



科学と社会の インターフェイス

池内 了

いけうち さとる 1944年生
日本学術会議第4部会員、天文学研究連絡委員会委員長、名古屋大学大学院理学研究科教授
専門：宇宙物理学、宇宙論

科学を伝える

雑誌や新聞に科学にかかわる文章を書き、本を出版したり講演で科学の中身を伝える、という活動を行うようになって15年くらいになる。はじめは研究者本来の仕事ではないと後ろめたい気分があったが、やがて、これも科学者としての重要な仕事であると考えられるようになった。

その理由の1つは、今人々が科学に対してアンビバレンスな感情をもっている原因に、科学にかかわるさまざまな話題や事件が社会を賑わしているにもかかわらず、科学者が誠実に対応していないと思いついたためである。どこまでがわかっていて、どこからわからないかを明示すること、それが科学者の役割でもあると思うのだが、そのような発言をあまりしていないのである。そこで、せめて科学の現場にいる一員として、科学の内実を伝える役を果たそうと考えたのだ。「科学を伝える」ことは、科学者の役割でもあるのではないかと。

もう1つの理由は、科学・技術と社会の関係、科学者・技術者の倫理、日本の科学技術政策など、現代の科学・技術の背景にさまざまな問題があり、それらは本来科学技術ジャーナリストが書くべきと思っているのだが、なかなかそのような報道にお目にかからないので、私自身が書くしかない

思ったためである。過去の新聞記事が時代の証言となっているように、その時々科学・技術の状況を書き留めておくことによって、後世への時代の証言となるのでは、と考えたのだ。

ある技術を採用するにあたって、なぜそのような選択をしたのか、他の選択肢はなかったのか、異なった選択をしていたら歴史はどう変わっていたか等の問ひかけは、社会や政治の歴史の研究では通例だが、科学・技術の歴史にも適用できるのではないかと思っている。

言い換えると、科学技術ジャーナリストに対して、科学・技術の中身の紹介だけでなく、それらの背景について現状をしっかりと押さえた報道を期待しているのである。科学技術ジャーナリストは、政治家や官僚、企業や大学など、幅広く取材できる強みがあるのだから、それを活かして「現代の科学・技術の光景」を多角的な視点で描きだしてほしいのだ。

科学者の社会的責任

ここに述べた私の発想の根底には、科学者の社会的責任についての反省があるのは事実である。かつて、原水爆実験や原子力利用について国民的な議論があったとき、湯川秀樹や朝永振一郎などの著名な科学者が先頭に立って運動に参加した。「科学者は、一般の人々よりは科学にかかわる知識

を多くもっており、それに照らしてどのように考えるべきかを発言する義務を負っている」として、科学者の社会的責任を果たそうとしたのだ。むしろ、科学者が率先して原爆開発に参加し、広島・長崎に投下されて膨大な犠牲者を出したことへの反省が背景にあった。

ところが、現代では、そのような科学者の社会的責任論が問われることが少なくなり、科学者ももっぱら自分の研究に没頭して社会的な問題について発言しなくなってしまった。私自身、科学者の社会的責任論を、今一度考えるべきではないかと思っている。

また、「狭い専門のことは良く知っているが、そこから外れたことには無知であるにもかかわらず、あたかもすべてを知っているかのように振る舞う」科学者を、オルテガ・イ・ガセットが「科学主義の野蛮性」と呼んだのは、もう70年前のことである。いっそう科学の専門分化が進行した現代において、そして、いっそう科学・技術の所産が社会に大きな影響を与えている現代において、科学者はいっそう野蛮となっていないかを検証しなければという思いもある。科学者が神の代理人をつとめることを不思議と思わない風潮は大いに危険であるからだ。

科学技術政策の批判

不況にあえぐ現在の日本は構造改革に追いつかれ、科学技術基本計画や国立大学の法人化の動きなど、科学研究の現場も大きな変貌を遂げようとしている。端的に言えば、官僚主導の、経済論理を優先させた「役に立つ」科学・技術の推進である。その端的な現れが、科学技術基本計画で取り上げられた重点4分野（IT、バイオ、環境、新素材）であり、文部科学省の「21世紀COE」（トッ

プ30）である。総合科学技術会議が来年度概算要求項目にランク付けを行ったが、官僚による学術の恣意的なランク付けとなっており、学問的な根拠のない実用本位となっている（そもそも、現場研究者の意見を聞かずに官僚がこのようなランク付けをすることに対し、大いなる違和感をもっている）。また、国立大学の法人化によって、特許や外部資金を獲得できる分野が優先され、基礎科学や文化にのみ寄与する分野が衰退していく可能性が高い。

このように、現在の日本の科学技術政策は非常に危険な様相を呈しており、将来の国の科学力を弱めてしまうと懸念される。しかし、科学技術ジャーナリストからの批判は少なく、国民の目に問題が明らかにされていない。3年連続で、かつダブルでノーベル賞の受賞となって、世間が科学に対して沸いている現時点では、むしろ冷静に現在の科学技術政策を検証すべきなのである。

実際、ノーベル賞受賞の感想を求められたとき、数人の科学技術ジャーナリストから、「現在の科学技術政策批判を含めてほしい」という要望を聞いたように、科学技術ジャーナリストも現状を憂慮していることがわかった。おそらく、どのような形で報道するのかが明確でないため、具体的な科学技術政策の批判報道ができないのではないかと推測している。

その1つの方策として、政府から発表される予算書や研究費配分の実態を詳しく分析して問題点を指摘することではないだろうか。実際の数値を当たり、どのような金の流れになっているか、それが科学研究の現場に何をもたらしているか、というような具体的な追跡を通じて、その大本である科学技術政策を厳しく点検する役割があるのではないだろうか。重点4分野の指定以来、実に偏った

研究費の配分となっていることを明確に示すことができるだろう。そして、10年経ったとき、どのような結果がもたらされたかを追報道するような息の長い取材を期待したい。それが、科学と社会のインターフェイスとしての科学技術ジャーナリストに求められている重要な社会的責任と思っている。

科学への国民の関心

日本には科学雑誌が少なく、国民の科学リテラシーが低いと言われる。実際、アンケート調査による国際比較では、日本人の科学への関心が先進国では最低という結果が出ている。小学生の調査では理科に興味をもっている子供たちが多いけれど、中学・高校へ進学するにつれ理科離れが進むという傾向も否定できない。教育に問題があるのか、高校や大学受験に問題があるのか、そもそも日本人と科学の相性が悪いのか、さまざまに論じられるが簡単に答が出そうにない。

しかし、少なくとも科学技術ジャーナリストは、この問題に対し何らかのアクションをとる必要があると思う。自分たちの報道している事柄がどのように受け取られているか(まったく無視されているか)を把握しなければ、どのように報道し、どのように内容を選ぶかについての指針がないことになるからだ。

日本で科学雑誌の売れ行きが悪いのは、科学雑誌の主要な購読者である科学者が自分の分野にしか興味をもたないことに原因がある、とする意見がある。確かに、文学や音楽の素養をもった科学者は日本には少なく、欧米と比較して文化の基層の厚さの差を感じる人が多い。ならば、これは科学者だけの問題ではなく、広く文化の在りようとも関係する。そのような視点で科学の状態を洗

い直すことも重要であるかもしれない。

科学雑誌だけでなく、日本では科学関連書の数や販売数が少ないこと、特に、日本人が書いた優れた科学書が少ないことも事実である。アメリカには、科学ジャーナリストが書いた本も、科学者が書いた本も、また両者が協力して書いた本も多く出ており、日本より1桁多く売れているようで、実際上手く書けている本が多い。

この差違は何によるものだろうか。日本人の科学リテラシー、科学ジャーナリストの力量、科学者の表現力、日本語教育や科学教育の問題など、いろいろな原因が考えられる。「科学の今を伝える」ことの重要性を考えれば、電子媒体も含めて、科学者と科学技術ジャーナリストの協力体制を作ることを考える必要があるのではないだろうか。その意味で、今回のようなシンポジウムを続ける中で、実際に協力して本を執筆するような機会が生まれればと思う。

安全性の新しい考え方

地球環境問題や生態系の多様性の危機のような、科学・技術に起因するさまざまな負の側面が生じている。今後は、遺伝子組み換えやクローン技術など、生命の操作にかかわる問題が生じてくることが予想される。これに対して、科学技術ジャーナリストはどのような姿勢で臨むべきなのだろうか。

歴史的に振り返ってみると、化学物質の安全性に関して、初期の頃は急性毒の有無のみが基準とされていたが、やがて慢性疾患や発ガン性が問題とされるようになった。安全性の考え方をより広い観点から見直されたのである。それによってDDTやPBCが禁止されるようになった。しかし、環境ホルモンが問題とされるようになって、それ

だけでは安全性が確保できないことが明らかになった。毒性や疾患性・発ガン性などの危険性だけでなく、ごく微量でも体内に入ると生理作用を狂わせることがわかってきたのだ。さらに、単独では問題はないが、複数の化学物質が組み合わせされると悪弊が生じたり、環境に洩れ出して野生生物に被害を与えたり、生態系を狂わせるというような、思いがけない問題が生ずることもわかってきた。その結果、新しい安全性の考え方が強く求められるようになってきている。科学技術ジャーナリストの新しい課題である。

その観点の1つは、「複雑系」として問題を捉えることだろう。複雑系は、多数の要素からなり、それらの要素間の非線形相互作用によって結果が単純に予想できないことが多い。1つの結果に対し1つの明解な原因があるのではないのだ。特に、生命の操作にかかわる事柄は、人間社会や自然環境や生態系の中で考えねばならず、長い時間の先まで見通しながら対応する必要がある。

例えば、遺伝子組み換え作物について、その毒性や発ガン性のような直接的なリスクだけでなく、生態系におかれた場合にどうなるか、農業システムがどう変わっていくか、安定的な食の確保につながるのか、など多くの要素から考えねば将来どうなるかわからない。そのような観点は、従来の要素還元主義の科学に慣れてきた私たちには馴染みが薄い、複雑系として問題を捉え直す癖が必要であると思う。

もう1つの観点は、安全性の基準を現在の時点だけでなく未来へも延長した「予防措置原則」である。問題点を指摘された事柄について、それを指摘した者が具体的に証明しなくともよく、それを行おうとする者は予防のための手を打っておかねばならない、という原則のことである。むろん、

実行者は、問題が生じたら直ちに中止し、問題解決のための費用を負担しなければならない。これは、いわば「疑わしきは罰する」という考え方で、特定の人物への個人の犯罪への「疑わしきは罰せず」とは反対の、不特定多数あるいは環境や生態系へ被害を与える可能性のある行為に適用される原則と言える。化学物質や生命操作の安全性への新しい考え方として、今後積極的に展開されるべきではないかと思っている。

これら2つの観点は、より内容を深め、よりわかりやすい形で提示していくことが重要で、科学者と科学技術ジャーナリストとが協力し合うことが不可欠である。新しい科学の枠組みと関連し、社会への具体的な適用のための原則であり、科学者も科学技術ジャーナリストも、まだまだ学ばねばならないことが多いからだ。それによって、科学技術の中身が正確に社会に伝わり、科学者と科学技術ジャーナリストの社会的責任を果たすことができ、人々の科学リテラシーが高くなっていくことにつながるのではないだろうか。それはまた、経済論理で「役に立つ」分野にばかり目が行き勝ちな科学技術政策への有効な批判となると考えている。私たちの成すべきことが多くあることを痛感する。