

LMS コース類型化の試み

隅谷 孝洋^{1,a)}

概要: LMS が一般的になり、利用方法が広がっている。一方、学内での普及活動の際に「これまで使ったことがなかった」と言われることもまだまだ少なくない。新しく利用を始める教員に LMS の利用方法を紹介する際に、様々なパターンの使い方を想定するが、実際に各パターンの割合がどの程度なのかはわからない。ここではコース登録者のアクセス状況などから、利用しているツールの種類やコースの利用パターンの類型化を試みる。それにより、LMS の利用状況の概観を得ること、さらにはこれまで想定していなかった利用パターンを見出し、LMS 普及活動に資することが本研究の目的である。

キーワード: LMS, アクセスログ, アクセスパターン, Blackboard

Classification of LMS courses

TAKAHIRO SUMIYA^{1,a)}

Keywords: LMS, access log, access pattern, Blackboard

1. はじめに

LMS (Learning Management System) は、すでに大学教育の基盤システムとして多くの大学で定着している。大学 ICT 推進協議会の 2015 年度の調査 [1] では、国立大学における導入率は 87.3% にのぼり、私立大学と公立大学でもそれぞれ 63.2% と 50% だった。

一方、同調査によると利用状況はあまり高くなく、20% 以下に留まる。広島大学でも LMS を利用している教員は 300 名程度で、全体の 20% 程度である。筆者は大学 LMS の管理運用をするとともに普及活動もおこなっているが、まだ「こういう便利なものがあるとは知らなかった」と言われることすらある。

ゆえにさらなる普及活動が必要なわけだが、その際によく聞かれるのが「他の人はどのように使っているのですか」ということだ。以前勤務大学の LMS で、コースへのツールの設置状況を元に利用状況を推定したことがあり、「テ

トよりも課題の方が多く利用されている」「選択問題よりも穴埋め問題が多く使われている」などの説明を行うが、それ以上の詳しい状況はわからない。

本稿では、広島大学の LMS の利用ログを元にして、コース内でのツール利用状況を調査し、コースの類型化を試みる。また、時系列での利用状況を子細に調べることにより、同じようなツール使用状況のコースでも、コースの利用形態が異なると言えそう。これらにより、LMS の利用状況の概観を得ること、さらにはこれまで想定していなかった利用パターンを見出し、LMS 普及活動に資することが本研究の目的である。

2. 広島大学 LMS

広島大学では 2001 年より LMS を導入している。当初は WebCT を使っていたが、2014 年から Blackboard Learn R9.1 を使用している。一年間でおおよそ 1500 のコースが利用されている。授業情報の提供はもちろんのこと、学内 e ラーニングプロジェクトの共通基盤として、また、情報メディア教育研究センターのシステムと連携してアカウント管理のツールとしても利用されている [3]。

¹ Hiroshima University
IPJS, Chiyoda, Tokyo 101-0062, Japan
^{a)} sumi@riise.hiroshima-u.ac.jp

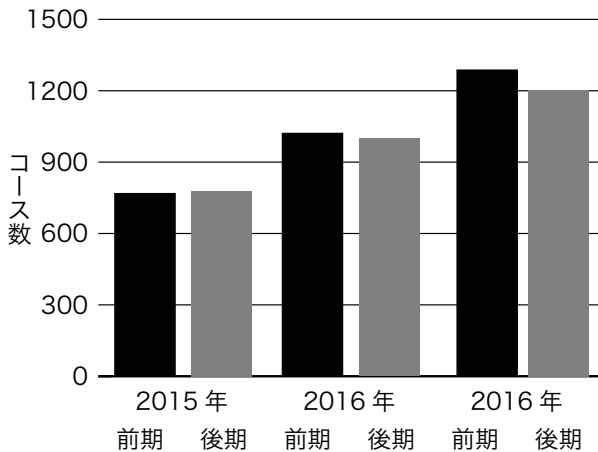


図1 広島大学 LMS アクティブコース数の推移

図1は、広島大学 LMS のアクティブコース数を半期ごとに表したものである。年々少しずつ利用が拡大していることが見て取れるが、アクティブコース数の具体的な数値は実は怪しい。本学では便宜上、月に学生からのアクセスが10件以上（後述のデータベーステーブルに10件以上）のものをアクティブコースと定義している。

同じ基準で測っているのだから、広島大学における別の時点での利用の様子を比較することはできるが、例えば別の LMS を利用している他の大学と比べてどうかという議論はできない。汎用的に使えるアクティブコースの判定方法があれば良いのだが、あまり良いものはないように見える。

そもそも月に学生アクセス10件というのが妥当かどうかもよくわからない。これに関しても、本研究を通してなんらかの知見が得られることを期待している。

3. Blackboard の利用記録

Blackboard へのリクエストは Tomcat のアクセスログに保存されている。テキストファイルである。また、Web アプリからもデータベースに利用記録が保存されている。こちらは activity_accumulator という名前のテーブルに入っていく。

このテーブルの定義は Blackboard の Open Database Schema [2] に掲載してある。表1にテーブルの各フィールドの意味を簡単にまとめておく。

ここでは、2017年度の利用記録を使ってコースの利用状況を調べてみよう。

2017年3月1日より2018年2月14日までを2017年度とする。この間に activity_accumulator に記録されているのは34,077,043行である。ログイン前やコースに入る前のアクティビティも含まれているので、これを落とすと19,445,029行になる。さらに、すでにコースが削除されてしまっているものはコース情報やユーザーロールが取れないので使えない。こういうものは550,830行あった。さら

表1 activity_accumulator のフィールド構成

フィールド名	概要
EVENT_TYPE	アクティビティの種類を示す。
USER_PK1	アクティビティをした利用者の内部 ID
COURSE_PK1	アクティビティが行われたコースの内部 ID
GROUP_PK1	アクティビティを行なったグループの内部 ID
FORUM_PK1	アクティビティが行われたフォーラムの内部 ID
INTERNA_HANDLE	アクティビティの種類を示す内部識別子
CONTENT_PK1	アクティビティの対象となるコンテンツの内部 ID
DATA	アクティビティにより任意に保存されるテキストフィールド
TIMESTAMP	アクティビティの発生した日付時刻
STATUS	アクティビティの結果。1が成功、0が失敗
MESSAGES	任意の追加情報
SESSION_ID	セッション ID

に、Blackboard ではフォルダを開くとそこにある項目へアクセスしたとして一項目につき一行ずつの記録が残されるが、これはほとんど無意味な「ゴミ」なので削除する。すると全体の15.5%に相当する5,284,401行が使えるデータとして残った(図2)。

このうち、コースに学生として登録されているユーザからの記録は4,753,851件だった。

これらを、さらに各ツールの利用記録として振り分けていく。ここでは主なツールであるファイル提示、課題、小テスト、掲示板、成績表について考える。

LMS の利用ログの保存形式として xAPI が使われるようになってきており、Moodle におけるプロファイルも提案されている [4]。今回この形式に準拠したプロファイルを作成することも考えたが、activity_accumulator の内容を調べると、例えば課題の提出と確認が区別できないなど xAPI に乗せるのが難しいものがあることがわかった。また、xAPI では教師の活動が表現されないが、ここでは教師の関わりもコース類型化の材料として利用したい。以上のことから xAPI は今回利用しないこととした。

表2に、各ツールの利用に該当する行数をあげる。

4. コースの分類

表2にあげた中のファイル提示、課題、小テスト、掲示板、成績表について、各コースがどれだけ利用しているか、またどういうタイミングで使っているのかを基本データとしてコースの分類を行う。行なった結果については... 当日口頭で発表する。

参考文献

- [1] 高等教育機関における ICT の利活用に関する調査研究, 大学 ICT 推進協議会 ICT 利活用調査部会. 入手先 <<https://axies.jp/ja/ict>>
- [2] Blackboard Open Database Schema 入手先 <https://help.blackboard.com/Learn/Administrator/Hosting/Databases/Open_Database_Schema> (2018.02.26)
- [3] 隅谷 孝洋, 天野 由貴, 岩沢 和男, 渡邊 英伸, 西村 浩二 (2017) 「情報セキュリティ教育と連動させたアカウント管理」学術情報処理研究, No.21, pp.82-88
- [4] 森本容介, 古川雅子, 山地一禎 (2017) 「Moodle を対象とした xAPI のプロファイルの策定」情報処理学会研究報告 Vol.2017-CLE-21 No.20

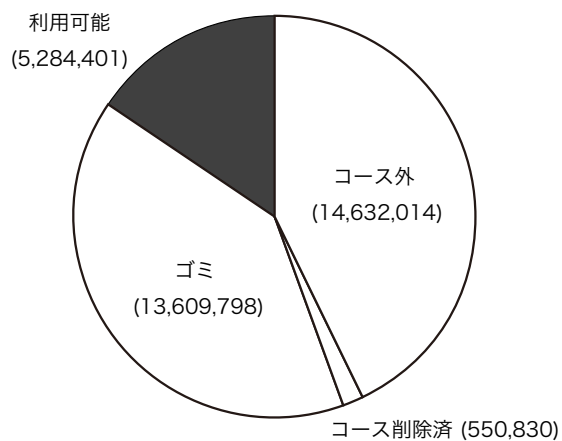


図 2 activity_accumulator に記録されたもののうち利用できるものの割合

表 2 学生アクセスの内訳

ツール	行数
コンテンツ	1,952,366
課題	306,352
テスト	871,814
掲示板	166,135
成績表	108,066
その他	1,457,184
学生アクセス合計	4,753,851