

## 【特集】

## 第9回神戸大学 ICT フォーラム 講演抄録(1)

## -富山大学での Moodle の利用について-

前 富山大学 総合情報基盤センター 教授  
木原 寛

この抄録は、2014年4月4日(金)に開催された第9回神戸大学ICTフォーラム「e-learningをどう使うのか? -全学的授業支援システムの導入に向けて-」での講演を、神戸大学情報基盤センターにおいて一部要約・構成したものです。

### 1. LMS 導入のメリットとコスト

LMS(Learning Management System)とは何かというと、Webを使って学習をさせる時に、こんな機能があれば良いというのが最初から組み込まれているようなシステムのことです。富山大学では、色々なシステムを導入しました。私が転任した際には、既に Blackboard が入っていました。それ以前には WebClass が、さらにその前には日立の HIPLUS というものが導入されていました。マニュアルにはメニューの説明しか書いていないので、Blackboard で何ができるのかは、使ってみないとわかりませんでした。Blackboard や Moodle でなくとも、必要な機能を組み込んだ独自の LMS を自前で開発して、運用している大学も多くあります。

LMS が単位の実質化に寄与できるかという点に関して、単に入れただけでは何もありません。例えば、課題を出す時を考えてみます。従来型の対面型の授業において、第一週目に課題を出したとします。学生はその週に課題をやり、第二週目に提出します。その週に教員が課題を採点し、第三週目に課題を返却する。これを LMS を利用して実施した場合には、一日目に出された課題を、学生は放課後または夜にやります。その課題をそのまま提出し、教員が採点して、コメントを付けたりしてすぐ返却することができます。

ただし、必ずしも LMS を使えば便利になるというわけではありません。課題を出して採点するということの日頃からやっていないと、新たな負荷になるので大変です。既に実施している場合に LMS を活用するのであれば、それは単位の実質化にも繋がりますし、労力の削減にもなります。

これを一日でやると、学生にとっては提出するとすぐにそのコメントが返ってくるということで励みになります。ただし、これに慣れてしまうと、ちょっとレスポンスが遅くなると採点がまだというクレームが来るようになるので、教員にとってはプレッシャーになります。

e-learning を導入してコストをカットしようと言う人がいるかもしれませんが、そんなに簡単なことではありません。例えば、テストを準備して設置すれば自動的に採点してくれますから、毎年同じテストを行うのであれば手間は省けます。あるいは、学科等で共通のテストを分担して作成するといった方法もあります。しかし、そのようにして空いた時間で手厚く面倒を見るのであれば、教員の負荷というのはそれほど変わりません。経済的なコストについても、かける金額と対象の人数に依存しますが、個人的には必ずしも主眼として考えるべきではないという風に考えています。

富山大学では、教室での対面授業を行わないタイプの e-learning だけで行われている授業というのはありま

せん。例えば MOOC などは、学習意欲の高い人が生まれや環境で制約を受けずに、勉強ができるというものです。一方で、授業料を払って大学に来ていて、勉強できる環境にあるのに熱心ではないという学生もいます。以前の大学は、学生は勉強するのが当たり前で落第しても仕方がないといったこともありました、しかし、学生になるべく手厚く教育をして送り出すという観点に立つと、自分たちで全て e-learning でやってくださいというのは難しいのが現状だと思っています。

## 2. 富山大学での導入の経緯

富山大学は、2005 年に三つの大学が統合して一つの大学になりました。情報システムの統合の際に、当時ユーザグループが活発に活動していて情報もあるため、WebCT を導入することにしました。また、Moodle は WebCT の管理をしていたオーストラリアのマーチン・ドウギアマス氏が開発したので、画面の見た目が似ていました。ですので、費用面で WebCT の運用に行き詰まった際の保険として、Moodle も入れました。

ところが、Blackboard が導入されているのに、あまり使われていないのは勿体ないと思って、転任後にユーザを増やす努力をしていました。そうすると結構熱心なユーザが増加して、WebCT の導入時に Blackboard をやめられなくなってしまいました。現在自分が使っているものが使いやすく、インターフェースがかなり違うというのが理由で、結局使い続けることになりました。

そのうちに WebCT がバージョンアップして、かなりインターフェースが変わりました。別物に近くなったので、Blackboard をやめようかとした矢先に、WebCT 社が Blackboard 社に吸収されました。WebCT の方がなくなってしまい、Blackboard を残さざるを得ないことになりました。今は Blackboard 9 と Moodle が動いています。Moodle は当初バージョン 1 系でしたが、ある日バージョン 2 系になり、これもインターフェースが大きく変わりました。結局のところ、常時三つか四つのシステムが並行して稼働しているという状態が続いていますが、最初から Moodle にしておけば楽だったかもしれません。

## 3. 運用状況

富山大学では、LMS はブレードサーバ上で運用しています。フロントエンドにあたる Web のサーバは DMZ に、データベースのサーバは内部のネットワークに置いてあります。それぞれに RAID で構成したファイルサーバを置いてあります。運用を開始した頃にはもっと小さな構成だったため、止まることがありました。現在では、ユーザが多数同時にアクセスしても止まるといったことはありません。コースのバックアップは差分を毎日夜中に取り、サーバのディスク領域は週に一度完全バックアップを取っています。現在のシステムでは、バックアップから復旧しなければならないようなトラブルは一度も起きていません。

Moodle の運用にあたり、バージョン 1 系に標準で備わっていない機能をいくつか導入しました。ユーザから要望されたものもあります。そのうち、フィードバックや、課題を一括してダウンロードしてする機能は現在の Moodle では標準の機能です。Moodle for mobile は、携帯電話でテストなどを受講するもので、要望がありインストールしました。ただし、これを使って携帯電話で Moodle を授業中に使おうとすると、接続できない学生がいました。おそらく携帯電話の基地局の収容力に限りがあり、教室内で一斉にやると繋がらないようで、実用は難しい状況でした。そのうちに学生が皆スマートフォンを持つようになり、無線 LAN で接続できますので必要無くなりました。

CAT モジュールと TDAP ブロックは、語学検定で用いられている方法に近いものです。テストを受ける際に

解答率や時間をもとに、学習者にあったレベルの問題を出すことにより、少ない問題数で能力を推し量るというものです。語学系の教員が協力して問題を作成すれば役に立つものですが、あまり使われませんでした。フラッシュカードは、主に病理診断に用いられていて、課題モジュールを改変したようなものです。

現在使用している Moodle では、標準の設定からそれほど変更していません。最近ではバージョンアップが早いので、何もしなくても機能が向上しているということもあります。変更しているのは、統合認証で LDAP を用いていること、Firstname と Lastname のフィールドを学籍番号と氏名にしています。これは成績をつける上で必要なためです。成績表をアップロードする際に、マッチングにこれが使えないので、ID ナンバーにも学籍番号を入れています。その他に、数式の表示に MathJax を入れて、いくつかリポジトリを追加しています。また、STACK と Jmol Resource, enroll users with CSV など追加しています。

Blackboard には匿名フォーラムがあり、Moodle に移行するために同等の機能が必要だということで、コーナーフォーラムというものを入れています。富山大学の学生は恥ずかしがり屋なのか、フォーラムが記名式だと意見が出にくいということもあります。

#### 4. 利用者への対応

管理者の観点からサービスの設計について説明します。Blackboard の例ですが、教員の側から見た利用環境は徐々に改善されてきています。これは意図的にしたわけではなく、結果的にそうになりました。

最初は希望した教員の授業のコースを登録していましたが、学生は全員をあらかじめ年度の始めに登録していました。Web に教員用のガイドを用意し、VPN 接続で学外からも使えるようにしました。次に、認証は LDAP にしてパスワードを忘れにくくしました。さらに、学習者用のガイドを作って、制約をかけずに学外からアクセス可能にする、ということを段階的に進めました。意図的に進めたというよりも、結果的にそうなったという状況です。教員の側からは、色々な要望があるわけですが、要望していてしばらくすると実現したように見えました。

新たに何も追加しないで運用していると、実際にはレベルが下がっているわけではないのですが、感覚的にサービスが低下していると思われるかもしれません。意図的でなくても、徐々にサービスが充実していくとお互いに良好な関係が保たれるという経験をしました。

現在運用している Moodle のバージョン 2 系には、学生だけでなく教職員も全員登録しています。教職員のうち特に病院の職員、事務職員は頻繁に異動があります。登録しても Moodle を一年間全く使わないまま削除する、ということもあり最初は嫌がられました。しかし、全員を登録することによって、授業用だけではなく職員の研修などの様々な用途に使えるようになっていきます。

その一方で、コースの作成については、教員が必要な際に申請する手順としています。教務のシステムと連動して全部登録といった方法はとっていません。Web 上で記入されたものがメールで送られてきて、管理者が作成する手順としています。これは面倒なのですが、一度作成したコースを次年度もユーザのデータを消して再利用する、あるいはコピーして利用するといった使い方をしているようで、あまり苦情は出ていません。

ユーザのサポートは、入門講習会というものを年に何回か実施しています。最初は業者の方に頼みましたが、内容と費用の面から自分たちでやっています。既に利用しているユーザは質問にきたり問い合わせを送ってきますので、入門講習会しか実施していません。ただし、入門講習会に参加したいが日程があわないという連絡があった場合には、別の日に講習会を追加で実施しています。

また、ヘルプデスクを設置しています。電話やメールで質問や要望を寄せるというもので、対応のためのメー

リングリストを用意しています。担当者からすぐに回答がない場合には他の誰かが回答するという対応をとっています。Web 上に利用ガイドも掲載しています。

## 5. 利用状況

現在でも Blackboard 9 と, Moodle のバージョン 1.9 とバージョン 2 系を運用しています。利用されているコース数は、他の大学と比べてそれほど多くありません。Moodle の 1.9 は今年の 2 月に既に運用を停止していて、1.9 から 2 系に移行してくださいとアナウンスしているのですが、増加はしていません。Blackboard も来年停止することを予告しており、こちらも移行してくださいとアナウンスしています。Blackboard のかなりのコースが Moodle に移り、今年度からは Moodle がメインの LMS になる見込みです。富山大学でも Moodle を活発に使っているという状態になると思います。

実際に使っている教員がどの程度かという点、現状では Blackboard も Moodle も使っている教員がいますので、数にすると 110-120 人ぐらいです。他の大学に比べて、必ずしも LMS を活発に使っているというわけではありません。教員の人数は 1000 人弱ですので 15%程度、病院の教職員を除くと 20%弱程度です。

富山大学で Moodle を使っている目的のほとんどは授業です。その他に、医学部の CPC(臨床病理カンファレンス)や、会議資料の掲載、電子会議や職員研修、教育実習などのコースがあります。これらにも Moodle を試しに使ってみようかという程度で、現在のところ実際にはあまり使われていないようです。

時間帯毎のアクセスとしては、大学設置の端末数が多いということもあり、昼間の時間に結構使われています。自宅からのアクセスもありますが、おそらく他の大学と比較して少ないと考えられます。これはブレンディッド・ラーニングが用途の中心であるということも関係しています。ただし、自宅で使っていないわけではありません。例えば物理の問題を自習するコースがありますが、授業では使用していません。このようなコースは夜間に結構アクセスがあります。

教材としては、色々なファイルの形式があります。また、掲載しているコンテンツの種類や分量、それらをどのようなメニューに分類するかといった点は、教員によって異なるので明確な傾向はありません。

## 6. 利用ガイド

Web 上に利用ガイドを掲載していますが、これは Blackboard の時から作成していました。前述のように常時三つか四つのシステムを運用してきました。どの LMS でも、バージョンが違えばインターフェースや機能が大きく異なります。電話やメールでヘルプデスクに寄せられた問い合わせに回答する際に手間がかかる点として、状況を再現することがあります。データを作って再現するのに手間を要します。

自分が利用した経験がない機能については、さらに大変です。そのうち、どのシステムにどのような機能があるかごちゃごちゃになってきて、再度一から調べるといった必要がでてきました。そのため、ノウハウの部分をメモにした上で、Web への利用ガイド掲載が始まりました。

最初は突き当たった問題への回答のような形で書いていました。そのうち、学外の方から「拝見しています」と言われるようになり、項目を埋める必要があるという責任感が芽生えて、自分が使用しない機能についてもある程度作成しました。結果的にはそれが幸いしました。メールや電話で問い合わせしてくる方は、トラブルに直面している最中なので、回答をすぐ欲しいわけです。中には「今授業をしているのですが」という先生もいました。ところが、現象を再現して、解決方法を見つけて、それを解決する手順をメールで書くというのは時間がかかり

ます。利用ガイドを作っておけば、自分でも該当の部分を見て思い出すこともできますし、解決の手順が記述してあるので、該当の Web ページのリンクを書いて「ここを見てください」という対応ができます。迅速に返答ができるようになり、サービスの向上に役立っています。

## 7. 学生のコース登録

学生は全員 Moodle に登録されていますが、コースへの学生の登録は自己登録を基本としています。教務システムとの連携はしていません。理由は、学期の最初の一週間は色々な授業を受けてよく、気に入った授業を履修するという制度だからです。履修登録を行うのは一週間後で、それから教務担当の職員が作業しますから、履修者名簿が使えるようになるまで 10 日ぐらいは経過します。ところが、熱心な学部については学期の最初から Moodle を使いたいという要望があります。そうすると、自己登録を使うしかありません。一方で、教務のデータを使って一括して登録するという仕組みも提供しています。

参考までに、例えば自己登録の機能を使って学生がコースに登録したからといって、この機能を無効にすると、それ以降に登録できないというのは当然ですが、それまでにこの方法で登録したユーザが使えなくなる、という仕様になっています。この点は教員が利用する際に注意が必要です。これを回避するには、手動登録でパスワードをかけてパスワードを変更する、登録の期限を変更するといった方法で対応するしかありません。

## 8. 活用の事例

特に優れているとか、手本にするというものではありませんが、使い方のアイデアについて事例を紹介します。

教科書の問題をそのまま利用している語学のコースがあります。Moodle に問題を掲載するのではなく、「この教科書の何ページの問題を解きなさい。答えは A,B,C,D のいずれかです」といった出題をしています。解答の選択肢が全て A,B,C,D ですから、問題を作るのは非常に簡単です。さらに、教科書会社の問題を複製して Moodle に掲載するために許諾を得る必要もなく、自動採点の機能によって学生はすぐに結果を見られるので、反復練習が可能です。

逆に、問題は PDF 形式のファイルで出して、結果を紙に書いて出させている数学のコースもあります。証明問題などは Moodle で解答を記述することが難しく、教員も提出された解答用紙に赤色でコメントを書いた方が楽なためです。その場合でも、Moodle を使用することによって、大量に印刷して授業に持参する必要がなく、欠席者のための余りを保管しておく必要もないので、多少は効率化に繋がっているかと思います。

全ての活動をフォーラムだけで済ませている教員もいます。毎週別々のフォーラムを作成して、そのフォーラムに連絡事項と、参考となる教材を掲載し、課題もフォーラムへの学生の投稿に添付する形で提出させています。自由記述の形式のみですが、授業でどう考えたかというアンケートを書かせたり、ピアレビューのワークショップ活動も含めてフォーラムだけで実施しているようです。この場合の問題として、提出された課題の一括ダウンロードができない点と、フォーラムにおいてはユーザと投稿がリンクされているので、このコースをそのまま翌年も使うということができないという点があります。

テストは紙で何度も実施して、その成績を Moodle に転記している教員もいます。例えば化学の問題などでは、複雑な構造式を入力させるのは難しいため、紙で実施した方が便利です。

成績を Moodle に入力することによって、計算式を用いて総合成績を簡単に出すことができます。また、学生

は成績を Moodle にログインしていつでも閲覧できます。自分の成績を確認して、悪かったので次は頑張ろうといったことに繋がります。

会議資料を載せているケースもあります。これはペーパーレスの会議になる点と、アーカイブとして後から参照可能だという点で効率的です。

おそらく一番有効に活用しているのが、医学部の CPC(臨床病理カンファレンス)です。実際にどうやっているのか見学したことはありませんが、症例の写真を提示して長時間議論する活動です。その際に資料共有や、どう考えたかを課題で集める、投票をクリックの代わりとして使用して、各々の意見を聞いてすぐに反映する、といった方法でよく使われているようです。少人数であれば、病院で実施する場合のようにホワイトボードに写真を貼って検討すれば良いのですが、授業として行う場合は人数も多くなりますので、Moodle を用いると学生がそれぞれのペースで検討することもできるため、かなり役に立つようです。

数式のオンラインテストや評価を行うシステム STACK は、現在では Moodle のクイズのモジュールとして簡単に追加することができます。これを用いることによって、解答として入力された数式を判別したり、複雑な問題を作成することも可能です。便利な点として、例えば数式で因数分解できる部分があれば自動でチェックしてくれたり、自分でチェックの方法を追加することができるなど、様々なことができます。現在、リメディアル教育や推薦入学の事前教育に使えないかと考えて、中学や高校の数学の問題を教科書会社の許可を得て作成しています。このようなものは各大学で共通に使えるので、共同で作成したり共有できると便利ではないかと考えています。

## 9. おわりに

富山大学総合情報基盤センターに Blackboard, Moodle の情報というページがあります。そのページにテスト問題やアンケートの一括作成ツールのプログラム本体と使い方を掲載していますので、興味のある方は参考にしてください。

また、学外で活躍している方も呼びびして、Moodle のワークショップを毎年 11 月に開催しています。ぜひ時間があれば参加いただければと思います。