

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月 6日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500959

研究課題名（和文） 科学者の社会的責任の現代的課題：科学コミュニケーションの接点の課題から

研究課題名（英文） Social Responsibility of Modern Scientists: Issues Concerning Science Communication with Public

研究代表者

藤垣裕子 (Fujigaki Yuko)

東京大学大学院・総合文化研究科・教授

研究者番号：50222261

研究成果の概要（和文）：本研究課題の目的は、科学者の社会的責任の現代的課題について、責任論と科学コミュニケーション論の接点にあたる課題を中心に、事例分析をもとに分析をすすめることである。科学者の社会的責任の現代的課題は、（1）科学者共同体内部を律する責任（Responsible Conduct of Research）、（2）製造物責任（Responsible Products）、（3）市民の問いかけへの呼応責任（Response Ability）の3つにわけることができるが、科学者の社会的責任と科学コミュニケーションの重なりあう領域においては、この枠組みの1つには留まらない問いが喚起される。本研究ではこのような領域における事例分析をすすめ、科学者の社会的責任の現代的課題を考察した。

研究成果の概要（英文）：This study aims to investigate on Scientists' Social Responsibility (SSR) focusing on the issues at the interface of science communication and responsibility. We can classify SSR into three major categories; A) Responsible Conduct of Research, B) Responsible Products, and C) Response ability to public inquiry. However, communication between scientists and public is never limited in the C) category and get beyond the border of category C). Based on the case analysis risk-communication after the Fukushima Nuclear Accident, this study analyzed the communication and responsibility of scientists.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	600,000	180,000	780,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,700,000	510,000	2,210,000

研究分野：複合領域

科研費の分科・細目：科学社会学・科学技術史

キーワード：科学技術社会論（STS）

1. 研究開始当初の背景

科学者の社会的責任の現代的課題は、（1）科学者共同体内部を律する責任（Responsible Conduct of Research）、（2）製造物責任（Responsible Products）、（3）

市民の問いかけへの呼応責任（Response Ability）の3つにわけることができることが、申請者の過去の成果から明らかになった（課題番号 18500757：科学者の社会的責任論の系譜）。しかし、科学者の社会的責任と科学

コミュニケーションの重なりあう領域においては、この3つの枠組みの1つには留まらず、いくつかの領域にまたがる問いが喚起される。これらを分類整理することが求められている。

2. 研究の目的

本研究課題の目的は、科学者の社会的責任の現代的課題について、責任論と科学コミュニケーション論の接点にあたる課題を中心に、事例分析をもとに分析をすすめることである。

3. 研究の方法

責任をめぐる定義の分析、事例分析

4. 研究成果

平成22年度は、「責任」をめぐる定義の分析をおこない、科学技術倫理事典(C.Mitcham 編、トムソン社、2005)をもとに、責任概念を、法的責任、宗教における責任、哲学における責任、科学の責任、技術の責任に分けて論じ、さらにアングロアメリカンにおける責任概念と、ドイツにおける責任概念の違いを検討した。

平成23年度は、1) 現場の科学者の「責任」をめぐる定義の分析、2) 事例分析の2つを行った。1) 現場の科学者にとって現在「科学的責任」がどのように捉えられているのかを分析するために、ユネスコのICSU(International Council for Science : 国際科学カウンスル)における「科学研究遂行における自由と責任に関する委員会」のレポートを分析し、実際にICSUに参加して、その議論の展開を観察した。2) 日本事例の分析のなかで「システムとしての責任」の考察を先にすすめることはならないものを選んで、検討をすすめた。とくに、東日本大震災発生後、放射能の測定や健康影響評価をめぐる科学コミュニケーションと専門家の責任をめぐる問題、および「想定外」の事故をめぐる責任の問題、「想定」の功罪と専門家の責任、など、今、まさに生起している課題における科学者の社会的責任についての分析をすすめた。

平成24年度はこれらの成果をふまえ、科学者の社会的責任と科学コミュニケーションの接点の課題として、東日本大震災後の混乱期の科学コミュニケーションをめぐる科学者の社会的責任についてまとめた。以下に事例分析の結果についてまとめる。

4. 1 「想定」概念の多様性と科学者の社会的責任

まず、今回の日本でのできごとを外国の同

業者(科学技術社会論の専門家)に説明する過程で、日本語の「想定」という言葉が多義性をふくんでいることが明らかになった。たとえば、原子力安全基盤機構は、2010年10月に電源喪失という事態を想定した(predicted)シミュレーションを行い公開していた。それにもかかわらず、現実の電源喪失は想定されておらず(unexpected)、対応が現場で訓練されていなかった。さらに、釜石市では津波の高さが想定(assumption)以上であったため、避難訓練どおりに避難した人が50人以上も亡くなった。これで少なくとも3つの意味が同じ想定という言葉で用いられていることが示唆される。問題は、科学的合理性(自然科学による確率予測)としてはpredictedであったのに、社会的合理性(実際に社会的対策がおこなわれるための設定基準)としてはunexpectedとして扱われていたという点である。「リスク社会論」を著したウルリヒ・ベックは「ある負担がまだ耐えられる状態のか否かの境界線をどこにどのように引くべきなのか」というリスクの許容限度の話をしている。そして、自然科学が我々に提供できること(科学的合理性)は、ある事象が生起する確率だけであること、その事象がひきおこすリスクの許容限度(社会的合理性)については、社会の側が判断をしなくてはならないことを述べている。後者の境界線の設定には、前者の確率をもとに「判断」が入り込む。人の健康や環境保護などの何らかの守るべきものへの価値判断があってこそ、後者の社会的合理性が決まる。今回の事故における問題点は、科学的合理性としてpredictionが存在したにもかかわらず、それが生かされていなかったこと、および社会的合理性としてexpectationとして扱われ、対策がたてられていなかったこと、また社会的合理性を判断できる場の設定が社会に開かれておらず、専門家に閉じられていたことであろう。

これらに関する専門家の責任を考える。科学者の社会的責任に関しては、過去の責任論のレビューから、(1) 科学者共同体内部を律する責任(Responsible Conduct of Research)、(2) 製造物責任(Responsible Products)、(3) 市民からの問いかけへの呼応責任(Responsible Ability)の3つに分けられる。今回新たに提示された責任は、「想定をしないと訓練はできないが、想定が誤っていたときの専門家の責任はどう考えたらよいのだろうか」というものである。しかもこの想定に前述の3つの意味が関与する。これは、不確実性下の責任であり、たいへん難し

い課題を含むのであるが、社会的責任の三分類のうち、(3) 市民からの問いかけへの呼応責任(Responsible Ability)に入るだろう。災害時の情報流通も、市民からの問いかけ(今どういう状況なのですか?どのくらい安全あるいは危険なのですか?)への応答責任である。科学者の応答責任としての科学コミュニケーションの問題である。

4. 2 科学コミュニケーションの課題

震災直後は、テレビによる保安院・東京電力による記者会見の情報とウェブ上のツイッターや掲示板による情報との乖離、専門家間の意見の相違(物理学者、原子力工学者、放射線医学者間の違い)、同じ専門分野の専門家による意見の相違が見られた。この違いをどう扱うか。2011年11月3日、米国クリーブランドで国際科学技術社会論学会と米国科学史学会と技術史学会の合同のプレナリーが「フクシマ」をテーマに行われた際、三学会をそれぞれ代表する原子力技術史あるいは原子力社会論の研究者たちが発表を行ったが、そのなかの一人が、作業服を着た菅首相(当時)と枝野さんのスライドを映し、「日本政府は Dis-organized Knowledge を出しつづけた」と説明すると、800人の聴衆から失笑が漏れた。それでは Organized な知識とは何か。日本学術会議は「専門家として統一見解を出すように」という声明を出したが、これは unique、あるいは unified と訳される。Organized であることは、ただ1つに定まる知識(unique)とは異なる。異なる見解を統一(unified)することとも異なる。日本政府および日本の専門家は、時々刻々と状況が変化する原子力発電所事故の安全性に関する事実を1つに定めること、統一することに重きをおき、Organized(幅があっても偏りのない、安全側だけにのみ偏っているのではない系統的知識)を発信することができなかった。しかし、これは日本政府と専門家と市民の科学コミュニケーションの問題である。

政府は、無用なパニックを避けるために「ただちに問題はない」と言い続けた。しかし、無用なパニックを起こすほど日本人の知性は低いのだろうか。政府・専門家は国民のリテラシーを低くみているからこそ、安全側に偏った情報を流したのではないか。そして逆説的なことに、安全側に偏った情報しか流さない政府を市民が信用しなくなるという現象がおきた。また、福島県の高校に勤める理科の教諭は、「政府は混乱させたくないというが、事故がおこったこと自体がもう混乱である。また、1つの答えを出したいという

が、いろいろな情報が出るのが当然であり、そんなことはわかっている。統一した1つの情報を出したいと専門家はいうが、統一された1つの情報が欲しいわけではない。全部出してほしい。その上で意思決定は自分でやる。」と述べた。ここで観察されるのは、専門家や政府が行動指針となるような「統一された1つの情報」を出すことが責任と考えているのに対し、市民の側が「混乱してもいいからたくさんの情報」「幅があってもいいから偏りのない情報」が必要で、意思決定は自分でやる、次の行動は自分で決める、と述べていることである。そして市民にとって何が不安かについては、専門家や政府が「きちんとした情報がないのが不安」と考えているのに対し、市民の側は「情報が偏っているのが不安」と答え、さらに専門家や政府が「混乱させるのが不安」と答えたのに対し、市民の側は「専門家が信用できないのが不安」と答えた。これらは専門家や政府の考える必要な情報、与えるべき情報と、市民の側の望む情報とのギャップといえよう。もちろんここで、「1つに決めてくれないと行動できない」と言った市民もいたことを付け加えておこう。

これら情報発信に関する問題は、科学者の責任に関して新たな課題を提示する。たとえば、「心配させないように情報を出すのが科学者の責任か。」「行動指針となる1つの統一見解を出すのが責任か、それとも幅のある助言をして、あとは市民に選択してもらうのが責任か」という問いである。これらについて分析したのちに、不確実性下の科学者の助言はどうあるべきか、不確実性下のリスクコミュニケーションはどうあるべきかについて検討した。

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7件)

藤垣裕子、科学者の社会的責任の現代的課題、*日本物理学会誌*、**65**(3)、172-180、2010.

藤垣裕子、科学技術の社会とのコミュニケーション～欠如モデル再考～、*エネルギーレビュー*、**30**(3)、7-10、2010.

Yuko Fujigaki and Togo Tsukahara, STS Implications of Japan's 3/11 Crisis, *East Asian Science, Technology and Society: an International Journal*, **5**(3), 381-394, 2011.

藤垣裕子、科学技術をめぐる社会的意志の歴史に学ぶ～環境と社会によせて、*環境情報科学*、**40**(3)、14-18、2011

藤垣裕子, 科学技術と社会と原発リスク, 労働の科学, 66(10), 10-13, 2011

藤垣裕子、原発事故後の科学技術と社会との関係、日本原子力学会誌、54(4)、2012.

藤垣裕子、三大災害（地震、津波、原子力発電所事故）の科学技術社会論的分析、神奈川大学評論、71号、43-50、2012

〔学会発表〕（計7件）

Yuko Fujigaki, Social Responsibility of Scientists and of Engineers in the Case of Disaster: The meaning of "Unexpected" and Conflicts between Professionals, 4S(Society of Social Studies of Science) Annual Meeting, Cleveland, Nov.2-4, 2011

Yuko Fujigaki, Dealing with Disasters: Perspectives on Fukushima from the History and Social Studies of Science and Technology, 4S(Society of Social Studies of Science), History of Science, Society for History of Technology Joint Plenary Cleveland, Nov.2-4, 2011

藤垣裕子、災害における科学者の社会的責任とSTS研究者の社会的責任、科学技術社会論学会年次研究大会、2011年12月3日京都大学

藤垣裕子、科学者の社会的責任の現代的課題、日本物理学会第67回年次大会「物理と社会シンポジウム」招待講演、2012年3月25日

Yuko Fujigaki, Social Responsibility of Scientists and of Engineers in the case of Disaster: The meaning of "unexpected" and conflicts between professionals". East Asian STS Journal Conference, July, 9-10, 2012

Yuko Fujigaki, Experts' Responsibility on 3.11, 4S(Society of Social Studies of Science) Annual Meeting Copenhagen, Oct. 18-20, 2012.

Yuko Fujigaki, Spirit of Specialism and Public Ethics、日独統合科学会、2012年11月8-9日

〔その他〕

ホームページ等なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤垣裕子 (Fujigaki Yuko)

東京大学大学院・総合文化研究科・教授
研究者番号：50222261

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし