

LMSの掲示板機能を活用した大学院教育プログラム開発と評価

石川 真*

(平成21年9月30日受付；平成21年11月6日受理)

要 旨

本研究は、大学院の講義科目においてLMS (Learning Management System) の機能の一つである掲示板を活用した実践プログラムを行い、主として学習者の掲示板への書き込みに関わる活動の特徴について明らかとすることを目的とした。学習者の関心のある6テーマについて10週に渡る掲示板への書き込み活動を実践中間時と終了時に質問紙による調査および掲示板のログから分析した。その結果、テーマによって活気の違いがあることが明らかとなった。また、実践中間時よりも終了時の方が取り組みやすいという傾向が示された。実践プログラムを通して、学習者はおおむね真面目に積極的に掲示板を活用した学習活動に取り組む特徴も明らかとなった。さらに、自由記述より、今回の学習環境は他者の意見を見ることができる点が評価されていることが明らかとなった。一方、掲示板のログからの分析では、10週に渡ってコンスタントに書き込みがなされたこと、書き込み量はある程度意見としてまとまりのある分量であること、早朝・深夜の時間帯においても書き込みがなされている点などの特徴が明らかとなった。

KEY WORDS

学習管理システム learning management system (LMS)

eラーニング e-learning

電子掲示板 bulletin board system (BBS)

1. はじめに

文部科学省(2000)の大学審議会は、大学設置基準の答申「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」において、インターネット等の情報通信技術の有する機能を積極的に活用することで、授業内容を豊富化・高度化したり授業時間外の学習を支援することが望ましいと述べている。そして、インターネット等の情報通信技術を活用した授業は、きめ細かな学習指導が行われることにより、従来の対面形式の授業と同等の教育効果を確保することの可能性を指摘している。また、インターネット等の情報通信技術を活用することにより、学生自身のペースで学習を進めたり、コミュニケーションツールを活用した教員や学生間との意見交換を通して、学習の促進が期待されることが述べられている。グローバル化時代に求められる高等教育では、質の高い教育を提供し、国際的な通用性、信頼性の向上を図ることが重要であり、2007年4月から大学院教育、2008年4月からは大学教育におけるFD (Faculty Development) が義務化された。文部科学省(2005)の中央教育審議会においても、答申「新時代の大学院教育—国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて—」の中で、質の高い大学院教育の提供が重要であることを指摘している。当該答申の学問分野別ワーキング・グループ報告書(人社会系ワーキング・グループ報告書)によると、教育研究指導のあり方については、『大学院に進学する学生の学力の実態を踏まえるとともに、特に他分野出身の学生の学修歴にも配慮して、大学院に進学後間もない段階で、専門分野に関する基礎的な教育を行い、当該分野に関する知識及び研究を遂行するための方法論を確立させることが必要である』と述べている。また、大学院の教育研究環境の整備として、『大学院生の多様な学習ニーズに応えるためには、マルチメディア教材や電子化図書を活用、e-Learningの導入なども有効』と述べている。

ところで、e-learningをはじめとする学習環境は急速に普及してきている。e-learningの多くは、ネットワークを利用し、学習コンテンツや学習履歴などを一元管理することを可能とするLMS (Learning Management System: 学習管理システム) と呼ばれる非同期型のシステムを介して提供される。LMSは物理(距離)的、時間的な制約から解放されることにより、学習機会の自由度が増えるメリットが挙げられているが、学習者ばかりでなく教授者にとってもメリットを享受できるシステムである。

文部科学省(2005)の大学院教育に関わる答申に先駆けて、信州大学では2002年度より大学院教育にe-learningを

*学校教育学系

導入している。この大学院教育におけるe-learningの形態について、國宗ら（2005）はアンケート調査を実施している。受講者は勤労者が8割以上、30代～40代が全体の7割を占めるなどの特徴を示した。また、教員・学生相互のコミュニケーション方法として採用している掲示板や電子メール・メーリングリストに対する受講者のアンケート結果では、80%以上が役に立つとの回答しており、評価が高いことが示された。また、学習日時の特徴では、平日・土日とも、主として21時以降から深夜にかけて学習が行われ、特定の曜日に集中せず、継続的に学習している傾向が明らかとされた。

e-learningの実践により、学習者に関わるさまざまな特徴が明らかとなってきている。たとえば、湯川ら（2007）はe-learningにおいて、受講者は受講者相互の学習状況を確認したり多人数でのコミュニケーションを望んでいると述べている。また、清水ら（2005）は、e-learningは学習中のインタラクティブ性が非常に重要であることを指摘している。さらに、e-learningの効果をあげるために、学習者支援としてチュータ・メンターの配置の重要性を指摘している。

これからは、文部科学省（2005）の答申に従い、これまでのe-learningの取り組みや特徴、課題を踏まえた上で、LMSを積極的に活用していくことが求められていると考えられる。つまり、より質の高い教育を提供していくために、現存の大学院の講義科目においてどのような形態でLMSを活用していくかを実践の中で検証し、学習プログラムを構築していく必要があると考えられる。このような背景を踏まえ、石川ら（2007）は大学院の講義中心の授業科目でLMSの電子掲示板機能を活用した実践を行っている。受講者に対して授業に関する質問、設定されたテーマについての意見、授業の感想について授業時間外に書き込みを実施させた。その結果、書き込み回数は徐々に増加する傾向にあることが示されたものの、総数は必ずしも多くはないことが明らかとなった。また、ある発言に対する返信回数は全体の4分の1程度にすぎず、意見交換やディスカッションする学習環境としてこのシステムを活用していくためには、書き込み量を増加させる方策の検討が必要であることを指摘している。

そこで、本研究ではこの石川ら（2007）で得られた知見を踏まえ、通常の講義形式の授業でLMSを活用した大学院教育プログラムを開発し、その実践を評価することを目的とする。今回は、特にLMSのコミュニケーション機能である電子掲示板を活用したプログラムを採用し、実践成果について検討する。

2. 方法

2.1 対象者

今回の学習プログラムの実践にあたっては、大学大学院の専攻科目（前期科目）である「情報教育方法特論」を対象の講義とした。本科目は主として情報教育を専門としない大学院生を対象とし、情報教育に関する基本的な知識を習得し、教養を深めることを目的としている。受講者（以下、学習者）11名全員を対象とした。なお、学習者には授業のガイダンスにおいて、LMSの電子掲示板機能を活用して発言（書き込み）が求められること、それが成績評価の対象になることについてあらかじめ説明し、了解を得た。

2.2 学習プログラム

本学習プログラムは、授業時間外に学習者の関心のあるテーマについて掲示板上で討論（ディスカッション）することを採用した。そこで、当該科目を開講した直後に学習者全員に情報教育について関心のあるテーマを提出させ、内容を踏まえた上で、本学習プログラムでは、1.初等教育における情報教育について、2.情報教育におけるデジタルコンテンツについて、3.学校での情報モラル・ネチケットの指導について、4.情報教育を通じた異文化コミュニケーション能力の育成について、5.情報教育におけるプログラミング教育について、6.情報教育を通じて生きる力を育成することについて、の6テーマを採用した。

5月10日から7月25日までの10週間に渡って、各テーマで意見交換、討論をするように指示した。また、掲示板への発言の書き込みは原則として授業時間外に行うものとし、授業の一環の活動と位置づけた。

学習プログラムの実施過程において、質問紙による調査を2回実施した。そして、第1回目の調査結果を踏まえ、LMSのインタフェースデザインを修正した。

2.3 質問紙

各学習者が少なくとも1回は書き込みを完了した5週目に質問紙による第1回目の調査を実施し、10週目に第2回目の調査を実施した。質問項目は、電子掲示板の活用の取り組みに関する3つの側面（表1～3）と自由記述で構成した。表1は6テーマそれぞれについてどのように思うかに関する質問項目であり、5段階評定尺度により回答させた。表2は電子掲示板の活用全般についてどのように思うかに関する質問項目であり、5段階評定尺度により回答さ

せた。表3は学習者本人の電子掲示板活用の取り組みに関わる質問項目であり、非常にあてはまる～全くあてはまらない、までの5段階評定尺度により回答させた。全学習者のうち10名が回答した。

表1 各テーマに関わる印象の質問項目

1. 興味があるー興味がない	2. 難しいー容易な
3. わかりやすいーわかりづらい	4. 書きやすいー書きづらい
5. 満足なー不満な	6. 役に立つー役に立たない
7. 好きなー嫌いな	8. 軽いー重い
9. 意見数が多いー意見数が少ない	10. 反応が良いー反応が悪い

表2 電子掲示板の活用に関わる印象の質問項目

1. 意見数が多いー意見数が少ない	2. テーマ数が多いーテーマ数が少ない
3. 反応が良いー反応が悪い	4. 期待通りー期待外れ
5. 1回あたりの書き込み量が多いー1回あたりの書き込み量が少ない	

表3 学習者自身の電子掲示板活用の取り組みに関わる質問項目

1. 真面目に取り組んでいると思う	2. 積極的に取り組んでいると思う
3. 書き込むのは気恥ずかしい	4. 書き込みに戸惑っている
5. いろいろな意見を見ることができて良い	6. 面倒だと思う
7. 書き込まれた意見はよく読んでいる	

2.4 LMSのインタフェースデザイン

LMSはNEC社製の教育機関向けe-Learningシステムとして開発したi-Collabo.LMSを採用した。教育機関での利用を前提とし、掲示板機能、小テスト機能、レポート提出機能、アンケート機能など、従来教場で行われてきた教育活動がシステム上で一括管理できるサービスが提供されている。さまざまなサービス・機能を一元的に管理することを容易にする一方で、各サービスの拡張性は必ずしも高くない。

The image shows a screenshot of the LMS interface design. On the left is a sidebar menu with the following items:

- 情報教育方法特論
- ポータル
- 講義支援システム
- ディスカッション
- ディスカッションの解説
 - 初等教育における情報教育
 - デジタルコンテンツ
 - 情報モラル・ネチケット指導
 - 異文化コミュニケーション能力育成
 - プログラミング教育
 - 生きる力の育成
- 配布資料 (日付順)
 - 第1回 (4/19)
 - 第2回 (4/26)
 - 第3回 (5/10)
 - 第4回 (5/17)
 - 第5回 (5/24)
 - 第6回 (5/31)
 - 第7回 (6/7)
 - 第8回 (6/14)
 - 第9回 (6/21)
 - 第10回 (7/5)

The main content area displays five discussion topics:

- テーマ2: 情報教育におけるデジタルコンテンツについて

情報教育を語るとき、コンピュータを活用した教育を語るとき、「デジタルコンテンツ」に触れないわけにはいきません。現在、多種多様なデジタルコンテンツがWebなどで公開され、簡単に利用できるものもあります。みなさんは、情報教育におけるデジタルコンテンツについてどのように考えますか？自由に意見を述べてください。
- テーマ3: 学校での情報モラル・ネチケットの指導について

近年、ネットワーク環境を悪用した非常に深刻な問題、事件が発生しています。こうした問題に対応していくために、学校では情報モラル、ネチケットの取り組みが熱心に行われるようになってきています。その中で、家庭と学校との連携も重要視されています。みなさんは、学校での情報モラル・ネチケットの指導についてどのように考えますか？自由に意見を述べてください。
- テーマ4: 情報教育を通じた異文化コミュニケーション能力の育成について

情報教育では情報の発信や受信などのコミュニケーションに関わる育成を重視しています。現在のネットワーク社会においては、異文化（外国だけではなく、他の地域、日常生活では関わったり、接触することのない人々）と触れ合う機会が想像以上に増すことになるでしょう。そこで、みなさんは、情報教育を通じて異文化コミュニケーション能力を育成することについてどのように考えますか？自由に意見を述べてください。
- テーマ5: 情報教育におけるプログラミング教育について

「情報処理教育」という名の下で、プログラミング教育のカリキュラムが組まれていた時代（1980年代頃まででしょうか）がかつてありました。しかし、さまざまな理由により、近年の「情報教育」では、高校の教科情報、大学の情報教育ですらプログラミング教育を積極的に導入しようとする動きはありません。みなさんは、プログラミング教育についてどのように考えますか？自由に意見を述べてください。

図1 LMSのインタフェースデザイン

本LMSのみの使用・運用で学習プログラムを開始したが、1回目の調査段階で、学習者から使い勝手の改善の要望があったため、インタフェースデザインを改善したWebページを設けた(図1参照)。このWebページにアクセスすることで、今回の学習プログラムを円滑に進められるデザインにした。左側のフレームには、討論の6テーマのタイトル一覧が表示されており、該当テーマの掲示板に直接アクセスできる。また、「ディスカッションの解説」から各テーマでどのような討論を行っていくかの方針内容についての簡単な説明のページにもアクセスでき、該当テーマをクリックすると、掲示板に直接アクセスできる表示形式に変更した。なお、その他の機能として、教場配布した資料も左側のフレームからpdf形式でダウンロードできるように設定した。

3. 結果および考察

3.1 質問紙による調査結果の分析

はじめに、6テーマに関わる印象(表1参照)についての特徴を明らかにするために、1回目、2回目の10項目について、テーマ、調査時期を区別せず、統合して最尤推定法による因子分析を行った。因子数の決定にあたっては適合度検定により4因子を抽出、バリマックス回転した(表4)。それぞれの因子については、因子負荷量の高い項目内容を踏まえて、第1因子を「活気因子」、第2因子「好奇心因子」、第3因子「取り組みやすさ因子」、第4因子「好ましき因子」と命名した。なお、第4因子については、因子負荷量の高い項目が第1、第2因子と重複していること、および寄与率が他の因子に比べて低いことを踏まえ、分析対象から除外することとした。

表4 因子分析結果

項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	共通性
9	0.914	0.132	0.133	0.206	0.913
10	0.799	0.13	0.101	0.145	0.687
8	0.464	0.054	0.178	0.402	0.412
7	-0.026	0.826	0.035	0.557	0.994
1	0.061	0.771	0.324	-0.071	0.708
6	0.394	0.626	0.25	0.019	0.610
5	0.409	0.464	0.324	0.18	0.520
4	0.158	0.364	0.901	0.159	0.995
3	0.205	0.224	0.523	0.381	0.511
2	-0.197	-0.026	-0.121	-0.358	0.182
寄与率	0.212	0.21	0.143	0.087	

因子ごとに、調査時期要因(1回目、2回目の2水準)とテーマ要因(テーマ1~6の6水準)の二要因分散分析を行った。その結果、第1因子については、テーマ要因が有意だった($F(5, 30)=3.67, p<.05$)。そこで、下位検定を行ったところ、テーマ1はテーマ4、テーマ5よりも有意に活気がある傾向が示された($p<.05$)。テーマ6については、テーマ5よりも有意に活気がある傾向が示された($p<.05$)。一方、第3因子においては、調査時期要因において2回目の方が1回目よりも取り組みやすい有意傾向が示された($F(1, 6)=4.08, p<.10$)。なお、第2因子については、主効果、交互作用とも有意ではなかった($p>.10$)。テーマ1は初等教育における情報教育について、テーマ6は情報教育を通じて生きる力を育成することについてであり、その他のテーマ内容に比べると非常に大きな枠組みとなっており、誰もが書き込みやすい条件がそろっていた可能性がある。その一方で、取り組みやすさ因子においては、テーマ間に有意差がなく、必ずしも双方に関連があるとも言えない。

続いて、電子掲示板の活用に関わる印象(表2参照)について、その特徴を明らかにするために5つの質問項目について1回目と2回目でt検定により比較した結果、いずれも有意差は見られなかった($p>.10$)。すなわち、電子掲示板を活用する過程において、印象変化が生じたという傾向は示されなかった。そこで、1、2回目を区別せず、電子掲示板の活用にどのような印象があったかについて分析した。5段階評定尺度の中間点である3を母集団の平均値とみなし、t検定を行ったところ、テーマ数が有意に多いという結果が示された($t(19)=5.81, p<.01$)。今回はできる限り学習者が提出した希望テーマを採用することを優先したためテーマ数が多くなった。6つのテーマに取り組むことは学習者にとって負担が大きかったと考えられる。

さらに、学習者自身の電子掲示板活用の取り組み(表3参照)について、その特徴を明らかにするために1回目と2回目でt検定により比較した。その結果、「書き込みに戸惑っている」において有意傾向が示され($t(9)=1.91, p<.10$)、1回目においては若干戸惑っている傾向が示されたものの、2回目ではそれほど戸惑いがないことが示された。電子掲示板を活用していく過程において、書き込みに対する慣れが学習され、変化したものと考えられる。一

方で、その他の項目については変化の特徴は示されなかった。そこで、1, 2回目で有意差の示されなかった6項目について、1, 2回目を区別せず分析した。5段階評定尺度の中間点である3を母集団の平均値とみなし、t検定を行った。その結果、真面目に取り組んでいる傾向 ($t(19)=4.87, p<.01$)、積極的に取り組んでいる傾向 ($t(19)=2.27, p<.05$)、いろいろな意見を見ることができて良いと思っている傾向 ($t(19)=12.70, p<.01$)、書き込まれた意見を良く読んでいく傾向 ($t(19)=4.07, p<.01$) が示された。また、書き込むことに対する気恥ずかしさは低い有意傾向 ($t(19)=1.75, p<.10$) であることが示された。以上より、学習者自身は、本学習プログラムに真面目に積極的に取り組んでおり、いろいろな意見を見ることが有用性に気づいていると考えられる。

最後に、自由記述の記載内容に着目した。第1回目においては6名から12件、第2回目においては、7名から14件の回答が得られ、記載内容を分類した(表5)。書き込みの仕方に関わる問題として、1回の書き込み量が多い点、意見のやり取りが成立していないなどの指摘が多くなされた。デザインに関わる問題については、使い勝手が良くない点が指摘された。なお、この点については1回目の調査後インタフェースデザインの改善を行い、2回目の調査でその点を評価した回答があった。掲示板利用に関わる感想には、他者の意見を見ることができて良いという指摘がある一方で、人に自分の書き込んだ内容を読まれることに対して躊躇してしまうという回答も見られた。テーマ数の問題においては、多いことによる弊害(議論になりにくい、書き込みが少なくなるなど)が指摘された。これらの結果は、質問紙の各項目の分析結果とほぼ同様の傾向を示しており、今回の電子掲示板活用に関わる諸特徴が明らかになった一方で、改善すべき点についても明確になったと考えられる。

表5 自由記述の記載内容カテゴリー分類結果

	第1回目	第2回目
書き込みの仕方問題	4 [0, 4]	4 [0, 4]
デザインに関わる問題・感想	4 [0, 4]	4 [1, 3]
掲示板利用に関わる感想	2 [2, 0]	4 [2, 2]
テーマ数の問題	2 [0, 2]	2 [0, 2]

[]内は、左が肯定的意見、右が否定的・改善点指摘意見を示す。

3.2 電子掲示板のログに基づく分析

はじめに、電子掲示板への書き込みに関わる特徴を明らかとするために、書き込み回数に着目してテーマを区別せずにログを分析した。合計98回(教授者による書き込み回数は含めず)であり、1人あたりでは4~14(平均8.90)回だった。なお、書き込みの状況を考慮し、教授者は第7週目にテーマ3を除いてすべてのテーマに対して書き込みを行った。単純に10週という期間を考慮すれば活動としては若干少ないと言える。また、第3, 7週目においてほとんど書き込みが見られないなど、学習者の書き込みの活動時期には若干ばらつきが見られた。そこで、時期によって書き込み回数に違いが見られるかを検討するために、第1~5週までを前半、第6~10週までを後半として、t検定を行ったが、有意差は見られなかった($p>.10$)。若干のばらつきは見られ、数多くの書き込みがなされたわけではないが、コンスタントに電子掲示板への書き込みがなされていたことが明らかとなった。一方、テーマ別に分析したところ、書き込み回数は14~21(平均16.33)回でそれほど大きな違いはなかった。書き込みの時期については、全体的場合と同様にばらつきがみられた(図2参照)。

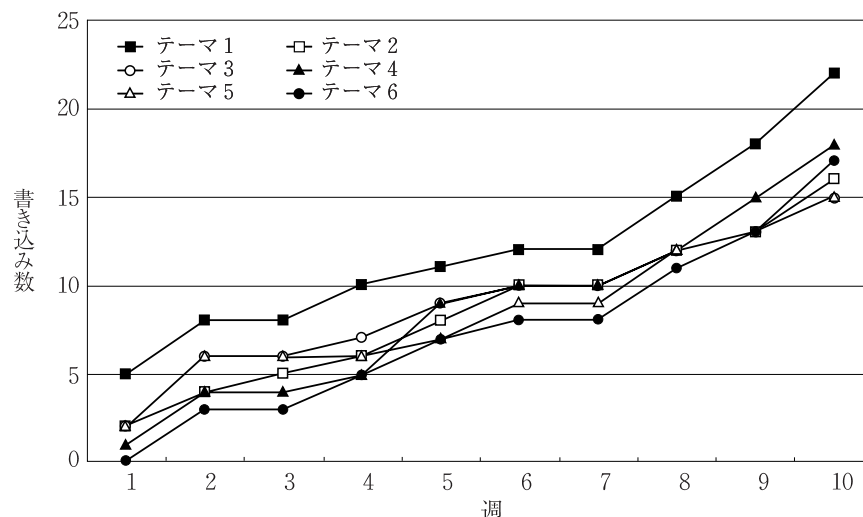


図2 テーマ別書き込み数の推移

続いて、書き込み量に着目してログの分析をした。1回あたりの学習者の書き込み量は70~587（平均308.27）文字であり、テーマ別で1回あたりの書き込み量の平均は、260.2~349.5文字だった。1回あたりの書き込み量についてテーマを要因として1要因分散分析を行ったところ有意ではなかった（ $p>.10$ ）。一方、書き込みの時期による書き込み量の違いに着目し、第1~5週までを前半、第6~10週までを後半として、ウェルチのt検定を行ったところ、後半の方が前半よりも有意に書き込み量が多いことが示された（ $t(90.93)=4.11, p<.01$ ）。これは、前半に比べて明らかに書き込みに対してより良い変化が生じた傾向であると考えられる。以上の結果より、書き込み量という側面からの分析という条件ではあるものの、学習プログラムを継続する過程において、書き込むという学習活動が向上したと考えられる。

書き込みの形態は「新規の発言」と、新規の発言に対する「返信の発言」の2つに分類できる。討論や意見交換という形態では、「返信の発言」がどれほど発生したかが重要である。そこで、新規の発言にどの程度返信の発言がなされたか分析したところ、表6の通りとなった。これらの結果が示す通り、討論や意見交換はほとんど成立していないと考えられる。また、学習者間での出現も少ない。その一方、教授者の新規の発言に対しては、複数の返信の発言がなされていることから、いかにして返信させる発言を書き込んでいくかという点が、討論や意見交換を成立させていくために重要であると考えられる。

表6 テーマ別の新規の発言に対する返信の発言の出現数

新規発言者	返信発言者	テーマ1	テーマ2	テーマ3	テーマ4	テーマ5	テーマ6
学習者	学習者	1 [1]	0 [0]	1 [5]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
学習者	本人	1 [1]	1 [1]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]
教授者	学習者	1 [9]	1 [5]	0 [0]	1 [7]	1 [5]	1 [6]

[]内は、返信の発言回数

最後に、学習活動の時間についての特徴を明らかとするために、書き込み時間のログを分析した。図3は1時間ごとの書き込み回数を示したグラフである。日中と夜間の時間帯が多いことが確認できるが、その一方で、深夜および早朝（0~6時）において全体の10.68%を占めるなど、学習機会が多様であることが明らかとなった。これらの点を踏まえて、0~6時、6~12時、12~18時、18~24時の4つに分類し、カイ二乗検定を行ったところ有意だった（ $\chi^2(3)=54.05, p<.01$ ）。多重比較を行ったところ、12~18時、18~24時は0~6時、6~12時の時間帯よりも有意に書き込みが多いことが示された。一方、書き込みの曜日に着目して分析したところ、授業開催曜日と前日のみで75.73%を占めた。しかし、授業開催日に隣接している翌日はわずか3.88%と少ないことが示された。これらの傾向より、曜日によって学習活動にかなり偏りがあることが明らかとなった。

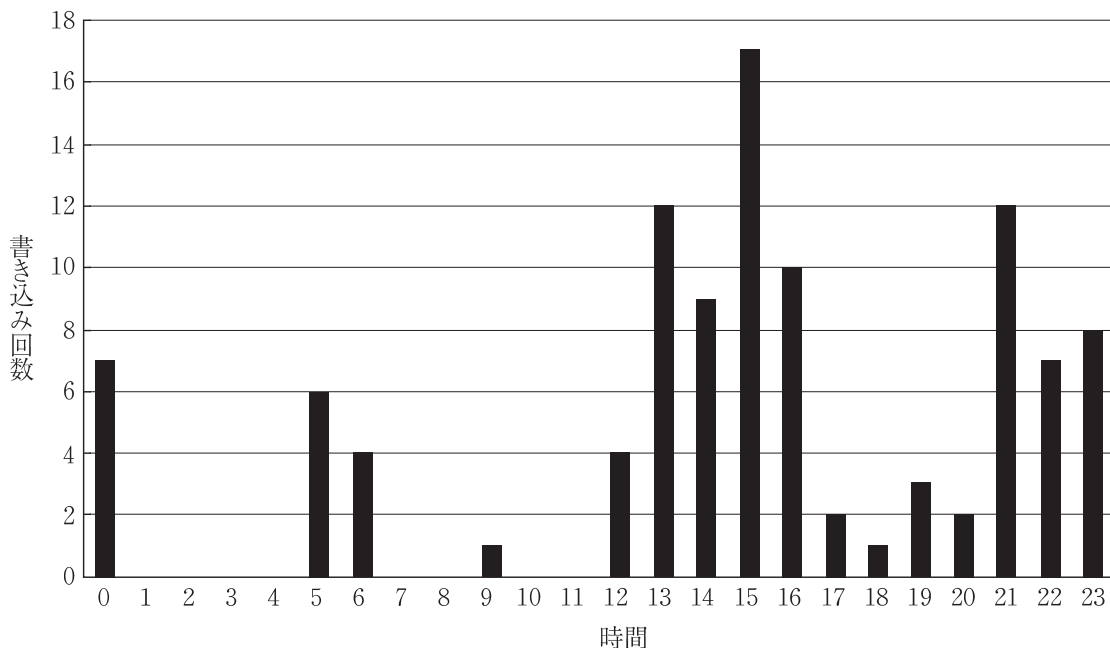


図3 時間帯別書き込み回数

3.3 アンケート結果とログ解析の総合的考察

3.1と3.2は、質問紙と電子掲示板のログを分析したが、ここでは相互の結果を関連づけて特徴を探る。つまり、質問紙の回答結果は、学習プログラムの活動結果として得られた電子掲示板のログに伴う関係である点に着目し、より明確な傾向を明らかとしていく。

質問紙では、はじめに6テーマに関わる印象を因子分析により検証し、活気因子において、テーマ1はテーマ4、テーマ5よりも活気があり、テーマ6がテーマ5よりも活気がある傾向が示された。この活気因子を構成する代表的な項目は意見数に関わる内容であり、各テーマの書き込み数に着目したところ、表7のような違いがあった。テーマ4は書き込み回数も多い方であるが、質問紙の結果ではそれが認識されていない傾向を示した。書き込み量や1回あたりの書き込み量に着目してみると、テーマ4、6は比較的1回あたりの書き込み量が少ない特徴が示されているが、テーマ2も少ない特徴を示している。それにも関わらず、テーマ2については質問紙の結果ではその傾向は明らかとされなかった。これらの点を踏まえると、意見数の認知には実際の書き込み回数や書き込み量以外の要因が影響していると考えられる。そこで、質問紙の意見数に関わる項目と相関の高い項目を抽出した。その結果、満足に関わる項目 ($r=.491$) と役に立つに関わる項目 ($r=.463$) において、中程度の相関があった。これは、テーマに対して満足しているか、あるいは役に立っているかという学習プログラムに関わるある種の動機づけの側面と考えられるが、これらが意見数に関わる部分と何らかの関係がある可能性があると考えられる。LMSではログが容易に抽出可能であり、有用なデータとして処理できるものの、その一方でログのみの解析では学習活動に関わる一側面しか明らかにされないことを、今回の質問紙とログ双方からの検証によって示したと言える。したがって、書き込み回数や書き込み量などの目に見える学習活動だけではなく、興味・関心の側面などの学習者の心理的側面にも着目していくことが必要であると考えられる。

表7 テーマ別の書き込み回数・書き込み量・1回あたりの書き込み量

	テーマ1	テーマ2	テーマ3	テーマ4	テーマ5	テーマ6
書き込み回数	21	15	15	17	14	16
書き込み量	7084	3903	4641	4866	4124	5592
1回あたりの書き込み量	337.33	260.20	309.40	286.24	294.57	349.50

下線はそれぞれの最も高い値を意味する。□枠はそれぞれの最も低い値を意味する。

質問紙での6テーマに関わる印象のうち、「取り組みやすさ因子」では2回目の方が1回目よりも取り組みやすい傾向が示された。これを電子掲示板の学習活動に目を向けると、書き込み回数においては、1回目(第1～5週)と2回目(第6～10週)に有意差が示されなかったが、書き込み量は第6～10週の方が有意に多いことが示された。これは取り組みやすい傾向が目に見える学習活動で確認できた側面と考えられる。また、質問紙の学習者自身の電子掲示板活用の取り組みの結果では、1回目ではやや書き込みに戸惑っているのに対して、2回目にはそれほど書き込みに戸惑っていない傾向が示されたが、これも取り組みやすさの変容に大きく関わる要素でもあるが、戸惑いがなくなることによって書き込みの量も増加したと考えられる。

今回の調査結果の自由記述からも示された通り、1回あたりの書き込み量が多い印象が強い。それだけに、通常講義(オフライン)が他の講義科目と同じ時間実施されている上に、LMS(オンライン)での学習活動を行うことは、受講者にとって負担が大きかったと考えられる。また、テーマ数が多く、テーマごとの書き込み数も多くなかった。これは、各学習者が1回書き込みして終了し、討論や意見交換に発展していかなかった原因の一つとも考えられるが、その一方で、いろいろな意見を見ることができることに対する肯定的な評価が得られている。したがって、通常講義(オフライン)の科目の中での今回のような学習プログラムを実施することは、学習者にとって有意義であったと考えられる。

4. おわりに

本研究は、大学院の講義科目においてLMS(Learning Management System)の機能の一つである掲示板を活用したオンラインの学習プログラムを講義と平行して実施し、主として学習者の掲示板への書き込みに関わる活動の特徴について明らかとすることを目的とした。学習者の関心のある6テーマについて10週に渡る掲示板への書き込み活動を実践中間時と終了時に質問紙による調査および掲示板のログから分析した。その結果、テーマによって活気の違いがあることが明らかとなった。また、実践中間時よりも終了時の方が取り組みやすいという傾向が示された。実践ブ

プログラムを通して、学習者はおおむね真面目に積極的に掲示板を活用した学習活動に取り組む特徴も明らかとなった。さらに、自由記述より、今回の学習環境は他者の意見を見ることができると評価されていることが明らかとなった。一方、掲示板のログからの分析では、10週に渡ってコンスタントに書き込みがなされたこと、書き込み量はある程度意見としてまとまりのある分量であること、早朝・深夜の時間帯においても書き込みがなされている点などの特徴が明らかとなった。

今回の学習プログラムの実践においては、議論や意見交換があったとは言えない。しかし、一つの内容についてコンパクトに自分なりの意見をまとめて発信するという活動を通して、該当科目の教育目標である、情報教育に関する基本的な知識を習得し、教養を深めることに対する一定の成果があったと考えられる。

今後、大学院での講義形式の授業でLMSの掲示板機能を活用していくためには、今回の実践で挙げられた問題を解決していくことが課題となる。たとえば、テーマ数の考慮、および意見交換や討論に発展させるための適切な書き込みのあり方については必須の取り組み課題と考えられる。また、書き込みにどのくらい時間をかけ学習しているか、書き込み活動はなされていないが、他の学習者の書き込みをどの程度読んでいるかなど、ログに記録されない学習活動にも目を向けていく必要がある。さらに、今回議論されなかった講義（オフライン）での内容とオンラインの議論とどのように関連づけていくかという点も検討していくことが必要であろう。『新時代の大学院教育』では、このような課題を解決してより良い学習プログラムを開発し、LMSの積極的な活用を通してより質の高い大学院教育を実現・提供していく必要がある。

参考文献

- 石川 真・南部昌敏・井上久祥・中野靖夫・高野浩志・大森康正（2007）CMSを活用したカリキュラム開発と評価. 学校教育総合研究センター年報, 第6号, 19-20.
- 國宗永佳・新村正明・和崎克己・不破 泰・師玉康成・中村八東（2005）信州大学インターネット大学院の現状と評価. 教育システム情報学会誌, 22(4), 264-271.
- 文部科学省（2000）「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」（答申）
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/12/daigaku/toushin/001101.htm
- 文部科学省（2005）「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－」（答申）
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05090501.htm
- 清水康敬, 伊藤秀子, 佐賀哲男, 高比良美詠子, 波多野和彦, 吉田 文（2005）大学におけるe-learning実施の留意点「効果的な遠隔教育/e-learning実施の視点」. NIME研究報告, 第1号, 17-29.
- 湯川高志・川野光太郎・福村好美（2007）e-learningにおける「つながり感」の導入. 日本教育工学会論文誌, 31(suppl.), 61-64.

Development and Evaluation of Program for Graduate School Education using Bulletin Board System on LMS

Makoto ISHIKAWA*

ABSTRACT

This study aimed to clarify features of the activity of the learner that using the bulletin board that was one of the functions of LMS (Learning Management System) in the lecture course on the graduate school.

The learners mainly worked on posting and reading the comments to bulletin board system, and these activities analyzed based on the questionnaire and the log of the bulletin board. The results were shown as follows.

It was shown that there was a difference in vigor by the theme. And it was found that the learner worked more easily at the second half than at the first half and worked roughly seriously and positively through practice. In the result of free text, the learner evaluated being able to see others' opinions.

In the analysis based on the log of the bulletin board, the characteristics of the on-line LMS were shown as follows. Posting the opinion was performed to constant for ten weeks and the amount of the comment was a connected as opinion to some degree amount. The time zone of the learning activity was confirmed at early morning and midnight though was a lot of daytime.

* School Education