

学習管理システムを利用した学習コース横断型出欠データ管理の検討

A Thought for managing student attendance data across courses on LMS

久保田真一郎[†] IrwanAlmarus Kautsar^{††}

Shin-Ichiro KUBOTA[†] Irwan ALNARUS KAUTSAR^{††}

[†] 宮崎大学工学部

^{††} 熊本大学大学院自然科学研究科

[†] Department of Computer Science and Systems Engineering, University of Miyazaki

^{††} Graduated School of Science Technology, Kumamoto University

E-mail: kubota@cc.miyazaki-u.ac.jp

あらまし： 講義において出欠データは受講者の出欠状況を把握する上で重要なデータである。近年、エンrollmentマネジメント活動のひとつとして在学生の出欠情報を科目横断に把握する取り組みがある。学習管理システム (LMS) 上の各学習コースには在学生がそれぞれ受講登録されており、コース毎に出欠情報を記録するには便利である。一方で、学習コースを横断し集計することは容易ではない。本研究では、学習コースを横断して出欠情報を集計し管理する方法について検討を行った。

キーワード： 出欠管理, 学習管理システム, LMS, Moodle, エンrollmentマネジメント

1. 背景および問題点

教務サービスのオンライン化や携帯端末および IC カードといった本人認証を容易に行う手段により出欠情報をデジタルデータで取得および収集し、可視化や分析により学習支援や学生支援に活用する方法がこれまで検討されてきた。近年では、講義単体ではなく大学組織として出欠情報を管理・把握し、組織が学生支援を行うエンrollmentマネジメント活動の視点からもデジタル化された出欠情報の重要度は増すと考えられる。小松らは、収集した出欠情報を可視化し、教職員が休退学の可能性のある学生を早期に発見する取り組みを行っている [1]。野口らは、講義における出欠登録を行うシステムの開発を行った上で、寮での点呼情報、摂食状況とを合わせ、教職員と保護者がそれらの情報を確認することで学生支援の充実を図った [2]。伊藤らは、修学指導支援を目的として、出欠情報と単位修得状況をもとに将来の単位修得状況を予測する試みや出欠情報と成績情報をもとに成績予測を行う試みを行っている [4]。これらの考察や分析はいずれも出欠情報と他の情報を合わせることで、学習者行動の変化を発見し、それをもとに学習や生活の支援活動を行う取り組みである。これらの取り組みを行うには出欠情報を如何にして収集するか、そして管理するかが重要である。

一般に学習管理システム (LMS) が講義で利用される場合、講義の受講者が全員登録され、受講者の学習履歴が管理される。このため講義に参加する受講者毎の情報を記録するには都合がよい。また、LMS では教師や学生といった立場によって表示を変えることが可能なため、立場に合った表示で情報提供できる点も都合がよい。LMS は、コース毎に講義への出欠情報を記録するには便利である。一方で、LMS はコース毎に学習情報を管理することを目的としているため、たとえ同一の学習者が複数の学習コースへ登録されていたとしても学習コースを横断し集計することは容易ではない。以降では、

学習コースを横断して出欠情報を集計し管理する方法について検討を行った。今回、出欠情報をコース横断的に管理集計するまでの行程として、出欠情報を収集する、収集された出欠情報を個人毎に LMS へ入力する、コース横断的に出欠情報を扱う、というそれぞれの行程にわけ、運用コストを最小にし、間違いのリスクを最小とする運用方法について検討し、行程のすべてが有機的につながるかの検討を最後に行う。

2. 出欠情報を収集する

出欠情報の収集手段は様々である。講義内に出欠用紙が回覧されたり、口頭による点呼で行われる場合は、用紙等に出欠情報が記録される。PC やスマートフォンを通して学生が Web ページから出席登録作業を行う場合は、直接データ化され、データ化された情報がシステム内に記録される。IC カードを利用した出席登録の場合、リーダ本体に記録されるタイプとリーダがネットワーク経由でシステムサーバへ記録するタイプが考えられる。指紋認証、静脈認証といった物理認証を利用した場合においても IC カードによる出席登録と同じく、リーダ側に記録されるタイプとシステムサーバへ記録するタイプが考えられる。

直接データ化されない紙や点呼による出欠情報の収集が行われる場合、それをデータに加工する処理が必要であり、紙などに記録されている 1 次データを処理することで 2 次データとなる。2 次データとなって初めて電子データとなる出欠情報は 1 次データから 2 次データに加工する際に誤りができるだけ起きない手法を採用すべきである。

Web ページを利用する出席登録は、1 次データを扱うことを可能とする。出席登録に利用するシステムが LMS 本体であれば、出欠情報が 1 次データのまま直接入力され、理想的である。しかし、出欠登録と LMS が同一システムでない場合には、出席登録用の Web システムに保存されるため、次節の LMS へ入力する方法が問題となる。

IC カードを始め、物理認証を利用した出席登録手法では、1 次データを直接扱うが、リーダーが保有するにせよシステムサーバが保有するにせよ、次節の LMS へ入力する方法が問題となる。

3. 出欠情報を LMS へ入力する

LMS へ直接出席登録される場合にはオンラインコース内において出欠情報を扱うことができる。紙などの記録である 1 次データから 2 次データへ加工する場合には、加工された 2 次データを LMS へ如何にして入力するかが問題となる。LMS 以外のシステムへ出欠情報が 1 次データとして記録される場合には、システムへ記録された 1 次データを LMS へ如何にして入力するかが問題となる。

紙などへ 1 次データとして記録された出欠情報は、可能な限りミスがないように LMS へインポート可能なデータ形式へ加工され LMS へインポートされる。LMS 以外のシステムへ出欠情報が記録される場合には、別システムに記録されている 1 次データを LMS へインポート可能な形式へ加工し、LMS へインポートされる。LMS が CSV ファイルによりインポート可能であれば、1 次データを LMS へインポート可能な CSV 形式に加工することにより LMS へインポート可能である。

オープンソース LMS の Moodle であれば、出欠情報を「評定 (Gradebook)」機能により管理することになる。Moodle の「評定」機能では、CSV 形式と XML 形式で「評定」に書き込むためのインポートが可能である。さらに、XML 形式であれば、XML ファイルの URI を指定して XML ファイルをインポート可能である (図 1)。



図 1 Moodle で XML ファイルを使い評定に値をインポートする画面

出欠情報を LMS へ自動的に入力するためには、LMS にインポート可能な 2 次データが自動的に生成されることと生成された 2 次データが自動的に LMS にインポートされることが条件となる。

4. コース横断的に出欠情報を扱う

この節では出欠情報が LMS へすべて入力された状態を前提に検討する。各学習コースにおいて保有される出欠情報は各コース内での閲覧に限られる。つまり、LMS では学習コー

スを横断して出欠情報を閲覧することはできない。学習コースを横断して出欠情報を閲覧するためには、学習者が所属するすべてのコースの出欠情報が集計され、表示される必要がある。学習者個人がコース横断的に一覧でき、教職員が複数の学習者の出欠情報をコース横断的に一覧できる機能を考えると、全学習者が登録されたコース (出欠管理用コース) を作成し、出欠管理用コースに出欠情報がインポートする方法が考えられる。

出欠情報を集計する方法についてはいくつか考えられる。1 つは、前節の LMS へインポートするための 2 次データを別システムに集約し、出欠情報を集計した上で出欠管理コースへインポートする方法である。もう 1 つは、出欠管理コースへすべてのコースの出欠情報をインポートし、LMS 上で集計する方法である。

5. 行程の有機的な接続について

これまでの行程が有機的に接続するためには、それぞれの行程におけるデータ処理と処理された出欠情報の受け渡しが焦点となる。

1 次データが紙に記録された情報であれシステムに記録されたデータであれ、LMS へインポートできる情報となるよう加工処理が必要であるため、2 次データへの加工は LMS へのインポート形式に依存する。

出欠情報の集計処理を LMS 外部で行う場合は LMS の改良は必要とせず、別途システムで集計処理し出欠管理コースへインポートする方法となるため、事前に全コースの出欠情報を LMS へインポートする必要はなく、別途準備する集計処理用のシステムへインポートすることで有機的にシステムが接続される。集計処理結果を表示する部分をも集計処理用のシステムに持たせるという考え方もある。

6. まとめ

本報告では、出欠情報を収集する行程から科目横断的に出欠情報を集計処理し、処理した結果を受講者も教職員も閲覧できる行程までについて検討を行った。具体的には、Moodle に科目横断的に出欠情報を閲覧できる機能を持たせることができないか検討を進めている。今後は、有識者との意見交換、利用者との意見交換を進め、実装を行う予定である。

文 献

- [1] 小松智央, アサノデービッド, 鈴木彦文: 出欠情報の可視化による学生支援の効率化を目的とするシステムの開発教育システム情報学会研究報告, vol. 28, no. 4, pp. 31-36 (2013)
- [2] 野口健太郎, 山田親稔, 兼城千波, 濱田泰輔, 杉本和英, 水野正志, 賛良則: “携帯端末活用による学生生活カルテシステムの構築” 電子情報通信学会技術研究報告.ET, vol. 110, no. 453, pp. 61-65 (2011)
- [3] 山元規靖, 若原俊彦: “大学講義におけるスマートフォンを用いた受講ログ活用システムの検討”, 電子情報通信学会技術研究報告. LOIS, vol. 110, no. 450, pp. 191-194 (2011)
- [4] 伊藤宏隆, 舟橋健司, 山本大介, 内匠逸, 松尾啓志: “学生の修学データを用いた修学指導支援システムの検討”, 情報処理学会全国大会講演論文集, vol. 72, no. 4, pp. 4473-474 (2010)