

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 9 日現在

機関番号：13701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23501142

研究課題名(和文) 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

研究課題名(英文) Support of the use of LMS as an university-wide education foundation system, and Analysis of the model for LMS spreading process

研究代表者

興戸 律子 (OKIDO, Ritsuko)

岐阜大学・総合情報メディアセンター・助教

研究者番号：00362179

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：岐阜大学では、2004年から全学的な教育基盤となることを志向したAIMS-Gifuを開発し、運用を開始した。これまでに8年間のアクセスログ及びコース情報を蓄積しており、本研究ではそのデータの詳細な分析を行った。

その結果、利用人数・割合、身分、所属、機能別の利用状況、教員の利用コース状況、学生の利用コース状況、利用時間による利用状況を明らかにし、教員の利用の推移や活用タイプから利用の伸びが止まっている原因を推察し、普及方を立案するための基礎的知見を得ることができた。

研究成果の概要(英文)：New education database system, AIMS-Gifu, was developed and operated from 2004, in Gifu University, as an university-wide education foundation. So far, we studied about the accumulated access log number and course information for eight years, and summarized the results of detailed analysis of the data.

The number of people, utilization, attribute, function-specific usage and teachers use for course situation, students use for the course situation, users time zone were clarified in this study. Further, through the speculation of the reason of growth decline in the usage caused by aging and utilization type, it was considered to be possible to obtain the basic knowledge for developing a dissemination strategy.

研究分野：教育情報

キーワード：e-ラーニング 教育システム システム分析 普及過程モデル 高等教育

1. 研究開始当初の背景

我が国の高等教育機関における e ラーニングは、遠隔教育として教育の機会を拡大(enlargement)する目的ではほとんど実施されておらず、教育の質を向上(enrichment)する目的でより多く実施されていることを指摘し、教育の質をエンリッチメントするための日本型 e ラーニングの課題として、大学経営に IT をどう活かすかという発想のもとにとらえることの必要性を指摘している(田口・吉田(2005))。

e ラーニングを実現する基盤となるテクノロジーは、LMS (Learning Management System)等と称され、LMS の概念はゆらぎを含んでいるが、各種情報システムとの連携機能を含めた e ラーニングの基盤システム群ととらえることができる。しかし、これらの全学的なシステム導入は、学内教職員への「普及」という課題を顕在化させることになる。

エンラージメントを目的とした LMS は必須のシステムであり、その普及は遠隔教育の実施という組織による採用の意思決定と連動するが、エンリッチメントを目的とした LMS は全学的教育基盤システムとして導入されるものの普及は個人による採用の意思決定に依存することが多い。このため、学生や教職員からは従来の教育方法に対して「新しいもの」と知覚され、イノベーションの普及を考慮した活用支援方を立案する必要がある。

2. 研究の目的

本研究では E.M.ロジャーズの「イノベーションの普及過程モデル」と対比して、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を行い、エンリッチメントを目的とする大学教育における LMS の活用支援方を立案するための基礎的知見を得ることを研究目的とする。

本学では、2003 年に e ラーニングを新たな課題として推進する総合情報メディアセンターを設置してプロトタイプの LMS を試用し、翌 2004 年には全学的な教育基盤となることを志向した AIMS-Gifu(Academic Instructional Media Service)を開発し運用を開始した。また、過去 5 年間のアクセスログ、約 2,300 のコース情報を蓄積しており分析の基礎資料とすることができる。

本研究は、これらの基礎資料に加えてこの e ラーニングを活用した全学的教育マネジメントモデルに基づいた教育実践が教職員や学生に認知され普及するプロセスや活用促進の学長らリーダーの意思決定、ミドルリーダーの役割、組織的な支援方策、授業での活用タイプの教育効果の認知等の要因を明らかにし、普及方を立案するための基礎的知見を得ることを目的とする。

(1) 全学的教育基盤システム利用の経年変化から普及過程モデルを明らかにする。

(2) システム利用の意思決定過程の要因を

明らかにする。

(3) システム利用の意思決定を効果的に促進する支援方を明らかにする。

(4) 普及過程におけるシステムの活用タイプの出現状況を明らかにする。

3. 研究の方法

普及過程、採用の意思決定、活用タイプの基礎的分析指標を明らかにするために、全学的教育基盤システムの普及離陸期頃までの普及過程の分析、採用の意思決定過程及びその影響の基礎調査と分析、活用タイプの基礎調査と普及支援方策の検討を行う。

調査分析に活用する主なデータ

AIMS-Gifu に蓄積されたアクセスログ及びコースデータ

学生、教職員の AIMS-Gifu の知識、目的、活用及びこれらの情報のコミュニケーション・チャンネルに関する質問紙調査の結果

大学の中期目標・計画、組織体制、高等教育に関する施策

AIMS-Gifu の活用事例と推進者へのインタビュー調査の結果

これらのデータをイノベーションの普及過程及び意思決定過程のモデルに対比してプロセスを分析することで、全学的教育基盤システムを大学経営的視点から普及させる方を立案する。その際に、現行組織である普及促進を検討する AIMS-Gifu 活用ワーキングへの分析結果の提供を行い、具体的な普及方を立案、実施することで、その成果を検証可能とする。

4. 研究成果

(1) 学習履歴分析システムの構築

AIMS に蓄積している学習履歴(アクセスログ)は、研究の最終年まで取得した結果、2006 年から 2013 年までの 8 年間を有しており、200 万件/年のデータ数があるため、学習履歴分析システムを構築し、年度単位で以下の指標を用い分析を行った。

利用人数 / 割合

所属、身分、機能別の利用状況

コース内容(コース / コミュニティ)別の利用状況

教員の利用コース状況

学生の利用コース状況

利用時間

(2) AIMS の総アクセスの推移

各年度の前期・後期別のアクセス数が明らかとなり、その結果、平成 21 年度までは前期・後期ともアクセス数が増加していたが、平成 22 年度からは前期が減少しはじめていることが明らかとなった。それに対し、後期は増加しており、とくに平成 23 年度は平成 22 年度の 1.2 倍と増加している。この要因としては、平成 23 年度後期から AIMS のバージョンが上がり、新しい機能の追加や表示方法の変更によるアクセス数の変化が考えられる。

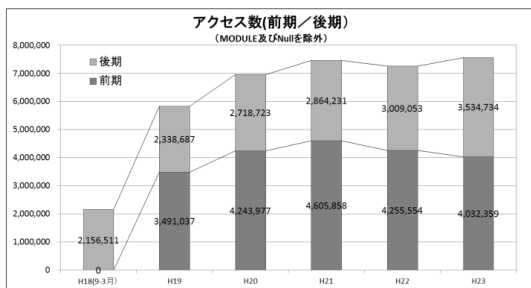


図1 前期・後期別アクセス数

(3) 利用人数・利用率の推移

学生、教員、事務すべての身分で平成 19 年度から微増しているが、学生は、後期よりも前期に利用率が高くなっている。しかし、AIMS の機能を使用していない学生の割合が増加している。このことは AIMS にログインはするもののポータルにある履修登録するためのシステムのみを利用する学生が増加していることを示している。

教員は、平成 21 年度までは利用者数が増加してきたが、平成 22 年度前期、後期とも前年度より低く、さらに、平成 23 年度前期も低くなってきている。平成 22 年度前期以降教員の利用が伸びていないことが推察されるが、平成 23 年度後期では、前年度より増加がみられた。この増加は、AIMS ヘルプデスクの設置等大学の運用の改善が増加の一因と考えられる。

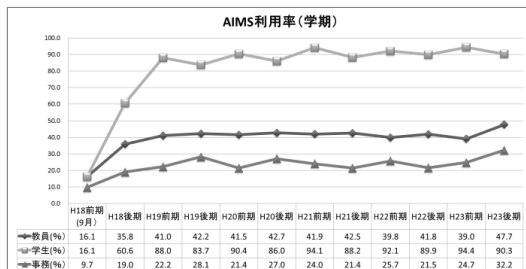


図2 学期ごとの利用率

(3) 所属別の一人あたりのアクセス数、利用人数の推移

所属人数に違いがあるため、一人あたりのアクセス数で比較すると、教員一人あたりのアクセス数・利用人数とも、所属により差がみられ、利用が順調に進んでいる所属があることが分かった。

学生の利用人数・一人あたりのアクセス数は、大きな増減はないが、年度により、減少がみられる学部があった。この減少の要因として、教員の利用に大きく影響を受けていることが分かった。

事務の一人あたりのアクセス数では、教育学部及び本部事務部の学務が顕著に増加していることが示された。利用人数は各部局とも増加傾向にあることが示され、事務職員の利用が進んでいることが明らかとなった。

(4) 機能別アクセス

AIMS のもつ機能のうち、教員は、連絡事項、教材へのアクセスが多く、特に平成 23 年度は教材のアクセス数が大幅に伸びている。また、平成 22、23 年度に成績表が徐々に増加していることは、大学が学生の成績表の漏えいを防止するために AIMS による成績管理及び提出を推奨していることが要因と考えられる。

受講者に一斉に連絡することができるメールは年々増加していることから、授業に関する連絡等に利用が進んでいることが推察されるが、掲示板については、増減はあるものの全体的に減少している。受講者間のコミュニケーションツールである掲示板の利用が減少していることは、授業の形態により利用する機能に差があることを考慮しても教員の利用が広がっていないことが考えられる。テストはほぼ一定のアクセス数があり、利用者は限定的であると考えられる。

学生が利用した機能については、平成 21 年度以降教員の教材へのアクセス数が増加していることと学生のアクセスが平成 21 年度以降に急激に増加していること、また成績表へのアクセスも平成 22・23 年度は、教員の成績表への増加に伴い、学生も増加していることから学生が利用する機能は、教員の利用に大きく影響されていることが明らかになった。

事務が利用した機能は、教材、連絡事項の 2 つの機能が増加していることが示された。特に教材のアクセスが多くなっていることは、これまで掲示物による学生への周知が AIMS を使って行われるようになったことが推察される。

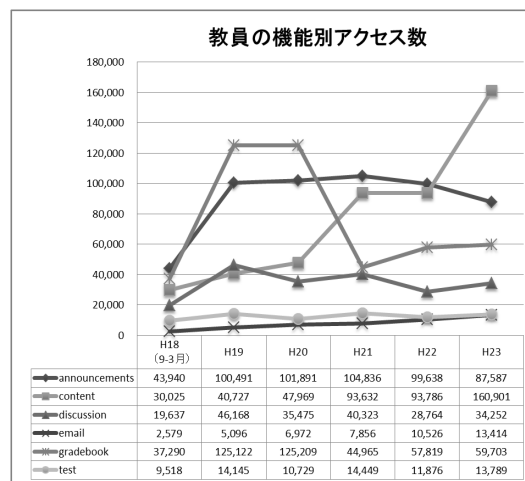


図3 教員の機能別アクセス数

(5) コース/コミュニティ別のアクセス数

授業等で使うコースとユーザの集まりであるコミュニティ別のアクセス数では、教員のコースへのアクセス数は、平成 19 年度を最高に徐々に減少してきている。それに対し、コミュニティのアクセス数は増加している。コミュニティへのアクセス数の増加は、ゼミ単位のコミュニティで教員、学生同士のコミ

コミュニケーションに利用されていることが推察される。コース利用が進むことが望まれる。

学生のコースへのアクセス数は、平成 21 年度までは年々増加していたが、平成 22 年度のみコースへのアクセスの減少が見られた。それに対し、コミュニティは、平成 22 年度まで増加傾向にあるが、平成 23 年度に初めて減少が見られた。

事務のコースへのアクセス数は、教員、学生とは対照的に少ないが、コミュニティへのアクセス数は毎年増加傾向にある。事務では、コミュニティで学生生活に関わる連絡事項や資料の配布等の利用が進んでいることが推察される。

(6) コース所属別の利用の推移

工学部の利用人数、一人あたりのアクセス数が年々増加しており、授業でのコースの利用が進んでいることに対し、利用人数が最も多い全学共通教育は、一人あたりのアクセス数が年々減少しており、利用が進んでいないことが明らかになった。また、AIMS 利用の先駆けとなった教育学研究科は、一人あたりのアクセス数も年々減少し、平成 22 年度には、平成 19 年度の 55.0%となっていることが明らかになった。

教員のコース所属別の一人あたりのアクセス数では、有意差が認められるものは、医学部の平成 22、23 年度間のみで減少していることが示されたが、利用人数が少ない所属では、ヘビーユーザーの教員の利用状況で大きく影響があることが分かった。

(7) 身分ごとの利用時間帯

教員の利用時間帯は、午前 8 時から午後 6 時に集中し、ログイン数は年々増加していることが示された。

事務の利用時間帯は、午前 8 時から午後 5 時に集中し、昼休みにログインが激減することが特徴的である。

学部生の利用時間帯は、他とは大きく違い、ログイン数が多い時間帯は、大学にいる時間帯と自宅にいる時間帯に分かれ、最も多くログインされている時間帯が 22 時、23 時であることが明らかとなった。AIMS の自宅での利用が進んでいることが明らかとなった。

大学院生では、8 時から 18 時の授業時間帯に多くログインしており、とくに 12 時の昼食時間帯が最も多い。自宅でのログインは学部生と比べると多くはないが 24 時過ぎまでアクセスしていることが分かる。大学院生のみ平成 23 年度が平成 21 年度、平成 22 年度よりログイン数が増加しておらず、大学院生の利用が進んでいないことが推察される。

(7) 教員が利用したコース数の推移

教員の利用率では前期では平成 20 年度が、後期では平成 19 年度が最も高く、その後徐々に減少がみられる。しかし、平成 23 年度は前期、後期ともやや増加していることが示さ

れた。

教員の一人あたりのコース数では、有意差が認められたコース所属は、教育学部と応用生物科学研究科のみがコース数が減少していることが示された。

学生の利用率も平成 19 年度が最も高く、教員と同様に徐々に減少していることが示された。学生の利用率は平均で教員の 1.8 倍あり、この差は学生が実際にアクセスしているコース数と教員が授業で利用しているコースの差を示していることから、学生の AIMS を利用してほしいという期待を表すものと考えられる。

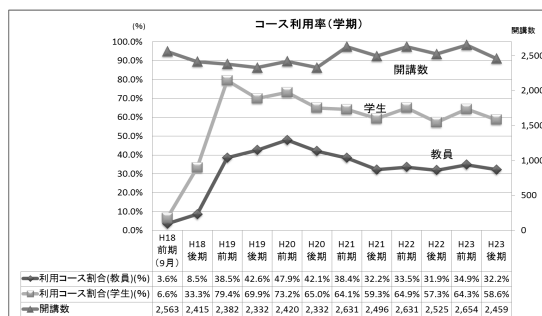


図 4 教員・学生のコースの利用率

(8) コースの中で利用されている機能の推移

教員の利用では、機能のうち連絡事項と教材が多くコースで利用されている。とくに教材は急増していることから AIMS を使った教材の配布が行われていることが推察される。連絡事項と併せてメールの利用率も増加している。

成績表は 21 年度後期以降減少していたが、平成 23 年度後期には増加が見られた。これは、個人情報の管理および漏洩等防止のため、学生の成績は AIMS で管理し、学務への提出は AIMS を通じて行うよう働きかけがあったためと推察される。

それに対して、掲示板は平成 19 年度前期を最高に徐々に減少している。この機能は教員と学生、学生間のコミュニケーションのツールの一つであり、この機能を有効に活用することにより、教育方法の改善にも役立つのではないかと考える。テストは利用しているコース数が他の機能に比較して少なく、少数の教員の利用の有無により利用率が大きく影響される。

学生が利用したコース数は教員の 1.8 倍と示されたが、機能の利用率の変化は教員の利用とほぼ同様の傾向を示しており、学生が利用する機能は教員に依存することが明らかになった。

(9) 受講者数による利用状況および授業の形態による利用状況

受講者数による利用状況は、多人数コースにおける教員の平均アクセス数が中人数、少人数コースに比べ多いことが明らかになったが、さらに機能別では連絡事項、教材、テ

スト機能へのアクセスが多く、多人数コースではよく使われていることが分かった。それに対して、掲示板、メール、成績表については、受講者数の多少によって利用状況に差があるとは言えないことが明らかになった。

授業形態による分析では、講義形式の教員の平均アクセス数が実験・実習、演習に比べ多いことが明らかになったが、さらに機能別では教材、掲示板、成績表が講義で利用されていることが明らかになった。しかし、メールについては、演習形式の授業で活用がされていることが推察される。

(10) 教員の AIMS 利用年数による利用状況

エキスパート教員の平均アクセス数はビギナー教員に比べ多いことが明らかとなった。機能別では、連絡事項、メール、教材の利用に差があり、エキスパートの教員はこれらの機能を授業に有効に利用していることが考えられる。それに対し、掲示板、成績表、テストでは有意差は認められなかったことからこれらの機能については利用年数には影響がないと推察される。掲示板機能は時間外のディスカッションの場ともなることやテスト機能は毎時間の確認テスト等も設定できるので、今後エキスパートの利用が期待される機能であると考えられる。また、成績表、掲示板の平均アクセス数はビギナーがエキスパートを上回っていることから、エキスパートが使用する主な機能が連絡事項、メール、教材に固定されつつあることが危惧される。

エキスパート教員の年度ごとのアクセスの推移では、平成 23 年度以降微増していることが明らかとなっているが、各機能の推移では、教材、メール、連絡事項については徐々に増加傾向にあり、連絡、教材の配付などに活用されていることが考えられる。それに対して掲示板、成績表、テスト機能は平成 22、23 年度以降減少していることから、授業に使う必要のない機能、使いづらい機能は積極的に使わないという選択がされていると考えられる。

また、AIMS ワーキングが主催した教員の事例紹介(H25年3月)及び聞き取り調査によると、すべての機能を使うというのではなく、講義の内容により、機能を選択して利用し、効果を上げているという報告があった。また、年度により授業の内容を、これま

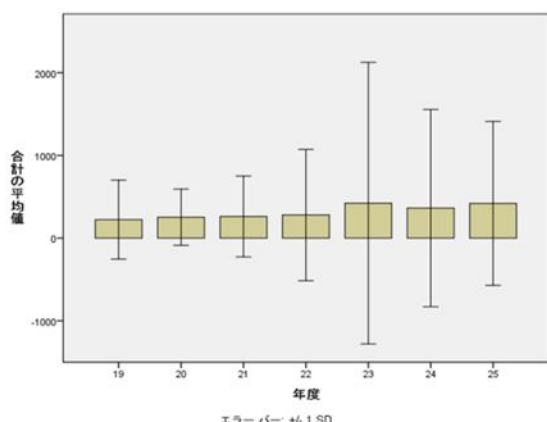


図5 エキスパートの平均アクセス数の推移

で使っていた掲示板からグループワークの形式を採用し、直接意見を交換する形式に変えているという報告もあり、その教員の授業の組み立て方により、AIMS の機能の選択に影響があるものと考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 5 件)

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(5) - 教員の AIMS 利用年数による利用状況 - , 岐阜大学カリキュラム開発研究, 査読無, 32-1, 2015, 未定

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(4) - 受講者数および授業形態による利用状況 - , 岐阜大学カリキュラム開発研究, 査読無, 31-1, 2014, 72-77

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(3) - 平成 18 年度～平成 23 年度のコース数からみた利用状況の推移 - , 岐阜大学カリキュラム開発研究, 査読無, 30-1, 2013, 56-61

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(2) - 平成 18 年度～平成 23 年度のアクセス数からみた利用状況の推移 - , 岐阜大学カリキュラム開発研究, 査読無, 30-1, 2013, 42-55

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, 査読無, 29-1, 2012, 46-64

〔学会発表〕(計 3 件)

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(3) - 教員の利用歴、授業形態による利用状況および普及の問題点 - , 日本教育情報学会第 30 回年会, 2014 年 8 月 9 日～2014 年 8 月 10 日京都市立芸術大学(京都府京都市)

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(2) - 6 年間の利用状況および普及の問題点 - , 日本教育情報学会第 29 回年会, 2013 年 11 月 9 日～2013 年 11 月 10 日、沖縄女子短期大学(沖縄県那

覇市)
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 22・23 年度の活用状
況分析 - , 日本教育情報学会第 28 回年
会, 2012 年 8 月 25 日~2012 年 8 月 26
日, 聖徳大学(千葉県千葉市)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

興戸 律子 (OKIDO, Ritsuko)
岐阜大学・総合情報メディアセンター・助
教
研究者番号：00362179

(2) 研究分担者

加藤 直樹 (KATO, Naoki)
岐阜大学・総合情報メディアセンター・教
授
研究者番号：30252117

村瀬 康一郎 (MURASE, Koichiro)
岐阜大学・総合情報メディアセンター・教
授
研究者番号：80150027

伊藤 宗親 (ITO, Munechika)
岐阜大学・総合情報メディアセンター・准
教授
研究者番号：10282310