

2 国際的視点から見た我が国の研究人材の養成と確保

知識基盤社会への移行や今後の人口動向を踏まえ、諸外国において研究人材の養成・確保についての取組が強化される中で、我が国においては、外国への研究者の渡航が増大する一方、優れた研究者が我が国に集まりにくいなど「知の空洞化」が懸念されている。また、我が国の大学院博士課程等の教育機能について、国際的に見た強化が求められている。

(諸外国における研究人材の養成・確保への取組の強化)

今後の知識基盤社会への移行や人口動向などを踏まえ、諸外国においても研究人材の養成・確保が喫緊の重要課題と捉えられており、人材確保のための計画の策定などの取組が活発化している。

例えば、フランスでは、今後の政府部門の研究機関において見込まれる研究者・技術者等の大量退職を踏まえ、研究人材の更新や若手博士の将来の確保、定年退職者のポストの重点分野への再配分、研究機関と大学の間の人材流動化などを内容とする計画が策定されているほか、スウェーデンでも高齢研究者の退職による人材不足の懸念から、女子学生等従来とは異なる領域からの人材供給の促進や、若手研究者を中心とした新たな研究者の採用を通じた新分野の研究等の推進のための集中的な資金の投入などの対応がとられている。また米国では、後述のように、その研究人材の多くを海外に依存してきているが、研究者、技術者確保をめぐる国際的な競争が激化しつつあること、また、現状のままでは米国生まれの理工系卒業者数の減少が見込まれることなどから、将来の人材の確保に危機感を抱いており、例えば米国科学評議会では、理工系人材の養成・確保に向け連邦政府のとるべき方策等の検討が進められている。このほか、中国においても、今後の知識基盤社会に対応するため、研究者、技術者等の増加を図る計画が策定されている(別紙資料)。

(米国等における外国人研究者等の受入れ状況)

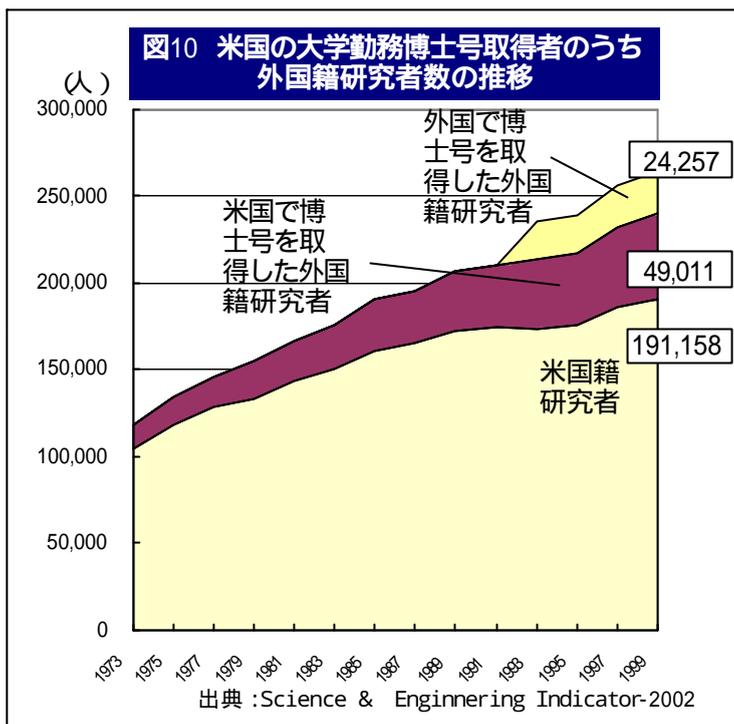
経済活動等の国際化が進展する中、IT技術者をはじめとする高度な技術や知識を持つ人材の獲得競争が激化しており、各国においては、海外からの受入れ促進のための施策が講じられている。

表9 博士号取得者のうち外国籍研究者の割合

国名	分野分類	学位数	外国人取得者数	外国人の取得割合(%)
アメリカ(1999)	全体	41,140	11,368	27.6
	理工系	25,953	8,886	34.2
	自然科学	12,889	4,835	37.5
	工学	5,337	2,592	48.6
イギリス(1999)	全体			
	理工系	7,386	2,469	33.4
	自然科学	4,673	1,279	27.3
	工学	1,805	793	43.9
日本(1998)	全体	8,543		
	理工系	4,436	1,169	26.4
	自然科学			
	工学	2,350		
フランス(1998)	全体	10,582	2,622	24.8
	理工系	7,772	1,784	23.0
	自然科学	4,948	971	19.6
	工学	1,852	551	29.8
ドイツ(1999)	全体	24,545	1,739	7.1
	理工系	11,984	991	8.3
	自然科学	7,773	646	8.3
	工学	2,229	221	9.9

出典：Science & Engineering Indicator-2002

米国は、これまでも世界中から人材を受け入れることにより発展してきた国であり、科学技術についても多くの人材が世界各国から米国に流入している。1999年時点において、米国での博士号取得者のうち、自然科学では38%，工学では49%を外国籍の学生が占めており（表9），大学において就労している博士号取得者の28%（図10），民間において就労している博士号取得者の3分の1が外国籍である。さらに米国では，専門家の一時労働許可ビザであるH-1Bビザの発給枠を拡大（2001年からの3年間）



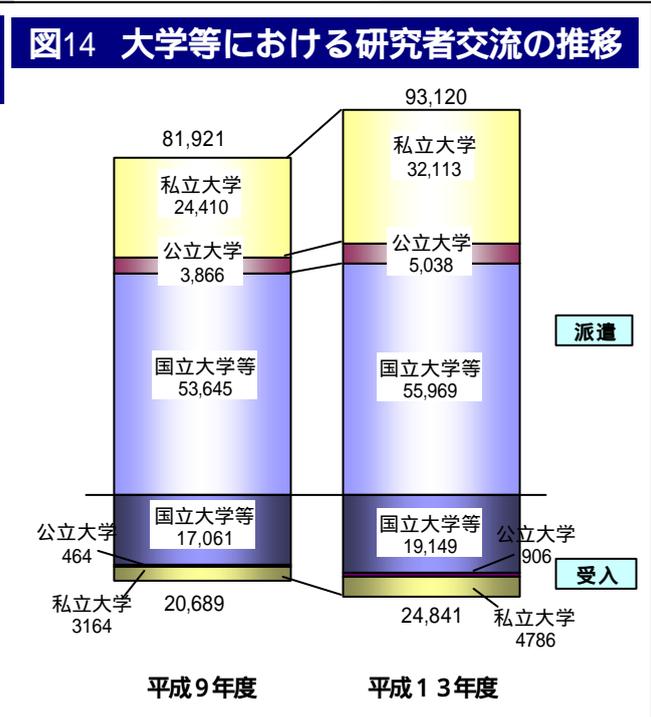
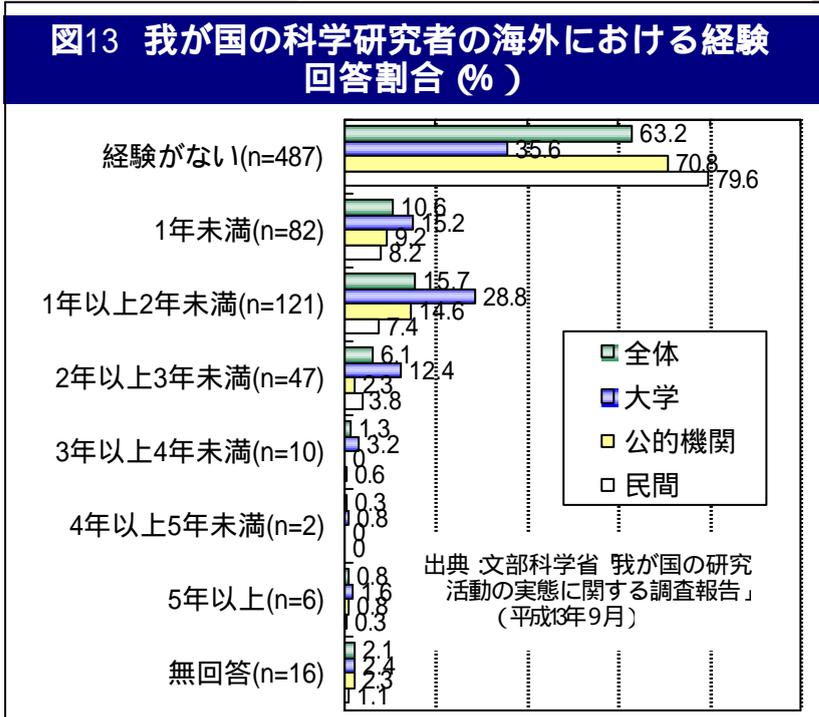
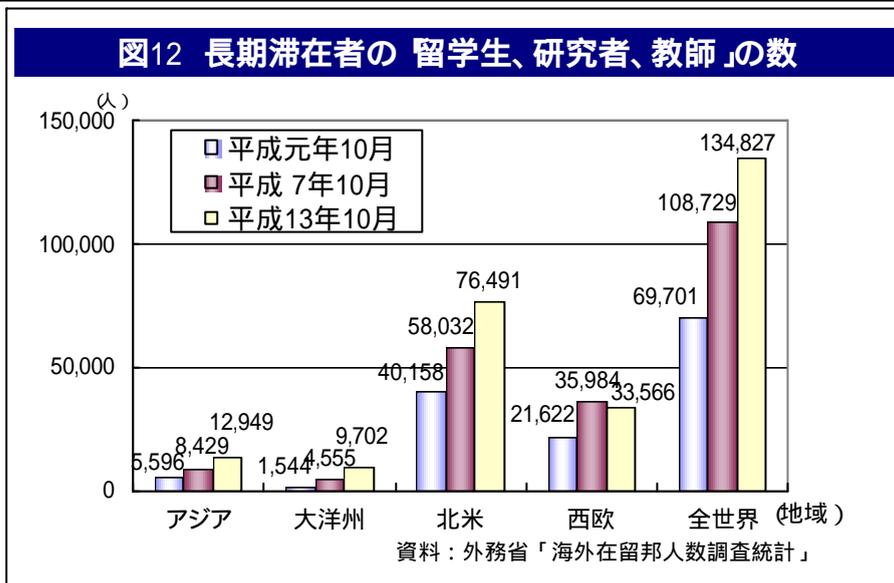
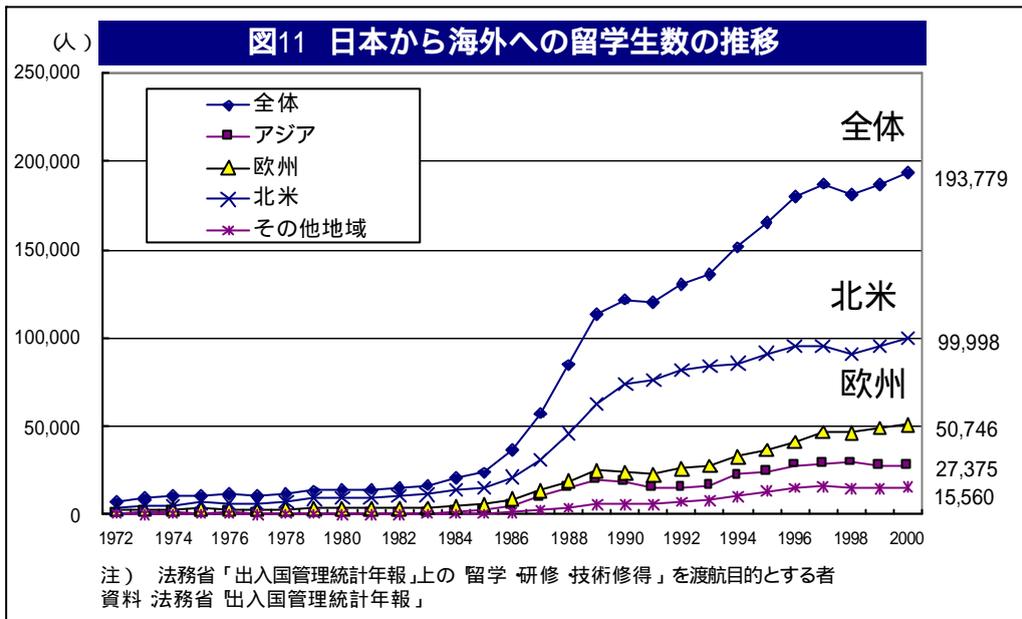
して，人材の受入れの拡大を図っている。このように，米国は外国人研究者を積極的に受入れ，その研究開発活動の活性化を図っている現状にある。

これに対し，米国以外の各国においても受入れ促進のための様々な施策が講じられており，例えば，ドイツでは情報技術専門家がドイツで一定期間就労することを認める「グリーンカード制」が導入（2000年）され，イギリスでは高度な技術や経験を有する労働者の確保を目的としたポイント制が導入（2002年）されている。また，EUの枠組みの下で，研究者の流動性を高めるための各種プログラムとして，EU域内の研究者を対象に域内他国で研究を実施するための経費等（1～2年）を支出する制度や，域外の他国で研究を実施するための研究費等を支出する制度（域外で2年を限度：頭脳流出を防止するため，2年間の研究後，域内での1年以内の研究実施が求められている）などが設けられている。

またアジア地域では，中国，シンガポール，タイ，マレーシア等の国々において海外の自国研究者を対象に，帰国後の研究費等の支援や帰国者・家族に対する優遇措置等の帰国奨励策の実施や外国人研究者を積極的に登用した研究拠点の形成が進められている（別紙資料）。

（我が国における研究者等の国際流動状況）

これに対し，我が国においては，例えば北米・欧州への留学生数が平成13年までの10年間で約1.5倍（図11），北米における「留学生，研究者，教師」の長期滞在者が平成元年から平成13年までの間で約1.9倍となったり（図12），大学における研究者交流の派遣者は平成13年度は平成9年度の1.1倍であるなど，欧米を中心とした外国への我が国研究者，留学生の渡航が増加しているが，その一方で，例えば，科学研究者の海外における経験年数は2年未満の者が多いなど短い期間にとどまっている（図13）。



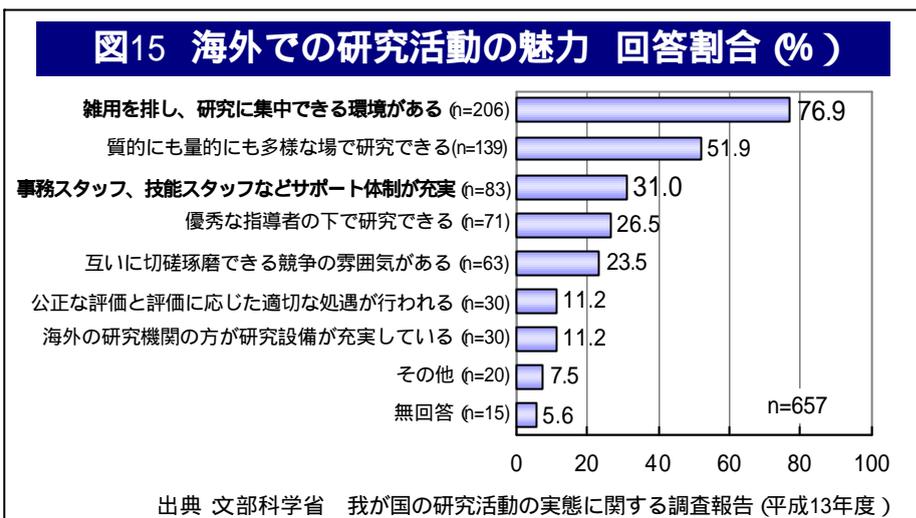
また大学等における研究者交流の受入者に対する派遣者の比率が3.7（平成13年度）であったり（図14），若手研究者を対象とする国際的なフェローシップ（研究奨学金）制度を見ても，海外から優れた外国人研究者が我が国に集まりにくく，また来日しても我が国に定着して研究を行う者が少ないことが指摘されている。

このように，我が国においては，欧米を中心とした外国への研究者等の渡航が増加する一方で，海外からの優れた研究者が集まりにくいなど，いわゆる「知の空洞化」の懸念が指摘されている。

（海外の研究環境の魅力）

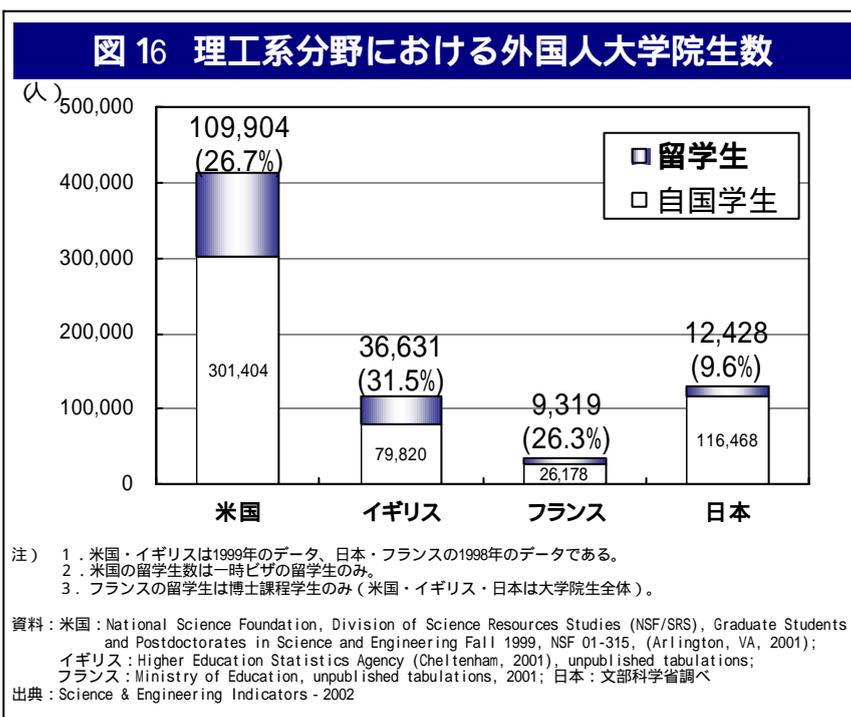
このような現状に関し，海外の研究環境の魅力について文部科学省が研究者を対象として実施した調査結果（平成13年度）では，海外の研究機関の方が優れている点として，雑用を排し研究に集中できること，研究補助者等の人材が豊富であること，研究施設・設備が優れていること，研究交流が盛んであることなどが挙げられている。

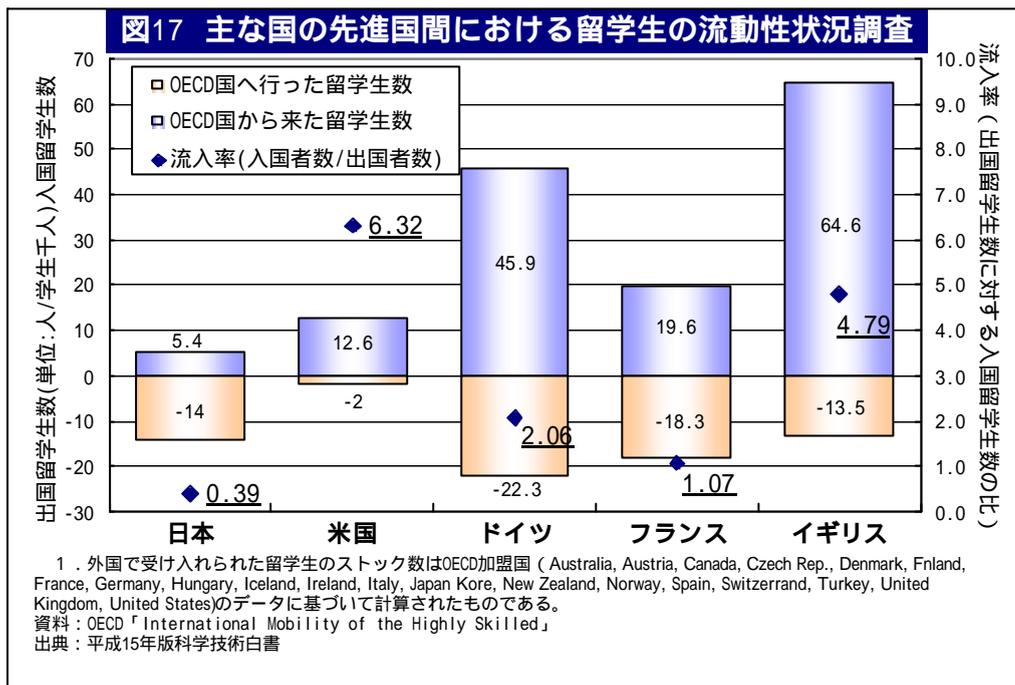
今後，海外の優れた研究者が我が国に集まりやすく，また，我が国にとどまって研究を行いやすい環境を整備するためには，これらの問題への対応が必要であると考えられる（図15）。



（我が国の大学院博士課程等の教育機能の現状）

我が国への留学生は増加しているが，大学院学生や博士号取得者の中の外国人の割合は米国等諸外国に比べ低い現状にある（平成10年度から11年度の理工系分野の大学院学生の中の外国人の割合は，米国の26.7%，英国の31.5%に対し，日本は9.6%。また，理工系分野の博士号取得者中の外国人の割合は，米国の34.2%，英国の33.4%に対し，





日本は26.4%(図9, 16))。

また、例えばOECD諸国間での入国留学生数、出国留学生数を比較すると、先進国から日本にやってくる外国人留学生は米国をはじめヨーロッパの主な国に比べ、学生千人当たりにして極めて少なくなっており、また、入国率(入国者数/出国者数)が1に満

たないのは主要国中我が国だけとなっている(図17)。

この要因については日本語という言語の壁なども挙げられるが、優秀な外国人留学生を引き付けるためにも、今後更に我が国の大学等の魅力を高めていくことが求められている。

また、我が国の大学院博士課程修了者の能力については、既に第一次提言において、国際的に見て視野や関心の広さ、国際的なコミュニケーション能力を含めた様々な能力、変化への柔軟な対応力などの面で改善が必要であることを指摘したところであるが、内外の優れた学生を引き付けるためにも、世界水準の教育研究環境の実現を目指した取組が急務である。

3 多様な研究人材が能力を十分発揮し、研究に専念できる環境

多様な研究人材の活躍のためには、人材の能力、業績を適切に評価し処遇に反映するシステムが整備され、研究人材の流動化が促進される必要があるが、我が国においては流動性は依然として低い状況にある。また、女性研究者、高齢研究者、外国人研究者、若手研究者などの多様な研究者がそれぞれの能力を十分発揮できるような研究環境の整備を図る必要がある。

さらに、研究者が研究に専念できるような研究支援体制や研究施設・設備の整備の推進が必要である。

(1) 研究人材の流動化の推進 (研究人材の流動化の必要性)