

次世代を切り開く優秀な博士人材の持続的活躍のために
(若手研究者支援)

【目的】

21 世紀のグローバル社会において、新たな知の創造と社会的なイノベーションを創出するために、大学院において幅と厚みを有する学術体系を理解するとともにその理解のための論理的な思考法を体得し、また学術研究の遂行を通して既存の価値を超えた新たな価値を創造する経験を積んだ博士人材が、アカデミアのみならず産業界も含めた社会のあらゆる分野において活躍できるようにすることが不可欠である。激変する国際社会において大学が社会からの要請に応じていくために、持続的に博士人材の育成を進めるとともに本人材が活躍する場の裾野を広げること、ならびにアカデミアにおける若手研究者人材の育成と支援について、ここに提言を行う。

【現状】

我が国の若手研究者の状況を把握し、課題を考えるには、博士課程への進学から社会人への進路までをひとつのフローと捉え、“入り口：博士課程への進学”、“出口：博士人材の進路”を見ていく必要がある [図表 1]。

(1) 博士課程への進学

RU11 における博士課程入学者数の推移を見ると、上下しながらも緩やかに減少している [図表 2]。大学院において、修士課程への進学者数はそれほど変化していないことから、修士課程修了後に博士課程へ進む学生数が減っていることが、博士人材の輩出のひとつのボトルネックとなっていると言える。博士課程への進学の妨げになりうる要因として、NISTEP の調査資料によると、第 1 の事由は「博士課程における経済的支援」、第 2 は「民間企業などにおける博士課程修了者の雇用」であった [図表 3]。

(2) 博士人材の進路

一方、博士人材の進路については、キャリアパスの多様化と、アカデミアでの雇用形態の変化が進んでいる。RU11 において、2011 年度から 2014 年度にかけての文部科学省による博士課程修了者の学校基本調査の結果を集計し、就職先の大まかな分類を行った。その結果、就職者の約半数がアカデミアに、約 4 分の 1 が民間企業等に就職していた。4 年間のみではあるがその推移を見ると、民間企業等、医療系、大学以外の教員、その他の人数にはほぼ変化はなく、アカデミアに就職した人数は減少していた [図表 4]。したがって、博士課程修了直後の進路としては、アカデミアに進む者が少なくなっている可能性がある。

(3) アカデミアポストにおける任期制雇用

アカデミアに就職した者がどのような状況にあるかを再び NISTEP の報告で見ると、

2013年度博士課程修了者コホートのうち、アカデミアにおいて任期制雇用にある者は全国で約6割〔図表5〕であった。RU11ではさらにその割合は高く、約7割が任期制雇用であった〔図表6〕。任期の期間については、3年以内の者が6割以上、1年以内の者が2割以上である〔図表7〕。アカデミアにおいては流動性を高めるために任期制を導入し、若い時期に国内外のいろいろな職場において多様な経験を積み、研究者同士が交流し切磋琢磨する環境を提供している。これは、多様な人材が研究に関わる仕組みとして効果的であるとも言える。しかし、雇用期間が2年以下のようにあまりに短いと、研究者は、不安定さを強く意識し、しっかりした業績をうみだすことができない。これでは、博士人材の育成は図られず、国全体としての研究力の低下にも繋がる恐れがある。

次に、任期別の労働所得の分布を見ると、任期が短いほど所得は低い〔図表8〕。さらに、仕事満足度については、雇用期間が1年以内の者がやや低い傾向にあるものの任期との顕著な相関は見られなかった。一方、処遇満足度については、任期1年以内の者が特に低い数字を示した〔図表9〕。つまり、任期が短い者ほど経済的に厳しい状況にあると言える。研究業績について、雇用期間毎における論文数の分布を見ると、雇用期間が短いほど論文数は少ない傾向にある〔図表10〕。但し、本結果は2012年度博士課程修了者の2014年11月時点での研究成果であり、対象者はまだ十分な経験を経ているとは言い難く、任期と研究業績の関係についての精査には、データの蓄積が必要である(NISTEPにて今後追跡調査が行われるので、それに期待する)。

一方、任期制雇用のうち、テニュアトラック制度においては、RU11の中でも様々な成果が出始めている。論文について、前述と同様NISTEPのコホート調査を見ると、任期制教員の論文執筆本数の最頻値が2本であったのに比べ、テニュアトラック教員の最頻値は3本と、高い傾向を示した〔図表11〕。科研費の採択率も一般の教員と比較して高い他、大型外部資金の獲得、海外との学際融合的な共同研究への参画、各種表彰、メディア掲載などの実績もある〔図表12〕。

したがって、任期が1~2年以内だと、経済的、研究環境的にも厳しい状況である可能性が高く、任期付きとして流動性を保ちつつより長い任期と研究環境を確保することが、優秀な研究人材の獲得並びに育成にとって効果的であると推測できる。

以上により、次の3点の検討が必要と考える。

- ①アカデミアと産業界の研究力を支える優秀な博士人材の確保のために、博士課程への進学を促進させる施策が必要。
- ②若手研究者が幅広く活躍できるキャリアパスを展開する上で、産業界等への進出の促進・支援の強化が必要。
- ③アカデミアにおける短期の任期付ポストにいる研究者の研究環境の改善・支援が必要。

②と③によって博士人材の産業界、アカデミアでの活躍がより活発になれば、①の博士課程への進学率も増えるという正の循環が働くと考え、今後の政策立案に資するために、下記に示す提言を行うものである。

【提言】

(1) 博士課程への進学を促進させる施策案

(a) 奨学金制度の拡充

若手研究人材の育成には、研究への意欲を有する優秀な人材が安心して研究を継続できる環境を作ることが重要であり、そのためには、国公立大学を問わず、以下に述べる奨学金制度を含む経済的な支援が不可欠である。

奨学金制度については、日本育英会奨学金制度における「教育又は研究の職に係る返還免除制度」が平成 16 年度（2004 年度）から段階的に廃止され（図表 2 の博士課程入学者数が減少し始めた時期に対応）、代わりに日本学生支援機構奨学金制度における業績優秀者の 3 割を上限とする「特に優れた業績による返還免除制度」が始まった。しかし、「審査基準」を公開しにくいと、修士課程の学生にとって、博士課程に進学した場合に将来奨学金の返還免除対象となるかは不明確であり、博士課程進学時の懸念事項になっている。博士課程で奨学金を受給されている学生は全体（約 16,000 名/学年）の 21.8% であり、30% の返還免除者は全体の 6.6% に過ぎない [図表 1 3]。さらに、返還免除者のうち 1/3 のみが全免で、2/3 は半免であって百数十万円の負債を背負う [図表 1 4]。すなわち、博士課程の学生のうち、奨学金返還が全免になる学生は 2.2%（全国で毎年約 350 名）に過ぎない。研究力を支える優秀な博士人材確保のためには、特に博士進学者増に向けた支援の充実が必要である。なお、平成 27 年度から、修士課程から博士課程に進学する際に、将来奨学金返還免除対象者になることが約束される「採用時返還免除候補者の推薦制度」が設置された。この制度は、博士課程を修了したあとの評価によって免除可／不可を決める従来の制度とは基本的に異なるため、現行の免除制度とは区別して設計されるべきものである。大学にとって院生への奨学金制度は、その経営に直結する重要な因子である。しかし、大学の限られた自主財源をもってこれに充てるには、数十億円/大学・年とあまりにも規模が大きすぎる。

以上の状況を考慮して、修士課程及び博士課程における免除枠の決定（現行は両者ともに 30%）に、各大学の裁量を与える制度改革を求める。具体的には、修士課程と博士課程の全体で 30% になるよう、各大学で免除の比率を決められる制度の設定を求める。これによって研究大学においては、博士課程学生の免除比率を高く設定できる。現在の奨学金の予算規模からすると、博士課程の全免を現行の 2 倍である 60% に引き上げても、修士課程の全免の割合は現行の 30% から 22% へ減少させるだけで済む。

日本学生支援機構の奨学金制度、日本学術振興会の特別研究員における研究奨励金制度等は、それぞれの事業毎に各機関において審査を行い、奨学金等を配分している。文部科学省の事業も含めて、これら奨学金等の制度を各大学における奨学金事業等と連動させるシステムが構築できれば、大学が主体的に重点領域への奨学金の配置等を行うことができ、より効果的に研究、教育を推進することが可能となる。このことは、事業毎

に行われる奨学生の選抜を各大学での選抜と連動させることにもなり、各事業における業務の軽減を図ることにもつながる。

(b) 「優秀な博士人材の育成のための教育の質」に関する評価

真に優秀な博士人材の育成には、国立大学法人の評価指標となっている「大学院の定員充足率」の見直しが必須である。現在は、定員充足率と連動させた運営費交付金の削減措置がとられていることから、少子化の中、国立大学法人にとって定員充足率の向上を優先課題とせざるを得ない状況である。そして、このことが博士人材の質的向上の阻害要因ともなっている。博士定員の充足率を評価指標とする現行を見直し、学部一修士一博士課程までの教育・研究を一貫して捉えた評価を取り入れるべきである。

(c) 退職金制度の課題

若手研究者が能力と意欲に応じて適材適所で活躍し、適切にキャリアアップを図れるような環境を作るには、研究人材の流動性を促す必要がある。各大学で年俸制の導入を図ってはいるが、退職金相当額を月額給与に上乗せする現行の措置では所得額控除が受けられない。したがって、年俸制導入は若手研究者にとって不利になり、その導入は限定的であるため、制度の改善を要望する。

(2) 産業界等への進出の促進・支援の強化

我が国が尚一層国際社会での牽引役を果たしていくためには、より優秀な博士人材をさらに多く育成し、社会で活躍して頂くことが不可欠である。現状の博士人材の進路において未就職者の人数を勘案すると、現在の 2.5 倍以上の人材が産業界において活躍することが必要である。ここ 10 年間で、博士人材に対する産業界の理解はかなり進み、技術系新規採用者の中での博士人材の割合が 30%にも及ぶ企業も出てきている。しかし、博士人材として産業界で活躍している総数は、大きくは伸びていない。企業と大学の連携、ならびに博士人材に対する理解をさらに深めて頂く必要がある。たとえば、各大学において、企業と博士人材が直接交流する場を設ける、産業界の講師を招いたキャリア教育を行うなど、相互理解のための取り組みが実施されて一定の効果をあげてきた。このような取り組みをさらに多くの企業に拡大するため、支援を国としても検討頂きたい。博士課程において身につけた最先端の専門性や、世界観、国際性、研究力、企画推進力等の能力を基に、産業界においても重要な役割を果たせることを、大学と産業界が協力しつつ、実証してゆくことが重要である。企業と大学の組織的な連携による、博士人材に特化した採用プロセスの改善や、産業界の博士後期課程への教育参画の促進、産学双方に効果的なインターンシップの積極的な展開などが求められる。現在、各大学で進めている SNS 等を活用したキャリアパスマッチングシステムや、産業界との組織的連携事業の効果を、NISTEP が始めた博士人材コホート結果等を基に定量的に評価し、全国に展開・拡大する施策を推進することも重要と考える。

(3) 短期の任期付ポストにいる研究者の研究環境の改善・支援

前文に示した通り、博士課程修了者のうちアカデミアに就職する者は減少傾向にあり、かつ、任期制雇用の若者が殆どである。その中で、任期が短い場合には、所得は低く厳しい経済状況にあり、次のポストへの就職活動に時間が割かれて研究にも集中できず研究業績も出づらい環境にある。結果として、時間がかかる研究は敬遠され、学問全体の多様性が損なわれる危険性すらある。若手研究者の雇用安定化のための人件費を各大学が多様な資金を基に調達できる仕組みが必要である。たとえば、大型の産学共同研究費や受託研究費等において、間接経費のみならず、研究に従事する常勤研究者の人件費をエフォートに応じて直接経費等に計上するなど、間接経費や外部資金の運用の自由度を拡げることにより、人件費を大学として確保して、若手研究者の安定雇用財源として活用できるようにすることも重要である。尚、このようないわゆる“人件費バンク”の仕組みは、年度や中期計画期間の制限を受けずに運用できるよう、制度設計する必要がある。

以上、我が国における優秀な博士人材の育成および活躍を継続的に促進させるため、

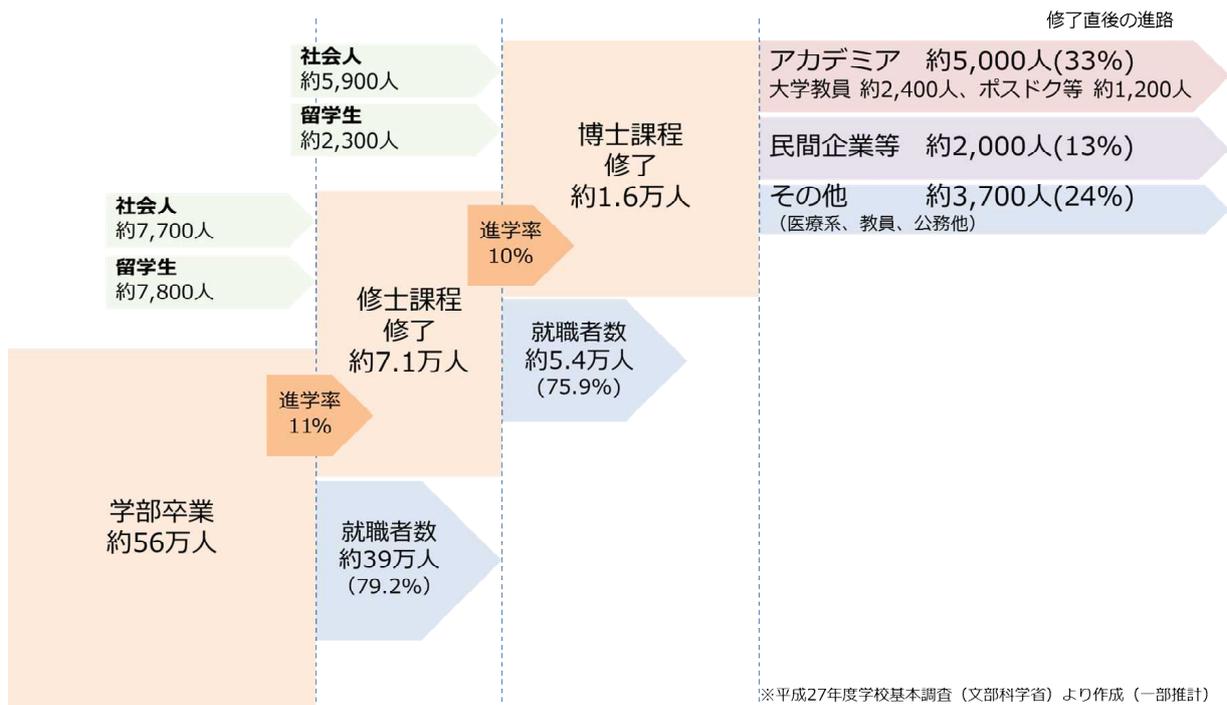
- ① 博士課程への進学を促進するための奨学金・奨励金制度の見直しと、異なる制度間の連携、および退職金制度の改善
- ② 博士人材が幅広く活躍できるための産業界との採用プロセス等の組織的連携事業の推進
- ③ アカデミアにおける雇用環境改善のための公的外部資金による人件費計上および運用の自由度拡大

の3点が実施されるよう提言する。RU11としても、これらの取組みを促進するための行動を具体化したいと考える。

次世代を切り開く優秀な博士人材の 持続的活用のために（若手研究者支援）

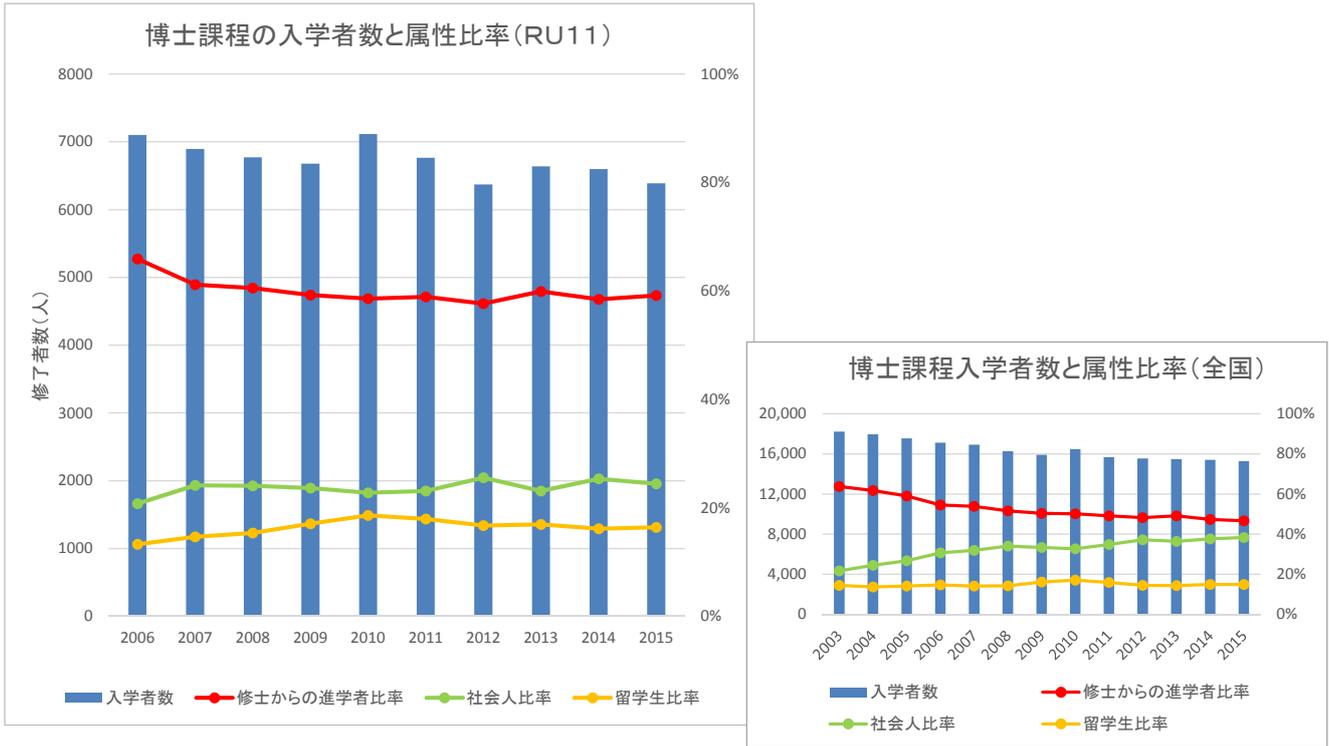
<参考資料>

図表1. 大学院進路フロー推計



文科省事業	博士課程教育リーディングプログラム	科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業
		テニュアトラック普及・定着事業
	イノベーション創出若手研究人材育成（終了）	
	21世紀COE・グローバルCOE（終了）	

図表2. 大学院入学者とその属性比率(RU11)



出典：
 ①RU11: アンケート回答結果より作成
 ②全国: 文部科学省「学校基本調査報告」より作成

図表3. 博士課程進学を考える際に重要な条件

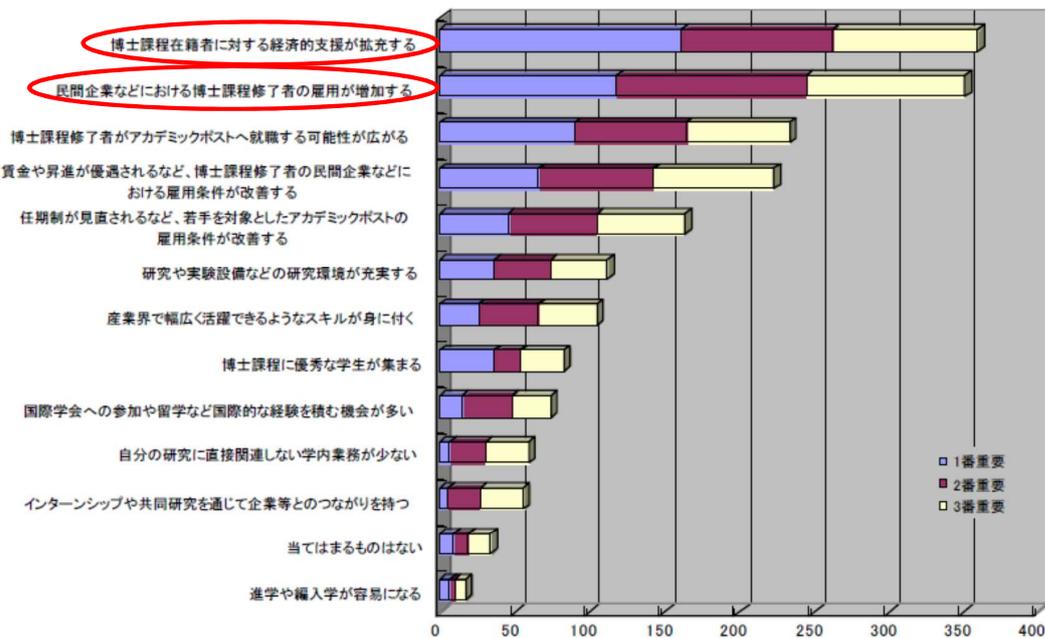
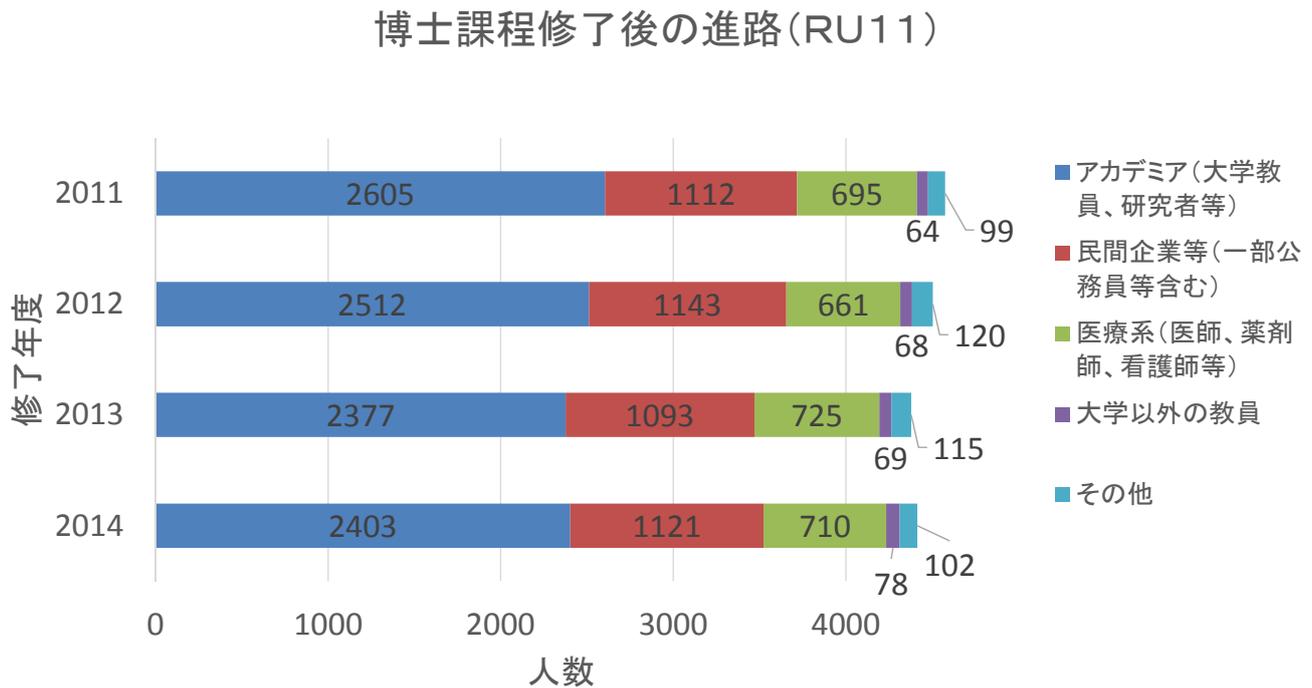


図 16 博士進学を真剣に検討したことがあると回答した就職者が博士課程進学を考える際に重要な条件

出典: NISTEP 調査資料-165
 日本の理工系修士学生の進路決定に関する意識調査
 (2009年3月)

図表4. 博士課程修了後の進路(RU11)

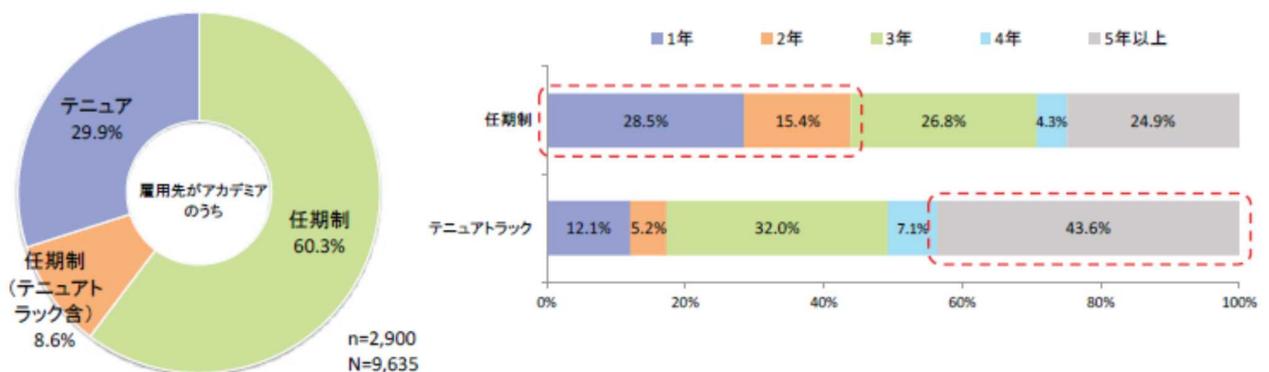


出典:RU11で実施したアンケート回答結果より作成

図表5. アカデミアにおける任期制雇用

J-Pro(2012年度博士課程終了者追跡調査)

注)雇用先がアカデミア(大学や公的研究機関)の者のみ



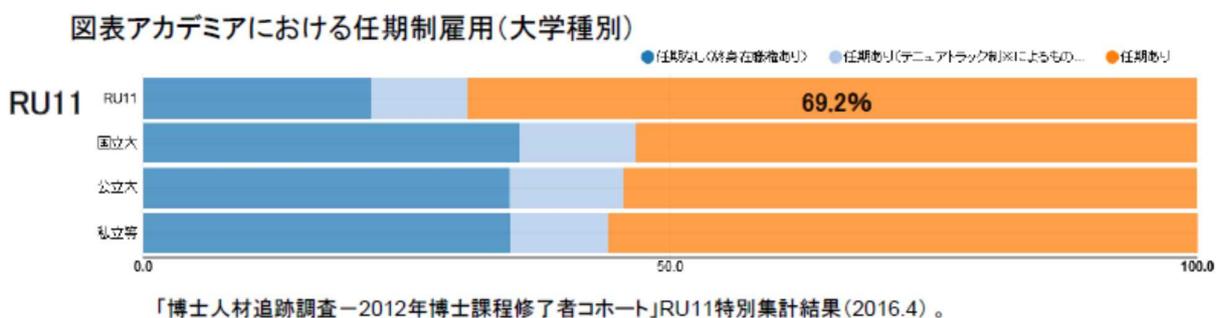
出典: NISTEP REPORT No.165

「博士人材追跡調査」第一次報告

- 2012年度博士課程修了者コホート -

P. 42

図表6. アカデミアにおける任期制雇用



出典:NISTEP

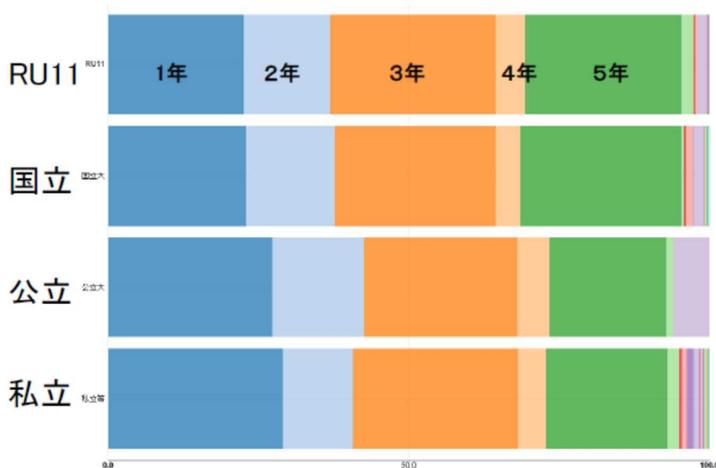
「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」
RU11特別集計結果(2016.4)

P.10

図表7. アカデミアにおける任期期間の分布

- ・任期期間は1、3、5年と奇数期間が多い。
- ・公立と私立で1年、2年と任期期間が短い場合がやや多く、国立大では5年と長いものが多い。
- ・RU11は国立大と同じような任期期間の分布。

図表 任期期間(大学種別)



「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」RU11特別集計結果(2016.4)。

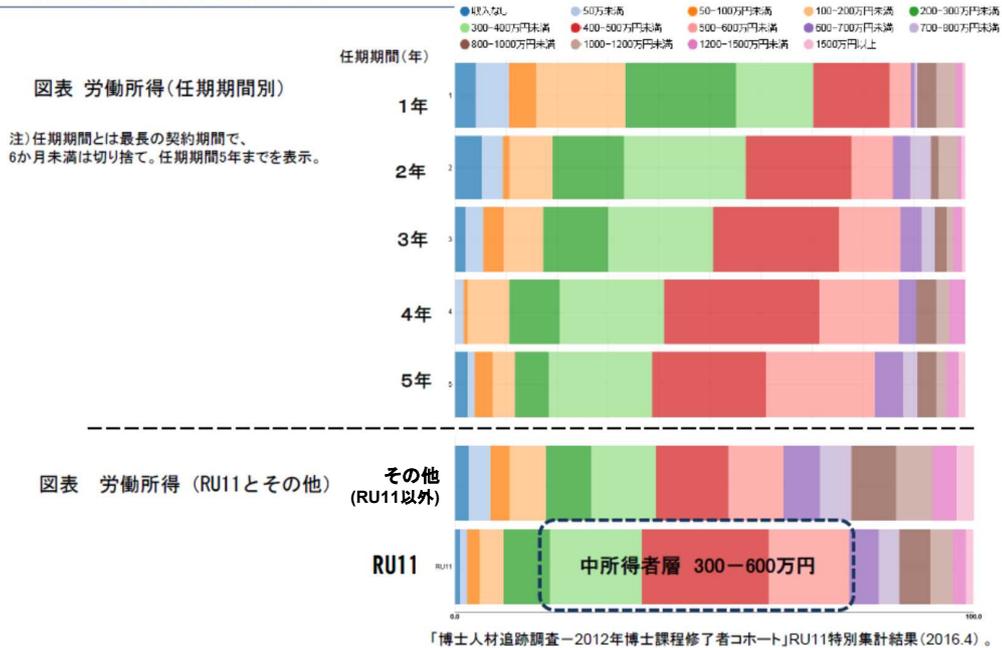
出典:NISTEP

「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」
RU11特別集計結果(2016.4)

P.11

図表8. アカデミアにおける任期期間、労働所得

- ・任期が長いほど、所得が顕著に高い。
- ・RU11の所得は中所得者層が多い



出典: NISTEP

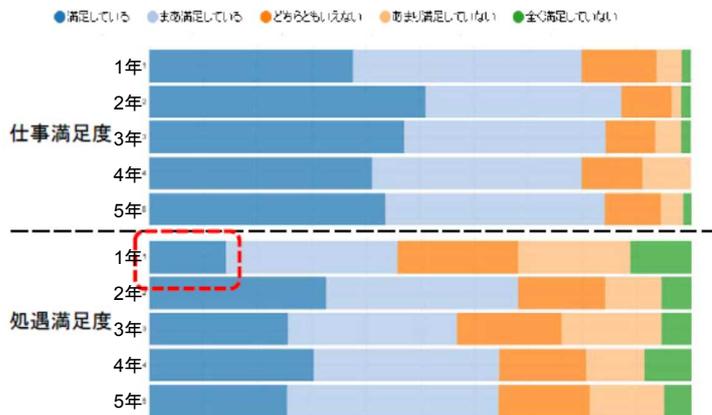
「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」
RU11特別集計結果(2016.4)

P.12

図表9. アカデミアにおける任期期間別の仕事満足度、処遇満足度

- ・全体的に、処遇満足度よりも仕事満足度が高い。
- ・任期期間による顕著な相関は見られないが、任期期間が1年の場合、待遇満足度が顕著に低い。

図表 仕事と処遇の満足度(任期期間別)



出典: NISTEP

「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」
RU11特別集計結果(2016.4)

P.13

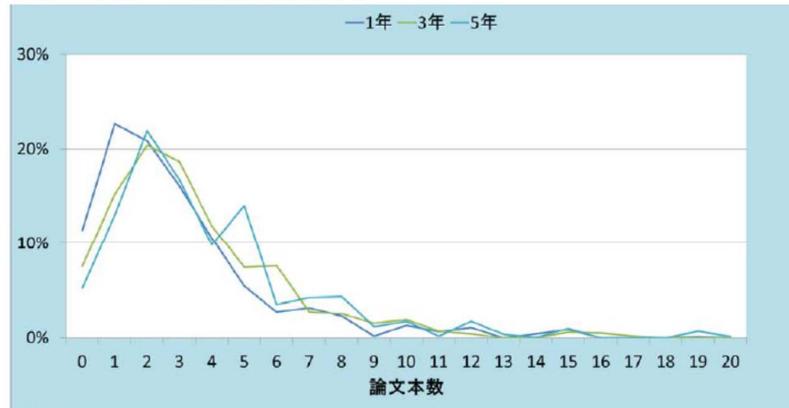
図表10. 任期期間における論文本数の分布

・任期期間が1年の場合には論文数が少ない傾向があり、5年の場合に、論文数5本で突出がある。しかし因果関係を特定するためには、連続した調査データから多変量解析が必要である。

※インプットとアウトプットの間関係を明記するには十分な解析が必要なため、公開しているNISTEPREPORTでも論文本数や特許数、競争的資金などについては踏み込んだ分析はしていない。データの蓄積を待って分析予定。

図表 大学グループ別、論文本数の分布

問) 現在までに、筆頭著者として、査読付きのジャーナルに掲載された論文は何本ありますか。



注1) 論文本数20以内で本数別の構成比を出している。

注2) 任期期間は該当者が多い1、3、5年のみを表示している。

「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」RU11特別集計結果(2016.4)

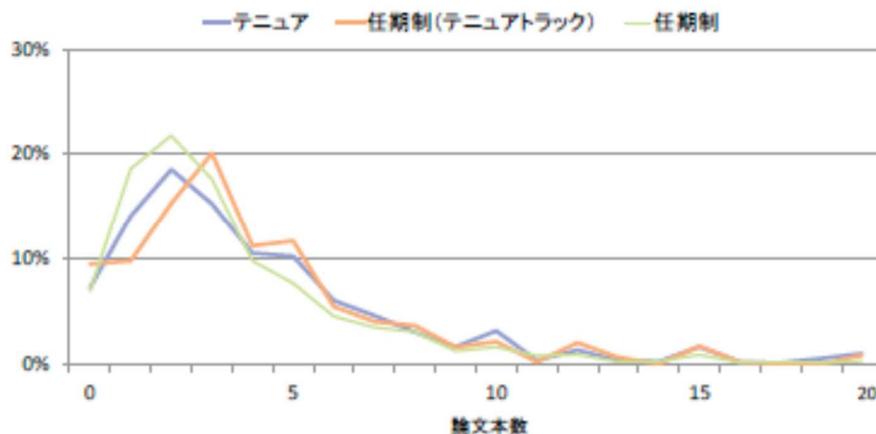
出典:NISTEP

「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」
RU11特別集計結果(2016.4)

P.14

図表11. アカデミアにおける任期制雇用と論文本数の分布

図表 5-11 アカデミアにおける任期制雇用と論文本数の分布



注) 論文本数は現在までの数。ここでは20本までとしている。

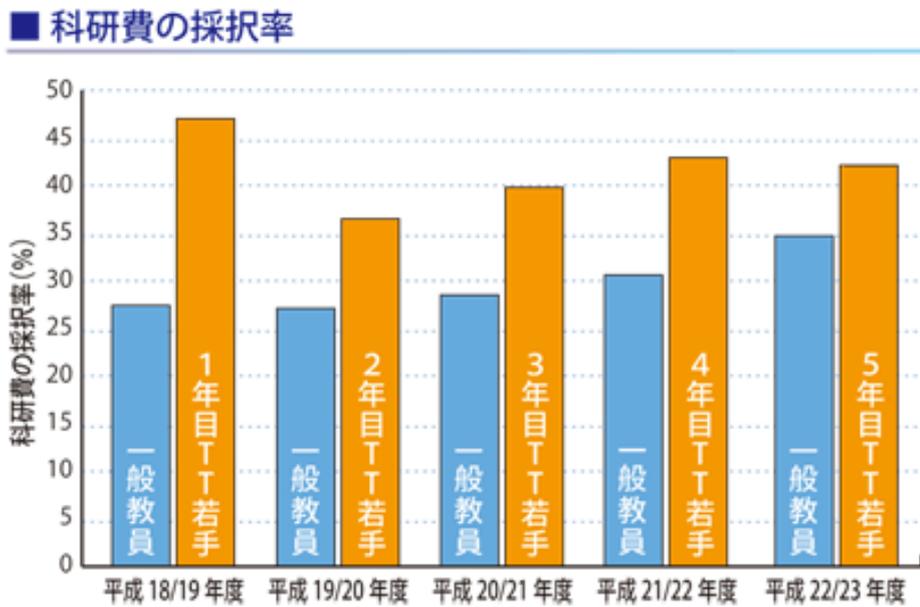
出典:NISTEP REPORT No.165

「博士人材追跡調査」第一次報告

- 2012年度博士課程修了者コホート -

P. 62

図表12. 科研費の採択率



※一般教員:教授を除く教員

※TT若手:テニュアトラック若手教員

※凡例:1年目TT若手は、H18・19年度採択機関のそれぞれの採用1年度目のデータを用い、両者の平均値を算出したもの

出典: 旧科学技術振興調整費「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」
(平成18年度及び19年度採択機関)
JST集計データ(平成24年3月末)

図表13. 奨学金の貸与状況

●奨学金の貸与状況(平成25年度実績)

	奨学生数(A)	全学生数(B)	比率(A/B×100)	奨学生は何人に1人
大学	985,858 人	2,562,068 人	38.5 %	2.6 人
短期大学	56,999	133,714	42.6	2.3
大学院	78,270	203,903	38.4	2.6
修士・博士前期課程	67,527	154,511	43.7	2.3
博士・博士後期課程	10,743	49,392	21.8	4.6
高等専門学校	6,058	54,864	11.0	9.1
専修学校(専門課程)	211,711	554,453	38.2	2.6
計	1,338,896	3,509,002	38.2	2.6

(注) 1 全学生数(B)の大学・短期大学・高等専門学校は平成25年度学校基本調査報告書、大学院・専修学校(専門課程)は日本学生支援機構調べによるものです。

2 左表には、大学通信教育111人は含まれていません。

図表14. 奨学生返還免除の認定

平成26年度 特に優れた業績による大学院第一種奨学生返還免除の認定（単位：人）

	貸与終了者	推薦者数	免除者数	(免除者のうち) 全額免除者数	(免除者のうち) 半額免除者数
修士課程	25,126	7,541	7,537	2,512	5,025
専門職大学院課程	1,870	566	561	187	374
博士課程	3,631	1,122	1,090	363	727
計	30,627	9,229	9,188	3,062	6,126

※「貸与終了者」は、大学院第一種奨学金採用者であって、平成26年度中に貸与が終了した者。

※「修士課程」には、区分制博士課程の前期課程、一貫制博士課程の修士課程相当を含む。

出典： JASSOホームページ 特に優れた業績による返還免除-平成26年度認定結果の概要
http://www.jasso.go.jp/shogakukin/taiyochu/gyouseki_menjo.html