

Title	大学院博士後期課程における現役院生と社会人院生の修学、就業環境の比較
Author(s)	藤本, 昌代; 野原, 博淳; 川村, 真理
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 616-619
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/19169">http://hdl.handle.net/10119/19169</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

## 2 A 2 3

### 大学院博士後期課程における現役院生と社会人院生の修学、就業環境の比較

○藤本昌代 (同志社大学), 野原博淳 (フランス国立労働経済学・労働社会学研究所), 川村真理  
(NISTEP)  
mfujimot@mail.doshisha.ac.jp

#### 1. はじめに

知識基盤社会では、技術革新のための国際競争が激化しており、イノベーションの担い手として優秀な人材を確保するため、博士学位取得者の採用が進んでいる。宇宙物理学、高エネルギー物理学、分子生物学など、何百人もの研究者がチームを組んで大型装置を扱う「ビッグサイエンス」の出現は、研究者への需要を高めている。欧米では、研究者は従来の学問の世界に加えて、最先端の科学知識と高度な技術を必要とするさまざまな職業に従事しており、高等教育、特に大学院教育の発展に伴い、毎年多くの博士学位取得者が輩出されている。そのような中、日本も知識労働者の数を増やす必要があり、博士学位取得者の増加を期待しているが、修士課程から博士課程への進学数は減少している状況である (NISTEP 2023)。そのため、大学院では社会人や外国人の受け入れが非常に進んでいる。日本の博士課程院生は社会人経験者がおおよそ半数を占めている (NISTEP 2023)。その背景には、博士学位取得者の労働市場における需要と供給の不均衡があり、ECR (early career researcher)、特に博士の学位を取得していても、安定した雇用に結びつかないことが原因の1つとして考えられる (Cyranoski et al. 2011)。また、日本の産業界における高学歴者に対する需要は、修士課程修了者には多いが、博士課程修了者には少ない。アカデミアの労働市場は飽和状態にあり、多くの博士学位取得者は有期契約のポスドク職か嘱託講師職に留まらざるを得ない。アカデミアへの待機状態は、時には中年期まで続くこともある (綾部 2014; 長根 2021)。そのため博士課程の院生には職業キャリアの不可視性と高い機会費用の負担が強いられることになる (ただし、近年は授業料の無償化や返済義務なしの奨学金制度が増加している)。このような状況において、ECR は不確実性に直面してどのように職業選択を行うのか、あるいはどのようにキャリア戦略を構築するのが問われることになる。そこで本研究では、労働市場を大学、公的研究機関、産業界、非営利団体 (学校教員、行政を含む) の4つのセクターに分けて、どのような ECR が各セクターで正規雇用を獲得しているのかについて検討する。

#### 2. 先行研究

先進国における博士学位取得者数は年々増加し、特に米国、英国、ドイツ、韓国で大幅に増加している (NISTEP 2023)。この背景には、高等教育における博士学位取得者の供給を増やすことが、国の競争力、生産性向上、福祉などに役立つという議論がある (Cyranoski et al. 2011)。ECR は多くの国で研究成果創出において極めて重要な役割を担っている (Bégin-Caouette & Jansson & Beaupré-Lavallée 2018)。しかし、博士学位取得者の急増は同時に、高等教育セクターの外で就職する必要性を想定する必要がある (Bloch & Graversen & Pedersen 2015)。2011年に Nature に掲載された "Education: PhD factory" は、世界中の博士学位取得者、特に STEM (科学、技術、工学、数学) 分野の博士の需給不均衡による失業の深刻さを伝えており、その他にもこれらについて多くの研究がなされている (Aarnikoivu 2019; Calmand et al. 2018; 藤本他 2019; Lerchenmueller & Sorenson 2018; Lanciano-Morandat & Nohara 2013; McGee et al. 2019; Nohara & Fujimoto 2021; Spalter-Roth & Shin & Mayorova & White 2013)。

博士課程の院生は、学位取得後、アカデミックなポジションへの準備段階として有期の PD (ポスドク) ポジションを得ることが多い。しかし、前述の研究では、多くの PD が大学で正規雇用されず、実業界に進出することが明らかになっている。このことについて Hatter と Parker は、情報の非対称性による主な理由として、さらなるトレーニングの機会の少なさ、人的ネットワークの不在、ノンアカデミック・キャリアに期待される社会資本の欠如を指摘している。彼らはノンアカデミック・キャリアを準備する機会が不十分なため、アカデミック・アイデンティティを強くもつ人々を観察している (Hayter & Parker 2019)。Skakni らは、ECR がアカデミアとしてのアイデンティティを保持する一方で、所属

機関の地位の曖昧さによる不確実性に苦しんでいることを明らかにしている (Skakni et. al. 2019)。また、博士学位を取得してから 10 年後に大学教員としてのポストや給与を得るためには、PD を複数回繰り返しても効果がないことを明らかにした研究もある (Yang & Webber 2015)。カナダの調査では、これまで博士学位取得はアカデミックなポジションへの準備と考えられていたが、卒業生の半数以上が自己選択または機会不足により高等教育の部門を去っていることが示されている (McAlpine & Emmioğlu 2015)。日本でも、安価な労働力として搾取された事例 (山田 2020) や、学問への固執に苦しみ、長年かけてノンアカデミックなキャリアに踏み込んだ事例 (岩波書店編集部 2021) がある。

### 3. 分析

#### 問題設定

本研究では、日本の ECR のキャリアがどのような状況にあるのか、誰がアカデミアとして正規雇用され、誰が厳しい状況に置かれているのか、また、誰がアカデミアだけにこだわらず他の分野でのキャリアを展開しているのかについて明らかにすることを目的としている。

#### 使用データ

本分析では、以下のデータを用いて、労働市場を大学、公的研究機関、産業界、非営利団体 (学校教員、行政を含む) の 4 つのセグメントに分けて、ECR を課程院生、社会人院生① (職に就いている者)、社会人院生② (すでに退職した者)、外国人院生の 4 カテゴリーに分け、それぞれ、各セクターでの正規雇用状況を検討する。

(1)データ：文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) により2018年度に博士課程修了者に修了し、その1.5年後に就業状況調査が実施されたJD-Pro2018データ\*

(2)分析対象：本データの回答者数は3,895名である。本分析はECRのキャリアに注目しており、ベテラン研究者による学位取得を対象外とするため、分析は40歳未満に限定している。さらに、医学系のキャリアは医局による影響、単独でのクリニック開業、総合病院への就職など、他分野と異なるキャリアパターンが予想されるため、「保健系」の博士課程修了者を除外して分析している。

(3)抽出した分析対象者数は2,015名 (理学 1,103名、社会人院生①189名、社会人院生②117名、外国人院生599名、その他 7名) である。

#### 分析

##### (1)現職獲得ルート

表 1 に示すのは院生の種類別に現職獲得ルートを示したものである。全ての院生は指導教授らの支援を受けて現職を獲得することが多く、特に課程院生は最も支援を受けている。社会人院生は①②共に他のルートでも現職を獲得している。

##### (2)現職従業上の地位

表 2 に示すのは現職の雇用先別院生の種類別従業上の地位である。大学、公的研究機関、民間企業、非営利団体 (学校教員、行政等を含む) に最も正規雇用されている比率が高いのは社会人院生①である (JD-Pro2018 データでは、社会人院生①のうち約 40%以上が大学、公的研究機関、非営利団体に正規雇用されている)。また、現役の課程院生と社会人院生②は大学、公的研究機関において正規雇用採用に類似傾向があるが、やや現役

表 1 現職獲得ルート<sup>①</sup>

	大学院 (指導教員からの紹介等) <sup>②</sup>	縁故 (友人・知人等を含む) <sup>③</sup>	JST の J-REC-IN <sup>④</sup>	機関・企業のホームページ <sup>⑤</sup>	起業 <sup>⑥</sup>	その他 <sup>⑦</sup>	合計 <sup>⑧</sup>
課程院生 <sup>⑨</sup>	43.9% <sup>⑩</sup>	11.4% <sup>⑪</sup>	13.8% <sup>⑫</sup>	11.4% <sup>⑬</sup>	0.5% <sup>⑭</sup>	19.0% <sup>⑮</sup>	100%(1,066) <sup>⑯</sup>
社会人院生① <sup>⑰</sup>	31.9% <sup>⑱</sup>	8.5% <sup>⑲</sup>	8.0% <sup>⑳</sup>	17.0% <sup>㉑</sup>	1.6% <sup>㉒</sup>	33.0% <sup>㉓</sup>	100%(188) <sup>㉔</sup>
社会人院生② <sup>㉕</sup>	39.8% <sup>㉖</sup>	8.0% <sup>㉗</sup>	28.3% <sup>㉘</sup>	10.6% <sup>㉙</sup>	0.0% <sup>㉚</sup>	13.3% <sup>㉛</sup>	100%(113) <sup>㉜</sup>
外国人院生 <sup>㉝</sup>	35.6% <sup>㉞</sup>	17.5% <sup>㉟</sup>	6.9% <sup>㊱</sup>	11.0% <sup>㊲</sup>	0.8% <sup>㊳</sup>	28.2% <sup>㊴</sup>	100%(525) <sup>㊵</sup>

表 2 現職従業上の地位<sup>①</sup>

		現職従業上の地位			合計 <sup>②</sup>
		正規雇用 <sup>③</sup>	非正規雇用 <sup>④</sup>	その他 <sup>⑤</sup>	
大学等 <sup>⑥</sup>	課程院生 <sup>⑦</sup>	39.0% <sup>⑧</sup>	57.7% <sup>⑨</sup>	3.3% <sup>⑩</sup>	100%(539) <sup>⑪</sup>
	社会人院生① <sup>⑫</sup>	66.7% <sup>⑬</sup>	33.3% <sup>⑭</sup>	0.0% <sup>⑮</sup>	100%(45) <sup>⑯</sup>
	社会人院生② <sup>⑰</sup>	39.4% <sup>⑱</sup>	57.7% <sup>⑲</sup>	2.9% <sup>⑳</sup>	100%(71) <sup>㉑</sup>
	外国人院生 <sup>㉒</sup>	56.8% <sup>㉓</sup>	41.4% <sup>㉔</sup>	1.8% <sup>㉕</sup>	100%(324) <sup>㉖</sup>
公的研究機関 <sup>㉗</sup>	課程院生 <sup>㉘</sup>	27.7% <sup>㉙</sup>	71.6% <sup>㉚</sup>	0.7% <sup>㉛</sup>	100%(130) <sup>㉜</sup>
	社会人院生① <sup>㉝</sup>	90.0% <sup>㉞</sup>	10.0% <sup>㉟</sup>	0.0% <sup>㊱</sup>	100%(20) <sup>㊲</sup>
	社会人院生② <sup>㊳</sup>	25.0% <sup>㊴</sup>	62.5% <sup>㊵</sup>	12.5% <sup>㊶</sup>	100%(16) <sup>㊷</sup>
民間企業 <sup>㊸</sup>	課程院生 <sup>㊹</sup>	92.4% <sup>㊺</sup>	6.9% <sup>㊻</sup>	0.7% <sup>㊼</sup>	100%(316) <sup>㊽</sup>
	社会人院生① <sup>㊾</sup>	97.0% <sup>㊿</sup>	3.0% <sup>㉑</sup>	0.0% <sup>㉒</sup>	100%(100) <sup>㉓</sup>
	社会人院生② <sup>㉔</sup>	84.2% <sup>㉕</sup>	15.8% <sup>㉖</sup>	0.0% <sup>㉗</sup>	100%(19) <sup>㉘</sup>
	外国人院生 <sup>㉙</sup>	87.7% <sup>㉚</sup>	11.5% <sup>㉛</sup>	0.8% <sup>㉜</sup>	100%(114) <sup>㉝</sup>
非営利団体・学校・行政等を含む <sup>㉞</sup>	課程院生 <sup>㉟</sup>	70.4% <sup>㊱</sup>	29.6% <sup>㊲</sup>	0.0% <sup>㊳</sup>	100%(54) <sup>㊴</sup>
	社会人院生① <sup>㊵</sup>	93.3% <sup>㊶</sup>	6.7% <sup>㊷</sup>	0.0% <sup>㊸</sup>	100%(15) <sup>㊹</sup>
	社会人院生② <sup>㊺</sup>	20.0% <sup>㊻</sup>	60.0% <sup>㊼</sup>	20.0% <sup>㊽</sup>	100%(5) <sup>㊾</sup>
	外国人院生 <sup>㊿</sup>	41.7% <sup>㉑</sup>	58.3% <sup>㉒</sup>	0.0% <sup>㉓</sup>	100%(12) <sup>㉔</sup>

の課程院生の方が有利であることがわかる。

### (3) 大学に正規雇用される人々の研究分野別院生の種類別傾向

表 3 に示すのは大学に正規雇用されている人々の研究分野別院生の種類別で分析したものである。STEM 分野および人文では社会人院生①の大学での正規雇用率が最も高いが、社会では社会人院生②が最も大学での正規雇用率が高い。また、外国人院生においても、正規雇用への道は拓かれており、各分野で半数近く正規雇用化がなされていることがわかる。

### (4) 今後の職業キャリア展望

表 4 に示すのは院生の種類別今後の職業キャリアの展望である。大学や公的研究機関で研究者としてのポジションを得たいと考えている人々は、社会人院生②、外国人院生、課程院生、社会人院生①の順である。大学、公的研究機関で研究に関連した仕事を含めると、これらの機関での就業を強く願っているのは外国人院生であることがわかる。また、雇用先、研究職にこだわらないのは、社会人院生①と現役の課程院生である。

## 4. 議論

NISTEP の JD-Pro2018 データを用いて、日本の ECR のキャリアについて分析を行った結果、現職獲得には指導教授らの大学院の

支援が全ての種類の院生に対しても効果的であったことが明らかになった。他方で全てのセクターにおいて正規雇用での安定した従業上の地位に最も多く就けているのは社会人院生①であった。社会人院生①は民間企業での正規雇用のポジションを維持しつつ、博士後期課程に進学しているため、現役の課程院生よりも雇用に対する精神的負担は小さいと予想される。しかし、社会人院生の多くがリーディングス、卓越大学等の博士課程支援の助成金を受け取れておらず (JD-Pro2018 データで約 93%)、かつ、時間的には平日の就業先の労働時間とのバランスの中、経済的、時間的負担の中、研究生活を送っていることがうかがえた。多忙な社会人院生①であるが、彼らは大学だけでなく、公的研究機関、非営利団体 (教員、行政を含む) 等、次のキャリアへ展開しており、「アカデミアにこだわらず、広い分野で自己の能力を発揮する」人材として各セクターで採用されている。言い換えると民間企業はこれらの人材を有効活用する上で処遇を見直さなければ、組織外への流出は免れないだろう。また、現役の課程院生にはアカデミア以外も視野に入れている者が一定数存在するが多いとはいえない。少子化の中、将来展望への不安から若い世代が博士課程への進学を躊躇するとしたら、現役の院生へのキャリア支援だけでなく、民間企業で研究を行っている優秀な ECR を大学院に戻りやすくすることも博士後期課程院生増加に効果的といえよう。そして、あらゆるセクターでの ECR の労働市場の発達、知識労働者の増加、知識基盤社会としてのレベルの向上、国の競争力、生産性向上、社会福祉などに役立つだろう。

表 3 大学に正規雇用される人々の属性

		正規雇用 <sup>①</sup>	非正規雇用 <sup>②</sup>	その他 <sup>③</sup>	合計 <sup>④</sup>
理学 <sup>⑤</sup>	課程院生 <sup>⑥</sup>	27.8% <sup>⑦</sup>	68.9% <sup>⑧</sup>	3.3% <sup>⑨</sup>	100%(180) <sup>⑩</sup>
	社会人院生① <sup>⑪</sup>	62.5% <sup>⑫</sup>	37.5% <sup>⑬</sup>	0.0% <sup>⑭</sup>	100%(8) <sup>⑮</sup>
	社会人院生② <sup>⑯</sup>	50.0% <sup>⑰</sup>	50.0% <sup>⑱</sup>	0.0% <sup>⑲</sup>	100%(8) <sup>⑳</sup>
	外国人院生 <sup>㉑</sup>	48.8% <sup>㉒</sup>	51.1% <sup>㉓</sup>	0.1% <sup>㉔</sup>	100%(86) <sup>㉕</sup>
工学 <sup>⑥</sup>	課程院生 <sup>⑥</sup>	52.4% <sup>⑦</sup>	44.8% <sup>⑧</sup>	2.8% <sup>⑨</sup>	100%(180) <sup>⑩</sup>
	社会人院生① <sup>⑪</sup>	73.3% <sup>⑫</sup>	26.7% <sup>⑬</sup>	0.0% <sup>⑭</sup>	100%(8) <sup>⑮</sup>
	社会人院生② <sup>⑯</sup>	37.5% <sup>⑰</sup>	62.5% <sup>⑱</sup>	0.0% <sup>⑲</sup>	100%(8) <sup>⑳</sup>
	外国人院生 <sup>㉑</sup>	63.8% <sup>㉒</sup>	33.4% <sup>㉓</sup>	2.8% <sup>㉔</sup>	100%(86) <sup>㉕</sup>
農学 <sup>⑥</sup>	課程院生 <sup>⑥</sup>	40.0% <sup>⑦</sup>	57.2% <sup>⑧</sup>	2.8% <sup>⑨</sup>	100%(180) <sup>⑩</sup>
	社会人院生① <sup>⑪</sup>	50.0% <sup>⑫</sup>	50.0% <sup>⑬</sup>	0.0% <sup>⑭</sup>	100%(8) <sup>⑮</sup>
	社会人院生② <sup>⑯</sup>	0.0% <sup>⑰</sup>	50.0% <sup>⑱</sup>	50.0% <sup>⑲</sup>	100%(8) <sup>⑳</sup>
	外国人院生 <sup>㉑</sup>	58.3% <sup>㉒</sup>	41.7% <sup>㉓</sup>	0.0% <sup>㉔</sup>	100%(86) <sup>㉕</sup>
人文 <sup>⑥</sup>	課程院生 <sup>⑥</sup>	32.9% <sup>⑦</sup>	64.6% <sup>⑧</sup>	2.5% <sup>⑨</sup>	100%(180) <sup>⑩</sup>
	社会人院生① <sup>⑪</sup>	66.7% <sup>⑫</sup>	33.3% <sup>⑬</sup>	0.0% <sup>⑭</sup>	100%(8) <sup>⑮</sup>
	社会人院生② <sup>⑯</sup>	21.4% <sup>⑰</sup>	78.6% <sup>⑱</sup>	0.0% <sup>⑲</sup>	100%(8) <sup>⑳</sup>
	外国人院生 <sup>㉑</sup>	51.1% <sup>㉒</sup>	42.3% <sup>㉓</sup>	6.6% <sup>㉔</sup>	100%(86) <sup>㉕</sup>
社会 <sup>⑥</sup>	課程院生 <sup>⑥</sup>	41.9% <sup>⑦</sup>	56.8% <sup>⑧</sup>	1.3% <sup>⑨</sup>	100%(180) <sup>⑩</sup>
	社会人院生① <sup>⑪</sup>	33.3% <sup>⑫</sup>	66.7% <sup>⑬</sup>	0.0% <sup>⑭</sup>	100%(8) <sup>⑮</sup>
	社会人院生② <sup>⑯</sup>	63.2% <sup>⑰</sup>	31.6% <sup>⑱</sup>	5.2% <sup>⑲</sup>	100%(8) <sup>⑳</sup>
	外国人院生 <sup>㉑</sup>	55.9% <sup>㉒</sup>	44.1% <sup>㉓</sup>	0.0% <sup>㉔</sup>	100%(86) <sup>㉕</sup>

表 4 今後の職業キャリアの展望

	大学や公的研究機関で、研究者として安定的なポジションを得たい <sup>①</sup>	大学や公的研究機関で、研究に関連した仕事をしたい <sup>②</sup>	雇用先にはこだわらないが、研究者として働きたい <sup>③</sup>	雇用先にはこだわらないが、研究経験が活かせる仕事に就きたい <sup>④</sup>	研究以外の仕事をした <sup>⑤</sup> い、研究以外の仕事でもよい <sup>⑥</sup>	その他 <sup>⑦</sup>	合計 <sup>⑧</sup>
課程院生 <sup>⑨</sup>	39.9% <sup>⑩</sup>	9.2% <sup>⑪</sup>	14.5% <sup>⑫</sup>	21.7% <sup>⑬</sup>	10.8% <sup>⑭</sup>	4.0% <sup>⑮</sup>	100%(1,103) <sup>⑯</sup>
社会人院生① <sup>⑰</sup>	26.5% <sup>⑱</sup>	11.1% <sup>⑲</sup>	14.8% <sup>⑳</sup>	31.7% <sup>㉑</sup>	8.5% <sup>㉒</sup>	7.4% <sup>㉓</sup>	100%(189) <sup>㉔</sup>
社会人院生② <sup>㉕</sup>	50.4% <sup>㉖</sup>	11.1% <sup>㉗</sup>	15.4% <sup>㉘</sup>	14.5% <sup>㉙</sup>	3.4% <sup>㉚</sup>	5.1% <sup>㉛</sup>	100%(117) <sup>㉜</sup>
外国人院生 <sup>㉝</sup>	46.2% <sup>㉞</sup>	17.2% <sup>㉟</sup>	8.7% <sup>㊱</sup>	17.5% <sup>㊲</sup>	6.0% <sup>㊳</sup>	4.3% <sup>㊴</sup>	100%(559) <sup>㊵</sup>

※ 本分析はNISTEP から JD-Pro2018 データの提供を受けており、記して感謝する次第である。

## 参考文献

- [1] Aarnikoivu, Melina, Nokkala, Terhi, Siekkinen, Taru, Kuoppala, Karl, & Pekkola, Elias. (2019). Working outside academia? Perceptions of early-career, fixed-term researchers on changing careers. *European Journal of Higher Education* 9: 172–189.
- [2] 綾部広則. (2014). ポスドク問題: 労働の観点から (< 特集> 複合的環境変化の中の大学). 研究 技術 計画, 29(1), 50-57.
- [3] Bégin-Caouette, Olivier, Jansson, Joel, & Beaupré-Lavallée, Alexandre (2018). The perceived contribution of early-career researchers to research production in Nordic higher education systems. *Higher Education Policy* 33(4): 777–798.
- [4] Bloch, Carter, Graverson, Ebbe K., & Pedersen, Heidi S. (2015). Researcher mobility and sector career choices among doctorate holders. *Research Evaluation* 24(2): 171–180.
- [5] Calmand, Julien, Kobayashi, Yoshie., & Nohara, Hiroatsu. (2018). *The Transition between Thesis to Labor Market in France and Japan: Comparative Exploration*. NISTEP Discussion Paper No. 156. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy.
- [6] Cyranoski, David, Gilbert, Natasha, Ledford, Heidi, Nayar, Anjali, & Yahia, Mohammed (2011). Education: The PhD factory. *Nature* 472: 276–279.
- [7] 藤本昌代・山内麻理・野田文香, 2019, 『『欧州の教育・雇用制度と若者のキャリア形成 : 国境を越えた人材流動化と国際化への指針』 白桃書房.
- [8] Hayter, Christopher S., & Parker, Marla A. (2019). Factors that influence the transition of university postdocs to non-academic scientific careers: An exploratory study. *Research Policy* 48(3): 556–570
- [9] 岩波書店編集部, 2021, 『アカデミアを離れてみたら——博士、道なき道をゆく』 岩波書店.
- [10] Lanciano-Morandat, Caroline, & Nohara, Hiroatsu (2013). Societal production and careers of PhDs in chemistry and biochemistry in France and Japan. *European Journal of Higher Education* 3(2): 191–205.
- [11] Lerchenmueller, Marc J., & Sorenson, Olav (2018). The gender gap in early career transitions in the life sciences. *Research Policy* 47(6): 1007–1017.
- [12] McAlpine, Lynn, Amundsen, Cheryl, & Turner, Gill. (2014). Identity-trajectory: Reframing early career academic experience. *British Educational Research Journal* 40(6): 952–969.
- [13] McGee, Ebony O., Naphan-Kingery, Dara, Mustafaa, Faheemah N., Houston, Stacey, Botchway, Portia, & Lynch, Jeremy. (2019). Turned off from an academic career: Engineering and computing doctoral students and the reasons for their dissuasion. *International Journal of Doctoral Studies* 14(1).
- [14] NISTEP , 2023 , 『科学技術指標 2023 (HTML 版) 統計集』 ([https://www.nistep.go.jp/sti\\_indicator/2023/RM328\\_table.html#dai3shou](https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2023/RM328_table.html#dai3shou), アクセス日: 2023年9月20日)
- [15] 長根(齋藤)裕美. (2021). 研究者養成システムの変遷と研究システムへの影響. 研究 技術 計画, 36(3), 222-239.
- [16] Nohara Hiroatsu, & Fujimoto, Masayo (2021). Essay on the new regime of doctoral training and knowledge & competence transfer between academia and industry: The cases of USA and Europe (Germany, Great Britain, France). *Hyoron Shakaikagaku (Social Science Review)* 137: 173–196.
- [17] Skakni, Isabelle, Calatrava Moreno, Maria D. C., Seuba, Mariona C., & McAlpine, Lynn. (2019). Hanging tough: Post-PhD researchers dealing with career uncertainty. *Higher Education Research & Development* 38(7): 1489–1503.
- [18] Spalter-Roth, Roberta S., Shin, Jean H., Mayorova, Olga V., & White, Patricia E. (2013). The impact of cross-race mentoring for "ideal" PhD careers in sociology. *Sociological Spectrum* 33(6): 484–509.
- [19] 山田剛志, 2020, 『搾取される研究者たち産学共同研究の失敗学』 光文社.
- [20] Yang, Lijing, & Webber, Karen L. (2015). A decade beyond the doctorate: The influence of a US postdoctoral appointment on faculty career, productivity, and salary. *Higher Education* 70(4): 667–687.