

Moodle への履修登録反映方法の検討と実装

新村 正明¹⁾, 長岡 暁子¹⁾, 石田 美代子¹⁾, 長谷川 理¹⁾

1) 信州大学 e-Learning センター

niimura@shinshu-u.ac.jp

A Study and Implementation of Fetching Registration Data into Moodle

Masaaki Niimura¹⁾, Kyoko Nagaoka¹⁾, Miyoko Ishida¹⁾, Osamu Hasegawa¹⁾

1) e-Learning Center, Shinshu Univ.

概要

LMS(Learning Management System) を高等教育機関の基幹サービスとして運用する場合、教務システムの履修登録情報を過不足なく LMS へ反映させることが重要となる。本稿では、信州大学で運用している Moodle について、履修登録業務の運用により得られた知見や、Moodle 固有の問題に基づいて、教務システムからの履修登録情報の反映方法についての検討を行う。また、検討結果から得られた反映方法と、実際の運用方法について述べる。

1 はじめに

多くの高等教育機関において、教育基盤サービスとして LMS(Learning Management System) が提供されている。これは、対面授業の補完として利用されるもので、LMS 内に用意された各授業用の領域（以後、コースと呼ぶ）で、授業資料の掲載や、レポート受付等が行われる。

このような LMS の運用においては、教務システムの受講登録情報を LMS に反映させることで、LMS への登録に手間が省けるなどの多くのメリットが得られる。特に、成績認定のためのデータを管理する場合には、受講生が過不足なく LMS に登録されていることは必須となる。このため、履修登録情報を LMS に反映させる研究 [1] [2] が行われてきた。

我々も、信州大学において、教育基盤システムとして Moodle を導入・運用 [3] すると共に、教務システムの履修登録情報を Moodle に反映するシステムの構築も行い運用を行ってきた。

本稿では、履修登録情報の Moodle への反映方法について検討すると共に、我々の運用方法について紹介する。

2 履修登録情報反映の方針

LMS の高機能化や、ユーザインターフェースの改良などにより、ICT 技術に詳しい教職員でなくても

LMS を容易に操作することが可能となってきた。

しかし、利用者のコースへの登録に関しては、100 名近い履修登録を過不足なく登録する作業を、教職員が手作業で行うには限界がある。

また、LMS の機能により、受講者本人が受講するコースに登録を行う自己登録の機能もあるが、登録先を間違えることや、そもそも登録をしないなどの問題もあり、履修登録情報の過不足ない登録には困難がある。

そこで、本稿においては、履修登録情報の反映は、基本的にはシステム側で自動的に行うものとし、また、例外的な処理についてもシステム運用側の手動操作で行うものとし、教職員や学生には登録操作を行わせないこととした。

なお、実運用においては、操作に慣れた一部の教員のコースについては、履修登録期間中のみ、学生の自己登録によるコースへの登録を行っている。

3 アカウント生成

Moodle に学務システムの履修登録情報を反映させるには、学生のアカウントをコースに登録するという操作が必要になる。しかし Moodle 内で、アカウントをコースに登録するためには、あらかじめ Moodle にアカウントが生成されている必要がある。

そこで、まず、教務システムと連携したアカウント生成方法について検討する。

3.1 外部システムの情報同期方法

外部システムとの同期方法は、Moodle が外部から情報を取得する (PULL 型) と、外部から Moodle に情報を投入する (PUSH 型) の 2 つに分類することができる。

このうち、PUSH 型については外部システム側から任意のタイミングで同期させることができるが、PULL 型については Moodle が取得操作を行うためのトリガが必要となる。

本稿では、この分類に応じて、情報同期の方法を比較検討することとする。また、コース登録についても、同様の方法で分類する。

3.2 アカウント生成方法の方針

履修登録情報を、もれなく Moodle のコース登録に反映させるためには、授業を受講する可能性のある学生のアカウントを、あらかじめ全員分登録しておくという方法もある。しかし、不要なアカウント情報は、データベースの負担となるうえ、本学の場合には、1 万人以上いる学生がいることから、必要に応じてアカウントを登録するという方法を採用することとする。

3.3 アカウント生成方法の分類

Moodle におけるアカウント生成の方法には、主に

- A1. 初回ログイン時に認証システム等から情報を取得してアカウント生成 (PULL 型)
- A2. 定期的に所定の場所にファイルがあるか確認し、あればそのファイルの情報からアカウント生成 (PULL 型)
- A3. アカウント情報を記載したファイルをアップロードして生成 (PUSH 型)
- A4. WebAPI により生成 (PUSH 型)

の 4 つがある。

このうち、A1. については、外部の認証システムと連携する場合には既定の動作となり、高等教育機関の基幹サービスとして運用する場合には、ほぼ必須の処理となる。

しかし、受講登録しているにもかかわらず、LMS にログインしない利用者がある場合には、A1. のみ処理ではアカウントが生成されずコースへの登録も行われず。したがって、A2. から A4. のいずれかの方法によりアカウント作成を行う必要がある。

4 履修登録情報の反映

4.1 コース登録の方法

Moodle におけるコース登録の方法には、主に

- C1. ログイン時に外部システムから情報を取得してコース登録 (PULL 型 ログインしたユーザのみ反映)
- C2. 定期的に所定のファイルがあるか確認し、あればそのファイルの情報からコース登録 (PULL 型)
- C3. 登録を記載したファイルをアップロードして生成 (PUSH 型)
- C4. WebAPI により登録 (PUSH 型)

の 4 つがある。

このうち、C1. については履修登録情報を有する外部システムとの連携が必須となる。Moodle では、登録プラグインという形式で、LDAP と外部データベース (RDB との連携) に対応している。しかし LDAP での反映は、履修登録情報を LDAP のデータ形式に変換する必要があり工数の多い処理となることから、外部データベースとの連携が容易である。

5 運用経験に基づく反映方法の比較

我々は、2008 年度より Moodle の運用を行い、アカウント登録や履修登録情報の反映を行ってきた。これらの経験から、履修登録情報の反映には、以下の項目に考慮する必要がある。

5.1 情報反映の即時性

LMS を対面授業の補助として利用する場合、授業資料等が LMS に掲載され、授業中あるいは授業開始前までに閲覧するなどの利用形態がある。つまり、コースに登録されていないと授業資料の閲覧ができないなどの不都合が生ずる。

特に学期の初め、履修登録期間においては、授業開始後に、学務システムに履修登録を行う場合もあり、履修登録情報の LMS への反映に即時性が要求される。

即時性においては、システム側のタイミングで履修登録情報の反映を行うことが可能な PUSH 型が有利である。従って、アカウント登録では A3. A4. が、コース登録方法では C3. C4. が選択肢となる。

また、PULL 型においても A1. C1. の組み合わせであれば、利用者が再ログインした際に、アカウントが生成され、履修登録情報もコースに反映されることから、即時性の高い方法となる。

5.2 コース登録の追加削除における制限

Moodle 固有の問題として、どの登録方法でコースに登録されたかにより、コース内での登録情報が分類されてしまうという問題がある。たとえば C3. C4. の方法で登録した場合、コースには「手動登録」とい

うグループで登録が行われてしまう。

さらに、ある登録方法、たとえば「手動登録」で登録されたアカウントは、同じ「手動登録」の方法によってのみしか登録を解除することができず、別の登録方法での登録解除ができなくなるという問題点がある。

したがって、コース登録は、ある特定の方法に統一して管理する必要がある。

6 反映方法の実装と運用

6.1 反映方法の選定

前章で述べた比較から、以下に示す理由により、反映方法を選定した。

まず、即時性を考慮して PUSH 型を採用した場合、PUSH 間隔が長いと、利用者にとっては即時性のあるシステムとはならなくなってしまふ。これに対して、A1. C1. の組み合わせであれば、利用者がログインした際に情報が更新されることから、利用者にとっては即時性のあるシステムとなる。

しかし、A1. C1. の組み合わせでは、利用者からのログインがない場合には登録情報が反映されない。そこで、A1. C1. を用いつつ PUSH によりシステム側から同期を行う方法について検討する。

まず、アカウント作成に関しては、PUSH 型である A3. A4. のいずれも対応が可能であることから、これらを実現するシステムを用意する必要がある。

次にコース登録の追加削除の制限に関しては、C1. を採用することから、「外部データベース登録」への統一が必要となる。しかし、C3. C4. は、共に「手動登録」となり、C1. により「外部データベース登録」として登録された情報の削除が困難となる。このため、PUSH 型で「外部データベース登録」を行う、何らかの方法が必要となる。

6.2 反映方法の実装

アカウント作成に関しては、PUSH 型である A3. A4. のいずれの方法でも可能である。しかし、A3. については Moodle の UI によるファイルアップロード操作が必要であり自動化が困難であることから、A4. の WebAPI 望ましい。そこで、WebAPI によりアカウント生成を行うシステムの開発を行った。

次に、PUSH 型で「外部データベース登録」に関しては、任意のユーザに対して C1. と同等の操作を行うスクリプトの開発を行った。これにより、ユーザがログインした場合と同じ処理を PUSH 型で実現することができるため、「外部データベース登録」の任意にタイミングでの反映が可能となった。

現在のところ、履修登録情報の外部データベースへの反映は、履修登録期間では 1 日 4 回、それ以外の場合には 1 日 1 回行っている。この外部データベースへの反映と、利用者のログイン時の Moodle への反映により、即時性はほぼ満足されている。

また、外部データベースから履修登録情報を強制同期するスクリプトは、全ユーザ分の同期を行う必要があり処理量が大いことから、1 日 1 回の同期を実施している。さらに、この処理は Moodle の全アカウントに対して実施することから、Moodle に存在しないアカウントの作成のために、この同期に先立って WebAPI によるアカウント作成処理を実施している。

このほかに、緊急で任意のユーザの同期が必要な場合には、Moodle の管理者権限で、他のユーザとしてログインする機能を実行することで、ログイン時の同期処理を実施している。

7 今後

教務システムの履修登録情報を Moodle に反映させる方法について検討し、その検討結果に基づいた反映方法の選定と運用について述べた。

しかし、信州大学における Moodle の利用は、授業補助だけでなく、FD/SD などの学内講習会や、学生個別面談記録など、教育支援目的への利用が増えつつあり、本稿で説明した履修登録情報の反映以外の利用者登録対応が増えつつある。

今後は、より汎用的で、かつ、利便性の高い利用者登録手法の検討を進める予定である。

参考文献

- [1] 戸田英貴, 江木啓訓, 須田良幸, 品川徳秀: Moodle と学務情報システムのデータ連携の設計と課題; 情報処理学会研究報告. コンピュータと教育研究会報告 2008-CE-95(9), 49-54, 2008.
- [2] 榎田秀夫, 村田和義, 渋谷雄: "低コストな高可用性と学務システム連携を考慮した Moodle システムの構築"; 情報処理学会研究報告. インターネット運用技術研究会報告 2008-IOT-1(12), 65-69, 2008.
- [3] 五月女雄一, 鈴木彦文, 新村正明: 複数の教育支援システムの相互利用とシステム間の情報共有を実現する教育基盤システムの構築と運用; 教育システム情報学会研究報告 23(7), 118-123, 2009.