

女子体育大学における ICT を活用した数学基礎力強化の取り組み

Activities for improvement of basic mathematical ability in women's college of physical education

五月女 仁 子

Hiroko SOUTOME

Abstract

Generally, mathematics has an image of a science subject, and many students start to feel weak in it from junior high ages. The result of the questionnaire research I have conducted in my lecture of 'Numbers and Theories' in 2013 indicated that there are many students who were not good with mathematics, but desired to understand it. In terms their motivations, we can be quite hopeful. However, the gap in the levels of understanding by the students is quite wide, and the lectures themselves cannot cover all of the levels of the students. I, thus, would like to take advantage of ICT that would allow them to study anywhere, from any field of math they are not good with. Mathematics education using ICT have been reported mainly on system developments, and few were on the case study of teaching students with low level of basic knowledge of mathematics. I herein report on the project I implemented from the second half of 2013 to the first half of 2015, and its outcomes and problems.

Keywords : *mathematic, ICT, Web, Moodle*

I はじめに

現在、日本では少子化のため「大学全入時代」と言われるようになった。多くの大学で、複数の入試形態が存在し、筆記試験を行わないようなAO入試や推薦入試も増えている。そのため、大学生の学力低下が深刻な問題となっている。

筆者は、本学で講義「数と論理」を担当している。数学は、理系学部では必要だが、他の学部では必要ないと思われがちである。しかし、大学での講義では数学の知識を必要とすることが多い。特に、本学は、体育大学ということから、解剖学、生理学、栄養学など数学の知識を必要とする講義が多い。また将来の職業に教員や公務員を志望する学生が多く、試験分野として数学の知識が必要となる。基本的な数学力が必要とされるのだ。

そもそも、数学については中学生の頃からマイナスのイメージを持ちやすい科目であるようだ。義務教育の学力について行われる学習到達度調査 (PISA)⁵⁾を

みると、2012年度の調査結果において、数学的リテラシー、読解力、科学的リテラシーの3分野における平均得点が、比較可能な調査回以降の各回に分野別の平均得点の中で、最も高くなっている。しかし、数学的リテラシーについては、楽しみや問題解決への意欲が低く、不安を感じているという。藤木³⁾は、このような傾向は、大学生まで続くようであると述べている。

2013年度の講義初めに「腕試し問題」と「アンケート」を行った結果、得意ではないが、理解したいと望む学生が多いことがわかった。やる気の面では大いに期待できる。しかし、腕試し問題の実施結果から理解度の高い学生と低い学生の差が大きい。講義レベルとしては、低い学生に合わせれば、高い学生から不満が出て、高い学生に合わせれば、もちろん低い学生は全く理解できない。せつかくの意欲を閉ざしてしまう結果になる。このように理解度のレベルが広い範囲に分散している学生に対しての講義は、今までのような一定のレベルを想定した講義は難しい。筆者の講義では、腕試し問題の結果から中間レベルに合わせているが、講義のみで低い学生を一定レベルに近づけるのは非常に困難である。

多くの大学でリメディアル教育が行われている。リメディアル教育とは、デジタル大辞泉³⁾によると、「大学教育を受けるために必要な基礎学力を補うために行われる補習教育。学力が著しく不足している学生を支援するために、大学が実施する。」ことである。このリメディアル教育に e-Learning の利用が注目を浴びている。日本ではそもそも高等教育において ICT の活用や e-Learning の導入が遅れている。EDUCAUSE の調査では2009年米国では大学の94%が学習管理システムを利用し²⁾、2004年韓国では国公立大学の90%が e-Learning を導入している⁴⁾。それに比べて、日本では、学習管理システムを公式に導入している大学は2013年度57.2%という状況である⁶⁾。

本研究の目的は、本学の学生数学基礎力の向上をはかることである。そのために、好きな時間に好きな場所で、苦手な所から挑戦できるように ICT、特に Web システムを活用したい。先行研究としては、小野⁹⁾は一般的なリメディアル教育における ICT の活用について、日本の現状と問題点を述べている。日本は、海外に比べると ICT への取り組みが遅いこと、更に学力の低い学生に対する ICT の導入について注意を示唆している。ICT を利用した数学教育については、システム自体の開発が多く、数学の基礎力の低い学生に使用した報告は少ない。そこで、基礎的な数学力を向上すべく、2013年後期から2015年前期まで実施した取り組みについて、その成果と問題点を報告する。

II 使用機器・使用ソフト

数学基礎力の向上を図るために、学習管理システムを利用した。学習管理システムとは教職員と学生による情報の共有化、配布物、提出などを集中管理、学習進捗の管理、成績評価を行うためのシステムである。商用のシステムとしては、世界シェア 1 位の Blackboard をはじめ、日本製のものも多数存在する。フリーのオープンソースのシステムとしては Moodle や Sakai, CANVAS などが存在する。特に Moodle⁷⁾(図 1) は、2015年現在221か国で利用され、ユーザー数は7000万人を超えている⁸⁾。

今回、学習支援システムとして Moodle を利用した。学内のサーバーにインストールし、運用・管理した。Moodle のバージョンは1.9である。Moodle を利用した理由は以下の通りである。

- ・オープンソースであるため、本学の学生に合わせて

カスタマイズできること

- ・利用している大学や機関が多いため様々な事例に対応できること
- ・課題を作成する小テスト作成機能において問題形式が豊富であるため様々な課題に対応できること



図 1 Moodle

表 1 小テスト問題

小テスト問題形式	内容
正誤	2つの選択肢(○または×)から答を選択する。
多肢選択肢	複数の選択肢から答を選択する。複数解答可。
記述	答として単語またはフレーズを入力する。
組み合わせ	質問のリストと答のリストの関係を一致させる。
数値	記述問題の正答に対して数値の範囲を設定できる。
Cloze (穴埋め問題)	穴埋め問題を作成する。
ランダム記述組み合わせ	カテゴリ内にある記述問題を使って、ランダムに組み合わせ問題を出題する。
説明	実際の問題ではなく、単にテキストやグラフィックを表示する。
計算	実施時に値と置き換えられるワイルドカードを使用した数値問題を作成できる。
作文	作文形式の答えを書き込む。自動的に採点することはできない。
ランダム問題	指定した数の質問をカテゴリからランダムに設定する。

小テスト作成機能は表1に示すように多数存在するが、利用したものは、数値、Cloze（穴埋め問題）、記述、多肢選択肢である。

III 取り組みと結果

1 2013年度後期

(1) 取り組み

初回の講義において、受講生273名に「腕試し問題」と「アンケート」を行った。この腕試し問題のレベルは、算数検定6級（小学5年生修了程度）から数学検定準2級（高校1年生修了程度）までである。

講義回数10回目～13回目に、Moodleを使った穴埋め課題を実施する。利用方法としては、MoodleのWebサイトにログインできる、IDと仮パスワードを配布し、仮パスワードを自分で本パスワードに変換する。以後はIDと本パスワードでサイトに入り、課題を

実施した。最後の講義で今回の利用についてアンケートを実施した。

(2) 結果

この腕試し問題とアンケートの結果から、理解力の差が大きいこと、得点にはつながらなくとも理解したいとする学生がいることがわかっている¹⁰⁾。図2より、そもそも Moodle に入ること、パスワードの変更すること自体に苦戦する学生（「かなり戸惑ったがなんとかできた」、「かなり戸惑って結局できなかった」と回答）が60%近くおり、更に資料のダウンロードや問題を解くことに関しても同じく60%近い学生が苦戦していた。学生が苦戦した理由の1つとして、利用媒体がスマートフォンであったことが大きかった（図3）、スマートフォン上でWebのアドレスを入力したことがなく戸惑う学生が多かったことや、スマートフォンの機種のがいもあって、対応がスムーズにできなかった。初回のアンケート結果（図4）より学生の93.4%

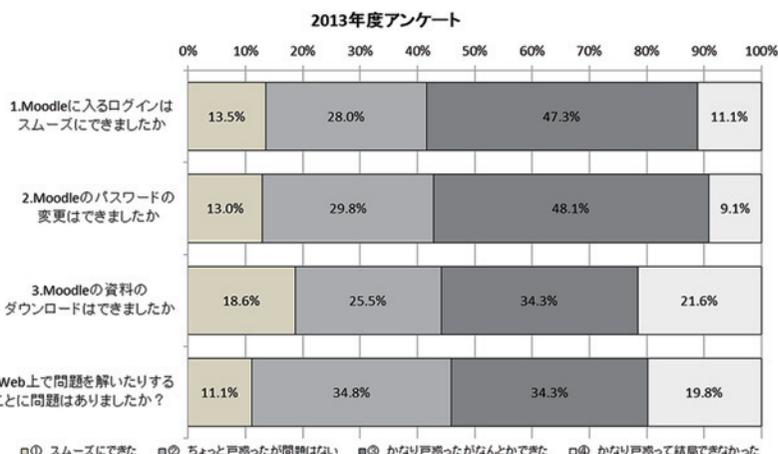


図2 2013年度15回目講義アンケート 質問1～質問4

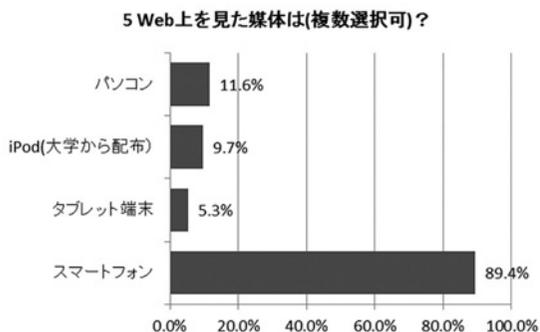


図3 2013年度15回目講義アンケート 質問5

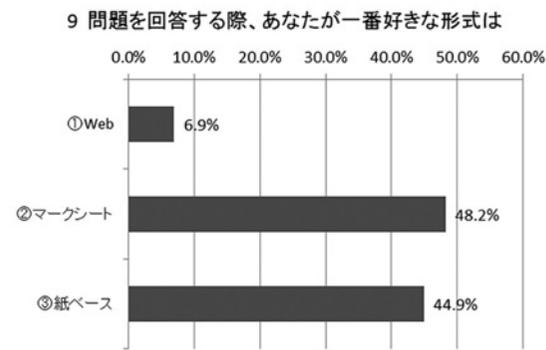


図4 2013年度1回目講義アンケート 質問9

11 全く分からないときの対処法として

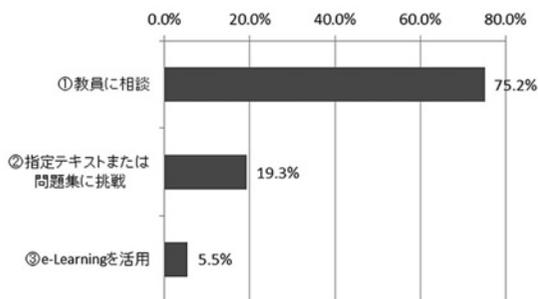


図5 2013年度1回目講義アンケート 質問11

は紙ベースを望んでおり、図5よりわからないときの対処法も e-Learning を利用するという学生が5.5%と非常に少ない。Web で問題を解いたり、勉強するというような利用法に慣れていない。そのような状況で、Moodle を取り入れる場合、学生に操作方法や利用方法について説明会を開き、利用についてもはじめは共通パスワードなどで対応していく必要がある。

2 2014年度後期

(1) 取り組み

昨年同様、受講生214名に腕試し問題とアンケートを行った。問題のレベルは、同じく、算数検定6級から数学検定準2級までである。

講義について、昨年との相違は、毎週講義の初め10分から15分は計算問題を実施した。講義でも答え合わせをしているが、Moodle にも計算問題と解答を載せるようにして、学生に告知した。

Moodle による課題を10回目～12回目に行った。これは補講した際のレポート課題として課した。利用方法は、個人 ID とパスワードを配布するのではなく、共

通に入れる共通キーを用意した。情報処理室を借りて説明会を実施した。実際にコンピュータを使って、学生とともに操作し、出席した全員が Moodle に入れ、一通りの操作はできることを確認した。説明会では、ログイン方法、講義の資料がここで見られること、課題の資料のダウンロード方法、資料の印刷方法を解説し、課題の取り組み方について説明した。今回の課題は、穴埋め問題を行うのではなく、Web 上の課題をダウンロードし、印刷をして、それを紙ベースで挑戦し、Web サイトに表示される解答を見ながら答え合わせをするというものである。昨年同様、講義最後にこの実施についてアンケートを行った。

(2) 結果

今回の課題は、90%の提出率があった。説明会を行い、段階を追って手順を指示することで、昨年よりもスムーズに進んだ。

Moodle のログインについて、苦戦した学生は7.0%、課題のダウンロードについては6.6%、印刷については4.7%となり、明らかに操作については苦戦する学生が減った(図6)。今回は共通キーでログインしているため、作業が簡単になったこと、説明会を開いたため、サイトの使い方が理解されたと思われる。個

4 Moodleの資料を見た媒体はなんですか

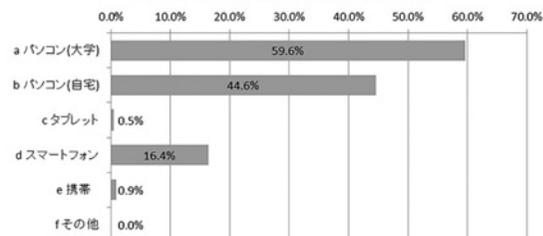


図7 2013年度15回目講義アンケート 質問4

2014年度アンケート

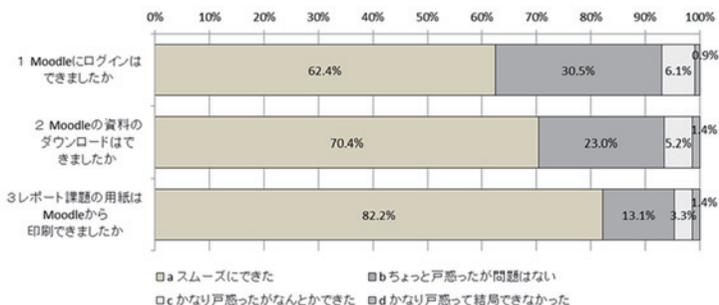


図6 2014年度15回目講義アンケート 質問1～質問3

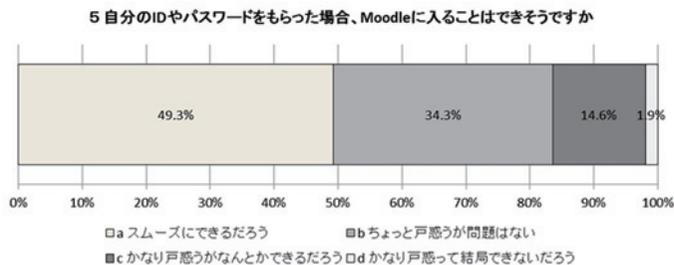


図8 2014年度15回目講義アンケート 質問5

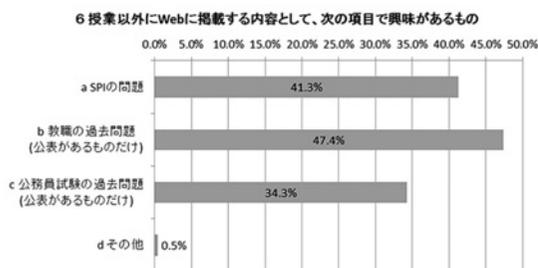


図9 2014年度15回目講義アンケート 質問6

人IDとパスワードを利用できるかという問いに対しても、図8より83.6%（スムーズにできるだろう49.3%、ちょっと戸惑うが問題はない34.3%）の学生ができそうだと前向きに回答している。図7よりMoodleを見た媒体については「パソコンを利用した」が多い。これより昨年のようにサイトに入れられないというトラブルはなかった。これは、説明会の際に、情報処理室を利用したことも影響しているだろう。更に、講義以外のことでWebに掲載して欲しい情報についての質問は、教職の問題の過去問が47.4%で1位、SPIが41.3%で2位、公務員試験の過去問が34.3%で3位であった(図9)。この2年生後期の段階では、教員を志望している学生が多いことが類推できる。教員採用試験の一般教養の試験での数学の出題は中学・高等学校のレベルである。教職試験を意識して数学をとる学生にとっても満足を持ってもらえるようにするためには、レベルをあまり下げた講義は行えない。

3 2015年度前期

(1) 取り組み

2014年度講義「数と論理」の保留者に対して、4月後半と5月前半に課題説明会を実施した。保留者とは、試験や講義中に出される課題の得点が低かった学生である。保留者を対象とした理由は、小野⁹⁾は学力の低い

学生にICTを導入するには注意が必要であることを述べていたことから、数学の理解力が低い学生が、Webを利用して独学を進めることでの問題点を把握するためである。利用方法としては、サイトに入るIDと本パスワードを配布し、期限（4月20日から7月31日まで）に各自課題に取り組んでもらうというものだ(図10)。課題はMoodleの小テストのうち穴埋め問題と数値問題を利用した。問題の詳細は表2の通りである。1章から13章までであり、基本問題と実力問題がある。85点とれば次の章にすすみ、基本問題については3回まで、実力問題については2回まで繰り返せる。問題はランダムに、数値も乱数として発生されるため、学生は開くたびに違う問題を取組む形になる。4章からは参考資料を入れ、自分で学習できるようにしてある。1回目で85点が採れなかった場合は、参考資料をみて勉強するように指示した。1章から13章までの詳細は表3のとおりである。

個人IDとパスワードでサイトに入っているため、



図10 課題 Web ページ

表2 課題について

	内容	資料 (なし×,あり○)	備考
1	たし算	×	
2	ひき算	×	
3	かけ算	×	
4	わり算	×	余りを求める 計算も含む
5	計算の順序	○	四則演算
6	実力問題1	×	1から5まで の総合問題
7	分数の計算	○	
8	小数点の計算	○	
9	実力問題2	×	7から8まで の総合問題
10	割合と比の問題	○	
11	負の数を含む計算	○	
12	1次方程式	○	
13	実力問題3	×	10から12まで の総合問題
14	アンケート	×	

Moodleの基本機能として、何点採っているか、何回行っているか、何時行っているかの情報は表示されるが(図11)、今回ログを読み取ることで、どの段階で参考資料を見ているか、頻繁に参考資料を見ている章はどこか、取り組み方(1章から順番か、得意な所から行っているか)などの情報が得られるように設定した。

説明会に参加した学生は17名、最後まで提出した学生は13名である。最後にアンケートを行った。

(2) 結果

図12より、今回もパソコンで課題を実施する学生が多かった。課題の問題は基礎的な計算問題である。図13より難しかった章は「割合と比」85.7%、「分数の計算」78.6%「1次方程式」71.4%であると答えており、このあたりから躓いていることがわかる。参考資料については、図14より50.0%がもう少し詳しい説明が欲しいと回答しており、改良をしていく必要がある。実力問題については、図15より少し難しいという回答が57.1%であり、実力問題の趣旨からすれば、良い結果であった。

Moodleの基本機能にあるアクセス情報より、時間帯とアクセスした月日がわかる図16より、時間帯としては、深夜、お昼休み、午前10時ごろが多い。図17よ

表3 課題の使用方法

- 1~13まで問題があります。1から順番に挑戦してください。合格は85点以上です。
- ・挑戦できるのは1~5章、7~8章、11~12章は3回、6章、9章、13章は2回です。1回目で85点以上がとれた場合はそれ以上同じ章の問題を解く必要はありません、次の章に移ってください。
 - ・2回目または3回目に挑戦する際は、前回のテストから1時間あけなければ実施できません。
 - ・5、7~8、11、12の章で1回目で85点以上がとれなかった場合は、問題の下にある「参考資料」を見てください。少し、思い出してから問題に挑戦してください。
 - ・課題問題は制限時間がそれぞれ違います。確認してからはじめてください。

図11 Moodleのアクセス情報

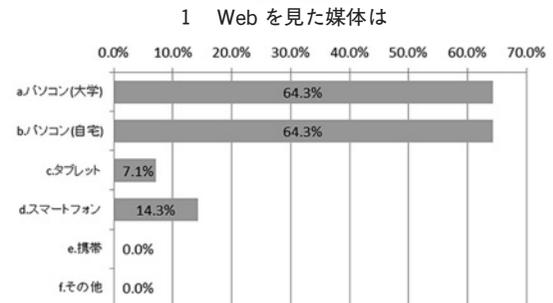


図12 2015年保留課題アンケート 質問1

2 難しいと思った章はありますか

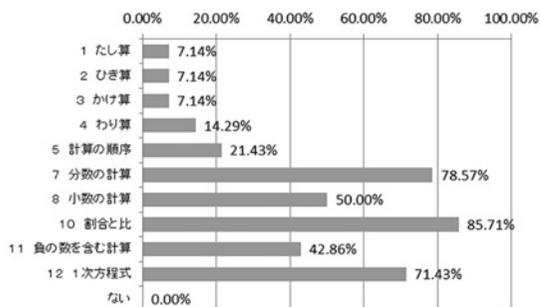


図13 2015年保留課題アンケート 質問2

3 参考資料の難易度は

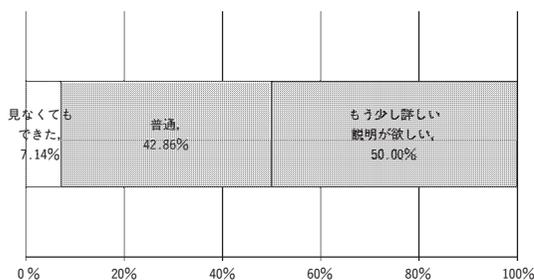


図14 2015年保留課題アンケート 質問3

4 実力問題の難易度は

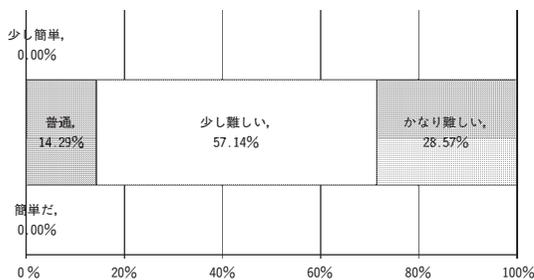


図15 2015年保留課題アンケート 質問4

課題への期間別アクセス回数

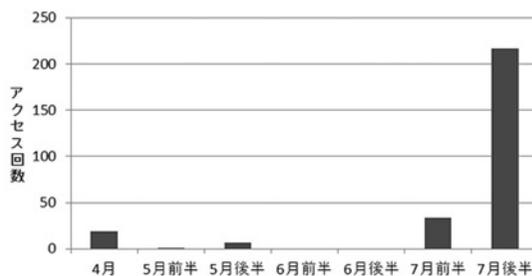


図17 期間別アクセス回数

アクセス日時	ID	章	課題内容	参考資料
2015/04/22(Wed)12:24:27				計算の順序のお勉強
2015/04/22(Wed)12:26:31		12	たし算	
2015/04/22(Wed)12:26:35		12	たし算	
2015/04/22(Wed)12:20:19		13	たし算の応用	
2015/04/22(Wed)12:31:09		13	たし算の応用	
2015/04/22(Wed)12:31:21		15	ひき算の応用	
2015/04/22(Wed)12:32:46		16	かけ算の応用	
2015/07/20(Tue)13:20:10		18	計算の順序の応用	
2015/07/20(Tue)16:40:44		16	かけ算の応用	
2015/07/20(Tue)16:43:53		16	かけ算の応用	
2015/07/20(Tue)16:45:35		17	わり算の応用	
2015/07/20(Tue)16:47:42				計算の順序のお勉強
2015/07/20(Tue)16:49:28		18	計算の順序の応用	
2015/07/20(Tue)16:57:07		11	たし算	
2015/07/20(Tue)17:01:45		19	分数の計算	
2015/07/20(Tue)17:06:53		20	小数の計算	
2015/07/20(Tue)17:12:04		14	たし算	
2015/07/20(Tue)17:17:54		21	割合と比の応用	
2015/07/20(Tue)17:20:34		22	魚の数を含む計算の応用	
2015/07/20(Tue)17:24:11		23	1次方程式の応用	
2015/07/20(Tue)17:29:22		20	たし算	
2015/07/20(Tue)17:30:14		21	割合と比の応用	割合と比のお勉強
2015/07/20(Tue)17:32:18		21	割合と比の応用	割合と比のお勉強
2015/07/20(Tue)17:33:52				割合と比のお勉強
2015/07/20(Tue)17:37:17				割合と比のお勉強
2015/07/20(Tue)17:51:53		17	わり算の応用	
2015/07/20(Tue)18:05:40		11	たし算	
2015/07/21(Fri)9:45:00		17	かけ算の応用	
2015/07/21(Fri)9:48:00		19	分数の計算	
2015/07/21(Fri)9:52:40		20	小数の計算	
2015/07/21(Fri)10:00:25				分数の計算のお勉強
2015/07/21(Fri)10:01:02		21	割合と比の応用	
2015/07/21(Fri)10:20:17		21	割合と比の応用	
2015/07/21(Fri)22:31:51		21	割合と比の応用	
2015/07/21(Fri)22:55:48		30	たし算	
2015/07/21(Fri)22:55:55		30	たし算	
2015/07/21(Fri)23:02:08		19	分数の計算	

図18 ログ情報

り、説明会を開いた4月後半から、ほとんどアクセスがなく締め切り間近の、7月後半に実施する学生がほとんどであることがわかった。

今回ログ情報をとることで、1人の学生がどのように問題に取り組んでいるか詳細なデータが得られた。参考資料を見る回数から、苦手とする章が類推でき、また、どのような順番で問題を解いているのかを見ることで、適切なアドバイスができる。

IV 考察

今回2013年後期より、Moodleを利用した数学課題を行った。2013年度後期の反省を踏まえて2014年度は説明会を開くことにより、手順を踏むことで、操作や利用方法については問題なく行え、課題の提出率も高くなった。しかし、学力の低い学生が、自主的にこの

課題への時刻別アクセス回数

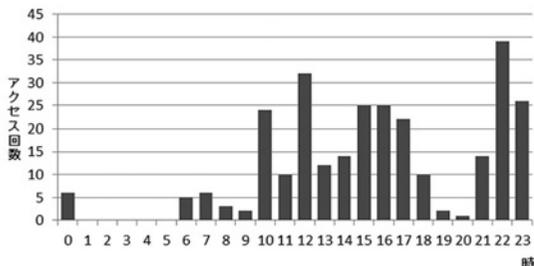


図16 時刻別アクセス回数

サイトに入り、教材に挑戦することができるか、という問題があった。小野⁹⁾は、「一般的に学力の低い学生は、自ら目標を持って継続的に学ぶ習慣を持っていない。eラーニングを使って彼らの学力向上を目指す際、①システム、②コンテンツ、③学習支援がバランスよく構成されることが重要である。」といい、更に、リメディアル教育におけるeラーニングで、成績向上のためには「①学習者の囲い込み、②強制的な学習、③単位化や成績評価などの条件付与」が効果的と述べている。今回の保留者への取り組みについて、見てみると、説明会を4月後半と5月前半に2回実施したのみで、学習支援が上手く行えなかった。説明会には来たが、その後一度もサイトを開いていない学生が3名いたこと、途中諦めてしまった学生も1名いたことから、説明会を複数開き、Moodleのアクセス情報とログ情報を参考にしてアドバイスを行う対応が重要である。また、単位の条件付与は行ったが、強制的な学習の面で、2か月の期間が長すぎた。Moodleのアクセス情報をみると、最後の7月後半に駆け込み式に課題に取り組んでいる学生がほとんどだったことから、3～4章ごとに提出期限を設けるような課題の出し方を調整して行く必要がある。

今後も、ICTを活用し、理解力の低い学生の数学基礎力の向上につなげたい。また、講義以外に掲載してほしいと要望があった教員採用試験など（公表があるもの）を載せることで、学生の教育支援を図りたい。

謝 辞

本研究は、2014年度二階堂奨励研究「女子体育大学におけるWebを利用した数学系教材の実践と活用について」として補助を受けたものである。二階堂奨励研究に関わるすべての方々に感謝いたします。

引用文献

- 1) デジタル大辞泉 (2013) コトバンク
<https://kotobank.jp/dictionary/daijisen/> (参照日2015年8月31日)

- 2) EDUCAUSE (2009) Core Data Service Fiscal Year 2009 Summary Report
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB8007.pdf> (参照日2015年8月31日)
- 3) 藤木美江 (2012) 大学における統計関連科目に対する意識調査と考察—担当科目における実験的試み—, 四條綴学園大学 リハビリテーション学部紀要 第8号: 59-70
- 4) 放送大学 (2012) 大学教員のためのICT活用ヒント集
<http://fd.code.ouj.ac.jp/tips/qanda/q123.html> (参照日2015年8月31日)
- 5) 国立教育政策研究所 (2012) OECD 生徒の学習到達度調査
<http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/> (参照日2015年8月31日)
- 6) 京都大学 (2014) 平成25年度文部科学省先導的大学の改革推進委託事業 高等教育機関等におけるICTの利活用に関する調査研究
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/fieldfile/2014/05/19/1347641_01.pdf (参照日2015年8月31日)
- 7) Moodle (2015) Moodleとは
<https://moodle.org/?lang=ja> (参照日2015年8月31日)
- 8) Moodle (2015) Moodle統計
<https://moodle.net/stats/> (参照日2015年8月31日)
- 9) 小野博 (2008) 内外のリメディアル教育におけるICTの活用の現状と展望, メディア教育研究, 第5巻, 第1号, Vol 5, No 1, 1-10
- 10) 五月女仁子 (2015) 女子体育大学における数学に対する意識調査について, 日本女子体育大学紀要 45, p.23-32

参考資料

- ・上江洲弘明, 瀧澤武信, 大枝和浩ほか2名 (2014) 早稲田大学におけるICT活用による数学基礎教育, JSiSE Research Report vol. 29, no. 2, p.85-88

(平成27年9月14日受付)
(平成27年12月16日受理)

附録

2013年度第15回目講義アンケート

No	質問	回答	
1	Moodle に入るログインはスムーズにできましたか	a スムーズにできた c かなり戸惑ったがなんとかできた	b ちょっと戸惑ったが問題はない d かなり戸惑って結局できなかった
2	Moodle のパスワードの変更はできましたか	a スムーズにできた c かなり戸惑ったがなんとかできた	b ちょっと戸惑ったが問題はない d かなり戸惑って結局できなかった
3	Moodle の資料のダウンロードはできましたか	a スムーズにできた c かなり戸惑ったがなんとかできた	b ちょっと戸惑ったが問題はない d かなり戸惑って結局できなかった
4	Web 上で問題を解いたりすることに問題はありましたか	a スムーズにできた c かなり戸惑ったがなんとかできた	b ちょっと戸惑ったが問題はない d かなり戸惑って結局できなかった
5	Web 上での問題を見た媒体は(複数選択可)	a パソコン c タブレット端末	b iPod (大学から配布) d スマートフォン

2014年度第15回目講義アンケート

No	質問	回答	
1	Moodle にログインはできましたか	a スムーズにできた c かなり戸惑ったがなんとかできた	b ちょっと戸惑ったが問題はない d かなり戸惑って結局できなかった
2	Moodle の資料のダウンロードはできましたか	a スムーズにできた c かなり戸惑ったがなんとかできた	b ちょっと戸惑ったが問題はない d かなり戸惑って結局できなかった
3	レポート課題の用紙は Moodle から印刷できましたか	a スムーズにできた c かなり戸惑ったがなんとかできた	b ちょっと戸惑ったが問題はない d かなり戸惑って結局できなかった
4	Moodle の資料を見た媒体はなんですか *複数選択可	a パソコン (大学) c タブレット e 携帯	b パソコン (自宅) d スマートフォン f その他
5	自分の ID やパスワードをもらった場合、Moodle に入ることはできそうですか	a スムーズにできるだろう c かなり戸惑ったがなんとかできるだろう d かなり戸惑って結局できないだろう	b ちょっと戸惑ったが問題はない
6	授業以外に Web に掲載する内容として、次の項目で興味があるもの	a SPI の問題 c 公務員試験の過去問題 (公表があるものだけ)	b 教職の過去問題 (公表があるものだけ) d その他

2015年度保留者課題アンケート

No	質問	回答		
1	Web を見た媒体は *複数選択可	a パソコン (大学) c タブレット e 携帯	b パソコン (自宅) d スマートフォン f その他	
2	難しいと思った章はありますか (6, 9, 13は実力問題)	1 たし算 4 わり算 8 小数の計算 12 1次方程式	2 ひき算 5 計算の順序 10 割合と比 ない	3 かけ算 7 分数の計算 11 負の数を含む計算
3	参考資料の難易度は	a 見なくてもできた c もう少し詳しい説明が欲しい	b 普通	
4	実力問題の難易度は	a 簡単だ d 少し難しい	b 少し簡単だ e かなり難しい	c 普通

