

流通および販売におけるトレーサビリティ

見市 晃

複雑な流通と販売についてのトレーサビリティの現状を、食品という領域を例にして考察する。消費者にとって必需品である食品に関して、商品のすり替え、遺伝子組み換え品種、外国産輸入牛肉、そして国内生産者・加工業者・輸送業者による不正など、国民を不安な気持ちにさせる問題が多発している。そこで農水省が力を入れているのが、食品の安心・安全回復であり、その一つの対策に食品のトレーサビリティがある。これはEUを中心として研究され始めた領域であり、確たる基準が定まっていない。本論文では種々の問題点を明らかにしたうえで、百貨店における販売事例を紹介する。

キーワード：標準化、国際食品規格委員会、百貨店、経営戦略

1. はじめに

牛のBSEに伴うトレーサビリティ制度[1]が2004年12月1日から施行された。この制度は実質的に牛肉の生産と食肉処理の段階で、既に1年前の12月よりスタートしていたものである。食品の安全性に関しては、近年、遺伝子組み換え植物、O157、輸入牛肉のすり替え、BSE、鳥インフルエンザ、野菜産地偽装など、多くの食品に関する不祥事が留まることなく多発している。さらに輸入食品では、残留農薬の毒性、許可されていない添加物の使用、日本で規制されていない農薬の散布などの問題により、食品行政や食品関連産業に対する国民の不信感は増すばかりである。他の商品と違って、食品は毎日消費しないではいられないものであるのに、食品行政においては、本当の安全・安心を確保する基準が確立されておらず、大多数の国民はそのようなことに不安を感じているのではないかと思われる。

ところで、これまでは、第一線で働く人たちのまじめさや倫理観によって日本の産業が支えられてきたが、最近の経営者や管理者による倫理観の欠如が、頻発している問題を通じて露呈されており、この傾向は一般労働者に及びつつあるように思われる。そこで、農林水産省は、消費者の信頼を取り戻すべく「食と農の再生プラン」[2]を作成し、それを実地に活用しており、再生プランの一つとして食品のトレーサビリティが取り上げられている。

みいち あきら
追手門学院大学 経営学部
〒567-8502 茨木市西安威 2-1-15

この問題に対しては、例えば、(社)農協流通研究所にEUの食品の安全性の対処の仕方について調査が委嘱され、2002年に、このことに関する報告書[3]が提出されている。この報告書には食品のトレーサビリティについて視点を変えた幾つかの見方があると記されている。すなわち、①現時点から越し方を見る上流型のもの、先行先情報を送る下流型のものがある。また、②生鮮食品を中心としたトレーサビリティと、③加工食品のトレーサビリティがあり、さらに、これには食品としてそのまま店先に並ぶものと加工食品の原料になるものがある。なお、食品加工では多くの食品が幾つかの工程を経て一つの製品として出荷されるのでデータが複雑となりがちである。そこで、次に、食品トレーサビリティについて述べることにする。

2. 食品トレーサビリティの標準化

消費者が食品の安全性に関して入手できる情報について、それが記録される時点よりも上流と下流に分けて別々に論ずる必要がある。例えば、フランスのチーズ会社の例[3]では、製造ロット番号から、川上情報として、原料乳の生産農家(複数)、および乳成分、乳牛の飼育法、飼料、食塩などの添加物ロット、使用機械、作業員名などが具体的な情報として含まれている。一方、川下情報として、出荷先、出荷量をトレースできるような情報を加えている。このほかに衛生上の重要管理点として個々の農家の乳牛や牛舎などの衛生状態などは、記録と現場の定期点検に委ねられるとしている(表1)。

このフランスのチーズ会社の例はEU全体の基準となっているものではない。EU全体の基準については、

表1 フランスの牛肉トレーサビリティ・システム (出典：(社)農業流通研究所「海外調査報告書」[3], 2004)

	農家 家畜	と畜場 枝肉	部分肉製造者 部分肉	小売店 小売りパック
	→→→製品の行先の追跡 (Tracking)→→→ ←←←製品の履歴の探求 (Trace Back)←←←			
実施手段	照合	と畜/枝肉番号	ロット番号	ロット番号
情報内容	県・国コード (性・品種・母・ 法定伝染病の 有無)	と畜認可番号 と畜国	解体場認可 番号、解体国	ラベル記載
実施手段	耳標、パスポート 記録簿	ラベル、刻印、 送り状、記録簿	ラベル、刻印 送り状、記録簿	ラベル
統制機関	県畜産事務所	全国家畜食肉関連業者連合		
データベース管理	BDN(全国データベース：農務省)			

各国の担当機関により協議がなされている段階にあり、また、国際食品規格委員会 (Codex[4])においても専門部会で検討されている。しかし、緊急性のあるBSEの問題などについては決まり次第、法制化されて実施されつつある。このように現場の取組み・事実・技術が並行して進みつつある状況で、どこまでの領域をどの程度の精度をもって記録に残す必要があるのかは、今後の検討や経験により決まっていくという段階である。少なくとも、記された情報の正確性を確保することは必須の問題であろう。当然ながら必要となってくるのは、収録されるデータの規格化・標準化や検証を行う技術の確立である。

記録媒体としては、記録文書以外にICチップが主流になると考えられているが、ICチップは今のところ対象となる商品に比べて高価である。もちろん、チップ自身の価格が現在の1/100以下になれば、記録による費用を抑えることが可能となる。食品総合研究所のアンケート調査[4]によれば、BSEなどの情報をWEB情報として入手するのに幾ら支払えるのかという質問に関して40%が0円、38%が10円以下と回答している。しかし、流通経路が多数介在する場合には、販売時点では商品の価格によって消費者の負担増になる場合が生じる。

なお、食品が原産国で消費される場合は問題が少ないが、多くの日本の食品が輸入であることを考えると、EUの例を基に、今後制度として改良を加えていくべき点が多々残されている。さらに、WTOが設立されたのを機に食料品の国際間の取引がさらに活発になって行くことを考慮しなければならない。

外国産の食品と保持するデータの乖離を検査する場合、品種の判定、遺伝子組み換え食品か否かの判定、生産国や生産地域の特定、収穫日と品質保持期限の関係、特に品質を維持するために封入される薬品の性能、

ならびに流通時や貯蔵時に加わる条件を推定する必要がある。有機栽培された食品であれば、より高度の判別技術による記録どおりかどうかの判定が必要となる。昨年表面化した問題に、死亡した優良な肉牛の耳標をよく似た普通の牛に付け替えたという事例があるが、これに対する対抗策として、耳標に記録用のチップを取り付けて生育条件や輸送環境を自動的に採取する機能や、耳標を外せば記録に残る機能が必要となるのかもしれない。さらに、データの誤入力や誤操作による誤った情報、あるいは故意の虚偽情報、誤情報の累積や情報伝達ミスなど人間が絡んだ情報の錯誤を避けるシステムを作り上げることにより情報の正確性を図らなければならない。このような正確な記録を保持するには、食品の価格や保持する期間によって記録量が膨大となり、一つ一つは僅かな手間でも合計記録コストは大きくなり、どこの段階でコストを負担したり管理したりするのかということも検討しなければならない問題となってきている。

上述の農協流通研究所報告書[3]に、EU委員会やフランスの文書類にトレーサビリティの意義が記載されているので以降に転載する：

「製品の履歴、所在の把握、製品とプロセスに関する情報の検索が可能となることによって、

- ① 経路の透明性を確保する
- ② 万一の場合に、目標を定めた製品回収を可能にする
- ③ 製品の素性に関する情報の保管を容易にする
- ④ 消費者と取引相手、権限機関への迅速かつ積極的な情報提供を行うことができる
- ⑤ 表示の立証性を助ける
- ⑥ 取引の公正化に寄与する
- ⑦ 健康への予期しない影響や長期的な影響に関するデータの収録を容易にし、リスク管理手法の

発展を助ける

- ⑧ 製品の不適合原因を、プロセスを遡って探索し是正するようにする
- ⑨ 品質管理の効率を改善する
- ⑩ 生産、加工、流通に携わる関係者の責任を明確にする」

このうち⑨は民間の自発的な導入に固有の意義と思われる。

また、同報告書には日本における BSE 対策として導入する目的が記載されているが上記とほぼ同じ内容であり、

- 「① 疫学的対策の完成度を高める（全頭をコントロール下におく必要）
- ② 万一の事故に備えた、的確で迅速な製品回収
- ③ 経路の透明性を高める
- ④ 表示の立証性を補助する
- ⑤ 消費者、業者、権限機関への情報提供
- ⑥ 製品の不適合原因を、プロセスを遡って探索し是正できる機能をもつ

なお、⑥の機能があれば、食品の製造や流通の行程で発生が予想される病原性微生物などを原因とするさまざまな食品事故に対応できる汎用性のあるシステムとなる」、

と述べている。

一方、杉山[4]は、トレーサビリティを実用化するためには、「やみくもに記録すること」に重点を置く形式主義ではなく、いかに少ない労力（記録）で必要とする遡及：トレーサビリティを可能にするかといった観点での技術開発、すなわち、目的達成のために最

も効率的なシステムの構築が求められている、と述べている。図1に、杉山の考え方を示しておく。

杉山は、実用的なトレーサビリティとして情報チップを取り付けた農産物、食材、食品がセンサを通過するたびに自然に情報が蓄積できるシステムを提案している。これは、あたかも JR 東日本と西日本が共通タグとして実用化している改札口を通る際にかざすだけでシステムにデータが蓄積される IC カード (SUICA・ICOCA) のような機能を持つものであり、青果ネットカタログ(SEICA)[6]と名付けられている。さらに、情報入力には上記のほかに文字、画像、音声にも対応できるような仕組みを組み込むとしている。

3. 生鮮食料品のトレーサビリティ

節2で述べた(株)農協流通研究所の報告書[3]の食品トレーサビリティの場合、農産品に対しては品種・種子情報、品質に関わる事項（安全性、栄養性、機能性、嗜好性等）、生産国、生産地、農薬散布・施肥等の生産条件、収穫日、流通貯蔵情報、偽物判定などの項目が必要とされている。

EUでは早くからトレーサビリティについての検討が行われつつあったが、1996年に英国のBSE発生の際に見直しと実施が行われた。EUでの専門機関による検討と並行して各国が独自の基準を作成している。すなわち、フランス、イギリス、オランダ、ドイツでは、肉牛、羊、兎、鳥類、卵、魚だけでなく有機農作物までもが対象となっている。

牛に関しては国名、地域名に、8桁の固体番号が割り当てられており、登録情報を基に一頭ずつのパスポートが作成され、生涯ついて回る。なお、これらの個体番号はバーコードと10桁以上の数字とが組み合わさって成り立っている。これにより、店頭で個体番号を入力すると、その商品の履歴が表示されるような仕組みになっている。

日本で始まった商品の情報表示では、店頭に並ぶ食品トレーに入った商品にコード番号を貼れる場所はほとんどない。したがって、消費者は商品本体に表示している包装品を除いて、簡単に情報を見ることはできない。情報を分かりやすく見て理解できるようになれば、トレーサビリティの有用性が浸透するのは難しいと考えられる。それにもかかわらず、農水省は形式的なトレーサビリティ・システムの導入を支援する方向に向かっている。

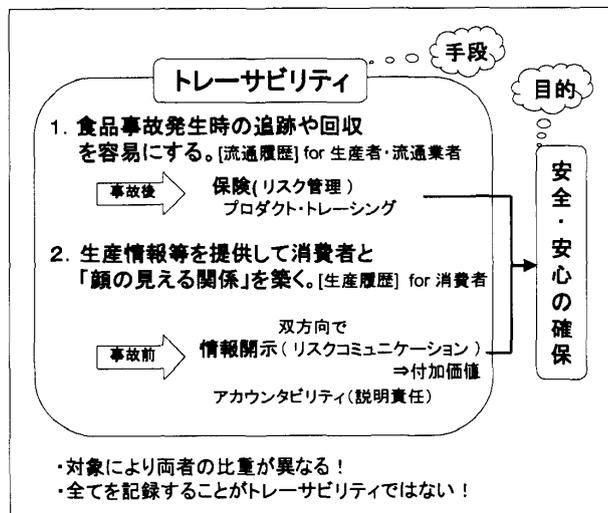


図1 トレーサビリティの考え方 (出典：杉山「食品のトレーサビリティと技術」[5]食品総合研究所, 2004)

4. 加工食品のトレーサビリティ

加工食品のトレーサビリティの場合[2]は、バーコードとロット番号に加えて、生産者名、連絡先、品種、栽培方法、収穫日、品質情報などが原料ごとに必要となる。これらの情報は将来にわたって不変ということではなく技術の進歩や新しい食品の開発に伴って改変していかなければならない。そのため食品添加物や香料、飼料添加物、植物衛生、遺伝子組み換え、食品栄養とアレルギー、生物学的なリスク、食物連鎖における汚染、動物衛生・動物愛護などの項目について専門家における監視機構が必要である。

日本が多くの食品を国外から輸入している現状からみて、本来の姿を失った形で店頭に並ぶ加工食品が、消費者自身にとって歓迎されるべきものか否かの判断を即座にできるような表示システムになって欲しいものであるが、ここにも多くの問題が存在する。統一された基準で、しかも簡便に伝えることができるまでには遠く、しかも急がなければ重要なポイントが見過される可能性が存在する。

5. 百貨店におけるトレーサビリティの事例

近来、我が国の百貨店業界は、郊外型住宅と自家用車の普及、大型総合スーパーの出現などにより苦戦を強いられている。さらに、大型ショッピングモールの出現やインターネット販売などの逆風のなか、百貨店は、独自の営業姿勢により客を集める努力を強いられている。大都市では、長い通勤時間を嫌ったり利便性を求めたりするため、郊外から都心や駅付近の高層マンションに移り住む人も増え始めている。そこで、百貨店業界では、世界の流行を取り入れた品揃えで魅力を高めるだけでなく、来店客と得意先に対して商品の信頼性を高めるための種々のサービスを実施している。

次に食品のトレーサビリティと信頼性を結び付けた例として大阪梅田の阪急百貨店（以降は百貨店とする）と傘下の6社の事例を紹介する。この百貨店では、30年以上も前から食料品の安全に対する評価を、地道ながら店の信用にかかわる問題として着実に実施してきた。その後、評価対象となる商品は増加し領域も広がり、蓄積したノウハウや開発した独自の評価基準が相当な量に達してきていた。

これらの生きた経験と得られた多くのデータを基に、食の安全という立場で見直しが行われた。信頼される

百貨店としての経営戦略を前面に出すこととともに、顧客にとっては安全・安心のシンボルとなる新しい食品の品質管理システムの構築を行うこととなった。その結果、2003年より阪急百貨店品質管理室が独立して阪急品質管理センタ[7]（以降センタ）として独自の安全基準で食料品の仕入れをチェックし保障を行うようになった。なお、本センタは食料品の外に台所用品、家庭雑貨、家具、一部の衣類についても同様の基準作りから検査、判断までを行っている。ここでは食品を例に述べる。取り扱っている食品には、生鮮食料品と加工食品があるが、生鮮食料品はバイヤが産地情報、相場等をもとにいわゆる目利きによる仕入れを行っており、ルーティンとしてセンタは関与していない。

加工食品は原料、例えばカナダ産の小麦、中国産の大豆などの原産国表示以外に、添加物名などが表示されている。ただし、客は商品を見て使用されている材料を想像することはできないし、本当にその材料で用いられているかどうかという判断もできない。客にとっては百貨店が、①手に取った商品に対して、センタが定期的に店頭の商品を収集し、化学検査を行っているということ、②センタの評価基準に合わない商品を排除しているということ、③商品ごとに付けられているバーコードの下に記されている数字（JANコード）を百貨店やセンタのホームページで検索入力すれば、より詳しいデータが表示されるということ、④特定アレルギー物質を含まない食品を容易に探し出せること、⑤百貨店のギフトカタログに検索番号が記載されている等から百貨店の安全性への姿勢が読み取れ、信頼のシステムを実行させている事実が大切なのである。詳しいデータとは、原材料の種類、生産国、生産地域、賞味期間、遺伝子組み換え食品か否か、ものによっては農薬の散布状況が分かるようになっている。アレルギー体質の人やアトピー性皮膚炎など食品採取に気を使っている人にとって重要な情報だといえる。

店頭の商品に詳しいデータを貼り付けることは難しいので、センタのホームページから新鮮な情報を入手可能なシステムを開発し公開したことは、トレーサビリティの新しい活用法としては評価できるが、店頭の商品を読み取り機にかざすと詳しいデータが表示されるような、簡単操作の端末を増設するとか、このトレーサビリティと信頼性のシステムをうまく宣伝して実用性を高めるまでに持っていくことができれば、先導的な役割を果たすことになると思われる。いずれにせよ地道な経営努力や姿勢は評価できるといえる。

6. 百貨店の食品トレーサビリティの経緯

本百貨店が経営戦略の他に、食品検査結果を公開情報とした動機は、食品に関しての法改正がなされても中小の食品加工会社が、法改正に応じて製造原料や方法を見直していないばかりか、法改正があったという情報すら認知していない点にあった。法律に適合した商品を提供するという立場にある百貨店では、法律の主旨をメーカーに伝えて適合した商品の納入を依頼しなければならない。そこでセンタが主導的な立場でメーカーに説明を行うとともに相談に乗るといった作業をしていた。食の安全・安心が、このように見えないところで保たれていたのである。

しかし、取り扱っている1万余の商品、季節を考慮すると1.5万余の加工食品のすべてについてメーカーから出される記録と比較検査を行い適合性について調べるにはまだ至っていない。現在では約10%に満たない対象商品でしかトレーサビリティ結果が公開されていない。ただし、今後は、出来るだけ速やかに対象商品の数を増やしてゆく計画を持っている。しかし食品の寿命は短く、3年以内に店頭から姿を消すものがほとんどである。

そのためセンタは、「商品管理のための食品ハンドブック」を作成し、関係する企業の担当者に配布している。この冊子の前半は、百貨店が蓄積してきた経験により定めた基準で「食品の品質管理基準と運用」が述べられている。この冊子には百貨店に食品を納入する際の事前審査、販売方法、商品の表示などの基準が記載されており、新規参入業者に対する理念の説明や目安も記載されている。冊子の後半は「法定品質表示」となっており、食品衛生法、JAS法、景品表示法、各自治体の条例などがコンパクトにまとめられ、解説されている。例えば、アレルギー物質を含む食品の表示では卵、乳、小麦、あわび、オレンジなど品物自身や、レシチンのように大豆由来ではあるが原材料から判断できないものについて表示の仕方が書かれている。また、法律上は特定5品目しか表示義務がないが、本百貨店では「特定原材料に準ずるもの」19品目を定め、表示を要求している。さらに、キャリーオーバーといわれ、最終食品メーカーが添加していなくても原材料から持ち込まれ、最終食品に存在する場合がある。このような様々な場合の表示についての条件が決められている。

7. おわりに

各国で食品に対する法律が作られ運用されてきたが、

2005年5月号

食のグローバル化の中で輸入される食品が増えてきたところにBSEのような食品起源の疾病が表面化したことによって一気に食のトレーサビリティに対する認知が進んだ。しかし、

- ① 未経験の分野が多い
- ② 食品原料の種類が多い
- ③ 加工され原材料の形を失ったものも流通している
- ④ 一部に高度な情報技術をもつ領域があるが、基本的に農村現場では情報世界とは距離がある
- ⑤ トレーサビリティに費用を掛けると安全・安心が進むわけではない

等の理由からどのようなレベルのデータがどのような食品には必要であるかという段階まで進んでいるとはいえないのが現状である。しかし、食品販売の経営戦略として消費者の信頼を勝ち取るために独自の方法でトレーサビリティをシステム化して用いている阪急百貨店のような例も出てきている。これからどのようにトレーサビリティが定着してゆくのかに興味が高くORとして取り組むべき問題が山積している。

参考文献

- [1] 牛の個体識別のための情報の管理及び伝達に関する特別措置法（法律第72号）と同施行令（政令第300号）。
- [2] 「食」と「農」の再生プランー消費者に軸足を移した農林水産行政を進めますー、農林水産省、2002/4。
- [3] 農協流通研究所：「農水省 平成13年度食品生産・流通情報提供システム開発・普及事業海外調査報告書」、2002/3。
- [4] 国際食品規格委員会
<http://www.codexalimentarius.net/>
- [5] 杉山純一：「食品のトレーサビリティと情報技術 食糧ーその化学と技術ー」、食品総合研究所、No. 42, 2004。
- [6] SEICA (<http://seica.info>)
- [7] 阪急品質管理センター
<http://www.hankyu-qc.co.jp/saishin.html>
- [8] 沢田学編著：「食品安全性の経済評価 表明選好法による接近」、農林統計協会、2004。
- [9] 流通システム研究センター編：「食の安全と信頼性確保のためのリスク分析・トレーサビリティ システム・食品判別法 文献ガイド」、流通システム研究センター、2003。
- [10] 細川允史著：「食品トレーサビリティ 消費者の信頼回復をめざして」、筑波書房、2003。