

第4章

現代科学史3

「水俣病」から何を学ぶべきか？(続)

杉山 滋郎

sugiyama@hos.sci.hokudai.ac.jp

北海道大学理学研究科 教授

2. 水俣病事件についての分析(続)

2.3. 「二転三転」をめぐって

2.3.1. 有機水銀説に至るまでの経緯

前回は、水俣病事件の「中和作用」を中心に論じた。今回は、1956～59年の数年間で原因究明が「二転三転」したことを紹介し、そこからどういう教訓を学べるかについて考えてみたい。続いて「ネコ400号実験」について紹介し、これらも含めて、歴史上の失敗から教訓を学ぶことが、科学史研究の意義の1つであることを理解していただきたい。

〈水俣病原因説の変遷〉

- 感染症（ウイルス）の否定（1956年秋）
- 中毒症（1956年秋）
- マンガン？（1956年末～1957年2月）
- セレン（マンガン＋セレン）（1957年春～夏）
- マンガン，セレン，タリウム（1957年秋～）
- 公然と「新日窒の廃棄物が原因」（1958年夏）
- 有機水銀（1959年7月）

すでに述べたように、1959年7月、水俣病の原因は有機水銀による神経疾患であるという学説が発表された。しかし一気にそこまで行ったのではなく、当初は患者の分布状況から感染症が疑われた。それは半年くらいで否定され、魚を食べたことが原因による中毒症という説が広まった。また中毒の原因として、マンガン、セレン、タリウムなどが次々に疑われた。新聞では、複数の原因説が同時に紹介されるのではなく、半年くらいのスパンで主要な原因説が交代している。ところが、1958年夏くらいから、「新日窒の廃棄物が原因らしい」と新聞で公然と掲載されるようになる。当時はまだ有機水銀とは特定されていなかったが、患者の発生が新日窒の工場廃水流域に多いことなどから、原因物質の発生場所は新日窒らしいと疑われるようになった。そして1959年7月に、有機水銀説が登場する。

2.3.2. 熊大医学部の見解をめぐって

新聞記事を追跡してみると、報道で新しい原因物質が浮上すると、それに人々の関心が集中し、新聞もそこを重点的に報道するという傾向が読み取れる。見出しで原因物質名は出されるが、その根拠や学説が変わった理由は紹介されていない。つまり、疑わしい物質がAからBに変わった事実が紹介されるだけというのが実情であった。こういうプロセスを経た末の有機水銀説であった。

当時の日本は高度成長期に入ったばかりで、水俣湾に限らず、東京湾、瀬戸内海など日本各地で水質汚濁が問題になっていた。浄水器関連の業界誌『水』は1960年1月頃から、大々的なキャンペーンを開始し、その中で、有機水銀説は科学的根拠がないと指摘だけでなく、“熊大チーム”の原因説は二転三転していると批判し、有機水銀説もまた変わるかもしれない、その程度に不確実な説であると主張した。

地域ミニコミ誌の『水俣時事新報』も1959年10月に、「熊大がマンガン説を語りはじめ……実証するため……研究をなした時期があったが、酷似していると語る以外実証的な結論は得られなかった。その後セレンウム説も同様に終わった。宮川教授……がタリウム説を発表、……現在もタリウム説を研

究中である。……研究者の推論の自由だけで済まされるだろうか」と述べている。

つまり、原因説が「二転三転」しているから、科学者として信用できないという論調である。ちなみに「二転三転」という言葉をデータベースで検索してみると、たいてい悪い文脈で扱われている。当時の地域メディアは、「二転三転」という表現を使って、結果的に熊大チームの信用を失墜させるような論陣をはったことになる。

現在の若い人たちは、こういう論調にどう反応するだろうか。幸か不幸か、今の若い世代は水俣病についてほとんど知らない(水俣病が工場廃水中の有機水銀に起因したことも知らない)ので、『水』の記事を読ませて、それについてどう思うか、簡単なアンケートをとってみた。サンプルは少ないが、大学生の大半が「これまで二転三転しているから、有機水銀説も信用できない」という論調に同意した。

しかし事實は、必ずしも熊大チームの見解が「二転三転」していたわけではない。彼らは、大学の医学関係の紀要に自分たちの研究成果を学術論文として発表している。それを年代ごとに追跡してみると、新聞でたとえばマンガンが疑わしいと報道されている時期に、研究者たちがマンガンだけに注目していたかということ、決してそうではない。その時期でもすでに、タリウム、セレン、水銀などマンガン以外の可能性も検討している。つまり、多種の重金属が並行して考慮されていたが、そのうちで、特に注目する金属が変わっていったことを意味している。

注目する金属が変わっていった1つの理由は、時間がたつとともに新しい患者が発掘され、病気に対する理解が深まっていったからだ。初期には重篤な症状を呈する患者が大半だったが、しだいに症状の軽い遅発性の患者も発掘されていった。そのために、注目する金属も変遷したと学術論文には書かれている。しかしそうしたことは新聞には報道されないし、もちろん一般の人は知らない。しかも学術論文は、研究と発表の間にタイムラグがある。長い場合には半年かかることもある。

熊大医学部では、この時期に急激に水俣病についての論文数が増加する。熊大の研究者はなぜ集中的に水俣病に取り組んだかといえば、もちろん患者

が苦しんでいる現状の救済もあったが、(すでに宇井純も指摘しているように)戦前の旧制大学医学部の卒業者にとっては、戦後の新制大学のもとで医学博士を取得する最後の機会だったからだ。したがって熊大の研究者は、地元の医者の学位取得要望をうまく吸い上げ、自分たちの手足として活用することができた。それによっていろいろなデータが集まったとされている。こうして遅発性も含めて患者数が増えてくると、金属と症状の対応関係についての理解も変化していく。

同時に、熊大医学部の学説が、マンガン、タリウム、セレンと変わっていったと新聞では報じられた。しかし熊大チームは、決して一枚岩ではなかった。医学部は講座ごとに分かれているが、講座ごとに注目する研究物質が違う。たとえば宮川教授の講座では、ずっとタリウムに絞って研究を続けていた。そしてある時期、タリウムでうまく説明できそうだということになると、新聞でも宮川教授が注目されて大きく報じられる。したがって、マスコミには熊大医学部の学説として紹介されるが、それぞれの講座で異なり、どれかの金属で医学部全体が一本化されていたわけではない。

最終的に、1959年7月に有機水銀説が出されるが、この時点でもまだ一枚岩ではなく、タリウム説も有力視されていた。そこで報道発表の前に、熊大医学部が内輪で会議を開催し、有機水銀説にするか水銀説にするかなど侃々諤々の議論をしている。その席に宮川教授もいて、強硬にタリウムの可能性を主張している。その議事録も残っている。さらに興味深いことに、その議論の場に、新日窒の技術部のスタッフも傍聴者として参加していた。新日窒はそういう内部事情を知っているから、後になって、「熊大医学部という専門家の間でも意見が分かれているのに、有機水銀説を発表した」と批判したりもしている。

いずれにしても、「二転三転」という言い方は明らかにおかしい。1956～59年における熊大医学部の議論を見てみると、全体としては明らかに絞り込まれている。繰り返して指摘しているように、感染症から始まり、中毒、その原因としての重金属(マンガン、タリウム、セレン、有機水銀など)というふう に収束していく。決して右往左往している状態ではない。ところが「二転三

転」という言い方には、明らかに右往左往しているというニュアンスが含まれている。

このようなプロセスを考えると、科学者もメディアも、注目物質が変わった理由を明確に語るべきだったと思う。それをしなかったために、「二転三転」と論難される結果になった。逆に、その説明がうまくいったと思われるのは、2003年2月、NASAのスペースシャトル事故の事例である。事故直後から原因を発表しはじめるが、責任者は現時点での限定つきで説明している。そして新しい事実が出てくると、それに基づいた新しい原因について説明する。このようにして毎日、その時点での原因説を発表している。こうした語り方をすれば、おそらく「二転三転」という表現にはならないし、信用できないというイメージにもつながらなかったのではないかな。

一方、報道を受ける側のわれわれも、科学研究を“プロセス”として見る姿勢が必要だろう。水俣病にしても、科学者は、マンガンなどの原因物質を発表したとき、100%正しいと思っていたわけではなく、きわめて高い可能性がある物質として発表しているはずだ。科学研究は、時間とともに確度が高まりながら追求されていくプロセスとしてとらえることが大切で、ただちに「確定的な答え」が出ないことがあると理解しておく必要があるだろう。

また科学者の側は、自分たちの学説だけが100%正しいと主張するのではなく、「異説」がある場合は、その存在を堂々と語るべきではないだろうか。しかし一般的に科学者は、そういう語り方をしない。留保条件付きの発表は社会に受容されにくいという意識が、異説の存在をオープンに語りにくい土壌を醸成していると思われる。

ここまでをまとめれば、ある科学的な問題に関して、学説を発表していく際には、「いくつかの可能な学説から、しだいに正しい学説へと確度が高まりながら“絞り込み”が進捗していく」ということが、社会に対してうまく伝わるような発表の仕方、報道の仕方が大切であり、受け取る側にも、科学のそういう特質を理解するような態勢が必要なのではないだろうか。

3. ネコ 400 号実験

3.1. 細川医師の実験

当時、患者多発地域のネコが水俣病に似た症状を呈していたので、水俣病の原因究明のためネコが調べられていた。もし魚が疑わしいというのであれば、魚をネコに大量に食べさせて症状が出れば、魚の摂取が原因であることが判明する、また、マンガンやタリウムが疑われるのであれば、餌にこれらの物質を混ぜて与え発症するかどうか調べればよいと考えたのだ。一方、1959年7月に、熊大医学部は、原因物質を有機水銀とする説を発表した。また水銀の出所としては、新日本窒素肥料株式会社の工場廃液を想定していた。

この発表が行われるしばらく前から、新日窒の付属病院の医師・細川一が、ネコに工場廃液を与える実験を開始する。原因物質が何であるかの究明はさておき、まず工場廃水に原因があるかどうかを明確にしようというのがねらいだった。そこで会社には内緒で実験を始め、ネコをたくさん集めて、それぞれに特定の場所の廃液を与えたり、与える量に変化をつけたりして症状が出るかどうか観察していた。「ネコ 400 号」に、7月21日からアセトアルデヒド工場の廃液を投与したところ、10月に入って水俣病の症状を呈した。

そこで細川医師が、上司である工場技術部の次長・市川正に相談したところ、「この件は外には発表しないでおこう」と言われた。その理由は「まだ1匹だけで、統計的に有意なデータではない」というものだった。さらに、科学的にまだ確定されているわけではないから、発表を控えるのが科学者としての態度だと説得された。細川医師もその主張を受け入れ、発表しなかった。

細川医師は会社の職員でもあるから、企業を守る立場にある。さらにそれ以外にも、いろいろな事情があって発表を踏みとどまったであろうことは容易に想像がつく。しかし発表を踏みとどまったのは「工場側」の人に限らない。工場と直接利害関係のない立場にあった熊大医学部の喜田村正次教授も、細川医師からその事実を伝えられたときに、「まだ1匹だから発表しないほうがいい」と論じた。

細川医師にしろ喜多村教授にしろ、大なり小なり種々の人々との間に利害

関係がある、だから発表しない道を選んだのではないか——こう思うのが自然かもしれない。仮にそうだったとしても、後になって社会から指弾されたとき、「まだ1匹で科学的な根拠が薄弱だったから発表しなかった」と弁明すれば、「世間も了解してくれるだろう」という「暗黙の前提」があったのではないか。

あれから半世紀近くたった今も、意識はあまり変わっていないのではないだろうか。この問題について学生(北海道大)に問うと、「たった1例では科学的に確実でないのだから、その段階で発表するのは適切な対応ではない」と大半が口をそろえて言う。そこで私が問いたいのは、「科学上の結論を公表するか否かは、基本的に科学的な確実さによって律せられるべきだ」は妥当な考えなのかどうかということだ。

3.2. ニュートリノ観測の発表について

別の観点から、この問題について考えてみよう。2002年に、小柴昌俊がニュートリノ研究でノーベル賞を受賞した。これには、10年以上にわたる長い経緯がある。1988年、「大気ニュートリノ束についての実験的研究」をカミオカンデ・チームが発表している。当時は277の観測事象に基づいて、「 ν_e は予想と一致するが、 ν_μ は予想の約59%しか観測されない」と分析した。そして、「ニュートリノ振動など、何らかの未考慮の物理 [的機構] (some as-yet-unaccounted-for physics) がデータを説明してくれるかもしれない」と結論づけた。ところが当時は、この説明は科学的に説得的だとは受け取られなかった。

1994年に、別種のデータを発表した。事象数の天頂角分布に際だった上下非対称性があり、それがニュートリノ振動でうまく説明できる、というものだった。しかしそれでも、研究者たちは納得しなかった。“Physics Today”の編集者は「まだ決定的とはいえない。……その統計はまだ十分とはいえない。……ニュートリノ反応の数はやっと200事例である」と書いた。観測チームの一員ですら、「(等方的分布からずれているという観測結果は)エキサイティングである。このことはニュートリノ振動を強く示唆するが、現在の

統計レベルではまだ決定的とは言えない」と述べている。

1996年になって、スーパーカミオカンデでのデータ収集を開始した。その結果を1998年6月の国際会議で「 ν_{μ} 振動の証拠」として発表し、「われわれは、ここに示されたデータがニュートリノ振動を証明していると結論する」と報告した。報告が終わるやいなや拍手がわき起こり、「ニュートリノ振動と質量の決定的証拠」が得られた、と研究者グループの共通理解がえられた。そして2002年秋、小柴昌俊がノーベル物理学賞を受賞した。

今私が紹介した経緯は、ニュートリノ研究者が、自分たちの研究経過をまとめた論文をもとに整理、考察したものである。これから分かるように、科学者たちは、ある事柄が観測や実験によって「確実に」示されて初めてそのことを公表しているのではない。「まだ確実ではない」「事例数が十分ではない」ときでも公表し、内容を吟味しあっている。それが、科学者の通常の行為だと思う。

ただし、それには条件がある。ニュートリノの場合は、大気圏で発生するニュートリノではなく、太陽から直接届くニュートリノの観測において、ニュートリノ振動の存在が示唆されていた。いわば、傍証ないし状況証拠が存在していたわけだ。しかしその時点では確実なデータがなかったので、否定、肯定どちらの結果が出るにしろ、カミオカンデ（スーパーカミオカンデ）での観測結果が待たれていた。

すなわち科学者たちは、研究結果を発表するかどうかを「確実さ」で判断しているのではなく、その時点で発表することの「重要性・意義」で判断しているのとらえるべきだ。つまり傍証や状況証拠があれば、そしてその結果が待たれていれば、その時点での研究成果を発表することの重要性は大きく、また意義も深いと言えよう。

3.3. ふたたびネコ400号実験からのまとめ

水俣病の場合、「工場廃水（の中の何か）が水俣病の原因かもしれない」と思わせる傍証や状況証拠が揃っていた。原因物質が何であるかはともかくとして、とにかく魚を食べると発症する事実があり、その魚は水俣湾で獲れた

ものであった。しかも、工場廃水が疑わしいことは共通認識になっていたから、工場廃水が黒か白かを直接的に決する、ネコに工場廃水を飲ませるといふ類の実験が待たれていたのも事実であった。ゆえに、確実さによってではなく、その時点で発表することに意義があるかどうかという観点から発表の是非を決めるのが、科学者の通常の行動規範であるとすれば、ネコ 400 号の実験結果は、不確実であったとしても公表すべきであった。

しかし、それでも「たったの一例だから……」という弁明に“説得力”を感じるのはなぜか？ 科学は、追試によって再現性が確認され、統計的に意味のあるデータをもとにした、「確実な知識」の集積、このように「科学の方法」が理解されているからであろう。

「科学の方法」は、すでに確立した知識について、その確実性の根拠を分析する議論だ。しかし、ネコ 400 号実験の場面で問題になっているのは、探求プロセスにおける確実性の問題である。そして、進行しつつある探求過程においては、科学哲学的な確実性の議論ではまずいと思う。科学者たちが真実を追究する場合の行動規範は、まだ確実ではないが、問題の重要性から発表を決定する、というものになっている。

実は、水俣病が問題になっていた当時の 1956 年 5 月 15 日に、東大教授・尾高朝雄がペニシリン・ショックで死亡するという事件が起こり、大問題となった。その後いろいろな研究者が、ショック死を防ぐ種々の予防法を発表する。たとえば、「投与前 15 分間、投与後 30 分間安静」にすればよいとする説や、注射針の機械的刺激が関係しているとする鍼灸師の説もあった。また、「微量で皮膚反応を見る」という学説が発表され、別の医師がこれを試みて死亡するという不幸な例もあった。

この場合、いろいろな人々によって、さしたる確実性もなしに、ショック死予防法が発表され、新聞にも報道された。不幸な事件もあったが、不確実な方法を報道していることに対する批判は起きなかった。当時はいろいろな方法が可能性の段階で発表されているが、それは予防法を発表、報道することの「重要性」がきわめて大きかったからだろう。ペニシリン・ショック死が増えると、「ペニシリン恐怖症」が高まり、ペニシリンを注射すればすぐ治る感染症の患者が拒否するようになる。その結果、戦後の混乱期に蔓延し、

ペニシリンのおかげで激減していた各種の細菌症が勢いを盛り返しつづつあった。厚生省は危機感を強めていた。そうした背景のもと、当時の新聞は「可能性」の段階でさまざまな説を報道したのだと思う。また、可能性のある説はともかく試してみようという気運が高まっていたとも言える。

このように、ある問題についての研究成果を発表するか否かは、現実には「重要性」によって律せられている。純粋にアカデミックな問題だけではなく、社会的にインパクトが大きい問題についても、科学的な確実性ではなく、発表することに「重要性」（意義）があるかどうかで判断する必要がある。当然ながら、では、「発表に値するほど重要かどうか」を判断するのは誰か、という問題が出てくる。おそらく従来は、科学者（のみ）が重要性を判断していたと思う。しかし「社会的な重要性」の判断が必要な場合は、科学者共同体だけで閉じたかたちで議論するのではなく、社会に開かれた場で、社会的に発表するかどうかを判断すべきだろう。つまり、社会的に重要性の判断が必要なのである。

その意味で、ネコ400号実験の事例は、「社会的な重要性」の判断が必要な場合であった。したがって、細川医師たちは、「二重の誤り」を犯したことになる。1つは、公表するか否かを「確実さ」によって判断すればよいと考えた（あるいは、人々が抱いている、そういった通念に訴えた）点において、もう1つは、公表するか否かの判断を科学者だけで行なえばよいと考えた点において、である。アカデミックな世界では、学問的な重要性だけで判断されているが、社会的に波及効果の大きい問題については、社会的に重要かどうかで判断する必要があることを繰り返し強調しておきたい。

〈質疑応答〉

■「二転三転」とメディアの責任

—— 外部の研究者が熊大チームに参加できるのであれば、異説についても挑戦できるが、サンプルが限定されている場合、どうすればいいのか。物理の場合は追試の可能性も念頭において新しい理論を発表するが、水俣病の場合はどうしようもない。

杉山 熊大のある講座の研究者がマンガンに注目した場合、その当時は、マンガン説に同意したとしても、タリウムなどマンガン以外の可能性を研究している講座もあるので、マンガンの可能性が高いが、それ以外の可能性もあるという発表の仕方をするのか、その時点でマンガンだけを前面に出す発表の仕方をするのか——この2つは、社会に対しての発信の仕方がずいぶん違うと思う。つまりいくつかの可能性がある場合、それらを含めて発表するのか、もっとも疑わしい1つだけを強調するのか、ということだ。それによって、社会に対するインパクトは全然違う。どれが原因物質かという非常にクリティカルな問題の場合は、どの学説を前面に出すかによって、社会に対するインパクトが大きく違う。

—— 熊大医学部の公式発表があったのか、それとも各研究室の研究者が自分の説として発表したのか。それによって、ずいぶん性格が違ってくる。自分の研究であれば、本人としてはすべてとして発表しがちになる。そうすると、発表する側の責任というより、それを評価し、伝える側の責任が大きいのではないか。

杉山 新聞報道の見出しに踊る物質名が、どのようにマスコミに出てきたかについては、正直言ってよく分からない。熊大の研究会での議論の様子を翌日報道した記事もある。それは熊大医学部の共通見解に近い。また、特に前日に大きなイベントはないが、患者が亡くなった報道に付随して、原因物質の名前が見出しに出る場合もある。それは統一見

解とは限らない。

- 異説の存在を知らながら報道しなかったマスコミの報道姿勢に問題がある。科学者は自分の説が正しいと思い、それをマスコミにリークするようなこともする。

杉山 たしかに、当時の医学部内の連携が悪いことは指摘されてきた。互いに自分の講座の原因説が正しいといいなと思いながら発表している。

- 新聞記事を書いている立場からの実感で言えば、それが公式見解かどうかは、たいていの場合、記事を読めば分かる。二転三転した理由は、研究室ごとに状況が違うから、取材した記者がそれをそのまま伝えたからだろう。新聞記事は、どうあるべきかは別として、そういう作られ方をしている。だから「二転三転」は書く側が作ったものではないかと思う。それを防ぐには、発表主体の科学者の側が、異説の存在についてもきちんと説明すべきだ。それによって、二転三転する記事の頻度が少しは減ってくるのではないだろうか。

杉山 ただ、新聞記事の報道が毎日違うというほどひどくはない。時期的に見れば、当初はマンガンが集中的に報道され、その後数ヶ月単位で集中的に報道される物質が違っている。熊大医学部の中できちんと議論して統一見解として出したものではないが、雰囲気的には、主たる原因物質の変遷があったことは否定できない。セレン、マンガン、水銀、いずれにしても、それらが100%確実ではないことは論文では述べられている。

- 社会の論調はスクラムを組んで動いているから、大方がセレンを有力視しているとき、新聞もタリウムとは書きにくいという雰囲気はある。そういう事態を避けようとして、NASAは報道官をおいて広報対応を一元化している。大学も同じ目的で広報部を設置している。ただし、必ず広報室を通さなくてはならず、研究者に直接インタビューできなく

なるという制約もある。

杉山 NASAのように、集中管理をして統一見解を出すのはいいと思う。ただしその際、無理に一本化するのはいくはない。必ず異説も合わせて紹介する必要がある。そうしないと、もし将来その説が違った場合、社会の受け止め方は厳しくなる。

—— 公開討論会も有効だろう。立場が違う人によりオープンな議論の場ができれば、研究の現状とそれぞれの立場の違いが理解できる。水俣病の場合は、それがなかった。むしろ各チームの研究者が自分の成果を通そうとした。

杉山 公開討論会は純粋にアカデミックなテーマではやりやすいが、社会的なテーマについては現実問題として難しいだろう。企業研究者と熊大の研究者による公開討論会は、かたちの上ではできるが、実質的な議論は難しいだろう。

—— マスメディアの雰囲気は当時とは違う。今なら討論会もできるだろう。

杉山 当時は、水俣病の報道自体に対して、魚の売り上げに響くという地元からの批判が出る時代だった。そうであれば、当時の分析を通じて、これからの科学の問題を考えるのはあまり効果的ではないのか。

—— そんなことはない。おそらくいろいろな要素が非常にシンプルなかたちで出ている。今は複雑な要素が絡み合っているから、逆にストレートにとらえにくい。

■開かれた議論による立場性の超克

—— 自分が細川医師の立場でも発表するのは難しい。科学的な理論の場合にはまちがっても恥をかくだけだが、水俣病の原因追求のように白黒をつける実験は、いくら社会的重要性があるといっても、内部の者として工場側に対してこわいと思う。

杉山 議論の組み立て方として、まず、発表すべきかどうかは、確かか不確かかではなく、重要性が基準であるべきだと言いたかった。その上で、発表できない状況があるのであれば、発表できるようにするための社会的システムの構築が必要だと思う。それはまた次のステップとして考察すべきだというのが、私の立場だ。社会的重要性が発表の基準であるという合意ができたなら、どういうルートで発表するか、また発表する人に対してどういうサポート体制をとるかなどをシステムとして考えていく必要がある。

—— 社会的重要性によって発表できる社会システムの構築は、現段階でその方向性を考えるのは難しいと思う。

杉山 水俣病の場合、細川医師は1人で背負うのではなく、少なくとも熊大医学部と連携すればよかった。さらに熊大医学部は他大医学部と連携するなど、同業者やグループとの間で議論を開いていくことができただろう。また、同じ医学でも立場の違う新日室関係の医師たちとも、議論の共有ができたと思う。次に、仮に工場廃水が原因だったとすれば、行政も含めた議論が必要だろう。いろいろなレベルはあるが、これまでとはかく、社会的に重要な問題まで科学者だけで背負い込むようなかたちになりがちだったが、それを開いて共有したほうが、結果として科学者の負担は軽くなるだろう。

—— 細川医師は上司に相談した。当時は企業が社会であり、企業(=社会)内で合意をとりつけようとしたら、発表しないよう説得された。

杉山 今なら内部告発制度で展開できるようなシステムを考えればいい。内部告発はまさに社会に対して開いていくことだから。

—— 逆の結論もあるのではないか。細川医師が公表しなかったのは、社会的重要性に基づく判断からだった。水俣病は、社会的なインパクトがありすぎたから発表できなかった。そのときの理由として、科学的な不確実性にすりかえた。

杉山 新日窒社員としての細川医師が、上司と2人だけで相談して決めた。そういう意味では、一部“社会”に開かれてはいたが、それがきわめて偏った社会であったために、ああいう結論になってしまった。また、まさに「科学的な不確実性にすりかえた」のだが、一般社会の側も、「まだ不確実だから」という細川の論法に対抗しえなかった、そこに問題があるのではないか。

—— 社会圧力が強いと発表しにくいから、そういうときには逆に、公表するか否かの判断を科学者だけでできるようにすればよかった。

杉山 しかし、科学者だけで判断するマイナスも大きい。NASAがどんどん発表していくのも、自分たちの利益を守るために、自分たちの社会的判断に基づいて発表している。細川医師も新日窒の中での自分の立場を守る意識が働いたし、熊大も地域の中での立場を守る意識が働いたと思う。だから熊大どまりの開き方ではまずくて、もう少し利害がからまない研究者や医者まで開いて議論する必要がある。当然、中央の通産省と衝突する。日本の産業政策を変更してでも新日窒の操業を中止させ、患者を救うのかという議論までしていく必要がある。そういう大きな文脈での議論に進んでいくと思う。

—— そういう広がりがあるから、発表をあきらめた。むしろ純粋に科学的な問題だと考えたら発表できたのではないか。少なくとも学会発表はできる。これだけのインパクトがある問題であれば、論文として掲載するかどうかは雑誌の判断になる。私が編集者なら、追試が必要だが、掲載するという判断をするだろう。それによって、水俣病の課題は学問的に解決に向かうことができたと思う。

■発表による波及効果への期待

—— ニュートリノは、ある程度の不確実さをもっていても発表した例とされているが、それほど不確実ではない。物理の素粒子の研究は不確実さがあるときは発表しない。むしろ例としては、新元素がふさわしい。

昨年、理研が114番元素を発見したと発表したけど、それもたった1例だった。ネコ400号実験と似ている。われわれは、他のグループの追試も期待しているし、実際に他の研究所がフォローしている。そうやって初めて補強されて強固になっていく。

杉山 そういう意味で、発表は研究をステップアップさせる可能性が大きいから重要なのだ。ネコ400号は、そういうことも含めて公表する意味があった。

—— 企業内告発の問題が大きい。

杉山 内部告発にも通じる問題だが、それに限らず、一般的に社会的にインパクトの大きい実験結果が出た場合、科学者だけで議論すると、社会的な影響を考慮して閉じこもる危険性がある。それを防ぐためには、科学的な判断ではなく社会的判断をすべきであり、したがって発表の是非は社会に問うべきだ。それによって科学者の責任も軽くなる。

—— さまざまな原因説が次々と出てくる状況を考えると、重要な問題だから発表しようという意識は、結果的に二転三転を助長する結果になったのではないか。どういうタイミングで発表すべきか。

杉山 科学者が、自分たちだけで判断できるところが問題だ。ただし、一挙にマスコミを通じて全国的に発表することだけが社会に委ねることだとは思っていない。たとえば、いろいろな専門家集団で構成する審議会での議論なども、社会に開いていくことの1つの形態だと考えている。

—— 産学連携の時代、科学者だけの判断ではできない。科学者と企業の思惑があり、結局は資金を出すパトロンの意見に左右され、科学者が思うような発表ができない場合もある。

杉山 それは、科学者にとっても社会にとっても望ましくない。

—— 1例でも発表すべきだということだが、科学者コミュニティのたたきあう場で一度発表してからのほうがよかったのではないか。細川医師は1匹でやめたが、次にもっと多数のネコで実験すべきだったのではないか。

杉山 その点について補足すると、上司の市川さんに相談すると、1匹ではデータが足らなくて不確実だから、もっと実験しろと言われた。実際、それから数年間、実験を継続する。その過程で発病するネコも出たが、結局発表させてもらえなかった。その壁を突破するためには、1匹目の段階でもう少し広い場に発信して、別のところで追試を行うなどの方向で突破口を開かないかぎり無理だったのではないか。

—— しかし、もしそれをしたら、新日窒は絶対工場の水を採取させなかっただろう。細川医師は内部の人間だからできた。それを公にしたら、細川医師自体、どこかにことばされて、「臭いものにフタ」という状況になっただろう。安易に外には出せない。

—— 問題の素材とすべきなのは、不確実な段階で公表しなかったのがよかったかどうかという点であり、細川医師が実際に公表すべきであったかどうかまで論じはじめると、焦点がぼける。何を考える素材とすべきか明確にすべきだ。

—— 遺伝子組み換え問題について、市民団体が各地でキットを配って実験しているが、誤差が多く、また恣意性もあり信頼度が低い。しかし実験と称して大々的に発表しており、それを報道するかどうかでメディアでも意見が分かれている。自分の主張に合わせた結果だけ採用するような科学的装いをもったものがどんどん発表されるのはどうか。それによって社会が動かされることになりかねない。

杉山 極端な言い方をすれば、そういうものも含めて、どんどん発表すればいい。やがていいかげんなものは失墜する。むしろ、いかがわしいものだから発表させない社会のほうが不健全だ。

—— いかげんに調べられているなら、もっときちんと調べたほうがいい。

杉山 科学者は、非科学的なものを排除して、無菌室的な状況を作り出そうとしているようにも見える。それは息苦しい社会だと直感的に思う。もっと大らかでいいのではないか。科学者も科学に対してはプロかもしれないが、経済や社会に対しては素人的な議論もいっぱいしているだろう。それに対して、経済学者や法律学者がいちいち文句を言っているわけではない。そうして社会は動いている。同様に、科学者以外の素人が科学に対していろいろなことを言っても、大きな社会的混乱がなければいいのではないか。なぜ科学だけ、非科学的なことを言うと袋だたきにされるのか。

—— 真偽を争うものだから、真偽について敏感になるのは、ある意味当然ではないだろうか。これは気楽に論じられない問題で、それには社会的背景がある。