

2014年度高等教育推進センター共同研究助成 報告書

目次

< 指定研究 >

モバイルアプリ「KGPortal」の利用拡大に向けた研究開発

研究代表者 高等教育推進センター・准教授 内田 啓太郎……1

大学の国際化とIRの進化

～国際性と質保証の両面からのアプローチ～

研究代表者 高等教育推進センター・准教授 江原 昭博……4

統計学共通教材の開発

研究代表者 経済学部・教授 豊原 法彦……7

携帯端末を利用したアクティブ・ラーニングや

多面的な成績評価を支援する授業設計に関する研究

研究代表者 社会学部・教授 中野 康人……10

< 公募研究 >

高等教育

トルコ交流セミナーの役割と意義に関する研究

研究代表者 産業研究所・准教授 市川 顕……15

教育工学

協調学習型反転学習の開発と評価

研究代表者 高等教育推進センター・教育技術主事 武田 俊之……18

研究代表者 高等教育推進センター・准教授（当時）内田 啓太郎

1. はじめに—研究の目的

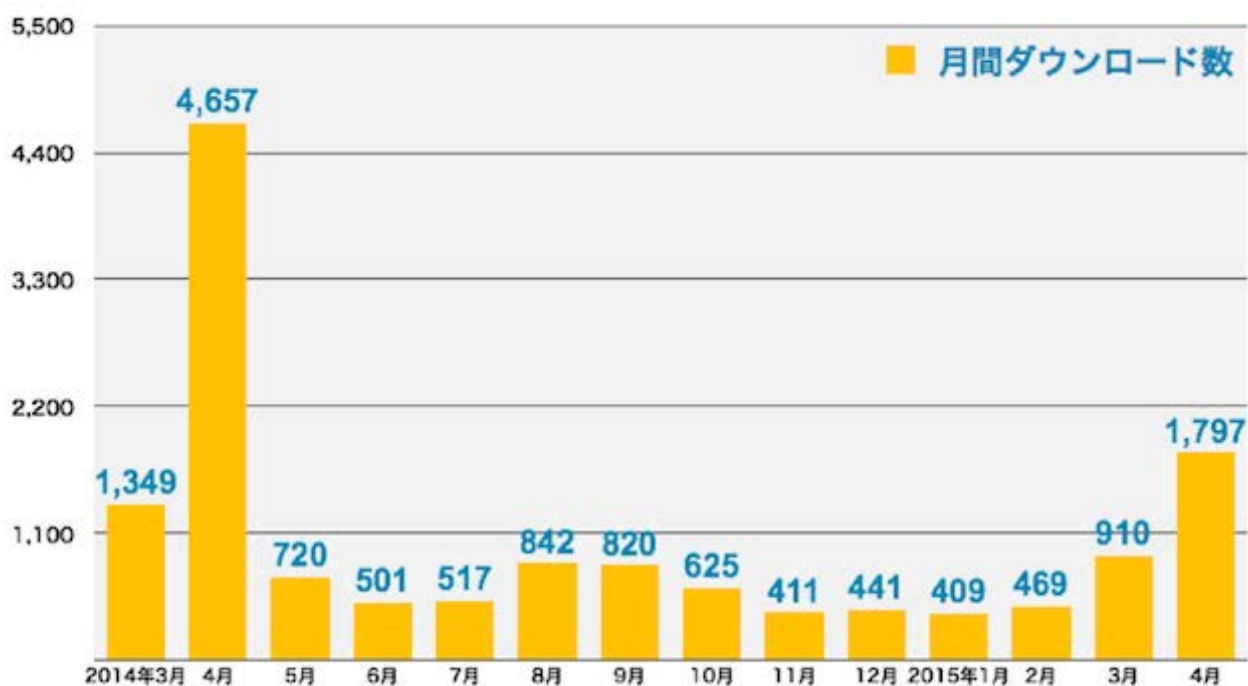
本研究の目的は 2012 から 2013 年度に実施された共同研究の成果を引き継ぎ、モバイル機器向け学修支援アプリ「KGPortal」（以下「本アプリ」と呼ぶ）の学内における展開・普及活動の促進と学内の情報環境の現状に応じた KGPortal の改修を実施することである。また 2014 年度をもって共同研究としての本アプリの展開・開発制をいったんは終えるため、2015 年度以降に向けた本アプリの展開および開発に関する課題を発見し、関係各所のあいだで情報の共有を図ることも目的に含まれている。

以下、2. では本アプリの普及状況について説明する。続く 3. では主に 2014 年度中に本アプリへ実装された新しい機能について紹介する。4. ではこの 3 年間継続してきた共同研究をふりかえり、今後の課題を提示する。

2. KGPortal の展開状況

2-1. アプリのダウンロード数からわかったこと

2014 年 3 月から 2014 年 4 月初頭（4 日）まで、本アプリのダウンロード数（以下「DL 数」と呼ぶ）を時系列で表したものが以下のグラフである。



KGPortal の DL 数（2014 年 3 月～2015 年 4 月）

2014 年度を通じて、本アプリは iOS 版および Android 版ともに DL 数がゆるやかに上昇していることがわかっている。本アプリの配布開始（iOS 版は 2011 年 10 月、Android 版は 2012 年 3 月から配布開始）から本報告書を作成した時点（2015 年 4 月）までの累計 DL 数は 44,610 である。

また本アプリの最新版のDL数からは実際に利用している「アクティブな」利用者数を把握できるが、iOS版、Android版合わせて26,874であり、詳しい数値は省略するがほぼ2対1の比率でiOS版のDL数が多い結果となった。これはそれぞれのOSを搭載したモバイル機器の普及状況からみて妥当な結果だと言える。

DL数の継続変化と累計数値から判明したことは(1)毎年、新入生の8割近くが3月ないし4月に本アプリの利用を開始する、(2)本アプリのDL数そのものは3月から4月にかけてピークを迎え、その後数値は大きく落ち込むが、それ以降、年度末の2月に向けてほぼ一定のDL数が見受けられる、ということである。

2-2. 利用者アンケート結果からわかったこと

報告者は本アプリの利用実態を把握するため、2014年夏に利用者に向けてアンケート調査を実施した。詳しい考察は紙幅の都合により別稿[1]にゆずるが、西宮上ヶ原キャンパスの学生を中心とした利用者の実態を垣間見ることができたので、その結果の一部を紹介する。なおアンケート調査は2014年7月初旬に実施し、回答者は99名であり、神・教育・理工学部の学生は含まれていない。学年の内訳は3年生が50名と最も多く、以下2年生(28名)、1年生(13名)、4年生(8名)となっている。

以下、興味ふかい質問項目と回答の分布を紹介していく。本アプリの存在は回答者の約8割が認知しており、その契機も学内の先輩、友人・知人といわゆる「ロコミ」によるものが回答の6割を占めていることが判明した。続けて興味ある回答が得られた質問項目を紹介する。回答者には本アプリの機能の中で利用される頻度の高いものを挙げてもらっているが、比較的利用頻度の高い機能は「時間割」および「休講情報」照会(それぞれ29名、33名が回答)、PC教室利用状況の照会、LUNA(LMS)へのログイン(それぞれ25名、28名が回答)といった機能であることが判明した。

2-3. 小括

本アプリのDL数および利用者アンケートの結果から、まず2014年度のDL数から、本アプリが1年生を中心に他の学年にも幅広く普及していることがわかる。本アプリを管理しているわれわれは1年間という比較的長いタイムスパンでDL数を把握しているが、2012年度、2013年度、2014年度と経年変化の面からも同様のことが言えるだろう。

つぎに利用者アンケートの結果からは、授業に関する情報や時間外学習のためにPC教室やLUNAを利用すべく本アプリを利用している様子が見えてくる。まさに本アプリが、その趣旨である「モバイル機器を学修支援のために活用する」ために積極的に利用されていると言える。

以上の事柄から本アプリが、本学学生にとって学修活動に欠かせない「インフラ」として十分に機能していると判断して良いだろう。

3. 新機能の紹介

2014年度、本アプリに追加された新しい機能を紹介する。本学からの公式なお知らせ、本学が関わるイベント情報や大学生協ニュース、利用者(学生)個人への連絡事項といった各種情報を配信する機能として「ニュースフィード」機能が実装された。この機能では利用者の必要に応じて配信される情報(ニュース)のカテゴリを取捨選択可能であるため、本アプリの画面上では雑多な情報が表示されることで、利用者が混乱することを避けられる仕様となっている。

また、年度を通じて大学の教務・学務システムの運用状況に応じ、本アプリのプログラムに対して細かい修正が適用され再配布されており、アプリ全体の「使い勝手」向上を目指していたことも追記しておく。

4. 考察—アプリとして完成した KGPortal

本報告書の冒頭で述べたように、本アプリの開発・運用を高等教育推進センターの共同研究として実施していく体制は2014年度でいったん終了する。2011年秋の配布開始より3年余が経過したが、本アプリはプログラムとしての完成度は非常に高く、他大学で運用されている同様の学修支援向けアプリや一般的に利用されている情報（スケジュール）管理、時刻表アプリといったものと比較しても遜色ない品質のアプリだと言える。この3年間の共同研究からわかったことは、本アプリが関西学院大学の学生にとって、PCや文房具と同様の「あたりまえ」に利用する道具として認識されていったことである。

以上に述べた研究の経緯と成果、検討課題については2014年度に、数回の研究会を学内で実施し、あわせて報告者が研究発表 [2] を実施した。この研究発表の内容および当日の質疑応答などで得られた新しい知見をふまえ、詳しく論考したものを2015年度中に高等教育推進センター紀要『関西学院大学高等教育研究』へ研究実践報告として投稿する予定である。さらに機会があれば学外の学会・研究会においても報告を行いたい。

参考文献

- [1] 内田啓太郎，2015年3月「ライティング科目におけるLMSを活用したアクティブ・ラーニングの試み」『関西学院大学高等教育研究』（5），pp.13-22，関西学院大学高等教育推進センター
- [2] 内田啓太郎，2014年9月「スマートフォン／タブレットPC向け学修支援アプリの開発と展開」平成26年度教育改革ICT戦略大会（於私学会館（アルカディア市ヶ谷））

共同研究者

新谷陽介（広報室），永井良二（高等教育推進センター）

大学の国際化と IR の進化

～国際性と質保証の両面からのアプローチ～

研究代表者 高等教育推進センター 江原 昭博

1. 研究の目的

本研究は、今後 IR を本学が導入するにあたって重要性が増してくると予想されるデータウェアハウスの構築に向けて、その本格的な導入を前に、小規模なプロトタイプを設計・構築し、その効果と今後の本格導入への知見を収集することを目指したものである。

2. 本学における状況

本学を含め、多くの大学で IR に取り組むようになってきた。その中で、学生個々人の情報については、入学から卒業までを通した、いわゆる、横串データの必要性が謳われている。一方、それだけでなく、各大学では学生調査などの実施し、そのデータを蓄積している。本学であれば、大学 IR コンソーシアムの共通学生調査や、カレッジコミュニティ調査、卒業生調査などを実施している。これらのデータを有効活用するためには、どのような形で横串データとあわせて保存していくかが課題となってきた。特に、大学 IR コンソーシアムの調査は学生番号を記入させており、大学の持つ学生データと連携させた分析が可能となっていることから、これらの調査データを蓄積するためのデータベース設計をあわせて行う必要がある。

本学においては、これらの調査データは調査毎の Excel ファイルや CSV ファイルとしてのみ保存されているのが、残念ながら現状である。

上述の通り、大学 IR コンソーシアムの共通学生調査は、学生番号を調査票に記載させており、個人毎に経年の変化を追跡可能なものとなっているが、現状では、都度、データを加工して分析を行っている。これらのデータを収集しているメリットを活用しきれておらず、迅速な意思決定に役立てられるものとなっていない。

この現状を打破すべく、プロトタイプ設計への取り組みを行った。

3. プロトタイプ設計上の2つの課題

分析用のデータベースにおいては、トランザクション系のシステムのようにデータ更新に重きを置くと言うよりも、参照に重点を置いた設計を行う必要がある。そのため、プロトタイプ設計を行うにあたっては、汎用性、および、運用の容易性を優先させることとし、システム運用にかかるオーバーヘッドを極力小さくすることを考えた。これは、本研究の目的が、将来のデータウェアハウスへ向けた試行という観点からも、レポーティングデータベースとしての方向性を目指すべきと考えたからである。

研究を進める中で、大きく2つの課題が生じた。

1つは、調査データをどのような形で保存するのが望ましいのか、ということである。たいていの調査の質問項目は、択一、もしくは、多肢選択の質問で構成されている。たとえば、

「問1 あなたの性別は? 1 男性 2 女性」

という質問である。

そのため、下記のような CSV ファイル、もしくは、Excel ファイルで保存されている。

調査票 No, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6,

10000001, 1, 4, 3, 11, 5, 5,

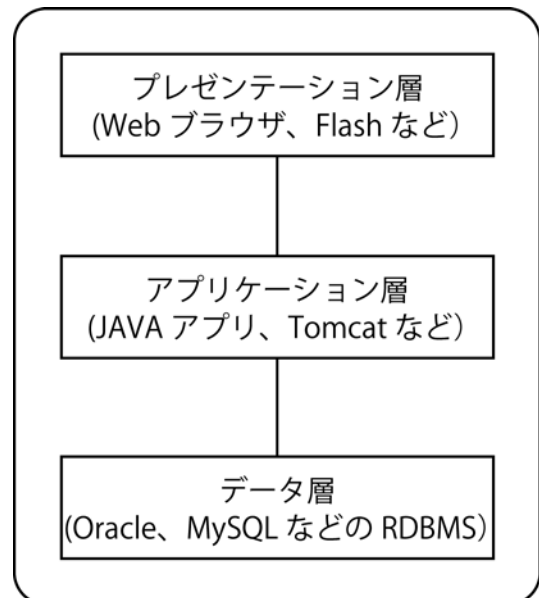
10000002, 1, 3, 2, 8, 4, 3,

10000003, 2, 3, 4, 4, 3, 5,

データ入力や保存効率の面からすれば、このようにコード化された形式で保持しているのが望ましい。しかし、しばらく経ってから、このデータを参照しようとしたとき、「Q1は何を尋ねている質問か?」「Q2は学部を尋ねている質問だけど、4は何学部? 3は何学部?」と、このデータを参照するだけでは、何の意味も持たない状況に陥ってしまう。

常に当時の調査票を脇において見ながらでないと、このデータの解釈・分析ができないのである。

そのため、これらの質問項目や選択肢内容もデータベース上に保存して、データベース



内で完結するようなデータ構造を考える必要がある。

もちろん、最終的に3層構造を持ったデータベースアプリケーションを開発する上では、アプリケーション層でこれらの情報を保持させる手法もあるが、今回の検討対象からは除外した。汎用性の観点からは、データ層において、完結するようなデータ設計を目指した。

データ設計を行う上でのもう1つの課題は、マトリックス型で保存されている調査データをどのような形でデータベースに保存するべきか、ということである。

調査種別、調査年度毎に個々のファイルに分割して保存しているのであれば、マトリックス型のデータ保存で問題ない。

しかし、複数の調査年度のデータを1つのテーブル(表)に保存しようとした場合、いくつかの問題が生じる。

その中で一番大きな問題は、調査回によって、質問項目が異なるということである。

たとえば、当初は、1問目は性別を問う質問であったが、ある調査回からは、学部を問う質問を先に実施することになるようなケースもある。そうすると、同じ問1に関するカラムであっても、調査の実施年度によって、意味合いが異なることになる。

また、同じ質問であっても、調査年度によって、選択肢の内容を差し替えることもある。

これらは、保存する調査データの保存期間が長くなればなるほど不可避な問題である。

4. 研究成果

プロトタイプ設計の検討にあたっては、先例である大学IRコンソーシアムのIRiSの構築に携わった大阪府立大学の高橋教授やJSAAPのデータベース設計に携わった九州大学の木村准教授にヒアリングを行い、参考にさせていただき、データベースの設計を行った。

ヒアリングにおいては、データベース構築は手段であり、保存されたデータを施策提案や改善につながるエビデンスデータとしていかに活用、提供するかが目的であるということを再確認できた。

なお、本研究で設計したプロトタイプの設計の詳細については、紀要「関西学院大学高等教育研究」にて報告する。

以上

共同研究助成報告書；統計学共通教材の開発

はじめに

本プロジェクトは、豊原法彦（経済学部・教授、代表）、地道正行（商学部・教授）、李政元（総合政策学部・教授）、中野康人（社会学部・教授）、渡邊勉（社会学部・教授）、中村洋右（教務機構事務部・主査）（2014年現在）によって、文系の統計学共通教材を開発することを目的として行われた。

その背景としては、2015年度からの入学生は改訂された学習指導要領が適用されており、それまでは明確に範囲に入っていなかった相関係数や箱ひげ図（数学Ⅰ）や文系の学生があまり学ぶ機会がなかった統計的推測（数学Ⅱ）などを学んだ学生がいる一方、受験方式の多様化によって必ずしも十分に数学に時間をかけてこなかった者もいることがあげられる。各学部の専門科目を学ぶ前にまたは並行しながらそれらの差をキャッチアップするためにも、巷間言われているリメディアル教育に資することになる。

目標

具体的な目標として以下のものを掲げる。

- ①文系統計学の共通教材を開発することで、統計学に対する学生の理解を深める。
- ②データに基づいて分析を行ういわゆる evidence based な社会科学では統計学が必須であり、その知識が上級回生に配置されている専門分野での研究に欠かせないことから、基礎を反復的な自主学习によって理解を深める事が重要となる。しかし、本学の場合にはクラス規模の問題から十分に対応できていない現状があるのも事実である。この点を教育工学的に解決するために、まず共通教材を開発し、その教育効果を測定するために本学に導入されている LMS の LUNA を用いることができるかを検討したい。
- ③文系学部で統計学を担当している教員が実際に用いている教材を用いて單元ごとに整理し、LUNA で利用可能な形式に変換した練習問題を、実際に各教員がオンライン教材として公開することで、各学生の到達度を可視化する。これによって、文系学部の多数の学生に対して上記の目的を達成することが本共同研究の特色である。
- ④これまでも各教員が教材の電子化や電子配信などを通じて個別努力はしてきているが、学部間での協力を十分行うには至っていない。本共同研究では、共通部分についてスケールメリットを活かすことで効率的に教材を作成し、学生の理解度を深めようとしており、そこに必要性が見いだせる。

実現のための方法

これらの目標を実現するために、何が必要かを関係教員と協議した結果、以下のことが明らか

となった。

①統計学の基礎的な科目の受講者が多く、授業では細かい指導が行えないので、予習復習など授業外学習が必須である。カッコ内は 2014 年度の受講者数。

社会学部 基礎統計学 1 (63 名) 基礎統計学 2 (59 名)

経済学部 経済学のための統計学入門 A (2 クラス。834 名) B (2 クラス。701 名)

商学部 統計学基礎 1 (239 名) 統計学基礎 2 (380 名)

総合政策学部 統計学 I (571 名) 統計学 II (79 名)

②そのため、従来から各教員は定期試験以外に適宜復習、確認テストなどを行っている

③答案整理、転記などにかかなりの手間をとられている

これらの状況を踏まえ、共同研究者で教材を持ち寄り、効率的な学習方法の検討を行ったところ、教員の立場では、共通教材のため、どの教員でも簡単に作問できること、学生の立場からは、LUNA 上に図、表、数式などを含んだ問題と回答を LUNA の画面上に同一で表示する機能の必要性などについての意見があった。そのため、LUNA の導入業者である SCSK 社に以下の調査を依頼した。

1) LUNA でテストを行うための作問一括作成の可能性

2) その際に図、表、数式などはめ込み可能性

その結果、作問の方法としては LUNA 独自形式のものと SCORM (Sharable Content Object Reference Model (共有可能なコンテンツオブジェクト参照モデル) 形式のものがあり、前者の場合には図、表、数式などを直接はめ込むことは技術的に難しいものの、2 段階の手順を踏むと可能であり、それはツールを作成することによって簡便化されるとの結果を得た。

この結果を受けて、各教員から問題を募り、実際に LUNA 独自形式のものを業者に作成依頼し、その使用感がどのようなものであるかを検討したところおおむね良好な感触であったことから、ツールの開発を依頼した。その要件は以下の通り。

- ・ LUNA 上で作成されたテストに図、表、数式を差し込むことができること。
- ・ 現行の LUNA 上で動くこと。
- ・ windows7 で作動すること。

それを受けて SCSK 社からは開発言語を Java (1.7.45) とし、テキストファイルによる問題作成時に、画像を差し込むところにマーキングを行い、ツール実行の際に画像に差し替えるという仕様が提案され、合意した。

2015 年 2 月に 「テスト登録ツール」として一式を受け取り、若干の修正ののち当初の要件を満たしているものと判断し、検収した。

実行について

本ツールは次の段階を経る。

ステップ 1. 図、表、数式の jpg ファイルを作成

ステップ 2. luna 上で問題文の作成(手元のテキストファイルをアップロード)

ステップ 3. ステップ 2. の問題文を zip 形式に圧縮してローカルに転送し、本ツールを実行(LunaTestTool.bat)。

ステップ 4. 新たに作成されたローカルのファイルを luna に転送(インポート)

ステップ 5. 公開

フィールドテスト

担当教員で納品された「テスト登録ツール」を試行した。その結果、以下のことが分かった。

- ・指示に従うと、下記のような困難は見られるものの、図、表、数式が入った問題を作成することができた。

- ・この作業を行うには Java をインストールする必要があるが、設定によっては望んでいないソフトや検索エンジンがインストールされる場合があった。

- ・上記のステップ 1 については、これまでに作成した資料から図、表、数式などを切り出し、系統的なファイル名を付けて jpg 形式のファイルで保存することに、予想外に手間がかかった。

- ・上記のステップ 3, 4 のプロセスが個性的であることから、理解するのに時間がかかる。

今後の課題について

上記の問題点のうち、ステップ 3, 4 に関するものについては、ユーザインタフェースにかかわるものであることから、ユーザ層を広めるためには重要な点であると考えられる。

解決策としては、大きく 2 つ考えられる。1 つ目はステップ 1 についての作業を作問者が行なって本文中のどこにどの図、表、数式を入れるかといったを指示した後に、これらの手順について十分にトレーニングされたスタッフ (SA, TA など) が適切な個所へのマーキングを含めた作業ができるような仕組みを構築することである。もちろん間接的とはいえ成績にかかわる作業となる可能性が高いことから、事前に倫理的なトレーニングも必須であろう。

2 つ目の解決策として、教員がより簡単に直接加工する方法である。つまり Microsoft 社の製品で実装されている OLE(Object Linking and Embedding)や ActiveX などのようにオブジェクトをダイレクトに埋め込むための機能をツールの中に持つことができれば、作問者が直感的に操作できるようになると考えられる。もちろん、開発経費などクリアすべき点も多いが、これが実現できれば作業時間を短縮するとともに作問のプロセスも容易に理解できるようになるだろう。つまりこのようなオブジェクトの埋め込み機能を設計・実装することが改善の一つの方向であろう。

いずれの方法のどちらかを用いることができれば、この luna によるテスト作成の敷居が下がると想像できることから、文字だけの作問という従来のテストに比べて、より深く学生たちは学ぶことができると期待できる。

2014 年度高等教育推進センター共同研究助成報告書

社会学部 教授 中野康人

2015 年 4 月 30 日

1. 研究名称

「携帯端末を利用した、アクティブ・ラーニングや多面的な成績評価を支援する授業設計に関する研究」

2. 研究代表者

社会学部 教授 中野康人

3. 目的

本研究の目的は、高等教育の現場でその重要性が増している「アクティブ・ラーニング」（学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修）を促進するために、組織的な支援の方法を検討し、具体的方策の導入を試み、履修者の規模によらず、アクティブ・ラーニングを推進できる授業設計を支援する実践的な提言をとりまとめることにある。アクティブ・ラーニングでは、教授者と学修者の双方向のやりとりが重要になってくる。しかしながら本学の教育環境を顧みると、「双方向のやりとり」をするには、受講者数や教室環境など、多くの制約があるといわざるをえない。そうした制約を緩和する手段として、「携帯端末」を利用する方法を提唱し、学内で利用できるサービスとしてそのノウハウを整備することを本研究では目指した。「双方向のやりとり」には多様な側面がありうるが、教授者と学修者の質疑応答ならびに出席確認の二側面に注目して作業をすすめた。

4. 研究組織

本共同研究は、以下のような組織を構成して実施した。

研究代表者：社会学部 教授 中野康人

共同研究者：国際学部 准教授 尹盛熙
法学部 教授 山田真裕
商学部 教授 上村敏之
教務機構事務部・主査 中村洋右

5. 研究計画

本研究の計画は、以下の通りであった。

2014年4月～9月

(1) 事前準備・調査

- ①関西FD連絡協議会加盟校をはじめ、本研究の目的達成のためにシステムを導入している他大学に対して、状況や課題などのヒアリングを行なう。
- ②本学の学部・センター等の教職員を対象に利用実態、利用ニーズの調査を行なう。
- ③本学の学生を対象に、携帯端末やPCの保有・利用状況の調査を行う。
- ④各教員が実施している授業設計の事例研究

2014年10月～2015年3月

(2) 研究会の実施

先駆者を招いた研究会を開催し、他大学の先行事例の共有と本学における実践的な提言について検討する。なお、研究会は一般に公開することとしたい。

(3) 分析と実践的な提言に向けて

- ①前期に実施した調査やヒアリングをもとに、本学で実施可能な授業設計の要件を確定させる。
- ②①で確定させた要件を満たすようなシステムを試行的に構築し、アクティブ・ラーニングを行なえる授業設計の支援の提言を行なう。

5-1. 研究終了時の到達目標

- ①他大学における先行事例の収集
- ②本学におけるニーズの把握と分析
- ③①・②に基づき、本学のニーズに基づいた実践的な授業設計の提言

5-2. 達成度

2014 年度終了時点で、上記の研究計画はおおむね順調に遂行され、おおむね目標に到達できたものと研究代表者は判断する。

6. 研究成果

6-1. 研究会および調査の記録

本共同研究にかかわる研究会ならびに調査は、主に以下のような日程で実施された。

第一回研究会	20140522	研究計画と役割分担の確認
第二回研究会	20140617	他校ヒアリング結果の検討、既存システムの検討
第三回研究会	20140927	BeeDance の検討、予備実験の実験計画、マニュアル整備
第四回研究会	20141014	予備実験の結果検討、本実験の計画
第五回研究会	20150130	実験結果の検討
他校ヒアリング	20140604	大阪成蹊大学
他校ヒアリング	20140802	大阪大学
業者ヒアリング	20140603	A 社
業者ヒアリング	20140708	B 社
業者ヒアリング	20140708	C 社
携帯端末利用実験（予備） 201410		
携帯端末利用実験（本） 201411～201412		

6-2. 内容

第一回の研究会では、研究会メンバーがこれまでに実践してきた「携帯端末を利用した双方向授業の試み」を検討した。フリーのシステムから商用ソフトを利用したものまで、各自が多様な手段を利用して学修者とのやりとりの活性化を実践してきたことが確認された。その上で、問題作成や出題のしやすさ、学修者からの反応の集計のしやすさ、履修者情報との接続、といった点について、既存システムではうまく対応できないことが確認された。春学期の授業調査の自由設問を利用して、共同研究者が担当する授業における携帯端末の利用率やキャリアの種類などを調査したところ、携帯端末を利用していない学生がほとんどいないことやいわゆるスマートフォンの比率が高いことなどが確認された。

学外の事例調査としては、大阪成蹊大学と大阪大学を訪問した。大阪成蹊大学では、独自に開発した携帯による出席管理システムの実践の様子を観察し、担当者にインタビューをおこなった。システムが履修者情報とひもづけられることにより、携帯端末で発信された出席情報が、教員のみならず履修者側も自らのポートフォリオとして状況把握できる仕組みは特筆すべきものがあつた。また、運用面では、不正返答を防ぐ仕組みや、携帯不保持者への対応など、実践者ならではの蓄積されたノウハウを伺うことができた。大阪大学では、SCSK社のBeeDanceというシステムを利用しており、調査当日は、iPadを活用したインタラクティブな授業の実践報告と模擬授業を体験した。当該システムのUIや反応および結果表示の即時性は魅力的で、受講者の能動的とりくみを引き出す仕組みであると見受けられた。一方で、専用教室や端末機器の保存管理などについては、本学での実現可能性という意味で困難さが浮き彫りにされた。

以上の検討を踏まえて、第二回の研究会では本学で実際に導入できるシステムの検討をおこなった。要件は、履修システムにひもづけられ、学生自身の携帯端末でアクセスでき、作問・出題・回答・結果表示が容易にできる、といった点にあることが確認された。その上で、いくつかの業者にヒアリングを行い、本年度の研究期間後半において実験的に導入するシステムの検討をおこなった。

予算や試用期間、そして本学LMSとの連携を考慮して、SCSK社のBeeDanceというシステムを試験導入し、共同研究者担当の授業を中心に実験を行うことにした。

第三回の研究会では、SCSK社よりシステムの説明を受け、試験運用期間中

の予備実験の計画をたてた。第四回の研究会にかけて、いくつかの授業において実際にシステムを使用しながら、教授者側のマニュアルと学修者側のマニュアルの両方を整備した。11月から12月にかけて、共同研究者周辺の有志にも協力をつのり、大教室の講義科目から演習や語学科目まで、異なる授業形態においてこのシステムを利用し、学生からのフィードバックを得た。

第五回の研究会では、実験結果の確認と、使用後のフィードバックの確認をおこなった。実験結果の詳細については、論文として報告するため、ここでは割愛する。

7. まとめ

今回の利用実験では、学修者からおおむねポジティブな反応が得られた。また、教室内の反応がすぐに集約されデータとして保存されるというシステムは、教授者にとっても利便性の高いものであることが確認された。しかし、実際の運用には、マニュアルの整備や使用者の慣れが不可欠であることも確認された。システムの動作に不具合があったり、出題操作に不手際があると、貴重な授業時間が浪費されるだけでなく、学修者の注意力もいっきにそがれてしまい、逆効果になりかねない。今回の共同研究では、一ヶ月という短い実験期間であったが、多少なりとも細かな実践上のノウハウが蓄積できたことが一つの成果といえる。

到達目標の一つであった、本学におけるニーズの把握調査は、この共同研究の枠内では実施できなかった。しかし、学内で実施されている各種調査の結果を援用することにより、把握は可能であると思われる。また、予算の制約上、履修者情報とのひもづけや多教室同時利用などは実現できなかった。今後の課題としてあげておきたい。

トルコ交流セミナーの役割と意義に関する研究

—渡航中止となった JATIS2014-15 における学生の国際認識の変化に着目して—

研究代表者 産業研究所・副所長/准教授 市川 顕

1. 本研究の目的

本研究の目的は、国際連携機構が開講するグローバル・スタディ科目「トルコ交流セミナー」がどのような役割・意義を本学学生に果たしているかを、定性的・定量的に分析し、今後の本学国際交流科目における改善につなげることを目的とする。2014年度のトルコ交流セミナーは、「イスラーム国」による日本人人質殺害事件の余波を受けトルコ渡航が中止となり、急遽国内代替プログラムによって国際交流を図ることとなった。このような特殊な状況でも、国際交流セミナーは学生に意義あるものとなり得るのか。非常に希少なケースであり、管見の限り過去に例のない分析対象となった。

2. 研究経緯

本研究では、2014年度トルコ交流セミナーの準備期間とセミナー開催後に2回のアンケートを学生からとり、定量的な分析を試みた。また同時に、セミナーの準備期間、トルコでの開催の中止過程、国内代替プログラム実施過程を通じて、学生が成長していく姿を定性的に分析した。この定量研究および定性研究は、ともにトルコ交流セミナーが本学の国際交流プログラムとしてどのような役割と意義を学生に与えているかに焦点を当てるものであった。これと並行して、日本各地で同様の国際交流プログラムを行っている大学の報告書および論文を渉猟し、そこで課題とされている点が本学トルコ交流セミナーにも見られるかどうかを検討した。

3. 研究成果

ここでは主に定量分析の結果に基づき、明らかになった諸点を挙げる。

【本学の国際化に対する学生の認識】

これまでの環境に対する国際化に関して質問した時、クラスカル・ウォリス検定で差異があったセットを検討すると、「あなたが通う大学は十分国際化していると思う」が焦点になっていた。5%水準を基準として多重比較の結果を参照した時、有意な差を見せた質問は、「日本の小学校は国際化を十分アピール出来ている」(S.T = -4.227, adj. p = .002)、「日本の中学校は国際化を十分アピール出来ている」(S.T = -3.870, adj. p = .011)、no.8「あなたの住む地域（主に育った地域）は国際化に対応できている」(S.T = -4.026, adj. p = .006)、「あなたが小学校から高校までに受けてきた国際化の教育に満足している」(S.T = -4.661, adj. p = .000)であった。大学の国際化の平均値が高いため、大学とこれまで受けてきた教育課程や地域の国際化に対する評価が異なることを、学生が感じていることになる。本学の国際教育の環境は、一定程度理解を得ていると評価できる。

【日本の国際化に対する学生の認識】

国の国際化について質問の2回のアンケートの集計結果を見ると、評価の数値には上下

している項目が混在する。多くの平均値は下がっているが、上昇した項目として、英語以外の言語の教育機会の充実、外国人旅行者に対応した法整備、自国の政治、選挙、経済、社会、文化、社会的病理、刑罰に関する情報発信がある。これらは、教育による長期的な環境醸成に加え、現在の国の状態を伝える情報発信の重要性をさらに強めた印象を与え、学生が国内代替プログラムによって国内情報の発信による国際化の重要性を感じとったことを示す。このことは、以下の分析でも明らかである。回答者数が若干異なるため、2回ともに回答した学生の回答をベースにしなが、その差異をウィルコクソンの符号付順位検定で確認したところ、有意水準5%を満たした項目は、外国人旅行者の多さ ($p=0.012$)、外国人居住者の多さ ($p=0.030$)、社会的病理に関する情報発信 ($p=0.021$) の3つである。有意水準10%まで下げた時には、英語以外の言語の教育機会の充実 ($p=0.096$) も該当する。これらの結果は、参加学生が、単に外国人が多い環境では国の国際化は不十分であること、外国人が増えることによって多様性を受け入れるにも、社会の特性をマイナス面でも理解する点についても、適切に情報発信することが重要であることをより理解したと言える。

【トルコ交流セミナー国内代替プログラムによる学生の国際化】

次に、プログラムの前後で学生自身が国際化したか検討する。ここでは、平均値は上昇し、ばらつきも少なくなっている。さらに、これらの質問に2回とも回答した13名の回答から、マン・ホイットニーのU検定で全体の平均値を比較した。検定結果から、帰無仮説「カテゴリー間の分布状況は同一である」が棄却される。つまり、全体でみると前後で差がある可能性が高い。また、各ケースを順位化して差異を検討するウィルコクソンの符号付順位検定の結果は、個人レベルでの変化を確認できる。そうしてみると、前後の自己評価は決定的に明確ではないが、国際化に対する自己評価は緩やかに上昇している ($p=0.054$)。また、プログラム開始前の期待度と参加後の国際化の自己評価の間において、正の相関 ($r=0.554, p=0.049$) が確認されたから、JATIS2014-15は急遽国内代替プログラムとして実施することになったものの、参加学生の期待値を大きく裏切らずにプログラムを参加者が終えられたとの説明ができる。

【トルコ交流セミナー参加後の学生の自己評価】

プログラム中の反省点を評価したスコアに基づいて主成分分析を加えたところ、知識や経験の不足、対人関係、自身の将来、社会貢献と名付けられる成分が抽出できた。これらの成分と国際化の自己意識と第4成分社会貢献の間に変化が見られた。1回目 ($r=-.691, p=.009$) から2回目 ($r=.550, p=.042$) の数値の変化はプログラム前後で地域、保護者など身近な人々との交流に対する意識が、国際性を豊かにする機会を得たことにより、自国のこと、特に身近なコミュニティをより理解する必要性を感じたようだ。

【渡航中止と国内代替プログラムについて】

プログラムに関する意見を自由回答にしたところ、急遽トルコ行きが中止になったことを記す学生が複数見られた。それと同時に、インターネットを利用した映像による交流に

についても一定程度の満足と不満が混在していた。この点は、国際情勢が学生たちに身近であることを考えさせたことと、現地で先方大学の学生と直接交流できたら、より高い満足度やコミュニケーションをとれたのではないかという点を説明する。細かい改善点は見いだせるものの、プログラム、その運営に関する評価もポジティブなものといえる。

【総合分析】

以上から、以下の三点についてトルコ交流セミナーの役割と意義をまとめたい。

第一に、JATIS の意義と課題について。JATIS は本学の国際プログラムにおける Open Eyes の役割を担うものだが、定性的には国内代替プログラムへの変更後の学生の積極姿勢、定量的にはプログラム開始前の期待度と参加後の国際化の自己評価の正の相関によって、その役割は果たしたものと評価できる。

第二に、JATIS2014-15 が参加学生の国際化にどのような影響を与えたのかについて。今回は残念ながら急遽国内代替プログラムの実施となったが、それでもなお学生が国際情勢に関心を示し、身近なコミュニティからグローバル化を考え、国内の情報を海外に発信することの重要性に気づいた点は評価できる。

第三に、国内代替プログラムによる実施となったことについて。もちろん、渡航できるに越したことはなかったが、渡航中止という状況の中でも、参加学生が次のステップに向かうために必要な自らの国際化を図り、日本国内にいなながらも、地元の地域から世界まで、広範な社会全体に目を向けることができたことは心強い。また、映像作成による情報発信をトルコ側にした点については、学生の中で評価が割れたものの、このような人工言語 (IT スキル) も自然言語 (英語など) と同様に、コミュニケーション・ツールとして重要であることに気づいた学生がいた点も評価できる。

4. 引用・参考文献

- 市川顕・山本竜大・中村圭(2015)「JATIS2013-14に基づく大学間国際交流の意義と課題」『産研論集』第42号 pp.45-57。
植木節子・高橋博代(2012)、「国際的な問題を身近にとらえる校外学習」、『千葉大学教育学部研究紀要』、第60巻、pp.239-247。
関西学院大学(2014)『文部科学省平成26年度「スーパーグローバル大学創成支援」採択構想調書—国際性豊かな学術交流の母港「グローバル・アカデミック・ポート」の構築—』関西学院大学。
在イスタンブール日本国総領事館(2015.1.27)『安全対策連絡協議会〜イスタンブール治安情勢〜』外務省。
竹内愛(2012)、「異文化理解能力」の定義に関する基礎研究」、『共愛学園前橋国際大学論集』、第12号、pp.105-112。
田所真生子・渡部留美(2013)、「名古屋大学グローバル・リーダー育成プログラムの試み」、『名古屋大学留学生センター紀要』、第11号、pp.5-13。
長岡真理子(2012)、「異文化との出会い：教室内で異文化意識を高める」、『文化学園大学紀要人文・社会科学研究』、第20巻、pp.137-148。
日本経済新聞(2015.1.26)「死刑囚釈放要求 難局なお」朝刊3面。
日本経済新聞(2015.2.2a)「首相会見の全文」朝刊2面。
日本経済新聞(2015.2.2b)「弱者と共に」志継ぐ」西部夕刊20面。
文部科学省(2015.2.2)「海外渡航時の安全確保に関する注意喚起について(通知)」文部科学省。
平田讓二(2014)、「既存研究からみた異文化適応能力」、『産業能率大学紀要』、第34巻、第2号、pp.39-55。
藤田哲也(2012)、「国際教育・交流への事務組織としての役割」、『南山大学国際教育センター紀要』、第13号、pp.63-70。
細谷美代子・岡田昌章・三好茂樹・大塚和彦・荒木勉・須藤正彦・P.M.エドモント(2003)、「2003年日中国際交流プログラム活動報告」、『筑波技術短期大学テクノレポート』、第10巻、第2号、pp.135-141。

5. 共同研究者

山本竜大 金沢大学人間社会学研究域法学系 准教授

中村 圭 関西学院大学国際連携機構事務部 主務

「協調学習型反転学習の開発と評価」報告書

高等教育推進センター 武田俊之

MOOC の興隆とともに、授業外にオンラインで講義視聴をおこない、授業では演習をおこなう「反転学習」が注目を集めている。本研究は、反転学習の実践例と学術理論の整理、反転型のワークショップの実施、反転学習向けコンテンツの開発をおこなった。

1. 反転学習に関連する理論、実践事例、教育評価法の動向

反転授業ということばがひろまったのは、高校教師である Bergmann と Sams の化学の授業がきっかけである [1]。彼らは講義を録画して、生徒に授業前に視聴させてから、授業中に理解度チェックや個別指導をおこなった。これを、「反転授業（“Flipped” Classroom）」と呼び、メディアで取り上げられたことがきっかけで反転授業が流行するようになった。

このように「反転授業」は実践が先行していたが、研究者による実践の分析によって、学術研究が進められている（文献 2, 3, 4, 5, 6 など）。山内 [2] は反転学習を「説明型の講義など基本的な学習を宿題として授業前に行い、個別指導やプロジェクト学習など知識の定着や応用力の育成に必要な学習を授業中に行う教育方法」と定義している。山内は、さらにブルームの分類（タクソノミー）を援用して、反転学習を完全習得型と高次能力学習型に分けている。森 [3] は山内の分類に加えて教授強化型を追加している。Margulieux [4] は、配信メディア（教師か技術か）とインストラクション・タイプ（教授か練習か）の 2 軸で整理している。重田 [6] は反転授業の効果として、(1) 生徒の学習時間を実質的に増加させる (2) 学んだ知識を使う機会を増やす (3) 学習の進度を早める、の 2 点を挙げている。

知識の応用は習得より困難な過程であるとして、自習となる家庭ではなく、教師に指導を受けられる授業中におこなうようにしたところが重要である。

初等中等教育から火がついた反転学習は、高等教育においても教育工学等の研究者と教員が連携した実践がおこなわれるようになってきている（表 1 参照）。高等教育向けの啓蒙的な記事も出版されている。[13, 15]

表 1 高等教育における反転学習の実践例

科目	ホームワーク	授業	効果
電子回路解析入門 (San Jose State) [7]	MIT の MOOC を視聴、クイズ	復習、小テスト	落第率が 40% から 10% に低下
情報科目 [8]	講義映像	「情報学」での討論	9 割以上の学生が意欲的にビデオを視聴、授業時間内に討論の時間を確保
基礎水理学 [3]	講義映像	演習	成績向上、ばらつき縮小
MOOC (日本史) [9]	講義映像	グループワーク	成績が反転 > オンライン
理工系科目 [10]	講義映像	質疑応答、演習問題、議論、プレゼンテーション	授業の練度、対面授業の設計と運営によって、反転授業の効果があがらないことがある
英語 [11]	e ラーニング		不可の比率低下、動機づけアップ
言語学専門科目 [12]	講義動画視聴	演習問題	成績のばらつき縮小
国際政治学 (UC バークレー) [13]	オンライン、対面、ハイブリッドで実験		ハイブリッド型の結果良好、一定の対面は必要
全学で 3 割の授業 (KAIST) [13]	講義映像、教科書、課題などの自主学习	問題解決型チーム学習	Education 3.0 と呼ぶ
情報生命科学 [14]	講義映像	確認テスト、グループワーク	勉強不足の学生を引き上げたが一定レベル以上の学生をさらに引き上げるには不十分

2. 反転型サイエンスカフェの実施

事前に講義映像を視聴して、クイズに答えた上で参加する形のサイエンスカフェを実施した。事前に知識を共有しておくことによって、議論が活発におこなわれ、参加者からは好評であった。パワーポイントを使ったプレゼンテーションと講義映像を同期収録しながら、ライブ配信収録をおこない、映像を早期公開する作業を、少人数でこなすための手順と技術の確立が必要と思われた。LMS は無料で利用できる CANVAS (<http://canvas.instructure.com/>) を用いた。

講師：関由行（関西学院大学理工学部）

(1) オンライン講義「STAP 現象を理解するための多能性幹細胞入門」

撮影：2014 年 6 月 10 日 公開：2014 年 7 月

URL:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL0e8ipv5ZBzolufeeLJKTJ1h0CGZnEU_

0 視聴回数：約 5,000 回

(2) サイエンスカフェ 「「STAP 細胞はあったのか?～STAP 細胞論文を科学的に検証する～」

日時：2014年6月28日 場所：グランフロント大阪

参加者：30名

URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PL0e8ipv5ZBzoExAjGIDCNTCj-j0pkvi_0 視聴回数：約7,000回

3. MOOC 講座における反転授業

JMOOC (www.jmooc.jp) のオンライン・コース「オープンエデュケーションと未来の学び」では、反転コースとして MOOC をベースとした反転授業をおこなった。ワークショップの計画、実施、分析をおこなった。

4. 反転教材の開発

反転授業で用いられる映像コンテンツとクイズを開発した。内容は「情報デザイン」「映像処理」「データ整形」「反転映像の制作」である。これらはオープン・エデュケーション・リソースとして公開する計画である。この開発では、制作ツール (Office MIX、Camtasia、QuickTime など) を利用した。

References

1. Bergman, J., Sams, A. 2014. 上原裕美子訳『反転授業：基本を宿題で学んでから、授業で応用力を身につける』オデッセイコミュニケーションズ
2. 山内祐平 et al., 2014. 高等教育における反転授業の研究動向. In 日本教育工学会 第30回全国大会論文集. pp. 741-742.
3. 森朋子 et al., 2014. アクティブラーニングとしての大学における反転授業. In 日本教育工学会 第30回全国大会論文集. pp. 749-750.
4. Margulieux, L.E. et al., 2014. Hybrid, Blended, Flipped, and Inverted: Defining Terms in a Two Dimensional Taxonomy. 12th Annual Hawaii International Conference on Education, pp.5-9.
5. Lowell, J. et al., 2013. The Flipped Classroom : A Survey of the Research. In Proceedings of the Annual Conference of the American Society for Engineering

Education. Available at:

<http://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/view>.

6. 重田勝介, 2014. 反転授業. 情報管理, 56(10), pp.677-684.
7. Ghadiri, K. et al., 2013. ムーク (MOOC) と反転授業がもたらす学びの変革～米国サンノゼ州立大学の挑戦～. JUCE Journal, (3).
8. 重田勝介, 布施泉 & 岡部成玄, 2013. オープン教材を使った反転授業の分析. In 平成 25 年度工学教育研究講演会講演論文集. pp. 282-283.
9. 大浦弘樹 et al., 2014. MOOC 講座の修了率に対する対面学習の効果. In 日本教育工学会 第 30 回全国大会論文集. pp. 743-744.
10. 埴雅典 et al., 2014. 反転授業における対面授業の設計と運営の重要性. In 日本教育工学会第 30 回全国大会論文集. pp. 753-754.
11. 奥田阿子, 三保紀裕 & 森朋子, 2015. 新入生を対象とした英語科目における反転授業の導入とその分析結果について. In 第 21 回大学教育研究フォーラム発表論文集. pp. 192-193.
12. 七田麻美子 et al., 2015. 大学人文科学系言語学講義への反転学習導入に関する考察. In 第 21 回大学教育研究フォーラム発表論文集. pp. 190-191.
13. 船守美穂, 2014. 目的に応じて多様な反転授業のデザイン. リクルートカレッジマネジメント, pp.41-43.
14. 矢野浩二郎 & 森朋子, 2015. アクティブラーニングとしての反転授業の効果を検討する実証的研究. In 第 21 回大学教育研究フォーラム発表論文集. pp. 188-189.
15. 森朋子, 2014. 反転授業. Between, pp.34-35.
16. Stanford Medicine Interactive Learning Initiative. Available at: <http://smili.stanford.edu/>.
17. 重田勝介 et al., 2015. MOOC プラットフォームを利用した大学間連携教育と反転授業の導入ー北海道内国立大学教養教育連携事業の事例からー. 情報処理学会デジタルプラクティス, 6(2), pp.89-96.