

トレーサビリティシステム 導入事例集 第2集



平成18年3月

社団法人 食品需給研究センター

CONTENTS

序	1
第一部 導入事例	5
株式会社米子青果	
地場産青果物流通におけるトレーサビリティシステム導入（品目：青果）	6
1 対象事例の概要	6
2 トレーサビリティ導入の背景と経緯	6
3 トレーサビリティの検討内容	8
4 評価と今後の課題	12
内子フレッシュパークからり	
農産物直売所における商品のトレーサビリティ（品目：青果物全般）	14
1 対象事例の概要	14
2 トレーサビリティ導入の背景	15
3 導入したトレーサビリティシステムの概要	15
4 評価と今後の課題	21
有限会社OK牧場	
養豚経営の品質向上・効率化のためのトレーサビリティ（品目：豚肉）	23
1 対象事例の概要	23
2 トレーサビリティ導入の背景と経緯	24
3 トレーサビリティの検討内容	26
4 評価と今後の課題	31

株式会社ジェイラップ

トレーサビリティの農業経営での活用(品目:米および青果) …… 32

- 1 対象事例の概要 …… 32
- 2 トレーサビリティ導入の背景 …… 32
- 3 トレーサビリティの検討内容 …… 33
- 4 システム導入の効果と今後の課題 …… 38

全国農業協同組合連合会(JA全農)

全農安心システムにみる農協系統におけるトレーサビリティシステム(品目:農畜産物) …… 40

- 1 対象事例の概要 …… 40
- 2 トレーサビリティ導入の背景 …… 41
- 3 導入したトレーサビリティシステムの概要 …… 41
- 4 評価と今後の課題 …… 47

第二部 トレーサビリティ情報システムの事例 …… 49

- 1 はじめに …… 50
- 2 機能一覧 …… 53
- 3 個別事例の紹介 …… 54
- 4 トレーサビリティ情報システムの現状把握 …… 66

序

(1) 本書の目的

平成 12 年の大手乳業メーカーの食中毒事件、平成 13 年の国産牛での BSE 発生、さまざまな食品で発覚した表示偽装、平成 14 年の無登録農薬使用問題等、相次いで発生した食品関連の事件により、食品事業者は消費者からの信頼を大きく失うこととなった。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。

そうした中、農林水産省では平成 13 年度からトレーサビリティシステムの開発・実証事業を実施してきた。併行してトレーサビリティシステムを導入する生産・流通主体に対する補助事業も実施し、普及・推進を続けてきた。

また、平成 15 年 3 月には「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」が作成され、基本的な概念や導入手順が示された。これに続いて、品目の特性に応じて識別する方法や記録すべき項目等について解説した、いわゆる品目別ガイドラインも、現段階では青果物・鶏卵・貝類・養殖魚・海苔について公表され、誰でも参考資料として読むことが可能である。

一方、実際に導入を行う際にどのような業務が発生し、どのような記録手法があり、どのような費用が発生し、また逆にどのような便益がもたらされるかについては、それほど情報や認識の共有が進んでいない。こうした背景から平成 16 年度末に、「トレーサビリティシステム導入事例集」を作成・公開した（以下、第 1 集）。この第 1 集に対しては、食品事業者・行政・

システムベンダーなど、さまざまな事業者から高い評価をいただいた。と同時に、「トレーサビリティシステムとはどのようなもので、どうあるべきか」という理念だけでなく、「現

実のビジネスの中で、トレーサビリティシステムがどのように実現しつつあるのか」という実践への関心が関係者の間で高まっていることを強く印象づけられた。

本書は「トレーサビリティ導入事例集」の第 2 集である。

第 1 集と同様に、さまざまな品目でトレーサビリティシステムを構築している事例を取材し、作成した。ただし、第 1 集の事例とは別の視点を加えている。それは、運用コストにも配慮したトレーサビリティシステムを優先的に選定したということである。これは、第 1 集の事例の多くが、一から構築したオリジナルシステムであり、実際に導入する際にはコストが高すぎて手が出ないという声が挙がる可能性があるからである。このため今回は、複数主体に導入実績のあるパッケージシステムを利用している事例等を積極的に採用し、調査を行った。トレーサビリティシステムの導入に関心があるが、主にコスト面の問題で手控えている事業者にとって、参考にしていただけたらと思う。

また本年度は、昨年度同様の事例調査に加えて、トレーサビリティシステムにおいて利用される情報システム、つまりトレーサビリティ情報システムについての調査も実施し、第二部に掲載した。詳細は第二部の冒頭に述べる通りだが、トレーサビリティシステムにおいて、その記録の正確性を担保し、迅速な情報の検索等を提供する上で情報システムの存在は有用である。このトレーサビリティ情報システムについて、複数の主体に納入実績のあるものを中心に、その保有する機能等の解説を収録した。

(2) 想定する読者

本書は第 1 集と同様に、食品の生産・加工・流通・販売・消費に関わるすべての主体に属する方々を対象としている。今年度の事例として採り上げたのは生産主体と中間流通主体が中心となった事例であるが、そうしたシステムを販売店がどのように活用しているかということも記載し、全ての段階について参考になるように配慮した。



また本書は同時に、トレーサビリティに関わる情報システムを開発・販売する事業者の方々をも対象としている。トレーサビリティに関わる情報システムは、生産・流通・販売の特定の段階のみならず、それらを相互に接続し、情報を授受しあうことが重要である。このためには、情報システムを連結し、授受する情報の形式の共通化等にも配慮しなければならない。既存の事例はそうした課題をどのように処理しているのか、そうした疑問にも対応できることを目指した。

(3) 対象事例の選定について

本書第一部に収録した事例の選定基準は下記の通りである。

- ・開発・実証試験の段階ではなく、現実の業務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）でもよしとするが、一步川上・一步川下の業者との関係の中で、食品の追跡・遡及を行うことを実現していること。
- ・コストパフォーマンスを意識し、複数主体に納入実績のあるパッケージシステムや、それを目指した情報システムの構築がなされていること。

収録する事例は、下記の手順で選定した。

平成16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。

上記中で、コストパフォーマンスに優れたシステムという観点から、a)パッケージ導入しているケース（但し、同一メーカーのパッケージを選択しないよう配慮）、b)地元企業によるシステムを導入しているケース、という2点に着目し、適切なものを選定した。

また、補助を受けているかどうかに関わらず、品目や段階のバランス等を考慮し、自治体関係者やシステム開発事業者等からヒアリングし、良好と

思われる事例を選定した。

～により選定された候補について、電話等でヒアリングを行い、良好なものについて、事例としての取材を依頼した。

実地にて取材調査を行い、結果をとりまとめたものについて、事例集収録が適切かどうかを議論し、最終的に選定を行った。

このようなプロセスを踏む中、良好な成果を示しながらも「詳細な情報を公開したくない」等の要望から、調査を断念した事例もある。従って、本事例集に収めたもののみが優れた事例というわけではないことをご理解頂きたい。また、第1集と同様、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完成した姿であると示唆する意図はない。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。

(4) 本書における「トレーサビリティ」の用語について

本書で使用するトレーサビリティに関わる用語は、基本的に「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。ただし、「食品のトレーサビリティ」自体の定義は、「手引き」の公表時点から修正があった¹。

食品のトレーサビリティ（追跡可能性）

生産、加工および流通の特定の一つ又は複数の段階で、食品の移動を把握できること。

注1) この定義は Codex 委員会一般原則部会（2004年5月）で合意された下記の定義の訳である。

the ability to follow the movement of a food through specified stage(s) of production, processing and distribution

注2) この定義における「把握」は、川下方向へ追いかける追跡と、川上方向へ遡る遡及の両方を意味する。

¹ 平成17年度ユビキタスシステム開発検討委員会第3回（平成17年10月）での合意による。この定義の修正に伴い、「食品トレーサビリティシステム導入の手引き」の一部改訂が待たれており、農林水産省はそれを促す姿勢である。

このように、用語の定義としては、一事業者の内部で原料から製品になるまでの間の移動を把握できることも、一種のトレーサビリティである。ただし農林水産省のトレーサビリティに関する政策が、複数の事業者を通じたトレーサビリティの実現を目指していることは従来どおりである。

複数の事業者を通じたトレーサビリティを実現するには、一般的に言って、各事業者の内部での食品の移動の把握（内部トレーサビリティ）と、事業者間における食品の移動の把握（いわゆる one step back and one step forward。本書では「一歩川上へ（の記録）」、「一歩川下へ（の記録）」と呼ぶ）の両方が必要である。複数の事業者を通じたトレーサビリティを実現するために、各事業者にどのような手順が必要か、事例を示して紹介したい。先に述べた事例の選定基準のうち2点目には、このような意図が込められている。

また、本書ではトレーサビリティシステムという言葉を用いるが、これについては情報システムを示すものではない。「手引き」に記載された下記の定義を採用している。

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。現場での業務や、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ず、当人同士の了解の中で、違う用語で伝達しあっていることもある。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

本書第一部に収録した事例は、表1に示す5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り組みであり、表に掲げる「取り組み主体」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、青果物をメインの対象にする事例が3件、米が1件、畜産物1件という構成である。

青果物をメインとする事例として、鳥取県青果物トレーサビリティシステム協議会、内子フレッシュパークからり、そして全国農業協同組合連合会を採り上げた。鳥取県青果物トレーサビリティシステム協議会は、米子市の地方卸売市場である米子青果が事務局となって運営されている事例である。中間流通業者がイニシアチブをとってトレーサビリティに取り組む事例は全国的にも少ないといえる。内子フレッシュパークからりは、いわゆる「道の駅」の直売所である。全国的に農産物の直売所が隆盛だが、内子はその草分けと言っていい存在である。実は直売所では、商品を持ち込む生産者が高齢であることが多く、生産履歴の収集が困難という課題を抱えている。そうした課題に本事例は非常に巧みに対応し、好結果を生み出している。全国農業協同組合連合会（全農）は言うまでもなく農協系統の全国組織である。この全農が構築したトレーサビリティシステムでは、審査機関による第三者認証の付与を採り入れている。このように3事例とも特色があり、青果物を対象としていても様々な取り組み方があることを示唆してくれる。

米をメインとする事例として採り上げた株式会社ジェイラップは、特別栽培農産物の生産をメインとし、卸売市場を通じない取引を行う独立系の生産者団体である。トレーサビリティの問題が取りざたされる以前から生産履歴等の記録や、取引先への提出を行っていたこの団体が導入するトレーサビリティシステムは、その目的を自身の経営改善へと置いている。

畜産物の事例としては、昨年度の実例集と同様、養豚におけるトレーサビリティシステムの事例を採り上げた。生産情報公表 JAS の認証の取得をベースに、母豚の管理と豚群の管理を綿密に行い、流通段階にもその情報を伝達する仕組みを構築している。また、優

表1 収録した事例の概要

取り組み主体	対象品目	本部所在地
鳥取県青果物トレーサビリティシステム協議会 (株式会社米子青果)	青果物	鳥取県
内子フレッシュパークからり	青果物・加工品	愛媛県
全国農業協同組合連合会	青果物・果物	東京都
株式会社ジェイラップ	米・青果物	福島県
有限会社 OK 牧場	豚	三重県

れた情報システムを導入することで、経営改善にも資する結果を残している。

(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18年1～3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、山本謙治(社団法人食品需給研究センター 嘱託研究員、株)グッドテーブルズ代表取締役)が担当した。また原稿の編集を酒井純(社団法人食品需給研究センター 主任研究員)が担当した。

(7) 謝辞

今回の調査に応じていただくとともに、本書への掲載をご了解下さった取り組み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はずである。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「ユビキタス食の安全・安心システム開発事業」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。

株式会社米子青果

地場産青果物の流通におけるトレーサビリティシステム導入

(品目：青果)

1 対象事例の概要

(1) 地方市場におけるトレーサビリティの取り組み

全国のトレーサビリティへの取り組みで、卸売業者などの中間流通業者が主体となっている事例はそう多くない。その理由として、川下の小売業者や外食事業者等が求める情報が、主に生産段階での履歴情報に集中しているからだと思われる。しかしトレーサビリティの本質は、流通段階の食品の移動を特定することであり、中間流通業者がこれに取り組みない限り完全なフードチェーンを貫くトレーサビリティの実現は難しい。そう言った意味では、中間流通業者が本格的なトレーサビリティ情報の取り扱いを行う際に発生する諸問題について考察することは必須であろう。

本事例は、鳥取県の地方卸売市場の業者が主体となって進めているトレーサビリティへの取り組みである。本事例において提起されている問題意識や課題などを考えることが、中間流通業者のトレーサビリティ取り組みへのヒントになるはずだ。

(2) 米子青果について

米子青果は、昭和 15 年に設立された鳥取県米子市の地方卸売市場である。市場の全取扱高は 63 億円(平成 16 年度)である。この市場の特色として仲卸が入っていないため、スーパーや小売店のバイヤーが直接買い付けに来ていることが挙げられる。米子市内を中心としておよそ 120 名の買参人に利用されており、取引先は主に青果小売商、スーパー、デパートなどの小売店である。

ちなみに、米子青果のすぐ近くにはもう 1 つの地



米子青果 市場の様子

方卸売市場があり、近郊の業者が買い出しに来るための中枢機能をなしている。

近年は米子市周辺大型 GMS などの出店がめざましく、複数の店舗がいくつも軒を連ねている。そのため、青果も激戦区となっており、地方市場として新しい生き残り策を考えていかななくてはならないという状況におかれている。

そうした状況下において、導入されたトレーサビリティシステムが「ええもん畑」である。

2 トレーサビリティ導入の背景と経緯

(1) 導入の背景

米子青果は、トレーサビリティの取り組みに先立ち、平成 14 年に「地産地消ゆめくらぶ」という組織をスタートさせている。この組織の開始には、社会的な背景だけでなく、米子青果と農家との親密な関係が影響している。

「産地偽装問題、BSE 問題などが起き、社会的にも食の安全についての関心が高まる中で、平成 14 年に輸入野菜の残留



奥田 英樹 室長

農薬問題、国内での無登録農薬問題が起きて、国内の青果業界に影響を与えましたが、我々の周りでも消費者の青果物に対する不安が高まり、店頭で青果物が売れなくなるという経験をしました。もともと米子青果は地元農家とのつながりが強く、社会的に問題となるような事件や事故が起こった場合にも農家を守らなければならないという思いがありました。また、これから先の世代に農業を伝えていくことも市場の役割のひとつと考えていました。そのため地元農業を守るということで、この時の経験がその後のトレーサビリティ導入に向かう大きな理由となっています。」(株)米子青果 営業企画室 奥田英樹室長 以下、「」内は全て同じ)

このように、商品の栽培情報を公開し、何かあったときは原因を究明できる環境を整えておくことで、消費者に製品の安全性をアピールし、生産者の売上を守りたいという目的があった。当時、トレーサビリティという意識は消費者にはほとんど浸透していなかったため、この意識を持ってもらうことで、生産者や流通業者への信頼の根拠としてもらいたいという思いがあった。

現在も取り組んでいる「地産地消ゆめくらぶ」は、現行のトレーサビリティシステム導入以前から取り組んできたものである。当時、鳥取県が行っていた、地元の産物を地元で消費するという取り組みに対する補助制度を活用して発足した地元生産者の組織である。

その当時、小売店の店頭では“生産者の名前付き・顔付きの青果”が出回り始めていたが、それらは単に顔写真を掲載するというような内容に留まっていた。そういった生産者の情報公開からさらに一歩踏み出して、栽培日誌の公開を目的として始めたのが「ゆめくらぶ」であった。米子青果の野菜担当者が地元の生産者を集めて説明会を開き、直接目的を理解してもらうことから始めて、最終的には、それに賛同してくれた個選農家 13 名で平成 14 年 11 月に立ち上げられた。活動は現在も続けられており、平成 17 年度では、会員は 18 名となっている。

米子青果のトレーサビリティへの取り組みは、この「ゆめくらぶ」からスタートし、次の段階へ進み始める。

「『ゆめくらぶ』発足から約 1 年後の平成 15 年 11 月に、さらに進んだ取り組みにチャレンジしてみようということで、青果物のトレーサビリティに取り組んでみてはどうかという話が出てきました。」

そこで、米子青果では、今までなかった機能を企画提案するための部署として営業企画室を立ち上げ、準備を進めていった。営業企画室は、その後のトレーサビリティ導入事業の中心となり、現在も管理運営を行っている。

取り組みの一步として、まずは、アイテムの充実を目指して「ゆめくらぶ」の会員にとらわれずに生産者に参加を依頼した。小売側に対しては、既に米子青果との取引がある地元企業の中で、食の安全に関する取り組みに積極的な企業に声をかけ、説明・協議を続けていった。ここで地元企業に限定したのは、地方市場として、トレーサビリティシステムによって地産地消を促進し、地域に貢献することが目的のひとつにあったためである。

そして、平成 16 年 4 月 1 日に生産者 30 名、小売側 4 社 9 店舗、及び米子青果が、鳥取県青果物トレーサビリティシステム協議会を立ち上げることになった。

売上の確保という目的があったため、米子青果は当初から「我々が現在おかれている厳しい競争に勝ち残るための取り組みとして、仮に補助がなくてもやっていかなければならない」という意識でのぞんでいたという。



協議会運営会議

「実は企画当初は、トレーサビリティシステム導入促進対策事業の活用は考えておらず、鳥取県の『やる気のある企業支援』という取り組みの説明を聞きに行きました。そうしたところ、担当の方から『内容をみると、こちらの方が合っているのではないかと思う』と紹介して頂いたのが、トレーサビリティシステム導入促進対策事業でした。」

結果的には、規定通り生産段階で 1/2、流通段階は 1/3 の補助を受けることができた。

(2) システム開発と更新の経緯

「ええもん畑」のシステムは、株式会社山武のトレースナビをカスタマイズして作られている。

「システム開発にあたっては、山武のシステム以外も案がいくつかあがっていました。地元のシステムベンダであるエッグトーから作ろうかという話もあったのですが、我々が目的としていた消費者のみなさんに情報を見てもらおうということを考えると、トレースナビを使うのが一番現実的だと考えて、山武のシステムを使うことに決めました。ちょうど試験運用しているということで東京まで見に行ったりしましたね。」

トレースナビをカスタマイズすることにしたのは、たくさんの消費者に見てもらう、わかりやすく紹介したいという目的があったためである。

「消費者画面にオリジナル性を出したいと思ったので、見せ方、デザインのカスタマイズに力を入れました。とにかく消費者に分かりやすくアピールできるように考えたからです。」

そこで、山武の協力のもとで関係者のニーズをとりまとめながら、システムのカスタマイズを行った。最終納品後のシステムサポートは、地元の企業であるエッグが行っている。

店頭端末は 1 台 1 式 (PC 本体、タッチパネルディスプレイ、無線 LAN 設備、ハンディスキャナ) で、52~53 万円である。端末セットを決定する際にもコスト面などで検討を行った。

「例えば、ハンディスキャナが当時すごく高かったのです。でも、フラットベッドタイプはもっと高かったので諦めました。ハンディスキャナだと少し距離がないと読み取れないので、知らない人はスキャナをバーコードにペタッと付けちゃって読み込めないということがありますから、本当はかざすだけの方が簡単なのですけれども。」

最終的にコストは、店頭端末も含めて、開発導入費用が約 1850 万円ほどとなった。そのうち、基幹システム (カスタマイズ込み) の費用が 900~1000 万円であった。

「金額が大きいので、実際に運用が始まってからも、本当にこれでよかったのかなとしばらく考えたりしていました。今の段階ではもちろん満足行くものが出来たと思っています。ただ今後のことを考えると、価格の面でももう少し取り組みやすいものが出てこないかと普及はしないのではないかと思います。全国的に誰でも使えるスタンダードなものが出てくれば、取組主体はおのずとそうしたソリューションに流れていくと思います。」

3 トレーサビリティの検討内容

(1) システムの対象範囲

米子青果のトレーサビリティシステム「ええもん畑」は、生産者~米子青果~販売店を範囲としている。記録する情報は生産段階での履歴情報と、小売店への出荷までの流通履歴情報からなっている。このシステムの取り扱い品目は、鳥取県で生産者がこだわりをもって栽培している青果 30 品目を目標にしており、現在 26 品目となっている。その年間取扱高は現在約 3000 万円である。商品の流れは、生産者 米子青果 小売店 消費者となる。

(2) 識別単位とその識別記号

「ええもん畑」で流通する農産物の識別単位は、栽培管理表と呼ばれる生産履歴情報ごととなっている。栽培管理表は農産物の圃場+作型グループで構

た商品(在庫)が減るというシステムになっている。

(4) 一歩川下への記録と一歩川上への記録

米子青果から見て、一歩川上にあたる生産者は、栽培履歴を記録しその内容を提出・登録することで米子青果とつながっている。

生産者の情報登録後、対象品目の出荷前には米子青果と生産者との話し合いで出荷予定を組んでいる。これは、小売店へのお荷割り当てをスムーズに行うためである。また、現在ではQRコードのラベルを印刷するためにも必要となっている。

生産者から見て一歩川下への記録として、生産者は、ええもん畑以外の商品と同様に出荷伝票を記入し、その控を保管している。出荷伝票には、ええもん畑の商品ではそのIDが記入されている。

米子青果から一歩川下の店舗への記録としては、本来、米子青果から商品のIDを店舗に連携するこ

とが必要となる。この情報の受け渡しとなる店舗での入荷処理の機能は、システムに備わっているが、現在は行われていない。

米子青果では、「ええもん畑」の取扱商品については、通常商品での出荷記録である売立明細のほかに、だれのどの青果であるという「ええもん畑出荷伝票」を記録して川下の小売店に提出し、その控を保管している。

この「ええもん畑出荷伝票」には、出荷日、出荷数量や品目、その生産者名などが記載されているが、各単位を識別するIDは記入されていない。これは、取引先店舗や流通経路が基本的に常に同じであることと、「ええもん畑」対象商品の取扱量が少ないことから、出荷日、品目、生産者名によって、生産者と米子青果の間の伝票に記録されたIDとの照合が可能であるためである。

「市場に生産者本人が直接品物を持ってこられて、当日の朝の段階で各店に荷物を分けています。その

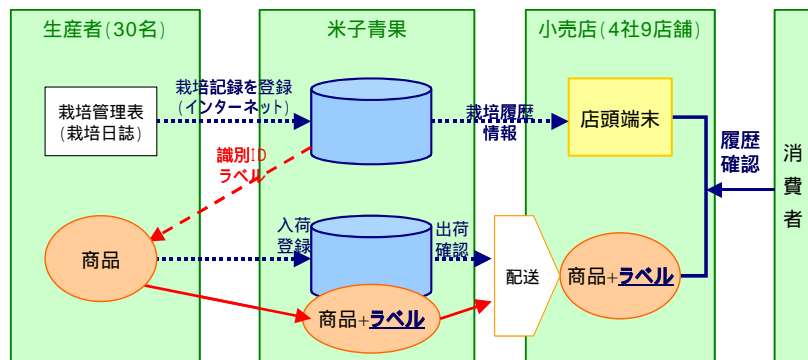
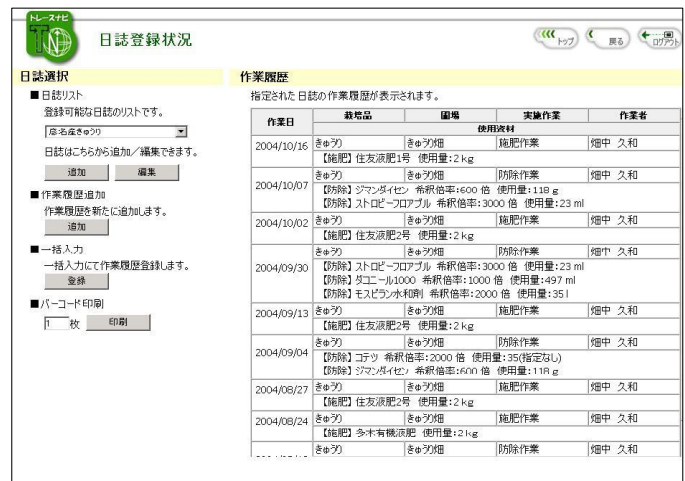


図 -1 トレーサビリティの概要図



上：作業登録画面



右図：日誌登録内容確認画面

荷物は、各小売店のトラックや当社の配送部門が毎日同じルートを通して配達をしています。生産者からの出荷伝票や店舗へのお荷伝票は保管してありますから、「何月何日に生産者 A さんが出荷した小松菜は、どのトラックで、A 店と B 店に行った」ということがわかりますし、逆に複数の生産者の商品が 1 店舗に行った場合も「A 店にいった小松菜は、A さんと B さんのものだ」ということもわかります。」

また、実際にシステム上に記録をとるためには、店頭での入荷登録機材など、流通記録のための設備投資のコストがかかることがネックとなっている。現在の流通量であれば商品の特定が可能であるため、コストに見合う効果が感じられないが、今後「ええもん畑」の取扱量を増やし、システムによる入出荷管理を行うことが次の段階として考えられている。

(5) 記録した情報の公開

情報の公開は現在、専用の店頭端末の上でのみとなっている。商品に貼ってあるラベルの QR コードを端末のハンディスキャナで読み込むと、生産者の顔が現れ、続いて商品紹介画面（商品名、品種、生産者名、生産地、栽培のこだわり）が表示される。

表示は、タッチパネルで、ボタンも大きく、わかりやすい作りになっている。さらに情報を見たい場合には、タッチパネルのボタンを押すことで、より詳しい商品情報（栽培方法、農薬、肥料）や栽培日誌を見ることができる。また、生産者情報を見ることができ、栽培風景や生産者からのメッセージを動画で公開している。ただし、栽培管理表のデータ全てを公開しているわけではない。例えば出荷日時は現段階では公開していない。販売店との協議によってそういった細かな点を調整している。

「公開用画面は、生産者紹介画面と商品紹介画面での閲覧が可能になっています。こういったこだわりを持って取り組んでいるかなど、売り場の担当者が消費者になかなか伝えられない情報を生産者自身の言葉で出していこうというのが狙いなのです。」

ただし、このように消費者にわかりやすい画面を作ったことで生まれた課題もある。

「現在、専用端末が設置してある店頭でしか情報の閲覧ができないので、今後は、携帯電話や WEB 上での公開も検討していきたいと思っています。やはり『家では見られないの?』というご意見も聞きますので、インターネットでも公開可能なのですが、



店頭端末の画面

(TOP、商品紹介、生産者画像)



ID シール

店頭端末 (ホープタウン店)

画面をカスタマイズしたことで、情報公開のしくみがQRコードを読み込む形になっているため、家庭のパソコンでそのまま使うことが困難になっています。現在、米子青果のホームページ内の『ええもん畑』のコンテンツで、生産者さんの情報は載せているのですが、商品の情報までは載せていない状況です。」

このQRコードは、現在携帯電話のスキャナにも対応していない。あくまで店頭端末での情報公開ということを前提に作られている。そのため、店頭端末は参加している9店舗全てに入っており、「ええもん畑」の商品は、参加店舗以外には納品されないようになっている。

(6) システムのモニタリングや監査の仕組み

この「ええもん畑」を運営している鳥取県トレーサビリティシステム協議会は、定期的に運営会議を開くこととなっている。これにより、現状の確認、意見交換、システム機能の見直しや業務フローの変更などの検討を行っている。

生産段階、流通段階、販売段階といった三者が同時に集まることは、生産・流通を通してトレーサビリティシステムの流れを作り出し、改善していく上で、重要な意味をもつものと考えられる。

4 評価と今後の課題

「ええもん畑」に参加している生産者は、信頼できる商品を消費者に届けたいという気持ちでのぞんでいるため、栽培管理表を記録するということへの手間に関する不満などはあがってこなかった。しかし、事務局での入力作業の負担は大きい。

「協議会では、高齢の生産者にもIT機器を利用してもらいたいと思っています。そのため、もっと簡単な情報入力手段が必要かなと思います。そうでないと、今後、広げていくとき、事務局での入力作業が多くなってしまいますので。」

通常、市場の手数料は地元野菜に関しては10%で

あるが、「ええもん畑」での生産者の手数料は、生産者にモチベーションを提供するため暫定的に8%と設定している。しかし、栽培記録をしている生産者からは、それ以上の付加価値を求める声も少なくない。そのため、米子青果では社会の認識が安全に価値を認めるレベルにまだ達していないと考え、消費者へのアピールも今後の課題と考えている。

「やはりもっと単価の面に反映させてもらいたいとは言われます。正直なところ、消費者にももっと勉強してほしいという気持ちがあります。でも、そのためには、今後我々が現場に積極的に出て行って、消費者にこういった取り組みをしているとアピールしていかななくてはならないと思います。そのために当社でもベジタブル&フルーツマイスター（野菜のソムリエ）の資格者を派遣したり、店頭で試食してもらったりしています。実際に生産者さん自身にも『私が作りました』ということで、店頭の端末の横で試食宣伝会などを手伝ってもらっています。今後消費者の食に対する意識が重要だと思いますから。消費者が野菜や果物から離れ、家庭での青果の消費量が落ちているということは、地元市場で働いている人間としては、真剣に取り組むべき重要な問題だと思います。」

取引先のスーパー・小売店からは、端末を利用して商品の説明ができる、自信を持って野菜・果物をお勧めできるようになったとの声が協議会であげられている。また、当初の目的のひとつであったトレーサビリティの意識の浸透という点では、徐々に意識は高まっているという手ごたえはあり、協議会でもそういった意見が聞かれるようになった。

現在、他の小売店からの問い合わせはない。協議会を立ち上げる時、小売店は1店舗10万円、生産者は3万円をデータベースの立ち上げ費用・管理運営費として負担している。今後は、新規参加する生産者には運営費用として最初にこの費用は負担をお願いするが、小売店に関しては、50数万円の端末を導入する必要があるため、問い合わせがあった場合、



店頭での試食販売

協議会で話し合うことになっている。

外部への公開方法など、いくつか課題はあがっているが、政策的な課題は取り扱い品目数を増やすことにある。

「スーパーの売場を見ると、全国各地の商品が並んでいるのですが、やはり我々からしてみると悔しいです。高い値段で他県から入荷している商品があるのですが、地元で生産可能な作物ならば協議会の生産者さんと相談して少量生産を行い『ええもん畑』で情報を確認できる安心な野菜を作りましょうということになると良いと思います。」

協議会という形をとっているため、スーパーや小売店から、“この時期にこういった商品があれば買う”という話があれば、部会で取り組んでみてはどうかという検討ができるのである。

「お店が欲しいという商品を生産者が作って買ってもらえるという道を作ることができたら、良いと思っています。参加していただいた生産者さんが『やってよかった』、小売店さんが『やってよかった』と言ってくれて、初めて当社としても『やってよかった』となるとと思いますからね。」

このように米子青果は、地方卸売市場として地域に対する理想の役割を果たすべく、自社だけでなく、生産者、小売店、そして消費者にとって価値のあるトレーサビリティを実現するための取り組みを行っている。冒頭で述べたように、中間流通業者が主体となってトレーサビリティに取り組んでいる事例は少ない。今後、更なる生産者増加、取引先増加の中で、卸としてのトレーサビリティシステムの効率的な運用方法を切り拓いて行って欲しい。

内子フレッシュパークからり

農産物直売所における商品のトレーサビリティ

(品目：青果物全般)

1 対象事例の概要

(1) 農産物直売所におけるトレーサビリティ

全国的に農産物直売所がブームだ。JA が主体となって店舗を設置する事例や、全く自発的に生産者数人が集まって開くものなど、その形態は様々だが、確実にその数が増加している。一部地域では過当競争が起こるほどに直売所が設立され、お互いのシェアを獲り合っているところもあるくらいだ。多くの直売所で、陳列される商品は農家が自分で包装・値付けをして持ち込むという方式を採用している。消費者からすれば、農家が庭先から持ち込んでいるという、鮮度や安全性についての安心感を持ちやすいのであろう。

ただし、こうした直売所ではトレーサビリティ対応の面からみるといくつかの課題があると言われていた。もっとも大きな課題は、販売を行う生産者に高齢者が多いことから、栽培履歴の記帳と提出をさせにくいということである。市場出荷に比べるとロットが小さくなる直売所においては、高齢層の生産者が中心となって販売を行うケースが多い。そうした場合に、効果的な記帳とその提出、さらに販売時の管理を行うことができるかということは非常に難しい問題だ。

そうした問題に果敢に取り組んでいる事例を紹介する。愛媛県内子町にある道の駅「内子フレッシュパークからり」は、全国でも草分けといえる地域農産物の直売所だ。高齢中心の女性農業者達が日々出荷を行い、売り場をにぎわせている。それだけではなく、生産者が携帯電話で直売所のサーバに接続し、販売結果等を確認したりしているという。本事例を、直売所におけるトレーサビリティシステムの確立と、高齢者に利用される情報システムのあり方をどのように実現するかという、2つのテーマを内包した事例として紹

介したい。

(2) 内子町と内子フレッシュパークからり

内子フレッシュパークからりは、愛媛県松山市から南西に40km離れた内子町にある道の駅である。

内子町は、平成5年に新総合計画「エコロジータウン内子」を策定し、環境保全を中心とした街づくりを進めている。内子町の農業は、葉たばこや落葉果樹を中心に、山腹や高台に帯状・棚状に点在する傾斜畑で行われている。

内子フレッシュパークからりは平成9年に設立された株式会社で、内子町が60%の株主となっている。地域特産物の直売所とレストランを中心に運営されているが、立ち上げ当初から直売所の情報化に取り組んでいる。直売所で販売する商品は、内子町に住む生産者が持ち込む青果物や農産加工品である。農産加工品は農家が造る味噌やうどん、お菓子などが人気が高いという。売上は年々増加し、平成16年度には4億5200万円となっている。



内子フレッシュパークからりの生産者たち

2 トレーサビリティ導入の背景

内子フレッシュパークでは、直売所において早くから情報化に取り組んできた。株式会社となったあと、まず FAX を用いて出荷予約をする仕組みから始まった。その後 10 年をかけて、様々な付加機能の追加が行われてきた。その過程にトレーサビリティシステムがあるという位置づけなのである。

「情報システムというものは、普通は 1、2 年で一気に導入していくものだと思うんです。でも、ここはじっくり 10 年かけて行ってきました。なぜかというと、女性や高齢者の生産者の皆さんの身の丈にあった進め方をしてきたからです。情報機器を使ったことがない方ばかりですから、ひとつ使い方をマスターしたら次へ、またマスターしたら次へというように、失敗のないようにやってきたということです。」(株内子フレッシュパークからり 代表取締役社長 高本 厚美氏 以下、「」内は全て同じ)

地元の農業・農産物を大事にするという姿勢は、以前から内子町に色濃くあるものだった。内子町はドイツのローテンブルク市と姉妹都市となっており、環境保全に力を入れていた。そのため、環境保全型農業を目的として、過剰な肥料や農薬が河川に流れ出すことで環境破壊につながるということがあり、土壌分析や残留農薬分析のシステムが作られてもいたのだ。また、自治体で町並み保存などにも取り組んでおり、その意識は町民に定着してきている状況だった。

「20 年ほど前から、農村塾という形で、著名な農家の方や大学の先生をお呼びして勉強会をしてきたんです。年に 4、5 回くらいかな。そうしていくと、いろいろな知識が入ってきて、何か行動をしたいと論議していくうちに、生産に関わる情報公開の話が出てきました。農協の一括集荷のようなものではなく、自分たちで生産も販売もしているという人が生き生きとしているという話もあり、だんだん方向がまとまってきました。そこで、安心安全で新鮮な食べ物を提供するにはどうしたらよいかということから、きちん

と安心だと言えるものを作るためにトレーサビリティをやっていこうということで始まりました。」

その後、事業実施主体として「株式会社内子フレッシュパークからり」と、直売所に出荷する生産者を中心にした「からり直売所運営協議会」、そして内子町を構成団体とする「内子フレッシュパークからりトレーサビリティ推進協議会」を立ち上げて、トレーサビリティ事業に取り組みはじめることとなったのである。

3 導入したトレーサビリティシステムの概要

(1) システムの対象範囲

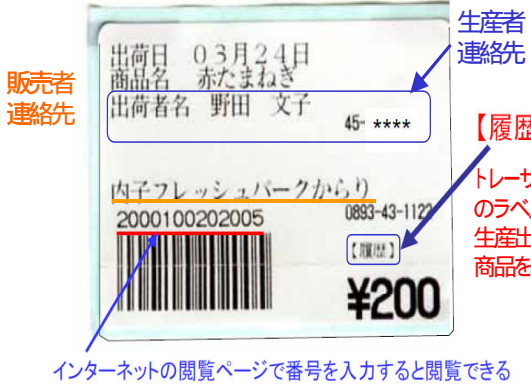
内子フレッシュパークからりで行われる取引は、生産者が自分で商品を持ち込み、それを直売所の担当者が消費者に向けて販売するという二段階の形態である。従って、トレーサビリティシステムの範囲は生産者の生産段階から、からりで販売する段階までとする。

生産段階では生産者の栽培管理情報の蓄積をし、流通段階では蓄積した栽培履歴情報を消費者に情報開示するというものになっている。このため、一步川上が商品を持ち込む生産者であり、一步川下はすぐ消費者という形である。栽培履歴情報を記録することができるのは青果物であるため、対象は直売所に出荷される青果物に限定されている。

(2) 識別単位とその識別記号

本トレーサビリティシステムにおける識別子は、売りに場に陳列される商品のラベルに記載される 13 桁のコードである。ラベルに記載されているバーコードの上に 13 桁で記載されており、最初の 2 桁は定型(20)で、3 桁が生産者の会員番号、次の 3 桁が商品番号、次の 4 桁が金額、最後の 1 桁がチェックフラグを表す内容となっている。

識別の単位は、生産者が持ち込んだ品目の、一回に持ち込んだ商品数単位であり、言い換えればラベルを印刷した単位である。生産者が直売所に商品を持ち込む時点で、専用端末を用いて下に示すようなラベルを印刷して商品に貼付する。このように、入出荷時間を



インターネットの閲覧ページで番号を入力すると閲覧できる

商品ラベル

含め、からの商品の識別の最小単位は、ラベル印刷単位といえるのである。

またラベルには、出荷日と商品名、生産者名と連絡先、販売者（内子フレッシュパーク）の連絡先が記載される。付番体系は、生産履歴の番号とは別の体系である。トレーサビリティシステムの事例で、出荷日を記載する事例はあまりみられないが、直売所では基本的に出荷日当日に売り切る形をとっているため、このようなことができるのだろう。また、連絡先が記載されているのは生産者が商品に責任を持っていることのあらわれだと考えられる。

（3）各段階の内部トレーサビリティ

前記したとおり、内子フレッシュパークからりでは生産者とからの間でのトレーサビリティ情報のやりとりとなっている。

生産段階の栽培管理情報（生産履歴）は、生産農家が OCR 用紙に記入して登録する形式をとっている。OCR の採用は、生産者に女性や高齢の方が多く、できるだけ農家に負担をかけたくないという理由からである。

OCR 用紙は、出荷の事前登録をすることによって取り出すことができる仕組みとなっている。生産に着手する前に生産者自身が、直売所横の事務所に設置された登録用端末に基本情報を登録する。登録情報は、出荷者（生産者）、品種、場所（区画）、何作目にあたるかなどである。この登録によって、商品を識別する ID が決められる。その後は ID ごとに作業内容や使用

農薬が登録され管理される。このシステムは平成 17 年 7 月から始まっており、現在時点（平成 18 年 3 月）では、ID は 3832 まで通番が出ている。

出荷前の基本情報を登録すると、端末から記入用の OCR 用紙と“コード一覧表”が同時にプリントされる。このコード一覧表には、マスタに登録されている作業内容、農薬の種類、肥料の種類などのコードが書かれており、品目ごとに異なるものが出てくるようになっている。生産者はその作物の栽培にあたり、コード一覧にあるものは使ってよいということになり、農薬の投薬間違いを防ぐことができる。

生産者は、当該農産物について作業をするたびに作業日と作業内容を OCR 用紙に記入する。具体的な記入内容は、使用農薬、肥料、単位あたりの希釈倍率、出荷予定日、出荷完了予定日などである。

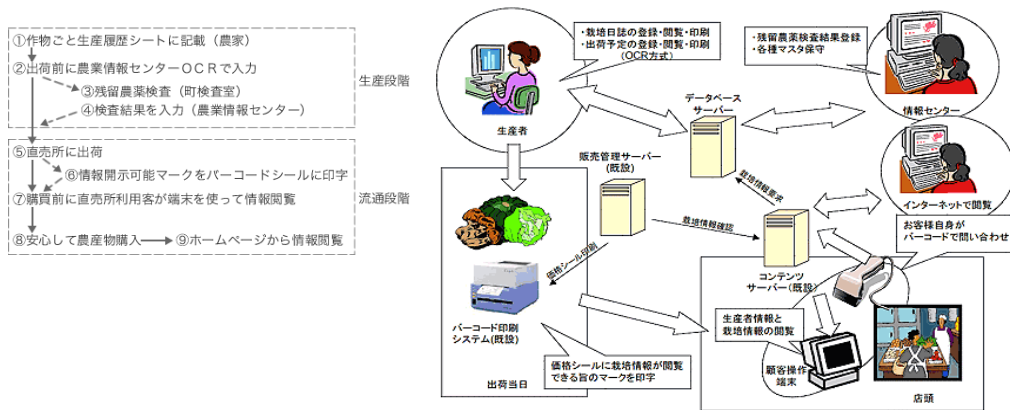
生産履歴の登録となる OCR の読み込み業務は、毎日行ってもいいとされているが、ほとんどの人が出荷前にまとめて OCR 用紙を持ち込んで登録している。ただし、事前に事務局での内容のチェックが必要となるため、履歴の登録は原則出荷 3 日前までとなっている。

生産者はこの生産履歴を OCR 用紙に記入し登録を行うことを事前に行い、出荷当日には後述するラベルの出力を行うことで、トレーサビリティ情報が記録されることとなっている。



OCR用紙（左）とコード一覧表（右）

図 -1 内子フレッシュパークからりにおける情報の流れ



これに対して内子フレッシュパークからり側では、内部トレーサビリティとして発生する業務がほぼない。それは、生産者が持ち込む商品の梱包や価格設定、陳列などのすべての業務を生産者自身が行い、直売所側ではレジで POS を用いて会計をし販売業務を行うだけだからである。POS 情報はラベルに記載された 13 桁コードと連動しているため、生産者ごとにどのような販売が行われたかを逐一データ化し蓄積していることとなる。

(4) 一歩川下への記録と一歩川上への記録

内子フレッシュパークからりでの情報記録は、生産者からの入荷時間と出荷（消費者への販売）時間の二つがベースとなっている。一歩川上である生産者が商品を持ち込む際に、ラベルを印刷した時間が入荷時間として記録される。一歩川下である消費者への販売を出荷時間とするが、これは直売所の POS データに残っている販売時間が記録される。また、入荷時にラベル印刷をした段階で、時間だけでなく何枚印刷したという情報も残るため、入荷数の管理も同時に行うことができるようになってきている。このように、直売所の販売業務の根幹である POS データとの連携ができていくことが、本システムの管理の効率性を向上していると思われる。

(5) 事業者間で提供される情報

内子フレッシュパークからりの事務局では、生産者

の履歴情報の管理と、販売時点の情報の管理を行っている。OCR については事務局のメンバが専任で管理を行っている。読み込まれた OCR 情報について、記載された文字で正確に認識できなかった部分を修正する。システムの機能で読み取り不可能な部分が赤字で表示され、これをスキャナで読み込んだ原本の画像データか、提出された OCR 用紙原本を見ながらチェックしていく。次に、農薬や肥料の使用基準に適合しているかどうかのチェックが行われる。使用量、希釈倍率、使用間隔などが基準に合わない場合、システムで自動的にチェックされる。問題があった履歴については、生産者に電話などで確認をとる。ほとんどが書き間違いや計算間違いだが、電話で問題が解決しない場合は、直接圃場に行ったり、残留農薬の検査にかけたりすることになっている。このチェックをクリアした場合は、販売可能な商品としてサーバに登録され、トレーサビリティがとれた商品であるという「履歴」マークを表示できることになる。ちなみにこの「履歴」マークがないと出荷できないというように、生産者と取り決めを行っている。

この履歴情報は、出荷予定日が過ぎて商品ラベルが印刷された時点で、公開される流れになっている。逆に、出荷完了予定日が過ぎたら、自動的に公開されなくなり、「履歴」マークも印刷されなくなる。そのため、出荷完了予定日は余裕をもって登録しているが間に合わないケースがある。

「出荷完了予定日が過ぎたあとでも、まだ商品が残

っていたということがあります。例えば、ずっと雪が続いて収穫がずれ込んだ場合とか。その場合は「完了予定日を過ぎています」という警告を出し、それに対して本人が申告してきたらデータを修正します。ただしこの辺は生産者さんが自分達で行ってもらわないと、事務負担がかかりすぎます。現状、事務局で1つずつ確認して修正しておくことはありません。データ修正をきちんとしないと商品としてサーバに登録できないようにしています。生産者さんは登録用紙の控えも持っているんですから、ちゃんと自分たちで管理してもらわないといけないということですね。」(株内子フレッシュパークからり 特産開発部部长 山本真二氏、以下「」内同じ)

こうして履歴情報のデータベース化と内容のチェックがなされた後、先述したように生産者が商品を直売所に持ち込む流れとなる。その際、価格やトレーサビリティのIDがついたラベル印刷および貼付は、商品を持ってきた時点で、生産者が行うことになっている。このOCRの読み込みからシール印刷・貼付までを生産者が行えるように勉強会を開いたが、習熟に3ヶ月ほどを要したそうである。

からりの仕組みとして特徴的なのが、直売所に商品を納入した後、携帯電話のインターネット機能で販売状況を確認することができることである。からりでは運営開始から早い時期に、生産者がFAXを使って販売状況を確認できる仕組みを構築していた。それが現状では携帯電話を使つてのインターネット接続に遷移しているということだ。高齢者であっても、モチベーションがあれば情報リテラシーを獲得できるということであろう。現在、生産者にはメールで昼と夕方に状況を連絡しているが、多くの生産者が自ら携帯でサーバにアクセスして出荷状況を確認している。これは、売場面積の確保や



特産開発部部长 山本氏

鮮度の問題で、一度にたくさんの商品を納品・陳列できないからである。売上を確認し、自分の商品がなくなっているようであれば、再度持っていくというように使われているのだ。

「多い人では1日4~5回に分けて持ってくる人もいます。だから夕方になっても新鮮な商品があるんですね。以前はFAXで確認していたんですが、携帯の方が使い勝手が良いみたいです。家の外で、畑で仕事しながらでも確認ができるので。このあたりはどこでも大体、携帯電話の電波が入ることも幸いしました。」

このような仕組みが構築されているところをみても、内子フレッシュパークからりは直売所立ち上げから生産者と深く交わり、課題点を抽出し、克服してきた貴重な経験を持っている草分け的存在であるといえるだろう。

(6) 記録した情報の公開

一歩川下である消費者に向けた公開用の仕組みは、直売所の端末で確認する方法と、からりのホームページの二つだ。どちらも商品ラベルに書かれた13桁のコードを入力して情報を確認する方法をとっている。

「もともと国の事業なので、いわゆるQRコードを使ったらどうかというお話もありました。確かに理想はカメラ付き携帯で撮ると情報が見られるということなのでしょうが、導入当時は、まだそれほどQRコード対応の携帯が普及していなかったということと、既にその時点でラベル印刷のシステムがあり、そのラベルの大きさだとほとんどQRコードで埋まってしまうということで、バーコードにすることとしました。スキャナの価格も高いので、できるだけ既存の、安価に買える設備にしたいという気持ちがありました。でも、バーコードでは載せられる情報量が限られてしまいますので、そこに情報を入れこむことでは苦労しました。それでもバーコードは、汚れてもかなり読み取ることができるので、開放型の店舗である直売所では良かったと思います。」

直売所に設置された情報端末では、本体についているスキャナでバーコードを読み取ると、栽培履歴が画面上に表示される。消費者が自宅で履歴を見る場合は、からのホームページの後ろの検索画面にバーコードの13桁を入力して検索する形になっている。

公開している内容は、生産者情報（生産者氏名、住所、農家画像）、作物名、品種、圃場、使用農薬（名称・使用量・使用日）、肥料（名称・使用量・使用日）、残留農薬検査結果（検査を行ったもののみ）などである。

ちなみに OCR 入力された生産履歴の ID（現在 4 桁 5000 番台・最高 8 桁まで可能）と、販売段階の 13 桁バーコードは別の体系である。このため両者のマッチングが必要だが、「生産者（3 桁）」と「商品番号（3 桁）」で生産履歴情報データベースに問い合わせを照合し、「出荷期間」という項目によって特定され、シールが印刷される仕組みとなっている。

そうなると同じ出荷期間にトマトを二種作って出す場合は重複するのではないかという疑問があるが、この直売所では、生産者の規模も小さく、少量多品種生産である。そのため 1 人の生産者が 1 つの商品番号で表されるものを同じ出荷期間に複数生産することは、基本的にはない。商品番号も細かく分けているので、重ならないように運営できている状況である。また、隣接する圃場で同じ作物を作っている場合には、システムに登録されている圃場に、新しい圃場の追加を行う（これまで A と B があつたら「A+B」を追加）



直売所の端末

という対応を行っている。この場合も実質的に栽培履歴が異なることはないので問題はない。これを厳密に運営するため、生産履歴の ID が違って、生産者番号と商品番号が重複するものは登録しないという処理をしている。

また、消費者が情報を閲覧する場合、消費者端末側ではその商品に設定されている出荷完了予定日内までしか閲覧できないので、バーコードが重複していたとしても、去年のデータが表示されるということはない。農産物はそれほど長い期間手元にある商品ではないので、去年のデータを消費者が見ることはありえない仕組みが具現化されている。

この情報公開システムはどのように消費者に利用されているか。実は内子フレッシュパークからの直売所で栽培履歴がわかる商品が販売されていることを認知・理解して、定期的に購入している消費者が増えているということだ。

「最近いらっしゃるお客様は、端末で情報を見て、信頼をもてるかどうかを確かめて買っています。一度情報を見た生産者の名前を覚えて継続して買っている方もいらっしゃるくらいです。また「履歴」マークが付いていれば情報を見なくても安心だと思えるという方もいらっしゃいます。その点はスーパーと差別化できているところだと思います。お客様は地元の方は 5% くらいで、町外から 1 時間以上かけて来ている方が半分を超えています。これまでやってきた環境保全型農業の取り組みや、消費者への配慮が評価されているんだと思います。」

栽培履歴公開画面		日付	作業/肥料/農薬	実施容量	赤坂(畝)	
栽培履歴情報 生産者 (登録整理番号:) 圃場 大瀬北 89 他 1 作目 面積 170.00(a) 品目・品種 柿 [209]		2004年12月25日	作業 基肥			
		2004年12月25日	肥料 増肥	2000kg		
		2005年03月25日	農薬 ホーマイコート	300g	50	
		2005年04月18日	農薬 アブロード水和剤	300g	1000	
		2005年04月26日	農薬 エムダイファー水和剤	300g	500	
		2005年04月26日	農薬 トクネオン水和剤	300g	800	
		2005年05月21日	農薬 モスピラン水剤	300g	2000	
		2005年05月21日	農薬 ペンコゼブ水和剤	300g	500	
		2005年05月21日	農薬 イオウフロアブル	300g	500	
		2005年06月06日	農薬 フルビカフロアブル	300g	2000	
		2005年09月08日	農薬 スコア水和剤 10	300g	3000	
		2005年09月08日	農薬 アクタラ顆粒水剤	300g	2000	
		2005年09月16日	システム 出荷開始予定日			
		2006年03月10日	システム 出荷完了予定日			
この生産者の登録されているその他の栽培履歴 栗 [262] (登録整理番号: 2468)		からり安全農業推進委員会 農薬・肥料使用基準に合格しています。				

情報公開画面



売場の様子



情報登録用端末

(7) システム更新の経緯

このように、内子フレッシュパークからりでは、栽培履歴、直売所への入荷、直売所からの出荷の時点で記録をとり管理している。トレーサビリティという観点以外にも販売システムという意味での情報化もすすんでいる。ここで特筆すべきは、情報化システムがあるというだけでなく、一般的に情報リテラシーの高くないといわれる高齢者や女性の生産者がそれを使いこなしているということだろう。

この特徴的な情報システムの成り立ちについてはどうなっているか。まず平成7年度に基幹業務システムを入れ、平成11年に気象ロボット関係を導入して気象情報を取れるような体制が整った。そして、平成14年には全面的にサーバを入れ替えて機能の充実を図った。携帯電話から情報を取れるようにしたのもこの14年の事業である。現在、多くの機能は平成14年に整備したシステムで動いている。

今回、平成16年度のトレーサビリティ導入事業では、以前から運用しているデータベースシステムに、生産履歴情報を登録したり、消費者に閲覧してもらえようようにすることを目的にシステム改良が行われた。また、OCRでの読み込みも今回新しく整備したものとなっている。

「開発の最初から、生産者の7割が女性で平均年齢は63歳だということで、リテラシーの低さがネックになると考えていまして、できるだけとつきやすくしたいと思っていました。生産者の方は、栽培記録を

することを割とすんなり受け入れてくれましたが、やはり履歴を書くということだけでもかなり負担だと思います。」

そこで、生産者にも議論に入ってもらい、意見を聞きながら何度も見直しを行った。簡単なキーボードを作ってみたりもしたが、最終的には、OCR用紙とコード一覧が一緒に取り出せる仕組みに落ち着いた。

「今は生産者さんも慣れてきた感じです。一度使うと便利だと思ってくれるみたいです。今は履歴登録にはOCR以外の方法はありませんが、理想でいえば、生産者さんにキーボードで入力して登録してもらるのが一番いいんですが、難しいですね。それに、現在のように紙に書いておくと残りますから、その点は記録保管上、よいと思います。」

今後に向けて、登録したOCR用紙のコピーは生産者に持ち帰ってもらっている。次年度は、今年度の記録を参考にして欲しいと考えている。

開発費用は、平成14年度の基幹システム開発で1200万円、平成16年度のトレーサビリティシステム開発で735万円かかった。いずれも農水省の補助事業を導入したが、システム運用には費用がかかるため、内子町と株式会社内子フレッシュパークからり、からり直売所運営協議会の三者で「内子フレッシュパークからりトレーサビリティ推進協議会」を作り、三者が

そこに拠出金を出してシステム運用を行っている。OCR 用紙や消耗品もその予算から購入している。大きな運営費用としては、1枚10円かかるOCR用紙の購入費を挙げることができる。また、サーバの保守管理費用も協議会から支出している。

できるだけ農家の方たちの負担にならないように改良してはきたが、それでもやはり負担になっているのが現状だ。そこを社員がフォローしてなくてはならないため、作業は増えた。

「現在、登録などの処理を担当しているのは、内子町の臨時職員です。トレーサビリティ専門ということでも来てもらってまして、内子町は特定栽培農産物の認証もやっているんですが、その事務も併せてやってもらっています。500人分というと圃場データだけでもかなりのボリュームがあるので、最初にそれを入れてもらうことからお願いしました。農薬・肥料のマスタ作りは愛媛県の協力も得て行ってきましたが、法改正もありますので、そのときすべて入れることはできませんでしたので、現在でも新たに品目が必要になるたび、マスタに追加登録しています。」

農薬や肥料のマスタの元になっているのは県のガイドラインだが、マスタ登録は慎重に行っている。マスタに登録されている農薬や肥料がOCR用紙とともに「使用農薬一覧」として生産者の手に渡るため、万が一、マスタが間違っていた場合、生産者が作った商品が販売できないという状況につながってしまうためである。

このように、生産者が自主的にOCR入力を行い、販売用のラベル出力をする仕組みをとっていても、事務局側の負担はそれなりに大きい。トレーサビリティシステムの導入に伴い、専任者がつくようになる風潮があるが、やはり500人にも上るデータを管理するためには専任が必要だということだろう。

4 評価と今後の課題

内子フレッシュパークからりでは現在、この1年間に登録された履歴情報を蓄積してデータベースを作

っている。それは今後の営業戦略に生かすためだ。“誰が・いつ・どのくらい・何を・作った”という情報をまとめておくことで、その生産者が大体どの時期に何をどのくらい出荷できるといった予測ができる。そうなれば、大口の注文がきた時にも対応ができるようになるだろう。そこで学校の給食センターや病院などの業務用にも進出する可能性が広がるわけだ

「量の確保だけではなくて、直売所の原則として、注文があったら公平に生産者に呼びかけて公平に持って来てもらうということがあるので、つつい声をかけやすい人からということがないようにしなくてはいいんです。そういったとき、データベースがあれば公平にお願いできますね。」

このように、トレーサビリティシステムは、直売所ならではの問題を解決する点でも期待されている。

「気がかりなのは、わざと使用農薬を遺漏する人がでてきたらどうしようかということですね。研修会などを頻繁にやって指導しているんですが、それでも20件くらいは抜き打ちで残留農薬の検査を行っています。お金もかかるのですが、安心の担保になるものですから。もし、問題があった場合、県に送って詳しく検査をしています。今後は、隣接農場からの農薬ドリフト（飛散）の問題も起きてくるんですよ。生産者さんも小規模なところが多く、種苗を農協のような組織で一括で購入するわけではありません。そうすると、苗を育てる段階で農薬をかけたかどうかなどの情報がわからないこともあります。これに対しては信頼のあるところで買ってください、ということしか言えないんです。」

安心できる商品を販売するためには、信用できる生産者が、信用できる種苗業者で苗を購入し、細心の注意を払って栽培した商品を置くということが必要になるわけだ。どこまで遡及すれば100%安心な商品といえるのかわからないというジレンマがある。しかし、本事例のような直売所では、生産者との二段階性で、消費者との距離が近いトレーサビリティシステムを組み立てることができる。その距離感自体が生産者に

対して抑止効果を持つのではないだろうか。事実、現状では問題は起こっていない。

本稿ではテーマをトレーサビリティシステムに絞っているが、元々内子フレッシュパークからりにとっては、トレーサビリティを実現することが取り組みの到達点ではない。実は内子町では、地域の環境保全のため、家庭の生ごみから堆肥を作ったり、減化学肥料・減農薬栽培を進めることで、「エコロジータウン内子」という街作りを実現しようとしている。そのため手段の一つがトレーサビリティだという位置づけなのだ。今後、この手段を使って環境保全の取り組みをする農家が多くなっていくこと、そして、消費者の理解を深め、安心安全な農産物を正しく評価してもらうことが目標なのである。

直売所という取り組みは、地域というものを意識せざるを得ないものだ。そのため、地産地消や地域の食文化の伝承といった、これから重要度を増すとされる様々なテーマを内包している。そうしたテーマに向かう手段として、トレーサビリティシステムの導入が役に立っているということは、注目できることだろう。

内子フレッシュパークからりの取り組みは、単なる直売所での販売というのみならず、地域作りを念頭において実施されている、非常に興味深いトレーサビリティシステムの導入事例だといえるのではないだろうか。

有限会社OK牧場

養豚経営の品質向上・効率化のためのトレーサビリティ

(品目：豚肉)

1 対象事例の概要

(1) 畜産におけるトレーサビリティ

養豚の飼育段階における履歴情報の活用については、すでに昨年度の報告書にて十和田湖高原ファームの取り組みを紹介した。養豚では珍しい個体管理を行う先進事例であり、意義深いものであったと思う。しかし、IC タグを用いた個体管理を全国的に広げるにはまだ時間がかかるだろう。養豚業の現状に即したトレーサビリティシステム導入を検討するには、よりリーズナブルに仕組みを構築できることと、システム導入による効果を、消費者や取引先からの信頼性の向上のみならず、生産品質を向上させるという目標も達成できるようなソリューションになっていることが望ましい。

そうした意味で、本事例は興味深いものとなっている。昨年度事例と同じく生産情報公表 JAS の認定を受けた養豚業者であり、母豚と飼育豚の管理にシステムを上手く活用している事例なのである。

(2) OK 牧場について

OK 牧場は三重県津市にあり、生産工程管理者として、東海地区で初めて生産情報公表 JAS 規格認定を受

けた養豚農場である。この認定は、グループ農場を含めた 8 農場と(株)三重県四日市畜産公社、(株)三重県松阪食肉公社で「OK 牧場 JAS 豚肉生産グループ」を構成し、平成 17 年 2 月に取得したものである。



生産情報公表豚肉認定証

OK 牧場は、もともと小菅植物園という造園業を営んでいる会社だったが、造園に必要な堆肥のために豚の飼育を始め、その頭数をだんだん増やしていく過程で、造園業を辞め、養豚に本格的に参入した。社名は、大里という地域(O)、小菅社長(K)の頭文字で「OK」となった。

規模は、母豚が本農場 1650 頭に加え、協力農場に 130 頭を飼育している。協力農場には社員が 2 人入り、場所を借りて養豚を行っている。在庫数はおよそ 18,000 頭(平成 18 年 2 月末)で、母豚と合わせて 2 万頭ほどを飼育しているということになる。年間、母豚 1 頭あたり 22.5 頭の出荷があり、年間出荷頭数は約 4 万頭ほどになる。

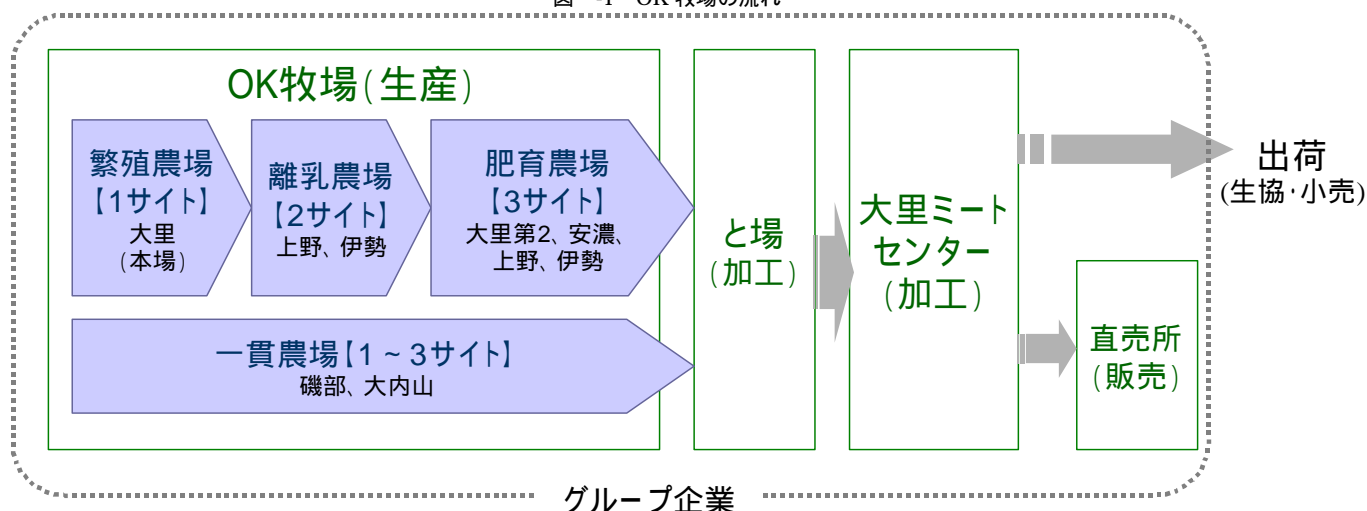
飼育管理は、基本的にスリーサイト方式で豚舎のオールインオールアウトを行っている。

スリーサイト方式とは、生後 20 日齢位までを肥育する繁殖農場サイトワンと、20 日~70 日齢位までを肥育する子豚育成農場サイトツー、70 日~180 日齢位(出荷)までを肥育する肥育農場サイトスリーを別々の地



街道に面した、OK牧場の直売所。ひっきりなしにお客さんが訪れ、精肉などを買い求めていく。この奥に牧場がある。

図 -1 OK 牧場の流れ



域に設置することで、病気の感染を防ぎ、それぞれの日齢にあった肥育環境でストレスを防ぐという肥育方法である。そのため、一斉に受け入れと出荷を行なうオールインオールアウトができ、行き届いた清掃・消毒によって常に衛生的な豚舎を維持することが可能となる。但し、各農場に人が必要で人件費がかかるため、いいところを伸ばして、人件費をカバーしなくてはならないという面もある。

OK 牧場は、大里、上野、伊勢、安濃、磯部、大内山と農場を持っている。まず、大里の農場で繁殖を行い、離乳するまで飼育する。ここが1サイト目となる。離乳後、上野、伊勢の農場に移動して肥育する。そこが2サイト目。その後40kgほどになった子豚を大里、上野、安濃などにある肥育農場(3サイト目)に移動させて肥育している。磯部農場と大内山農場は繁殖から肥育、出荷までが一貫して行われている。

また、「農場からテーブルまで」という意識をもって、OK 牧場で生産された豚は、グループ企業の大里ミートセンターで処理されている。敷地には直売所も併設されている。販売先は、生協がメインで、直売所、スーパー・デパートなどの小売店となっている。

2 トレーサビリティ導入の背景と経緯

JAS の導入以前から、OK 牧場と大里ミートセンターは、トレーサビリティという意味ではなく、与えている飼料、使用した薬、どのプログラムで飼養しているといった、ある程度の履歴は残していた。

「スリーサイト方式をとっているとすべての農場を直接管理できないので、各農場の状態を追跡しようということで始めました。本農場での投薬や飼料の情報を次の農場に送って、次の農場でもその次の農場に対して、こういう豚だという情報を送るシステムを作ろうということで4年ほど前から始めました。」(有限会社 OK 牧場 小菅専務、以下「」内同じ)

その後、松阪食肉衛生検査所が県のモデル事業としてトレーサビリティをやるため、一緒に取り組もうという話が持ち上がった。

「我々としても、その当時やっていたことの延長ですので、やりましょうということになりました。衛生検査所としては、どういう薬、飼料を使ったのかということが知りたいということでした。そして、これを県のホームページで公開しようということになりました。今、三重県ではうちのほかにもう1社が公開しています。」

その流れがあって、「生産情報公表 JAS 規格」(本章では、『JAS』はすべて生産情報公表 JAS 規格を指す)の申請に取り組むこととなった。



小菅専務

「JASの申請は、取引先からの要請といったことではなく、我々のセールスポイントにしていこうという自主的な意識が大きな動機でした。弊社の本農場は養豚業者にしては珍しい、居住者の多い町中にあります。周りの住民に対しても、きちんとした業者だということを理解してもらおう意味もあると思いました。」

さらにこのトレーサビリティ導入の背景には、OK牧場の「健康でおいしい豚」を育てたいという思いがある。

「うちは無投薬などを売りにはしていません。きちんと管理しながらワクチン等を活用しています。豚が死んだり、病気になったりしたら困りますし、病気になった豚がおいしいのかという疑問もあります。もちろん、薬漬けの豚がおいしいとは思っていませんが、病気を薬で叩いて、健康にすることがおいしい肉を出荷することにつながると考えています。ただ、病気がなくて薬を使わないということが最高だと思います。それを我々も目指していかななくてはならないと思っています。」

トレーサビリティシステムの導入は実はそうした豚の健康管理に重要な役割を果たしています。我々は健康でおいしい豚を育てることが使命だと思っていますから、システムはそれに役立つものでないといけません。」

OK牧場では、履歴を管理するシステムとして、日清丸紅飼料株式会社の「豚歴」を採用しているが、この導入のきっかけも、やはりJASの申請のときであった。

「トレーサビリティシステムとして、『豚歴』を入れたきっかけは、もともと日清丸紅飼料さんとお付き合いがあったことです。種豚管理システムのMNFIS（エムエヌフィス）を入れていたのです。JASの話が持ち上がったとき、日清丸紅飼料さんにきてもらって、JASにあったシステムということで話をさせていただく中で、肉豚管理の『豚歴』も入れることにしました。」

出荷を迎える豚がどのくらいいるかについては、MNFISというシステムでも確認が可能である。MNFISも日清丸紅飼料が提供しているシステムだが、母豚、豚房単位での登録でないため、おおまかな在庫しかわからない。そのため、豚歴のほうが詳細な在庫を確認することができる。

「もともと豚歴は肥育管理をするためのシステムですので、肉豚からデータを見るという形式になっています。逆にMNFISは母豚からデータを見ていますので、農場管理という面で使いやすく、わかりやすくなっています。豚歴は飼育管理の面で分かりやすいので、2つを併用するということが多いですね。」

その当時、日清丸紅飼料では、その半年ほど前に豚歴が完成しており、既に初期トラブルをなくしたシステムができていたが、OK牧場向けにオンラインのASP形式でカスタマイズするという提案から始められた。

最初の提案後、豚歴はかなりのカスタマイズが行われた。もともとの形から大きく改良され、そのカスタマイズを元にオリジナルの豚歴そのものもバージョンアップしたため、OK牧場で作った形が、現在の豚歴の標準となっているほどである。例えば、治療情報の厳密な管理は現在の豚歴になってから採用されたものである。基本的には、日清丸紅飼料が、OK牧場からの要望（「使いやすいようにここを変えて欲しい」とか「こういうデータ入れたい」など）を受け入れる形で進んだ。

「日清丸紅飼料さんは、こちらの相談に乗ってくれたので良かったです。今後は、日清丸紅飼料さんから飼料を購入した履歴とか、獣医師とのやりとりなどを入れるようにしていけば、総合システムという意味での完成形に近づけるのではないかと思います。」

開発費用は、納得のいくレベルに落ち着いた。

「最初15万円程度という話だったんですが、最終的には7倍くらいになりました。でも、コストパフォーマンス的には安いんじゃないかと思っています。豚歴にしてもMNFISにしても、あれだけのシステムを他でやろうとすると、もっとかかるんじゃないでしょ

うか。日清丸紅さんと話をする前に、他のシステム屋さんに見積もりをしてもらったら 5000 万円かかると言われましたし、他のパッケージなら数百万円かかりますから。豚歴の場合は、カスタマイズを含めて百数十万円でしたので、安かったと思います。」

システムはオンラインの ASP 方式であるため、日清丸紅飼料側で豚歴のアプリケーションが入ったサーバを準備してもらい、OK 牧場ではインターネット接続環境とその端末になるパソコンを準備するだけで済んだ。初期導入後にかかっている費用は、毎月の使用料金のみとなっている。毎月の使用料には、サーバ管理費などのほか、問い合わせ対応やプログラムの更新費用も含まれている。現在、入力担当者の入力用端末と、本農場（大里）、伊勢の肥育農場の合計 3 台の端末で利用しており 3 ユーザーでの契約となっている。

3 トレーサビリティの検討内容

（1）システムの対象範囲

OK 牧場のトレーサビリティの範囲は、豚の出生記録から出荷までを行う OK 牧場での生産段階から、グループ企業のと場や大里ミートセンターでの加工段階の記録・管理を経由して、生協、直売所、小売店に出荷されている。

このように、OK 牧場が一貫生産を行っているため、川上の事業者はなく、川下はと場、大里ミートセンターとなり、その川下に生協、直売所、小売店があるという形になっている。

（2）識別単位とその識別記号

OK 牧場で使っている「豚歴」での識別単位は、個体ごとではなく、基本的には豚群ごととなっている。OK 牧場には、現在、豚房が 1400 程度あり、1 豚房あたり 6 頭から 60 頭が入っている。JAS 規格に合わせて、30 頭以下での豚群管理を行うため、60 頭のところは 30 頭ずつに分けており、36 頭のところは 30 頭と 6 頭に分けて、というよう記録されている。この場合、識別単位は分けられた 1 豚群となり、1 豚群の頭

数は必ず 30 頭以下となっている。1 つの豚房を記録上 2 つに分けた場合、豚房内の片方の豚群の個体の耳にタグをつけることで、2 つの豚群の識別をしている。

「JAS の制約で 30 頭以上の群になってはいけないというルールがあるので、この分別を実施しています。JAS 認証が制定される際の農水との話し合いのとき、大きい農場では豚房ではなく豚舎で分けてくれないかとお願ひしてきたんですが、認められなかったのです。最初から JAS の規制が 30 頭となると分かっていたら、豚舎を作るときに豚房をそのように設計したんでしょうけど、JAS はずっと後で決まったルールですからね。今後、豚舎を作ることがあれば、その辺も考えて設計しますよ。」

豚群管理を行い、出荷時、豚群識別番号をつけることとなる。豚群識別番号は 10 桁で、出荷年月日（6 桁）+農場番号（2 桁）+豚群番号（2 桁）となっている。この豚群識別番号は、飼育期間の豚群がもとになっているため、30 頭以内の豚群が 1 単位となる。

現在、OK 牧場では個体ごとの識別管理は行っていない。

「と場が協力してくれないと個体識別管理はできないと思います。また、個体識別のためには IC タグを読みとれる機械などを入れないといけませんから、個人経営レベルでは難しいだろうと思います。進んだと場がある地域はいいんでしょうけどね。それに、小分け段階で個体識別管理をするというのは、すごい手間がかかりますが、その分高く売れるというわけでもありません。」

トレーサビリティの精度を考えると、個体識別管理が理想になるが、コストに見合う回収が望まれない状況では、やはり導入は難しいようである。これは取り組み主体のポリシーや状況に応じて機動的に変わっていくものであるが、畜産のトレーサビリティの識別単位についてはなお議論の余地がありそうである。

(3) 生産段階の内部トレーサビリティ

生産段階では、出生年月日、管理者、薬品の投与・添加情報、与えた飼料の情報などに加えて、どの農場で生まれ、どこで育ったのかという移動履歴が含まれている。

履歴の記録は、識別単位である豚群単位で行われている。出荷までの間に豚群の組み換えは、スリーサイトの移動に加えて、2 サイト目を前期離乳と後期離乳の2段階とし、30頭を18頭・12頭に分けるため、合計4回行われていることになる。この組み換えは、成長の個体差によるばらつきを整えるために行われるが、別の豚群の豚が入ると、その豚群の投薬情報に新たに加わった個体の投薬情報が追加され、日齢が離れた個体だった場合、その豚群の日齢の幅が広げられることになる。

「Aの豚群の1頭がある投薬を受けた場合、Aの豚群はすべてその投薬を受けたこととなります。そして、A群の中の1頭が、他のBという豚群に組み込まれた場合、B群の豚もすべてその投薬を受けたことになってしまいます。」

日齢の幅について、JASでは、1つの豚群の日齢を3週間以内にまとめることが求められており、最も若い豚と最も年をとった豚の日齢が21日以上離れてはならないため、組み換えを行うことで日齢差が21日を超えてしまう場合、JAS外の豚群になってしまう。

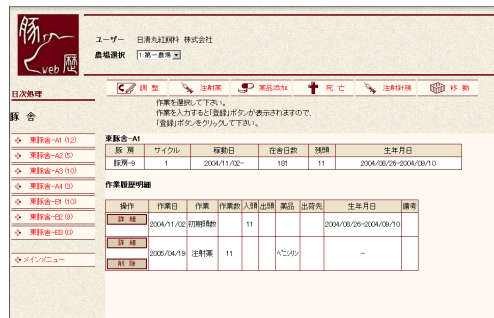
「基本的には豚舎ごとに日齢は近いんですが、1頭でも他から日齢の離れた豚を持ってきた場合には、その豚房はすべてJAS外になってしまいます。やはり群管理だと1頭でも日齢が離れた豚が入ると、それに引っ張られる形でその豚群全体が日齢にばらつきがあるということになりますからね。ただ、JAS外でも飼育履歴は残していますから、最終的にJAS外、JAS内となっても、違いは出荷日齢の差だけということになります。全頭の2/3ほどがJAS規格で、1/3がJAS外になっています。」

JASで求められる管理項目は投薬と日齢であるが、OK牧場ではこれに加えて飼料についても履歴を管理している。

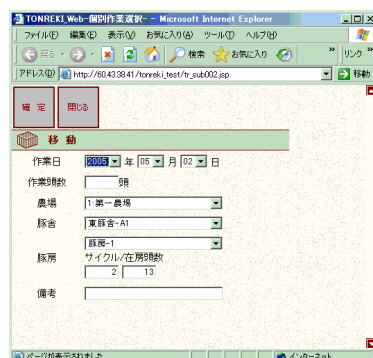
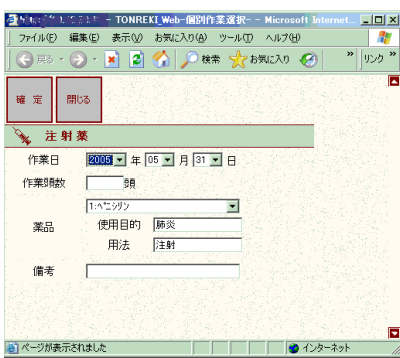
「一番大事なのは、どういう時にどういう飼料を与えたかということですので、それが項目の最初にあり



日次処理画面



生産履歴一覧画面



作業内容登録画面 (左: 投薬、右: 移動)



ます。薬の履歴は項目的には最後です。疾病の履歴は残りませんが、薬の種類を見れば、どんな症状だったかはわかります。生年月日は記録されていますので、日齢が何日の豚がどのくらいいるかということは豚歴のデータから出せます。」

具体的なデータ入力の流れを見てみると、まず農場で、野帳と台帳に作業内容を記入してもらってから始まる。

「農場では、何か作業をしたら、野帳に書き込んで、その後で台帳に書き写してもらおうように書いてあります。もし、野帳を持って歩けない場合は、手帳に書いておくようになっていまして、もちろんそれも台帳に書いて提出してもらっています。」

この台帳の原本は、FAX で当日の夕方までに事務所に提出することになっているが、遅くとも翌朝一番には送信してもらっている。伊勢の農場については、豚歴が使える端末があるため、そこで入力してもらった上で台帳の原本を FAX で提出してもらっている。伊勢以外は手書きの台帳を FAX で送信するため、読めないことがあるが、最終的には電話などで問い合わせ確認を行っている。

「野帳・台帳データを何か別のアプリケーションで入力しておくという方法も考えられますから、将来的にはすべての農場で豚歴を入れなくても、打ち込んだデータをこちらに送ってもらって登録するということができるのかなと思っています。紙で残すということは、汚れたりすることもありますから、パソコンで管理するのが楽なのかなとも思いますけど、パソコンを使える人がまだ農場には少ないんですよね。」



農場での野帳記入

畜産の業界でも、パソコンに対するリテラシーが課題のひとつとなっているようである。しかし、紙ベースでの記入に頼らざるを得ない環境でも

ある。

「養豚の現場では、携帯端末などを使った直接入力は難しいと思います。水や汚れに強い端末があればいいですが、安いものではないでしょうから。」

たとえば日清丸紅飼料では、入力端末として PDA の利用実験をした経験がある。

「電池がなくなって、そこまでのデータがとんでしまったり、手袋をしているとキーがうまく押せなくてなかなか使えなかったりします。また、豚が騒いでいると手から落としたりすることもあるって大変でした。」(日清丸紅飼料㈱ 藤本隆司さん)

このようなことを考え、鉛筆書きが一番確実だという結論になった。また、「手間がかかることはやってもらえない」ため、いかに早く正確に書くかを重視して、現在はコード化した数字での記録を行っている。

「野帳に記録するのは、治療をした豚房や移動した豚房だけなので、本場の 50 豚房を移動するというのが一番作業量の多いケースになります。オールアウトした場合です。移動と比べて、治療・投薬は記録回数が少ないですね。1 つの豚舎で 30 豚房ありますが、その内のいくつかの豚房をやったかということを書いていきます。ただ、病気が出てみんながかかるとすごい入力数になりますけど。」

システムを導入した現在、入力を正確にやればきちんと正確に情報が出てくることになる。農場と入力者が別々にしていることで、客観的に見て、正直に記録ができていると考えられる。入力側が大事にしているのは、購入した薬と使った薬の在庫が合うことなどである。

「農場側で薬を使ったことを隠したいと思って申告しなかったら、その時点でトレーサビリティができているとはいえなくなりますから。」

豚歴の担当者は、豚歴だけでなく MNFIS での作業のほか、飼料の注文にいたるまで農場に関することすべてを受け持っている。そのため、作業量が非常に多



システム担当者と入力環境

くなり、豚歴を入れた後、自宅でも残業することがあるほどになっているそうである。各農場の情報は、本来は農場単位で入力しなくてはならないと感じているそうだが、パソコンに慣れていない人が少ないということがあります、現実には担当に作業が偏る結果になっている。

「トレーサビリティに関する作業としては、MNFIS での作業が結構多くて、ほぼ一日中使っているくらいです。MNFIS では 1 週間分の指標を出したりする仕事があります。豚歴を触っているのは 1 日 4 時間くらいで、ほとんどがデータ入力です。ただ、月曜日は土日にたまったデータを入力しなくてはなりませんので、ほとんど一日豚歴での作業になります。特に、移動履歴の記録は大変で、離乳後の子豚移動は上野農場から一度に 300 頭くらい入ってきたものを各豚房に 6 頭ずつ細かく入れていかななくてはならないので、それが大変ですね。(OK 牧場 入力担当者 樋口さん)

(4) 一歩川下への記録と加工・流通段階を通じた識別

この豚群ごとの生産情報が豚群識別番号とともに FAX でと場に連絡され、加工段階である大里ミートセンターにも連絡される。大里ミートセンターでは、豚群ごとでの加工を行っている。

生産段階の OK 牧場からと場、と場から加工段階の大里ミートセンターへの記録は、豚群識別番号とで確認が可能である。

まず OK 牧場からと場への記録の伝達は豚群識別番号と個体の履歴情報を提供している。出荷と同時にと場に伝達するのは、豚群識別番号と、豚を搬送車に積み込む際の個体の配置図と、生産履歴申告書(誕生日

や使用薬剤等の記録)の三種である。

これを受けると場では、入荷の際に、対象となる豚群に、JAS 番号という管理番号を付与する。これは 1 日ごとに替わる連番で、豚群識別番号とは 1 対 1 対応するように付番される。番号を記入した札を豚にかけて、配置図と豚群識別番号を確認しながら係留所に入れていく。この時に豚群単位の管理だけではなく、一頭一頭の識別ができるように連番をふる。識別番号ごとに 1~30 程度までを振ることになる。

次にと場から大里ミートセンターへの枝肉の出荷時には、出庫伝票と格付け明細表という形で識別のための記録が伝達される。出庫伝票には JAS 番号、豚群識別番号、頭数が記載され、格付け明細表には格付け日、と畜日、豚群識別番号、そしてと場で振られた個体の識別番号が記載されている。

このように識別のための記録の伝達が行われているが、OK 牧場では比較的頭数の多い豚群で管理しているため、たとえ、大きい店舗に出荷する場合でも 1 つの豚群の履歴を伝達するだけで済む。そのため、店舗で 1 日に管理する識別番号は基本的に 1 つとなっているのが現状である。つまり、この方式で処理できている間は、店頭で陳列する際、店舗でリパックする際にも複数の識別番号が混ざらないように留意する必要はないということになる。

「最低でも 10 頭以上の単位での出荷と決めています。そうしないと、大里ミートでの小分けも大変ですから。本場でも 600 頭が 1 週間以内に販売されています。」

この方式だと、1 つの豚群がいくつかの出荷ロットに分かれる場合、出荷するロットごとに番号を与えているわけではないので、直接の販売先やその販売先で識別管理し、流通履歴を記録するには不都合が生じるかもしれない。

ただし今のところ、大里ミートから小売業者に直接販売されるので、あまり流通履歴を記録するニーズはないし、またあえて出荷ロットごとに固有の記号を与えなくても、混合して区別ができなくなって困ることはない。そういうわけで、この事例の場合、販売先においては豚群管理番号による識別となっている。

この事例では加工・流通段階でも豚群単位での取り扱いとなるため、生産段階の OK 牧場から加工・流通まで、豚群識別番号によって、履歴のトレースが可能となっている訳である。

このように、畜産のトレーサビリティシステムでは、と場との連携が重要となる。

「松阪と場と四日市と場がありますが、グループとして協力していただいています。枝肉にシールを貼るといった作業が発生しますので、と場での負担が増えますが、枝肉になって出荷するまでが JAS の範囲になっていますから。他の農場で JAS 認証をとろうと思っても、と場の作業工程であきらめる場合が多いんじゃないでしょうか。我々の場合、と場が協力してくれたので認証取得が実現したんです。」

昨年度の事例の十和田湖高原ファームも食肉処理の業者の協力を得て実現したケースであったように、畜産の場合、食肉処理をしてくれる業者が協力してくれないと実現が難しい。生産主体に加え、川下の体制も整えていくのが今後の全国的な課題だろう。

(5) 消費者へ提供する情報

消費者に対する情報公開は、ホームページ上で行っており、豚群識別番号を入力する形式になっている。しかし、JAS 対応品については、JAS シールが貼られた商品はまだ流通していない。これは川下の取り組みの関係である。

「現在、流通段階(直売所)での JAS 申請をしているところです。4 月、5 月あたりに認可がおりると思いますので、そうしたら直売所でもシールを貼って告知しようと思っています。まだ消費者まで伝わっているものはないですね。」(6 月にはシール貼付で販売されている)

JAS 認証は、小分け業者まで取得しているところはいくつかあるが、店舗がほとんど取得していない。ある大手量販店で数店舗が取得した程度である。

「流通段階まで JAS 取得が進まないのは、JAS を取った生産者から豚肉を入荷してその生産履歴を見

たら、治療歴のリストがたくさん出てきて、これを消費者にそのまま公表していいのかということで二の足を踏んでいるということではないでしょうか。お客さんから問い合わせがあれば履歴を出すということであればいいんじゃないでしょうか。」

OK 牧場は、投薬プログラムは全て公表するようになっている。投薬だけでもかなりのリストがあがる。複数の薬を使うと、ほんの少しの使用量でもデータ上では“使用した”ということになる。例えば肺炎でも 2 種類の薬を使えば、それだけ情報が重なっていくことになる。子豚の時から 1 つの薬だけを与えていくことができれば問題はないが、実際の治療などではそうはいかないのである。

「我々は、それを隠そうというつもりはありません。それでお客さんが買わなかったら、それはそれで仕方がないと思いますし。バイヤーさんはこういった取り組みへ賛成はしてくれますが、店舗で実際に展開するかというと、なかなか取り扱ってはくれないですね。おそらく、店舗側は難しく考えているんじゃないでしょうか。例えば、牛の個体識別並みの厳密な管理をしないといけないと思っているのではないのでしょうか。豚群で管理しているので、同じ日に入れた豚肉は同じ識別番号になるので、牛の場合より簡単なのです。」

トレーサビリティの取り組みによって情報の透明性が確保できる一方、従来の消費者の常識では理解できない情報が彼らに渡される。豚の疾病に対する情報など知らない消費者は、投薬情報に過剰に反応することもあるだろう。こうした部分は、業界全体で正しい知識を普及する必要があるだろう。

(6) システムのモニタリングや監査の仕組み

OK 牧場は、前述の通り、生産情報公表 JAS 規格認定を受けた養豚農場である。そのため、登録認定機関によって、年に 1 回、規定どおりに運営されているかといった調査が行われることとなる。



直売所のケース

4 評価と今後の課題

トレーサビリティシステムとして、豚歴や MNFIS を入れたことで、JAS 対応ができたということがメリットの1つとしてあげられるが、他にもいくつかのメリットが生まれた。

「在庫数が確認できるので出荷計画が正確にできるようになって、豚房の空き状況の把握や人員の配置などを含めた農場管理がしやすくなりました。そういった経営面でのメリットが全体の8割以上だと思います。消費者に安心を与えるという部分は残りの2割あるのかどうかという程度ですね。」

昨年の事例でも、トレーサビリティシステムの導入が経営管理に役立ったというケースがあったが、ここでも同じことが確認された。特筆してよい事項であろう。また、システムを入れたことで治療回数が減少するという効果もあったそうである。

「みんな台帳に記入するのは面倒ですからね。以前から投薬するかどうか迷ったら、投薬するなどは言っているのですが、何かあったらいけないと思って薬を使うことがあったんです。」

しかし、システムを入れてからは、いちいち野帳に記入してから台帳に写すというのが面倒なので、投薬をやめようということが多くなったようです。しかしだからといって事故や病気が増えたということはありませんでした。それはつまり無駄な治療が減ったということだと思います。さらに、投薬を減らすため治療数を全体的に抑えようという気が起きて、健康にするにはどうしたらよいかをより一層考えるようになりましたし、早めに病気を見つけて治療しようと深く

注意するようになったようです。そういった意味で治療回数が減って、薬代も安くなりました。」

今後の課題のひとつとして、薬品使用量の管理がある。現在 OK 牧場では、薬品の使用量の管理は書面上で行われている。

「豚歴では、何の薬を使って治療したという履歴は記録されているので確認できるのですが、どのくらい使ったかは記録できないので、使用量については書面で残しています。いつ在庫をどのくらい仕入れて、いつどの豚房でどのくらいの量を使ったという履歴を紙に残して、それを在庫と照合することで使用量の確認をとっています。その書面と豚歴とは、いつ使ったという部分を照らし合わせています。休薬が守られているかどうかをきちんと管理するためには、そういったことがわからないといけませんので。」

「畜産でもポジティブリストの話がきています。今後は、JAS をやっている、やっていないに関係なく、管理をしていかななくてはならないんですよね。ポジティブリストの場合、使用量、用法を確実にしていかななくてはならないので、今後はどのくらい使ったかの履歴も残していかななくてはならないんですが、現在でも、豚歴の休薬期間チェック機能などは、ポジティブリスト制度への対応を先取りした機能だと思います。そういった意味で、我々は既に豚歴を使った管理をしているので、今から逆に楽なんじゃないかと思います。」

トレーサビリティに対応することで、今後の策定される様々な制度に対して、スピーディーに柔軟な対応をとれる可能性というメリットもあるようだ。

また、「今後、パソコンを使って情報を管理できるということがわかれば、次の若い世代の人は取組みやすいんじゃないかなと思います。」というお話があった。トレーサビリティシステムの構築をきっかけに、畜産経営にたずさわる次の世代を創生することにもつながっていくのかもしれない。

株式会社ジェイラップ

トレーサビリティの農業経営での活用

(品目：米および青果)

1 対象事例の概要

(1) 農業法人におけるトレーサビリティ

2000年以降の様々な食品安全関連の事件以来、農産物の生産段階での栽培履歴の導入が進んできた。農協システムにおいては記帳運動への取り組みが始まり、多くの混乱を産みながらも全国に展開しつつある。しかし、こうした栽培履歴の記録や取引先への情報提供を当たり前のように行ってきた主体がある。それは、一部の生協や有機・特別栽培農産物の専門流通団体と取引を行ってきた生産者団体である。その多くは農協システムとは別の独立系の団体である。彼らにとっては卸売市場への出荷ではなく、需要者との直接的な契約取引の中で、生産履歴の記録と開示を当初から求められていた経緯がある。そうした意味ではトレーサビリティという概念以前から、それに準ずる取り組みを要求されていたとも言える。そのため、小売事業者や外食事業者からすると、生産履歴付き商品を出荷できる独立系の生産者団体の存在が、2000年以降クローズアップされてきた感がある。ここではその一例として、契約取引の中でトレーサビリティの取り組みを行う農業法人を採り上げる。

(2) ジェイラップについて

ジェイラップは、個人生産農家の作る農産物を販売する会社として始まり、1993年に株式会社として設立された産地集荷業者である。設立当初は米の生産販売から始まったが、



ジェイラップの人気商品、ミニキュウリとからし味噌

現在は野菜(主にキュウリ)、果物も取り扱っている。本社は福島県須賀川市にあり、周辺生産者の農作物を取り扱っている。福島県以外にも、栃木・茨城の生産者の作物を取り扱う北関東支店が茨城県坂東市にある。現在、生産農家は120名程度となっている。取り扱い品目は、米、野菜、果物だが、一部畜産物も取り扱っている。取り扱いの中心となる特別栽培米は、ほとんど契約栽培である。稲田稲作研究会という組織がもともとの始まりだったが、現在はでんでん倶楽部稲作研究会という名前で業務を展開している。一般米も取り扱っているが、卸売市場には出していない。

売上高は、前期で約20億円、そのうち米が6割くらいを占めている。

また、「eフード友の会」の事務局となっている。eフード友の会は、食品全般の流通を目的としたインターネットショッピングモールで、消費者および出店者双方を会員制としたクローズド食品流通マーケットである。ジェイラップの商品も販売されている。

2 トレーサビリティ導入の背景

ジェイラップのトレーサビリティ導入への取り組みは、1999年から始まった。まず、生産履歴について、それまで生産者が手帳に記録していたものをデータベース化して役立てようという取り組みが始まった。現在の項目のほとんどが、その当時に必要なものとしてピックアップされていたものである。

「7年ほど前、これからは記録が必要な世の中だということで取り組みを始めました。トレーサビリティを行うということではなく、生産の効率や品質を上げるためには記録をとらないと何もわからないという

意識があったからです。2、3年は苦労しましたが、大体方向性がみえてきました。そういった中で、時期的な問題もありますがトレーサビリティという話が出てきたんです。すでに取り組んでいるものでしたから、履歴を記録することは全然抵抗はなかったです。取引においては当然やるものだと思ってやってきていたわけですから。流通面での履歴は取引先との関係もあるので、相手先への出荷の情報はきちんととっておきます。それ以前の生産段階のところは、入出荷の情報だけでなく、作業履歴なども含めてとにかくキッチリやっておこうというのが、私たちのスタンスです。」(株)ジェイラップ 取締役部長 小林章さん 以下、小林さん)

このように、順序としては栽培履歴のデータベース化をジェイラップで行っていたときに「トレーサビリティ」という言葉が聞かれ始めたということである。ちょうどその時期、システム開発を行う三菱電機エンジニアリング株式会社が、トレーサビリティのためのソフト開発に取り組むことになっていた。

「実はトレーサビリティシステムに取り組み始めたとき、三菱電機エンジニアリングでは、生産者のノウハウというのは全くわからなかったんです。正直、データベースの項目をどう作っていいのかさえ分からないので、ノウハウを勉強するためにもシステムを我々で作らせてくれないかとジェイラップさんに声をかけました。ジェイラップはトレーサビリティということが叫ばれる以前から取り組んでいたんですね。」(三菱電機エンジニアリング(株) 営業統括部 中森勝己さん 以下、中森さん)

そこで、三菱電機エンジニアリングがジェイラップのデータベースをもとに開発に着手し、平成 15 年に「e 農業日誌」が作られた。現在は、バージョン 6 までが発売されている。

(e 農業日誌は本書後半のトレーサビリティ情報システムの事例調査で触れているので参考にされたい)

このように、システム開発は e フード友の会の構成主体であるジェイラップと三菱電機エンジニアリン

グが中心となって行われてきた。具体的には、生産者団体の代表的な事例として、ジェイラップのデータベースを元に、生産者の声や経験上のノウハウを要望として出し、三菱電機エンジニアリングが具体的なシステム開発を行うという方式をとった。ジェイラップは米と青果物の双方を扱っているため、汎用的なシステム開発ができ、e フード友の会全体に対応可能だからである。

更にこのトレーサビリティシステムの基本部分の構築を繰り返す中、農林水産省の補助事業の存在を知るところとなり、e フード友の会として運営するシステムに関しては補助を受けようということになる。トレーサビリティ導入事業の申請主体である e フード友の会は生産段階であるため、1/2 補助を受けることとなった。システム導入費用の総額は、e フード友の会で保有することになったものを含め、3,740 万円(税別)であった。

ランニングコストは、Web センターのコストくらいで、約 60 万円程度となっている。ジェイラップから三菱電機エンジニアリングに委託という形で支払っており、これは事業費からの拠出ではない。

3 トレーサビリティの検討内容

(1) システムの対象範囲

ジェイラップのトレーサビリティは、生産段階の情報、栽培履歴のデータベースが中心になっている。

商品の流れは、生産者～ジェイラップ～(取引先～)消費者となり、生産者がジェイラップのサーバに登録した栽培履歴をジェイラップが管理し、取引先、消費者に公開している。



e 農業日誌

作業記録と資材記録は、データベースに入力されるとともに統合され、チェックされる。生産者自身の入力であるが、ミスが出る場合もあるため、データに不明な点があれば、データと提出された野帳を付き合わせてチェックが行われる。

「例えば、米の場合は、田植え・元肥といった作業や使用農薬を記入することになりますが、特別栽培なので、そんなにたくさんを書くことはないのかもしれないです。無農薬ならもっと書くことはないですね。チェックはこちら（事務局）でしていますが、野帳なしで記憶だけで入力されてしまうと、後でわからなくなりますから野帳も提出してもらっています。生産農家さんには、記録はとるものという意識ができていると思います。」（小林さん）

実はジェイラップは、有機・特別栽培農産物をメインとする団体である。ということは、慣行品と比べると農薬使用量が少ないため、記帳する内容が相対的に少ないというメリットがある。これは、生協や専門流通団体との取引をメインにする独立系生産者団体では同様の事例が多く、興味深いところである。

このように、履歴情報の入力は、生産者自身が行うものとなっている。登録画面では、生産者の年齢が高いため、登録作業を簡単にしたいということで、液晶ディスプレイのタッチパネルを採用しているが、これはいくつかの過程を経て決定されたものである。

「最初の2、3年は紙の帳票を生産者さんに記入し



タッチパネル画面を確認する小林氏

てもらって事務局が代行入力をしていました。そうすると、生産者さんは苦労して書いてくれるんですけど、記帳内容が読みづらく非常に分かりにくかったです。例えば、防除と書いてあったり農薬散布と書いてあったりして名称が統一されていないし、肥料なども省略して書いていたりするので、本当はどの肥料のことを言っているのかわからない。それで次に、今度は番号で書いてもらえるように、作業内容や資材をコード化してマスタ化しました。でも、数字で記入してもらってもそれを読み取ることが難しいことも多かったので、最終的に、生産者自身で選択して入力できるタッチパネルという形にしたんです。」（小林さん）

具体的な登録方法は、まず、自分の名前（生産者名）を一覧から選んで決定。次に、日誌入力に進み、圃場を事前に登録されている一覧から選択。そうすると、そこで作っている作物名がリストアップされる。次に、日付、最高気温、最低気温を入力し、作業者（本人・家族など事前登録者から一覧表示）を選ぶ。次に作業名を選択（指定された圃場で作っている品目によって作業リストが出てくるため、他の品目の作業は出てこ

NO	作業名
1	土作り
2	元肥散布
5	調整肥散布
6	追肥散布
7	農薬散布
8	防虫
10	防菌
14	一般ロータリー耕
24	ハウスフィルム補修
30	加温設備修理・整備

栽培履歴登録画面【タッチパネル】

NO	単位
0	
1	袋
2	箱
3	個
4	kg
5	缶
6	バツ
7	台
8	俵
9	g

（左：作業日誌登録画面、右：資材登録画面）

ない)する。その他、作業時間、使用機械とその使用時間、作業目的などを入力していく。最後に収穫量と出荷量を入力し、作業記録が終了する。

そして、次に資材登録となる。例えば、農薬であれば、使用可能農薬が一覧で出てくるためそこから選択し、散布量や希釈倍数などを登録しておく。

データベースに登録する項目は、取引先が求める情報項目にあわせたということではなく、営農に役立つ情報を採用している。

「取引先への提出書類では、いつ誰がどういう目的で何をやったかということは全く必要ないんですよね。でも、我々にとっては後々役立つ情報であるわけです。記録項目は非常に細かくて、こんなところまでとっておく必要があるのかとよく聞かれます。たとえば、作業時間や作業目的などはトレーサビリティに直接は関係ないのですが、後で情報として有効利用しようということで登録してもらっています。例えば、何人で何時間作業したということがわかれば、圃場ごとに労働の効率がわかるようになりますし、機械の稼働率を確認することができます。作業目的は、何のためにやったかということに対して、数日後にはその効果がどうだったか、効き目があったかなかったかを入力しておくことで、営農の分析に役に立ちます。」(小林さん)

ジェイラップのメイン商品は米となるが、ジェイラップ内部で、乾燥から、刈り取り、保管、精米、出荷までを行っている。

サイロに生産者ごとに保管することはできないため、数人の生産者の出荷分を混ぜる必要がある。従って、最終製品の生産者個人を特定することはできない。これは、多くの米生産者団体でも同様のことだ。

「乾燥したものはタンクに入れておいて、出荷の際にモミを玄米にしてこちらの精米工場で精米しています。通常玄米で保管しますが、そうすると劣化が早いので、契約栽培のものはモミで保管しています。」(小林さん)

モミの保管は3つのタンクに分けられているが、入荷の時点で、食味や品質測定を行い、刈り取りの順番

栽培情報一覧画面

を生産者に指示した上で持ち込んでもらい、品質別にタンクで管理される。

「同じ生産者のものでも良いものと悪いものがあるって、一緒にすることで品質レベルが低下することになると思いますので分けています。個人単位のトレーサビリティを主体に考えてしまうと、異なる品質のものを混ぜることになって、食味などが犠牲になってしまうのではないかと思います。そのため、製品の生産者は『でんでん倶楽部稲作研究会』となっています。」(小林さん)

このような流れで管理されるため、集荷段階から生産農家の特定管理はできなくなるが、各タンクに入っている米の生産者が誰と誰かは特定することができ、どのタンクにどの生産者の米がどの程度の割合で入っているということはわかるようになっている。従って、JAにおける部会単位の内部トレーサビリティと同レベルであるといえるだろう。

(4) 一歩川下への記録と一歩川上への記録

ジェイラップにとって一歩川上にあたる生産者は、栽培履歴をサーバに記録するとともに、作業記録である野帳と出荷伝票を提出する。出荷の際には、システム内の識別記号を構成する、生産者コード、品目コード、圃場番号による記録を行っている。

ジェイラップ内部では、生産者の入荷したものを保管し、その製品を出荷するまでの管理している。ジェイラップから一歩川下にあたる取引先へは、生産者名、

品目名の入った箱での出荷となり、出荷日や数量は出荷伝票に記録されている。また、商品の出荷履歴は、生産者の入荷登録と同様にシステム内に登録されている。したがって、販売先が納品時の伝票と紐付けられるように現品を管理していれば、どの商品をいつ出荷したかを確認することが可能である。

(5) 記録した情報の提供

一歩川下となる出荷先に対して、直販以外については、栽培履歴を帳票にして提出している。また、日々の取引に際しては、通常の出荷伝票の取り交わしが発生する。出荷～納品の商品の移動の流れについては、この取引伝票をベースに照合ができるようになってきているわけである。

このように、取引先への情報開示については、紙ベースで行われており、栽培記録を提出する場合、通常、検索結果を表形式でエクセルの形に出して出力するが、帳票出力機能があって取引先別の帳票が出力できる。

「データベース化し、システムを利用することで、すぐに帳票が出てくるとい面では便利になりました。例えば、取引先に提出する書式は各社で異なりますが、このシステムでは、取引先ごとの帳票作成ができるようになっていました。標準のものはもともと入っていましたので、各社の書式はカスタマイズで対応してもらいました。ジェイラップの生産者会員の情報をジェイラップで取りまとめ、それを取引先に情報として渡すという形ですね。」(小林さん)

取引先への情報提供は、以前から行われていたが、帳票作成の作業が簡便化されたことがこの情報システムのメリットのひとつともいえるだろう。



情報公開用シール

消費者への情報公開の仕組みとして、SEICA との連動も行っている。ネットワークで情報公開する場合、SEICA が特許を持っているため、許可をとって連動という形である。公開する場所は、SEICA 以外に e フード友の会がある。e フード友の会は、会員制のネットショップであり、三菱電機エンジニアリングでは社内頒布会としても利用している。三菱電機エンジニアリングでは、現在 4200 名の社員に対して入会を進めている。

e フード友の会での情報公開はインターネット上で行われている。作業としては、まず出荷管理画面から公開情報用シール印刷を行うと、自動的に公開用ページのテンプレートが作られてその URL が出てくる。公開用テンプレートを作成、送信すると、自動的にサーバに新しい公開用ページが出来る。更新も可能となっている。この公開用ページの URL は SEICA とは別のものとなっており、SEICA に登録する場合は、また別の作業が必要になるが、SEICA に登録したものは SEICA でも情報が検索できるようになる。

「キュウリの場合は毎日出荷がありますから、このシールの印刷作業、公開用ページのアップ作業は毎日行っています。取引先全部に対応するととなると大変ですから、今は e フード友の会向けにやっています。」(小林さん)



情報公開HP

消費者側からは、この URL を手で入力するか、シールの QR コードを携帯電話で読み込む形で履歴を見ることができる。情報の公開範囲は、栽培情報（生産者、品目・品種、栽培面積、栽培方法）、栽培期間、収穫期間、精米・出荷日、農薬、化学肥料の名称や使用記録である。

4. システム導入の効果と今後の課題

(1) システム導入の効果

トレーサビリティシステムを導入したことで、外部からの評価は高まったと感じている。

「外部から、見学に来る人が非常に多いです。その対応に時間がとられて大変なくらいです。そう考えると、これをやることで信用が高まったという間接的なメリットはありますね。取引先もそうだし、それ以外のところからも信用はかなり出てきたと思います。以前、第三者認証機関（AFAS 認証センター）の監査があって、このシステムを見てもらったんですけど、『もう何も言うことはない』と言われました（笑）。」（小林さん）

ジェイラップでは、このようにトレーサビリティシステムによって、「信頼」という評価を得たが、その利用価値はそれだけではない。これまで見てきたとおり作業効率や機械稼働率の管理など、経営にも役立っている。

「データ分析を行って活用できるという点が最大のポイントです。このシステムでとったデータを使って、営農に役立てることが出来ます。例えば、米の食味のランク付けを個人別にしているんですが、ランクの高い人・低い人、去年は良かったけど今年は悪いということに関して、どこが悪かったのかを分析することが出来ます。天候でも左右されますけど、去年良くて今年悪いというのと大体いつもと違うことをやっていたりするんです。すると上手くいっていない原因がわかります。それにトップの人のデータを参考にしてもらえるように、その履歴を見られるようにしています。」（小林さん）

ジェイラップは米の食味ランクのベスト3を全生産

者へ公開する、食味の良いものには加算金を支払うといったことで、モチベーションアップを図っている。このように、食味レベルだけでなく日誌の内容を公開することで、全体の底上げにつなげているのである。

また、データベースは、農薬や肥料のブラッシュアップにも利用されている。

「野菜では、使用を減らしているといっても、やはり農薬は欠かせないものですから、この人は効くといっても、別の人は効かないということもあるんです。そうするとおのおのが効き目のある農薬を使用可能にしてほしいと言ってきます。それを全て入れていくと、うちの使用可能農薬が多くなってしまいます。我々はそれを抑えたいんです。そのため、毎年、まず、使用可能農薬から誰も使っていないものを除外していきます。また、効果があったという農薬をマスタに残し、効き目が悪いという評価のものは除外しています。」（小林さん）

このチェックで、使用農薬を少なくすることにつながり、さらに資材の経費も抑えられるというメリットを生み出している。

記録された過去の履歴は、サーバのデータから見る事ができる。生産者、品目、日付などで検索し、作業内容や圃場での絞り込みが可能になっている。データベースには、作業員や圃場などが登録されており、ここに過去の情報が蓄積されている。

「その内容を見ることで、この生産者のこの圃場では 2002 年に何を作っていたとか、今、休耕になっているとかもわかります。土壌分析のデータも入るようにはなっています。今はサーバには登録していませんが、実施した土壌分析のデータは紙ベースで見ても、専門の者が施肥設計して指導しています。土壌分析はキュウリの場合は毎年、作付が変わるごとに行っています。部会の資料も登録されていて、ISO とか GAP 認証の取得の際にも使える情報になっています。」（小林さん）

この分析という観点から、今後、生産者自身のより一層の意識の高まりも期待している。

「他にも圃場別の労働時間や機械の稼働率、資材の使用量などができますので、パソコンを持っている人には、自分でそれをやって欲しいと思っています。自分の経営の見直しですよ。今こちらで管理しているのは、例えばキュウリという大枠ですが、個々人では、圃場ごとにやるとか、品種ごとにやるといろいろできるんです。機械稼働率を分析すれば年に数回しか使っていない機械などのことがわかるはずですよ。そういったことを見直してもらえたらと思っています。」(小林さん)

(2) 今後の課題

トレーサビリティ情報のレベルを高める方向も考えている。

「三菱電機が COCO-DATES (位置時間証明情報提供サービス) という商品をもっています。トレーサビリティの 1 つとして、GPS と気象庁の画像データをコード化して写真などに付帯することで、位置と時間の証明ができるというものなんです。これによって、生産地や収穫日の偽装が防げる、偽装していないという証明ができるといった利点があるんですね。今、ジェイラップでも三菱電機エンジニアリングが e 農業日誌にこの COCO-DATES を組み込む形での導入計画が進んでいます。」(中森さん)

また、三菱電機エンジニアリングでは、COCO-DATES によるバージョンアップ以外にも、より使いやすいシステムを目指して、e 農業日誌の ASP 開発も進めている。

さらに、ジェイラップでは、トレーサビリティとは違った目線で、商品 PR という意味での情報公開の方向を模索している。

「せっかく、情報公開して Web 上で確認ができるのに、トレーサビリティの内容しかないんですよ。もちろん、トレーサビリティの情報開示をやめるということではなく、それと併行して、食味であるとか、生産者の栽培状況の動画とか、消費者が求めるもの、消費者にうたえるものを取り入れていきたいです。デパートやスーパーでのニーズはあると思います。」(小林さん)

こういった方向を考える背景には、トレーサビリティを取り巻く環境が関係している。

「トレーサビリティに取り組むことは、我々にも生産者にも経費負担、作業負担が大きいんです。これをやったからって野菜が高く売れるというわけではないですから。そうすると生産側でどういうメリットをつけていけるかですよ。」(小林さん)

トレーサビリティシステム導入にためらう主体の多くは、トレーサビリティシステムを維持していくコストに見合うメリットを得ることができるかということに悩んでいるものと思われる。しかし、ジェイラップの取り組みは、トレーサビリティシステムを構築することが、生産主体の業務や体制により影響を与えていく可能性を提示しているといえるのではないだろうか。そのような試みを、独立系の生産者団体が行っていることは興味深い。全国の JA グループも含めた生産主体にも、このようなトレーサビリティシステムの導入による正の循環ともいべきメリットがあることを、参考にしていただければと思う。

全国農業協同組合連合会(J A 全農)

全農安心システムにみる農協系統におけるトレーサビリティシステム

(品目：農畜産物)

1 対象事例の概要

(1) 農協系統組織におけるトレーサビリティの取り組み

現在、この日本における農業生産段階の主流は農協系統である。農協系統は巨大で複雑な集合体であり、生産・流通(販売)を担う全国レベルの組織として全農、そして各県の県連、県連の中で各農協(JA)が連なっている。この巨大な系統を一つのポリシーで結ぶのは非常に難しいことだが、生産履歴の記帳運動については、グループを挙げて2002年7月よりスタートし、取り組み自体は90%の農協が行っているという成果を上げている。

このように生産履歴の作成と蓄積についてはかなり意識が高まっている状況だが、流通履歴も視野に入れたトレーサビリティシステムの構築については、各県・各JA等の個別単位でも取り組みが進んでいるようだが、その中でいち早く立ち上がったのが、全国レベルの組織である全農が取り組む「安心システム」である。本システムは、各JAが記録する生産履歴情報のみならず、加工・流通段階も含めて遡ることが出来る「システム」を構築し、かつそのシステムがきちんと機能しているかどうかを「認証」というものである。トレーサビリティシステムの構築において、それが信頼の置けるものかどうかを担保するための仕組みがあることが望ましい。安心システムは外部の認証機関による審査を行い、認証を付与するというシステムを採用しており、第三者認証ではあるものの、かなりの信頼性を担保できる仕組みとなっている。ちなみにここで言う“システム”とは、特定の情報システムのことではない。産地が自主的に設定した基準に基づいて情報を記録・蓄積し、その情報を生産～流通

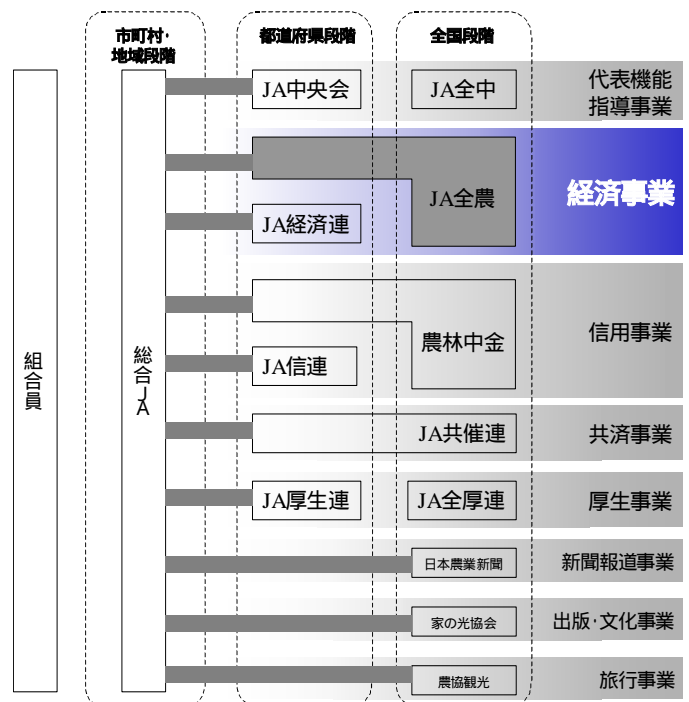
の各段階で遡及することが出来るという総合的な仕組みのことを指していることをご理解頂きたい。

本事例は、安心システムを構築している全農という組織と、その認証農産物を流通している全農首都圏青果センターの現場にヒアリング調査を実施し、実際どのような信頼性が担保されているのかを紹介するものである。

(2) 全農について

全農(全国農業協同組合連合会)は、農協組織の営農指導・流通・販売を全国レベルで行う組織である(農協系統内における組織と役割については下図を参照のこと)。従って、JA系統に属している限り、農畜産

図 -1 JA グループの組織構成



物の販売における全農の意向は大なり小なり受けることになる。影響力の大きな組織であるといえる。

JA グループ全体の農産物販売額は、2003 年度総計で 4 兆 6916 億円となっており、そのうち 3 兆 3285 億円が全農（県段階も含む）の販売額である。

取り扱い品目は米・麦等の穀物、野菜、果樹等の青果物、茶、花卉・花木、肉牛・肉豚・肉鶏・鶏卵・生乳等の畜産物全般である。

また全農の重要な機能として購買機能が挙げられる。生産に必要な肥料・農薬・各種資材を共同購買し、各 JA を通じて組合員である生産者に販売するというものである。

以上が全農の持つ主要機能であり、農協組合員に対する他の機能は他の全国組織が担っている。たとえば経営・指導・政治的代表としての機能は全中（全国農協中央会）が担い、借り入れ等の信用事業は各県の信連または農林中金が行っているというように分担されているのである。

2 トレーサビリティ導入の背景

全農が立ち上げた「全農安心システム」（以下、安心システムと略）は、JA グループ内に存在する生産・流通・加工・販売などのすべての段階を対象とし、その間で発生する情報を繋いでいく仕組みといえる。

このようなトレーサビリティシステムの導入に際しては、BSE 問題や無登録農薬の問題への対応がきっかけであることが多いが、全農の場合は必ずしもそれだけではないという。

「本システムの目的は、まずは国産農畜産物の優位性を消費者に広く告知するということにあります。もちろん消費者の安心・安全へのニーズに応えるということも重要ではありますが、それだけではなくもっと大きな枠組みで日本の農畜産物のすばらしさを伝えたいという思いがあります。

どちらにしても消費者の農畜産物購買につながる情報を発信し、消費者と生産者相互の信頼関係を強化することが必要です。そのために必要なのは、各 JA

が自らの生産・流通についてきちんと決めごとを作ることと、それを遵守しているかどうかを誰かが確認し、認証するという流れです。これらをシステムとして構築したのが『全農安心システム』なのです。」（全農 大消費地販売推進部 安心システム総合推進グループ 室谷さん）

このような問題意識と目的から、安心システムは平成 12 年度から自主的な実験事業として導入が開始され、平成 15 年～16 年度に正式事業としてスタートした。

現在、生産段階で安心システムの対象となっている JA 数は、平成 17 年 3 月時点で 113 に上る。

「これら各 JA が安心システムを導入するきっかけは二通りあります。産地として自主的に信頼性を獲得するため、安心システムの認証を受けたいという要望が出る場合と、買い手側からの要望・指定があった場合です。後者の場合は、全農が取引先に対して提案をし、産地に繋ぐパターンもあります。」

全農は全国の生産者（組合員）および JA をとりまとめる団体という性格を持ちながら、もう片方に流通・販売機能を持っている。販売機能を持つ主体として、取引先に安心システムというブランドを提案することで、産地の各 JA の取り組みを促進しているのである。

3 導入したトレーサビリティシステムの概要

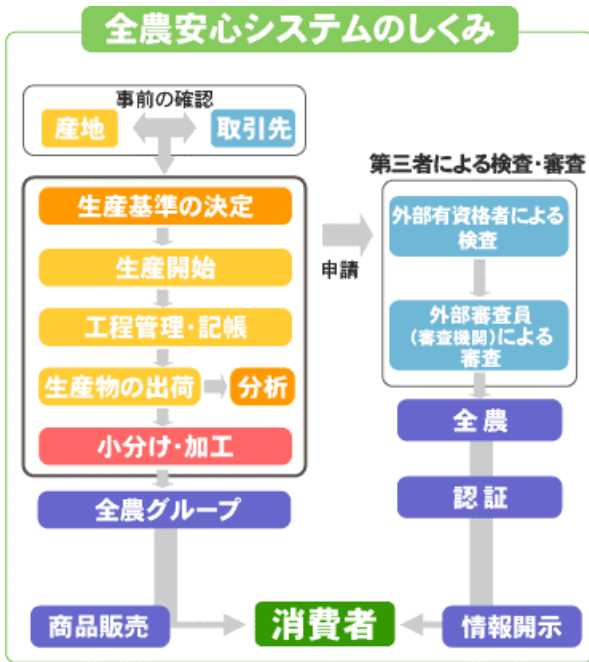
（1）システムの対象範囲

安心システムの対象となりうるのは JA グループが扱う農畜産物全てである。

安心システムには、次の 5 つの原則が設けられている。

- 生産基準があり、生産者に徹底されているか
- 生産工程や集出荷記録をとっているか
- それらをチェックできる体制があるか
- 分別管理できるか
- 情報を遡及・追跡できるか

図 -2 全農安心システムのしくみ



この原則を取り組み主体である JA が遵守しているかどうかという点を担保しているのが安心システムである。信頼性を担保するための手段として、安心システムには認証システムが採用されており、参加する産地は検査・審査を受け、認証を取得しなければならない。この認証システムは、全農～JA間の第三者認証となる。

第三者認証とはいっても、その審査過程には客観性・第三者性が担保されている。まず、第三者の立場である外部検査員が、JA に対するヒアリング等を通じて実地検査を行い、検査報告書を審査機関に提出する。その後、検査員の報告をもとに外部審査機関が審査を行い、判定を行う。この安心システムの審査は、生産情報公表 JAS の認証機関でもある有限会社リーファーズが行っている。こうして審査機関の判定で問題なしとなった段階で、JA に対して全農が認証を付与するという仕組みになっている。第三者認証という、審査・認証付与まで全てをその系列内の組織が行う事例もあるが、安心システムにおいては全くの第三者認証機関が検査・審査を行うことから、信頼性の高い仕組みであるといえるだろう。

また、認証の対象は生産段階だけではない。

「産地からの出荷段階ではきちんと管理していたとしても、流通段階でそれが無視されていたり、混合

されて混乱があったりしては信頼性が大きく損なわれます。そうならないため、加工・小分け段階においても安心システム認証の範囲としています。」

ただし、加工・小分けの段階は非常に幅広く、卸売市場業者や独立系の流通団体等多数である。これら全てに認証を付与していくのは現実的ではないし、彼らに確実にニーズがあるわけでもない。そうしたことから、現状では安心システムにおける認証の対象となるのは、原則的には全農グループ内の生産組織（JA）および流通業者（加工・小分け・流通センター等）である。ただし、例外として、全農の商品を主要に取引しているビジネスパートナーは認証の対象となるため、現在、外部企業も数社が審査対象となっている。

本事例報告では、こうした流通面の現状を把握するため、全農が首都圏の取引先に対して卸売市場並みの流通機能を提供するために設置している首都圏青果センターを採り上げ、そこで行われている安心システム対応商品の取り扱いについて述べる。

首都圏青果センターは、全農で取り扱う農産物の仕入から販売、その間の小分け・包装加工、貯蔵・保管を行っている。平成 15 年 5 月に全農安心システム認証（小分け業）を取得した。

このため、基本的には全農グループ内で流通している商品しか安心システムの対象とならないが、この首都圏青果センターを経由することで、小分け段階も認証対象とすることができる。

首都圏青果センターは、東京以外に大和（神奈川）、大阪に施設があり、3 箇所合計で 1300 億円の取扱高



全農首都圏青果センター



全農 中村氏

となっている。

「首都圏青果センターの荷物の流れで市場と異なっているのは、仲卸がいなくて、直接生協や量販店に販売しているというところです。さらに青果センターの施設を3年前に建て、入荷

から販売まで24時間・無休体制で温度帯管理をしているということが大きな特徴です。現段階で、当センターで安心システムの対象品目となっているのは、野菜で3JA、果実で6JAの商品です。」(全農首都圏青果センター東京 営業開発部部長 中村さん)

取引先の比率は、業態別では生協・Aコープへの販売高比率が47.3%と最も高い。関東圏を中心とした生協関連への販売比率が高く、次いで、スーパー・デパートへの販売で34.4%を占める。

また、品目にもよるが、包装加工して直接店舗に納品する比率がかなり高いということも特徴のひとつである。取り扱う青果物のうち、半分以上は包装加工を行っている。その中には、コンシューマーパックづくりだけでなく、10kg箱を3kgや5kgの箱に小分けするケースも含まれる。

包装加工を行う点数は近年、増加傾向にある。これは、顧客が増えたことと、既存顧客においてバックヤードが狭い、在庫を置きたくないという事情から、包装加工を外注するケースが増えていることが理由と考えられる。

(2) 識別単位とその識別記号

安心システム全体の識別単位等の最低ラインは、所属するJAの生産グループである部会単位のロット構成となっている。

「当初、個人までの生産履歴に遡るところまでできないかという話もありましたが、JAの営農指導は部会単位で行っています。ということは、部会の構成員全体が同じ栽培方法を行っているといえますので、部

会単位での遡及で良いという考え方を採用しました。」(室谷さん)

このため、安心システムにおいては生産者個人までの特定は念頭に置いていない。もちろん、個々のJAが出荷場等で個人を特定するための記録(選果記録等)を保持している場合もあり、取引先の要求次第では生産者個人に遡ることが可能な事例もあるはずだが、安心システムとしてはそれを要求事項とはしていないということである。

一方、全農首都圏青果センターにおけるトレーサビリティでは、販売先から受注したアイテムの対応と産地表示・量目の確認を確実にすることを目指している。本来的には、100箱によって構成された荷口の中に問題が起きたとして、問題のある1~2箱を絞り込み、他の98~99箱については問題がないことを証明できるようにすることを目指すのが正道だ。産地側で部会単位以上のレベル、例えば生産者レベルまでたどれるのであれば、そこまでの遡及を出来ることが最終的なゴールといえる。しかし、現状では必ずしもこれに近づく処理が出来ているわけではない。この辺は、今後の同センターの取り組みを注視していきたいところだ。

このように、安心システムの大枠の中での識別単位は部会レベルであるが、JAの部会の取り組み内容いかんで、その遡及レベルは深くなりうる可能性を秘めている。

次に識別記号についてだが、安心システムの構造が、各産地が作成する自主的基準を認証するという仕組みであるため、統一的な管理IDや付番体系は存在しない。各JAが持つ内部コードの利用など、現状に沿った識別記号の利用を各JAに任せている。従ってJAによっては、選果機で二次元バーコードをつけているところ、箱や個包装に生産者のスタンプを押すところなど、さまざまな形態が混在している現状である。生産履歴についても各JAに任せているが、協同防除の有無や資材記録の有無など、栽培管理記録の中になけ

ればならない項目は定められている。

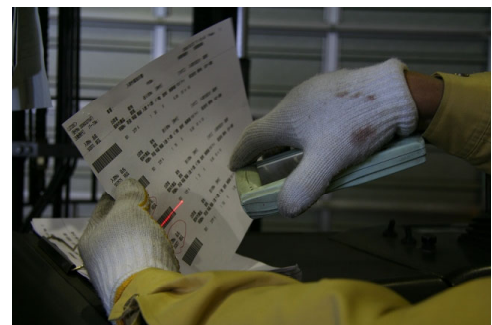
(3) 各段階での内部トレーサビリティ

前項で示したとおり、生産段階においては栽培履歴の収集と選果方式、識別記号の設定は産地 JA に一任されている。ただし安心システムとして流通するのは外部認証機関による審査を通過しているものである。認証の基準には、トレーサビリティシステムとして要求される事項、すなわち生産における一歩川下と一歩川上の情報の記録とその保持が定められている。従って、安心システムにおける各 JA では、種苗の管理、使用資材の管理、栽培過程の記録、選果時点の記録、出荷時点での記録はきちんと採られているものと考えられる。

本稿では中間流通団体としての全農首都圏青果センター内部のトレーサビリティについて特記したい。

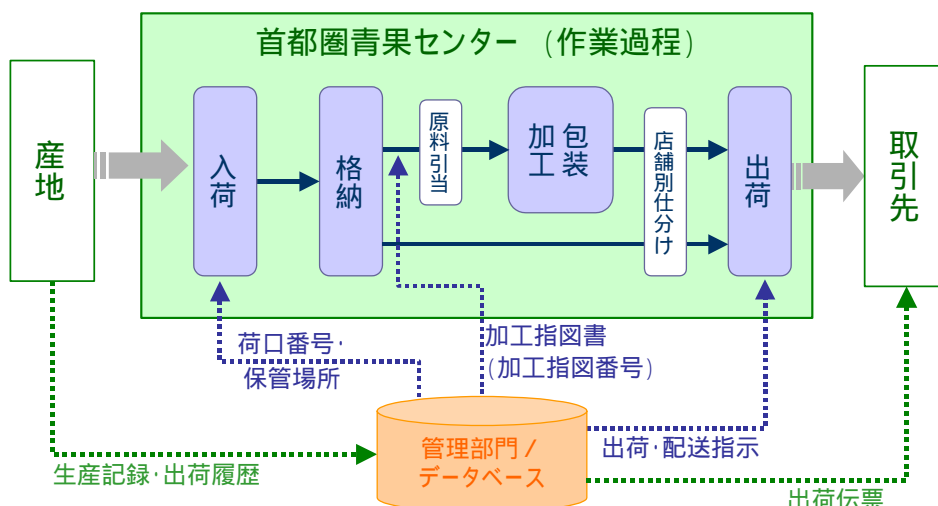
「まず、産地からセンターに前もって FAX が入ってきますので、それを事前データとして入力しておいて、実際にものが入ってきたときに付き合わせるということからスタートしています。安心システムの商品は、その際に品名コードを分けていまして、例えばデコポンとか清見とかありますが、それを『安心デコポン』とか『安心清見』とかに分けて管理しています。そのように最初に紐付けしたデータを常に持ったまま場内を回っていきます。」(中村氏)

同センターでは、安心システム商品の入荷の時点で荷口の番号を記録し、それ以降の庫内移動でも常に安心システムとしての管理帳票がついて回る。このことから、品目にもよるが、基本的に産地まで遡及できる単位は、産地から送信された送り状(帳票)単位、つまり入荷ロット単位となっている。送り状には規格ごとの合計数量が入っており、その中で、安心システム対応のものについては、栽培履歴や部会の中での生産者構成もはっきりしている。先述の通り、安心システムにおける識別単位は部会となる。このため荷口番号と生産者個人の生産履歴と直接結びついているわけではなく、入荷ロットからトレースできる範囲は部会単位などである。これは現状の識別単位の限界であり、今後の取り組みで個別生産者との紐付けが出来るよう期待したい。



入荷作業指示書の読み込み

図 -3 首都圏青果センターにおける業務の流れとトレーサビリティ関連情報の流れ





冷蔵室

首都圏青果センターの管理方法を見ていくと、次のような流れになっている。

まず、入荷の段階で荷口番号がつけられることとなる。

冷蔵室への各入荷口の前には、登録端末があり、そのハンディスキャナで

入荷作業指示書のバーコードを読み込む。その読み込んだ情報と、事前に生産者からメールや FAX 等で送られて登録された出荷予定情報とがシステム内で紐付けられることになる。

ここで商品の入荷ロットごとに荷口番号の帳票が付けられ、パレットに載せられる。このパレットは、冷蔵室の搬入口から、その時点であいている棚にシステムで自動的に振り分けられて格納される。

冷蔵室はシステム管理され自動制御されている。棚の空きはセンサーで確認されており、搬入指示が送られる。この冷蔵室は、非常に大きく、たくさんのコンテナが組み合わさってできており、巨大な立体駐車場のようなようであった。また、冷蔵室は温度管理が行われており、荷捌き場も低温に設定され、コールドチェーンが徹底されている。

格納の次に、加工・仕分けの段階に移るが、商品は、システムの指示にしたがって自動的に荷捌き場へ続く搬出口まで送り出される。搬出口には、それぞれ指示端末を持った荷捌き担当者が待機しており、指示端



包装加工の様子

末に「何番口からこの荷口番号の商品をいくつ出して、何番の出庫口に運ぶ」といった指示が送られてくる。ドライバーはこの指示に従い、出庫口へ運んだり、

包装加工場用に仕分けたりしている。この入庫から出庫までの一連の流れを物流管理システムによってデータ管理し、誤作業の防止、配送効率の工場に寄与させている。

次の段階となる原料引当作業後の包装加工は手作業となるため、指図書にそって作業が行われる。小分け、パッキングされる商品は、加工指図書に従って原料を仕分けし、包装加工場に運ばれる。指図書番号に荷口番号が紐付けされており、指図書番号から荷口番号の遡及は可能である。原料の切れ目は荷口毎であるが、同荷口から2日分を加工する場合もある。受注数が確定した後で作業を開始し、在庫・見込み製造は行っていない。

「包装加工については、安心システム商品だから区別するのではなく、入荷登録から包装加工の原料が仕分けられるまで、ずっとその帳票がついてまわりますので、安心システム商品以外のものも含めて、すべて分別管理されています。仕分けられた原料を使うように決められたルールがありますので、それを守ることによって、発注いただいた安心システムの原料で加工した製品というように、間違いなく製造することができます。」(全農首都圏青果センター東京営業開発部 第4グループ 藤田さん)

包装加工場では、加工商品や作業内容が変わるたびに、原料・包材などをすべて入れ替え、作業台を一度クリーンにするルールとなっている。これは、産地や品種が混ざることのないように、安心システム商品に限らず行われている。また、加工はアイテム別に担当者が設定されている。

「加工内容は、包装が主です。基本的にはカット野菜は作っていません。半切りとか白菜などの1/4カットまでで、生鮮野菜として販売できるくらいまでです。原料商品が足りない場合、安心システムでは他産地を

混ぜることはありません。ただ、安心システム以外の商品については、商談の範囲内で代替産地で出荷しますが、その場合もきちんと区分けして出荷しています。」(藤田さん)

この後、店舗別の仕分け作業が行われ、出荷口から搬送される。

(4) 一歩川下への記録と一歩川上への記録

首都圏青果センターの一歩川上にあるのは、各 JA 産地である。産地では、生産記録や出荷履歴が管理されている。

一歩川下にあたるのは、取引先となる生協・A コープやスーパー・デパートなどの小売店である。

「産地 JA・部会からの出荷時には部会名を箱に印刷することとしています。これとセンター側で受ける FAX 連絡で紐付けをしています。

センターから各取引先へのお荷時には、取引先に渡す各伝票に、安心システム認証を取得した部会名を記入した状態で店頭へ送られます。そのため、クレームがあった場合、店頭からセンターに部会名を問い合わせてもらいます。そこから出荷記録、そして部会へと遡っていくという流れで一歩川下から一歩川上までをつなげています。」(室谷さん)

現段階では部会単位という大枠的な識別単位を採用しているため、流通側にとっては簡便な形での情報伝達ができるようになっているのである。

(5) 記録した情報の公開

安心システムでは、個別の農産物情報を消費者に情報公開するという事に必ずしも重点を置いていない。情報公開という面では、基本的には問い合わせがあれば調べるというスタンスを取っており、消費者に対して ID で管理し、情報公開するというようなシステム等はないのが現状である。ただし、安心システム認証を取得した産地 JA・部会単位で、品目や栽培方法の紹介をし、個々の商品の問い合わせを当事者(産地 JA・部会)にできるように連絡先を公開するとい

うものとなっている。また、各産地 JA が独自に Web で情報開示をしている例もあるが、安心システム全体で必須としているわけではないため、レベルの違いがある。



「安心システム」マーク

また、消費者への公開という意味では、消費者まで「安心システム」の商品であることが伝わらないケースも多く見られる。首都圏青果センターから出荷される安心システムの商品についても、すべてに安心システム商品を示すマークがついているわけではない。販売先との関係で、販売先が安心システムの商品として販売するということが決まっている場合に、安心マークをつけて出荷している。品物にもよるが、安心システムマークのついた商品は全体の2~3割である。

「全農グループ内での流通が安心システムの認証の有効範囲ですので、クローズドなシステムといえます。市場に行っても、安心システムマークのついた商品はほとんど並んでいないでしょう。そういう意味では、取引先が決まっいて、そのニーズによって販売をするという、契約取引的な仕組みの中で動いているシステムといえます。

取引先からすれば、安心システムは品質基準です。安心システムはこうやって作っているということを説明可能な商品ですから、仕入れの動機付けになります。そういう意味では消費者よりもバイヤーが信頼性を感じてくれる率の高いシステムであるといえるかもしれません。

スーパー等での取り扱いを増やしていきたいとは思いますが、状況としては複雑です。スーパーでは最近、独自のストアブランドを投入する傾向があります。その上、有機や特裁などのこだわり商品のラインナップも混在しています。その上に全農安心マークがあるとなると、わかりにくいのではないかと、という判断もあるわけですね。そうした現場のバイヤーさんのご意見

と調整しながら、やれるところからやっているという状況です。ただ、イトーヨーカドーなどでは、全農安心システム米という、安心システムマークがついている米があります。認知自体は広がっていますし、価値を感じてくださっている取引先は着実に増えていると思います。」(室谷さん)

4 評価と今後の課題

安心システムを推進する全農としては、現状のレベルから向上していく方向性を採るか、または現状レベルでしばらく水平展開を続けていくかを模索中である。

「平成 18 年から導入される農薬のポジティブリスト制への対応を行うなど、システムとしてのレベルアップは必要だと思っています。どの産地でも情報開示を行うということが浸透してきましたので、全農としてさらにステップを挙げていくことで、取引先の満足度を向上するような試みが必要だと思っています。

しかし、その一方で、今のままのレベルでもいいのではないかという考え方もあります。消費者や取引先がどのレベルを求めてくるかということが最優先ですが、現在のレベルでも満足されている状況です。産地の組合員の作業負担が今以上に重くなるのを回避するためには現在行っている部会単位・荷口単位のトレーサビリティというレベルで、過不足ないといえるかもしれません。この辺は、状況をみて勘案していきたいと思っています。」(室谷さん)

現在、全農がこの安心システムの運用にかけている費用はかなり大きい。例えば外部の審査機関に委託している認証費用は 1 品目につき 6 万円だが、検査員が同時進行できるものについては、複数品目であっても 1 件とカウントされる。また、準備段階の講義・指導などは、業務として全農が行っているため、産地としては無償である。自分の組織の中で出来る範囲のことを、末端の組合員や産地 JA に負担が大きくなるないように実施する。トレーサビリティシステム導入の目的とレベルの関係は、取り組み主体が適宜勘案しながら

設定し実行するものとなっているが、全農安心システムの目的とレベルは、現状を分析しながら導き出される最大公約数的な解の一つであるといえるのかもしれない。

トレーサビリティシステムを調査・研究する立場から見たとき、農協組織系統で大きな影響力を持つ全農の取り組みは非常に注目すべき事例だ。精度の高い第三者認証の取得、農協関係企業内とクローズではあるが、流通段階まで管理できるシステムの構築は、JA 系統外の独立系の事業者ではなかなか踏み込めない領域であるといえる。今後は、ぜひ部会単位のトレースからさらに深い遡及範囲である個人の特定期まで踏み込んで頂きたいと思う。全農という大きな組織がそこまで実行できるという事実があれば、この日本の他の取り組み主体において重要な参考事例となるからである。今後に期待したいと思う。

第二部

トレーサビリティ情報システムの事例

1 はじめに

1.1 調査の趣旨

トレーサビリティシステムの導入においては、取り組み主体の役割分担や業務手順の設計など全体の仕組みとしての「システム」の構築に加えて、それを支える「情報システム」の存在が有用である。トレーサビリティにおいては、情報を記録・保管したり、効率的に管理したりするための仕組みとして、必ずしも情報システムを利用する必要はない。しかし実際には膨大なトレーサビリティ情報を記録・保管し、またトレーサビリティ以外の用途へ応用できるような展開を念頭に置かなければ、情報システムの利用は有効である。農林水産省が実施してきたトレーサビリティシステム導入促進事業においても、トレーサビリティシステムの運用を助ける情報システムの導入が補助対象となっていた。それらの補助事業主体に対するアンケート結果¹からも、有効性は明らかである。

しかし、これからトレーサビリティシステムを導入しようという主体が、どのような情報システムを導入すべきかという判断に資する参考情報は、それほど多くない。これまで行われてきた実証事業における報告書等からは、実験全体の概要はわかっても、商用の情報システムに関する十分な情報を得ることができないこともあるだろう。こうした事情に鑑み、本書第二部では現在日本国内で利用実績のあるトレーサビリティ情報システムについて、事例を掲示するものである。

1.2 調査対象と範囲

本稿では、トレーサビリティ情報システムの定義を下記のように考える。

「トレーサビリティシステムにおいて記録すべき情報を効率的に取り扱う機能を主とする情報システム」

¹ 「トレーサビリティ導入促進事業実施地区概況調査報告書」食品需給研究センター、平成 17 年 3 月。また平成 18 年 3 月にも、翌年度に実施したアンケート結果の報告書が発行される予定である。

ここで言う「トレーサビリティシステムにおいて記録すべき情報」には、大きく分けて 2 つある。

- ・食品の識別単位相互の対応づけと、その識別単位を扱った事業者・場所・日時を対応づける情報（以下、対応づけ情報）²
- ・食品の識別単位ごとに対応づけられた製品情報（以下、製品情報）³

「食品のトレーサビリティ」の定義（「序」参照）を満たす上で、必要な情報は「対応づけ情報」である。この情報さえあれば、食品の移動を把握することができる。しかしこれらの情報を扱うだけのシステムは、あまり役に立たない。例えば問題発生時に遡及して原因を把握しようと思っても、対応づけ情報だけでは、その識別単位がどのように生産・製造されたのかは全く分からず、原因の把握はできそうもない。したがって、事業者が設定するトレーサビリティシステムの目的に応じて、製品情報も取り扱うのが普通である。ここで言う製品情報とは例えば、栽培計画（加工場なら製造計画）・栽培履歴（製造履歴）・温度や検査結果の測定値等、といった情報である。農産物の生産段階においては、対応づけ情報よりも製品情報の方が膨大であり、この情報の入出力を容易にすることがトレーサビリティ情報システムの開発・導入の懸案になっている場合が多い。そのような事情から、対応づけ情報というよりは、栽培履歴等の管理に重心をおいたシステムも、調査対象に含めることにした。

トレーサビリティ情報システムには、生産段階、流通段階、販売段階と複数段階にまたがるものと、その中の特定の段階が利用するものとに分けられる。本調査ではその全てを対象とし、それぞれの情報シ

² 「食品のトレーサビリティシステムの構築に向けた考え方」（農林水産省消費・安全局、平成 16 年 3 月）では「流通経路情報」と呼んでいる。

³ 「食品のトレーサビリティシステムの構築に向けた考え方」では「生産・流通履歴情報」と呼んでいる。

システムがどの段階を対象にしたシステムを構築しているかを明らかにし、表 -2 と表 -3 に落とし込んだ。

また、本稿で採り上げる情報システムは、複数主体への導入が確認されているパッケージシステムに限定した。オリジナルのシステムを一から構築することは、多くの場合、複数に納入することを前提としたパッケージシステムに比べると金額的な負担が大きくなる。このため、すでに実績のあるパッケージシステムを採り上げる方が、今後取り組みを検討する団体が参考になると判断されるからである。

対象となる品目は農産物（米、野菜、果物）と畜産物（豚）に限定した。第1部の導入事例の調査と平行して行っているため、豚以外の畜産物、水産物、加工食品については、今回は採り上げていない。今後の課題である。

本稿は国内にあるトレーサビリティ情報システムを網羅的に集めたものではない。掲載されていないものの中にも、トレーサビリティ情報システムとして有用なものがあるかもしれない。それは、今回の選定範囲が、農水省の補助事業等でも利用した実績があったり、業界内でのシェアが高かったりというものを優先的に取捨したからである。従って、本稿に掲載された情報システムのみが優秀であるということではないことをご理解頂きたい。本稿はあくまで各社の情報システムの機能と特徴についての参考情報のまとめとお考え頂ければ幸いである。

1.3 調査方法

本調査ではまず、トレーサビリティに関わる情報システムとして文献・インターネット上で広告宣伝されていたり、導入に関する情報があったりするものの一覧情報を作成した。次にそのソフトウェアベンダーや代理店に対して質問形式で詳細を電話でヒアリングした（体験版等を入手できるものについては取り寄せを行った）。その上で、実際に複数主体への納入実績があり、かつそのシステムが健全に稼働しているものを選別した。実はこの段階でかなりの調査対象が絞られることとなった。現在トレーサビリティ情報システムの営業を行っている企業の多くが、実際の納入実績がなかったり、製品が出来ていないにも関わらず情報を掲載していたり、という状況だった。

こうして絞り込まれた調査対象へ実地取材を行い、その実情を調査した。

1.4 調査対象のプロファイル

本稿において調査を行ったのは、下記システム群である。

以上に対し、トレーサビリティ情報システムの有する機能に関するヒアリング調査を行った結果をまとめたものを、次ページ以降に機能比較表として挙げる。

また、各社に対し実施したヒアリングより、基本的な機能をまとめ、それぞれに掲載する。

表 -1 調査対象の一覧

システム名	提供者	主な対象
「生産履歴記帳運動支援システム」	全国農業協同組合中央会 全国農業協同組合連合会	米・青果
「トレースナビ」	株式会社山武	米・青果・加工品
「青果物簡易記帳システム」	大日本印刷株式会社	米・青果・加工品・畜産・水産
「生産履歴管理システム」	株式会社富士通北海道システムズ	米・青果
「e 農業日誌」	三菱電機エンジニアリング株式会社	米・青果
「豚歴」	日清丸紅飼料株式会社	畜産物(豚)

表 -2 トレーサビリティ情報システムの機能比較表（農産物向けシステム）

	機能名	機能解説	全農	山武	大日本印刷	富士通 北海道 システムズ	三菱電機 エンジニア リング	
	販売形態	システムの販売形態	スタンドアロン クライアントサーバ	ASP スタンドアロン クライアントサーバ	ASP その他応相談	スタンドアロン クライアントサーバ	ASP スタンドアロン クライアントサーバ	
	入力方法	各種情報をシステムへ入力する方法	PC OCR FAX 携帯 タッチパネル PDA	PC OCR FAX 携帯 PDA	OEMの形態を 取っているため、納入先仕 様に準ずる	PC OCR FAX	PCから OCR FAX 携帯 タッチパネル PDA	
生産 マスタ作成 管理	品目マスタ	マスタとは農作業に必要とされる各種 項目をあらかじめ集約しておくもの で、それを作成・管理する機能をいう						
	農薬マスタ							
	作業マスタ							
	肥料マスタ							
	商品マスタ							
	生産者マスタ							
	圃場マスタ							
	農薬肥料 アップデート	農薬・肥料マスタを最新のものに更新 する機能						
	栽培日誌	作業記録	作業内容や行った日時を記録する機 能					1
		防除記録	防除内容や行った日時を記録する機 能					1
施肥記録		施肥内容や行った日時を記録する機 能					1	
気象記録		圃場周辺の気象を記録する機能					1	
収穫記録		収穫量・収穫内容等を記録する機能					1	
育苗管理記録		苗・種の育成・管理を記録する機能						
出荷記録		出荷先・出荷ロット等を記録する機能						
営農支援		施肥設計	施肥計画を立てる機能					
	土壌分析	土壌分析の結果を記載する機能					2	
	残留農薬分析	残留農薬の分析結果を記載する機能						
	栽培計画書作成	いつ、どんな資材を投入するかという 栽培計画を立てる機能						
	機械利用実績記 録	機械を利用した時間・内容等を記録 する機能。また、その実績データから 分析をする機能					1	
	病虫害発生 被害状況	病虫害の発生・被害状況を記録する 機能						
	資材管理	農薬・肥料等の資材を管理する機能						
	農薬使用基準 チェック機能	作物ごとに農薬の適用、散布量、希 釈倍率、回数等が基準を超えたかを チェックする機能						
その他	クレーム対策	クレームが発生した際その対策を支 援する機能						
	ホームページ作 成	生産者のトレーサビリティ用ホーム ページ作成を支援する機能					3	
集荷 出荷	出荷管理機能	出荷ロットの作成・記録を管理する機 能	4					
	選果管理機能	選果の前後での情報を管理する機能						
	集荷管理機能	集荷時の情報を管理する機能						
	ラベル生成	商品に添付するラベルを作成する機 能						
流通	入荷検品	入荷時の情報を記録・管理する機能						
	分荷検品	分荷時の情報を記録・管理する機能						
	出荷検品	流通団体からの出荷情報を記録・管 理する機能						
	輸送計画作成	輸送計画の作成を支援する機能						
販売	小売りコード作 成	小売り用のコードを作成する機能						
	小分け機能	商品を小分けにした際の情報を記 録・管理するための機能						
	履歴検索	商品に添付されているコードを元に トレースバックする機能						
	POP印刷	販促用のPOP作成を支援する機能						

...対応している ...OEMの形態を取っているため、納入先仕様に準ずる

1... タッチパネル入力が可能 2... グラフ出力 3... 出荷ラベルと連携・Web関係の特別知識不要 4... トレース図を視覚的に作成可能

2 機能一覧

2.1 農産物

農産物のトレーサビリティ情報システム事例5件について、機能の比較表を左頁に掲載する。本比較表作成にあたっては、各段階で必要となるであろうトレーサビリティ情報システムの機能群を定義し、ソフトウェア開発関係者へのアンケートによってその機能の有無を確認した。ただし、機能の準備はあるが実質的に運用されていなかったり、顧客の要望によっては実装できる等の場合は、その旨を記載している。農産物においては、圃場（の作付）単位で情報が記録される。出荷管理、選果管理、分荷検品

等において管理される「対応づけ情報」よりも、圃場単位での情報の取扱いを支援する機能が多いのが特徴である。

2.2 畜産

畜産物のトレーサビリティ情報システム事例2件について、機能の比較表に掲載する。

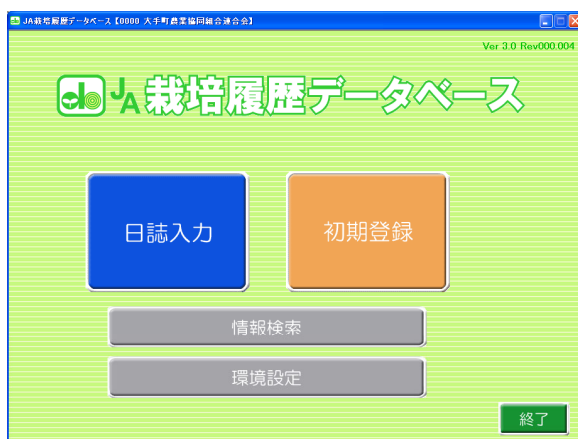
豚の生産段階では、出生情報の管理や、成長に応じた群れの編成・移動など、農産物と比較して、対応づけ情報が複雑であり、また重要である。

表 -3 トレーサビリティ情報システムの機能比較表（畜産物向けシステム）

		機能解説	大日本印刷	日清丸紅飼料
	畜種	システムが扱う畜種	豚	豚
	販売形態	システムの販売形態	ASP	ASP スタンドアロン
	入力方法	システムへの入力方法	PC 携帯 PDA	PC 読取機
	情報媒体	個体ごとに取り付ける情報媒体の種類	ICタグ 耳標	ICタグ 耳標
生産	生産者情報登録	生産者の情報を登録・管理する機能		
	出生情報管理	家畜の出生時の情報を登録・管理する機能		
	給飼情報管理	家畜に与えた餌を記録・管理する機能		
	投薬情報管理	家畜に投与した薬物を記録・管理する機能		
	編成情報	家畜の群れの編成情報を記録・管理する機能		
	移動情報登録	家畜を移動させた際の情報を記録・管理する機能		
	出荷情報管理	家畜をと殺場へ出荷する際の情報を記録・管理する機能		
	死亡情報登録 と畜情報	家畜が志望した際の情報を記録・管理する機能 主にと畜場の基本情報を記録する機能		1
と畜	枝番割り当て	と畜後の枝肉の情報を記録し、番号を割り当てる機能		
	内臓検査記録	家畜のと畜後に行われる内臓検査の結果を記録する機能		
	枝肉入出庫	枝肉の入庫・出庫を記録・管理する機能		
	枝肉検査記録	枝肉検査の結果を記録する機能		
流通	衛生管理記録	流通時の衛生状態を記録する機能		
小売り	履歴検索	商品に添付されているコードを元にトレースバックする機能		

3 個別事例の紹介

3.1 「生産履歴記帳運動支援システム」 全国農業協同組合中央会・全国農業協同組合連合会



システムのトップ画面

システム構成

生産履歴記帳運動支援システムは、JA グループ向けに構築されたシステムである。主要なシステム構成としては、生産履歴を記録する JA 栽培履歴データベースと、集出荷情報を記録する JA 集出荷履歴データベース、そして消費者や取引先に対して情報を公開する JA 情報交流システムの3つの仕組みを柱としたソリューションといえる。

システムの納品形態は、JA 栽培履歴データベース：スタンドアロン、JA 集出荷履歴データベース：クライアントサーバ、JA 情報交流システム：ASP となっている。例えばある JA (JA 集出荷履歴データベースを導入) の場合は、本店にサーバが設置され、支店や集出荷場、及び集配拠点となる選果場にクライアント PC とハンディバーコードリーダーが設置されるという形態になっている。これらサーバと端末は、NTT の IP-VPN で接続されている。もちろん納入先 JA の事情により、様々な形態を選ぶことが可能である。

情報の入力方法と識別子

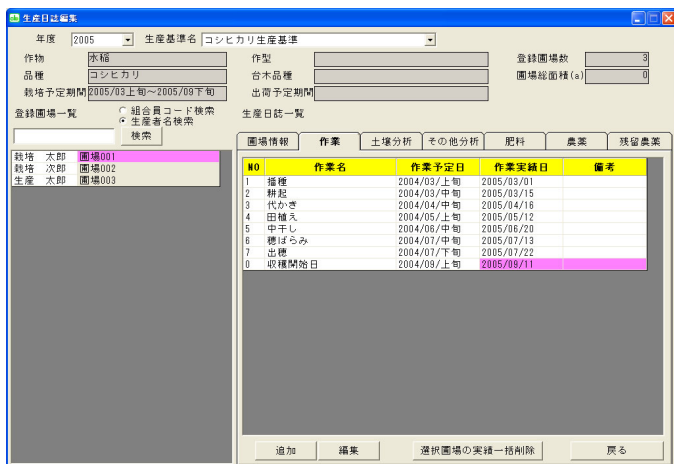
情報の入力方法には多種に対応しているが、主には OCR が利用されている。各農家からの記帳情報

については、記帳用紙を OCR で読み込み、JA 栽培履歴データベースに情報を蓄積する。集出荷の記録は、一次元バーコードの識別記号を JA 集出荷履歴データベースに記録し、集荷から出荷を一元管理する機能を有している。ただし実際には、バーコードを用いての出庫処理は入力に手間がかかるため、PC からの直接入力機能を利用している JA が多いという。

生産者にはシステムで識別可能なトレースコードが割り振られている。例えば米農家に対しては、全農で用いる 30 桁のトレースコード用い、追跡可能としている。

組合員コード	生産者名	圃場名	作業名	作物名	作業予定日	作業実績日
001002	栽培 次郎	圃場002	収穫開始日	金銀	2004/03上旬	2005/03/05
001002	栽培 次郎	圃場002	播種	水稻	2004/03上旬	2005/03/01
001002	栽培 次郎	圃場002	耕起	水稻	2004/03中旬	2005/03/14
001002	栽培 次郎	圃場002	代かき	水稻	2004/04中旬	2005/04/10
001002	栽培 次郎	圃場002	田植え	水稻	2004/05上旬	2005/05/10
001002	栽培 次郎	圃場002	中干し	水稻	2004/08中旬	2005/08/20
001002	栽培 次郎	圃場002	穂ぼらみ	水稻	2004/07中旬	2005/07/15
001002	栽培 次郎	圃場002	出穂	水稻	2004/07下旬	2005/07/28
001003	生産 太郎	圃場003	収穫開始日	金銀	2004/08上旬	2005/08/10
001003	生産 太郎	圃場003	播種	水稻	2004/03上旬	2005/03/03
001003	生産 太郎	圃場003	耕起	水稻	2004/03中旬	2005/04/16
001003	生産 太郎	圃場003	代かき	水稻	2004/04中旬	2005/04/20
001003	生産 太郎	圃場003	田植え	水稻	2004/05上旬	2005/05/04
001003	生産 太郎	圃場003	中干し	水稻	2004/08中旬	2005/08/19
001003	生産 太郎	圃場003	穂ぼらみ	水稻	2004/07中旬	2005/07/14
001003	生産 太郎	圃場003	出穂	水稻	2004/07下旬	2005/07/21
001001	栽培 太郎	圃場001	収穫開始日	金銀	2004/08上旬	2005/08/11
001001	栽培 太郎	圃場001	播種	水稻	2004/03上旬	2005/03/01
001001	栽培 太郎	圃場001	耕起	水稻	2004/03中旬	2005/03/15
001001	栽培 太郎	圃場001	代かき	水稻	2004/04中旬	2005/04/18
001001	栽培 太郎	圃場001	田植え	水稻	2004/05上旬	2005/05/12
001001	栽培 太郎	圃場001	中干し	水稻	2004/08中旬	2005/08/20

作業実績の閲覧画面



日誌の編集画面

システムが持つ機能

本システムには、JAの組合員の記帳状態を管理するための様々な機能が搭載されている。JA栽培履歴データベースでは生産履歴の記録や農薬使用基準の自動チェック機能という基本機能があるが、それに留まらず、土壌分析結果の記録や施肥設計のデータを用いた営農支援に繋げるような仕組みも構築している。また、JA集出荷履歴データベースがあることでJAの一步川下へ・一步川上へのデータを記録することができ、流通情報への対応を可能としている。情報公開システムであるJA情報交流システムは、栽培履歴情報の開示や支所・県域間での情報の共有・集約・管理を可能としている。それに加えて情報開示用ホームページの作成や生産基準IDとURLが記載されたラベルの作成等幅広い機能を持っている。

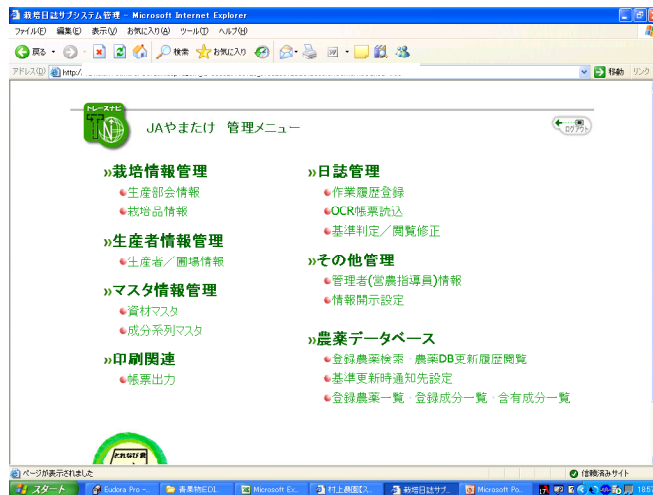
本システム最大の特徴は、3つのシステムを段階的に導入し、拡張していくことが可能なことである。これにより、JAのレベルに応じて試験的な導入から徐々に段階を踏まえながら展開することができる。また、取引先とのフォーマットの不統一といった問題に対応するため、JAごとにユニットを作り、ユニットごとにデータ形式を設定・調整することができるようになっている。

また、米のようにカントリーエレベータで管理するような品目のトレースができるように、「生産物・資財×N」対「製品×N」という出荷形式の記録もできるようになっていることも特徴といえるだろう。

納入先

生産履歴記帳運動支援システムは、JAグループ向けに構築されたシステムである。このため、JAグループ以外の生産者・団体は利用することができないのが残念なところである。平成17年度までの総導入数は、全国で148JAに到達している。3つのシステムの導入内訳は、JA栽培履歴データベースのみが全体の5/6、JA栽培履歴データベース+JA集出荷履歴データベースが全体の1/6だという。JA情報交流システムは、平成18年度からの運用開始となっているため、導入実績はまだない。本システムは、単体で動くシステムの組み合わせとして構築されているため、既にある部分のシステムを導入しているJAでも部分的に導入したいという要望に応えることができるようになっている。

3.2 「トレースナビ」 株式会社山武



システムのトップ画面

システムの構成

「トレースナビ」は、生産支援システム、集出荷支援システム、加工支援システムの3つの主要システムに加え、現在検討中の「i-food(アイフード)」により構成される。「i-food」とは、食品の情報に関する情報サイトの名称であり、食品に関する情報の構築、情報公開、トレーサビリティなどをベースにした食品情報を取り扱う情報サイトである。システム全体の構成としては、各農協や県連などにサーバを設置し、JA支所や集出荷場等にクライアントPC(端末)を置き、それらをネットにつないでいる。

情報入力と識別記号

履歴情報の入力にはOCRだけでなく、FAXOCR・PC、携帯電話、専用端末等でも可能で、顧客の要望に応じてカスタマイズできるようになっている。

生産履歴のデータの識別の仕組みとして、ユビキタスコードや2次元バーコード等の情報公開用のコードと連携できるようになっており、拡張性を担保している。

システムが持つ機能

生産支援システムは、生産段階で発生する作業や

使用する資材(肥料、農薬等)の情報を蓄積し、かつ農薬取締法で定められた基準や各種の栽培基準をベースにチェックを行う機能を有したデータベースシステムである。農業で用いる各種情報をマスタ登録することにより、幅広く農産物ごとに栽培基準を作成できるようになっている。栽培基準を元にし記帳用紙を生産農家に配布し、これを回収してOCRで読み込み、基準に適しているかを自動的にチェックできる仕組みとなっている。また、収集したデータを営農指導に利活用することも可能だ。

本システムでは農薬管理を確実にを行うため、農薬検査所のデータを元に農薬データベースを構築し、システムに反映できる仕組みを用意している。この



栽培日誌の閲覧画面

防除作業登録編集

防除剤名	生産者コード	生産者氏名	圃場番号	圃場名	圃場所在地	圃場面積
平成17年度 山武とまむし袋(とまむし圃場1)	00000002	とまむし一帯	001	とまむし圃場1	埼玉県山武郡	1ha

薬剤番号	農薬名	時期	回数	回数(倍)	使用量	作業日	回数(倍)	使用量
000002025	石炭系マリンフェース 殺菌剤	花穂期 1日まで	1	-	10~20 (kg/10a)	2005/07/21	-	10
00001947	ラノープ	-	1	-	10~20 (kg/10a)	2005/08/02	-	10
00001950	カクテル乳剤	収穫前 1日まで	4	2000~4000	-	2005/08/22	-	1000
00001956	ピントー顆粒水和剤	収穫前 1日まで	4	1000~2000	-	2005/08/22	-	1000
00001947	ラノープ	-	1	-	10~20 (kg/10a)	2005/08/21	-	-
000002021	アムロト-LAME	収穫前 1日まで	1	2000~3000	-	2005/08/22	-	2000
00001421	トリスラン液剤	-	-	-	1000~1000	2005/08/02	-	1000

防除作業の登録画面

ため、各種基準の作成やチェック等に利用できるよ
うになっている。

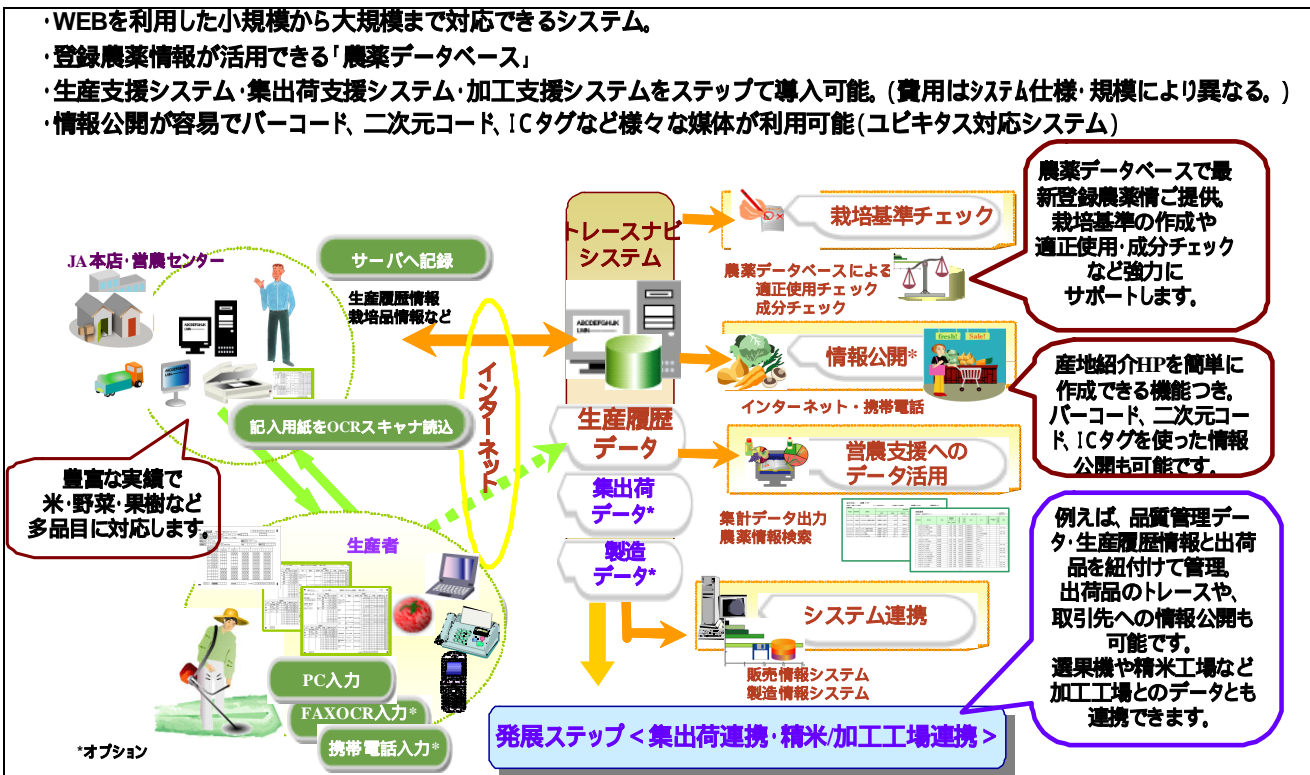
納入先

基本的には JA 向けのシステムだが、独立系の生
産者団体にも対応している。生産支援システムに関
していうと、現段階で生産者数十万人が使用してい
る。

今後はサーバを山武に設置し、ユーザにクライア
ントを設置する A S P 方式を検討しており、これに
よりコンピュータの管理者がいないユーザや、規模
が小さいためサーバが設置できないユーザでも低コ
ストで手軽に利用できるようになる。

今後の展開

既に山武がトレーサビリティシステムを開発し始
めて4年が経とうとしている。1年目は生産、流通、
小売り段階を、2年目は加工、集出荷を、3年目は
ユビキタスコードなどを利用した全体のトレーサビ
リティの課題を取り上げてきた。今後の展開方針と
しては、これらの実績を基礎に、消費者を基点とし
て食の安全・安心の仕組みを構築し、食関係業者の
リスク軽減、コスト低減、価値向上などに貢献でき
るようにしていくことを目標としている。



システムの概念図

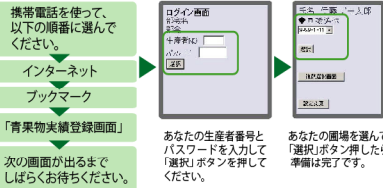
3.3 「青果物簡易記帳システム」 大日本印刷株式会社

簡易記帳システム ケータイ入力説明書 簡単で使いやすい

選んでボタンを押すだけの簡単操作で面倒な作業がないので、使いやすい。

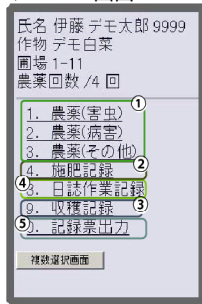


まず、画面を表示します。

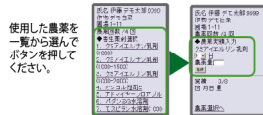


農作業が終わったら・・・

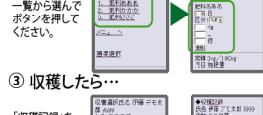
メニュー画面



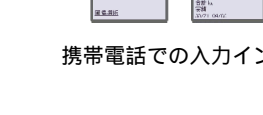
① 農薬を撒いたら・・・



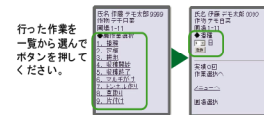
② 肥料を撒いたら・・・



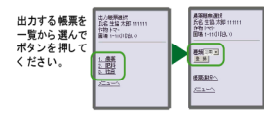
③ 収穫したら・・・



④ 作業記録をつけるには・・・



⑤ 記録したものを確認する



携帯電話での入力インターフェース

システム構成

大日本印刷が提供するトレーサビリティシステムは、元々流通側、つまり生活者側からトレーサビリティ導入への声が上がりに始め、それが生産へも手を伸ばした形で開発されてきたという経緯を持つ。そのため、生産履歴だけでなく流通部分もカバーするシステムである。開発開始から約5年になるが、システムの構成は納入先の業務や要望に応じたカスタマイズに柔軟に対応している。

システムの基本的な構成としては、親：子のように表される。親は年間計画等を決定し、子はそれを実行したかどうかを入力するというように、システムがヒエラルキー構造になっている。ソフトのインターフェースは納品先によって千差万別だが、それぞれヒエラルキー構造があり、その階層ごとに利用できる機能が決まっている（制限されている）ということ共通している。

入力方法と識別記号

システムへの入力インターフェースは、PCと携帯を主に使用している。OCR、音声入力、代行入力も可能である。

識別記号の媒体にはICタグやQRコードを用いているが、その識別子には個体を識別するための情報が含まれている。栽培や流通に関する詳細情報は、ネットを通じてデータベースに見に来れば良いという考え方に基づいており、現場サイドに負荷がかからないように工夫されている。

システムが持つ機能

記帳システムは、単に記録する、というだけでなく、Plan・Do・See・Action (PDCA) という生産サイクルの中で使用できる。栽培計画を立て(P) その情報を利用して実績を記録(D) 実績は常に計画とチェックでき(C) 計画と実績に乖離等が生じたことがわかれば、課題解決ための行動(A)へと繋がる支援情報を提供する、ということである。チェックについては、既に3年程前から実務稼動して

いる農薬データベースなどとリアルタイムで連携、基準値チェックが行われる。なお、流通側から履歴の提出が求められた場合、インターネットを介した情報提供が可能であり、提出先の帳票フォーマットに自動変換することも可能になっている。

納入先

現在、本システムのユーザの数は、生産者ベースでは数千人単位で存在しているという。納入形態はASP、クライアントサーバ、スタンドアロンの全部に対応可能だが、現状では基本的にASPのみを販売しており、パッケージのみでの販売やシステムの切り売りなどはしていない。ASPを採用した際のシステム利用料は一農家月1000円程度と安価である。

将来的に利用人数が増えてきた場合には、パッケージでの販売や、各種のオプションを付けて販売することを検討している。

3.4 「生産履歴管理システム」 株式会社富士通北海道システムズ



システムの履歴情報閲覧画面

システム構成

本システムは、現状では生産段階の履歴情報の記録に特化したシステムである。

システム運用は、各 JA でスタンドアロンで設置・運用する形態と、県連や JA 本所にサーバを設置して各 JA にクライアントを設置するようなクライアント/サーバ形式のどちらでも運用可能である。

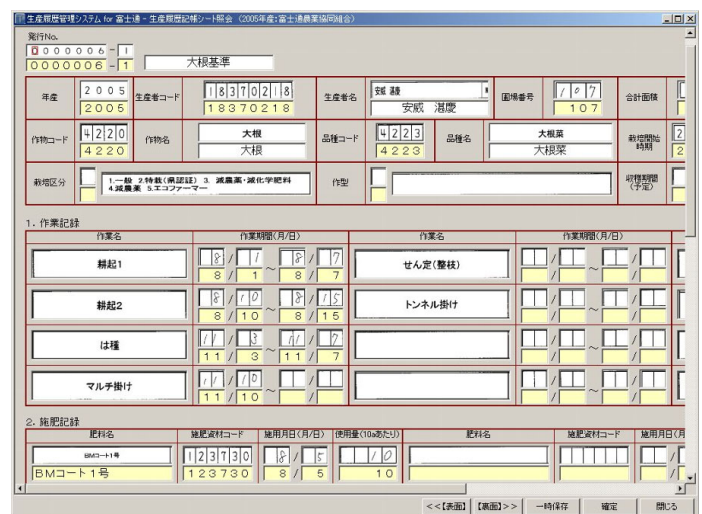
入力方法と識別記号

情報記録には OCR 入力がメインだが、FAX-OCR や Web 入力、Excel 入力を用いる等、生産者の情報リテラシーに応じて選択できるようになっている。例えば、本システムのシェアの高い北海道の場合、JA と組合員の圃場が離れていることもあり、記帳データを持参するのではなく FAX で送信するケースが多い。FAX での OCR も精度が向上しているため問題はない。

識別記号は各 JA の採用する生産者管理番号に、それぞれの圃場番号等を加味した独自のコード体系を用いている。

システムが持つ機能

本システムの設計思想として、現場を大切にするというものがある。農協および組合員の作業を低減し、かつ蓄積した情報を用いることで生産や流通に役立つような仕組みとして機能することを目指している。例えば下記の3つの機能については実装済みである。



OCR認識の修正画面

資材使用状況：ある資材を使った人は誰で、どの作物に使ったか、もしくは特定の成分が含まれているかという検索ができる。利用者に対して、来年からはこういう農薬を使ったらどうか、というようなアドバイスができるような機能である。

組合員・生産者に対する指導要件：前年度対比を様々な項目で分析することができる。例えば農薬使用量や肥料などで分析を行うことが可能である。

簡易作業日誌：日誌を記録してもらうことで、昨年度の作業との対比が可能。父から息子への経営移譲で、施肥や防除のタイミングなど、ノウハウの委譲にも使うことができる。

このように、組合員がいよいよ記帳をするのではなく、進んで記帳を行いたいと思えるような支援機能を充実させて、現場に返してあげることが重要である。

農薬関連の情報については、JPP ネットの情報を独自に解析し、本システム独自の農薬情報データベースを構築している。これにより記帳されたデータの基準判定機能が充実したものとなっている。

生産履歴管理システム for 富士通 - 基準判定結果画面

生産者名 菅田 信助 住所 電話番号
 作物名 しいたけ 品種名 しいたけ 栽培区分 一般 JA種子
 栽培番号 123 面積 123.4 a 発行番号 2 肥料表示 ON/OFF CSV出力

成分判定 [しいたけ基準]

基準外 使用量: 4 件の明細が基準外です 使用時期(収穫前): 1 件の明細が基準外です
 希釈倍率: 基準をクリアしています 資材使用回数: 基準をクリアしています

経成分回数: (基準 回) 14 回 基準未設定 化学合成農薬: (基準 - kg) 0.0 kg 基準未設定

資材名	基準回数	使用回数	資材名	作業終了日	基準使用量	使用量	基準希釈倍率	希釈倍率	公算日数	出荷日
シシトフ	1	1	[10972] グラミンS - 7032484	2005/10/01	5 - 1	1,800	* - *	*	*	2005/10/30
シシトフ	1	1	[18616] ベンレート顆粒水和剤 - 7109450	2005/10/01	* - *	*	200 - 99999	1,200	*	2005/10/30
シシトフ	1	1	[17141] 丹精顆粒水和剤 - 7076691	2005/10/05	* - *	*	350 - 99999	1,200	*	2005/10/30
丹精顆粒水和剤	2	1	[21075] きのみ用ベレート水和剤 - 7125566	2005/10/06	* - *	*	1000 - 99999	1,800	30	2005/10/30
アグロス農薬剤S	2	1	[18651] アグロス農薬剤S - 7094646	2006/04/03	5 - 1	4,000	* - *	*	*	2006/09/18
ベントレート水和剤	3	1	[5536] シシトフ - 7015490	2006/04/05	1 - 2	40	* - *	*	*	2006/09/18
きのみ用ベレート水和剤	3	1	[18651] アグロス農薬剤S - 7094646	2006/04/06	5 - 1	5,200	* - *	*	*	2006/09/18

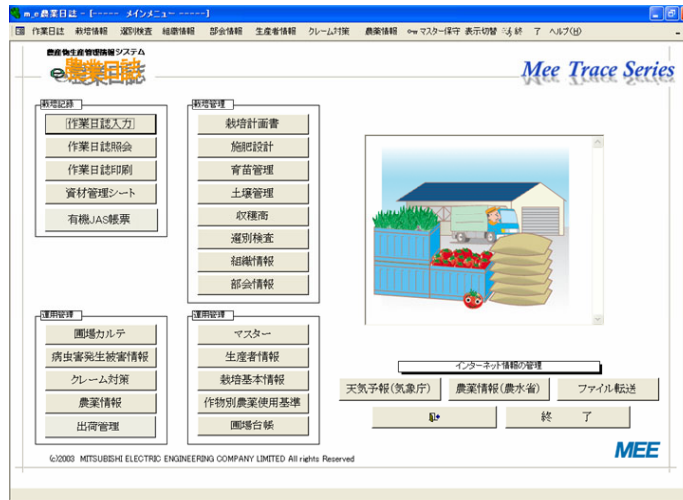
適正 基準外 基準未設定

農薬使用の基準判定画面

納入先

JA を中心として展開しており、各都道府県連を中心に 150 程度の導入がある。特に北海道内の JA では 62 件と多く、シェアはトップである。また JA の導入実績により、生協での採用もあったり、富士通北海道システムズ単体ではなく、富士通グループとして取り組む事例もあり、それらを合わせると国内のシェアとしては上位に入るものと思われる。

3.5 「e 農業日誌」 三菱電機エンジニアリング株式会社



システムのトップ画面

システム構成

e 農業日誌の構成は、生産情報の記録を行う機能と、その情報を公開する機能に特化されている。現状では生産段階の履歴記帳システムであり、流通関連の機能や、生産段階以降の川下の情報についてはカバーしていない。ただし情報公開は、産直団体である e-food 友の会のようなユーザにも採用されている。

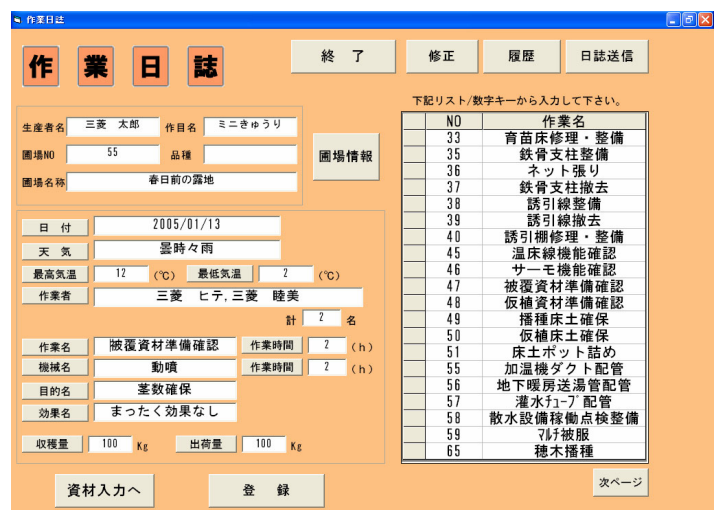
システムのハード面での構成としては、データベース用のサーバと情報公開用のサーバ、及びユーザの自宅もしくは集荷場に置かれる端末から構成されるクライアント/サーバ方式がメインとなっている。情報公開用サーバを分けることにより、公開しても構わない情報を限定することができるようにするためである。

入力方法と識別子

生産履歴情報の入力には PC 経由で行われる。現在主流な入力方法はタッチパネル式のモニターを用いたもので、PC とタッチパネルのセットが、入力者のいる場所や集荷場・精米所等の現場に設置される。OCR 入力機能も開発したが、最終的に読み込んだ情報が正しいかどうかを確認する作業が発生するため、主要なユーザには利用されていないという。

またユーザの生産者から、モバイルデバイスを用いて農場から入力したいという要望があったため、携帯電話経由での情報入力機能も開発している。

識別記号はラベル等に印刷することとしている。野菜の場合は出荷時、米の場合は精米時に日時・場所を記録する仕組みになっている。現状、SEICA ネットカタログとの連携も進んでおり、ユーザの要望にもよるが、識別記号として SEICA ネットカタログのカタログ番号に、e 農業日誌が独自発行する商品番号を付加するものを採用することも可能である。



タッチパネル入力画面

システムが持つ機能

マスタ作製、各種生産履歴情報の記録といった基本機能に加え、農薬使用基準のチェック機能等による管理者の支援機能も備えている。また、生産者の営農支援のための機能も充実しており、土壌分析結果や施肥設計計画、病害虫発生被害状況や資材の管理などの記録・閲覧も同時に行うことができ、各種分析に繋げる機能が充実している。また、生産者の情報公開用ホームページ作成支援等の機能も保有している。

さらに、三菱電気(株)が開発した COCO-DATES という場所及び日時を証明するシステムを用いて、農作物が何時・何処で収穫されたか(米の場合は精米されたか)について、消費者が信頼できる証明を得ることができる。

納入先

主な納入先は JA 及び生産者団体で、法人レベルで数十社、ソフト単体として 100 本程度を納入した実績がある。

納入形態はクライアントサーバが多いが、組合事務所などにスタンドアロンで納入する場合と、ネットワークを通じて管理サーバに情報を入力するネットワーク対応の場合かによりシステムの価格が変動する。記帳データを出力するシステムの書式等は、

購入者に合わせてカスタマイズを行った上で納入している。

今後の展開

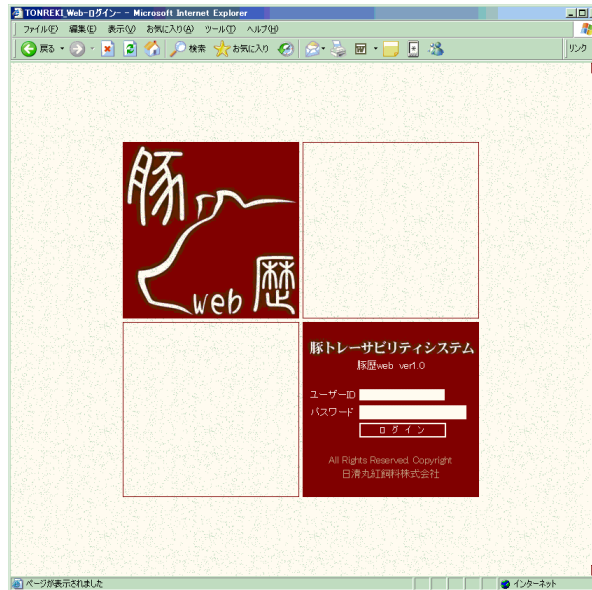
将来的には日時と位置情報を証明する COCO-DATES と GPS 機能付き携帯等を利用して、生育・収穫時に画像と位置情報を取得し、写真付きで生産と流通を証明する仕組み作りを提供していきたいという。また、現状ではクライアント/サーバシステムだが、農村の回線事情が向上していくのであれば、サーバ管理からの開放やソフトウェア更新の簡素化ため、今後は ASP で機能を提供していきたいという。

また、土壌分析等のデータをデータベースで記録・分析し、生産者に対して総合的な営農支援ができるような仕組み作りを行っていく予定である。



入力画面

3.6 「豚歴」 日清丸紅飼料株式会社



システムのトップ画面

システム構成

豚歴は、生産農家における生産履歴をカバーするシステムである。本システムには開発の元となったソフトとして MNFIS がある。MNFIS は母豚を管理するシステムで、養豚業界では広く利用されており、確認されているだけでも 200 業者程度がユーザーである。

養豚においては経営指標を管理することが重要であり、そのベースとなるのが母豚をキーにした豚の管理だ。健全に生まれた数、死亡せずに育てられた

数、増体重などを記録し指標化する事で経営改善を行うことができる。これを容易にしたのが MNFIS である。ただし、MNFIS は母豚の管理を行うものであり、そこから生まれた肉豚を管理するシステムではなかった。このため、食肉加工業者からの生産履歴情報の要求をきっかけに、同社が肉豚の管理ソフトとして開発したのが「豚歴」である。現在ではこれら両システムを組み合わせ使用しているケースが増えている。

システムの構成は、開発当初は廉価に提供することを念頭にスタンドアロンタイプで販売したが、現在ではメンテナンスの簡便性や、ユーザーへのサポートのしやすさを重要視し、オンラインの ASP 方式に切替えている。

また別に IC チップを封入した耳標（イヤータグ）を使った個体を管理できるシステムも、複数の食肉加工業者と組んで実用化している。

入力方法と識別子

豚歴では豚を群管理し、それぞれの群の飼料や薬品、豚の群間での移動等を記録している。記録は、養豚場の現場では帳面に記入され、これを担当者が

作業日	作業内容	作業数	出荷	治療内容	薬効分類	搬入・搬出・出荷先	備考
2004/10/01	打群移動	29					生年月日 2004/08/01-2004/08/10
2004/10/10	薬品添加	15		APP対策(41日令)	抗生物質		肺炎
2004/10/11	注射薬	29					解熱・鎮痛
2004/10/20	薬品添加	10		肺炎対策	抗生物質		肺炎
2004/10/27	移動入	8				1-東豚舎-A1-豚歴-201	生年月日 2004/08/05-2004/08/15
2005/02/02	出荷	2					〇〇と場
2005/02/02	出荷	5					〇〇と場
2005/02/02	出荷	5					〇〇と場
2005/02/03	出荷	5					〇〇と場
2005/02/07	死亡	2					肺炎
2005/02/08	出荷	5					〇〇と場
2005/02/14	出荷	5					〇〇と場
2005/02/14	出荷	1					〇〇と場
2005/02/15	出荷	5					〇〇と場
2005/02/16	死亡	2					肺炎

履歴の表示画面

ネットワーク接続された PC に入力している。担当
者が入力しやすいように「野帳」を意識した入力方
法となっていることが特徴である。

本システムの識別子は、基本的には群ごとに振ら
れた豚群番号となっている。

システムが持つ機能

豚歴では、生産段階の情報として豚の出生・給飼・
投薬・群編成・群移動、出荷情報等を記録する機能
を有している。また、記録の改ざん防止、使用する
薬品のチェック、管理帳票の作成等、ユーザや管理
者を支援する機能を持つ。

ASP 化により、養豚で使用する動物用医薬品等
のマスタを、最新の情報に更新するサービスが実現
した。養豚では、医薬品だけでも約 800 種類以上
になり、また休薬期間などの管理も含めると大変に複
雑だ。豚歴はマスタを同社で一元管理しているため、
生産者の負担を大幅に軽減できている。

同様にプログラムも随時改訂して、利用者の便を
図っている。

また、特定 JAS 制度（生産情報公表豚肉 JAS 規
格）の施行に合わせ、これに完全対応した。平成 18
年 4 月時点で、豚の生産工程管理者は全国で 10 件
だが、そのうち実に 6 件で豚歴が使用されていると
いう結果になっている。

納入先

既に 30 業者程度の納入実績がある豚歴だが、同
社にとって養豚管理ソフトは、飼料を販売する際の
付加価値の一つである。つまり主対象は飼料を購入
する顧客ということである。とはいえ豚歴の販売先
を限定しているわけではなく、システムのみを販売
することも可能であるという。

今後の展開

豚の生産者支援から始まったシステム開発だが、
今後日清丸紅飼料㈱は食の安全・安心に備えてトレ
ーサビリティ機能を強化していく方針である。群管
理では個体を組み替えるため、履歴がどんどん煩雑
になってしまうという弱点がある。一方で個体管理
は、タグの脱落が多い、タグや読取機が高価などの
問題点がある。さらに現場運用にも手間が掛かるな
どまだまだ課題が多い。生産者の事情に充分配慮し
たうえで、情報技術の進化に合わせた現実的なシス
テム支援を行っていきたいという意向があるという
ことであった。

一括	豚房	サイクル	稼働初日	残飼	在倉日数	最終作業日	履歴詳細
<input type="checkbox"/>	豚房-1	2	2005/03/16	13	47	2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-2	2	2005/04/18	11	14	2005/04/25	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-3	2		0			表示
<input type="checkbox"/>	豚房-4	1		0		2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-5	1	2004/10/19	10	195	2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-6	1	2004/10/25	14	189	2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-7	1	2004/10/25	15	189	2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-8	1	2004/11/02	9	181	2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-9	1	2004/11/02	11	181	2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房-10	1	2005/03/16	22	47	2005/04/19	表示
<input type="checkbox"/>	豚房1	1		0			表示
<input type="checkbox"/>	12番目	1		0			表示

豚舎ごとの履歴一覧画面

4 トレーサビリティ情報システムの現状把握

4.1 調査対象の分析

以上、文献・インターネット調査の段階も含めて調査をしてきたが、各社が開発・提供するトレーサビリティ情報システムについていくつか明らかな傾向がみられた。それは下記に集約されると考えられる。

生産段階の機能の充実

今回採り上げたシステムの多くが生産段階から流通段階の広い範囲のシステム・機能を保有しているが、どのシステムにおいても最も機能が充実しているのは生産段階の情報システムである。これは、トレーサビリティの議論が活発化した 2002 年から現在に至っても、消費者や川下側企業においては、選別・小分け等の段階の情報の記録より、生産段階の情報の記録が最も重要視されているという事実を反映しているのであろう。

入力方法の成熟化

トレーサビリティ情報システムが開発された初期には、情報入力を行うための新しい仕組みが相次いで発表され、注目を集めていた。これは、生産履歴の記帳という行為事態が農家にとってなじみがないため、せめて記帳方法を簡易にしなければならないという考え方があったからだと思われる。しかし、各所での記帳実績がかなり進展を見せている現在では、情報入力手段もいくつかのパターンに集約されてきているように思われる。

まず、最も利用されているのがマークシート型の記帳用紙に記入してもらい、OCR 入力を行うものであろう。全中・全農のシステムのユーザである農協グループや、山武、富士通北海道システムズなどの大口ユーザが OCR 方式を採用しているということが、アドバンテージを与えていると思われる。OCR 方式は、ユーザに特別な情報リテラシーがなくても使うことができるという利点がある反面、管理者側で情報の誤記や誤認識のチェックを行わなければな

らないという欠点がある。ただし、どちらにせよ農薬の基準判定等のチェックを行わなければならないこともあり、専任で記帳データの管理を行う人員を充てるケースも多く、問題にならなくなっているように見える。

一方、生産者が自らなんらかのシステムを用いて情報入力する仕組みも浸透してきた。大日本印刷のシステムは ASP 型であり、Web の画面を用いて入力することが求められる。同システムはすでに大手量販店が PB 農産物の情報入力システムとして採用されているため、多くの生産者・団体が直接入力を行っていると思われる。また、三菱電機エンジニアリングのように、出荷時に生産者自身がタッチパネルで操作して情報を入力するという仕組みを構築したのも興味深い。今後、生産者の若年化が進めば、高い情報リテラシーを持った生産者層が厚くなっていくということであり、直接入力を行うケースが増加していく可能性もあるといえる。こうしたことを鑑み、導入を検討しているシステム担当者は入力方法を選択すべきだろう。

安全管理・法令遵守以外の活用の追求

トレーサビリティ情報システムの主要機能を定義する際に、その目的として「安心・安全を実現する」というようなテーマを掲げることが多い。具体的には、安全性に関わる問題発生時の対応や、農薬利用等の栽培履歴が法令に適合しているか確認する、といったことである。しかし今回の調査対象では、それを超えて生産者等のユーザに何らかのメリットを提供したいという意志が見えるものが多かった。例えば各社それぞれに農薬チェック機能が充実しているが、それに加えて生産者の経営分析ができるような機能や、日誌機能の充実で生産方式の分析を行い、次年度以降の作付けに活用できる参考情報を生成するといった機能群が定義されているケースがある（富士通北海道システムズ、三菱電機エンジニアリング等）。

こうした傾向をみると、トレーサビリティ情報システムのテーマは「安心・安全」の追求から、それをベースにもちながらも、生産者等に記帳を行うなんらかのメリットを還元するような仕組み作りへと移行しているように見えるのである。

4.2 課題と今後の展開

トレーサビリティ情報システムにおける課題として真っ先に挙げられるのは、流通段階でのトレーサビリティ情報システムの低い導入・利用率であろう。今回の調査対象にヒアリングした際、流通段階での導入事例や、生産段階のユーザが流通関連情報の機能を使用しているかという問いに関して、非常に低い利用率であるという回答がほとんどであった。もちろんこれは各ソフトウェアベンダーの問題ではなく、利用者側の問題であろう。調査対象にこのことを尋ねると、一様に「最終的な顧客である小売業者等が、流通段階の履歴情報は現状では必要ないとするケースが多いため、利用率が上がらない」と回答するのである。

この理由として、生産段階の情報がわかれば問題はないとする風潮があるということと、流通段階のトレーサビリティの取り組みには、メリットがないと考えられているということが挙げられるだろう。

この状況を変えていくためには、業界をあげて流通段階でのトレーサビリティ情報活用手法の構築を行ったり、川下企業が積極的に流通段階の情報を消費者等に PR したりといったことが必要になるだろう。

生産段階の情報システムと同程度の充実ぶりが、流通段階でのトレーサビリティ情報システムにみられるようになることを切に願いたい。