

第1章 食品安全の経済分析—研究動向と政策的含意—（2002年6月17日報告）

浅野 耕太（京都大学大学院地球環境学堂）

私はこの4月に京都大学の農学部から大学院地球環境学堂に移りました。これは4月に新設された大学院で、学堂という言い方が皆様には耳慣れないかと思います。普通の研究科では研究と教育を一環して行うということで研究科とよばれますが、新しくできた大学院では研究部と教育部を分離させて、研究専念の教官と教育専念の教官の両方をつくらうということで、研究部については地球環境学堂という名前になっております。それに対して教育部については地球環境学舎、スクールとなっています。さらに、関連する研究支援機関のことを三才学林といいまして、これは天地人を結ぶ三才学林という意味です。

はじめに私の専門について話します。嘉田先生のもとで助手をしておりました時代に、農水省のプロジェクトで環境経済学を用いて仕事をさせていただいてから、環境の経済評価や資源の価値評価を専門にやってきました。

環境経済学とか資源経済学はアメリカで活発に進んでいますが、環境経済学をやっていると、今日お話しする食品安全についても方法論を同じくする部分が極めて多いことがわかってきます。とくに、ツールとして需要分析を使うのですが、その需要分析の使い方が非常に似ています。そこで、容易に研究に参入できるという経緯がありました。

類似点としては、たとえば環境についても食品安全についても、質の重要性ということがあります。次に、質が完全には観測できないということがあります。三つ目には、不確実性の影響がほかの経済現象よりも大きい。四つ目には、これは先の三つの類似点の結果でもあるのですが、経済分析の代表である費用便益分析が難しいということです。

欧米でも、こういう類似点から、環境経済学の研究者が食品安全の研究をしているケースが多々見られます。たとえばストックホルム大学のヨハンソン教授は、環境経済学の総括的な仕事をされましたが、彼なども最近健康リスクの評価という本を書いています。

次に相違点ですが、二つありまして、一つは、食品安全の場合、環境と違って主体の果たす役割が非常に大きくて、それぞれの役割が異なっている上に、主体の数が極めて多いということがあります。食の安全にかかわる様々な主体を思い出していただければ腑に落ちると思います。

もう一つは、主体間の情報の非対称性です。これから独特のインセンティブ構造が生まれます。インセンティブというのは自分の利益になるように嘘をついたりすることを誘導する力（誘引）のことで、放置しておく都合のいい嘘をつくように仕向けてしまいます。環境よりも食品安全の方が嘘をつく構造がしやすい、それによって不信構造といいますか、社会システム全体に対する不信などが発生しやすいということが言えます。

やや教科書的になりますが、経済学について少し説明いたします。経済学というものは

合理性を基礎に選択行動を分析する研究領域です。ここで言う合理性というのは、主体の置かれた条件のもとでの最適化を常に考えるということです。すなわち、様々な制約が張り巡らされている現実の世界で、人々の選択やその結果を、さらにそれから生じる社会はこうなる、ということを示すものです。選択行動というのは、何かを選ぶことで、残りを取りえないという視角でいろいろな物事を考えます。

経済学者は、こういう選択行動を主に市場の枠組みの中で考えますから、市場を通じて物事を理解する知識に非常にたけています。市場というのは需要と供給が出会う場所です。サミュエルソンという偉い学者は、経済学者はオウムにでもやらせることができる、オウムに需要と供給という言葉を両方教えたなら、もうそれで十分ではないかと自嘲気味に言っています。

実際に経済学者が何を行うかですが、一つは構造分析です。これは、主体や主体を構成要素とする経済メカニズムがどうやって動くかを示します。二つ目は、それに基づいて過去、現在、未来について予測を行います。過去について予測というと変な気がいたしますが、過去についても必ずしもすべてのことがわかっているわけではありません。それを明らかにするも予測の一つです。

三つ目は政策分析です。これは、政策が経済メカニズムに与える影響を構造分析をもとに明らかにする、もしくは予測をもとに明らかにするということです。この3つが経済学者の主な役割です。

この政策分析のときに経済学者が一番よく使う方法が「費用便益分析」と呼ばれるものです。公共事業の費用便益分析、日本では不思議なことに費用対効果という言い方をされることが多いのですが、これは費用便益分析のことで、政策が行われたときに、政策から発生する社会的費用と政策から発揮される政策効果、それぞれについてその効果を金銭化することによって、費用と便益を計算して、それを分析するものです。

ただし、社会的費用と政策効果はさまざまな主体に時間をかけて分配されているわけですから、それをどうやって貨幣的に測っていくかということを考え、網羅的に把握する必要があります。とくに命にかかわることでは、政策効果を容易に金銭化し得ない場合もあります。

食品安全に関わる計画は従来、命にかかわることだから、金銭的な尺度で評価をしなくてもよいと考えられていました。この場合には厳密には、政策効果を金銭化せずに、それによってどれだけ効果が上がったかを客観指標で表せれば、「費用効果分析」が行えることになります。だから、日本で費用便益分析のことを費用対効果分析と呼んでいるのは、このことを含めて一般名称として呼んでいるためではないかと思います。基本的には費用便益分析を行うことは経済学者の一番の得意わざです。

前置きはこのくらいにいたしまして、これから二つの話題について報告いたします。一つは、欧米での研究成果とその政策的含意です。3点に絞って報告いたします。もう一つは、それを受けて日本で従来行われてきた研究、これから行うべき研究と、その期待され

る成果について、ご紹介したいと思います。ただし、日本での実証研究の成果については全く触れません。これは、私よりもむしろ農林水産政策研究所の研究員の方々にお話いただいた方が適切と考えるからでもあります。

まず、欧米での研究成果ですが、アメリカで最初に食品安全の研究が集中的に行われたのは1980年代です。80年代に農務省と厚生省の関係のプロジェクトで、NE-165プロジェクトというものがありまして、そのワークショップが1987年頃にあり、それをまとめたのが1991年のカズウェル(Caswell)編の本です。

その後、フード・ポリシー(Food Policy)という学術誌が一号を充てて、1993年に食品安全の経済分析について特集を組みました。このNE-165プロジェクトは継続され、1995年に今度は一部の領域だけに絞ってもう1度大きなワークショップが行われ、やはりカズウェル編で本にまとめられました。

同年にはアントル(Antle)という人が非常に面白い本を書いています。そしてフード・ポリシーが主に食品安全性政策の評価について1999年に再び一号を充てて特集を組んでいます。最新のものでは、ハンドブック・オブ・アグリカルチャラル・エコノミクス(Handbook of Agricultural Economics)にアントルが書いたサーベイ論文があります。これは経済学の今までの到達点を、東西を代表する経済学者にサーベイしてもらうシリーズの一冊として刊行されたもので、今後の議論の出発点となるものです。このサーベイを見ると、大体どういうことが行われてきたかがわかります。

カズウェルたちの仕事は、次の四つの領域、すなわち、食品安全性と栄養に関する消費者需要のモデル化、食品安全性に対するリスク評価法の適用、安全性及び健康情報に対する消費者の反応の計測、食品安全性の供給の分析です。

最新のアントルの論文では、食品安全性、フードシステム、政策についての総論がありまして、食品安全性の市場分析、そして需要側、供給側に分け、そして生産物の質に関する情報、市場均衡、及び市場構造について述べ、最後に食品安全性政策の費用と便益を定量化する、このような形で書かれています。

このあたりの成果をまとめますと、だいたい四つくらいの研究領域が出てまいります。一つは食品リスクのある場合の行動モデルの構築で、対象となる行動の主体としては、消費者、農家、流通業者、小売業者それぞれがあります。

ここで重要な貢献は、農家と流通業者、小売業者が食品リスクを下げるような活動を行ったときに、それが生産や費用にどのような影響を与えるか、もう一つは、こういう流通業者の規模もしくは小売業者の規模—加工業者が抜けていますが、加工業者の規模が、そういうリスク削減活動のコストにどのような影響を与えているかを分析したことにあります。大きな企業の方が小さな企業よりも食品安全のリスクを削減する行動をより安価に行えらしたたら、大企業保護の方が食品安全には望ましい。しかし、その反対であれば小企業育成の方が望ましい。そういう議論をする前提になるのが、ここで行われているような行動モデルの構築ということです。

二つ目は、食品リスクのある場合の市場均衡の吟味です。これについては後ほど詳述し

ます。三つ目は、食品リスク情報に関する選好の評価、四つ目は食品リスク削減政策の評価です。従来の研究はあらかじめこの4類型に分類することができます。

一つ目の領域へ戻りますが、食品リスクのある場合の行動モデルの構築は、実は貿易政策を考えるときにも重要となります。たとえば食品安全、食品リスクの削減を行った場合に、それが生産拡張的かどうかということが大きな分かれ目になります。このあたりは生産関係、費用構造がきちんと明確に把握されていない限り、国際舞台に立ったときに、実際に食品リスクを管理する場合に、食品リスクを削減させることが実は貿易に対して歪曲効果を与えるかどうかはわからないでは済まされない事態が生じると思います。これは実証的な課題です。国際的な議論の場では、日本はこういうデータに基づいてこういう結果を持っていますということを言えないと難しいと思われまます。

ここで仮に食品安全性の定義をしておきますと、ある食べ物を食べて亡くなったり健康が損なわれる出来事は一種の事象ですが、食品安全性とはこの事象が発生しない程度のことで、食品安全性とは1から食品リスクを引いたものとなります。この場合、食品リスクというのは、食品摂取による致死確率または罹患確率がそれぞれ対応するものになります。

普通であればこの二分化で終わりではないかと思われまますが、経済学の場合は、この食品リスクに対して人がどう感じるかということを重要視します。この人がどう感じるかというところが、食品に対する支払い意志額という形で出てまいります。

このリスクには二つの重要な区別があります。リスクについては、たとえばアンビグイティー、ファジーなど、異なった意味を持ついろいろな区分があるわけですが、ここでは現実的に重要と思われる二つの区分、つまり偶然リスクと系統リスクをお示しします。

偶然リスクとは、自然現象のように何かの純粋な確率事象として起こること、すなわち本源的に社会の仕組みの外部から確率法則が規定されるようなリスクです。一方、系統リスクとはバイアスとも呼ばれまますが、ある一定の社会の仕組みにおいて必然的に起こってしまう何らかの偏り、社会システムの歪みのようなものです。歪みというと少し言い過ぎの感がありますが、社会の仕組みに内在的に起こってくるリスクのことを指します。

偶然リスクについては、コントロールやマネージや予知をしたりすることができるのですが、系統リスクは、その系統リスクを発生させている社会の仕組みの根源までさかのぼらない限り手のうちようがありませんし、そして根源にさかのぼったとしても、必ずしもそれをコントロールできるとは限りません。

食品安全性を考える際、実は偶然リスクも系統リスクも不可避免的に関わってきているのです。現在のような複雑な社会の仕組みを前提に食品が分配されている限り、絶対に安全な食品というものは神様が食べるものであつて、現実には存在し得ないことは、すぐわかるのではないのでしょうか。ゼロリスクという神話から脱却することが食品安全の経済学のまず第一歩です。これについては“神学から経済学へ”という言い方をしたいと思ひます。

次に系統リスクについてですが、ここではヘネシー(Hennessy)等が2002年に書いた食品安全の系統リスクに関する議論を紹介します。系統リスクの発生というのは四つぐらいの要因、つまりシステムの形状、コミュニケーションの不信、調整の失敗をもたらす情報

の非対称性、状態適応技術の開発の失敗によって起こるとされます。

このうち一番目はかなり技術的な問題で、フードシステムがどのように連結しているかにかかわる問題です。二番目と三番目はインセンティブ問題、誘因にかかわる問題で、主に経済学者が活躍できる、あるいは、後に吉野先生の報告がありますが、彼の駆使するゲーム論を使って解かなければならない問題です。四番目は技術開発に関わることなので、ちょっと問題の性格が異なります。

まず一番目のシステムの形状ですが、たとえば BSE の場合、原因を明らかにするためには飼料がどういう経路で来たかが一元的にわからないと不可能です。一元的というのは一本道でたどれるということです。

しかし、往々にして、たとえば一つのレストランをとっても、複数の経路から材料を購入し、そのもとになる所は複数の経路から材料を入れていますから、システム自身がいろんな形で連結しています。こういう連結性がある場合は、結果は明らかだけれども、原因が不明になったり、原因は明らかだけれども、結果は探索することは不可能という形で出てきます。

こうなった場合、システムのどこかに不具合が生じているとしても、どの部分か特定することができません。だから、システム全体に何らかのポリシーアクションを起こすと、どうしてもシステム全体に被害や影響が波及的に生じることになります。

こういう場合は、政策的含意としては、フードシステムの中で相互関連性を見直すしかないわけです。たとえばよく言われるトレーサビリティの改善がまずこれに当たります。HACCP の導入もこの中に入ります。もう一つはシステムを閉じたものにすること、もう一つはシステム科学や疫学、情報管理、検査インフラへ投資することによって、システム全体の公共性といいますか、公共技術、情報の伝達技術を高めることが処方箋になるでしょう。

二つ目はコミュニケーションの不信です。出荷者に対する不信については、情報の非対称性のために、出荷者が何か悪いことをするのではないかということを川下が想起することから発生します。

過程に対する不信とは、フードシステムにおいて食品のリスクを下げるような行動を行ってしまうと、それによってコストが上がるのではないかという疑いから生じます。これは実証すべきことなのですが、コストが上がって生産物価格に反映されるようなおそれがあることを、生産者はするだろうかと考える、ここに不信の根があります。

そういったことが起こると、どういう結果になるかというと、無知な消費者、もう考えてもしようがないから考えるのはやめようという消費者が出てきたり、あるいは私的ブランドによってそれを守ろうとする動きが出てきたりします。最悪の事態は、危機や消費者のパニック、市場崩壊ということが発生します。

これについての政策的含意を幾つか挙げると、コミュニケーション経路の多様化とそのスピードの改善、義務的ラベリング、広告における真実表明のためのシステム、あとは政策と監督の確認できる厳正さと効率性を持つ、あるいはリスク評価、リスク管理、リスク

コミュニケーションの機能を分離する、こういうことが政策的含意として出てくることになります。

三つ目ですが、調整の失敗をもたらす情報の非対称性というのは、主に消費者ではなくて、流通業者とか生産者とか、消費者以前の段階で起こることです。だから、この場合は情報の非対称性があるがゆえに円滑な契約ができない、たとえば契約栽培などがうまくいかないような状態を指します。その結果、品質保持のための処理の不十分さや、情報の過少提供ということが流通界の中に起こります。

これについても、検査、トレーサビリティ、検証方法の改善とか、衛生インフラを改善するとか、契約生産を妨げないこととか、あるいは業界内のリーダーシップ活動を促進させることによって調整の失敗を直すことができます。たとえば、業界のリーダーを育てて、そのリーダーが食品安全の確保に熱心になることによって、業界全体の食品安全性を向上させることができるということも考えられます。

最後に、これは技術にかかわることですが、食品のリスクを下げるための技術開発の問題があります。不確実性というものは、結果として予知できないさまざまな状態を生じさせるわけですが、通常の技術体系というものはすべての状態をカバーするようにはできていません。今発生した一番主要な問題を主に扱ったり、もしくは今までの一般的な方法でどうにかしよう、間に合わせようとしします。そういうことによって、結果としてはカバーし切れない状態が残る可能性があります。すなわち、発生する状態の数よりも適応できる状態の数が少なければ、必ず技術が失敗します。

以上、お話してまいりましたように、系統リスクというものは食品安全においては、もうどうしても避けることができません。それゆえ、すべての検討はここからスタートしないことには先へ進まないというのが一番目の結論です。

経済学者は主に市場を使って分析しますが、市場がどのように働くかを食品安全に関して見てみようというのが二番目の課題であります。

食品の区分として、次の三つを考えることができます。一つは吟味財、研究者によって表現が違う場合もあり、検索財と呼ばれている場合もあります。購入前に食品について完全な情報を持てるようなケースが吟味財です。

次に経験財です。これは購入後に初めて商品について、食品について判断できる情報が得られるのだけれども、購入前にはわからないようなものです。

最後、信任財、これが一番重要な財になるのですが、購入後も食品について判断できる情報が全く得られないようなものです。

この三つの商品の市場それぞれについて、市場がどのように働くか、もしくは市場がどのように失敗するかを次の表で検討します。縦軸は食品のタイプ、横軸は情報のタイプです。完全情報は一般に吟味財に対応します。経験財的不完全情報は経験財に、信任財的不完全情報は信任財にそれぞれ対応します。

市場の効率性の検討

Antle (1995) p. 55

食品と消費者のタイプ	＜情報＞		
	完全情報	経験財的 不完全情報	信任財的 不完全情報
購入頻度が多い	効率的	効率的	非効率的
購入頻度が少ない	効率的	非効率的	非効率的
識別力のない消費者	非効率的	非効率的	非効率的

食品安全は信任財である場合が多く、たとえば遺伝子組み換え食品は食べてみてもわからず、ラベルに表示がなければわからない。それに対して、たとえば見てわかるもの、においをかいでわかるものというのは、完全情報を有する吟味財に入ります。あるいは、一遍食べてみれば、その引き起こすアレルギーなどがわかるケースもあるかと思います。こういうものが経験財です。

あとは購入頻度が、しばしば買うか、もしくは情報の取得費用が安いケース、二つ目は購入頻度が少ないか情報の取得費用が高い場合、三つ目は、食品の安全性などを考えるのをやめてしまった消費者を前提とする場合です。この三つのケースで市場の効率性、つまり、ものを配るシステムとしてどの程度うまくいくかを示しているのがこの表です。

完全情報のもとでは、いずれの頻度をとっても、市場はものを配るのに効率的です。ただし、識別力のない消費者にとってはだめです。経験財については、購入頻度が多ければ効率的です。しかし、信任財については購入係数の多い少ないは関係ありません。購入頻度に関わりなく、このケースにおいて「市場は失敗する」ということです。

関連して、市場がうまくいく部分については厚生経済学の第一基本定理という経済学の基本になる定理が当てはまります。経済学では、異なった質を持つ財は別々の財と考えて、それぞれの財に対応する市場があって、機能不全を起こしていなければ、市場は効率的に資源を配分することができることを明らかにしています。この政策インプリケーションというのは、もし何らかの理由で市場が機能不全を起こしているなら、政府はその原因を取り除いて、あとは市場に任せればよい、これが厚生経済学の含意です。

反対に失敗するケースにおいては、グリーンワルド・スティグリッツ (Greenwald-Stiglitz) の定理、スティグリッツというのは、世界銀行の頭取で、数年前にノーベル賞をもらった偉い学者ですが、その人たちの出した定理で、1986 年ぐらいに発表されていて、次のようなことを言っています。

市場が不完備あるいは情報が不完全な場合、個人の行動は外部性を持つと同様な効果をもたらす、市場は効率性を達成できない。たとえば、みのもんた氏が安全や健康について

て何かしゃべったり、行動したりすると多くの人に影響が及ぼされ、その言動が外部性を持つことになります。すなわち、話題がもし商品に対する完全情報として伝わるようなものであったら、みのもんた氏が何を言おうが大したことはないのですが、商品に関して不完全情報もしくは市場が不完備な場合、みのもんたの発言によっていろいろなことが起こり、この場合、市場は失敗しているのです。

ただし、市場が効率性を達成できないからといって、政府が介入すればよいではないかという、そういう話にはつながりません。ただし、市場が不完備あるいは不完全な場合は、潜在的に政府が介入し、状態を改善する可能性があることになります。

これに関してアロー(Arrow)という、これもまたノーベル賞をもらった偉い学者のグループは、安全政策とか環境にかかわるものについては、政府の潜在的役割を示すにとどまることなく、経済学者が費用便益分析をすることによって、より有益な情報を提供できる、言いかえると、複数の政策手段のうちから、より適切な政策手段を選ぶことに貢献ができると言っています。費用便益分析自身は実際の実施に際して、若干いいかげんな活用をされたりもしますが、うまく使えば非常に有益な情報を提供できるから、もっと積極的にやるべきではないかということです。

商品、財に応じて、もしくはこの購入頻度に応じて市場の失敗の可能性を示したわけですが、もう一つ重要な区分があります。それは主体間で非対称不完全情報であるか、対称不完全情報であるかです。要するに川上と川下の中で情報格差があるケースとないケースでは、政策手段が違ってきます。それが次の表です。

効率的な政策手段				
Antle (1995) p. 78				
食品と消費者のタイプ	完全情報	経験財的不完全情報	信任財的非対称不完全情報	信任財的対称不完全情報
購入頻度が多い	市場	市場	ラベル制度	成果基準
購入頻度が少ない	市場	責任制度	ラベル制度	成果基準
識別力のない消費者	消費者教育	消費者教育、責任制度	消費者教育、ラベル制度	消費者教育、成果基準

縦軸は先ほどと同じです。横軸には、信任財的非対称不完全情報ケースと、対称不完全情報ケースが加わっています。非対称不完全情報の場合は、一方の主体が情報を持っていた、もう一方の主体が情報を持っていないケースですから、両方に情報がないケースとはかなり性質が違います。平たく言いますと、この場合は情報のある方の主体によこしまな、だましてやろうというインセンティブが出てくる可能性があるわけです。

それぞれ見ていきますと、たとえば完全情報の場合は、先ほどの整理の結果のごとく、市場に任せておけばよいし、識別力のない消費者については、消費者教育がまず何よりも必要です。

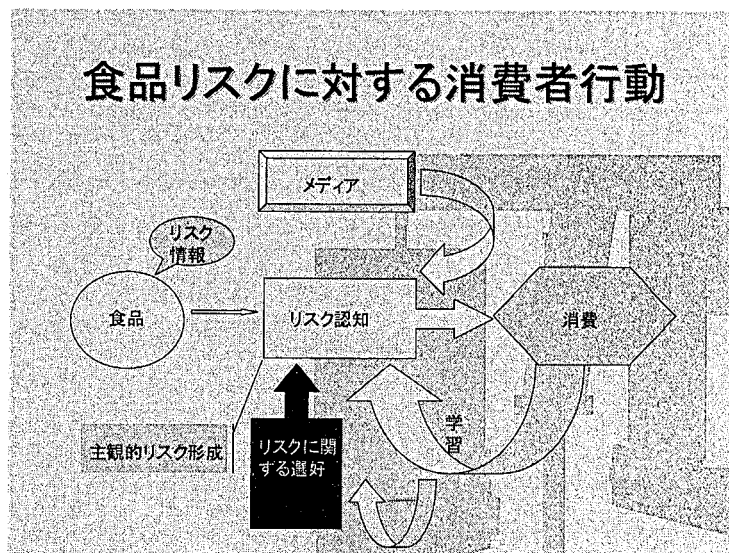
次に経験財不完全情報についても、市場でいいけれども、経験財ですから後からわかるわけですから、責任制度を確立することによってかなりのことができる。ところが、識別力のない消費者については、消費者教育と責任制度の併用が必要になるということです。

次に信任財的で非対称不完全情報の場合は、要するにこれは一方の主体はわかっているわけですから、ラベルの存在が真実表明の誘因を与えます。要するに誘因問題はラベル制度によって処理することができます。

信任財的対称不完全情報の場合は、これはもう手がありません。だから、何らかの形で検査などによってパフォーマンス・スタンダードを比べる、最終的な成果を比べるぐらいしか方法がないということになります。

やや一般論的ですが、市場分析によって得られる成果はこの二つの表です。

三つ目ですが、これは日本でもやられている研究です。食品リスクに対する消費者行動を分析して、その含意にどんなことがあるか。消費者が食品を購入する前にリスク認知を行うわけです。リスク認知を行った後、消費は行われるわけですが、それに対してメディアが非常に大きな影響を与えます。もう一つは、消費を通じた学習です。



情報としては、最初にリスク情報が食品についていますし、メディアからリスク情報を与えられることもあります。それによって主観的リスクが消費者の中に形成されていく。ところが、この主観的リスクの形成と不可分な形で、不確実性下の選択に一番影響を与えるのが、消費者がどのようなリスクに対する嗜好を持っているかです。食品安全と言うとすぐにリスクアセスメントが出てくるのですが、それよりむしろ経済学者はこのリスクに関す

る選好を大事に考えます。

リスクについて客観的な情報を与えるだけではだめで、そのリスクについて消費者がどういう恐怖感を持っているか、どう思っているかがリスクに対する選好と言われるものです。それがリスク認知にどうかかわっているか、もしくはメディアがどう影響するか、学習がどう影響するか、そんなことを考えていかないと片手落ちで、客観的リスク情報を出すことは、必ずしも消費者とか国民の不安を解消することにはなりません。だから、もっとホーリスティックに食品リスクに対する消費者行動を考えていかなければいけないと言えます。

リスクに関する選好については、いろいろな研究方法がありますが、大きくは顕示選好法、その中にはヘドニック法とか回避費用法があります。あと表明選好法、CVM とかコンジョイント分析とか選択実験とか、その他の社会実験、これらによって食品リスクに対する消費者選好を明らかにすることができます。

ヘドニック法は価格、普通は不動産などを媒介に、たとえば景観の価値などを評価するのに使われますが、食品、たとえばシリアルの値段と栄養情報との間で、その栄養情報がどういう価値を持っているかを調べることができます。

回避費用法は、たとえば水道水の汚染があった場合に、ミネラルウォーターを買ったり、もしくは浄水器をつけたりする費用は、それによって得られる便益よりも少なくとも小さいだろう、だからその下限値として使えます。

表明選好法は、CVM が代表で、その対象物を消費者がどう考えているかということを、いろいろな方法で引き出し、消費者に表明してもらうことです。コンジョイント分析もその一つです。

シナリオに提示された食品リスクの削減に対する支払い意志額、消費者に認識されたり、あるいは想像されたりする食品リスクの値は、必ずしも客観的なリスクとイコールではありません。客観的なリスクではないことが重要です。

たとえば、古代中国では一番の刑罰は殺された後に塩漬けにされて食べられるというものであると聞きます。死刑にされるとしても、通常にギロチンでやられる方が塩漬けにされるよりはましもありがたいわけです。

同じ食品リスクでも、たとえばフグなどは実際、正しく調理される限りは危険はないわけです。フグを食べて死ぬよりは、何かわからない病原菌で死ぬ方が嫌なわけです。だから、その嫌さをお金の額にしたのが、ここで言うところの支払い意志額ということになります。より嫌だったら、それを避けるために多くお金を払うわけです。

現在、このように評価されている食品リスクとしては、BSE、バイオテクノロジー、遺伝子組み換え、農薬の使用、原産地証明、水道水の汚染、これ以外に残留農薬、食品の細菌汚染、食品添加物、自然毒、環境汚染、毒物混入などです。それぞれ、1998 年、2000 年、2001 年と、90 年代以降になってからアメリカで評価が行われています。

つけ足しですが、経済分析のもう一つの領域、政策評価研究としては、義務的ラベリングの影響、HACCPの費用便益分析が行われています。HACCPについてはHACCPの経済学という形で、千葉大の松田先生や丸山先生など国際的な共同研究を進めている方もいらっしゃいます。

今後の研究課題としては、大きくは次の三つがあると考えています。一つは、食品リスクに関する消費者の選好の計測手法を確立すること、それから、リスク選好、リスク削減に対する支払い意思額が食品によって違うのかどうか、あるいはその違いは何に規定されるのかを明らかにすることです。言い換えると、命の値段は同じなのかどうか、そういったことを検討するための便益移転性の検討を行っていく必要があります。

二つ目は、供給主体の費用構造と食品安全性確保行動の関連性について、もっと厳密に把握することです。費用構造、要するに食品安全性確保、食品リスクを削減することによって費用は本当に増えるのかどうかを、かなりマイクロなレベル、各主体レベルで明らかにしないと国際的な比較も難しいでしょう。

最後に、さきほどの系統的风险のところでもインセンティブ問題に触れましたが、食品安全性を確保する上では、系統的风险というものは避けがたいわけです。系統リスクは基本的に誘因構造から出てくる、すなわちインセンティブが重要な影響を与える。そうしたら、インセンティブについてきちんと考慮した経済メカニズムを考えないと、的外れになり、もともとねらった目標とは違う結果をもたらす政策を実施してしまう危険性があります。それゆえ、インセンティブをしっかりと考える基礎的な研究こそ重点的に進めるべきでしょう。

そのような研究の成果として何がもたらされるかですが、まず食品安全性政策の費用便益分析が可能になり、政策の効率化が促進されるでしょう。

二つ目は、国際比較が可能になって、国際的な場で日本の食品安全性政策の内容を示し、それが貿易とどう関係があるかという議論をデータに基づいて深め、国際交渉の場で示すことができるのではないのでしょうか。

三つ目としては、政策の予期せざる失敗を避けることができるでしょう。

ただし、消費者の選好の計測において日本人の食品安全性に関する癖をうまく考慮する必要があります。アメリカの研究をそのまま使うだけではだめでしょう。日本ではリスク感覚が十分に成熟していないようですから、それをどうモデル化するかが大きな課題です。さらに、流通構造の特徴もしくは消費行動の特徴をきちんと考えないといけないことはいうまでもないでしょう。食品安全については業界の内部事情にも触れることになるかもしれないので、その開示についての協力が得られるかどうか重要な分かれ道になるでしょう。以上で報告を終わらせていただきます。

食品安全の経済分析

— 研究動向と政策的含意 —

浅野 耕太
京都大学大学院地球環境学堂

環境との比較

類似点

- ・質が重要
- ・質が完全には観測できない
- ・不確実性の影響が大きい
- ・通常のコスト便益分析の重要な欠如項目

相違点

- ・主体が積極的な役割を果たす
- ・主体間の情報の非対称性から生じる独特の誘引構造が存在する

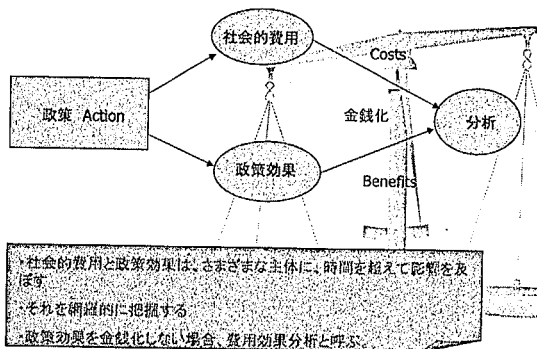
経済学とは？

- 合理性を基礎に選択行動を分析する研究領域
- 合理性＝主体の置かれた条件下での最適化行動
- 選択行動＝何かをえらぶこと(残りの選択肢を失うこと) 資源の有限性
- 市場に関する研究蓄積を多く持つ
- 市場＝需要と供給が会う場所

実際に経済学者は何を行うか

- 構造分析
主体や主体を構成要素とする経済メカニズムの動くメカニズムを明らかにする
- 予測
構造分析をもとに(過去、現在、)未来をみる
- 政策分析
政策が経済メカニズムに与える影響を評価する

費用便益分析とは？

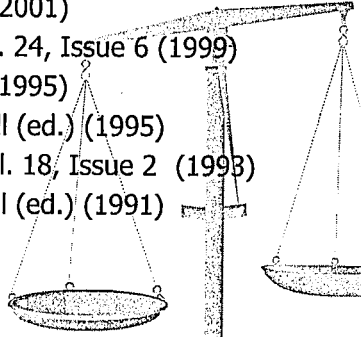


本日の報告

- 欧米での研究成果とその政策的含意
- 日本で進めるべき研究とその期待される成果

基本文献

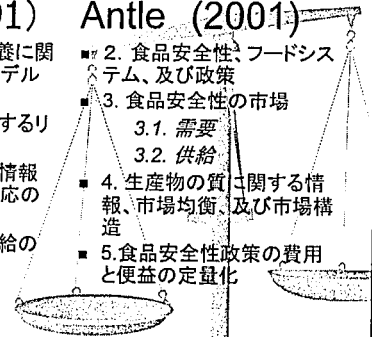
- John M. Antle (2001)
- Food Policy Vol. 24, Issue 6 (1999)
- John M. Antle (1995)
- Julie. A. Caswell (ed.) (1995)
- Food Policy Vol. 18, Issue 2 (1993)
- Julie. A. Caswell (ed.) (1991)



食品安全の経済学の進展

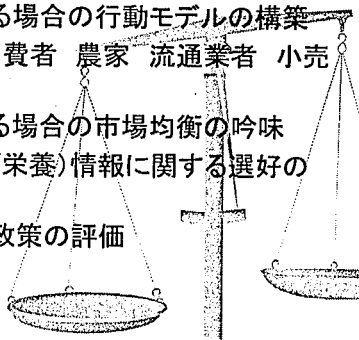
Caswell(1991) Antle (2001)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ I. 食品安全性と栄養に関する消費者需要のモデル化 ■ II. 食品安全性に対するリスク評価法の適用 ■ III. 安全性及び健康情報に対する消費者の反応の計測 ■ IV. 食品安全性の供給の分析 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2. 食品安全性、フードシステム、及び政策 ■ 3. 食品安全性の市場 <ul style="list-style-type: none"> 3.1. 需要 3.2. 供給 ■ 4. 生産物の質に関する情報、市場均衡、及び市場構造 ■ 5. 食品安全性政策の費用と便益の定量化 |
|---|--|



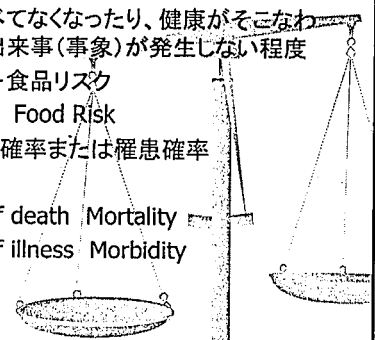
既存研究の類型

- 食品リスクのある場合の行動モデルの構築
主体としては、消費者 農家 流通業者 小売業者
- 食品リスクのある場合の市場均衡の吟味
- 食品リスク(及び栄養)情報に関する選好の評価
- 食品リスク削減政策の評価



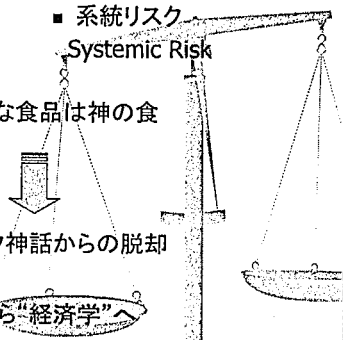
食品安全性とは

- ある食べ物を食べてなくなったり、健康がそこなわれるという出来事(事象)が発生しない程度
- 食品安全性 = 1 - 食品リスク
Food Safety Food Risk
- 食品リスク = 致死確率または罹患確率
 - 致死確率 Risk of death Mortality
 - 罹患確率 Risk of illness Morbidity



二つのリスク

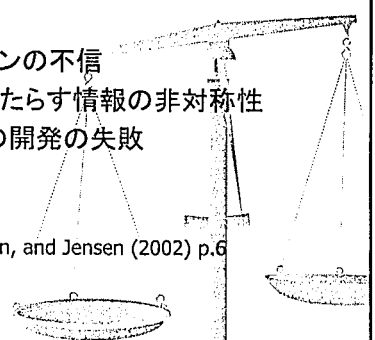
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 偶然リスク
Random Risk | <ul style="list-style-type: none"> ■ 系統リスク
Systemic Risk |
|---|---|
- 絶対安全な食品は神の食べ物
- ↓
- ゼロリスク神話からの脱却が不可欠
- “神学”から“経済学”へ



フードシステムにおける系統リスクの類型

- システムの形状
- コミュニケーションの不信
- 調整の失敗をもたらす情報の非対称性
- 状態適応技術の開発の失敗

出典: Hennessy, Roosen, and Jensen (2002) p.6



システムの形状(連結性)

原因	結果	政策的含意
・結果は明らか、原因不明 ・原因は明らか、結果は重複	システム全体に損害が広がる	・政策的含意: 相互連結性を減らす ・トレーサビリティを改善する ・システムを閉じたものにする ・効率科学、疫学、情報管理、検査インフラへの投資

コミュニケーションの不信

原因	結果	政策的含意
・出荷者に対する不信 ・過程に対する不信	・無知な消費者 ・私的ブランド ・危機・消費者のパニック・市場崩壊	・コミュニケーション経路の多様化とそのスピードの改善 ・第3者検査による健全な市場の促進 ・職務的ラベリング ・リスクに対する過剰防御を防げる政策の創設 ・広告における真実表明 ・不法行為の補償のための効率的な手続き ・責任回避に際する法律を施行する ・政策と監督の検証できる厳正さと効率性 ・リスク評価・リスク管理・リスクコミュニケーションの機能を強化

調整の失敗をもたらす情報の非対称性

原因	結果	政策的含意
	・品質保持のために処理の不十分さ ・情報の過少提供	・検査・トレーサビリティ・検証方法の改善 ・生産システムを合理化する ・契約生産を助けない ・長期間の供給関係を作るための協力を促進する ・食品の取引を促進させる ・食品産業の企業において合併や吸収に関する政策を寛大に解釈する ・衛生インフラを改善する ・リーダシップ活動を促進させる

状態適応技術の開発の失敗

原因	結果	政策的含意
・技術開発プラットフォームの限定性 ・過重負担	・プラットフォームが直ちに適応できないような状態でシステムのパフォーマンスが悪くなる ・システムのパフォーマンスが状態の変化に応じて変わる	・貯蔵や種苗銀行を奨励する ・緊急計画手順を開発する ・基礎的な研究に補助金を出す ・状態に規制を適応させる ・急速な技術革新を促進するメカニズムを模索する

食品の区分

- 吟味財 search goods
購入前に食品について完全情報をもてる
- 経験財 experience goods
購入後に初めて食品について判断できる情報が得られる
- 信任財 credence goods
購入後も食品について判断できる情報が得られない

市場の効率性の検討

Antle (1995) p. 55

食品と消費者のタイプ	完全情報	<情報>	
		経験財的不完全情報	信任財的不完全情報
購入頻度が多い	効率的	効率的	非効率的
購入頻度が少ない	効率的	非効率的	非効率的
識別力のない消費者	非効率的	非効率的	非効率的

厚生経済学の第一基本定理

- 経済学では異なった質を持つ財は別々の財と考える
- それぞれの財に対応する市場があり、機能不全を起こしていなければ、市場は効率的に資源を配分することができる
- もし何らかの理由で市場が機能不全を起こしているのなら、政府はその原因を取り除き、後は市場に任せればよい

Greenwald-Stiglitzの定理

- 市場が不完備あるいは情報が不完全な場合、個人の行動は外部性を持つと同様な効果をもたらし、市場は効率性を達成できない
- この定理の含意は、政府の介入をそのままで正当化するものではなく、政府の潜在的役割を示したものである
- 費用便益分析の必要性 Arrow et al. (1996)

二つの情報の不完全性

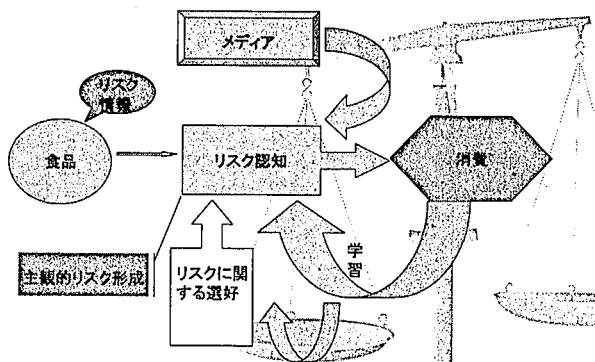
- 非対称不完全情報
消費者(川下)は情報が不完全であるが、生産者は(川上)は完全情報をもっている
- 対称不完全情報
消費者(川下)も生産者(川上)も情報は不完全

効率的な政策手段

Antle (1995) p. 78

食品と消費者のタイプ	完全情報	経験財的不完全情報	信任財的非対称不完全情報	信任財の対称不完全情報
購入頻度が多い	市場	市場	ラベル制度	成果基準
購入頻度が少ない	市場	責任制度	ラベル制度	成果基準
識別力のない消費者	消費者教育	消費者教育、責任制度	消費者教育、ラベル制度	消費者教育、成果基準

食品リスクに対する消費者行動



食品リスクに関する消費者選好の評価手法

■ 顕示選好法

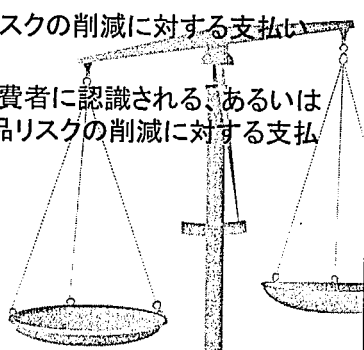
ヘドニック法
回避費用法

■ 表明選好法

CVM
コンジョイント分析
選択実験
その他の社会実験

何が評価されているのか？

- 客観的な食品リスクの削減に対する支払い意志額
- ある行為から消費者に認識される、あるいは想像される、食品リスクの削減に対する支払い意志額



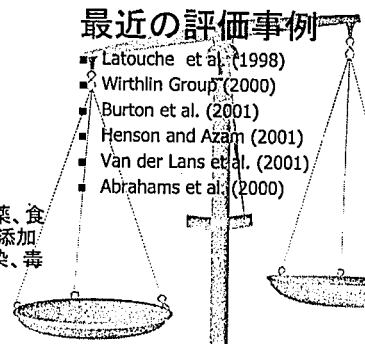
評価されている食品リスク

評価対象

- BSE
- バイオテクノロジー
- 遺伝子組み替え
- 農薬の使用
- 原産地証明
- 水道水の汚染
- これ以外に、残留農薬、食品の細菌汚染、食品添加物、自然毒、環境汚染、毒物混入

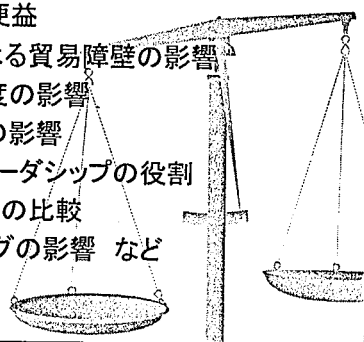
最近の評価事例

- Latouche et al. (1998)
- Wirthlin Group (2000)
- Burton et al. (2001)
- Henson and Azam (2001)
- Van der Lans et al. (2001)
- Abrahams et al. (2000)



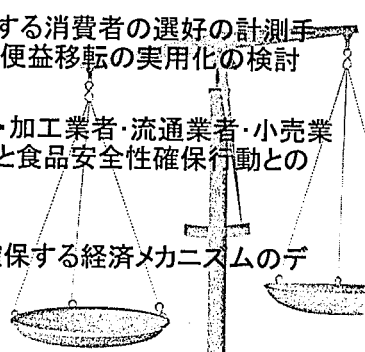
政策評価研究

- HACCPの費用便益
- 食品安全性による貿易障壁の影響
- 原産地証明制度の影響
- 食品回収命令の影響
- 業界におけるリーダシップの役割
- 命令と自主規制の比較
- 義務的ラベリングの影響 など



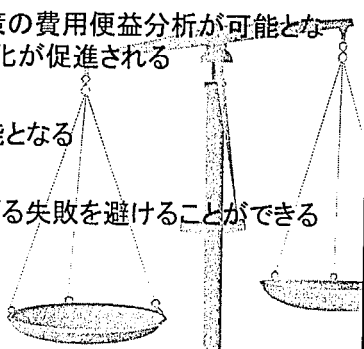
進めるべき研究方向

- 食品リスクに関する消費者の選好の計測手法の確立、及び便益移転の実用化の検討
- 供給主体（農家・加工業者・流通業者・小売業者）の費用構造と食品安全性確保行動との関連性の把握
- 食品安全性を確保する経済メカニズムのデザイン研究



研究から期待される成果

- 食品安全性政策の費用便益分析が可能となり、政策の効率化が促進される
- 国際比較が可能となる
- 政策の予期せざる失敗を避けることができる



留意点

- 選好の計測においては日本人の食品安全性に関するクセをうまく考慮すること
- 未成熟なリスク感覚をどうモデル化するか
- 日本の流通構造の特徴を考慮する
- 農家・加工業者・流通業者などの協力が得られるか

