

研究人材の養成・確保に関する我が国の現状と課題

1 知識基盤社会への移行と少子高齢化の急速な進展が研究人材の確保に及ぼす影響

我が国の研究人材は過去増加してきており、総数は世界的に見ても高い水準にあるが、今後の知識基盤社会への移行を踏まえれば、引き続き、研究人材の量的・質的確保が必要である。特に、今後の我が国の急速な少子高齢化により、研究人材においても中高年齢層の比率の増大や若手研究者の供給の減少が想定され、研究活動への影響についての配慮が求められている。

(知識基盤社会と研究人材)

我が国における研究人材の現状に関し、「国勢調査」における職業分類別の就業者数の推移を見てみると、研究者や技術者といった研究人材のほとんどは職業分類上「専門的・技術的職業従事者」に該当するが、この数は一貫して伸び続けており、また就業者総数に占める割合も拡大傾向で推移してきている（昭和50年の7.6%から平成12年には13.5%に拡大）（図1）。このように研究人材は増えてきているにもかかわらず、厚生労働省「労働経済動向調査」による、製造業の労働者の過不足感の推移を職種別に見ると、最近の経済情勢を反映して全体的に労働者が過剰と回答している職種が多い中で、研究人材が含まれる「専門・技術」職については景気の変動の影響が少なく、不足感が継続して高い状態にあり、知識基盤社会への移行を踏まえ、研究人材の需要が高い状況がうかがえる。

(研究人材のストック)

我が国の研究者数については、総数で米国について世界第2位（日本75.6万人（平成14年）、米国126.1万人（平成11年）、人口1万人当たりで世界第1位（日本59.4人（平成14年）、米国45.2人（平成11年））と他国に比べ遜色ないが、知識基盤社会への移行の進展等に対応し、研究者の量的、質的確保は引き続き重要であると考えられる（表2）。

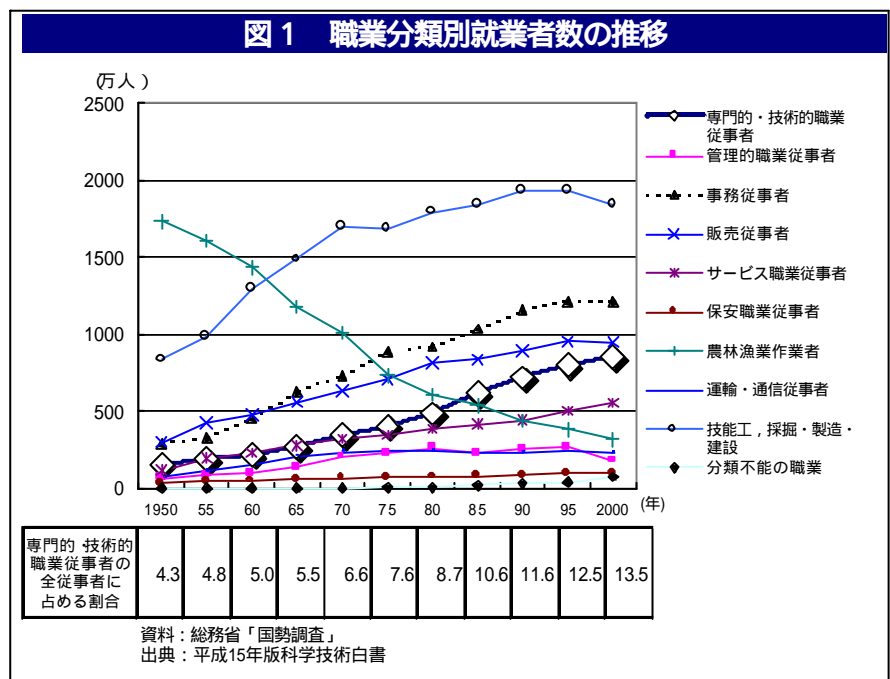


表2 主要国における科学技術人材

	米国 1999	日本 2002	ドイツ 2000	イギリス 1998	フランス 2000
研究関係従事者数	-	972,495	484,526	-	327,466
うち研究者数	1,261,227	756,336	257,774	157,662	172,070
人口1万人当たり研究者数(人)	45.2	59.4	31.4	26.6	28.4
労働力人口1万人当たり研究者数(人)	89.6	113.3	64.3	54.6	64.8
専門的・技術的職業従事者(万人) A	2,524	849	458	285	-
就業者総数(万人) B	13,349	6,298	3,660	2,712	-
労働力人口(万人)	14,083	6,676	4,010	2,889	2,657
人口(万人)	27,930	12,724	8,219	5,924	6,059
A/B (%)	18.9%	13.5%	12.5%	10.5%	-

注) 1. 研究関係従事者とは研究者と研究支援者からなり、研究支援者は研究を補助する者、研究に付随する技術的サービスを行う者及び研究事務に従事する者の合計である。
2. Aは、米国及び日本は国際標準職業分類 (ISCO) の旧分類(8008)の大分類01、ドイツ及びイギリスは新分類(800-88)の大分類2の数値を用いた。

資料: 日本 - 研究関係従業者数は総務省「平成14年科学技術研究調査報告」

人口は総務省「人口推計(平成14年3月)」、労働力人口は「労働力調査(平成14年3月)」

その他は総務省「平成12年国勢調査」

その他の国 - 研究関係従業者数はOECD「Main Science and Technology Indicators」

専門的・技術的職業従事者数及び就業者総数はILO(国際労働機構) LABORSTA(オンラインデータベース)

人口及び労働力人口はOECD「Main Science and Technology Indicators」

ただし、米国の人口のみ「Economic Report of the President」

出典: 平成15年版科学技術白書

(研究人材のフロー)

自然科学系大学の卒業生数について見ると、我が国の平成14年3月の学部・大学院修了者数は約22万人となっており、米国と比べると半数であるものの、人口1万人当たりの卒業生数で見るとほぼ同じである(日本17.2人、米国17.5人)。我が国の場合は米国と比較すると修士以上の割合が低くなっており、米国の方が高学歴化が進んでいる(日本23%、米国34%)(表3)。

また、我が国の自然科学系の学部・大学院卒業生の産業別就職先を見ると、学部卒業生の就職先としては、近年、製造業からサービス業に移行してきており、一方、修士課程修了者の場合には工学を中心として依然として製造業に多数が就職している。また、博士課程修了者ではサービス業(教員、特に大学教員)が多くなっている。職業別就職者数については、およその日米比較が可能となるが、研究者・技術者への就職について、我が国の専門的・技術的職業従事者のうち研究者・技術者・大学教員になっている割合と米国において科学者・技術者になっている割合を見ると、学部卒業生、修士課程修了者ともに我が国の方が

表3 大学卒業生数の日米比較

	卒業生総数(人)	うち修士(人)	うち修士以上(人)	人口1万人当たり卒業生数
日本 2002	219,050	168,108	50,942	17.2
	100%	77%	23%	
米国 1999	477,333	315,054	162,279	17.5
	100%	66%	34%	

注) 1. 日本の数値は学部及び大学院の卒業生数である。

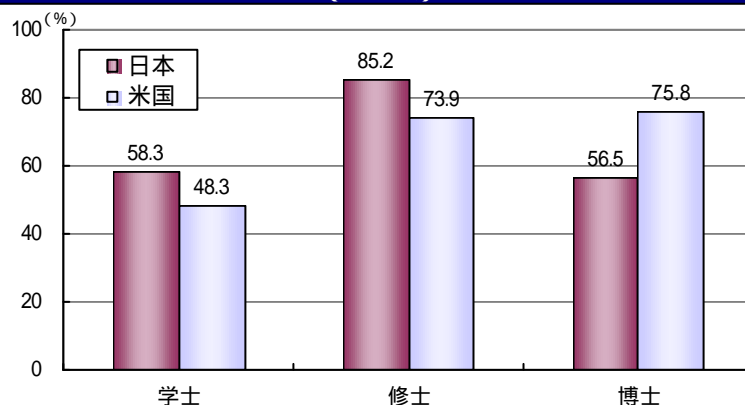
2. 米国の数値はそれぞれの学位取得者数の合計である。

資料: 文部科学省「学校基本調査報告書(平成14年度)」

教育指標の国際比較(平成15年版)」から計算

出典: 平成15年版科学技術白書

図4 学位別卒業生のうち研究者・技術者・大学教員就職者の割合(日米比較)



注) 1. 日米比較を行うため、日本のデータの専門的・技術的職業従事者のうち科学者・技術者・大学教員のみを抜き出した。これが米国データの科学者・技術者に概ね該当すると考えられる。

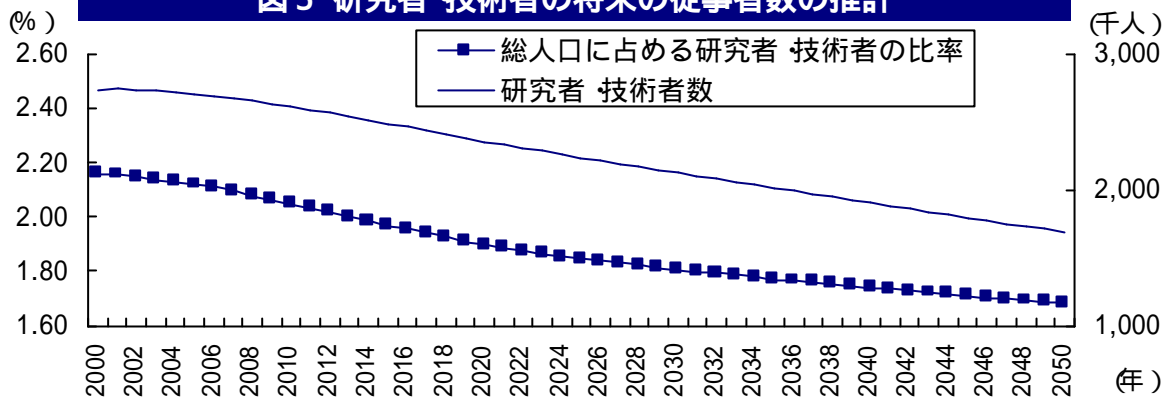
2. 米国のデータは科学技術分野から日本のデータ(理工・農・保健)に対応する分野(計算機科学、数学、ライフサイエンス、物理学、工学)のみを抜き出したもので、学士と修士は1995-1996年の学位取得者のデータである。博士については1999年における博士号を取得している全就業者のデータ。

資料: 日本 文部科学省「学校基本調査報告書(平成14年度)」

米国 国立科学財団「Characteristics of Recent Science and Engineering Graduates 1997」

「Characteristics of Doctoral Scientists and Engineers in the United States 1999」

図5 研究者・技術者の将来の従事者数の推計



注) 国勢調査における「自然科学系研究者」、「技術者」及び「大学教員」の年齢(5歳階級)別従事者の同世代の人口に占める比率が、今後も変化しないと仮定して、文部科学省において推計
 資料: 総務省「国勢調査」(平成7年) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成14年1月推計)
 出典: 平成15年版科学技術白書

研究者・技術者に就く割合が米国より高くなっている(日本 学部卒業生58.3%, 修士課程修了者85.2%, 米国 学部卒業生48.3%, 修士課程修了者73.9%)。米国では、特に学士段階では管理, 販売, マーケティング等の科学技術に直接関連しない職種にも幅広く就業している。一方, 博士課程修了者になると研究者・技術者に就く割合は逆転し, 米国の方が高くなっている(日本56.5%, 米国75.8%)(図4)。

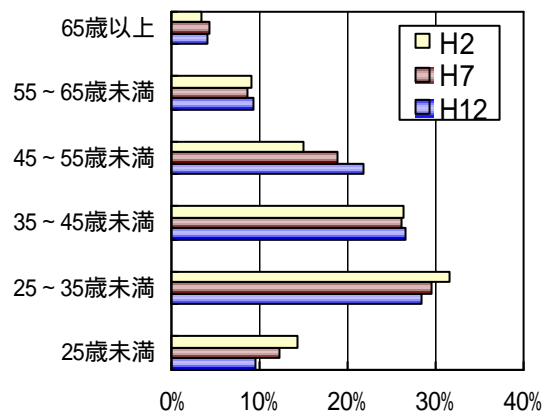
(研究者の需要と供給)

今後の研究者総数の需給については, 統計データや予測手法の未整備に加え, 試算の前提となる社会構造の変化, 経済成長等の条件に左右される部分が大きいため, 推計は極めて困難であるが, 例えば, 過去の研究者数とGDP, 時間経過に伴う増減の傾向との関係を基に今後の経済成長等について一定の前提をおいた場合, 研究者の需要は, 平成12年の実績55.8万人から, 15年後の平成27年に77.9万人となり, 約22万人, 40%の増加が見込まれるとの試算もある。

他方研究者数はこれまで一貫して増加してきているが, これは新卒者の採用の着実な増加に加え, 他の職種からの研究者への流入によって支えられてきたものと推定され, 今後は進学率の動向等の影響を受けるものの, 少子化の進展により, 新卒者からの供給の減少が懸念される。

仮に, 研究者・技術者について, 年齢(5歳階級)別従事者の同世代に占める割合が今後も変化しないとした場合には, その数においても, 総人口に占める割合においても急激に減少していくことが試算される(図5)。

図6 専門的・技術的職業従事者の年齢構



資料: 総務省「国勢調査」
 出典: 平成15年版科学技術白書

(少子高齢化の進展が研究人材に及ぼす影響)

研究者, 大学教員などが含まれる「専門的・技術的職業従事者」の年齢分布を見ると,

若い世代の層（特に25～35歳未満）が厚いが（図6），我が国社会全体の高齢化が急ピッチで進行している中で，専門的・技術的職業従事者も中高年齢層の割合が上昇している（図7）。他方，今後少子化の急激な進行により，創造的活動の担い手である若手研究者の割合が減少することが予測されることであり，このような研究人材の年齢構成の変化が我が国の研究活動に与える影響について考慮することが必要である（若年層（25歳から39歳）の人口は，平成17年の27百万人から37年の19百万人に減少，同年齢層の生産年齢人口に占める割合は平成20年の約32%から37年の約26%に減少することが見込まれている。）（図8）

図7 大学教員及び民間企業の研究者の年齢構成

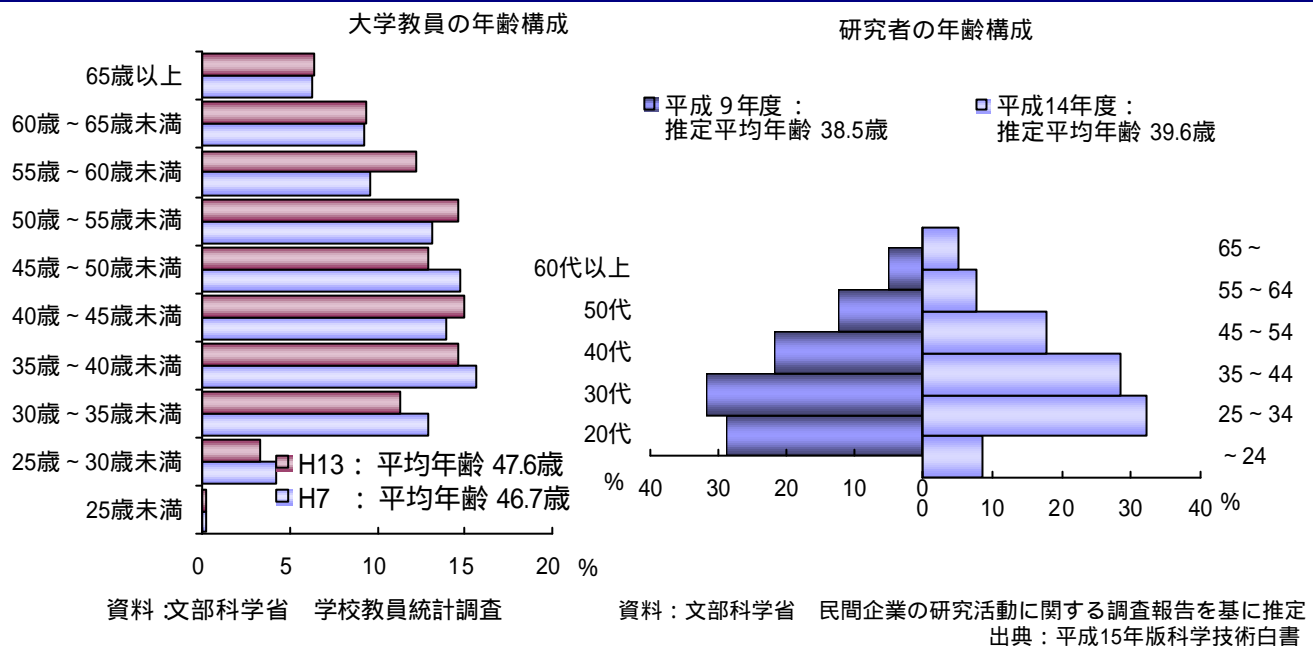


図8 若年層（25～39歳）が生産年齢人口（15～64歳）に占める割合の推定（イメージ）

