



ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員の執筆によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。しかしながら、当会ではこの内容が多くの会員の意見を代表していると認めてここに掲載するものです。

今求められる科学と社会の架け橋

サイエンスインタープリター 何を伝えるか、どう伝えるか

日本化学会論説委員
東京大学大学院総合文化研究科教授
内閣府総合科学技術会議議員 黒田玲子



科学が急速に進み、社会との間に軋轢を生じている。国民の正しい科学知識の不足や子供の理科離れも問題となっている。科学技術の専門家と科学に慣れ親しんでいない人たちの間を双方向でつなぐサイエンスインタープリターの養成が急務である。ともすると、「科学のおもしろさをどう伝えるか」に力点が置かれがちであるが、「何を伝えるか」がそれと同等あるいはそれ以上に重要であると考えている。筆者の主張するインタープリターは、単なる科学の啓発活動家ではなく、科学者に対してもその研究の社会における意味や与える影響を解説し伝えるなど、問題を指摘したり、進むべき方向を示唆したりする、科学と実生活の双方向性の橋渡しをしてくれる人である。本論説ではその背景と役割について述べてみたい。

21世紀の科学と市民

日本は天然資源に恵まれず、科学技術創造立国として繁栄してきた。自然の摂理を明らかにし、新しい知を創造することで人類の知の構築に貢献するとともに、産業を興し、製品を輸出し国民生活を豊かにしてきた。私たちが使っている多くのものの背後に、科学者・技術者たちの努力、失敗と成功、落胆と歓喜があり、それらを通して、新しい知が創造され活用されていったドラマがあるが、私たちはそんなことを気にかけることもなく、科学技術の産物を当たり前ものとして使っている。携帯電話、カーナビ、電子レンジなどがその身近な例であろう。化学に着目しても、我々の周りには天然物だけでできているものは少なく、種々のプラスチック製品、化学繊維、染料、洗剤、工

アコンの冷媒、医薬品等々、すべて化学工業の産物である。これらなくして私たちの生活はありえない。しかし、オゾンホールやシックハウス症候群などが問題になって初めて、一般市民は化学を意識し、科学技術に不信を抱くのではないだろうか？

DNAの二重螺旋構造が明らかになって50年以上がたち、生命科学は物理、化学、生物学分野を融合して分子生物学として躍進し、そしてさらに、バイオテクノロジー・バイオ産業が発展していった。今後、情報科学と融合してバイオインフォマティクス分野を展開しながらますます大きくなっていくであろう。一般市民は、純粋基礎科学の研究成果が報告された時ではなく、それらが応用された遺伝子組み換え食物、体細胞クローニング羊ドリーや試験管ベビー誕生が身近な話題になって初めて、生命科学の進歩に脅威すら感じるようになる。科学があまりに急速に進展したがために、社会との軋轢が出てきている例は、生命科学分野に限らない。E-mailやinternetが普及した結果、誰でも情報にアクセスできるようになり、情報源としての権威が低下するなど社会構造に少なからぬ影響を与えているし、電子情報関連の法整備の遅れから犯罪に悪用されるなど問題が生じてきている。科学技術の発達とともに、環境問題も深刻化してきている。今さら江戸時代に戻るわけにもいかないし、物質世界は少なくとも地球規模でつながっているのだから一国だけで解決できる問題ではない。地球市民が飢えることなく、かつ、他の生態系を脅かすことなく、共生していかななくてはならない。持続可能な発展には、科学技術をやみくも

に否定するのではなく、科学技術の TPO にあった見直しや新しいブレークスルーが必要となっていく。

つまり、21 世紀は「社会の中の科学」という観点なしに科学を進めていくことができないのである。筆者も参加した世界科学会議（99 年・ブタペスト）で、21 世紀の科学のあり方が議論され、「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」が採択されたが、その 4 本柱の一つが「社会における科学と社会のための科学」であった。

サイエンスインタープリターの役割

上述のように、今後ますます深刻になる地球環境・資源・人口・エネルギー問題についても、科学技術の進歩ゆえに一層複雑になってゆく様々な問題に対しても、一人ひとりが自分の問題として、感情論に流されることなく、科学的基礎知識と広い視野に立った判断が下せる必要がある。国の科学技術政策に対して国民も意見を言う必要があるし、政府の重点投資の成果として生まれた科学・技術の成果を国民が受け入れないのなら無意味である。しかし、現実理想から程遠い。理科離れが進んでおり、小中学校で理科が好き、あるいは嫌いではない児童生徒が低学年では過半数なのに、学年が上がるにつれてその割合は減っていく。成人の科学への関心・理解度は大変に低く、世界水準と比較しても恥ずかしい状況にある（放射能に汚染された牛乳は沸騰させれば安全である、電子の大きさは原子の大きさよりも小さい、地球の中心部は非常に高温であるなどの正誤を問う問題の正答率が 54%、世界 13 位）。

残念なことに、科学者が出した成果はそのままでは役に立たないこともある。専門用語ゆえに、取り付きづらい。科学技術が細分化、ブラックボックス化しており、科学者といっても分野が異なればほとんど理解できないというのが現状である。良質の情報には優れた表現能力も必要とされる。科学者には時間的余裕もなく、研究の社会的意味も忘れて研究に専念しがちである。まず研究者の意識改革が必要である。

さらに、国民と今後ますます専門化・細分化する現場の科学技術者をつなぐ役割を果たす専門家、「インタープリター」の存在が必要不可欠なのである。一方的な科学技術の啓発活動ではない。インタープリ

ターは、科学に慣れ親しんでいない人に対しては研究成果とその社会的意味をわかりやすく説明し、一方、科学者に対しては研究の将来の社会における意味を解説するなど、問題を指摘したり、進むべき方向を示唆したり、科学と実生活の双方向の橋渡しを果たしてくれる人である。

科学技術インタープリターに重要なポイントは、まず「何を伝えるか」、そして次に「どう伝えるか？」である。プレゼンテーションがうまくても、誤った情報では国民が惑わされるだけである。明らかな誤解が検証されずに広まっていくという例もあるが、一方で、何が正しい情報かということはそれほど単純に言い切れない場合もある。科学の成果はどうやって得られるのか、解釈にはあいまいさがないのか？ 研究者が想定していなかったような解釈がなされたり、あるいは思ってもいなかった分野に応用されたりすることもあるだろう。グレーゾーン、確率、定量的考え方などが大切である。

インタープリターには、科学のマイナス面あるいは生活の利便性に貢献する面ばかりをセンセーショナルな言葉で強調するのではなく、本質的な理解に基づいて、生命現象のすばらしさや量子の世界の不思議さ、宇宙の深遠さをまず語ってほしい。我々は自分たちの目の前のことだけを考えがちだが、地球の 45 億年の時間軸の中、あるいはマイクロからマクロへの空間軸の中での現在・我々といったものの見方で、最先端の科学の成果や環境問題を考え、伝えてほしい。科学者・技術者は自然のまだごく一部しか理解していないという把握も必要である。

サイエンスインタープリターに求められる七つの資質については、紙面の関係上、別の機会に譲りたい。現在、2006 年から始まる第 3 期科学技術基本計画を作成中であるが、国民の目線で見た科学技術政策がより強調される予定である。サイエンスインタープリターは今後一層重要になっていくであろう。

参考：科学を育む（黒田玲子著）中公新書、2002 年；21 世紀の提言「科学技術と人間社会」（黒田玲子）朝日新聞 96 年 6 月 30 日朝刊；現代日本文化論 13 日本人の科学（河合隼雄・佐藤文隆共同編集）岩波書店、「社会の中の科学、科学にとっての社会」（黒田玲子著）1996 年。