

博士課程修了者の状況把握のシステム設計

－博士人材データベースの構築背景および海外の博士課程修了者調査－
(齋藤経史 伊藤裕子 富澤宏之)

【概要】

1. 事業背景と博士人材データベースの目的

1.1. 博士人材データベースの構築体制(政策のための科学:データ・情報基盤事業)

文部科学省 科学技術政策研究所では 2011 年度より「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・情報基盤事業を実施している。データ・情報基盤事業の一環として博士課程修了者の状況を継続的に把握するための博士人材データベースの構築を検討している。2011 年度においては、博士課程修了者の状況把握に関連する基礎調査を行うとともに、有識者による専門委員会を設置して、概念設計を行った。

1.2. 政府方針と博士人材データベース

新成長戦略、第4期科学技術基本計画、日本再生戦略といった閣議決定された政府方針において、博士課程修了者の雇用環境の改善およびその透明化が求められている。また、中央教育審議会、の答申であるグローバル化社会の大学院教育において「学生の進路状況を適切に把握することは、教育機関としての最低限の責務」「各大学院は、修了者の進路等の教育情報を学生や社会に広く公表する必要がある。また、国としても、博士課程修了者の進路に関する推移・動向を適切に把握するための調査の在り方を検討することが必要である。」と示している。博士人材データベースは、これら期待に応える形で博士課程修了者の状況を継続的に把握し、進路やキャリアパスのデータを蓄積することで、人材育成や就業支援に関する政策形成への活用を目指している。

1.3. 大学側から見た博士人材データベース

大学は博士人材データベースを利用することで、自大学の博士課程修了者の長期的なキャリアパスを把握することが容易になる。博士人材データベースは、大学に対する認証評価、国立大学法人評価、教育研究拠点形成事業等に関する資料作成を支援することが可能になると考えられる。また、博士人材データベースは、単なる修了後の状況把握の仕組みではなく、母校と修了者をつなぐ情報基盤となるように検討を進めている。

2. 日本における博士課程修了後の調査

2.1. 学校基本調査における卒業後の状況調査

学校基本調査における卒業後の状況調査は、卒業翌年度の5月1日を調査時点とする教育機関の卒業生全体に対する進路調査である。概要図表 1 では学校基本調査から博士課程修了者(便宜的に満期退学者を含む)の状況を分野別に示している。分野合計では「左記以外の者」が18.0%、「不詳・死亡の者」が9.5%と、卒業後の状況が不明瞭となっているケースが多い。また、「左記以外の者」と「不詳・死亡の者」の和は、人文社会科学部門で47.6%である一方で、自然科学部門では20.0%と大きな差異がある。博士課程修了直後の進路および把握の状況は、研究分野によって大きく異なっている。

概要図表 1: 分野別: 博士課程修了者の卒業後の状況 [2010 年度卒業生]

分野	卒業後の状況	進学者 [割合]	就職者 [割合]	臨床研修医 (予定者を含む) [割合]	専修学校・ 外国の学校等 入学者[割合]	一時的な仕事 に就いた者 [割合]	左記 以外の者 [割合]	不詳・ 死亡の者 [割合]	合計人数	満期退学者 [割合]
合計		0.7%	63.9%	0.0%	1.5%	6.4%	18.0%	9.5%	15,892	28.2%
人文社会科学部門		1.1%	39.9%	0.0%	2.3%	9.2%	26.7%	20.9%	2,675	55.2%
人文学		1.0%	32.8%	0.0%	3.0%	13.5%	28.7%	21.0%	1,441	63.2%
社会科学		1.1%	48.1%	0.0%	1.5%	4.2%	24.3%	20.7%	1,234	45.9%
自然科学部門		0.6%	72.5%	0.0%	1.4%	5.6%	14.6%	5.4%	10,694	19.0%
理学		1.2%	54.3%	0.0%	1.9%	15.0%	20.2%	7.4%	1,255	21.1%
工学		0.3%	71.2%	0.0%	1.2%	4.7%	15.6%	7.0%	3,370	19.5%
農学		0.9%	56.5%	0.1%	2.3%	8.0%	25.3%	6.9%	1,001	18.8%
保健		0.5%	81.0%	0.0%	1.1%	3.3%	10.5%	3.5%	5,068	18.2%
その他部門		0.8%	52.8%	0.0%	1.4%	7.2%	23.3%	14.6%	2,523	38.6%
家政		0.0%	61.2%	0.0%	2.4%	3.5%	27.1%	5.9%	85	49.4%
教育		0.3%	55.7%	0.0%	2.6%	7.4%	16.6%	17.4%	379	53.8%
芸術		0.0%	23.3%	0.0%	3.7%	10.6%	40.2%	22.2%	189	28.0%
その他		1.0%	54.8%	0.0%	0.9%	7.0%	22.7%	13.6%	1,870	36.1%

※ 博士課程修了者には便宜的に満期退学者を含めている。 出典:平成23年度 学校基本調査報告書(高等教育機関編)の公表データより筆者作成 [文部科学省]

2.2. 学校基本調査の卒業後の状況調査の課題と博士人材データベース

学校基本調査の卒業後の状況調査において、博士課程修了者の実態把握が困難になっている要因の一つとして、調査時点での進路未定や未就職が挙げられる。博士課程修了者の進路実態に関する調査研究によれば、学校基本調査の調査時点である2010年5月1日時点の博士課程修了者(便宜的に満期退学者を含む)の就職者は60.4%であったが、半年後の2010年11月の就職者は69.2%であり、顕著な増加が見られる。また、ポストドクター等の雇用・進路に関する調査(2009年度実績)によれば、2009年度11月に在籍していたポストドクター等の15,220人のうち、4月以外に所属開始となった者は6,197人(40.7%)を占めている。修了翌年度の5月1日を調査時点とする学校基本調査では、博士課程修了後の実態を反映することが困難となっている。

また、修了直後に任期付きの職に就くことが一般的になっている博士課程修了者では、修了直後のみならず、長期的な状況把握が特に重要である。学校基本調査における修了直後の調査課題を解決するとともに、継続的にキャリアパス等の情報収集を行うためには新しい情報収集体系の構築が必要となる。博士人材データベースでは、学校基本調査における卒業後の調査と補完的な情報収集体系・データベースの構築が必要である。

3. 外国における博士課程修了者に関する調査

3.1. OECD が主導する CDH

OECD では、2004年にUNESCOの統計研究所やEurostatと共にCDH(Careers of Doctorate Holders)を開始した。CDHでは可能な限り整合性に配慮して各国から69歳以下の博士号取得者のデータを収集している。2010年においては、米国を初めとする25ヶ国が当該国に居住する博士号取得者のデータを提出し、国際比較が可能となっている。一方、日本においては、博士号取得者のデータ整備ができていないため、断片的な情報提供をするのみに留まっている。

3.2. 米国における博士課程修了の調査(SEDおよびSDR)

米国では1957年に博士課程修了時の調査であるSED(Survey of Earned Doctorates)を開始した。その後、1973年に博士号取得者の追跡調査であるSDR(Survey of Doctorate Recipients)を

開始し、民間企業の勤務者も含めた博士課程修了者を75歳まで追跡調査する枠組みを整え、約8割の高い回収率を保っている。米国における博士課程修了者の調査の概要を概要図表2に示す。

概要図表 2: 米国における博士課程修了者調査の概要

		博士課程修了時の調査	博士課程修了後の追跡調査
調査名		SED (Survey of Earned Doctorates)	SDR (Survey of Doctorate Recipients)
調査 基盤	調査の統括・後援	NSF、NIH、USED、USDA、NEH、NASA	NSF、NIH
	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関与しない)
	調査開始年	1957年[1957年7月～1958年6月修了者]	1973年
	調査周期/時期	毎年調査/博士課程修了時点	2年に一度の隔年調査/調査時点は10月
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、人文関連も含む全分野)	米国大学の研究関連の博士課程修了者(人文関連を除く分野)で75歳以下の米国内在住者
	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】
	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)
	回収率	92.9%【2010年度調査:418機関】	母集団還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】
データ連携 (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充)	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能(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)	
近年の調査・データ利用の変化	2009年の調査結果から図を中心にした概要や対話式ウェブサイトを作成し、一般向けに簡潔な情報提供を開始	2003年から米国で博士号取得後、国外に移動した者を調査するISDR(International Survey of Doctorate Recipients)を実施	

博士課程修了時調査のSEDでは、母校である高等教育機関が調査対象者に連絡をとる形となっている。その一方で、博士号取得者の追跡調査であるSDRにおいては、調査を統括するNSFと契約を行ったシカゴ大学のNORCが、調査実務を担っている。SEDからSDRへデータ間連携を行うことで調査項目を絞り、回答負担を軽減するとともに非回答者の属性を把握する事が可能となっている。

概要図表3では、2008年のSDR調査結果を用いて、米国における博士号取得者の人数と就業部門の割合を分野別に示し、第1位の割合となるセルを薄黄色に塗っている。全分野(人文関連除く)に関しても、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%と割合が高くなっている。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第1位の割合を占めており、博士号取得者が民間企業で就業することが一般的になっていることが示されている。

概要図表 3: 米国における研究博士号取得者(人文関連を除く)の分野別人数・就業部門の割合 [米国:SDR]

人数・雇業者数・就業部門	人数(推定値)		雇業者(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	雇業者数(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(人文関連を除く)	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(大学附属病院を含む)、大学の附属研究所を含んでいる。

3.3. 英国における高等教育機関の卒業後の調査(DLHE)

英国においては 2002 年に高等教育機関の卒業後の状況調査を刷新し、DLHE(Destinations of Leavers from Higher Education)として、卒業の3年半後の追跡調査を含めた調査体系を構築した。学部の卒業生から博士課程修了者に至るまで、網羅的に卒業後の調査を実施している。英国における高等教育機関の卒業後調査の概要を概要図表 4 に示す。

概要図表 4: 英国における高等教育機関の卒業後調査の概要

		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		Early DLHE (Destinations of Leavers from Higher Education)	Longitudinal DLHE (Destinations of Leavers from Higher Education)
調査の統括・後援		HESA (HEFCE, RCUK等の政府機関の後援とデータ共有)	
調査 基盤	調査の実務担当	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)
	調査開始年	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 第一回調査を実施
	調査周期/時期	毎年(年2回実施して1年分にまとめる)/卒業の約6ヶ月後	2年に一度の隔年調査/卒業の約3年半後
	調査対象者	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 概要	母集団の人数	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 うち連絡先の判明者: 220,841人
	標本の抽出方法	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)
	回収率	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に対する回収率: 22.2% A群: 回収率43.7% A群以外: 回収率12.8% 【2006/07卒業生に対する調査】
データ関連機 関 (情報伝達・ 非回答者の 属性把握)		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)
近年の調査・データ 利用の変化		2011/12卒業生調査から入学前の居住地がEU外の者お よび職業資格に関連する課程が調査対象に追加	第1回調査は標本調査であったが、2008年11月を調査時 点とした第2回調査から、追跡調査を拒否しなかった者全 員に調査依頼

DLHE は二種類の調査から構成され、卒業の約 6 ヶ月後に実施する Early DLHE は、調査を統括する HESA から依頼を受けた各高等教育機関が調査実務を担う悉皆調査である。一方、卒業の約 3 年半後に実施する Longitudinal DLHE においては、各高等教育機関は調査対象者に連絡をとらず、HESA と契約をした調査会社が調査実務を担っている。なお、調査会社が収集した連絡先や個別回答は、卒業生の希望に応じて出身高等教育機関に伝達可能な仕組みとなっている。

二時点の DLHE は調査実務を担う組織が異なっているが、HESA では在学時のデータと二種類の DLHE のデータを個人 ID によってマッチングして管理している。HESA は、英国内のほぼ全ての高等教育機関に在籍する学生を個人 ID によって識別し、学生の個別情報を保持している。英国では、高等教育機関の在籍学生に対する個別の情報管理に加えて、卒業の 3 年半後の追跡調査を実施できる体制を確立している。

4. 博士人材データベースの構築方針

米国および英国の博士課程修了者の調査において、在学時から修了直後における調査に関する実務は各高等教育機関が担っている。その一方で、追跡調査に関しては政府組織と契約を結んだ単一の組織が調査実務を担っている。博士人材データベースにおいても、在学時から修了直後にかけての状況把握に関しては、高等教育機関と綿密な連携を行って実施することが望ましい。その一方で、博士課程修了後の長期的なキャリアパスの把握は、科学技術政策研究所が主導する形式が望ましいと考えられる。2012年11月時点における原案として、博士人材データベースにおける情報の流れと調査項目例を概要図表5に示している。

国内の博士課程修了者を網羅的に把握するために、博士課程の在籍時からIDを付与する方向で検討を行う。まずは、現在の博士課程在籍者を対象に大学経由でIDを付与する。IDを受け取った博士課程学生は、連絡先のメールアドレスを初めとする情報を博士人材データベースに入力する。その後、連絡先のメールアドレスを通じて、博士課程修了後の進路および就業等の状況の入力を促して情報収集を行う。博士課程在籍中および修了直後に関しては、所属大学の事務局と科学技術政策研究所で同じ情報を共有する形になる。

2012年度においては、2011年度に引き続いて専門委員会における協議、関連部署および大学との調整を経て、博士人材データベースの設計を推進する。情報の取り扱いに関する規約および大学と博士課程修了者に対するインセンティブを検討し、博士人材データベースの試行版を構築する。翌年度には、いくつかの大学、研究科に博士人材データベースの試行版の利用して頂くことを予定している。博士人材データベースの導入に関する手順を確認するとともに、大学や博士課程学生からニーズや改善点を汲み上げ、博士人材データベースの改良を行う。その後、博士課程を持つ日本国内の全ての大学に博士人材データベースを展開することを検討している。

概要図表5：博士人材データベースの情報の流れの案および調査項目例

