

コミュニティ機能の利用による学習効果の評価

糟 谷 咲 子

An Evaluation of Learning and Community Functions

Sakiko KASUYA

Summary

I conducted a study support by using the community functions of the Course Management System “Moodle” in order to make examined the effects. I confirmed the effect of this system on students by analyzing the study history, and the following points were confirmed. Student had a question-and-answer session with a teacher easily and used the system outside the class, therefore, this system is useful for the student’s self-study support. But it was insufficient making the arguments between students.

Key words : Moodle, course management system, e-learning, community function

1. はじめに

生活情報コースでは、平成17年度よりコース管理システムソフトウェアMoodle¹を導入し、Webベースにより、教材や学生の一元管理、授業資料等のリソース配信、レポート授受、小テスト等の機能を利用し学習支援を行っている。

システムの導入により、リソースへのアクセス、レポート授受の負荷が教員学生共に軽減され、操作性・利便性の向上がみられた。また、学習効果についても一定の成果が得られたが²、試験得点分布の二極化は解消されないなどの問題は残った³。

Webベースによるe-Learningシステムを利用した授業の効果検証については、サーバへのアクセスログやシステムの操作履歴といった学習者の行動履歴を利用した報告がなされている^{4,5,6}。本コースの学生のシステム利用状況をアクセスログ解析した結果からは、授業時における利用と同程度に授業時間外でもシステムを利用しており、自学自習への利用というシステム導入目的はある程度達成されていることがわかるが、個別の利用状況では、利用頻度の低い学生もおり、この傾向は授業外での自学自習での利用で特に顕著である。システムのコンテンツの利用では特に小テストが利用されており、提示教材、小テストのアクセス数が高い学生ほど試験の得点が高く、試験の得点が高い学生はアクセス数が高いことから、システム導入による学習効果の向上が検証される一方、アクセス数の低い学生に、授業へのモチベーションを上げ、システム利用機会をどのようにして増やすかが課題となっている。また、知識学習に対する支援として、授業資料提示、小テストなどが有効である一方、課題や問題に対する、既習知識の発展利用、考察、主体的な授業への取り組みなどへの効果は、これまで提供しているシステムでは十分対応できていない⁷。

受講学生の、授業へのモチベーションを向上させ、より主体的な取り組みを行わせるための方法として、SNSを活用し、教員への質問を行わせたり、各自の課題・成果・意見を、学生間で相互に評価・質問しあう方法が提案されている⁸が、コミュニティにより利用度に差が生まれること、誹謗中傷などの投稿の増加などの問題⁹や、教員の負担増、質問をしないで閲覧による情報利用のみ行う学生などの問題が指摘されている¹⁰。本稿では、質疑応答、相互学習などへMoodleシステムのコミュニティ機能の活用を実践した結果から、今後の授業活用について提案するものとする。

初めに、2章でMoodleの概略と学習履歴取得に利用した活動レポート機能について説明する。3章で授業実践結果を検証し、Moodle利用の学習効果を評価する。4章で考察と検討を行う。

2. システムの概要

2.1. Moodleの概要

Moodleは、インターネット上にソースコードが公開されるオープンソースのコース管理ソフトウェア（Course Management System : CMS）の一つであり、オーストラリアのMartin Dougiamasにより開発され、現在多数のコミュニティにより保守・運用されている。無償で導入でき導入経費が不要、必要なシステム環境の構築が容易、拡張機能がモジュールで提供されている、PHPプログラムにより拡張が可能、多言語に対応し日本語利用が可能といった利点を持ち、小規模利用に適したCMSであるといわれる¹¹。これらのメリットを生かし、授業支援、教員間の情報共有などの利用が実践、報告されている¹²。

2.2. フォーラムモジュールによる情報交換機能

電子掲示板と呼ばれる情報交換告知機能として、Moodleではフォーラムモジュールを使用できる。このモジュールでは、テーマ単位または週単位でスレッド式の電子掲示板を設置でき、教員は、テーマの設定、議論経過の監視、支援等を行うことができる。

図1は、フォーラムの作成画面である。フォーラムのタイプ設定の他に、フォーラムの概要、学

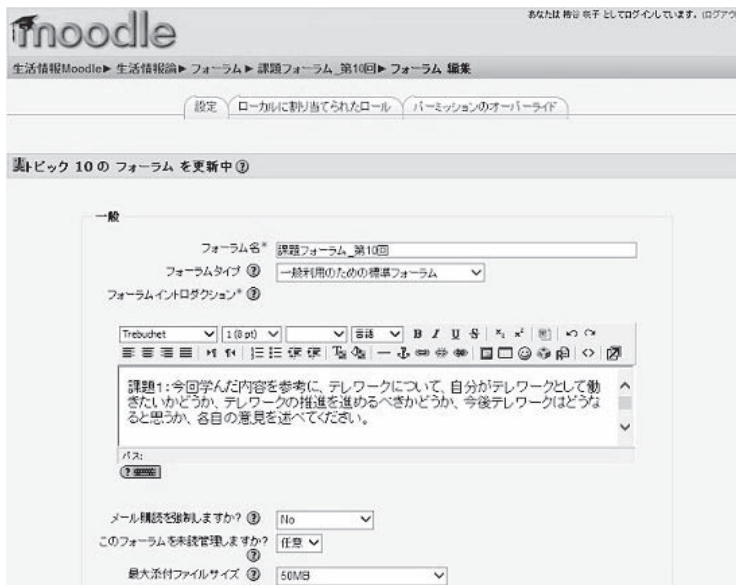


図1 フォーラム編集画面

生の投稿設定、メール購読管理、フォーラム未読管理、投稿への評価可否などを設定することができる。

作成できるフォーラムのタイプは以下のように複数のタイプから目的に応じ選択できる。

- ①「トピック1件のシンプルなディスカッション」
トピックとして1件のみ作成でき、新しいトピックを追加することはできない。
- ②「一般的利用のための標準フォーラム」
参加者各自が、いつでも、何件でも新しいトピックを作成できる。
- ③「各人が1件のディスカッションを投稿」
参加者各自が、新しいディスカッションを1件のみ作成できる。各ディスカッション投稿に対する返信投稿には制限がない。
- ④「Q&Aフォーラム」
最初の投稿を行うまでは、他の学生の投稿の閲覧、返信投稿が制限される。

今回の意見交換利用に際しては、②の「一般的利用のための標準フォーラム」を使用した。これは、標準的な電子掲示板のタイプである。

図2は、作成されたフォーラムのディスカッショントピック一覧画面である。各ディスカッショントピックは、教師から与えられた課題に対する学生各自の意見投稿にあたる。

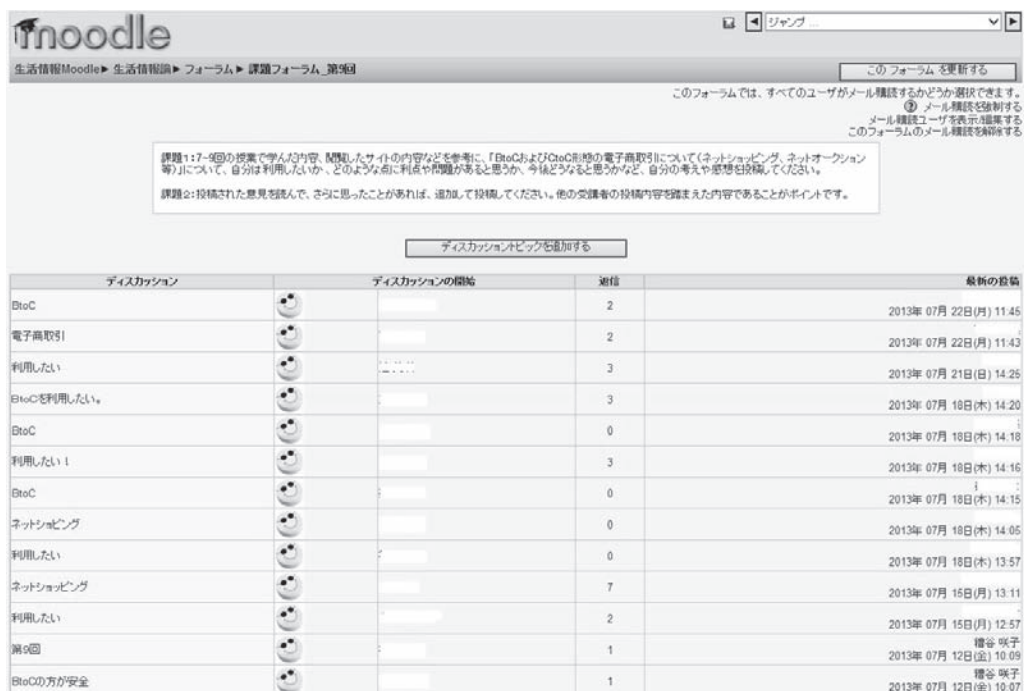


図2 ディスカッショントピック画面

これらディスカッショントピックの各々について、教員、授業を履修している他学生、元意見を投稿した本人らが、返信コメントをつけることができる。図3は、1件のディスカッショントピックに対する返信の一覧画面である。



図3 返信一覧画面

3. フォーラムモジュール利用による授業実践結果

3.1. 対象授業の概要

今回、授業においてフォーラムモジュールによるディスカッションを行った対象は以下である。

- ・「生活情報論」2013年前期 必修科目 生活情報コース1年次開講 20名

これまでのe-Learningシステム利用効果の評価は、知識定着の測定を主とし、「コンピュータ概論」を対象としていた。今回は、ディスカッションによる課題の考察、検討を支援するため、課題に対して各自で調べ、調べたこと、意見、考察などを述べることを要求する「生活情報論」を対象科目とした。

授業形態は講義科目で、授業資料はPowerPointにより作成し、授業時には教材提示装置により資料を提示しながら講義を進め、同時にホワイトボードによる板書も併用した。授業資料はMoodle上でよりソースとして提供し、授業中および授業外にも各自が自身のPCで閲覧することができる。

15回の授業のうち3回の授業において、講義のトピック終了時に学生へ課題を与え、課題内容を各自で調べ、意見をフォーラムに投稿することとした。投稿した意見について、各自に閲覧と返信機能による意見コメントを促した。また、学生が投稿した意見について、教員もコメントを行い、その教員コメントに対する返信も学生に勧めた。

同時に、同テーマについて、レポートをまとめ、Moodleに提出させることとした。このレポートについては、学生同士の閲覧は可能とはしていない。レポートに対し、教員のコメント機能によるレポート内容誤り時の再提出の要求・受付、提出履歴管理などは行ったが、内容に対するコメント、議論は、今回は利用せず、それらの教員コメントはフォーラムのみで行った。

3.2. 実践結果

3.2.1. フォーラムへの意見投稿状況

フォーラムを使用した課題のディスカッション状況は、以下のようになった。

教員の提示した3個の課題テーマに対し、42人の受講学生から、42件の意見投稿が行われた。こ

の意見投稿に対し、教員の返信コメントが33件、同科目を履修しているクラス学生からの返信コメントが14件投稿された。さらに、教員コメントに対する本人学生からの返信コメントが11件、クラス学生コメントに対する本人学生からの返信コメントが2件投稿された。3個の課題テーマに対する学生の意見コメントの総数は、返信も含め、69件であった。

フォーラム機能を利用した意見投稿は、普段の授業内において、意見を挙手で求めた場合には、挙手がないことと比較すると、クラスメイトから閲覧される状況であっても、比較的、多くの学生が意見投稿している。

しかし、投稿意見に対する、学生同士の返信コメントは行われてはいるが非常に少なく、そのコメントに対し、さらに議論が続いたケースは1件のみであった。一方、教員からのコメントに対する返信コメントは、33件のコメントに対し、11件の返信と、1/3に対し返信が行われており、学生同士のコメントよりは多いものの、十分なやり取りがなされているとはいえない。

返信コメントの内容については、次のように分類した。

- ① 賛成・・・元投稿者の意見に賛成するもの。
- ② 反対・・・元投稿者の意見に反対するもの。
- ③ 質問・・・元投稿者の意見に質問するもの。
- ④ 返答・・・③の質問に対する返答。

元投稿者の意見投稿に対するクラス学生からの返信コメント14件のうち、11件が①賛成の意見、2件が③質問、1件が④元投稿者からの質問に対する返答となり、ほとんどを賛成意見が占める。さらに、賛成意見では、「私もそう思います」という形のコメントが多く、このため、議論に発展することが少なかった。

20名の受講学生のうち、5名の学生は、1回も意見投稿を行わなかった。この5名のうち2名は、授業に出席していたが、課題の投稿はなかった。3名は、該当課題実施時の授業を欠席しており、最終的に当該科目を修得していない。

授業を欠席した場合の、意見投稿状況では、3回の授業でのべ、18人が欠席しているが、うち12人は課題に対する投稿がなかったが、6人は意見投稿を行っていた。なお、この6件の投稿は、全て、欠席した翌週以降の授業時間中の演習時間内に行われていた。また、その6件の翌週以降に投稿された意見については、学生間のコメントがつかなかった。

3.2.2. システム利用時間の状況

Moodleでは、レポート機能により、コースサイト上でのログイン、教材閲覧、小テスト受験、課題提出、フォーラム投稿などの履歴を確認することができる。この機能を利用することで、学生のe-Learningシステムの利用状況、アクセス時間、頻度を参照し、学生の学習状況を確認できる。また、詳細なログを調べることで、接続IPアドレスを取得し、接続先の確認も可能である。

e-Learningシステムのメリットとして、時間、場所の制限を受けず、学習可能であることがあげられる。Moodleにおいても、授業時間外に、また、教室以外のどこからであっても、インターネットに接続できる環境であれば、課題閲覧、小テスト復習、課題提出、フォーラム意見投稿とコメントの確認ができる。

今回、フォーラムへの投稿時間を調べたところ、課題に対する最初の元意見投稿は、42件中41件が授業時間内の投稿、1件のみ授業時間外の投稿と、ほぼ授業時間内に投稿されている。これは、

授業時間内に課題の説明をし、投稿に利用できる演習時間があること、参考文献を講読しフォーラムでの議論内容をふくらませる形での、レポート課題が同時に与えられていることから、最初の意見投稿は、授業時間中に行ったと思われる。

一方、教員コメントに対する本人の返信コメントは、11件全てが時間外の返信であった。また、クラスメイトからのコメントは14件中3件が授業時間外、クラスメイトコメントに対する本人の返信は2件全てが授業時間外に投稿された。投稿の種類と投稿が投稿時間区分は表1のようになった。これらの利用時間状況から、最初の意見投稿以降、授業の時間外にも、フォーラム投稿を確認し、議論のきっかけとする状況が少ないながらも確認できた。ただし、時間外における継続した学生間での意見交換は期待したほど十分な結果とはならなかった。以前に実施したアクセス履歴評価において、授業資料閲覧、小テストのアクセスが、授業時間中、時間外と同程度であった7ことと比べて、授業時間外の意見交換行動は、授業中の投稿行動の1/3程度と少なかった。

表1 投稿種別と投稿時間区分

	授業時間内の投稿	授業時間外の投稿	合計
課題に対する投稿	41	1	42
教員コメントに対する返信投稿	0	11	11
学生間のコメント投稿	11	3	14
学生コメントに対する返信投稿	0	2	2
合計	52	17	69

4. コミュニティ機能利用による支援効果

コース管理システムソフトウェアのコミュニティ機能を利用して、課題提出・相互評価を行う授業を行う場合、期待される効果としては、次の点が考えられる。

- ① 学生同士が、相互に質問・評価しあうことによる授業へのモチベーション向上
- ② 学生同士が、議論することにより、課題に対し、より深く、複数の視点から検討をさせる
- ③ 学生・教員間での、質疑応答、指導の利便性
- ④ 授業時間外における学習の促進、および、欠席時の学習補習効果

これらの点について、今回の実践結果から検証した。

①②の学生同士の議論による相互学習効果については、前項の意見投稿状況の分析から、課題に対し、各自で意見を述べ、相互に評価をしあう取り組みについては、一応、取り組まれたものの、主体的な取り組みの促進になるほど十分ではなかった。この原因として、投稿意見に対し、議論するメリットが学生にとって、理解されていないことがあると思われる。前項のコメントの内容分析からわかるように、学生からの返信コメントは、賛同のみが多く、レポート作成時の考察へのきっかけとなる議論にはつながらなかった。

③の学生・教員間での、質疑応答・指導については、数的には大きくはなかったが、学生の意見に対し、教員が検討すべき点を補うことで、学生の多角的な検討につながった例もみられた。この指導機能は、従来でも、レポート課題提出機能において、教員から提出されたレポートに対し、コメント・評価することが可能であった。このレポート機能では、教員からのみコメントできること、

再度コメントした場合、コメントが上書きされ、過去のコメント履歴を見ることができないこと、完成されたレポートに対するコメントとなること、という制約があった。これに対し、コミュニティ機能を利用した場合、相互に複数回質疑応答でき、教員は、学生の意見形成過程、レポート作成過程において、適宜指導できるといったメリットがある。この利点を活かし、コミュニティ機能を学生・教員間で、ゼミなどにおける、テーマの確認、アウトライン指導、論文指導などに有効活用できると思われる。

④の授業時間外における学習については、授業時間外でもシステムを利用し、自分の意見への投稿を閲覧し、その意見に対する返信を行う行動がみられた。しかし、その利用度は、授業資料閲覧、小テスト復習に比べると少なく、授業外での主体的取り組みへの寄与が小さかった。

また、欠席時の学習についても、小テスト復習に比べ、利用度は小さかった。

5. 終わりに

コース管理システムソフトウェアMoodleのコミュニティ機能を利用して、課題提出を行う授業実践を行った。その結果、機能導入により、教員の指導効果があること、学生同士での議論の形成は不十分であること、授業時間外でのシステム利用促進に一定の効果があることがわかった。

特に、教員との意見交換については、別視点での意見検討の促しなど、指導に役立った。一方、学生間での議論については、効果は不十分であり、議論誘導など、今後の検討課題としたい。

今回の評価を行った科目では、試験得点といった定量評価をすることが難しいため、これまでに、授業資料の閲覧、小テストの学習頻度と試験得点との関係から評価している科目についてもコミュニティ機能利用を実施し、その効果を比較したい。

また、プログラミングなどの各自の制作課題、プレゼンテーションの発表に対して学生間で相互評価することによる学習効果についても、今後は実践評価をしていきたい。

参考文献

- 1) Moodle, <http://moodle.org> (2009)
- 2) 糟谷咲子, 津森伸一: 授業改善のためのMoodleの試験運用と評価, 岐阜聖徳学園大学短期大学部紀要, 第38集, pp. 49-65, 2006
- 3) 糟谷咲子: Moodleを利用した小テストの実施と評価. 岐阜聖徳学園大学短期大学部紀要, 第39集, pp. 57-65, 2007
- 4) 宮地功, 姚華平, 吉田幸二: 講義とe-ラーニングのブレンディングによる授業実践と効果. 教育システム情報学会誌, vol. 22, No. 4, pp. 254-263, 2005
- 5) 安達一寿: ブレンディッドラーニングでの学習活動の類型化に関する分析. 日本教育工学会論文誌, vol. 31, No. 1, pp. 29-40, 2007
- 6) 谷口るり子: Webを用いた学習支援方法の利用度と試験の点数による比較. 教育システム情報学会誌, vol. 25, No. 3, pp. 321-328, 2008
- 7) 糟谷咲子: Moodleの利用による学習効果の評価, 岐阜聖徳学園大学短期大学部紀要, 第42集, pp. 107-116, 2010
- 8) 安形慶, 湯浦克彦: 学生の相互評価を用いたモデリング演習支援システムの開発, 研究報告コンピュータと教育 (CE), 2012-CE-113(7), pp. 1-9 (2012-01-28)

- 9) 鎌田光宣：双方向授業支援システムのユーザビリティに関する考察，第74回全国大会講演論文集，2012(1)，pp. 439-441 (2012-03-06)
- 10) 佐々木康成・笹倉千紗子：学習サポートにSNSを用いたコンピュータリテラシ実習の実践とその評価，日本教育工学会論文誌，33(3)，pp. 229-237，2010
- 11) 井上博樹・奥村晴彦・中田平：Moodle入門，海文堂出版，2006
- 12) 奥村晴彦，下村勉，秋山實，須曾野仁志，杉浦徳宏，中島英博：三重大学におけるMoodle活用の現状と課題，情報処理学会研究報告，第2回CMS研究会，pp. 23-28，2006