

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—

興戸 律子*1・加藤 直樹*1・村瀬 康一郎*1・伊藤 宗親*1

第二報(興戸他,2013)では,得られた基礎的指標をもとに,平成18年度後期から平成23年度までの6年間について,身分別,機能別のアクセス数の推移を明らかにしその普及状況を示した.本稿では,利用されたコース数・機能の分析を行い,利用状況の推移を明らかにする.これらの結果は,全学的組織であるAIMS活用ワーキングへ提供可能であり,今後の具体的な普及の立案,実施に寄与できるものと考えられる.

〈キーワード〉 eラーニング, 教育システム, 高等教育, システム分析, LMS, コース分析

1. はじめに

第二報では,第一報(興戸他,2012)で得られた基礎的指標をもとにAIMS-Gifu(Academic Instructional Media Service)の学習履歴のうち平成18年度後期から平成23年度までの6年間についてアクセス数の観点から推移を明らかにし,その普及状況を示した.

本稿では,授業で利用されたコース数やコースの中で使用された機能別のコース数の分析を行い,利用状況の推移を明らかにする.

2. 分析方法

第一報で開発した学習履歴分析システムを用い,年度ごとに利用されたコース数と開講数に対する利用率の観点で行うこととする.

教員・学生が使用しているコース(以下,アクティブコースと呼ぶ)を対象にコース所属,AIMSの機能別に利用率を示す.教員のアクティブコースとは,教員(教員,アシスタント,採点者,コース作成者のいずれか)として使用したコースのうちAIMSの機能である連絡事項,教材,掲示板,メール,成績表,テストの各機能を1回以上利用したコースとする.また,学生のアクティブコースとは,学生(受講者,ゲスト)として使用したコー

スのうちAIMSの機能である連絡事項,教材,掲示板,メール,成績表,テストの各機能を1回以上利用したコースとする.特に学生のコース利用率は,教員の利用率に依存することが第一稿で明らかであり,教員のコース利用率が重要な指標となる.その推移を示す.

3. 結果及び考察

(1)利用コース数による分析

学期毎に教員,学生別に利用したコース割合(アクティブコース数/開講数)を図1に示す.アクセス数のカウントは,前期(後期)に開講されたコースであれば前期(後期)中にアクセスしたもののみをカウントした.

図1から,教員の前期の利用率では,平成20年度の47.9%が,後期では平成19年度の42.6%が最も高く,その後徐々に低くなり,平成22年前期では33.5%,平成22年度後期の31.9%と最も利用率が高かったときから前期が14.4%,後期が10.7%の減少がみられる.しかし,平成23年度は前期が平成22年度より1.4%,後期が0.3%とやや増加していることが示された.

学生の利用率も前期,後期間で増減はみられるが,前期,後期とも,平成19年度の79.4%,69.9%が最も高く,教員と同様に徐々に減少し,平成21年度前期が64.1%,平成22年度後期が57.3%とそれぞれ15.3%,12.6%の減

*1 総合情報メディアセンター

少がみられた。平成23年度の前期は平成22年度より0.6%の減少がみられたが、後期が1.3%とやや増加していることが示された。

学生の利用率は平成19年度以降の平均で、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利用しているコース数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。

次に教員がAIMSを使ったコースのうち各機能の利用

率を図2に、同様に学生の利用率を図3に示す。

図2のグラフから連絡事項はほぼすべてのコースで利用されているが、平成22年度後期からやや減少していることが示された。それに対し、教材の利用率は、19年度後期から平成20年度後期までは20.0%から23.0%であったが、平成21年度前期からは60.1%と3倍に急増している。AIMSを使っているコースでは教材の配布をAIMSを通じて行っていることが推察される。

また、メールも平成19年度前期の20.8%から平成23

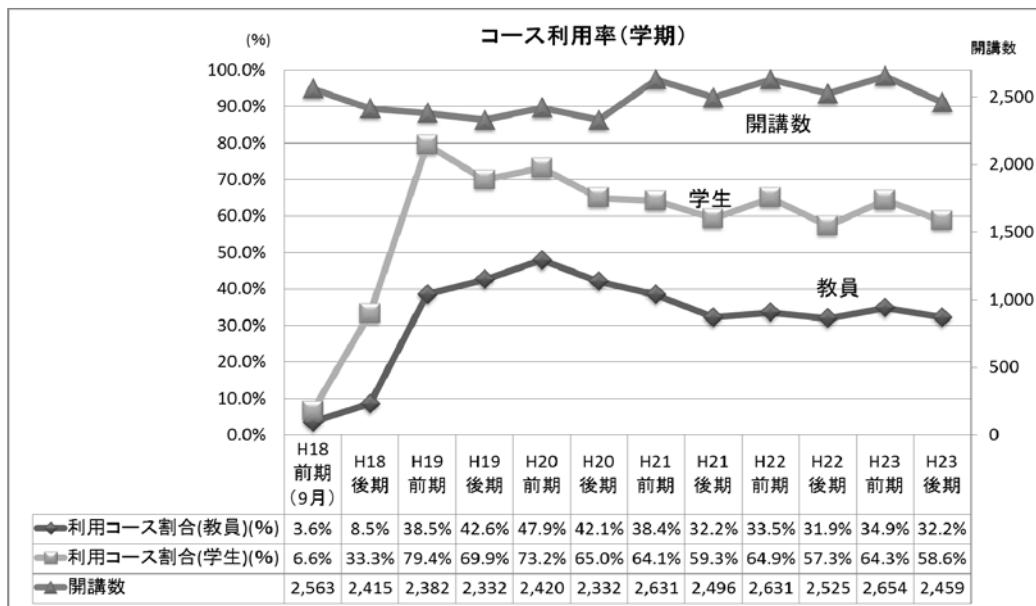


図1 教員・学生のコースの利用率

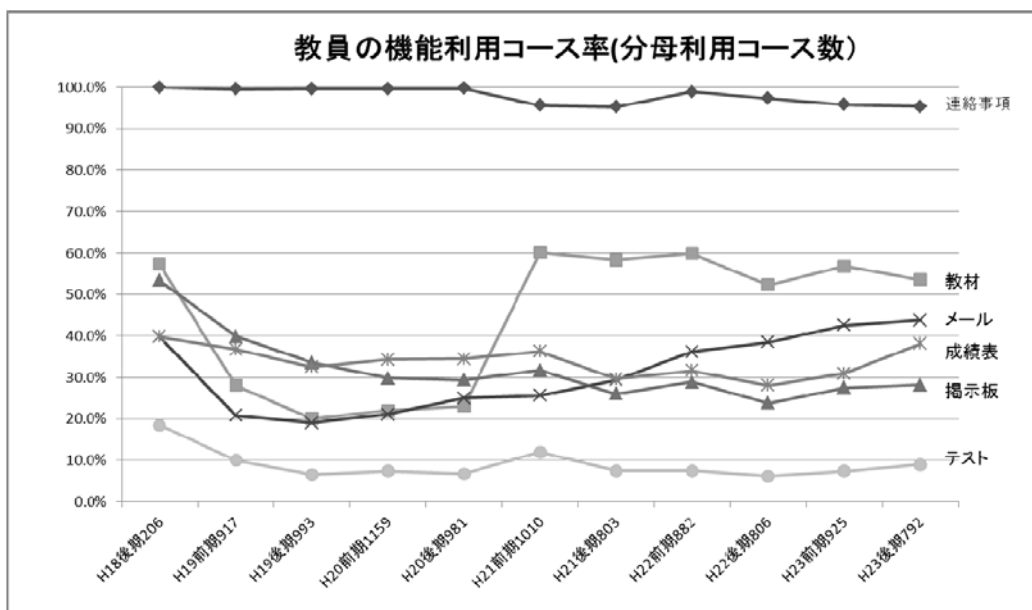


図2 教員の機能利用コース率
(年度の後の数値は利用コース数)

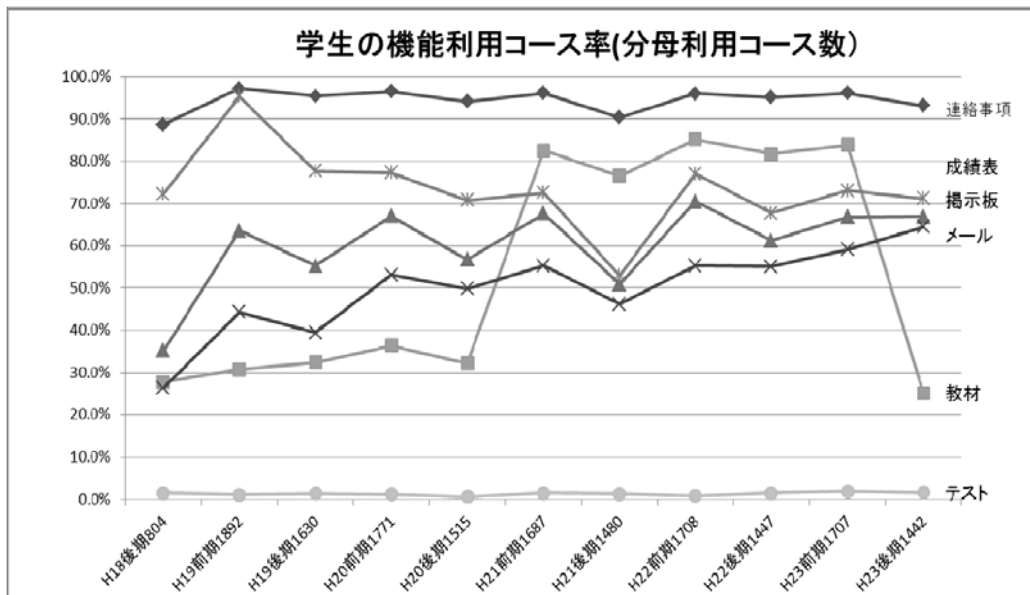


図3 学生の機能利用コース率
(年度の後の数値は利用コース数)

年度前期の42.6%と2.1倍に増加している。この機能は、教員が受講者に一斉にメールすることができ、授業の連絡がAIMSから行われていることが推察される。

成績表は、平成19年度前期から平成21年度前期までは35.0%前後であったが、21年度後期から平成23年度前期までは30.0%前後と5.0%程減少していたが、平成23年度後期には38.1%と平成23年度前期より7.2%の増加が見られた。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年度前期の39.9%を最高に徐々に減少しており、特に平成21年度後期の26.0%以降は30.0%以下の利用率であることが示された。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。他の時期の7.0%前後と比較して平成21年度前期のみ12.0%の利用率が示された。特に平成22年度後期は、6.2%と最も低い利用率を示した。

次に学生が利用したコース数は、平均で教員の1.8倍と示されたが、図3から学生の利用した機能利用コース率の変化は教員の利用とほぼ同様の傾向を示している。ただし、教材へのアクセスが、教員は前年度とほぼ変化がみられないにもかかわらず、学生では平成23年度後期には、平成22年度後期の81.8%から25.2%に減少している。これはこの時期にAIMSのバージョンがR8からR9に上がったことで、画面の設定が変更されたことが原因であることが分かっている。R8では、教員が教材をAIMS上に設定しなくても学生はアクセスすることができたが、R9では、教員が教材を提示したコースのみが、学生の画面に表示されるという設定に変更されたため学生の利用コース数が激減することになった。この学生が利用したコース数が実際に教材の機能が利用されたコースと考えられる。

第二報の3(3)③のコースの機能別アクセス数で、平成22年度のテストへのアクセス数が前年度の0.3倍と急激に減少していること、および3(4)コース所属別のテストへのアクセス数の減少は、平成22年度後期の利用コース数の減少により影響があったことが推察される。

コース所属別の利用状況のうち、工学部、医学部、教育学研究科のコース所属別の利用コース数を図4に、開講数に対するコース所属別利用コース率を表1に示す。

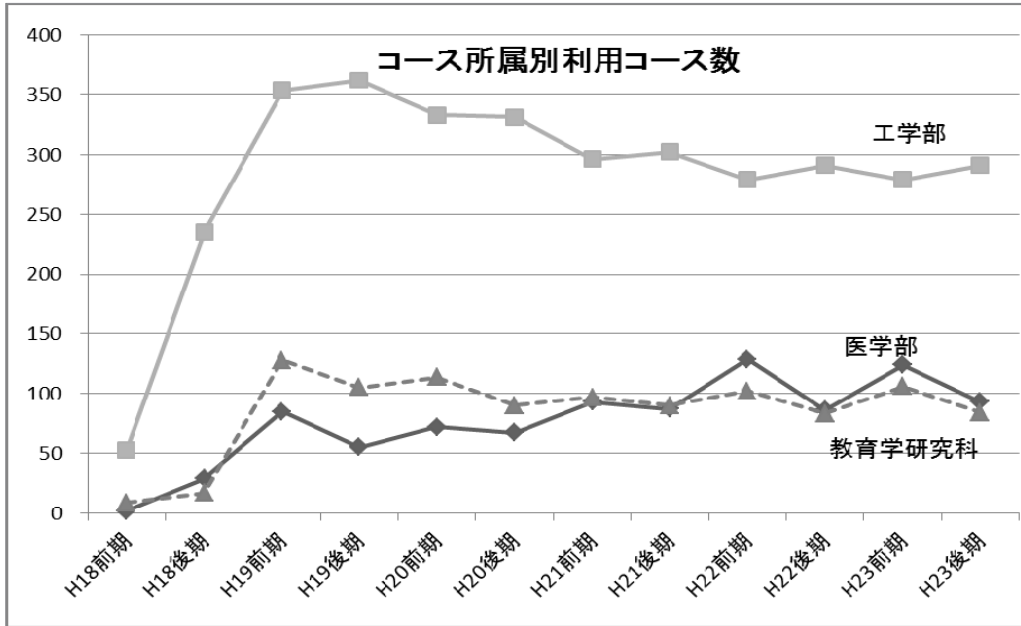


図 4 学生のコース所属(工学部・医学部・教育学研究科)別利用コース数

表 1 学生の開講数に対するコース所属別利用コース率

利用コース率	H18前期	H18後期	H19前期	H19後期	H20前期	H20後期	H21前期	H21後期	H22前期	H22後期	H23前期	H23後期
教育学部	2.1%	35.9%	91.3%	71.8%	91.8%	73.5%	85.5%	68.2%	86.7%	67.9%	85.8%	67.3%
地域科学部	0.7%	15.5%	86.8%	63.3%	85.1%	59.9%	78.4%	64.4%	83.6%	60.2%	73.9%	64.2%
医学部	1.8%	34.1%	89.5%	91.7%	59.5%	72.0%	67.4%	84.5%	85.4%	82.7%	85.5%	86.9%
工学部	14.4%	56.9%	95.7%	93.1%	92.0%	88.3%	93.1%	98.1%	91.5%	97.3%	92.4%	99.7%
応用生物科学部	16.3%	52.4%	94.2%	93.4%	93.9%	98.2%	93.7%	97.0%	88.4%	90.6%	94.2%	95.3%
全学共通教育	11.5%	62.2%	94.0%	93.0%	97.2%	96.9%	98.0%	98.4%	99.2%	98.5%	99.6%	97.2%
教育学研究科	5.6%	12.1%	73.1%	58.7%	62.0%	47.9%	51.3%	47.9%	54.3%	43.0%	55.5%	44.7%
地域科学研究科	0.0%	0.0%	46.9%	27.9%	36.1%	30.9%	29.4%	25.9%	37.1%	22.4%	26.3%	21.1%
医学系研究科	0.3%	3.8%	28.9%	25.3%	20.6%	15.1%	11.1%	7.4%	9.6%	7.3%	9.7%	6.5%
工学研究科	7.4%	25.2%	68.0%	55.0%	57.0%	43.9%	54.0%	45.2%	59.5%	46.9%	60.8%	49.2%
応用生物科学研究科	0.0%	6.5%	98.1%	53.3%	100.0%	54.4%	92.9%	55.3%	89.7%	62.9%	88.5%	86.3%
連合大学院			23.8%	20.0%	0.0%	20.0%	18.2%	0.0%	4.7%	0.0%	26.5%	29.4%
その他										100.0%	100.0%	

第二報 3(4)で、工学部のアクセス数の増加や教育学研究科の減少、また医学部の平成 22 年度の急激な減少が示されたが、図 4 から利用したコース数では、工学部は平成 19 年度後期の 362 を最高に年々利用されているコースが減少していることより 1 コースあたりのアクセス数が増加していることが推察される。さらに開講数に対する割合は、19 年度以降平均 94.1%利用されていることから工学部では利用が伸びていることが推察できる。

医学部の平成 22 年度のアクセス数の減少は、学生の利用コース数の変化では、平成 21 年度と比べ、前期が 36 コース増、後期が 1 コース減とコース数では伸びていること、また、教員の利用コース数も平成 21 年度と比べ、前期が 7 コース増、後期が 14 コース増とコース数では伸びていることから、アクセス数の減少は、1 コー

スあたりのアクセス数が減少していることを示している。

教育学研究科の利用コース数は、平成 19 年度の前期が 128、後期が 105 であったが、平成 22 年度には前期 102、後期 83 と 20 コース以上の減少がみられる。平成 22 年度の一人あたりのアクセス数が平成 19 年度の 55.0%となっていることは、利用されたコース数の減少も影響していることが考えられる。

次に各教員が利用したコース数の年度による推移について検定を行い、表 2 にその結果を示す。

有意差が認められたのはコース所属が教育学部と応用生物科学研究科のみであった。さらに、この 2 つのコース所属について年度間の利用コース数の U 検定を行った結果、教育学部では、平成 19 年度と 21 年度、平成 19

表 2 教員の一人あたりのコース数の推移検定結果

コース所属(n)	Kruskal Wallis検定	漸近有意確率
教育学部(531)	**	0.001
地域科学部(197)	n.s.	0.931
医学部(220)	n.s.	0.624
工学部(1171)	n.s.	0.73
応用生物科学部(711)	n.s.	0.335
全学共通教育(1237)	n.s.	0.347
教育学研究科(347)	n.s.	0.985
地域科学研究科(69)	n.s.	0.625
医学系研究科(102)	n.s.	0.645
工学研究科(619)	n.s.	0.544
応用生物科学研究科(299)	**	0.001

*: $p<0.05$, **: $p<0.01$

年度と 23 年度, 平成 20 年度と 21 年度の間に有意な差が認められた。また, 応用生物科学研究科では, 平成 19 年度と 20 年度, 平成 20 年度と 21 年度, 22 年度, 23 年度の間に有意な差が認められた。

図 5, 6 にコース所属が教育学部と応用生物科学研究科教員の利用コース数の平均値及び 1SD を付加し, データのばらつきを示した。

図 5 から教育学部では, 教員が利用するコース数が平成 19 年度に比べ, 21 年度, 23 年度と減少していること, また平成 20 年度に比べ 21 年度が減少していることが示され, 利用が進んでいないことが推察される。

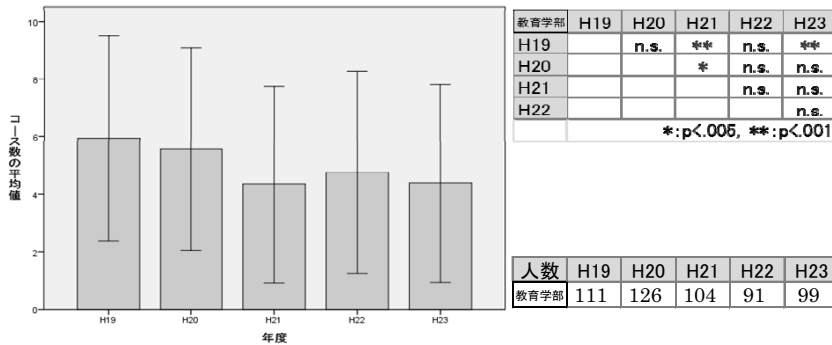


図 5 教員の一人あたりの教育学部のコース数の推移検定結果

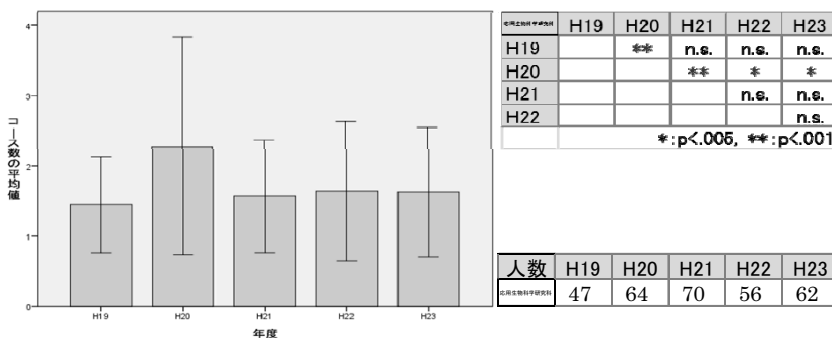


図 6 教員の一人あたりの応用生物科学研究科のコース数の推移検定結果

また, 図 6 から応用生物科学研究科では, 教員が利用するコース数が平成 19 年度に比べ, 20 年度は増加しているが, 平成 20 年から 21, 22, 23 年度と減少していることが示され, 利用が進んでいないこと, またばらつきが大きく, 個人差があることが推察される。

4. まとめ

利用コース数をもとに平成 18 年度から 23 年度までの学習履歴を分析した結果, 次のことが明らかになった。

(1)教員が利用したコース数の推移が明らかになった。

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であった。いずれもコース数の減少が示された。

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。

(2)コースの中で利用されている機能の推移が明らかになった。

教員の機能の利用率では, 連絡事項はほぼすべてのコースで利用されているが, 平成 22 年度後期からやや減少している。教材は平成 21 年度前期から前年度の 3 倍に急増していることから AIMS を使っているコースでは教材の配布が進んでいることが推察される。メールの利用率も増加している。この機能は, 教員が受講者に一斉にメールすることができ, 授業の連絡が AIMS から行われていることが推察される。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おり、特に平成 21 年度後期以降は 30.0% 以下の利用率であることが示された。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。

以上、平成 18 年度から 23 年度までの利用されたコースの推移を明らかにしたが、今後、授業規模(受講者数)別、教員の利用頻度別等の分析を行い、利用状況を明らかにする予定である。

謝辞

本研究の一部は日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究(C) 課題番号 No.23501142)による。

参考文献

E.M.ロジャーズ(2007), イノベーションの普及, 三藤利雄訳, 翔泳社

興戸律子, 加藤直樹, 村瀬康一郎(2009), AIMS-Gifu の教育改善に関する調査分析(1)—利用初期の教員・学生の活用状況—, カリキュラム開発研究 第 26 巻 第 1 号, 138-145

興戸律子, 加藤直樹, 村瀬康一郎, 伊藤宗親(2012), 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—, カリキュラム開発研究 第 29 巻 第 1 号, 46-64

興戸律子, 加藤直樹, 村瀬康一郎, 伊藤宗親(2013), 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—, カリキュラム開発研究 第 30 巻 第 1 号, 42-55

梶田将司(2004), コース管理システムの発展と我が国の高等教育機関への波及, メディア教育研究 1(1), 85-97

加藤直樹, 村瀬康一郎, 益子典文(2005), e-Learning による教育支援の組織への適用—岐阜大学 AIMS-Gifu の展開—, メディア教育研究 2(1), 17-27

小松秀罔(2004), e-Learning 総論. e ラーニングの理論と実際. 岡本敏雄ほか(編著), 丸善, 東京

Joel L. Hartman, Charles Dziuban, Patsy Moskal(1999), Faculty Satisfaction in ALNs: A Dependent or Independent Variable?, Sloan Summer ALN Workshops

田口真奈, 吉田文(2005), 日本の高等教育機関における e ラーニングの特質, 日本教育工学会論文誌, 29(3), 415-423

西森年寿, 中原淳(2005), e ラーニングを支えるテクノロジー, 大学 e ラーニングの経営戦略, 吉田文・田口真奈・中原淳(編著), 東京電気出版局, 東京, 154-170