欧米と異なるアジア人の科学観

A Pacific divide

DAVID CYRANOSKI

2010年9月23日号 Vol. 467 (388-389)

科学リテラシーのある一般市民を対象とした国際アンケート調査から、
科学の重大問題に関する考え方に、洋の東西で大きな違いがあることが明らかになった。

科学はしばしば「世界共通の言語」であるといわれる。それでは、科学や科学者についての一般市民の認識は、世界各国でどのくらい共通しているのだろうか？

Nature と提携関係にある *Scientific American* は、科学リテラシーのある一般市民の科学に関する認識が、世界各国

でどのように違っているかを調査した。*Scientific American* とその翻訳版を購読する世界 18 か国の 2 万 1000 人以上の科学愛好家を対象としてウェブ上でアンケート調査を行った結果、彼らは同じ科学誌を購読し、科学について多くの点で共通の認識をもっているものの、い

くつかの重大問題については異なる認識をもっているらしいことが明らかになった。

その違いは、東アジアとそれ以外の地域を比較したときに最も顕著だった。例えば、進化論による生命の形態と多様性の説明に対して「疑問を抱く理由」があるとする回答者が、日本では 35%、中国では 49% という驚くべき高率に上っていて、ほかの国々では 10% 前後であったことと著しい対照を成していた。宇宙の起源の科学的説明についても、これを信じるとした日本と中国の回答者は、ほかの国々に比べて少なかった。さらに、科学リテラシーのある中国人の 3 分の 1 近くが「科学者は政治にかかわるべきでない」と回答したが、ほとんどの国では、そのように回答した人は 10% 前後であった。

アンケートの結果は決定的なものではない。厳密な調査とよぶには程遠いし、抽出調査を行った国の分布には偏りがある。例えば、米国とヨーロッパのいくつかの国々では数千人の回答者がいたのに対して、日本の回答者は 1195 人、中国ではわずか 269 人だった。また、アンケートの回答者は読者の自己選択によって決まっているので、ある種の読者はこの調査を無視した可能性がある。さらに、各国の回答者に同じ質問をしても、その回答は文化の違いに影響されている可能性がある。そうした点を考慮しても、今回のアンケート結果は、「科学リテラシーのある一般市民は科学者と同じ意見をもっているはずだ」と信じる人々を考え込ませるものになった。

結果の多くは、科学リテラシーのある一般市民ならそう考えるだろうという期待どおりのものになっていて、世界各国のアンケート回答者の圧倒的多数が、科学者はその他の有名人よりも信用でき、科学への投資は将来の経済成長のカギとなり、動物実験は許容すべきだと考えていた。予想外だったのは、国連の気候変動に関する政府間パネル (IPCC) と流出した電子メールを巡って気象研究者の

間で大騒動があったにもかかわらず、どの国でも「この1年間で、人間の活動が地球の気候を変えていることへの確信が深まった」とした回答者の割合が高かったことだ。いくつかの問題に関する地域差は、以前から報告されていたとおりだった。例えば、ヨーロッパ人は遺伝子組み換え生物（GMO）に慎重な傾向があり、ドイツ人は原子力を段階的に廃止しがっている。

では、進化論とビッグバン宇宙論に対する日本人と中国人の懐疑的な態度は、どう説明すればよいのだろうか？ キリスト教の特殊創造説は、これらの国々では影響力をもっていない。アンケートの結果を受けて *Nature* が科学者に質問したところ、その一部は、神道や仏教などの東洋哲学体系が独自にもっている生命の起源に関する理論の影響があるのではないかと指摘した。

国立遺伝学研究所（静岡県三島市）の集団遺伝学者の斎藤成也^{さいとうなるや}は、日本人が進化論に対して懐疑的なようにみえるのは、自然の複雑さを認めているからではないかと示唆する。彼によると、ほかの問題に対する日本人の考え方の傾向も、同じ理由により説明できるといふ。例えば、システム生物学が日本の科学者

のキャリアパスとして比較的不人気なのは、「生命は非常に複雑であり、単純化して数式で表すことは不可能である」とする考え方が根強いからだ。工学やロボット工学に人気があるのは、人工物なら「ほとんどの部分を制御できる」と考えるからであり、GMO が忌避されるのは、「自然の極めて複雑な過程に不用意に手を出すことを不安に思っている」からだ。

科学の大衆認知に関する専門家である京都大学の加藤和人^{かとうかずと}は、東アジアの人々が科学者の進化論や宇宙論を全面的に支持することにためらいをみせるのは、まだ解明されていない点があることを、ほかの地域の回答者よりも強く認識しているためではないかと指摘する。具体的には、今回のアンケート調査で、生命の形態と多様性を進化論により説明できるとすることに「いくらかでも疑問がある」か、あるいは、「すべての証拠」が進化論を裏付けていると思うかという質問の仕方が、慎重な回答を選ばせたのではないかという。「科学リテラシーのある人の多くは、疑問の余地があると答えるでしょう」と加藤はいう。「特殊創造説を信じているわけではないのです」。

中国科学技術情報研究所（北京）の主

任技術者である Wu Yishan も、進化論に関する質問の仕方が、中国人の回答者に自然かつ健全な懐疑的態度を取らせたという。彼は、宇宙の起源については物理学者の中でさえ議論があることを例にとり、「科学者は、すべてを疑うことができなければなりません」という。「人はしばしば、アンケートをする側がどういう回答を望んでいるかを推測します。今回の質問では、『疑問の余地は全くない』と答えたなら、オープンな心をもっていないことになってしまいます」。

ウィスコンシン大学マディソン校（米国）のサイエンスコミュニケーションと公共政策の専門家である Dietram Scheufele は、西洋の回答者が科学と科学者への支持を明確に表現したのは、その国の政治論議のためではないかと指摘する。「特に米国では、政治問題はスポーツ競技のように敵と味方に分かれて議論されます。このような対立は、気候変動や幹細胞についての問題で顕著です」と彼はいう。「こうした二分法は、議論を台無しにするおそれがあります」。

進化論についての過去の調査結果と比較すると、米国の二分論は際立っている。*Scientific American* の読者を対象とした今回の調査では、米国人読者の 87% が「すべての証拠が進化論を裏付けている」と回答したが、一般市民を対象とする典型的な調査によると、地球上の生命の多様性を進化論で説明できると考えている米国人はわずか 26% である。

「今回のアンケート調査に回答した集団は、一般的な世論調査に回答する集団とは違うのです」と Scheufele はいう。

Wu はまた、言葉の微妙さも結果に影響を及ぼした可能性があるという。今回のアンケート調査で、科学者は「科学に関連した政策問題につき自由に発言すべき」であり、「公的な議論に参加すべき」であると回答した中国人の割合は西洋人と同じくらいであり、「科学者は、社会にとって何がよいことであるかを知っている」とする中国人の割合は西洋人より高いほどだった。それなのに、

「科学者は絶対に政治にかかわるべきではない」と回答した中国人は、29%という高い割合に上ったのだ。Wu はその理由を、中国では1960年代後半の文化大革命の際に「政治第一主義」の名の下にさまざまな逸脱行為が行われたため、「政治」という言葉に否定的な意味合いがあるからではないかという。それゆえ、「科学者は絶対に政治にかかわるべきではない」とは、科学者が政治にかかわると政治がだめになるという意味ではなく、政治という汚れた営為に科学者がかかわるべきではないといたいのだろうとみている。

Wu はさらに、わずか269人の回答者では中国全体を代表することはできないと指摘する。「人口13億人の国では、269人という人数には何の意味もありません。数人の態度が変われば、アンケートの結果は大きく変わってしまいます」。また、米国の回答者集団（人口3億人の国の4779人）が年代も専門も広範にわたっていたのに対し、中国の回答者集団の年齢の中央値は35歳と若く、サンプルは科学者に大きく偏っている。

Scheufele は、中国人の代表というにはあまりにも少なすぎるものの、今回の回答から、興味深い手がかりが得られるという。「中国には、政策においても日常生活においても科学が影響力をもつ必要があると強く感じている、教養のある若者たちがいることがわかります。私たち外国人は、中国では政治が科学を動かしていると思っていますが、中国には、科学が政治を動かすべきだと考えている若者がいるのです」。

(翻訳：三枝小夜子)

David Cyranoski は *Nature* のアジア太平洋地域の特派員。
アンケート調査は Sara Grimme と Fiona Watt により行われた。

注：その他の項目を含めて、より広い範囲のアンケート結果が日経サイエンス12月号(92～95ページ)に掲載されているので参照されたい。

科学に関する国際世論調査

今回の調査から、科学と科学者は一般市民から深く信頼されていることが明らかになったが、一部の質問に対する中国と日本の読者の回答は、ほかの国の読者の回答とは大きく異なっていた。

国別の回答者数

4779	388	1209	422	269	1196
米国	英国	ドイツ	ブラジル	中国	日本

Q 自然選択を含め、進化論により生命の形態と多様性を説明できるとすることに対して、いくらかでも疑問がありますか？

Q 宇宙の起源について科学者がいっていることを信じていますか？

Q 科学者は絶対に政治にかかわるべきではないと思いますか？

Q 人間は世界の気候を大きく変えていると思いますか？

気候変動などの議論の多いものも含め、科学の問題に対する各国の回答者の見解は、多数派の科学者の見解と基本的に同じだった。

Q 過去1年間で、気候変動についてのあなたの見解に何らかの変化がありましたか？

『科学に関する国際世論調査』に関するその他のグラフは scientificamerican.com/science-trust-poll を参照されたい。