

4. 「知」を創造し活用する社会の持続的な発展 (1) 初等中等教育段階からの科学技術を支える人材養成

図4-1-1. 国際数学・理科教育調査（国際教育到達度評価学会（IEA）実施）

我が国の児童生徒の成績は、国際的にトップクラスであり、全体としておおむね良好である。
同一問題の正答率について経年比較しても低下傾向は見られない。
しかし、数学や理科が好きであるとか、将来これらに関する職業に就きたいと思う者の割合や、学校外の勉強時間が国際的に見て最低レベルであるなどの問題がある。

(1) 我が国の成績

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

（注）小学校については4年生の成績。中学校については昭和39，56年は1年生，平成7年，11年は2年生の成績。

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

（注）小学校については昭和45年及び58年は5年生，平成7年は4年生の成績。中学校については各年とも2年生の成績。

(2) 数学・理科に対する意識（中学2年）

数学

	数学が「好き」 または「大好き」	数学の勉強は 楽しい	将来、数学を 使う仕事がし たい	生活の中で 大切
平成7年	53% (68%)	46% (65%)	24% (46%)	71% (92%)
平成11年 前回との差	4.8% (7.2%) 5	3.8% (——) 8	1.8% (——) 6	6.2% (——) 9

（注）（ ）内は国際平均値
（ —— ）内については国際平均値は発表されていない

理科

	理科が「好き」 または「大好き」	理科の勉強は 楽しい	将来、科学を 使う仕事がし たい	生活の中で 大切
平成7年	56% (73%)	53% (73%)	20% (47%)	48% (79%)
平成11年 前回との差	5.5% (7.9%) 1	5.0% (——) 3	1.9% (——) 1	3.9% (——) 9

（注）（ ）内は国際平均値
（ —— ）内については国際平均値は発表されていない

(3) 学校外の学習（中学2年）

	1日の学校外での勉強時間	勉強や宿題をわずか でもする生徒の割合
平成7年	2.3時間 (3.0時間)	72% (80%)
平成11年 前回との差	1.7時間 (2.8時間) 0.6時間	5.9% (8.0%) 13

（注）（ ）内は国際平均値

図4-1-2 . 生徒の学習到達度調査 (PISA) (経済協力開発機構 (OECD) 実施) (2000年)

知識や技能を、実生活の様々な場面で直面する課題に活用する力についても、日本の子どもは国際的に見て上位
 「宿題や自分の勉強をする時間」が参加国中最低
 最も高いレベルの読解力を有する生徒の割合はOECD平均と同程度

(1) 平均得点の国際比較 (31 カ国参加)

総合読解力	1位/フィンランド 2位グループ/カナダ、ニュージーランド、オーストラリア、アイルランド、韓国、イギリス及び日本
数学的リテラシー	1位グループ/日本、韓国及びニュージーランド
科学的リテラシー	1位グループ/韓国及び日本

(2) 総合読解力 (習熟度レベル別結果)

	レベル1未満 (低)	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5 (高)
日本	2.7	7.3	18.0	33.3	28.8	9.9
フィンランド	1.7	5.2	14.3	28.7	31.6	18.5
イギリス	3.6	9.2	19.6	27.5	24.4	15.6
アメリカ	6.4	11.5	21.0	27.4	21.5	12.2
韓国	0.9	4.8	18.6	38.8	31.1	5.7
OECD平均	6.0	11.9	21.7	28.7	22.3	9.5

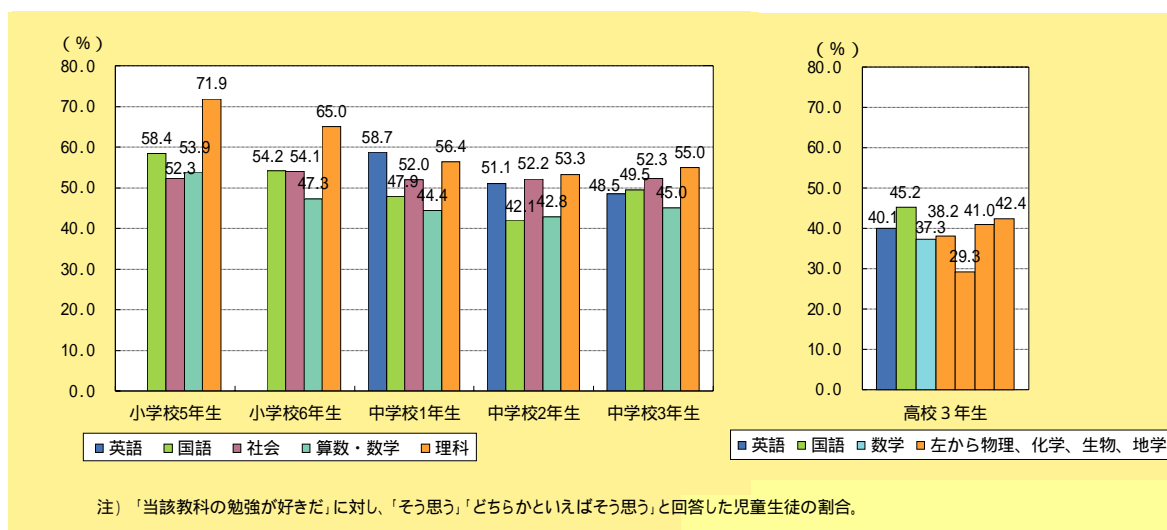
(数字は %)

(3) 宿題や自分の勉強をする時間

	宿題や自分の勉強をする時間 (OECD加盟国27カ国中)
日本	27位
フィンランド	23位
イギリス	3位
アメリカ	17位
韓国	20位

資料:文部科学省作成

図4-1-3 . 児童生徒の学習に関する意識



資料：文部科学省国立教育政策研究所「小中学校教育課程実施状況調査(平成13年度)」、
 「高等学校教育課程実施状況調査(平成14年度)」
 出典：平成16年版科学技術白書

図4-1-4 . 問題ごとの設定通過率との比較 (高校3年生)

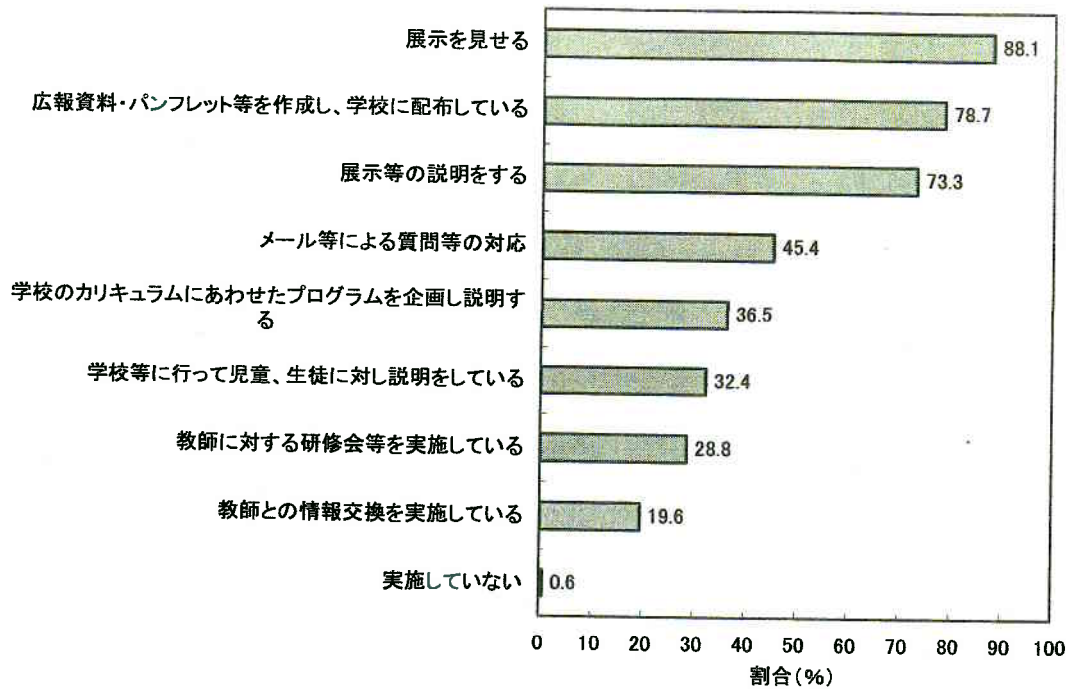
区分	問題数	設定通過率を上回ると考えられるもの(a)	設定通過率と同程度と考えられるもの(b)	小計 (a) + (b)	設定通過率を下回ると考えられるもの
国語	44	26	11	37	7
数学	30	1	5	6	24
物理 B	51	12	8	20	31
化学 B	53	10	11	21	32
生物 B	54	5	10	15	39
地学 B	55	6	10	16	39
(参考)理科計	213	33	39	72	141
英語	52	15	21	36	16

(問)

「設定通過率」：学習指導要領に示された内容について、標準的な時間をかけ、学習指導要領作成時に想定された学習活動が行われた場合、個々の問題ごとに正答、準正答数の割合の合計である通過率がどの程度になると考えられるかを示した数値。設定通過率については、問題作成委員会において、個々の問題における出題のねらいを踏まえて数値を決定し、分析委員会においてその数値の妥当性について慎重に検討。数値については、調査結果が明らかになる前に決定している。

資料：文部科学省国立教育政策研究所「高等学校教育課程実施状況調査(平成14年度)」
 出典：平成16年版科学技術白書

図4-1-5. 科学館・科学系博物館における小・中・高等学校との連携状況



出典：文部科学省科学技術政策研究所「科学系博物館・科学館における科学技術理解増進活動について」（2002年12月）

(2) 博士号取得者等の社会の多様な場における活躍促進

図4-2-1. 米国での博士号取得者の職業別・雇用部門別の就業状況(2001年)

「博士号取得者の職業別・雇用部門別の就業状況：2001」の意味するところ
 < テクニカルノートや注釈等をもとに推測したもの >

(単位:千人)

雇用部門 職業分野	合計	教育機関		産業界			政府機関; 連邦政府、 州政府・地 方自治体	その他
		4年制大学; 4年制大学、メ ディカルスクール(付 属病院を含む)、大学付属 研究機関等	その他;短大・ 工業専門学 校、小中高 校、特殊学校 等	営利;民間営 利企業、会社 形式の自営業 者	自営業;個人 企業(法人化さ れていないもの)	非営利;非課 税法人や博愛・ 慈善事業を行 う法人(公益法 人)		
全就業者 数	574.9 100%	245.1 42.60%	18 3.10%	196.9 34.30%	30.4 5.30%	28.4 4.90%	54.6 9.50%	1.4 0.20%
S&E 関連 職業	427.7 74.40%	200.4 34.90%	11 1.90%	134.8 23.40%	21.6 3.70%	18.1 3.20%	40.6 7.10%	1.2 0.20%
科学者	352.3 61.30%	178.5 31.00%	10.8 1.90%	91.6 15.90%	19.6 3.40%	16 2.80%	34.7 6.00%	1.1 0.20%
コンピューター 情報	34.7 6.00%	8.1 1.40%	0.3 0.10%	23.1 4.00%	0.8 0.10%	0.9 0.20%	1.5 0.30%	S -
数学	21.9 3.80%	14.4 2.50%	0.8 0.10%	3.8 0.70%	0.3 -	0.8 0.10%	1.7 0.30%	S -
工学関係	107.9 18.80%	65.4 11.40%	2.2 0.40%	23.2 4.00%	1.6 0.30%	4.1 0.70%	11.4 2.00%	S -
物理関係	73.8 12.80%	32.2 5.60%	2.5 0.40%	25.9 4.50%	1.1 0.20%	2.6 0.40%	9.6 1.70%	0.1 -
社会科学	47.2 8.20%	34.9 6.10%	1.2 0.20%	3.2 0.60%	1 0.20%	1.8 0.30%	4.2 0.70%	0.9 0.20%
心理学	66.9 11.60%	23.5 4.10%	3.8 0.70%	12.4 2.20%	14.8 2.60%	5.9 1.00%	6.4 1.10%	S -
エンジニア	75.4 13.10%	21.9 3.80%	0.3 -	43.2 7.50%	1.9 0.30%	2.1 0.40%	5.9 1.00%	0.1 -
非 S&E 関連 職業	147.2 25.60%	44.7 7.80%	7 1.20%	62.1 10.80%	8.9 1.50%	10.3 1.80%	14 2.40%	0.2 -
管理職等	76.2 13.30%	17.4 3.00%	1.8 0.30%	39.4 6.90%	1.8 0.30%	6.1 1.10%	9.5 1.70%	0.2 -
保健医療 関連	17.3 3.00%	6.1 1.10%	0.2 -	5.8 1.00%	1.7 0.30%	1.7 0.30%	1.8 0.30%	S -
教師	23.3 4.10%	18.4 3.20%	4.4 0.80%	0.3 -	0.1 -	0.2 -	S -	S -
技術支援 者	7 1.20%	0.8 0.10%	S -	5.1 0.90%	0.3 0.10%	0.2 -	0.7 0.10%	S -
マーケティング 関連	6.6 1.10%	0.1 -	S -	4.9 0.80%	1.5 0.30%	0.1 -	0.1 -	S -
その他	16.7 2.90%	1.9 0.30%	0.6 0.10%	6.7 1.20%	3.6 0.60%	2 0.30%	1.9 0.30%	S -

(*) NSF/ "Characteristics of Doctoral Scientists and Engineers in the United States:2001" をもとに作成

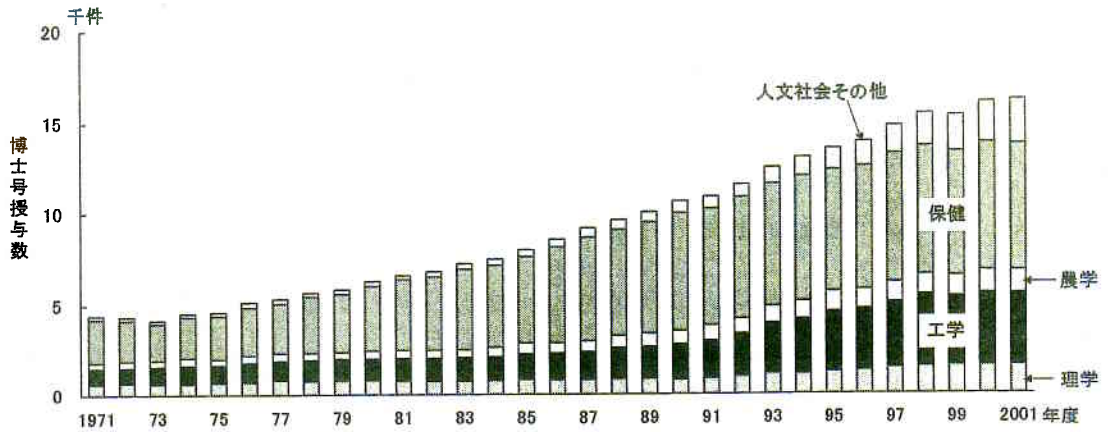
(注) S&E(科学及び工学)分野の全博士号取得者は、656,550人

; 米国学で博士号を取得した米国民又は学位取得後米国に在住している者であって、76歳未満の者
うち、フルタイム及びパートタイムの就業者数(ポストドクを含む)が、本表の全就業者数(574,890人)

資料: NSF, "Characteristics of Doctoral Scientists and Engineers in the United States:2001" をもとに作成

出典: 文部科学省科学技術政策研究所「博士号取得者の就業構造に関する日米比較の試み」(平成15年12月)

図4-2-2. 日本における博士号授与数の推移



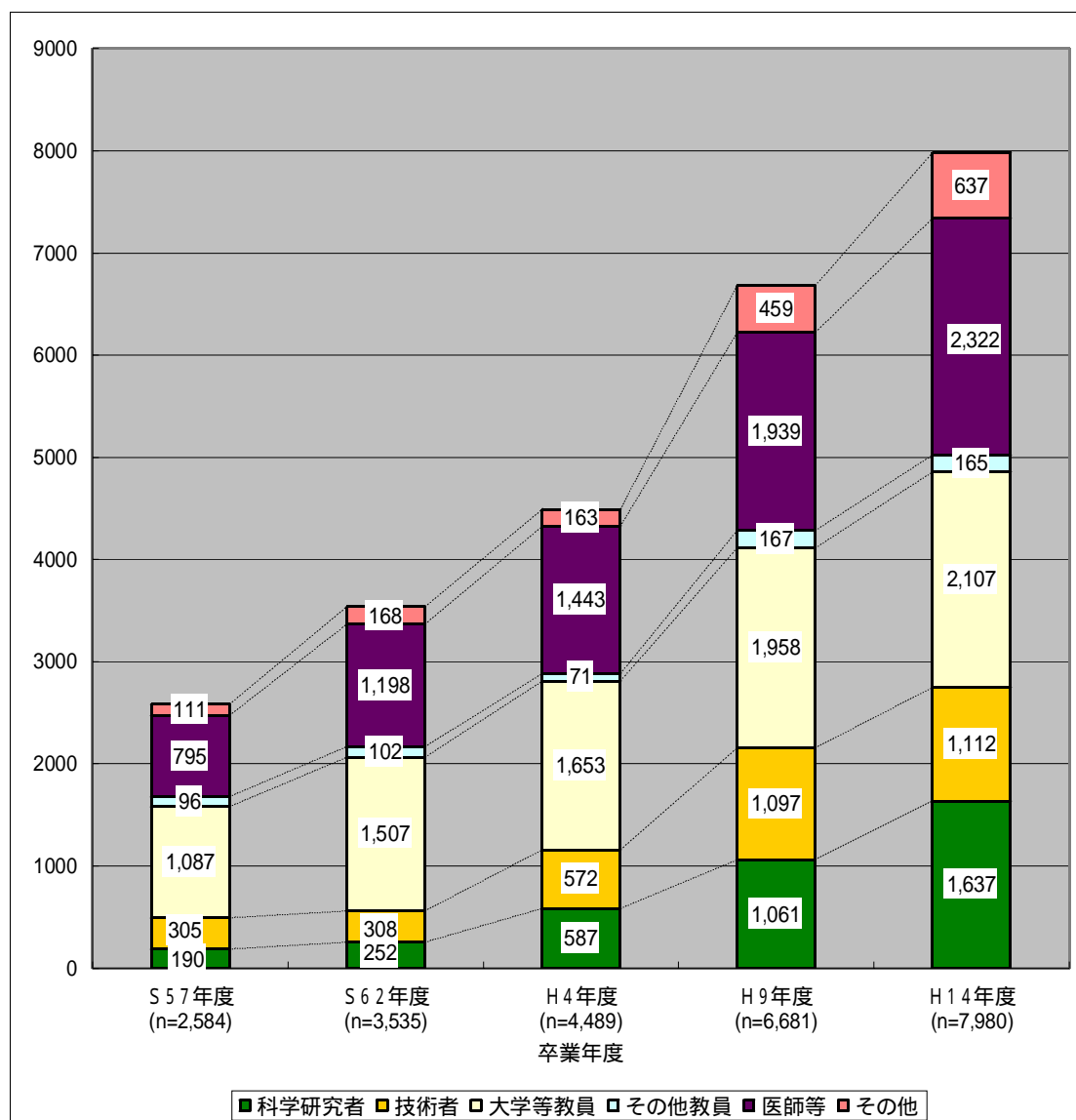
注：1)「保健」とは、医学、歯学、薬学及び保健学である。
 2)「人文社会その他」には、教育、芸術、家政を含む。

資料：1986年度までは広島大学教育研究センター「高等教育統計データ(1989)」、1987年度以降は文部科学省調べ

出典：文部科学省科学技術政策研究所「科学技術指標(平成16年版)」

図4-2-3 . 日本の博士課程の職業別就職者数の推移

(単位:人)



「科学研究者」とは、研究所・試験所・研究室などの研究施設において自然科学、人文・社会科学の分野の基礎的又は応用的な学問上・技術上の問題を解明するため、専門的・科学的な仕事に従事するもの。

「技術者」とは、科学的・専門的知識と手段を生産に応用し、生産における企画、管理、監督、研究などの科学的、技術的な仕事に従事するものが分類される。ただし、試験所・研究所などの試験・研究施設で、自然科学に関する専門的・科学的知識を要する研究の仕事に従事するものは、「科学研究者」に含める。

「大学等教員」とは、大学、短期大学、高等専門学校等の教員。

「その他教員」とは、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、中等教育学校、盲・聾・養護学校、専修学校及び各種学校等の教員。

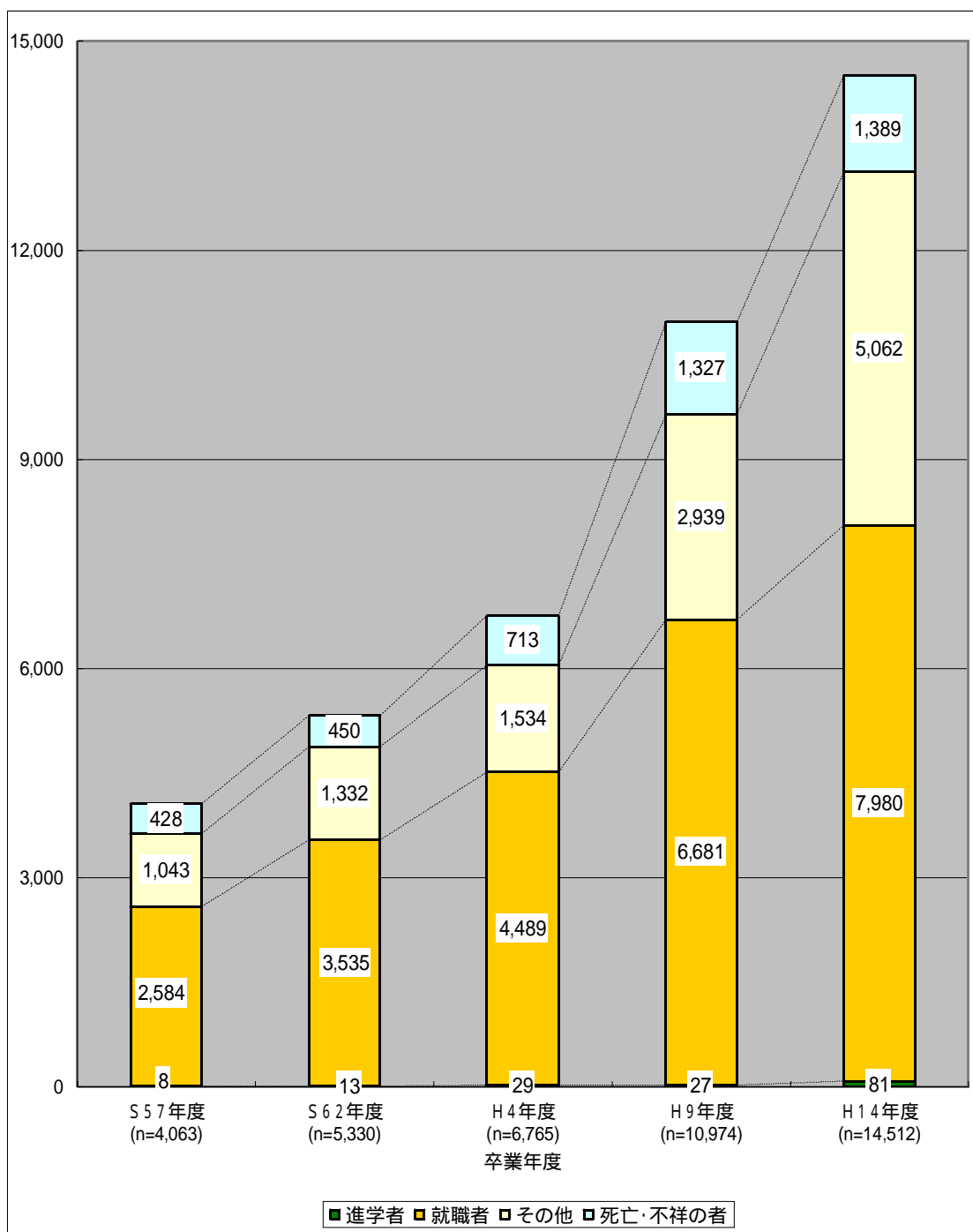
「医歯等」とは、医歯、歯科医師、獣医師、薬剤師、保健師、助産婦、看護師、医療技術者、栄養士、臨床研修医等。

「その他」とは、美術家、写真家、デザイナー、音楽家、舞台芸術家、農林漁業作業業者等。

資料：文部科学省「学校基本調査報告書」

図4-2-4 . 日本の博士課程の進路別卒業生数の推移

(単位:人)



学校基本調査報告書によるものであり、調査時期は、各年度間の卒業生について、次年度の5月1日現在の状況を調査したもの。

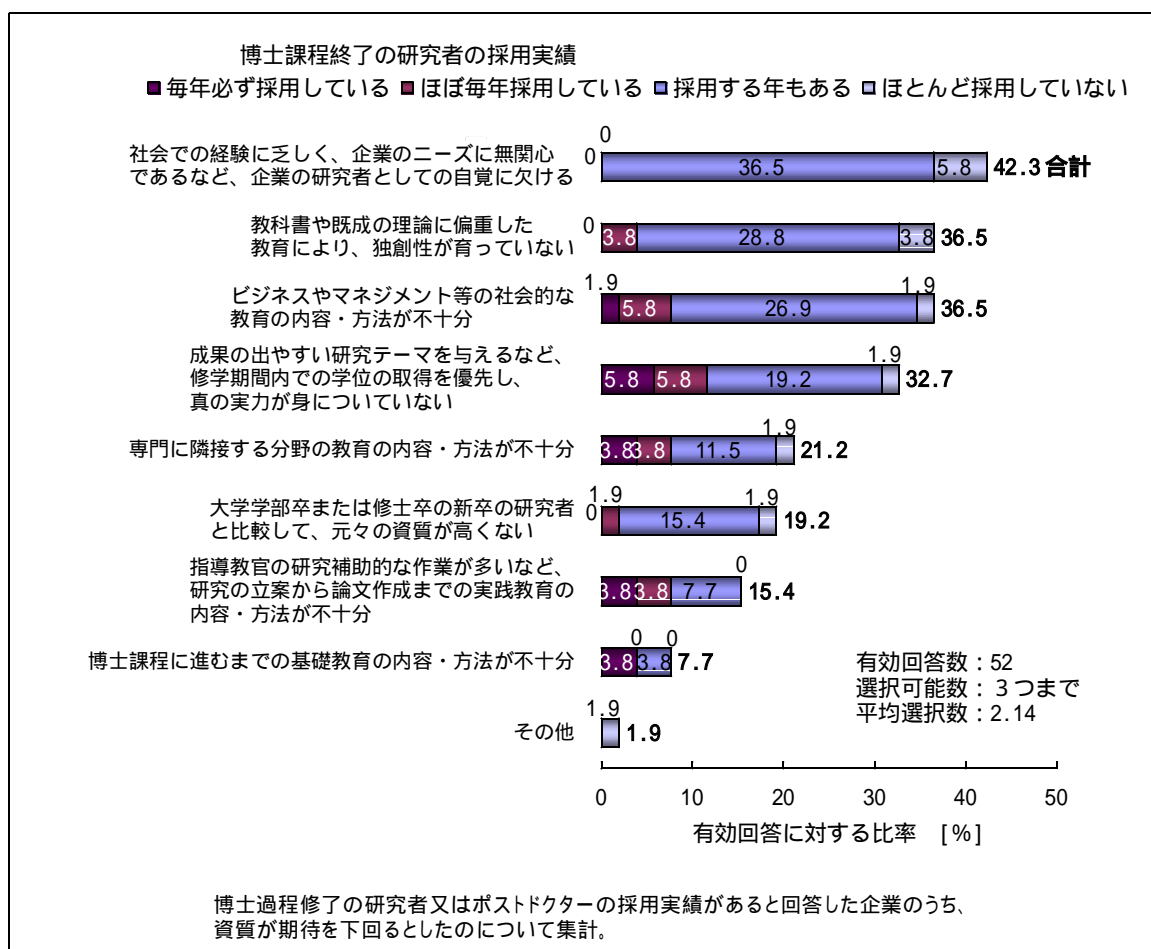
博士後期課程(一貫性博士課程の3年次、4年次及び5年次の課程を含む。)学生及び医歯学、獣医学関係の博士課程学生の合計人数。

所定の年限以上在学し、所定の単位を修得した後、学位を取らずに中途退学した者(いわゆる満期退学者)を含む。

「就職者」には臨床研修医を含み、進学しかつ就職した者についても、「就職者」に計上。

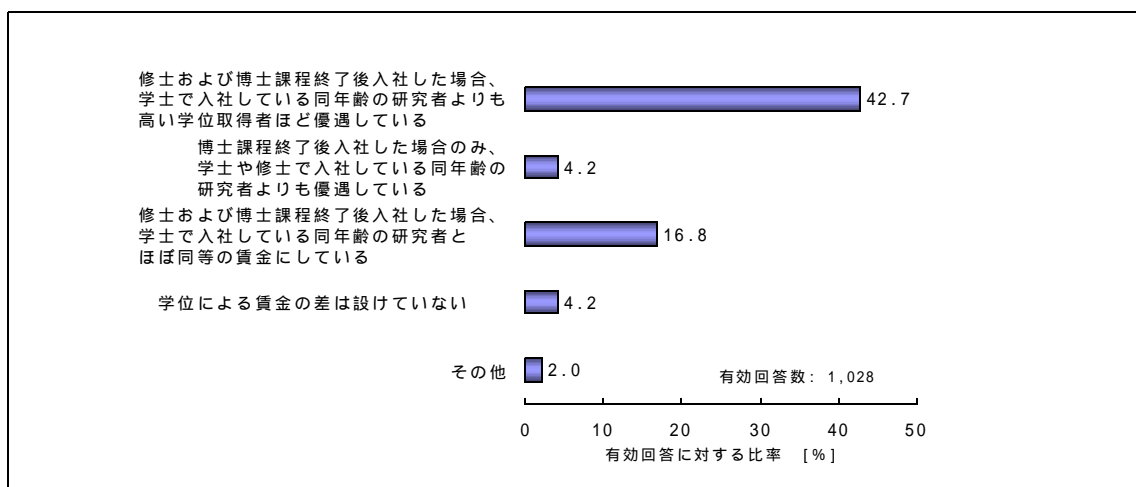
資料：文部科学省「学校基本調査報告書」

図4-2-5 . 民間企業における新卒で採用した博士課程修了の研究者等の資質



資料：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告（平成14年度）」

図4-2-6 . 民間企業における学士、修士、博士の初任給の状況



資料：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告（平成14年度）」