

博士課程修了者の職務満足度が高まる要因につ  
いての探索的研究

An explanatory study on factors affecting job  
satisfaction of doctoral graduates from  
Japanese universities

2024 年 9 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第 1 調査研究グループ

吉岡（小林）徹

片岡純也

横田一貴

柴山創太郎

川村真理

本 DISCUSSION PAPER は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からの御意見を頂くことを目的に作成したものである。

また、本 DISCUSSION PAPER の内容は、執筆者の見解に基づいてまとめられたものであり、必ずしも機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

The DISCUSSION PAPER series are published for discussion within the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) as well as receiving comments from the community.

It should be noticed that the opinions in this DISCUSSION PAPER are the sole responsibility of the author(s) and do not necessarily reflect the official views of NISTEP.

**【執筆者】**

吉岡（小林） 徹	一橋大学イノベーション研究センター 准教授／ 文部科学省科学技術・学術政策研究所 客員研究官
片岡純也	日本大学経済学部専任講師／ 一橋大学イノベーション研究センター 特任講師／ 文部科学省科学技術・学術政策研究所 客員研究官
横田一貴	横浜国立大学 大学院国際社会科学研究院 講師／ 文部科学省科学技術・学術政策研究所 客員研究官
柴山創太郎	東京大学未来ビジョン研究センター 教授／ 文部科学省科学技術・学術政策研究所 客員研究官
川村真理	文部科学省科学技術・学術政策研究所 第1 調査研究グループ 上席研究官

**【Authors】**

YOSHIOKA-KOBAYASHI Tohru	Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT. Associate Professor, Institute of Innovation Research, Hitotsubashi University.
KATAOKA Junya	Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT. Assistant Professor, College of Economics, Nihon University. Specially Appointed Assistant Professor, Graduate School of Business Administration, Hitotsubashi University.
YOKOTA Kazuki	Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT. Lecturer, Faculty of International Social Sciences, Yokohama National University
SHIBAYAMA Sotaro	Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT. Professor, Institute for Future Initiatives, The University of Tokyo.
KAWAMURA Mari	Senior Research Fellow, 1st Policy-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP).

本報告書の引用を行う際には、以下を参考に出典を明記願います。  
Please specify reference as the following example when citing this paper.

吉岡（小林）徹・片岡純也・横田一貴・柴山創太郎・川村真理（2024）「博士課程修了者の職務満足度が高まる要因についての探索的研究」, *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.233, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <https://doi.org/10.15108/dp233>

Yoshioka-Kobayashi, T., Kataoka, J., Yokota, K., Shibayama, S., and Kawamura, M. (2024) “An explanatory study on factors affecting job satisfaction of doctoral graduates from Japanese universities,” *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.233, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <https://doi.org/10.15108/dp233>

## 博士課程修了者の職務満足度が高まる要因についての探索的研究

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第1調査研究グループ  
吉岡（小林）徹、片岡純也、横田一貴、柴山創太郎、川村真理

### 要旨

本研究では、博士課程修了者の中で相対的に職務の内容および条件への満足度、ならびに収入を高める要因について博士人材追跡調査のデータを元に実証的に検証した。その結果、研究との関わりの中でも博士研究と職務の関連度が大きく職務内容に対する満足度と収入に影響していることが確認できた。就業セクターについては、民間企業で勤務している場合に年収が多い傾向があった。一方、雇用条件については任期付契約やパートタイム契約の場合に職務条件への満足度が低い傾向があったが、統計的に顕著であったのは修了3.5年後のみであった。学位取得は博士研究と職務の関連度を高めていたが、取得時期の影響と収入や満足度との間には直接顕著な関連性が見られなかった。

これらの結果は、博士研究の段階において汎用性のある知識や技術を習得しておくことが好ましいこと、初期のキャリアにおいて任期付となることを過度に否定的にとらえるべきでないこと、学位取得は重要であるが標準年限内の修了にこだわる必要がないことをそれぞれ示していると解釈できる。

### ABSTRACT

This study empirically examined the factors that lead to relatively high financial and emotional returns from work among doctoral graduates. Econometric analyses of cohort data of doctoral graduates from Japanese universities revealed that the degree of relationship between the job and doctoral research significantly affected income and satisfaction with the job content. Working in the private sector is likely to lead to a higher salary. Being under fixed-term or part-time contracts is associated with relatively lower job satisfaction. Nevertheless, this was statistically significant only 3.5 years after completion of the program. Obtaining the doctoral degree increases the degree of relationship between the job and doctoral research regardless of the speed of obtainment. These results suggest priorities for doctoral graduates in developing more satisfying careers. First, they should acquire versatile research knowledge and skills during the doctoral program. Second, they should not be viewed a non-tenured position as overly negative in the early stage of their career. Third, although earning a degree is important to get job which is close to a doctoral graduate's expertise, there is no strong necessity to complete their degree within the standard time frame.

## 目次

1. はじめに.....	1
(1) 我が国の博士人材のキャリアを巡る課題 .....	1
(2) 問題の所在①：就業状況ではなく雇用条件 .....	1
(3) 問題の所在②：金銭的見返りよりは職務内容の満足 .....	3
(4) 本研究での問い .....	4
2. 先行研究と本研究の焦点 .....	4
(1) 対象とする先行研究と整理の観点 .....	4
(2) 職務満足を高める要因 .....	5
(3) 収入を高める要因 .....	9
(4) 小括 .....	13
3. 分析手法 .....	15
(1) 検証の方針とデータ源 .....	15
(2) 被説明変数 .....	15
(3) 説明変数 .....	16
(4) 制御変数 .....	20
(5) 主要な変数の記述統計 .....	20
(6) 回答者の偏り（選択バイアス）の検証 .....	21
(7) 推計手法 .....	25
4. 結果 .....	26
(1) データの文脈：キャリアパスの現状 .....	26
(2) 分析 1：職務に対する満足度に影響する要因の推定 .....	42
(3) 分析 2：仕事からの収入に影響する要因の推定 .....	53
(4) 追加分析 3：職務と研究との関連性に影響する要因の推定 .....	70
(5) 推定結果の小括 .....	80
5. 議論 .....	82
(1) 研究との関わりの影響 .....	82
(2) 修了時の論文・特許数、学位取得、および、その時期の影響 .....	83
(3) 就業セクターの影響 .....	84
(4) 雇用条件の影響 .....	84
(5) 男女間の差 .....	85
(6) 学術分野の差 .....	85
6. おわりに .....	86
(1) 結論 .....	86
(2) 限界 .....	86
(3) 注意点 .....	88
(4) 政策上の示唆 .....	88
(5) 産業・学術セクター、将来の博士課程学生に対する示唆 .....	90
謝辞 .....	92
参考文献 .....	92

## 概要

博士課程修了者のキャリアパスの不透明さや、収入の不安定さ、少なさが博士課程進学を阻む要因として長く指摘されてきた。これには複数の原因が考えられるが、博士人材自身の側で対処可能なこと、そして、社会として解決すべきことは何なのであろうか。本研究では、博士課程修了者の中で相対的に仕事からの見返りが多くなる要因について、(1)研究との関わり（博士研究と職務の関連度、研究活動への関与）、(2)就業セクター、および、職の安定性、(3)論文数、(4)学術分野、(5)学位取得状況と取得時期、(6)性別に焦点を当て、それらと職務の内容および条件への満足度、そして、収入との関係を実証的に検証した。さらに、追加的に博士研究と職務の関連度との関係も検証した。

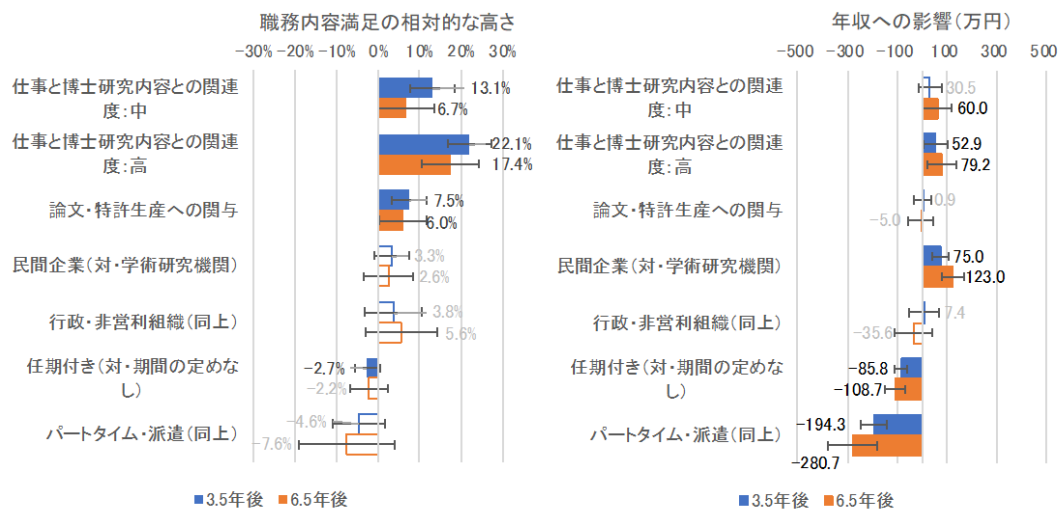
その結果、研究との関わりの中でも博士研究と職務の関連度が職務内容に対する満足度と収入に大きく影響していることが確認できた。博士課程の研究に関する知識・技術を用いた業務についていること、すなわち、中程度の関連がある場合、修了 3.5 年後、6.5 年後時点での職務の内容に対する満足度を 7%~13%高める傾向があることがわかった。とくに、博士課程の研究と同分野の研究活動が主な業務である場合、すなわち、関連度が高い場合には満足度は 17%~22%高かった。収入も相対的に高く、中程度の関連がある場合には関連がない職についている者に比べて修了 6.5 年後時点の年収が 60 万円多く、関連度が高い場合には、修了 3.5 年後、6.5 年後で 53 万円~72 万円多い傾向があった。

就業セクターについては、行政・非営利組織で勤務している場合に、職務条件に対する満足度が修了 3.5 年後時点では学術研究機関勤務者に比べ 8%高い傾向が見られた。また、民間企業で勤務者はに年収が修了 3.5 年後、6.5 年後で 75 万円~123 万円多い傾向があった。一方、雇用条件については任期付契約やパートタイム契約の場合に職務条件への満足度が低い傾向があったが、統計的に顕著であったのは修了 3.5 年後のみであった。

博士号の取得は博士研究と職務の関連度を高めていたが、修了 6.5 年後の時点では修了 3.5 年後までに学位が取得できていればよかった。

これらの結果は、博士課程修了者がより満足できるキャリア形成における優先事項を示唆している。第一に、研究に関する知識・技術が活きる職であれば良いとの発見事実は、博士研究の段階において汎用性のある知識や技術を習得しておくことの重要性を物語っている。同時に、採用側は彼らの知識・技術が生きる人材マネジメントを行うことが好ましいことも示している。第二に、任期付等の雇用形態であっても、少なくとも短期的には職務の内容に対する満足度が下がるわけではないとの発見事実は、初期のキャリアにおいて任期付となることを過度に否定的にとらえるべきでないことを示していると解釈できる。ただし、職務条件に対する不満が見られ、とくにこれが教育・訓練機会の乏しさによるものである場合、長期的な不利益もありうる。第三に、博士号の取得は職務の内容に対する満足度と収入、さらには研究に関する知識・技術が活きる職につくことができる確率を高めることに寄与している一方で、取得時期については修了 3.5 年後までであればその影響は限定的であるとの発見事実は、学位取得は重要であるものの標準年限内の修了にこだわる必要がないことを表している。

ただし、これらの結果はあくまで職務への満足との関係での知見であり、長期的な影響や副次的な影響は加味できていないことに留意が必要である。



(注) 白抜きは統計的に非有意 (5%水準) であるもの。線で囲まれた区間は 95%信頼区間 (真の値はこの間にある可能性が高いことを表すもの)。

図 職務内容満足 (左)、年収 (右) との関係

## 1. はじめに

### (1)我が国の博士人材のキャリアを巡る課題

我が国の研究力強化を図るうえで、将来の科学技術・イノベーションの担い手となる若手研究者の育成・支援は重要な政策課題のひとつである。現在、文部科学省では若手研究者への支援を含めた世界レベルでの研究基盤構築のための10兆円規模の大学ファンド創設や、博士後期課程学生支援の抜本的拡充に向けた諸施策を実施しており、卓越大学院やジョブ型研究インターンシッププログラムを通じた博士号取得者へのキャリアパス強化を推進している。しかしながら、アカデミアを中心とする不安定な雇用・研究環境や経済支援の不足など、博士人材を取り巻くキャリア環境は依然として厳しい状況が続いており、博士人材の活用に向けた取り組みについて議論するための課題把握や実態についての更なる分析が求められている。

博士人材キャリアの多様化については、内閣府総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）においても議論が進められており、博士人材のキャリア動向把握、企業の雇用動向、卒業後の処遇や満足度に関して関係各省庁を通じ様々な調査分析が実施されている。

リクルートワークス研究所が2019年に実施した「全国就業実態パネル調査」によると、学歴別平均年収は、全体では博士課程修了者が最も高くなるものの、医学・薬学分野では1,095万円、自然科学分野では656万円、人文・社会科学分野では566.9万円と分野により大きな差があることが確認されている。また、2014年に実施された内閣府経済社会総合研究所の「大学院卒の賃金プレミアム－マイクロデータによる年齢・賃金プロフィールの分析－」では、大学院進学に関する費用対効果<sup>1</sup>は、転職のない標準労働者の場合、修士課程修了の男性では10.7%、博士課程修了の男性では4.9%と、博士課程に進学してから就職するよりも修士課程修了で就職した方が費用対効果は高くなることが示されている。

また、内閣府が2021年に公表した「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」報告書では、産業界の研究・開発職とアカデミアの正規研究職では、アカデミアの研究者は産業界の研究者と比較して、学びと業務の関連度や業務のやりがいは高い傾向にあるものの、年収レベルは産業界よりもやや低いこと等が示されている。

賃金プレミアムや年収については、市場ニーズや雇用慣行等との関係から複合的に決定されるものではあるが、高度な知識・技術力を有する博士人材においては、海外への頭脳流出（ブレイン・ドレイン）の要因のひとつともされており、我が国の科学技術競争力確保の点からも早急な対応が求められている。

### (2)問題の所在①：就業状況ではなく雇用条件

#### ①就職状況に関する既存の統計とその課題

博士課程に進学すると「修了後の就職が不安である」、「生涯の賃金のコストパフォーマンスが悪い」といった評価は長く修士課程学生から指摘されてきた（加藤・角田, 2009; 吉岡（小林）・柴山, 2021）。

<sup>1</sup> 進学に係る費用を投資として捉え、将来得られる収入の割引現在価値と費用が等しくなる利率。高いほど費用に比べて収入が多いことを表す。



とくに前者の就職の不安に関しては、それを裏付ける統計もある。『学校基本調査』の結果に基づくと、卒業後1か月経過時点（5月1日時点）では職に就いた者は博士課程修了者（満期取得退学を含む）の70.2%（令和4（2022）年度）であり、さらに就職でも進学でも無い者が全体の21.3%に上っていた。

ところが、この結果には2つの注意点がある。第一に、5月1日時点の集計であり、多くの大学では卒業時点に行った進路調査結果に基づいていると推測される。しかし、とくにアカデミアでの研究者としてのキャリアを選択した場合、ポストドクトラルフェロー等の地位が選考の途上であるため、進路が確定しないということがある。

とりわけ、競争的資金により手当されることとなっている地位で、しかも当該資金の配分が5月以降である場合、進路はあくまで内々定にとどまることもある。そのような場合には、修了時点では就職でも進学でも無い状態として修了者は申告せざるを得ない。同様に、外国のアカデミアでのキャリアを選択した場合、アカデミック・カレンダーの違いに起因して、5月時点では待機期間になっていることもありうる。

第二に、進路について回答をしない者が一定数存在することが推測される。そのような場合にも「就職でも進学でも無い者」と分類されることになる。典型的には留学生が考えられる。大学が行った進路調査が日本語のみであった、または、日本語以外では回答がしにくかった等の事情があった場合、回答率に影響してしまう。卒業生ではなく博士課程の在籍者では27.7%（令和4（2022）年度）が留学生である。留学生だけでなく、本邦の学生であっても、国外でのキャリア形成のため円滑な連絡が取れなくなることも想定される。

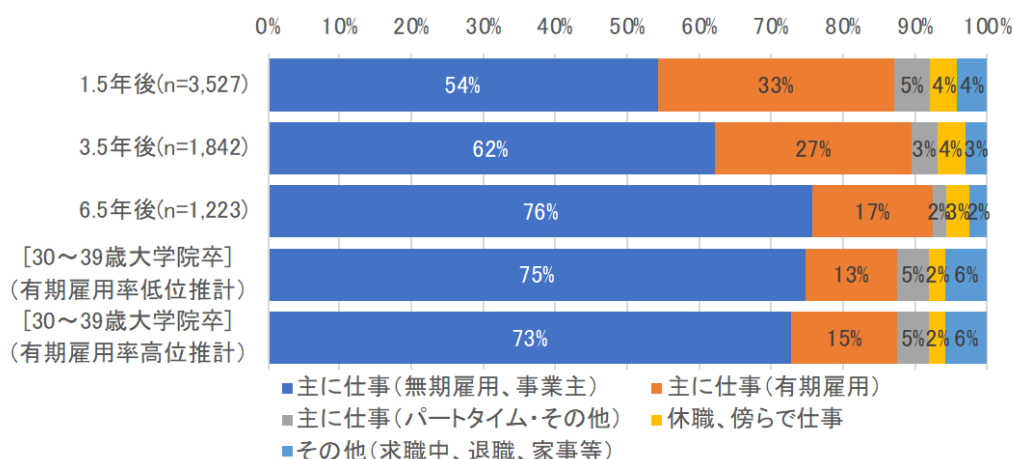
## ②「博士人材追跡調査」による現状の把握

そこで、文部科学省科学技術・学術政策研究所が収集した「博士人材追跡調査」のコホート・データのうち、2012年度の博士課程修了者（満期取得退学者含む）への結果を元に、修了1.5年後、3.5年後、6.5年後の就業状況を整理した。

ここで注意しなければならないのが、博士課程の位置づけが一様では無い点である。学術分野によっては、大学教員や産業界の研究者が十分な研究実績を積んだ後、その成果を総合する論文を書く形で博士号を取得するキャリアパスが存在している。そこで、博士課程修了時点で35歳以下の者に限定した。

この調査では回答に協力しなかった者は結果に含まれないため、相対的にキャリア形成に成功した者の回答が多くなる可能性はある。しかし、出身大学院を通じたリマインドを行うなど回答への協力を促しており、回答率も50%前後と高い値である。

ただし、「博士人材追跡調査」だけでは、大卒者や修士課程修了後に進学をしなかった者との比較ができない。そこで、総務省「就業構造基本調査」「労働力調査」のデータを用い、比較を行った。具体的には、30～39歳の日本の大学院卒業者の就業状況と、修了時35歳以下の博士課程修了者の就業状況を比較した（図1）。なお、大学院卒業者の就業状況は大学卒業者に比べて、就業者が多い傾向がある。



(注) 2012年の博士課程修了者のうち博士課程修了時点で35歳以下の者の修了後の就業状況(文部科学省科学技術・学術政策研究所が収集「博士人材追跡調査」)。「[]」内は比較対象。30~39歳大学院卒の値は総務省「就業構造基本調査」(2017年)の値に、総務省「労働力調査」(2017年)から算出される有期雇用者比率を掛けて推計したもの。低位推計は全ての大学院卒での有期雇用割合を、高位推計は25~44歳での有期雇用割合を用いた。

図1 博士課程修了者(修了時35歳以下)の就業状況

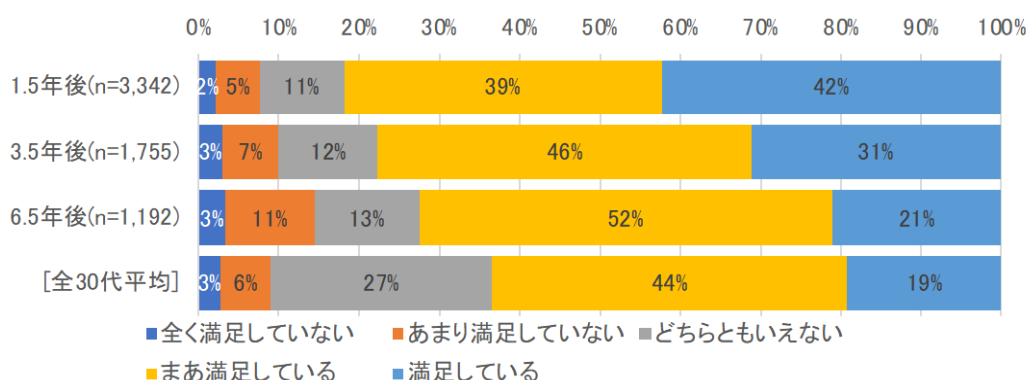
このとき、30~39歳の日本の大学院卒業者のうち無期雇用、有期雇用の割合は不明であるため、総務省「労働力調査」からわかる有期雇用者の比率をもとに推計した。低位推計は全ての大学院卒での有期雇用割合を、高位推計は25~44歳での有期雇用割合を用いた。

図1からは修了3.5年後までの時点では博士課程修了者に顕著に有期雇用の者の割合が多いことがわかる。一方で、パートタイムの者、休職中の者、求職中その他の者の計は、博士課程修了者の1.5年後、および、30~39歳の日本の大学院卒とも13%であり、博士課程修了者において顕著に高い状況ではない。しかも、修了後3.5年後、6.5年後では状況が改善している。ここから、少なくとも有期雇用割合は多いものの、それ以外の就業状況で懸念事項は見当たらない。つまり、問題とするべきは雇用条件であることがわかる。

### (3)問題の所在②：金銭的見返りよりは職務内容の満足

上述のとおり、職務条件のうち金銭的見返りが特に論点になりうるが、博士課程に進学する者はそもそも職務上での知的な見返り、とくに「科学の香り(taste for science)」を求める傾向があり、その引き換えに金銭的見返りを強く求めない傾向もある(米国での実証例としてStern, 2004)。そうであるならば、あまりに金銭的見返りが少なく、生活が困難であるという状況でない限りは問題にすること自体が適切ではないかもしれない。

そこで、前述の「博士人材追跡調査」と、参考として厚生労働省「雇用の構造に関する実態調査」からわかる30代の平均的な職務内容に関する満足度を比較した。



(注) 2012年の博士課程修了者のうち博士課程修了時点で35歳以下の者の修了後の職務内容満足（文部科学省科学技術・学術政策研究所が収集「博士人材追跡調査」）。[ ]内は比較対象。30代平均の値は厚生労働省「雇用の構造に関する実態調査」（令和元（2019）年度）の結果による。

図2 博士課程修了者（修了時35歳以下）の職務内容満足

図2は2012年の博士課程修了者のうち就業者の修了後の職務内容満足の推移と、大学院卒者に限らない30代の就業者の職務内容満足を比較したものである。「まあ満足している」「満足している」と回答した者の割合は、修了1.5年後で最も高く81%に至っていた。その後、年の経過とともに不満が増えていく様子がみえる。しかし、6.5年後であっても73%であり、30代の平均の63%よりは遥かに高い。

ただし、「あまり満足していない」との層が博士課程修了者で相対的に多いことも注意が必要であり、6.5年後では11%に至っていた。しかも、グラフには表示していないが、そのような者は有期雇用者に偏っているわけではなかった。これらのおり、博士課程修了者の職務内容についてあまり満足していない者がやや多いことが懸念ではあるものの、むしろ平均的には満足度が高いことが確認できた。

#### (4)本研究での問い

これまで見たとおり、「博士人材追跡調査」のデータに基づけば、少なくともキャリア形成に関しては、修了後5年程度経過時点で雇用の安定性は他の大学院卒者と同程度に得られていることがわかる。また、相対的に見れば職務の内容には満足している傾向がある。

ではなぜキャリア形成の不安が指摘され続けているのだろうか。可能性の1つが、修了後に年々不満が溜まっていく就労環境の影響である、図2のとおり、職務内容への満足は修了直後から修了6.5年目にかけて急速に悪化している。就労環境が提供するものと、博士課程修了者の多くが感じる満足要因に乖離があるのかもしれない。

もう一つが収入である。職務の内容に満足しているとしても、収入が少なすぎるといえることがあるのかもしれない。

そこで本研究では、職務への満足、および、収入の決定要因を探索的に探求する。

## 2. 先行研究と本研究の焦点

### (1)対象とする先行研究と整理の観点

はじめに、博士課程修了者、または、博士号取得者の職務満足についての先行研究を

整理する。博士課程の修了者はこの 30 年で世界的に増加の一途をたどっており、その修了後の環境は過去と変化している可能性がある。そこで主として 2000 年代以降の研究論文（とくに査読付き論文）に焦点を当てる。

職務満足の決定要因については複数の捉え方があるが、博士課程修了者、博士号保有者をめぐる研究では、Herzberg et al. (1968)で整理されている「動機づけ-衛生要因モデル（二要因モデル）」<sup>2</sup>が参照されていることが散見される（例えば Escardibul and Afcha, 2017）。そこで、本研究においても動機づけ要因、すなわち、仕事の内容そのものと、衛生要因、すなわち、仕事の環境や就業条件に焦点をあてて整理を行う。

また、一部の研究（例えば、Sabharwal, 2011）ではこれに加えて社会的属性（デモグラフィック）、環境条件、さらには個人の感情に影響する要因を加味したモデル（Hagedorn, 2000）が用いられている。本研究では可能な範囲でこれらの視点を取り入れる。

## (2)職務満足を高める要因

### ①博士研究との関連度

博士課程での学習・研究は人的資本を増加させる（Mertens and Röbbken, 2009）。その増加した人的資本が最も活きるのが、職務が博士課程での研究と強く関連する場合である。

米国の博士号取得者 31,845 人を対象とした実証分析である Bender and Heywood (2006)は、博士課程での研究活動と現在の職務との関連性が職務満足を高める傾向があると推定されることを報告している。しかも、彼らの推計結果を見ると、相対的に強い影響があることが読み取れる。また、就業セクターに関わらず同様の傾向が報告されている。

同様のスペインの博士号取得者 4,123 人を対象とした実証分析である Escardibul and Afcha (2017)においても同様の結果が報告されており、給与や職務条件の影響を統制してもなお博士課程での研究活動と現在の職務との関連性が強いと職務満足が高くなる傾向が推定されている。これらから、博士研究との関連度は職務に対する動機づけに影響することが確認されている。

ドイツの博士課程修了者 2,105 名の数次の追跡調査結果を用いた Goldan et al. (2022)においても、博士論文または博士課程での研究活動との関連性のいずれかがある場合に、職務満足が高い傾向が確認されている。その影響は大きく、最も関連性がある場合には職務満足は 30%ほど高くなっている。

### ②研究活動への関与

博士号取得のための訓練は容易なものではない。学術的に新規性のある成果を出すことができるか否かには不確実性を伴う。それにも関わらず博士号取得のための訓練を受けるのは、博士課程進学段階で知的な好奇心を満たすことに関心がある者が自己選抜されているからである（Eagan et al., 2013; Jung and Lee, 2019; Walpole, 2008; Yoshioka-Kobayashi and Shibayama, 2023）。

そのような者は職務においても知的な好奇心を探求することを求めていると推測でき、

---

<sup>2</sup> 仕事の内容そのもの（動機づけ要因）は職務に対する満足度を高めることに影響するが、仕事の環境・就業条件（衛生要因）は職務に対する不満を高めることに影響する、という理解を指す。

研究活動へのコミットメントが高いことが予想される。そうであるならば博士研究との関連度が担保されていなくても、研究活動に従事することで職務満足が高まると考えられる。

実際、米国の学術セクターで教員として働く博士号取得者を対象とした調査では、研究活動以外が主たる職務である場合に顕著に職務満足が低下する傾向が確認されている (Sabharwal, 2011)。また、同じ観測対象を用いた研究で、理学、社会科学分野では論文数が多い (Sabharwal and Corley, 2009) とき、または、外国生まれであるときに (Sabharwal, 2011) わずかに職務満足度が高い傾向が確認されている。これもまた研究活動への関与との正の相関をうかがわせる<sup>3</sup>。

また、ドイツの博士課程修了者の数次の追跡調査結果を用いた実証研究 (Goldan et al., 2022) において、博士課程での研究活動との関連性と並んで、専門職であるか職務のタスクのレベルが高い場合に、職務満足が大きく高まる傾向が報告されている。同様に、米国の博士号取得者を対象とした調査でも職務レベルが博士号取得者に適したレベルのものでない場合に職務満足が低下することを確認している (Waijjer et al., 2017)。これら 2 つの研究では直接的に研究活動への関与を計測しているわけではないが、多くの場合、研究活動と関わっているものと推測される。

産業セクターを中心に研究分野の変更を求められることもあり、それが職務満足に影響するの否かは博士課程での研究活動との関連性とは分けて探求すべき論点であろう。

### ③就業セクター

米国の博士号取得者の実証分析である Bender and Heywood (2006) では、学術セクターで就業している者がわずかに職務満足が高い<sup>4</sup>。博士課程が一般的に学術研究者の養成のための場として位置づけられてきた (Austin, 2002) ことを考えると、自身が蓄積した人的資本が活きやすいのが学術セクターであるからであろう。

ただし、そもそものセクターで就業するかについては、個人の職務に対する志向に影響されることがわかっている。米国の研究大学の自然科学系の博士課程在籍者 472 名を対象にした調査 (Roach and Sauerman, 2010) では、就業先として学術セクターを志向するか、産業セクターを志向するかについて分析をし、次のことを発見した。第一に、「プロジェクトの選択の自由」「組織外との共同の機会」「同僚から認知される機会」という学術セクターで典型的な規範を好む者は、産業界を忌避し、学術セクターを希望する傾向があった。一方で、「資金量」「先端技術・装置の利用機会」など研究資源へのアクセスを重視する者、および、給与を重視する者は産業界での就業を希望する傾向があることがわかった。

また、スペインの博士課程修了者を対象にした分析である Cruz and Sanz (2005) では、産業セクターは職の安定性の観点で選択される傾向があることを報告している。

### ④仕事からの収入

動機づけ-衛生要因モデルからは、仕事からの収入の少なさが職務に対する不満の要因であることが予想される。一方で、収入の多さは職務満足との関係では媒介要因を含む。

<sup>3</sup> ただし、工学分野では負の相関が、保健分野では顕著な相関がないことが確認されている。

<sup>4</sup> なお、彼らは博士研究との関連度の影響を統制した上で、学術セクター就業者のほうが職務満足が高いことを示している。

例えば、その人や職務に対する社会的な評価の高さを表している可能性がある一方で、労働時間の長さや仕事の苛烈さを表すものともなりうる。収入の影響は必ずしも線形に職務満足度を高めるものでない可能性があると考えられる。

ただし、博士課程修了者または博士号取得者を対象とした先行研究では仕事からの収入の多さの線形の効果のみが検証されている。具体的には、スペインの博士号取得者を対象とした Escardibul and Afcha (2017)では仕事からの収入の多さが職務満足につながっていることが確認されている。米国の博士号取得者を対象とした Bender and Heywood (2006)でも同様である。

一方でドイツの博士課程修了者を対象とした Goldan et al. (2022)では統計的に有意な相関は見いだされていない。

### ⑤職の安定性

一般に職の安定性、すなわち、任期の定めのない雇用、かつ、フルタイムであるほうが職務満足に繋がりがやすい<sup>5</sup>。これは給与や福利厚生の不十分さなどの衛生要因だけでなく、職務とスキルの適合度の低さ、職務内での訓練・教育機会の乏しさなど動機づけ要因と関わることによることが確認されている。

この傾向は博士課程修了者または博士号取得者においても同じである。Escardibul and Afcha (2017)では任期の定めのない雇用が職務満足度を高める影響があることが推定されている。また、同研究では女性に限ってはフルタイム雇用であるほうが職務満足につながっていることも示されている。同様にオランダの博士課程修了者を対象にした Waaijer et al. (2017)においても任期の定めのない雇用が職務満足度を高める傾向が確認されている。

ところが、一部の実証結果では部分的な支持にとどまる結果やその逆の結果が報告されている<sup>6</sup>。スペインのアーリーキャリアの博士号取得者を対象とした研究 (Cruz-Castro and Sanz-Menéndez, 2005) では、学術セクター以外 (産業セクター、学術以外の非営利セクター) での就業者に限ってのみ職の安定性が職務満足に繋がりがやすいことを発見した。一方、米国の博士号取得者を対象とした Bender and Heywood (2006)では産業セクターで働く者では任期の定めのある雇用のほうが、学術セクターではフルタイムではない雇用のほうが満足度が高いことを報告している。

このように真逆の結果は、任期の有無と社会的な評価の関係に影響されている可能性が高い (Waaijer et al., 2017)。任期付きの職の評価が低い国では不満につながり、そうでない国では異なる結果になりやすい。後者の国では博士号取得者のような専門性の高い者が任期付きとなる場合は「組織境界を持たない専門職」と位置づけられる (Marler et al., 2002)。

とくに、博士人材のキャリアの初期に任期付きになりやすい傾向が報告されている (Mertens and Rübken, 2009)。特定のセクターでそのような傾向が強い国では、安定しない職であることは博士人材においては当然のものと捉えられ、職務満足に対して負の影響が乏しいのかもしれない。

<sup>5</sup> レビューとして Goldan et al., 2022 の先行文献の章を参照のこと。

<sup>6</sup> この他に、博士課程修了者ではない研究者を含む欧州の研究者 9,389 名に対する調査 (調査年 2012 年) の結果では、期間の定めのない雇用であることは 30 代以降で満足度に高い傾向がある国があった一方で、満足度に影響がない国も存在していた (Castellacci and Viñas-Bardolet, 2021)。

## ⑥学位

学位の直接の効果ではないが、米国の学士以上の学位取得者を対象とした調査では、より上位の学位（とくに博士号）取得者ほど、職務と専門性・能力のミスマッチが少ない傾向が確認されている（Robst, 2007）。

学位の有無よりも、取得までの期間が影響する可能性もある。より短い期間で博士課程を修了した者のほうが、その能力のシグナルとして機能し、その人にとって適合した職務を選びやすくなるかもしれない。しかし、Escardibul and Afcha (2017)では統計的に有意な影響は観測されていない。

## ⑦性別

性別の影響については先行研究の結果は一致していない。

女性の博士課程修了者は職務満足が高い傾向があると報告する実証研究（米国の博士課程修了者での実証として Bender and Heywood, 2006; Sabharwal, 2011）もある。これらの結果に対しては、女性はいわゆる「ガラスの天井」の存在から職務への期待が低くなりがちであり、かえって職務満足が高くなる傾向の現れと理解されている（Bender et al., 2005）。

一方で、学術セクターでの就業者の職務満足に関する 14 本の研究のレビューを行った研究成果（Sabharwal and Corley, 2009）では男性のほうが職位が高く、職務満足が高い傾向があると報告されている。このように、少なくとも学術セクターでの就業者に限れば、性別の影響については一致した結果が得られていない状況にある。この点についてオーストラリアの博士課程修了者を対象とした研究では、性別による差は、満足度の差よりは、職務満足に影響する要因に対する感じ方の違いを通じて間接的に影響する、と議論されている（Kifle and Desta, 2012）<sup>7</sup>。

## ⑧その他の要因

この他の要因として、以下の要因が職務満足と関連することが議論されている。

第一に、職務の権限の大きさが関連しうる。オランダの大学の博士号取得者への調査では、管理的職務（学生指導を含む）を担っている場合にわずかに満足度が高まる傾向が確認されている（Waijjer et al., 2017）。ただし、職位については専門分野との相互作用が観測されている。米国の博士号取得者を対象とした調査では、理学、社会科学、保健分野では職位が高いほうが満足度が高い傾向があった一方で、工学分野では職位が低いほうが満足度が高い傾向が確認されている（Sabharwal and Corley, 2009）。

第二に、メンターの存在も職務満足を高めうる。オランダの大学の博士号取得者への調査では、メンターがいる者の方が職務に対する満足度が僅かに高かった（Waijjer et al., 2017）。

第三に、学術分野の影響を指摘する声もあるが、実証研究では直接的な関係が見いだ

---

<sup>7</sup> 性別と専攻分野の相互作用を指摘する実証研究（Sabharwal and Corley, 2009; Canal-Domínguez and Wall 2013）や性別と就業セクターとの相互作用を指摘する研究例（Bender and Heywood, 2006）もある。後者の研究例では学術セクターでは女性は職務満足が相対的に低くなりがちであるが、産業セクターではわずかに高い傾向が報告されている。

されていない (Escardibul and Afcha, 2017; Waaijer et al., 2017)。

### (3)収入を高める要因

#### ①論文数

論文は研究の能力や研究を通じた社会への貢献を表す手段であり、それがその研究者の生み出す社会的な価値を代理する指標になりうる。それがシグナルとなり、収入に反映される可能性がある。実際、古い研究 (Tuckman and Leahey, 1975; Hansen et al., 1978) では論文数との間に正の相関が確認されていた。これらの研究では概ね年収を 8%前後高めることがわかっている。同様に、日本の学術セクターおよび産業セクター所属の研究者を対象とした調査でも、学術論文数の多さがいずれのセクターにおいても収入の高さと相関していないことが報告されている (永野, 2002)。

しかし、近年のノルウェーの大学の研究者を対象とした研究ではその効果は限定的である (Sandnes, 2018)。それどころか負の相関を指摘するものもある。労働時間あたりの給与との関係を、スペインの大学からの博士号取得者を対象にして分析した研究 (Canal-Dominguez and Wall, 2014) では、人文学・社会科学、および、女性において収入に対してマイナスの相関が確認された。

ただし、論文の質を加味し、かつ、学術セクターの勤務者に限定した場合には、正の相関が複数の研究で報告されている<sup>8</sup>。米国の大学所属研究者についての研究 (Hamermesh and Pfann, 2012) では質を加味すると被引用数が 10 件多くなるたびに給与が 0.8%前後高い傾向が確認されている。米国の公立大学の経済学部の教員 1,009 名<sup>9</sup>の分析 (Hilmer et al., 2015) では、トップの学術誌に掲載した論文が 10 本多いと給与が 12%ほど高い大学で勤務している傾向があることがわかっている。

質を加味するという点では、h-index<sup>10</sup>が給与の高さを最もよく説明しているとする米国の公立大学の経済学、数学、マーケティング論の教員を対象にした分析結果 (Ransom et al., 2022) もある。

#### ②博士研究との関連度

研究活動が職務の動機をしている者が相対的に多いならば、収入を犠牲にしてでも研究を続ける可能性がある。実際、収入を重視する者はそもそも博士課程進学を選ばない傾向が確認されている (Yoshioka-Kobayashi and Shibayama, 2023)。

博士研究との関連度については、スペインの博士課程修了者を対象にした実証研究 (Canal-Dominguez and Wall, 2014) において、程々の関連性がある場合には時間あたりの収入が高くなる傾向が報告されている一方、強い関連性がある場合は男性のみ収入との相関があったことが確認されている。

他方で、職務に博士号が必要ではなかった場合に収入が低くなる傾向 (過度な教育訓練のペナルティの存在) を主張する、イタリアの大学の博士課程修了者 5,578 名の分析結果 (Gaeta et al., 2022) もある。

<sup>8</sup> ここであげたもののほか、Bratsberg et al. (2010)、Gibson et al. (2014)、Faria and Mixon (2021)が大学教員の論文の質と給与の正の相関を実証している。

<sup>9</sup> 博士課程修了者に限っているか否かは明示されていない。

<sup>10</sup> 被引用数が n 件以上の論文が n 本あることを表す指標。研究者の研究の質を表す指標の一つ。



### ③就業セクター

前述の博士研究との関連度の議論は就業セクターにも当てはまる。自律性の高い研究活動に従事するため、収入を犠牲にしても学術セクターで勤務する可能性がある。学術セクター、とくに研究大学は世界的にほとんどが国立・公立である<sup>11</sup>。国による差はあるものの公務員の給与が低い傾向は多くの国で見られる。それを受けて大学の教員・研究者の給与も低くなりがちである。

実際、スペインの大学の博士号取得者を対象にした Canal-Domínguez and Rodríguez-Gutiérrez (2012)は学術セクターでの就業者の方が仕事からの収入が少ない傾向を報告している。また、米国の博士号取得者を対象とした追跡調査においても学術セクター就業者は女性で年間 1.4 万ドル（当時の価値で約 155 万円）、男性で 2.3 万ドル（約 250 万円）年収が少ない傾向があったことが報告されている（Webber and Canché, 2015）。

### ④職の安定性

同一能力同一賃金の原則が成立しているのであれば、雇用において任期の有無は収入に大きな影響は与えないこととなるが<sup>12</sup>、現実はその原則が成立していない。前述（(2)⑤）のとおり、職の安定性は収入と結びつく傾向がある。スペインの実証研究では期間の定めのない契約は時間あたりの収入の高さに結びつく一方、フルタイムであることは収入と顕著な相関がなく、とくに女性においてはむしろマイナスの相関が報告されている（Canal-Domínguez and Wall, 2014）。また、ドイツの分析ではフルタイム勤務者であっても期間の定めのない雇用のほうが収入が多い傾向が報告されている（Mertens and Rübken, 2009）。

### ⑤学位

米国の博士号取得者を対象とした追跡調査（Webber and Canché, 2015）においては学位取得までの期間が給与の高さと相関していることが報告されている。しかも、それによって家族との関係、生活費のための借り入れの増加など、副次的な負の効果が大きいのではないかと Webber and Canché (2015)は議論している。

### ⑥学術分野

学術分野によって蓄積される人的資本は異なる。社会からの要請が強い技能、知識が養成される学術分野であれば収入が高まることが予想される。とくに、そのような分野での専門人材の供給が需要に対して過小であればなおさらである。

ドイツの博士号取得者でフルタイム勤務をしている者 11,319 名の給与を分析した研究では、経済学・法学、工学の順に労働時間あたりの給与が高い傾向があり、人文学・芸術分野が最も低かったことが報告されている（Mertens and Rübken, 2009）。また、米国の

---

<sup>11</sup> 例外は米国、韓国である。

<sup>12</sup> 専門職の場合、時間数は限られるものの時間あたりの単価が 5 千円～数万円の極めて高い形での委託契約や短期雇用契約が採用されることが散見される。例えば、医師、弁護士、会計士、税理士、弁理士、コンサルタント（とくに技術コンサルタント、戦略コンサルタント）である。博士号取得者の性質を考えると、このような契約形態をとる者が一定数いても本来は不思議ではない。

博士号取得者を分析した Bender and Heywood (2006)では、経済学分野に比べると理学・農学分野、経営学以外の人文科学・社会科学分野で収入が少ない傾向が報告されている。

さらに、就業セクターによる影響も見られる。スペインの博士課程修了者を分析した Canal and Rodríguez (2012)では全般的に非学術セクターのほうが収入が多い傾向があるものの、文学・社会科学分野では学術セクターのほうが収入が多い傾向が確認されている。

## ⑦性別

一方、先行研究において収入に影響することが確認されている要因のうち、博士人材自身では制御できない要因として顕著なものが、性別である。

スペインの博士課程修了者を分析した Canal-Dominguez and Wall (2014)は、女性のほうが時間あたりの収入が約1ユーロ低い<sup>13</sup>傾向を報告している。これは自然科学分野、人文科学・社会科学分野を超えて共通であった。

米国の私立大学の教員の採用時の給与を分析した前述の Toumanoff (2005)は、職位や採用までのアカデミックキャリア年数で説明がつかない差を明らかにしている。それによると、採用時において女性の方が2.9%~8.4%<sup>14</sup>給与が低い傾向があった。とくにこの傾向は正教授以外、つまり、助教~准教授<sup>15</sup>のアーリー~ミドルステージの大学教員において確認されている。しかも、1990年以降に採用された教員においてその傾向が顕著であることも確認されている<sup>16</sup>。

米国の博士号取得者を対象とした分析をした Webber and Canché (2015)は女性の方が1万ドル(約110万円)年収が少ない傾向があり、しかも、修了からの年数が経つとその差が拡大することを発見している。

このような収入の男女差について一般論として議論されている要因が、長時間労働へのコミットメントの可能性に対するプレミアムである。とくに個人の替えが効かない、つまり、代替性の低い職種では、突発的な長時間労働が求められることがある。このときに、相対的に家庭の事情が労働への制約となりやすい女性は、給与の割引や上位の職階の回避、代替性が高い職種を選ぶことを通じて、給与が相対的に低くなりやすい (Goldin, 2014)<sup>17</sup>。実際、Webber and Canché (2015)では結婚をしている女性が顕著に給与が低い傾向を発見している。

このことは日本の文脈にも妥当する。博士号取得者を対象とした研究ではないものの、日本の企業勤務者を対象とした質問票調査においては、男女の職階の差が収入に強く影響しており、収入差の80%を説明できることがわかっている (山口, 2014)。同様のことが博士課程修了者においても生じていることが想定される。

<sup>13</sup> 対数に変換した時間あたりの収入(ユーロ)を被説明変数としたOLSでの推計において、男性であることの係数が約0.08であった。

<sup>14</sup> 彼らが分析した1999年のデータでは、年間給与の平均値は27,635ドル(約283万円)であり給与差は801ドル(約8万円)~2,321ドル(約23万円)であった。

<sup>15</sup> 正確にはInstructor、Assistant Professor、Associate Professor。

<sup>16</sup> また、博士号取得の効果は女性において専ら確認されていることも報告されている。

<sup>17</sup> 一方で、フルタイム勤務者に限ると、選抜バイアスによって女性のほうが給与が高く見える結果が得られることも報告されている (Mertens and Rübken, 2013)。

#### ⑧その他の要因

収入との相関のある他の要因の一つが出身大学の特性である。米国の博士号取得者の追跡調査ではトップ層の研究大学出身であることが収入の高さと相関していることを発見している (Webber and Canché, 2015)。これは当人の専門的知識の深さや知的能力の高さ、あるいは、同級生ネットワークによる効果と推測される。

#### (4)小括

上記の研究のうち、直接に博士課程修了者を対象とした実証研究に絞ると、その発見事実は次のとおり整理できる。

##### ①職務の満足度

表 1 職務の満足度に影響する要因に関する先行研究のまとめ

論文略記	実証した関係性	分析対象	セクター
<b>Cruz-Castro and Sanz-Menéndez (2005)*</b>	非学術セクター勤務者では職の安定性と正の相関	スペインのアーリーキャリアの博士号取得者 373 名（調査年不明）	産官学
Bender and Heywood (2006)	博士課程での研究活動と現在の職務との関連性、および、収入は正の相関。職務の安定性の効果はセクターにより異なる	米国の博士号取得者 31,845 名（調査年 1997 年）	産官学
Sabharwal and Corley (2009)	専門分野と性別の組み合わせにより満足度がわずかに異なる。職位の高さは工学分野を除くと正の相関、工学分野では負の相関	米国の博士号取得者のうち大学教員 223,424 名（調査年 2003 年）	学
Sabharwal (2011)	研究以外の活動が主であること、男性であることは負の相関。外国生まれの場合、語学力の高さ、論文の多さは正の相関	米国の博士号取得者のうち大学教員 141,625 名（調査年 2003 年）	学
<b>Kifle and Desta (2012)*</b>	労働時間数、昇進可能性、業務業は男性においてより職務満足に繋がりがやすい。同僚との関係、社会貢献は女性において職務職務に繋がりがやすい	オーストラリアの研究大学での 1999 年～2002 年の博士課程修了者 1,861 名（調査年 2006 年）	学
Escardibul and Afcha (2017)	収入、博士課程での研究活動と現在の職務との関連性が正の相関。フルタイムであることは女性にのみ正の相関	スペインの大学からの博士号取得者 373 名（調査年 2009 年）	産官学
<b>Waijjer et al. (2017)*</b>	期間の定めのない雇用、管理的職位であること、メンターの存在が正の相関	オランダの大学での 2008 年～12 年の博士号取得者 1,113 名（調査年 2013～14 年）	産官学
<b>Goldan et al. (2022)*</b>	職の安定性が正の相関（ただし、民間ではその効果がやや乏しくなる）。また、職務の難度と技能のマッチング、および、博士課程での研究活動と職務の関連性が正の相関	ドイツでの 2014 年の博士号取得者 2,105 名の数次の追跡調査（全 5 回、調査年 2015～19 年）	産官学

(注) \*はアーリーキャリアの修了者、博士号取得者を対象としたもの。

## ②収入

表 2 収入に影響する要因に関する先行研究のまとめ

論文略記	実証した因果関係	分析対象	セクター
Toumanoff (2005)	採用時の給与は女性の方が 2.9%～8.4%低い（とくにアーリー～ミドルキャリアの教員）	米国の特定私立大学の教員 446 名（調査年 1999 年）	学
Mertens and Röbbken (2009)	時間あたりの収入は学術分野により差	ドイツの常勤職の博士号取得者 11,319 名（調査年 2006 年）	産官学
Canal-Dominguez and Wall (2014)	時間あたりの収入に対して論文数が人文学・社会科学、女性であることが負の相関。博士研究との程々の関連性が正の相関	スペインの大学からの博士号取得者 12,625 名（調査年 2006 年）	産官学
Webber and Canché (2015)	学術セクターでの勤務、女性であること（とくに既婚女性であること）が負の相関。トップ研究大学出身であることが正の相関	米国の博士号取得者への 1999 年調査回答者の 9,980 名の数次の追跡調査（調査年 2001 年～2008 年）	産官学
Sandnes (2018)	論文数の影響は限定的	ノルウェーの理工系研究大学の教職員 2094 名の給与・論文データ（調査年 2014 年）	学
Ranson et al., (2022)	被引用の多い論文の数（h-index）が給与の高さと最も強く正の相関	米国の公立大学の経済学、数学、マーケティング論の教員 2,916 名（調査年 2010 年）	学
Gaeta et al. (2022)*	職務に博士号が必要ではなかった場合に負の相関	イタリアの大学の 2004 年、2006 年の博士課程修了者 5,578 名の追跡調査（調査年 2009 年）	産官学

(注) \*はアーリーキャリアの修了者、博士号取得者を対象としたもの。

## ③分析の焦点

ここから、海外の先行研究で確認された以下の 6 点に焦点を当てて、これらが職務満足、および収入に関わっているのかについて分析を行う。

- 研究との関わり（博士研究との関連度、研究活動への関与）
- 就業セクター、および、職の安定性
- 各調査時点での論文数
- 学術分野
- 学位取得状況、時期
- 性別

### 3. 分析手法

#### (1) 検証の方針とデータ源

分析の焦点となる要因と、職務満足および収入の関係を推定するにあたり、他の要因の影響をできる限り統制する必要がある。そこで、本研究では重回帰分析により推計をし、定量的に関係性を推定する。

この推定において、本分析では博士課程の中期的な影響に焦点をあてた。これは学術セクターを中心に最初のキャリアは任期付きの職など一時的なものにとどまり、数年～10年の間に自身のキャリアの実現の場を選択することが多くなっているためである。

実証には文部科学省科学技術・学術政策研究所が収集した、「博士人材追跡調査」のコホート・データの匿名化済み個票を利用した。このデータは日本の博士課程設置大学の特定年の博士課程修了者を対象に行う悉皆質問票調査により収集されている。対象には社会人学生や外国人留学生、また、単位取得満期退学者を含む。回答は原則としてオンライン調査により収集されているが、例外的に郵送法での回答も可能となっている。

データ源として今回用いたのは 2012 年の日本の大学の修了者を対象とした追跡調査である。この調査は修了 1.5 年後、3.5 年後、6.5 年後の三時点で行われており、中期的な職務満足や収入との関係を検証することができる。

ただし、同調査では博士課程修了者を幅広く対象としているため、年齢層にも多様性がある。ここで注意しなければならないのが、博士課程の位置づけが一律では無い点である。学術分野によっては、大学の教員や産業界の研究者が十分な研究実績を積んだ後、その成果を総合する論文を書く形で博士号を取得するキャリアパスが存在することもある。博士人材追跡調査の結果の自由記述においてもそのことを推知させる記述が見受けられたことから、これらの回答者を除外するため、一律に博士課程修了時点で 35 歳以下の者に限定した。

#### (2) 被説明変数

##### ① 職務に対する満足（職務内容満足、職務条件満足）

仕事の内容、および、待遇・処遇への満足度はそれぞれ「満足している」「まあ満足している」「どちらともいえない」「あまり満足していない」「全く満足していない」の 5 段階で訊ね、満足している場合を 5、全く満足していない場合を 1 とする変数とした。

##### ② 仕事からの収入（収入）

日本全体の 25 歳～39 歳の大卒者・大学院卒者の平均年収（表 3）を踏まえ、平均より 100 万円程度少ない、平均より 100 万円程度多い額をしきい値とし、これ以上の年収であるかを分析対象とした。具体的には 300 万円以上、600 万円以上をしきい値として設定し、これらを満たした場合に 1 をとり、そうでない場合に 0 をとるダミー変数とした。

表 3 日本全体での大卒者・大学院卒者の平均年収（2019 年）

	男性	女性
25～29 歳	407 万円	377 万円
30～34 歳	505 万円	424 万円
35～39 歳	595 万円	462 万円

（出所）「令和元年賃金構造基本統計調査」

あわせて、額を分析の対象とした。質問票では仕事からの収入について表 4 の左列に示すとおりを選択肢で把握していた。本研究ではこれを階級値に変換し、被説明変数とした。なお、現在の就業状況について「通学のかたわらに仕事をしている」「家事などのかたわらに仕事をしている」「仕事を休んでいる（育児休業中などで休職中）」の者を含んでいる。「仕事を探している」「家事・育児等」「通学」「その他」と答えた者は除外した。

表 4 仕事のからの収入

選択肢	変換した階級値
収入なし	0 万円
50 万円未満	25 万円
50-100 万円未満	75 万円
100-200 万円未満	150 万円
200-300 万円未満	250 万円
300-400 万円未満	350 万円
400-500 万円未満	450 万円
500-600 万円未満	550 万円
600-700 万円未満	650 万円
700-800 万円未満	750 万円
800-1,000 万円未満	900 万円
1,000-1,200 万円未満	1,100 万円
1,200-1,500 万円未満	1,350 万円
1,500 万円以上	1,500 万円

### (3)説明変数

#### ①博士研究との関連度

仕事と博士課程在籍時との研究内容との関係性は「強く関連している（博士課程の研究と同分野の研究活動が主な業務）」「やや関連している（博士課程の研究に関する知識・技術を用いた業務）」「関連していない（博士課程の研究に関する知見・技術を用いない業務）」の 3 段階で把握した。

#### ②論文・特許生産への関与

論文・特許生産への関与は「論文発表や特許取得など具体的な成果を目指した研究を行っている」場合に 1、そうでない場合を 0 とするダミー変数とした。

### ③就業セクター、および、職の安定性

所属先組織の属性（就業セクター）は、各調査での選択肢を集約し、「学術研究機関（大学、公的研究機関）」「民間企業」「行政・非営利組織（学校を含む）」「その他（個人事業主、その他）」とした<sup>18</sup>。

表 5 就業セクターの扱い

1.5年後選択肢	3.5/6.5年後選択肢	本分析での変数
大学等	大学・大学院（国公立）	学術研究機関
	大学・大学院（私立）	
	短大・高専（国公立）	
	短大・高専（私立）	
公的研究機関等	公的研究機関	
民間企業（法人）	民間企業	民間企業
非営利団体	非営利団体（学校・行政等の公的研究機関等含む）	行政・非営利組織
個人事業主等	個人事業主	その他
その他・無所属	その他・無所属	

次に、雇用形態については各調査での選択肢を集約し、「任期の定め無し」（いわゆる正規雇用）、「任期付・非テニユア」、「パートタイム・派遣」、「起業」、「その他」とした。このうち、「起業」は修了 6.5 年後時点のみ把握し、雇用形態として「事業主」、かつ、就業先組織の選択要因について「起業」を選択した者とした。この中には個人事業主も含まれる<sup>19</sup>。

<sup>18</sup> 匿名化されたデータであるため確認はできないが、病院（医療法人）など公共性の高い組織に勤務していることが推測される者が、「行政・非営利組織」に該当する選択肢を選んでいる場合もあれば、「その他」に該当する選択肢を選んでいると思われる例が見られた。

<sup>19</sup> この選択肢の組み合わせを選んだ 8 名のうち 6 名（75%）は就業先組織の規模が 5 人以下であった。なお、起業の結果、正社員・正職員となった者もわずかに存在したが、創業メンバーとしての参画であるのか起業であるのか判別できなかったため、起業に含めなかった。



表 6 雇用形態の扱い

1.5 年後、3.5 年後、6.5 年後の雇用形態に関する選択肢	同、就業先組織の選択要因についての回答	本分析での変数
正社員・正職員	-	任期の定め無し（いわゆる正規雇用）
契約・嘱託社員、任期制研究員等	-	任期付・非テニユア
派遣労働者	-	パートタイム・派遣
パートタイム労働者（アルバイト含む）	-	
事業主（家内労働者、自営含む）	起業	起業（6.5 年後調査のみ）
	その他	その他
その他	-	
不明	-	

#### ④修了時点、および、修了後の論文数・特許数

修了時点での論文数、特許数の指標として、修了 1.5 年後までの累積の責任著者論文数、および、修了 1.5 年後までの累積特許数を用いた。これらの数は博士課程在籍中の成果とは限らず、学士課程や修士課程の成果である可能性があるほか、社会人経験のある者についてはその社会人経験の中で得られたものである可能性がある。

また、論文数が能力のシグナルとして機能するとしても、論文が多いことの正のシグナル効果よりも、論文が少ないことの負のシグナル効果がありうる。学術分野によって論文の位置づけに差異があり、他分野の者からは数の多さの価値は判別しにくい。極度に数が少ない、という事実は専門性がなくても判断しやすいと考えられることから、修了 1.5 年後までの査読付き論文数が同分野の回答者の中での顕著に少ないか否かを把握した。具体的には調査で把握した 45 分野それぞれの中で下位 20%に相当するか否かのダミー変数を作成した。

これに加えて修了 6.5 年後の分析では、修了 3.5 年後から 6.5 年後までに掲載された査読付き論文数を用いた。なお、修了 1.5 年後の変数と異なり、責任著者であるかは問われていない<sup>20</sup>。

#### ⑤学術分野

調査では 45 分野に細分化して専門とする学術分野について把握している。本分析ではこれらを理学、工学、農学、医学・歯学、その他医療、人文学、社会科学、教育・芸術・その他の 8 分野に集約して扱った。

<sup>20</sup> 修了 3.5 年後時点では変数の定義の変更の影響で差分が把握できなかったため除外した。

表7 本分析における自然科学系分野の区分

ID	回答区分	分析での区分	ID	回答区分	分析での区分
1	数学	理学	19	農学	農学
2	情報科学				
3	物理				
4	化学				
5	生物				
6	地学				
7	その他理学				
8	機械・船舶	工学	26	水産	その他農学
9	電気・通信				
10	土木・建築				
11	応用化学				
12	応用理学				
13	原子力				
14	材料				
15	繊維				
16	航空				
17	経営工学				
18	その他工学				
20	農芸化学	医学・歯学	28	医学	医学・歯学
21	農業工学				
22	農業経済				
23	林学				
24	林産学				
25	獣医・畜産				
27	その他農学				
29	歯学				
30	薬学		その他医療		
31	看護				
32	その他保健				

表8 本分析における社会科学系分野の区分

ID	回答区分	分析での区分	ID	回答区分	分析での区分
33	文学	人文学	41	心理学	教育・芸術・その他
34	史学				
35	哲学				
36	その他人文				
37	法学・政治	社会科学	42	家政	その他
38	商学・経済				
39	社会学				
40	その他社会				
			43	教育	
			44	芸術・その他	
			45	不明	

### ⑥学位取得状況

修了1.5年後までに博士号を取得したか、修了3.5年後までに博士号を取得したかをそれぞれダミー変数とした。なお、修了3.5年後より後、修了6.5年後までに博士号を取得した回答者が1.0%（12名）存在したが、該当者数が少なかったため、分析では考慮しなかった。

## ⑦性別

女性であることを1、男性である場合を0とする変数とした<sup>21</sup>。

### (4)制御変数

職務満足に影響する仕事の環境や就業条件として、給与、就業場所（居住地）が影響する。そこで、職務内容満足、職務条件満足の推計には仕事からの収入を、また、すべての分析において居住地を制御変数とした。居住地は、「日本」、「北米（カナダ、米国）・オーストラリア」、「英国・独国・仏国」、「中国・韓国・台湾」、「その他」に区分し、各ダミー変数とした。

職務満足には給与が影響することが一般的に知られており、大学教員を対象とした質問票調査の結果からも同様のことが確認されている（Pfeffer and Langton, 1993）。このため、本研究の職務満足の推計においてもこれを制御変数として含めた。

また、進学動機が職務満足や収入に影響することが想定される。例えば、研究への関心が高い場合には収入を抑えてでも研究に関連する職を選ぶかもしれない。以下の9種類に該当するか否かを用いた：「深く研究したい課題・問題意識があった」（課題意識）、「研究すること自体に興味があった」（研究への関心）、「学生という身分でいたかった」（学生身分）、「就職する時期を先に延ばすため」（就職回避）、「フェローシップ等が得られた」（フェローシップ獲得）、「雇用先で勧められた、または学位が必要だった」（雇用先の勧め・要求）、「親や指導教授等から進学をすすめられた」（親・指導教授の勧め）、「大学教員や研究者になるために必須だった」（教員や研究者の志望）、「博士号を取れば、良い仕事や良い収入が期待できるから」（キャリアへの期待）。

これに加え、大学の名声が収入に影響するとの結果（Webber and Canché, 2015）を踏まえ博士課程を修了した大学院の国際的名声を統制した。国際的名声の操作化にあたっては様々な方法が考えられるものの、研究活動の成果の評価のウエイトがやや多い上海交通大学の大学ランキングを用いた<sup>22</sup>。第一次調査の回答時点でのランキング（2014年度版）を基に、大学ランキング第1位から200位までの大学群（北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学）、第201位から500位までの大学群（筑波大学、千葉大学、慶應義塾大学、東京理科大学、早稲田大学、東京医科歯科大学、金沢大学、大阪市立大学（現：大阪公立大学）、神戸大学、岡山大学、広島大学）の場合にそれぞれ1をとる変数を作成した。

### (5)主要な変数の記述統計

主要な変数の記述統計は表9のとおりである。

<sup>21</sup> 本分析においてはノンバイナリは加味できていない。

<sup>22</sup> 大学ランキングを用いることの欠点は、小規模大学が補足されにくい点にある。例えば、奈良先端科学技術大学院大学は研究力での評価に比して大学ランキング上は高い位置にない。一方で、規模が社会からの名声や同窓生ネットワークの強さを規定する面もあり、学術研究機関以外での就職可能性については、規模が加味された大学ランキングの方が妥当である可能性がある。

表 9 主要な変数の記述統計

変数名	観察数	平均値	標準偏差	最低値	最大値
職務内容満足度(修了 3.5 年後)	1,755	3.959	0.990	1	5
職務内容満足度(修了 6.5 年後)	1,199	3.773	0.999	1	5
職務条件満足度(修了 3.5 年後)	1,767	3.626	1.148	1	5
職務条件満足度(修了 6.5 年後)	1,191	3.509	1.128	1	5
論文・特許生産への関与(修了 3.5 年後)	1,838	0.743	0.437	0	1
論文・特許生産への関与(修了 6.5 年後)	1,238	0.735	0.441	0	1
仕事と博士研究内容との関連度(修了 3.5 年後)	1,771	1.298	0.666	0	2
仕事と博士研究内容との関連度(修了 6.5 年後)	1,199	1.269	0.686	0	2
仕事からの収入(万円)(修了 3.5 年後)	1,781	548.9	285.4	0	1,500
仕事からの収入(万円)(修了 6.5 年後)	1,199	719.0	336.1	0	1,500
所属先(修了 3.5 年後): 学術研究機関	1,786	0.645	-	0	1
所属先(修了 3.5 年後): 民間企業	1,786	0.257	-	0	1
所属先(修了 3.5 年後): 行政・非営利組織	1,786	0.058	-	0	1
所属先(修了 3.5 年後): その他組織	1,786	0.040	-	0	1
所属先(修了 6.5 年後): 学術研究機関	1,193	0.645	-	0	1
所属先(修了 6.5 年後): 民間企業	1,193	0.270	-	0	1
所属先(修了 6.5 年後): 行政・非営利組織	1,193	0.059	-	0	1
所属先(修了 6.5 年後): その他組織	1,193	0.025	-	0	1
雇用形態(修了 3.5 年後): 任期の定め無し	1,783	0.640	-	0	1
雇用形態(修了 3.5 年後): 任期付・非テニュア	1,783	0.289	-	0	1
雇用形態(修了 3.5 年後): パートタイム・派遣	1,783	0.057	-	0	1
雇用形態(修了 3.5 年後): 事業主・その他	1,783	0.015	-	0	1
雇用形態(修了 6.5 年後): 任期の定め無し	1,192	0.781	-	0	1
雇用形態(修了 6.5 年後): 任期付・非テニュア	1,192	0.176	-	0	1
雇用形態(修了 6.5 年後): パートタイム・派遣	1,192	0.032	-	0	1
雇用形態(修了 6.5 年後): 事業主・その他	1,192	0.004	-	0	1
雇用形態(修了 6.5 年後): 起業	1,192	0.007	-	0	1
累積責任著者論文数(修了 1.5 年後)	1,440	3.703	3.457	0	50
累積論文数: 下位グループ(修了 1.5 年後)	1,440	0.285	0.452	0	1
累積特許数(修了 1.5 年後)	1,422	0.559	2.633	0	48
修了 1.5 年後までに博士号取得	1,841	0.894	-	0	1
修了 3.5 年後までに博士号取得	1,841	0.036	-	0	1
修了 3.5 年後までに博士号未取得	1,841	0.070	-	0	1

(注) 仕事からの収入は選択肢をもとに区間値を算出した。そのため、最大でも 1,500 万円となっている。大多数のダミー変数については標準偏差は求めなかった。

#### (6)回答者の偏り(選択バイアス)の検証

同一人物のキャリアについての追跡調査では、調査からの離脱が一定数発生する。この離脱者が特定の属性に偏っている場合に、分析結果はバイアスを含むものになってしまう。とくに懸念されるものが、キャリア形成に成功した者や博士人材の処遇に利害関係を

より強く持つ者が積極的に回答し、回を経るごとにそのような者に偏っている可能性である。

回答者が偏っているのか否かを検証するため、第1次調査（修了1.5年後）の回答者が、第2次調査（修了3.5年後）、第3次調査（修了6.5年後）に回答をしている確率に対して影響する要因をロジスティック回帰により推計した。

表 10 選択バイアスの検証

	修了時 35 歳未満	
	第 2 次調査 (= 3.5 年後) の回答 有無	第 3 次調査 (= 6.5 年後) の回答 有無
仕事からの収入（修了 1.5 年後）	-0.000204 (0.000208)	-0.000449** (0.000221)
仕事と博士研究内容との関連度 (ベースライン=低)（修了 1.5 年後）		
仕事と博士研究内容との関連度：中	-0.116 (0.211)	0.178 (0.220)
仕事と博士研究内容との関連度：高	-0.143 (0.210)	0.133 (0.218)
博士号取得有無（修了 1.5 年後）	0.419** (0.171)	0.439** (0.180)
所属先（修了 1.5 年後） (ベースライン=学術研究機関)		
民間企業	-0.157 (0.129)	-0.160 (0.130)
行政・非営利組織	-0.672* (0.398)	-0.293 (0.395)
その他組織	-0.622** (0.294)	-0.134 (0.297)
所属先での雇用形態（修了 1.5 年後） (ベースライン=任期の定め無し)		
任期付・非テニュア	0.0803 (0.107)	-0.0120 (0.108)
パートタイム・派遣	0.183 (0.185)	-0.262 (0.198)
事業主・その他	-0.263 (0.573)	-0.195 (0.589)
累積責任著者論文数（修了 1.5 年後）	-0.0165 (0.0155)	-0.00503 (0.0170)
累積論文数：下位グループ（修了 1.5 年後）	-0.252** (0.110)	-0.265** (0.116)
累積特許数（修了 1.5 年後）	0.00385 (0.0161)	-0.00795 (0.0148)
女性	-0.0971	-0.130

	修了時 35 歳未満 第 2 次調査 (= 第 3 次調査 (= 3.5 年後) の回答 有無	第 3 次調査 (= 6.5 年後) の回答 有無
	(0.109)	(0.112)

(表 続き)

	修了時 35 歳未満 第 2 次調査 (= 第 3 次調査 (= 3.5 年後) の回答 有無	第 3 次調査 (= 6.5 年後) の回答 有無
進学動機：研究への関心	0.180* (0.0240)	0.224** (0.0259)
日本国籍有無	0.865*** (0.164)	1.207*** (0.185)
進学動機：課題意識	0.119 (0.0984)	-0.00464 (0.101)
進学動機：研究への関心	0.180* (0.101)	0.224** (0.106)
進学動機：学生身分	0.0896 (0.215)	-0.0309 (0.219)
進学動機：就職回避	-0.0727 (0.226)	-0.185 (0.231)
進学動機：フェローシップ獲得	0.216 (0.221)	-0.0304 (0.231)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.289* (0.162)	0.182 (0.166)
進学動機：親・指導教授の勧め	-0.124 (0.117)	-0.0154 (0.119)
進学動機：教員や研究者の志望	-0.0223 (0.0928)	-7.93e-05 (0.0942)
進学動機：キャリアへの期待	0.169 (0.126)	0.0814 (0.132)
社会人経験 (ベースライン=なし)		
あり・在職中の入学	0.0766 (0.159)	0.428** (0.170)
あり・離職後の入学	0.0324 (0.155)	0.156 (0.165)
大学種別 (ベースライン=その他)		
上海交通大学ランキング 201-500 位	-0.118 (0.120)	-0.0125 (0.124)
同 1-200 位	0.175 (0.110)	0.265** (0.113)
学術分野 (ベースライン=理学)		

	修了時 35 歳未満 第 2 次調査 (= 3.5 年後) の回答 有無	第 3 次調査 (= 6.5 年後) の回答 有無
工学	-0.0237 (0.133)	-0.0120 (0.135)
農学	0.317 (0.194)	0.174 (0.193)
その他医療	0.464** (0.207)	0.348* (0.201)

(表 続き)

	修了時 35 歳未満 第 2 次調査 (= 3.5 年後) の回答 有無	第 3 次調査 (= 6.5 年後) の回答 有無
医学・歯学	0.000409 (0.164)	-0.0968 (0.168)
人文学	0.455** (0.207)	0.475** (0.212)
社会科学	0.272 (0.199)	0.512** (0.203)
教育・美術	0.447** (0.212)	0.426** (0.208)
現住国 (非日本ダミー)	-0.252* (0.144)	-0.226 (0.154)
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.108 (0.125)	0.210 (0.130)
JSPS DC 獲得	0.408*** (0.133)	0.430*** (0.135)
定数	0.289 (0.809)	-0.894 (0.863)
観測数	2,328	2,328
擬似 R2	0.0537	0.0603
対数尤度	-1509.6	-1463.3

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

その結果、修了 1.5 年後段階での博士号取得者、修了時点の論文数下位 25%グループ非該当者、研究の関心にに基づき進学した者、日本国籍保有者、JSPS DC 獲得者、医学・歯学以外の医療系分野専攻修了者、人文学修了者、教育・芸術学修了者が第 2 次調査、第 3 次調査に回答しやすい傾向が確認できた。JSPS DC 獲得者については博士課程での研究への強いコミットメントを表す可能性があるが、総じて博士課程との適合度が結果的に高

くなかった者が離脱している傾向があった。

### (7)推計手法

本分析が対象とする職務満足や収入は複数の要因によって決定されるものである。そこで、重回帰分析により、複数の要因と結果たる職務満足や収入との関係を推計した。これにより、要因それぞれのインパクトも推計できる。

被説明変数のうち、職務内容および職務条件に対する満足度はカテゴリ一値をとる変数であるため、順序プロビットモデルにより推計を行った。収入のうち年収 300 万円以上、600 万円以上の各ダミー変数はロジスティックモデルにより推計を行った。収入額については最小二乗法（OLS）による推計を行った。

すでに確認したとおり、初回の回答後の離脱者に偏りがある。この影響を統制するため、ヘックマンの二段階推定を用いた。もっとも、離脱者に起因するバイアスのすべては解消できておらず、あくまで初回の回答時点（修了 1.5 年後）における属性がその後の回答離脱に与えた影響を制御しているにとどまる。

なお、本分析で行ったヘックマンの二段階推定においては、下表のとおり、観測対象が 6.5 年後調査のほうが多い現象が発生している。これは、分析に用いた設問に対する有効な回答者数が異なっているためである。

具体的には、当該年次の調査回答者のうち、今回の分析に用いた設問に全て有効な回答をした者（下表(A)）で、かつ、第 1 段階の推定に用いた設問に全て有効な回答をした者（同(B)）、および、当該年次の調査に回答をしなかった者（同(C)）の合計が第 1 段階目の観測対象である。うち、(B)が第 2 段階の観測対象になる。

表 11 観測対象の内訳

	分析に用いた設問 全てに有効な回答 をした者(A)	うち第 1 段階の推 定に用いた設問に 全て回答した者 (B)	当該年次の調査に 回答しなかった者 (C)	本推計で使用した 回答 (B)+(C)
3.5 年後調査	1,300	<u>1,277</u>	<u>1,127</u>	<u>2,404</u>
6.5 年後調査	914	<u>895</u>	<u>1,566</u>	<u>2,461</u>



## 4. 結果

### (1) データの文脈：キャリアパスの現状

#### ① 就業状況

本分析で対象とする 2012 年の博士課程修了者のうち、修了時点で 35 歳以下の者（1977 年生まれ以降のもの）の就業状況は表 12、図 3 のとおりである。労働力率（就業中、および、休業中の者）は、95%前後であることがわかる。なお、30 歳代の大卒者の労働力率（2017 年、就業構造基本調査）は男性 96.1%～96.4%、女性 73.6%～78.1%であることを考えると、男性は平均程度、女性は極めて労働力率が高い。

興味深い特徴は、無期雇用や事業主の割合の推移である。修了 3.5 年後までは女性の割合が男性に比べて 15%程度低いが、6.5 年後時点では 22%に拡大してしまっている。女性は有期雇用を選択せざるを得ない傾向にある可能性が見て取れる。

表 12 修了時 35 歳以下の修了者の就業状況の推移

	1.5 年後		3.5 年後		6.5 年後	
	男性 (2,598)	女性 (929)	男性 (1,391)	女性 (451)	男性 (947)	女性 (276)
主に仕事（無期雇用、事業主）	58.3%	42.8%	65.9%	50.3%	80.7%	58.7%
主に仕事（有期雇用）	32.2%	34.4%	27.2%	28.2%	15.1%	22.1%
主に仕事（パートタイム）	3.0%	5.2%	1.9%	2.9%	0.7%	2.2%
主に仕事（その他）	1.5%	1.6%	1.4%	0.9%	1.1%	0.0%
休職、かたわらで仕事	1.5%	10.1%	1.1%	13.1%	0.8%	11.6%
求職中	2.1%	2.2%	2.0%	1.6%	1.0%	1.8%
退職、家事、通学等	1.4%	3.7%	0.5%	3.1%	0.6%	3.6%
労働力率	96.5%	94.2%	97.5%	95.3%	98.4%	94.6%

(注) 有期雇用には任期付契約、派遣契約を含む。ゴシックは本研究での分析対象。

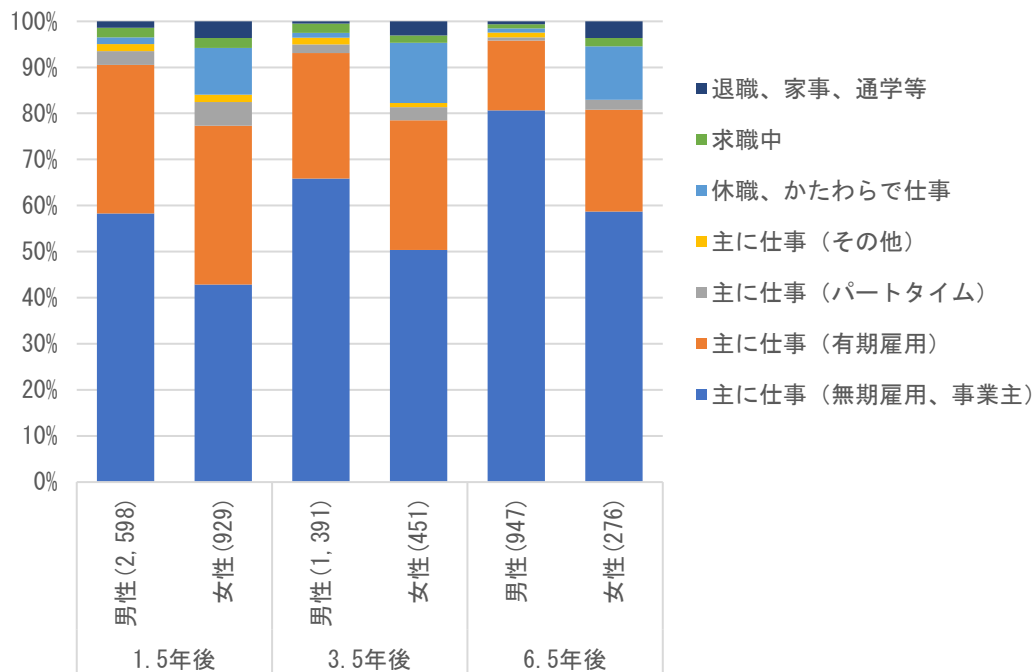


図3 修了時35歳以下の修了者の就業状況の推移（性別）

表13 修了時35歳以下の修了者の修了3.5年後の就業状況

	3.5年後							
	理学 (427)	工学 (421)	農学 (146)	保健 学 (医歯 以外) (109)	医学・ 歯学 (338)	人文学 (157)	社会科学 (127)	教育・ 芸術ほ か(117)
主に仕事（無期雇用、事業主）	52.2%	74.8%	63.7%	71.6%	66.9%	40.1%	59.1%	59.8%
主に仕事（有期雇用）	40.5%	20.2%	29.5%	22.0%	20.1%	31.8%	28.3%	23.1%
主に仕事（パートタイム）	1.2%	0.7%	0.7%	0.9%	2.4%	7.0%	3.1%	5.1%
主に仕事（その他）	0.7%	1.0%	2.1%	1.8%	0.9%	2.5%	0.8%	3.4%
休職、かたわらで仕事	2.1%	1.4%	0.7%	3.7%	8.0%	10.8%	3.9%	4.3%
求職中	1.6%	1.2%	2.7%	0.0%	0.6%	5.1%	4.7%	2.6%
退職、家事、通学等	1.6%	0.7%	0.7%	0.0%	1.2%	2.5%	0.0%	1.7%
労働力率	96.7%	98.1%	96.6%	100%	98.2%	92.4%	95.3%	95.7%

(注) 有期雇用には任期付契約、派遣契約を含む。ゴシックは本研究での分析対象。

表 14 修了時 35 歳以下の修了者の修了 6.5 年後の就業状況

	6.5 年 後							
	理学 (291)	工学 (285)	農学 (98)	保健 学(医歯 以外) (78)	医学・ 歯学 (204)	人文学 (97)	社会科 学(92)	教育・ 芸術ほ か(78)
主に仕事（無期雇用、事業主）	66.7%	83.2%	85.7%	85.9%	80.9%	46.4%	81.5%	75.6%
主に仕事（有期雇用）	27.5%	11.2%	9.2%	7.7%	9.8%	36.1%	10.9%	15.4%
主に仕事（パートタイム）	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	5.2%	5.4%	0.0%
主に仕事（その他）	0.7%	1.1%	2.0%	1.3%	0.5%	1.0%	0.0%	0.0%
休職、かたわらで仕事	1.7%	2.5%	1.0%	3.8%	5.4%	8.2%	1.1%	5.1%
求職中	1.7%	0.7%	2.0%	0.0%	1.0%	2.1%	0.0%	1.3%
退職、家事、通学等	1.4%	1.4%	0.0%	1.3%	1.5%	1.0%	1.1%	2.6%
労働力率	96.9%	97.9%	98.0%	98.7%	97.5%	96.9%	98.9%	96.2%

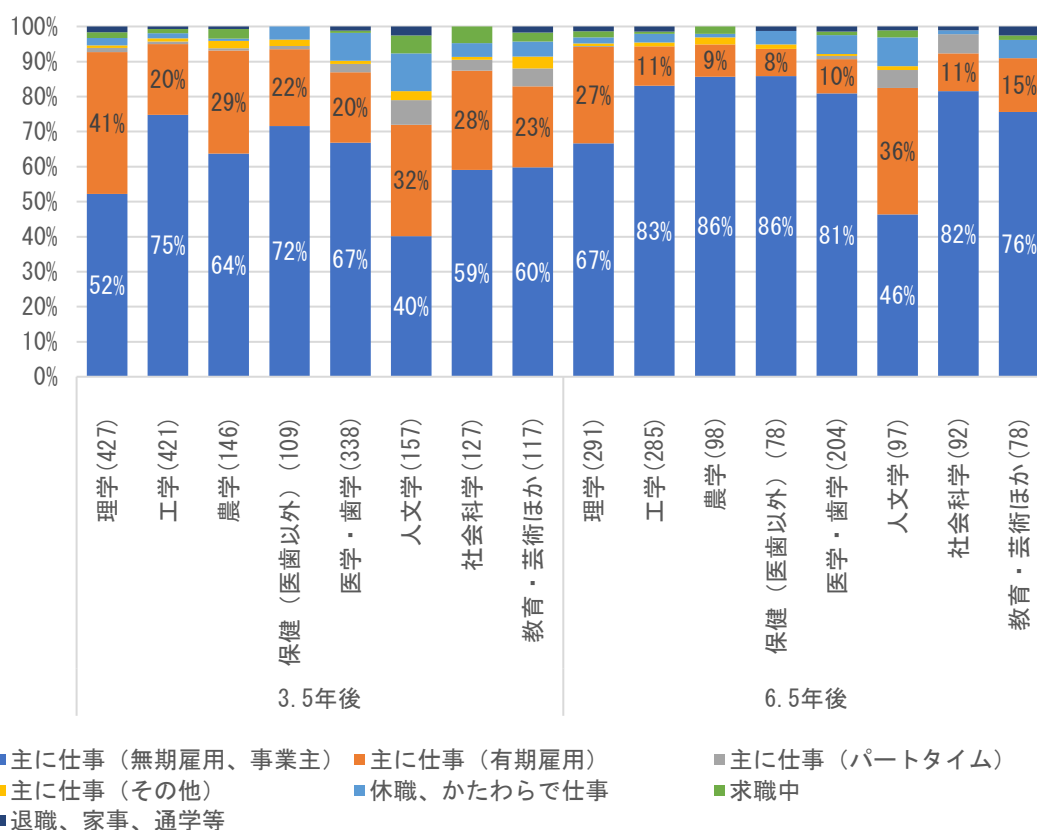


図4 修了時35歳以下の修了者の就業状況の推移（学術分野別）

②就業セクター、就業条件（テニユア有無）

進学時点、修了1.5年後、3.5年後、6.5年後の就業セクターの推移を分析すると以下のとおりである。まず博士課程への入学経路としては、若手に絞った場合、社会人経験を経ずに入学する人が最も多い。社会人経験がある進学者の中では、在職しながら進学する人が、仕事を離職して進学する人よりも僅かに多い<sup>23</sup>。

卒業後の経路について見てみると、全体として修了後教育研究機関（学術セクター）に就職した人は修了後3.5年後も教育研究機関に残り、民間企業に就職した人は修了後3.5年後も民間企業に残るという傾向が強く、組織カテゴリー間の移動が少ない。しかし、修了後3.5年後から修了後6.5年後の推移をみると一部にカテゴリーを跨ぐ人、すなわち教育研究機関から民間企業へ、もしくは民間企業から教育研究機関へと移動する人がある程度見られるようになってきている。この傾向は、若手だけを見た場合も、回答者全体を見た場合も同等に見られる。

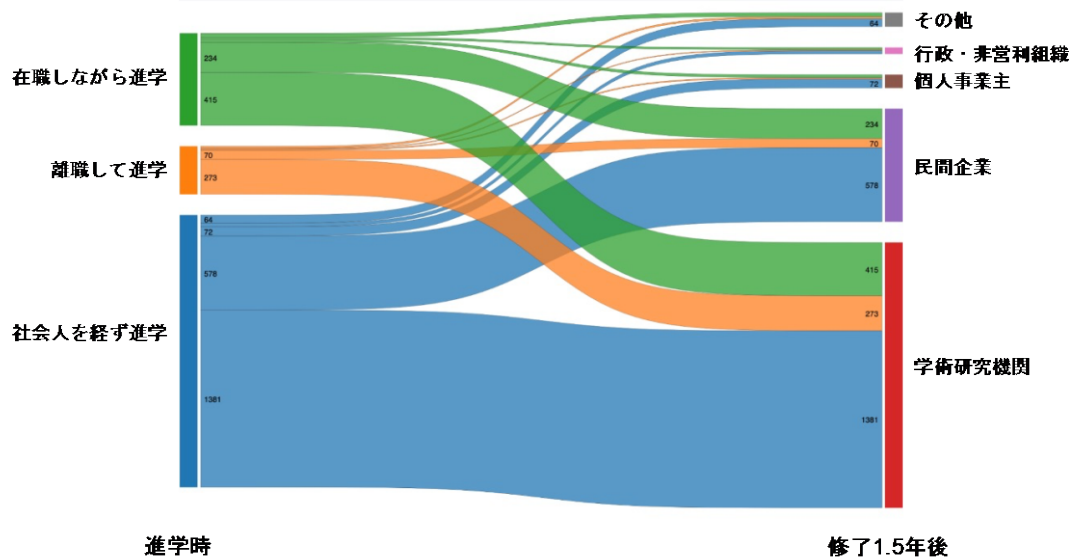


図5 修了時35歳以下の修了者の進学前－修了直後キャリアパス

<sup>23</sup> 若手に限らず調査対象者全体を見ると、在職しながら進学する人が多くなるけれども、依然として社会人経験を経ずに進学する層が最も多い。

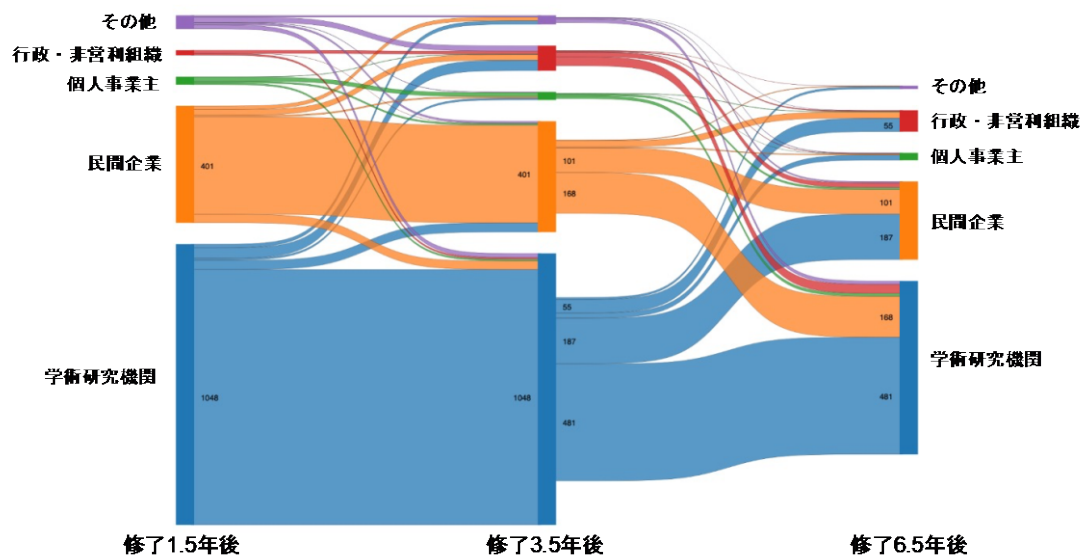


図6 修了時35歳以下の修了者の進学前～修了6.5年後キャリアパス

### ③職務内容満足

職務内容の満足度の分布は、図7～図10のとおりである。

男女別では女性のほうが「満足している」との回答がやや少ない傾向がある。6.5年後では「満足している」が男性に比べて5%少なく、一方で「まあ満足している」が7%多い(図7)。

就業セクター別では、学術研究機関所属者が相対的に「満足している」との回答がやや多い傾向がある。しかし、修了1.5年後を除くと「満足している」「まあ満足している」の合計は学術研究機関所属者と民間企業所属者の間で大きな差はない(図8)。

博士研究と現在の職の関連別では、強く関連している場合に平均的に満足度が目立って高い傾向があり、博士研究との関連性が満足度に強く影響していることが示唆される(図9)。

学術分野別では、人文学、社会科学において「全く満足していない」との回答がやや多い傾向がある。一方で、これらの分野はとりわけ修了6.5年後において相対的にみると「満足している」との回答が多く、満足度の分散が大きい傾向が見られる(図10)。



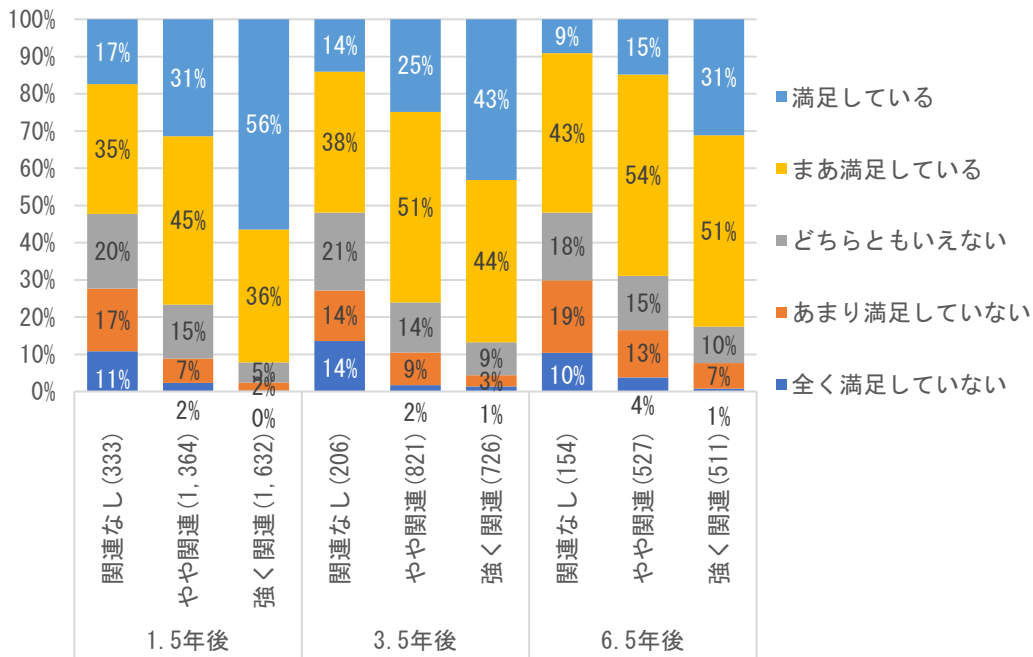


図9 修了時35歳以下の修了者の博士研究と現在の職の関連×職務内容満足

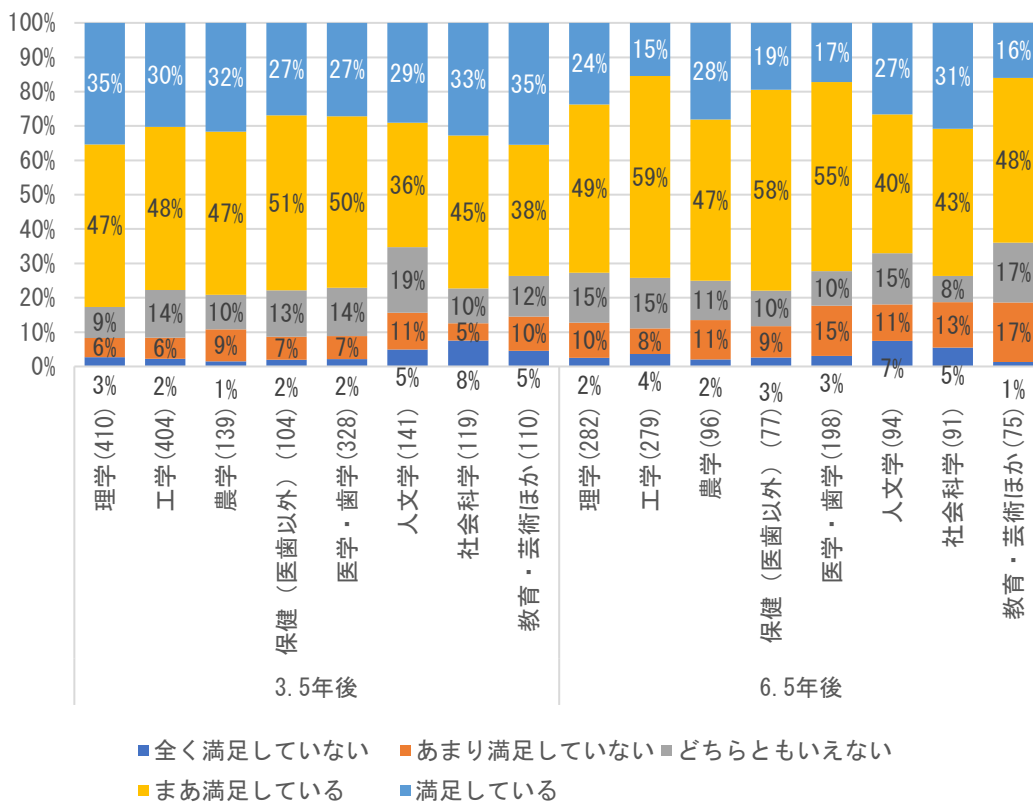


図 10 修了時 35 歳以下の修了者の学術分野×職務内容満足

#### ④職務条件満足

職務条件の満足度の分布は、図 11～図 14 のとおりである。

男女別では職務内容の満足度に比べると相対的に男女差が少ない（図 11）。

就業セクター別では、修了 1.5 年後を除くと民間企業所属者が相対的に「満足している」との回答がやや多い傾向がある。なお、修了 1.5 年後に行政・非営利機関所属者において「あまり満足していない」「全く満足していない」との回答が特異的に多い（図 12）。

博士研究と現在の職の関連別では、強く関連している場合に平均的に満足度が目立って高い傾向があり、博士研究との関連性が職務条件に対する満足度にも強く影響していることが示唆される（図 13）。

学術分野別では、人文学、社会科学において「全く満足していない」との回答がやや多い傾向がある。一方で、これらの分野はとりわけ修了 6.5 年後において相対的にみると「満足している」との回答が多く、満足度の分散が大きい傾向が見られる（図 14）。この傾向は職務内容の満足度と同様である。

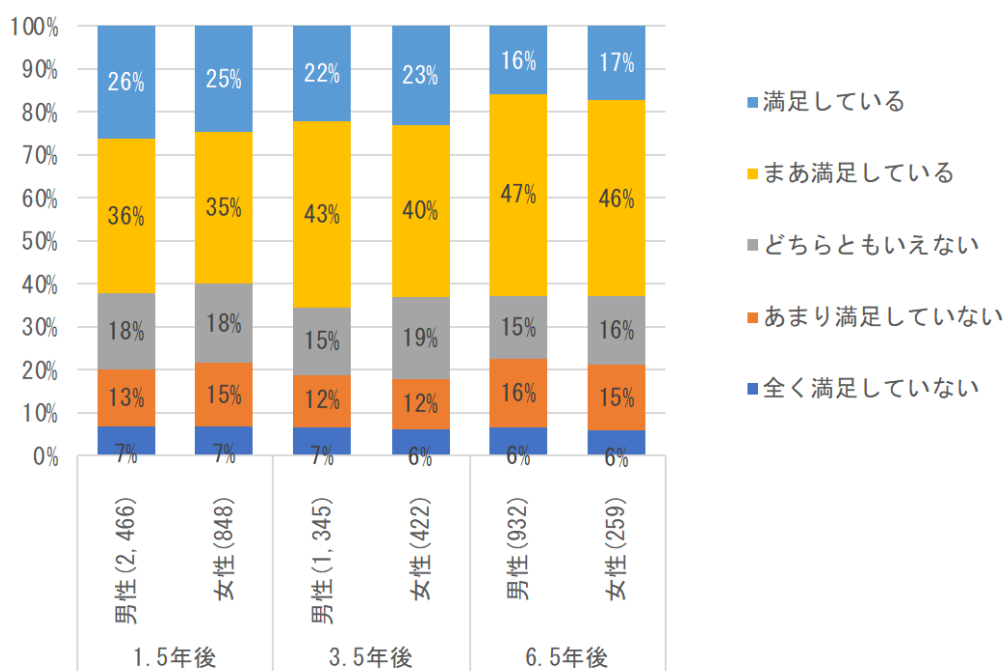


図 11 修了時 35 歳以下の修了者の性別×処遇・待遇満足



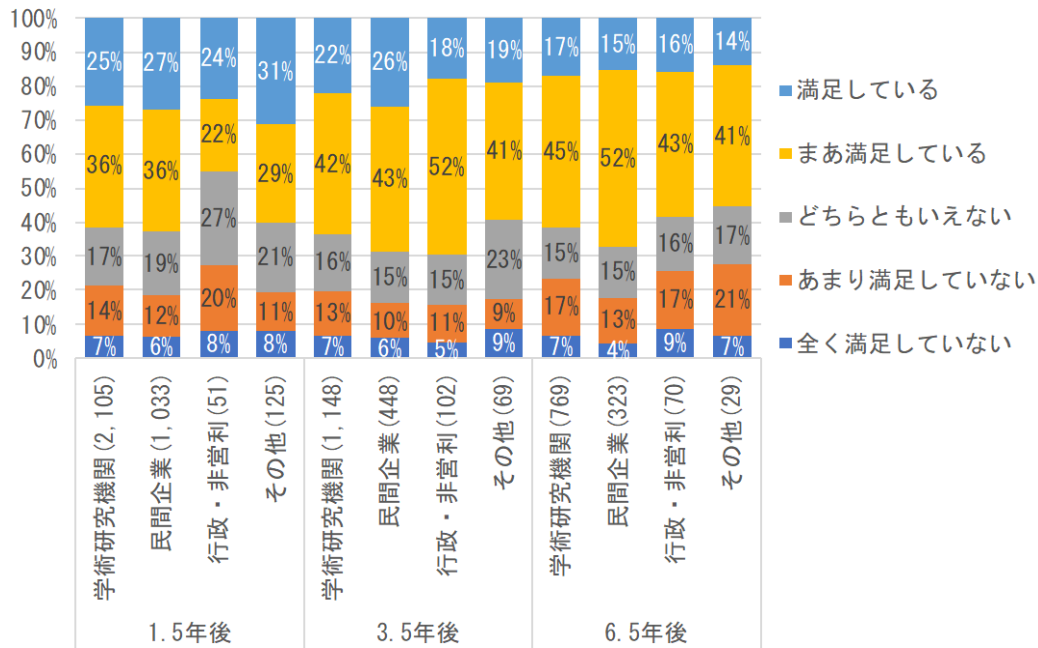


図 12 修了時 35 歳以下の修了者の就業セクター×処遇・待遇満足

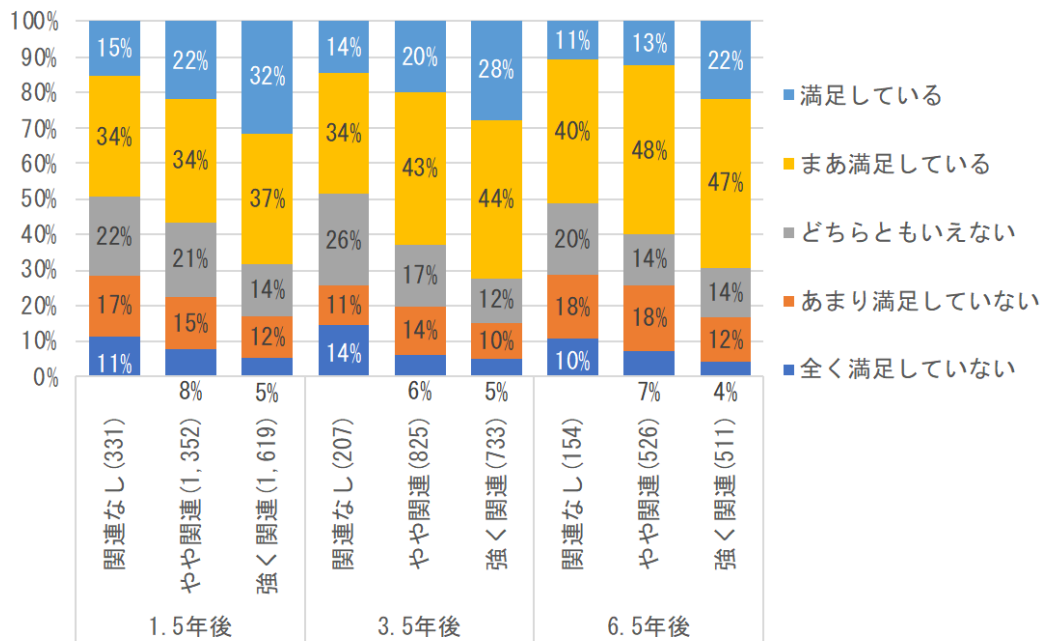


図 13 修了時 35 歳以下の修了者の博士研究と現在の職の関連×処遇・待遇満足

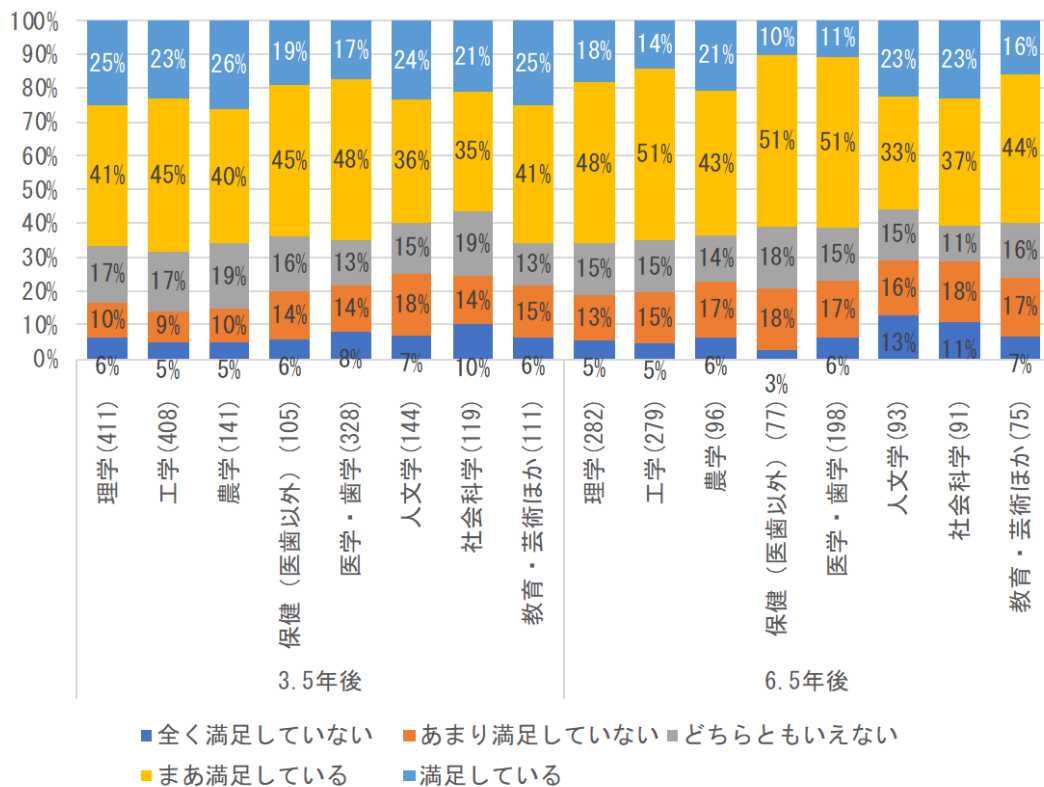


図 14 修了時 35 歳以下の修了者の学術分野×処遇・待遇満足

### ⑤仕事からの収入

職務条件のうち仕事からの収入の分布は、図 15～図 18 のとおりである。

男女別では女性の年収が目立って少ない。とくに修了 6.5 年後では年収 600 万円以上の層が男性 62%に対し、女性は 35%にとどまっている (図 15)。

就業セクター別では、修了 3.5 年後、6.5 年後では民間企業所属者が相対的に収入が多い傾向がある。学術研究機関所属者は修了 3.5 年後までは他のセクター所属者に比べて収入が少ない傾向があるが、修了 6.5 年後では民間企業所属者について収入が多くなっている (図 16)。

博士研究と現在の職の関連別では、とくに修了 6.5 年後の時点で、博士研究と職務が強く関連している場合に平均的に収入が高い傾向があった。ただし、年収 1000 万円を超える収入は関連がない場合のほうがわずかに多い傾向があった (図 17)。

学術分野別では、医学・歯学分野において収入が顕著に多い傾向があると同時に、人文学において顕著に少ない傾向が確認できた。また修了 6.5 年後に限れば社会科学分野において年収 1000 万円を超える高収入層と 300 万円を下回る層の双方が相対的に多い傾向があり、二極化の傾向が見て取れた (図 18)。

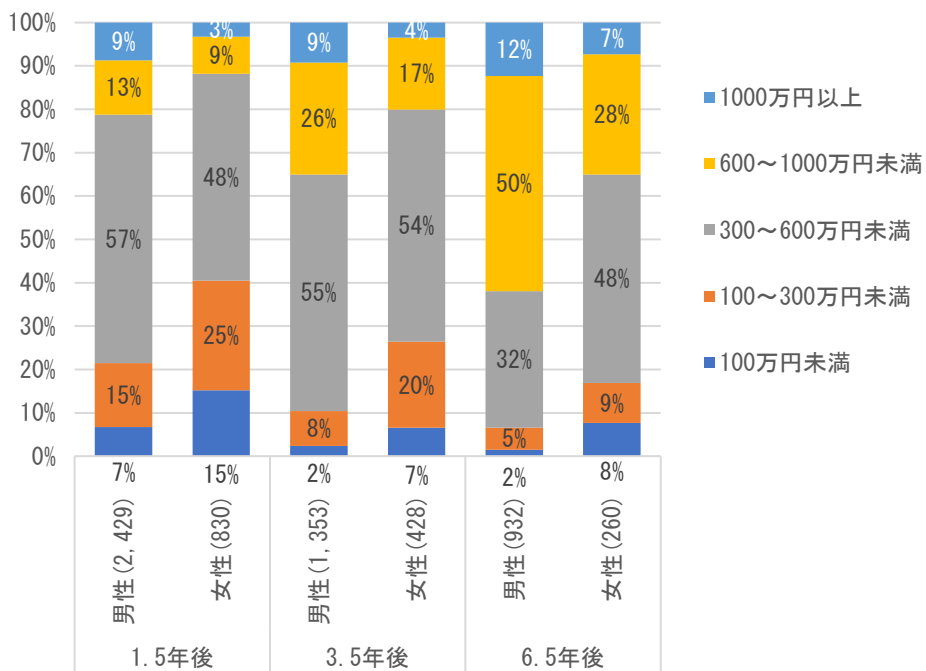


図 15 修了時 35 歳以下の修了者の性別×仕事からの収入

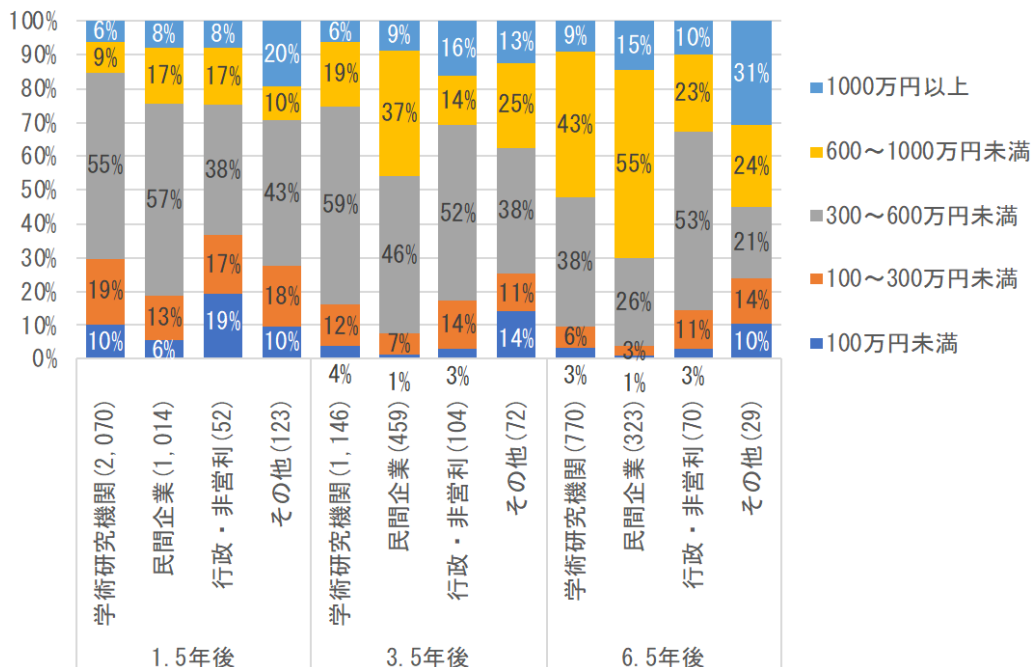


図 16 修了時 35 歳以下の修了者の就業セクター×仕事からの収入

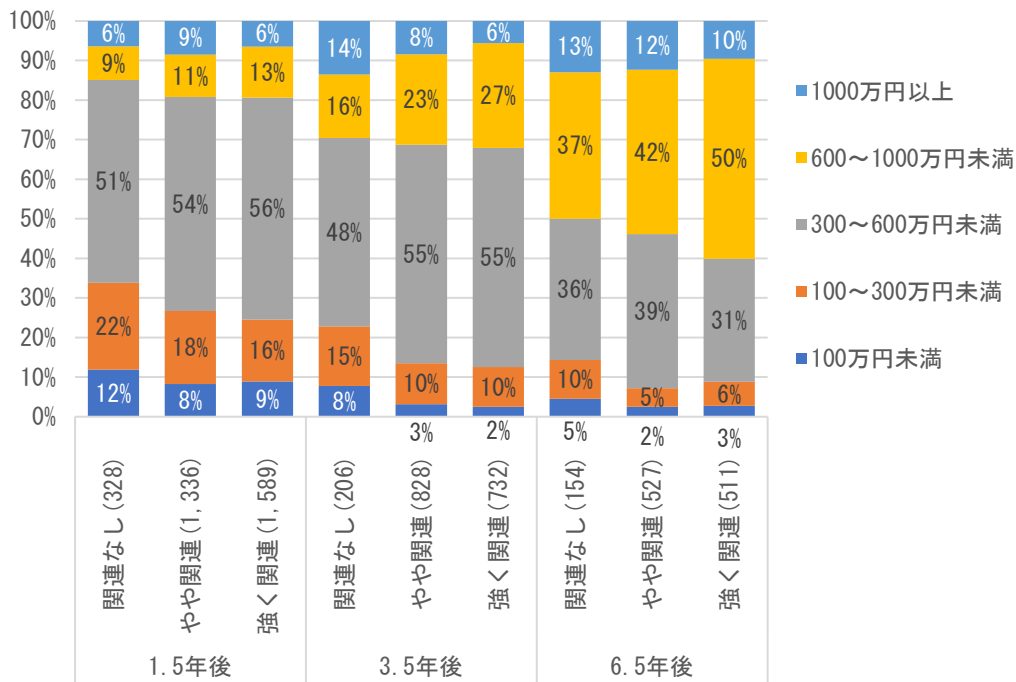


図 17 修了時 35 歳以下の修了者の博士研究との関連度×仕事からの収入

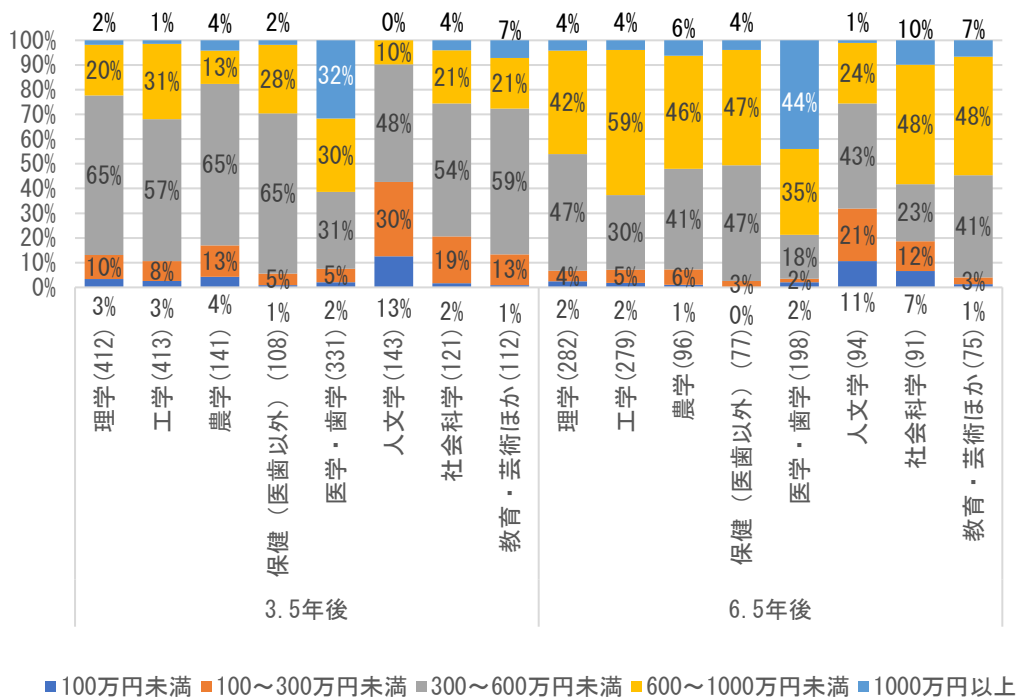


図 18 修了時 35 歳以下の修了者の専門分野×仕事からの収入

## ⑥博士研究との関連性

職務と博士研究との関連性の分布は図 19～図 21 のとおりである。

男女別では女性の方が博士研究とやや関連している職についている傾向があった（図 19）。

就業セクター別では学術研究機関所属者において関連性が高い傾向が見られ、修了 6.5 年後時点では、民間企業所属者、行政・非営利機関所属者では関連がない職についている者が 1/4 程度、その他の機関所属者では 1/2 程度存在した（図 20）。

学術分野別では、社会科学において関連性が強い傾向が見られた。修了 3.5 年後、6.5 年後の各時点において 60%以上が博士研究と強く関連している職務をになっていた。一方、工学、医学・歯学は相対的に見ると関連がない職についている者の割合が多く、かつ、「強く関連している」者が少なかった（図 21）。この結果だけからは、社会科学は最も汎用性が高いか、専門性を活かしたキャリアを形成しやすく、工学、医学・歯学はそれが容易でない傾向があることが示唆される。なお、一般に「潰しが効かない」と評価される傾向のある人文学は本結果に基づく限りはそのような傾向は見られなかった。

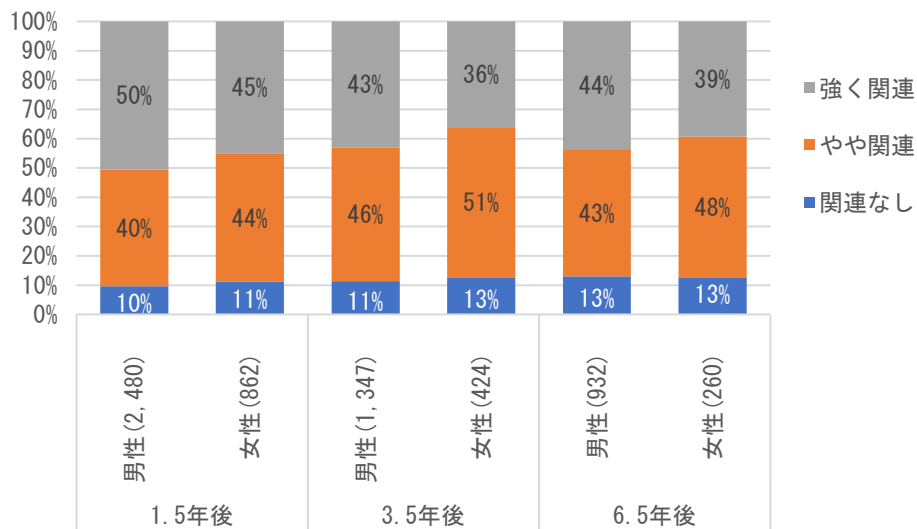


図 19 修了時 35 歳以下の修了者の性別 × 博士研究との関連度

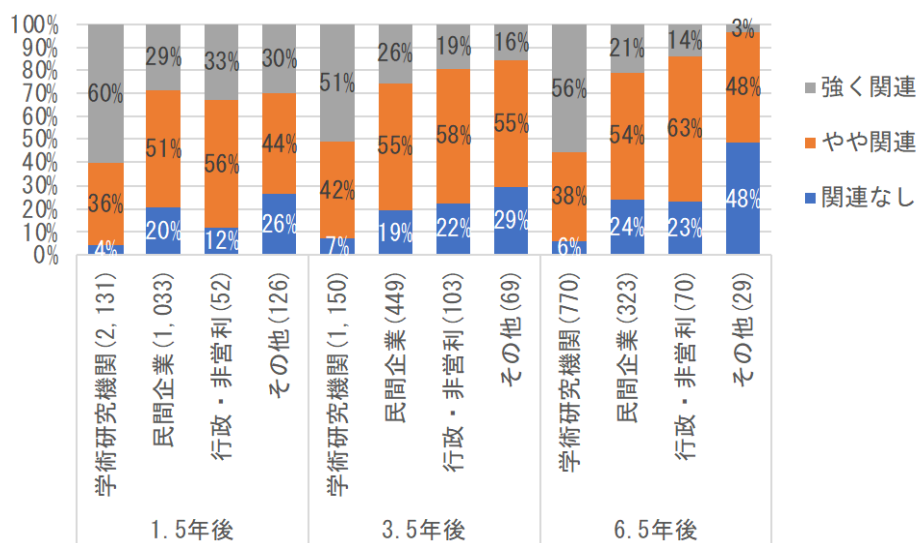


図 20 修了時 35 歳以下の修了者の就業セクター×博士研究との関連度

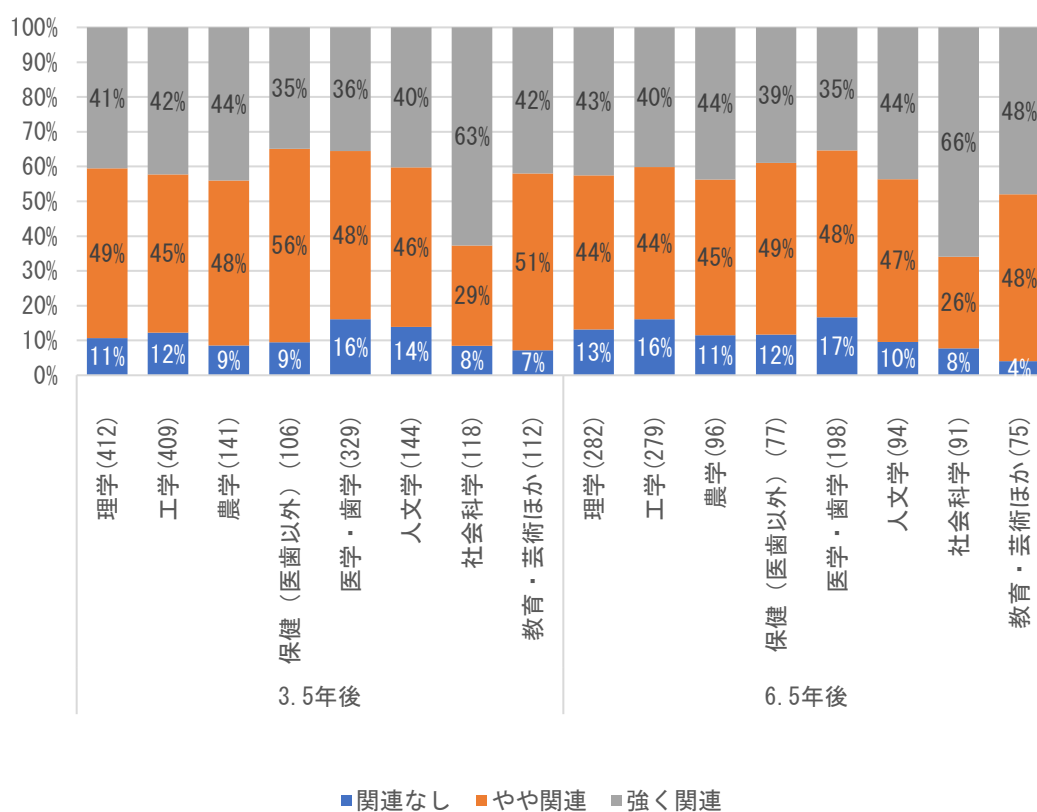


図 21 修了時 35 歳以下の修了者の学術分野×博士研究との関連度

### ⑦論文・特許の生産への関与

論文・特許等の具体的な成果を伴う研究への関与状況は図 22～図 24 のとおりである。なお、学術分野や研究テーマによっては論文・特許等の具体的な成果を伴わないことがあること、また、就業先や職務によっては研究活動への関与が不可能なことがあることには注意が必要である。

男女別では、男性の方が論文・特許等の成果を伴う研究を実施している傾向があった(図 22)。

就業セクター別では、学術研究機関所属者の 90%以上が論文・特許等の成果を伴う研究を実施している一方、民間企業所属者、行政・非営利組織所属者では 40%～57%にとどまっている(図 23)。

学術分野別には、医学・歯学において論文・特許等の成果を伴う研究の実施をしていない者が相対的に多かった(図 24)。

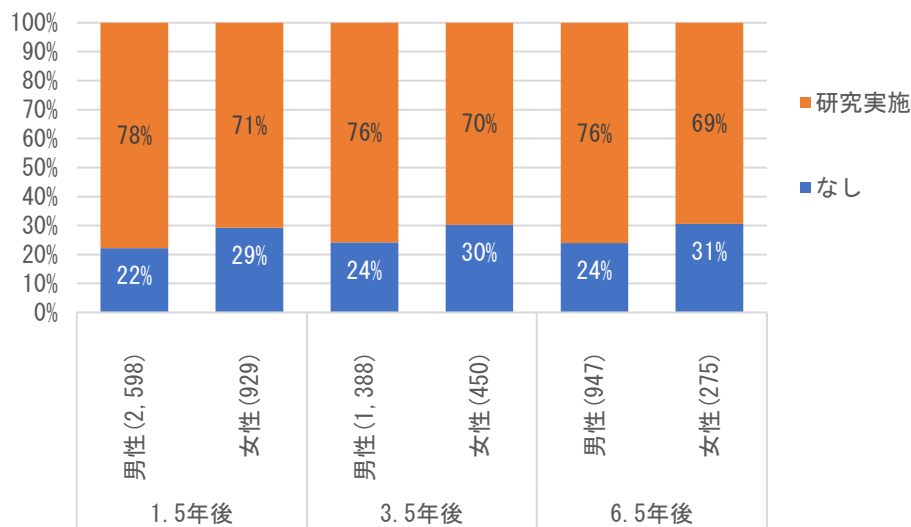


図 22 修了時 35 歳以下の修了者の性別×論文・特許等の成果を目指した研究の実施

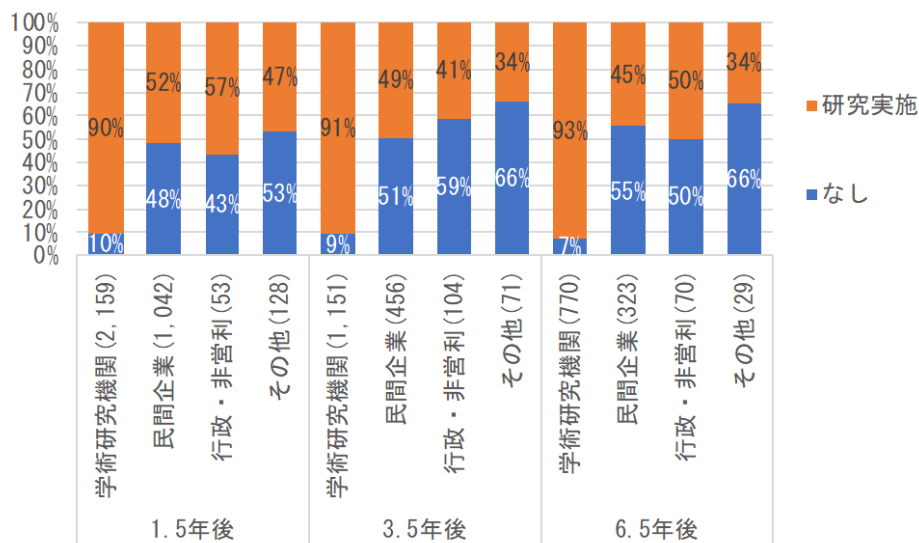


図 23 修了時 35 歳以下の修了者の就業セクター×論文・特許等の成果を目指した研究の実施

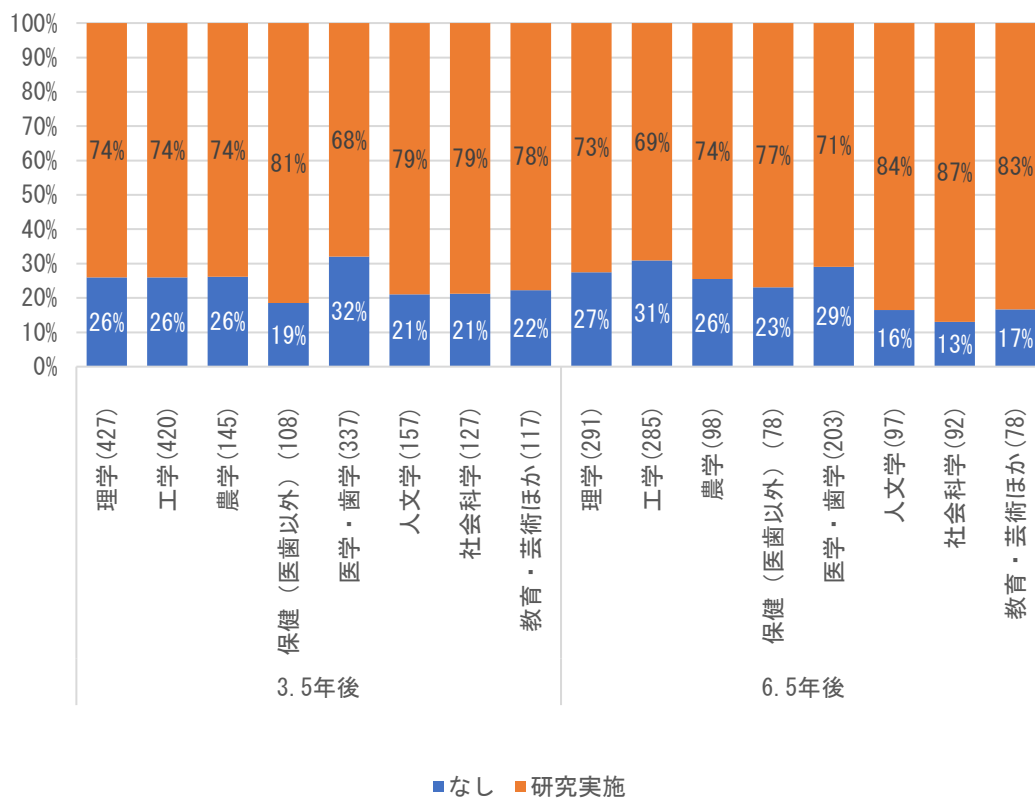


図 24 修了時 35 歳以下の修了者の専攻分野×論文・特許等の成果を目指した研究の実



## (2)分析 1：職務に対する満足度に影響する要因の推定

### ①分析 1-1：職務内容に対する満足度に影響する要因の推定

5段階で評価した職務内容に対する満足度（職務内容満足度）をヘックマンの2段階推定を利用した最小二乗法によって推定した結果が表 15 である。第2段階の列の各変数の係数が、当該変数が1増加したときに職務内容満足度が何ポイント高まるかを表している。

その結果、仕事からの収入（年収）は修了3.5年後、6.5年後とも1万円増加すると0.00025ポイント職務内容満足が高い傾向があることがわかった。この関係は統計的に有意なものではあるが、影響は極めて小さなものであり、仮に1000万円年収が高かったとしても、5段階評価で0.25ポイントしか増えないことを意味している。

仕事からと博士研究内容の関連度は、それが高い場合、すなわち、博士課程の研究と同分野の研究活動が主な業務である場合には修了3.5年後では職務内容満足度を0.88ポイント、6.5年後では0.66ポイント高い統計的に有意な傾向があった。この影響は大きく、職務内容満足度の平均値が3.96ポイント（3.5年後）、3.77ポイント（6.5年後）であったことを考えると、それぞれ職務内容満足度を22%、17%高める効果があることを意味している。

中程度の関連度、すなわち、博士課程の研究に関する知識・技術を用いた業務に留まる場合も、職務内容満足が高い傾向が見られた。そのインパクトは関連度が高い場合には落ちるものの、修了3.5年後では13%、6.5年後では7%高める効果があった。

論文、特許生産への関与はやや影響が小さくなるものの、職務内容満足度を0.3ポイント（+8%、3.5年後）、0.2ポイント（+6%、6.5年後）高める関係が見られた。

雇用形態との関係では、修了3.5年時点に限って、任期付契約の場合に満足度が0.11ポイント（-3%）低い傾向が見られた。ただし、この傾向は6.5年後時点では統計的に有意なものではない。また、起業をした場合にのみ統計的に有意な影響が見られた。1.27ポイント（+34%、6.5年後）と、その影響は大きかった。

修了3.5年後に限れば、学術分野の中で、社会科学、および、教育・美術・その他であることが職務内容満足度が低くなる傾向があった。社会科学は-0.23ポイント（-6%）、教育・美術・その他は-0.25ポイント（-6%）低い傾向が確認された。

また、修了6.5年後に限れば、フェローシップ（奨学金等）が進学の理由となっている場合に職務内容満足度が0.38ポイント（-10%）低い傾向が確認された。

一方、博士号取得の有無、修了時の論文・特許数はいずれも統計的に有意な関係が見られなかった。また、所属先セクターも、修了3.5年時点でその他セクターの場合に職務内容満足が高い傾向があったものの、それ以外のセクター・時点では有意な影響は観察されていない。

表 15 ヘックマンの 2 段階推定を利用した最小二乗法による職務内容への満足度の推計

被説明変数：職務内容満足度（5 段階）	第 2 次調査時点 （=修了 3.5 年後）		第 3 次調査時点 （=修了 6.5 年後）	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 職務満足	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 職務満足
	Probit	OLS	Probit	OLS
仕事からの収入（万円、回答時点）		0.000252** (0.000126)		0.000245* (0.000144)
仕事と博士研究内容との関連度 （ベースライン=低）（回答時点）				
仕事と博士研究内容との関連度：中		0.517*** (0.106)		0.252* (0.130)
仕事と博士研究内容との関連度：高		0.875*** (0.109)		0.658*** (0.133)
論文・特許生産への関与（回答時点）		0.296*** (0.0854)		0.225** (0.110)
博士号取得有無（修了 1.5 年後）	0.292*** (0.102)	-0.114 (0.170)	0.304*** (0.104)	0.0462 (0.295)
博士号取得有無（修了 3.5 年後）		0.154 (0.183)		0.0218 (0.226)
所属先（回答時点） （ベースライン=学術研究機関）				
民間企業		0.131 (0.0842)		0.0967 (0.114)
行政・非営利組織		0.151 (0.140)		0.211 (0.167)
その他組織		0.345** (0.174)		-0.248 (0.308)
所属先（修了 1.5 年後）				
民間企業	-0.0888 (0.0673)		-0.0980 (0.0686)	
行政・非営利組織	-0.362 (0.247)		-0.104 (0.256)	
その他組織	-0.355** (0.175)		-0.0747 (0.178)	
所属先での雇用形態（回答時点） （ベースライン=任期の定め無し）				
任期付・非テニユア		-0.108* (0.0613)		-0.0815 (0.0882)
パートタイム・派遣		-0.182 (0.127)		-0.285 (0.222)
起業以外の事業主・その他		0.145 (0.380)		0.416 (0.949)

起業による事業主

1.266\*\*

(0.496)

(表 続き)

被説明変数：職務内容満足度（5段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS
累積責任著者論文数（修了 1.5 年後）		0.00858 (0.00914)		0.0129 (0.0111)
累積論文数：下位グループ（修了 1.5 年後）	-0.0835 (0.0587)	-0.0154 (0.0749)	-0.125** (0.0601)	-0.175 (0.125)
修了後論文数（修了 3.5～6.5 年後間）				0.00200 (0.00286)
累積特許数（修了 1.5 年後）		-0.00413 (0.00966)		-0.00824 (0.0156)
女性		0.0476 (0.0642)		0.0971 (0.0835)
年齢（修了 1.5 年後）	-0.0311** (0.0124)	-0.00372 (0.0196)	-0.0149 (0.0127)	-0.0688*** (0.0228)
日本国籍有	0.517*** (0.0877)	-0.393* (0.238)	0.686*** (0.0965)	0.352 (0.610)
進学動機：課題意識		-0.0433 (0.0569)		0.0142 (0.0713)
進学動機：研究への関心	0.114* (0.0604)	-0.0836 (0.0780)	0.144** (0.0624)	0.110 (0.140)
進学動機：学生身分		0.127 (0.126)		-0.0341 (0.164)
進学動機：就職回避		-0.274** (0.131)		-0.0195 (0.173)
進学動機：フェローシップ獲得		-0.176 (0.125)		-0.377** (0.167)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.191** (0.0910)	-0.240* (0.131)	0.183* (0.0942)	0.0145 (0.203)
進学動機：親・指導教授の勧め		0.000618 (0.0687)		0.00773 (0.0862)
進学動機：教員や研究者の志望		-0.00746 (0.0532)		-0.0912 (0.0667)
進学動機：キャリアへの期待		0.0821 (0.0735)		-0.0207 (0.0940)
社会人経験（ベースライン=なし）				
あり・在職中の入学		0.278*** (0.101)		0.193 (0.125)
あり・離職後の入学		0.0562 (0.0926)		0.156 (0.118)

(表 続き)

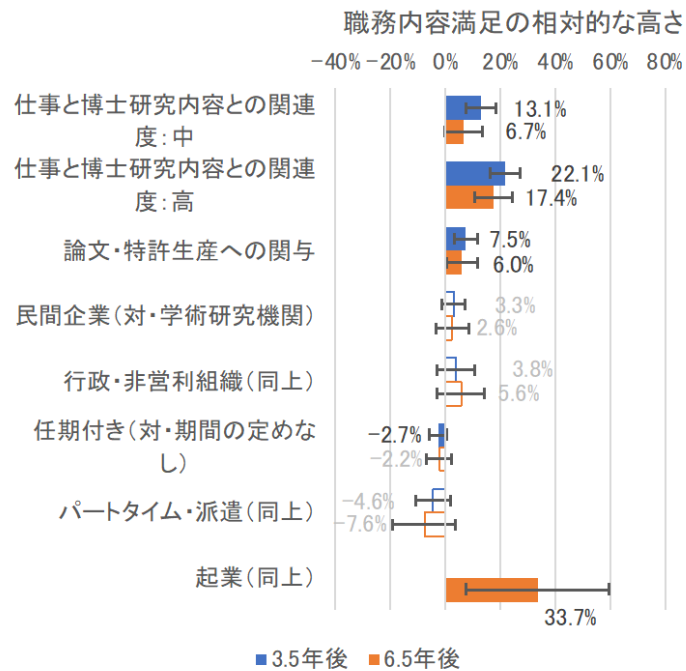
被説明変数：職務内容満足度（5段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS
大学種別（ベースライン=その他）				
上海交通大学ランキング 201-500 位		0.0623 (0.0737)		0.00587 (0.0911)
同 1-200 位		0.135** (0.0622)		-0.0176 (0.0777)
学術分野（ベースライン=理学）				
工学	-0.0353 (0.0773)	-0.0467 (0.0842)	-0.0138 (0.0787)	0.0332 (0.104)
農学	0.196* (0.115)	-0.151 (0.132)	0.138 (0.114)	0.205 (0.175)
その他医療	0.198 (0.123)	-0.138 (0.139)	0.194 (0.120)	0.177 (0.211)
医学・歯学	-0.0970 (0.0914)	-0.151 (0.112)	-0.171* (0.0945)	-0.202 (0.187)
人文学	0.246** (0.121)	-0.211 (0.162)	0.220* (0.121)	0.225 (0.238)
社会科学	0.0909 (0.118)	-0.227* (0.134)	0.260** (0.119)	0.105 (0.249)
教育・美術・その他	0.178 (0.125)	-0.251* (0.144)	0.176 (0.125)	-0.0622 (0.213)
現住国（ベースライン=日本）				
北米・オーストラリア		-0.0238 (0.178)		0.516*** (0.181)
英独仏		-0.0375 (0.297)		0.00770 (0.229)
中韓台		0.333** (0.134)		-0.420 (0.425)
その他		0.570*** (0.142)		0.424 (0.302)
居住国が日本（修了 1.5 年後）	-0.168* (0.0858)		-0.123 (0.0899)	
JSPS DC（ベースライン=申請なし）				
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.0940 (0.0737)	0.0384 (0.0893)	0.129* (0.0748)	0.160 (0.145)
JSPS DC 獲得	0.280*** (0.0746)	-0.0942 (0.124)	0.289*** (0.0746)	0.151 (0.243)
定数	0.181 (0.420)	4.153*** (0.660)	-0.954** (0.430)	3.718** (1.772)
逆ミルズ比（ $\lambda$ ）		-0.756 (0.580)		0.759 (1.117)

(表 続き)

被説明変数：職務内容満足度（5段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS
観測数	2,404	1,277	2,461	895
擬似 R <sup>2</sup>	.0543		.0587	
LR Chi <sup>2</sup>	180.29***		189.23***	
Wald Chi <sup>2</sup>			207.88***	136.17***

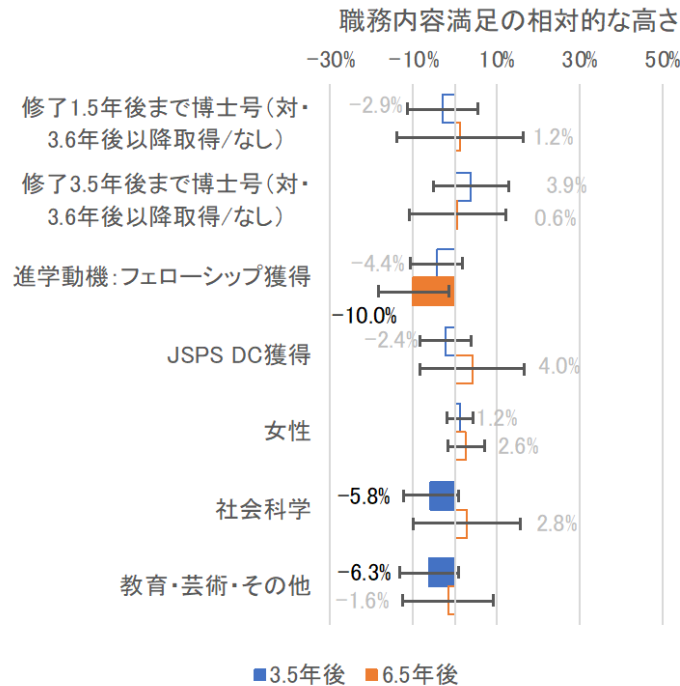
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

上記の結果のうち、主要なものを集約したものが図 25、図 26 である。



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。

図 25 就業環境に関する要因が職務内容満足に与える影響



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。学術分野の影響は対・理学。グラフにない学術分野は統計的に非有意。

図 26 修了者の個人的属性が職務内容満足に与える影響

## ②分析 1-2 : 職務条件に影響する要因の推定

5 段階で評価した待遇・処遇等の職務条件に対する満足度（職務条件満足度）をヘックマンの 2 段階推定を利用した最小二乗法によって推定した結果が表 15 である。第 2 段階の列の各変数の係数が、当該変数が 1 増加した時に職務内容満足度の増加量を表している。

その結果、仕事からの収入（年収）は修了 3.5 年後、6.5 年後とも 1 万円増加すると約 0.0009 ポイント職務条件満足が高い傾向があった。100 万円年収が高かった場合に、5 段階評価で 0.09 ポイント（+2.4%、3.5 年後。+0.3%、6.5 年後）増える関係にあった。

仕事の時間は週あたり 1 時間増加すると 0.014 ポイント（3.5 年後）、0.012 ポイント（6.5 年後）職務条件満足が低くなる統計的に有意な傾向があることがわかった。10 時間多い場合に、5 段階評価で 0.13 ポイント前後（-3.5%前後）低くなる関係にあり。年収で埋め合わせようとする 150 万円～1000 万円ほど必要であるほどの影響力がある。

仕事からと博士研究内容の関連度は、それが高い場合には修了 3.5 年後では職務内容満足度を 0.37 ポイント（+10.3%）、6.5 年後では 0.38 ポイント（+10.9%）高い統計的に有意な傾向があった。論文、特許生産への関与は 3.5 年後のみ有意な影響があり、職務条件満足度を 0.18 ポイント（+5%）高める関係が見られた。

雇用先との関係では、修了 3.5 年後のみ、行政・非営利機関で雇用されている場合に、学術研究機関での雇用者に比べて職務条件満足度が 0.278 ポイント（+7.7%）高い傾向が見られた。雇用条件では、修了 3.5 年後のみ、任期付の場合に 0.46 ポイント（-12.7%）、パ

ートタイムの場合に 0.71 ポイント (-19.5%) 低い傾向があった。

個人属性に着目すると、女性の場合に修了 6.5 年後のみ職務条件満足度が 0.17 ポイント (+5.0%) 高い傾向が見られた。また、進学動機が就職回避であった場合、職務条件満足度が 0.33 ポイント (-9.0%、3.5 年後)、0.37 ポイント (-10.6%、6.5 年後) 低い傾向があり、修士課程後に就職を回避したとしても博士課程修了後にも条件のいい職を見つける確率が相対的に低くなることがうかがえた。

学術分野では、医科・歯科、社会科学が修了 3.5 年後、6.5 年後とも低い傾向があった。とくに修了 3.5 年後は統計的に有意な負の相関が見られ、約 0.3 ポイント (約 9%) 職務条件満足度が下がる傾向があった。

一方、博士号取得までの期間は統計的に有意な関係が見られなかった。

表 16 ヘックマンの 2 段階推定を利用した最小二乗法による職務条件満足度の推計

被説明変数：職務条件満足度 (5 段階)	第 2 次調査時点 (=修了 3.5 年後)		第 3 次調査時点 (=修了 6.5 年後)	
	第 1 段階 : 回答有 Probit	第 2 段階 : 職務満足 OLS	第 1 段階 : 回答有 Probit	第 2 段階 : 職務満足 OLS
仕事からの収入 (万円、回答時点)		0.000877*** (0.000151)		0.000952*** (0.000168)
仕事の時間 (週あたり時間、回答時点)		-0.0142*** (0.00224)		-0.0121*** (0.00301)
仕事と博士研究内容との関連度 (ベースライン=低) (回答時点)				
仕事と博士研究内容との関連度：中		0.175 (0.125)		0.0574 (0.148)
仕事と博士研究内容との関連度：高		0.372*** (0.129)		0.382** (0.153)
論文・特許生産への関与 (回答時点)		0.182* (0.101)		0.00902 (0.126)
博士号取得有無 (修了 1.5 年後)	0.296*** (0.102)	0.0704 (0.190)	0.298*** (0.104)	-0.121 (0.325)
博士号取得有無 (修了 3.5 年後)		0.228 (0.217)		0.311 (0.261)
所属先 (回答時点) (ベースライン=学術研究機関)				
民間企業		0.0138 (0.0979)		0.0631 (0.130)
行政・非営利組織		0.278* (0.165)		0.188 (0.191)
その他組織		0.0260 (0.208)		-0.273 (0.356)

(表 続き)

被説明変数：職務条件満足度（5段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS
所属先（修了 1.5 年後）				
民間企業	-0.0971 (0.0673)		-0.0975 (0.0686)	
行政・非営利組織	-0.369 (0.247)		-0.103 (0.257)	
その他組織	-0.362** (0.175)		-0.0730 (0.178)	
所属先での雇用形態（回答時点） （ベースライン＝任期の定め無し）				
任期付・非テニユア		-0.461*** (0.0719)		-0.152 (0.101)
パートタイム・派遣		-0.707*** (0.151)		-0.101 (0.261)
起業以外の事業主・その他		-0.543 (0.446)		0.994 (1.087)
起業による事業主				-0.245 (0.565)
累積責任著者論文数（修了 1.5 年後）		0.0123 (0.0108)		0.00447 (0.0127)
累積論文数：下位グループ（修了 1.5 年後）	-0.0832 (0.0586)	0.00507 (0.0824)	-0.129** (0.0602)	-0.0815 (0.141)
修了後論文数（修了 3.5～6.5 年後間）				-0.00120 (0.00326)
累積特許数（修了 1.5 年後）		-0.00698 (0.0115)		0.00423 (0.0179)
女性		0.117 (0.0754)		0.174* (0.0963)
年齢（修了 1.5 年後）	-0.0288** (0.0124)	-0.0412* (0.0211)	-0.0145 (0.0127)	-0.0594** (0.0248)
日本国籍有	0.522*** (0.0876)	-0.344 (0.263)	0.697*** (0.0970)	-0.0995 (0.694)
進学動機：課題意識		-0.119* (0.0666)		-0.0710 (0.0815)
進学動機：研究への関心	0.114* (0.0603)	-0.0952 (0.0853)	0.142** (0.0624)	-0.123 (0.154)
進学動機：学生身分		0.262* (0.148)		0.0537 (0.189)



(表 続き)

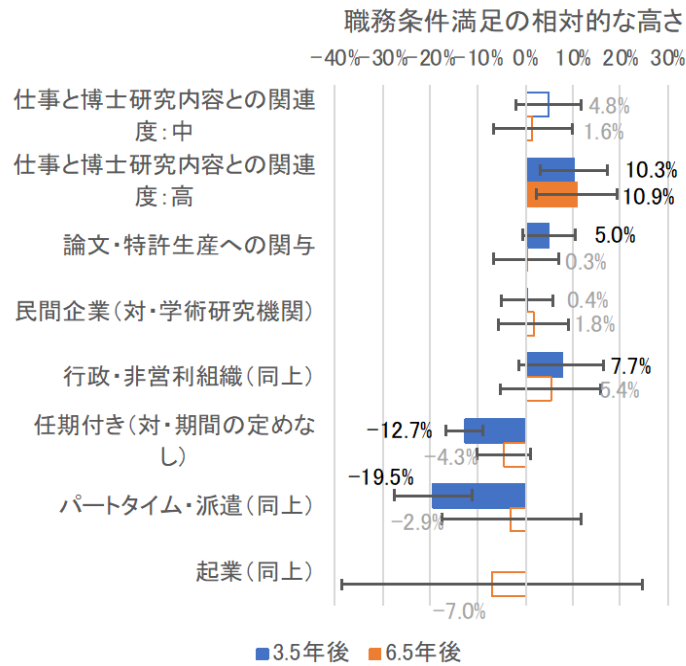
被説明変数：職務条件満足度（5段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS
進学動機：就職回避		-0.326** (0.154)		-0.372* (0.197)
進学動機：フェローシップ獲得		-0.389*** (0.147)		-0.0770 (0.190)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.182** (0.0909)	-0.137 (0.143)	0.183* (0.0942)	-0.0396 (0.226)
進学動機：親・指導教授の勧め		-0.0594 (0.0805)		-0.0782 (0.0984)
進学動機：教員や研究者の志望		-0.00950 (0.0623)		-0.0703 (0.0761)
進学動機：キャリアへの期待		-0.167* (0.0870)		-0.0292 (0.108)
社会人経験（ベースライン=なし）				
あり・在職中の入学		0.116 (0.119)		-0.0618 (0.144)
あり・離職後の入学		0.159 (0.109)		-0.103 (0.135)
大学種別（ベースライン=その他）				
上海交通大学ランキング 201-500 位		-0.00489 (0.0860)		-0.142 (0.104)
同 1-200 位		0.114 (0.0728)		-0.0836 (0.0888)
学術分野（ベースライン=理学）				
工学	-0.0312 (0.0771)	-0.0294 (0.0910)	-0.0128 (0.0787)	-0.0196 (0.111)
農学	0.198* (0.115)	0.0403 (0.142)	0.137 (0.114)	-0.0798 (0.189)
その他医療	0.193 (0.123)	-0.0448 (0.149)	0.193 (0.120)	-0.111 (0.230)
医学・歯学	-0.107 (0.0913)	-0.316** (0.124)	-0.172* (0.0946)	-0.332 (0.208)
人文学	0.235* (0.121)	-0.0926 (0.176)	0.204* (0.121)	-0.0160 (0.252)
社会科学	0.0813 (0.118)	-0.327** (0.146)	0.258** (0.119)	-0.325 (0.273)
教育・美術・その他	0.176 (0.125)	-0.195 (0.156)	0.174 (0.125)	-0.190 (0.230)

(表 続き)

被説明変数：職務条件満足度（5段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 職務満足 OLS
現住国（ベースライン=日本）				
北米・オーストラリア		-0.187 (0.211)		0.395* (0.208)
英独仏		0.593* (0.360)		0.191 (0.264)
中韓台		0.200 (0.159)		0.973** (0.489)
その他		0.406** (0.166)		0.728** (0.349)
居住国が日本（修了 1.5 年後）	-0.168* (0.0857)		-0.117 (0.0900)	
JSPS DC（ベースライン=申請なし）				
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.0864 (0.0736)	0.0537 (0.0962)	0.131* (0.0749)	-0.0771 (0.161)
JSPS DC 獲得	0.276*** (0.0744)	0.0180 (0.135)	0.290*** (0.0746)	-0.101 (0.272)
定数	0.114 (0.418)	5.555*** (0.742)	-0.968** (0.431)	6.046*** (2.004)
逆ミルズ比（ $\lambda$ ）		-0.368 (0.642)		-0.361 (1.258)
観測数	2,412	1,285	2,460	894
擬似 R <sup>2</sup>	0.0538		0.0591	
LR Chi <sup>2</sup>	179.36***		190.55***	
Wald Chi <sup>2</sup>		233.16***		129.55***

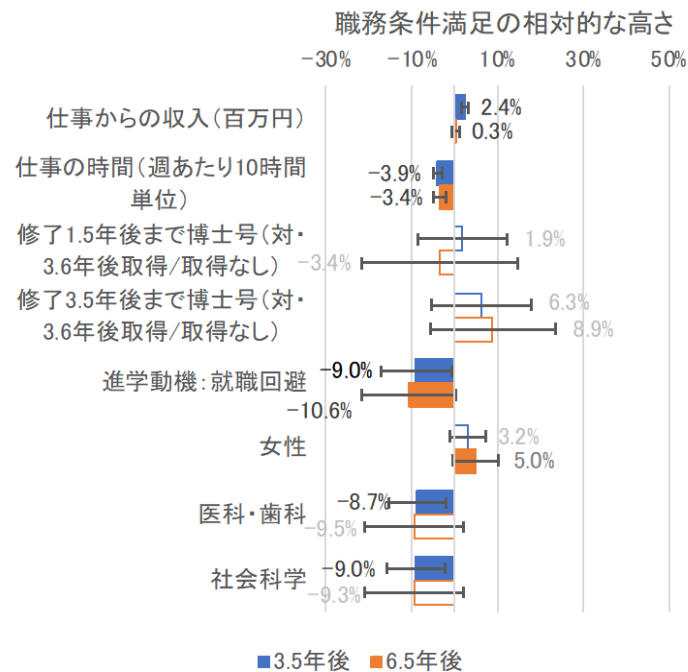
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

上記の結果のうち、主要なものを集約したものが図 25、図 26 である。



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。

図 27 就業環境に関する要因が職務条件満足に与える影響



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。学術分野の影響は対・理学。グラフにない学術分野は統計的に非有意。

図 28 修了者の就業環境・個人属性が職務条件満足に与える影響

### (3)分析 2 : 仕事からの収入に影響する要因の推定

#### ①分析 2-1 : 年収 300 万円以上となることに影響する要因の推定

年収が 300 万円以上であるか否かをヘックマンの 2 段階推定を利用したプロビット回帰によって推定した結果が表 17 である。係数の大小は当該変数が 1 増加したときの影響の大きさを表している。

仕事と博士研究内容との関連度は修了 3.5 年後ではいずれも年収 300 万円以上である確率を高めていたが、修了 6.5 年後では統計的に有意な関係は見られなかった。

雇用先が民間企業である場合は年収 300 万円以上である確率が学術研究機関勤務者に比べて 2.6% (修了 3.5 年後、6.5 年後。後述の限界効果) 高く、わずかではあるが、民間セクターのほうが最低限の収入確保に結びつきやすいことがわかる。

一方、雇用形態は任期の定めのない契約以外ではいずれも年収 300 万円以上である確率が低いことがわかった。とくにパートタイム契約や派遣契約の場合、任期の定めのない契約に比べ-15.3% (修了 3.5 年後)、-20.7% (修了 6.5 年後) と低い傾向があった。より目立って低いのが起業をした場合である。期の定めのない契約に比べ-57.4%と、収入面ではかなり厳しい状況になることがうかがえる。

個人属性に着目すると、女性の場合に年収 300 万円以上である確率が-3.7% (修了 3.5 年後)、-2.8% (修了 6.5 年後) 低い傾向があった。また、博士課程進学理由として「大学教員や研究者になるために必須だった」(教員や研究者の志望) をあげている場合や、出身の大学院が 2014 年度の上海交通大学ランキングで 1 位~200 位の場合、すなわち、北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学である場合に年収 300 万円以上である確率が高い傾向があった。

学術分野の影響では、医学・歯学が修了 3.5 年後、6.5 年後それぞれで年収 300 万円以上である確率が+3.4%、+1.5%であった。また、その他医療分野では修了 3.5 年後のみ年収 300 万円以上である確率が+4.1%であった。一方、人文学、社会科学であると年収 300 万円以上である確率が相対的に低く、人文学では修了 3.5 年後、6.5 年後それぞれで-6.2%、-2.7%であり、社会科学では修了 6.5 年後に-3.3%であった。

表 17 ヘックマンの 2 段階推定を利用したプロビット回帰による年収 300 万円以上であ

ることの推計

被説明変数：年収 300 万円以上有無	第 2 次調査時点 (=修了 3.5 年後)		第 3 次調査時点 (=修了 6.5 年後)	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上
	Probit	Probit	Probit	Probit
仕事と博士研究内容との関連度 (ベースライン=低) (回答時点)				
仕事と博士研究内容との関連度：中		0.398** (0.157)		-0.0994 (0.284)
仕事と博士研究内容との関連度：高		0.578*** (0.169)		-0.111 (0.291)
論文・特許生産への関与		-0.143 (0.126)		0.251 (0.278)
修了 1.5 年後までに博士号取得	0.304*** (0.101)	-0.0454 (0.181)	0.310*** (0.104)	0.152 (0.190)
修了 1.6 年後～3.5 年後博士号取得		-0.134 (0.202)		-0.325 (0.221)
所属先 (回答時点) (ベースライン=学術研究機関)				
民間企業	-0.0938 (0.0659)	0.327** (0.163)	-0.0934 (0.0671)	0.720** (0.280)
行政・非営利組織	-0.290 (0.195)	0.0491 (0.170)	-0.141 (0.258)	0.143 (0.241)
その他組織	-0.432** (0.173)	0.372** (0.179)	-0.106 (0.166)	8.144 (88,281)
所属先での雇用形態 (回答時点) (ベースライン=任期の定め無し)				
任期付・非テニユア		-0.419*** (0.109)		-0.592*** (0.138)
パートタイム・派遣		-1.114*** (0.145)		-1.794*** (0.185)
起業以外の事業主・その他		-0.954** (0.448)		5.738 (791,102)
起業による事業主 (修了 6.5 年後のみ)				-3.085*** (0.365)
累積責任著者論文数 (修了 1.5 年後)		-0.00583 (0.0161)		-0.0153 (0.0274)
累積論文数：下位グループ (修了 1.5 年後)	-0.0926 (0.0586)	-0.139 (0.117)	-0.133** (0.0599)	-0.179 (0.158)
累積特許数 (修了 1.5 年後)		0.0248 (0.0384)		0.0993 (0.107)

(表 続き)

被説明変数：年収 300 万円以上有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上
	Probit	Probit	Probit	Probit
論文数（修了 3.5 年後～6.5 年後間）				0.0294* (0.0168)
女性		-0.361*** (0.0934)		-0.517*** (0.122)
年齢	-0.0301** (0.0123)	-0.0175 (0.0249)	-0.0174 (0.0126)	-0.0369 (0.0304)
日本国籍有	0.488*** (0.0868)	0.273* (0.150)	0.673*** (0.0956)	0.0513 (0.223)
進学動機：課題意識		-0.0769 (0.102)		0.204 (0.132)
進学動機：研究への関心	0.123** (0.0602)	-0.249** (0.114)	0.147** (0.0620)	-0.225 (0.139)
進学動機：学生身分		-0.0774 (0.212)		-0.351 (0.352)
進学動機：就職回避		-0.293* (0.175)		-0.122 (0.360)
進学動機：フェローシップ獲得		0.531*** (0.191)		-0.0567 (0.282)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.178** (0.0898)	-0.360** (0.164)	0.185** (0.0942)	-0.441 (0.279)
進学動機：親・指導教授の勧め				0.369* (0.206)
進学動機：教員や研究者の志望		0.263*** (0.0927)		0.403*** (0.136)
進学動機：キャリアへの期待		0.0397 (0.125)		-0.0586 (0.175)
社会人経験（ベースライン＝なし）				
あり・在職中の入学		0.161 (0.161)		0.0699 (0.210)
あり・離職後の入学		0.153 (0.136)		0.118 (0.198)
大学種別（ベースライン＝その他）				
上海交通大学ランキング 201-500 位		0.203* (0.118)		0.0468 (0.140)
同 1-200 位		0.333*** (0.121)		0.678*** (0.146)

(表 続き)

被説明変数：年収 300 万円以上有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上
	Probit	Probit	Probit	Probit
学術分野（ベースライン＝理学）				
工学	-0.0509 (0.0768)	0.220 (0.154)	-0.0234 (0.0786)	-0.261 (0.225)
農学	0.218* (0.113)	-0.160 (0.179)	0.132 (0.113)	-0.182 (0.251)
その他医療	0.210* (0.122)	0.599** (0.263)	0.190 (0.120)	0.132 (0.358)
医学・歯学	-0.113 (0.0909)	0.449** (0.177)	-0.173* (0.0946)	0.548* (0.318)
人文学	0.236** (0.119)	-0.463*** (0.177)	0.217* (0.120)	-0.479** (0.223)
社会科学	0.0684 (0.118)	-0.0263 (0.201)	0.257** (0.117)	-0.556*** (0.208)
教育・美術・その他	0.185 (0.124)	-0.0627 (0.204)	0.172 (0.125)	0.217 (0.374)
現住国（ベースライン＝日本）				
北米・オーストラリア		-1.090*** (0.180)		-0.977*** (0.234)
英独仏		-1.497*** (0.286)		-0.630** (0.282)
中韓台		0.145 (0.261)		-0.309 (0.546)
その他		-0.800*** (0.154)		-1.332*** (0.292)
JSPS DC（ベースライン＝申請なし）				
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.0640 (0.0734)	-0.0243 (0.125)	0.115 (0.0751)	-0.187 (0.170)
JSPS DC 獲得	0.272*** (0.0743)	0.226 (0.152)	0.276*** (0.0743)	-0.0739 (0.187)
所属先（1.5 年後） （ベースライン＝学術研究機関）				
民間企業	-0.0938 (0.0659)		-0.0934 (0.0671)	
行政・非営利組織	-0.290 (0.195)		-0.141 (0.258)	
その他組織	-0.432** (0.173)		-0.106 (0.166)	
現住国（非日本ダミー）（1.5 年後）	-0.234*** (0.0829)		-0.166* (0.0877)	

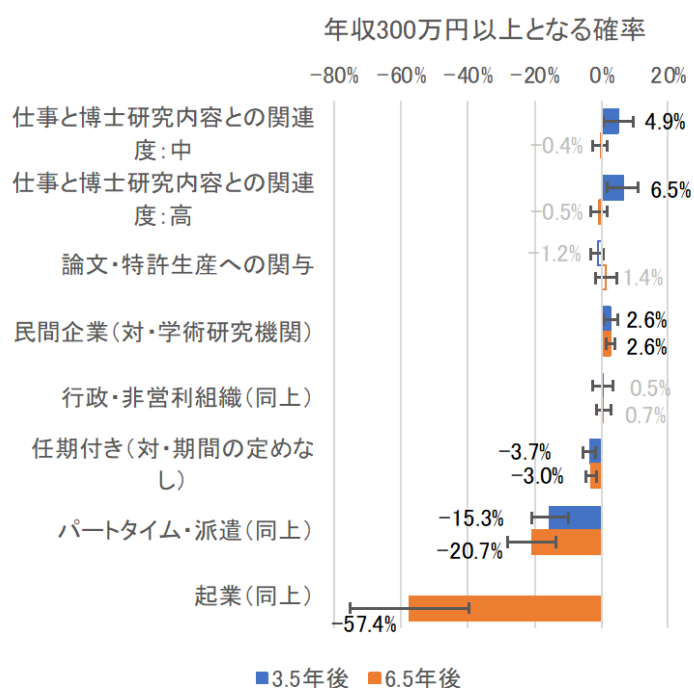
(表 続き)

被説明変数：年収 300 万円以上有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 300 万円以 上
	Probit	Probit	Probit	Probit
athrho		-15.44 (0)		-15.49*** (3.246)
Constant	0.194 (0.418)	2.003** (0.824)	-0.857** (0.429)	3.174*** (1.122)
観察数	2,417	1,290	2,461	895
疑似 R <sup>2</sup>	0.0543		0.0587	
LR Chi <sup>2</sup>	181.25***		189.23***	
Wald Chi <sup>2</sup>			376.40***	514.18***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

(注) 反復回数を 80 回に制限。収束しなかったモデルではフィッシャーの Z 関数変換をした rho (athrho) の標準誤差が 0 になっている。3.5 年の「親・指導教授の勧め」は計算の収束を阻害したため、除外した。

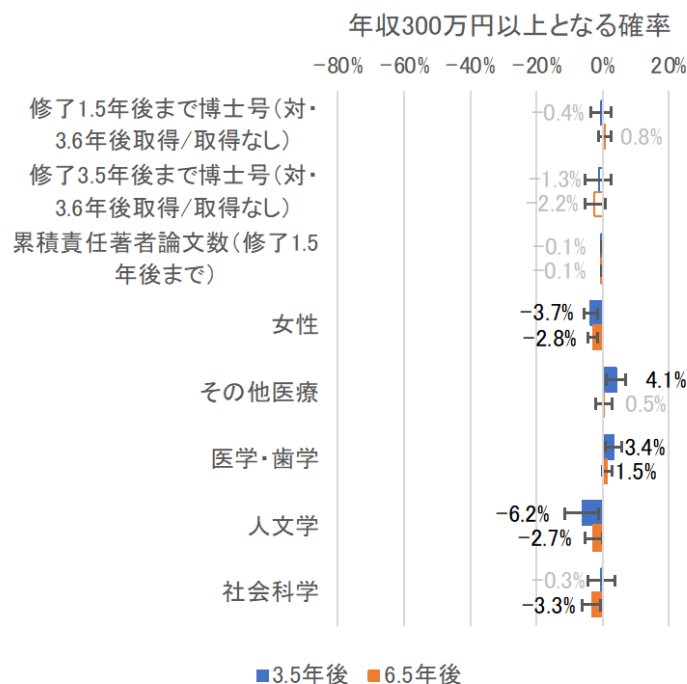
限界効果を算出した上で、主要な要因について、年収が 300 万円以上となる確率への影響をまとめ、グラフにした。その結果は図 29、図 30 のとおりである。



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。

図 29 就業環境に関する要因が年収 300 万円以上となる確率に与える影響





(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。学術分野の影響は対・理学。グラフにない学術分野は統計的に非有意。

図 30 個人属性が年収 300 万円以上となる確率に与える影響

## ②分析 2-2：年収 600 万円以上となることに影響する要因の推定

年収が 600 万円以上であるか否かをヘックマンの 2 段階推定を利用したプロビット回帰によって推定した結果が表 17 である。

仕事と博士研究内容との関連度が高いことは修了 3.5 年後、6.5 年後のいずれも年収 600 万円以上である確率を高めていた。6.5 年後の場合は関連度が高いと年収 600 万円以上である確率は+15.2%であった。また、修了 6.5 年後では仕事と博士研究内容との関連度が中程度の場合も年収 600 万円以上である確率が高く、+10.5%であった。

雇用先が民間企業である場合は年収 600 万円以上である確率が+13.4% (修了 3.5 年後)、+15.7% (6.5 年後) であり、民間セクターのほうが同年代平均以上の収入の確保に結びつきやすいことがわかる。同様に行政・非営利組織であると修了 3.5 年後のみ+11.8%であった。修了 3.5 年後に関してはその他のセクター勤務である場合にも学術研究機関勤務者より年収 600 万円以上である確率が高く、修了後初期段階において学術セクターでの給与は相対的に高額になりにくいことがわかる。

一方、雇用形態は任期付き契約や非テニュア契約、パートタイムや派遣契約の場合ではいずれも年収 600 万円以上である確率が低いことがわかった。

個人属性に着目すると、女性は顕著に年収 600 万円以上である確率が低く、-12.0% (修了 3.5 年後)、-20.6% (6.5 年後) であった。この他には、修了 1.5 年後までの累積特

許数が1件多いと+1.7%（修了3.5年後）、+1.9%（6.5年後）年収600万円以上である確率が高い傾向があった。

また、博士課程進学理由として「大学教員や研究者になるために必須だった」（教員や研究者の志望）をあげている場合は修了3.5年後時点では年収600万円以上である確率が低下する（-3.3%）傾向であるのに対し、6.5年後では確率が高まる（+6.0%）傾向があった。これは特に学術研究機関の教員・研究者の場合、初期のキャリア（助教、研究員職）の年収が600万円以下であるが、5年程度経過以降は年収が600万円以上になりやすいことを表している可能性がある。

学術分野別には、修了3.5年後時点では農学で-8.9%、人文学で-10.8%と、それぞれ理学に比べて年収600万円以上である確率が低い傾向が見られた。修了6.5年後時点では工学で+10.5%、教育・芸術で+15.3%とそれぞれ理学に比べて年収600万円以上である確率が高い傾向が見られた。また、医学・歯学は修了3.5年後、6.5年後とも理学に比べて年収が高く、+22.1%（修了3.5年後）、+24.6%（6.5年後）であった。教育・芸術、医学・歯学は資格を伴う専門職（初等・中等学校教員、医師、歯科医師等）の影響と推測される。

表18 ヘックマンの2段階推定を利用したプロビット回帰による年収600万円以上であ

ることの推計

被説明変数：年収600万円以上有無	第2次調査時点 (=修了3.5年後)		第3次調査時点 (=修了6.5年後)	
	第1段階： 回答有 Probit	第2段階： 600万円以上 Probit	第1段階： 回答有 Probit	第2段階： 600万円以上 Probit
仕事と博士研究内容との関連度 (ベースライン=低) (回答時点)				
仕事と博士研究内容との関連度：中		0.179 (0.124)		0.371* (0.204)
仕事と博士研究内容との関連度：高		0.264** (0.128)		0.549** (0.216)
論文・特許生産への関与		0.0284 (0.0914)		0.0194 (0.174)
修了1.5年後までに博士号取得	0.297*** (0.101)	0.138 (0.178)		0.289 (0.335)
修了1.6年後～3.5年後博士号取得		0.237 (0.201)		0.490 (0.376)
所属先 (回答時点) (ベースライン=学術研究機関)				
民間企業		0.399*** (0.0963)		0.623*** (0.166)
行政・非営利組織		0.348** (0.146)		-0.396 (0.268)
その他組織		0.336* (0.191)		0.666 (0.465)

(表 続き)

被説明変数：年収 600 万円以上有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 600 万円以 上	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 600 万円以 上
	Probit	Probit	Probit	Probit
所属先での雇用形態（回答時点） （ベースライン=任期の定め無し）				
任期付・非テニユア		-0.416*** (0.0836)		-0.807*** (0.174)
パートタイム・派遣		-0.847*** (0.196)		-1.084** (0.435)
起業以外の事業主・その他		-0.0829 (0.350)		8.014 (3.48e+07)
起業による事業主（修了 6.5 年後のみ）				-0.832 (0.703)
累積責任著者論文数（修了 1.5 年後）		0.00155 (0.00983)		-0.00606 (0.0182)
累積論文数：下位グループ（修了 1.5 年後）	-0.100* (0.0584)	0.0455 (0.0774)	-0.124** (0.0601)	-0.115 (0.142)
累積特許数（修了 1.5 年後）		0.0505** (0.0208)		0.0713* (0.0407)
論文数（修了 3.5 年後～6.5 年後間）				0.0186* (0.00986)
女性		-0.355*** (0.0756)		-0.713*** (0.151)
年齢	-0.0290** (0.0123)	0.0765*** (0.0175)	-0.0148 (0.0127)	0.0284 (0.0286)
日本国籍有	0.510*** (0.0853)	0.0275 (0.171)	0.678*** (0.0976)	0.306 (0.452)
進学動機：課題意識		-0.162*** (0.0625)		0.0663 (0.109)
進学動機：研究への関心	0.125** (0.0601)	-0.112 (0.0752)	0.144** (0.0624)	-0.417*** (0.125)
進学動機：学生身分		0.198 (0.137)		-0.344 (0.251)
進学動機：就職回避		-0.242 (0.153)		0.270 (0.264)
進学動機：フェローシップ獲得		0.248* (0.139)		-0.242 (0.262)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.167* (0.0903)	-0.103 (0.123)	0.182* (0.0942)	-0.0293 (0.228)
進学動機：親・指導教授の勧め		0.00672 (0.0718)		-0.0369 (0.131)

(表 続き)

被説明変数：年収 600 万円以上有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 600 万円以 上	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 600 万円以 上
	Probit	Probit	Probit	Probit
進学動機：教員や研究者の志望		-0.0985* (0.0553)		0.228** (0.106)
進学動機：キャリアへの期待		0.0528 (0.0812)		-0.0205 (0.148)
社会人経験（ベースライン=なし）				
あり・在職中の入学		0.113 (0.104)		0.154 (0.202)
あり・離職後の入学		-0.167* (0.0988)		0.0124 (0.184)
大学種別（ベースライン=その他）				
上海交通大学ランキング 201-500 位		0.0512 (0.0784)		0.395*** (0.153)
同 1-200 位		0.0739 (0.0654)		0.191 (0.121)
学術分野（ベースライン=理学）				
工学	-0.0294 (0.0765)	0.111 (0.0927)	-0.0160 (0.0788)	0.364** (0.150)
農学	0.203* (0.115)	-0.254* (0.138)	0.136 (0.114)	0.160 (0.207)
その他医療	0.211* (0.121)	0.0661 (0.139)	0.191 (0.120)	0.129 (0.226)
医学・歯学	-0.0861 (0.0914)	0.668*** (0.128)	-0.171* (0.0946)	0.973*** (0.200)
人文学	0.248** (0.121)	-0.308* (0.160)	0.222* (0.121)	-0.0583 (0.248)
社会科学	0.0922 (0.118)	0.225 (0.149)	0.259** (0.119)	0.364 (0.264)
教育・美術・その他	0.170 (0.124)	0.142 (0.154)	0.175 (0.125)	0.549** (0.268)
現住国（ベースライン=日本）				
北米・オーストラリア		-0.277 (0.204)		0.254 (0.263)
英独仏		-0.543 (0.357)		-7.667 (60,433)
中韓台		0.231* (0.128)		-0.0357 (0.647)
その他		0.248* (0.142)		-0.754 (0.474)

(表 続き)

被説明変数：年収 600 万円以上有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 600 万円以 上	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 600 万円以 上
	Probit	Probit	Probit	Probit
JSPS DC (ベースライン=申請なし)				
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.0994 (0.0737)	-0.197** (0.0946)	0.128* (0.0749)	-0.293** (0.140)
JSPS DC 獲得	0.283*** (0.0743)	-0.0548 (0.0948)	0.289*** (0.0747)	0.0518 (0.195)
所属先 (1.5 年後) (ベースライン=学術研究機関)				
民間企業	-0.0317 (0.0631)		-0.0940 (0.0690)	
行政・非営利組織	-0.349* (0.207)		-0.101 (0.255)	
その他組織	-0.310** (0.148)		-0.0887 (0.180)	
現住国 (非日本ダミー) (1.5 年後)				
	-0.167** (0.0763)		-0.136 (0.0935)	
athrho		-1.761*** (0.380)		-0.309 (0.660)
Constant	0.104 (0.413)	-2.293*** (0.664)	-0.948** (0.431)	-1.447 (1.505)
観察数	2,418	1,291	2,461	895
疑似 R <sup>2</sup>	0.0541		0.0587	
LR Chi <sup>2</sup>	180.76***		189.23***	
Wald Chi <sup>2</sup>		190.31***		161.78***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

### ③分析 2-3：年収に影響する要因の推定

年収をヘックマンの 2 段階推定を利用した最小二乗法による重回帰によって推定した結果が表 19 である。各変数の係数は当該変数が 1 増加すると当該係数分、年収 (万円単位) が高い傾向があることを表す。

仕事と博士研究内容とが中程度に関連している場合は、修了 6.5 年後時点でのみ統計的に有意に年収と正の相関があり、関連度が低い場合に比べて 60 万円高い傾向があった。一方関連度が高い場合は、修了 3.5 年後、6.5 年後とも統計的に有意な相関があり、それぞれ年収が 53 万円 (修了 3.5 年後)、79 万円 (6.5 年後) 高い傾向が見られた。

雇用先では、民間企業の場合に学術研究機関に比べ年収が 75 万円 (修了 3.5 年後)、123 万円 (6.5 年後) 高い傾向があった。また、民間企業でも行政・非営利組織でもない場合 (その他組織の場合)<sup>24</sup>、修了 6.5 年後のみ 232 万円高い傾向があった。

<sup>24</sup> 個人事業主が主として想定される選択肢であるが、回答者の傾向を見ると医療法人や税理士法人・監

雇用形態では、任期付契約、非テニユア契約、パートタイム・派遣契約の場合、および、起業者の場合に期間の定めのない労働契約を結んだ者に比べて収入が少ない傾向があった。任期付契約、非テニユア契約の場合、年収が 86 万円（修了 3.5 年後）、109 万円（6.5 年後）低く、また、パートタイム・派遣契約の場合、194 万円（修了 3.5 年後）、281 万円（6.5 年後）低かった。起業をした場合は 231 万円低い傾向が見られた。

個人属性では、修了直後時点の論文生産量が収入にわずかながら影響していた。修了 3.5 年目時点では修了 1.5 年後時点での累積責任著者論文数が 1 本多いと 4.2 万円年収が多く、修了 6.5 年目時点では同一専門分野の中での累積責任著者論文数が下位 20% の生産数であると 37 万円低い傾向が確認できた。

女性であることは、修了 3.5 年後、6.5 年後とも統計的に有意な負の相関があり、それぞれ年収が 90 万円（修了 3.5 年後）、137 万円（6.5 年後）低い傾向があった。その要因については追加分析において検証している（後述 4(3)④）。

進学の動機として「フェローシップ等が得られた」（フェローシップ獲得）を挙げた者は、修了 3.5 年後のみ他の修了者に比べて年収が 54 万円多い傾向があった。一方、研究活動への関心の高さは収入の低さと相関があった。具体的には「深く研究したい課題・問題意識があった」（問題意識）を挙げた者は修了 3.5 年後のみ他の修了者に比べて 46 万円収入が少い傾向があり、「研究すること自体に興味があった」（研究への関心）を挙げた者は修了 6.5 年後のみ他の修了者に比べて 37 万円収入が少い傾向があった。研究への関心が高い者は総じて若干の年収の低さを受容する傾向があることがうかがわれる。

また、日本学術振興会の特別研究員（DC1、DC2）を申請し採択されなかった修了者は修了 3.5 年後、6.5 年後とも年収が 31 万円（修了 3.5 年後）、53 万円（6.5 年後）低い傾向があった。

学術分野別には、医学・歯学、社会科学、教育・美術・その他で理学より年収が多い傾向が見られた。とくに前者 2 分野（医学・歯学、社会科学）では修了 3.5 年後、修了 6.5 年後とも相対的に収入が多く、中でも医学・歯学は 219 万円（修了 3.5 年後）、233 万円（6.5 年後）高い傾向があった。これは医師・歯科医師としての収入が影響していることが推測される。社会科学は 56 万円（修了 3.5 年後）、72 万円（6.5 年後）高い傾向があった。この結果は、分析 3-1、3-2 との関係で解釈が必要である。というのも、年収 300 万円以上になる確率が理学に比べると相対的に低く（前述 4(3)①）、また、600 万円以上になる確率には統計的に有意な相関がなかったことと一見整合しないためである。にもかかわらず年収額でみると理学分野より高い傾向があるのは、年収 1000 万円以上の者が多いためであった<sup>25</sup>（前述 4(1)⑤）。教育・美術・その他分野では修了 6.5 年後のみ 80 万円高い傾向があった<sup>26</sup>。

一方、人文学は修了 3.5 年後のみ統計的に有意に理学より年収が 89 万円少なかった。

---

査法人勤務者と思われる回答が含まれていた。前者は非営利法人が本来の選択肢であるが、回答者の解釈で「その他」を選んだものと想定される。後者はパートナー制を採用している場合に、個人事業主と同視できるとして「その他」を選んだ可能性がある。

<sup>25</sup> これらの者には学校教員（大学、大学院）、経営・金融・保健専門職業従事者（公認会計士、税理士、社会保険労務士等）が多かった。前者については、社会科学では相対的に教授職への昇任が早い傾向があるのかもしれない。

<sup>26</sup> 収入が 700 万円から 1000 万円の者に学校教員（大学、大学院）が多かった。社会科学同様、上位の職への昇任が早いことの影響があるのかもしれない。

表 19 ヘックマンの2段階推定を利用した最小二乗法 (OLS) による年収額の推計

被説明変数：年収（万円）	第2次調査時点 （=修了3.5年後）		第3次調査時点 （=修了6.5年後）	
	第1段階： 回答有	第2段階： 年収額	第1段階： 回答有	第2段階： 年収額
	Probit	OLS	Probit	OLS
仕事と博士研究内容との関連度 （ベースライン=低）（回答時点）				
仕事と博士研究内容との関連度：中		30.51 (23.48)		60.04** (29.86)
仕事と博士研究内容との関連度：高		52.92** (24.10)		79.18*** (30.64)
論文・特許生産への関与		0.904 (19.00)		-5.024 (25.50)
修了1.5年後までに博士号取得	0.293*** (0.102)	30.74 (29.69)	0.304*** (0.104)	44.88 (41.99)
修了1.6年後～3.5年後博士号取得		8.206 (40.78)		69.88 (52.63)
所属先（回答時点） （ベースライン=学術研究機関）				
民間企業		75.01*** (16.88)		123.0*** (22.67)
行政・非営利組織		7.377 (29.78)		-35.62 (38.26)
その他組織		45.51 (38.67)		232.1*** (71.01)
所属先での雇用形態（回答時点） （ベースライン=任期の定め無し）				
任期付・非テニユア		-85.75*** (13.25)		-108.7*** (19.99)
パートタイム・派遣		-194.3*** (27.45)		-280.7*** (50.30)
起業以外の事業主・その他		14.15 (83.85)		37.90 (219.7)
起業による事業主（6.5年後のみ）				-231.1** (113.2)

(表 続き)

被説明変数：年収（万円）	修了3.5年後		修了6.5年後	
	第1段階： 回答有	第2段階： 年収額	第1段階： 回答有	第2段階： 年収額

	Probit	OLS	Probit	OLS
累積責任著者論文数（修了 1.5 年後）		4.258** (2.030)		1.420 (2.573)
累積論文数：下位グループ（修了 1.5 年後）	-0.0872 (0.0586)	-13.13 (14.31)	-0.125** (0.0601)	-37.42* (19.14)
累積特許数（修了 1.5 年後）		0.679 (2.167)		2.381 (3.615)
論文数（修了 3.5 年後～6.5 年後間）				0.845 (0.657)
女性		-90.33*** (13.83)		-137.4*** (18.62)
年齢	-0.0288** (0.0124)	11.49*** (3.219)	-0.0149 (0.0127)	5.372 (4.122)
日本国籍有	0.518*** (0.0878)	140.9*** (26.02)	0.686*** (0.0966)	117.6*** (42.57)
進学動機：課題意識		-45.69*** (12.46)		-10.84 (16.44)
進学動機：研究への関心	0.117* (0.0603)	-18.99 (13.63)	0.144** (0.0624)	-36.69** (18.48)
進学動機：学生身分		13.43 (27.87)		-18.11 (37.60)
進学動機：就職回避		-28.26 (29.01)		-17.38 (39.66)
進学動機：フェローシップ獲得		54.39** (27.64)		-4.933 (38.43)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.185** (0.0908)	-15.10 (22.42)	0.183* (0.0942)	-19.13 (30.82)
進学動機：親・指導教授の勧め		3.899 (15.13)		26.85 (19.83)
進学動機：教員や研究者の志望		2.609 (11.69)		24.62 (15.28)
進学動機：キャリアへの期待		14.35 (16.34)		13.32 (21.78)
社会人経験（ベースライン=なし）				
あり・在職中の入学		75.98*** (22.24)		87.99*** (28.93)
あり・離職後の入学		-14.13 (20.58)		-6.503 (27.34)



(表 続き)

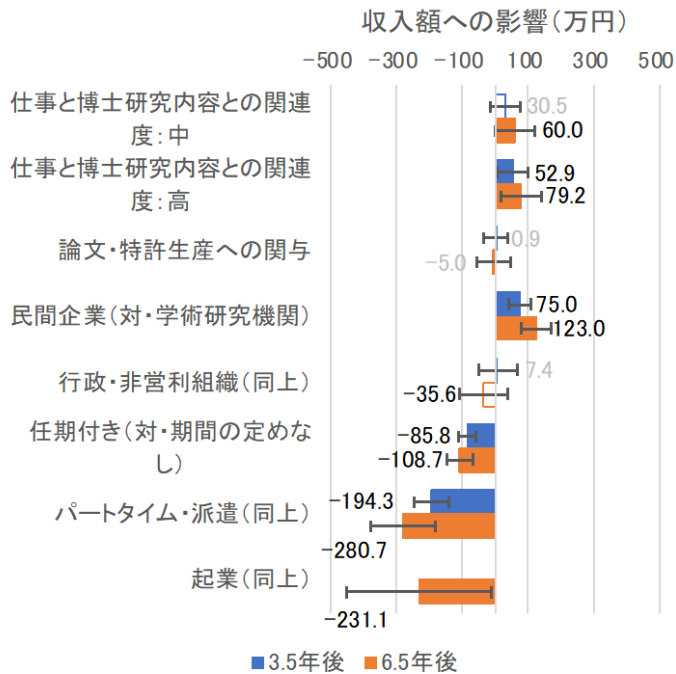
被説明変数：年収（万円）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 年収額 OLS	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 年収額 OLS
大学種別（ベースライン＝その他）				
上海交通大学ランキング 201-500 位		2.263 (16.14)		36.51* (20.96)
同 1-200 位		15.76 (13.65)		45.38** (17.84)
学術分野（ベースライン＝理学）				
工学	-0.0323 (0.0771)	19.43 (16.73)	-0.0138 (0.0787)	12.54 (21.89)
農学	0.196* (0.115)	-13.00 (23.10)	0.138 (0.114)	-5.585 (30.46)
その他医療	0.202* (0.122)	28.51 (24.32)	0.194 (0.120)	16.94 (31.55)
医学・歯学	-0.106 (0.0914)	219.2*** (20.86)	-0.171* (0.0946)	233.3*** (28.27)
人文学	0.238** (0.121)	-81.98*** (27.19)	0.220* (0.121)	-36.76 (35.17)
社会科学	0.0799 (0.118)	56.06** (26.06)	0.260** (0.119)	71.68** (33.39)
教育・美術・その他	0.174 (0.125)	16.55 (26.18)	0.176 (0.125)	80.14** (33.87)
現住国（ベースライン＝日本）				
北米・オーストラリア		-136.9*** (38.83)		2.372 (41.06)
英独仏		-434.5*** (66.99)		-191.7*** (51.76)
中韓台		7.277 (29.36)		43.56 (98.83)
その他		-59.85** (30.06)		-298.5*** (69.05)
JSPS DC（ベースライン＝申請なし）				
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.0888 (0.0736)	-31.44* (16.32)	0.128* (0.0749)	-52.68** (21.81)
JSPS DC 獲得	0.277*** (0.0744)	12.35 (17.16)	0.289*** (0.0746)	-4.702 (23.50)
所属先（1.5 年後） （ベースライン＝学術研究機関）				
民間企業	-0.0926 (0.0671)		-0.0977 (0.0688)	

(表 続き)

被説明変数：年収（万円）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 年収額	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 年収額
行政・非営利組織	-0.383 (0.249)		-0.106 (0.259)	
その他組織	-0.359** (0.175)		-0.0752 (0.179)	
現住国（非日本ダミー）（1.5 年後）	-0.179** (0.0871)		-0.123 (0.0901)	
athrho		-0.0841 (0.136)		-0.0130 (0.204)
Constant	0.124 (0.418)	35.85 (106.2)	-0.953** (0.430)	262.1* (152.0)
観察数	2,417	1,290	2,461	895
疑似 R <sup>2</sup>	0.0543		0.0587	
LR Chi <sup>2</sup>	181.25***		189.23***	
Wald Chi <sup>2</sup>		903.47***		628.40***

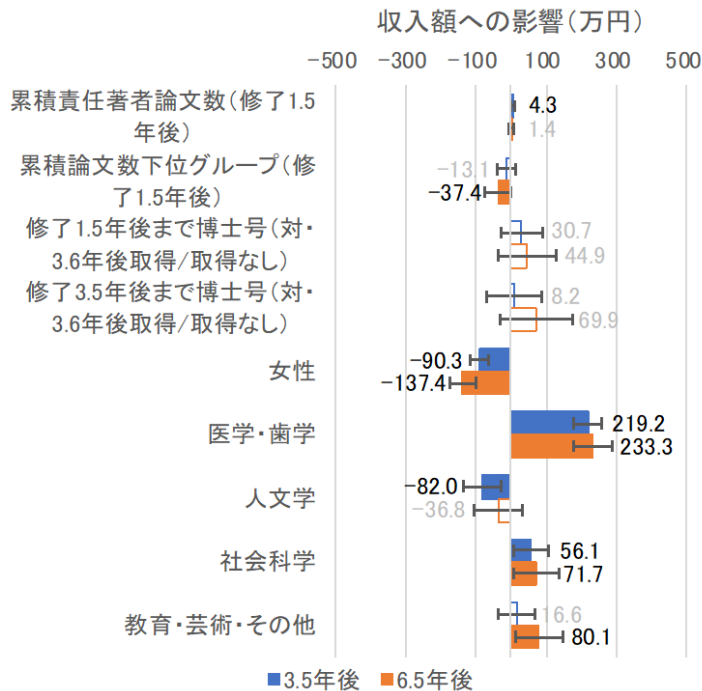
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

この結果のうち、主なものを図にしたものが、図 31、図 32 である。各要因の有無や 1 段階の変化が年収額にいくら影響するかを表している。



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。

図 31 就業環境に関する要因が年収額に与える影響



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。学術分野の影響は対・理学。グラフにない学術分野は統計的に非有意。

図 32 個人属性が年収額に与える影響

#### ④追加分析 2-4：男女間の収入差の調整要因

男女間の収入差については、2つの説明が可能である。第一には、女性であることそれ自体が社会的に年収の高い職に就く可能性を低下させている、すなわち「ガラスの天井」の存在による制約の可能性である。第二には、配偶者がいる場合には配偶者の就労場所との関係で、子供がいる場合には子育てとの関係で、それぞれ職を妥協せざるを得ない傾向が強い可能性である。後者は婚姻状態、または、子供の有無による調整効果と捉えることができる。

これらを検証するため、婚姻状態、および、子供の有無を加味して分析を行った。ただし、これらの変数は修了 1.5 年後、3.5 年後しか把握できておらず、修了 6.5 年後時点の分析においても修了 3.5 年後時点の状態の変数を用いた。

主要な変数の結果のみを取り出したものが表 20、表 21 である。女性×結婚、女性×子どもありの各結果が、それぞれの状態にある女性が受ける影響を表している。この結果、年収 300 万円以上になる確率には、修了 3.5 年目時点のみ子供がいることが影響をしていたが、その他の要因との調整効果は見られず、女性であることの「ガラスの天井」を裏付けるものとなった。一方、年収額については女性であることに加え、結婚と子供の双方が負の影響を与えており、相対的な影響は女性であることに由来する「ガラスの天井」の効果より大きかった。つまり、博士課程修了者の女性は「ガラスの天井」に加えて、結婚、子供による年収面の妥協をせざるを得ない状況にあると推測される。

表 20 男女の収入差の調整要因に関する推定（修了 3.5 年後）

被説明変数：	第 2 次調査時点（＝修了 3.5 年後）			
	年収 300 万円以上 Heckman の 2 段階推定を 用いた Probit 回帰		年収額 Heckman の 2 段階推定を 用いた最小二乗法回帰	
	第 2 段階 年収 300 万 円以上確率	第 2 段階 年収 300 万 円以上確率	第 2 段階 年収額	第 2 段階 年収額
女性	-0.233 (0.147)	-0.215** (0.0971)	-53.56*** (19.58)	-63.24*** (16.14)
結婚（修了 3.5 年後）	-0.0440 (0.110)		43.91*** (13.47)	
女性×結婚	-0.250 (0.177)		-66.56** (26.69)	
子どもあり（修了 3.5 年後）		0.0804 (0.121)		31.84** (14.20)
女性×子どもあり		-0.373** (0.187)		-91.12*** (29.25)
制御変数	あり	あり	あり	あり
観測数	1,288	1,290	1,288	1,290
Wald Chi <sup>2</sup>	616.42***	391.8***	915.96***	916.24***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

（注 1）分析 3-1、3-3 のうち、2 段階目の説明に寄与しなかった「博士号取得」「進学動機：学生身分」「進学動機：キャリアへの期待」の 3 変数を除いたほかは、元の分析で用いた変数をそのまま投入した。

（注 2）Heckman の 2 段階推定の 2 段階目の結果の一部のみを表示した。

表 21 男女の収入差の調整要因に関する推定（修了 6.5 年後）

被説明変数：	第 2 次調査時点（＝修了 3.5 年後）		年収額	
	Heckman の 2 段階推定を用いた Probit 回帰	Heckman の 2 段階推定を用いた最小二乗法回帰	Heckman の 2 段階推定を用いた Probit 回帰	Heckman の 2 段階推定を用いた最小二乗法回帰
女性	-0.375** (0.186)	-0.443** (0.180)	-60.01** (26.17)	-95.61*** (21.53)
結婚（修了 3.5 年後）	-0.0204 (0.172)		74.30*** (17.26)	
女性×結婚	-0.222 (0.259)		-141.4*** (35.41)	
子どもあり（修了 3.5 年後）		-0.137 (0.182)		48.89*** (18.45)
女性×子どもあり		-0.121 (0.265)		-141.0*** (39.90)
制御変数	あり	あり	あり	あり
観測数	893	895	893	895
Wald Chi <sup>2</sup>	536.88***	417.34***	662.13***	648.15***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

（注 1）分析 3-1、3-3 のうち、2 段階目の説明に寄与しなかった「博士号取得」「進学動機：学生身分」「進学動機：キャリアへの期待」の 3 変数を除いたほかは、元の分析で用いた変数をそのまま投入した。

（注 2）Heckman の 2 段階推定の 2 段階目の結果の一部のみを表示した。

#### (4)追加分析 3：職務と研究との関連性に影響する要因の推定

##### ①追加分析 3-1：職務と博士研究との関連度に影響する要因の推定

ここまでの分析から職務と研究との関連性、および、論文・特許生産への関与が職務満足、収入に大きな影響を与えていることがわかった。そこで、これらに影響を与える要因を追加的に検証する。

職務と博士研究との関連度（3 段階）をヘックマンの 2 段階推定を利用した順序プロビット回帰によって推定した結果が表 15 である。係数の大小は当該変数が 1 増加したときの影響の大きさを表している。だが、分析 1 の結果と異なり、第 2 段階の列の各変数の係数は、当該変数が 1 増加したときに具体的に高まる関連度のポイント数を表していないため注意が必要である<sup>27</sup>。

分析の結果、修了後 1.5 年後までに博士号取得することは修了 3.5 年後、6.5 年後の双方において、統計的に有意に仕事と博士研究内容との関連度の高さと相関があった。具体的には、関連度が最も高い段階となる確率が+10.1%（修了 3.5 年後）、+15.5%（6.5 年後）であった。また、修了 6.5 年後に関しては修了後 3.5 年目までに博士号取得した場合にも、仕事と博士研究内容との関連度の高さに統計的に有意に結びつくことを示していた（+20.3%。ただし、p<0.1）。この結果は、博士号を取得していることは博士研究内容を活かした仕事を行いやすくする要因であるが、博士課程修了までの学位取得に必ずしもこ

<sup>27</sup> 具体的な影響の大きさは後述する限界効果を参照のこと。

だわる必要がないことを表している。

また、就業セクターが学術研究機関以外であることは、仕事と博士研究内容との関連度の高さとの間で統計的に有意な負の相関があった。具体的には、関連度が最も高い段階となる確率が民間企業所属者で-14.1%（修了 3.5 年後）、-16.9%（6.5 年後）、行政・非営利組織所属者で-14.0%（修了 3.5 年後）、-12.5%（6.5 年後）、その他機関所属者で-16.9%（修了 3.5 年後。ただし、 $p > 0.1$  で統計的に非有意）、-25.8%（6.5 年後）であった。これは学術セクター以外では博士研究内容を活かした仕事が相対的に行いにくいことを表している。

個人属性に着目すると、修了 1.5 年後時点での累積の責任著者論文数は係数は小さいものの仕事と博士研究内容との関連度の高さとの有意な正の相関があった。ただし、1 本論文が多いと仕事と博士研究内容との関連度が最も高い段階となる確率が 1.4%（3.5 年後）、1.2%（6.5 年後）高いという程度にとどまっており、必ずしも強い影響を与える要因とはいえない。修了 6.5 年後の論文数についても同様であり、わずかに仕事と博士研究内容との関連度が高い傾向があったのみだった。

また、日本学術振興会の特別研究員（DC1、DC2）に採択された修了者は仕事と博士研究内容との関連度が高い傾向があった。採択された修了者は他の修了者に比べ仕事と博士研究内容との関連度が最も高い段階となる確率が 10.5%（3.5 年後）、11.0%（6.5 年後）高い傾向があった。

女性の場合、修了 3.5 年目時点で仕事と博士研究内容との関連度が相対的に低い傾向があった。この傾向は修了 6.5 年目では統計的に有意なものとしては確認されず、また、係数も小さいものにとどまった。

学術分野では社会科学が修了 3.5 年後、6.5 年後とも、統計的に有意に仕事と博士研究内容との関連度が高い傾向があった。その影響は大きく、仕事と博士研究内容との関連度が最も高い段階となる確率が 25.4%（3.5 年後）、25.9%（6.5 年後）高い傾向があった。農学では修了 3.5 年後のみ統計的に有意に仕事と博士研究内容との関連度が高い傾向があった。一方で、医学・歯学は修了 6.5 年後のみ統計的に有意に仕事と博士研究内容との関連度が高い傾向があった。

表 22 ヘックマンの 2 段階推定を利用した順序プロビット回帰による

仕事と博士研究内容との関連度の推計

被説明変数：仕事と博士研究内容との関連度（3段階）	第 2 次調査時点 （=修了 3.5 年後）		第 3 次調査時点 （=修了 6.5 年後）	
	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 関連度	第 1 段階： 回答有	第 2 段階： 関連度
	Probit	順序 probit	Probit	順序 probit
修了後 1.5 年後までに博士号取得	0.292*** (0.102)	0.323** (0.156)	0.311*** (0.105)	0.567*** (0.198)
修了後 1.5 年後～3.5 年後博士号取得		0.408 (0.263)		0.702** (0.298)
所 属 先 （ 回 答 時 点 ） （ベースライン＝学術研究機関）				
民間企業	-0.0865 (0.0681)	-0.442*** (0.111)	-0.105 (0.0674)	-0.552*** (0.114)
行政・非営利組織	-0.438* (0.244)	-0.437*** (0.156)	-0.134 (0.248)	-0.389** (0.189)
その他組織	-0.331* (0.176)	-0.518** (0.243)	-0.0170 (0.171)	-0.979*** (0.370)
所属先での雇用形態（回答時点） （ベースライン＝任期の定め無し）				
任期付・非テニュア		-0.0802 (0.0734)		-0.0768 (0.0999)
パートタイム・派遣		-0.238 (0.152)		-0.0701 (0.244)
起業以外の事業主・その他		0.775 (0.558)		-0.575 (1.154)
起業による事業主				-0.735 (0.561)
累積責任著者論文数（修了 1.5 年後）		0.0421** (0.0165)		0.0357* (0.0207)
累積論文数下位グループ（修了 1.5 年後）	-0.0927 (0.0605)	0.0920 (0.113)	-0.129** (0.0609)	0.115 (0.134)
修了後論文数（修了 3.5～6.5 年後間）				0.0210*** (0.00682)
累積特許数（修了 1.5 年後）		0.0105 (0.00960)		0.0186 (0.0122)
女性		-0.188** (0.0822)		-0.0697 (0.0942)
年齢（修了 1.5 年後）	-0.0286** (0.0131)	-0.0282 (0.0324)	-0.0141 (0.0126)	-0.0285 (0.0182)
日本国籍有	0.526*** (0.0877)	0.0213 (0.288)	0.676*** (0.0958)	0.229 (0.227)

(表 続き)

被説明変数：仕事と博士研究内容との関連 度（3段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関連度 順序 probit	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関連度 順序 probit
進学動機：課題意識		0.128* (0.0774)		-0.0222 (0.0829)
進学動機：研究への関心	0.113* (0.0606)	0.00465 (0.0820)	0.142** (0.0629)	0.130 (0.0901)
進学動機：学生身分		-0.0493 (0.151)		-0.0435 (0.188)
進学動機：就職回避		0.00549 (0.154)		-0.0967 (0.202)
進学動機：フェローシップ獲得		0.164 (0.154)		0.256 (0.209)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.185** (0.0917)	0.148 (0.138)	0.183* (0.0941)	-0.0246 (0.181)
進学動機：親・指導教授の勧め		-0.125 (0.0871)		-0.0847 (0.101)
進学動機：教員や研究者の志望		-0.00880 (0.0628)		-0.0385 (0.0755)
進学動機：キャリアへの期待		0.0309 (0.0874)		0.0989 (0.118)
社会人経験（ベースライン=なし）				
あり・在職中の入学		-0.0994 (0.156)		0.207 (0.134)
あり・離職後の入学		-0.0724 (0.141)		-0.0976 (0.145)
大学種別（ベースライン=その他）				
上海交通大学ランキング 201-500 位		0.0130 (0.0869)		0.0275 (0.109)
同 1-200 位		0.0371 (0.0746)		-0.0638 (0.0872)
学術分野（ベースライン=理学）				
工学	-0.0256 (0.0784)	-0.00417 (0.0939)	-0.0130 (0.0787)	-0.144 (0.114)
農学	0.190* (0.115)	0.300** (0.136)	0.134 (0.114)	0.247 (0.162)
その他医療	0.195 (0.123)	0.0337 (0.146)	0.190 (0.121)	-0.00620 (0.167)
医学・歯学	-0.100 (0.0940)	-0.0499 (0.118)	-0.175* (0.0949)	-0.284* (0.147)
人文学	0.247** (0.124)	0.113 (0.223)	0.219* (0.122)	0.160 (0.201)
社会科学	0.0859 (0.120)	0.712*** (0.174)	0.264** (0.121)	0.732*** (0.175)



(表 続き)

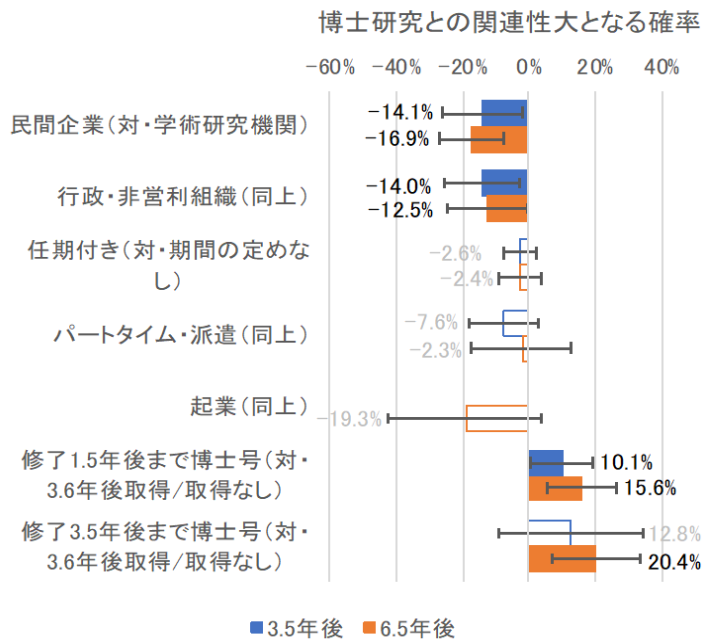
被説明変数：仕事と博士研究内容との関連度（3段階）	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関連度 順序 probit	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関連度 順序 probit
教育・美術・その他	0.176 (0.125)	0.213 (0.150)	0.167 (0.126)	0.248 (0.177)
現住国（ベースライン=日本）				
北米・オーストラリア		0.483 (0.306)		-0.0166 (0.211)
英独仏		-0.475 (0.379)		0.400 (0.328)
中韓台		-0.0474 (0.164)		-0.439 (0.503)
その他		-0.126 (0.177)		-0.254 (0.357)
JSPS DC（ベースライン=申請なし）				
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.0868 (0.0750)	-0.0407 (0.0982)	0.125 (0.0770)	0.0801 (0.119)
JSPS DC 獲得	0.274*** (0.0760)	0.303*** (0.0954)	0.289*** (0.0752)	0.341*** (0.115)
居住国（非日本ダミー）（1.5 年後）	-0.163* (0.0853)		-0.151* (0.0880)	
定数	0.110 (0.435)		-0.964** (0.427)	
cut1		-1.315 (0)		-0.572 (0)
cut2		0.195 (0.407)		0.823*** (0.219)
athrho		0.672 (0.753)		0.680* (0.378)
観察数	2,418	1,291	2,461	895
疑似 R2	0.0541		0.0587	
LR Chi2	180.76***		189.23***	
Wald Chi2		208.94***		160.03***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

(注) 反復回数を 80 回に制限。収束しなかったモデルでは cut の標準誤差が 0 になっている

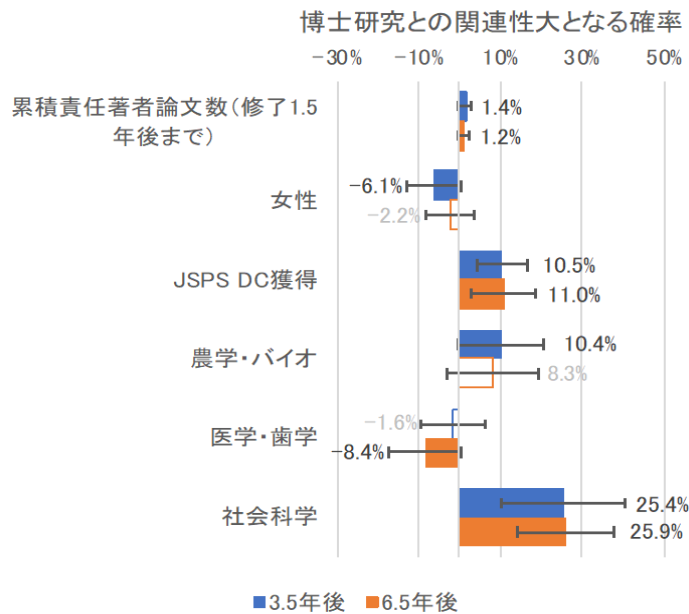
上記の結果ではそれぞれの影響の大きさを直感的に判断することが難しい。そこで、限界効果<sup>28</sup>を算出した上で、主要な要因について、仕事と博士研究内容との関連度が最も高い段階になる確率への影響をまとめ、グラフにした。その結果は図 33、図 34 のとおりである。それぞれ、各変数が 1 増加したときに博士研究内容との関連性が最も高くなる確率がどの程度変化するかを表したものである。

<sup>28</sup> 各説明変数が 1 増加したときに被説明変数に与える影響を指す。



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。

図 33 就業環境に関する要因が仕事と博士研究の関連性が最も強くなることに与える影響



(注) 横線は 95%信頼区間。白抜き背景の変数は統計的に 5%水準有意でなかったもの。学術分野の影響は対・理学。グラフにない学術分野は統計的に非有意。

図 34 個人属性が仕事と博士研究の関連性が最も強くなることに与える影響

## ②追加分析 3-2：論文・特許生産への関与に影響する要因の推定

論文・特許生産への関与有無をヘックマンの2段階推定を利用したプロビット回帰によって推定した結果が表 23 である。係数の大小は当該変数が1増加したときの影響の大きさを表している。

分析の結果、修了1.5年後までに博士号取得することは修了6.5年後において、統計的に有意に論文・特許生産への関与していることと相関があった。分析 2-1 と異なり、論文・特許生産に関与するには博士課程修了直後までの学位取得が好ましいことを表している。

就業セクターが学術研究機関以外であることは、仕事と博士研究内容との関連度の高さとの間で統計的に有意な負の相関があった。これは分析 2-1 同様、学術セクター以外では論文・特許生産への関与が相対的に難しいことを表している。また、雇用条件がパートタイム・派遣契約であることは修了3.5年後、6.5年後ともに論文・特許生産への関与の確率を下げていた。

個人属性に着目すると、修了1.5年後時点での累積の責任著者論文数は、係数は小さいものの修了3.5年後の論文・特許生産への関与と有意な正の相関があった。

また、日本学術振興会の特別研究員(DC1、DC2)を申請し採択されなかった者、および、採択された修了者は、いずれも仕事と博士研究内容との関連度が高い傾向があった。分析 2-1 では採択者のみに仕事と博士研究内容との関連度が高い傾向が見えたが、論文・特許生産への関与の点では特別研究員の申請をしている進学者であることが影響をしているようである。

女性の場合、修了3.5年目時点で仕事と博士研究内容との関連度が相対的に低い傾向があった。この傾向は修了6.5年目では統計的に有意なものとしては確認されなかった。

学術分野ではその他医療分野が修了3.5年後時点で統計的に有意に論文・特許生産への関与をしている傾向があった。また、修了6.5年後では農学、人文学、社会科学において、論文・特許生産への関与の確率が高い傾向があった。

表 23 ヘックマンの2段階推定を利用したプロビット回帰による

### 論文・特許生産への関与の推計

被説明変数：論文・特許生産への関与有無	第2次調査時点 (=修了3.5年後)		第3次調査時点 (=修了6.5年後)	
	第1段階： 回答有 Probit	第2段階： 関与 Probit	第1段階： 回答有 Probit	第2段階： 関与 Probit
修了1.5年後までに博士号取得	0.287*** (0.102)	0.114 (0.238)	0.306*** (0.104)	0.827*** (0.320)
修了1.6年後～3.5年後博士号取得		0.242 (0.375)		0.370 (0.417)

(表 続き)

被説明変数：論文・特許生産への関与有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関与 Probit	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関与 Probit
所 属 先 ( 回 答 時 点 ) (ベースライン=学術研究機関)				
民間企業	-0.0894 (0.0666)	-1.173*** (0.140)	-0.101 (0.0682)	-1.177*** (0.441)
行政・非営利組織	-0.342 (0.244)	-0.963*** (0.209)	-0.110 (0.254)	-0.782* (0.400)
その他組織	-0.354** (0.173)	-1.076*** (0.260)	-0.0351 (0.191)	-0.939* (0.548)
所属先での雇用形態 (回答時点) (ベースライン=任期の定め無し)				
任期付・非テニユア		-0.0604 (0.140)		-0.174 (0.208)
パートタイム・派遣		-0.604*** (0.214)		-0.774* (0.442)
起業以外の事業主・その他		-0.230 (0.576)		-8.396 (6.390e+08)
起業による事業主				-1.644 (1.017)
累積責任著者論文数 (修了 1.5 年後)		0.0563** (0.0287)		-0.0205 (0.0339)
累積論文数下位グループ (修了 1.5 年後)	-0.0879 (0.0585)	-0.00667 (0.136)	-0.125** (0.0601)	-0.0213 (0.185)
修了後論文数 (修了 3.5~6.5 年後間)				0.0803** (0.0396)
累積特許数 (修了 1.5 年後)		-0.000801 (0.0152)		0.0202 (0.0225)
女性		-0.226* (0.121)		-0.194 (0.176)
年齢 (修了 1.5 年後)	-0.0282** (0.0123)	-0.00452 (0.0292)	-0.0149 (0.0127)	-0.0187 (0.0360)
日本国籍有	0.521*** (0.0875)	0.291 (0.226)	0.683*** (0.0965)	0.453 (0.490)
進学動機：課題意識		0.0267 (0.117)		0.0211 (0.138)
進学動機：研究への関心	0.115* (0.0603)	0.0331 (0.122)	0.143** (0.0624)	-0.0186 (0.193)
進学動機：学生身分		-0.511** (0.217)		0.207 (0.325)
進学動機：就職回避		-0.406* (0.219)		-0.819** (0.411)

(表 続き)

被説明変数：論文・特許生産への関与有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関与 Probit	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関与 Probit
進学動機：フェローシップ獲得		0.119 (0.290)		0.359 (0.411)
進学動機：雇用先の勧め・要求	0.178** (0.0907)	-0.0646 (0.182)	0.187** (0.0946)	-0.120 (0.290)
進学動機：親・指導教授の勧め		0.112 (0.138)		-0.234 (0.175)
進学動機：教員や研究者の志望		0.400*** (0.114)		-0.00722 (0.138)
進学動機：キャリアへの期待		-0.0536 (0.141)		-0.0909 (0.167)
社会人経験（ベースライン=なし）				
あり・在職中の入学		0.264 (0.195)		0.286 (0.267)
あり・離職後の入学		-0.0522 (0.197)		-0.0990 (0.254)
大学種別（ベースライン=その他）				
上海交通大学ランキング 201-500 位		0.286* (0.155)		-0.0709 (0.176)
同 1-200 位		0.166 (0.130)		0.0226 (0.156)
学術分野（ベースライン=理学）				
工学	-0.0307 (0.0770)	0.222 (0.155)	-0.0130 (0.0788)	0.0333 (0.181)
農学	0.192* (0.115)	0.263 (0.219)	0.137 (0.114)	0.504* (0.299)
その他医療	0.205* (0.122)	0.581** (0.250)	0.193 (0.120)	0.0420 (0.282)
医学・歯学	-0.105 (0.0912)	-0.234 (0.183)	-0.172* (0.0946)	-0.0258 (0.257)
人文学	0.234* (0.121)	0.324 (0.265)	0.219* (0.121)	0.868** (0.380)
社会科学	0.0875 (0.118)	0.286 (0.278)	0.260** (0.119)	0.609* (0.332)
教育・美術・その他	0.170 (0.125)	0.0489 (0.247)	0.176 (0.125)	0.181 (0.293)

(表 続き)

被説明変数：論文・特許生産への関与有無	修了 3.5 年後		修了 6.5 年後	
	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関与 Probit	第 1 段階： 回答有 Probit	第 2 段階： 関与 Probit
現住国（ベースライン=日本）				
北米・オーストラリア		0.312 (0.408)		0.531 (0.550)
英独仏		-1.069** (0.491)		-0.0545 (0.512)
中韓台		0.506 (0.354)		5.880 (525,024)
その他		-0.104 (0.304)		5.064 (11,879)
JSPS DC（ベースライン=申請なし）				
JSPS DC 申請あり・非獲得	0.0888 (0.0734)	0.297** (0.145)	0.129* (0.0749)	0.414** (0.192)
JSPS DC 獲得	0.272*** (0.0743)	0.601*** (0.169)	0.289*** (0.0746)	0.460** (0.199)
現住国（非日本ダミー）（1.5 年後）		-0.180** (0.0853)		-0.131 (0.0902)
定数	0.113 (0.417)	0.382 (0.929)	-0.953** (0.430)	-0.00646 (1.799)
athrho		0.429 (0)		0.559 (1.035)
観察数	2,423	1,296	2,461	895
疑似 R <sup>2</sup>	0.0538		0.0587	
LR Chi <sup>2</sup>	180.22***		189.23***	
Wald Chi <sup>2</sup>		191.62***		71.31**

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1、括弧内は標準誤差

(注) 反復回数を 80 回に制限。収束しなかったモデルではフィッシャーの Z 関数変換をした rho (athrho) の標準誤差が 0 になっている

(5)推定結果の小括

以上の結果をまとめると表 24、表 25、表 26 のとおりである。

表 24 職務内容満足、職務条件満足の推定結果

	職務内容満足		職務条件満足	
	3.5 年後	6.5 年後	3.5 年後	6.5 年後
博士研究との関連度（中程度）	+	+	非有意	非有意
博士研究との関連度（高程度）	+	+	+	+
論文、特許生産への関与	+	+	+	非有意
産業セクターでの勤務	非有意	非有意	非有意	非有意
起業		+		非有意
仕事からの収入	わずかに+	わずかに+	わずかに+	わずかに+
任期あり・有期雇用	-	非有意	-	非有意
パートタイム雇用	非有意	非有意	-	非有意
博士号取得までの期間	非有意	非有意	非有意	非有意
修了時点の論文数	非有意	非有意	非有意	非有意
女性	非有意	非有意	非有意	+
学術分野の差（対・理学）	社会科学、教 育・芸術-	顕著な差なし	医学、社会科 学-	顕著な差なし
JSPS DC 獲得	非有意	非有意	非有意	非有意

表 25 収入への影響についての推定結果

	年収 300 万円以上		年収 600 万円以上		年収額	
	3.5 年後	6.5 年後	3.5 年後	6.5 年後	3.5 年後	6.5 年後
博士研究との関連度 (中)	+	非有意	非有意	+	非有意	+
博士研究との関連度 (高)	+	非有意	+	+	+	+
論文、特許生産への関与	非有意	非有意	非有意	非有意	非有意	非有意
産業セクターでの勤務	+	+	+	+	+	+
起業	/	-	/	非有意	/	-
任期あり・有期雇用	-	-	-	-	-	-
パートタイム雇用	-	-	-	-	-	-
博士号取得までの期間	非有意	非有意	非有意	非有意	非有意	非有意
修了時点の論文数	非有意	非有意	非有意	非有意	わずかに+	下位グループで-
修了時点の特許数	非有意	非有意	わずかに+	わずかに+	非有意	非有意
女性	-	-	-	-	-	-
学術分野の差 (対・理学)	医学・歯学・その他 医療+、人文学-	医学・歯学+、人文・社会科学-	医学・歯学+、農学・人文学-	工学・医学・歯学・教育・芸術・その他+	医学・歯学+、人文科学-	医学・歯学+、社会科学・教育・芸術・その他+
JSPS DC 獲得	非有意	非有意	申請・非獲得で-	申請・非獲得で-	申請・非獲得で-	申請・非獲得で-
3.5 年～6.5 年の間の論文数	/	+	/	+	/	非有意

表 26 職務と研究との関わりへの影響についての推定結果

	博士研究との関連度		論文、特許生産への関与	
	3.5 年後	6.5 年後	3.5 年後	6.5 年後
博士研究との関連度	/	/	/	/
論文、特許生産への関与	/	/	/	/
産業セクターでの勤務	-	-	-	-
起業	/	非有意	/	非有意
仕事からの収入	/	/	/	/
任期あり・有期雇用	非有意	非有意	非有意	非有意
パートタイム雇用	非有意	非有意	-	-
博士号取得までの期間	1.5 年後までの取得が+	3.5 年後までの取得が+	1.5 年後までの取得が+	1.5 年後までの取得が+
修了時点の論文数	わずかに+	わずかに+	わずかに+	非有意
女性	-	非有意	-	非有意
学術分野の差 (対・理学)	農学、社会科学+	社会科学+、医学・歯学-	その他医療+	農学、人文科学、社会科学+



JSPS DC 獲得	+	+	+	+
			(申請だけでも+)	(申請だけでも+)

## 5. 議論

### (1) 研究との関わりの影響

#### ① 博士研究との関連度の重要性

分析の結果、職務内容、職務条件それぞれに対する満足、さらには、収入に対しても博士研究との関連度が大きなインパクトを与えていることが確認された。

職務内容に対しては、関連性が中程度の場合も高い場合も、低い場合に比べて満足度が高い傾向があったが、関連性が高いほうがインパクトが大きかった。また、職務条件に対しては、関連性が高い場合のみ満足度が高かった。

これらの結果は、博士課程を通じて形成された人的資本が活かせることが満足を構成する大きな要因であることを表している。また、米国 (Bender and Heywood, 2006)、スペイン (Escardibul and Afcha, 2017)、ドイツ (Goldan et al., 2022) での先行研究と同じ傾向であった。

収入に対しては関連性が中程度の場合も低い場合に比べて高い傾向があったが、そのインパクトは関連性が高い場合のほうがやや高かった。この結果もまた、人的資本が活かせるほうが収入が高くなるとのことを示す先行研究 (Canal-Dominguez and Wall, 2014) と整合的である。

もっとも、最低限の収入確保に影響するのは修了 3.5 年後時点のみであった。これには 2つの解釈がありうる。第一には、博士課程を通じて増加した人的資本の効果が陳腐化によって 6.5 年後時点では薄れてしまった可能性が考えられる。ただし、この解釈は、収入額の推計では博士研究内容の関連性の影響が 6.5 年後に高まっていたことが説明できない。第二には、研究内容を活かした職を探している途中の段階で、一時的な収入源として研究内容と関わりがなく、かつ、収入の低い職について糊口をしのいでいる可能性が考えられる。

後者の解釈が正しい場合、一時的であるとはいえ、博士研究内容と関わりがない職につき、かつ、収入が低い状況にあることは社会的に博士課程修了者のキャリアの魅力を乏しく見せてしまっている可能性がある。もっとも本分析では 6.5 年後には博士研究と関連性が低い場合であっても収入が 300 万円を下回る確率が顕著に高くなっているわけではなかった。現象としてはアーリーキャリアの段階での一時的なものと考えられる。

#### ② 博士研究との関連度の程度

上述のとおり、中程度の関連性よりは高い関連性のある場合の方が満足度や収入が高まる傾向があるものの、中程度の関連性とのインパクトの差は職務条件への満足度を除くと著しく大きなものではなかった。つまり、中程度の関連性のある業務、すなわち、博士課程の研究に関する知識・技術を用いた業務につけてさえいれば、博士課程の研究に関する知見・技術等を用いない業務に着いている者に比べて相対的に高い満足と収入を得ることができている。

なお、4 (1)⑥で確認したとおり、博士課程の研究に関する知見・技術等を用いない業務に着いている者は修了 6.5 年後においても 13%にとどまる。

### ③論文・特許生産への関与の職務満足に限った影響

先行研究では検証されてこなかったが、博士研究との関連度が高い場合の満足度の高さは、論文・特許生産への関与をはじめとする研究活動への関与の影響が混在している可能性がある。それを識別するために論文・特許生産への関与の効果をあわせて推計したところ、職務内容への満足は博士研究との関連度とほぼ同様、職務内容、職務条件（ただし、修了 3.5 年後のみ）への各満足度が高くなる傾向があった。一方で収入とは相関がなかった。

しかも、相関があった満足度においても、博士研究との関連度に比べると相対的にインパクトが小さかった。ここから、博士課程修了者は平均的には、研究活動に関わることに以上に、博士課程で養った知識・技能を活かせることを職務において重視する傾向があることが示唆される。

## (2)修了時の論文・特許数、学位取得、および、その時期の影響

### ①修了時の論文・特許数

修了 1.5 年後時点の累積の特許数は修了 3.5 年後、6.5 年後に年収 600 万円以上となる確率を高め、また、年収額が高くなる要因であった。一方、論文数については職務満足には目立った影響を与えておらず、収入に対しては修了 3.5 年後のみわずかに影響していることを確認できたにとどまった。ただし、論文数は仕事と博士研究内容との関連度を高める要因として機能している可能性が本分析から示唆されており、間接的に職務満足、収入に影響しているといえる。他方、特許数は仕事と博士研究内容との関連度を高める要因ではなく、論文と特許は異なる働きをしていることがわかる。

この結果を解釈すると、博士課程修了時点までの論文は、採用の場面で修了者の研究能力を評価する指標として用いられる傾向が強いために仕事と博士研究内容との関連度に寄与している一方で、修了時点までの特許はその産出経験それ自体が有効な人的資本となり相対的に高い収入に結びつくものの、汎用性の高い技能（資本）であるために、博士研究内容との関連度には結びつくとは限らないのかもしれない。

なお、修了時点で論文数が顕著に少ないことは修了 6.5 年後の収入にのみ影響していた。一方で、仕事と博士研究内容との関連度との間では統計的に有意な相関が見られなかった。論文数の少なさが、研究に関する人的資本が少ないとのシグナルを周囲に与えているというよりは、修了時点での論文生産性とその後の研究活動のパフォーマンスに相関がある（Horta and Santos, 2016）ために、結果的に収入が低くなっているものと推測される。

### ②学位取得有無・取得時期

博士号の学位を取得していることは職務満足や収入には影響しないが、仕事と博士研究内容の関連度、および、論文・特許生産への関与には結びついており、間接的に職務満足や収入を高める関係にある。学術研究機関の教員・研究職をはじめ、博士号を要求する職種において専門性を活かしやすい傾向があるためと解釈できる。

しかし、学位取得時期に関して言えば、総じて影響は限定的であった。キャリアの初期（3.5 年後時点）では、修了 1.5 年目までに博士号を取得していることが仕事と博士研究内容の関連度を高める方向に働いていたが、キャリア中期では修了 3.5 年目までに取得

さえできていれば、仕事と博士研究内容の関連度が高い傾向があった。唯一の違いは、論文・特許生産への関与であり、これは修了 1.5 年目までに博士号を取得していることが修了 6.5 年後時点での論文・特許生産への関与の確率を高めている一方で、修了 3.5 年目までの取得ではその確率は統計的に有意に高い傾向は見られなかった。

### (3)就業セクターの影響

行政・非営利組織（官公庁、独立行政法人、社団法人、財団法人、その他の非営利法人等）勤務の場合、修了 3.5 年後に限って職務条件に関する満足度が高い傾向があった。年収額自体は平均して高い傾向があるわけではなかったが、修了 3.5 年後時点で年収 600 万円を超える確率が学術研究機関勤務者に比べて+11.8%であった。ただし、仕事と博士研究内容との関連度の高さとの間で統計的に有意な負の相関があり、関連度が最も高い段階となる確率が-14.0%（修了 3.5 年後）、-12.5%（6.5 年後）であった。行政・非営利組織に勤務することは直接的に職務内容への満足に関連してはいかなかったが、職務と博士研究との関連度の高さは職務条件、職務内容それぞれの満足につながるため、間接的に満足度が低くなりやすいことが示唆される。

民間企業勤務の場合、年収 300 万円以上である確率が学術研究機関勤務者に比べて修了 3.5 年後、6.5 年後とも+2.6%、年収 600 万円以上である確率が+13.4%（修了 3.5 年後）、+15.7%（6.5 年後）、民間企業の場合に学術研究機関に比べ 75 万円（修了 3.5 年後）、123 万円（6.5 年後）高い傾向があるなど、収入面では有利な状況にあった。しかし、行政・非営利組織所属者同様、仕事と博士研究内容との関連度の高さとの間で統計的に有意な負の相関があった。具体的には、関連度が最も高い段階となる確率が民間企業所属者で-14.1%（修了 3.5 年後）、-16.9%（6.5 年後）であった。民間企業勤務の場合、直接的に職務内容、職務条件への満足に関連してはいかなかったが、間接的に職務への満足が低くなっている可能性が示唆された。

このように行政・非営利機関所属者、民間企業所属者においては、収入を中心とする職務条件は良い傾向があるが、一方で、職務内容に対する満足度につながる博士研究との関連性が必ずしも担保できない傾向があった。職務満足度に対する直接的な影響が明確に確認できなかった点は米国での研究（Bender and Heywood, 2006）と通底するものではあるが、間接的な影響が示唆されたことは新たな発見である。

なお、学術研究機関勤務者の相対的な収入の少なさについては、スペイン（Canal-Domínguez and Rodríguez-Gutiérrez, 2012）、米国（Webber and Canché, 2015）の実証結果と同様であった。

### (4)雇用条件の影響

仕事からの収入（年収）はわずかに職務内容満足が高めていたが、影響は極めて小さなものであった。一方で職務の条件に対する満足度は明確に高くなる傾向があった。同時に、労働時間が増加すると職務条件満足が低くなる傾向があることもわかった<sup>29</sup>。

雇用の形態については、修了 3.5 年後のみ、任期付の場合に-12.7%、パートタイムの場

<sup>29</sup> 週あたりの労働時間の二乗項を用いて非線形の関係を検証したが、週 5 時間を頂点とする逆 U 字形になり、事実上線形に負の関係が確認されたにとどまった。

合に-19.5%、職務条件への満足度が低い傾向があった。この結果はスペイン（Escardibul and Afcha, 2017）、オランダ（Waaiker et al., 2017）の実証結果と同様であった。しかし、修了 6.5 年後では統計的に顕著な差はなく、組織の壁のない専門職としての地位が一定程度形成されつつあるのかもしれない。他方、年収面で期間の定めのない契約ではないことは不利になりやすい。年収 300 万円以上、年収 600 万円である確率が低いことが本分析で確認された。

### (5)男女間の差

一連の分析から、修了 3.5 年後時点のみ統計的に有意に女性の方が職務と博士研究内容の関連度が低く、また、論文・特許生産に関わっていない傾向があった。また、修了 3.5 年後、6.5 年後双方で仕事からの年収が、米国の先行研究同様（Toumanoff, 2005）、顕著に少ない傾向があった。この年収の少なさは結婚や出産といったライフイベントや家庭の制約による部分を取り除いてもなお存在しており、63 万円（修了 3.5 年後）、96 万円（6.5 年後）もの差があることがわかった。

にもかかわらず、博士研究内容の関連度などの影響を取り除くと、職務内容に対する満足度に顕著な差はなく、それどころか職務条件については相対的に満足度が高い結果が得られた。ただし、女性の方が職務条件に対する満足度が高いということを意味せず、収入の低さや博士研究内容の関連度の低さによる満足度の低下を総合して考える必要がある。

この結果は、米国の博士課程修了者と同様（Bender and Heywood, 2006; Sabharwal, 2011）、「ガラスの天井」の存在と、それを所与のものとして諦め、受け入れざるをえない状況があることを示唆するものである。

### (6)学術分野の差

学術分野の影響は個別には観察されているが、修了 3.5 年後、6.5 年後共通の傾向に着目すると、医学・歯学分野では年収が理学に比べて相対的に高く、人文学において年収 300 万円以上となる確率が低く、社会科学において博士研究との関連性が高い傾向が確認できた。医学・歯学分野については医師・歯科医師としての収入の高さと診療業務による多忙傾向の影響を受けていると推測できる。

人文学については最低限の収入が相対的に得にくい環境にあるといえ、いわゆる「食えない博士」問題が相対的に多く発生している領域と解釈できる。一方、社会科学においても同様に最低限の収入が得にくい傾向がある一方で、年収額は高く、しかも、博士研究との関連性が担保されやすい傾向があった。社会科学については、職務満足できる修了者とそうでない修了者に別れやすい分野、すなわち、相対的に見てハイリスク・ハイリターンの分野といえるかもしれない。

表 27 学術分野の差（まとめ）

	職務内容満足	職務条件満足	年収 300 万円以上	年収 600 万円以上、年収額	博士研究との関連性
工学				( 6.5 年後 の 600 万円以	

					上の確率のみ +)
農学				(3.5年後の の300万円以 上の確率のみ -)	(3.5年後のみ +)
その他医療				(3.5年後のみ +)	
医学・歯学	(3.5年後のみ -)	+	+		(6.5年後のみ -)
人文学		-			(3.5年後のみ -)
社会科学	(3.5年後のみ -)	(3.5年後のみ -)	(6.5年後のみ -)	(年収額のみ +)	+
教育・美術・その他	(3.5年後のみ -)				(6.5年後のみ +)

(注) 理学に比べた相対的な高低

## 6. おわりに

### (1) 結論

本研究では、職務への満足の決定要因、および、収入の決定要因を探索的に探求した。その結果、博士研究と職務との関連性が職務への満足、さらには収入に大きな影響を与えていることが確認できた。

また、民間企業や行政・非営利機関に所属することは収入面では学術研究機関所属よりも有利であることが確認できる一方、博士研究との関連性が乏しくなる可能性が相対的に高く、間接的には職務満足度が低くなってしまう可能性が示唆された。

雇用形態に関しては、修了後5年前後の初期のキャリア段階においては、期間の定めのない契約形態であることの職務への満足に対する負の影響は修了3.5年後に限ったものであり、6.5年後には統計的に顕著なものではなかった。ただし、収入は少ない傾向があり、生活への不安が最適なキャリア選択を阻害する可能性がある。

さらに、博士号の取得時期は標準年限内ではなくとも職務への満足、収入に影響していないことが確認できた。博士号を取得すること自体が重要であって、取得までの期間は職務への満足に直結していない。

女性については、博士研究との関連性が低く、また、収入が著しく少ない傾向が海外同様に確認された。とくに既婚者、および、子供のある者において顕著であった。配偶者の異動の可能性に伴うキャリアの制限や出産等のライフイベントの影響を受けている可能性があると考えられる。さらに海外の研究成果と同様、そのようなガラスの天井を前提とした受容が当事者によってなされている傾向も見て取れた。

### (2) 限界

本研究には大きく3点の限界が残されている。

### ①選択バイアス

第一に、「博士人材追跡調査」は文部科学省科学技術・学術政策研究所が各大学、および、委託先調査機関の協力の下、回答率を高める工夫を最大限払って実施されているが、そうであっても回答者の偏りの影響は免れない。とくに、6.5年後の調査の結果は求職者が少ないことから、キャリア形成に成功した者のみが回答した可能性が残されている。

一方で卓越した成果を挙げた修了者も回答者から漏れやすくなっている可能性も残されている。一般に、研究者は学術研究機関所属者であれ民間企業所属者であれ、成果をあげた者に研究資金が集まり (Bloch and Sorenson, 2015)<sup>30</sup>、共同研究者が集まる傾向 (Lee, 2010) がある。その結果、さらにキャリアを通じて成果が生み出しやすくなる (Peterson et al., 2011)。ところが、そのためにあまりに多忙になり、追跡調査に協力する時間が割けないということも想定される。

### ②職務に対する動機の多様性

職務に対して感じるモチベーションは人により差がある。例えば、個人としての成長や達成、他者からの承認、権限や見返りの獲得など、それぞれをどの程度重視するかは個人により異なる。そのため、ある要因が平均的には職務満足に影響することがわかったとしても、それは職務に対して特定のモチベーションを持つ集団にしか妥当しないかもしれない。しかも、ある集団にはある要因が職務満足に対してプラスに、別の集団にはマイナスに働く、というような場合には、平均的には統計的に顕著な関連がないものとして見えてしまう。

本研究はあくまで博士人材の平均的な傾向を見ただけであって、博士人材の職務の差異を考慮したものではない。

### ③長期的影響・副次的影響

本研究は修了後 6.5 年後までの職務への満足や収入、そして、博士研究内容との関連性の高い職務の獲得要因を分析したものであって、長期的な影響については考慮できていない。とくに任期付の雇用についてはそれが極めて長期に渡る例が少なくないことが報告されている (川村・渡邊・文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課, 2024)。このような場合に、職務への満足が著しく低下する可能性がありうる。また、博士課程在籍中の学術成果の生産性がキャリア全体の学術成果の生産性に影響することを発見している研究成果 (Horta and Santos, 2016) に基づけば、論文数や特許数については長期的な影響がありうる。

副次的な効果も無視できない。学位取得までの期間が伸びることはメンタルヘルスやライフプラン設計に影響を与えうる。このためにそもそも学位取得を目指さなくなってしまう可能性もある。

これらの長期的影響、副次的な影響はさらなる探求が求められる。

---

<sup>30</sup> 様々な議論があるところではあるが、平均的には分散的な研究開発投資より非効率的であることが実証されている (Aagaard et al., 2020)。

### (3)注意点

本研究は学士、修士に比較した職務満足や収入の高さを探求するものではない。特に収入については、博士号を取得したからと言って修士と比較して高くなるとは限らないことがわかっている。

古い研究であるが、1980年代のイギリスの大学院修了者を対象にした研究では修士と博士の間で修了者において収入に差がなかったことを報告するもの（Dolton and Makepeace, 1990）がある。産業界勤務者に限られるが、近年のデンマークの博士号取得者を対象とした研究でも、比較可能な修士課程修了者との間に実質的な収入の差がなかったことが確認されている（Pedersen, 2016）。

ただし、学士との間では修士・博士のほうが高くなることが日本のデータを用いた分析から確認されている（森川, 2011）。

### (4)政策上の示唆

本研究からは、高等教育政策、および、科学技術人材政策に関して3点の示唆が考察できる。これらの示唆はいずれも、博士課程修了者がより満足できるキャリア形成における優先事項として解釈されるべきものであり、例えば、収入の高さを政策的に目指す場合や、職務満足よりは職務上のパフォーマンスを優先する場合は異なる優先事項がありうる。

#### ①博士研究との関連性を活かせる知識・技能の提供の機会

第一に、博士研究との関連性が中程度にあればよい、すなわち、研究に関する知識・技術が活きる職であれば良いとの発見事実は、博士研究の段階において研究に関して汎用性のある知識や技術を習得しておくことの重要性を物語っている。そうであるならば、博士教育の中で汎用的な知識・技能を身に着ける機会があるとよい。

このときに悩ましいのが、学位取得やそのための論文公表とのバランスである。新規性のある研究を目指そうとすると、研究テーマ自体は焦点を絞り込んだ狭い対象のものとしたほうが有利になる（Rafols and Mayer, 2010）。しかも、1件の研究には研究開始<sup>31</sup>から論文としての公表までには早くとも1~2年はかかる（渡邊ほか, 2023）<sup>32</sup>。そうだとすると、汎用的な知識・技能を身に着けている時間すら惜しいということが起こっても不思議ではない。一概に博士教育の中で汎用的な技能をコースワークを通じて身に付けさせようとしてもうまくいかない可能性がある<sup>33</sup>。

手がかりとなりうるのが、相対的にみると博士研究との関連性が高い職務を担うことが出来ている社会科学分野である。社会科学を構成する、法学、政治学、経済学、経営学、社会学それぞれは社会を対象とする学問で、その知識自体はセクターを問わず求められや

<sup>31</sup> 渡邊ほか(2023)は研究資金の配分時点から最初の成果の公表までの期間を収集している。

<sup>32</sup> 臨床医学分野での外科医師の手による研究論文について、研究に費やした時間、すなわち、着想、先行研究の精読、研究倫理手続き、データ収集、データ分析、論文執筆、論文投稿、そして、査読対応の時間を質問票により収集したところ、論文あたりの研究に費やした時間の中央値は177時間であった。ただし、29時間から1287時間までと分散が大きい（しかも、研究に費やした時間が少ない者には研究の一部のプロセスにのみ関わった者が含まれる）。また、大学院生の場合、とくに研究に費やした時間が大きくなる傾向が報告されている。

<sup>33</sup> しかも、教員サイドもそのための追加的な教育時間が増え、研究や学生の研究指導の時間が損なわれてしまうという科学技術研究システム上の不利益も伴いかねない。

すい。ただ、主要な社会現象は探求されてしまっており、新規性のある研究テーマを探索しようとする、どうしてもテーマが狭くなってしまふことは他の学問分野と差がないように思われる。

ではなぜ博士研究との関連性が高くなりやすいのか。ありうる解釈の第一は、方法論の汎用性である。計量経済学的なアプローチやインタビュー等の一次資料に基づく分析はセクターを超えて使いやすく、また、学術研究機関では組織の環境を超えて活かしやすいのかもしれない。第二は、博士研究に関する知識・技術の捉え方の差異である。自身の研究に関する知識・技術をできるだけ幅広く捉える傾向があるのかもしれない。社会科学の場合、顕著な事例や協力者の存在を起点として研究テーマが決定されることがある。それに応じてテーマを変えていかなければならないことが相対的に多い学術分野であるため、自身の専門を相対的に広く定義しているのかもしれない。

前者であるならば、各学術分野で相対的に汎用性が高い方法論を特定し、それに限ってコースワークに組み入れられると良い。後者であるならば、自身の専門性（正確には博士研究に関する知識・技術）についての捉え方の決定要因を探求し、できる限り広く捉えられるような機会が促進されることが職務に対する満足度向上には好ましいと考えられる。ただ、これらの点についてはさらなる検証が必要である<sup>34</sup>。

## ②任期付の雇用形態の位置づけ

第二に、任期付等の期間の定めのない雇用形態であっても、少なくとも短期的には職務の内容に対する満足度が下がるわけではないとの発見事実、さらには、博士研究との関連性が低くなるわけではないとの発見事実は、初期のキャリアにおいて有期雇用となることを過度に否定的にとらえるべきでないことを示していると解釈できる。

とりわけ近年、期間の定めのない雇用形態にある者であっても、若手ほど転職意向が強いことが報告されている。株式会社リクルート(2022)によると、正社員・正職員のうち20代の就業者の29.1%、30代の就業者の22.1%がそれぞれ転職・就職活動をしている。40代では15.8%、50代では10.1%であり、相対的に高い割合である<sup>35</sup>。このように少なくとも若手の間では転職意向が高いのであれば、初期のキャリアにおいて有期雇用であることを否定的に捉える必要は乏しい。慎むべきは、社会的情勢を受けて安定的な雇用にあった者が「雇用はキャリアステージのどの段階においても期間のない定めであるべきである」との自身の価値観を周囲に押し付けることである。

ただし、職務条件に対する不満が見られていることは過小評価するべきではない。これが終身雇用を前提とした社会的評価によるものであれば、境界のない専門職としての認知が広まれば解消しうる。しかし、これが教育・訓練機会の乏しさによるものである場合、

<sup>34</sup> 例えば、専門分野の枠を超えた教育上の取り組みを支援した「博士課程教育リーディングプログラム」(平成23~25年度)や高度な「知のプロフェッショナル」の育成を支援した「卓越大学院」(平成30~令和2年度)がそのような自身の専門性を広く捉える契機になっている可能性がある。

<sup>35</sup> ただし、これが近年に高まったのかは定かではない。総務省「労働力調査」の2005年、2018年のデータを基に簡易的に集計したところ、大きな差はなかった。具体的には、「転職者のうち過去1年の前職離職者、かつ、前職で正規の職員・従業員の者」が、「正規の職員・従業員」に占める割合に大きな差はなく、とくに男性で転職者の比率がわずかに減少していた。もっとも、任期付雇用を巡って問題となるのは、安定的でない雇用に対する社会的評価である。若手の世代での転職意向が高まるほど、少なくとも若手の間での雇用の安定性への否定的な評価は緩和されるものと考えられる。



中期・長期的な不利益もありうることが想定される。中長期の不利益、さらには、任期付き契約を重ねることの影響についてはさらなる探求が必要である。

### ③博士号の取得時期

第三に、博士号の取得は職務の内容に対する満足度と収入、さらには研究に関する知識・技術が活きる職につくことができる確率を高めることに寄与している一方で、取得時期については修了 3.5 年後までであればその影響は限定的であるとの発見事実は、修了者の職務に関する満足度の観点からは標準修了年限内の修了にこだわる必要がないことを表している。

標準修了年限内の修了については、平成 17 年度の中央教育審議会答申<sup>36</sup>をはじめとして大学関係者が課題点として認識し、長く取り組んできた課題であった。本研究での発見事実は修了後のキャリア満足という限られた部分からの観察に過ぎないが、長年の取り組みが結実し、課題が目立ったものではなくなったことを表している可能性がある。

ただし、人文・社会科学については標準修了年限を 2 年以上超過している者が顕著に多く、しかも、そのような者が必ずしも希望通りのキャリア形成が出来ていない可能性が指摘されている<sup>37</sup>。本研究での発見事実からすると、標準修了年限を過度に超えない限りは問題が無いものと思われるものの、その過度の程度がどの程度であるのかはさらなる検証が必要である。

また、社会人博士、とりわけ、勤務先に在籍のまま進学をする者が増加している事情も考慮されるべきである。フルタイムの学生と比べ、研究活動に割く時間は限られる。そのため、休学等を重ねながら時間をかけて修了をせざるを得ない。そのような事情に鑑みると、一律に標準修了年限内での修了を促す施策は必ずしも効果的ではないと考えられる。

## (5)産業・学術セクター、将来の博士課程学生に対する示唆

### ①産業セクターへの示唆

研究に関する知識・技術が活きる職であれば良いとの発見事実は、それに対応する職を提供できるかを採用側に問いかけるものになっている。

日本企業の多くにおいて、本来は中長期の経営戦略を支えるべき人材採用・人材育成が必ずしも重視されておらず、過去の成功パターンを盲目的に繰り返して来ているのではないかとの指摘がなされている（経済産業省, 2024; 2020; 服部, 2016）。とりわけ、専門性を有する人材についてもジェネラリストとしてのキャリアが求められがちで、専門性を活かす人材マネジメントが行われていない傾向があることが大きな課題と捉えられている（経済産業省, 2022）。

産業界の側もこのような課題認識を共有し、ジョブ型の雇用を含めた高度な専門人材を生かせる人材マネジメントの推進を進めているところである（日本経済団体連合会, 2024）。本研究の成果はそのような施策を通じて博士人材の持つ専門性がより生かしやすくなれば、職務に対するモチベーションが増し、より高いパフォーマンスが発揮される可

<sup>36</sup> 文部科学省中央教育審議会(2005)『新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて答申』。

<sup>37</sup> 中央教育審議会大学分科会大学院部会(2022)。「人文科学・社会科学系における大学院教育の関連データ集」[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo4/004/mext\\_01176.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/004/mext_01176.html)

能性を示唆するものといえる。

## ②学術セクターへの示唆

政策上の示唆で述べたとおり、本研究結果は博士教育の中で研究に関して汎用的な知識・技能を身に着ける機会の重要性を示唆するものとなっている。博士課程学生に対する調査では、9割近い回答者がキャリア教育の機会、専門分野外の教養科目、社会で活躍するための能力を習得することを目指した科目が提供されていたと回答しており（齋藤・梅川・星野, 2021）、すでに一定の機会が提供されている傾向が見てとれる。このような取り組みを今後も継続することの有効性を示唆するものといえる。

## ③将来の博士課程進学者への示唆

過去、博士人材のキャリア形成において、非常に厳しい時期は存在していた。しかしながら、少なくとも本研究が用いた 2010 年代に博士課程を修了した博士人材の追跡調査の結果からは、同世代に比べて少なくとも短期的には満足できる職につけていることが確認できた。あわせて、さらなる活躍を実感できるためには、博士課程の間に専門に関連する知識・技能を幅広く身に着けておいたよいことも示唆されている。

科学研究には陳腐化がどうしても伴う。いずれ研究テーマを転換することが求められるのであれば、そのための準備をあらかじめしておくことは決して効率の悪いものではない。

このような追加的な準備は、論文の出版や早期の学位取得に影響するとの懸念もありえよう。しかし、専門性を生かせる職に就くためには、論文の刊行数は統計的に有意な相関はあるものの、少なくとも 2010 年代の修了者においてはその効果は大きいものではなかった。つまり、すべての学術分野で平均的に見れば、論文出版競争はキャリア形成の上で最上位に考慮しなくてもよいものであるといえる。学位の取得時期についても、学位取得そのものが重要であって、標準修了年限にこだわらなくてもよいことが本研究では確認できている<sup>38</sup>。

本研究が、博士課程進学を選択肢を前向きにとらえる要因の一つとなるとともに、ここで得られた知見が、将来、博士人材として生き生きとして活躍する一助となることを願っている。

---

<sup>38</sup> ただし、学位取得時期が遅れることによる生活基盤の確保は残された課題である。奨学金の拡充、博士課程学生への給与の支払い機会の拡充が強く望まれる。

## 謝辞

本研究は文部科学省『科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業』の共進化実現プログラム（第Ⅱフェーズ）のプロジェクト「博士等に関する情報基盤の充実・強化及び人材政策と大学院教育の改革に向けた事例研究」の成果の一部である。本稿の初期的な成果を研究・イノベーション学会第 38 回年次学術研究発表会において発表した。

## 参考文献

- Aagaard, K., Kladakis, A., & Nielsen, M. W. (2020). Concentration or dispersal of research funding?. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 117–149.
- Austin, A. E. (2002). Preparing the next generation of faculty. *Journal of Higher Education*, 73(1), 94–122.
- Bender, K. A., Donohue, S. M., & Heywood, J. S. (2005). Job satisfaction and gender segregation. *Oxford Economic Papers*, 57(3), 479–496.
- Bender, K. A., & Heywood, J. S. (2006). Job satisfaction of the highly educated: the role of gender, academic tenure, and earnings. *Scottish Journal of Political Economy*, 53(2), 253–279.
- Bloch, C., & Sorensen, M. P. (2015). The size of research funding: Trends and implications. *Science and Public Policy*, 42(1), 30–43.
- Bratsberg, B., Ragan, J. F., & Warren, J. T. (2010). Does raiding explain the negative returns to faculty seniority? *Economic Inquiry*, 48(3), 704–721.
- Canal-Domínguez, J. F., & Wall, A. (2014). Factors determining the career success of doctorate holders: evidence from the Spanish case. *Studies in Higher Education*, 39(10), 1750–1773.
- Canal-Domínguez, J.F., & Rodríguez-Gutiérrez, C. (2012). Wage differences among PhDs by area of knowledge: are science areas better paid than humanities and social ones? The Spanish case. *Journal of Education and Work*, 26(2), 187–218.
- Castellacci, F., & Viñas-Bardolet, C. (2021). Permanent contracts and job satisfaction in academia: evidence from European countries. *Studies in Higher Education*, 46(9), 1866–1880.
- Cruz, L., & Sanz, L. (2005). The employment of PhDs in firms: trajectories, mobility and innovation. *Research Evaluation*, 14(1), 57–69.
- Dolton, P. J., & Makepeace, G. H. (1990). Graduate earnings after six years: who are the winners?. *Studies in Higher Education*, 15(1), 31–55.
- Escardíbul, J. O., & Afcha, S. (2017). Determinants of the job satisfaction of PhD holders: an analysis by gender, employment sector, and type of satisfaction in Spain. *Higher Education*, 74, 855–875.
- Faria, J. R., & Mixon Jr, F. G. (2021). The marginal impact of a publication on citations, and its effect on academic pay. *Scientometrics*, 126(9), 8217–8226.
- Gaeta, G. L., Lubrano Lavadera, G., & Pastore, F. (2022). Overeducation wage penalty among Ph. D. holders: An unconditional quantile regression analysis on Italian

- data. *International Journal of Manpower*, 46(1), 1096–1117.
- Gibson, J., Anderson, D. L., & Tressler, J. (2014). Which journal rankings best explain academic salaries? Evidence from the University of California. *Economic Inquiry*, 52(4), 1322–1340.
- Goldan, L., Jaksztat, S., & Gross, C. (2022). How does obtaining a permanent employment contract affect the job satisfaction of doctoral graduates inside and outside academia?. *Higher Education*, 1–24.
- Hagedorn, L. S. (2000). Conceptualizing faculty job satisfaction: Components, theories, and outcomes. *New Directions for Institutional Research*, 2000(105), 5–20.
- Hansen, W. L., Weisbrod, B. A., & Strauss, R. P. (1978). Modeling the earnings and research productivity of academic economists. *Journal of Political Economy*, 86(4), 729–741.
- 服部泰宏. (2016) 『採用学』 新潮社.
- Herzberg, F. I. (1966). *Work and the nature of man*. Ty Crowell. (フレデリック・ハーズバーグ著. (1968) 『仕事と人間性：動機づけ—衛生理論の新展開』 北野利信訳、東洋経済新報社)
- Hilmer, M. J., Ransom, M. R., & Hilmer, C. E. (2015). Fame and the fortune of academic economists: How the market rewards influential research in economics. *Southern Economic Journal*, 82(2), 430–452.
- Horta, H., & Santos, J. M. (2016). The impact of publishing during PhD studies on career research publication, visibility, and collaborations. *Research in Higher Education*, 57(1), 28–50.
- 一般社団法人日本経済団体連合会.(2024) 「博士人材と女性理工系人材の育成・活躍に向けた提言－高度専門人材が牽引する新たな日本の経済社会の創造－」  
[https://www.keidanren.or.jp/policy/2024/014\\_honbun.pdf](https://www.keidanren.or.jp/policy/2024/014_honbun.pdf)  
(2024年8月30日最終アクセス)
- 株式会社リクルート.(2022) 「就業者の転職や価値観等に関する実態調査 2022 第1弾 転職経験や転職意向等について」  
[https://www.recruit.co.jp/newsroom/pressrelease/assets/20220922\\_hr\\_01.pdf](https://www.recruit.co.jp/newsroom/pressrelease/assets/20220922_hr_01.pdf)  
(2024年1月28日最終アクセス)
- 加藤真紀・角田英之.(2009) 「日本の理工系修士学生の進路決定に関する意識調査」 文部科学省科学技術政策研究所調査資料, 165.
- 川村真理・渡邊英一郎・文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課.(2024) 「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査 (2021年度実績)」 文部科学省科学技術・学術政策研究所調査資料, 337.
- 経済産業省.(2024) 「人的資本経営の実現に向けた検討会 報告書 (人材版伊藤レポート 2.0)」  
[https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinteki\\_shihon/pdf/report2.0.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinteki_shihon/pdf/report2.0.pdf)  
(2024年8月30日最終アクセス)
- 経済産業省.(2022) 「未来人材ビジョン」  
<https://www.meti.go.jp/press/2022/05/20220531001/20220531001-1.pdf>

- (2024年8月30日最終アクセス)  
経済産業省.(2020)「持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会 報告書～人材版伊藤レポート～」  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/kigyo\\_kachi\\_kojo/pdf/20200930\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/kigyo_kachi_kojo/pdf/20200930_1.pdf)  
(2024年8月30日最終アクセス)
- Kifle, T., & Desta, I. H. (2012). Gender differences in domains of job satisfaction: evidence from doctoral graduates from Australian universities. *Economic Analysis & Policy*, 42(3), 319–338.
- Lee, J. (2010). Heterogeneity, brokerage and innovative performance: Endogenous formation of collaborative inventor networks, *Organization Science*, 21(4), 804–822 .
- Pedersen, H. S. (2016). Are PhDs winners or losers? Wage premiums for doctoral degrees in private sector employment. *Higher Education*, 71, 269–287.
- Petersen, A. M., Jung, W. S., Yang, J. S., & Stanley, H. E. (2011). Quantitative and empirical demonstration of the Matthew effect in a study of career longevity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(1), 18–23.
- Pfeffer, J., & Langton, N. (1993). The effect of wage dispersion on satisfaction, productivity, and working collaboratively: evidence from college and university faculty. *Administrative Science Quarterly*, 38(3), 382–407.
- Ransom, M. R., Hilmer, M. J., & Hilmer, C. E. (2022). Meritocracy in Academic Labor Markets: A Comparison of Three Fields. *The Journal of Economic Inequality*, 1–17.
- Roach, M., & Sauermann, H. (2010). A taste for science? PhD scientists' academic orientation and self-selection into research careers in industry. *Research Policy*, 39(3), 422–434.
- Robst, J. (2007). Education and job match: The relatedness of college major and work. *Economics of Education Review*, 26(4), 397–407.
- Rafols, I., & Meyer, M. (2010). Diversity and network coherence as indicators of interdisciplinarity: Case studies in bionanoscience. *Scientometrics*, 82(2), 263–287.
- 永野仁. (2002)「研究成果と報酬」石田英夫 (編)『研究開発人材のマネジメント』(pp. 235–282) 慶應義塾大学出版会.
- Marler, J. H., Woodard Barringer, M., & Milkovich, G. T. (2002). Boundaryless and traditional contingent employees: Worlds apart. *Journal of Organizational Behavior*, 23(4), 425–453.
- Mertens, A., & Rübken, H. (2013). Does a doctoral degree pay off? An empirical analysis of rates of return of German doctorate holders. *Higher Education*, 66, 217–231.
- 森川正之. (2011)「大学院教育と人的資本の生産性」RIETI Discussion Paper Series, 11–J-072.
- Sabharwal, M., & Corley, E. A. (2009). Faculty job satisfaction across gender and

- discipline. *The Social Science Journal*, 46 (3), 539–556.
- Sabharwal, M. (2011). Job satisfaction patterns of scientists and engineers by status of birth. *Research Policy*, 40 (6), 853–863.
- Sandnes, F. E. (2018). Do Norwegian academics who publish more earn higher salaries?. *Scientometrics*, 115 (1), 263–281.
- Stern, S. (2004). Do scientists pay to be scientists?. *Management Science*, 50 (6), 835–853.
- Tuckman, H. P., & Leahey, J. (1975). What is an article worth?. *Journal of Political Economy*, 83 (5), 951–967.
- Waaiker, C. J. F., Belder, R., Sonneveld, H., van Bochove, C. A., & van der Weijden, I. C. M. (2017). Temporary contracts: Effect on job satisfaction and personal lives of recent PhD graduates. *Higher Education*, 74 (2), 321–339.
- 渡邊万記子・田中祐太郎・吉岡（小林）徹・隅蔵康一. (2023)「科学研究費による研究成果創出までのタイムラグに関するアンケート調査」『研究・イノベーション学会第38回年次学術大会予稿集』
- 吉岡（小林）徹・柴山創太郎. (2021)「生命科学・情報科学分野における修士課程学生のキャリア選択要因の分析—なぜ日本の博士課程進学者は減少し、どのような対策が選択肢となるのか」東京大学未来ビジョン研究センターワーキングペーパー No.21-4.



DISCUSSION PAPER No.233

「博士課程修了者の職務満足度が高まる要因についての探索的研究」

2024年9月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第一調査研究グループ  
吉岡(小林)徹・片岡純也・横田一貴・柴山創太郎・川村真理

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第7号館 東館 16階  
TEL: 03-3581-2395

“An explanatory study on factors affecting job satisfaction of doctoral graduates from Japanese universities”

September 2024

Yoshioka-Kobayashi, T., Kataoka, J., Yokota, K., Shibayama, S., and Kawamura, M

1st Policy-Oriented Research Group  
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan

<https://doi.org/10.15108/dp233>



