

報 告

安全で安心な世界と社会の構築に向けて - 安全と安心をつなぐ -

平成17年6月23日

日本学術会議

安全・安心な世界と社会の構築特別委員会

この報告書は、第19期日本学術会議「安全・安心な世界と社会の構築特別委員会」の審議結果を取りまとめ発表するものである。

第19期日本学術会議 安全・安心な世界と社会の構築特別委員会

- 委員長 広渡 清吾（東京大学社会科学研究所教授）
幹事 唐木 英明（東京大学名誉教授、麻布大学客員教授）
幹事 浜川 清（法政大学法学部教授）
第1部会員 水谷 修（名古屋外国語大学学長）
第2部会員 浅倉むつ子（早稲田大学大学院法務研究科教授）
第3部会員 柴垣 和夫（東京大学・武蔵大学名誉教授、新潟産業大学教授）
第3部会員 原 朗（東京大学名誉教授、東京国際大学教授）
第4部会員 小川 智子（岩手看護短期大学副学長）
第4部会員 武市 正人（東京大学大学院情報理工学系研究科教授）
第5部会員 井口 雅一（東京大学名誉教授、宇宙開発委員会委員長）
第5部会員 木村 逸郎（京都大学名誉教授、原子力安全システム研究所
・技術システム研究所長）
第6部会員 篠田 純男（岡山大学大学院自然科学研究科教授）
第7部会員 北島 政樹（慶応義塾大学医学部長・外科学教授）
第7部会員 松木 明知（弘前大学名誉教授）

要 旨

1．報告書の名称 安全で安心な世界と社会の構築に向けて - 安全と安心をつなぐ

2．報告書の内容

(1) 作成の背景

安全・安心に係わるテーマは、近年、学術会議が一貫して取り組んできたテーマの一つである。対外報告書としても第17期には『安全学の構築に向けて』（2000年2月）、第18期には『安全で安心なヒューマン・ライフへの道』（2003年3月）、またBSE（牛海綿状脳症）の問題に関連して『食品の「安全」のための科学と「安心」のための対話の推進を』（2003年6月）がそれぞれ発表されている。

日本政府の政策としても、第2期の科学技術基本計画（2001-2005年度）において、「目指すべき国の姿」の一つとして「安心・安全な質の高い生活のできる国」が「知の創造と活用により世界に貢献できる国」および「国際競争力があり持続的発展ができる国」と並んで目標として挙げられている。第3期の科学技術基本計画においてもこの目標は引き続き重視されると考えられる。さらにまた、「安全と安心」を確立する課題は、政治、経済、社会の多様な領域で重要なものとして取り上げられている。第19期の「安全・安心な世界と社会の構築」特別委員会は、こうした背景の下に設置され、審議・検討を進め、報告書の作成に至った。

(2) 現状の問題点把握と報告書の編成

安全と安心は、最近の政策文書では一對の言葉として用いられことが多いが、この二つの概念・用語は、異なったレベルと異なった関心を示すものであるにも拘わらず、現状においてはこの二つのものの関わり方に十分な注意が払われてこなかった。これは、安全・安心問題をしばしば科学の立場からのみ論じ、科学に対して社会の人々がもつ立場、要求、感情を十分に考慮しないという状況とも関わっていると考えられる。そこで、二つのものの関係を解明し、「安全と安心をどうつなぐか」という視点から、総論として、学術と社会の相互的なコミュニケーション、情報提供、説明、要求、討議、判断の相互循環を通じてより高いレベルで安全と安心を実現するために、どのような問題が解決されるべきであり、どのようなシステムが必要かを論じ、各論において、機械システム、原子力、情報技術（カード）、食品、感染症、医療などを事例として「安全と安心をどうつなぐか」を検討した。また、政治的、経済的、社会的問題についても、安全・安心のテーマの現代的深層性を捉えるために、あわせて論及することとした。

(3) 提言と今後の課題

本報告書は、「安全の水準がより高まる、安全と安心をつなぐ社会システムを構築する

こと」が必要であること、そのために諸科学の統合的な協働が必要であることを提言するものである。

安全と安心の課題がたえずより高い次元で解決されていくためには、一方でその水準を高めながら科学技術が提供する安全と、他方で人々の安心への要求が重ね合わされ、コミュニケーションを通じてより合理的な選択を可能にする相互循環のシステムが構築されることが必要である。これは、合目的な一つの社会システムを構築することであり、このシステムのあり方、構造、作動する手続き、機能、便益と負担などについて学術的な研究が求められなければならない。

安全と安心を結ぶシステムとそのプロセスの設計と運営には、情報伝達、コミュニケーション、安心をめぐる心理、討議と紛争解決手続、安全保障の費用便益計算、確率論等に関わる諸科学の協働が求められるのであり、さらにジャーナリズム、教育体制の検討も視野に置かれる。この諸科学の協働は、リスクの概念を方法的に重要なものとする安全・安心に関わる統合的な学を目指すものとなろう。この統合学は、理論的基礎をもち、同時に社会実践的な役割を果たすべきものであり、この統合学を確立し、発展させるために研究機関の設立、研究・教育の拠点として大学院・専門職大学院の設置等が構想され、こうした高度専門技術職の社会的に承認された資格の創設も検討されてよい。また安全と安心に関わる統合学の知見は、行政や司法においても位置づけられるべきである。

私たちの以上の提言は、現代社会における安全・安心のテーマを一つの角度から切り取り、それにさしあたりの解答を与えたものである。安全・安心のテーマの射程は、しかしながら、安全・安心の事前の確保の問題とともに、一度安全が破綻した場合に生じる、事後の問題の処理についても及ぼされなければならない。また、このテーマは現代世界と社会の構造の深層に関わるなお大きな問題に及ぶものである。こうした問題のより立ち入った総合的、俯瞰的解明は、今後の課題とする。

目 次

	頁
第1部 総 論	1
1 章 安全で安心な世界と社会の構築・「安全」と「安心」をどうつなぐか …	3
2 章 安全に関わる公的規制の構造変化	10
3 章 絶対安全とリスク管理	15
4 章 安全・安心情報の伝達と受け止め方	23
第2部 各 論	29
I 科学技術にかかわる安全と安心	
5 章 機械システムの安全	31
6 章 原子力（核エネルギー）利用の安全・安心	35
7 章 情報技術と安全・安心 - カードの安全性	43
II 健康にかかわる安全と安心	
8 章 食品の安全・安心	48
9 章 感染症と安全・安心	52
10 章 先進医療における安全・安心	57
11 章 安全・安心な医療について	59
III 社会にかかわる安全と安心	
12 章 安全・安心の基礎としての平和	64
13 章 資本主義市場経済と安全・安心	68
14 章 少子化社会をめぐる危機感への対応	73
第3部 提言と今後の課題	79
参 考 資 料	82

第 1 部

總 論

1章 安全で安心な世界と社会の構築 - 「安全」と「安心」をどうつなぐか

1. はじめに

安全・安心に係わるテーマは、近年、学術会議が一貫して取り組んできたテーマの一つである。対外報告書としても第17期には『安全学の構築に向けて』（2000年2月）、第18期には『安全で安心なヒューマン・ライフへの道』（2003年3月）、またBSE（牛海綿状脳症）の問題に関連して『食品の「安全」のための科学と「安心」のための対話の推進を』（2003年6月）がそれぞれ発表されている。

日本政府の政策としても、第2期の科学技術基本計画（2001-2005年度）において、「目指すべき国の姿」の一つとして「安心・安全な質の高い生活のできる国」が「知の創造と活用により世界に貢献できる国」および「国際競争力があり持続的発展ができる国」と並んで目標として挙げられている。第3期の科学技術基本計画においてもこの目標は引き続き重視されると考えられる。さらにまた、「安全と安心」を確立する課題は、政治、経済、社会の多様な領域で重要なものとして取り上げられている。第19期の「安全・安心な世界と社会の構築」特別委員会は、こうした背景の下に設置され、審議・検討を進めてきた。

2. 安全と安心のテーマの現代的文脈

では、なぜ今、「安全と安心」が学術にとって重要な課題となるのか。ここには、二つの文脈があると考えられる。一つは、現代的文脈であり、他の一つは日本的文脈である。

まず、現代的文脈とは、次のようなことである。近代において国家が形成されたとき、国家の重要な役割は国家構成員の安全を保障することであった。近代国家を弁証する周知の社会契約論は、これを表現しているし、欧米の近代憲法は、これについて具体的な規定をそれぞれ置いている。しかし、近代国家の安全保障の役割は、夜警国家の用語で示されるように、限定的であり、最小限にとどまった。

それから進んで現代国家は、福祉国家という特徴付けに示されるように、人々の生命と生活をその初めから終わりまで保障することを自ら課題とするようになる。いわゆる社会保障制度は、医療や介護まで含んで、人々にとって広範な安全保障のシステムを用意する。国家財政の肥大化で福祉国家の見直しが進められて新自由主義的改革が叫ばれているが、大きな趨勢としては、現代国家のこうした役割は巻き戻しの利かないものであろう。

現代国家、現代社会のもう一つの特徴は、その展開が科学技術の進展と並行し、それにますます深く依存していくプロセスのなかにあることである。現代における人々の生活は、意識するとなしに拘わらず、科学技術の創り出したシステムとインストルメントを媒介とすることなしにはもはや進行しない。人間は、人間が見出し創り出した情報と物を手段として使うのであるが、「主人と奴隷」の比喻のように、この関係の広がりや深まりを通

じて、手段への抜き差しならない依存が生じる。

人々の生活の安全な再生産が決定的に国家と科学技術に依存すること、これが現代の特徴である。そしてそこから、安全問題のもう一つの現代的特徴が由来する。それは、人々の「安全」保障への期待が、それを超えて「安心」の確保にまで進展することである。

ことばの意味を捉えれば、安全とは、客観的にみて危険や危害の生じるおそれのないことであり、安心とは、主観的な心のあり様として不安のないことである。人は一般に死ぬことに対して生物的な存在として恐れをもち、事故や自然災害やさまざまな危険・危害からの安全を求める。こうした安全の保障は、なるほど人々に安心を与えうるが、しかし、危険や危害からの安全は、人々の死が不可避である事実を消し去るわけではない。それ故、最後の安心は、多くの場合、宗教やその他の精神的慰撫を可能にするものに求められる。こうであるとすれば、安全と安心は、原理的にみれば常に一体であるものではなく、異なったディメンジョンの問題である。にもかかわらず、現代においては、安全の保障が人々を囲む外部のシステム（国家・科学技術）にもっぱら依存するところから、そのことによって人々は、その安全の保障が同時に安心の確保をもたらすことを外部のシステムに要求するのである。こうして、「安全」と「安心」が一对として、かつ、一体として語られるところに、現代の安全問題の特徴をみることができる。

3．安全と安心のテーマの日本的文脈

現代の日本社会の人々にとって安全・安心問題は、極めて重要な関心事である。平成14年度国民生活選好度調査（内閣府・2003年3月公表）は、国民生活に関係する60項目をあげて、なにを重要と考えるか、また、なにが充足されているか、を5段階評価で聞いている。これによると、重要度上位10項目のうち、ほとんどすべてが安全と安心に係わる項目であり、かつ、これらの項目が充足度において著しく低い評価しか与えられていないことが分かる。また、2004年6月に内閣府が発表した「安全・安心に関する特別世論調査」でも、「今の日本は安全・安心な国か」という問いに55.9%が「そう思わない」と回答している。

これらの調査は、日本社会のかなり多くの人々が日本社会を安全でなく、安心できない社会であると考えていることを示している。そしてこの安全・安心の喪失感は、時代と共に深まっている。2003年の国際的な比較調査では、「10年前より安全な国でなくなった」と考える人の割合が日本では86%に達していて、北米（54%）や西欧（58%）よりはるかに高い（世界経済フォーラム「安全と経済的繁栄に関する国際世論調査」。これらの調査については文科省『安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会・報告書』2004年4月参照）。

日本社会が客観的に見てどの程度「安全でない」のかは、もちろんこうした意識調査で

は測りようがない。日本社会の客観的な安全度（そうした概念を使うことができるのであれば）、事故や災害の発生率や社会保障の保障水準など、多様な指標を使って国際比較的に計測することによってある確度で示しうるであろう。とはいえ、日本社会が時期を経るごとに安全でない、安心でない社会になりつつあると人々に意識されていること、これは社会現象として重要な日本的文脈の一つである。

日本的文脈としてとくに問題にしたいのは、以上のことよりむしろ、仮説的にいうのであるが、日本社会の客観的な安全度と日本社会の人々の安心度の間に大きなギャップがあるのではないか、あるいはまた、日本社会の人々が安心をより大きく求める傾向をもつのではないかということ、である。

オランダ司法省のイニシアチブによって行われた「国際犯罪被害調査」（2000年4月実施・参加国は日本を含む33ヶ国）によると（岩井宜子第2部会員のご教示を受けた）、日本は、国際比較において総じて、犯罪被害にあった比率が小さいのに対して、犯罪にあうかもしれないという不安が極めて高いことがわかる。たとえば、住居侵入（未遂を含む）の被害率は1.2%で被調査国のうちもっとも少ないグループに属するが、1ヶ月以内に住居侵入の可能性があると見て犯罪不安をもつ人の割合が34%であり、被調査国のうちで不安のもっとも大きなグループに属する。犯罪の被害率と起こりうる犯罪への不安の大きさが比例すると考えるのはこの二つの間の関係をあまりに単純に理解しすぎることなのかもしれないが、日本は、他の国と比較してこのアンバランスが顕著である。また、少年犯罪防止策として厳罰化（刑罰を重くする）を支持するものの割合が日本が一番高く、48.1%であり、たとえばアメリカは14.3%、いちばん低いポルトガルは10.2%である。厳罰化が客観的に安全度を高めることになるのかどうかは、別途の検証事項であろうが、この数字が示すのは厳罰化が人々の安心感の増大に寄与するという関係があるのではないかということである。

4．安全と安心の関係構造

現代の安心の問題は、宗教の領域におけるように人々の内心の問題としてその処理が人々に委ねられるのではなく、安全の保障と結びついて、安全を保障すべき国家・科学技術に対して向けられる課題となっている。これが、今「安全と安心」が一体として語られることの意味である。

それでは、安全と安心は、どのような関係に立つのであろうか。一つの論点は、たとえば原子力問題に関する2002年のある世論調査が手がかりになる。これをみると「国や電力会社は原子力発電の安全性について本当のことを公表していない」との意見に賛成する人が「非常にそう思う」32%、「ややそう思う」41%であり、あわせて7割以上的人是、国や電力会社が本当のことを公表していないと思っている（原子力安全システム研究所社会

システム研究所の2002年調査。同研究所編『データが語る原子力の世論』プレジデント社2004年210頁)。

国家と科学技術は、客観的な安全度をたえず高めようと努力しているとしよう。そこには、国家について財政上の、また、科学技術については認識上の限界がたえずつきまとう。にもかかわらず、施設や道具を人々が利用するためには一定の安全度の保障が必要であり、国家と科学技術は、人々に「一定の安全」を「約束」する。

「約束」が約束を受けるものに安心をもたらすのは、約束を与えるものへの信頼が前提である。信頼のないところに、約束に基礎づけられる安心は生じない。安全と安心が、比例的かつ順接的に「と」で結びつきうるためには、安全を作り出し、これを保障しようとするものと安全を受け取るもの間に一定の関係(信頼関係)を必要とするのである。上でみた国際犯罪被害調査に戻ると、日本は警察活動への信頼度がかなり低いグループに属する。アメリカでは、9割近い人が警察は役に立っている、防犯活動をよくやっていると答えているが、日本では6割足らずの人がそう思っているにとどまる。

もう一つの論点は、安心というものは、主観的なものであるというその性格によって、「安心か、安心でないか」という二分論的な世界に属する傾向をもっており、「どの程度安全か」という量的な限界づけの世界としばしば馴染まず、軋轢を生じるということである。

最近の好例は、BSEとアメリカからの食肉牛の輸入問題である。当初日本政府は、輸入解禁のためにアメリカに対して日本のBSE対策における安全措置と同じもの、つまり、食用に供される牛の特定危険部位の除去にプラスして全頭検査を要求した。これに対して、アメリカ側は、全頭検査が「正当な科学」(sound science)の立場からすれば安全対策として必要でないことを主張した。

これ以降の日米の政治折衝と日本の食品安全委員会の検討経過にはここでは立ち入らないが、食品安全委員会は全頭検査の見直し(20ヶ月以下の牛を検査対象から外してよい)の結論を出した。政治的に見れば、これは日米交渉の選択肢の枠をひろげることになる。これに対し日本の自治体は、日本の食肉牛について全頭検査の継続を表明し、政府はこれに理解を示し補助金を出すことを検討するといったことが伝えられている。食品安全委員会の結論が科学的にみて適切な安全の基準を示したのであるとすれば、この安全基準と離れて行われる全頭検査は、安全に関わるものではないということになる。それは、あえていえば安心のためのコストである。しかしこれでもなお「安心でない」と感じる人々がいれば、かれらは牛肉を口にしないという選択をする。BSE問題の経緯を規定する大きな要因は、「絶対に安全でなければ安心できない」という社会的な論理と心理にあることが分かるのである。

5. 「絶対安全 = ゼロリスク」から「リスクの許容とリスク分析」へ

安全と安心が一体のものとして考えられ、かつ、安心がしばしばあれかこれかの二分論で受け止められるとすれば、そこから生じるのは「絶対安全 = ゼロリスク」の要請である。安心を求める社会にとって絶対安全が要求となることは、確かに理解できることである。しかしながら、人々が物質、施設、制度、そして事柄を利用することについて、ゼロリスクを要件とすることは、科学の立場からも、社会的な見地からも適切でないことが次第に明らかにされてきている。

あることが安全であるということは、いくつもの条件のなかでいえることであり、少量で薬効を発揮するが一定量を超えると毒性を示すという物質は珍しくない。量的には減少しているが常態化している交通事故は、いわば自動車そのものの持つリスクであり、自動車の有用性が社会に一定のリスクを許容させているのである。人々は、既知の身近なリスクには不安を感じるものが少なく、未知の未解明のリスクにはより大きな不安を持つのである。安全と安心は、このように「リスク」が何であるかの分析によって、その保障のあり方を考えていくことができるものである。肝腎なのは、人と社会にとっての対象物の有用性をそのリスクとの相関性を含めて総合的に判断することであり、ゼロリスクの観点から離れて一定のリスクを許容する前提に立って、有用性やリスク回避のコストを考慮しながらリスクを極小化しつつ、管理することがリスクへの適切な対処であると考えられる。

「ゼロリスク」から「リスクの許容」への転換は、なるほど社会においてそれほど簡単なことではない。生命、身体および健康という権利は、一人一人にとってかけがえのないものであるのに、一定の率によってリスクを許容するという考え方は、論理的にいえば、どんなに小さな確率であっても誰かが被害を受けることを許容する考え方であると受け取られるからである。リスクの許容によるリスクの管理の考え方こそが人々の安全と安心の保障により大きく資することになるという科学技術の立場は、容易く人々の信頼をえることができるわけではない。

ここではしかし、別の側から問題をみることも必要である。それは人々の側の態度に関わる。安全が国家や科学技術によって 100%確保されるべきものであるという前提には、国家や科学技術がどんなに費用をかけても安全の保障者、かつ、安心の提供者であるべきであり、他方で人々は一方的な受益者であるのだという考え方が潜んでいる。このような考え方は、安全という問題が物質、施設、制度等の利用の是非、安全確保のための費用負担等についての社会の合理的な選択に関わる問題であり、その選択に最終的に責任を持つものが社会を構成する人々自身であることを見ないものである。人々の選択が最終的なものであるからこそ、国家や科学技術は最大限の情報を提供し、必要な措置を準備すべきものである。このように原理的には、安全をめぐる人々と国家や科学技術の関係は、保障す

る者と保障される者の一方通行的関係ではなく、相互のコミュニケーションのなかで人々が選択を行う場であり、信頼とはそうしたなかで形成されると考えるべきであろう。

6．安全で安心な社会を構築するという意味 - 本報告書の課題と目的

安全と安心に関わる科学技術の役割は、なによりも安全保障の水準を高めることである。そしてそこに止まらず、人々が合理的に判断できるように、安全と安心を適切に結ぶことを追求しなければならない。どのように結ぶかは、学術が社会に対してどのような関係を取り結ぶかという問題の一環であり、基本に社会の学術に対する信頼関係が必要である。この信頼関係は、最初からすでに与えられたものではなく、学術と社会の一般的な、または具体的な課題を通じての対話と交流、共同活動によって形成されていくものである。こうした信頼関係の上に、安全問題に即して独自に学術と社会の関係のあり方を構築しなければならない。

科学と社会のコミュニケーションにおいては、科学が社会の関心を、社会が科学の認識をそれぞれ受け止めること、そして、個別の安全問題についてはそれに即したコミュニケーション（リスク・コミュニケーション）によって共通の認識を作り出し、安全と安心の課題に向けて共に責任を担う条件を創り出すことが目指されなければならない。コミュニケーションを促進するためには、科学が提供する情報、データや知見を伝達する方法も重要であり、情報伝達それ自体についての工夫が必要である。また、広く科学ジャーナリズムの役割も、こうした観点からあらためて位置づけることが重要である。また、人々のコミュニケーションへの参加の基礎を形成し、モチベーションを高めるために学術と社会の関係についての認識の普及に取り組むことが求められる。

以上みるように、安全と安心の課題がたえずより高い次元で解決されていくためには、一方でその水準を高めながら科学技術が提供する安全と、他方で人々の安心への要求が重ね合わされ、コミュニケーションを通じてより合理的な選択を可能にする相互循環のシステムが構築されることが必要である。これは、合目的な一つの社会システムを構築することであり、このシステムのあり方、構造、機能、便益と負担などについて学術的な研究が求められるであろう。そこでは自然科学と人文・社会科学の統合的な取り組みが不可欠である。

本報告書は、「安全の水準がより高まる、安全と安心をつなぐ社会システムの構築」が必要であること、そのために諸科学の総合的な協働が必要であることを提案するものである。第 部総論では、そのシステムのあり方が論じられる。第 部では、これを前提としながら、機械システム、原子力、情報技術（カード）および食品、感染症や医療の分野の具体的な問題を論述している。取り上げた領域は、網羅的ではなく例示的なものに止まるか、それぞれ重要なものであることは言うまでもない。

第 部では、また、政治的、経済的、社会的問題も取り上げ、世界の平和、資本主義経済社会、および少子化に直面した社会のあり方（ジェンダー的に構成された社会）が安全と安心の視角から論じられている。これらの対象領域も、抽象的には「安全の水準をたえず高め、安全と安心をつなぐ社会システム」を構築するという課題があてはまらないわけではない。確かに「戦争」や「軍事力」、あるいは「資本主義経済システム」が危険ではあるが有用性をもつものとして措定され、その運用がリスク・コミュニケーションの対象となるというアナロジーは、なり立たないわけではない。しかし、本報告書は、こうしたアナロジーを押し及ぼす意図をもって政治的、経済的、社会的問題を取りあげたのではない。これらの問題は、「安全と安心」というキーワードが極めて現代的な問題状況の深層を衝くものであり、このキーワードをめぐる検討が社会全体のシステムに及ぶべきものであることを示すために、論及されたものである。より総合的、俯瞰的な安全と安心の研究はなお今後の課題としなければならない。

第 部では、「安全の水準がより高まる、安全と安心をつなぐ社会システムの構築」のために、人文社会科学および自然科学の諸分野の協働によって安全と安心に関わる統合学を確立する必要性について、具体的に提言をしている。

2章 安全のための公的規制の構造変化

1. 公共の安全と人の安全

行政法制度において国民の安全を確保する作用は、日本の戦前以来の法理論では、警察作用すなわち「公共の安全と秩序を維持するために、人民に命令し強制しその自然の自由を制限する作用」ととらえられてきた。ここでいう警察作用には、一般の常識として考えられる今日の都道府県におかれた警察組織による作用のみではなく、消防、医事衛生・薬事、建築規制、鉱山保安、取引規制、火薬類取締など多様な行政的規制が含まれる。問題は「公共の安全と秩序を維持するため」という目的である。

「公共の安全と秩序」という言葉は、現在の警察法の条文中にも現れている。その第1条は、「個人の権利と自由を保護し、公共の安全と秩序を維持する」ことを警察組織の目的としている。ここでは「公共の安全と秩序」は「個人の権利と自由」と区別されている。このようなとらえ方は、日本だけではない。大革命直後に制定されたフランスの軽罪処罰法は、同様に警察の任務を「公の秩序、自由、財産及び個人の安全の保持にあたる」こととしていたし、プロイセン警察法は「公共の静穏、安寧及び秩序を維持し、並びに社会又はその個々の成員に迫る危険を除去する」ことを警察の目的としていた。戦前までの日本の警察作用は、「個人の権利と自由」を含まない「公共の安全と秩序」を目的として、犯罪の防止、火災予防と消火、感染症の予防、危険建築物の規制などを行ってきたという側面を否定できない。そこでは、公共の安全は国全体の安寧・秩序であり、個人の安全とは別のものであった。むしろ、個人は公共の安全を脅かす危険な活動の主体であり、もっぱら規制の対象であり、確保されるべき安全の主体ではなかった。

このような日本の事情は、新しい警察法が「個人の権利と自由の保護」をその目的として掲げた第2次世界大戦後においても直ちに変わったわけではない。

裁判例でみると、建築物に対する建築確認を隣人が行政訴訟で争うことを裁判所が容認するようになったのは、ようやく1960年代の後半に至ってのことである。それまでは、建築物の規制により隣人が受ける利益は、法が保護する利益ではなく、公共の利益のための規制にともなって結果として生じる事実上の利益（これは反射的利益と呼ばれてきた）にすぎないものとされていた。建築基準法が近隣の住民の利益を明確に保護するのは、北側隣人の日照のために1976年に新設された日影規制である。保安林の指定を解除することにより脅かされる下流域の住民の安全が森林法で保護されるとしたのは1977年の最高裁判決によってである。国民の安全確保のために規制権限を積極的に行使しないことについて、1970年代には、行政側の責任が活発に問われ始めた。裁判所で認められたわけではないが、カネミ油症事件、水俣事件、スモン訴訟などで、食品中毒、工場排水による汚染、医薬品の副作用について被害者から行政側の規制責任が争われ、豊田商事事件では詐欺被害の拡

大について行政責任が問われた。

1960年代以後、国民の安全に関わる法制度そのものが大きな変化をみた。深刻化する大気汚染に対処するため1962年に至ってようやくばい煙の発生の規制等に関する法律が制定されたが、その不十分さから地方公共団体で上乗せ条例が制定されたこともあり、1968年に大気汚染防止法として全面改正された。騒音規制法が同じ68年に、水質汚濁防止法が70年に制定されるなど公害関連諸法の新設・改正が相次ぐなか、1967年には公害対策基本法（1993年に公害対策基本法は環境基本法として全面改正される）が制定された。公害対策諸法は、公共の安全ではなく人の生命・健康の保護そのものが目的とされる。個人の安全は、災害や公害だけではなく、商取引を通じ、また、製品の使用においても確保されることが求められ、1968年に「消費者の利益の擁護及び増進」をうたった消費者保護基本法が制定された。また、73年の消費生活用製品安全法は、消費者の生命・身体への危害の防止のために、わずかであったが指定された製造物について製造・販売の規制を導入した。1994年に制定された製造物責任法は、製造物の欠陥による損害について事業者側の無過失の損害賠償責任を導入することで、行政規制ではなく民事上の不法行為責任の強化によって安全確保をめざした。

1968年の消費者保護基本法は、2004年に消費者基本法として全面改正されている。同法は基本理念として、「消費者の安全の確保」、消費者に対する「必要な情報及び教育の機会」、消費者政策への「消費者の意見」の反映などを「消費者の自立」支援とともにかけ、「国民の消費生活における安全」の確保が、基本的施策の第一課題とした。

この間、大規模輸送機関であり事故により甚大な被害が予想される航空機の利用者の安全確保のために、73年に航空事故調査委員会が設置され、2001年に航空・鉄道事故調査委員会と改められた。

2．警察組織と個人の安全

第2次世界大戦後に制定された警察法は、前述のとおり「個人の権利と自由を保護し、公共の安全と秩序を維持する」ことを目的とした。ここで、「個人の権利と自由」の保護がいわれたのは、戦前の権利・自由に対する侵害の歴史に対する反省として、人権保障の原則を明確にしたものであり、必ずしも警察の主要な任務を個人の安全においたということではない。戦前以来の警察活動についていわれてきた、警察公共の原則（警察権の発動は公共の安全・秩序に障害を生じるおそれのある場合にかぎられる）やここから派生する民事不介入の原則（民事関係への関与の禁止・制限）、および警察比例の原則（警察権の発動は社会的に許容できない程度の障害が発生したとき、または相当程度の発生の蓋然性がある場合にかぎる）などの原則がながらく維持されてきた。武器の携帯と実力行使の権限が認められている警察官の活動に対する強い警戒心を背景にするとともに、警察権の行

使によって侵害を受ける個人の権利・自由の保障を重視してきたという事情もある。さらに、警察活動の目的・任務を個人の安全の確保とすることについて法律論としての躊躇もあった。しかし、法学理論が広く警察ととらえてきた行政分野のうち、医事・薬事、食品衛生、消費者保護、公害などの分野で、個人と対立する公共の安全ではなく、個人そのものの安全や健康の確保が規制の目的とされることで、より積極的な行政による規制・介入の必要性がいわれるなか、警察組織に関連する法制度も次第に変化してきた。

2000年の児童虐待の防止等に関する法律は、児童相談所による対応とともに、警察署長に対する相談所長からの援助要請とこれに対する警察官による児童の安全確保のための措置を定めている。また、2001年に制定された配偶者からの暴力の防止及び被害者の保護に関する法律は、裁判所による保護命令とともに、警察官による被害の防止措置や被害者の申出に基づく被害防止のための警察本部長らによる援助について定めている。いずれも、これまで、民事不介入の原則の下で、警察官の職務活動の対象外とされてきた分野において、警察官職務執行法に基づく権限のより積極的で迅速な行使を促している。

警察組織は、個人の安全や公共の安全・秩序への危害の防止とともに、侵害行為すなわち犯罪があった場合の捜査と被疑者の逮捕といういわゆる司法警察作用も担当しているが、ここでも個人の安全の確保が求められている。2004年の犯罪被害者等基本法は、その前文で「安全で安心して暮らせる社会」の実現を「国民すべての願い」であり「国の責務」としたうえで、犯罪被害者が平穏な生活を営めるための支援措置等を定めている。

3. 安全確保のための新しいシステム

近年、とくに食品の安全確保について世界で共通の認識となっているのは、安全の確保が、危険の正確な評価（リスク・アセスメント）と危険に対する適切な措置（リスク・マネジメント）によって行われるとするリスク分析（リスク・アナリシス）の考え方である。危険の除去（防止を含む）のための措置の確定にあたっては、危険の可能性と深刻度、危険の容認と除去のそれぞれのメリット、デメリット、関係者（製造者、販売者、消費者等）の合意状況などの諸要素が関係する。科学的な危険評価を前提として、政治的な選択によって措置が決定されることになるが、そこでは消費者等の信頼が不可欠である。そのためには科学的分析が日々更新され、それが公開されるとともに、危険に関する関係者間での不断の情報交換と対話（リスク・コミュニケーション）が必要となる。

また、各国では、これまでとは違った新しいタイプの食品の安全にかかわる公的機関が登場している。イギリスのFSA（Food Standard Agency 食品標準局）やフランスのAFSSA（Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments フランス食品衛生安全局）がその例である。FSAは1997年に保健省と農業省から分離され独立機関として設置されたエージェンシー（政府内独立実施部門）であり、公衆の健康と消費者の利益を目的として、

各省から独立した立場で、食品の安全、食品の改良、食品標準などについて、各種の対話を組織し規制のための法案等について政府に助言する役割を担っている。AFSSA は 1999 年に保健省や農水省などから分離された研究部門などを統合して新たに設けられた独立行政法人であり、公衆との良好な対話と信頼の確保(独立性と科学性)を基本的な視点として、リスク・アセスメントとリスク・コミュニケーションを担う。各地に試験研究施設を置き、専門委員会を設けて、科学的な分析評価に基づき政府に提言するが、監視業務や規制施策の決定は農水省や消費省などに属する。

いずれも BSE や HIV 問題を通じて国民の信頼を失った政府各省に代わって、国民の安全を確保するために設置されたものであり、その独立性・科学性・公開性を通じて信頼を得つつあるといわれる。また、これらの機関はリスク・アセスメントとリスク・コミュニケーションを担当し、リスク・マネージメントについては助言機能にとどめ、その最終決定は政治責任を負う政府に委ねている点でも共通している。同様の動きは、国のレベルにとどまらず、EU(ヨーロッパ連合)でもみられる。やはり BSE 問題をきっかけにして、EU の執行部門である EU 委員会の一部の機能が分離され、新たに独立機関として設置された EFSA (European Food Safety Authority) は、8 つの専門委員会を内部に置き、主にリスク・アセスメントを担当するが、リスク・マネージメントそのものは EU 委員会が担う。

食品の安全問題を契機に、新しい規制原理として、リオ宣言やバイオ安全協定などの国際合意に登場しているのが「予防原則」(Precautional Principle)である。古典的な警察原則は、規制権限の発動を危害の発生または発生の相当程度の蓋然性がある場合に限定しようとしてきた。予防原則は、むしろ不確実で潜在的な危険に対処するためにより積極的な規制を促そうとするものである。すなわち、人間、動植物の健康または環境への潜在的な否定的効果が予想されるものの、現時点で入手できるデータからはその危険性がなお科学的に不確実であるとき、行政当局は予防原則に依拠して規制を行うことができる。政治責任に基づいて採用される規制措置は、リスク・アセスメントに基づくリスク・マネージメントとしてなされ、その場合、リスク・アセスメント機関とリスク・マネージメント機関の分離が前提条件となる。そして、予防措置は目的とされる安全のレベルに見合ったものでなければならず、科学的な知見の進展とともに見直されるべき一時的なものとなる。

日本でも、リスク分析ないし予防原則といえる視角や手法が最近制定された法制度にうかがえる。2003 年の食品安全基本法は「国民の健康への悪影響が未然に防止される」ことを目的にして、食品安全委員会を設置し、食品健康影響評価を行わせ内閣総理大臣への意見具申の権限を与えている。2003 年の遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律は、遺伝子組換え生物等の使用を「生物多様性影響が生ずるおそれがない」ときに限定して承認し、さらに、使用が承認された後も「科学的知見の充実に

より・・・生物多様性影響が生ずるおそれがあると認められるに至った場合」には使用方法の変更または使用承認の廃止がなされるべきことを明文で定めている。また、1999年の特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律は、「化学物質による環境の汚染により生ずる人の健康に係る被害並びに動植物の生息及び生育への支障が未然に防止されること」を求めている。

4．科学と安全と法

安全確保のための新しい手法であるリスク分析や予防原則は、国民の安全と科学の関係をあらためて問うている。

これまで、病原菌の解明、医薬品や食品原料・添加物などの健康への影響評価、大気・土壌・水質汚染をもたらす化学物質の判定と測定、機械製造や運送機器の安全基準の策定など、科学技術は安全確保のための専門的な知見を提供してきた。提供されてきた場合は、政府の試験研究機関や規制基準を検討する各種の審議会であり、科学者・技術者は専門技術的合理性を提供する専門家としてさまざまな政策決定に関与してきた。行政によって決定されてきた安全基準その他の施策は、科学的合理性・専門的知見によって根拠づけられていた。しかし、大気汚染対策や騒音規制が示すとおり、安全とは相対的なものでしかないし、新しい医薬品にみるように、データに限界があるなど未知の危険を常にともなっている。他方、科学技術は存在が知られていなかった危険の解明に貢献してきた反面、科学技術の進展そのものが生命・健康への新しい危険を産み増大させている。化学物質による環境汚染、高速運輸機器、家庭や職場内の情報・無線機器などがそうであるが、遺伝子組換え生物や遺伝子操作による医療は、予防原則に基づく対策を必要とした。

リスク分析と予防原則は、ともに科学が提供できる知見が相対的な安全性の確保のためでしかないことを明確にしている。とくに予防原則は、危険の具体的内容が不確実であるため、その時々採用される安全のための施策が過渡的であって、科学の進展とともに施策が迅速的に修正されることを予定している。このように、公的規制を通じて確保される安全性が相対的なものであるとすれば、どの水準の安全を確保するかが国民の信頼を得て公正に決定されることが必要となる。科学技術が生み出す危険が不確実であって将来にわたっての科学による解明が不可欠であるとすれば、先端的製造技術や応用科学そのものから分離され、かつ公開された科学的研究の継続が公的に確保されなければならない。

リスク分析の手法が示してきた、リスク・アセスメントとリスク・マネジメントの担当機関における明確な分離は、こうした安全のための公的な制度のあり方として有益である。そして、危険についての情報を関係者のみならず国民全体が共有し、政策決定のために開かれた議論の場を提供するものとしてリスク・コミュニケーションのための充実したシステムの構築が望まれている。

3章 絶対安全とリスク管理

1. 安全と安心

食に対する不安についての消費者アンケートを行うと、常に上位にランクされるのが食品添加物と残留農薬である。しかし、これらの化学物質については十分なリスク評価と厳しいリスク管理が実施され、長い期間にわたって実際の健康被害がない。食品の安全性を確保されていても、消費者がこれを信用しなければ安心をすることはなく、消費者の不安が解消しない限りリスク管理は成功とはいえない。このような食の安全と消費者の安心のギャップを埋めるために、リスク評価およびリスク管理に関するあらゆる情報を分かりやすく説明をして、話し合うことがリスク・コミュニケーションであるが、食品添加物と残留農薬はリスク・コミュニケーションの失敗の例といえる。そして、失敗の原因を分析することが今後の対策にとって重要である。ここでは食品を例にとって、安全と安心の問題について考えてみる。

食品の安全にリスクという考え方が導入されてからまだ日が浅いこともあり、「リスク」については2つの違った考え方がある。リスクの専門家が考えるリスクとは「食品中にハザード（ハザード）が存在する結果として生ずる健康への悪影響が起こる可能性とその程度」（食品安全委員会用語集）であり、下記のように書くことができる。

$$\text{リスク} = \text{ハザードの重大さ} \times \text{ハザードに出会う確率}$$

すなわち、ハザードが重大であっても、それに出会う確率が小さければ、リスクは小さい。逆に、ハザードがそれほど重大でなくても、それに出会う確率が大きければリスクは大きい。だからリスクを小さくするためには出会う確率を低くすればよい。

リスクの専門家以外の人を感じるリスクはこれとは違い、例えば、航空機事故のように一度に多数の犠牲者がいるような大きなハザードを、そのまま大きなリスクとを感じる。さらに、その結果に感情的反発や怒りを感じたときには、リスクをさらに大きく感じるので、次のように書くことができる。

$$\text{リスク} = \text{ハザードの重大さ} + \text{感情}$$

新型ヤコブ病やガンのようにゆっくり進行する悲惨な病態や、子供が犠牲になったときには感情的反発が大きく、そのようなハザードに出会う確率が小さくても、そのことはほとんど念頭に浮かばない。すなわち、一般の人に大きな影響を与えるのは、健康に被害があるかもしれないという恐れや大きな被害を見たショックなどの「感情」であり、被害が起

こる「確率」が重要という専門家の考え方は理解されにくい。

このような背景から、「安全」に対する考え方も違ってくる。一般の人は、「ハザードが存在すること自体がリスクである」という考え方が強いので、当然の結果として、食品からすべてのハザードを排除して絶対安全を達成すること、すなわちゼロリスクの達成こそが安全だと考える。もちろんハザードを完全に排除できれば理想ではあるが、分析技術の発達によりどんな食品にもごく微量ではあってもあらゆる種類の化学物質が入っていることが分かってきた。これをすべて除去することは不可能であり、仮にできたとしても莫大な費用がかかるが、それでもできる限りリスクをゼロに近づけることを主張する。これが絶対安全論である。

食品に有害なものが少しでも入っているはいけないという原則は正しい。しかし、農薬や添加物の全面禁止は現在の豊かな生活の維持を困難にし、食の安全をも脅かしかねない。このような化学物質については、一生の間、毎日食べ続けても健康被害が起こらない一日摂取許容量を決めて、それ以下なら使用できるが、それ以上の使用は厳しく規制する。さらに、対策にかけられる費用は限られているので、費用対効果を考慮して効果的な対策を立てる方法が世界的に採用されている。このようなリスクの専門家の考え方が、実質安全論である。

歴史を振り返るまでもなく、病気、飢餓、貧困など、我々が住む世界は危険に満ちている。我々は食品の腐敗や動植物の毒などのリスクを十分に理解し、リスクの大きさを自分で判断して食べて来た。その意味で我々は皆、実質安全論者だったのだ。それなのに、なぜ今、多くの人々が絶対安全を要求するようになったのだろうか。その原因は大きく分けて「不安」と「不信」である。

「幽霊の正体見たり枯れ尾花」というように、我々はハザードの正体さえ分かれば、そのリスクを理性的に判断できる。しかし現代は、遺伝子組換え作物や牛海綿状脳症（BSE）や放射線殺菌や耐性菌問題など、消費者にとって正体が良く分からない、新しい技術や初めて聞く病気が現れた時代だ。輸入食品の増加は原材料や加工の過程を見えなくしている。過去には深刻な公害問題や食品汚染問題を引き起こした化学物質を農薬や食品添加物として使い、食品の安全を確保する仕組みも理解しにくい。正体が分からないものに対しては、我々はどのように対処すべきかが分からないために、不安が大きくなる。そのようなときには我々はそれを直感的に「危険」に分類し、拒絶する。

いつの時代でも人々は危険に出会うことがない「絶対安全の世界」を夢見る。宗教はそのような世界を「天国」と表現し、その実現は倫理的課題である。しかし、かつては始皇帝のような一部の権力者以外の庶民にとって、この世は「地獄」よりましではあるが、「失うもの」が少ない危険な世界であった。ところが少なくとも先進国では科学と技術の発達により飢餓は過去のものになり、医学と公衆衛生の発達で感染症は激減し、化学物質の利

用により衣食住も豊かになり、我々は始皇帝より豊かで健康な生活、すなわち「失いたくないもの」を手に入れた。すると始皇帝と同じように、この幸せをできるだけ長く楽しむために不老長寿の夢を持ち、そのために健康に悪いものはすべて排除するあらゆる努力を払うようになった。こうして、食品中のハザードをすべて拒否するようになった。

2. 対立する倫理観

このように、絶対安全論は動物が生きてゆくための本能に根ざし、不安という強い感情に動かされ、危険なものが食品に混入することは許容すべきではないという倫理観に裏打ちされたものである。一方、実質安全論は絶対安全の倫理観を否定はしないが、現実の社会において安全を実現するためには経済的な裏づけが必要であり、「安全か経済か」という対立ではなく両者の共存が必要であることを理解して、費用対効果を計算した上での実現可能な安全策を実施しようとするものであり、リスクを科学的に評価して健康に被害がないリスクならその存在を許容し、限りある対策費を幅広く公平に使うことが倫理的であると主張する。

こうして、絶対安全論という理想論と、実質安全論という現実論がぶつかり合うが、倫理観の議論では、自らが主張する倫理に賛同しないのは非道徳的であって許しがたい行為だと双方が信じているために、合意が難しい。しかし、前述のように実質安全論はこれまでも我々が直感的・経験的に行ってきた現実的な方法であり、現在でもほとんどのリスクについては実質安全論で合意ができています。

一方、両者の合意が得られていない問題は、遺伝子組み換え食品、BSE、食品添加物、農薬など、一部の特殊な問題に限られる。従って、一般的に見れば理想論と現実論に近づけることは不可能ではない。その方法はリスク・コミュニケーションによってハザードとそのリスク管理についての正しい科学的知識を広めて「不安を小さくすること」であり、リスク管理者への信頼を高めることである。

一部の問題について合意ができていない原因の一つは不安感だが、情報不足による不安ではなく、情報が多すぎてそれらが互いに一致していないために、何が真実かわかりにくいことによる不安が大きい。そのような場合には、我々は「危険情報」に敏感に反応をする。それは、もし危険情報を聞き逃すと、命の危険があるかもしれないためだが、反対に「安全情報」を聞き逃しても実害がないために、安全情報にはほとんど感情が動かない。

これを利用して視聴率を上げるために、テレビ、週刊誌、新聞などのメディアやインターネットの噂話には危険情報があふれている。メディアにリスク分析の知識を持つ人材が少ないこともこの傾向を加速している。危険情報が正しければ、恐怖を感じてこれを排除する努力をすることは当然であるが、危険情報が科学的に正しくない場合もある。そして、消費者には正しい情報とそうでない情報の区別が難しい。

科学の説明が難しい一つの原因に「不確実性」がある。科学的事実とは海に浮かぶ小島のような点の集まりであり、科学とはその事実から数式等を用いて海底の様子を計算し、推測するようなものである。物理学のように推測がかなり正確にできる分野もあるが、そうでない分野もある。だから多くの研究者は断定的な言い方を避け、そのことが消費者の不安を招き、とりあえずハザードを全面的に排除しようという絶対安全論が出てくる。予防の原則の適用についても同様の論争が起こっている。

危険情報を発するのは研究者である。多くの研究者はハザードの専門家ではあるが、リスク分析の知識をもつ人は極めて少ないために、一般の人と同様に絶対安全論をとりやすい。また、研究者の中にはハザードの危険性をことさらに強調することにより研究費を得る例が見られるが、このような「研究至上主義」による誤った言動が報道されると消費者の不安を大きくする。このような例が、いわゆる環境ホルモンやダイオキシン問題にも見られた。安全の議論では、リスクの専門家の現実論と一般の研究者の理想論は実現性の点でその重みが違うのだが、これが「研究者間の意見の不一致」として報道され、不安を広げることになる。

一般的に「感情的に嫌」という理由は、議論を成り立たなくするため、認められない。そこで疑似科学が持ち出されることがある。科学には学会で認められた正当な科学(sound science)と、そうではない疑似科学(bad science)があることを理解している人が少ないためである。疑似科学の有名な例が「血液型と性格」の関係だが、そのようなものが信じられ、時には差別問題まで引き起こしているのは日本だけである。食品の世界では「全頭検査だけが牛肉の安全を守る」という日本だけの大きな誤解がある。このような疑似科学や誤解を排除して正当な科学を議論の根拠に置くことにより、感情と利害関係だけの論争になることを避けるのも、専門家の大事な役割である。しかし、「敵を作りたくない」という心理や利害関係から、疑似科学や根拠のない情報に断固とした反論をしない研究者が多いのが日本の実情である。

リスクを受入れる側である消費者が厳しいリスク管理を要望するのは当然ではあるが、BSE 全頭検査のように費用対効果の計算から大きく外れたリスク管理は関係事業者の経済的負担を過大にし、倒産などの被害が起こる。不要なリスク管理で実害が起こることを避けるために関係者間の激しい情報戦争が起こる。一方からは不安情報が流され、他方からはそれを否定する情報が流されると、対立する情報を受け取った消費者はどちらが正しいのか判断に迷う。しかし、判断がつかないときにはとりあえず危険情報を信じるために、勝敗の行方は一方的になりやすく、絶対安全論に比べて理解しにくい実質安全論は、前者の何倍もの努力をしないと情報戦争に敗れる。これは遺伝子組換え作物でも、BSE 全頭検査でも、そして食品添加物などの化学物質も例外ではない。しかし、企業倒産などが起これば、その被害は関係事業者だけでなく一般消費者の家庭にも及ぶものであり、安全と経

済の両立を考えない措置は社会的な混乱をもたらす。

人間は信頼できる人の保障があればかなりのリスクを受入れるが、逆に信用できない相手がどのように保障しようと、どんなに小さいリスクも受入れない。ところが、不正表示、無許可添加物、残留農薬基準違反などの法律違反の続発により、生産から販売までにかかわる事業者に対する信頼性がなくなり、これを監督する行政への信頼も薄れてしまった。これらは健康被害を出すような違反ではなかったのだが、原因は何であれ信頼が無くなれば不安が増す。

3．いわゆるゼロリスクビジネス

インターネットで「無添加、無農薬」を検索したところ 14 万 3 千件のヒットがあった。絶対安全を望む人が多いということは、それが商売になるということでもある。国が許可をしている遺伝子組換え作物の栽培を禁止する条例を作った地方自治体や、国が 20 ヶ月齢以下の BSE 検査を廃止した場合には継続しようとする自治体もあるが、その科学的な根拠は示されていない。すなわち、これらは安全のためではなく、安心を売り物にした商品の差別化であり、不安を利用したいわゆる「ゼロリスクビジネス」である。このような動きがあるという事実が「危険」という連想を生み出して、食の不安を広げる。

絶対安全志向や危険情報に気をとられる性格を商売に利用するのはメディアやゼロリスクビジネスだけではない。遺伝子組換え作物や BSE 全頭検査など、まだ議論が続いている一部の問題については、これを政争の具にする例も見られる。

さらに、大手小売業などは鳥インフルエンザなどの危険情報に敏感に反応して、科学的な事実が明確になる前でも「念のための処置」として商品の一斉撤去を行うことがある。そのこと自体は予防の措置として必ずしも悪いことではないが、その事実が大きく報道されることにより、消費者に「リスクが大きい」という誤解を広げ、買い控えが起こり、経済的被害が発生する。安全性に問題がなかったときにはこれは根拠がない被害、いわゆる風評被害になる。0-157 事件ではカイワレ大根が、所沢でのダイオキシン報道では農産物が、鳥インフルエンザでは鶏肉や鶏卵が被害を受けた。遺伝子組換え作物を栽培する地域の作物はすべてボイコットしようとする反対運動は、風評被害を逆手にとったものである。

4．絶対安全から実質安全への転換

リスク管理についての意見の対立は、関係者の対立する倫理観および利害関係に起因するものだが、絶対安全論と実質安全論の対立に法律的な休止符を打ったのが、2003 年に制定された食品安全基本法である。そこではリスク評価（基本法では食品健康影響評価）を実施することと、これに基づいたリスク管理（基本法では食品の安全性の確保に関する施策）の実施が決められている。すなわち、食品の安全確保の基本理念がゼロリスクではな

くリスク分析法に基づくものであることを明確にしたのだ。

リスク評価は「食品中に含まれるハザードを摂取することによって、どのくらいの確率でどの程度の健康への悪影響がおきるのかを科学的知見に基づき客観的かつ中立公正に評価を行う」ことであり、これを行うのはリスクの専門家である。リスク評価には科学以外の要素は入らず、この段階で感情的あるいは経済的な意見を取り入れる余地はない。基本法では「その時点において到達されている水準の科学的知見に基づいて、客観的かつ中立公正に行われなければならない」としている。リスク評価はリスク管理のための情報提供が目的であり、その判断材料に国民感情や社会情勢などの要因を加えると、その客観性や中立公正を保つことができず、恣意的な評価になる恐れがあるので、科学だけに準拠することが求められる。

これに対して、リスク管理は「リスク評価の結果を踏まえて、すべての関係者と協議をしながら、リスク低減のための政策・措置について、技術的な可能性、費用対効果などを検討し、適切な政策・措置を決定、実施すること」であり、基本法では、国際的動向及び国民の意見に十分配慮しつつ科学的知見に基づいて講ずることとされている。リスク管理の目的は、食品のリスクを削減することにより国民の健康を守ることだが、これと同じくらい重要な目的が消費者の「不安を除く」ことである。国民感情に合わないリスク管理は、不安を除くことにはならないからだ。科学だけで管理策を決めるべきだと考え、科学以外の意見を軽視する研究者もいるが、リスク管理は科学的根拠だけでは決まらない。

リスク管理を決定する要因は3つある。リスク評価という科学的要因、費用対効果の計算という経済的要因、そして国民感情という心理的要因である。そして、これらの要因の接点を求めるための関係者間の協議の場がリスク・コミュニケーションであり、その目的は「受入れ可能なリスクのレベルを決めること」である。

リスク・コミュニケーションには次のような形態がある。最初は「お上」の意向を国民に伝える「トップダウン方式」であり、かつてはこの方式しかなかった。これも重要な情報開示ではあるが、現在はそれ以外の形が出てきた。

現在の主流は、関係者が自分の主張を述べるだけで、互いの議論がない「主張方式」である。これは情報交換にはなるが、その欠点は、多くの団体が自身のメッセージを述べるのが目的で参加するので、何度会を開いても同じような団体が同じような意見を述べるだけで意見交換にならず、同意はもちろん理解も生れにくいことである。

今後目指すべきものは、円卓方式で関係者が徹底した議論を行って、受容できるリスクのレベルについての合意を得る作業である。関係者とは、リスクを発生する生産・加工業者、リスクを受入れる消費者、リスクを管理する行政、ハザードの研究者、そしてリスク評価の専門家などである。

食の安全と共に消費者の安心を確保するためには、情報開示だけでは不十分であること

はずで証明されている。唯一の解決法は円卓方式でのリスク管理策の議論だが、実際にこのような議論が行われた例はほとんどない。それは、このような会議を開催しても混乱するだけだと考えられているからだ。だからといって、なにもしなければ解決はない。

意見が全く違う人たちが議論をするのだから、最初は混乱があるのは当然だが、合意が得られなくても理解が得られることを最低限の目標として、時間をかけて会議を繰り返すことが必要である。

また、会議の戦略的管理も必要である。その場合、以下の3点を議論の前提として合意しなくてはならない。第1に、食品にゼロリスクあるいは絶対安全はありえないことを理解し、健康被害が出ないレベルまでリスクを引き下げの方法を検討すること、2番目にどのようなリスク管理策を採用するのかは費用対効果を考慮して検討すること、3番目に感情ではなく科学を議論の基礎に置くことである。

しかし、この合意自体が極めて難しい。その解決法としては、以下の長期的な対策が必要であろう。リスク教育と情報リテラシーを含む「食育」の充実。リスクについての知識を持つ研究者の養成。そして、リスクについての知識を持つメディア関係者の養成。

リスク管理策の一つである「予防の原則」も議論になることが多い。その場合、欧州連合の食品法における一般原則 (EC) No.178/2002 が参考になる。すなわち、許容レベルを超えるリスクの存在を疑わせるもっともな根拠があるが、リスク評価のための十分な情報やデータがないときには、リスク管理者は、より完全な科学的データなどの収集を進めながら、予防の原則に基づいた対策をとることができる。その場合、全面禁止によるゼロリスクを求めるのではなく、リスクの大きさと対策との釣合いが取れていること、あるリスクだけを特別扱いしないことなどの一般的な原則を守るとともに、その措置は、リスクについての情報の収集・分析が行われるまでの暫定措置と見なされる。

基本法でも、「人の健康に悪影響が及ぶことを防止し、又は抑制するため緊急を要する場合で、あらかじめ食品健康影響評価を行ういとまがないとき」には、リスク管理を先行することになっている。

5. 安全と安心を守るために

以上まとめると、食の安全について論争は、対立する倫理観の争いである。一方の絶対安全論あるいはゼロリスク論は直感的あるいは感情的なリスク許容レベルであり、理想論ということが出来る。そして、リスクを受入れる側である消費者が厳しいリスク管理を要望するのは当然の権利である。しかし、経済を無視した安全策は実現が困難なために、費用と効果の関係を考慮しつつ、科学的評価に基づいて健康に被害が出ないことが招請されたレベルのリスクなら許容するという現実論に立った実質安全論をとらざるを得ない。そして、ここまでは総論として多くの人理解できるし、実際に多くの食品については実質

安全論による合意が出来ている。そして、そのような合意が形成される背景には、リスク評価機関や管理機関に対する信頼が必須である。換言すれば、信頼の程度が絶対安全論者のリスク許容レベルを変えるのである。

他方、遺伝子組換え食品を始めとする一部の食品については、どの程度のリスクなら許容するのか合意が出来ずに、絶対安全論と実質安全論の激しい論争が続いている。合意ができない最大の原因はリスク評価およびリスク管理機関に対する不信感であり、そのために直感的あるいは感情的な判断と、科学的な判断とを近づけることが困難になっている。

この問題の解決のためには十分なリスク・コミュニケーションが必須であるが、それは単なる意見交換会ではなく、関係者全員がどのようなリスク管理策をとるべきかについて十分な議論を行う場である必要がある。そして、そのような議論の際には、十分な知識と経験と見識が必要であり、単眼的な視点ではなく複眼的視点が必要である。そして何よりも、議論の根拠に感情ではなく正当な科学を置かない限り、解決への道は遠い。

4章 安全・安心情報の伝達と受け止め方

1. 安全で安心な社会を「構築する」ためには

安全に関する事実が正確に解明・把握され膨大な量で蓄積されたとしても、その情報が一部の人々の所有に限られていたのでは安全な「社会」を構築することはできない。社会を構築するすべての人、できうる限りの多くの人に適切に伝達され、受け止められてはじめて安全な社会の構築が可能となる。

安心な社会を構築するという課題は更に大きな問題を解決することを求められることになる。安全はある事柄に関する事実を追求することで課題にせまっていけることが可能だが、安心は、最終的には一人一人の人間の心の問題につながっていくものであり、社会に存在する人の数だけ課題が存在すると考えることもできる。しかし、もし安心な社会を構築することを目標とするのであれば、一人一人の心の態度の中に問題受けとめに対する共通の姿勢を作りあげていく以外には方法はない。安全、危険に関する情報をどう受け止め、自己の責任においてその情報にどう対応するか、如何なる覚悟をするかなど、個々のひとひとの責任を求めることが不可欠となる。

安全、危険に関する情報をどのような形で人々に提示するか、受けとめる人の理解をどうやって確認するか、一人一人の人の受けとめ方を支援する教育、広報活動を確立していくことが安心、不安に関する課題解決のためには重要な条件となる。安全安心な社会の構築には社会に属するすべての人々の能動的な参加、安全安心な社会の構築の目標設定に対する合意の形式を基本姿勢としなければならない。そのためには情報の伝達と受容のあり方についての実態と可能性を追求する必要がある。

2. 情報を送り出す立場からの課題

安全、危険に関する情報が適切に伝達されるかたちを模索するために、二つの側面から検討を進める。一つは情報を送り出す立場からの課題で、いま一つは情報を受け止める立場からの課題である。

安全に関する情報に限らず、多くの人を対象として説明・情報が伝達されるときには、日本では、ある種の特定の傾向が存在する。情報の送り手の自己満足や保身のためのしごとにとどまってしまうことも少なくない。

各種機器の取扱い説明書やマニュアル類の文書が難解で不親切なことは長い間批判の対象となってきた。各種保険等の契約書や説明書も読み手のために親切に作られているとは思えない。海外旅行の傷害、災害に対応する保険でも何 10 ページにもわたる小型のパンフレットになった説明書が手渡されるが、小さな活字でぎっしりと書き込まれた内容など一般人が読み通すには無理なかたちになっている。読み手にとって必要最低限求め

られる傷害、災害に対応する情報はこれだという配慮がない。いざというとき、客にはちゃんと伝えてありますという弁明に役立つ、業者の「安全」（責任逃れ）のための資料だとは思えない。

それでも、近年は、説明書等の内容にも改善の努力が見られるようになってきた。食品表示の厳格化はひとびとの要求に直結するだけに大きく変化した。それでも虚偽の表示をする業者が後を絶たず問題の根の深さを思い知らされる。虚偽の表示をする業者の存在は、表示義務を定めたレベルとは別のレベルでの課題であるが、伝達責任の問題を本当に解決するためには業者の社会的良心をも議論の対象としなければ研究そのものも目的に適合したものとはならない。

たばこの注意書きも変化した。平成 16 年までの注意書きの内容は「あなたの健康を損なうおそれがありますので吸いすぎに注意しましょう」というきわめて抽象度の高い表現であったが 16 年の末からは「たばこの煙はあなたの周りの人特に乳幼児子供お年寄りなどの健康に悪影響を及ぼします。喫煙の際には周りの人の迷惑にならないように注意しましょう」そして箱の反対側にも「喫煙はあなたにとって心筋梗塞の危険性を高めます。科学的な推計によると喫煙者は心筋梗塞により死亡する危険性が非喫煙者に比べて約 1.7 倍高くなります。（詳細については厚生労働省のホームページ x x x x をご参照ください）」と印刷されており、従前のものと比べると格段に具体的なものとなっている。以前のものでは喫煙に対する警告にとどまっていたものが、新しい表示では周辺の人々に対する問題も指摘し、喫煙者自身への警告も客観性を帯びたものとなっており、情報の受容者がどう行動すればよいかについての示唆が含まれるようになった。情報の受け手がどう行動するかは、受け手自身の責任であるが、どう行動すればよいかを考え判断するための手がかりが用意されていなければ説明・表示は単なるあいさつにとどまってしまう可能性が高い。

安全・危険情報の提示では、科学的な根拠に基づいた客観的な情報であることがきわめて重要である。科学的なものの見方に文化差の存在することは B S E 問題に関する日米の摩擦にも顕著に出現した。日本人の中に科学的な情報をどう受けとめていくかの基本的な姿勢をつくりあげていくことはかなり緊急の課題のようだ。

科学的な情報の受けとめ方にも大きな課題が残されている。科学的に証明された事実であっても、それが限定された事実についての正しさであってその限定を超えたところでは有効とは限らない。限定を超えたところまで正しさを当てはめてしまう傾向も社会の中には存在する。「血液サラサラ」というのは循環系の病気に関連してはきわめて重要なキーワードとなっているが、専門研究者によれば血液の粘性の大切さは無視することのできないものようである。「コレステロール」がすべて悪いとひとびとが思っていた時代は終り、善玉悪玉の存在が認知されるようにはなった。抗生物質が万能で風邪に利くという考

え方もやがて変わっていくことになるだろう。科学的知識に基づく情報の提示は、その限界が的確に認知されるよう丁寧に説明を加えて行われる必要がある。

科学的知識に基づいた情報の提示で最も重要だと考えられるのは、提示の時間、タイミングの問題である。エイズの問題でも、悪いという事実が当事者には分かっているのにそれなりの行動をしなかったということが批判の基軸となっている。科学的な情報は、研究の推移に伴って一刻一刻変化していく。恐らくエイズ問題の当時もさまざまな社会的条件のもとで手を打つタイミングを失したのかもしれない。人間関係や組織の維持のための力が、新しい情報を提示させるのを抑止してしまうというのであれば、その問題自体に徹底的に検討を加える必要がある。役に立つ新しい情報は一刻も早く、しかも誤解や曲解を避ける情報もきちんと付加して提供する体勢を早急に作り上げる必要がある。

3. 情報を受けとめる立場からの課題

極端な言い方をすれば、日本人は自己の責任において、自らの手で安全を獲得しようとはしない。他者に依存し、とくに権威、権威者に頼って安全を求める。もちろん安全を獲得するのに何もしないわけではない。地震に備えて対策を講じ、危険な飲食物を避けるために安全情報には熱心に注目する。しかし、予測のむずかしい新しい課題に直面したときには、そこから逃避するか、権威にたよって道を求めようとする。権威にたよるときも、自らの課題として疑問を一つ一つ解決し自らの運命を定めるといふいき方はしたくないようだ。

最近も、医師が患者を安楽死させたという事件が問題になった。医師は家族に了解を取ったとしているが家族は同意しなかったと主張している。こういう事例はかなりひんぱんに起っているようだ。どうしてこのような事態が起るのか。その原因は多くの日本人の中にごく一般的に存在するコミュニケーションに対する考え方の中にあると思われる。

権威者に異議をとらえないこと、さからわないことはずっと長い間日本人にとっては美徳であった。このことは現在でも具体的な日本人の言語行動の中にも色濃く存在している。

「はい」ということばは賛意を示すものとして捉えられることが普通であるが、その用法の実態を観察してみると、必ずしも賛成した意志の表示として使われていないことに気づくはずだ。「はい」は実は基本的には、相手の言っていることを受けとめていますよというしるしであって相手の意見や指示に賛同しているとは限らないのである。その証拠に「はい」と言って、「でも」と反撥し反対意見を述べることも可能なのである。

「はい」だけではなく多くの事例が示すように日本人は自らの安全を獲得するために疑問や反対意見を自然な形で表示する習慣を身につけていないのである。インフォームド・コンセントという語は「説明」と「同意」という訳語で紹介されてきているが「同意」は

意見の明確な提示という形ででは日本人には不得手なものなのである。

自分及び周辺の人々の安全の確立にいかにか消極的、逃避的であるかは、列車内やプラットホームなどの暴力行為や喫煙に対する人々の姿勢の中からもうかがえるし、自己の判断力を信じ磨きあげようとする姿勢がないということも多く、多くの調査結果からうかがうことができる。食物の腐敗を自分の味覚や嗅覚で確かめようとせず書かれた賞味期限にのみ頼るという大学生が73%もいるという調査結果（東洋大学生調査）なども日本人の他者依存、自己責任の放棄の傾向を裏づけている。すべての人に安全への責任を意識させなければ安全な社会は構築できない。

安心な社会の構築もすべての人の心の態度がかかわるのであって、安全と危険の情報を的確に、十分に把握した上で自己の責任において自己に適した解決、対応の仕方を確立し覚悟を定めることが不安を解消して安心を見つけ出す道につながるものと考えられる。権威や他者によって保障される安全、安心には限界があり、強制や片寄りが伴うのは必至である。

4．課題を解決していくためには

(1) 100%安全という情報はありえないと認識させること。

日本社会の中では、会議中の議決のしかたにも見られるように全員一致という形が望まれるが、限定を前提とする科学技術的情報では周辺事実の全般にわたって100%安全を保障することはない。会議の全員一致も日本独特のやり方である。

(2) 科学的知見に基づいた安全に関する情報はできるだけすみやかに、誤解を避ける補助的情報を伴わせて即刻伝達すること。

情報は、一定条件に基づいて得られていることを明らかにし、その情報への依存はひとりひとりの責任に任せなければならない。

(3) すべての人に共通の安全の保障もあり得ないと認識させること。

住むこと、食べること、生活すること、生きていくことのすべてについて、人は皆異なっているのであって、共通の安全の保障はありえても、最終的には一人一人の個人が自己の責任において安全を確立していかなければならない。

(4) 危険の可能性について質問する行為が人間関係を壊さないというコミュニケーション倫理をうち立てること。

権威に依存するコミュニケーション観から自己の責任において問題を解決していく姿勢を人々の中に打ち立てていく必要がある。これがなければ陪審員制度も形骸化する可能性がある。

(5) 組織化され分業化が進みすぎた社会構造の中で、他者依存ではなく自己責任が果せる行動能力を身につける教育体制と社会組織を作りあげること。

「安心」は1人1人の人間のなかで形成されるものであるし、「安全」も最終的には個人の段階で実現されるべきものである。社会的な制度として一方的に設定された一つのシステムで実現できるものではない。したがって「安心」「安全」が個々の人間が他者や社会に対応する行動のなかで獲得できるように教育体制、情報交流の体制を作りあげていかなければならない。そのための研究は、社会学、心理学、哲学、宗教学、言語学、教育学等を中心としたしかも課題解決型の研究手法によって進められていくものと信じる。

第 2 部

各 論

I 科学技術にかかわる安全と安心

5章 機械システムの安全

1．自己責任とリスク受容

簡単な道具であれば、使い方を誤って少しぐらい怪我をしても、自分の責任と納得する。安全は自分が担保している。複雑な機械になるとユーザーには安全の判断ができなくなる。そこで国が安全基準を決め、メーカーに守らせる。安全は国やメーカーが提供することになる。しかし、すべての安全を提供できるわけではない。たとえば道路交通法では、自動車は基本的にドライバーの責任のもとに運転が許容されている。現実には自動車事故原因の9割ほどはドライバーにあるとされ、事故責任が問われている。毎年日本で1万人に近い道路交通事故死者を出しながら、今では30年前に起きたような自動車を排斥するノーカー運動などは起きていない。社会は自動車事故のリスクを、やむを得ないものとしてではあれ、現実には受け入れている。自己責任と納得すれば、人はリスクを許容しているのではないか。

2．ある程度の不安は安全のために必要

年間の交通事故死者数1万人に近い状態が、社会に受け入れられているとはいえ、良いと思われているわけではない。平成15年に小泉総理は、中央交通安全対策会議議長として、今後10年を目途に交通事故死者数を半減するとの決意を表明した。今後の有力な技術対策は、進歩の著しい情報技術を活用して、ドライバーの安全運転を支援することである。

自動車前方の障害物を自動検知して自動ブレーキを掛ける技術は一応完成し、一部の市販高級車には搭載されている。しかし、障害物の自動検知はまだ技術的に完璧ではない。ドライバーがブレーキを踏む必要がなくなるわけではない。あくまでも万が一ドライバーがブレーキを踏み遅れた場合の補助である。しかし、ほとんどの場合にドライバーがブレーキを踏まなくても安全に止まってくれるとなると(技術はそのレベルを達成している)、ブレーキ操作を自動ブレーキ任せにして、自分ではブレーキを踏まなくなるおそれがある。無駄なことはやりたくないのは人間の本能であろう。一方自動ブレーキの安全対策能力は完璧ではない。そこで現実には、自動ブレーキ能力を最大にまで発揮せずに障害物に低速で衝突させ、ブレーキを自分で踏まない罰を与えることにしている。そして、自動ブレーキ装置とは呼ばずに、衝突衝撃緩和装置と呼んでいる。

ここに安全対策のジレンマがある。ユーザーが安全装置の性能限界をよく理解して使いこなしてくれれば安全向上に大いに役立つが、過信されると逆効果になる。一般に人は安全になればなるほど不注意になる。迷路のような地下街の案内標識が良くないうちは自分

で地図を覚えたが、案内標識が完備するにつれて標識に頼るようになり、地図を忘れる。停電になったときに自分一人では逃げられない。あるレベルの不安は安全のために必要であろう。すべてあなた任せでは安全は確保できない。

「知らぬが花」で外からの脅威などは知らなければ安心が得られる。自分の住む地域には地震は起こらないと思っていれば安心である。何もしなければ多分危険であろう。知れば不安になり、対応策を講じるだろう。そして、安全は増すことになる。

3．リスクと利益

運転妨害をして事故を起こせば別だが、鉄道の旅客が事故責任を問われることはない。鉄道の安全は事業者が提供している。昨年起きた中越地震では高速走行中の新幹線が脱線した。東海道新幹線開業以来 40 年間で初めての脱線である。20 年前までであれば新幹線の安全神話が破られたとの社会的な大きな批判を浴び、運転速度を下げろという大声が巻き起こったのではないだろうか。しかし、そのような声は聞かれなかった。40 年間の安全運転実績と、高速運転による旅行時間の短縮の利益が脱線リスクに勝ることを利用者が認識したためであろう。今の社会は絶対安全を求めているわけではない。

中越地震での新幹線の脱線で死傷者が出れば社会の反応は違ったかも知れない。神戸淡路大地震では新幹線の軌道が破壊した。しかし、運行開始前であったために車両事故は免れた。その後の軌道の耐震対策が進み、中越地震では効果が発揮された。中越地震での列車脱線の事実を受けて、新幹線の脱線防護技術は進むであろう。

4．リスクと利益の計量化

科学の進歩は計量化の進歩でもある。社会に数量的な表現は次第に増えている。天気予報の降雨確率、地震が起こる確率、地震の震度などがその例である。確率の数値がどの程度一般に理解されているかは疑問無しとはしないが、次第に慣れてきていることは確かである。慣れが、何となく分かることにつながり、より確かな理解へと進む。

平成 12 年の原子力安全白書の中で、「絶対安全」から「リスク評価へ」と新たな安全概念が謳われ、リスクを事故が起こったときの損害額に起こる確率を乗じた値と定義している。平成 14 年の原子力安全白書の中では、原子力の安全目標としての数値が提案されている。海外への鉄道輸出では、システムの安全度を数値で表すことが行われつつある。自動車交通の安全対策でも、安全対策投資と、死傷者の期待減少数とを数値で比較する努力が進められている。

安全を金で買う時代になった。安全投資の効果を予測し、効率の良い投資を進めるべきである。もちろん、信頼度の高い事故確率を数値で求めることや、損害額を正しく推定することは必ずしも容易とは言えない。しかし、桁違いにリスクと利益との差が大きい問題

もあり得るし、情緒的な議論を少しは合理化できるのではないだろうか。

5．技術の負の面の評価（テクノロジー・アセスメント）

人工臓器、臓器移植、遺伝子組み換え食品、デジタル通貨、ロボットなどこれからの社会を大きく変える可能性のある技術が進んでいる。これら技術の利益面は容易に予想されるために、大きな研究開発費が投じられている。それに対して、開発の足を引っ張るリスク予測はやりにくい。しかし、開発の初期段階に負の側面が明らかにされていれば、対応策も開発の過程で比較的容易に実現できることが少なくない。普及した後では取り返しが付かない。開発課程で何らかのチェック機構が必要かも知れない。

6．自己責任による選択の導入

食品、医療、家電、金融などの分野に限らず、いろいろな新技術が生活の中に溶け込んでくる。将来、どのような利益/リスクがあるか、すべては予測できない。差し迫った状況では、リスクを覚悟しても受け入れたいという人もいる。医療ではインフォームド・コンセントの下に、自己責任で受け入れることが行われている。

食品その他でも、他に被害を及ぼさないという条件の下に、自己責任で選択することがあっても良いかもしれない。交通機関では、航空機は怖いので鉄道を選択するという人もいる。食品でも、生産地、生産方法を明記した上で、消費者の選択に任せることはあり得よう。ただし、正確な情報が正しく消費者に伝えられる必要はある。

7．過失は犯罪か？

社会のための科学を標榜する日本学術会議が、4月25日に発生したJR福知山線の脱線事故を見過ごすわけにはいかないであろう。脱線原因に関してはまだ明らかにされていないが、運転士の速度超過が関係していることは間違いなさそうである。そこで、機械システムの中での人間要素をどう考えるかが問われることになる。

日本の刑事事件で、過失致死、過失傷害など過失に絡む事件の多くは交通事故と言われている。交通事故の多くは道路交通事故であるが、道路交通事故に関してはドライバーの自己責任が基本とされている。

いわゆる公共交通機関、鉄道、航空、船舶では、乗客が事故原因に直接関与することは少なく、原因となりうる人的要素としては、運転士などの乗務員と、広義の管理者、製造者、監督機関などとなる。

従来の刑事事件では、直接関与者である運転士が業務上の過失責任を問われることが多かった。

人間工学では、「人はエラーを犯すものである」と定義している。いわゆるヒューマン

エラーは人間にとって避けられないと考えている。従って、人間-機械系の設計では、ヒューマンエラーが事故に直結しないような防護手段をシステムに組み込むことを原則としている。したがって、人間機械系で人の過失が事故を起こした場合は、基本的には設計者や管理者に責任がある。日本では業務上の過失は刑事罰の対象になりうるが、米国その他のいくつかの国では、過失は犯罪ではないとされる。日本でも過失を犯した直接関与者よりも、管理者が交通事故責任を問われる場合が増えてきているように思われる。

鉄道では踏切事故など、自動車側のヒューマンエラーなどを全て技術的に防護できるほど鉄道技術のレベルが高いとは言えないが、JR西の事故原因に運転士の速度超過があるとするならば、その種のエラーを防護できる技術レベルには到達している。管理者責任が問われてしかるべきであろう。

8 . 人間と機械の判断のどちらを優先すべきか？

人間-機械系の設計で、安全の最後の切り所を人間と機械とのどちらに求めるかは議論が分かれるところである。緊急時に即座の対応を必要とする場合には、機械が安全と認める範囲内でのみ人間(操縦者)の自由を認め、冷静な判断のために必要な時間がある場合や、上位者や上位組織の判断が加えられるときには、人間の判断を優先するという辺りが、現在の技術レベルでは妥当な線ではないかと思われる。

6章 原子力（核エネルギー）利用の安全・安心

1. はじめに

第2次世界大戦の直前（1938年）ドイツの首都ベルリンで発見された核分裂は、直ちに連鎖反応による巨大なエネルギー放出の可能性が示唆され、戦時下の米国でその実用化が図られた。その4年後には原子炉が初めて臨界に達し、7年後には原子爆弾が完成して、わが国の広島と長崎に投下された。科学技術の多くが軍事目的に転用されうるとはいえ、原子力ほど軍事利用を主目的として開発されたものは少ない。大戦後は、冷戦の激化に伴い米国とソ連を中心として核兵器の開発・爆発実験・配備の競争が激化し、また原子炉の利用も原子力潜水艦用の開発が先行した。わが国は広島と長崎で原子爆弾の惨禍を蒙り、またそれから9年目の1954年に米国の水素爆弾実験で第五福竜丸が被爆し、乗組員が放射線障害を受けたことは、原子力と放射線への恐怖の念を人々の心に植え付けた。

1953年米国は原子力平和利用（Atoms for Peace）に踏み切った。わが国では国民の間に原子力と放射線への恐怖が根強いものの、一方ではその大きなエネルギーの平和利用への関心も高く、その翌年政府は原子力平和利用の予算化に動き、日本学術会議も総会においてその基本方針を審議し、自主・民主・公開のいわゆる3原則を打ち出した。これが翌1955年に制定された原子力基本法に取り入れられ、わが国の原子力平和利用は緒についた。それ以降50年の間に、全国で54基の原子力発電所が建設されて稼動中であり、電力の約1/3を供給している。これによりわが国のエネルギー自給率が高まり、温室効果ガスの放出抑制にも大きく寄与している。またかなり遅延したが、核燃料サイクルの確立もようやく前に進みつつある。

国民の多くは原子力の重要性は認識しつつも、潜在的な原子力と放射線への恐怖に加えて、国の内外の原子力発電所等で発生した事故や不正行為に対する不安と不信があり、巨大地震に対する安全性、プルトニウムのリサイクルと本格的利用、放射性廃棄物最終処分などへの懸念も強い。

世界的に原子力を見直す気運もあるとはいえ、わが国が21世紀中葉に向って本格的に核燃料サイクルを確立し原子力発電を一層推進するか、また本当にそれができるかどうかは、それに対する社会的受容が進み、国民的合意が得られるかどうかにかかっている。そのためには、原子力の安全性確保が進み、信頼性が向上し、国民のそれに対する不安と不信が少しでも解消する必要があり、いろいろな施策も取られつつある。ここで重要なことは、科学技術的対応とともに、人文社会科学的にこの問題を把えて分析し、対策を立てることである。もしこれがきちんとできれば、その手法は原子力の安全と安心にとって役立つばかりではなく、科学技術が人類に危害をもたらす恐れのある他の事例に対しても応用が可能となろう。

2. エネルギー利用と原子力の位置付け

エネルギー政策基本法によって定められたエネルギー基本計画では、原子力発電は安全性の確保を大前提とした上で、わが国の基幹電源と位置付けている。

エネルギー源としての原子力の特徴として次のようなことを挙げるができる。

- (1) ウラン資源は化石燃料と異なり政治的に比較的安定した国で産出するため供給が安定で、準国産と見なせる。また化石燃料よりも備蓄しやすい。
- (2) 世界中で原子力発電が進展するとウラン資源も数十年で枯渇する恐れがあるが、使用済燃料を再処理してプルトニウムをリサイクルすれば数百年以上持続できる。
- (3) 後述のように、原子力発電所と核燃料サイクル施設はいずれも巨大で複雑なシステムであり、他の発電方式より遥かに取り扱い難く、規制が厳しく、多くの人手がかかる。しかしそれを認識し、克服するための技術開発が進められ、いくつかの課題を残しながらも実証化している。
- (4) 発生する電気は良質で、安定なので基底電力となる。逆に出力の変動はやりにくい。
- (5) 温室効果ガスの放出がほとんどなく、地球温暖化防止に有効である。
- (6) 後述のように、いくつかの安全上の問題があるが、とくに大量の放射性物質を内蔵するため万一それが漏出すると環境を汚染し、公衆が放射線被曝する恐れがある。また放射性廃棄物が負の遺産として長期間残る。
- (7) 原子力発電所の燃料ではほとんど問題ないが、間接的に原子爆弾との関連がある。テロ攻撃のターゲットともなりうる。

3. 原子力の危険性と安全対策

原子力とくに原子力発電所の危険性とその安全対策をまとめると表1のようになる。危険性として示すことの多くは原子力発電所に特有であるが、巨大で複雑なシステムは他にもある。

原子力発電所の危険性とその安全対策を合理的かつ定量的に評価するため、原子力安全委員会ではリスクの考え方を取り入れ、確率論的安全評価に基づいた安全目標の考え方を打ち出している。また、こうした考え方に準拠した安全確保・安全規制も検討されつつある。

わが国の原子力発電所の内ほぼ半数の27基が既に営業運転開始後20年を経過し、その内7基は30年を超えている。事業者(電力会社)は30年を超える前に経年変化事象に係る分析、評価を行い、10年程度の長期保全計画を国に提出し、国はそれを評価し、公表している。

表1 軽水型原子力発電所の危険性とその安全対策

要因	危険性	その安全対策など
核分裂連鎖反応	軍事転用	軽水炉燃料ではほとんど問題ない
	出力暴走の可能性	出力が上昇し温度が上がると停止するよう設計
炉心に多量の放射性物質が蓄積、その周辺にも放射性物質が蓄積	炉停止後も発熱(崩壊熱)	停止後も冷却、さらに非常用炉心冷却系(ECCS)を設置
	外部に出ると環境が汚染し、公衆が被曝	多重の壁による閉じ込め、施設の内外で放射線と放射能を監視、原子力防災体制
	長く放射能が残留し、後の世代への負の遺産	使用済燃料は再処理し、プルトニウムなどは燃料にリサイクル、放射性廃棄物は処理処分、原子炉本体等は廃止措置
炉心とその周辺は高温、高圧、高放射線の環境	燃料体の損傷、構造材の経年劣化(応力腐食割れ、照射損傷、疲労劣化)	燃料体や構造材の損傷と経年劣化予測、検査、保守と交換、維持基準の徹底
巨大で複雑なシステム、膨大な数の部品 運転と保守が複雑	一部部品の故障、運転員・保守員の誤操作で全体が影響、事故に発展する可能性	多重防護(深層防護)設計、品質保証の強化、検査の徹底、運転員・保守員の教育訓練、運転管理組織の安全認識、安全文化、リスク評価管理

4. 原子力への不安と社会的受容

4-1. 原子力への不安

50年前の原子力平和利用開始時から存在した原子力と放射線への恐怖に加えて、国の内外の原子力発電所等で発生した事故や不正行為による新たな不安と不信もある。主なものを以下に列記する。

- (1) 広島と長崎の原子爆弾被爆の惨状、「ひばく者」の苦痛と苦悩、第五福竜丸の死の灰による被爆など軍事利用との連想
- (2) 放射線に対する無気味さと恐怖(次に示す認知バイアスの多くに該当)、放射性物質による環境や食品汚染への心配

(3) 認知バイアスの要因として以下のことが挙げられているが、原子力と放射線への恐怖はこれらの多くに該当する。

極めて稀にしか起きないが、被害が甚大である。

自発的な関わりで生じたものでない。

個人で制御できない。

広い範囲に被害が及ぶ。

致死的である。

次の世代への影響の可能性がある。

進行過程が見えにくく、何が起きているかが分からない。

(4) これまでに起こった国の内外の原子力発電所等の事故の報道が強く印象に残っている。

4 - 2 . 原子力に対する世論

原子力発電に対する世論調査は少ない。よく引用される朝日新聞社のものを図1に示す。旧ソ連のチェルノブイリ原子力発電所の事故(1986年4月)の前後で、賛成と反対の比率が逆転している。しかしNHKの世論調査と(社)エネルギー・情報工学研究会議の世論調査では、原子力発電の推進支持または重要と考える人の割合が、それぞれ60%以上と70%以上を占めている。

ここ10年余についての北田らの世論調査の結果を図2と図3に示す。図2から見ると原子力発電を利用するのがよいは10%程度しかないが、利用もやむを得ないは50~60数%に達し、しかもいろいろな事故や不正行為があってもあまり大きく変化しないことが分かる。一方図3から見て、原子力発電所の事故に対する不安の推移では、過半数の人がかなり不安または非常に不安を感じており、いくつかの大きな事故の後両者の和が増加していることが分かる。

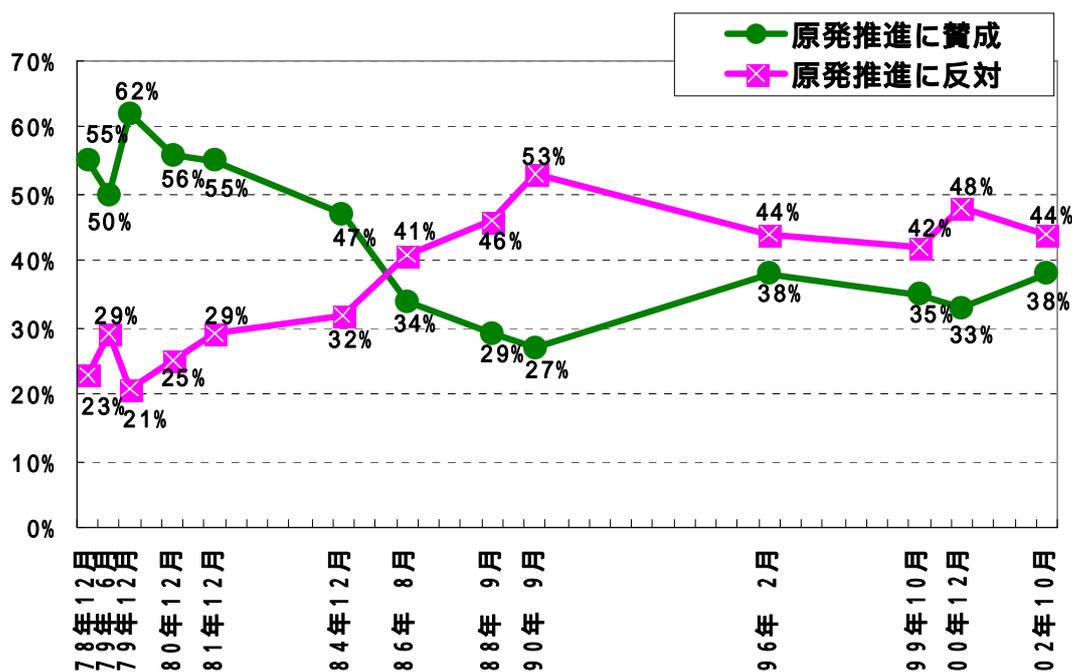


図1．原子力発電に関する世論の動向（朝日新聞社）

柴田鐵治、友清裕昭「原発国民世論 - 世論調査にみる原子力意識の変遷 - 」

ER（C出版（1999））の図にその後の同社の世論調査の結果を加えたもの）

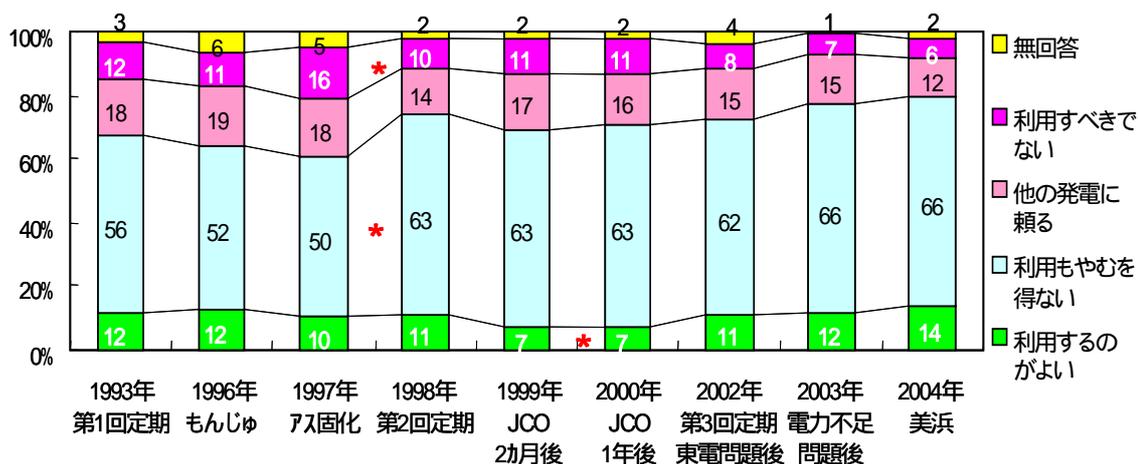


図2．原子力発電の利用態度の推移（*は有意差あり）

（原子力安全システム研究所社会システム研究所、「データが語る原子力の世論 - 10年に

わたる継続調査」プレジデント社（2004）の図にその後の同社の調査結果を加えたもの）

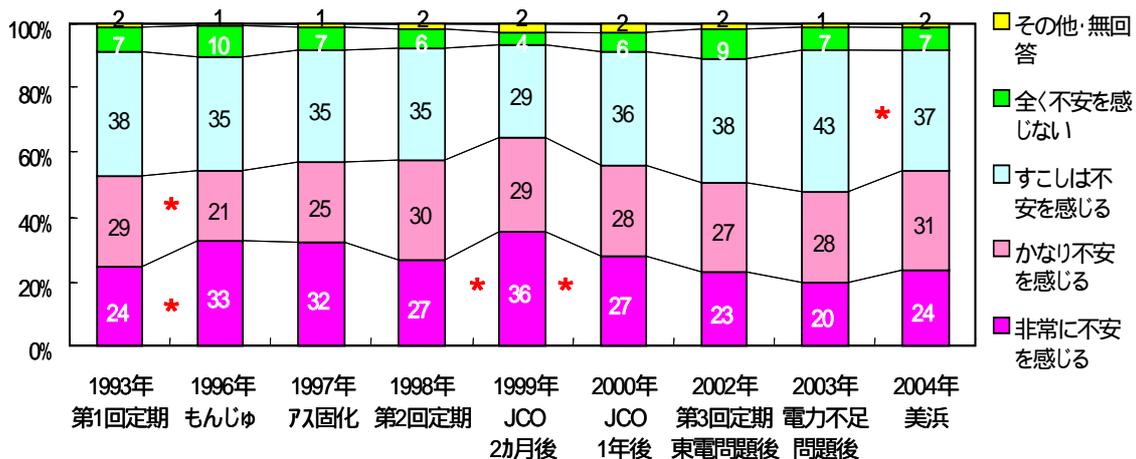


図3．原子力施設事故への不安の推移（*は有意差あり）

（図2と同じものを参照）

4 - 3 . 原子力の社会的受容

原子力は、相変らず社会的にも政治的にも論争的となり易く、社会的受容はあまりよいといえない。運転中の原子力発電所や再処理施設等の事故やトラブルあるいは不正行為によって、不安と不信は顕在化し、増幅されて社会問題化しやすい。さらにそれが政治問題化すること多いが、最近とくに地元の自治体で「住民の安全と安心」の問題として大きく扱われるようになってきた。ただ原子力発電所の本当の地元では、国の財政的援助や職場の確保などの直接的利益もあって、よく言われる「私の裏庭にはお断り（NIMBY）」というほどの単純な反対は少ないが、潜在的な不安や不満はあり、とくに地元の人々の死傷を伴うような事故があると、事業者である電力会社への不信が増大する。また、少しでも放射性物質による汚染を伴うか、その恐れがあると風評被害が発生しやすい。

それでは原子力の社会的受容を改善するにはどうしたらよいか、以下にその方策を列記する。

（1）まず原子力の安全性を向上し、信頼性を改善すること：

大きな利便性はあるとしても、表1に示した危険性があることおよび国民の過半数が原子力発電所の事故に不安を抱いていることを忘れてはならない。また、多くの原子力発電所が高経年化してゆくのでその対策も必要である。安全を確保するための組織を強化し、対策を実践するなどいわゆる安全文化を確立することが望ましい。

（2）原子力を扱う者が世間から信頼されること：

原子力を扱う者（主に事業者と規制者）はとくに倫理を弁える必要がある。そして長期にわたり、安全を維持し、高め、理解を得ようとする人間の姿を示し続けることによ

り、信頼され原子力に対する安心感が得られる。

(3) 一般公衆への説明責任を果すこと：

日本学術会議が打ち出した原子力平和利用の3原則のうち、公開がこれに相当し、原子力の倫理における重要項目でもある。他の分野に比べて原子力における公開はむしろ進んでいるが、情報をいかに分かり易く伝えるかという点および双方向伝達の点などから見るとまだまだ不十分である。

(4) リスクの概念を取り入れること：

世の中にある様々な災害や危険な事象と同様に、原子力も総合的にリスクを考察し、解析評価し、認識すべきである。原子力における確率論的安全評価(PSA)の考え方は、他分野より先行し、わが国でも原子力委員会や原子力安全委員会は安全目標の考え方を取り入れることを表明しているが、一般公衆はもちろん識者の間でもそれを受容し、取り入れる機運はまだ熟していない。これを解決するには、他の分野との連携が有効であり、また人文社会科学とくに社会心理学的視点を取り入れることも必要であろう。いずれにしても、原子力関係者がその推進のためにリスクの概念を打ち出し、これを押しつけるのではなく、原子力以外の識者や一般公衆がこれを理解し、これを取り入れて参加する方が合理的かつ公正であることに気付くのがよい。

(5) 冷静で科学的なマスメディア(新聞、テレビ、雑誌など)への期待：

言論の自由が第一であるが、マスメディアの担当者も常日頃から科学技術の内容を学習し、リスクの概念を取り入れるような新しい科学ジャーナリズムを大切にすべきである。事故などにさいしても、いたずらに一般大衆の不安を煽り、パニックを起こすような報道は望ましくない。原子力当事者のリスク・コミュニケーションも重要であるが、社会の安全と安心の狭間にあって、科学的に正確な内容を社会に伝えるマスメディアの責任は重い。

(6) 国民が原子力や放射線について正確に理解すること：

このためには初等中等教育の段階から原子力や放射線についてきちんと正確に教えることが重要であるが、現在教科書にさえ間違った記述や不明確な表現も多く見られる。早い時期から原子や原子核についても正確に理解させ、そのエネルギーを利用する場合、何が危険でそれに対してどのような対策が取られているか、問題点も含めて、きちんと教育することが望まれる。これによってリスクの概念が一般大衆に理解されるような科学的地盤が培われる。

5. おわりに

21世紀の人類の持続的発展にとってエネルギーが重要なことは言うまでもないが、わが国にとってもエネルギーをどうするかは国の繁栄と国民生活の安定すなわち国としての安

全と安心にとって極めて重要である。原子力の利用が原子爆弾の惨禍に始まり、また本質的に大きな危険性を内蔵しているとはいえ、今ここで冷静かつ科学的に考え、そのリスクを評価し、実際以上の安全への心配（不安）と不信を和らげることが望ましい。そのための課題と対策について最後にまとめたが、これらのことは他の災害や危険な事象の分野に共通することが多い。

7章 情報技術と安全・安心 - カードの安全性

1. はじめに

情報科学技術の発展は人類の知力を増強した。情報科学技術を基盤とする「情報社会」が展開されてからかなりの時間が経つ。最近では、情報に関わる社会的な問題が報道されない日はないといってよい。それほどまでに、社会において「情報」は大きな関心事になってきたといってよかろう。かつて、情報科学技術を基盤として描いた明るい未来を築く情報社会とは、少々、異なる展開ではあるが、これもひとつの情報社会の縮図であろう。もとより、情報科学技術のみが情報社会を作るわけではなく、人の行動、倫理、制度など、社会にとってのより重要な課題があることは言うまでもない。しかしながら、現状は、急速に発展する情報科学技術を人と社会がそれを追いかけているといった構図になっているといえる。事件や事故が起こることによって、情報科学技術と社会との不整合が初めて認識されることも多い。こうしたときに、情報科学技術に社会がついていっていない、と評されるようである。それぞれの情報科学技術の本質が社会によく説明されず、また理解されないままに、その技術の上に脆弱な現実があることにも気づかされるわけである。

社会基盤における情報科学技術の展開を止めるわけにはいかない。われわれの身近にありながらも、いくらか距離があり、しかも姿の見えない情報科学技術が安全・安心な社会にどのように貢献できるのか。また、それ以前に、情報科学技術が不安要因にならないためにはどのような活動が求められるのであろうか。最近、とみに話題とされる“カードの安全性”について考えてみることにする。

2. カードの安全性

最近の、情報科学技術に関わる社会的な事件で話題になることのひとつに、“カードの安全性”がある。名刺大のプラスチックのカードについて、成人1人あたり2.3枚のキャッシュカードと2枚のクレジットカードを持っているということである。2003年3月時点で、クレジットカードは、銀行系9668万枚、流通系7096万枚、信販系6377万枚が発行されている。また、最近、展開されつつある電子マネーカードについては、Edyが330万枚(2003年12月)、Suicaが890万枚(2004年5月)だということ。ちなみに、住民基本台帳カードは36万枚(2004年8月)である。このように、現在、保有され使われているほとんどのカードが金銭に関わるものであるということが出来る。カードが個人の経済活動に大きな役割を果たし、また、そのような活動を支える基盤として、大量の利用記録の処理を効率よくこなすための情報技術が応用されているのが現実である。

3 . カードの機能と種類

カードの機能には、「識別性」を求めるものと、「匿名性」を特徴とするものがある。キャッシュカードやクレジットカード、あるいは住民基本台帳カードのように個人情報識別することを目的とするものがある一方で、電子マネー機能をもつカードには、通常は所有者情報を記録せず、匿名性をもたせることにより、現金と同様に、その所有者や金銭の用途などのプライバシーを保護しつつ、利便性を高めようとしている。

伝統的に使われてきているカード上の記録媒体は磁気ストライプである。カードに貼り付けられた帯状の磁気ストライプに72バイト程度を記録する。キャッシュカードやクレジットカードのほかに、病院の診療カードや種々のメンバーズカードなどに広く用いられている。これらのカードの磁気記録は、比較的容易に読み取ることができるだけでなく、書き直すこともできるので、情報の保護という点では、安心できるものとはいえない。最近の技術では、ICチップを用いたスマートカードが用いられるようになってきた。このICチップ上の記録媒体は半導体メモリであるが、同一のチップ上に、記憶機能だけではなく、小さな処理装置(CPU)を具えているのが特徴である。つまり、単純に記録するだけではなく、プログラムによって記録内容や条件を制御する機能が実現されているのである。後述のように、プログラムによって(つまり、「計算」によって)記録を制御できることは、現代社会における情報保護に関わる重要な暗号技術に関する情報科学の大きな貢献と相まって、安全・安心に寄与できる技術であるといえる。

4 . カードの安全性を脅かす現状

カードの周りには、安全性に関するさまざまな脅威がある。カードと直接には関係ないものの、目にすることが多いのは、カード情報の管理に関わる企業からの情報漏洩といったものである。カードが、情報という見えないものの価値を見える「物」として具現化したものとして扱うようになって、さまざまな場面で、カードの安全性が引き合いに出されるようになった。

しかし、カードの価値への脅威という点からみれば、安全性に対する欠陥というものは比較的単純である。代表的なものは、磁気記録データのスキミングによるカードの偽造である。クレジットカードの信用照会器(CAT)に仕掛けた読取り器で情報を収集した上で、偽造するというものである。クレジットカードの不正請求額は、信用供与額約30兆円の0.1%である約300億円とされているが、そのうちの60%が偽造によるものとのことである。キャッシュカードの利用にあたっては、多くの被害は、ATMでの入力操作時の覗き見による暗証番号盗難によるものである。現金出納機(ATM)と銀行間の口座番号や暗証番号は暗号化によって保護されているので、それを盗聴しても不正利用は困難である。2004年4月～9月期で122件、4億6100万円の不正な預金引出し被害があったという。最近では、その責

任の所在の明確化と補償制度が議論されている。

5 . カードの所有者認証と安全性

クレジットカードの歴史の中で、磁気記録が用いられる前には、プラスチックのカード面に刻印された認証番号(ID)のエンボス(突起文字)によるカーボンコピーと所有者の署名によって認証していた。しかし、その処理量が増加するにつれ、また、カード自体の有効性の確認を即時に行うために、電子的処理の仕組みが求められた。カードIDを磁気ストライプに書き込んでおき、カード利用時に、読取り器から情報を認証用サーバに送って、有効性を即時に照会できるようにした。キャッシュカードについても、基本的には同じである。ATMでカード上に磁気的に記録された口座番号IDを銀行のサーバに送って、利用者の初期認証を行っている。この段階で行っているカードの磁気記録の利用は、実は、利用者がIDを入力する手間を軽減するだけのことであり、エンボスのカーボンコピーと変わるものではない。クレジットカードの利用においては、店頭で利用者が署名して、それをカードの署名と照合することによって正当性を認証している。この場合には、カードがカード会社から正当に提供されたものであり、所有者がそのカード上に残した署名と店頭での署名の同一性を保証すれば、利用者を認証できることになる。そこには、店頭における人による署名の同一性の確認があるからである。署名は「まねることができない」という原則に立っている。しかし、署名は電子的に送信するという点では不便であり、画像処理によって、その同一性を認識するにも、短時間で十分な精度は得られないのが現状である。キャッシュカードの利用にあたって、ATMから署名を送り、サーバに記録されている署名と照合して利用者を認証できるならば、その方法も有効であろう。しかしながら、機械的に署名を照合する精度が高くないことから、署名に代わるものが必要とされたわけである。

個人に固有の情報を認証の手段に用いるのは当然のことである。他人とは共有しない情報でなくてはならない。署名はその筆跡が個人の特徴的なものであるから、古来、使われてきた。それに代わるものとして、まず、考えられたものが、「人の記憶」による暗証番号(PIN, Personal Identification Number)である。現在、4桁の数字がもっともよく使われているが、場合によっては桁数を増やしても(人の記憶の負担は大きくなるが)原理的には同じである。これならば、電子的な伝送や照合処理は簡単である。カード自体に記録されているIDと、カードには書かれていない(人の記憶の中にある)PINによって、利用者を認証しようというものである。利用者がPINを使用する場面で、それが他人に知られることがないならば、確度の高い認証方法であるといえる。

しかしながら、最近の事件が示すように、PINの入力時の盗み見や入力端末におけるPINの盗聴などといった、比較的簡便な数字キーの入力操作や電子的に伝送できるというPINの性質が問題になっている。安全性確保のための情報技術においては、入力端末とサーバ

間の伝送時にその信号が盗聴されたとしても、もとの ID や PIN を知ることが現実的に不可能であるような暗号技術はすでに確立されている。したがって、安全性の確保のためには、盗み見といった端末機操作からの不正な情報取得や、暗号化前のキー入力取得といった入力端末の不正な改修防止技術が求められることになる。

このように、クレジットカードやキャッシュカードの利用が急激に増加するに伴い、電子情報を効率よく伝送し、電子的に認証するために情報技術が活かされてきている。そのなかで、人間にとってはいくらか負担になる PIN の記憶、機械操作による PIN の入力という、従来は経験しなかった利用形態がとられることになった。PIN として、生年月日や電話番号などのような記憶しやすいものにするのは安全性の面で問題があるということも、上に述べたような認証の仕組みを理解して初めて分かることであろう。往々にして、このような問題点が、情報科学技術の未熟さに起因するという誤った見方がされるが、すでに述べたように、暗号技術は安全な社会基盤を構築するために十分に成熟しているといえる。

6 . 最新の情報技術とカードの安全性

最近、PIN の代わりに各種の生体認証（バイオメトリクス）を使うという場面も出てきている。利用者の記憶に頼るのではなく、人が固有にもっている指紋、虹彩、静脈網などの生体情報を利用しようとするものである。システムの構築には、つねに、費用対効果が議論される。生体情報による認識が、技術的な側面から可能になったとともに、現実的な経費で処理できるようになった情報技術の成果である。しかし、一方では、生体情報を個人情報として管理する必要があるので、その観点からも安全性を確保する必要がある。

すでに述べたように、IC チップを搭載したカード（スマートカード）では、データを磁気ストライプに記憶するように IC メモリに記憶するだけでなく、CPU によって「計算する」ことができる。詳しいことは省くが、この機能により、IC チップ内に記憶する情報を参照する際に制限をかけたり、暗号化したりすることもできる。システムの構成法によっては、利用者を認証するための PIN などの個人情報をサーバに置いて管理することさえ必要としない。サーバから情報が漏洩しても利用者の PIN は分からないようにすることも可能である。これらは、CPU による計算機能によって実現されるものである。カードに備わった計算機能によって、安全性が確保され、また、個人情報の管理に伴う危険も減少するのである。

7 . おわりに

これまで見てきたように、“カードの安全性”に情報科学技術の果たす役割には大きいものがある。技術の発展により、実は、相当程度の「安全性」を低廉に得られるようになってきている。しかしながら、現代社会においては、「安全性」に疑問が呈されている。

ATM における PIN の盗み見によるカードの不正使用が「安全性」を疑わせる一因であるとするならば、それは情報科学技術だけの問題ではなく、PIN の記憶と PIN の端末入力という、以前には経験しなかった人の行動に、システム設計が配慮できなかったことによるものといえよう。安全性が問題となるのは、こうした技術が十分に理解されずに、「仕組みは分からないので、言われたとおりに操作する」というところにあるといえる。情報科学技術についても、それを十分よく説明するなど、その安全性確保の本質を社会に公開して、利用者が「安全性」を十分に理解できるよう努める必要がある。

情報科学技術だけではないが、技術による「安全性」の確保が、ただちに、人の「安心感」につながるものでないことは、往々にして経験することである。そこには、技術の発展と人の経験の間の違和感があるように思われる。とくに、情報科学技術は抽象度の高いことばで説明されることが多く、理解に時間がかかるとともに、人類の経験したことのない科学の成果と技術の適用が顕れるので、いっそう、その度合いが深まっているようである。情報科学技術が「安心のための安全」を実現するものであることの社会的理解を得るような努力が必要であるといえる。

II 健康にかかわる安全と安心

8章 食品の安全・安心

1. はじめに

「食品の安全」は、科学的なリスク評価に基づいて決められたリスク許容レベルで決まり、「消費者の安心」は、直感的あるいは感情的に許容可能なリスクのレベルで決まる。そして、多くの場合に安全と安心はほぼ一致している。しかし、一部の食品については安全であっても消費者に安心されないという食い違いがある。そこで、食品添加物と牛海綿状脳症（BSE）を例にとって、なぜ安全と安心が乖離したのかを考えて見る。

2. 食品添加物と残留農薬

消費者が訴える食への不安の上位に必ず出てくるのが食品添加物と残留農薬である。なぜこのような化学物質を使用するのだろうか。農薬の大部分は殺虫剤、殺菌剤、除草剤だが、日本のような高温多湿な土地では作物の生育を妨げる病害虫や雑草が多く、農薬なしには農業は成り立たないといわれる。また、食品添加物は食品の腐敗を抑え、材質を調べ、味、香り、色を良くするなど、大量生産時代に安全で均質な食品を供給するために欠かせないといわれる。

それでは、消費者が不安に思う理由はなんだろうか。その第1は、理解の不足あるいは誤解である。化学物質には用量作用関係があり、多量では健康に有害な作用がある。しかし、その作用には「閾値」があり、それ以下の量であれば健康には何の影響もない。そして、閾値より十分に低く、人が一生涯にわたって毎日摂取し続けても健康に影響をおよぼさないと判断される量を「一日摂取許容量」としている。さらに、この基準の遵守状況は定期的に確認され、その結果、食品添加物や残留農薬による健康被害は出ていない。しかも、一日摂取許容量には100倍以上の安全域を取ってあるので、基準の5倍や10倍の超過は、法律違反で処罰することは必要だが、健康被害を心配する必要はない。

こうして、「化学物質は安全か、危険か」という質問には、「多量では危険だが、少量なら安全」という分かりにくい答えになる。すると、二者択一の答えを望む消費者は「やはり化学物質は危険なのだ」と判断してしまう。メディアも同じだ。たとえば許可されていない化学物質を香料に使用した事件は法律違反であり、健康にはまったく影響がない少量であった。にもかかわらず、新聞、テレビは多量を摂取した時の毒性について報道した。消費者はこのような法律違反の事例を見ると、それが健康被害を起こすものと誤解するとともに、食品関連事業者や規制官庁への不信感を持ち、不安がさらに大きくなる。

一方、農薬を散布するときには高濃度を使用するので、農業従事者に中毒を起こす例も

あり、また除草剤などは自殺にも使われる。しかし、作物に残留して家庭に届く農薬の量は基準値以下で、健康被害の恐れはない。しかし、このような安全管理も、危険なものはどんなに少しでも食品に入っていて欲しくないという願いには反する。

過去の恐ろしい記憶も化学物質嫌いの一因である。かつては化学物質による大規模な大気や水の汚染が起こり、光化学スモッグや喘息などの被害が続いた。食品添加物では1969年に人工甘味料の「チクロ」、1974年に殺菌剤の「AF2」、最近では2004年に「アカネ色素」が発ガン性の疑いにより使用禁止になった。これらの出来事も「化学物質は危険」という感覚を強くした。

有吉佐和子氏の「複合汚染」（1975年）は、食品中の残留農薬や食品添加物の単独の影響はわかっているにもかかわらず、複数が入っているとそれらの作用が大きくなり、未知の危険があるかもしれないことを警告したものだ。しかし、科学的にも経験的にも一日許容摂取量以下の化学物質が食品に複数入っていたために健康被害が出た事例はないし、その可能性もない。勿論、薬物のように健康に強い影響がある量を使用する化学物質では、併用によりその作用が変化する例はいくつもある。これもまた、少量の作用と多量の作用を混同した誤解だが、「複合汚染」を恐れる声はいまだに消えない。

驚いたことに、いくつかの中学、高校生用副読本では、高濃度の化学物質の有害作用が低濃度でも起こったり、「複合汚染」が現実のものであるような誤った記載をして、食品添加物や残留農薬が非常に危険であるような解説が見られる。副読本はその内容を確認する制度がないためだが、間違った科学情報がそのまま生徒に伝えられることは憂慮すべき事態である。

こうして作られた消費者の不安に乗じて、無添加や無農薬を看板にしたゼロリスクビジネスがはびこっている。この事実がまた消費者に「やはり危険なのだ」というメッセージを送り続ける。ちなみに、すべての植物は殺虫・殺菌作用を持つ化学物質を含み、その中で有益な作用があるもののいくつかは抽出され、薬品や殺虫剤などに利用されている。しかし、発ガン性などの毒性を示すものも多く、その量は残留農薬の量をはるかにしのぐ。要するに、「無農薬」の野菜や果物にも発ガン性がある化学物質が元々含まれているのだ。しかし、その量が少ないので健康被害が出ない点では、残留農薬と同じである。

このように、食品添加物や残留農薬は、科学に基づいた厳しいリスク管理が行われ、健康被害も出ていないにもかかわらず、その事実を知らない、あるいはそれを信じられないために、不安を持たれている事例であり、リスクコミュニケーションの不足の典型的な例である。

3．牛海綿状脳症（BSE）

BSEの病原体をBSEプリオンという。牛は生後まもなく病原体を食べて腸から感染する

が、病原体が脊髄を通過して脳に溜まるまでに平均5年近くの時間がかかる。脳に病原体が溜まると細胞が破壊され、特有の症状が出てくるので、感染したことが分かるが、それ以前の潜伏期には何の症状もなく、感染したことが分からない。

病原体が蓄積する場所は脳、脊髄、小腸下部、背根神経節などの「危険部位」であり、筋肉には病原体は蓄積しない。だから、危険部位さえ食べなければ、牛も人もBSEに感染することはない。フグを安全に食べるために肝臓や卵巣などの危険部位を除去するのと同じである。

と殺した牛の脳に溜まった病原体を検出するのがBSE検査である。ところがこの検査は感度が悪く、脳に「限界量」以上の病原体が溜まるまでは検出できない。限界量に達するのは感染牛が平均4歳半になった頃だが、早い牛も遅い牛もいる。英国で見つかったBSEの99.95%が30ヶ月齢以上で、それ以下の感染牛は脳の蓄積量が少ないために、ほぼ確実にBSEを見逃す。また30ヶ月齢以上でも、蓄積が遅い場合には見逃す。

日本では食用になる牛の約3/4は30ヶ月齢以下なので、BSEの約3/4を検査で見逃していることになる。従って、検査は安全対策にはならない。国際的に見ても全頭検査を実施しているのは日本だけ。EUでは30ヶ月齢以上の食用牛を検査しているが、実施率は約70%。スイスや米国では食用牛の検査は義務付けていない。科学的に見ても、各国の対策を見ても、唯一の安全対策は危険部位の除去である。

2001年9月10日、日本で初めてのBSE発見を受けて、牛から牛への感染防止対策である肉骨粉投与禁止と、牛から人への感染防止対策である危険部位の除去が行われた。また、BSEの広がりを調べるために、30ヶ月齢以上の食用牛を検査することにした。ところが国民の関心は検査だけに集まった。全国農業協同組合連合会、全国消費者団体連絡会、自民党狂牛病対策本部などが、食用牛の全頭検査を厚労相に要求したのだ。その理由は、検査肉と未検査肉が平行して流通するのは混乱を招くというものであった。さらに、検査についての大きな誤解もあった。それは、「30ヶ月齢以上の牛でしかBSEが見つからないのは、若牛のBSEを検査で見逃すため」という事実を、「BSEに感染するのはほとんどが30ヶ月齢以上で、検査をすればBSEは必ず見つかる」と誤解したものだ。

こうして「消費者の不安を解消するため」に全頭検査が始まり、厚労相・農相は、BSEが疑われる牛が発生しても「確実に発見されて、食用に出回ることはない」ので、どうぞ、ご安心して召し上がってくださいという談話を発表した。その後、2、3頭目のBSEが発見されると共に、牛肉の偽装表示事件が相次ぎ、消費者の不安は大きくなっていったが、そんな中で「検査をすればBSEは必ず発見できる」、だから「全頭検査こそが安全を守る」という誤解が広がるにつれて、パニックはゆっくり収まっていった。誤解が安心を生んだのだ。

全頭検査を早期に見直すべきだとの一部の専門家の意見は、「国民的な誤解」のなか

でかき消された。そして、この誤解をさらに強固にすることになったのが2003年12月の米国でのBSE発見であった。政府は直ちに全頭検査を輸入再開の条件にし、世論はこれに大喝采を送った。だが、日本だけの「全頭検査神話」が国際的に通用するはずはなく、2004年6月の日米専門家・実務者会合で、日本側は、現在の検査方法では若い牛のBSE感染が検出できないことを認めざるを得なかった。そして10月の日米局長級会合で、病原体の蓄積がほとんどない20ヶ月齢以下の牛の輸入再開が確認された。

これと平行して、政府は食品安全委員会に国内での検査年齢見直しのリスク評価を諮問したが、委員会での議論は紛糾し、結論が出るまでに5ヶ月を要した。この間、米国は苛立ちを隠さず、米議会では報復措置案も飛び出し、来日したライス国務長官も不満を表明し、これが日本人の潜在的な反米感情に火をつけた。

2005年5月に食品安全委員会は検査年齢を21ヶ月齢以上に引き上げてもBSEのリスクはほとんど変わらないというきわめて当然な結論を出し、政府はこれを実施することにした。しかし、全都道府県は自主的に全頭検査を継続し、国はこれを補助することになった。いまだに全頭検査神話は健在なのである。

このように、BSEの唯一の安全対策が危険部位の除去であることはほとんど知られていず、「検査をすればBSEは見つかる」という誤解に基づいた全頭検査神話だけが消費者の安心のよりどころになった。BSE発見後のパニックを抑えるためには全頭検査が有効だったかもしれないが、全頭検査の科学的な意味を全く説明しないでこれを導入したことが今日の混乱を招いたのだ。「誤解に基づく安心」は日本の食品史上特異な事例であり、リスク・コミュニケーションの失敗例でもある。

4. 安全と安心の乖離をなくす努力

化学物質に対する不安も、全頭検査神話も、消費者の誤解が原因だが、誤解に基づいた不安や安心が望ましいとは誰も考えないだろう。このような誤解を解き、その再発を防止するためには多くの対策が必要である。

その第1は、科学教育の充実であり、食の安全を守る仕組みの理解を広めることである。またゼロリスクビジネスにまどわされず、正しい情報を見分けるためのメディア・リテラシーの教育も欠かせない。

第2は、情報伝達と議論により正しい理解を深め、誤解を解く努力であり、国、地方、消費者団体、関連企業のあらゆるレベルでそのためのリスク・コミュニケーションを行う必要がある。

第3は、リスク管理策の決定過程の透明化である。リスク管理策は、科学的なリスク評価結果を大きなよりどころとするが、それに国民感情、国際的動向、そして費用対効果などの条件を考慮して決定する。消費者は当然の権利として厳しいリスク管理策を要求する。

食品関連事業者は安全な食品を供給する責務を負うが、厳しすぎるリスク管理策は事業の存続を危うくするので、妥当な策を要求する。そして、このような要求と折衝は、これまでは国民の目に見えないところで行われ、このことが行政への不信となり、リスク管理策への疑い、すなわち食への不安につながった。

これを解決するために、消費者、事業者、行政、リスク評価者など、あらゆる関係者が円卓を囲んで十分な議論を行い、問題を少しずつでも解決してゆく方法をとらざるを得ない。食の安心の基礎は農場から食卓までの関係者全員の信頼関係であり、信頼関係は真剣な話し合いの中から互いの事情や考え方を理解するところからしか生れないからである。

9章 感染症と安全・安心

1. 感染症と人類

人類は歴史の中でペスト、天然痘、コレラなど致死率の高い感染症に悩まされ、中世のヨーロッパではペストによって明らかな人口減少を来すほどの死者がでたとされており、20世紀に入っても1918～19年にはスペイン風邪が流行して2,000万人以上の死が出たと言われている。20世紀の半ばに抗生物質が登場して、感染症の制圧も近いと錯覚した時期もあったが、耐性菌や新たな病原体の登場により感染症は21世紀に持ち越された大きな医療の問題となった。現在の世界の主要死因をみると、感染症による死亡が3割程度を占めており、次いで循環器疾患（心疾患と脳血管疾患）、ガンと続いている。このうち先進国では3分の2が循環器疾患とガンであるが、開発途上国では感染症が圧倒的に多く、エイズ、呼吸器感染、胃腸炎、マラリアなどがその中の主要な死亡原因となっている。このうち、エイズは1980年代に登場したもので、当初は米国での感染が話題になっていたが、その時点ですでにサハラ以南のアフリカを中心とした国々で極めて重大な危機に陥っていたことが明らかになり、その後も増え続けて2004年には死者が300万を超えたといわれている。エイズのように近年新たに登場した感染症は新興感染症と言われており、エイズのように世界的な広がりにはなっていないが、発生すると50%以上の致死率を示すエボラ出血熱などのウイルス性出血熱や、21世紀になってから現れたSARS（重症急性呼吸器症候群）など、多くの死者につながる感染症が含まれている。さらに、かつて流行していたものが再び流行する再興感染症も注目されている。

日本でも、かつては赤痢や腸チフスなどの胃腸炎が毎年のように流行し、大正時代から昭和初期にかけては人口10万人当りの胃腸炎による年間死亡数が200人以上という現在のガンに相当する高い値を示しており、昭和5年には死亡原因の1位になったこともある。さらに、昭和初期から20年代半ばまでは結核が死亡原因の1位を占め続けていた。現在ではガン、心疾患、脳血管疾患が死亡原因の上位を占めているが、感染症である肺炎がこれらに続いている。

このように、人類は感染症の脅威にさらされ続けており、感染症を起す微生物は人類の敵であるが、それは微生物のごく一部である。すなわち、微生物は発酵食品や医薬品を生産するばかりでなく、地球環境では有機物分解者として生態系維持の主役をなしており、大部分の微生物は人類の味方である。したがって、感染症制御のために過度の殺菌・消毒を施すことは有用微生物まで抑圧して生態系の破壊を引き起こすことになりかねない。ここに、感染症を制圧して安全・安心を得ることの難しさがある。

安全と安心は多くの場合に乖離しており、安全であるにもかかわらず過度に危険性を感じる場合や、逆に安全でないにもかかわらず安心感を持っている場合も多い。ある程度の

危険に常に曝されていると、これに慣れてしまって危険性を感じない、すなわち安心感を持ってしまいが、感染症についてもこれが言える。例えば、飲料水による下痢症の多発地域では、住民の衛生知識が不十分なために汚染した水を飲んで下痢を起してしまうが、それが当たり前と思っているので、大きな危険性を感じていない。しかし、上述のように下痢症は世界の主要死因の一つであり、これを制圧するためには住民の衛生教育を徹底して汚染した水の危険性を教えて下痢症から護ることが必要である。危険性を教えることは、せっかく持っていた安心感を除いて恐怖心を与えてことになってしまうが、安全と安心を近づけるためには必要なことである。

2．生物兵器とバイオテロリズム

生物兵器とは、病原微生物や毒素を撒き散らすことにより、敵に被害を与えるもので、化学兵器と並んで国際的に禁止されている。国同士の戦争の場合にも、この取決めを無視する国が出てくることがあるが、国際的な批判を招くことになる。しかし、バイオテロリズムに使われた場合には、小規模とは言え誰が実施したか不明で、次に何処が狙われるかわからないという恐怖感がパニックを引き起こす。すなわち、上述の常在する感染症に対する安全と安心の乖離とは違って、バイオテロリズムに関しては逆の乖離現象が起こりやすい。2001年9月11日の同時多発テロに続いて起こった炭疽菌バイオテロの事例でも、犠牲者が出た不幸な事件ではあったが、感染が拡大することはなかった。しかし、パニックを引き起こして目に見えない未知のものへの過剰反応が見られ、被害の全くなかったわが国でも、白い粉がこぼれていると炭疽菌ではないかと疑うことはしばしばあった。大規模なバイオテロを実施しなくても、ある場所で小規模で実施すれば、他の場所でも起こるのではないかとこの恐怖感を与えてパニックを起すことがテロリストの狙いであり、まさに思う壺である。すなわち、何処で発生するかわからないという恐怖感ゆえに、実際にはほとんどの所は安全であるにもかかわらず安心感を持たないわけであり、上述の感染症とは逆の意味での安全と安心の乖離である。この場合にも安全と安心を一致させるためには、正しい知識の普及が重要であるが、同時に当局が適切なバイオテロ対策を実施することによって市民に安心感を与えることが必要である。バイオテロ対策が最も進んでいるのは米国であり、日本人から見ると過剰とも思われる予算をつぎ込んでいるが、わが国の体制はまだ不十分と言える。

米国のCDC(疾病制御センター)が分類している最も危険性の高いカテゴリーAの生物兵器には、上述の炭疽菌の他に天然痘ウイルス、ペスト菌、ボツリヌス毒素、野兔病菌、出血熱ウイルス(エボラ、ラッサ熱、マールブルグ病など)が含まれている。炭疽は2001年の事件のように死者が出る感染症であるが、ペストや天然痘のように爆発的な流行を起すものではない。しかし、炭疽菌というのは乾燥に強いので、上の例のように封筒に入れ

た乾燥粉末状態で各地に拡散させることができるという、テロリストにとって好都合な性質を持った生物兵器であり、高い危険度のカテゴリーとなっている。

天然痘は1973年にWHOによって撲滅宣言が出され、その病原体ウイルスはCDC以外には保存されていない筈であるが、これがテロリストに渡っているとの情報があって、米国は危機感を持っている。撲滅宣言以降、天然痘の予防注射である種痘接種の実施が減少し、1994年には予防接種法から種痘は削除された。したがって、若い世代は天然痘に対する免疫を全く持たないので、テロリストによって天然痘が生物兵器として使われた場合、潜伏期の期間中に感染者が無症状の状態の世界に広がって、爆発的な流行を起すことが懸念されている。天然痘はすでに通常では発生し得ないので、種痘はもはや不要のものであるが、テロリズムという特殊な場合に備えて対策を確保しておかなければならない。そのような体制がとられているという事実が安心感につながる。

3．バイオセーフティの確保

感染症に立ち向かうには、その原因となる病原体に関する研究が必須であり、そのためには病原体が適切に保存されていなければならない。保存施設等から病原体が不用意に流出して感染症を広げたり、テロリストによって悪用されるようなことがあってはならない。また感染症に対する適切な医療のためには感染症に関する医学教育が重要である。感染症を専門に扱っている国の機関は国立感染症研究所であり、ここでは1981年に「病原体等安全取扱規程」を制定して、その後数回の改正を行なっている。この規程は感染症研究所という一機関の規程ではあるが、国の中心機関の規程であるので、わが国の病原体取扱の基準的性格を持ったものである。

一方、感染症に関する教育・研究を担う大学における病原体保存に関して、文部省では1998年に「大学等における研究用微生物安全管理マニュアル」を公表して、これに準じた規定や施設の整備を各大学に促している。また、日本細菌学会や日本ウイルス学会などの関連学会でも病原体の取扱指針などをとりまとめている。しかしながら、2002年にアンケート調査を行なった時点では、全国の大学の半数で微生物安全取扱に関する規程や委員会が整備されておらず、施設整備や危険度の高い病原体に関する実習が不十分であるのが実態であった。医学の進歩に伴い医学教育が益々過密になっており、しわ寄せが及んでいる領域が出ているが、感染症学や病原微生物学もその一つである。しかし、上述のように世界を見ると21世紀においても感染症は極めて重要な疾病であり、その安全・安心の確保のためには、この領域の教育・研究の充実は今後も重要である。

4．感染症制御のための法整備

感染症の蔓延を防いで安全・安心を確保するためには法整備も重要である。かつてあっ

た「伝染病予防法」は1897年（明治30年）に制定されて約100年間続いてきたが、赤痢やコレラなどの消化器感染症が多発した時代に制定されたものであり、これらの感染症が規制の厳しい法定伝染病として取り扱われていた。しかし、時代と共に感染症も変化して、エボラ出血熱のように国内では発生していないが、一旦起こると重大な事態を招く恐れのある国際感染症の出現や人権への配慮の必要性などにより、1999年に廃止されて新たに「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（感染症法）が制定された。ここでは感染症を1類～5類（制定当初は4類まで）に分けて、類別に応じた規制を行なえるようになっており、既知の感染症の中で重大な流行が起こった場合に規制するための「指定感染症」や未指定の新たな感染症が起こった場合の対処のための「新感染症」などのカテゴリーを設けている。例えばSARSは、それが問題となった2003年に新感染症に指定され、同年のうちに指定感染症の扱いとなり、さらに同年末の法改正で1類感染症に指定された。

感染症の流行阻止のためには感染源である患者の隔離は有効な手段であるが、これは人権の侵害につながる恐れがある。伝染病予防法では法定および指定伝染病患者は強制入院隔離が原則であったが、感染症法では1類および2類感染症について知事の入院勧告が基本となっている。しかし、病原体をまき散らす危険性の高い患者の自由な行動を赦すことによって他の多くの市民の安全性を損なうようなことがあってはならない。したがって、感染症法では状況によっては最終的には知事が強制入院をさせる権限を与えている。また、同じく人権問題への配慮から「らい予防法」が廃止されているが、これは医学的知見が不十分であったために、過度な隔離を求めた法律であったので、廃止されたものである。この他、結核予防法、狂犬病予防法、検疫法などが感染症予防の法律として制定されており、感染症に対する安全・安心の確保のためには、それらの適切な運用が求められる。

10章 先進医療における安全・安心

1. はじめに

近年、医療に関する社会的関心が高まってきている。この背景には医療事故が頻繁に報道され国民が医療に対して不安な気持ちを募らせていることが挙げられる。国民のために、医療安全を押し進め、国民が安心して医療を受けられるように環境を整えることが急務といえる。

2. 医療安全に対する政策

このような状況に対して様々な方面から医療安全対策が講じられてきているなか、平成15年12月、厚生労働大臣より省内の担当部局に対策の強化を強く指示するとともに、関係機関により一層の医療安全対策の推進を求める「厚生労働大臣医療事故対策緊急アピール」が発表された。この中で「人」、「施設」、「もの」の三つの柱をたて、新たな取り組みあるいは、対策の強化を進めることが記されている。医療安全に対して、政策上、具体的な取り組みが進められているが、医学会においても「国民の安心」に目を向けた対応がなされてきている。

3. 安心できる内視鏡外科のための技術認定制度

一昨年12月に大学付属病院において腹腔鏡下手術ミスで男性患者（当時60歳）が死亡する事件が報じられた。高度先進医療を担うべき大学病院において、不適切な医療行為により患者に重大な被害が及んだことで社会に大きな衝撃を与えた。その後学内の事故調査委員会は、技術が未熟な医師たちが同手術を行ったことが大量出血を招き、患者の死亡の原因となったことを公表した。この事件は“患者にとってやさしい”手術であるべき低侵襲治療が、技術的修練が不足すると、危険極まりない手術になることが露呈された事例となった。

このような社会状況を踏まえ、日本内視鏡外科学会は内視鏡外科手術の健全な普及と進歩を促し、延いては国民の福祉に貢献することを目的として、昨年、技術認定制度を発足させた。この制度は未編集のビデオテープ審査の対象として手術手技を評価するという、世界でも類を見ない認定制度である。内視鏡下の手術野で、特殊な器具を用いて行う手術では高度な技術が要求されるが、国民にわかりやすく「安心できる執刀医」を認定するためには、従来の専門医制度で採用されている手術経験数や筆記試験だけでは不十分との考えに立ったものである。実際の認定業務では、「手術の進め方と助手との連携」「出血の予防などの手術手技」「使用する機器の選択」など項目ごとに評価し、安全性に主眼を置いた審査がなされている。また、5年ごとに手術の実績表を提出して資格を更新する必要

があり、患者にとって安心して手術を受けるための1つの示標になることが期待される。多くの外科医がこの制度を通して研鑽を積み、高度な内視鏡外科手術を安全に遂行する実績を積み上げていくことができれば、国民の信頼を得ていくことができ、延いては先進的な内視鏡外科手術が安心な手術として社会的に認知されていくことになると思われる。

4．医療安全に対する医学会の取り組み

医学会では前述の日本内視鏡外科学会の取り組みのごとく、近年、専門医制度や認定医制度を活用して、「人」の面において、学会員に対する教育と、技術の評価および社会への公開を進めている。一方、「もの（医薬品・医療機器・情報等）」に対する政策として第1に「治療法選択に係るEBMの確立及びガイドラインの作成支援ガイドライン策定」が挙げられている。わが国では平成10年より医療技術評価推進検討会により診療ガイドライン作成支援が検討されてきた。その後、厚生労働科学研究事業などと関連学会とが協調しながら、主要疾患についてはEBMに基づいた診療ガイドライン策定が進められ、現在ではウェブ上(<http://minds.jcqhc.or.jp/>)でその成果が国民に向けて公表される段階までできている。

5．安心な先進医療のためのインフォームド・コンセント

しかしながら先進医療の分野では、多くの臨床医や国民が利用可能な診療ガイドラインを策定することは一般に困難である。しかるに医療技術の進歩のためには先進医療の臨床研究を行うことは必須であり、このような先進的な治療法を国民にわかりやすく情報提供することを担保するシステムが必要となる。厚生労働省は「臨床研究に関する倫理指針の施行等について通知（平成15年7月30日 医政発 第0730009号）」を出した。この中では、患者個人の尊厳及び人権を尊重しつつ臨床研究の適正な推進を図るために、研究者等が遵守すべき規範が策定されており、昨今のプライバシーの権利に関する意識の向上や個人情報保護の社会的動向などの中で、よるべき規範を明らかにされた。指針では、研究者等の責務、倫理審査委員会の役割、インフォームド・コンセントの取得手続が具体的に示されている。先進医療の臨床応用では、倫理審査委員会等で、患者安全について専門的な立場から検討を行い、正しいインフォームド・コンセントの手続により患者側と信頼関係を築いて、安心な医療を行うことが求められている。

6．ITの活用による安全推進

さらに「もの（医薬品・医療機器・情報等）」では、「ITの導入・活用」や「新しい技術を用いた医療安全の推進」が挙げられている。この面では各学会において研究が進められている。医学と工学の融合の理念の下、3,500例以上の内視鏡下手術や腹腔鏡下胃局

所切除術開発のような臨床実績を踏まえ、遠隔手術指導システムの実用化、音声性認識腹腔鏡操作による solo-surgery、da Vinci ロボットシステムの臨床応用、消化器癌に対する sentinel node navigation surgery の開発、独自の master-slave manipulator の開発と触覚、力覚センサーの基礎研究などが行われてきた。

現在、慶應義塾大学 21 世紀 COE プログラム「低侵襲・新治療開発による個別化癌医療確立」では、集学的治療体系を駆使した translational study を戦略的に展開し、基礎研究の成果を短期間に医療として実用化できる世界有数の最先端癌医療開発拠点形成が目指されている。先進医療を効率的に普及させ医療水準の均てん化を進めるためには、インターネットのような広域ネットワークの活用が不可欠であると考えられる。このような通信インフラではセキュリティの確保が困難であるが、典型的に要保護性の高い医療情報を扱う上では、高度にセキュリティを確保することが要求される。そこで、暗号強度と通信速度が両立可能なストリーム系共通鍵暗号である新たな暗号技術を用いて情報伝送のシステム構築し、遠隔手術指導が臨床応用され、さらに遠隔地の助手が腹腔鏡の視野制御を行い内視鏡外科手術を共同で行う遠隔共同手術 (cooperative telesurgery) の臨床応用が世界で初めて成功裏に行われた。このシステムにより、遠隔地からの支援により高度な医療技術をより安全かつ効率的に行える可能性があると考えられるようになった。

7 . 安心な医療のための透明性確保

「施設」の面では、「事故報告の収集・分析・提供システムの構築等」が求められている。この具体例として第三者機関による事故事例情報の収集・分析・提供システムの構築や、医療機能評価機構等の機能評価受審促進等が考えられている。すなわち、医療機関は内部監査 (Audit)、品質保証 (Assurance)、患者権利擁護 (Advocacy) のための組織機構を一層強化していくことが求められている。また手術に関連した医療事故が数多く報道される中、手術室の密室性が国民の不安要因の 1 つになっていると考えられる。そこで「手術室における透明性の向上」も先進医療が安心な医療として根付いていくために施設面の重要な要素となる。

医療行為に潜むエラー誘発要因を分析するために、他の産業システムにおいて研究されたヒューマンファクターエンジニアリングの手法を応用することは有用であると考えられる。エラーを個人の問題としてのみ捉えるのではなく、個人が持っている特性と、それを取り囲む環境との相互作用の結果として現れる、という概念を導入することで、的確な分析がなされうると考えられる。また産業界では事故防止のために、TQM (Total Quality Management) を導入し、組織的な問題解決手法を導入し、安全のみならず、品質・原価・納期・モラル等の側面で問題の本質を把握し、業務の改善において際だった成果をあげた実績がある。すでに一部の医療機関で利用され一定の効果を挙げたとの報告がみられている。

8 . おわりに

先進医療を臨床応用する過程において、上記のような対策を推し進めることで、患者安全をより確実にすることが可能となりうる。医療の専門家からみて、「これから行う最新の治療は効果があり安全だからあなたにお勧めします」といっても、実際に患者にとって安心して身を任せることができるかどうかは、患者側との信頼関係に依存する。医療者と患者との間に信頼関係を樹立するためには、十分なインフォームド・コンセントはもちろんのこと、医療機関の情報公開、市民公開講座のような社会への啓発、ジャーナリズムとの健全な交流などが不可欠である。このような活動を通して、医療の透明性確保や説明責任がさらに高まれば、医療における安全と安心の乖離が解消され、より豊かな社会が形成されると思われる。

11章 安全・安心な医療について

1. 安全であれば、安心か

社会のあらゆる分野において多様化の時代を迎えているが、医療の分野においてもこの傾向に拍車がかけられている。多様化の社会の根底には、その中で飛び交う情報量が量的にも質的にも飛躍的に増加したことが指摘されよう。とくに医療の世界では、情報が直接的に一般市民の健康や生命に直結しているため、食の問題と同様に、「安全」、「安心」ということが日常的に話題にされる。

他章でも論じているように、「安全」と「安心」の語義には大きな差がある。「安全」とは客観的に高い確率で「安心」できるような結果が予見出来る場合をいうが、「安心」とは予見を受け止める側の主観的判断、感情に左右される。一例をあげよう。例えば心臓・大血管などの大手術を行う場合、患者やその家族は、医師、看護師からいかに懇切丁寧な説明を受けたとしても不安は解消しない。つまり「安心」できないのである。一方で医療者側、とくに術者は大手術であれば、その手術をいかに「安全」に行うかに全精神を集中し、それが無事に行われれば、患者や家族と同様にほっと「安心」する。したがって医療の場合、患者側に提供される医療のサービス自体を客観的に論ずる場合には「安全」という言葉を、そのサービスを提供したり、受けたりする場合に「安心」、「安心でない」という言葉が主観的に用いられる。医療者側が「安全」であるからと主張しても、患者側は必ずしもそれを「安心」とは受け取らないのである。「安心」が主観に立脚するからである。医療提供者はこのことを十分に理解しなければならない。

2. 「安全」なのか、「安全」でないのか

1999年アメリカの Institute of Medicine はクリントン政権の要請を受けて調査した医療事故についての結果を発表した。1984年にニューヨーク州で、そして1992年にユタ州とコロラド州で行われた調査を綿密に解析した研究で、その結果は実に驚くべきものであった。ニューヨーク州では入院の3.7%、ユタ州、コロラド州では2.9%に何らかの不具合な事象が発生した。これらの事象の中でニューヨーク州ではその13.6%、ユタ州、コロラド州では6.6%が死亡の原因となっていた。しかもこれらの不具合な事象の約半数はいわゆる過誤で、予防可能な事故であった。

このような統計を1997年のアメリカにおける入院3,360万回に当てはめると、ユタ州、コロラド州の数値からは44,000人、ニューヨーク州の数値からは98,000人が、医療過誤で死亡しているだろうという結論に達した。つまりアメリカでは、一年間に医療過誤で死亡する人が44,000~98,000人と推定されるのである。アメリカでは交通事故による死者は年間約43,000人、乳がんによる死亡は約42,500人、エイズによる死者は約16,500

人であることを考慮すれば、医療過誤による死亡者数は極めて多いことが推計学的に予測された。

しかし問題なのは、死亡者の数ばかりでなく、医療過誤によって損失を蒙った人的、経済的、そして社会的損失は計り知れないものがあるという。

残念ながら日本における正確な医療事故、医療過誤の統計はない。日本学術会議第7部の下部組織である、救急・麻酔・集中治療医学研究連絡委員会も過去2回にわたって医療事故関連のシンポジウムを主催したが、そこで示された統計はある特定の施設や特定の職種の事故、過誤に限られており、日本における医療事故、医療過誤の全体像を把握することは不可能である。

その中で日本麻酔科学会の統計は系統的、組織的、網羅的に行われて信頼性が高い。127万人を対象にした2002年の統計によれば、全身麻酔自体に起因する死亡は約10万人に1人である。これから推計すると、1年間に日本で行われる全身麻酔の総件数の正確な数は不明であるが、年間におよそ20~40人の患者が全身麻酔自体によって死亡していることになる。

日本においては交通事故の死亡者は年間約1万人であり、しかもこれは事故後24時間以内に死亡した数であるから、実際の死者はもっと多いはずである。これだけの死者が発生しているのに、一般市民が交通事故死に対して比較的寛容であるのは、一つには交通という手段の利便性、普及性が関係していると思われる。このことは、異なった分野では一般市民が考える「安全」と「安心」の基準が異なることを示している。

3. 「安全」でない、「安心できない」とすればどうしてか

医療の普及に伴って、提供される医療サービスの質は高くなり、量も莫大になってきた。国の予算、厚生労働省の予算に占める医療費の高い割合によっても理解される。全体の量が多くなれば、一定の確率で発生する事故、過誤は当然増加する。これに加えて医療技術が高度先進化するため、その技術を習得するのに時間がかかる。実技を伴わない知識、情報だけが一人歩きして、その医療行為をするだけの能力や資格のない医師、看護師が行うためにも事故、過誤は発生する。コンピュータが普及したが、その安易な使用によるトラブルも無視は出来ない。

さらに最近では、施設経営上の理由から、保険点数の高い手術を出来だけ数多く行う傾向にある。このことが医師、看護師に労働過重となって反映され、疲労が慢性的に蓄積されて、事故、過誤の遠因となっていることも考えられる。

医療に関する情報が容易に入手できるため、医療に対して過剰な期待感を寄せることも少なくない。医療の進歩に伴って適応は拡大され、従来手が付けられなかった疾病も治療の対象とされるようになったが、当然その過程で発生する合併症の確率も高くなる。例え

医療者側から説明を聞き、インフォームド・コンセントを与えていたとしても、これから受けようとする医療の内容を必ずしも十分に理解できないことが、患者側に「不安」を醸成させる大きな要因であることは間違いない。加えて医療が高度になればなるほど、患者やその家族はその内容を十分に理解することは困難である。そのため医療に対する期待感と現実の乖離があり、この乖離が患者や家族に大きな不安感を生じさせる。

4. どうすれば「安心」出来るのか

第一に医療者側の意識改革が必要である。医療者は、医学、医療技術の進歩によって安全性が高まったとはいえ、それを実際に運用するのは自分たちであり、どんな場合でも患者の生命を左右する医療行為をしているのだという危機意識を常にもつ必要がある。

20世紀の初頭、脊髄くも膜下麻酔（以前は単に脊髄麻酔と呼ばれた。以下、脊麻）が日本に導入されて間もなく、脊麻による死亡事故が発生した。ところがそれ以来半世紀以上も事故の原因が徹底的に究明されることもなく、事故が連綿として繰り返されてきた。欧米先進国でも同様な事故が発生したが、直ちに事故調査委員会が組織され、事故原因の究明と予防策が取られた。その結果、事故は激減した。しかし日本では事情が異なり、過去の失敗を教訓として深刻な事態を改善し、回避する努力がなされなかった。

最近、日本麻酔科学会など関連学会において、脊麻中のトラブルのほとんどは医師側の管理ミスであることが強調された。その結果、それまで毎年少なくとも5～10件あった事故がほとんど姿を消した。事故が実際に減少したに加えて、事故が起きたとしても、医師側が速やかに責任を認めて事後の処理をしていることが窺われる。脊麻施行者の危機意識が高まった結果ではないかと考えられる。

第二に大切なことは、事故が起きたら隠さずに発表することである。速やかに第三者を交えた調査委員会を発足させて事故の原因を究明し、再発予防のための具体策を作ることが大切であり、医師、看護師ばかりでなく、全職員が危機意識を共有するように努めることが重要である。一方、患者に対する救済も忘れてはならない。

医療情報は氾濫しているので、どれが正しい情報なのかをしっかり見極めることが必要である。第一に医師、看護師の説明を納得するまで聞くことが大切である。分らなければ、遠慮せずに尋ねることが必要である。親切に答えてくれない医師の診察は拒否したほうが良い。第二にセカンド・オピニオンを活用することである。インターネットの発達で、このことは容易になったと思われる。

第三に医療を受けようとする人は、「自分の健康は自分で守る」、「安心や安全は自分で買うもの」という意識を強く持つことも必要である。このために信頼できる「家庭医」を作っておくことも必要であろう。

III 社会にかかわる安全と安心

12章 安全・安心の基礎としての平和

1. はじめに

安全で安心な世界と社会を構築するためには各種のアプローチが必要であるが、とりわけ安全で安心な「世界」の構築のためには、安全・安心の基礎としての「平和」が保障されることが最重要課題の一つである。日本学術会議ではこの点に関して過去の各期に以下のような特別委員会が設けられ、この課題を追究して来た。即ち、第14期(1988 - 1991)には「平和及び国際摩擦」、15期(1991 - 1994)には「平和と安全」、16期(1994 - 1997)には「アジア・太平洋地域における平和と共生」、17期(1997 - 2000)には「科学技術の進展と新たな平和問題」、18期(2000 - 2003)には「ヒューマン・セキュリティの構築」、各特別委員会があり、そして現在の19期(2003 - 2005)に「安全・安心な世界と社会の構築」特別委員会が設けられたのである。

今期の日本学術会議についてのパンフレット(2004年3月)によれば、本委員会の課題として、「冷戦時代とは異なった新たな平和の危機」「経済成長の帰結としての地球環境の危機」「グローバル化と競争激化による世界の不均衡な発展」への対処、「脅威と危機の現状・原因と克服の方法・生じうる偶然的でない問題の察知」が列挙されている。戦争と紛争は「安全・安心」を脅かす要因の中でも非常に大きな災厄であり、平和な世界の構築に弛みなく努力することが不可欠であることはいうまでもない。

2. 世界の安全の歴史的文脈

ここでは、歴史的な文脈から「安全」概念と「社会」ひいては「世界」とのかかわり方を基礎的な次元で考察しよう。

第一に、近代社会の出発点である市民革命期において「安全」概念が占めた位置を見ると、イギリスの「権利章典」(1689)では「わが国民の統一・平和・安寧・安全」、1701年の「王位継承法」では「わが王国の安全 safety・平和 peace・平静 quiet」、アメリカの1776年「ヴァージニア権利章典」では「利益 common benefit・保護 protection・安全 security」、1780年「マサチューセッツ州憲法」では「人々の安全 safety・幸福 happiness」を求める権利、1789年のフランス「人権宣言」では「自由 liberté・所有権 propriété・安全 sûreté・圧制への抵抗 résistance à l'oppression」、1793年の「ジロンド憲法草案」では「自由 liberté・平等 égalité・安全 sûreté・所有権 propriété・社会的保障・圧制への抵抗」、1795年の「執政憲法」では「平等 égalité・自由 liberté・安全 sûreté・所有権 propriété」というように、「安全」は人の有する基本的権利としてつねに重視されてきた。

第二に、古典的な国民国家の時代には、この「安全」の達成のために、対内的「治安」の確保には民政と警察が、対外的「平和」の確保には平常時に外交、危機には軍事が重要視されてきた。現代的な国家への変貌に伴って、対内的には Social Security（社会保障）概念が重要性を増したが、対外的にはあくまでも国民国家の枠組みで National Security（対外的安全保障）が考えられてきた。

第三に、現代における「世界」の「安全」についてみると、核時代に入ってから、平和への脅威としての「戦争」や「紛争」は少なくない。第二次世界大戦後の局地戦争の数を10年ごとに概観すると、1940年代にはインドシナ・カシミール・パレスチナなど18件、50年代は朝鮮・アルジェリア・スエズなど42件、60年代にはベトナム・第3次中東・チェコなど46件、70年代は印パ・カンボジア・アフガニスタン・第4次中東など34件、80年代にはイラン・イラク・レバノン・リビア・フォークランド・ニカラグアなど19件、となり、1990年代にも36件が数えられる。これらのうち、1980代までの159件の局地戦争は、多かれ少なかれ東西冷戦の枠組みの中での代理戦争的な性格を帯びたものであった。1980年代末から1990年代初頭におけるソ連東欧社会主義の崩壊以降の局地紛争は、すぐれて民族紛争・宗教紛争的な色彩を濃く帯びるようになった。

第四に、21世紀初頭の現状を見ると、一方では軍事的覇権を握った唯一の超大国アメリカの9.11事件以降における単独行動主義に基づく戦争の拡大がアフガニスタン戦争でもイラク戦争でも突出するようになり、他方ではグローバリゼーションに伴う国民国家の枠組みの脆弱化により世界各地で民族紛争・宗教紛争・国境紛争・政治的紛争・内戦などの続発を見ている。このような現実にもみられる「危険で不安な世界と社会」の存在から目をそらすことはできない。

3．現在の危機と解決への構想

冷戦終了と9.11事件以降は、戦争・紛争と並んでテロ対策が重要な位置を占め、とくにイラク戦争では大量破壊兵器の存在を理由に国連の支持を受けぬまま米英両国が一方的に開戦したが、この開戦理由に根拠がなかったことはのちに米国議会自身が認めることとなった。それにもかかわらず、米国政府はその単独主義的強硬政策を改めておらず、日本政府も日米安保体制のもとで自衛隊のイラク派遣を実施するにいたっている。ここで自衛隊・在日米軍・アメリカ軍の現況に立ち入った分析を加える紙幅はないが、戦争・紛争への対処方法として従来追求されてきた各国の外交努力や国連の場における協議は、唯一の超大国アメリカの単独主義的行動により危機に瀕しているといわなければならない。しかも今後3 - 4年間はこのような事態の継続ないし危機の激化が予想される。

火事の時に火で火を消すことができないように、戦争をもって戦争をとめることはできず、紛争への軍事的介入をもって紛争を終結させることはできない。テロの根源に想いを

いたさず徒に軍事的強圧を加えても、事態が長期にわたって泥沼化せざるをえないことは近年の状況によって明白である。

軍事的解決により平和がもたらされないとすれば、いかなる現代的かつ長期的な解決策が構想されうるか。それに対する手がかりは、冒頭に触れた各期の日本学術会議における平和に関する特別委員会の課題のなかに、14期から17期までは「平和」という語を含んでいたのに対し、18期で「ヒューマン・セキュリティの構築」とされ、現在の19期では「安全・安心な世界と社会の構築」となった理由を省察することの中にあると考えられる。ナショナル・セキュリティと区別された「ヒューマン・セキュリティ」が国際的な脚光を浴びるようになったのは、冷戦終結後の1994年版の人間開発報告でUNDPが提起してからであった。これをうけて1998年12月には小渕首相がハノイ演説で「人間の安全保障基金」設立を発表し、99年3月に5億円を拠出してこれを国連に設置した。この1999年をもって、日本は「ヒューマン・セキュリティの時代」にコミットすることとなった。

2000年9月の国連ミレニアム・サミットで「人間の安全保障」に関する独立委員会の理念が上程され、2001年1月の事務総長来日時に日本政府の提案により「人間の安全保障委員会」（共同議長：緒方貞子、アマルティア・セン）が創設された。この委員会は2001年の9.11事件ののち、2003年5月に報告書を国連事務総長に提出した（邦訳『安全保障の今日的課題：人間の安全保障委員会報告書』は同年11月、朝日新聞社）。

4．平和と人間の安全保障の課題

第18期日本学術会議平和問題研究連絡委員会報告『「平和学」の研究推進の提言 日本の学術研究者等の自省』（2002年11月26日）および同じく第18期ヒューマン・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』（2003年3月）の内容は現在の時点からみても高く評価される。前者は平和学部・平和学研究科の開設を強く訴え、後者の序論と第3章後半における省察は、ヒューマン・ライフの基盤としてのヒューマン・セキュリティについて、示唆するところが大きい。これに先立つ2002年12月における日本学術会議『日本の計画 Japan Perspective』においても、4つの再構築のうち最も基礎的な「人類の生存基盤の再構築」のなかに位置づけられ、「恐怖と欠乏からの自由に基づく安全・安心の確保」が検討のポイントとされている。（同書16、76-79頁）。

しかし、第18期特別委員会の報告のうち「平和」にかかわる論点については、その後2年の時の経過によって、いくつかの補足をなすべき点も見られるにいたった。まず一面では前掲の国連人間の安全保障委員会報告書における指摘により補充すべき論点があり、他面では前述したアメリカのイラク攻撃による世界軍事情勢の大転換がある。

前者について言えば、「国家の安全保障」に「人間の安全保障」を対置して、国家より

個人や社会に焦点を当て、国家間安全保障が想定している敵対的他国のみではなく、環境汚染・国際テロ・難民・感染症や長期の抑圧・貧困など多様な脅威から人々を保護し、国家のみならず多様な担い手の参加により人々の能力を強化することが目指されている。とりわけ本稿の主題とかかわる暴力を伴う紛争・内戦については、土地・資源をめぐる係争・急激な政治的経済的变化・不平等度の拡大、さらに犯罪・腐敗・非合法活動・国際組織犯罪の増加、脆弱・不安定な政治体制の問題などの要因を分析し、人々の「安全」を確保するために女性・児童・高齢者・先住民・行方不明者を保護し、生命維持のための人道活動を強化し、人権と国際人道法を尊重し、武装解除を進め、犯罪と闘い、紛争を予防し、市民権を尊重して人々の保護に焦点を絞る方策が検討されている。

後者について言えば、1990年代以降の情報技術と軍事技術の急激な変化に注目しておく必要がある。1990年代初頭において宇宙技術・情報技術の軍事領域から商業領域への開放が進められた。1991年にインターネットの商業利用への規制が最終的に撤廃され、IT革命が本格化した。1999年9月には、地球測位・計時システムの民間GPS衛星イコノスによる画像販売が開始され、GPS衛星の傘が民間レベルで現実化した。通例、軍事技術は民間技術より2世代早く進行しており、すでに進行していた世界軍事技術の大転換はこの1990年代に顕在化した。地球を覆っている人工衛星の網のうち、その大部分は軍事衛星である。1990年代後半の情報技術・精密誘導技術の急進展によって、複数の脆弱な枢要点への同時攻撃による奇襲という軍事思想の大転換がなされつつあり、このサイバー情報攻撃による戦力麻痺の現実化は、フランス革命期のナポレオンによる軍事革命に匹敵する軍事革命であるといわれている。米軍による湾岸戦争、NATO軍によるコソボ攻撃、米軍のアフガニスタン攻撃、イラク戦争と徐々に姿を現しつつある軍事的妖怪は、情報革命の進展とともに、より正確にはそれに数十歩先立って、この地球上に立ちあらわれている。

前者のみはるかす展望と、後者の指し示す展望とのあいだには、大きな差異があることは誰も否定しきれない。しかし、両者はともに現実の一部である。後者の現実を精密に認識しつつ、前者の実現へとつなぐこと、これが今後10年、ないし1世代の課題であると考えられる。

5. おわりに

<安全で安心な「世界」と社会>を構築するためには、それが「平和」を基礎としていること、かつ究極的にはあらゆる生命を尊重する価値観を共有する状況の構築にかかっていること、さらに眼前の厳しい事態から目を背けてはならないこと、「平和」を破壊する行為への追及の視点を失ってはならないことの4点を改めて確認すべきであろう。

13章 資本主義市場経済と安全・安心

1. 資本主義市場経済と「安全・安心」

(1) 市場経済と「安全・安心」

現在われわれが生きている社会は資本主義社会と呼ばれ、市場経済が全面化した社会である。そこでは、あらゆる財貨やサービスが企業によって商品として生産・供給（販売）され、それが企業や個人（家計）によって需要（購買）・消費される。この販売と購買の場が市場であるが、そこでは売り手は販売しようとする商品をできるだけ高く売ろうとし、買い手は購買しようとする商品をできるだけ安く買おうとする。これが市場経済におけるあらゆる当事者の行動原理をなす。もっとも、商品が実際に取引引きされる市場価格は、売り手・買い手の期待と一致することはまれである。それは、多くの売り手が形成するその商品の供給と、多くの買い手が形成するその商品の需要とのバランスによって変動し、前者が後者を上回れば市場価格は低下し、逆に下回れば上昇する。売り手と買い手は与えられた市場価格で売買を行わないのも自由であるが、もし売買を実現しようとするれば、たとえ当初の期待と異なるとしても、与えられた市場価格に従わざるを得ない。ここに、当事者としての人間がみずからの意志と行動によって作りだしたメカニズムに、その当事者自身が支配されるという、自然法則とは異なる経済法則に特有の性格が示されている。さらに、この経済法則は同時に、商品需給の不均衡によって変動する市場価格が、逆に需給関係を変化させることによってその均衡化を導くという経済秩序を作りだす。このメカニズムこそ、アダム・スミスのいう「見えざる手」の働きに他ならないのである。

ところで、以上のような市場取引において、売る手と買い手は対等の人格を持ち、売買は両者の合意（契約）のみに基づいて実現する。そこにおいて暴力による強奪や窃盗・詐欺が行われてはならない。近代社会のいわゆる市民法はその点をルール化し、その違反者に対して国家権力による刑罰を科することによって、市場経済における「安全」を保障する（法治国家）。しかし、それは市場経済にただちに「安心」をもたらすものではない。古来「商取引と詐欺とは紙一重である」といわれてきたように、また昨今頻発した米国や日本での企業不祥事が示すように、当事者間の自由な契約は、当事者の高度の経済倫理に裏打ちされて始めて正常に機能するのであって、この経済倫理に支えられた当事者間の信頼関係があって始めて、市場経済における「安全」が確保されるのである。

(2) 景気循環による経済の不安定

資本主義経済の発展は一本調子にはなく、好況と不況の交替による景気循環を通して螺旋的に展開する。1820年代から1929年の世界恐慌までは、好況の絶頂期の後にほぼ10年周期で恐慌、すなわち経済の激しい崩壊 物価下落・企業倒産・大量失業 が繰り返された。恐慌を間にはさむ景気循環がどういうメカニズムで生じるのかについてはさまざま

な学説があり、ここで説明する余裕はない。だが、それが市場価格決定の法則と同様に、買い手としては安く買いたい、売り手としては高く売りたい、そして企業は最大限の利潤を獲得したいという、当事者たちの競争的な行動自身が作り出すものであることは間違いない。それは、当事者の誰もが望まないにもかかわらず、当事者たちの行動が生み出し、かつ当事者を拘束するものとして法則なのである。

ところでこの恐慌は、かつてマルクスが述べたように「資本主義の基本的矛盾の爆発であると同時にその一時的解決の形態」でもある。それは、好況期の資本蓄積が作りだした過剰資本(不採算企業)を一挙に整理し、より高い技術水準のもとで新しい資本蓄積(好況)を可能にする契機をなす。そしてこのダイナミズムこそ資本主義経済の生命力といってよいのである。しかしまた、このダイナミズムは、当然に個々の当事者にとっては活動環境の「不安定」を意味し、大きなリスクを課すことになる。たとえば、好況末期に多くの当事者がさらなる価格の上昇を信じるかぎり、それは持続してバブルをつくりだす。逆にその確信がゆらいでバブルの崩壊が始まり、多くの当事者が価格のさらなる下落を信じるようになると、いわゆるデフレスパイラルといった現象も生じることになるのである。このような経済過程の動態に即していえば、資本主義市場経済はその不安定性にこそ特徴があると言わなければならない。

(3) 生活規範としての自助原則

以上に述べたような経済のシステムは、歴史上は産業革命が終わったイギリスの19世紀初頭から中葉にかけて出現したものであるが、そこでの労働者に代表される民衆の生活規範は自助努力(self help)を原則としていた。浮浪者と労働能力を失ったものに対するのみ、それも教区による救済を補完する形で、救貧法による国家的救済が存在していたが、それはいわゆる劣等待遇の原則に示されるように、救済対象者の人権を否定し、救貧院に強制収容する形で実施されたのである。

×

×

以上の諸特質を考慮していえば資本主義経済は、本来的に「安全・安心」とは縁が薄い経済システムだと言うことができよう。しかし、それ故にこそ、競争社会の作りだすダイナミズムが人類史上かつてない最高の生産力を実現し、のちにはその成果として「豊かな社会」をつくりだしたのであった。

2. 社会問題の発生と社会政策：自助原則の修正

19世紀半ば以降、重化学工業を基盤とし株式会社を担い手として、ドイツや米国など後発諸国において資本主義が成長した。それはイギリスを中心としたパックス・ブリタニカの世界秩序を突き崩して第1次世界大戦という帝国主義戦争をひきおこし、それ自体が「安全・安心」を大きく破壊する結果をもたらしたが、経済的側面に即してみると、新しい性

格の「不安定」要因が現れるに至った。重化学工業化とともに労働力構成の中心が女性から男性に移行して失業が社会問題化し、産業組織の寡占化に伴う中小企業問題が、農業恐慌の長期化による農業問題が発生した。これらの社会問題を背景として、社会主義の政治運動が台頭した。こうした社会問題の発生に対する国家の政治的対応が社会政策 (social policy) であり、ドイツではビスマルクによる社会保険 (老齢年金と疾病・障害保険)、イギリスでは強制失業保険の導入が行われた。資本主義経済の不安定性に対する政府による人為的な「安定策」の実施、上記の自助原則の修正が始まったのである。それに伴い経済学の世界でも、自由放任・安上がりの政府を主張したイギリス古典派経済学に対して、経済政策の積極化を主張するドイツの社会政策学派が台頭した。

3. 生存権・労働基本権の確立とケインズ政策：「安全・安心」の追求とその限界

(1) 「同権化」とケインズ政策

第一次世界大戦の総力戦としての性格は、銃後の安定と労働者階級や女性の動員の必要から、政府によるその「同権化 (equalization)」を促進することとなった。そして、それを劇的に押し進めたのが、ロシア革命の成功とドイツ革命の流産がもたらした社会主義の影響であった。その成果は、1920年代ドイツのワイマール体制に象徴されるが、そこでは生存権・労働基本権などの現代的 기본人権や男女平等の普通選挙権など、第2次世界大戦後世界人権宣言や日本を含む大部分の国の憲法に規定されるに至った福祉国家システムの原型が作り出されたのであった。

しかし、そのような福祉国家化に経済的処方箋を提供したのが、1930年代に世界を巻き込んだ大恐慌の克服策として登場したケインズの財政政策 (fiscal policy) であった。その骨子は、赤字財政などの裁量政策を可能にするために金本位制を停止し (前提)、赤字国債発行による政府の公共事業によって、過剰資本 (過剰資金と過剰設備) と過剰労働力 (失業者) を結合し、その波及効果によって景気回復と完全雇用を図り (内容)、もってインフレ効果による企業利潤率の回復を図る (本質) というものであった。その実際は米国のニューディールが有名だが、日本の高橋 (是清) 財政やナチスドイツの労働振興政策の方が、景気回復に大きな効果を上げたといっている。米国のニューディールでは財政スペンディングとともに反独占政策が実施され、一定の効果が上がったところで前者の「ポンプの呼び水」を止めたところ 1937年恐慌が勃発し、景気の本格的回復は戦時経済の中でしか実現しなかった。

(2) 福祉国家資本主義の追求とその限界：スタグフレーションと先進国病

第二次世界大戦は、第一次大戦をはるかに上回る惨禍を人類にもたらしたが、国際政治の面では植民地体制の崩壊のもとで国際連合が結成され、経済面でも国際通貨基金 (IMF) やガットなど「安定化」のためのさまざまな仕組みが創設された。米ソの冷戦が東西両体

制間の緊張と何度かの局地戦争を惹起したものの、西側世界については米国の「核とドルの傘」のもとで、1970年前後まで未曾有の経済成長と安定が実現した。その経済的背景にはケインズ政策の一層の発展と福祉国家の充実があった。

前者のケインズ政策については、唯一金との交換性が保障された米ドルを基軸通貨とする IMF 体制が国際的な流動性の確保に貢献するとともに、その外枠のもとで、国民経済では財政・金融のポリシーミックスによる景気調整政策が実施された。これによって、30年代に恐慌の事後的克服を課題としてスタートしたケインズ政策が、戦後は恐慌の予防策として経済の「安定」に貢献する役割を果たすようになった。具体的には、好況が景気の過熱をもたらしそうになると緊縮財政と金利の引き上げで加熱を防止し、それによる引き締めで不況が深化しそうになると拡張的財政政策と低金利政策によって景気の回復を促す、というのがそれである。民間と政府のこの協調体制を、経済学では（公私の）混合経済とか国家独占資本主義と表現した。ケインズ政策によってもたらされた経済的繁栄は、福祉国家（welfare states）の充実を可能にした。福祉国家とは、社会保険と公的扶助を二大根幹とする社会保障制度（social security system）によって政府が国民の生存権を保障するシステムであり、19世紀の自助原則とは180度異質の原理に立脚したものである。先に資本主義経済は本来的に「安全・安心」と縁の薄いシステムだと述べたが、福祉国家は社会主義的理念を資本主義にビルトインすることによって、それらを実現しようとしたシステムであった。

ところでケインズ政策と福祉国家による繁栄は、繁栄の条件そのものが反対物に転化し、1970年代に入って大きな転機を迎えることになる。EUと日本の台頭による国際競争力の低下やベトナム戦争の負担による財政赤字と経常赤字の累積は、米国からの金流出によるドル危機をもたらし、米国は71年にドルの金交換停止に追い込まれる。米国の地盤沈下の中、73年の第4次中東戦争に際してはOPEC、OPECの反乱による石油危機が勃発し、先進諸国はいっせいにスタグフレーション（双桁インフレの高進と不況の深化の共存）に陥った。一方、ケインズ政策と福祉国家は何れも「大きな政府」「高価な政府」を作り出して官僚主義と非効率を生みだし、次第に資本主義の生命である民間活力を萎縮させた。社会的にはアブセンティズムに代表されるいわゆる英国病・先進国病が蔓延した。「豊かな社会」は「過剰富裕化社会」に転化し、地球環境の汚染、資源の枯渇が問題化した。資本主義経済のもとでの「安全・安心」の追求が限界を露呈したと言ってよいかもしれない。

4．新自由主義とグローバリゼーション：新たな不安の登場

1980年代に登場した英国のサッチャー政権、米国のレーガン政権は、このスタグフレーションと先進国病の克服を課題として登場した。この課題を資本主義のもとで実現しようとすれば、政府による経済への介入を手控え、「大きな政府」を解体して民間活力のダイ

ナミズムを回復する以外にない。規制緩和、労働組合の交渉力の弱体化による賃金と物価の悪循環からの脱出、自助努力の強調による福祉の削減、民営化 (privatization) による競争の強化、「小さな政府」「安上がりの政府」の追求など、総じて新自由主義として一括される最近四半世紀の支配的潮流は、すでに見た 19 世紀の古典的資本主義の思潮の焼き直しに他ならない。当然貧富の格差は拡大し、社会的な不安定は拡大した。米国の経済学界からケインズ学派がほぼ一掃され、新古典派が支配的勢力に帰り咲いた。これはいわゆる近代経済学が時の政策課題の指南役であることを示すものといっている。それはともかく、この荒療治によって米英のアングロサクソン経済はいわゆる IT 革命を主導して復活し、とくに米国は 90 年代の経済グローバル化のリーダーとして甦ったのである。

他方、日本は第 1 次石油危機に際して欧米諸国と同様スタグフレーションに見舞われたが、その後の雇用重視・賃金抑制の労使協調が実現したこともあって、79~80 年の第 2 次石油危機は軽微に経過した。さらには 80 年代半にかけて、省エネと産業構造の軽薄短小化に成功し、好調な経済パフォーマンスと社会的安定を実現して国際的にジャパン・アズ・ナンバーワンと評価される一時期を経験した。それ故日本は、スタグフレーションからは早期に脱却し、先進国病とも無縁であったのであるが、それにもかかわらず経済摩擦を巡る米国の圧力と対米追従の国民性からか、規制緩和と新自由主義路線を導入した。この無用な新自由主義路線の導入が、財テクによる資産価格バブルを生み、その崩壊が 90 年代の「失われた十年」をもたらすことになった。規制緩和の進展による金融不安、米国式経営の導入による所得格差の拡大や失業の増大、治安の悪化、さらには自然災害の頻発も加わって、90 年代以降総じて「安全・安心」から遠ざかる事態が展開したのである。

この間世界情勢も大きく変容し、ソ連・東欧の社会主義圏の崩壊と市場経済の導入、EU 統合の深化とその拡大、NIEs、ASEAN 諸国、中国など日本以外の東アジア経済の躍進が進んだ。そして、このような国際的激動の中で、唯一の超大国となった米国による新自由主義のグローバル化が押し進められ、福祉国家の危機が訪れているのである。もちろん福祉国家が完全に解体されることはないであろう。すでに北欧諸国をはじめとするヨーロッパでは福祉システムの再編が試みられているし、日本でも少子高齢化が進む中で打開策が検討されようとしている。だがそのゆくえはなお不透明であると言わなければならない。

何れにせよ、資本主義の本性につきまとう経済の「不安定性」と「安全・安心」を求め社会の綱引きは、今後も絶えず繰り返されていくことであろう。

14章 少子化社会をめぐる危機感への対応

1. 少子化社会をめぐる危機感

2004年12月に、日本で初の『少子化社会白書』（内閣府）が公表された。今や少子化社会「対策」は国民的関心事になっている。思い起こせば、少子化社会の到来が危機感をもって受け止められたのは、いわゆる「1.57ショック」からである。1989年の合計特殊出生率（15歳から49歳までの女性の年齢別出生率を合計したもの）が、それまで最低だった「丙午（ひのえうま）」の年（1966年）の1.58よりも低く、戦後最低値を示したという衝撃だった。2.1といわれる人口置換水準を大きく下回っていることが改めて認識されたのである。

1992年には「少子化」という言葉が『国民生活白書』で使われ、政府はさまざまな対策を講じるようになった。にもかかわらず、出生率は一方向に改善せず、ついに2003年には1.29にまで落ち込んだ。最近では、もし出生率と死亡率が将来ともに変わらないとすると、日本の人口は2050年には8900万人、2340年にはわずか96万人にまで減少するとまで言われている（石川晃「全国人口の再生産に関する主要指標：2003年」人口問題研究60巻3号）。2003年に制定された少子化社会対策基本法は、前文で、「我らは、紛れもなく、有史以来の未曾有の事態に直面している」と述べて、危機感をいっそう、つのらせている。

もちろん、少子化社会に対する危機感をいかにあおったとしても、そう簡単には出生率は向上しない。この問題への向き合い方はたしかに、難しい。

2. 少子化への向き合い方

社会科学がこの問題に向き合う姿勢は、かなり多様である。一方には、少子化を「問題」として設定すること自体に疑問を投げかけるものや、「家族問題は私事なのだから、少子化に国家が関与することなど、本来あってはならない」というものがあり、他方には「子を産まない人間は子育てフリーライダーであって、許されるべきでない」というものまで、多彩な広がりを見せている。

少子化問題について、「国家政策が関与する問題ではない」と言い切ることは難しいと思われる。また家族問題は決して「私事」ではない。女性は常に他者からの依存を引き受けて、育児・介護という「無償労働」を担ってきた。その結果として女性が受けている社会的・構造的な不利益を、法制度は無視すべきではないとも思われる。

しかし他方で、子どもを産むか産まないかの個人の選択に国家が介入することは論外であろう。子どもを産むかどうかの選択は、産む性である女性の主体的な選択（自己決定）以外のなにものでもなく、国家も社会もそれを強制できないからである。

3. 少子化関連政策はどうあるべきか

国が少子化の進行を止めたいと考え行ってきた法政策には、さまざまな方法が盛り込まれている。

(1) 職業生活と家庭生活の両立支援措置

子どもを育てる者が仕事と育児を両立しやすくするための各種の支援措置を行い、彼ら・彼女らが不利益を被らないような社会を構築することは、これをもし少子化対策というなら、もっとも直接的な位置づけであると思われる。職業生活と家庭生活の両立を図るための各種の支援策は、時代を経るごとにかなり充実してきた。固定的な性別役割分業を見直すという方針の下、1991年の育児休業法制定によって、男女労働者に育児休業が権利として保障されることになった。1995年には、日本はILO第156号条約を批准し、それに伴い介護休業制度も新たに設けられた(育児介護休業法)。2001年と2004年の法改正によって、育児休業を請求できる労働者の範囲は拡大され、かつ、職業生活と家庭生活の両立を図るための休業以外の支援措置が、弾力的に整備されるようになった。

しかし、育児をする者が、労働の場において不利益に扱われていないとは必ずしもいえない。実際には、育児休業を取得する労働者は、現在でもなお、職場においてさまざまな不利益を受けている。休業中は4割の所得保障しかない(雇用保険における育児休業給付)。最高裁は、賞与の支給要件である出勤率の算定にあたり、産後休業、育児のための勤務時間短縮措置による育児時間を欠勤扱いしたことは、法の趣旨に反し、法が権利を「保障した趣旨を実質的に失わせるものというべき」であるとした原審の判断を維持した。しかし一方で、賞与全額の支払義務を肯定した原審の判断を破棄して、「賞与の額を一定の範囲内でその欠勤日数に応じて減額するにとどまる」場合は無効とまではいえないとした(東朋学園事件・最高裁1小判平成15年12月4日労働判例862号14頁)。休業したことによる不利益(この場合は賞与の減額)は、欠勤日数に比例するかぎりには許されるという趣旨にも読める。

このような不利益が課されるのでは、男性が育児休業を取得することは難しいだろう。実際、育児休業の取得率は、女性64.0%に対して男性0.33%にすぎない。次世代育成支援対策推進法(2003年)に基づき、男性の育児休業取得率を10%にまで引き上げるとの目標が示されたが、各職場では、まず1人だけでも男性の取得者を出すのにやっきになっているときく。今ある不利益をなくすことが先決である。

(2) 親の経済的負担の軽減措置

子を産むときから成人するまでの間、親が自ら被る経済的な負担を過重と考えていることが、出生率低下を引き起こしているのではないかとされている。この場合、親の経済的負担を軽減することが共通認識となる社会の構築は、一つの少子化対策として位置づけられるだろう。しかしながら、そのための対策は、現在の日本ではかなり貧しいとしかい

いようがない。児童手当や児童扶養手当のより手厚い整備が必要であるだけでなく、親の学費負担の軽減策として、教育政策がおおいに関連してくるであろう。

(3) 安心して出産・育児ができる社会の構築

人が子どもを産むことに魅力を感じるような社会の構築が少子化対策として掲げられることがある。人が安心して出産・育児ができる社会であることは、具体的な「対策」というよりは、すべての人にとっての生存の前提条件であるだろう。したがってこのような社会の構築はあまりにも抽象的であり、少子化を防ぐ対策というには迂遠という感がある。

しかし少子化社会対策基本法が提起している基本理念、すなわち、「子どもを安心して生み、育てることができる環境を整備する」課題(第1条)は、まさにここに関わっている。本委員会の課題である「安心」の問題も、この施策にもっとも関連しているのかもしれない。

実際には、日本社会が、夫婦が「安心して生み、育てる」ことに関してきわめて難しい社会になっていることは、確かである。出産や育児に直接に関わる仕事と家庭の両立についての労働者の不利益を解消し(上記(1)の施策)、かつ、親の経済的負担を軽減したとしても(上記(2)の施策)、なお、生活全般に対する不安と懸念が残るからである。いや、むしろこの不安と懸念は、近年になって増大しているといえるかもしれない。

たとえば、現実の日本社会は、「性の平等」や「性的自己決定」がどの程度ゆきわたっている社会なのか、若い女性が感じ取っていないはずはない。実際にみられる親密圏における暴力の蔓延、ポルノグラフィが女性の性への侵害だという認識の欠如、貞操観念に引きずられて強姦を人権侵害ととらえない裁判所の姿勢など、女性の人権が尊重されていない状況は、不安を増大させているのではないだろうか。包括的な男女共同参画政策を推進する動きに逆行するような公人の発言もある。

母性としての役割をいくら強調しても、国が、結婚や出産のために性を管理することは不可能であるし、許されるべきではない。むしろ、すべての人が主人公として自分の人生を生きることができるように、国は個人の尊厳を保障する役割を果たすしかないと思われる。安心して出産・育児ができる社会の構築は、そのような限定を前提に注意深く進められるべきだろう。

ちなみに第17期日本学術会議「少子社会の多面的検討特別委員会」は、「少子社会の現状と将来を考える」報告書(平成12年5月)において、少子化問題を多方向から検討し、地球的視野と長期的展望に立つ議論の必要性と、子どもの権利を尊重する社会的な基盤作りの重要性を指摘した。少子社会における原点ともいえるべき「子どもを大切にする」という提言の重みを、再度、確認しておきたい。

第 3 部

提言と今後の課題

提言と今後の課題

「安全の水準がより高まる、安全と安心をつなぐ社会システムの構築」

1. 社会的に合理的な安全確保の選択のために安全と安心をつなぐ

安全と安心が一体のものとして考えられ、かつ、安心が「安心か、安心でないか」の二分論で受け止められることによって、「絶対安全＝ゼロリスク」の要求が社会的に生み出されることは、確かに理解できることである。しかしながら、物質、施設、制度等を利用することについて、ゼロリスクを要件とすることは、科学の立場からも、社会公共的な見地からも適切でない。

安全の問題にとって肝腎なのは、人と社会にとっての対象物の有用性をそのリスクとの相関性を含めて総合的に判断することであり、ゼロリスクの観点から離れて一定のリスクを許容する前提に立って、有用性やリスク回避のコストを考慮しながらリスクを極小化しつつ、管理することが安全確保のための適切な対処である。

「ゼロリスク」から「リスクの許容」への転換は、生命、身体および健康という権利が一人一人にとってかけがえのないものであるのに一定の率によってリスクを許容するという考え方として受け止められ、これへの反発が生じうる。ここではしかし、原理的に、安全という問題が物質、施設、制度等の利用の是非、安全確保のための費用負担等についての社会の合理的な選択に関わる問題であり、その選択に最終的に責任を持つものが社会を構成する人々自身であることを確認するべきである。安全をめぐる人々と国家や科学技術の関係は、保障する者と保障される者の一方通行的関係ではなく、相互のコミュニケーションのなかで国家と科学技術が最大限の情報を提供し必要な措置を行い、人々が安心への要求と安全への判断を持って選択を行う場であり、ここで展開する相互循環のプロセスが、社会にとってより合理的な選択を可能にするのである。

2. 信頼関係を基礎とした科学と社会のコミュニケーションを進める

安全と安心に関わる科学技術の役割は、なによりも安全確保の水準を高めることである。そしてそこに止まらず、人々が合理的に判断できるように、安全と安心を適切に結ぶことを追求しなければならない。現代において人々は、自己の安全の確保のために科学技術が提供し、約束するものにもっぱら依存せざるをえない。このなかで科学技術が100%の安全を約束しないことは、人々にたえず不安を引き起こすのである。それゆえ、科学技術の確保する安全がどのように人々の安心につながりうるかは、科学技術にとって、そしてそれに依存する社会にとって、決定的な重要な問題である。安全と安心をどのように結ぶかは、学術が社会に対してどのような関係を取り結ぶかという問題の一環であり、基本に社

会の学術に対する信頼関係が必要である。この信頼関係は、最初からすでに与えられたものではなく、学術と社会の一般的な、または具体的な課題を通じての対話と交流、共同活動によって形成されていくものである。こうした信頼関係の上に、安全問題に即して独自に学術と社会の関係のあり方を構築しなければならない。

科学と社会のコミュニケーションにおいては、科学が社会の関心を、社会が科学の認識をそれぞれ受け止めること、そして、個別の安全問題については、社会の安心の要求に応じて科学技術がリスク分析・リスク評価を示し、相互のコミュニケーション（リスク・コミュニケーション）によって共通の認識を作り出し、安全と安心のより高い水準での実現に向けて共に責任を担いうる条件を創り出すことが目指されなければならない。コミュニケーションを促進するためには、科学が提供する情報、データや知見を伝達する方法も重要であり、情報伝達それ自体についての工夫が必要である。また、広く科学ジャーナリズムの役割も、こうした観点からあらためて位置づけることが重要である。また、人々のコミュニケーションへの参加の基礎を形成し、モチベーションを高めるために学術と社会の関係についての理解、また、学術に関する知識の普及に取り組むことが求められる。

3．安全と安心をつなぐための統合学の確立

安全と安心の課題がたえずより高い次元で解決されていくためには、一方でその水準を高めながら科学技術が提供する安全と、他方で人々の安心への要求が重ね合わされ、コミュニケーションを通じてより合理的な選択を可能にする相互循環のシステムが構築されることが必要である。これは、合目的な一つの社会システムを構築することであり、このシステムのあり方、構造、作動する手続、機能、便益と負担などについて学術的な研究が求められるであろう。そこでは自然科学と人文・社会科学の統合的な取り組みが不可欠である。

安全の水準を高める仕事は、なるほど個々の専門科学領域に属する。しかし、そこでも社会の安全への関心と安心への要求とのフィードバックによって、安全を追求する専門科学の発展は影響を受けうるであろう。個別専門科学におけるこうした発展とならんで、より一般的に安全についての工学的研究は、安全・安心問題への統合的取り組みの重要な構成部分である。さらに進んで、安全と安心を結ぶシステムとそのプロセスの設計と運営には、情報伝達、コミュニケーション、安心をめぐる心理、討議と紛争解決手続、安全確保の費用便益計算、確率論等に関わる諸科学の協働が求められるのであり、またジャーナリズム、教育体制の検討も関連して視野に置かれる。

安全で安心な世界と社会の構築とは、私たちの検討によれば、「安全の水準がより高まる、安全と安心をつなぐ社会システムを構築する」ことであり、そのためには諸科学の統合的な協働が必要である。この諸科学の協働は、社会の安全と安心への要求と科学の認識

の相互循環のプロセスを対象化し、リスクの概念を方法的に重要なものとして、合目的な一つの社会システムを設計し、運用することをさしあたりの課題とするものである。これは、安全・安心のより高い水準での実現を目的とする統合的な学を目指すものとなるであろう。この安全と安心に関わる統合学は、理論的基礎をもち、同時に社会的実践的な役割を果たすべきものである。この統合学を確立し、発展させるためには、研究機関の設立、研究・教育の拠点としての大学院・専門職大学院の設置等が構想されるべきであり、また、これに対応する高度専門技術職の社会的に承認される資格の創設も検討されてよい。さらに、安全・安心に関わる統合学の知見は、司法や行政において、ますます必要なものとして位置づけられるべきである。

4．残された今後の課題

私たちの以上の提言は、現代社会における安全・安心のテーマを一つの角度から切り取り、それにさしあたりの解答を与えたものである。安全・安心のテーマの射程は、しかしながら、安全・安心を事前に確保するシステムの構築につきるものではなく、一度安全が破綻した場合に生じる、事後の問題の処理にも及ぶべきものである。いわゆる「事故」の原因究明、その調査のあり方、また、被害者の物心両面の救済など、安全と安心をつなぐという視点からさらに論じられるべきものであり、これは課題として残されている。また、本論の構成に関して論じたように、安全・安心のテーマは、現代世界と社会の構造の深層に関わるなお大きな問題に及ぶものである。こうした問題のより立ち入った、総合的、俯瞰的解明は、今後の課題としなければならない。

参考資料

日本学術会議が発表した対外報告のうち、本報告の主題と関係があるものを示す。その内容は以下のホームページに掲載されている。

(<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/index.html>)

- ・ 「食品の「安全」のための科学と「安心」のための対話の推進を」
牛海綿状脳症(BSE)と食品の安全特別委員会報告 平成 15 年 6 月 24 日
- ・ 「安全工学の新たな展開 安心社会への安全工学のあり方」
人間と工学研究連絡委員会等報告 平成 15 年 5 月 20 日
- ・ 「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等報告 平成 15 年 3 月 17 日
- ・ 「医療の安全に関する諸問題について」
第 7 部報告 平成 14 年 11 月 26 日
- ・ 「日本の計画(Japan Perspective)」
日本の計画委員会 平成 14 年 9 月 9 日
- ・ 「少子社会の現状と将来を考える」
少子社会の多面的検討特別委員会 平成 12 年 5 月 29 日
- ・ 「災害に強い社会をつくるために」
人工物設計・生産研究連絡委員会メカトロニクス専門委員会 平成 12 年 4 月 24 日
- ・ 「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 平成 12 年 3 月 27 日
- ・ 「交通 事故調査のあり方に関する提言 -安全工学の視点から-」
人間と工学研究連絡委員会安全工学専門委員会 平成 12 年 3 月 27 日
- ・ 「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 平成 12 年 3 月 27 日
- ・ 「安全学の構築に向けて」
安全に関する緊急特別 委員会 平成 12 年 2 月 28 日
- ・ 「科学技術の発展と新たな平和問題」
科学技術の発展と新たな平和 平成 11 年 9 月 20 日
- ・ 「アジア・太平洋地域における平和と共生特別 委員会報告」
アジア・太平洋地域における平和と共生特別 委員会 平成 9 年 7 月 15 日
- ・ 「社会の安全・安定化への道の確立について」
安全工学研究連絡委員会 平成 9 年 6 月 20 日