

AUEoI : 教員養成系大学における授業公開サーバ構築の試み

佐合尚子*、福井真二**、竹田尚彦***、藤井啓之***、佐藤洋一***

* 愛知教育大学 情報処理センター、** 愛知教育大学 情報教育講座
*** 愛知教育大学 教育創造センター

国立大学の法人化後、大学の認証評価などにおいて授業の質を問われるようになり、さらに教員養成系大学においては実践的指導力を持った教師を養成することが求められている。そのためには、大学で行われる授業において、教員の「授業力」を高めることが急務である。CMS(Content Management System)を用いた学習支援システムを用いることにより授業の活性化は期待できるが、一方で全教員にある程度のITスキルを要する。本学では、授業のIT化を推進していくために授業教材を公開することから着手することにした。これにより授業を活性化し改善につなげ、教員養成系の他大学と情報交換促進されコア・カリキュラムの議論を進めることといった効果を期待している。本センターでは、PHPベースのブログシステムBlogn Plusをカスタマイズして、簡易的な授業公開サーバを構築し試用したので報告する。

AUEoI : An Open Course Materials Server for Teachers Colleges

Naoko Sagou*, Shinji Fukui**, Naohiko Takeda***, Hiroyuki Fujii***, Hirokazu Sato***

*Information Processing Center, **Information and Computer Sciences,
***Center for creating University Education
Aichi University of Education

AUEoI(Aichi University of Education on Internet) is an open course materials server for teachers colleges, which is based on Blogn Plus, weblog management system. We designed the server in consideration of convenient and secure one. It has three functions: browsing course materials, registration materials and managing the open course materials site. This paper suggests the need to open materials for teachers colleges and gives an outline of AUEoI server.

1. はじめに

筆者らは、教員養成系大学の教員には、「授業力」が必要だと考えている。ここで「授業力」とは、個々の授業の教育目標を各教員がかかち、それにとともに授業計画を行い、受講生のためにわかりやすく身になる授業を行うことができる力量であると定義する。

教員養成系の大学のほとんどは、将来教員になる学生である。教員となるための教育的力量を大学で学ぼうと勉学にいそしむ学生は多い。その中には、学校での授業の仕方というものももちろん含まれている。例えば、板書はわかりやすく書く、子供たちの興味をひきつける授業をする等である。これが一般的に定義されている「授業力」[1]である。

一方、教員養成系の大学のみならず、大学改革の一環の中で授業改善(FD)に取り組む大学が増えている[2]。この傾向は90年代中頃から私立大学から拡がりをみせ、国立大学の法人化後、認証評価やJABEEのプログラム認定のために一層その傾向が顕著である。そのためFDに関する講演が盛んに行われ、大学教育に関する書籍も多数出版されている。その内容は、専門的な内容に傾きがちな授業をどのようにして学生の興味をひきつけるようにするかというテーマであったり、教員が授業の流れを組み立てたり、魅力ある授業展開を考えたりするものである[3][4][5]。

青色ダイオードの開発者・中村修氏は、日本の大学の授業のほとんどは、教員は毎年同じ講義ノートあるいは教科書を棒読みし、時々黒板に何か書くだけであり、学生に授業内容を理解させようという気持ちなど感じられないものも多いと、手厳しく批判している。彼が所属するカリフォルニア大学サンタバーバラ校をはじめとして多くのアメリカの大学では、教員は授業内容を厳しく採点される。「学生に理解できるように授業しているか」「最先端の内容を教えているか」「英語はわかりやすいか」等のアンケートを毎回行われるため、授業期間中は、教員は授業に専念せざるをえない[6]。こうした環境であれば、おのずと「授業力」あるいは「教授力」といったものが養われるであ

ろう。

前述したように教員養成系大学では、学生の「授業力」、いかえれば「実践的指導力」の涵養が問われている。教員が高い「授業力」を持って講義をすれば、教員志望の学生には、講義そのものが非常に良質な教材となりうると、我々は考えている。

ひるがえって、本学で開講されている授業の品質はどうだろうか。なお、ここでの品質とは、授業で扱われている内容や到達目標の高低ではなく、いわゆる授業そのものの実施方法の品質のことである。

教育創造センターでは、2005年から2年間をかけ学生による授業アンケート調査を教育実習と共通科目を除くすべての授業について実施している。昨年度は、教育科目および教職に関する科目についての調査を行った。この結果、「授業外学習時間ゼロ(1時間以内を含めると85%)」については、「授業の難易度」と「授業内容の量」において「3.ちょうどよい」の回答が多いこと(「易しい」、「少ない」までを含めると各々83%、88%)となっていた。このことから「結果的に授業時間内の学習で済む「質と量」の授業となって、授業外学習の必要感が生まれ難くなっていないか?」という推測ができる[7]。また、別の調査では10年前は成績のA評価が4割程度であったのに対して、6割に増加していることが分かっている。

これらのことを総合的に考えると、本学の授業は学生の学習意欲を高め主体的な学びを促進するようなものになっていないのではないかと考えられる。無論、授業の形式は様々であり、講義時間内で完結するようなものも考えられるので、すべてを一括りにして評価はできないが、教員の「授業力」という点においてなんらかの改善や見直しは視野に入れておく必要があるだろう。

そこで、我々は授業改善の第一歩として、本学で行われた授業の教材を電子化し、Webで公開するというを試みることにした。具体的には、授業のシラバス、講義ノート、評価基準等の公開を行う。これにより、学生・一般の人でも簡単に授業教材を見ることができるようになるため、授業の意欲の向

上や授業資料の整理・蓄積の効果が期待できる。また、教員養成系大学では免許教科の授業がある。これらを公開し、他大学と情報交換や教材の共有化を計ることができるであろう。

本報告では、教育創造センターで開発中の **Blogn** という PHP で書かれたブログ用プラットフォーム[8]をカスタマイズし授業教材公開サーバ **AUEoI** を実装し試用したので報告する。

2. 大学の授業に関する考察

前述したように、日本の大学の授業は、学生に評価されることはない。しかも多くの教員は、教員養成系の大学を出たわけではなく授業の仕方を学んだことがない。とくに教養の授業に多く見られるが、同じ授業名ならば、文系・理系などの対象学生が変わっても授業内容を変えない教員が多い。つまり、理系よりの教養の授業ならば、理系の学生と同じ教え方では、文系の学生が授業内容を理解できるとは考えにくい。

しかし、多くの大学の教員は大変真面目に授業に取り組んでいるので、自分の授業がどの程度学生に受け入れられているのかを気になるものである。それを裏付けるように、学生による授業評価実施する、あるいはその結果を公表するという動きがあると、もっともらしい理由をつけてそれをやめさせようとする力が働くように思う。その裏には、その時点での自分の評点の相対的な位置がわからず当惑するという面がある。また、授業の改善をはかろうとしても、どこから手をつけたらわからない教員が少なくない。そのため、このような多くの教員の真面目さを裏切らない評価システムや **FD** を考案し、教員が抱えている課題の解決や欲求を満たす日常的な支援を大学全体で行う必要がある[2][10]。

その方法の一つとして、他人の教員の授業を見て、教え方や学びに関する知識や経験を共有し、自分の授業の評点を理解して授業の質の向上を図るという方法が効果的である[11]。このような先進的な試みの一つに **MIT OCW** がある。

3. MIT Open Course Ware (MIT OCW)

MIT OCW は、Web で授業の講義ノートやシラバス等の教材を無償で公開するプロジェクトである。いわゆる **e-learning** の遠隔教育ではないので、単位や学位を取ったり、教員とコンタクトしたりすることはできない。

今までに **MIT OCW** は、1100 以上(最終的には 2000 以上)の科目の授業教材を公開しており、一般の誰でも閲覧することができる。このため大学でどのような授業を行っているのか理解できたり、利便性の高い教育資源として全世界で、特にアジア圏で翻訳されて再利用されるなどしている。また日本では 2006 年 4 月に **JOCW**(日本オープンコースウェア・コンソーシアム)が発足し、10 大学が加盟している[12]。

3.1 MIT OCW の効果

OCW の Web サイトの報告によれば、1 科目を公開するための教員の負担は平均 5 時間であったという。**MIT** の多くの教員は、自分の教材を公開するというこのような機会が与えられると、教材の整理を行い公開できるような形式にある程度変換したと考えられる。また、提供された教材は、ほとんど電子化されたデータであった。しかし、電子化されていないが、公開する価値があると判断された授業については、**MIT OCW** のスタッフがすべての授業に出席し、電子化した教材を作成したという例もあった。そのため、47%以上の教員がより質の高い授業をめざし、公開した教材を使って、再び教材を利用するというを行うという相互作用が働いている。そして、授業内容を学びたい一般の人々だけでなく、授業の質の向上のために **MIT** の教員だけでなくあらゆる世界の教員が **MIT OCW** にアクセスしている。

3.2 MIT OCW の運営組織

MIT OCW では、教員が授業で実際行った授業教材を運営組織がもらい、それをスタッフが **OCW** の Web にアップロードするという方法をとっている。教員が用意する授業教材は、電子化されたファイルであったり、教材のハードコピーであったり、教員の Web サイトからダウンロード

したものだったりときまぎまである。

それらを集中管理するのがOCWの運営組織である。そこでは、Webにアップロードするための作業業務や著作権管理、事務等が行われている。MIT OCWにかかっている資金は、年間500万ドル程度であるといわれ、ほとんどがこのOCWの運営組織の維持にかかっている。

4. 本学における授業教材公開の試み

一般にFDのためのIT導入は、シラバスシステムや個々の授業の学習支援システム等を導入することが多い。本学では、できるだけ教員の負担を軽減するために、まずは授業教材の公開することからはじめ徐々に授業にIT化を浸透させつつ、教材の共有化やIT化のメリット理解に努めることにした。

この授業教材公開サーバをAUEoI (Aichi University of Education on Internet) と名付けサーバの構築を行った。なおこのシステムでは担当教員が直接授業データを入力せず、事務局が用意した一定のテンプレートに、授業のシラバス、概要、講義ノート、日程等を記入してもらい、授業で使った電子化した授業教材があれば、そのファイルも同時に提出するという方法をとることにした。

4.1 著作権と教員のITスキルの問題

Moodle[13]やWebCT[14]等のCMS(Content Management System)を使った授業では、教員が授業をデザイン (Instructional Design) し、学生はそのデザインに従って、授業をすべてWeb上で行う。そのため、授業を進めるうちに教員が作成した授業教材が電子化した状態で蓄積されていく。すでに電子化されているのでそれを自動的にWebに掲載できるようにするのが手間もかからず理想的である。

しかし、電子化した授業教材を一般に公開するWebに掲載すると、知的財産権の問題がでる可能性がある。著作権法上、特定の授業を受講している学生のみを対象としたWebサイトで教育の目的で第三者の著作物を掲載することは可能である。

しかし、同様の著作物を一般に公開してもよいとする規定は著作権法にはない。そのため、著作物に該当する資料をWebから削除しなければならない[10]。

また、本学では、CMSを使っている教員も少なく、教員自身のITスキルも総じて高いとはいえない。本学情報処理センターへの教員自身の電子メールのパスワード忘れによる問い合わせは、年間約30件(登録教員数約300名)にのぼる。また、教員自身の研究室のPCの学内LANへの設定や電子メールの設定等は、ITに詳しい学生や業者にまかせている教員が多い。そのため、黒板への板書を主とした授業も多く、電子化された教材も多くないと考えられる。

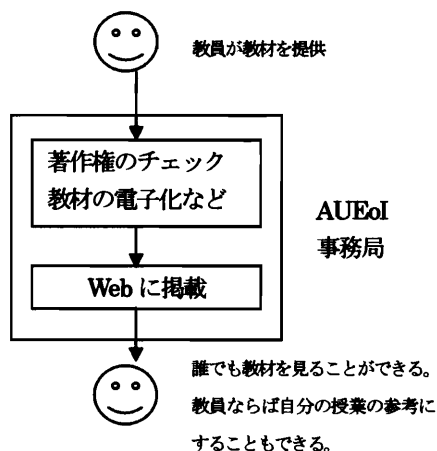


図1：授業教材を出版する流れ

そのため我々は、著作権のチェックと教材をWebにアップロードすること等は、すべてAUEoIを運営する事務局のスタッフが行うことにした(図1)。教員がまずAUEoI事務局に教材を提供する。そして、AUEoI事務局のスタッフが教材の著作権のチェック、教材の電子化や校正などを行い、Webにアップロードする。

5. 授業教材公開サーバAUEoI

前述したように、スタッフがすべての教材をWebにアップロードをするためには、多大な労力

とコストが発生する。そのため、我々は授業教材をスタッフが簡単に公開・編集することができるように、授業教材公開サーバ AUEoI を構築することにした。

AUEoI を構築するにあたって、利便性とセキュリティを重視するという方針を決め、AUEoI の設計を行なった。

5.1 利便性

利便性については、AUEoI を使うユーザとして、公開されている授業教材を閲覧する閲覧ユーザ、教材を登録する教材登録ユーザ、サイトの管理をする管理ユーザという 3 者を想定し、その 3 者に対する利便性を重視することにした。

閲覧ユーザに対しては、最大 4 クリックで目的の情報までたどり着けるようにする、現在どこを見ているのか分かるようにする、閲覧ユーザが必要とする情報を探しやすくすることを考慮することにした。

教材登録ユーザに対しては、簡単に教材を登録できるよう教材登録画面を設計する、ブラウザを使って教材を登録できるようにする、教材の登録だけをできるようにし、設定項目などをできるだけ排除することを考慮することにした。

管理ユーザに対しては、サイトの外観の変更のしやすさ、登録された教材の管理のしやすさなどを考慮することにした。

このように、3 者の利便性を考慮すると AUEoI はログイン機能を持つ必要がある。ログインしていないユーザを閲覧ユーザとし、ログインしたユーザを教材登録ユーザか管理ユーザとする。さらに、AUEoI は教材登録ユーザグループと管理ユーザグループの 2 グループにユーザを分けることができ、グループによって権限が異なる設定が可能でなければならない。

5.2 セキュリティ

AUEoI を構築する上でもっとも大きな問題がセキュリティを考慮することである。Web アプリケーションを作成する場合、サニタイジング、SQL インジェクションや XSS 脆弱性などに對

する対処、その他様々なことを考慮する必要がある、セキュリティを考慮した Web アプリケーションを作成することは非常に難しい。

そこで、AUEoI を構築するにあたっては、すべてを 1 から作成するのではなく、セキュリティが考慮されている既存の CMS を利用することにした。CMS には多くの種類があるが、その多くは高機能であり、AUEoI を構築するのに不必要な機能を持つものが多い。AUEoI を構築するのに利用するシステムとしてはなるべく不要な機能を持たないシステムが望ましい。

そこで、AUEoI を構築するのに必要十分な機能を有するシステムとしてブログシステムを利用することにした。

ブログシステムは、通常ログイン機能を有し、セキュリティも考慮されている。記事の管理もしやすい。外観の変更はスキンを変更することにより可能であり、スキンは自分で作成することもできるし配布されているスキンを利用することもできる。足りない機能はモジュールを作成することにより追加できる。このように、ブログシステムは AUEoI を構築するのに必要十分な機能を有している。また、不必要な機能は少ない。

ブログシステムにも多くのブログシステムが存在するが、AUEoI は PHP をベースとする BlognPlus[9]を利用して構築することにした。

5.3 ブログシステム BlognPlus

BlognPlus は R・ONE コンピュータが製作、販売を行なっている国産のブログシステムである。BlognPlus には以下のような特徴がある。

- インストールが簡単
- PHP で作成されており、動作が軽い
- モジュールによって機能の拡張が可能
- 個人の非営利目的での利用や教育機関での利用であればライセンス料が無料¹
- 1 ライセンスで同一ドメイン内に複数の BlognPlus を設置可能

¹ ただし、著作権者を表示する必要がある。著作権表示をしなくてもライセンスを購入する必要がある。ライセンスは 9,800 円で購入可能。

- 再配布を行なわない限りソースプログラムの修正・改造が可能

AUEoI で BlognPlus を利用することを決定した理由としては、AUEoI を構築するにはソースプログラムを修正する可能性がある、安価に構築できる、軽い動作、ソースプログラムが理解しやすい、などが挙げられる。

6. AUEoI の実装

AUEoI はサイト管理、教材閲覧、教材登録という3つの機能を持っている。以下にそれぞれについて詳述する。

6.1 サイト管理

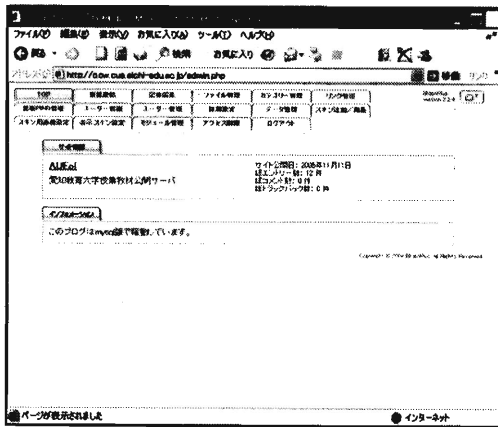


図2: サイト管理画面

管理ユーザでログインするとサイト管理画面になる。サイト管理画面は BlognPlus の管理画面をそのまま利用している。図2に管理画面を示す。サイト管理では、サイト全体の構成や教材閲覧画面の構成の決定やユーザ管理を行なう。

本学では、教育学部の下に8課程が存在し、各課程はさらに系、専攻、コース、モデルなどに分かれている。登録された教材を課程毎、あるいは系、専攻、コース、モデル毎に表示するため、BlognPlus で登録できるカテゴリを利用する。

BlognPlus では、第1階層カテゴリと、第1階層カテゴリの下に第2階層カテゴリを登録できる。

管理ユーザは第1階層カテゴリに課程名、第2階層カテゴリに専攻名やモデル名などを登録する。これにより登録された教材を課程毎や系毎、専攻毎、コース毎、モデル毎に管理できる。また、課程や専攻、コース等の紹介などを書く場合にはタイトルを {TOPPAGE} とした記事を作成することで書くことができるようにした。この記事は管理ユーザが作成・編集できるようにしている。

AUEoI の教材閲覧画面の構成を決定するのもサイト管理で行なう。教材閲覧画面の構成はスキンによって変更できる。スキンの編集もサイト管理画面からできるようになっている。

ユーザ管理では、管理ユーザと教材登録ユーザの登録や削除、ユーザの初期状態の設定を行なう。BlognPlus では、管理ユーザは1人しか登録できなかったため、ソースプログラムを変更して複数の管理ユーザを登録できるようにした。

6.2 教材登録

教材登録は、直感的に分かりやすくするためにサイト管理とは別に作成した。

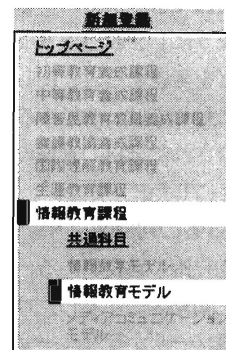


図3: 新規登録メニュー

教材を新規に登録する場合、まず教材登録ユーザとしてログインする。すると、閲覧画面にリダイレクトされるようになっている。次に、教材を登録したい系、専攻、コース、モデルの {TOPPAGE} を表示する。すると、メニュー上部に新規登録メニューが表示されるようにした。図3に新規登録メニューの様子を示す。新規登録メニューをクリックすると新規登録画面が表示され

る。図4に新規登録画面を示す。

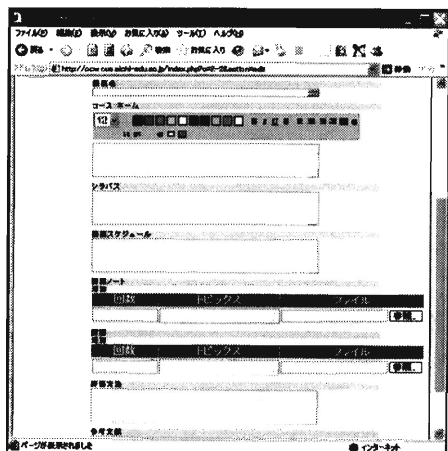


図4：新規登録画面

教材は、概要、シラバス、講義スケジュール、講義ノート、課題、評価方法を登録することができる。それらの項目すべてを記入する必要はなく、一部未記入でも登録できるようにしてある。

各教材はBloggerPlusの1記事として登録される。記事中に独自に定義したタグを埋め込むことで、1記事で概要、シラバス、講義スケジュール、講義ノート、課題、評価方法を登録できるようにしている。

また、登録されているコースの内容を変更したい場合には教材登録ユーザでログインし編集したい教材を表示すると、メニュー上部に編集メニューが表示されるようにした。図5に編集メニューの様子を示す。

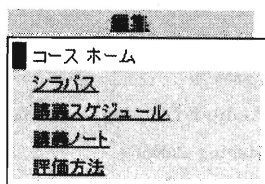


図5：編集メニュー

登録画面はモジュールで作成するようになっていたが、教材を登録する機能についてはモジュールで実現できなかったため、BloggerPlusのシステムとは独立した機能として実現した。ただし、入

力チェック関数やデータベースへの登録をする関数は BloggerPlus のものを利用してセキュリティホールにならないようにしている。

6.3 閲覧

閲覧画面の構成を図6に示す。閲覧画面は大きく分けて、タイトル、メニュー、トピックパスと本文で構成されている。トピックパスとは、Web階層の辿ってきた位置を示すリストのことで、別名「パン屑リスト」などと呼ばれる。



図6：閲覧画面

メニュー、パン屑リストはモジュールによって作成し、閲覧ユーザが現在どこを見ているのか分かるようにしている。また、メニューは各課程、各専攻等のトップページを表示している場合と教材を表示している場合でメニューの内容が変わるようにしてある。図7にメニューを示す。図7(a)は各課程等のトップページを表示している場合のメニューで、図7(b)は教材を表示している場合のメニューである。なお、トップページのない課程等はメニューにリンクが張られないようになっている。また、教材で登録されていない項目については、メニュー中表示しないようにしている。

本文には、{TOPPAGE}に書かれている内容や登録されている教材の内容が表示される。メニューをクリックすると登録内容が表示されるようにしている。

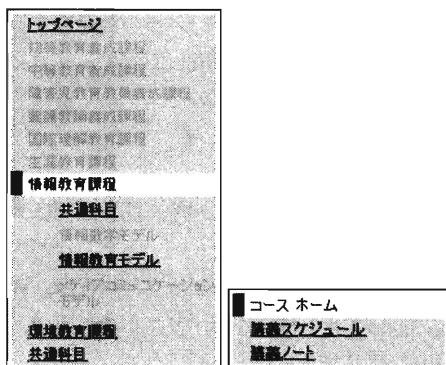


図 7：メニュー

また、各カテゴリに登録されている教材を自動的にリストアップするモジュールも作成した。これにより、教材を登録するたびに登録されている教材のリストを管理ユーザが書き換えることなく自動的に変更される。

6. まとめ

AUEoI は、まだ一応の構築が終わったのみである。ブログシステム **Blogn Plus** の主に入力インターフェースをカスタマイズすることで、比較的短時間で構築できた。また、ブログを利用していることにより、学生や学外者からのコメント受付や、関連する教材間でトラックバックをかけ合うなどの機能を持たせることもできる。一方、入力したコンテンツは、ブログ・コンテンツのフォーマットになるため、現状では、編集が煩雑になってしまう。今後は、編集機能を強化したり、カテゴリ分けの見直しなどにも着手していきたい。

今年度の後期には、パイロットコンテンツの公開に踏み切る計画にしている。そのためには、事務局の運用体制やコンテンツ・アップロード手続きの確立など様々な問題がある。これらをクリアにして、公開コンテンツを増やしていきたい。

【参考文献】

- [1] 今泉博, 佐藤隆, 山崎隆夫, 渡辺克哉他「授業力」旬報社 (2004)
- [2] 安岡高志他「授業を変えれば大学は変わる」プレジデント社(1999)
- [3] 池田輝政, 戸田山和久, 近田政博, 中井俊樹「成長するティップス先生 - 授業デザインのための秘訣集」玉川大学出版部 (2004)
- [4] デイビス他「授業をどうする！」東海大学出版部 (1995)
- [5] デイビス「授業の道具箱」東海大学出版部 (2002)
- [6] 中村修二「私の実践的の大学改革論 - 研究者に金儲けをさせよ」中央公論 Vol. 121-2, 中央公論新社 (2006. 2)
- [7] 愛知教育大学教育創造センター「FD 授業改善と学習支援」, <http://www.cue.aichi-edu.ac.jp/>
- [8] R・ONE コンピュータ “Web PHP Script Blogn / Blogn Plus” , <http://www.blogn.org/>
- [9] “MIT Open CourseWare”
<http://ocw.mit.edu/>
- [10] 金子元久他: 「eラーニングの可能性」, IDE 現代の高等教育, No. 440, pp. 5-62 (2002)
- [11] 山地弘起他「高等教育とIT」, 玉川大学出版部(2003)
- [12] 日本オープンコースウェア・コンソーシアム,
<http://www.jocw.jp>
- [13] Rice, “Moodle E-Learning Course Development”, Packet Publishing (2006)
- [14] エミット・ジャパン編「WebCT 大学を変えるeラーニングコミュニティ」東京電機大学出版 (2005)