

## 第 2 回 SPARC Japan セミナー2019

「オープンサイエンスを支える研究者情報サービスとその展望」

# 機関研究情報システムの内外展開と これからの課題

青木 学聡

(京都大学情報環境機構)

### 講演要旨



情報のデジタル化、ネットワーク化のトレンドは研究情報においても例外ではなく、構成員及び組織の現況を収集、整理、提供するための研究情報システムは、機関の重要な情報インフラとして認識されつつある。その背景には、外部環境として著作物や知的財産に関する情報流通網の整備、内的な動機としてデータに基づく機関のパフォーマンスとポテンシャル評価の重視等、様々な要因がある。本講演では、京都大学の研究情報システム(教育研究活動データベース)の事例を中心に、機関内外双方の横断的な研究情報流通システムの構築と利活用の展開を紹介するとともに、これからの機関研究情報システムに求められる機能、制度、効果について議論を深める。



### 青木 学聡

博士(工学)。ナノスケール加工・計測技術のシミュレーションを中心テーマに、2000年より各種研究プロジェクト研究員等として活動。2007年2月より工学研究科講師。教育研究活動と並行し、同附属情報センターにて研究科内の情報基盤の運営業務を担当。2016年3月より現職。研究支援部門長として全学レベルでの研究支援のためのクラウド基盤、研究データ管理、研究情報システム等の計画、設計、運用に携わる。

私からは、京都大学における研究者情報システムがどんな経緯をたどってきたかという話と、今どんな問題に直面していて、それをどう解決しようとしているのか。それは恐らく皆さんと共通に持つことができる問題だと思いますので、そういった問題を提起したいと思います。

私は情報環境機構ということで、全学の IT のインフラを整備する立場にあります。特に研究支援部門において、研究現場における全学的な IT のインフラの整備支援が私のミッションです。その中には、最近出てきた研究データの管理があります。また、それぞれの研究者あるいは研究グループがどんなパフォーマンス

を持っているかということをしきりと集めて視覚化する研究者情報のデータベースもこちらで担当することになっています。

### 京都大学教育研究活動データベース(教員 DB)の変遷

まず、私たち京都大学の中における研究者情報がどういう状態で集められ、保存され、使われているかというお話をさせていただきます。京都大学の研究者総覧には教育研究活動データベース(略称:教員 DB)という名前が付いています(図 1)。2011 年から運用を開始しましたが、直接のきっかけは、2010 年 6 月

に学校教育法が改正されたことです。大学の研究者の情報をきちんと公開しなさいという法律に従って、大学としても研究者の研究だけではなく、教育その他運営に関する情報も Web を使って発信すべきだろうということが開発が始まりました。

では、誰のデータを公開すべきか。これはフルタイムの正規の教員です。対象者が現在 3,400 名います。特定教員を含む助教以上の常勤教員が、このデータベース上で研究業績及び教育に関する業績を公開しています。また、アカデミックキャリアを持ちたい非常勤の研究員、例えば学振の特別研究員、あるいは事務のサポート部門で研究に近いことをしている方なども、データを載せることができます。データの公開種別は、学外に公開できる内容、学内でしか公開しない内容、そして非公開（所属部署のみ参照可能）という 3 種類の基準を設けています。

具体的には、Google などの検索エンジンで「京都大学の教育研究活動データベース」と検索すると検索画面が見えます（図 2）。入り口はすごくシンプルです。氏名、組織、検索キーワードに沿って人を探ることができて、その個人のプロフィールが見えるという仕組みです。恐らく他の大学も研究者総覧といった名前前で似たメタシステムを持っていらっしゃると思います。

実際に収録している項目は、基本情報、研究、教育、大学運営、社会貢献、国際と、大きく分けて六つです（図 3）。基本情報は、氏名や部署、現在のポジシ

ョン、あるいは学位など、人事担当から提供されるような情報です。最近では外部のシステムとの連携を意識して、ORCID ID や researchmap URL なども掲載するようにしています。続いて、教員 DB の中で一番大きなメインのコンテンツになっているのは、やはり外部への研究発表の記録、すなわち論文や講演・発表です。これには researchmap のデータをそのまま利用しています。それ以外に、どのような講義担当を行ったか、あるいは大学運営でどんな委員会の仕事をしたかなど、現在 74 項目を収録しています。

少しずつ内容を大きくしていったのですけれども、図 4 のように、システム開発の面で幾つかエポックメイキングな出来事があります。ちょうど運用を開始したころに、JST の研究者情報データベースは ReaD と researchmap が統合して researchmap に切り替わりました。また、DOI が普及しはじめて、論文を一意にア



(図 2)

### 京都大学教育研究活動データベース (教員DB)

- 2011年より運用開始  
2010年6月の学校教育法改正の要請により開発開始
- 主に教員の研究、教育、運営に関する情報を収集、公開
- 対象者: 約3400名
  - ・登録・公開義務あり: 「助教」以上の常勤教員(特定教員を含む)
  - ・加えて、教員DB上で情報公開を希望する非常勤研究員、職員等
- データの公開種別は
  - ・公開(学外からも参照可能)
  - ・学内公開(学外のみ参照可能)
  - ・非公開(所属部署のみ参照可能)の3種類

京都大学

KYOTO UNIVERSITY

(図 1)

### 収録項目(全74項目)

基本情報	研究	教育	大学運営	社会貢献	国際
氏名 所属部署 職階 所属学域 ORCID ID researchmap URL など	論文 MSc 講演・口頭発表 学術年報 雑誌 寄稿誌 寄稿誌要約 研究ノート 研究発表 など	担当科目 修士学位授与 担当非常勤講師 学外非常勤講師 など	大学運営 (学取等) 学取委員 (学取等) 学取委員 (学取等) 学取委員 (学取等) など	学術活動 学術委員 (学取等) その他活動 学術委員 (学取等) その他活動 学術委員 (学取等) など	国際協働での活動 海外での滞在 など

※赤字はresearchmap連携項目

京都大学

KYOTO UNIVERSITY

(図 3)

イデンティファイするための方法が普及しはじめました。幾つかいろいろなプロジェクトを行って、現在、ほぼ 10 年になります。当然データベースですから、いろいろなデータを上手に集めて整理しなければいけません。とにかく最初は、きちんとこのデータベースにデータを載せてくださいというキャンペーンに躍起になっていた、と開発と運用を担当した部署から伺っています。

例えば、新しくできたデータベースなので、とにかくデータを載せなくてはいけないということで、2013 年ごろに URA と協力して、コンテンツの大幅増加のプロジェクトを組みました (図 5)。それまであった古いデータベース、いわゆる従来の研究者総覧のデータ、全学の部局で年報などの形で公開した論文、それから Web of Science、Scopus、PubMed の外部データベースです。これらのデータを全て集めて名寄せをして、研究者に確認していただいたのちデータベースに登録する、という作業を行いました。あわせて、研究のデータの項目を増やして内容を充実させ、こういったデータベースがあるのだということを先生たちに知ってもらうキャンペーンを張り、2011 年から大体 5 年かけて 2 倍以上の項目を収録できるようになりました。それ以降は、全学組織が主導的にデータを集めて導入するということから少しやり方を変えています。

現在は、研究者が直に認識している自分自身の論文リストは researchmap に全て書いてもらい、その論文と外部発表、著作物の一覧は私たちのデータベースに

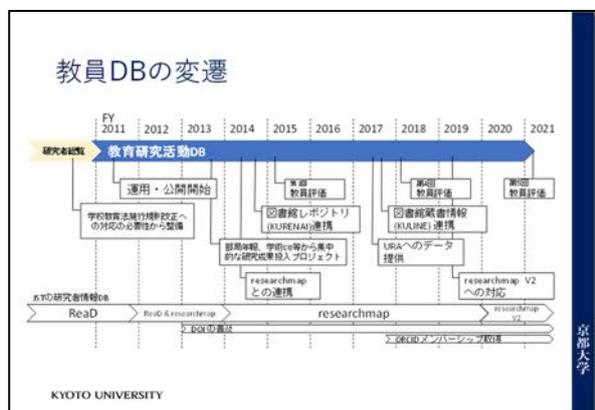
コピーして整理して見せるという体制になっています。researchmap そのものは、さらに ORCID、PubMed、CiNii、Scopus など、いろいろな外部の学術情報のデータベースからデータをインポートする機能があるので、研究者個人の研究業績は researchmap に全部まとめていただき、その内容を大学のデータベースに取り込む体制になっています。

こうなった理由は、大学の先生のポジションはどんどん流動化しており、大学の中だけでせつせと論文を集めて大学の中で消費してしまうと、その先生が大学からいなくなってしまうと、そのデータが使えなくなってしまうわけです。任期付きの教員が増えていって大学教員の流動性が上がっていくと、やはり自分の業績は自分で管理するという文化が必ず来るだろうということが根底にあり、そこで researchmap を使ってきちんと業績管理してくださいということをこの時点で決めたのだと認識しています。

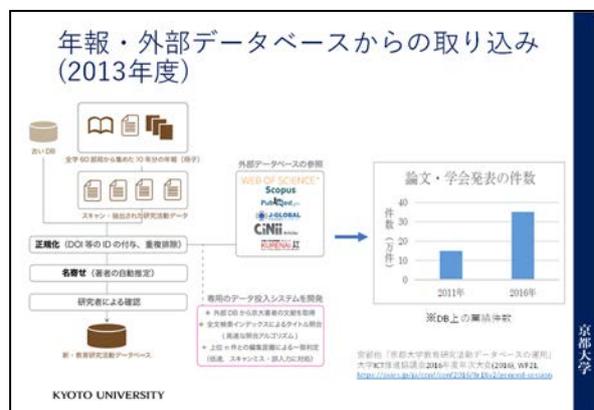
### 情報の入力状況

現在の登録数としては、教員が 3,400 人で、論文が 192,000 本です。単純に割ると 1 人当たり 50~60 本分のデータが入っているという計算になります。

ただ、この場合、教員に対して researchmap 上のデータをきちんと充実させてくださいというお願いをする必要があります。ですので、京都大学では 5 月から 6 月にかけて、教員 DB のデータをアップデートしましょうというキャンペーンを張っています。データバ



(図 4)



(図 5)

ースは、教員自身が自由に書ける部分と、事務方が公式情報として投入する部分の大きく二つに分かれています。最初に、事務本部からデータを預かってデータベースに導入するケースでは、全学的な事務組織と部局事務組織があり、部局事務組織からもそれぞれの部局での委員会活動や部局での大学事務あるいは教育に関する活動の情報も頂いています。それを導入し、レビューしていただきながら、先生たちには、自分たちでこれまで書いた論文等のリストを researchmap などを通じてきちんと書いてくださいということをして、毎年新しいデータが集まる体制をつくっています。

図6のように、具体的に5月、6月に行っているのは、事務本部から人事情報（職位、所属）、全学の委員会や部局ごとに持っている委員会の委員会名簿、それぞれの先生にご担当いただいている授業科目、また博士論文の審査で主査や副査をしたというような情報も頂いています。それから、研究推進の方から科研費をはじめとする競争的資金についてもデータを頂いて、これらについては教員自身が入力しなくてもよいことになっています。逆にこれらの情報は、大学にある組織の中で公的に承認されて初めて意味のあるデータですので、そういったものを事務方がきちんと管理していることを確認しながら入力することで、ある程度の信頼性を担保しています。

ただ、これだけだと、データはたくさん入ってきましたが、京都大学にはこんな先生がいて、こんな論文を書いている、こういった授業を担当している、とい

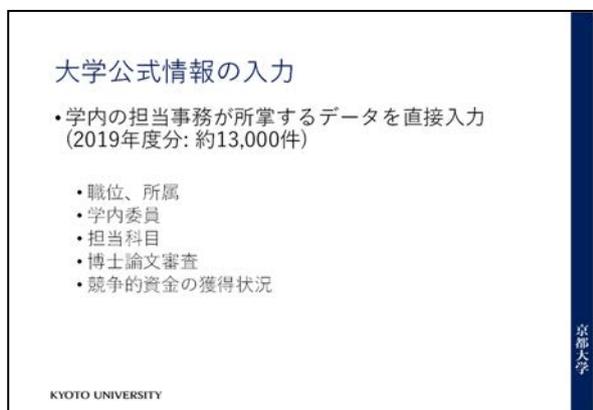
った内容のウェブページにしかありません。一応これで格好が付いたことになるのですが、今度は、これをどうやってより使っていくか、を考える必要が出てきました。そこで、他のシステムとの連携やデータの活用という方向に話が発展していきます。

### 図書館リポジトリとの連携

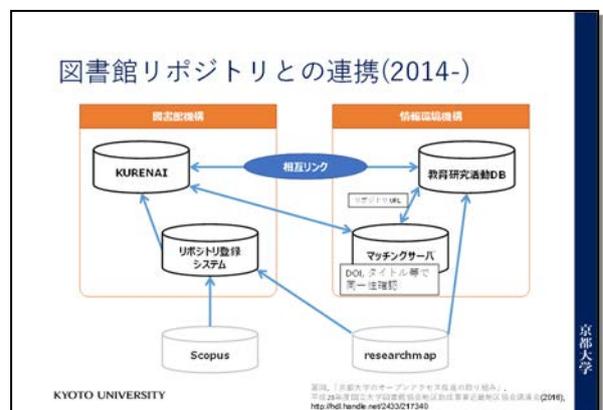
やはり一番大きな連携相手は図書館の皆さんです。京都大学の図書館は比較的早くから、大学が持っている学術情報のオープン化に取り組んできました。その図書館機構と私たち教員 DB を持っている情報環境機構との間でシステム連携をしようということになりました（図7）。

図書館機構は機関リポジトリ KURENAI を持っています。そこに登録されている情報と、教育研究活動データベースに登録されている論文の情報を突き合わせて、同じものがあれば相互リンクを張ってお互いの露出を高めるというキャンペーンを張りました。これは図書館と情報環境機構、それに URA の三者で協力しながらつくっていったものです。

図8は図書館のリポジトリ側です。図書館リポジトリの背後には登録されているコンテンツのメタデータがあります。ここでは著者一覧が表示され、著者のところに京都大学の教育研究活動データベースのリンクが見えます。そのための相互リンクのデータベースのデータを登録するようになっています。この他にも科研データベースなどいろいろな外部データへのリンク



(図6)



(図7)

が登録できるように図書館の方では頑張っていっしやいます。

反対に教員 DB から見ると、図9のように、先ほどの論文一覧のところに著者と論文タイトルがあって、それがリポジトリ上で公開されているコンテンツであれば、KURENAI のリンクが張られます。業績とその実体、成果物との対応が取れるようになっています。

こういったリンクが張られるきっかけはいろいろあります。図書館機構の方でオープンアクセスが可能なジャーナルを検査していただき、そこから直接、先生たちに論文を出してくださいと働き掛けを行う場合もあります。また、今は教員 DB 上で論文を researchmap から新規に登録すると、いわゆるグリーンジャーナルでの収録コンテンツで、KURENAI 側でオープンアクセスの登録がないものに対しては、このコンテンツを図書館側に登録してください、というお願いが出るよ

うにしています。そのようにして、お互いにデータを集めたり、教員 DB と KURENAI の図書館のリポジトリとの認知度を高めたりしています。

また、図書館は蔵書検索のシステムも持っています。それで教員 DB の教員の情報と図書館の蔵書検索システムにある著者の情報との対応表を登録しておいて探せるようにしています。逆に、単独の本で検索すると、その貸し出し状況が分かるという機能も付けています。これはおもに学生をターゲットにしたものです。興味のある先生が一体どんな本を書いているのか、実際に本を読みたいと思ったら図書館で借りられるかどうか、そしてそのまま図書館の蔵書検索システムで予約もできるというようにして、先生たちの成果を学生たちにも分かりやすく見せるような工夫をしています。

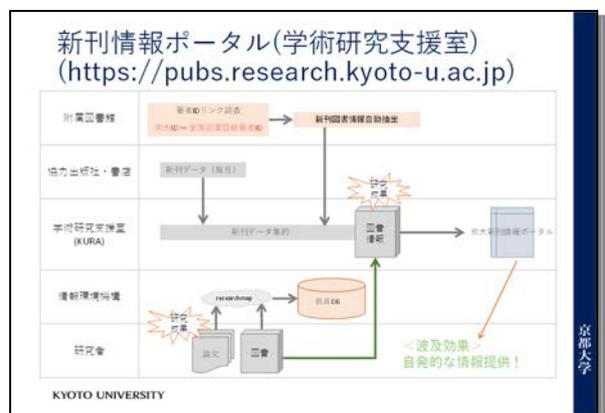
もう一つ別の取り組みとして、大学の先生の図書の出版の露出をもっと高めようという取り組みがあります(図10)。教員 DB は直接には絡まないのですが、附属図書館側と学術研究支援室 (URA) の両者が協力して、新刊データと図書館が持っている蔵書検索の突き合わせを行います。URA が持っている研究者のアクティビティを広報するページにおいて、京大新刊情報ポータルに表示します。新刊が出たことを研究者が見つけて、きちんと宣伝されているということが分かって、それだったら情報環境機構の教員 DB にもきちんと載せよう、researchmap できちんと登録してもらおうというサイクルを回そうという試みです。



(図 8)



(図 9)



(図 10)

## データ分析による研究戦略マネジメントへの貢献

学術支援研究室は、いわゆる URA であり、IR 的機能も担っています。きちんとデータを集めて分析して、経営判断に生かせるレポートを作るということはそのミッションの一つでもあります。ですので、彼らはできる限り多くの情報ソースからデータを集めることを求めている、研究力分析のための学内情報をきちんと収集、整理、管理したい。その情報収集の一つとして、私たちの教員 DB をきちんと使うということを試みています (図 11)。

## 「教育研究活動の Web 公開」から「研究情報流通基盤」へ

このように、最初は Web 上で大学の先生がやっていることを見せるだけのものだったのが、大学の中で、この先生が一体どういう活動をしていて、それに対して URA やサポートの部門がどうサポートができるかを検討する、あるいは、大学全体として研究者のパフォーマンスあるいは研究組織のパフォーマンスを測るために使いたいといったリクエストが出てきました。当然ながら、正しい情報がある程度の量まで集まってやっと使ってもらえる機運になるものなので、5 年以上という時間をかけてじっくりと育ててきたということになります。

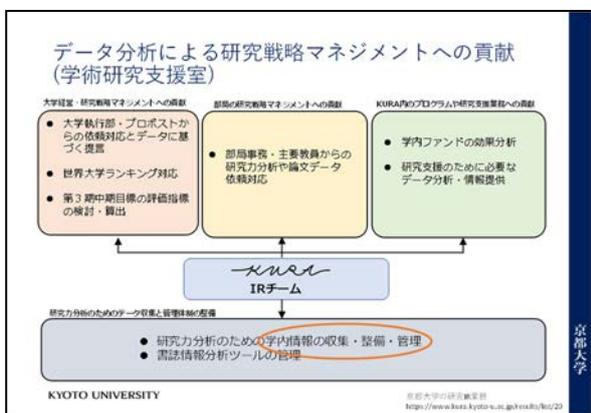
ここ数年で、教員 DB に収められているデータをき

ちんと使ってみようという話が急速に立ち上がってきています。これまでは、ただ単に Web 公開をしていたらそれでよかったのですが、きちんとデータの中を分析して、どれくらい正しいデータが集まっているかや、捕捉率、収集率を考えて、信頼できる業務分析のデータに使っていくという流れになっています。

一つは、URA が産学のマッチング用のデータベースの基本情報としてデータを使いたいというリクエストがあります。あるいは、研究 IR 推進室が大学評価のための基本データとして使う、あるいは 3 年置き、全部局、全教員を対象として実施される教員評価についても最近 2 回ぐらいは教員 DB のデータに登録されている論文数などを評価の基本にするという部局が出てきています (図 12)。

興味深い点では、例えば留学生向けのマッチングサイトの作成があります。海外に向かってできるだけ大学をアピールしたいというときには、たくさんコンテンツが並んでいるページは目移りしてしまってあまり訴求力がありません。そこで留学したいという人に必要な情報、つまり担当講義、研究指導が可能な言語などもユーザにとって必要なデータをわかりやすく伝えるようなサイトを作っています。

あとは研究者総覧時代から、研究情報を集めて整理するという、部局単位で長らくやっていたものがあります。そことうまく連携して部局独自の分析あるいは部局独自のアピールをしたいというリクエストもあるので、そことの連携が最近特に増えてきています。



(図 11)



(図 12)

このように、単に学外に向かってデータを出すだけではなく、きちんとデータベースあるいはデータの集合体として、分析できる対象として信頼性が置かれるようになってきたというのが現状です。

### 生じつつある問題

こうなってくると、やはりいろいろな課題が出てきます(図 13)。私ども情報環境機構は情報基盤を整備する立場です。教員 DB の開発運営という役目は、たまたま Web の技術を使うという側面で、情報のところに回ってきたという経緯があります。ただ、世間が一体どんな情報を欲しがっているのか、その情報を出すためには誰から情報をもらえばいいのか、また、もってくる情報、あるいは出す情報にどんな価値があるか。その価値判断はどのようにすればいいのか、といった点については、実はインフラを整備する人はあまり興味を持っていません。私たちはずっとシステムを運用していましたが、このデータは本当に要るのか、要らないのか、このデータを集めて誰が使っているのかという課題にはあまり明確な答えが出せないまま、ここ数年、過ごしてきました。

具体的には、データベースにデータを収録する際に、収録の基準は一体どうやって決めればいいのか。誰からデータをもらえばいいのか。データを集める場合に教員に過度な負担になるのかどうか、それはどう判断すればいいのか。これらは集めるときの問題です。それから、誰に提供するか。学外に公開していいのかど

うか。仮にどこかの部署にリクエストされて渡す場合も、それは本当に渡していいのか、事前合意の在り方はクリアになっているのか。そういった問題が出てくるようになりました。私たちはバックエンドとしてインフラを提供する側ですので、これの意思決定を誰がどう進めるのか、さらに今後どうするのかということがこれまでかなり不透明な状態でした。これは裏を返せば、データがどんどん集まってきて、皆さんがそのデータベースの有用性を理解しはじめて、使ってみようという機運になったからこそその悩みです。

そのような悩みを解決しようということで、今度はトップダウンで、こういった私たちのデータベースをどうつくるのか、どう運営するのかということについて、全学的に取り組む体制をつくることになりました。経営判断としての研究者データベースの話と、実際に動いているインフラ、上と下からの両面で整備を進めるという状況が作られつつあります。これが京都大学の現状です。

### 研究情報システムの将来

ここから先は、研究情報システムが将来どうなるのかということについて、京都大学ではどう考えているかというよりは、私がどう考えているかを皆さんと共有していきたいと思います。

10 年前とは状況が全く変わっているということは皆さんご理解いただけるかと思います。個人的な興味から、幾つか変わってきた点を挙げます(図 14)。

**生じつつある課題**

- どの様なデータを集めるか?
  - DB収録基準は?
  - データ提供者は?
  - 教員に過度な負担とならないか?
- 誰にデータを提供するか?
  - 学外公開可能か?
  - 学内のどの部署に利用を認めるか?
- これらの意思決定をどのように進めるか?
- 研究情報流通の将来像はどうか?

• 2018年5月に研究者情報整備委員会(委員長:情報担当理事)設立、上記の課題に全学的に取り組む体制を構築

KYOTO UNIVERSITY

(図 13)

**研究情報システムと研究者の関係**

- 流動化・グローバル化の加速
- 研究者は自身のポートフォリオをクラウドに保持
  - 選択肢は様々
    - researchmap, ResearchGate, Google Scholar, Mendeley, ORCID, ...
    - LinkedIn, Facebook, ...
  - 自己コントロール権の尊重
- 研究情報を機関に縛り付ける意義が低下
- 「外部研究情報DB」と「学内CRIS」の関係性を「研究者」と「大学業務」の視点から整理

KYOTO UNIVERSITY

(図 14)

研究者の流動化とグローバル化が間違いなく進んでいます。任期付きの研究員の割合は増えていき、海外から日本にやって来て研究する人も増えています。そういった中で、研究者は自分の研究業績のポートフォリオをきちんと持ち、それを何らかのクラウドシステムを使って管理しているというのがほぼ標準的になっているかと思えます。特に若手の研究者はそうです。ただ、その選択肢はいろいろです。日本国内で長らく研究してきた人は researchmap かもしれませんし、海外だと ResearchGate、Google Scholar、Mendeley、ORCID などの選択肢があります。さらに学術から離れると、もしかしたら LinkedIn、Facebook など自分たちの業績をまとめている場合もあるかもしれません。

さらに問題になるのは、これらは個人が管理するものなので、そこからデータを取る、あるいは、そこにないデータを勝手に集めて分析することが許されるのかということです。そういう自己コントロール権の問題にそろそろ真面目に取り組まなければいけないと思えます。

それに反する形で、世間でオープンになっている研究情報を機関に縛り付けて管理する意義がどんどん薄くなっています。機関でしか使えない研究者個人の情報は、その人が大学を出てしまったら研究者にとって何のメリットもありません。ですので、学外に流通している研究情報と大学内の研究情報システム (CRIS) との関係性を見直すころに来ているのだらうと思えます。

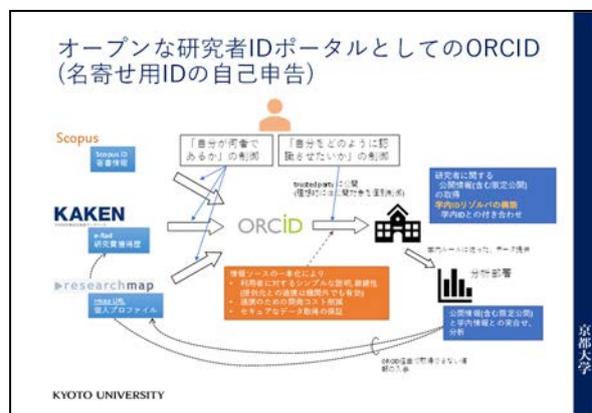
特に世界的な研究情報流通ということでは、学術の Persistent ID (PID) が普及しはじめています。論文や研究データに DOI を振るのは恐らくもう常識になっていますし、人物には ORCID を振るのがこれからデファクトになると思います。この他、研究組織や研究資金などに ID を振り、インターネット上で流通させようという動きになってきています。そういった仕組みが外でできている中で、機関としてはどのようにそのエコシステムに参加するかを考える必要があります。

いろいろな考え方があると思いますが、一つは、機

関のプレゼンスや信頼性を高めるためにエコシステムに参加すべきだという判断があります。また、世界的に認められるようになった ID 体系や情報流通を自機関内に再生産することで自分たちの業務の効率化をするという考え方もあるかと思えます。そのときに、ID 設計をどうするか、受け渡しするデータの標準は何かということについて意識的になる必要があります。

一つのユースケースは、ORCID を軸にした研究者のポートフォリオです (図 15)。これからアカデミックキャリアを持つとする人間は、ほぼ全員が ORCID の ID を持つと思えます。そうすると、世間的にその人の研究業績は、ORCID と DOI のひもづけという形で、どんどん ORCID を中心に集められるわけです。大学がそこに参加するということは、出版社と同じように、この人は大学で学位を取った、あるいは論文を書いたということの裏書きをして送り出してあげるということが一つあります。ORCID で研究者と機関がお互いに信頼されていると、その人が将来さらにどういうキャリアを積んだかということを追跡できるようになります。そして非常に顕著な業績を上げた人をもう一度大学に呼び戻し、大学の運営や発展に尽くしてもらうということも考えられます。

もう一つは、先ほど申し上げた自己コントロール権の問題です。研究者が論文を発表すると、いろいろなところに情報がばらまかれます。今、名寄せなどいろいろな問題がありますが、例えば ORCID を確認して、自分が学術界でどう見られたいか、何者であるかとい



(図 15)

うことをきちんと集めたり、自分が何者であるかを誰に分かってほしいかというアウトプットも自分でコントロールすることが情報システムでできるようになっています。そのプロトコルなどをシンプルにするという意味でもエコシステムに参加する意味があるのではないかと思います。

さらに、個人と組織の研究情報プロフィールの問題があります(図 16)。例えば京都大学の教育研究情報活動データベースは、個人の業績リストを集めている researchmap からデータを頂いてつくっています。その一方で、出版社のデータベースやリポジトリなどからは、機関ごとに、あなたの機関ではこれだけの論文を出していますというデータをもたらってくることもあります。

そうやってきますと、ここでデータの不マッチが出てくるので、名寄せの作業はどうしても機関内でする必要があります。その精度をどう高めるかという問題は常につきまといまわすし、恐らくこの機関も苦勞されていることかと思えます。これはまだ決定的な方法がないので、名寄せの仕方については今後もテクニカルな議論が進むと思えます。逆に、実はこういったプロフィールをせっせと集めて機関に売りつけるという研究情報分析サービスも出てきていますので、こういったものとの付き合い方を考える必要があります。

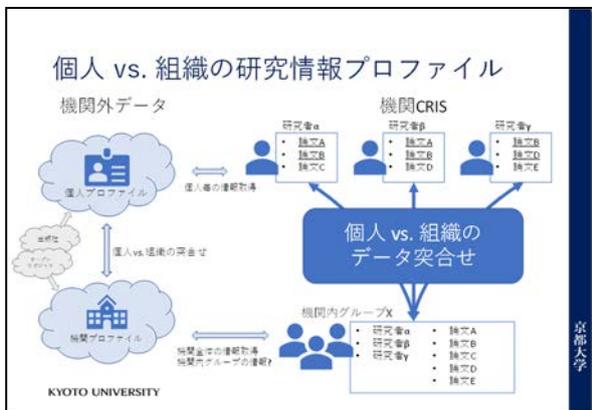
そういったことをまとめていきます。関心事としてのキーワードは、グローバル化、グローバル化、ポータル化といったものがあります(図 17)。またオー

ブンサイエンスのためにデータをどうやって流通させたいか。あるいは、EBPM のためのデータ収集・分析といったものもキーワードになります。それに対して、誰のためのという話をすると、研究者のためでもあり、部局や研究室、研究組織のためでもあって、データを提供する部署、あるいはそういうデータを利用する機関、等々と、それぞれのステークホルダーが違った見方をしています。これらを情報システムとして解決するためにこういった機能が要するかという分析を進めて今後の将来像を描こうとしています。

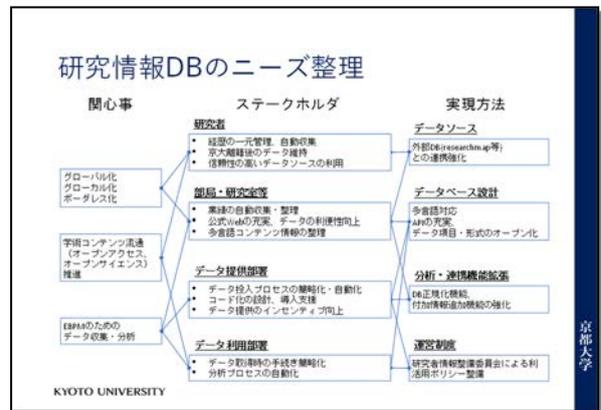
### まとめ

現在、研究情報システムの在り方の見直し時期が来ているというのが私の印象です。これまでは、単なる Web の公開システムで CMS に近い視点からデータベースをつくっていましたが、よりきちんとデータベースとして使えるように、ID を振る、名寄せができるという機能が必要になってきます。

その場合に、データベースをどう設計するかというニーズと、機能の調整の進め方、そのための学内研究情報の集約と学外研究情報との対応が大事です。特に学外研究情報は、これからどんどん広がる分野ですので、ここの擦り合わせをうまくやらないといけません。具体的には、日本国内では researchmap とうまく付き合わないといけませんし、ORCID や DOI との付き合い方も考えなくてはなりません。また機関リポジトリを通じて DOI を振るという作業でどうやって自



(図 16)



(図 17)

機関の学術コンテンツをエコシステムに参加させるかという戦略を持つ必要があります。そして最後に、出版社が運営している研究情報分析サービスと、自分たちが内部で持っている研究情報の分析をうまく比較するという IR 的な視点としての戦略を持つことが、かなり大きな問題としてあるのではないかと考えています。

データベースは、情報を出す人、受け取る人がいて初めて成立するものです。ですので、図 18 の謝辞に書いている人以外に、実際に使っている方がいてこそこのデータベースだと思っています。こういった形で皆さんに感謝の言葉を述べて発表とさせていただきます。

●**フロア 1** バイオサイエンスデータベースセンターの八塚です。恐らくどこの大学や研究機関でもこういうシステムは必要だと思いますが、そもそもこのシステムのパッケージは、国内あるいは海外に存在するものなのでしょうか。

●**青木** 国内の幾つかの文教のベンダーがパッケージソフトウェアを提供しています。海外でも幾つかありますが、ほとんどの場合は出版社のサービスとして運用されている事例が多いかと思います。



(図 18)