

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

石坂 憲司
信州大学附属図書館

I. はじめに

信州大学(以下、本学)では、国立情報学研究所(以下、NII)の平成18年度の学術機関リポジトリ構築連携支援事業(CSI事業)¹⁾の領域1の委託を受け、信州大学学術情報オンラインシステムSOAR(Shinshu University Online System of General Academic Resources)(ソアー)を開発し、無償提供を開始した。

平成18年6月にNIIにより採択され、平成19年3月に試験運用、そして同年8月に正式運用を開始した。

SOARの構築は、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プロジェクトとして位置づけられ全学的な取り組みが行われた。システム開発は広報・情報担当理事(附属図書館長)の下に全学的なワーキンググループ(5回開催：平成18年9月28日-12月14日)を設置し、事務局は附属図書館が担当した。

II. SOARの開発コンセプト

SOARの開発コンセプトをもとに、以下にSOARの概略を紹介する。

1. 新しい情報環境への対応

SOARは、学内の最新の学術情報環境を整備すると共に、本学研究者の研究成果・研究活動を広く国内外に発信するためのものである。

Google, Yahoo等の検索エンジンでのインターネット利用環境に対応するため、研究者総覧(SOAR-RD)、機関リポジトリ(SOAR-IR)を2つの柱とした。Web of Science, 電子ジャーナル群をシームレスに連携し、Google, Yahoo等の検索エンジンから訪れた利用者がポータルを意識することなく、情報の間を繋ぎ目なく行き来して、情報を入手することができるようになっている。【図1参照】

SOAR全体のポータルサイトは設置してい

ない。それゆえ、ポータルサイトの設置およびメンテナンスに伴う経費、今後のシステムの改変が生じた際のポータル機能に関わる経費が全くかからない。また、システム立上げを短期に構築できる、システム改変が生じた際に柔軟性があるといった特長を持つ。

研究者総覧(SOAR-RD)²⁾は、研究者のプロフィール、研究・教育の諸活動のデータが搭載されている。今日、教員一覧、研究者要覧など呼び名は多様だが、多くの大学のHP上に公開されている。本システムの開発は、主に研究者総覧(SOAR-RD)であり、詳細は本稿第IV, V章で紹介する。

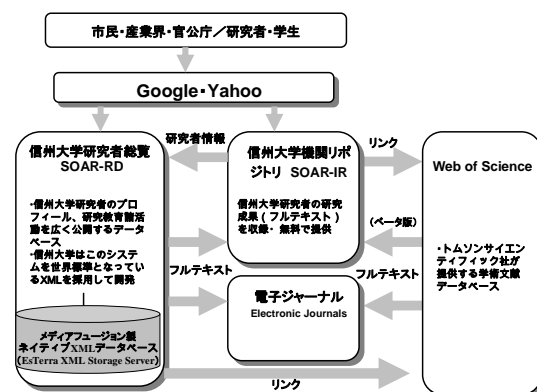


図1 信州大学学術情報オンラインシステム SOAR 概略図

機関リポジトリ(SOAR-IR)³⁾では、本学研究者が生成した学術論文の本文、メタデータといったものを搭載し、無料で読むことができる。

SOAR-RD, SOAR-IRいずれも、Google, Yahoo等の検索エンジンによりヒットした最終画面(SOAR-RDでは各研究者のプロフィールを表示した画面、SOAR-IRでは各論文の簡略表示画面)からでもシステムの主要な機能が利用できるようになっている。

2. ノンカスタマイズ・システム

研究者総覧は、大学の方針、社会状況などによってデータ項目の変更が頻繁に行われている。このような特性に対応するため

SOAR-RD の開発では、データ構造そのものを定義し直したり、拡張できる柔軟性に優れた XML 技術を用いることにした。

SOAR-RD の検索システムは、3 階層以内でこちらのシステム汎用化の手法を取れば、公開項目が自由に設定でき、新たな項目追加を行ってもプログラム修正が発生しないような汎用性を獲得した。全世界の大学・研究機関で、ノンカスタマイズで利用されることを目指している。【図2参照】

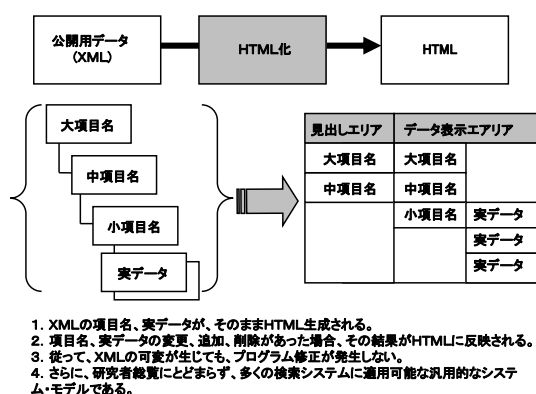


図2 システム汎用化の手法

3. 研究者、機関の視認性の向上

SOAR では、研究者総覧と機関リポジトリとの間の行き来が簡単にでき、研究者総覧 (SOAR-RD) の研究業績一覧には、各論文の本文データ (機関リポジトリ、電子ジャーナル) へのリンクが表示される。利用者は、興味を持った文献の本文へスムーズにアクセスすることができる。これにより、より多くの論文を読むチャンスが生まれる。また、オープンアクセスになっている論文は被引用数が増えるという報告があり、リポジトリ内の論文へスムーズに導くことのできるこのシステムによって、被引用への効果も期待できる⁴⁾。

また、機関リポジトリ (SOAR-IR) の各文献には、研究者総覧の著者プロフィールへリンクされる。機関リポジトリの文献に Google, Yahoo 等の検索エンジンでたどり着いた利用

者は、その著者の他の業績や現在の研究テーマに関する情報へ容易にアクセスすることができる。このように、研究者総覧と機関リポジトリとの連携によって、研究者の研究成果が、世界中のより多くの研究者から利用され、研究者、機関の視認性が向上されることを目指している。

さらに、研究者総覧 (SOAR-RD) では、研究者が自身の個々のデータの公開・非公開を自由に選択できる。自分の研究成果やアピールポイントを一番よく知っているのは、研究者自身と言える。自身の公開情報を自由にデザインできることを意図しており、それが研究者や機関の視認性の向上にも繋がると考えられる。

4. 普遍性の志向

SOAR で使用しているコア部分のソフトウェアは全世界の学術コミュニティへ無償提供⁵⁾し、活用されることを目指している。無償提供は、大学及び研究機関に対して研究者総覧及び機関リポジトリの使用目的に限り行われるものである。

研究者のみならず官公庁・産業界・市民、学生が利用することを考慮し、流行り廃りに左右されない画面設計を行うことなどによって、普遍性を志向している。

5. 研究者の負担軽減

研究者が自身のデータを一元的・網羅的に把握することによって、各種調査への対応を行うことができる。また、各研究者が自身のデータの更新を非常に簡単な方法で行うことができる。

III. SOAR-IR について

機関リポジトリについては、マサチューセッツ工科大学と Hewlett-Packard 社が開発しデファクトスタンダードになっている DSpace を用いて構築した。SOAR-IR から研究者総覧 (SOAR-RD) , 電子ジャーナル, Web of Science への連携部分のみカスタマイズを行った。

運用上、図書館の代行登録により機関リポジトリにコンテンツを搭載しているが、研究者自身も投稿できる仕組みも備えている。

IV. SOAR-RD の検索画面について

SOAR-RD の Web 検索画面の設計にあたっては、ユーザのわかりやすさ、使いやすさを第一に考え、次の3点のコンセプトにより設計を行った。

1. 操作の短縮と画面数の削減

トップ画面である基本検索画面【図3】には全文検索用のテキストボックス、および学部一覧へのリンクを配置し、操作の短縮を図った。



図3 基本検索画面

そのため、基本検索画面→検索結果一覧表示画面→レコード表示画面と、3画面、最短2クリックで、各教員のプロフィール表示が可能となっている。【図4参照】

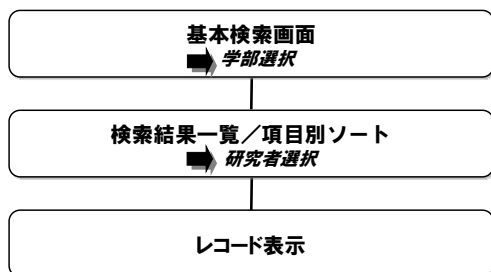


図4 操作の短縮と画面数の削減

全文検索用テキストボックスは全ての画面に設置されており、SOAR-RD 内のどの画面からでも、検索結果一覧表示画面→レコード表示画面へとすばやく移動することができる。

研究者のプロフィールを Web 上で表示する場合、一人のプロフィールを複数のページに分ける方式が考えられる。この方式は、1画面に表示される情報量の抑制、分類・階層化による整理などのメリットもあるが、通覧性を損ない、必要な情報までの操作を増やすというデメリットもある。

そこで SOAR-RD では、プロフィールを1画面に集約することにより、全公開データの通覧性を持たせている。Web 検索画面では、上記3画面のほかにも、検索対象項目を指定する詳細検索画面を加えた、4画面構成となっている。

2. 必要な情報をすばやく、的確に入手

プロフィールを一画面に集約することによるメリットの一方で、情報が多すぎて必要な情報を探せなくなる、ということも想定される。その対策として、各データ項目に対する見出しを設定しており、必要な情報をすばやく表示できるように設計した。この見出しは各項目の入力の有無・公開/非公開の選択に対応して自動で設定され、空項目・非表示項目に対しては付与されていない。そのため、リンク切れや違う項目が表示される、といった事態は発生しない。

画面左側に前述の見出しを配置するとともに、右側のプロフィール表示画面においては、データの表示領域を2種類に分けている。通覧性の確保のため、全公開データを1フレーム内に表示させる一方、研究者の氏名、所属、連絡先などの基本的な情報については、データ部分のスクロールに係わらず上部に固定表示とした。

検索結果一覧表示画面では、入力キーワードに対して、ヒットしたデータの項目名、および該当部分を表示するプレビュー機能を

持たせた。これにより、想定外の項目でのヒットを一覧表示の時点で選別することが可能となり、検索ノイズによる利用者のストレス軽減を図った。

また、一覧で表示される各項目は、それぞれソートが可能であり、結果の絞込みに使用することができる。

3. 外部情報源とのリンク

研究者総覧に掲載されている業績リストが他の情報源とリンクしていない場合、論文の本文を入手するためには、再度、別のデータベースを検索する手間が必要となる。

その手間が研究成果の視認性の障壁となっていると考え、SOAR-RD では、研究業績の1件1件について、機関リポジトリ(SOAR-IR)・電子ジャーナル・Web of Scienceへのリンクを表示することができる。

機関リポジトリ(SOAR-IR)へは全ての人アクセスできるため、電子ジャーナルを購読していない機関の研究者や一般の利用者に対しても、広く研究成果をアピールすることができる。

このリンク機能の実装により、トップ画面を経由しない検索エンジンからのアクセスに対応している。SOAR-RD のプロフィール表示画面にやってきた利用者は、SOAR-IR から論文を入手し、SOAR-IR にたどり着いた利用者は、論文の著者のプロフィールを確認し、他の業績を参照できる。そして Web of Science からは引用・被引用情報を手に入れることができる。

V. SOAR-RD のデータ入力について

SOAR-RD のデータ提供をする研究者に対して、データ更新の安全性を確保し、かつデータ作成時の負担軽減を図るために、次の3点のコンセプトにより設計を行った。

1. 認証システムによるデータのセキュリティ保持

各研究者が自分のデータを入力するには、当然ながらその研究者本人であるという認

証を経る必要がある。本学では、総合情報処理センターによって LDAP サーバが運用されており、そのサーバを用いたポータルサイト「ACSU」を開設している。ACSU の ID とパスワードで認証を受ければ、ACSU で提供されている各種個人向けサービスに、認証を受けた状態でアクセスすることができ、個々のサービスごとの ID やパスワードが不要となる。

本システムでは、認証にはこの ACSU を経由した LDAP サーバを用いて他のサービスと ID やパスワードを統一することで、研究者の負担軽減を目指した。ひとつの ID/パスワードで利用できるシングル・サインオンの方式である。

これにより本システム側で独自にユーザ管理を行う必要がなくなり、労力を大きく軽減することができた。

データのやり取りは、SSL による暗号化通信により行っているため、データ経路のセキュリティを確保している。このため、学内だけでなく、学外からも自分のデータを管理することができる。

なお、機関リポジトリ(SOAR-IR)の運用では、図書館がコンテンツの代行登録を行っているが、自らコンテンツをポストしたい教員は、この機能を使うことができるようになっている。【図5参照】

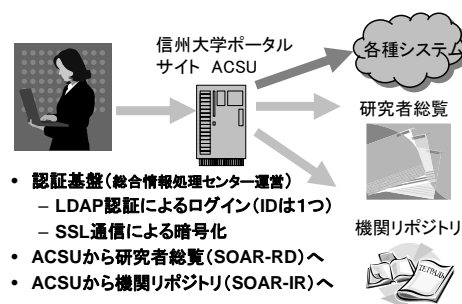


図5 認証システムとセキュリティ

2. 簡便なデータ入力方法の採用 研究者情報データベースの入力方法とし

て、Web 画面上で経歴や業績の各項目を 1 レコードずつ入力してゆく方式が多く採用されている。この方法は、Web 画面という誰でも使えるインターフェイスを用いており、使用のための敷居が低いという一方、次のような欠点があると考えられる。

- ・画面数が多くなり、自分のデータの全体像を確認しにくい。
- ・入力作業を途中で中断すると、中途半端な状態で公開されてしまい、全体をきちんと入力するには、一回の入力作業に時間がかかる。
- ・画面数が多くなり、システム開発・メンテナンスに多くの費用と時間がかかる。

本システムにおいては、そうした欠点を一挙に解消するため、Microsoft 社の Excel 形式のファイル 1 つに 1 人の研究者の全てのデータを収め、データの確認や更新も、その Excel ファイルをマスタサーバとの間でダウンロード・アップロードすることによって行うという方式を採用した。【図 6 参照】

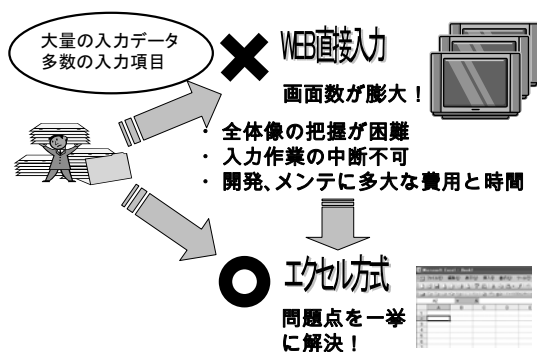


図 6 データの入力方法

この方式により、研究者 1 人の全データは Excel ファイルに収められており、研究者自身のパソコン上でいつでも確認でき、入力作業も好きなときに行うことができる。少しずつ入力を進めて、作業が終わったときにアップロードすればよく、入力に関わる画面は、ファイルのアップロード/ダウンロードの画面 1 つで事足りる。

Excel を採用した理由は、表計算ソフトの中でも特に普及率が高く、多くの研究者のパ

ソコンにインストールされており、使用方法もおおむね認知されていると考えられること、そして、開発を担当したメディアフュージョン社が、Excel ファイルを XML データに変換するソフト CabineX を自社の製品として既に持っており、その技術を活用できたことの 2 点である。

3. 各種調査対応

本システムの目的である研究者の負担軽減のため、ReaD（研究開発支援総合ディレクトリ）へのデータ提供や、各種書類に必要な情報の出力を、システム内に登録されたデータをもとに行うことができる機能を用意した。これにより、システムにデータを登録しておけば、各種調査の際に改めてデータを入力する必要がなくなる。

VI. 医学部図書館の役割

SOAR に対する医学部図書館の役割は、次の 3 点である。

1. 機関リポジトリの登録促進

本学では、全学の学術論文の約半分を医学部が生産しており、医学部で生産する学術論文を機関リポジトリに数多く搭載することが、本学の機関リポジトリのコンテンツ収集の成否に関わるものと考え、今後さらなるコンテンツの充実を図る必要がある。

そのほか図書館による Web of Science 掲載論文の代行登録を行うことで、研究者の負担軽減を図っている。

2. ポリシーの策定と推進

附属図書館館長会議で制定された『信州大学機関リポジトリ運営指針（暫定版）』を元に各学部ごとに業績ポリシーの策定を行っている。

医学部には、医学部図書館長を委員長とした図書館運営委員会がある。そこでの審議を経て平成 18 年度の教授会で、次の要件を満たすものをコンテンツ搭載基準である【学術研究成果の範囲】とした。

- 1) 著書および論文等で、ポストプリントであること

- 2) 新研究者総覧に登録してあること
- 3) 図書館で著作権がクリアであると確認されたもの
- 4) 英文論文

ポストプリントを採択した主な理由は、医学分野においては、未査読のプレプリントによって、それらが医療行為のよりどころの恐れがあったり、場合によっては、人々の健康にとって危険となる可能性があることによる。

3. 学内窓口対応と附属図書館との連携

SOAR は、本学の研究者、学部、延いては大学全体の視認性を一層向上すべく開発した。

学部ごとに業績ポリシーの策定を行っているように、学問分野によって何が研究成果かはそれぞれ異なるため、学問分野に対応したきめ細かな窓口対応が求められる。

そのため学部図書館の役割は重要であり、学問分野全体や大学全体の動向にも対応するため、附属図書館と連携していく必要がある。

医学部図書館では、SOAR-RD へのログイン方法や、Excel ファイルの記載方法及びアップデート方法などを、個々の教員の求めに応じて行っている。中には、SOAR-RD にデータ公開をしていない教員もいるので、広報活動を継続していく必要がある。

今後、医学部教員自ら行う SOAR-RD への登録の増加だけでなく、医学部図書館が代行登録し、教員へ支援することが考えられる。

VII. おわりに

今後の SOAR の発展の方向性として、学内で運用しているシラバスや e-ラーニング、NII の KAKEN: 科学研究費補助金データベースといった、より多くのシステムへの連携が考えられる。

また、今後のデータ入力の増加に伴い、図書館が行う入力作業を軽減するため、データ授受をよりスムーズにするためのシステム改良を行っていきたいと考えている。

本学は、無償提供のシステムに本学のクレジットを要求しない。本学で開発したシステムが、多くの機関で導入され、より発展していくこと

を関係者の一人として切に願っている。

本稿は、平成 19 年 8 月 22 日、信州大学医学部旭総合研究棟で開催された第 14 回医学図書館研究会において発表した内容に、その後の進展により加筆を行ったものである。

参考文献

- 1) 国立情報学研究所: 学術機関リポジトリ構築連携支援事業: 平成 18 年度委託事業[internet]. <http://www.nii.ac.jp/irp/info/2006.html> [accessed 2007-11-07]
- 2) 信州大学研究者総覧 [internet]. <http://soar-rd.shinshu-u.ac.jp/> [accessed 2007-11-07]
- 3) 信州大学機関リポジトリ [internet]. <https://soar-ir.shinshu-u.ac.jp/> [accessed 2007-11-07]
- 4) Harnad S, Brody T. Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals [internet]. D-Lib Magazine 2004;10(6) [accessed 2007-11-07]
- 5) SOAR 情報提供サイトー無償提供について [internet]. <http://shinlis9.shinshu-u.ac.jp/soar/modules/tinyd1/> [accessed 2007-11-07]