

3章 岐阜高専におけるALの実情と展望およびLMSの活用状況

3. 1 岐阜高専におけるAL教育の実情と展望

岐阜工業高等専門学校 教務主事 熊崎裕教

p. 3-1

3. 2 本校のLMS活用状況報告

e-Learning WG長 山田博文

p. 3-4

平成27年度AP事業の実施を振り返り、本年度のAL導入実績と次年度の導入計画を、本校授業へのALの導入状況と計画としてまとめました。ALのABCの区別は本校AL推進室で規定しておりA：反転学修などや、B：グループ学習などを、全科目で半期に1回以上導入する事を教務目標としています。5年間でのALの推進・拡充の状況を可視化して行きます。

一方、教室内外の学修を支援するコンテンツのLMSへの構築は、ALの活用を支援し補完するICT環境として不可欠な要素です。本章では、その利用実績を可視化しています。

岐阜高専におけるAL教育の実情と展望

— 平成27年度のAL導入実績と平成28年度の予定 —

熊崎裕教^{※1}

Hironori KUMAZAKI

1. 岐阜高専におけるAL取組みの概況

岐阜高専では、創立時から実践的な教育に積極的に取り組んできた経緯がある。AP（大学教育再生加速プログラム）に採択され、平成26年度からはアクティブラーニング（AL）導入と学修成果の可視化という新たな課題に取り組んでおり、ICT環境も整備されつつある。具体的には、平成26年度に1年生（5学科）教室の後部黑板をホワイトボードに変更するとともに短焦点距離の電子黑板機能付プロジェクトを導入した。平成27年度には、2年生（5学科）教室、3年生（5学科）教室にも同様のICT機器を導入した。無線LAN機器についても、1年から5年までの全教室（5学科、25教室）に設置した。ICT機器の講習会を定期的実施するとともに、積極的な学修支援コンテンツの充実、ICT活用演習教材等の開発を各教員に推奨している。以上のように、学生の能動的な学習を目的とした岐阜高専のAL教育は教育環境の整備を起点として推進しつつある。

平成27年4月に実施したFD教科目連携協議会においては、「魅力ある授業のための取組みと英語の活用」をテーマに、本校環境都市工学科、坂本淳講師及び電気情報工学科、田島孝治講師による講演が行われ、60名余りの教職員が出席した。昨年度1年間、三機関（長岡技術科学大学、豊橋技術科学大学、国立高等専門学校機構）連携・協働教育改革事業で同機構本部国際交流室調査員として活動した坂本講師は「来年度から英語で授業を行ってください」と言われても困らないようにするために」と題して、ニューヨーク市立大学クイーンズ校、豊橋技術科学大学ペナン校等での研修及びマレーシアの大学等での専門科目の授業実施等について映像を交えて報告した。また、研修成果を活用して現在第3学年の授業で英語による講義を実践しており、その進行については、学生アンケートを取るなど、理解度を確認しながら学生主体の講義となるよう検討模索を重ねているとのことであったり。

田島講師は「CTT+が教えてくれた魅力ある授業を行うために必要なもの～ALや英語授業のための技術～」と題して、プレゼンテーション・コミュニケーション・インストラクションの各スキルのポイントについて、ペアワークを取り入れて講演を行った。教授法には

受動的なものと同能的なものがあるが、それらを適切なバランスで組み合わせ、その継続時間は10分以内が適切で、切り替えるタイミングも大切であることのアドバイスを送った。

10月には、国立大学法人岐阜大学教育推進・学生支援機構、廣内大輔准教授による「ALをアクティブに考える」と題した講演が行われ、50名を超える教職員が出席した。同氏は、所属大学の教育改革の体制と目標について現状報告をした後、同大学のAL体制・手法・環境整備等について述べ、教員個々におけるALの実践は、過度にとらわれることなく、自分なりの実践を行えば良く、また、能動的な学修を実践する学校になるには学生の自主性・自発性を重んじる校風の醸成が大事であり、短期間で「導入完了」となるものではないとした²⁾。いずれも講演終了後には、活発な意見交換が行われ、教職員の授業改善、ALについての認識がさらに深まる良い機会となった。

岐阜高専では、FD教科目連携協議会の趣旨を実践・確認するFD活動の一環として教員相互の授業参観を行っている。平成27年度には5月と1月の2回の授業参観週間を実施し、授業運営能力、教授能力の向上を図る機会とした。

以上の経緯とAL推進活動成果の可視化の観点から、平成26年度より本校のAL活動の導入状況調査を開始した。さらに、平成27年度からは学生の教室外学修時間についても本格的に調査することとした。本稿では調査結果に基づいて、AL導入状況および教室外学修状況の評価と平成28年度のAL実施に向けた展望を行う。

2. 平成27年度のAL導入実績

図1は岐阜高専における平成27年度のAL導入状況を示したものである。ALを1度でも実施したことのある半期教科目が、全開講教科目中にどの程度の割合で存在するかをレベル別（表1、岐阜高専独自の方法によるALレベルの分類）でかつ、学科別に示している。ALの各タイプA,B,Cの導入割合は全学科の平均値で18.9%、45.5%、67.8%であり、基本レベルであるタイプCの導入割合が最も高く、ALのレベルが高くなるほど導入の割合が低い結果となっている。学科別では、

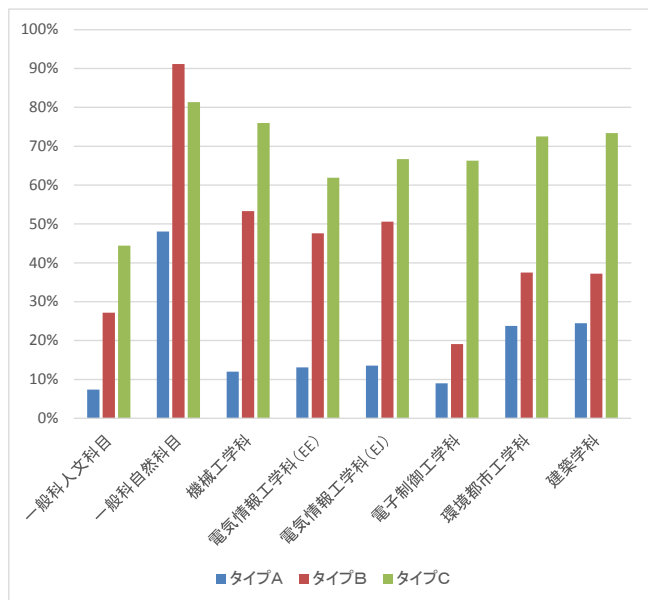


図1 平成27年度AL導入実績

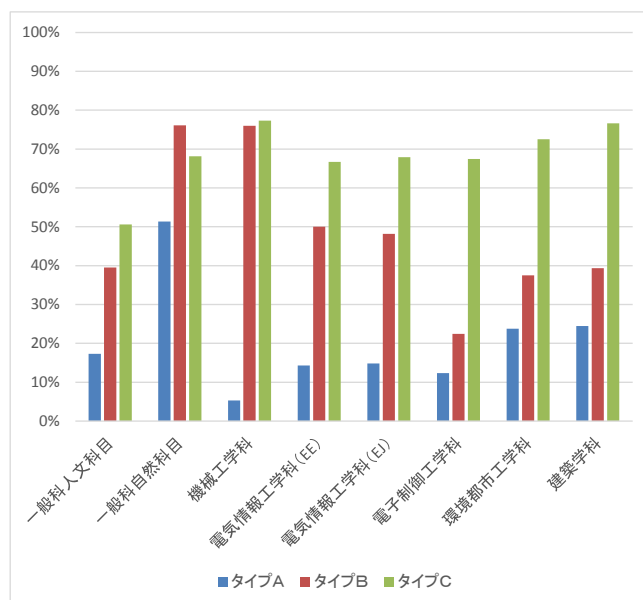


図3 平成28年度AL導入予定

表1 岐阜高専におけるALのレベル分類

タイプ	レベルの内容
A	発展レベル: グループ討議, ディベート, 反転学習などの能動的な学習
B	中間レベル: 学生に課題などをグループ学習として行わせるなどの能動的な学習
C	基本レベル: 学生に課題などを個別独自に行わせるなどの能動的な学習

一般科自然科目が他とは異なる特徴を示している。AL導入割合が高いだけでなく、中間レベルであるタイプBの導入割合が最も高く、90%を超えている。APのプログラムでは、平成27年度に低学年（3年以下）のすべての教科目においてALを実施する計画になっていた

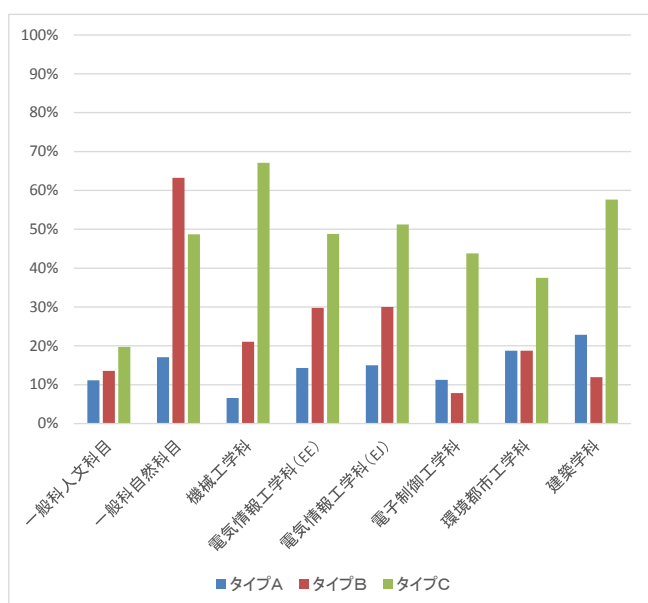


図2 平成26年度AL導入実績

ことなどが影響していると考えられる。一方、一般科人文科目では比較的低い導入状況が継続しており、言語系科目等での導入の難しさや非常勤講師が多いこと等も起因していると考えられる。ただ、全体的にはALの導入は進んでいる。各タイプA,B,Cの昨年度からの導入増加の割合は29.5%、85.0%、44.3%となっており、タイプBが最も顕著な増加を示している。グループ学習を通じて課題解決に取り組ませるなどの例が増加しているものと考えられる。

3. 平成28年度のAL導入予定および今後の課題

図3は岐阜高専における平成28年度のAL導入予定を示したものであり、構成は平成27年度の実績を示した図1と同様である。図1と図3を照合して、学科ごとに平成27年度の実績と平成28年度予定を比較することとする。尚、平成27年度の予定と実績ではほぼ差異がないことが確認されている。導入が最も進んでいた一般科自然科目ではALの実施がやや減少する傾向である。一般科自然科目および専門学科科目では、学科間での違いはあるものの、わずかに増加することが見込まれ、平成28年度に各タイプA,B,Cの導入増加の割合は、全学科の平均値で7.4%、6.8%、1.0%である。いずれのタイプにおいても平成26年度から27年度にかけての増加割合と比べればかなり低く、ALの導入がかなり進んだこと、また、それに対する評価、見極めが必要と判断している状況等が起因していると考えられる。ALの導入が学生の学習への意欲や理解度にどのような影響を及ぼしているのか、他大学等での方法なども参考にして評価を進めていく必要がある。岐阜高専では、まず、今年度から得られる教室外学修時間についての調査結果等をもとに、AL導入に対する学生の評価、

学習への影響等徐々に明らかにしていく予定である。
 教室外学修時間アンケート調査の周知内容および調査項目を図4および図5に示す。これらの集計結果は、平成28年3月29日に開催予定のAP年度報告会で報告される予定である。

自律的な教室外学修(講義以外の学修)時間を増やそう

岐阜工業高等専門学校 校長 北田敬廣
 岐阜工業高等専門学校 教育AP推進室

岐阜工業高等専門学校は文部科学省の平成26年度大学教育再生加速プログラム(A.P)テーマ1・II 複合型に全国高専で唯一採択されました。平成26年から平成30年に、本校教育の、①アクティブ・ラーニング(A.L)の推進と、②学修成果の可視化の推進を目指しています。今年から、上記の目標達成をより明確に確認するため、「教室外学修時間(能動的な自律的学習時間)」のより正確な集計を進め、平成28年度のAP事業中間審査を迎えたいと思います。学生の皆さんの協力を是非お願いたします。

この表面は説明です。裏面の右欄のマスに、一週間あたりの平均時間数に換算した数値を記入して下さい。一部クラスでは本校LMSでのアンケート入力でも提出可能です。

1. 文部科学省に岐阜高専がコミットした教室外学修時間の必達数値目標

具体的な実施計画における指標 (時間は一週間あたり)	25年度	28年度 (予定)	30年度 (最終年度) (目標値)
学生1人当たりのアクティブ・ラーニング科目に関する授業外学修時間 [h]	6	12	18
学生の授業外学修時間(上記含む) [h]	8	16	20

注) A.L: 能動的・自主的な学修、グループ活動、教員がA.Lとして実質を進める講義、LMSによる学修を含む。
 A.L以外: 宿題やレポート(必須のもの)、一人で行った課題、塾での受動的な学習。
 教室外とは、学修単位科目の演習時間を含む。授業前・放課後、塾・自宅、平日および土日祝日、長期休暇における学修や活動を指します。クラブ・同好会活動、その他、自主的な各種活動への参加についても集計します。

2. 上記目標の確認

岐阜高専では学生教育の実施はもちろん、クラブ活動やものづくり、リテラシーなど、学生の皆さんの自主的で自由な教室外活動を引き続き推進・支援するため、上記目標の達成を公開宣言しています。学生の皆さんの自由で能動的な高専生活をより有意義なものとするため、是非、目標達成にご協力下さい。

大学・高専は、半期15週、通年30週の講義期間を基準とするため、週あたりの教室外学修時間を集計します。

1週間あたりの平均時間(年間30週換算して)を記入して下さい。

図4 教室外学修時間アンケート調査の周知内容

学年 _____ 学科記号 _____ 名列表号 _____ 氏名 _____

本枠に1週間あたりの平均時間(年間30週換算して)を記入して下さい。
 項目番号の後の記号は集計用のコードです。例: (AL)はアクティブラーニングなど。

授業 期間	項目 番号	項目名	説明	計算例	計算例の 加算時間	記入欄
授業 期間 中の 授業 時間 以外の 教室 外学修 時間 (教員 含む)	1 (SS)	開講期間の平常時の受動的学修 (宿題・時間外含む)	AL以外の学 修と見なす	週に平均して5時 間活動している	5	
	2 (AL)	開講期間の平常時の自主的・能動的な 学修(実験レポートなど、グループ活 動を含む)	ALによる学 修と見なす	グループ実験のレ ポートなど週5時 間活動している	5	
	3 (SS)	テスト期間の学修(個人) (テスト期間には修学専念期間を含 みます)	年間4回のテ スト期間の個人 学修	テスト期間に自宅 で週に1.5時間活 動している	1.5	
	4 (AL)	テスト期間の学修で、放課後教室や回 廊での、講義での確認や受け合い (テスト期間には修学専念期間を含 みます)	年間4回のテ スト期間の、 協力しての学 修時間	放課後に一週間で 5時間友達と相談し た	5	
授業 期間 以外の 教室 外学修 時間 (教員 含む)	5 (SS)	調査や工学実験、工学基礎研究や卒研 などの、授業時間以外の個人的な学修活 動をカウントします	夏休みなど、 上記1から4 以外。	長期休暇に工学基 礎研究の教職作成 や卒研を120時間 実施した	120時間 /30週= 4	
	6 (AL)	リテラシー・小水力・3Dプリンタな ど、各種コンテスト活動など、ZIL ZILでの自主的な活動など。	年間総活動 時間数×30	リテラシー活動を 1単位分実施した	30時間相 当が1	
	7 (AL)	夏期実習等、外部での個人での自主的 な学修活動(D・Cなど、学科で指定 されている場合を含む)	インターンシ ップは単位数 ×1.5	5日間の1単位分 (45時間相当)実施 した	1単位が2 2単位は3	
	8 (SS)	4、5年生の学修単位科目加算 (学修単位科目は毎日30分の教室 外学修を含む)と見なす	4年生と5 年生のみ	平均、半期10単位 (10×4)×0.5=5 と見なす。	5 (4年生と5 年生のみ)	
その 他	9 (AL)	情報収集・アイデア出し・ブレイクス ト・ミーティングなど、頭を使った	毎日ニュース や新聞を見て いる	ネットなどで週4日 1日1時間程度	4	
授業 期間 以外の 教室 外学修 時間 (教員 含む)	10 (OC)	団体活動のクラブ活動(開講期間の平日 +土日) 基本的に校内活動	体育系等の クラブ活動 時間	週に月水金土の計 5時間	5	
	11 (CA)	団体活動のクラブ活動(開講期間の平日 +土日) 基本的に校外活動	体育系等の クラブ活動 時間	週に月水金土の計 6時間	6	
	12 (OC)	団体活動のクラブ活動(長期休暇など、 合宿等の必要時を含めてよい) 校外での活動なども含む	体育系等の クラブ活動 時間	年間延長時間数が 210時間以内	年間延長時 間数×30=7	
アンケート	13 (CA)	団体活動のクラブ活動(長期休暇など、 合宿等の必要時や校外活動も含む) 校外での活動なども含む	体育系等の クラブ活動 時間	夏休みなどの練習 と試合で、年間延 長時間数で240時間以内	年間延長時 間数×30=8	
	14 (FI)	今年一年で学修・活動の中で最も良かったアクテ ィブ・ラーニングを活用した科目名、教員名、または その内容を記入して下さい(60文字以内)				
	15 (FE)	岐阜高専での授業や各種活動など、授業改善改善への 提案書(60文字以内)				

以上です。引き続き自律的学修を教室外学修の発展に努力して下さい。

図5 教室外学修時間アンケート調査の調査項目

4. まとめ

平成27年度末に、各学科の教務会議委員を通じて行
 った平成27年度のAL実施状況と平成28年度実施予
 定調査の結果から、平成27年度の状況をふり返り、ま
 た平成28年度の状況を展望した。

※1: 岐阜高専 教務主事(電気情報工学科 教授)

参考文献

- 1) 「岐阜高専、FD教科目連携協議会を開催」第8147号、
 頁、文教速報(官庁通信社)2017.5.
- 2) 「岐阜高専、FD教科目連携協議会を開催」第8218号、
 22頁、文教速報(官庁通信社)2017.11.

本校の LMS 活用状況報告

岐阜工業高等専門学校 e-Learning WG 長 山田 博文

1. はじめに

本校では平成 26 年度にオープンソース LMS である Moodle を導入し、平成 27 年度から本格運用を開始した。平成 28 年 2 月 25 日現在でコース数は 753 コース、ユーザ数は 1213 ユーザである。本報告では、LMS へのアクセスログに対する解析結果をもとに、LMS の利用状況について述べる。

2. 本格運用前

本格運用前の平成 27 年 3 月に、LMS 上には全科目分のコースと、全教員および学生分のアカウントを作成した。また、LMS を情報共有の場としても積極的に利用してもらうことを考え、クラブ活動などのコースも作成した。さらに OB と連携してコンテンツを作成するため、企業技術者の視点によるコンテンツを蓄積するためのコースと、OB のユーザアカウントを作成した。

平成 27 年 3 月と 6 月には、利用を促進するために利用者向け講習会を実施した。

3. LMS の利用状況

LMS の利用状況を確認するために、今回は LMS へのアクセスログを調査した。調査したログは今年度の 4 月 1 日から 2 月 25 日までである。

3.1 月ごとの LMS の利用状況

今年度 4 月から 2 月までの、月ごとの LMS へのアクセス数とログイン回数を図 1 に示す。ここで、ログイン回数とは LMS にログインした回数であり、アクセス数とはログインだけでなくページ閲覧やファイル提出などを含む、LMS へのすべてのアクセス数である。開講時期である 4 月～7 月および 10 月～2 月のアクセス数が多い。開講時期の月当たりの平均アクセス数は約 64,000 回であり、一日あたりの平均アクセス数は約 2,100 回である。

ログイン回数もアクセス数と同様に開講時期が多く、開講時期の月当たりのログイン回数は約 4,100 回であり、一日当たりのログイン回数は約 140 回である。

また、ログイン一回あたりの LMS への平均アクセス数は約 16 回である。

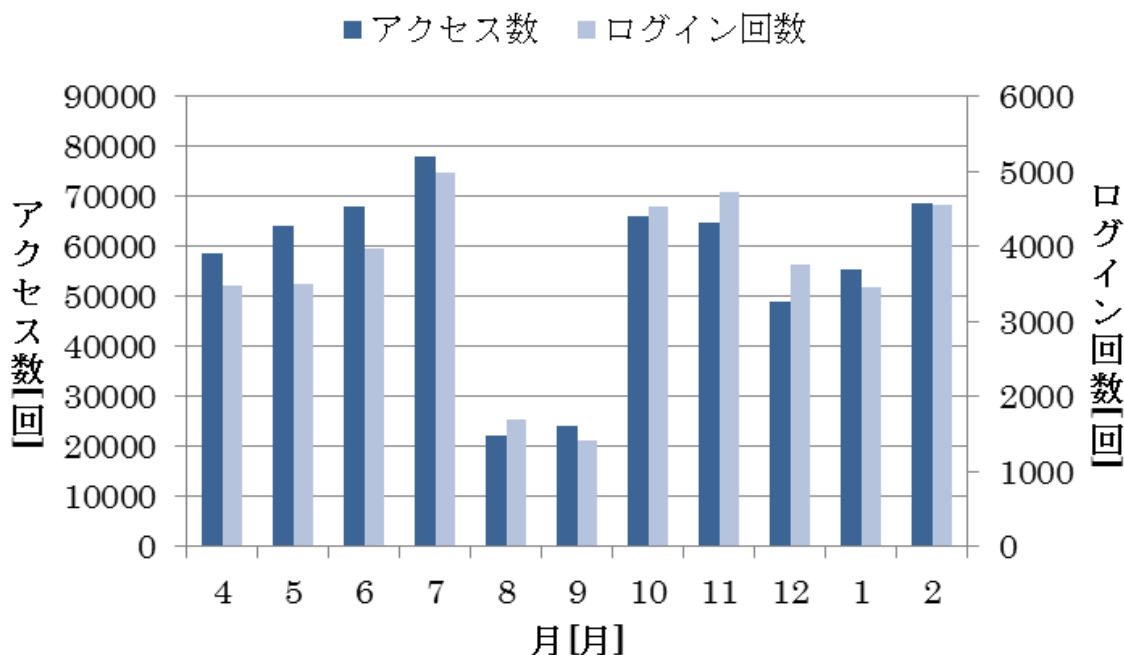


図 1 月ごとの LMS へのアクセス数とログイン回数

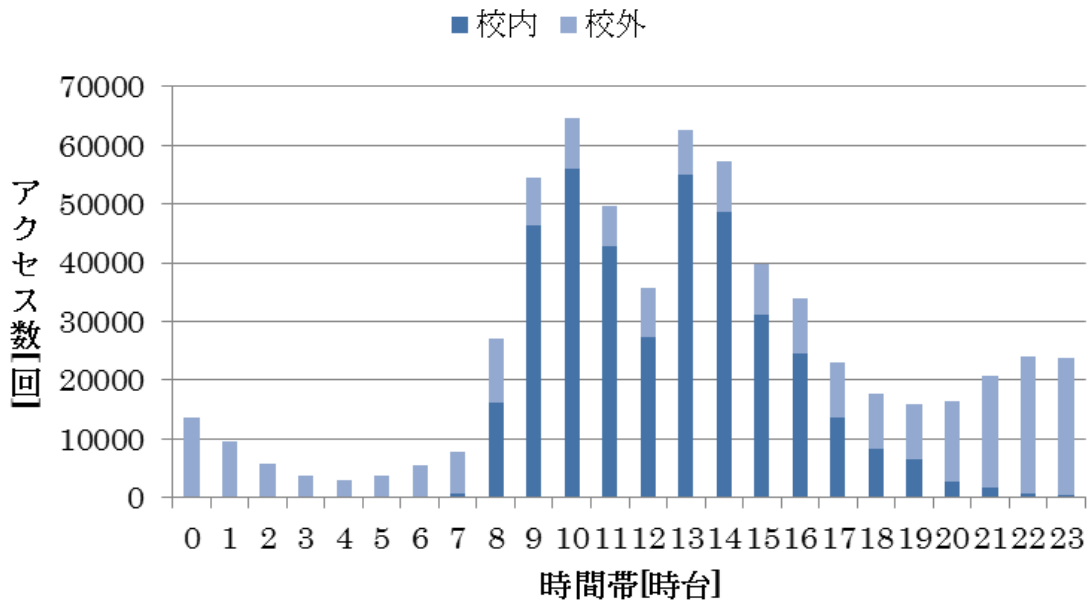


図2 時間帯ごとのLMSへのアクセス数

3.2 時間帯ごとのLMSの利用状況

時間帯ごとのLMSへのアクセス数を図2に示す。図2ではアクセス元が校内IPアドレスであるか校外IPアドレスであるかによって分けて表示している。授業時間帯を9:00~17:00とし、それ以外の時間帯を授業時間外とすると、授業時間外のアクセス数は全アクセス数の36%を占めており、授業時間外にも多くのアクセスがあることがわかる。特に、20:00を過ぎる頃から校外IPアドレスからのアクセス数の割合が多くなり、家庭学習などに利用されていることがわかる。

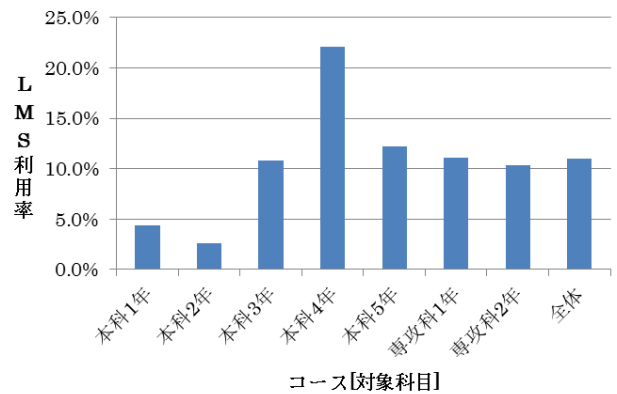


図3 学年ごとのコース別LMS利用率(アクセス数が500回以上を「利用しているコース」とした場合)

3.3 コース(科目)別のLMS利用状況

授業科目に対応したコースを対象とした利用状況を調べるため、各コースへのアクセス数を調べた。アクセス数が500回以上のコースを「利用しているコース」としたときの、学年ごとの開設コース数に対する利用コースの割合(コース別LMS利用率)を図3に示す。また、学科ごとのコース別LMS利用率を図4に示す。

全コースに対するLMS利用率は11.0%(76コース)であった。学年ごとのコース別利用率では、本科4年を対象としたコース別LMS利用率が22.1%と一番高い。これは、本科4年の教室には従来から一人あたりPC1台を設置しており、デジタルコンテンツを利用した授業が行われていたことによると考えられる。学科別のコース利用率では、電気情報工学科(E科)が29%とコース別利用率が一番高く、次いで環境都市工学科(C科)の17%となっている。

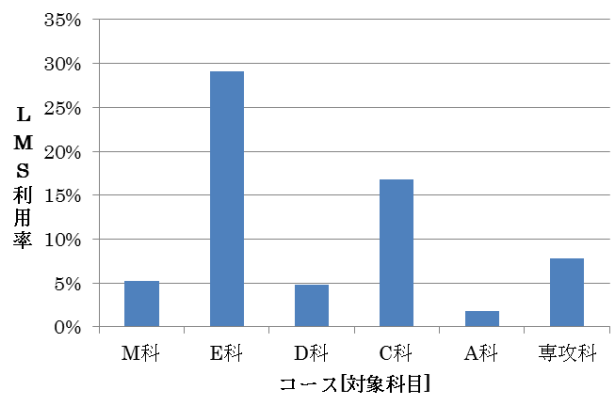


図4 学科ごとのコース別LMS利用率(アクセス数が500回以上を「利用しているコース」とした場合)

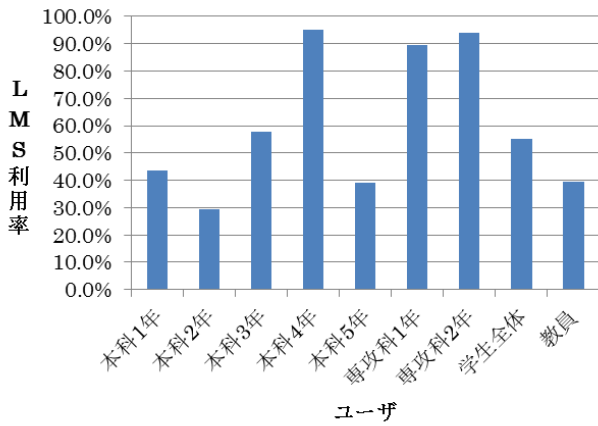


図5 学年ごとのユーザ別 LMS 利用率 (ログイン回数 10 回以上を実利用者とした場合)

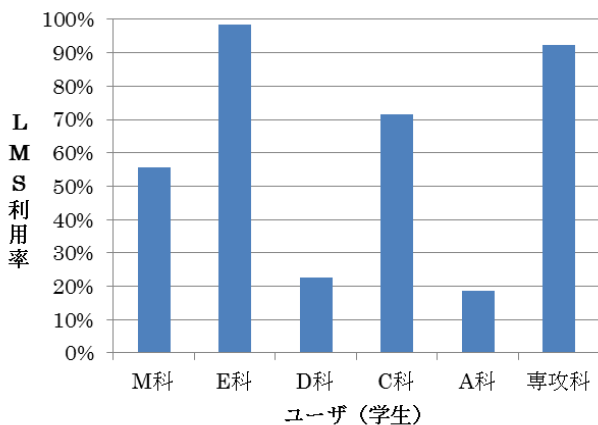


図6 学科ごとのユーザ別 LMS 利用率 (ログイン回数 10 回以上を実利用者とした場合)

3.4 ユーザ別の LMS 利用状況

ユーザの LMS の利用状況を調べるため、ユーザごとの LMS へのログイン回数を調べた。ログイン回数が 10 回以上のユーザを実際に利用しているユーザ (実利用者) としたときの、学年ごとのユーザ数に対する実利用者の割合 (ユーザ別 LMS 利用率) を図 5 に示す。また、学科ごとのユーザ別 LMS 利用率を図 6 に示す。

図 5 を見ると、本科 4 年や専攻科 1,2 年での LMS 利用率が高い。本科 4 年生の利用率が高いのは、3.3 節で述べたように他の学年に比べて多くのコースが利用されていることと、教室に PC がありいつでもアクセスできる環境にあることであると考えられる。専攻科の利用率が高いのは、本科が 5 学科であるのに対し専攻科は 2 専攻であり、両専攻共通科目で LMS が利用されると、ほとんどの学生が LMS を利用することになることによると考えられる。学科ごとのユーザ別 LMS 利用率では、コース別利用率の時と同様に電気情

表1 Moodle のモジュール

モジュール	機能
課題	課題の提示およびレポート (電子ファイル) の回収
小テスト	オンライン上の小テストの作成・実施および解答の自動採点
SCORMパッケージ	SCORM形式のファイル (STORM Makerで作成したコンテンツなど) の提示
フォーラム	電子掲示板
ワークショップ	提出物に対する学生同士の相互評価
フィードバック	アンケートの作成および実施
レッスン	解説ページと簡易小テストを組み合わせた教材の作成および実施
データベース	データベースの作成および表示
ファイル	講義資料などのファイル (PDFやPPTなど)
ページ	HTMLページの作成および表示
フォルダ	ファイルを分類するためのフォルダ
URL	関連サイトへのURL

報工学科 (E 科) が一番高く 99%であり、次いで専攻科の 92%、環境都市工学科 (C 科) の 72%と続く。

3.5 Moodleのモジュールの利用状況

Moodleには様々なモジュールがあり、これらを利用することにより、教師は学生へのコンテンツの提示や小テストの実施などができる。代表的なモジュールを表1に挙げる。アクセスログからこれらの利用状況を調査することにより、LMSを用いてどのような活動が行われているかを推察する。

モジュールごとのアクセス数を図7に示す。一番アクセス数が多いのは、各コースの表示やログイン、メッセージ送信などを担うコアの部分であり、総アクセス数の61%を占めている。次いで、課題モジュールの17%、小テストモジュールの11%、ファイルモジュールの7%と続く。

このことより、LMS上で教材を提示するだけでな

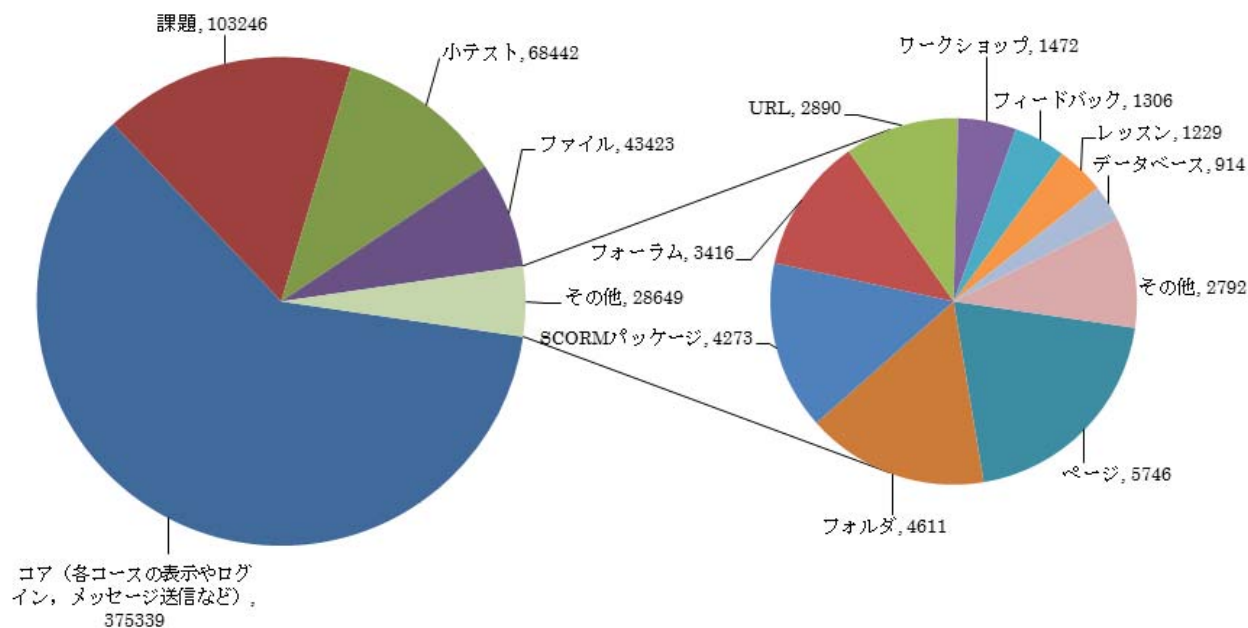


図7 Moodleのモジュールへのアクセス数

く、課題の提示・回収や小テストの実施など、教員・学生間でのやりとりのツールとしてLMSが利用されていることがわかる。

4. おわりに

今年度のLMSの利用状況について、LMSのアクセスログをもとに述べた。LMSの利用を促進するためには、多くの活用事例を蓄積し公開していくことが必要である。今後は活用事例の調査も実施したい。