

学生の嗜好を考慮した講義割当システムインターフェースの設計と評価

橋浦 悠二[†] 齋藤 義人[‡] 元木 陽介[‡] 松尾 徳朗[‡]
 山形大学工学部情報科学科[†] 山形大学大学院理工学研究科[‡]

1. はじめに

現在、大学を始めとする多くの教育機関において選択科目制度が採用されている。選択科目とは、多種多様な講義から学生が自らの目的に応じて自由に履修できる科目であるが、全ての学生が希望した講義を割当てられるとは限らない。なぜなら、講義に用いる部屋の広さや機材の数は有限であり、定員を超えて学生を収容する場合、講義に支障をきたすからである。講義の定員を超える様な場合において、大学は受講許可を出す学生を機械的に選別する事が多い。しかし、抽選や先着順などの機械的な選別は、学生の嗜好や目的を無視した割当手法であるため、意欲ある学生の満足度および、大学全体の満足度は増加しにくい。

本研究では、学生の満足度を増加させる講義割当手法として、学生が持つ、講義間の代替性と補完性を考慮した割当手法を構築することを目的としている。本論文ではその割当手法を用いたシステムにおけるインターフェースに焦点をあて、学生が本システムを利用する場合、どのような手順が最も効率的な入力手順であるかを議論する。

2. 選択科目

選択科目制度は、教養科目のような専門分野以外の講義において多く用いられる[1]。また、専門講義内においても用いられ、資格取得や就職後の業務の基礎を学ぶなどの目的に応じた講義を取捨選択することができる[2]。つまり、選択科目は学生の意思を反映できる科目であるため、学生の満足度や学習意欲の増加に繋がる重要な科目である。昨今では高等学校においても選択科目制度は広く普及し、選択科目が学生にもたらす効果に強い期待が持たれている。

3. 学生の嗜好を考慮した講義割当

3.1 学生の嗜好・目的

学生は受講したい講義を選択する際に、何らかの決定基準を設けていると考えられる。例えば、興味関心がある講義、単位が取得しやすい講義など、様々な希望理由が存在する。しかし、前述した、受講許可を出す学生を選別しなければならない場合にその希望理由が考慮されることは少ない。つまり、Design and evaluation of Lecture allocation system interface based on students preferences

[†]Department of Informatics, Faculty of Engineering, Yamagata University

[‡]Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University

育上プラスになる希望理由を持つ学生と、マイナスになる希望理由を持つ学生が混同されることが多く、意欲ある学生が受講不許可になる可能性を含んでいる[3]。

3.2 講義間における関係性

本論文で提案する割当手法では、代替性と補完性の概念を講義間において関係づけることができる。代替関係にある講義群は、いくつかの講義の中から1つだけ受講すればよいとする関係にある講義群と定義する。例えば、同一内容の講義や、同時限に開講されている講義が代替関係となる。これらは、セットで受講しても満足度があまり増加しない。また、補完関係にある講義群は、講義をまとめて受講することにメリットがある講義群と定義する。興味関心のある講義群や、定められた講義群を受講することで資格が取得できる講義が補完関係となる。これらは、セットで受講することで学生の満足度が大きく上昇する。このように、講義割当には、講義間の関係を考慮することで、学生の嗜好や目的をより明確にすることが可能になる。

3.3 提案割当手法

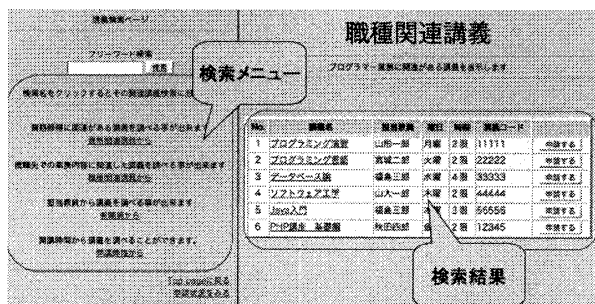
学生の嗜好や目的を割当に反映させるために、講義を受講したい理由を段階別で学生に評価させる。また、講義間の代替関係と補完関係を割当に反映させることで、セットで割当されやすくなる、または、されにくくなる、といった条件を付加する。学生は代替、または補完の関係がある講義群を1つのセットとして申請し、講義間の関係の度合いを入力する。入力値が正なら補完的、負なら代替的な関係を持っているとする。

4. 講義割当インターフェース

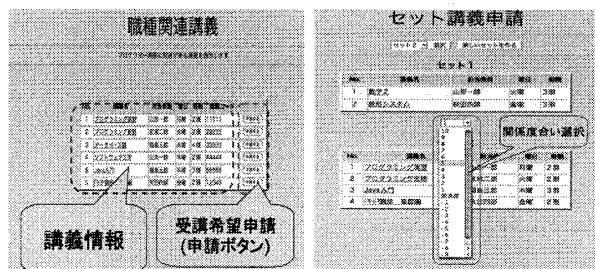
本システムは学生が受講を希望する講義を申請するシステムであり、その手順として、(1)講義検索、(2)受講希望申請(単一)、(3)受講希望申請(セット)、(4)希望理由表明、の4つのフェーズが用いられる。本論文ではこの4つのフェーズをどのような順序にすれば、より効果的な入力を行えるかを議論する。本論文では主に次の3つのタイプについて比較する。

4.1 タイプ A

本節では、入力手順を(1)→(2)→(3)→(4)としたときの特徴を述べる。以下この入力手順をタイプ A

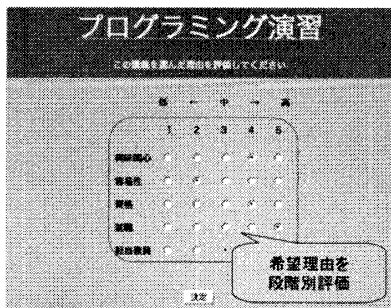


(1) 講義検索



(2) 受講希望申請(単一)

(3) 受講希望申請(セット)



(4) 希望理由表明

図 1 講義割当インターフェース例

と略記する。タイプ A は従来の履修登録手順に類似した手順であるため、学生にとって理解が容易な入力手順になると考えられるが、入力の多さが他のタイプより多いという問題もある。

4.2 タイプ B

本節では、入力手順を(1)→(3)→(2)→(4)としたときの特徴を述べる。以下この入力手順をタイプ B と略記する。タイプ B では、(3)において、(2)の申請も共に行う。この時、セットの講義希望は自動的に単一の希望としても登録される。タイプ B は早い段階でセットの希望申請をさせる。よって、タイプ A と比べ、学生に講義間の関係について強く意識させる効果を持つと考えられるので、より計画性の高い時間割作成に効果を発揮する。

4.3 タイプ C

本節では、入力手順を(4)→(1)→(2)→(3)としたときの特徴を述べる。以下、この入力手順をタイプ C と略記する。タイプ C では、(4)にて、希望する理由の度合いを決定し、その希望度と合致する講義を検索し、選択する手順を用いる。タイプ A タイプ B では、希望申請した全ての講義に対して、希望度

合いの入力を行わなければならないが、タイプ C では 1 回の入力で複数の講義の希望度合いを決定できるので、入力の簡略化が可能になる。

5 まとめ

5.1 評価と考察

本論文で提案した 3 つのインターフェースの中で、どのタイプが一番良いと感じたかを、著者の所属する大学の学生 58 人に対して、評価アンケートを実施した。また、回答理由や意見なども記述してもらった。以下、質問内容および回答結果を示す。

質問 1. タイプ A, タイプ B, タイプ C のインターフェースを見て、あなたにとってどれが一番使いやすいと感じたか。

タイプ A	43 人
タイプ B	8 人
タイプ C	7 人

表 1 インターフェース評価アンケート結果

表 1 の結果より、多くの学生が本論文で提案したインターフェースにおけるタイプ A を一番良いとした。タイプ A を選択した学生の多くは、入力手順の理解が容易であることを選択理由として挙げている。この結果から、学生はシステムの理解のしやすさを重要な要素として考えていることがわかる。タイプ B, タイプ C においては、タイプ A と比べ入力手順が一般的では無いが、扱い方によっては入力の手間が大きく減少する。つまり、効率的な入力ができる学生と、できない学生とで格差が生じてしまうので、理解が容易にする工夫が必要である。

5.2 課題

講義割当において学生の選択科目の希望の仕方は様々であり、システムの扱い方にも好みがある。今後の課題として、実際に作成した講義割当インターフェースを学生に使用してもらい、使用した感想、比較、入力終了までの時間を計測し、深い議論と設計をすることが必要である。また、システムの有効性を高める仕組みとして、データベースを用いることで入力事項をシステムが予測し、入力の負担軽減に取り組む。例えば、学生の過去の受講データと、開講されている講義を比較し、類似性の高い講義を自動で仮申請する仕組みを構築する。これは学期を超えた補完的な講義の受講支援という面で学生にとって非常に有効性の高いものになると予想する。

参考文献

- [1] 大学評価・学位授与機構, 実情調査報告書『教養教育』, 2000
- [2] 喜多一, 井田正明, 大学評価と大学情報データベース, 大学評価, 第 3 号, 2003
- [3] 松尾徳朗, 藤本貴之, “選択科目クラス編成システム”, ヒューマンインターフェース学会誌, Vol. 7, No. 3 2007