

○藤垣裕子（東大総合）

1. はじめに

科学技術の社会への影響をめぐっては、「科学者の社会的責任」というものが問われて久しい。しかし、「科学者の社会的責任」の内実は時代とともに変容してきたと考えられる。たとえば19世紀後半から20世紀前半にかけては、科学者の権利と地位の向上、および科学の諸成果による国家の繁栄に、科学者が責任を負うことが謳歌された。20世紀半ば、戦後になると、このようなナショナリズム的な色彩は後退し、科学の維持と発達に対する責任、科学の利用（悪用）に対する責任が問われるようになる。1957年に開催されたパグウォッシュ会議は、冷戦と核軍拡競争の激化を憂慮した「ラッセル・アインシュタイン宣言」（1955）の精神に基づき、東西の科学者たちによってカナダの寒村で開催されたものである。自分たちの作ってしまったもの（原爆と核兵器）が世界の平和に及ぼす影響を、科学者の社会的責任として論じたもので、自己懺悔的傾向が強い。これらは科学者自らが科学者の社会的責任を定義したものである。一方、1980年に日本で出版された「科学者の社会的責任についての覚書」（唐木順三）は、科学者以外の手による社会的責任論である。ここでは、「嬉々として原子力開発に挑む科学者に反省の色はない」というように、研究への没頭が倫理観の欠如と共存することが指摘されている。そして、この時代の責任論は主に物理学者に対するものであった。

さて、このような変遷を経てきた科学者の社会的責任概念であるが、2006年現在では、物理学者の責任論だけに限られるものではなく、生命工学（バイオテクノロジー）関係の諸科学、温暖化予測に関わる科学の諸分野、食品安全や薬害にかかわるもの、各種災害にかかわるもの、と対象領域も広い。しかも、研究への没頭と倫理の欠如をただ責めるだけに終わるのではなく、社会全体としてそれをよい方向に改善するためには、どのようなしくみが必要か、についての展望が必要となってきた。

本研究の目的は、これらの変遷をふまえた上での現代の科学者の社会的責任論を構築することである。

2. 責任と倫理

まず、責任概念と倫理との違いについて考察する。上で述べた現代の生命工学（バイオテクノロジー）関係の諸科学、温暖化予測に関わる科学の諸分野、食品安全や薬害、各種災害などの科学者の責任は、現在、生命倫理、医療倫理、環境倫理、技術倫理、情報倫理、といった研究の中で議論が蓄積されつつある。それでは、この各種の科学技術倫理の議論のなかに、科学者の社会的責任の議論はすべて回収されるのであろうか。答えは否である。倫理（ethics）とは、人間が何をすべきかについての規範であり、個の確立の過程で生じるのに対し、責任（responsibility）とは、他者と対峙したときの response として生じ、何らかの行動や決定の結果に対して、行動者や決定者に生じるものである。倫理は行動を起こす前に従うべき規範で、責任はコトがおこった結果に対して「背負うもの」である。パグウォッシュ会議の科学者たちは自分たちが作ってしまったもの（原爆と核兵器）に対して背負う責任について論じたのあつて、彼らが原爆を作る前に従うべき規範について議論したわけではない。このように倫理と責任は異なる概念である。

一方、現代の科学技術と社会との接点においては、結果が予測できない状況で何らかの意思決定をしなくてはならない場面が増えてきている。まだ科学者にとっても解明途中であり、科学者にも長期影響が予測できないような状況で、何らかの公共的意志決定を行う必要がでてきているのである（たとえば遺伝子組換え

食品の安全性、BSE 予防と食の安全性など)。その場合、倫理では規制できなかった(つまり意思決定の場では予測できなかった)行動の結果に対して、「責任」論を展開しなくてはならない場面が生じるのである。このように倫理とは別の責任の理論が必要となることが示唆される。

3. 分析事例

現代の科学者の社会的責任論を考えるために、具体的に日本の事例をもとに分析を行った。用いた事例は、水俣病事例、イタイイタイ病事例、原子力発電所「もんじゅ」の訴訟、薬害エイズ事件、狂牛病事例、遺伝子組換え食品事例、医療廃棄物問題、広域気候変動、そして先端情報技術と法の接点の事例(Winny 事件)の分析である(藤垣編、2005 参照)。これらをもとに、上記 20 世紀前半までに責任論や、唐木の「科学者の社会的責任」概念では扱えない現代の特徴を考えてみる。

4. 分析結果と考察

4. 1 科学的不確かさと責任

上記 9 つの事例に共通するものとして、不確実性下の意思決定における責任の所在についての問題がうかがいあがってきた。これは現代の 1 つの難しい問題である。たとえば科学的な不確かさがあり、科学的な証拠が不十分な場合にとった(行政的)措置の責任問題がある。水俣病事例とイタイイタイ病事例を比較すると、イタイイタイ病事例は、科学的な不確かさが残っていても、すべてが明確になるまで待つて行政としての対策をしたのでは遅すぎる、と判断し、対策を先どりしたケースである。そのときの最善の科学的知見に基づいて対応し、かつ科学的究明も並行して続ける、という対応をとった。さらに、立ち入り調査をとおして順序に構築されていった専門家と一般市民との建設的な協力関係や、専門家と市民の協働などが見られた。

さらに不確実性下の意思決定、予測ができなかった事態についての責任について考えてみよう。科学および技術研究は常に未知の部分を含みながら、その未知の解明を続けていく過程であるため、その未知の部分は、時々刻々と変化する。その時々刻々と変化する事実(作動中の科学)に対応して、ある時点での「事実 A」に基づいた判断が、数十年後の「事実 B」からみて誤っていた場合、事実 A に基づいた判断のもつ責任は、どのように定式化していけばよいのだろうか。

たとえばもんじゅ裁判(高裁判決 2003 年 1 月、最高裁判決 2005 年 5 月)では、1983 年の設置許可のときの安全審査(事実 A)が、現代(2003 年および 2005 年当時)の事実 B からみて看過しがたい過誤があったとみなされるかどうか問われた。原子力のケースでは、「科学技術が不断に進歩することを考慮して、処分(設置許可)当時問題がなくとも、現在の科学技術水準に照らして不十分であることがわかれば、設置許可処分は違法であるとして取り消すべきである(伊方最高裁判決)」という立場が取られている。

それに対し、薬害エイズ事件の事例では、安部被告の責任が「医師の治療行為については当時の医療水準がいわばそのときの法律にあたるのであるから、たとえ今日の医療水準からみて誤っていたとしても、これに従った医療行為は適法である」という形で免罪になった。原子力と医療過誤とでは、事実 A と事実 B が異なったときの責任の扱いが異なっている。

さらに薬害エイズ事件では、国際比較によると海外の国と比して、日本のとった対応(加熱製剤が使用可能になった時期、加熱処理製剤の義務化時期)には遅れが見られる。これは水俣病や BSE の対処とならんで日本の科学政策、公衆衛生に関連する政策に共通してみられる傾向である。安部被告の責任が上記のような形で免罪になったとしても、その「当時の医療水準」を左右したと考えられる国の対応が、国際比較のなかで遅れをとってしまったことの責任は、誰がどのようにとるのだろうか。この事例は、科学的な不確かさがある場合の意思決定の責任問題を考える上での重い課題を提示している。

4. 2 問題解決のしくみ

上の日本事例分析では、関与者の努力にもかかわらず、統計学上の第2種の過誤（問題があるのに問題がないと判断してしまう判断のエラー）が複数見られた。たとえば、水俣病事例では、チッソ水俣の排水に問題があったのに、当時はないと判断してしまったこと（そしてそのこと責任）、もんじゅの判決では、安全性に問題があったのに、当時はないと判断してしまったこと（そしてそのこと責任）、などである。第2種の過誤は、第1種の過誤を避けようとするあまり、つまり科学的厳密性を守るあまり、「科学的に立証できていないこと＝問題がないこと」としてしまいう傾向にも起因している。そして、科学的な証拠がないと何の対策もとらないという日本のシステムのありかたは、海外からも批判の対象となっている（たとえば、Nature、Vol.413, p 33, September 27, 2001）。

各事例分析から、このような第2種の過誤を避けるシステム、問題解決のしくみを社会に作っていくために、（1）科学的不確かさが残っていても対応するシステムと、（2）同時並行して科学的究明を続けていくシステムと、さらに（3）新知見がでてきたときの責任の分担システム、とを構築していくことが必要であることが示唆された。このように、不確実性下の責任をめぐる問題解決のしくみを議論すると、そのなかに必ず「新知見がでてきたときの責任分担システム」「専門家の責任を明確にするシステム」の話がでてくる。そしてこれらのシステム構築上の責任分担論は、現在、生命倫理、技術倫理、環境倫理などの場で話し合われている科学技術倫理の議論とは問いの立て方が異なっている。これらは科学者の社会的責任論として再整理する必要がある。またこういったシステム構築の話、先行する科学技術倫理研究のなかに位置づけ、倫理研究と責任研究との異同をきちんと論じる必要があることが示唆される。

4. 3 妥当性境界と責任論

不確実性下の責任について、妥当性境界(validation-boundary)という概念 (Fujigaki, 1998, 藤垣、2005) を用いて考察してみよう。妥当性境界とは、専門家集団の単位である専門誌共同体がレフェリーシステムによって作り上げる論文掲載諾否の境界のことであり、その分野の知のクライテリアとなる。科学と社会との接点で何か問題がおこったとき、それぞれの集団は、それぞれのクライテリアから責任を考える。それぞれのクライテリア（妥当性境界）に「自己準拠」して判断を下し、責任について考えるわけである。たとえば、ある建築物が地震で壊れてしまったとしよう。そのとき、工学者のもっている知のクライテリア（妥当性境界）と、法学者のもっている妥当性境界と、一般のひとのもっている妥当性境界とが異なると、その責任をめぐる論争になる。工学者の妥当性境界からみると、そのような崩壊がおこることは「工学的には予測できなかった」となる。しかし、法律の妥当性境界からみると、そのような状況下での「予見可能性」「職責の範囲」「結果回避可能性」について法的責任が問えるかどうか焦点となる。そして市民のもつ妥当性境界は、それらとはまた別の地域住民の立場から、「科学技術者はここまでの責任を負ってしかるべき」という主張をするだろう。このように、妥当性境界概念は、知の妥当性のクライテリアを示すが、各分野ごとの知の責任境界の話に展開可能なのである。

知の責任境界の概念は、以下の3つの論点に応用可能であることが事例分析から示唆された。第一に、上記の例のような専門分野ごとの「妥当な知識」の違いから発生する論争に応用していくことである。社会との接点では、異なる専門分野の専門家が集まって何らかの社会的意思決定に参加することが多いが、分野ごとに妥当な知識の違いから、最終判断が異なった場合、そしてその判断の結果の責任が問われた場合に、知の責任境界概念を使って分析することが可能である。たとえば水俣病事例では、患者の症状を根拠とした原因分析を行う臨床医学の妥当性境界と、窒素水俣工場のアセトアルデヒド生産工程における有機水銀生成メ

カニズムを立証しようとする原因分析を行う化学工学の妥当性境界とでは、あきらかに立証の方向性が異なっていたのである。また、Winyyの事例においても、技術者の責任に対する考え方と法律家による責任に対する考え方には乖離がみられた。ほかにも、医学者と法律家（薬害エイズ事件）、原子力の専門家と法律家（もんじゅ裁判）といった事例で妥当性境界の対立、ひいては責任境界のひきかたの対立が観察される。

第二に、上記②で書いたような、時々刻々と変化する事実に対応して、ある時点での「事実」に基づいた判断をした場合、その判断が未来においてもつ責任のとり方についての議論である。ある時点での「事実 A」に基づいた判断が、数十年後の「事実 B」からみて誤っていた場合、事実 A に基づいた判断のもつ責任は、どのように定式化していけばよいのだろうか。時々刻々と書き換えられる妥当性境界をどこで「切って」、どこに責任配置を考えればよいのか、という問題の分析である。これは上記のような不確実性下の責任を考える上で参考になる。

第三に、科学技術倫理のなかでの責任論の位置付けである。たとえば、専門家の知の責任境界と市民の責任境界が異なるために、科学者の責任感が、そのプロとしての要求水準の高さ（自らの知の責任境界）と公共からの要求（市民の責任境界）との間で引き裂かれている場面が、多く観察される。科学者の誠実が市民にとっての不誠実として見えてしまう事態の分析である。たとえば、イタイイタイ病の事例において、「負の役割」を果たした専門家が少なからず存在した。彼らは、研究者として「第1種の過誤」（水質汚染に問題がないのにあるという）を恐れるがゆえに、病気の原因物質の特定に対して慎重になり、結果として「第2種の過誤」（水質汚染に問題があるのにないという）を引き起こしてしまった。この行為は、第2種の過誤を防ぐという立場から見れば「負の役割」である。しかし、自らが所属するジャーナル共同体（この研究者の場合は疫学に関連する専門誌共同体）における精確さを維持することに責任感が費やされていると考えるとどうなるだろうか。第1種の過誤を避けようとする態度は、彼らのプロとしての要求水準の高さ（自分の属する専門分野における専門誌共同体への忠誠）の表れである。そのことが結果として、公共からの要求（第2種の過誤を避けること）と対立するのである。したがって、科学者の責任感が、そのプロとしての要求水準の高さ（自らの知の責任境界）と公共からの要求（市民の責任境界）との間で引き裂かれている場面としてとらえることができる。

5. まとめ

現代の科学者の社会的責任論を構築するために、日本の9つの事例分析を用いて考察した。その結果、科学的な不確実さと責任、問題解決のしくみ、妥当性境界概念を用いた責任境界論についての示唆が得られた。唐木(1980)が主張するような「研究への没頭と倫理観の欠如との共存」だけではなく、研究に没頭しても、科学者の責任感が、そのプロとしての要求水準の高さ（自分の属する専門分野における専門誌共同体への忠誠）と公共からの要求との間で引き裂かれている場合もあることが示唆された。専門家をただせめるのではなく、一般市民との間の相互理解を促進し、両者をブリッジするためには、倫理や規範だけではなく、責任分担のシステムを考える必要が示唆される。

本研究は科学研究費補助金基盤C一般(課題番号185007570002、平成18年度から20年度)の助成を受けて行われている。

文献

- 藤垣裕子編、『科学技術社会論の技法』東京大学出版会、2005
- 藤垣裕子、『専門知と公共性：科学技術社会論の構築にむけて』、東京大学出版会、2003
- 廣野善幸、科学者の社会的責任論～史的俯瞰序説、湘南科学史懇話会通信、8、40-53、2002
- ハンス ヨナス、『責任という原理～科学技術文明のための倫理学の試み』加藤尚武訳、東信堂、2000
- 唐木順三、『科学者の社会的責任についての覚書』、筑摩書房、1980