

## 履修管理システムの運用状況報告と Android アプリ開発

## The Implementation report of the course registration management system and development of the Android application

中澤 舜<sup>\*1</sup>, 倉地 真<sup>\*2</sup>, 笠井貴之<sup>\*1</sup>, 須藤 康裕<sup>\*1</sup>  
 Nakazawa Shun<sup>\*1</sup>, Kurachi Manato<sup>\*2</sup>, Kasai Takayuki<sup>\*1</sup>, Sudo Yasuhiro<sup>\*1</sup>  
 神奈川工科大学情報学部  
<sup>\*1</sup>情報工学科, <sup>\*2</sup>情報ネットワーク・コミュニケーション学科  
 Faculty of Information Technology, Kanagawa Institute of Technology  
 Email: s1221149@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, 修得済み単位を同時に管理する Web サービスを構築し, 実際に学生に適用し得られた結果を報告する. 更に Web サービスでの履修計画情報を利用した Android アプリケーションを開発したため, その概要を述べる.

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

教育現場においても様々な局面で ICT 化が図られつつあるが, 大学における履修計画作業は履修要綱を参照しながらの机上での作業となるケースが多い. 神奈川工科大学 (以下本学) においても最終的な科目登録は Web システムにより行われるが, 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.

学生は年度の始めに1年(前期・後期)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, 将来を見据えた計画を立てることよりも, 必要な情報を得るために多くの労力を割いてしまい, 結果的に肝心の履修計画自体が疎かになってしまいがちである. 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が高い.

本研究では既に取得した単位情報やシラバス, 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, 将来のキャリアを見据えた学習計画の助けとな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」(RMS: Registration management system)を構築した. Android アプリケーションを含めた詳細な説明は参考文献<sup>(1)(2)</sup>にて述べられている. 本稿では初めに大まかな Web システムの構成を説明した後, 3度目の適用となる2014年度の履修登録期間における本システムの適用方法と結果を述べる.

## 2. システムの構成

RMS は Web アプリケーションである. システムの基本構成は, 時間割画面・科目リスト画面・卒業要件画面・ツリー画面・オプション画面から成っている(図1). 時間割画面は本システムの中心的画面であり, 履修可能な科目とその基本情報が曜日・時限ごとに表示され, 履修したい科目を選択すること

で履修計画を行う(図2). 科目リスト画面や卒業要件画面, ツリー画面は, 履修済科目の選択や要件の集計・比較, 科目間の関係の可視化などにより, 時間割画面での履修計画をサポートしている.

## 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3). 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実装する.

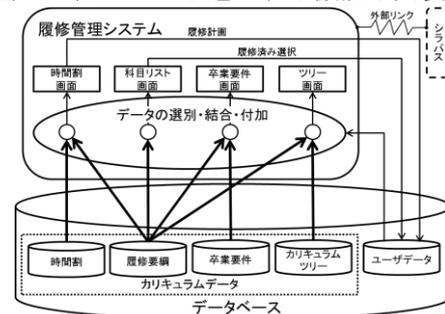


図1 システム基本構成

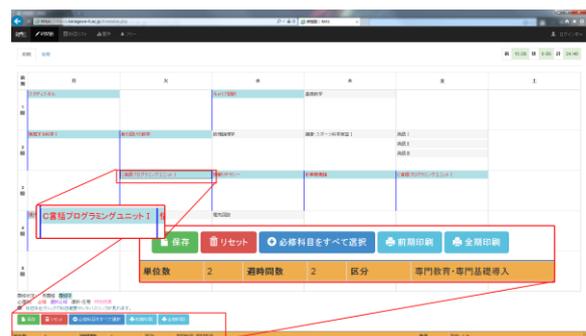


図2 時間割画面

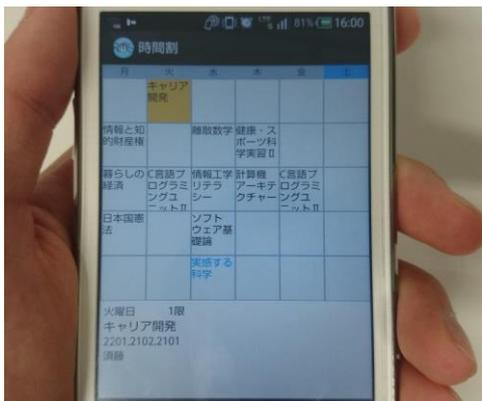


図 3 Android アプリケーションの時間割表示画面

#### 4. 適用方法

2014 年度 4 月 9 日から 16 日にかけての履修登録期間において、本システムの 3 度目となる学生への適用を行った。今回は対象範囲を拡大し、情報学部の情報工学科（以下 I 科）・情報ネットワーク・コミュニケーション学科（以下 N 科）・情報メディア学科（以下 D 科）、創造工学部ホームエレクトロニクス学科（以下 H 科）の計 4 学科に協力してもらった。学年は本システムのカリキュラムが 2012 年度以降の入学者にしか対応していないため、1 学年から 3 学年を対象とした。

このうち各学科の 1 学年と H 科の 2 学年に対してのみ、新入生ガイダンスでシステムの紹介を行った。また、売店や本プロジェクトの活動拠点の入り口に、URL と QR コードを乗せた広告（片方は動画）を展示し、広く存在を周知させようと試みるとともに、学科対応の申請フォームを作成し、非対応学科における需要を調査した。

#### 5. 結果と考察

2013 年度と 2014 年度の履修登録期間前後におけるログイン数推移の比較を図 4 に示す。2013 年度における 1 日当たりの最大ログイン数は 120 弱であったが、2014 年度は 400 弱まで伸びた。しかし、各期間前後における学科毎の利用ユーザ数によると、I 科は母数が増えたにも関わらず利用者数はそれほど増えておらず、去年と比べての増加分はほぼ他学科によるものだと言える。特に I 科 1 学年の利用率は、2013 年度は 66.0% だったが、2014 年度は 46.3% にまで低下していた。今回初めて適用した H 科に関しては、ユーザ数は I 科に比べ少ないものの、学生数に対する割合は 1 年生が 49.1%、2 年生が 46.6% と、最もユーザ数の多い I 科とほぼ同じ結果となった。

2014 年度の履修中単位数を学年ごとに集計した結果、1 学年と 2 学年は平均約 43、標準偏差約 6.5 だったのに対し、3 学年は平均約 36.5、標準偏差約 10.4 と、3 学年に大きな特徴が出た。また、期間内における学年毎の一人あたりのログイン回数を集計した結果、学年が上がるにつれ平均ログイン回数が

上昇しているのがわかる。一人あたりのログイン回数を目的変数とし、学年を説明変数として回帰分析をした結果、 $r=0.155502$ 、 $t=2.9365$ 、 $p=0.00354 (<0.05)$  となり、小さな正の相関が確認できた。更に、学年別の主要ページ毎の閲覧数割合（図 5）によると、学年が上がるにつれて時間割ページを見る割合が増えている。以上の 3 点により、学年が高くなればなるほど慎重な履修計画が必要になり、カリキュラムツリーや要件ページ等の考察用のページが重要になっていると言える。

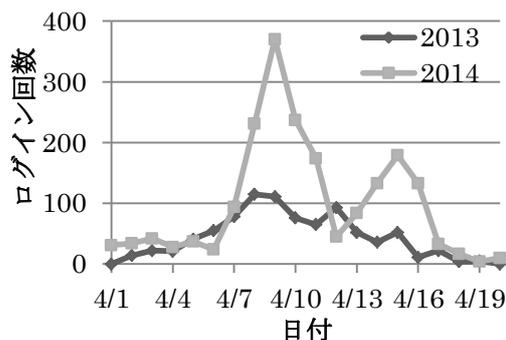


図 4 履修登録期間におけるログイン推移

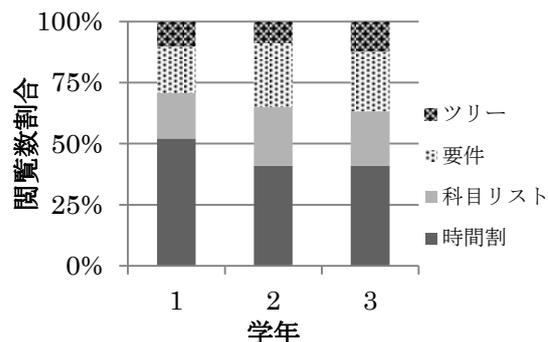


図 5 主要ページの学年別閲覧数割合

#### 6. まとめ

履修計画をサポートするための Web システムである履修管理システムを、対象を拡大し 3 度目となる適用を行った。前回よりも各学科において先生方の協力を得ることができ、順調にユーザ数が増えている。学年別の分析の結果、学年が上がるにつれカリキュラムツリー等の高度な機能の需要が高まっていることが示された。今後はサポートシステムとしての面やモバイルアプリケーションへの派生に重点を置き開発していく方針である。

#### 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)