

Title	政策立案と科学：食の安全と地震予知の事例の紹介
Author(s)	松尾，敬子；有本，建男
Citation	年次学術大会講演要旨集，30：613-616
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13352
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

政策立案と科学－食の安全と地震予知の事例の紹介

○松尾敬子、有本建男（科学技術振興機構）

1. 背景

気候変動やエネルギー、食品安全、感染症対策などの領域において、政策形成における科学的助言に対するニーズはこれまでになく高まっている。一方、特にわが国では福島第一原子力発電所の事故以来、科学者を含む専門家への信頼が大きく揺らいでおり、科学と政策を繋ぐ適切な仕組みを検討し構築することは、科学者と政策担当者双方にとって喫緊の課題であるといえる。

こうした状況を受け、近年日本を含む各国では科学的助言の制度のあり方に関する検討が盛んに行われている。2011年に日本学術会議は、同会議が代表する科学コミュニティと政府との間、あるいは広く社会との間に新たな関係の構築が必要であるという声明を公表した¹。また、同会議は2013年1月に、先の震災を契機に「科学者の行動規範」の改訂を行った²。海外でも、2012年10月に各国の学術アカデミーから構成されるインター・アカデミー・カウンスル（IAC）が科学者や科学ジャーナル、資金配分機関などの役割についての報告書を公表している³。さらに2015年4月には経済協力開発機構（OECD）のグローバルサイエンスフォーラム（GSF）（共同議長：日本、イタリア、オランダ、ドイツ）は科学的助言のあり方と科学者の責任に関する報告書を発表した⁴。

このように科学技術と社会、政策、政治を繋ぐ仕組みに関する取組が行われているが、CRDSでは科学的助言が行われる複数の事例を調査し科学的助言のあり方について検討している。本稿ではそれらの事例のうち食品安全と地震災害をとりあげ、科学技術の不確実性と多様性、科学者の役割と責任について紹介する。

2. 食品安全～不確実性と多様性～

食品行政分野では、従来、食中毒や食品添加物、残留農薬、遺伝子組み換え食品などによる健康影響について国民の注目が集まり、政府はそうした問題に随時対応してきた。しかし、2001年に国内初のBSE（牛海綿状脳症）の症例が発覚したことを契機に、食の安全を確保するための体制は刷新されたといえる。本稿では、そうした食品行政の新たな体制について紹介し、この新たな食品安全行政体制の下2011年3月に起こった東京電力福島第一原子力発電所事故後の放射性物質を含む食品の管理の審議過程を追ったので報告する。

(1) 新たな体制の構築

2001年9月にBSE国内発生が公表されたことを契機に、食品行政に大きな体制改革が行われた⁵。BSEの発生が明らかになると、国内では政府の対応が緩慢であったのではないかと激しい批判が沸き起こり、2001年11月に厚生労働大臣と農林水産大臣の私的諮問機関として「BSE問題に関する調査検討委員会」が設置された。翌年4月、同委員会は調査結果を取りまとめ、報告書⁶を公表しており、その中では行政対応の問題点・改善点などが挙げられた。さらに、同報告書ではリスク評価機関の産業振興の役割を担う組織からの分離・独立や、新しい法律の制定と行政組織の構築の必要性が示された。その後、上述の報告書を受けて2002年4月に設置された「食品安全行政に関する関係閣僚会議」で新たな行政組織のあり方の具体案が議論され、2003年5月に食品安全基本法の制定、7月に食品安全委員会の設置、加えて食品衛生法を含む関連法律の改正などにより、食品行政の体制が大幅に変わった。

¹ 日本学術会議幹事会声明. 2011. 「東日本大震災からの復興と日本学術会議の責務」.

² 日本学術会議声明. 2013. 「科学者の行動規範一改訂版」.

³ InterAcademy Council and IAP. 2011. “Responsible Conduct in the Global Research Enterprise.”

⁴ OECD Science, Technology and Industry policy Papers No.21 .April 2015. “Science Advice for Policy Making”

⁵ 梶川千賀子「食品安全問題と法律・制度」（農林統計出版、2012年）

⁶ 「BSE問題に関する調査検討委員会報告」BSE問題に関する調査検討委員会、2002年4月2日

食品安全基本法は、その基本理念として科学的知見に基づき、安全性確保に必要な措置を実施することとしており、リスク評価（リスクアセスメント）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」と明記されている。この法律の制定に伴い食品衛生法も改正され、国民の健康保護という趣旨が明確化された。

こうした法整備とともに、新たな食品安全行政体制が構築された。食品安全委員会の新設とそれに伴う食品安全の行政組織の再編である。同委員会は、これまで厚生労働省及び農林水産省が実施してきた食品分野のリスク評価を担うこととなり、規制や指導等のリスク管理を行う関係行政機関から独立した。

一方、リスク管理については、厚生労働省や農林水産省等のリスク管理機関に設置された審議会において引き続き実施されている。それらの審議会では、科学的なリスク評価のほか社会情勢、ステークホルダーの意見、費用対効果、技術的な実行可能性（例えば、微量元素の測定限界）などを踏まえた審議が行われている。

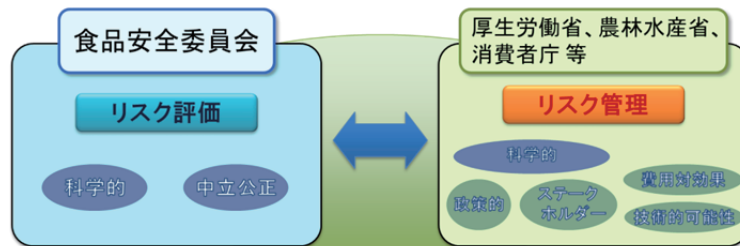


図1 リスク評価とリスク管理の分離
（食品安全委員会 HP より）

（２）放射性物質を含む食品事故への早急な対応～科学的助言とそれに基づく管理体制～

上述した新たな体制の中、2011年3月11日に発生した東日本大震災により東京電力福島第一原子力発電所事故が発生し、大気中に放射性物質が放出されたことが数日中に明らかになった。周辺地域の放射線濃度が上昇し、放射性物質により汚染された農作物が市場に出回る可能性があり、政府は食品に含まれる放射性物質の管理体制を早急に整えなければならなかった。

同年3月15日に開かれた原子力災害対策本部（2011年3月11日、原子力災害対策特別措置法に基づき設置）では、農林水産大臣から食品衛生法に基づく放射性物質の基準を決めて欲しいとの発言があり、放射能に汚染された食品についてリスク管理を行う必要が出てきた。国民の健康影響への懸念とともに風評被害による農産物の取引への影響も考慮されたと考えられる。

しかし、事故発生時、日本では食品中に含まれる放射性物質を規制する基準が食品衛生法上に存在していなかった。関連する基準として、チェルノブイリ原発（1986年）の事故を受けた輸入食品に関する放射能を規制する暫定限度が決められていたが、その基準値は輸入食品を対象としたものであり、国内の農産物に対応するものではなかった。

こうした状況下、食品安全委員会では放射線に関する健康影響評価（リスク評価）が行われた。放射性物質の人への健康影響については、技術的な観点から動物実験による評価が難しく、疫学データを揃えることも容易でなかった。さらに、放射性物質の主な健康影響であるがんの発生のしきい値に関する情報が不十分であるが、リスク管理機関が基準値を設定することとなった。このようにリスク評価側（食品安全委員会）がリスク管理機関を意識せざるを得ない状況も、放射性物質のリスク評価に関する公正・中立な判断を困難にしたと考えられる。

このため、食品安全委員会の審議では同委員会のミッションは既に明確であるにも関わらず、低線量における健康影響という科学的に不確実な領域のリスク評価を行うべきか行わないべきかという点に関して議論が行われた。さらに、リスク管理の段階では、科学的情報に囚われることで関係機関への考慮や管理体制の整備などに関する議論が不十分ではないかといった指摘もあがった。科学的な情報を基に安全な基準値を設定することに加え、管理措置の実効性や社会的影響などの要因を考慮しつつリスク管理を図らなければならないことの難しさを物語っているといえる。

3. 地震災害～科学者の役割と責任～

我が国は、世界でも類をみない自然災害発生国であり地震、台風、噴火などの自然現象が及ぼす影響により被害がもたらされてきた。1960年前後、日本では海外の地震予知の実用化につながる研究成果等により、地震科学者の間で地震予知への期待が高まり、1962年に地震科学者らが「地震予知－現状と推進計画」を公表した。そうした科学者の動きを受けて、1965年に政府は地震予知研究計画を発表し、地震予知に向けた取組を行った。その後、大規模地震対策特別措置法（大震法）の制定、地震防災対策強化地域判定会（判定会）の設置などにより我が国の地震予知の体制整備が図られていった。

しかし、阪神淡路大震災(1995 年)、東日本大震災(2011 年)を契機に地震災害に関する取組は大きく変更することとなった。特に東日本大震災の後、地震学会はこれまでの取組を再点検し地震科学者は国民に地震の不確実性を正確に伝えていく役割があるとの認識を示した。日本で科学者の役割について議論され始めたところ、イタリアで地震予知を巡って地震学者が実刑判決を受けるというニュースが舞い込んだ。本稿では、日本で発生した大震災並びにイタリアの地震科学者の判決を事例として取り上げ、科学的助言者の役割と責任についてみていくこととする。

(1) 地震災害に関する取組の転換

1995 年 1 月に阪神淡路大震災が発生したが同震災の予知に至らず、地震予知は当分難しいとする悲観論が支配するようになった。震災の翌年、判定会会長を務めていた茂木清夫氏は、同判定会における地震予知について、白黒の二者選択は現実的ではなく、注意情報のような灰色判定を主張した。しかし、こうした灰色判定は、現行の地震予知を前提とした大震法に沿わないとして見送られ、これを期に茂木氏は判定会会長を辞任している。当時、地震予知に関する最新の科学的情報を把握していた茂木氏の主張は、地震発生に関するリスク評価における科学の限界を物語っているといえる。

その後、大きな被害が予想される地域は拡大し、警戒宣言が及ぼす社会・経済的影響は大きくなった。1994 年の日本総合研究所の試算によれば、警戒宣言による経済活動の損失は一日に約 7,200 億円である。そうした状況を受け、2003 年 7 月末、政府は大震法を廃止しないまま東海地震の地震防災計画の見直しを行い、地震予知を黒か白かのこれまでの二段階判定から注意情報を含む三段階判定へ移行することを発表した。この注意情報は、観測された現象が東海地震の前兆現象の可能性が高まった場合に発表される情報とされている。

こうした地震災害のリスク評価の難しさが明らかになる中、2011 年 3 月 11 日に東日本大震災が発生した。この地震の事前予知が行われなかったことを受け、行政や関係学会でも対応が図られた。例えば、地震学会はこの地震をきっかけに特別シンポジウム等を開催し、地震学会の改革に向けて行動計画 2012(地震学会)を公表した。そこでは、地震情報を正確に伝えることの重要性が強調され、学会として行政、国民に地震の不確実性を正確に伝えていく役割があるとの認識が示された。また、研究の実施だけでなく研究を防災へ活用することに注力することも示された。このように、東日本大震災を契機に不確実性の極めて高い地震災害を研究する地震科学者の役割に関する議論が盛んに行われた。

(2) ラクイラ地震の経緯と学び

イタリアのラクイラ地方では、大地震の数ヶ月前から断続的に小規模の地震が多発する状況になっており、これに対応するため 2009 年 3 月 31 日にイタリア政府市民保護庁は大災害委員会を召集した。同委員会は、地震活動などのデータと情報について基づいて地震災害のリスク評価を実施することとなっており、この評価等を踏まえて市民保護庁が必要な対策を判断し、防災や減災に関する情報を市民に伝えることとなっている。

2009 年 3 月 31 日、上述した大災害委員会がラクイラ市内で開催された。同委員会開催前に行われた会見で、委員会のオブザーバーであったデ・ベルナルディニス市民保護庁副長官は、危険は全くなくエネルギー放出が続いており状況は好都合であると発言している。しかし、同委員会開催後のインタビューで、委員会の 4 人の参加者(デ・ベルナルディニス氏、ラクイラ市長、州評議員、科学者)は、群発地震が大地震の前兆であるという科学的証拠はないということを強調した説明を行っている。こうした一連の発言に関する報道から、地域住民は政府が大地震の兆候はないという安全宣言を行ったと受け止めた。しかしこの発言から 6 日後の 2009 年 4 月 6 日、ラクイラ市をマグニチュード 6.3 の地震が襲い、300 人以上の犠牲者が出るという大惨事に見舞われた^{4, 7)}。

このラクイラ地震発生から一年後の 2010 年 6 月、ラクイラの検察当局は災害委員会に出席した科学者ら 7 人を過失致死の疑いで捜査を開始し、2011 年 5 月、ラクイラ地裁の予審判事がこの 7 人を過失致死罪で起訴した。そして、同年 10 月にラクイラ地裁は 7 人に禁錮 6 年の有罪判決を言い渡した。

この判決は日本でも大々的に報道され、判決から数週間の間に公益社団法人日本地震学会、一般

⁷ 額綱一起、大木聖子「ラクイラ地震裁判―災害科学の不定性と科学者の役割」『科学技術社会論研究』vol. 11、イタリアにおける大規模災害と公共政策―2009 年アブルッツォ州震災の事例を中心に―、海外社会保障研究 Summer 2014 No. 187、小谷 眞男

社団法人日本地質学会および日本地球惑星連合は、ラクイラ地震における有罪判決の結果に関する声明をそれぞれ発表した。それらの声明には、地震危険度判定へ地震科学者が参加した結果その後に発生した地震災害の責任を取らなければならないことへの強い懸念が含まれていた。さらに、判定会会長の阿部氏は記者会見で「自分や気象庁長官が実刑判決を受けたようなもの。研究者がなぜ実刑を受けなければならないのか、よくわからない」と発言している。前述したように、同判定会は、気象庁に設置される私的諮問機関であり、行政機関の意思決定に当たって意見を述べるが、その答申に法的拘束力ない。そのため、判定会委員である科学者が、判定会での発言を巡って法的責任を負うことはないと考えられる。なお、こうした判決に対する見解を示したのは、日本の地震科学者だけでなく、諸外国においても今回の有罪判決に関して、地震予知の責任を科学者に負わせることへの懸念が多数示された。

その後、2014 年 11 月に二審の裁判が行われ、ラクイラ高裁は証拠不十分として科学者 6 人に逆転無罪判決を、報道陣に「安全宣言」をした当時の政府防災局のデ・ベルナルディニス副長官に禁錮 2 年の執行猶予付きの判決を言い渡した。なお、イタリアの裁判は三審制であり告発した遺族側は最高裁への上告を求める方針である。

3. おわりに

本稿では、食品安全と地震災害を事例として取り上げ、それぞれにおけるリスク評価とリスク管理のあり方について紹介してきた。食品安全では、2003 年に食品安全行政の体制が刷新され、リスク分析（リスク評価・リスク管理・リスクコミュニケーション）の考え方が導入されてから 10 年以上経過した。不確実性と多様性を内在する科学的助言に対して、国際機関の Codex 委員会が出した組織と機能の分離並びに食品安全に関する原則の存在が大きな役割を果たしたことは確かである。しかし、放射性物質に関する事例でみてきたように、食品安全の確保における現行のリスク評価とリスク管理の機能と組織分離では困難な場面もあったといえる。

一方、地震災害の事例では、不確実性の高い地震災害に関する科学者の役割についてその助言者が行政や国民への説明する役割を怠れば、実刑さえ厭わないことを示すものであり、科学者の有する役割は何なのかを再認識させられる事案であった。法律体系は各国で様々であり、日本では科学的助言者が法的責任を負うことは考えにくい、科学者の役割には、助言のみならずその説明責任を伴っていることが明らかになった。

このように科学的助言のあり方については緒に就いたところであり、今後リスク評価とリスク管理の最適なシステム構築や科学的助言者の役割について関係者の間で共考していくことを期待したい。