

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 4月26日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22530921

研究課題名（和文） 大学経営における総合的問題の分析と解決を促進する情報基盤の構築

研究課題名（英文） Development of Information Systems Which Stimulate Analysis And Resolution of Synthetic Problems in University Management

研究代表者

森 雅生 (MORI MASAO)

九州大学・大学評価情報室・准教授

研究者番号：20284549

研究成果の概要（和文）：

本課題は、日本の大学における大学経営の総合的問題を分析するための情報基盤の構築を目標としており、①情報技術の観点から、大学情報を効率的に収集するモデルの形成と情報基盤の構築、②大学行政の観点から、大学経営における総合的問題に対する多角的分析を行い、それを情報システム化することを目的として研究を行った。

情報基盤構築の成果として、データウェアハウスと効果的な連携を行うオーサリングシステム、および、大規模な組織で情報共有をしつつ中期計画の進捗管理を行う文書管理システムの2つの情報システムを提案した。大学行政の分析においては、近年注目されている機関調査という概念について、大学評価の観点から調査研究を行った。この調査結果から、機関調査という活動が本研究課題でテーマとして掲げている「大学経営における総合的問題の分析と解決」に有効な手法である事を確認した。さらに、機関調査を定着させる為に、この活動を主体的に推進する人材の育成について調査研究を行った。また、機関調査の必要性について、我が国の国立大学法人ではどのように捉えているか、理事および担当者を対象としたアンケート調査を行った。

これらの研究成果の公開と機関調査の普及、および関係者の交流を目的として、機関調査と機関マネジメントをテーマとした国際会議および国内向け研究集会を開催した。

研究成果の概要（英文）：

We set at two goals for this research: one is to develop information systems to collect information of university activity, the other is to study synthetic problems in university management and feedback the result to the information systems.

As a result of our research, we propose two information systems which is suitable for Japanese national universities. One is a document authoring system with data warehouse, which is useful to create multiplex assessment reports for university evaluation. The other information system is to monitor the midterm plans of Japanese national universities. From viewpoint of university administration, we studied "Institutional Research" which recently becomes the focus of attention. As a result, institutional research is effective to "stimulate analysis and resolution of synthetic problems in university management". In addition we surveyed questions, "Is institutional research useful for Japanese national universities?" to provosts and administrators of Japanese national universities.

Finally we held an international conference and a research meeting about domestic institutional research to spread the idea of institutional research.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
2012年度	700,000	210,000	910,000
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・教育社会学

キーワード：大学評価、データウェアハウス、質保証

1. 研究開始当初の背景

機関別認証評価や国立大学法人化評価、自己点検評価などの定期的な評価義務により、教育研究活動に関して包括的に情報（以下、大学情報と呼ぶ）を収集する重要性が高まっている。一方、米国・豪州の大学において、データに基づく意志決定に大きな役割を果たす組織として、インスティテューショナル・リサーチ(略称 IR)があり、大学情報の収集と分析を行う組織の先行例として注目されている[山田(2006), 鳥居(2005), 小湊・中井(2007)]。本研究のメンバーは、これまでに米国型 IR について調査研究を行ってきた。[森ほか(2009)]。そこから得られた知見として米国型 IR の成立要件は、

- (a) 大学の外部から要請される大学経営に関する報告義務、
- (b) 実際にそれらの業務に当たる専門的職能を持った人材、
- (c) 大学情報を恒常的に収集する情報基盤の3つであることが分かった(右図)。本研究では第三の要件である『情報基盤』に注目する。米国型 IR は約 30 年をかけて自然発生的に醸成したデータウェアハウスを利用しているが、日本では定期的な大学評価に対応する必要もあり、情報基盤の短期間の構築と効率的運用が急務の課題である。

複数のウェブ・データベース(以下、WebDB)からの情報を、簡便に集約して柔軟に統合し、新しい情報サービスを行う「マッシュアップ(Mash-up)」と呼ばれる技術が近年注目されている[Benslimane 他(2008)]。

マッシュアップでは、データ統合やデータ分析のプログラムを、迅速かつ軽量に開発する(アジャイル・ソフトウェア開発)。このため、多様性のあるデータ分析プログラムや頻繁に仕様変更を要求される分析システムなどに柔軟に対応できる。特に、組織の自己分析のために利用されていたデータウェアハウスに代わる技術としての重要性が高まっている[Jhingran(2006)]。本研究の代表者(森)は、これまで提案されている様々なマッシュアップ技術の一般論「機能結合」を展開

し、その理論に基づいたマッシュアップ記述言語を構築、情報の分析や可視化のための情報統合手法を提案している[Mori 他(2008)]。

現在、日本の多くの大学では、社会に対する説明責任を果たす目的や、学内で情報を共有する手段として、WebDB もしくはウェブを介した情報共有が多くみられる。本研究にかかわる研究代表者と分担者は、実践を通して見ると、大規模なデータウェアハウスを新規に導入せずとも、マッシュアップ技術を活用した WebDB の機能的な連携により、大学経営の総合的分析を行うシステム構築が可能であると主張する。本研究のような観点で、大学経営における総合的問題の分析や解決を促すシステム構築の研究は、我々の知る限りこれまでには無い。今日、世界的に見ても、教育の質保証システムとそれを支える情報基盤の重要性が強く認識されている中、本研究は大学の活動と貢献が還元される「社会」から強く求められる研究である。

参考文献

- ・ 山田(2006)「アメリカの高等教育機関における IR 部門の役割と事例」(平成 16—18 年度科研費基盤研究(B)研究成果報告書)
- ・ 鳥居(2005)「大学におけるインスティテューショナル・リサーチの実効性に関する考察-米国および豪州の事例を手がかりに-」名古屋高等教育研究 vol.5
- ・ 小湊・中井(2007)「国立大学法人におけるインスティテューショナル・リサーチ組織の特質と課題」大学評価・学位研究 5 号
- ・ 森・佐藤・高田・小湊(2009)「アメリカ型 IR の日本における実現可能性」日本高等教育学会第 12 回大会
- ・ Benslimane et al. (2008) “Services Mashups – The New Generation of Web Applications”, ISEE Internet Computing 2008.
- ・ Jhingran (2006) “Enterprise information mashups: integrating information, simply”, Proceedings of the 32nd VLBD.

- ・ Mori, Nakatoh and Hirokawa (2008) “Links and Cycles of Web databases”, Proceedings of the 4th SWAP 2007.

2. 研究の目的

この研究は、日本の大学における大学経営の総合的問題を分析するための情報基盤の構築を目標としており、次の2つがその柱となっている。

- (a) 情報技術の観点から、大学情報を効率的に収集するモデルの形成と情報基盤の構築。
- (b) 大学行政の観点から、大学経営における総合的問題に対する多角的分析システムの構築。

3. 研究の方法

本研究は、大学評価に実務的・実践的にかかわる教員が行う研究である。本研究グループの教員は、大学行政と情報技術の観点から評価作業を通じて得られる知見を生かして研究を推進する。計画・方法に関しては、以下の様に、3点にまとめられる。

- (1) 国内外の動向・実態調査…国内外の大学における IR 組織がどのように情報収集しているか、また、それらを用いたデータ分析などの活用方法の実態調査を行う。
- (2) 情報基盤の構築…上の調査に基づき、大学情報を経営に活かす情報基盤として、マッシュアップ技術の応用を検討しシステムの開発を行う。
- (3) システムの検証…開発したシステムを実践的に運用して検証を行い、そこから得られる知見や課題を検討する。

4. 研究成果

本研究は、大学経営における改善サイクルの確立に適した情報基盤の構築を目的とする班（**情報基盤構築研究班**）と、大学行政やその動向および関係者周辺の実態について研究を行う班（**大学行政分析研究班**）に分かれて進めた。

情報基盤構築研究班

大学の活動は、教育のみならず研究や国際交流・社会貢献など多岐に渡る。序文にも述べたように、こうした複合的な活動の一元的把握を効率化し、説明責任を果たすという事は、これまでの大学には課せられなかった新しい役割である。こうした報告をもとに、活動の改善を内的に担保することが義務化される一方で（内部質保証）、その後の活動資金の配分について、こうした報告に基づく外部からの評価の影響が大きくなってきている。

このような背景のもと、本研究の情報基盤構築では、大学における活動の改善を内的に担保し、客観的な評価データを組織の中で共

有できるような情報基盤の構築を目指した。その成果として、2つの情報システムを提案している。

一つは、データウェアハウスから得られる定量的な根拠データと、人間が記述する定性的な自己評価報告を効率的に組み合わせ、整合性の高い報告書作成を支援する「大学評価ウェアハウス」である。大学の多岐に渡る活動情報を集める事は、一般的に大変困難であると言われている。本研究では、この困難を解決するため、大学の教育研究をサポートする業務で収集されている定量的なデータを中心に、大学情報のデータウェアハウスを構築した。これと独立して、自己点検・評価の報告書を統合的に作成するオーサリングシステムを構築した。データウェアハウスとオーサリングシステムはウェブ連携技術を用いて構築されており、これらのシステム以外との連携も可能となっている。このように、大学評価ウェアハウスは定量データを提供するデータウェアハウスと、報告書作成を支援するオーサリングシステムの連携で成り立つ。

提案するもう一つの情報システムは、複数年にまたがる中期計画の進捗管理を、年度と分担で分散して管理する「中期目標中期計画進捗管理システム」である。研究代表者が所属する九州大学では、教員や研究者で2千5百人、教職合わせれば4千人を超える。これだけの人員でも、目標や計画とそれらの自己評価などの共有が可能となるような情報システムを、ウェブデータベース技術を用いて構築した。これは大学の現場で実際に運用されており、担当者の入れ替わりによる引き継ぎの問題を解決する等、実効性が示されつつ有る。

大学行政分析研究班

この研究班は、大学評価と IR についての調査と IR 人材の育成に関する研究、および IR に関する意識調査を行った。

◇ 大学評価と IR

本研究班では、昨今の大学経営に大きな影響を及ぼしている大学評価にコンセプトや制度について、その特徴を分析している。具体的には、国内と国外に分けて、まず国内の状況については大学評価にかかる基本的なコンセプトをまとめた（文献①）。具体的には、ア krediyasyon やオーディットといった評価の枠組みや国立大学法人評価や認証評価といった制度の内容を整理した。

次に、国外の状況として、まずオランダの IR の現状についての報告を行った（文献②）。オランダの状況としては、質的なデータを重視する内部質保証の取り組みが大学評価に

において、そして IR の具体的内容として中心に位置付けられていることが明らかになった。また、アメリカの状況について、特に IR に焦点を当てながら分析を行い、研究会での報告を行った。まず、日本への IR の適応可能性を考えるために、特に評価室の活動に焦点を当てながら、アメリカの IR の枠組みから日本への導入可能性を考察した(文献③)。さらに、アメリカの IR の実践家による報告を再検討し、そこから得られる知見をまとめ、報告を行った(文献④)。これらの報告を通して、本研究課題である「大学経営における総合的問題を多角的に分析する手法」について、IR という枠組みから接近し、その方策を検討することができた。

また、国外の状況をより俯瞰して捉えるために、大学評価の動向についても、アメリカを事例に検討を行った。具体的には、アメリカにおける大学評価制度の一つであるアクレディテーションについて、キー概念である「自己規制 (self-regulation)」の性質を確認するとともに、その現代的変容を分析した(文献⑤)。アクレディテーションは、元来、大学による自らの質を確保するという集団的自己規制の性質を有するものであった。しかし、現在は政策的なアカウンタビリティを果たす道具としての役割が求められている。これにより、大学の自律性を尊重するだけでなく、アカウンタビリティという公のニーズにも対応した大学評価が必要とされているわけである。大学経営という文脈で考えるならば、政策的なアカウンタビリティにより、アクレディテーションにおいても、各大学に共通する情報や他大学との比較可能性を有した情報の提示が各大学に強く求められていることが指摘できる。

さらに、大学の国際化という観点から、米国アクレディテーションの国際化の状況についても検討を行った(文献⑥)。具体的には、米国のアクレディテーション団体が他国の大学に対して評価を行う国際的活動の意味を分析した。アクレディテーション団体が国境を超えるという事態は、それを受ける大学からすると、自国ではなく、他国で求められている「質」への対応を意味する。高等教育の国際化が進展し、大学評価が国際的に展開すれば、大学は多様な文脈で解釈される教育・研究の「質」に関する情報を示す必要があるかもしれない。

以上のような大学評価をめぐる米国の動向は、わが国にも一定の影響を及ぼすと考えられる。その場合、大学評価において大きな役割を担う IR にも、制度の変化に伴った機能の変容が求められるだろう。

参考文献

①シリーズ「大学評価を考える」第5巻編集委員会編『大学評価基本用語 100』晃洋書房、

2011年、94-98, 100-102, 105-111, 116-120, 122-124, 184-186頁。

②小湊卓夫、佐藤仁、森雅生、高田英一「オランダの大学における IR の役割—内部質保証への貢献—」日本高等教育学会第13回大会、2010年5月。

③佐藤仁「評価室から展開する IR の可能性と限界」第4回大学評価担当者集会、2010年8月。

④佐藤仁「これまでの大学評価担当者集会における米国 IR の議論」第5回大学評価担当者集会プレイベント、2011年9月。

⑤佐藤仁「米国における大学評価—自己規制としてのアクレディテーション—」細川孝編著『日本の大学評価—歴史・現状・評価文化—』晃洋書房、2012年、89-106頁。

⑥佐藤仁「国境を超える米国のアクレディテーション—その背景と意味—」『教育制度学研究』第19号、2012年、134-135頁。

◇ IR 人材育成

「大学行政の観点から、大学経営に置ける総合的問題を多角的に分析する手法とシステムの提案」を行うという観点から、IR を大学内部で機能させるために必要な要件として、大学を取り巻く外部環境、情報基盤、人材、の3要件がこれまでの研究で指摘されている。そこで、今回は IR に従事する人材の育成について、日米の比較を行い、日本での IR 人材育成の契機を検討した。

比較研究から得られた、米国における IR 人材育成機能およびプログラムの特徴として、1) 大学の規模に応じて IR 活動が多様であることを踏まえ、多種多様な育成プログラムが提供されている、2) 提供されるプログラムの多くは学協会のみならず企業も含め大学外部の機関がその多くを提供している、3) 基本的な研修は職場内訓練(OJT)によってその多くが担われている、以上の3点が明らかになった。それに対し日本においては IR 活動そのものが萌芽期ということもあり、その実態は明確につかむことが難しい。一般的には活動の幅はまだ限定的であり、外部機関による研修は少なく、そのため職場における業務を通じて、技能向上を図ることが多いと思われる。特に教育改善支援のみならず、大学経営における意思決定支援を行うことの必要性という観点から、米国における IR 人材育成プログラムが幅広く展開されているのに対し、日本では学生調査や評価といった限定された領域でしか、人材育成がなされていない現状が明らかとなった。そのため米国と同様の人材育成機能やプログラムを目指して展開することに、自ずと限界が生じると考えられる。

そこで、日本の大学における IR 人材育成の契機として、1) 設置形態によっても異なるが、大学評価、学生調査、計画策定での活

動領域をIR機能の土台として展開しうること、2) それらの領域に関わる教職員による相互の連携・協力体制の構築が有効であること、3) 教育の質保証、教育情報の公開、大学評価といった大学の課題解決のためには、単なるデータ収集と分析だけではなく、解題解決へ向けて多くの関係者を巻き込み改善を促す機能を担うことが重要であること、を指摘した。

その中でも決定的な契機となるのは、今後米国で成されている議論と同様、意思決定支援という観点からIR人材育成を捉えた時、日本で個別に行われているIR人材育成プログラム間の連携であろうと思われる。特に教務系のマネジメントや学生調査の領域を意思決定支援のプロセスにいかに関わり込むかが、日本のIRの展開と人材育成において重要な契機となることを明らかにした。

◇ IRへの期待とその役割

上述の事からも、IRへの期待は高まりつつ有ることがわかるが、実際に大学経営の現場ではどのような意識が持たれているのかを把握する為に、全国86の国立大学法人のIR関連担当理事へのアンケート調査を行った。その結果、多くの大学でIRの必要性が感じられているものの、56%の大学で実務担当者は不在であり、そのうち半分以上がその状況について問題視している事が判明した。また、56%の大学で、大学情報の分散と統合調整に課題があると認識されている事がわかった。

国際会議 IRIM と研究集会 MJIR

第1回機関調査と機関マネジメントに関する国際会議(The 1st International Conference on Institutional Research And Institutional Management, 略称IRIM)は、高等教育や大学運営の研究者や実務家、および実務指向の情報科学の研究者らが一堂に会し、事例発表や研究発表および課題解決に向けた討論を行う場として、平成24年9月20日から22日開催された。また、日本国内の参加者向けにサテライトイベントとして、大学情報・機関調査研究集会(1st Meeting on Japanese Institutional Research, 略称MJIR)が同時開催された。

IRIMでは、教学IRに関する多くの実践的研究が報告されました。例えば、AstinのIEOモデルを理論的なフレームとして、大学が独自に行う学生アンケートと成績情報を組み合わせた分析を踏まえた学習支援のあり方の研究が報告された。これとは対照的に、同じAstinのIEOモデルを踏まえ、標準的的学生調査JCIRPを用いた修学の可視化についての実践と理論構築の研究が紹介された。このように、様々な実践的教學IRを比較することができたのは、この会議の特徴の一つであっ

たと思われる。また、教学IRのみならず、大学評価や大学経営のIRについても興味深い報告があった。某国立大学における機関情報の可視化ツールの報告は、大学情報の管理運営に示唆を与えるものであったし、学内の組織(研究所やセンター)の設立と廃止に関する組織論的研究の報告もあり、IRの射程の広さが感じられた。

MJIRにおいても、教学IRの実践報告はもちろん、認証評価や国立大学法人評価などの評価業務に携わる参加者が、IRの可能性について現場からの考察を与える報告があった。たとえば、薬学教育のプログラム評価における質保証の可能性についての考察は、認証評価を実質化する観点から意義深いものであり、また、国立大学の同窓会組織との連携の現状についての報告では、国立大学においても同窓会組織の重要性が認識されていることが示されたと思われる。また、教育改善を支援する情報システムの紹介や、IRを支えるために必要な大学情報のあり方についての研究報告も行われた。

このように、IRの特化していたものの対象とする範囲は広く、参加者からは今後の展開に対する高い期待が感じられた。IRを軸とした具体的な取り組みの紹介と、これらの知見を共有する機会として有意義な会議であった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

- ① [査読付論文] Masao Mori, Toshie Tanaka and Sachio Hirokawa, "A Progressive Data Warehouse of Institutional Research with Web API and Mashup Visualization", The 3rd International Conference on Computer Supported Education, Paper #174, 2011.05.
- ② [査読付論文] Masao Mori, Toshie Tanaka and Sachio Hirokawa, "A Document Authoring System for Credible Enterprise Reporting with Data Analysis from Data Warehouse", The Fourth International Conference on Advances in Semantic Processing, pp218-221, 2010.10.
- ③ [査読付論文] Masao Mori, Toshie Tanaka and Kensuke Baba, "Connecting an Institutional Repository with a Researcher Database", The 1st International Conference on Institutional Research and Institutional Management 2012, pp190-192, Sept. 2012.

- ④ 佐藤仁「国境を超える米国のアクレディテーション—その背景と意味—」『教育制度学研究』第19号、2012年、134-135頁。

〔学会発表〕(計 11 件)

- ① 小湊卓夫、佐藤仁、森雅生、高田英一「オランダの大学におけるIRの役割—内部質保証への貢献—」日本高等教育学会第13回大会(尼崎市・関西国際大学)、2010年5月30日。
- ② [招待講演] 森 雅生, 日本の大学における機関調査の一事例, 平成 23 年度 全国大学入学者選抜研究連絡協議会 第 6 回大会(東京都・早稲田大学)、平成 23 年 5 月 25 日
- ③ 森 雅生, 田中 要江, 廣川 佐千男, ウェブ・データウェアハウスと協働する業務報告書オーサリングシステム, 情報処理学会デジタルドキュメント研究会 第 76 回(盛岡市・岩手県立大学), 2010. 07. 23.
- ④ 森 雅生, 田中 要江, 廣川 佐千男, 大学評価の報告書作成支援システムと大学情報のデータウェアハウスについて, 日本教育情報学会 第 26 回年会 自由研究(岐阜市・岐阜女子大学), 2010. 08. 21.
- ⑤ 佐藤仁「評価室から展開するIRの可能性と限界」第 4 回大学評価担当者集会(福岡市・九州大学)、2010年8月27日。
- ⑥ 森 雅生, 田中 要江, 大学評価と機関調査(IR)のための大学情報データウェアハウスについて, 平成 22 年度 情報教育研究集会(京都市・京都テルラ) 2010. 12. 11.
- ⑦ 佐藤仁「これまでの大学評価担当者集会における米国IRの議論」第 5 回大学評価担当者集会プレイベント、(福岡市・九州大学) 2011年9月6日。
- ⑧ [RT講演] 森 雅生, 内部質保証システムを支えるIRの可視化 - 九州大学における可視化 -, 第 18 回 大学教育研究フォーラム ラウンドテーブル 講演(京都市・京都大学), 平成 24 年 3 月 15・16 日
- ⑨ 高森 智嗣, 森 雅生, 高田 英一, 田中 要江, 大学評価と「大学教育の質」の提示, 大学教育学会 第 34 回大会(相模原市・桜美林大学), 平成 24 年 5 月 26・27 日
- ⑩ 高田 英一, 森 雅生, 高森 智嗣, 桑野 典子, IR に関する意識及び実態(国立大アンケート), 大学教育学会 第 34 回大会相模原市・桜美林大学) 平成 24 年 5 月 26・27 日
- ⑪ 高田 英一, 森 雅生, 桑野 典子, データベースを活用した内部質保証システムの構築, 第 2 回 高等教育質保証学会 ポスターセッション(東京都・東京大学) 平成 24 年 8 月 25・26 日

〔著書〕(計 2 件)

- ① 佐藤仁、シリーズ「大学評価を考える」第 5 巻編集委員会編『大学評価基本用語 100』晃洋書房、2011年、94-98, 100-102, 105-111, 116-120, 122-124, 184-186 頁。
- ② 佐藤仁「米国における大学評価—自己規制としてのアクレディテーション—」細川孝編著『日本の大学評価—歴史・現状・評価文化—』晃洋書房、2012年、89-106頁。

〔その他〕

- 構築したソフトウェア(計 2 件)
- ① 森雅生「大学評価ウェアハウス」仕様書
- ② 森雅生「中期計画進捗管理システム」オープンソース

○ホームページ等

〔国際会議〕

IRIM2012 (IIAI-AAI 2012)

<http://aai2012.iaiai.org/>

〔研究集会〕

MJIR2012 (大学情報・機関調査研究集会)

<http://mjir.info/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

森 雅生 (MORI MASAO)

九州大学・大学評価情報室・准教授

研究者番号：20284549

(2) 研究分担者

高田 英一 (TAKATA EIICHI)

九州大学・大学評価情報室・准教授

研究者番号：60336039

小湊 卓夫 (KOMINATO TAKUO)

九州大学・基幹教育院・准教授

研究者番号：30372535

佐藤 仁 (SATO HITOSHI)

福岡大学・人文学部・准教授

研究者番号：30432701

田中 要江 (TANAKA TOSHIE)

九州大学・大学評価情報室・研究員

研究者番号：90552224

(H23 退職)

高森 智嗣 (TAKAMORI TOMOTSUGU)

九州大学・大学評価情報室・助教

研究者番号：80583103

(H24.12 連携研究者)