

一連の大学改革と教授の多様性拡大に関する一考察  
～研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析～

A consideration on the series of university reforms  
and expansion of professor's diversity  
～ Event history analysis on characteristics of researchers and promotion ～

2017年3月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第2調査研究グループ

藤原 綾乃

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 and do not necessarily reflect the official views of NISTEP.

【執筆者】

藤原綾乃

文部科学省科学技術・学術政策研究所  
第2調査研究グループ 主任研究官

【Author】

Ayano Fujiwara

Senior Research Fellow  
2<sup>nd</sup> 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.

藤原綾乃 (2017) 「一連の大学改革と教授の多様性拡大に関する一考察～研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析～」, *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.144, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <http://doi.org/10.15108/dp144>

Ayano Fujiwara (2017) "A consideration on the series of university reforms and expansion of professor's diversity: Event history analysis on characteristics of researchers and promotion" *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.144, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <http://doi.org/10.15108/dp144>

# 一連の大学改革と教授の多様性拡大に関する一考察 ～研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析～

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2調査研究グループ 主任研究官 藤原綾乃

## 要旨

本研究では、研究者データベース (researchmap) を用い、日本の大学に所属する研究者の研究業績や属性、経験等が昇進に与える影響についてイベントヒストリー分析を用いた実証分析を行った。人文社会学系、理工系、医学・生物系の研究者を対象とし、昇進に影響を与え得る要素として、研究業績、社会的要素、経験的要素の3カテゴリを設定した。具体的には、研究業績には、論文数や書籍数、受賞数、競争的資金獲得件数などが含まれ、社会的要素には性別や共著者数、所属学会数など、経験的要素には大学以外での勤務経験の有無、組織間移動の回数、海外の大学での留学・勤務経験などが含まれる。

分析の結果、すべての学術分野において、論文や書籍、競争的資金の獲得件数は教授昇進にプラスの影響を与えていることが明らかになった。特に、競争的資金の獲得件数は、人文社会学系をはじめとするすべての分野において教授昇進に有意に強力な説明力を有することが明らかになった。一方で、受賞歴は理工系や医学・生物系でのみプラスに働くなど、学術的パフォーマンスの評価は分野により異なる要素が複数あることも明らかになった。さらに、本研究では、日本のアカデミアにはマチルダ効果(女性研究者の過小評価)が存在することも明らかになった。分析の結果は、女性研究者は男性研究者と比較して、人文社会学系では20%、理工系では50%、医学・生物系では30%も教授になる確率が低いことを示している。本研究ではさらに、交差項を含めたモデルを用い、大学改革の成果についても分析を行っている。分析の結果、女性研究者の活躍促進に関しては、大学改革始動の前後で、係数が負から正へと変化したものの、統計的に有意な結果ではなく、政策効果という観点からは大きな変化をもたらさなかったと推察される。一方で、大学以外での勤務経験を有するなど多様なバックグラウンドを持つ研究者の活躍促進に関しては、統計的に有意に係数が負から正に変化していることが明らかになった。このことは、以前は民間企業など大学以外での経験は昇進において不利に働いていたが、近年ではプラスに評価されるよう変化したことを示唆しており、多様なファカルティ人材の確保という政策の効果が現れていると考えられる。本研究の成果が、大学に所属する研究者のみならず、研究者人材のマネジメントに係る政策立案者においても、その戦略策定において資すれば幸いである。

A consideration on the series of university reforms and expansion of professor's diversity:  
Event history analysis on characteristics of researchers and promotion

2<sup>nd</sup> Policy-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP),  
MEXT

Ayano Fujiwara

**ABSTRACT**

In this research, I analyse the factors necessary for a researcher to become a professor in the humanities and sociology, science and engineering, and medical and biology fields. In the present study, I divide the necessary factors for promotion into three categories. The first is academic performance, which includes factors such as number of articles and number of competitive grants and funding sources acquired, the second includes social elements such as sex and number of co-authors, and the third includes experimental elements such as work experience outside the university and mobility experience between different institutions. The results indicate that compared with male researchers, female researchers' odds of becoming a professor are approximately 80% in humanities and sociology, approximately 50% in science and engineering, and approximately 70% in the medical and biology fields. However, the Japanese government has been promoting university reform since 2004, and a comparison of the results before and after 2004 reveals that the explanatory power of academic performance factors and social elements has declined and that the factors that influence promotion are changing to emphasize experimental elements.

## 目次

概要 .....	i
本編 .....	1
第一章 研究の背景と目的 .....	1
第二章 先行研究 .....	2
2.1. 研究業績（アカデミックパフォーマンス） .....	2
2.2. 社会的要素 .....	3
2.3. 経験的要素 .....	3
第三章 データとモデル .....	4
3.1. データ .....	4
3.2. 変数 .....	5
3.3. コントロール変数 .....	6
3.4. 分析手法 .....	7
第四章 結果 .....	8
第五章 結論と課題 .....	16
参考文献 .....	19
謝辞 .....	22



# 概要



## 概要

### 1. 研究の背景と目的

本研究では、研究者データベース (researchmap) を用い、日本の大学に所属する研究者の研究業績や属性、経験等が昇進に与える影響についてイベントヒストリー分析を用いた実証分析を行った。昇進のためにはどのような要素が重要なのかという問題は、多くの人の関心事であり、産業界についても、アカデミアについても、様々な研究が積み重ねられてきた。アカデミアにおけるアカデミックパフォーマンスと昇進に関する先行研究としては、スペインの生物学分野における研究やドイツの社会学分野に関する研究、アメリカの科学者に関する研究などが挙げられる。これらの研究は、特定の分野に関する分析を行ったものであり、分野間の違いに着目した先行研究は、著者の知る限りなされていない。また、アカデミアの労働市場に関する先行研究のほとんどは、アンケート調査やクロスセクションデータによるものであり、時系列データを用いた分析はほとんどなされていない。そこで、本研究ではこれらの課題を解決するため、日本の研究者データベースを用い、複数の研究分野に関するオリジナルパネルデータセットを構築した。具体的には、対象としたすべての研究者の学術分野を人文社会系、理工系、生物系に分類し、各研究者の研究スタート年からの経過年数に基づくパネルデータセットを作成した。また、本研究ではアカデミアでの昇進に影響を与える要素として、研究業績、社会的要素、経験的要素の3つに大別し、各要素が昇進に与える影響についてイベントヒストリー分析を用いた分析を行った。具体的には、研究業績には、論文や書籍数、学会発表数、競争的資金獲得数、受賞歴などのアカデミックパフォーマンスが含まれる。また、社会的要素には、性別や所属学会数、共著者数などの社会的なつながり・関係を示す指標が含まれる。さらに、経験的要素には、海外留学、海外の大学・研究機関での勤務経験、非アカデミアでの勤務経験、所属機関の移動回数が含まれる。

本研究の目的は、以下の二つにある。第一に、アカデミアでの昇進において必要な要素を明らかにすること、特に学術分野間の違いを検証することである。第二に、2004年からスタートした一連の大学改革がファカルティ人材の人選に与えた変化を検証することである。この点、2004年は直接的には国立大学の法人化が始まった年であるが、この大改革を契機に教育基本法の改正や男女共同参画への取り組み、実務家教員の積極採用などファカルティ人材の改革の機運が起こり始めたといえることができる。そこで、本研究においては、2004年を一連の大学改革の趣旨に基づく取り組みがスタートした年と捉え、大学改革始動の前後でのファカルティ人材の昇進に関する評価の変化について分析を行っていく。

### 2. データとモデル

本研究では JST (科学技術振興機構) が提供する“researchmap”という研究者データベースを用いている。“researchmap”は、1998年にスタートした「研究開発支援総合ディレクトリ (ReaD)」を引き継ぎ、国内の研究者、研究機関・課題等の情報を網羅的に提供する日本最大級の研究者データベースである。2016年時点で約25万人の研究者 (大学教員、博士学生、ポスドク、公

的研究機関研究員、企業内研究者等を含む)が登録されている。当該研究者データベースには、氏名、現所属、部署、職名のほか、学位、研究キーワード、研究分野、経歴、学歴、委員歴、受賞歴、研究業績(論文、書籍、学会発表、特許等)、所属学協会、競争的資金等の研究課題等の情報が含まれる。もっとも、これらのデータの更新は自動ではなく、研究者自身もしくは所属研究機関等による更新が必要であるため、アカウントを作ったまま長年更新されていないデータや記載漏れのあるデータなどが散見される。そこで、本研究では以下の手順により分析に用いるデータの絞り込みを実施した(表1参照)。このようにして不正確なデータおよび統計分析に適さないデータを除去し、整備を進めた結果、11,901名の研究者データ(うち女性研究者18.4%)が残った。

研究者の研究分野内訳は表2に示したとおりである。人文社会系には、人文学、法学、政治学、経済学、社会学、心理学、教育学などが含まれる。また、理工系には、数学、天文学、物理学、化学、工学、建築学などが含まれる。そして生物系には、生物学、農学、医歯薬学、看護学などが含まれる。

概要図表 1 データ整備

ルール	研究者数
登録研究者数(2016年5月時点)	246,699
性別不明データを除く	214,191
2015年1月以降に更新のないデータを除く	59,382
論文が1本もない研究者および初論文出版年が1980年以前のデータを除く	32,587
現所属が大学以外の研究者を除く	28,627
経歴データが公表されていないデータを除く	19,716
研究分野が特定できないデータを除く	11,901

概要図表 2 研究分野内訳

研究分野	人文社会学系	理学・工学系	医学・生物学系
研究者数	5,745	3,216	2,940
女性割合	27.96%	7.19%	18.40%

本研究においては、研究者の様々な属性がアカデミアでの昇進に与える影響を分析するため、パネルデータを用い、イベントヒストリー分析による検証を行っている。ここでイベントヒストリー分析とは、基準となる時点からある反応や事象が起きるまでの時間を対象とする一連の分析手法のことを言う(筒井ほか, 2011)。イベントヒストリー分析を用いる利点としては、ある反応や事象が一定期間に起こらなかった場合の情報についても利用できる点、時間とともに変化する説明変数をモデルに投入できる点、各決定要因の影響力を分析対象とできる点などが挙げられる(Allison, 1984; Yamaguchi, 1991)。

### 3. まとめと考察

分析の結果、すべての学術分野において、論文数や書籍数、競争的資金の獲得件数が教授になる上で正の影響を与えていることが明らかになった。特に、競争的資金の獲得件数は、人文社会学系をはじめとするすべての分野において教授昇進に有意に強力な説明力を有することが明らかになった。一方で、受賞歴数は、理工系や医学・生物系では正の影響を与えるのに対し、人文社会学系では負の影響を与えるなど、分野によって教授になる上で影響を与える要素には違いがあることが明らかになった。性別による違いに関しては、男性研究者にとっては、共著者数や受賞数、競争的資金の獲得件数などが教授昇進に影響を与えている。一方、女性研究者については、医学・生物学分野では書籍数や競争的資金の獲得件数、論文数が教授昇進にポジティブな影響を与えている。このように、男性研究者と女性研究者では、教授昇進において影響を与える要素が異なることが明らかになった。

社会的要素については、すべての学術分野において、女性研究者は男性研究者よりも教授昇進の確率が低いことが明らかになった。この結果は先行研究とも一致する (Fotaki, 2013)。女性研究者の活躍促進に関する大学改革の効果に関してみると、予想通り、女性研究者ダミーは、ネガティブからポジティブへと転じていたものの、統計的有意ではなく、政策効果という点では大きな変化がまだ観測できていない。

経験的要素に関しては、組織間移動は人文社会学系や医学・生物系分野において教授昇進にポジティブな影響を与えるのに対して、非アカデミアでの経験や海外での勤務経験は人文社会学系においてネガティブに働いている。海外への移動経験が教授昇進にネガティブに働くというのは、スペインの理工系分野での教授昇進に関する先行研究とも一致する (Sanz-Menéndez et al., 2013)。多様なバックグラウンドの尊重という大学改革の趣旨に関しては、非大学での勤務経験が教授昇進に与える影響において変化が確認された。すなわち、2004年以前は、大学以外での勤務経験は教授昇進にネガティブな影響を与えていたのに対して、2004年以降はポジティブな影響へと変化したのである。

また、一連の大学改革始動によるファカルティ人材の多様化推進に関しては、第一に、論文数や書籍数の説明力は低下しているものの、人脈的要素の強い共著者数の影響も低下していることから、人とのコネクションを重視する傾向が緩和されているのではないかと考える。第二に、女性研究者の活躍促進については、先述の通り、女性研究者であることが昇進に与える影響は、ネガティブからポジティブへと変化したものの、統計的に有意ではなく、政策効果があったとまではまだいえないと考える。第三に、人材の流動化の促進については、組織間の移動回数が教授昇進に与える影響は、2004年以前はポジティブであったものがネガティブへと転じており、組織間の移動回数の多さは昇進に不利に働く傾向にあることが明らかになった。第四に、教員の多様なバックグラウンドの尊重という観点からは、大学改革により、大学以外での勤務経験が明らかに重視される様に変化していることが確認され、政策効果があったといえるのではないかと考える。



# 本編



## 本編

### 第一章 研究の背景と目的

組織において昇進のためにはどのような要素が重要なのかという問題は、多くの人の関心事であり、産業界についても (Datta and Rajagopalan, 1998; Hambrick & Mason, 1984)、学术界 (以降、アカデミアと表記する) についても (Lutter & Schröder, 2016; Sanz-Menéndez, Cruz-Castro, & Alva, 2013)、様々な研究が積み重ねられてきた。多くの研究が、個人のパフォーマンスや社会的属性、人的資源等が昇進に与える影響について分析を行っている。この点、アカデミアにおける昇進では、個人のパフォーマンスや生産性を論文数という明確な指標で測ることが可能であることから (Hix, 2004; Long, 1978)、パフォーマンスと昇進の関係を見る上で効果的であると言われている (Lutter & Schröder, 2016)。アカデミアにおけるアカデミックパフォーマンスと昇進に関する先行研究としては、スペインの生物学分野における研究 (Sanz-Menéndez et al., 2013) やドイツの社会学分野に関する研究 (Lutter & Schröder, 2016)、アメリカの科学者に関する研究 (Ginther & Kahn, 2006; Long, Allison, & McGinnis, 1993) などが挙げられる。これらの研究は、特定の分野に関する分析を行ったものであり、分野間の違いに着目した先行研究は、著者の知る限りなされていない。また、アカデミアの労働市場に関する先行研究のほとんどは、アンケート調査やクロスセクションデータによるものである。これらの研究手法では、思い出しバイアスや内生性の問題、時間による影響を考慮できないなどの点が指摘されている。そこで、本研究ではこれらの課題を解決するため、複数の研究分野に関するオリジナルパネルデータセットを構築した。具体的には、対象としたすべての研究者の学術分野を日本学術振興会が公表している

『系・分野・分科・細目表』付表キーワード一覧』に従い、人文社会系、理工系、生物系に分類し<sup>1</sup>、各研究者の研究スタート年<sup>2</sup>からの経過年数に基づくパネルデータセットを作成した。

また、本研究ではアカデミアでの昇進に影響を与える要素として、研究業績、社会的要素、経験的要素の3つに大別し、各要素が昇進に与える影響についてイベントヒストリー分析を用いた分析を行った。具体的には、研究業績には、論文や書籍数、学会発表数、競争的資金獲得数、受賞歴などのアカデミックパフォーマンスが含まれる。また、社会的要素には、性別や所属学会数、共著者数などの社会的なつながり・関係を示す指標が含まれる。さらに、経験的要素には、海外留学、海外の大学・研究機関での勤務経験、非アカデミアでの勤務経験、所属機関の移動回数が含まれる。

本研究の目的は、以下の二つにある。第一に、アカデミアでの昇進において必要な要素を明らかにすること、特に学術分野間の違いを検証することである。第二に、2004年からスタートした一連の大学改革がファカルティ人材の人選に与えた変化を検証することである。一連の大学改革では、国立大学の法人化やグローバル化、研究力の強化など様々な課題が掲げられてきたが、ファカルティ人材に関するものとしては、能力主義の重視、女性

---

<sup>1</sup> 『系・分野・分科・細目表』には、人文社会系、理工系、生物系、総合系という4つの系があり、総合系には情報学や環境学、デザイン学などが分類されているが、含まれる学科のばらつきが大きいため、今回の分析対象からは除外している。

<sup>2</sup> 後述するが、各研究者の研究スタート年として、初論文の出版年を用いている。

研究者の活躍促進、教員の流動性向上、社会人経験や海外経験等多様なキャリアへの配慮など多様な人材の活用に向けたものが主である<sup>3</sup>。この点、2004年は直接的には国立大学の法人化が始まった年であるが、この大改革を契機に教育基本法の改正や男女共同参画への取り組み、実務家教員の積極採用などファカルティ人材の改革の機運が起こり始めたといえる。そこで、本研究においては、2004年を一連の大学改革の趣旨に基づく取り組みがスタートした年と捉え、大学改革始動の前後でのファカルティ人材の昇進に関する評価の変化について分析を行っていく。たとえば、総務省「科学技術研究調査報告」によると、研究者全体に占める女性研究者の割合は、2003年には11.2%であったものが、2016年には15.3%に変化している。確かに、女性研究者の割合は微増しているものの、他の先進国と比較すると著しく低い割合である。このような女性研究者の活躍促進政策を含め、ファカルティ人材に係る一連の大学改革等が多様な人材の確保・活用に与えた影響について、本研究で分析を行っていく。

本稿の構成は以下の通りである。まず、第二章において本研究に関連する先行研究について概観する。続く第三章において、データおよび分析手法について言及する。そして、第四章で分析の結果を示し、第五章において結論および政策課題を述べ、最後に課題についてまとめたい。

## 第二章 先行研究

### 2.1. 研究業績（アカデミックパフォーマンス）

研究業績には、論文や学会発表、著書、受賞歴などが挙げられるが、特に論文数はアカデミックパフォーマンスを測る代表的な指標であり、アカデミックキャリアの中で昇進に与える影響が大きいと指摘されている (Fox, 1983; Long et al., 1993)。Jungbauer-Gans and Gross (2013) は、ドイツの社会学におけるアカデミック労働市場を分析し、論文数は教授になる確率にプラスに働くことを明らかにした。また、出版数という観点からは、論文数のみならず、書籍数もアカデミアでの昇進に重要な役割を果たすと言われている (Lutter and Schröder, 2016)。

また、受賞歴も個人の評価に関係するものであり、学会内での評判や研究のポテンシャルを示すものと考えられている (Christmas, Kravet, Durso, & Wright, 2008)。先行研究においても、受賞歴はアカデミアでの昇進にポジティブな影響を与えると指摘されている (Bagilhole & Goode, 2001; Simpson, Hafler, Brown, & Wilkerson, 2004)。

競争的資金の獲得件数も、アカデミックパフォーマンスを測る上では重要な指標の一つと考えられる。競争的資金の多くは、ピア・レビュー<sup>4</sup>によって決定され (Coaldrake & Stedman, 1999)、研究者の質を測る一つの指標として使われている。先行研究では、多くの競争的資金を獲得している研究者は、研究生産性が高く、引用数で見ると影響力も高い傾向にあることが明らかになっている (Coaldrake & Stedman, 1999)。競争的資金は、研究計画書を提出し、優れた研究計画のみが採択される競争的な研究資金であり、日本のアカデミアでの競争的資金の代表例が科研費である。多くの研究者が毎年科研費に応募し、その採

<sup>3</sup> 文部科学省「大学における多様な人材の採用等について」2005年12月

<sup>4</sup> 研究者仲間や同分野の専門家による査読・評価をいう。

採率は約 25%である。科研費は、原則として匿名のピア・レビューにより査読されることから、科研費等の研究的資金獲得件数も研究者の研究能力を測る指標の一つと考えることができる。

## 2.2. 社会的要素

もともとアカデミアは男性中心社会で (Fotaki, 2013)、女性研究者は様々な差別や厳しい壁に直面してきたといわれている (Knobloch-Westerwick, Glynn, & Huye, 2013; Lincoln, Pincus, Koster, & Leboy, 2012; Long et al., 1993)。厳しい壁の中には、結婚や育児に伴うキャリアの中断により、指導教官らとの共同研究のチャンスを得にくいケースや男性研究者と比べて企業との共同研究相手として選ばれにくいこと (Tartaria & Ammon, 2015)、家族の状況など社会的な環境が研究中断要因になること (Xie & Shauman, 1998)などが指摘されている。Long et al. (1993) は女性研究者は昇進の確率が男性よりも低いことを明らかにした。女性研究者の論文や学術的発見が男性研究者のそれよりも低く評価される現象は、マチルダ効果と呼ばれ (Rossiter, 1993)、多くの先行研究でマチルダ効果が確認されている (Knobloch-Westerwick, Glynn, & Huye, 2013; Lincoln, Pincus, Koster, & Leboy, 2012)。その代表例が、キャリアステージが上がるにつれて、女性研究者の割合が減っていくというもので (Long et al., 1993; Rosenfeld, 1981)、この現象は一般に “leaky pipeline effect” あるいは “cooling out” と呼ばれている (Leemann, Dubach, Boes, 2010)。もっとも近年では、これと異なる研究結果も報告されており、女性研究者の割合が人口における男女比とほぼ同じといわれるドイツの社会学の分野では、男女平等政策の効果もあり、論文数をコントロールすれば、女性研究者の方が男性研究者よりもテニユアを得やすいことが明らかになった (Jungbauer-Gans & Gross, 2013; Lutter & Schröder, 2016)。

就職活動や転職活動など、仕事を探す際に、人との弱い結びつき (Granovetter, 1973<sup>5</sup>) や人的ネットワーク (Lin, 2001) は非常に重要であるといわれている。これは社会的埋め込みや社会資本などと呼ばれ、新しい仕事の情報を得たり、知り合いを紹介してもらったりする場合などに役に立つと考えられている (Coleman, 1988; Musselin, 2009)。特に、アカデミアにおいては、幅広い人脈を持っていることは、研究生産性を高めたり、引用数や学術的なインパクトを伸ばすことにも役立つと指摘されている (Melkers, Kiopa, 2010; Li, Liao, & Yen, 2013; Rawlings, McFarland, 2011)。同様に、大学や学会関連の仕事に関わることは、アカデミアでの人脈を広げられるのみならず、大学にとっても役立つ人材だと評価されこれにつながるといわれる (Neumann & Terosky, 2007)。

## 2.3. 経験的要素

先行研究では、研究者が新しい環境に身を置くことは、新しい研究活動につながり、より研究生産性が上がると指摘される (Hoisl Karin, 2007)。新しい環境には、新しい大学や海外の大学や研究機関での研究活動、さらには企業や公的研究機関等大学以外での勤務経験も含まれる。一般的に、人材の流動化は知識・頭脳の還流 (knowledge circulation) や共著者を増やすことにつながり (Jöns, 2009)、新しい知識の創出に役立つと考えられている。特に、異なる学術分野間の人材流動や異なる研究チーム間の人材交流は、新しい学際的な研

---

<sup>5</sup> Granovetter は、「弱い紐帯の強さ」(Strength of weak ties)と表現した。

究をもたらすと考えられている (Sanz-Menéndez, 2001)。少なくとも、研究者としてスタートしたばかりのステージの研究者にとっては、固定的なローカルな環境下でのみ研究活動を行うことは、研究の幅が狭まったり、社会的埋め込み (social embeddedness) が弱くなったりすることで、昇進が遅れることもあると指摘される (Feldman & Ng, 2007)。

一方で、海外での留学経験がキャリアに与える影響については結論が二分している状況である (Kim, 2009)。たとえば、Tien (2000) は台湾のアカデミアについてアンケート調査を実施し、海外で PhD を取得した研究者は社会的には高く評価されるが、准教授あるいは教授になる確率は、国内の教育機関で教育を受けた研究者と全く変わらないことを明らかにした。さらに、Sanz-Menéndez (2013)の研究では、海外での留学経験が長い研究者の方がテニユアを獲得するまでにより多くの時間が掛かる傾向にあることが明らかにされた。一方で、Zweig et al. (2004) は、海外で PhD を取得した研究者は国内の PhD を取得した研究者よりも、大学の貢献度が高く、研究能力も高いと評価されていると述べている。

### 第三章 データとモデル

#### 3.1. データ

前述の通り、本研究はイベントヒストリー分析を用いて、日本の大学のすべての研究分野<sup>6</sup>の研究者データに関するオリジナルパネルデータセットを用い、分析を行っていく。本研究では JST (科学技術振興機構) が提供する“researchmap”という研究者データベースを用いている。“researchmap”は、1998 年にスタートした「研究開発支援総合ディレクトリ (ReaD)」を引き継ぎ、国内の研究者、研究機関・課題等の情報を網羅的に提供する日本最大級の研究者データベースである。2016 年時点で約 25 万人の研究者 (大学教員、博士学生、ポスドク、公的研究機関研究員、企業内研究者等を含む) が登録されている。当該研究者データベースには、氏名、現所属、部署、職名のほか、学位、研究キーワード、研究分野、経歴、学歴、委員歴、受賞歴、研究業績 (論文、書籍、学会発表、特許等)、所属学協会、競争的資金等の研究課題等の情報が含まれる。論文や書籍等の情報は、ORCID、Amazon、Scopus、CiNii 等から、また競争的資金等の研究課題については科研費データベースから情報を取り込むことができるように設計されている。もっとも、これらのデータの更新は自動ではなく、研究者自身もしくは所属研究機関等による更新が必要であるため、本研究では、JST が運用する“J-GLOBAL”の研究者データと“researchmap”の研究者データを突合し、各研究者の研究業績の確認を行った<sup>7</sup>。

以上のように、researchmap は国内最大級の研究者データベースであり、多く研究者のデータベースとして整備が進められているものの、前述の通り、各研究者による更新作業が必要であることから、アカウントを作ったまま長年更新されていないデータや記載漏れのあるデータなどが散見される。そこで、本研究では以下の手順により分析に用いるデータの絞り込みを実施した (表 1 参照)。まず、性別が不明の研究者をデータから除去した。性別に関しては、公表・非公表を選択できる設計となっているため、性別が公表されている

<sup>6</sup> ただし、総合系を除く。

<sup>7</sup> 本研究では J-GLOBAL サイト内情報と researchmap との突合作業を行っている。

場合には公表通りに振り分け、非公表の研究者に関しては、男女の名前辞典<sup>8</sup>を用いて性別を判定し、性別の判定ができないデータを除去している。次に2015年1月以降更新がないデータを除去した。その後、論文が1本もない研究者データを除去した。さらに、先行研究(Lutter & Schröder, 2016)に従い、初論文出版年が1980年以前の研究者も除去した。また、今回の研究対象は大学における昇進状況にあるため、現所属が大学ではない研究者、そして経歴が公表されていない研究者のデータを除去した。最後に、日本学術振興会が公表している『系・分野・分科・細目表』付表キーワード一覧』を用い、まずは取得学位の区分から研究者の分野特定を行い、取得学位の詳細が不明な研究者については、研究キーワードおよび研究分野情報から各研究者を人文社会系、理工系、医学・生物系、総合系に分類し、分類できないデータおよび総合系の研究者をデータセットから除去した。このようにして不正確なデータおよび統計分析に適さないデータを除去し、整備を進めた結果、11,901名の研究者データ(うち女性研究者18.4%)が残った。

研究者の研究分野内訳は表2に示したとおりである。人文社会系には、人文学、法学、政治学、経済学、社会学、心理学、教育学などが含まれる。また、理工系には、数学、天文学、物理学、化学、工学、建築学などが含まれる。そして生物系には、生物学、農学、医歯薬学、看護学などが含まれる。

表 1 データ整備

ルール	研究者数
登録研究者数(2016年5月時点)	246,699
性別不明データを除く	214,191
2015年1月以降に更新のないデータを除く	59,382
論文が1本もない研究者および初論文出版年が1980年以前のデータを除く	32,587
現所属が大学以外の研究者を除く	28,627
経歴データが公表されていないデータを除く	19,716
研究分野が特定できないデータを除く	11,901

表 2 研究分野内訳

研究分野	人文社会学系	理学・工学系	医学・生物学系
研究者数	5,745	3,216	2,940
女性割合	27.96%	7.19%	18.40%

### 3.2. 変数

#### (1) 研究業績

研究業績は、論文数、書籍数、学会発表数、受賞歴、競争的資金獲得件数の5つの指標

<sup>8</sup> 約18万種類の男女の名前例が示された以下のサイトを利用。<http://name.m3q.jp/>

で測っている<sup>9</sup>。論文数については、先行研究に倣い(Lutter & Schröder, 2016)、時点 t までの累積論文数を算出した。ここで時点 t とは初論文の発表年からの経過年をいう。同様に書籍数は、時点 t までの累積数を示している。学会発表数は、時点 t までの累積学会発表数を算出した。受賞歴は時点 t までの累積受賞歴を示している。そして、競争的資金獲得件数は時点 t までの累積の競争的資金獲得件数を示している。

## (2) 社会的要素

社会的要素は、性別、共著者数、委員歴任数、所属学会数の4つの指標で測っている。まず、性別については、男性研究者であれば0、女性研究者であれば1をとる2値のダミー変数である。共著者数は、時点 t までの累積の共著者人数を算出している。共著者数のカウントに関しては、同一人物と複数回共著をした場合に重複を除いてカウントする方法と、重複を除かず延べ人数でカウントする方法があり得る。この点、researchmap は各研究者が研究業績を記入する仕様となっており、共著者名の誤記・表記揺れ等が生じうるが、重複を取り除くためにはその修正を伴う膨大なデータ整備作業を要し、誤カウントを招きかねないと考えられることから、本研究においては延べ人数を用い、その対数をとることとする。委員歴任数は、時点 t までの累積の委員経験数を示している。そして、所属学会数は各研究者の所属する学会数を示している。

## (3) 経験的要素

経験的要素として、機関間の移動回数、海外での学位取得、海外の大学や研究機関での勤務経験、ノンアカデミックでの勤務経験という4つの指標を用いた。機関間の移動回数は、時点 t までに機関を移動した回数を示している。たとえば、A 機関からスタートし、B 機関、C 機関と移動した場合には、移動回数は2とカウントした。また、本研究においては、機関間移動数について、人材の流動化という観点でとらえているため、A 機関からスタートし、B 機関に移動し、再びA 機関に戻ってきたケースについても同様に2回とカウントしている。海外での学位取得については、最終学位を海外で取得している場合には1、そうでない場合には0をとる2値変数である。次に、海外での大学や研究機関での勤務経験については、経歴の中に海外の大学や研究機関での勤務経歴が含まれていれば1、そうでなければ0をとる2値のダミー変数である。そして、ノンアカデミックでの勤務経験とは、大学以外での勤務経験の有無を示しており、たとえば民間企業や公的研究機関、シンクタンク等での勤務経験が経歴に含まれている場合には1、そうでなければ0をとる2値のダミー変数である。

### 3.3. コントロール変数

アカデミアでの昇進に際しては、研究業績や社会的要素、経験的要素以外にも、当該研究者の出身大学の知名度・名声が影響を与えることが考えられる。そこで、本研究では、各研究者の出身大学（最終学位授与大学）の知名度をコントロールするため、各大学の事業レベルをその代理指標として用いる。具体的には、東洋経済新報社の大学四季報データを用い、国立大学の事業レベルを示すものとして教育経費+研究経費（単位：百万円）を算出し、私立大学の事業レベルを示すものとして教育研究経費（単位：百万円）を算出し、

---

<sup>9</sup> 研究業績は、researchmap および J-GLOBAL サイトによりデータを収集しているが、いずれのデータベースにも発表年の記載されていない研究業績は、データから削除している。

その対数を利用している<sup>10</sup>。

### 3.4. 分析手法

本研究においては、研究者の様々な属性がアカデミアでの昇進に与える影響を分析するため、パネルデータを用い、イベントヒストリー分析による検証を行っている。ここでイベントヒストリー分析とは、基準となる時点からある反応や事象が起きるまでの時間を対象とする一連の分析手法のことを言う(筒井ほか, 2011)。イベントヒストリー分析を用いる利点としては、ある反応や事象が一定期間に起こらなかった場合の情報についても利用できる点、時間とともに変化する説明変数をモデルに投入できる点、各決定要因の影響力を分析対象とできる点などが挙げられる(Allison, 1984; Yamaguchi, 1991)。ここでは、先行研究に従い、初論文出版年を基準時点年とし、その時点から教授に着任する年までの期間(年)を分析対象としている(Lutter & Schröder, 2016; Sanz-Menéndez, Cruz-Castro, & Alva, 2013)。本研究では、ノンパラメトリックモデルにも、パラメトリックモデルにも対応する統計ソフト STATA を用いて分析を行った。イベントヒストリー分析で用いられる生存時間関数とは、ある事象が発生するまでの時間を T とする確率変数である。その場合、ある着目する事象が少なくとも一定の時点 t までは起こらない確率の確率密度関数を  $f(t)$  とすると、生存関数は  $f(t)$  の累積分布関数  $F(t)$  の補集合として、以下のように表すことができる。

$$S(t) = \Pr(T > t) = 1 - F(t) = \int_t^{\infty} f(x) dx$$

時点 t まである事象が発生しなかった人が、次の時点  $t + \Delta t$  において事象が発生する確率について、 $\Delta t \rightarrow 0$  となる微分をとることにより、時間 T のハザード関数は以下のように表すことができる。

$$h(t) = \frac{1}{S(t)} \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Pr(t < T < t + \Delta t)}{\Delta t} = \frac{f(t)}{S(t)}$$

イベントヒストリー分析には、生存時間に特定の分布を仮定せず、また共変量のパラメータを推定して生存時間への影響を評価しないノンパラメトリックモデル、生存時間に特定の分布を仮定しないで共変量のパラメータを推定するセミパラメトリックモデル、特定の分布を仮定した上で、共変量のパラメータを推定し、共変量のハザード率への影響を評価するパラメトリックモデルがある(筒井ほか, 2011)。イベントヒストリー分析においては、データの最も適したモデルを評価し、選択することが非常に重要であると指摘される(Yamaguchi, 1991)。セミパラメトリックモデルの代表的なものとして Cox 比例ハザードモデルが挙げられるが、Cox 比例ハザードモデルでは比例ハザード性をはじめとするいくつかの強い仮定を要求しており、実際のデータ解析において必ずしも適切ではない場合があ

---

<sup>10</sup> なお、大学の教育研究費による大学の事業レベルによるコントロール変数のほか、大学レベルをコントロールする変数として各大学の偏差値を用いた分析も実施したが、メイン効果(主効果)に大きな違いがないこと、また偏差値は測り方により数値にぶれが生じ得ることから、本研究では教育研究費を用いた結果のみを示す。

ると指摘される(服部, 2009; Yamaguchi, 1991)。本研究では、生存時間の分布について、有用性の高い指数分布、ゴンペルツ分布、ワイブル分布、対数ロジスティック分布、ガンマ分布を仮定し、モデル適合度によるモデル選択を行った。それぞれの分布系を仮定した赤池情報量基準 (AIC) 及び最終対数尤度を比較した結果、ゴンペルツ分布を仮定した場合には、AIC が最も低く、最終対数尤度が最も高くなったことから、本研究ではゴンペルツ分布を仮定した分析の結果について以下に示す。

#### 第四章 結果

表 3 は、教授になった時点での各研究者の特徴を示したものである。教授になった人のみを対象としているため、全体数は 3,094(人)である。初論文から教授になるまでに掛かる年数は、全体平均で 16.79 年である。男性研究者は平均で 16.95 年、女性は 15.65 年であり、t 検定の結果、統計的に有意 ( $p < 0.01$ ) に女性研究者の方が教授になるまでに掛かる時間が 1.3 年ほど早いことがわかる。後述するが、これは教授になった人で見ると、女性研究者の方が男性研究者よりも時間が掛からなかったということの意味しており、女性研究者の方が教授になりやすいということを示している訳ではないという点は注意を要する。教授になるまでに発行する論文数は、全体平均では 9.70 本で、男女差は有意ではない。また、教授になるまでに出版する書籍数は、全体平均が 4.87 冊で、男性平均は 4.76 冊、女性平均は 5.66 冊となっており、統計的に有意に女性研究者の方が、1.2 倍書籍数が多い ( $p < 0.01$ )。一方で、教授になるまでに参加した学会発表の回数については、全体平均では 11.11 回、男性研究者の平均は 11.41 回、女性研究者の平均は 8.99 回となっており、男性研究者の方が 1.3 倍多い ( $p < 0.1$ )。受賞歴については、男性研究者は平均すると教授になるまでに 1.03 回受賞しているのに対して、女性研究者は 0.61 回であり、男性研究者の方が 1.7 倍多い ( $p < 0.01$ )。競争的資金の獲得件数については、全体平均では 2.05 回、男性平均は 2.03 回、女性研究者は 2.21 回となっており、女性研究者の方が 1.1 倍競争的資金を獲得している (統計的に有意ではない)。非大学での勤務経験については、男性平均が 0.27、女性平均が 0.16 となっており、男性研究者の方が大学以外での勤務経験を経て教授になるケースが多い。また、海外大学での学位取得については、男性平均が 0.05、女性平均が 0.13 となっており、教授になる女性は、男性よりも海外大学での学位を取得しているケースが多い ( $p < 0.01$ )。

表 3 教授になった研究者の教授着任時点での特徴

	Overall		Men		Women		T-test
	Mean	St.Dev.	Mean	St.Dev.	Mean	St.Dev.	
教授就任までの年数	16.79	7.28	16.95	7.24	15.65	7.41	***
論文	9.70	21.20	9.91	22.08	8.25	13.51	
書籍	4.87	5.81	4.76	5.80	5.66	5.85	***
会議	11.11	24.35	11.41	25.34	8.99	15.64	*
受賞歴	0.98	1.94	1.03	2.00	0.61	1.32	***
競争的資金	2.05	3.63	2.03	3.69	2.21	3.12	
委員会	1.87	5.14	1.90	5.28	1.68	4.03	
所属学会	5.73	7.50	5.82	7.85	5.16	4.36	
累積共著者数	222.88	1518.64	240.39	1622.16	100.74	150.64	*
大学以外での勤務経験	0.25	0.43	0.27	0.44	0.16	0.37	***
海外での学位取得	0.06	0.24	0.05	0.22	0.13	0.34	***
海外の研究機関での勤務経験	0.07	0.25	0.07	0.25	0.06	0.25	
N	3,094		2,706		388		

表 4 は、ゴンペルツ分布を仮定したイベントヒストリー分析の結果を示したものである。研究者はその専門分野により、人文社会学系、理工系、医学・生物学の 3 つに分類している。モデル 1 からモデル 3 は、研究業績が教授になる確率に与える影響を分析した結果を示したものである。モデル 4 からモデル 6 は、社会的要素を加えた結果を示し、モデル 7 からモデル 9 は、経験的要素を加えた結果を示している。解釈に資するようここではハザード率を示している。ハザード率は、1 よりも大きい場合は効果がポジティブであり、1 よりも小さい場合は効果がネガティブであることを示す。

モデル 1 が示すように、研究業績に関しては、人文社会学系で教授になる上で最も強く効いてくる要素は、競争的資金の獲得件数である。これは、他の要素が一定と仮定すれば、研究者の競争的資金の獲得件数が 1 大きければ、教授になる確率は 1.04、つまり 4% 高くなる ( $p < 0.01$ ) ことを示している。書籍数は 1 大きいと、教授になる確率が 2% 高く ( $p < 0.01$ )、論文数は 1 大きいと 1% チャンスが高くなる ( $p < 0.01$ )。一方で、学会での発表数は、1 大きいと教授になる確率は 0.7% 低いことが明らかになった。次に、理工系分野についてみると、教授になる上で最も強い影響を与えているのは、受賞歴と競争的資金の獲得件数で、それぞれ 5% 確率が高まる。同様に、医学・生物学分野においても受賞歴と競争的資金の説明力は高く、受賞が 1 大きければ 12% チャンスが高く ( $p < 0.01$ )、競争的資金が 1 大きければ、教授になる確率は 10% 高くなる ( $p < 0.01$ )。すべての分野に共通しているのは、競争的資金や論文数、書籍数はすべてポジティブな影響を与えるが、特に競争的資金の獲得件数の影響は大きいということである。一方で、受賞歴については、理工系分野および医学・生物学系分野においてはポジティブな影響を与えるが、人文社会学系においてはそうではないということが明らかになった。

モデル 4 から 6 は、社会的要素を追加した結果を示したものであるが、すべてのダミーにおいて女性研究者ダミーのハザード率が 1 以下となっている。つまり、他の要素が一定の場合、女性研究者は人文社会学系では男性研究者よりも 19.1% 教授になるチャンスが低く ( $p < 0.01$ )、理工系では 49.6% ( $p < 0.01$ )、医学・生物学系では 29.0% ( $p < 0.1$ ) チャンスが低いことを示唆している。この点、表 3 で示したように、教授になった人の中で比べると、

女性研究者の方が男性研究者よりも統計的に有意に短期間で教授になっていることと併せて考察すれば、女性研究者は出世が早い人は、男性研究者よりも短期間で教授に就任するが、それ以外の女性研究者は初論文から年数が経過しても教授になれずにいるということを示唆しているものとする。共著者数は、すべての分野においてポジティブな影響を与える。共著者数（対数）の増加は、人文社会学系では41.2%、理工系では15.6%、医学生物学系では30.9%チャンスを高める( $p < 0.01$ )。委員の経験数については、統計的に有意な結果となったのは人文社会学系においてのみで、昇進確率は2%低い。所属学会数が1大きければ、教授になる確率は理工系分野では2.9%、医学・生物学計分野では1.2%高い。

次に、モデル7から9は、経験的要素を加えた結果を示したものであるが、組織間の移動回数は、教授になる確率を人文社会学系では9.0%、医学・生物学系では6.4%高い。一方で、大学以外での勤務経験は、人文社会学系においては15%昇進確率が低い。海外大学での学位取得については、多重共線性の影響があるためモデル8と9では除外しているが、人文社会学系においては、教授になる確率が32.4%高いことが明らかになった。一方で、人文社会学系において、海外の大学や研究機関での勤務経験がある場合、教授になる確率が27.2%低いことが明らかになった。

表 4 イベントヒストリー分析結果:ゴンペルツ分布モデル

	Academic performance						Social elements						Experimental elements						
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6		Model 7		Model 8		Model 9		
	humanities and sociology Haz. Ratio (Std. Err.)	science and engineering Haz. Ratio (Std. Err.)	medical and biology Haz. Ratio (Std. Err.)	humanities and sociology Haz. Ratio (Std. Err.)	science and engineering Haz. Ratio (Std. Err.)	medical and biology Haz. Ratio (Std. Err.)	humanities and sociology Haz. Ratio (Std. Err.)	science and engineering Haz. Ratio (Std. Err.)	medical and biology Haz. Ratio (Std. Err.)	humanities and sociology Haz. Ratio (Std. Err.)	science and engineering Haz. Ratio (Std. Err.)	medical and biology Haz. Ratio (Std. Err.)	humanities and sociology Haz. Ratio (Std. Err.)	science and engineering Haz. Ratio (Std. Err.)	medical and biology Haz. Ratio (Std. Err.)	humanities and sociology Haz. Ratio (Std. Err.)	science and engineering Haz. Ratio (Std. Err.)	medical and biology Haz. Ratio (Std. Err.)	
Papers	1.009 *** (0.002)	1.007 *** (0.002)	1.010 *** (0.002)	1.001 (0.003)	1.003 * (0.002)	1.005 ** (0.002)	1.001 (0.003)	1.001 (0.003)	1.003 * (0.002)	1.005 ** (0.002)	1.001 (0.003)	1.001 (0.003)	1.001 (0.003)	1.003 (0.002)	1.005 ** (0.002)	1.001 (0.003)	1.003 (0.002)	1.005 ** (0.002)	
Books	1.018 *** (0.004)	1.038 *** (0.008)	1.034 *** (0.007)	1.012 *** (0.004)	1.031 *** (0.008)	1.028 *** (0.007)	1.011 ** (0.005)	1.011 ** (0.005)	1.031 *** (0.008)	1.028 *** (0.007)	1.011 ** (0.005)	1.011 ** (0.005)	1.032 *** (0.008)	1.027 *** (0.007)	1.011 ** (0.005)	1.032 *** (0.008)	1.027 *** (0.007)	1.027 *** (0.007)	
Conference	0.993 ** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.990 *** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.989 *** (0.003)	0.989 *** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.989 *** (0.003)	0.989 *** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.989 *** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.995 *** (0.002)	
Awards	0.970 (0.027)	1.052 *** (0.014)	1.120 *** (0.024)	0.963 (0.027)	1.041 *** (0.015)	1.073 *** (0.025)	0.972 (0.028)	0.972 (0.028)	1.041 *** (0.015)	1.073 *** (0.025)	0.972 (0.028)	0.972 (0.028)	1.043 *** (0.015)	1.073 *** (0.025)	0.972 (0.028)	1.043 *** (0.015)	1.073 *** (0.025)	1.073 *** (0.025)	1.073 *** (0.025)
Competition	1.040 *** (0.008)	1.052 *** (0.009)	1.102 *** (0.013)	1.050 *** (0.011)	1.042 *** (0.009)	1.081 *** (0.014)	1.046 *** (0.011)	1.046 *** (0.011)	1.042 *** (0.009)	1.081 *** (0.014)	1.046 *** (0.011)	1.046 *** (0.011)	1.043 *** (0.009)	1.077 *** (0.014)	1.043 *** (0.009)	1.043 *** (0.009)	1.077 *** (0.014)	1.077 *** (0.014)	
Female dummy				0.809 *** (0.057)	0.504 *** (0.121)	0.710 * (0.126)	0.790 *** (0.053)	0.790 *** (0.053)	0.504 *** (0.121)	0.710 * (0.126)	0.790 *** (0.053)	0.790 *** (0.053)	0.501 *** (0.120)	0.714 * (0.126)	0.501 *** (0.120)	0.501 *** (0.120)	0.714 * (0.126)	0.714 * (0.126)	
Co-author (ln)				1.412 *** (0.052)	1.156 *** (0.042)	1.309 *** (0.067)	1.412 *** (0.052)	1.156 *** (0.042)	1.309 *** (0.067)	1.412 *** (0.052)	1.156 *** (0.042)	1.309 *** (0.067)	1.393 *** (0.053)	1.301 *** (0.067)	1.393 *** (0.053)	1.158 *** (0.043)	1.301 *** (0.067)	1.301 *** (0.067)	
Committee				0.980 *** (0.008)	1.000 (0.005)	1.009 (0.018)	0.980 *** (0.008)	1.000 (0.005)	1.009 (0.018)	0.980 *** (0.008)	1.000 (0.005)	1.009 (0.018)	0.976 *** (0.008)	1.005 (0.018)	0.976 *** (0.008)	1.000 (0.005)	1.005 (0.018)	1.005 (0.018)	
Society				0.991 (0.008)	1.029 *** (0.009)	1.012 *** (0.005)	0.991 (0.008)	1.029 *** (0.009)	1.012 *** (0.005)	0.991 (0.008)	1.029 *** (0.009)	1.012 *** (0.005)	0.989 (0.008)	1.013 *** (0.005)	0.989 (0.008)	1.027 *** (0.009)	1.013 *** (0.005)	1.013 *** (0.005)	
Mobility													1.090 *** (0.021)	1.064 * (0.035)	1.024 (0.028)	1.064 * (0.035)	1.064 * (0.035)	1.064 * (0.035)	
Work experience in non-academic													0.851 ** (0.066)	0.979 (0.083)	0.907 (0.083)	0.979 (0.129)	0.979 (0.129)	0.979 (0.129)	
Learn abroad													1.324 *** (0.123)	-	-	-	-	-	
Work abroad													0.728 ** (0.104)	0.922 (0.159)	0.763 (0.127)	0.922 (0.159)	0.922 (0.159)	0.922 (0.159)	
Research orientation of the university granting the degree (ln)	1.021 (0.026)	1.134 *** (0.051)	0.854 *** (0.035)	1.016 (0.026)	1.116 ** (0.051)	0.866 *** (0.037)	1.016 (0.026)	1.116 ** (0.051)	0.866 *** (0.037)	1.016 (0.026)	1.116 ** (0.051)	0.866 *** (0.037)	1.013 (0.026)	0.865 *** (0.037)	1.013 (0.026)	1.110 ** (0.051)	0.865 *** (0.037)	0.865 *** (0.037)	
_cons	0.003 *** (0.001)	0.001 *** (0.000)	0.006 *** (0.003)	0.002 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.000)	0.002 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.000)	0.002 *** (0.001)	0.000 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	
Log likelihood	-2530.396	-1278.014	-922.158	-2474.949	-1258.791	-900.908	-2474.949	-1258.791	-900.908	-2459.825	-1256.574	-2459.825	-1256.574	-898.662	-1256.574	-898.662	-898.662	-898.662	
Number of Events	1,270	655	403	1,270	655	403	1,270	655	403	1,270	655	403	1,270	655	403	655	403	403	
N(persons)	5,745	3,216	2,940	5,745	3,216	2,940	5,745	3,216	2,940	5,745	3,216	2,940	5,745	3,216	2,940	3,216	2,940	2,940	
N(person-period)	80,534	54,362	47,597	80,534	54,362	47,597	80,534	54,362	47,597	80,534	54,362	47,597	80,534	54,362	47,597	54,362	47,597	47,597	

表4では、女性研究者の方が男性研究者よりも教授になる確率が低いことが明らかになった。そこで、教授になる上で影響を与える要素にどのような男女差があるのかを検証するため、表5では、男女別に分けた分析結果を示した。分析の結果、男性研究者においては、すべての分野で教授になる上で最も影響を与えているのは共著者数であることが明らかになった。共著者数（対数）が増えると、人文社会学系では35.4% ( $p < 0.01$ )、理工系では16.2% ( $p < 0.01$ )、医学・生物学系では29.6% ( $p < 0.01$ )、教授になるチャンスが低い。人文社会学系分野の男性研究者の教授になる確率に影響を与える第二、第三の要素は、海外大学での学位取得および組織間の移動回数である。一方、理工系および医学生物学系においては、受賞歴と競争的資金の獲得件数が与える影響が大きいことが明らかになった。

一方で、女性研究者についてみると、人文社会学系では、共著者数、組織間移動回数、委員の経験回数が影響を与えている。また、理工系では、統計的に有意な結果を示す変数はなかった。さらに、医学・生物学系分野において教授就任に最も強い影響を与える要素は、書籍数、競争的資金の獲得件数、論文数となっており、研究業績が与える影響が強いことが明らかになった。

表 5 性別ごとの分析結果

	Male only			Female only		
	humanities and sociology	science and engineering	medical and biology	humanities and sociology	science and engineering	medical and biology
	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)
Papers	1.001 (0.003)	1.003 (0.002)	1.005 * (0.002)	1.000 (0.008)	1.020 (0.017)	1.029 ** (0.013)
Books	1.009 * (0.005)	1.032 *** (0.008)	1.024 *** (0.008)	1.042 *** (0.012)	1.052 (0.076)	1.123 *** (0.030)
Conference	0.989 *** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.981 *** (0.007)	1.001 (0.015)	0.991 (0.009)
Awards	0.982 (0.030)	1.044 *** (0.015)	1.085 *** (0.027)	0.976 (0.078)	1.082 (0.145)	0.948 (0.147)
Competition	1.037 *** (0.012)	1.042 *** (0.009)	1.078 *** (0.015)	1.101 *** (0.026)	1.062 (0.094)	1.117 ** (0.062)
Co-author (ln)	1.354 *** (0.057)	1.162 *** (0.044)	1.296 *** (0.070)	1.471 *** (0.137)	1.082 (0.282)	1.268 (0.239)
Committee	0.975 *** (0.009)	1.000 (0.005)	1.000 (0.020)	1.120 *** (0.025)	0.939 (0.087)	1.075 (0.082)
Society	0.985 * (0.008)	1.028 *** (0.009)	1.014 *** (0.005)	0.999 (0.018)	0.995 (0.070)	0.945 (0.051)
Mobility	1.086 *** (0.023)	1.020 (0.029)	1.053 (0.036)	1.130 *** (0.048)	0.970 (0.165)	1.174 (0.145)
Work experience in non-academic	0.909 (0.076)	0.920 (0.086)	1.039 (0.143)	0.591 *** (0.118)	0.827 (0.596)	0.654 (0.315)
Learn abroad	1.332 ** (0.151)	-	-	1.301 (0.221)	-	-
Work abroad	0.682 ** (0.116)	0.761 (0.128)	0.965 (0.169)	1.052 (0.272)	1.728 (2.301)	0.364 (0.394)
Research orientation of the university granting the degree (ln)	1.034 (0.032)	1.136 *** (0.054)	0.877 *** (0.040)	0.950 (0.049)	0.719 * (0.144)	0.818 (0.107)
_cons	0.001 *** (0.000)	0.000 (0.000)	0.002 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.008 ** (0.016)	0.002 *** (0.003)
Log likelihood	-1875.006	-1211.224	-801.080	-552.430	-41.245	-86.827
Number of Events	1010	637	367	260	18	36
N(persons)	4127	2997	2475	1618	219	465
N(person-period)	58442	50993	40716	22092	3369	6881

表 6 は、大学改革の政策効果を見るために、ポスト 2004 ダミーと主要な変数との交互作用を加えた結果を示したものである<sup>11</sup>。モデル 1 からモデル 3 は、ポスト 2004 ダミーと研究業績との交差項を含めたモデルであり、モデル 4 からモデル 6 は、社会的要素との交差項、モデル 7 からモデル 9 は経験的要素との交差項を加えたモデルである。モデル 1 からモデル 3 を見ると、書籍数とポスト 2004 ダミーとの交差項は、すべての分野において統計的に有意に 1 以下となっている ( $p < 0.01$ )。一方で、書籍数のメイン効果を見ると 1 を上回っている。この点、メイン効果は、ポスト 2004 ダミーが 0 の時、つまり 2004 年以前の効果を示すものである。同様に、理工系分野における論文数や医学・生物学系分野における受賞歴も 2004 年の前後で比較すると、教授になる確率に対してポジティブからネガティブ

<sup>11</sup> 交互作用項はモデルに多く組み込むとモデルの解釈が難しくなるため、ステップワイズ法等による変数選択を行うことが考えられるが、本研究では全体的な政策効果の検証を行うため、フルモデルの結果を示す。

ブへと転じていることが明らかになった。このことから、これらの要素は教授昇進における主要因ではなくなっていることを示唆しているものと考えられる。

モデル5およびモデル6では、理工系分野および医学・生物学系分野の女性研究者ダミーのメイン効果は1よりも小さいが、ポスト2004ダミーとの交差項は1よりも大きくなっている。しかしながら、統計的に有意ではない。共著者数については、メイン効果は1よりも大きく、ポスト2004ダミーとの交差項は1よりも小さくなっている。つまり、共著者数が教授になる確率に与える影響は、2004年以前と以後を比較すると、ポジティブからネガティブへと転じているといえる。

次に、モデル7から9は、経験的要素とポスト2004ダミーとの交差項の結果を示している。非アカデミアでの勤務経験を見ると、メイン効果は1よりも小さいのに対して、交差項は1よりも大きくなっている。つまり、非アカデミアでの勤務経験はネガティブからポジティブへと転じていることがわかる。言い換えれば、大学以外での研究・勤務経験は、2004年以降はプラスに評価される傾向にあることを示唆している。一方で、組織間移動の回数についてみると、2004年以前は1よりも大きい、交差項は1よりも小さくなっており、教授になるチャンスという観点からは、ポジティブからネガティブへと転じているといえる。

表 6 交差項モデルによる政策効果の検証

	Academic performance			Social elements			Experimental elements		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9
	humanities and sociology	science and engineering	medical and biology	humanities and sociology	science and engineering	medical and biology	humanities and sociology	science and engineering	medical and biology
	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)	Haz. Ratio (Std. Err.)
Papers	1.007 (0.007)	1.021 *** (0.006)	1.007 (0.010)	1.003 (0.003)	1.004 ** (0.002)	1.006 ** (0.002)	1.002 (0.003)	1.004 * (0.002)	1.005 ** (0.002)
Books	1.045 *** (0.009)	1.134 *** (0.018)	1.091 *** (0.022)	1.011 *** (0.005)	1.033 *** (0.008)	1.028 *** (0.007)	1.010 ** (0.005)	1.034 *** (0.008)	1.028 *** (0.007)
Conference	0.992 *** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.993 ** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)	0.992 *** (0.003)	1.001 (0.001)	0.995 *** (0.002)
Awards	1.066 (0.069)	1.140 ** (0.071)	1.253 *** (0.085)	0.986 (0.028)	1.048 *** (0.015)	1.079 *** (0.026)	0.982 (0.028)	1.047 *** (0.015)	1.072 *** (0.026)
Competition	1.042 (0.034)	1.042 (0.028)	1.151 *** (0.047)	1.054 *** (0.011)	1.045 *** (0.009)	1.081 *** (0.014)	1.053 *** (0.011)	1.043 *** (0.009)	1.079 *** (0.014)
Female dummy	0.838 ** (0.060)	0.510 *** (0.122)	0.720 * (0.128)	0.737 ** (0.114)	0.366 (0.261)	0.788 (0.411)	0.838 ** (0.060)	0.507 *** (0.122)	0.714 * (0.127)
Co-author (ln)	1.358 *** (0.052)	1.139 *** (0.044)	1.267 *** (0.067)	1.605 *** (0.087)	1.581 *** (0.113)	1.780 *** (0.187)	1.383 *** (0.052)	1.152 *** (0.044)	1.288 *** (0.067)
Committee	0.979 ** (0.008)	1.002 (0.005)	1.009 (0.019)	0.977 *** (0.008)	1.000 (0.005)	1.005 (0.018)	0.978 *** (0.008)	1.001 (0.005)	1.005 (0.019)
Society	0.985 * (0.008)	1.024 *** (0.009)	1.014 *** (0.005)	0.984 ** (0.008)	1.024 *** (0.009)	1.014 *** (0.005)	0.985 * (0.008)	1.023 *** (0.009)	1.014 *** (0.005)
Mobility	1.094 *** (0.021)	1.033 (0.029)	1.064 * (0.035)	1.094 *** (0.021)	1.027 (0.029)	1.060 * (0.035)	1.189 *** (0.046)	1.428 *** (0.089)	1.459 *** (0.130)
Work experience in non-academic	0.864 * (0.067)	0.884 (0.082)	0.979 (0.129)	0.858 ** (0.066)	0.901 (0.083)	0.990 (0.131)	0.766 * (0.115)	0.508 *** (0.109)	0.318 *** (0.124)
Work abroad	0.730 ** (0.104)	0.756 * (0.128)	0.916 (0.159)	0.739 ** (0.105)	0.778 (0.130)	0.925 (0.160)	0.880 (0.214)	0.468 * (0.204)	0.431 (0.226)
Papers×post 2004	0.995 (0.007)	0.982 *** (0.006)	0.998 (0.010)						
Books×post 2004	0.959 *** (0.008)	0.898 *** (0.016)	0.938 *** (0.020)						
Awards×post 2004	0.908 (0.064)	0.916 (0.059)	0.850 ** (0.060)						
Competition×post 2004	1.015 (0.035)	1.000 (0.029)	0.932 * (0.040)						
Female×post 2004				1.171 (0.203)	1.453 (1.101)	0.887 (0.492)			
Co-authors×post 2004				0.805 *** (0.048)	0.674 *** (0.052)	0.672 *** (0.076)			
Mobility×post 2004							0.904 ** (0.038)	0.677 *** (0.046)	0.698 *** (0.066)
Work abroad×post 2004							0.777 (0.231)	1.756 (0.826)	2.393 (1.325)
Work experience in non-academic ×post 2004							1.172 (0.204)	2.067 *** (0.488)	3.680 *** (1.526)
post 2004 dummy	0.788 *** (0.068)	1.217 (0.162)	1.394 * (0.266)	1.245 (0.268)	4.597 *** (1.727)	6.557 *** (3.801)	0.790 * (0.097)	1.753 *** (0.369)	1.578 * (0.404)
Research orientation of the university granting the degree (ln)	1.005 (0.026)	1.120 ** (0.052)	0.866 *** (0.037)	1.006 (0.026)	1.107 ** (0.051)	0.871 *** (0.037)	1.007 (0.026)	1.111 ** (0.051)	0.864 *** (0.037)
_cons	0.002 *** (0.001)	0.000 *** (0.000)	0.002 *** (0.001)	0.001 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.002 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.001 *** (0.001)
Log likelihood	-2429.05	-1233.616	-890.4498	-2435.185	-1241.008	-892.1611	-2438.938	-1237.394	-889.98259
Number of Events	1,270	655	403	1,270	655	403	1,270	655	403
N(persons)	5,745	3,216	2,940	5,745	3,216	2,940	5,745	3,216	2,940
N(person-period)	80,534	54,362	47,597	80,534	54,362	47,597	80,534	54,362	47,597

## 第五章 結論と課題

すべての学術分野において、論文数や書籍数、競争的資金の獲得件数が教授になる上で正の影響を与えていることが明らかになった。一方で、受賞歴数は、理工系や医学・生物系では正の影響を与えるのに対し、人文社会系では負の影響を与えるなど、分野によって教授になる上で影響を与える要素には違いがあることが明らかになった。科研費に関しては、近年人文社会学系の採択数・配分額を増加させており、平成16年度と26年度で比較すると7,714件（164億円）から14,061件（207億円）と8割ほど（採択件数ベース）増しており<sup>12</sup>、人文社会学系において競争的資金が昇進において強い決定要因となっていることと関係しているのではないかと考えられる。また、医学・生物学分野においては、競争的資金の獲得件数と受賞歴の影響が大きく、研究能力の高さや大学の名声を上げることなどが教授昇進に影響を与えやすいのではないかと推測される。性別による違いに関しては、男性研究者にとっては、共著者数や受賞数、競争的資金の獲得件数などが教授昇進に影響を与えている。一方、女性研究者については、医学・生物学分野では書籍数や競争的資金の獲得件数、論文数が教授昇進にポジティブな影響を与えている。このように、男性研究者と女性研究者では、教授昇進において影響を与える要素が異なることが明らかになった。

社会的要素については、すべての学術分野において、女性研究者は男性研究者よりも教授昇進の確率が低いことが明らかになった。この結果は先行研究とも一致するもので（Fotaki, 2013）、日本のアカデミアには“Matilda effect”が存在すると言い得るのではないかと考える（Rossiter, 1993）。女性研究者の活躍促進に関する大学改革の効果に関してみると、予想通り、女性研究者ダミーは、ネガティブからポジティブへと転じていたものの、統計的有意ではなく、政策効果という点では大きな変化がまだ観測できていない。実際に、総務省の『科学技術研究調査』でも、2016年における全研究者に対する女性研究者の割合は15.3%と報告されており、ヨーロッパやアメリカ等と比較して著しく女性研究者の割合が低い。このことから、日本の大学は女性研究者の活躍促進に向けてさらなる工夫が期待されていると考える。

経験的要素に関しては、組織間移動は人文社会学系や医学・生物系分野において教授昇進にポジティブな影響を与えるのに対して、非アカデミアでの経験や海外での勤務経験は人文社会学系においてネガティブに働いている。海外への移動経験が教授昇進にネガティブに働くというのは、スペインの理工系分野での教授昇進に関する先行研究とも一致する（Sanz-Menéndez et al., 2013）。多様なバックグラウンドの尊重という大学改革の趣旨に関しては、非大学での勤務経験が教授昇進に与える影響において変化が確認された。すなわち、2004年以前は、大学以外での勤務経験は教授昇進にネガティブな影響を与えていたのに対して、2004年以降はポジティブな影響へと変化したのである。

ここで、大学改革の趣旨を踏まえ、以下の4つの観点に関する変化について検討したい。ファカルティ人材の活用に関しては、特に実力主義の尊重、女性研究者の割合強化、人材流動化の促進、教員の多様なバックグラウンドの尊重を図ることが期待されている。まず、論文数や書籍数の説明力は低下しているものの、人脈的要素の強い共著者数の影響も低下していることから、人とのコネクションを重視する傾向が緩和されているのではないかと

<sup>12</sup> 文部科学省高等教育局資料「新時代を見据えた国立大学改革」、平成27年

考える。第二に、女性研究者の活躍促進については、先述の通り、女性研究者であることが昇進に与える影響は、ネガティブからポジティブへと変化したものの、統計的に有意ではなく、政策効果があったとまではまだいえないと考える。第三に、人材の流動化の促進については、組織間の移動回数が教授昇進に与える影響は、2004年以前はポジティブであったものがネガティブへと転じており、組織間の移動回数の多さは昇進に不利に働く傾向にあることが明らかになった。すなわち、近年、任期つきポストは増加傾向にあるが（岡本・岡本、2015）、任期つきポストを繰り返すことは、昇進を遅らせる原因になり得るとも考えられる。小林・渡辺(2014)は、非正規職の博士課程修了者で他機関に移動した人たちのうち、移動後も非正規職に就くケースが約7割で、中でもポストクを繰り返している人が3割以上に上ると指摘する。任期つきポストの増加等により人材の流動化は高まったものの、研究者個人の昇進には結びついていない現状にあることが示唆される。第四に、教員の多様なバックグラウンドの尊重という観点からは、大学改革により、大学以外での勤務経験が明らかに重視される様に変化していることが確認され、政策効果があったといえるのではないかと考える。

最後に、本研究ではいくつかの課題が残されており、今後の課題として引き続き研究を続けることが必要であると考え。第一に、本研究では研究者の論文実績を質ではなく、数で測っている。論文実績で研究能力を測ることは、先行研究でもなされており、合理的な方法ではあるが、より正確に研究者の研究力を測るためには、被引用度などを用いて、研究の質も加味すべきではないかと考える。論文データベース等と組み合わせ、各研究者の出版論文の質を加味した研究者データベースの構築に関しては、今後の課題としたい。第二に、本研究では論文数を単著・共著を問わずカウントする方法（整数カウント）を採用した。しかし、単著と共著ではエフォートに大きな差異が生じることから、各研究者の研究力をより正確に測るためには、共著者数による均分（分数カウント）あるいは重み付けによる配分を行うべきである。この点については、今後の課題にしたい。第三に、本研究では、共著者を累積数のみで測った。しかしながら、共著者が持つ意味は、人数の多寡だけではなく、どのような相手なのか、すなわち指導教官やその分野での権威ある研究者との共著であるのか、あるいは研究室メンバーや学生との共著であるのか、また他組織の研究者であるのか、同僚であるのか、さらには同性であるのか、異性であるのかといった共著者の種類ごとに細かく分類することで、どのような相手と共著することによって昇進が近づくのか等を明らかにすることが可能なのではないかと考える。共著者の分類による分析については今後の課題としたい。第四に、女性研究者の中には、出産や育児などにより研究中断を余儀なくされる場合も少なくない。本研究では、研究スタート年からの経過年を分析の対象としているが、より正確にはこのような産休・育休期間を含む研究中断時期を考慮に入れることによって、男女の研究業績と昇進の違いをより明らかにすることができる。研究中断時期を考慮に入れた分析については、現在データの整備を進めているところである。第五に、本研究では、教授への昇進というイベントを分析の対象としており、どの大学の教授になったのかは問題としていない。しかしながら、大学のレベルや共学・別学等の大学分類、学部の違いなどによっては昇進の難しさや男女による昇進プロセスの違いが生じる可能性がある。このような大学の違いによる昇進の違いに関する分析については今後の課題としたい。第六に、本研究では大学に所属する研究者のみを対象とした。しかし、研究者データベースには企業等に所属する研究者も含まれており、

大学から企業へ移動した研究者の活躍状況や産学間の研究交流なども対象に含めれば、より幅広い研究者の状況を明らかにすることが可能と考えられる。この点についても、今後の課題としたい。これらの課題を踏まえた上で、本研究の結果を解釈する必要がある。

## 参考文献

Bagilhole, B., & Goode, J. 2001. The contradiction of the myth of individual merit, and the reality of a patriarchal support system in academic careers: A feminist investigation. *European Journal of Women's Studies*, 8(2), 161-180.

Christmas, C., Kravet, S. J., Durso, S. C., & Wright, S. M. 2008. Clinical excellence in academia: perspectives from masterful academic clinicians. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 83, No. 9, pp. 989-994). Elsevier.

Coaldrake, P., & Stedman, L. 1999. *Academic work in the twenty-first century*. Canberra, Higher Education Division, Training and Youth Affairs. Oceania; Australia.

Coleman, J. S. 1988. Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120.

Datta DK, Rajagopalan N. 1998. Industry structure and CEO characteristics: an empirical study of succession events. *Strategic Management Journal*, 19(9): 833 – 852

Feldman, D. C., & Ng, T. W. 2007. Careers: Mobility, embeddedness, and success. *Journal of management*, 33(3), 350-377.

Fox, M. F. 1983. Publication productivity among scientists: A critical review. *Social studies of science*, 13(2), 285-305.

Fotaki, M. 2013. No woman is like a man (in academia): The masculine symbolic order and the unwanted female body. *Organization Studies*, 0170840613483658.

Ginther, D. K., & Kahn, S. 2006. Does science promote women? Evidence from academia 1973-2001 (No. w12691). National Bureau of Economic Research.

Granovetter, M. S. 1973. The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 78(6), 1360-1380.

Hambrick, D. C., & Mason, P. A. 1984. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of management review*, 9(2), 193-206.

Hix, S. 2004. A global ranking of political science departments. *Political Studies Review*, 2(3), 293-313.

Hoisl Karin. 2007. Tracing mobile inventors--The causality between inventor mobility and inventor productivity. *Research Policy*, 36(5) : 619-636

Jöns, H. 2009. 'Brain circulation' and transnational knowledge networks: studying long - term effects of academic mobility to Germany, 1954–2000. *Global Networks*, 9(3): 315-338.

Jungbauer-Gans Monika & Gross Christiane, 2013. Determinants of Success in University Careers: Findings from the German Academic Labor Market. *Zeitschrift für Soziologie* 42(1):74–92.

Kim, T. 2009. Transnational academic mobility, internationalization and interculturality in higher education. *Intercultural Education*, 20(5): 395-405.

Knobloch-Westerwick, S., Glynn, C. J., & Huge, M. 2013. The Matilda effect in science communication: an experiment on gender bias in publication quality perceptions and collaboration interest. *Science Communication*, 35(5), 603-625.

Leemann, Regula Julia; Dubach, Philipp; Boes, Stefan 2010. The leaky pipeline in the Swiss university system : Identifying gender barriers in postgraduate education and networks using longitudinal data. *Swiss Journal of Sociology*, 36(2):299-323.

Li, E. Y., Liao, C. H., & Yen, H. R. 2013. Co-authorship networks and research impact: A social capital perspective. *Research Policy*, 42(9): 1515-1530.

Lin, N. 2001. *Social capital. A theory of social structure and action*. Cambridge University Press, Cambridge.

Lincoln, A. E., Pincus, S., Koster, J. B., & Leboy, P. S. 2012. The Matilda Effect in science: Awards and prizes in the US, 1990s and 2000s. *Social studies of science*, 42(2), 307-320.

Long, J. S. 1978. Productivity and academic position in the scientific career. *American sociological review*, 889-908.

Long, J. S. 1990. The Origins of Sex Differences in Science. *Social Forces*, 68(4): 1297-1316

Long, J. S., Allison, P. D., & McGinnis, R. 1993. Rank advancement in academic careers: Sex differences and the effects of productivity. *American Sociological Review*, 703-722.

Lutter, M., & Schröder, M. 2016. Who becomes a tenured professor, and why? Panel data evidence

from German sociology, 1980–2013. *Research Policy*, 45(5), 999-1013.

Melkers Julia, Kiopa Agrita. 2010. The Social Capital of Global Ties in Science: The Added Value of International Collaboration. *Review of Policy Research*, 27( 4): 389–414

Musselin, C. 2009. *The market for academics*. Routledge, New York.

Neumann, A., & Terosky, A. L. 2007. To give and to receive: Recently tenured professors' experiences of service in major research universities. *The Journal of Higher Education*, 78(3): 282-310.

Rossiter, M.W. 1993. The Mattheu Matilda effect in science. *Social Studies of Science*. 23: 325-341.

Rosenfeld Rachel A.1981. Academic men and women's career mobility. *Social Science Research*, 10(4): 337-363.

Rawlings,Craig M., McFarland Daniel A. 2011. Influence flows in the academy: Using affiliation networks to assess peer effects among researchers. *Social Science Research*, 40(3): 1001–1017.

Sanz-Menéndez, L., Bordons, M., & Zulueta, M. A. 2001. Interdisciplinarity as a multidimensional concept: its measure in three different research areas. *Research Evaluation*, 10(1): 47-58.

Sanz-Menéndez Luis, Cruz-Castro Laura, Alva Kenedy, 2013. Time to Tenure in Spanish Universities: An Event History Analysis. *PLoS One* 8(10), e77028.

Simpson, D., Hafler, J., Brown, D., & Wilkerson, L. 2004. Documentation systems for educators seeking academic promotion in US medical schools. *Academic Medical*, 79(8), 783-790.

Tartaria Valentina and Ammon Salterb, 2015. The engagement gap:: Exploring gender differences in University – Industry collaboration activities. *Research Policy*, 44(6): 1176–1191.

Tien, F. F. 2000. To what degree does the desire for promotion motivate faculty to perform research? Testing the expectancy theory. *Research in Higher Education*, 41(6): 723-752.

Xie Yu and Shauman Kimberlee A. 1998. Sex Differences in Research Productivity: New Evidence about an Old Puzzle. *American Sociological Review*, 63 (6): 847-870.

Yamaguchi, K. 1991. *Event history analysis*. Applied social research methods series, Vol. 28. Beverly Hills: Sage.\* The estimation is not accurate because the survival probability exceeds 0.5 ovci all scmclcrs.

Zweig, D., Changui, C., & Rosen, S. 2004. Globalization and transnational human capital: Overseas and returnee scholars to China. *The China Quarterly*, 179, 735-757.

岡本摩耶, 岡本拓也 (2015) 「大学教員の雇用状況に関する調査－学術研究懇談会 (RU11) の大学郡における教員の任期と雇用財源について－」 科学技術・学術政策研究所, 調査資料 241.

小林淑恵、渡辺その子 (2014) 「ポストドクターの正規職への移行に関する研究」 科学技術・学術政策研究所, Discussion Paper No. 106.

筒井 淳也, 水落 正明, 秋吉 美都, 坂本 和靖, 平井 裕久, 福田 亘孝 (2011) 『Stata で計量経済学入門 第2版』 ミネルヴァ書房.

服部聡 (2009) 「生存時間解析におけるセミパラメトリック推測とその周辺」 統計数理, 57(1), 119-138.

## 謝辞

本研究は、JST（科学技術振興機構）より研究者データベース (researchmap) を使用させて頂きました。データを提供して下さった JST には心より御礼申し上げます。また、本研究の分析にあたっては、犬塚隆志総括上席研究官（NISTEP 第2 調査研究グループ）、渡部俊也教授（東京大学）から有意義な助言・コメントを頂きました。ここに記し、深い感謝の意を表します。

DISCUSSION PAPER No.144

一連の大学改革と教授の多様性拡大に関する一考察  
～研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析～

2017年3月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2調査研究グループ  
藤原 綾乃

〒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: 03-3581-2419 FAX: 03-3503-3996

A consideration on the series of university reforms and expansion of professor's diversity  
～ Event history analysis on characteristics of researchers and promotion ~

March 2017

Ayano Fujiwara

Senior Research Fellow, 2<sup>nd</sup> 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/dp144>

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

