九州大学学術情報リポジトリ Kyushu University Institutional Repository

研究者DBと機関リポジトリとの連携機能開発

伊東, 栄典 九州大学情報基盤研究開発センター

馬場, 謙介 九州大学附属図書館

森,雅生 九州大学大学評価情報室

https://hdl.handle.net/2324/18772

出版情報:情報教育研究集会2010, pp. B3-6-, 2010-12-21

バージョン: 権利関係:

研究者 DB と機関リポジトリとの連携機能開発

伊東栄典1 馬場謙介2 森雅生3

九州大学 1:情報基盤研究開発センター, 2:附属図書館, 3:大学評価情報室 〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

{ ito.eisuke.523@m, baba@lib, mori@ir }.kyushu-u.ac.jp

概要:研究成果へのオープンアクセス実現の方法として,機関リポジトリでの論文の蓄積・公開がある。現在の機関リポジトリには学会等での発表論文が少ない。そこで、学協会学術誌発表論文のリポジトリ蓄積を増加する方法をいくつか検討した。九州大学の研究者による研究成果論文のリポジトリ蓄積を促すために、研究者データベースとリポジトリとの連携機能を強化した。

キーワード 機関リポジトリ、研究者データベース、DB、DSpace、リンクシステム

1 はじめに

電子ジャーナルが 2000 年代から人気となっている。電子ジャーナル費用は毎年上昇しているため、研究成果の論文の自由な閲覧・参照が阻害され、ひいては自由な研究活動が阻害されると危惧されている。この状況に対向するため、学術文献の世界公開を目指すオープンアクセス運動[1,2]が興っている。この運動では、学協会やジャーナルと、研究者や研究機関が論文を自己蓄積・公開するセルフ・アーカイブとの方法が提唱されている。後者を研究機関として支援するものが、機関リポジトリ(Institutional Repository、以下IR)である。各研究機関がIR を構築して、自組織の研究成果を公開すれば、長期的には EJ と同程度の文献蓄積が可能になる。

九州大学でも学術情報リポジトリ QIR [3]の運用を 2006 年 4 月から開始し、学内研究者の著作文献を蓄積・公開している。2010年9月末現在、QIR は15000件以上のコンテンツを保有している。このコンテンツ数は、日本国内の IR に比べて上位にあり、スペインの CSIC が提供する IR 世界ランキング[4]において、QIR の順位は世界 88 位、日本国内に限ると京都大学に次いで 2 位である。

しかしながら、QIR の論文登録数は十分ではない。現在、QIR が持つ文献の75%は学内の紀要論文である。大学の研究者が作成・投稿し、査読を経由して学協会の論文誌などで出版された文献は、大学が生産する最も質の良い知的成果の一つである。実際、九州大学の研究者情報データベー

スには、学内の研究者が書いた論文のタイトルが 多数記録されている。しかし、そのような論文の 多くは QIR に蓄積されていない。

IR への論文登録が進まない理由は、以下の2つであろう。

- ・IRへの文献登録作業が面倒であるため
- ・IR での文献公開の効果・利益が分からない この状況を解決するため、我々は次に示す3 つの活動を行うこととした。
 - (1) IR での文献蓄積・公開の有効性検証
 - (2) 外部出版論文の、半自動 IR 登録
 - (3) IR へのアップロード作業の軽減

上記(1)について、我々もアクセスログ解析[5] や他の Web 情報との関連性を調査している。同様の研究として被引用数とダウンロード数の関係を調べた O'Leary の分析[8], Watson の分析[9], 佐藤らの分析[10]がある。

上記(2)については、学内研究者による国際会議や論文誌での発表論文リストを収集し、著者にIR 登録を促す仕組みを開発中である。また上記(2)、(3)について、九州大学では大学評価情報システム(研究者情報データベース)[6]と連携する使う仕組みが既に構築されていた[7]。しかしながら、このシステムには機能上の問題があった。

我々は、研究者 DB と IR の連携機能の部分についての二つの改善を行った。一つは、IR への登録サイトと IR 文献検索サイトの分離である。もう一つは、未登録文献の見える化である。本稿では、この二つの機能改善について報告する。

2 QIR & DHJS

2.1 九州大学学術情報リポジトリ (QIR)

九州大学学術情報リポジトリ(Kyushu University Institutional Repository, QIR)[3] は、学内で生産された知的生産物を保存・公開することを目的とした学術情報資源管理システムで、平成18年4月から九州大学附属図書館が管理・運用している。QIRはMIT開発のDSpace [11]をカスタマイズしたシステムである。QIRでは、学術論文の他、会議発表委資料等の著作物を蓄積しており、多くの著作物は公開されている。表 1 に2010年9月末のQIR登録コンテンツ数を示す.

4X 1 WIII 見 以 X 用 X 用 V / 1 単 規 C 女X (4 U I U 十 3 月 7	9月末)	0年9	(2010)	と数	登録文献の種類	QIR	1	表
--	------	-----	--------	----	---------	-----	---	---

種類	文献数	割合
紀要論文	11172	74%
学術雑誌論文	1226	8%
会議発表論文	744	5%
その他	525	3%
テクニカルレポート	429	3%
一般雜誌記事	264	2%
プレプリント	163	1%
会議発表用資料	148	1%
研究報告書	134	1%
図書	116	1%
学位論文	106	1%
教材	34	0%
総数	15061	100%

表 1 に示すとおり、QIR のコンテンツの 75% が学内の紀要論文である。一方、国際会議や学協会論文誌など、外部で発表された論文は 10%程度しか蓄積されていない。

2.2 九州大学大学評価情報システム (DHJS)

九州大学大学評価情報システム(以下, DHJS と略記)[6]は、九州大学における教育研究や国際連携・社会貢献などの活動内容を、大学の全教員が自身で入力し、その成果を Web 上に公開するシステムである。

DHJS は、教員がデータを Web から入力する 入力システムと、Web 経由で情報を提供する閲覧 システムの二つから成る。入力システムでは,入力項目(属性名)に対する値(属性値)を Web ブラウザ系で入力する。属性名と属性値は XML 形式で保存される。データ入力後に「提出」ボタンを押すと,整形された閲覧用データが閲覧システムで渡される。閲覧システムでは,各教員の閲覧データの表示と共に,高速キーワード検索機能を持つ。なお,閲覧システムは「研究者情報」という名前で Web 上に公開されている。

DHJS の閲覧システムである「研究者情報」では、閲覧用に提供されるデータは静的な HTMLファイルである。そのため Google や Yahoo 等のWeb 検索エンジンで索引を作成しやすい。また、DHJS の項目も充実しているため、研究者情報はWeb 検索からヒットしやすい。実際、ランダムに選んだ九州大学の教員100名の漢字氏名をGoogleで検索した所、90%(90人)の教員名について、研究者情報のページが検索結果の2位以内に存在した。

2.3 リンクシステム

DHJS へ各教員が登録する論文リストから、 QIR の文献をリンクする「リンクシステム」が開発され[7]、用いられてきた。図 1 に QIR とシステムの関係を示す。

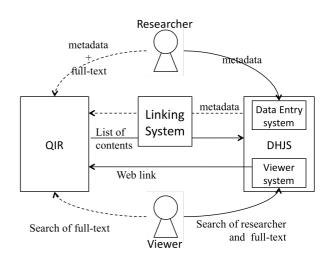


図 1 DHSJとQIRの関係

このリンクシステムには二つの問題があった。 一つは、IR への登録サイトと IR 文献検索サイト が分離されていなかったことである。2009 年度 までの DHSJ では、論文リストの閲覧画面から、 QIR 上の文献ヘリンクが貼られていた。QIR に文献が有る場合、リンクには問題がない。しかし、QIR に文献がない場合、QIR への文献登録に遷移するリンクも表示されていた。

DHJSの閲覧システムである「研究者情報」サイトに訪れる人は、ほとんと外部の人であり、QIRへの文献登録画面への遷移は迷惑となる。閲覧システムのQIRリンクは、論文へのリンクか、類似文献の検索画面(同一著者の文献提示など)だけで良い。

もう一つの問題は、DHJS からは QIR への未登録文献が明確に分からないことである。研究者が細かく数え上げれば、全ての著作論文のうち何件が QIR 登録済みであるかは分かる。しかし一覧として見えるわけではないため、未登録論文の「見える化」が十分でなかった。

3 研究者 DB と QIR の連携機能開発

先に述べたように、2009 年度までの QIR と DHJS との連携には二つの問題があった。問題を解決するための機能拡張を行った。機能拡張の方針は、以下の2点である。

- QIRへの文献登録と、QIR登録文献へのリンクの未分離
- ・ QIR 未登録文献数の見える化

3.1 閲覧システムの改善

まず、DHJS 閲覧システムにおけるリンクを変更した。DHSJ 閲覧システムである「研究者情報」サイトの論文リスト画面を図 2 と 3 に示す。図 2 は機能拡張前の 2009 年度の画面で、図 3 は拡張後となる 2010 年度の画面である。

2009 年度までは、DHJS へ入力された文献タイトルの全てに[Fulltext]アイコンが表示されていた。アイコンをクリックすると、リンクシステムにより、次の動作を行なわれていた。

- ・ 文献が QIR 登録済みであれば、その文献の QIR ページへ遷移
- ・ 文献がQIRに無い場合,著者とタイトル名でQIRを検索し、検索結果として表示
- ・ その際に、QIR への文献登録リンクも作成

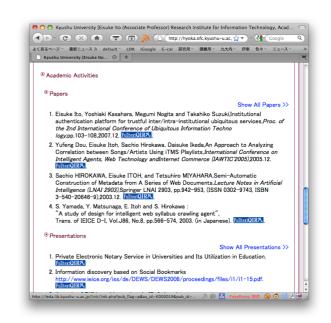


図 2 研究者 DB 画面 (2009 年度)

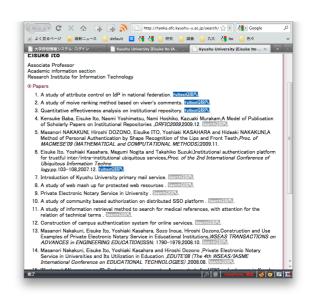


図 3 研究者 DB 画面 (2010 年度)

今回の機能拡張では、閲覧システム「研究者情報」から QIR へのリンクアイコンを、 fulltextQIRX (FulltextQIR)と SearchQIRX (Search QIR)に分けた。 [FulltextQIR]のアイコンは、 QIR 登録済みの文献へのリンクを示し、 [SearchQIR]は文献をQIR から探すアイコンである。この分離により視認性を向上した。

また, [SearchQIR]のアイコンを押した場合は, QIR の文献を著者とタイトルで検索した結果だけを表示し, QIR への文献登録リンクは作らないようにすることとした。2010年9月末現在は実現されていないが, 2010年度内に実現予定である。

3.2 QIR 未登録文献数の見える化

DHJS の入力システム側において、QIR 未登録文献の見える化を行った。図に、2009 年度と2010 年度の DHJS の入力システム画面を示す。2010 年度の画面には、「全項目数:45 / QIR リンク表示許可数:44 / QIR リポジトリ登録数:26」のように DHJS に記載のある文献数と、QIR に登録のある文献数を示している。また、各文献についても、QIR の登録・未登録が \bigcirc ×で表示されるようになっている。 \bigcirc ×部分は、図 4 の右から 3 列目「QIR リポジトリ登録」の列に当たる。



図 4 DHJS 入力システム画面

4 おわりに

本稿では、九州大学における研究者情報データベースと機関リポジトリの連携機能開発について述べた。既存の連携機能には二つの問題があり、その部分の改善を行った。機能改善の効果は、改善前(2009 年度)と改善後(2010 年度)の QIR 文献登録割合を比較して定量的に示す予定である。

今後 IR への文献登録数増加のために、学協会で公開された論文を機械的に発見して著者に登録を促すシステムの開発や、IR で文献を公開した場合の効果を研究者へ示すフィードバックシステム、IR 上の文献検索や文献推薦を行うシステムの開発を行う予定である。

参考文献

[1] S. Harnad: The Green Road to Open Access: A Leveraged Transition, The Culture of Periodicals

- from the Perspective of the Electronic Age, L'Harmattan, pp. 99–105, 2007.
- [2] S. Harnad, T. Brody, F. Vallieres, L. Carr, S. Hitchcock, Y. Gingras, C. Oppenheim, H. Stamerjohanns and E. Hilf: The Access/Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access", Serials Review 30, 2004.
- [3] QIR 九州大学学術情報リポジトリ, https://qir.kyushu-u.ac.jp/dspace/ (Sep. 30, 2010).
- [4] Ranking Web of World Repositories, http://repositories.webometrics.info/ (Aug. 12, 2010).
- [5] 馬場謙介, 伊東栄典, 吉松直美, 星子奈美: 機関リポジトリの有効性分析, 第 2 回データ 工学と情報マネジメントに関するフォーラ ム (DEIM2010), F7-3, Feb. 28, 2010.
- [6] 九州大学大学評価情報システム・研究者データベース, http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/ (Sep. 30, 2010).
- [7] 小野真由美, 井上創造, 星子奈美: 研究者業績情報システムと学術情報リポジトリの連携, 情処研報, 2007-FI-088, pp.43-51, Nov. 2007
- [8] D. E. O'Leary: The relationship between citations and number of downloads in Decision Support Systems, Decision Support Systems, vol. 45, no. 4, pp. 972–980, 2008.
- [9] B. A. Watson: Comparing citations and downloads for individual articles, A Journal of scientific research on biological vision, vol.9, no.4, pp.1–4, 2009.
- [10] S. Sato, H. Tomimoto and H. Itsumura: The Relationship between Citations and Number of Downloads in Institutional Repositories" (in Japanese), http://www.tulips.tsukuba.ac.jp/dspace/handle/2 241/104229 (Sep. 30, 2010).
- [11] DSpace, http://www.dspace.org/ (Sep. 12, 2010).