

若手理工農分野博士課程修了者の
就業等状況の分析

An Analysis on the Situations
such as Employments of Young Graduates
from Doctoral Courses
of Science, Engineering and Agriculture

2019年2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

椿 光之助 三木 清香

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 is 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】

樫 光之助

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 研究員

三木 清香

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 総括上席研究官

【Authors】

Mitsunosuke Tsubaki

Research Fellow
1st Policy-Oriented Research Group,
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP),
MEXT

Kiyoka Miki

Director
1st Policy-Oriented Research Group,
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP),
MEXT

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.

樫光之助・三木清香 (2019) 「若手理工農分野博士課程修了者の就業等状況の分析」, *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.167, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <http://doi.org/10.15108/dp167>

Mitsunosuke Tsubaki and Kiyoka Miki (2019) "An Analysis on the Situations such as Employments of Young Graduates from Doctoral Courses of Science, Engineering and Agriculture," *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.167, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <http://doi.org/10.15108/dp167>

若手理工農分野博士課程修了者の就業等状況の分析

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

研究員 椿光之助・総括上席研究官 三木清香

要旨

本研究では、理工系人材を取り巻く状況における博士人材の問題の重要性、理工系博士人材に対する産業界の期待及び博士課程への進学者の中で社会人経験者が増加している現状に鑑み、理工農分野の博士課程進学による就業等への影響について分析する。分析対象は、文部科学省科学技術・学術政策研究所第1調査研究グループが実施した「博士人材追跡調査」(JD-Pro)に回答した2015年度博士課程修了者のうち、理学・工学・農学の分野の博士課程を修了した若手の博士人材とした。このうち、調査時点で民間企業、公的研究機関、高等教育機関に就業していた博士人材の意識について、年齢と社会人経験の有無等を考慮しながら分析する。こうして、博士課程を経験した後のキャリアに関わる意識についての当事者の回答結果をとりまとめ、人材政策のEBPMの発展に貢献することを目的とする。

本分析から得た考察結果と知見をまとめると次のとおりである。

- 博士課程進学以前に民間企業に就業していた理工農分野の若手博士人材の中には、修了後に民間企業に戻ってから新しい仕事に就いたと回答していない人が多い。故に、彼らの高い専門性をより活かせるように活躍の場を整えることや、民間企業の業務を意識した大学院教育を開発すること等の重要性が従来よりも増していると考えられる。
- 理工農分野の若手博士人材の博士課程での教育に関わる様々な要素について、民間企業に就職した人の満足の水準が高等教育機関と公的研究機関に就業した人とは異なる傾向があると考えられる。故に、民間企業に就業する人のニーズに即した大学院教育の改革が求められるであろう。

An Analysis on the Situations such as Employments of Young Graduates from Doctoral Courses of Science, Engineering and Agriculture

Mitsunosuke TSUBAKI, Research Fellow and Kiyoka MIKI, Director

1st Policy-Oriented Research Group,

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

ABSTRACT

Considering the importance of the problems of workers who graduated from doctoral courses in the situations around the science and engineering professionals, the increasing desire of the people for the achievement of workers who graduated from doctoral courses, and the increasing number of people who have job experiences among the applicants for doctoral courses, this article investigates the effects from doctoral courses of science, engineering and agriculture to the career makings of workers who graduated from there. It investigate the minds of young workers who graduated from doctoral courses of science, engineering and agriculture who worked for private companies, public research organizations and higher educational institutes when this data was taken, with considering their age and whether they have job experiences or not, which data 1st Policy-Oriented Research Group of National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) in MEXT got through the research project called as Japan Doctoral

Human Resource Profile (JD-Pro). The very aim of this study is to contribute the development of the Evidence Based Policy Making (EBPM) in the human resource policy through summarizing answer results on the minds of the parties who had experiences in the doctoral courses.

Some of knowledges we got through this research are summarized as follow.

- There proved to be so many young workers, who had job experiences in private companies before their entrance to doctoral courses, who made NO answers that they engage in the new different jobs after they get back to their works from jobs which they did before their entrance to the doctoral courses. Therefor it may be more important to improve the environment where they can take advantage of their higher talents, and also to develop the educations in grand colleges which take the fact of jobs in private companies into considerations.
- Since young workers, who work for private companies after their graduation from doctoral courses, proved to tend to feel differently about satisfactions with some effects of educations in their doctoral courses from those who work for public research organizations and higher educational institutes, it may be needed that reformations of educations in grand colleges through taking into account what the young graduates, who work for private companies, want.

目次

基本事項の整理	i
---------	---

概要

概要 1. 分析の背景：博士課程における学生数の構成の変化	I
概要 2. 博士課程進学前の職業と現在の職業の状況の比較	II
概要 3. 博士課程の現職への影響	III
概要 4. 考察	IV

本編

1. 研究背景	1
2. 既存資料の検討	2
3. 研究目的と研究方法	4
4. 最近の博士人材の動向	7
5. 分析データの説明	8
6. 分析	10
6.1. 理工農分野の若手博士人材の博士課程での経験と修了後の仕事との関わり	10
6.2. 理工農分野の若手博士人材の仕事に関わる満足度	15
7. 考察	20

補論

*1. 博士課程修了時点での負債額に関わる事項	- 1 -
-------------------------	-------

基本事項の整理

i. 分析に使用したデータと個人情報の保護

文部科学省科学技術・学術政策研究所第1調査研究グループが実施した博士人材を対象とする大規模調査である「博士人材追跡調査」の結果は、『博士人材追跡調査』第1次報告書、『博士人材追跡調査』第2次報告書として公表されている。本稿は、「博士人材追跡調査」の結果から個人情報を秘匿して作成された個票のクリーニング・データを活用し、科学技術・学術政策研究所において個人情報の保護に配慮しながら集計して分析した結果に基づく。

ii. 博士課程や就業先等の分野の定義

「博士人材追跡調査」では、質問票の特性上、回答者が修了した博士課程や就業先の組織や産業等の分野の定義が、博士人材の認識と自己申告に基づいている。よって、本稿で活用した当該データのうち、博士課程や就業先等の分野の区分は、必ずしも法制度上の分野区分等と一致することを保証するものではない。

iii. 社会人

「学校基本調査」における「社会人」の定義は、「当該研究科の出願資格を有する者で、5月1日現在、①職に就いている者（給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事に就いている者）、②給料、賃金、報酬その他の経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、③主婦・主夫」である。他方、「博士人材追跡調査」における「社会人経験」は、「学校教育機関を一旦離れ、経常的な収入を得る仕事の経験等」を指し、「社会人経験」がある者の数は、「博士課程に在籍する前に、社会人経験がありましたか。（回答は1つ）」という質問に対して、「ある」と回答した者の数である。本稿の分析における「社会人経験」は後者の定義に準ずる。

iv. 満足度

「博士人材追跡調査」の満足に関わる質問では、「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」、もしくは、「とても良い」、「まあ良い」、「どちらともいえない」、「あまり良くない」、「全く良くない」の5段階で評価する選択肢を提示している。他方、本稿では、「博士人材追跡調査」における「満足している」と「まあ満足している」、或いは、「とても良い」と「まあ良い」の回答を「満足」に、「あまり満足していない」と「全く満足していない」、或いは、「あまり良くない」と「全く良くない」の回答を「不満」にまとめて集計した。

v. 博士課程修了時点の負債額

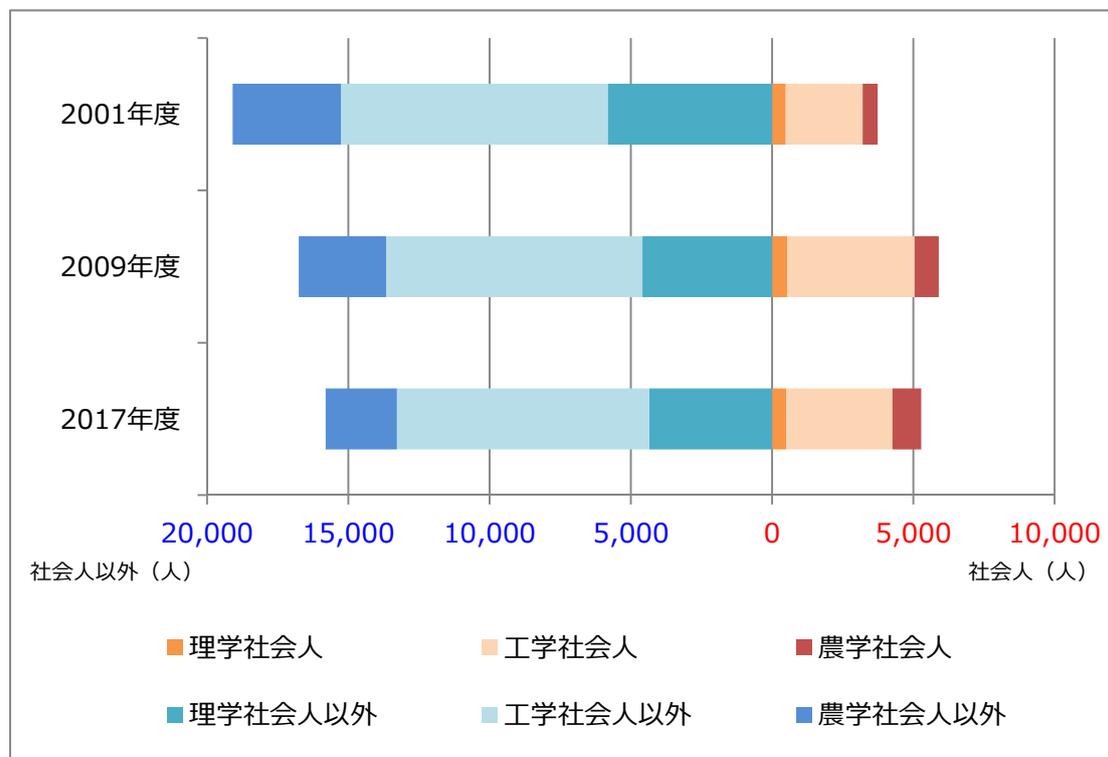
本稿に於ける博士課程修了時点の負債額は、「博士人材追跡調査」における「博士課程修了時に、返済義務のある奨学金・借入金の総額はいくらでしたか。学部、修士課程での借入等があれば、それらを含めた合計でお答えください。（回答は半角数字で入力）」の回答にあった数値に基づき、負債額の階級ごとに人数を集計して分析している。そのため、本稿の分析における負債額には、奨学金など博士課程在学の目的で負う債務額以外の負債も含まれる可能性がある。

概要

Executive Summary for Policy makers

概要 1. 分析の背景：博士課程における学生数の構成の変化

概要図 1：博士課程における理工農分野の社会人学生数の推移



文部科学省「学校基本調査報告書」（平成13年、平成21年、平成29年の各年度版）より科学技術・学術政策研究所作成。なお、図中の「それ以外の計」は、「商船」、「家政」、「芸術」、「その他」の数値を含む。

近年、博士課程進学者の構成に変化が生じている。学校基本調査報告書による分野別、社会人学生¹の当否別の博士課程における学生数を基にして描いた概要図1では、理工農分野での社会人以外の学生の減少と社会人の割合の増加の傾向が見られる。

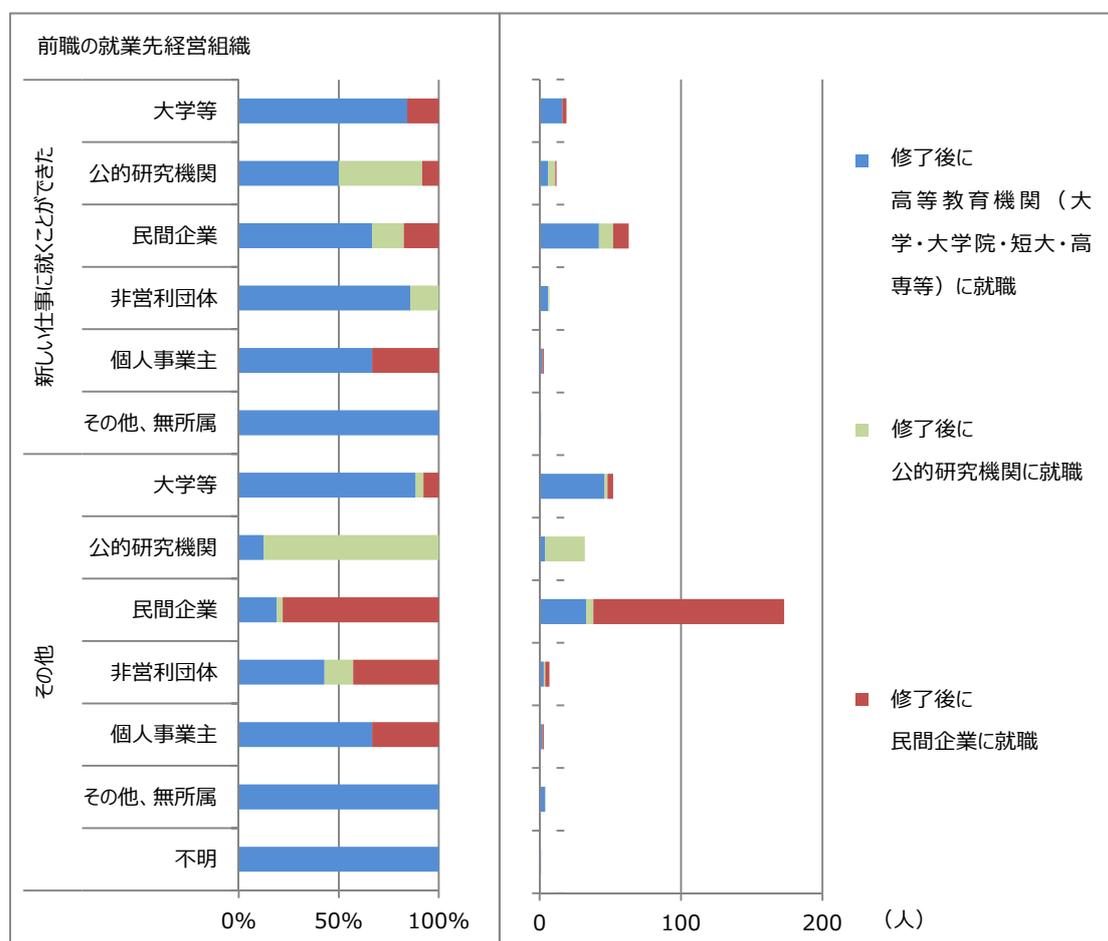
このことから、社会人であるかどうかという指標で見た時、博士課程の学生の多様化が進む傾向にあると考えることができる。

本研究では、この変化に着目し、理工農分野の博士課程への進学が若手博士人材の就業に及ぼす影響について、社会人経験の有無を考慮しながら分析する。

¹ 「学校基本調査」における「社会人」の定義は、「当該研究科の出願資格を有する者で、5月1日現在、①職に就いている者（給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事に就いている者）、②給料、賃金、報酬その他の経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、③主婦・主夫」である。ここでは、理工農分野の博士課程学生の内、この定義に基づく「社会人」について分析している。

概要 2 博士課程進学前の職業と現在の職業の状況の比較

概要図 2: 進学前後の仕事の変化で「新しい仕事に就くことができた」と回答した博士人材の進学前後における就業先経営組織別の分布



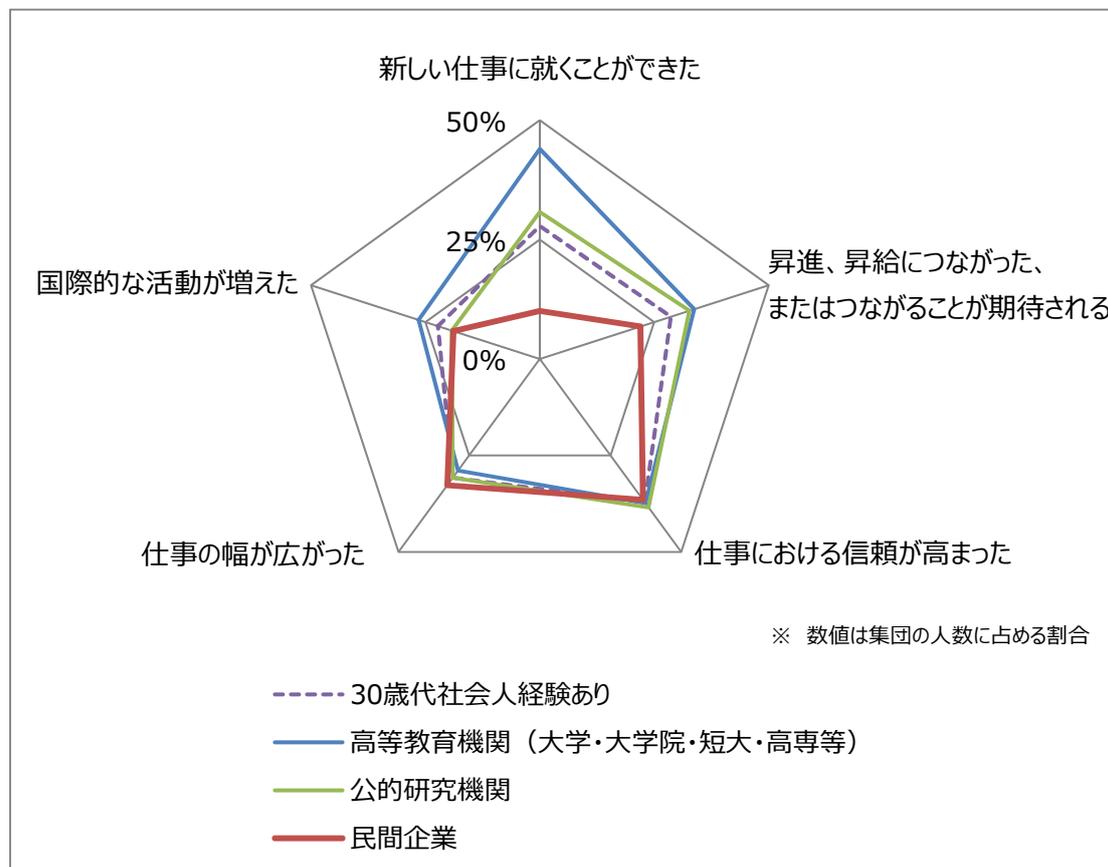
社会人経験がある 30 歳代の人材のみについて、縦軸に博士課程進学前の職業と現職とを比べて仕事が変わったかどうかを区別した上で前職の経営組織を表示し、横軸には前職の経営組織ごとの現在の就業先の経営組織の人数の構成比（左図）とその実数（右図）を表示している。「博士人材追跡調査」2015 年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

概要図 2 は、分析対象の博士人材の内、社会人経験のある 30 歳代の理工農分野の博士人材について、縦軸に博士課程進学前の職業と現職とを比べて仕事が変わったかどうかを区別した上で前職の経営組織を表示し、横軸には前職の経営組織ごとの現在の就業先の経営組織の人数の構成比（左図）とその実数（右図）を表示している。

これによると、「新しい仕事に就くことができた」と回答した人の多くは大学に就職しているものの、前職が民間企業であった人が公的研究機関や民間企業に就職し、新しい仕事に取り組んでいる場合も一定程度存在していることが分かる。また、博士課程に進学する前に民間企業で働いていた人の多くは、理工農分野の博士課程修了後も民間企業で進学以前と同じ仕事をしている可能性が高いことが読み取れる。

概要 3. 博士課程の現職への影響

概要図 3：現職の違いに基づく博士課程の現在の仕事への影響



社会人経験がある30歳の理工農分野の博士人材に、博士課程の経験を経て仕事に対してどのような影響があったのかを問い、現職の経営組織ごとの集団の人数に占める各項目の「影響があった」との回答数の割合を表示している。「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

概要図3は、社会人経験がある30歳の理工農分野の博士人材に、博士課程の経験を経て仕事に対してどのような影響があったのかを問い、「影響があった」との回答数の割合を現職の経営組織ごとに表示している。

修了後、民間企業に在職している理工農分野の博士人材は、「仕事の幅が広がった」との回答が多いが、「新しい仕事に就くことができた」、「昇進昇級につながった、またはつながることが期待される」、「国際的な活動が増えた」の項目では「30歳代社会人経験あり」の集団全体の割合を下回っている。

このことから、「30歳代社会人経験あり」の集団全体の割合を下回った「新しい仕事に就くことができた」、「昇進昇級につながった、またはつながることが期待される」、「国際的な活動が増えた」の各項目で表される博士課程の教育の効果があつたと感じている博士人材の割合については、民間企業の値が他の経営組織と比べて低いと考えることができる。

概要 4. 考察

本稿の理工農分野の若手博士人材のデータの分析から得た考察結果と知見をまとめると次のとおりである。

- 博士課程進学以前に民間企業に就業していた理工農分野の若手博士人材の中には、修了後に民間企業に戻ってから新しい仕事に就いたと回答していない人が多い。故に、彼らの高い専門性をより活かせるように活躍の場を整えることや、民間企業の業務を意識した大学院教育を開発すること等の重要性が従来よりも増していると考えられる。
- 理工農分野の若手博士人材の博士課程での教育に関わる様々な要素について、民間企業に就職した人の満足の水準が高等教育機関と公的研究機関に就業した人とは異なる傾向があると考えられる。故に、民間企業に就業する人のニーズに即した大学院教育の改革が求められるであろう。

本編

Main Part

1. 研究背景

グローバル化の進展、格差の拡大、気候変動やオゾンホールなど、地球規模の問題が深刻化する中、「持続可能な開発目標（SDGs）」が掲げられ、科学技術イノベーションを実現して、人々の人間らしい暮らしの持続可能性を守ろうとする取組が、世界各地で進められている。また、日本では、第5期科学技術基本計画を策定し、「未来の産業創造と社会変革」、「経済・社会的な課題への対応」、「基盤的な力の強化」、「人材、知、資金の好循環システムの構築」を柱として、「超スマート社会」を実現するための取組である **Society 5.0** を強力に推進し、国内又は地球規模で顕在化している課題に対応しようとしている。そこでは、若手人材の育成・活躍促進と大学の改革・機能強化、企業、大学、公的研究機関の本格的連携とベンチャー企業の創出強化等を通じて、新しい価値の創出とその社会実装を迅速に進めることを目指している。

このような時代において重要となるイノベーション創出のための科学技術を使いこなすことのできる専門人材には、従来の言葉で「理工系人材」と表現される人々が多く含まれていると考えられる。例えば、日本の科学技術イノベーション政策において理工系人材の育成が政策的な課題となる背景として、平成28年8月に策定された「理工系人材育成に関する産学官行動計画」²では、「少子高齢化、資源・エネルギー問題など、様々な課題が存在する中、国際競争を勝ち抜くため、昨今イノベーション創出の必要性がますます高まっている」こと、及び、「そのような中、理工系人材は、大学を含む研究機関、国際機関や行政、産業界などの様々な分野で活躍することが期待されており、特に産業界においては、イノベーション創出に欠くことができない存在として、人材需要が高まっている状況である」ことを挙げている。

また、他方で、「海外企業では、イノベーション創出の担い手として理工系人材が多面で活躍しているにもかかわらず、日本においては、人材の流動化が進んでいないこともあり、産業界における能力と意欲に応じた適材適所での理工系人材の活躍促進が課題となっている」と述べ、日本の現状に関わる問題の一例を指摘している。加えて、近年、博士課程の学生に占める社会人学生の割合が増加している。

本研究は、上記の背景を踏まえて、年齢と社会人経験の有無の自己認識を考慮しつつ博士課程を経験した後の意識について分析し、科学技術イノベーションの促進において重要な役割を果たすことが期待される若手の理工系人材の活躍に関わる人材政策においてEBPM³の展開に貢献するエビデンスを提供することを試みる。

² 詳細は文部科学省ウェブサイト「『理工系人材育成に関する産学官行動計画』について」を参照。（2019年1月11日アクセス）<http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/068/gaiyou/1375037.htm>

³ このことに関連し、「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」（平成29年5月30日閣議決定）及び「官民データ活用推進基本計画実行委員会の開催について」（平成29年3月31日決定）第7項の規程に基づき、統計等のデータを用いた事実・課題の把握、政策効果の予測・測定・評価による政策の改善、その基盤である統計等データの整備・改善を進めることにより、国民により信頼される行政の実現に資するため、関係行政機関相互の緊密な連携の下、政府全体として証拠に基づく政策立案（EBPM。エビデンス・ベースド・ポリシー・メイキング）を推進する体制として、官民データ活用推進戦略会議官民データ活用推進基本計画実行委員会の下に、EBPM推進委員会が開催された。例えば、平成30年8月の第3回EBPM推進委員会では、各省庁におけるEBPMの取組、「統計等データの提供等の判断のためのガイドライン」の基づく取組の進捗状況、行政事業レビューにおけるEBPMの取組などについて意見が交わされた。

2. 既存資料の検討

平成 27 年 3 月、文部科学省は、「理工系人材育成戦略」を策定した。その背景として、「豊かさを実感できる社会」を築く上で、「新しいアイデアと高い技術力を駆使し使用へと導くことのできる付加価値の高い理工系人材」が「欠くことのできない存在」とであると述べている。そして、このことを重視し、理工系人材の「質的充実・量的確保」に向けて、産学官の協働の下に、戦略的に人材育成に取り組む必要があるとしている。また、「理工系人材育成戦略」の内容については、「産学官が協働した理工系人材の戦略的育成の取組を始動すべく、文部科学省において、当面、2020 年度末までにおいて集中して進めるべき方向性と重点項目を整理するもの」と説明している。そして、本戦略に基づき、「産学官の対話の場」の設置と、「産学官それぞれに求められる役割や具体的な対応を検討し、着実に実行する」ことにより、戦略的な人材育成に取り組むと述べている。そこでは、「理工系人材に期待される四つの活躍」として、「新しい価値の創造及び技術革新(イノベーション)」、「起業、新規事業化」、「産業基盤を支える技術の維持発展」、「第三次産業を含む多様な業界での力量発揮」を挙げて、この四つの活躍の実現を念頭に、多角的に取り組むことが必要と指摘している。更に、理工系人材に求められる能力については、「一気呵成に得られるものではなく、段階的・発展的に育成される」ということを踏まえ、初等中等教育段階から取組を講じ、特に高等教育段階の教育研究機能の活用を重視して、戦略の方向性と重点項目を整理するとし、以下の諸項目を列挙している。

【戦略の方向性 1】 高等教育段階の教育研究機能の強化

- 重点 1. 理工系プロフェッショナル、リーダー人材育成システムの強化
- 重点 2. 教育機能のグローバル化の推進
- 重点 3. 地域企業との連携による持続的・発展的イノベーション創出
- 重点 4. 国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成

【戦略の方向性 2】 子供たちに体感を、若者・女性・社会人に飛躍を

- 重点 5. 初等中等教育における創造性・探求心・主体性・チャレンジ精神の涵養
- 重点 6. 学生・若手研究者のベンチャーマインドの育成
- 重点 7. 女性の理工系分野への進出の推進
- 重点 8. 若手研究者の活躍促進
- 重点 9. 産業人材の最先端・異分野の知識・技術の習得の推進
～社会人の学び直しの促進～

【戦略の方向性 3】 産学官の対話と協働

- 重点 10. 「理工系人材育成一産学官円卓会議」（仮称）の設置

また、同年 5 月、文部科学省と経済産業省は、上述の「理工系人材育成戦略」を踏まえ、同戦略の充実・具体化を図るため、産学官の対話の場として「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」を設置し、上述の「理工系人材育成に関する産学官行動計画」を取りまとめた。同会議の設置の趣旨は「産業界で求められている人材の育成や育成された人材の産業界における活躍の促進方策等について、産学官それぞれに求められる役割や具体的な対

応を検討する」ことであると述べ、理工系人材育成戦略を踏まえた産学官の行動計画に関わる次の検討事項を列挙している。

- (1) 産業界の将来的な人材ニーズを踏まえた大学等における教育の充実方策
(基礎学力の強化、専門教育の充実及び産業界との連携等)
- (2) 企業における博士号取得者の活躍の促進方策
- (3) 初等中等教育等における産業界を体感する取組の充実方策
(産業界からの講師派遣など)

ここでは、検討している行動計画について、産業界で活躍する理工系人材を戦略的に育成するため、「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」において議論した「産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実」、「産業界における博士人材の活躍の促進方策」、「理工系人材の裾野拡大、初等中等教育の充実」という3つのテーマについて、現状と課題の認識を共有した上で、産業界で求められている人材の育成や育成された人材の産業界における活躍の促進方策等として提示したと説明している。

そして、平成28年8月には、既に述べたとおり、産学官それぞれに求められる役割や具体的な対応策を取りまとめた「理工系人材育成に関する産学官行動計画」⁴を策定し公表した。同行動計画については、毎年度、政府及び円卓会議に参加する団体ごとにその取組の進捗状況をフォローアップし、円卓会議において確認した上で、必要に応じて改訂を行うとともに、更に実効性を高めるため、目指すべき指標を設定するなど、産学官において理工系人材育成の取組を推進する方策を検討・実行することとする、と説明している。同行動計画は、以下の各項目の現状分析を行い、政府、教育機関、産業界のアクションプランを策定し、中長期的対応についても言及している。

- 一、産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実
 - (1) 産業界のニーズの実態に係る調査に基づく需給のマッチング
 - (2) 産業界が求める理工系人材のスキルに見える化、採用活動における当該スキルの有無の評価
 - (3) 産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの提供
- 二、産業界における博士人材の活躍の促進方策
 - (1) 産学連携による博士人材の育成の充実
 - ① 産学共同研究を通じた人材育成の推進
 - ② 中長期研究インターンシップの普及
 - ③ 「博士課程教育リーディングプログラム」の促進
 - ④ 新規分野の開拓における博士人材の活躍促進
 - (2) 研究開発プロジェクト等を通じた人材の育成
- 三、理工系人材の裾野拡大、初等中等教育の充実

⁴ 再掲。詳細は文部科学省ウェブサイト「『理工系人材育成に関する産学官行動計画』について」を参照。(2019年1月11日アクセス) <http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/068/gaiyou/1375037.htm>

- (1) 実験や科学的な体験等を通じた理工系科目に対する学習意欲・関心の向上
- (2) キャリアパスの見える化等を通じた職業・進路への興味・関心の喚起

更に、平成 29 年 3 月には、「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」の下に設置された「人材需給ワーキンググループ」から、「人材需給ワーキンググループ取りまとめ（理工系人材育成に関する産学官円卓会議への報告）」が公開された。「人材需給ワーキンググループ」では、「理工系人材育成に関する産学官行動計画」に基づき、政府が実施する産業界のニーズの実態に係る調査（以下、「産業界ニーズ調査」という）結果の分析及び産業界の将来的なニーズに係る議論を行うとともに、理工系人材の質的充実・量的確保に向けた対応策を検討した。同取りまとめでは、平成 28 年度の「産業界ニーズ調査」で、産業界で働く技術系職種の人材約 1 万人を対象に調査したところ、機械、電気、土木、IT などの分野の企業ニーズが高い一方、分子生物学、生体システム分野での企業ニーズは低い研究者の数が多いという人材需給構造が明らかになったとしている。また、このうち、特に AI 等の成長を支える数理・情報技術分野を担う人材育成については、研究者より技術者において人材需給のギャップが大きく、将来、当該分野の技術者が圧倒的に不足すると指摘されていることから、喫緊の課題として同ワーキンググループでの重点分野とし、具体的な実現方策を取りまとめたことが説明されている。そこでは、主に、「理工系人材育成に関する産学官行動計画」のうち、「1. 産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実」における「(1)産業界のニーズの実態に係る調査に基づく需給のマッチング」、「(2)産業界が求める理工系人材のスキル見える化、採用活動における当該スキルの有無の評価」、「(3)産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの提供」の 3 項目について、「今後取り組むべき方策」の具体的な内容として、1)若手人材が多様なキャリアを実現するための研修プログラム、2)実践的な教育を行う産学連携ネットワークの構築、3)産学協働による教育プログラム、4)履修履歴のデータベース化と活用、5)大学等における社会人の学び直しの促進、6)集中開講の履修証明プログラムの提供、7)奨学金等の経済的な支援の充実、8)MOOC 等の ICT の活用、9)インターンシップの枠組みの拡大、10)キャリア教育支援コーディネーターの配置、11)教育コンテンツの互換性や教養科目の標準化等他大学等との連携・協働による補完、12)情報専門学科におけるカリキュラム標準の見直しなどの施策が説明されている。

3. 研究目的と研究方法

本研究は、「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」と「人材需給ワーキンググループ」の議論を踏まえ、将来不足することが懸念されている理工系の技術者について、「人材需給ワーキンググループとりまとめ」よりも更に掘り下げた検討を行い、科学技術イノベーションに関わる人材政策のより効果的な展開に貢献することを目的とする。特に、「理工系人材育成に関する産学官行動計画」では、産業界における博士人材の活躍の促進方策も含まれているが、「人材需給ワーキンググループ」においては検討の中心ではなく、政策面での本格的な検討が待たれる状況と考えられる。そこで、本研究では、理工系人材を取り巻く状況における博士人材の問題の重要性に鑑み、理工系の博士人材に関わる人材政策について検討する。

ところで、最近の日本の政策の現場では、EBPM（Evidence Based Policy Making）に関わ

る取組が加速している。EBPM は、日本政府の文書では「証拠に基づく政策立案」と翻訳される政策概念であり、「平成 30 年度内閣府 EBPM 取組方針」⁵は、「政策の企画立案をその場限りのエピソードに頼るのではなく、政策目的を明確化したうえで政策効果の測定に重要な関連を持つ情報やデータ(エビデンス)に基づくものとする」と説明している⁶。本稿では、理工農分野の若手博士人材の育成と活躍の環境を整える人材政策の EBPM に資する知見を得ることを目的としている。先に言及した「理工系人材育成に関する産学官行動計画」の「2.産業界における博士人材の活躍の促進方策」は、検討対象である理工系の博士人材の現状として、「大学を含む研究機関、国際機関や行政、産業界など様々な分野で活躍することが期待されているにもかかわらず、近年、博士課程(後期)修了後の進路が見通せない等の理由から、優秀な若者が博士課程(後期)に進学しなくなっている『博士離れ』の状況」が懸念されていることを述べている。また、「平成 29 年度産業技術調査事業:産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査報告書」⁷は、社会人を対象とした「社会人アンケート」と企業の人事担当者等を対象とした「企業アンケート」を併用し、更に「学校基本調査」の就職状況の集計と「労働力調査」の推計を用いて、産学の人材需給状況を調査した。このうち、「社会人アンケート」では、博士人材 63 人を含む 20 歳以上 45 歳未満で、高等専門学校以上の教育機関を卒業した学歴を持つ正社員の社会人 3,722 人分の回答を集計し、需給分析、大学で学んだ専門知識(スキル)の分野と就職と業務に関する満足度のクロス分析、企業に入ってから身に着けた専門知識(スキル)の割合、学び直しの方法として望ましい方法、オンライン講座のメリットとデメリットなどの分析を行っている。ただし、ある程度大きなサンプル数の理工農分野における若手博士人材に注目して実態を分析した既存資料は見つからないことから、本稿では、この分野のデータ分析を行い、理工農分野の若手博士人材に関わる実態を明らかにすることで、人材政策の EBPM に貢献することを目指した。

具体的には、文部科学省科学技術・学術政策研究所第 1 調査研究グループが「博士人材追跡調査」として実施した 2015 年度修了者アンケートの回答を用いて、理学・工学・農学の分野の博士課程を修了した若手の人材のうち、調査時点で民間企業、公的研究機関、高等教育機関に修業していた者の状況について、年齢と社会人経験の有無等を考慮しながら分析する。ここでは、「博士人材追跡調査」の結果から個人情報秘匿して作成された個票のクリーニング・データを活用し、科学技術・学術政策研究所において個人情報の保護に配慮しながら集計し分析する。そして、この分析の結果を用いて、「理工系人材育成に関する産学官行動計画」では扱われていなかった理工系の博士人材を巡る幾つかの新しい論点について「人材需給ワーキンググループ取りまとめ」や「平成 29 年度産業技術調査事業:産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査報告書」の内容を補う新しい知見を提示する。こうして、博士課程への進学がその後のキャリアに与える影響についてのエビデンスを整備し、人材政策の EBPM の発展に貢献することを目的とする。

⁵ 「平成 30 年度内閣府本府 EBPM 取組方針」(2018 年 12 月 11 日アクセス) <<https://www.cao.go.jp/others/kichou/ebpm/pdf/torikumi.pdf>>

⁶ 詳しくは、例えば関沢(2018)「EBPM とは何か?」などを参照。(2018 年 12 月 11 日アクセス) <https://www.rieti.go.jp/jp/special/ebpm_report/002.html>

⁷ 経済産業省産業技術環境局大学連携推進室(2018)「平成 29 年度産業技術調査事業(産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査)」(2019 年 1 月 31 日アクセス) <http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/jinzai_report/jinzai_report_pdf/h29fy_jinzai-report.pdf>

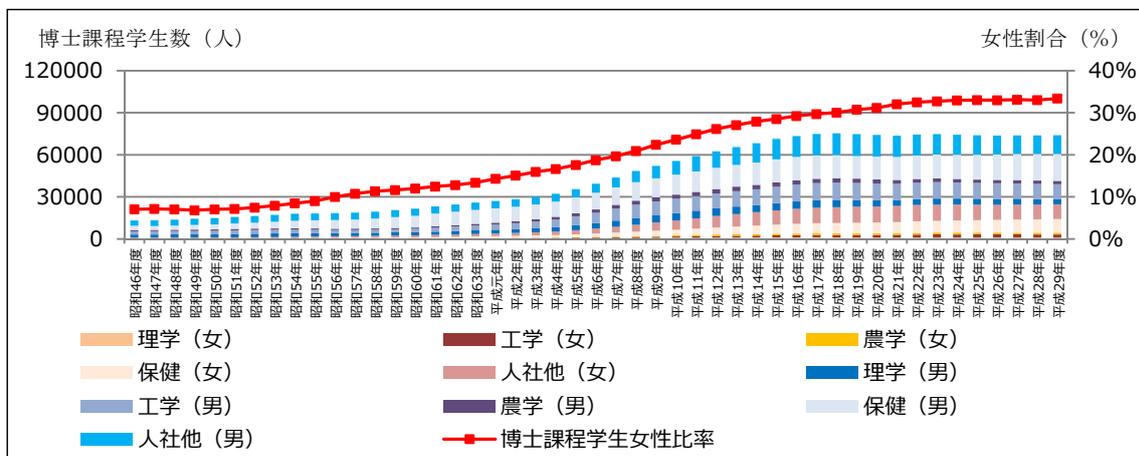
表 1：理工系人材を巡る議論の整理

「理工系人材育成に関する産学官行動計画」	「人材需給ワーキンググループとりまとめ」	本報告書
<p>1. 産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実</p> <p>(1) 産業界のニーズの実態に関わる調査に基づく需給のマッチング</p> <p>(2) 産業界が求める理工系人材のスキルの見える化、採用活動における当該スキルの有無の評価</p> <p>(3) 産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの提供</p>	<p>「理工系人材育成に関する産学官行動計画」の課題のうち、1. (1)、(2)、(3) の具体策の提示</p>	<p>「理工系人材育成に関する産学官行動計画」に無い論点</p> <p>【新規】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 博士人材の意識に関わる事項 <ul style="list-style-type: none"> ① 理工農分野の若手博士人材の博士課程での経験と修了後の仕事との関わり ② 理工農分野の若手博士人材の仕事に関わる満足度
<p>2. 産業界における博士人材の活躍の促進方策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 産学連携による博士人材の育成の充実 ・ 研究開発プロジェクト等を通じた人材の育成 	<p>なし</p>	
<p>3. 理工系人材の裾野拡大、初等中等教育の充実</p>		

「理工系人材育成に関する産学官行動計画」及び「人材需給ワーキンググループとりまとめ」を基に、筆者作成。

4. 最近の博士人材の動向

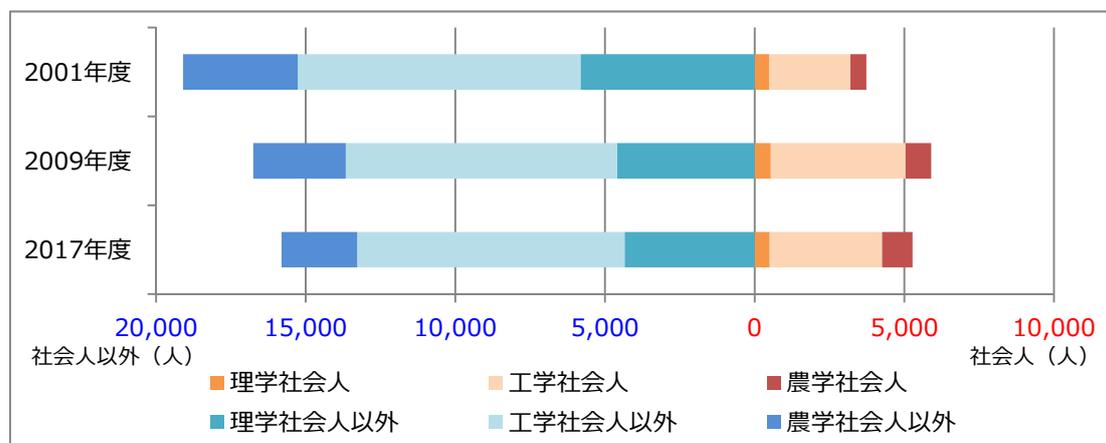
図 1：分野別の博士課程学生数に占める女性の割合（昭和 46 年度～平成 29 年度）



文部科学省「学校基本調査報告書」（昭和 46 年度～平成 29 年度までの各年度版）より科学技術・学術政策研究所作成。

図 1 によると、平成に入ってから博士課程学生数の急速な増加は平成 18 年をピークに停滞しているが、近年の博士課程学生に占める女性の割合は緩やかな増加傾向にある。

図 2：博士課程における分野別社会人学生数の推移



文部科学省「学校基本調査報告書」（平成 13 年、平成 21 年、平成 29 年の各年度版）より科学技術・学術政策研究所作成。なお、図中の「それ以外の計」は、「商船」、「家政」、「芸術」、「その他」の数値を含む。また、ここでの「社会人」の定義は、「学校基本調査報告書」に準ずる「当該研究科の出願資格を有する者で、5月1日現在、①職に就いている者（給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事に就いている者）、②給料、賃金、報酬その他の経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、③主婦・主夫」である。

図 2 によると、博士課程の学生数に占める社会人の割合が増加している。このことと、図 1 が示す女性の博士課程学生の割合の増加を併せて考えると、性別や社会人であるかどうかという指標で見た時、博士課程の学生の多様化が進んでいると考えることができる。

5. 分析データの説明

文部科学省科学技術・学術政策研究所では、博士課程への進学前の状況や在籍中の経験、現在の就業や研究の状況等を把握することを目的に、平成 26 (2014) 年から「博士人材追跡調査」(JD-Pro) を実施している。この調査では、博士課程修了者のキャリアパスを継続的に把握し、客観的根拠に基づく政策形成 (EBPM : Evidence Based Policy Making) の実現に向けたエビデンスの構築を目指している。これまでに、平成 24 (2012) 年度に日本の大学院の博士課程を修了した者の集団と、平成 27 (2015) 年度に日本の大学院の博士課程を修了した者の集団を対象にした調査を実施した⁸。「博士人材追跡調査」の主な調査内容は、博士課程への進学動機、博士課程での教育・研究経験、博士課程での経済的支援、学位取得の状況、現在の就業状況、キャリア意識、研究の状況、世帯状況、博士人材の地域間移動等である。このデータにより、博士人材自身が認識している博士人材の実情を博士人材自身が回答した内容に基づいて描き出すことができる。

本研究では、「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」や「人材需給ワーキンググループ」の議論を踏まえ、若手の理工系博士人材の育成と活躍の促進の方法を考える。本研究で使用するデータは、「博士人材追跡調査」のうち、平成 28 (2016) 年に実施した 2015 年修了者の博士課程修了後 0.5 年後調査の回答を用いる。ここでは、『博士人材追跡調査』第 2 次報告書⁹で実施されたウェイト・キャリブレーションは施さず、抽出した回答者 1,599 名を対象とした分析を行う。本稿では、研究目的を考慮し、若手の理工系博士人材として 2018 年 1 月 1 日時点で既に 20~30 歳代であった理学、工学、農学の分野の人材の集団を抽出し、更に、A) 20 歳代、B) 30 歳代社会人経験あり、C) 30 歳代社会人経験無しの 3 つのグループに分類して比較する分析を行った。なお、グループ分けで用いた専門分野と社会人経験の有無という指標は、「博士人材追跡調査」における自己申告の回答に基づく。

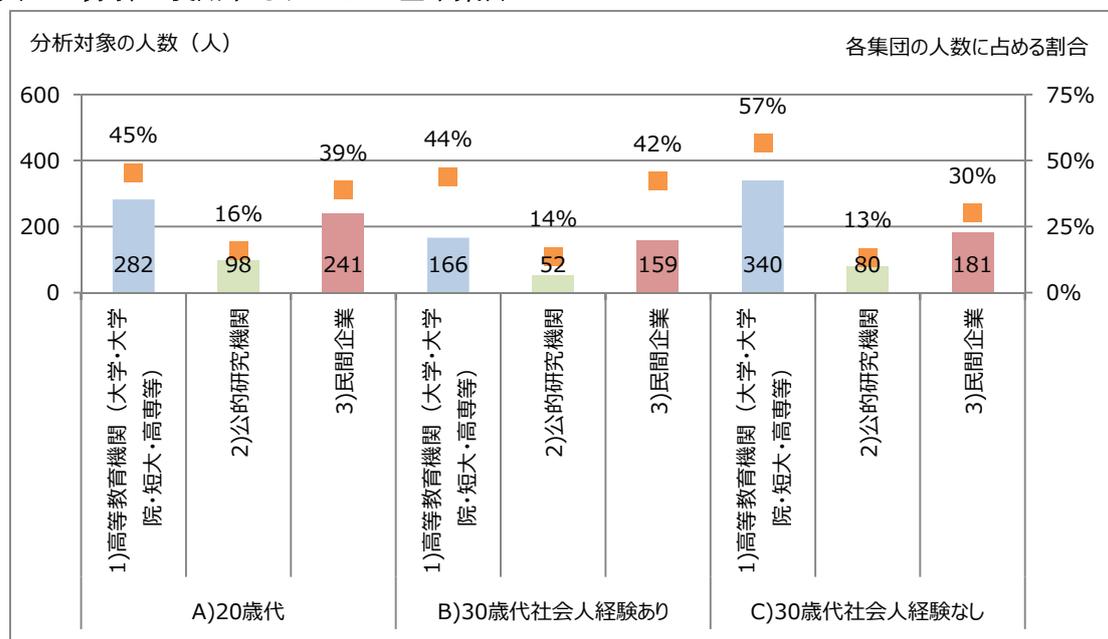
若手の理工系博士人材の活躍の在り方については、研究者以外に、教員や技術者としての活躍なども想定されるが、「理工系人材育成に関する産学官行動計画」などに関わる政策では、主に産業界で活躍する理工系人材について検討している。このことから、本研究においては、産業界の中でも特に民間企業で活躍する理工農分野の若手の博士人材に注目し、高等教育機関と公的研究機関で活躍する人材と比較してその特徴を把握する比較分析を行う。そのため、本研究での分析対象のデータは、「博士人材追跡調査」の 2015 年修了者博士課程修了後 0.5 年調査のデータのうち、2018 年 1 月 1 日時点で既に 20~30 歳代であった若手の理学、工学、農学分野の博士人材であって、かつ、1) 高等教育機関、2) 公的研究機関、3) 民間企業のいずれかに就業している人材のデータである。なお、20 歳代の集団に属する人材のほとんどは社会人経験が無い。

下に示した図 7 と表 2 は、分析対象とするデータの基本集計を示したものであり、年齢と社会人経験で区分した 3 つのグループについて、現職の所属機関別の人数を左の縦軸、それぞれの所属機関別の人数が各グループの人数に占める割合を右の縦軸に沿って表示している。30 代社会人経験無しの集団における高等教育機関の人数の割合がやや大きいものの、全体的には、3 つの集団内の現職の所属機関別の人数構成比の大小関係が類似する傾向にあると言えよう。

⁸ 平成 24 (2012) 年度と平成 27 (2015) 年度の「学校基本調査報告書」によると、2012 年度修了者は 16,445 人、そのうち国立の大学院出身者が 7 割程度である。2015 年度修了者は 15,773 人であり、大学院の設置者別比率は 2012 年度とほとんど変わらない。

以下、グループ分けに用いた年齢は、2018年1月1日より前の直近の誕生日に達した満年齢である。

図 3：分析に使用するデータの基本集計



「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。数値の表示は以下の通り。

- ・ 縦軸（左）：調査時点の就業先である各経営組織の人数（棒グラフ）
- ・ 縦軸（右）：各集団の人数に占める各経営組織に調査時点で就業していた各集団内の人数の割合（橙四角）

表 2：分析対象データの構成

集団区分	現在の就業先の経営組織等	人数(人)
A)20歳代	小計	621
	1)高等教育機関(大学・大学院・短大・高専等)	282
	2)公的研究機関	98
	3)民間企業	241
B)30歳代社会人経験あり	小計	377
	1)高等教育機関(大学・大学院・短大・高専等)	166
	2)公的研究機関	52
	3)民間企業	159
C)30歳代社会人経験なし	小計	601
	1)高等教育機関(大学・大学院・短大・高専等)	340
	2)公的研究機関	80
	3)民間企業	181
総計		1,599

「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

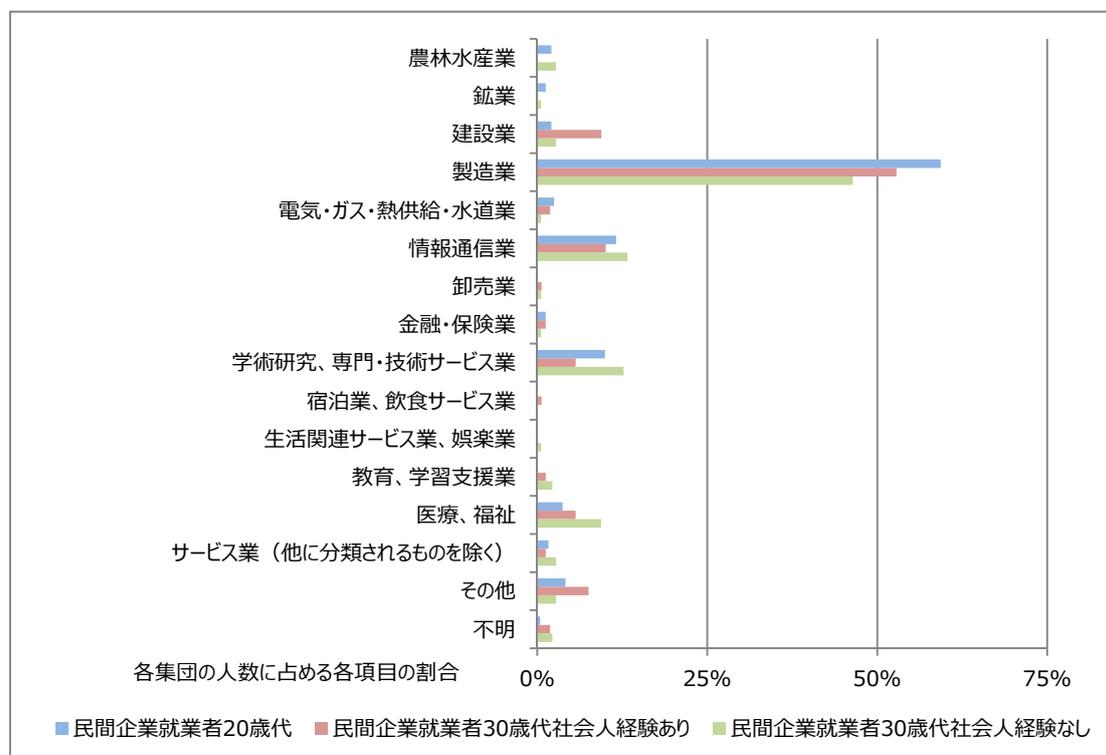
6. 分析

6.1. 理工農分野の若手博士人材の博士課程での経験と修了後の仕事との関わり

先に述べた「産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査」における人材の需給ギャップの分析では、社会人に対して実施したアンケート調査の 3,722 人分の回答のデータを用いているが、そこでの分析対象である社会人の集団に含まれていた博士人材は、産業分野に就職している社会人 63 人であった。

そこで、以下の部分では、理工農分野の若手博士人材の実態を把握するという本稿の研究目的に照らし、博士人材に特化してより多くのサンプルのデータが集積されている「博士人材追跡調査」の 2015 年博士課程修了者に対する修了後 0.5 年後調査の回答 1,599 件を用いて、民間企業に就業している理工農分野の若手博士人材の活躍の様子を観察する。

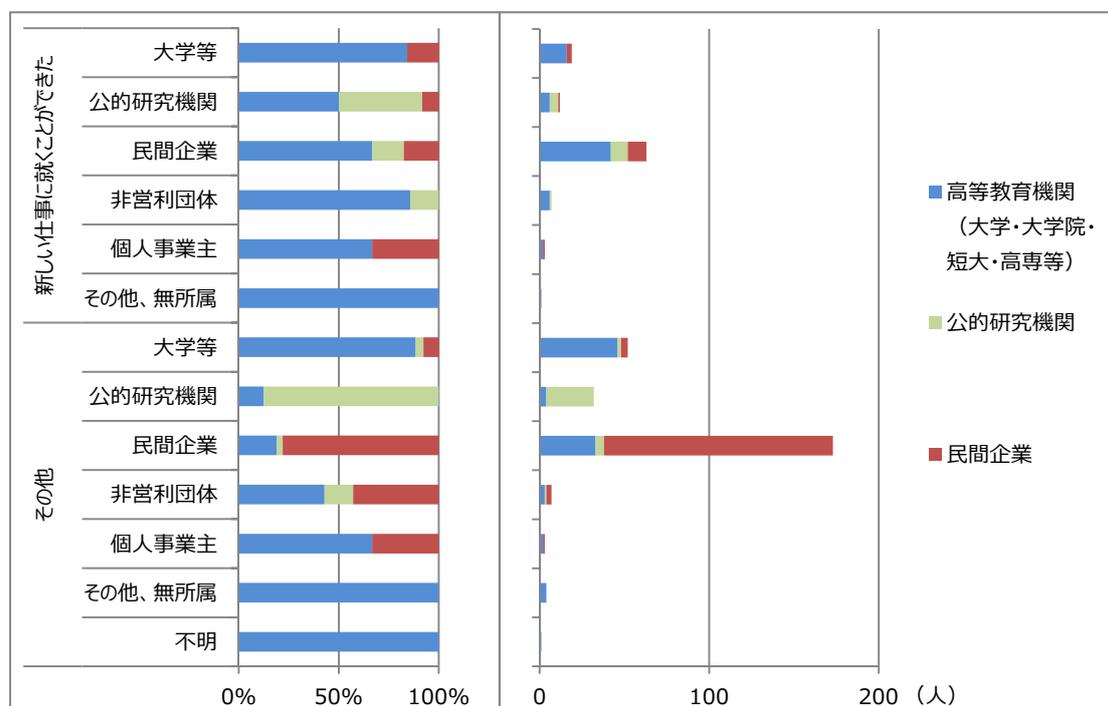
図 4：民間企業に就業している理工農分野の若手博士人材の産業分野別の人数分布



「博士人材追跡調査」2015 年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 4 は、分析対象の集団のうち、民間企業に就業している理工農分野の若手博士人材の産業分野別の分布状況を表示している。特に、製造業への就業者が多いことが分かる。また、「理工系人材育成に関する産学官行動計画」で注目されていた「情報技術分野」の就業先に該当すると考えられる「情報通信業」に属する人材も、相対的に多いことが分かる。30 歳代社会人経験ありの集団に注目して他の 2 つのグループと比較した時、「情報通信業」と「学術、専門・技術サービス業」で人数が少なく、「建設業」において人数が多いという特徴を読み取ることができる。また、20 歳代の人材は、「製造業」に特に多く所属していることが分かる。

図 5：進学前後の仕事の変化で「新しい仕事に就くことができた」と回答した博士人材の進学前後における就業先経営組織別の分布



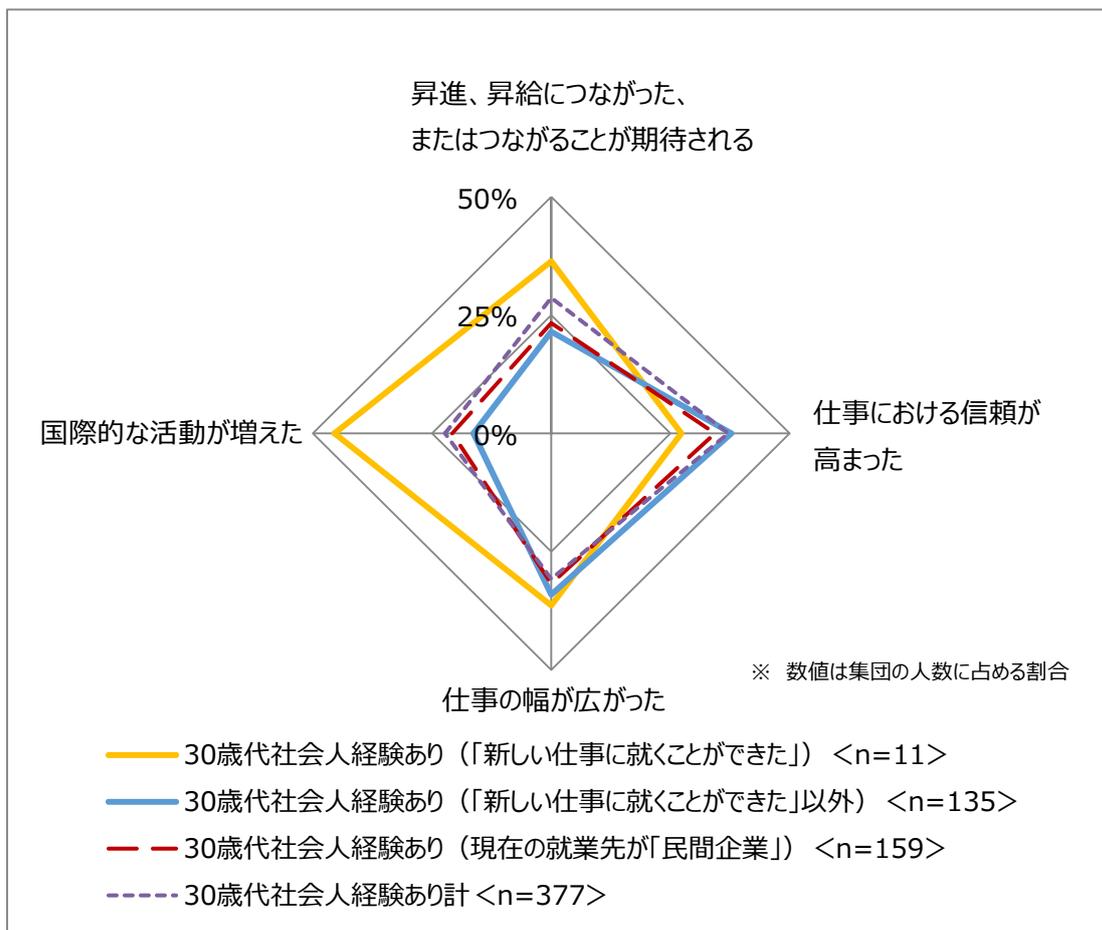
社会人経験がある 30 歳代の人材のみについて、縦軸に博士課程進学前の職業と現職とを比べて仕事が変わったかどうかを区別した上で前職の経営組織を表示し、横軸には前職の経営組織ごとの現在の就業先の経営組織の人数の構成比（左図）とその実数（右図）を表示している。「博士人材追跡調査」2015 年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 5 は、分析対象の博士人材の内、社会人経験のある 30 歳代の人材について、縦軸には前職の経営組織を、博士課程進学前の職業と現職とを比べて仕事が変わったかどうかを区別した上で表示し、横軸には前職の経営組織ごとの現在の就業先の経営組織の人数の構成比（左図）とその実数（右図）を表示している。

これによると、仕事が変わった人の多くは大学に就職していることがわかる。また、前職が民間企業であった人が公的研究機関や民間企業に就職し、新しい仕事に取り組んでいる場合も、一定程度存在していることが分かる。さらに、博士課程に進学する前の就業先の経営組織が民間企業であった人の多くは、博士課程修了後も民間企業で進学する前と同じ仕事をしている可能性が高いことが読み取れる。

なお、今回は 2015 年度修了者 377 名の動向であり、調査を重ねることで、社会人に対する博士教育とキャリア形成の関連性について理解が進むことが期待される。

図 6：民間企業での社会人経験があり博士課程修了後民間企業に就職した人の状況

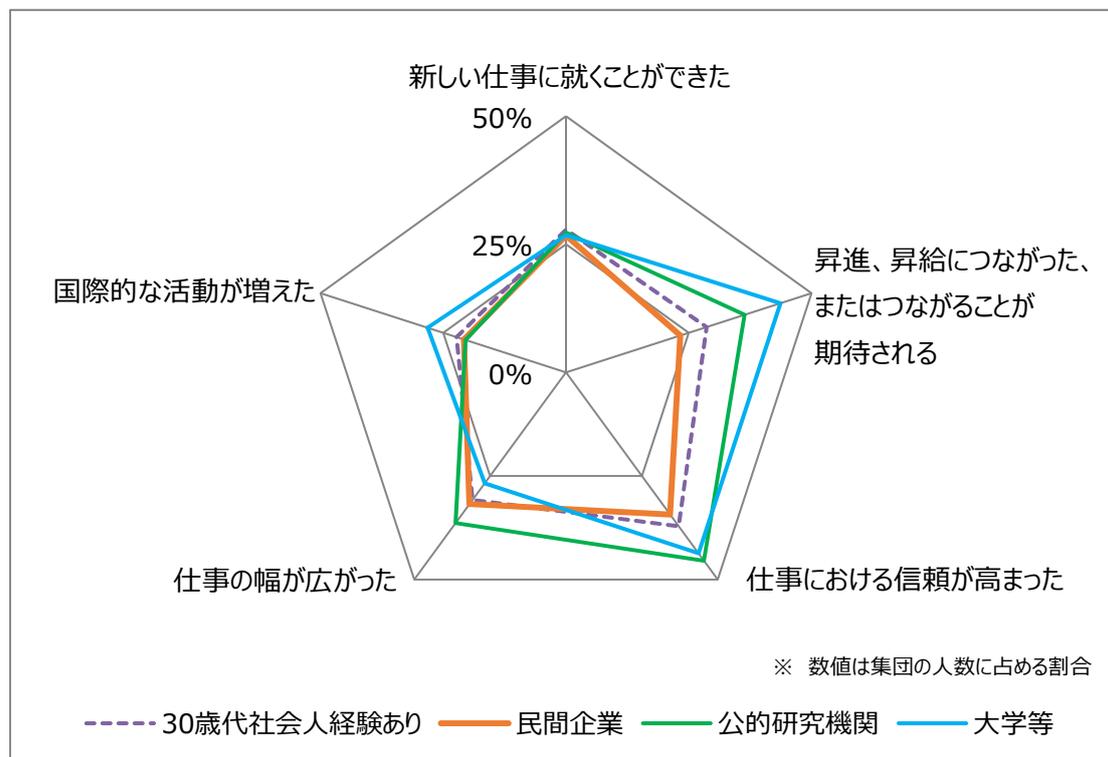


30歳代社会人経験がある377人のうち、現職が民間企業である人の合計数は159人、前職が民間企業であり現職も民間企業である人のうち「新しい仕事に就くことができた」という人は11人、前職が民間企業であり現職も民間企業である人のうち「その他」の人は135人であった。「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

前頁の図5では、「その他」の博士課程進学前に民間企業に就業していた人が修了後に民間企業に就業した人が多いことが、赤い帯が長く表示されている部分からわかる。図6はこの部分の人の意識の状況を示している。これによると、民間企業での社会人経験があり博士課程修了後民間企業に就職した人のうち現職に就職したことで「新しい仕事に就くことができた」と回答した人は、博士課程での経験を経て、「仕事における信頼が高まった」という回答が他の集団よりも少ないが、「仕事の幅が広がった」、「国際的な活動が増えた」、「昇進昇級につながった、またはつながることが期待される」という回答が多いことが分かる。

このことから、博士課程在学中に担当できる仕事の幅を増やしたり、国際的に活動できる能力を高めたりすることで、博士課程修了後に民間企業で新しい仕事に就くための効果を得ることができる可能性があると考えられる。

図 7：前職の就業先の違いに基づく博士課程の現在の仕事への影響



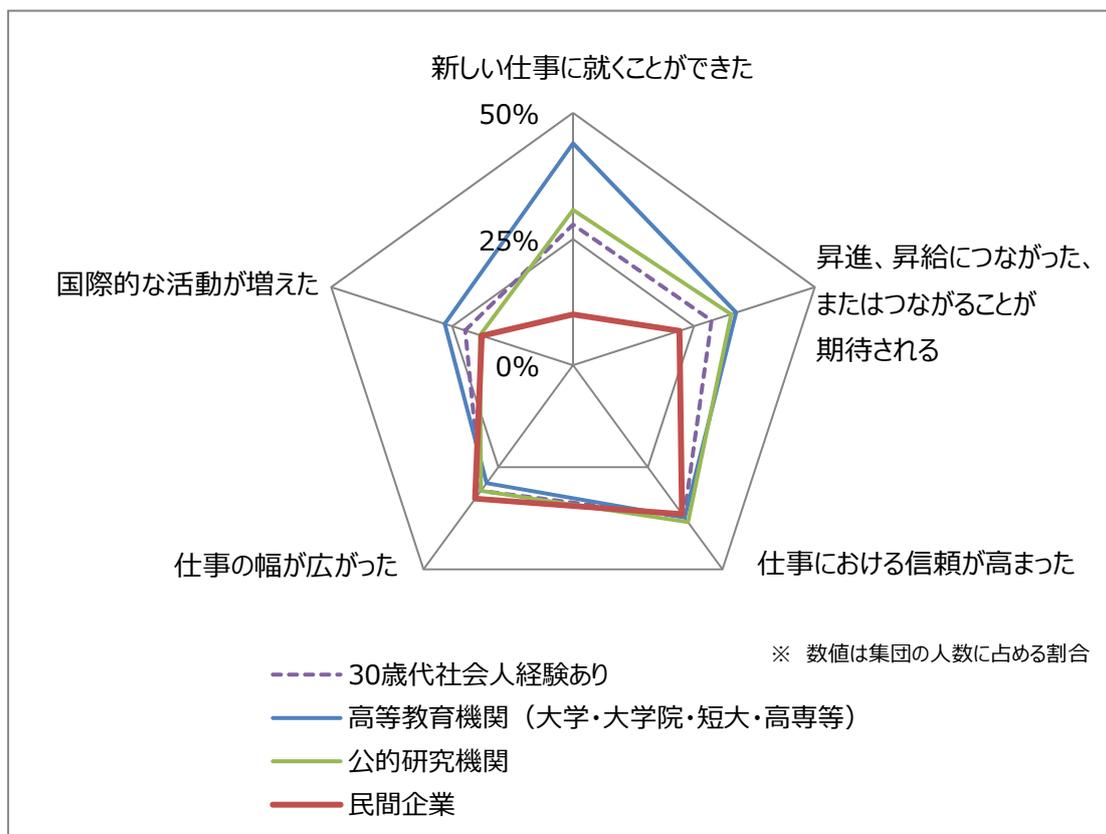
社会人経験がある30歳代の理工農分野の博士人材に、博士課程の経験を経て仕事に対してどのような影響があったのかを問い、この前職に基づく集団の人数に占める各項目の「影響があった」との回答の数の割合を表示している。「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図7は、社会人経験がある30歳代の理工農分野の博士人材に、博士課程の経験を経て仕事に対してどのような影響があったのかを問い、この前職に基づく集団の人数に占める各項目の「影響があった」との回答の数の割合を表示している。これによると、前職が民間企業である人材の「仕事の幅が広がった」との回答は「30歳代社会人経験あり」の集団全体の割合を上回っているが、その他の項目では全体の割合を下回っている。

このことから、「新しい仕事に就くことができた」、「昇進昇級につながった、またはつながることが期待される」、「仕事における信頼が高まった」、「国際的な活動が増えた」の各項目で表される博士課程の教育の効果があつたと感じている博士人材の割合は、前職が他の経営組織であった人材と比べて前職が民間企業であった人材の値が低いと考えることができる。

以上の分析結果は、博士課程進学以前に民間企業で活躍していた社会人経験のある理工農分野の若手博士人材の博士課程での経験に対する意識の特徴を表しており、前職が民間企業であった理工農分野の若手博士人材の活躍を促進する方法を考える上で参考になる情報であると考えられる。

図 8：現職の就業先の違いに基づく博士課程の現在の仕事への影響



社会人経験がある 30 歳代の理工農分野の博士人材に、博士課程の経験を経て仕事に対してどのような影響があったのかを問い、現職の経営組織ごとの集団の人数に占める各項目の「影響があった」との回答数の割合を表示している。「博士人材追跡調査」2015 年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 8 は、社会人経験がある 30 歳代の理工農分野の博士人材に、博士課程の経験を経て仕事に対してどのような影響があったのかを問い、「影響があった」との回答数の割合を現職の経営組織ごとに表示している。

修了後、民間企業に在職している理工農分野の博士人材は、「仕事の幅が広がった」との回答が多いが、「新しい仕事に就くことができた」、「昇進昇級につながった、またはつながることが期待される」、「国際的な活動が増えた」の項目では「30 歳代社会人経験あり」の集団全体の割合を下回っている。

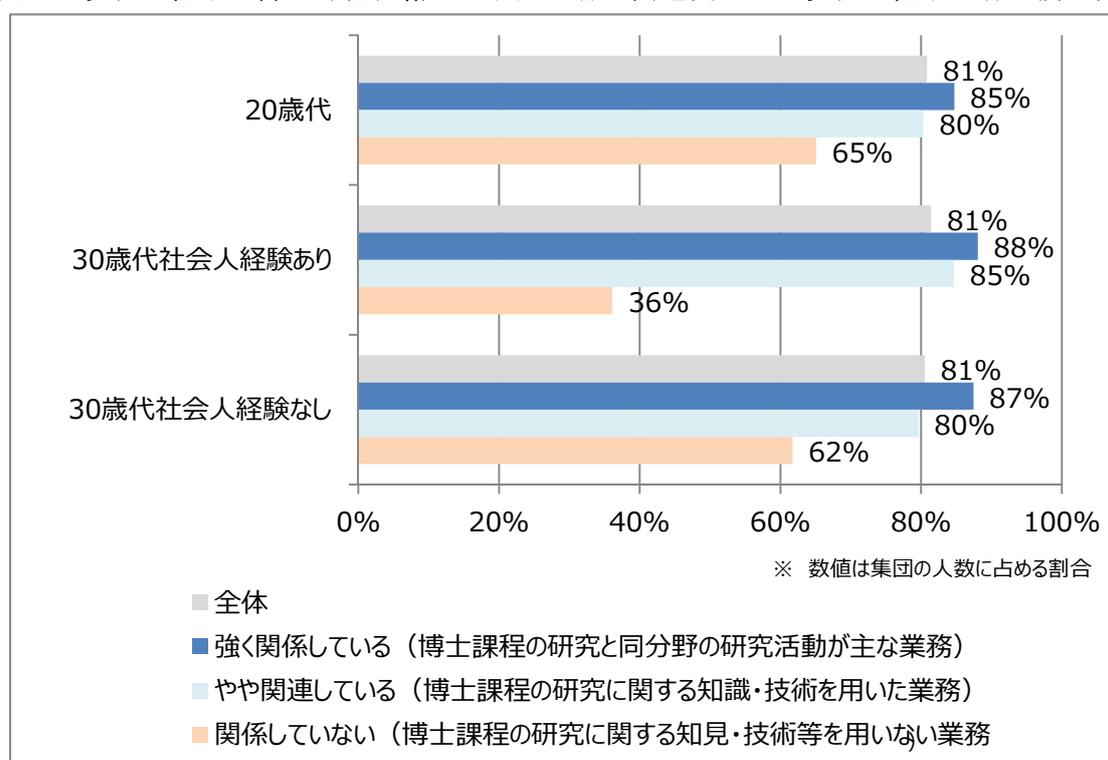
このことから、「30 歳代社会人経験あり」の集団全体の割合を下回った「新しい仕事に就くことができた」、「昇進昇級につながった、またはつながることが期待される」、「国際的な活動が増えた」の各項目で表される博士課程の教育の効果があったと感じている博士人材の割合については、民間企業の値が他の経営組織と比べて低いと考えることができる。

6.2. 理工農分野の若手博士人材の仕事に関わる満足度

上で述べた「産業振興に寄与する理工系人材の需給実態等調査」では、「在学中に学んだ最も専門性が高い専門知識（スキル）分野」について、その知識やスキルは、これまでに従事してきた業務に活かされていると思うか等の検討がなされている。また、現在従事している業務の給与・収入、職場環境、福利厚生、労働条件満や、専門性が業務で活かされているかといった満足度も検討されている。本稿で用いた「博士人材追跡調査」にも、現在の仕事と博士課程在籍時の研究内容の関連度や現在の仕事の内容に対する満足度を問う質問項目がある。

そこで、以下では、本稿の研究対象である理工農分野の若手博士人材の「現在の仕事と博士課程在籍時の研究内容の関連度」と「現在の仕事内容の満足度」の関りのデータを基に、民間企業で働く若手博士人材の仕事内容の満足度の特徴を描き出す。

図 9：現在の仕事と博士課程在籍時の研究内容の関連度別の「現在の仕事内容の満足度」

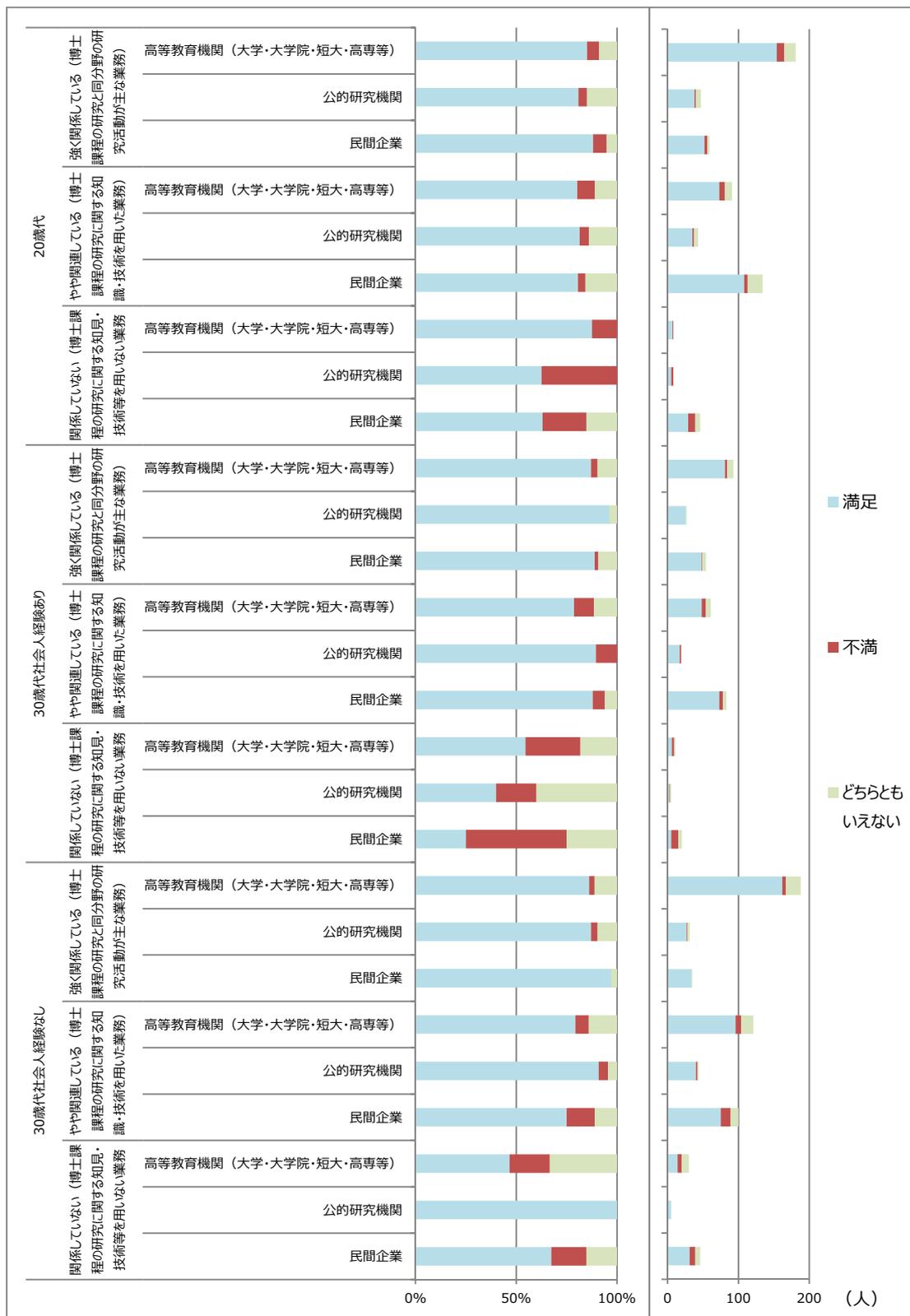


「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図9からわかる通り、博士課程の研究に関する知見・技術等を用いない業務に従事する人であり、しかも「現在の仕事内容に満足」と答えた人⁹の割合は低い。特に、社会人経験を有して博士課程で学んだ後に博士課程の研究に関する知見等を用いない業務に従事している集団は、「現在の仕事内容に満足」と答えた人の割合が著しく低い。

⁹ 「博士人材追跡調査」の「あなたは、現在の仕事に満足していますか<仕事の内容>」という質問に対し「満足している」及び「まあ満足している」と答えた人。

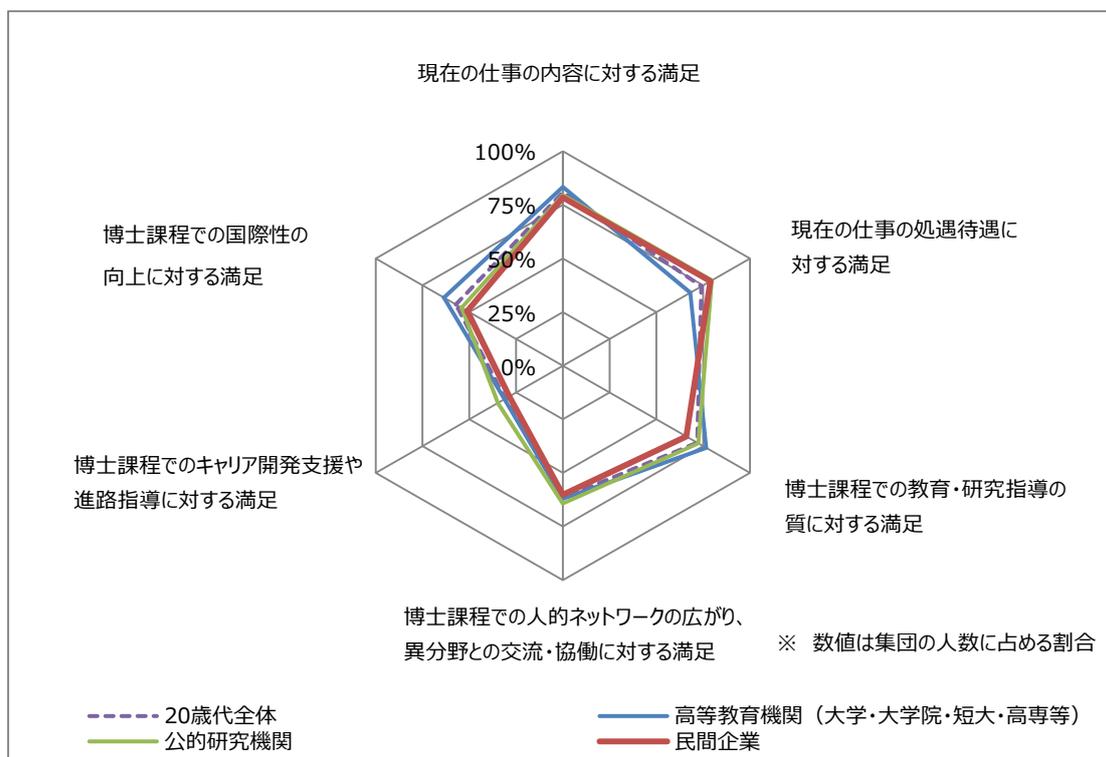
図 10：現在の仕事と博士課程在籍時の研究内容との関連度別に見た満足



「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 10 は、対象グループ、博士課程での研究と現在の仕事との関わりの強さ、所属する経営組織、「現在の仕事内容に対する満足度」の別に、人数の割合（左図）と実数（右図）を表示している。満足度が高いのは、30 歳代で社会人経験が無く、現在民間企業で在籍時の研究内容と関連する業務に就いているグループ、30 歳代で社会人経験を有し現在公的研究機関で在籍時の研究内容と関連する業務に就いているグループであった。さらに、民間企業に注目すると、どの検討対象のグループにおいても、博士課程の研究に関する知見・技術等を用いない業務に従事する人で「不満」と答えた人¹⁰の割合が大きい傾向が読み取れる。

図 11：現職の就業先の違いに基づく様々な満足度の比較（1）：20 歳代



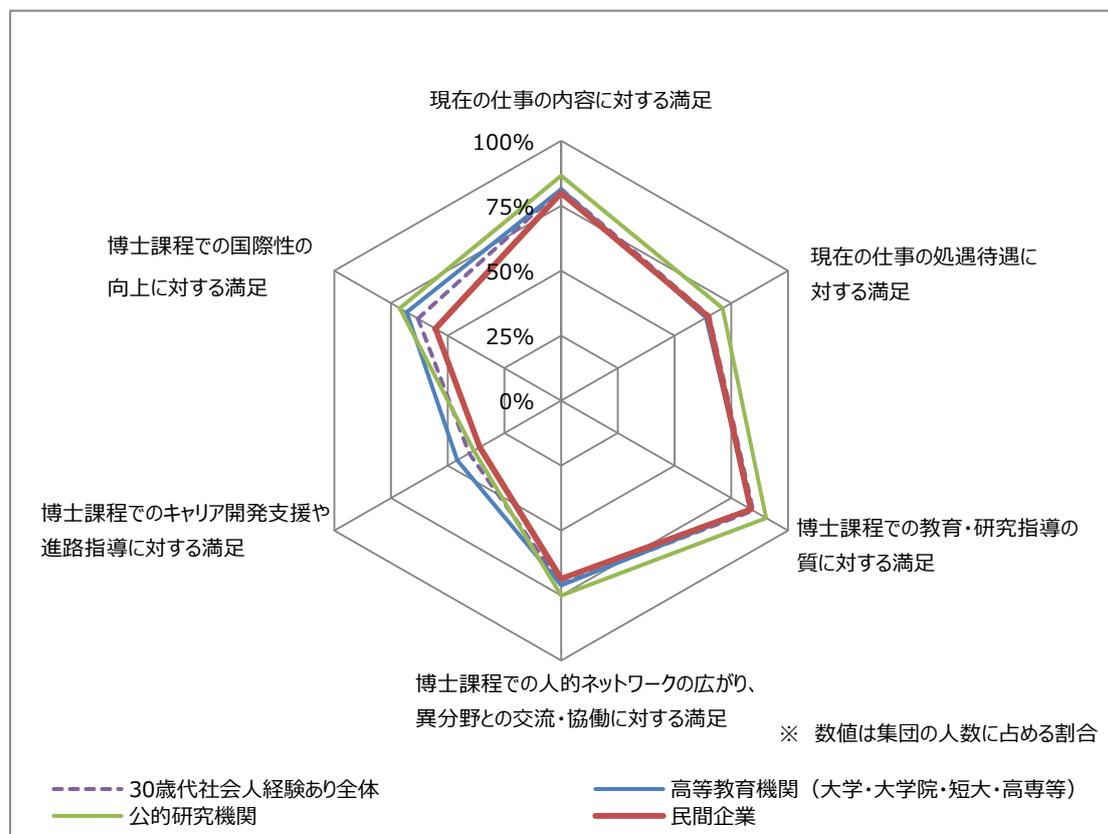
「博士人材追跡調査」2015 年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 11 は、検討対象である理工農分野の若手博士人材のうち、20 歳代の人材の様々な項目に対して「満足」と答えた人¹¹の割合を表示している。民間で働く 20 歳代の検討対象の博士人材は「現在の仕事の処遇待遇に対する満足」のみ、「満足」と答えた人の割合が全体の水準を上回っている。

¹⁰ 「博士人材追跡調査」の「あなたは、現在の仕事に満足していますか」という質問に対し「満足している」及び「まあ満足している」と答えた人、及び、「博士課程で経験した教育・研究指導その他のプログラムに関し、あなたはどのように感じますか」という質問に対し「とても良い」、「まあ良い」と答えた人を「満足」、「どちらともいえない」と答えた人を「どちらともいえない」、それ以外の「あまり満足していない」、「全く満足していない」、「あまり良くない」、「全く良くない」と答えた人を「不満」と答えた人に分類した。

¹¹ 「博士人材追跡調査」の「あなたは、現在の仕事に満足していますか」という質問に対し「満足している」及び「まあ満足している」と答えた人、及び、「博士課程で経験した教育・研究指導その他のプログラムに関し、あなたはどのように感じますか」という質問に対し「とても良い」、「まあ良い」と答えた人を「満足」と答えた人に分類した。

図 12：現職の就業先の違いに基づく様々な満足度の比較（2）：30 歳代社会人経験あり

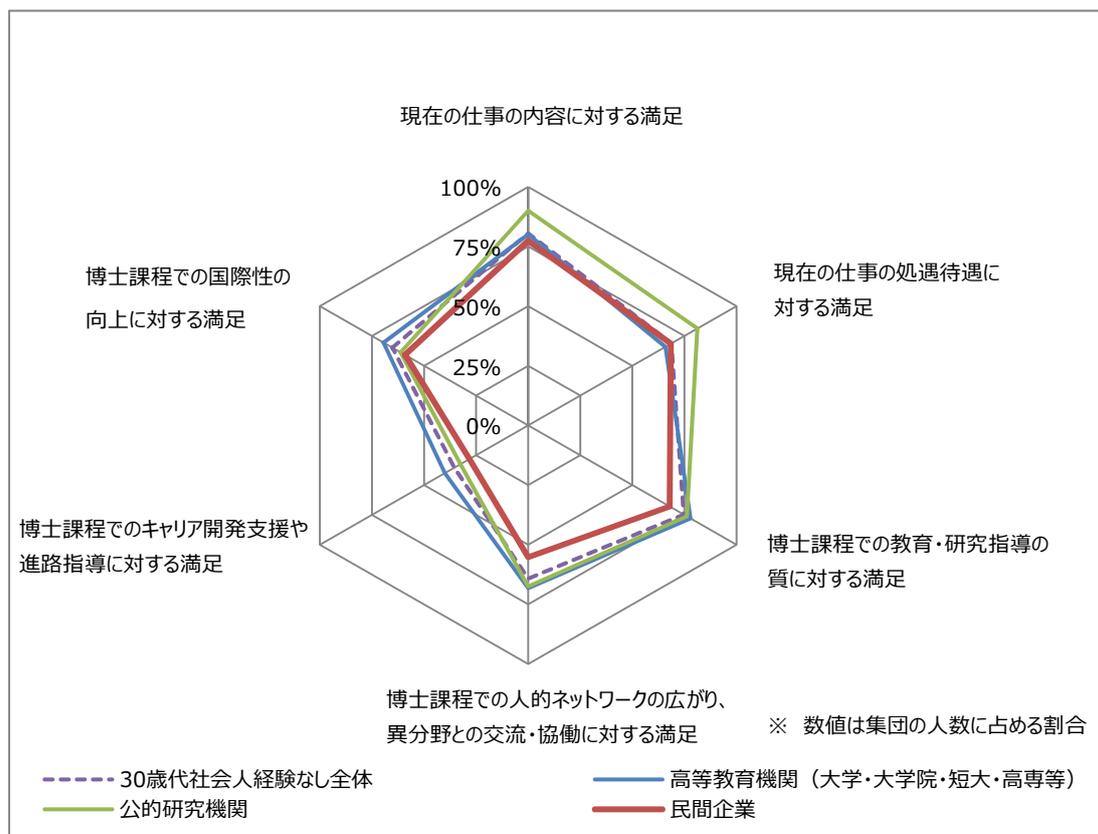


「博士人材追跡調査」2015 年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 12 は、検討対象である理工農分野の若手博士人材であり、かつ社会人経験のある 30 歳代の人材のうち、様々な項目に対して「満足」と答えた人¹²の割合を表示している。民間で働く社会人経験のある 30 歳代の検討対象の博士人材は、特に「博士課程での国際性の向上に対する満足」と「博士課程でのキャリア開発支援や進路指導に対する満足」について、「満足」と答えた人の割合が全体の水準を比較的大きく下回っている。

¹² 「博士人材追跡調査」の「あなたは、現在の仕事に満足していますか」という質問に対し「満足している」及び「まあ満足している」と答えた人、及び、「博士課程で経験した教育・研究指導その他のプログラムに関し、あなたはどのように感じますか」という質問に対し「とても良い」、「まあ良い」と答えた人を「満足」と答えた人に分類した。

図 13：現職の就業先の違いに基づく様々な満足度の比較（3）：30 歳代社会人経験なし



「博士人材追跡調査」2015 年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 13 は、検討対象である理工農分野の若手博士人材であり、かつ社会人経験の無い 30 歳代の人材のうち、様々な項目に対して「満足」と答えた人¹³の割合を表示している。民間で働く社会人経験の無い 30 歳代の検討対象の博士人材は、「現在の仕事の処遇待遇に対する満足」のみ「満足」と答えた人の割合が全体の水準に近いものの、それ以外の各項目で、「満足」と答えた人の割合が全体の水準を比較的大きく下回っている。

¹³ 「博士人材追跡調査」の「あなたは、現在の仕事に満足していますか」という質問に対し「満足している」及び「まあ満足している」と答えた人、及び、「博士課程で経験した教育・研究指導その他のプログラムに関し、あなたはどのように感じますか」という質問に対し「とても良い」、「まあ良い」と答えた人を「満足」と答えた人に分類した。

7. 考察

本稿の理工農分野の若手博士人材のデータの分析から得た考察結果と知見をまとめると次のとおりである。

- 博士課程進学以前に民間企業に就業していた理工農分野の若手博士人材の中には、修了後に民間企業に戻ってから新しい仕事に就いたと回答していない人が多い。故に、彼らの高い専門性をより活かせるように活躍の場を整えることや、民間企業の業務を意識した大学院教育を開発すること等の重要性が従来よりも増していると考えられる。
- 理工農分野の若手博士人材の博士課程での教育に関わる様々な要素について、民間企業に就職した人の満足の水準が高等教育機関と公的研究機関に就業した人とは異なる傾向があると考えられる。故に、民間企業に就業する人のニーズに即した大学院教育の改革が求められるであろう。

検討対象の博士人材の追跡調査による状況の変遷の把握、即時的かつ反復的な意識調査の継続、調査対象の拡大のための努力の継続等、博士人材の育成と活躍に関するデータの量的拡大と質的向上のための改善の取組を継続し、利用可能なデータの質を高めつつ量を増やすことが、調査研究に関わる今後の課題の一つである。

補論

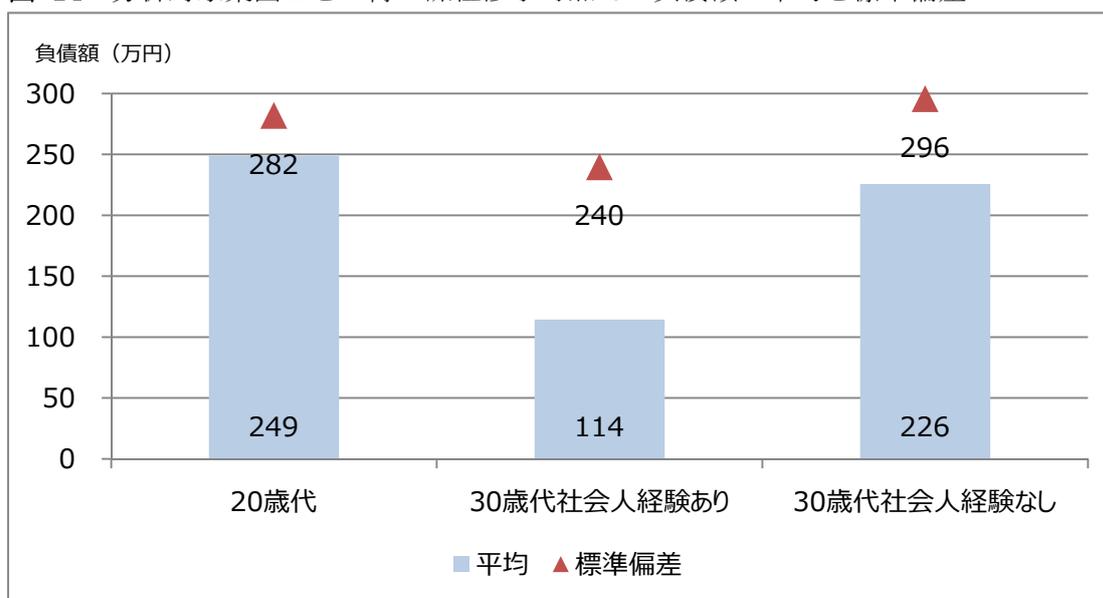
Appendix

*1. 博士課程修了時点での負債額に関する事項

上述の「理工系人材育成に関する産学官行動計画」では、「1.産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実」の「アクションプラン＜短期対応（2、3年以内）＞」において、「【産業界】…人材が不足していると考え分野、成長を支える数理・情報技術分野や中長期的に成長が期待される新たな分野等について、…その分野に進学する学生への奨学金の給付やその分野を修了して入社した学生への奨学金の返済支援を含め、能力や専門知識も生かした適切な採用・配置・処遇等を戦略的に進める」、「【教育機関】大学・大学院等への進学意欲を持つ優秀な学生等が経済的な不安を抱えることなく見通しをもって進学できるようにするため、奨学金等の経済的な支援の充実に取り組む」、「【政府】意欲と能力のある学生等が、経済的理由により進学等を断念することがないように、安心して学ぶことができる環境を整備するため、大学等奨学金事業等の充実を図る」など、学生の経済状況の改善を目指す施策についての言及がある。

そこで、本稿では、「博士人材追跡調査」への回答を基に、理工農分野の若手博士人材の博士課程修了時における負債額について検討する。

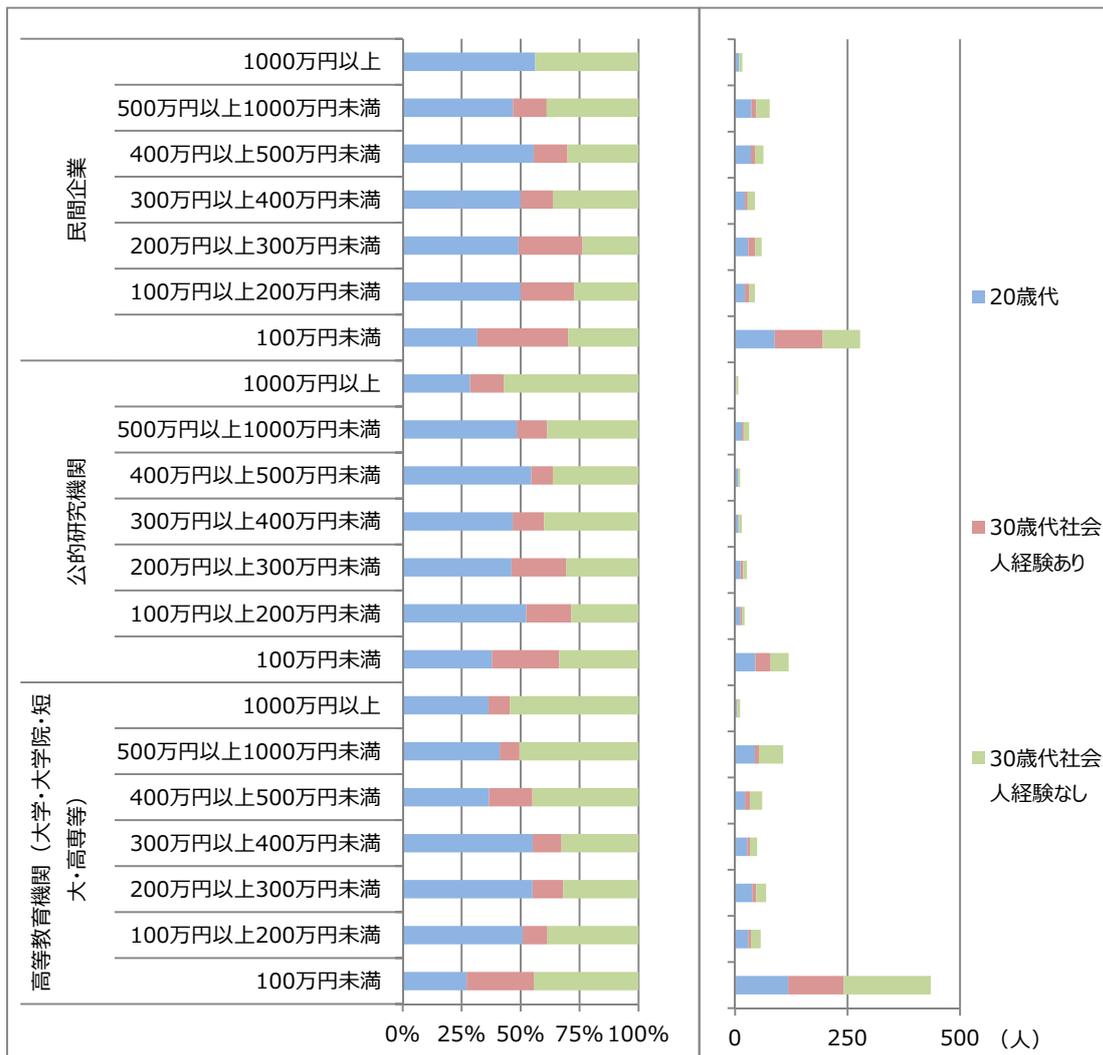
図 14：分析対象集団ごとの博士課程修了時点での負債額の平均と標準偏差



「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 14 は、検討対象のグループごとの博士課程修了時の負債額の平均値と標準偏差を表示している。これによると、社会人経験のある 30 歳代の人材の負債額の平均値が低いものの、標準偏差については平均値ほどの差が見られず、社会人経験のある 30 歳代の人材の負債額も他のグループに近い水準でばらつきがあることが読み取れる。

図 15：現在の就業先経営組織における博士課程修了時点の負債額区分ごとの人数の分布



「博士人材追跡調査」2015年度博士課程理工農分野修了者データに基づき筆者作成。

図 15 は、現在就業している経営組織ごと、かつ負債額の大きさの階層ごとの、各グループの人数の割合（左図）と実数（右図）を表示している。これによると、民間企業に就業している人材は、公的研究機関と高等教育機関に就業した人材と比較すると、高等教育機関と同程度に高額な負債を抱える人材が就業していることが分かる。

このことから、2.で検討した「理工系人材育成に関する産学官行動計画」が指摘している通り、教育機関における「奨学金等の経済的な支援の充実」に加え、「入社した学生への奨学金返済支援」など、民間企業において「能力や専門的知識もいかした適切な採用・配置・処遇等を戦略的に進めること」等の配慮が必要と考えられることが分かる。

なお、図 15 の示すところは、多様な要素が関係する複雑な事象の 1 側面であり、今後、更に多くの関連する情報を整理して検討対象に取り入れながら、議論を深めていく必要があると考えられる。

DISCUSSION PAPER No.167

若手理工農分野博士課程修了者の就業等状況の分析

2019年2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
椿光之助, 三木清香

〒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 FAX: 03-3503-3996

An Analysis on the Situations such as Employments of Young Graduates
from Doctoral Courses of Science, Engineering and Agriculture

February 2019

Mitsunosuke Tsubaki and Kiyoka Miki

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

<http://doi.org/10.15108/dp167>



<http://www.nistep.go.jp>

)