

レポート

博士人材データベース (JGRAD) の新展開
ーデータベースの連携とキャリアパス追跡の将来展望ー

第1 調査研究グループ 総括上席研究官 松澤 孝明

概 要

科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) が博士人材のキャリアパスを把握するためのプラットフォームとして構築した博士人材データベース (JGRAD) は転換期を迎えている。2016年1月に閣議決定された、第5期科学技術基本計画に明確に位置づけられるとともに、博士課程教育リーディングプログラムの支援を受けた博士人材の登録を始める等、博士人材政策のPDCAサイクルにおいて一定の役割を担うようになりつつある。その結果、2017年3月末現在、国公私立計42大学が参加し、登録者は約7,000人に達している。

こうした状況の中、2016年より、JREC-IN Portal との連携による就業情報の提供サービスを開始する等、科学技術振興機構 (JST) のデータベースとの具体的な連携が開始された。また、JGRAD と研究者総覧データベース「researchmap」とのデータ連携を進める等の観点から、2016年度には、JGRAD の登録項目の精査が行われた。この過程で、共通必須項目の設定、政策のフォローアップのための項目整備、新機能の追加等が検討された。これらのデータベースが連携することにより、登録者のデータ入力の負荷が低減されるだけでなく、将来的には科学技術・学術政策研究から見たデータベースの利用価値が高まることが期待されている。

海外でも、米国のUMETRICS 等人材データベースの整備が進められる中、当研究所では「博士人材自身が重要な (教育・研究自体の) 成果である」という理念の下、社会における博士人材の地位向上と活躍の場・キャリアの拡大、そのための政策的支援を行うためのエビデンスを得るため、大学や各機関との連携拡大を視野に入れて JGRAD の構築・整備を今後とも精力的に進めていく。

キーワード：博士人材、キャリアパス追跡、データベース

1. はじめに

博士人材データベース (JGRAD) は、文部科学省科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) が構築を進める博士人材のキャリアパスを把握するためのプラットフォームである。当初は、文部科学省の「政策のための科学 (SciREX)」事業の一環として検討が開始され、2014年より参加大学を募ってデータの蓄積を進めてきた¹⁾。2016年1月に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」²⁾でも、「博士人材のデータベースの整備・活用」が明確に位置づけられ、政策的基盤が強化されるとともに、2017年2月、文部科学省の要請を踏まえ、博士課程教育リーディングプログラム

(以下、「リーディングプログラム」という) の支援を受けた博士人材に御登録をお願いするなど、JGRAD は博士人材政策のPDCAサイクルにおいて一定の役割を担うようになりつつある。その結果、2017年3月末現在、RU11を含む国公私立計42大学の参加を得て運用を進めている。

一方、2016年度には、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) のデータベース (researchmap、JREC-IN Portal) と連携協力することで、登録者の入力負荷の低減や、利便性の向上が図れるよう、登録項目の精査等が行われた。

本稿では、このような転換期を迎える JGRAD の状況を説明するとともに、博士人材のキャリアパス追跡

の将来展望等について考えてみたい。

2. JGRAD の登録状況

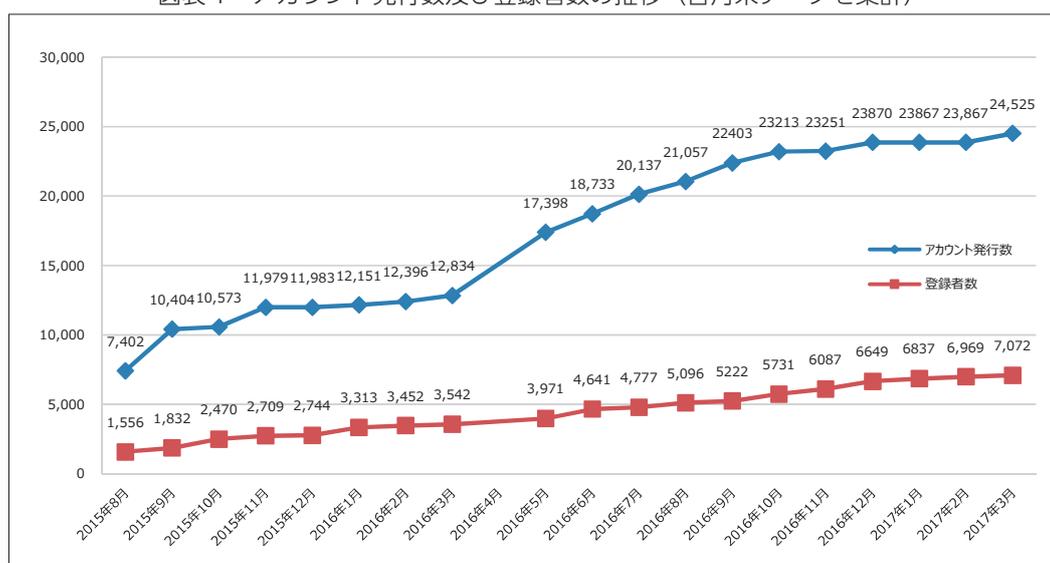
JGRAD は、2017 年 3 月末現在、24,525 人にアカウントを発行し、そのうち 7,072 人がログインしている。実際にログインした者を「登録者」と定義すると、登録者数は堅調に増加している（図表 1）。

アカウント発行から実際に登録が行われるまでは

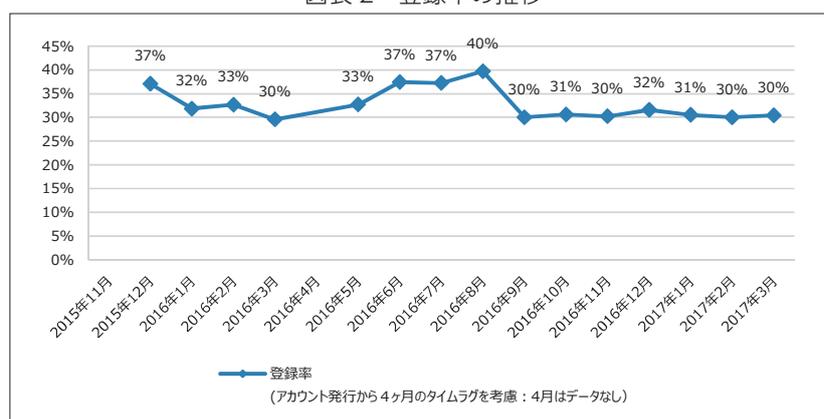
相応のタイムラグ^{注1}が存在するので、運用上、タイムラグを約 4 か月として「登録率」^{注2}を試算すると、概ね 3 割程度の水準で推移している（図表 2）。なお登録率は大学ごとに差があり、6 割以上の高いログイン率を達成している大学（3 大学）もあれば、1 割に満たない大学まで幅がある^{注3}。

専門分野別^{注4}にみると、自然科学系が登録者の約 8 割強を占めており（図表 3）、「理工農」系を中心にログイン数が多く、「保健」系、「人文・社会」系

図表 1 アカウント発行数及び登録者数の推移（各月末データを集計）



図表 2 登録率の推移



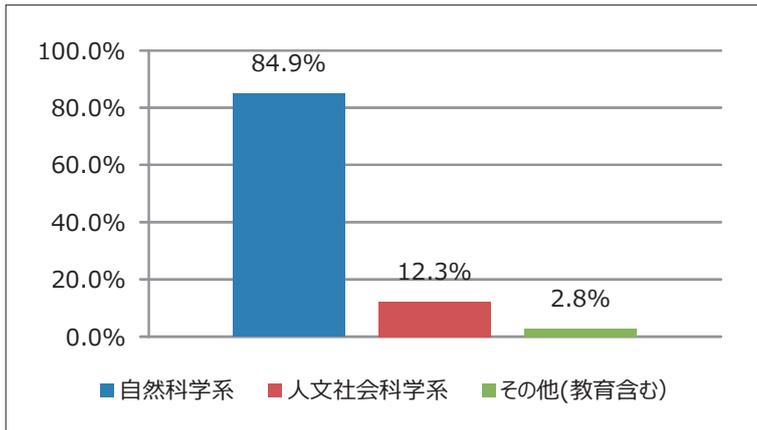
注1 JGRAD の登録は、事務局から発行されたアカウントを大学経由で登録者に配布しているため、アカウント発行時点から実際にアカウントが登録者の手元に届き、システムへのログイン・登録が行われるまで一定の期間を要する。この期間は大学によっても異なるが、運用上、この期間を約 4 か月として登録率を管理している。したがって、アンケート調査の回答率との単純な比較は難しい。

注2 ログイン総数を 4 か月前のアカウント総数で割った値。

注3 ただし、2017 年 3 月末データによる。

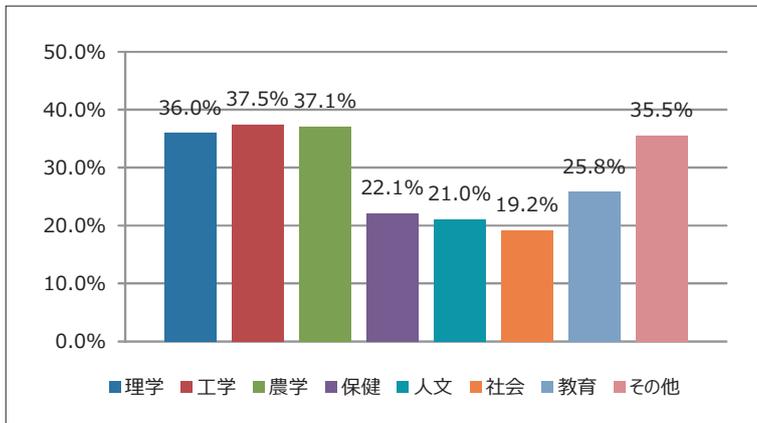
注4 専門分野は所属研究科単位での分類。なお、理工学研究科等の複合領域の場合、登録者が選択した専門分野のうち多い方の研究領域で分類している。

図表3 分野別の登録者数に対する割合



(注) 2017年3月末のログイン数を100%とした分野別の割合。

図表4 専門分野別の登録者数に対する割合(専門分野ごとの登録率)



(注) 専門分野別のログイン数を専門分野別のアカウント発行数で割った値で、タイムラグは考慮していない。

では相対的に登録率が低い(図表4)。なお、現在、JGRADの登録者の多くは博士課程在籍者であり、今後、これら登録者が課程を修了していくことで、本格的なキャリアパスの把握・追跡フェーズに移行することとなる。

3. 登録者に対するインセンティブの付与

JGRADの主たる目的は、博士人材のキャリアパスを把握し、人材政策のためのエビデンスを得ることである。そのためには、登録者数を増やすとともに、継続的な更新が必要である。しかし、データの登録・更新を継続的に維持していくためには、JGRADへの登録が、登録者自身にとっても意味のあるものとなる必要がある。この登録インセンティブ向上策の一つとして、登録者への情報発信機能の整備は、構築当初か

らの課題となっていた。2016年度は、関係機関との連携により、以下の具体的な進展を図った。

3-1 JREC-IN Portalとの連携による就業情報の提供

JGRADとJSTの保有する求人情報データベース「JREC-IN Portal」とのデータ連携により、JGRADに登録された登録者の専門分野に関する情報を元に、それに関連したJREC-IN Portalの保有する求人情報を、個々の登録者ごとにJGRADのマイポータルのページ上で自動表示できるサービスを2016年9月1日より開始した。いわば、オーダーメイド型の求人情報提供サービスである。¹⁾ 実際、JGRADによる調査³⁾によれば、博士課程1年次の44.0%は修了後のキャリアパスについて「アカデミア・非アカデミアの両方」と答えており、進路を決めかねている状況にある。

また、課程修了後の進路として非アカデミアを選択する割合が顕著に上昇するのは博士課程2年次、アカデミアを選択する割合が上昇するのは博士課程3年次と、キャリアパス選択にタイムラグがあることが示唆されている³⁾。したがって、博士課程在籍時からJGRADに登録し、博士課程在籍の早期から自分の専門分野に関連した多様な就業情報に触れることは、博士人材が課程

修了後のキャリアパスを考える上で参考になるものと考えられる。また、これまで求職段階で利用されることが主であったJREC-IN Portalの利用者拡大にもつながるものと期待されている。

3-2 ロールモデルの配信

就業情報の配信とともに登録者のニーズが高い情報として、「ロールモデルの配信」が挙げられる。ロールモデルとは、博士人材がキャリア選択をするに当たり参考となるような人物のモデルのことである。これまでも大学や関係機関による講演会・コンテンツ作成等が行われているが、忙しい研究の合間を縫って、キャリアセンターが主催する講演会等に参加することを躊躇する博士課程在籍者も少なくないようである^{注5)}。こうした事情から、JGRADを通じたロールモデル情報の提供についてはニーズが高い。

注5 博士課程在籍者に対するインタビューから。

例えば、現在、特に本誌において、NISTEP が毎年選定する「ナイスステップな研究者」の受賞者に対するインタビュー記事を掲載する等、人材関連記事(ロールモデル・コンテンツ)の発信に努めているところである。これらのコンテンツ、あるいは JREC-IN Portal の関連コンテンツとリンクを張り、JGRAD 上で閲覧できる仕組みを検討している。

しかし、ロールモデル・コンテンツの配信については、人により、キャリアパスの参考として求めるモデルが違うことや、コンテンツ提供側の意図と博士人材のニーズが必ずしもマッチしないことがあること、また、開発されたコンテンツが具体的にどのように博士人材のキャリア形成に貢献したかについて施策の評価が難しいこと等、検討すべき課題も多い。そこで、将来的には大学参加型(コンソーシアム)の特長を生かし、例えば、大学や関係機関の保有する既存のロールモデル・コンテンツを収集・整理し、JGRAD 上での共用を促進することで、登録者が自らのニーズに合致したロールモデルへのアクセスが容易になるような仕組みが構築できないか等の検討も始めている。

このようなロールモデル・コンテンツの JGRAD 上での連携・配信が実現できれば、ある大学で既に作成・利用されたコンテンツをコンソーシアム全体で有効活用できるだけでなく、登録者のコンテンツへのアクセス状況を分析することで、どのような登録者がどのようなロールモデルに関心を示すのか等ロールモデルに対するニーズを分析することにも役立ち、博士人材のキャリアパスの多様化を政策的に検討していくためのエビデンスとして活用していくことも可能になると期待される。

4. JGRAD と研究者総覧データベース [researchmap] とのデータ連携

4-1 データ連携のための登録項目の精査

JGRAD のデータベースとしての機能向上は、JGRAD 単独で達成できるものではなく、むしろ、JGRAD が他のデータベースとの連携協力を進めることで、初めて可能になることも多い。例えば、博士人材追跡調査の結果によれば、2012 年の博士課程修了者の約 6 割がアカデミアに就業しており⁴⁾、これらの博士人材は JST が整備する研究者総覧データベース (researchmap) の潜在的な登録候補であると考えられる。このため、JGRAD が「博士課程在籍者」(大学) と「研究者」(researchmap) との間をつなぐ人材データベースとして機能し、登録者の希望に応じてデータを大学・JGRAD・researchmap が相互に引き継ぐことができるようになれば、同じような

データ項目を再入力する負荷が大幅に軽減されると考えられる。

今後、researchmap の改修が計画されていることを踏まえ、これまでの JGRAD の試験運用による経験の蓄積を元に、2016 年度より researchmap との将来的なデータ連携を図るため、JGRAD 改修に向けた「項目精査」を行った。今回の項目精査の一つの特徴は、登録負荷の低減の観点から、全体として登録項目は絞り込むものの、登録者の基本情報を充実させ、また、リーディングプログラムをはじめとする国の政策支援状況等を登録できるように改良することである。

新しい JGRAD のデータ項目は、概念的に 3 つの段階で区分される。一つは、連携する各データベースに共通する「共通必須項目」である。今回の精査で、researchmap と形式を合わせることにより、スムーズなデータ連携ができるように配慮されている。

次に、共通項目以外の「必須項目」であるが、今回の見直しでは、登録者の入力負担軽減の観点から、アンケート調査等で対応可能な項目(特に属性や意識に関する項目)は登録項目から除外し、登録者の特徴を把握するために必要な情報(「フェイス情報」という)や、JGRAD の主たる目的である「異動情報」について登録項目を厳選して整備することとなった。特に、フェイス情報には、国のプログラムによる支援状況等、プログラムの評価やフォローアップに対応した項目を新たに導入することとした。

最後に、今回の項目精査では、データベースの付加価値を高めるための「新機能」についての検討を行った。「任意項目」に登録することで、それらの機能を利用することができるような方向で検討を進めた。具体的には、登録者からの要望を踏まえ、

- 1) 登録者の研究業績を JGRAD で管理し、業績リストとして一定のフォーマットで出力するための「研究業績管理機能」
- 2) 登録者が自らのプロフィールを発信し、コミュニケーションを行うための「プロフィール機能」などを念頭に登録項目の精査を行っている。これらの実現を図るべく、2017 年度以降、詳細設計を行い、段階的なシステム改修を実施する必要がある。

4-2 researchmap との連携により広がる JGRAD の将来展望

JGRAD と researchmap の連携は、双方にとって意義があると考えられる。現在、researchmap には約 25 万人分の研究者情報が登録されているが、JGRAD との連携により、今後は博士課程在籍者の researchmap 登録数が増加すると考えられる。

また、researchmap は、今後、研究成果情報等に

関する情報の充実を図る計画がある。一方、JGRADは今回の項目精査では属性情報はできるだけスリム化し、キャリアパス追跡の要となる所属・異動情報に焦点を当て、項目精査を進める予定である。両者が連携を強めることで、それぞれのデータベースの特徴や強みを生かしつつ、相互に補完しながら、整備を進めることができるだろう。

さらに、博士人材のキャリアパス把握の観点からも、両者の連携には期待が大きい。例えば、将来的にJGRADで培ったキャリアパス分析手法をresearchmapにも応用できれば、現在のJGRADの登録対象者約24,000人に加えて、researchmapの登録者(約25万人分)のデータを博士人材政策のエビデンスとして活用できる可能性がある。また、例えばポストが研究機関から民間企業に就職する際に、researchmapからのアウトフローをJGRADでフォローすることができるような連携が可能になれば、これまで捕捉が難しかった博士人材の「セクター間移動」やキャリアパスの多様化について、有用な知見が得られるかもしれない。このような連携を通じて、科学技術・学術政策研究から見たデータベースの利用価値が格段に高まり、我が国の「研究力」や「人材力」を的確に把握・評価していく上で貴重なツールとなるものと期待される。

5. キャリアパス追跡の将来展望

博士人材のキャリアパスの把握・追跡のための努力は、諸外国では広く行われている。例えば、米国では米国国立科学財団(NSF)を中心に、SED(Survey of Earned Doctorates)等のサーベイ調査が実施されている。このようなサーベイ調査に加え、2015年1月より、米国の中西部の主要な研究大学(Big Ten)を中心に人材データベース・プロジェクトUMETRICSが開始された。そこで、NISTEPでは2017年3月3日、米国オハイオ州立大学より本プロジェクトの中核スタッフの一人であるBruce Weinberg教授をお招きして、講演会を開催し、意見交換を行った。それによると、UMETRICSは、現在ミシガン大学の科学イノベーション政策研究所(IRIS)を中核として、米国50大学がプロジェクトにコミットし、19大学がデータを登録している^{注6}大学参加型のデータベース・プロジェクトである。参加大学における連邦政府の研究費で雇用された人材のファイルが広範なデー

タとリンクされており、例えば税のデータ等、「行政データ」や論文・特許等の「自然発生データ」、SEDなど各種調査(サーベイ)データとの結合により、「公的研究の価値」を定量的に測定しようという試みである。博士人材等、「研究に関わる人材は、それ自身が研究の重要な成果物である」という基本理念が、このプロジェクトの根底にある^{注7}。

このような米国の事例と比較しつつ、我が国の博士人材のキャリアパス追跡の将来像を考えたとき、いくつか展望が見えてくる。その一つは、JGRADとサーベイ型調査(アンケート)の将来的な連携である。我が国でも2014年度より、特定年度の博士課程修了者全員を対象に、博士人材追跡調査が開始され、2016年には2012年度修了生の第2回調査、及び2015年度修了生の第1回調査が実施されている。こうしたサーベイデータとの連携は、大学や登録者の負荷を低減する意味で、またキャリアパスの把握を高度化する意味でも必要かつ有用であろう。

第2に、JGRADは現在、登録者自身による入力に依存したデータベースであるが、UMETRICSの場合、多くのコアデータは行政データなど、正確で、登録者に回答の負担をかけないデータが利用されている。このようなデータ利用は、我が国の場合、個人情報保護等、制度的に難しい課題もあるが、一方で今後、JGRADと他のデータベースとの連携が進み、あるいは登録者の同意の下、データインポートが進めば、UMETRICSのようにデータ入力負荷の少ないデータベースに進化するかもしれない。

6. 博士人材の活躍の場の拡大を目指して

約7,000人の登録者を擁し、またresearchmapとの具体的な連携に向けての検討が開始された今日、JGRADは一つの転換期を迎えている。それは、これまでのデータベースの基礎を構築する試験フェーズから、具体的なキャリアパス把握に向けた実証フェーズへの移行である。引き続き、データの整備・拡大に努めていくことは言うまでもないが、今後は、幾つかの具体的なベンチマークを検討し、実際にキャリアパス把握による参加大学の「共通の価値」を創出していく活動に軸足を移していくことが必要である。

JGRADの連携構想については、JSTとの連携だけでなく、実際、大学中心に進めている幾つかのデータベースとも、連携の可能性が議論されている。JGRAD

注6 Bruce Weinberg 教授との意見交換より。

注7 Bruce Weinberg 教授の講演より。

を介して、大学のデータベースの「入り口側」から、researchmap への「出口側」まで、一貫したデータ連携が可能となれば、登録者の負荷は更に低減し、利便性も向上するだろう。

また、JGRAD では、単に国の人材政策に資するエビデンスを得るだけでなく、大学や登録者への情報のフィードバックを通じて、登録者自らのキャリア選択の参考となる情報を積極的に発信していく方向でプロジェクトを進めている。例えば、JGRAD には、標準機能としてシステム上でアンケート調査を実施できる機能が搭載されているが、2015 年には、登録者や大学に有用な情報をフィードバックする観点から、この機能を活用した調査を試行的に実施した³⁾。今後はこれらの機能も活用しつつ、参加大学のプログラム評価や、登録者のキャリアパス形成など、現場のニーズを踏まえた調査や情報提供を実施していくこととしている。

国際的にも、これまで主流であった博士人材に対するサーベイ調査に加えて、米国の UMETRICS をはじめとして、幾つかの国で人材データベースの構築と

利用が始まっていると言われている^{注8)}。その意味では、我が国の進める JGRAD もこうした国際的な潮流の中にあると言える。JGRAD を含め、各国で進められる博士人材データベース・プロジェクトは、「データベースを構築すること自体が目的ではなく、「博士人材自身が重要な（教育・研究自体の）成果である」という確たる基本理念に基づいている。すなわち、JGRAD による博士人材のキャリアパスの把握は、我が国の活力の源泉としての博士人材に着目し、社会における博士人材の地位向上と活躍の場・キャリアの拡大、そのための政策的支援を行うためのエビデンスを得ることが目的である。こうした、JGRAD の情報プラットフォームとしての役割を確かなものにしていくためにも、将来的には、JST だけでなく、大学や他の機関との連携協力の拡大も進めていきたいと考えている。

このように、JGRAD はまだまだ発展途上にあるが、上記の目的に鑑み、博士人材の更なる活躍を後押しするためにも、参加大学や博士人材の皆様には、JGRAD への御協力を是非お願いしたい。

注 8 Bruce Weinberg 教授の講演では、質疑応答の中で、米国のほか、例えば、オーストラリアでデータベース構築を進める動きがある旨の説明があった。

参考文献

- 1) 松澤孝明, 篠田裕美. 博士人材データベースのパイロット運用—政策・制度・運用の現状と改善に関する検討報告書: 文部科学省科学技術・学術政策研究所第 1 調査研究グループ, 2016 年 11 月. 調査資料-255
- 2) 第 5 期科学技術基本計画. 2016 年 1 月 22 日閣議決定.
- 3) 篠田裕美, 松澤孝明. 博士人材データベース (JGRAD) を用いた博士課程在籍者・修了者の所属確認とキャリアパス等に関する意識調査: 文部科学省科学技術・学術政策研究所第 1 調査研究グループ, 2016 年 5 月. 調査資料- 250.
- 4) NISTEP REPORT No.165. 「博士人材追跡調査」第 1 次報告書-2012 年度博士課程修了者コホート: 文部科学省科学技術・学術政策研究所第 1 調査研究グループ, 2015 年 11 月.