

京都大学における researchmap と ORCID の活用事例

古村 隆明*, 渥美 紀寿**

京都大学では教員の教育・研究活動等の状況を公開するための教育研究活動データベースを運用している。本データベースでは、研究業績の一部を researchmap と連携し、researchmap に登録された業績を取り込んでいる。また、京都大学での職歴や京都大学が発行した研究成果を ORCID に機関として登録することで、信頼性の高い情報として公開している。本稿ではこれらをどのように学内システムと連携しているかを紹介する。

キーワード：researchmap, ORCID, 研究情報, 機関リポジトリ, 蔵書検索

本稿は、クリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際 (CC BY 4.0) ライセンスの下に提供する (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>)。

1. はじめに

2010年6月に公布された学校教育法施行規則等の一部改正により、大学等の公的な教育機関は、社会に対する説明責任を果たすとともに、その教育の質を向上させる観点から、各教員の業績について、研究業績等にとどまらず、多様な業績を積極的に明らかにすることが求められるようになった。これを受け、京都大学では2011年10月より、京都大学教育研究活動データベース（以降教員DBと呼ぶ）の運用を開始した。その後、2014年8月より、研究業績の一部と researchmap¹⁾ との連携を開始した。

京都大学では2006年より、機関リポジトリ KURENAI²⁾ を運用し、教員が自発的に提出した学術論文等の研究成果を登録してきている。2015年4月に京都大学オープンアクセス方針を採択し、京都大学の教員が生み出した学術論文等の研究成果を KURENAI によりインターネット上で原則公開することを定めた。教員DBは、2015年3月より KURENAI との連携を開始し、研究成果へのアクセス向上を図った。

教員DBは2018年4月より、蔵書検索システム KULINE³⁾ との連携を開始し、研究成果の一つである図書に関して、京都大学内における所蔵館、配置場所を検索可能にした。

このような経緯で教員DBは機関リポジトリ KURENAI と蔵書検索システム KULINE とが連携した構成となっている。図1に教員DBの構成図を示す。図中の白抜き矢印はリンクを、黒線矢印はデータの流れを示している。

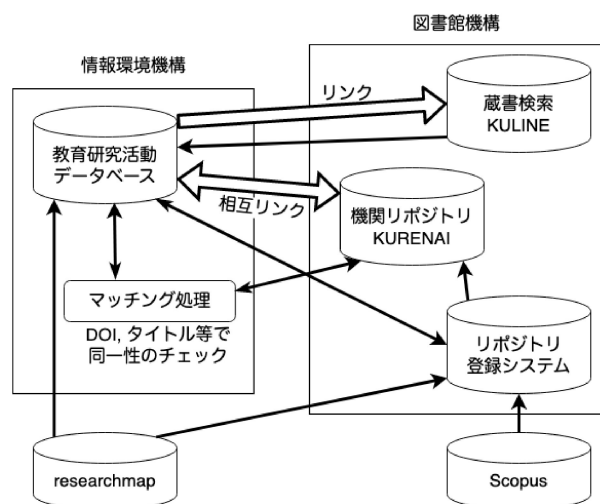


図1 教員DBの構成図

2018年頃までは主に京都大学に所属している教員の教育・研究業績を公開することが主目的であり、過去に在籍していた教員の教育・研究業績の情報や、蓄積された業績に基づく分析、部局システムでの活用はされていなかった。しかし、近年これらのデータを利活用したいという学内からの要望が多く寄せられ、蓄積された情報を効率的に抽出し、提供する必要性が高まってきている。

教員DBに蓄積された業績データは、教員ごとに一意のデータとなっているが、共著論文など同じ業績が別の業績として複数登録されている。登録者は教員個人個人であるため、タイトルや雑誌名等の表記揺れや誤入力などが存在する。また、著者名は文字列として入っているため、共著者の特定が困難であり、学内関係者間の関係でさえも分析が困難である。researchmap V2 では AI による名寄せが行われているため、名寄せされた ID を用いた統合を行うことで、これらの問題を解決することが可能だと考えているが、現状では対応できていない。

本稿ではこれまでに連携した researchmap, KURENAI

*こむら たかあき 京都大学 情報環境機構

〒606-8501 京都市左京区吉田本町

E-mail: komura.takaaki.3v@kyoto-u.ac.jp

<https://orcid.org/0000-0003-3283-6438>

**あつみ のりとし 京都大学 情報環境機構

E-mail: atsumi.noritoshi.5u@kyoto-u.ac.jp

<https://orcid.org/0000-0001-7434-0700>

(原稿受領 2021.2.23)

および ORCID に関する内容について紹介する。

2. 教員 DB と researchmap の連携

研究成果の公表は研究者にとっては必要不可欠な活動ではあるが、公表のために必要な作業は極力減らし、研究者の本業である研究活動そのものに注力できるようにすべきであるとの考えのもと、教員 DB は 2014 年に行なった改修で researchmap との連携⁴⁾を開始した。

以下では、両システムの連携に利用した機能について解説する。

2.1 研究業績の連携

教員 DB で管理していた入力項目のうち、「論文」「MISC」「講演・口頭発表等」「書籍等出版物」「産業財産権（特許）」（以下、研究業績 5 情報と呼ぶ）については、researchmap の編集画面を呼び出して入力を行える仕組みを提供し、それ以外の情報は教員 DB に入力する構成とした。教員 DB で研究業績の公開ページを生成する際には、researchmap から API を用いて取得した研究業績 5 情報と、教員 DB に入力されたその他の情報を統合して、公開ページを作成する仕組みとした。このような実装に至った理由について以下で説明する。

研究者の流動性が高まる中、研究業績を大学に閉じた教員 DB にだけ格納する事は好ましい状況ではなく、researchmap の積極的な活用も重要であると考えた。この連携以前は、教員 DB と researchmap 間の連携は行われておらず、両システムで研究成果を二重管理している研究者が、把握できるだけ全体の 1 割に当たる約 400 人存在していた。研究者の不要な作業を減らすためには二重管理の状況を解消する必要があった。

researchmap への完全移行も検討したが、researchmap は研究業績を中心としたデータベースであるため、学内の運営活動などの情報は登録できないため教員 DB を廃止することはできないとの結論に至った。

次に、両システムに共通して存在している入力項目のうち、研究業績 5 情報は更新頻度が比較的高い内容であるため、これらの二重管理を回避することを優先して次のような連携について比較を行なった。

1. 教員 DB と researchmap が双方向に自動連携
2. 教員 DB を主、researchmap を副として、主から副への自動連携
3. researchmap を主、教員 DB を副として、主から副への自動連携

これらのうち 1 は、どちらのシステムで研究成果を登録しても他方に情報が反映されるため研究者にとっては自由度の高い仕組みではあるが、データ登録のタイミングによってはシステム間でデータの不整合が発生する可能性がある事と、両システムで書誌情報などの項目の粒度が一致しておらず、論文等の情報が不完全な形で同期される不都合があるため、不採用となった。

次に 2 と 3 の比較の結果、3 を採用した。理由は、

researchmap には他の文献データベースからのインポート機能が充実しており、2 と比べて研究者の入力の負担を大幅に軽減できることが期待されたためである。

2.2 認証連携

研究者は二つのシステムを利用する必要があり、前節で示した研究業績の連携を実現して研究者の入力の負担を軽減するためにも、二つのシステムを行き来する操作が煩雑にならないよう実装する必要があった。

両システムは学認認証フェデレーション「学認」の SAML (Security Assertion Markup Language) 認証に対応していたため、シングルサインオンで利用することとした。つまり、どちらか一方のシステムでログイン操作を行えば、他方のシステムではログイン操作を省略してアクセスすることができる。この結果、リンクをクリックするだけで他方のシステムへアクセスでき、二つのシステムが一体となって動作しているかのような操作を実現することができた。

ただし、researchmap 上に本学の全研究者のアカウントが登録されていたわけではないし、researchmap での認証はローカルアカウント認証が基本で SAML 認証はオプションであったため、アカウントが登録されていても SAML 認証が利用できたのはごく一部のアカウントだけであった。

そこで、researchmap の組織管理者機能を用いて、アカウントが未登録の研究者についてはアカウント登録を行い、SAML 認証が未設定のアカウントについては SAML 認証のための設定情報を登録した。教員 DB と researchmap 間でのアカウントの紐付けには、氏名と研究者番号（旧科研費研究者番号）を利用した。

この操作で、教員 DB に登録されている研究者は全て researchmap にも登録され、シングルサインオンを利用して両システムをクリック一つで自由に行き来できる環境を実現できた。

2.3 代理入力機能

教員 DB の前身システムでは、そのシステム専用のローカルな ID とパスワードを用いてログインしていたため、秘書などに業績情報の入力を依頼する教員は、秘書にローカル ID とパスワードを伝えて入力を任せることができた。

一方、教員 DB では、メールやグループウェアなどの多数のシステムにシングルサインオンできる ID でログインするように変更した。本学のパスワードガイドラインで、このパスワードは他者に教えることがないよう規定されており、このままでは秘書に代理入力を依頼することができなくなり、研究業績の登録のために研究者の貴重な研究時間を削ってしまう事が危惧された。

そこで、代理入力機能を実現するシステムを本学で検討した。教員 DB と researchmap の二つのシステムがシングルサインオンで利用できる環境上で代理入力も実現することが望ましいので、代理入力者の情報を両システムで共

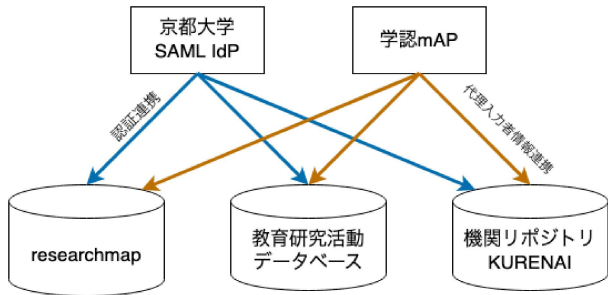


図2 教員 DB, researchmap, KURENAI での認証連携と代理入力者情報の共有

有する仕組みを検討した。

国立情報学研究所 (NII) で開発された「学認 mAP」と呼ばれるシステムがこれを実現するための機能を有していたため、学認 mAP を用いた代理入力者の管理機能を、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) と NII とに提案し、researchmap に代理入力機能に対応する改修を行なって頂き、教員 DB でも学認 mAP を参照する改修を行った。

この結果、教員 DB 内で研究者本人が代理入力者を登録・削除でき、代理入力者は教員 DB での全業績の編集と researchmap での研究業績 5 情報の編集を行うことができる環境を実現することができた。

その後、代理入力者機能の連携は、次節で述べる KURENAI にも広がり、図 2 のような構成となった。

しかし、2020 年にリリースされた researchmap V2 で、researchmap 内のローカルアカウントを用いた代理入力機能が提供され、代わりに前述の学認 mAP を用いた代理入力機能が廃止されてしまった。現在は、教員 DB と researchmap で代理入力者情報を共有することができなくなり、それぞれのシステムで代理入力者を登録する必要がある。

3. 教員 DB と学内システムの連携

3.1 KURENAI との連携

教員 DB において researchmap と連携している項目のうち、論文、MISC、書籍等出版物、講演・口頭発表等の 4 項目の業績について KURENAI に登録された成果物との対応を相互リンクすることによって、より多くの人が成果物やその著者に関する情報にアクセスできるようにしている。

KURENAI への成果物の登録では、教員 DB と KURENAI の双方に情報を登録する方法と、KURENAI への登録する方法がある。双方に登録する場合には、教員 DB において登録後、その情報を KURENAI に登録するためのリポジトリ登録システムへの登録支援があり、同じ情報を双方で登録する必要がないようにしている。

researchmap に登録した研究業績を教員 DB に取り込むと図 3 に示すように KURENAI で公開するために必要な情報をリポジトリ登録システムに取り込むためのリンク「KURENAI への登録」が業績ごとに表示され、そのリン

クをクリックすることでリポジトリ登録システムに書誌情報が登録される。

KURENAI への登録申請を開始し、登録申請時に本文ファイルをアップロードと必要な項目のチェックをする (図 4) ことで、KURENAI への登録申請が完了する。その後、附属図書館において、共著者の合意や出版社における公開条件等を確認の上、KURENAI に登録される。

教員 DB と KURENAI の成果物間の相互リンクは KURENAI への登録が完了後、双方のデータの対応付けを行い、その結果を用いてリンクに必要な情報を双方に登録することで実現している。教員 DB と KURENAI のデータの対応付けでは、DOI が双方にある場合にはその一致、それ以外の場合には、タイトル、雑誌名、開始・終了ページ、巻、号の一致度合いで行っている。



図3 教員 DB から KURENAI へのデータ登録支援

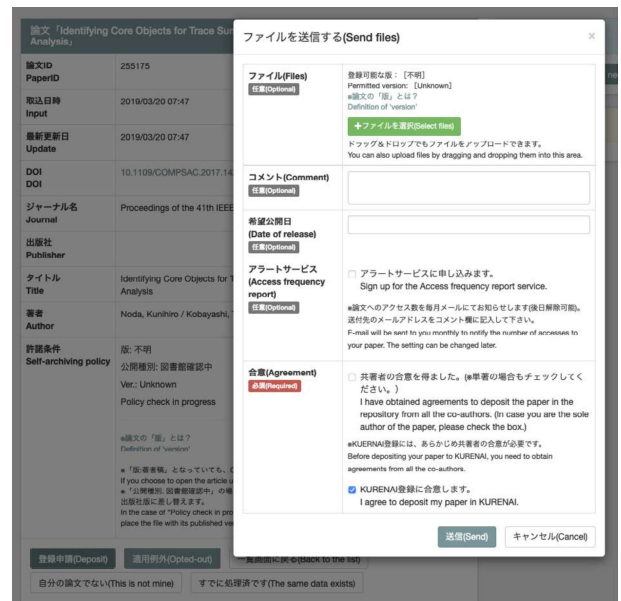


図4 リポジトリ登録システムへの登録

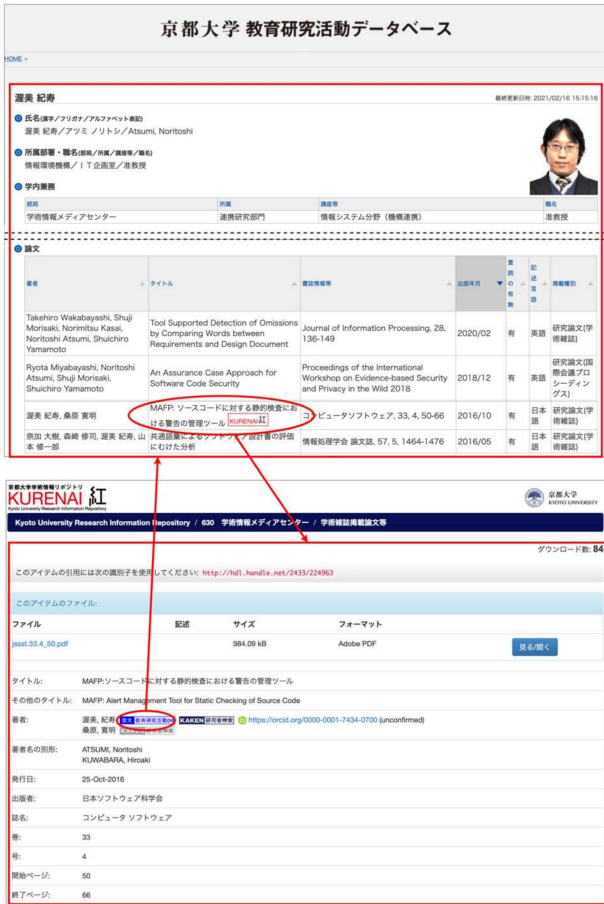


図5 教員DBとKURENAI間の相互リンク

教員DBとKURENAIの相互リンクの具体例を図5に示す。教員DBからKURENAIへのリンクは、個々の業績から対応する本文データへのリンクが張られ、KURENAIから教員DBへのリンクは、書誌情報中の著者に対応する教員DBのページへのリンクが張られる。

3.2 KULINE との連携

KULINEは京都大学の図書館で所蔵している資料を検索するためのシステムであり、ISBNや著者IDを用いて学内における資料の所在を検索することが可能である。

教員DBに登録される書籍等出版物の業績には、ISBNを登録することが可能であり、これが登録されている業績についてはISBNを用いてKULINEで検索するためのリンクを張ることでKULINEと連携している(図6)。

KULINEで管理されている著者IDは図書館目録における典拠データであり、同名異人の区別や異名同人の整理が行われている。そのため、この著者IDを用いて検索することで精緻な検索が可能となる。教員DBとの連携では、著者IDに対応する京都大学の教員を識別するIDとの対応付けが必要であるが、この対応を自動化することはできず、図書館の職員がCiNii Books著者検索APIと教員DBの書籍等出版物の業績データを利用して目視で行っている。この対応付けが行われたデータを教員DBに

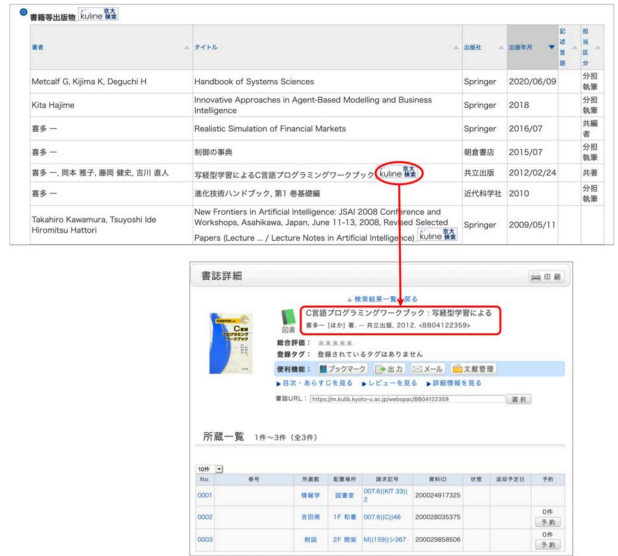


図6 ISBNによるKULINE検索

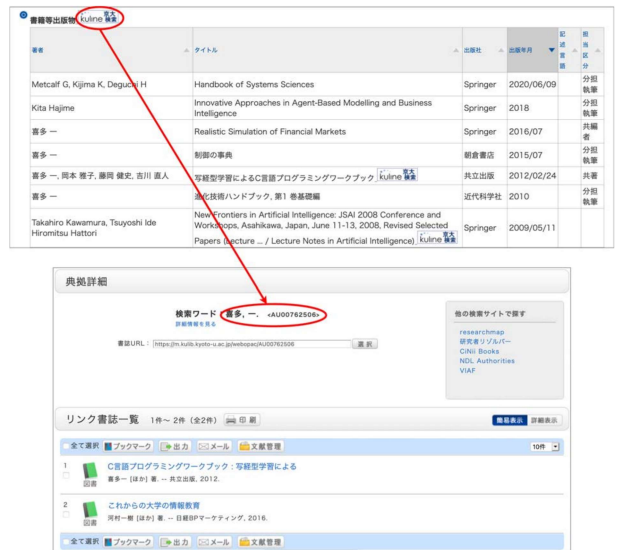


図7 著者IDによるKULINE検索

取り込むことによって、教員の書籍等出版物から著者IDによるKULINE検索を行うためのリンクを張っている(図7)。

4. ORCIDの活用事例

ORCIDは世界中の研究者に一意の識別子を与えることを目的としており、ORCID IDを用いることで、研究成果物の著者名等における同名異人の識別、異名同人の識別などが可能となる。研究者に付与されるIDにはWeb of Science ResearcherIDやScopus Author ID, NRID, J-Global IDなど様々なIDがある。ORCIDではこれらのIDを研究者が登録することができ、統合したID管理が可能である。これらのIDを用いて研究者の業績を収集することで、氏名の文字列一致による業績収集と違い、正確に業績を収集することが可能となる。また、ORCIDで

は研究者に関する情報を登録することが可能で、登録された情報にはその情報源が示される。そのため、どのサービスに基づいて登録されたのか、どの機関が登録したのかなどが明確になる。

京都大学では、正確な業績データの取得や、職歴や大学が発行した紀要論文などを機関として登録することを可能にするために、2017年12月にORCIDメンバーシップに加入した。

4.1 ORCID プロフィール連携システム

ORCID プロフィール連携システムは、教員DBと人事情報に基づいて、京都大学での職歴、教育研究活動データベースのURL、全学メールアドレスをORCIDに登録するためのシステムである。本システムにログインすると、ORCID認証、全学メールアドレス、教育研究活動データベースのURL、職歴が表示される。ORCID認証の項目の読み取り/書き込み許可のリンクにより、ORCIDにログインし、許可することで本システムからの登録が可能となる。全学メールアドレス、教育研究活動データベース、職歴の各項目において、ORCIDと同期することでORCID

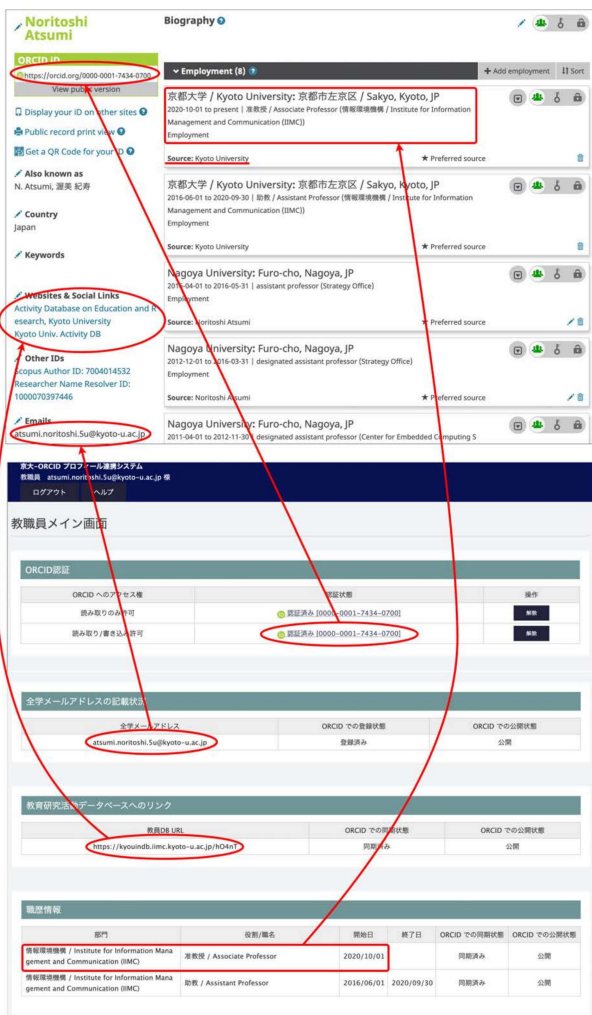


図8 ORCID プロフィール連携システム

にそれぞれの情報が書き込まれる。職歴の項目には、登録情報源としてKyoto Universityと書き込まれるため、京都大学が機関として登録されたことが示される。ORCIDプロフィール連携システムとORCIDにおけるそれぞれの項目間の対応関係を図8に示す。

4.2 KURENAI と ORCID の連携

KURENAIでは、京都大学や京都大学内の組織が発行した学位論文や紀要論文などにDOIを付与し、登録・公開している。KURENAIではこれらの情報を株式会社アトラスが提供するORCIDメンバー連携サービス「Society to ORCID」⁵⁾を用いて「著作・業績(Work)」の項目に「ソース: Kyoto University Research Information Repository (KURENAI)」として反映するサービスを提供している。京都大学がデータ提供元となることにより、信頼性の高い情報を公開できるとともに、研究者個人によるデータ入力負担を軽減している。KURENAIに登録された紀要とORCIDに登録された内容の対応関係を図9に示す。

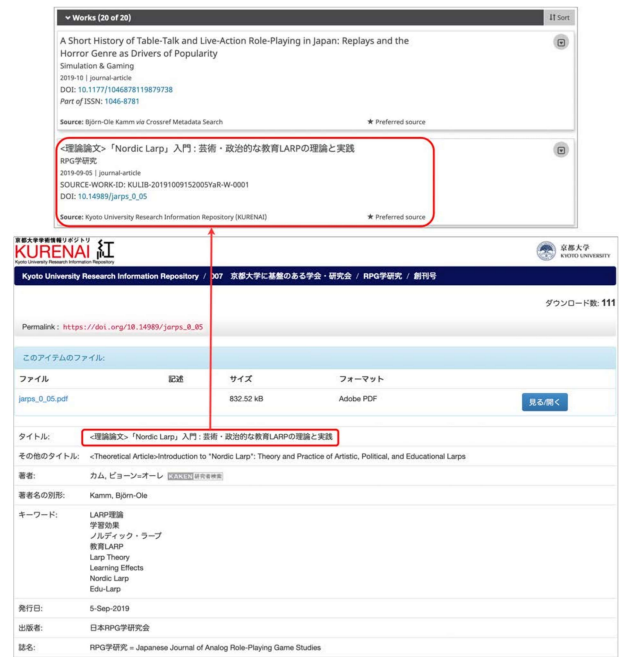


図9 紀要のORCIDへの登録

5. おわりに

本稿では、研究者の研究情報の公開のための負担を減らしつつ、公開される情報の価値を高めるために、学内の教育研究活動データベースと機関リポジトリ、学外サービスのresearchmapやORCIDなどに対して、認証連携や登録済みデータ間の連携、APIを用いたデータ登録など行った事例について紹介した。

本稿で紹介した通り、学内の各種システムと連携しており、研究者の情報を効率良く蓄積することはできている。しかし、業績や研究者の名寄せ、離席した研究者の管理が

できておらず、蓄積された情報の統計分析や年度ごとの変化分析など蓄積された情報の活用はできていない。今後は蓄積された情報を活用するための基盤を構築する予定である。

注・参考文献

- 1) 京都大学教育研究活動データベース
<https://kyouindb.iimc.kyoto-u.ac.jp/>, (参照 2021-02-22)
- 2) 京都大学機関リポジトリ KURENAI.
<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/>, (参照 2021-02-22)
- 3) 京都大学蔵書検索システム KULINE.
<https://kuline.kulib.kyoto-u.ac.jp/>, (参照 2021-02-22)
- 4) “京都大学における researchmap 活用事例,” 1E1 : 大学と researchmap の連携のあり方について, AXIES 年次大会 2015
- 5) 株式会社アトラス Society to ORCID.
<https://www.atlas.jp/services/orcid/>, (参照 2021-02-22)

Special feature: Researcher Information Platform and Its Utilization. Research information management using researchmap and ORCID in Kyoto University. Takaaki KOMURA, Noritoshi ATSUMI (Institute for Information Management and Communication, Kyoto University, Yoshida-Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto, 606-8501)

Abstract: Kyoto University releases research activity conditions of teaching staff to public on the Activity Database on Education and Research. In this database, some of the research achievements are linked with researchmap and the achievements registered in researchmap are imported. In addition, Kyoto University registers the employment history at Kyoto University and research results published by Kyoto University, with ORCID. The information source is recorded as Kyoto University, and the reliability is high. This paper introduces how these are linked with the on-campus system.

Keywords: researchmap / ORCID / research information / institutional repository / OPAC