

# 三重大学における Moodle 活用の現状と課題

奥村晴彦\* 下村勉\* 秋山實† 須曾野仁志\* 杉浦徳宏‡ 中島英博§

三重大学では Moodle を 2004 年度後期から教育学部で、2005 年度後期から全学で試験運用してきた。その経験を生かして広範なカスタマイズを施した三重大学版 Moodle を構築し、2006 年度から全学の正式 CMS として本格運用を始めた。ここでは、試験運用中に明らかになった Moodle の問題点と、2006 年度からの三重大学版 Moodle の詳細を述べ、将来に向けての新たな問題点を明らかにする。

## Status Report on Moodle at Mie University

Haruhiko Okumura\* Tsutomu Shimomura\* Minoru Akiyama†  
Hitoshi Susono\* Tokuhiko Sugiura‡ Hidehiro Nakajima§

Moodle, an open-source course management system, has been actively used since the fall of 2004 by several members of the Faculty of Education, Mie University. In the fall of 2005, it was unofficially put in campuswide service to accumulate experience and find out points that must be fixed. Finally, in the spring of 2006, our fully customized version of Moodle was completed and officially adopted by the University. We describe the issues that we noticed during the 2004–2005 period, and how they were solved (or yet to be solved) in our version.

### 1 はじめに

インターネットを教育に利用するというと、講義の動画あるいはそれに代わる教材をネットで送って遠隔講義をするのだろうと思われがちである。いや、授業はちゃんと教室で行いますというと、それは遠隔授業と対面講義を混合した blended e-Learning だろうと言われる。このような視点で見ると、学生にとっては授業の一部を自宅で受けなければならないという印象が拭えないし、教員が

らは余分な教材開発の負担を強いられるととられがちである。

これとは少し異なる視点でわれわれは e-Learning を捉えた。そもそも大学の役割は、単に知識を効率よく伝えるだけではなく、教員と学生、あるいは学生間でのコミュニケーションを通じて行われることにこそ大学の価値のかなりの部分が存在する。ただ、教室内で生じるコミュニケーションは限られている。特に近年は学生に教室で発言させることは困難になっている。このようなとき、ネットを活用することにより教室で起こりえなかったコミュニケーションが開始され、それによって学生が授業に主体的に参加するきっかけとなりうるものが、われわれの経験から明らかになりつつある。

ここでは、この視点から e-Learning をとらえ、そのためのツールとして三重大学で導入した

\* 三重大学教育学部、総合情報処理センター、高等教育創造開発センター。

{okumura,simomura,susono}@edu.mie-u.ac.jp

† 合資会社 e ラーニングサービス。

akiyama@e-Learning-Service.co.jp

‡ 三重大学総合情報処理センター。

sugiura@cc.mie-u.ac.jp

§ 三重大学高等教育創造開発センター。

nakajima@hedc.mie-u.ac.jp

Moodle<sup>\*1</sup> の利活用について述べる。

## 2 三重大学における CMS

### 2.1 Moodle 以前

三重大学はキャンパスが一ヶ所にまとまっており、交通の便も良く、通信制のコースもないことから、遠隔講義としての e-Learning の需要はほとんどない。広報目的で、教員が特別に行った一般向けの講義をビデオ撮りして、CATV やストリーミングにより配信していたことはあるが、現在は中断状態にある。

販売されている自習用の教材（情報倫理、英語など）を使うための基盤としての Course Management System (CMS) は、三重大学でもすでに一部で導入されていた (Blackboard, Campusmate/ CourseNavig)。

一方で、教員・学生間のコミュニケーションを促進するためのツールとして、われわれは Web ベースの掲示板や Wiki などを活用した教育実践活動を行ってきたが、学生たちの広い支持を得るには至らなかった。

### 2.2 第 1 期

三重大学でわれわれが最初に Moodle を利用したのが 2004 年度の後期からである。メールアドレスさえあれば簡単に自分で登録でき、いったん登録すればあたかも SNS (Social Networking Service) のようにコース（授業科目）ごとに閉じたコミュニティを形成できるこのシステムを、学生たちはまったく違和感なしに受け入れた。教員にとっても、学生を登録する手間をかけることなくコースが作れるこのシステムはたいへん便利であった。

この第 1 期のサーバは、Celeron 2.6GHz、メモリ 1.25GB、OS は Vine Linux という構成であった。最初は 1 台で運用したが、後に 2 台構成として Web サーバとデータベースサーバを分離した。教員ごとに別の Moodle インスタンスを割り当て、最終的には 15 インスタンスになった。管理は各教員が行った。後に総合情報処理センターで Moodle

を提供するようになった後も、事情（メンバーに学外の人がいるなど）によりこのサーバを使い続けているコースもある。ハードウェアは貧弱であるが、クラス単位の利用には十分な性能であった。

ただし、最初のユーザ登録の段階ではトラブルが皆無ではなかった。Moodle 標準のユーザ登録方式は、登録画面で氏名・希望 ID・パスワード・メールアドレスを書き込んで、そのメールアドレスに送られてきた URL をクリックすることによって登録が完了する。当初学生たちは SNS や就職情報サイトの登録に慣れているものと想定したが、自分のメールアドレスを打ち間違えて登録がなかなかできない学生が何人かいた。

### 2.3 第 2 期

2005 年度から、高等教育創造開発センターと総合情報処理センターで全学の CMS 構築を計画する作業が始まった。すでに一部で導入されていた CMS 製品を推す声もあったが、LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) 環境で Moodle を稼働するという、すべてオープンソースで構成する方向で進めることにした。これは、製品にわれわれを合わせるのではなく、われわれのニーズに即して自由に改変できるオープンソースのほうが長期的には得策と考えたからである。また、差額で Moodle をわれわれの目的により良く合致するようにカスタマイズすることが可能になる。このカスタマイズ作業は e ラーニングサービス社と共同で行うこととした。

この年度の後期から、本学用に少しずつ手を加えた Moodle を総合情報処理センターのサーバ上で全学対象にテストし始めた。このときから、ユーザ認証も、後述のように全学の LDAP を利用することにした。

### 2.4 第 3 期

2006 年 4 月、Moodle 用に購入した新しいサーバ群の上で、三重大学用にカスタマイズした Moodle を本格運用し始めた (図 1)<sup>\*2</sup>。これについては次項で詳述する。

<sup>\*1</sup> <http://moodle.org/>

<sup>\*2</sup> <https://portal.mie-u.ac.jp/moodle/>

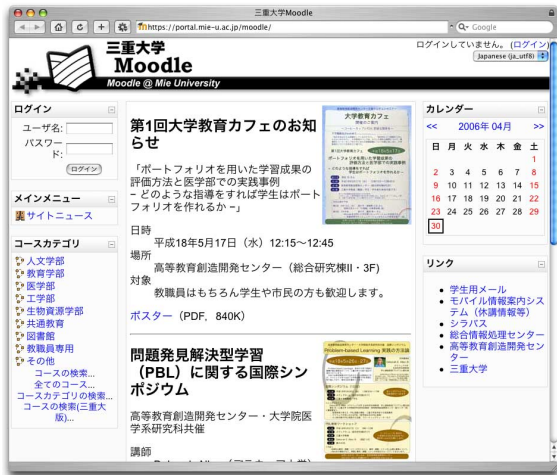


図1 三重大学 Moodle

### 3 三重大学 Moodle の仕様と実装

#### 3.1 ハードウェア構成

全学（および自宅）からの同時アクセスに耐えるように、次のような贅沢なハードウェア構成にした。また、自宅からの利用と本学のセキュリティポリシーとを勘案して、SSL によるアクセスに限定した（このことによって SSL 対応に関連する Moodle の多数のバグが発見できた）。

- ロードバランサ/SSL accelerator: F5 BIG-IP 3400
- 2 台の Web サーバ: 富士通 RX200 S2 (Xeon 3.8GHz ×2, メモリ 2GB, HDD SCSI 147GB (15000rpm) ×2 (RAID1)), CentOS 4.3, Apache 2.0.52, PHP 4.3.9, ionCube PHP Accelerator
- DB サーバ: ハードウェアは Web サーバと同じ, MySQL 4.1.12
- NFS サーバ: Newtech Evolution II SATA NAS 3U 1.2TB (RAID5)

#### 3.2 ユーザ認証

全学で用意している LDAP サーバを参照し、学籍番号（6 桁）と LDAP のパスワードでログインできるようにした。このアカウント（LDAP/Active

Directory 連携により実現した「統一アカウント」は、総合情報処理センターの PC にログオンする際にも、大学で提供するメールを読み書きするためにも、オンラインで履修登録するためにも必要なものであり、学生は必ず覚えているはずのものである。

教職員も同じ LDAP サーバに登録されているので、職員番号（8 桁）を打ち込めばコース作成者権限でログインできるように Moodle を改造した。教員も成績登録などに統一アカウントを使うので、パスワードは覚えているはずである。これで、学生からも教員からも、ログインできないという苦情が限りなくゼロに近づいた。

しかし、教員については、コース作成者権限でしか自分のコースを見ることができず、学生の権限で見てみたいという要望があった。2006 年 4 月時点ではまだ開発途上の次期 Moodle 1.6 では「学生モード ON」ボタンで学生への切換えができるが、現行の Moodle 1.5.3 ではこれができない。そこで、教員は職員番号の前に g を冠した ID でログインすれば学生に成り切ることができるように改造した。

なお、Moodle ではコースごとにゲスト利用を許す設定もでき、これによってオープンコースウェアのサービスも可能になる。

#### 3.3 ユーザプロフィール

Moodle には標準で「名姓」「姓名」の順を選べるが、たとえこれを「姓名」の順にしても、姓と名を別々に聞いてくる場所では「名」「姓」の順に聞いてくる。このような箇所を調べあげて修正するのも一つの手であるが、単に first name を姓、last name を名と訳してしまうだけのほうが簡単である。このため、標準の日本語言語パックを改変して

```
$string['firstname'] = '姓';
$string['lastname'] = '名';
```

と設定した。興味深いことに、繁体中文版でもこうなっている（簡体中文では逆）。

必須の「国」、任意の「都道府県」は特に意味のない個人情報であるため、それぞれ「大学」「学部」に変更した。また、メールフォーマットは規定値を「テキスト」に、メールアドレスは規定値を「非

公開」に、フォーラムメール購読は規定値を「しない」に変更した。メールアドレスの規定値は学籍番号で定まる大学のメールシステム（Active! mail 使用）のものとし、メールシステム側で ubiqun により携帯への分割転送を可能にしているが、フォーラムメール購読を「する」にすると、大人数のクラスで皆が投稿すると携帯が鳴りっぱなしになるので、注意が必要である。

ユーザプロフィールをどこまで他のユーザに見せるかは、議論が分かれるところである。三重大でもこの点について結論は出ておらず、現在は安全側に立って学生のユーザプロフィールを教員以外が見ることはできないように Moodle を改変している。

### 3.4 新出席モジュール

特定の時間帯に特定の IP アドレス範囲からログインした者を出席と見なす機能があれば便利である。Moodle 非標準の attendance モジュールがまさにそれを狙ったものであるが、残念ながらバグが多く、すでにサポートもされていないようである。これを改良し、さらに携帯電話でも出席が調べられるようにしたモジュールを製作した。

### 3.5 年度移行機能

当該年度を終えたコースはコース作成者にも変更できないようにして、必要なコンテンツだけ次年度に持ち越すための管理機能である。このことは JABEE などの要求を満たすためにも必要なことである。

### 3.6 簡易 SSO

三重大では、履修届などを行う教務システムのフロントエンドとして Universal Passport という製品を、Web ベースのメールシステムとして Active! mail という製品を、全学で利用している。また、独自開発のオンラインシラバスシステムや教員活動データベースなどを構築している。これらのシステムに個別にログインするのは煩わしいので、一度 Moodle にログインすれば他のシステムも自由に使えるようにすれば、Moodle が大学のポータルとしての機能を持つことになる。

Moodle は標準で CAS (Central Authentication Service) に対応しているが、CAS に頼らず

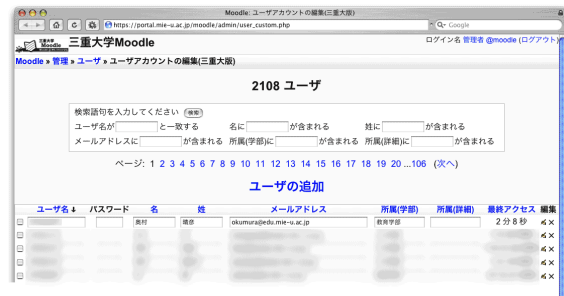


図2 三重大学版 Moodle の高度なユーザ管理機能

に Moodle から他のシステムへの一方向の SSO (シングルサインオン) 機能を実装した。

### 3.7 高度なユーザ管理機能

ユーザ数が数千に及ぶと Moodle 標準のユーザ管理機能では使い勝手が悪い。そこで、より柔軟なユーザ検索・一括更新機能を持つ管理機能を追加した(図2)。

### 3.8 新しい相互評価システム

これは別稿で詳述する<sup>\*3</sup>。

### 3.9 文字コード

Moodle 1.6 以降ではすべての言語を UTF-8 で統一する流れになっているが<sup>\*4</sup>、現時点 (Moodle 1.5.x) ではまだ種々の文字コードが混在している。本学では、2006 年 3 月まではすべての Moodle を EUC-JP で動作させ、データベース (MySQL) は Latin-1 (ISO 8859-1) つまり 8 ビットスルーで動作させていた。学生が自宅などで UTF-8 未対応のブラウザを使っている可能性があることへの配慮であったが、利用者が非 IT 分野に広がるにつれ、いわゆる機種依存文字が増え、Windows で入力された科目名(「 演習 II」のようにローマ数字を含むものが多い)が Windows 以外では化けて読めない状態であった。そこで、Moodle の将来の方向性も見据え、2006 年 4 月からの三重大 Moodle では UTF-8 を採用することにした。ただし、Moodle 1.5.x の現状ではデータベースまで UTF-8 で運用す

<sup>\*3</sup> 秋山實, 下村勉, 天野昌和, 奥村晴彦, 杉浦徳宏, 中島英博「Moodle を基盤とした相互評価システムの開発」。

<sup>\*4</sup> このため Moodle 1.6 以降では MySQL 4.1.16 以降が必須となる。

ることはメリットも少ないので、データベースは今まで通りの設定とした。従来のコンテンツはいったんテキスト形式にダンプし、EUC-JP（正確にはEUC-JP-MS）をUTF-8に変換してから新 Moodle にリストアした。バイナリのまま保存されているファイルについては、ファイル名だけ UTF-8 に変換した。文字コードの変更により読めなくなったという苦情はないので、現時点ではユーザの Web 閲覧環境はすべて UTF-8 対応と仮定して問題ないようである。

Moodle からのメールについては、UTF-8 未対応の環境が多いので、ISO-2022-JP に変換して送る日本語パッチを施した。また、HTML でないテキストメールを標準とした。

日本語ファイル名も、IE、Firefox、Safari、Opera で使えるようにほぼ完全に対応したつもりであるが、まだ一部の文字で不具合が生じたり、ファイル名を自前で扱うモジュールで化けたりすることがある。

### 3.10 投票・アンケート

Moodle を授業評価や満足度調査のような調査に利用したいという要望が強いが、Moodle には投票と称して 1 項目だけの調査をする機能はあるものの、複数の質問項目を含むアンケート機能は必ずしも十分ではない。そこで、実用的なアンケート調査ができるようなモジュールを開発中である。また、投票機能も、携帯電話を用いて行えるように拡張した。

### 3.11 その他の変更箇所

Moodle はコース内では名前呼び合うコミュニティを想定して作られており、成績などが学籍番号順に並ぶようになっていない。そもそも学籍番号をどう扱うかも明確でない。並び順は姓の順または名の順を指定できるが、漢字名ではコード順に並べても意味がない。また、姓/名が A/B/.../Z で始まる者を抽出するための 26 × 2 個のリンクがあるが、これも漢字名では意味がない。

三重大学版 Moodle では、LDAP 利用を前提として、ログイン ID (Moodle の “username”) を学籍番号と一致させた。LDAP を利用するか否かに

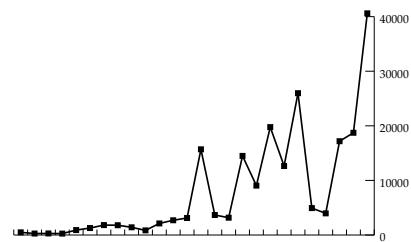


図3 4月1~26日の日ごとのログ項目数

かかわらず、おそらく日本の学校であればほとんどがこのような運用を考えるであろう。このため、受講者一覧などの画面はカスタマイズして、姓名の左にユーザ名（学籍番号）が現れるようにし、初期状態ではユーザ名の昇順に並ぶようにした。Excel 形式でダウンロードする成績一覧表なども同様にカスタマイズした。今のところカスタマイズ漏れの画面があるが、いずれはすべての画面をカスタマイズする予定である。

## 4 利用状況

三重大学の学生約 7400 人 + 教職員約 1700 人中、Moodle のユーザ（一度でもログインした者）は 4 月 27 日時点で 2000 人を超える。正式運用を開始した 4 月 1 日から 4 月 26 日までの各日の Moodle ログ項目数（ほぼページビューに近い）は図 3 の通りである。4 月 26 日の項目数 40604 に相当するヒット数（Web サーバのアクセスログの行数）は 518658 である。

4 月 27 日時点でのコース数は 173 コースである。

## 5 結論と今後の課題

三重大学版 Moodle は、学生に違和感なく受け入れられるだけでなく、公式運用後急速に教員の支持を得つつあることが確認できた。

実際の授業でなくても、研究室や研究プロジェクト、FD 活動といった教員コミュニティの情報共有にも積極的に活用してもらえるようお願いしていることが、教員の支持を得ている理由の一つであろうと分析している。そもそもこういった研究者のサークルでコミュニケーションを維持し情報を共

有するためには、メーリングリストを使うことが多かったが、後で一覧・検索したり、ファイルを整理・保管したりするには、Moodle でコミュニティを作るほうが便利である。フォーラム作成時に、メール購読を強制する設定にしておけば、Moodle はメーリングリスト作成ツールとしても使える（この用途のためフォーラム投稿直後の cron の動作でメールを配信するように Moodle を改造した）。

また、オープンソースの利点を生かして、利用者からのバグ報告があれば、業者に頼ることなくすぐに自前で修正するよう努力しているが、これも教員から支持される理由の一つであろう。ただし、Moodle 担当教員に相当の負担があることは確かである。

当初、三重大学版で拡張した部分のソースコードはすぐにコミュニティに還元することを目指していたが、2006 年 4 月末の段階ではまだソースコードも整理されておらず、果たせていない。今後、早急にソースとドキュメントを整理し、独立したモジュールおよび Moodle 本体に対するパッチとして GPL ライセンスで公開できるよう努力しているところである。

今後 Moodle はバージョン 1.6 になり、来年度には Moodle 2.0 も登場する可能性がある。独自拡張の部分もこれに合わせて更新していかなければならないが、汎用性のある部分については、本家にマージを要求していくつもりである。