

researchmap を中心に据えた Web API とマッシュアップによる 大学研究者総覧構築の試み

中野 裕司¹⁾, 藤山 泰成²⁾, 河津 秀利³⁾, 森 保夫³⁾, 久保田 真一郎¹⁾, 杉谷 賢一¹⁾

熊本大学 1) 総合情報統括センター, 2) 大学院先導機構 URA 推進室, 3) 教育研究支援部情報企画課

nakano@cc.kumamoto-u.ac.jp

Developing “researchmap” centered System of Researchers’ Directory using Web API and Mash-up Technologies

Hiroshi Nakano¹⁾, Yasunari Toyama²⁾, Hidetoshi Kawatsu³⁾, Yasuo Mori³⁾,
Shin-ichiro Kubota¹⁾, Kenichi Sugitani¹⁾

1) Center for Management of Information Technologies,

2) URA Promotion Office, Priority Organization for Innovation and Excellence

3) Information Planning Division, Student Affairs Office

概要

NII が提供する新世代研究基盤 researchmap は、研究者自身による研究ホームページを効率的かつ効果的に公開できるだけでなく、その API 機能を活用することで、研究機関が研究者情報を機関として公開する場合も有用である。既に、北海道大学、国立高等専門学校機構等、色々な機関で実装されているが、今回、熊本大学においても researchmap を活用した研究者総覧の構築を行っており、実施に至った背景も含めて報告する。本学の実装の特徴としては、researchmap に任せられる部分は極力任せ、リスト表示や検索部分を大学側で新たに提供する JSON 形式の WebAPI を用いて実装した点が挙げられ、その WebAPI の提供するデータ自体が、学内の人事系データベースからの正確な所属情報や職名と、researchmap の API で得た研究領域、キーワード、researchmap 上の研究者ページのアドレス等のマッシュアップによるものである。また、本学では、教育関係のデータを中心に様々な形でシステム間データ連携を図りつつ、JSON をデータ形式とする WebAPI により、シラバス、学修成果可視化、安否確認等各種システムを開発してきた。これらのシステムの提供する WebAPI とマッシュアップすることで、研究者総覧としての充実が図れるだけでなく、他のシステム中における本総覧の WebAPI の活用も期待できる。

1 はじめに

researchmap は国立情報学研究所 (NII) がシステム提供し、国立研究開発法人科学技術振興機構がサービスを提供する新世代研究基盤であり、研究者自身による研究ホームページを効率的かつ効果的に公開できるだけでなく [1]、その API 機能を活用することで、研究機関が研究者情報を機関として公開する場合も有用であることが知られている [2, 3]。実際に、北海道大学 [4]、国立高等専門学校機構 [5] 等、多くの機関で既に色々な実装が行われている。

参考文献 [3] では、「大学が 22 文科高第 236 号第 3 項の要請を満たすコスト最小の方法は、所属している教員全員が ReaD&Researchmap にデータを登録し、そのデータを API 経由で取得しホームページにそのまま転載する「マッシュアップ」を選択することであ

る。」と述べられており、効率化の観点からも重要である。

2 開発に至った経緯

熊本大学では、研究データベースに関して、2000 年ごろから、他大学開発のものローカライズ、商用のもの利用等、色々な形で、検討、導入、運用を行ってきた。研究データベースは主に教員の個人活動評価に用いられ、研究者総覧や研究シーズ集、学術レポジトリとの連携や恒常的同期はあまりされてこなかった。

教員の個人活動評価に際する研究データベース入力に関して、教員からは使い難い、負担が大きい、同様の入力を何度もしなければならぬ等の不満が多く寄せられ、評価者からは、教員毎のデータが見難い、比較ができない等の不満が寄せられ、人的入力支援等で対応してきたのが実情である。しかし、2015 年個

人評価システムの検討 WG で researchmap の本格利用を検討した結果、現在の個人評価システム中の研究データベースの利用を完全に中止し researchmap へ移行するという結論に達し、大学としてもその方針を決定した。主な理由は、researchmap の入力支援機能の高さ、参照可能な文献や科研費等のデータベースの充実、広報的効果の高さ、将来性等であった。実際に 2016 年度からは、researchmap の活用のための講習会、データ交換システムによる移行支援等を開始し、2017 年度からはデータベース検索やリンクも含めた人的入力支援を開始する [6]。

このように、機関として researchmap の利用を進める上で、研究者総覧やシーズ集等、関連システムに関しても活用を進めるべきであることは当然の帰着であり、本稿で紹介する研究者総覧の開発を進めることとなった。

3 本システムの特徴

先に述べたように、すでに色々な機関で researchmap を活用した研究者総覧は実装されている [4, 5]。敢えて本システムに関する報告を行おうと思った理由は、事例は多い方がよいという消極的な理由だけではなく、本システム自体がクライアントでもマッシュアップ可能な WebAPI を提供している点と、学内の他のシステムの提供する WebAPI とマッシュアップを試みようとしている点で、まだあまり報告されていないが有用な情報ではないかと思ったからである。

4 システム開発

4.1 機能概要

開発中の研究者総覧を図 1 に示す。まだ開発を始めて間も無いため、初期版として搭載すべき機能が揃っていないわけではないが、researchmap の API と researchmap の研究者ページへのリンクを活用することで短期間のうちに多くの機能が実現できた。未実装のものを含め、最初の公開時に以下の機能を実現する予定である。

- 日英 2 言語対応。
- 学部、学科、コース等、大学の正式な所属・職名に同期する。
- researchmap の研究者個人ページへのリンク。
- 担当授業のシラバスシステムとのマッシュアップ (実装予定)。
- 所属メニュー、研究者一覧、研究者検索の WebAPI

を JSONP 型で提供。

- researchmap の顔写真表示。
- researchmap のサマリ、キーワード、研究分野、シラバスの担当授業等の個別／横断検索 (実装予定)。
- モバイルデバイスへの対応。

4.2 WebAPI

2012 年ごろから、学内のシステムを構築する際、再利用性や修正を容易にするため、可能であれば JSON(P) 型の WebAPI を用いた構成としてきた。実際に、時間割システム [7]、シラバスシステム [8]、学修成果可視化システム [9]、安否確認システム [10] 等、学内で重要なシステムを各種構築してきた。

WebAPI を活用することで、サービスが提供または要求するデータの内容自体に変更がなければ、サーバ側の実装によらず、Web ブラウザに表示される部分 (HTML, CSS, JavaScript) の変更だけで、色々な修正やモバイル対応、ユーザインターフェースの変更が行える。WebAPI として提供されているものの組み合わせで実相可能なものは、新たにサーバ部分に手を加えなくてよい。マッシュアップが実現しやすい。特に JSONP を用いると、サーバを通さずブラウザ側でマッシュアップが実現できるといった利点がある。

ここでは、所属メニュー、研究者一覧、研究者検索の WebAPI を JSONP 型で提供しており、それらを用いて研究者総覧のページを開発している。これらの WebAPI は個別に呼び出せ、例えば、学科単位やグループ単位でも利用可能であったり、他の検索とマッシュアップすること等も可能であろう。

図 2 に、所属選択メニュー WebAPI の戻値の一部を示している。これは、教授システム学研究センターの組織構造をその研究者 (研究者番号を有する者) 配置人数とともに表すもので、JSON 形式になっている (整形表示プログラムを用いており、実際はタブやスペースは入っていない)。

実際の WebAPI のサーバ部分の実装としては、tomcat と jsonic, MariaDB を用いたシンプルな構成としている。

4.3 マッシュアップ

図 3 に、研究者リスト WebAPI の戻値の一部を示す。ここで、name から position までの 5 項目は、大学の人事データベースに源を発するデータで、1 日 1 回の更新がされたものを学内のシステムで共有・同期する仕組みを既に確立している。link から summary ま

研究者総覧

所属 (所属者数)
 学部・研究部等 大学院先端科学研究部 (工学系) (132) 学科・専攻等 大学院先端科学研究部 (工学系) (132)
 コース等

コピー CSV EXCEL 印刷 Search:

所属	氏名	職名	写真	研究領域
大学院先端科学研究部 (工学系)				
大学院先端科学研究部 (工学系)				
大学院先端科学研究部 (工学系)				
大学院先端科学研究部 (工学系)				
大学院先端科学研究部 (工学系)				
大学院先端科学研究部 (工学系)				
大学院先端科学研究部 (工学系)				

Showing 1 to 5 of 7 entries Show 5 entries Previous 1 2 Next

version: 0.01 (20170929,CMIT), powered by jQueryMobile, jquery.i18n.properties, datatables, jsonic

図 1 開発中の研究者総覧

```

    },
    621000 : {
      name : "教授システム学研究センター (7)",
      dept : {
        621000 : {
          name : "教授システム学研究センター (7)",
          dept : {
            036953 : {
              name : "インタラクショナルデザイン研究部門 (4)"
            },
            036954 : {
              name : "学習支援情報システム研究部門 (2)"
            },
            036955 : {
              name : "地域連携システム研究部門 (1)"
            }
          }
        }
      }
    },
    621010 : {
      name : "くまもと水循環・減災研究教育センター (11)",
      dept : {

```

図 2 所属選択メニュー WebAPI の戻値の一部 (JSON)

```

[
  0 : {
    name : "",
    bkkname : "大学院先端科学研究部 (工学系)",
    szkname : "大学院先端科学研究部 (工学系)",
    kkkname : "",
    position : "",
    link : "href=\"http://researchmap.jp/\"\"",
    image : "http://researchmap.jp/",
    area : "",
    keyword : "",
    summary : ""
  },
  1 : {
    name : "",
    bkkname : "大学院先端科学研究部 (工学系)",
    szkname : "大学院先端科学研究部 (工学系)",
    kkkname : "",
    position : "",
    link : "href=\"http://researchmap.jp/\"\"",
    image : "",
    area : "",
    keyword : "",
    summary : ""
  },
  2 : {
    name : "",
    bkkname : "大学院先端科学研究部 (工学系)",
    szkname : "大学院先端科学研究部 (工学系)",
    kkkname : "",
    position : "",
    link : "href=\"http://researchmap.jp/\"\"",
    image : ""
  }
]

```

図 3 研究者リスト WebAPI の戻値の一部 (JSON)

では researchmap の研究者検索と研究者情報の API を用いて殆どリアルタイムに最新情報を取得している。具体的には、本 WebAPI にアクセスがあった場合、researchmap への以前のアクセスからの経過時間によって、研究者検索の last_modified パラメータを用いて更新のあるユーザを選択し、研究者情報 API で最新の情報を入手しローカルなデータベースのテーブルを更新することで実現している。この学内データと researchmap のデータは、研究者番号をキーに結合している。

すなわち、本データは、学内の所属データと researchmap の研究データをサーバ上でマッシュアップし、新たな WebAPI として提供していることになる。

これ以外に、現時点では完成していないが、シラバスの WebAPI を用いて担当講義の情報をしらすシステムから入手／検索／表示する機能を実現する予定である。

4.4 モバイル対応

本システムは、WebAPI を利用していることから必要なデータのみがクライアントである Web ブラウザに送られてくるため、表示を含むユーザインターフェースは全てクライアント側の実装になる。今回は、jQuery, jQueryMobile, jquery.i18n.properties, datatables といった JavaScript ライブラリを活用した実装とし、モバイルデバイスへの対応もこの範囲内で行っている。図 4 に、表示例を示す (実際に



図4 モバイルデバイス表示

は Chrome の開発者モードの Nexus5x 表示)。また、jquery.i18n.properties を国際化 (日英) に、datatables を表による表示や各種エクスポートに利用している。このあたりは、データ (WebAPI) に関係なく変更可能であるため、フレキシブルに対応可能であると思われる。

5 まとめ

researchmap による研究者総覧は既に色々な機関で実装されているが、今回、熊本大学においても researchmap を活用した研究者総覧の構築を行った。本学の実装の特徴としては、researchmap に任せられる部分は極力任せ、リスト表示や検索部分を大学側で新たに提供する JSON 形式の WebAPI を用いた実装であり、その提供するデータ自体が、学内の人事系データベースからの正確な所属情報や職名と、researchmap の API で得た研究領域、キーワード、researchmap 上の研究者ページのアドレス等のマッシュアップによるものである点が挙げられる。

また、既に JSON をデータ形式とする WebAPI により開発・運用している、時間割、シラバス、学修成果可視化、安否確認等各種システムとマッシュアップすることで研究者総覧としての充実が図れるだけでなく、他のシステム中での本総覧用 WebAPI の活用も期待できる。

参考文献

- [1] researchmap とは (researchmap の Web ページより) <http://researchmap.jp/public/about/> (2017年9月確認)
- [2] 畑林 一太郎, 新井 紀子, 「研究機関における ReaD&Researchmap を利用した研究者総覧の構築について」, 情報の科学と技術, Vol. 61, No. 12, pp.511-515 (2011).

- [3] 梶新井 紀子, 坂内 悟, 「研究資源・研究情報のエコサイクルの確立を目指して ReaD と Researchmap の統合がもたらすもの」, 情報管理 Vol. 54, No. 9, pp.533-544 (2011).
- [4] 小野里 雅彦, 「北海道大学における新しい研究者総覧 Web サービス:— ReaD&Researchmap を活用したシステムの構築と運用 —」, 情報プロフェッショナルシンポジウム予稿集 2013(0), pp.25-30 (2013).
- [5] 研究者情報, 国立高専研究情報ポータル <http://research.kosen-k.go.jp/researcher-list/> (2017年9月確認)
- [6] 藤山 泰成, 中野 裕司, 「researchmap 推進のための取組について (事例紹介)」, RA 協議会 第3回年次大会, 2017.8.29— 8.30, 徳島, P_04 研究経営・IR, p.101 (2017).
- [7] 中野裕司, 杉谷賢一, 永井孝幸, 宇佐川毅, 「授業時間割 Web API とそのポータル時間割への応用」, 日本教育工学会第31回全国大会講演論文集, pp.309-310 (2015).
- [8] 中野裕司, 鶴田博信, 喜多敏博, 永井孝幸, 杉谷賢一, 「Web API 技術を活用したシラバスシステムのモックアップを用いた設計と実装」第40回教育システム情報学会全国大会発表論文集, pp.7-8 (2015).
- [9] 中野裕司, 「大学として定めた学習成果 (ゴール) の達成状況と履修状況のeポートフォリオによる可視化と応用」, 第11回神奈川大学メディア教育シンポジウム (2016).
- [10] 中野 裕司, 新富 葉子, 森 保夫, 森部 英俊, 杉谷 賢一, 宇佐川 毅, 「熊本地震発生時における安否確認システムの緊急開発と運用及び今後の課題」, 大学 ICT 推進協議会 2016 年度年次大会, 国立京都国際会館, 京都, WF24, pp.1-8 (2016-12-14).