

[招待論文]

若手研究者のキャリアを取り巻く 現状と課題

Career Issues Faced by Young Researchers: The Current Scenario

篠田(小知和) 裕美

文部科学省 科学技術・学術政策研究所研究員

Hiromi Shinoda(Kochiwa)

Research Fellow, National Institute for Science and Technology Policy, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

Abstract: 科学技術イノベーションの創出において重要な役割を担うポストドクター等を含む若手研究者は、大学や公的研究機関における任期付任用等を背景として、厳しい雇用環境におかれている。一方、若手研究者候補としての大学院生に目を向けると、修士・博士課程ともに入学者数の減少が見受けられ、アカデミアの研究者を目指さない者が増加していることが推測される。これらの現状を踏まえ、今後の科学技術イノベーションの促進に向け、博士号取得がキャリアとして選択されるために必要とされる研究環境や支援の在り方について議論する。

Young researchers, including postdoctoral researchers, who play an important role in the creation of innovation in science and technology, face significant difficulties in finding suitable employment due to term-limited appointment systems in universities and public research institutes. Conversely, the overall recent decline in students who are enrolled in Masters and PhD programs, whose graduates are considered to be the candidates for young researchers, suggests that fewer young people are interested in careers in academia research. Based on these trends, this report discusses suitable research environments and support systems, which would encourage young people to obtain doctoral degrees thereby promoting innovations in science and technology.

Keywords: 科学技術政策、科学技術人材、政策のための科学、若手研究者、人材育成
science and technology policy, human resources for science and technology, science for RE-designing policy, young researchers, development of human resources

1 はじめに～イノベーションを支える若手研究者

「イノベーション」とは、経済学者であるヨーゼフ・シュンペーターが定義した言葉であり、我が国の科学技術政策の基本方針を定める科学技術基本計画においては、2006年3月28日に閣議決定された「第3期科学技術基本計画」にて初めて使用され、「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」と記述されている^[1]。また、2008年に制定された「研究開発力強化法」において、研究開発システムの改革により「イノベーションの創出」を図ることが基本理念として掲げられ、科学技術の水準の向上とともに、我が国の国際競争力の強化及び国民生活の向上に寄与するものとして、法的にも位置付けられている^[2]。さらに、2001年に内閣府に設置された内閣総理大臣が議長をつとめる「総合科学技術会議」は、我が国の科学技術の振興のための司令塔として科学技術基本計画の策定と実行に責任を有するが、2014年に「総合科学技術・イノベーション会議」とその名称を改めており、科学技術によるイノベーション創出の重要度が増している現状にある。

現在のところ、「第4期科学技術基本計画」(2011年8月19日閣議決定)^[3]に基づき、2013年度より日本経済の再生に向けて「科学技術イノベーション総合戦略」の策定が開始され、府省横断による「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」、「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」等、科学技術イノベーションを促進する取組が展開されている。そして、総合科学技術会議においては、次期の「第5期科学技術基本計画」の策定が進行中であり、「天然資源に乏しい我が国が、本格的な人口減少・少子高齢化社会の到来、厳しいエネルギー制約や国際経済環境の中で、今後とも持続的な発展を続けていくためには、科学技術イノベーションにより常に新たな価値を創造し続けていくほかにはない」として、将来を見据えた国家戦略における科学技術イノベーションの意義が提言されている^[4]。

科学技術イノベーションを支える主な担い手は、大学や公的研究機関、民間企業等で研究開発活動に従事する研究者や技術者である。このうち、「第1期科学技術基本計画」(1996年7月2日閣議決定)の中で、若手研究者層の養成と拡充を図るために提唱された「ポストドクター等1万人支援計画」を

起点として、大学や公的研究機関において「ポストドクター」と呼ばれる任期付の若手研究者が広く雇用されており、研究開発活動を活性化させる役割が期待されている。現に、2009年度に実施された第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究では、ポストドクターの経験を有している者の方が英語論文の生産性が高いことが示されている^[5]。また、日米の科学研究論文における筆頭著者の分析によると、被引用数をもとに論文を分類した場合、高頻度で引用されている論文の筆頭著者に占めるポストドクターの割合が日米ともに高いことが明らかにされており、インパクトのある研究成果を挙げるにあたりポストドクターの貢献度が高いことが示唆されている^[6]。

一方で、ポストドクターのキャリアに目を向けると、ポストドクターから任期のない正規の雇用(正規職)への移行に関する分析により、2009年度に大学・公的研究機関において研究活動に従事していたポストドクターの正規職への移行率は、他の学歴と比較して著しく低いことが示されており、政策的に解消すべき課題であると指摘している^[7]。また、文部科学省が公的統計として実施している学校基本調査のデータに基づき、大学の学部生・大学院の修士課程修了者の進学率を算出したところ、学部卒業・修士課程修了直後の進路として大学院進学を選択しない学生の割合が増加していることが窺われ、大学院修了後の進路状況やキャリアパスの不透明さにより、アカデミアの研究者に対する魅力が損なわれ、積極的な進学を妨げていることが推察される^[8]。

科学技術によるイノベーション創出の原動力として、優れた若手研究者を育成し確保するための科学技術政策や人材育成政策を立案するにあたり、まずは、若手研究者の実態を把握するための基礎資料が求められる。本研究論文では、文部科学省と科学技術・学術政策研究所とが実施した2012年度のポストドクター等の雇用・進路状況に関する調査結果^[9]を中心として、科学技術人材を取り巻く現況の課題を俯瞰しつつ、若手研究者の研究環境の整備や支援に在り方について議論する。

2 若手研究者のキャリア動向

2.1 ポストドクター等の雇用・進路状況調査について

国は、第1期科学技術基本計画^[5]と第2期科学技術基本計画(2001年3

月30日閣議決定)^[10]の方針に基づいて拡充してきたポストドクターについて、ポストドクター後のキャリアパスが不透明であるという指摘もなされていることから、「第3期科学技術基本計画」において「ポストドクターを自立して研究が行える若手研究者の前段階と位置付け、若手研究者の採用過程の透明化や自立支援を促進する」と同時に、「ポストドクターに対するアカデミックな研究職以外の進路も含めたキャリアサポートを推進する」と提言している^[1]。これらを受け、文部科学省と科学技術・学術政策研究所は、2004年度から2008年度にかけて大学・公的研究機関等に在籍していたポストドクター等を対象として、雇用実態の把握を目的とした調査を継続的に実施している^[11-14]。なお、2004年度から2008年度の調査では、機関回答において雇用財源毎のポストドクター等の人数の集計値が報告されている。

本調査における「ポストドクター等」の定義は、「博士の学位を取得後、任期付で任用される者であり、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者であって、教授・准教授・助教・助手等の職にない者、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属する研究グループのリーダー・主任研究員等でない者を指す。(博士課程に標準年限以上在学し、所定の単位を修得の上退学したもの(いわゆる「満期退学者」)を含む)」としている。ここで、「ポストドクター等」としているのは、給与等の支払いがない場合(雇用関係にない場合)であっても、受入にあたり内規等に基づいている者については、調査対象に含めるためである。

その後、第3期科学技術基本計画^[1]で示されているポストドクターに対する「多様なキャリアパス」を実現させるための施策を検討する上で、平成18年度「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」^[15]に採択された8機関(北海道大学、東北大学、独立行政法人理化学研究所、早稲田大学、名古屋大学、大阪大学、山口大学、九州大学)を対象に、ポストドクター等の進路動向の把握を試みた「ポストドクター進路動向8機関調査」^[16]を実施している。本調査結果を踏まえ、2009年度調査より「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査」^[17]として、これまでの雇用状況の把握に加え、職種変更や転出後の職業や所属といった進路情報の項目を追加している。第4期科学技術基本計画^[3]においても、「産業界は、博士課程修了者やポストドクターの

能力を評価し、研究職以外でもその登用を進めていくことが期待される。」と指摘されており、2009年度調査における項目の変更により、ポストドクター等の進路動向を定量的に明らかにすることが可能となった。また、機関回答の方法についても、これまでのポストドクター等の人数の集計値から、ポストドクター等一人一人について属性と雇用・進路状況を記載してもらう様式に改めることで、より詳細な分析につながられている。

今回実施した、2012年度「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査」⁹⁾においては、2009年度の調査様式を踏襲しており、ポストドクター等の進路動向に関して初めて経年比較ができるようになっている。調査項目は、(1)基本情報として、所属機関、性別、国籍、生年、(2)博士課程に関する情報として、修了年度、博士号取得の有無(満期退学の識別)、(3)採用前の状況に関する情報として、採用前の職業、所属、所在、(4)雇用に関する情報として、研究分野、在籍研究室の企業との共同・受託研究の実績、主な雇用財源、主な雇用財源の課題名、機関負担の社会保険の加入情報、(5)在籍・職種変更・転出の状況に関する情報として、2013年4月1日における在籍・職種変更・転出の状況を調査している。さらに、職種変更・転出をした者については、職種変更・転出後における職業、所属、所在、常勤・非常勤の状況、任期の有無(テニュアトラックの判別が可能)を調査している。2009年度調査からの大きな変更点として、ポストドクター等にどのような研究分野の外部資金が充てられているかを詳細に把握するため、雇用財源の選択肢を細分化し、国からの外部資金により雇用される者については課題名の記入欄を追加している。

2.2 ポストドクター等の延べ人数の推移

2012年度のポストドクター等の雇用・進路に関する調査は、日本国内の大学783校(うち国立大学法人86校、公立大学79校、私立大学610校、大学共同利用機関4機関)、研究開発法人37機関、国立試験研究機関25機関、公設試験研究機関672箇所の合計1,517機関に対し、2012年4月1日から2013年3月31日に当該機関に「ポストドクター等」として2ヶ月以上在籍していた者の雇用状況と進路状況を調査したものである。調査票を送付した

1,517 機関のうち、1,513 機関から回答を取得し、本調査の回収率は 99.7% である。

2012 年度内にいずれかの期間で在籍していたポストドクター等の延べ人数は 16,170 人であった。前述のとおり、2008 年度以前と 2009 年度以降の総数を厳密に比較することはできないが、2012 年度に在籍していたポストドクター等の数は減少傾向にあり、2009 年度と比較すると約 1,000 人の減少となっている(図1)。なお、2012 年度の雇用期間の合計が 2 ヶ月以上のポストドクター等を調査対象としており、同一のポストドクター等が複数の機関にて計上される可能性があるため、延べ人数としている。また、2008 年度以前は、雇用財源毎にポストドクター等を計上しており、複数の雇用財源による同一人物の重複計上の有無が判別できないこと、2008 年度以前は調査対象としていた日本学術振興会の海外特別研究員を 2009 年度調査以降では調査対象から除外していること、調査毎に調査対象機関数や調査結果の回収率が異なることに留意されたい。

ポストドクター等の年度中の機関移動による重複計上を除外するため、2009 年度の調査よりポストドクター等の所属開始年と月を調査しており、2009 年度調査では、ポストドクター等の総数が最も多かった 2009 年 11 月

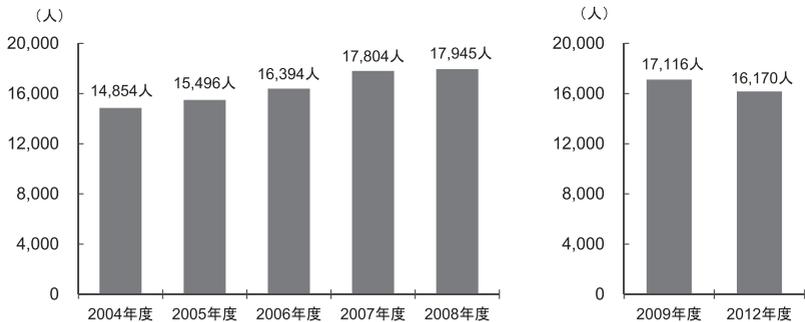


図1 ポストドクター等の延べ人数の推移(年次)

出典：科学技術・学術政策研究所、文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査—大学・公的研究機関への全数調査(2012年度実績)—」より改変。

に在籍していた者15,220人を対象に詳細分析を実施している¹⁷⁾。2012年度調査においては、2009年度との年次比較のため、2012年11月に在籍していたポストドクター等14,175人を比較分析の対象としている。2009年11月と2012年11月の時点で在籍していたポストドクター等の数においても、約1,000人の減少となっている。

2.3 日本人男性ポストドクター等が減少している

ポストドクター等の総数減少の要因として、ポストドクター等の性別に注目する。実数で見ると、2009年11月の結果と比較して、男性は11,423人から10,362人と1,070人が減少しており、女性は3,797人から3,809人とあまり変化がなく、ポストドクター等の総数減少の要因は、主に男性ポストドクター等にあることが窺われる。ポストドクター等の年齢分布を男女別に見ると、2009年11月の結果と比較して、2012年11月においては35歳以下という若い年齢層の男性ポストドクター等が特に減少していることが分かる(図2)。

年齢層別の数で見ても、29歳以下の男性ポストドクター等は3,009人から2,555人に、30歳から34歳の男性ポストドクター等は4,868人から4,191人に、35歳から39歳の男性ポストドクター等は、2,261人から2,058人に減少している。一方で、40歳以上の男性ポストドクター等は1,285人から1,558人に増加している。女性に関しては、29歳以下の女性ポストドクター等は827人から744人に、30歳から34歳の女性ポストドクター等は1,545人から1,416人に減少している。逆に、35歳から39歳の女性ポストドクター等は808人から885人に、40歳以上の女性ポストドクター等は617人から764人増加しており、35歳以上の女性ポストドクター等の総数増加は男性ポストドクター等の傾向とは異なる点である。

比率で見ると、男性ポストドクター等全体における34歳以下の男性ポストドクター等が占める割合は、2009年度の68.9%から65.1%と約4ポイント減少しており、また、女性ポストドクター等全体における34歳以下の女性ポストドクター等が占める割合は、2009年度の62.5%から56.7%と約6ポイント減少している。このように、若い年齢層のポストドクター等の数が男女共に減少しており、平均年齢も男性ポストドクター等は2009年度の33.6歳から

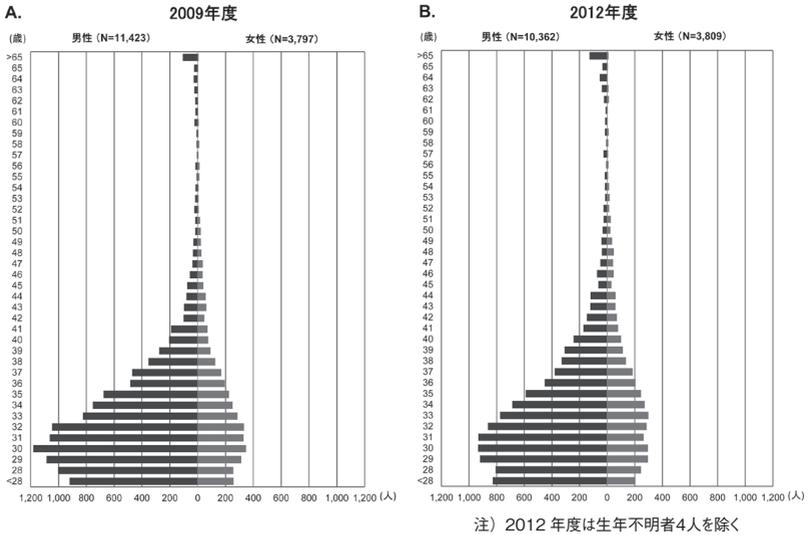


図2 ポストドクター等の男女別年齢分布

A. 2009年度のポストドクター等の男女別年齢分布。B. 2012年度のポストドクター等の男女別年齢分布。出典：科学技術・学術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査—大学・公的研究機関への全数調査（2012年度実績）—」より改変。

34.4歳に（中央値は32歳と変化はない）、女性ポストドクター等は2009年度の34.4歳から35.3歳に（中央値は33歳から34歳に）上昇しており、特に女性ポストドクター等の高齢化が進行している。

男性ポストドクター等、女性ポストドクター等にはそれぞれ外国人が含まれるため、国籍・地域を区別して見たところ、日本人男性ポストドクター等は2009年度の8,836人から7,952人、日本人女性ポストドクター等は2,854人から2,897人、外国人男性ポストドクター等は2,587人から2,403人、外国人女性ポストドクター等は943人から910人となっており、日本人男性ポストドクター等の減少が最も著しい。ポストドクター等全体に占める比率としても、日本人男性ポストドクター等は2009年度の58.1%から56.2%に約2ポイント減少しており、逆に、日本人女性ポストドクターは2009年度の18.8%から20.5%に約2ポイント上昇している。一方、外国人男性ポストドクター

等は 2009 年度の 17.0% から 17.0%、外国人女性ポストドクター等は 6.2% から 6.4% と全体に占める比率にさほどの変化はない。よって、ポストドクター等の減少は主に日本人男性ポストドクター等に起因すると考えられる。

2.4 日本人男性ポストドクター等の減少要因について

日本人男性ポストドクター等の減少要因を探る上で、流入と流出のどちらに要因があるかについて、検討する必要がある。そこで、2009 年 11 月と 2012 年 11 月に在籍していたポストドクター等のうち、流入者を「調査当該年度に採用されたポストドクター等」、流出者を「調査当該年度にポストドクター等としての在籍を終了した者(次の職種が不明の者を含む)」と定義し、年次比較を行った。結果、流入者は 2009 年度の 7,111 人から 6,478 人に減少しており(図 3A)、流出者も 2009 年度の 3,266 人から 3,170 人に減少していた(図 3B)。よって、ポストドクター等の総数の減少は、ポストドクター等からの流出者の増加ではなく、ポストドクター等への流入者の減少の方に主要な要因があると考えられる。

性別・国籍別に見ると、日本人男性ポストドクター等の流入者は 2009 年度の 3,973 人から 3,481 人、外国人男性ポストドクター等は 1,307 人から 1,180 人、日本人女性ポストドクター等は 1,340 人から 1,339 人、外国人女性ポスト

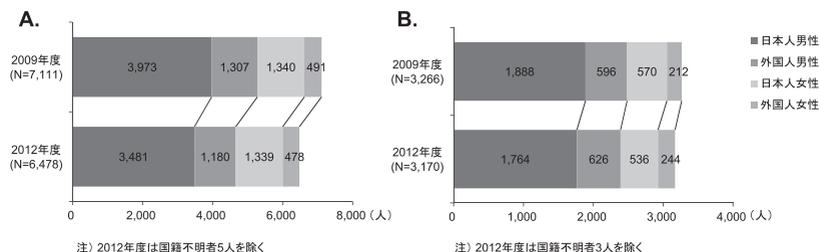


図3 ポストドクター等の流入と流出に関する年次比較

A. ポストドクター等の性別・国籍別流入者数の年次比較、B. ポストドクター等の性別・国籍別流出者数の年次比較。出典：科学技術・学術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課 「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査 —大学・公的研究機関への全数調査(2012年度実績)—」より作成。

ドクター等は491人から478人となっており、日本人男性ポストドクター等の流入者が特に減少している(図3A)。一方、日本人男性ポストドクター等の流出者は2009年度の1,888人から1,764人、外国人男性ポストドクター等は596人から626人、日本人女性ポストドクター等は570人から536人、外国人女性ポストドクター等は212人から244人となっており、日本人に比して外国人ポストドクター等の流出者が増加していることが分かる(図3B)。したがって、ポストドクター等への流入者、特に日本人男性ポストドクター等の流入者の減少の影響が大きいと考えられる。

ポストドクター等の雇用・進路に関する調査では、ポストドクター等の前職や分野についてもたずねている。分野においては、工学が2009年度の4,267人(28.0%)から3,320人(23.4%)と総数と比率共に減少が著しく、農学が1,641人(10.8%)から1,306人(9.2%)、社会が914人(6.0%)から658人(4.6%)と減少傾向にある。一方、ライフサイエンス分野のポストドクター等が含まれる理学、保健の分野においては、理学は2009年度の4,754人(31.2%)から5,032人(35.5%)、保健は2,107人(13.8%)から2,081人(14.7%)と増加傾向にある。工学分野は男性比率が最も高く83.8%であり、日本人男性ポストドクター等は2009年度の2,304人から1,742人に、外国人男性ポストドクター等は1,308人から1,039人に、日本人女性ポストドクター等は362人から279人に、外国人女性ポストドクター等は293人から257人にそれぞれ減少しており、男性日本人ポストドクター等の減少率が最も高い。なお、本調査の分野分類は、総務省「科学技術研究調査」^[18]の大学等における「研究本務者の専門別内訳」分類に従っており、平成24年度より理学の区分に「情報科学」が追加され、その他の区分に「心理学」が追加されるという変更がなされている。そのため、理学、工学、人文、その他における人数の変化に留意されたい。

ポストドクター等の前職においては、ポストドクター等に採用される前に博士課程学生だった者が2009年度においては4,833人(31.8%)であったのに対し、2012年度においては4,288人(30.3%)と減少している。「調査当該年度に採用されたポストドクター等」に限定して見ると、2009年度においては2,596人(36.5%)であったのに対し、2012年度においては2,300人(35.4%)

と約 300 人程度減少している。同様に、調査当該年度に採用されたポストドクター等のうち、調査当該機関にポストドクター等として採用される前にすでに他機関においてポストドクター等だった者に関しては、2,216 人 (31.6%) から 1,892 人 (29.2%) と減少の度合いが大きい。

2.5 ポストドクター等の進路動向

ポストドクター等のキャリアパスとして、まず、ポストドクター等続けるか、ポストドクター等以外の道を選択するかの大きく二つに分かれる。2012 年 11 月に在籍していたポストドクター等 14,175 人のうち、2013 年 4 月 1 日すなわち翌年度もポストドクター等として職を継続している者は 11,002 人であり、全体の 77.6% を占める。一方、2012 年 11 月に在籍していたポストドクター等 14,175 人のうち、2013 年 4 月 1 日までにポストドクター等から職種変更をしたことが判別できた者は 1,930 人であり全体の 13.6% を占める。2009 年度においては、翌年度もポストドクター等として職を継続している者は 15,520 人のうちの 11,222 人 (73.7%) であり、職種変更した者は 2,217 人 (14.6%) である。2012 年度を 2009 年度の結果と比較すると、ポストドクター等を継続する者の割合が 2012 年度において上昇し、職種変更する者の割合が減少している。

次の大きなキャリアパスの方向性として、ポストドクター等の次も研究開発職を続けるか、研究開発とは別の職に就くかに大別されるであろう。ポストドクター等から職種変更をしたことが判別できた者のうち、学生、専業主夫・婦、無職の者を除外し、研究開発職と非研究開発職への就職の傾向を見たところ、2009 年度は非研究開発職を選択した者が 151 人 (7.5%) であったのに対し、2012 年度は非研究開発職を選択した者が 199 人 (11.4%) であり (図 4 AB)、ポストドクター等から研究開発職としてのキャリアを継続せず、研究開発以外の分野にキャリアを広げている者が増加傾向にあることが示唆される。また、非研究開発職を選択した者のうち、2009 年度にベンチャーなどの起業をしたポストドクター等が 2 名であったのに対し、2012 年度は 6 名と増加していることに加え、知的財産関連職やリサーチ・アドミニストレーター等の専門知識を活かした職業に就いた者も見受けられる。

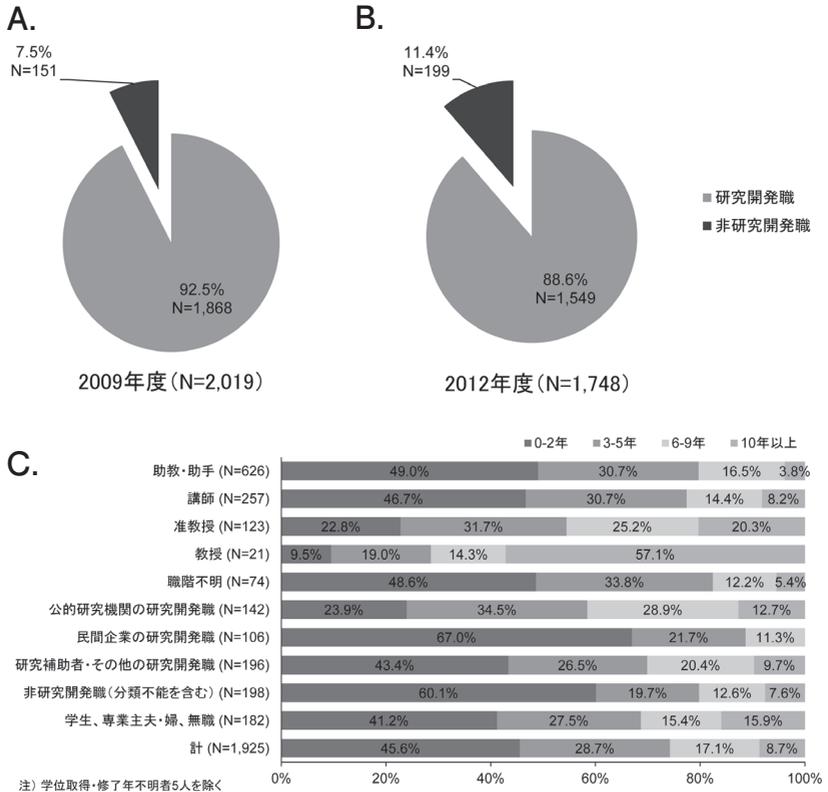


図4 ポストドクター等の職種変更

A. 非研究開発職に職種変更した者の割合 (2009年度)、B. 非研究開発職に職種変更した者の割合 (2012年度)、C. 職種変更した者の学位取得後からの年数。出典:科学技術・学術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局人材政策課「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査 ―大学・公的研究機関への全数調査 (2012年度実績)―」より作成。

ポストドクター等から研究開発職を次の職として選択した者については、大学教員となった者が最も多く 1,103 人 (57.2%) である。大学教員の職を得た者のうち、半数以上の 56.8% は助教・助手のポストに就いており、講師のポストに就いた者は 23.5%、准教授のポストに就いた者は 11.2% であり、ポストドクター等がアカデミアに残る際には助教・助手へキャリアを進める者が最も多い。それぞれの任期について任期不明の者を除外して見てみると、

助教・助手の 73.6%、講師の 65.7%、准教授の 44.6% が任期付のポストであり、大学教員となった者全体では 67.7% が任期付となっている。任期付ポストのうち、テニュアトラックポストであることが判明している者は 6.9% を占めるにすぎず、本調査では再任の有無までは分からないが、ポストドクター等のその後の進路として大学教員の職を得た場合も、キャリアパスが安定したとは言えない状況にあると考えられる。一方で、公的研究機関の研究開発職のポストに就いた者は任期付が 15.0%、民間企業の研究開発職のポストに就いた者は 11.1% と大学教員に比して任期付の割合が大幅に低く、安定した雇用環境にあると言える。全体として、ポストドクター等から職種変更をしたことが判別できた者のうち、任期付きの職に就いた者は 58.4% であり、任期無の職に就いた者は 41.6% である。

ポストドクター等から「いつ」職種変更するかについても、ポストドクター等から次の職を探す者にとっては重要な要素である。ポストドクター等から職種変更をしたことが判別できた者の学位取得からの年数を見たところ、学位取得後 0-2 年の者が 45.6%、3-5 年の者が 28.7%、6-9 年の者が 17.1%、10 年以上の者が 8.7% を占める。ポストドクター等全体では、学位取得後 0-2 年の者が 43.5%、3-5 年の者が 27.4%、6-9 年の者が 16.2%、10 年以上の者が 12.9% を占めており、学位取得後 10 年以上の者に関しては、ポストドクター等からの職種変更が難しくなっていることが窺われる。特に、研究職としての採用時には、学位取得後の研究歴に応じた業績が求められることから、学位取得からの年数が経過している程、採用基準がより厳しいものと推察される。また、大学等に助教・助手としてのポストに就いた者の 80.3%、講師としてポストに就いた者の 77.4%、民間企業の研究開発職のポストに就いた者の 88.7% が学位取得後 0-5 年の者であり、学位取得後の早い段階において多くの者がこれらのポストを得ている。年齢については、2012 年度に職種変更した者のうち、29 歳以下は 23.3%、30 歳から 34 歳は 42.3%、35 歳から 39 歳は 22.3%、40 歳以上は 12.1% を占めており、おおむねポストドクター等の年齢構成比と類似している。ただし、大学等に助教・助手としてポストに就いた者の 72.6%、民間企業の研究開発職のポストに就いた者の 79.2% が 34 歳以下であることから、このようなポストを得るにあたり、移動に適した年齢

についても念頭に置くことが必要である。

3 考察

3.1 2012年度ポストドクター等の雇用・進路状況に関する調査からの示唆

2012年度のポストドクター等の雇用・進路状況に関する調査結果より、まず、若い層の日本人男性ポストドクター等が大幅に減少しており、特に、調査当該年度におけるポストドクター等としての流入者において、日本人男性ポストドクター等の減少数が大きいことが分かった。これは、博士号を取得あるいは博士課程を修了した直後の日本人男性が、初めて就職職としてポストドクター等を選択しないという傾向が強まっていることが示唆される一方で、博士課程修了者自体の減少が影響している可能性もある。そこで、文部科学省が毎年度実施している学校基本調査より、1955年以降の修士課程入学数と博士課程入学数数の推移を男女別に見たところ、博士課程入学者は特に男子学生において2003年度をピークに減少に転じており(図5)、ポストドクター等となり得る博士課程学生の減少の影響も大きい。文部科学省高等教育局では、ポストドクター等の調査と同時期である2009年度と2012年度に、博士課程修了者を対象とした進路状況調査を実施しており^{19, 20}、博士課程修

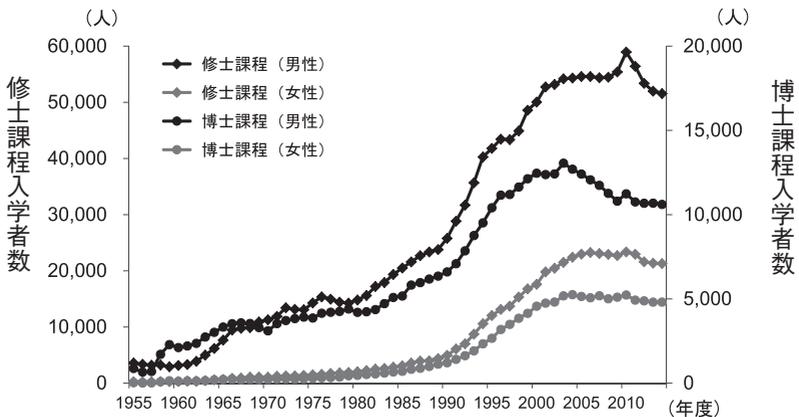


図5 大学院入学者数の男女別推移
出典:文部科学省「学校基本調査」各年度より作成。

了者の進路状況の経年変化も合わせて見ることで、より詳細な議論につながれると考えられる。

科学技術・学術政策研究所が実施した、我が国の博士課程修了者の大学院における修学と経済状況に関する調査研究によると、博士課程進学時に修了後の進路として意識していた就職先として、日本国内の教育機関を意識していた者が最も多く全体の61.9%を占めており、職種区分としては全体の81.1%が研究開発職を意識していたと回答している^[21]。博士課程修了者はアカデミア志向が強いという印象が持たれがちであるが、職種区分として「ポスドクター等」や「大学教員」等の詳細な選択肢がないため、ポスドクター等に対する若年層の印象に関して、今後精査する必要があるだろう。

ポスドクター等の進路動向としては、ポスドクター等から職種変更をしたことが判別できた者のうち、任期の無いポストを得ている者は全体の41.6%であり、半数にも満たない。また、ポスドクター等から大学教員になった者については、任期の無い大学教員のポストを得た者は32.3%とさらに低い傾向にあり、67.7%の者は任期のある状態が継続している。給与や業務に関しても、ポスドクター等と任期付の大学教員との違いは明らかではなく、テニュアトラック教員を除いては、昇進とは言えない状況にあるかもしれない。ポスドクター等の採用前の職業に関して見ると、大学教員からポスドクター等になっている者が一定数おり、ポスドクター等の総数は減少しているにもかかわらず、2009年度の1,067人から2012年度では1,156人と増加しており、調査当該年度の直近の採用動向を見ても、2009年度の471人から2012年度には534人と増加傾向にある^[9]。したがって、ポスドクター等と任期付の大学教員との境目が曖昧になっており、アカデミアにおいて若手研究者としてキャリアを継続していくにあたり、ポスドクター等や大学教員として任期付ポストでの雇用が続き、安定したキャリアパスが描けない現状にあることが示唆される。このような若手研究者の先行き不安感から、学部生や修士生といった若年層は研究者を目指さず、大学院進学者数や進学率の減少につながるという負のスパイラルが形成されているのではないだろうか。

3.2 博士号取得がキャリアとして選択されるために必要とされる研究環境や支援の在り方とは

研究開発にはリスクが伴い、全ての研究が成功することは決してない。ポストドクター等は、任期付という限られた雇用期間の中で競争環境にさらされ、重圧の中で研究活動を行っている者も多いだろう。そのため、リスクに応じた報酬や、一定の研究成果を挙げた者が研究主宰者 (Principal Investigator, PI) のポストを獲得できる、あるいは、テニュアトラック等のPIに一步近付くキャリアパスに乗れるということが明示され、リターンが分かりやすく提示されている必要がある。しかし、現状はどうだろうか？ ポストドクター等の次の職として一定の者が大学教員に就いているとしても、昇進かどうか分からない現況においては、若手研究者が目標とすべきキャリアパスがぼやけてしまっている。ポストドクター、任期付大学教員、任期無大学教員の採用要件や基準、求められる能力の違いが明確化され、客観的な評価の判断が可能である必要があると考える。

また、任期付のポストが続くことで、不安定な雇用環境からいつ抜け出せるのかが見えにくい状況にあるのと同時に、任期付のポストを繰り返し続けることを妨げない現状にもある。本来であるならば、任期付研究者であるポストドクターは、将来のPI候補者に選抜されるトレーニング期間と位置付けられ、競争環境は期間限定であるべきである。しかし、ポストドクター等の中にはPIを積極的には目指さないものの、研究活動の継続を希望する者も一定割合いる。現在、このように職人的な研究者として研究活動を継続しているポストドクターと、将来のPI候補者としてのポストドクターが待遇や給与の面でも明確に区別されていない状況であるため、両者を線引きする必要があるのではないだろうか。米国においては、ポストドクターの給与は学位取得後の年数に比例して上昇し、一定の年数に達した場合に給与の上限が定められているという給与体系が整えられている^[22]。この仕組みにより、優秀なポストドクターは高い給与を払われてでも継続的にポストドクターとして雇用されるが、成果が挙げられずに学位取得後の年数が経過していく者は、雇用主が給与を支払うインセンティブに欠けるため、ポストドクター以外のキャリアを再考する必要性に迫られるようになっている。日本においても、雇

用財源や雇用形態によらず、ポストドクター等としての経験年数に応じた最低賃金が担保される仕組みが整えられると共に、必要に応じてキャリアを見直す機会が強制的にでも与えられることが望ましい。また、ワシントン協定等の国際的に通用する技術者教育認定のように、大学や研究機関において一定のトレーニングや基準を満たしたポストドクター等の研究者は、ポスト・ポストドクター等として、プロフェッショナル研究者としての資格と相応の身分が付与される等、博士号取得以降の研究者としての経験とスキルが評価されるポストドクター等認定制度を導入し、そのような立場の研究者に活躍の場を与える研究環境を国際的に整えることも、一考の余地があるだろう。

現在、日本学術振興会の特別研究員や海外特別研究員など、ポストドクター相当としての研究活動を支援する制度は充実しているが、ポストドクター等からPIの前段階に位置する者に対する支援は、科学技術振興機構のさきがけ研究者を除くとほとんどないと言える。そのため、PIへの移行段階を支援するグラントを拡充するなど、優秀な研究者のキャリアパス構築を支援する仕組みが整備されることが望ましい。例えば、日本学術振興会のDCやPD、海外特別研究員や、ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム等の国際的なフェロースhipに研究者として採択された者のうち、特に優秀な業績を挙げた者は、国によりテニユア研究者・PIの候補として選抜され、希望する大学や公的研究機関に出向でき、研究費も一定の額が提供されるなど、国として優秀な研究者に適切なポジションを与え、継続的に選抜・養成するという制度も考えられる。各大学や公的研究機関が設定する独自の採用基準によらず、研究者としての優秀さが国により公平に審査される仕組みは、大学や公的研究機関の不透明な採用制度に疑問を抱く若い研究者達に希望を与え、また、国内の流動性を高めるためにも一定の効果が挙げられるのではないだろうか。文部科学省では、若手研究者の安定的雇用と流動性の両立を担保する制度として、特に優れた研究者を年棒制により無期雇用する「卓越研究員制度」を検討している^[23]。今後の議論の展開にも注目されたい。

日本は今後、国全体として少子高齢化が進み、国内研究者層の弱体化も懸念されている。グローバルスタンダードに基づいた採用基準と採用プロセスを対外的にも明示することは、日本国外に在住する研究者の選択肢を増やし、

優秀な海外研究者の誘致や海外在住の日本人研究者の呼び戻しにつながると言えよう。このような、現在の研究者に対する支援を拡充することは、将来の研究者となる者の大きな判断材料となるため、国として優秀な研究者を積極的に支援する姿を見せることに対する波及効果は極めて高いと思われる。科学技術によりイノベーションを創出するには、イノベーションの創出につなげられる高いポテンシャルを有した人材を研究者の入口、そして、国内の研究者層に新たに迎え入れることが肝要である。

謝辞

筆者はSFC・8期生であり、富田勝教授の研究室で博士号を取得した。大学二年の時に、富田教授の生命科学の講義を受講していなければ、生命科学で博士号を取得することも、今の研究者生活もなかったと言っても過言ではない。富田教授は生涯の恩師であり、この場をお借りして、深く感謝申し上げる。筆者は、生命科学の研究現場から離れ、科学技術政策の分野に飛び込んで二年になるが、何一つ無駄になるものはないと信じている。富田研に在籍していた当時を振り返ると、特に、山形県鶴岡市にある先端生命科学研究所は、富田教授を含め、海外で研究活動を経験されたファカルティや企業からの転身者も多く、多様な見識に裏打ちされた自由な場で学生が自発的に研究活動に打ち込める、とても恵まれた環境であったと強く思う。同窓生も、本特集を読まれてお分かりのように、アカデミアで研究活動が続ける仲間もいれば、ベンチャー企業の創業者や海外でエンジニアとして働く友人など、本稿において筆者が書き記したような状況をもとめず、世界各国・様々な職種で活躍しており、富田研究室は、キャリアを自ら切り開いていく人材を送り出している宝庫であると断言できる。科学技術政策を立案するにあたり、インプットやアウトプットを大学や機関単位で捉えがちであるが、大学の一研究者が若者一人一人を魅了するところから全てが始まることを忘れてはならないと思う。そして、卒業後も互いに切磋琢磨し、時に、励まし助けてくれる同窓生や、あたたかく見守ってくれる富田研ファカルティの存在は、筆者にとって一生の財産である、心より御礼申し上げます。最後に、筆者の日々を支えてくれる両親と家族、最愛の娘と息子に感謝する。

引用文献

- [1] 第3期科学技術基本計画（2006年3月28日閣議決定）。
- [2] 研究開発力強化法（平成二十年法律第六十三号）。
- [3] 第4期科学技術基本計画（2011年8月19日閣議決定）。
- [4] 第5回総合科学技術・イノベーション会議「第5期科学技術基本計画に向けて」資料3-5、2014年10月22日。
- [5] 科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査～研究者の流動性と研究組織における人材多様性に関する調査分析～」『NISTEP REPORT』No.123、2009年。
- [6] 伊神 正貫・長岡 貞男・Walsh, John P.「科学研究への若手研究者の参加と貢献

- 一日米の科学者を対象とした大規模調査を用いた実証研究」『DISCUSSION PAPER』No.103、2013年。
- [7] 小林 淑恵・渡辺 その子「ポストドクターの正規職への移行に関する研究」『DISCUSSION PAPER』No.106、2014年。
- [8] 篠田 裕美・鐘ヶ江靖史・岡本 拓也「民間企業における博士の採用と活用 —製造業の研究開発部門を中心とするインタビュー調査からの示唆—」『DISCUSSION PAPER』No.111、2014年。
- [9] 科学技術・学術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査 —大学・公的研究機関への全数調査（2012年度実績）—」調査資料-232、2014年。
- [10] 第2期科学技術基本計画（2001年3月30日閣議決定）。
- [11] 科学技術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 基盤政策課「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査 —平成17年度調査—」調査資料-128、2006年。
- [12] 科学技術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 基盤政策課「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査 —平成18年度調査—」調査資料-137、2007年。
- [13] 科学技術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 基盤政策課「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査 —2006年度実績—」調査資料-156、2008年。
- [14] 科学技術政策研究所「ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査 —2007年度・2008年度実績—」調査資料-182、2010年。
- [15] 文部科学省。<http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/koubo/careerpath.htm>
- [16] 科学技術政策研究所「ポストドクター進路動向8機関調査 文部科学省『科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業』平成18年度採択8機関に対する調査」調査資料-148、2007年。
- [17] 科学技術政策研究所、文部科学省 科学技術・学術政策局 基盤政策課「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査 —大学・公的研究機関への全数調査（2009年度実績）—」調査資料-202、2011年。
- [18] 総務省「科学技術研究調査」。
- [19] 日本総合研究所「博士課程修了者の進路実態に関する調査研究」文部科学省高等教育局平成22年度先導的大学改革推進委託事業、2011年。
- [20] 三菱UFJリサーチ&コンサルティング「博士課程学生の経済的支援状況と進路実態に係る調査研究」文部科学省高等教育局平成25年度先導的大学改革推進委託事業、2014年。
- [21] 科学技術政策研究所「我が国の博士課程修了者の大学院における修学と経済状況に関する調査研究」調査資料-206、2012年。
- [22] National Institutes of Health “Agency for Healthcare Research and Quality, Health Resources Services Administration.” NOT-OD-15-048, 2014. <<http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-15-048.html>>
- [23] 文部科学省。<http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/gijyutu/023/index.htm>

[受付日 2015. 3. 1]