フリーソフト R を用いた IR・ベンチマーキングサイトの試運用
―安価な WEB ベースのシステムを目指して―
Test Operation of IR and Benchmarking Sites Using R
: Aiming Towards a Low Cost, Web Based System

渡部　芳栄（高等教育推進センター）

Abstract

The aims of this report are to provide a summary of the IR and benchmarking sites created by the author, and report their results and issues.

The increasing necessity of IR can be observed at universities and colleges in Japan. However, when introducing a system, many universities and colleges are uncertain as to how to proceed with IR, and the best way to put the system to use. The author has created web sites that implement R free statistical software, with the aim of constructing a low cost, easy to use web based system for IR and benchmarking. Use of these websites is expected to drastically reduce the time and effort spent on decision making, although there remain issues in building the architecture for data gathering and organization.

キーワード：IR，ベンチマーキング，WEB ベース，フリーソフト，R

１．IR に関する動向

IR とは字義的には Institutional Research（機関研究）のことであるが，米国や我が国で最も多く引用されていると言える Saupe の定義によれば，「高等教育機関の計画，政策形成，意思決定を支援する情報を提供するために機関内で行われる調査研究」（小林・山田編著, 2016, p.9）。である。IR の各種側面に関しては，機能・業務については Thorpe（1999）が，IR の持つ顔については Volkwein など（1999，2008，2012）や Serban（2002）が，必要な 3 層の知性について Terenzini（1999）がそれぞれまとめているが，ここでは詳述しない。

近年では，各種答申でも IR の必要性が訴えられ，国立大学や私立大学では IR に関する補助金も登場している。公立大学にはそうした文部科学省からの補助金は存在しないが，本学においては高等教育推進タスクフォースが高等教育推進会議に行った報告「平成 27 年度高等教育推進タスクフオースの報告について」（2015 年 11 月 30 日）の中で，IR を他のテーマよりも「上位の概念」としてとらえ，定義や役割など明確にしつつ，全学的な IR の稼働が提案されている。

そうした各大学における IR の必要性の高まりを受け，各大学とも様々なツールを導入・利用している。本学でも（純粋な IR のツールとは言えないが）自己点検・評価マネジメントシステムを導入しているが，本学を含め，多くの大学で聞かれるのは「システムは導入したけれども何をしていいかわからない」「したいことはあるがシステムが使いこなせない」といった点である。このうち，前者については当該大学における IR の必要性等を考えるほかないが，後者については大学運営上も非効率であるし，経営（経費）的にも無駄が生じる。そこで筆者は，パソコンを使う人なら普段から誰でも使っているであろう WEB ブラウザを利用して，誰（個人・組織）でも，自由に，自発的に IR や必要な分析ができるシステムづくりを目指し，フリー（無料）の統計ソフト「R」を使った IR サイト・ベンチマーキングサイトの試運用を始めた。本報告では，その概略と，簡単な出力画面について報告し，成果と課題を述べる。

2．岩手県立大学 IR サイト

2016 年 3 月 25 日に「岩手県立大学 IR サイト[1)]」を試みに立ち上げた。サーバーやプログラミングに関して専門知識はほとんどないためその点の苦労はあったものの，形としてはともかく図 1 のようなウェブサイトの構築はできた。ただ，まだまだデータの蓄積も少なく，不十分な状態ではある。

図 1　岩手県立大学 IR ポータルサイト

まず，メニューバーには，「教学」「研究・地域貢献」「管理運営」の 3 つを準備した。これは，分析者が何を知りたいかで，どこを参照すればいいかわかるようにしたいという意図がある。例えば「教学」サイトに入ると，「入試・入学」「教育」「卒業・就職」「学生支援」「組み合わせ」の 5 つの大きなメニューを仮に準備している。そのうち，「入試・入学」のメニューには，現在のところ「アドミッション・ポリシー」「入試状況」「入学年次生アンケート該当質問」の 3 つがあり，それぞれに関連するアンケートや業務実績の表・グラフを出力するようになっている。例として，アドミッション・ポリシーの出力結果を図 2 に，入学年次生アンケート該当質問の出力結果を図 3 に提示する。図 2 では，画面左に「文言内容別」と「学部等」を準備しているが，ここでは「求める学生像」について「四大」「看護」「社福」「ソフト」「総政」の 5 つにチェックを入れ，四大全体と各学部で記載内容や方法がどのように異なっているかを示すことができるようになっている。例えば，これを見て「本学部ではやや記載が抽象的」「記載量が多い」等の判断をし，「改訂する」や「現状を維持する」などの意思決定に結びつくことが望ましい。図 3 では，そこに時系

列の要素も加わるため一目で学部等間比較はできないものの，「学部等」のチェックを変えるだけでグラフは瞬時に変更されるため，クリックするだけで学部等間比較ができるようになっている。また，時系列の変化がグラフで見えるため，「以前より第 1 志望が増えた（減った)」が分かり，「このまま高校への説明を続ける」あるいは「高校訪問を増やす」などの意思決定に資することができる。

図 2　アドミッション・ポリシー（求める学生像）の出力

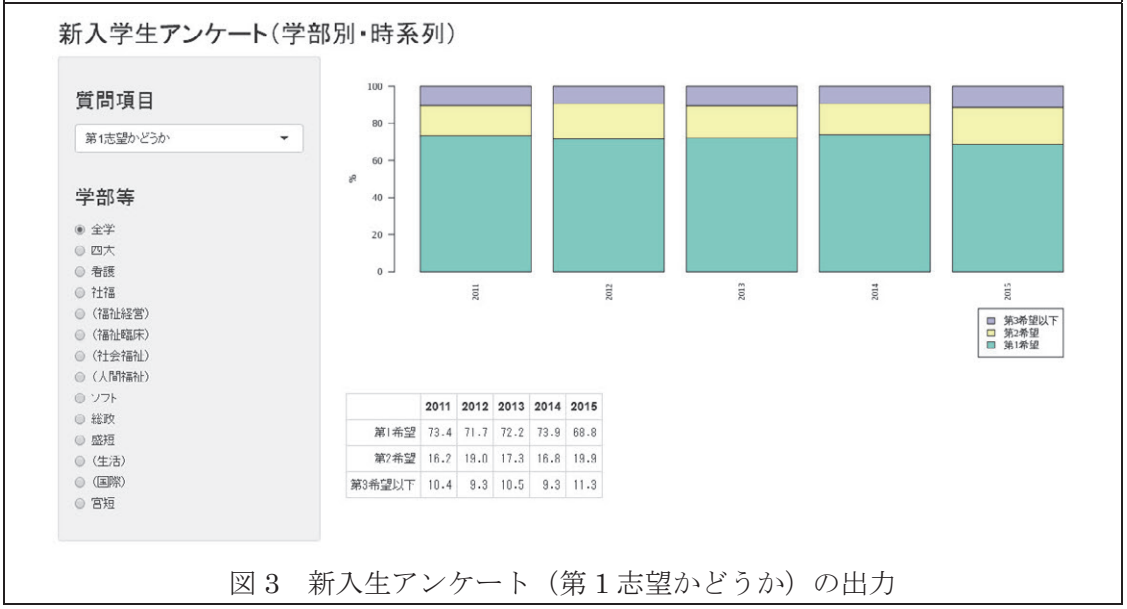

図 3　新入生アンケート（第 1 志望かどうか）の出力

これらはいずれも部局レベルのものだが，授業アンケート等のデータを用いて，個人レ

ベルの授業改善についても様々な分析ができるような工夫をしていくことが必要である。

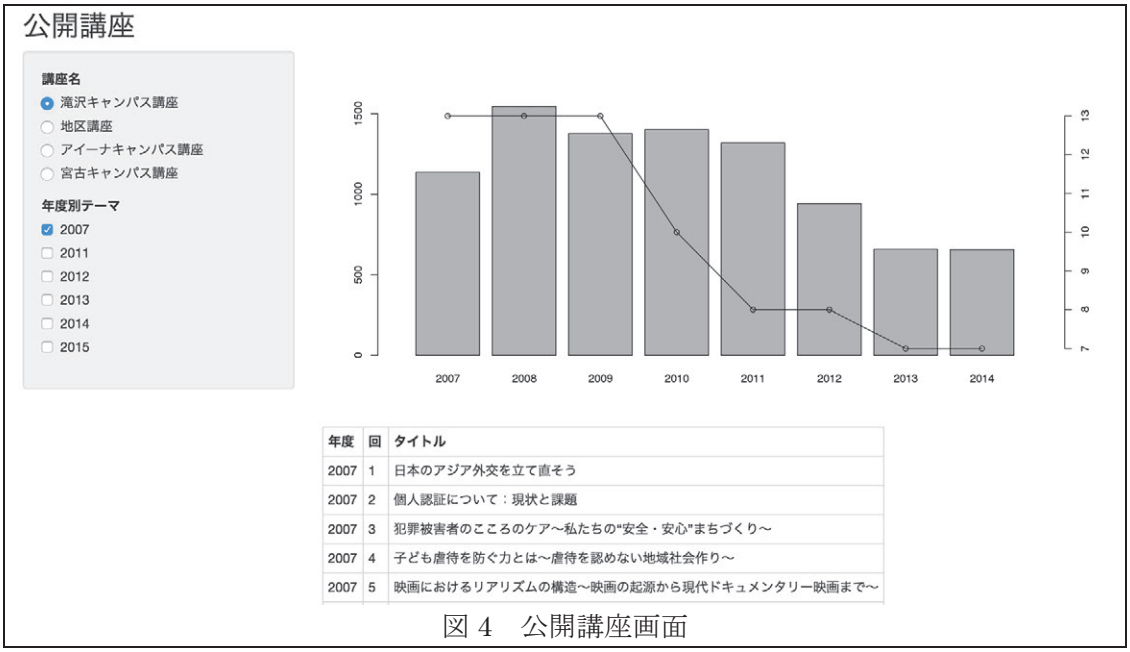

図 4　公開講座画面

「研究・地域貢献」については，「研究費」「公開講座」「地政研」「i-MOS」「審議会等」の大きなメニューを仮に準備している。図 4 は，そのうち「公開講座」の例を示したものであるが，ここでは時系列的に件数と参加者数，年度別のタイトルを出力するように設定している。これを見ると，件数は 2007 年当時と比べると約半数になっており，参加者もやはり半減していることがわかる。テーマについては，複数選択できるようになっており，年度ごとにどのようなテーマが行われてきたか，その変遷を見ることができる。これによって，もう少し参加者を増やす努力をすべき，あるいは現状維持で行くといった意思決定や，テーマが重複していないかのチェックもできるし，〇年サイクルであるテーマをやっていく必要があるといった意思決定や，△△のテーマが足りないといった気づきも得られるかもしれない。

なお，「管理運営」については「FD・SD」「組織・人事」「財務」「施設」などを掲載する予定であるが，現状では「組織・人事」の「法人役員」「大学役員」のみの掲載となっている。

3．公立大学ベンチマーキングサイト

岩手県立大学 IR サイトより先に，若手研究(B) [2]の成果の 1 つとして「公立大学ベンチマーキングサイト」を作成していた[3]。岩手県立大学 IR サイトは，この方法を転用しているので，見た目は似ている部分もあるが，公立大学（法人）間の比較ができるようになっている。使用しているデータは公立大学協会編『公立大学実態調査票』と公立大学法人の財務諸表である。

図 5 は，「ダッシュボード」と呼ばれる形式で公立大学の組織（図には「入学定員」「編入学定員」「学部生数」「大学院生数」を掲載）を比較したものである。ここでは値を「降順」で並べており，「注目したい大学」に岩手県大を指定しているため，岩手県立大学が全

国的に見てどのくらいの位置にいるのかを赤で表示する仕組みになっている。これを見れば，本学は他大学と比べて入学定員・学部生数・大学院生数は 25〜30 パーセンタイル付近に位置しているが，編入学定員は 2 番目に多いことが分かる（いずれも 2013 年度実績）。この下には教員数・事務局員数・外国人教員数・留学生数などの値も載っており，他大学と比べた本学の教育組織関係の立ち位置が分かるようになっている。これによって，教職員・学生等を増やす・減らす・現状を維持するといった何らかの意思決定に資することが IR の姿であると思われる。

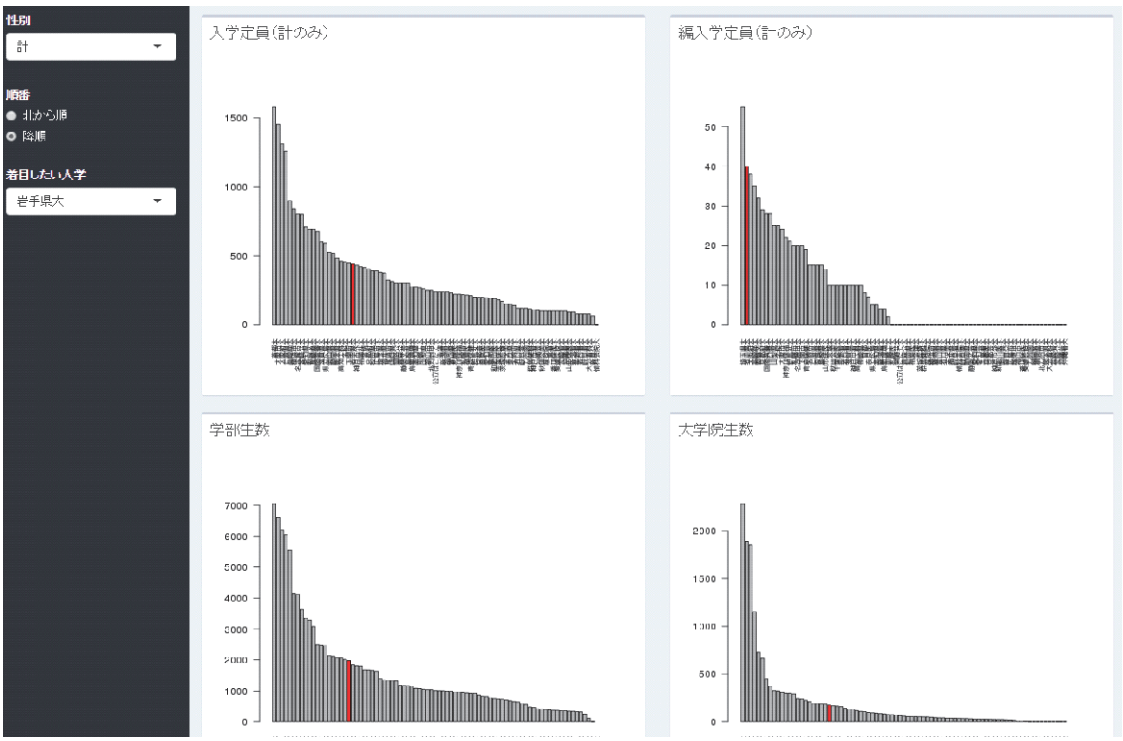

図 5　教育に関するベンチマークの例（教育組織）

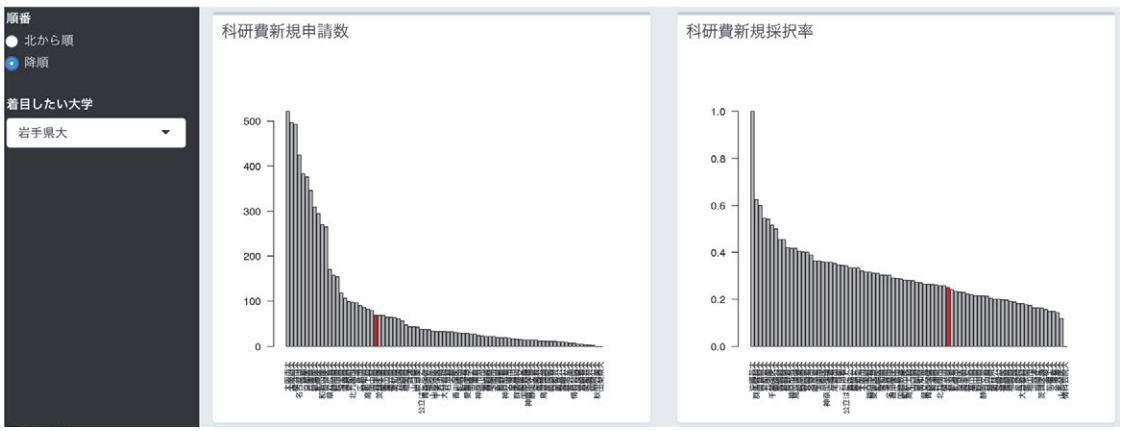

図 6　研究に関するベンチマークの例（科研費）

同様に研究についてみたものが図 6 であるが，図の見方は図 5 と同様である。これを見

れば，岩手県立大学は申請数については上位 40%付近に位置しているが，採択率は下位 40%付近に位置している。採択率を上げる何らかの工夫が必要であることが示されているが，大学の規模（教員数等）によって除すなど，ほかのデータと組み合わせたさらなる分析が必要である。現行のスクリプトに，数式を数行加えればそのような出力も可能となる。

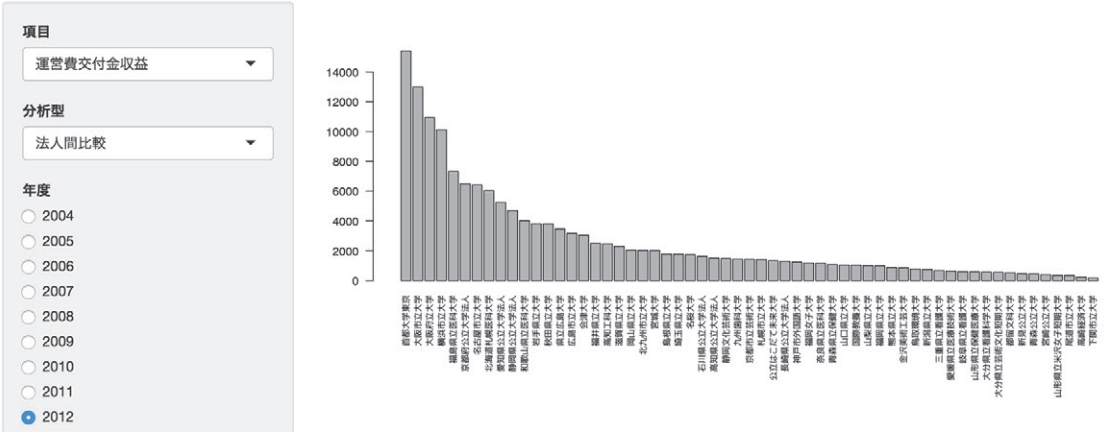

図 7　業務に関するベンチマークの例（運営費交付金）

同様に業務についてみたものが図 7 であるが，こちらはダッシュボードではない形で出力している例である。運営費交付金額による降順で並べた図であるが，岩手県立大学の近くには，「静岡県公立大学法人」「和歌山県立医科大学」「秋田県立大学」「県立広島大学」などの法人が位置していることがわかる。これらの法人は，運営費交付金の規模が本学と同等であることを意味しており，財務のみならず各種の取組を参考にすることができる。しかしここでも，教員数や学生数，医学部の有無などによってさらに詳細に分析するスクリプトを追加したほうがよいことも想像がつく。

4．終わりに―試運用の成果と課題―

IR に関する必要性の高まりを背景に，また，安価で誰でも使いやすい IR・ベンチマーキングシステムの構築を目指して，本稿ではフリーソフト R による WEB ブラウザベースの IR サイト・ベンチマーキングサイトの試運用の報告を行った。最後に簡単に，成果と課題について述べたい。

まず，目指した通りに無料で IR・ベンチマークができる WEB サイトを構築できた。これらのサイトに行けば，難しい操作をせずとも「教学」「研究」「地域貢献」「管理運営」といった内容別に知りたい情報を引き出すことができる。ここに掲載したデータは，当然のことながらどこかには存在しているデータである。例えば，自己点検・評価マネジメントシステムや本学の『大学年報』，公立大学協会編『公立大学実態調査票』，各大学の WEB サイトの中の財務諸表等や定款などである。しかし，いざデータが必要な時に，意思決定のために時間がかけられないときに，これらのデータを図書館に行ったり他大学に資料請求したり，ネット上で情報収集をしたり，さらには収集したデータを分析に適する形で整理したり，グラフ化したり，などといった作業をすることは不可能であるし，非効率である。日ごろから情報を収集しておき，分析に適した形に整理しておき，さらには分析のスクリプトを準備しておくことが重要なのである。これらの作業を省略できる，本報告のよ

うなサイトの存在は，必ず意思決定の助けになるものと思われる（無料であり，アップデート・アップグレードのための経費もかからない）。

もちろん課題もある。日ごろからそうした準備しておく人員は，1 人というわけにはいかない。また，技術の進歩やバグの修正，セキュリティ管理なども必要となるだろう（そういうものもコストとみれば，当然完全に「無料」というわけにはいかない）。よりよいデータ整理，計算方法，出力方法なども常に検討しなければならないだろう。コストベネフィットを考え，必要な対策を講じなければならない。

注

1) http://ir.iwate-pu.ac.jp/index.html（学内限定）
2) JSPS 科研費 25870082(「教育の質保証時代における公立大学法人運営の研究」(研究代表者 渡部芳栄)，https://kaken.nii.ac.jp/ja/grant/KAKENHI-PROJECT-25870082/
3) http://ywata.net/benchmarkpu.html

参考文献

小林雅之・山田礼子編著，2016,『大学の IR―意思決定のための情報収集と分析』慶応義塾大学出版会。

Saupe, J. L., 1990, The Function of Institutional Research (2nd Edition), Association for Institutional Research.

Serban, A. M., 2002, “Knowledge Management: The “Fifth Face” of Institutional Research,“ New Directions for Institutional Research, No.113, pp.105-111.

高田英一・高森智嗣・森雅生，2014,「IR におけるデータ提供と活用支援のあり方について―九州大学版ファクトブック「Q-Fact」の取組の検証を基に―」『大学評価研究』13，pp.101-111.

Terenzini, P., 1993, “On the Nature of Institutional Research and Knowledge and Skills It Require,” Research in Higher Education, No. 34, pp.1-10.

Thorpe, S. W., 1999, “The Mission of Institutional Research,” 26th Conference of the North East Association for Institutional Research.

Volkwein, J. F., 1999, “The Four Faces of Institutional Research,” New Directions for Institutional Research, No.104, pp.9-19.

Volkwein, J. F., 2008, “The Foundations and Evolution of Institutional Research,” New Directions for Higher Education, No.141, pp.5-20.

Volkwein, J. F., Liu Y. and Woodell J., 2012, “The Structure and Functions of Institutional Research Offices,” In Howard, R.D. et al.(Eds.), The Handbook of Institutional Research, Association for Institutional Research, Jossey-Bass Inc., pp.22-39.