のIDを消費者に伝達するメディアはIDを記載したシールである。シールにはりんごの出荷箱に貼付するものと、りんご一つ一つに貼付するものの二種がある。どちらを使うかは生産者に任せており、中にはシール自体を使わない生産者もいる。



IDシール

初年度にはシールの上限枚数を決めて無料配布に踏みかいたところ、10万枚の予想を超えて、20～30万枚という大量の枚数になってしまったという。

「実はシール代がけっこうかかるな、という感想です。日誌の書式と合わせて200万円くらいは毎年かかっています。また、『シールの糊の成分には毒性があるのでは?』という指摘が消費者からあり、食用可能な糊に変えたりということもありました。当然お金がかさみますので、今後も続けていくとすると大変なことになりますので、少々頭を絞っているところです。二年目以降はシール代を生産者負担にする計画なのですが、そうすると申し込み率が減少するので、頭の痛いところです。」

#### 4 評価と課題

そうはいうものの、本システムを公開することによって着実に告知効果が高まった。

「おかげさまでマスコミからはかなり騒がれました。それと共にりんご自体の価格も上がってきました。JAの方には『うちの営業努力だ』とも言われましたが、、（笑）。勿論、各団体の営業努力や、町出身の力士である高見盛関を活用したポスター作成、大手百貨店や両国国技館でのPR活動など、総合的な事業効果であると認識しています。」

確かに、事件発生前・直後からのデータを並べてみると、青森全県平均値よりも板柳町の販売価格の方が高くなっている。



SEICA対応シールを貼付したりんごとQRコードでの検索

実際に使用しているシール。二次元バーコードによるSEICAの検索に対応している。



表Ⅳ-1 販売価格の推移

※平成13年産を100とした場合の20kg原箱価格推移

	13年度	14年度	15年度
青森県平均	100.0	105.0	117.4
JAいたやなぎ	100.0	94.0	134.0

(板柳町資料より)

「青森県平均とJA板柳の価格はあきらかに板柳の方が販売額が上がっています。その要因の中に、多少はこのりんご情報のものもあるはずですが、消費者からの問い合わせも結構あるようです。農家の一部はメリットを感じているようです。特に消費者に向けて直接販売を行っている農家などは、かなりの評判になっているらしいです。問題は市場や産地商人への出荷がメインの生産者ですね。こういう方達はほとんどシールを使いません。そこで、協力していただける出荷先の方でシールを使ってもらおうようにしています。ちなみにJAでは100%シールを貼付しています。」

ただしJAは共選なので、最終的にりんごが特定できなくなるという問題がある。板柳でのりんごの規格は、傷の有り無しや大きさなどで分けており、最終的に16規格に選別される。生産者個人では5規格くらいにしか分類できないが、機械選果だと糖度も測定し16規格に分類される。これを生産者個人で選果すると、一回の出荷で一規格につき数箱にしかならないのが通常だ。そこで共選をすることが求められる。

「共選の場合には、生産者が混合しますので、一時出荷先であるJAを登録をすることにしました。つまりJAが情報登録者として責任を持つということです。システムとしては、一次出荷先のポリシーと写真を掲載するように、システムの改修をしました。」

現状、このような形でのトレーサビリティシステムの構築を行っているが、農薬関連のトラブルは発生していないという。また、先述の通りOCRにおける読みとり精度にはさらなる向上を期したいという希望は

あるが、現段階で深刻な問題には至っていない。意外なことにそうした話とは別のクレームが生産者から発生することがあるようだ。

「今回の仕組みで、何キロ箱で何キロ出荷したということを記載する欄があるのですが、これについて生産者からクレームが来ました。出荷量がわかるとその人の取引高が分かってしまうのでやめて欲しいということだったのです。トレーサビリティ情報としての内容なのだと言明したら、それならネットには公開しないで欲しいということになりました。こういう意識も今後は変わってくると思うのですが、全ての生産者さんの意識が情報公開に向いてくるにはまだ少し時間がかかりそうです。」

本システムの稼働から2年が経過するが、今後はさらなる利用拡大に向けた検討がなされている。

「出荷先として非常に大きい市場が弘前中央青果(弘果)という卸です。ここでは独自のりんごトレーサビリティのシステムを導入しているのですが、板柳町の認証を取得している場合は、弘果のシステムに登録しているのと同等と見なすということとなっています。今後はシステム的にも共通化できるようにしたほうが良いということで、青森県が音頭をとって、板柳や全農、弘果とのデータ共通化の検討に入っています。」

トレーサビリティシステムが複数乱立することで、煩雑なデータ入力重複するというのは憂慮される問題だが、板柳町では「町」という大きな単位での認証を積極的に外部に認知させている。

信頼性を低下させる事件発生後、トレーサビリティへの迅速な取り組みで信頼回復に成功した本事例は、JAや流通業者、販売業者といったプレイヤーではなく、町がデザインするトレーサビリティシステムとしてのひな形を作ったとあってよいだろう。

全農広島

# パスポートシステムによる畜産トレーサビリティ (品目：牛肉等)

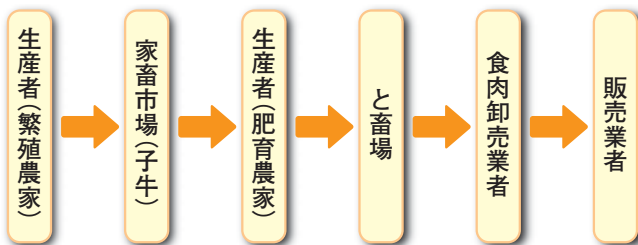


## 1 対象事例の概要

### (1) 牛肉業界とトレーサビリティ

牛肉の生産は通常、繁殖雌牛に人工授精を施し仔牛を産ませ、肥育素牛として出荷可能になるまで育てる「繁殖段階」と、肥育素牛を肥育牛として出荷可能になるまで飼養する「肥育段階」に分かれる。繁殖・肥育を一貫して行う経営もあるが、多くは分業が成り立っている。そして肥育の最終段階になった肥育牛は市場や食肉センターに出荷され、と畜・解体後、食肉卸等を経由して販売業者に販売される。

図V-1 肉牛の生産と流通の概要



トレーサビリティ実現に関しての問題点は、生産段階で繁殖と肥育の二段階制になっており、その関連性をきちんと追うことが大変だったことと、と畜以降、枝肉が部位毎に切り分けられた後の流通経路上での識別が手間とコストがかかり難しいということだった。

しかし、平成15年6月11日に施行された「牛の個体識別のための情報の管理及び伝達に関する特別措置法」(略称：牛肉トレーサビリティ法)により、国内で飼養される牛の全てに個体識別番号を明記した耳標がつけられ、出生から移動、と畜までの管理をすることが義務づけられた。これにより、我が国での農畜水産物の内、牛肉のトレーサビリティだけは100%の実施がなされるようになったのである。

一方、牛肉トレーサビリティ法はBSEに対する国民の不安感を払拭することを主眼としているため、出生からと畜までに至る基本情報は記録されているものの、その品質に関する情報の蓄積や消費段階からのフィードバックを得られるような、生産やマーケティングにトレーサビリティを活かす仕組みにはなっていなかった。

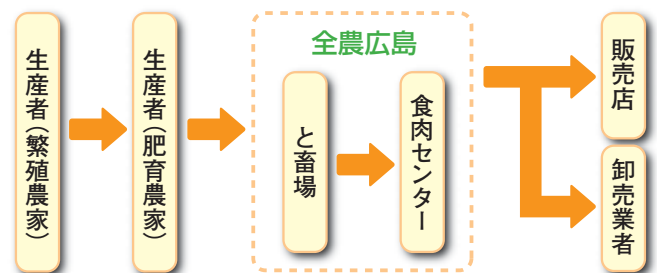
### (2) 全農広島県本部 畜産部について

全農広島県本部は、いうまでもなく広島県内の農協系統組織である。広島県における和牛生産のうち、お

よそ7~8割は系統出荷という系統依存率の高さを誇っており、そのほとんどの成牛が、三次市にある三次食肉加工センターに出荷されている。全農広島の和牛の出荷頭数1550頭、交雑牛は500頭、豚は19800頭(すべて平成16年出荷ベース)である。

また、市場のみならず食肉センターもJA系統で保有しているため、一貫した生産・流通の管理が可能になっているということが特徴である。

図V-2 全農広島における和牛生産～流通



全農広島で出荷、流通する和牛

## 2 トレーサビリティシステム導入の背景

### (1) BSE騒動への対応

全農広島県本部の畜産課は、広島市内から高速バスで1時間半ほどの距離に離れた三次市の畜産市場に併設されている。にこやかに、柔らかな物腰の藤井課長が説明してくれたのは、JAグループとしての責任を明確にしていくことで取引先と消費者に信頼を回復してもらおうという、非常に正道と思える取組のきっかけだった。

「やはりBSE騒動がきっかけだったんです。それを追いかけるように食肉偽装問題まで絡んできて、どうし





全農広島県本部 畜産部 畜産課  
課長 藤井千春氏  
課長代理 吉本洋二氏

たら牛肉の価格低下や消費者ばなれを食い止め、信頼回復ができるか…私たちJAグループも生産農家も必死に考えました。

まず、どういう餌を食べさせてどういう育て方をしたのか、ということ

を説明しなければならぬと思いました。BSE騒動が勃発した2001年の12月には牛のパスポートシステムを稼働させ、テスト的にトレーサビリティの記録収集を始めたんです。」

2001年12月といえば、まだ家畜改良センターによる個体識別事業が始まっていない時代である。

「実は広島県内での和牛肥育農家さんに対しては、耳標による個体管理は昔から導入していたんです。もちろんJAグループ傘下の農家さんには、ということですが…トレーサビリティ的な管理ではなくて、枝肉の格付内容や肉質の評価を農家さんへフィードバックする仕組みがあったのです。それを改良すれば、すぐにはできないかと思ったのがきっかけです。うち(全農広島)は食肉センターもと畜場もJAグループ内

で持っているのです、精肉の前段階までは履歴はきちんととれるはずだ、と。そこで、耳標番号と枝肉番号とを連結する検討に入りました。」

取り組みはBSE問題の出た12月から始まった。なにより、「農家さんがとても困っていたので…」と言うのが原動力になった。目標として、平成14年3月までに10ケタの個体識別番号の記載された耳標を個別に打つということにした。これにより、当初から行っていた、飼養管理情報と品質の履歴をみる仕組みと、消費者に情報開示を行う仕組みを結びつけたのである。

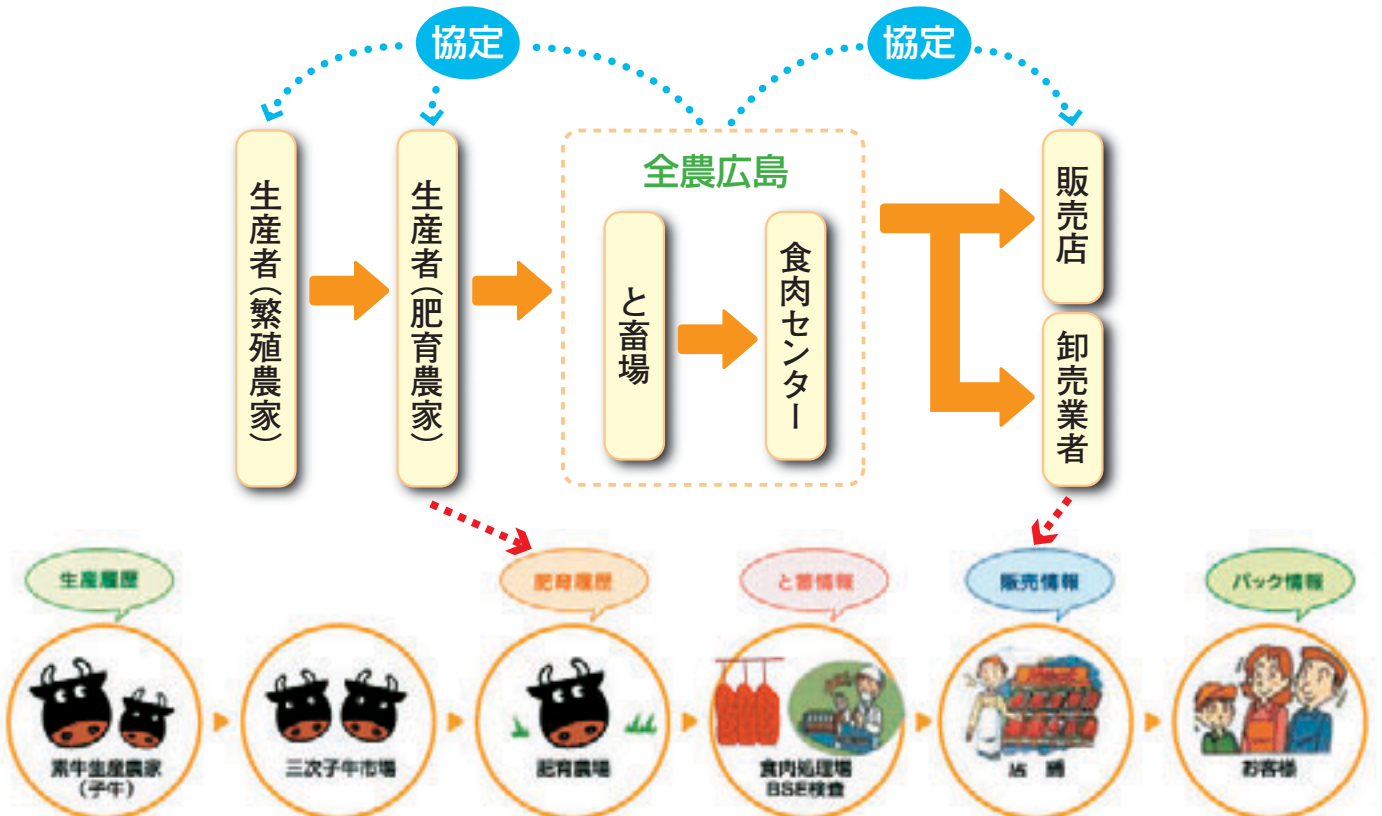
本項の冒頭で、牛肉のトレーサビリティシステムでは、出生や移動、と畜の履歴以外の生産に関わる情報が蓄積されないということを書いたが、全農広島ではトレーサビリティとは別の文脈での個体管理をしており、そこにトレーサビリティが加わったという形をとっているのである。

## (2) 主要な登場人物

全農広島県本部のパスポートシステムに関わる主体は下記の通りである。

「パスポートシステムは、生産と流通のチェーンを『協定』を結んだ同士で連結する仕組みです。まず農

図V-3 パスポートシステムの流れ



(出所：下のイラストは全農広島資料より)

家さんと我々全農広島が、パスポートシステムの基準を遵守する、という協定を結ぶ。全農広島と販売店さんとも、正しい流通をするという協定を結ぶ。その上で取引をします。取引は通常の市場流通ではなく契約取引的なものになりますが、これによって販売店との履歴が明確になります。個体識別事業ではできないことが可能になるのです。」

このような仕組みで、まず最初に負担がかかるのが記帳の提出を求められる農家だが、反応は非常によいものだったという。

「最初、農家さんを集めて会議をしました。その頃すでにBSEへの危機感が強かったので、取組みへの反対は一切無かったです。どちらかというと『ぜひやってくれ』と感謝されてしまいましたね(笑)。記帳は大変だけど、そんなこと言っていられないという感じでした。年齢層が高い農家さんも、待たなでした。」

出荷された牛は市場を経由して全農広島の食肉センターで部分肉にされる。その後の販売先は、現段階では販売協約を締結した業者である。販売協約を締結した場合、パスポートを売り場に掲示するのが通常だが、独自の動きをする取引先もあるようだ。

「パスポートシステムでの販売店はACCOOP、三次



パスポート牛肉の販売店：ACCOOP



牛肉製品のパッケージ

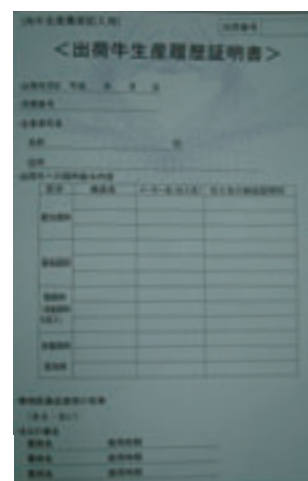
フード、精肉専門店ですが、このパスポートの仕組みを評価して頂いた量販店は、パスポート情報の公表までは行いませんが、パスポート記載のトレーサビリティ情報を活用し、量販店独自の生産履歴を管理する等の拡がりをみせています」

### 3 トレーサビリティの検討内容

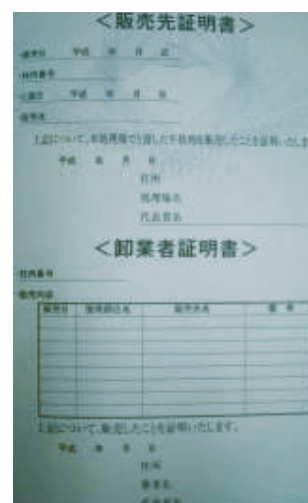
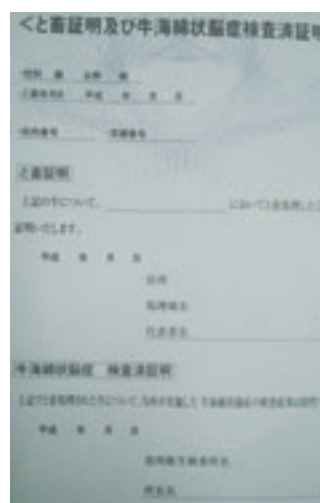
#### (1) 実現したトレーサビリティの内容・範囲

トレーサビリティとして実現する内容は、生産記録と流通の記録に分かれる。

「和牛は個体識別事業があるので、個体毎の管理は最初から可能です。生産者はこれに給餌の記録や投薬関連の記録を加えます。県内の和牛仔牛のすべてが三次の市場に出荷されますので、『広島牛履歴証明書』を繁殖農家から集めます。これを肥育段階のパスポートに貼附して割り印をつく、というかたちでパスポート



パスポート原票（左：繁殖農家、右：肥育農家）



パスポート原票（左：と畜証明 右：販売先）





牛のパスポートの全部

トの原票を作っていくわけです。」

「流通段階では、全農広島県本部畜産課と畜場、食肉センター間で受け渡しの記録をします。」

前ページに展開された4つの書式がひとまとまりに綴じられているのが、「牛のパスポート」である。

### (2) 識別子・識別単位・ロットの形成等のルール：

本件の場合、識別子は、(社)家畜改良センターが発行・管理する個体識別番号である。当初は6桁の耳標番号と食肉センター以降4桁の枝肉番号に振り替えた識別子だったが、個体識別事業の開始と共に、現在のパスポートシステム（IDは個体識別番号）に切り替えた。

「識別の単位も個体識別番号を使いますから、個体単位です。と畜後の解体、部分肉になってからの流通ですが、と畜場も食肉センターも全農広島の経営ですから、一貫して個体識別番号を付して流通しています。生体牛の集荷からと畜、加工、納品までを全農広島が一元的に管理していますので、ご信頼いただけると思います。」

### (3) システム開発

パスポートシステムの情報は、すべて全農広島県本部畜産部が管理をしている。このためのDBシステムは、外部のNOCにハードを設置しているが、管理自体は三次市の全農事務所から行っている。

「システム構築は東芝情報システムにお願いしました。個体識別番号というID体系がすでにありましたので、それを識別子として、各段階の情報を蓄積するという仕組みを作るだけでしたので、それほど困難なシステム構築ではありませんでした。」

個体識別事業との連携でいうと、実は(社)家畜改

良センターの個体識別データベースとは、現地管理型システムとして繋がっている。それだけ、畜産業界内からの信用性も高いということである。

システム運用に関わるランニングコストは年間10万円程度。コストについては、直接的に事業効果があるかどうかで判断をせず、生産者団体として生産履歴情報を消費者へきちんとつないでいきたいという意識で運営を行っている。

### (4) 記録した情報の公開とフィードバック

消費者への情報公開はWebを通じて行われている。



パスポートシステムのWeb（全農広島のWebページより。以下同じ）



検索結果の例（サンプルページ）



パスポートシステムで販売されている精肉商品に記載されている個体識別番号をWebに入力すると、該当するパスポート情報が表示される仕組みである。

検索結果画面をみると、パスポートの原票にあるような飼料給与内容や医薬品の投薬情報等は記載されていない。ただし、これらは消費者に対して十分な説明がないとわかり得ないものであり、かつ、畜産農家にとっては飼料や医薬品の内容は秘匿すべき情報でもあるため、当然の措置と言っていいただろう。ただし、こうした公開内容についての吟味以前の問題で、消費者はこのパスポートシステムの番号を利用しての検索をあまり積極的には行っていないようである。

「当初はパスポート原本のみ（つまり紙メディアのみ）を管理していて、店頭ではそのコピーを貼るなどしていたんです。それから、インターネットの普及もありましたのでWebの公開も実施しました。でも消費者はやはり観ませんね。携帯電話での閲覧システムも開発したんですが、それでも消費者の反応は鈍いです。消費者は、牛肉の安全性には関心がありますが、消費者自身が内容を確認して購入するまでにはいきません。ただしこのようなシステムを国や事業者が行うことが、消費者の安心感に繋がっている、とは思いません。」

むしろ、消費者向けでなく販売店等からのフィードバックが盛んになるようになった、と言う。

「個人の牛が、その農家の名前付きで末端まで出るわけですから、販売店からフィードバックが出るようになりました。例えば夏はどうしても高温のため、肉質に締まりが悪くなることがあるんですが、そうした場合にクレームが来て、最終農家まで情報が伝わるようになったんです。それによって、農家としては給与内容を変えたりと、対策を打つことができるようになりました。」

また逆に、農家から小売店への遡及が可能になったとも言える。

「最近では農家の方も、自分の肉牛がどこに行っているのかというのが分かるようになったんです。以前は、出荷後の経路は分からなかったもので、自分の牛肉を買うことはあまりできなかったんです。パスポートシステム導入後は、お客さんをもてなすために、自

分の牛を特定して買いに行くなどできるようになったという声が出ています。」

このように、情報公開は消費者に対しての部分だけではなく、むしろ生産者と全農、販売業者のお互いの距離を縮める結果に寄与したという実感があるようだ。

現在の、広島における牛の生産頭数と、パスポートシステムへ登録・販売している牛の頭数との関係を示すのが下表である。パスポートに対応した生産者が今後とも増え、かつ取引先が積極的にパスポート情報を活用できる取引先が増えてゆくことで、パスポート販売の数字伸びていくだろう。今後の取り組みの進展が期待される。

表V-1 パスポート生産と販売（H16年度）

	区分	生産(出荷ベース)		パスポート販売
和牛	パスポート	1300頭	→	510頭
	対象外	250頭		
交雑牛	パスポート	250頭	→	124頭
	対象外	250頭		

（全農広島のデータより作成）

### (5) 豚のパスポートシステム

実は全農広島県本部では、牛と同様に豚肉への信頼感をもってもらうため、豚にもパスポートシステムを構築した。豚の場合は牛と違い、一頭の母豚から生まれる子豚の数が多い割りに価格が低いいため、どうやったら実現できるかに頭を悩ませたそうである。

「豚には耳標がありませんし、現実的ではないので、個体毎ではなくロット管理するのが妥当と考えました。そこで豚房ごとの管理としました。しかし、同じ時期に生まれた豚でも個々の大きさがだんだんと違ってきますので難しい。そこで、生産情報公表JAS規格にもあるように、出荷ロット毎に付番する仕組みを作りました。」

このID管理で追跡できる情報は、出荷されたロットの豚が、農場でどのように飼養管理されたかという情報内容である。ただし、ロット内の全ての豚の飼養管理内容を共通化しなければ、有効なトレーサビリティは実現しない。そのため、「商品標準仕様」を作り、同一の生産方式を徹底することとした。

「まず、飼料を特定のものに限定しました。牛と違って個体の情報を保持するわけではありませんので、ある群に対して均一な飼養管理をしているという担保情報ははっきりさせないといけないわけです。そこで、豚群への飼料の給与記録などを担保として持ちましょう、同じ生産方式であれば出荷ロット毎に情報を採ればいいですよという仕組みにしました。」

消費者に提供する情報はどこで生産されたのかということと、何を食べて育ったかということに限定する。飼養管理内容については担保となる情報を日誌で記録してもらう。そのための日誌のひな形は全農広島が作成した。

「パスポートシステムに乗る豚は、実は特別な豚です。廃棄されるパン粉を飼料にしている、サシがかなり入って高品質になるんです。食物残さの利用をする

わけですから、外向けには『エコロジカル』を謳っています。ただ、これだけ特別な仕様ですので、特定契約商品としてしか販売できません。つまり、特約店的な取引先にしか販売できないということです。現在も傘下農家数は少なく、5農場のみ対応してくれています。この豚の場合は餌がキーポイントになるので、特定の販売店へ商品をつなぎ、生産・流通・販売を一本化しているんです。」

パスポート豚の現在の出荷頭数は3597頭、販売高は1億円程度に留まっている。ちなみにパスポート対応以外にも含めた全取り扱い頭数は19800頭である。これだけ特別な豚であれば付加価値商材として、スーパー等のプライベートブランド商品に採用される可能性があるのではないかと考えられるが、現時点では採用のハードルは高いという。「でも、そういうところを実現していきたいですね。」ということであった。



豚のパスポートシステム



検索結果（サンプルページ）





**有限会社十和田湖高原ファーム**

**ICタグ付き耳標による品質改善の取り組み  
(品目：豚肉)**



## 1 対象事例の概要

### (1) ICタグのトレーサビリティ利用

トレーサビリティの検討を行う際、現物に付与する識別子および記録媒体に何を選擇するかということが重要になる。一次元・二次元バーコードなどの紙媒体もあるが、最近ではICタグ（RFIDタグ）への期待が高まっている。ICタグは電磁波により、タグ本体と情報の読み書きをする機器リーダ/ライタ間で通信を行う仕組みである。つまり、非接触で情報を授受することができ、しかもICタグ内に物理的なメモリ空間を内蔵することが出来るので、追記・修正などが可能である。このため、生産段階や流通段階で発生していく情報をすべて記録し、最終段階に到達することが出来るメディアとして有用視されてきた。

ただし、現在はまだICタグの導入初期といえる。一部工業製品の製造段階等へのICタグ利用は進んでいるが、食品の生産・流通段階での利用についてはまだ事例も少ない。誰もが簡易に導入可能で、十分な性能を持つICタグ技術がまだ確立していないからと言える。また現状ではコストもシール等に比べ遥かに高くついてしまう。

このように課題の多いICタグではあるが、未来的に生産・流通の現場で広範に利用できる可能性も秘めている。特に、個体ごとに細かい管理を行うことが生産技術の向上に役立つ分野ではその期待も大きい。純粹にトレーサビリティへの利用というよりは、トレーサビリティも含めた個体管理手法と、そのための道具としてのICタグと捉えるのが正しい見方だろう。

本稿で採り上げるのは養豚への展開事例である。養豚は、肉牛生産と違って単価が低く、管理頭数も比較にならないほど多いことから、個体管理が難しいとされてきた。しかし、今日豚肉に対する消費者の期待は大きく、さらなる高品質化・付加価値化が求められていると言える。もちろん豚以外の畜種にも関連するテーマであることはいうまでもない。

そうしたテーマに、普及の前段階にあるICタグの導入を決意した、チャレンジ精神に富む生産主体の話である。

### (2) 十和田湖高原ファームの概要

秋田県鹿角郡小坂町は、秋田と青森のちょうど境にある町である。中心部から山中に分け入ったところに非常に大規模な養豚団地がある。SPF豚のブランド「桃豚（ももぶた）」を擁する有限会社十和田湖高原

ファームである。平成9年6月に設立されて以来、繁殖母豚1,600頭、年間の出荷頭数38,000頭を30名できりもりする、先進的な養豚生産者団体である。また、隣接して同じ経営母体より有限会社ポークランドという法人も立ち上げている。こちらでも同じ母豚数、同じ出荷頭数を擁しているため、全体では75,000頭の出荷を誇る一大養豚団地を築き上げている。

SPF桃豚の主要な取引先は生協、大手量販店A社、大手百貨店I社である。どの取引先にも、それぞれの契約で定められたスペックの豚を出荷している。優れた品質の豚肉の出荷には、やはりすぐれた処理施設の存在が必要だが、同じ鹿角郡にある、全国初のHACCP対応食肉処理センターである株式会社ミートランドと協業し、同社への出荷シェアの60%を占める状態で操業している。

今日の畜産経営上の大きな課題として糞尿処理問題があるが、十和田湖高原ファームでは豚のし尿をバクテリアで浄化し、循環利用するBMW技術を用いて解消している。ちなみに十和田湖高原ファームでの糞尿排出量は、尿が130t/日、糞が50t/日に上る。これだけ大規模の養豚業者でBMW技術を成功させている事例は全国でも有数であろう。

また、平成16年7月に発効された「生産情報公表豚肉のJAS規格」に早期から対応し、量販店最大手のイオン向けPB商品「育味豚（いくみとん）」に対応商品を出荷している。

このように、当初から先進的な取り組みを行い続けてきたのが、十和田湖高原ファームという組織なのである。



十和田湖高原ファームのWebページ  
(<http://www.momobuta.co.jp/>)

## 2 トレーサビリティシステム導入の背景

十和田湖高原ファームは、導入に困難が伴う取り組みを、むしろ積極的に行ってきた。その大きな理由は、情報開示や品質管理に厳しい生協が主要取引先であることだろう。平成15年の5月には環境ISOである14001シリーズの認証を取得。その後、生産情報公表豚肉のJAS規格に対応した商品を、平成16年の11月に世に出している。これは、豚肉では日本で初の事例である。このJAS対応の商品ラインを構築することが、豚の耳標管理の徹底に踏みきるきっかけとなった。当時は手作業で生産行程情報の記録をし、耳標を目で確認しながら識別を行っていた。本稿で採り上げる仕組みは、この耳標にICタグを仕込み、管理の自動化を実現するものである。

実は、この取り組みのことを十和田湖高原ファームのスタッフ達は「トレーサビリティ」と言わない。彼らにとっては、この取り組みは「豚を個体識別する仕組み」なのだという。

「消費者に公開する情報は、安心・安全を訴えることができるある程度の情報でいいと思う。それよりもこのシステムの大きな目的は、どうしたらいい豚が出来るのかを生産者が理解できるための情報を得ることなんです。餌の内容や給餌量によってどういう影響が出るのか、種豚の性能はいいのか、ということの評価するための仕組みとして、トレースが出来ないといけないと思ったわけです。それがひいては安心・安全に繋がってほしいわけです。」



十和田湖高原ファーム  
豊下勝彦社長

実際、取引先からの要望があったからということではなく、このICタグによる個体識別管理は同社が自発的に取り組んだプロジェクトなのである。

「牛と同じように、豚肉も将来的にはトレーサビリティを求められるようになるでしょう。豚も個体での管理ができるのが一番いいことだと思いますが、頭数も多く、コストもかけられないので、消費者に対しては群管理のレベルで情報公開していくのが妥当でしょう。問題は、我々生産者のレベルです。品質のよい豚を育てていくための技術として、トレーサビリティの

仕組みを導入しようということになりました。」

平成16年11月にJAS対応商品ができたわけだが、これと並行してトレースの仕組みを検討し、システムベンダのプレゼンを受けながら決断をした。ICタグを利用したシステムは、世間的にもまだ実験的な構築段階であり、冒険とも思える。しかし、実はすでに個体管理の素地はできていたという。例えば同社が豚を出荷すると畜場であるミートランドでは、出荷された豚の耳標を読みとり、枝肉段階でも番号を付け、肉質の格付段階まで耳標番号での対応をしてくれる。

「あとはこの耳標での個体識別を自動的に行う仕組みを構築すれば、現場の手間もかからずスムーズに回るようになるだろう。」

そうした狙いが、非常にスピーディな導入の決断に繋がった。平成16年中にシステム開発を行い、平成17年度初頭から、最初のICタグ装着子豚が豚房に走り回ることとなった。そう、本取り組みはまだ始まったばかりの事例なのである。

図VI-1 十和田湖高原ファームの取り組みと関係性



## 3 トレーサビリティの検討内容

### (1) 実現したトレーサビリティの内容・範囲

本システムで実現されるのは、一貫生産を行う養豚業者である十和田湖高原ファームにおける、豚の出生から出荷、そしてと畜場であるミートランドにおける食肉加工段階でのトレースである。最終的には、と畜後の枝肉段階で、食肉としての格付が行われる段階の情報がすべて耳標番号で管理されるようになっている。

管理方法としては、子豚の出産日に耳にタグを付ける。それ以降、母豚番号、離乳日、移動日、出荷日の



図VI-2 ICタグ付き耳標の装着から管理・出荷まで



(出所：十和田湖高原ファームの資料より)

図VI-3 子豚へのICタグ付き耳標の装着



ICタグの打ち込み

装着したICタグ耳標の読み込み

ICタグ装着済みの子豚

入力を行って管理をする。具体的な管理事項は下記の通りである。

- ・豚の登録 ・処置記録（出産時の） ・治療記録
- ・編成（雄雌別飼い） ・飼料交換記録
- ・移動記録（豚舎間） ・死亡記録 ・補助項目

これらをすべてICタグの内蔵された耳標に記録していくことになる。

ICタグの規格は13.56MHz。現在最も汎用的に用いられているICタグで、認識可能な距離は数十センチに留まるが、コスト的に安価であり、水分による電磁波不達等の影響もあまり受けないICタグである。価格は1個あたり200円。年間の飼養頭数である35,000個程度のロットであれば妥当な価格であろう。

ICタグに情報を読み/書きするための装置をリーダー/ライタといい、据え置き型の大きなものから、バーコードリーダーのようなハンディターミナル型のものまで様々なものがある。本システムでは、敏捷に動く子豚を対象とするため、機動的でなければならない。そこで、ハンディターミナル型の端末を導入した。



ICタグとリーダー/ライタ端末

ICタグまわりも含めた情報システムの開発は富士通が行っているが、システムとりまとめは全農畜産サービスが担当している。総額で2,500万円（35,000個のタグ含む）のシステム開発だった。豚の業界では他事例のない、まだ始まったばかりのシステムなので、細かいところの修正を必要としているようだ。

「こまごまとした問題がけっこう出てきています。例えばタグが耳から脱落したときの復帰方法をどうするか、といった問題です。タグさえ付いていてくれればリーダー/ライタで読み書きするだけですが、豚は暴れたり噛み合ったりしますから、はずれることがある

んです。一頭だけから脱落する分には視認できるのでいいのですが、同時に耳標が脱落したらどうするか、などオペレーションは面倒です。」

また、各所で指摘されていることだが、ICタグは予想外に壊れやすいという問題もある。

「そうですね、ICタグ全量の1%は壊れるとみた方がいいと思っています。弊社では1日に子豚が150頭生まれるので、トラブルがあった時にその問題だけに関わってられない。なので、耳票には番号も印字して目視できるようにしている。よく考えるとこれは面倒ですね。もっと性能のいいタグが出てきて欲しいところです。」

ICタグについては、開発元も初めて直面することもあり、試行錯誤が続いているという。例えば耳標を子豚に打ち込む際には、手際よくやらねばならず、ICタグとしてではなく耳標として効率的な形状・性質になっているかどうか問われるのである。しかし専用の機械で打ち込む衝撃でICタグ部分が壊れたりしないかということも、データを積み重ねなければならない。

「ICタグというメディアについては今後色んなところに導入が進みますから、技術的にも向上していくと思います。ただ、うちの利用方法だと、まだ現状の13.56MHz程度のものでよいかと思っています。今後の主流になると言われている900MHz帯のタグもいいんですが、到達距離が長すぎると子豚の情報が混ざり合ってしまうのが怖いんです。そうしたことも含め、これからのメディアですね。」

## (2) 識別子・識別単位・ロットの形成等のルール

本トレーサビリティシステムにおける識別子は、十和田湖高原ファーム独自の子豚の個体識別番号を用いている。桁数は11桁で、基本的には出生日をキーにしている。

図VI-3 Cタグに記録される識別子の構成

月日  
**0005425001**  
 年 個体番号

ICタグにはこの個体識別番号に加えて母豚番号、離乳日、移動日、出荷日が入力される。

これに加え、本部のデータベースには母豚と掛け合わせた雄豚番号も蓄積される。つまり、個体識別番号が分かれば、その血統がわかるようになっているのである。

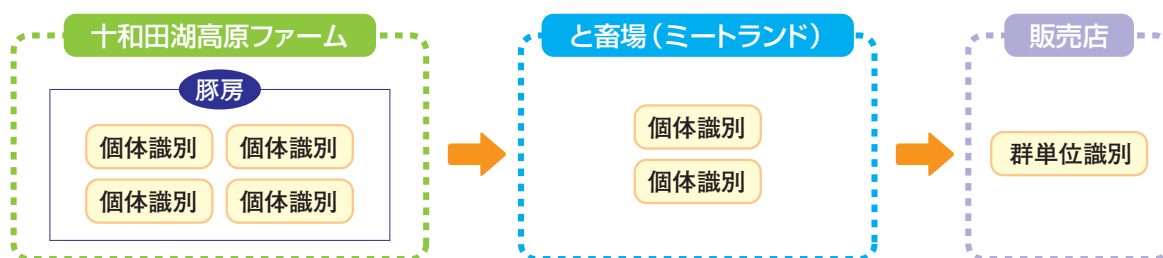
豚の場合は、母豚から多数の子豚が産まれるため、識別単位は群になるのが普通である。十和田湖高原ファームでは、豚房単位での管理を基本としている。

「基本的な飼養管理は豚房単位で行っています。ICタグ耳標があるので個体管理も可能ですが、日々の中では豚房単位での管理です。」

つまり、個体識別が可能ではあるが、日常の管理や出荷ロットとしては豚房単位で群管理をしているということである。これにより、何らかのトラブル等が発生したとしても、豚房から個体単位まで遡り原因究明が可能である。逆に、出荷した豚がどのような品質であったかを販売店が情報として持つことが出来るなら、評価情報として活用することも可能である。

「本当は肥育豚でも個体管理をやりたいと思っています。例えば通路を歩いただけで体重が分かるようになり、その情報がタグ内に入って、自動的に出荷時期の管理ができるようになるなど。また、月齢によって餌を切り替える管理をしていますが、ICタグを使えば、一律に月齢でみるのではなく、その個体に合ったタイミングで切り替えられると思います。最終的には

図VI-4 豚の流通における識別単位の変化



群管理をしても個体管理に近づいてくるはずで  
す。一頭一頭の月齢をみて餌をやり分けることができ  
るといいと思います。』

このように、現在まさに、トレーサビリティ上の識  
別単位を飼養管理上の単位に近づけていくための試み  
がなされているのである。

### (3) 記録した情報の公開とフィードバック

実は、十和田湖高原ファームでは消費者向けの情報  
公開を行っていない。

「現在、JAS対応の商品以外の情報公開はしていま  
せん。逆に言えば、情報を出す手段がないんです。取  
引先には一度に250頭分も出るので、流通段階で管理  
ができなくなります。これは私たち出荷者の責任では  
なく、流通側の管理の問題です。ただし、JAS対応の  
育味豚は、イオンさんの店頭レベルでの公開を100%  
やっています。JASでは豚房レベルでの管理が基本と  
なりますので、30頭単位での情報公開が可能です。た  
だしこれにも、流通業者が小分け免許を持たなければ  
できませんが。イオンさんは免許を採ったので、実現  
したというわけです。』

このように、現在の豚肉の流通システムでは、生  
産・出荷側が個体識別や群単位の識別に対応してい  
ても、川下の問題でトレースができないということが起  
こってしまうとのことである。

「取引先さんによっては、比較的情報公開の意欲が  
高いのですが、取扱量が大きく、他業者も出荷して  
くるので、センターでの商品の分別管理ができない  
のです。結局、トレーサビリティを謳うことはできな  
いので、この取組自体への評価はあまりありませんね。  
こちらとしては川下から言われてやるという方が楽な  
んですけどね… (笑)」

## 4 今後の取り組みの方向性

平成17年初頭から始まった本取り組みは、実績を残  
しながら一步一步進めていくしかない。また、十和田  
湖高原ファームが実現しようとしている個体管理の仕  
組みは、データを取得してすぐさまなんらかの成果を  
出せるものではない。

「実現したいのは、先ほどにも言ったとおりですが  
子豚の個別管理と、評価情報のフィードバックによる  
品質向上です。後者については非常に間口が広い。母  
豚の性質だとか、餌の品質評価などですから、豚が出  
荷されて格付けされて、品質評価が定まった段階でよ  
うやく意味のあるデータが集まるんです。』

トレーサビリティの取り組みでは、とかく消費者向  
けに安心・安全な印象を与えるための様々なPR手法  
がとられることが多いが、本取り組みにおいてはそう  
したものは一切なく、逆に内側に向けた取り組みに  
なっている。そして、その成果が出てくるまでには非  
常に時間がかかるという、地道な取り組みなのである。

「最終的には、母豚どころか種豚に応用できるため  
の仕組み作りをしたいですね。当社は全農さんとがっ  
ぷり四つで組んでいるんですが、全農にはPICSとい  
う種豚の管理システムがあります。当社のタグのデー  
タを、このPICSデータにリンクすることで、そもそ  
もの種豚の評価・品質向上に結びつけていきたいです  
ね。』

このように、トレーサビリティという枠を超えて、  
品質管理の方向性に足を踏み出した事例はあまりな  
い。それだけに、今後の行政からの支援については、  
先進的な目を持っている。

「今後は、生産段階でトレーサビリティを行うこと  
によるメリットが出てこなければならぬでしょう。  
そのためには、ハード購入やシステム開発だけではな  
くて、現場の人間が調査研究を行うための助成金があ  
った方がいい。また、当社のシステムも、当社農場  
限定ではなく、他にも使えるような仕組みがあった方  
が業界のためにはいいでしょう。そういう横展開が可  
能な開発に携わる部分での事業もあっていいかもしれ  
ませんね。』

参考までに記しておく、十和田湖高原ファームは  
全農が取り扱うSPF豚の中でも、母豚の生産シェア・  
離乳頭数が日本一の成績を取っている。そうしたトップ  
レベルの生産者団体だからこそ言える世界がある。  
まだ取り組みが始まったばかりだが、今後も注目して  
いきたい事例の一つである。



**T社（I社グループ）**

**クレームを品質改善に活かすためのトレーサビリティ  
（品目：鶏卵）**



# 1 対象事例の概要

## (1) 鶏卵業界とトレーサビリティ

鶏卵は、養鶏場で採卵され、GPと呼ばれる工場（GPはGrading とPackingの略）で洗卵・検卵・選別と包装が行われ、販売される（図Ⅶ-1）。

鶏卵業界には、多数の養鶏場とGP工場がある。その関係には、大きく分けて2つのタイプがある。1つは、同一の事業者が養鶏場とGP工場の両方を持っており、1つの経営体の中で生産からパック製造までが完結しているタイプ。もう1つは、養鶏場とGP工場がそれぞれ独立して経営されているタイプである。前者は、養鶏場とGPとがベルトでつながれている場合が多く、業界では「インラインGP」と呼ぶ。後者は「オフラインGP」である。ここでは、それぞれを統合型・分散型と呼ぶことにする（図Ⅶ-2）。

一概には言えないが、GP工場を経営するには、ある程度の規模の鶏卵を扱う方が有利なので、統合型は規模の大きな企業的な経営が多い。そして、従来からの家族的な経営の養鶏農家は、分散型であることが多い。

鶏卵の生産から製品出荷にいたるトレーサビリティシステムの導入のしやすさという観点からは、統合型

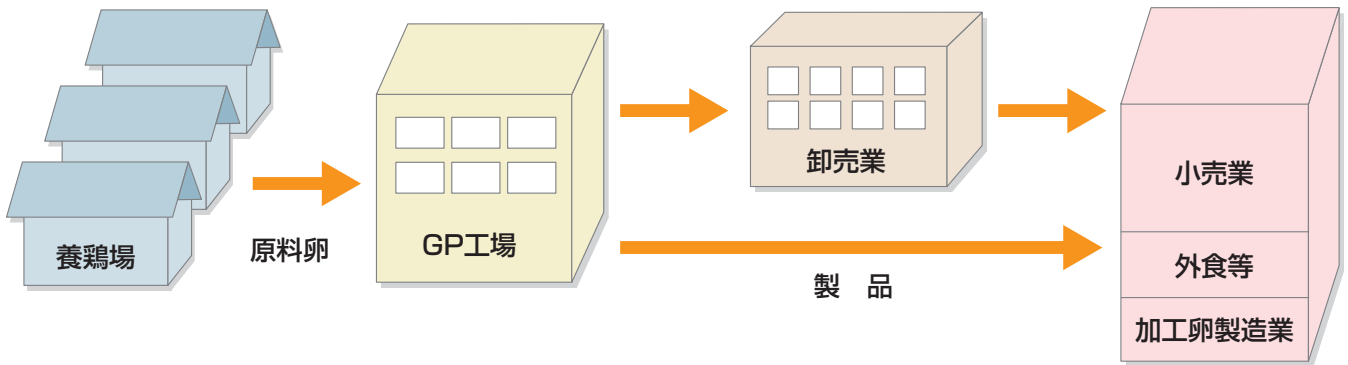
のほうが有利である。しかし実は、鶏卵のトレーサビリティシステムは、分散型にこそ切実に求められる。

例えば、製品に養鶏段階に起因する問題が発生した場合、その製品がどの養鶏場から来た卵によって作られたものなのか特定することができなければ、原因究明や問題解決が困難になり、また回収する範囲を絞り込めないからである。

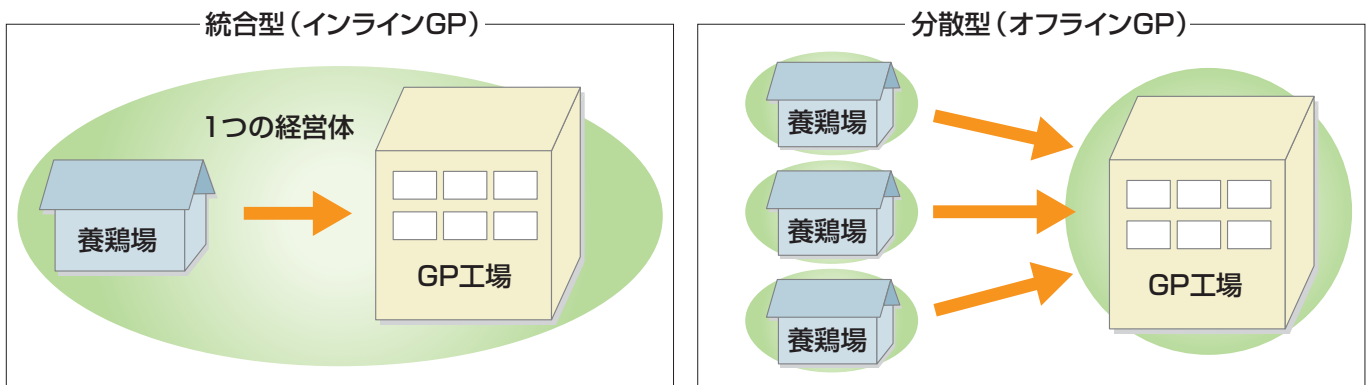
「分散型」の場合でも、基本的には養鶏場とGP工場は、固定的な取引関係にある場合が多い。固定的な取引関係であるならば、仮にGPセンターが、「鶏卵トレーサビリティ導入ガイドライン」<sup>注)</sup>が示しているような識別と記録をしていなかったとしても、問題のある製品の原料を、「いつもの取引先である複数の養鶏場のどれかから、この製造日かその数日前までに受け入れたものだろう」という形までは、通常、絞り込める。

しかし、多くの生鮮食品がそうであるように、仕入量と販売量のバランスがとれないときには、固定的な取引先以外のところから調達したり、あるいは販売したりすることが必要になる。産卵鶏は毎日約1個の卵を産む。顧客からの注文に応じて鶏に卵を産ませるわけにはいかないし、注文が少ないからといって鶏に休暇を与えることもできないのである。したがって、養鶏場とGPセンターの間を取り持つ市場が求められる。

図Ⅶ-1 鶏卵の流通の概要



図Ⅶ-2 養鶏場とGP工場の関係の2つのタイプ



注) 社団法人食品需給研究センター「鶏卵トレーサビリティ導入ガイドライン」平成16年11月30日。

養鶏場や仲介業者は、より高い値段でGPセンターに鶏卵を販売したいと考える。鮮度の悪い卵であるようには売りたいくない。したがって、いつ、どの養鶏場で採卵された鶏卵なのか、不明確な場合が発生しかねない。

## (2) I社とT社について

I社は、鶏卵業界では最大手の企業である。日本国内で、卵は年間約250万トン生産されるが、I社株とその関連会社は、そのうちおよそ6%を生産・販売する。

T社は、I社が出資して2000年に設立した会社であり、茨城県石岡市にある。120万羽を飼養できる養鶏場をもち、1日に85~90万個の鶏卵を生産する。それらの鶏卵は、同じくT社が経営するGP工場において私たちが小売店店頭で見かけるような10個入りや6個入り等のパック製品になり、I社を通じて販売される。業務向けの製品もあり、殻つきのまま、あるいは液卵として、I社を通じて販売される（図Ⅶ-3）。

I社は、同社が「インテグレーションシステム」と呼ぶ種鶏育成から鶏卵製品販売に至るまでの一貫生産体制をとっている。図2で説明した「統合型」を、さらに種鶏育成段階にまで延長した形である。I社は、全国にT社のような、養鶏とGP工場を併せ持つ会社を関連会社として持っている。そこに人材、資金、雛、ノウハウなど、およそ養鶏に必要なものを投入し、産出されるすべての卵を買い取り、販売する。

本書では、(1)で述べたような背景から、できればトレーサビリティの必要性の高い、分散型のタイプでの取り組み事例を取り上げたかった。しかし、分散型に限定すると、養鶏段階から製品製造販売までの精度の高いトレーサビリティが養鶏場・GP工場全体で（つまり一部の特殊卵製品だけ、一部の販売先向けだけ、ということではなく、）導入されている事例を、残念ながら、まだ私たちは見つけることができていな

い。複数の事業者が、全面的にトレーサビリティに取り組むのは、現段階では容易ではないと思われる。今後の大きな課題となっている。

したがって、統合型であり、しかも標準的とは言えない大規模の経営ではあるものの、その養鶏場やGP工場内部で、すべての卵を対象としたトレーサビリティが導入されている事例の1つとして、T社を取り上げることにした。

なお、統合型においても、顧客の注文に応じて外部の養鶏場から鶏卵を仕入れることがないわけではない。後述するように、T社のGP工場では、他のI社グループの養鶏場からの鶏卵も一部扱っているし、割卵工場では、やはりグループの複数の養鶏場の鶏卵を取り扱っている。

したがって、識別や記録の仕組み自体は、「分散型」にとっても1つのモデルとなりうるものと考えられる。

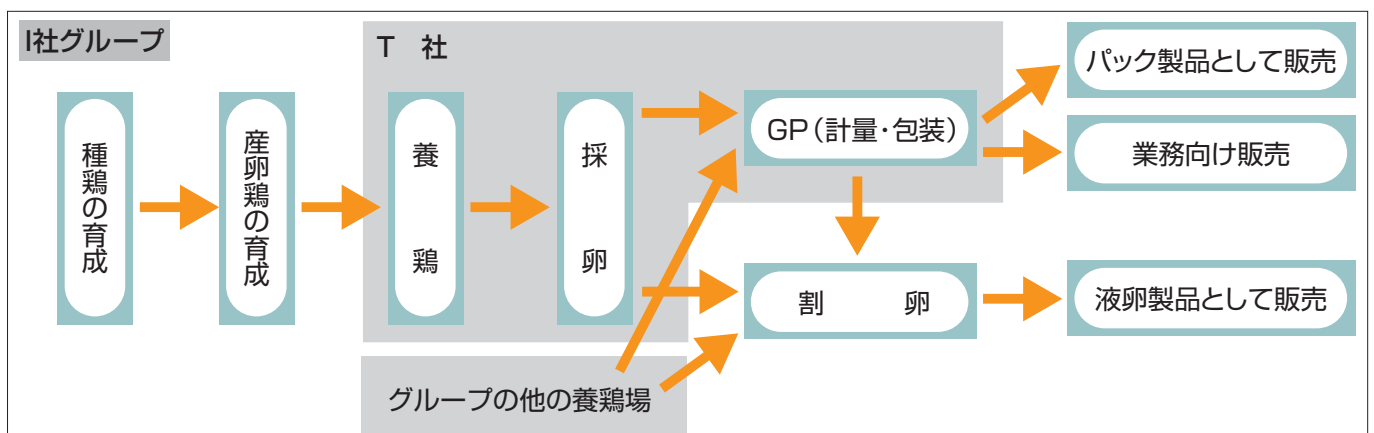
## 2 トレーサビリティシステム導入の背景

### (1) 鶏卵についてのクレーム

I社では、製品を購入した人からのクレームを、電話（フリーダイヤル）等で受け付けている。具体的には、「殻にヒビが入っている」「パックを開けたら異臭（獣臭・消毒臭）がする」「黄身の色が薄い」「卵白のもりあがりがない（鮮度不良ではないか）」「異物状のものが入っている」といった内容である。ここで言う「クレーム」とは、販売者側に責任があるかどうかは別にして、消費者が何らかの不満や疑問や要望を投げかけたものを差す。

T社の殻付き鶏卵については、月10件ぐらいクレームが発生する。I社全体なら、相当な件数に上るはずである。

図Ⅶ-3 T社で生産される鶏卵の流れ





例えばこんな事例がある。

「ゆで卵にして食べたお客様から、『魚臭い』というクレームがありました。しかも、ゆで卵を作った他のお客様からも同じクレームが数件続いたのです。鶏舎を特定し、その鶏舎で与えている餌を調べたところ、魚粉特有のにおいを発生させる飼料の割合が高かったことが判明しました。さらに、ゆでたときに魚の臭いが発生することも確かめました。そこで餌の配合割合を修正することにしました」(I社(株)品質保証室長の忠田光男さん)。

問題発生が想定されることについては、さまざまな検査を行っている。例えば、卵殻にヒビがはいっていないかはGP工場内の機械で1つ1つチェックしているし、卵殻の強度、卵黄や卵白の高さ、表示している成分の含有量等について、検査・分析をしている。サルモネラをはじめとする細菌検査、血液検査も行っている。しかし、ゆでたときにどんな臭いがするかについては、検査していなかった。それに個人差もある。実際に食べた人の意見を聞かなければ、まず気づかなかっただろう。

また夏場には「殻が薄い」というクレームが発生しやすい。そのような場合に、やはり鶏舎を絞りこんで、問題がないか臨時検査をしたこともある。

## (2) クレームの品質改善への活用

このように、受け付けたクレームは、品質改善に活かしたい。これがI社やT社におけるトレーサビリティの目的である。上で述べたゆで卵の事例は、まさにトレーサビリティが機能した成功例と言える。

ところで、I社の社内では、これを特段「トレーサビリティ」とは呼んでこなかった。「トレーサビリティ」という言葉が日本で普及するきっかけになった2001年のBSE牛の発生より前から、今で言うトレーサビリティの取り組みをしていたからである。

「取り組みにあえて名付ければ『品質改善』ですかね」

鶏卵業界においては今、鳥インフルエンザの発生、日付表示の信頼性確保、さらに特殊卵の強調表示への信頼性向上の必要性を背景として、トレーサビリティが求められている。それはI社も同じ状況である。これまで品質改善のために行ってきた識別や記録の取り組みが、結果的にトレーサビリティの要請を満たしていた、という形なのである。

## 3 原料卵の識別

### (1) 産卵鶏の識別

T社の養鶏場は、12棟で構成されている。1棟が2つの部屋に分かれている。全部で24鶏舎ということになる。1鶏舎あたり5万羽を取容できるから、最大120万羽飼える計算である。同一の種鶏群を親としてほぼ同時期に生まれ、共通の環境で育雛されてきた鶏約5万羽を、同時に1つの鶏舎に導入する。そして共通の環境で、共通の餌を与えて飼養する。導入後約2年で廃用されるが、そのときも同時である。この1鶏舎5万羽が、産卵鶏の識別単位である。

さて、T社で生産される卵の種類であるが、GP工場に入ってくる鶏卵のうち、I社の主力ブランドAが約5割。通常卵(MとL)が約3割、主力ブランドAの栄養機能を1.5倍にしたブランドが1割。残り1割は、加工向け等に販売されたり、割卵工場に回ったりする。

主力ブランドAのような特殊卵と通常卵とでは、特に産卵鶏の品種が異なるわけではない。産卵鶏に与える餌が違う。ビタミンEやDHAといった人の健康に有用なものを多く含む餌を鶏に食べさせ、その有用な成分を卵に移すことにより、価値を訴求するわけである。

普通の餌を与えて通常卵を産出してきた約5万羽の産卵鶏に、一定期間(例えば2週間ぐらい)ビタミンEとDHAを多く含む餌を与える。これにより、この5万羽が、主力ブランドAの基準を満たす卵を産むようになる。

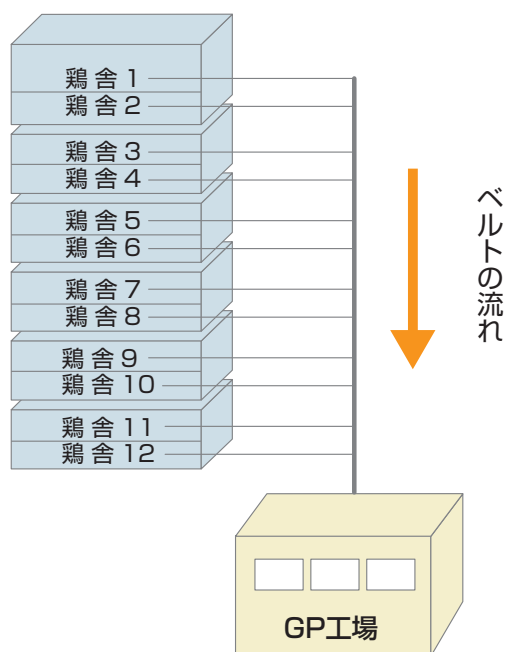
T社のGPラインで扱う卵のほとんどはこの施設で産卵されたものである。ただし一部の、受注規模が小さい特殊卵については他のI社グループの養鶏場から運ばれ、ここでパックされる。T社では、5万羽単位で飼養しているので、1日の受注が1万や2万程度しかないような特殊卵は生産しづらいからである。

### (2) 鶏舎とGP工場の間でのロット統合

鶏舎とGP工場は、エッグベルトで結ばれている。そして鶏舎の中にもエッグベルトがある。この両方を動かすと、産卵鶏が産み落した卵がベルトに乗ってGP工場の受け入れ口へとやってくる仕組みになっている(図VII-4)。通常、複数の鶏舎のベルトと、GPへのベルトとの両方を動かすので、そのときにベルトを動かしていた鶏舎の卵同士が混合することになる。

上述のように、その鶏舎の鶏に与えてきた餌によって、主力ブランドA向け、通常卵向けと決まっている。当然のことながら、通常卵が主力ブランドA製品に混

図VII-4 T社の鶏舎とGP工場の配置（部分）



合するようなことがあってはならない。そこで、時間帯を区切って、種類の異なる卵が混合しないようにする。例えば、まず主力ブランドAを産出する鶏舎（複数）のベルトとGPへのベルトの両方を動かし、主力ブランドA原料卵を集める。そして次に主力ブランドA鶏舎のベルトを停止させ、GPへのベルトが空になったら、「通常卵」鶏舎（複数）のベルトを動かす。

一番遠くの鶏舎からだと、GP工場までベルトで運ばれるまで、だいたい30分ぐらいかかる。だから、この時間帯の切り替えには、最長で30分かかることになる。

「その日、どの順でベルトを引くか、養鶏場とGP工場それぞれの担当者が事前に打ち合わせて決めておきます」（T社GP工場長の中山明弘さん）

これにより、その時間帯に流した複数の鶏舎のものが統合され、いったんGPの受け入れ口でストックされる。

素人目には、鶏舎1つずつベルトを動かせば、識別管理上、都合よさそうに見える。しかし、そうはいかない鶏卵ならではの事情が2つある。まず、産卵鶏は、日齢を重ねるにつれ、卵のサイズが大きくなる傾向にある。したがって、もし産卵を始めたばかりの鶏舎だけから卵を引いてきたら、Sサイズばかりが得られることになる。Sサイズの商品を作る場合ならそれでもよいが、ふつうGP工場においては、さまざまなサイ

ズの商品を同時平行で作っていく。従って、さまざまなサイズが混ざった形でGP工場に届けられるほうが合理的なのである。もう1つの事情としては、卵が壊れないように、ベルトをなるべくゆっくり動かしたい、という要請がある。それには、複数の鶏舎のものを同時にゆっくり動かしたほうがよい。この結果、3～8程度の数の鶏舎の卵が混合され、GP工場に届く。

このエッグベルトでの混合は、いわゆる「ロット統合」である。遡及や追跡の対象をなるべく絞り込みたいというトレーサビリティの指向とは、トレードオフになる。このトレードオフは、鶏卵におけるトレーサビリティシステム導入にあたり、複数の鶏舎をもつ養鶏場なら、必ず行き当たる問題であろう。

「卵の種類が同じなら、餌も共通です。だから、もし餌に起因する問題の原因追及や改善のためだったら、逆に1つの鶏舎まで特定できたとしても、意味がないのです。鶏舎の構造も、全部共通ですし」。

特定の鶏舎の設備や、鶏自体に由来する危害要因がまったくないわけではないが、T社では、この段階でのロットの統合はやむを得ない、と判断する。

## 4 GP工場での識別と記録

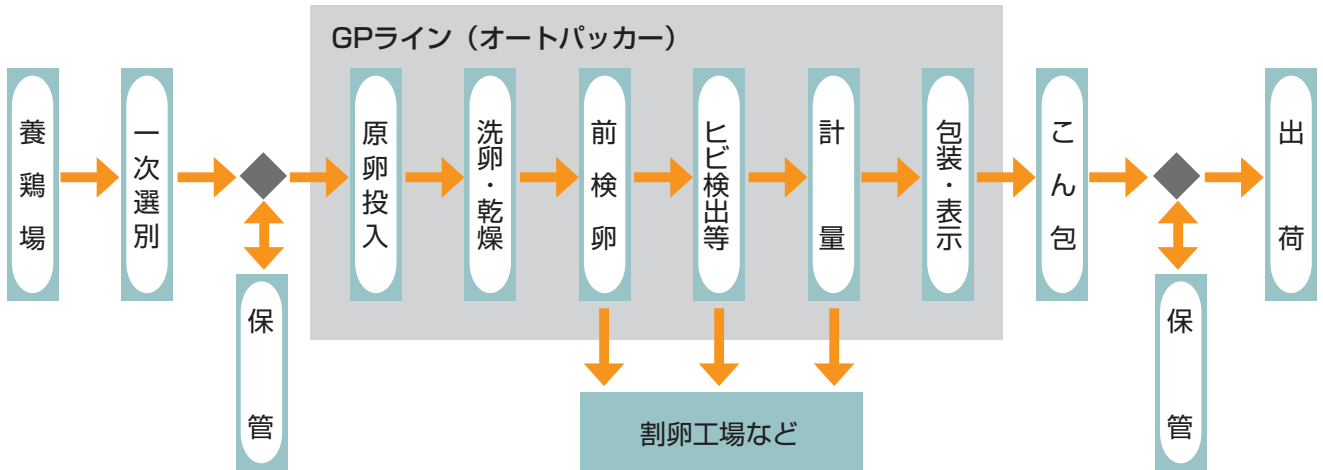
### (1) 原料卵の識別

ベルトによって引かれてきた卵がGP工場に到着する。ここでいったん、一次的な選別を行う。パック製品としては小さすぎるもの・大きすぎるものなどを取り除く。これにより、GP工場における作業を効率化する。なお、T社ではこの一次選別を行っているが、I社グループの他の工場がすべてこの方法を採用してい



鶏舎からのベルトにより運ばれてきた卵

図Ⅶ-5 T社のGP工場の工程



るわけではない。一次選別された鶏卵は、トレイに整列し、パレットの上に積み重ねられる。この形でいったん保管される（図Ⅶ-5の左側）。1つのパレットは約6,500個である。

このパレットが、この段階での卵（「原料卵」と呼ぶ）の識別単位になる。一番上に、挟み込むようにして「原料卵ID表」を添付する。この原料卵ID表の項目は、下に示すとおりである。GPに届いた段階で、「農場」、「原卵種類」、「農場採卵年月日」、「個数」（必要なら1個あたりの卵重）の項目を書き込む。「原卵種類」のところに、主力ブランドAか「通常卵」かの識別をするための記号と、そのときに引いてきた鶏舎の番号を記入する。この例では、主力ブランドAを産出する6つの鶏舎のものが混合されていることになる。右上の「6」という数字は、その時間帯にできたパレットの通し番号である。

このパレットに積まれた鶏卵は、パッキングライン

（4つある）に運ばれ、投入される。投入するときに、その時刻をID表に書き込む。ID表はラインごとに、投入した時間順に綴じておき、1年間保管する。つまり、このID表は識別媒体であるとともに、いつどの鶏舎から来たもので、いつどのラインに投入されたかという前後の関係を記録する書類にもなるわけである。



GPラインの入り口に待機する識別された卵

原料卵ID表		6
農場記入		
農場	つくはファーム	
原卵種類	森 18, 15, 22, 23, 24号	
農場採卵日	2004年 8月 26日	
個数	6480個	個重
PK記入		
PK受入日	2004年 8月 26日	
入荷便	□便	
合計重量	□kg	
増数使用日	使用時間	残重量
① 8月 26日	9:15	□kg
② □月 □日	1	□kg

原料卵ID表



原料卵ID表による識別





ヒビ卵や汚卵を検出する機械を通過する卵



卵が1つ1つ計量される箇所

## (2) 原料卵と製品の時間による関連の確保

GPのライン（「オートパッカー」と呼ばれる）に投入された卵は、洗卵・乾燥、前検卵、ヒビ卵検出機・汚卵検出機・血卵検出機を経て、1個ずつ計量されサイズ等級付けが行われる（図Ⅶ-5の中程）。

サイズ等級は、LLからSSまでである。主力ブランドAはMSからLLまでのサイズの卵が、予め決められた重量以上になるように組み合わせられる。このような方法を、「定重量販売」という。主力ブランドAのパック製品には適さないものは、分別され、サイズごとに割卵工場に持っていく。

通常卵のパック製品は、MサイズとLサイズが中心である。それ以外のサイズのものは加工用として販売される。大きいもの（LLなど）は卵サンド用、小さいもの（S、MSなど）は味付け卵用・半熟卵用に需要があるそうである。

卵は4個、6個、10個ないし12個ずつ組み合わせられたのち、包装・表示されてパック製品となる。製品にもよるが、パックには賞味期限のほか、ライン番号、パッ

クした時刻（時間と分）を印刷する。

「パックに印刷されたライン番号と時刻がわかれば、おおよそ原料卵のIDを特定できます」

GP工場のラインは長いですが、基本的には、投入から製品産出までの間で卵の順番が大きく入れ替わることはないからである。時間差を計算することにより、製品の原料がどの「原料卵ID表」がどの原卵か、おおよそ特定することができる。

GPラインの特徴は、サイズ選別と包装を連続してやってしまう、という点である。ラインの中にストックがあまり発生しないので、投入する原料卵とできあがるパックとの時間による関連づけは、完全というわけではないが、精度が高い。

ただし通常卵のパック製品には時刻を印刷していない。日付とライン番号しかわからないので、製品からの遡及の範囲は、その日そのラインに投入した原料卵すべて、ということになってしまう。時刻を印刷していないのは、既存のプリンターの能力の問題である。主力ブランドAなど特殊卵には上張りラベルや箱をつ



主力ブランドA上貼シールへの印字



主力ブランドM上貼シールに印字されたライン番号(A)とパック時間(11時53分)

けており、その上貼りラベル等に、内蔵された時計の時刻を印字できる仕様のサーマルプリンタで印刷することができる。しかし、通常卵は、上貼りラベルを用いておらず、今のところ、そのラベルに時刻を印刷する手段がない。いずれ、ラインに組み込むタイプの印刷方式が開発され導入されれば、通常卵にも時刻が印刷できるようになるであろう。

実際に、「I社グループのほかのGP工場では、パックにインクジェットで時間を入れるという方法も試んでいます」とのことである。

### (3) コンピュータは使わない

このように、養鶏場から製品に至るまでの関連の記録は、「原料卵ID表」の綴りとして残る。そして、もしクレームがあったら、問題の製品に印字された日付と時刻、ライン番号を聞き取り、この原料卵ID表の綴りを引っ張り出して、問題の原料卵ID表をピックアップする。そして鶏舎の号室と採卵日を綴り込んでいく。

この綴り込みは手作業である。原料卵ID表の内容を、コンピュータに入力していないからである。T社において原料卵ID表を調べるのは、月に1~2回ということである。この程度の頻度であれば、コンピュータ入力するまでもなさそうである。

なお、次に述べる割卵工場では、原料卵へのバーコード貼付による識別・自動認識と、コンピュータによる記録を行っている。

きすぎるものや小さすぎるもの、奇形のもの、二黄卵、少しヒビが入っていてGPラインの途中で除去されたものなどである。もちろん、受注と産卵数という、需要と供給の量を調整する役割もある。液卵は、製品を冷凍保存することが可能だからである。私たち消費者の食事が、市販の加工食品や菓子、外食、コンビニ商品等への依存を深めるにつれて、パック製品よりも液卵の割合が高まる傾向がある。

T社内の割卵工場では、月間600~700トンの液卵を作っている。T社以外の、I社グループの養鶏場からも、「割卵向け」とされた卵が運ばれてくる。製造している製品は、殺菌済み全卵が最も多く6割。残りの4割が、未殺菌の全卵やセパレート（卵白・卵黄を分けたもの）である。

割卵工場の工程は、図Ⅶ-6のとおりである。

### (2) 原卵の受け入れ、保管と投入

液卵製造においても、原料卵と製品の関連の記録が求められる。原料卵はパレットごとに、GP工場のみたような原料卵ID表が添付された状態で運ばれてくる。割卵工場ではさらに、識別番号をバーコードにしてパレットごとに貼り付ける。このとき、入荷日、仕入先、商品名（一般卵か特殊卵か）、重量といった、そのパレットの原料卵ID表に記載された情報がデータベースに打ち込まれる。

この状態でいったん冷蔵保管される。受入当日はすぐに割卵されない。十分に冷やすため、冷蔵庫に1日以上入れる必要があるからである。

そして、いよいよラインに投入するときに、バーコードが読みとられる。これにより、どのIDの原料卵が、いつ、どこのラインに投入されたか記録される。

### (3) 洗浄作業と製造ロットの区切り

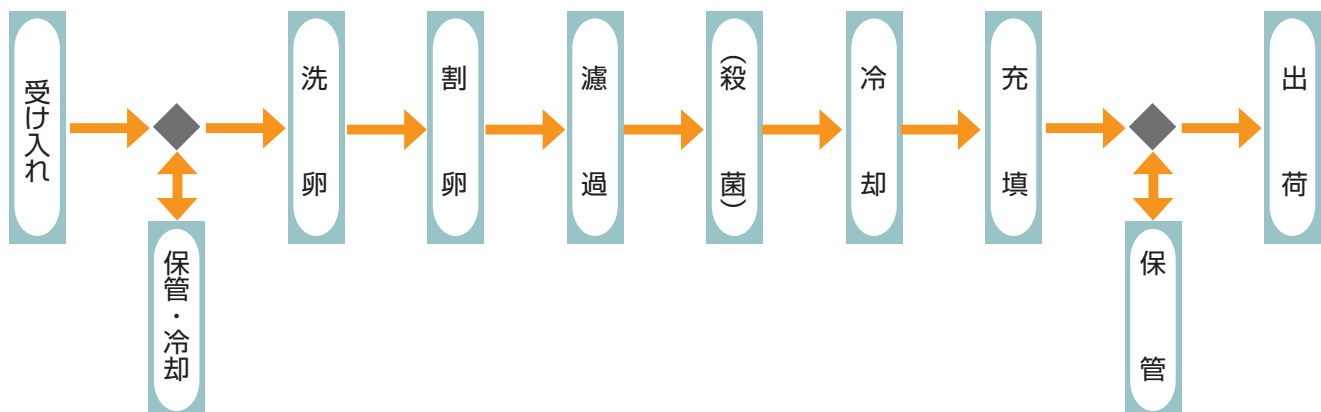
割卵工場は、牛乳工場に似ている。実際、液卵を殺

## 5 割卵工場での識別と記録

### (1) 割卵工場の概要

T社の施設内には割卵工場が併設されている。割卵向けになるのは、パック製品向けとしてサイズが大

図Ⅶ-6 T社内の割卵工場の工程







割卵工場のラインのうち、割卵する装置の付近



殺菌・冷却・濾過の各装置やタンクを結ぶ配管

菌する装置は、低温殺菌牛乳に納入しているメーカーのものが使われている。65度のお湯で暖められた薄いプレートが重なりあって、その間に割卵された卵を流す。いわば湯せん状態にして65度を三分半維持する。これ以上高い温度では卵が固まってしまうし、温度が低かったり時間が短かったりすると、十分な殺菌効果は得られない。

そのほかにも、冷却や濾過のための装置があり、それらが一時貯蔵のためのタンクと長いパイプで結ばれている。

その結果、このような製造ラインでは、機械の洗浄に時間がかかる。

「循環洗浄に4時間かかります」(I社 液卵部 つくば割卵場長の真中勝弘さん)

仮に「原料の農場を限定した液卵を作ろう」「特定の特産卵だけで液卵を作ろう」などということを出すと、原料が変わるたびに、1回洗浄をすることが不可欠である。きめ細かいロット管理をしようとすると、この時間が障害になる。

「連続して最大5時間まで運転できるのですが、それ以上の時間続けて、製造できないんです」

そういうプログラムが、機械の中に仕込まれているのである。この制限が、1つの製造ロットのサイズに上限を設けているわけである。仮に、4時間製造し4時間洗浄する、というパターンを繰り返すと、1日24時間の間に3回まで製造できる、ということになる。操業時間の半分は洗浄に費やしているのだ。

なぜ、4時間もかかってしまうのか。

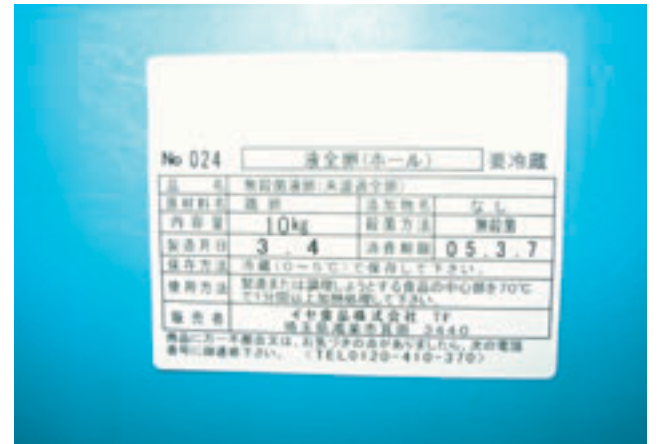
「タンクの周りの配管を一本ずつ洗っていきます。中性、強アルカリ、それから強酸性の洗剤で。もちろんそのあとお湯ですすぎます」たくさんの配管を分解して同時平行で洗浄できればよいのだが、機械を損傷するおそれもあり、毎回そんなことをするわけにはいかないようで、順々に洗浄をやっていく。そうすると、どうしても4時間かかるとのことである。

#### (4) 充填

液卵は、10kg入りの四角い容器に充填される。そ



液卵工場の出荷容器



出荷容器に貼付するラベル



して、袋とじをするときに、製造日が印字される。これは、顧客が袋をあけるときに製造日がわかるようにするためである。

さらに、容器にラベルを貼り付ける。品名のほか、製造日と消費期限、シリアル番号（ラベルの写真左上のNo.024）などを印刷したラベルを印刷して貼り付ける。そして、製造日ごとに、製品名、販売先、充填時間、数量、シリアル番号（何番から何番まで、という形で）を所定の書式（「実績表」）に書き留める。製品のシリアル番号がわかれば、工場内の記録と照合することにより、充填時間がわかり、ひいては製造ロットを通じて、その製造ロットを構成する原料卵を調べることができる、という仕組みである。

## 6 システム導入の経緯と今後の課題

### (1) 現在のシステムができるまで

T社は2001年7月に産卵鶏を飼い始め、10月からGPを稼働させた。その当初から、現在のような「原料卵ID表」による識別と記録の仕組みを採用している。原料卵ID表による識別は、I社のノウハウである。

したがって、他の農場から卵が来るときも、必ずID表が付いてくることになる。ID表の仕組みを最初に導入したのはいつですか、と聞くと、

「10年以上前だろうなあ。I社がインテグレーションを確立したのが1991年ごろだから、そのころかな」とのことで、はっきりした回答がない。特段意気込んで導入したということではなく、改善を加えながら、習慣として定着してきたもの、と想像される。

したがって、コンピュータ入力等の手間も発生しないこともあり、トレーサビリティのために費用がかかっているという感覚はない。原料卵ID表による識別と記録は、「やって当然」と考えている。

トレーサビリティシステムへの投資と言えるのは、パック製品の時刻印字を可能にしたサーマルプリンタと、液卵工場のバーコードシステムである。

サーマルプリンタは割合新しく、ここ1~2年で導入してきた。I社グループの中でこれをやっているのは、現在のところ、T社と岡山の工場だけである。時刻印字をするには、どうしても打刻式でなく、サーマルプリンタのような時計内蔵のプリンタを導入しなければならない。また先述したように、T社においても、通常卵にはまだ導入していない。

T社以外のGP工場では、特殊卵への印字も打刻式なので、1~2時間の時間帯ごとに番号を打つ、という

方法も採用している。なお、サーマルプリンタについては、日付設定が自動的にされるので打刻式と比べて日付表示のケアレスミスを防ぎやすいというメリットもある。時刻を印字できるタイプへの更新を進めていきたいと考えている。

液卵工場のバーコードシステムについては、3年ほど前に導入したが、それなりにシステム開発に時間やお金がかかっている。ただこれは、トレーサビリティというよりも、在庫管理や経理が主目的である。I社は、宮城と岡山にも液卵工場を持っており、どこの工場も同じソフトが使われているとのことである。

### (2) クレームの増加とその対応

先にも述べたとおり、I社とT社におけるトレーサビリティシステムの目的は、クレームを品質の改善に活かすことである。品質保証室・忠田さんによると、2004年1年間は2003年と比較し、クレーム件数が55%も増えたという。特に、「黄味崩れ」「異物混入」「鮮度」といったカテゴリーのクレームが増えた。

忠田さんは「2004年1月に発生した高病原性鳥インフルエンザや、日付偽装事件の影響ではないか」と見ている。消費者が、自分の食べる卵の安全性や鮮度について、いままで以上に疑問を持ちやすくなっているのである。

そこで、安全な鶏卵の生産を続けていくこととともに、消費者の不信感をぬくためを取り組みが必要だろうと考えている。具体的には、トレーサビリティの取り組みも含め、鶏卵の品質や安全に関する情報を発信していくことである。

さらに、鶏卵に関わる公的な検査制度の構築も必要と考えている。これはI社が近年、米国でのビジネスの経験を踏まえて、国内の業界や政府に提案・要請していることでもある。サルモネラ菌の検査など安全性の確保だけでなく、特殊卵の表示の信頼性を高めるためにも、当然自ら検査を行うが、それに加えて公的機関も検査を行うことが有効と考えるからである。

### (3) インターネットでの情報開示

最近、消費への履歴情報の開示を始めた。現段階ではすべての製品というわけではなく、一部の取引先向け、あるいは一部の特殊卵である。

例えば、コンビニチェーン向けの鶏卵を対象に、I社のグループ会社の1つであるD社のホームページ上で、生産履歴の開示を始めた。パックに表示されている採卵日とロット番号をクリックして選ぶと、検索結果が表示される。



検索条件を入力する画面（出所：D社のwebページより）

具体的には、農場・GPセンター名とその農場固有の情報（検査体制、主な餌など）、産卵鶏の詳細などが表示される。このうち、産卵鶏の誕生日が開示されているのが特徴的である。これまで述べてきたように、複数の鶏舎の原料卵が混合するので、含まれうるすべての鶏舎（例えば8つ）それぞれの誕生日が表示されることになる。

#### (4) 出荷以降の追跡

製品販売以降の追跡について見ると、現状ではI社の直接の出荷先までしか追跡ができない。つまり、ここから問屋まではわかるが、そこから先は特定できない。もし特定できれば製品回収の時に役立つはずである。

例えば大規模なスーパーが相手の場合、I社グループの複数のGP工場から、同じ製品が同時に物流センターに納めることがある。どちらのGP工場から納めたものが、どこの店舗に行ったか、わからなくなる。消費者から電話でのクレームを受けてはじめて、どのGP工場からいつ出荷した製品が、どの店舗に行っているのかわかる、というのが現状である。

「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」では、食品のトレーサビリティを「生産、処理・加工、流通・販売のフードチェーンの各段階で、食品とその情報を追跡し遡及できること」と定義し、「フードチェーンにおける生産、処理・加工、流通・販売の一部の段階で追跡、遡及に取り組まれている場合は、『トレーサビリティシステム構築に向けた取組み』という」と明記されている。平成16年11月30日に公正取引委員会が出した「鶏卵の表示に関する実態調査について」<sup>注)</sup>もあり、小売段階までの協力が得られないと、トレーサビリティ適用を全面的に謳った製品販売はできない状況である。



検索結果の一部（出所：D社のwebページより）

ただ、追跡するシステムについては、物流・卸売・小売の協力が必要である。最大手の企業とはいえ、なかなか直ちに着手できない課題である。

出荷して小売店に到着するまでの間は、パック製品をこん包した段ボール箱の単位で流通する。この段ボール箱には、いまのところ、商品名やそれを表すバーコードのほか、賞味期限とライン記号が印刷されるだけである。将来、出荷以降の追跡を可能にするには、この段ボール箱に何らかの識別子を貼り付け、卸売業者や物流センター等において、どの箱が、いつ、どこで取り扱われたか、記録する必要があるだろう。



パック製品の段ボール箱

注) 「鶏卵のパック等に付けられた記号により、生産者から消費者の手に届くまでの流通情報が管理され、消費者がその情報を入手できるシステムではないにもかかわらず、トレーサビリティを導入している旨の表示」は、消費者による品質等への優良誤認を招きやすく、望ましくないとの見解を示している。





## みやぎ漁連

多数の事業者が参加するトレーサビリティシステム  
(品目：カキ)



## 1 はじめに

### (1) 社会的基盤としてのトレーサビリティ

食品の安全性や正しい表示は、私たち消費者が手にしうるすべての食品に対して求められる。食品のトレーサビリティは、食品由来のリスク管理の強化や、食品表示の信頼性を確保するための社会的基盤となることが期待される。つまり、特定の事業者間の特別な取り組みに止まらず、どの事業者と取引する場合にも、一定のトレーサビリティが確保されていることが望まれる。

しかし、現実に導入されているトレーサビリティシステムの多くは、「特定の事業者間の特別な取り組み」に止まりがちである。

農協や漁協をはじめとする生産者団体においては、生産履歴を記録する取り組みが広がっている。生産者やロットを特定できる記号を製品に与えることにより、需要者や消費者から遡及可能にするシステムも普及している。しかし、産直取引など買い手が限定された取引を除くと、遡及だけでなく、小売段階等に至る川下方向への追跡も可能なシステムの導入事例は、現状では非常に少ない。パッケージに印刷された識別記号をもとに仕入先への遡及はできても、直接の販売先から先への追跡ができない場合や、加工や小分けの段階で包装や荷姿が変わるために、遡及・追跡の前提となる識別そのものができなくなる場合が多い。本書の事例にも見られるように、売り手側事業者がチェーントレーサビリティに積極的で、売り手側として求められる体勢を整えたとしても、買い手側事業者の協力は一部にとどまっているのが現状である。

一方、大手スーパーチェーンや生協など買い手側事業者が主導する取り組みは、生産から最終小売段階までの一貫したチェーントレーサビリティを実現しやすいように見受けられる。ただし、現状では売り手側事業者との継続的な取引関係が前提になる。新規の取引先と契約するたびにシステム導入をする必要があり、売り手側も買い手側も負担がかかる。品目も、継続的取引になじみやすいもの（例えば有機農産物）に限られる傾向がある。

### (2) 事例の特徴

宮城県漁業協同組合連合会（以下、みやぎ漁連）は、宮城県内の多数の生産者・漁協・加工業者とともに、カキを対象とするトレーサビリティシステムに取り組んでいる。生産者の殻剥き・出荷段階から、加工業者がパックした製品の販売先（具体的には小売業者、業

務需要者、消費地市場の卸売業者など）までの追跡と遡及ができる。宮城県産カキにおけるみやぎ漁連共販のシェアはもともと非常に高いため、このシステムは宮城県産カキのほとんどを広くカバーしている。

その原型は、平成14年度に社団法人食品需給研究センター（以下、需給センター）が、農林水産省「トレーサビリティシステム開発実証事業」の補助を受けて開発したシステムである。この補助事業の成果は報告書にまとめられ、公にされている<sup>注)</sup>。その報告書では、トレーサビリティ導入前の実態の調査結果、システム構想やそれに基づく情報システムの仕様概要、構想策定段階での議論の経緯、実証試験の結果が明らかにされている。

そこで、本章では平成14年度の開発・実証段階の説明は最小限に抑え、開発に着手するまでの経過、平成15年度以降の導入段階、そして導入から約2年を経過した現在の評価や課題について紹介する。それを通じて、宮城県のカキを対象として、面的な広がりのあるシステムが導入された理由を明らかにしたい。

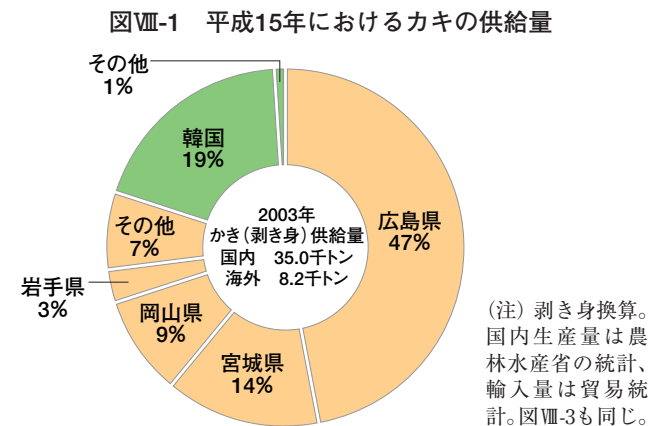
なお、本稿の筆者は需給センターの担当者としてこのシステムの開発や導入に関与させていただいた。従って、本書の中では例外的に、インタビューというよりも経験に基づいて執筆していることをお断りしておく。

## 2 トレーサビリティシステム開発の背景

### (1) 宮城県産カキとその流通経路について

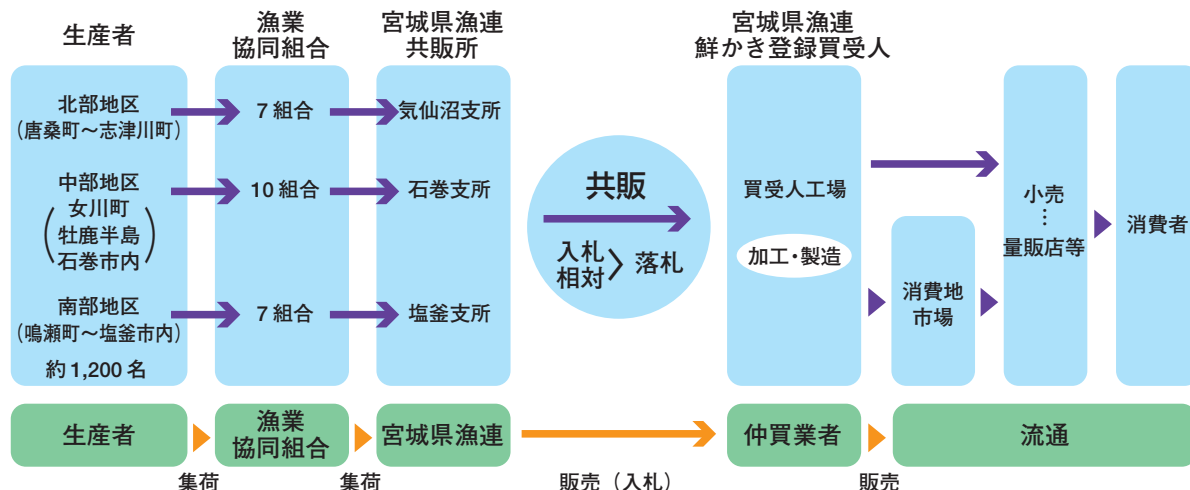
まず、カキの流通経路について説明しておきたい。

日本のカキの産地と言えば、瀬戸内の広島県や岡山県、さらに三陸の宮城県や岩手県が代表的である（図Ⅷ-1）。



注) 社団法人食品需給研究センター「宮城県産カキのトレーサビリティシステム開発・実証検討事業報告書」平成15年3月。平成17年3月現在、在庫があり配布可能。

図Ⅷ-2 宮城県産カキの流通経路



出典) みやぎ漁連webページ。

注) 志津川町漁協等一部の漁協からの出荷物は、漁連支所にある共販所に持ち込まれず、入札ではなく相対で買受人に販売される。ただしこの場合でも買受人の登録や、代金精算は漁連が管理している。また相対販売の価格は漁連共販所の入札価格を基本に決定されている。

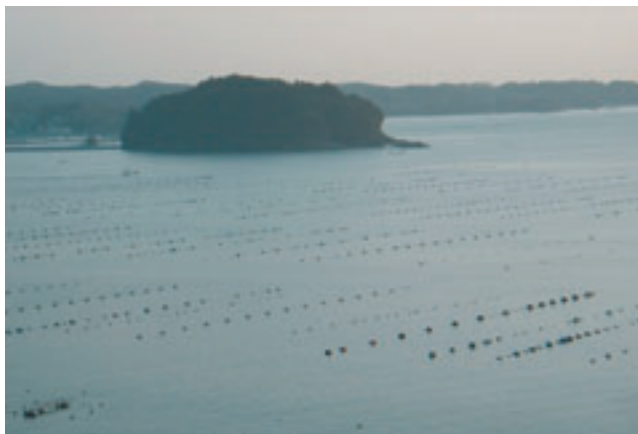
カキの生産は、漁業権を管理する漁協から場所を割り当てられ、筏や延縄を設置し、そこに稚貝を吊して1~2年程度栽培する。そして生産者が殻を剥いて、剥き身にして出荷する。ここまではおおよそ全国共通である(殻付のまま消費地市場に出荷する場合もある)が、生産者の出荷以降の流通経路が地域によって大きく異なる。例えば広島県では、加工業者が生産者から直接、あるいは仲買人を通して買い付けることが多い。これに対して宮城県では、生産者が漁協を通じて漁連に委託出荷し、漁連が買受人(約50者)に販売する。販売方法は県内に3カ所ある漁連支所の共販所で、ほぼ毎日開催される入札取引が中心であり、一部は入札ではなく相対で販売される。

買受人の多くはパック製造を行う加工業者であり、基本的に宮城県内にある自らの工場でコンシューマーパックを製造し、全国に販売する(図Ⅷ-2)。漁連から買受人への販売価格は平均で約1,200円/kgである

が、年や時期により、価格は大きく上下する。一方、私たち消費者が小売店頭で見かけるカキのパックの価格は300~400円/100g程度で、割合安定している。すなわち加工業者は、単に小分けしてパックを製造するだけではなく、不安定な産地価格と安定した小売価格の間のギャップを吸収する役割がある。また、高い鮮度が維持されていなければ小売用パック製品としては販売しづらいので、受注が見込みより少ない場合には、余剰分を利益率の低い業務向け等に販売しなければならない、というリスクも背負っている。

## (2) 産地表示の信頼性向上の必要性

平成14年に、宮城県内の一部のパック加工業者が、韓国産カキを「宮城県海域産」と偽って表示し販売していることが明らかになった。宮城県庁は集中的な調査を行い、同年8月に偽装表示や産地非表示により韓国産カキを販売していた業者名を公表し、反省と是正



志津川湾の養殖カキの漁場



処理場における殻剥き作業



を求めた。宮城県のカキ業界は大きな衝撃を受けるとともに、消費者からの信頼を取り戻すための手段を求めることになった。

韓国産のカキは以前から加熱調理用としては輸入されていたが、1998年4月から、生食用としても輸入し販売できるようになった。これを機に2000年にかけて韓国産の輸入量は倍増しており、2000～2001年ごろにはカキの国内供給量の約3割を占めていた（図Ⅷ-3）。宮城県産は生食用としての販売が多かったため、偽装が発生しやすい状況だったと言える。

### (3) 食中毒のリスク管理強化の必要性

カキには、麻痺性貝毒、下痢性貝毒、ノロウイルス（SRSV）、腸炎ビブリオなど、いくつかの危害要因があることが判かっている。そのリスクは、採取の時期や海域により異なる。宮城県では、生産者団体等が時期を定めて海域ごとにサンプリング検査を実施し、基準をクリアできなかった海域からの出荷を一定期間停止させる等の措置を講じている。

食中毒のような消費者への被害を最小限に食い止めることは、供給する側の責務である。しかし衛生検査はサンプリングした検体を対象にするものであり、原理的にリスクをゼロにはできない。検査基準を満たしているとして出荷されたカキが、それ以後の段階（例えば加工段階、卸売・小売段階）でのサンプリング検査で、不適格と判定されることもある。食中毒被害もゼロではない。産地段階でどんなに厳正な検査を行ったとしても、このような事態は発生しうる。

とりわけ、ノロウイルスは、まだ防御策が確立していない。麻痺性貝毒・下痢性貝毒の場合、許容量が科学的に算出されており、また定期的な原因プランクトンのモニタリングによって発生を予測しやすい。一方ノロウイルスは、吐き気や嘔吐、腹痛、下痢、発熱（38度以下）等の症状が1～3日続くが、健康な人にとっては致命的な危害ではない。しかし少量の摂食でも感

染することがある。また汚染されたカキ等の食品を食べただけでなく、二次感染も多く認められており、被害が拡大しやすいことも特徴である。ノロウイルスは十分な加熱調理をすれば死滅する。だからといってすべて「加熱調理用」として販売されることになったら、私たちはカキを生で食べることができなくなってしまう。

もちろん、提供する事業者によるモニタリングや衛生管理は引き続き必要であるが、それに加えて、被害が発生した場合に、原因を特定し、現在のモニタリング・衛生管理・販売停止措置等の体制の見直しに結びつけることが求められる。

被害が発生した場合（あるいは小売店頭での検査で不適格と判定された場合）、そのカキが、いつ、どの海域で採取され、誰によって殻剥き・加工されたものなのか判からなければ、原因を特定することが困難である。また、仮に特定の海域の出荷物を回収する必要がある場合に、海域ごとに識別した製造が行われていなかったとしたら、すべての製品の回収を余儀なくされる。

従って、カキを対象としたトレーサビリティへの期待として、被害発生時の原因の特定や、迅速かつ無駄のない商品回収への貢献が挙げられていた。

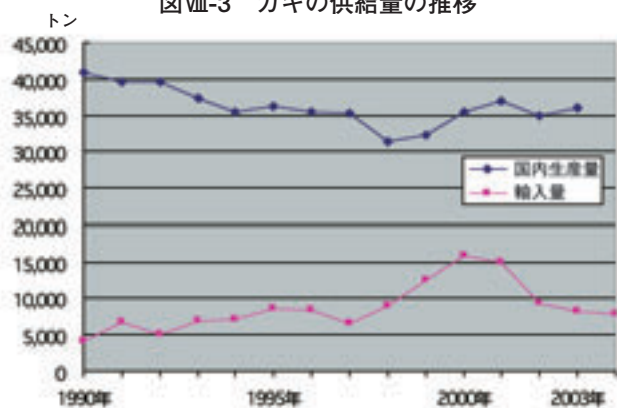
### (4) 開発への着手

産地表示偽装の疑惑が発生したのは平成14年3月である。このとき、みやぎ漁連はカキを対象としたトレーサビリティの必要性を感じ、導入策を考え始めたころだった。

一方、需給センターは多品目に導入可能なトレーサビリティのデータベースシステムを開発する構想を持っており、その実証の場として、トレーサビリティシステムのニーズのある品目と事業者を探していた。そこで需給センターはみやぎ漁連に対し、農林水産省補助事業「トレーサビリティシステム開発実証事業」によるシステム開発に応募することを提案した。みやぎ漁連は、(2)と(3)で述べたことを背景として「カキでやってほしい。そして必ず実用化できるものを開発してほしい」と要請した。相談は急速にまとめられ、需給センターが事業主体として応募した。そして7月に採択が決定した。

以上の背景より、需給センターはさまざまな食品に適用可能な情報システムのモデル開発を目指して補助事業に臨んだ。その一方で、みやぎ漁連をはじめ開発実証事業に参加した宮城県内の関係者は、この補助事業を実用的なシステムの初期開発と位置づけ、プロジェ

図Ⅷ-3 カキの供給量の推移



クトが始まった。

それからの開発・実証プロジェクトの内容は、先に紹介した報告書に記したとおりである。

### (5) 短期間での初期開発

みやぎ漁連だけでなく、みやぎ生協など、実証試験に参加することになった事業者は、このプロジェクトに対して極めて熱心であった。8月に宮城県庁が調査結果を公表したこともあり、委員会やワーキンググループに参加したすべての関係者が、どうしてもシステムの実用化を果たさなければならないと思っていた。しかもこのプロジェクトが、実証試験に参加する事業者だけでなく、商売上の競争相手も含め、宮城県産カキを扱う他の漁協・加工業者にも広げるべきシステムの初期開発だと認識していた。

委員会やワーキンググループの会合の際には、毎回新聞やテレビの記者が訪れるようになった。記者たちの要望に応じて、会合の終了後、説明会を開いた。夕方のローカルニュースや翌朝の朝刊で検討状況が報道された。

短期間で初期開発を実現できた大きな理由としては、これまで述べてきたように、システムに対するニーズが明確であったことと、それゆえに関係者の強固な協力体制が構築できたこと、そして国の補助を受けることができたこと、が挙げられる。

プロジェクトに着手してから気づいた幸運も数多い。まず、カキ養殖には給餌や投薬といったプロセスがないため、他の品目（例えば牛肉などの畜産物、養殖魚）においては必要とされる、生産履歴の記帳をしたり、生産履歴の信憑性を確保したりするためのシステム開発には力を注ぐ必要がなかった。課題となったのは加工業者における識別管理とその信頼性の確保であり、その解決策として、物量会計をはじめとする検査体制、それを可能にするデータベース、原料や製品への低コストでの識別記号の付与、そして加工業者内での業務手順、といった部分の開発に集中できた。カキは水揚げしてから賞味期限を迎えるまでが4日程度（生食用の場合）と短いことも幸いであり、業務の繰り返しの中で業務手順や記録帳票を見直すことができた。

データベースシステムの開発を行ったヤマトシステム開発株式会社には、実証試験の過程で見つかった問題点やアイデアを反映させるために、数多くの修正を要請した。事業主体の需給センターは、委員会で検討したシステム構想をもとに情報システム発注仕様を作成し、合い見積りの上で同社と委託契約したのだが、そ

の契約段階で想定したよりも、実証試験の過程での修正点は多かった。そのため工数がふくらみ同社の営業担当者を泣かせることにはなった。だが、データベースがASP型だったため、修正プログラムの適用が容易であり、これもまた幸いであった。

## 3 システムの実用化

### (1) 生産者と加工業者への説明・勧誘

宮城県庁とみやぎ漁連は、開発着手の当初から宮城県全体にトレーサビリティを確立したいと考えていた。平成14年度に開発されるシステムを、対象範囲を拡大して導入するには、加工業者のパック製造ラインにおける印字機の更新や、入札取引処理のために導入されていた情報システムとの連携、原料の識別媒体として機能する「出荷レッテル」へのバーコード導入検討などが技術的な課題とされ、そのための費用が予想されていた。折良く平成14年度の開発中に、平成15年度から農林水産省の「トレーサビリティシステム導入促進事業」を受ける可能性が示された。

そこで、平成14年度の終盤に、宮城県庁が需給センターに委託する形で、普及にむけた課題分析と導入費用概算を行うことになった。上で述べた技術的な課題に取り組む一方で、各漁協職員や、各漁協の指導的な生産者、数十ある加工業者（買受人）、さらに大手の小売業者に対し、導入しようとするシステムの概要について説明をした。とりわけトレーサビリティを実現する上で重要な役割を果たす加工業者に対しては、説明会を開催するだけでなく、個別に訪問して経営者や工場長と面会し、システムの全体像や加工業者にとっての予測される効果と費用を説明した。その際に、それぞれの工場に設置された製造ラインや、工場内部における原料と製品の関連の記録状況についても確認し、導入への課題について意見交換した。

### (2) 加工業者にとっての参加への課題

説明を聞いた加工業者のほぼ全員が、トレーサビリティの意義そのものには理解を示した。パック番号を印字する機械の導入、工場内での識別管理や記録の手間など、費用が増えてしまう部分があるのは避けられない。これについては、最終的には経営者に判断を委ねることとなった。

一方、そのような費用の問題とは別に、一部の加工業者から次の2つの意見を受けた。



①「現在の取引方法のまま、原料の殻剥き日を開示するのは反対」

加工業者は、スーパー等顧客からの注文に最大限応えるために、原料供給量の不安定を、在庫によって補ってきた。顧客や消費者は、殻剥き日を鮮度の基準にしているの、数日間加工業者が在庫させた場合、販売しづらくなる。「注文に見合った量を仕入れやすい取引方法に改めるのが先ではないか」というのが言い分である。

②「物量会計等の監視を、取引相手でもあるみやぎ漁連が行うのは反対」

物量会計の計算そのものはコンピュータにできる。しかし、基準を超過していた場合の原因究明や対応は、権限を与えられた人間にしかできない。みやぎ漁連側は、それを、加工業者同士の競争にとっては比較的中立的な立場であるみやぎ漁連の担当者が実施することを提案していたが、一部の加工業者は「それでは企業秘密が守られない」と反対した。

この2つの問題については、漁連と加工業者の間で何度も協議が行われた。結果から言えば、現在に至るまで、根本的な解決策は提示されていない。

まず①は、トレーサビリティの要請とは別に、ずっと関係者が長く協議し築き上げてきた取引方法の問題である。小売業者、ひいては消費者の立場から見れば、「日付はぜひ開示してほしい」と考えるし、それを前提として「目先の利益配分に囚われず、全体的な価値（例えば鮮度）のレベルを高めるような、もっとよい取引方法を考えてくれないだろうか」と考えて当然である。漁連共販という、トレーサビリティシステムの早期導入の前提にもなった優れた体制を維持しながら、いかに顧客のニーズに答えていくか。これは現在も課題になっていると言ってよいだろう。

②の監査主体の問題については、「第三者監査を導入すればよいではないか」と考える読者は多いであろう。その通りである。しかし、第三者監査は、原理上、食品事業者以外の方が担当する業務であり、人件費を既存業務に吸収できない。さらにトレーサビリティシステムの監査は、まだ社会的に認知されたとは言えず、また監査方法も確立されたとは言いがたい。つまり、「こういう方法で監査をすれば、一定の水準（＝例えば消費者が信用してその商品を買える、という水準）をクリアできる」というモデルがない。従って現在、トレーサビリティシステムに対する第三者監査を導入しようとする、監査方法の開発や、多数の小売業者による認知といったことを、1つ1つ積み上げて行かな

なければならない。宮城県のカキに関して言えば、生産や加工の現場での監査、場合によっては改善指導が不可欠になってくるが、その現場の多くは零細である。第三者機関による立ち入り検査を、一事業者あたり仮に年2回の受けると仮定して見積もると、それだけでデータベースのランニングコストを上回る額になってしまう。

結局、①と②の問題について、みやぎ漁連側の提案を受け入れることができる加工業者が参加して平成15年度漁期からのトレーサビリティシステムが運用されることになった。

### (3) 生産者からの意見と要望

生産者にとっては、システム参加のための負担はほとんどない。先に述べたように、カキ養殖は餌をやったり投薬したりしないので、このシステムの導入目的から考えて、生産履歴に関して新たに記帳を強いる必要がなく、生産者個人にとって新たな業務や負担が発生しないように設計できたからである。

生産者代表を集めて実施された説明会においても、システム全体については好意的であり、「ごまかした加工が二度と行われぬように、しっかり導入してほしい」という意見であった。加工業者による産地表示偽装に対し、最も怒っていたのは生産者自身だったからである。

一方、生産者に対する説明会の中で次のような質問があった。

「現段階では、食中毒等が発生しても、生産者に損害賠償が要求されるという話は聞いていないが、将来的に個人名が特定された時に、そのような事はないだろうか」

食品衛生法上、食中毒による被害に対して損害賠償の責任を負うのは、消費者に直接原因となった食品を提供した小売業者や外食業者である。彼らがカキ加工業者に対して損害賠償をすることはあり、多くの加工業者は、このような事態に備えて保険に加入している。加工業者が生産者に対して損害賠償を要求することは、少なくともトレーサビリティ導入以前はなかった。加工業者が問題となった製品の原料の生産者を特定し証拠とする方法がなかったからである。しかし、今後は、トレーサビリティシステムの記録を根拠として、加工業者が漁協等に対して損害賠償を要求することもあるかもしれない。事実上、製造物責任を、より川上の事業者が負う形である。では、それによって生産者



側は損をするかという、そうは言えない。川下、すなわち小売業者や外食業者は、問題発生時において責任ある対応を求める。換言すると、問題が発生しうる食品である以上、大手の顧客ほど、危機発生時に責任ある対応をしてくれる事業者でなければ取引できない。もし生産者団体がその責任を引き受けることができるならば、小売業者や外食業者は、加工業者ではなくその先にいる生産者団体を見て、取引先とする加工業者を選ぶことになるだろう。そのとき、いままで加工業者に配分されていた利益が、いくらか生産者団体に移行することは、十分に考えられる。

#### (4) 導入促進事業の活用

ここまで述べてきたように、平成14年度「トレーサビリティシステム開発事業」により、システム構想が示され、トレーサビリティの中心となるデータベースシステムのモデルが出来上がり、費用対効果の見通しが明らかにされた。さらに参加が想定される事業者に対する説明や、事業者間の議論が活発に行われ、問題点や費用が絞り込まれ、その問題や費用を受け入れながら参加を表明する事業者が特定された。

このようなプロセスを経ていると、平成15年度にはじまった「トレーサビリティシステム導入促進事業」の補助を利用しやすい。入札結果をトレーサビリティのデータベースに自動的に反映させるコンピュータ・ネットワークシステムや、最終製品にバック番号を印字する装置等を中心に、補助を受けて自己負担を軽減しながら導入を実現できた。

導入促進事業の補助は1/2ないし1/3であり、補助申請することは、残りの自己負担を約束することでもある。平成15年度の導入時にみやぎ漁連らが投資に踏み切れたのには、平成14年度漁期におけるカキの価格が高かったという事情もある。これも導入実現への幸運の1つである。この漁期における価格が高かった最大の理由は、他の国内産地の供給量が振るわなかったことである。しかし、産地表示の適正化が進み、国内産地の供給不良を輸入品の偽装によって補うという手法が行われづらかったから、という面もある。そういう意味では、幸運というよりも、産地偽装問題に真剣に取り組んだ成果と言えるかもしれない。

#### (5) 漁連共販を背景とした導入推進

以上のようなプロセスを経て、宮城県産カキのトレーサビリティシステムは、日本第2位の産地である宮城県において、かなりのシェアをカバーすることになった。

図Ⅷ-2に示すように、みやぎ漁連はすべての漁協およびすべての買受人と取引関係を持っている。共販体制がなかったとしたら、そしてみやぎ漁連が率先してシステム導入に立ち上がらなかったとしたら、導入は難しかっただろう。

共販は、零細多数の生産者が共同で販売することにより、仲買人に対する交渉力を確保する手段として築かれてきた仕組みである。共販事業の担い手は組合（とその連合会）であり、基本的に、特定の生産者や地区だけ、あるいは特定の販売先だけを特別扱いするような活動はしない。したがって、もしトレーサビリティシステムの目的が商品差別化といったところにおかれていたら、あまり共販にはなじまず、導入は進まなかったかもしれない。表示の信頼性確保や、食中毒のリスク管理の強化といった目的のトレーサビリティと、共販体制とは、相性がよかったと言えるかもしれない。

## 4 システム導入後の費用とその評価

### (1) 平成15年度漁期のシステムへの参加者と対象範囲

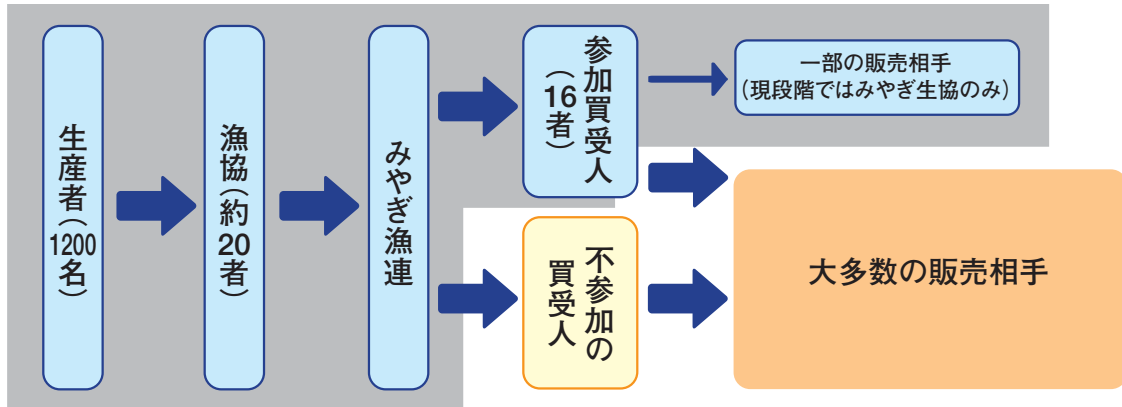
平成14年度は、一漁協から一買受人に相対で販売され、その買受人が最終製品に加工し、一小売業者であるみやぎ生協に販売されるものを対象として実証を行った。これに対し平成15年度からは、太宗を占める入札で販売されるものもトレーサビリティシステムの対象に含めることになった。

平成16年度現在、トレーサビリティシステムに参加しているのは、約1200名の生産者のほとんどと、すべてのカキを産出する漁協、みやぎ漁連の本所・支所、そして買受人（加工業者）のうち16者である。その16者の取扱量は、漁連共販全体の約半分である。小売業者など加工業者の販売先もシステムに参加でき、当初からみやぎ生協が参加している（図Ⅷ-4）。

トレーサビリティシステムにより、いつ出荷されたどの生産者のものが、どの買受人に販売されたのか、すべて追跡できる。すべての買受人が参加しているわけではなく、また参加している買受人（加工業者）の製品すべてにシステム導入されているわけではない。参加している買受人（加工業者）が製造した最終製品の多くについては、その買受人の直接の販売相手まで（量販店が販売相手の場合はその物流センターまで、卸売市場に出荷する場合はその市場の荷受まで）、追跡が可能である。

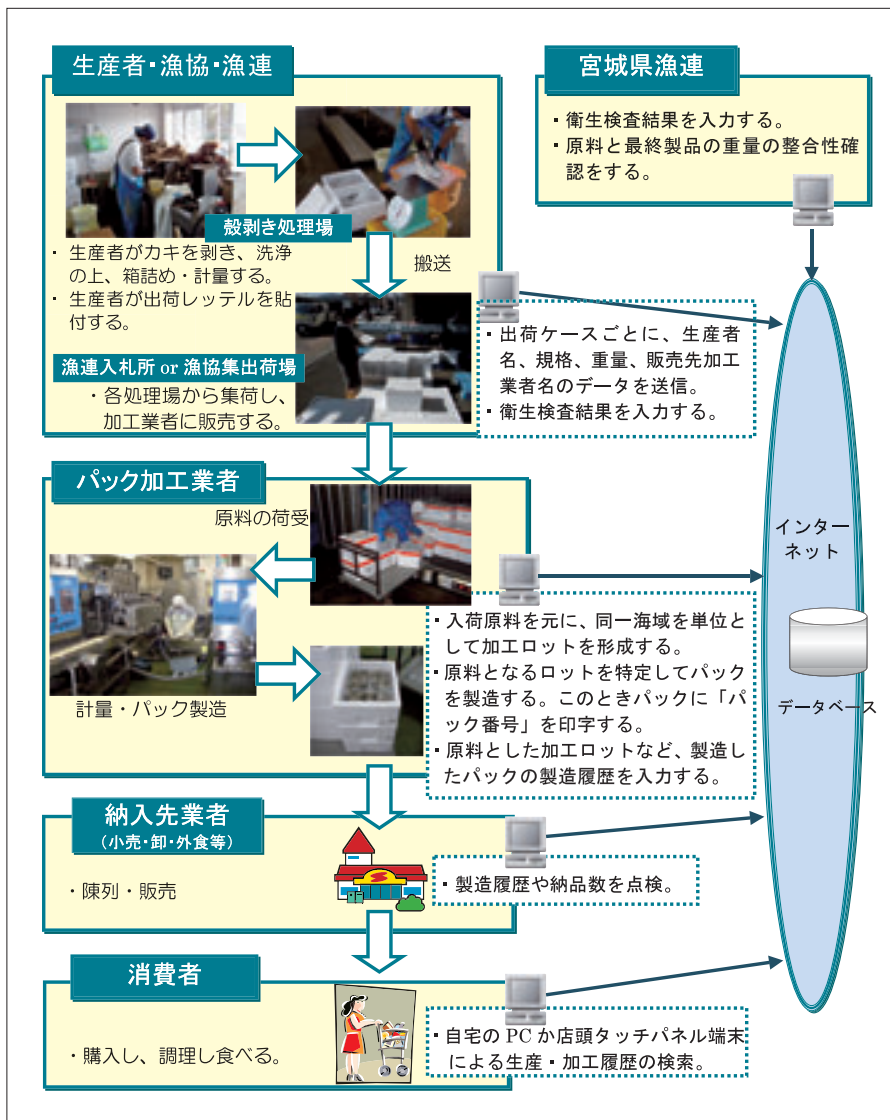
導入後のシステムの構成は、図Ⅷ-5に示すとおりである。

図Ⅷ-4 宮城県産カキのトレーサビリティシステムの参加事業者



注) グレーの網掛け部分はトレーサビリティシステムに参加している事業者の範囲を示す。販売相手がシステムに参加していなくても、参加買受人によるパック番号の印字があれば小売段階からの遡及は可能であり、参加買受人からの直接の販売相手への追跡は可能である。

図Ⅷ-5 導入後のシステム構成



## (2) システムの機能拡張

平成15年度の漁期の当初（平成15年9月末）からシステムを稼働させるために、平成14年度に開発されたシステムをベースとして機能拡張が行われた。

まず、生産者が出荷箱に貼り付ける出荷レッテルに、バーコードが追加された。出荷レッテルはもともと「食品衛生法に基づく表示指導要領」により様式が統一され、配布されていた。ここに、生産者を特定するIDとシリアル番号を予め印刷し、生産者に配布しておくことにした。このバーコードを入札所で読み取ることにより、「いつ、どの生産者の、どの番号の出荷箱が出荷されたか」というデータが作成される。

さらに、漁連支所3カ所で行われる入札取引の結果を取り込む機能が追加された。これにより、「どの生産者のどの番号の出荷箱を、いつ、どの買受人に売ったか」というデータが、ほぼ自動的にトレーサビリティのデータベースに取り込めるようになった。

その他にも、加工業者の規模や業務手順に応じた機能を付け加えた。導入促進事業の交付決定から漁期の到来まで極めて時間が限られていたため、今度はシステムエンジニア（以下SE）を泣かせることになった。



		119	
*11905001000013*			
名 称	生かき	区 分	生食用
消費期限	平成 年 月 日		
組 合 名	石巻市東部漁業協同組合		
処理場所在地	石巻市大字狐崎浜字狐崎屋敷25-2		
処 理 場 名	石巻市東部漁協共同かき処理		
加工者氏名	情報太郎		
保存基準	10℃以下	ID	11905001000013
採取海域	萩浜湾		

出荷箱と出荷レッテル。この出荷箱は、生産者の出荷から買受人が受け取るまでの間の容器として用いられている。いったん蓋を開けたら再度閉めることができない仕様となっており、中間段階での内容物のすりかえを防ぐ。入札取引されるカキ剥き身は、すべてこの容器が用いられている。相対取引されるものについては高い保冷性能が必要なため、図Ⅷ-5のような発泡スチロールの箱を用いている。

また漁期に入ってからしばらくの間は、さまざまなトラブルが発生した。例えば、

- ・周知・徹底されていたはずの生産者とID番号の関連付けが徹底されておらず、正常にデータを取り込むことができない
- ・本来ユニークなはずの出荷レッテルのIDが、プリンターの紙詰まりのために二重発行され、本来ユニークなはずのIDが複数登録されたため、データベースが正常に動作しない

といったトラブルが発生した。複数の事業者が関わるシステムなので、問題の特定や、責任の所在の明確化に時間がかかりがちだった。このことは、問題解決の指揮系統の確立という課題を残した。11月に入って、ようやく安定して稼働するようになり、確実な追跡・遡及とともに、取引先や消費者への情報開示もできるようになった。

### (3) データベースのランニングコストとその分担

システム全体としてのランニング費用としては、データベースの運用のための約300万円（1年あたり）がある。このデータベースは、初期開発を行ったヤマトシステム開発㈱が引き続きASPサービスとして提供しているものである。これを漁連と加工業者が分担して負担している。具体的には、ヤマトシステム開発が一括して漁連に契約し、さらに漁連が加工業者に対して応分の負担を請求し、支払いを受けている。

サーバは東京都江東区にあるヤマトシステム開発のサーバ・ファームに設置されている。ヤマトシステム開発はもともとヤマト運輸の情報システム開発を担ってきた会社である。運用を担当しているのは、平成14年度の情報システム開発を担当したSEである。

ASPは、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワー

ク等の利用価値を、利用期間に応じて販売するサービスである。従ってASPの代金の中には、さまざまな費用が含まれていることになる。担当するSEによると、費用の内訳として最も大きいのは、利用者、つまり加工業者らへのSEによるサポート業務である。入力ミスしてしまった場合の修正、問題発生時の管理者への資料提供、といった業務である。本当は彼らの任務の対象外なのだが、必ずしもコンピュータ操作に詳しくはない零細な加工業者のために、成り行き上、Windowsの基本操作のようなことを説明してあげてしまう場面もある。

### (4) 加工業者の人件費

加工業者においては、平成14年度の実証から予想されたとおり、識別やその記録を行うための人件費が新たに発生している。人件費の程度については加工業者の規模にもよるが、規模の大きな業者は「パートを複数名増やして対応せざるをえなかった」と述べている。

既存の製造ラインは、必ずしも識別や記録をしやすいように設計されていなかったが、各加工業者は、機械の面、あるいは業務手順の面で、識別や記録を容易に行うための、さまざまな工夫をしているようである。

## 5 今後の課題

最後に、この産地全体として取り組むよう設計された宮城県産カキのトレーサビリティシステムが、今後も継続的に運用され、かつ目的に沿った効果を上げていくための課題についてまとめたい。なお、「3 システムの実用化」のところでも述べた課題（取引方法や監査主体の問題）については、ここでは繰り返さない。



### (1) 小売や業務ユーザーの参加拡大

加工業者から買い受ける小売業者や業務ユーザーも、このシステムの参加者として想定されている。ユーザーIDを与えられれば、納品された製品の種類ごとに、納品日、納品数、その製品の賞味期限・パック番号を知ることができる。納品書をさらに詳細にしたものが、いつでもweb上で閲覧できるようになっている、と考えればよい。この情報を小売業者の仕入れ担当者が、所定の形式により履歴が書き込まれたcsvファイルをメールで受け取ることもできる。必ずしも毎日閲覧する必要はなく、問題が発生した場合にチェックをする、という使い方も可能である。

残念ながら、この機能を活かしているのは、現在のところみやぎ生協だけである。物量会計を補完するためにも、小売業者や業務ユーザーによるシステムへの参加と活用が望まれる。

### (2) 業務手順書の作成

複数の事業者が参加して急ピッチで導入が進められ、また家族経営的な加工業者が少なくなく、手順書に従って業務をするという習慣がないこともあり、すべての事業者について手順書が完備されているとはいえない。とりわけ外部検査を導入するなら、手順書は欠かせない。平成16年度に作成された「貝類（カキ・ホタテ）のトレーサビリティシステム・ガイドライン」の「5-3 手順書の作成」においても示されているとおり、いつ、どこで、だれが、どのような作業を行うか明確に記した手順書を備えるべきである。

### (3) 加工業者の参加拡大 ～目に見える効果の実現

平成16年度漁期における加工業者の参加拡大は、ほとんど見られなかった。トレーサビリティシステムへの参加が任意である以上、加工業者にとっての負担を相殺する効果をもたらすことが望まれる。

何よりも、小売業者や外食業者により、トレーサビ

リティシステムの適用の必要性を、もっと理解してもらう必要がある。そのためには、現在のシステムに関する説明書づくりと、それに基づく広報が求められる。「ガイドライン」の5-1 (3) に示されているとおり、構築されたトレーサビリティシステムの目的、目的に対応した機能、取り組む段階の範囲、対象製品や流通経路、ロット統合ルール（原料や最終製品から、どの範囲に追跡・遡及できるか）等に関する説明書を作成しておくことが必要である。みやぎ漁連がwebページ等で説明を行っているが、このトレーサビリティシステムは複数の事業者で取り組んでいる幅の広い取り組みであるだけに、取引先にとっては、取り組み範囲や機能が理解しづらい傾向がある。取引の当事者である加工業者による説明だけでなく、オフィシャルな説明書があれば、営業の効果があがりやすいだろう。

また、これは加工業者が考えるべきことであるが、トレーサビリティシステムを活用した商品企画があってもよいのではないか。海域や生産者を明確にできるので、海域ごとの食べ比べのような企画に活用できるかもしれない。

この宮城県産カキのシステムは、特に漁協や漁連が取り組む水産物のトレーサビリティシステム開発・導入における1つのモデルとなっている。現在は特定の産地・品目ごとにシステムが導入されることが多いが、表示の信頼性向上や安全性確保といった目標は、特定の産地・品目だけで実現できることではない。また、追跡を可能にするには卸売業者、小売業者のトレーサビリティの取り組みが必要であり、さまざまな産地のさまざまな品目を扱う彼らは識別媒体に共通性を期待する。こうして各品目、各産地の取り組みは、いずれ社会的基盤として互いに連携することになるであろう。その流れのなかで、みやぎ漁連らが取り組んできたこのシステムが、どのように発展していくことになるのか、注目される。

## マルハ株式会社

# 原料情報と工場内トレーサビリティ情報の集中管理 (品目：水産加工品等)



## 1 事例の概要

### (1) 食品製造業者のトレーサビリティ

食品製造業者においてはここ数年、その業者の原料仕入れから製品出荷に至る範囲での、いわゆる「内部トレーサビリティ」(internal traceability)が普及してきた。

農協流通研究所が食品製造業者を対象に行ったアンケート調査(回答430者)によると、2004年12月末時点において、トレーサビリティシステムの導入状況は、「全ての製品で導入」が21.0%、「一部の製品で導入」が33.9%、「導入を検討中」が30.6%となっている。業態や担当者により、自らが「トレーサビリティシステムを導入した」と判断する基準が異なり注意が必要であるが、前年度の同様の調査の結果と比較しても「全ての製品で導入」との回答の割合は2.9%増加しており、食品製造業者における内部トレーサビリティの導入が着実に進められていることがうかがわれる。

しかし、履歴情報の提供や公開については、「ほぼ全ての製品で提供(公開)している」との回答は11.9%にとどまり、60.3%が「公開の予定なし」としている。一般に、農協など生産者や生産者団体においては情報提供に積極的であるが、食品製造業者はそうではない。食品製造業者においては、トレーサビリティシステム導入の目的が、消費者へのアピールよりも、品質管理や、経営リスク管理に置かれることが多いからである。

履歴情報の提供を行わないまでも、食品製造業者が「トレーサビリティシステムを導入している」と顧客に言う場合、その対象範囲や、遡及・追跡の機能などを明らかにしておくことが望まれる。しかし、取引先や消費者からみて、それぞれの食品製造業者がどのような取り組みをしているのか、そして安全や安心にどう結びつくのか分かりづらいのが現状と思われる。

### (2) マルハと「トレースシステム」について

本章では、食品製造段階での取り組みの1つの事例として、マルハ(株)のトレーサビリティの取り組み「トレースシステム」を取り上げる。

マルハ(株)は国内最大手の水産会社であり、水産物の輸入・加工の他、缶詰・冷凍食品などの製造販売を行っている。年間売上高は2744億円(2004年3月期)。その内訳を品目事業別に見ると、魚介類が最も多く54.6%である(図IX-1)。

マルハが扱う主な小売向け商品としては、青魚缶や

さけ缶・カニ缶・ホタテ缶といった伝統的な水産缶詰、魚肉ソーセージ、ちくわ等の練り製品、レトルト食品、冷凍加工食品、枝豆などの冷凍野菜などがある。さらに、スーパーや外食業者等で小分け・包装されるため私たち消費者は気づかないが、刺身用商材、ウナギ蒲焼きなど、さまざまな業務用製品を扱っている。

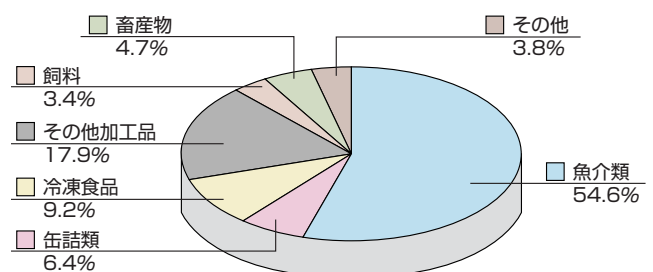
マルハが製造・販売する製品の多くは、委託生産される。直営工場は5工場にすぎず、ほとんどの製品は、委託契約を結んだ国内外の200社以上の工場で製造される。食品メーカーが製造を委託することは珍しくないが、マルハの場合は国際的な商事を得意としていることから、その工場の原料調達にも関わっている場合が多い。

従って、マルハのトレーサビリティの取り組みは、マルハ本社だけでなく、製造委託先に働きかけ、現場の工場の現場の人たちと協議しながら構築されてきたものである。なお、マルハでは開発したシステムを「トレースシステム」と呼んでいる。委託先工場が仕入れた原料の履歴情報と、工場の内部トレーサビリティの情報とを集中管理するシステムである。

マルハにおいてトレースシステムの開発を担当してきたのは、環境品質保証グループ副部長の山口龍一さん。山口さんは、国内外の製造委託先工場に出かけていき、さまざまな規模の工場で、さまざまな種類の食品のトレーサビリティの導入を経験してきた。

山口さん自身が取り組みを紹介した講演や記事もあり、具体的な個別の品目の事例についても紹介されている<sup>注)</sup>。そこでここでは、山口さんへのインタビューをもとに、やや客観的な立場から、このマルハが導入したシステムの特徴や、その発展の経緯について紹介することにしたい。

図IX-1 事業構成比



注) マルハ(株)のホームページから。

注)「食品トレーサビリティ東海地域セミナー」(農林水産省東海農政局等主催)平成16年7月5日。講演の議事録が東海農政局のWEBサイトで公開されている。

<http://www.tokai.maff.go.jp/syokuikutown/Ofo-ramu/toresajirei4.htm>  
雑誌の記事としては、「グローバル食品履歴ネットワーク構築の課題」LOGISTICS SYSTEMS、2004年8月号。



## 2 トレースシステムの導入プロセス

### (1) トレーサビリティ導入のきっかけ

#### ～原料等の情報のデータベース化

マルハがトレーサビリティの導入に着手したのは、2000年のことである。国内で最初のBSE牛発生が2001年だから、その少し前。日本では、まだトレーサビリティという用語は一般的ではなかった時期である。

当時、アレルゲンの表示、遺伝子組み換え食品の表示が義務化された。さらに無認可添加物の利用が発覚する事件もあった。調達した原料に起因する問題についても、「知らなかった」では済まない。外部の工場に委託して生産される商品であっても、販売者ないし輸入者はマルハ㈱と明記され、マルハのブランドで販売する。法的な責任を果たす上でも、また会社の信用を維持する上でも、即座に答えることが要求されていた。

また、製品の種類が増え、しかもリニューアルの頻度が多く、1ヶ月で更新されるものもある。マルハが自信をもって販売する上で、その製品の履歴を、すぐに原料に遡って調べられるようにしておくことが求められていた。商品の数が多いこと、協力を要請すべき工場が多数かつ世界的に分散していること、そして迅速な情報収集と判断が必要なことを考えると、基本的な情報はデータベース化されている必要があった。

そこでマルハ内部でトレーサビリティシステム開発のプロジェクトを立ち上げ、山口さんがその中心になった。日本の食品メーカーにおいてトレーサビリティシステム開発に着手され、かつ紹介されていた事例として、石井食品やキューピーの事例、また日本冷凍食品検査協会が2002年度から農水省補助事業の一環で行っていた開発実証試験があり、これらが参考になった。

### (2) 最初の方針

トレースシステム導入に着手するにあたって、山口さんたちが意識したことは、次の3つである。

- ①食品の分野にこだわらず適用可能なデータベースであること。
- ②工場におけるコストや手間をなるべく新規に発生させないこと。
- ③工程が更新されても対応しやすいこと。

そこでまず、数ある製品のなかから、加工食品から水産物の中でも原料に近いものまで、タイプの異なる工場をいくつかモデルとして選び、それをシステム開

発業者に示して検討させることにより、どの工場にも対応できるデータベースを開発した。2002年のことである。

工場に導入する情報システムは、データベース、二次元コード（QRコード）のプリンタとそのリーダー（スキャナー）の3つからなる。この構成は、基本的に現在も変わらない。

### (3) 対象品目

最初に導入を実現したのは、台湾産の枝豆と中国産うなぎである。

現在、マルハの製品の中でトレースシステムが導入されているのは、小売り向け製品においては水産缶詰および水煮パック製品（ピュアシリーズ）、練り製品、冷凍えだまめなどの冷凍野菜。また業務用製品としては、ウナギ蒲焼き、冷凍帆立貝、冷凍えび、鶏肉・鶏肉加工品などがある。

一方品目によっては、途中の工程で原料がまざったり、あるいは原料は特定できるもののマーケットで集めてくるためそこから先の遡及ができなかったり、ということがまだまだ多い。仕入れ原料の生産履歴を把握しやすい品目や、低次の加工品、あるいは後述するようにシステム導入効果の見出しやすい品目から優先的に導入が進められている。

### (4) 汎用性のあるデータベースの開発

データベースを開発するには、「どのような情報を」「どの単位で」記録するか、決める必要がある。「食品の分野にこだわらず適用可能なデータベース」とは言うものの、情報の項目については、例えば水産加工品と冷凍野菜では大きく違う。本当に同じデータベースで対応できるのだろうか。

「データベースに入れられる項目を、たくさん用意したのです」

つまり、ウナギには極めて重要な情報項目（例えば抗生物質の残留検査結果）が、枝豆のデータベースにも、項目としては存在するわけである。

「その中で、入力を必須にする項目を、品目ごとに絞り込みました」

確かに、データベースを開発する側にとっては、新たに情報項目やリンクを加えることは非常にやっかいで、思わぬ不具合を招くことがある。しかし、すでに

存在する情報項目を、ユーザーに見えないようにするのは簡単だ。

### (5) 工場への導入と手間の削減

山口さんをはじめとするトレーサビリティ導入のチームは、もともと品質管理を行う部門であり、委託先の工場に対する指導・監査を行ってきた。委託先はその工場にトレーサビリティを導入してもらうには、開発したデータベースシステムを置いてくるだけ、というわけにはいかない。原料や製品の識別、データの入力、ラベル発行、データの送信といったことを要請し、指導した。

導入先、つまり委託先の工場は、「とにかく面倒なことはしてくれるな」という態度であった。山口さんたちも、工場に対して、新たに工場の機械を導入させることがないよう、また新たな手間をなるべく生まずに済むよう配慮した。ハードウェアについて言えば、新規に導入するのは、データベースをインストールするPCと、QRコードのプリンタとスキャナ程度で済むようにした。

「しかし、識別管理については、ほとんどの場合、変更を加えてもらうことになりました」

品目により、また既存の機械により、識別管理のあり方についてはニーズも費用も様々である。既存の機械を前提に、工場の現場の人たちと相談して、ニーズに適した識別管理の方法を決めていった。

最もランニングコストがかさみがちなのは、日々の履歴情報の入力作業である。紙に手書きされた、あるいは製造ラインに組み込まれた機械から印刷された情報を、データベースに取り込む必要がある。例えば、工程の中では、時間ごとの温度管理の情報が発生する。温度管理はHACCPの最も基本的な情報の1つである。しかしあえて、これをデータベースに入力しないことにした。

入力の手間を減らすために、温度管理や秤量を行う装置とデータベースシステムを接続する、ということも考えられなくはなかった。しかしこれを実現するには、製品ごと・工場ごとに異なる装置とデータベースとの間のインターフェイスを開発する必要が生じ、非常に高くつくことが多い。他の品目や工場に応用でき

ない、いわゆる「作り込み」になることが多いからである。また、工程の変更は常にあり得る。工程が変更されるたびにインターフェイスを作り込んでいくわけにはいかない。そこで「作り込まない」ことを1つの原則にした。

HACCPに関わるデータは、基本的には現場の人が常に見て、確認をする。データベースに打ち込んでから異常に気が付くようでは遅すぎる。

「現場が管理基準を超える数値を計測した上で放置することは、工程管理上本来ありえないです」

そのありえないリスクまで意識して、リアルタイムにHACCPデータを取り込むシステムを構築するのは、費用対効果の面で現実的ではないと判断したわけである。

その代わり、温度管理も含め、HACCPデータについては、1つ1つの値を打ち込むのではなく、スキャンして画像ファイル（PDF形式）として保存し、トレーサビリティのデータベースから検索できるようにしている。

### (6) 工場と販売者間の情報伝達の仕組み

2002年に稼働を始めたシステムでは、工場に設置したPCのデータベースに入力されたデータが、当初、2つの方法で、販売者としてのマルハに伝達された。1つは電子メール、もう1つはQRコードである。

電子メールによる情報伝達とは、工場での検査データなど詳細なすべての情報をCSVファイルにして電子メールの添付ファイルで送信させるものである。そのCSVファイルを読めば詳細が分かる。

一方、QRコードによる情報伝達は、ラベルに印刷して製品に貼付する。工場の中で原料を一時保管する場合にも、QRコードを貼る。最初のころは、工場等に設置した専用のバーコードリーダーで履歴を読めるよう、履歴情報そのものをQRコードに書き込んでいた。当時はまだ携帯電話によるQRコードの読み取りはできなかった。したがって、部外者に閲覧しづらいため、一種の暗号としてQRコードを機能させることができた面がある。工場の中などネットワーク環境がない場合は、それが特に必要だった、という事情もある。

### 3 トレースシステムの構成

トレースシステムの代表として、缶詰の事例を紹介する（図IX-2）。

まず、工場が原料を入庫する際に、「原料受入日報」を入力する。具体的には、受け入れ単位ごとに、受け入れ日時、生産者名、重量、原料の状態等の情報を入力する。次に、データベースから、受け入れ単位（原料ロット）ごとにロット番号を含む情報が記録されたQRコード入りラベルが発行される。このラベルを原料の現物に貼り付ける。この状態で原料が保管される。

缶詰を製造するときには、製品に製造ロットを特定できる記号（基本的には賞味期限等の日付。これに工場を特定する記号や、製造ロットを区別する番号を追加する製品もある）を印字するとともに、製造日時、使用原料のロット番号をはじめとする「製造日報」を入力する。使用原料は、原料受入日報で入力されたものの中から選択する方法で入力する。これにより、原料と製造段階の両方の情報が結合された履歴データが蓄積される。

履歴データは、電子メールによりマルハ本社のwebサーバに送付され、マルハ本社の担当者が閲覧可能になる。また品目にもよるが、インターネットを通じ、

取引先向け、一般消費者向けそれぞれにwebサーバから情報提供される。

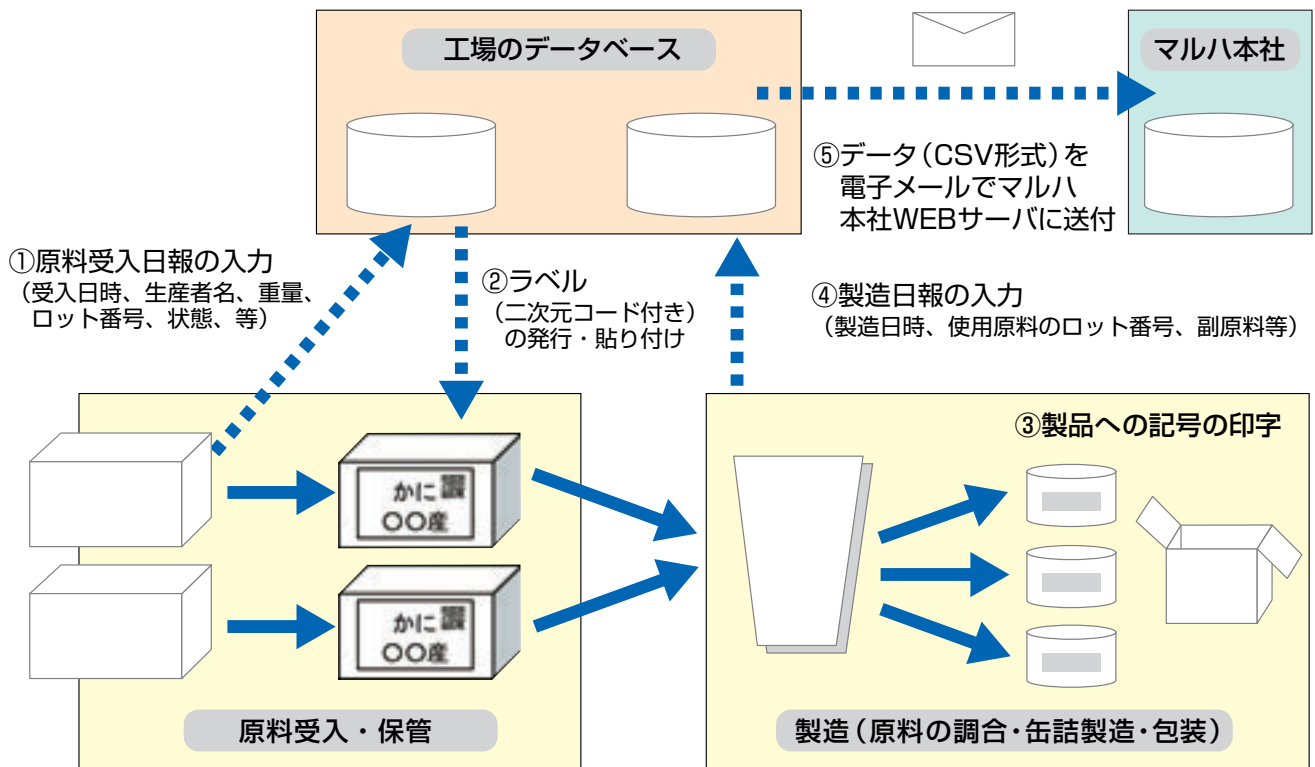
品目によっては、図IX-2よりもっと複雑になる。例えば複数の原料が用いられたり、ロットの結合・分割を伴う工程が複数段階で発生していたりする。その場合は識別する対象や記録するステップが増える。しかし、現物にQRコード付きのラベルを貼り付けて識別することと、作業の後にデータベースに記録をするという仕組みは共通である。



缶詰への記号印字の例

側面の下に、TGKD 2007.12.1/T と印字されている。TGKDは工場を特定する記号、日付は賞味期限、Tは同一製造日における複数の製造ロットを区別するための番号。

図IX-2 マルハのトレースシステムの事例



注) 山口氏のプレゼン資料を参考に作成。



また、連続して複数の原料をラインに投入し、生産を行うものが少なくない。その場合には、原料ロットの切れ目をマークし（例えばロットとロットの間にカンバンを挿入する）、製品から1つの原料ロットを特定できるようにする。もちろん品目によっては切れ目を厳密にマークできない（あるいは記録しきれない）場合もある。その場合は、製品の出来上がり時刻から、原料となった可能性の高い複数の原料ロットを特定できるようにしたりする。このあたりは、ニーズと実施可能性を勘案して、品目ごとに工夫している。

初期の段階では、図X-2の事例のように、工場内のPCにデータベース・ソフトをインストールし、そのPCの中に履歴を蓄積させていた。2003年から、これをインターネット上のwebデータベースに移行させつつある。webデータベースなら、データベース・ソフトとデータがwebサーバ内に置かれるので、メンテナンスしやすく、また工場担当者もその都度電子メールでデータを送信する手間を省くことができる。

## 4 トレースシステムの発展

### (1) 販売部門側のニーズへの対応

品質管理部門としては、問題や疑問が発生したときに、すぐに調べるようにしておくことが必要であり、データベース化を推進してきた。その一方、販売部門からは、販売の維持・拡大といった、目に見える効果を追求したいとの声が挙がった。他のメーカー等におけるトレーサビリティの取り組みや、消費者への情報開示が社会的に知られてきた、という背景もある。

山口さんとしては「宣伝のためのシステムになってはいけない」と考える一方で、データベース化することに費用がかかるのは間違いないので、現場、つまり委託先工場が導入に積極的になってもらうためにも、目に見える効果の追求は必要と考えた。

実際、最初に導入したウナギ蒲焼きや冷凍枝豆は、中国など海外で生産するものであったため、小売業者や消費者に知ってもらうことに大きな意義を見いだすことができた。

現在、トレーサシステムを導入した製品について、顧客へのFAX等による情報提供を行っている。また品目によっては業務用のwebサイトを設け、情報を開示している。

### (2) 消費者への情報開示

データベース化が済んでいる品目については、どん

な履歴項目をどのように見てもらうかという検討は必要であるものの、基本的にはインターネットを通じた情報開示を行いやすい。現在、ちくわ及び水煮パック製品について、マルハのホームページから消費者向けの情報開示を行っている。商品のJANコード、記号（これは同一日の同一工場内で複数の製造ロットがある場合に区別する記号）、日付、工場番号を指定することにより、そのロットの原材料情報を知ることができる。



ちくわのトレーサシステムの消費者向け情報開示画面  
(出所：マルハのWebページより)

マルハが消費者への情報開示を始めたのは、消費者が日ごろから「どのような原料・副原料及び添加物が使われているのか知りたい」と感じていることを踏まえてのことである。

缶詰のような賞味期限の長い製品は、トレーサシステム導入以前のもの賞味期限外になる時期を待って、消費者への情報開示を始める予定である。

ただ、実際にインターネットで消費者への情報開示を始めたところ、アナウンスしてからしばらくはアクセスがあったが、それからしばらくすると、アクセスが非常に少なくなった。消費者への情報提供のあり方については、まだ検討・開発の余地を残していると思われる。

### (3) 問い合わせ機能の利用

2 (1) で述べたように、問い合わせがあったときにすぐに応えられるようにする、というのがマルハのトレーサシステム開発の出発点であったわけだが、では、食品アレルギーやGMO等について、消費者からの問い合わせは多いのか。

「非常に少ないですね。ほとんどないと言ってもいいです」

お客様相談室に、それらの問題で電話があるのは1ヶ月に1回ある程度だと言う。

「ほかのメーカーもきっとそうではないでしょうか」

一方、小売業者など顧客から、「履歴がどのように管理されているか実証したい」という趣旨で問い合わせを受けることはある。顧客は、その情報自体をチェックをするというよりも、管理体制を評価したいわけである。その場合は、業務向けの情報開示画面を見せる。

「顧客に対して、業務向けの情報開示の画面を見せながら、検査体制や原料管理について、いっぺんに紹介できますからね。社内的に、システム導入のメリットを一番実感してもらえる場面です」

管理体制のチェックを受ける席で、逆にアピールできるわけである。

#### (4) 商品管理情報のリンク

もう一つ、トレースシステムに付け加えられるようになった重要な機能は、商品規格書等の商品管理情報へのリンクである。

もともと、商品規格書のような文書は、社内のLANによってファイル共有されていた。商品の規格、表示、JAN、原料の仕様といった重要な情報は、さまざまな部門の担当者が閲覧できる必要があるからである。しかし、商品の種類が多い上に、改廃や仕様変更の頻度が多いため、最新の文書を検索するのに手間がかかる状態だった。原料調達に関わる証憑書類も膨大になってきた。

そこで、これらの文書をトレースシステムと関連づけることにより、社内のwebで最新の情報を容易に検索・閲覧できるようにした。いわゆるwebファイリングである。トレースシステムに商品管理情報システムを取り込んだ形である。例えば、原料の変更状況を調べたり、大豆のアレルゲンのものが原料に含まれていないか検索をしたり、ということが容易になった。表示ミスなども防ぎやすい。

この機能は、マルハ内部で用いられるものであり対外的には目立たない。しかし、「今、トレースシステムへのアクセスが一番多いのは、たぶんこれでしょう」と山口さんは言う。

さらにこれを発展させ、商品管理情報とトレーサビリティ情報との相互の食い違いがないかチェックする仕組みの導入を進めている。

#### (5) QRコードの役割の変化

詳細かつ最新のデータを入手するには、現物に貼り付けるQRコードの中に情報を入れるよりも、ネットワークを経由してデータベースから受け取る方が合理的である。そのため、ネットワークの活用が進むとともに、QRコード自体にすべての履歴情報を書き込む必要はなくなった。

現在のQRコードには、識別コードや、産地名など、最低限の情報を入れている。論理的に言えば、すべての端末がネットワークにつながっていれば、識別コードだけでよい。しかし、工場において、ネットワークにつながった端末を使って参照しなくても、すぐに読み取って処理できなければならない情報がある。たとえば最終製品に原料原産地を表示する場合、その原料の原産地表示はやはり原料自体に表示されていることが必要である。そのような情報だけは、現在も識別コードとともにQRコードに入れている。

## 5 今後の課題

### (1) 一つの工場に複数のトレーサビリティ情報システムが

マルハの委託先の工場の大半では、マルハ以外のブランドの製品も製造している。工場の立場で考えると、例えば、同じ原料と製造ラインを使って、マルハブランドの製品と、他のブランドの商品の両方を製造する、ということもしばしばではないかと想像される。同じ原料を使って同じ製品を作るのであれば、その工場中のトレーサビリティ情報システムも共通であることが望ましい。そうでなければ、同じような情報を、マルハ向けと、別の取引先向けの両方に打ち込んだりしなければならなくなる。

「ひとつの工場が、取引先ごとに複数のシステムを導入するのは無駄なことです。でも現状、なんともしようがないところ」

と山口さんは言う。マルハは、「マルハのために構築したシステムを、マルハ以外の取引先向けの製品に活用しても構わない」という姿勢である。問題は、その取引先が満足してもらえるかどうかである。

複数の取引先の要求の間で、工場が泣かされている状態であるが、マルハ自身にとっても望ましい状況ではない。

「新たに工場と契約しようと思っても、『別の取引先のトレーサビリティ情報システムを導入してしまっているのに、新規にマルハのシステムに取り組むことは不可能』と言われることもありますよ」

他の取引先とは、システムのどのような点が違うのか。

「システムの考え方、記録項目、データのフォーマットなどが異なるのです。情報が紙ベースなら、それをコピーして送ればよいので対応できたでしょうね。しかし、現実には顧客はデータとして情報提供してほしいので、データのフォーマットが問題になります」

データのフォーマットについては、データを出力するときに変換することにより、解決できないものだろうか。

「そういう事例もありますよ。実際に、工場が他の取引先のために作ったシステムから、いったんデータをCSV出力させ、それを変換することによってマルハのトレースシステムに取り込むことができるようにした事例が1つあります」

しかし、まだ1つしかないとも言える。入力する情報項目を簡素にすることを志向してきたマルハにおいても、製品によっては、履歴項目が数百にも及ぶ場合がある。その項目の1つ1つについて、データ変換の関連付けを行い、またそれを維持していくのは大変だ。

「原材料名のコードさえ統一が進んでいない段階で、他の履歴項目の表現方法を統一することは現実的に難しいでしょうね」

データのフォーマットを統一できない理由は、技術的なことだけではない。

「統一してしまうと、商品の特性を出るのかという問題があります」

現在農林水産省や業界団体には、品目別のトレーサビリティシステムガイドラインを作成を進めている。このようなガイドラインが普及すれば、識別管理の考え方や記録項目について、取引先ごとに定義するというような無駄を省けるのではないか。

「確かに、品目別ガイドラインのようなものを出し

てくれば、みな、できる限りそれを盛り込む方針で導入すると思いますよ。データを変換して提供を受ける時に、既存のシステムにおいて『当然記録されているべきこの情報がない』という事態を減らすことができるでしょう」

一方、ロットの考え方については、同じ品目であっても商品・工場別に異なり、ロットの考え方自体を統一するのは無理がある。「いくつかのバリエーションがガイドラインで提示されれば、参考になるとと思います」と山口さんは考える。

## (2) 会計システムや製造管理システムとの統合可能性と履歴情報の伝達

これだけ大規模にシステムを導入し、実際に活用されているが、山口さんは「費用対効果を考えると、まだシステム導入に成功したとは言えない」と慎重だ。

「確かに、商品によっては販売数量が増えたり、顧客からの評価が高まったなどの効果は上がっています。しかし、今後も維持経費、投資が続くことを考えると、よりトータルなシステムとして拡充できなければ成功とは言えないでしょう」

効率化を図るために、しばしば取り上げられるのが、会計や製造管理のシステムとの統合である。原料の仕入れや製品の販売の際に、同じようなことをトレーサビリティ情報システムと他のシステムとの両方に入力する、ということがしばしば発生するからである。

「社内でも『どうして統合しないんだ』と、だいぶ言われましたけど。でも非常に複雑なものになってしまいうんですよね。完成させてトレーサビリティシステムとして使えるようになるには、4~5年かかってしまうのではないかと思います」

このように、山口さんはトレーサビリティと他のシステムとの融合には慎重だ。

「原料の仕入れや製品出庫といった（取引先との間の）流通における識別管理が、現状ほとんどできていません。すべての原料や製品に識別子がつくようになり、それに沿って会計を記録しないかぎり、会計系とリンクさせることはむずかしいと思います」

さしあたりマルハが取り組みやすいのは、マルハ自



身が販売する製品に、標準に沿った識別子を付けることである。具体的には、物流の単位（段ボール箱など）に、GTIN、製造日、製造ライン識別子といった項目を含むEAN128のバーコードを貼り付ける、ということなら、川下側の要請があればすぐに対応できるようなプリンタやソフトを整えてある。山口さん自身、流通システム開発センターが作成した「原材料入出荷・履歴情報遡及システムガイドライン」検討の委員をした経験もある。しかし現在のところ、卸売、小売の段階において、その識別子を読み取って活用するという状況にはなっていない。

この問題は、川下、つまり卸売業者・小売業者といった流通側に対して、履歴データをどのように伝え

るか、という問題とも関連する。現在のマルハのトレースシステムは、流通側からの問い合わせに回答する、という役割は既に果たしている。しかし今後、卸売業者がロットごとの販売先を記録することにより小売末端までの追跡可能性を確保したり、小売業者が加工（例えば切り身・刺身への加工）した後も原料ロットへの遡及可能性を確保したりといった、小売段階までのトレサビリティを確保して効果を上げるには、販売先の履歴データとの連携の工夫が必要になる。

マルハは、グループの中に中央卸売市場の荷受会社を持っている。日本の水産物における、特に卸売段階以降のトレサビリティの普及を進める上で、マルハのトレースシステムの今後の動向が注目される。

# トレーサビリティシステム導入事例集

平成17年3月

社団法人 食品需給研究センター

〒114-0024 東京都北区西ヶ原1-26-3  
農業技術会館

Tel 03-5567-1993 Fax 03-5567-1934

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

