

牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会報告

食品の「安全」のための科学と
「安心」のための対話の推進を

平成 15 年 6 月 24 日

日本学術会議

牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会報告

この報告は、第18期日本学術会議、牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会における審議の結果を取りまとめて公表するものである。

牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会

委員長	唐木 英明（第6部会員、麻布大学客員教授・東京大学名誉教授）
委員（幹事）	浜川 清（第2部会員、法政大学法学部教授）
委員（幹事）	安本 教傳（第6部会員、椙山女学園大学生生活科学研究科長・教授）
委員	成田 孝三（第1部会員、大阪商業大学大学院地域政策学研究科教授）
委員	桧田 信男（第3部会員、青森公立大学大学院経営経済学研究科教授）
委員	星 元紀（第4部会員、慶應義塾大学理工学部教授・ 東京工業大学名誉教授）
委員	安部 明廣（第5部会員、東京工芸大学工学部教授）
委員	渡邊 誠喜（第6部会員、東京農業大学名誉教授）
委員	小林 宏行（第7部会員、杏林大学医学部長・教授）
委員	高倉 公朋（第7部会員、東京女子医科大学学長）
委員	田中 平三（第7部会員、独立行政法人国立健康・栄養研究所理事長）
委員	小澤 義博（国際獣疫事務局名誉顧問）
委員	品川 森一（独立行政法人農業技術研究機構動物衛生研究所 プリオン病研究センター長）
委員	森田 邦雄（厚生労働省東京検疫所所長）

要 旨

2001年9月に発生したわが国初の牛海綿状脳症（bovine spongiform encephalopathy: BSE）は、多くの国民に食品に対する不安を与えた。BSEはこれまでに世界23ヶ国で発見され、1986年以来、英国だけでも18万5千頭余りの牛が発病し、約600万頭が処分された。1996年には、BSEが人に感染して変異型クロイツフェルト・ヤコブ病を引き起こす可能性が高いことが指摘された。BSEの病原体は感染した牛の脳、脊髄などに蓄積するので、これらの組織やその汚染物を含む飼料や食品を摂取しない限り、牛から牛へも、牛から人へも感染を起こさない。対策が効を奏して、現在は世界的にBSEの発生は減少している。

各国政府はBSEの教訓に学んで新しい食品安全のシステムを構築し、実施した。そしてBSE対策もこのような新たなシステムに組み込まれている。その基本は生産者保護から消費者保護への食品関連政策の転換であり、その手法として取り入れられたのがリスク分析である。わが国もこのような考え方を取り入れて、食品安全基本法が制定され、食品安全委員会が設置されようとしている。

食品の安全確保にリスク分析の概念が国際的に取り入れられたのは1990年代であり、その作業はリスク評価、リスク管理、リスク・コミュニケーションから成り立つ。わが国においても食品添加物や農薬等の化学物質についてはすでにリスク評価とリスク管理が行われ、その安全性は確保されている。しかし、消費者に対する調査では、食品に関する不安の要因として、これらの化学物質が常に上位に挙げられている。「安全は科学により確保されるが、安心は対話がなければ生まれない」といわれるとおり、このような「安全」と「安心」のギャップは、リスク・コミュニケーションの不足によるところが大きい。

安全な食品を供給し、食品に対する国民の安心を確保することは、わが国の緊急かつ重要な課題である。そして、その実現はリスク分析の充実にかかっている。そのために、日本学術会議は、科学者ネットワークの構築と情報の発信、研究体制強化の支援、専門家養成の支援、リスク・コミュニケーションの促進、そして独立と中立の立場からの食品安全行政への支援等の役割を果たす。

有効なリスク分析を実現するためには、リスク評価を行う食品安全委員会と、リスク管理を担当する厚生労働省及び農林水産省など国の関係機関において、それぞれの機能を強化し緊密な連携体制を確立することが求められる。また、リスク分析に関する研究の活性化と専門家の養成や、国民がリスク・コミュニケーションを通じてこの問題に対する関心を高めることも重要である。国の諸機関と関係国民そして科学者のそれぞれの役割の発揮を期待して、本特別委員会は以下の提言を行う。

提 言

1) 食品の「安全」を確保するための科学と技術の推進

研究体制の強化

- ・ 食品のリスク分析に関する総合的な研究施設を整備するとともに、関係国立試験研究機関・独立行政法人の機能を強化し、その任務をリスク分析の立場から見直すために、食品安全委員会が主導的役割を果たす。
- ・ 食品のリスク分析に関する研究費等の配分方針策定などに、食品安全委員会が専門機関として適正に関与する。
- ・ 次期科学技術基本計画に、食品のリスク分析にかかわる研究開発や人材養成などに関する目標等を盛り込む。

専門家の養成

- ・ 食品の危険要因にかかわる各専門分野の学部・大学院修了者を、リスク分析専門家として養成するため、専門大学院を創設する。
- ・ リスク分析の知識と経験を有する者を対象にした資格認定制度を設けて、人材確保と質の向上を図る。

実務担当者の知識・技術の向上

- ・ 食品の安全にかかわる生産者、事業者、自治体職員等の実務担当者を対象にした研修や資格認定の制度を設けて、専門的知識と管理技術の向上を図る。

2) 「安心」を確保するための対話の推進

対話のための組織の支援

- ・ 生産者、消費者などすべての関係者が意見を交換し、その成果を国民に広報することを目的とした、包括的で横断的な非営利、非政府型のリスク・コミュニケーション組織を創設し、公的支援を継続的に与える。

リスク分析システムに対する外部検証機能の強化

- ・ 国民の「安心」を十分に確保するため、食品安全委員会が自主的に外部評価を受ける、あるいは上記のリスク・コミュニケーション組織との定期的な対話により評価を受けるなどの方法で、外部検証機能をさらに強化し補完する。

3) 国際協力体制の構築と緊急事態への対応

- ・ WHO 等との連携を強化する一方、食品の安全にかかわる情報交換、規制の調和、監視・追跡体制の整備、研修・人材養成などの国際協力体制を構築するため、例えば APEC への推進母体やシンクタンクの設置を、わが国が提案する。
- ・ BSE のような緊急事態に適切に対応するため、航空・鉄道事故調査委員会に準ずる、調査・勧告権を備えた中立的組織を常設する。

目 次

はじめに	1
1 牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全	1
2 食品の安全と安心をめぐる情勢	3
3 日本学会議の役割	6
科学者ネットワークの構築と情報の発信	6
研究体制強化の支援	7
専門家養成の支援	7
リスク・コミュニケーションの促進	9
食品安全行政への支援	10
4 提 言	11
1) 食品の「安全」を確保するための科学と技術の推進	11
研究体制の強化	11
専門家の養成	11
実務担当者の知識・技術の向上	12
2) 「安心」を確保するための対話の推進	12
対話のための組織の創設	12
リスク分析システムに対する外部検証機能の強化	13
3) 国際協力体制の構築と緊急事態への対応	13
参考資料	15
1) 委員の意見	15
2) 有識者の意見	44
3) 審議経過	56
BSE 問題検討会審議経過	56
BSE 問題検討会報告	56
牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会審議経過	58
4) 牛海綿状脳症（BSE）対策年表	60
5) 関連する日本学会議報告	63

はじめに

2001年9月に発生したわが国初の牛海綿状脳症（bovine spongiform encephalopathy: BSE）は、多くの国民に食品に対する不安を与えた。この問題に対処することを目的として、日本学術会議は第6部および第7部の会員8名からなる「牛海綿状脳症（BSE）問題検討会」を設置した。検討会は2002年1月から6月にかけて集中的にヒアリングおよび海外調査を行い、審議を重ねた結果、日本学術会議に特別委員会を設置して、この問題をさらに検討すべきであるとの結論を得た。

これを受けて第138回日本学術会議総会は、「牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全」特別委員会を設置し、以下のような課題を設定した。

「牛海綿状脳症（BSE）対策を始めとする食品の安全に関し、純粋に科学的見地から調査検討を行い、中立的立場から科学的見解を公表し、もって国民の食生活に対する不安を解消することを目的とする。」

委員会は2002年10月から2003年6月にかけて、わが国および世界各国におけるBSEの発生状況、問題点と対策等について調査検討を行うとともに、合計10回の会議を開催し、研究者、行政担当者、消費者などからのヒアリングを行いつつ審議を続けた結果を以下に取りまとめた。

1 牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全

英国で発生した牛の新しい病気を1986年に英国政府が牛海綿状脳症（BSE）と命名して以来、英国だけで既に18万5千頭余りの病牛の発生が確認され、感染の疑いがある約600万頭が殺処分された。1988年にはBSEは病原性物質であるプリオンによって感染する伝達性疾患であることが明らかになり、英国はプリオンを含む可能性がある肉骨粉を含む飼料を牛に与えることを禁止したが、病気の蔓延を食い止めることができなかった。その原因は、肉骨粉を含む飼料があるかぎり、これが牛の飼料に混入することを防ぐことが困難であったためである。そこで英国は1996年に欧州連合（EU）の支援を受けて、牛だけでなくすべての動物に肉骨粉を含む飼料を与える事を禁止した。

また、1996年には、BSEが人に感染して変異型クロイツフェルト・ヤコブ病を引き起こす可能性が高いことを英国政府および国際保健機関（WHO）が指摘し、BSEに対する認識が「牛の病気」から「人の病気」へと変わり、その対策の中心も、牛から牛への感染防止から、牛から人への感染防止へと大きく変わった。

BSE は世界 22 ケ国で発見され、変異型 CJD は 7 ケ国で発見されている。そして、本報告書を作成中の 2003 年 5 月 20 日、カナダにおいて BSE に感染した肉牛が発見された。カナダでは 1993 年にも BSE 感染牛が発見されているが、これは英国から輸入した牛であった。カナダ産の牛に BSE が発生したことにより、これまで BSE がないといわれた北米大陸にも汚染が広がっていることになり、汚染国の総数は 23 ケ国になった。

プリオンは感染した牛の脳、脊髄およびその周辺の神経組織などのいわゆる「特定危険部位」(specified risk materials: 牛海綿状脳症対策特別措置法では「特定部位」と称する)に蓄積するので、これらの組織やその汚染物を含む飼料や食品を摂取しない限り、牛から牛へも、牛から人へも感染は起こらないと考えられている。従って理論的には、これらの危険部位が肉骨粉などの飼料に混入することを防止すれば、牛の BSE の撲滅は達成可能であり、実際に、英国を始め多くの国で新たな病牛の発生は減少している。

しかし、肉骨粉などの汚染物の使用を完全に禁止しても、一旦侵入した BSE の撲滅は長期戦となる。BSE の潜伏期間は約 5 年と長く、BSE 対策の成否が判明するまでには数年かかる。国際獣疫事務局 (OIE) の規約によれば、BSE の清浄国となるためには、BSE 発生が完全になくなってから更に 7 年の監視期間を経なくてはならず、その間に BSE の再発生があれば、最初からやり直しになってしまう。不注意や関係者のモラルの問題などの理由で飼料への危険物の混入防止は未だ完全とはいえないこともあり、BSE の淘汰に成功した国はまだない。

一方、汚染の危険性がある肉骨粉などの飼料が、BSE 汚染国から少なくとも世界の 42 カ国に向けて輸出されているので、汚染飼料が完全に廃棄されるまでは、今後も BSE が広がる可能性がある。このように、BSE を撲滅するためには国内での対策のみならず、国際的な汚染飼料の動きについても実態を把握し、対策を強化する必要がある。また、新しい研究結果をもとにした危険部位のリスクの再評価、食品や飼料への危険部位の混入を検出する方法の開発、より簡便で感度の高い診断法の開発、食用部分が危険部位で汚染されないような食肉の安全な解体と処理の方法の開発、プリオンの安全な処理法 (消毒法) の開発、そして BSE や変異型クロイツフェルト・ヤコブ病に対する感受性に影響する遺伝子の同定など、数多くの問題を解決してゆかねばならない。

日本で BSE が発生した原因は「BSE 問題に関する調査検討委員会報告」に述べられているので詳細は省略するが (<http://www.maff.go.jp/soshiki/seisan/eisei/bse/bsetyosaiinkai.pdf>)、一言でまとめれば、BSE 侵入の可能性と、それがもたらす経済的・社会的被害に関するリスク評価が不十分であったことであり、具体的には、1996 年の WHO による BSE と人の変異型 CJD の関連に関する警告や、肉骨粉の輸入禁止に関する勧告を軽視したこと、「日本の牛が BSE に感染している可能性が高い」との評価を行った EU にリスク評価の中断を要請した、危機管理マニュアルがなかったことなどである。

こうして、全く想定していなかった BSE が発生したために、その対策に大きな混乱がおこり、これに過熱した報道などが重なったこともあって、2001 年秋以後の社会的混乱と牛

由来製品に対する国民の不安を招く事態となった。わが国における BSE 問題の経緯は参考資料にまとめたとおりであるが、現在は主に以下のような対策が講じられている。

- 1) と畜されるすべての牛の BSE 検査と、特定危険部位の除去。
- 2) 肉骨粉等の飼料・肥料の輸入と、国内における製造・出荷の一時全面停止。
- 3) 24 ヶ月齢以上の死亡牛の届け出の義務付けと、これらの BSE 検査の実施。

このように、現在は必要な対策が講じられつつあり、BSE パニックも落ち着きつつある。

多数の牛が BSE に感染し、人の健康被害の恐れも大きかった英国では、対策の遅れや不適切な対策により BSE に対する国民の不安が増大した。その経緯は“ BSE Inquiry (BSE 調査報告)”に詳しい (<http://www.bse.org.uk/>)。スイス、フランス、ドイツなどのヨーロッパ各国でも同様に国民の不安が増大した。そして、各国政府は BSE の苦い教訓に学んで、食品に関する政策を生産者保護から消費者保護に大きく転換し、新しい食品安全のシステムを構築した。BSE 対策もこのような新たなシステムに組み込まれている。そして、新しい食品安全の手法として取り入れられたのがリスク分析である。わが国においてもこのような考え方が取り入れられている。

このような国際的な流れに併せて、BSE 問題は「食品の安全」という大きな枠組みの中で取り扱うことが適当であるとの考え方から、本委員会はわが国における食品の安全のためのシステム全体を有効に稼動するための提案を取りまとめることに努力した。

2 食品の安全と安心をめぐる情勢

「安全な生活を安心してすごしたい」という願いは人類史を貫く人間的な願望であり、近代国家の理念でもある。食料のセキュリティは、「欠乏からの自由」の基幹であり、全世界の人類が等しく食糧と食の欠乏から免れ生存を保障する根源的な人間の権利の問題である。食糧問題は、これを量的問題のみにとらえると、食材・食品の安全から食文化の多様性の尊重にいたる質的問題が抜け落ちる。こうした視点はヒューマン・ライフにとって決して「贅沢な問題」ではない。食糧主権には、「国民を飢えさせない」システムとともに、「国民の食の安全を守る」、すなわち消費者に十分配慮したセキュリティのシステムが必要不可欠であろう。(日本学術会議ヒューマン・セキュリティの構築特別委員会報告「安全で安心なヒューマン・ライフへの道」より抜粋)。

このところ、BSE に限らず農薬残留や偽装表示など、食品に対する国民の不安を増大する問題が続発した。食品の安全は国民の身体および精神の健康に直接結びつく問題であり、安全な食品を供給して食品に対する国民の不安を取り除くことはわが国の緊急かつ重要な課題である。

食品の安全を脅かす要因は以下のように多様であり、その対策は自然科学の各分野のみ

ならず、広く社会科学、人文科学の協力を得て総合的に行う必要がある大きな課題である。

- 1) 有害微生物による汚染：細菌、ウイルス、カビ、毒素、その他
- 2) 化学物質の存在と汚染
 - a) 意図的に使用しないにもかかわらず、食品中に存在するか食品を汚染する物質：カビ毒やその他の天然毒素、重金属、環境汚染物質、包装材からの移行物質、加工中に生成する物質（アクリルアミド、エチルカーバメートなど）
 - b) 意図的に食品生産に使用された結果、食品に存在するか、残留する物質：食品添加物、農薬、動物用医薬品、飼料添加物、新規原材料
- 3) 新たな食品技術：遺伝子組換え技術、放射線照射、その他
- 4) その他の問題：飼料・肥料の安全性、異物混入、放射能、太陽光線、不正表示、その他

食品に混入する危険要因が明らかで、予防の手段も確立している場合には、そのような要因から食品を守る方法として HACCP(ハサブあるいはハセブと読むことが多い)がある。これは 1970 年代に米国航空宇宙局 (NASA) が、宇宙飛行士を食中毒から守るために宇宙食の安全を保つ必要から開発したもので、わが国においても 1995 年の食品衛生法一部改正以後導入されている。HACCP は Hazard Analysis and Critical Control Point の略で、直訳すれば「危害分析重要管理点」であるが、原材料から製品に加工されて消費者の手にわたるまでの各段階で発生する恐れのある危険要因 (Hazard) を判定し、その危険度を評価し、その排除のための方法を定め、これを実施する方法である。食品の生産から消費の過程において、危険要因を確実に排除する工程を設け、実施することにより、消費の時点での高い安全性が確保できることがこの方法の利点である。

これに加えて、近年、「リスク分析」の手法が用いられるようになった。従来は、食品は 100%安全でなければならないという考え方が主流であったが、科学的に考察すれば 100%安全な食品はありえず、必ずリスクが存在する。リスク分析は、このような事実を前提として、リスクの回避やリスクを最小限にするための措置を検討し、実施するものである。

食品のリスク分析の考え方は、国際機関により世界に広められた。すなわち、1991 年、FAO (国連食糧農業機関)、WHO (世界保健機関) および GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) が共催した会議の提言を受け、FAO/WHO 合同食品規格委員会 (Codex Alimentarius Commission; 以下 Codex 委員会と略す) は、規格作成にリスク分析を取り入れることとした。

ちなみに、Codex Alimentarius はラテン語で「食品規格」を意味し、この委員会は 1962 年に FAO/WHO 合同食品規格計画の実施機関として、FAO と WHO が合同で設立した。その目的は、国際食品規格を策定することにより消費者の健康を守るとともに、食品貿易における公正を確保することである。Codex 委員会が策定した食品規格は、WTO (世界貿易

機関)の多角的貿易協定のもとで、国際的な制度調和を図るものとして位置付けられている。現在の加盟国は、168カ国で、23の課題別の部会及び特別部会と6つの地域調整委員会が置かれている。

1997年、Codex委員会総会においてリスク分析に関する用語の定義を決定し、現在、「食品規格の枠組みにリスク分析を取り込むために作業原則(Draft Working Principles for Risk Analysis for Application in the Framework of the Codex Alimentarius)」の検討を行っているが、その作業は本年中に終了する予定である。

なお、Codex委員会が規定するリスク用語は適切な和訳はまだなく、和訳をすると元の意味とは違った印象を与えるなどの理由で、英語をそのままカタカナ表示をする例も多い。しかし、ここでは専門家以外の方が理解できるようにカタカナの使用は少なくすることを念頭に、risk analysis(リスク分析)、risk assessment(リスク評価：食品安全基本法では食品健康影響評価の用語を使用している)、hazard identification(危険要因同定)、hazard characterization(危険要因特性付け)、exposure assessment(暴露評価)、risk characterization(リスク特性付け)、risk management(リスク管理)、risk communication(リスク・コミュニケーション)などを使用した。

リスク分析の作業はリスク評価、リスク管理、リスク・コミュニケーションの3つの要素から成り立つ。リスク評価には、危険要因の確認と特性付け、危険要因の投与量(摂取量)と健康の関係の評価、危険要因に人間が暴露される経路・量の評価、そして、これらを総合したリスクの重大さ(健康への悪影響の起こる確立とその程度の関数)の評価が含まれ、科学的な作業である。リスク管理には、食品安全に係わる問題の確認と情報収集、対処すべき危険要因の優先順位付け、リスク評価の方向性の決定、リスク評価の結果の評価、実施可能な対策の選択とその実施、実施状況の監視と点検が含まれ、主に行政機関がこれを行うが、食品事業者の自主的・競争的安全管理も不可欠である。リスク管理はすべての関係者との協議を経て行われなければならない。リスク・コミュニケーションはリスク評価にかかわる科学者、リスク管理に当たる行政担当者、食品事業者、消費者、その他リスクに関心を持つすべての関係者(Stakeholder)間での情報や意見の交換を行うものである。リスク管理において、受け入れ可能なリスクのレベルについて決定するが、その際すべての関係者との協議によって合意を形成する必要がある。さらに、リスク管理を効率的かつ透明性を持って行うことが重要である。そのためにリスク・コミュニケーションが重要である。

わが国において、国民の健康の保護が最も重要であるという基本的認識の下に、食品の安全性の確保のために必要な措置を講じ、食品供給行程の各段階において、食品の安全性の確保のために必要な措置を適切に講じ、そして、国際的動向及び国民の意見に配慮しつつ科学的知見に基づき、食品の安全性の確保のために必要な措置を講じることを目的として、食品安全基本法が制定され、これに基づいて食品安全委員会が設置されようとしている(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/shokuhin/houan/030207/teisyutu.html>)。

食品安全委員会はリスク分析の考えを取り入れ、概略以下のような業務を行うことが予定されている。

- 1) 専門的、客観的、科学的観点からのリスク評価の実施とそれに基づくリスク管理機関（厚生労働省、農林水産省等）への勧告
- 2) リスク管理状況についてのモニタリングの実施
- 3) 食品事故等における危機管理対応
- 4) 食品の安全に関する情報の一元的収集・整理及び食品安全に関する幅広いリスク・コミュニケーションの実施

3 日本学術会議の役割

日本学術会議はこれまでも「安全」と「安心」の問題に取り組んできた。例えば、1999年に茨城県のウラン加工施設で発生した原子力臨界事故や、山陽新幹線のトンネル内でのコンクリート落下事故などを受けて、日本学術会議は安全に関する緊急特別委員会を設置し、委員会は2000年に「安全学の構築に向けて」と題する報告書をまとめた。そのなかで、「絶対安全」から「リスク」に基づく安全評価システムへの移行の必要性など、多くの提言を行っている。また、同じ年に、人間と工学研究連絡委員会は、「社会安全への安全工学の役割」と題する報告書をまとめている。食品の安全に関する問題については、2000年に食問題特別委員会が「新千年紀における食問題の解決に向けて」と題する報告書において、いくつかの課題について述べている。

食品の安全と安心にかかわる学術分野は極めて多岐にわたり、自然科学、社会科学、人文科学のすべての分野の多くの科学者の協力なくしては解決できない。わが国の科学者の代表機関である日本学術会議がわが国の緊急の課題である食品の安全と安心の確保のために果たすべき役割は大きく、この問題の解決のために積極的な努力を行う責務を負う。そして、その具体的な役割は以下のようにまとめられる。

科学者ネットワークの構築と情報の発信

マスコミやインターネットを通じてあらゆる情報が錯綜する中で、消費者にとっては正しい情報、すなわち「科学的な事実」と、「単なる推測」とを選択して理解することが極めて困難な状況にある。そのような中で、日本学術会議がタイムリーに科学的に正しい情報を発信することは、「安心」の確保のために極めて意義が大きい。日本学術会議は食品の安全に関する委員会を今後も継続して設置し、委員会は関係の研究連絡委員会および学協会の協力を得て、食品の安全に関する情報の収集、分析、広報、応答を行う体制を早急に整備する。

食品の安全にかかわる重大な事態の発生を防止するための対策を検討すると共に、この

ような事態が発生したときには、直ちにこれに対処して、情報を収集・発信できる体制を整備することもこの委員会の任務である。そのために、この委員会は、リスク関連諸分野の情報および科学者に関する国内バンク、さらには国際的なネットワークを構築する。

さらに、食品の安全にかかわる研究開発や人材養成などに関する事項についての提言を行うことも、この委員会の任務である。

研究体制強化の支援

食品の安全と安心の確保のためには、有効なリスク分析が必須の条件である。しかし、これにはいくつかの問題点がある。まず、食品添加物、残留農薬、残留動物用医薬品および食品中の汚染物質などの化学物質については国際的にリスク評価の手法が確立しているが、病原微生物については、1999年開催の国際食品規格委員会において、食品の微生物学的リスク評価の一般原則とガイドラインが示されたばかりであり、これを食品の安全に応用して有効に実施するための方法論の開発には研究を要する。たとえば、米国食品医薬品安全庁（FDA）食品安全・応用栄養センター（CFSAN）ではリスク評価の食品応用の第1歩として細菌中毒を選び、1999年1月から貝類のビブリオ汚染についてのリスク評価を開始し、方法論の開発も兼ねた2年間の検討の結果、2001年1月にこれを終了したばかりである（<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/3fs3apxa.html>）。

さらに、食品の安全に影響を与える化学的、生物的、物理的要因は無数に近く、そのそれぞれについてのリスク評価の方法論を検討するためには広範な研究が必要である。たとえばフランス食品安全庁はリスク評価を任務としているが、その研究および技術的、科学的支援を行うために獣医病理・人獣共通伝染病研究所、食品衛生・品質研究所、ケータリング研究所、水産食品研究所、魚類病理研究所、牛病理・食肉衛生研究所、獣医学研究所、水質研究所など実に13の研究所を擁している（<http://www.afssa.fr>）。このように、リスク評価機関の下には食品関係のみならず、獣医学や家畜の飼料関係を含む広範で多くの研究施設を設置することが必要である。

この問題について日本学術会議は、前述の食品の安全に関する委員会による検討に基づき、次期科学技術基本計画策定に際して日本学術会議としての提言を行うことを目的として設置された科学技術基本計画レビュー委員会において、食品の安全にかかわる研究開発や人材養成などに関する目標等についても審議を行い、その提言に盛り込むことを検討する。

専門家養成の支援

リスク評価を担当する専門家は、食品の安全に影響を与える化学物質や微生物など多くの危険要因について専門的知識を持つだけでなく、リスク分析についても深い知識を持つことが要求される。そして、そのような人材には何らかの認定資格を与えることが望ましい。わが国の現状を見ると、各危険要因の毒性や分析などについての専門家は多いが、こ

これらの専門家に対してリスク分析の教育を行う機関はほとんどなく、さらに、リスク分析関連の認定資格もほとんどない。わずかに、化学物質の動物および人間に対する毒性評価の専門家として欧米各国との間でその資格が相互承認されている「国際認定トキシコロジスト」がある (<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsts/>) が、その多くは医薬品や農薬等のリスク評価に携わる者であり、これを食品分野にも配置する必要がある。さらに、化学物質のリスク評価専門家に比べて、微生物に関するリスク評価の専門家は極めて少ないのが現状であり、早急に専門家を養成する必要がある。そして、微生物のリスク評価についても専門家認定制度を設定することが必要であろう。

疫学および経済疫学についても、専門家の不足を至急補う必要がある。リスク評価を行ううえで健康被害発生要因の疫学的解明は重要であり、リスク管理において効果的な予防対策を講じる上でも疫学や経済疫学の知識が必須であり、疫学教育の強化と専門家養成が必要である。また、O-157 や BSE などの例をみても分かるように、食品の問題が一国の経済に及ぼす、直接・間接的被害は莫大なものになる可能性がある。他方、安全対策にも多額の経費が必要である。したがって、対策を講ずる際には「費用と便益」の計算が必要であり、そのためには経済学だけでなく経済疫学が必要となる。

さらに忘れてはならないことは、リスク分析の有効性を決定するのはリスク・コミュニケーションであるという事実である。国際連合食糧農業機関 (FAO) の Carlos Eddi 博士の言葉を借りれば、どのように有効なリスク評価を行い、リスク管理を計画・実施しても、リスク・コミュニケーションに失敗すれば消費者の信頼を得ることができず、リスク分析の成果はゼロである。古くから見られた「由らしむべし、知らしむべからず」という行政手法とは正反対の、透明性と分かりやすい説明が「安心」を生むのである。したがって、リスク分析の専門家はリスク・コミュニケーションの知識と経験も備えなければならない。勿論、リスク・コミュニケーションについてはその道の専門家にリスク評価に関する教育を行うことも可能である。たとえば、米国ハーバード大学リスク分析センターの所長はジャーナリズム出身で、コミュニケーションの専門家でもある (<http://www.hcra.harvard.edu/ropeik.html>) 。

このように、リスク分析の専門家は広範な知識、能力、そして経験を必要とし、このような人材を多数創り出すためには、専門の教育機関が必須である。このような人材の養成はわが国の食品の安全の確保に直接関与する研究機関、行政官庁、食品産業などだけでなく、教育機関、生産者団体、消費者団体、マスコミなど、社会のあらゆる分野において活躍することが期待される。

なお、リスク評価の作業には、多数の大学教員や研究者が協力を求められることになるが、食品の安全に取り組む優れた人材を多数確保するためには、このような業務を個人の業績として評価するシステムを構築することが重要である。

さらに、リスク分析に関する科学的、技術的問題について専門的な立場から検討を行うための学会の創設が望まれる。

日本学術会議はこれらの点について、提言を行うなどの形で支援を行う。

リスク・コミュニケーションの促進

リスク・コミュニケーションについては、これを行う人材の問題だけでなく、そのシステムについても多くの課題がある。例えば、平成 12 年度に東京都生活文化局が消費生活モニターに対して行った食品の安全性に関するアンケート調査結果（http://www.shouhiseikatu.metro.tokyo.jp/kan/kan_top.html）によれば、消費者の不安の第 1 位は食品添加物であった。しかし、食品添加物は厳密なリスク評価を行い、厳しいリスク管理を行っている物質である。通常の食品に含まれる量で危険が予測されることはなく、実際に健康に対する被害が起こった例もないにもかかわらず消費者の不安が大きい原因の一つは、リスク・コミュニケーションの失敗である。その意味で、わが国では満足すべきリスク分析が実施されているとはいいい難く、未だにその方法論を模索しているところである。

リスク・コミュニケーションの方法としては、米国では個人および団体にパブリック・コメントを求め、これに対する回答を公開するほか、新聞発表や議会での証言の公表などの間接的対話が多く使われている。一方、ヨーロッパ各国では関係者の代表が集まってシンポジウムなどを開催し、直接の対話を行うことが多い。後者の場合には、関係者個人ではなく、各種関係団体の代表者が協議を行う。たとえばスイスに事務所を置く「伝達性海綿状脳症と食品の安全フォーラム」（<http://www.tseandfoodsafety.org>）は科学者、食品企業、獣医師、行政担当者、生産者、消費者などすべての分野の代表者が集まって作った国際的な NPO 組織であり、情報の交換と話し合いにより合意を形成し、安心を確保することを目的として成果を上げている。わが国には分野別の縦割り型の組織は多いが、分野の壁を越えた横断的な組織は少なく、食品の安全を話し合うためにはこのような組織の形成が急務である。

食品の安全に限らないが、わが国において現在行われているリスク・コミュニケーションの例をみると、「コンセンサス会議」と「円卓会議」がある。前者の例としては農林水産省が行った「遺伝子組み換え農作物を考えるコンセンサス会議」（<http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/2000/press1104.htm>）があるが、これは「一般市民による科学技術の評価」を目的として、全国から公募した市民パネラーが専門家から説明を受け、パネラー間の討論により「市民の意見と提案」をまとめ、行政はこれを参考にした調査研究を行うというものである。テクノロジー・アセスメントに市民参加の道を拓き、専門家と市民のコミュニケーションを促進し、市民の合意形成過程の公開により、広く国民の議論を活発化するなどの効果が期待されている。同様のコンセンサス会議は「遺伝子治療」と「インターネット」をテーマにしてすでに開催され、その経験から、科学技術への市民参加を目的とした NPO 組織も設立されている（<http://www.ajcost.jp/>）。

「円卓会議」の例としては、環境省が現在行っている「化学物質と環境円卓会議」（<http://www.env.go.jp/chemi/entaku/>）がある。これは「化学物質による環境汚染に対す

る国民の不安を解消するためには、行政、産業、市民が情報を共有し、共通認識を持って合理的な行動が取れるような社会的枠組みを作ることが必要であるとの認識に立って、各分野の代表による協議の場を設け、国民的参加による取り組みを促進すること」を目的とし、一般市民、産業界、行政、学識経験者からなる構成メンバーにより意見交換を続けている。

このように、リスク・コミュニケーションの方法は多様であるが、重要なことはさまざまな地方に住み、さまざまな考え方をもち市民のなるべく多くが参加できるように、多様な形のコミュニケーション・システムが並列して設置されることであろう。

リスク分析の有効性がリスク・コミュニケーションの成否により決まることについて述べたが、念のために付け加えておきたいことは、リスク・コミュニケーションの意味である。これを縦割り行政の弊害を排除するための手段として理解し、たとえばリスク管理を行う農林水産省と厚生労働省の間の情報交換、あるいは食品安全委員会とリスク管理担当省庁の間の情報交換をその中心におく考え方がある。もちろんこれらの機関の間の意見交換・相互理解がなければリスク分析は成功しない。しかし、本委員会はそのような限定的な考え方をとらず、リスク・コミュニケーションの中心におくべきものはすべての関係者間の意見交換と相互理解であると考えらる。

日本学術会議が2002年に公表した「日本の計画 Japan Perspective」では、21世紀初頭の人類史的課題を、地球の物質的有限性と人間活動の拡大とによって生じた「行き詰まり問題」として捉えた。そして、これを乗り越えて、人類社会の持続可能な開発を実現するために、科学者による情報循環の組織化を実現することを提唱した。すなわち、社会には政治、教育、産業、医療など多くの領域があり、各領域の内部での情報循環と、領域相互間の情報循環がある。そして、科学者がこの情報循環に関与することにより、それぞれの情報循環を強化すると同時に、複数の情報循環を相互に関係付けることが問題の解決の有効な手段となる。

リスク・コミュニケーションは、この提唱の一つの実例といえる。生産者、食品事業者、消費者などの領域内のコミュニケーションだけでなく、領域相互間のコミュニケーションに科学者が関与し、情報の流れを強化することにより、食品の安全と安心の確保が可能になるのである。このことを実現するために、日本学術会議は、食品安全委員会をはじめとする行政機関、食品事業者、消費者、マスコミ等の関係者の参加を得て、定期的にシンポジウムを開催し、リスク・コミュニケーションの重要性についての共通認識を深めるとともに、このような非営利、非政府型の横断的組織の継続的な設置に向けての合意を形成すべく努力を行う。

食品安全行政への支援

日本学術会議は、食品安全委員会が行う通常のリスク評価業務および食品事故等の危機管理への対応に、独立と中立の立場からの協力を行う意思を表明し、体制を整える。その

ため、日本学術会議と食品安全委員会が定期的ないし不定期に意見や情報を交換する場を設けることが有益である。

4 提言

わが国における食品の「安全」と「安心」の確保という課題を実現するためには、リスク評価を行う食品安全委員会と、リスク管理を担当する厚生労働省及び農林水産省など国の関係機関において、それぞれの機能を強化し緊密な連携体制を確立することが求められる。また、リスク分析に関する研究の活性化と専門家の養成や、国民がリスク・コミュニケーションを通じてこの問題に対する関心を高めることも重要である。国の諸機関と関係国民そして科学者のそれぞれの役割の発揮を期待して、本特別委員会は以下の提言を行う。

1) 食品の「安全」を確保するための科学と技術の推進

研究体制の強化

効果的なリスク分析が食品の安全と安心のための必須の要件であるが、食品のリスク分析は歴史が浅い分野であり、わが国でもその国民性に合致した方法論の検討を行う必要がある。そこで、既存の施設の充実、あるいは新たな施設の設置により、食品のリスク分析に関する総合的研究を行う研究施設を早急に設置し、これに関する研究の推進・充実を図ることが必要である。

食品安全基本法では、食品安全委員会は、食品健康影響評価、すなわちリスク評価を行い、その結果に基づき関係行政機関に対して勧告することができ、食品健康影響評価に必要な調査・分析等を厚生労働省や農林水産省が所管する食品に関連する国立試験研究機関及び独立行政法人に対して要請できることとされている。いま求められているのは、効率的かつ効果的なリスク分析体制の確立であり、そのためには、関係試験研究機関・独立行政法人の機能を強化するとともに、関係試験研究機関・独立行政法人の関係業務をリスク分析の立場から見直すために食品安全委員会が主導的な役割を果たすことが求められる。

さらに、食品安全委員会は、総合科学技術会議との連携の下に食品のリスク分析に関する研究費等の配分方針策定などに専門機関として適正に関与することが望まれる。

専門家の養成

リスク分析の専門家なしには食品の安全を図ることは困難であり、その養成は緊急の課題である。食品のリスク分析に関する専門家とは、微生物は化学物質などの危険要因に関する専門知識と技術を持った人材であるだけでなく、リスク管理とリスク・コミュニケー

ションに必要な法学、経済学、社会学、心理学、ジャーナリズム論、マーケティング理論、経済疫学等に関する広い知識と高い見識を兼ね備えていることが必要である。このような高度専門職業人の教育を行うためには、一般の学部・大学院教育修了者を専門大学院において教育するという2段階のシステムが必要であろう。

教育の第1段階については、全国的に見ても数が少ないトキシコロジー、公衆衛生学、疫学、食品科学などの食品の安全性確保に直接かかわる講座や施設を医学、薬学、獣医学、農学、生活科学など関連の学部・研究施設に設置してその教育を充実し、人材の裾野を広げることが重要である。

専門大学院については文部科学省と厚生労働省の連携、国公立大学と私立大学の連携、NPO型教育組織など産学協同の組織、上記において提案したリスク分析研究施設との連携など多様な可能性を含めて、欧米の大学・研究施設との連携も視野に入れた検討を進めるべきであろう。

さらに、リスク分析の知識と経験を有する者を対象にした資格認定制度を設け、その社会的認知度と社会的地位の向上を図ることにより、優秀な人材をこの分野に集めることも検討すべきである。

実務担当者の知識・技術の向上

食品の安全を確保するためには、食品の生産、流通にかかわる事業者および、リスク管理の実務に当たる自治体職員等の実務担当者が食品の安全に対する関心を高め、専門的知識と管理技術を向上させることが極めて重要である。そのために、これらの者を対象にして、例えば現在行われている HACCP と同様の研修制度や、新たな資格認定制度を設けることが望ましい。

2) 「安心」を確保するための対話の推進

対話のための組織の創設

安全と安心の確保は、関係者のリスク・コミュニケーションへの積極的・主体的関与から生まれる。そしてリスク・コミュニケーションは、ある危険要因に関するリスク評価を開始するかどうかを議論する時点から、行われなくてはならない。さらに、リスク・コミュニケーションには消費者や事業者のみならず、リスク評価を行う科学者やリスク管理を担当する行政担当者に至るすべての関係者が一堂に会して意見交換を行うことによりそれぞれの立場を理解することも極めて重要である。そして、このような会合を継続的に行い効果的なリスク・コミュニケーションを実施することにより、リスク分析の成功にとって不可欠な中立性と透明性の確保に資することもできる。食品の安全にかかわる問題は多く、緊急の対応を必要とするものやその解決に長い期間を要するものも多い。したがって、こ

のような食品の安全と安心に関心を持ち、あるいはリスク分析に関係するすべての関係者を包括した非営利、非政府型のリスク・コミュニケーション組織が創設された際には、その活動を公的に継続的に支援することは、食品の安全と安心を確保するための中長期的課題として極めて重要である。

食品の安全と安心の確保のためには「リスク」の概念を一般に広めることが重要であるが、この横断的組織は、そのような目的を達成するためにも極めて有効である。さらに、この横断的組織は、食品事業者および自治体職員等に対する研修や資格認定の母体としての役割を果たすことも期待される。

リスク分析システムに対する外部検証機能の強化

食品に関するリスク分析は、安全な食品を供給するだけでなく、食品についての消費者の安心を得ることがその重要な目的である。そのためには、リスク分析の中立性・科学性・透明性・公開性が確保されるとともに、これを外部から検証する機能がなくてはならない。

厚生労働省、農林水産省等のリスク管理機関が行うリスク管理状況については食品安全委員会が検証を行うことになっている。一方、食品安全委員会が行うリスク評価の妥当性については、評価の結果や勧告の内容の公表と、議事内容の公開により評価を受けることになっている。従って、リスク分析システムに対する外部検証は十分であるといえよう。しかし、このような機能をさらに強化することを求める声があることも事実である。

この問題の解決のためには、「リスク分析の目的は消費者の安心を確保すること」であり、「納得がないところに安心はない」という原点に立ち戻る必要がある。そして、消費者の安心を確保することが最も重要な目的である以上、たとえ「屋上、屋を重ねる」ように見えても、外部検証機能をさらに強化し補完することが望ましい。これは、リスク管理においてリスク評価により示唆された以上の対策を、国民の安心を確保するために、とる場合と同様の論理であり、安全工学におけるフェイル・セイフの設計思想に基づく提案である。具体的には、食品安全委員会が自主的に外部評価を受ける、あるいは前述の横断的なリスク・コミュニケーション組織と食品安全委員会の定期的な対話により評価を受けつつ説明責任を果たすなどの方法が考えられよう。

3) 国際協力体制の構築と緊急事態への対応

最近の BSE あるいは輸入食品をめぐる問題から明らかになったように、食品の安全を確保するためには国内の対策だけでは不十分である。世界中から多くの食品を輸入しているわが国としては、WHO 等の、食品に関連する国際機関との連携を強化することが重要である。さらに、環太平洋諸国間で食品の安全にかかわる研究者、技術者および行政官、検査官のネットワークを形成し、情報交換、規制の調和、監視・追跡体制の整備、研修・人材養成などの協力体制を構築することも重要である。そのため、例えば、環太平洋の 21 ヶ国・

地域が加盟している APEC（アジア太平洋経済協力）に、その推進母体ないしシンクタンクとなる組織を設置することを、わが国のイニシアティブで提案し、実現すべきである。

また、BSE 問題のような食品の安全にかかわる緊急事態が発生したときには、科学的かつ中立的立場で調査を行い、迅速にその原因を究明することが極めて重要であり、そのため、例えば航空・鉄道事故調査委員会に準ずる、十分な調査・勧告権を備えた中立的組織を常設すべきである。

参考資料

1) 委員の個人的意見

以下は、本文に盛り込むことができなかった委員の個人的意見を収録したものである。

なぜパニックが起こったのか？

委員長 唐木 英明

英国をはじめ、ヨーロッパのいくつかの国は、多数の BSE 感染牛の発生により経済的に大きな損害を受けただけでなく、対策の失敗により国民の信頼も失った。国民の BSE に対する警戒心が強く、2002 年 2 月の調査では英国の消費者の 55% が牛肉に BSE の不安を感じている。そして、BSE 対策も非常に厳重である。これに比べて、BSE の発生がない米国やオーストラリアでは、国民の BSE に対する関心も低く、BSE 対策もヨーロッパ諸国に比べてかなり緩やかである。BSE の発生は世界的に見て減少しているが、この 2、3 年の間に、これまで BSE がなかった日本やカナダなど多くの国において、BSE に感染した高齢牛が少数みつまっている。事情が異なるこれら各国の状況について、我々の調査の結果も交えて考えてみたい。

1. BSE と肉骨粉

英国では 1986 年に BSE が発見され、その数は年とともに爆発的に増加した。1987 年には BSE の原因がプリオンであることが明らかになり、感染の原因として、プリオンを含む肉骨粉が疑われたために、1988 年には牛肉骨粉を牛に与えることを禁止、後に肉骨粉をすべての家畜に与えることを禁止した。これは、肉骨粉がある限り、これに牛肉骨粉が混じって、これを牛に与える可能性が排除できないためである。

米国およびカナダも 1997 年に牛肉骨粉を牛に与えることを禁止した。しかし、肉骨粉そのものは禁止せず、これを馬や豚や犬に与えることを認めている。また、豚やニワトリの肉骨粉を牛に与えることも禁止されていない。オーストラリアも同様の対策を採っている。

肉骨粉について一言付け加えると、骨や内臓など動物からでる多量の廃棄物は、何かの形で利用できなければ焼却処分をするしかない。焼却には多量の石油エネルギーを使い、炭酸ガスとダイオキシンが発生する。一方、廃棄物から脂肪分を分離して、残りを加熱処理して乾燥し、粉末状にした肉骨粉はタンパク質やカルシウムを豊富に含み、しかも安価なため、肥料や飼料に利用できる。多量の乳を出す乳牛や、卵を生むニワトリや、豚の栄養補給には最適である。こうして、肉骨粉はリサイクルによる資源の有効利用として、環境問題の優等生といわれた。肉骨粉の熱処理の方法、使用法などに関するリスク管理が十

分であれば問題を起こす可能性は小さく、北米や大洋州で肉骨粉自体を禁止しない理由もここにある。この問題には、健康、環境、エネルギーなど多くの課題が相互に深く関連する。BSE の原因は、人間が牛に「共食い」を強制したため、といった、情緒的で単純な見方では、多くの問題の包括的な解決は不可能である。

2. 人への感染

1996年3月20日の議会下院で、ドレル保健相が、それまでに発生していた10例の新型ヤコブ病の原因がBSEである可能性を正式に認めた。英国において多数発生した新型ヤコブ病の原因のひとつは、BSE感染牛の脳や脊髄を食べたことと、牛の脊椎周囲に付着した肉を機械で掻きとった「機械削肉」を使った、ハンバーグ、パイ、ソーセージなどのひき肉製品を食べたことだといわれる。脊椎周辺には多くの神経が走っているために、機械削肉には多量の神経が含まれ、その神経のなかにプリオンが含まれていた可能性が高い。EU各国では脳や脊髄と共に機械削肉も禁止しているが、米国やオーストラリアでは、現在も、脳や脊髄や機械削肉を禁止していない。

3. 米国、カナダの対策は十分か？

それでは、北米にはBSEはないのだろうか。米国では毎年約3600万頭の牛を屠殺しているが、屠場に来る以前に病気や怪我や高齢で死亡した牛（fallen cattleあるいはdownerとよばれる）を中心に、国際獣疫事務局（OIE）の基準に従って、2002年には約2万頭（2001年までは5200頭）のBSE検査を行った。ちなみにスイスでは年に80万頭の牛を屠殺し、年に1万4000頭のfallen cattleを検査し、ドイツでは24ヶ月齢以上の牛はすべて、そしてわが国では食用に屠殺される年間約120万頭の牛すべてを検査し、本年4月からはfallen cattleの検査も開始した。米国でBSEが見つからない理由は、検査頭数が少ないためという批判もあるが、米国政府はこの検査体制で十分としている（<http://www.usda.gov/news/releases/2003/05/bg0166.htm>）。

「北米大陸にはBSEはない。」米国政府はそのように言い続け、事実、これまでに米国でBSEは発見されていない。しかし、万一のときに備えて、危機管理マニュアルは作成されているという。2001年に米国会計検査院は、米国のBSE対策の不備を指摘している（<http://www.gao.gov/new.items/d02183.pdf>）。その根拠は、米国が少なくとも1000頭の牛をBSE汚染国から輸入した歴史があるために、すでにBSEが米国に入っている可能性があること、牛の肉骨粉を禁止していないために、BSEが拡散する可能性があること、そして脳や神経を食用にすることを禁止していないので、人の健康に危険が及ぶ可能性があることなどである。

これに対して、米国農務省は現在の措置で十分であると反論している（<http://www.usda.gov/news/releases/2002/02/fs0071.htm>）。その理論的根拠になっているのが、ハーバード大学が2001年に行ったリスク分析である。同大学リスク分析センターのGeorge Gray博

士によれば、米国で BSE が発生する可能性は低く、もし発生したとしても広がる可能性はほとんど無く、肉骨粉の投与禁止が、完全ではなくても「ほぼ」守られていれば、20 年程度で BSE は消滅するという (<http://www.usda.gov/news/releases/2001/11/0243.htm>)。このように、BSE が広がってしまったヨーロッパ各国と、まだ発生していない米国では、BSE 対策に違いがあるのは当然かもしれない。

とくに印象的なことは、消費者保護の観点から、「牛肉製品に脳や脊髄が含まれている場合は、その事実を表示すべきである」という会計検査院の指摘に対して、農務省は「脳や脊髄が入っていても、もともと BSE がないのだから、感染する可能性はない。表示は、危険要因が存在する可能性がある時に限るべきである。」としている点である (<http://www.usda.gov/news/releases/2002/02/fs0071.htm>)。安全が確保され、万一の事態への準備があり、消費者が納得するのであれば、米国の対策はこれで十分ともいえる。

一方、2003 年 5 月 20 日にカナダ西部の畜産地帯であるアルバータ州で、BSE 感染牛が確認された (<http://www.inspection.gc.ca/english/toce.shtml>)。この牛はカナダ生れの肉牛で、年齢は 6-8 歳とされる。実は、この牛は肺炎のために 2003 年 1 月 31 日に屠殺され、その検査試料を 2 月 8 日に診断所に送付した。5 月 16 日の検査で BSE が疑われ、17-19 日の検査で確認され、19 日に英国に材料を送り、20 日に BSE 感染が最終的に確認されたのである (http://www.cbc.ca/news/indepth/background/madcow_cdn_timeline.html)。屠殺から 4 ヶ月近くが経過してから検査を行った理由は、この牛は BSE を疑わせる症状がなく、肺炎の検査は優先順位が低かったためと説明されている。カナダでは 1993 年にも BSE 感染牛が発見されているが、これは 1987 年に英国から輸入した牛であり、すでに国内に BSE が広がっている可能性も指摘されていた。年齢から見てこの牛は 1997 年の肉骨粉禁止措置以前に汚染肉骨粉を与えられた可能性、あるいは禁止措置以後に故意あるいは偶然に肉骨粉を与えられた可能性が指摘されている。カナダ政府はこの牛と同じ飼料を食べた可能性がある牛 1000 頭以上を安楽死させ、BSE 検査を行っているが、6 月 5 日現在、すべて陰性であった (<http://www.inspection.gc.ca/english/toce.shtml>)。カナダ政府は、BSE 感染牛はこの 1 頭であり、感染が広がっている証拠はないとして、カナダからの牛肉輸入を禁止した米国と禁止解除の交渉を始めている。

カナダでは英国から BSE 感染牛を輸入した事実が明らかになっている点が米国とは異なるが、その BSE 対策は米国よく似ている。そして、前回の英国からの輸入 BSE 牛と同様に、今回も一頭だけの感染であり、BSE が広がっている証拠はないとして、カナダ政府はこれまでの対策をほとんど変更せず、マスコミも牛肉生産量の 80% を占める輸出ができなくなったことによる経済的損失は大きく取り上げているが、牛肉の安全性について心配する記事はほとんどない。

米国およびカナダ政府のリスク管理は一貫し、少なくとも表面的には 1 頭の BSE 感染牛でこれが揺らぐようなことはなく、リスク分析の結果を取り入れた既定の方針を、自信をもって遂行していることが、国民の信頼を得ることになっているのかもしれない。このこ

とは、1頭のBSE感染牛でそれまでの米国・カナダ型の対策を一気に放棄して、18万頭以上のBSE感染牛が発生した英国型の対策に急遽移行したわが国とは対照的である。

4. 日本でなにが起こったのか？

FAOは、カナダでのBSE監視と診断体制が十分に機能しているためにBSE感染牛が発見できたとして評価している。(<http://www.fao.org/english/newsroom/news/2003/18603-en.html>)。OIEの統計によれば、2001年以来、BSEが発見された国と、頭数は、チェコ(4)、ギリシャ(1)、イスラエル(1)、日本(7)、ルクセンブルグ(2)、ポーランド(5)、スロバキア(11)、スロベニア(3)、カナダ(1)である。そして、これらの国でBSE感染の拡大の兆候は見られないという。

上記FAO発表の“BSE case in Canada should not cause panic”(カナダのBSEはパニックを起こすようなものではない)という見出しに、日本への皮肉を感じた人は多い。それは、2001年以来BSEが発見された国々で、パニックが起こったのは日本だけだからである。BSE発見以前の日本は、現在の米国やカナダと同程度の対策を講じていた。しかし、2001年9月10日のたった1頭のBSE感染牛発見に始まる日本でのパニックは、各国が驚くほどの大きさであった。冷静さを失った加熱状態とも言うべき報道、消費者の極端な不安と牛肉離れ、官僚批判、政治家の極めて政治的な動き。しかし、BSE発生を契機に、多くの評価すべき改善も行われた。たとえば、食品安全基本法の制定と食品安全委員会の設置、生産者優先・消費者軽視の行政の改善、関係省庁間の連携強化、情報公開の徹底などである。一方、政府が急遽実行したヨーロッパ各国以上に厳しいBSE対策のなかには、科学的に判断すれば不要なものもある。たとえば、検査開始以前に屠殺された牛の肉を破棄したこと、24-30ヶ月齢以上の牛だけで十分なBSE検査を、すべての牛について行うことなどである。これらの対策は、消費者の「安心」得るためではあるが、そのことについての十分な説明はされず、その必要性、とくに費用対効果についての議論もない。

英国のように、重大な健康被害が出た国でのパニックは理解できる。しかし、少数のBSE感染牛がでた多くの国の中で、日本だけでパニックが起こった。その原因については以下のように、多くが指摘されている。危機を想定した管理体制の不備。消費者もマスコミも政治家も科学的な知識が不足し、「危険の大小」ではなく「白か黒か」だけで判断したこと。科学者が事実をタイミングよく伝えて、無用の不安を鎮めるシステムがなかったこと。損益計算を無視して、英国以上に厳重な対策を講じたことが、かえって国民の不安を増大させた可能性。いたずらに危機感を煽るような報道の姿勢。国民性(心理構造)の違いなど。

この問題は、どれかひとつの要因で説明できるほど簡単なものではなく、すべての要因が少しずつ関与している可能性が大きいと思う。いずれにしろ、日本だけでパニックが起こった原因を十分に検討して、適切な対策を講ずることは、「安心の確保」という点で極めて重要である。

食品表示制度の法的検討

幹事 浜川 清

食品の安全が問題となっているとき、食品表示規制は、未然に健康危険食品が市場に出ないように規制するとともに、消費者の食品への信頼や安心を確保する役割を果たすことが期待されている。

食品の表示を規制する主な法制度としては、食品衛生法、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（JAS 法）、不当景品類及び不当表示防止法（景表法）がある。各法の目的でいえば、衛生上の危害の防止による公衆衛生の向上、農林物資の品質の改善と適正な表示による消費者の選択の容易化、公正取引の確保をそれぞれ目的とするなど、制定の経過も違えば、表示に関する規制内容も、対象、規格・基準、規制権限、罰則などもそれぞれ異なっている。とはいえ、平成 11 年の JAS 法改正で品質表示規制（罰則を含む）を強化したことにより、食品衛生法による表示規制を重なり合う部分が多くなっている。

このような現状について、食品の表示制度に関する懇談会が平成 14 年に公表した「中間まとめ」は表示規制の整合性や関係機関の連携の強化の必要性を指摘している。今日において、食品表示制度は、消費者の安全の確保、商品品質の適正な表示および不正取引の防止という 3 つの目的をあわせもたざるをえず、これを別々の法制度とすることはもはや妥当ではない。他方、規制を担当する行政機関についていえば、食品衛生を含む人の健康を所管する厚生労働省、食品製造・加工にかかわる農林水産省、公正取引の監視を担う公正取引委員会がそれぞれその専門性を発揮してそれぞれの役割を果たすことがなおも必要であるといえる。

諸外国の経験からは、消費者法（消費法）などの形で食品を含む製品について統一的な規制を加え、上記の 3 つの目的を実現するために各種の表示規制（自主規制を含む）を行うこととし、既存の各省・地方公共団体の行政機関が調査と規制を担当するとともに、とくに消費者の安全性について専門的な委員会を設置して、勧告・調査・情報公開などの権限（リスク評価、リスク管理およびリスクコミュニケーションにわたるといえる）を与えている例もみられる。

このたび立法化された食品安全基本法は、食品安全に関する法制度の統一化には至らず、基本理念を定めたほか、具体的には食品安全委員会の設置を定めている。消費者安全法など一般法の制定も急がれるところであるが、リスク分析（とくにリスク評価およびリスクコミュニケーション）を担う機関としては、政府からの独立性・科学的中立性をより明確にされ、また、消費者代表が委員に含まれることが望まれる。

食の安全・安心問題について

委員 安本 教簿

はじめに

食料に求められる基本的特性は栄養性、嗜好性、情報性、安全性である。この国の生活者は、世界中から良質、美味なものを欲しだけ買いあさって消費し、質的量的に不自由していない。その結果、食料の栄養性は栄養成分の量比を問う些末な問題となり、嗜好性は個人の好みの問題に矮小化してしまった。ところが、現在、食の安全性の問題は、食料の生産者、流通業、生活者のすべてを巻き込んだ大問題となり、政治的課題にもなっている。

1. 現代の食問題

1.1. 食の安全・安心問題

食品には、その安全性に影響する様々な内因性および外因性危険因子が含まれている。安全な食品というときは、もちろん食中毒のような急性の障害ばかりではなく、慢性、亜急性の障害をもたらすこれらの危険因子についての科学的情報を含める。これらの危険因子についてリスク解析が行われていて、長期にわたって危害をもたらす危険のないことが確認されている場合、その食品は安全であるということができる。つまり食品の安全性とは食品が安全かどうかということを表す指標のようなもので、それが安心できるかどうかは別の問題である。安心できる食品、不安のない食システムは、必ずしも安全な食品を供給するとは限らないが、安心な食生活を営むための必要条件である。

1.2. 食に対する不安

ここ数年間に発生した食品事故を簡単に振り返ってみると、この国の生活者が食システムに安心できなくなり、その不安と怒りが爆発寸前にあることが理解できよう。1996年夏、わずか3ヶ月の間に、岡山県邑久町から始まって、6557名の患者数を出した大阪府堺市での事例を含む13件の病原性大腸菌O-157による集団食中毒事件が発生してから、2000年6月末、低脂肪牛乳の黄色ブドウ球菌の産生したエンテロトキシンによって1万3千人余が発病した食中毒事件が発生するに及んで、生活者の不安は爆発しそうになった。2001年9月、牛海綿状脳症第1例が発見され、その際に露見した行政対応の混乱ぶりが生活者の疑惑を招いたが、2002年になると1月牛肉、鶏肉、豚肉の偽装発覚から始まって、未承認添加物の使用、輸入野菜の残留農薬、回収食品の再利用、死者まで出した健康食品などが次々に明らかになり、その年の夏、史上最大規模の食品回収があった。

食の安全性について生活者が神経をとがらせるのは、細菌性食中毒が多発したからだけではない。環境ホルモンが加工食品に混入している疑い、BSEにかかった牛肉に含まれる異常プリオンに対する恐れ、最近では調理加熱によって発癌性のアクリルアミドが生成する

ことへの危惧があるからである。かつて、この国の食物は健康的、清潔、安全で、社会も安定していて不安がないと信じられてきたが、この安全神話は瓦解してしまい、生活者は自己防衛手段を模索せざるを得なくなっている。

なお、このような事件の陰で忘れられそうになっているが、細菌性食中毒の態様が変わってきたことに注意する必要がある。件数、患者数ともに従来トップであったサルモネラや腸炎ビブリオに代わって、2001年からカンピロバクターや小型球形ウイルスが大流行する兆しが見えるからである。カンピロバクターは加熱不十分な鶏肉などで増殖する。小型球形ウイルスは、生がきやホタテのさしみなどに付着することが多いが、人から人への二次感染も起こるので要注意である。

2. 食に対する不安の背景

2.1. 生活者の不安

この国の生活者が不安を感じているのは食の安全・安心についてばかりではない。バブル景気崩壊後、社会を構成する根本的な原理がリスク増大の方向をさして変わろうとしていることが大きな不安になっている。平成10年度国民生活白書は『「中年」-その不安と希望』を副題にして、先ず、40代-50代の人生と生活や、社会経済に果たしてきた役割を評価した。この中年世代こそが物質的に豊かな暮らしを実現したもので、確実に成長する社会、変わることのない体制の中で、努力すれば人生は開けるという信念をもって生活してきた。それが、土地価格や株価の暴落、阪神淡路大震災、官僚制度の機能不全、金融機関の破綻に始まる長期不況で、中年世代の夢は打ち砕かれ、その先行きに強い不安を示すようになったと分析している。

生活の不安は中年世代ばかりのものではない。不安の種となるライフサイクルにおけるリスクを世代順に列挙すると（橋木俊詔「安心の経済学」、岩波書店、2002）、教育の崩壊（学級・学校崩壊、大学生の学力低下）、家族の変質（地域社会の崩壊、家庭崩壊、児童虐待の頻発、家族構成の変化）、失業・自己破産（2001年の完全失業率5%超）、税金の負担増加傾向（個人所得控除の縮小を財源とする法人減税）、離婚・家庭内離婚・熟年離婚の増加（離婚率1995年1.0から2000年2.1）、待ったなしのペイオフ解禁、公的年金の不安（少子高齢化）、医療・介護の量的質的劣化（2003年度からサラリーマンの医療費3割負担）ときりが無い。これらの社会経済的不安と食の不安が共振しあって、生活者の不安を増幅しているのが現状である。

2.2. 食不安が予知する健康への危害

フロイドによると、対象がはっきりした恐れは「恐怖」であり、「不安」は状態に関係する「対象なき恐怖」、つまり原因がはっきりしない、対処の仕方も分からない危害が及ぶ可能性を感じとった漠然とした恐怖である。そうすると、この国の生活者が食について持つ

ている現実不安は、健康への危害を予知して警告信号を発している心理的表象と理解すべきものとなる。

食について、たまたま失敗した状況に再び直面したとき（あるいはその状況を想定したとき）に起こる予期不安は起こりにくいのではないかと思う。ある調査によると、調査対象の96%が異物混入問題を起こした食品は、後に問題がないとわかって買わないか少し様子を見るとし、66%が問題のあった食品と同種の他社製品でも買わないか様子を見るとい（宮城県消費生活センター・平成13年2月）。生活者は同じ過ちを二度と犯さないと心に決めているのである。たとえ間違っても購入してもそれを食べずに捨てているに違いはない。

食べずに捨てているに違いないというのは、食料需給表からみた食料供給量と国民栄養調査の食料摂取量の差が大きくなる傾向を示しているからである。食料の供給量と摂取量を熱量（キロカロリー）で比べてみると、供給熱量と摂取熱量の間の差は年を経るにつれて広がっている（表1）。

表1 食料摂取熱量と供給熱量

年 度	1975	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
摂取熱量	2226	2119	2088	2026	2042	2002	2007	1979	1957	1948
供給熱量	2517	2562	2596	2639	2653	2670	2651	2602	2619	2645

2.3. 食品の虚偽表示

社会経済システムの変化の中で、この国では産地や品質の偽装が日常的に行われるようになってきている。このような食供給システムがまた、生活者を不信に陥れ、不安を感じさせている。産地偽装は最近問題になった食肉に限ったことではなく、例えば魚沼産コシヒカリが生産量の何十倍も流通している。これは生活者の食品に関する知識と味覚が不確かなことにつけ込んだものであっても、騙される方が阿呆で、騙した方はその責めを負うことがほとんどなかった。

新聞社の調査によると（日本経済新聞2002年6月13日）、生活者の98%が「表面化していない事例がまだある」と食への不信感を強めている。また、6割が表示を毎日確認するようになり、3人に1人が購入先を絞り込むようになったという。生活者は自己防衛として、スーパーから産地直送などにシフトした人もおり、消費行動に大きな影響が出ているようである。

2002年6月、食品の虚偽表示に対する罰則強化を盛り込んだ改正JAS法が成立した。50万円となっている罰金の上限を個人は百万円、法人は1億円に引き上げたが、しかし筆者にはこの罰則強化だけで、生活者に安心を提供する有効な仕掛けとして機能するとは思えない。情報公開と意志決定過程の透明化が虚偽表示の防止に不可欠であるからだ。

2.4. 不安を感じやすい気質と個人主義的傾向

この国の生活者が食について持っている根強い不安感・不信感は、その気質とも関係があるらしい。分子生物学的研究の結果によると、この国の生活者は、脳内神経伝達物質であるセロトニンとドーパミンの輸送体と受容体の遺伝子型が、欧米人に比べるとそれぞれ「ストレスがかかると不安になったり悩んだりしやすい」、「新しいものに興味を持つことが少ない」ものになっているという（大野裕「弱体化する生物、日本人」講談社、1999）。つまり慎重あるいは臆病に生まれついて、「リスク回避」の性向が強く、好奇心に基づいた探索行動を特徴とする「新奇性追求」の気性に乏しい傾向がある。このような遺伝形質が食に対する不安をより強く感じさせているのであろう。先述したように、この国の生活者は様々なリスクに取り囲まれているが、生活者は、身の回りのリスクに対処するための感覚を養う上で、この遺伝形質の違い、先述した心理学的な構造の違いを認識しておくのがよいだろう（ジョン・F・ロス（佐光紀子訳）「リスクセンス」集英社新書、2001）。

一方、この国の生活者は集団主義的であるといわれてきたが、その本質はむしろ個人主義的であると考えられる（山岸俊男「安心社会から信頼社会へ」中公新書、1999）。これまでのこの国の社会では、相互監視や安定した人間関係の仕組みをしばりにした集団主義的社会秩序の許で、個人主義的行動が抑えこまれたが、それと引き替えに人々は安心できる安定な生活が保障されていた。この日本型社会システムが、グローバル・スタンダードの緊張した競争的環境にさらされた時、安心な社会は崩壊し始め、食の安心も保証されなくなったものと理解できるだろう。

電話相談などで生活者の訴えを、根拠薄弱だとして退けている例を耳にする。例えば2000年6月のことであるが、「牛乳を飲んで腹具合がおかしくなることはよくあることだから」と、40～50年も昔ならそれで良かったかも知れない対応をして、生活者の現実不安に取り合わなかったという。反対に、電話相談で沈黙の代償として金銭を要求するものがあるという。これは、社会全体の利益よりも個の利益を優先する個人主義の現れなのであろう。

3. 食品事故等に対する海外からの批判

低脂肪牛乳による食中毒事件について、週刊誌「Time」は当局の無関心ぶりを糾弾して、監視体制に欠陥のあることを指摘し、なぜ眠っているのかと機能不全ぶりを揶揄した。食品企業に対しては、その消費者の安全よりも利益追求を重視する姿勢を批判した（Time Asia, July 31, 2000）。BSE問題についての対応ぶりについても、「Nature」はJapan's beef scandalと題した論説のなかで取り上げ、EU科学委員会の評価を日本の行政側が受け入れなかったことについて批判した。国内第1号のBSEが発見されたことにもふれ、変異型クロイツェル・ヤコブ病がこのつぎに起こる可能性があることを指摘し、国民の健康について重大な局面を迎えたときの行政対応は、適切な予防措置がとられると信じられるものではないと論断した（Nature, 27 September 2001）。なお、「BSE問題に関する調査検討委員会」もその報

告書（2002年4月）の中で当時の行政対応を指弾している。

4．科学技術基本計画と食の安全性

以上のように食の安全・安心問題が重大な局面を迎えて、海外の批判に応えるかのように、食品安全委員会が内閣府に設置されることになった。しかし、残念なことに食の安全問題は我が国の科学技術政策にはまともには取り上げられていない。第1期および第2期科学技術基本計画は、食の安全性について一言も触れていない。誤解も甚だしいが、食の問題は社会的インパクトが比較的小さいというのである。ようやく、平成15年度の「科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針（案）」の概要のなかで、重点4分野のうちのひとつライフサイエンス分野に食品の安全性が例示されるようにはなった。この小手先のような対応ぶりから、筆者にはこの国の食品の安全確保に関する科学技術政策の行く末が見えたような気がする。

おわりに

ヒトは健康に生きるために、呼吸し、食べて、生活を営む。食は命である。食は、人間存在のすべてなのである。安全でない食料が流通する社会は人間存在をその根底から危うくしている。日本国憲法第25条第2項を引くまでもなく、この国の生活者の抱く食不安が、例えおぼろげなものであっても、関係者はこれに真摯に対応することが求められている。芥川竜之介は自我の破綻を暗示するかのよう「ぼんやりとした不安」と遺書に書き残して自殺した。怒りの抑圧は不安感やうつ症状を起こすという。生活者の不安が怒りの抑圧の結果であるとする、ことは重大である。食の不安が、政治や社会のシステムを大きく転換させる引き金になりかねないからだ。食の安全・安心の問題は、今やまさに正念場にある。

リスクコミュニケーションと日本学術会議

委員 成田 孝三

第1回委員会の自己紹介において、第1部から選出された非専門委員たる私は、一消費者の立場から議論に参加できれば幸いだと述べた。以下はそうしたスタンスからの本委員会報告に対する私のひとつのコメントである。

この委員会報告では、ある食品についてリスク評価とリスク管理が行われ、その安全性が確保されていても、必ずしも消費者が安心するとは限らない、そのギャップはリスク・コミュニケーションの不足によるところが大きいから、食品に対する国民の安心を確保するためには特にリスク・コミュニケーションの充実が必要だと指摘している。

そして日本学術会議の役割を論じた部分では、食品の安全に関する委員会を今後も継続して設置し、委員会は関係の研究連絡委員会および学協会の協力を得て、食品の安全に関する情報の収集、分析、広報、応答を行う体制を早急に整備して、消費者が正しい情報を選択することが極めて困難な状況にある時、タイムリーに科学的に正しい情報を発信することが重要であると述べている。

委員会の役割が体制整備にとどまるのか、広報や応答までもを含むのかは明確ではないが、日本学術会議の性格規定に照らせば、少なくとも広報活動において中心的な役割を果たすべきであろう。今論議の焦点となっている「日本学術会議の改革の具体化について（案）」では、「科学者コミュニティの代表機関」であると自らを位置付け、中立的で信頼できる科学的見解を社会や政策決定者に提示し、助言することは、その社会的責任であるとしており、さらに重ねて、そうした機能を適切に果たすためにも社会に開かれた科学者コミュニティを形成し、社会と対話してニーズを把握しつつ、正確な科学的知見を提供して、科学者としての説明責任を果たすことが任務であると言い切っているのである。

問題は情報発信側のこのような自己規定が、情報の受信側に十分に認知されているか否かである。それがなければ、充実したリスク・コミュニケーションが成立せず、安全と安心のギャップは解消しないのである。ところで、本委員会が行った消費者団体の役員やジャーナリストからのヒアリングでは、とても印象的なコメントが披瀝された。「日本学術会議は科学者のコミュニティであると認識し、期待しているが、ジャーナリストは余り評価していない」、「組織としての中立性を保つためにも、普段から意見表明につとめるべきだ」、「日本学術会議は高度な専門家集団であるが、独善を廃して一般人を含めたコンセンサス形成に努め、イキイキした科学者集団になることを期待する」、「一般の人には、日本学術会議が何をしているのかが見えないということが一番の問題である」、「日本学術会議には、食品の安全・安心確保に関して社会的信頼を得て、社会的発言をして欲しい」、「日本学術会議には、国民に姿が見える科学者集団としての積極的な社会的発言を期待したい」等々である。多少の誤解もあるように思われるが、これらは一般市民に比べれば、日本学術会

議の存在をよりよく承知している人達のコメントである。風評による社会的混乱を防ぐためには、日本学術会議そのものが一般消費者に良く理解され、そこから発信される情報が最大の信頼をもって受け止められなければならないのである。

本委員会報告は、リスクアナリシスにおいて日本学術会議が果たすべき役割を明らかにするだけにとどまらず、日本学術会議が目指している改革の方向が正しいことと、改革を速やかに推進することの必要性を痛感させるものとなっている。

特別委員会報告書におけるリスクの分析・評価・管理について

委員 檜田 信男

食品の安全に対する人々の印象は、安全を脅かす要因(すなわち、リスク)について、「安全でない」ということを証明するドキュメントを入手することが出来ない程にリスクが低いとのコンセンサスが形成されたときに、社会一般に醸成されるといえる。BSEについても例外ではあり得ない。

委員会報告書では、リスクに着目し、リスク分析・リスク評価・リスク管理、そしてリスク・コミュニケーションにたいするモニタリング機能の強化を重視している。食品に対する消費者の安心を得るためにいかにあるべきかを、リスクに関連して考察するとき、リスクを識別し、識別されたリスクの発生確率とその重要性とを評価すること、そしてリスクの抑制・回避・軽減・分散への措置をとり、その結果をディスクローズするといった一連の行為が、実施主体となる機関相互の有機的関連が保持されるような社会的なシステムとして展開されなければならない。

リスクの識別には、これらの一連の行為に直接に関連するリスク(システム・リスク)のみならず、このような社会的なシステムの前提とされるシステム環境にかかるリスク(環境リスク)をも識別すべきことはいうまでもない。なぜなら、例えば、カナダでのBSEの発症はその国からの食肉牛の輸入に対するリスクの識別について、リスク・マップないしリスクインベントリーを精緻にし、システムを強化することにより、残存リスクを社会全般からの納得が得られるような水準にまでにする諸措置をとることが必要とされる。このように、環境リスクはシステム・リスクの分析・評価・管理(私が関連する分野では必ずしもこのようなサイクリカル・ステップとしていないが)の基礎をなしている。

リスクの識別・評価・そしてその抑制・回避・軽減・分散への措置に関するプロセスとその結果のディスクロージャは、委員会報告書においてリスク・コミュニケーションとして重視されており、食品に対する消費者の「安心」を得るために欠くことは出来ない。問題は、どのようなリスクをリスク情報としてディスクローズするのか、またディスクローズするにあたって判断のよりどころとされる重要性の規準をいかにすべきか、などを制度として具体化する必要がある、制度化にあたっての問題点が検討されなければならない。

さらに、このようなシステムは、人工的であるために、環境の変化に自然に適応する動物と異なり、誰かが適切な措置をとらなければ、環境の変化に適応しない。典型的には、コンピュータをベースにしたネットワーク・システムなどにみられる。したがって、システムが意図したように機能していることを社会的に担保するためのほかに、システムを環境の変化に適応させるためにも、継続的にモニターすることの必要が強調される。

食品に関する安全・安心と科学教育

委員 星 元紀

牛海綿状脳症（BSE）の発生、各種食品の虚偽表示、一部輸入食品中の残留農薬などをめぐって、食品の安全に対する国民の不安は増大する一方である。食をめぐる問題は、生存にとってもっとも基本的な問題であるだけに、生産・流通・消費のすべてが不安無く円滑に進まないかぎり深刻な事態となるが、今回の一連の「事件」は深刻な社会不安を引き起こした。その深刻さは、学術会議としては例外的な素早さで本委員会を設立し、この報告をまとめたことから明らかである。この問題に直接かかわる事柄については、この報告の本文にあるとおりであるが、ここでは本委員会ではほとんど触れられなかったがこの問題の背後に見え隠れするある問題について述べたい。

何らかの危機が発生するたびに露呈される、わが国が抱える深刻な弱点・問題点のひとつは、市民の科学に対する信頼と関心が科学・技術立国を謳う先進国とは到底思えないほどに希薄であり、その結果として科学的な知識が欠如していることではないだろうか。いいかえれば、わが国の科学教育が抱えるある種の欠陥である。食品の生産・流通・消費にかかわる人々、すなわち国民が一定の科学知識を共有しない限り、食品の安全は保障されず、たとえ安全が保障されたとしても安心は得られまい。もとより科学は万能ではなく、十分な科学知識があっても、時に予想もできない事態が起こることは内分泌攪乱物質の例を挙げるまでもないであろう。しかし、BSE 問題などに関しては、国民が一定の科学知識を共有していれば、少なくともパニックに陥ることはなかったのではないか。

しばしば指摘されるところであるが、先進工業国における日本の際立った特徴のひとつは、小学生などの理科に関する「知識」は世界でもトップクラスであるにもかかわらず、その成績と科学や科学者に対する興味や関心が全く相関していないことである。また、おそらくその延長として、平均的な大人の現代科学に関する知識や関心が先進工業国とは思えない低さとなっている。このことは、一般向け科学雑誌の販売数からも明瞭で、「サイエンティフィック・アメリカン」は約 70 万部発行されているが、その日本版の姉妹誌「日経サイエンス」は約 2.5 万部の発行に過ぎない。「サイエンティフィック・アメリカン」が米国以外でも販売されていることを考慮に入れても、両誌の人口あたりの部数はほぼ一桁違っており、「Scientific American は kiosk でも買えるが、日経サイエンスは本屋でも売っていないところがある」という際立った彼我の差になる。科学技術政策研究所の最近の調査によれば、わが国の一般向け科学雑誌の発行部数は減少の一途をたどり、415 万部ほどに落ち込んでいるという。ピークであった 80 年代初めと比べると実に三分の一以下に過ぎず、その主な原因は若年層の科学離れにあるという。

いかに膨大な研究投資をしても、科学に対する国民の信頼と関心が得られないかぎり、科学立国は覚束ないのではないだろうか。広い意味での科学教育の充実こそは、迂遠には

見えても、人類が直面しているさまざまな困難な問題を解決するための道ではないか。食の安全と安心の確保もその例外ではあるまい。

「牛海綿状脳症(BSE)と食品の安全特別委員会」に関する意見

委員 安部 明廣

本特別委員会の第1回委員会配布資料に、本委員会設置の目的が述べられている。「牛海綿状脳症(BSE)を始めとする食品の安全に関し、純粋に科学的見地から調査検討を行い、中立的立場から科学的見解を公表し、もって国民の食生活に対する不安を解消することを目的とする。」とある。同資料の背景説明には、特別委員会設置に先立って、2002年1月から6月にかけて集中的にヒアリングおよび海外調査を行い、わが国とEU諸国におけるBSE問題とその対策について調査、検討を重ね、審議を行った結果として、日本学術会議に設置する委員会の役割は、「消費者の安全の確信と安心の確保のために、食品と飼料の安全に関する科学的情報の収集・分析、国民がわかりやすい形での科学情報の広報、そして、すべての利害関係者の間での対話の促進などである。」と規定されている。さらに、近く内閣府に設置される食品安全委員会の任務（リスク評価、リスクコミュニケーション）とは相補的な関係を保つものと述べられている。

このような経過で設置された第18期の「牛海綿状脳症(BSE)と食品の安全特別委員会」の役割は、リスクの分析、評価・管理、コミュニケーションの流れの中で最も難しい部分とされる最後の段階について、(1)リスクコミュニケーションとは何かを明らかにし、さらに(2)日本学術会議の組織形態を踏まえて、その問題にどのようにかわるか、を提言することにあると考えられる。

空気、水、食品の安全の確保は、国家が責任を持つべき最重要課題の一つである。BSEの騒ぎを教訓に内閣府に食品安全委員会が設置される運びのようであるが、果たして国民の信頼が得られるかどうか、はなはだ心もとない。EUおよび日本におけるBSE問題の顛末、さらには昨今の重症急性呼吸器症候群(SARS)問題に対するアジア各国の対応をみて、リスクコミュニケーションの大切さとむずかしさを痛感している。

筆者は、応用化学を専門とする第5部会員であるという立場で本委員会の委員を命ぜられた。化学はあらゆる物質をその学問の対象としており、人間もそれを取り巻く環境も、物質である限りすべて深い関わりがある。リスクコミュニケーションのむずかしさは、かつて盛んに報じられたダイオキシン問題、内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン/エンドクリン）問題、さらに遡っては水俣病（有機水銀）への対応など、反復して経験済みである。このような経験から学んだことは、重要な役割であるからといって「リスクコミュニケーション」だけを切り離したのでは、十分に機能しないということである。リスクの解析、評価に責任をもつ部署からのコミュニケーションであることが、一般の信頼を得るための必要条件の一つである。

本年2月23日から3月1日にかけて、本特別委員会からの調査団の一員として唐木委員長、安本幹事とともにアメリカの政府、民間の組織を訪問する機会が与えられた。ハー

バード大学リスク解析センター、米国食品医薬品局(FDA)、デュボン社などを訪問して印象に残ったのは、予想通りというべきか、リスクコミュニケーションのむずかしさを十分に認識して、平時において社会一般からの信頼感を如何にして醸成し、維持するかに意をそそぐ姿であった。今回の調査で、最も参考になったのは、FDAの組織の大きさであった。数百人の専任科学者(Ph. D)を有し、制度的に政府とはやや遠く、自己責任の下で中立的な運営が保証されているとのことであった。短い調査訪問で、内情を詳しく知ることはできなかったが、このような機関と一般社会や関連学会などとの関わりについて参考になる点があるのではないかと感じた。デュボン社研究所では、民間会社としてのこれまでの経験を活かして、安全管理(リスクの分析、評価・管理、コミュニケーション)を事業の柱の一つと捉えて市場を開拓しつつある状況が紹介され、興味深かった。EU調査グループの報告にも各国それぞれの苦心を垣間見ることができて、大変参考になった。食問題に限らず、医薬、環境問題における共通点にも留意しながら、世界各国で採用されている安全対策や制度の調査(定量的把握)は、日本学術会議の機能としても可能であり、このような努力の上に、日本の社会制度や文化に適した対策を提案することは有用であると考えられる。上記を踏まえ、引き続き海外調査を継続することの必要性を指摘しておきたい。

今後、わが国において、リスクの分析、評価・管理、コミュニケーションの流れを確立する作業が始まる。日本学術会議が果たすべき役割は、当面(1)上述の流れにおいて、各構成要素が十分に機能しているかどうかを検証し、さらに(2)社会一般との接点であるコミュニケーションの部分において、ヒヤリング、シンポジウムなどを通して適切に情報を伝達することにあると思われる。学協会やNPOなどとの連携がうまく行けば、日本学術会議の新しい方向として、意味のある活動が定着するかも知れない。一方、学術的立場から、(1)制度的に、専門家の養成について十分な配慮がなされているか、また(2)日本の科学水準に見合った科学者の活用(質、量)がなされているかなどについて提言を行うこともできるであろう。

以上、第19期日本学術会議において再度特別委員会を設置して、活動を継続すべきと考える理由を述べた。通常の特別委員会とは、目的、活動内容が少々異なるが、日本学術会議の今後のあり方とも関連して、このような委員会の位置付けの審議が進むことを期待している。

BSE と飼料給与・栄養管理問題

委員 渡邊 誠喜

BSE はイギリスに端を発し、ヨーロッパ諸国に拡大したが、イギリスの発生数は他の国に比べ桁違いに大きい。その特異性の原因は、牛に対する綿羊の比率の大きさ、綿羊におけるスクレイピー発症率の高さ、乳牛に対する大量の肉骨粉の給与、肉骨粉製造法の改変、などに求められる。イギリス酪農における飼料給与の特徴は、「良質の牧草サイレージを飽食させ、牛の第一胃内発酵を健全に保たせ不足栄養分を出来るだけ少量の濃厚飼料で補う」ことであり、日本が範とするアメリカ酪農は「トウモロコシを主体とする穀物を多給して高泌乳を目指す」方法とは全く異なるものである。

濃厚飼料として用いられる穀類のうち大豆・小麦の蛋白質はトウモロコシに比べて第一胃内での蛋白質分解率が高く、牧草サイレージと類似した性質を有する。

乳牛への蛋白質の給与では、第一胃内で分解される蛋白質（RDP）と分解されずに下部消化管に流出する蛋白質の（UDP）の量比が適切に維持されなければならない。イギリスタイプの給与と飼料構造では UDP 不足の状況になりやすいため、UDP の性質を強く持つ動物性飼料の添加給与法が採用されてきた。さらに、子牛の早期離乳に対応した飼料が開発され、魚粉、肉骨粉、ラードなどが用いられるようになった。

動物性飼料の栄養学的性質は蛋白質含量および脂肪含量が高く、リジン、メチオニンははじめ家畜・家禽の必須アミノ酸含量が高いこと、カルシウム・リン含量が高く、その利用率も高いこと、反芻動物第一胃内での蛋白質分解率が低く、下部消化管へ多くのアミノ酸が供給されること、幼動物の免疫機能を高めること、などである。

日本において飼料として消費された肉骨粉は、平成 2 年（1990）から平成 11 年（1999）の間、鶏用飼料として年間 34～35 万トン、豚用飼料として 9～11 万トンが用いられ、肉骨粉の配合比率は鶏用飼料で 3.1%～3.3%、豚用飼料で、1.4%から 1.6%である。乳牛用配合飼料への利用量は平成 2 年が 82 トン、平成 5 年が 118 トン、平成 8 年が 8 トンであり、豚用並びに鶏用に比べ非常に少ない。

我が国での BSE 発生の感染源は汚染された輸入肉骨粉の給与以外に考えられない。従って、牛に汚染した飼料を与えなければ BSE は広がらない。汚染された飼料が与えられた個体とそうでない個体とが完全に置き換われれば BSE の発症はなくなる。BSE の終息は科学的には極めて単純である。イギリスでは 1988 年に肉骨粉の反芻動物への使用を禁止したが、その後生まれた牛でも BSE 発生が続いた。これは豚や鶏用飼料が牛用飼料に混入したためであった。感染源の混入は飼料の製造、輸送、農場など、いろんなところで起こりうる。

汚染肉骨粉が摂取されるリスクは、酪農家でのサプリメント・子牛育成用代用乳として単体給与、配合飼料工場製造ラインにおける牛用飼料への意図しない混入、配合飼料バルク輸送車内での混入、酪農家での乳牛への豚・鶏用配合飼料の給与、魚粉

単体飼料への混入、等である。

BSE に関連して平成 8 年 4 月以降我が国でとられた飼料関係施策の主なものは、「反芻動物の組織を用いた原料について反芻動物に用いないこと」を飼料関係団体に対して指導・イギリスからの肉骨粉などの輸入禁止（平成 8 年 4 月）、飼料製造ガイドラインの制定（反芻動物由来蛋白質の牛用配合飼料への混入防止）（平成 13 年 6 月）、反芻動物等由来蛋白質の牛への給与禁止（省令改正）（平成 13 年 9 月）、肉骨粉などの「全ての国からの輸入の一時停止」、「国内での製造出荷の一時停止（平成 13 年 10 月）、豚・馬由来血粉等の豚・鶏用飼料への供給可、チキンミールの豚・鶏用飼料への供給可（平成 13 年 10 月）、動物性油脂の規格・基準改正、a 動物性油脂の不溶性不純物の含量を 0.15% 以下であることを省令に明記、b 特に牛の代用乳の基準・規格において不溶不純物の含有量を 0.02% 以下とする（平成 13 年 12 月）、当分の間魚粉を含む牛用飼料の製造・出荷の停止（平成 14 年 2 月）などである。

飼料リスク回避のために種々な施策が執られなければならないが、次の 2 点は極めて肝要である。

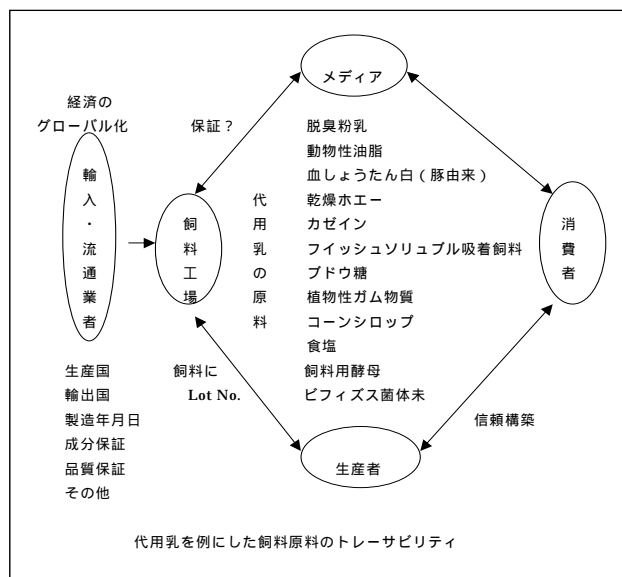
（1）飼料製造ラインの管理と評価：過去の配合飼料生産の特徴は、「配合飼料に対する畜産農家ニーズの多様化のために多品目製品生産」と「指定配合などの委託配合製品製造量が増加」したことである。飼料製造工場に限られた製造ライン数の中で多種類の配合飼料を製造しなければならない状況では意図しない混入が生ずる。この混入を防止するためには、各畜種用飼料製造ラインを分離し、同一製造ラインでの製品管理の監視と評価を徹底する措置が執られなければならない。同一製造ラインでの異畜種の飼料を製造する場合にはその管理手法として HACCP システムを適用することが最も一般的である。そのシステムの構築は、危害：肉骨粉等規制下にある動物質飼料、防止措置：原材料成分のスクリーニングと輸送車の清掃の徹底等、第三者検証：製品採取、蛋白質・特異的塩基配列分析、顧客への保証書提示、記録：などである。

（2）代替飼料の開発：動物飼料に替わる良質で安価な飼料の開発が必要である。肉骨粉の飼料利用は動物用飼料として高栄養価飼料であるばかりでなく、BSE の発症がなければレンダリングは物質循環の上で極めて優れた方法である。

現状では 血漿蛋白質の輸入が禁止されていることから、従来、肉用繁殖牛の繁殖成績と早期離乳子牛の発育が血漿蛋白質等を含む代用乳の利用によって好成績を維持してきたが、このシステムが破綻した。早期離乳子豚の健康と発育に必要とされる栄養・生理的要求量・機能を充足する代用乳の調整に支障を来している。鶏用飼料への肉骨粉の代替えとして植物性蛋白質の多用によって軟糞現象が発生している。

新しい畜産システムを構築するために、高い透明性、消費者と生産者との利益の一致、食の安全性の監視制度、消費者の安全・安心へのコスト負担の理解、「食の

安全」を経済に合わせるのではなく、経済を「食の安全」に合わせるように努めなければならない。



飼料の安全性を確保するためには、先ず生産者による飼料原料選択の自由と責任を明確にすることから始めなくてはならない。生産者による指定配合が実施されている現状からすればさほど困難ではない。次に飼料工場では原料の品質管理を徹底する責務がある。各畜種用飼料製造ラインを分離して、飼料の交差汚染を防止する必要がある。また、飼料原料の原産国における品質管理までトレースバック出来るシステムを構築する責任もある。更には飼料問題のパラダイム転換である。従来、一部で行われてきた家畜生産のための里山利用方式を拡大しつつ、更には里山維持管理のための家畜利用・生産方式へ転換することである。

飼料問題の解決方向

1. 飼料流通のグローバル化

- 生産者による飼料原料選択の自由と責任
- 飼料工場における品質管理の徹底
- 牛用飼料の生産ラインの分離
- トレースバックを可能とするシステムの構築

2. 飼料問題のパラダイムの転換

- 生産のための里山利用拡大
- 里山維持管理のための家畜の利用

これまでの畜産には生産資材の供給、生産、流通、消費の流れの中に歪が生じ、知らず知らずのうちに危険成分が蓄積した。生産性向上、コスト削減のみを目標として来たため、

安全・安心な食品の供給が忘れられていた。安全で安心できる食品生産には相応にコストがかかることを消費者が充分理解する必要もある。

「牛海面状脳症（BSE）と食品の安全」特別委員会

委員 小林 宏行

本委員会は BSE 問題が基盤となり発足されたものであるが、討議の経過を得るに従って、この問題は広く「食品の安全」というレベルにまで含めざるを得なくなってきた。すなわち「食品の安全」を考えた場合、その取り上げるべき問題は BSE 一つとっても畜産、製品行程、行政関与からさらには検疫まで広範におよび、かつこれらは多かれ少なかれすべての食品に共通する課題であるということである。

私自身は、感染症、中毒というような、むしろ微生物に起因する角度からの安全性という立場から、当委員会に参加させていただいたものと認識している。BSE 問題においてはブリオンであるが、微生物誘起性にまつわる課題はこの他、種々多様である。

感染性食中毒のみ取り上げてサルモネラ、ブドウ球菌、ボツリヌス、腸炎ビブリオ、病原大腸菌、カンピロバクターなど種々挙げることが出来る。これらを総合してみた場合、細菌性食中毒の発生患者数は年間 4～5 万人であり、この 10 年間、その値は横ばいであり決して減少していない。一方発生件数は 1990 年の 700 件前後に比し、2000 年には 2500 件と増加しているのが現状である。届出数にも問題はあろうがこの発生件数と患者数の関係を見てみると、1900 年前後は発生件数に比し患者数が多く、近年においては発生件数に比し患者数は増加していない。すなわち、一件の事例での爆発的患者数増加は抑制されているが、少なくともこの限りにおいて事件数は増加しているということになる。この原因は、確かに患者管理、衛生管理の向上、情報収集などの効率化による成果とみられるが、発生件数の減少までには及んでいない。ここに問題の一つが挙げられよう。

いずれにせよ、BSE 問題一つとっても食品の安全性に対してそれを所轄機構の縦割制、民間取り扱い機構の多様性など複雑な点も挙げられ、これらは細菌性食中毒に対しても一部あてはまるようである。

このような現況にあって、唐木委員長を中心とする本委員会が提言した食品のリスク分析に関する総合的研究施設の設置、専門家の養成、横断的組織の育成・支援、監視機構の強化は、誠に的を得たものであり、国民にとっての食品安全性を幅広く向上する上に必要不可欠な事項であり、一委員としても全面的に賛同するものである。

「牛海綿状脳症(BSE)と食品の安全特別委員会」に関する意見

委員 高倉 公朋

BSE 問題は、プリオンが食品の安全性と人々の健康を脅かす一つの特異的な問題として、その対策が求められているばかりではなく、広く食品の安全性を確保するためには、国と企業や科学者等が、どのように対処すべきかという基本的な問題を社会に投げかけた点に大きな意義がある。食品の安全と安心を確保するために、日本学術会議としては、正しい事実、知識と情報の収集、分析、対策に関して、社会に向けて広く提案し、広報することが求められる。

- 1) 行政、立法には透明性のあるリスク管理を中心とした食品安全委員会（仮称）の設置と関係省庁が協力して安全対策を実行することを求める
- 2) マスコミに対しては、正しい科学的知識にもとづく、広報活動を求める
- 3) 企業、生産者に対しては、企業者の倫理の確立と食品の生産と供給における安全性に関し、広い知識の学習と実践を求める
- 4) 科学者、研究者に対しては、食品の安全性に関する基礎的、対策的研究を推進するように求めるとともに、日本学術会議としては、関係各学会間の連絡、海外情報の収集、研究費の補助等の研究体制確立のための国の支援を求める
- 5) 消費者を含めた国民全体の意見の収集と協力を促すよう国に働きかける

BSE の問題は食品の安全に関して多くの問題を提起しているが、今日的な問題として、特に次の2点を挙げることができる。

- 1) 食品に健康を損う何らかの物質（BSE プリオンもその1例であるが）が、危険度を越えて含まれているか
- 2) 食品の生産・供給に当って企業が正しい情報を伝えているか、虚偽の情報を流しているか

特に最近の消費者は、食品の安全性に問題が無くても、産地を偽ったり、不当な物質を混合したり、企業の利益のみを追求する、社会を裏切る行為は許せないという、いわば社会的倫理上、当然な基本を守ることを求めているのである。

また、何らかの物質が食品に混合していても、それが健康を害しない量であることが科学的にも明らかになれば、誤解と混乱を招くことはないので、正しい科学的情報を伝える必要がある。

日本学術会議は、独自の研究や調査を行うことはできないが、食品の安全性を守るために、国、科学者、企業やマスコミが協力して、その目的を達成できるように国と社会に対して提言、広報する役割を担っていると考える。

BSEに関する問題点

委員 小澤 義博

- 1) 2002 年末までに BSE に感染した国は 22 ヶ国となり、vCJD の患者は 7 ヶ国で発見されている。しかし、BSE に汚染された可能性のある飼料が数多くの国に輸出されている事から、今後も感染国はアジア、中近東、東欧に広がる可能性が高い。
- 2) 西欧における感染国の BSE の発生数は、1996 年に EU が反齧獣に対し動物由来の蛋白飼料の使用を完全に禁止して以来、徐々に減少の傾向が見られるが、未だに 1996 年夏以後に生まれた牛に BSE の散発的な発生が続いている。この事実は出処不明の BSE 病原体の存在を示唆しており、混合飼料を作る時におこる交差汚染や無登録の小さな化成工場の存在などが疑われている。
- 3) 英国における vCJD の発生数は 2000 年をピークにして、過去 2 年間減少の傾向がみられている。しかし、人のプリオンの遺伝子と BSE の潜伏期間との関係など未だに解明されていない点も多く、必ずしも vCJD のピークは過ぎたとは云えない。可能性としては第 2、第 3 のピークがあるかも知れない。しかし、今までのところ約 130 人しか発病していない事から、かつて英国で予測された何万人の規模で発病者が出るとは考えられず、1000 人以下に留まるものと考えられている。また英国政府は 1995 年まで BSE 病原体はスクレイピー病原体の一種であるとし、BSE はスクレイピー同様、人に罹らないと主張し続けたため、BSE 感染牛の危険部位を多くの人が食べ続けた。その結果、英国では vCJD の患者が多数出ているが、危険部位を始めから食物連鎖から排除している国では同じ事は起こらない。
- 4) BSE 感染牛の体内における病原体の分布状態を、英国及び EU の最新情報をもとに説明した。また OIE と EU の決めた危険部位のリストの間に相違のあることも指摘した。食の安全に関しては EU のリストの方がより最新の情報に基づいて決められているため、OIE のリストに順ずるより、より高度な安全性を保障する事が出来るものと考えられる。(OIE の基準の変更には最低約 1 年半を要する)
- 5) 今後強化されるべき食の安全対策の一環として、牛の脊髄をより安全に取り出す方法の開発と、背割りの方法と陽性牛が発見された場合に破棄されるべき牛の頭数などの関係をより厳密に調査し、食肉の汚染を最小限にとどめる努力が必要と思われる。また現在使われている検査方法では、発病間近い牛(約 3 ヶ月以前迄の牛)でしか発見できず、それ以前の牛では感染していても陽性とはならない。また欧州諸国での数多くの検査結

果から、2才齢以下の牛の検査は全く必要ないことが分かっている。日本の屠畜場内の管理責任は各地方自治体にあり、国が統一したリスク管理システムにより、常時厳しく監視することは難しい。これが消費者にとって不安の種となっている。

- 6) 陽性牛の検出率は、屠畜場に入る健康牛よりも野外で転倒した牛(死亡牛もしくは歩行不能牛)の方が遥かに高いので、2才齢以上の転倒牛・死亡牛全頭検査を出来るだけ早く実施することが疫学的問題の解決上重要である。また死亡牛の安全で確実な処理方法や確実な消毒方法の開発も重要である。
- 7) BSEは牛での潜伏期間が約5年と長く、防疫対策を実施してもその結果の成否が判明するのは数年先となる。BSEの清浄国となるためには、今の検査方法に頼る限り、BSEの発生が完全に無くなってから更に7年間の監視期間を経なければならないので、BSEとの戦いは長期戦となる。西欧諸国における経験では、この経過は必ずしもリスク評価の理論通りに進んだ例が殆どなく、不注意による危険物の飼料への混入や関連業者の不正行為などの問題もあり、BSEの発生数は徐々に減少してはいるものの、今日までに本病の淘汰に成功した国は一つもない。
- 8) 多くの発展途上国におけるBSEの予防対策は非常に遅れており、BSEはこれから更に拡がる可能性が高い。従って我々の食の安全を守る為には、単に国内産の飼料や食品の安全性のみならず、輸入飼料や食品、及びその原料のリスク評価を更に厳しくする必要がある。また牛や羊におけるBSEの新しい研究結果をもとにした危険部位の再評価や、病原プリオンを含む組織が食品へ混入した場合の検出方法の開発や、より簡便で感度の高い診断方法(生体検査方法を含む)の開発、より安全な食肉処理方法の開発、病原プリオンの処理(消毒)方法の開発など、今後も数多くの問題を解決していかねばならない。

BSE と牛肉の安全性について

委員 品川 森一

BSE の病原体は宿主の膜蛋白である正常プリオン蛋白が異常に構造を変えた異常プリオン蛋白を主成分として凝集したものであり、病原体自身の遺伝子はない。起源は羊のスクレイピーであるという意見、あるいは牛に偶発的に起きたプリオン病に起因するとの意見などがあるが、遺伝子がないために確定的なことは分からない。スクレイピーは垂直および水平感染により羊および山羊に伝播しているが、BSE は餌あるいは食品を介して同種および種の壁を越えて人を含めた異種の動物に経口的に伝播する。

我が国でも 2001 年 9 月に BSE が発見され、翌月 18 日から食肉の安全性確保のために、と畜検査の一環として食肉に供される全ての牛を対象に ELISA 法によるスクリーニング検査が実施され、陽性個体はウエスタンブロット法および免疫組織化学による確認検査が行われている。このような BSE 監視体制により、平成 15 年 5 月まで 190 万頭近くの牛が検査されて 6 頭と、少数であるが検査陽性牛が摘発された。このことは、我が国の監視体制が適切に機能していることを意味している。BSE 発生の可能性がありながら発生報告がなく、監視体制が十分といえない国では、BSE の発生があっても監視体制が確立されている国よりも、食肉の安全性という面からはより安全性が低いともいえる。

BSE 検査の感度は食肉の安全性の保証の程度を左右する。我が国のスクリーニング検査に用いられているプラテリア (BioRad) ELISA キットは、1999 年に EU 委員会で開催された各種検査キットの比較では最も感度が高いことが証明された。このキットの感度は、BSE 材料をマウスに脳内接種するバイオアッセイに匹敵するが、同種の牛を用いた脳内接種の 1/500 程度の感度である。我が国では ELISA キットの感度より 4~10 倍ほど高いウエスタンブロット法で確認検査を行い、ELISA 陽性が真陽性か擬陽性かを判定している。すなわち、たとえ BSE に感染していたとしても、検査対象とされる延髄の門部に ELISA キットでは検出できない程度しかプリオンが含まれていない場合、陰性と判定されて、その牛の肉が出荷される可能性はある。確認検査のウエスタンブロット法は ELISA キットに比べて感度は高いが、検査の性質上多数検体を調べるには不向きである。検査として現実的ではないが、牛に脳内接種するバイオアッセイが現在の所最も感度が高い。しかしこの方法で陰性であっても、やはり絶対的に陰性とはいえない。0.1g の脳を調べたから陰性であり、0.5g を調べれば陽性である可能性は残る。感度が高い方法で検査すれば、陰性の場合、それだけ BSE が感染している危険性は低い、絶対的に BSE 陰性ではない。すなわち人がそのような肉を食べて BSE の感染を受ける可能性は非常に小さいことを意味している。この可能性をさらに小さくするために、CDI 法あるいは FCS 法など、より感度の高い BSE 検査法開発の試みが進んでいる。

人の発症に必要な BSE プリオンの最小量が分かれば、検査に必要な感度の目標が得られ

るし、安全性の評価も具体的になる。マウスが BSE プリオンで発症する最小量は牛を発症させる最小量の 500 倍量である。人でも牛に比べて多量の病原体が必要であろうと推定されるが、具体的な量は分かっていない。それでは、BSE に感染しているが ELISA キット検査陰性である牛の肉が市販され、その肉によって感染が・発症が起きるかという、その可能性は限りなく小さいといえよう。食肉の安全性の確保のためにさらなる対策「SRM の除去」が執られているからである。BSE のプリオンは体全体に均等に分布しているわけではなく、脳、脊髄などの中枢神経系組織以外には回腸遠位部とごくまれに扁桃に検出されるだけである。BSE を発症した牛でも、食肉とされる筋肉にはプリオンの感染性が証明されていない。このため、プリオンの蓄積、あるいは蓄積する可能性のある部位を特定危険部位（SRM, Specified Risk Materials）と定め、BSE 検査陰性の牛からさらに SRM を除去して食肉原料の枝肉としいている。脊髄から分岐した部位、背側神経根にもプリオンの蓄積が認められる。脊髄を除いても脊柱に阻まれて神経根はと体に残留する。かつて英国では脊柱に付いた肉をワイヤーブラシ等を使って機械的に回収し、ハンバーグ、ソーセイジ、ミートパイなどの原料としていた。回収された肉に背側神経根が混入し、人への感染源となった可能性が指摘されている。と畜場段階で背側神経根を脊柱と共に除去することは枝肉の品質保持上困難であるため世界各国で実施されていないが、機械的回収肉の使用は禁止されていた。我が国では、カット肉生産あるいはその他の段階で背側神経根を脊柱と共に除去することが可能か等の検討が始まっている。

BSE は自然科学の観点からすれば発生の防止、駆逐が極めて容易な疾病である。即ち、動物から動物への感染は無いが無視できる程度であり、人が作製した食品あるいは餌によって経口的に感染するためである。汚染あるいは汚染のおそれのある飼料を完全に排除すれば、従来の飼料を与えられた動物と新たな餌だけで飼育された動物が置き換わるまでの期間を待てば BSE は完全に無くなる。

BSE は我が国の生産、流通、消費、生産資材供給の歪みの中で発生した。安い牛乳・牛肉を生産するために、コスト削減、生産性向上等の目標はあっても安全性は抜けていた。安全性は只ではなく、コストがかかることを消費者が学ばない限り、BSE は終息してもまた別の問題が発生するであろう。

食品の安全性について

委員 森田 邦雄

平成 13 年、BSE が我が国で発生後、食肉の偽装表示、中国産野菜の農薬の違法残留等が生じ、消費者の食品の安全性に対する不安が増す中、食品の安全性に関する消費者の意識調査が種々行われている。平成 14 年 8 月、読売新聞が行った調査では、食品の安全性に不安を感じている人は 86.5%に達している。

その他の調査においても同様の傾向にあり、不安の具体的内容を見ると、食品添加物、農薬等化学物質に対するものが最も多く、食中毒に対する不安は意外と少ない。平成 12 年 6～7 月にかけて大阪において、乳飲料を原因とする大規模食中毒が発生したが、その直後、平成 12 年 7～8 月に東京都が消費生活モニターに対し行ったアンケートにおいても、食品添加物に対する不安が最も高いと云う結果が出ている。

消費者が食中毒菌よりも食品添加物や農薬にたいし不安が高い理由として

1 昭和 30 年代、食品の広域流通に対応するための保存料、防かび剤や高価な砂糖の代替品としての人工甘味料等の食品添加物が多く使用されだし、一方、農業においても、米の生産性向上のため等で DDT、BHC などの有機塩素系農薬が多用されだした。

昭和 40 年代に入り、これら化学物質について、発ガン性、催奇形成、遺伝毒性等人体への有害性が社会的な問題となり、使用が禁止されたことが、消費者の記憶に長年にわたり残っていること。

また、近年の、内分泌かく乱化学物質いわゆる環境ホルモンの問題も、化学物質に対する不安を助長している。

2 食中毒菌については、腸管出血性大腸 0-157 を例にとってみると、消費者は、良く焼いて食べることにより食中毒を防げることを知っており、食中毒の予防に自らが参加し、解決出来ることの安心感を持っているのに対し、食品添加物や農薬の場合、それを使用するかしないかの判断は食品製造者や農業生産者に限られており、消費者はその結果を一方的に受け入れるのみで、自分が参加できないことに対する不満があること。

3 食品添加物や農薬に関する、使用の必要性、有効性、経済性等の情報や発ガン性、催奇形成、遺伝毒性等その毒性について、安全性が科学的に確認されていることの情報に消費者に十分伝わっていないこと。

などが考えられる。

国民が食品の安全性に不安を抱いた食生活を送ることは、不幸なことといえる。

これらを解決するため、更には、微生物も含めた食品全般の安全確保を図る上で、FAO / WHO 合同食品規格計画に基く食品規格委員会において検討されているリスクアナリシスの方法を用いるのが、現在、最も有効と思われる。

リスクアナリシスはリスクアセスメント、リスクマネージメント、リスクコミュニケー

ションの3つ要素から構成されており、生産者から消費者に至る関係者全員が参加し、HACCP という衛生管理手段を活用するという点においても効果が期待できる方法と思われる。

特に、消費者の食品の安全性に関する不安を取り除く上で、リスクコミュニケーションを活用し、消費者の参加する食品の安全確保対策を構築し、国民が安心して食生活を送れる社会にしていかなければならない。

2) 有識者の意見

以下は、ヒアリング招聘者の陳述内容の要旨と、質疑の内容をまとめたものである。

BSE 問題の経緯

農林水産省生産局畜産部衛生課長 伊地知 俊一

配付資料に基づいて、BSE 防疫対応の現状について説明があった。現在までに 5 例を数える国内における BSE 発生状況の概要、その発生以前・以後にとられた防疫対策、検査体制、農林水産省と厚生労働省との連携状況、BSE 感染源とされる肉骨粉等について輸入禁止、国内生産・出荷の停止措置等について解説があった。添付資料に示された「BSE 検査対応マニュアル」、「牛海綿状脳症対策特別措置法」、「牛海綿状脳症対策基本計画」の概要にそって、死亡牛の検査態勢、死亡牛集積・焼却施設の現状と整備計画について説明があった。BSE 感染経路を究明するために実施された調査では、肉骨粉の供給先、輸入肉骨粉の流通経路を追跡し、その結果、98 年以前にイタリアから輸入された肉骨粉の加熱処理が不十分であったこと、牛用飼料の配合過程での牛用飼料への肉骨粉の混入（クロスコンタミネーション）の可能性があること、5 例の BSE 感染牛に共通して同一工場製代用乳が使用されていたこと、オランダ産動物性油脂が原料として配合されていたことが判明した。感染経路を特定するために、現在、疫学専門家を含む検討チームが引き続き原因究明にあたっている。なお、疑似患畜の殺処分について、生産者から見直しを求める声のあることが紹介された。

質疑応答では、「全頭検査」の定義（食用牛および 24 ヶ月齢以上の死亡牛を含む）、疑似患畜の定義（病牛の産仔、出生同期、給餌同期）、EU 諸国における定義の違い、殺処分に対する農家への補償問題が取り上げられた。産仔に関して、母子感染の可能性が極めて低いことも指摘された。クロスコンタミネーションの問題が取り上げられ、少量混入の危険性、肉骨粉を使用したペットフードの混入する可能性、クロスコンタミネーション・フリーを保証した飼料供給の必要性などが論議された。

BSE 問題の経緯

厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課長補佐 道野 英司

配付資料に基づいて、これまでの BSE 問題に対応してきた経緯について説明があった。厚生労働省が BSE 問題に本格的に対応することになったのが、96 年に BSE がヒトへ感染する可能性（変異型クロイツフェルト・ヤコブ病）が指摘されてからのことで、以来、英国産牛肉・加工品の輸入を中止するなどの輸入食品対策と、BSE をと畜場での検査対象疾病に指定し、病理所見に基づく診断手順や発見時の消毒手順を定めるなどの国内対策を立てた。01 年からは、農林水産省とは別に国産牛・羊のサーベイランスを開始した。同年国内での BSE 発生に伴い、と畜場での食用牛の全頭検査（24 ヶ月齢以上に限らない）の実施と検査体制の整備、脳（のちに頭部全体）、脊髄などの特定部位の除去・焼却処理、特定部位含有食品の業界による自主点検を進めた。02 年には処理方法改善のために背割り前の脊髄除去法の導入をはかった。現行の検査方法について、検討の余地のあることを示唆する意見もあった。02 年 4 月の「BSE 問題に関する調査検討委員会」報告は、96 年の WHO 専門家会議の勧告および 01 年の我が国の BSE ステータスに関する EU の評価に対する厚生労働省の対応について、BSE 問題に関して農林水産省との連携が不足していたとし、リスク分析の概念に則った行政対応がなかったと評価したが、96 年及び 01 年のケースは、いずれも厚生労働省の農水省への意見の出し方が弱かった又は出さなかったことが問題視されていた。これらの指摘に基づいて、今後の食品衛生行政は消費者保護を基本に据えたものであるべきとの解説があった。

質疑応答では、BSE 以外の病患畜を食用資源として利用することのリスク、と畜場の情報公開の問題、BSE 陽性牛のあとに処理された枝肉への背割りによる汚染、農林水産省および厚生労働省がそれぞれのホームページで募集しているパブリックコメントの取り扱い、などが取り上げられた。

食品表示制度の概要と今後の課題について

農林水産省総合食料局食料政策課長 小林 裕幸

配付資料にもとづいて、食品表示に関して農水省の取組と厚労省及び農水省が共同した取組について解説した。一連の虚偽表示事件における農水省の対応について解説したのち、食品表示制度における「食品の安全を確保するための」食衛法、「消費者の食品選択を容易にするための」JAS法、景表法、不正競争防止法との関係を説明した。

JAS法は任意制の規格制度、義務的な表示制度から成り立っているが、全ての飲食品について義務表示することになったのは平成11年JAS法が改正されてからのことである。平成14年罰則が強化された。しかし、表示制度の改善、制度の周知徹底、規制の徹底などについてなお課題が多い。

現行表示制度に複数機関が関わっていて、消費者・事業者にとって分かりにくいことから、農水省、厚労省、公正取引委員会、内閣府が共同して食品の表示制度に関する懇談会を組織した。懇談会は、中間とりまとめとして、表示基準の洗い直し、両省統一窓口の設置、などを提言した。この提言をふまえ、厚労省・農水省の共同会議が表示基準の洗い直し作業を始めている。農水省としては、食品表示の監視体制・罰則の強化、検査対応職員の増員、食品表示ウォッチャー制度・食品表示110番の開設、食品表示を科学的に検証する技術の開発に取り組んでいる。農水省・厚労省が連携して相談窓口を一元化し、共通パンフレットを作成するなど、わかりやすい表示に向けての検討を始めている。

食品表示制度の概要と今後の課題について

厚生労働省医薬局食品保健部企画課長 吉岡 荘太郎

配付資料にもとづいて、厚生労働省の取組を解説した。食品衛生法改正（案）が提出されることになっており、法の目的が「食品の安全を確保することによって、国民の健康の保護を図る」に改められる。食の安全について消費者の参加を求め、情報提供することになっている。

食品の表示に関しては、食品衛生法で義務表示として定めている表示対象、表示事項、表示方法について解説した。アレルギー物質を含む食品の表示制度、遺伝子組換え食品の表示、健康増進法に基づく保健機能食品（特定保健用食品及び栄養機能食品）の表示等について、概略を説明した。

食品衛生法による表示の監視指導は、保健所を設置する都道府県等の食品衛生監視員が行っている。改正食品衛生法では、食品衛生監視指導計画の策定を都道府県に求め、計画の策定・変更に関しては地域住民の意見を聴取し、また計画の実施状況を公表する仕組みを導入することになっている。食品監視の内容として多くの項目が定められているが、その中でも食品表示は多くの情報を提供していることから、重要な監視項目であり、それぞれの表示項目については科学的な検査方法が定められている。

小林氏および吉岡氏との質疑応答では、中国産冷凍ほうれん草の残留農薬の検出、それらに対する措置に関する問題、国内での無許可農薬の使用に関連した問題、JAS法に基づく野菜・果実の表示の実情、表示内容の信頼性などが取り上げられた。

日本学術会議に望むこと

大妻女子大学教授・NHK解説委員 小出 五郎

「食品の安全とリスクコミュニケーション」

最近、国民のリスクに関する考え方が変わってきた。特に食品の分野でその傾向が著しく、食品は安全情報とセットになって初めて食品と見なされようになった。国民のリスク感を調査した結果によると、92、93年には「社会全体への危険が自分と自分の家族に対する危険でもある」とは必ずしも思っていなかったが、95年には「社会への危険が自分と自分の家族にも降りかかることがある」と思うように変わった。日本人のリスク意識が95年を節目にして変化したのは、同年1月17日阪神淡路大震災、3月20日東京霞ヶ関での地下鉄サリン事件の発生がきっかけになっていると見て取れる。

95年頃の調査によると、リスクに対する許容度も変わってきた。ゼロリスクを固持することがなくなり、自動車くらいの便利さ、快適さの高いものについては、50%ほどの人が年間1万人くらいの死亡率を許容できるリスクである認めるようになった。

リスクコミュニケーションでは、「判っていないこと」、「何が判らないのか」を明言すること、リスクの可能性（確率）について適切に伝えること、が必要である。伝えるべきリスクの内容、タイミング、がリスク伝達の重要な要素である。伝達にあたっては、高度の情報を「平話」で表現し、簡略、的確に伝えること、伝達の基本的姿勢・立場を明確にすること、が肝要である。映像のもつ情報性（非言語情報）、ラジオ（音声）のもつ言語情報が大きな要素を果たすようになっていることに留意すべきである。さらに、

情報を受取る相手側の立場（当事者意識、参加感のある場合、情報伝達は効果的）を考慮すること、情報の透明性（情報を隠していない）を確保することが不可欠である。これらの要素は相乗的な関係にあって、1つでもゼロであればコミュニケーション全体の効果がゼロになることに注意する必要がある。ちなみに「BSEと食品」（配付資料）で取り上げた長野県での透明性をもった試みは、消費者に評価され、よく受け入れられている。

「日本学術会議に期待すること」

日本学術会議は科学者のコミュニティーであると認識し、期待しているが、ジャーナリストは余り評価していない。これは、次のような理由からである。中立を標榜しているが、中立性は多様性を維持するによって保てるのではないが、科学者コミュニティーとして単に科学的データを提示するばかりでなく、もっと意見表明をすべきではないか、それが中立であるかどうかは受取手が判断するものである、組織としての中立性を保つためにも、普段から意見表明につとめるべきだ、科学者コミュニティーつまり社会活動機関として機能するときの規範は倫理であり、もっと積極的に勧告、提案するなりして説明責任を果たすのが行動規範であろう。学術会議は高度な専門家集団であるが、独善を排して

一般人を含めたコンセンサス形成に努め、イキイキした科学者集団になることを期待する。

質疑応答では、偏りのない情報を提供するにあたって、多様性を通じて中立性を維持することが可能であるとの見解が述べられた。学術会議は提言機関として、統合された意見を表明することが求められているとの認識に対して、国民には学術会議は中立の機関として見えていない、むしろ政府よりの機関だと見えている、多様性のある発言が求められているのではないか、との指摘があった。情報の中立性、客観性についての疑義、科学者が「明らかでない科学的事実」について意見を表明する場合の問題について議論があった。情報発信、情報伝達に適切な手段やその他の関連する問題点について議論があった。

日本学術会議に望むこと

日本消費者連盟事務局長 水原 博子

「健やかな生命を子や孫の世代へつなぐ」をスローガンにして、特に食べ物を中心にして運動をつづけてきた。食べ物は商品ではない、工業製品ではない、自由貿易の対象にすべきでないとは主張してきた。BSE 発生で糺されたのは、近代的畜産、効率優先農業であったはずだ。この反省に立って、持続可能な、環境保全型、循環型農業に転換することが求められているのではないか。

このところの食品業界に起こった問題によって失われた消費者の信頼を回復することを、最大の課題として食品業界、行政当局が取り組んでいる。トレーサビリティの確保、表示の強化、安全基本法の制定、リスク評価をおこなう食品安全委員会の設置などをもって食品の安全を確保するとしている。しかし、我が国では食品の生産、加工段階での安全確保が不十分だ。ヨーロッパ（ドイツ）では有機農業（有機畜産）への政策転換が図られている。ところが日本の農業生産、食品加工が向かう方向を明示した政策が打ち出されないまま、流通、販売面などの小手先の問題が検討されているにすぎない。

食料自給率を高める必要がある。自給率が低いことを理由にして、遺伝子組換え食品の輸入が不可避とされている。表示の対象となる遺伝子組換え食品も限定的で、消費者の選択を可能としていない。食品に残留する農薬・ポストハーベストについても、安全基準を設定することでそれらの残留、使用を認めてきたが、このような措置に消費者は不安を感じている。無農薬農業を目指した方向にはないからだ。自給率を高めて国民に安心を確保するための政策を提示すべきだ。

BSE 感染の原因が特定されていないし、管理も行われていないことに不安がある。食品安全委員会も消費者の声を反映するようにして欲しい。

日本学術会議の理念には共鳴する。生活者の意見を提言に生かして欲しい。消費者の求める予防原則が政策上で配慮されるよう学術会議が提言していただきたい。遺伝子組換え食品と体細胞クローン牛の食用認可の問題について消費者の意見を汲んで欲しい。今、科学者の良心が問われているが、科学が誰のために、何のためにあるのか、学術会議の活動の中で考えて欲しいと望んでいる。

日本学術会議に望むこと

主婦連合会副会長 甲斐 麗子

戦争中の飢えた体験から食の安全保障を心配している。現代は科学技術の発達によって、経済性、便宜性に恵まれるようになったが、失ったものも多かったのではないか。経済成長、経済効率一辺倒では、今日の問題は解決できない。

家庭の主婦に起きる問題は「全てのしわ寄せ」であり、これに科学的な目が向けられ、正しい判断を下すことができれば、重大な影響がある。生産の目的は消費であり、生産が向上して文明開化すれば、世の中は幸せだというのが、文明は文化を破壊しているのである。

成熟社会では、いろいろの規制が緩和される傾向があるが、安全の問題は複雑になっているので、規制は強化すべきである。食品の不信を取り除くためにトレーサビリティが叫ばれているが、安全な食品をつかって売るのは食品業の当然の責任である。原料供給がグローバル化し、生産者と消費者の間の距離が拡大したので、相互確認が必要になったものと思う。牛肉に引き続いて、トレーサビリティの確保が義務づけられる品目が増加する方向にある。ところが安全確保のための手段にすぎないトレーサビリティという言葉だけが、一人歩きしていて、目的である安全と同義に理解されているフシがある。相次いで起こった食品不祥事件には、トレーサビリティの確保とは別の方法で解決できるものが多い。例えば、某社の食中毒はコンプライアンス、自主基準の確立で、残留農薬問題は安全基準の改定によって解決できるものであり、食品偽装は倫理の問題であって、新しい技法を取り入れたからと言って解決できるものではない。

特徴ある産物をつくる循環型農業、地産地消が日本農業を守る原点になるのではないか。環境を守らない限り食品の安全も守れない。食糧自給率50%は堅持して欲しい。農業を捨ててはいけない。便利な食品は多くなったが、それらが安全な食品というわけではない。

日本農業にとって量の確保は困難であるが、質の確保は追求する価値があるのではないか。農には自然の癒しの効果がある。自然との対話に安らぎを覚えるのであろう。自然に帰るべきである。

最後に私たちの運動に男性も加わって頂きたいと希望する。

水原氏および甲斐氏との質疑応答

新しい物質が開発された時、消費者にはそのメリットだけが伝わるが、デメリットは知らされない。農薬を使わないのが望ましいが、農薬を全く使わないでは農業ができないところもある。農薬使用を前提にするのか、使わなくてすむところでは使わない農業、例えば、農薬使用量を減らして生産を上げる IPM (Integrated Pest Management 総合防除) 農業の方向を目指すべきであろう。無認可になった農薬の使用については監視システムが必要であろう。

「国際分業の観点からやみくもに自給率向上を図るのはどうか」、「基本的食料は国内で確保すべき」で、「最低飢えないだけの農業を確保すべきである」、との応酬があった。

消費者の求める予防原則への配慮とは、科学的評価が確立していなくても、将来的に危害が予測される場合にはモラトリアム (一時停止) すべきであるということである。安全性に関して相反する学説がああったりすることもある、疑わしいものはさげよう、というのが消費者運動の鉄則である。予防原則 (precautional measure) はヨーロッパではかなり一般化している、新しい規制概念である。Precautional measure は、今回のヨーロッパ視察先が口を揃えて言っていたことで、リスクアナリシス、コミュニケーションにおける今後の重要な課題であると考えられるべきである。

その他、BSE 清浄国宣言、全頭検査の必要性、遺伝子組換え作物、牛の飼料効率を向上させるホルモン投与にまつわる問題、環境ホルモン (内分泌攪乱物質)、日本の理科教育の欠陥、水俣病の早期解明、科学者の責務、リスクコミュニケーションの欠如、行政機関と消費者団体の関係、食品安全法でない食品衛生法、自然破壊をした農業、消費者が信頼する行政の透明性、パブリックコメントのむなしさ、などについて意見交換があった。

日本学術会議に望むこと

日本生活協同組合連合会 組織推進本部長 石川 廣

生協について

生協は消費生活協同組合法（昭和23年）に基づいて各地に設立されており、生協の組合員総数2100万人、その95%が女性、世帯換算した組織率は30%に達する。消費者自身が組織する事業運営体である。1960年代から有害な添加物の排除等の視点から独自のコープ商品開発を行い、産直にも盛んに取り組んできた。3兆円を超える事業高のうち75%が食品の取扱高である。

今日の食品安全問題

日本の食品安全行政の中心である食品衛生法には、清潔衛生の原則の考え方があるが、BSE、環境ホルモン等の今日の安全問題は、この原則だけでは対応できなくなっている。また、グローバリゼーションの進展のなかで、危害が世界同時多発する状況にある。国際的な安全確保システムを構築する必要があり、海外の情報を収集・解析し、その結果を国内に反映させる体制を強化する必要がある。

「ゼロリスク」食品のあり得ないことが分析技術などの進展によって明らかになるに及んで、既に欧米では社会システムとしてのリスク分析手法の導入が図られるようになっている。しかし、日本では、リスクに関する今日的認識について社会的理解を促進することも図られなかった。食品安全行政も立ち後れていて、産業振興が優先され、リスク分析手法の導入がなされて来なかった。

産業革命以降、生産拡大が経済成長、豊かさを実現するものと見なされてきたが、ここで改めて生産とは何かをくらしや安全性の視点から改めて考える必要がある。

現在の食品安全行政の問題

食品衛生法は事業者を取り締まることを趣旨とするもので、消費者・国民を法の当事者としてない。国の責務が明確に規定されず、裁量権のみを定めている。

今日、とかく先端的な科学技術が脚光を浴びる傾向にあるが、食品安全に関わる科学・技術をさらに発展させる必要がある。ちなみに、ジェノバ・サミット、沖縄・サミットの共同宣言の中でも、食品安全問題の重要性がとりあげられている。

食品安全基本法の制定・食品衛生法などの改正

日本生協連は食品衛生法の抜本的改正を訴えてきたが、法改正の請願が国会で採択され（2001年）現在の食品安全基本法制定や食衛法改正等の国会審議に至っていると思っている。基本法制定を始めとする今回の食品安全行政に係る法制度の改革は、戦後日本の食品安全

業の大転換につながるものと考えているが、法の運用、実効性が今後の課題として残っている。

今後求められる問題としては、リスク評価機関である食品安全庁がリスク管理機関や事業者からの独立性、科学の粋を集めてリスク評価を行う卓越性、リスクコミュニケーションを前提とした公開性を確保することにある。併せて、都道府県の食品安全行政の強化が不可欠である。

日本学術会議への期待

一般の人には、日本学術会議が何をしているのかが見えないということが一番の問題だと考えられる。また、華々しい先端技術だけでなく、地味かも知れないが食品安全に係る科学研究や専門家の養成にも力をいれて欲しい。ハザード同定、リスク評価などに関わる専門学術の進展をはかるばかりでなく、併せてリスク・マネージメント、リスク・コミュニケーションなど、社会制度論にまで立ち上がった総合的、学際的学術体系として食品安全の学術を発展させることが要請されているのではないかと。

また、日本学術会議には、食品の安全・安心確保に関して社会的信頼を得て、社会的発言をして欲しい。例えば、サッカリンはデラニー条項〔その量の如何を問わず発ガン性の疑いのある食品添加物は食品に使用してはならない(1958年)、ただしこの条項は1997年に削除〕に抵触するおそれがあるとして(1972年)、FDAはその使用を禁止したが(1977年)、サッカリンを必要とする人たちの要請によって禁止が延期された。その際全米科学アカデミーは、発ガン性があったとしても、それが社会的に許容できる程度であれば、リスク評価を行なった後、国民に選択させることを提言した。以来FDAはde minimis(極微量)原則を採用している。

日本学術会議には、全米科学アカデミーのように、国民に姿が見える科学者集団としての積極的な社会的発言を期待したい。

意見交換

日本生協連は、今回の欧州食品安全行政調査報告書を発行した総合研究所の他に商品検査センターをもち、その他全国各地の生協が検査センターを設けている。連合会の安全政策推進室では、農薬や添加物、微生物などのリスク評価について、専門家も加わったデータや文献などの調査により、継続的に検討している。食品の安全性に対する消費者の要望については、様々な意見の集約手段や議論、意見交換によってコンセンサスの形成を図っている。

食品安全委員会については、委員会の独立性の確保や、消費者意見の反映、リスク・コミュニケーション等の具体的な運用が明らかになっていない問題がある。これらが、現在の国会審議を通じて明らかになることを望んでいる。

食品安全行政への消費者の参画を求めてきたが、参画実現後はどのような意見や提言をするのが課題になるだろう。参画にあたっては、判断材料の提供、公開が不可欠であり、

それなしには消費者の役割が果たせない。

リスクの有無が問われた場合、単位生協や生協連がその問い合わせの電話に答えたり、ホームページに情報を掲載したりして対応している。その時点で科学的に明らかになっていることを、専門機関からの意見を求めるなどして提示している。情報誌も発行している。生協連が直接にリスク評価を行うことはしていない。

生協は小売り業であり、消費者団体とするには限界があるのではないかという意見に対しては、生協は消費者自身が組織して事業を運営している有効な消費者組織であると考えており、これまでも食品安全問題のみでなく、消費者の立場からの様々な政策提言や活動を行って来ている。

3) 審議経過

BSE 問題検討会審議経過

委員

- (第6部) 唐木英明(委員長)、篠田純男、安本教傳、渡邊誠喜(幹事)
(第7部) 遠藤 實、小林宏行(幹事)、高倉公朋、田中平三

第1回 平成14年1月18日

- ・ BSE問題に関する自由討議

第2回 平成14年2月21日

- ・ 植木 彰 自治医科大学教授からCJD一般について意見聴取
- ・ 水澤英洋 東京医科歯科大学教授からvCJDについて意見聴取
- ・ 品川森一 帯広畜産大学教授からプリオン病について意見聴取

第3回 平成14年6月7日

- ・ 小澤義博 国際獣疫事務局(OIE)特別顧問から意見聴取
- ・ 海外調査の報告

海外調査

第1回 平成14年3月17日-24日

英国、フランス、スイスにおいてBSEに関する調査

第2回 平成14年4月16日-21日

スイス・バーゼル市における第1回伝達性海綿状脳症と食品の安全フォーラムに参加

平成14年8月

BSE 問題検討会報告

わが国における牛海綿状脳症(BSE, Bovine Spongiform Encephalopathy)の発症が国民の食や健康に与えた不安や脅威は一過性のものではなく、食の安全性に対して大きな不信と危惧を招くことになった。食問題については、すでに第17期の「食問題」特別委員会に

において「食料の衛生、安全性の確保と向上に資する研究」の重要性を提案した。この提言をもとに第 6 部と第 7 部の一部会員による自主的な検討会を設置し、より専門的な立場から BSE を中心とした食品の安全についての調査検討を進めてきた。2 回の海外調査と 3 回の専門家に対する聴聞を行い、BSE のみならず食品全般の安全確保にかかわる、科学的な解決方法に並びに提案すべき事項の概要を明らかにしてきた。この予備的な検討成果は日本学術会議として本問題についての総合的で長期的な解を効率的に得ることに資すのみならず、当面している国民の食と健康に対する不安解消のための学術活動を促すことにつながる。このような経緯をもとに特別委員会「BSE と食品の安全」の設置を提案することにした。

BSE 問題については、厚生労働省および農林水産省に専門家会議あるいは技術検討委員会が設置され、行政対応についてはすでに検討が進められている。しかし、BSE を始めとする食品と飼料の安全を確保しもって食生活の安心を保障するためには、政治あるいは行政上の視点や見解から離れて、純粋に学術的見地から調査検討を行い、科学的価値が高く、中立な立場からの科学的な意見、勧告を公表して国民の理解を得るとともに、行政対応にも大きな指針を与えるものが望まれる。すでに欧州においては EU の Science Steering Committee (科学指導委員会) が設置され、このような役割を果たしている。国民から時代を超えて信頼され尊敬される食品の安全と食生活の安心に関する科学的な指針は、食の文化的側面、食品生産流通消費の社会経済的な要因などを包含するので、自然科学だけでなく人文科学および社会科学の立場からの総合研究によってはじめて提案できる。そこですべての分野の科学者が参加し中立の立場で科学価値の高い審議が可能な「BSE と食品の安全」特別委員会に依頼する。

本特別委員会の主要な任務として、以下の審議が望まれる。

- (1) BSE と食品・飼料の安全に関する科学的情報の収集・分析と公開のあり方の審議
- (2) BSE と食品の安全を確保するための科学的根拠と見解の審議
- (3) その他

牛海綿状脳症（BSE）と食品の安全特別委員会審議経過

第1回 平成14年10月4日

- ・ 役員の選出

第2回 平成14年10月18日

- ・ 安本委員、森田委員が食の安全性について意見発表

第3回 平成14年11月8日

- ・ 小澤委員、品川委員がBSEとプリオン病について意見発表

第4回 平成14年12月12日

- ・ 伊地知俊一 農林水産省生産局畜産衛生課長、道野英司 厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課長補佐からBSE問題のこれまでの経緯について意見聴取

第5回 平成15年1月17日

- ・ 浜川委員が食品表示制度の法的検討について意見発表
- ・ 小林裕幸 農林水産省総合食料局食料政策課長、吉岡荘太郎厚生労働省医薬局食品保健部規格課長から食品表示制度の概要と今後の課題について意見聴取

第6回 平成15年2月13日

- ・ 小出五郎 大妻女子大学教授・NHK解説委員から食品の安全とリスク・コミュニケーション、日本学術会議に期待することについて意見聴取

第7回 平成15年3月14日

- ・ 水原博子 日本消費者連盟事務局長、甲斐麗子 主婦連合会副会長から食品の安全と安心の確保、科学者の集まりである日本学術会議に望むことについて意見聴取
- ・ 海外調査報告
- ・ 報告書案の検討

第8回 平成15年4月25日

- ・ 石川 廣 日本生活共同組合連合会組織推進本部長から食品の安全と安心の確保、科学者の集まりである日本学術会議に望むことについて意見聴取
- ・ 報告書案の検討

第9回 平成15年5月16日

- ・ 報告書案の検討

第10回 平成15年6月5日

- ・ 報告書案の取りまとめ

海外調査

平成15年2月23日-3月9日

米国、英国、フランス、スイス、イタリアにおいて国際機関、国内機関、民間組織等に対する食品のリスク分析、とくにリスク・コミュニケーションに関する調査

4) 牛海綿状脳症 (BSE) 対策年表

昭和 61 年 (1986)

11 月 英国内で初めて BSE を確認 (英国からの牛肉は口蹄疫を理由に昭和 26 年から輸入禁止)。

平成 2 年 (1990)

7 月 英国からの生体牛の輸入停止、肉骨粉等の輸入条件の強化。

平成 3 年 (1991)

4 月 ~ スイスで初めて BSE を確認。(その後、フランス等 EU 諸国で確認。発生確認の都度、発生国からの牛肉及び牛肉加工品や肉骨粉等の輸入条件を強化)

平成 8 年 (1996)

3 月 英国政府諮問機関が BSE と vCJD の関連性の可能性を発表。

これを受け、英国 (英国本島及び北アイルランド) からの牛肉及び牛肉加工品及び肉骨粉等の輸入を停止。

4 月 世界保健機関 (WHO) 専門家会議が、反すう動物の肉骨粉等の牛への給与禁止等を勧告。

伝染性海綿状脳症を家畜伝染病予防法、と畜場法の対象疾病に追加。(臨床症状及び病理学的検査等によるサーベイランスの開始)

第三国経由の英国産牛肉加工品等が輸入されないよう、原材料の原産国の確認を指導。

英国産反すう動物を原料とする飼料及び動物用医薬品等を使用しないよう指導。

反すう動物の組織を用いた飼料原料 (肉骨粉等) を反すう動物の飼料としないよう指導。

「クロイツフェルト・ヤコブ病に関する緊急調査研究班」の設置。vCJD 患者のサーベイランスの開始 (vCJD 発症者の報告は現在までない。)

平成 11 年 (1999) 英国以外の EU 諸国において発生が急増。

平成 12 年 (2000)

1 月 英国滞在通算 6 ヶ月以上 (昭和 55 年 ~ 平成 8 年) の者の献血禁止

12 月 反すう動物の組織を用いた飼料原料 (肉骨粉等) を反すう動物の飼料としないよう改めて指導。

EU 諸国等原産の牛の脳、せき髄、牛肉等の輸入自粛を指導。

EU 諸国等原産の反すう動物由来物質を飼料添加物、動物用医薬品等に使用しないよう指導

平成 13 年（2001）

- 1 月 EU 諸国等からの肉骨粉等動物性加工蛋白、牛肉及び牛加工品の輸入を停止。
- 2 月 食品衛生法に基づく販売等の禁止に係る対象疾病に伝染性海綿状脳症を追加。
- 4 月 農場段階において、サーベイランス要領を発出し、ウエスタンプロット法を導入した BSE 検査を強化。
- 5 月 と畜場において、運動障害、知覚障害、反射又は意識障害等の神経症状が疑われる 24 日月齢以上の牛に対する異常プリオンの有無の検査を実施。

< 我が国での BSE 発生以降 >

- 9 月 10 日 （独）動物衛生研究所において我が国初の BSE 陽性を確認。
- 9 月 18 日 反すう動物由来蛋白質について、牛への給与を禁止。
- 9 月 19 日 と畜される 30 ヶ月齢以上のすべての牛について BSE 検査を行うことを公表。
- 9 月 21 日 英国獣医研究所で検査の結果、BSE 陽性と確定。
- 9 月 27 日 と畜解体時に牛の特定部位（脳、せき髄、眼及び回腸遠位部）を除去し焼却することを指導。
- 10 月 1 日 肉骨粉等の飼料肥料としての輸入製造出荷の一時全面停止を公表（10 月 4 日から実施）。
- 10 月 9 日 と畜される 30 ヶ月齢未満も含めすべての牛について BSE 検査を行うことを公表。
- 10 月 15 日 飼料安全法に基づき、肉骨粉等を含む全ての家畜用飼料の製造販売家畜への給与を法的に禁止。
- 10 月 17 日 と畜場において解体された牛の特定部位（頭部（舌及び頬肉を除く）、せき髄及び回腸遠位部）を焼却することを法的に義務付け（10 月 18 日施行）。
- 10 月 18 日 と畜される全ての牛について BSE 検査を開始。
- 10 月 24 日 BSE 関連対策の大枠の公表
- 11 月 19 日 BSE に関するこれまでの行政対応上の問題を検証し、今後の畜産食品衛生行政のあり方について調査検討を行う「BSE 問題に関する調査検討委員会」の第 1 回委員会を開催。（平成 14 年 4 月 2 日までに合計 11 回開催）
- 11 月 21 日 北海道のと畜場において 2 頭目の BSE 感染牛が確認。

11月30日 「牛海綿状脳症（BSE）の感染源及び感染経路の調査について」（中間報告）を公表。

12月2日 埼玉県のと畜場において3頭目のBSE感染牛が確認。

平成14年（2002）

3月15日 「牛海綿状脳症（BSE）の感染源及び感染経路の調査について」（第2次中間報告）を公表。

4月2日 第11回BSE問題に関する調査検討委員会の開催。

厚生労働大臣、農林水産大臣に対し「BSE問題に関する調査検討委員会報告」（最終報告書）を提出。

4月5日 第1回食品安全行政に関する関係閣僚会議の開催。

（6月11日までに合計4回開催）

5月13日 北海道のと畜場において4頭目のBSE感染牛が確認。

6月7日 BSE対策特別措置法が成立（7月4日施行）

7月30日 BSE対策基本計画を策定

8月23日 神奈川県のと畜場において5頭目のBSE感染牛が確認。

平成15年（2003）

1月20日 和歌山県のと畜場において6頭目のBSE感染牛が確認。

1月23日 北海道のと畜場において7頭目のBSE感染牛が確認。

2月8日 神奈川県のスクリーニング検査陽性牛がBSE陰性と判断するに至らず検査を継続（3月27日の同会議においてもBSE陰性と判断するには至らず。）

4月1日 24ヶ月齢以上の全ての死亡牛のBSE検査を開始（地理的条件等により行うことが困難である場合を除く）。

5月16日 食品安全基本法が成立（7月1日施行）

5月20日 カナダ生まれでは初のBSE感染牛が確認。

5) 関連する日本学術会議報告

(<http://www.scj.go.jp/>)

対外報告 「安全学の構築に向けて」 安全に関する緊急特別委員会

対外報告 「社会安全への安全工学の役割」 人間と工学研究連絡委員会安全工学専門委員会

対外報告 「新千年紀における食問題の解決に向けて」 食問題特別委員会

対外報告 「日本の計画(Japan Perspective)」

対外報告 「安全で安心なヒューマン・ライフへの道」 ヒューマン・セキュリティの構築特別委員会