

Moodleによる教育支援システムの構築

Construction of the educational support system by Moodle

大石 義 増井 寿一 小梁 典子
Tadashi OISHI Toshikazu MASUI Noriko KOHARI

(平成19年9月25日受理)

静岡産業大学情報学部では、授業で利用する資料としてデジタルコンテンツを学生に配付したり、課題をデジタルデータとして提出させたりしている教員がいる。しかし、その配付や提出の方法は各教員により異なるため、統一した教材サーバを確立し効率の良い授業展開が行われることが望まれている。当初は商用の外部サーバシステムの利用を考えてみたが、商用であるため有料であり、利用する教員のみならず、学生も課題提出などを行うためには有料アカウント登録をする必要があったり、本学部のコンピュータ演習室に設置されているMacintosh（3室120台）上では利用することができなかつたりしたために断念することになった。一方、多くの大学が有料の教育支援システムを導入して、デジタル教材の提供、テスト問題の出題、提出、採点、記録や出席管理等を総合的に行っており私立大学情報教育協会の調査によると、平成20年度には7割の私立大学がこのシステムの導入をする計画を持っている。しかし、本学においては予算的な面などからも高額な有料ソフトを導入することは難しい。

そこで、国内の大学でも利用され、事例報告等も多くされているMoodle（モールドル：Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment）を利用することを考えた。Moodleは海外で開発され、オープンソースであるフリーソフトウェアのLMS（Learning Management System）であり、このソフトを本学部の複雑なカリキュラム体系に適合するようにカスタマイズすることで、多くの教員がストレスを感じることも無く利用できるシステムを構築することができると思われる。教員がコンピュータに関して初心者であっても、比較的簡単に学生に対して教材の提供を行うことができるシステムを構築できるか検証することにした。

1. はじめに

教育支援システムMoodleはMartin Dougiamas氏が開発したソフトウェアでありLMSとしての一般的な機能を持ち、国際標準規格との互換性もあるために、多くの国々で利用されている。GNUのGeneral Public Licenseというオープンソースソフトウェアのライセンスによって無償で使用でき、自由にプログラムの改造や配付ができるため、これまでに世界の1万サイトを超越する機関で利用され、現在でも日々システムの改良が重ねられており、日本国内においても多くの大学等でこのシステムを利用するようになってきている。システムの変更やカスタマイズなどが比較的容易であるため各大学がそれぞれの大学の利用環境に合わせて構築することが可能である。本学部においても複雑なカリキュラム体

系に適合するようにカスタマイズし、教員や学生がストレスなく利用できるか、将来的には現在教務で運用している履修登録や成績処理などと連携したシステムを構築することが可能であるか、授業にMoodleを利用した場合の利点や問題点などについて検証をしてみることとした。

Moodleは簡単に言うと、インターネット上で利用することのできる授業用のWebページを作るためのソフトウェアである。インターネット上で授業用に利用するということ一般的にはe-Learningが考えられるが、このシステムは各授業科目においてそれを担当する教員及びその科目を履修している学生の授業支援を行うためのシステムであるといえる。

PHP (Hypertext Preprocessor) の動作するコンピュータであれば動作が可能であり、MySQLを始めとしたたくさんのデータベースをサポートすることができる。教員から学生への授業用資料 (デジタルコンテンツ) の配付、連絡事項の伝達、小テストの実施、学生からの課題提出、教員と学生または学生同士のコミュニケーション、共同調査、出席調べなどの様々な教育活動をインターネット上で行うものである。

現在、本学部では教職員、学生の学内での活動時間が制限されている。平日の20時以降および日曜日は大学が閉鎖されているため学内に残ることができない。そのため教員の研究活動、授業用教材の準備、学生の勉学のための活動等における時間的な制約があり不自由が生じている。しかしMoodleはWeb環境で利用するシステムであるため、教員は研究

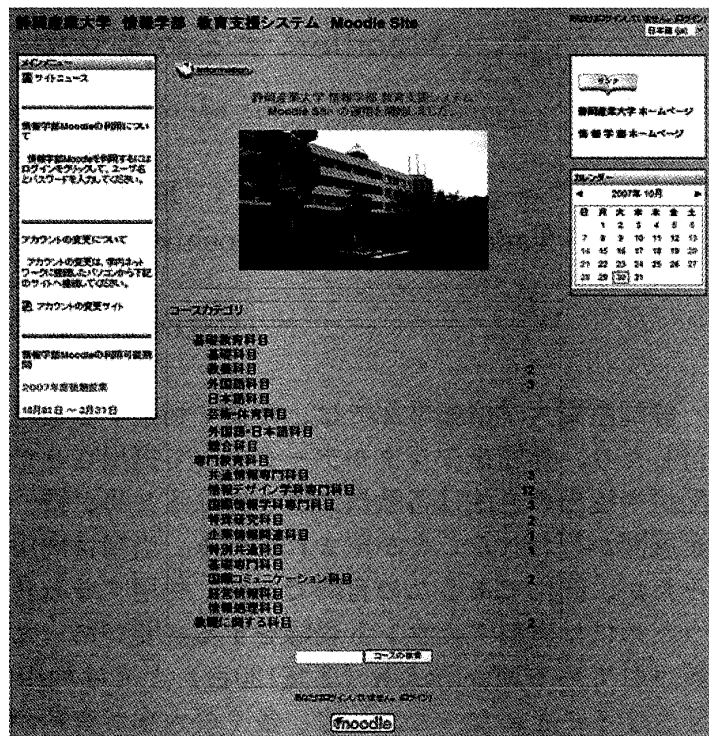


図1. 静岡産業大学情報学部Moodleトップ画面

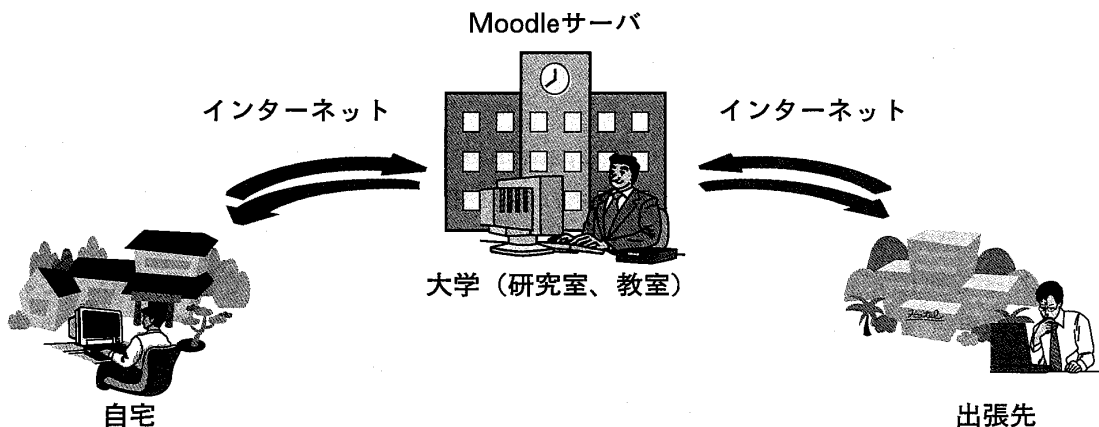


図2. 教員のMoodleによる教材 (デジタルコンテンツ) の作成環境

室のみならず自宅、出張先等においてもインターネットへの接続環境とWebブラウザがあれば、どこからでも教材の準備を行うことができる。

また、同様に学生も学内ネットワークからの利用だけでなく、自宅においてもインターネットへの接続環境があれば、いつでもMoodleへアクセスすることが可能であり、授業やゼミなどの事前・事後学習（予習、復習）、教員と学生間の連絡など様々な教育活動が可能になると思われる。学生に、教室での授業以外の場においても学習をする機会を与えることはこれからの大学教育において非常に重要な課題となって行くと思われ、そのためにもこのシステムを導入することは有効であると考えられる。

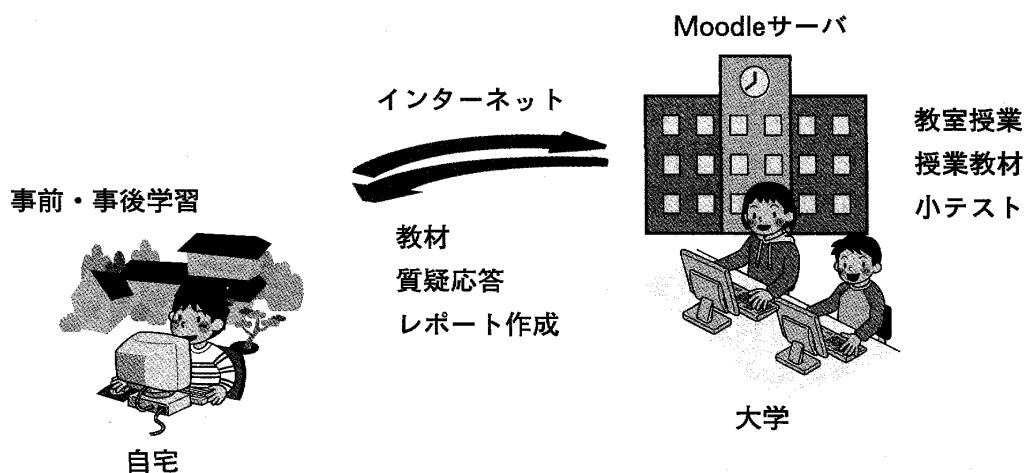


図3. 学生のMoodleによる学習環境

現在、教員が授業で教材として使用するために作成した資料（デジタルコンテンツ）の配付方法については各教員により様々であるが、概ね次のような方法を採用していると思われる。

- ①作成したデジタルコンテンツを紙に印刷して配付する。
- ②デジタルコンテンツをCD-ROMにまとめ、それを授業中に学生のノートパソコン等にコピーさせる。
- ③教員各自が作成したWeb上に教材を提供し、それを閲覧またはダウンロードさせる。
- ④学内のネットワークサーバにフォルダを確保し、そこへ学生がアクセスする。

しかし、①は教員が印刷する労力が必要であり、紙資源の無駄にもつながる。②はCD-ROMの複製を作成するのに時間を費やしたり、学生のノートパソコンにコピーさせるために授業を中断する等の問題がある。また当日に授業を欠席した学生に対しては後日コピーをさせる時間が必要になる。③については、履修学生以外の者がアクセスできないようにするために強固なセキュリティ機能を構築する必要があるが、教員が個人でこれを行うことは大変であり、コンテンツの漏洩等の問題が生じる。④については、学内ネットワークからのアクセスのみが可能であり、学生が自宅等で事前・事後学習をすることができないなどの問題がある。さらに、各教員が統一されていない様々な方法で学生に教材を提供することは、それを利用する学生が戸惑いを感じることになる。これを解消するためには、学生が授業を履修するに当たり必要なデジタルコンテンツを一元的に管理・共有し、統一した方法で教材を取得できるようにすることが必要である。また、学生は授業で利用する

コンテンツだけでなく大学生活における様々な情報（教務、学生関連情報等）も統一的に提供してもらえば、さらに有効活用することができるようになる。

2. 学習支援システムMoodleの立ち上げ

大学において学習支援システムの立ち上げを考えると、学生に様々なデジタルコンテンツを提供する側である教員へのサービスとそのコンテンツを受け取り利用する学生へのサービスとが考えられる。いずれにしても、このシステムを有効活用できるようにするためには、教員及び学生の両者がこのシステムをストレスを感じることなく自由に活用できるようにする必要がある。そのためには、まずこのシステムの操作方法について慣れてもらう必要がある。しかし、そのために多くの時間を作ることは教員、学生共に不可能である。学生が、このシステムを利用するための特別な知識を持たなくても使用できたり、デジタルコンテンツなどの情報を提供する側である教員が、アップロードするための手順を簡単に習得できるようにすることが必要である。Moodleの操作は比較的容易にできるが、初めから全教員にこのシステムを利用してもらうことには抵抗があると思われる。当面は情報系教員を中心として利用してもらい、徐々に利用者を拡大していくことが現実的で効果的な方法であると考えられる。

2. 1 Moodleの利用対象

Moodleでは、教員と学生が双方向のコミュニケーションをとるため強固な情報セキュリティを考慮する必要がある。このため、教員と学生がアカウント（ユーザIDとパスワード）の登録をすることにより、このシステムを利用することが可能となるように構築されている。本学部の授業には学生以外の者（科目等履修生、他大学学生、一般市民等）が聴講をしている科目もあるが、アカウントの発行等の問題もあるためこのシステムを利用できるのは当面は本学部の教職員及び学生のみとする。また、一般の授業科目以外でもこのシステムを活用することが可能であり、例えば、教職員によって実施されている各種の委員会活動、事務局の各部署、部活動の連絡用のグループウェアなどとしても利用可能であると思われる。また、将来的には他学部を含めて法人全体で利用できるようなシステムとなることが望ましいと考える。

科目等履修生、他大学学生、一般市民及びその他の学外者に対しては、ゲスト扱いすることで閲覧することが可能なように設定することも可能である。この場合、Moodleのログイン画面にある「ゲストとしてログインする」を使用してログインするが、ゲストはコンテンツの閲覧のみが許可され、投稿などの情報のやりとりを行うことはできないようになっている。

2. 2 ユーザ認証及びユーザ登録

前述したように、このシステムはセキュリティを考慮してアカウントを持つ者のみが利用できるように構築してあるためアカウントを発行する必要がある。しかし、すでに本学部では学内ネットワークを活用しているため、すべての教職員及び学生にアカウントを発行している。したがって、Moodleを利用するために別のアカウントを登録するとなると

教職員や学生が複数のアカウントを持つことになり、不便になってしまう。そのため本学部では学内ネットワーク利用時のアカウントをそのままMoodleにも利用することとした。学生も、入学当初に全員がアカウントの登録を行っているため特に問題は生じない。アカウントの変更をする場合の手続きは、すでにWeb上で可能（アカウントの登録及び変更は学内ネットワークからのアクセスのみ可能）であり、パスワードを忘れた者への対応もユーザサポートセンターで行っており、問題はないものと思われる。

また、学生がこのシステムで利用することのできるコース（授業科目）の登録には次のような方法が考えられる。

- ①Moodleシステムの管理者が、教員または学生から利用申請があった科目を手動で登録する。
- ②教員が自分の担当する授業科目の受講学生を手動で登録する。
- ③学生が教務に登録した授業科目を自分で登録する。
- ④学生は教務の履修システムを利用して登録しているので、そのデータを利用して自動的に一括登録する。

このうち①、②の場合は、大勢の学生が利用することになった場合に、管理者や担当教員の仕事が増加してしまうため現実的ではない。また③の場合は、学生にまかせることで、登録を行わない学生が何人か出てしまうことが予想される。そのため最も現実的であるのは、④のように事務局にある教務システムの履修登録データを利用してMoodleへ一括登録する

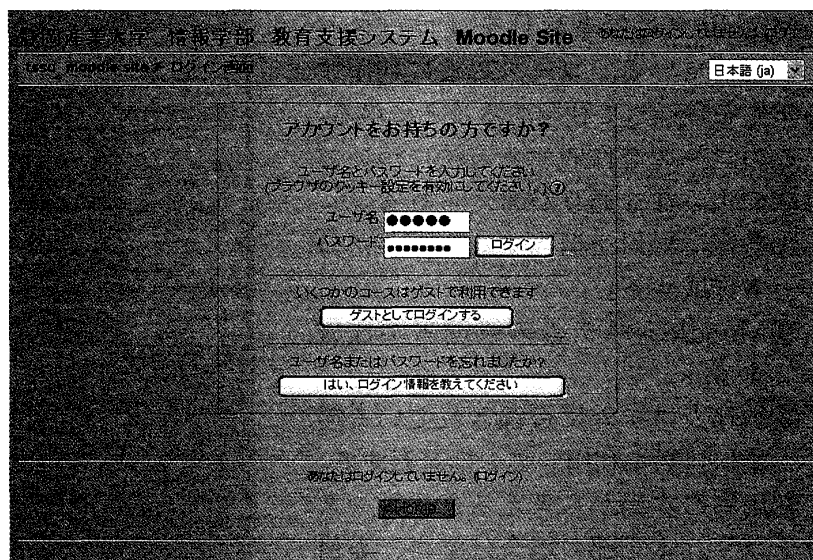


図4. アカウント入力画面

方法である。これにより学生の利用登録に関する教員の負担は解消される。ただし、本学部の場合は、学生の履修登録締切日が授業開始から約2週間ほど後になるため、その間はこのシステムの利用ができないという欠点がある。

2. 3 Moodleサーバの構成

このシステムを稼働するため表1のような構成のサーバを構築することにし、本学部のメディアセンター内で管理することとした。OSは当初windowsで行おうとしたが文字化け等の問題が生じたためLinux上で実施することにした。Linux上ではMoodleシステムを問題無く稼働することができた。

しかし、メモリやハードディスクの容量については、このシステムを利用する教員や学生の人数及びコンテンツの形式等により大きく左右される。以前、本学部では履修登録シ

システムにおいて、学生のログイン数が増加することによってメモリやCPUの稼働率が上昇し、応答速度の低下を招き学生が混乱を起こしたことを経験した。したがって、運用開始後にサーバの負荷が増加して行くことは充分予測されることであり利用状況にあわせて増設を検討していく必要がある。

Server	Primergy L250 (富士通)
OS	Linux 2.6
CPU	Xeon 2.4GHz (2次キャッシュ512k)
Memory	512MByte
HDD	36.5GB
Network interface	Ethernet 1G

表 1. 情報学部 Moodle Server の構成

2. 4 コース (授業科目) の作成

Moodleでは授業科目を「コース」と表現している。コースごとに利用する学生を登録して利用することになる。

このコースを作成する方法については次のような3通りが考えられる。

- ①各授業科目を担当する教員が自分で作成する。
- ②Moodleシステムの管理者が作成する。
- ③教務システムに登録されている授業科目名を利用して一括登録する。

利用者の立場から考えると、コースカテゴリ (本学部の場合は学科、委員会、事務局等の括りを意味する) ごとにまとめられる各授業科目の表現は統一性がとれていた方が良いと思われる、それを考慮すると①のような各教員が自由に作成する方法は避けたほうがよいと思われる。また、②のようにシステムの管理者が作成することになると、学期当初におけるシステム管理者の業務が増大しその負担が非常に大きくなる。このため、③のように教務システムに登録されている授業開講科目データから自動作成することが最適であると考えられる。

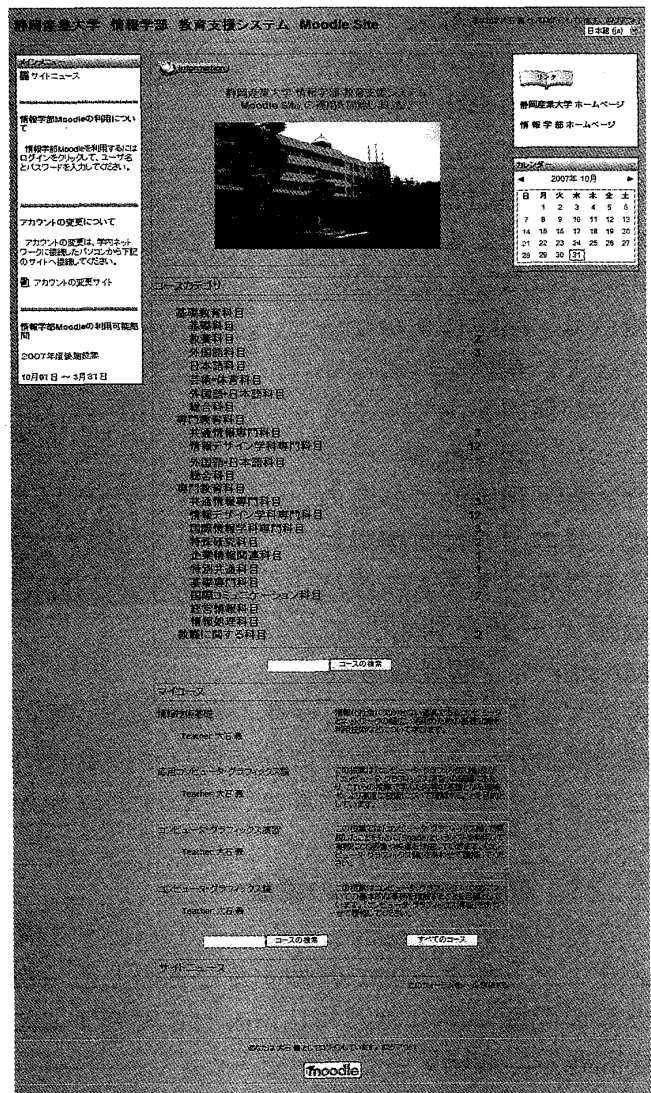


図 5. コース選択画面

教員は、授業で使用する教材やテスト等のデジタルコンテンツを作成し、Moodle上で自分が担当するコース（授業科目）を開き、コースページにある「編集モード」ボタンを押すと「リソースの追加」、「活動の追加」等のポップアップメニューなどが現れるのでそこからコンテンツをアップデートすることができる。また、コンテンツを追加、修正するときはポップアップメニューを操作することによりアップロードすることが可能である。Webページのレイアウトやコンテンツを編集する際にもアイコンをクリックするだけで簡単に操作でき、教員の手間もあまりかからない。

2.5 活用事例

社団法人私立大学情報教育協会が発表した「大学教育への提言－ファカルティ・デベロップメントとIT活用－（2006年版）」によると、大学教育へのLMSの導入について、平成20年度には約7割の私立大学が導入を計画しているという。そしてLMSの主な機能として次の表2のような項目をあげている。Moodleシステムを導入することにより、本学部でもこの表に含まれている内容については、ほとんどの項目を実施することが可能であるが、「学習支援機能」の出欠管理については学生が自宅などから出席登録をする可能性も考えられるため、これを防ぐために出欠管理だけは教室からのみアクセスが可能とする必要が

主要機能	機能項目
学習支援機能	①授業科目管理（カリキュラム管理） ②授業科目シラバス管理 ③学習者管理 ④授業シナリオ管理 ⑤出欠管理 ⑥教材管理 ⑦小テスト実施・採点・指導 ⑧アンケート実施・集計 ⑨課題提出
コミュニケーション支援機能	①電子伝言板 ②電子質問 ③FAQ（Frequently Asked Question） ④電子掲示板 ⑤チャット ⑥ブログ（電子日誌） ⑦テレビ会議システム
学習管理機能	①学習進捗管理 ②学習指導管理 ③成績管理

表2. LMSの機能

ある。「コミュニケーション支援機能」にあるテレビ会議システムについては遠隔授業にも利用できると思われるが、本学部ではすでに他の方法で遠隔授業を実施している。また「学習管理機能」での学習進捗管理、学習指導管理、成績管理については、現在、学務グループが運用している教務及び学生管理システムとの連携を考える必要があると思われる。

次に、本学部で教員がMoodleを活用した場合の具体的な事例についていくつか考察してみた。Moodleの活用事例についてはすでに他の大学で事例報告が行われているが、今回本学部でこのシステムを導入することにした最大の目的が、サーバを利用した学生への教材提供であるため、それを中心に検討していくことにする。

・活用事例1（教材、講義資料の配付）

前述したように、本学部は情報系の学部であるため授業の中でデジタルコンテンツを学生に資料として配付している教員がいる。配付形式や容量などは授業の内容により様々である。一般的にはMicrosoft Office（Word、Excel、PowerPoint、Access）によるデータ提供であると考えられるが、それ以外でも画像ファイル、映像ファイルなどがある。特に映像ファイルは容量も大きいため、教員がサーバにアップするための容量制限をデフォルト値に対して大きく設定し直す必要がある。

例えば、教材をPowerPointで作成した教員は、それをMoodleの編集モードからファイルにリンクさせるだけでアップロードすることができる。一方、学生はブラウザを立ち上げMoodle画面上でクリックするだけでPowerPointで作成されたプレゼンテーションを開き閲覧することができる。また、このファイルは学生のパソコンへダウンロードし保存することも可能である。その他のソフトウェアで作成されたファイルも、Moodle利用者のパソコンにそのソフトウェアがインストールされていればMoodle上でクリックするだけでそのデータを閲覧することが可能である。

デフォルトではMoodleにおける1ファイルの容量制限は4MBであるが、本学部では画像や映像ファイルをアップロードすることを希望する教員がいるため、不十分である。そこで本学部では40MBの容量を確保することにした。

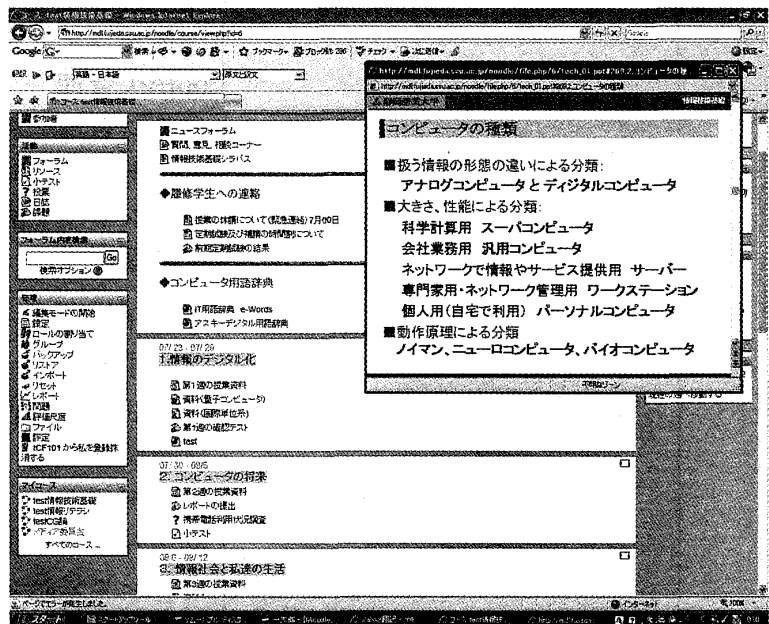


図6. Moodle上でのPowerPointの活用例

・活用事例2（課題、レポート、小テスト、アンケートの提出）

学生にレポートや作品のファイルをネットワーク経由で提出させる場合、e-Mailの添付ファイルを利用することが多い。しかし学生がe-Mailで提出した場合、教員に届かない場合がある。学生のメール設定が間違っていたり、スパムメール扱いされてはじかれたり、場合によっては添付ファイルの容量が大きすぎて届かない場合もある。また、教員にとっては、毎日届く多くのMailから学生の課題が添付されているMailを整理するのは、かなりの負担である。

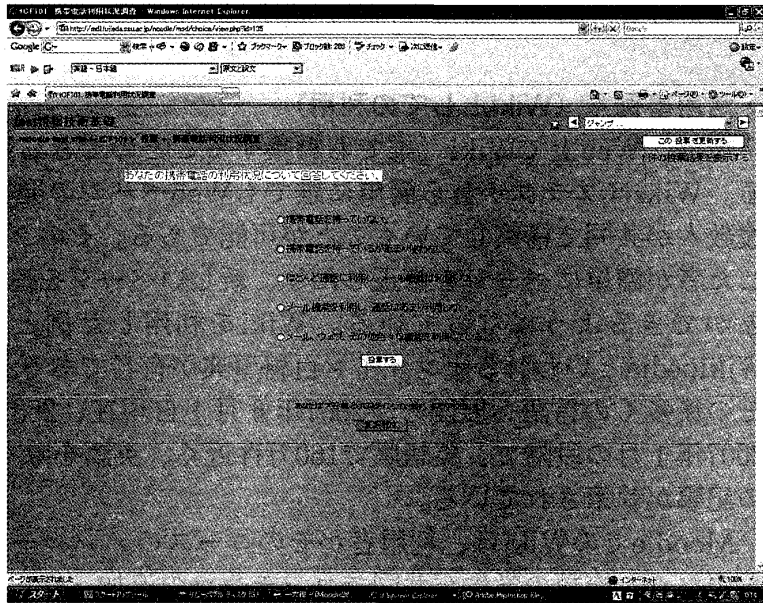


図7. Moodle上でのアンケート調査活用例

しかし、Moodle上で課題を出す場合は資料を学生に配布する必要もなく、提出された課題ファイルの整理も容易に行うことができる。

また、図7のようなアンケート調査の画面やマークシート形式のような試験問題も作成することができ、学生から返信されたデータは簡単に集計して、その結果をまとめることが可能である。

・活用事例3（学生への連絡、掲示板及、教員及び学生間のディスカッション）

教員から学生に連絡をとる必要が生じる場合がたびたび生じる。特に1年次の基礎ゼミや3年次のゼミ研究などでは緊急に担当学生に連絡を取る必要が生じたりする場合がある。現在では、携帯電話やMailで連絡を取ることが可能であるが、学生の電話番号やメールアドレスが変更になっていて連絡を取るのに苦労する場合がある。しかし、Moodleを活用することにより、簡単な操作で連絡事項を学生に伝達することが可能であり、教員の負担も減少し非常に便利である。そのためには、学生が常にMoodleを有効に活用している必要がある。教員が連絡事項をサイトに掲載しても、学生がそれを閲覧しなくては役に立たない。

Moodleの「ニュースフォーラム」を利用することで教員と学生の間でディスカッションが可能となる。「ニュースフォーラム」は一般には電子掲示板またはBBS（Bulletin Board System）と呼ばれているもので、複数の学生や教員が互いに情報交換をすることができるシステムである。単なるディスカッションだけでなくファイルを添付することも可能であり、学生が作成したデジタルデータによる作品をメンバーに閲覧してもらうこともでき、その場で作品に対する意見交換、評価付け等を行うことも可能である。この「ニュースフォーラム」へ書き込みを行った場合、メンバーである学生全員や担当教員宛に同じ内容がMailでも届けられるためメーリングリスト代わりに使用することも可能である。

またMoodleの「日誌」機能を利用することにより、学生一人ひとりと対話することが可能となり、他人に聞かれることなく学生の悩みや質問を聞くことが可能である。

・活用事例4 (Wikiとしての利用)

最近、Web上でWiki (誰でも編集することのできるWebページ) の活用が行われている。Wikiはブラウザから簡単に誰でもWebページの発行・編集などを行うことができ、複数人が共同で構築していくことが可能である。そのグループのメンバーであれば、閲覧した者が簡単にページを修正したり、新しいページを追加したりして編集を重ねていくことができるようになってきている。Wikiを利用した例としては、インターネット上でのWikipediaといわれるオンライン百科事典が有名である。2001年1月15日に英語版が発足、その後多くの言語へ展開し、2007年6月1日現在、253言語で執筆が行われ辞典の項目は2007年1月の段階で、英語版で160万件近く、英語を除く他の諸言語の版で約450万件以上の記事が執筆されている。

MoodleでのWikiは、利用者がそのコースのメンバーに限定されるため、管理上の問題も少なく、複数の学生が共同でコンテンツの追加、修正を行いながらレポートや論文を書く場合などに適していると思われる。

・活用事例5 (顔写真集)

現在、学務グループでは学生の顔写真集を作成している。しかし、教員が学生の顔写真を必要とするときは事務局まで行く必要があるためこれを活用しにくい状況にある。Moodleの「プロフィール」欄に学生が各自の顔写真(100×100ピクセル程度)を設定することにより、学生がファイルなどをアップロードしたときなどに顔写真も同時に添付されるため、教員も学生の顔を覚えやすくなる。また住所、電話番号、メールアドレス等もプロフィール欄に登録できるため、学生への連絡等にも役立つ。

3. Moodle活用の利点と問題点

活用事例などをもとに、本学部においてMoodleシステムを活用する上での利点と問題点についてまとめてみることにする。まずメリットとしては

①フリーウェアでオープンソース

高額な有料MSIも販売されており、それを利用している大学もあるが、このソフトはフリーウェアでしかもオープンソースであるためMoodleプログラムのソースコードが公開されている。本学部の利用環境に合わせたプログラム変更が可能であるため、本学部のメディアセンターの管理者が教員の様々な要望に対応してカスタマイズすることができる。

②操作が容易

教員はHTMLやCGIなどの知識が無くても、自分が担当する授業科目のコースサイトを構築することができ、システムに関する専門的な知識を持たない教員でも容易に利用することができる。

③ユビキタス

教員、学生ともネットワークに接続できる環境があれば、Webブラウザを利用していつでも、どこからでもこのMoodleを利用することが可能である。今まで教員は大学の研究室からのみ大学のネットワークに接続することが可能であったが、今後は自宅や出張先などからでも接続が可能となる。また、教員の委員会活動においても「ニュースフォーラム」を活用することでWeb上での会議も可能になる。

④情報の保護

教員が各自で管理しているホームページ上で教材を提供していた場合があるが、その場合は授業に関係のない者にも閲覧される可能性があった。しかし、Moodleシステムを利用するためにはアカウントの登録をする必要があり、アップロードされた各コースのコンテンツ内容はそのコースのメンバー以外の者が覗くことができないため情報の保護ができる。

⑤小テストやアンケートの実施

Web上で様々な形式の小テストやアンケート調査を実施することが可能であり、さらにその結果を即座に集計し学生に通知することが可能であるため、学生の理解度等の把握も容易である。このため学生が目線で授業を進めることができ、授業への参加意欲が高まるものと思われる。

⑥学生への教材提示

学生に授業資料（デジタルコンテンツ）を公開、提示することで学生による事前・事後学習（予習、復習）を行う機会が増え、学習意欲を高めることが可能であると思われる。授業当日に欠席した学生でも、公開されている資料を後日閲覧し自分で学習することができる。また、印刷物を紙で配付する場合に比べ学生に与える視覚効果も高い。今までは、学生にカラー印刷した資料を渡したくてもカラーコピー機がなかったりカラー印刷機はコストがかかるため、白黒印刷の資料が大部分であった。しかしデジタルファイルを学生に提供することでカラー表示が可能となる。

インターネット上で、授業に関連した他のWebサイトにリンクすることも簡単にできるため、学生に必要な資料を様々な方面から収集させることができる。

⑦教員の授業資料の整理

Moodleでは週ごとにコンテンツを整理してアップロードするため、教員も授業資料を授業科目及び週ごとに整理しておくことができる。

⑧配付資料準備の軽減

今まで教員によっては、教材用資料を印刷機でプリントし、大量の紙を教室にもっていくことがあったが、デジタル形式で配付することにより時間の節約、紙資源の節約などが可能になる。

⑨様々なファイル形式の利用

学生にWord、Excel、Access、PowerPoint、PDFファイル、画像ファイル、映像ファイル、その他各種デジタルファイルを配布することができる。

⑩オンラインでの課題提出

従来、学生からのレポート等の提出課題をオンラインで受け取りたかった場合は、メールを利用するか大学のネットワークサーバのフォルダに直接アップロードしてい

たがMoodleサーバを利用することで教員の管理も容易になる。

①学生への連絡

授業や基礎ゼミなどで教員から学生に対して、緊急に連絡したい事項がある場合、Moodleを活用できる。また今まで、定期試験の結果などは学生に知らせる方法がなかったが、このシステムを使用することで学生に試験結果を通知することが可能となる。

忙しくて授業中には聞けなかった学生の意見（質問、悩み雑談・・・）を他の学生に聞かれることなく聞きことが可能である。

次に、Moodleシステムを活用していく上での問題点としては、

①教員間の情報リテラシーの差

教員によるデジタルコンテンツの作成が必要であるが、現状では教員により情報リテラシーに差があるため全教員がこのシステムを利用するには至らないと思われる。

②著作権の厳守

コンテンツを作成する場合は著作権を厳守しなければならない。また、配付したコンテンツは学生を通じて第三者に渡る可能性があることを考慮しなければならない。

③不正行為の可能性

授業を欠席した学生が自宅等からWeb上で課題の答案を他学生の答案コピーで提出したりする不正行為が発生する可能性がある。

④デジタルコンテンツのみの利用

Moodleで利用できるのはデジタルコンテンツである。教員の資料や学生の提出物などが手書きである場合、デジタルデータに変換する必要があるため、スキャナ等の装置も用意しなければならない。

⑤学生の積極的な活用

Moodleを有効活用するためには、学生が積極的に活用する必要がある。そのためには利用方法の指導が必要である。

⑥サーバ機器の増設

大勢の学生が同時にMoodleにログインした場合、サーバに負荷がかかり、応答速度が低下する恐れがあるため、システムを増設していく必要がある。

など対策を講じなければならない問題点がある。

4. まとめ

これからの大学教育においては、学生の希望に応じて多様な授業が受けられるようにする必要があり、そのためには、学生による事前・事後学習（予習、復習）及び自学・自習などが可能となる環境を整備していく必要がある。学生がいつでも、どこからでも学習のためのコンテンツが掲載されているWebサイトにアクセスできるような環境を構築しなければならない。

Moodleはこの環境を満たすものであり、このシステムを利用することにより教員と学生間のコミュニケーションも更に活発になるため、これからの大学教育にとって非常に重要な役割を果たすものであると思われる。そのためには、学生のコンピュータ利用環境

が整備されている必要がある。本学は歴史も浅く、大規模な大学と比較するとまだまだ情報システムの構築が遅れている。現在は、情報デザイン学科の学生全員と国際情報学科の学生の約6割がノートパソコンを保有しており、学内の各所に設置されている情報コンセント（約900箇所）からいつでもWeb接続が可能でありMoodleを利用できるようになっているが、来年度からは情報デザイン学科の学生もノートパソコンの所有は自由となる予定である。また、学生が自由に使用できるコンピュータ演習室は3教室（Mac 120台）のみであり、学生が授業以外の事前・事後学習等においてMoodleを十分に活用できるようにするためにはさらなるコンピュータ環境の充実が必要である。

また、教員は各自のパソコンからMoodleの利用が可能であるが、今後多くの学生が利用するためには、教材や資料を提供する側である教員がより充実したコンテンツを作成していく必要がある。このシステムを有効に活用し、各教員による様々な事例を積み重ねていく中で、学生にとって有益なシステムとなるように改良していく必要がある。

参考文献

- 1) Japanese Moodle、<http://moodle.org/login/index.php>
- 2) Moodle - A Free, Open Source Course Management System for Online、<http://moodle.org/>
- 3) Moodleとは - Moodle Docs、<http://docs.moodle.org/ja/>
- 4) 三重大学Moodle、<https://portal.mie-u.ac.jp/moodle07/>
- 5) 大西淑雅、山口真之介、西野和典「九州工業大学におけるMoodleの活用事例」、平成18年度情報教育研究集会論文集pp635-638、2006年11月
- 6) Moodle の実験的運用と使用方法、京都大学大学院人間・環境学研究科Robert J. Fouser、浅田 健太郎、<http://www.momiji.h.kyoto-u.ac.jp/moodle/>
- 7) 奥村晴彦「Moodleを使ってみよう」、三重大学高等教育創造開発センター、三重大学総合情報処理センター、2007年4月
- 8) 井上博樹、奥村晴彦、中田平著「Moodle入門ーオープンソースで構築するeラーニングシステムー」、海文堂出版、2006年9月
- 9) 山川広人、杉山秀則、清水康敬、小松川浩「eラーニングを中心とした教育支援ポータルの開発」、千葉科学技術大学大学情報センター、独立行政法人メディア教育開発センター、千葉科学技術大学光科学研究科、平成18年度情報教育研究集会論文集pp79-82、2006年11月
- 10) 「2006年度版 大学教育への提言ーファカルティ・デベロップメントとIT活用」、社団法人私立大学情報教育協会、学系別教育IT活用研究委員会、2006年11月