

Moodle を用いた授業方法の改善

山守 一徳
三重大学教育学部

Moodle サーバが e-learning 用ツールとして多くの大学で使われるようになっており、授業ごとにレポート提出管理する機能がもつとも役に立っていると思われる。その中で、Moodle はさらに機能追加されつつある状況にある。

本稿では、オンライン会議システムの機能を持つ BigBlueButton システムを Moodle の中に組み込んで、遠隔地に居る受講生と授業をする場合に役に立つ方法を紹介すると共に、動画配信システムの機能を持つ PowerContentsServer システムを Moodle の中に組み込んで、授業を欠席した受講生が自宅から後日授業映像を視聴して受講する場合に役に立つ方法を紹介する。

2 台のサーバが必要になるが、今後さまざまな授業形態が必要とされる中で、遠隔や非同期の授業場面において、大変有益な方法になると思われる。

1. はじめに

Moodle は、1999 年にオーストラリア・パース市に位置する Curtin 大学の Martin Dougiamas (マーチン・ドウギアマス) 氏が中心になって開発開始され、今ではフリーソフトプロジェクトとして世界中のユーザコミュニティで開発保守されているオープンソース LMS (Learning Management System) である。自由にダウンロードして無料で利用することができ、GNU の GPL ライセンス (General Public License) に基づき、改変して再配布することもできる。

三重大学でも 2006 年 4 月から Moodle を正式運用し始めており、その時、奥村晴彦先生が三重大学用に変更を加えられており、その内容は、

- 既存の CourseNavig, Active! mail, Universal Passport との連携
- 携帯電話による出欠, 投票
- 日本語ファイル名の完全サポート
- 1 万ユーザになっても破綻しないユーザ・コース管理機能
- 学生間の peer review
- JABEE 対応の年度移行処理とデータの世代管理

と謳われている。そして、「三重大学 Moodle」という名前でも他大学へもソースを提供している。その後、本家の Moodle が年々バージョンアップを繰り返し、2010 年 11 月には Moodle2.0 をリリースしているため、三重大学では、2015 年 4 月からバージョンアップした「三重大学 Moodle2」を正式稼働させ、旧バージョンも稼働させながら新バージョンへ乗り換えを進めているところである。ちなみに、2015

年4月から正式稼働の三重大 Moodle2 の中には、現在 228 件のコースが登録されている。また、2006 年4月から正式稼働の三重大 Moodle の中には、現在 3233 件のコースが残されている。約9年間の授業等で使われたコースが管理者側で特に削除されることなく蓄積され続けてこの数字になっている。

2. Moodle の使い方

Moodle を用いると、授業中のレポートの提出先に指定できて、学生は自宅から Web 経由でレポートを提出でき、先生は未提出者や提出遅れを簡単に見つけることができる。先生からの受講生へ教材や課題の提示や連絡事項を掲載することもでき、先生と受講生の間のコミュニケーションツールとして使うことができる。また、授業用だけでなく、所属学科の全学生向けへ連絡したい場合は、Moodle 内に連絡用コースを作成し、そのコースへ所属学科の全学生を登録しておけば、連絡事項を記載した直後に登録学生へメールが飛んで、連絡ツールとして使うことができる。



(a) 手を加えてない Moodle2.8.3



(b) 三重大 Moodle2

図1 ログイン後の画面

Moodle 公式サイト(<https://moodle.org>)からソースファイルをダウンロードしてインストールすると図1(a)のようなシンプルな画面となるが、手を加えて図1(b)のような表示になる。図1(a)では、この Moodle サイトに名付けた名前が、「e-learning Moodle」であり、この中に「e-learn course」という名前のコースが1つだけ作成された後の画面である。この例のようにコースを新設すると「コース一覧」の表示の下の方へ列挙されていく。なお、コースはコースカテゴリに分けて管理される。

授業毎にコースを新設していくことになるが、通常はコースを作る時にコースフォーマットでウィークリーフォーマットを選んで作成し、そのコース(図2では、「授業サンプル」という名前のコース)の中へ入ると毎週ごとに、課題提出場所などが設定できるようになっている。図2の場合、「10月20日授業の課題提出先」が提出場所のリンクを示している。また、図2の上の「ニュースフォーラム」は、ウィークリーでないこのコース専用の情報を提供する箇所であり、ここをクリックすると、この授業の履修者へ指示内容や資料等を提示するトピックを追加することができる。提出場所を追加するには、図2の右上の「編集モードの開始」ボタンを押すと「活動またはリソースを追加する」のリンクが現れて、それをクリックすると追加できるようになる。図3の画面が、編集モード中の画面である。ここでは、

「活動またはリソースを追加する」のリンクが現れている。なお、「編集モードの開始」ボタンは、先生役でログインした人しか表示されない。図2は、コースフォーマットでトピックフォーマットを選んでコース作成した場合の表示であり、週別の代わりに、「トピック1、トピック2、トピック3...」というトピック別に課題提出場所を設定するとか履修者へ提示物を示したりすることができる。



図2 ウィークリーフォーマットのコース内

3. 欠席者に向けての使い方

「活動またはリソースを追加する」のリンクをクリックすると、図4に示す「活動またはリソースの追加」のメニューが現れ、多種の活動またはリソースが指定できるように用意されている。ここではその中でも授業欠席者向けに役に立つと思われる方法を紹介する。

通常は、図4の「課題」を選択し、課題提出場所を作成する。先生が受



図3 トピックフォーマットのコース内 (編集モード)

講生にWORDファイルやPowerPointファイルを提示したい場合、このメニューの下の方に、「ファイル」の選択肢があり、それを選ぶ。そこで、動画のファイルを指定すると、図5のように履修者は動画が見えるようになる。この方法は、Moodleサーバの中へ動画ファイルをアップさせる方法であり、動

画を視聴する受講生が少ない人数の場合は Moodle サーバへの負担が少ないが、人数が多い場合、または、動画ファイルが数多くなる場合には、動画配信サーバを別に設けた方がよい。図4のメニューの中の「動画コンテンツ」は、その場合の動画配信サーバに置いてある動画を指定するための選択肢である。

三重大大学では動画配信サーバにフォトロン社の PowerContentsServer を採用し、Moodle と連携を取っている。授業を録画し、その録画ファイルを PowerContentsServer へアップロードする。この作業には、PowerContentsServer のログインアカウントが必要になるため、Moodle 上で操作すれば PowerContentsServer へアップロードができるように 2015 年 12 月に機能追加を行った。社会人大学院生など授業に出席できない受講生に向けての対策であり、アップロードされる動画は今後増えていくと思われる。

動画ファイルの形式は、Windows パソコン上でも Macintosh パソコン上でも見えるようにするために、wmv 形式でなく、mp4 形式が良い。授業を撮影する時に、ビデオ

カメラで直接 mp4 形式を設定できるビデオカメラが出ている。Panasonic 製 HC-WX970M では、mp4 形式で 3840 × 2160 ピクセルの画素数で秒 30 フレームの速度で撮影ができるが、最終的には WEB 経由で動画をパソコン上で見るので、動画データは小さい方がよい。3840 × 2160 ピクセルで撮影すると、32GB の SDHC メモリの中には 90 分授業の 1 回分しか保存できない。mp4 形式でも 1280 × 720 ピクセルまたは、iFrame 形式の 960 × 540 ピクセルでの保存で充分である。

この動画ファイルを Moodle から履修者へ視聴させる方式で、真に履修者が視聴したかを確認できるようにするには、PowerContentsServer

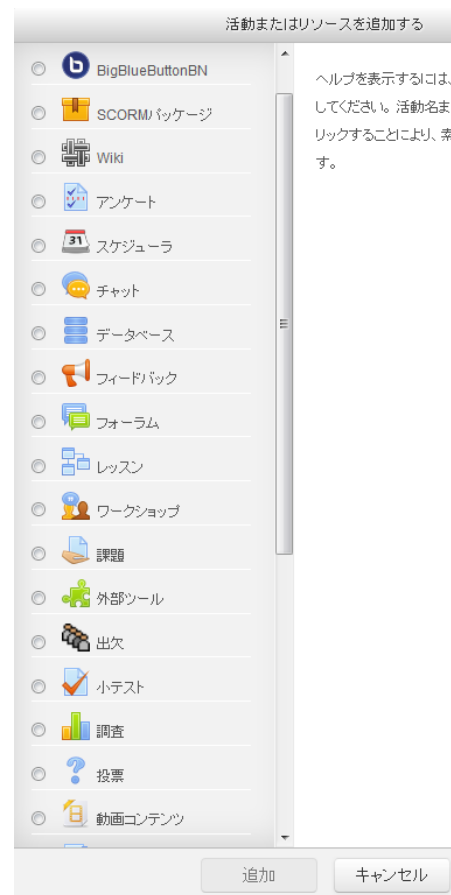


図4 活動・リソースの一覧

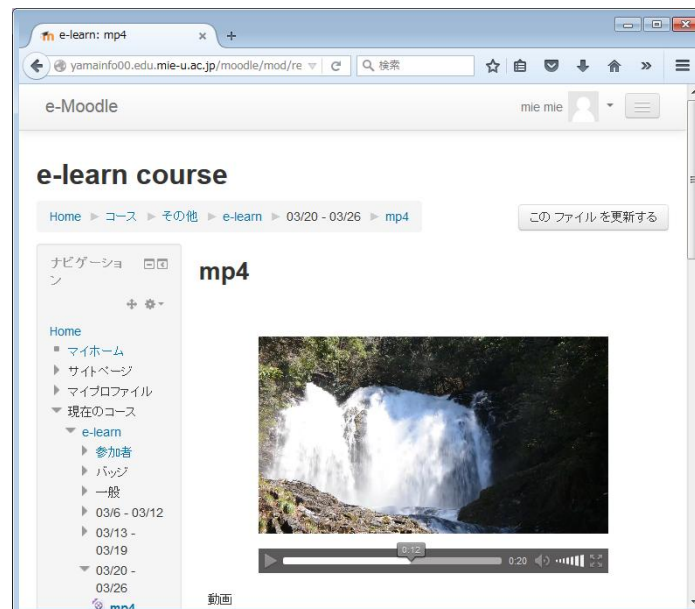


図5 動画ファイルを指定した場合

のソフトオプションで、Moodle 連携オプションと視聴管理オプションを導入する。Moodle 連携オプションは、Moodle アカウントで Moodle ヘログインアカウントを持つ学生が、Moodle ヘログインして PowerContentsServer に登録されたビデオを見ることができるようになり、視聴管理オプションでは、その視聴時間を履歴管理して、各学生が何時から何時の箇所を何回視聴したかを調べることができるようになっている。

4. 遠方にいる受講生に向けての使い方

4. 1 オンラインでの使い方

図4の「活動またはリソースの追加」のメニューの中に、BigBlueButtonBNの選択肢が見えるが、これは、MoodleのBigBlueButtonBNプラグイン (https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_bigbluebuttonbn) をインストールすると現れてくる。このBigBlueButtonは、各自がパソコンに向かう形で利用するテレビ会議システムであり、BigBlueButtonのソフトをUbuntuのOSへインストールして無料で利用することができる。MoodleのインストールされているCentOSへのインストールはサポートされておらず、CentOSとUbuntuの2台構成になるが、BigBlueButtonはLDAP認証は必要とせず、MoodleからAPI経由で利用することができる。日本BigBlueButtonユーザ会 (<http://bigbluebutton.jp/joomla/index.php>) が存在し、Ubuntuへのインストールは楽にできる。また、BigBlueButtonは、テレビ会議中の様子を録画することができ、MoodleのRecordingsBNプラグイン (https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_recordingsbn) も同時にインストールすると可能となる。RecordingsBNプラグインをインストールし、図4の「活動またはリソースの追加」のメニュー

の中の、BigBlueButtonBNの選択肢を選び、図6のようにRecord settingsの下のRecordの欄のチェックを入れると録画機能を持つBigBlueButtonがコース内に追加できる。

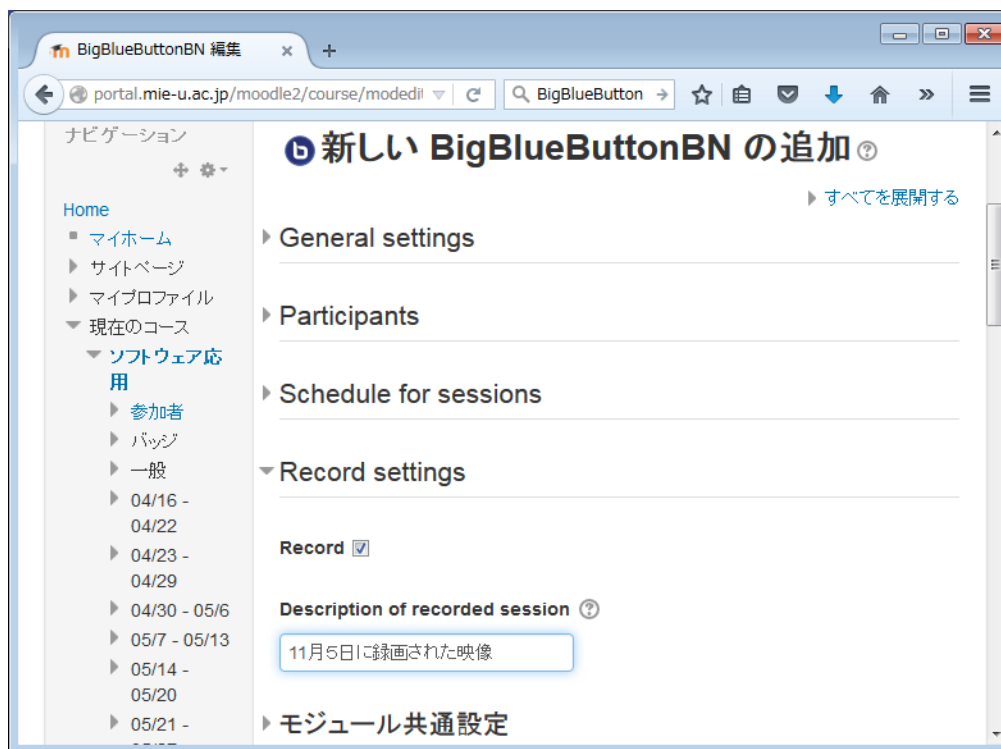


図6 BigBlueBuutonBN を選択した後

図 7 は、コースの中に BigBlueButton を追加した結果の画面である。ここでは、3月6日-3月12日の中の TestBigBlueButton を選ぶと、図 8 の BigBlueButton の起動後の画面が表示される。この画面の中央付近が、複数パソコン間で共有されるウィンドウであり、ここに書き込みを行うと、参加しているメンバー全員が見ることができる。インストール直後では、default.pdf という使い方の説明のような pdf ファイルが使われているが、



図 7 BigBlueButton を追加した結果

実際の利用では、ここに Power Point ファイルを読み込んで表示させ、その画面の説明を話しながら、電子ペンで書き込んでいくような使い方になると思われる。電

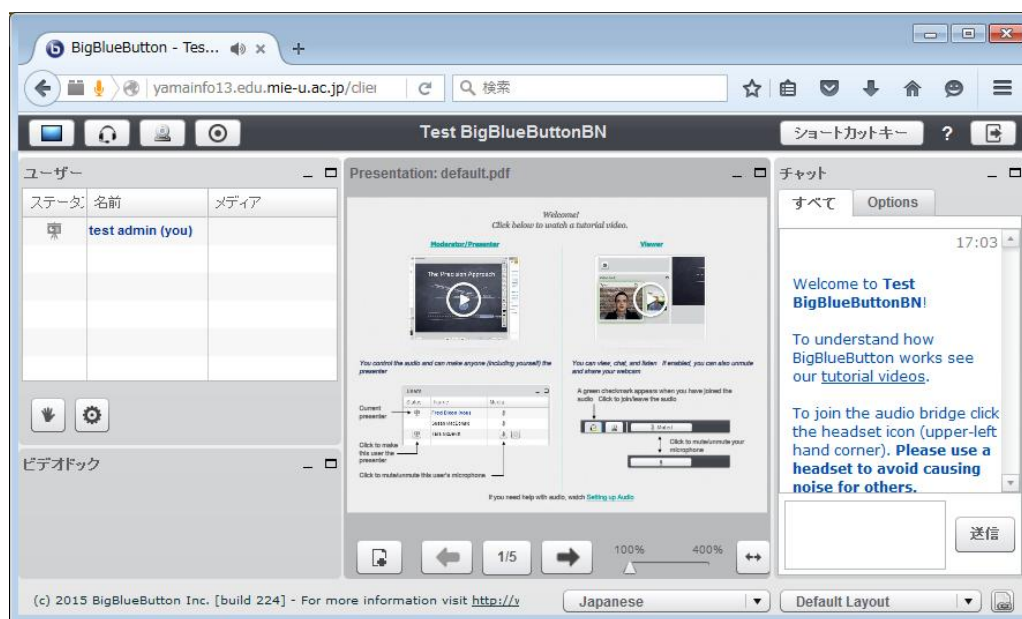


図 8 BigBlueButton の起動後の画面

子ペンの書き込みは、参加者がそれぞれ書き込み可能であるので、BigBlueButton は、先生から生徒への提示用に使うというよりは、テレビ会議システムの共有白板として使う捉えの方が合っている。右側には、チャットのウィンドウがある。ここでチャットの文字列を送信すると、メンバー全員がそのチ

チャット文字列を見ることができ、チャットによる会話をすることができる。左側は、参加してきているユーザの一覧が表示される。左下は図8では灰色になっているが、Webカメラの画像が表示されてきて、参加者の顔画像を見ることができる。

BigBlueButton で会話中の状況を録画するには、図8の左上の部分の録画開始ボタンを押す(図9の「Start recording」と表示されているボタン)。録

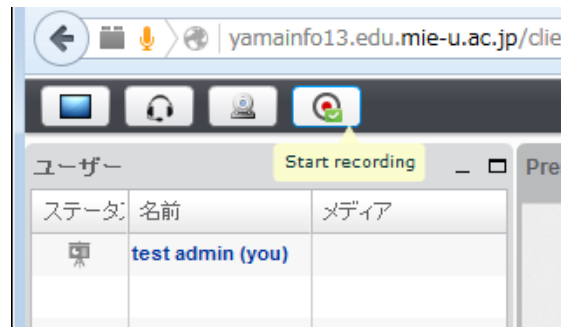


図9 録画開始ボタン

画開始後、解除するまで録画され、ファイルに保存される。その後、図4のメニューの中に、「Recordings BN」という名前の選択肢が存在し、それを選択してリ

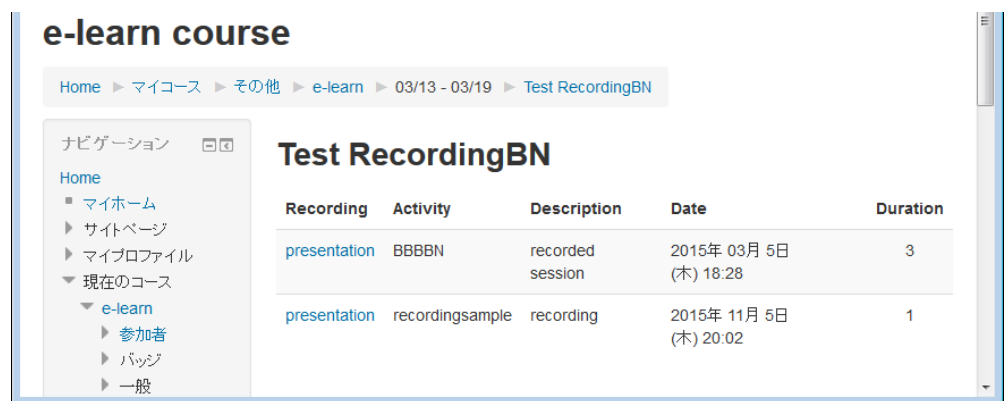


図10 録画ファイルの一覧

ース追加を行う。図7では、3月13日-3月19日の中に「Test RecordingBN」という Recordings name で、保存したファイルを見るための箇所を用意したところである。

4. 2 後から再生して視聴する使い方

図7の3月13日-3月19日の中の「Test RecordingBN」をクリックすると、保存された映像ファイルの一覧を見ることができる。図10がその画面である。この中のRecording欄の一つを選択すると、



図11 視聴時間検索

動画の再生画面へ移行する。オンラインで参加できなかった受講生は、録画映像を見て勉強することができる。

Moodle2: 視聴時間検索

portal.mie-u.ac.jp/moodle2/blocks/playb

Moodle2 日本語 (ja) 山守 一徳

視聴時間集計一覧 [Export CSV](#) [集計処理](#)

« 前へ | 1-20 の 66レコード | 次へ » 並び替え: デフォルト

動画コンテンツ	動画時間	視聴者	再生時間	再生回数	再生率	操作
遠隔授業室で先方の授業を履修している様子	52秒	...	-	-	-	
遠隔授業室で先方の授業を履修している様子	52秒	...	-	-	-	
遠隔授業室で先方の授業を履修している様子	52秒	...	22秒	4	60.00%	詳細
遠隔授業室で先方の授業を履修している様子	52秒	...	55秒	2	100.00%	詳細

図 12 視聴者の一覧

5. 視聴時間確認

3章で述べた視聴管理オプションをインストールすると、編集モード画面の左側に視聴時間検索のリンクが現れる。図 11 にその画面を示す。視聴時間検索のリンクをクリックすると、図 12 の視聴者の一覧が表示される。「学生」のグループの利用者のみ視聴した時間が記録されており、図 12 の例では、52秒の動画時間のビデオのうち、60%を再生した学生と 100%再生した学生がいることがわかる。その内の 100%再生した学生の右側の「詳細」リンクをクリックすると図 13 のように表示される。再生開始と再生終了の箇所が示され、どの場面を見たのかがわかるようになっている。

Moodle2: 視聴時間検索

portal.mie-u.ac.jp/moodle2/blocks/playb

Moodle2 山守 一徳

コース: 教育学部e-learn

動画コンテンツ: 遠隔授業室で先方の授業を履修している様子 (動画時間: 52秒)

視聴者: ...

[一覧](#) [グラフ](#)

視聴時間詳細 [Export CSV](#)

« 前へ | 1-2 の 2レコード | 次へ »

No	開始時間	終了時間	再生開始 (分:秒)	再生終了 (分:秒)	再生時間
1	2015/11/14 16:33:40	2015/11/14 16:33:44	00:00	00:05	4秒
2	2015/11/14 16:32:14	2015/11/14 16:33:05	00:00	00:52	51秒

« 前へ | 1-2 の 2レコード | 次へ »

図 13 視聴時間の詳細

6. まとめ

Moodle の授業での利用の仕方について述べた。Moodle は、アンケート機能や出欠管理機能など、他の機能も持ち合わせており、大変便利な無料ツールである。授業での利用方法は、レポート提出管理が最も使われる機能だと思われるが、欠席者や遠隔からの受講者に対する機能も加えていくことができる。そこで用いられる BigBlueButton は、少人数向けの授業に有益であり、教職大学院の授業等で使われていくことが期待される。授業を録画して、その動画を見せるスタイルの授業に対しては、15 回のすべての授業を動画で済ませるには抵抗があり、欠席分を補うための録画視聴やアクティブラーニングの事前学習のための録画視聴という使われ方が期待されている。授業を録画する時に、ビデオ形式を mp4 でなく録画した場合には、ffmpeg という無料の動画および音声のエンコーダソフトを使って変換を掛けて動画サーバの方へ送れば良い。図 11 の左下に「PCS 連携コンテンツ登録」のリンクが見えるが、このリンクを使って、Moodle 利用者が、動画サーバ (PowerContentsServer) へ動画をアップロードできるので、動画のアップロードが増えることも期待できる。今後、動画の数が増えていくと、動画の管理方法を考えなければならない。

参考文献

- (1) PowerContentsServer, <http://www.photron.co.jp/products/e-solution/pcs/> (2016 年 3 月現在)
- (2) BigBlueButton, <http://bigbluebutton.org/> (2016 年 3 月現在)