

研究室配属のための履修支援システムの提案と試作

藤本 高志[†] 平石 邦彦[‡] 三浦 元喜[†] 國藤 進[†]

北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科[†]

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科[‡]

E-MAIL {t-fujimo,hira,miuramo,kuni}@jaist.ac.jp

1. はじめに

近年、履修計画の立案を行うシステムの構築や研究はさまざまなかたで行われている。しかしながらこれらの研究は卒業・修了することを主眼に置き、効率よく卒業・修了するための道筋を示すことを目的としたものや時間割を組むことを目的としたものが多いため、各研究室配属時にその研究室の推奨科目を履修していないということが起こりうるという問題点がある。

そこで、本稿では研究室ごとの履修ガイドラインを示すことにより配属前の学生に希望する研究室においてどのような科目を履修し、どのような技能を身につければよいのかという一定の評価基準を示すことを目的として、各研究室に配属されている学生が履修した科目の履修データや彼らによる科目評価を元に研究室の配属を主眼に置いたカリキュラム選定を行うシステムを提案する。本文では本研究に用いる履修支援の手法と試作したシステムの構成について説明する。

2. 関連研究

履修を支援するシステムとしては、藤原、松西、後藤、黒丸らによる回機能を備えた局所最良有線探索法による時間割スケジューリング[1]、杉浦、小林、秋山らによる図解を利用した履修計画立案システム[2, 3, 4]などが提案されている。藤原、松西、後藤、黒丸らのシステムは卒業・修了することを主観に置き、効率よく卒業・修了するための道筋を示すことを目的としており、また、杉浦、小林、秋山らによるシステムは講義を表現したカードや達成したい目標や講義選択の目的などを記述した情報を元に図解を利用して時間割を組むことを目的としている。

これらのシステムは卒業や修了を主観において履修計画を立案したり、自分が学びたい分野を中心とした履修計画を立案するシステムとして構築されているために、卒業・修了要件を効率よく満たすことが可能であったり、興味のある分野やそれに関する分野のスキルを身につけることができる長所がある反面、研究室配属後に研究などで必要なスキルなどはゼミなどで補わなければならないという短所がある。

したがって、過去に配属された研究室の学生の履修履歴データを元に研究室の学生を主眼に置いた履修計画を立案するシステムを提案することによって配属時の学生や教員の負担を軽減することが可能になる。

3. 研究室配属のための履修支援システム

本稿で紹介する履修支援システムは、各研究室の学生の履修履歴や彼らによる科目評価によって未配属の学生に研究室推奨科目や講義内容などの情報を提供するものである。本システムは、特定の大学の教育機関などの関係者が利用することを想定している。したがってこのシステムは学生が履修計画を立案する為の情報を提供できるように以下のような機能を提供する。

- 各研究室の推奨科目を重要度が高い順に表示していく機能
- 学生からの視点による講義内容を評価する機能

また、入出力インターフェイスとして各ユーザの web ブラウザを利用できるように web ベースで設計した。

3.1. システム構成

本システムは、図 1 に示すようにアプリケーションサーバ、IE 等の web ブラウザが実装されている PC などのクライアントから構成される。

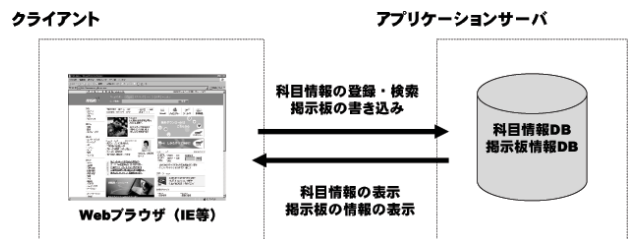


図 1: システム構成

ユーザは web ブラウザによりアプリケーションサーバにアクセスし、専用フォームから科目の講義情報の登録・検索を行い、それによってデータベースから各研究室の推奨科目や講義内容などの情報が引き出されブラウザに表示される。

3.2. 科目情報の取得

科目の情報取得は閲覧という形で大学関係者であれば誰でも行うことができる。ユーザはまず登録されている科目の情報と各研究室の推奨科目の情報からどちらかを選択する。もし登録科目の情報を選んだ場合、図 2 の形式で登録されている全ての科目の簡易情報が表示される。また、各研究室の推奨科目の情報を選んだ場合、情報を取得したい研究室の推奨科目へのリンクを表示する。このときに既配属の学生のための単位補填推奨科目情報へのリンクも表示し、また各研究室への web ページのリン

クをあわせて表示する。そして推奨科目の表示を図 2 のように行う。また推奨科目の評価は各研究室既配属生、卒業・修了生の各科目の 5 段階評価の採点と当該科目の単位数から相加重平均を求め、その点数の高い順に並べる形を取っている。加重平均は当該研究室、当該科目ごとに、『 $\{(5 \text{ ポイント} \times 5 \text{ ポイント採点人数}) + (4 \text{ ポイント} \times 4 \text{ ポイント採点人数}) + \dots\} \div \text{評価人数総和}$ 』で求めている。このときに、小数点第 3 位以下は切り捨てを行っている。これは四捨五入等で切り上げた場合、切り上げた値が上位科目の切り捨てた値と同等になってしまう可能性があるためである。また開講時間が重複した科目が存在した場合、相加重平均の低い科目は推奨科目リストからの削除を行う。そして卒業・修了要件に深く関わってくる科目については卒業科目としての分類をあらかじめ行っておき、推奨科目リストから削除しないように設定している。また、単位補填の場合は図 3 の画面で修得済の単位をあらかじめ選択させ、それを推奨科目リストから削除した上で点数の高い順に並べる。推奨科目の表示数の最大値に関しては、卒業・修了までに履修可能な科目数の最大値を設定している。

加えて図 2 のように簡易表示された科目情報の科目名をクリックすると学生が科目内容等を記述した情報が表示されるようになっている。ここには、科目情報の詳細が記述されている。この記述されている情報は科目名、科目コード、担当教員などの基本情報のほかに今までに当該講義を受けてきた学生の講義内容の感想や注意点、後輩へのアドバイスなどがシラバス形式で閲覧できるようになっている。このとき科目情報の下に「変更はこちら」というリンクが表示されるが、このリンクの先には共通 ID・パスワードを持つ人間しかログインできず情報更新は彼らにのみ許可される。これに関しては次節で説明する。

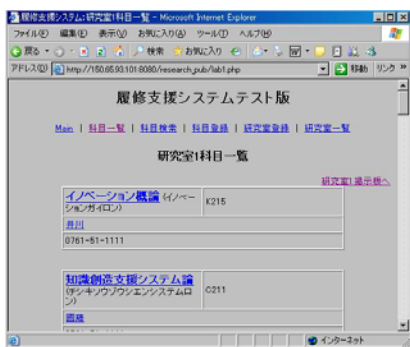


図 2：科目表示の例

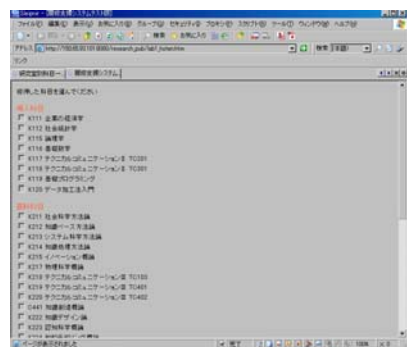


図 3：修得済科目選択画面

3.3. 科目情報の登録・更新

この節では科目情報の登録・更新について説明する。まず、ユーザは web ブラウザ上から科目情報の登録・更新を行うが、あらかじめ、学生に共通 ID、パスワードを与えておき彼らにのみ更新を許可する。それらを与えられていないユーザ、つまり教職員・学外の人間は科目名、担当教員などの科目の基本情報の登録しかできない。これは教職員の視点からの講義内容などは各大学が配布している履修案内やシラバスなどで既に公開され、教職員の視点からの科目内容はそれで充足されるため、学生の視点からの科目の評価を重視し、履修案内やシラバス以外での個々の科目の講義内容などの情報を取り入れるという理由からである。したがって、共通 ID、パスワードを与えられたユーザ、つまり学生が図 4 の更新ページで科目内容などの更新を行い、それ以外のユーザは科目名・担当教員等の登録のみを行う。



図 4：科目情報更新画面

4. おわりに

本稿では、研究室配属のための履修支援システムの足がかりとして研究室別の履修推奨科目の情報や学生の視点からの科目の情報を提供するシラバスシステムの提案・試作を行った。

今後は予定している評価実験の収集データを分析し、履修支援システムとしての有用性を検討していく予定である。

参考文献

- [1] 藤原 祥隆, 松西 年春, 後藤 寛幸, 黒丸 鉄男: う回機能を備えた局所優先探索法による時間割スケジューリング, 電子情報通信学会論文誌 D-2 情報・システム 2-情報処理 Vol. J76-D-2 Num. 3, 1993.03
- [2] 杉浦 学, 小林 孝弘, 秋山 優: 図解を利用した履修計画立案システムの構築に関する研究, 慶應義塾大学 環境情報学部 政策・メディア研究科 大岩研究室 enTrance Project Cluster Navigation System 企画書, 2003
- [3] 高島 大記: 学習におけるナレッジマネジメントの研究, 慶應義塾大学 政策・メディア研究科 2002 年度修士論文, 2003
- [4] 杉浦 学: カードによる図解を利用した履修計画立案方法の提案, 慶應義塾大学 環境情報学部 2002 年度卒業論文, 2003