

e-Learning システム「かきつばた」による授業の実践

江島 徹郎, 梅田 恭子, 野崎 浩成

(愛知教育大学 教育学部 情報教育講座)

(2006年10月31日受理)

Practice of class by e-Learning system “Kakitsubata”

Tetsuro EJIMA Kyoko UMEDA Hironari NOZAKI

(Department of Information and Computer Sciences, Aichi University of Education)

要約 筆者らは、2004年度から「かきつばた」と呼ぶ e-Learning を用いて、授業に活用することを研究してきた。「かきつばた」は、オープンシステムである moodle を用いて構築されている。moodle は授業者と受講生を登録する。授業者は、コースを作成し、受講生はこれを閲覧などする。また連絡事項や資料、小テスト、課題、フォーラムなど機能がある。筆者のひとりの江島は、プレゼンテーションソフトで作成した資料を提示するなどして授業を行った。また受講生は成績を参照できる。「かきつばた」をよく利用している受講生は、成績も良いようだ。

Keywords : e ラーニング, かきつばた, 授業, 評価

1. 経緯

筆者らは、2002年から、インターネットを用いた教育について実践的な研究を行ってきた。

インターネットを用いた教育にはいくつかの方法が考えられ、代表的なものとしては、

- (1) Web やその検索などを用いて教材やデータベースとして利用する,
- (2) メールなどを用いてコミュニケーションの教具として利用する,

がある。筆者らの研究は後者に近いもので、Blog を活用して、生徒・保護者・教員相互のコミュニケーションをはかるというものであった (図1)。

続いて筆者らは、2004年から、いわゆる e-Learning システムについて実践的な研究を行っている。

従来、e-Learning システムによる学習は、テレビ会議システムなどを用いた同期型によるものや、遠隔教育を目的としたものが注目されることが多かった。しかし筆者らは、いわゆるブレンディッドラーニングに注目した。これは、通常の集合教育による受講者の授業内での学習と、e-Learning による授業外の学習をシームレスに結びつけ、学習効果を高めることを目標とするものである。

そこで筆者らは、moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) と呼ばれる e-Learning システムを導入し、これを用いてコースを作成し運用してきた。

2. 概要

筆者らは、導入した e-Learning システムに「かきつばた」という愛称をつけた。もちろん本学のシンボルマークに因んでいる (図2)。

moodle は Martin Dougiamas 氏が中心になって開発されている。同氏は、e-Learning の商用ソフトウェアである WebCT を使用・管理してきた経験がある。moodle は社会的構成主義 (Social Constructivism) に基づく CMS (Contents Management System) であるとされている。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を採



図1 BlogによるSWMS

用しており、無償で使用できる。筆者らは、WebCTの使用の経験があり、「かきつばた」導入にあたって、これと比較検討を慎重に行った。もちろんその他のe-Learning システムとの比較検討も行った。また、筆者らは、ライセンスの問題もとても検討した。また海外との交流事業での活用も視野に入っており、多言語対応していることも重要な要因であった。



図2 「かきつばた」

moodle は、PHP 言語で記述されており、これと Apache などの Web サーバ、MySQL などのデータベースがあれば概ね動作する。筆者らは、これを Fedora Core 上で動作させている。これらはすべてオープンソースソフトウェアのライセンスを採用しているものである。

moodle は、概ね、授業者と受講者がアカウント登録をすることによって、Web 上でそれぞれが交流を持つというシステムとなっている。授業者は、moodle 上でさまざまなコンテンツを開発する。コンテンツのまとまりはコースと呼ばれる。受講者はそのコンテンツにアクセスして学習を行う。この他にシステムの管理者も設定されている。

「かきつばた」では、概ね授業1つにコース1つが対応している。よってコースの数がほぼそのまま「かきつばた」を活用している授業の数と考えて良い。ただし中には「6年一貫コース」のコースや、韓国への研修旅行を行う学生を対象にしたコースなど、やや授業とは異なる性格のものもある。2006年度だけでも28のコースが利用されている。

「かきつばた」への受講生の登録は、基本的には受講者自らが行うこととしている。しかし授業者が強制

的に登録することも可能である。また moodle は認証には LDAP サーバなどを用いることもできるが、「かきつばた」では行っていない。

3. 機能

「かきつばた」では以下のような機能を用いている。授業のための「コース」を作成し、そこに授業者は、連絡事項や授業の資料、小テスト、課題、フォーラムなどのコンテンツを置く。学習者はそれらコンテンツを閲覧し、自由にダウンロードなどができる。また学習者は、自らがフォーラムに参加したり、小テストを受けたり、課題を提出したりする。これらにはアクセスできる場所や提出できる期限の制限を設けることができる。

「かきつばた」のコースは、基本的には受講者しか閲覧できない。moodle では誰でも閲覧できるように設定も可能であるが、それは行っていない。しかし受講者は、しかるべき認証を経て、「かきつばた」を学外からでも利用できる。これは学外から利用できないようにも設定はできる。

また認証を経ているので、受講者は「かきつばた」の画面デザインなどを個別に変更できる。ただし実際にやっている受講者はあまり多くないように感じる。

フォーラムやメールにより、Web 上で授業者と受講生が議論を行ったり、受講生の質問に答えたりすることができ、授業外での授業者と受講生、あるいは受講生間の接触を促進する。一部の授業者は、毎回感想を書かしているようである。

この他、課題や小テストを行い、その結果を集計することができる。

なおシステム管理に着目すれば、「メンテナンスモード」が用意されており、いったんこのモードに移行した後、システムのバージョンアップなどを行うことができる。「かきつばた」で使用している moodle はすでに複数回のバージョンアップを経ており、現在のバージョンは1.5.4である。

バージョン1.5.4時点での moodle は、携帯電話には対応していない。また、出席を取る機能がない。

4. 教材

実際に筆者らが作成したコースや教材をみる。

図3は筆者のひとりである江島が作成した「人間と生活 展開II (メディア教育)」のコースである。週ごとに分けるフォーマットを採用している。この他に人別に分ける、トピックごとに分けることもできる。

江島は、教材を以下の手順で作成する。

ほぼすべての教材は Microsoft 社の PowerPoint などのプレゼンテーションソフトを用いて作成する。

必要に応じて、アニメーションを付加したり、ビデオ映像を埋め込んだりする(図4)。江島は、概ね1つの授業で30枚程度のスライドを使用する。

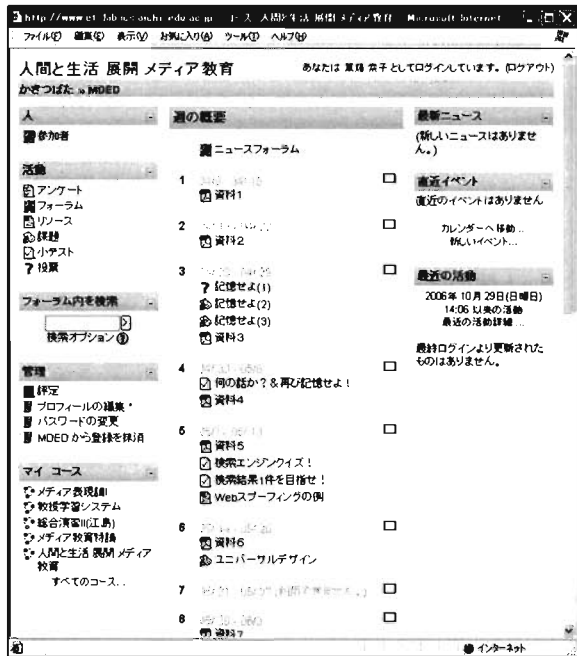


図3 「人間と生活 展開II (メディア教育)」のコース

これを Adobe 社の Acrobat を用いて PDF に変換する。この時、江島は、PDF にパスワードを設定するなどして、受講者が教材を自由に変更できないようにしている。ただしこの PDF はスクリーンリーダーなどには対応できるようにしている。これにより視覚障害者なども教材を“閲覧”することができる。

またプリントとして必要な教材なども、Microsoft 社の Word などのワープロソフトを用いて作成する。これも同様に PDF に変換する。

このため江島は、基本的に授業中に板書したり、プリントを配布したりすることがほとんどない。

必要に応じて、課題や小テストをコースに設定する。図4は検索エンジンをテーマとした小テストで、受講生は授業時間中に検索エンジンを使ってこれらの小テストに答える。採点は記述式のものを除き、予め設定した正答と照合され、自動で行われる。正答を提示するタイミングは選ぶことができ、例えば受講生が答えた直後なのか、それとも全体で小テストが終わったタイミングか、あるいは提示しないということも設定できる。

図4で用いた小テストには評価の点数を配分していない。点数は授業者の判断で、課題や小テストに任意に配分できる。江島が担当した別の授業では、実際に点数を配分して小テストを行っている。

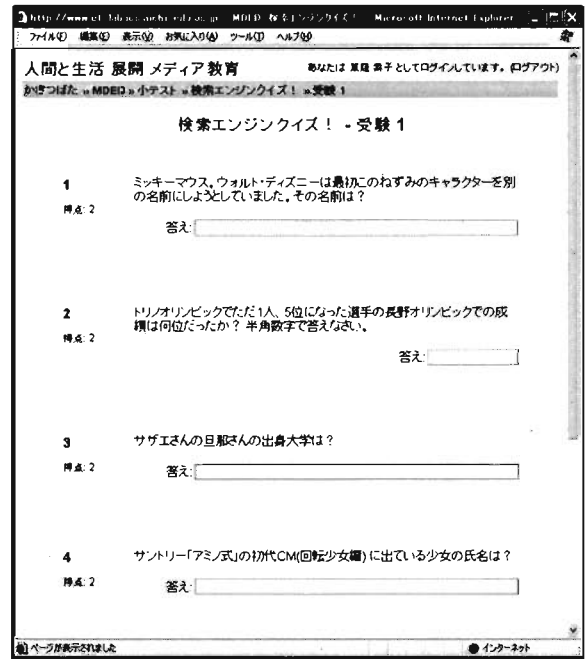


図4 検索エンジンをテーマとした小テスト

図5はビデオを視聴する際に、その観点などをまとめさせたアンケートである。Web であるが、ワープロのように多彩な表現で記述できる。文字数などは授業者が予め設定できる。

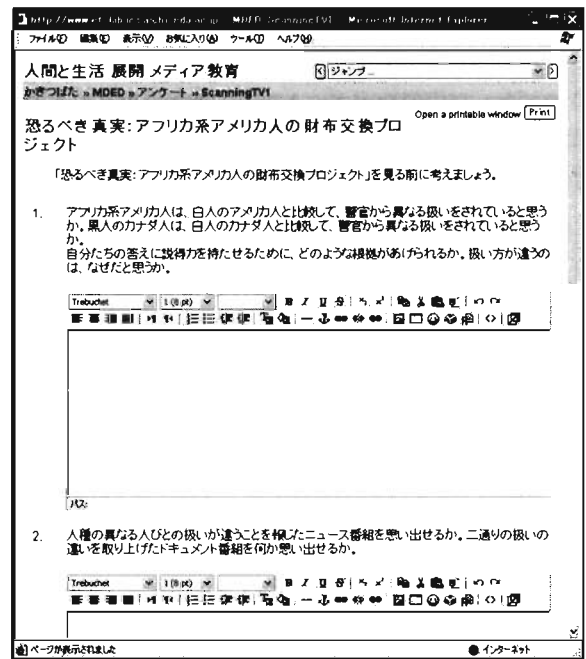


図5 ビデオの観点をまとめたアンケート

図6は、新聞の折込広告を調べて、その結果を提出させる課題である。提出された課題は、授業者がコメントをつけ、採点を行う。コメントや採点結果は、受

講生は自らのものを見ることができる。

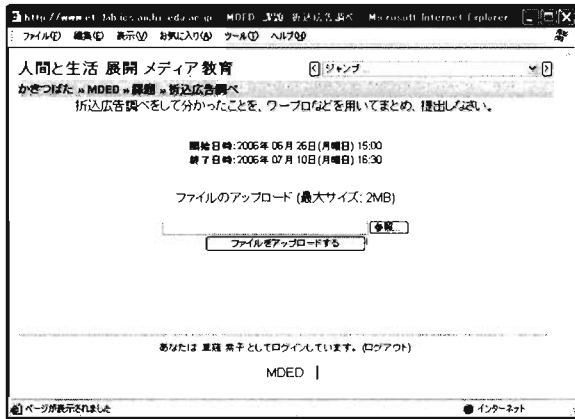


図6 新聞の折込広告調べ

5. 授業

筆者らが実際に行った授業の事例を紹介する。

表1は、「人間と生活 展開II (メディア教育)」のシラバスである。これを紹介する。

教科書を指定しており、授業の内容は教科書にほぼ準拠しているが、授業においてはほとんど使用しない。江島は受講生に「本日の授業の内容は教科書〇頁から〇頁なので、帰りなどに読んでおくように」という指示をしている。「人間と生活 展開II (メディア教育)」においては、教科書は可搬性と一覧性の高いまとめという位置づけである。後述するノートパソコンや「かきつばた」に資料などポートフォリオが蓄積されるが、受講生にとっての可搬性や一覧性は必ずしも良くない。そこで教科書はそれを補完する。

江島は出席のみ、履修者名簿を用いて確認している。

受講生は、全員がノートパソコンを持参し、ネットワークに接続しながら授業を受ける。これにより授業中に「かきつばた」を参照できるので、授業の資料や課題などをすべて見ることができる。

しかし江島は、これとは別にプロジェクタを用意し、プレゼンテーションソフトのスライドショーによる資料の提示を行っている(図7)。

これは、2つの理由がある。

1つは、プレゼンテーションソフトによる資料は、PDFに変換する際、アニメーションなどの一部の情報が失われてしまう。そのため、それを受講生に見せるためである。もう1つは、授業の進捗を、受講生にはっきりと示すためである。受講生は、プレゼンテーションによる資料と、「かきつばた」による資料の両方を参照することによって、現在授業がどこまで進捗しているかがはっきりと分かると同時に、必要なら前後に移動して確認することもできるのである。

授業科目	人間と生活 展開II (メディア教育)	学年	2年	単位	a 2
授業目標・概要					
メディアを利用した教育の概要とその諸問題を取り扱う。特にメディア・リテラシーについて広く取り上げる。					
授業計画・内容					
<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. メディアとは何か? 3. 人の知覚 4. 情報の伝達と理解 5. 人間の視覚情報処理 6. マルチメディアの技術 7. インターネットによる情報検索 8. 知的所有権・光と影 9. マルチメディア応用システム 10. 教育用とコンピュータ 11. メディア・リテラシー 12. メディアを利用した指導の計画 13. メディアを利用した指導の実践 14. まとめ 					
教科書・参考書					
【教科書】井上智義編「視聴覚メディアと教育方法 Ver.2」北大路書房, 2006					
【参考書】西端律子・林英夫・山上通恵著「メディアリテラシー 情報を読み解き, 発信する」実教出版, 2004					
評価方法					
随時のレポートを求める					

表1 「人間と生活 展開II (メディア教育)」のシラバス

また江島は、授業中のインターネットの使用などを受講生に制限していない。むしろ逆に、「〇〇についてもっと詳しく知りたい人は、検索エンジンなどを使って調べてみてください」と発言することがよくある。

残念ながらフォーラムは受講生にほとんど利用されていない。

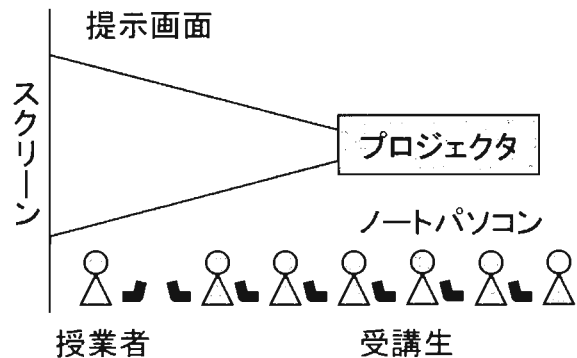


図7 機器配置

6. 評価

江島が行った「人間と生活 展開Ⅱ (メディア教育)」を例に紹介する。

全部で10回の課題や小テストを課し、そのうち4回を評価の対象として採点した。すべての受講生は、本人のもののみ、これら個別の評価を「かきつばた」上で参照できる。最終的な成績は、これらの合計点によるとした。評価 (A, B, C, D) は受講生には提示していないが、冊子「履修の手引き」にあるとおりの評価を行うことを予め通知してあるので、受講生は点数から自分の評価を知ることができる。

いわゆる出席点は考慮していないが、前述のように出席は別途確認しており、3分の2に達しない受講生は評価していない。ここが「かきつばた」で処理できない。

7. 学習履歴

受講生が、資料の参照や課題の提出、小テストの受験、フォーラムへの参加などを行うことを moodle では「活動」と総称している。この活動はすべて履歴が残されている。これを学習履歴と呼ぶこととする。学習履歴は、一般的な Web のログとは異なり、例えば Web ページを参照したからと言って、必ず残されるものではない。前述のように、例えば課題を提出すると記録される。よって、筆者らは、実質的な学習活動を記録していると考えている。

2006年度前期に江島が担当した「人間と生活 展開Ⅱ (メディア教育)」では5129の学習履歴が残された。受講生は29名であるから、平均176.9の学習履歴があることになる。最大は356で、最小は27である。また開講回数は14回であったので、1回あたり12.6である。

これを成績上位群15名と下位群14名に分けた (表2)。14位と15位の受講生が同点であったので、上位群に含めた。それぞれ平均が199.8と152.3、標準偏差はそれぞれ78.7と78.3となった (表3)。成績上位群と下位群の学習履歴の平均値の差について t 検定を行ったところ、有意差 ($p < .05$) が認められた。また母分散を検定したが有意差はなかった ($p < .05$)。

	成績上位群	成績下位群
人数	15	14
平均点	91.4	52.6
最高点	99	84
最低点	84	0
標準偏差	5.2	39.1

表2 成績

	成績上位群	成績下位群
人数	15	14
平均	199.8	152.3
最大	356	279
最小	107	27
標準偏差	78.7	78.3

表3 学習履歴

8. まとめ

筆者らは2004年度から e-Learning システム「かきつばた」を用いて実践的な研究を行ってきた。これは、通常の集合教育による受講者の授業内での学習と、e-Learning による授業外の学習をシームレスに結びつけ、学習効果を高めることを目標とするものである。現時点では、果たしてこの目標が達成されているかどうかは、残念ながら確認していない。しかし、「かきつばた」でよく活動している受講生は、評価も高く、またあまり活動していない受講生は、評価も低いと言えるようだ。

今後はこうした点をより深化させて、研究を進めていきたい。

なお、本研究は平成16年度ならびに17年度 教育改善推進費 (学長裁量経費) 学長プロジェクト「E-Learning 実験プロジェクト」として行なわれたものを含んでいる。

参考文献

- (1) 野崎浩成他, 附属学校と大学との学術的交流の強化を目指した E-Learning 実験プロジェクト, 教育システム情報学会 第28回 全国大会 講演論文集, pp89-90 (2003)
- (2) 江島徹郎他, 学校の生徒や保護者専用の Web ページシステムの開発と, それによる交流の実践, 教育システム情報学会 第28回 全国大会 講演論文集, pp93-94 (2003)
- (3) 梅田恭子他, SWMS を用いた中学校の追究旅行のための Web サイト作成とその実践, 教育システム情報学会 第28回 全国大会 講演論文集, pp97-98 (2003)
- (4) Kyoko Umeda, Tetsuro Ejima et al. "A Development of a School Website Management System and a Trial during the Investigation Trip of a Junior High School", Proc of ICCE 2003, pp770-774 (2003)
- (5) 平田賢一他, E-Learning 実験プロジェクト (最終報告), 愛知教育大学 (2004)

- (6) 江島徹郎他, 本学における e ラーニングのあり方に関する実践研究, 愛知教育大学研究報告, 54 (教育科学編), pp163-166, 愛知教育大学 (2005)
- (7) 江島徹郎他, 本学における e ラーニングの活用に関する実践研究, 愛知教育大学教育実践総合センター紀要, 第9号, pp77-82, 愛知教育大学 (2006)