

携帯電話を用いた出席調査システムの一事例における利用傾向と持続可能な運用

樋口 三郎*1

*1: 龍谷大学理工学部数理情報学科

◎Key Words モバイルデバイス, アクティブラーニング, 持続可能な運用

1. はじめに

かつて大学の大人教講義における出席調査は紙のカードや名簿に基づく方法が中心だった。2000年代に携帯電話が学生の間に普及しさらにインターネットメールの送信、Webの閲覧が可能になると、携帯電話を学生用端末とし、Webアプリケーションで出席調査を行う方法が一般的になった。⁽¹⁾

龍谷大学においては、携帯電話による出席調査システム attend が、大学教育開発センターの自己応募FD研究プロジェクトとして2006年度に開発された。⁽²⁾⁽³⁾ このシステムは、2007-2015年度に、機能追加を繰り返しつつ、情報メディアセンターにより全学を対象に運用された。

この発表では attend の機能および利用傾向を記述する。

2. 機能と実装

週に数回教室で行われる活動を授業、学期間の授業のくり返しを科目と呼ぶ。2015年時点の機能を述べる。

本システムのひとつの特徴は、各回の授業や授業内の各回の出席登録を単位とするのではなく、1学期の授業を単位としてデザインされていることである。学生は学期の間、科目に対応する単一の URL で出席登録を行う。これは、LMS で一般的な、毎週の授業ごとに異なる URL を持つ方式や、毎週の授業ごとに異なる受付番号を発行する manaba course の方式と対比される。一方、教員にとって、各回の授業前や授業中に PC を用いた作業は不要であり、最低限必要な作業は、学期開始前に科目設置を管理者に依頼することと、学期の授業がすべて終了した後に出席表を生成することである。

2.1 学生向け機能

学生ユーザは、携帯電話、PCなどのWebブラウザで、全科目共通の URL から、その日に開講されている科目のみをリストしたメニューをたどって、または URL で直接、科目ごとに設けられた Web ページ(図1)に、教室内からアクセスする。認証はなく、学籍番号と教員の指定する「代返」防止のための共通鍵であるマジックワードを入力して送信する。この操作、およびこれにより記録されるデータを出席登録と呼ぶ。マジックワードが誤っていても出席登録は完了する。その他に、選択肢、自由記述、座席の位置を入力して送信することができる。

学生は、学籍番号と情報教育システム共通のパスワード(全学統合認証ID)で出席登録履歴確認ページにログインすることにより、その学期にその科目で行った出席登録を一覧することができる。教員が出席登録に対してコメントを登録している場合は、自分の自由記述とコメントを対比して一覧することができる。

2.2 教員向け機能

教員は、授業中に学生にマジックワードを示して出席登録を指示し、その時間帯とマジックワードを記録する。

教員ユーザは PC のブラウザで、全学統合認証 ID でシステムの教員ページにログインし、学生の出席登録を一覧することができる。手で出席登録を追加、非有効化したり、時間帯やマジックワードの条件を満たす出席登録だけを有効化したりして、学籍番号対日付の学期の出席表を生成してダウンロードすることができる。また、学生の自由記述に対してコメントを記入し、大福帳⁽⁴⁾として使うことができる。

「代返」を排除したり、正しい選択肢の出席登録だけを有効としたりするために、教員は条件を授業後にシステムに登録する。この条件登録は煩雑になりうるが、システムはある週の授業での条件を他の週の授業用にコピーする機能、学生の出席登録状況から条件候補を自動的に生成する機能を持つ。

授業中にシステムを操作する場合には、教員用ページで多肢選択回答の集計結果をグラフで表示することができる。この画面を教室のプロジェクターで投写すればクリッカーとしての使用が可能である。また、学生の出席登録した座席位置に基づいて座席表上に出席登録一覧を表示することもでき、特定の回答をした学生を教室内で同定することに利用できる。

2.3 管理者向け機能

管理者向け機能は簡素なもので、各科目の教員、開講曜日講時などを記述した Web サーバ上の1個のテキストファイルを編集することにより科目を登録する。

図1 学生用出席登録 Web ページ

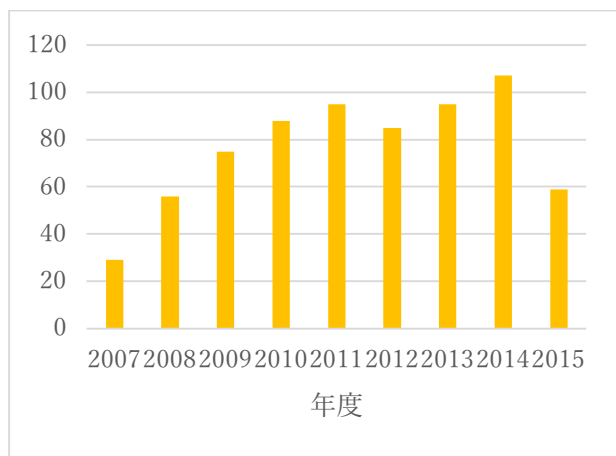


図 2 システム使用科目数。半期を1, 通年を2と数える。2007年度は後期のみ運用。2015年度に manaba course が使用開始, 年度末の本システムの運用終了が予告。

3. 利用傾向

3.1 利用科目数の推移

運用期間の2007-2015年度の, 年度ごとのシステム上の科目設置数を図2に示す。年間の全学の全開講科目数は少人数科目も含め13000科目程度である。

3.2 機能の利用傾向

2014年度に利用申請された98科目(通年科目の重複を数えない)のうち, 実質的にシステムが使用された科目は87科目だった。このうち出席調査のみに使われた科目が58科目, 自由記述を任意で使用したと推測される科目が5科目, 必須で使用したと推測される科目が24科目だった。また, 教員による出席登録の条件設定については, 25科目について自動生成で, 30科目について週ごとのコピーで条件を設定していた。ほとんどの場合, 出席登録の時刻に1日から1時間程度の範囲を条件としており, 数分間など短い範囲を設定して「代返」を除く方法をとった科目は少なかった。

3.3 教員からの意見

各年度末には, 使用した教員にアンケートを行った。運用期間を通して「代返」防止機能を求める意見が多く, 後期には, 学生の誤登録や1授業内での重複登録を防止する機能を求める意見が多かった。

2014年度に利用の多い教員ユーザにヒアリングを行ったところ, 大福帳として使用した例, 出席調査よりも自由記述を学生の意見収集に用いている例, 投票結果のグラフ表示機能をクリッカーとして使用した例があった。⁽⁵⁾

3.4 学生からの意見

2014年度後期に, 1年次後期必修科目(本システムを使っていない)においてアンケート調査を行ったところ, 72名中35名が他の1科目以上で本システムを使用していると回答した。結果を図3に示す。

教員の設定する条件を満足する出席登録であるかどうか, 送信の時点でわからないという本システム的设计原則に関わる点に不安を持つという意見が多く, アンケートの自由記述でもそのような意見が多く見られた。

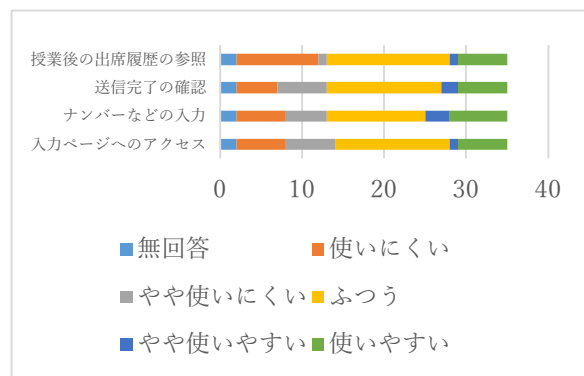


図 3 利用者による各機能に対する主観評価

4. 運用

本システムは, PHP, MySQL で実装され, ファイアウォールを持つ大学ネットワークの DMZ 内の Debian/GNU Linux 上の Apache HTTP Web server で運用された。

報告者(教員)が開発と保守, 委託SI 担当者がミドルウェア以下の保守, 事務職員が教員・学生へのサポートを担当した。このような分担は, システムを非属人化し, 教員ユーザが同僚教員の開発するシステムに対する不満を表明する障壁を下げる上で有効だったと考える。

各年度末に教員ユーザに対してアンケートを行って要望を調査した。使用方法で解決できるものについて翌年度に回答を公表し, その後の年度にシステムの改善で対応したものについてはその時点で回答した。

教員ユーザの要望の中には, システムの原則を変更, または原則を変更する個人別設定を設けることで解決可能なものもあったが, 本システムの運用においては, 設計変更の判断を行う主体が明確でなかったため, 対応できないものもあった。

5. おわりに

スマートフォンの普及に伴い, 携帯電話ブラウザ対応は重要な問題でなくなり, 一般的な Web アンケートや LMS が出席調査に利用できるようになった。本システムは, 2015年度に導入された manaba course と機能が重複するため, 2015年度末に運用を終了した。運用の知見を他の学習支援システムの設計・運用に活かしたい。

本発表には, 龍谷大学大学教育開発センター2014年度自己応募FD研究プロジェクトの成果の一部を含む。

参考文献

- (1) 福永栄一: “青森大学での「携帯電話での出席管理システム」導入から二年二カ月の運用効果”, 週間教育資料(988), pp.23-25 (2007).
- (2) 樋口三郎: “携帯電話による出席確認システム”, <https://www.a.math.ryukoku.ac.jp/~hig/cell/>
- (3) 林久夫, 樋口三郎, 藤原学, 内田欣吾: “携帯電話による出欠確認システムの試行”, FD・教材等研究開発報告書, 龍谷大学大学教育開発センター, 第9号, pp.99-107 (2007).
- (4) 織田揮準: “大福帳による授業改善の試み: 大福帳効果の分析”, 三重大学教育学部研究紀要 教育科学 42, pp.165-174 (1991).
- (5) 樋口三郎: “数学物理系授業におけるクリッカー等を用いたアクティブラーニングの試み”, 第19回大学教育研究フォーラム発表論文集, pp.198-199 (2013).