

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】（産業界へのキャリアパス部分抜粋）

（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。

RU11提言

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)

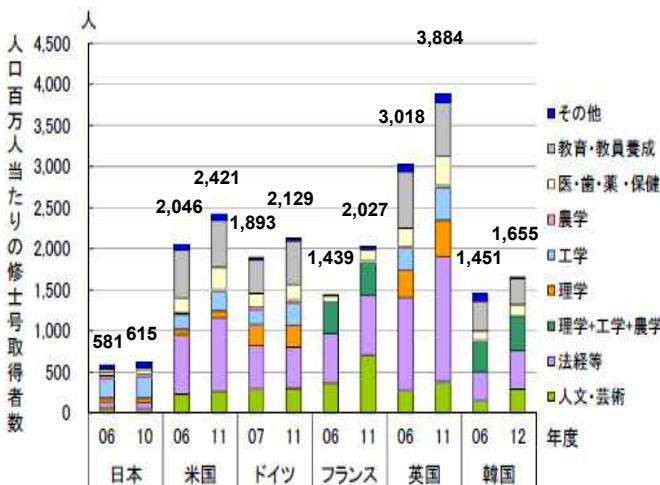
＜参考資料：抜粋・補足版＞

北海道大学 大学力強化推進本部
URAステーション

人口100万人当たりの学位取得者の国際比較

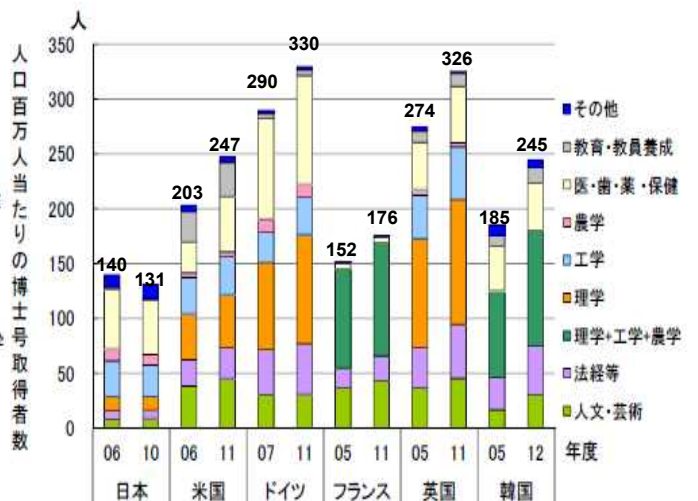
人口100万人当たりの博士号取得者数の推移を比較すると、我が国は2006年の140人から2010年は131人に減少している一方、主要国は軒並み増加。

修士号取得者



注：＜日本＞当該年度の4月から翌年3月までの修士号取得者数を計上。
 ＜米国＞当該年9月から始まる年度における修士号取得者数を計上。
 ＜ドイツ＞標記年の冬学期及び翌年の夏学期における修士(標準学修期間1～2年)及びディプロム数である。教員試験(国家試験)等合格者(教育・教員養成学部以外の学生で教員試験に合格した者を含む)は、ディプロムの「教育・教員養成」に含まれる。
 ＜フランス＞当該年(暦年)における修士号(通算5年)の取得者数。その他の注は図表3-4-1(A)フランスと同じ。
 ＜英国＞当該年(暦年)における大学及び高等教育カレッジの上級学位取得者数を計上。その他の注は図表3-4-1(A)英国と同じ。
 ＜韓国＞当該年度の3月から翌年2月までの修士号取得者数を計上。その他の注は図表3-4-1(A)韓国と同じ。
 資料：図表3-4-1(A)と同じ
 参照：表3-4-1

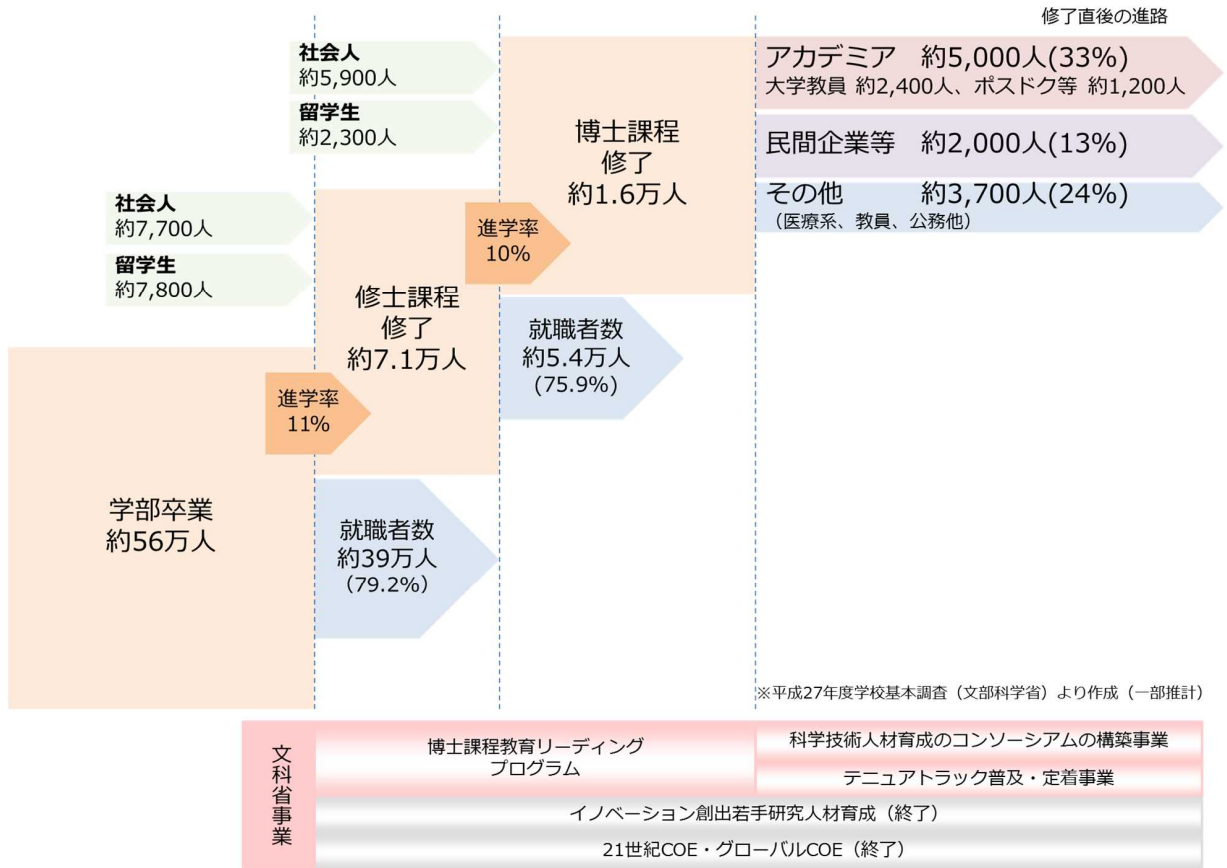
博士号取得者



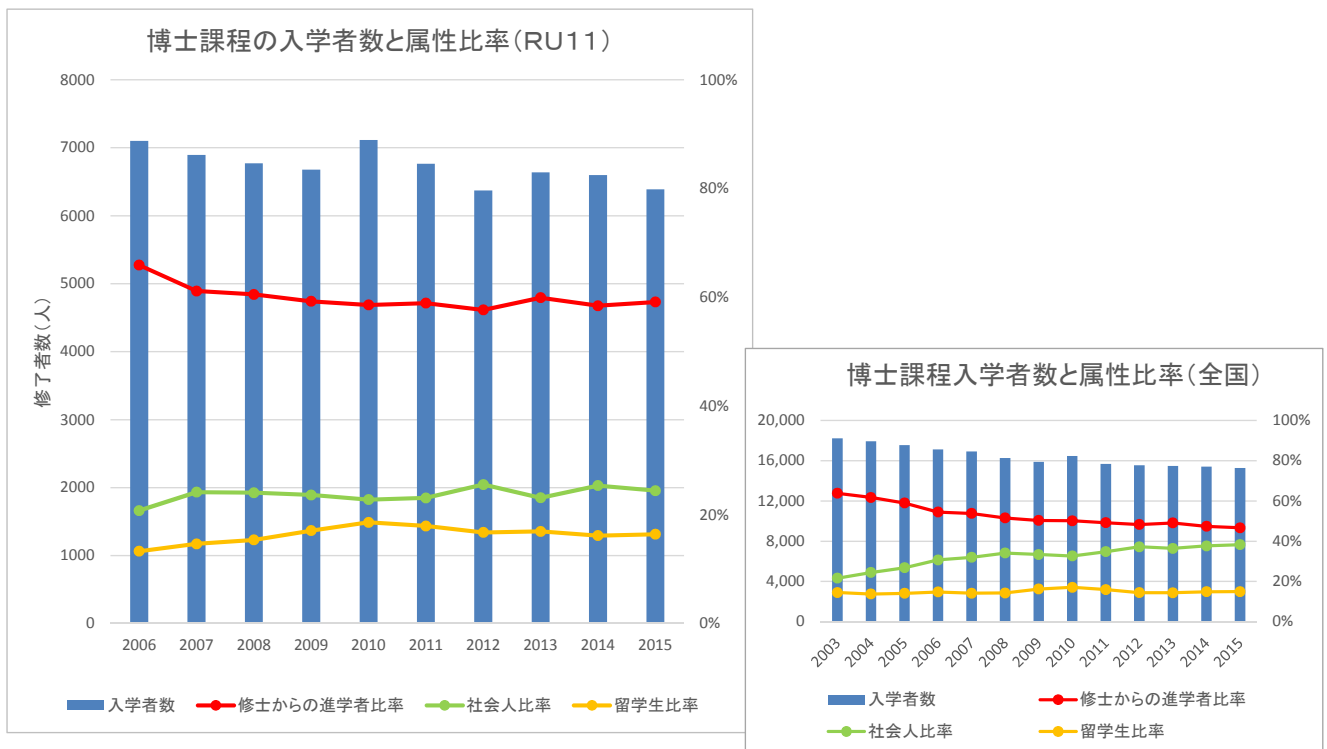
注：＜日本＞当該年度の4月から翌年3月までの博士号取得者数を計上。
 ＜米国＞当該年9月から始まる年度における博士号取得者数を計上。ここでいう博士号取得者は、「Digest of Education Statistics 2012」に掲載されている「Doctor's degrees」の数値から医学士や法学士といった第一職業専門学位の数値のうち、「法経」、「医・歯・薬・保健」、「その他」分野の数値を除いたものである。
 ＜ドイツ＞当該年の冬学期及び翌年の夏学期における博士試験合格者数を計上。
 ＜フランス＞当該年(暦年)における博士号(通算8年)の取得者数。その他の注は図表3-4-1(A)フランスと同じ。
 ＜英国＞当該年(暦年)における大学及び高等教育カレッジの上級学位取得者数を計上。その他の注は図表3-4-1(A)英国と同じ。
 ＜韓国＞当該年度の3月から翌年2月までの博士号取得者数を計上。その他の注は図表3-4-1(A)韓国と同じ。
 資料：図表3-4-1(A)と同じ
 参照：表3-4-1

出典：「科学技術指標2014」(平成26年8月、科学技術・学術政策研究所)

図表1. 大学院進路フロー推計



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

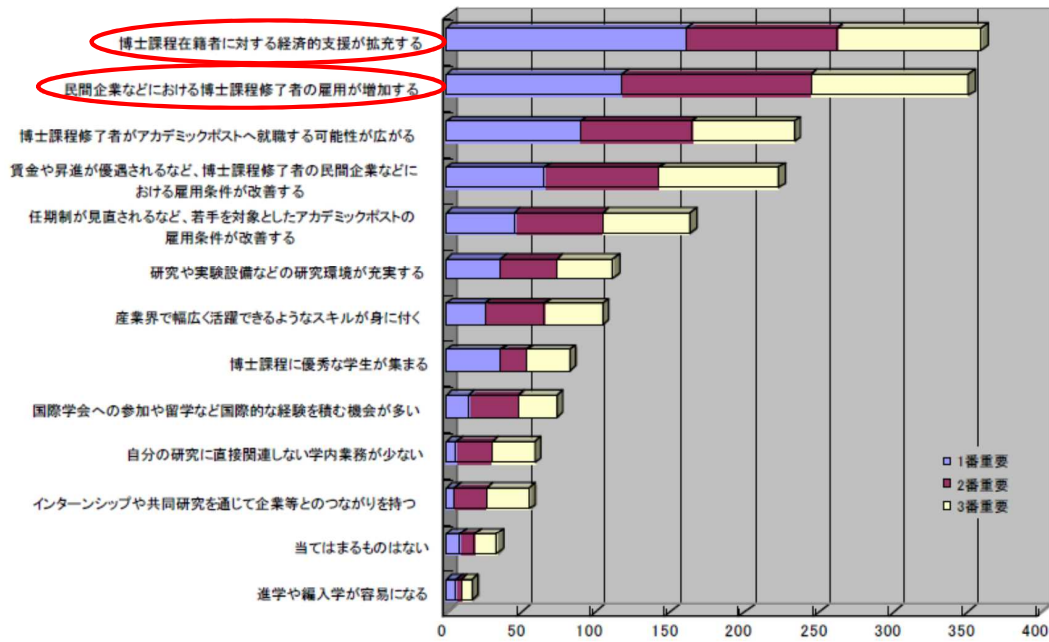


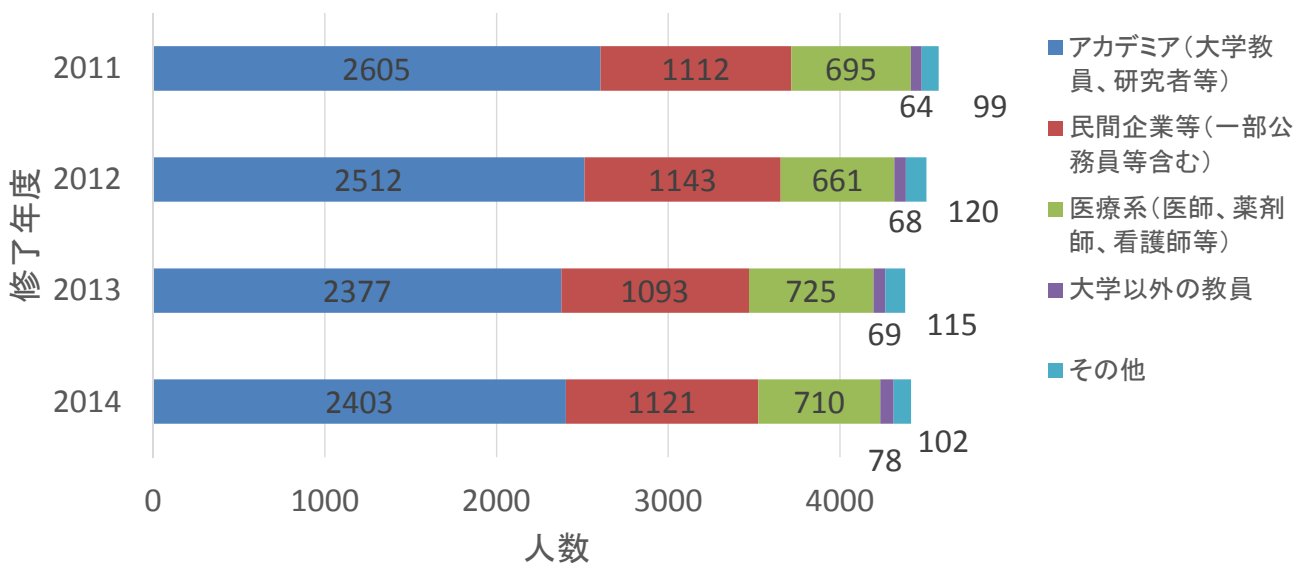
図 16 博士進学を真剣に検討したことがあると回答した就職者が博士課程進学を考える際に重要な条件

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)

博士課程修了後の進路(RU11)

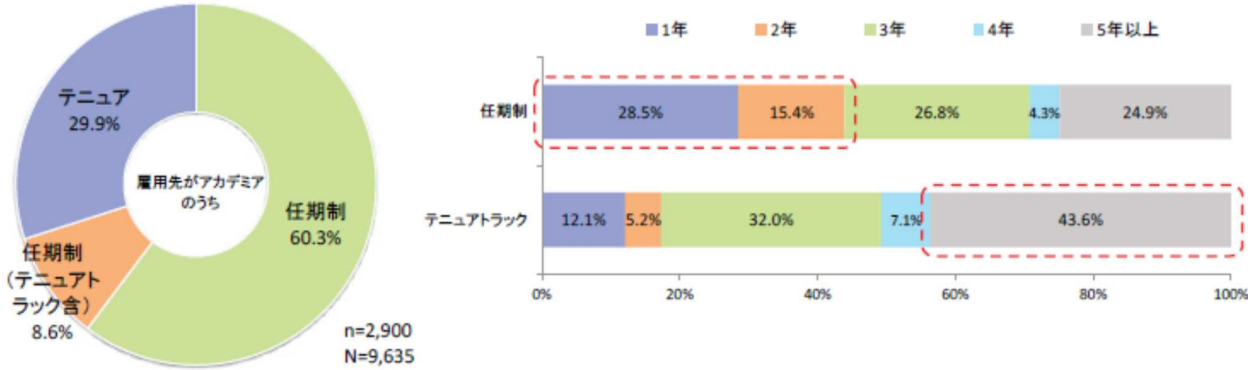


出典: RU11で実施したアンケート回答結果より作成

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)

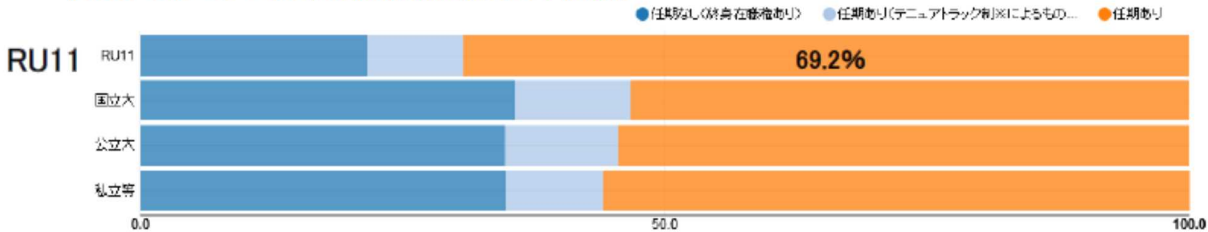
注)雇用先がアカデミア(大学や公的研究機関)の者のみ



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

図表アカデミアにおける任期制雇用(大学種別)



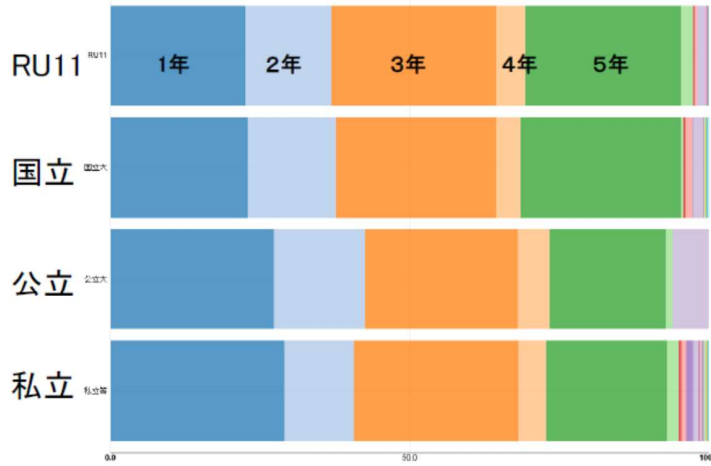
「博士人材追跡調査-2012年博士課程修了者コホート」RU11特別集計結果(2016.4)。

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年4月) 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年4月)

P.11

図表8. アカデミアにおける任期期間、労働所得

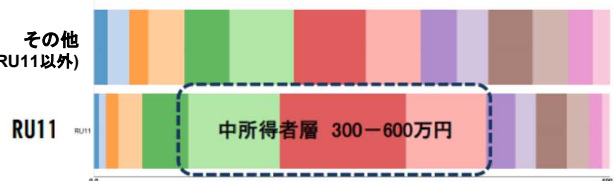
- ・任期が長いほど、所得が顕著に高い。
- ・RU11の所得は中所得者層が多い

図表 労働所得(任期期間別)

注) 任期期間とは最長の契約期間で、6か月未満は切り捨て。任期期間5年までを表示。



図表 労働所得 (RU11とその他)



「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

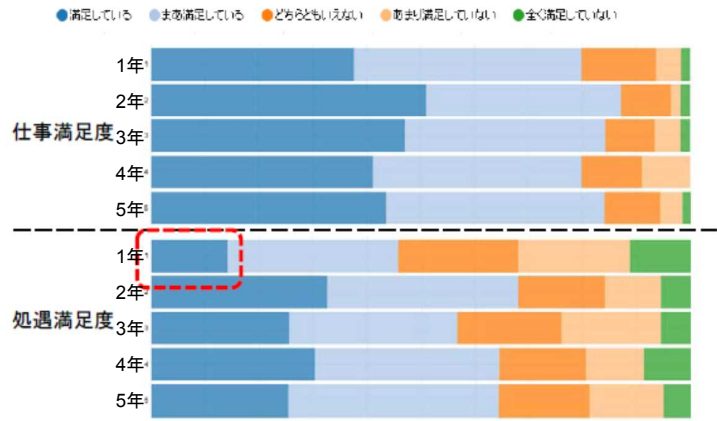
「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」RU11特別集計結果(2016年4月)

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)



「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。

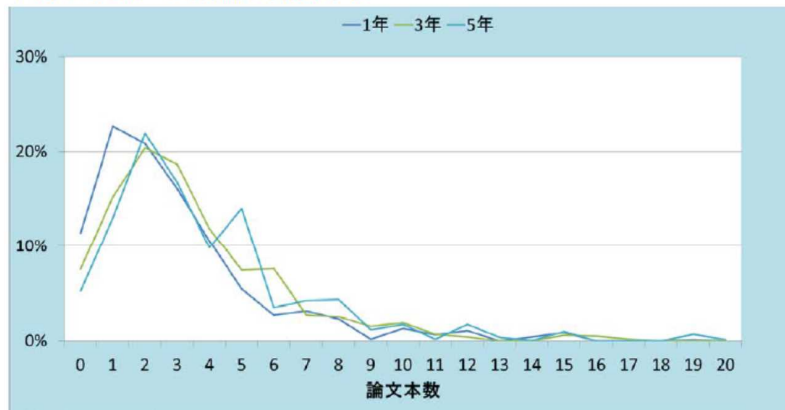
出典:NISTEP

「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年4月)

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。

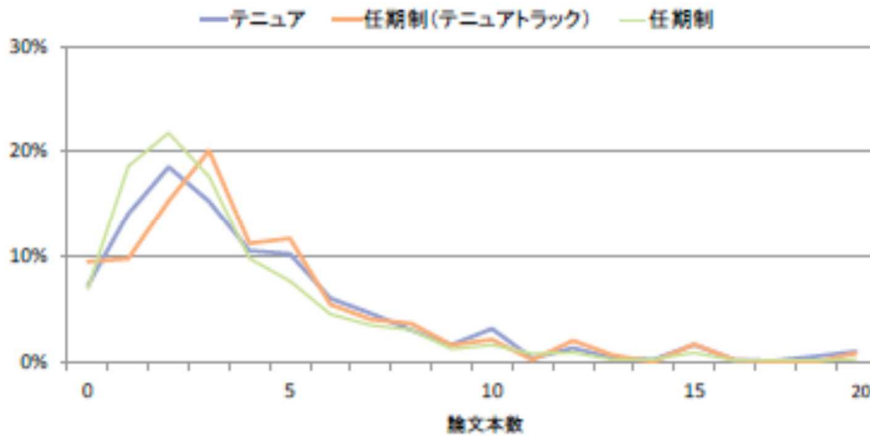
「博士人材追跡調査－2012年博士課程修了者コホート」RU11特別集計結果(2016.4)

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年4月)

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

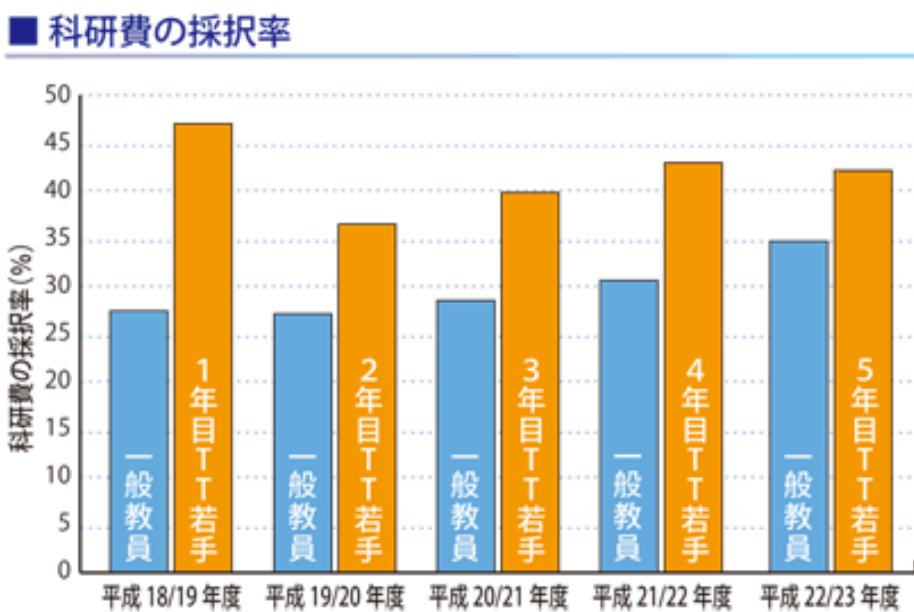
図表 5-11 アカデミアにおける任期制雇用と論文本数の分布



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 -

図表12. 科研費の採択率



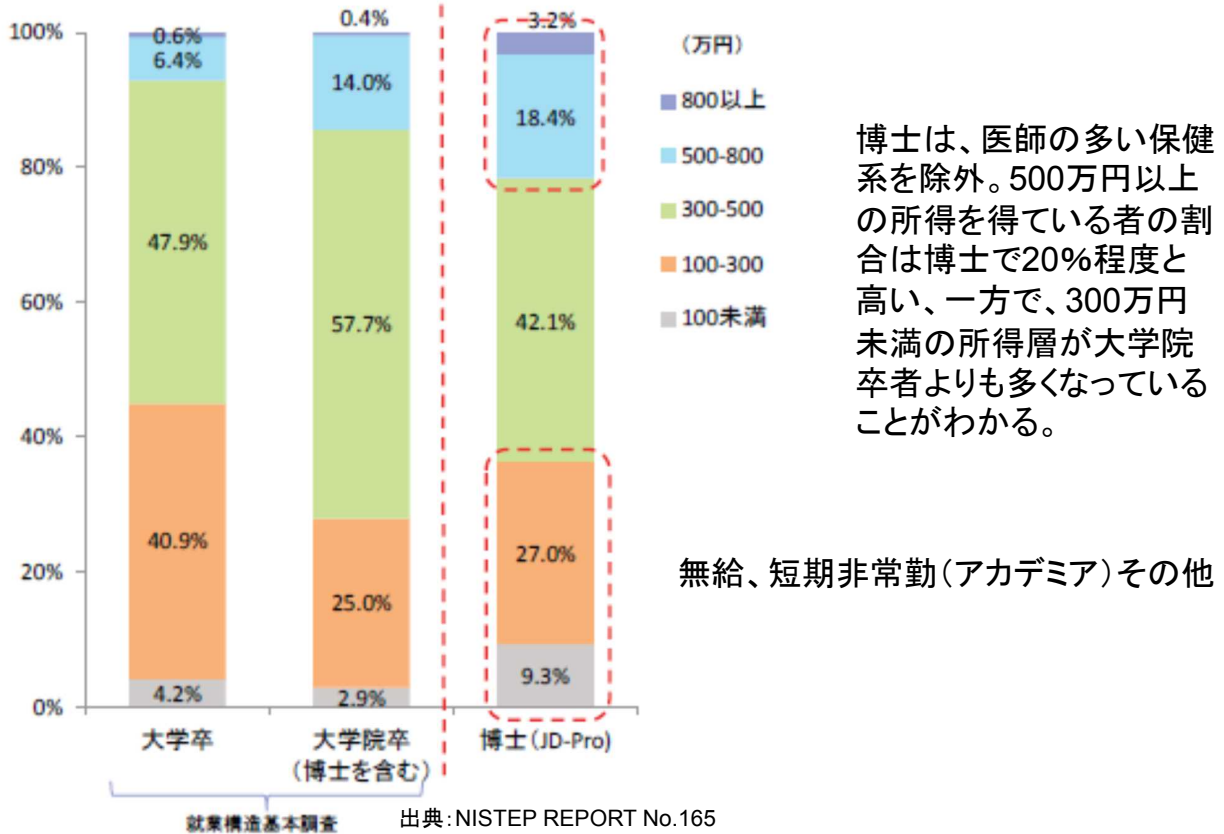
※一般教員: 教授を除く教員

※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)

1年間の税込み労働所得(教育別)

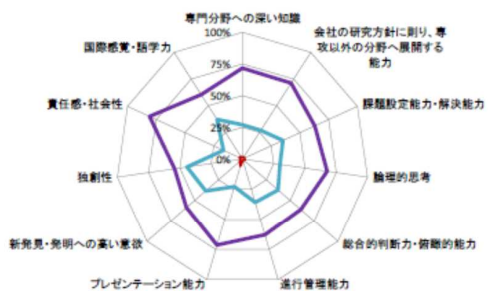


博士は、医師の多い保健系を除外。500万円以上の所得を得ている者の割合は博士で20%程度と高い、一方で、300万円未満の所得層が大学院卒者よりも多くなっていることがわかる。

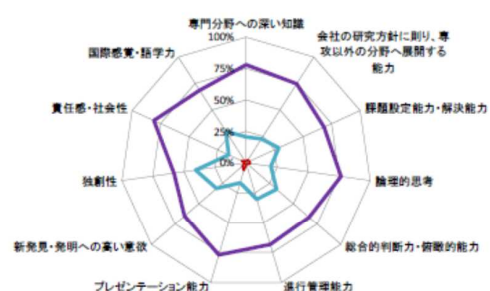
無給、短期非常勤(アカデミア)その他

学生の採用後の印象

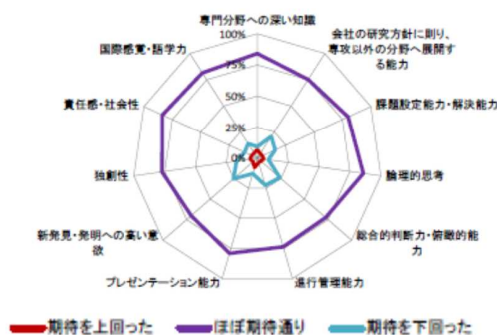
A. 学士号取得者



B. 修士号取得者



C. 博士号取得者



(出典) 文部科学省「平成19年度民間企業の研究活動に関する調査報告」[12]より作成

産業界等への進出の促進・支援の強化

- 博士人材に特化した採用プロセスの改善
- 産業界の博士後期過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展開
- SNS等を活用したキャリアパスマッチングシステム
- 産業界との組織的連携事業

