

—博士人材の将来像を考える—  
農学系博士課程修了者のキャリアパス

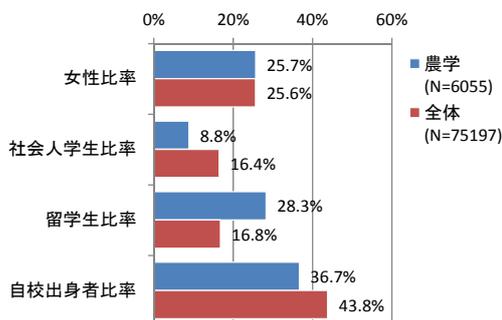
【概 要】

本報告書は、文部科学省 科学技術政策研究所において第3期科学技術基本計画のフォローアップの一環として実施した「我が国の博士課程修了者の進路動向調査」（以下、博士進路動向調査）\*のデータから、特に博士課程修了直後に理学分野に次いでポストドクターになる比率の高い農学分野に着目し、博士課程修了者の特徴や進路動向について詳細なクロス集計を行った。また、進路動向に特徴が見られた大学の関係者へのヒアリングから、これらの定量データに見られる進路の実情と課題を可能な範囲で分析している。

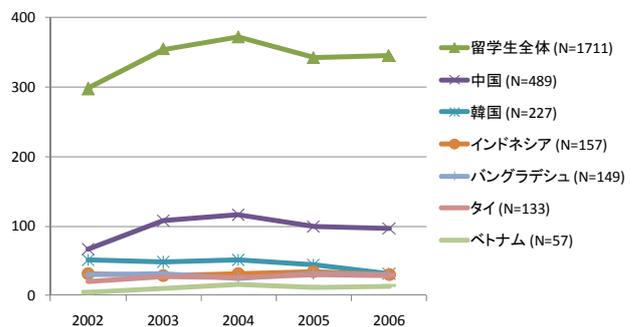
1. データに見る農学系博士課程修了者の特徴

博士進路動向調査のデータから、農学分野の博士課程修了者（2002-2006年度修了者全体）の特徴を整理する。

- 我が国の博士課程修了者全体と比べて、農学分野は自校（学部）出身者比率が比較的低く、外部からの人材、とりわけ留学生の占める割合が高い（図表1）。
- 農学全体に占める留学生修了者の国籍を見ると、中国籍の留学生修了者が29%と最も多く、次いで韓国籍の13%となっている（本文 p.19）。留学生修了者総数は2004年度まで増加傾向にあったものの、その後減少に転じている（図表2）。
- 大学規模別に見ると、農学系博士課程修了者数の少ない大学ほど、修了者に占める社会人学生及び自校（学部）出身者の割合が高い（本文 p.11）。
- 地域別に見ると、関東及び近畿地方以外の地方大学で留学生や社会人学生の比率がやや高い傾向にある（本文 p.14）。
- 専攻別に見ると、特に農業工学、農業経済、農学専攻において留学生比率が、農学専攻において自校（学部）出身者比率が高い（本文 p.19）。



図表 1. 博士課程修了者の属性比率  
(2002-2006年度修了者全体)



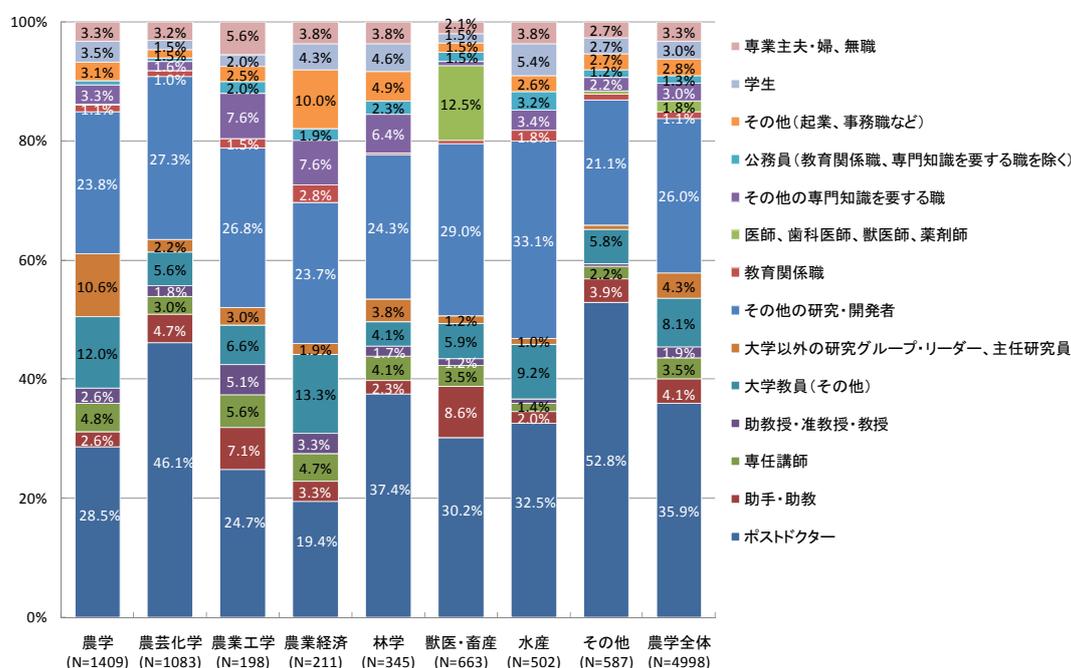
図表 2. 博士課程修了者の国籍別留学生数の推移  
(2002-2006年度農学分野修了者全体)

\* 博士進路動向調査は、我が国の博士課程を2002年度から2006年度に修了した者（満期退学を含む）全員のキャリアパスの多様性や国際流動性などを明らかにすることを目的として実施した。各大学から回収したデータの件数は75,197人分となっている。詳細については、科学技術政策研究所 NISTEP REPORT 126「我が国の博士課程修了者の進路動向調査」（2008年3月）を参照。

## 2. データに見る農学系博士課程修了者の進路動向

### ① 博士課程修了直後の職業

- 農学分野の博士課程修了者については、修了直後の職業が把握できている者に限定すると（把握率 83%）、36%の者がポストドクターに、83%の者がポストドクターを含む研究・開発職に就いている（図表 3）。これは、我が国の博士課程修了者全体の傾向（ポストドクター19%、ポストドクターを含む研究・開発職 65%）と比べても高い（本文 p. 25）。
- その職業内訳を専攻別に見ると、博士課程修了直後にポストドクターになる割合は、「その他」の専攻に次いで、農芸化学専攻で高い。また、ポストドクターを含む研究・開発職に就く割合は、農芸化学専攻の修了者でもっとも高く、農業経済専攻で低くなっている（図表 3）。



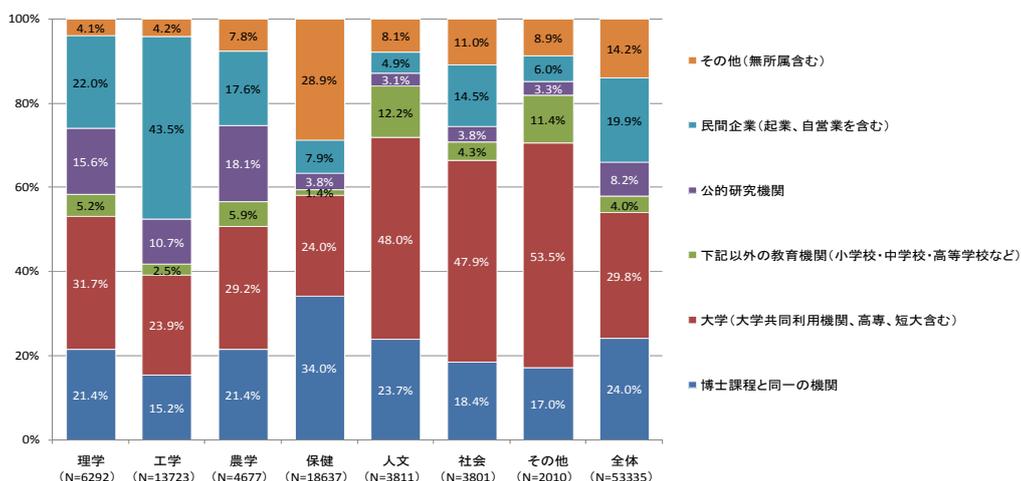
図表 3. 専攻別に見る博士課程修了直後の職業内訳(2002-2006 年度農学分野修了者全体)  
農学分野の博士課程修了者(2002-2006 年度修了者全体)の修了直後の職業に関する把握率は 83%である。図では、修了直後の職業が「不明」であった者を除いている。

### ② 博士課程修了直後の所属

- 博士課程修了者全体の修了直後の所属に関する把握率は 77%であり、その所属が把握できている者について所属内訳を分野別に見ると、農学分野の修了者の半数以上が大学に、次いで公的研究機関及び民間企業にそれぞれ 18%が就職している（図表 4）。特に農学分野の修了者は、他分野に比べて公的研究機関への就職割合が高い。
- 農学分野では博士課程修了直後の所属に関する把握率は 82%であり、所属が「不明」であった者及び非該当（学生、専業主夫・婦、無職）を除く就職者について、その所属内訳を専攻別に見ると、博士課程修了直後に民間企業に就職した比率は獣医・畜産及び農

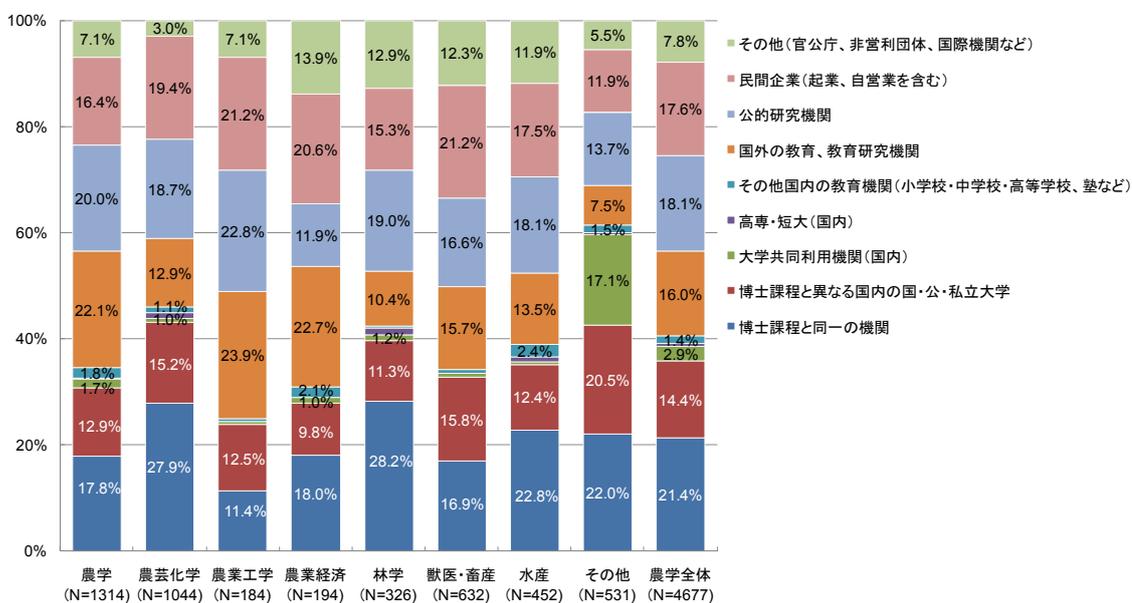
業工学専攻の修了者で、公的研究機関に就職した比率は農業工学専攻の修了者で高くなっている（図表 5）。

- また、国外の教育及び教育研究機関に就職した者の割合は、農業工学、農業経済、農学専攻の修了者で高くなっており（図表 5）、これは当該専攻の修了者に占める留学生比率が高いことに起因している。



図表 4. 博士課程修了直後の分野別所属内訳 (2002-2006 年度修了者全体)

我が国の博士課程修了者の修了直後の所属に関する把握率は 77%であり、図では所属が「不明」であった者及び非該当 (学生、無職) の者を除いている。

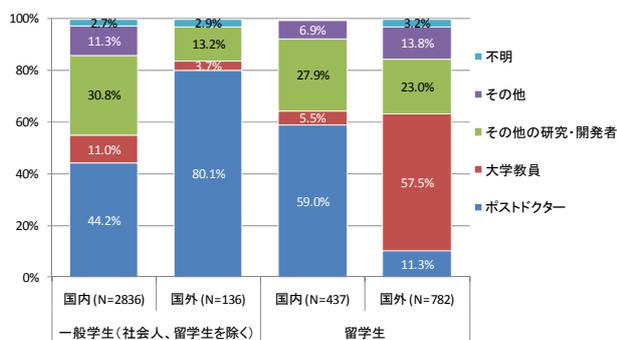


図表 5. 専攻別に見る博士課程修了直後の所属内訳 (2002-2006 年度農学分野修了者全体)

農学分野の博士課程修了者 (2002-2006 年度修了者全体) の修了直後の所属に関する把握率は 82%である。図では、修了直後の所属が「不明」であった者及び非該当 (学生、専業主夫・婦、無職) を除いている。

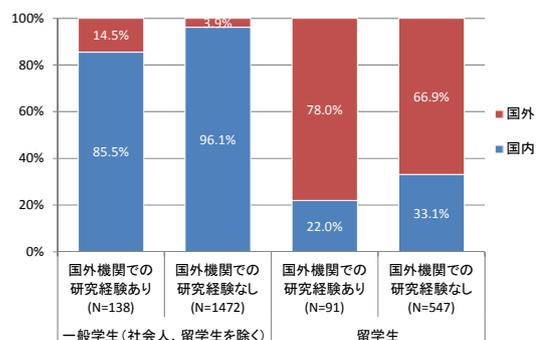
### ③ 博士課程修了直後の国際流動

- 農学分野の博士課程修了者のうち、修了直後の所在が「不明」であった者及び非該当（学生、無職、専業主夫・婦）を除く就職者の国際流動状況を見てみると、一般学生（社会人及び留学生を除く）については修了直後に海外に移動する比率が5%であり、我が国の博士課程修了者全体の4%とほぼ同程度となっている。また留学生については64%がアジア圏を中心に海外に移動しており、我が国の留学生修了者全体の51%よりも高い（本文 p. 34）。
- 博士課程修了直後の所在が「不明」であった者及び非該当（学生、専業主夫・婦、無職）を除く就職者について、その所在別職業内訳を見ると、一般学生については、国外で職を得た者の大半がポストドクターになっており、国内に留まった場合よりも高い比率となっている。それ対し、留学生では日本国内に留まる時のほうが海外に移動する場合よりも遥かにポストドクターになる比率が高い（図表6）。
- 博士課程修了直後の所在が判明している者に限定すると、一般学生の9%が博士課程在籍時に国外機関で研究経験を有している。一般学生及び留学生ともに、博士課程在籍時に国外機関で研究経験を有する者は、経験のない者よりも国外に移動する比率が高い（図表7）。
- 農学分野の博士課程修了者について、主要な国外移動先上位7カ国で就職した者の国籍を見てみると、アメリカ合衆国に移動した者の多くが日本国籍、第三国の国籍で占められている一方、アジア諸国に移動した者の大半は母国に帰国した者である（図表8）。
- 博士課程修了直後に中国、インドネシア、バングラデシュに移動した者では、農学を専攻した者が特に多く、アメリカ合衆国については農芸化学及び獣医・畜産専攻を中心に我が国の博士課程修了者を惹きつけている（図表9）。



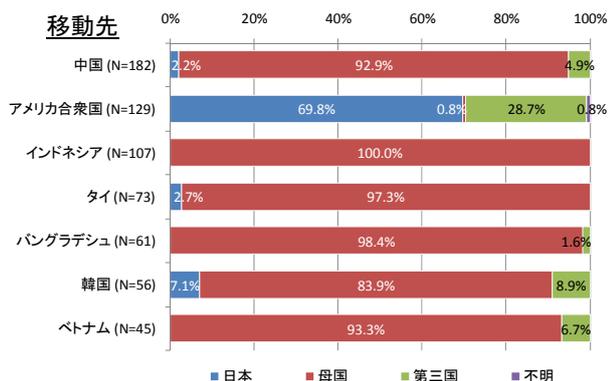
図表 6. 学生種別に見る博士課程修了直後の所在別職業 (2002-2006 年度農学分野修了者全体)

農学分野の博士課程修了者の修了直後の所在に関する把握率は82%であり、図では所在が「不明」であった者及び非該当(学生、無職)の者を除いている。



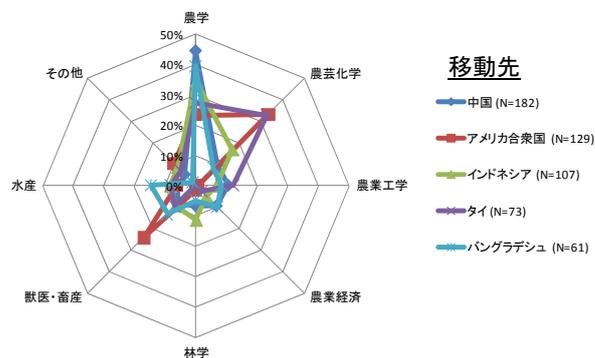
図表 7. 博士課程在籍時の国外機関での研究経験と修了直後の職業との関係性 (2002-2006 年度農学分野修了者全体)

博士課程在籍時の国外機関での研究経験の有無に関する把握率は51%である。図では、修了直後の所在が不明であった者及び非該当(学生、専業主夫・婦、無職)であった者を除く。



図表 8. 博士課程修了直後の主な国外移動先別に見る修了者の国籍 (2002-2006 年度農学分野修了者全体)

農学分野の博士課程修了者 (2002-2006 年度修了者全体) の修了直後の所在に関する把握率は 82% であり、図では移動先の国名が特定できる者について示している。



図表 9. 博士課程修了直後の主な所在別に見る修了者の専攻 (2002-2006 年度農学分野修了者全体)

農学分野の博士課程修了者 (2002-2006 年度修了者全体) の修了直後の所在に関する把握率は 82% であり、図では移動先の国名が特定できる者について示している。

### 3. ヒアリング調査から見える農学系博士課程修了者の進路の実情と課題

民間企業への就職比率が高い等、進路動向に特徴が見られた 6 大学の農学系研究科の関係者に対してヒアリングを行った結果を以下に示す。

#### ① 専攻領域によって異なる人材ニーズ

ヒアリングからは、食品系、化学系、獣医系などに関連する専攻で民間企業の採用ニーズが比較的高く、農学系、酪農系、バイオ系などではポストドクター等の任期付研究者になる傾向にあることが指摘されている。特に、予算規模の大きいバイオ関連分野 (ゲノム解析など) ではポストドクター・ポストが比較的多いことなど、分野による予算規模の違いがキャリアパスに影響を与える可能性を示唆している。また、獣医学専攻については民間企業のみならず、地方自治体、大学等アカデミアでの採用ニーズも高く、特に地方自治体では専門の獣医師、大学では臨床獣医学系の中堅教員を中心に人材が不足しているとの指摘もある。

#### ② 共同・受託研究と人的交流の意義

各大学の農学系博士課程修了者の進路動向に特徴が見られる背景として、大学院における民間企業、公的研究機関、地方自治体との共同・受託研究や民間企業等との人的交流などが、これらの就職に寄与している可能性が指摘されている。ただし、「分野としては食品関連の受託研究が多く、食品栄養学や醸造学専攻が多い。農業経済専攻はあまりない」といった意見や、地方自治体からの受託研究はバイオマス関連や水産関連の研究であるとの指摘があるなど、専攻領域によって民間企業や公的機関とのつながりに特徴が見られる。

#### ③ 留学生の獲得、養成、活用

発展途上国からの留学生が博士課程修了後に帰国する際には、母国で教員ポストを有していた者が日本で学位を取得後に帰国するケースや母国の発展のために教員ポストを獲得す

るケースなどがある。一方で、「日本の地方大学や私立大学で学位取得を目指す中国人留学生は減少しつつある」といった意見が聞かれており、中国人留学生については修了後に母国で教員ポストを獲得することが困難になりつつあるとの認識も示された。また、日本語の読み書きに問題がある非漢字圏の出身者については、日本国内の民間企業への就職が困難であるとの指摘があった。さらに留学生に対しては奨学金や給与等の充実（3年間で修了できないケースへの対応を含む）、同伴家族に対する支援などの要望もあった。

#### ④ 大学院教育における多様な人材養成の試み

多くの大学で複数指導体制による博士課程学生の進捗管理が行われており、学生に対して中間報告を義務付けている場合や、指導教員及び学生ともに年1回のレポート提出を課している事例が存在している。また、専門分野以外の周辺知識の修得を目指した組織的な取り組みや汎用的な技能（プレゼンテーションなど）の修得を促すための取り組みも見られている。幅広さを養う観点からは、受託研究などを通じて民間企業の研究者と接する機会や多様な研究室の学生が参加するフィールド実習への参画なども、一定の役割を担っていることが指摘された。さらに、学生に対する国際学会等への参加支援や主体的なプロジェクト研究を支援するための制度を用意している事例も見られるなど、多様な試みが存在している。

#### ⑤ 博士後期課程学生の獲得

全般的に博士後期課程の学生、特に優秀な日本人学生や自校出身学生をより多く確保することが困難になりつつあるとの認識が示された。博士進路動向調査のデータからも、農学分野の博士課程修了者については、我が国の博士課程修了者全体と比べて自校（学部）出身者比率が低く、留学生の割合が高いことが示されている。この背景として、博士課程修了後の就職問題が影響しているとの認識があり、「将来的な就職の面で不透明な部分があるため、博士課程への進学については強くは勧められない」といった教員の意識にも現れている。他方、獣医学専攻では社会人を中心に博士号の取得ニーズがあるようであり、獣医師会などの場で中心的な役割を担う上でも、また民間企業等で対外的な交渉を行う上でも、博士号取得の意義が認識されているようである。

#### ⑥ 学生の「内向き」志向と「武者修行」

ヒアリングからは、「若手は以前ほど貪欲ではなくなったためか、あまり海外に出たがらない。勿論、海外に出れば気持ちも変わるため、チャンスを与えることが重要。若手をくすぐる施策が必要」といった意見も聞かれており、学生の「内向き」志向への対処の必要性が指摘されている。博士進路動向調査の結果によれば、博士課程在籍時に海外での研究経験を有する者は修了後により海外に移動する傾向が見られており、博士課程在籍時の海外での研究経験などの機会提供が重要であることを示唆している。さらに、博士課程在籍時の海外での研究経験のみならず、博士課程修了後に他機関や海外で「武者修行」することの重要性も指摘された。