

大人の科学離れの現状

—世論調査，国際比較の結果から—

渡辺政隆

〈科学技術政策研究所 〒100-0005 東京都千代田区丸の内 2-5-1〉

e-mail: mwatanab@nistep.go.jp

日本人の科学（理科）離れの現状を，各種世論調査の結果から紹介すると同時に，国際比較も試みる。過去 30 年あまりを振り返ると，科学技術に対する日本人の大人の関心度は総じて低下しており，しかも，20 歳代，30 歳代という年代の関心度低下が深刻な問題となっている。これは何も日本に限った傾向ではなく，こうした事態を打開する方法として，世界的に「サイエンスコミュニケーション」という概念が提唱されている。わが国でも，日本の文化風土に合ったサイエンスコミュニケーションの実践方法を開発することが急務であろう。

1. はじめに

英国の詩人ワーズワースの「虹」という詩に，「子供は大人の父」という一節がある。そのほか，子供は大人を映す鏡，三つ子の魂百まで，などの格言もある。あるいは逆に，子供は親の顔を見て育つなどとも言われる。昨今，とかく子供たちの理科離れが問題にされているが，これは子供たちに限定された問題ではない。むしろ，大人たちの理科離れが子供たちにも波及している可能性が否定できないからである。そうだとすれば，至近的な視野で検討すべき問題ではなく，長期的な視点と対策が要求される深刻な問題であろう。

そのような前提で論を進めようとするとき，必ず，なぜ国民の理科離れが問題なのかというそもそも論を蒸し返す向きがあるが，それに対する回答については，別の機会で論じたことがあるので割愛する¹⁾。また，国民全体の教養に対する意識低下懸念の声も，回答の一つとなるだろう^{2), 3)}。

本稿で言う「科学技術」は，単純に英語の science & technology に対応する言葉として使用し

ている。科学と技術は別物だという意見を往々にして耳にするが，基礎研究と応用研究との境界が限りなく曖昧になっている昨今，そのような議論はしだいに時代錯誤的なものとなりつつあると思われる。

なお本稿は，2005 年春，日本天文学会から依頼を受け，「理科教育・科学教育の現状と天文教育への期待」と題された天文教育フォーラムにおける話題提供の内容を中心にまとめたものである⁴⁾。

2. 関心度の低下

図 1 は，1976 年から 2004 年にかけて実施された 18 歳以上の大人を対象にした世論調査において，「科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか」との質問をした結果である⁵⁾。「関心がある」（「大いに関心がある」と「少しは関心がある」の合計）と答えた層は，当初は 60% を超えていたが，その後は下降線をたどり，98 年には 60% 近くまで盛り返したものの，2004 年の調査では再び下降した。2004 年の調査は前回の 98 年か

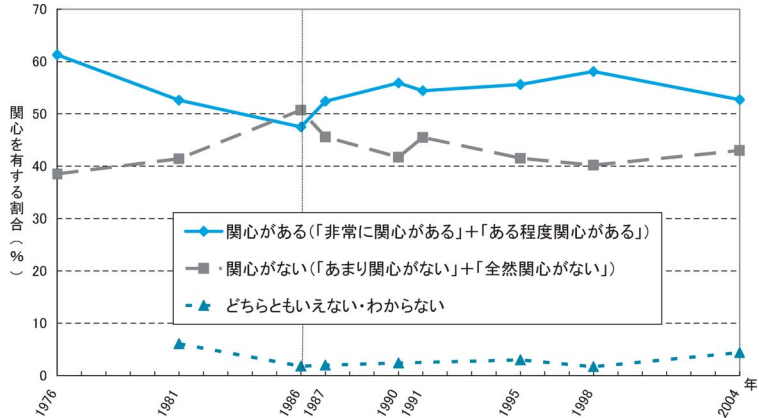


図1 科学技術に関する情報に対する関心度・無関心度の推移。

質問項目は、「あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか」。ただし1976年調査では、「大に関心がある」と「少しは関心がある」という選択肢の合計を「関心がある」、「関心がない・わからない」を「関心がない」とした。また、1998年調査では、選択肢「非常に関心がある」と「やや関心がある」の合計を「関心がある」、選択肢「あまり関心はない」と「ほとんど(全く)関心はない」の合計を「関心がない」とした。データは、総理府世論調査(1976, 1981, 1986, 1987, 1990, 1995, 1998年)および内閣府世論調査(2004年)。参考文献1より。

質問「あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか」に対する回答

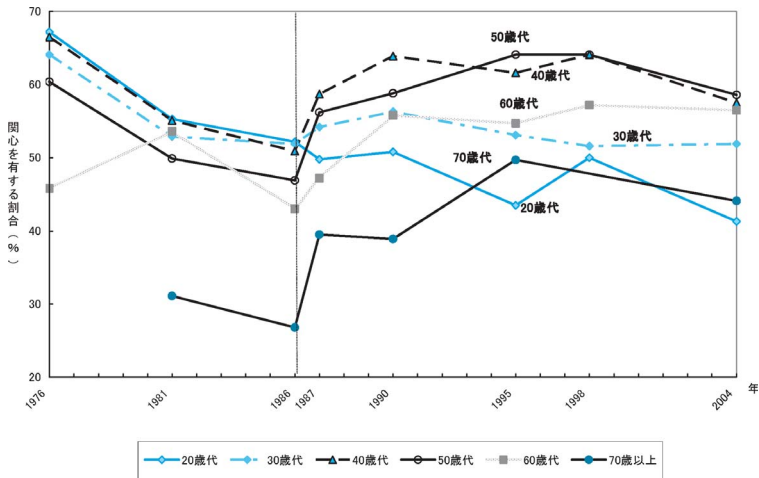


図2 科学技術に関する情報に対する年齢層別の関心の推移。

データの出典は図1に準ずる。1976年と1998年の調査での60歳代は70歳以上を含む。20歳代は18~19歳を含む。

ら6年ぶりの調査であったが、その6年間に4人のノーベル賞受賞者が出たことを考えると、理科離れを憂う層にとって、これはいささかショックな結果と言うべきであろう。

では、年代別に見た場合はどうだろうか。図2

に、各調査時点での年代別の結果を示した。76年の時点では20歳代が最も関心の高い年代で、あとは40代、30代と続いている。ところが2004年時点では、20代がもっとも関心の低い世代となっている。ただしこれは、年代の特徴ではなく、世

質問 「あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか」に対する回答

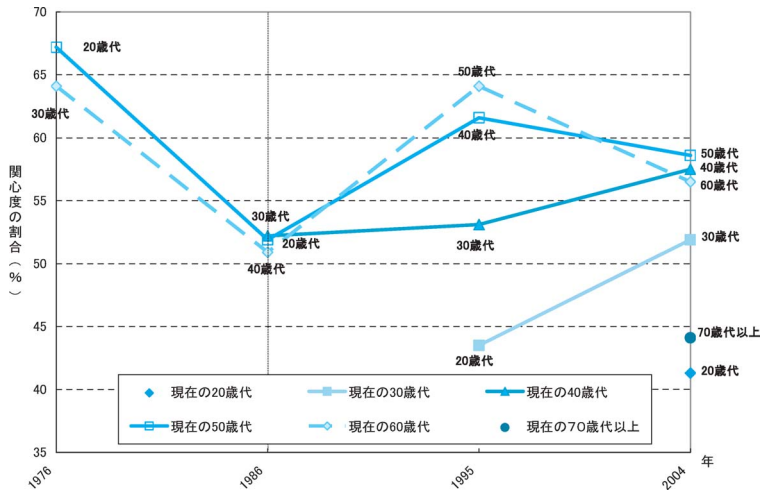


図3 科学技術情報に対する世代別関心度の推移。

2004年2月時点の年齢構成による世代別関心度を、総理府世論調査（1976、1986、1995年）および内閣府世論調査（2004年）をもとに描く。現在の70歳以上については、過去のデータが不足しているため、2004年分のみを示した。

代の関心度の推移を反映したものと解釈した方がよさそうである。そこで、ほぼ10年ごと（1976年、1986年、1995年、2004年）に行われた調査を基に、世代別の推移を見たのが、図3である。

図3を見ると、一目瞭然、76年時に20代だった世代が、その後もほぼ一貫していちばん関心の高い世代であり続けたことがわかる。そしてそれ以後の世代になるほど、関心の低い世代となっている。言い換えるならば、世代を追うほど、理科離れが進行しているとも言える。80年代に関心度が全体的に低下している原因は定かではないが、時代的にバブル期と符号していることから見て、当時の時代風潮の反映なのかもしれない。

図3から読み取れるもう一つの一般的傾向として、いずれの世代においても、30歳代から40歳代にかけて関心度の増加が見られる。これは、社会的な意識が高まることと関係しているのかもしれない。ただし、1995年以降の、20歳代の関心度低下は深刻な社会問題として受け止めるべきかもしれない。

3. 科学知識の国際比較

科学技術に関する日本人の知識が国際的に見てどの程度かは興味のあるところであろう。義務教育レベルでの国際比較に関しては、よく知られているようにTIMSS-RやPISAなどが実施されていくように、日本人生徒の平均点は高いレベルにあることが知られている^{6,7)}。大人の知識レベルに関しては、アメリカ合衆国科学財団(NSF)⁸⁾、EU⁹⁾、日本の科学技術政策研究所¹⁰⁾が2001年に共通問題を基にそれぞれ独自に実施した調査がある。その共通11問の正答率を比較したのが、図4である(質問項目とその答は表1)。

解答は二者択一なので、でたらめに答えた場合の正答率は50%が期待される。日本人の平均正答率は54%であり、決して高いとは言えない。2002年にこの結果が発表された際、さまざまなマスコミに取り上げられ、行政のみならず政財界でも危機意識が高まったようである(ただし筆者が科学技術政策研究所に在籍する前の話なので詳細

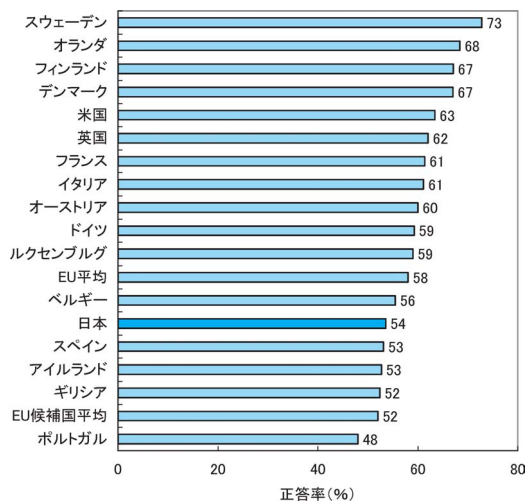


図4 科学技術基礎概念の理解度（共通 11 問の平均正答率）。

文部科学省「平成 15 年版 科学技術白書」および「Candidate Countries Eurobarometer 2002. 3 RESEARCH November 2002」より作成。調査年度は、米国は 1999 年、日本、EU は 2001 年、EU 候補国（13 カ国）は 2002 年。

は寡聞にして承知していない)。

また、共通問題はもともと 15 年ほど前に合衆国で作成されたものであり、その妥当性については異論も多いことが予想される。しかしそれでもなお、一つの指標として示唆に富むものであろう。それも特に、問題別の正答率の比較が、各国の文化的背景も反映している可能性が高い。そこで、天文学会員にも関心が深いと思われる、地球の公転に関する問題と公転周期に関する問題を追加した（二者択一式の設定ではないため、図4の国際比較では使用されていない）13 問個々の正答率を示したのが図5である。

図5において、日本人は、放射能、天文、地学に関しては相対的に高い正答率を示している。とくに公転問題は、正答率が 81% で、合衆国の 75% と EU の 67% を上回っている。ところが、人類の進化（「ごく初期の人類は恐竜と同時代に生きていた」：正答率 40%）、医学（「抗生物質はバクテリア同様ウィルスも殺す」：正答率 23%）、物

表1 国際比較に使用された共通 11 問とその答。

1. 地球の中心部は非常に高温である（正）
2. すべての放射能は人工的に作られたものである（誤）
3. 我々が呼吸に使っている酸素は植物から作られたものである（正）
4. 赤ちゃんが男の子になるか女の子になるかを決めるのは父親の遺伝子である（正）
5. レーザーは音波を集中することで得られる（誤）
6. 電子の大きさは原子の大きさよりも小さい（正）
7. 抗生物質はバクテリア同様ウィルスも殺す（誤）
8. 大陸は何万年もかけて移動しており、これからも移動するだろう（正）
9. 現在の人類は原始的な動物種から進化したものである（正）
10. ごく初期の人類は恐竜と同時代に生きていた（誤）
11. 放射能に汚染された牛乳は沸騰させれば安全である（誤）

理学（「電子の大きさは原子の大きさよりも小さい」：正答率 30%；「レーザーは音波を集中することで得られる」：正答率 28%）、遺伝（「赤ちゃんが男の子になるか女の子になるかを決めるのは父親の遺伝子である」：正答率 25%）に関しては、正答率が極めて低いことがわかる。

このうち、抗生物質の問題については、欧米に比べて日本では、風邪をひくと抗生物質を処方されるケースが多いことから、このような誤解が生じているものと推察される（抗生物質の処方扁桃腺炎などの合併症に有効なためであり、インフルエンザウィルス用ではない）。人類進化に関しては、恐竜人気ばかりが先行し、人類の進化に関する意識が低いことの表れなのだろうか。恐竜と石器人が登場する合衆国のアニメ『原始家族フリントストーン』と園山俊二の漫画『はじめ人間ギャートルズ』（ただしこちらは恐竜ではなくマンモスで、それほどナンセンスな設定ではない）との混同もあるのかもしれない。物理学に関しても、先端科学技術の恩恵は受けながらも、その基

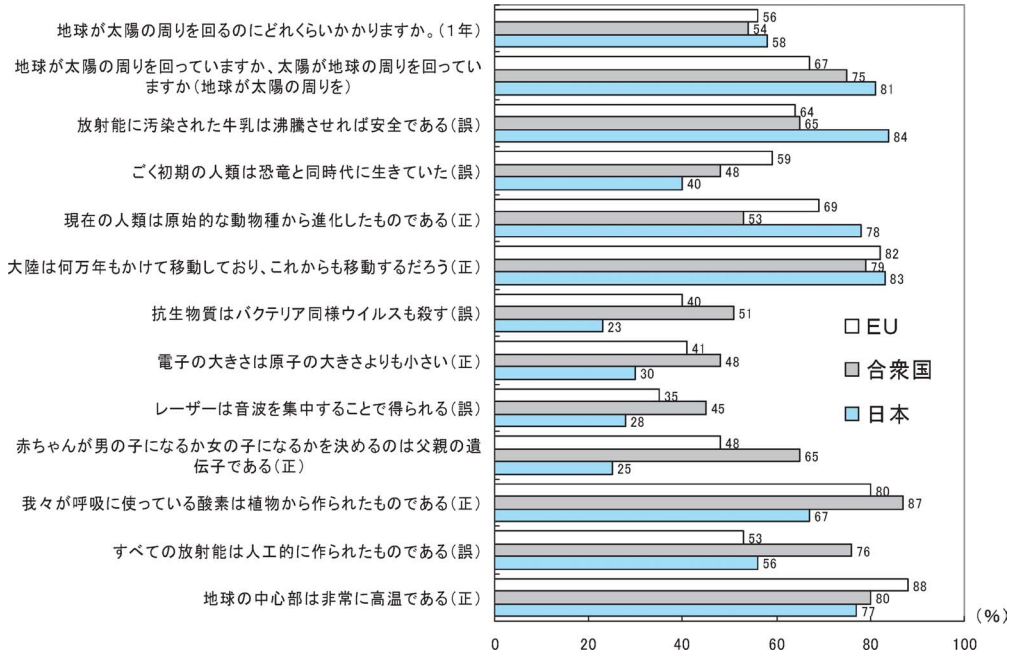


図5 共通13問の平均正答率 3地域比較 (2001年).

礎知識は弱いという現状を露呈しているようだ。遺伝学については、日本の中等教育では（高等教育でも）人類遺伝の教育をほとんどまったく行っていないという盲点を突かれたかの感がある。

4. 科学技術意識の向上は可能か

30年前に比べて科学技術に対する関心が低下した（図1参照）とはいえ、それでもまだ、53%の人々が、関心があると答えている。ある意味でこれは、全体的な関心はまだ高いという言い方もできる。ただ、同時に43%の人が、関心はないと答えているのもまた、現実である。日本人の科学技術への関心度は二極分化しているのだろうか。また、関心度の高い層が特定の世代に偏っているという現実も問題視すべきであろう。それも、かつての経済高度成長期を支えてきた世代に偏っており、次代を担うべき若い世代の関心・意識は総じて低下している（図3参照）。

このような現状を招いた原因について、バブル経済の影響、公害問題などによる反科学的風潮、

先端科学技術のブラックボックス化、科学技術研究の不透明化など、推測でものを言うのはやさしいが、真の因果関係を見極めることは難しいであろう。

また、従来の科学技術理解増進活動について、知識を与えることに重点を置いていたり、一過性の「楽しい」イベントで終わってしまいがちだったり、押しつけ気味で（いわゆる「欠如モデル」）、継続性に欠けるなどの欠点も指摘されている。そうした反省から提唱された動きが、サイエンスコミュニケーションである¹⁾。

サイエンスコミュニケーションとは、「従来の、科学者から門外漢への一方的な解説ではなく、互いの考え方や理解力を勘案したコミュニケーションを促進することにより、科学技術が一般社会に自然に浸透していくことを目指す活動」を言う。ようするに、「サイエンスについて、もっと自由に、もっとオープンには語り合おう。そうすれば、サイエンスに関心をもつ人たちのすそ野が広がるはず」であるという言い方もできる。

そのためには、研究者自身も、自分の研究や科学技術について門外漢の人々に語りかける意識やスキルを身につける必要がある。一般に天文学関係では一般の人々との交流が積極的に図られてきており、他の分野の関係者も積極的に学ぶべき点は多いと思われる。

サイエンスコミュニケーションにおいて重要なのは、誰が、どこで、誰と、どのようなコミュニケーションを図るかであろう。このところ急速に各地でサイエンスカフェなどの催しが開かれるようになってきているが、形式を整えるだけでなく、どのようにすれば活発で有効なコミュニケーションが展開できるか、今後とも工夫の余地があると思われる。

参考文献

- 1) 渡辺政隆, 今井 寛, 2003, 科学技術政策研究所調査資料 100
- 2) 竹内 洋, 2003, 教養主義の没落 (中央公論社)
- 3) 村上陽一郎, 2004, やりなおし教養講座 (NTT 出版)
- 4) 渡辺政隆, 2005, 大人の科学離れの現状—世論調査, 国際比較の結果から—, 日本天文学会春期大会
- 5) 渡辺政隆, 今井 寛, 2004, 科学技術政策研究所 Discussion Paper 39
- 6) 猿田祐嗣, 2005, 初等中等教育「理科」の現状, 天文月報 98, 745
- 7) 国立教育政策研究所編, 2002, 生きるための知識と技能—OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA) 2000 年調査国際結果報告書 (ぎょうせい)
- 8) Science and Engineering Indicators 2002
<http://www.nsf.gov/statistics/seind02/>

- 9) Eurobarometer55.2
<http://europa.eu.int/comm/research/press/2001/pr0612en-report.pdf>
- 10) 岡本信司, 丹羽富士雄, 清水欽也, 杉万俊夫, 2001, 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No. 72

Breakdown in the Level of Interest in Science & Technology among Japanese—From the Data of Public Opinion Survey—

Masataka WATANABE

The Institute of Science and Technology Policy, MEXT, 2-5-1 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005, Japan

Abstract: I will discuss about the situation of the level of interest in Science & Technology (S&T) among Japanese. The interest was at its peak in 1976 over past 30 years. It generally fell until the most recent survey in 2004. Of particular interest is a breakdown of the respondents by age. In 1976, people in their 20s reported the highest level of interest in S&T. Over time, that group's interest has waned. Now it is the age group with the lowest level of interest in S&T. I'm going to suggest how to improve people's interest in S&T. The way is to promote Science Communication.