

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 4 月 17 日現在

機関番号：82407

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2014～2016

課題番号：26350372

研究課題名（和文）政策に対する科学的助言システムの国際比較研究

研究課題名（英文）International comparative study of scientific advice system

研究代表者

有本 建男（arimoto, tateo）

国立研究開発法人科学技術振興機構・研究開発戦略センター・上席フェロー

研究者番号：80639922

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、政策形成における科学的助言の活用に関する理論的基盤を構築することを目的とし、個別の政策分野の科学的助言の制度と実践の事例を統合的に収集、分析することを通じて、適切な科学的助言のあり方について洞察を得ることを目指すものである。

主として我が国の各分野の政策における科学的助言システムの歴史的な経緯と現状に関して調査・分析を実施した。具体的には、食品安全、医薬品審査、地震予知、地球温暖化、科学技術イノベーションの分野における科学的助言組織の比較分析によりそれぞれの分野の特徴を明らかにするとともに、科学的助言の在り方について検討した。

研究成果の概要（英文）：This research aims to establish a theoretical foundation on scientific advice in policy making. And we intend to gain insight on the way of scientific advice through collecting and analyzing cases of scientific advice in each policy field.

In this research, we surveyed and analyzed the historical background and current situation of the scientific advice in such policy areas as food safety, drug approval, earthquake prediction, global warming and STI. Then, clarification of the characteristics of each area and examined the way of scientific advice.

研究分野：科学技術政策

キーワード：科学的助言 エビデンス リスク評価 リスク管理 利益相反 国際情報交換

1. 研究開始当初の背景

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の公表や、2013年1月に、先の震災を契機として科学者の社会的責任の問題等がクローズアップされたことを背景として、「科学者の行動規範」の改訂を行った。国外でも、2012年10月に、インター・アカデミー・カウンシル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たり（InterAcademy Council and IAP 2011）、2013年からは経済協力開発機構（OECD）で科学的助言のあり方と科学者の責任をテーマとした検討が開始されたりと、科学技術と社会、政策、政治を繋ぐしくみを国際的な議論の俎上に乗せて検討する取組が加速しつつある。

我々の研究グループでは、こうした国内外における科学的助言の取り組み状況について調査し、報告している（Arimoto and Sato 2012、科学技術振興機構研究開発戦略センター 2010）。現在、日本も含めいくつかの国では、政策決定における科学的知識の活用についてのガイドラインが策定されており、科学者の独立性と客観性の確保、責任の所在の明確化と可視化、助言のタイムスケールの設定、不確実性の取り扱い、科学コミュニティの視点の多様性の確保などに関する規範の設定が試みられている。

2. 研究の目的

本研究は、政策形成における科学的助言の活用に関する理論的基盤を構築することを目的とする。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、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で、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いる。こうした状況下で、科学と政策を繋ぐ適切なしくみを構築することは、科学者と政策担当者双方にと

って最も差し迫った課題である。そこで本研究では、科学的助言の制度と実践の事例を統合的に収集、分析することを通じて、適切な科学的助言のあり方について洞察を得ることを目指す。

3. 研究の方法

本研究では、科学的助言の事例研究を通じて、科学的助言システムの比較を行うため、文献調査、関係者・当事者への面接調査、調査結果の集約・分析という段階に分けて研究を実施する。

まず、各種白書や報告書、学術論文といった関連文献の体系的なレビューにより、調査対象とする科学的助言の事例を選定する。次に、選定した事例に関する文献による調査を継続しつつ、実際に科学的助言の当事者となった機関の担当者やステークホルダーに対する面接調査を実施し、各事例に関する事実を詳細に明らかにする。最後に、明らかにした事実をもとに、科学的助言に関するあり方を示す。

4. 研究成果

(1) 科学的助言の概念的整理

本研究では、まず科学的助言の概念的整理を試みている。科学的助言とは、政策立案・決定者が特定の課題について妥当な政策形成や意思決定をできるよう、科学者（技術者、医師、人文社会分野の科学者等を含む）やその集団が専門的な知見に基づく助言を提供することである。また、科学的助言は包摂的な概念で、多様な科学的助言者による多様な政策分野への助言があり、「Policy for Science」と「Science for Policy」という異なる種類の助言が含まれていることを示した。

科学的助言の種類	Policy for Science	Science for Policy
助言対象	科学技術政策分野ないし STI政策分野	多様な政策分野 (医療、環境、エネルギー...)
助言内容の主な基盤	エビデンス(科学的根拠) 科学者の広範な知見*	エビデンス(科学的根拠)

科学的助言の対象と内容

その中で、科学者の広範な知見とは、科学者がそれまで培ってきた専門的知見や経験を通じて得られる、専門分野の今後の発展性やそれが社会・経済に及ぼす影響に関する見通し等を指す。これは、科学技術政策の立案にあたっては客観的なエビデンスに基づく検討が可能な部分が限られており、科学者の経験および実績に裏うちされた主観的な判断や議論が必要であるという現状があるためである。一方で、医薬品審査や環境規制などの分野で求められる「Science for Policy」の助言は、少なくとも理念的には主として客観的なエビデンスに基づくものであるべきであるといえるだろう。ただしこれらの分野でも、最終的には主観的判断および社会経済や世論の動向を含めさまざまな要因が総合的に考慮されたうえで政策立案がなされることは言うまでもない。

さらに、科学的助言のあり方については、1970 年前後より様々な角度から議論が深められてきたが、その過程では、レギュラトリーサイエンス（医薬品規制や環境規制などの規制行政分野で政策の立案・実施に必要なとされる科学）やリスク分析のあり方に関する議論も興隆した。しかしながら、それらの実践を担うコミュニティと、最近科学的助言に関して議論を加速させているコミュニティとの間での意思疎通が今後必要と思われる。

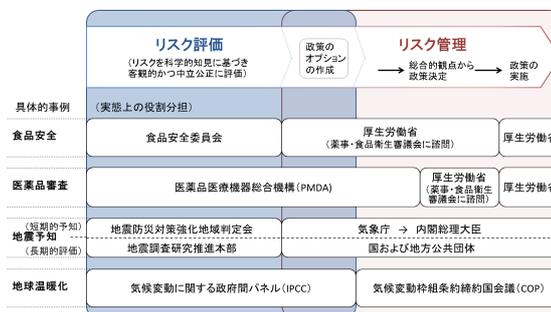
(2) 科学的助言の事例分析

現在、科学的助言は広範な政策分野において不可欠なものとなっているが、各政策分野の科学的助言の仕組みはそれぞれ歴史的に形作られてきており、それぞれが現在直面している問題状況も異なる。そこで、本研究では、食品安全、医薬品審査、地震予知、地球温暖化の分野のそれぞれの分野の科学的助言システムの歴史的な背景や組織に関する調査を実施した。

政策分野によって科学的助言組織の役割領域が異なっている。食品安全と地震予知の分野では、いずれも科学的助言組織が自らの役割を厳しく科学的なリスク評価に限定し

ており、政策のオプションを作成することも控えている。一方、医薬品審査分野では、科学的助言組織である医薬品医療機器総合機構（PMDA）の役割が非常に大きく、リスク評価から政策のオプションの作成までを担い、そのうえでさらに総合的な観点からの政策決定にも実質的に踏み込んでいる。また、地球温暖化分野では、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）がリスク評価の延長として政策のオプションの作成までを行っている。その他にも、医薬品分野では利益相反が特に問題になりやすく、地震予知分野では科学的知見の不確実性がきわめて高い等、各分野に固有の事情があることを明らかにした。

政策分野による科学的助言者の



役割領域の相違

一方で、STI 政策分野は「Policy for Science」としての科学的助言がなされる分野であるが、やはり政策形成に必要な知見の不確実性が高い等の課題を抱えている。

(3) 科学的助言者の役割

上述した事例調査を踏まえて、科学的助言者の役割について検討を進めた。食品安全や医薬品審査など、リスク評価が重要となる分野では、リスク評価とリスク管理を分離して実施することが重要であるとされている。これは、科学的な観点から科学的助言者が行うべきリスク評価を、政治・行政上の要素を含む総合的な観点から行われるリスク管理から切り離すべきという考え方に基づく。ただし、リスク評価側とリスク管理側のコミュニケーションも必要であって、両者の関係は複雑であり、リスク評価を担う科学的助言者の役割の範囲は多様であることを明らかにした。

一方、科学的助言者のあるべき役割をより一般的に表した概念として、米国の政治学者ロジャー・ペルキーによる「誠実な斡旋者」というモデルがある。「誠実な斡旋者」は、ある政策課題に関して関連の科学的知見とともに複数のオプションを提案する。これをリスクに関わる政策分野に当てはめれば、科学的助言者がリスク評価だけでなく政策のオプションの作成までを役割領域とすることに該当する。現実には、政策オプションの作成は、科学的助言者と政府のどちらかが担う場合もあるし、共同で行うこともあり、両者の役割領域はこの点において重複しうる。こうした本研究における事例調査を通じて、各分野における科学的助言の役割領域に関する体制や制度の違いを示したことは、より科学的助言のシステム構築の検討に資するといえる。



科学的助言者と政府の役割領域

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 1 件)

Sato yasushi, Koi kazuhiko, Arimoto tateo, Building the Foundation for science Advice in the International Context, *Science & Diplomacy*, 査読有, 3, 2014, 25-48

[学会発表](計 7 件)

佐藤靖、政策立案と科学-現代社会における科学的助言の潮流 (研究・イノベーション学会 第 30 回年次学術大会)

佐藤靖、政策立案と科学-医薬品審査と温暖化の事例 (研究・イノベーション学会 第 30 回年次学術大会)

松尾敬子、政策立案と科学-食の安全と地震予知の事例 (研究・イノベーション学

会 第 30 回年次学術大会)

佐藤靖、科学的助言の概念の歴史的背景 (研究・イノベーション学会 第 31 回年次学術大会)

佐藤靖、科学的助言の構造の概念 (研究・イノベーション学会 第 31 回年次学術大会)

松尾敬子、科学的助言の役割 (研究・イノベーション学会 第 31 回年次学術大会)

佐藤靖、Learning cross National Borders and Policy Fields: Empirical Perspectives (The 2nd International Network for Government Science Advice conference)

[図書](計 1 件)

有本建男、佐藤靖、松尾敬子、吉川弘之、東京大学出版会、科学的助言 - 21 世紀の科学技術と政策形成、2016

6. 研究組織

(1) 研究代表者

有本建男 (ARIMOTO Tateo)

独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー

研究者番号：80639922

(2) 研究分担者

佐藤靖 (SATO Yasushi)

独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター フェロー

研究者番号：50517373

(3) 連携研究者

松尾敬子 (Matsuo Keiko)

独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター フェロー

研究者番号：30728168

(4) 研究協力者

小山田和仁 (OYAMADA Kazuhito)