

大学教育における履修管理支援のためのシステム開発

Constructing and application of the course registration management system

倉地 真^{*1}, 中澤 舜^{*2}, 笠井 貴之^{*2}, 須藤 康裕^{*2}
 Kurachi Manato^{*1}, Nakazawa Shun^{*2}, Kasai Takayuki^{*2}, Sudo Yasuhiro^{*2}

神奈川工科大学情報学部

^{*1}情報ネットワーク・コミュニケーション学科, ^{*2}情報工学科

Faculty of Information Technology, Kanagawa Institute of Technology

Email: s1222066@ccy.kanagawa-it.ac.jp

あらまし: 大学教育における履修計画では, シラバスと履修要綱をもとに将来を見据えて受講科目を選択しなければならないが, これが入学したばかりの大学1年生が最初に突き当たる壁になることも少なくない. 本研究では履修計画作業を ICT 化するとともに, 実際に Web サーバ上にシステムを構築し運用中である. 更にモバイルアプリケーション化も進行中である. 本稿では実際に運用してわかった問題点とシステムの今後の展望について述べる.

キーワード: カリキュラム, シラバス, モバイル, Web サービス

1. はじめに

大学における履修計画作業は履修要綱を参照しながら机上で作業するケースが多い. 神奈川工科大学(以下本学)においても最終的な履修登録は Web システムによるものだが, この目的は事務サイドの作業効率化をねらったものである. 学生は年度の初めに1年間の履修計画を立てるが, カリキュラムは複雑で例外が多く, なおかつ情報が分散しているため, 必要な情報を得るために労力を割いてしまい, 未来を見据えた計画を立てることができなくなりがちである. また単位の計算などを手動で行うため, ミスが生じる可能性も高い.

本研究ではシラバスや卒業要件等の履修計画に必要な情報を連携し, Web システムとして提供することにより, 学生に科目間の繋がりを認識させ, 将来を見据えた計画を支援するためのソフトウェアシステムである「履修管理システム」(以下 RMS) を構築し運用中である. 更にデータベースを利用した Android アプリケーションの開発も行った. 本稿では新たに開発した Android アプリケーションの構成と, 実際に学生に適用した結果から RMS の今後の展望を述べる.

2. Web システムの構成

RMS の基本構成は, 時間割画面・科目リスト画面・要件画面・ツリー画面から成り立っている(図1). 時間割画面は本システムの中心的な画面であり, 表示された前期・後期の履修可能科目から履修したい科目を選択することで履修計画を構築していく. 科目リスト画面, 要件画面, ツリー画面ではそれぞれ, 全科目の表示と修得済み単位数の登録, 要件の単位集計と比較, 各科目の関連性の表示を行う機能を提供することで, ユーザの将来のキャリアパスを見据えた履修計画作業をサポートする.

なお, 本システムは機密データが含まれるため, SSL により通信はすべて暗号化している.

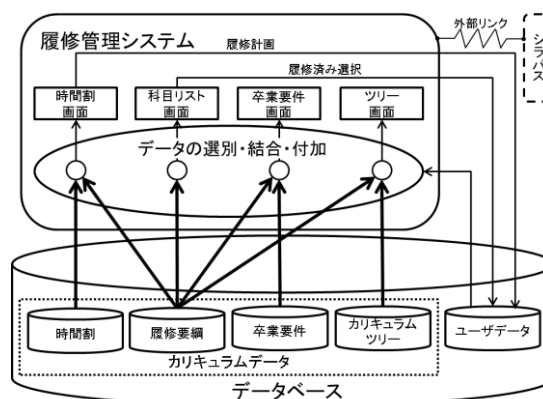


図 1 システム構成図

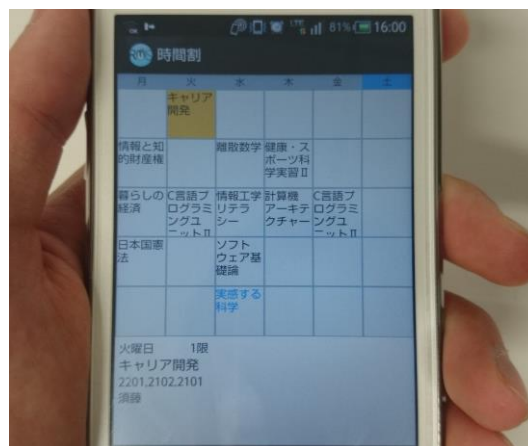


図 2 Android アプリケーションの時間割表示画面

3. Android アプリケーションのシステム構成

Android アプリケーションを提供する目的は「学生の履修計画を支援する」ことではなく、「普段の学生生活において, いつでも時間割等の確認が行える」ことである. この目的を達成するため, データベースを利用し時間割とともに教室・担当教員の表示, ウィジェットによる次の時限の科目の表示を実装した(図2). これに補講・休講科目の表示, テストや

課題提出の日程・メモを追加する機能を今後実装する予定である。機能の詳細は参考文献⁽²⁾にて述べられている。

4. サーバログ解析結果

RMS の運用結果から、カリキュラムツリーの機能拡張、授業のレビュー機能の追加、RMS の管理システムの実装、履修計画や利用状況の評価、の 4 項目に関して改善の余地を考察する。

4.1 カリキュラムツリーの機能拡張

現在の RMS においてカリキュラムツリー画面は 4 年間の専門科目の繋がりを見ることが出来るというだけで、他の画面との連携がされていないため利用率もやや低めにとどまっている (図 3)。そこで新たに履修予約 (仮称) 機能の追加を検討している。履修予約とは今後履修したい、もしくは履修しようと考えている科目を科目リストやカリキュラムツリー上であらかじめ予約できる機能である。履修予約の利点は、カリキュラムツリーを見ることで「予約した科目を履修するまでにどの科目を履修すればよいのか」が一目でわかるようになる点である。これにより従来以上に科目間の関係を意識した履修計画が可能となる。

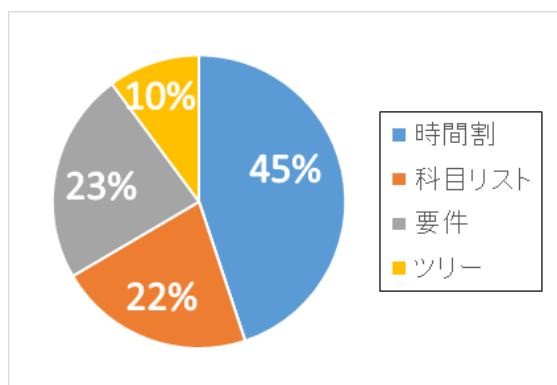


図 3 各画面のアクセス率

4.2 授業レビュー

本学において授業評価は授業時間内に紙のアンケートによって行われているが、これは決められた選択肢において評価を定めるものであり、なおかつ評価の結果は統計データしか学生には公表されていない。これでは、授業評価の有用性は講師が参考にする程度でしかなく、学生が講義選択の際に参考にすることができない。そこで RMS に学生主体の授業レビューシステムを実装することが考えられる。これは学生自身が自分の履修した講義の評価を 5 段階の数値と一言コメントによって行い、学生・教員ともにすべての評価結果を参照できるというものである。このシステムを実装することにより、学生の視点から講義の評価を行うことにより、他の学生はその講義を履修するかどうかの参考にして、結果として不合格者の減少や学習意欲の向上を実現できる。

4.3 管理システム

現状の RMS ではシステムの管理が手作業によって行われているため非常に効率が悪い。例として、時間割画面上の科目入力とユーザ情報の修正が挙げられる。時間割画面上の科目入力では時間割表から開発者が科目を抽出し、入力を行っている。ユーザ情報の修正はサーバの端末上で SQL を直接入力して行っているため多人数だと多くの時間がかかる。これらの作業や他の非効率的な作業も合わせると、システムの開発時間を大きく損失させている。このためこれらの作業を効率化する必要がある。上記の例であれば時間割表のデータを渡すと自動的に時間割画面に反映され、ユーザの情報は WEB 上の管理画面で修正できるといったような機能が実装された管理システムの構築が必要である。

4.4 履修計画の評価

RMS のデータベースから得られるデータの解析は今後の研究・開発に有用である。今後得られたデータを基に RMS に登録している学生の学年ごとの平均取得単位数と、理想の取得単位数を比較して、RMS を利用している学生がどのように計画をして単位を習得しているのかを見ることが出来る。また、各学生の履修科目から、どのコース・分野に寄っているのかという属性をレーダーチャートにして評価することも可能である (図 4)。

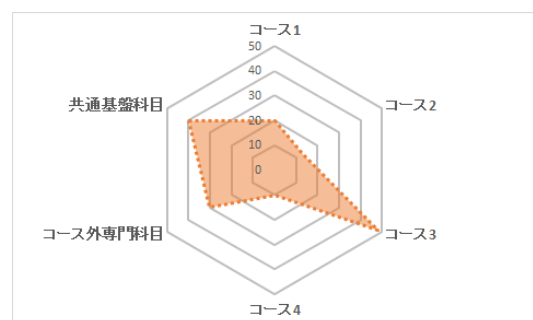


図 4 単位取得率から見る履修属性の可視化例

5. おわりに

2013 年度および 2014 年度にシステムを運用した結果を踏まえ、RMS に必要であると考えられるシステムの改善点を提案した。主な提案としてカリキュラムツリーの機能拡張、授業のレビュー機能の追加、RMS の管理システムの実装、履修計画や利用状況の評価が挙げられた。今後これらの提案を基に RMS の機能改善をしていく予定である。

参考文献

- (1) 中澤舜, 倉地真, 須藤康裕: “履修管理システムの構築と運用に関する研究”, 教育システム情報学会全国大会, Vol.38, pp.187-188 (2013)
- (2) 倉地真, 中澤舜, 笠井貴之, 須藤康裕: “履修管理システムの構築と運用に関する報告”, IT を活用した教育シンポジウム, Vol.8, pp.119-122 (2013)