

食のリスクに関する学際的フードシステム研究

細野ひろみ（東京大学大学院農学生命科学研究科）

hiromix@isas.a.u-tokyo.ac.jp

私たちの食生活は、農作物の生産者、製造加工業者、流通業者、小売や外食業者などフードシステムを形成する多様な主体によって支えられている。バラエティに富んだ豊かな食生活を、効率的・安定的に楽しむために発展してきたフードシステムであるが、一方で、食の安全にかかわる事故や事件が発生した場合には、その影響は瞬時にして広範囲に及んでしまう。食のリスクを効果的に制御するためには、技術的な対応はもちろん、フードシステム各主体の行動を規定する要因をさぐり、より社会的に望ましい行動をとりたくなるような仕組みづくりが重要であろう。

はじめに

われわれ人間を含むすべての動物は、活動に必要なエネルギーを他の生物に依存している。したがって、食のリスク問題は、第一に人間活動を行うために必要な栄養やエネルギーを安定的に確保することにある。栄養が充足されると、おいしさや多様性、簡便さなどの品質に対するニーズが高まり、こうした欲求に応じて、現在の日本にみられるような高度に発展したフードシステムが形成されてきた。現在の日本では、国内で栽培できない農作物も、世界中の食文化で培われた食材も、一流シェフの手による食品も楽しむことができる。

一方で、乳製品へのメラミン混入事件や、動物やヒトの感染症の例をみれば、グローバルに展開した多様な主体が複雑に関係する現在のフードシステムでは、地球の裏側で発生したリスクも一瞬にして世界中に影響を与えてしまう。したがって、とくに、距離的にも近く交流も盛んなアジアの食品安全政策や、フードチェーンの仕組みを把握しておくことは、安定的に食料を確保し、日本人の健康を守るうえで重要である。こうした背景のもと、我々がこれまでに行ってきた1) 日本人の食品選択行動に関する研究、2) リスク認知やフードシステムへの信頼に関する研究、3) アジアを中心とした畜産フードシステムや衛生政策の展開に関する研究について述べる。

日本人の食品選択行動

我が国の食料消費は、高度経済成長期を経て量的に充足し、1970年代にいわゆる日本型食生活と呼ばれるバランスに達したと言われている。その後のバブル期を経てバラエティに富んだ食生活を経験した我々日本人は、食に対しても多様な価値観を持つようになった。小売店を覗くと一つのカテゴリーに多様なアイテムが並んでいることからわかるように、細かなニーズに合わせた品種改良や商品開発が進められており、食料需要分析の分野においても品質の違いや、個人の属性や価値観を反映した消費行動分析が求められるようになってきた。

こうした中、情報科学技術の発達により、スキャナーデータとよばれる販売（購買）履歴データや Web 上での大規模なアンケート調査が比較的安価に利用できるようになってきた。また、表明選好法など新たな手法の開発により、実際の市場には存在しない仮想的な財やサービスに対する消費者評価を把握することも可能となった。こうした技術の進歩を背景に、近年では個人レベルの食料消費行動分析が盛んに行われている。一方で、こうしたデータを用いても“なぜ”その

商品が選択されたのかを探ることは難しい。そこで、我々は1対1あるいは少人数グループによる対面調査や、店頭での買い回り行動を観察する調査を実施して、意思決定プロセスや行動の背景にある心理面へのアプローチも並行して試みてきた。さらに情報提供や意見交換といった介入を行うことによる、意識や食品選択行動の変化についても探った。

牛乳を事例とし、販売履歴（POS）データとアンケート調査を組み合わせで行った安全性と栄養品質に対する評価を研究では、2000年に発生した大規模食中毒事件により需給構造に変化が起きていること、情報提供による認知度や商品選択行動の変化と個人属性との関係を分析した^{1) 2)}。たまごと牛肉を対象に、商品選択に至るまでの情報処理プロセスを店頭での観察と、独自に改良を加えた情報提示版を用いて分析した研究からは、店頭で利用される情報が限定的であることや、質問紙調査と実際の行動には乖離があることを示した⁵⁾。牛肉について、品質や価格と消費行動の関連を対面調査によって探った研究からは、日常的に購入していても、量と価格の関係や部位に対する認識、和牛と他の国産牛との違いに対する認識が限定的であることが示された⁹⁾。

日本人のリスク認知とフードシステムに対する信頼

「近年、食品の安全性に対する懸念が広がりを見せている」といった内容の書き出しで始まる論文をよく目にする。たしかに、BSEや高病原性鳥インフルエンザ、O157など腸管出血性大腸菌による食中毒の発生、放射性物質による食品の汚染など、食品の安全性をめぐる事故や事件が多発している。一方で、食中毒の発生状況を諸外国と比較すると、日本の食品衛生水準は西洋諸国と比較しても高いと考えられる。どのような食品も摂取量によっては健康影響をもたらすように、リスクをゼロにすることはできない。また、追加的に安全性を強化することはコストが発生するため、費用と便益を考慮して社会的に許容される安全水準を検討し、それに基づいて食品安全政策を策定することが求められる。この点へのアプローチとして、日本人がどのようにリスクを認知し、リスク行動をとっているのかを探った^{11) 14)}。これらの研究から、日本人は多様なハザードについてリスクを高く知覚する傾向があること、ハザードの種類によってリスク知覚構造に差があること、食品事業者や政府に対する信頼が限定的である可能性が示唆された。

現在の日本において、フードシステム各主体に対する信頼なくして安心して食生活を営むことはできない。信頼が低い背景には、企業の衛生管理体制やコンプライアンスに不信を抱かせることになった食中毒や偽装表示などの事件が頻発したことが影響していると考えられる。そこで、食品事業者に対する信頼感や、事件や事故が発生した際の行動や懸念の広がりを与える信頼感の影響について探った^{12) 13)}。これらの研究から食品事業者に対して低信頼のグループほど、事故や事件が発生した際に食品カテゴリーを超えて懸念が伝播し、巻き込まれる度合いは零細企業ほど強いことが明らかとなった。危機に対しても比較的頑健で、安定的なフードシステムの発展における信頼確保の重要性が確認された。

経済発展と新たな食のリスク

アジアにおいても、経済発展に伴い畜産物の消費拡大が見られる。需要の拡大に応えるように、生産や流通も規模や範囲が拡大し、より生産性の高い品種の導入も促進されてきた。しかし、畜産先進国である西洋で開発された品種は、熱帯アジアの気候や風土病、飼養環境に対して脆弱で、農家にとっては経営リスクが高まる可能性もある。また、衛生政策が整備されていない中で畜産の拡大は、家畜やヒトの感染症発生リスクを高める可能性も懸念される。社会経済活動のグロ

ーバル化が進む現代において、東南アジアで発生したこうしたリスクは、我が国の公衆衛生や畜産衛生上のリスクでもある。したがって、アジア諸国における疾病の発生状況や対策を整理するとともに、フードチェーンの各主体が既存のシステムの中でどのようなインセンティブに基づいて行動を選択しているのかを明らかにし、効果的な政策提案を行うことが求められている。

こうした背景のもと、豚の食肉処理や流通慣行の評価をベトナムで進め、畜産物流通の発展プロセス⁶⁾や新品種導入のリスク⁷⁾についてフードシステム研究の観点から分析を行った。これらの研究から、所得向上によって食肉需要が上昇し、畜産が拡大する過程で衛生政策の整備が追いつかず、増産や利益が優先されて衛生水準の確保がおろそかにされる状況が明らかとなった。

家畜衛生や食品衛生上のリスクを調べる際に、ハザードの分布データが入手できない場合には疫学調査を組み合わせた研究を行なった。生産性への影響のみならず人獣共通感染症としても監視が求められるトキソプラズマについて、生産段階での発生状況とその要因を疫学的追跡調査とアンケートをもとに分析した研究⁸⁾からは、伝統的畜産経営においては感染制御のために隔離が求められるネコを排除することの難しさが示された。また、食肉衛生を確保するためには、近代的な食肉処理施設での屠畜解体が望ましいが、こうした施設で屠畜された肉は現地の消費者にとって日常的に消費するには高価である。したがって、既存の屠場でいかに衛生水準を向上させるかが課題となる。この点を探るために、試験的な枝肉の洗浄、小売店でそのまま板・包丁の洗浄による食肉衛生水準への効果を細菌検査により検証するとともに、洗浄を行うことの処理業者や小売店にとっての負担を聞き取り調査によって明らかにすることで、費用便益的研究を試みる研究にも取り組んできた¹⁰⁾。これらの研究は、現地のフードシステム各主体の理解と協力が欠かせない。得られた研究成果は、講習会やワークショップを開催して意見交換の場を設けたり、現地の広報誌等に掲載してもらうことで社会に還元するよう努めてきた。ベトナム以外のアジア諸国では、スリランカや台湾において農家の行動を考慮した口蹄疫対策の費用対効果分析^{2) 13)}や、ニパウイルスの発生による関連産業への社会経済的影響³⁾についても分析を行った。

おわりに

生産と消費の間に様々な主体が関与し、またナノテクやクローン、遺伝子組換え技術といった先端科学技術が食品にも応用され始めており、どこで、誰によって、どのように作られたものが、どのようにして消費者の手に渡るのかが見えにくくなっている。このような社会において食のリスクを制御し、安心して安定的な食生活を持続的に営むためには、食のリスクやその管理・制御方法に関するコミュニケーションに加え、フードシステムの構造や各主体の取組みに関するフード・コミュニケーション、先端科学技術に関するサイエンス・コミュニケーションが求められるよう。消費者を含むフードシステムの各主体が、食をめぐる状況の理解や関心を深め、総合的で主体的な判断に基づいた意思決定ができるよう、これからも研究・普及活動に努めていきたい。

謝辞

名古屋大学の生源寺眞一教授、東京大学の中嶋康博教授には、農業経済学を基礎からご教授いただき、食のリスクに関する研究を当初からご指導いただきました。帯広畜産大学の伊藤繁名誉教授他のグループには、食の安全や動物の生産性向上について獣医・畜産分野の研究者と共に考える機会をいただきました。京都大学の新山陽子教授をはじめとする研究チームの皆様には、認知心理学や倫理学について学ぶ機会をいただき、京都大学東南アジア研究所の西淵光昭教授の研

究チームには、医学や地域文化人類学の専門家とともにアジアの健康問題について研究する機会をいただきました。また、東京大学大学院農学生命科学研究科には、放射性物質のリスク研究において多様な専門を持つ先生方のご協力をいただくとともに、シンポジウムやサイエンスカフェを通して社会と接する機会をいただきました。

これらの研究を進めるにあたっては、国内外の関係者の方にご多くのご支援、ご指導を賜りました。皆様に、深く感謝いたします。最後に、本農学進歩賞にご推薦くださいました日本フードシステム学会の斉藤修会長と、ご支援いただきました諸先生方に心よりお礼申し上げます。

参考文献

1. 細野ひろみ, 2003, 牛乳・乳製品の商品選択における表示の有効性—HACCP ラベルを中心にして—, HACCP 手法による食品の衛生管理・品質管理の取組みの現状と課題, 長期金融第 88 号, 79—92.
2. 細野ひろみ, 2004, 栄養・安全性情報と商品特性の消費者評価—牛乳に関する選択実験アプローチ—, フードシステム研究, 10(3), 34-47.
3. 細野ひろみ・耕野拓一・伊藤繁・仙北谷康・金山紀久・H.M.Somarathna, 2004, 口蹄疫ワクチネーションの経済効果に関する研究—スリランカの事例—, 2004 年度日本農業経済学会論文集, 456-459.
4. 細野ひろみ・耕野拓一・伊藤繁・仙北谷康・金山紀久, 2004, 人獣共通感染症がもたらす社会経済的影響—マレーシアにおけるニパウイルスの事例—, 2004 年度日本農業経済学会論文集, 472-475.
5. 細野ひろみ・工藤春代・新山陽子, 2006, 畜産物の商品選択における情報処理プロセス—店頭行動観察法と情報提示板 (IDB) 法を用いて—, 2006 年度日本農業経済学会論文集, 158-165.
6. N.T.M. Hoa, Hiroimi Hosono, Hiroichi Kono, N.T.Dung, Shigeru Ito, 2007, Development of the Live Pig Wholesaling Activity in Vietnam: A Case Study of Nghe An Province, 開発学研究, 18(1), 28—35.
7. Hiroimi Hosono, N.T.M. Hoa, Shigeru Ito, 2008, Evaluating the economic performance of new breed introduction for small scale pig farmers in rural Vietnam, proceedings, 6th Asian Society of Agricultural Economics.
8. Hiroimi Hosono, Shigeru Ito, Hiroichi Kono, Xuenan Xuan, 2009, Seroprevalence of *Toxoplasma Gondii* in Cats and Pigs from T. T. Hue Province in Vietnam, Journal of Veterinary Epidemiology, 13(2), 100-106.
9. Hiroimi Hosono, Haruyo Kudo, Yoko Niiyama, 2010, Understanding Consumer Awareness of Beef in Japan, Proceedings, 14th AAAP Animal Science Congress.
10. 耕野拓一・細野ひろみ, 2011, ベトナムの食肉衛生管理におけるインセンティブと衛生監視制度, 開発学研究, 21(3), 30-37.
11. 新山陽子・細野ひろみ・河村律子・工藤春代・鬼頭弥生・田中敬子, 2011, 食品由来リスクの認知要因の再検討—ラダリング法による国際研究—, 農業経済研究, 82(4), 230-242.
12. 細野ひろみ・中嶋康博 (2011) 消費者の信頼感と食品事故をめぐる行動, フードシステム研究, 18(3), 215-220.
13. 中嶋康博・細野ひろみ (2011) 食品事故がもたらす安全性への懸念の伝播構造—消費者心理のネットワーク型連関性の解明—, フードシステム研究, 18(3), 221—226.
14. 新山陽子・鬼頭弥生・細野ひろみ・他, 2012, 食品由来のハザード別に見たリスク知覚構造モデル—SEM による諸要因の複雑な連結状態の解析—, 日本リスク研究学会誌, 21(4), 295-306.
15. 細野ひろみ・賀靖純, 2012, 台湾における口蹄疫清浄化政策の評価—養豚農家の行動分析を通して—, 2012 年度日本農業経済学会論文集 (印刷中)

Application of interdisciplinary and food system approach to food risk research

Hiroimi Hosono (the University of Tokyo)

hiromix@isas.a.u-tokyo.ac.jp