

eラーニングの構築と活用

武田 明子 (指導教員: 浅本 紀子)

1 eラーニング

eラーニングとは、情報通信技術を用いたインタラクティブ性のある環境のもとでの学びであり、「学びたいときに」「いつでも」「どこでも」かつ双方向的なサポートのもとに学習することができる教育情報システムのことである。[1]

教育の場でeラーニングを使用する際の利点として、次のことなどが挙げられる:

- ネットワークと通信機器があれば時間や場所の制約を受けずに学習を行えること
- ICTを利用することで個人指導型の授業展開が可能であるため、教室で行われるような一斉学習で起こる学生間の理解度の相違が発生しづらいこと
- 教材はデジタル化されており、内容の即時訂正や更新などの管理がしやすいこと
- また、電子メールやメーリングリスト、チャット機能などを併せ持ち、学習者あるいは指導者間でのコミュニティ補助も行えること

eラーニングを運用する際の基盤となるシステムは、LCMS(Learning Content Management System)、LMS(Learning Management System)、LSS(Learning Support System)で構成される。

LCMS 教材データベースに格納された学習コンテンツを管理するシステムである。これらの学習コンテンツをどのように構成するか、およびそれらの構成要素をどのように組み立てて教材を作成するかといったことについて対応している。

LMS 学習を管理するシステムである。学習者登録・学習履歴の管理・学習者の進捗管理・成績管理・学習支援機能・学習者と教授者とのコミュニケーション機能などを備えている。

LSS 学習を支援するシステムである。FAQやヘルプデスクなどの疑問を解決するための質問ツールと、チャットやBBSなどの学習者や管理者間のコミュニティを支援するコミュニケーションツールがある。

2 Moodle

Moodle(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)[2]とは、GNU GPL(General Public License)のもとで配布されているオープンなLMSであり、次の特徴を持つ:

- PHPで開発されているため、PHPが動作できるOSで動かすことができる
- データは、MySQLまたはPostgreSQLでサポートされた単一のデータベースに格納される

- 学習管理機能のほか、多様な形式の問題作成機能や会議システム(フォーラム)など各種の機能がある(これらは、拡張モジュールの形で提供され、Moodleサイト管理者が自由に組み合わせて利用することができる)
- インストールやアップグレードが容易でライセンスコストが不要であるため、第三者が開発した拡張モジュールも多数存在する

Moodleは、日本国内の大学や高専など高等教育機関で採用するところが増えているが、近年は教育機関以外の公的機関や一般企業での利用も増えている。特に4つ目の特徴により、いままで商用のeラーニングシステムを利用していた教育機関でもライセンス更新料の負担軽減のためにMoodleに乗り換える動きもある。

お茶の水女子大学でも、2008年よりMoodleが教務システムの一部として利用されている¹。このMoodleに機能を追加し、より使いやすいものにするのを考える。

3 研究概要

本研究では、コア科目などで大教室授業でMoodleを利用している教師が成績をつけるときに役立つ成績処理システムを提案する。特に、拡張モジュールとして構築することで、必要とする機能を比較的簡単に追加したり、Moodleをより使いやすくする。

準備 Moodleは、多くのOSで動作させることができ、さらにPHPやMySQLなど実行環境をひとまとめにしたパッケージもいくつか提供されている[3]。今回は、各種カスタマイズをやりやすいように、Moodleサイトで説明されているインストール手順で、標準的な環境を一から構築した。サーバーは、MacOSX上のVMWare Fusionを利用し、OSはCentOS、RDBMSはMySQLで構成した。

機能 教師がMoodle上で学生の成績をつける際に、本来は多数の手順を要する場面を簡略化させたい。

大勢の学生を一度に管理する授業では、成績の情報量も膨大になる。また、評価の公平性や透明性を保つため、提示してある明確な評価基準にしたがって評価する必要がある。たとえば、シラバスに成績の基準として、試験(40%)出欠(60%)と記載されている場合などには集計済みのデータから評価を自動で出すことができる。

授業にMoodleを使っている場合に小テストと出欠のデータはすでに収集されていると考えられ、このような状況で、小テストと出欠状況で成績を評価することとした。

なお、出欠機能についてはMoodle上で一般公開されているDmitry Pupinin氏の出欠モジュールを使用した。これは、教師が学生の授業での出席状況を確認

¹<http://tw.ao.ocha.ac.jp/moodle/>

した後、出席/遅刻/早退/欠席の4段階に分けて出席点を評価するものである。

利用手順1(評価基準設定) 教師は、予め Moodle 上の「評定者レポート」ページで小テストと出欠の配点を振り分けておく(図1)。

このとき、どちらか、あるいは両方の項目の必要最低点を入力することで、単位認定のための必須項目に設定できる。

評価方法は絶対評価もしくは相対評価を選べる。

図 1: 評価基準設定画面

利用手順2(成績評価) 教師は、任意のタイミングで学生の成績評価を計算することができる。授業中に行われた小テストの結果と、学生の出席状況から、成績をSからD、もしくはX(履修放棄)まで自動的に判定していく(図2)。

成績は講義が行われるごとに随時判定され更新するため、教師は学生の学習状況を即時判断できるとともに、大勢の学生にすみやかに成績をつけることが可能になる。

名/姓	test 01	test 02	test 03	test 04	出欠	コース合計	判定
student 01	10.00	8.00	9.00	10.00	100.00	95.50	S
student 02	-	-	6.00	-	12.50	14.00	X
student 03	6.00	5.00	8.00	7.00	100.00	79.00	B
student 04	7.00	5.00	6.00	8.00	75.00	69.00	C
student 05	8.00	9.00	-	7.00	75.00	66.00	C
student 06	7.00	8.00	9.00	8.00	87.5	83.00	A
student 07	10.00	9.00	8.00	8.00	100.00	92.50	S
student 08	8.00	6.00	9.00	7.00	100.00	85.00	A
student 09	7.00	-	6.00	-	25.00	29.00	D
全平均	7.88	7.14	7.63	7.88	75.00	68.11	

図 2: 成績評価出力

4 まとめ

Moodle は教育に特化した多数の機能を初期状態で十分に備えているだけでなく、オープンな開発環境を提供することで、使用者に合わせた機能拡張を可能にしている。

今後は、本学で運用されている拡張済みの Moodle に合わせた新たな機能提案、および、そのモジュールを実際の授業で使用してもらい反応を得ることで有効性を検証していきたい。

参考文献

- [1] 河村一樹. e-learning 入門. 大学教育出版, 2009.
- [2] Moodle.org. <http://moodle.org/>.
- [3] William H. Rice IV. Moodle による e ラーニングシステムの構築と活用. 2009.