原著論文

産地と市場の連携によるトレーサビリティモデル ー青果ネットカタログをベースにした農業生産法人と卸売会社 のトレーサビリティへの取り組みー

佐々木茂明*

有田地域農業改良普及センター 〒643-0004 和歌山県有田郡湯浅町湯浅 2355-1
東京農工大学大学院連合農学研究科 〒183-0054 東京都府中市幸町 3-5-8

要旨

ウンシュウミカンのトレーサビリティを確保するため農業生産法人のWebと卸売会社のWebをリンクさせ、新たな生産方式で栽培した商品の生産工程や流通経路を公開することとした。栽培履歴の詳細には農業日誌V6(ソリマチ株式会社)などの既存のものを使用し、それらの組み合わせによるトレーサビリティ確保システムを開発した。そのため、生産情報、出荷情報などの詳細は農業生産法人のWebに入力し、卸売会社のWebには市場から先の流通を公開することとし、それぞれの公開情報は商品に添付したカタログ番号で管理した。また、ウンシュウミカンは従来の10kg入りダンボールではトレーサビリティの確保が困難なため、消費者に商品が届くまでカタログ番号を維持できる新たなパッケージを開発した。仲卸会社や一般小売店は顧客に情報公開するシステムを有していない現状から、生産履歴情報表示用POPは卸売会社が作成して店内で消費者が閲覧できるように配布した。これらの取り組みにより、農場から食卓までのトレーサビリティを低コストで確保することができた。

キーワード

トレーサビリティ, 青果ネットカタログ, SEICA, 農業日誌, ウンシュウミカン

はじめに

近年、食の安全と生産・流通改革へは誰もが関心を高めていたが、2002年夏、無登録農薬問題が日本国中を震撼した後、一挙にその対応が加速した。農林水産省は食の安全・安心のための政策大綱を2003年6月に公表した(農林水産省2003)。それによると、行政や生産者・事業者の取り組みで、国民の「安心」、「信頼」が高まるよう体制や施策を総合的に見直すこととし、その方針の一つとしてトレーサビリティシステム導入を推進している。しかし、標準化されたトレーサビリティシステムが存在しない現状において、生産現場ではトレーサビリティシステムに高コストをかけての

対応に躊躇している。また、生産現場のみでのシステム構築は流通業界に対応するかどうかの不安もあった。

そこで、著者は2002年8月から運営されているSEICA(青果ネットカタログ, <http://seica.info>, 2003年12月30日参照)をベースとし(杉山2002, Microsoft web サイト case studies 2003), これに栽培や流通の詳細情報を添付するWebとの組み合わせによるシステム開発を農業生産法人有限会社早和果樹園(所在は和歌山県有田市で2000年11月1日に資本金3000万円, 7戸で構成, 社員17名で設立, 以下早和果樹園と述べる)と卸売会社である東京シティ青果株式会社(所在地は東京都中央卸売市場築地市場で2002年10月1日に資本金4億円, 社員数384名で設立, 以下東京シティ青果と述べる)で検討した。トレーサビリティ対

*Corresponding Author

E-mail: sasaki_s0010@pref.wakayama.lg.jp

紀の国有田まるどりみかん (興津早生温州みかん)

周年マルチ点滴灌水同時施肥法
(マルドリ栽培)

近畿中国四国研究センター
総合研究部

総合研究第2チームが開発

有田みかん情報 <http://www.mikan.gr.jp>

私達（早和果樹園）が、丹精込めて育てました。
安心・安全な美味しいみかんを、ご賞味下さい。

<http://www5.ocn.ne.jp/~sowa/>

e-mail:akitake@umail.plala.or.jp

【安心・安全の取り組み】

- ・商品情報は、公正な第三機関のホームページに開示してありますので、ご参照下さい。

<http://seica.info/>
カタログ№00013521

- ・有田みかんの詳細データベースは、J A有田のホームページで公開していますので、ご参照下さい。
<http://www.mikan.gr.jp>
- ・生産・出荷者：(有)早和果樹園
〒649-0432 和歌山県有田市宮原町東349-2
<http://www5.ocn.ne.jp/~sowa/>
- ・卸売会社：東京シティ青果
〒104-0045 東京都中央区築地5丁目2番1号
<http://www.city-seika.com/>

図1 東京シティ青果作成のPOP

応商品として、新たに周年マルチ点滴灌水同時施肥方式（マルチ栽培，点滴かん水施設，液肥混入施設を組み合わせる栽培する方法で果実の糖度アップを目的とした新栽培法，以下マルドリ方式と述べる）を導入して生産した果実を使用した（森永ら 2004）。市場及び小売店での商品情報公開には東京シティ青果が紙ベースのPOPを作成し，その果実の新たな栽培方法を公開した（図1）。

本稿ではこれまで取り組んできたウンシュウミカンのトレーサビリティと今後の方針について紹介する。

システムの概要

SEICAをベースに生産者である早和果樹園と卸売会社の東京シティ青果のWebをリンクで結び生産から販売までの情報を公開することとした。ベースに使用したSEICAは農産物にIDを付与し，

インターネットと組み合わせることにより消費者に生産情報，生産者情報，出荷情報の3種類，129項目を公開できるデータベースで食品総合研究所と食品流通構造改善機構が開発したシステムである。公的機関が整備しているためSEICAは閉鎖的なデータベースではなく，外部のシステムからでも情報が取り出せるようXML対応させてあり民間の利用は無料である。SEICAをアドインさせるサービスはVIPSv.2でも研究されているが（YOUWORKS Corporation 2004），利用するには数百万の経費が必要で小規模の農業生産法人や個人レベルでは負担が大きい。このことから独自に開発した早和果樹園と東京シティ青果のWebとの組み合わせでウンシュウミカンのトレーサビリティを低コストで確保することとした。トレーサビリティの対象にはマルドリ方式で栽培したウンシュウミカンを用いた。その栽培方法に取り組んだ背景と生産者の思いを

図2 Web相互リンクの関係

早和果樹園のWeb (<http://www5.ocn.ne.jp/~sowa/>, 2004年1月30日参照)とSEICAの生産情報と生産者情報にそれぞれ分類して公開した。また、流通情報はSEICAの出荷情報に出荷日や荷姿を記載し、市場から先の流通は東京シティ青果のWeb (<http://www.city-seika.com/>, 2004年1月30日参照)に公開した。それぞれの情報はWebの相互リンクで結んだ。ここでのリンク先は直接商品にかかわるページへのリンクを優先し、それぞれのWebのトップページへのリンクは避けた(図2)。

農業生産法人早和果樹園のWeb構成と作業記録

トレサビリティ対応商品としたのは、和歌山県有田振興局が有田みかんブランドの強化を図るため、商品開発した「紀の国有田まるどりみかん」とした。この商品は近畿中国四国研究センターが開発したマルドリ方式により生産されたもので、新たな栽培方法として話題性が高く食味や機能性についての特徴が多数あることから消費者へのアピール度を高めた。早和果樹園は既存のWebを利用してマルドリ方式のシステム設置工程や果実品質の糖度および酸含量の推移を定期的に公開した(図3)。生産情報の公開は栽培システムの設置工事を2003年7月上旬から始め、続いて果実品質調査結果を2003年9月に追加し追跡の経過を公開した。消費者や流通業界に注目してもらうため出荷前から始めた。同年9月には有田振興局において検討していた商品名が確定したので、SEICAに早和果樹園を登録しカタログ番号を取得した。その後、早和果樹園のWebにはマルドリ方式を使つての灌水回数、液肥の施用回数また農薬散布記録等を追加入力し、SEICA内の早和果樹園のトップページへリンクを張った(図4)。

一方生産現場の作業記録を当初はペーパーベースで記録を始めたが、書き込みが面倒なことから、ソリマチの農業日誌V6を使用することとした。しかし、複数の社員からの同時書き込みとドコモ以外の携帯電話に対応していないことがわかりソリマチ株式会社に問い合わせた。ソリマチ株式会社から著者が計画している利用方法に対する機能は次期バージョンアップに組み込まれているとの回答を得たので導入を2003年8月まで遅ら

せることとし、バージョンアップまではペーパーベースでの記録で対応した。バージョンアップ版購入後の9月から携帯電話による入力を開始した(図5)。作業日誌への記録としては薬剤散布、施肥、摘果作業等の一般管理と新技術であるドリップ灌水の実施時期および果実の糖度・クエン酸含量もあわせて記録することとした。これらの記録は随時、早和果樹園のWebに公開した。産地サイドのWebは刻々と変化する農作物の生育状況と管理作業の過程を公開することで流通業者や消費者にSEICAに登録した内容をさらに詳しく説明する役割を担った。

図3 早和果樹園の果実品質の推移

まるどりみかんの灌水

H. 15年度の管理内容 (農作業は露地みかんと同様です)		
	マルドリは水管理ひとつ！ 灌水・液肥管理	出来事、その他
6月	※下の()内は、1畝あたり1回につき 10or5%の灌水ということです。	18～20日 マルドリ設置 30日 マルチシート被覆(マルドリ園地)
7月	上旬 灌水2回(10%／畝)、計20% 中旬 下旬	30日 視察団来園
8月	上旬 灌水2回(10%／畝)、計20% 中旬 灌水2回(10%／畝)、計20% 下旬 灌水5回(5%／畝)、計25%	6日 マルドリ現地検討会 9日 台風10号にマルチ飛ばされる 21日 広報紙に取材を受ける
9月	上旬 灌水7回(5%／畝)、計35% 中旬 灌水4回(5%／畝)、計20% 下旬 灌水11回(5%／畝)、計55%	9日 視察団来園 11日 視察を受ける 26日 視察団来園
10月	上旬 灌水8回(10%／畝)、計80% 中旬 灌水1回(5%／畝)、計5% 下旬 灌水3回(10%／畝)、計30% 灌水6回(5%／畝)、計30%	17日 国の試験地視察 18日 取材を受ける
11月	上旬 液肥6回(5%／畝)、計30% 中旬 液肥4回(5%／畝)、計20% 下旬	
12月	上旬 液肥2回(5%／畝)、計10% 中旬 液肥4回(5%／畝)、計20% 下旬 液肥4回(5%／畝)、計20%	
1月	上旬 灌水1回(10%／畝)、計10% 中旬 下旬	葉面散布、1000%クローラーで

図4 早和果樹園のWeb(灌水作業工程記録)

卸売会社のWeb構成とトレーサビリティへの取り組み

東京シティ青果のWebは早和果樹園のWebにリンクを張り、「紀の国有田まるどりみかん」の生産工程を広く紹介することとした。東京シティ青果は東京都内の高級果物店をターゲットとしたこだわり販売に取り組んでいた有田振興局のプロジェクトに積極的にかかわり、内容をよく理解していたことから、仲卸会社および果物等の一般小売店へのWebによる「紀の国有田まるどりみかん」の商品提案を行った。Web公開に当たり2003年10月28日に築地市場内の青果部門の全仲卸会

図5 ソリマチ農業日誌V6の作業記録例

社を対象にインターネットによるトレーサビリティへの取り組み状況を聞き取り調査した。調査した結果によると、仲卸会社117店舗中パソコン所有店舗は94店あり、そのうち50%の47店舗がインターネット接続しているものの、取り扱い商品のトレーサビリティには使用されていなかった。そこで、東京シティ青果はSEICAデータと早和果樹園のWebから商品の特徴と果実品質データを引き出し、マイクロソフトのエクセルを使って商品説明として店舗用青果生産者表示（以下、POPと述べる）を作成して配布することで「紀の国有田まるどりみかん」の理解に努めた。それと同時に、インターネット接続によるトレーサビリティへの取り組み推進にPOPを利用した。POPは来店客への情報提供のみならず、店員の商品知識向上にも効果をもたらした。

東京シティ青果は当初、マーケティングを活用して商談成立した実需者へWebで「紀の国有田まるどりみかん」のトレーサビリティシステムの導入を計画していたが、天候不順による作柄と出荷が計画通りに進行できないことから、需給調整の為に不特定販売先への対応を決め、その販売先にはPOPを活用した情報提供の手段を講じた。東京シティ青果のトレーサビリティ導入の基本概念は図6で描かれているとおり、情報交換は「消費者と生産者」を結び、商売は「実需者と出荷者」を結ぶ事を基本としたしくみであり、中間流通業である卸売市場業者は情報交換の汎用的な仲介と販売支援となる「商品価値」情報伝達を含む販売促進機能を意識したシステムとした。このシステムは今まで、生産者からは見えにくかった販売後の実需者からの消費者購入反応情報を次期生産・出荷に反映できるようなフィードバック機能を付している。

また、アカウントビリティ機能が高いSEICAとリンクさせ、卸売業者が生産出荷履歴の収集を容易にし、食の安全・安心を確保するための物的管理を可能としている。

築地市場青果部では場内業者の情報共有のインフラ整備として卸売会社と仲卸業者間で2003年7月に事業所コードレスシステムを導入し、その後11月にはIP電話網を配備したことで、近い将来にはデータ通信網も取り入れてブロードバンドでの情報交換インフラ構築を進めるとのことである。従って、築地市場青果部ではトレーサビリティシステムの本格的な導入に向かって着実にその準備を進めている。

SEICAは生産者もしくは出荷者が管理しているため中間流通に関する情報入力が困難である。そこで市場のWebは実需者と出荷者が主体となる流通の支援型コーディネーター機能を備えた中間流通業者のシステムとしている。

SEICAへの対応

卸売市場業者・実需者及び消費者はまず最初に購入商品からSEICAの情報に到達する。そこでSEICAへの登録内容は食の安全・安心を確保するための情報を簡潔に公開しアカウントビリ

平成15年5月30日作成
東京シテイ青果㈱

図6 東京シテイ青果の青果物トレーサビリティシステム

ティを確保することとした。

早和果樹園は生産情報としてマルドリ方式の特徴、栽培に取り組んだ背景、栽培概要として灌水、施肥、病害虫防除回数等を SEICA に入力した。取得したカタログ番号は商品に添付することとし、番号を記入したシールを作成した(図 6)。

ウンシュウミカンは従来 10kg 入りダンボール箱での出荷が主で一部 5kg 入り段ボール箱での出荷がある程度である。しかし、くだもの店やスーパーマーケット等小売店での消費者への販売は盛りかご単位や個数単位であり、ダンボール箱単位での販売は少ない。百貨店やくだもの専門店での聞き取り調査により消費者の一回の購入単位は 1kg から 3kg であることがわかった。そこで、2.5kg 入りダンボール箱を開発した(図 7)。

取り組みの成果

産地と市場が一体となつてのトレーサビリティ対応をし、新たな商品開発の全貌を明らかにすることで流通業界への商品提案にインパクトがあり、商品の注文が早和果樹園と東京シティ青果に

殺到した。商品が足りず、東京シティ青果の Web 公開は一時控えざるを得ないことも発生した。また、1軒の小売店から直接商品に対する果実の腐敗によるクレームが入り、消費者に渡る前に回収できたことで商品に対する信頼性を高める事が出来た。一般流通でも 2003 年産温州みかんはダンボール箱内での腐敗が目立ち、そのクレームは出荷先の市場経由で産地に伝わってきた。しかし、どの段階でのトラブルかは間接的な情報であるため腐敗内容の原因や実態は産地では把握しにくかった。トレーサビリティ実施により、小売店は腐敗状況をメールでの画像添付で知らせてきた。産地で画像を解析した結果、腐敗は収穫時の欠傷が原因だと判明した。

また、早和果樹園では生産工程を Web 公開するために正確な灌水管理データや果実の生育データ等の記録と併せて画像データも収集したことで、そのデータ解析結果が次年度の栽培技術および販売技術改善に活かせることが確認できた。

一方、低コストでのシステム開発の課題に対しては SEICA への登録は無料、早和果樹園および東京シティ青果の Web は既存のもので対応したので経費負担はほとんど必要なかった。運用に当たっては農業日誌 V6 購入費に 60,000 円、携帯電話対応アグリメイト加入 3 名に 12,000 円、SEICA のカタログ番号用シールは 1 枚 2 円、2.5kg ダンボールは 1 箱 200 円であり、トレーサビリティシステム確保は低コストで実現した。

従来の産地 Web や SEICA が有する生産出荷情報はアカウントビリティ機能としての役割は高いがトレーサビリティ確保は十分といえなかった。市場が管理する Web とリンクさせ流通過程のアカウントビリティをプラスすることでトレーサビリティを可能とした。

問題点と今後の課題

現在のところは産地や市場でのトレーサビリティに対する Web 作成ルールがない。SEICA の開発目的の一つには生産履歴の公開による品質保証があり、商品情報の入力項目に栽培管理方法や利用した資材名、原産地表示、また、商品のアピールポイント、画像などの生産物情報、生産

図7 SEICAのカタログ番号シールと開発した 2.5kgパッケージ

者情報としての生産者名や生産者の思い、出荷情報としては出荷先、荷姿、出荷機関などがある。用途に合わせて全部で129項目あるが、どの項目に重点を置くかは、利用者の考えで決められる。ユーザーとしての早和果樹園はどの項目の入力をするか、また、どのような表現内容を小売店や消費者が必要とするかは不明であり、書き込みに苦慮した。それにユーザーからみた場合にSEICAへの追加が必要と思われる記入項目として同一商品を複数の市場に出荷する場合もあることからリンク可能な流通先アドレスの複数入力もあって良かったと考えた。改善されるまでは当面は生産者サイドのWebに集荷先リストを作成して対応していくこととした。

現状ではトレーサビリティ=生産履歴開示と思われる傾向があるが、栽培に必要な農薬・肥料などの生産資材名を全て公開しなかった。それらの資材名を見て消費者が安全・安心の判断が出来るのかが不安であり使用農薬名や肥料名は明記せず使用回数にとどめ、求められれば対応できるよう農業日誌V6への記録することとした。今後、消費者へ安心・安全を確認できる具体的な情報の公開とは何かの検討が必要と考える。

実践してきた農産物へのID付与によるトレーサビリティへの取り組み体制としては生産者、市場、小売店との連携が必須条件と考える。今回の調査した仲卸会社の大多数はインターネットを活用したトレーサビリティに取り組んでおらず、東京シティ青果がSEICAと早和果樹園のWebを編集して仲卸会社および小売店用のPOPを作成し配布することでトレーサビリティに対応したが、流通業界に対しての指導の遅れを感じた。農林水産省は産地やトレーサビリティシステム開発メーカーには対応しているが、メインの流通業界に対しての指導や支援がさらに必要であろう。

今回取り組んだ対象品目は一種類であったが、温州みかん生産者の大多数は複数の品種および、銘柄での出荷していることからID付与する品目ごとにSEICAへの登録と生産者のWeb作成する必要がある。さらにトレーサビリティを確かなものするためにはSEICAのカタログ番号以外に出荷日時も付与し、出荷日時から生産者、生産圃場を遡及できる体制を整える必要があると考える。

おわりに

SEICAをベースにした産地と市場のWeb間のリンクにより、クレーム処理がスムーズに出来た。このことは一つのトレーサビリティ確保であり、低コストでの商品保障システムを完成させる事が出来た。Web上の連携から始まった交流により生産者と流通業者そして消費者が一つのラインで結ばれた結果と考える。インターネットを利用したトレーサビリティに対応することで農産物流通上の問題発生時の遡及は可能と考える。また、Web公開データ収集によりその記録データがトレーサビリティのみでなく栽培技術改善に利用できることから、早急に他作物を含めたトレーサビリティの普及活動を進めたい。

食に対する安心・安全を確保するためには生産現場である産地からのトレーサビリティ対応が必要であり、情報公開ルールが明確でない現状において、同時に流通業界を交えてのトレーサビリティシステムの標準化を検討していかなければ、実験的導入で終わってしまうのではないかと考える。

引用文献

- 杉山純一(2002)次世代Web技術による農産物ネット認証システム(VIPS)、農業情報利用,33:6-11.
- 森永邦久・吉川弘恭・中尾誠司ら(2004)露地栽培ウンシュウミカンにおける周年マルチ点滴灌水同時施肥法の開発、園芸学研究,3(1):45-49.
- Microsoft webサイトcase studies(2003)独立行政法人食品総合研究所-XML Webサービス 青果ネットカタログSEICAを構築、<http://www.microsoft.com/japan/showcase/nfriaffrc.mspx>, 2003年12月30日参照.
- 農林水産省(2003)食の安全・安心のための政策大綱、http://www.maff.go.jp/www/press/cont/20030620press_5.htm, 2003年12月30日参照.
- OUWORKS Corporation(2004)VIPSv.2青果物トレーサビリティASPサービス、<http://vips2.jp/>, 2004年1月30日参照.

受付日 2004年2月8日

受理日 2004年5月28日

担当部会 情報利用・普及部会

A Traceability Model Involving Cooperation between a Production Site and a Market

(Traceability between an Agricultural Legal Entity and a Wholesale Company based
upon a Fruit and Vegetable Network Catalog)

Shigeaki Sasaki

Wakayama Arida Agricultural Extension Center, Yuasa-cho 2355-1, Wakayama, 643-0004 Japan
Tokyo University of Agriculture and Technology, Saiwai-cho 3-5-8, Fuchu, 183-8509 Japan

Summary

In order to secure the traceability of satsuma mandarins, the Web site of an agricultural legal entity and the Web site of a wholesale company were linked, and the production process and distribution channel of the goods grown by the new production system were exhibited. Existing software products, such as the agricultural diary V6 (Sorimachi, Inc.), were used to record details of crop cultivation histories, and a traceability system was developed. The details, such as production information and shipment information, were input into the Web site of an agricultural legal entity. Market and circulation data were displayed in the Web site of a wholesale company. Information display was managed through a catalog number appended to goods. However, as conventional packages

contain 10kg of mandarin, the catalog number could not be maintained to a consumer, and traceability was difficult. Therefore, a smaller corrugated paper package was newly developed to maintain the catalog number through to consumers. As wholesalers and retail stores do not currently have an information terminals for customers, point-of-purchase materials containing a production history were prepared by a wholesale company and distributed for perusal by consumers in stores. Traceability from farm to table was secured at a low cost with these measures.

Keywords

traceability, vegetables-and-fruits network catalog ,
SEICA, agricultural diary, satsuma mandarin,