

Title	米国・英国・OECDにおける博士課程修了者に関する調査動向：博士人材データベース構築のための基礎調査
Author(s)	齋藤，経史
Citation	年次学術大会講演要旨集，27：895-898
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11165
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

米国・英国・OECDにおける博士課程修了者に関する調査動向 (博士人材データベース構築のための基礎調査)

齋藤経史 (文部科学省 科学技術政策研究所)

1. 海外における博士課程修了者に関する調査の背景

文部科学省・科学技術政策研究所では「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」のデータ・情報基盤の一環として、博士課程修了者の状況把握システムである博士人材データベースの構築を計画している。本講演では、博士人材データベース構築の基礎調査として行った海外の博士課程修了者調査の結果を紹介する。

OECDにおいては、**CDH (Careers of Doctorate Holders)** プロジェクトとして、各国の博士課程修了者調査の結果を収集し、国際比較を実施している。また、米国においては博士課程修了時の調査である **SED (Survey of Earned Doctorates)** が 1957 年に開始された後、博士課程修了者の追跡調査 **SDR (Survey of Doctorate Recipients)** が 1973 年に開始され、数十年にわたるデータおよび調査・分析技術の蓄積がある。英国においては 2002 年に調査体制を刷新し、卒業の約 3 年半後の追跡調査を見据えて高等教育機関の卒業生に対する調査 **DLHE (Longitudinal Destinations of Leavers from Higher Education)** を実施している。OECD における **CDH**、米国における **SED**、**SDR**、英国における **DLHE** を概説する。

2. OECD における CDH (Careers of Doctorate Holders)

OECD、Eurostat、UNESCO の共同設置の形で 2004 年に **CDH** が立ち上げられた。元来 **CDH** は一国全体における博士号取得者（海外に居住していることが明らかな者は除く）を対象として、現役世代の全博士号取得者に関する情報を把握しようとするものであった。各国における集計対象は、参照年に当該国に居住している 69 歳以下の博士課程修了者全体である。表 1 は 2010 年における **CDH** の調査結果から、博士号取得者の雇用部門と、現在の仕事と博士号の関係を示している。

表 1：各国における博士号取得者の雇用部門および博士号と仕事との関係の認識

	雇用されている(自営業含む)博士号取得者の雇用部門						雇用されている(自営業含む)博士号取得者の現在の仕事と博士号との関係の認識		
	企業部門	政府部門	高等教育部門	非営利部門	その他の教育部門	雇用部門不明	関係している	部分的に関係している	関係していない
ベルギー (2009年)	33.4%	11.8%	41.7%	11.0%	2.1%	0.0%	39.2%	32.2%	28.6%
ブルガリア (2009年)	5.1%	28.3%	58.5%	6.2%	1.5%	0.4%	84.7%	10.7%	4.7%
クロアチア (2009年)	9.8%	29.3%	59.2%	0.9%	0.8%	0.0%	73.6%	22.3%	4.1%
デンマーク (2008年)	36.9%	33.1%	30.0%	0.0%	0.0%	0.0%	—	—	—
ハンガリー (2009年)	8.6%	31.8%	57.7%	1.8%	0.1%	0.0%	80.8%	14.6%	4.6%
アイスランド (2009年)	18.3%	29.5%	46.1%	3.9%	2.2%	0.0%	—	—	—
イスラエル (2009年)	—	—	—	—	—	—	61.0%	25.2%	13.8%
ラトビア (2009年)	14.3%	25.9%	57.7%	0.4%	1.8%	0.0%	45.2%	35.2%	19.6%
リトアニア (2009年)	13.6%	20.2%	60.6%	0.4%	5.2%	0.0%	49.9%	37.7%	12.4%
マルタ (2009年)	4.9%	18.0%	70.6%	4.6%	1.9%	0.0%	78.3%	14.6%	7.1%
オランダ (2009年)	34.3%	15.3%	28.0%	20.0%	2.5%	0.0%	41.5%	39.5%	19.0%
ポーランド (2008年)	7.7%	0.0%	91.8%	0.5%	0.0%	0.0%	76.8%	17.2%	6.0%
ポルトガル (2009年)	2.6%	8.4%	85.3%	3.2%	0.5%	0.0%	52.3%	46.6%	1.1%
ルーマニア (2008年)	10.2%	19.1%	65.2%	0.7%	4.8%	0.0%	81.0%	14.3%	4.7%
ロシア連邦 (2009年)	15.3%	21.5%	62.7%	0.1%	0.4%	0.0%	73.6%	21.9%	4.4%
スロベニア (2009年)	19.2%	23.4%	53.7%	2.3%	1.5%	0.0%	74.5%	20.2%	5.3%
スペイン (2009年)	15.1%	38.4%	42.7%	3.8%	0.0%	0.0%	63.6%	20.5%	15.9%
台湾 (2009年)	5.7%	12.9%	79.9%	1.4%	0.1%	0.0%	—	—	—
トルコ (2009年)	11.5%	14.9%	72.7%	0.3%	0.6%	0.0%	86.2%	10.0%	3.8%
米国 (2008年)	32.7%	9.7%	43.5%	12.8%	1.3%	0.0%	65.7%	26.0%	8.3%

出典: OECD, based on OECD/UNESCO Institute for Statistics/Eurostat data collection on CDH 2010の公表データより筆者作成

注1) ベルギー、ハンガリー、オランダ、スペインのデータは1990年以降の修了者を対象としている。

注2) ベルギー、マルタ、ロシア連邦のデータは70歳以上の博士号取得者を含んでいる。

注3) ロシア連邦のデータは、研究者もしくは教員として雇用されている者に限っている。

注4) スペインのデータは博士号取得者の範囲が制限されている。

注5) トルコのデータは外国人が除外されている。

注6) 米国のデータは米国外の機関の博士号取得者、人文分野の博士号取得者は除外されている。

CDH への対応の方法は国によって様々であり、サンプリング調査、国勢調査から博士号取得者の学歴を集計したデータ、それらの組み合わせなど各国の独自の方法で調査が行われている。各国それぞれの CDH の対応に関する工夫はあるものの 69 歳までの広範な博士号取得者のデータを正確に整備している国は少ない。また、これから博士課程修了者の調査を開始することは比較的容易であるが、国内居住者全体から博士号取得者を調査することは困難である。この点を考慮し、直近の博士号修了者の進路に関するマイクロデータを用いて、近年の博士号取得者の進路等を調査・分析する枠組み（KnowINNO-CDH）が時限プロジェクトとして実施中となっている。

3. 米国・英国における博士課程修了者に関する調査概要

OECD で実施されている国内の居住者全体の CDH に関する米国の元データは SDR であり、近年の博士号取得者に関する KnowINNO-CDH に提出している英国の元データは Longitudinal DLHE である。米国、英国共に博士課程修了時・直後における調査である SED、Early DLHE がそれぞれの土台となっている。

米国における SED および SDR は NSF (National Science Foundation : 米国国立科学財団) 等が調査を統括し、シカゴ大学の NORC (National Opinion Research Center : 米国世論研究センター) が調査実務を担っている。一方、英国における DLHE は HESA (Higher Education Statistics Agency : 高等教育統計局) が調査を統括している。米国・英国における博士課程修了者調査の調査基盤を表 2 に示す。

表 2 : 米国・英国における博士課程修了者調査の調査基盤

		米国		英国	
		博士課程修了時の調査	博士課程修了後の追跡調査	高等教育機関卒業直後の調査	高等教育機関卒業後の追跡調査
調査名		SED (Survey of Earned Doctorates)	SDR (Survey of Doctorate Recipients)	Early DLHE (Destinations of Leavers from Higher Education)	Longitudinal DLHE (Destinations of Leavers from Higher Education)
調査基盤	調査の統括・後援	NSF、NIH、USED、USDA、NEH、NASA	NSF、NIH	HESA (HEFCE、RCUK等の政府機関の後援とデータ共有)	HESA (HEFCE、RCUK等の政府機関の後援とデータ共有)
	調査の実務担当	シカゴ大学のNORCおよび博士号を授与する大学	シカゴ大学のNORC (出身大学は原則としてSDR調査に関与しない)	学位を授与する各大学 (大学が調査会社を利用することもある)	過去3回はIFF Research社 (出身大学は卒業生の連絡先を提供)
	調査協力の法的根拠	大学・博士課程修了者ともに自発的に協力し、法的義務はない (大学、修了者ともに調査への協力拒否も認められるが、ほとんど全ての大学が協力)	博士課程修了者は自発的に協力し、法的義務はない (修了者は、調査への協力拒否も認められる)	高等教育機関に調査協力の法的義務があるが、卒業生は自発的な協力 (卒業生は、調査への協力拒否も認められる)	高等教育機関には連絡先を保つ形で協力する法的義務があるが、卒業生は自発的な協力 (卒業生は、調査への協力拒否も認められる)
	調査開始年	1957年 [1957年7月～1958年6月修了者]	1973年	FDSの後継として2002年 [2002年8月～2003年7月卒業生]	2002/03の卒業生に対して約3年 半後の2006年に第一回実施
	調査周期	毎年調査	2年に一度の隔年調査	毎年 (年2回実施して1年分にまとめる)	2年に一度の隔年調査

米国の SDR においては、連絡先不明者の連絡先を本格的に調査して、回収率を向上させている。また、英国の Longitudinal DLHE においては、3 種の調査手段を段階的に用いる A 群を層化抽出することで、母集団が少ない層の回収率を高めてサンプルサイズを確保している。その一方で、A 群以外の者には電子メールでの調査依頼およびウェブでの調査実施と画一的処理ができる調査方法に統一することで、調査費用を抑えつつ全体の回答数を高めている。米国および英国における DLHE の調査概要およびデータ利用を表 3 に示す。

米国における博士課程修了後の追跡調査である SDR は新規博士課程修了者の標本の確保という点においても、性別等の基本データの伝達という点においても、博士課程修了時の SED を土台として用いている。また、英国における卒業の約 3 年半後における Longitudinal DLHE に関しては、標本の確保および追跡調査への許諾という点において、卒業 6 ヶ月後の調査である Early DLHE を土台として用いている。なお、英国においては HESA が、英国内の高等教育機関の学生データを Student record として保持している。Student record から得られた性別や生年といった基本情報は Early DLHE および Longitudinal DLHE の集計や分析に伝達される。土台となる調査を用いて、調査項目数を絞って回答負担を軽減する共に非回答者の属性を判別し、母集団復元の精度を高めている。

データ利用・公開においては、個人が特定できる情報を公開しない制約がある一方で、機関レベルのデータが公開されるのは、日本における公的統計と異なる点である。Early DLHE においては機関レベルで調査対象者数や回収率が公開される形になっており、機関に対する回収のインセンティブ向上の一つ

となっていると考えられる。

表3：米国・英国における博士課程修了者調査の調査概要およびデータ利用

		米国		英国	
		博士課程修了時の調査	博士課程修了後の追跡調査	高等教育機関卒業直後の調査	高等教育機関卒業後の追跡調査
調査名		SED (Survey of Earned Doctorates)	SDR (Survey of Doctorate Recipients)	Early DLHE (Destinations of Leavers from Higher Education)	Longitudinal DLHE (Destinations of Leavers from Higher Education)
調査概要	調査対象者	研究関連の博士課程修了者全員 (M.D.等の実務に関する学位は除くが、人文芸術も含む全分野)	米国大学の研究関連の博士課程修了者 (人文芸術を除く分野) で75歳以下の米国内在住者	高等教育の卒業生全員 (2010/11卒業生調査までは入学前の居住地がEU外の者および職業資格に関連する課程は除く)	Early DLHEの回答者全員 (Early DLHE回答時に追跡調査への協力を拒否した者には調査を行わない)
	調査対象者から見た調査時点	博士課程修了時点	2年に一回の追跡調査 調査時点は10月	卒業の約6ヶ月後 (8月～12月の卒業は翌年4月1月～7月の卒業は翌年1月)	卒業の約3年半後の11月
	母集団の人数	48,069人 【2010年度調査:418機関】	752,000人 【2008年SDR調査による推定値】	2010/11卒業生全体: 526,225人 うち博士課程修了者: 10,395人 【2010/11卒業生調査:165機関】	2006/07のEarly DLHEに回答し、追跡調査を拒否しなかった者: 332,110人 うち連絡先が判明者: 220,841人
	標本の抽出方法	なし(悉皆調査)	前回のSDRの対象者約9割と直近2年のSEDの対象者約1割を層化抽出 (母集団の推定値の5.3%に相当する40,093人に調査実施)	なし(悉皆調査)	3種の調査手段を段階的に用いるA群を層化抽出し、他はメールのみで調査 (Early DLHE回答時に追跡調査を拒否しなかった者は悉皆調査)
	調査対象者の連絡先把握方法	博士号を授与する大学が博士課程修了者へ連絡 (大学が連絡先を見つけられなかった場合は、NORCが代行することもある)	過去のSED、SDR調査から連絡先を把握 (連絡不可であった場合、NORCは本格的な連絡先の調査を実施)	高等教育機関が保有している卒業生の連絡先を使って、高等教育機関が実施 (大学が調査票の発送等に会社を使うこともある)	高等教育機関が保有している連絡先情報を調査会社に連絡 (連絡不可でも、調査会社は本格的な連絡先の調査を行わない)
	調査手段	紙への記入(大学から郵送) ・ウェブ調査 ・CATI(コンピュータ補助の電話)	・紙への記入(郵送) ・ウェブ調査 ・CATI(コンピュータ補助の電話)	・紙への記入(郵送) ・ウェブ調査 ・電話での調査	層化抽出されたA群は、 [1] ウェブ調査(メール連絡) [2] 電話での調査 [3] 郵送調査 を段階的に実施 A群以外はメール連絡で[1]のみ
	調査内容 (□内は該当者のみ)	・本人および連絡先に関すること ・家族に関すること ・就学関連(学部・修士含む) ・博士課程修了後の計画	・客観的な労働状況 ・仕事に関すること(主観含む) ・過去2年の仕事の変化、就学 ・家族に関すること ・本人および連絡先に関すること	・連絡先および調査日の労働状況 ・卒業した教育機関への評価 ・仕事(内容、給与、就職事情) [教員資格の新取得者への調査] [就学している者への調査]	・調査日の労働状況 ・卒業した教育機関への評価 ・仕事(内容、給与、就職事情) [就学している者への調査] [研究学位取得者への調査]
	回収率	92.9% 【2010年度調査:418機関】	母集団復元用のウェイトをつけない場合は80.7% (ウェイトをつけると80.5%) 【2008年SDR調査】	全体の回収率: 78.8% フルタイム学生回収率: 79.9% パートタイム学生回収率: 74.7% 【2010/11卒業生調査:165機関】	調査依頼を行った者全体: 22.2% A群: 67,210人に依頼して、29,338人から回収(回収率43.7%) A群以外: 153,631人に依頼して、19,725人から回収(回収率12.8%) 【2006/07卒業生に対する調査】
	回収率・回答数向上の方法	・博士課程修了の必要書類に一体化している大学は高回収率 ・回収率が低い大学は、NORCが連絡先の把握や督促をサポート ・連絡先が判別した者には、最大で5回の督促	・連絡先不明の割合を減らすことが回収率向上につながるため、本格的調査で連絡先を把握 ・8ヶ月にわたる長期の回答期間と綿密な督促および回答サポート ・重要な質問に限定して回答時間が短いCIO版を用意	・大学へ連絡先情報の保持および更新を依頼 ・機関レベルでの回答率一般公開 ・ウェブ上での督促用葉書の配布 ・イギリス各地で高等教育機関向けの講習会を実施	・大学に対して、卒業生の選択のもと、回答内容や連絡先を伝達 ・A群に関しては、3種の調査手段を段階的に用いて回収率を向上 ・A群以外は、電子メールによって、調査費用を抑えつつ回答数の向上
データ利用	データ間連携 (情報伝達・非回答者の属性把握)	性別、生年月日といった博士課程修了者の個人データはSEDで初めて取得 (SED非回答でも大学からの基本情報の提出によって情報を補完)	SEDや過去のSDRの調査結果と個人単位でマッチングを行い、組み合わせで分析可 (SDRではSEDで調査済のことは調査しないが、マッチングのミス防止のため、生年月日は再度調査)	HESAは学生時から同一人物を識別したIDを全学生に付与し、在学時のStudent recordから個人IDでマッチングし情報を補完 (Early DLHE内で性別や生年を調査しない)	在学時のStudent recordおよびEarly DLHEと個人単位でマッチングし情報を補完 (Longitudinal DLHEでは、性別、生年、卒業直後の状況を調査しない)
	データ利用・データ公開	・NSFの政策、報告書等に利用 ・個人を特定できる情報は公開しないが、大学別のSEDの該当人数など機関別データは一部公開 ・集計データの一般公開(集計データの範囲で任意の表を作成できるウェブサイトもあり)	・母集団復元用のウェイトを用いて集計し、報告書等に利用 ・集計データの一般公開(集計データの図表をNSFのウェブサイトからダウンロードできる) ・結果を加工し、人口全体に関するGDHへの提出用データを作成	・HESAの報告書等に利用 ・後援機関とデータを共有し、後援機関が運営する大学データベース等に活用 ・高等教育機関レベルでの一般公開(Early DLHEの該当者数、回答者数、進路区分等)	・母集団復元用のウェイトを用いて集計し、HESAの報告書等に利用 ・機関別では、十分なサンプルサイズがないため、出身高等教育機関レベルでは公開しない ・結果を加工し、KnowINNO-GDHへの提出用データを作成
	第三者の個票データの利用	Restricted-Useデータとして、米国の機関に勤める研究者が厳重なデータ管理と個人情報情報の非開示を誓約して申請	SEDと同様にRestricted-Useデータとして、米国に勤める米国の機関に勤める研究者が厳重なデータ管理と個人情報情報の非開示を誓約して申請	Bespoke data serviceとして、個人情報情報の非開示、厳重なデータ管理に誓約の上でデータ集計およびデータ提供に対応	Early DLHEと同様にBespoke data serviceとして、個人情報情報の非開示、厳重なデータ管理に誓約の上でデータ集計およびデータ提供に対応

4. 米国・英国における博士課程修了者に関する調査結果

表 4 は米国における 2008 年の SDR 調査の結果から得られた米国における博士号取得者（人文芸術を除く）の分野別人数と雇用者の就業部門である。全分野（人文芸術除く）を見ても、大学等の 4 年制の教育機関に所属する者 41.4%に次いで、民間企業に所属する者が 32.6%と割合が高い。また、コンピュータ・情報科学や物理科学、工学においては、民間企業に所属する者が就業セクターの割合の第 1 位を占めており、米国において博士課程修了者が民間企業に就職することが一般的となっていることが示されている。

表 4：SDR（2008 年調査）分野別：米国の博士号取得者の人数・就業セクターの割合

人数・雇用者数・就業部門 博士号の分野	人数：人（推定値）		雇用者（フルタイム・パートタイム）に占める就業部門の割合（推定値）						
	全人数	雇用者数（フルタイム・パートタイム）	4年制の教育機関*	民間企業	民間非営利団体	連邦政府	州政府・地方政府	自営業	その他
全分野（人文芸術を除く）	752,000	651,200	41.4%	32.6%	6.6%	6.7%	2.9%	6.3%	3.5%
生物科学・農学・環境科学	188,000	164,000	47.0%	26.3%	8.5%	8.7%	2.7%	3.4%	3.4%
コンピュータ・情報科学	16,900	16,200	42.6%	45.7%	3.7%	3.1%	1.2%	2.5%	1.9%
数学・統計学	35,700	30,000	57.3%	27.0%	3.3%	5.0%	0.7%	3.0%	3.3%
物理科学	139,100	115,300	33.7%	44.0%	5.5%	7.5%	2.2%	3.6%	3.6%
心理学	112,300	99,200	33.5%	19.9%	9.8%	5.1%	5.7%	20.3%	5.8%
社会科学	95,900	81,500	61.5%	13.1%	6.3%	5.8%	3.3%	4.8%	5.3%
工学	131,800	116,000	26.2%	57.2%	3.2%	6.1%	2.0%	4.3%	0.9%
保健	32,100	28,900	54.7%	20.4%	9.3%	6.6%	2.8%	3.1%	3.1%

出典：Survey of Doctorate Recipients: 2008（NSF InfoBrief N11-308）の公表データより筆者作成

*4年制の教育機関は、大学、医科大学（大学付属病院を含む）、大学の付置研究所を含んでいる。

表 5 は、英国におけるフルタイム大学院生（研究）に関して Early DLHE の調査結果から卒業後約 6 ヶ月の状況を行にとり、Longitudinal DLHE の調査結果から卒業後約 3 年半後の状況を列にとって表している。卒業後約 6 ヶ月後の状況によって約 3 年半後の状況の割合が大きく異なっていることが示されている。

表 5：英国における 2006/07 卒業のフルタイム大学院生（研究）の卒業後 2 時点の状況

卒業の約3年半後の 2010年11月29日 の状況 2006/07 卒業者の 卒業の約半年後の状況	フルタイムの 仕事のみに 従事	パートタイムの 仕事のみに 従事	ボラティア・無給 の仕事のみに 従事	雇用形態 が不明	就業と 就学の両方	就学のみ	キャリア ポートフォリオの 作成	失業と 推定	雇用の 情報不明	その他	加重 サンプル サイズ
フルタイムの仕事のみに従事	84.5%	4.7%	0.4%	0.1%	2.3%	2.5%	0.4%	1.8%	3.2%	0.2%	455
パートタイムの仕事のみに従事	52.5%	37.2%	0.0%	0.0%	0.9%	2.2%	0.0%	3.5%	3.7%	0.0%	35
ボラティア・無給の仕事のみに従事	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
就業と就学の両方	74.3%	8.9%	0.4%	0.0%	7.8%	3.4%	0.9%	1.6%	2.5%	0.3%	100
就学のみ	50.2%	4.2%	0.0%	0.0%	7.0%	29.3%	0.0%	4.1%	4.7%	0.5%	65
失業と推定	62.7%	9.2%	0.0%	0.0%	3.0%	4.4%	1.5%	11.8%	7.4%	0.0%	25
雇用の情報不明	48.6%	5.1%	3.6%	0.0%	1.5%	9.6%	0.0%	1.5%	30.0%	0.0%	20
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
合計	76.1%	7.2%	0.6%	0.1%	3.4%	5.2%	0.4%	2.4%	4.4%	0.2%	710

出典：Longitudinal DLHE（2006/07卒業生への2010/11調査）の公表データより筆者作成

5. 結びにかえて

日本は学生の卒業後の状況把握による教育効果の定量把握や卒業生からの意見収集という点に関して、諸外国から大きく立ち後れている。この状況を打ち破るために、米国・英国の博士課程修了者の調査設計を参考にして博士人材データベースを新規構築する。人材育成の状況を把握し、定量分析による政策決定の基盤を作りあげるためには重要なデータベースであると考えている。有益な博士人材のデータベースの完成、大学への浸透、全国展開が実現するようご助言・ご協力をお願いしたい。