

リスト結合による柔軟性の高い LMS 受講者管理システムの開発

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

Development of a Flexible Registration System for LMS using User List Concatenation

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

1) e-Learning Center, Shinshu Univ.

概要

高等教育機関において LMS を運用する場合、教務システムの受講登録情報を LMS に反映させることで、教授者・受講者の双方にとって、LMS への登録に手間が省ける、あるいは受講生を過不足なく登録できるなどのメリットが得られる。我々も、この方法で LMS の運用を行ってきたが、単に教務システムの受講登録情報を反映させるだけでは不足であることや、例外的な処理に多くの手間がかかる場合があることが判明した。本稿では、これらの問題を解決するために、教務システムと LMS の間に受講者管理システムを置くこととし、さらに受講者リストの管理方法を構造化することで、柔軟性の高い受講者管理を可能とするシステムの開発を行った。

1 はじめに

我々は 2008 年度より、信州大学において全学の教育基盤システムとして LMS(Learning Management System) の 1 つである Moodle を導入し運用を行ってきた [1]。このなかで、教務システムに登録された受講登録情報を Moodle に反映するシステムの構築も行い、受講登録により、Moodle のコース登録が自動的に行われるような運用を行ってきた。しかし、このシステムを運用する上で、受講登録情報のみを LMS に反映させるだけでは不十分であり、これ以外の受講者管理に多くのコストが必要となることが明らかになった。

そこで、LMS における受講者登録管理の方法について検討を行い、これらを一元管理する手法の考案と、それを実装した受講者登録管理システムの構築を行った。本稿では、この受講者登録管理システムの提案と実装および運用について述べる。

2 LMS の受講者管理における運用方針

本稿では、高等教育機関において、教育基盤サービスとして LMS を提供する場合を想定する。また、LMS の利用方法においては、ブレンディッドラーニング主体で、授業担当教員が LMS においてその科目の運営を行う場合を想定する。なお、LMS 内に用意された

各科目用の領域をコースと呼ぶこととする。

LMS を用いることで、出席管理や課題提出の有無および評価、テストの成績の管理など、最終的な成績を認定する上で必要となる情報の収集・管理も非常に容易となる。このような成績管理支援機能を有効に活用するためには、受講登録を行っている学生を過不足なく LMS に登録する必要がある。

LMS の高機能化により、学習支援機能が充実すると共に、ユーザインターフェースが改良され、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ている。しかし、利用者のコースへの登録に関しては、100 名近い受講者のユーザ登録など単純に手間がかかる作業から、利用者毎の権限の管理や認証システムとの連携等の技術的に難易度の高い作業まであり、これらの操作にはある程度の知識と経験および多くの作業量が必要とされる。

このような問題を解決するために、受講者登録における教務システムと LMS の連携に関する研究 [2] [3] が行われてきている。そこで、本研究においても、対象とする LMS は

- LMS 運用組織が LMS 内のコースの作成を行う
- LMS 運用組織がコースへの受講者登録を行う

という方針で運用を行うものとする。

これは、LMS の管理に不慣れな教員に対して、コー

ス利用の敷居を下げると共に、誤操作を排除することも目的としている。

3 運用から明らかになった問題点

我々は、前章の運用方針に基づき、教務システムの受講登録情報を LMS に自動的に反映させる方法で運用を行ってきた。しかし、この運用において、以下の問題点が明らかになった。

3.1 受講登録者以外の登録の必要性

実際に授業運営においては、主担当の教員以外にも、授業補助を行う TA、SA、またごく一部だけ授業の担当する教員などを LMS に登録する必要がある。これらの一時的に担当する教員、TA、SA は教務システムには登録されないことから、手動で LMS に登録する必要がある。

同様に学生についても、単位を必要としない聴講のみの学生など、受講登録した学生意外にも LMS に登録する必要がある学生が存在する。

また、面談管理や就職支援など、授業目的以外にも LMS が使用されるようになり、これらについての受講者管理が必要となってきた。

3.2 コースの統合

教務システムとの連携により受講者登録を行う場合、教務システムに登録された科目に対応するコースを LMS に作成し、受講者情報を反映させる必要がある。しかし、実際の授業運営において、シラバスに登録されている科目と、開講されている科目あるいは LMS 上のコースとが異なる場合がある。

たとえば、カリキュラム改訂により、旧カリキュラムの科目が、実際には新しいカリキュラムの科目により授業が開講されている場合、旧カリキュラムの科目の受講生は、対応する新しい科目の受講生として扱う必要がある。

また、教室の収容人数の都合などで、1つの科目が複数の授業として開講されている場合、各授業の受講生は1つのコースに参加し教材等を閲覧できる方が好ましい。同様に、基礎的な内容のコースについては、複数の科目から1つの共通コースを参照できる方が利便性が高い場合もある。

3.3 必修科目等への一括登録

必修科目においては、最初から受講が確定していることから、学生の履修登録を待たずに、初回の授業から LMS に全受講生が登録されている必要がある。このため、100名規模の学生を複数のコースに登録しなければならず、これらの作業は大きな負担となる。

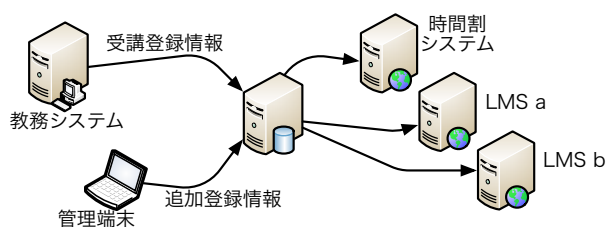


図1 システム構成

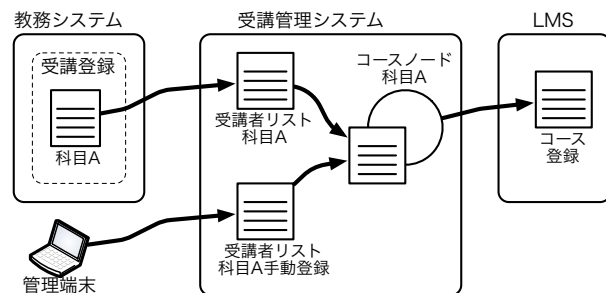


図2 受講者管理手法

また、退学・休学等で受講者を減らす場合には、複数のコースで同じ処理を行う必要があることや、再履修者がいる場合には特定のコースに特定の学生の追加を行う必要があるなど、例外処理も多く発生する。

4 解決方法の提案

先に述べた問題点は、LMS におけるユーザ登録を個別に行うことで解決可能である。

しかし、高等教育機関の基幹サービスとして提供することを想定すると、図1に示すように、複数のサービスに対して受講者情報を提供する必要がある。そこで、我々は、教務システムと LMS 等の利用者向けサービスとの間で、前述の問題を解決する独自の受講者管理システムの構築を行うこととした。

4.1 受講者管理手法の提案

本提案では、図2に示すように、教務システムなどから取得する受講者を保持するリストと、LMS 等のコースに登録すべき受講者のリストを分離して保持することとする。

まず、教務システムから取得する受講者リストは、図2の「受講者リスト科目A」のように、科目毎の受講者リストとして保持し、教務システムで受講者リストの登録内容に変更があった場合には、受講管理システム内の対応する受講者リストに自動的に反映されるものとする。また「受講者リスト」は教務システム等から取得する他、受講者管理システムに直接入力される受講者群もリストとして管理するものとする。

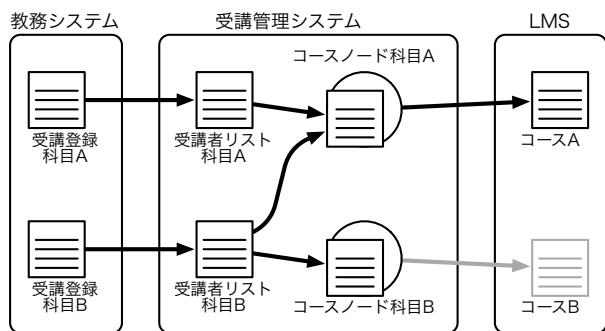


図3 コースの統合

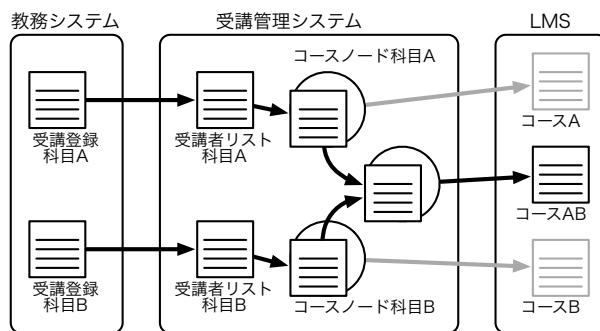


図4 共通コースの作成

つぎに、LMS内のコースに登録する受講者についても、先の「受講者リスト」と同様なリストとして管理するものとする。このとき、受講者情報と共に、LMS上のどのコースに反映すべきかという情報も保持する必要があることから、図2の「コースノード」により、科目名や開講曜日・時限などコースに関する情報と、そのコースに登録される受講者のリストを保持するものとする。

このように、教務システムなどから取得する受講者を保持するリストと、LMS等のコースに登録すべき受講者のリストを分離したうえで、コースノードと受講者リストを関連付け、関連付けられた受講者リストを合成した結果がコースノードの受講者リストに反映されるようにする。これにより、複数の受講者リストからコースノードの受講者リストが生成されるようになる。

このような受講者管理手法を用いることで、前述の問題の解決を図る。

4.2 受講登録者以外の登録

図2に示すように、手動で受講登録するリストを作成し、コースノードに関連付けることで、教務システムの受講管理とは独立に受講者を管理することができる。これにより、問題点で述べた受講登録者以外の登録については、追加する教員や学生を手動で生成するリストに入れることで、容易に解決することができる。

4.3 コースの統合

問題点で述べたコースの統合に関する問題点のうち、旧カリキュラムの科目に登録された受講生を新カリキュラムのコースに登録する方法については、図3に示すように、あるコースノードに別の科目の受講生リストを関連付けることで解決することができる。図の科目Aが新カリキュラム、科目Bが旧カリキュラムの科目に相当する。

また、図4に示すように、コースノード間において

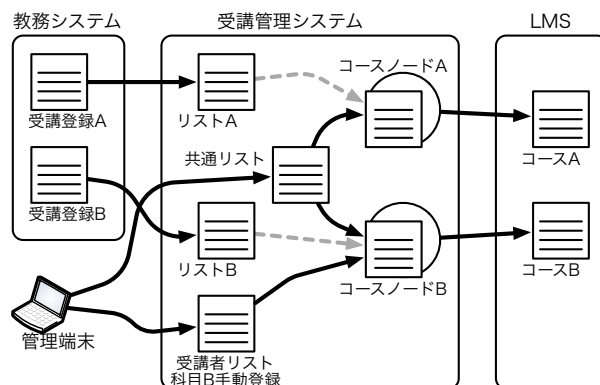


図5 複数コースへの一括登録

も関連付けとリスト合成を行うことで、複数の科目を統合するコースを生成することが可能となる。図の例では、コースノードABが、科目A,Bを集約するために作成されたものであり、これに対応するコースをLMS上に作成することで、双方の科目の受講者がコースABに登録されることになる。これにより、1つの科目が複数のクラスに分かれて開講される場合にも、共通のコースを作成し統合することで解決することができる。

4.4 必修科目等への一括登録

問題点で述べた必修科目等への一括登録については、図5に示すように、複数のコースノードに共通の受講生リストを関連付けることで解決することができる。

例えば、共通リストにある学科・学年の全学生を登録し、必修科目である全コースに関連付けることで、全コースへの登録が行われるほか、休学等で受講者リストから除外する必要が生じた場合にも、共通リストへの操作のみで全コースに反映させることが可能となる。

また、図の「受講者リスト科目B手動登録」のように、特定のコースに追加リストを加えることで、再



図6 受講者リスト管理画面

履修者の追加などの例外処理に対応することが可能となる。

5 実装と運用

前章で提案した受講者リスト管理手法を実装したシステムを開発し、信州大学の教育支援基盤システムである eALPS において運用を行った。受講者管理システムは 2013 年度より運用を行っているが、本提案に基づく受講者管理システムの運用は 2015 年度より開始した。

図 6 に、受講者リストの管理画面を示す。図中の (1) がコースノードであり、(2) がコースノードに関連づけられた受講者リストである。(2) に受講者リストを追加することで (1) のコースへの受講者の追加が行われる。実際の実装は、図の下部に示される。(5) の各列には関連づけられた受講者リストに登録された受講者が表示され、これらを結合して実際のコースに登録される受講者のリストが (4) の部分である。

また、このコースは、教室の収容人数の都合から同じ内容を 2 回に分けて実施する授業であり、教務システム上では 2 つの科目であるが、LMS 上では 1 つのコースに集約する必要がある。このため、図中の (3) の部分で、もう一方の科目のコースノードが指定されており、これにより 2 つの科目の受講生が 1 つのコースに集約されている。

このように、開発したシステムを実運用に供することで、問題点として挙げた

- 受講登録者以外の登録
- コースの統合
- 必修科目等への一括登録

の全てについて対応し、効率的な運用を行うことができることを確認した。

このほか、実運用上の問題として、教務システムから得られる情報のうち、担当教員についてはシラバスシステムが、受講する学生については履修登録システムが、それぞれサブシステムとして別々に管理されていたことから、「担当教員リスト」「履修登録リスト」の 2 つを用意し、サブシステム毎に別のリストへの反映を行うようにした。このため、デフォルトで、1 つのコースノードに「担当教員」「履修登録」「手動登録」の 3 つの受講者リストを関連付けている。

6 まとめ

LMS の運用において明らかになった、教務システムの受講登録情報を LMS に反映させる際に問題となる点を解決するために、柔軟性の高い受講者リスト管理手法の提案と、同提案を実装したシステムの開発を行った。さらに、このシステムを実運用に供することで、問題点の解決が図られていることを確認した。

実際の運用により、受講者管理の基本的な機能については本提案で十分に対応可能であることが確認できたが、LMS へのコース情報の反映など、新たな問題点が明らかになりつつある。今後は、コース情報の反映等における改善を図っていく予定である。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] 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.