

大学ポータルに関する調査報告

地道正行（商学部・研究代表者）

要旨

本稿では、内部に向けて情報を提供する「大学ポータル」の構築に際して重要となる事項が扱われている。まず、ポータルサイトを「水平型ポータル」と「垂直型ポータル」の2つに分類し、それぞれの特徴を考察することによって学内向けの大学ポータルとしては「垂直型ポータル」が適切であることが指摘されている。また、実際にポータルの運用に関して実績を持つ大学へのヒアリング調査の結果から、「統合認証システム」の導入の必要性と、ポータルサイトの設計に際して、サービス対象（学生・教員・職員など）の明確化と、ロールの綿密な定義、設計、実装が本質的に重要であることが報告されている。さらに、ポータルに関連する今後の動向として、iPhone や Android などのスマートフォンに対するアプリケーションについて言及されている。なお、付録にはポータルに関連する用語と研究プロジェクトの一環として開催された研究会の要約も与えられている。

はじめに

日本においてインターネットの重要性が認識された一つの出来事として、1995年1月17日に発生した阪神淡路大震災に関する情報提供¹が World Wide-Web (WWW) を通じて早い段階から行われたことであろう。このことは、図らずも情報を提供するメディアとしてのインターネットの可能性を実感させるものであったと思われる。この事象から数年が経過し、WWW による商業利用を伴った多様な情報提供が行われるようになると、「ポータル」という言葉が聞かれるようになった。ポータル (portal) とは、辞書的には「入口」を指す言葉であるが、ここではインターネット上のサイトの中で、ある種の情報をユーザが得るために、まず初めに訪れる「玄関」に対応する情報を提供するサイトを指すものである²。特に、Yahoo 等の総合情報検索サイトは、インターネットにおいて主に WWW を利用した情報収集の際に訪れる場所であることからいち早く「ポータルサイト」と呼ばれるようになったものと思われる。その後、このポータルサイトは、大学へも波及し、学生・教員・職員を対象とした内部に向けて情報を提供するサイトが整備されるようになり、現在では「大学ポータル」と呼ばれ、多くの大学で利用されている。

本稿は、特に内部に向けて情報を提供する大学ポータルに関する現状を調査し、これからポータルサイトを構築する際の提言を含めて報告することを主目的として執筆されている³。構成としては、1節でポータルの分類を与え、2節で金沢大学の事例を報告し、3節でポータルを構築する際の重点項目と大学ポータルに関する今後の動向を与える。最後に、まとめを行う。なお、

付録にはポータルに関連する用語と今回の研究プロジェクトの一環として開催された研究会の要約を与える。

1. ポータルの分類

ポータルという用語が使用され始めた2000年の前後には、ユーザが知りたい情報に関する「リンク集」や検索を提供するサイトが総じてポータルと呼ばれていたが、現在ではそのようなシンプルなものからより複雑な構造をもつものに発展している。ここでは大学ポータルを含む一般のポータルの分類を与えることによって、ポータルの現状を大まかに把握することを試みる。

大学ポータルに関する先行研究として、[1]、[3]⁴ 等があり、[3] の4章では、一般的なポータルサイトを、水平型ポータル⁵と垂直型ポータル⁶の2つに分類している。

まず、水平型ポータルサイトは、誰でもアクセス可能であり、ユーザが必要とするであろうサービスを全て提供しようとするサイトとして定義される。たとえば、iGoogle が水平型ポータルサイトの典型的な事例と考えられる。(図1はiGoogleにアクセスしたときの表示画面の一例



図1 iGoogle のログインページ

である。) 水平型ポータルは、サイトにアクセスしたユーザの表示画面に関する設定を、Cookie⁷として保存する形式で対応する場合が多く、ポータル設定に関する Cookie を削除すると、設定も初期状態に戻ってしまう。よって、このような仕様はユーザ毎に個別の情報がある程度の期間、恒常的に提供しようとする大学ポータルには不向きと思われる。

一方、垂直型ポータルは、水平型ポータルに比べて、よりユーザ指向 (user oriented) であり、ユーザが属する組織に依存する情報を提供するポータルでもある。このタイプのポータルを利用するには、組織特有の情報にもアクセスすることから、一般に認証が必要であり、ログイン後は各ユーザ毎にカスタマイズされたページが表示される。大学ポータルにおいて垂直型ポータルが採用された場合には、各ユーザの身分 (たとえば、学生・教員・職員など) やロール、ワークフローに関する情報が認証によって峻別され、アクセス可能な情報が利用可能となるようにカスタマイズされている。

一般に、垂直型ポータルの目指すべき方向としては、カスタマイズ (Customize) されていて、パーソナライズ (Personalize) された、適合的な (Adoptive) デスクトップ (Desktop) である (略して、C.P.A.D.) という指摘がある。([3] の4章参照。) 特に適合的であるということは、ユーザのスケジュールやワークフローをポータル自身が理解していて、必要なときに適切な情報をユーザに提供できることを意味する⁸。この機能は、学内に散在した情報をユーザにワンストップで提供することにとどまらず、そのユーザのタスクを解析し、時間的な要因をふまえた上でポータル側が支援することを意味することに注意されたい。

2. 事例報告

今回調査の対象となった大学ポータルは、「学内」に対するサービスであるため、「外部」から細部を知り得ないサービスといえる。このことから、実際にポータルが稼働しており、興味深いサービスを行っているとの定評がある大学へのヒアリングを行うことが、調査を進める上で不可欠であるとの判断からいくつかの大学へヒアリングを実施した。ここでは、金沢大学の事例を中心にヒアリングの結果を報告するとともに、そのほかの事例についても適宜参照することとする。

金沢大学は、大学情報システムの問題として、以前から各部局・研究室等によって個別に構築運用されてきた経緯があり、システム外注や大学特有ともいえるユーザの多様性に対して、全学的に全体を俯瞰できる業務体制の見直しが迫られていた。この問題に対して、2008年6月に情報戦略本部が設立され、乱立していた ID 体系の見直しが2009年4月から行われたという背景をもっている。ID 体系の見直しに関する施策として「金沢大学 ID」の導入によって、全学的な統合認証システム (いわゆる、シングルサインオン (Single Sign-On: SSO)) を構築している⁹。

次いで、2006年度から運用されていた学生向けポータルサイト「アカンサスポータル」を全学ポータル化したとのことである。(2009年度開発着手・2010年度運用開始) アカンサスポータルは、垂直型ポータルであり、ポータルの構築に際しては、多様なユーザの所属情報に対応するために数十にわたるロールを定義し、設計、実装することによって、様々なユーザへのきめ細かなサービスを実現している。図2は金沢大学のポータルサイト「アカンサスポータル」のログインページである。



図2 金沢大学のポータルサイト「アカサスポータル」のログインページ

また、システム開発に精通したエンジニアが専従で開発を行っており、仕様の提案・作成をはじめ、既存のシステムとの連携を実現するためのAPI¹⁰の作成や、業者との交渉、大学教職員からの意見聴取と業者への橋渡し、システム不具合対応など多岐にわたる業務に対応している。

さらに、システム開発ポリシーとしては、単一業者での開発をしないことや、著作権も金沢大学にあるものとして、開発物としてソースファイルそのものも納品を求めることで、開発したシステムは大学の資産として保有するというものである。

金沢大学へヒアリングを行った結果として、独自の作り込みが成功している典型的な事例であり、ポータルを取りまく全学の体制が整合性をもって整備されていることがわかった。また、スタッフの高い技量をうかがい知ることができた。

3. ポータル構築に関する重点項目と今後の動向

今回の調査をふまえて、学内向けの大学ポータルとしては、「垂直型ポータル」が適切であり、その観点から、「統合認証システム」の導入が必要となる¹¹。また、ポータルサイトを設計するためには、サービス対象（学生・教員・職員など）を明確にすることと、そのロールの綿密な定義と設計、実装が本質的に重要であることがわかった¹²。また、既存のシステムとの連携という



図3 MIT Mobile の起動画面



図4 iStanford の起動画面

ことが必ず問題となるが、この点に関しては、ポータルサイト側で API を定義することが重要であることがわかった¹³。これらの事項以外にも、ポータルサイトの構築・運用に関しては、システム選定（ベンダー系またはオープンソース）と開発環境（組織・費用・理解）が整備されていること、そして継続的にシステム開発に携わる人員を確保できていることが必要となる¹⁴。

ポータルに関連する環境の今後の動向として注目すべきは、iPhone や Android などのスマートフォン用アプリケーションであろう¹⁵。たとえば、マサチューセッツ工科大学（MIT）とスタンフォード大学では、スマートフォン用のアプリケーションとして、それぞれ、MIT Mobile と iStanford を開発し、フリーで配布している¹⁶。（図3、4参照。）

なお、“MIT Mobile Web”¹⁷ からスピン・オフしたオープンソース “Kurogo Mobile Platform” が米 Modo Labs¹⁸ から配布されている。（“Kurogo Mobile Platform” に関する簡単な紹介を付録 A に与える。）今後も、スマートフォンに関する開発環境は益々充実して行くものと思われる。また、次世代のポータルは基盤アプリケーションサービスが「クラウド化」の方向へ向かう可能性が示唆されていることにも注意する必要がある¹⁹。

おわりに

本稿では、大学ポータルに関する調査報告を行うとともに、構築に際して重要な事項と思われるものを結果として指摘した。米国の大学においてポータルが急速に整備され、利用され、大学における Web サービスの中心的な役割を担っていった背景には、乱立状態にあった高等教育機関における Web 環境を再組織化するために大学ポータルの構築が重要な手段であったと言われている。今後、大学ポータルが未整備の大学へ導入を検討する際には、このことが教訓となるとともに、他の周辺システムのリプレースなどと併せて中長期的なビジョンと計画をもってポータルの導入を行うことも必要であろう。最後に、ポータルが構築された後も、改修や機能追加など、継続的に発展（成長）させていく必要があり、管理者と利用者双方が「育てる」意識を持ち続けることが肝要であろう。

謝 辞

まずはじめに、本報告は、本学高等教育推進センターにおける2011年度の研究助成（研究課題：「大学ポータルに関する研究」）の一環として行われている。このような機会を与えていただいた高等教育推進センターに感謝の意を述べたい。また、本調査に際してヒアリングを以下のような日程で行った。ヒアリングを行うことに対してご快諾いただいた各位に心から感謝の意を表したい。

- 金沢大学（2011年12月16日実施、対象者：笠原禎也氏、東昭孝氏、松平拓也氏）
- 京都大学（2011年12月18日実施、対象者：梶田将司氏）
- 法政大学（2012年1月26日実施、対象者：常盤祐司氏、桜田東樹氏）
- 明治大学（2012年1月27日実施、対象者：宮原俊之氏、藤澤弘美子氏）

さらに、2011年度に行った研究会²⁰においてご講演いただいた各位にも感謝させていただきたい。最後に、様々な助言・アドバイスをいただいた本研究プロジェクトのメンバーである森康俊氏、中利徳氏、安本裕和氏、武田俊之氏、永井良二氏、新谷陽介氏に感謝の意を述べる。

〔注〕

- 1 震災の数日後には神戸市外国語大学が神戸市と共同で市の広報をWWWで行っていたことは、筆者の記憶に鮮明に残っている。
- 2 SearchCIO-Midmarket.com <http://searchcio-midmarket.techtarget.com/definition/portal> 参照。
- 3 コストや組織に関する問題については、いわゆる「OSI 参照モデル」における7階層目より上に位置するため、今回の研究テーマとは本質的には関係しないと判断した場合は検討の対象から外す。
- 4 この文献の邦訳が2010年に発刊され、原著者の寄稿の邦訳が巻頭に与えられており、原著が発刊された当時と現在の比較がなされており、ここ10年弱の発展の過程を知ることができて参考になる。
- 5 Horizontal Enterprise Portal (HEP) の訳。
- 6 Vertical Enterprise Portal (VEP) の訳。
- 7 Webサイトの提供者が、Webブラウザを通じて訪問者のコンピュータに一時的にデータを書き込んで保存させるしくみ。(IT用語辞典 e-Words <http://e-words.jp/>)
- 8 このことは、筆者の環境でいうと、学期の始まり（4、5月）は例年学内における研究費の予算・決算を行わなければならない時期であり、これらのタスクを遂行するために必要な情報（申請書類などがおさめられている学内ネットワークに用意されたフォルダの箇所など）がポータルにログインした際に、自動表示されるという機能として例示される。
- 9 認証システムとしては、Shibboleth (SAML 2.0ベース、オープンソース) が採用されている。Shibboleth に関しては付録 A 参照。
- 10 Application Program Interface の略。あるプラットフォーム (OS やミドルウェア) 向けのソフトウェアを開発する際に使用できる命令や関数の集合のこと。また、それらを利用するためのプログラム上の手続きを定めた規約の集合。(IT用語辞典 e-Words <http://e-words.jp/>)
- 11 特に、国内における今後の重要な動向として、「学認」への対応も考慮する必要があるだろう。
- 12 明治大学の学生・教員向けポータルサイト “Oh-o! Meiji” も教務や学部と密な連携をもって開発しており、SSO で統合をはかっている。
- 13 ドキュメントの管理をする程度であればコンテンツ管理システム (Contents Management System:

CMS)を導入することによって対応できるかもしれないが、プラグインの開発などのさらに「深い」部分でのサービスを行う必要があるのであればAPIの開発をすべきであろう。ただし、開発費用の問題と作成法については検討を要する。

- 14 これらの事項はコストや組織に関する問題とも関係するため、本稿では割愛する。
- 15 2012年6月現在、本学でも、ポータルに関連するスマートフォン用アプリケーションとして、“K.G.U.”と“KG Portal”が利用可能である。前者は学内向けのサービスに「ワンストップ」でアクセスすることを可能とするものであり、後者は主に学生向けのポータル機能を備えたものである。両者とも本学の学生によって開発されたものであり、ユーザー（主に学生）からの評価も高い。特に後者に関しては、サービス対象の拡大と機能拡張によって本格的なポータルアプリケーションとなることが期待される。
- 16 今回ヒアリングを実施した金沢大学、京都大学、法政大学でも、この種のアプリケーションを開発中、ないしは開発を計画しているとのことであった。
- 17 <http://m.mit.edu/>
- 18 <http://www.modolabs.com/>
- 19 [3]の邦訳における『日本語版にあたって』参照。
- 20 付録Bに研究会の概要を与えている。

参考文献

- [1] 梶田将司, 内藤久資, 平野靖, 瀬川午直, 小尻智子, 間瀬健二 (2007) 『名古屋大学ポータルによる情報サービスの統合と課題』, 信学技報 IA2007-10.
- [2] 金沢大学情報戦略本部統合認証ポータル整備WG (2011) 『金沢大学の統合認証基盤とポータル整備事業：生涯ID導入と連携認証基盤整備の現状と将来計画』, 第3回ICTSFCコンソーシアムWG会合資料.
- [3] Katz, R. N., and Associates (2002) Web Portals and Higher Education: Technologies to Make IT Personal, John Wiley & Sons, Inc. (邦訳) リチャード・N・カッツ編, 梶田将司訳 (2010) 『ウェブポータルを活用した大学改革：経営と情報の連携』, 東京電気大学出版局.

付 録

A 用語

A.1 Shibboleth


Shibbolethとは、Internet 2¹のMACE²プロジェクトによるSAML³ 2.0をベースとした異なる情報システム間でシングルサインオンおよび属性共有を実現するオープンソースウェアである。図5は、MACEプロジェクトから配布されているShibbolethの概略を紹介するファイルのトップページである⁴。

1 全米の大学や企業、政府機関が参加する次世代インターネットの研究のためのコンソーシアム。
<http://www.internet2.edu/>

2 Middleware Architecture Committee for Educationの略。<http://middleware.internet2.edu/MACE/>

3 Security Assertion Markup Languageの略。標準化団体OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) によって策定されたXMLを基盤にした異なるWebサービス間で情報認証、属性情報、認知情報を交換するための標準仕様。https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=security

Developed by the Internet2 Middleware Initiative



Shibboleth[®]

Web Single Sign-On and Federating Software

Shibboleth[®] software provides Single Sign-On convenience for your users on campus or across the web. The approach to policy-driven authentication and authorization enables you to maintain control over your institution's data and the user's privacy. And your service providers retain control over who accesses their resources and don't have to worry about maintaining up-to-date account information for your user community.

What's the Shibboleth Advantage?

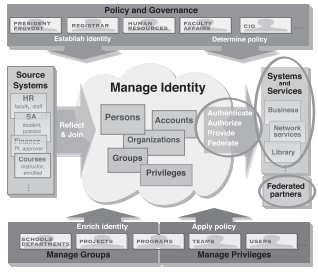
Single Sign-On for Campus and External Services
 More and more, universities, companies and government agencies offer services and collaborate online. The user typically accesses both online resources inside and outside their organization to do their work. For example, students log into a learning management system and link to a campus project wiki space and a licensed homework site hosted by a third-party service provider.

In the past, each of these services required its own ID and password and, for the user, that meant adding another set of credentials to that collection of sticky notes. For the institution, closing the security holes and just keeping up with the access changes for the services on and off campus was quite a challenge.

Shibboleth was developed specifically to address these challenges. An individual uses his or her campus userid and password to access resources offered by the institution and provider organizations. And campus IT shops can use their authentication technology of choice — Shibboleth sits on top and provides the web single sign-on functionality.

Build and Manage Locally, Access Globally
 But it's not just about single sign-on. Because Shibboleth leverages the local identity and access management system, the net effect is that the individual's relationships with the institution determine the person's access rights to services, hosted both on and off campus. If you build your identity and access management system for campus applications, chances are you can use it for federated third-party ones too.

Protect Your Data and Users' Privacy
 With Shibboleth, the campus manages authentication of their users, but the service provider decides whether the individual can access the resource. The campus sends just the minimal data that the provider needs for authorization



and nothing more. For example, if the name of a student isn't the main criterion for access, but current enrollment in a particular Biology course is, then that is what is sent. And all this is done at the time the user accesses the resource, so the data is delivered just-in-time and governed by policy, according to your institution's approach to privacy.

Partner with your Service Providers
 From a service provider's point of view, Shibboleth can substantially reduce the risk and time involved in offering services. In the past, IT departments sent large files of identity data to a service provider to create and update separate accounts. Now, using Shibboleth, the provider receives the information each time the user accesses the resource—they don't need to maintain campus identity data that goes out of date. And the provider still has control over access to its protected services without the concerns of potential spills of your campus data or miss-configured IP-based access methods.

図5 Shibboleth の概略を紹介するファイルのトップページ

A.2 Kurogo Mobile Platform

“Kurogo Mobile Platform” (以下 Kurogo と略) は、米 Modo Labs⁵ によって開発・配布されている PHP フレームワークであり、MIT によるモバイル開発プラットフォーム “MIT MobileFramework” を土台としたオープンソースである⁶。(図6に Kurogo のトップページ⁷にアクセスしたときのスナップショットを与える。)

Kurogo はモジュール構造を持ち、URL のパース (構文解析) 等はモジュールを介して行われる。

また、ポータルとして必要と思われる機能であるニュース、RSS フィード、地図、動画などがモジュールとして標準的に用意されている。詳細は “Kurogo Developer's Guide”⁸ を参照され

4 <http://www.internet2.edu/pubs/shibboleth-infosheet.pdf>

5 <http://www.modolabs.com/>

6 “Kurogo” は日本の伝統芸能である歌舞伎や人形浄瑠璃等における「黒衣」のことであり、いわゆる「黒衣に徹する」という意味を持つ言葉がシステムの名称として付けられたことは日本人として興味深い。

7 <http://kurogo.org/home/>

8 <http://kurogo.org/docs/mw/current/>

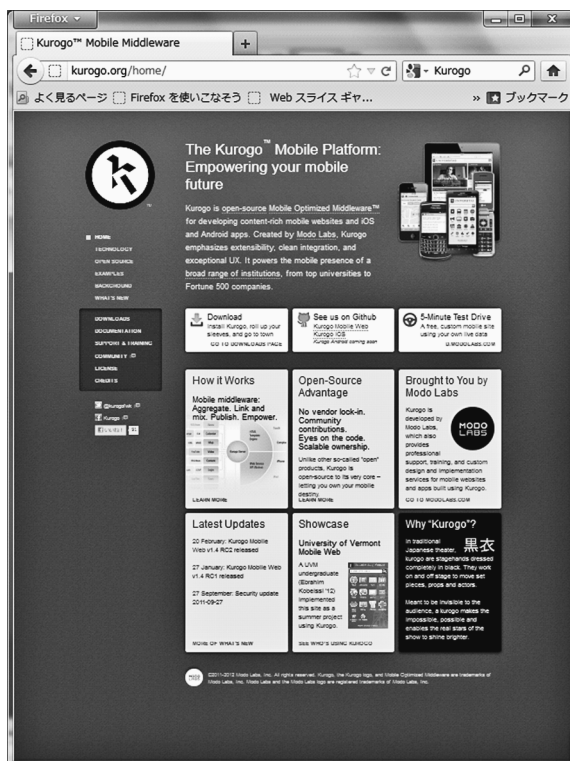


図 6 Kurogo トップページ

たい。

Kurogo (Server) は、iOS、Android などのスマートフォン用の OS をはじめ、タブレット PC などの多様なプラットフォームにも対応しているので魅力的な開発環境といえよう⁹。

B 研究会

研究期間を通じて 6 回の研究会を開催した。具体的な内容としては以下のようなものである。

第 1 回 (2011年 5月12日開催)：関西学院大学理工学部生の芝辻裕太氏と渡辺翔大氏から、「関西学院用スマートフォン用教務システム：KGD の開発と展望」という演題で発表があった。講演内容としては、学生のためのポータル機能を持つ iPhone 用アプリケーションとして (発表当時) 開発中の KGD (Kwansei Gakuin Directory) に関する話題が提供された。学生による学生のためのアプリケーションの開発という興味深い話題であった。

第 2 回 (2011年 6月14日開催)：SCSK¹⁰ の大原明子、辻本浩多両氏から、「ポータル導入に向けた企画タスクの紹介」という演題で発表いただき、同じく SCSK の鐘ヶ江力氏から「大

9 “The Technology Behind Kurogo” (<http://kurogo.org/technology/>) 参照。

10 SCSK 株式会社 (<http://www.scsk.jp/>)

学におけるポータル事例の紹介」という演題で発表があった。前者の発表では、BVA (Business Value Assessment) に関する話題を中心に「ポータルを使って何ができるのか?」や「ポータルの導入効果は?」という基本的な問題に関する講演があった。また、後者の発表では、早稲田大学、明治大学、玉川大学、名古屋大学、熊本大学などの大学におけるポータルサイトの運用に関する現状の報告があった。

第3回 (2011年7月21日開催) : 本学広報室の新谷陽介氏から、早稲田大学 (Waseda-net portal、eスクール)、名城大学 (学習ポータル)、桜美林大学 (OBIRIN eL) などの事例報告があった。また、本学広報室の SNS 関連の取り組み (Yahoo、twitter、facebook、Google マップなど) について紹介いただいた。

第4回 (2011年11月2日開催) : 本研究プロジェクト代表者の地道から、「大学ポータルに関する研究」という演題で発表があった。この発表では、今回の研究に関する目的と計画のリマインドが行われ、この研究テーマに関して大学として行われてきたポータル検討ワーキンググループにおける検討過程が紹介された。次いで、一般論としての「大学ポータル」の現在やスマートフォン用のポータルアプリケーションの現状、さらに他大学へのヒアリングに関する計画などの今後の研究に関するロードマップが確認された。

第5回 (2011年12月19日開催) : 京都大学情報環境機構 IT 企画室教授の梶田将司氏から、「アカデミッククラウド環境 : 大学情報化における新たなパラダイム」という演題で講演があった。梶田氏は、2002年から名古屋大学においてオープンソースを利用した大学ポータルの構築に携わり、そのことから、大学におけるポータルサイトの構築には、技術面・組織面の両面からの対応が必要であること、そして情報戦略組織 (統括本部) の設置の必要性についての指摘があった。さらに、ポータルの構築に関しては Sakai などのオープンソースを利用することが重要であることや、近年注目されているクラウド環境と、EDUCAUSE¹¹ を目標として設立された大学 ICT 推進協議会 (AXIES)¹² に関する最近の動向について報告があった。

第6回 (2012年3月5日開催) : 本研究代表者の地道から、今年度に行われた各大学 (主に、金沢大学、明治大学) へのポータルに関するヒアリングの報告が行われた。

11 <http://www.educause.edu/>

12 <http://axies.jp/>