

## 第2章

# 日本の科学ジャーナリズムは「啓蒙」の時代を乗り越えられるか

## 科学ジャーナリズムの可能性・方向性

林 衛

hayashi@udinet.com

ユニバーサルデザイン総合研究所  
主席研究員／『Nature Interface』誌副編集長

### 2.1 はじめに／自己紹介を兼ねて

今回のワークショップの趣旨に「日本における科学ジャーナリズムの衰退が顕著である」という指摘があった。科学雑誌が売れないというのが、その根拠の1つになっていると思われるが、今日は、日本の科学ジャーナリズム

は衰退していないという趣旨で話をしたい。

私は、現在はユニバーサルデザイン研究所という少数精鋭のシンクタンクに在籍し、「科学を社会化する」ことを目的に調査研究活動を行っている。最近では大学の内部評価の外部委託の仕事なども受けている。また、『Nature Interface』という科学技術専門の雑誌の編集にも携わっている。

簡単にプロフィールを紹介すると、高卒後、東京都渋谷区役所に勤めるが、学問への思いを抱きながら、科学やそれ以外の人間社会に幅広い関心を抱くようになった。大学入学後は、地球科学の1分野である岩石学を専攻し、岩石の星「地球」の歴史を研究していた。1994年に岩波書店に入社し、『科学』編集部へ配属になり、退社まで7年間編集を続けた。

さて、「科学と社会」がこの研究会のテーマだが、議論がすれちがいにならないように、今回ここで問題とする「科学」という言葉の意味を確認しておきたい。抽象的・観念的な意味で科学という言葉が使われることもあるし、私自身もそれを論じることもある。しかし、科学と社会の関係で通常問題になるのは、実際に科学者たちが生業としている科学、とくに公的資金が提供されて存在している実態としての科学である。従って、科学ジャーナリズムの実態が問題とされるのと同じように、今回ここで述べる実態としての科学と社会の関係を論じたい。

最初に結論を述べておきたい。

日本の科学ジャーナリズムは、戦後、科学技術立国が政府の大きな政策目標となった時代に、その影響を強く受けて成長・発展した。そのため、基本的に科学技術は善であるととらえ、難しい科学技術についての知識を、専門家に代わって人々にわかりやすく伝えることを主なねらいとしている。

しかし、現代の科学ジャーナリズムにはより大きな期待が寄せられている。表面的な事実を受動的に伝えるだけでなく、事柄の本質を明らかにし—

これは科学研究が単なるデータの積み上げではないことと似ている—よりよい科学を育てるとともに、社会の中で科学と関わって生じるさまざまな問題の解決や予防に力を発揮できる科学ジャーナリズムが求められているのである。

科学する心—不思議を感じる心、なぜだろう、本当にそれでよいのかと真実を追究し続けようという心、決して鵜呑みにしない心、健全な懐疑主義と批判的精神—をもち、それを忘れない、市民（読者）、科学者、ジャーナリストになることが大切だと考えている。

## 2.2 日本における科学ジャーナリズムについての基本認識

### 2.2.1 科学ジャーナリズムの概要

まず、科学ジャーナリズムとは何かについて考えてみたい。媒体、所属などによって、以下のような例示によって整理を試みたい。

**媒体** : 新聞、雑誌（一般科学雑誌、査読誌）、テレビ、書籍、インターネットなど

**所属** : 科学部、社会部、記者クラブ（厚生労働省、文部科学省、気象庁など）  
先日、国際科学技術ジャーナリスト会議が開催されたが、主催者の日本科学ジャーナリスト会議の説明によれば、日本には、科学ジャーナリストは200名ほどおり、そのうち100人が同会議に所属しているという。しかし実際には、雑誌・書籍、インターネットといったメディアで活躍している方も含めれば、はるかに多数存在していることになるだろう。

**肩書（職種）** : 肩書きは、編集者、ディレクター、アナウンサー、サイエ

ンスライターなど。日本では、新聞の科学部、テレビ局の科学文化部（NHK）などで、なかでも読売新聞は、30人近い記者を擁しており、日本では最大の規模だ。

**新聞記事** : 署名記事、無署名記事、社説、研究者が書くコラムなど

**本や雑誌** : 研究者が書くオリジナル（原著論文など）、紹介もの（レビュー・総説）、ジャーナリストが書くもの、科学者とジャーナリストの共著  
なかでも、科学者とジャーナリストの共著が非常に重要だと思うが、日本ではまだ少ない。これから充実してくる分野だと思う。

**取材・情報収集** : 学会に参加し、直接当事者に聞く、足で稼ぐ、読書（本や原著論文）など

このうち読書については、専門と言語の壁があるため、原著論文に当たるケースは少なく、てっとり早く当事者に取材することですませている場合も多い。これは、科学ジャーナリストの品質保証に関わる問題だ。

**資金源** : 大新聞、大雑誌、テレビは、広告収入が多く、書籍や中規模以下の『科学』などの雑誌は、読者などからの支持が中心

## 2.2.2 科学雑誌は本当に売れないか

次に、科学雑誌は本当に売れないのか、考えてみたい。

岩波の『科学』の場合は、20数年ぶりに部数減に歯止めがかかり、上昇傾向が見えてきた。好評だった特集テーマの一部をあげると、氷河時代の人類考古学、環境ホルモン、なぜ（科学を）学ぶのか、などが挙げられる。中には増刷したものもある。これは雑誌では、きわめて珍しいことだ。こうした経験を通じて、私は、社会的にも話題になるようなインパクトのあるすぐれた研究成果を押さえて、それをきちんと提示すれば、科学雑誌は売れると

いうことを実感した。『日経サイエンス』も堅調で、日本の出版界全体では、現在、科学雑誌はよい傾向にあるとあってよいだろう。

### 2.2.3 日本出版界の歴史と現状

ここで、簡単に、科学雑誌を含む日本出版界の歴史を振り返ってみよう。

『科学』は戦前の1931年に創刊されている。戦中は出版社にとって厳しい時代であったが、終戦直後、岩波の『西田幾太郎全集』に徹夜の行列ができたことは、今でも伝説となっている。平和が回復した時代、活字に飢えた読者に多くの出版物が歓迎された。

高度経済成長時代には、所得が向上するとともに、住環境も良くなり、高学歴化が進み、出版界も大きく成長した。『日本古典体系』もよく売れ、そのお陰で岩波社員に一時金が出るなど、本は作れば売れる時代が続いた。平凡社の『百科辞典』もよく売れ、多くの家庭の書棚を飾ることになった。出版は、高収入を得られる知的職業の代表であり、岩波書店は、大学生が就職したいトップ企業の1つとなった。

ところが、1970年代のオイルショック後、成長が鈍化し、部数低下が目立つようになった。『科学』は、それまでは部数が伸びていたが、氷河時代の特集から、文字通り凍りついてしまったと先輩編集者に聞かされた。つまり、特集のたびに読者が増える拡張の時代が終わったのである。90年代には、かつてからの高収入を維持するために過当競争が激化し、刊行点数の増加に拍車がかかった。岩波書店の総刊行点数も250点だったものが、私の入社時には600点になり、現在は900点上っている。このことも、読者離れ助長の原因になっている。

なお、出版界低迷の原因を「文化の浅薄化」という仮説で説明しようとする傾向があるが、たしかにその側面はあるものの、はたしてそれですませて

よいのだろうか。むしろ出版人自らが、自分たちの問題として何ができるかを考えるべきだと思う。

## 2.2.4 科学雑誌は何のためにあるのか

では、科学雑誌は何のためにあるのか、という点について考えてみたい。私自身『科学』に携わった7年の経験から、いくつかの発見をした。

まず、専門家と知的な市民が読む共通の媒体としての役割がある。まだ日本では、こういう媒体は少ないので、ニーズはかなりあると思う。自分の研究成果がジャーナリストによって紹介されていた『New Scientist』の記事を読んだある惑星科学の研究者から、自分の研究にこんな意味があることがよくわかったと感心したと聞いたとき、改めて実感したことだが、科学者と市民がそのようなすぐれた科学雑誌を読むことで、科学は社会に意味をもって位置づけられていくであろう。ここに、科学ジャーナリズムが科学者とはちがったオリジナリティーを発揮する方向性が見えている。

また、さまざまな魅力的な科学の成果に加え、大震災、感染症、環境ホルモン、気候変動など、科学の知見なしには、個人的にも社会的にも意思決定困難な問題についての情報伝達の役割もあるだろう。こういう時代には、科学ジャーナリストや科学雑誌の重要性が高まると思う。

1995年、『Scientific American』誌150周年パーティで、同誌の若い編集長(32歳)と話す機会があった。同誌は、現在世界で最も売れている科学雑誌である。その彼に「君は将来どのような仕事をしていくのか」という主旨のことを聞かれ、恥ずかしながら大した答えをすることができなかった。しかしそのとき、高い志をもち、研究者と対等にわたりあえるような専門性をもって活躍する科学ジャーナリズムの存在を実感させてもらえたことは貴重な経験となった。当時駆け出しの28歳だった私は、彼の年齢までに何らか

の成果を出したいと思い、『科学』の編集にさらに注力することとなった。

『科学』の改善点はいろいろあるが、まず著者への執筆依頼では、「わかりやすく書いてほしい」をやめ、「あなたの重要な研究を魅力的に書いてほしい」と強調するようにした。またホームページの開設、購読申込書の添付、書店・シンポジウムなどでの宣伝と販売など販売戦略も強化した。その結果、最初は全体の部数の中で定期（直接）購読に切り換える読者が増え、やがて、書店売りも増えて、さらにまた定期購読が増えるようになった。

また出版業の一部として科学雑誌を出版している出版社や新聞社の出版局と異なり、それで食べていかなければならない『ニュートン』のような看板雑誌は、販売に非常に力を入れ、店頭売りなどをはじめ多大な努力をしている。その結果、同誌は1985年前後に誕生したいわゆるビジュアルな科学雑誌の中で唯一、生き残っているし、日本だけでなく世界に販売ネットワークを広げ、各国で翻訳版が売れている。こうした努力がなされた科学雑誌は、日本では『ニュートン』だけである。このような本格的な取組の欠如が、日本の科学雑誌が普及しない最大の理由だと考えている。

## 2.3 科学の歴史と科学ジャーナリズム

### 2.3.1 職業的科学家が存在しなかった、ファラデーの時代

ごく大雑把に、科学の歴史を概観し、現在の状況を考えてみたい。

まず、電磁科学の創始者の1人であるマイケル・ファラデー（1791～1867年）の時代をみてみよう。彼は王立研究所のメンバーであったが、そこから報酬ももらっていたわけではなかった。そこで、金曜講話会やクリスマスレクチャーを開催して参加者を募り、自前で研究費を稼いで、好きな研究をしていた。また、その成果を一部、社会に発表したりもしていた。

その当時は、職業的科学家はほとんど存在せず、技術の中に科学があった時代といってもよいだろう。地質学や博物学はそれ以前から行われていたが、いまでいう科学者と呼べるような研究者は、天文台や、植物園、博物館に在るだけの状況だったともいえよう。

その後、『Nature』誌が創刊されたが、当時、グリニッジ天文台の天体物理学者と同誌の創刊者（科学教育を受けた、現在でいう科学ジャーナリスト）が、そのころ開発された新しい太陽観測の技術をめぐって論争をしている。簡単にいうと、創刊者は、天文台の研究者も太陽観測をすべきだと提案しているのに対して、天文台の今でいうところの科学者は、本来の業務の遂行が枢要であり、研究は仕事が終わった後にトレーニングとして行なうものであり、昼間から研究するのは科学者の仕事とはいえないといった反論をしているというのだ。

このことは、現在の研究者から見れば信じられない意識がわずか100年余前に存在していたことと、『Nature』誌は創刊当時から、単に科学情報を提供するだけでなく、科学を育てようという志をもっていたことを物語っている。

### 2.3.2 当初から国営（公営）でスタートした日本の近代科学

では、日本の状況はどうか。

日本における近代科学の発端は、明治のころ福沢諭吉が学び、著わしたような欧米の状況を取り入れたものだといえる。ファラデーの時代が終わり、近代科学が転換しはじめる頃のものであった。特に、産業革命以後、国力、生産力、軍事力を支える科学の重要性が高まり、西欧諸国に高等教育機関の整備も進んだ時期にあたる。そのための教科書や科学の体系（物理、数学、化学など）も、ちょうどこの頃整備されたという。科学、特に物理や化学の



研究や教育は、国（政府）、財団などが公的資金を使って支えるべきものとされるようになった時代だ。

そういう欧米の状況を知り、「制度としての科学」を取り入れた日本の近代科学は、最初から国営（公営）であった。アジアの三等国から世界の一等国をめざして、西欧の制度を輸入し、富国強兵、殖産興業のスローガンで近代化の道を邁進した。数学、物理などの理科系だけではなく、文科系も経済、法律、哲学など分野別に専門性を追求する仕組みがその後の帝国大学を中心に整備されていったのだ。

### 2.3.3 物理学の世紀から、生命科学の世紀へ

20世紀は物理学の世紀ともいわれる。科学史を振り返ると、科学と技術の関係は別物であるとか、そうではないという論争が繰り返されているが、戦後は、両者は別物だという意識がかなり強かったように思う。その原因として、非常に大雑把にいってしまえば、原爆を開発した物理学者の功績が大きかったと思える。科学者に“自由”を与えて、その成果を“収奪”し、技術の中に取り込んでいくことが一般的になった。すなわち、技術の中に科学があった時代から、科学の成果がどんどん技術の中に入っていき時代になったといえるだろう。村上陽一郎氏にいわせれば、科学が収奪される時代である。

日本で科学ジャーナリズムが成立したのも、1960~1970年代で、新聞の社会部や学芸部などから独立して科学部が誕生し、難しい科学技術をわかりやすく伝えようとする努力が行われた。

時代は変わり、21世紀は生命科学の世紀といわれている。生命倫理などのように、先ほどの井上氏の指摘によれば「判断困難な」問題がますます増えてくる。科学ジャーナリストとして、この間の動きをつぶさに体験してき

た柴田鉄治氏の『科学事件』は、まさに戦後30年余の戦後日本の科学ジャーナリズムの到達点と限界を示す貴重な本であるといえる。

## 2.4 最近の科学事件から見た、日本の科学ジャーナリズムの現状

### 2.4.1 「啓蒙」ジャーナリズムの限界

私自身の経験を紹介しておきたい。

1994年の12月、神戸を仕事で訪れたとき、東京から移り住んでいる知人に、関西は大地震への備えをしなくても大丈夫だから安心といわれるが、本当にそうなのか、と質問された。私は、六甲の百万ドルの夜景といわれることを例に挙げ、活断層が多数分布し、大地震が繰り返されてきた日本でも指折りの場所であり、たとえ有感地震が少なくとも、備えをしなくて済むから安心というのはとんでもないまちがいで、大変なことになるぞ、しかし、それは明日なのか千年後なのか自分にはわからないのだが、と説明した。そのちょうど1カ月後の1995年1月に、阪神・淡路大震災が起こってしまった。

その関連でいろいろなことを調べたところ、驚くような事実につきあたった。例えば、日本で一番採択率の高い東京書籍の中学校理科の教科書に、1981年から神戸周辺の地層の断面図が掲載されていた。つまり、変動する大地の典型的な例として神戸が取り上げられているわけだ。

研究者たちは、単に論文を書いて学会で発表するだけではなく、一般向けの書籍などで、神戸周辺の活断層のことを取り上げていたことになる。それが教科書執筆者や編集者の目に止まり教科書に掲載されたのである。震災後、研究成果の社会還元や啓蒙の重要性がいわれたが、これは、そのような「啓蒙」としては最終段階といえるだろう。すなわち神戸は地震についての

研究が最も進み、「啓蒙」も活発に行なわれていた。しかしそれだけでは不十分だったという教訓を残した。社会の仕組みを問題にする必要性があり、これも科学ジャーナリズムの範疇ではないかとの思いを強くした。<sup>\*1</sup>

(詳細は、林 衛「地震学を社会に生かすための条件」『科学』2000年1月号参照)

## 2.4.2 科学ジャーナリズムが機能しなかった、O157事件

では、現在の科学ジャーナリズムはどんな力を発揮しているのか、また市民の知識はどのレベルにあるのかについて、事例に基づいて話したいと思う。

科学ジャーナリズムがうまく機能していない事例の1つとして、1996年夏に堺市で生じた、「O157 カイワレ大根事件」を挙げておきたい。当時、O157による食中毒の原因として、カイワレ大根があやしいという報道がされ、その結果、全国の八百屋やスーパーマーケットの店頭からカイワレが消えるなどの混乱が生じた。

O157は、主として牛などの家畜の腸に存在しており、カイワレ大根があやしかったとしても、それはあくまでも二次汚染だと考えられ、牛の腸か

---

<sup>\*1</sup> カントは1784年に発表した『啓蒙とは何か』の冒頭で、“啓蒙とは、人間が自分の未成年状態から抜けでることである、(中略)未成年とは、他人の指導がなければ、自分自身の悟性を使用し得ない状態である。(中略)この状態にある原因は、悟性が欠けているためではなくて、むしろ他人の指導がなくても自分自身の悟性を敢えて使用しようとする決意と勇気とを欠くところにあるからである。それだから「敢えて賢かれ！(Sapere aude)」、「自分自身の悟性を使用する勇気をもって！」—これがすなわち啓蒙の標語である”と述べている(篠田英雄訳、岩波文庫版『啓蒙とは何か』他四編(1950)から)。いわゆる「啓蒙思想」あるいは「啓蒙主義」の考えである。ところが日本ではAufklärung(aにウムラウト)に、室町時代から使われていた「くらきを啓く」という意味の「啓蒙」が訳語として当てられ、カントが示したのとは違う意味で使われることになっていることに注意が必要である。

ら、畜産業者、食肉業者などを経て食品に至り、ヒトへ感染したルートが必ず存在するはずである。少なくとも、その可能性を疑ってもよかった。しかしカイワレ大根にのみ嫌疑が集中してしまった。

これは、上で示したような主要な感染ルート（細菌生態学の基本）が理解されていなかったことによる。その結果、感染ルートの解明や根本的対策がなされずに、社会的にも個人的にも研究と学習の好機が失われ、いまでもあの年ほどではないが、毎夏多くの犠牲者が発生している。もちろん根拠がなかったわけではない。共通の食材としてカイワレ大根があったのは事実なので、それを第1のターゲットと考えるのはまちがいでではなかったと思う。しかし、追究の対象はそれだけでよかったのかどうか問題だ。

カイワレ大根原因説には、2つの論拠があった。すなわち、1つは共通の食材だということであり（最初のプレスリリース）、もう1つは、DNAの電気泳動からみて感染源は1つ（2つ目のプレスリリース）というものだった。しかし、カイワレ大根を食べる前に、すでに汚染が広がっていた可能性もある。上記の細菌生態学の基本的知見や初歩的な論理学（1回目のプレスリリースの内容が真であり感染源がカイワレ一つであるならば、2度目のプレスリリースの内容は当然のことで、すでに汚染が広がっていた可能性を否定するものではなく、カイワレ「濃厚」と必ずしも強調できない）から判断すれば、カイワレ大根への嫌疑の集中は行き過ぎであった。

実際には、厚生省が2度のプレスリリースを繰り返し、それをマスメディアが増幅するかたちで社会に発信した（特に2回目の「カイワレ濃厚」報道が大きかったように見える）。消費者・販売業者は、決して人心がいちじるしく混乱したといった意味での「パニック」を起こしたわけではなく、とりあえずカイワレ大根を食べない、扱わないという、小さな判断の積み重ねをしたにすぎなかった。しかし、カイワレ大根の生産業者は堺近郊の当該業者だけでなく、全国的に深刻な影響を受けた。

マスメディアは基本的な考え方の提示ができず、一部の断片的な情報だけを氾濫させ、論理的で批判的な、つまり科学的姿勢をもった報道ができなかったといえる。その結果、見かけ上のパニック（単なる心理的消費行動の集積）がおこり、埼玉県など全国の農家に影響が及んだ。そして、細菌生態学の研究を進め、それを社会が生かす機会が失われ、被害が続くことになった。科学を育て社会に役立てることに失敗したのである。

では、市民はどう反応したか。3段階評価で考えてみよう。

1. 報道を批判的に受け止め、それ以上に合理的に行動する
2. 報道を理解し、危険回避の行動をとる
3. 報道の意味が理解できなくて無視する

反応には、上記の3つがあるが、市民の反応は、1でも3でもなく、中間の2、つまりカイワレ大根を買わないという行動だった。

一方、科学ジャーナリズムの反応はどうだったか。

1. ソース情報だけではなく、合理的な方法を提示する
2. 情報を的確に吟味検討して伝える
3. 情報を右から左へと“正しく”伝達する

このうち、多少オーバーではあったかもしれないが、情報を正しく伝えているという意味で、最低ランクの3に該当するだろう。

市民、科学ジャーナリズムともに、1が上位、3が下位であるとすれば、市民のほうが、科学ジャーナリズムよりは行動のランクが上だったといえよう。パニックがおこるのは、市民の知識が少ないためというよりも、専門家や行政を含め、事実が十分に調べられず知られていないからである、という教訓がこの事件から引き出されると思う。

### 2.4.3 狂牛病報道でも生じた、消費者の危険回避行動

狂牛病問題についても述べておきたい。

東京都環境局で化学物質管理の実務に携わりながら、東京都立大学大学院でリスク・コミュニケーションについて研究を行なっている竹田宜人氏によるインターネットを用いたアンケート（9月に実施、送信約100通、回答数28）によれば、狂牛病報道について感じたこととして、「安全」が9、「避ける」が14となっている〔表1参照〕。すなわち半分以上の人が、何らかの消費者行動をとる可能性がある。

安全		9	
避ける	国内産は避ける	3	14
	千葉県産は避ける	0	
	輸入品も避ける	9	
	乳製品も含めて避ける	2	
興味なし		1	
その他		1	

表1: 狂牛病報道について感じたこと

また最初に、この情報を何で知ったかについては、テレビが60%を占めているが、最終的に判断した根拠としては、テレビ以外に、新聞、雑誌、口コミ、ネットなど、複数の媒体を利用する傾向がある〔表2参照〕。特に、新聞や雑誌など、じっくり読むメディアを行動の参考にした人の割合が高い。市民は決して無知ではなく、さまざまな情報を通じて、自分で判断しようとする傾向が読み取れる。

別の調査結果も紹介したい。狂牛病に関する緊急世論調査（民間調査機関の日本リサーチセンター、朝日新聞2001年10月26日付による）と、牛肉の購入を控えているとした人が、男性で50%、女性が63%で、まったく気

テレビ	18(60%) →13(30%)
ラジオ	(3%) →0(0%)
新聞	(23%) →14(32%)
ネット	(13%) →4(9%)
雑誌	(0%) →3(7%)
口コミ	(0%) →3(7%)
その他	(0%) →7(16%)
計	30 → 44

表 2: 最初の情報源と最終的な判断根拠（複数回答可）

にしない人が約 30%となっている。男女ともに年齢が高くなると購入を控える傾向が増大し、男性は 60 歳代で 60%、女性は 50 歳代で 74%に達している。対照的に、10 歳代では 60%以上、20 歳代の半数が「まったく気にしない」と回答している。

これは、先ほどの竹田氏のアンケートで、全体のほぼ半分が控える（避ける）となっていた結果とおおむね一致している。

また狂牛病の原因として骨肉粉や脳、延髄、脊髄、腸などは危ないという情報を知っている人は 9 割に達し、全体の 47%の人が「牛肉からは感染しない」と評価している。

このことから、正しい情報を認知しながらも購入を避けている消費者の姿が伺える。消費者の行動は、一部にいわれるような「マスコミの扇動的な報道による過剰反応」というよりも、高い牛肉や食べ飽きたマクドナルドを避けるといった単なる消費行動らしいという考察もできる。

#### 2.4.4 現象の後追いとどまった、薬害エイズ報道

ここで、戦後科学ジャーナリズムの到達点と限界について、先に紹介した柴田鉄治氏の『科学事件』を解説しながら、さらに考えてみたいと思う。

まず薬害エイズ（特に、その拡大）の問題である。海外で非加熱製剤の危険性が指摘されていたにもかかわらず、日本においては使いつづけられ、被害の拡大を招いた。この被害は、なぜ防ぐことができなかったのかという問いに対して、柴田氏は、「もう少しで防ぐことができた」と指摘しているが、本当だろうか。本当だとしたら、何が欠けていたのだろうか。

1983年の段階で、エイズは、免疫不全を引き起こす重篤な感染症であり、肝炎のように輸血によって感染が拡大すること、同性愛者などでの性感染症としての拡大が分かっていた。朝日新聞はアメリカに特派員を送り、最新の情報を日本に伝えていたので、もう少しで被害が防げた、としている。しかし、この情報をもっと伝わっていれば、事情は変わっていたのだろうか。私はそうではないと思う。

すなわち危険性については、みなそれなりに知っていたが、危険回避の行動を積極的にとらないという意味決定がなされたのだ。厚生省のエイズ対策、輸血学会、血友病の専門家、薬事行政、厚生省エイズ研究班、すべて然りだ。なかでも、血友病の専門家が非常に重要だった。

安部英氏は、元東大医学部の内科の教授で、血友病が専門だった。後に第1号とされた男性患者は、長年、安部教授の診察を受け、個人的にもつきあいがあった。血液製剤ができるまでの血友病は、小さな怪我でも大事に至るほど深刻な病気で、子供のころから、体育の授業を受けられない、キャンプにも参加できないなどのハンディとなった。大人でも職業が限られたり、寿命も短いなど問題が大きかった。



そこでアメリカのシステムを導入し、1970年代後半から80年代にかけて、血液製剤の導入がはかられるようになった。当初は、子供の患者さんたちのために、製薬会社の社員がキャンプに同行して、自己注射の練習につきあうなどの普及の努力が続けられてきた（広河隆一『日本のエイズ』徳間書店）。

そういう状況の中で、影響力の大きかった安部氏が厚生省の研究班に加わった。問題は、日本にはエイズのような感染症の専門家がなかったことだ。それは、先ほどのO157問題と非常に似ている。そこに上記のような普及を進めてきたことによって、おそらく強烈的なバイアスをもっていたであろう安部氏が加わることになったと考えられる。

安部氏が特別倫理的に欠陥があったのかどうかという問題もあるが、弱い人間は科学者といえどもバイアスによって判断をまちがうことがある事實は、忘れてはならないと思う。倫理だけで判断が正しく行われるとは限らない。さらに、アメリカのいわゆる「ハイリスクグループ」の存在と、血液製剤が多くの人からのサンプルを合わせてロットで生産することへの過小評価もあった。

したがって科学ジャーナリズムにおいては、上記のような甘い判断になりやすい状況の存在などの問題の本質をつかんだ上で、薬事行政を動かすような問題提起が必要だったが、そこまで至らず断片的事実の報道にとどまった。結局、被害が明るみに出て、裁判になるような時期まで動けなかった。毎日新聞のある記者は、記者クラブに提供されるプレスリリースを鵜呑みにしないで独自の取材を続けたが、バッシングを受け、その後の取材活動が制約されたという状況もあった。結局、患者と弁護団、一部のジャーナリストが真相を明らかにする努力をし、ほとんどの科学ジャーナリズムは後追いにとどまった。

### 2.4.5 水俣病の教訓

次に、水俣病の教訓について考えてみたい。

柴田氏は、科学の中立性、客観報道にこだわっているように受けとめた。水銀原因説に反対する論者の意見を並列させることで、客観性・公平性を保とうと努力したが、それは結局、真実を遠ざける結果になってしまったことは、現在から見れば明らかだ。

ここで忘れてはならないのは、チッソという高度経済成長を支える化学工業の大企業、対、自給自足の漁村という構図だろう。当時、水俣は革新市政の時期すらあり、チッソの労働組合の力も強かったという。企業城下町としての存在と、自給自足の寒村を同列に扱うことはできなかったという当時の事情もあったと思われる。

熊本大学で胎児性水俣病の原因究明や治療に当たった医学者の原田正純氏は、『裁かれるのは誰か』（世織書房）という本の中で、科学の中立性の問題について触れ、そもそも病者の立場に立たない医学はあるのか、と訴えている。

科学ジャーナリズムとは誰のためのものか。結局は、ミドリ十字もチッソも倒産した。よりよい科学技術を育てることにも、健康や生活を守ることに、残念ながら成功しなかった。

### 2.4.6 十分な情報が伝えられていない、原子力政策

次は、原子力政策についてである。柴田氏が『科学事件』で、朝日新聞は、ずっと、“イエス、バット……”という論調を貫いているといったことを述

べている。すなわち原子力は重要だが、十分気をつける必要がある、という趣旨だ。ここで問題にしたいのは、意思決定のために本当に必要な情報が十分人々に伝わっているか、どうかだ。

たとえば、30%の電力が原子力に依存しているという広報や報道があるが、これは、真夏のさかりに、エアコンなどを最大限に利用している状況でのデータであり、それ以外のシーズンには、もっとエネルギー利用は少ないので、原発に30%頼らなくとも生活ができる。今から15年くらい前の生活水準に戻せば、原発ゼロでも暮らしていけるとされている。そういう情報は人々にあまり伝わっていない。なんとなく原発は当然という意識が広がっている。

欧米で進んでいる脱原発についても誤解がある。アメリカは原子力発電はコストが高すぎるという合理的な理由で、脱原発の方向をめざしている。しかし、ドイツやスウェーデンで見られるように、すでに稼働している原発をやめるというのは大変なことであり、それでも志を持って進めていこうとしている。そういう取組みと、なんとなく原発を当然のものとして受け入れていこうとする日本とでは、かなり違いがあるような気がする。ここに、脱原発問題の本質があるように思う。その違いをこのあと具体的なデータで示したい。

原子力に国運をかけているともいえる日本は、国策としてのプルトニウムサイクルが堅持されているが、その一方、原子力産業の斜陽化も進んでいる。JCOの事故も、労働者は限られたコストと設備の中で工夫を重ねた結果、超えてはいけなかった線を越えてしまったのが実態だと思う。これも、倫理の問題だけでは済まない例だと考えられる。

原発誘致やプルサーマルに関して住民投票も行なわれており、最近の例では、刈羽村プルサーマル反対が多数だったケースで、小泉首相は「説明が足らなかった」と述べたとされる。このケースでも、市民の無知が誤った判断

を生んだとの伝統的な考えが背景に見てとれる。しかしそうではなく、住民投票の結果を素直に見れば、おそらく平均的な都市住民よりもはるかに原発について勉強した結果、補助金より脱原発を選んだのだと考えてよいだろう。

日本のように資源がなく、狭い国土に1億を越える人が住んでいるような国で、本当に将来にわたって原発が必要なのかどうか再考し、代替エネルギー開発に原発を維持する巨額のコストをまわしたほうがよいのか、検討する必要がある。にもかかわらず、現状のように日本のように資源がなく30%以上原発に頼っている以上、現状は仕方がないといったあいまいな意識が浸透しているのは、政府による安全キャンペーンと、都市と地方の原発中毒によるものだろう。原発中毒とあえて表現したのは、きちんとした事実が伝えられないままに、地方は大規模公共工事同様、補助金をあてにしているし、都市では、資源多消費型の原発依存のライフスタイルが蔓延しているからだ。

今後は、よりよいエネルギー政策への転換の道を考えるため情報を提供し、技術や政策の選択肢を増やしていく必要がある。そのとき、われわれはどのようなことを知っておかなければならないかを、やや古いが1997年の資料から具体的な数字を紹介しておこう（飯沼和正「週刊東洋経済」1999年10月30日号）。

- 政府のエネルギー研究開発予算総額 3755 億円のうち、3368 億円（9割）が原子力エネルギー（原子力発電、核燃料サイクル、核融合など）に使われている（1997年）。
- 在来型原子力開発への政府投資は、日本が世界1位で、フランスの4.7倍、アメリカの20倍、ドイツ、イタリアの57倍に上っている。
- 核燃料サイクルへの大規模投資も顕著で、高速増殖炉開発への政府投資は、日本が2億7千万ドル（約300億円）で、フランスの25倍。その他の国はすでに撤退している。

その結果、以下のような状況が生まれている。

- 自然エネルギーなどの持続可能なエネルギー利用の技術開発が進まない。
- 原子力の見直しや新エネルギーの開発・研究など、新たな選択肢を議論することすら、国の政策に対立するかたちになり困難となっている。
- 頑強な国策のもと、動燃的体質（国策に一応沿っているが、科学的・技術的探求が弱い）が生まれている。
- 高層ビルの建築、空調設備の過剰使用、都市の高熱化の悪循環に象徴されるように、原発中毒とも呼べる状況が都市で進行する。

#### 2.4.7 ボトムアップで実現した、東海地震予知防災体制

最後に、東海地震予知防災体制について述べたい。この防災体制の成立は、ボトムアップで生まれた科学政策の例として評価できていると思っている。

地震予知に関しては、多くの論者がそれぞれ独自の視点でさまざまな論評を行っているが、その評価のためには、より総合的な見方が求められる。ここでは、科学史的な分析と予算配分の定量的な検討を試みたい。神戸市は、先に述べたとおり東海と同じようなころ研究が進んだものの、地域防災計画の策定などにおいて、十分な地震対策をしないという対応をとったが、東海では以下のような手順で対応が進められた。

##### 1. 研究の推進

1960~70年代にプレートテクトニクス理論が成立し、過去の地震像の理解が進んだ。

##### 2. 説明責任の遂行

石橋克彦氏が、駿河湾地震説をもとに、明快に問題提起を行なった。これは、予想される東海地震のメカニズムを説明するだけでなく、災害の点からは直下型巨大地震という最悪のケースであることを指摘した。

### 3. ジャーナリズムによる積極報道

石橋氏の問題提起をジャーナリズムは積極的に報道した。これに対して、竹内均氏などの反対論もあったが、社会の関心は高まった。

### 4. 静岡県知事と地元出身国会議員の活動

世論の高まりをふまえて、県知事や議員も積極的な活動を展開した。1977年に、原田昇左右衆議院議員が、いわゆる原田私案を提出したのを皮切りに、山本知事も全国知事会を動かし「大規模地震対策特別緊急措置法案要綱」を作成した。こういう動きを受けて、政府は、「大規模地震対策特別措置法」を成立させた。しかしこれはあくまでも地震の観測と予知情報の発信であったために、1980年、地震財特法で財源措置を認めさせた。その結果、地震予知研究は現在年間100億円規模であり、静岡県だけの防災施策は20年あまりの間にすでに2兆円に達している。

その社会的背景には、東海道新幹線、東名・名神高速道路の交通インフラや東海道ベルト地帯に代表される過密で複雑な都市圏の成立があり、阪神・淡路大震災で、その脆弱性が浮き彫りになったことがあげられる。

研究者間の地震予知論争を紹介することも科学的には重要だが、はたしてそれだけでよいのだろうか。ジャーナリストが予知できる派と予知できない派を登場させて戦わせるヨチヨチ歩きの論争では、科学を育て、それを社会に役立てることはむずかしい。悪い研究の代表のようにいわれる東海地震予知防災体制は、科学ジャーナリズムが社会の仕組みづくりまで踏みこむことのできた事例の1つとして、むしろ積極的に評価できるのではないか。

## 2.5 結びに代えて／成熟した市民社会仮説に向けて

### 2.5.1 物理学・地質学にみられる科学的法則の3つの型

科学的法則には3つの型があるとされている。これまでは物理学的観点から普遍的法則と確率的法則の2種類とされてきたが、地質学者の都城秋穂氏は『科学革命とは何か』（岩波書店）の中で、傾向的法則を付け加えている。科学ジャーナリズムにおいても、これからは傾向的法則のレベルのことがますます重要になってくるのではないか、と思う。

#### ① 普遍的法則

ある範囲内でいつでも成り立つ法則（例：ニュートンの3法則、万有引力の法則など）。

#### ② 確率的法則

それに支配される現象が必然的ではなく、ある確率をもっておこり、予言が可能な法則（例：放射性原子の崩壊、量子力学の法則など）。

#### ③ 傾向的法則

確率を求めることはできないが、その現象が起こる（起こった）ことは説明できる法則（例：風邪をひいた人の隣の席に長く座っていると、その風邪が移りやすい）。

このなかで一番理解しやすいのは、1の普遍的法則だろう。やや大きな表現をすると、サルも木から落ちるといわれるが、動物は、そこに法則性があるということをきちんと知って行動を組み立てている。そのくらい当たり前で、理解しやすいものであり、社会的にもコンセンサスを得やすい。

ニュートンの3法則、万有引力の法則は、中学生や高校生が物理で習うことになっている。

その次は何かというと、確率的な判断が入ってくる2の確率的法則だと思う。結果はいくつか考えられるが、それぞれが起こる割合は予言でき、どんな場合も（個人や社会の違いによらず）、一定の確率で“平等に”物事が発生してくれる。天気予報が発達して、スーパーコンピュータを回した気象モデルと、過去の膨大な気象データをもとに、確率予測を示すことができるようになり、人々はそれを巧く受け入れている（なかには、降水確率10%のときに傘を持たずに出かけて雨に降られて、天気予報がはずれたと文句をいう人もいるが、10回に1回くらいであれば予言としては正しいわけで、大きな問題ではない）。

問題なのは、世の中で問題になる事象の多くは、そうは単純ではないことだ。複雑な事象に関する科学の代表は医学だが、最近言われているEBM（evidence based medicine）では、多くの症例を集めて統計学的に検定することで、確率的法則のレベルで運用できる医療のスタイルを追究している。もしも病気が、个体差・個人差、社会的・文化的・歴史的背景を優位に乗り越えて“平等”に（つまり単なる偶然に支配されて）発生するものであればあるほど、EBMの有効性も高まってくるといえるだろう。

“成熟した市民社会”においては、上記1、2に加え、社会を構成する人々は、一番複雑な3の傾向的法則の関係にあるさまざまな事象をも巧みに取扱うことができるようになって考えている。EBMも、そのための試みだとの理解のもとで、症例の収集や統計的検定はまずはどしどし進めてほしいと願っている。



## 2.5.2 傾向的法則の客観性・公正性についての共有化を

ここで、しばしば問題になるのが、科学教育を受けた人であっても（あるいは受けてきたが故に）、1や2と3との性質の違いを理解するのが簡単ではないということだ。それは、1や2に比べ、3が複雑で、みかけと異なる高度な問題を含むからなのかもしれない。ただし、その場合の「高度である」ということの意味は、十分議論すべきだと思う。

3の傾向的法則は、科学ではないとまでいう人もいる。20世紀が物理学の世紀だとされ、1や2をいちじるしく発達させてきた時代であることを考えれば、それは理解できなくはない。一方、3は科学ではないから、客観性や公正性は保証できなくてよいかと言われれば、そういうわけにはいかないと思う人が多いだろう。つまり、1や2だけでなく、3についても、科学者集団や科学ジャーナリズムを含む市民社会全体で、考え方の共有を進める必要があると思う。

今後「科学と社会」共同研究においても、科学ジャーナリズム論を考える上でも、“成熟した市民社会”において科学を生かすとはどういうことなのかを考察していこうとしたら、都城氏が示した3つの型の違いをふまえることは無意味ではないだろう。統計的に検定ができるほど多くは起こらず、それぞれに個性をもち、発生すると大被害をもたらす巨大地震や大地震などの科学を考えることは、まさにその重要なケーススタディだといえるだろう。

その意味で、傾向的法則は、地震や原子力などの問題を考えるための1つのヒントになると思うし、リスク・コミュニケーションにおいても重要な意味をもつと思っている。先日も東海地震が生じたときの原発震災の問題を『科学』で取り上げたが、ある数学者に、東海地震と原発震災の確率を数字的に明示しなければ意味がないと指摘された。私は、頭の中で数字をあげよう

と努力したが原理的な困難を感じ、彼の要求に応えることができなかった。しかし傾向的法則に基づいて原発震災を考えなければならないことは科学的にいえると思う。

### 2.5.3 戦略的科学技術ジャーナリズム

市民の科学とは、“政府や企業の活動をよりよい方向に変えていく力をもった活動”であるといえよう。弊社の社長の赤池学は科学ジャーナリストで、戦略的科学技術ジャーナリズムをめざした問題提起を行なっている。

たとえば、『メルセデス・ベンツに乗るといふこと』という著作を通じて、ベンツの耐用性が長いこと、衝突安全性に優れていること、環境対応が優れていることなどを評価し、日本の企業に提言した。これ以後日本でも、車体構造やエアバッグといった衝突安全性の技術が充実することとなった。また『世界でいちばん住みたい家』では、シックハウス問題を取り上げ、地域づくりにも貢献できる寿命の長い家づくりを提言している。実際に、三重県の北川知事の賛同を得て、松坂に良質な材木の集積地をつくり各地に供給する試みが始まっている。

私自身も、『科学』という雑誌を通じて活動をしてきた。例えば、2000年秋の科学教育の特集号は、好評で部数上昇につながったし、最近の教育をめぐる活動を刺激することができた。ただ情報を伝えるだけにとどまらず、研究者、市民、企業・NPO、行政などの人たちとのネットワークを広げ、科学を育て、現実の問題に対する実践をしたいという思いから、岩波書店を出て現在の活動をしている。

#### 2.5.4 科学技術、社会、科学ジャーナリズムの課題

これまでの社会では、欠如モデルが主流だった。すなわち、ピラミッド構造にある科学者集団、政府と市民の間をつなぐのが科学ジャーナリズムであり、科学者や政府の難解な研究や施策をわかりやすく市民に伝えることが役割であった。この場合、情報伝達は上（科学者集団と政府）から下（市民）だけであり、その反対方向の流れを不要と（欠如）していることに欠如モデルのゆえんがある。

私はそれに対して「成熟した市民社会仮説」を考えた。ここでは、科学ジャーナリズムは、市民、政府、科学者集団の核になる。これらはお互いに重なり合っているもよいが、それらをきちんとした批判的精神を保ちながら結びつけていくのが、科学ジャーナリズムの役割だと思う。そして、社会の成熟に貢献することで、必ずその方向に向かうだろうと確信している。〔図1参照〕

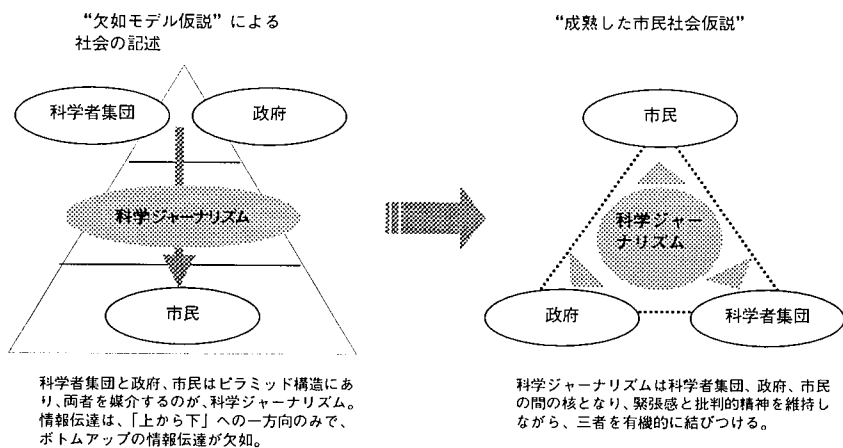


図1: “欠如モデル仮説から” “成熟した市民社会仮説” へ