

皆さんこんにちは。京都大学農学研究科の新山と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。

これから食品安全の確保とトレーサビリティについてお話しさせていただきますが、私のきょうのお話についての注文は、トレーサビリティの基本的なことについてしゃべってほしいということであったんですけども、ですから本来は私の方が先にお話しさせていただいて、先ほどの新宮さんのお話は実際に鶏肉でモデル事業をやっておられて非常に深い話をされていますので、後で私が話をするときちょっと拡散してしまうかも知りませんが、それからまた、これまでにいろいろな機会にお話をさせていただいておりますので、そこで話を聞いていただいている方にはきょうの話はそれと重なってしまうことになるかも知りませんが、その場合にはおさらいということでご容赦いただきたいと思います。

それでは、トレーサビリティが必要とされる背景ということについては言うまでもないと思いますが、これまで食品の衛生管理、安全管理については HACCP が導入されたり、あるいは品質管理については ISO9000 シリーズなどが導入されて事業者によってさまざまな努力がされてきましたけれども、一昨年の BSE の発生以降、そうした事業者の段階での衛生管理、安全管理だけでは消費者の信頼性を確保できない事態が起っています。その一つとして、例えば流通経路の透明性を確保してほしいというようなこと、それから表示の信頼性を補強できないかということ、あるいは安全管理についても生産現場での安全管理だけでなく、事故が発生した時に備えての製品回収や原因究明のシステムがさらに補強できないかというふうなことがあって、それらを共通に果たす一つのシステムとしてトレーサビリティに注目されてきているということができると思います。

まず最初に、よくトレーサビリティという言葉が今非常に広く行きわたっているんですけども、ではトレーサビリティとは何かと聞かれたときになかなか一言で説明できる状態にはまだなっていないと思います。そのトレーサビリティをどう説明するかにつきましては、先ほどの新宮さんのお話の中でも紹介されていたと思いますが、私はちょっとそれよりもさらに遡ってといいますが、これまでどういうふうに使われてきたかというふうなことをご紹介することになるかと思ひます。

まずトレーサビリティの定義というときによく用いられるのは、これまでは ISO8400 に ISO の定義集の定義です。これでは記録をもって証明するということと、そして物や活動、サービスなどについてその履歴と使用状態、使用状態というのは生産段階にあったときの状態、流通段階にあったときの状態という意味に解釈するということができると思ひ

ますが、そういうこと。あるいは、それが現在どこにあるのかという位置を検索する能力というふうに書かれています。この定義集はご存知のとおり、2000年にISO9000、これちょっと間違っているのを直せていませんが、ISO9000に収録されております。その9000では少し表現が変わっていますが、内容としてはほぼ同じ内容であると思います。特に製品を対象にするときには、その材料や部品がどこから来たのか、そしてどのような処理がなされていたか、なされたのかの履歴、そして出荷後、その製品がどこへ配送されているのか、あるいはどこに所在するのか、それらを明らかにすることになるというふうに、これは注意書きがされています。

そして、食品にトレーサビリティを導入したときの、食品のトレーサビリティの定義ですが、これはまだほとんどどこでもやっておりません。唯一やっているのがEUで、EUは2001年の1月に欧州食品安全庁の設立と、それから食品法の一般原則を制定する規則、もうちょっと長い名前ですけど、そういう規則の中でトレーサビリティという言葉の定義がされています。その定義を引き出したのがここに書いたものです。これを見ますと、EUでは食品と餌、それから畜産加工品、そして加工品や餌の原料になる物質、これらをすべて含むと考えているようです。そして、それが生産、加工、流通のあらゆる段階を通してそれらを追跡し、また遡って調べる能力というふうにされています。この規則を見ますと、2005年にはこのトレーサビリティを導入するという条項を実施するというふうに書かれておりますので、この条項どおり見ますと2005年にはここに書かれているすべての食品及びその原料にトレーサビリティを導入するというふうに解釈できます。それがどのように進められているかということについては昨年年12月にEU委員会にごく短時間ですがヒヤリングに行くことができましたが、残念ながらそのヒヤリング相手の方は牛肉のトレーサビリティの担当の方でしたので、食品については聞くことができていません。どのような準備の状態にあるのか、実現可能性がどうなのかということについては聞くことはできていません。ただ、トレーサビリティの要件として述べられていることは非常に素朴なことで、すべての事業者がその原料や製品を誰から仕入れたか、そして誰に販売したか、その記録を残すと、これだけ書かれています。これは後からトレーサビリティの概要といいますが、トレーサビリティとは何かということの説明はすけれども、かなり幅があるんですけれども、EUのこの規定は非常に素朴といいますが、最低限のレベルで定められているということになります。

では次に、今、文字面で定義を述べましたけれども、ではそれを図式化したらどのよう

なものになるかということで書いてみたものです。これも先ほどの鶏肉の事業の場合はもうかなり具体的なところに進んでおりますので、この図はごくごく一般的なものとお考えください。これはいろんな食品があって、その食品ごとにトレーサビリティのシステムを書くとさまざまな、食品が 100 あったら 100 の図が書けますので、ここは今一番トレーサビリティが導入されている牛肉をモデルに作ったものです。これはあくまでもモデル図です。トレーサビリティというときにはまず何よりも、この製品一つずつ、あるいは製品ロット単位にするということになります。識別番号というものを付けて製品を識別していくということです。これはすぐわかりますように、食品は特にそうですけれども、牛でも生きた牛、皮をかぶっていますけど、それから枝肉になって、さらに解体されていって最後はスライスパックになるというふうに姿形が変わっていきます。ですから、この枝肉と家畜と違うもののどれとどれが対応するのかということは簡単には見分けられません。それを見分けるために、ともかく何とかして番号をその製品にくっつけていくことをやります。さらに食品の場合、特にこのトレーサビリティというのはご承知の方もいらっしゃると思いますけれど、いろいろな製品に導入されているようで、例えば航空機ですとか、自動車ですとか、そういったものに導入されていますし、それから今非常に注目されているのは本ですね。図書に導入するということが業界で進められています。それと比べてやはり食品が難しいのは、例えば自動車でしたら、ちょっとたとえが悪いかも知れませんが、ネジを製造工場で作りますと、そのネジの形は変わりません。自動車に組み立てられますけれども、一旦ネジがはめられると、その位置も変わらないですね。そういう意味では追跡しやすいのではないかと思います。ところが食品はこんなふうに姿形がどんどん変わっていきますので非常に追跡しにくい。しかも、やはり取扱者が非常に多段階であるということが言えると思います。

それで、識別番号を付けて識別していく。それで、この牛に、ここは簡単なためにナンバー 1 と書いていますが、ナンバー 1 という番号を付ける、これは実際には耳に耳票を付けて固定するんですけども、それを伝達していく。屠畜場で皮がはがれて肉になるわけですけども、皮がついている間は耳票が付いていますので識別できるんですけど、はがれると肉になって、そこには何も書かれていませんので、途端に識別できなくなります。それで EU の場合はそこで一瞬の空白期間をつくらずに、皮が取られたらといますが、具体的には右耳を除去するときに枝肉に番号を付けるというふうに文章に記載されているわけですけども、右耳に耳票が付いていますが、それを取り去るときにあわせて枝肉に番

号を書き込むということで、この番号を伝達するという事になっています。

それを今度また部分肉に解体するわけですが、この時も枝肉にはラベルが貼ってあったり番号が書いてありますけど、それを 13 の部位、ヨーロッパでは 32 くらいの部位にカットします。そうすると、その部位一つ一つにはまだ何も書いてないわけです。カットするときにまた空白期間をつくらずに部分肉一つ一つにラベルを貼ったりして識別していく。で、スライスパックにするときも同じです。スライスをしていくわけですが、スライス機を通していくわけですが、パックに詰めていってラップを張るときにそこにまた番号を貼っていくというふうに番号を伝達していきます。

そうすると、この小売パックと生きていた時の家畜の記録が残っているナンバー 1 の家畜、これが同じものだったということの後から検証することができるという仕組みです。そして、それをやるために必要なことは何かということですが、先ほどの ISO8402 にもありましたように記録を残すということです。この記録を残すということは、EU の規則にもありますように、それほどややこしい記録ではありません。最低限必要なのはここに書いていますように、まずそれを誰が扱ったかという記録ですね。たくさんの農家がありますが、ここである農家を A としています。A の農家が記録簿に牛が生まれて、それにナンバー 1 という番号を付けた。いつ生まれたかということ記録します。大きくして出荷する時に、そのナンバー 1 の牛を誰に売ったか。C 屠畜場へ売ったという記録を残します。その重量や出荷日などをあわせて書きます。C 屠畜場は今度同じくナンバー 1 の牛を A 農家から仕入れた、重量はいくらだったか、納入日はいつだったかということ記録する。それを枝肉にして部分肉製造メーカーへ販売するわけですが、ナンバー 1 の番号の付いた枝肉を D 部分肉製造メーカーへ販売したということですね。ここで仕入れ重量となっていますが、これは間違いで製品重量です。で、製造日の記録。同じく部分肉製造メーカー D はナンバー 1 の枝肉を C 屠畜場から仕入れた、仕入れ重量、仕入れ日。それを部分肉にカットしてナンバー 1 と番在の付いた部分肉を EFG の小売店へ販売した。部分肉を製造した時の製造重量はいくらであった、そういうふうなことを記録しておきます。

そうすると、この小売店から遡る時には、このナンバー 1 の番在が付いたパック、これがどこから来たのか知ろうとしますと、D より仕入れたという記録があります。D へ行きますと今度は C より仕入れたという記録があって C へ行く。C は A より仕入れたという記録がありますので農家までたどることができるということになります。従いまして、こういう情報、これはトレースするための最低限の情報なわけですが、この情報を必ずしも製

品につけてこっちへ送っていくという必要はないわけです。各事業者がこういう記録をきちんと管理していて、そしていつでも瞬時に取り出せるようになっていたら迅速な遡及はできるし、逆に行き先の追跡もできるということになります。

ただ、最近、電子チップなどが非常に発達してきていますので、どんどん情報を書き込める小さいチップがあります。そういうチップにこの情報をどんどん乗せていきますと、そういう場合には例えば小売店が仕入れた部分肉に過去の取り扱いの情報が一緒についてきていますから、その部分肉がどんな管理状態にあったのか、誰が扱ったのかなどが非常に確かめやすいということになります。こんなふうにはトレーサビリティの最低限の要件、トレーサビリティのシステムが追跡可能性を発揮するためには、ここに書いた識別番号を振るということ、そしてこういう記録を、最低限の記録を残すということなわけですが、さらに追跡可能性の効率を高めようとする、そこにはさまざまな手法があるということになります。そういう意味で幅のあるシステムであるということになります。

それから、この例ではわかりやすくするために一つ一つに個々の番号を付けるという例を紹介しましたが、これは恐らくあらゆる製品でも、それから食品でもあまりない稀な例であると思います。現在牛肉のトレーサビリティシステムはご承知のとおり義務化される方向で、今度の国会に法案が提出される予定になっていますが、そこでは家畜の個体識別番号をできるだけ小売店に伝達するということが書かれる模様ですので、こういうふうな番号を、個体の番号を伝達していくということになります。しかし、多くの製品についてはこれは先ほどお話になった鶏肉もそうであったのではないかと思います。ロット管理、製品を集団で管理して、苑集団を1つの単位として識別番号を振るということの方がむしろ一般的であります。その概念図がこれです。これもちょっと下手くそな絵なんです。例えば先ほどお話をした鶏肉、それから食肉でも大きいようですが、豚肉なども恐らくロット管理の方が効率がいいと思います。1頭の親豚から10頭くらいの小豚が生まれてくるわけですので、それから牛肉や果汁のような液体、あるいは穀物で、ちょっと後でお話することになりますが、GMOのとうもろこしや大豆にEUはトレーサビリティを導入しようとしていますけれども、こういうものに導入する場合、これらはみんなロット管理になると考えられます。ロット管理の場合は、これは例えばの例ですが、牛乳を想定していますけれども、ご承知のように牛乳は農家ごとにクーラーが設置されていて、朝晩搾ってそこに一時保管します。そして農協などのタンクローリーで収乳に朝晩回ってきます。そして、殺菌処理をする処理施設で、処理タンクの中に入れて殺菌処理

がされます。そうすると、まず農家の冷却の時に既に牛が例えば 100 頭いたら、100 頭分が混ざります。で、輸送タンクの中で数軒分の農家の分が混ざります。さらに殺菌処理をするタンクでもっとたくさんのが混ざります。これを小さいパッケージに分けるということになります。こういうことをロットの統合、それからロットの分割というふうに言います。こういう場合には、ロットという一まとまりの単位でそこに番号を付けて識別するということになります。ですから例えば、このロットナンバー A - 1 と書いていますが、これは A の輸送業者が扱ったロットということで、1 としています。これは例えば何日の午前中収乳の分。だから 1 の代わりに日付と朝か夕方かという記号などが入っていたら、それが識別番号になります。

そして、こういう場合には今度遡及するときに非常にその対象が広がります。この牛乳パックにも何か事故があったときに、それがどこで起こったのかを調べようとしますと、これ遡ることになりますが、そのパッケージが製造された、例えばきょうの午前中のタンクのロット、それを運んできたタンクローリーのロット 2 つ、そして農家は 8 軒分、100 頭の牛がそれぞれいたら全部で 800 頭の牛という関係になります。こうなるとあまり意味がないように見えますけれども、そうではなく、やはりこういう形で記録が残されていたら、普通、農家まで遡らないといけないような原因というのはあまりないと思いますけれども、しかし、非常に速い、一瞬のうちにどこの農家から来たか、どの業者が運んだか、どのタンクでいつ処理されたかということがわかって、そこでそれぞれ原因を調べ始めることができるということになると思います。

もちろん、現在取引していますので必ず伝票は作っているはずですから、何らかの形で保管されていますので、その伝票を元にすれば遡及することは可能です。でも、今の管理状態だとどこに保管されているのかわからへんとか、それから破損されていたらそこから先がたどれなくなるというふうな状態がありますので、それをもうちょっときちんと仕組みづくりをするという、それが新たにしなければならない作業ということになると思います。

これは BSE の原因究明でも同じで、今は伝票を元にその牛がどこで生まれたかを辿っています。最初に発見された牛は大体たどり返すのに 2 日ぐらいかかったというふうに聞いています。それぐらいの時間があつたらたどり返せますし、BSE の場合は 2 日ぐらいかけても問題ないと思いますが、食中毒の場合などとすと、1 日 2 日で非常に事故の範囲が広がりますので、迅速な回収が必要で、どの範囲を回収しなければならないかということ

がいち早く特定できるということが必要になるのではないかと思います。

次に示していますのは、そのトレーサビリティなんですが、トレーサビリティとはいかなるものかというのは先ほど申しました識別番号をつけて記録を残すということによって行き先を追跡し、またたどり返せる仕組みということなんですけれども、その仕組みを使って何ができるかということになりますと、これはかなりたくさんの機能を持っています。この機能のことをトレーサビリティの目的と、これはEUでもそういうふうに言いますし、それからカナダなどのプログラムを見てもそういうふうに言われていますので、ここでも目的というふうに言っています。実はこの目的がたくさんあるということで何か非常にわかりにくくしているようなふうにいる声がかかります。どうも私たち日本人というのは何でも物事を考えるときに、ただ一つの次元でだけ考えるというくせがあって、多様な次元で物事を整理していくというのが今までのところちょっと苦手で、だからこのトレーサビリティはたくさんあるということには戸惑うように思えます。しかし、実際問題として、先ほども既に述べたように、製品に不適合があった場合、その原因を探るにはこれはプロセスを遡って探索しないといけないわけですが、それをいち早くできるようにするか、それから製品回収をする、これも目標を定めた正確な製品回収をするというふうに言われています。こういうふうな機能があって、これは大きく括ればリスク管理をするということになります。

基本的なリスク管理は製造工程でリスクを低減させること、これが基本ですけれども、それでも初めに言いましたように、万が一ということは起こり得ます。その時のためにあらかじめ仕組みを作っておくというのがここでいうリスク管理の機能になります。

また一方、情報に関わる機能として経路の透明性を確保する。これは言うまでもありません。先ほどのような記録を残しておけばどこを通過してきたのかということの後から確かめることができます。これは必ずしもどこから来たのかという情報を全部消費者に伝えないといけないということではなくて、これは先ほど新宮さんのお話にもあったと思いますが、今ちょっと消費者が何を求めているのかということも、それをどう理解するのかということがやや混乱しているように思えます。ともかくできるだけたくさんの情報が消費者はあった方がいいと消費者は思っているというふうに考えられているくらいがありますが、必ずしもそうではありません。どこで生産されたか、原産地はどこだったかを知りたいとか、どんな原料が使われているかを知りたい。安全管理がちゃんとやられているかを知りたいということはもちろんありますけれども、そういう情報を事細かに全部ラベルに表示

してほしいとか伝えてほしいということでは必ずしもないわけで、それがきちんと管理されていることを望んでいるのであって、また必要な時にそれがすぐに提供されることを望んでいるのであるように私は思えます。そういう点についてはもう少しきちんとそれぞれ事業者の方も消費者のニーズをつかむ必要があるのではないかと思います。

そういうふう考えたときは、経路の透明性を確保するということにつきましても、透明性が確保、裏側でといいますか、バックグラウンドで確保できていればいいのであって、いつでも示されればいいというふうな意味合いです。

それから、消費者にはもちろん、取引相手にも積極的な情報提供を行うことができるという機能があります。これは例えばある食品加工メーカーを想定しまして、そこが衛生的な製品管理をしたいというふうに思っていたときに、その工場内での衛生管理にはもちろん努力はされますけれども、その原料がどのような衛生管理状態にあったのか、これもその製品の衛生状態を左右します。ですから、原料の衛生管理の状態に関する情報がメーカーにうまく伝わったら、そのメーカーはよりきちんとした衛生管理ができるということになります。それは一つの例ですけれども、そんなふうにフードチェーンを構成するそれぞれの事業者がよりよい製品づくりをするためにこのトレーサビリティを使って情報をやりとりすることができるという機能があります。

また、権限機関というのは、これはやはり何か食品事故が起こったときに、ですからリスク管理の方に関わるかもわかりませんが、迅速な情報提供を行うことができるということがあります。

また、表示の立証性を助けるという点ですが、これは特に典型的な例は、その製品のいろいろな性質について完成品を物理的に検査してわかる性質というのはたくさんあります。例えばどんな成分を含んでいるかとか、そういうのはそうですが、今、消費者が非常に求めている原産地、どこで生産されたかというのは、これは普通、その製品をどんなに検査しても、製品を調べて発見することはできません。例えば牛で、ここは神奈川ですか、神奈川で生産された牛と千葉県で生産された牛と、肉を調べて知るということはできませんね。個体を知るというのは遺伝子検査をすればできるようになります。