

アメリカの博士課程学生への経済支援に関する比較的考察

川村真理

A Comparative Study of Financial Aid for Doctoral Students in Japan and the United States

Mari KAWAMURA

Authors' Note

This research was partially supported by the Grant-in-Aid for Scientific Research of Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan (MEXT Grant), Grant number : 20H01693, 20K02964

日米の博士課程学生への経済支援に関する比較的考察

1 はじめに

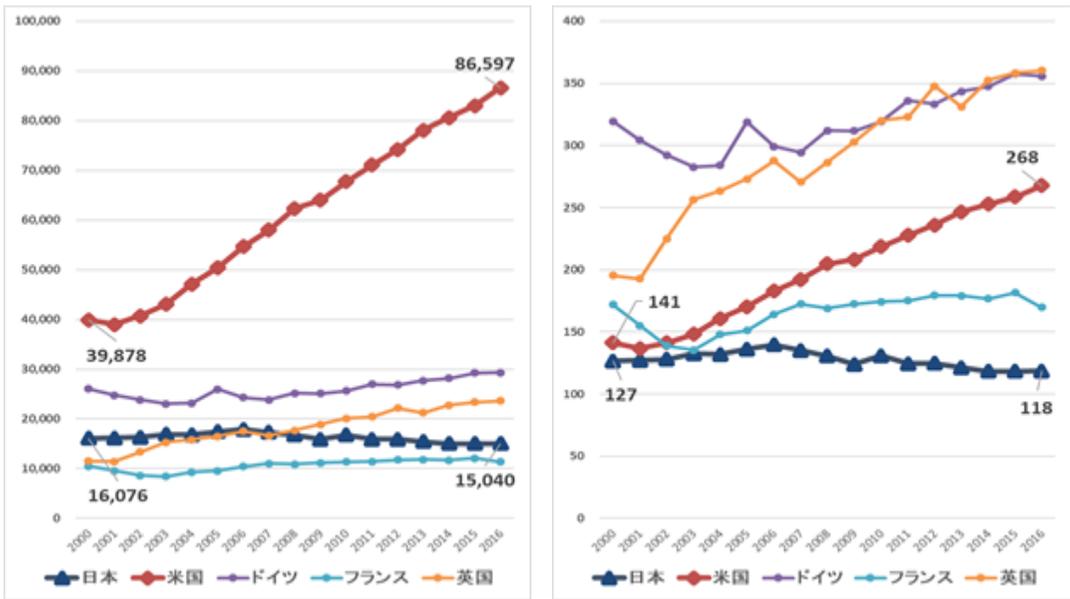
2020年12月、令和2年度補正予算（第3次補正予算案）が閣議決定され、新型コロナウイルス感染症拡大防止策におよそ4兆円、ポストコロナに向けた経済構造実現等へ11兆円等の予算が計上された。文部科学省関係予算としては、大学ファンド創設に5000億円、また研究力の抜本的強化に向けた取組の加速に312億円が計上されている。この中で博士課程学生の経済支援となるフェロースHIP事業には23億円が計上され、情報技術や人工知能、量子技術、物質・材料等の成長分野を中心に約50大学を選定し、博士課程の大学院学生約1000人を対象に一人当たり年間約200万円を給付する新制度が発足した¹⁾。

我が国では、平成27年9月の中央教育審議会「未来を牽引する大学院教育改革」等において、博士課程学生の処遇改善の必要性が指摘され、博士課程学生の経済支援状況に関する調査や改革が進められてきた²⁾。平成29年に発表された文部科学省「博士課程学生の経済的支援状況に係る調査研究」によれば、経済的支援の受給総額の高い学生は、低い学生と比較して学会発表数や学位取得率が高いとされる調査結果が報告されるなど、博士課程における経済的安定の重要性が指摘されているが、我が国で生活費相当とされる年間180万円以上の受給を受けている学生はこれまで1割程度に留まっている³⁾。また日本の修士課程修了者の博士課程進学率は1994年の16.9%をピークに減少の一途を辿っており、2019年時点では9.5%まで低下している⁴⁾。2019年1月に中央教育審議会大学院部会がまとめた「2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿」では、我が国の人口100万人当たりの博士学位取得者は、米、英、独に対し2分の1程度の水準にとどまっていることが指摘され、このままでは今後の社会を先導できるような「知のプロフェッショナル」確保に大いに問題を生じる可能性があるとして、大学院段階における教育・経済支援環境を含む大学院教育の体質改善や優秀人材の進学促進に向けた取組強化等が提言されてきた⁵⁾。こうした中で設立された新制度には、現在大きな期待と注目が集まっているが、この制度によって博士課程進学者が増加し、欧米並みの若手研究者支援が実現するかどうかは未知数である。本稿では、この20年間で博士学位取得者を倍増させ、トップ論文シェアにおいても高順位を保っているアメリカを例として、現在実施されている博士課程経済支援の財源や構造について考察し、日本における博士課程経済支援の構造や新制度の問題点について検討する。

2. 主要国における博士学位授与の傾向

2000年以降の主要国の博士学位取得者数を比較すると、日本を除く欧米各国では人口当たり博士学位取得者は増加傾向にある（図1）。このなかで米国と日本を比較してみると、2000年には米国の人口百万人当たり博士学位取得者は141名、日本は127名とそれほど大きな違いはなかったのに対し、2016年には米国が268名、日本は2000年より少ない118名となり、2倍以上の差がついてしまっている。

また、同データは主要国中で日本のみが2006年以降一貫して博士学位取得者輩出が低下傾向にあることも示しており、概ね国立大学独立行政法人化の時期を境として博士学位取得者のみならず博士課程への進学層自体が縮小してきたことが、こうした数値に顕著に表われている。そこで本稿では、主に2000年以降のアメリカ高等教育における博士課程学生への経済支援プログラムの制度設計を明らかにするとともに、こうしたプログラムと若手研究者の教育研究人材養成との菅家について考察する。



博士学位取得者数 (左) 人口百万人当たり博士学位取得者数 (右)

図1 主要国における博士学位授与数推移 (2000-2016)

(出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2020」3-4-4 を基に作成)

3. アメリカにおける博士課程経済支援

3-1 アメリカにおける博士課程学生の一次資源

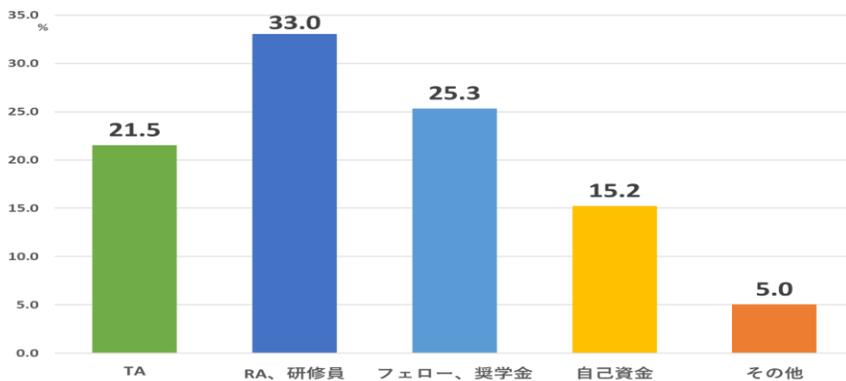


図2 アメリカにおける博士課程学生の一次資源 (2018)

(NSF NCSES, Survey of Earned Doctorates, 2018 Table 35 をもとに作成)

経済支援プログラムの分析に入る前に、アメリカの博士課程学生が現在どのような財源から経済支援を受給しているのかについて概観しておく。NSFが毎年公表している博士課程学生の一次資源調査によると、2018年度のアメリカの博士課程学生の一次資源、すなわち主たる収入源は、リサーチアシスタント(以下RA)・研修員(トレイニー)がもっとも多く、およそ全体の3分の1の学生が研究活動に従事しながら経済支援を受けていることが分かる(図2)。次いで勤務要件のないフェローシップ、奨学金、TAの順となっており、自己資金を一次資源としている者は全体の15%に留まっている。なお「その他」には企業助成金および海外からの経済支援制度等が含まれる。

これらを研究分野別に見ると、RAの割合は工学(58.6%)、次いで物理・地球科学(50.8%)、生物科学(35.9%)、数学・情報科学(35.1%)とSTEM分野で高いことが分かる(図3)。

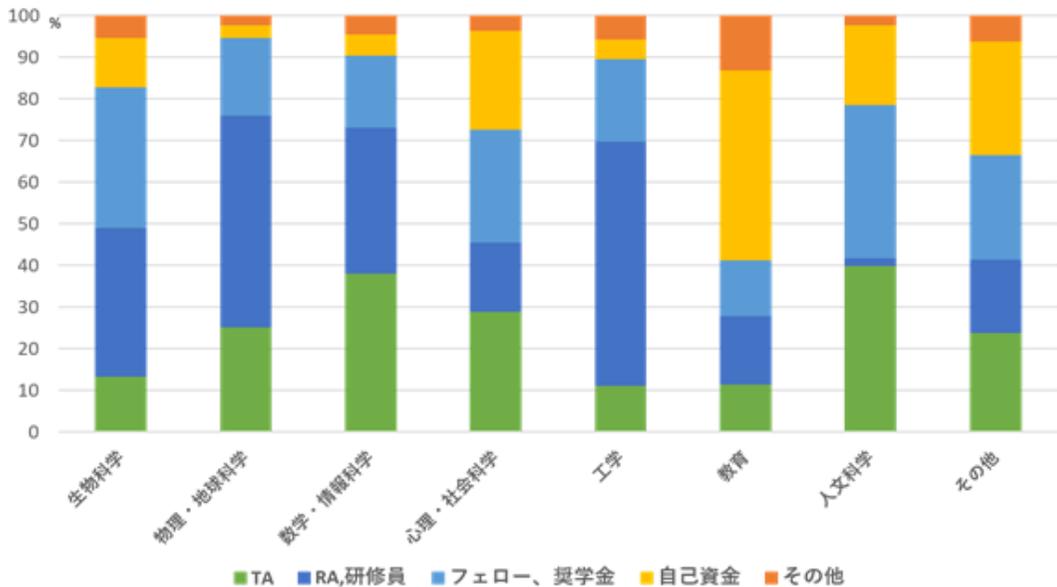


図3 アメリカにおける博士課程学生の研究分野別一次資源 (2018)

(NSF NCSES), Survey of Earned Doctorates, 2018 Table 37 をもとに作成)

これに対し、TAの割合は人文科学(40%)がもっとも高く、次いで数学・情報科学(38.2%)、心理・社会科学(29.0%)と人文社会系が中心となっていることが分かる。概してSTEM分野ではおよそ9割の学生がRA, TAをはじめとする経済支援プログラムの受給対象となっており、人文社会系でも6~7割の博士課程学生が経済支援プログラムを主収入として受給していることが分かる。

3-2 政府機関から大学院学生への支援（フェローシップ、研修員）

次に、図2および3の一次資金財源について見ていくことにする。フェローシップ、研修員の多くは連邦政府の省庁が主な支出元となっている。2018年度の省庁別フェローシップ、研修員資金拠出を省庁別に見ると、保健福祉省（HHS）が最も多く39%となっており、次いで国立衛生研究所（NIH, 31%）、国立科学財団（NSF, 16%）の順となっている（図4）。

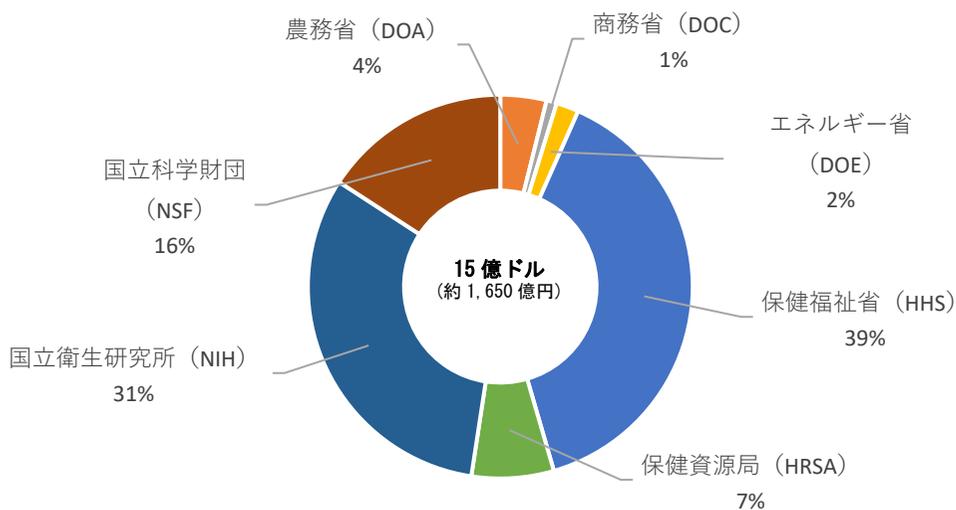


図4 省庁別フェローシップ、トレイニーシップ拠出額割合（2018）

(NSF Survey of Federal Science and Engineering Support to Universities, Colleges, and Nonprofit Institutions 2018 Table8 をもとに作成)

図4を見ると、フェローシップは日本のように単独の省庁や機関が拠出しているのではなく、省庁ごとの予算から支出されていることが分かる。なお、フェローシップ、研修員とも様々な形態が存在するが、フェローシップは各機関の関連分野研究を行う学生に対して支給される個人を対象とする奨学金であり、学生自らが申請する。NSFのフェローシップファンドであるGRFP(Graduate Research Fellowship Program)を例とすると、年間1,600人程の応募枠があり、支給対象者は毎年4月に発表される。学生はこの結果を持って9月からの進学先を決定するという流れになっている。フェローシップの月額額は2,833ドル（約32万円）、年額34,000ドル（約374万円）となっており、フェローが在籍することになる機関は教育経費としてフェロー一人につき最高12,000ドル（約132万円）を受け取ることができる。また、フェローシップ受給者には授業料免除が義務づけられているため、この経費の大部分は授業料免除分に充当され、最終的には機関経費に組み込まれる。このためフェローシップを持っている優秀学生に対しては機関間での争奪競争が行われることになる。なお、障害を持つ学生がこのファンドを受給した場合、障害科学者・エンジニア円滑化資金(Facilitation Awards for Scientists and Engineers with Disabilities : FASED)により、障害を持つ学生がNSFプロジェクトに従事できるよう特

別な援助や設備を整備するための資金が用意されている。また、NSF キャリアバランスイニシアチブ (NSF Career-Life Balance Initiative :NSF-13-099)では、扶養家族（出産、養子縁組、高齢者介護）の問題に直面するフェローに対し、有給・無給の休暇オプションが提供されるなど、ライフイベントの多い年齢層を対象とするファンドを円滑に運用するための制度設計が実施されている。

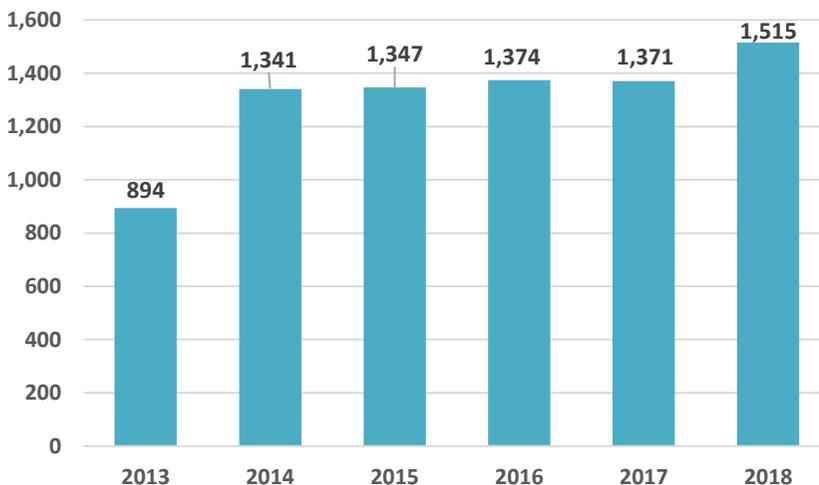


図5 連邦政府から大学院学生への支援（フェローシップ、研修員(2013-2018)

(NCSES Survey of Federal Science and Engineering Support to Universities Table 2 より作成)

連邦政府機関から大学へのフェローシップ、研修員制度支出は近年増加傾向にあり、2013年から2018年までの5年間ではおよそ2倍に増加している（図5）。

4. UCにおける大学院生への経済支援

4-1 UCにおける大学院学生への財源別経済支援支出構成

ここからは、個別機関における実際の受給例を見ていくことにする。University of California (以下UC)は、連邦政府機関からの研究資金機関別ランキングトップ10に3校ランクインする州立研究大学である。UCの大学院生経済支援を財源別に見ると、機関支出が最も多く、次いで連邦政府、寄付、州政府の順となっている（図6）。教育ローンを除く支援で見ると、連邦政府資金では研究費雇用のリサーチアシスタント（Research Assistant, RA）が約2億ドルと最も多く、次いで給付・フェローシップ、ワークスタディの順となっている。対照的に州政府からは給付・フェローシップ以外のプログラムは提供されていない。機関支援は給付・フェローシップ、ティーチングアシスタント（Teaching Assistant, TA）、RAの順となっており、主に教学系を中心とした支援を実施していることが分かる。なおUCの大学院生経済支援プログラム受給者の一人当たり平均額は2017年度で\$45,344（約490万円）となっており、日本と比較してかなり潤沢な支援が行われていることが分かる。この点について川村（2020）は、研究大学における人材獲得は近接レベルの大学院との競争となることもあるため、大学院生に対する経済支援額は授業料補填以上に優秀人材リクルートメントのツールとし

て大きな意味を持っていると指摘しており、人材獲得としての経済支援プログラムについては主に機関が中心となって実施されていることが読み取れる。

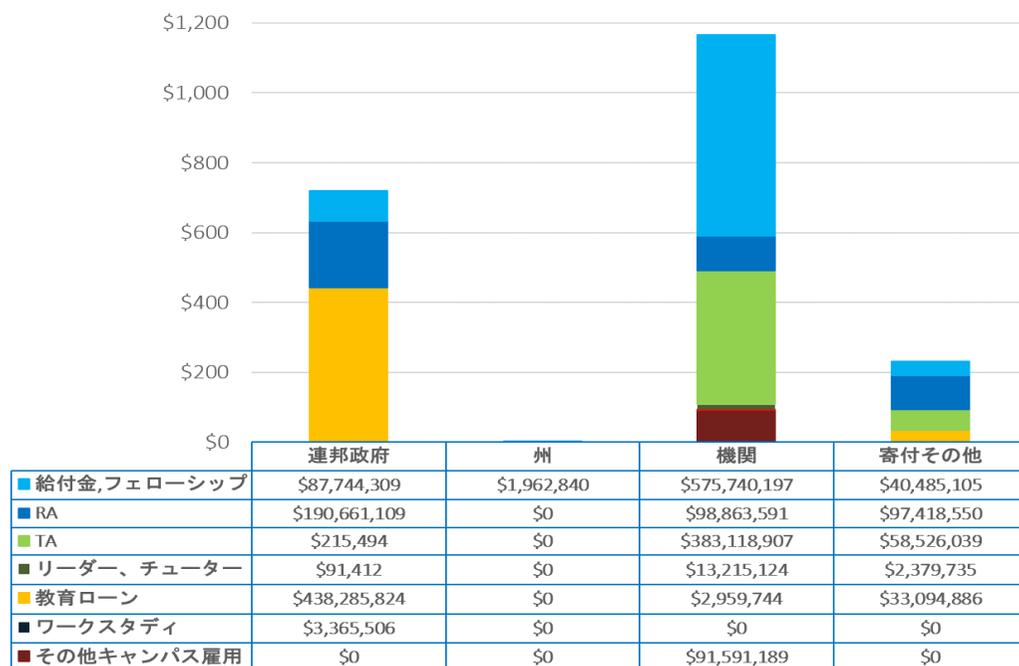


図 6 UC における財源別大学院生経済支援支出構成

(UC Annual Report on Student Financial Support 2017-18 AttachmentA1-3⁶⁾ より作成)

なお、リーダー(Reader)はコースアシスタントとして学部学生のレポートや試験の採点を含む授業補助を行うもので、TA、リーダーは基本的に教員の監督の下で教育活動に従事する教育職である。一方チューター (Tutor) は主に基礎科目 (数学、統計、ライティング等) の補講等を行う教育職で、個別指導を行う個人チューターとグループに対して行うグループチューターがある。また、ワークスタディは学内外や地域で実施されるアルバイトであり、連邦政府が賃金の半額を補助するものである。活動内容はラボアシスタント、コンピュータープログラマー、地域のサッカーコーチやライフガード等多彩であり、教育研究活動に加え市民形成、職業教育経験を得ながら賃金を得る制度となっている。

4-2 UC における教育系学生職員制度(Academic Student Employee, ASE)

UC に在籍する大学院生は、一人当たり平均\$45,344 (約 490 万円) の経済支援を受給している (UCSFSR2018)。なお、なかには奨学金の他に RA,TA に従事する等複数プログラムを受給する者もいる。TA の年平均受給額は\$24,698 (約 272 万円) , RA の年平均受給額は\$25,399 (約 280 万円) となっている (図 7)。

表1 UCにおける大学院学生への経済支援種目別割合 (2017-2018)

(UC Student Financial Support Report 2018 より作成)

	受給者数	受給平均年額	受給割合
給付金,フェローシップ	36,387	\$19,401	66.4%
TA	17,890	\$24,698	32.6%
RA	15,234	\$25,399	27.8%
その他キャンパス雇用	6,754	\$13,560	12.3%
リーダー,チューター	3,471	\$4,520	6.3%
ワークスタディ	776	\$4,339	1.4%

UC では、先に挙げたような科目アシスタントとしてレポートや試験の採点を含む授業補助を行うリーダー(Reader)やSTEM科目、ライティングの補講を行うチューター(Tutor)をはじめ、大学の教育研究活動に従事する学生は教育系学生職員(Academic Student Employee, ASE)と呼ばれている⁷⁾。また雇用要件をはじめとする制度が整備されており、US Davis校では以下のような制度となっている(図7)。

職位名	授業料免除	月給	時給 (個人/集団)	学位要件	GPA	最大 FT	最大年数
大学院生リーダー	一部		\$15.78	学士	3.0	50%	5年
学部生リーダー	なし		\$15.00		3.0	50%	5年
補講チューター	一部		\$15/\$21	学士	3.0	50%	5年
補講チューター	一部		\$18/\$24	学士	3.0	50%	5年
TA	一部	\$4,589		学士	3.0	50%	5年
Graduate Student Researcher Step I	全額	\$3,258		学士	3.0	50%	5年
Graduate Student Researcher Step X	全額	\$6,385		修士	3.0	50%	5年
准講師 (9 カ月契約)	一部	\$4,808-5,700		修士	3.0	50%	5年
准講師 (11 カ月契約)	一部	\$4,009-4,906		修士	3.0	50%	5年

図7 UCにおける教育系学生職員制度(Academic Student Employee, ASE)

(UC Davis Graduate Studies Salary Scales 2019⁸⁾をもとに作成)

この中で、時給で雇用され学部生でも勤務可能なリーダー、チューターに対し、学士を取得した大学院生を対象とする大学院生講師（Graduate Student Instructor, GSI）、大学院生研究員（Graduate School Researcher）は月給雇用となっており、有給休暇や各種手当とともに昇級・昇給システムも存在する。また GSI は教育経験によってレベル I（教育経験なし）からレベル IV（少なくとも 8 学期の教育経験、博士課程学生）の 4 段階に分けられており、昇級は学科で判断される。また、上級科目を教えることのできる教員代理大学院生(Acting Instructor Graduate Student, AI-GS)は、事前の学科承認は必要なものの、シラバス作成や読書課題の設定、成績評価（不服申し立て対応を含む）等の教育業務について独立した責任を負う講師である⁹⁾。AI-GS になるためには少なくとも 2 年の大学での教育経験と専門的な知識、博士課程学生であること等が求められている。GSI は通常学期授業に加え、夏期休業中に実施されるサマーセッションでも 400 以上の求人があり、多くの大学院学生に大学教育経験と給与を提供している。なお全ての GSI は授業開始前に労働契約、倫理教育を含むオリエンテーションと約 3 ヶ月の教育法科目を履修していることが要件とされており、外国人学生の場合はこれらに加え英語プログラムの履修が求められている。また、GSI 同様、GSR もステップ I～X までの 10 段階の昇級・昇給が存在する。GSI ステップ I の給与は\$3,457（約 36.6 万円）、ステップ X では\$6,774（約 72 万円）と一般的な学卒ないし修士卒水準の給与が支払われている。GSI,GSR はともに就学の 50%、週 16-20 時間程度の勤務が標準とされているが、勤務時間上限や各種保険、税控除等は学生のステータスによって異なる条件が課せられている。なお、各キャンパスにはラーニングセンターが設置されており、ASE のための各種トレーニングプログラムの提供やアドバイジング等を実施している。GSI や GSR は単なる経済支援というよりも、学生を教育研究の受け手から UC の教育研究の担い手として移行させるための指導、評価、報酬等を含む制度化された人材養成システムとして機能していることが分かる。

5. まとめ

本稿ではアメリカの研究大学において、大学院生への経済支援として入学時に優秀学生を獲得するための給付金、フェローシップといった奨学制度に加え、リーダー、チューターといった授業補助、さらに GSI,GSR といった研修、昇級制度のある大学院生雇用を通じて博士課程学生の教員、研究者としてのトレーニングが実施されている状況について考察を行った。日本との大きな相違点として、アメリカでは大学院学生への経済支援の中で教職員としてのトレーニングを早期から実施し、独立した教員、研究員としての経験値を学内で向上させる仕組みが制度化されている点が挙げられる。こうした制度は同時に、学部・大学院教育の補講や STEM 教育、論文指導、サマーセッション等大学が提供する教育サービスをより豊富にしているという点で大学教育の質向上にも貢献しており、学内資源を有効に利用した経済支援の取組として大いに注目すべき制度であるといえる。日本では TA,RA は固定給であることが多く、与えられる役割も多くは授業や実験補助で学生が教員、研究員としての能力を向上させられるかどうかは担当教員に委ねられている。大学院学生を早期から自立した教員、研究員としての訓練に参加させることは、学生の将来適性判断や進路の選択肢を拡大させる上でも重要なことであると思われる。

現在文部科学省の進めているフェローシップ創設事業では、事業の3分の2を政府が支出し、残りの3分の1は機関側が負担する仕組みとなっている¹⁰⁾。つまり、仮にA大学で20名、年間180万円のフェローシップを創設した場合、3,600万円の3分の1となる1,200万円は機関が拠出する必要がある。また、事務経費も同じく政府からは3分の2しか拠出されないため、制度構築にかかる担当教職員の雇用経費も別途機関側で見積もらなければならない。さらに、今回の制度にはフェローシップ受給者の授業料については一言も触れられていない。3章で述べた通り、アメリカのフェローシップは学生に支払われる賃金に加え、機関側に支払われる事務経費の一件当たり約130万円が授業料補填分として機関収入となるため、フェローシップ学生を受け入れることは機関側にも大きな経済的メリットがある。今回の制度では、フェローシップの制度を拡大すればするほど機関側の負担が増大する仕組みとなっているため、今後この制度が大学に広く受け入れられ、制度として定着するためには更なる制度改善が必要になってくるものと思われる。フェローシップ制度とともに、ASEを始めとする学生の学内雇用を積極的に進めていくことが、機関の教育研究力向上や若手研究者の能力育成の点からも望ましいのではないだろうか。現在の日本では、大学院生に正規授業を担当させるという仕組みは、チームティーチング等補助的な役割を除けば一般的ではない。しかし、近年教員の授業負担増加や事務作業増加、またこれに伴う研究時間の減少が論文数や研究力低下に結びついていると指摘される中で、学内資源といえる有能な大学院生を将来の研究者、教員候補として訓練する取組は、今後国内でも取り入れる余地は十分にあるものと考えられる。とくに待遇面で問題の多い非常勤教員や客員教員といった機関の雇用制度面を見直すことにより、財源確保や新たな雇用の創出にも繋がっていくのではないだろうか。

注

- 1) 文部科学省「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業」実施（予定）機関の決定について https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fellowship/1419245_00001.htm（2021年3月29日閲覧）
- 1) 中央教育審議会大学分科会（2015）「未来を牽引する大学院教育改革～社会と協働した「知のプロフェッショナル」の育成～（審議まとめ）」
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afiedfile/2016/02/09/1366899_01.pdf
- 2) 総合科学技術・イノベーション会議（2019）「研究力向上改革2019」
<https://www8.cao.go.jp/cstp/siryu/haihui044/siryu1-1.pdf>（2020年9月25日閲覧）
- 3) 文部科学省学校基本調査—令和元年度結果の概要—(2019)「修士課程修了者の卒業後の主な進路状況」p.9 図7
http://www.mext.go.jp/kaigisiryu/2018/08/_icsFiles/afiedfile/2018/08/21/1-2.pdf
- 4) 中央教育審議会大学院部会（2019）「2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿～社会を先導する人材の育成に向けた体質改善の方策～（審議まとめ）」
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afiedfile/2019/02/18/1412981_001r.pdf
（2020年9月20日閲覧）

5) 科学技術政策研究所 (2009) 「理工系大学院の教育に関する国際比較調査報告書」 NISTEP Report No. 125

https://nistep.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=4447&item_no=1&page_id=13&block_id=21 (2020年9月26日閲覧)

6) University of California Annual Report on Student Financial Support 2017-2018

https://www.ucop.edu/student-affairs/_files/regents_report_1718.pdf (2020年9月20日閲覧)

7) UCB Graduate Division Graduate Student Academic Appointments

<https://grad.berkeley.edu/financial/appointments/> (2020年9月20日閲覧)

8) UCB Academic Student Employee Unit Current Salary Rates

<https://hr.berkeley.edu/labor/contracts/BX/current-rates> (2020年9月20日閲覧)

9) UCB Graduate Division Appointment Handbook

<https://grad.berkeley.edu/financial/appointments/handbook/#gsiappointments>

10) 文部科学省科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業資料 29日閲覧)

引用文献

Bagaka's, J. G., Badillo, N., Bransteter, I., & Rispinto, S. (2015) Exploring student success in a doctoral program: The power of mentorship and research engagement. *International Journal of Doctoral Studies*, 10, 323-342.

Collegeboard (2019) Trends in College Pricing 2019

Ehrenberg, Ronald & Mavros, Panagiotis. (1995) Do Doctoral Students' Financial Support Patterns Affect Their Times-To-Degree and Completion Probabilities. *The Journal of Human Resources*. 30. 10.2307/146036.

川村真理 (2020) 「米国州立研究大学における大学院学生への経済支援」『大学経営政策研究』第10号

東京大学 (2009) 『高等教育段階における学生への経済的支援の在り方に関する調査研究 (平成21年度先導的大学改革推進委託事業)』

日本学生支援機構 (2010) 『アメリカにおける奨学制度に関する調査報告書』

柳浦猛、水田健輔 (2009) 「日米の実質学費に関する考察」『国立大学財務・経営センター研究報告』第11号

謝辞

本研究は JASSO リサーチ、科学研究費補助金基盤 B (20H01693) および基盤 C (20K02964) の研究成果の一部である