

[005]九州大学基幹教育院LAセンターインタビューシリーズ : みつばトーク

<https://hdl.handle.net/2324/2544133>

出版情報 : みつばトーク. 5, pp.1-, 2019-11. Kyushu University Learning Analytics Center
バージョン :
権利関係 :



みつばトーク



第 5 号

2018年9月よりインタビューシリーズ「みつばトーク」を開始しました。

授業等でどのようにM2Bシステムを活用されているかについて、様々な方々にお話を伺っていきます。

M2Bシステムを使ったことがある方にもない方にも参考になるような情報をお届けしていきます。

クリッカーは簡単に使えますので ぜひ使ってみませんか

基幹教育院
自然科学理論系部門

小島健太郎 准教授

■ 簡単な自己紹介と担当授業について教えてください

大学院では理論物理学の研究をしていました。その後教員になりました。専門は素粒子物理学の理論的な研究です。最近は物理教育や学習科学、教育学などに関する研究にも取り組んでいます。教員歴は約10年です。1年生の基幹教育科目で基幹教育セミナーと課題共学科目、さらに理系ディシプリン科目の身の回りの物理学Aを毎年担当しています。基本的に全ての授業でM2Bを使っています。

■ M2Bを使ってどのような授業をされていますか？

基幹教育セミナーの場合は出欠の入力の機能を使っています。さらに授業スライドのアップロードや課題の提出にMoodleを使用しています。例えば基幹教育セミナーでは学生がエッセイを作成してそれをピアレビューするという活動をするのですが、その時お互いのエッセイを共有するためにMoodleを使って相互のエッセイをダウンロードできるようにしています。

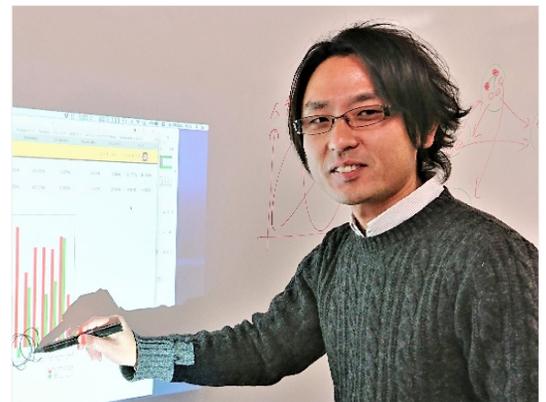
— どのようにエッセイを共有されていますか？

私の場合はフォーラムにエッセイを提出してもらいます。MSワードで作成したエッセイをフォーラムに添付ファイルとして提出してもらうことで、お互いにエッセイを閲覧できるようになります。ピアレビューもフォーラムに返信する形で書かせました。発表日が三日間あるので、その発表日ごとにフォーラムを立てて提出させています。ピアレビューするときは誰がどの人のエッセイにコメントするかをあらかじめこちらで指定して、各自その人のエッセイを読んでからコメントするというやり方です。あとはMoodleの課題提出の機能を使ってスライドの提出をさせています。

— 課題協学ではどのようにM2Bを使っていますか？

課題協学でも主にMoodleを使っていて、色々な機能を利用しています。例えば授業スライドや資料をアップロードする機能を使って学生のグループ分けの情報を資料としてアップロードしたりフォーラムに学生のコメントを書かせたりしています。ある特定の問いかけに対して学生がどのように考えたかを自由記述で書かせて、お互いにどのように考えたのかをその場で共有しています。それらのコメントを見ながら教員がコメントすることもできるので、そのような使い方は他の授業でもしています。

またこの授業ではGoogleスプレッドシートやGoogleスライドを併用していて、それらのリンク等も全部Moodleに用意しています。



具体的にはGoogleスプレッドシートのページを1つ用意しておき、グループごとに議論した結果をそのスプレッドシートにアクセスして記入させるのですが、そのスプレッドシートのリンクをMoodleに掲載する形で使っています。Moodleがないとそのようなことができないので非常にありがたいです。

このようなやり方で授業を続けているなかで感じるのは、最初にGoogleを使った仕組みを作るのは大変だったのですが、一回作ってしまうと毎年それを再利用できるので、その後が非常に楽だということです。また学生が作ったスライドをコピーして保存しておけるので、あとで見直したりすることにも結構役立っています。M2Bは外部のサービスと連携するのに役立つと感じています。

——身の回りの物理学の授業についてはいかがですか？

身の回りの物理学の授業では基本的に反転学習のスタイルをとっていて、学生は授業の前に動画で予習をすませてくることを前提にしています。動画はYouTubeにアップしていますが、その動画に対するリンクをMoodleに用意しています。それぞれの動画のどのあたりが予習のポイントになるかというキーワードを書いた予習ガイドを用意して、それをBookroll*に掲載しています。だから学生はBookrollでそれぞれの動画がどのようなトピックを扱っているかをあらかじめ確認した上で予習をして、動画を見た後で理解度セルフチェックを行っています。動画は基本的にスライドベースで作ってあるので、そのスライドをBookrollに掲載しています。動画はこれに音声がついているのですが、そのスライド部分だけをアップして見直しをする際に使えるようにしています。学生はこのような流れで予習をしてきた後に、授業ではまず予習確認テストをMoodleの小テストでやります。この予習確認テストでは多肢選択式の問題を小テストの中で3つ程度設定しておいて、それを授業の最初で解かせています。例えば「ビデオの中で説明された式と同じものを選べ」とか「正しい方程式はどれか」というような問題です。Moodleの小テストは毎回開くたびに各問題が出てくる順番がシャッフルできて、選択肢もABCDEというように5つあったらそれが毎回開くたびにシャッフルされる機能があります。そのため学生がお互いに情報交換する心配もなく小テストができるので非常に便利です。あと当然ではありますが、多肢選択式で正答を設定していたらその場で自動採点されます。だから授業の最初10分で回答させた後、その場で回答状況を見てすぐに学生にフィードバックすることができます。例えば「6点満点で何割くらい取れた人がどれくらいいますね」というフィードバックや、3つ問題があるうちの1つが特に正答率が悪かったら、「この部分はビデオで復習したほうがいいですよ」等のフィードバックをすることができます。

——実際に学生に正答率等のデータを見せながらフィードバックしていますか？

はい。データを見せることもできますし、直接見せずホワイトボードに得点分布を大まかに書き写す場合もあります。解答が終わったら、自分が何点かを把握できてその場で解説も出てくるので復習をすぐにすることができます。最初は小テストの問題を作るためにそれなりの手間がかかりますが、一回作ったらMoodleの問題バンクに保存しておくことができ、その問題バンクを毎学期エクスポートして引き継いでいくと問題を再利用できます。さらにだんだん問題数を増やしていくことで、かなりバリエーションを出すことができます。そういったことを簡単にできるのはMoodleのメリットだと思います。授業スライドに関してもBookrollに掲載して授業終了後にアップデートして復習できるようにしています。

先ほど説明しましたように予習のための様々なリンクやBookrollを掲載しておいて授業では小テストをやります。その後にクリッカーを使ってグループディスカッションをしています。

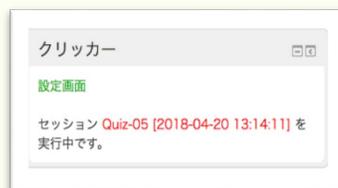
クリッカーはぜひ紹介したい機能だと考えています。クリッカーの活用例を挙げると、学生に多肢選択の1番から5番のどれが正解でしょう？というようなクイズを見せて、Moodleのクリッカープラグインで回答番号を押させます。そうするとその場で誰が何番を押したかというのが集計されて、例えば2番を押した人が55%、4番を押した人が40%というのがすぐに集計できます。その後グループでこの問題についてディスカッションした後、もう一度Moodleのクリッカーで解答させると先ほど2と4で解答率が半々だったのが、2がほとんどになったりすることもあります。このクリッカーのメリットは、学生の理解度をその場で教員が把握できることと、場合によってはそれをクラス全体で共有することができることです。学生の解答はデータとして残るのでいつでも確認し直すことができます。ただほとんどの人が正答を選んだ場合はあまりディスカッションする必要がないので、ディスカッションをスキップして次に行くということもあります。クリッカーを使うことで学生の考えを定量的に把握するのに非常に便利だと思います。

クリッカー機能の紹介

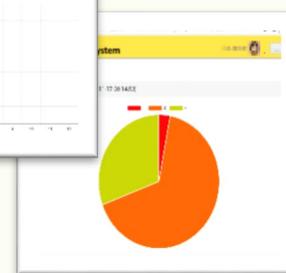
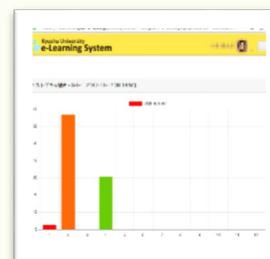
- 1) コース画面左下の「ブロックを追加する」のプルダウンから「クリッカー」を選択します。これによって、教員と学生にクリッカーブロックが表示されます。
- 2) 教員は、表示されたクリッカーブロックの設定画面から、セッションの開始と終了が操作できます。
- 3) 学生は、教員がセッションを開始している間に、クリッカーブロックに表示されている数字をクリックすることで、回答を送信できます。
- 4) 学生の回答状況は、リアルタイムでグラフに可視化されます。これをプロジェクターに表示すれば、回答分布などをクラス内で容易に共有できます。
- 5) 過去の学生の回答状況は、システム内に保存されていて、いつでもCSV形式のログとして取り出せます。



クリッカーブロックを追加すると、コース右側に表示されます。



クリッカーブロックの表示上は教員画面、下は学生画面



回答状況はリアルタイムで集計され、ヒストグラムまたは円グラフで可視化されます。過去のセッションの回答を表示することもできます。

——最初にクイズをした後にディスカッションをして学生の理解度の変化を見るためには、解答が1つにまとまらないように問題をうまく作る必要があると思います。その点に関して何か意識されていることはありますか？

それが結構重要なところだと思います。クリッカーを使っていくことで学生が質問にどのように答えるかが定量的に把握できます。ある程度その感覚が身についてくると、解答させる前に生徒がどのように解答するかをあらかじめ予想できるようになってきます。教員側も解答の分布を予想するように視点が変わってきて自分の予想通りにいくこともあればいかないこともあるのですが、授業の準備をする際にクリッカーで解答させたらどうなるかということを実験しながら授業の準備をしていけるようになってくるかと思っています。

——毎回クリッカーを使っていますか？

そうですね。ほとんど毎回授業で使っています。他のクリッカーの使い方として、ディスカッション後でも正答率が低い問題があった時に、その問題をその場で詳しく解説して、それでもなお理解度が低い学生がいそうときは「今の解説に納得しましたか」という質問にその場で解答させます。それによって納得していない学生がいることを把握して、さらにどこが引っかかっているのかという質問をして、より詳細に解説をします。1人1人に聞くとなかなか答えづらいのですが、クリッカーを使って匿名式で答えることによって学生も抵抗なく自分の考えを表明できると思っています。

簡易的なアンケートのような使い方にもクリッカーは非常に便利です。例えば課題協学では10グループの発表がありますが、私のクラスは全体の前で各グループ発表させるのではなく、グループに別れて発表会をするので、全員の学生が他のグループの発表全てを聞くことはできません。ただし各グループのテーマに関してはお互いにある程度共有していて、「どのグループの発表を聞きたいですか」という質問に投票させて、得票数が一番多かったグループだけ全体に向けて発表してもらいます。その際の質問にクリッカーで回答させています。

——私もクリッカーを使っていますが、ここまで活用していなかったです。クリッカーは使わないともったいないですね。その他に使っている機能はありますか？

フォーラムはいろいろ活用しています。例えばA4の紙とセロテープとハサミを使って笛を作る工作があるのですが、授業内でそれを学生に作らせて、その笛の音をスマホのアプリで測定します。その測定結果のグラフをフォーラムに投稿させます。

——小島先生のスマートフォンで音を測定して、その測定結果のグラフのスクリーンショットをMoodleにあげていますか？

基本的には各学生が自分のスマホで授業中に音を測定して撮影したものを投稿してもらっています。

——盛り上がりそうな授業ですね。これは1人1個ずつ音を測定していますか？

グループで1個ずつです。全部で20グループくらいあるのですが、授業中に作業が完了せず測定結果が見られないグループもあります。しかしMoodleで各グループの測定結果を共有することで、作業が終わらなかったグループもうまく測定できたらどのようなグラフになるのかを把握することができます。

——スマートフォンとMoodleを組み合わせて使っているということですね。

あとは他にもMoodleの小テスト機能を使って期末試験もしています。期末試験では全部で20題くらい多肢選択式の問題を解かせます。毎回授業で行う小テストとほとんど同じなのですが、期末試験では20題程度の多肢選択式の問題に加えて記述問題も出題します。多肢選択式の問題は自動採点ができ、記述問題は後から教員が個別で採点するという感じで組み合わせて採点ができます。この機能を使うと採点が楽なので非常に便利です。100人オーダーの学生数の授業でも記述問題がないテストであればその場で採点が終わるため非常に楽で、さらに採点結果が全部データとして瞬時にわかるので色々役立っています。例えばテストにおける学生の得点分布です。平均点を見ることで試験としての出来も確認できます。

あと受験結果の中に統計という機能があって、これを使うことでより詳しい情報を得ることができます。今回は21問からなるテスト結果に対して統計を行なった時を例に統計の機能を説明します。統計によって21問全体に対して自動で分析が行われます。ファシリティー指標というのが正答率みたいなもので、他にも標準偏差や識別率等もあります。例えば識別率は21問全体の総得点と1個の小問の得点の相関係数に対応したような値を示します。もし物理学の試験が正確に物理の知識を測れているのであれば、あまり理解できていない人はこの問題で間違えていて、よく理解できている人はこの問題で間違えているという風に知識と1個1個の設問の正答率というのに相関が出てくるのが期待されます。したがって物理の知識の理解度に応じて、この問題は答えられるという構造がわかります。そうすると全体の得点はその人の知識レベルと対応していて、1個1個の設問とその解答の相関がその問題の知識を測るための妥当性のようなものを示します。相関係数が極端に低い問題はあまりよくない問題だということがわかります。そういうものが瞬時に見られるのは非常に便利です。この時のテストの15番の問題は相関係数がマイナスなのですが、この理由はかなりわかりやすいです。元々の正答率が90%を超えていて、間違った人が稀すぎるため相関係数がマイナスになっているのだと思います。逆に正答率がかなり低くて相関係数も悪い問題というのは、あまり授業で扱っていない内容が入った応用問題であるため学生が回答できなかったと推測できます。このように問題の良し悪しを確認することに役立っていて、これによって毎年少しずつ問題を改良できています。

■ M2B、Moodleを使ったことがない先生にメッセージをお願いします

クリッカーは簡単に使えますので、使ったことがない先生方にもぜひ使ってみてほしいと思います。

〔聞き手：木實新一（基幹教育院教授 ・ LAセンター長）〕

*このインタビューは昨年度行われました。文中のbookrollは現在のBookQのことです。

※Moodle機能の詳細については M2B学習支援システムの教師用マニュアルをご覧ください
(https://moodle.s.kyushu-u.ac.jp/pluginfile.php/232271/mod_resource/content/19/manual.html)

