

## 「地産地消」に向けた農産物 IT 流通の現状

岡本 純子 野口 宏

### 要 旨

本論文は日本の農と食の問題点をふまえ、「地産地消」に向けた新しい農産物流通のシステムについて検討する。このシステムの本質的な要因は食品・農産物のトレーサビリティである。その実際の取り組みや実証実験などの事例に基づき、消費者と生産者の交流と関係改善を通じて食生活の見直しや日本農業の活性化を図る糸口を探る。

## The IT-Distribution Systems of Farm Products Based on Regional Producing and Consuming Scheme.

Junko OKAMOTO and Hiroshi NOGUCHI

### Abstract

In this paper, we discuss new distribution systems of farm products based on a regional producing and consuming scheme, in light of Japanese agriculture and food problems. The essential factor of the systems is traceability of foods and farm products. Studying the actual cases and the feasibility tests, we investigate ways to change our eating habits and to make Japanese agriculture vital through communication between consumers and producers to improve their relationship.

## I. はじめに

わが国の農業は、農業就業人口の減少や高齢化による農業労働力の減少、耕作放棄による耕地面積の減少、輸入農産物の増加など様々な問題を抱えている。また、食糧自給率の低下や食の安全性に対する消費者の不信感、消費者と生産者の距離の拡大など、食に関する問題も多く抱えている。農業の衰退や食の乱れは、人間にとって生命に関わる重要な問題である。

これらの諸問題、特に消費者と生産者の距離の拡大や食の安全性に関する問題は、これまでの市場流通のあり方にも関わっている。消費者と生産者が分断されているために互いの情報が伝わらず、その結果消費者の不信感を醸成させ、さらにはそれが農業経営を困難にさせ、生産者の生産意欲をそぐこととなる。よって農業・食糧双方の諸問題の解決策として、消費者と生産者軽視の流通を見直すことが重要である。

本論文は日本の農業および食糧問題、および既存の農産物流通の問題点をふまえ、新しい農業・流通のあり方を検討していくことを目的としている。具体的には「地産地消」（地域で生産したものを地域で消費するということ）の原則を「消費者と生産者の心の距離を縮める試み」「農産物情報の提供による農産物のブランド化・差別化の推進」ととらえ、そのために必要な流通システムについて、食品・農産物のトレーサビリティを必要不可欠な要因と位置づけ、実際の取り組みや実証実験などの事例に基づき、消費者と生産者の交流と関係改善を通じて食生活の見直しや日本農業の活性化を図る糸口を探る。

## II. 日本の農業および農産物流通の現状

### 1. 日本農業の現状

農林水産省の統計<sup>[1][2]</sup>によれば、2002年初頭のわが国の販売農家戸数は224万9千戸で1985年と比べ47.3%減少している。基幹的農業従事者（農業への従事の度合いが高い農業就業者）は230万8千人（前年比-2.4%）となっている。

農家人口の中で高齢者の占める割合が年々上昇し、基幹的農業従事者の中で65歳以上の占める割合は、1985年には19.5%であったのが2000年には51.2%にまで増加している。

耕地面積も減少傾向にあり、1961年の609万haから2002年には約20%減少して476万2000haとなっている。耕作面積減少の主因は耕作放棄および宅地などへの転用などによる壊廃である<sup>[3]</sup>。

他方、近年の農産物輸入は著しく増加し、図1のように野菜の輸入量は10年間で約2倍に増加している。

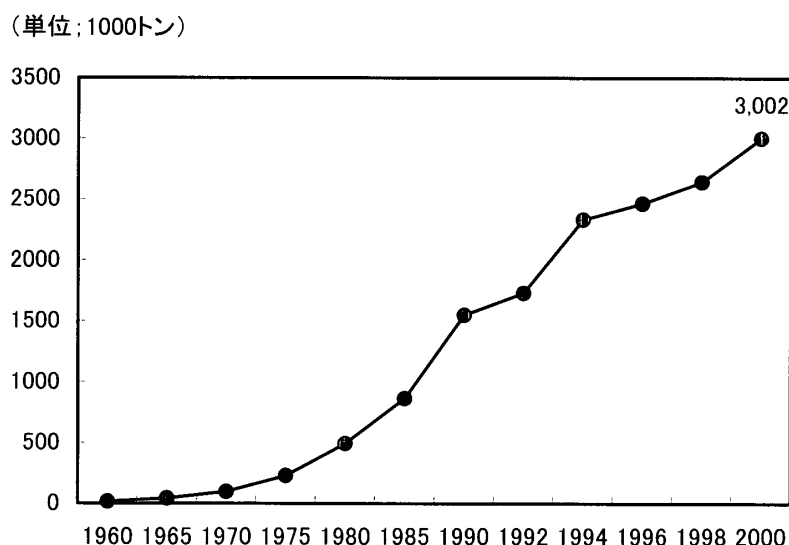


図1 野菜の輸入量

(出所:農林水産省 総合食糧局「食糧需給表」)

これら輸入野菜は国内の生産物よりも安いいため、外食産業や食品加工業者が原材料を輸入品に求めることも、輸入量増加の要因と考えられる。また輸入農産物が影響して農産物生産者価格指数は年々低下している。それは生産者の収入減につながり、ますます農業意欲をそぐ結果となる。

こうした状況の下でわが国の食糧自給率は熱量ベースで2000年には40%に低下している。ちなみに諸外国ではフランス136%、ドイツ97%、イギリス71%などとなっており、日本は主要先進国の中で群を抜く低水準である。これは他の先進諸国がわが国とは対照的に、農産物の価格保証など自給率を向上させる政策をとってきた結果である<sup>[4]</sup>。

食糧自給率低下の背景には、米の消費が減少する一方、畜産物と油脂類の消費が増加するという食生活の変化がある。畜産に必要な飼料穀物の生産には広大な農地面積が必要で、国内でまかなえない分、輸入への依存度が高まるのである。

さらに食の外部化・サービス化（レストランや給食などで食事をする外食および店で惣菜・弁当などの調理食品を買って家で食べる中食の比重が大きくなっていること）が進み、消費者や外食産業などのニーズに、わが国の農業生産が品揃えや価格などの面に対応しきれていないことも自給率の低下につながっている。つまり食糧自給率には、農業生産だけではなく流通や食品産業の食材調達が深く関わっているのである。

だが地球規模の気候変化で日本が食糧不足になり、世界中から食糧を調達すれば、世界全体の食糧需給のバランスが崩れ、発展途上国に大きな負担を与えるであろう。日本の食糧自給率低下は世界に影響を与える大問題なのである。それゆえ今後、消費者の食生活や国内農産物に対する関心を深め、国内農産物の輸入物にはない付加価値を見だし、国内生産量を増加させる必要がある。

ところが、消費者の食に対しての関心は、BSE問題などをきっかけに不信感という形で表れる

ことになってしまった<sup>[5][6]</sup>。

2001年9月に日本で初めてBSE（牛海綿状脳症）に感染した乳用牛が確認された。同年10月には、安全な牛肉以外は出回らない体制が整備されたものの、消費者を安心させるに至らなかった。これは情報不足だけでなく、消費者から生産現場が見えず、さらに食肉の表示偽装問題が発生したためである。

近年、農林水産物の産地偽装表示、無認可の食品添加物の使用、不適切な衛生管理により引き起こされた食中毒事件、輸入野菜における残留農薬問題などが相次いで発生している。これらは企業のモラルの低下を示しており、消費者の食に対する不信・不安は大きくなる一方である。

また、消費者と生産者の物理的距離および心理的距離の拡大も問題である。日本の農産物流通は卸売市場を中心に大量物流ネットワークとして展開されてきたので、消費者も生産者も互いに顔の見えない関係が続いてきたのである。

また食の外部化・サービス化の進展も、消費者の農産物への関心を薄め、「食」と「農」の間を不透明にした。こうした消費者の食に対する不信感と、消費者と生産者間の距離の拡大は、今後の日本農業と食生活改善のために解決しなければならない大きな問題である<sup>[7]</sup>。

## 2. 農産物流通の現状

近年、産地直送の取り組みやインターネットを利用した無店舗販売など、農産物の流通経路も多様化が進んできた。すなわち中央卸売市場や地方卸売市場を通じた流通のほかに、生活協同組合やスーパー、デパートなどの量販店が介在した市場外流通、宅配便や郵便小包などのように物流業者が介在した流通、外食産業や食品加工業者と出荷者・出荷団体の間の大口直接取引による流通、朝市・日曜市などや各種の農産物直売活動のような昔ながらの、言わば伝統的な流通などがある。その中でもやはり卸売市場を経由した流通は最も大きなチャンネルで、農産物とくに野菜などの流通では全体の8割程度を占める。

食糧品は他の商品と異なり、腐敗しやすく迅速な取引が要求されること、天候や生産出荷情報などにより価格変動が大きいこと、多品目多品質で規格化が難しいこと、消費者の好みも多様で購入単位が小さいことなどの特徴がある。

卸売市場は豊富な品揃え、迅速かつ確実な荷分け、需給を反映した透明性の高い価格形成、販売代金の迅速で確実な決済、需給に関わる情報の収集と伝達、そして災害時にライフラインとしての機能を担っている。

農産物流通には生産者から消費者の手元に届くまでの過程が複雑で、中間マージンによって、生産者価格と消費者価格の乖離が大きいという問題がある。卸売業者の委託手数料には一定の規定があるが、仲卸業者には明確な規定がなく、価格形成が不透明になる。また流通合理化の成果が生産者に還元されず、消費者価格に対する生産者手取率はかえって低下している。野菜などでは一般に、小売価格は生産者手取額の3～5倍といわれる<sup>[8]</sup>。

しかも、農産物は消費者のニーズよりも大量流通や食品加工によって作り方から包装までも規

制される。卸売市場取引では、仲卸の大口顧客である小売量販店のニーズが重視される。品質と規格の統一された農産物を安定的に確保したいという量販店のニーズから、必要な粒のそろったクラスのみ購入するいわゆる「中抜き取引」によって、産地にはその他のクラスの農産物が残ってしまう。

このように大量流通のもとで生産者と消費者の間は分断され、農産物の品質や安全性よりも、外観や保存性といった流通・食品加工・小売業側の物流効率が優先される結果、消費者の農産物に対する不信と不安が強くなるのである。

さらに大手スーパーや食品加工業者は積極的に海外へ進出して農産物の開発・輸入に乗り出した。格安な輸入農産物は品質的には劣っていても、加工・調理によって消費者の選択の余地がなくなり、知らない間に輸入農産物の消費者にさせられているのである<sup>[9][10]</sup>。

### 3. 地産地消

以上のように既存の市場流通は品揃え機能などの利点がある反面、物流中心で消費者と生産者を分断しており、そこから多くの問題が生まれている。そこで消費者と生産者の距離を縮める「地産地消」という考え方が登場してきた。

その意味を塩光輝氏（茨城大学）の著書『農業 IT 革命』<sup>[11]</sup>に拠りながら、以下に考察する。「地産地消」とは「地域生産地域消費」または「地場生産地場消費」の略で「地域で生産された農産物を地域で販売し地域で消費する」という意味である。だがたんなる地域内流通にとどまらず、大規模流通以前には当たり前であった消費者と生産者の顔の見える関係を回復しようという意味が含まれる。

顔が見える関係ということで心理的な距離も近く、消費者は新鮮な農産物を安心して食べることができ、生産者は消費者ニーズを感じながら生産し販売することができる。「食」と「農」の相互理解を重視して「地産地消」の現代的な意味を考えることが大切である。

輸送手段と情報通信技術の進歩は、世界各地から農産物を素早く消費者のもとへ届けることを可能とした反面、消費者と生産者の距離を拡大させた。その中で BSE 問題や農林水産物の原産地偽装表示問題などが生じ、食の安全性についての消費者の関心と不信・不安を招いた。農産物の流れが一方通行になり、流通形態が多様化・複雑化する中で、生産者からの情報や消費者からの要望などが互いに伝わらない顔の见えない関係が続いた。それが両者の物理的な距離以上に心理的距離を拡大させ、食の安全性への不信・不安につながったものと考えられる。

だからこそ生産者と消費者が双方向の情報交換を含めた生産・流通を通じて、互いの距離を縮め、顔の見える関係をつくり、「食」の原点を見つめ直すことが大切であり、それこそが農業を活性化させることにつながると考えられる。

また輸送・交通手段および情報通信技術が高度化した今日では、物理的な距離を超えて信頼関係を築く取り組みとして、現代版「地産地消」を考えることが必要である。そこでつぎに地産地消の具体的な取り組みの事例を見る。

### (1) 農産物直売所

農産物直売所は、生産者や生産団体が直接消費者に農産物を販売する場所であり、生産者と消費者との心理的な距離を近づける地産地消の原点である。流通業者を介さないため、新鮮でおいしいものが比較的安価で購入でき、顔の見える関係であるため、安全志向の消費者のニーズに応えることもできる。

農水省の意識調査<sup>[12]</sup>によれば、生産者から見て直売のメリットは「消費者との交流やニーズの把握ができること」45.1%、「自らが生産・加工・販売（価格決定）を通してできること」41.4%であり、これまでの価格形成や生産者価格への不満ともに、消費者との交流や消費者ニーズの把握を望んでいることがわかる。

またデメリットは「労働負担が増加すること」40.2%、「食品の安全性に対する最終的な責任をとる必要があること」35.1%、「売上げが消費者の嗜好性に大きく左右される恐れがあること」34.6%である。

消費者への情報提供の方法は「パンフレット・はがきの直接送付」15.5%、「インターネット」15.4%、「特に考えていない」47.0%であり、約半数が特に意識をしていない状況であった。生産者が、消費者の安全志向や生産者及び農産物情報を求めていることを認識し、積極的に情報提供に取り組んでいく必要がある。

### (2) 産地直送

産地直送とは既存の流通ルートを通さずに消費者ないし小売店に直接届けることである。生産者がホームページを開設し個々の消費者と直接取引するような、個人レベルのものもあれば、生活協同組合や農業協同組合のような団体が基盤になっているものもある。また産地直送のかたちは多様化し、運送業などが中心となって生産者と消費者を介しているものもある。

産地直送の特徴は、扱われる農産物または加工食品が「高品質」「有機栽培」「安全・安心」などのような消費者の要求を満たすものが多いということである。たとえば農薬や添加物に関することや遺伝子組換えでないということなど、その商品に関する様々な情報や生産者についての情報・メッセージを表示するなどして、消費者に対して情報提供を行っているのである。

また産地直送は生産者から消費者の間の流通中抜きにより、消費者が納得のいく価格で農産物を購入でき、生産者も自ら価格を決定することも可能であるため双方に利点がある。一方でネット産直では、代金決済の安全性に問題があることや、売れる農産物にむらがあること、発送料金が低いことなどから販路の拡大といえるほどビジネスには直結しないという欠点がある。

生活協同組合基盤の産地直送では、消費者組合員から商品農産物に対する要望を収集し、生産者や生産団体との話し合いを通じて納品計画・数量を決定し、消費者組合員に提供しており、消費者と生産者の間で双方向に情報受発信ができていているという点で、お互いの心理的な距離を縮小する仕組みになっている。

しかし昨今では産地直送の取引が生産団体と量販店といったように大規模化しているため、以

前に比べ生産者と消費者間の情報のやりとりは希薄になってきている。このことから、より一層、生産者・生産団体と消費者との意見・要望交換などを活発化させ、産地直送農産物の発送とともにその生産地域や農産物に関する情報も消費者へ提示する努力をする必要がある。

また、特に小売相手の農産物の産地直送は、どうしても需要・注文と供給のアンバランスが起こる可能性がある。したがって契約量を収穫できない問題が起こった場合の対策を代替品の取扱いをふくめてとり決めておく必要があり、そのため互いの情報共有を背景に生産者の事情を理解するという姿勢も求められる。

### (3) 農業協同組合の取り組み<sup>[13]</sup>

現在、農業協同組合の役割の見直しが求められている。農協は生産物の集荷・販売、農機具など生産資材の斡旋・共同購入、営農指導、経営指導、生産施設などの整備、金融事業など多岐にわたっているが、販売に関する事業は特に改善が求められている。消費者ニーズに応じた、売れる商品づくり、流通の多様化に応じた販売戦略の策定およびこれを支える組織改革が求められているのである。

農協の先進的な地産地消の取り組みとして、塩氏は群馬県の JA 甘楽富岡の事例を紹介している。この地域は養蚕とコンニャクの大産地だったが、輸入自由化で大打撃を受けた。使われなくなった畑を活かすため、農協主導で女性・中高年層・定年帰農者を勧誘し、108 品目の作物リストから年間 4 品目を栽培できるメニューを示し、徹底した営農指導をして域内農業の建て直しを図った。

そして地元の直売チャンネル「食彩館」の経験を活かし、都心の手デパート、スーパーや生協などの店舗内における朝摘み野菜の産直コーナー（通称インショップ）で販売することで、都市の需要を掘り起こしている。

インショップ取引の流れは、納期の前週の金曜に農協と量販店側が商談、予想生産量に基づく 1 週分の予約注文をする。生産者には生産・出荷計画が FAX で知らされ、当日早朝に野菜を収穫・荷造・生産者バーコード付けを行い、インショップ各店舗へ配達される。また販売に際して苗の定植日や使用した肥料・農薬などの商品カタログの作成、食べ方のレシピ添付など様々な工夫がなされている。

こうした取り組みの結果、農業総販売額は自由化以前以上に上昇、さらに少量多品目の総合的産地として農業を再生させたという。地産地消を進めるなかで、純粋に地域内での自給自足のような域内販売だけをするだけでなく、都市圏の大規模店舗に直営の販売所を設け、さらにそれを広域流通にのせることに意味があったと考えられる。

以上のように地産地消の取り組みは盛んに行われているが、個人的な産直や農協が主導の取り組みは、範囲の広がりには限界があるのも事実である。これをもっと大きなネットワークにして全国レベルに広げるために、IT を駆使し、広域流通に対応した地産地消を実現させる必要がある。

そのために現代的な地産地消の意味合いとして「消費者と生産者の距離の短縮」ということを

最重要項目として捉えるべきであろう。では、現代的な地産地消の意味合いとはどんなものか、あらためて以下にまとめておく。

### (1) 信頼関係の構築

地産地消の最大の利点は生産者と消費者が互いの顔を見ながら信頼関係を築くことである。生産者にとっては消費者に自分の生産する姿を見てもらえるということで消費者のことを意識し、一生懸命心を込めて作ることができるという大きな意味がある。消費者にとっても今までなかなか見えなかった農産物が生産される過程や、生産者情報や生産者の直接のことばなどに触れることができ、安心して農産物を食べることができる。

そのように消費者と生産者が互いに安心感を抱くことで、双方の心の結び付きをますます強いものにするようになる。しかも情報通信技術を活用することにより、消費者生産者間に物理的距離があろうとも心理的な距離を縮めることが可能であると考えられる。

そこから消費者ニーズの把握が可能になるが、それは生産者にとって生産段階や販売の戦略を立てる際に消費者情報を活用することができるということで非常に有意義である。

さらに消費者らと直接または間接的にでもことばを交わすことにより、生産者、特に高齢の生産者にとっては生きがいを感じる機会が増える。さらには農産物生産そのものに喜びや充実を感じ、生産に対する意欲を増進させることが可能であると考えられる。

### (2) 農産物のブランド化・差別化の推進

塩氏は地産地消の考え方は、伝統的な「身土不二」の考え方、つまり生命と土地は切り離せないものであり、季節の素材を活かし自分の住んでいるところのできる身近なものを食べるのが健康に一番良いという考え方と重なるという。<sup>[11]</sup>

そのような、季節の素材を活かし自分の住む土地のできる身近なものとは、その土地柄に合わせて作った個性あるもの、生産者のこだわりの品であると言い換えてよいだろう。そのような個性とは、現代では無農薬栽培であったり有機栽培であったりするかもしれない。

このようなこだわりや個性、特徴を、逆に現代では販売の戦略に活かし前面に押し出すことも重要である。これまでの大量生産・大量消費で画一化された商品のなかで、個性ある農産物の差別化・ブランド化を進める仕組みが必要であり、それは生産段階の様々な情報の提供により付加価値を与えることで実現できる。すなわち農産物の差別化・ブランド化の推進を地産地消の現代的な意味合いとして捉えたい。

## Ⅲ. 地産地消と農産物 IT 流通

### 1. 地産地消を実現する条件：トレーサビリティ

これまで消費者と生産者間の距離拡大という点に注目し、それを改善させる試みとして地産地消という考え方を取り上げてきた。地産地消の意味を信頼関係の構築と農産物の差別化の推進と



とらえれば、そのためには農産物に関する様々な情報の提供および消費者・生産者間のコミュニケーションツールの構築が必要であると考えられる。そこで特に農産物関連情報の収集と提供を目的として注目され開発や実証実験がなされているのがトレーサビリティである。

### (1) トレーサビリティとは

三井物産系企業が運用する「栽培ねっと」というサイトによれば、トレーサビリティとは、trace + ability, つまり「追跡可能性」という意味のことばで、もともと工業製品に関する材料や部品の出所、処理の履歴、出荷後の配送および所在等を追跡する能力として、品質保証規格の ISO9000 では「考慮の対象となっているものの履歴、適用又は所在を追跡できること」と定義されている。

特に食品のトレーサビリティの場合は、その食品が生産者から消費者に到達するまでの一連の流れ、つまり生産・加工・流通の各段階で、その各々の情報を追跡することが可能ということである。<sup>[14]</sup>

トレーサビリティシステムとは、図2のように、食品や農産物などの生産や流通に関連した履歴情報をさかのぼって調査・確認することができる方式である。具体的には生産者や流通業者はバーコードや ID タグなどの媒体に生産・流通・品質管理情報を集積するなどして商品に添付し、それを消費者や小売店などの業者らが必要に応じて食品に添付されたバーコードや ID などをもとに検索し参照できるシステムである、とされている。<sup>[15]</sup>

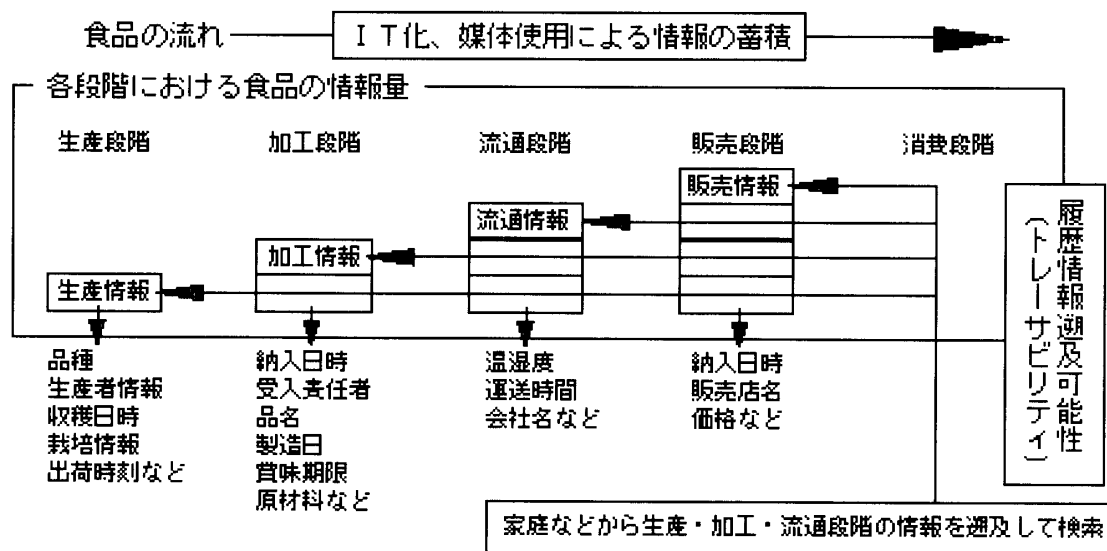


図2 トレーサビリティシステムのイメージ

(出所：農林水産省『食糧・農業・農村白書 平成13年度版』)

### (2) トレーサビリティの必要性

今日の食品・農産物流通においてトレーサビリティが必要とされる理由は大きく3つ考えられる。第1に、食品・農産物の安全性の証明と消費者の信頼の確保である。消費者と生産者の心理的な距離が拡大している中、消費者から見れば食品についての情報は非常に少ない上に、偽装情

報表示や無登録の農薬使用などの問題が相次いだため、食品への不信感が増大することとなった。そこでトレーサビリティを活用して食品の安全性を証明し、さらにその監視体制の整備により情報そのものの信頼性を証明する仕組みを明らかにすることにより、消費者の信頼を得ることが期待できる。また生産に関する情報提供により、消費者と生産者の顔の見える関係を構築することでも消費者の信頼確保へとつながると考えられる。このことは、現代版地産地消を実現していくには非常に重要なことである。

第2に、そうして提供される情報が付加価値として認められれば、それがその商品の差別化・ブランド化につながり、販促マーケティングに利用することができる。それは国内農産物が輸入農産物に対抗する手段となることが期待される。

第3に、食品事故発生時のリスクマネジメント機能である。流通が広域化している今日、食品事故が起これば社会に大きな影響を与えることとなっている。トレーサビリティは、事故が発生したときに追跡調査をすることによって事故原因の早期究明や商品回収などの機能を果たすことができる。そのためこれからの食品流通の保険として捉えることができるのである。

トレーサビリティシステムは、BSEや病因物質、ダイオキシンなどを原因として起こる食品の安全性に関する問題に対応するために、ヨーロッパ諸国において牛肉を中心に導入の進められている方式である。しかしながら日本では、一部の企業で独自に実施されるに留まっていたり、試験的な運用段階であったり、いまだ未成熟な模索段階にある<sup>[15]</sup>。

## 2. 農産物IT流通に関する取り組み事例<sup>[16]</sup>

そこで、実際にこれまで農産物のトレーサビリティ及び情報の開示に関連して取組まれてきた事例を5件とりあげて比較検討し、今後の課題や展望について述べる。まず各々の仕組みを個別にまとめておく。

### (1) 農ぶらんど<sup>[17]</sup>

「農ぶらんど」とは、食品の企業間取引サイトを運営するインフォマートと小売量販店のイトーヨーカドーが開発した、生産情報をインターネットで確認することのできる野菜である。

インフォマートは、「フーズインフォマート」というサイトで登録されている売り手・買い手企業の受発注や決済などの管理をしている。その中でも栽培情報など農産物の背景や付加価値となるような情報をプラスして、作り手の顔が見える商品として「農ぶらんど」を扱いだしたのが始まりである。

「農ぶらんど」の商品登録数が600~700商品となり規模が大きくなるに伴い、こういった商品を売り場でも展開しようと、2002年3月からイトーヨーカドー内に「農ぶらんど」というコーナーが設置された。2002年12月現在、8店舗で展開されている。

店頭では、農家の知っているおいしい食べ方や、農家がどんな作り方をしているかというような簡単な情報を提示し、消費者向けのホームページではもっと詳しい農産物情報、具体的には栽培技術・肥培管理・農薬管理・農作物の特徴・おいしい食べ方・生産者や畑などの写真・生産者

からのメッセージなどを表示したりレシピを掲載したり、また掲示板を設け質問を受け付けたり消費者が参加できるイベントを開催したりして、消費者生産者の双方向の交流を目指している。

「農ぶらんど」は消費者が旬を意識できるように、その時季に合わせて一番おいしい産地から届くよう全国の生産者をリレーさせて商品を提供するという考え方がなされており、ID などは用いず限られた生産者の中で宅配便を利用して行われている。価格は市場流通の品より 10~20 円程度高いが、インフォマートの櫻井サチコ経営企画室長によれば、それでも「おいしい」「安心で安全」という声がありファン層のできるようなコーナーになっているという<sup>[18]</sup>。

## (2) 顔が見える野菜。<sup>[19]</sup>

「顔が見える野菜。」は、2002 年 5 月に花きや青果物の企業間取引サイトを運営しているワイズシステムとイトーヨーカドーが共同開発し 4 店舗で販売されているブランドである。



図3 「顔が見える野菜。」の仕組み

(出所：http://look.itoyokado.iyg.co.jp/より)

2002 年 12 月現在野菜 15 品目が対応している。これは商品の野菜に付けられた ID 番号とインターネットを利用して生産者情報や畑の状況、使用資材の情報などを確認できるようにしたものである。生産者個人・品目別で野菜に ID が付与されており、購入者がホームページ上でその ID を入力することで生産者の顔写真やメッセージ、連絡先、農産物情報を閲覧することができる。

(図3参照)

(3) 全農安心システム<sup>[20]</sup>

農業協同組合の全国レベルの組織である全国農業協同組合連合会（JA 全農）も、「全農安心システム」という、BSE 対策で構築したトレーサビリティシステムを2002年7月野菜（しいたけ・茶・米など）に適用し、これもインターネットサイトで産地情報を提供している。

これは農産物の生産履歴情報をネットワークにより全農のデータベースサーバに集約し、消費者は家庭のパソコンあるいは店頭で設置された端末で、ホームページを通して情報を閲覧できる仕組みである。このシステムは、図4のように、予め取引先と合意されて決まった基準に従って生産し、図5のようなシステム独自の検査認証制度により専門の認証機関によって確認・認証された産地や加工場の情報を提供することになっている。

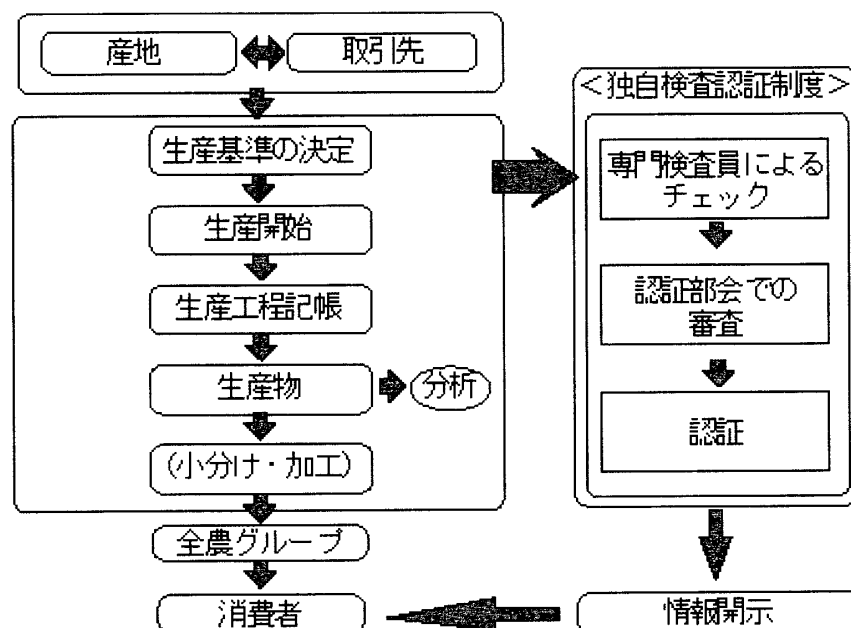


図4 「全農安心システム」の仕組み

(出所：http://www.zennoh.or.jp/bu/hansui/)

しかしながらこれはトップダウン型の情報管理システムであるために、生産者から集められる農産物の情報が画一化して、消費者の多様なニーズが反映されなくなるという可能性がある。

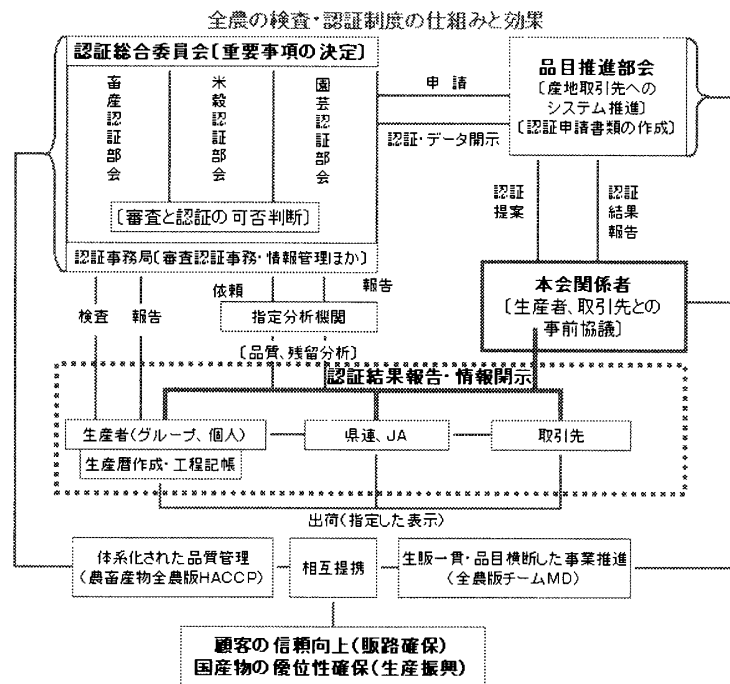


図5 全農の検査認証制度の概要

(出所 : <http://www.zennoh.or.jp/Zennoh/TOPICS/PUBLISH/JA-REP/28/repo3.html>)

#### (4) VIPS と SEICA

「VIPS」とは、Virtually Identified Produce System (仮想的に特定される農産物のシステム)の略称で、わかりやすく言えば「農産物ネット認証システム」である<sup>[21]</sup>。この「VIPS」は、農林水産省の試験研究機関である独立行政法人食品総合研究所が1999年夏に行った販売実験がその始まりであり、既存の流通を利用することを前提に開発されたシステムである(図6参照)。

その仕組みはまず個々の農産物についてID番号をデータセンターから発行し、そのID番号を記載した商品ラベルを生産者へ配布する。生産者は、コンピュータを使用して個々の農産物に付けられたID番号とともに、生産地・生産者名・栽培方法・収穫日・品質・品種情報などのデータを入力し、データセンターへ転送する。そのデータはデータセンター側で集約され、農産物データベースとして一元管理される。農産物自体は、ID番号が添付された状態で店頭に並び、販売され、それを購入した消費者はインターネットを利用してデータセンターにアクセスし農産物のラベルに記載されたID番号を入力することで、それに該当するデータが自動的にホームページとして変換された形で閲覧することができる。<sup>[22]</sup>

さらに、この「VIPS」を利用した「SEICA(青果ネットカタログ)」も開発され、2002年8月より運用され始めた。

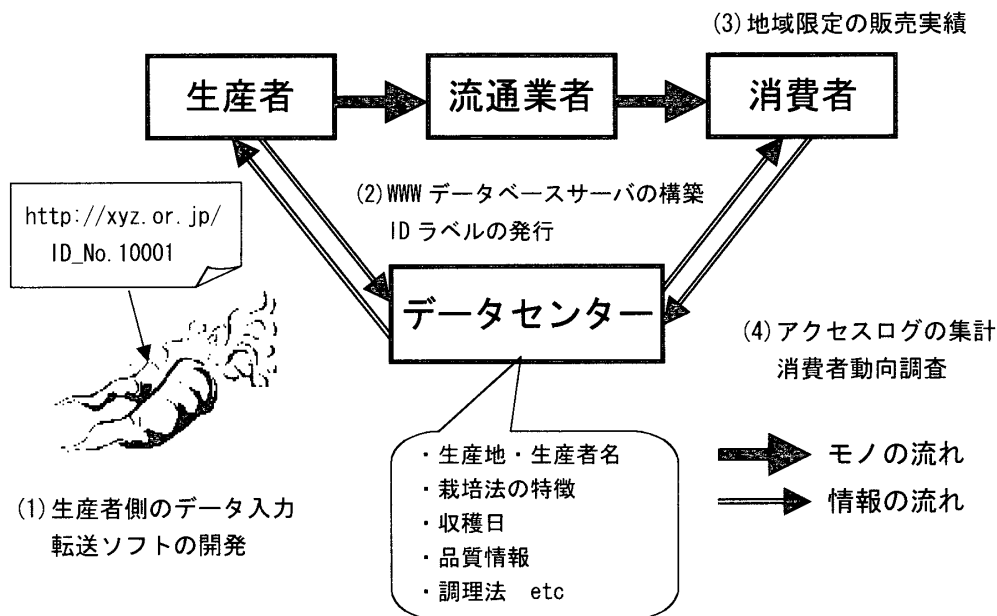


図6 ID付与によるネット型農産物認証システム「VIPS」の構築

(出所：食品総合研究所杉山純一稿<sup>[22]</sup>より)

「SEICA」はインターネットで専用のホームページにアクセスして検索をすれば野菜などの青果物一つひとつに関する情報が閲覧できる青果物の電子情報カタログである。「SEICA」は、農林水産大臣から公益法人として指定を受けた財団法人食品流通構造改善促進機構と、食品総合研究所、農林水産省の農林水産研究計算センターが協力しながら運用・維持管理をしている。

これは、「VIPS」により予め登録した生産者（カタログ制作者）が自ら直接入力した生産者情報を電子情報カタログとして掲載し、誰もが閲覧できるようにしたものである。「SEICA」に登録された時点で、8桁のカタログナンバーが一品目ごとに自動的に発行され、品物を購入した人は、商品ラベルに付けられたそのカタログナンバーから、その商品の栽培方法、写真など様々な情報をインターネットにより知ることができるのである。

またこのシステムはXMLを利用しているため、ホームページが他のホームページや人を介することなく情報をやりとりすることができる。したがって民間企業による市場外の電子商取引への応用など、外部のシステムが「SEICA」を利用して独自の展開を図ることも可能である。情報インフラは公的機関が整備し、それを使った付加サービスは民間が行うといった展開を理想としている。また広く利用されるために、検索に関してはiモードやJ-スカイ、EZwebなどに対応し、携帯電話からも閲覧が可能になっている。

ちなみに情報の登録は無料で、登録に際して特別な基準はない。多くの生産者が気軽に利用すればするほど情報が蓄積されることになる。またその情報の正しさは提供者の良心に負っているが、アクセスログを全て記録するため不正な情報に関しては該当者を割り出すなどの手段を講じることができるという。情報内容チェックのための第三者機関を設けるとコストがかかるため内

容のチェックはしていないが、詐称と虚偽情報への一応の対策はたてられている。詐称（なりすまし）対策としては、出荷情報において3枚まで登録できる個包装画像を利用し、荷姿・個包装・ラベルなどの画像をカタログに掲載するということである。それにより安易な詐称ならば防ぐことが可能である。虚偽情報対策としては、まずカタログ閲覧時に、登録日と最終更新日に1年を足した有効期限が掲載されるため、長い間でどれだけしっかり更新できているかという目安にすることができる。また、品物に貼付するラベルに、JA などその情報を保証するような機関の証を入れることで情報に信頼性を与えることも1つの対策として挙げられている。将来的には、カタログに掲載されている情報そのものを JAS 認定の対象とするとしている。<sup>[23]</sup>

#### (5) トレースナビ<sup>[14][16]</sup>

「トレースナビ」は、2002年に東急ストアで実用化されたシステムであり、当初は「お野菜どこからナビ」という名であった。制御機器メーカーである山武が開発したもので、非接触 IC カード（データの読み書き機と無線で通信ができる IC カード）を情報収集・提供の媒体に用い、そこに野菜の生産・流通各段階における情報を逐一入力することで、流過程をより詳細に追跡できるようにしている。

山武の参加している「青果物 EDI 協議会」（<http://www.seika-edi.net/>）が農林水産省の「平成14年度食品トレーサビリティシステム開発実証実験事業」として採択されたことを受けて進められているシステムであり、公的機関のバックアップを受けた本格的な実証実験として注目される。

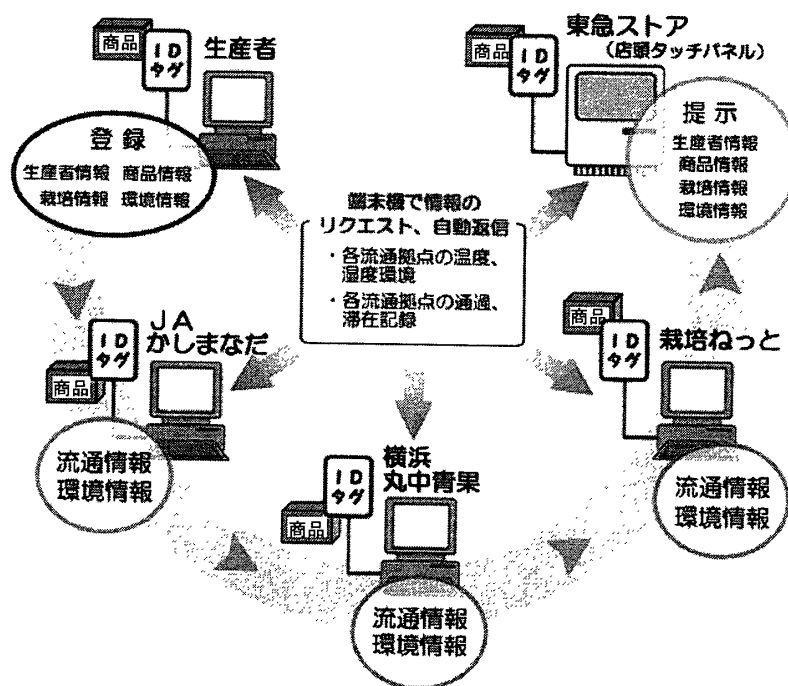


図7 「トレースナビ」の実証実験

(出所：栽培ねっと <http://www.saibai.net/>)

「トレースナビ」の仕組みを以下に述べる。図7のように、生産者がパソコンで生産者情報や野菜の情報を入力し、非接触 IC カードに書き込む。すると出荷時刻も自動的に記録される。そして生産者はその IC カードを野菜とともに集荷場へ持ち込む。次に流通過程では、出荷場・輸送車・市場・小売店などの各業者が、生産者からの情報を伝達しつつ、各段階での入荷・集荷の時刻や温度状態を IC カードに記録しながら伝達し、情報をリレーしていく。小売店の店頭では、専用端末（タッチパネル式画面）で IC カードから読み取った生産に関する情報や流通経路・時間の他に、各流通拠点からインターネットで収集した温湿度状態などの情報を表示できるようになっている。

世の中のインフラを利用すればコストが抑えられるため、情報の要求と応答はインターネットとメールを利用しており、情報自体は分散型の管理である。生産者周辺の情報の場合は、インターネット経由で生産者のパソコンまでメールを出して情報を得る。また輸送のトラックにもノートパソコンとルータの仕組みを使いインターネットアクセス可能なようにモデムを付けておくことで、走行中のトラックに対して情報を要求することも可能になる。

このシステムは2003年1～2月に東急ストア等で実証実験が行われた。実験終了後は、スーパーなどに無償で貸し出し、システムの運営・情報の提供・維持管理サービスを提供して対価をもらう ASP 事業という形態で展開する予定という。

### 3. システムの特徴とその分析

表1はこれまで挙げた事例について各々の特徴を比較したものである。各システムの特徴を分析し、今後のトレーサビリティシステムの課題と展開方向を明確にしていく。

#### (1) 市場外流通限定型か市場流通対応型か

「農ぶらんど」や「顔が見える野菜。」は、イトーヨーカドーが独自に行っている市場外取引に限定した情報開示の取り組みであるといえる。このような小売独自の取り組みの場合、情報の追跡を可能にするために生産者を限定した取引となっているのである。

ところが第II章で述べたように、現在の野菜流通の約8割は市場を介したものである。つまり市場外流通に限定した取り組みでは、それだけ流通量も情報量も少ない。しかしながら市場流通は複雑な流通経路を通して各々の野菜が小売や消費者の元へ辿り着いており、その複雑さ故に流通履歴などの情報収集は容易ではないのも事実である。

実際「VIPS」は市場流通への対応を考慮しながら開発されたものであるが、その内容は生産情報の開示であって流通情報を収集しているわけではない。そのようなことを考えると、「トレースナビ」は市場流通にも流通履歴情報にも対応しており、範囲の広いシステムであるといえ、トレーサビリティの本来の役割に近いものであると考えられる。

#### (2) 発注のリードタイムの長さおよび出荷リスク<sup>[18]</sup>

市場流通の商品なら前日の夕刻に仲卸に発注をして仕入れるのが普通であるが生産者を限定し



た市場外取引の場合、数日前に産地に発注しなければならないという発注リードタイムの長さが問題であり、小売側がこれに耐えられなければならない。

また気候の変動などで急に出荷不可能になっても、生産者を特定しているため他で代替させることができない。したがって小売側は出荷リスクとして背負うことになり、これをどう担保していくかという問題も生じる。このような視点でも、小売が独自に行うような市場外の限定的な取り組みにはリスクや負担が大きく、デメリットが多く見られるのである。

表1 システムの特徴比較

農ぶらんど (イトーヨーカ堂)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産者を確定した市場外取引 (宅配)</li> <li>・出荷リスクあり</li> <li>・店頭と Web での情報開示</li> <li>・イベントや掲示板での消費者交流</li> </ul>
顔が見える野菜。 (イトーヨーカ堂)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産者を確定した市場外取引</li> <li>・出荷リスクあり</li> <li>・発注リードタイムが長い</li> <li>・Web, ID を利用</li> </ul>
全農安心システム (JA 全農)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・独自の認証機関あり</li> <li>・情報はデータセンターで一元管理</li> <li>・生産者と取引先が同意後にチェック開始</li> <li>・店頭と Web での情報開示</li> </ul>
SEICA (農水省)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存の流通を利用</li> <li>・XML および SOAP 利用</li> <li>・情報はデータセンターで一元管理</li> <li>・公的プロジェクト</li> <li>・Web と ID を利用, 携帯電話にも対応</li> </ul>
トレースナビ (東急ストア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流通履歴情報にも対応</li> <li>・Web とメール機能, 非接触 IC カード利用</li> <li>・情報は分散型管理</li> <li>・公的なバックアップあり</li> <li>・ASP として事業展開の予定</li> </ul>

### (3) 割高な価格

情報開示やトレーサビリティのためのシステムを運用するには、初期の開発コストの他に、例えば ID ラベルの費用・データの通信費・サーバーの維持管理費など、どうしてもコストがかかってしまう。現段階ではそれが生産物価格に転嫁され、情報料として消費者負担となっているようである。

実際に農産物の情報に対して料金を支払うことについて消費者がどういう考えであるかの参考として 1999 年「VIPS」の実証実験の際に行われたインターネットによるアンケートの結果<sup>[22]</sup>を見ると、「購入物の情報を見られるアクセス ID シールに対価を支払うとしたら、いくらぐらいが適当と思うか」という質問に対し、40%が無料、38%が 10 円と回答している。情報は無料という観念が強く残っているからであると考えられる。

しかし一方で、情報産業が拡大し情報に対して料金を支払うという考えが広まりつつあり、情

報に100円を支払っても購入するというような意見の消費者もいる。さらに、イトーヨーカドーが「顔が見える野菜。」の購入者を対象に2002年10月に実施した聞き取り調査<sup>[16]</sup>では、通常の野菜より10%高い価格であっても生産者が明記されていたことや安全性を理由に購買したという意見が多く、安心への対価としてコスト負担に理解ある消費者も増えつつあると考えられる。

#### (4) 公的バックアップの必要性

「VIPS」および「SEICA」は公的機関による取り組みであり、「トレースナビ」は農林水産省の「平成14年度食品トレーサビリティシステム開発実証実験事業」として公的なバックアップを受けて行われているものである。これらはその他の取り組みに比べて対象農産物の範囲が広いいため、大規模な情報収集が可能であると考えられる。

またシステムの開発および標準づくりは公的機関によって進められる方がコストの面でもシステムの普及という面でも望ましいのではないだろうか。システム運用に際してのコストは消費者負担になるとしても、システム開発および基礎的なインフラ整備に関しては公的機関が先導もしくはバックアップをしてひとまず標準を作る方が、のちのち民間企業も利用しやすく普及も進むのではないかと考えられる。

#### (5) 流通情報の必要性

つぎに収集される情報の内容に着目すると、「トレースナビ」以外の取り組みで収集・公開されている情報は主に生産者周辺の情報であり、流通履歴などの情報は収集されておらず、農産物が流通の各段階でどういった状況で保管され集出荷されているのかという情報については対応されていない。

前述のように、市場流通は複雑であり各流通段階での情報収集は容易ではないという事情もある。しかし、複雑であるからこそ不透明になりがちになるのであって、各段階での農産物の保管状態などを追跡可能にし、流通の過程を透明化するべきであると思われる。そうすることで事故発生時のリスクマネジメント機能を発揮し、事故原因の究明に役立つはずである。

#### (6) 情報は一元管理か分散型管理か

農産物情報の管理方法について、一元管理にするか分散型管理にするかという点も検討しなければならない。それぞれの利点と欠点を挙げて比較してみると、一元管理の場合、情報を管理するデータベースサーバ構築やデータ転送ソフトなどを開発しなければならないし、流通各段階から情報を収集するともなるとそれは複雑で容易なことではないであろう。

もちろん一旦情報が収集蓄積されれば管理しやすいことも事実である。一方で分散型管理、特に「トレースナビ」を例にとって検討すると、生産者や流通の各業者が情報を入力・蓄積して管理するソフトの開発は必要であるが、インフラはメールの機能を用いるため初期コストは押さえられるだろう。

しかし情報を各段階で分散管理するということは情報管理者が複数になるということであり、

管理のためのルールをきちんと定めなければならないし、それが生産者にとっても流通の各業者にとっても余計な労力コストになるのではないかということや、情報の要求があってから回答までの応答時間の早さにも疑問が残るところである。

#### (7) インフラとデータ入力時のインターフェイス

前項で述べたように、「トレースナビ」では世の中にあるインフラを使用してコストを削減するという目的で、システムにインターネットとメールの機能を利用している。世の中にあるインフラを利用しコスト削減を図るという視点は良いが、情報が欲しいときに自らメールで情報のあるところへ要求を行わなければならないというのは手間がかかる。

一元管理で要求があれば自動的に情報を表示する仕組みの方が即時性もあり労力というコストを削減できると考えられる。またシステムに XML や SOAP（ネットワーク上のアプリケーション間・オブジェクト間の情報を交換し合うための単純で軽量なプロトコルの仕様）など世界規格を利用することで拡張性を持たせることも可能である。

つぎにデータ入力の際のインターフェイスについては、実際に農産物情報を入力するのは専門のオペレーターなどではなく生産者自身であるため、本業に負担にならないように情報入力ソフトのインターフェイスをわかりやすくすることや、バーコード化された ID 番号を用いるなどして、作業を簡素化して手間を少なくする工夫が必要である。また集出荷時刻のような情報はバーコードや非接触 IC カードなどを用いてほとんど手をかけず自動的に蓄積できるようにするのが望ましいであろう。

#### (8) 第三者チェック機関の必要性

トレーサビリティシステムは情報を追跡するためのものであり、またその情報により付加価値をつけるためのものである。しかし公開される情報そのものの正確性や信頼性が確立されていなければ、システムは全く価値のないものになってしまう。

ところが昨今の産地偽装表示事件の発生などにより、消費者が情報そのものに対して不信感を抱く可能性は大いにある。「全農安心システム」では独自の認証機関が存在しており、生産者・産地と取引先が契約を結んだ後にその契約通りに生産がなされているかをチェックしており、将来的にはこれを第三者の認定機関へ移行することを検討している。

しかしながら消費者は情報に対して不信を抱くと言っても、第三者機関がチェックしているからといってそれが信頼へ直接結び付くということではないし、そのためのコストもかかる。第三者機関の存在の有無よりも、重要なのはそのチェックシステムが消費者にとって明確な方法で、理解の得られるものであるか否かということである。

#### (9) 事業の方向性

最後に、トレーサビリティシステムの事業としての将来的な方向性であるが、「トレースナビ」は将来的に ASP として事業展開をする予定であるという。一方「SEICA」では情報インフラは

公的機関が無料で整備し、それを使った付加サービスは民間が行うといった展開を理想としている。それによって新しい情報産業が創出されるということも考えられる。どちらにせよ、その成功はそのシステムの普及具合に依るところが多いと考えられる。

#### 4. 今後の展望

以上の特徴分析から考えられるトレーサビリティシステムの理想的展開としては、公的なバックアップのもと、拡張性のあるインフラと誰もが容易に入力・閲覧できるインターフェイスを用い開発された、公共性と汎用性と発展性をもったシステムで、民間企業がそれを応用し独自の付加サービスを展開していけるというものである。

システムの内容は市場流通対応型で生産情報と流通情報がデータセンターなどで一元的に管理されることが望ましいだろう。また消費者と生産者とが直接コミュニケーションのできる状況をつくることも大切である。コストに関しては基本的には消費者負担となるが、システムの普及に伴いホームページなどへのアクセス回数が増えれば、広告によるコスト補填なども考えられる。

そして最後に、これから考えていかなければならない事柄として、情報公開の基準作りや情報公開に伴って生じる生産者のリスク、トレーサビリティシステムの将来的な利用方向などについて述べる。

##### (1) 情報公開の基準作りと情報公開によるリスクの発生

トレーサビリティシステムは情報内容の充実によってその有効性や利便性が決まり、それが消費者の間に普及するか否かのポイントになるだろう。そのため消費者の求めている情報内容やその表示の仕方について、消費者の声を汲み取って検討する必要がある。

しかし提供する情報内容の充実を図るとしても、無闇に何でも公開するという必要はない。寧ろ無防備な情報公開が生産者や小売側のリスクともなり得る。情報の公開で農産物に対する責任の所在を明らかにすることができる一方で、生産者は農産物の安全性を自らの責任で保証していくことが求められる。

情報を開示したからこそ、故意にではなくとも安全でない農産物を取り扱った場合その責任を負わなければならない、それは生産者にとっても小売業者にとってもリスクとなる。そのようなリスクを考えると、情報をどこまで公開すべきであるかという判断が必要である。

例えば農薬の種類を公開するにしても、すべての人がすべての農薬について安全かどうか完全に判断できるわけではない。そのように自らが安全性を保証できないような情報を、無防備に一般に公開すべきであろうか。情報を公開するためには、少なくとも生産者から小売までが品質管理や安全基準を持って検査を行い、安全であることが保証された農産物だけを取り扱うということが必然的に前提となるであろう。

## (2) 消費者の義務

トレーサビリティシステムが確立し普及すれば、生産者や流通・小売にとってこれまでの農産物流通のあり方を見直すきっかけになるであろう。しかし生産者や流通・小売が情報の安全性の確保や情報の吟味に躍起になるだけでなく、消費者も農業に関わる知識が必要となる。

消費者はただ情報公開を求めるだけではなく、その情報を正しく理解し判断できなければならない。例えば農薬を使用すること自体が全面的にいけないことだと思いついていて消費者の間違った判断から、風評被害が起こる可能性もある。

トレーサビリティシステムは、消費者の農業および農産物に対する正しい知識と理解があつて初めて成立するものであり、消費者の義務としてそれらを知るという姿勢が必要であり、そのための機会を与えることも重要である。

## (3) 将来的な利用方向性

トレーサビリティシステムの普及により、一度消費者が農産物や食品に対し安心感を抱き信頼をすれば、以後は安全性を証明するためだけの情報については確認しなくなる可能性が考えられる。したがって、そのように消費者から信頼を得たあとのシステム利用の方向性を考える必要があるだろう。

将来的には、安全性を証明するための情報よりも、レシピや生産者の教えるおいしい食べ方など、より消費者の生活に役立つものへと情報内容の重点が移行することが考えられる。そうなること、消費者と生産者の交流としての意味合いが強くなるだろう。また買い物に来る人が、限られた時間の中でどれだけの間店頭で立ち止まり、どれだけの情報に目をやるか。今後小売は公開された情報を利用して、いかに購買に結び付けるかといったマーケティングの戦略を思案しなければならないだろう。

## IV. おわりに

農産物の流通に卸売市場が介在していることによる消費者と生産者の距離拡大、そしてその距離拡大や安価な輸入農産物の増加などによるところの日本農業の衰退、食の乱れおよび消費者の不信、そういった諸問題の解決策として、「地産地消」つまり、生産者から消費者までの信頼関係の構築と、農産物のブランド化・差別化の推進を掲げ、それを実現させるものとしてトレーサビリティシステムに注目し今後の課題や展望を分析してきた。

トレーサビリティシステムの本来の役割は消費者の信頼の確保であり、そのために様々な取り組みや実証実験がなされておられるがそれはまだ模索段階であるといえる。しかし、やがて公共性や経済性、拡張性、汎用性などを兼ね備えたシステムが標準として確立されていくことになるだろう。

そしてシステムが普及し消費者から信頼を獲得した後は、システムの意義は農産物のブランド化・差別化としての意味合いが強くなるであろう。

単なる安全性の確保ということではなく、トレーサビリティシステムにより提供される様々な情報をいかにマーケティング・販促に役立てるかということが重要になるのである。トレーサビリティシステムの意義というものは、その時々、社会の風潮やその利用の仕方によって変化し、その価値も大きく変化することとなるだろう。そして、我々消費者も情報の正しい理解に努める義務があるということ認識しなければならない。

## 参考文献

- [1] 農林水産省「平成14年農業構造動態調査」  
<http://www.maff.go.jp/toukei/sokuhou/data/kihon-kouzou2002/kihon-kouzou2002.pdf>
- [2] 農林水産省「2000年世界農林業センサス」  
<http://www.maff.go.jp/work/001130toukei.pdf>
- [3] 農林水産省「平成14年耕地面積」  
<http://www.maff.go.jp/toukei/sokuhou/data/kouchimenseki2002/kouchimenseki2002.pdf>
- [4] 水産省『食糧・農業・農村白書』平成13年度版
- [5] 農林水産省総合食糧局『日本人の食卓の現実～食糧自給率と食糧安全保障～』
- [6] 大沢信一『新・アグリビジネス』東洋経済新報社、2000
- [7] 農林水産省『食糧・農業・農村白書』平成13年度版
- [8] 農林水産省「食品流通段階別価格形成追跡調査結果の概要」  
<http://www.maff.go.jp/toukei/sokuhou/data/13-309-87.pdf>
- [9] 東京農業大学日本農業を考える会編『21世紀農業への提言』農林統計協会、1992
- [10] 臼井晋編『市場再編と農村コミュニティ——地域変革の課題と展望』高文堂出版社、1997
- [11] 塩光輝『農業IT革命——地産地消システムと農村地域総合情報システム』農山漁村文化協会、2001
- [12] 農林水産省統計情報部「農産物の直販・加工に関する意向調査」  
<http://www.maff.go.jp/toukei/sokuhou/data/13-293-7.pdf>
- [13] JA 甘楽富岡 <http://www.jakantomi.com/>
- [14] 栽培ねっと <http://www.saibai.net/>
- [15] 農林水産省『食糧・農業・農村白書』平成13年度版
- [16] 『日経ネットビジネス』日経BP社、2002年12月号
- [17] 農ぶらんど <http://www.infomart.co.jp/nobrand/iy/>
- [18] 農産品IT流通研究交流会 <http://www.eagri.ne.jp/kyogi.html> 第一回議事録 事務局は三菱総合研究所
- [19] 顔が見える野菜。 <http://look.itoyokado.iyg.co.jp/>
- [20] 全農安心システム <http://www.zennoh.or.jp/anshin-system/>
- [21] VIPS・農産物ネット認証システム <http://vips.nfri.affrc.go.jp/>
- [22] 杉山純一「生産者と消費者を結ぶ農産物インターネット認証システムVIPSの開発」食品総合研究所、2000。 [http://vips.nfri.affrc.go.jp/techno\\_innovation.pdf](http://vips.nfri.affrc.go.jp/techno_innovation.pdf)
- [23] SEICA 青果ネットカタログ <http://www-02.seica.info/>