

第2節 科学技術の担い手とその役割

科学技術活動の基盤となるのは、多様な人材である。そして、その養成・確保は、今日、各国共通の重要課題となっている。

特に、我が国では、少子高齢化等が急速に進む中で、今後一層、研究者・技術者等の人材の量と質の確保、子どもを含めた国民の科学技術に対する理解・関心の醸成に努める必要がある。

本節では、こうした科学技術の多様な担い手とその役割、国民への理解増進活動などの現状と課題について取り上げる。

1 科学技術人材の養成・確保の重要性

（世界的な人材獲得競争）

「知識基盤社会」といわれる 21 世紀において、あらゆる活動の基盤となるのは、知識を創造し、活用する「人」である。特に、科学技術活動の推進・振興には、「人材」の質と量が重要となる。このため、世界各国において、科学技術人材確保のための取組が強化されている。

例えば、フランス、中国などで人材計画が策定されているほか、グローバル化が進む中、高度な技術や知識を持つ人材の国境を越えた獲得競争が激化し、頭脳流出の危機感から、囲い込みや帰国促進策などを講じる国が現れてきている（第2章第4節参照）。また、米国競争力評議会が2004年12月に公表した「Innovate America」（通称バルミザーノ・レポート）でも、イノベーション政策推進のための三つの提言の第1に「人材開発」を挙げている。OECD科学技術政策委員会閣僚会合（2004年1月）においても、「科学技術人材の養成と流動性の向上」が取り上げられ、頭脳流出等の問題点、人材養成に係る量の確保と質の向上、初等教育からの科学技術への取組強化、女性の活躍促進等の議論がなされた。

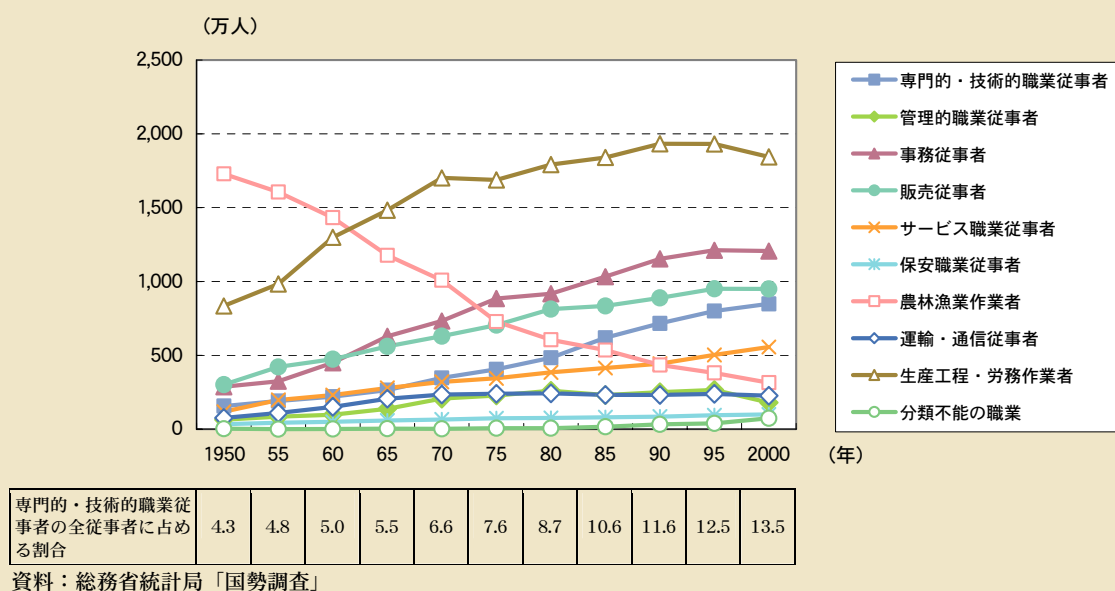
また、高等教育においても、学生や教員交流の進展、専門職人材の各国間移動という国際的な人材流動性の高まりとともに、海外分校の設置など、国際的な大学間競争が進展する状況となっている。

このように、科学技術人材の養成・確保は、今日、先進諸国のみならず、急成長を遂げるアジア諸国も含めて各国共通の重要課題となっている。

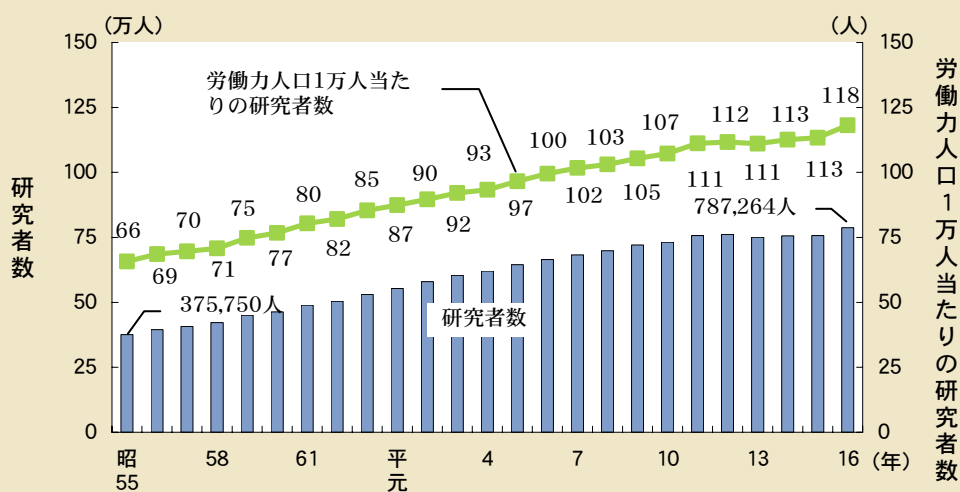
（我が国の少子高齢化の影響）

目を国内に転じると、我が国の科学技術人材は、今日まで、「専門的・技術的職業従事者」数では一貫して増加し、全従業者に占める割合も拡大傾向で推移してきた（第1-2-11図）。また、研究者総数や労働力人口当たりの研究者数も増加してきている（第1-2-12図）。

第1-2-11図 職業分類別就業者数の推移



第1-2-12図 労働力人口1万人当たりの研究者数の推移



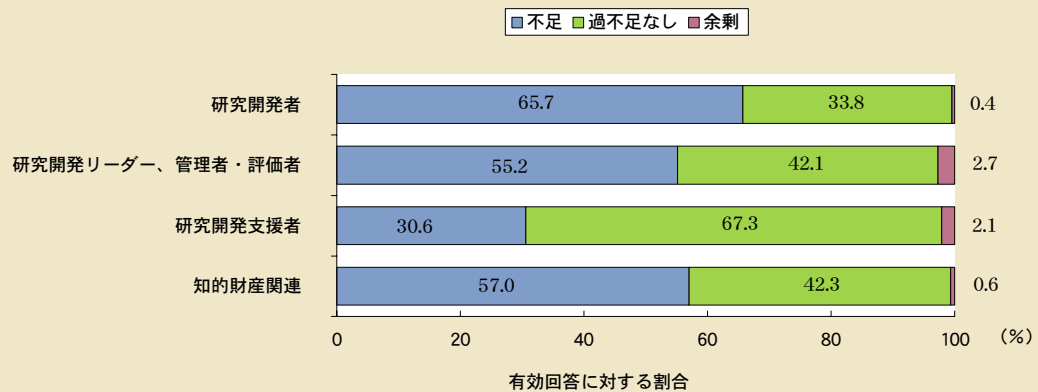
注) 1. 研究者数は人文・社会科学を含めている。

2. 研究者数は4月1日現在、ただし、平成13年以前は3月31日現在。労働力人口は10月1日現在。

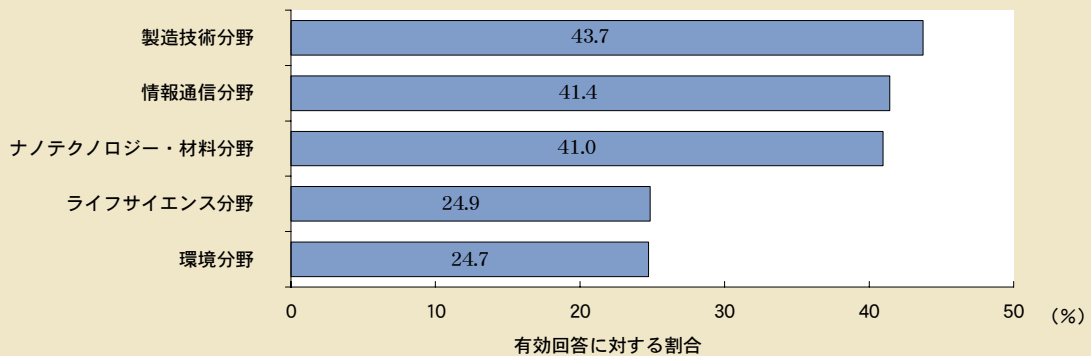
資料：総務省統計局「科学技術研究調査報告」、「労働力調査報告」

しかし、平成16年度「民間企業の研究活動に関する調査」によれば、研究開発を行う企業では、研究開発者、研究開発リーダー、知的財産関連人材、分野では製造技術、情報通信、ナノテクノロジー・材料などを中心に不足感が大きい(第1-2-13図)。

第 1-2-13 図 科学技術関連人材の過不足状況



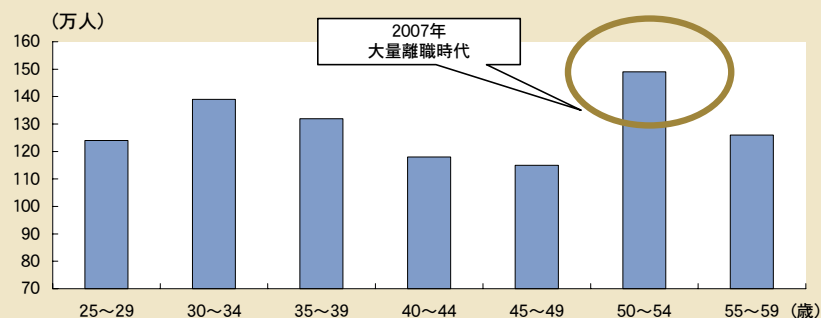
研究開発者の研究開発分野と不足状況



資料：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査（平成16年度）」

加えて、我が国は世界に類を見ない速度で少子高齢化が進展し、生産年齢人口が1995年（平成7年）をピークに減少に転じるとともに、専門的・技術的職業従事者のうち中・高齢層の占める比率が上昇している。特に、戦後の第1次ベビーブームによる「団塊の世代」の大量退職に伴い、ものづくり技術者・技能者の後継者不足、技術・技能の伝承の困難、アジア諸国などへの技術流出が懸念されている（いわゆる2007年問題）（第1-2-14図）。こうした中で、産業構造の変化によっては、将来的に需要を満たす優秀な研究者・技術者の供給が得られない可能性があり、将来の研究者・技術者の数は、今後25年間で100万人以上不足するとの試算もある。

第 1-2-14 図 製造業の年齢別雇用者数（平成15年）



資料：総務省統計局「労働力調査（平成15年）」

また、科学技術分野においては、人材の量の問題だけではなく、むしろ創造性の向上等質的な面が重要である。若年層の活力低下は、科学技術のポテンシャルの低下につながる可能性もある。今後我が国は、人口減少社会に移行することから、優秀な人材を科学技術の分野に引き付けるとともに、その能力を最大限に発揮させる環境を整備することが重要と考えられる。

このため、ライフサイクルを考えながら、初等中等教育段階から大学学部、大学院、社会人に至るまでを一貫としてとらえ、総合的な人材育成・確保のための政策を講じる必要がある。

2 科学技術に関わる多様な人材

(科学技術に関わる人材)

今日、科学技術と社会との関わりが深化・多様化してきており、科学技術活動も、新たな知を創造する人（研究者）、知の成果を製品化・サービスなどの形で活用する人（技術者・技能者）、マネジメントを行う人（技術経営：MOTなど）、知的財産関連など産学官連携を推進する人材、科学技術と一般国民とを橋渡しする人材（科学コミュニケーター）など、多様な役割を持った人々が担っている（第1-2-15図）。

第1-2-15図 科学技術関係人材のキャリアパスの例



資料：自然科学における若手研究者の国際的訓練と支援に関する会議（2001年11月29～30日（仏；ストラスブール））報告書をもとに文部科学省で作成。

従来、知の創造（研究者）の頂点を高めるための施策に重点が置かれる傾向があったが、今後

は、知の活用及びその基盤づくり（裾野の拡大）にも力を入れていく必要がある。ちなみに、アンケート調査をもとにした科学技術政策研究所の分析によれば、米国では博士号取得者の約3分の1が営利企業に就業するなど、非アカデミックの職種でも幅広く活躍しているが、我が国の博士号取得者の営利企業における就業率は約17%と、米国の半分程度の割合となっている。

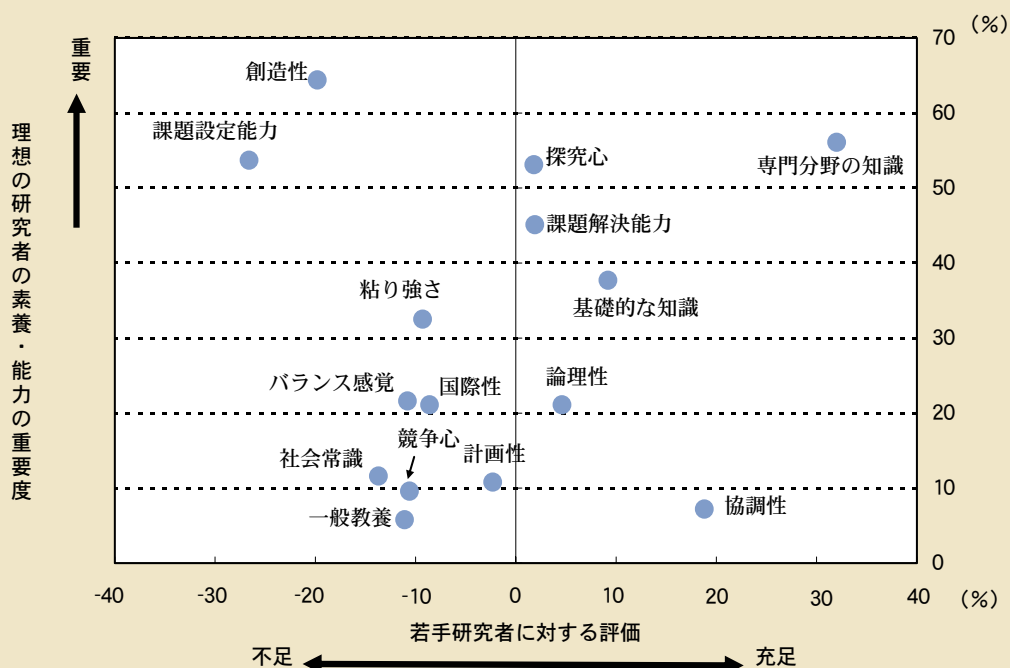
（研究者・技術者等の養成）

大学、大学院等の高等教育機関は、我が国の基礎研究を担う中核的研究機関であると同時に、研究者・技術者等の科学技術人材の養成機関でもある。

我が国では、大学院制度発足当初は、研究者・大学教員の養成が中心であったが、その後、急速な技術革新、社会経済の高度化、複雑化等を背景とした高度専門職業人養成のニーズの高まりを踏まえ、平成11年度に専門大学院制度、平成15年度から専門職大学院（プロフェッショナルスクール）制度が設けられた。このような制度整備と大学院の量的整備とがあいまって、自然科学系の大学院の在学者数、修了者数及び就職者数は、年々増加している。

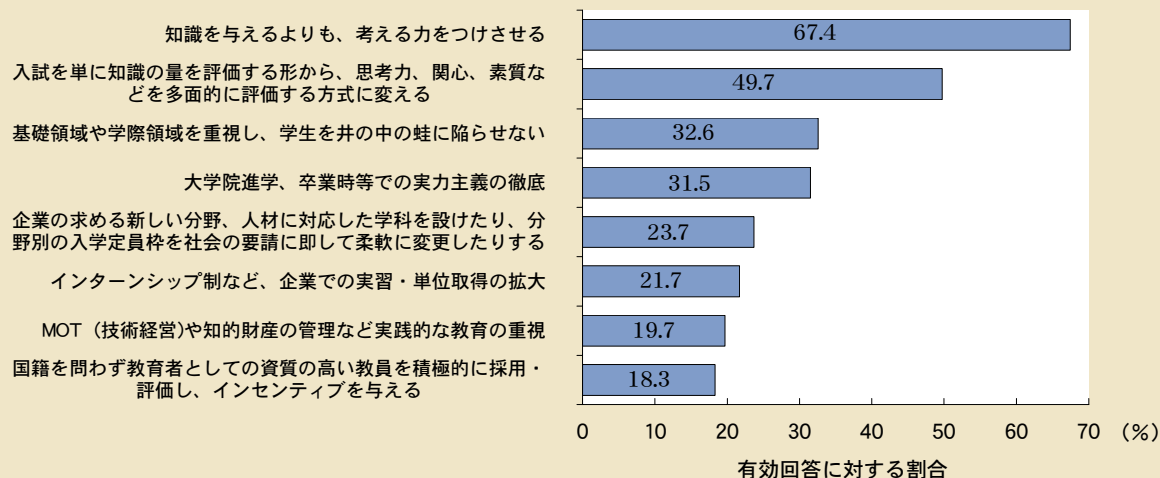
しかしながら、民間企業等では、職種・分野によって、なお不足感があるほか、質の問題も指摘されている。例えば、現役研究者に理想の研究者に求められる素養・能力を尋ねたところ、創造性、専門分野の知識、課題設定能力、探究心という回答が多かったが、一方、若手研究者の能力の評価では、専門分野の知識、協調性では高い評価であるものの、創造性、課題設定能力の評価は低い（平成14年度「我が国の研究活動の実態に関する調査」）（第1-2-16図）。また、民間企業が大学・大学院に望むこととしては、「知識を与えるよりも、考える力をつけさせる」「入試を単に知識の量の評価する形から、思考力、関心、素質などを多面的に評価する方式に変える」など、思考力や幅広い知識・関心などを重視している（平成16年度「民間企業の研究活動に関する調査」）（第1-2-17図）。

第1-2-16図 理想の研究者に求められる各能力の重要度と若手研究者に対する評価



資料：文部科学省「我が国の研究活動の実態に関する調査（平成14年度）」をもとに科学技術政策研究所で作成。

第1-2-17図 大学・大学院に望むこと



資料：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査（平成16年度）」

このため、研究者の能力・資質の向上の観点から、社会のニーズも踏まえつつ、博士課程を中心に大学院における教育内容、教育方法の充実を図っていく必要がある。

また、我が国の製造業やものづくり等を支える技術者・技能者の多くは、工業高校などの専門高校、専修学校、高等専門学校、短期大学、大学などから輩出されているが、倫理感を備え、創造性豊かな質の高い技術者・技能者の養成のため、これら機関における実践的教育の推進とともに、インターンシップなど人材育成面の産学官連携、職業観の涵養^{かんよう}に努める必要がある。

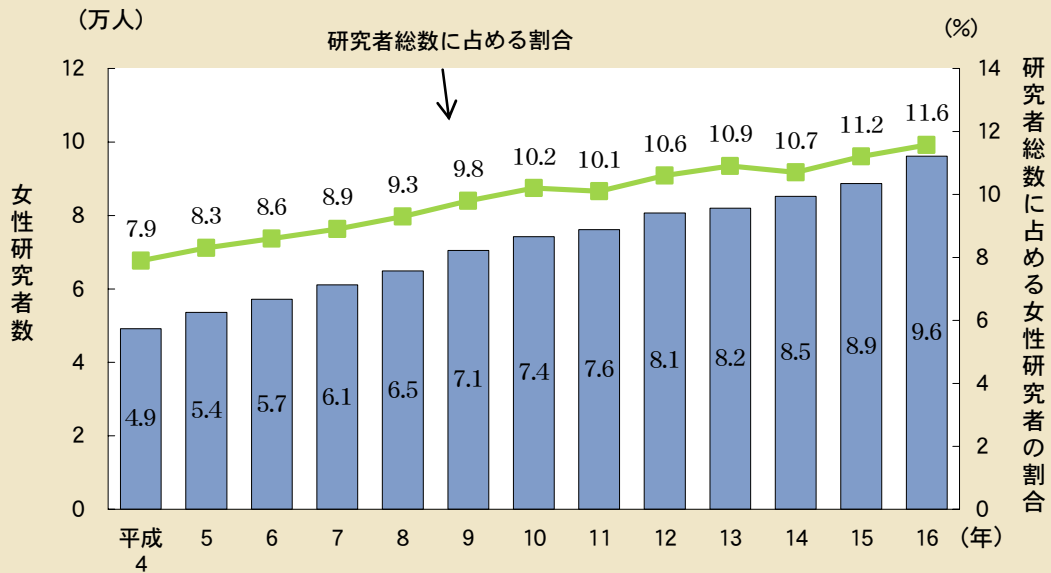
さらに、科学技術活動の複雑化に伴い、マネジメントを行う人材が求められており、技術経営（MOT）に関する教育プログラムを有する教育機関が増加している。また、科学技術の成果を経済活動に活かしていくため、産学官連携のコーディネーターや、技術シーズを見出し、マッチングさせる「目利き」人材、知的財産関連の人材、起業支援など、幅広い人材の養成・確保が必要とされている。

（女性、外国人等の能力の発揮）

少子高齢化の中で、1人当たりの能力、生産性の向上を図ると同時に、多様な人材がその能力に応じて活躍できる環境の整備に努める必要がある。

まず、女性の研究者数及びその比率について見ると、これらは徐々に増加しているが（第1-2-18図）、学士、修士、博士など卒業者に占める女性の割合や、全雇用者に占める割合（40%以上）、諸外国の状況と比べても低い水準にある。

第 1-2-18 図 女性研究者数及び全体に占める割合の推移



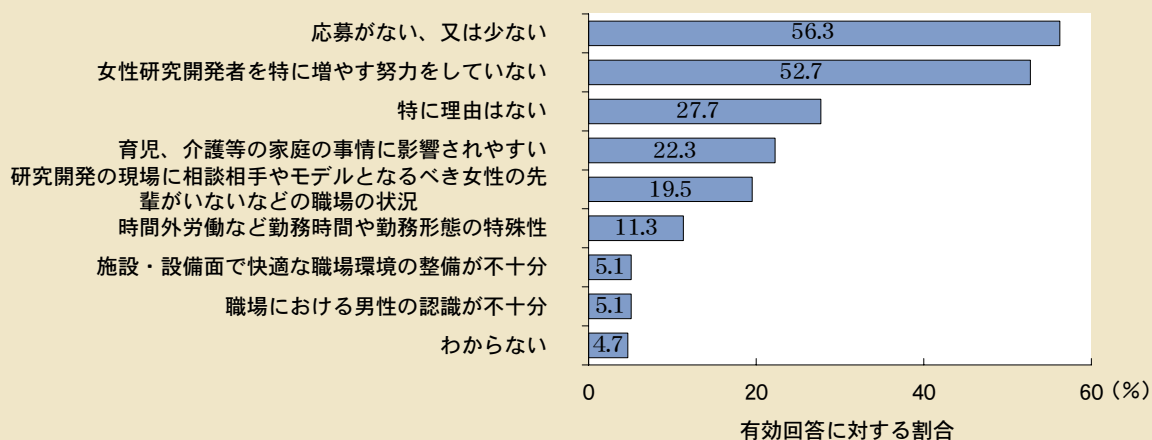
注) 各年次とも人文・社会科学等を含む 3 月 31 日現在の値である (ただし平成 13 年までは 4 月 1 日)。
資料: 総務省統計局「科学技術研究調査報告」

また、セクター別に見ると、平成 16 年には、大学では 20.4%と比較的高く徐々に伸びているものの、企業等では 6.6%と低くここ数年横ばいで依然低水準にとどまっている。

この背景として、特に民間企業における受け入れ態勢の未整備、出産、育児等の問題などがあり、継続して研究を行うには困難を伴うという点が指摘されている。

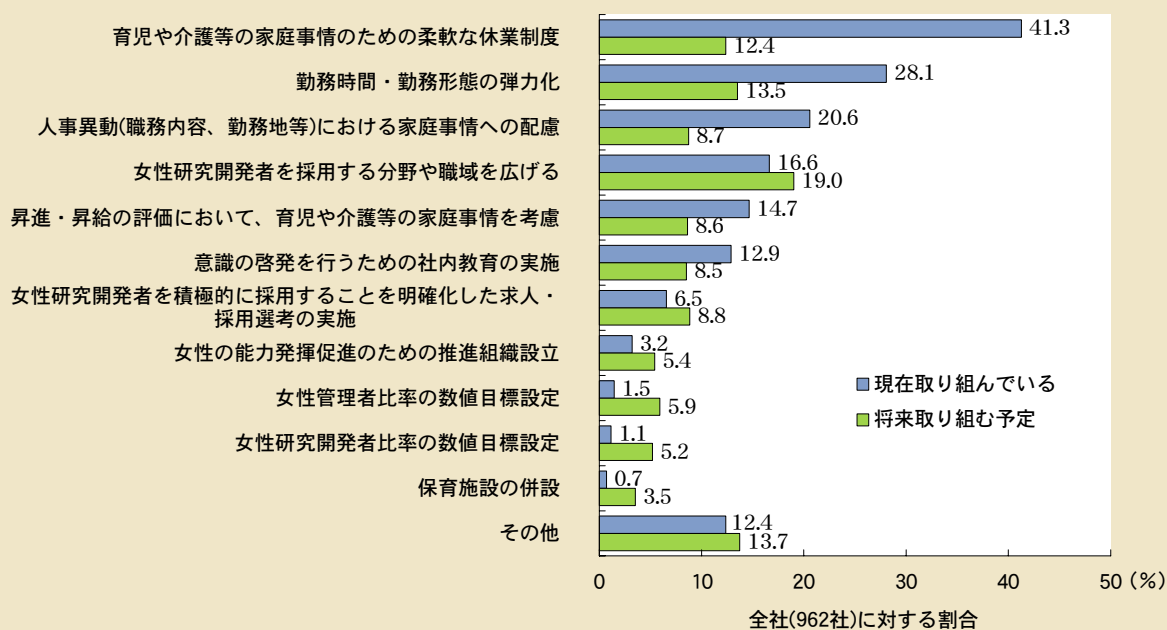
平成 16 年度「民間企業の研究活動に関する調査」によれば、企業側は、女性研究者の割合が増えない理由として、「応募がない、少ない」が最も多く、次いで「女性を特に増やす努力をしていない」となっている (第 1-2-19 図)。また、女性の能力発揮促進の取組を見ると、何らかの取組をしている企業は 7 割程度あるが、その内容は、休業制度、勤務時間・勤務形態の弾力化などが中心となっている。今後の取組予定では、採用分野・職域の拡大に加え、数はまだ少ないものの、女性管理者・研究開発者の数値目標の設定を挙げる企業があり、今後一層積極的な対応が期待される (第 1-2-20 図)。

第 1-2-19 図 女性研究開発者の割合が増えない理由



資料：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査（平成16年度）」

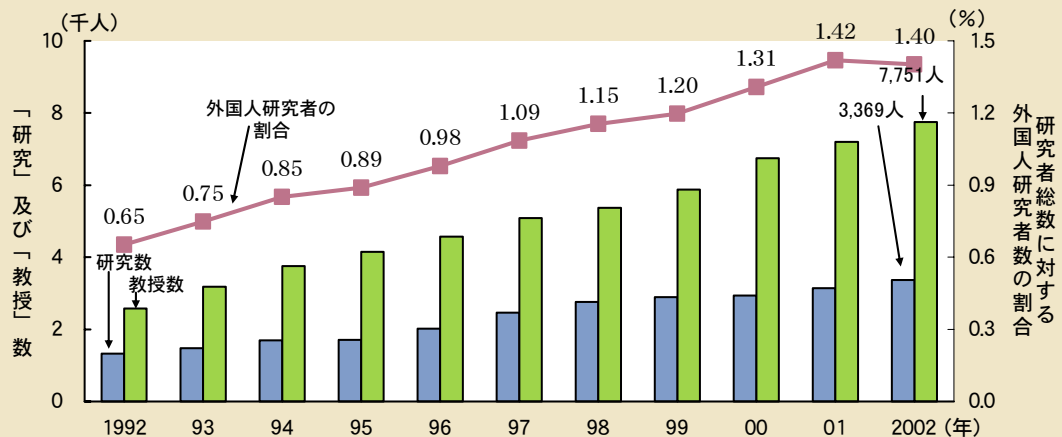
第 1-2-20 図 女性研究開発者の能力発揮のための具体的取組



資料：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査（平成16年度）」

次に、外国人研究者数及びその比率も、近年少しずつ増加しているが（第 1-2-21 図）、技術・研究職の流入量では減少傾向にある。また、「民間企業の研究活動に関する調査」により、外国人研究開発者の採用実績を見ると、ここ5年間ほとんど変化がない。

第1-2-21図 外国人研究者数の推移と総研究者数に対する比率



資料：科学技術政策研究所「科学技術指標」（平成16年版）

この背景として、言語などコミュニケーションの問題、雇用契約の不確実性などが挙げられているが、ともすれば閉鎖的と指摘される我が国の研究社会に知的な刺激を与え、国際的なネットワークを築いていく上で、優秀な外国人研究者等の存在が重要であり、我が国に滞在・定着しやすい環境づくりを進める必要がある。

このほか、高齢者人材の活用や、社会人再教育の拡大なども含め、総合的な取組が求められる。

（科学技術人材の処遇改善）

なお、科学技術に関わる職種について、日米の平均賃金を比較してみると、専門的技能・知識を必要とするほとんどの職種では、日米とも平均賃金より高い給与が支払われているが、日本では、「航空機操縦士」「医師」などを除き、大部分の職種は特に高いというわけではない。これに対し、アメリカでは、技術系の職種にはその職能に応じた高い給与が支払われている（平成14年度「科学技術の振興に関する年次報告」）。

また、研究開発を行う民間企業の調査によれば、研究職とその他の職種とで平均賃金の差がないとした企業が67.3%で大半を占めているほか、博士課程修了者の初任給でも、学士・修士より優遇している企業の割合（45.8%）より、学士・修士とほぼ同等か差を設けていない企業の割合（49.4%）の方が多くなっている（平成14年度「民間企業の研究活動に関する調査」）。

我が国では、一般に、教育課程におけるカリキュラム数も多く、長い教育課程を経ている傾向のある技術系の職種が、賃金面では特に恵まれているとはいえないことが分かる。もとより、給与は経済的な一面に過ぎず、そのみで論じることが適当ではないが、高度な知識・技術・能力に見合った処遇が科学技術人材に保障されることが、優秀な人材を確保し、その実力を発揮していく上で望まれる。

3 科学技術に対する理解と関心の醸成

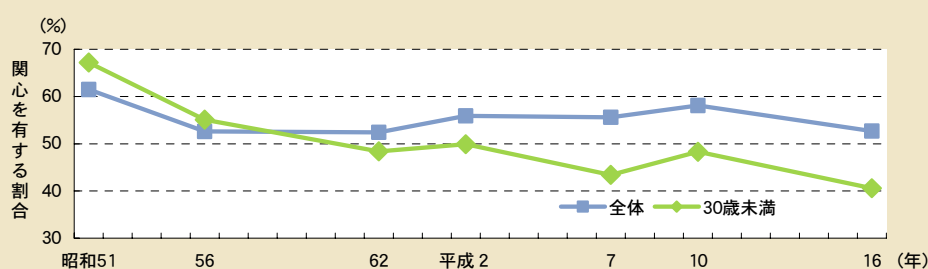
（科学技術リテラシー）

科学技術の在り方を、社会として適切に判断し、対応していく際、国民の科学技術リテラシーの高さが重要になる。

国民は、科学技術の成果を様々な形で享受しているが、科学技術と社会との関係が緊密化、複雑化し、個人が科学技術の発展の「正」「負」両面の影響にいやおうなく巻き込まれるようになっていくこと、科学技術に対して多額の国費（税金）等が投入されていることなどから、単に一方的な受益者であるだけでなく、国や自治体の政策形成にも参画していくことが望まれる。

しかしながら、最先端の科学技術がますます高度化・複雑化し、「ブラックボックス化」していること、科学技術の成果が国民生活の間に深く浸透したために、かえって意識しにくくなっていること、我が国は経済的な豊かさが総じて達成されていることなどもあって、国民の科学技術に対する関心は前回調査に比べ低下している。特に30歳未満の若年層で低下傾向が顕著である（第1-2-22図）。

第1-2-22図 科学技術についてのニュースや話題への関心



資料：内閣府「科学技術と社会に関する世論調査」

また、18歳以上の成人を対象とした科学技術の基礎概念の理解度を国際比較した調査によれば、我が国は、調査対象国の中でも低い水準にある。

国民の「科学技術離れ」は、我が国全体の知的水準の低下、科学技術に関する職業を目指す若者の減少、さらには科学技術人材の縮小を招くおそれがある。

大人の科学技術に対する興味・関心は、子どものころの理科の好き嫌いに左右されるという調査結果も見られることから、大人の科学技術リテラシーを向上させるには、児童生徒の科学技術に対する興味・関心を高めるとともに、一方的な知識の伝達ではなく、能動的に学ぶ態度を定着させるなど、裾野の拡大を図ることが有益と考えられる。

（子どもの学力と「理科離れ」への対応）

平成16年12月に、OECD（経済協力開発機構）が実施した15歳児（高校1年生）対象の「生徒の学習到達度調査（PISA2003）」と、IEA（国際教育到達度評価学会）が小学校4年生、中学校2年生を対象に実施した「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2003）」の二つの国際学力調査の結果が公表された（第1-2-23図）。

それによれば、我が国の成績は、全体としては国際的に見て上位にあるが、前者では、読解力がOECD平均と同程度であるなど低下傾向にあり、世界トップレベルとはいえない状況にある。また、後者でも、学力は全体として国際的に見て上位にあるが、小学校理科、中学校数学は前回より得点が低下している。さらに、意欲・態度を見ると、数学・理科について、「勉強は楽しいと思う」「得意な教科であると思う」生徒が少なく、学校以外の勉強時間が参加国中最低レベルである一方、テレビやビデオを見る時間が長いなど、学ぶ意欲や学習習慣に課題があることが示された。

第1-2-23 図

PISA調査とTIMSS調査の結果の概要

生徒の学習到達度調査（PISA）平成15年（2003年）調査
（OECD（経済協力開発機構）実施）

- 我が国の学力は、全体として国際的に見て上位。（高1を対象）
○ただし、読解力など低下傾向にあり、世界トップレベルとはいえない状況。
○授業を受ける姿勢は良いが、学ぶ意欲や学習習慣に課題。

1. 平均得点の国際比較（40か国・地域参加）

数学的活用能力（前回1位）	1位グループ／香港、フィンランド、韓国、オランダ、リヒテンシュタイン、日本（6位）
読解力（前回8位）	OECD平均と同程度（14位）
科学的活用能力（前回2位）	1位グループ／フィンランド、日本（2位）、香港、韓国
問題解決能力（今回から実施）	1位グループ／韓国、香港、フィンランド、日本（4位）

2. アンケート調査の結果

○学ぶ意欲

	数学で学ぶ内容に興味がある生徒
日本	32.5%
OECD平均	53.1%

○学校以外の勉強時間

日本	6.5時間／週
OECD平均	8.9時間／週

○生徒が授業を受ける姿勢

	先生は生徒が静まるまで長い時間待つ			
	いつもそうだ	たいていそうだ	たまにある	ほとんどない
日本	3.9%	9.6%	34.8%	50.4%
OECD平均	12.0%	19.2%	41.5%	24.8%

国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2003）
（国際教育到達度評価学会（IEA）実施）

- 我が国の児童生徒の学力は、国際的に見て上位。
ただし、小学校理科、中学校数学は前回より得点が低下。（小4、中2を対象）
○学ぶ意欲や学習習慣に課題。
○テレビやビデオを見る時間が長く、家の手伝いをする時間が短い。

(1) 我が国の成績

①算数・数学の成績

	小学校	中学校
昭和39年（第1回）	実施していない	2位／12国
昭和56年（第2回）	実施していない	1位／20国
平成7年（第3回）	3位／26国	3位／41国
平成11年（第3回追調査）	実施していない	5位／38国
平成15年（第4回）	3位／25国	5位／46国

②理科の成績

	小学校	中学校
昭和45年（第1回）	1位／16国	1位／18国
昭和58年（第2回）	1位／19国	2位／26国
平成7年（第3回）	2位／26国	3位／41国
平成11年（第3回追調査）	実施していない	4位／38国
平成15年（第4回）	3位／25国	6位／46国

(2) 数学・理科に対する意識

	勉強は楽しいと思う		得意な教科である	
	数学	理科	数学	理科
中学校	39%	59%	39%	49%
国際平均	65%	77%	54%	54%

(3) 学校外での時間の過ごし方

	宿題をする	テレビやビデオを見る	家の手伝いをする
中学校	1.0時間／日	2.7時間／日	0.6時間／日
国際平均	1.7時間／日	1.9時間／日	1.3時間／日

資料：文部科学省

一方、平成13年度、14年度に国立教育政策研究所が実施した「教育課程実施状況調査」によれば、「当該教科の勉強が好きだ」との質問に対し、理科・数学について肯定的な回答をした児童生徒の割合は、学年が進むにつれて少なくなる傾向がうかがわれる。

このため、初等中等教育では、現行の学習指導要領のねらいである「確かな学力」を育成し、知的好奇心や能動的に学び考える姿勢を持たせ、世界トップレベルの学力を目指すために、教育内容、指導方法、教員の資質など義務教育全般について必要な改革を進めていく必要がある。

特に我が国の将来を担う子どもたちの科学技術への理解・関心を高めるため、文部科学省では、理科大好きスクール（小中学校）、スーパーサイエンスハイスクール（高等学校）の指定など「科学技術・理科大好きプラン」の推進、「子ども科学技術白書」の作成・配布など科学教育・理科教育に関する多様な事業を実施している（第3部参照）。

また、大学等においても、科学技術分野を専門としない学生のリテラシーを養うとともに、科学技術分野を専攻する学生に対しても、専攻分野に限らない幅広い知識、応用能力、リテラシーを身に付けさせるための取組が必要である。



No.16

国際科学オリンピックと 「サイエンスの甲子園」

日本人選手のメダル・ラッシュに日本中が沸いたギリシャ・アテネで、2004年（平成16年）7月、高校生を対象とした国際数学オリンピックが開催された。日本からは、国内予選を勝ち抜いた6名が参加し、金メダル2名、銀メダル4名という優秀な成績を挙げた。また、同年、ドイツで開催された国際化学オリンピックでも、日本人選手初の金メダルを獲得した。

この国際科学オリンピックは、高校生以下の生徒を対象として、現在、数学、化学、物理、情報、生物、天文の6分野で毎年開催されており、いずれも東欧諸国に源を発し、旧共産圏から西側諸国へと参加が拡大した経緯を持つ。

国際科学オリンピックは、科学技術に興味を持つ子どもの学習活動を奨励すること、創造性や発想力を育てること、参加者間の国際交流により友好関係を築くことを目的としており、科学や技術の世界に人々が注目するという効果もある。

現在、日本が参加しているのは、数学（1990年～）、化学（2003年～）の2分野であるが、いずれも国内大会における厳しい選抜を経て派遣されており、こうした活動は、関係学会や教職員、ボランティアなどによって支えられている。

少子化や「理科離れ」の影響で、参加者の減少が心配されているものの、国内の参加者は増加傾向にある。その背景として、実施年数を重ね、知名度が上がってきたこと、平成16年度から科学技術振興機構に、選手や引率者の派遣費、国内強化合宿費などに対する支援制度が設けられたことなどが考えられる。なお、生物には2005年北京大会から、物理には2006年シンガポール大会からの参加を予定して、関係団体等が準備を進めており、このうち物理については、2005年8月に岡山県で「物理チャレンジ2005」が国内予選を兼ねて開催されることになっている。

国内に目を向けると、平成16年8月、東京ビックサイトで開催されたスーパーサイエンスハイスクール指定校の第1回研究発表会に全国の理科好きの高校生が集まった。いわば「サイエンスの甲子園」で、平成14年度に指定された72校が参加し、26校が3年間の成果を発表した。「オオサンショウウオの遺伝子解析」で文部科学大臣奨励賞を獲得したのは、広島県立広島国泰寺高等学校理数ゼミの生徒たち。世界最大の両生類で国の特別天然記念物であるオオサンショウウオのミトコンドリアDNA解析に世界で初めて成功した。この成果は、同月、日本進化学会でも発表され、高校生離れした内容に賞賛の声が上がった。

子どもの知的好奇心・探究心を育て、世界に通用する研究者・技術者等の育成を図るこうした取組は、周囲の子どもたちや学校教育にも刺激を与えるものであり、「科学技術離れ」、「理科離れ」が憂慮される今日、更なる広がりが期待される。



国際化学オリンピックの筆記試験風景

写真提供：第36回国際化学オリンピック（ドイツ・キール大会）組織委員会



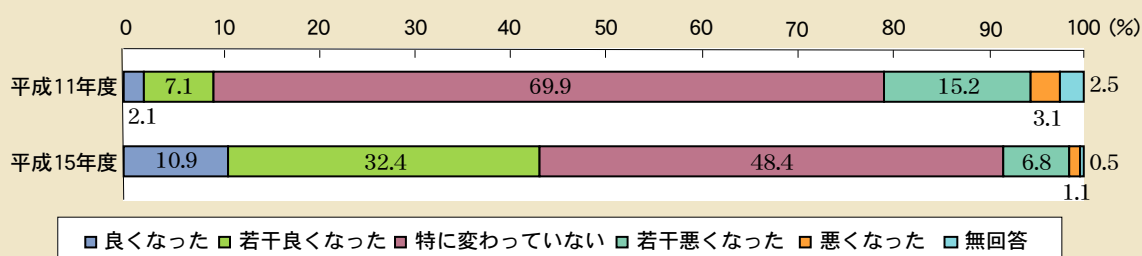
スーパーサイエンスハイスクール
指定校研究発表会

(社会とのチャンネルの構築)

国民の科学技術への理解増進を図り、また、子どもたちが科学技術人材への道を歩もうとする上で、科学者・技術者の果たす役割は大きいと考えられる。

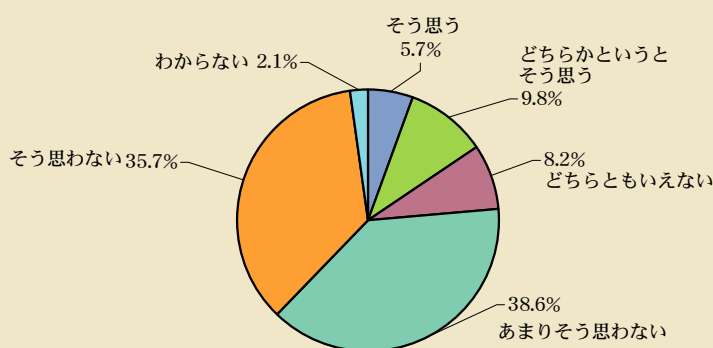
しかし、国民と科学者等との間には、意識に大きな差が見られる。例えば、研究者を対象とした平成15年度「我が国の研究活動の実態に関する調査」によれば、「研究者に対する国民のイメージが以前と比べてどのように感じるか」との問に対し、「良くなった」「若干良くなった」は42.3%で、平成11年度の同調査の9.2%と比べて非常に増えている(第1-2-24図)。その理由としては、「ノーベル賞などの著名な科学賞の日本人の受賞」を挙げる者が8割近くに上る。一方、一般国民を対象にほぼ同時期に実施された「科学技術と社会に関する世論調査」では、「科学者や技術者は身近な存在であり親しみをを感じる」との意見に「そう思う」「どちらかというと思う」との回答は約15%で、「そう思わない」「あまりそう思わない」は70%を超えている(第1-2-25図)。

第1-2-24図 研究者に対する社会、国民のイメージの変化（研究者の意識）



資料：文部科学省「我が国の研究活動の実態に関する調査」

第1-2-25図 科学者や技術者に対する親近感（国民の意識）

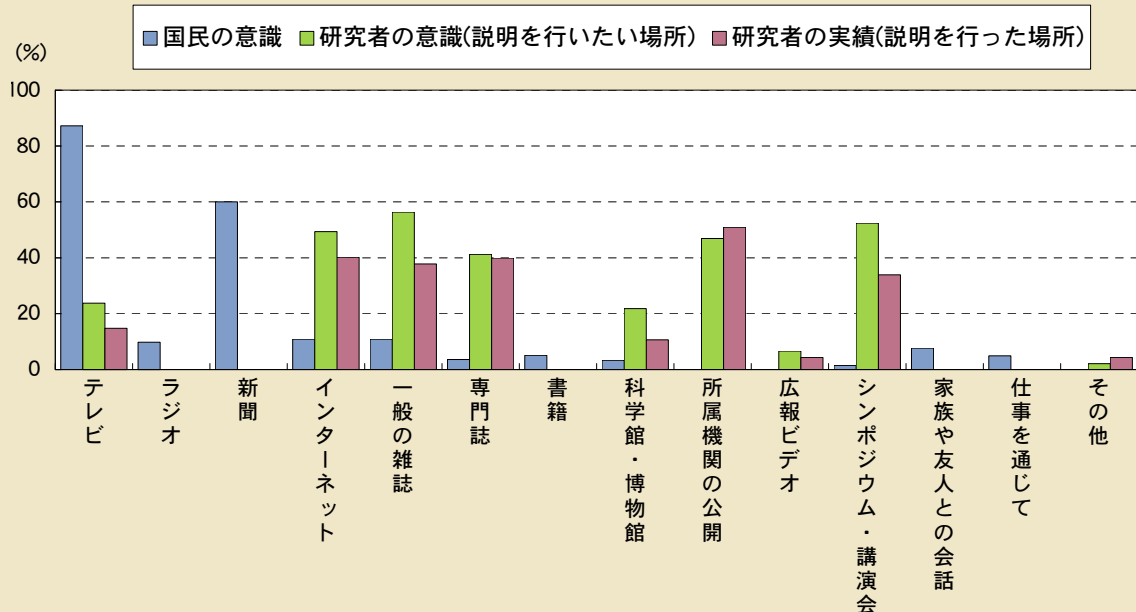


注）「科学者や技術者は身近な存在であり親しみをを感じる」という意見についてどう思うかという問いに対する回答。

資料：内閣府「科学技術と社会に関する世論調査（平成16年2月）」

また、平成15年度「我が国の研究活動の実態に関する調査」で、科学者・技術者が自分の研究などを説明する場として活用したい場所と活用した場所を見ると、一般国民向け雑誌への執筆、一般国民を対象とした講演会や授業が最も多くなっているが、「科学技術と社会に関する世論調査」で国民の科学技術に対する情報の入手方法を見ると、テレビ、新聞が主なものとなっており、こうした意識や実績の差が、科学者等と国民を遠ざけているものと思われる（第1-2-26図）。

第1-2-26図 国民の科学技術情報の入手先と科学者等の情報発信場所



注) 実態調査の結果は、「テレビ・ラジオ等のマスメディア」を「テレビ」
「インターネットのホームページ等」を「インターネット」
「一般国民向けの雑誌への執筆」を「一般の雑誌」
「学協会での広報等の活動」を「専門誌」
「実験の実演活動や科学館等の科学技術体験活動」を「科学館・博物館」
「一般国民を対象とした講演会や市民大学等の授業」を「シンポジウム・講演会」として、世論調査の結果と比較している。

資料：内閣府「科学技術と社会に関する世論調査（平成16年2月）」
文部科学省「我が国の研究活動の実態に関する調査（平成15年度）」

したがって、科学者等やその所属機関が、マスメディア等多様な媒体を通じて情報発信やアウトリーチ活動（注）に、より積極的に取り組んでいく必要がある。また、科学技術は専門的であるがゆえに、それを分かりやすく国民に伝える媒介が重要であり、科学ジャーナリストの養成や研究機関における広報部門の充実などが求められる。

さらに、博物館・科学館は、子どもを中心とする各年齢層の人々が科学技術を実際に体験・観察できる場であり、館数は年々増加しているが、入館者数は伸び悩んでおり、展示方法の工夫や学校教育との連携により、子どもの科学教育・理科教育への興味・関心の醸成に寄与していくことが期待される。

注 研究者等が自ら地域社会等の中に入り、市民と双方向のコミュニケーションを実現し、市民に学習機会を提供すること。