

教育支援システム Moodle の紹介

学術情報基盤センター 荻野 哲男

1 Moodle とは

1.1 教育支援システム

Moodle はインターネットに代表される計算機ネットワークを利用し、講義用の Web ページを作成したり学生とのコミュニケーション手段を提供するなど、講義の実施を支援する Web アプリケーションである。このようなアプリケーションは一般的にラーニングマネジメントシステム (Learning Management System, LMS) やコースマネジメントシステム (Course Management System, CMS) と呼ばれ、以下にあげるような様々なアプリケーションが存在する。

WebCT 世界で最も普及した商用 e-learning システムの 1 つ。もとはカナダのプリティッシュコロンビア大学で開発されたコース管理システムを WebCT 社が開発・販売を行い、81 カ国 2600 を超える高等教育機関で利用された実績をもつ。Blackboard 社に買収され、Blackboard Learning System として販売されている。

Blackboard WebCT と 1 位 2 位を競う商用 e-learning システム。ポートフォリオと呼ばれる、学生個人の成績やノートの保管場所を提供するなど、企業内教育で要求される機能を実装している側面が強い。

SakaiProject オンラインによるコラボレーション作業やその学習環境を構築するプロジェクトであり、このプロジェクトで構築・メンテナンスされているプロダクトはオープンソースである。

CEAS 関西大学で開発された Web ベースの教育支援システムで、教育機関の非営利目的の利用に対しては無償で提供している。対面型集合教育との融合を目的とし、大学での講義と学生個人の学習を結びつけるシステムという特徴がある。

CFIVE 東京大学情報基盤センターが、日本ユニシス・ソフトウェアと共同開発した e ラーニングシステムである。GPL にてオープンソースとして公開している。

このような LMS を利用することで、教室の中で教師と学生が対面して行われる一斉授業形式の講義では実施や管理が大変な、教室外や講義時間外からの講義への参加、課題に対するレポートファイルの回収、小テストの実施とその集計、出席管理などが容易に行うことができるようになる。大学教員に対するファカルティ・ディベロップメント (Faculty Development: FD) への要求や少子化による学生獲得の要求などもあり、多くの高等教育機関で導入が進んでいる。

1.2 歴史

Moodle は Curtin 大学で WebCT と呼ばれる商用の学習管理システムを管理していた Martion Dougiamas 氏とその大学のコンピュータ科学や教育の大学院生と共同で開発された。Martion Dougiamas 氏は「オーブ

ンソースソフトウェアの使用によるインターネットベースの教育と学習の社会環境の構築，認知の支援」というテーマでのちに博士号を取得している．この研究は，従来の学習管理システムが技術的な側面を重視していたことに対し，教育者としての視点が盛り込まれている点が特徴であり，Moodle の設計にも大きな影響を与えている．

1.3 特徴

他の LMS と同様に，コース（講義）や学生の登録，講義資料の公開，掲示板やチャット・メールを用いた学生とのコミュニケーションの支援，小テストやクイズの実施とその結果の分析などが行えるが，これら基本機能に加え Moodle の独自の特徴としては下記の点があげられる．

プラグインを用いた拡張性 Moodle では，システムでサポートする活動がプラグイン・モジュールという形式で管理されている．このプラグインの利用は講義単位で制御できるので，講義の内容や教員に合わせたシステムが容易に構築できる．

PHP によるオープンソース システム全体が PHP によって記述されているため，ある程度のプログラム経験があれば，自分でプラグインを作成したり，システムのカスタマイズが可能である．

日本語化 海外で開発されたシステムであるものの，国際化対応がはじめてから考慮されており，日本語を含む多くの言語のサポートが充実している．システムの外観などは，学生個人によるカスタマイズできるので，留学生に対して母国語で表示させることも可能である．

2 Moodle の使い方

この章では Moodle の機能について，実際の画面を参照しながらチュートリアル形式で説明を行う．ここで解説を行うのは Moodle の基本機能であり，プラグインを活用することで他にもさまざまな活動が実現できる．

2.1 Moodle へのログイン

はじめにログイン画面が表示される．Moodle ではさまざまなログイン認証方式をサポートしている．また，これらの認証を複数組み合わせることも可能である．



独自データベース Moodle 内部でログイン ID とパスワードを保持する方式である．ユーザ登録は Moodle

の画面上で行う他、CVS などのテキストデータから一括登録するツールも存在する。

LDAP 認証 外部認証として LDAP を参照する方式である。神戸大学学術情報基盤センターでは LDAP による統一的な認証システムを用いているので、この方式を利用すると計算機へのログイン ID やパスワードをそのまま利用する事が出来る。

メール認証 メール POP サーバを外部認証として参照する方式である。高等教育機関では教員や学生にメールアカウントを発行していることが多いので、その認証をそのまま利用できる。

ゲストアカウントという概念も存在するので、アカウントの存在しない外部の関係者やインターネットへの公開も制御することができる。

2.2 トップ画面



ログイン後、はじめに表示される画面である。ここでは、自分が登録している講義の一覧を確認したり、学内で実施されている全講義の一覧を見たり、締め切りがある課題提出を確認したり、プラグインの追加によっては blog や SNS のようなツールを用いたコミュニケーション活動の状態などを確認することができる。この画面に配置される情報を学生が自分でカスタマイズすることを許可することも可能である。

2.3 コースの追加

コース（講義）の追加には多くの設定項目があり、さまざまな形式の講義に対応することができるが、基本的に初期設定のままで登録を行っても問題がないようになっている。ここでは、はじめて Moodle を利用する人には少し難しい用語について説明する。

フォーマット この講義の形式を定めるもので「ウィークリー」「トピック」「ソーシャル」フォーマットなどから選択する。「ウィークリー」フォーマットは、開始日と終了日が明確な週ごとに整理される形式で、それぞれの週に講義資料や活動などを配置することができる。「トピック」フォーマットは、「ウィークリー」フォーマットで管理される「週」が「トピック」になったものであり、特定の日付に制限されずに活動を行うことができる形式である。また「ソーシャル」フォーマットは、1つのメインフォーラムを中心とした形式であり、自由な形の画面を作成し、講義の案内や告知用を使用する事ができる。

登録キー CMSでは通常、コース（講義）を作成する時にそのコースを受講している学生の登録作業を行う。しかし、大学などの講義においては、コースの受講は履修登録が完了するまで確定することがなく、履修登録が終わるまでCMSの利用が困難である。Moodleではこの問題に対して、「登録キー」という方法を提供している。これは、初回の講義時に教員が学生に「登録キー」を告知することで、コースへの登録は学生自身が行うこととし、その際、この「登録キー」が認証の役割をはたすのである。

コースの登録が完了するとこのような画面になる。



2.4 講義資料の公開

ウェブページの作成 Moodle には簡単な HTML エディタが搭載されているので、ウェブページの形式で講義資料をそのまま作成することができる。HTML ソースを直接編集する事も出来るので HTML が扱える教員であれば、JavaScript や Applet などを使った講義資料を利用することもできる。

講義資料のアップロード ファイルをアップロードすることでリソースとして登録することができ、リソースに対するリンクとしてコースに登録し公開することができる。

2.5 講義の実施

Moodle では様々な形式の講義を支援する為に豊富な機能が用意されている。これらの機能を Moodle では「活動」と呼び、簡単に講義に追加することができる。

Wiki Wiki は、Web サーバを使用した単純なマークアップ言語による文書管理を可能にする物である。

もともと“Wiki wiki”（ういきういき）は「とってもはやい」という意味を持つハワイ語であり、wiki 技術におけるページの作成や更新の速さを示したものである。一般的に修正を許可するための事前レビューがなく、多くの Wiki は公に公開されており、少なくとも Wiki サーバに接続できるものなら誰でも編集が可能である。

この Wiki 機能を利用する事で、学習用のコンテンツを追加したり拡張したり変更したりする作業が、参加者全員で行えるようになる。また、修正前の古いコンテンツも自動的に保存されるので、いつでももとに戻す事が出来る。

チャット チャットは、Web を通じてリアルタイムに他の参加者と議論できるようにする機能である。この機能は、他人の自分とは異なる考えや理解を知るのに役に立ち、チャットルームを利用する方法と、非同

期なフォーラムを利用する方法はまったく別の物と言える。チャット機能には、チャットによる議論を管理しレビューを行うなどの機能も多く含まれる。

フォーラム フォーラムという活動はとても重要な活動の1つであり、主に議論を交わす場である。フォーラムはさまざまな形で構成され、それぞれの発言に対して参加者が行う相互評価なども含まれる。投稿された内容は、添付された資料も含め、いろいろな形式で閲覧することができる。また、フォーラムを購読することで、フォーラムに新しい投稿がなされるごとにメールで通知してもらうこともできる。教師は望むならクラス全員をフォーラムに参加させることもできる。

レッスン レッソンは、興味深く柔軟な方法で授業のコンテンツを提供する方法である。このコンテンツには多くのページが含まれており、それぞれのページの最後には、その内容に関する設問や考えられる解答などがついていることが多い。学生の解答に応じて次のページに進んだり前に戻ったりすることができる。レッスンを通じてのナビゲーションは直線的にも複雑にもすることができ、提供される教材の構成に影響されるものである。

ワークショップ ワークショップは、多くの意見に基づく相互評価を実現するものである。お互いに他人のプロジェクトや模範的なプロジェクトにさまざまな形で参加することができ、これによりさまざまな手段による評価の収集や配布を調整する事ができる。

課題 課題機能では、学生に電子的な提出物を準備させ、それをサーバーにアップロードすることで提出させる課題を指示する事が出来る。典型的な課題として、小論文やプロジェクト、レポートなどがある。これには便利な評価機能も含まれている。

小テスト 小テストは、択一式やまるばつ式や短い記述式などで構成される設問セットを教師が作成できるようにするものである。これらの設問はカテゴリー分けされたデータベースに蓄積する事ができ、講義のなかや他の講義との間で再利用することができる。設問には何度も解答する事ができ、それぞれの解答は自動的に記録され、教師はやり直しを指示したり正しい解答を提示するなどの選択ができる。この機能にも便利な評価機能が含まれている。

調査 調査は、オフライン環境における学習支援に有効だとみられているさまざまな調査指導を提供する。教師は学生が集めた情報を講義の中で学習に利用したり教師自身の授業内容に反映するなどの利用もできる。

投票 投票という機能はとても簡単なものであり、教員が学生に質問を行ったり択一的な返事を求めるのに用いられる。講義の話題に関する学生の考えをすばやく引き出すのに便利であり、講義の方針を決定したり研究に関する同意を集めることにも利用できる。

3 学術情報基盤センターにおける取り組み

学術情報基盤センターでは、本稿で取り上げた Moodle を試験的に導入し、一部の講義で利用している。登録されている講義は下記の通りである。

- 発達科学部人間環境学科
 - － 現代物理化学特論
 - － 自然科学総合演習
 - － 生命情報科学 1

- 環境物理学 B
- 現代物理化学 3
- 物理学 B1
- 自然科学総合演習 2
- 発達科学部共通科目
 - 情報機器の操作
 - 発達科学演習
- 総合人間科学研究科博士前期課程
 - 自然階層構造論特論 I 演習
- 全学共通科目専門基礎科目
 - 線形代数学 I
 - 物理学 B1
- 2006 年工学部情報知能工学科 3 年次前期
 - システムプログラミング
- その他
 - 数理の世界 (数理の考え方)

教育支援システム Moodle の利用に興味をお持ちになられた方は、学術情報基盤センター教育支援基盤研究部門まで連絡下さい。