

Title	博士人材に聞く大学院課程の教育・研究・資金
Author(s)	加藤, 真紀
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 273-276
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10118
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

博士人材に聞く大学院課程の教育・研究・資金

○加藤 真紀（文部科学省 科学技術政策研究所）

1. はじめに

本稿では、2011年2・3月に文部科学省 科学技術政策研究所が実施した「博士課程修了者の進路と就職活動に関する調査」（以降、2010 博士進路調査と称す）（後述）の分析結果の一部を報告する¹。同調査は、ウェブによるアンケート調査を通じて 2010 年度に日本の大学院博士課程（後期）（以降博士課程と称す）を修了する予定の学生に大学院課程の教育・研究及び進路・就職活動を尋ねたものである。

我が国の大学院、特に博士課程の課題は、中央教育審議会による平成 23 年 1 月の答申「グローバル化社会の大学院教育」でも指摘されているように多岐にわたる。特にグローバル化や知識基盤社会が進展する中で、個別の研究室で行う従来の指導体制から学生の質を保證するような組織的な大学院教育を確立することが求められている。このような背景を踏まえ、本報告では教育研究成果の発表および資金状況に着目した分析結果を述べる。各項目の問題意識は以下の通りである。

1) 教育研究成果の発表

博士課程教育の成果は、博士論文の構成要素となりうる投稿論文や学術誌掲載に繋げるための学会発表そして最終的な成果物としての博士論文であり、博士課程修了者の学修の到達度や取得能力を推し量ることができる。しかし我が国の博士論文は、通常論文単位に設けられた委員会によって審査され具体的な基準は明文化されていないのが一般的と推察される。よって、限定的ながら学会発表数や投稿論文数が大学院教育の実態を表す 1 つの指標になると考え、教育研究成果としてのこれら指標を分析する。

2) 資金状況

近年、意欲と能力ある学生が（教員が期待するほど十分に）博士課程に進学していないとの懸念が一部の大学教員から示されている（NISTEP, 2009a, 254 頁）。その主たる理由として考えられるのは、博士課程中の資金および課程修了後の就職に対する不安である（加藤・角田, 2009, 34 頁）。これら 2 つの問題に対して 2010 博士進路調査は博士課程修了者から直接回答を得るという調査設計の利点を活かし、個人ベースの資金状況と就職活動の状況を尋ねた。本報告では博士課程修了者の経済状況として在籍に利用した資金種別や借入金に関する回答を分析した結果を示す（就職活動は別途報告の予定）。

2. 2010 博士進路調査の概要

調査期間は 2011 年 2・3 月であり、調査対象大学は、2002 年度から 2006 年度までに博士課程修了者を年間平均 50 名以上輩出する日本国内の 59 大学である²。ウェブによるアンケート調査の告知は、各大学の学長及び研究科長等に対して書面にて依頼状を送付し、博士課程修了者のへの周知を依頼した。調査対象大学での 2010 年度の博士課程修了者数は 10,778 名、うち有効回答者数は 2,400 名であり有効回答率は 22.3%である。

3. 分析結果

3.1 回答者属性

図 1 に示すように、大分類による分野構成に関して、本調査の回答者は学校基本調査の結果と比較して理学と工学系の割合が多く保健分野の割合が少ない。本調査の回答者による分野構成は対象大学全数と比較してやはり保健分野が少ない。よって本調査の回答者による分野構成は、対象大学のサンプリングによる影響を受けつつも、分野により関心の度合いが異なる就職活動等の項目による影響を受けていた可能性が残る。なお、中分類による分野別の人数では、保健分野の医学専攻 297 人や理学分野の生物専攻 205 人が多い。

¹ 対象は主に博士課程修了者だが、論文博士 135 名からも回答を得たことから分析に含めている。

² 個々の大学における博士課程修了者数は NISTEP (2009b) のデータより算出した。

図2に示すように、本調査の回答者の学生種別は一般学生が67.9%と最も多く、社会人学生が23.4%、留学生比が8.8%を占める。NISTEP(2009b, 13頁)によると、2002年度から2006年度の日本の博士課程修了者の社会人学生は16%、留学生割合は17%である。よってこれら割合が近年大きく変化していないと仮定すると、本調査の回答者は一般学生の割合が多く、社会人と留学生割合が少ないという特徴を持つ。

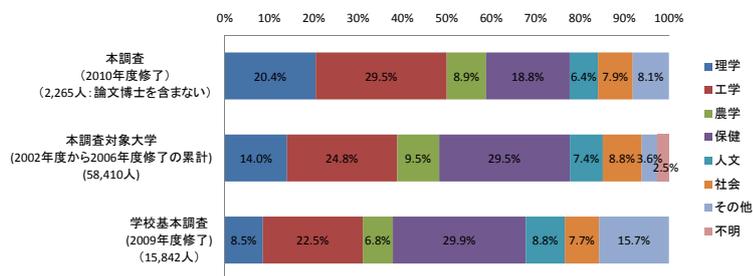


図1 分野構成

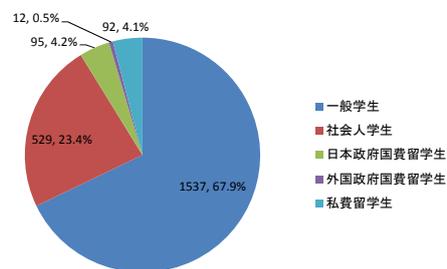


図2 学生種別構成

3.2 国内外の学会発表数、論文発表数

修士・博士課程を通じて回答者自身が登壇した国内学会と国外学会の発表数は、ほぼ比例関係にある(図3)。国内学会と国外学会を共に5回以上登壇した回答者数は12.4%(回答者数2,145人の267人)であり、1度も学会に登壇しなかった回答者は3.0%(同64人)である。査読付き論文数と査読なし論文数はおおよそ比例関係にある(図4)。査読付き論文数と査読なし論文数がともに5本以上の回答者は7.2%(1,746人中の125人)であり、ともに0本の回答者は5.4%(1,746人中95人)である。

修士・博士課程を通じて登壇した学会と論文の発表数は、分野による違いが大きいことは容易に推測されるため、図5に論文数を分野別に示す。査読付き論文数は、工学系の論文数の多さが示されるが、分野間の顕著な違いは示されない。もちろん例えば理学分野の中でも、論文数および被引用数が少ない数学分野と大規模なチームで研究を行い共著者数の多さから個人あたりの論文数が多くなる実験物理学などの違いがあることは自明である³。そこで別途、中分類の分野区分を用いて分析すると、確かに中分類の分野間の違いは示されるが、中分類分類による分野内での偏りも同時に示される。

次に博士号の取得の有無と査読付き論文数の関係を図6に示す。博士号を取得予定の回答者は、博士号を取得予定ではない回答者と比べて、査読付き論文数が多い(例えば5本以上の割合は博士号を取得する予定の回答者28.4%、取得予定ではない回答者17.0%。0本の割合は、博士号を取得する予定の回答者4.1%、取得予定ではない回答者16.7%)。別途分析したところ、この傾向は、査読付き英語論文数、査読付き筆頭著者論文数でも示される。しかし、博士号取得者の中でも査読付き論文の未発表者も含めて論文発表数の偏りが示されることや、このような背景は分野に依存せず個人的な指導に起因する可能性が考えられる。

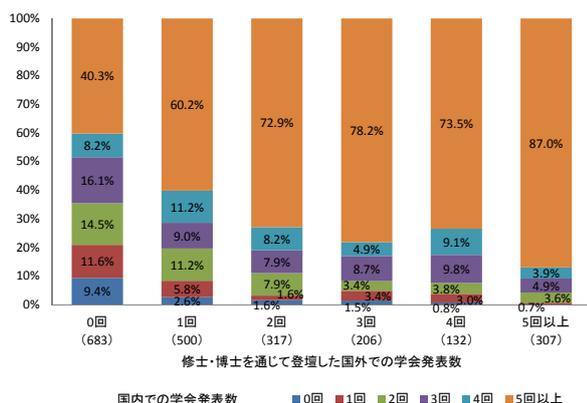


図3 国内・国外の学会発表数

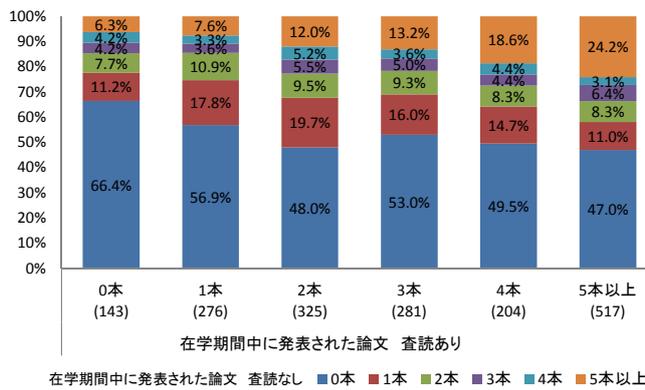


図4 査読付き・査読なし論文数

³ 数学分野では個人あたりの論文数が少ない理由として長い論文を数少なく書く傾向や共著者の少なさが指摘されている(日本数学会理事会、数学の研究業績評価についての提言(案、平成14年11月29日)) <http://mathsoc.jp/proclaim/gyousekihyouka.pdf>

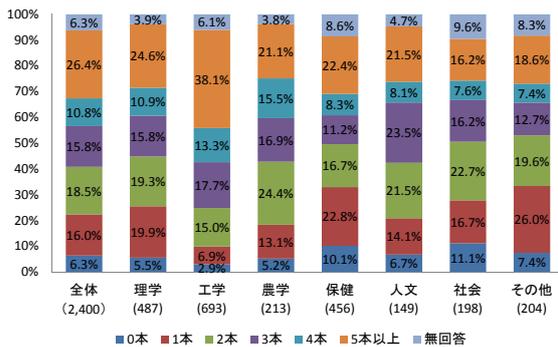


図5 査読付き論文数 (分野別)

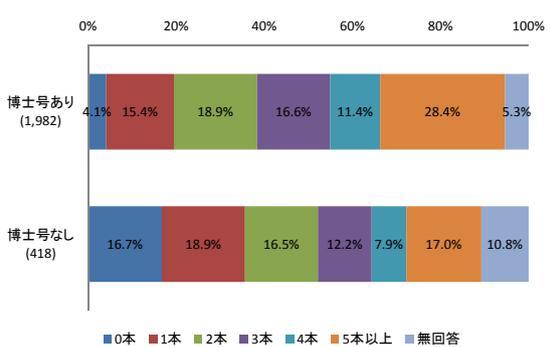


図6 博士号の有無と査読付き論文数

3.3 大学院進学と継続のための資金

修士・博士課程で学費の免除を受けた割合は36.2%であり、受けなかった割合は59.3%である。大学院で学費の免除を受けた場合の免除割合を図7に示す。博士課程では学費の免除が1/3以上2/3未満の割合が50.5%と最も多いのに対して、修士課程では免除を受けていない割合が46.6%である。大学院で学費の免除を受けた回答者の半数近くが修士課程では学費の免除を受けていないことから、本調査回答者の5年間の大学院教育を通じた学費の免除は限定的と考えられる。

大学院修学に最も利用した資金種別は奨学金(返済義務あり)429人、自身の個人資金372人、家族の援助294人の順であり、2番目に利用した資金種別を合わせても2位と3位の順番が入れ替わるものの、これら3種類の資金種別が上位3位までを占める(図9)。このような資金種別のなかで最も利用した資金のうち個人の資金と見なされる資金種別は64.7%を占める。これを米国の博士号取得者に対する調査 Survey of Earned Doctorates (SED)の2009年の結果と比較すると、同調査結果では主要な財源における own resources の割合は2009年には20%程度であり1989年から年々減少している様子が示されている⁴。よって日本の博士課程修了者が大学院在籍に要する費用は米国と比較して自己資金でまかなわれている割合が高いと結論づけられる。

本調査回答者の中で大学院進学および在籍に要した借入金が無い割合は56.2%であり、借入金の金額を学生種別に見ると、借入金がある割合は一般学生が最も多い(一般学生48.4%、社会人学生18.7%、留学生10.5%)(図8)。また一般学生は他の学生種別と比較して500万円以上の高額の借入金の占める割合が大きい(一般学生13.5%、社会人学生3.2%、留学生1.0%)上記調査 SED の結果である米国の博士号取得者のうち大学院での借入金が無い割合は63.0%であり、日本より若干高い⁵。

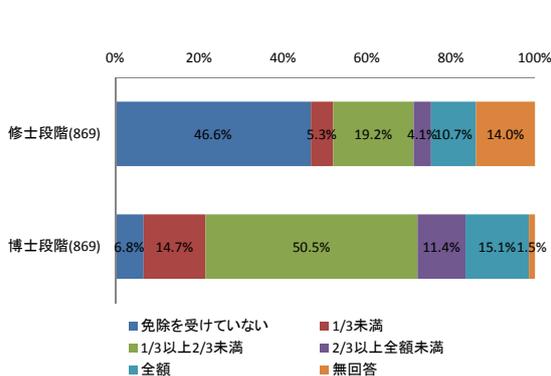


図7 学費の免除を受けた場合の割合 (課程別)

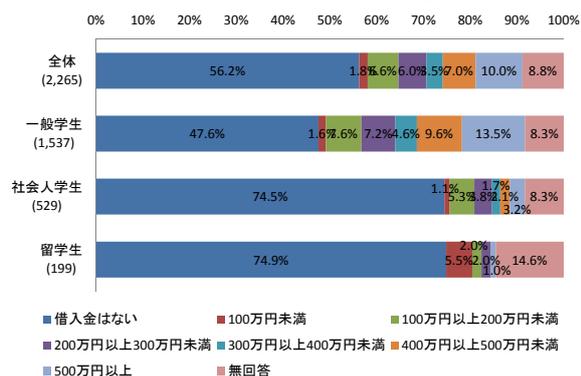


図8 修士・博士課程在籍にかかる借入金

⁴ Doctorate recipients from U.S. Universities:2009 を参照のこと。なお own resources は loans, personal savings, personal earnings, and spouse/partner/family earnings を含む(<http://www.nsf.gov/statistics/nsf11306/theme4.cfm#1>)。米国では分野別に経済的支援の状況が異なり、理工学系はその他分野よりも自己資金率が低い。SED2009の結果と比較して2010博士進路調査結果には理工系が多いことから、分野構成の違いが日米間の経済的支援に影響をもたらすとは考えにくい。

⁵ 前述の通り、借入金の有無や額も米国の場合は特に分野構成に依存する。為替相場の変動が大きいために借入金額を日米間で一概に比較できないが、2009年秋の相場に近い1ドル100円の指標を用いて換算すると、米国の博士号取得者の大学院での借入金額は日本よりも少額である。

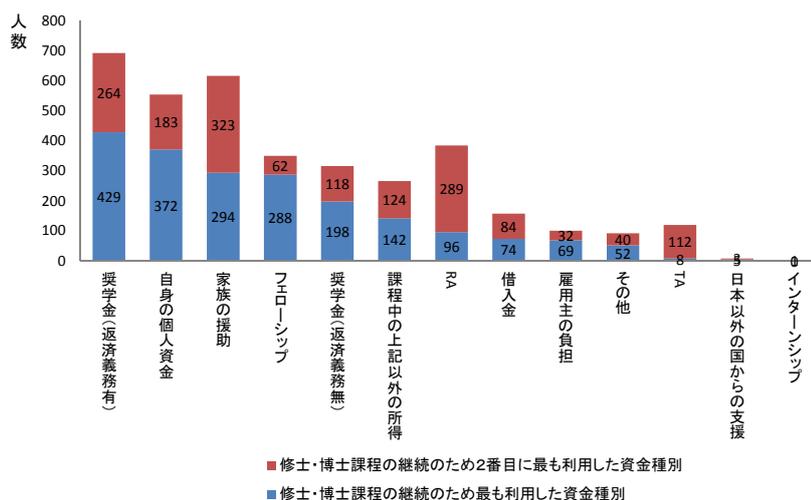


図9 修士・博士課程在籍のために利用した資金種別

4. 結論と考察

本稿では、2011年2月から3月にかけて文部科学省 科学技術政策研究所が実施した「博士課程修了者の進路と就職活動に関する調査」の分析結果を基に、教育研究成果の発表と資金状況を報告した。

まず学会や論文発表数の結果からは、博士号を取得して課程を修了する場合に、査読付き論文数が多いものの、回答者の成果発表数は0回・0本から5回・5本以上に分布し、分野内においても発表の偏りが示された。現在の日本では博士号取得者が研究活動を自立的に行う能力の修得を目標に研究指導が行われていると推察されるため、博士課程在籍時の学会や学術誌への研究成果の発表は目標を達成するための主要な教育経験と考えられる。しかし現状は未発表者も含め偏りが示されている。本分析では学会や論文発表数の内容や質を含めていないことから、量的指標のみで大学院での教育・研究成果を推し量ることは適切ではない。しかし、大学院、特に博士課程の教育の質が問われていることから、これを考察する1指標として学会発表や論文数をとらえ、今後の議論の出発点とすることが考えられる。なお教育・研究指導の実態は、2012年度の博士課程修了者に対する調査を基に精緻に分析する予定である。

もっとも博士号取得者が受ける大学院での教育指導の内容や質は、大学院を取り巻く環境や構造、例えば NISTEP(2009a)が示すように、研究を重視した大学教員の評価の仕組み（教育指導への教員のインセンティブの問題）、大学の運営管理も含めた教員の負荷（教育への時間配分の問題）、研究・教育支援人材の配置（学修に繋がりにくい作業を学生に頼らざるを得ない現状）など様々な要因による影響が考えられる。よって、教育成果の向上には、これらの様々な課題の解決を伴う必要も指摘される。

次に大学院進学と在籍のための資金には、修士・博士課程を継続するための主要な資金とし返済義務がある奨学金など自己もしくは家族の負担を選んだ回答者は64.7%を占め、米国の SED2009 の結果である約20%よりも多いことが示された。また修士・博士課程で学費の免除を受けた学生は36.2%であり、修士・博士課程在籍に必要な借入金が無い割合（56.2%）は米国よりも少ない。平成23年度の答申では「意欲と能力ある学生が、将来の見通しを持って、経済的な不安を抱えることなく」大学院を選ぶような環境の整備が言及されている。これら学生を博士課程から遠ざけないためにも、将来の見通しを持てるような環境整備と同時に、早急かつよりいっそうの経済的支援の拡充が提言される。

もし今後のグローバル化社会の中で、多様な分野で我が国の博士人材が活躍することを産学間の関係者が期待するのであれば、優れた学生の進学確保と彼らを適切に教育指導する仕組みの早急な整備が求められる。またその際に、グローバル化の中で日本が人材の国際的な環流拠点になるためには、国際的に伍する水準の大学院での経済的支援や教育・研究指導を模索する必要があると考えられる。

参考文献

NISTEP. (2009a). NISTEP REPORT125 『理工系大学院の教育に関する国際比較調査報告書』. 科学技術政策研究所

NISTEP. (2009b). NISTEP REPORT126 『我が国の博士課程修了者の進路動向調査』. 科学技術政策研究所

加藤真紀・角田英之. (2009). 調査資料 165 『日本の理工系修士学生の進路決定に関する意識調査』. 科学技術政策研究所