

研究者情報との連携による機関リポジトリの戦略的発信

—信州大学の取り組み—

岩井 雅史, 後閑 壮登*

信州大学では、機関リポジトリを大学・研究者の視認性向上の手段としてより効果的・戦略的に活用するため、機関リポジトリと研究者総覧とを連携させたシステム「SOAR」を開発して運用を行ってきた。同システムはシステム同士をリンクでつなぎ、閲覧者が多くの情報を簡単に入手できるような設計とすることで、その第一の目標である研究者の視認性向上の実現を狙っている。またデータの一元管理を可能とすることで、研究に付随するデータ管理の負担軽減も目指している。本稿では信州大学のこれまでの取り組みと今後の戦略および発展の方向性について述べる。

キーワード：機関リポジトリ，研究者総覧，業績データベース，システム間連携，CSI 事業，業績評価

はじめに

機関リポジトリは、各大学などが研究論文や教育資料をオンラインで公開するシステムであり、日本国内では 80 を超える数が設置されている。また、大学が所属研究者の業績やプロフィールを公開するシステムは、研究者総覧や業績データベース等の名称でやはり多くの大学が設置している。いずれのシステムも、大学からの情報発信・情報公開・視認性の向上などの目的のもとで行われているが、これらのシステムは通常それぞれで独立しており、業績データベースから論文本文、あるいは論文からその著者データへ、簡単にリンクしているケースは少ない。そのため、ウェブ上から閲覧する利用者に十分な情報提供ができていなかった可能性がある。この点を解決するために始まったのが、信州大学の開発した SOAR (Shinshu University Online System of General Academic Resources) プロジェクトである。

1. これまでの取り組み

1.1 プロジェクト開始から公開まで

信州大学では平成 18 年度、機関リポジトリと研究者総覧とを組み合わせ、さらに電子ジャーナルや Web of Science といった外部の資源も活用できるシステムとして、信州大学学術情報オンラインシステム SOAR を開発した。そして平成 19 年 3 月から試験運用を、同年 8 月から正式運用を開始するとともに、開発したプログラムの無償提供を開始した。

開発するきっかけとなったのは、国立情報学研究所（以下、NII）の次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業（CSI 事業）¹⁾である。同事業は平成 18 年度から委託の公募が行

われた。信州大学でもこれに応募して、平成 18 年 6 月に NII により領域 1 に採択された。

領域 1 は、純粋に機関リポジトリの構築にかかるものであったが、本学ではもともと、研究者総覧システムと連携した総合システムの構築を検討していた。そのため機関リポジトリ部分は同委託事業の範囲で構築し、研究者総覧部分に関しては独自で開発を行うという二段構えのプロジェクトとなった。

研究者総覧システム自体はそれ以前から運用しており、それを運用する部署と附属図書館との間で、既存のシステムの改良によって上記連携を実現する方法も検討された。しかし、コスト面と将来の拡張性を加味して考慮した結果、新たにシステムを開発することを選択し、学内に提案を行った。全学部長が出席する拡大役員会において提案は了承され、それに基づいて SOAR の開発は、研究担当理事、広報・情報担当理事、点検・評価担当副学長の共同による全学的なプロジェクトとしての位置づけがなされた。

システム開発にあたっては、まずワーキンググループを組織してシステムの仕様を検討した。ワーキンググループには、関係する各部署から教員 6 名・職員 11 名のメンバーが参加し、合計 5 回の会議を経て仕様を決定した。そして、機関リポジトリ・研究者総覧ともに、実際の開発作業が行われ、平成 19 年 3 月に試験公開に至った。試験公開期間中に、利用者である研究者からフィードバックを受けつつ、前システムからの完全なデータ移行作業なども行って、同年 8 月より正式公開として運用を開始した。

1.2 公開後の反応や運用状況

本システムのシステム間連携や無償提供受付といった点が高く評価され、平成 18 年度の CSI 委託事業の中間まとめにおいて、領域 1 の優良事例 8 件のうちの 1 件に選ばれた²⁾。そのことを受けて、表 1 に示すような場で事例報告を行っている。

システムの利用状況は図 1・図 2 のようになっている。なお、研究者総覧の 2007 年度分の統計に一部不備がみら

*いわい まさし, ごかん まさと 信州大学附属図書館システム/コンテンツ形成担当

〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1

Tel. 0263-37-2185 (原稿受領 2008.10.27)

表 1 これまでの事例報告

口頭発表	
平成19年6月8日	平成19年度国立情報学研究所オープンハウス CSIワークショップ「初めての機関リポジトリ」
平成19年7月3日	平成18年度CSI委託事業報告交流会(コンテンツ系)
平成19年8月22日	第14回医学図書館研究会・継続教育コース
平成19年11月8日	第9回図書館総合展トムソンサイエンティフィック主催フォーラム
平成20年1月31日	DRF国際会議2008(英語)
平成20年2月7日	DRF地域ワークショップ(北陸地区)
投稿	
平成20年3月	"Progress in Informatics" Vol. 51に開発レポート(英文)掲載 ³⁾
平成20年3月	『医学図書館』55巻1号に事例報告(和文)掲載 ⁴⁾
平成20年7月	『大学の図書館』27巻7号に事例報告(和文)掲載 ⁵⁾

表 2 機関リポジトリへのアクセス元 (集計期間: 2008年4月～9月)

検索エンジン	参照数
Google (.com)	19,858
Google (.co.jp)	12,818
Go	805
Yahoo!	802
Biglobe	520
Windows Live	314
MSN Japan	274
Nifty	199
不明	161
MSN Search	128

通常サイト	参照数	URL
信州大学附属図書館	867	http://www-lib.shinshu-u.ac.jp/*
信州大学教育学部紀要	856	http://eduinfo.shinshu-u.ac.jp/kiyou/*
機関リポジトリ一覧(NII)	848	http://www.nii.ac.jp/irp/list/
信州大学研究者総覧	649	http://soar-rd.shinshu-u.ac.jp/*
SOAR情報提供サイト	309	http://shinlis9.shinshu-u.ac.jp/soar/*
信州大学農学部紀要	298	http://karamatsu.shinshu-u.ac.jp/publish/*
信州大学サイト内検索	161	http://www.googleindicatedsearch.com/u/shinshu
Open Archives Initiative	121	http://www.openarchives.org/Register/BrowseSites
信州大学医学部図書館	100	http://mlib.md.shinshu-u.ac.jp/*
JuNii+	85	http://juniiplus.csc.nii.ac.jp/*

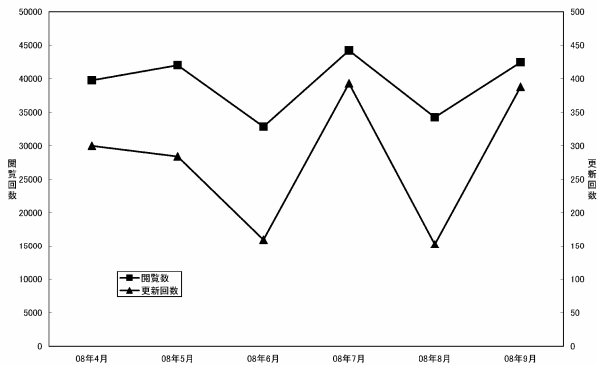


図 1 研究者総覧 閲覧数・更新回数

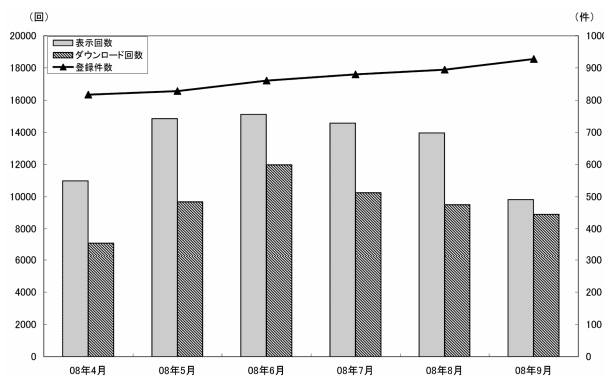


図 2 機関リポジトリ 表示回数・ダウンロード回数・登録件数

れたため、2008年4月以降の値を示している。リポジトリに関してもそれに合わせた。また、機関リポジトリへの参照元の統計(表2)を見ると、大多数がGoogleの検索を経由してきていることがわかる。また検索エンジン以外からを見ると、研究者総覧からのリンクによって訪れる利用者也一定数おり、システム連携の効果がうかがえる。

2. SOAR プロジェクトの狙い・位置づけ

2.1 システムの特徴

SOARの基本的な考え方は、システム同士を少ない回数のクリックだけで行き来できるように連結を密にすることで、サイト訪問者がより多くの情報を簡単に手に入れられるようにするというものである。

同種の発想に基づく先駆的な例としては、英国サウザンプトン大学の電子計算機学科 (Electronics and Computer Science) のものがある。同学科は世界中で広く使用されている機関リポジトリシステム「EPrints」を開発したことで知られている。同学科の運営する機関リポジトリは、研究者の業績一覧と連携して運用されている⁶⁾。また同学科はシステム上での連携だけでなく、制度上でも研究業績の機関リポジトリ上での公開を世界に先駆けて義務付けたことでも知られる⁷⁾。

本システム的设计も、基本的にはこの構造にヒントを得ている。本システムにおいては、機関リポジトリと研究者総覧という学内資源だけにとどまらず、電子ジャーナルやWeb of Scienceといった外部の資源の活用も当初から組み込んでいる点の特徴である。そして、中心となるポータルを持たずに、検索エンジンから各コンテンツや研究者のページに直接流入することを強く想定した設計になっている点も特徴と言えるだろう。

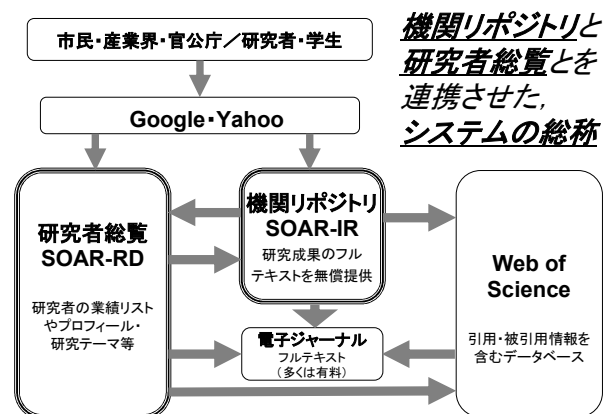


図 3 SOAR 概念図

2.2 SOAR プロジェクトの目的

本プロジェクト全体の最大の目的は、信州大学に所属する研究者の視認性の向上である。信州大学の高度で個性的な研究がより広く認知されるように、大学自らによって学術情報の効果的な発信を行い、同時にそれを通して社会への説明責任を果たして、かつ社会的な評価を受ける。それ

こそこのシステムが実現を目指す姿である。

本学は平成 16 年度～21 年度の中期目標の 1 つ「大学の教育研究等の質の向上に関する目標」の中で、「研究水準及び研究の成果等に関する目標」として、

- ・研究成果を学内外へ積極的に発信するとともに産学官連携活動等を一層推進する
- ・客観性や専門性に優れた研究の質的・量的評価を実施する

という項目を掲げている。そして、中期計画の中では、これに対応する措置として、

- ・研究理念・目標、研究成果と意義、研究者の研究概要等を分かりやすく工夫し、電子情報やメディアを通して、教職員、学生および広く学外へ情報発信し、研究成果の社会への還元を務める
- ・研究教育活動実績等のデータベース化と公表により社会的評価を受ける

という計画を打ち出している。

本システムは、こうした大学全体の目標・計画にもとづいて、社会における大学の研究成果のプレゼンスを高めることを目指している。このことは、平成 19 年度の法人評価においても注目点として挙げられている⁸⁾。

2.3 図書館の役割

竹内 (2007)⁹⁾は、学術情報の流れの中での図書館の位置づけの変化を指摘している。すなわち従来は学内の研究者が必要とする情報を外部から取り込む窓口として機能してきたのが、学内の研究者が生産したものを組織外に送り出す機能を持つようになったというものである。この送り出す機能を担っているのが機関リポジトリである。

本システムも基本的に同じ思想に立っている。その際に機関リポジトリのコンテンツだけにとどまらず、その著者の研究者情報、他の論文、およびそれらの論文の (Web of Science における) Citation のデータにまで、発信する情報の範囲を広げている。それによって、閲覧者がより豊かな情報を手にすることができるとともに、研究者側もより多くの情報を伝えられるようにというのが、本システムの考え方である。

研究者情報までを図書館が扱う例は、これまであまりなかったが、このような考え方に立って大学の研究成果を外部に向けて発信するという役割から考えると、自然な流れの 1 つと言えるのではないだろうか。

3. 今後の方向性

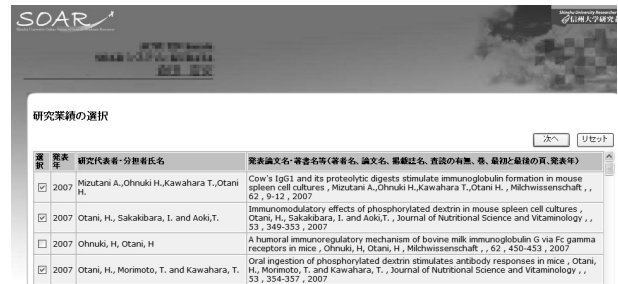
3.1 情報の一元管理と多様な活用

今後このシステムをさらに発展させていく方向性として、研究成果に関する情報をより一元的に管理できるようにすることを目指している。そのために、SOAR に入力されたデータは、各研究者の希望に応じて、さまざまな形で活用できるようにするということが 1 つの目標である。

本システムのもう 1 つの目的として当初から掲げていたものに、研究者の負担を軽減するというものがある。これ

は、研究そのものの以外の、周辺の様々なデータの管理や活用をサポートすることで、研究者が研究以外に割かねばならない労力を軽減するというものである。

例えば、研究者総覧には、事前にデータを入れておくと、必要な論文と種目を選んで、科学研究費補助金計画調書の書式に落とした状態で出力するという機能がある。



選定	発表年	研究代表者・分担者氏名	発表論文名等(著者名、論文名、掲載誌名、巻、号、頁、発行年)
<input checked="" type="checkbox"/>	2007	Mizutani A., Ohnuki H., Kawahara T., Otani H.	Cow's IgG1 and its proteolytic digest stimulate immunoglobulin formation in mouse spleen cell cultures. Mizutani A., Ohnuki H., Kawahara T., Otani H., <i>Milchwissenschaft</i> , 62, 9-12, 2007
<input checked="" type="checkbox"/>	2007	Otani, H., Sakakibara, I. and Aoki, T.	Immunomodulatory effects of phosphorilated dextrin in mouse spleen cell cultures. Otani, H., Sakakibara, I. and Aoki, T., <i>Journal of Nutritional Science and Vitamology</i> , 33, 349-353, 2007
<input type="checkbox"/>	2007	Ohnuki, H., Otani, H.	A humoral immunoregulatory mechanism of bovine milk immunoglobulin G via Fc gamma receptors in mice. Ohnuki, H., Otani, H., <i>Milchwissenschaft</i> , 62, 450-453, 2007
<input checked="" type="checkbox"/>	2007	Otani, H., Morimoto, T. and Kawahara, T.	Oral ingestion of phosphorilated dextrin stimulates antibody responses in mice. Otani, H., Morimoto, T. and Kawahara, T., <i>Journal of Nutritional Science and Vitamology</i> , 33, 354-357, 2007

図 4 科研費計画調書出力機能

研究者総覧に入力済みのデータから、必要な業績を選択して、計画調書の書式に自動的に出力することができる。

また現在行われている平成 20～21 年度 CSI 事業の領域 2 で受託して行っているプロジェクト「機関リポジトリ推進のための視認度評価分析システムの開発」も、こうした取り組みの一環である。これは、研究者総覧に登録された業績のうち、Web of Science や機関リポジトリにも登録されているものに関して、被引用数やダウンロード数を各システムから自動的に取得して、それらを一望できるというシステムである。これまでは Web of Science にそのつどアクセスしたり、機関リポジトリの統計ページへアクセスしたりと、個別にデータを入手する必要があったが、このシステムではそれらを一度に把握することを目指す。

これらの指標は、研究の視認性についてあくまで一部の要素に過ぎないが、しかし、それを把握することによって、各研究者が自分の発表した研究成果がどのくらいのインパクトを持っているかを、ある程度は推し量ることができる。そして、それを以後の研究の方向性の検討や投稿先の選定に反映するなど、さまざまな活用方法が考えられる。また外部資金を申請する場合などに、これまでの業績を記入する際にも活用できよう。

イギリスの研究評価制度 RAE (Research Assessment Exercise) においては、今後は数的指標を重視する方向が打ち出されており¹⁰⁾、研究成果に関する定量的指標への需要が高まると考えられる。わが国においては、国としてこのような方針が具体化する動きはないが、各大学内での研究者に対する内部評価制度を整備する大学は増えてきており、評価制度の整備状況が機関別認証評価や国立大学法人評価といった外部評価においてもチェックのポイントとなっている¹¹⁾。将来的にこうした評価制度に対する対応が求められた場合でも、必要な指標を提供できるシステムを目指している。

その他にも、データの活用という点では様々な方向性が考えられるが、注意しなければならないことは、研究者側

にデータの利用に関する選択権・自由度を留保することである。入力したデータが全て利用されるシステムでは、外に出したくない・出しにくい情報は、別の方法で個人的に保存しておかねばならない。つまり複数のシステムを使わざるを得なくなって、結局は負担の軽減にならない。新しいシステムを利用するインセンティブも薄れてしまう。データを利用するしない、あるいはさせるさせないといったことを、データ全体に対してはもちろん、業績1レコードごとなど、きめ細かくコントロールできれば、公開する情報もしない情報もすべて1つのシステムに入れておくことができる。

3.2 評価に使える？

上述の内容と矛盾するように思われるかもしれないが、あくまでも本システムを構築した目的は、前述のように研究者の視認性向上と負担軽減であって、業績の個人評価のためのシステムではない。本学においても、本システムに入力されたデータをそのまま個人評価に用いるということも行っていないし、上述の視認度評価分析システムもそのように用いる計画はない。

確かに、業績評価に用いられる項目や指標は(機関によっても異なるが)研究者総覧と共通する部分も多くあると思われる。そのため、このシステムを評価にも活用しようと考えることは不自然なことではない。だがその点はいくまで運用の問題であり、システムを利用する機関が決定すべきことである。

当然ながら、評価のやり方は機関の考え方や分野によってもさまざまである。論文数や被引用数といった定量的評価にのみ頼る方法に対しては批判もあるように¹²⁾、研究者を評価する方法については、どれが絶対というものには存在しない。本システムも業績評価を行うための究極的なシステムになりえるものではないことは、改めて強調しておきたい。

本システムを研究者の業績評価に活用するとしたら、むしろ定量的評価ではなく、ピア・レビュー等のための提出書式などを本システムから出力できるようにし、入力済みの業績データの中から、研究者本人が選択して出力するといった使い方は考えられる。ただし、それを義務付ける・強制するのではなく、使用するかどうかはあくまで選択肢の1つとするといった措置は必要であろう。

3.3 横断的な研究者情報サービスとの連携

電子ジャーナルやデータベースが一般化したことに加えて、研究活動におけるウェブのプレゼンスが高まっている。こうした中、研究者の研究活動情報に関しても、ウェブ上でどのように発信するかについての取り組みが進んでいる。

例えば、Web of Scienceなどのデータベースを提供するトムソン・ロイター社は、登録した研究者がWeb of Scienceなどを活用して自分の業績リストを公開できる、ResearcherID.com¹³⁾というサービスを2008年から始めて

いる。

日本国内でも、ReaD 研究開発支援総合ディレトリ¹⁴⁾が1998年から、産学プラザ¹⁵⁾が2004年からそれぞれサービスを開始し、2008年にはNIIが「研究者リゾルバー」のアルファ版¹⁶⁾を公開するなど、日本全国の研究者の網羅を目指したサービスが次々登場している。

本システムでも、こうした組織横断的なサービスとの連携をどのように行うかを課題と認識している。一例を挙げれば、研究者には異動が付きものなので、そうした場合にもスムーズに対応できるような仕組みを検討したい。

3.4 コンテンツの充実

機関リポジトリのコンテンツに関しても、さらに充実を図っていききたい。

現在行っている取り組みとして、信州大学所属の研究者による論文がWeb of Scienceに新たに採録されたら、その著者に対して論文をリポジトリに登録してもらうよう依頼している。その際に、依頼した以外の過去の論文の提供も合わせて受けられる場合もあり、システムの学内認知度を高める効果も挙げていると思われる。

また平成20~21年度のCSI事業の領域1を受託しており、紙媒体で蓄積・生産されている研究成果を電子化して、リポジトリを通じて発信するための取り組みを行っている。具体的には過去の大学紀要の論文や、COE等の大規模プロジェクトの成果物などをターゲットとしている。

大学紀要の論文に関しては、NIIによる電子化作業が平成20年度で終了することもあり¹⁷⁾、今後は機関リポジトリが重要なプラットフォームとなっていくことは必至である。信州大学では、平成19年度から先行して紀要のWeb Publishing化を各発行部局に呼びかけて、現在発行中の紀要が徐々にWebベースでの発行へと移行しつつある状況である。

コンテンツの充実に当たっては、特に過去の文献の場合、著作権の処理がもっともネックになることが多いため、担当者が著作権に関する講習会に参加したり、紀要等の発行部局に対して、今後の発行分に関しては特段の手続きなく論文をリポジトリで公開できるように、投稿規定内の著作権に関する条項を改定するよう呼びかけたりという取り組みを行っている。

また、科学研究費補助金の報告書や博士論文に関しても、リポジトリでの収集を視野に入れている。ただ、科研費報告書に関しては、提出方法や様式の変更が行われることが決定している¹⁸⁾、博士論文に関しても議論が行われているところであり、本学としてはこれらの動向を注視しながら、学内での合意形成をこれから図っていくという段階である。

おわりに

SOARはまだまだ課題も多いと同時に、発展性のあるシステムであると考えている。今後も安定運用とシステムの発展との両方を目指しながら、大学の視認性向上という目

的を常に見据えて取り組んでいきたい。

SOAR プロジェクトは、多くの部分が NII の CSI 事業の委託事業によるものである。この場を借りて同研究所への謝意を表す。

参 考 文 献

- 1) 現在の名称は「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」となっている。 <http://www.nii.ac.jp/irp/> [accessed 2008-10-20].
- 2) 国立情報学研究所. 次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業中間まとめ. 2007, 17p. <http://www.nii.ac.jp/irp/rfp/2006/pdf/CSIH18goodparctice-1.pdf> [accessed 2008-10-20].
- 3) Ishizaka, Kenji et al. Development of the Shinshu University Online System of General Academic Resources (SOAR). *Progress in informatics*. 2008, vol.5, p.137-151. http://www.nii.ac.jp/pi/n5/5_137.html [accessed 2008-10-20].
- 4) 石坂憲司. SOAR (信州大学学術情報オンラインシステム) と医学部図書館の役割. *医学図書館*. 2008, vol.55, no.1, p.24-29.
- 5) 岩井雅史, 後閑壮登. 機関リポジトリと業績データベースとの連携—信州大学 (SOAR) のケース. *大学の図書館*. 2008, vol.27, no.7, p.147-149.
- 6) ECS EPrints Repository. <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/> [accessed 2008-10-20].
- 7) Harnad, Steven et al. Mandated online RAE CVs linked to university eprint archives: Enhancing UK research impact and assessment. *Ariadne*. 2003, Issue 35. <http://www.ariadne.ac.uk/issue35/harnad/> [accessed 2008-10-20].
- 8) 国立大学法人信州大学の平成 19 年度に係る業務の実績に関する評価結果. 2008. <http://www.shinshu-u.ac.jp/html/houjin/2chuki/2007/2result.pdf> [accessed 2008-10-20].
- 9) 竹内比呂也. デジタルコンテンツの彼方に図書館の姿を求めて. *情報の科学と技術*. 2007, vol.57, no.9, p.418-422.
- 10) HM Treasury et al. Science and innovation investment framework 2004-2014: next steps. 2006, 58p. http://www.hm-treasury.gov.uk/d/bud06_science_332v1.pdf [accessed 2008-10-20].
- 11) 文部科学省. 国立大学法人・大学共同利用機関法人の平成 18 年度に係る業務の実績に関する評価結果の概要. 2007. http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/07103010/002.htm [accessed 2008-10-20].
- 12) International Mathematical Union, International Council of Industrial and Applied Mathematics, Institute of Mathematical Statistics. 日本数学会, 日本学術会議数理科学委員会誌. 引用統計. 2008, 34p. <http://mathsoc.jp/IMU/CitationStatisticsJp20080930.pdf> [accessed 2008-10-20].
- 13) ResearcherID.com <http://www.researcherid.com/> [accessed 2008-10-20].
- 14) ReaD 研究開発支援総合ディレクトリ. <http://read.jst.go.jp>
- 15) 産学連携総合支援サイト 産学プラザ. <http://www.sangakuplaza.jp/>
- 16) 研究者リゾルバー. <http://rns.nii.ac.jp/>
- 17) 国立情報学研究所. 国立情報学研究所が電子化する研究紀要に関する調査について (依頼). 2008. http://www.nii.ac.jp/nels/archive/2008/pdf/denshika_h20.pdf [accessed 2008-10-20].
- 18) 文部科学省. 平成 20 年度科学研究費補助金における制度改正について (通知). 2007. http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/07120615.htm [accessed 2008-10-20].

Special feature: □□□□主査より後で入れます□□□□□□□□. Shinshu University's strategic use of institutional repository in coordination with researcher directory. Masashi IWAI, Masato GOKAN (Shinshu University Library, System Administration and Contents Design Section, 3-1-1 Asahi, Matsumoto-shi, Nagano 390-8621 JAPAN)

Abstract: Shinshu University has developed SOAR (Shinshu University Online System of General Academic Resources) intending to make use of an institutional repository as a means of improving the visibility of the researchers and the institution. The system aims to improve researchers' and an institution's visibility by linking an institutional repository, a researcher directory, electronic journals and Web of Science so that audiences can get much information with simple operations. It also aims to enable researchers to unify data management and reduce their load. We describe our approaches and future plan.

Keywords: institutional repository / researcher directory / achievement database / intersystem coordination / CSI project / performance evaluation