

## 「なぜサイエンスコミュニケーションなのか」

渡辺 政隆（文部科学省科学技術政策研究所 上席研究官）

ありがとうございます。昔、大学のときに、今日はまだいらっしゃっていませんが、こちらの所長の日高先生の本などを読み、最後に翻訳書多数と書いてあるのをカッコいいなと思ひまして、それにあこがれて翻訳書の増産に励んだ結果、いろいろ紆余曲折の末、今はたまたま科学技術政策研究所というところに流れ着いています。

（以下スライド併用）

話の大筋はサイエンスコミュニケーションの歴史と現状のような感じも含めて、もうちょっと柔らかく、サイエンスコミュニケーションというものが、なぜ必然的に生じてきたのかということと、これからもっと進めるべきではないかというような、その辺の背景を説明させていただきたいと思ひます。

藤田さんがいらっしゃる JST の理解増進部というところにも名前がありますが、以前は Public Understanding of Science（公衆科学理解増進）という言い方をしてしまひまして、これは海外でも、みんなこういう言い方をしていたのです。日本でも、ヨーロッパあたりでも 80 年代くらいからこういうことが言われ始めて、いろいろな活動が始まったわけです。

ただ、これは後で登場する小林さんの専門ですが、90 年代くらいからイギリスを中心に欠如モデル批判ということがいわれてきた結果、普通の人に知識を教えるという、そういう態度がよろしくないということになりました。あるいは、教える態度で接する限りは、普通の人たちというか、あまり科学技術に関心のない人たちはいくら知識を注ぎ込まれても、そのまま流れていってしまうという反省が出てきたわけです。

その結果、イギリスなどでも呼び方を変えるような動きが出てきて、Public Engagement with Science、Public Awareness of Science という言い方をするようになりました。

Engagement と Awareness のどこが違うのかというのはなかなかよく見えませんが、いずれにしろ、基本的には押し付けではなくて、お互いにいろいろな人がいろいろな形で科学に携わっていくような社会を作ろうではないかということだと解釈しています。

その中から、いつのころからか、サイエンスコミュニケーションという言い方が出てきました。これは先ほど藤田さんの話にもありましたが、科学に関する双方向的なコミュニケーションをもっと進めていこうという理念です。その考え方の背景には、理解増進型から公衆参加型の、あるいは意識向上型の考え方、マインドが出てきたということがあります。

その背景には、最初に桃木さんから説明がありましたが、BSE 問題とか、そういうことでの科学技術行政、あるいは科学者、研究者に対する不信感というものが高まってきたということもあるわけです。特にライフサイエンスを中心に、科学に対する不信感、不安感というものが常にあります。

生命科学の科学技術に対する関心度に関する調査を紹介させていただきます。これは 2002 年内閣府が行った「ヒト胚研究に関する国民意識調査」というものでして、この中で、現在、生命科学技術に関して「関心がある」ないしは「どちらともいえない」と答えた人に対して、どういうことを期待するか、どういうことを考えているかということを質問したものです。

上のほうは大体ポジティブな意見で、「純粋な価値がある」「食料問題や環境問題などの解決が期待できる」「画期的な医療技術が開発される」「新しい産業の発展を促す」という点では、「全くそう思う」と「どちらかといえば思う」を合わせて 60% 近くの人が「そう思う」と答えているのが分かっています。

それに対して同時にネガティブなことを言う人もいます。これは複数回答なのですが、赤い

矢じるしをつけたものが大体ネガティブなもので、倫理的な問題とか、生命操作の危険があるとか、安全性の問題、国民に十分な情報が提供されていないということ。その下もそうですが、進め方に関して規制をかけないと何をしでかすか分からない。ちょうどこれはクローン羊ができた時代で、要するにクローン人間というようなことがかなり問題になった時代です。そういう意味で、生命倫理、あるいは生殖医療などに関して、やはり一般の人々の中でも、関心のある人ほど、こういう不安感というか不信感があることがわかります。

同時に、この間の納豆問題もそうですが、科学と疑似科学が混在するような時代が出てきて、納豆問題で「あるある大辞典」を批判しているテレビ局にしても、いろいろ変な疑似科学の番組を堂々とやっているわけで、決して他局を批判できないとは思いますが、それを受け入れる土壤が一般の中にはまだやはりあるのだなと思います。特に最近のあるデータによりますと、若い人の間で死後の世界を信じると答える人が60%もいるとか、日本はそういう国になってしまったのかという気がします。

これはユネスコのパンフレットです。子供たちも世界的に理科離れというか、理科が好きとか嫌いとか以前に、理系に進もうという子が少なくなってしまって、ビジネス業界へ行こうという子が、理系が好きな子の中にも増えてきているという危機感が世界的にあります。

実際に、これは世界じゅうの14歳の子供たちに対するTIMSS Rという調査です。ちょっと古いですが1999年に行ったもので、代表的な国で調べてみますと、理科に対する勉学意識で「何のために理科を勉強しますか」という子供たちの割合ですが、「好きだから」というところでは、シンガポールやイギリスが高いのですが、日本と韓国があまり高くない。

理科の得点と「理科が好きですか」という質問を普通の図に合わせてみますと、日本と韓国は大体成績はいいけれども、「あまり好きではない」という子がいる。シンガポールあたりは、成績もいいし、理科の勉強も好きですという子が非常にたくさんいるのです。日本と韓国は非常によく似たパターンを示します。ただ、唯一離れているのはこれです。「親を喜ばせるため」に理科の勉強をしますというのは日本がやたら少ないというのは不思議なことです。「希望の大学に入るため」に勉強するというのは、どこの国も同じです。もう一つ、日本と韓国は、「希望の職業につくため」という、職業選択というか、将来のために勉強するという意識も少ない気がします。

順序が逆になってしまいましたが、これが理科の成績と理科好きの関係です。縦軸が成績で、横軸が理科好きです。ここに日本があり、ここに韓国があります。シンガポールはこういうところ。フィリピンなどは、成績は悪いのですが、好きだという子はたくさんいるという、どちらがいいのか、ちょっと一概には言えません。

これは国立教育政策研究所が行った教育課程実施調査です。理科離れといいますが、どういう勉強が好きですかと聞くと、5教科の中では理科の好きな子というのは多いのです。算数、国語、社会よりも、いちばんが理科が好きという答です。中学に行くにしたがって下がってはきますが、それでもやはり理科が好きだと答えています。これが平均で、これが理科の好きな女の子、これが男の子です。中学第1学年で英語好きがトップに出ますが、それ以外は小学校5年から中学3年まで一貫して、なぜか主要教科の中では理科がいちばん好きだという答えが多いのです。

ところが問題は、その勉強が何の役に立つかというところで、「理科はやはりふだんの生活や社会に出て役立つと思いますか」と聞くと、「思わない」と考えている子がこんなに多いのです。国語・英語は役に立つ。社会もあまり役に立たない。算数もだけれども、理科よりまだましかなという感じです。

理科を勉強する理由ということで、これも先ほどと同じパターンが読み取れます。「ふだんの生活や社会で役立つ」というのがこんなに低いのです。理科の勉強は何となく大切だ、あるいは好きだから勉強しますというのがありますが、それと、よく科学リテラシーということで論理的な思考とか問題解決

のためというのですが、あまり中学生ではそういう意識はない。小学校ではけっこう高いのですが、そういわれてみれば中学の理科の勉強などは、どうしても暗記型になってしまい、そんなに役に立つとは思えないということが実感として子供たちの間にあるのではないかという気がします。

それに対して大人の意識の問題です。1976年から5年ごとくらいに内閣府で科学技術に関する意識調査が行われています。これは「科学技術のニュースや話題に関心がありますか」という質問に対する答えで、76年の段階では、18歳以上の大人の60%が「関心がある」と答えている。それがだんだん下がっていった、一時は逆転する。ここは内閣府とは違って別の調査が入っていますので、ちょっと例数が少なかったりしますが、この辺でこ入れ策として、つくば科学万博というものがあり、それで何とか持ち越してまた上がりましたが、この間2004年に6年ぶりに調査したところ、また下がってしまったということです。この間に何があったのかというと、四人の日本人がノーベル賞を受賞しましたが、関心はむしろ下がってしまったというデータなのです。

実はこれは最初は、だからもっと理解増進、あるいは科学コミュニケーションにお金をつぎ込まなければいけないのだという説明で使っていましたが、去年くらいから財務省に逆手に取られて、こんなにお金をつぎ込んできたのに成果が上がらないのだったらやめてしまえということになってきて、別のデータがないのかと最近プレッシャーがかかっています。

これは今の同じ世論調査の年代別の傾向です。76年は総じて高いのですが、ごらんのように20代がいちばん高く、その次が40代、次が30代というように、20代から40代がいちばん関心の高い層だったのですが、それが下がってしまって、今や20代はいちばん関心の低い層になってしまっているということです。

これは年代別なので、この人たちが順調に年を取っていっただけなのですが、これを世代別に見ると、そのことがはっきりします。当時76年でいちばん高い関心を示していた20歳代の方は、その後もほぼいちばん関心の高い層であり続けて、今50代になっている。ところが、その次にどんどん参入してくる若い層、95年の段階で20歳代の方は、最初から四十数パーセントしか関心がありません。ところが不思議なことに、30代、あるいは40代くらいになるとちょっと上がるのです。上がるのですが、最初の初期値がどんどん下がって行ってしまって、今やもっと下がって40%弱になってしまいました。

なぜ40代から50代くらいでちょっと上がるのか、厳密な理由は分かりませんが、想像するに、やはり社会的な地位といえますか、あるいは家庭を持ったり、そういうことがあるのかなと思っています。ただ、40代くらいの上がった世代で子供のあるなしを調べてみたら、必ずしも有意ではなかったということがありますので、子供の教育のために意識して親が関心を持つようになったということでもないようです。やはり社会的、あるいは年齢的な問題で、そういうところで社会的に関心が向く世代ということがその辺にあるのかもしれない。

これもあちこちでよく出されるものですが、共通11問をアメリカとEUと日本で行ったものです。このデータはちょうど2001年に日本の科学技術政策研究所で行いました。それ以外はアメリカとEUが独自にやったものです。

これは僕が科学技術政策研究所に入る直前に発表されて、入った当初はこれが話題になっていて、新聞でさんざん報道されていて、自民党の理科何とか調査会のような、いわゆる文教族の中の科学に関心のある議員たちの間でも何とかせねばならぬと話題になっていました。政治家というのはこういう順位づけに弱いらしく、世界で何番目というのが下がってくると、すごくあわてるわけです。先ほどのTIMSS RとかPISAという世界共通の試験問題でも、昔は理科・数学は1位だったというので誇っていましたが、あれでも日本がどんどん下がってきたせいで、ゆとり教育批判が出始めているのはご承知のとおりです。

これは、イエス・ノー、正解かまちがっているかの答えなので、53.6%というのは鉛筆を転がしてもほとんど当たるくらいで、この知識レベルは情けないと思います。

具体的にどういう質問なのかということを紹介すると、先ほどは11問ですが、それに「地球が太陽の周りを回るのにどれくらいかかりますか」というのを1問追加して12問で、EUとアメリカと日本の比較をしたものです。

正答率を見ると、日本の教育の弱点がけっこう分かってきます。天文系は日本はけっこうできるのです。ところが、物理、「抗生物質はバクテリア同様ウイルスも殺す」というのは、日本がいちばんでできない。これは医療問題などで、日本では風邪を引くと抗生物質がたくさん出ますので、やはり勘違いがあるのかなと思います。あるいは電子の大きさとか、「レーザーは音波を集中することで得られる」とかもできが悪いことが分かります。それとは逆に「放射能に汚染された牛乳を沸騰させれば安全である」というのは、やはり放射能に関して日本は教育が進んでいるのかなという感じがします。

もっと情けないのは、「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」ができていない点です。ただ、質問がちょっと問題であって、この間もどこかでしゃべったら、鋭く突っ込まれて、「遺伝子ではないでしょう、性染色体でしょう」と言われて、「それはそうなのですが」と言うしかないのですが、これは僕が訳したわけではありません。この質問は80年の後半にアメリカのミラーという社会教育学者のかたが作ったもので、そういう意味で、例えば進化論の話がどこかにありますが、「現在の人類は原始的な動物種から進化したものである」という、これなどはアメリカが創造論の問題をかなり意識してやっていて、これなどは順当にアメリカがいちばんでできていない。

ただ、日本人にとってショックなのはこれです。「初期の人類は恐竜と同時代に生きていた」。生きていたと思っている人が日本人にはたくさんいるのです。ギャートルズが生きていたのはマンモスと一緒にですから、恐竜ではありません。

ただ、先ほど教育の弱点と言いましたが、性染色体の問題や抗生物質、レーザーの問題とか、これは日本の理科の教科書では教えていないのです。人類遺伝学は一切教えません。保健体育でちょっとやるかどうかですが、保健体育の先生が性染色体の話をするとはちょっと思えないので、めしべとおしべの話しかしていないのだと思います。レーザーも、中学、高校でも教えないということになっていますので、学校教育でしか知識を得ないのだったら、答えられないほうが当たり前なのかもしれません。

これは先ほどと同じ関心度の意識調査の中の科学技術情報の分かりやすさというものに関して、「科学技術に関する知識は分かりやすく説明されれば分かりますか」という質問です。「そう思います」と答えたのが青いところです。これは昔に比べると95年くらいまでにかかなり高まってきて62%くらいの方が「そう思う」と答えましたが、2004年になると、またこれも下がってしまっており、なぜかここ5~6年の傾向としているいろいろあるような気がします。

そういう情報を提供してくれるところは十分にありますかという質問なのですが、これに対しても、むしろ昔のほうが「そう思う」と言っている人が多かったのに、それがどんどん下がってきてしまっているのです。

これは、先ほどの意識調査の中で、科学技術の情報をどこで仕入れていますかという一般の人々に対する意識調査、これが青い部分です。要するにテレビ、ラジオ、新聞が断トツで多いのです。

それに対して、文部科学省が何年かおきにやっている研究者の研究活動に関するアンケートというものがあります。その中で、どういうところで、先ほどの広い意味でのアウトリーチ活動をしていますかと。PUR (Public Understanding of Research) は広い意味でのアウトリーチ活動と考えていいと思いますが、それをやっている研究者がやりたいと思う場所がオレンジで、黄色が実際にやった場所で、

一般の国民が情報を仕入れている場所と対比すると、見事に互い違いに食い違っています。

メディアのところは、質問が1対1に対応していないのですが、研究者のメディアに対する意識と一般国民の意識はこんなにちがっています。

講演会とか雑誌とか、あるいは学会のシンポジウムとかインターネットというところは、研究者が活用したり、あるいは実際に活用している場所なのに、一般の人々はほとんど目が向いていないという現状があるわけです。

インターネットに関しては年々ますます増えていると思います。実際に過去5年間くらいで、かつては数パーセントだったのが今は10%以上に増えていますので、これからも期待できると思います。

そんな一般の人々の意識をまとめると、「科学技術の知識は大切だと思うし、分かりやすく説明してもらえば理解できると思う。しかし、分かりやすい情報は少ない」と一般の人は思っているのです。

これをまとめると、知識や情報の入手に関しては極めて受け身的です。なぜならば、普通の人の情報源というのはテレビが90%。新聞が大体60%です。それ以外はほとんど全部30%以下なので、ふだんのテレビのニュースしか見ない。あるいは、このテレビの中に「あるある大辞典」も入っているのかもしれませんが、そういう現状があります。

では、どうしたらいいのかということがあるわけです。ただ、先ほど「分かりやすく」と言いましたが、分かりやすく説明すればいいのかということも問題があるわけで、アインシュタインも分かりやすく説明すれば何なのか分からなくなります(笑)(スライド省略)

研究者はアウトリーチ活動で一般の人々に説明しなさいと、双方向コミュニケーションしなさいと言われていますが、一般の人たちは、どう思っているのか。一般の人々に「あなたは、機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思いますか」ときいてみました。

そうすると、昔はあまり聞きたいと思わない人がいましたが、98年では60%近くの人が聞いてみたいなと思えました。ところが、2004年に調べ直したら、7%も減ってしまった。田中さん効果は、小柴さん効果はどこへ行ったのだろう。野依さんと白川さんはあまり盛り上がらなかったけれども、田中さん、小柴さんで盛り上がったのに、あの効果はどこへ行ってしまったのかという、ちょっと悲しいものがあります。

聞きたいと思わないという人に、その理由を聞きました。そうしたら、98年では「専門すぎて分からないから」と答えた人がたくさんいたのが、2004年では減っています。それに対して逆に、「科学技術にあまり関心がないから」という人が増えてしまっているのです。もう一つは、「身近に感じる機会がないから」というのが増えています。ただ、「聞く必要性を感じないから」というのは、98年には回答項目がなかったのですが、2004年の調査で入れてみたら、これもけっこう出てきたということです。「分かりやすく説明してくれる人が周囲にいないから」というのは減っていますが、その分、増えた分が減っているのかもしれません。

そういう意味では、科学離れというのは、こんなところにけっこう出ているのかなと思います。科学者にいくらアウトリーチをやれといっても、一般の人々にあまり興味がないと言われてしまったら、ちょっとつらいというのが現状としてあるわけです。

科学技術者は本当にそんなに遠い存在なのかと思って聞いてみたら、確かに遠い存在だということがはっきりしました。身近に思わないと。日本は60~70%が文系ですから、こういうところに来て人、あるいは皆さんのご家族のかたに聞けば、自分の家族に、身近に研究者がいるから身近だと思うという、こちらに入るわけですが、全体から見ると少数派なのです。

一般の熟年タクシードライバーがこういう証言をしました。これは実話です。僕が聞いた話ではありません。うちの奥さんが東京大学の先生をやっていますが、東京大学の前からタクシーに乗ったら、

「お客さん、先生？」とか言って、研究をしていると言ったら、問わず語りに熟年ドライバーが、ちなみに個人タクシーだったそうですが、「四人で飯食いに行っ、お新香が三つしかないのにいきなり食っちゃ。八人で中華料理食いに行っ、エビが九つあったら二つ食っちゃ。そういう人に思えるね、研究者というのは」と言う。これが世間が見る目です。

コミュニケーションギャップ、これはコップに水道水が半分入っていますが、言い方によってこんなに変わるかというものです。これはアメリカから取ったのですが、悲観主義者は「半分空っぽだ」と。楽観主義者は「半分も入っている」と。科学者は何と言うかという、50ppbのヒ素を含有している」と。これでは一般の人は何を言っているか分からないというのです。ちなみに50ppbは水道水に含まれるヒ素の含有量の許容量なのだそうですが、そんなことはだれも知りません。

これはちょっと古いデータですが、科学者のイメージです。やはりメディアは大きいのではないかと、15年くらい前にプリンストン大学かどこかの社会学の研究室が取ったデータらしいのですが、アメリカのテレビドラマの中で職業別死亡率を調べたそうです。科学者は10%だったということで、これは異常に高かったということです。

手塚治虫のキャラも調べました。これは当政策研究所で調べた未発表データです。どうやって発表しようかと、ずっと困っていますが、科学者のキャラクターは230人くらい出てくるそうです。明確に科学者、技術者と分かるキャラクターです。死亡率は30%で、ちなみに専門別に調べたら、ライフサイエンスはけっこう少なくて、やはり悪の権化、ロボット科学者とか、そういうところで死亡率が高い。それに対して女性は、手塚治虫全作品集を見ても六人しか出てこないのです。

手塚治虫はちょっと古すぎますが、今だったらガンダムとか、もっと新しいのかもしれませんが、こういうイメージを見ると、犯罪と科学は職業として割に合わない、女に向かない職業というのが出てくるのではないかと思います。このようなマッド・サイエンティストのイメージもあります。(スライド省略)

科学者のロールモデルは重要だというのですが、銅像だけ建てればいいというわけでもないでしょう。建てるなら、どうせならアインシュタインの、これくらい大きな銅像はどうでしょう。人間がこのくらいありますから、3メートル以上あります。ポトマック河畔にあるそうです。

アインシュタインが偉大なのは、先ほどシンプルにしすぎると分からないと言いましたが、アインシュタインはシンプルにしても非常に分かりやすいというのがあります。

ちなみにこれは去年の物理年のアメリカ科学振興協会の広告です。「科学に親しむのに早すぎることはない」というメッセージです。

昔はダーウィンも悪者にされました。これは中村さんが学生からおみやげにもらった「Dr.野口」という酒で、会津で作られているそうです。これは上野公園にある科学博物館の前に立っている野口博士の銅像です。手に持っているのは、この酒ではなくて試験管だと思えます。

イメージとか情報とか言いましたが、もう一つ、一般の人々が科学に親しむ機会というのはテレビ以外に本当はないのかということがあります。これは何年か前に政策研で調べた科学雑誌に対するデータで、年配のかた、僕らくらいの年代以上は分かりますが、80年代に科学「し」ブームというものがありました。History of scienceではなくて雑誌の科学誌のことです。「ニュートン」が創刊された当時です。「ニュートン」が創刊されたと同時に何誌もの創刊が続き、全盛時は一般向けの科学雑誌が10種くらいあったのです。「ニュートン」、「ウータン」、「オムニ」、「クォーク」とか、そういう感じです。「ポピュラーサイエンス」もありました。「科学朝日」も「自然」もあったわけですが、それが全部なくなってしまって、今は「日経サイエンス」「ニュートン」だけでこんなに下がってしまったということです。

ちなみに「日経サイエンス」の本元のアメリカの「サイエンティフィック・アメリカン」は今40万部くらいの発行部数で、日本の「日経サイエンス」は4万部くらいだといわれています。人口にすると2倍くらいしかないのですが、科学誌の発行部数だと10倍近くになるということです。

本をよく読むという人の中でもどういう本を読んでいるかという、自然科学は低いですね。ただ健康・医療とかは意識が高いのです。だから、新聞でも健康・医療欄というのは非常にたくさんあります。

ちょうど5年前に『生命40億年全史』という本を出しましたが、返ってきた読者カードを見たら興味深いことが分かって、年齢の平均を取ってみました。288名しか来なかったのですが、そうしたら、なんと61.8歳が平均で、最高年齢はなんと92歳が三人いたのです。最低年齢が18歳一人で、メジアンが63歳と驚異です。92歳は、筆跡鑑定をしました。全部ちがっていましたが、92歳というのは本当に三人いたのだと思います。明らかに筆跡がちがっています。

ただ、この本の性格からいって、40億年間にいろいろな生命が滅んで生まれ続けてきたのだけれども、生命というのは続くのだという意味で、高齢者のかたにとっては非常に身につまされる問題だったのではないかと。一つの人生を、僕などもまさに下り坂でカウントダウンが始まっていますが、その中で、こういう一つの科学書が精神安定剤として安心して死んでいくための宗教書の代わりになるのではないかと考えています。

ただ、もう一つ面白いのは、「科学書をよく読む」と答える人のアンケートを見ると、今のと大体重なるのです。60歳代がいちばん多いのです。とくに男性です。そうすると、若い人が科学書を読まないということを中心にかなり如実に反映してきている。もちろん、若い人が買って読んでも、読書カードを出さないということは考えなければいけないと思います。

ちょっと話がざっぱくになりましたが、とくにアウトリーチなどを考えると、一般の人々の科学者のイメージというものがやはり縁遠いものだということがあると思います。研究者にアウトリーチなさいと国がいくら呼びかけても、それなりのスキルや状況とか、いろいろなものを考えていかないとうまくいかないのではないかと。そういうことを踏まえて、サイエンスコミュニケーションということをもっとマインドとして高めていこうというのが、ここ数年の日本全体のわれわれの業界の中のコンセンサスになっているわけです。そのためにも、スキルとかそういう場の設定をしていくような、コミュニケーターのような人を育てていかなければいけないのではないかとということで、いろいろなところでそういう動きが始まっているのです。

全体としては、大学の中でも研究者になる人に対してコミュニケーションのマインドとかスキルをある程度教育すべきだろうと。それは大阪大学などの取り組みでやっているわけです。スキルとかマインドをもった人たちがいろいろなところで活躍することで、最終的には科学リテラシーが向上して、民主的な科学技術行政の運営ということが実現すればいいのではないかと考えています。そういう一環の中で、アウトリーチとかサイエンスコミュニケーションの動きが日本の中で出てきて、このまま定着してくれないかなと考えているということです。以上です。どうもありがとうございました（拍手）

（桃木） どうもありがとうございました。4分くらい、少しだけ時間があるので、今のご発表に対して、もし質問があればお願いします。半藤さん。

（半藤） こんにちは。地球研の半藤と申します。先ほど、将来何をしたいかとか、何のために勉強をしたいのかという質問がありましたが、あれは中学校の14歳とか、それくらいの年齢にやっています。

僕はいくつかの国を見てきていつも思いますが、教育の水準というのは全然ちがうのです。分かりますよね。例えば、どこの年齢でこれくらい理解しているかというのがちがうのと、親が子供に対して期待している意識というのは全然ちがいますよね。だから、あのように単純に比較されてもよく分からないなと思ったのと、もう一つ、自分が気になっているのは、高校生くらいでどういう意識になっているのかということをもっと追跡してみたいなと思いますが、そういう調査のようなものはありますか。

(渡辺) 先ほどのものはある年のデータですが、追跡調査したものもあります。小学校高学年から高校まで「理科が好きですか」ということを同じコホートで追跡調査したものがあって、やはり小学校高学年でいちばん意識が高くて、どんどん下がってきているということがあります。

その中に入っているかどうかは忘れてしまいましたが、それを除いても、高校の調査というのは案外ブランクになっているところが確かにあります。ただ、PISA という調査では世界じゅうの高校1年くらいを対象にしています、その中でも今いちばん問題になっているのが読解力です。リテラシーの調査の中で成績はできるのだけれども、理科・数学のリテラシーの試験では日本の成績が悪いということが出てきます。

職業選択とか意識の問題はちょっと分かりませんが、ただ、理系の進学率を見ますと、理系全体の大学の進学希望者数は下がっていませんが、志望専攻はがらりと変わってきています。バイオ系が高くなって、工学系がぐんと下がっている。それははっきりしています。

それは時代のブームで、やはり工学部の、特に機械科とか資源工学科とかは非常に人気がありません。だから、今どんどん学科名を変えてやろうとしているけれども、バイオ系、ライフサイエンス系、薬学部とか、あるいは保健衛生も今非常に志望が増えているということがあります。

あまりお答えになっていませんが、大体の意識は、中学に入るとぐんと下がり、それ以後ほとんど上がらない。40代、50代になると関心がちょっと高まるというような、そんな今の日本の傾向が出ていると思います。

(半藤) ありがとうございます。後でまた総合ディスカッションがありますよね。そのときに。

(桃木) 大体時間になったので、前半のほうはこれで終わりにして、10分くらい休憩して、次の後半に入りたいと思います。後ろにセルフサービスでお茶がありますのでどうぞ。

\*\*\*休憩\*\*\*

(桃木) 後半を始めたいと思います。次は文部科学省の、同じく科学技術政策研究所の中村征樹さんに、サイエンスカフェに関してお話していただきます。

中村さんをご紹介します。中村さんは科学技術社会論、科学技術史等がご専門で、特に研究倫理やサイエンスカフェ、そしてフランスの技術教育史、本来はこれがテーマだそうですが、そのようなご専門で、いろいろ本なども書かれています。今の文科省の政策研では、まだ1年くらいだと思いますが、主に研究倫理に関する調査をなさっています。では、お願いします。



地球研 第1回「学問と社会のあり方」研究会  
2007年2月1日

**なぜ  
サイエンスコミュニケーション  
なのか**

渡辺政隆

文部科学省 科学技術政策研究所

**公衆科学理解増進** 80年代 -  
Public Understanding of Science

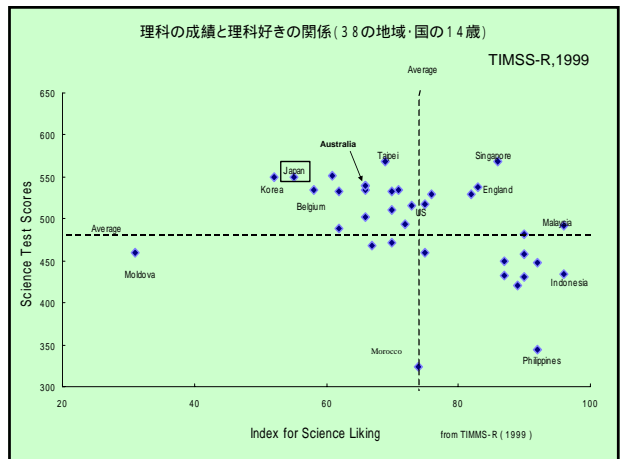
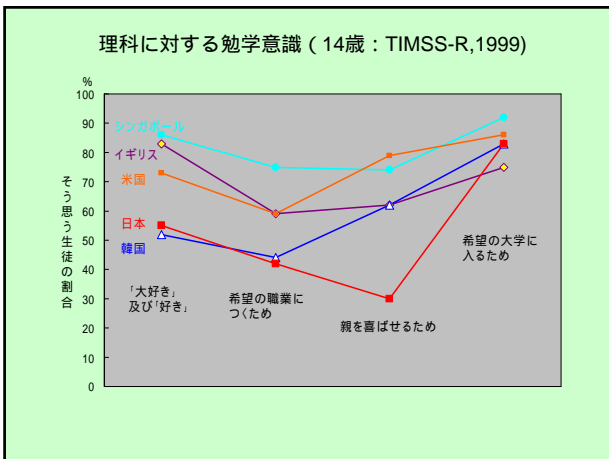
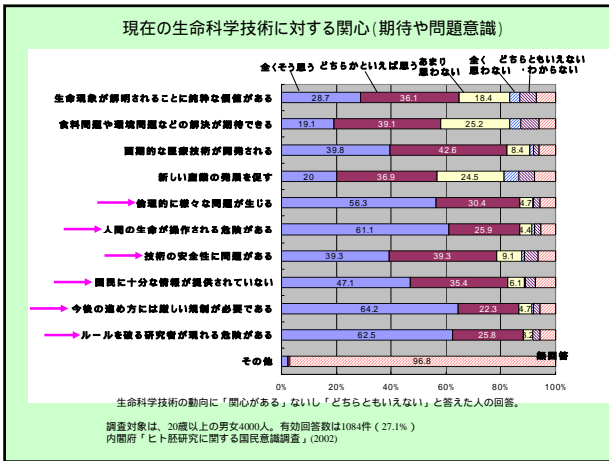
↓

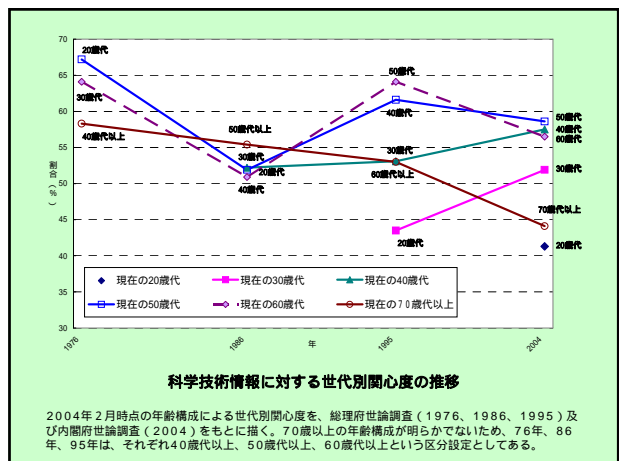
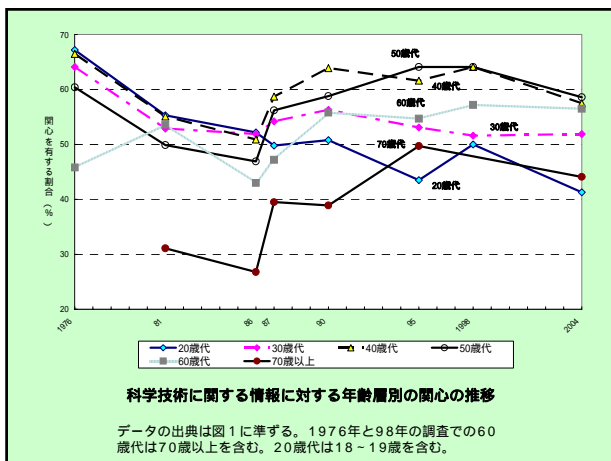
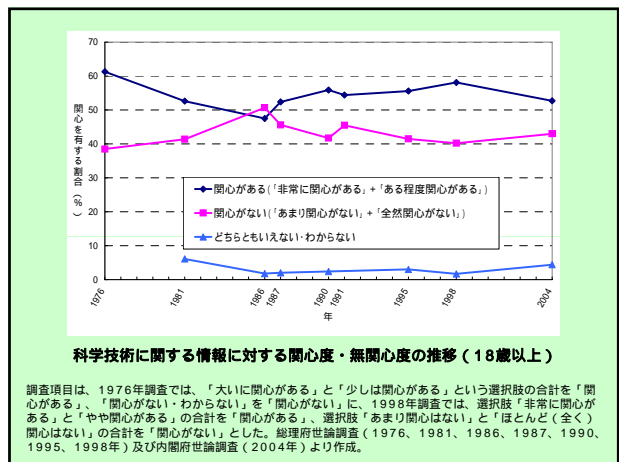
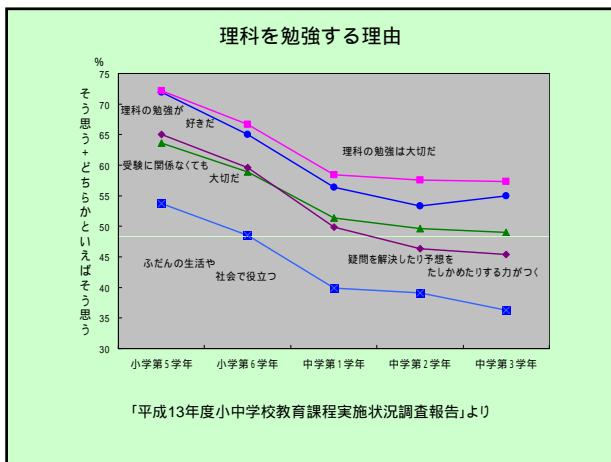
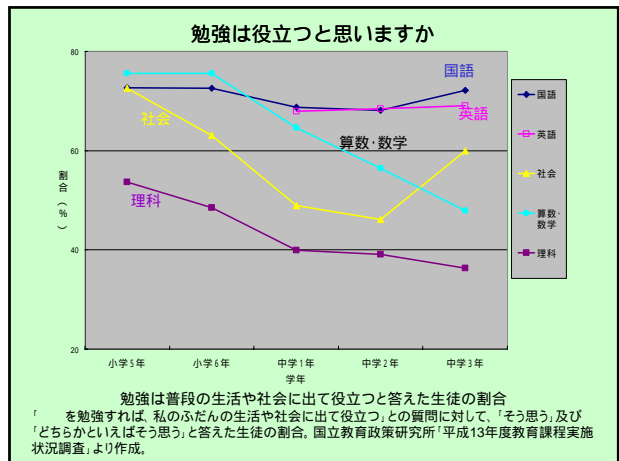
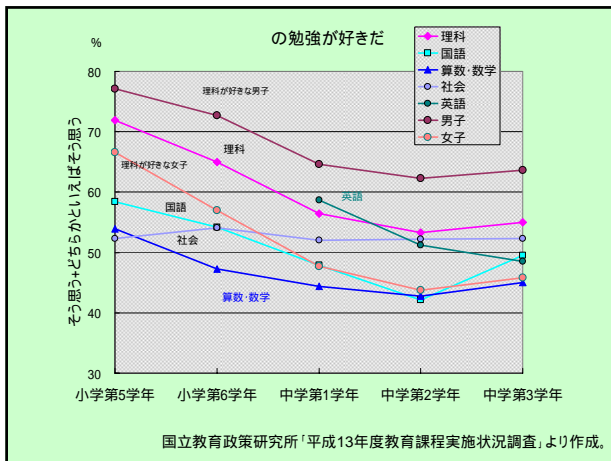
科学技術・科学技術者 → ← 欠如モデル批判  
への不信感 90年代後半 -

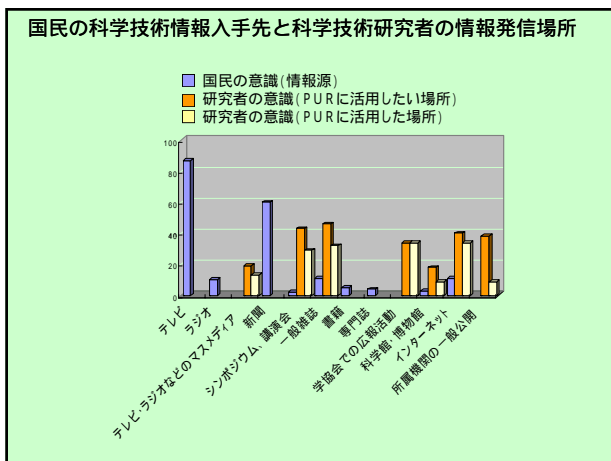
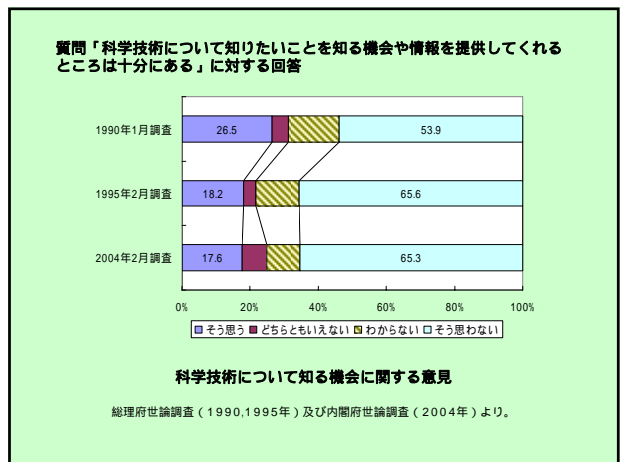
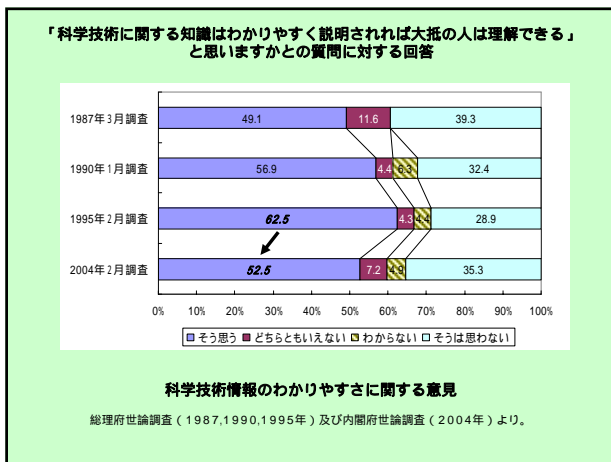
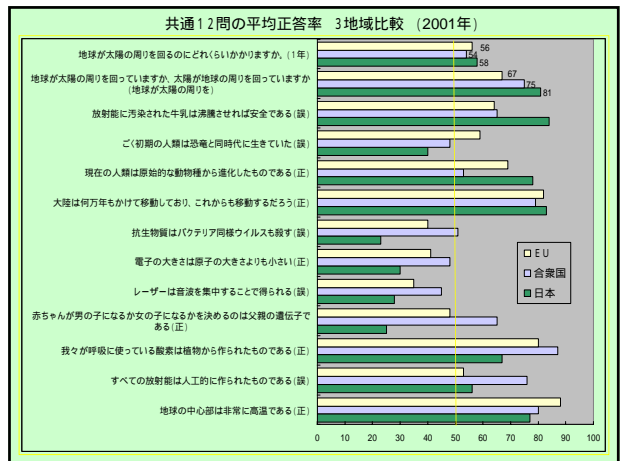
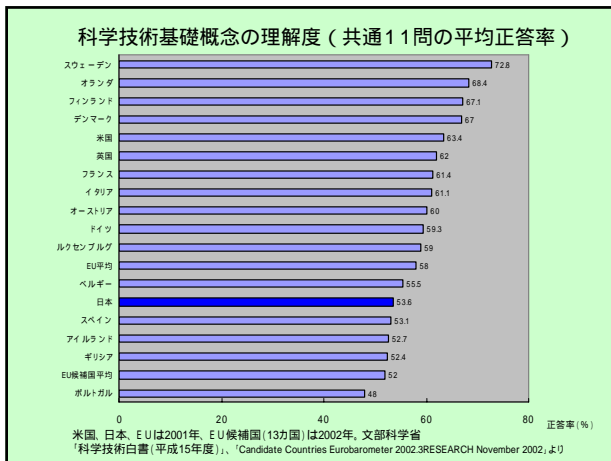
**公衆の科学参加** 2000年以降  
Public Engagement with Science

**公衆の科学意識向上**  
Public Awareness of Science

サイエンスコミュニケーション



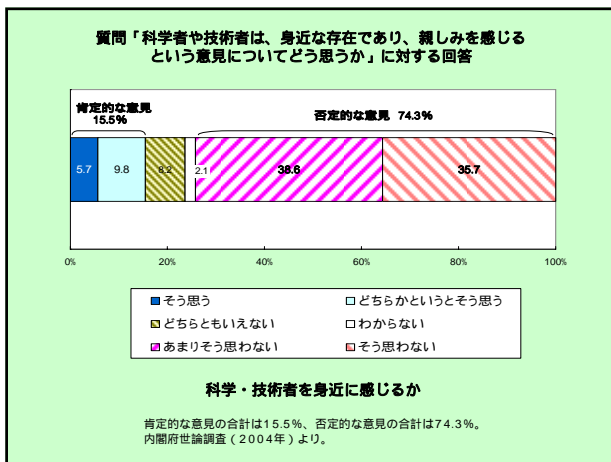
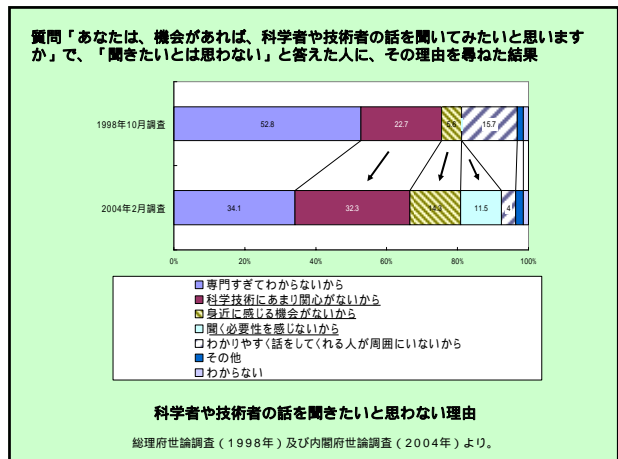
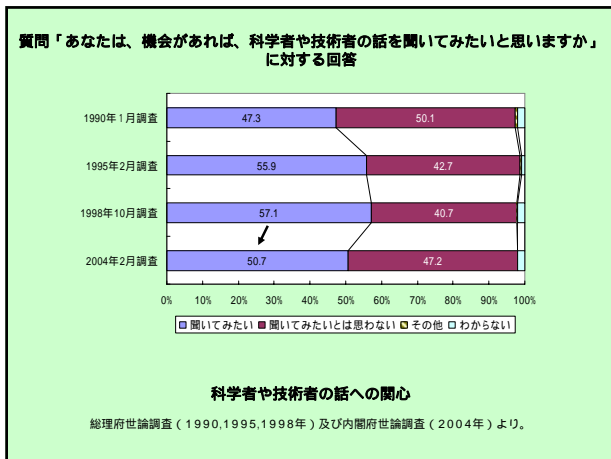




### 人々の意識

「科学技術の知識は大切だと思うし、  
わかりやすく説明してもらえば理解できると思う。  
しかし、わかりやすい情報は少ない」

知識や情報の入手に関しては受け身的！  
(テレビが90%、新聞が60%あまりで、それ以外は10%以下)



### 科学研究者のイメージ

4人で飯食いに行って、  
お新香が3つしかないのに  
いきなり食っちゃう。  
8人で中華料理食いに行って  
エビが9つあったら2つ食っちゃう。  
そういう人に思えるね、研究者は。

東京の熟年タクシードライバーの言葉

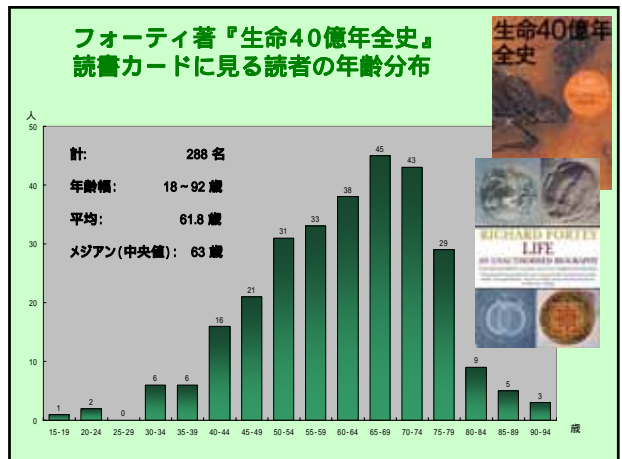
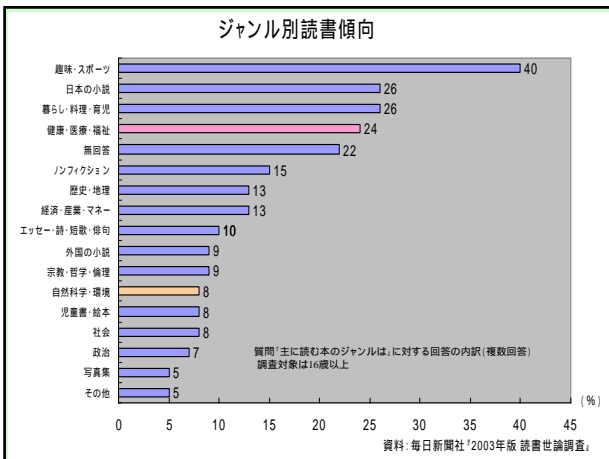
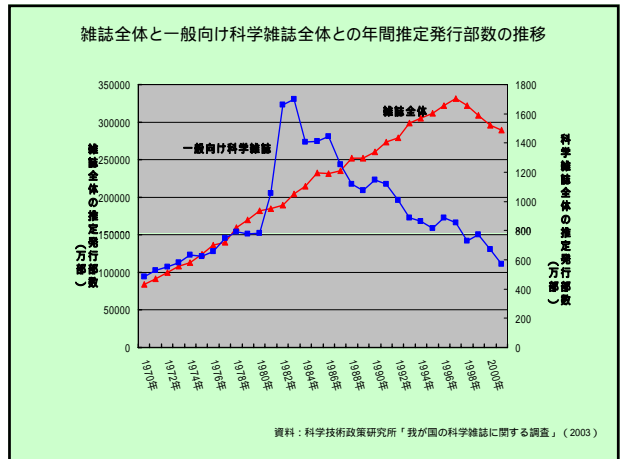
### マスメディアが与える科学者のイメージ

米国のテレビドラマにおける**科学者の死亡率は10%!**  
(アメリカにおける10年ほど前のある調査)

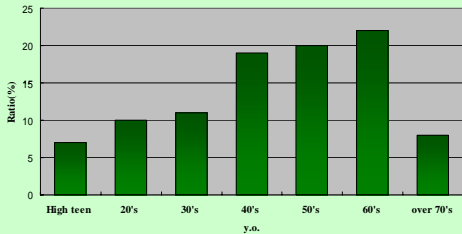
手塚治虫の**科学者キャラクターの死亡率は30%!!**  
(女性は6人、2.2%)

視聴者・読者が受ける教訓  
→ **犯罪と科学は割が合わない!  
科学者は、怪しい、危ない!  
(女に向かない職業)**





よく本を読むと答えた人で、  
自然科学書・環境関連書を読んでいる人の年齢分布



毎日新聞社「読書世論調査2003年版」より

## 科学技術理解増進 から サイエンスコミュニケーションへ

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

