

米国高等教育における博士課程学生への経済支援に関する研究

川村 真理（政策研究大学院大学）

1. 研究の背景と目的

1.1. 研究概要

本研究は、アメリカの研究大学がどのようにして世界的な競争分野の優秀人材を獲得し、研究人材養成を実施しているのかについて、経済支援と教育研究プログラムとの結びつきの点から検討する。アメリカの有力私立大学や州立研究大学では、景気後退を契機として政府支出による博士課程学生への経済支援割合が減少する中、機関による経済支援プログラムを質的、量的に強化することで、世界的な競争分野における優秀人材獲得や研究者養成に力を注いでいる。

本研究では、有力な州立研究大学、私立大学の両方を州内に有するカリフォルニア州、ペンシルバニア州を中心に、博士課程学生への機関レベルにおける経済支援プログラムの財源や機関の優秀学生獲得戦略、教育研究人材育成と経済支援の結びつき等について、各州や大学の財務報告書、現地調査、インタビュー等を通じて比較考察を行い、アメリカ高等教育における博士課程学生への支援プログラムの実態を明らかにする。

1.2 研究の背景

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」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¹⁾。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いう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依然 1 割程度に留まっている²⁾。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³⁾。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た⁴⁾。我が国の大学院教育については、博士キャリアの不透明性や雇用市場における企業、社会とのミスマッチ等大学院制度そのものに関わる課題も多いが、経済支援の制度設計は優秀人材獲得や研究人材養成といった科学技術政策の根本に関わる点において喫緊の課題といっても過言ではない。

アメリカの州立研究大学においては、博士課程学生、特にアカデミックプログラムの学生に対しては研修を含む教育トレーニングや独立した講師としての雇用プログラム等、大学の教育研究と密接に結びついた経済支援が提供され、就学期間中の経済安定性確保とともに大学教育の質向上とも結びついたプログラムが開発されている。本研究では、アメリカ高等教育における R&D(Research and Development)の中核を担う州立研究大学を中心として、博士課程学生への経済支援プログラムの財源や制度設計を明らかにするとともに、こうしたプログラムが博士課程の教育研究とどのように結びついて教育研究人材養成のトレーニングとして機能しているのかについて考察する。またこの考察を通じて、日本の博士課程学生経済支援に新しい視座や選択肢を提示し、我が国の今後の研究人材養成の一層の充実に資することを目的とする。

2. 先行研究

日本国内の大学院段階における経済支援については、これまで 2009 年に発表された科学技術政策研究所の国際比較調査をはじめ、主に政府レベルでの政策について様々な比較研究が行われている⁵⁾。ま

たアメリカにおける学生経済支援政策については、主に学部段階を中心として進学格差や機会均等といった視点から数多くの研究が進められてきた(柳浦、水田 2009)(日本学生支援機構 2010)(小林 2016)。しかしこれまでの研究や調査では大学院、とくに博士課程における授業料・経済支援制度については言及されていないことも多く、また機関レベルで具体的にどのような財源やプログラムによって経済支援の制度設計が行われているのかについては明らかにされていない部分も多い。一方、アメリカ国内における博士課程経済支援研究としては、経済支援の種類と中退率や学位取得期間の関係について 25 年分にわたる調査を行った Ehrenberg, Mavros (1992)や、博士課程学生の学位取得のための機関レベルでのアカデミックサポートプログラムの重要性について指摘した Bagaka's, J.G.他 (2015) 等、主に支援プログラムと学位取得(degree completion)等との関係を中心に数多くの研究が行われている。国際競争が激化する中で、優秀学生の確保や安定的な研究人材養成は研究者のみならず各機関にとっても重要な経営課題となっている。

3. 分析

3.1 主要国における博士学位授与の傾向

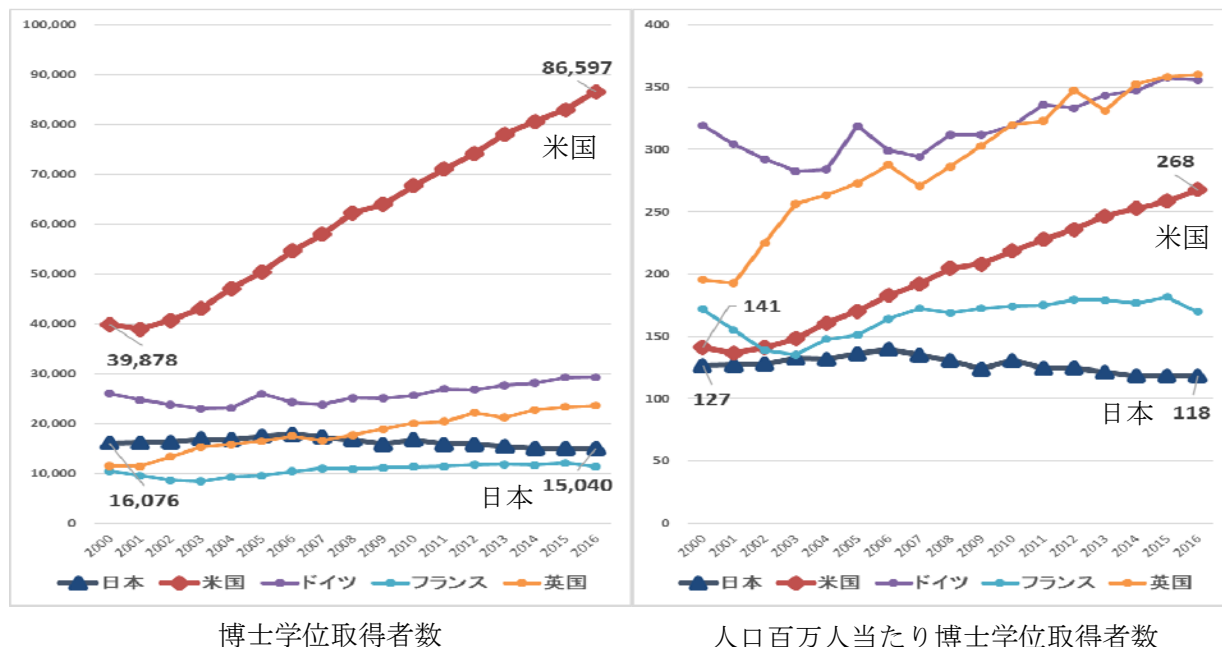


図 1 主要国における博士学位授与数推移 (2000-2016)

(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)

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)。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輩出が低下傾向にあることを示しており、特に独法化以降、日本の研究人材養成政策に何らかの問題があったことを示唆している。そこで本研究では、主に 2000 年以降のアメリカ高等教育博士課程における経済支援がどのような仕組みで行われているのかについて具体的な事例をもとに考察していくことにする。

3.2 アメリカにおける博士課程学生の一時資源

2018 年度のアメリカの博士課程学生の一時資源は、RA・研修員がもっとも多く、およそ全体の 3 分の 1 の学生が研究活動に従事していることが分かる(図 2)。次いでフェローシップ、奨学金、TA の順

となっており、自己資金を一時資源としている者は全体の15%に留まっている。

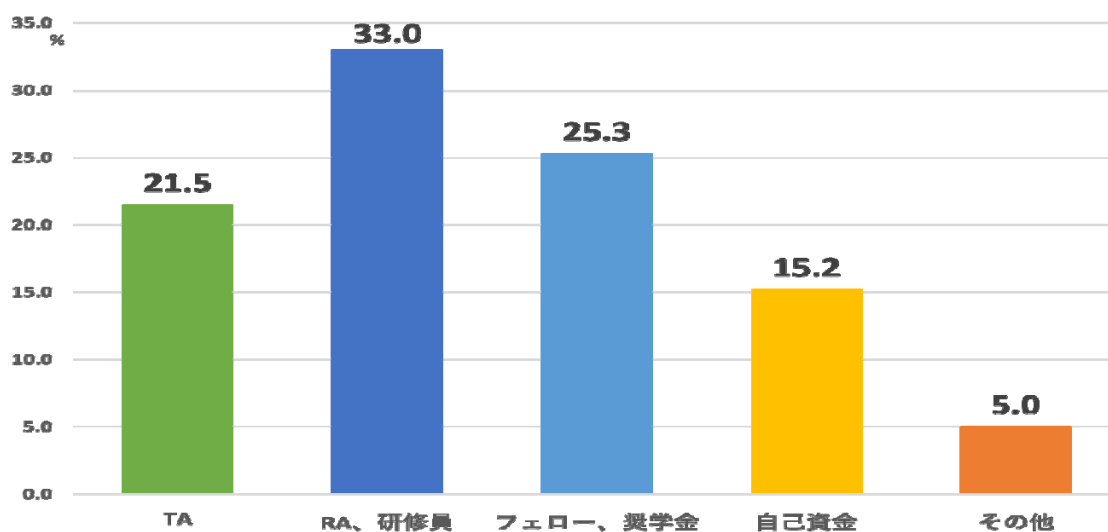


図2 アメリカにおける博士課程学生の一時資源 (2018)

(出典: National Center for Science and Engineering Statistics(NSF NCSES), Survey of Earned Doctorates, 2018 Table 35 をもとに作成)

またこれ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)。

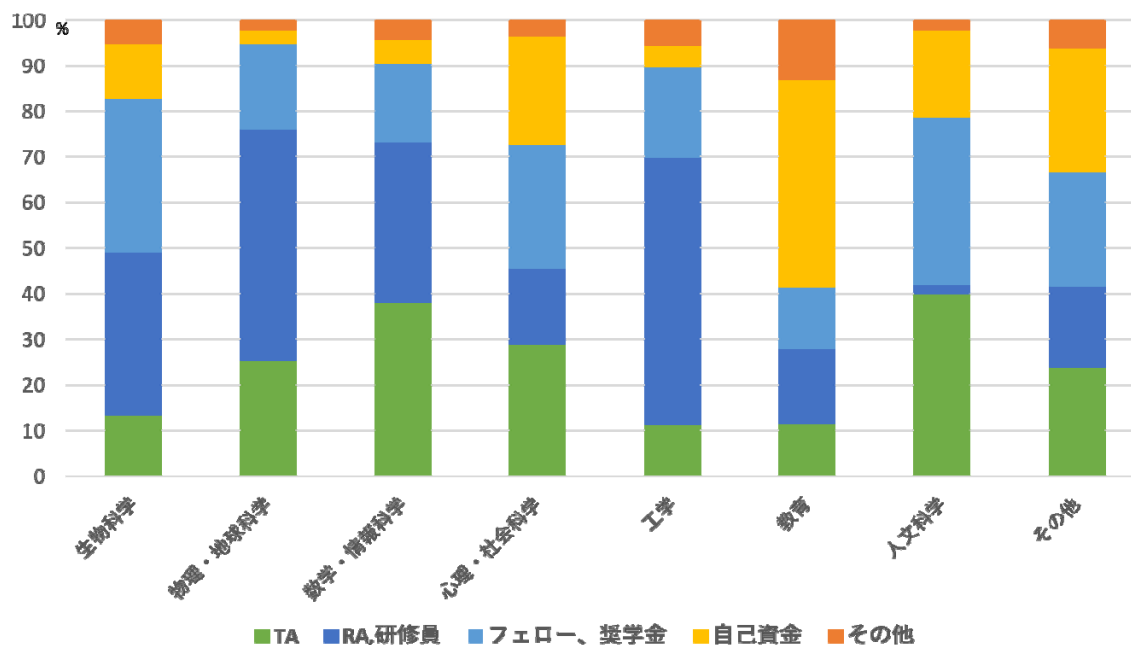


図3 アメリカにおける博士課程学生の研究分野別一時資源 (2018)

(出典: National Center for Science and Engineering Statistics(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。概してSTEM分野ではおよそ9割の学生がRA,TAをはじめとする奨学制度を受給しており、人文社会系ではその割合は6~7割に留まっている。

3.3 博士課程学生一時資源の財源

	機関名	州/私	総額	FS・TS
1	ジョンズホプキンス大学	私立	1,822	37
2	ミシガン大学	州立	755	31
3	ワシントン大学	州立	755	59
4	UCサンディエゴ校	州立	684	19
5	UCサンフランシスコ校	州立	672	32
6	コロンビア大学	私立	647	28
7	スタンフォード大学	私立	621	29
8	ピッツバーグ大学	私立	600	22
9	ペンシルバニア大学	私立	584	37
10	デューク大学	私立	578	16
11	コロラド大学ボルダー校	州立	564	31
12	UCロサンゼルス校	州立	544	25
13	ワシントン大学セントルイス校	私立	523	21
14	ノースカロライナ大学チャペルヒル校	州立	517	25
15	ジョージア工科大学	州立	501	6

図4 連邦政府から高等教育機関へのS&E、フェローシップ、研修員支援額（2018）
（出典：National Center for Science and Engineering Statistics, Survey of Federal Science and Engineering Support to Universities, Table 3 より作成）

博士課程学生の一次資源として最も割合の高いRAをはじめ、フェローシップや研修員（トレイニーシップ）等の多くは連邦政府から高等教育機関への研究補助金が財源となっている。2018年度のNSF（全米科学財団）による連邦政府研究資金の機関別配分先ランキングをみると、フェローシップは最も多いワシントン大学で年間5,900万ドル（約62億円）となっており、TOP15校では平均20～30億円がフェローシップ、トレイニーシップとして支払われていることが分かる（図4）。

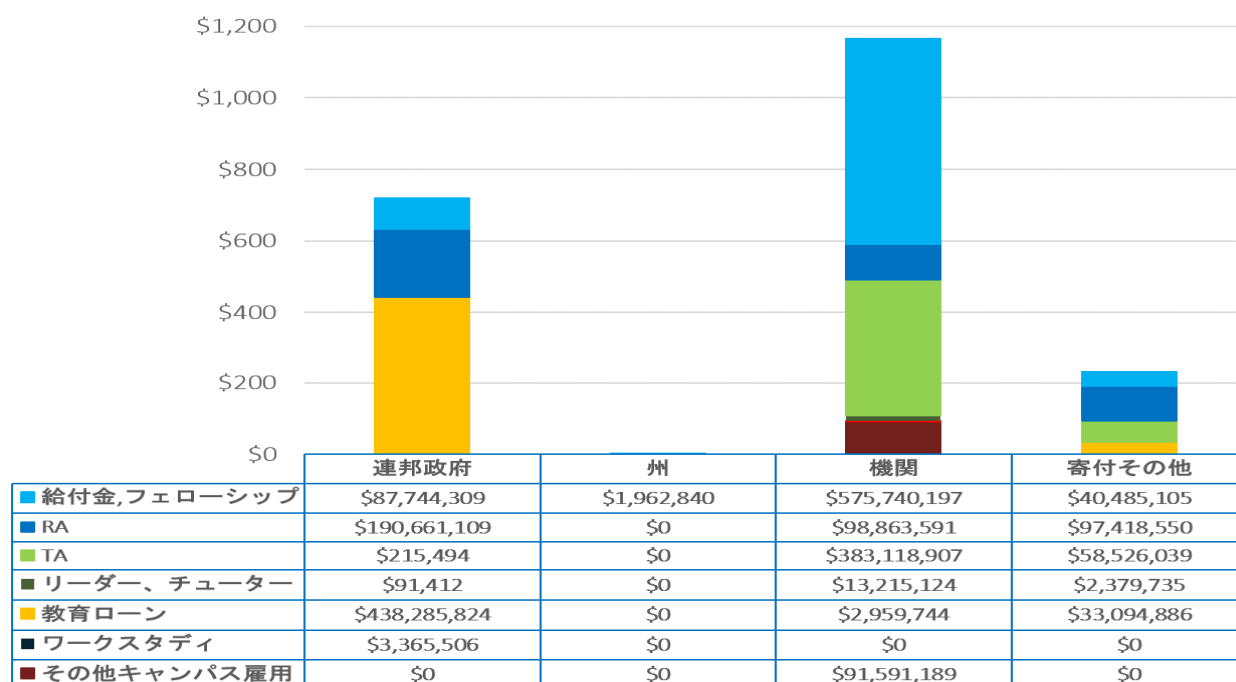
また、同ランキングでは、トップ10のうち6校が州立大学、4校が私立大学となっており、アイビーリーグをはじめとする私立ばかりでなく、州立大学においても活発な研究活動が行われていることを示している⁶⁾。アメリカの州立大学、なかでも旗艦校となる研究大学は、エネルギー省（Department of Energy, DOE）や国立衛生研究所（National Institutes of Health, NIH）傘下の国立研究所と運営契約を結んでいる場合も多く、アメリカ高等教育部門における科学研究を牽引する存在となっている。その一方で州立大学は、有力私立大学とは異なり、財政、運営両面にわたって州から多くの制約を受けており、限られた資源の中で優秀な学生獲得と研究人材養成を行うことが求められている。本研究では上記ランキングに3校ランクインしているカリフォルニア大学(University of California, 以下UC)を例として、大学院、とくに博士課程学生に対する経済支援プログラムについて考察する。

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

図5を見ると、UCにおける大学院生経済支援の財源としては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ことが分かる。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。機関支援では給付・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、日本とは比較にならないほど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。



（出典：UC Annual Report on Student Financial Support 2017-18 AttachmentA1-3⁷⁾ より作成）

図 5 UC における財源別大学院生経済支援支出構成

4.2 教育・研究者養成としての大学院生経済支援プログラム

UC では、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⁸⁾。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) は月給雇用で昇級・昇給システムも存在する。GSI は教育経験によってレベル I (教育経験なし)～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。

表 1 大学院生講師 (GSI) の等級と給与 (1 \$ = 106 円)

タイトル	月額
GSI I	\$4,513.80 (¥478,462)
GSI II	\$4,821.10 (¥511,037)
GSI III	\$4,994.30 (¥529,395)
GSI IV	\$5,372.00 (¥569,432)
AI-GS I	\$4,758.00 (¥504,348)
AI-GS II	\$4,994.30 (¥529,395)
AI-GS III	\$5,372.00 (¥569,432)

（出典：Academic Student Employee Unit Current Salary Rates 2020 をもとに作成⁹⁾）

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¹⁰⁾。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。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

本研究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オファーのほかに、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制度化されていること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することで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ている。とくに待遇面で問題の多い非常勤教員や客員教員の制度等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るものと思われる。

注

- 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/afieldfile/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(2020年9月25日閲覧)
http://www.mext.go.jp/kaigisiryu/2018/08/_icsFiles/afieldfile/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/afieldfile/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) NSF SCIENCE & ENGINEERING INDICATORS (2020) Higher education R&D expenditures, ranked by FY 2018 R&D expenditures (2020年9月26日閲覧)
<https://ncesdata.nsf.gov/herd/2018/html/herd18-dt-tab020.html>
- 7) 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)
- 8) UCB Graduate Division Graduate Student Academic Appointments
<https://grad.berkeley.edu/financial/appointments/> (2020年9月20日閲覧)
- 9) 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)
- 10) UCB Graduate Division Appointment Handbook
<https://grad.berkeley.edu/financial/appointments/handbook/#gsiappointments>

*本研究は、独立行政法人日本学生支援機構「学生支援の推進に資する調査研究事業（JASSO リサーチ）」および令和2年～4年度科学研究費補助金（基盤C）20K02964の研究成果の一部である。

参考文献

- Bagaka's, J. G., Badillo, N., Bransteter, I., & Rispinto, S. (2015) Exploring student success in a doctoral pro-gram: 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