

【研究論文】

課外学習における AIMS-Gifu 活用効果に関する分析

篠田 成郎, 今井 亜湖, 仲田 久美子, 神谷 宗明, 肥後 睦輝, 西村 貢, 西本 裕,
高橋 由起子, 田中 雅宏, 山口 忠, 加藤 正吾, 西津 貴久, 松原 正也
岐阜大学教育推進・学生支援機構

要旨

学部・学年の異なる 12 科目において 2 ヶ年にわたる受講生を対象としたアンケート調査から授業時間外の学習（課外学習）に対する AIMS-Gifu と呼ばれる LMS（Learning Management System）の活用効果について分析し、授業設計段階において課外学習に LMS 利用を位置づけることにより、授業時間外の学習時間、学習効率および理解度が高まり、課外学習習慣の無い学生には LMS 利用をきっかけとした学習機会の増加を可能とすることが示された。また、こうした LMS 活用効果は、学部・学年などの学生属性や授業形式よりも、教材提供や評価提示などの LMS 機能の利用方法に依存することも明らかになった。

キーワード：学習管理システム（LMS）、アンケート調査、授業設計、学習効果

1. はじめに

岐阜大学では、「自ら考え、行動し、広い視野を持った人材」を輩出することを教育基本戦略として定め、「人が育つ場所」を整え提供していくこととされている。2009年9月より全学での本格利用が開始された AIMS-Gifu（Academic Instructional Media Service in Gifu University；以下、「AIMS」と略記。）は、授業での利用の他に、全ての学生に自学自習環境を提供し、授業時間以外での学習（課外学習）の定着や学習意欲・学習効率の向上を目指した LMS（Learning Management System）であり、全学の全ての科目（約 4,500 科目）で利用可能となっている。岐阜大学教育推進・学生支援機構学修支援部門のメディア教育担当では、全学的な AIMS 活用促進を図るため、AIMS の利用分析を実施した結果、全学の 9 割近い教員が AIMS を利用しているものの、学生からはより効果的な AIMS の活用を望む声が多いことが分かってきた（2014, 2015）。

大学教育への LMS の浸透に伴い、その利用実態に対する統計的分析や学習効果向上のための具体的な LMS 利用例に関する検討が進められてきている。我が国では、2011 年度

に改正・施行された大学設置基準に対応して、キャリア志向教育や自発的学習習慣の醸成を図るべく、課外学習に対する LMS の有効性の検討が始まっている。例えば、松本ら (2012) は、課外学習が重要となる外国語科目や情報系科目を対象とした LMS の導入効果をアンケート調査から検討し、その実践的活用方法を紹介している。また、米満ら (2016) は、LMS を利用したアクティブ・ラーニングの授業実践方法やこれに資する教材の制作例について報告している。これらのように、我が国での検討の多くは具体的な LMS の活用例に対する効果検証を目的としており、LMS 活用の程度がどのように学習効果の向上に繋がるかの検討はほとんど行われていない。一方、米国・韓国などでは、この 10 年間ほどで、LMS 活用方法の検討に加え、LMS 活用効果に関する調査・分析が進んできている。J. K. Lee ら (2008, 2009) は、学習者ごとの LMS の活用度に関するデータを詳細に分析し、LMS 活用度はもとより、学習者による学習の自己管理が LMS の活用効果を高めることを明らかにした。また、M. J. Simmering ら (2009) は、学習者の初期の学習意欲が LMS 活用効果を高めるとの仮説の下に、LMS 利用学習者へのアンケート調査結果を分析した結果、学習成果に初期意欲は関係しないことを示した。これらの研究では、LMS 利用による学習成果の分析から LMS の効果を定量化する試みがなされている。

上述のようなこれまでの研究では、いずれも LMS の利用度と学習効果に関わる諸量との関係に着目されているため、LMS が利用されなかった場合との比較はなされていない。LMS の利用効果を厳密に定量化するには、LMS 利用状況以外の条件を同一とした母集団を比較することが理想であるが、これは不可能に近いと、何らかの工夫が必要になる。また、LMS で提供される様々な機能の利用状況は、人文科学系／自然科学系／語学系、授業形式（講義／演習／実習）などの科目属性によっても異なる。さらには、同じ教員による同じ科目であっても、学習者の違いにより LMS の利用効果は異なるかもしれない。こうした様々な属性に対する LMS 利用効果の検討はこれまでに行われていないが、異なる条件において共通する特性を抽出できれば、その結果の普遍性はかなり高いものになると期待される。そこで、本研究では、課外学習の時間および授業内容の理解等に対する効果に着目して、受講生へのアンケート調査により、AIMS 利用の有無や AIMS 活用度による違いを明らかにする。とくに、AIMS 機能の利用方法、学部・科目属性、年度による受講生の違いについても検討できるように、岐阜大学の全ての学部（教育学部、医学部、地域科学部、工学部、応用生物科学部）における授業科目を対象として調査協力教員を募り、その教員が担当する授業科目の 2 ヶ年の受講学生をアンケート調査の対象とする。

2. アンケート調査

2. 1 予備調査によるアンケート設問の設計

本調査（2014 年度後期および 2015 年度後期）に先立ち、効果的なアンケート設問を設計するために、2014 年度前期に予備的なアンケート調査を実施した。予備調査は本論著

者らが担当する科目を対象とし、設問内容・表現方法とその回答傾向について詳細に検討した。とくに、AIMS 利用の有無による違いを分析するため、アンケートでは、AIMS を利用している科目の受講生に対して、AIMS を利用しなかったと仮定したときを想定させることにより、AIMS 利用の有無による学習効果の違いを尋ねる設問を設けることにした。当初はこうした仮定による分析結果の妥当性について確証が得られないとも思われたが、予備調査により、課外学習の時間に顕著な違いが現れることが判明した。また、アンケートに回答する学生にとっては、履修科目によってはAIMS を利用していなかったり、AIMS を利用していても単に教員からの連絡を受けるツールとしてのみの利用に限定されていたりなど、AIMS 利用状況が科目によって異なり、その違いを普段から認識できていることも予備調査から明らかになった。そこで、アンケート調査を実施する学期における全ての履修科目における学習状況についても設問に加えることにより、他の科目に比べてAIMS を積極的に活用しているアンケート対象科目での特徴を抽出できるようにした。

予備調査による検討より、本調査でのアンケート設問を表-1 のように設定した。2 回の本調査では、両者を比較するため、設問は全て同じものとした。アンケート調査票ならびにアンケートの集計結果については、岐阜大学教育推進・学生支援機構のホームページに掲載してある(2017)。表-1 に示すアンケート設問の設計意図は次のようにまとめられる。なお、以下では、表-1 で太字で示す部分により設問内容を略して表記することにする。

- ▶ 授業設計として AIMS 利用を組み込んでいる当該科目と当該学期での全科目との比較から、AIMS 利用による特徴を抽出するための設問：Q1-Q10, Q3-Q11
- ▶ 授業設計として AIMS 利用を組み込んでいる当該科目において、AIMS が利用されなかったと仮定したときに予想される違いを考察するための設問：Q3-Q4
- ▶ 当該科目において AIMS を利用したことによる興味・学習意欲・学習効率・理解度の高まり方に関する基本的傾向を明らかにするための設問：Q6-Q7, Q8-Q9
- ▶ 当該科目において AIMS の活用度による学習効果の違いを比較するための設問：Q5-Q2, Q5-Q3, Q5-Q6, Q5-Q7, Q5-Q8, Q5-Q9

表-1 アンケートの設問概要

当該科目に関する設問	当該学期に受講した全ての科目に関する設問
Q1 AIMSへの平均アクセス日数(日/週)	Q10 AIMSへの平均アクセス日数(日/週)
Q2 授業外学習で有効なAIMS機能(複数回答)	
Q3 授業外における平均学習時間(時間/週)	Q11 授業外における平均学習時間(時間/週)
Q4 AIMSが利用されなかったと仮定したときに予想される授業外における平均学習時間(時間/週)	
Q5 授業外学習でのAIMS活用度	
Q6 AIMS利用による興味の向上度	
Q7 AIMS利用による学習意欲の向上度	
Q8 AIMS利用による学習効率の向上度	
Q9 AIMS利用による理解度の向上度	

2. 2 アンケート調査の実施状況

2014年度後期、岐阜大学の全教員にアンケート調査の目的をアナウンスし、本調査に協力してもらえる教員を募ったところ、22名の教員から協力が得られることになった。ただし、医学部医学科ではチュートリアル教育が実施されており、AIMSが利用されていないため、調査対象から除外することとした。アンケート調査は、協力教員が担当する授業科目の全ての受講生を対象として、AIMSのアンケート機能を用いて回答者を特定できない形式で実施された。また、年度による受講者の相違を明らかにするため、同じ教員による同じ授業科目について、2015年度後期にも同様のアンケート調査を実施した。アンケートの実施期間・協力教員数・回答学生数およびアンケート実施科目・学年をそれぞれ表-2および表-3に示す。なお、表-3に記載する科目は2014年度後期におけるアンケート実施対象であり、2015年度後期にはこれらの内の12科目についてアンケートを行った。

これに加えて、両年度について、学生へのアンケート調査結果を協力教員に示し、個別のヒアリングも実施した。協力教員の中にはそれほど積極的にAIMSを活用しているわけでは無いとの認識も聞き取れたが、いずれの協力教員も授業設計の中でAIMSを学習ツールとして位置づけており、全学のAIMS利用状況と比べれば、相対的にAIMSを積極的に活用している教員であることが判明している。以下では、こうした協力教員へのヒアリング結果も適宜含めながら、分析・考察を進めることにする。

3. 調査結果の分析と考察

上述のアンケート設問意図に合わせた分析に基づき、その結果を考察する。なお、アンケート結果の分析に際しては、年度による違い、すなわち受講生による相違についても検討するため、2014年度後期と2015年度後期の両学期で同様な方法で実施されたアンケー

表-2 アンケート調査の実施期間、協力教員および回答学生数

	2014年度	2015年度
アンケート実施期間	2015年1月21日～2015年2月12日	2015年12月26日～2016年2月23日
協力教員数(人)	22	12
回答学生数(人)	912	666
分析対象回答学生数(人)	583	619

表-3 アンケート調査実施科目と学部・学年

教育学部	地域科学部	医学部	工学部	応用生物科学部
木材加工学/BC1	言語文化論/BC2～	基礎看護技術Ⅰ/BC1	確率統計/BC1	獣医生理学Ⅰ/BC1
情報教育Ⅱ/BC1		リハビリテーション論	水理学Ⅰ/BC2	生物統計学/BC2
(小)理科教育法/BC2		/BC2	水環境科学/BC2	動物育種学/BC2～4
言葉と言語/BC2		急性期看護方法Ⅱ/BC2	電子回路学基礎/BC2	農業気象学/BC2～4
教育臨床心理学/BC3		公衆衛生看護学概論/BC2	オペレーティングシステム/BC2	動物生産栄養学/BC3
木材加工学演習Ⅱ/BC4			河川工学/BC3	
木材加工学教育研究/MC1			代謝生理学/BC3	

トの結果のみを対象とし、さらに回答数 N が 10 以下のアンケート結果については考察対象から除外することにした。また、設問 Q5～Q9 について、以下の検討では、「高まった」等の積極的な肯定的回答を「◎」、「少し高まった」等の消極的な肯定的回答を「○」、「あまり高まらなかった」等の消極的な否定的回答を「△」、「高まらなかった」等の積極的な否定的回答を「×」、「回答無し」を「?」として略記するとともに、科目番号およびアンケート実施年度を「#科目番号 (年度)」として表記する。

3. 1 授業設計として AIMS 利用を組み込んでいる科目と全科目との比較

図-1 は、代表的な 2 つの科目 (#04 および #16) について、AIMS アクセス日数の回答割合に関する当該科目 (Q1) と全科目 (Q10) による比較を示したものである。これらの科目は、学部は異なるものの学年は同じであり、学部での専門教育の実施割合はほぼ同じとなっている。科目 #04 では当該科目と全科目に関する 2 つの分布のピークが同じであるのに対し、科目 #16 では当該科目よりも全科目に関する分布のピークが右に位置している。科目 #04 に見られるこの傾向は教員数の少ない学部で顕著であり、科目 #16 での傾向は教員数の多い学部でより明確になっている。岐阜大学における AIMS 利用状況を学部毎に分析した結果 (2014, 2015) によれば、一学期の間に数回しか AIMS にアクセスしない教員を含め、何らかの形で AIMS を利用している教員割合は 9 割程度であるのに対し、AIMS を積極的に利用している教員の割合は教員数の少ない学部の方が高くなっている。科目 #04 のように、授業設計に AIMS 利用を組み込んでいる当該科目でのアクセス頻度と全科目でのアクセス頻度がほぼ同様になるということは、学生は当該科目による AIMS アクセス時に他の科目のためにも AIMS を利用していると考えられる。これに対して、当該科目以外でも AIMS へのアクセスをしなくてはならない科目が多い場合には、科目 #16 のような分布となる。これらより、AIMS へのアクセス頻度は、授業設計時に AIMS を位置付けるような積極的に AIMS を利用する科目の数よりも、何らかの形で AIMS を使わなければならない科目の数に依存していると言える。ただし、科目 #16 では、全科目に比べ、当該科目による AIMS アクセス日数は相対的に大きく、一つの科目に着目した場合には、学習の中での AIMS 利用の位置付けが高いほど、AIMS アクセス頻度が高くなることも分かる。一方、図-1 の科目 #16 では、全科目の分布が 2 つの年度で大きく異なっており、年度に

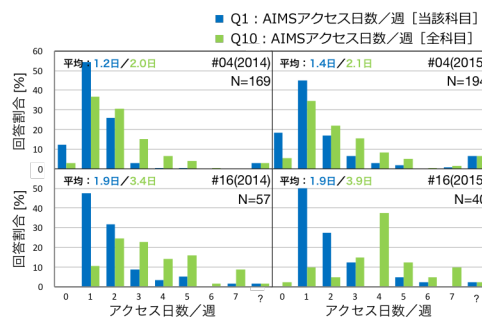


図-1 当該科目および全科目に関する AIMS アクセス日数の回答割合分布 (科目 #04, #16)

よる受講生の違いが明確に現れているが、当該科目の分布には両年度でそれほど大きな差は認められない。科目#16 以外でも同様な傾向が現れていることから、AIMS を活用する授業設計が AIMS を利用する学習習慣を付けさせることに役立っていると判断できる。

学習時間に関する設問 Q3, Q4 および Q11 の回答割合の分布の代表例として科目#10, #16 および#19 を取り上げ、図-2 に示す。まずここでは、当該科目による学習時間 (Q3; AIMS 有り) と全科目による学習時間 (Q11) について比較してみる。科目#10 は実習的要素を含む授業、科目#16 は演習的要素を含む授業、科目#19 は講義を主とする授業であるが、いずれの分布においても、全科目による学習時間に比べて、当該科目の学習時間が相対的に大きくなっており、これら 3 科目以外でも同様であった。AIMS を活用する科目では課題提出などによる課外学習が必要になる傾向が高いためとも考えられるが、AIMS を利用していない科目であっても課題提出を義務づけている科目は多いため、AIMS 活用によって学習機会が増えている結果の表れと解釈できる。

3. 2 AIMS 利用の有無による学習時間の相違

図-2 に示す当該科目 (Q3: AIMS 有り) と AIMS 利用しなかったと仮定したときの当該科目 (Q4: AIMS 無し) との学習時間の分布の違いについて検討してみる。当該科目において AIMS を利用しなかったと仮定したときよりも、AIMS を利用したときの平均学習時間は長くなっており、分布のピークも 0.5 時間だけ右に位置する。とくに、科目#16 では、最頻値が AIMS 無しでの 0 時間に対して、AIMS 有りでは 0.5 時間となっており、課外学習の習慣が無い学生の学習時間を AIMS 利用により増やせている。この傾向は図-2 に示す他の 2 科目を含め、本調査を実施した他の科目でも確認できる。

一方、2014 年度と 2015 年度の分布の違いに着目すると、図-2 の 3 つの科目全てにおいて、AIMS 無しの場合の学習時間が 0 時間または 0.5 時間の回答割合が年度によって異なる

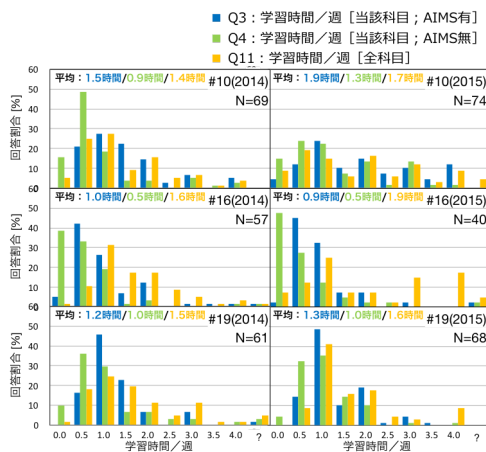


図-2 当該科目 (AIMS 有り)、当該科目 (AIMS 無しと仮定) および全科目に関する学習時間の回答割合分布 (科目#10, #16, #19)

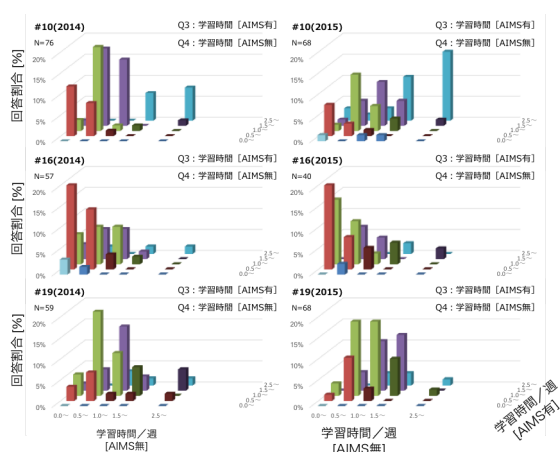


図-3 当該科目 (AIMS 有り) と当該科目 (AIMS 無しと仮定) に関する学習時間の回答割合 2 次元分布 (科目#10, #16, #19)

るのに対し、AIMS 有りでは年度による相違はほとんど現れていない。これは年度によって課外学習の習慣を持たない学生の割合が異なるものの、AIMS 利用により学習習慣の無い学生に対して課外学習を促すことができているためと考えられる。

図-3 は、図-2 に示した 3 つの科目を例として、AIMS 利用の有無に関する学習時間（設問 Q3 と Q4）の 2 次元分布を示す。いずれの科目においても、対角成分よりも奥に分布が偏る傾向を示している。このことは、図-2 で見られたように、AIMS を利用しなかったと仮定した場合（AIMS 無し）に比べて、AIMS を利用した調査対象科目（AIMS 有り）では学習時間が長くなることを意味する。とくに、科目#10(2014)および#19(2014 と 2015)では、AIMS を利用しなければ学習時間が 0 時間だった学生の全てが AIMS 利用によって 0.5 時間以上の学習時間を確保しており、AIMS を利用することで学習機会が増え、課外学習の習慣が身についた可能性が高い。一方、対角成分よりも手前側の非対角成分（棒グラフの色を濃く示してある部分）にもわずかな分布が認められる。科目#16 (2015) および#19 (2014 と 2015) でこうした傾向が顕著であり、AIMS 有りでは「1.0～」である学習時間が AIMS 無しでは「1.5～」や「2.0～」となる回答の割合が一定数存在する。一部の学生からは、AIMS を通じて提供される教材を使うことにより、本来ならば 1.5 時間以上かかる学習が 1 時間程度で済ませられるとの声を確認できている。全ての学生にヒアリングを実施したわけでは無いが、課外学習を習慣づけているいわゆる“熱心な”学生にとっては、AIMS 利用によって学習効率を高められると言える。

3. 3 AIMS 利用による興味・学習意欲・学習効率・理解度の高まり方

科目#19 を例として、設問 Q6（興味）と設問 Q7（学習意欲）および設問 Q8（学習効率）と設問 Q9（理解度）に関する回答割合の分布をそれぞれ図-4 および図-5 に示す。AIMS 利用による興味、学習意欲、学習効率、理解度の向上効果を感じている学生（◎および○の回答）は多いが、図-4 においてより積極的に効果を認識できている学生（◎）は○の回答に比べてそれほど多くは無い。また、図-4 に比べて図-5 では否定的な回答（△および×）の割合が小さくなっている。これらの結果より、AIMS 利用が興味・学習意欲の向上よりも学習効率・理解度の向上により効果的となることを示していると理解できる。

3. 4 AIMS 活用度による学習効果の相違

科目#10, #13 および#16 を例として、設問 Q5 による AIMS 活用度と設問 Q2（有効機

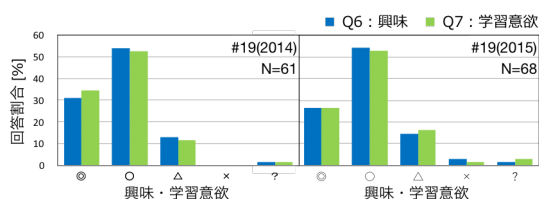


図-4 興味および学習意欲の高まりに関する回答割合分布（科目#19）

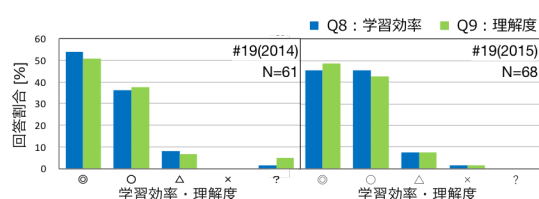


図-5 学習効率および理解度の高まりに関する回答割合分布（科目#19）

能), Q3 (学習時間), Q6 (興味), Q7 (学習意欲), Q8 (学習効率), Q9 (理解度) による学習効果との関係について検討してみる。科目#13 は講義形式の授業, 科目#10 は実習を主とする授業, 科目#16 は演習を含む講義形式の授業である。

図-6 は, 設問 Q5 (AIMS 活用度) に関する回答割合の分布を示す。全体的には有効に活用できている学生 (◎および○) が多い。しかし, これら以外の科目を含め, 活用できていない学生 (△および×) が一定数は存在している。協力教員へのヒアリングでは, AIMS から教材をダウンロードするだけで活用できていないなどの学生の存在が指摘されており, こうした学生が起因している可能性が考えられる。

設問 Q5 (AIMS 活用度) と Q2 (有効機能) に関する 2 次元分布を図-7 に示す。全ての科目において, AIMS 活用度の高い学生 (◎や○) のほとんどが AIMS 機能の中で「教材」を有効機能として選択しており, これら 3 科目以外でも同様であった。今回の調査対象となった全ての科目で「教材」機能が利用されており, 学生にとってはその利便性が高い評価となった原因と考えられる。一方, 科目#13 (2014・2015) および#16 (2015) では, AIMS 活用度がとても高い学生 (◎) において「成績表」が「連絡事項」と同程度または

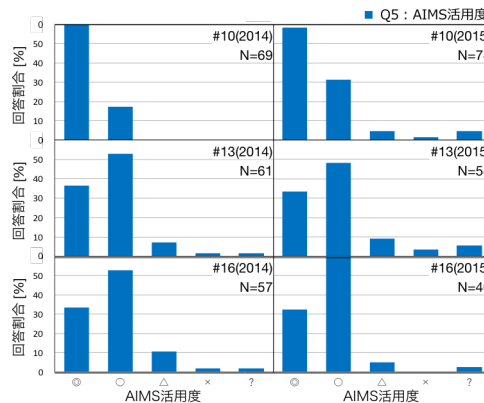


図-6 AIMS 活用度に関する回答割合分布 (科目#04, #10, #13, #16)

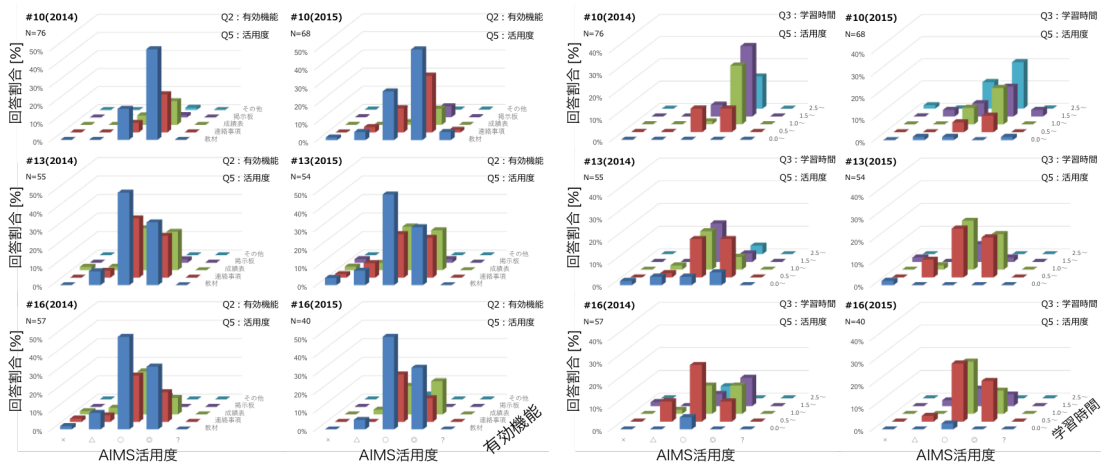


図-7 AIMS 活用度と有効機能 (複数回答) に関する回答割合 2 次元分布 (科目 #04, #10, #13, #16)

図-8 AIMS 活用度と学習時間に関する回答割合 2 次元分布 (科目#04, #10, #13, #16)

これを上回る有効な機能として選ばれている。これらの科目では、小テストや課題の採点結果を AIMS の成績表によってできるだけ早くフィードバックするように努められており、AIMS を効果的に利用する学生にとっては「成績表」を確認することが自己省察の機会となっていると考えられる。一方、「連絡事項」については AIMS 活用度が◎の学生よりも○の学生の方が高い割合を示しており、平均的な学生にとっては教材や連絡などの授業情報の入手が自己省察に関わる「成績表」よりもまずは優先されていると言える。このことから、講義／演習／実習といった授業形式に依らず、AIMS 活用度は授業設計時の AIMS 機能の利用方法の位置付けに依存することが分かる。

図-8 は、設問 Q5 (AIMS 活用度) と Q3 (学習時間) に関する 2 次元分布を示す。科目 #10 (2014・2015) および #16 (2014) では、AIMS 活用度が高い学生ほど学習時間が長くなる傾向が現れている。また、AIMS 活用度が×や△の学生に比べて○や◎の学生の学習時間が長くなる結果が全ての科目で確認できる。科目 #10 および #16 は演習・実習的な

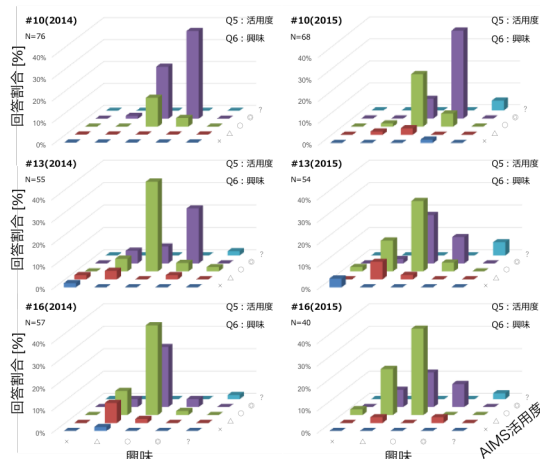


図-9 AIMS 活用度と興味の高まりに関する回答割合 2 次元分布 (科目#04, #10, #13, #16)

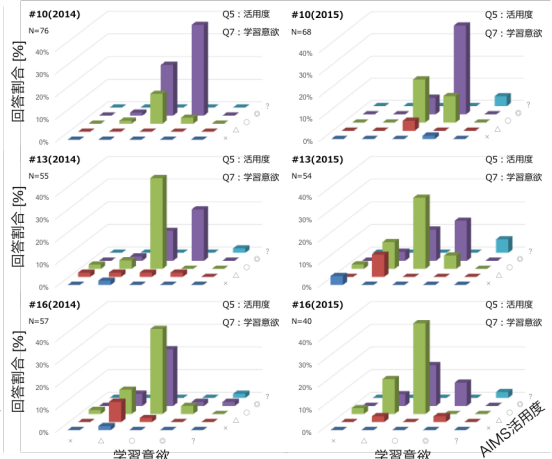


図-10 AIMS 活用度と学習意欲の高まりに関する回答割合 2 次元分布 (科目#04, #10, #13, #16)

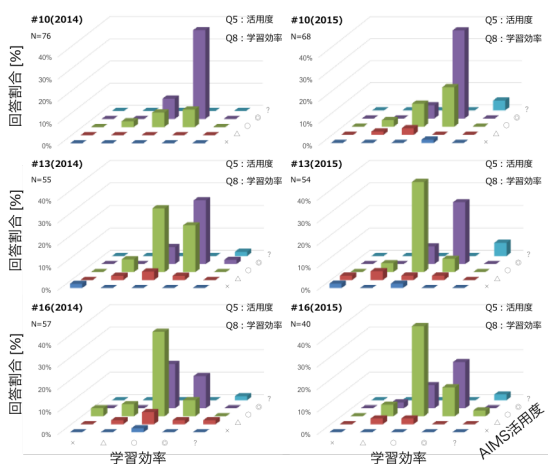


図-11 AIMS 活用度と学習効率の高まりに関する回答割合 2 次元分布 (科目#04, #10, #13, #16)

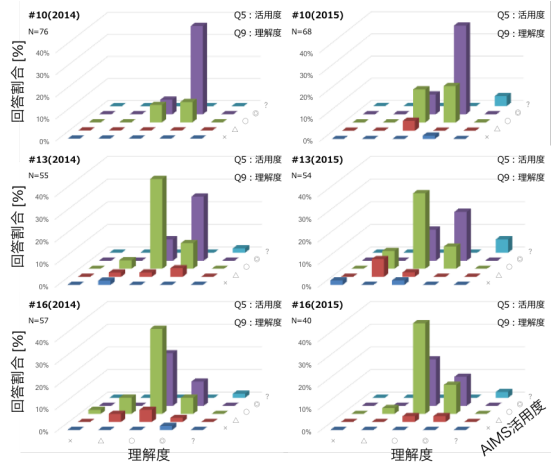


図-12 AIMS 活用度と理解度の高まりに関する回答割合 2 次元分布 (科目#04, #10, #13, #16)

要素の強い科目であることから、AIMS を利用した課外学習を促す授業設計を行うと、受講生の学習時間を増やすことに繋げられることが分かる。とくに、2014年度と2015年度の分布傾向に大きな違いは認められないため、AIMS 活用を促す授業であれば、受講生の特性に関係無く、課外学習の時間を確保できるようになると判断できる。

設問 Q5 (AIMS 活用度) と Q6 (興味) に関する 2次元分布および設問 Q5 (AIMS 活用度) と Q7 (学習意欲) に関する 2次元分布をそれぞれ図-9 および図-10 に示す。全体として、AIMS 活用度が高い学生ほど AIMS 利用により興味や学習意欲が高まる傾向が認められるが、AIMS 活用度と興味・学習意欲の両方が◎となる熱心な学生の割合は全体に比べて小さい。一方、AIMS 活用度・興味・学習意欲ともに低い集団 (×, △) では、AIMS 活用度とともに興味・学習意欲がわずかに向上しており、AIMS を通じた学習機会の増大は意識の低い学生に対して興味・学習意欲を持たせるきっかけを与えることに寄与している可能性がある。各科目の両年度について上述の傾向は同じであり、受講生が異なっても、AIMS 利用によるこうしたきっかけ提供の効果に大きな差は生じないと言える。

図-11 および図-12 は、設問 Q5 (AIMS 活用度) と Q8 (学習効率) および Q9 (理解度) に関する 2次元分布を示したものである。いずれも図-9 や図-10 とほぼ同様な分布形状を示しているが、これらの分布に比べて、図-11 および図-12 の分布では、AIMS 活用度が高い集団 (◎と○) における学習効率および理解度が◎となる割合が高くなっている。とくに、科目#13 ではその傾向が顕著となっており、AIMS 活用度○の集団において学習効率・理解度◎となる割合が興味・学習意欲に関する分布形での割合に比べて相対的に大きくなっていることが寄与している。図-7 に示した分布では、AIMS 活用度○の集団による「教材」選択割合が突出しており、同様な傾向は、他の科目でも現れている。このことから、平均的な学生にとっては、AIMS で提供される教材が学習効率や理解度の向上につながり、AIMS 活用の効果がより顕著になっていると判断できる。

4. まとめ

以上の分析・考察結果をまとめると、以下の通りとなる。

【AIMS アクセス日数 (頻度)】

- 1) 学生の AIMS アクセス日数は、AIMS を積極的に活用する科目の数よりも、何らかの形で AIMS を利用する科目の数に依存する。
- 2) 授業設計時に AIMS 活用を位置づけている科目ほど AIMS アクセス頻度が高まる。
- 3) 全科目に関する AIMS アクセス日数は年度によって異なるのに対し、AIMS 活用科目では年度による違いが現れにくく、AIMS を活用した授業設計が AIMS を利用する学習習慣を付けさせることに役立つ。

【AIMS 利用による課外学習時間の変化】

- 4) AIMS 活用度が高い学生ほど学習時間が長く、課外学習での AIMS 利用を授業設計に組

み込むことでこの傾向は強くなる。ただし、課外学習の習慣がある“熱心な”学生にとっては、AIMS 利用により学習効率が高まり、学習時間を短くできる場合がある。

- 5) AIMS 利用により、課外での学習習慣の無い学生の学習時間を増加させられる。
- 6) 年度により課外学習の習慣を持たない学生の割合は異なるが、AIMS 利用は学習機会を増加させ、課外学習をしない学生を減らし、学生全体の平均学習時間を増やす。

【AIMS 利用による興味・学習意欲・学習効率・理解度の向上効果】

- 7) AIMS 活用度の高い学生は「教材」、「連絡事項」、「成績表」を有効機能として捉え、AIMS 活用度がとくに高い学生は「成績表」を自己省察の機会として活用している。
- 8) AIMS 利用による学習効率・理解度の高まりは興味・学習意欲の高まりよりも顕著となっており、平均的な学生にとっては AIMS により提供される教材利用によって、学習効率・理解度が高まる。
- 9) AIMS 活用度の高い学生ほど AIMS 利用により興味・学習意欲・学習効率・理解度が高まる傾向が認められるが、AIMS 活用度の低い学生でも AIMS 活用度に応じて興味・学習意欲・学習効率・理解度が高まっており、AIMS を通じた学習機会の増大が意識の低い学生に対して興味・学習意欲を持たせるきっかけとなる。

5. おわりに

本論文では、課外学習における AIMS の効果を学生の属性（学部・学年）、授業形式（講義／演習／実習）および年度の違いに着目しながら、受講生に対するアンケート調査および授業担当者に対する個別ヒアリングの結果を踏まえて多面的に検討した。その結果、学生属性に依らず、授業設計の中で AIMS 利用を課外学習に位置付けることにより、学習時間、学習効率および理解度が高まることを明らかにした。こうした AIMS 利用効果は、AIMS を活用しやすい演習・実習系の科目で顕著となる傾向が認められたが、講義形式の科目であっても、教材、成績表などの AIMS 機能の利用を学生に促すことで、学習効果を高められることが分かった。また、AIMS の活用は、課外学習習慣のある学生にはさらに学習効率を高め、課外学習習慣の無い学生には AIMS 利用をきっかけとした学習機会の増加に繋がることも判明した。

こうした AIMS 利用効果を高めるには、教員による授業設計において、授業時間外にどのような学習を促すかについて考えることが最も重要になる。事前学習（予習）・事後学習（復習）を促進できる教材の提供や理解を深めたり考えたりするための課題・小テストとそのフィードバックなど、各教員が設定した授業目標を効果的・効率的に達成させるためのプロセスにおいて、AIMS 機能は極めて有用になるであろう。

アンケート調査協力教員への個別ヒアリングでは、それぞれの教員が AIMS 利用の目的を明確に意識しているものの、その効果については具体的に明らかにできていないケースが少なく無かった。しかし、このアンケート調査により、協力教員からは、AIMS 利用効

果を具体的に実感できたとの声が多く寄せられた。今後、明確な授業設計に基づく AIMS 利用とその結果の確認を通じて、全教員が授業改善を図っていくことが期待される。

【参考文献】

- 1) 岐阜大学教育推進・学生支援機構学修支援部門 AIMS-Gifu 運用ワーキンググループ (2014), AIMS-Gifu 利用分析レポート～授業改善への取り組みに向けて～, https://www.orphess.gifu-u.ac.jp/learning_supporting/files/aims_report.pdf.
- 2) 篠田成郎, 今井亜湖, 林琢也, 西本裕, 寺田和憲, 松村秀一, 松原正也, 安田淳一郎 (2015), AIMS-Gifu 利用における学生・教員の意識差の分析, 岐阜大学教育推進・学生支援機構年報, 1, 48-58.
- 3) 松本慎平, 楠木佳子, 三熊祥文, 石井義裕, 中島吾妻: 時間外学習が重要な講義に対する LMS の効果的活用法の検討—広島工業大学における Moodle の活用事例を主として— (2012), 第 37 回教育システム情報学会全国大会論文集, A2-4, 70-71.
- 4) 米満潔, 河道威, 古賀崇朗, 久家淳子, 福崎優子, 田代雅美, 穂屋下茂 (2016), LMS を用いたアクティブ・ラーニングの実践的研究, 佐賀大学全学教育機構紀要, 4, 175-188.
- 6) Lee, J.K., W. K. Lee : The relationship of e-learner's self-regulatory efficacy and perception of e-learning environmental quality (2008), Computers in Human Behavior, 24(1), 32-47.
- 7) Lee, J.K. : The effects of self-regulated learning strategies and system satisfaction regarding learner's performance in e-learning environment (2009), Jour. of Instructional Pedagogies, 1.
- 8) Simmering, M. J., C. Posey, G. Piccoli : Computer self-efficacy and motivation to learn in a self-directed online course (2009), Jour. of Innovative Education, Desision Sciences, 7(1), 99-121.
- 9) 岐阜大学教育推進・学生支援機構学修支援部門メディア教育担当 (2017), AIMS-Gifu の活用効果に関する分析レポート～授業時間外学習に関するアンケート調査～, https://www.orphess.gifu-u.ac.jp/learning_supporting/files/aims_report2017.pdf.

【謝辞】

本研究でのアンケート調査実施にあたり、22 名の教員に協力いただくとともに、延べ 1,578 名の学生からアンケート回答を得た。また、アンケートの集計には、岐阜大学教育推進・学生支援機構学修支援部門の学生スタッフによる協力が不可欠であった。ここに記して、深く感謝の意を表す。

An Analysis of Efficacy on Using the AIMS-Gifu in Extracurricular Activities

Seirou Shinoda, Ako Imai, Kumiko Nakata, Muneaki Kamiya, Mutsuki Higo,
Mitsugu Nishimura, Yutaka Nishimoto, Yukiko Takahashi, Masahiro Tanaka,
Tadashi Yamaguchi, Shogo Katoh, Takahisa Nishizu, Masaya Matsubara
Organization for Promotion of Higher Education and Support, Gifu University

Abstract

Effects of a learning management system (LMS) called as the AIMS-Gifu in the Gifu University on the learning outside regular school hours were examined from an analysis of 1,202 student respondents in questionnaire surveys on 12 subjects for 2 years. An instructional design in which the use of the LMS is promoted as the self-directed learning improves the learning efficiency and self-efficacy for all of students and increases chances of the extracurricular activities for the students who do not have the habit of learning out of school. These efficacy of a LMS depends on the utilization method of the functions such as providing teaching materials or giving feedback from instructors rather than the attributes of students and the styles of classes.

Key Words : Learning Management System (LMS), Questionnaire Surveys, Instructional Design, Learning Effects