

第3章

リスク社会における食の安全と科学

中島 貴子

nakajima@mail.me.titech.ac.jp

東京大学

先ほどの中島尚正先生の講演の中で「現代の邪悪なるもの」という指摘があったが、現在、その1つとして、食の安全が脅かされているという現実がある。今日は、食を中心にリスク社会における安全と科学のありようについて話をしていきたい。

3.1 食をめぐる最近の事件

最近、特に、ここ1、2年、食をめぐるきわだった事件が相次いでいる [図表1]。なかでも、偽装牛肉事件など狂牛病以来の食の表示問題が大きくクローズアップされているが、その発端には、狂牛病という、新しいタイプの人類共通の病気が日本でも発生したという事実がある。また、遺伝子組み換えトウモロコシのように、人工的に作られた食物は人間に対してアレルギーを起こすので、飼料用以外に使用してはならないと法律で決められていたにもかかわらず、実際はそうではなかったという事件もあった。さらに0-157(病原性大腸菌)食中毒事件も記憶に新しい。

これらはよく知られた事件だが、それに先駆ける事例として、1992年から2000年に至る、足掛け8年にわたって、東京地裁と高裁で珍しい裁判が展開されていた。これは通称、「新残留農薬基準取り消し請求訴訟」と呼ばれている。当時、農産物貿易の自由化に対応するために、農薬残留基準を緩和する動きがあったが、それに対して市民が不安を感じて裁判を起こしたものだ。残留農薬がどの程度安全なのか危険なのかについての不安が、科学論争をまといつつ、法廷で争われた。科学の話題が社会性を帯びたところで議論されるという点で珍しいケースだった。

さらに、欧米でも0-157食中毒、狂牛病の発生と拡大などの事件が起こり、国際的にも食の安全について新しい事態が生じている。

図表1 食をめぐる最近の事件

2002.3	偽装牛肉、偽装鶏肉事件
2001.9	狂牛病の発生
2000.10	遺伝子組み替えトウモロコシ「スターリンク」混入事件
2000.6	雪印乳業低脂肪乳食中毒事件
1996.7	堺市学校給食 O-157 食中毒事件
1992.4-2000.9	新残留農薬基準取り消し請求訴訟(東京地裁、東京高裁)
1986	イギリス狂牛病
1982	アメリカ O-157 集団食中毒

3.2 食をめぐる最近の傾向

食をめぐる最近の傾向には、いくつかの特徴がある。

●リスクのグローバル化

アメリカのO-157 集団食中毒事件はハンバーガーショップで発生したが、この病原菌は、過度に人工的に飼育された牛の胃の中で発生したとされている。草食動物である牛を自然状態で飼育しているときと異なり、非常に高カロリー、高栄養の飼料を与えたことにより、牛の自然的環境とは反する環境にさらされ、それまで胃の中にはなかった新しい大腸菌が発生したと考えられている。そして、食肉も飼料もマーケットが世界化することにより、O-157 事件も世界各地で散発的に発生することになった。

堺市の学校給食の集団食中毒の原因は結局分からなかったことになっているが、アメリカでは共通の食材に牛肉エキスがあったという報道がされている。その部分は、なぜか日本の報告書では記載されていない。

事件に対する日本の社会システムの問題は後述するが、いずれにしても、食についての事件は、いったん生じるとグローバルなレベルでのリスクとなる点が、最近の食をめぐる傾向の第1の特徴だ。

●リスクの発生要因に関する人為性の高度化

第2の特徴は、リスクの発生要因に関する人為性が高度化していることだ。狂牛病の原因についてはまだ科学的な定説はないが、この病気が世界中に広がった原因は、

0-157 同様、草食動物の牛に共食いの的に人工的な飼料を与えたからとされており、人為的な介入度が高い。

●リスク予見不可能性／リスク評価の不確実性

そうしたリスクが、いつどこで発生するかが予見できない点が第3の特徴だろう。また実際にリスクが発生した場合、それがどの程度のものかを評価する手法も不確実だ。なお、これまで指摘した要因はいずれも互いに関連している。

●消費者のリスク回避手段は間接的

消費者は、こうしたリスクを間接的にしか回避する手段を持ち得ない。たとえば表示に不信感や不安感があつたとしても、それらをいちいちチェックすることは事実上不可能で、行政や業界を信頼するしかない。したがって、そういうコンテクストにおいて、食の安全に関わる科学の役割は非常に重いという点を銘記しておきたい。

3.3 リスク社会における食の安全確保に必要な科学とは

現代社会において、食の安全確保に必要な科学とは何か。私が最近注目しているのは、レギュラトリー・サイエンスという新しい概念に基づく科学である。言葉から「規制のための科学」という印象をもたれがちだが、そうではない。適当な日本語訳はないが、非常に近い概念としては、吉川先生の「統治科学」、すなわち社会の統治に貢献する科学がある。その他、定義はいくつかあるが、多くの場合、レギュラトリー・サイエンスという言葉がそのまま使われることが多い。

私が一番深い表現と思っているのは、「レギュラトリー・サイエンスとは、科学技術が生み出した多くの産物やそれらの動向を人間世界に望ましいかたちに調整(レギュレート)し、方向づけるための予測と評価の科学」という定義である。これは、内山充という、医薬品関係の分野で仕事をしている研究者の表現だ。別の言い方をすれば、「基礎科学とも応用科学とも異なる独自の目的と価値観を持つ科学」であり、さらに端的に「科学技術のコンダクター」という言い方もある。

では、なぜこういう概念が必要なのか。レギュラトリー・サイエンスを行政が関与する科学という観点から研究した Jasanoff は、従来の科学は真理を求める科学であつたのに対して、レギュラトリー・サイエンスはそれが真理であるかどうかは別として、現状をどちらの方向に進ませたらよいか、その方向性を示す科学であるとし、そこで求められる真理(truth)は、サービスアブル・トゥース(serviceable truth) という言い方をし

ている。

レギュラトリー・サイエンスの観点から大事なのは、リスクの予測と評価をすることである。食の安全に関しては、100%安全という事態は科学的にはありえない。そこで、かぎりなく適切な予測に焦点をおこうという発想だ。従来の法則定立科学では、証明をすることが科学的な業績の最終ゴールとされてきたが、科学者がそういう価値観をもってしまうと、科学的な証明と、リスクの予測および評価は相反するものなので並立できない。現代社会の「邪悪なるもの」に対応するためには、古いかたちの科学の価値観を取り払わなければならない状況になっている。

3.4 レギュラトリー・サイエンスの国際比較

レギュラトリー・サイエンスの活動はいろいろあるが、特に行政に関わる研究機関、制度などについて国際比較してみると、驚くべきことに、地球環境問題がクローズアップされる以前の1970年代初頭までは、どの国もほとんど差がない。たとえば現在、この分野でリーダーシップをとっているアメリカでも、当時は、専門の科学者はたった2人しかいない。それは日本も同様の状況だった。しかし、その後の30年で大きな差が生じてしまった。

特に日本のレギュラトリー・サイエンスの現状は、国際的に見て問題が多い。また問題があることに対する行政の危機感も高まっている。ちなみに、農薬、食品添加物、食品加工など食品の安全について、科学的な見地から判断する専門的な部署や専門的な人材、予算規模は、およそどの分野でも、アメリカと比べると10分の1に過ぎない。また行政官の中に、アメリカのような専門家は1人もいないというのが実情である。

たとえば、日本で一番よく使われている農薬の残留基準問題で安全基準のプロセスを決めていく過程で、アメリカは、日本の報告に基づいて、疑わしい農薬により厳しい基準を設けたのに対して、日本では、その農薬についての毒性を評価するにあたって、きちんとしたフォローもなされず、結果としてアメリカよりゆるい基準を策定した。日本では、アメリカと比較して、人員規模、予算、専門性などの点において、そうした事態が生じやすい枠組みとなっている。

アメリカは70年代に非常に大きな行政改革を行い、さらに90年代後半に現代的なリスクに対する専門家の配置についても改革を行った。改革のエッセンスは、従来は、分野別に専門家を配置していたが、タテ枠を取り払い、常に専門家同士がコミュニケーションできるコンセンサス会議のシステムを構築したことにある。それが結果的に非常に良いかたちで動いている、という自己評価をしている。

それがどの程度事実かどうかは、もう少し詳しく調べる必要があるが、少なくとも、現在の環境問題などに対して、国としてどういう立場をとるかという科学的なパブリック・ステートメントが提示できるシステムになっている。一方、アメリカでは、Institute for Regulatory Science という民間団体があり、バイオ、原子力、遺伝子などこれから科学の世界で問題になりそうな事象について情報収集し、最先端の科学者の目で見ても、一般社会に問題提起をしている。何か物事が生じてから対応するだけでなく、問題が発生する前に、科学としての対応を考えようという意識が行政内部で確立している。

カナダは距離的にアメリカと非常に近く、五大湖など同じ湖を両国で共有しているにもかかわらず、アメリカと比較して基礎的データが貧困なことに衝撃を受け、レギュラトリー・サイエンスの考え方を積極的に導入することにつとめた。その結果、非常に短期間でアメリカも驚くほどの改革を成し遂げたという。日本の現状は、改革以前のカナダと似ているので、カナダの経験を学ぶことも行政にとって有効かもしれない。

3.5 日本における食の安全と科学

日本には、食にまつわる世界的にまれな大事件がいくつか起きているが〔図表2〕、それらについての総合的な研究や整理はされていない。たとえば戦後だけに限っても、森永砒素ミルク事件、カネミ油症事件、上野製薬AF2事件、昭和電工トリプトファン事件などの大きな事件があり、その都度マスコミでも取り上げられるが、過去を振り返り、過去の例を教訓にしつつ、未然に発生を防ぐための研究はない。また、万一事件が発生しても、被害を最小限に食い止めるための科学はどうあるべきかという点に立って、過去を振り返る研究はない。

図表2 戦後の日本における食にまつわる大事件

1955年	森永砒素ミルク事件(死者131人、認定患者1万2159人、1956年2月厚生省発表)
1968年	カネミ油症事件(認定患者1540人、1956年7月厚生省発表)
1972年	上野製薬AF2事件(死者5人、認定被害者数千人、1972年国内報道)
1988年	昭和電工トリプトファン事件(死者38人、中毒患者5千人、1988年米国報道)

たとえばカネミ油症事件は、現在でも多数の後遺症患者が存在する重大事件でありながら、この事件全体を記録した通史も十分ではなく、記憶の継承も欠落している。また

こうした事件が繰り返される原因を客観的に分析する研究もない。

私自身、森永砒素ミルク事件は調べてみるまで、あまり詳しい状況は知らず、すでに完全に解決していると思っていたが、資料を当たってみると、今なお後遺症認定をめぐる未解決の問題がある。そこで、この事件は、レギュラトリー・サイエンスという視点では、どこが問題だったかについて言及しておきたい。

この事件は、1955年6月上旬ころから症例が報告されはじめ、8月ころには、森永ミルクが原因ではないかとの説が、患者を診た小児科医の間で確定的なものとなってきた。そこで森永ミルクの製造販売中止を求める意見もあったが、確定的な証拠がないという理由で、発表が差し控えられた。また森永ミルクを飲んだかどうかの疫学的な調査も行われなかった。8月下旬になって、実際に死亡患者と森永ミルクからの双方から砒素が検出されて初めて因果関係が証明され、公表されることになった。このように、初期段階の専門家は事実を証明する意識にとらわれ、リスクを予測・評価するという発想はまったくなかった。

その後政府は当時の小児科学会会長を委員長とする専門委員会(西沢委員会)を発足させ、診断基準を策定した。このときは、他の病気との混在を排除し、きわめて典型的な砒素中毒症状がある場合のみ、認定患者とすることに決定した。一般的には砒素ミルクと言われるが、実は砒素以外の重金属も混入されていた。しかし、当時の学会のレベルでは、砒素が成人に与える影響しか分かっていなかったのも、砒素を含む重金属が乳幼児に与えた被害であったにもかかわらず、純粋な砒素が成人に与える影響のうち、特に明確なもののみを診断基準にした。これもまた、レギュラトリー・サイエンスという観点がまったく欠落していた例だと言える。

事件の3カ月後に補償問題に関する第三者機関が設立されるが、その基準は西沢委員会の見解をベースにされ、後遺症はないと判断された。その時点で障害があるのは、もともとの病気が原因であり、後遺症ではないと認定された。一方、厚生省は、森永ミルクを飲んだ子どもの発育が遅いという親の不安を解消するために、翌年の3月に、全国一斉精密検査を実施したものの、実際には非常に形式的な検査であり、各都道府県の衛生部はふたたび後遺症はないと宣言した。

ここで、問題はいったんは終わってしまう。しかし、リスクの予測と評価の視点から、現実には後遺症があると指摘する衛生学者が14年後に問題提起し、この問題がもう一度関係者の間で共有化されることになった〔図表3〕。

図表3 森永砒素ミルク事件の経過

1955年6月上旬	奇病の発生
8月5日	岡山大学小児科医局、森永ミルクを疑う
8月23日	原因物質の特定
8月24日	事件の公表
10月9日	西沢委員会による診断基準の発表
12月5日	補償問題に対する第三者機関、「後遺症問題」の打ち切り
1956年3月26日	厚生省「全国一斉精密検査」通達。各地の衛生部「後遺症なし」宣言
1969年10月30日	丸山博らによる「14年目の訪問」、後遺症および未認定患者の再発見

これは単に、当時の行政の体制の問題ではなく、根本的に、リスクの予測と評価の価値を認めない時代の大きな悲劇だったのではないだろうか。その後も、カネミ油症事件など同様のパターンの事件が続き、同じ問題が派々と継続されてきた。こうした教訓をふまえて、今後のレギュラトリー・サイエンスの方向性を議論すべきだと思う。今日のテーマである「社会のための科学」もレギュラトリー・サイエンスという方向性で考えることができる。一見、問題解決型の科学という側面が強調されすぎるかもしれないが、しかし科学のための科学にも結びつくと考えている。

たとえば、アメリカでは何万もある化学物質の人体毒性の評価に際して、従来は疫学調査の精密化、規模の拡大、調査の多様化というかたちで行われてきたが、ここ数年間で状況が大きく変わり、バイオなどの最先端の技術とコンピュータ技術を融合させて、精密なシミュレーションを行うことができるようになった。またその結果が、現場の規制につながるシステムも構築されてきている。そういう意味では、レギュラトリー・サイエンスは単に「規制のための科学」や「問題解決型の科学」ではないという点も強調しておきたい。