

博士課程学生への経済的支援について (検討用)

令和2年7月2日

内閣府 科学技術・イノベーション担当



本資料の趣旨

- 米国では研究開発グラントにリサーチ・アシスタント(RA)による博士課程学生の支援を組み込むことで、研究開発と若手人材育成の両方を同時に振興してきた。

※ 研究開発グラントの増額に伴い、1996年から2011年の間に、8,000名以上の大学院生をRAとして追加的に支援。

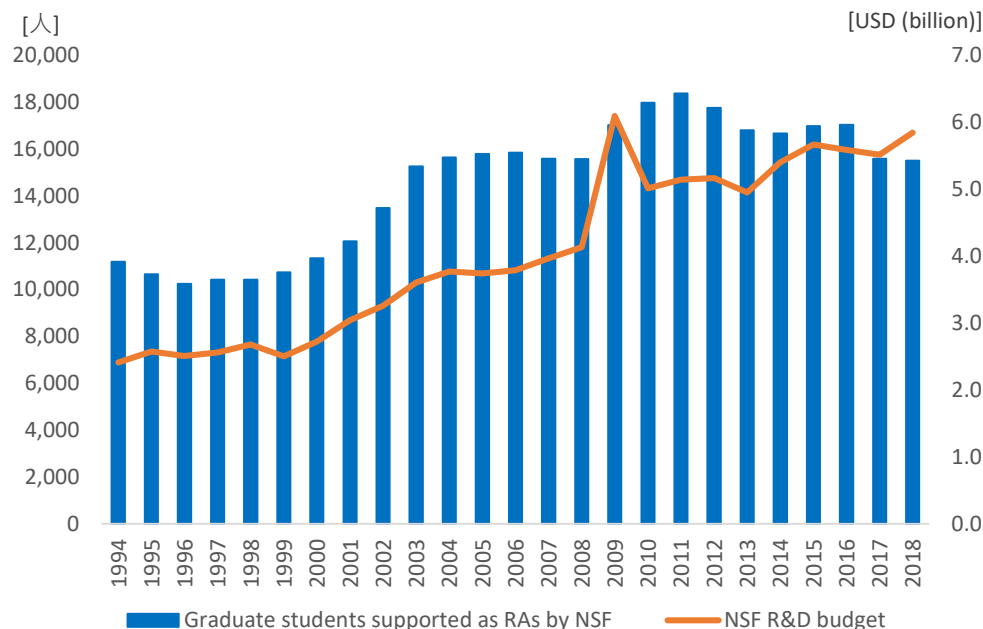
- 他方、日本では競争的資金は近年増加傾向にあるものの、事実上、博士課程学生支援のメカニズムが組み込まれておらず、博士課程学生の経済的支援は低調な状態が続いている。

※ 第3期科技基本計画(2006年～)にて「博士課程(後期)在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給」として以降、同受給率は約1割に留まる。

- 本資料では、上記の観点を踏まえ、以下の項目についてデータ分析・検討を行った。

(1)米国の博士課程学生支援、(2)日米比較、(3)必要額の検討、(4)今後の検討事項

【米国】NSFの研究開発グラントとRAによる大学院生支援



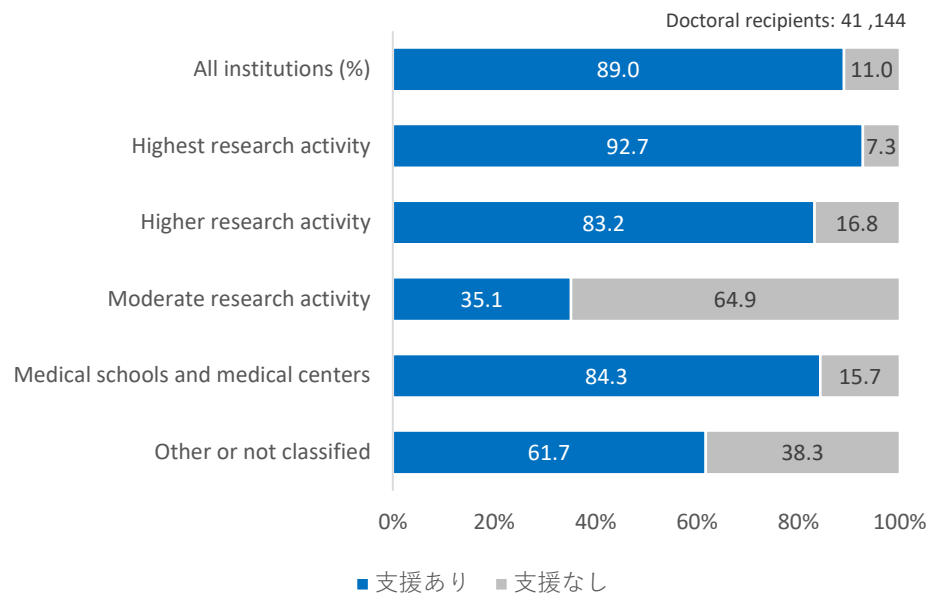
※ SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Survey of Federal Funds for Research and Development.

※ SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering Survey.

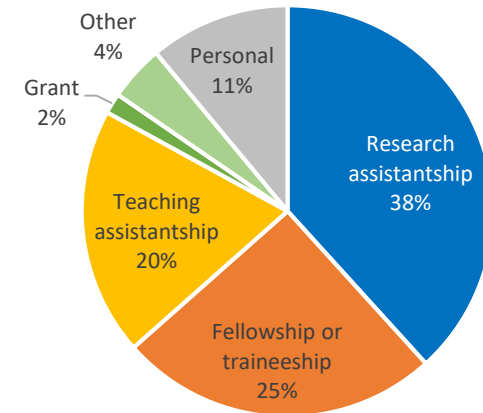
米国データ

- 米国大学の博士後期課程学生の約9割は、何らかの形で経済的支援を受けている。また、研究が盛んな大学ほど支援を受ける割合が高い傾向がある。
- 支援方策はRA・トレーニーシップ、フェローシップ等、TA、その他(外国政府、社費等)の順で多い。
- * 下記の調査は別々の調査であるため、支援割合が若干異なる。

【米国】博士号取得者の支援の有無
(大学分類別)



【米国】博士後期課程学生への主な支援制度

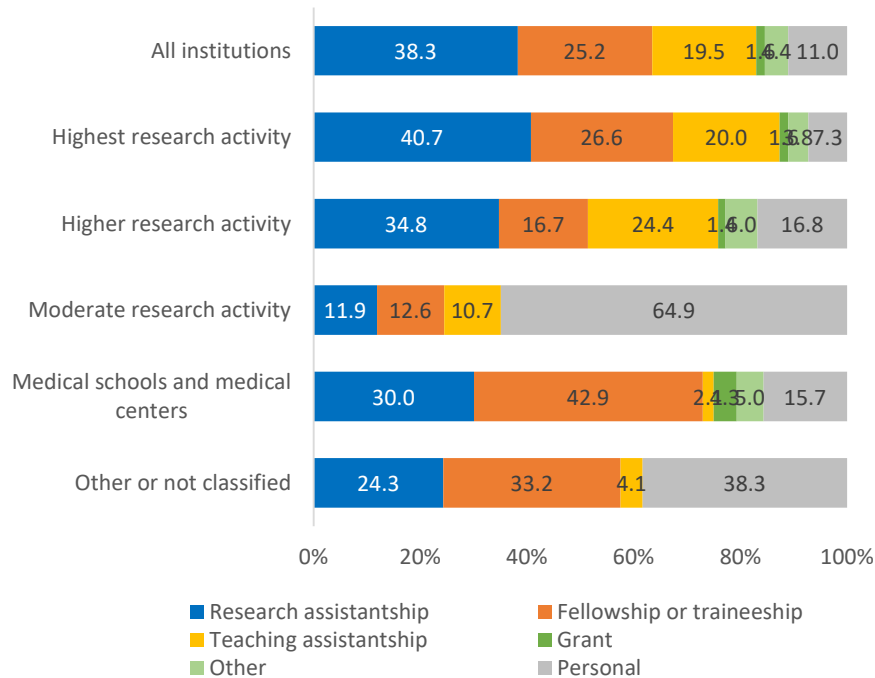


- * Personal support mechanisms include personal savings, other personal earnings, other family earnings or savings, and loans. Research assistantships include research assistantships and other assistantships. Traineeships include internships and residencies. Other support mechanisms include employer reimbursement or assistance, foreign support, and other sources. Percentages may not add to total because of rounding.
- * 下記調査の回答について、不明 (Unknown) を除いてグラフを作成。
- * Source(s): National Center for Science and Engineering Statistics, National Science Foundation, special tabulations (2018) of the 2017 Survey of Earned Doctorates (SED). Science and Engineering Indicators. "Table 2-2: Primary support mechanisms for S&E doctorate recipients, by 2015 Carnegie classification and control of doctorate-granting institution: 2017"

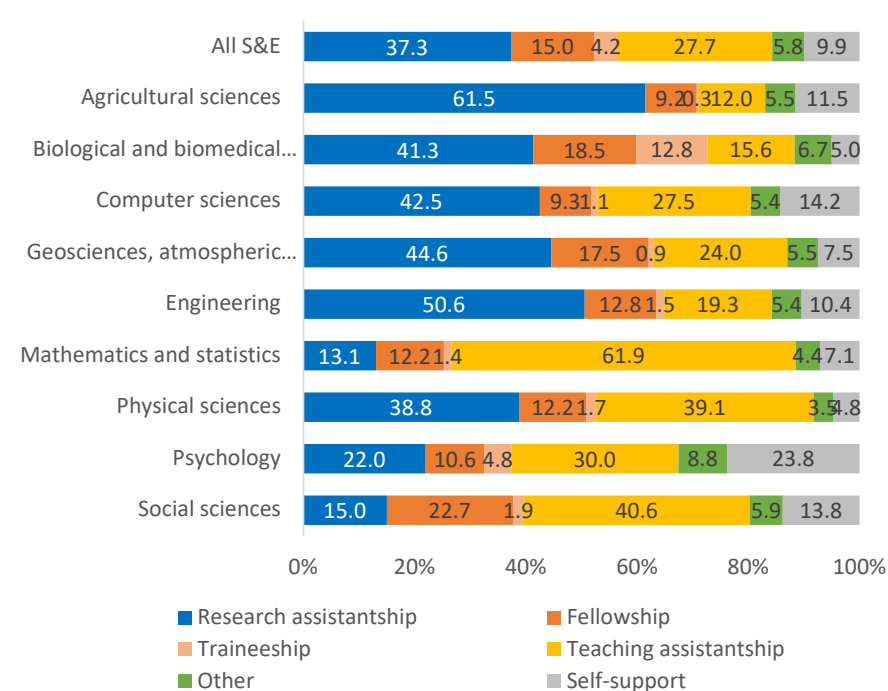
米国データ

- 米国大学ではRAによる支援が最も多く、全体の3割以上を占める。また、研究活動が盛んな大学ほどRA及びフェローシップ・トレーニングの割合が高く、支援を受けていない割合は低い傾向がある。
- 支援制度の受給割合は学問分野によって大きく異なる。例えば、農学(Agricultural sciences)及び工学分野(Engineering)ではRAが5割以上を占めTAは約2割なのに対し、数学・統計(Mathematics and statistics)ではTAが6割以上を占め、RAは1割強となっている。また、心理学(Psychology)や社会科学(Social sciences)では、TAの割合が高いが、RAの割合は低く、未受給者の割合が高い。

【米国】博士後期課程学生への支援制度
(大学分類別)



【米国】博士後期課程学生への支援制度
(学問分野別)



* Personal support mechanisms include personal savings, other personal earnings, other family earnings or savings, and loans. Research assistantships include research assistantships and other assistantships. Traineeships include internships and residencies. Other support mechanisms include employer reimbursement or assistance, foreign support, and other sources. Percentages may not add to total because of rounding.

* 下記調査の回答について、不明(Unknown)を除いてグラフを作成。

* Source(s): National Center for Science and Engineering Statistics, National Science Foundation, special tabulations (2018) of the 2017 Survey of Earned Doctorates (SED). Science and Engineering Indicators. "Table 2-2: Primary support mechanisms for S&E doctorate recipients, by 2015 Carnegie classification and control of doctorate-granting institution: 2017"

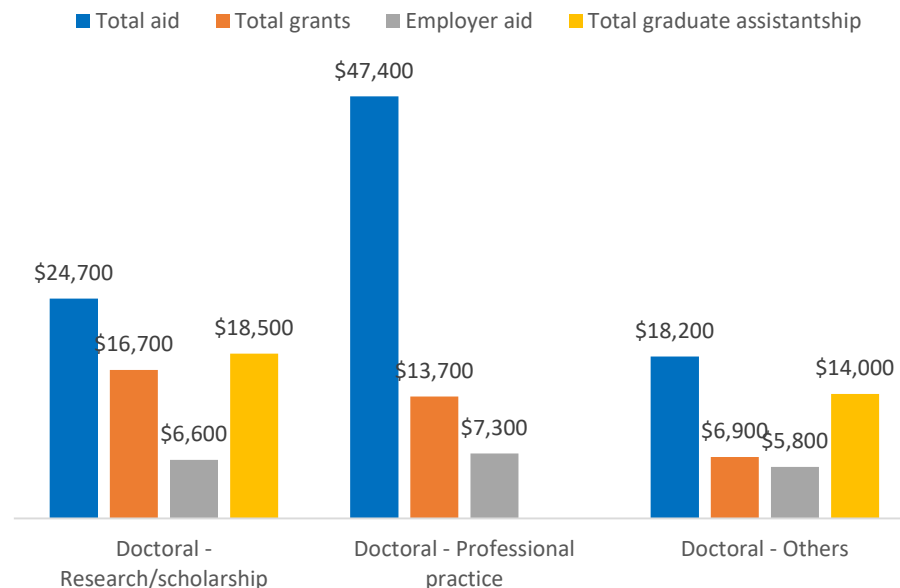
* Self-support includes any loans (including federal) and support from personal or family financial contributions.

* Source(s): National Center for Science and Engineering Statistics, National Science Foundation, Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering (GSS). Science and Engineering Indicators. "Figure 2-2: Full-time S&E doctoral students, by field and mechanism of primary support: 2017"

米国データ

- 米国の研究大学に所属する博士課程学生の平均総受給額は\$24,700(約270万円)。制度毎の平均値は、TA・RAが\$18,500(約200万円)、グラント(奨学金や授業料減免)が\$16,700(約180万円)、社費等支援\$6,600(約70万円)となっている。

【米国】博士課程学生の平均受給額(年間)



* Doctoral—research/scholarship programs(研究博士プログラム), such as Ph.D., Ed.D.(教育学), D.M.A.(音楽), D.B.A.(経営学), D.Sc.(理学), D.A.(芸術), or D.M.(マネジメント), were doctoral degrees beyond the master's level that require completion of a dissertation based on original research or an original project demonstrating substantial artistic or scholarly achievement.

* Doctoral—professional practice programs(専門職博士プログラム) included one of the following: Chiropractic(カイロプラクティック), Pharmacy(薬学), Dentistry(歯学), Podiatry(足医学), Medicine (M.D.)(医学), Veterinary Medicine(獣医学), Optometry(検眼学), Law (L.L.B. or J.D.)(法学), or Osteopathic Medicine(整骨医学).

* Total grants includes grants, scholarships, or tuition waivers from federal, state, institutional, or private sources, including employers. Professional practiceの数値は統計的に有意な値ではないため未記載。

* Teaching assistantships are funded by institutions, but research assistantship funds may come from any source.

* Source(s): "2015-216 National Postsecondary Student Aid Study(NPSAS: 16) ", Table 8

米国データ

- 米国大学院の博士課程学生の多くは、授業料の全額免除相当の支援を受けている。
- 医療保険も多くの場合、大学またはPIが負担している。
- RAとしての支援が主であるが、研究や労働の対価の不要なStipendとして支援される学生も見受けられる。
- フェローシップは学生自身で申請して支援を受けることが多い。

【米国】博士課程学生への個別支援状況(年間受給額)

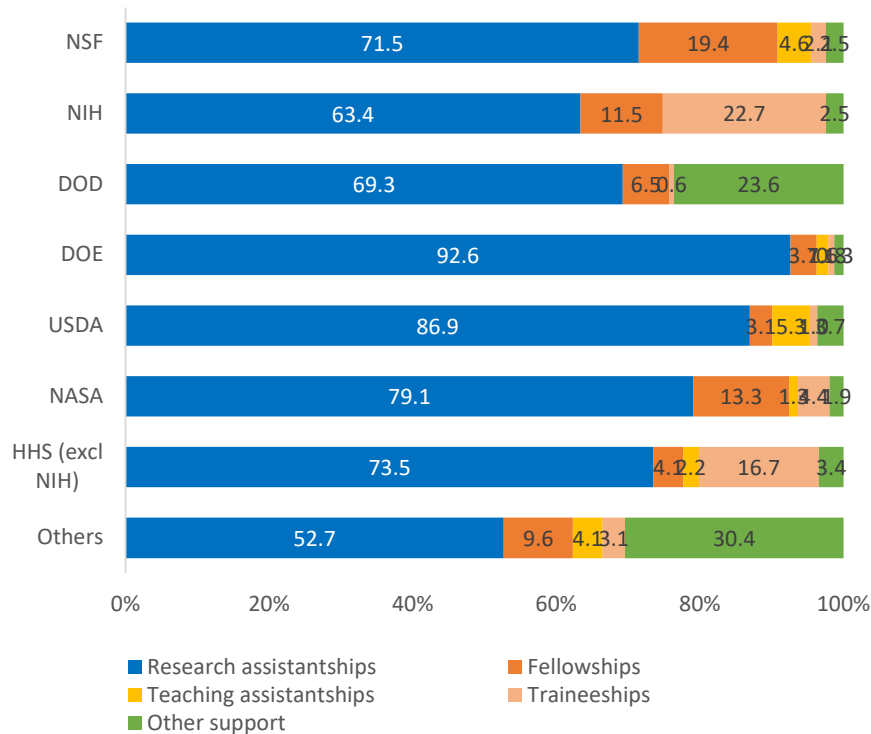
	大学名	カーネギー分類	World University Ranking	学部	授業料減免	医療保険	Stipend	TA	RA	Fellowship	Total
学生A	University of Chicago	Doctoral Universities: Highest Research Activity	9	Chemistry	全額 (\$75,000)	\$1,304	–	\$40,212 (1年目)	\$41,392 (2年目)	–	\$117,696
学生B				Chemistry	– (RAで相殺)	\$4,000	–	–	\$75,000 (学費相当)	\$50,000 (JASSO, 民間財団)	\$129,000
学生C				Computer Science	一部免除 (\$53,802)	\$5,200	–	\$10,800	\$32,500	–	\$102,302
全学生				Molecular Engineering	全額 (\$75,000)	\$4,566	\$36,000	–	–	–	\$115,566
学生D	University of Massachusetts, Amherst	Doctoral Universities: Highest Research Activity	201–250	Polymer Science and Engineering	半額免除 (\$28,000)	–	–	\$1,000	\$28,000	\$5,000 (DOE)	\$62,000
学生E	Toyota Technological Institute at Chicago	Special Focus Four-Year: Other Technology-Related Schools	2952	Computer Science	全額 (\$30,000)	\$4,566	–	–	–	\$30,000	\$64,566
学生F				Computer Science	全額 (\$30,000)	\$4,566	\$36,000	–	–	–	\$70,566

※ 内閣府にて実施したアンケート結果

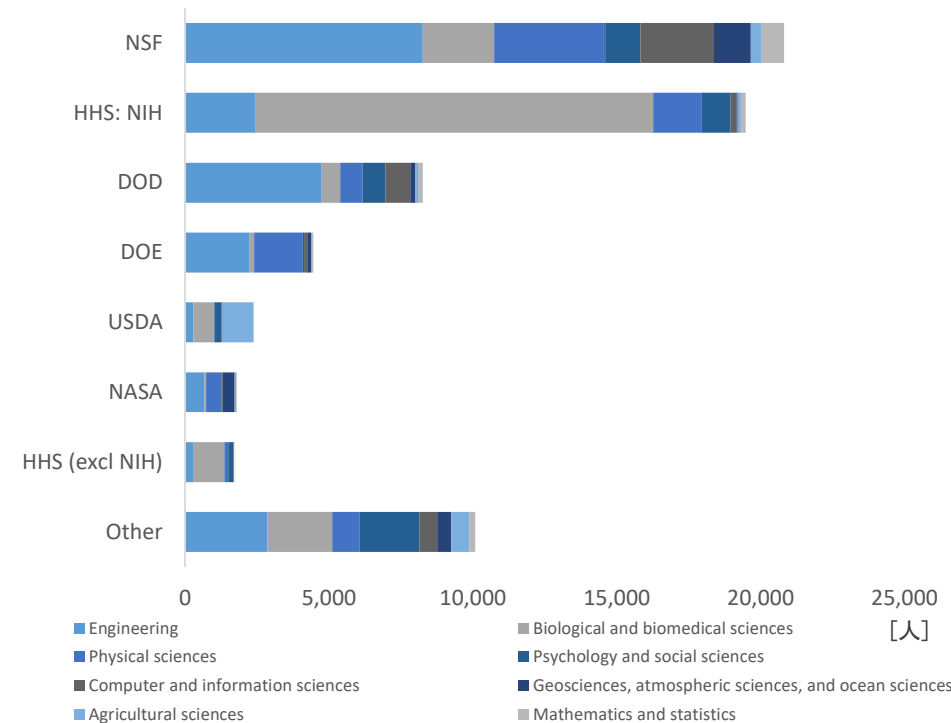
米国データ

- 米国政府による博士課程学生への支援制度の割合は機関によって異なるものの、いずれの機関においてもRAによる支援が最も大きな割合を占める。
- 博士学生の支援人数はNSF、NIH、DOD、DOEの順に多い。政府機関のミッションによって支援分野は異なるが、どの機関においても博士課程学生への支援を実施している。

【米国】政府機関による博士課程学生への支援制度



【米国】政府機関による博士課程学生への支援分野



* NSF = National Science Foundation, NIH = National Institutes of Health, DoD = Department of Defense, DoE = Department of Energy, USDA = Department of Agriculture, NASA = National Aeronautic and Space Administration, HHS = Health and Human Services

* Data Downloaded from NCSES Interactive Data Tool (2020/04/17)

* SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering Survey.

* NSF = National Science Foundation, NIH = National Institutes of Health, DoD = Department of Defense, DoE = Department of Energy, USDA = Department of Agriculture, NASA = National Aeronautic and Space Administration, HHS = Health and Human Services

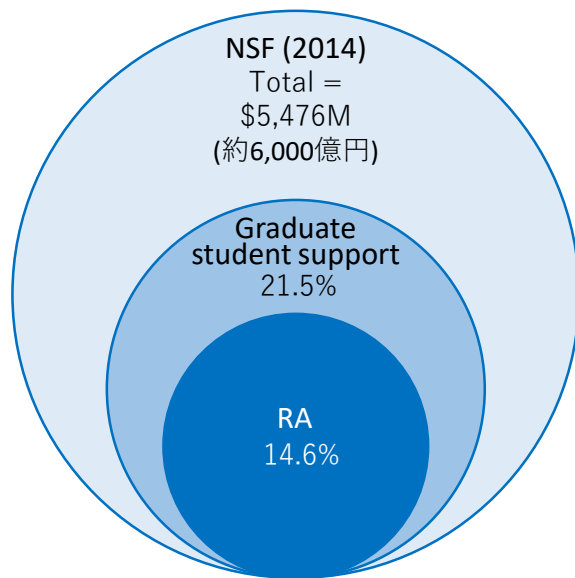
* Agricultural sciences also include natural resources and conservation. Biological and biomedical sciences also include health. Multi- and interdisciplinary studies were excluded.

* Source(s): National Center for Science and Engineering Statistics, National Science Foundation, Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering (GSS). Science and Engineering Indicators. "Figure 2-4: Full-time graduate students in science, engineering, and health primarily supported by the federal government, by field and agency: 2017"

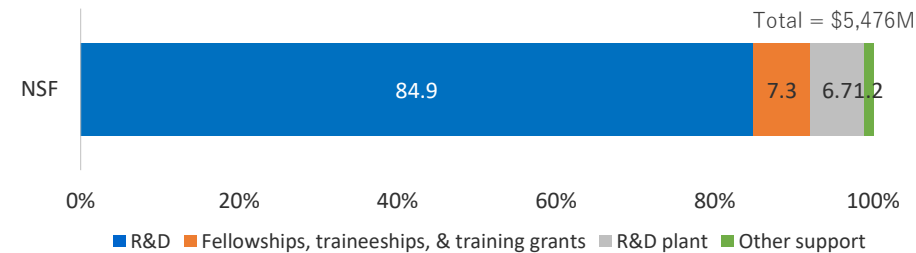
米国データ

- NSFでは予算総額の2割強を大学院生への支援に充てている。また、RAは予算総額の約15%を占める。
- NSFの予算総額の約85%が研究開発費であるが、このうち約17%がRAとして大学院生に支出される。
- NSFやNIHなどの政府機関は、グラント総額におけるRA支援の目標割合等は設けておらず、各研究機関のルール（支援上限単価など）にしたがって学生への支援額が定められている。多くの場合、教員の給与、ポスドク・大学院生への支援を含む人件費が予算総額の半分以上を占める。（NSF、NIH、米国研究者への問い合わせ結果）

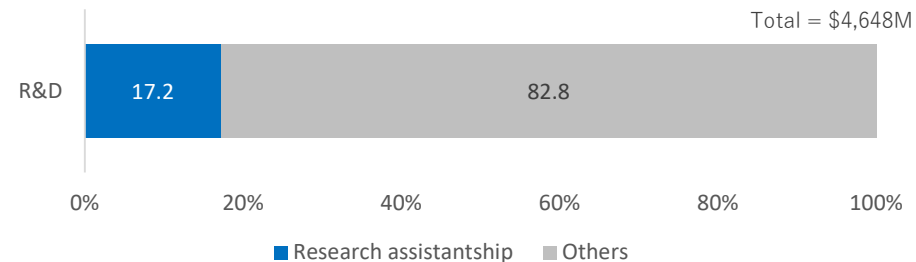
【米国】NSF予算総額に占める大学院生及びRAへの支出割合



【米国】NSF予算総額に占めるR&Dへの支出割合



NSFのR&D予算に占めるRAへの支出割合



* SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Survey of Federal Science and Engineering Support to Universities, Colleges, and Nonprofit Institutions.

* Data Downloaded from NCSES Interactive Data Tool (2020/05/17).

* FY2014 NSF Budget Request to Congressの情報を基に各割合を算出。

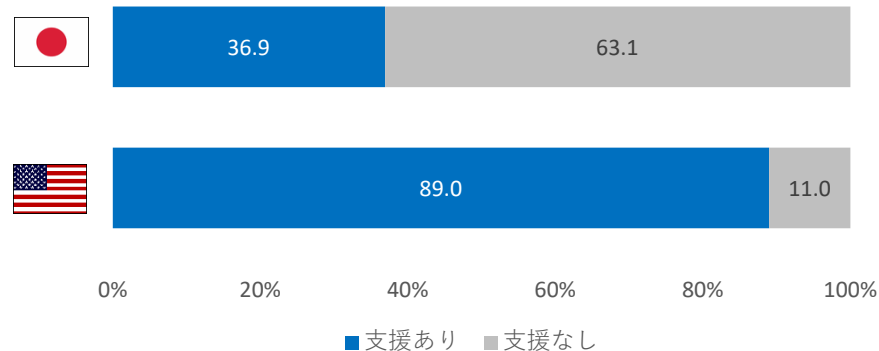
* SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Survey of Federal Science and Engineering Support to Universities, Colleges, and Nonprofit Institutions.

* Data Downloaded from NCSES Interactive Data Tool (2020/05/17).

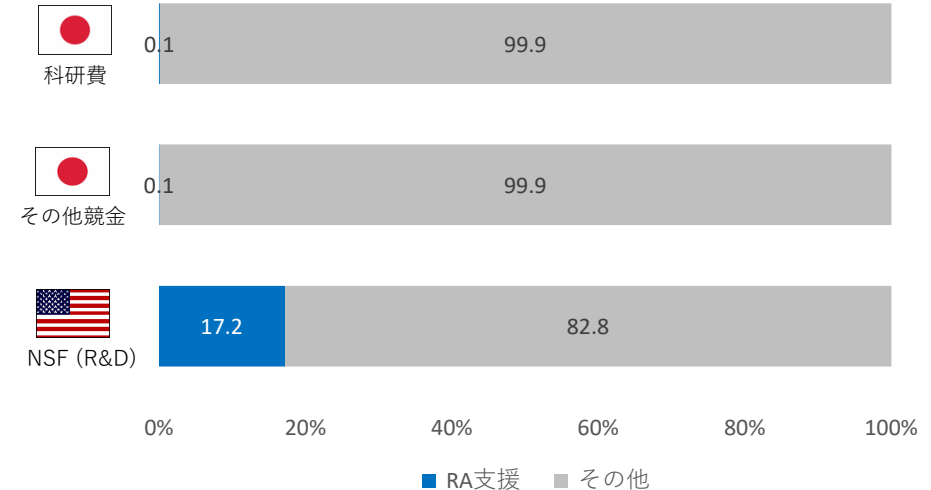
日米比較

- 米国の博士課程学生の約9割は何らかの形で経済的支援を受けているのに対し、日本の博士課程学生は37%のみしか支援を受けていない。
- 米国・NSFではR&D予算のうち約17%がRA支援として使用されているのに対し、日本の科研費及びその他の国の競争的資金のうち0.1%のみしかRA支援として使用されていない。

【日米比較】博士後期課程学生の経済的支援の有無



【日米比較】研究費に占めるRA支援の割合



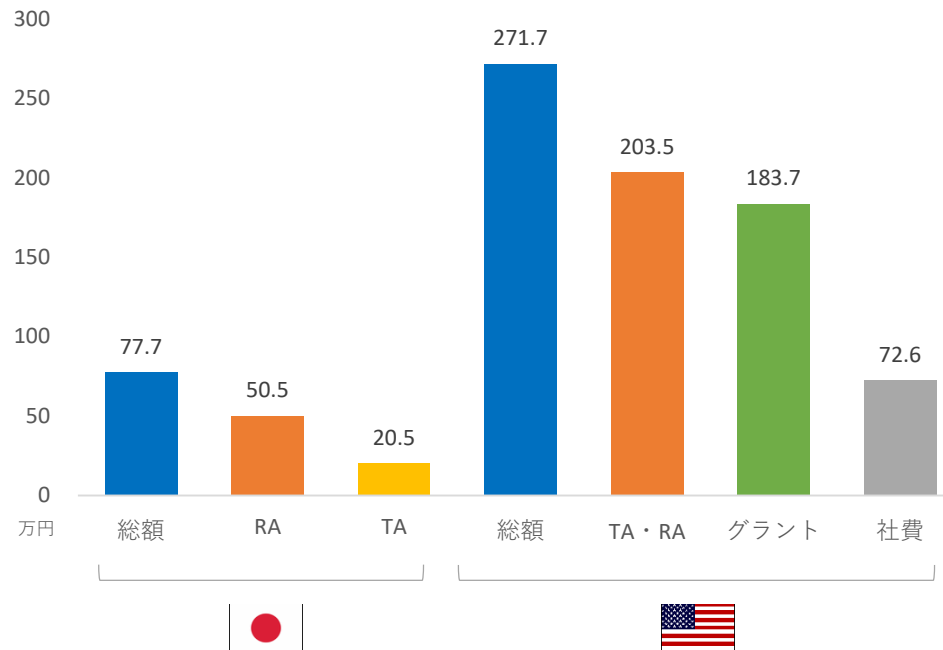
※ 米国との比較のため、日本のデータについては貸与型奨学金を除いている。
※ 平成28年度「先導的大学改革推進委託事業」博士課程学生の経済的新状況に係る調査研究 報告書 (平成29年3月)

※ データの元になっている文科省調査では、博士課程学生7.4万人のうち5.1万人が回答しているが (2.3万人が未回答)、回答率を考慮してもRA支援割合は0.2%に満たない。

日米比較

- 米国の博士課程学生の受給総額の平均は約270万円なのに対し、日本はわずか約78万円に留まる。
- 米国のTA・RA支援は約204万円であるが、日本のRAは約50万円、TAは約20万円であり、米国のデータがTA及びRAの合算値であることを差し引いても、米国の数値と大きく差がある。

【日米比較】博士課程学生の平均受給額(年間)



※ \$1=¥110として計算

※ 米国との比較のため、日本のデータについては貸与型奨学金を除いている。

※ 日本の各受給額は「博士課程学生の経済的新状況に係る調査研究報告書」(平成29年3月)のデータを用いて計算。

※ Total grants includes grants, scholarships, or tuition waivers(学費減免) from federal, state, institutional, or private sources, including employers. Professional practiceの数値は統計的に有意な値ではないため未記載。

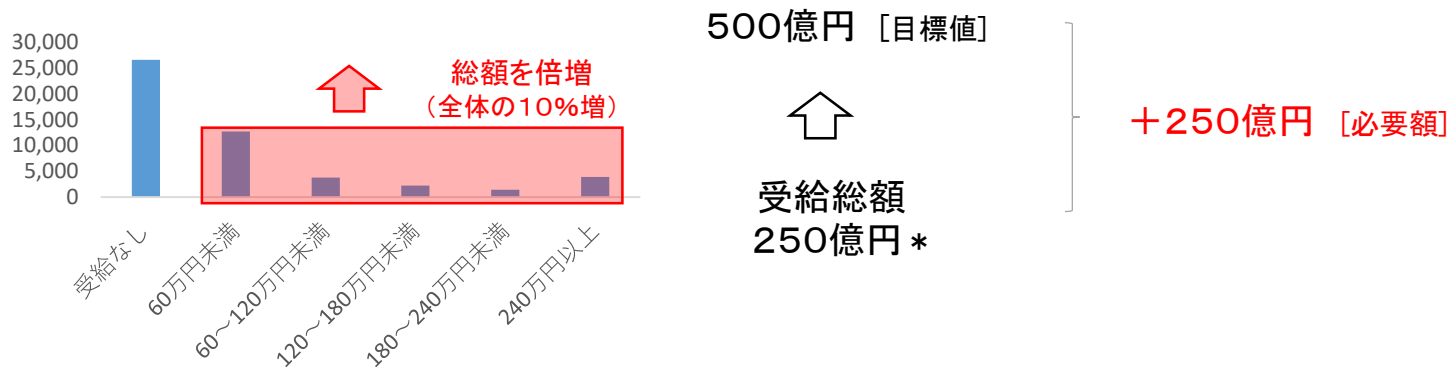
※ Teaching assistantships are funded by institutions, but research assistantship funds may come from any sources.

※ Source(s): "2015-216 National Postsecondary Student Aid Study(NPSAS: 16)", Table 8

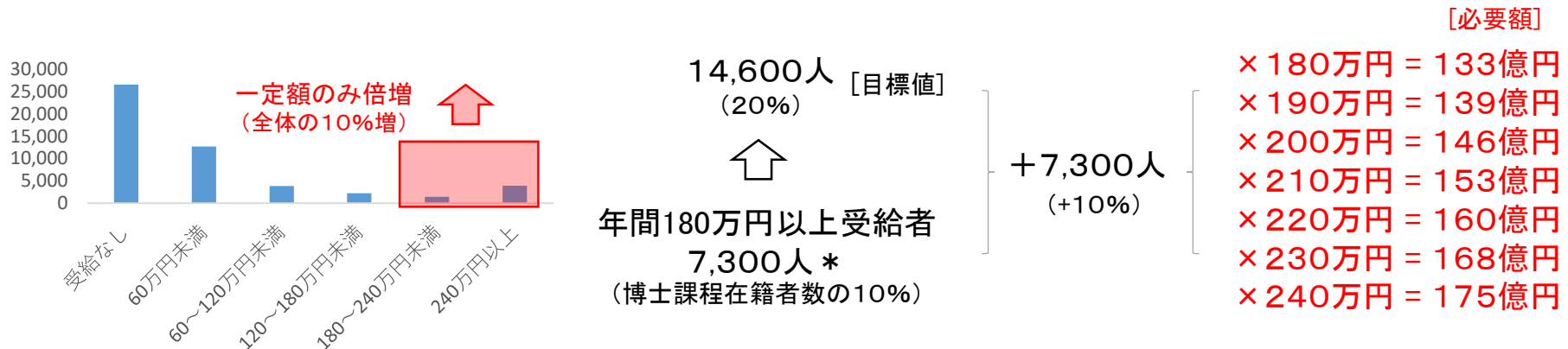
必要額の検討

- 当面の政策目標として、「博士課程学生総数に占める生活費相当額以上の受給者数を2倍とする」こととした場合、試算方法及び「生活費相当額」の定義によって必要額の考え方は異なるものの、多様な財源を活用しつつ、少なくとも133億円から250億円の確保が必要となる。

(1) 支援総額の倍増を目標とした場合



(2) 一定額の受給者数の倍増を目標とした場合



※ H28文科省調査では博士課程在籍者数7.3万人のうち、同調査の回答者数は5.1万人であるため、調査結果に30%プラスすることで全体の数値を算出。

※ 文科省のモデル公募要領にて、生活費相当額を180万円～240万円としているため、これを基に試算。

今後の検討事項

1. 国からの競争的資金の一定割合をRA支援に使用するような仕組みとしてはどうか。

例) 米国NSFでは、R&D総額の17%をRA支援に使用。

留意点) 少額の研究課題は対象から除外する等の考慮が必要。

2. 競争的資金の申請様式に、博士課程学生の参加状況及び配分額の枠を追加してはどうか。

参考) 米国・NSFの申請様式では、研究プロジェクトに参画する博士・学部学生のコストも記入することになっている。

3. 大学の学内規則におけるRA支給単価(時給)を上げる等、各大学においてRA支援が充実するよう国が促してはどうか。

参考) 米国の場合、FAはRA支援の割合や金額を定めておらず、RA支給額は各大学の学内規則に基づき、申請者(PI)が申請している(時給換算で3,000円～6,000円程度)。その結果として、研究グラントの10～20%程度がRA支援として配分されている。

留意点) 米国ではRA支給額を授業料をカバーする程度に定めている例があるが、日米の授業料の違いを踏まえた支援額の検討が必要。

(参考1) 競争的研究費からのRA支援(試算)

- 国の競争的資金から一定割合をRA支援とする場合、文科省の全競争的資金制度を対象とし、その5～20%をRA支援とした場合にも最低限の必要額(133億円以上)を確保することが可能。
- 文科省の競争的研究費について、一定の課題単価で区切った場合、3,000万円/課題の15%以上をRAに支援する場合には必要額を確保することが可能だが、5,000万円/課題で区切った場合、又はRA支援割合を10%以下と設定した場合には、それだけでは必要額を確保することができない。

RA試算

	総額	RA支援 20%	RA支援 15%	RA支援 10%	RA支援 5%	現状 0.1%
① 全府省庁の競争的研究費制度を対象とした場合	4,366億円 [2019予算額]	約880億円	約660億円	約440億円	約220億円	5.1億円 [2016調査]
② 文科省の競争的研究費制度を対象とした場合	3,532億円 [2019予算額]	約700億円	約525億円	約350億円	約175億円	3.2億円 (科研費のみ) [2016調査]
③ そのうち、2,000万円以上の課題を対象とした場合	1,022億円 [2018執行額]	約200億円	約150億円	約100億円	約50億円	—
④ そのうち、3,000万円以上の課題を対象とした場合	955億円 [2018執行額]	約190億円	約143億円	約95億円	約48億円	—
⑤ そのうち、5,000万円以上の課題を対象とした場合	602億円 [2018執行額]	約120億円	約90億円	約60億円	約30億円	—

※ 文科省の予算額・執行額にはAMED分を含む。

出展：予算額は内閣府「競争的資金制度一覧」、執行額はe-rad情報、「現状」のデータは「平成28年度 博士課程学生の経済的新状況に係る調査研究報告書」（平成29年3月）より。

(参考2)競争的資金申請書における博士課程学生の取扱い(日米比較)



制度	公募要領における記載ぶり	申請様式における記載欄
科研費	大学院生の参画可能	個別記載欄なし
CREST	RAとしての積極的な雇用を推奨 (生活費相当額を推奨)	個別記載欄なし
AMED	RAとしての雇用を推奨 (生活費相当額を推奨)	個別記載欄なし
NSF	参画可能 (給与、諸手当、旅費、学費負担の支出可)	大学院生・学部生を対象とした記載欄あり
NIH	参画可能 (給与、諸手当、学費負担の支出可)	大学院生・学部生を対象とした記載欄あり



(参考2) 科研費申請書における研究協力者の取扱

3) 研究協力者

ア 研究協力者は、研究代表者及び研究分担者以外の者で、研究課題の遂行に当たり、協力を行う者のことをいいます。

イ 研究協力者は、必ずしもe-Radに「科研費の応募資格有り」として研究者情報が登録されている必要はありません。

例えば、以下のような者も研究協力者として参画することができます。

ポスドクター、大学院生、リサーチアシスタント (R A)、日本学術振興会特別研究員 (D C 及び受入研究機関として日本学術振興会に届け出ている研究機関において応募要件を満たさない S P D・P D・R P D・C P D)、海外の研究機関に所属する研究者 (海外の共同研究者)、科学研究費補助金取扱規程第2条に基づく指定を受けていない企業の研究者、その他技術者や知財専門家等の研究支援を行う者等

科研費公募要領p.48

(3) 研究分担者以外の共同研究者は「研究協力者」となります。研究協力者については、当該研究課題の研究組織に入力する必要はありません。研究計画調書内で研究協力者に言及する場合には、「研究計画・方法」欄等、全体の研究計画を説明する中で必要に応じて記載すること。

科研費公募要領 別冊p.12

研究組織 (研究代表者及び研究分担者)

	氏名 (年齢)	所属研究機関 部局 職	学位 役割分担	令和2年度 研究経費 (千円)	エフォ ート (%)
研究代表者	00000000 (00)				
研究分担者	00000000 (00)				
研究分担者	00000000 (00)				
合計	00 名		研究経費合計		

-2-

00000-00-000-000-0000

(参考2)CREST・AMED事業における研究協力者の取扱



2020年度CREST申請様式



2020年度AMED申請様式 (免疫アレルギー疾患実用化研究事業)

共同研究グループ (1) (グループ)

主たる共同研究者 氏名	所属機関 ¹⁾ 、部署	役職
〇〇 〇〇	〇〇大学 大学院〇〇研究科 〇〇専攻	教授
研究参加者 氏名 ^{2,3)}	所属機関、部署(上記と同じ場合には省略)	役職
〇〇 〇〇		主席研究員
〇〇 〇〇		研究員
2名雇用予定		特別研究員
×× ××	××株式会社 ××研究所	主席研究員

研究組織(研究開発代表者及び研究開発分担者)

	氏名 生年月日 (年齢：令和2年4月1日時点) 研究者番号	所属研究機関 ^{※1} 部局 ^{※1} 職名 ^{※1}	現在の専門 学位（最終学歴） 学位取得年 役割分担	令和2年度 研究経費 ^{※2} (千円)	エフ オー ト (%)
研究開発代表者	〇△〇□ S49/11/11 (XX) 12345678	〇〇〇〇大学	△△△	X,XXX	XX
		△△△学部△△△学科	△△博士（〇〇大学） H14年		
		△△△	△△△		
同上		(主たる研究場所) △□大学		X,XXX	XX
		△△△学部△△△学科			
		□□□			
研究開発分担者	□□〇〇 S50/11/11 (XX) 98765432	△□大学	□〇□	X,XXX	XX
		△△△学部△△△学科	〇〇博士（□△大学） H15年		
		□□□	□□□□□		
同上		(主たる研究場所) △□大学		X,XXX	XX
		△△△学部△△△学科			
		□□□			
計 2名			研究開発経費合計	X,XXX	

※1 所属機関と主たる研究場所が異なる場合は、主たる研究場所についても記載してください。

※2 研究経費については、直接経費を記載してください。

(参考2)NSF Grant Application Form Budget Example



SUMMARY PROPOSAL BUDGET

				FOR NSF USE ONLY			
ORGANIZATION The Research Foundation of SUNY				PROPOSAL NO.		DURATION (MONTHS)	
						Proposed	Granted
PRINCIPAL INVESTIGATOR/PROJECT DIRECTOR				AWARD NO.			
A. SENIOR PERSONNEL: PI/PD, Co-PIs, Faculty and Other Senior Associates List each separately with name and title. (A.7. Show number in brackets)				NSF-Funded Person-months		Funds Requested By Proposer	Funds Granted by NSF (If Different)
				CAL	ACAD	SUMR	
1.							\$
2.							
3.							
4.							
5.							
6. () OTHERS (LIST INDIVIDUALLY ON BUDGET EXPLANATION PAGE)							
7. () TOTAL SENIOR PERSONNEL (1-6)				0.0	0.0	0.0	0
B. OTHER PERSONNEL (SHOW NUMBERS IN BRACKETS)							
1. () POSTDOCTORAL ASSOCIATES							
2. () OTHER PROFESSIONALS (TECHNICIAN, PROGRAMMER, ETC.)							
3. () GRADUATE STUDENTS							
4. () UNDERGRADUATE STUDENTS							
5. () SECRETARIAL - CLERICAL (IF CHARGED DIRECTLY)							
6. () OTHER							
TOTAL SALARIES AND WAGES (A + B)							0
C. FRINGE BENEFITS (IF CHARGED AS DIRECT COSTS)							
TOTAL SALARIES, WAGES AND FRINGE BENEFITS (A + B + C)							0
D. EQUIPMENT (LIST ITEM AND DOLLAR AMOUNT FOR EACH ITEM EXCEEDING \$5,000.)							
TOTAL EQUIPMENT							

(参考2) NIHグラント申請書における予算記載例



NIHグラント予算明細作成例

R&R Budget form must be used if the application requests >\$250K in any budget period, is submitted by a foreign institution, or proposes the use of human fetal tissue from elective abortions.

Provide DUNS for the organization whose budget is reflected on this form.

RESEARCH & RELATED BUDGET - Budget Period 1

OMB Number: 4040-0001

Expiration Date: 12/31/2022

ORGANIZATIONAL DUNS: Enter name of Organization:

Budget Type: ☒ Project ☐ Subaward/Consortium Budget Period: 1 Start Date: End Date:

A. Senior/Key Person Only the primary applicant organization should use Budget Type of Project (unless multi-project application).

Every Sr/Key listed must have measurable effort in either Calendar Months or a combination of Academic and Summer Months.

PD/PI must be listed as a Sr/Key with measurable effort in every budget period.

Prefix	First	Middle	Last	Suffix	Base Salary (\$)	Cal.	Acad.	Sum.	Requested Salary (\$)	Fringe Benefits (\$)	Funds Requested (\$)

Project Role:

Role must be PD/PI for the PD/PI (enter carefully eRA will look for exact string match to PD/PI).

Base Salary can be left blank for submission, but is required prior to award.

Additional Senior Key Persons: Add Attachment Delete Attachment View Attachment Total Funds requested for all Senior Key Persons in the attached file

If more than 8 Sr/Key, use attachment and enter total funds requested for additional Sr/Key persons.

Total Senior/Key Person

B. Other Personnel Aggregate information should be provided in section B and explained in Budget Justification.

Number of Personnel	Project Role	Cal.	Acad.	Sum.	Requested Salary (\$)	Fringe Benefits (\$)	Funds Requested (\$)
	Post Doctoral Associates						
	Graduate Students						
	Undergraduate Students						
	Secretarial/Clerical						

You can name up to 6 additional Project Role categories. Once data for the first user-defined Project Role is entered, you will have the option to add another. If you run out of additional categories combine categories in a single row and explain what was included in the Budget Justification.

Total Number Other Personnel Total Other Personnel

Total Salary, Wages and Fringe Benefits (A+B)

(参考3) 米国主要大学における博士課程学生のRA雇用条件

大学	年間支援額	従事時間	時給 (試算値)	備考、参考URL	
Cornell University	\$37,381	週15時間	5,711円	年間従事時間: 15時間 × 4週 × 12ヶ月 = 720時間として試算。 https://gradschool.cornell.edu/financial-support/stipend-rates/	
Stanford University	\$40,584	週20時間	4,650円	年間従事時間: 20時間 × 4週 × 12ヶ月 = 960時間として試算。 https://gfs.stanford.edu/salary/salary19/index.html	
MIT	\$39,391	週20時間まで	4,513円	年間従事時間: 20時間 × 4週 × 12ヶ月 = 960時間として試算。 https://gradadmissions.mit.edu/costs-funding/stipend-rates https://oge.mit.edu/gpp/assistance/rata/research-assistants/	
University of Chicago	\$34,000 ~ 36,000	週20時間まで	3,895 ~ 4,125円	年間従事時間: 20時間 × 4週 × 12ヶ月 = 960時間として試算。 https://studentmanual.uchicago.edu/university-policies/student-employment/ http://psdlbc.uchicago.edu/bestprac/payroll/graduate.shtml	
Harvard University	\$39,528	年間1200時間 (試算)	3,623円	従事時間はFall, Winter, Springクォーターの9ヶ月を週20時間、Summerクォーターを週40時間RAに従事したとして試算(20 × 4 × 9 + 40 × 4 × 3 = 1200時間) https://hr.hms.harvard.edu/managing-hms/recruitment/students https://biophysics.fas.harvard.edu/financial-aid https://seo.harvard.edu/wage-ranges	
UC San Diego	\$34,000	年間1200時間 (試算)	3,116円	従事時間はFall, Winter, Springクォーターの9ヶ月を週20時間、Summerクォーターを週40時間RAに従事したとして試算(20 × 4 × 9 + 40 × 4 × 3 = 1200時間) https://career.ucsd.edu/jobs-experience/student-employment/on-campus/index.html https://www.ucsd.edu/catalog/front/GradAdmission.html	
UC Berkeley	\$40,272 ~ 45,996	年間約2080時間	2,122円 ~ 2,423円 (公式HP)	従事時間は支援額 ÷ 時給から計算。 https://grad.berkeley.edu/financial/appointments/handbook/#stepsgsar	

平均3,797円

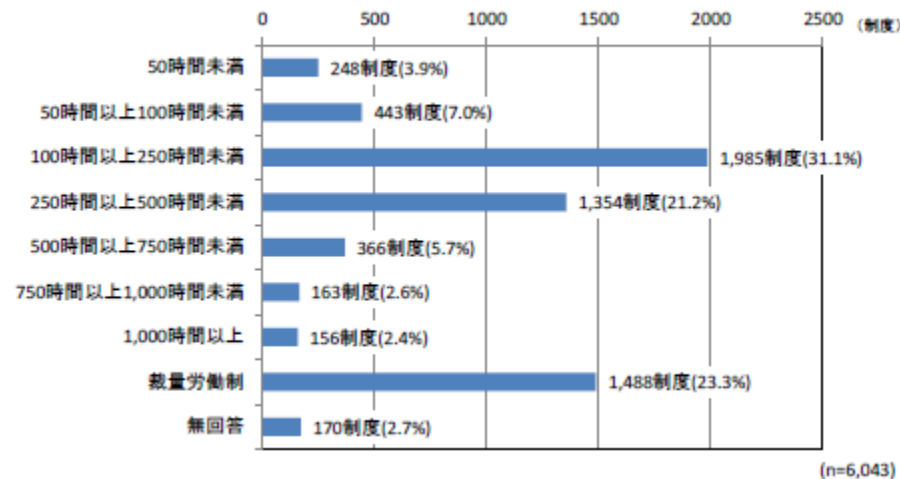
- 支援額: 各大学ウェブサイトに記載されているRAに係る支援額(stipend含む)
- 従事時間: 大学ウェブサイト上に記載されている一週間当たりの時間制限、またはそこから試算した年間従事時間
- 時給(試算値): 指定のない限り、支援額 ÷ 年間従事時間(試算値)により求めた計算上の時給。1\$ = 110円として計算。

日本では、国立大学であっても時給1,400円程度(週20時間勤務が上限の場合、年間上限額は約135万円)の事例が数多く存在。

(参考3)RA年間給与の試算

- 日本国内の大学院生のRA従事時間は、裁量労働制による従事者を除くと、年間平均約300時間。
- 国内大学で一般的に用いられている1400円程度の時給では生活費相当額をRAで負担することは難しく、時給を6000円以上にする必要がある。
- 一方、多くの大学ではRA従事時間は週20時間以内というルールを設けており、これを最大限利用する場合、時給2000円でも生活費相当額の支援を行うことが可能である。

博士後期課程学生のRA業務への年間従事時間



一制度あたりのRA従事時間: 平均302時間

(裁量労働制を除く)

RA年間給与試算

RA時給	平均従事時間の 場合	週20時間従事する 場合
1,400円	42.3万円	134.4万円
2,000円	60.4万円	192万円
3,600円	108.7万円	345.6万円
6,000円	181.2万円	—

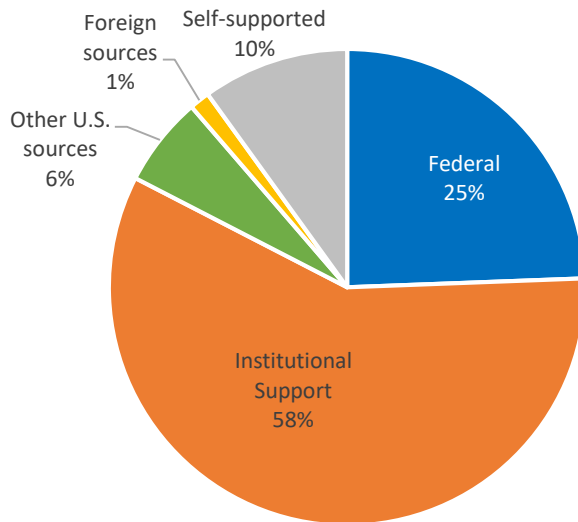
週20時間従事: 4週/12ヶ月の合計960時間勤務として計算

以下、その他参考資料

(参考) 米国データ

- 米国の博士課程支援の財源として、大学自己資金による支援が最も多く、約6割を占める。次いで、連邦政府が約25%、政府以外の国内支援（民間企業等）が約6%、外国政府等が約1%となっている。
- 各財源の制度別の支援割合についてみれば、機関支援のTA（25.9%）が最も多く、次いで政府・RA（17.7%）、機関支援・RA（15.2%）となっている。

【米国】財源別支援割合



【米国】財源・支援別の支援割合

	Total	Fellowships	RA	TA	Traineeships	Other support
Total	100.0%	14.4%	37.6%	26.8%	4.4%	16.9%
Federal	24.4%	3.3%	17.7%	0.5%	2.3%	0.6%
Institutional Support	58.2%	10.0%	15.2%	25.9%	1.9%	5.2%
Other U.S. sources	6.1%	0.8%	4.2%	0.2%	0.2%	0.7%
Foreign sources	1.4%	0.3%	0.6%	0.1%	0.0%	0.4%
Self-supported	10.0%	-	-	-	-	10.0%

Sample size = 242,897 doctoral students (excl "not collected" 34,199)
 Public: 170,519 doctoral students (70.2%)
 Private: 72,378 doctoral students (29.8%)

(参考) 米国データ

- 各財源の制度別の支援割合について、設置者別のデータをみれば、公立大学では機関支援・TA(30%)が最も多く、次いで政府・RA(18.1%)、機関支援・RA(16.2%)となっている。
 - 他方で、私立大学では、機関支援・フェローシップ(17.9%)※が最も多く、次いで政府・RA(16.7%)、機関支援・TA(16.2%)となっている。
- ※ フェローシップにはStipend等が含まれる。

【米国】公立大学における財源別・制度別の支援割合

[Public]	Total	Fellowships	RA	TA	Traineeships	Other support
Total	100.0%	10.1%	39.4%	31.0%	3.1%	16.4%
Federal	23.6%	2.5%	18.1%	0.6%	1.9%	0.6%
Institutional Support	59.0%	6.6%	16.2%	30.0%	1.0%	5.2%
Other U.S. sources	6.2%	0.8%	4.6%	0.2%	0.2%	0.5%
Foreign sources	1.3%	0.2%	0.5%	0.2%	0.0%	0.3%
Self-supported	9.9%	-	-	-	-	9.9%

Public: 170,519 doctoral students (70.2%)
Institutions: 376 (42.3%)

【米国】私立大学における財源別・制度別の支援割合

[Private]	Total	Fellowships	RA	TA	Traineeships	Other support
Total	100.0%	24.4%	33.4%	16.9%	7.3%	17.9%
Federal	26.2%	5.1%	16.7%	0.3%	3.3%	0.8%
Institutional Support	56.1%	17.9%	12.9%	16.2%	3.9%	5.3%
Other U.S. sources	5.9%	0.9%	3.2%	0.4%	0.2%	1.2%
Foreign sources	1.5%	0.5%	0.6%	0.0%	0.0%	0.4%
Self-supported	10.2%	-	-	-	-	10.2%

Private: 72,378 doctoral students (29.8%)
Institutions: 792 (57.7%)

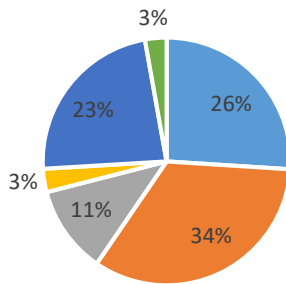
※ 下記調査の回答うち不明 (Financial support source not collected) を除いてグラフ・表を作成。機関支援 (Institutional Support) には州政府、自治体からの支援を含む。自己資金 (Self-supported) には家族からの支援及び学生ローンを含む。
 ※ SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering Survey.
 ※ Data Downloaded from NCSSES Interactive Data Tool (2020/06/08).

(参考) 米国データ

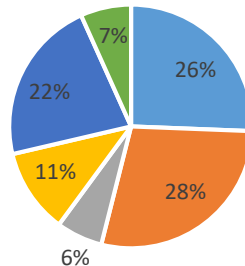
【米国】個別大学データ(支援制度別)

バランス型

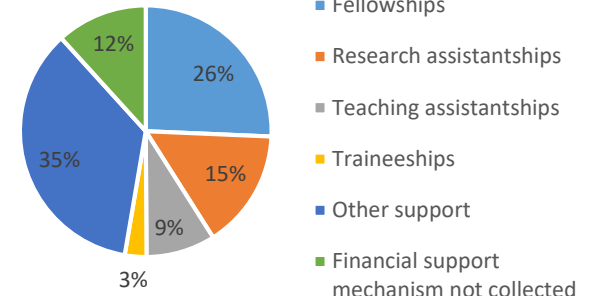
Stanford University



Harvard University

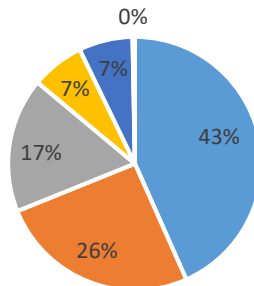


University of Chicago

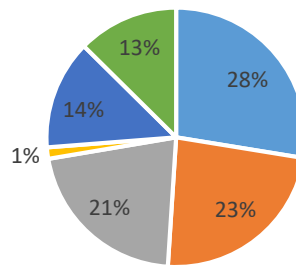


Other support
型

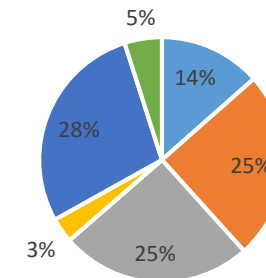
Yale University



UC Berkeley

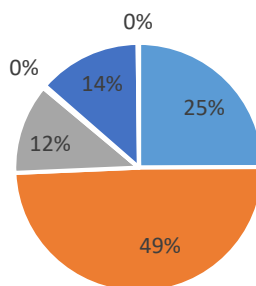


UC San Diego

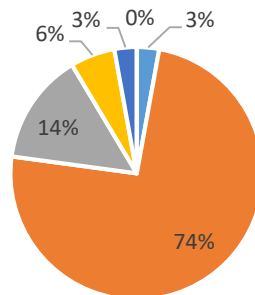


Fellowship
重視型

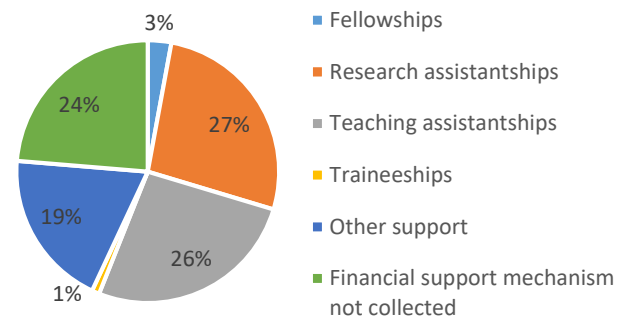
MIT



Toyota Technological Institute at Chicago



University of Massachusetts Amherst



RA重視型

* Other supportには、学生自己資金、家族からの支援、学生ローン等が含まれる。

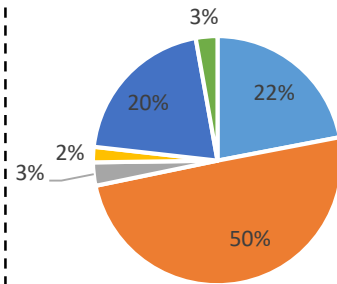
* SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering Survey. Data Downloaded from NCSES Interactive Data Tool (2020/05/26).

(参考) 米国データ

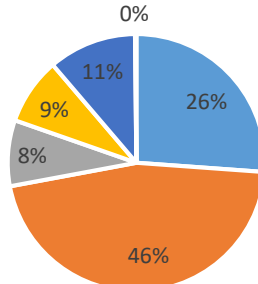
【米国】個別大学データ(財源別)

大学自己資金重視型

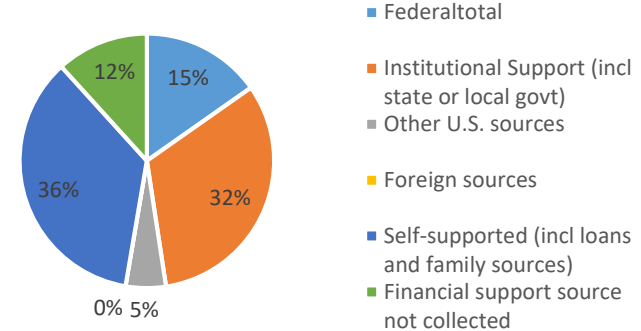
Stanford University



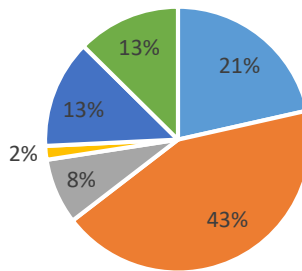
MIT



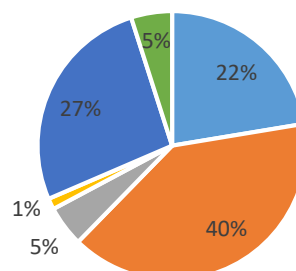
University of Chicago



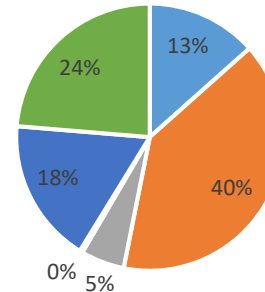
UC Berkeley



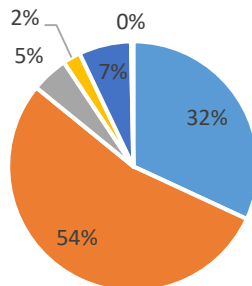
UC San Diego



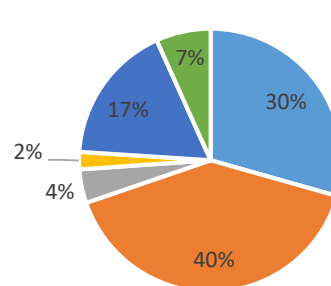
University of Massachusetts Amherst



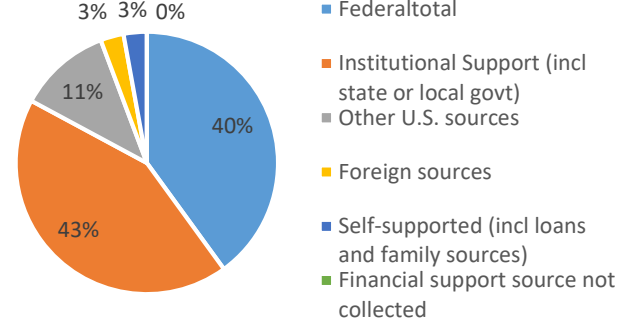
Yale University



Harvard University



Toyota Technological Institute at Chicago

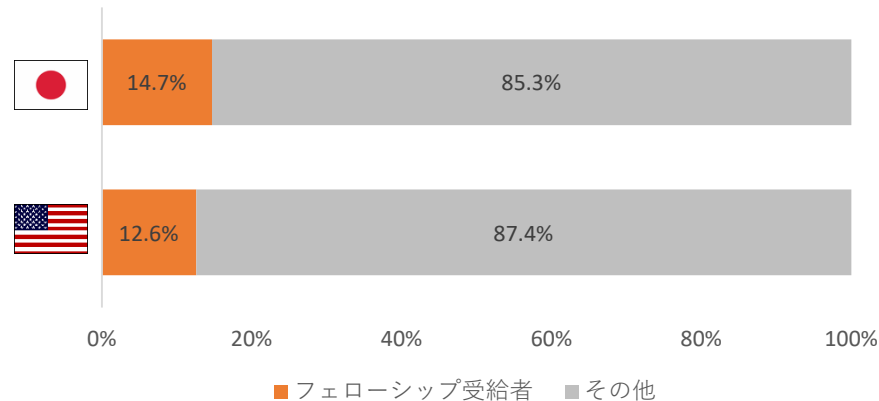


政府／大学自己資金重視型

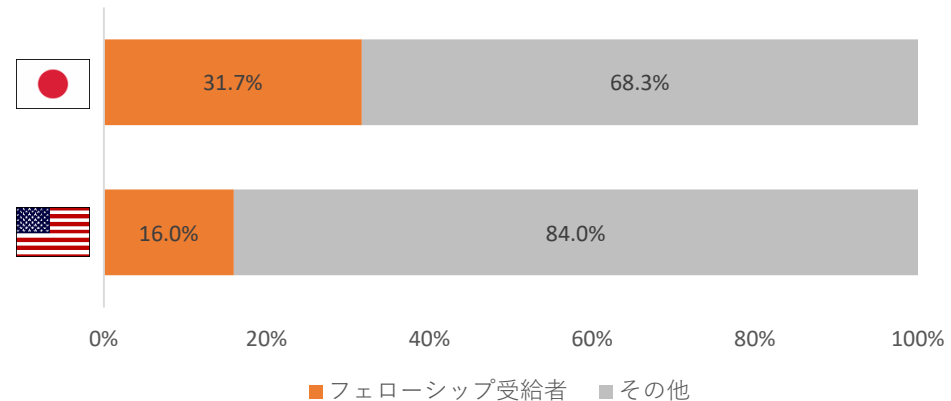
(参考) 日米比較

- 米国の博士課程学生の約13%がフェローシップ支援を受けているのに対し、日本は約15%であり、日米の割合は同程度となっている。
- 主な支援制度に占めるフェローシップ受給者の割合を日米比較した場合、米国の16%に対し、日本は約32%と、米国の約2倍の割合。

【日米比較】博士課程全体に占めるフェローシップ受給者の割合



【日米比較】主な支援制度に占めるフェローシップ受給者の割合



* SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics,
Data Download from NCSES Interactive Data Tool for Graduate Students by Source of Support and Mechanism of Support.

* 平成28年度「先導的大学改革推進委託事業」博士課程学生の経済的新状況に係る調査研究 報告書（平成29年3月）
「JSPS/DC、博士課程リーディング、奨学寄付金、国費留学生、スーパーグローバル大学創成支援、JSPS外国人DC、民間団体奨学金」による支援をフェローシップとして試算。

(参考)米国における学位授与機関(2017-2018)

Highest degree awarded	All degree-granting institutions	Public	Private nonprofit	Private for-profit
All degree levels	4,401	1,643	1,739	1,019
Associate's	1,508	885	103	520
Bachelor's	789	193	353	243
Master's	936	189	589	158
Doctoral	1,168	376	694	98

(Number)

* Source(s): National Center for Education Statistics, Integrated Postsecondary Education Data System (IPEDS), Institutional Characteristics and Completions

* Science and Engineering Indicators Table 2-1 "Degree-granting institutions, by control and highest degree awarded: 2017-18"

(参考)カーネギー分類について

- 高等教育の現状分析と課題抽出に資するために作成された米国大学の分類(1970年～)。複雑で多様な高等教育システムを整理・分析する、という当初の目的だけでなく、近年は州政府による予算配分や財団の資金援助の基準、大学ランキングの分類の基準にも用いられるようになっている。
- 年度中に少なくとも20名に博士号を授与している大学をDoctoral Universitiesとして分類。Doctoral Universitiesは4つの指標を用いて、各大学の研究活動をHighest, Higher, Moderateの3つに分類(Carnegie classification 2015)。

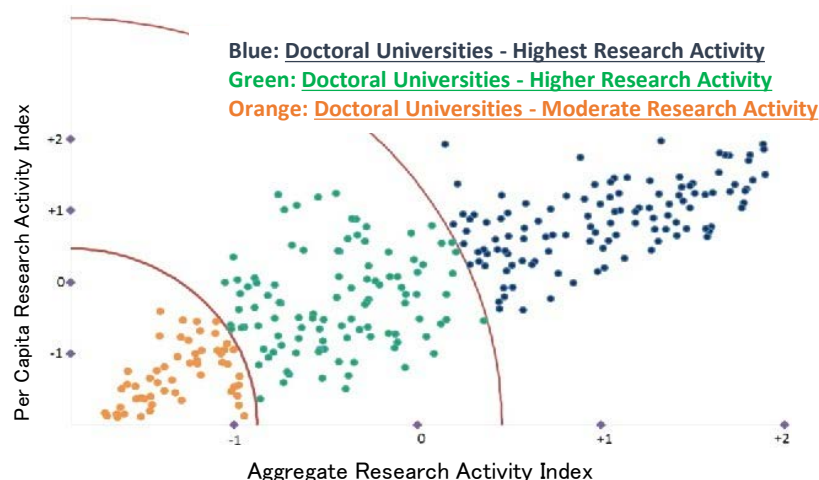
Doctoral Universityの分類指標

- ① 科学・工学における研究開発費
- ② その他の分野の研究開発費
- ③ 科学・工学分野研究スタッフの数
- ④ 博士号授与者数(科学・工学、社会科学、人文系、その他の各分野)

大学数・大学名(例示)

	学位授与者数 (機関数)	大学例
Doctoral: Highest research activity	44,784 (115)	Stanford University, Yale University, Harvard University, MIT, California Institute of Technology, Carnegie Mellon University, Columbia University, Johns Hopkins University, UC Berkeley, University of Chicago
Doctoral: Higher research activity	10,800 (105)	Ball State University, Delaware State University, Howard University, North Dakota State University, Oakland University, Rockefeller University
Doctoral: Moderate research activity	9,526 (109)	Belmont University, Drake University, John F. Kennedy University, Lincoln Memorial University, Missouri State University-Springfield,

分類結果



Source: The Carnegie Classification of Institutions of Higher Education 2015 Update Facts & Figures

https://carnegieclassifications.iu.edu/classification_descriptions/basic.php

Robert Kosar & David W. Scott (2018) Examining the Carnegie Classification Methodology for Research Universities, Statistics and Public Policy, 5:1, 1-12
<https://carnegieclassifications.iu.edu/index.php>

(参考) 支援制度の用語説明

Fellowship

個人を対象とする研究奨学金。学生自らが申請し、受給する。

日本: 日本学術振興会特別研究員など。米国: NSF Graduate Research Fellowship Programなど。

Research Assistantship (RA)

研究補助業務(米国では主としてPIのグラント研究を達成するための研究業務)を行い、その対価として給与が支払われる制度。米国では学費免除の条件として課せられることもある。

Teaching Assistantship (TA)

教育補助業務(講義・実習の補助、試験監督など)の対価として給与が支払われる制度。

Traineeship

特殊な分野での専門職の養成プログラム。医療系では高いレベルで患者をケアする際に必要とされる知識・技能を教育することを意図して行われる長期間(おおむね2年以上)の教育プログラム。米国ではNIHで多く実施されている。日本での医師のインターン、専門看護師の資格認定制度、専門薬剤師認定制度などに近いもの。

※ https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=6201

※ <https://gradschool.princeton.edu/costs-funding/sources-funding/assistantships/assistantships-research>

※ <https://gap.stanford.edu/handbooks/gap-handbook/chapter-7/subchapter-3/page-7-3-1>

※ <https://www.bestmastersdegrees.com/best-masters-degrees-faq/what-is-the-difference-between-a-fellowship-and-an-assistantship>

※ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22667/>

※ <http://www.cpc-j.org/contents/c15/20016topics.html>

(参考) 米国データ出典

- National Center for Science and Engineering Statistics, National Science Foundation, special tabulations (2018) of the 2017 Survey of Earned Doctorates (SED). Science and Engineering Indicators.

URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20197/data> <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf20301/data-tables/>

- National Center for Science and Engineering Statistics, National Science Foundation, Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering (GSS). Science and Engineering Indicators.

URL: <https://ncesdata.nsf.gov/gradpostdoc/2017/html/gss17-dt-tab003-5.html>

- “2015–216 National Postsecondary Student Aid Study(NPSAS: 16)”

URL: <https://nces.ed.gov/Datalab/TablesLibrary/TableDetails/11862?keyword=2018466&rst=true>

- NCSES Interactive Data Tool

URL: <https://ncesdata.nsf.gov/ids/>

- Science and Engineering Indicators

URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20197/u-s-institutions-providing-s-e-higher-education>

- FY2014 NSF Budget Request to Congress (<https://www.nsf.gov/about/budget/fy2014/toc.jsp>)

Major Investments in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Graduate Education