

# 学習管理システムの組織的運用における利用状況の比較調査

江木 啓訓<sup>†</sup>, 林 一雅<sup>‡</sup>, 辻澤 隆彦<sup>‡</sup>

神戸大学 情報基盤センター<sup>†</sup>

東京農工大学 総合情報メディアセンター<sup>‡</sup>

egi@pegasus.kobe-u.ac.jp

**概要**：本稿は、組織的な情報資源の有効活用と教育機能の向上といった観点から、学習管理システム(LMS)を全学の教育基盤と位置づけて導入・展開している理工系の大学を分析対象とする。これまでにLMSを用いた教育の改善や効率化の取り組みが進められているが、組織的な利活用の状況については十分に分析されているとはいえない。そこで、全学LMSの利用状況に関する分析結果を示すとともに、教員一人あたりの利用科目数を組織的運用の指標として、同様に導入している他の大学と比較する。

## 1 はじめに

本研究は、組織的な情報資源の有効活用と教育機能の向上といった観点から、学習管理システム(LMS)の全学的な利活用の支援を目的としている。これまでにLMSを用いた教育の改善や効率化の取り組みが進められており、リメディアル教育や全学共通教育、自学自習教材の提供といった様々な教育活動に用いられている。

その一方で、教育用の情報システムの一部と位置づけてLMSを導入・展開している大学も増加している。2013年度の調査では、国立大学の76.0%、私立大学の41.3%において、全学の授業科目に対してサービスの提供を行っている[1]。このようなLMSの全学導入や運用における費用的・人的コストに対する効果を高めるためには、学内において幅広くかつ積極的な利用を促す必要がある。しかしながら、各大学における組織的な利活用の状況については、十分に分析されているとはいえない。

そこで、2006年度からLMSを全学の教育基盤システムとして運用している理工系の大学を対象とし、これまでの利用の振興活動を踏まえた上で、全学の授業科目におけるLMSの利用状況に関する分析を行う。その結果を、LMSの全学導入と運用を行っている大学が公表している利用状況と比較する。

## 2 学習管理システムの組織的な運用

学習管理システムは授業実施の支援を目的とした情報システムであり、講義資料の配付やレポート課題の回収、電子掲示板による議論や小テ

ストの実施などの機能を備えている。特定の教育目的を達成する実践のために用いられるだけでなく、全学の教育基盤システムとして運用されている。大学によって運用の形態は異なり、学籍や履修登録などを管理する情報システムの一部の機能として開発されたものを用いるか、Blackboardなどの商用のLMSや、MoodleなどのオープンソースのLMSを導入している。

多くの大学において、教職員・学生のIDとパスワードを一元管理している学内認証システムと連携しており、ユーザは他システムと共通のIDとパスワードを用いてログインする。また、学籍管理や履修登録などを管理する既存の情報システム(学務情報システムや教務システムなど)がある場合、LMSとの間でデータを連携させる方式がとられている[2]。科目・担当教員・履修者とシラバスなどの情報をもとに、授業を一意に識別する番号(時間割番号や科目コードなど)に基づいて授業科目毎のページをあらかじめ設置している。これによって事前の利用申請を行う必要がなく、教員が担当科目にコンテンツを追加して学生に公開する設定を行うことにより利用が可能となっている[3]。

このようにして、学習管理システムの組織的運用が広く行われている。その一方で、実際の利用教員数と全教員に占める割合や、利用科目数と全科目数に占める割合、学部や研究科毎の内訳といった実際の運用状況の推移が十分に分析されている状況ではない。

本研究では、2006年度からLMSの利用を全学で進めている関東地方の理工系国立大学(以下N

大学)を対象とし、授業科目における LMS の利用状況に関する分析と比較を行う。

## 2 組織的運用の分析

N 大学は理工系の 2 学部と大学院で構成されており、教員は約 400 名、学生は約 5800 名である。学内共同利用施設の情報系センターが中心となっており、2006 年度後期よりオープンソースの LMS である Moodle を全学に向けて提供している。学務情報システムとの授業担当・シラバスと履修のデータ連携[4]により、事前に申請する必要なく利用できる。

また、活用のための教員向け講習会[5]を毎年開催するとともに、Web サイトを通じた資料の公開や、利用の手引き冊子の全教員への配布、教授会での説明を通じて利活用の促進をはかってきた。さらに、事務補佐員を 1 名配置し、利用者からの電話や電子メールでの問い合わせに対応している。

また、一年生全員に対して実施している情報倫理講習の教材を Moodle で提供している。これによって学生に利用を経験させるとともに、各クラスで担当する教員が Moodle を用いて講習を行う契機となっている。

この結果、Moodle を利用する授業が増加する傾向にある。その一方で、リメディアル教育や全学共通教育といった特定の教育プログラムにおける組織的な活用はほとんどない。また、数値目標の設定や利用依頼なども行っていないため、授業担当教員の自発的な利用が主となっている。

図 1 に 2006 年度後期から 2013 年度までの科目数の推移を示す。また、図 2 に学務情報システムとのデータ連携を行った 2008 年度以降の、学部・大学院別の科目数の推移を示す。大学院の末尾の数値は、前期課程、後期博士課程、一貫性博士課程などの異なる課程を示している。

Moodle には時間割に登録されている全ての科目が登録されているが、教室で開講される学部の講義科目が利用の中心である。Moodle を利用する科目数は毎年増加している。一方、大学院の利用科目数は一定となっており、学部と比べて利用は少ない。

表 1 に、常勤の専任教員で Moodle を利用した記録のある教員の割合を示す。所属学部・研究科の情報が現在運用している DB に記録されている、2010 年度以降の推移を示した。大学院 F の 2011

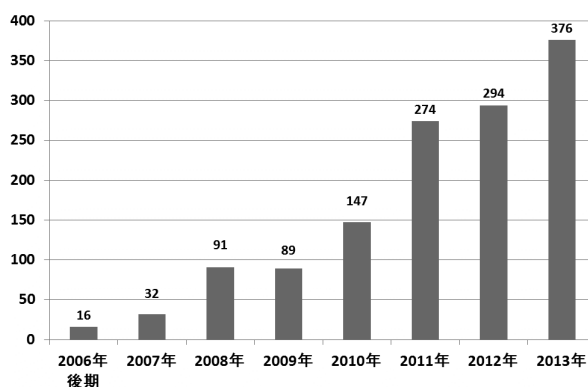


図 1 Moodle を利用する科目数の推移

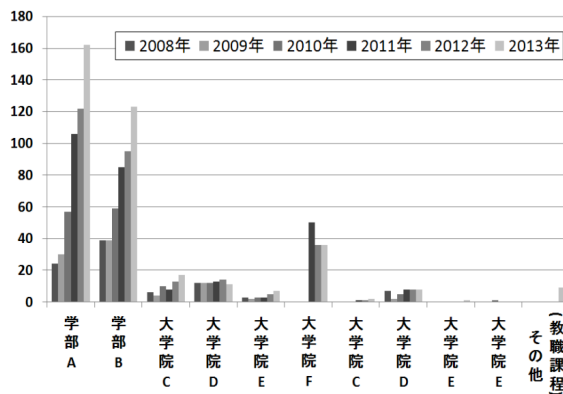


図 2 学部・大学院別の利用科目数の推移

年度の利用教員の割合が 100%となっているのは、課程全体での組織的な授業利用を進めたためである。また、大学院 F は 2012 年度に大学院 D の専攻として改組された。

利用教員の割合が漸減している年があるが、毎年一定数の教員が転出や退職しているため[6]、利用を開始した教員数より多いといった理由が考えられる。

## 3 組織的な運用事例の比較

これまでの分析に関して、同様の形態で運用している他の大学の利用状況との比較を行う。利用科目数をはじめとする実際の運用状況の推移を公表している機関は少なく、使用している LMS の機能や情報システム連携の方式、利用申請を含めた運用開始の形態も様々である。公表されている利用割合についても、母数となる全教員数や全科目数の定義が一定ではないため、単純に比較することは難しい。各学部が採用している特任や非常勤の教員を把握することが困難なため、全教員数に含めていない場合がある。また、全科目数には講義科目だけでなく実習や卒業研究といった科目を含んでいる場合や、それらの科目を複数教員

表 1 Moodle を利用する専任教員の学部別推移

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度
学部 A	51.4%	46.3%	49.4%	59.9%
学部 B	37.2%	38.2%	41.8%	58.8%
大学院 C	44.6%	42.4%	50.0%	58.6%
大学院 D	44.6%	39.3%	47.6%	62.2%
大学院 E	38.6%	40.0%	43.3%	77.8%
大学院 F	42.9%	100.0%	N/A	N/A
教員合計 (センター等込)	35.3%	35.9%	41.8%	54.4%

が担当する場合の数え方が異なる場合がある。

組織的な運用事例を比較するために、前年度の利用科目数に対する増加率と、専任教員一人あたりの科目数を指標として用いることとした。教員一人あたりの値に基づくことにより、大学や学部の規模に影響されない分析ができる[7]。また、Moodle の組織的な運用を行っている国立大学を対象として、各年度の利用科目数を調査した。各大学の専任教員数と、紀要や情報系センターの年報で公表している科目数に基づいて、算出した値を表 2 に示した。運用開始年度は 2006 年度(P 大学)から 2011 年度(S 大学)の間であり、大学によって異なっている。また、公表されていない年度の科目数については、各大学に照会した上で追記した。

前年度比での科目数は概ね 1 倍から 3 倍の範囲である。いずれの大学も教員に対して利用を義務づけていないため、希望する教員が利用する形態での伸び率の傾向と考えられる。前年度の科目数を

表 2 LMS を組織的に運用している大学における専任教員数と利用科目数の推移

(上段: 利用科目数 中段: 利用科目数の対前年比 下段: 専任教員一人あたりの科目数)

所在地と 専任教員概数	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度
N 大学 (関東地方) 400	16 — 0.04	32 (200.0%) 0.08	91 (284.4%) 0.23	89 (97.8%) 0.22	147 (165.2%) 0.37	274 (186.4%) 0.69	294 (107.3%) 0.74	376 (127.9%) 0.94
P 大学 (中部地方) 900	80 — 0.09	172 (215.0%) 0.19	211 (122.7%) 0.23	228 (108.1%) 0.25	364 (159.6%) 0.40	243 (66.8%) 0.27	314 (129.2%) 0.35	418 (133.1%) 0.46
Q 大学 (中国・四国 地方) 850	— — 0.01	7 — 0.01	162 (2314.3%) 0.19	253 (156.2%) 0.30	345 (136.4%) 0.41	349 (101.2%) 0.41	410 (117.5%) 0.48	569 (138.8%) 0.67
R 大学 (中国・四国 地方) 1900	— — —	— — —	— — —	77 — 0.04	78 (101.3%) 0.04	83 (106.4%) 0.04	60 (72.3%) 0.03	62 (103.3%) 0.03
S 大学 (関東地方) 1200	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	361 — 0.30	524 (145.2%) 0.44	690 (131.7%) 0.58

大きく下回っているケースがあり、これらの原因は各大学の年報において考察されている。情報システムの入れ替えのタイミングで大きく運用形態を変更したり、前年度までと互換性のないバージョンに更新したためとしている。

専任教員一人あたりの科目数は、いずれも運用開始の時点で 0.1 前後またはそれ未満である。毎年科目数が増えている P, Q, S 大学においては 0.4 から 0.7 の間となっており、N 大学においても 1.0 に達していない。

今回比較した大学はいずれも学部数・教員数の多い総合大学であり、大学の規模や学部構成が影響している可能性がある。利用科目数の伸び率や専任教員一人あたりの科目数を利活用の指標として用いることの妥当性について、組織的な運用の状況を整理した上で比較の継続と検証を行う必要があると考えられる。

#### 4 おわりに

本研究では、全学 LMS の利用状況に関する分析結果を示した上で、利用科目数の対前年増加率と教員一人あたりの利用科目数を、同様の形態で導入している他の大学と比較した。情報システムの導入とその費用対効果の検証のためには、サーバへのアクセス件数やシステムの総ログイン回数といった情報ではなく、実際の教育学習活動での利用やその効果が把握できる方法で集計する必要がある。

授業科目における利用形態も様々であり、履修者名簿の交付や成績の入力を行う機能を LMS に持たせている大学においては、ほとんどの授業科目において利用されていると言える。それに対して、学籍管理や履修登録などを管理する情報システムとは分離している場合は、授業資料の配付やレポート課題回収といった実際の学習活動に関わる機能が用いられていると考えられる。このため、利用科目数の定義や、利用されている各機能も含めた分析方法の検討と大学間比較を今後行っていく必要がある。

#### 参考文献

本分析の実施にあたり情報を提供していただいた各大学の情報系センターまたは大学教育研究センター等の教職員各位に深く感謝する。

#### 参考文献

- [1] 文部科学省平成 25 年度国家課題対応型研究開発推進事業：“アカデミッククラウド環境構築に係るシステム研究(最終報告)”，<http://www.icer.kyushu-u.ac.jp/ac> (参照 2014.10.01)
- [2] 伊藤宏隆，舟橋健司，中野智文，内匠逸，松尾啓志，大貫徹：“名古屋工業大学における Moodle の構築と運用”，メディア教育研究，Vol.4, No.2, pp.15-21 (2008)
- [3] 榊田秀夫，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，2008-IOT-1, pp.65-69 (2008)
- [4] 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，2008-CE-95, pp.49-54 (2008)
- [5] 加藤由香里，江木啓訓：“大学教員向け ICT 活用セミナーのあり方と今後の課題”，教育システム情報学会研究報告，Vol.23, No.1, pp.93-98 (2008)
- [6] 江本理恵：“教育支援システム「In Assistant」の開発と運用”，教育システム情報学会研究報告，Vol. 28, No.7, pp.157-164 (2014)
- [7] 興戸律子，加藤直樹，村瀬康一郎，伊藤宗親：“全学的教育基盤システムとしての LMS の活用支援と普及過程モデルの分析(1) -平成 23 年度利用状況-”，岐阜大学カリキュラム開発研究，Vol.29, No.1, pp.46-64 (2012)