

学生の履修科目決定をガイドするシステムの基本機能開発と考察

山口 悟史[†] 寺澤 卓也[†]

東京工科大学メディア学部[†]

1. はじめに

東京工科大学メディア学部では「メディア」を幅広い概念として捉え、既存の学問領域にとられないカリキュラムが組まれている。その結果、メディア学部において開講されている科目の分野は多岐にわたり、個々の学生がどの科目を履修すべきかの決定に悩むことも少なくない。

そこで、メディア学部のカリキュラムを十分に活かし、個々の学生にとって高い満足が得られる履修の実現を目標に本研究を行った。学生の履修計画や学習の支援、進路相談等のシステムに関する研究は各大学で行われている[1][2][3]。本研究では個々の学生の希望条件に応じた履修科目を対話的に推薦し、履修科目決定を支援するシステムの開発を行う。今回はそのシステムのうち基本機能にあたる、進級条件から履修科目決定を支援する部分の開発を行った。

2. 科目選出補助システム

今回、開発を行ったシステムは「科目選出補助システム」である。このシステムは本研究において開発を行うシステムの最終形態である「履修科目ガイドシステム」の基本機能部分にあたる。

この「履修科目ガイドシステム」とは、予め登録されたユーザ情報、ユーザの希望条件、さらには進級条件などの制約条件を考慮してそのユーザに対応した履修科目の推薦を行う。また、その際には、客観的な情報としてユーザの履修済み科目をもとに履修傾向に関する情報、及び成績評価をもとにユーザの得意・不得意な科目群に関する情報の提示も行う。科目選出補助システムは上記のうち、履修科目決定に必要な単位計算を行ったり、履修済み科目、成績評価などのユーザ情報を保存しておく部分を担う。

図1に科目選出補助システムの構成図を示す。本システムは大きく分けて、科目選出部分とユーザ情報管理部分からなる。

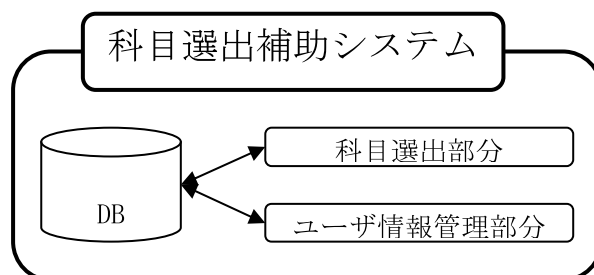


図1 システム構成図

科目選出部分はユーザの未履修科目の表示、及び進級条件との単位数比較などの機能を提供して、履修科目の決定の作業を支援する部分である。

一方、ユーザ情報管理部分は履修科目の決定において必要となるユーザ情報の登録、更新、及び表示といった機能を担う部分である。

そして、これらはデータベースと連携して処理を行う。

本システムの実装には JSP(Java Server Pages)、及びDBとして PostgreSQL を用いた。

ユーザは Web ブラウザを介して本システムを利用する。システムの機能として図1の科目選出部分には未履修科目表示、進級条件比較、履修希望科目の印刷機能を、ユーザ情報管理部分には履修済み科目管理、成績評価管理、ユーザ情報変更、履修済み科目一覧表示、取得単位数詳細表示機能を実装した。

3. 試用実験

システムの有効性を検証するために、メディア学部 3・4 年生計 27 人を対象に試用実験を行い、質問紙を用いて主として 5 段階評定で評価を求めたところ、次のような結果を得た。

履修科目の決定が面倒でなくなると思うかについて回答を求めた設問では、肯定的な回答が 7

A guide system for course selection – the basic system

[†]Satoshi Yamaguchi, Takuya Terasawa, Tokyo University of Technology, School of Media Science

割を超え、システムを利用することで履修科目決定に必要な作業の煩雑さが解消されると期待している傾向が見られた。

一方、履修科目の決定を悩むことなく決められると思うかについての設問では肯定的回答は半数に満たず、中庸な評価が目立つ結果だった。

また、履修科目決定に役立つシステムだったかについて回答を求めた設問においても、7割以上の被験者が高い評価をした。このことから、システムは履修科目決定の支援にある程度の効果が期待できると考えられているといえよう。

しかし、システムが提供した情報の適切さ、情報量についての評価は比較的低かった。この結果はシステムが進級条件のみを考慮した支援に留まったことが考えられる。

さらに、システムに関する自由記述項目にはインターフェース面、システムの機能面についての指摘が多くあり、その面での改良の余地がある。

システム評価以外に被験者の今までの履修経験からシステムに活かせる項目がないかを調査した項目では、基礎科目の取得単位数に対する注意についての記述が比較的多かった。

次に「履修科目決定の作業に煩わしさを感じた経験」、「どの科目を履修すべきかの判断に迷った経験」の有無によるシステムの評価の違いを調べるために、それぞれの経験の有無をもとに回答群を分け、評定平均値の比較を行ったところ次のような結果を得た。

これらの経験がある被験者には、履修科目決定の煩雑さ解消、及び履修科目決定の判断補助の点でシステムがより役立つことがわかった。

また、これらの経験の有無と履修科目決定に必要な情報の関係を調べてみたところ、「科目を担当する教員に関する情報」「科目に対する既履修者の評価」「提出課題に関する情報」の各項目に対する評価で、経験のある群のほうが高い値を示した。これらの情報が履修科目選択の手がかりとなることが明らかになった。

4. 関連研究

小林らの研究[1]では、クラスター制度の下で効果的な履修計画を行えるように支援するシステムの開発が行われた。本研究はメディア学部生が高い満足を得られる履修科目選択の実現を目指すもので、進路設計を容易にするこの研究とは異なる。また、高橋らの研究[2]では目的指向型学習支援 DB の実現方法に関する研究が行わ

れたが、システム開発を行う本研究とは異なる。さらに山本らの研究[3]では、カリキュラムや進路に関する相談を行うシステムの開発が行われたが、学生主導の履修科目決定の支援を目標とする本研究とは異なる。

5 まとめ

メディア学部の学生の履修科目決定を支援するシステムの開発を行った。試用実験の結果、科目選出補助システムは履修科目決定にかかる作業面の煩雑さ解消にある程度の効果が期待できるという結果が得られた。しかし、システムが提供した情報の適切さ及び情報量に対する評価は低いものとなり、十分な支援が行われなかったとの結果も得た。

今後は、実験で得られた情報をもとにシステムの改善を行うとともに、本研究が最終的に目指す「履修科目ガイドシステム」の実用化へ向けては以下の点を考慮する必要がある。

①提供情報の充実および情報量の追加

実験結果より得られた情報をもとに提供情報を充実させ、その量も追加する必要がある。

②セキュリティ面での強化

システムに登録される学生情報に対するセキュリティの強化が必要不可欠である。

③管理者用ツールの構築

筆者以外でも、データの登録、更新、削除が容易に行えるツールの構築が必要である。

④カリキュラム変更に対応したシステム設計

カリキュラム変更にも柔軟に対応できるシステム設計をする必要がある。

⑤学生データベースとの連携

大学で管理されている学生情報 DB との連携が必要である。

参考文献

- [1] 小林孝弘, 石井優毅, 他: 学生の履修計画を支援する Web アプリケーションシステムの開発, 日本教育工学会第 18 回全国大会資料, 2002
- [2] 高橋雄介, 清水康: 教育カリキュラムと職業データベースの連携による目的指向型学習支援データベースの構成方式, 情報処理学会研究会報告: 情報学基礎, Vol167, 2002
- [3] 山本米雄, 尾崎圭司, 他: パーソナルコンピュータによるカリキュラム相談システム, 情報処理学会論文誌, Vol127, No. 7, 1986