



2013 年 5 月 31 日

Proceedings of Moodle Moot Japan 2013

日本ムードル協会全国大会発表論文集/
Proceedings of the Moodle Association
of Japan Annual Conference

日本ムードル協会/ MOODLE ASSOCIATION OF JAPAN

目次¹

キーノートスピーチ

227 インセンティブ, 採用, 様式.....	6
マイケル デ ラート	

一般講演

221 Questionnaire の日本語化と共通授業評価アンケートの試み	15
赤澤 とし子, 福田 宏, 小島 佐恵子, 黒澤 麻美, 野島 高彦, 鈴木 牧彦, 高橋 勇	
228 情報処理センター「テック・サポーター」の人材育成講座	19
福井 恵子	
232 Moodle, TeX, STACK による数学の e ラーニングの取り組み	22
亀田 真澄, 宇田川 暢	
241 PBL における Moodle 利用 事例紹介	28
大崎 理乃	
265 e-Learning における書籍教科書の変容	31
Kenlay FRIESEN	
270 医療倫理教育でのレポート課題提出に対する活用事例	36
浅田義和, 鈴木義彦, 長谷川剛, 渥美一弥	
274 表計算シートを利用した Moodle 2 のテスト問題の一括作成	39
木原 寛	
280 大学図書館情報リテラシー教育支援での Moodle 活用事例報告	43
鈴木恵津子, 山川裕子	
283 インスタント・テキストマイニングの英語の授業における実践	46
小野雄一, 大西昭雄	
285 Moodle 2.3 新機能検分	51
原島秀人	
286 認証方法の移行とカスタマイズ LDAP サーバ	55
渡邊裕香, 寺田将春, 山之上卓, 下園幸一	
293 ユーザ視点から見た種々の評価インポート方法	59
樋口三郎	
294 東京家政大学における Moodle を利用した e-kasei 導入教育・達成度アンケート	62
新関 隆, 宮 東城	
301 オープンコースウェアの共有: 大学間コミュニティハブ	65
Don HINKELMAN, Andrew JOHNSON	
Moodle Moot 2013 スケジュール	71

¹ 題名の前の番号はスケジュール表で割り当てられたコース番号です。

Contents²

Keynote Speech

227 Incentives, Adoption and Modalities	6
Michael de RAADT	

Workshop/Lightening Talk

221 Translation of Questionnaire and a trial use in common class evaluation survey	15
Toshiko AKAZAWA, Hiroshi FUKUDA, Saeko KOJIMA, Asami KUROSAWA, Takahiko NOJIMA, Makihiko SUZUKI, Isamu TAKAHASHI	
228 The human resource development of the Information Processing Center "Tech Supporters"	19
Keiko FUKUI	
232 Efforts of e-learning in mathematics using Moodle, TeX, and STACK	22
Masumi KAMEDA, Mitsuru UDAGAWA	
241 The Use Case of Moodle in Project/Problem Based Learning	28
Ayano OHSAKI	
265 Transforming a Paper Textbook in an e-Learning Experience	31
Kenlay FRIESEN	
270 Case study for Report Assignment on Medical Ethics Education	36
Yoshikazu ASADA, Yoshihiko SUZUKI, Tsuyoshi HASEGAWA, Kazuya ATSUMI	
274 Batch Creation of Moodle 2 Quiz Questions with Media Files Using Spreadsheets	39
Hiroshi KIHARA	
280 A Report on Effective Uses of Moodle in Information Literacy Classes	43
Etsuko SUZUKI, Yuko YAMAKAWA	
283 Practice of Instant Text-mining in English Courses	46
Yuichi ONO, Akio ONISHI	
285 Review of Moodle 2.3 New Functions	51
Hideto D. HARASHIMA	
286 Integration of authentication method and customizing of an LDAP server	55
Hiroka WATANABE, Masaharu TERADA, Takashi YAMANOUE, Koichi SHIMOZONO	
293 Grade Import Techniques for Moodle 2.4	59
Saburo HIGUCHI	
294 Introductory Education and Achievement Questionnaire Using Moodle at Tokyo Kasei University	62
Takashi NIIZEKI, Haruki MIYA5	
301 Open Courseware Sharing: An Inter-University Community Hub	64
Don HINKELMAN, Andrew JOHNSON	
Moodle Moot 2013 Schedule	71

² The number in front of the title is the one assigned in on the Moot schedule.

序文

日本ムードル協会主催の Moodle Moot 2013 は、2013 年 3 月 2 日(土)と 3 日(日)に東京家政大学で開催されました。MAJ の歴史の中でこの大会は、首都圏で開催された初めての大会となり、またこの大会では、初めてのスポンサーシステムをはじめとする新しい試みもなされました。大会参加者数は、これまで開催された過去 Moodle Moot の最高人数 300 名前後に達しました。

Moodle Moot 2013 を記念して今年度から、日本ムードル協会は、研究論文集を初めて発行することとなりました。会議では、テーマ別ワークショップ以外に 50 を越える研究や事例発表がありました。この研究論文集は、主にこれらの研究・事例発表についての会議録となります。この論文集が発表者の皆様には、会議の場で発表された内容を他の参加者および外部の人にも見ていただく良い機会を提供し、また各人の研究論文かつ記録として活用されることを期待します。

最後に、英語の原稿の校正をしていただいた人たち、特に Jason Hollowell 氏に感謝します。

Preface

Organized by the Moodle Association of Japan (MAJ), Moodle Moot 2013 was held at Tokyo Kasei University on March 2 (Saturday) and 3 (Sunday), 2013. This is the first time to hold the Moot in a metropolitan area in the history of MAJ, and to initiate a trial for a conference sponsorship system for companies interested in supporting Moodle development and conferences. The number of participants at the Moot reached about 300 which is the largest number ever compared with the previous Moots.

The MAJ decided to make the proceedings for the conference, Moodle Moot 2013, for the first time of MAJ Moot history. There were more than 50 talks on research topics and/or case studies other than various workshops. These proceedings mainly include these research presentations and case studies. We would like to provide opportunities for the presenters of Moot 2013 to let other participants and other people outside of the association see the contents of talks through these proceedings, as well as providing an important record of each person's research.

I would like to appreciate especially Prof. Jason Hollowell for proofreading all of the English sentences.

編集者 松木 孝幸 / Editor Takayuki Matsuki

基調講演/Keynote Speech

Incentives, Adoption and Modalities

Michael de RAADT^{†1}

After Moodle is adopted at a teaching institution, it is often necessary to motivate teachers to make use this LMS (learning management system). The responsibility for encouraging teachers can fall to trainers, administrators and managers, who can often become despondent at the lack of cooperation from teachers. As a person who has been involved in teaching and policy making in institutions, and now being involved in the Moodle project directly, I have been asked a number of times “How do I get lecturers to really *use* Moodle?” There are a number of methods for motivating people to adopt a technology such as an LMS. Recognizing a model of adoption, it is possible to differentiate adopters by the speed at which they embrace innovation. I propose an approach of targeting training and support for teachers of different adopting categories that can be used to entice teachers to take a small step forward in their use of educational technologies. I will present the modalities of teaching and learning that emerge from this perspective and how they can be practically applied when using an LMS.

Key words: adoption theory, diffusion of innovations, incentives, modalities

インセンティブ、採用、様式

マイケル デ ラート^{†1}

教育機関で Moodle を採用した後、この LMS（学習管理システム）を活用するよう教員を動機づける必要がでてくることが多い。教員を後押しする責任はトレーナーや管理者にかかってくることもあり、彼らが教員からの協力不足に落胆することも少なくない。教育機関で教育や政策決定に関わり、また今 Moodle プロジェクトに直接的に関っている者として、これまで何度も「どうやったら先生たちに実際に Moodle を使ってもらえるようになるでしょうか」という質問を受けてきた。LMS などのテクノロジーを使うよう人々を動機づける方法はいくつかあるが、「採用」のモデルに着目すると、イノベーションを受け入れる早さによって採用者のカテゴリーを区別することが可能になる。本稿で提案するアプローチは、トレーニングとサポートを 採用カテゴリーの異なる教員に合わせて提供しようとするものであり、教員を教育用テクノロジーの利用に向けて一歩踏み出す気にさせるのに役立つものと思われる。ここでは、この視点から見えてくる教育および学習の手法を示し、LMS を使う際これらの手法が実際どのように適用できるかを示す。

キーワード: 採用理論、イノベーションの普及、インセンティブ、様式

1. Introduction

The use of a learning management system (LMS), such as Moodle, has been shown to bring many benefits to teachers and students in online learning and blended learning settings. LMSs are being adopted widely across sectors of education including primary, secondary and tertiary education and in the corporate training world. Once established, the new system is open to adoption by its potential users. In large institutions, where a vast range of personalities and levels of experience are present, some users will require little coaxing to adopt educational technologies like an LMS, while others need additional incentives.

Where it is desirable for teachers to make further use of new technologies provided by their institutions, it is worth considering possible ways of motivating teachers to do so.

One motivating method is to use fear, uncertainty and doubt, sometimes acronymically referred to as FUD. This method of motivation is often used in political propaganda and is designed to elicit an emotional response. In the case of teaching, FUD can

be seen as the fear of losing one's job, the uncertainty of achieving quality learning outcomes and the doubt in oneself to continue to be successful in one's future teaching career amid rapid change. Teachers are generally highly educated and rational people, possibly less susceptible to emotive arguments. FUD is a manipulative method of motivation and there are alternatives less likely to damage the relationship between teachers and the people working closely around them.

Another method of motivation is to use extrinsic motivators such as financial incentives like raises, bonuses, stocks or promotions. Assuming for the moment that educational institutions were financially stable enough to support such incentives, research has shown that such methods of motivation do not always achieve the desired outcome. A study by Ariel *et al* [1] found that, for tasks involving a cognitive component, financial incentives have the undesirable effect of reducing performance. Teaching certainly involves a cognitive component, so motivation through financial motivators may ultimately be fruitless.

^{†1} Moodle HQ

A number of institutions have implemented minimum standards as a way of establishing normative teacher-use of the LMS. Such a standard can be expressed in terms of teacher's regularity of use, maximum response times or minimal documentation on a course. Minimum standards themselves are not a motivator, even though the goal of setting such a standard is to increase adoption. For teachers, a minimum standard assumes homogeneity of teaching approaches; however, while some teachers may need encouragement to reach the minimum, others will be exceeding it. A minimum standard does not send a positive message to students who may infer that some teachers are so poorly motivated that rules have to be established for them. For trainers, a minimum standard means that training must cover all aspects prescribed in the standard, leading to training that covers general usage, rather than training that focuses on encouraging better learning outcomes from students.

The previously mentioned methods of motivation assume teachers are homogenous and will respond in a uniform manner. In reality teachers are heterogeneous in terms of their attitudes towards technology and are likely to respond differently to differing incentives. In order to provide relevant incentives it is imperative to first consider how different teachers are likely to adopt innovative technologies.

Looking to literature, it is possible to see a model of adoption theorized by Rogers [2] in his book "Diffusion of Innovations" (1962). Rogers suggested that, as time progresses, diffusion takes place so that the innovation is broadly adopted, or eventually abandoned. According to Rogers, if the innovation is successful, it is more often due to subjective perception rather than scientific evaluation. An innovation is communicated over time among a social group. Some members will adopt the innovation at a faster rate than other members. Rogers defined categories of adopters (as shown in Figure 1), who make up the population of the social group.

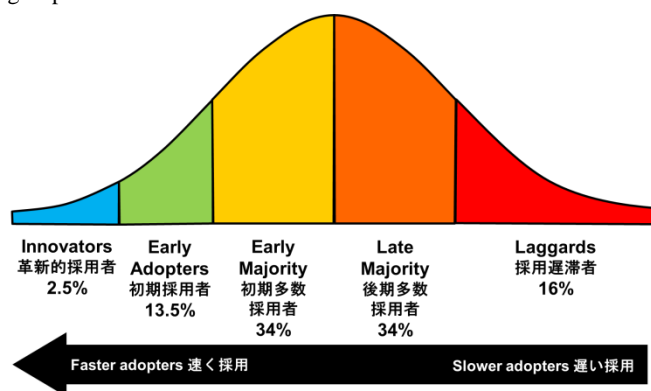


Figure 1 Categories of adopters

The members of categories of adopters will generally hold subjective opinions relating to their readiness to adopt an

innovation. As a simplification, it is possible to characterize members of each category as they react to a new innovation, such as an LMS, as suggested in Table 1.

Table 1 Characterization of adopters
by category

Laggards	"I don't want to."
Late majority	"I'm not sure I want to."
Early majority	"I want to but how."
Early adopters	"I want to do it better."
Innovators	"What's next?"

Within education, the members of categories of educational technology adopters can be categorized by the teaching and learning modalities they employ. Modalities can be seen simply as ways of presenting materials, as studied in the VARK (Visual, Aural, Read-write, Kinesthetic) Questionnaire [3], but can be seen more broadly as ways of teaching to achieve learning.

2. Incentives for adopters

I propose that, in order to encourage greater use of an LMS, teachers could be grouped according to the categories of adopters theorized by Rogers [2], for the purposes of examining their current use of educational technologies and offering them targeted incentives to allow them to step forward along the innovation-diffusion curve.

For each category of LMS users I will attempt to describe the modality of their teaching both before and after stepping forward and the incentive that can be offered to them to make that step.

I will couch teachers' current and potential LMS usage in Moodle terminology, however such usage could be translated to equivalents for other LMSs.

2.1 Laggards

Laggards are the most difficult group to motivate. Laggards are described by Rogers as having "an aversion to change-agents". In other words they actively resist people who encourage them to adopt.

Incentives, therefore, may not work with Laggards. Laggards may respond more to social norms of the group than to trainers or managers, who they perceive to be imposing change upon them. Social norming relies on the communication of the group to bring about behavioral change.

When attempting to achieve adoption, it is important not to emphasize non-conformance. A case study can be found in the normative messages designed to protect the environment of the

Petrified Forrest National Park in the United States [4]. The study compared messages presented on signage at entrances to the park and its relation to the theft of naturally petrified wood along the paths from those entrances. The study found that signage that emphasized the past theft of these artifacts (“Your heritage is being vandalized every day by theft losses of petrified wood...”) led to greater theft than signage that simply stated that taking petrified wood was socially unacceptable. Relating this to adoption of an LMS, by spreading the message that some users are not conforming, you may inadvertently be encouraging an attitude of “If others are not using it, I don’t have to either.”

To promote social norming, showcase good examples of use within the social group of users in your institution and avoid highlighting non-conformance. In other words, promote the good, not the bad.

2.2 Late Majority

Modality shift: *physical* → *electronic*

Incentive: *time saving tools*

LMS users in the Late Majority are generally working with physical materials, communication and assessment. The challenge for these users is to adopt an LMS as an electronic modality of teaching. Taking on electronic assessment, communication and materials distribution can have many benefits.

The Late Majority is not as active in their resistance to adoption, however they do need a strong incentive to join other adopters. Shifting from a physical to an electronic modality requires an investment of effort and before that can happen, users in this category need to see that their investment will be fruitful over time. So what incentives can be offered to the Late Majority to encourage them to adopt? There are functions of the LMS that can save teachers time and effort, allowing them to focus on other, potentially more important, aspects of their teaching.

- **Electronic Assessment** makes management of assessment pieces easier for teachers. In Moodle, the Assignment module is used for the majority of electronic assessment pieces submitted for instructor feedback. This module manages the submission of assignments, facilitates feedback from the instructor and allows students to access that feedback. Such support can save many hours of work that would otherwise be spent handling physical submissions [5]. An added benefit for students is that they can receive feedback sooner, potentially increasing the impact of feedback while the assignment task is still relevant in the student’s mind. Electronic assessment also allows structured feedback to be achieved more easily through rubrics. Moodle can be used for unstructured

feedback, equivalent to red pen on paper, with the AssignmentPDF add-on¹.

- **Automated assessment**, as facilitated by the Quiz and Lesson modules in Moodle, reduces marking and can measure many of the outcomes desired in a course. The Quiz module is primarily used for summative assessment (with marks), while the Lesson module is designed for formative assessment. With physical submissions, teachers often combine assessments because of the burden of management. Automatic assessment allows assessment to be spread out more evenly through a course. More regular, small-scale assessment keeps students involved in courses, reducing drop-outs [6]. If students see smaller assessment items as more achievable they may be more likely to complete the work themselves and avoid plagiarism or collusion.
- **Mass communication** can be achieved by directing students to a single point of contact so teachers can answer questions there. In Moodle this can be achieved with the Forum module. Not only can teachers avoid answering the same question multiple times, students can become involved by answering questions, thus participating in a community of learning. Where a course is repeated, teachers may wish to gather answers to frequently asked questions into a Glossary which can be used within a course.
- **Materials reuse** is achieved by replacing physical materials with electronic equivalents. Even the instructor’s physical presence when teaching can be captured as a video or audio recording that can be used multiple times into the future. The term “dump-and-pump” has been used to refer to the taking of materials and dropping them onto a course page with little reinforcement later in the course. More advanced users may frown upon such practice, looking towards more sophisticated forms of materials delivery, but for the Late Majority, this is a starting point, and so it should not be discouraged. In Moodle, the File and Folder resource modules can be used for housing or linking to electronic materials in a course. Repositories are a way of bringing those materials in from multiple sources.

If you are reading this and thinking that this sounds old, it is probably because you are further along the adoption curve. From the perspective of those responsible for change management within an institution (trainers, managers, administrators, etc.), it is important not to neglect these later adopters by assuming that all

¹ <https://moodle.org/plugins/browse.php?list=set&id=29>

users are ready and willing to use the LMS. It is also important not to overload such users with training that goes beyond their immediate needs. Doing so may discourage such users and cause them to regress, potentially leading to the failure of the innovation diffusion.

2.3 Early Majority

Modality shift: *single presentation* → *multiple formats*

Incentive: *multimedia tools*

The Early Majority is a category of people who adopt faster than average. However, even though they have adopted an innovation, they may still be skeptical about further adoption.

We can view Early Adopters as novice LMS users who have achieved basic electronic and automated assessment, are using mass communication tools in a simple way and make resources available in a single electronic format to students. For these users, the next step is to increase the depth of their use of the LMS, but again, that effort must be balanced by some incentive.

One incentive for such users is to increase the potential for student learning through the use of multimedia tools provided by the LMS. Adopting such LMS facilities does include a preparation cost to the teacher, but the payoff is greater student learning through engagement and reinforcement. Such an investment is costly up-front, but as electronic resources can be reused, the cost over time is not great.

Forms of multimedia that can be employed to enrich the teaching of a course can be represented by their physical nature, their point of origin and how students interact with them.

- **Visual** presentations can be achieved in an LMS in a number of ways. Teachers can add images and videos to their materials. Beyond that, visual representations of concepts can be created that make use of Flash, JavaScript and SVG, for example, see Figure 2. With some add-ons, visual representations can even be created within Moodle itself. If a student asks a complex question, often a diagram can be a simpler response and can engender greater understanding for the student. The quality of such diagrams does not need to be professional for such a one-time use; it simply needs to convey meaning in a visual way. The simple diagram shown in Figure 3 was created using the Whiteboard widget of the PoodLL plugin set².
- **Aural** presentations allow teachers to speak to their students. Such presentations could be recordings of audio or video. A teacher can create audio and video files on their computer and upload these to the LMS. Such presentations may be preferable to text for many students and they also convey more personal communication, even

if it is only a transmitted presentation. Again there are some plugins available for Moodle that allow you to record audio, or video with audio, without leaving the LMS (see Figure 4). There are also a number of plugins that are starting to achieve reliable two-way interaction with students.

- **Read-write** presentations involve the most prevalent form of information on the Web, specifically text. It seems obvious that teachers would present information textually, however the presentation of written words should not be neglected when other presentations are added. Many students prefer to receive textual information over other forms [7]. Also, the action of writing can be a learning activity for many students, and this can be facilitated by the LMS. Moodle allows students to submit written work through Assignments, Quizzes and Lessons and reflective text can be written in a student's Blog (as shown in Figure 5).
- **Kinesthetic** presentations provide interactivity for the student. These are perhaps the most difficult to achieve as they require effort to create and integrate into the LMS. Yet such presentations are possible and can lead to greater learning by allowing students to undertake practical components in the midst of other presentations. The example shown in Figure 6 shows an interactive programming exercise, which allowed students to manipulate a simple program and run it within the LMS, surrounded by textual and other presentations [8]. Figure 7 shows an interactive Flash widget from the PoodLL plugin set embedded in a Moodle page.

² <http://poodll.com>

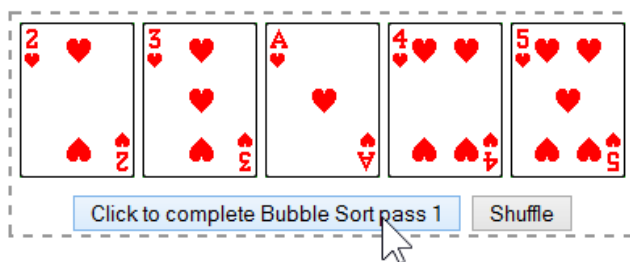


Figure 2 A visual representation of a sorting algorithm

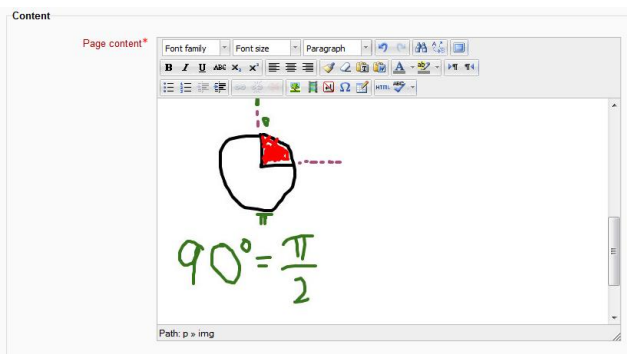


Figure 3 A simple diagram drawn in Moodle



Figure 4 Recording a video in Moodle

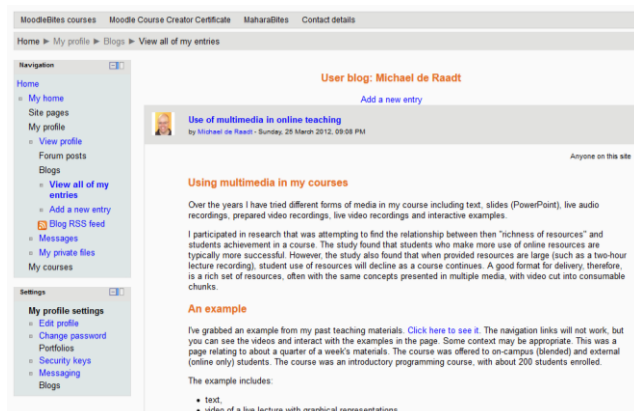


Figure 5 Student text in a blog

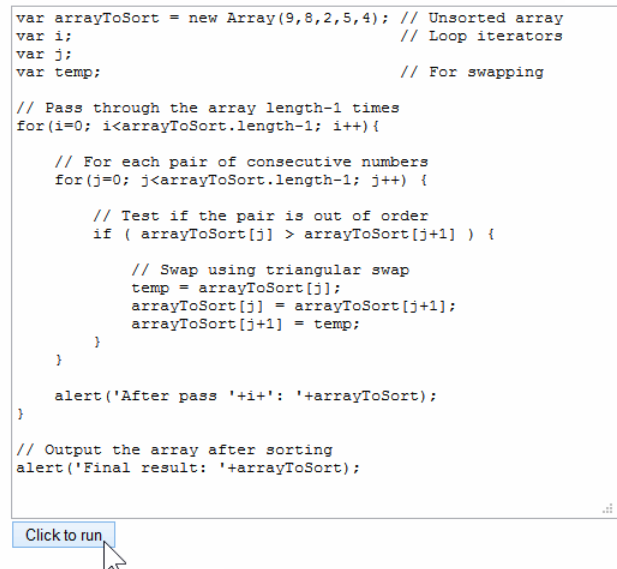


Figure 6 An interactive programming activity



Figure 7 A resource with an embedded Flash widget

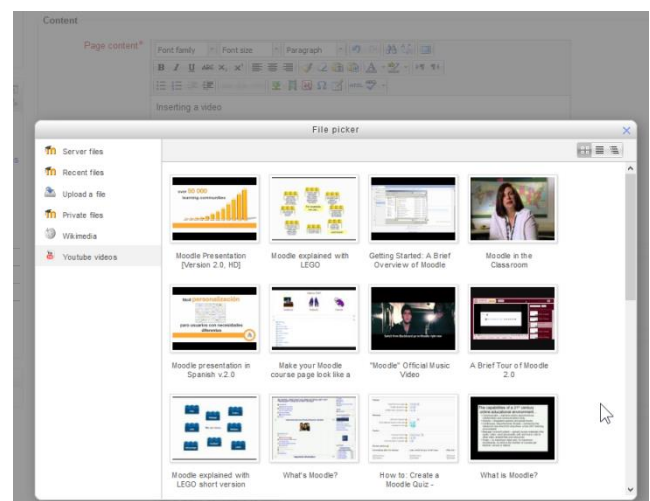


Figure 8 Accessing YouTube videos through a repository

- **Repositories** open many new sources of files and information and allow them to be easily incorporated into materials and assessment within the LMS. Teachers can draw from public content repositories, like YouTube (see Figure 8) and private repositories also. Institutions can create their own repositories for file sharing and media delivery. Repositories can allow teachers to not only copy materials, but also to link to them, allowing files to be accessed from more than one place in the LMS, and to allow collaborative creation of resources. Resources external to the LMS can be linked allowing the LMS to be more than a content management system, but rather a hub to resources throughout the Internet.

Allowing the late majority to achieve richer multimedia resources will require focused training. If teachers are creating resources outside of the LMS and bringing them in, there needs to be training in both the creation of tools as well as the facilities of the LMS needed to bring in such resources. If add-ons are used to create multimedia within the LMS, teachers will need specific training in the use of those plugins.

If an institution is sufficiently large, it could consider hiring or contracting dedicated designers or developers to assist teachers in creating professional quality resources, particularly where kinesthetic presentation is required. The institution has to see the value in investing in such resource creation and see its benefits over a period of time.

2.4 Early Adopters

Modality shift: *transmission* → *inclusion*

Incentive: *social-constructionist tools*

Early Adopters are a category of people who have adopted the innovation, but in a strategic way. These people are more judicious about their adoption choices than Innovators. They are willing, but put thought into what they will adopt, choosing proven innovations that will benefit them.

Early adopters can be seen as delivering rich resource materials in multiple formats that are reused over time. They are using electronic and automated assessment. The challenge for Early Adopters is to break out of a traditional transmission model, going beyond what could be achieved in a traditional classroom and utilizing the LMS to achieve more inclusive learning situations.

- **Peer assessment** is one way to allow students to be more actively involved in their assessment. Peer assessment allows students to create and submit an artifact as they would for a regular assignment, but then to have that submission reviewed by their peers. Meanwhile the student is also reviewing the work of their peers. Through this reviewing, students are more actively aware of the

assessment process, they feel less isolated in their learning and can achieve learning benefits that allow them to move towards higher-order thinking [9]. In Moodle, peer assessment can be achieved through the Workshop activity as well as a number of add-on plugins.

- **Collaboration** allows students to take their learning activities and achieve them alongside their peers. They may undertake such activities online as part of the whole class of students or as part of a group within the class. Moodle allows many of the activities that students can achieve as individuals to be achieved as part of a group. For example, Wikis can be written collaboratively as part of a group. Discussions can happen in groups within a Forum activity. Students can jointly prepare an Assignment submission and submit it as a group. The Database activity allows students to build a body of knowledge collectively and comment on each other's entries. The benefits for students undertaking such collaborative activities is a richer learning experience achieved by being part of a learning community [10].
- **Situational modalities** can be thought of as ways to achieve interaction between teachers and students and among students. The computer system could also be seen as a participant in the learning situation. As well as the traditional many-students-to-one-teacher modality, there is also one-to-one, one-student-to-computer, group-of-students-to-one-teacher, group-to-computer and so on. While various situations can be achieved in a traditional classroom, the challenge for teachers is to manage the many modalities with multiple students, and this is where the LMS can help. In the same way that an LMS allows multiple presentations to reinforce concepts learning, it can also provide the means to mix situational modalities to reinforce learning in ways that different learners may prefer. In Moodle, some of these alternate situational modalities can be achieved. The Chat module allows textual interaction between the teacher and one or more students. There are a number of plugins that allow one-to-one video communication. Moodle can be integrated with systems that establish a "virtual classroom" for various situational modalities (see Figure 9).

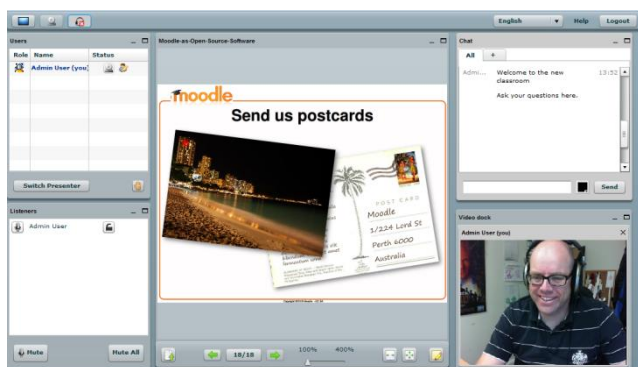


Figure 9 A virtual classroom

2.5 Innovators

Modality shift: *one-size-fits-all* → *individual learning*

Incentive: *curricular and micro-assessment tools*

Innovators are the first people to adopt new innovations. They are willing to take risks in order to try new ideas and are usually tolerant to technology failure. They have a strong voice in the community and can influence the adoption choices of others.

Innovators using an LMS have explored the existing functionality and are looking to push the limits of the system beyond what it was originally conceived to do.

One direction in which the LMS is being pushed is away from a one-size-fits-all teaching approach towards individual progression through a course. Some work is happening in this area at the School of One³ and through the Khan Academy⁴. The problem with a one-size-fits-all approach is that it assumes all students understand concepts at the same rate. When students fail to understand a concept, it leaves a hole in their general understanding. When later learning relies on this, the earlier misunderstanding compounds and the holes grow. Solomon Khan referred to this effect as leading to “swiss cheese” understandings⁵. What is needed, in order to avoid this effect, is the ability to allow students to work through concepts at different rates, being exposed to concepts multiple times in different ways, until they demonstrate an appropriate level of understanding. This approach also accommodates students working at a faster pace as they would avoid unnecessary re-exposures which might bog them down and cause frustration. In a traditional classroom, such an approach is very costly, but with support from LMSs, this is starting to be plausible.

The tools needed to achieve individual learning programs are available within the LMS already, but they need to be combined together in different ways. A curriculum has to be viewed as a sequence of fine-grained concepts, with multiple resources

associated with each concept. Each concept is assessed by some form of daily or weekly automated assessment and the student is only allowed to proceed on to later concepts if they have demonstrated understanding. Failing such assessment leads the student back to further re-exposures. In Moodle, this can be achieved using conditional activities, slowly revealing the course as a student progresses. Such an approach is not to be considered lightly, though. It requires a wider variety of materials and assessment, thus necessitating education on a broader scale. Hopefully in the future, additional analytics tools will assist teachers monitoring student progress through such curricula and identifying students at risk.

For Innovators pushing Moodle in other directions, the potential to be part of the Moodle community will allow them to use their innovative energies. Moodle forums allow people to ask, answer and share. The Moodle Tracker allows people to suggest improvements and report bugs. The Plugins Directory allows developers to share their add-ons and for innovators to try them. For extreme Innovators, participating in quality assurance testing allows them to see the next version of Moodle before it becomes a reality.

While encouraging adoption, it is possible for institutions to stifle Innovators. Setting minimum standards and running training that covers only standard features may discourage users in the Innovators category. There can also be a collective sense of risk in allowing Innovators to proceed unbounded. Policy makers at such institutions need to nurture Innovators in a way that allows them to explore future potential uses of the LMS and associated technologies, but to do so in a way that does not raise undue fear or possible segregation of Innovators.

3. Summary

By recognizing that there are categories of adopters present in a social group it is possible to anticipate how they will adopt a new innovation, such as an LMS. By distinguishing members of such groups, identifying their current use and offering them appropriate incentives, it may be possible to encourage greater adoption of the system.

For an LMS, the features of the system that can be offered as incentives to different groups can be summarized as shown in Figure 10. For Laggards, imposing a system could possibly be counter-productive. Social norming will hopefully encourage such people along. For the Late Majority, basic adoption of the system can be achieved by using electronic and automated assessment, mass communication and materials reuse. For the Early Majority,

³ <http://schoolofone.org/>

⁴ <http://www.khanacademy.org/>

⁵ http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html

improvements in teaching with an LMS can be achieved by enriching the presentation of their courses with multimedia presentations and drawing from a wider range of sources. For Early Adopters, greater student involvement can be achieved through the use of peer assessment, collaborative activities and varying situational modalities. For Innovators, the path forward is not as clear, but it may involve the ability to focus on learners as individuals and ensuring each student achieves a more complete understanding as they progress through curricula. Involvement in the Moodle community may also stimulate such Innovators and there are probably many other innovations that will drive such users.

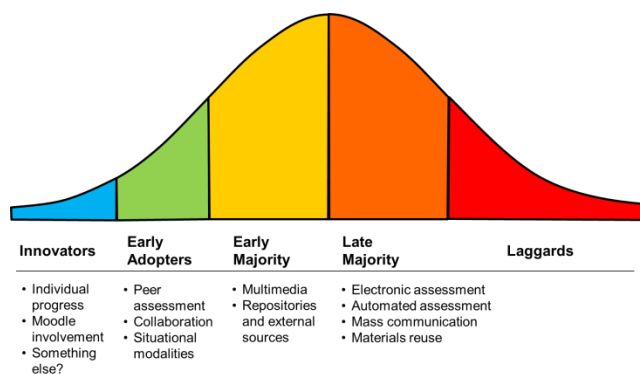


Figure 10 Summary of LMS features for adoption categories

4. Conclusions

In conclusion, it is important to realize that not all teachers are the same. Adoption theory offers a perspective that allows us to differentiate categories of users, each at different levels of adoption and each motivated by differing incentives.

The challenge for trainers, administrators and managers is to offer the next step forward in adoption, to avoid overwhelming teachers, instead targeting training and support to deliver tools that teachers are ready to use. Teachers need to see the benefits in further adoption before they will invest the energy required to progress.

Acknowledgments

I would like to acknowledge and thank the Moodle Association of Japan for supporting my travel to Tokyo to present this topic at the Japan Moot, 2013. I would also like to thank Mari Yamauchi for her assistance in translating my presentation and parts of this paper in a very prompt and correct manner.

References

- [1] Ariely, D., A. Bracha, and S. Meier, *Doing good or doing well? Image motivation and monetary incentives in behaving prosocially*. *The American Economic Review*, 2009. 99(1): p. 544-555.
- [2] Rogers, E.M., *Diffusion of innovations*. 2010: Free press.
- [3] Fleming, N.D. *I'm different; not dumb: Modes of presentation (V.A.R.K.) in the tertiary classroom* in *Proceedings of the 1995 Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia (HERDSA)*. 1995.
- [4] Cialdini, R.B., *Crafting normative messages to protect the environment*. *Current directions in psychological science*, 2003. 12(4): p. 105-109.
- [5] de Raadt, M., M. Toleman, and R. Watson. *Electronic peer review: A large cohort teaching themselves?* in *Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE'05)*. 2005. Brisbane: QUT, Brisbane.
- [6] de Raadt, M. and S. Dekeyser. *A simple time-management tool for students' online learning activities*. in *Proceedings of the 26th Annual ascilite International Conference*. 2009. Auckland.
- [7] de Raadt, M. and Simon. *My Students Don't Learn the Way I Do*. in *Proceedings of the Thirteenth Australasian Computing Education Conference (ACE2011)*. 2011. Perth, Australia: Australian Computer Society.
- [8] de Raadt, M. *Introductory Programming in a Web Context*. in *Proceedings of the Twelfth Australasian Computing Education Conference*. 2010. Brisbane.
- [9] de Raadt, M., D. Lai, and R. Watson. *An Evaluation of Electronic Individual Peer Assessment in an Introductory Programming Course*. in *Proceedings of the Seventh Baltic Sea Conference on Computing Education Research (Koli Calling 2007)*. 2007. Koli, Finland.
- [10] Brook, C. and R. Oliver, *Online learning communities: Investigating a design framework*. *Australian Journal of Educational Technology*, 2003. 19(2): p. 139 - 160.

一般講演/Lightening Talks/Workshops

Questionnaire の日本語化と共通授業評価アンケートの試み

赤澤 とし子^{†1}, 福田 宏^{†1}, 小島 佐恵子^{†1†2}, 黒澤 麻美^{†3}, 野島 高彦^{†1},
鈴木 牧彦^{†1}, 高橋 勇^{†1}

北里大学高等教育開発センターで昨年日本語化を行った Moodle 1.9 の Questionnaire を利用して, 同大学一般教育部の共通授業評価アンケートをいくつかの授業で実施した. 共通授業評価アンケートとは, 授業ごとに, 同じアンケートを, 担当教員が回答を見ることができない状態で実施し, データ処理後に, 必要に応じて担当教員へ結果をフィードバックする, いわゆるパブリックアンケートである. 本報告ではこのタイプのアンケートを Moodle で行うには Questionnaire が最適であることを指摘し, 実施の手順と効用, そして欠点を述べる.

キーワード: Questionnaire, パブリックアンケート

Translation of Questionnaire and a trial use in common class evaluation survey

Toshiko AKAZAWA^{†1} Hiroshi FUKUDA^{†1}
Saeko KOJIMA^{†1†2} Asami KUROSAWA^{†3} Takahiko NOJIMA^{†1}
Makihiko SUZUKI^{†1} Isamu TAKAHASHI^{†1}

By making use of the Moodle 1.9 Questionnaire translated into Japanese by the Center for Development of Higher Education at Kitasato University last year, a common class evaluation survey was conducted in some courses at the College of Liberal Arts and Sciences at the aforementioned university. This survey used a so-called public-style questionnaire where the same questions are used in all courses without the teachers' monitoring and where feedback was given to the teachers in charge when necessary after the data was processed. In this report, we suggest that Questionnaire is the most appropriate tool in Moodle to use in cases like this and describe the procedures, and merits and demerits of this application.

Key words: Questionnaire, public-style questionnaire

1. はじめに

北里大学高等教育開発センターでは, 昨年, Moodle 1.9 のアンケート機能 Questionnaire (アンケートと翻訳される) の日本語化を行い, その成果は Questionnaire の正規パッケージとして Moodle.org に登録された. これによって北里大学に限らず, 全国の大学で Moodle 1.9 の Questionnaire を日本語で利用できるようになった[1].

今年は, このアンケート機能を利用して北里大学一般教育部で「共通授業評価アンケート」の実証実験を行った. 「共通授業評価アンケート」とは, 授業ごとに, 同じアンケートを, 担当教員が回答を見る事ができない状態で実施し, データ処理後に, 必要に応じて各教員へ結果をフィードバックするという, 全国どこかの大学でも行っている標準タイプのアンケートである.

なお, 北里大学で Moodle 1.9 を利用している理由は, Moodle 1.x の中で最もサポート期間が長いこと, Moodle.org に掲載される時々刻々のバージョン分布で Moodle 1.9 の構成比率が最も大きいこと[2], そして Moodle 2 については 2.0 や 2.1 はすでに保守も終了し, どのバージョンも 1~2

年で保守が終了しそうだからである.

以下, 第 2 節で共通授業評価アンケートを詳しく紹介する. 第 3 節では Moodle 1.9 の 4 種類のアンケート機能を共通授業評価アンケートに利用できるかどうかを検討する. そして, 第 4 節で「共通授業評価アンケート」の実証実験について報告する. 第 5 節は結びである.

2. 共通授業評価アンケート

北里大学一般教育部の共通授業評価アンケートの構成を述べる. アンケートは「授業の目標が毎回はっきり示されていた」などの設問に「そう思う」「ややそう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」の 4 段階の評定法の項目が 12 項目, 「授業内容を理解するために, 授業に出席すること以外で, あなたが特に心がけておこなったことは何ですか, あてはまるものがあれば最大 3 つまでマークをしてください」などの設問に「授業の予・復習をするように努める」などの 6 つの選択肢から 3 つまでを選ぶ限定回答法タイプの項目が 2 項目, そして「その他, この授業をこのように改善してほしいということがあれば, 下の空欄に自

^{†1} 北里大学高等教育開発センター

^{†2} 現在の所属は玉川大学教育学部

^{†3} 北里大学一般教育部

由に書いてください」という自由記述が1項目である。

北里大学一般教育部では、このようなアンケートを授業中に用紙を配布して、記名式で行っている。アンケート結果は全体集計と授業科目ごとの集計を行い、授業科目ごとの集計を担当教員にフィードバックするとともに、全体集計の結果は公開している。

今回このアンケートを Moodle で実施するにあたり、「このアンケートを Moodle 上で実施したことについて、良い点、悪い点、など気がついたことがあれば下の空欄に自由に書いてください。」という自由記述項目を付け加えた。

3. Moodle 1.9 のアンケート機能

われわれが昨年まとめたように[3], Moodle 1.9 には4種類のアンケート機能 Choice (投票), Survey (調査), Feedback (フィードバック) と Questionnaire (アンケート) がある (括弧内はそれぞれの日本語訳)。Choice と Survey は Moodle に内蔵され、Feedback と Questionnaire はプラグインで追加する。

まず、Choice はアンケートと同時に結果を見る多肢選択択一の投票を行うものなので、前節で述べた複雑な共通授業評価アンケートは作ることができない。次に、Survey は、定型アンケート「ATTLS」「クリティカル・インシデント」「COLLES」を行うものなので、やはり共通授業評価アンケートに適用することはできない。

一方、Feedback では柔軟に複雑なアンケートを作成することができ、前節で述べた共通授業評価アンケートも作ることができるが、アンケートの集計が難しい。というのは、Feedback はコース (科目) 設置者がアンケートの集計も行うことを想定して作られているからである。Feedback で共通授業評価アンケートを行うとすると、次のようになる。

1. Feedback で共通アンケートのテンプレートを作り[公開] 設定する。
2. 各コース (授業科目) で、そのテンプレートをコピーしてアンケートを設置する。
3. アンケート結果は、各コースで csv ファイルに集計される。ただし、集計は授業コース管理者 (教員) が行うことが前提で、コースをまたぐ全体集計機能はない。
4. 全体集計をするには、教員が csv ファイルを提出するか、管理者が csv ファイルを収集する必要がある。

そして、Feedback では、担当教員が自分のコース (担当科目) のアンケート結果の閲覧を禁止できないので、集計前のデータを担当教員が見てはいけない共通授業評価アンケートを実施することはできない。

最後に、Questionnaire であるが、これも柔軟に複雑なアンケートを作成することができ、もちろん、前節で述べた共通授業評価アンケートも簡単に作ることができる。そして、Questionnaire ヘルプの説明からは読み取りにくいですが、Questionnaire の「パブリック」アンケート機能が、共通授業評価アンケートをとるために適した機能である。以下に手順を示す。

1. 「アンケート管理用コース」を設置する。このコースには、アンケート実施本部、例えば事務局のアンケート担当者しか入れないようにしておく。
2. 「アンケート管理用コース」のなかで、Questionnaire の共通アンケートを作る (評定法 12, 限定回答法 2, 自由記述 2)。そして、そのアンケートの「アンケートタイプ」を「パブリック」にする。
3. 上述のようにすると、どのコース (科目) にも、コース管理者がそのパブリックアンケートを簡単に設置できる。ただし、以下の情報、アンケート名、開始、終了日時、回答方法タイプ (何回でも回答可, 1 回だけ回答可, 毎日回答, 毎週回答, 毎月回答), 回答者の扱い (記名, 匿名), 回答の保存/再開 (Yes/No) は、コースごとに入力しなければならない。
4. 個々の授業コースの管理者 (担当教員) は回答 (アンケート結果) を見ることはできない。結果は「パブリック」アンケートを作った「アンケート管理用コース」の中でデータを閲覧するか、ダウンロードして見ることにしかできない。そして、このアンケート結果には、全コースのデータが入るので全体集計が可能である。また、コース名を特定するフィールドもあるのでコースごとの集計も可能である。

このようにして、アンケートの実施母体がアンケート結果を処理してから、個々の教員へ結果をフィードバックすることができる。図 1 に Questionnaire 1.9 で作った共通授業評価アンケートの外観を示す。

1. 授業と教員について				
	そう思う	ややそう思う	あまりそう思わない	そう思わない
(1) 授業の目標が毎回はっきりと示されていた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) 授業はよく準備・計画されていた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) 授業内容は、興味や関心を引くものだった	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) 説明・解説がいて、わかりやすかった	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) 口頭が明確で、聞き取りやすかった	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(6) 板書 (スライド) は見やすかった	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(7) アキスト、配布資料は学習の助けになった	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(8) スライド、ビデオなどメディア教材は効果的に使われた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(9) 教員は、学生の質問や疑問に対して適切な対応をした	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(10) 教員は、学生の理解度を確かめながら授業を進めた	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

図 1 Questionnaire による共通授業評価アンケート外観

Figure 11 The overview of common class evaluation survey using Questionnaire.

4. 共通授業評価アンケートの実施例

Questionnaire 1.9 で作成した共通授業評価アンケートを、北里大学一般教育部 2012 年度後期 7 科目、受講者 462 人に対して実施した。回答者は 225 人、回答率 48.7 %であった。その内訳を表 1 に示す。

表 1 Moodle 共通授業評価アンケート実施科目

Table 2 Courses that took part in common class evaluation survey.

科目名	回答者	受講者	回答率	MDL 利用	回答率
情報科学 B (教員 X)	40	45	88.9 %	授業で MDL 利用	68.2 %
教養演習 C-色彩情報処理入門	10	13	76.9 %		
個人と社会 B	36	58	62.1 %		
情報科学 B (教員 Y)	49	82	69.8 %	授業で MDL 利用せず	34.1 %
経済のしくみ B (水 2)	24	58	41.4 %		
心理学 B (火 2)	58	188	30.9 %		
情報科学 C (金 4)	8	18	44.4 %		
	225	462	48.7 %		

表 1 に示すように授業で Moodle (MDL) を利用している 4 科目では回答率が高く平均 68.2 %、利用していない科目では平均 34.1 %であった。学生には「授業時間外に、自宅または大学のコンピュータ室で、Moodle でアンケートに答えて下さい」とアンケート実施時期の 2 回の授業で口頭で伝えた結果の回答率であり、何らの強制はしていない。

次に、このアンケート実験のために追加した自由記述欄に記された学生の意見、全 51 件は次のようであった (カッコ内は同一内容の回答者数)。

- 授業中と違って自分のペースで回答できるのでよいと思いました(21)。しかし、アンケートの存在を忘れそうになります(6)
- わざわざ手で書かなくてよいからよかった(14)
- 紙を使わないから環境によいと思う(5)

以上は、肯定的な意見と考えられる。否定的な意見は以下のようにごくわずかであった。

- いちいちアクセスするのが面倒(1)
- このぐらいの量なら授業終了後などに紙面で実施した方がこのようにネットを開く手間がなくよかった

(1)

- 若干手間がかかる。生徒側としてはマーク式のほうが楽だと思う(1)
- パソコン操作が苦手なので、ちゃんと回答出来ているか不安だ。個人的には、プリントに直接回答の方が安心である(1)
- パソコンを持っていない人は大変だと思った(1)

表 2 は肯定的回答と否定的回答のクロス集計表である。他の授業などで Moodle を使用したことがあるかどうかは確認していないので何とも言えないが、Moodle を利用する授業のほうが否定的回答は少ないようである。

表 2 肯定的回答と否定的回答のクロス集計表

Table 3 Cross tabulation of positive and negative responses.

	肯定的回答	否定的回答	
授業で MDL 利用	52.9 % (27)	3.9 % (2)	56.9 % (29)
授業で MDL 利用せず	37.3 % (19)	5.9 % (3)	43.1 % (22)
	90.2 % (46)	9.8 % (5)	

最後に、このアンケート実験に参加した教員の意見を示す (括弧内は教員のイニシャル)。

- 貴重な授業時間をアンケートに費やさずにすむ(F)
- 学生に丁寧に自由記述欄を書いてもらうことができる(F)
- そもそもアンケートに答えてくれた学生はこうした形式に好意的な人が多いので、そうしたことを前提に記述内容を見る必要がありますが、それでも、かつ授業で Moodle を使用してなくても、比較的回答率は高かったのではないかと思います。今後の可能性を感じました(Ko)
- よかったこと：紙の場合、教員が学生のマークシートを見ないように回収するのにかなり説明が必要になるが、この方法だと教員には回答が見えない形での回収が簡単にできてよい。自分のコースにアンケートを設置するのがとても簡単な点がよいと思う(T)
- 懸念すること：授業の中で教育の一環として時間を確保してアンケートを実施し、それを通じて授業のふりかえりをさせたい場合には、PC 教室での実施が全員がノートパソコンまたはスマホなどの端末を持たせる必要があると思う(T)

5. おわりに

本報告では、共通授業評価アンケート、いわゆるパブリックアンケートを Moodle 1.9 で行うには、4 種類のアンケ

ート機能のうち Questionnaire が最適であることを、実例、手順とともに示した。その手順から全科目での本格的な実施も可能であることは容易に推測される。

アンケートの自由記述欄から読み取れる Moodle を共通授業評価アンケートに利用する効用は、貴重な授業時間をアンケートに費やさずに、そして、自由記述欄を含めて丁寧にアンケートに答えてもらえることである。一方、欠点は、コンピュータやスマートフォンを利用しなければならないことである。

最後に、Moodle 2 について触れると、Questionnaire はまだ最新の Moodle 2.4 には対応していないが、その直前の 2.3 には対応しており [3]、Moodle 2 でも本報告で述べた使い方

は可能であろうと思われる。われわれは Moodle 2 の安定版のリリースを待って、Questionnaire 2 の日本語化にとりかかる予定である。

参考文献

- 1 福田宏, 小島佐恵子, 黒澤麻美, 高橋勇: Moodle の持つアンケート機能の比較と日本語環境の整備, 北里大学一般教育紀要 17, 67-90 (2012).
- 2 Moodle 統計, <http://moodle.org/stats/>
- 3 Activities: Questionnaire mod_questionnaire, https://moodle.org/plugins/pluginversions.php?plugin=mod_questionnaire

情報処理センター「テック・サポーター」の人材育成講座

福井 恵子^{†1}

テックサポーターとは本学情報処理センターのスタッフとして、利用者支援を行うアルバイト学生である。在籍する学生ということから、学生本来の授業に支障をきたすこと無く、スタッフとして活動できるように彼らの育成を Moodle で行っていた。彼らは利用者のトラブル解決に必要な基本的スキルを学習して臨んでおり、昨年度からは対応した作業内容を Moodle の「データベース」に蓄積し、ケーススタディとして共有した。また、教師権限を与えるなど協調学習を意識した構成にして運用してきた。1年を経過して Moodle についてのアンケートを行い、その有効性について考察する。

キーワード: 人材育成, 協調学習, 知識継承

The human resource development of the Information Processing Center "Tech Supporters"

Keiko FUKUI^{†1}

At our university a "Tech Supporter" is a student who works part-time giving user support through the Information Processing Center. In this way they provide assistance at our school when requested by a member of staff or student without this interfering with the "Tech Supporter's" own classes. They learned a basic skill necessary for the trouble solution of the user in Moodle. From last year, they accumulated those work contents to a "Moodle database" and shared it as a case study. In addition, I gave them teacher authority and managed it in a collaborative learning environment. I will share our case study and student's opinions on this method collected through questionnaires. I will also comment on the usability and effectiveness of this system.

Key words: Personnel training, collaborative learning, database

1. はじめに

本学は学生数 2000 人弱の教育学部のみの教員養成大学である。比較的文科系寄りの講座が多いため教員や学生でパソコンに精通したユーザは少ない。そのため、利用に至っては多岐にわたるサポートが必要とされる。

そのなかで情報処理センターは、定員はなく兼務教員と非常勤職員で運用している。大学のネットワークから演習室端末の管理までを担うセンターとなっており、明らかなマンパワー不足である。そこで「テック・サポーター」と呼ばれるアルバイト学生を 10 名程度雇用し、時間割に合わせたローテーションを組んでいる。彼らはパソコン操作など演習室利用者のサポートおよび演習室端末のメンテナンスに加え、学内利用者からの派遣要請によるトラブル解決にも応っている。そのため、センター要員としての人材育成が急務となり LMS を利用して効率よく教育研修を行ってきた。

2. テック・サポーターの講座

テック・サポーターの活動は 4 月授業開始とともに始まる。業務内容の説明と面接を経て採用が決定した学生には事前に Moodle で構築した「テック・サポーター講座」(図 1)を案内し、表 1 の項目を受講させている。講座内容はフ

^{†1} Miyagi University of Education Information Processing Center 宮城教育大学 情報処理センター

ォーラムなどの機能は導入しているものの全体的には系統的に知識伝達型の学習コースとなっている。

なお, Moodle サーバ環境は Ver.1.9 でアカウント管理には, LDAP 認証を採用した。

表 1 講座で提供する学習項目

Table 1 Learning items to be provided by the course

- ・本学教育研究支援システムの概要
- ・本学のネットワークおよびセキュリティの基礎
- ・派遣情報として教員の利用環境
- ・課金制のプリンタの利用方法について
- ・その他



図 1 講座トップページの画面

Figure 1 State of the A screen capture of the top page

採用した学生が、講座を受講し在学中テック・サポーターとして活躍しても、アルバイト学生であるので、卒業の度に、それまでの知識や経験・ノウハウの蓄積と継承が断片化する傾向があった。

そこで、23 年度から、これまで紙ベースで行っていた作業報告を Moodle のデータベース (図 2) で行うことにした。また、教員を目指す学生たちであることから、卒業し教員になった時に、Moodle を使えるように「教師」権限を与え、自由に使用させた。さらに、これまでのスキルの伝達だけでなく、学生同士が相互に情報交換や議論を行えることを期待して、協調学習を意識してオーガナイズした。

具体的には、勤務時のトラブルや質問などをデータベースへ登録し、問題が未解決でも、知識を有している者がコメントすることで、情報が共有させるようにした。こうしたトラブル解決データの蓄積により、問題に遭遇した際には検索機能を利用して対応した。この作業は 2012 年 4 月より 2013 年 2 月までの 11 か月で 114 エントリを記録した。



図 2 テック作業報告例

Figure 2 Report of the work

3. Moodle についてのアンケート

約 1 年を経過し 23 年度最後にテック・サポーターへアンケートとインタビューを行った。表 2 はアンケート結果の概要である。

表 2 アンケート結果の概要 (n=10)

Table 2 Summary of the questionnaire result (n=10)

講座の利用場所

勤務中・派遣先 8 件, 研究室 2 件

講座受講の目的

基礎知識確認とスキルアップ 7 件,
モチベーションアップ (関心・自覚) 2 件,
作業の問題解決とその集積 2 件,

目的の達成

達成できた 10 件

テックサポーター業務に必要な機能

データベース 4 件, フォーラム 4 件, 用語集 4 件
課題提出 3 件

Moodle の使用感(便利さ・使いにくさなど)

便利な点は、データベースの検索、OS を選ばない、いつでもどこでも情報にアクセスし追加が可能であり、その情報を検索・共有できる。一方で、「気軽に」という感じがしない、まとめられた情報がすぐに参照できない、Google ドライブでも情報の共有は可能であるため Moodle を使用するメリットを感じにくい。

将来、教員としての利用見込み

利用したい 10 件

情報処理センターの作業は個人的情報も扱うため、作業情報の共有化にログイン/認証の手続きは回避できない。しかし、今後はこれまで蓄積した情報を体系的にまとめ、必要な情報を取り出しやすくできる機能の導入を検討していく必要がある。そのために情報のタグ管理、更新されたトピックの自動通知などが有効であろう。

また、将来の利用見込みについては、教師として利用するには利用までの理解に時間がかかる、教科に依存するという困難さも指摘された。教育現場の現実と研究ベースの LMS の解離を憂いながらも導入には前向きの回答を得られた。

4. おわりに

テック・サポーターの作業報告をデータベース化したことにより、自分が行った仕事を公開するという自覚と、他人は何をやったのかといった興味関心を持つというモチベーション促進につながった。受講の達成感を全員が感じながら約 1 年間で 114 件のエントリーが蓄積されたこと、そしてその情報を共有し検索から問題解決を試みられたこと

は、Moodle のデータベース化が知識の積み上げ・継承という活動を支援し、人材育成に効果があったことを意味する。こうした的確な対応が、学内的には「組織」として評価されている。

また、教師権限をつけて Moodle 機能を探ったことで、授業での利用に関心が高まりテック・サポーターから授業コンテンツ作成へと興味を広げ、大学の授業として取り入れた E-learning の教材開発に関わり成果をあげることもできた。こうした知識や経験の転移が見られたことは、取り

組みとして望ましい効果が得られていると言えよう。

参考文献

1 Moodle Docs データベース

<http://docs.Moodle.org/>

2 Moodle 1.9 インストラクタ用ガイド （富山大学版）

<http://www.itc.u-toyama.ac.jp/Moodle/guide/index.html>

Moodle, TeX, STACK による数学の e ラーニングの取り組み

亀田 真澄^{†1} 宇田川 暢^{‡2}

本稿では、大学教育の初等数学における学習環境において従来の対面授業に加えて、最新技術を取り入れた e ラーニングを組み合わせたブレンディッド・ラーニング（混合型学習）について、【実践的な事例】と【技術的な側面】をそれぞれ紹介する。前半では、実践している『Moodle Ver.1.9』をベースにした e ラーニング環境で、通常の HTML ファイルに組版処理言語『AMS-LaTeX』と数式表現 JavaScript『MathJax』により美文書的な数学テキストを配信させ、さらに数学オンラインテスト評価システム『STACK』と数式処理システム『Maxima 5』が連係して、ランダムな数値で構成された数学問題を出題し、受験直後には自動的に採点作業を行う数学テストを利用している。実践した数学の分野は、(a) リメディアル数学 (b) 基礎数学 (c) 線形代数 (d) 微分積分学で提供した。それらの取り組みについて紹介する。後半では、先の学習環境を支える技術的な側面を次のテーマに沿って紹介する。(1) 複数サーバ環境での『Moodle 1.9』と『STACK 2.0』の導入設定 (2)『Moodle』の負荷分散 (3)『Maxima』の設定 (4)『Moodle2.3』と『STACK 3.0』の導入設定

キーワード: 数学, STACK, Maxima, MathJax, TeX

Efforts of e-learning in mathematics using Moodle, TeX, and STACK

Masumi KAMEDA^{†1} Mitsuru UDAGAWA^{‡2}

In this paper, in the learning environment in elementary mathematics of university education, we introduce the practical cases and the technical aspects for blended learning that combines e-learning incorporating the latest technology in addition to traditional face-to-face classes. In the first half, in the LMS, which is based on "Moodle Ver.1.9", in addition to the usual HTML files, we can deliver beautiful mathematics texts by utilizing two tools that the American Mathematical Society has made officially available. One of the tools is "AMS-LaTeX" which is the processing language typesetting of mathematical expressions. The other is the JavaScript "MathJax" which can display mathematical formulas. Furthermore, in conjunction with the system "STACK 2" which can assess online mathematical tests and of the formula manipulation system "Maxima 5", we can display mathematical problems that are configured with a random number. The practiced Mathematics provided were (a) Remedial mathematics, (b) Basic mathematics, (c) Linear algebra, (d) Differential and Integral calculus. We introduce those measures. In the second part, we introduce along the following themes: the technical aspects of the learning environment to support the above. (1) Setting the introduction of "STACK 2.0" and "Moodle 1.9" in a Multiple-Server Environment, (2) Load Balancing "Moodle", (3) Setting of "Maxima", (4) Setting the introduction of "STACK 3.0" and "Moodle 2.3".

Key words: Mathematics, STACK, Maxima, MathJax, TeX

1. はじめに

著者達は、平成 24 年の日本ムードル・ムートでの発表（文献 [1], [2]）に引き続き、平成 24 年度における e ラーニングに関する実践成果を踏まえて本稿をまとめている。この本章で概略を述べ、第 2 章でソフトウェア的な視点を持つ【実践的な事例】に関する研究成果を、3 つの節《環境と概要》、《実践例》、《課題と展望》の順にまとめて記載した。第 3 章でハードウェア的な視点を持つ【技術的な側面】に関する研究成果を、3 つの節《システム構成など》、《STACK の高速化》、《この一年を振り返って》の順にまとめて記載した。

著者達は、Moodle Ver.1.9 を次のような利用環境で運用・管理を実施した。

●**Moodle を運用した教育現場**： 山口県の個人的な小規模な理工系大学である山口東京理科大学で実践した。

^{†1} Tokyo University of Science, Yamaguchi, Liberal Arts

^{‡2} Yamaguchi Prefectural University, Office for the Promotion of Research and Education

●**Moodle の箱物**： 本学研究室内に設置した CentOS のデスクトップ型サーバ群で運用した。

●**Moodle の実行者**： 前著者が教育（教師）とコンテンツ作成の科目担当を行い、後著者が SE とサーバ遠隔管理の技術担当を行った。

●**Moodle の受益者**： e ラーニングの受講がほぼ初体験となる大学の初学年生である。

2. 実践的な事例から説明

本章では、Moodle 運用に対する実践的な事例についてソフトウェア的な視点で記述する。

2.1 Moodle 概要

(1) 利用概要

対面授業（90 分間×15 回／半期）の学習に合わせて、e ラーニング（通信授業）の教育環境を提供し、教育の質保証と主体的な学びを持たせた融合型授業（Blended Learning）を実施した。

(2) 実施科目

受講者は異なるが、＜**入学前**

<1年生>に「基礎数学(リメディアル教育)」,「線形代数」,「微分積分学」, <2年生>に「確率統計」をそれぞれの対象者に対して実践した。

2.2 Moodle—活用場面

LMS (Learning Managing System) として Moodle を活用し, <2010 年度前期>に社会分野科目「地域学」(これは山口県立大学との共同開講授業である)を配信し,教材(講義資料,講義映像,オンライン Report など)のネット共有機能を利活用した(文献[4])。

<2011 年度前期> AMS-LaTeX (組版処理システム LaTeX にアメリカ数学会が拡張した TeX パッケージ)と MathJax (Web 上で数式を表示させる JavaScript)を利用して,数式が美的となる数学 Web テキスト(以下, **美的なテキスト**という)を配信させることが分かり,講義「確率統計」(対象:2年生)で確率における数式を美的に表示させた Net 教材を配信する教育環境を作り上げた。しかし,これはまだ静的な教育活動に留まる。

<同後期> STACK (数学オンライン評価システム, Moodle 機能【小テスト】の問題タイプ)を活用して(文献[6]),「入学前学習支援—数学」を入学前学生(高校生)に提供した。例えば2次方程式の解をランダムに発生させた数学問題を Internet 上の試験(以下, **動的な小テスト**という)として解答させ,受験直後に自動的に採点され,複数回受験可能な学習環境を作った。これで e ラーニングにおける動的な教育活動に発展した。

<2012 年度> 大学初学年生を対象にして,2 講義「線形代数」,「微分積分学」において,美的なテキストの配信・共有を行いつつ動的な小テストを配信した。これにより数学科目において対面授業と通信授業を融合させた 融合型授業が論理的にも実現できた(文献[5])。

2.3 Moodle—アプリ機能連携

先の美的なテキスト,かつ動的な小テストを配信には, Moodle 上で連携して活動させる次のアプリケーション等が必要となる。

<HTML> Moodle にて Web テキストを配信させるための基本的な言語である。

<AMS-LaTeX> 先の HTML 文書に数式を表現させるために埋め込まれた特別な言語 (TeX コマンド) である。

<MathJax> TeX コマンドを埋め込んだ HTML 文書に対して,数式を数学上の表現画像に置き換え, Web 上で数学上の美的表現になるように配信させる JavaScript である。

<STACK> Moodle の「小テスト」機能で利用する問題タイプの一つで,自動採点可能な数学オンラインテスト評価システムである。

<Maxima> STACK をサポートする Lisp による数式処理システムである。

<gnuplot> Maxima をサポートするグラフ生成を行うコマンドラインアプリである。

これらのうちプログラムのコマンドを行使するのは, <HTML>, <AMS-LaTeX>, <STACK>, <Maxima>, <gnuplot> の 5 つの言語アプリの習得が必要になる。

2.4 Moodle—表示能力比較

先のアプリを統合して作成した動的な小テストの 1 例を紹介する(図 1)。この 1 例は,方程式の解においてランダムに出題されるように工夫されている(文献[5]で作成)。また受験直後に自動採点されたコメントにおいて視覚的なグラフを付与して的確な数学上の助言を与える(出力例は略)。

3 点 得点: 2 <Moodle+LaTeX+STACK>
【問題3】 次の2次方程式の解を求めよ。

$$2x^2 + 3x - 2 = 0$$

【解答3】 $x =$, (大きい順)

図 3 小テストで出題された数学問題の一例

2.5 Moodle—数式コマンド差異

先の動的な小テストで数学問題を出題させるためには,利用される場面において数式のコマンドを適切に使用しなければならない。ここで主な数式に対するコマンドの差異を示す図表を紹介する(図 2)。

この図表にあるように余弦関数を表現する 命令コマンドにおいて大小文字,引数などの使い方に差異があることが分かる。また模範解答の検証に使うため数式処理アプリ <MATHEMATICA>の命令コマンドを紹介しているが,この言語における命令コマンドの差異も生じている。

数 学	AMS-LaTeX in Moodle	STACK with Maxima	(参考) MATHEMATICA
$x^2 + 3x - 4$	$\forall(x^2+3x-4\forall)$	$\text{@}x^2+3x-4\text{@}$	x^2+3x-4
$\frac{-5}{6+x}$	$\forall(\text{v}\text{frac}\{-5\}\{6+x\}\forall)$	$\text{@}-5/\{6+x\}\text{@}$	$-5/(6+x)$
$\frac{d}{dx} \cos x$	$\forall(\text{v}\text{frac}\{d\}\{dx\}\forall\cos x\forall)$	$\text{@diff}(\cos(x),x)\text{@}$	$D[\cos[x],x]$
$\int_0^\pi \cos x dx$	$\forall(\text{v}\text{int}_0^\pi\{\cos x\}\forall\text{dx}\forall)$	$\text{@Integrate}(\cos(x),x,0,\pi)\text{@}$	$\text{Integrate}[\cos[x],\{x,0,\pi\}]$

図 4 Moodle—数式コマンド差異

2.6 Moodle—実践した小テスト

この Moodle, AMS-LaTeX, STACK などを駆使した 教育の質保証を実現した動的な小テストは, <入学前学習支援—数学>, <線形代数>, <微分積分学>で実践した。これらの動的な小テストの一例:「2次方程式」問題,「4次の行列式」問題,「2重積分」問題を紹介する(図 3)。

問題: 次の2次方程式の解 a, b を求めよ。ただし $a \geq b$ 。

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

解答: $a =$, $b =$.

【解説】

1. 4 次行列式の計算 (A) に伴って (B) の逆行列を求めよ。

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (B) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{--- } (A) = A$$

2. 4 次行列式の計算 (B) に伴って (C) の逆行列を求めよ。ただし $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ とする。

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (C) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{--- } (B) = B$$

この結果, STACK の出力結果は,

$$\text{STACK の出力結果: } a = \text{ } b = \text{ }$$

【解説】 2 重積分の計算 (D) に伴って (E) の逆行列を求めよ。ただし $D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ とする。

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (E) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{--- } (D) = D$$

【解説】 4 重積分の計算 (F) に伴って (G) の逆行列を求めよ。ただし $F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ とする。

$$F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (G) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{--- } (F) = F$$

【解説】 4 重積分の計算 (H) に伴って (I) の逆行列を求めよ。ただし $H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ とする。

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (I) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{--- } (H) = H$$

図 5 Moodle—実践した小テスト

2.7 Moodle—実践効果

これらの e ラーニングを利用した受講者の行動パターンを表すものとして専用サイトへのアクセス件数があげられる(図 4)。対面授業の時間帯以外において多数のピーク状態が現れている。例えば<微分積分>では、対面授業は(隔週)水曜日から木曜日の 10 時 40 分から 90 分間授業を実行している状況下で、3 つのアクセスのピーク帯：昼休み、下校前、23 時台が表れている。特に高ピークの 23 時台では 3 千件のアクセス総数となり、小テストの受験期限である火曜日に最大ピークとなっている。これは受講者の主体的な学びの傾向を示すものである。

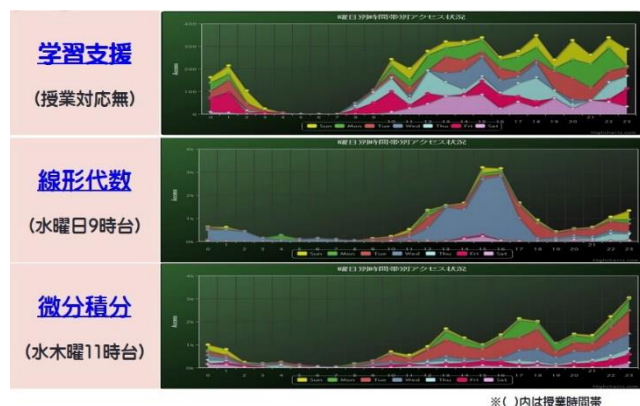


図 6 Moodle—実践効果

2.8 Moodle—実践面の展望と課題

この章の最後に「展望と課題」を述べる。

専用サイトへのアクセス件数の状況から、対面授業に合わせた e ラーニング環境が実現できた、それ故、数学学習において融合型授業が実現できたと判断できる。また実施した小テストの受験者数・受験回数・平均点の状況(参考データは略する)から、数学学習に対する数量的・視覚的・論理的な振り返り機能を実現できたと判断できる。

しかし、Moodle などのソフトウェア的な更新によるバージョンアップが行われることで、その小テストなどのコンテンツの編集・移行作業が必要になると考える。また、例えば微分積分学の小テストの統計量(受験件数、平均など)の比較(図 5)から、小テストの受験状況が右肩下がりの数的減少の傾向があるので、解決策には出題させる問題形式の工夫(例えば、細分化など)が必要と考える。

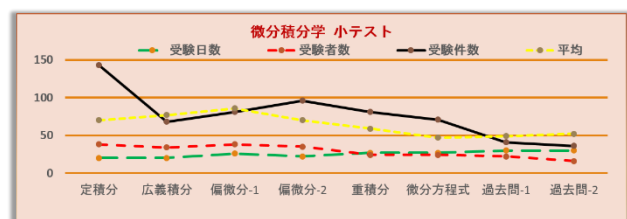


図 7 小テストの統計比較

3. 技術的側面からの説明

本章では、Moodle 運用に対する技術的な側面事例について

ハードウェア的な視点で記述する。

3.1 STACK について

STACK 2.x (以下、当面 STACK と略する) は Moodle1.9 (同 Moodle) で小テスト機能を使って数学向けの問題を作成・実施するためのプログラムである。STACK 自体は PHP 言語で書かれており、Maxima を数式評価に、gnuplot をグラフ描画に利用する。この Maxima を利用することで動的な問題作成を可能とし、小テストを受験するたびに異なった数値を問題中に利用することができる。また解答の揺らぎにも数学的に対応することが可能となっている。

3.2 数学学習用サーバ導入の経緯および機器構成

平成 22 年度から文部科学省の大学間連携協働教育推進事業において Moodle を用いた e ラーニングを既に導入・運用しており、その一環として STACK を用いた数学教育を試験的に行っていた。しかし、40 名程の学生が実習形式で同時にアクセスしたところ、STACK の出題ページが正常に表示されないトラブルが発生した。後日、原因を調査したところ、STACK により呼び出された Maxima がサーバの CPU リソースを占有するため、サーバの CPU 数以上のユーザがアクセスした場合に処理がタイムアウトになることが原因であった。このトラブル処理については多数の利用が同時に集中しないよう、運用を行うことで回避するという解決策を取った。しかし実習形式での同時利用は課題として残ることとなった。

平成 23 年度に学内予算により、専用の数学学習用 e ラーニング・サーバの導入が可能となったため、次のコンセプトによるシステム構成の検討を行った。そのイメージとなるシステム構成概念図を紹介する(図 6)。

- STACK のパフォーマンスを最大化
- メンテナンス負荷を軽減
- 障害時にもデータを失わない
- セキュリティを考慮する
- サービスダウンは許容する
- 様々な試験的な試みを行う

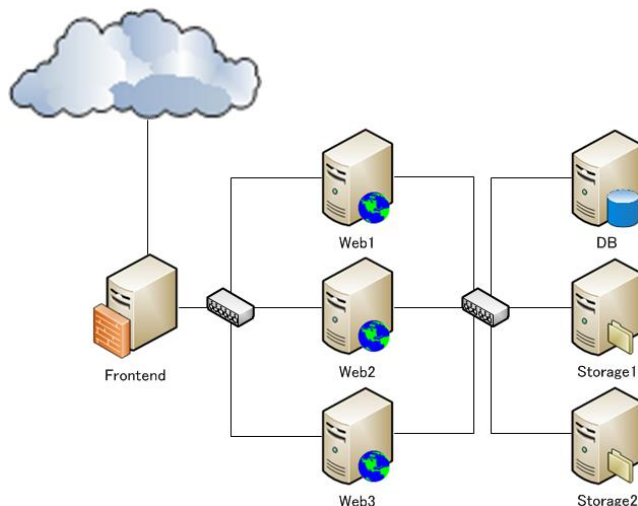


図 8 システム構成概念図

これらにより、複数台の Web サーバを用いた負荷分散構成とすることになった。また、同時にネットワークの分離やストレージアプライアンスの導入なども行うこととした。

このシステム構成では、3.4GHz の Xeon E3-1270 を搭載したサーバが 3 台の Web サーバとして利用されている。この Web サーバ上で Moodle および STACK, Maxima が随時動作し、Web サーバの台数を増やすことにより、同時利用者数の増加に対応できることとした。このシステム構成におけるサーバ等のスペックを紹介する (図 7)。

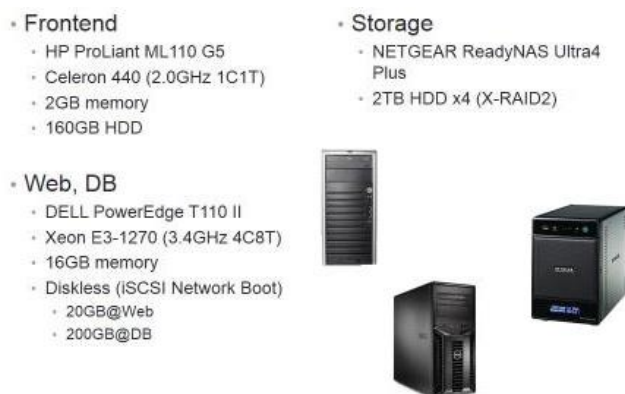


図 9 サーバスペック

このシステム構成における運用では、ストレージは NETGEAR 社の ReadyNAS Ultra4 Plus を導入し、サーバは HDD を内蔵させず iSCSI により起動させることとした。また、NFS により同装置にデータを保存・共有させることで、サーバの HDD 故障による作業の手間を軽減し、データの一元管理を可能とした。さらに、ストレージは 2 台構成とし、1 台目のバックアップを 2 台目に毎日行うように設定した。

これらのサーバの CPU やメモリ、HDD、ネットワークなどの利用状態は、Cacti (<http://www.cacti.net/>) によりリアルタイムに監視・蓄積されるようになっている。これにより、サーバの異常負荷やハードウェア故障などの状態を遠隔で確認することができ、システム運用の作業負荷を軽減させることができた。

3.3 STACK 2.x の高速化

前述サーバの導入決定から納入までの期間に、ソフトウェア上の設定により STACK の高速化が可能であることが分かった。

STACK は Moodle の STACK モジュールから XML-RPC で呼び出され、入力値評価のために Maxima を呼び出し、処理を行うが、Maxima が呼び出されるたびに初期化処理が行われるために処理のボトルネックとなっていた。STACK の初期設定では Maxima の実行時間を 5 秒に制限されていたが、これを超える場合にタイムアウトによるエラーが発生していた。特に SBCL では Maxima 起動時の初期化処理に非常に時間が掛かっている状態であった。

ここで、Maxima の初期化処理後のメモリイメージをダ

ンプしておき、起動時にそれを読み込むことで Maxima の呼び出しにかかる時間を大きく短縮することが可能となった。単純な処理と比較的複雑な処理の実行時間を比較している (表 1)。STACK の CAS Chat 機能 (chat.php) における入力値と表示される処理時間をまとめており、検証用の環境は次の仕様となっている。

- CPU: Phenom X4 905e (2.5GHz)
- Memory: 16GB
- OS: CentOS 6.3 x86_64
- その他: Moodle 1.9.19 / STACK 2.2 / Maxima 5.17.1 / CLISP 2.49 / SBCL 1.0.38

表 3 高速化による数式コマンドの経過時間

	SBCL 1.0.38		CLISP 2.49	
	通常	最適化	通常	最適化
@1+1@	4.27	0.09	0.52	0.08
@plot(x^2,[x,-3,3])@	4.31	0.12	0.72	0.24

(処理時間の単位は s)

この高速化設定により大幅な性能改善が期待できるようになった。

次に、STACK の負荷分散について以下の設定を行った。各ユーザからのアクセス要求を受け付け、複数台の Web サーバにその処理を振り分けるロードバランサとして動作するフロントエンドのサーバを導入した。各ユーザからのアクセス要求は処理の結果、背後の Web サーバに送られる。Moodle はユーザ毎の情報に対して DB サーバを用いて共有する仕組みを持っているため、ロードバランサ導入に際して特別な設定を行う必要は無いが、STACK 処理では、呼び出し先をロードバランサ未導入時と同様に設定した場合、Moodle から STACK を呼び出すことに失敗する。そのため、Moodle に設定する STACK の呼び出し先 URL を "127.0.0.1" と指定することでこの問題を解決させる事ができた (図 8, 9)。

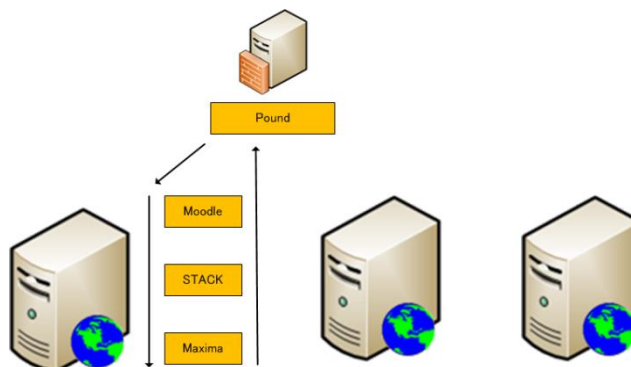


図 10 Moodle-STACK-Maxima の処理イメージ

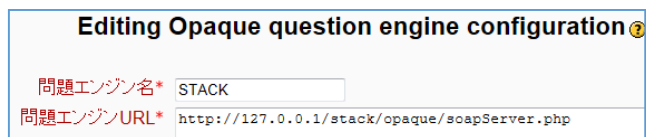


図 11 高速化のホスト名の設定イメージ

Moodle が動作する各 Web サーバは STACK を呼び出すたびに自分自身の STACK を利用する。STACK の仕様により、Maxima はサーバ内での呼び出しとなるため、同じ Web サーバの中で STACK の動作が完結する事になる。前者のロードバランサによってユーザのアクセスはランダムに振り分けられるため、STACK の動作も結果としてランダムで振り分けられており、サーバ台数に応じて全体の処理性能が高まるという結果になった。

3.4 Moodle 2.x + STACK 3

現状で運用している STACK 2.x は Moodle1.x 用であり、Moodle 2.x 系列では利用することができない。そのため、Moodle 2.x に対応した次期 STACK の開発が行われていて、2012 年の夏頃に STACK 3.0beta 版の公開が行われた。これは Moodle 2.3 以上に対応するプラグインモジュールであり、外部プログラムと呼び出し用プラグインモジュールで構成される STACK 2 と違って、完全に Moodle と一体的に利用できるようになっている。

STACK 3 の特徴は次のようなものがあげられる。

- Question state caching
- Maxima Optimised の公式サポート
- Maxima Pool
- 数式表示が jsMath から MathJax に切り替え

これらの特徴では、(1) Question state caching は CAS の実行結果を DB にキャッシュしておくことで高速化を行うものであるが、動的に数値を変更するような問題の場合は、期待するような効果が得られないと思われる。(2) Maxima Optimised は本稿で前述した高速化設定について同等であるが、STACK 3 ではこの対応により手順の一部を省略することができる。(3) Maxima Pool は別のサーバに Maxima をインストールしておき、他のサーバにインストールされた Moodle および STACK 3 から利用することが可能となる。(4) TeX の描画が jsMath から MathJax に変更されている。本 e ラーニング・システムでは独自に MathJax を利用するように変更していたが、簡単に MathJax を用いた美的な数式表示が可能となっている。ただし、MathJax はクライアント PC への処理負荷が大きく、特に数式が複数個表示される長文に対して、その傾向が顕著であるというデメリットも存在する。

3.5 システム運用でのトラブル対応

平成 24 年当初からのシステムの運用を開始しておよそ 1 年になるが、パフォーマンス調整についての設定ミスによるものを除いて重大な不具合はなかった。特にハードウェア的なトラブルはストレージの HDD が 1 台故障したの

みで、これもストレージの再起動後にドライブを入れ替えるだけで対応できた。設定ミスは STACK の負荷分散と Maxima の高速化についての調整によるものだった。

細かな不具合としては当初、MathJax は CDN (Contents Delivery Network) を利用して通信量の低減を図っていたが、CDN が半日以上ダウンする問題が起こったため、現在ではサーバ上に MathJax をコピーして利用している。

当初は安価なストレージアプライアンスを e ラーニング・システムのストレージとして利用したことにより Disk I/O 速度の心配があったが、共有すべきデータ以外は極力 iSCSI ディスクに置いたことでキャッシュが有効に効いたためサーバとストレージの間の通信が極力抑えられたことから基本的には問題にならなかった。

また、e ラーニング・システム構築の時期と DB の互換性の問題から日本語化された STACK 2.0 beta を利用していたが、不正な入力があると Maxima が異常終了するトラブル(ミスマッチ)が起こっていた。この場合の不正な入力というのは数式として評価できない文字列などの意味であり、変数名などの入力ミスが原因であった。このトラブルが発生すると、そのページ内の全問題に対しての解答が不正解であると判定されてしまうため、学生が不正解の解答を分析できない状態になってしまうことが分かった (図 10)。このトラブル解決に対して STACK の問題部分を修正するのは困難であるため、現時点ではこの現象が起こることを学生に周知し、入力例を提示することでトラブル発生を回避するに留まっている。このトラブルは STACK 2.2 または STACK 3 では解決している可能性があるが、検証には至っていない。

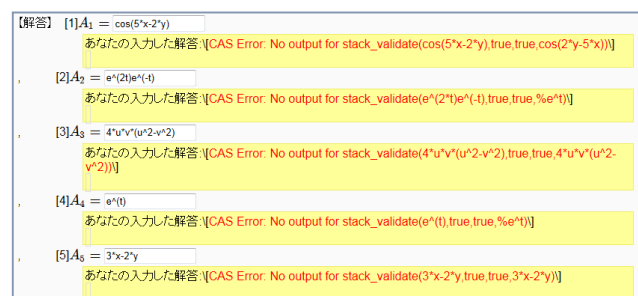


図 12 トラブルのイメージ

4. おわりに

本稿に関する問合せや意見を、是非次の電子連絡先までお寄せいただきたい。

- 亀田 真澄 : kameda@ed.tus.ac.jp
- 宇田川 暢 : udagawa@office.yamaguchi-pu.ac.jp

参考文献

- 1 宇田川 暢 : 初めての LMS としての Moodle 導入と初年度の運用, Moodle Moot Japan 2012, ID:133, 2012 年 2 月 22 日
- 2 亀田 真澄 : 山口東京理科大学での e ラーニング実施例の紹介, Moodle Moot Japan 2012, ID:173, 2012 年 2 月 23 日

3 亀田 真澄, 宇田川 暢: 大学教養講義「微分積分学」における e-Learning の組み込みによる融合型授業の実践紹介, JSiSE 2012 年度 第 6 回研究会, ID:C-2-2, 2013 年 3 月 16 日

4 亀田 真澄, 山城 貴寛, 宇田川 暢: プレンディッドラーニング『地域学』の取り組みについて, 私立大学情報協会, 平成 24 年度 ICT 利用による教育改善研究発表会, ID:C-6, 2012 年 8 月 10 日

5 広島修道大学, Version2: 「e 問つく朗」マニュアル, 2011 年

6 中村 泰之: 数学 e ラーニング—数式解答評価システム STACK と Moodle による理工学系教育, 東京電気大学出版局, 2010 年

付録

付録 A.1 参照した Web サイトの URL

1) AMS-LaTeX :

<http://www.ams.org/publications/authors/tex/amslatex>

2) E-quality : <http://eq-u.jp/>

3) Gnuplot : <http://www.gnuplot.info/>

4) Ja STACK.org : <http://ja-stack.org/>

5) MATHEMATICA : <http://www.wolfram.com/>

6) MathJax : <http://www.mathjax.org/>

7) Maxima : <http://maxima.sourceforge.net/>

8) STACK : <http://www.stack.bham.ac.uk/> ,

<https://github.com/mathsmoodle-qformat-stack/>

PBLにおける Moodle 利用 事例紹介

大崎 理乃^{†1}

鳥取大学では、PBL 形式の授業と課外活動の一部で、チームで協力する力を育成することを目的として Moodle を利用している。この Moodle の利用により、学生がプロジェクトメンバーでの情報共有の重要性に気付く場面が確認された。また、学生と共に少しずつ Moodle を利用し始めたところ、学生からの要望も確認された。本稿では、鳥取大学における Moodle の利用事例と共に学生の感想と改善要望を紹介し、今後の効果的な Moodle 活用に向けた情報提供とする。

キーワード: PBL, プロジェクト学習, ものづくり教育, コミュニケーション,

The Use Case of Moodle in Project/Problem Based Learning

Ayano OHSAKI^{†1}

At Tottori University, we have used Moodle to study cooperation skills and project management. For example we use the wiki module to take meeting minutes. Through this practice, the students found the importance of information exchange within groups. I would like to share our experience of using Moodle with Teachers & Students.

Key words: PBL, Project based Learning, Monozukuri, Communication,

1. はじめに

近年、大学教育においては従来の講義型の積み上げ学習方式から学習者主体の教育への転換が図られており、特に工学系学部では実際に学生が主体的にものをつくる「ものづくり教育」の充実が進められている。さらに、学習者主体の教育手法として、PBL(Project/Problem Based Learning)やディスカッションを始めとした学習者の能動的な学習を表す Active Learning への注目が高まっている。

鳥取大学ものづくり教育実践センターは工学部附属の機関であり、鳥取大学内にて行われるものづくり教育の企画・実践及び教育研究の支援、地域におけるものづくり教育の支援を行っている。2011 年度からは、これまで主に工学部を対象として行ってきた PBL 型ものづくり教育の成果と反省を活かし、文部科学省特別経費プロジェクト「総合的な視点にたった先進的なものづくり教育プログラムの開発」(以下、「総合的なものづくり教育」とする)に取り組んでいる。「総合的なものづくり教育」の特徴は、1) アイディアを形にすることのできる人材の育成を目的とする、2) 全学部を対象とするものづくり教育である、3) 体系的な PBL 活動を取り入れたカリキュラムである、ことの 3 点である[1]。この教育プログラムは、正課外にてプロジェクト型のものづくり活動を行う課外活動団体も、一部対象としている。

本稿では、この「総合的なものづくり教育」の一環にて、「チームで協力する力の育成」を目的に、Moodle を使用

した事例を報告する。

2. PBL での Moodle 利用の背景と目的

2.1 PBL の課題

「総合的なものづくり教育」では、教育目標の一つとして「チームで協力する力の育成」を掲げており、話し合いの際にホワイトボードを利用することや記録として議事録を残すことなどを指導し、情報共有を行うことを勧めている。しかしながら、学生は文字化することなく話し合いを進め、翌週の授業などで前週に決まったことを再度話し合う場面などが確認されていた。また、議事録や成果物が紙ベースであるために、資料の保管場所と活動場所が異なり、時間外の打ち合わせに支障がでるなどの問題も確認されていた。

さらに、PBL は学生の活動を中心とした教育手法であり、その評価は、学生の成果物など様々な資源を利用して多角的に行っている。そのため、教員が、直接提出される成果物、Web を用いたアンケート結果、メールによる提出物などの多様な資源を管理する必要があった。

2.2 Moodle 利用の目的

今回、Moodle を PBL に取り入れた目的は、1) 学生が情報共有の重要性に気付く、2) 議事録を作成する習慣がつく、3) 教師が確認すべき情報源を 1 本化する、の 3 点である。

これまでも、PBL における Moodle の利用は、三重大大学の教育学部での取り組みなどがある。三重大大学にお

^{†1} Innovation Center for Engineering Education, Tottori University

る取り組みの特徴は、Moodle を参加メンバーのディスカッションの場としていること、Moodle 上に学習データを蓄積しポートフォリオとして利用していることである[2]。本稿で紹介する事例は、ポートフォリオとしての利用という面では三重大大学の例と類似しているが、鳥取大学ではディスカッションや指導は対面で行っており、Moodle は教育活動の中で気付きの場にとどまっている。

3. Moodle 利用の実践

3.1 対象とした活動

今回の実践では、3つのプロジェクト型課外活動を対象とした。これらのプロジェクトにおける、Moodle 利用人数とプロジェクトの特徴をまとめたものが表 1 である。なお、表内の括弧付き人数は、学生と共に Moodle を利用した教職員並びに学外の社会人の数を内数で示したものである。

表 1 Moodle 利用プロジェクト

Table 1 The projects where Moodle was used.

プロジェクト	Moodle 利用人数	特徴
A	3 (0)	・課外活動（サークル） ・参加学生は同じ学科学年
B	10 (3)	・課外活動（有志による期間限定プロジェクト） ・学科学年横断型
C	8 (1)	・課外活動（有志による期間限定プロジェクト） ・地域イベントの運営ボランティア ・学科学年横断型

3.2 使用システム

今回の実践で使用した Moodle は Moodle1.9 であり、使用したサーバーは SAKURA Internet のレンタルサーバープレミアムプランである。Moodle1.9 を利用した理由は、レンタルサーバーの PHP のバージョンが 2.x シリーズに対応していなかったためである。

4. Moodle 利用の効果と課題

本実践では、学生に情報共有の重要性を気付かせるために Glossary モジュールを利用した。また、議事録作成の習慣をつけるために、Wiki モジュールを利用した。実際に学生が利用している様子を図 1 と図 2 にて示す。

活動の結果として、学生は情報共有の際に資料のバージョン管理が重要であることに気付いた他、議事録を作成するようになった。特にバージョン管理に関しては、教師からの指示を極力少なくし、実際にメンバー間でどのバージョンを誰が使っているか分からなくなるトラブルを待った。そのため、実感を持ってバージョン管理をしっかり行うようになったものと考えられる。議事録に関しても、学生から「(Moodle の導入により) 議事録をスマー

トフォンから確認できるなど、どこからでもいつでもチェックできるようになった」という声が寄せられた。

また、改善要望として「添付ファイルへの日本語利用が可能なようにしてほしい」、「分かりやすい使い方のマニュアルが欲しい」という声が寄せられている。

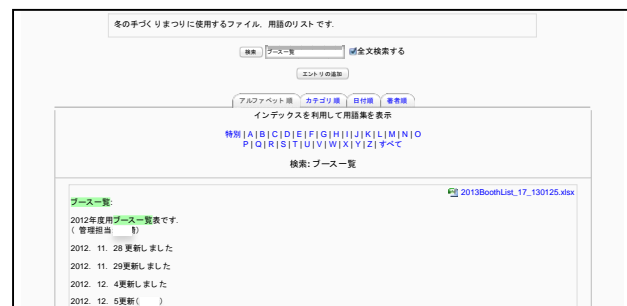


図 1 用語集モジュール利用の様子（情報共有）

Figure 1 The use case of Glossary module (information sharing)

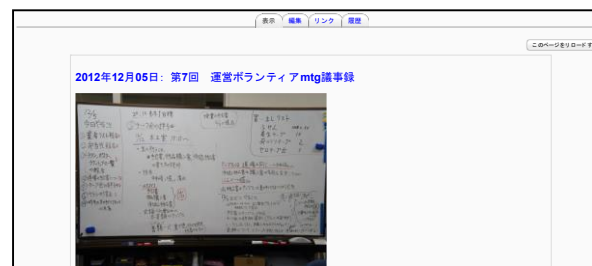


図 2 Wiki モジュール利用の様子（議事録）

Figure 2 The use case of Wiki module (meeting minutes example)

5. まとめ

鳥取大学ものづくり教育実践センターでは、PBL 型ものづくり教育プログラムの開発を行っている。

2012 年度後期の試みとして、チームで協力する力の育成のために Moodle の利用を行ったところ、学生が情報共有の重要性に気付いた他、議事録の作成が習慣となる等の効果が見られた。今後、学習環境の一部として Moodle の利用を組み込むことで、より効果的な指導を行うことが可能であると考えられる。

しかしながら、教員が指導・評価のために複数資料を確認する作業を低減することはできなかった。原因として、学生にとって Moodle 利用の難易度が高くメールでの提出物が多かったことなどが考えられる。今後、学生向けの利用マニュアルの充実を図ることで、問題の解決の見込みがある。

参考文献

- 1 大崎理乃・三浦政司・桐山聡:体系的ものづくり教育カリキュラムと評価方法の開発, 日本教育工学会, 第 28 回全国大会論文集, pp.421-422 (2012)
- 2 根津知佳子・森脇健夫・松本金矢:教員養成型 PBL 教育の

課題と展望~ Moodle を使ったのチューター・学生の自立的活動の支援を通して~, 京都大学高等教育研究, 第 12 号, pp.27-39(2006)

Transforming a Paper Textbook in an e-Learning Experience

Kenlay FRIESEN^{†1}

E-learning is able to enhance and improve the educational experience. Teachers can combine various forms of media and activities, and students are able to interact with a community while developing higher level cognitive skills such as the ability to search for, evaluate, and present information. Nevertheless, textbooks remain an indispensable part of effective and high quality education. They direct student's learning as well as improve classroom teaching. The challenge many educators face is how to integrate e-learning with a paper textbook. This presentation will demonstrate the blending of Fifty-Fifty Book Two: A Speaking and Listening Course by Wilson and Bernard, with Moodle as the e-learning platform. The core feature of the textbook, face-to-face interaction, remains intact, but is augmented with a range of Moodle activities and resources: student-generated Wikis, student forums, surveys, quizzes, web-searches, presentations, and other real-world e-learning extensions of the topics. One example of this kind of integration is a five-week unit, based on two consecutive textbook chapters (giving opinions and making comparisons), which involves a web-search, making a short PowerPoint presentation, uploading this to Moodle, presenting, followed by group discussions, and a feedback activity for the students to vote on which product they would select.

e-Learning における書籍教科書の変容

Kenlay FRIESEN^{†1}

e-learning は教育的な経験を高め、向上させるものである。指導者は、様々な形態のメディアとアクティビティを組み合わせることが可能であり、学習者は情報を探したり、評価したり、紹介したりする能力のような、より高いレベルの認知的な技術を発展させながら集団の中で交流することができるのである。しかし、そうではあっても、教科書は効果的で質の高い教育において欠かせないものであり、授業の指導を推し進めると同時に学習者の学びを導くものである。多くの教育者が直面する課題は、どのように e-learning と紙の教科書を統合させるかということである。このプレゼンテーションでは、テキスト「Fifty-Fifty Book Two」(Wilson および Bernard によるスピーキングとリスニングコース)と e-learning のプラットフォームとしての Moodle を組み合わせたものを紹介する。テキストの中心となる要素である face-to-face の活動は損なわれることなく、学習者が作成する Wikis やフォーラム、小テスト、ウェブサーチ、プレゼンテーション、現実的なトピックスを扱うといった Moodle のアクティビティや手段が加えられる。こういった統合の一つの例は5週間を一つのユニットとしており、2つの連続したテキストのチャプター（意見を述べる、比較を行う）に基づいているが、ウェブサーチと簡単なパワーポイントプレゼンテーションとそれを Moodle にアップロードすることを含んでおり、さらに、グループディスカッションと学習者が優れたものに投票するフィードバックアクティビティもある。

1. Introduction

Traditional paper-based textbooks, and e-Learning, both offer excellent educational opportunities. Textbooks function as an essential tool for interactive and effective learning. Familiarity with the layout and structure of textbooks provide a number of essential components to a successful course: an easy to understand framework for classroom instruction, tried and tested communicative activities provide direction for the curriculum. Quality textbooks and learning materials are necessary for a quality educational experience. However, it has become a global trend to use e-Learning resources and activities as a medium for learning and teaching. Clearly, utilizing the

online world provides significant improvements to the learning experience. E-Learning enhances the learning experience by developing heuristic, imaginative, and representational thinking skills. E-Learning encourages the development of skills necessary for the management of information. Access to information and other on-line educational resources may help cultivate autonomous learning long after the course of study has expired. Perhaps most importantly, developing computer skills and integrating these into the daily life of the student gives them a competitive edge in a world which is increasingly dependent on computer literacy skills. This paper proposes the integration of paper-based textbooks with e-Learning as the best way to gain the advantages of both technologies.

This short paper will outline a conceptual rationale for integrating textbooks with e-Learning through Moodle. This

^{†1} Sapporo Gakuin University 札幌学院大学

rationale is built on the Vygotsky (1934/86) school of constructivist educational philosophy as the foundation for the learning activities. Systemic functional linguistics, as described by Halliday (2004), provides a theoretical language acquisition and applied linguistics basis for the kinds of language activities offered. This rationale will also address perceptual mismatches described by Kumaravadivelu (2003); mismatches between learner expectation and teacher intention. Finally, the problem of how this approach may help to engage teachers who are reluctant to adopt new technology into their teaching practice will be discussed. To understand this, reference to Rogers' (1962) diffusion of innovations theory will be made.

Finally, this paper will outline a variety of practical, theory grounded, Moodle-based, integrated e-Learning activities. This paper asserts that Moodle is the best course management system for delivering this kind of integrated e-Learning/textbook educational experience. These resources and activities are designed to enhance and support what is already offered in the textbook, create a community of learners through activities that support the creation of shared learning experiences, and extend the textbook into the real world through the window that the Internet provides.

2. Theoretical Rationale for Blending Texts and e-Learning on Moodle

There are many course management systems available to the educator wishing to integrate a textbook with e-Learning: Blackboard, Angel, Moodle, and others. However, the choice to use Moodle is three-fold. First, it is open-source making cost a non-issue. Second, Moodle has a multitude of add-ons and modules which allow for the customization of the platform to accommodate the kinds of activities best suited for textbook/e-Learning integration. Third, Moodle is based on a constructivist approach to learning. This approach was founded by Vygotsky, and has a number of core beliefs which are integrated in the pedagogical possibilities Moodle has to offer. The two most important of these are that groups construct knowledge for one another, and that groups collaboratively create a small culture of shared artifacts with shared meaning. We will return to this theme when discussing particular activities and resources.

The linguistic foundation of the approach to integration described here is systemic functional linguistics. Halliday describes "naturally occurring language in actual contexts of use" as a core component of language learning. Moodle is also particularly well suited to facilitate this.

Halliday describes seven kinds of language skills, all of which can be facilitated through the integration of textbook material with Moodle. However, the first four of these are, in general, well addressed by textbook materials and classroom activities. It is the last three, the language skills which are of a more cognitively complex nature, for which Moodle is best able to expand what is already available in the traditional textbook and classroom environment. These are *heuristic*, using language to gain knowledge about the world and the environment; *imaginative*, using language to tell stories, jokes, and to create an imaginary

environment; and *representational*, using language to convey facts and information.

A further rationale for integration is provided by Kumaravadivelu, and the ten potential perceptual mismatches between teacher intention and learner interpretation he describes. In brief, Kumaravadivelu argues that there is often a gap between the intentions of the teacher and how these intentions are interpreted by students. Teachers who come to class with culturally bound and institutionalized assumptions about language acquisition, classroom pedagogy, and the respective roles of teachers and students, often encounter resistance from learners who do not have this shared experience. This makes it difficult or impossible to provide an effective learning experience. The ten perceptual mismatches identified by Kumaravadivelu are: cognitive, communicative, linguistic, pedagogic, strategic, cultural, evaluative, procedural, instructional, and attitudinal. Students, who have little or no experience with IT technology, may find unfamiliar classroom pedagogy, that is to say, on-line course work, to be frustrating, exacerbating perceptual mismatches, especially perceptions about educational procedure, instruction, and pedagogy. Blending the familiar textbook with unfamiliar e-Learning activities may be one way to minimize this problem.

The final rationale for integration is related to dispersion theory. Integrating texts with Moodle-based resources and activities may encourage reluctant teachers, those who are reluctant to use computer based language teaching resources and activities in their classrooms, to adopt this new technology. According to Everett Rogers (1962) and the diffusion of innovations theory which he founded, approximately 34% of a social system can be identified as the late majority, and 16% as laggards, when new technology is introduced into a social system. When applying this to the adoption of e-Learning by language teachers, we can see that up to 50% of language teachers may fall into the category of those who do not yet use IT to teach English. Integrating what is known with what is not is a proven way to encourage this late majority to move towards adoption of new technology. Therefore, there is reason to believe that integration of what is known (textbook-based teaching), with what is not (IT and CALL), may encourage the late majority (and even the laggards?) to adopt some IT and CALL into their classrooms. In an environment where the social norms and standards of acceptance are still solidly in the arena of usage of, and dependence on, paper-based textbooks, introducing e-Learning in conjunction with tried and tested textbook material may encourage the use of IT technology by lowering the risks and perceived costs, these costs being tied to the abandonment of teaching resources that have a proven track record.

Table 1 Overview of Rationale

Theory	Researcher	Key Points
Constructivism	Lev Vygotsky	Groups construct knowledge together
Systemic Functional Linguistics	Michael Halliday	Naturally occurring language in actual contexts of use

Perceptual Mismatches	B. Kumaravadivelu	Addresses the gap between teacher and learner expectations
Diffusion of Innovations	Everett Rogers	34% and 16% of a social system are the late majority and laggards respectively

Taken together, these four independent strands of thought, (constructivism, systemic functional linguistics, recognizing and addressing perceptual mismatches, and attempting to encourage the ‘late’ majority to adopt new technology), provide a solid framework for integrating traditional paper-based textbooks with relatively new e-Learning activities through the Moodle course management system.

3. Examples of Activities and Resources

From here we will look at a number of integrated activities and resources built on Moodle. The textbook which is being integrated is Fifty-Fifty book 2, by Wilson and Barnard, published by Pearson Longman. The activities were developed by the author for a second year university English program at a university in Japan. The students would be classified as high beginners or low intermediate English speakers. The topic of this unit is talking about past experiences with a focus on the usage of the past-perfect construction “Have You Ever ...” These resources and activities will be discussed in terms of the afore mentioned foundations of constructivism, systemic functional linguistics, potential perceptual mismatches between teachers and learners, and the dispersion of new technology to reluctant teachers.

The first and most obvious resource is making the listening tracks and textbook pages available to the students. The listening tracks are available on-line in MP3 format. This makes uploading them to Moodle simple and straightforward. The text can easily be turned into a PDF file by running it through a scanner, and individual pages can be made into separate PDF files to upload individually.



Figure 1: Fifty-Fifty Book 2 Audio Tracks and Textbook PDFs on Moodle

Having the PDF files of the pages that will be used during the class available for immediate access eliminates the problem of students forgetting textbooks, and allows for multiple use of the same textbook page; students can print a new page when needed. In terms of the effect on classroom pedagogy, based on my experience, students appreciate having easy access to the text pages and audio files that will be used in class. It creates the impression that the teacher is prepared and ready to teach, and assures the student that even if they forget their text, there is a backup easily available. From my experience this has not increased the incidence of students forgetting to bring the text; in fact the opposite is true. Students actually are more likely to bring

their texts. As this is counter-intuitive, and the reasons for this unclear, research is necessary to fully understand this. I suspect that it has something to do with diminishing the perceptual mismatches that are inherent in IT based language teaching, but it is a curious and not well understood phenomena.

The second resource/activity is a series of quizzes. These are based on the textbook materials and can be used as pre-study warm-up activities or as post-study assessment tools. The ‘restrict access’ feature in Moodle allows the instructor to make learning into a game, and here it has been used to make a grade of 90% on the previous quiz necessary, before access to the next quiz in the sequence is granted.

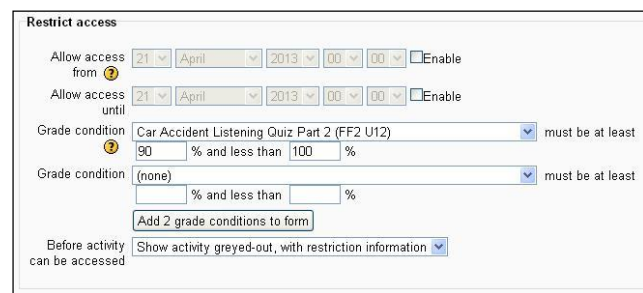


Figure 2: Restrict Access Conditionality Settings

This ‘gamifying’ of the lessons further reduces perceptual mismatches by increasing the motivation of the learner. (Understanding the activity is a type of game, with conditionality built in, is an easy to grasp the intention of the instructor, and appears to raise their motivation to do well.) Also, by building conditionality into the sequence of quizzes, it is possible to use the same material, but ask different questions of it. For example, a cloze quiz based on a listening track, but which focuses on one specific language feature (e.g. the grammatical construction necessary to talk about past experiences), can be preceded by a comprehension quiz based on the same audio track (without a transcript available). If both questions are visible at the same time, then the answers to the comprehension questions can be garnered without listening to the audio track. Conditionality removes this impediment.

This unit contains a series of seven quizzes (all with conditionality).

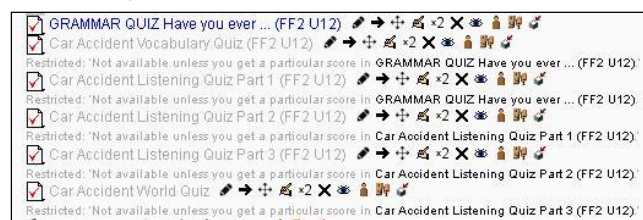


Figure 3: Seven Conditionally Linked Quizzes

The first quiz is vocabulary based. The vocabulary selected centers on specific words needed for talking about traffic (lane, expressway, intersection, et al.) and general language used for strategic communication (Oh no!, Yeah? Wow! et al.) This text is part of an oral communication class, and for this reason quiz questions are built in such a way as to minimize the amount of

reading necessary. Moodle is particularly well suited to building these kinds of audio/image based questions. The goal throughout the course is to rely as little as possible on written text. This is an example of such a question:



Figure 4: Audio to Image Quiz Format

The question asks the student to match a portion of the audio track (each segment is approximately 10 seconds in length), with the picture which it is describing. The images are from page 68 of the text. The audio is from the textbook CD, but the audio track has been trimmed to these specific ten second segments, and then converted to MP3 format, for use in the question field of Moodle quizzes.

The final question in this series of dependent quizzes extends the audio quiz topic, in this case talking about car accidents, into the real world. This quiz is a series of ten questions about traffic related death rates in countries around the world. The student opens a new browser window by clicking on a link provided at the beginning of the quiz, and then proceeds to answer the questions based on the information found on the corresponding web-site. This quiz format requires some familiarity with the use of browsers (opening two browser tabs at the same time and moving back and forth between them), but it should be within the capability level of the students. If not, then this is a perfect opportunity to do some task-based English teaching.

This final question, the culmination of this seven quiz series, provides the opportunity for what Halliday refers to as heuristic language skill development. The student is asked to gain knowledge about the world through the use of an Internet search. From my experience, one added effect of this activity is to increase the level of interest in the topic. As mentioned earlier, heuristic language skill is cognitively complex. Although Fifty-Fifty Book Two has a lot of good components and language activities, there is little in the way of heuristic language skill development and real world application. This is one way in which integration on Moodle is able to enhance what is already available in the textbook.

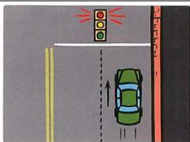
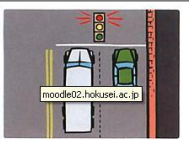

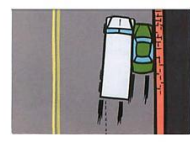


The next activity in this unit is an integration of a speaking task with an online writing task. The speaking task is to tell a story about an accident that you have had. The student begins with a blank story board with six empty spaces. The student draws a series of simple pictures to describe one accident (car, bicycle, snowboarding, etc.) they have experienced. When finished, students take turns in pairs describing this accident. Each student must describe the accident three times, to three different students, each time improving their story telling ability. After the third time, the students return to the Moodle site, and using the Forum activity module, write up the story.

This activity develops the imaginative language skill (using language to tell stories, jokes, and to create an imaginary environment) to which Halliday refers. Again, imaginative language skills are not well developed in the Fifty-Fifty text, but with integration, it is easy to add an imaginative language skill component to the unit. By telling and retelling their stories, and by posting the stories as Forum discussions, students are able to share their stories, respond, and discuss their experiences with each other. Vygotsky's constructivist language learning theory underpins this activity. Students are engaged in the 'collaborative creation of a small culture of shared artifacts with shared meaning'. The artifacts here are their drawings and forum postings.

The final activity in this unit is a retelling of the car accident in the students' own words. Students work in pairs, A/B, and retell the story, using a prompt sheet. The student telling the story can see the pictures in the correct order as a prompt, and the student listening to the story must add interjections.

(Part A)

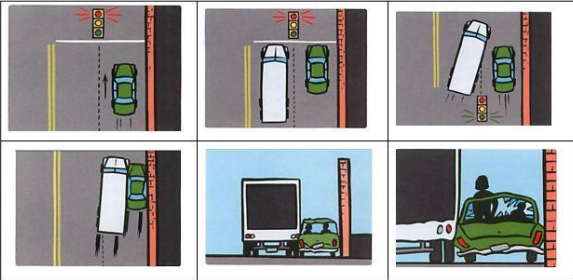
A: _____ a bad car accident?
 B: Yes, I have.
 A: What _____?
 B: We were driving in the city (tell the story)
 A: (Listen, and show you are listening: uh-huh, I see, and then? oh, really, that's terrible, wow...)

A: Were you _____?
 B: Only scratched a little from the broken glass.
 A: You were _____.
 B: Yeah, I think so, too.

(Part B)

A: Have you ever had a bad car accident?
 B: Yes, I _____.
 A: What happened?
 B: We _____ in the city ... (tell the story)



A: Were you hurt?
 B: Only _____ a little from the broken glass.
 A: You were lucky.
 B: Yeah, I think so, too.

Figure 5: Oral Examination Prompts

This assessment tool has a number of significant features. First, it is based on the material covered in both the textbook and the online material, which makes it possible for the learner to study directly for this test. Second, it is based on oral communication between two students, requiring some negotiation of meaning and real listening. The activity is not cognitively complex, but rather assesses understanding of key vocabulary, the ability to produce the key language features appropriately. It asks for mastery of these key components. There are other activities (storytelling, and the web-search) which are more cognitively complex, and which can be also be graded by the instructor and used for assessment, but this simple speaking/listening task provides an opportunity for the student to demonstrate their mastery over the textbook material in a direct and easy to understand fashion, addressing to some extent at least, the issue of perceptual mismatches raised by Kumaravadivelu. This test asks the student to do something simple, direct, and obviously related to the material studied, providing an avenue for students to demonstrate mastery of the subject material, albeit in a rather simplified manner.

This is not meant to be an exhaustive list of all possible textbook and e-Learning integration activities. Notice, for example, that the language skill which Halliday describes as representational has not been addressed here. However, in other units considerable attention has been placed on this language skill.

This example, which is one unit of one textbook, simply serves to show how Moodle is capable of providing a much richer and more complex learning experience in line with constructivist educational philosophy and systemic functional linguistics.

4. Summary and Conclusion

Integrating paper textbooks with e-Learning activities offers the best of what textbooks have to offer (familiarity, useful reference material, tested and well designed activities) with the best that e-Learning provides. Textbooks offer familiarity, useful reference material and tried and tested language learning activities. E-Learning adds to this by enhancing the learning experience, moving the activity from artificially constructed exercises to real world problems, encourages the development of heuristic, imaginative, and representation thinking skills, and requires the learner to both manage and synthesize information. Effective integration can be achieved by focusing on e-Learning activities which are constructivist in nature, which are based in systemic functional linguistic theory, and which aim to address the problem of perceptual mismatches. Perceptual mismatches are especially significant in e-Learning, as the introduction of unfamiliar technology and pedagogy is bound to exacerbate the mismatches that exist between language teachers and learners. A further reason for integration is that by sticking with something that is familiar and augmenting it, rather than replacing it, instructors who are reluctant to utilize e-Learning may be more inclined to do so. Moodle is by far the best course management system available to achieve this aim, as it is built from a constructivist standpoint, and therefore offers the kinds of resources and activities which fulfill these criteria.

References

- Barnard, R. & Wilson, W. *Fifty-Fifty: A speaking and listening course. Book Two*. Hong Kong: Pearson Longman Asia Limited
- Halliday, M.A.K. (2004) *An Introduction to Functional Grammar*. London, U.K.: Routledge.
- Kumaravadivelu, B. (2003). *Beyond Methods: Macrostrategies for language teaching*. New Haven, CT: Yale University Press.
- UNESCO Working Group on Textbooks and e-Learning Development.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001437/143736eb.pdf>
- Vygotsky, L. (1934/1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

医療倫理教育でのレポート課題提出に対する活用事例

浅田義和^{†1} 鈴木義彦^{†1} 長谷川剛^{†1} 渥美一弥^{†1}

医学部の学生に対する医療倫理の教育では、これまで筆者らはワールドカフェ等を利用したディスカッションを授業で行った後、個人のまとめとしてレポートを提出させる課題を課していた。しかし、従来の形式ではレポートは教員のみしか読むことができず、ワールドカフェの前後を通じて学生の省察を促すには不十分であった。本発表ではこの課題を改善するため、医療倫理教育において、Moodle を利用してレポート提出および相互閲覧・コメント付けを実施できる環境を設定して実践した。学生同士が相互コメントを付けることはやや困難であったが、相互にレポートを閲覧できたことは学びを深めることにつながっていた。次年度はフォーラムの評価機能等を活用し、より議論が深まるような運用を企画している。

キーワード: 医学教育, Moodle, フォーラム, 課題提出, 医療倫理教育

Case study for Report Assignment on Medical Ethics Education

Yoshikazu ASADA^{†1} Yoshihiko SUZUKI^{†1} Tsuyoshi HASEGAWA^{†1}
Kazuya ATSUMI^{†1}

Authors have done medical ethics education for students using world café. After the discussion with world café, students submit their report to share their opinion. However, when students submit the report by paper, only teachers can read the report. This style is a little hard to encourage students' reflection on their discussion in and after world café. In this study, we use Moodle forums for the report submission area and students can read and make a comment on other reports. It is a little hard for students to make comments to each other, but the setting for reading other reports is good for students. For next class, we plan to use the evaluation features of forums to encourage their discussion.

Key words: Medical Education, forums, Moodle, Report Assignment, Medical Ethics Education

1. はじめに

自治医科大学医学部では、医療倫理を扱う授業において、ワールドカフェ形式の導入を行っている [1]。ワールドカフェは Jujnita Brown らによって考案されたディスカッションの手法である [2]。ワールドカフェは4人程度の少人数グループでの対話を行い、20～30分を1ラウンドとして席替えを行う事で、短時間に大勢の意見を共有することができる。また、模造紙に自由な意見を書き連ねる事で、意見の共有・発散を進める特徴がある。

しかし、ワールドカフェの形式では意見の発散に重きが置かれるため、生じた意見をまとめることにはやや不向きである。そこで、2012年度の授業ではMoodleを用いて毎回のディスカッションで生じた意見を提出させる形式を試みたので報告する。

2. 方法

医学部1年生の授業において、ワールドカフェ形式でのディスカッションを行ったのち、レポートの提出場所としてMoodleのフォーラムを利用した。レポートの字数は800字程度としたが、字数制限を設ける機能はないため、学生自身に大まかな文字数を確認させたうえで提出させた。

紙媒体としてのレポートではなく Moodle 上での提出を求めた理由は、大きく分けて3つある。

1 つは、本授業で扱っているテーマには明確な「正解」は存在せず、学生個々人が自分自身の意見をレポートにまとめる必要があるため、電子媒体での提出であっても他人のレポートを写したり Web 上から解答を探してコピーしたりすることが困難であると考えたことが理由である。

2 つ目は、Moodle のフォーラムという形式がもつ特徴である。本授業での課題はワールドカフェでのディスカッションを元に個々人の意見を整理し、まとめる形式のものである。しかし、明確な正解が存在していない以上、個々人がまとめた「解答」に対しても他の学生からは様々な意見が発生しうる。そこで、フォーラム上で他人のレポート課題を閲覧できるようにし、自分の気になったレポートには自由にコメントをつけ、ディスカッションの続きができるようにした。

3 つ目は、授業時間のワールドカフェのみならず、授業時間外でも学生同士にディスカッションを続けさせたいという思いがあったからである。紙媒体でのレポート提出では、閲覧をすることができるのは教員だけとなってしまう、学生同士がお互いに自分の整理した意見に触れる機会がなくなってしまう。Moodle 上でレポートを提出させ、相互に

^{†1} Jichi Medical University

閲覧できるようにすることで、授業時間外での継続的なディスカッションが可能となるように環境を整えた。

フォーラムへの提出は各回の授業後から、次回授業日の午前 8 時半までとした。800 字の課題は必須としたが、他人の意見に対するコメントに対しては任意の課題とした。

授業後に Moodle の小テストを利用してアンケートを実施し、Moodle 上での課題提出のやりやすさや相互フィードバックの方法などについて意見を募った。

3. 結果

各回の授業では、授業に参加した 123 人の学生中ほぼ全てが提出期限内にレポートを提出した。一方、学生同士での相互のコメントに関しては 1 件もつけられず、教員が付したコメントに対してさらに返信する学生が一部でみられたのみであった。

アンケートは 2 回に分けて実施した。初回のアンケートでは 75 名が回答し、5 件法で質問した Moodle の使いやすさについては「使いやすい: 9 名」「どちらかといえば使いやすい: 25 名」「どちらでもない: 23 名」「どちらかといえば使いにくい: 15 名」「使いにくい: 3 名」という回答であった。また、他人のレポートを閲覧してみたかとの問いに対して、1 人も見ていないという回答が 16 名であったことに対し、2~3 人分は閲覧したという学生が 41 名であり、4 名以上の閲覧を行った学生も 18 人であった。

2 回目のアンケートでは 53 名が回答した。レポートの内容にどのようなフィードバックがもらえたら嬉しいかとの問いには、教員や学生からの一言が欲しいという意見が多かった。一方、自身がフィードバックをするにはコメントを付けるのは少し困難であり、facebook の「いいね!」ボタンのように予め指定された評価項目の中から選択する形式が行いやすいとの意見が得られた。

また、学生・教員双方から出ていた意見として、掲示板の既読・未読が分かりづらく、およそ 120 名の学生レポートを読み進めるためには既読管理の機能が必要であるという声も挙がっていた。

4. 考察

アンケートに回答した 75 名の中で、59 名の学生は他人のレポートを閲覧していたが、そこから自分の考えをコメントに残し、ディスカッションを進めるには至らなかった。高校まで「試験を合格する」ことが評価の対象となっていた学生にとって、自分たち自身で自由にディスカッションを行い、意見をまとめ、さらに相互のコメントによって議論を深めていく形式は、やや困難であったと思われる。

一方、教員が付したコメントに対しては、学生自身も返信を行い、議論を深めている様子がみられた。何かきっかけを与えて議論が一度進み始めれば、オンライン上でのディスカッションが継続することはさほど困難ではないこと

が分かる。

当初、Moodle 上でレポートを提出させ、相互に閲覧できるような環境を整えた理由の 1 つには、授業中の時間では議論しきれなかった内容をオンラインの場で継続的に扱って欲しいという思いがあった。今回の授業では議論の大幅な継続はみられなかったが、Moodle 上でもディスカッションを継続させることの可能性を見出すことができた。

学生の意見として、相互のコメントがもらえることは嬉しいという意見や、予め与えられた基準によって評価することにはそれほど困難を感じていないことが、アンケートからみてとれる。PC を利用した課題提出などが並行する授業で実施されていたことなどもあり、Moodle を利用することについては大きな困難は生じていなかったと考えられる。このため、次年度の試みとして、Moodle のフォーラムの評価機能を利用し、学生同士に相互の採点をさせることを企画している。ワークショップ機能を利用すればルーブリックを用いたより高度な相互評価を行うことも可能となるが、1 年生で Moodle の操作に慣れていない学生に対し、操作が複雑になる機能を導入することは不適切であると考え、導入は見送ることとした。

学生の相互コメントについて、今回は毎週レポート課題が提示されており、時間をとって他人のレポートを読み、意見を述べるための余裕が無かったと考えることもできる。そのため、複数回の授業を同じテーマで進め、レポートへの相互コメントを付ける形で課題提出を評価する形式も実施できないか、企画を進めている。

学生や教員から挙がっていた既読管理機能の他、フォーラムを利用して課題を提出するにあたっては字数制限の指定など、追加することで運用が容易になる機能がいくつか存在している。現在、次年度の運用に向けて、デフォルトのフォーラムを改善した課題提出用フォーラムについて、開発を進めている。

Moodle を利用してのレポート提出および相互評価については、さらに授業実践を進め、より効果的な形式を探索していきたい。

5. おわりに

Moodle を利用した教育実践は学内でも次第に増えてきているが、その多くは小テストを使った知識確認や授業で利用した資料の掲載場所としての利用である。今回、フォーラムを利用したレポートの提出に加えて、ごく少数ではあるがコメントを利用した継続的なディスカッションも実現できた。今後の授業実践を通じて、学生同士の相互評価を含めた学習形態を実現できるよう、取り組みを続けていくことが課題である。

参考文献

1 浅田義和、鈴木義彦、長谷川剛、岡崎仁昭、河野龍太郎。(2011)。

医学部学生の医療倫理および臨床実習での態度教育に対するワールドカフェ形式での授業実施とその評価. 日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集, 257-258.

2 Juanita Brown, David Isaacs, World Café Community. (2005). The World Café: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter. Berrett-Koehler Publishers.

表計算シートを利用した Moodle 2 のテスト問題の一括作成

木原 寛^{†1}

一定の書式で記述した表計算シートの内容を XML 形式に変換し、Moodle 2 でインポートしてテストの質問を一括して作成する方法を紹介する。問題文や選択肢などに画像や音声ファイルを自動的に挿入することができる。

キーワード: 表計算, XML, ムードル, 小テスト, 問題

Batch Creation of Moodle 2 Quiz Questions with Media Files Using Spreadsheets

Hiroshi KIHARA^{†1}

We have developed a utility program to convert the questions written in Excel worksheets into the XML formatted file from which you can import a batch of questions into Moodle 2 Quiz. Image files and audio files are automatically inserted in problem statements, selections and feedback statements.

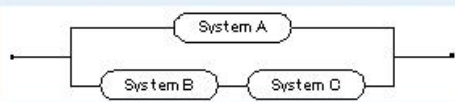
Key words: xml, spreadsheet, moodle, quiz, question

1. はじめに

我々は、先に、表計算シート上に一定の書式でテスト問題を記述し、Moodle の GIFT 形式に自動的に変換するツールを開発し報告した [1]。

我々は授業や講習会で、表計算を始めとする各種のアプリケーションの解説と実習を担当する機会が多く、受講者による課題の提出および教員による評価の手段として e ラーニング・システムを利用している。課題は知識や技能の定着を図る上できわめて有効な手段であるが、頻度が高いと評価やフィードバック作業を行う教員の負担が大きくなる。そこで、受講者自身による自己確認を目的として Moodle の小テストの活用を図ることを計画した。その場合、図 1 に示すように、問題の中に図を含める必要がある場合が多い。GIFT 形式への変換ツールを利用してテスト問題を一括作成し、図の挿入は手作業で行うという対応も可能であるが、多数の問題を作成する場合は操作を何度も繰り返す必要があり、作業はかなり複雑となる。

図に示す各システムの稼働率が、A, B, Cそれぞれ93%, 95%, 98%とした時のシステム全体の稼働率[%]を求めなさい。少数点以下第2位を四捨五入して少数点以下第1位まで答えなさい。



解答:

図 1 図を含む小テスト問題の例

また、GIFT 形式への変換ツールの利用者から、穴埋め問

題への対応の要望が寄せられており、受講者自身による自己評価・自己確認のために小テストを利用する目的からは、フィードバック・コメントの充実やアダプティブモードの場合のペナルティの値あるいは複数受験インタラクティブ・モードでのヒントの表示などにも対応し指定できることが望ましい。

そこで、これらのすべての機能を実現するため、XML フォーマットを利用して、画像や音声の挿入機能を有する新しい一括変換ツールを開発することとした。

2. フォーマットの策定と変換ツールの開発

2.1 共通書式フォーマットの策定

それぞれのテスト問題の形式に対し、Blackboard Learn で使用しているリストを参考にしてキーワードを決定した [2]。なお、計算問題は使用頻度が低く書式が複雑なため、今回は対象から除外した。

次に、それぞれのテスト問題の形式に対して、表計算シート上に、問題文、解答の選択肢、正誤等の別およびフィードバックなどを記述するための書式を決定した。

穴埋め問題の空欄の位置は、それぞれ文中に埋め込んだ記号 @@で指定する。

画像ファイルと音声ファイルの挿入位置はそれぞれ @g@ と @s@ で挟んで指定する。画像や音声ファイルは、問題を記述した表計算シート・ファイルとは別に外部に置き、変換時に内容を読み込み Base64 エンコーディングした結果を XML ファイル中に書き込むこととした。

最も簡単な正誤問題の場合の具体的な記述例を図 3 に示

^{†1} University of Toyama

す。

表 1 テスト問題の形式を示すキーワード

TF	正誤問題
MC	多肢選択問題
MA	複数解答（多肢選択）
SR	記述問題
MAT	組み合わせ問題
NUM	数値問題
ESS	エッセイ問題
DS	説明
FIB	記述（穴埋め）問題
FMD	多肢選択（穴埋め）問題
FNUM	数値（穴埋め）問題

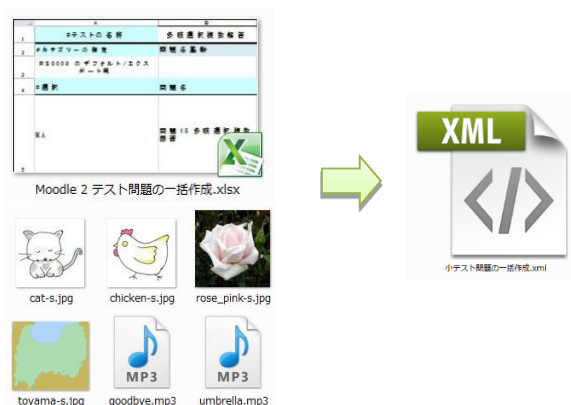


図 2 画像や音声を含む問題の一括作成の概念図

	A	B	C	D	E	F	G
1	#テストの名称	書式サンプル					
2	#カテゴリの指定	問題名基幹	問題開始番号	メディアファイルの所在			
3							
4	#正誤	問題名	デフォルト 評点	問題文	正誤		
5	TF	問題の正誤問題図の挿入	1	<p>図の果物の名前が鳥の名前にちなんであつた。			
6	#ペナルティ	全問に対するフィードバック	○に対するフィードバック	×に対するフィードバック			
7	100.000000%		正解です。	キーウィフルーツの名前は鳥のキーウィにちなんであつた。			
8	#終了						
9	END						

図 3 表計算シートへの記述例（正誤問題）

2.2 問題の一括変換ツールの開発

画像や音声ファイルの挿入機能を実現することを優先し、開発の容易さから Visual Basic による Windows アプリケーションとして作成した。[1] Microsoft Visual Studio では、Microsoft Office のファイルを扱うことができる VSTO

（Visual Studio Tools for Office）が提供されている。Excel ファイルを直接扱うことができるため、いったん CSV ファイルに保存する手間も必要なくなり、またドラッグ&ドロップによる簡便な操作の実現が可能になった。画像や音声ファイルの内容を XML ファイルに書き込む際の Base64 エンコーディングには、System.Convert.ToBase64String 関数を利用した。さらに、Excel のセル中のテキストの文字飾りの情報を cell.Characters.Font プロパティとして抽出し一文字ずつ調べることにより、Moodle での HTML タグや CSS によるスタイルの指定に自動的に変換する機能も追加した。

3. 変換ユーティリティの使い方

3.1 表計算シートへの記入

Excel などを利用して図 3 のような表を作成し、Excel 形式で保存する。書式の詳細については、ツールとともに公開している説明書を参照していただきたい [3]。サンプル・ファイルを書式テンプレートとして利用すれば、多くの問題を容易に記述することができる。

すべての問題形式で、問題文と「全般に対するフィードバック」の中に画像や音声ファイルを挿入することができる。選択肢や総合フィードバックについては、画像や音声ファイルを挿入できる位置が限られている。現在の Moodle 2 の小テストで、画像や音声ファイルを挿入できる箇所の一覧については、説明書を参照していただきたい [3]。

なお、使用した画像や音声ファイルのファイル名と ALT 情報はページのソースに書かれており、学生が見ることができる。そのため、解答に結びつく名称は使用しないように注意する必要がある。

3.2 アプリケーションによる一括変換の実行

アプリケーションを起動すると、図 4 のようなウィンドウが表示される。

文字飾りの変換を有効にする場合は、Font Style をチェックする。

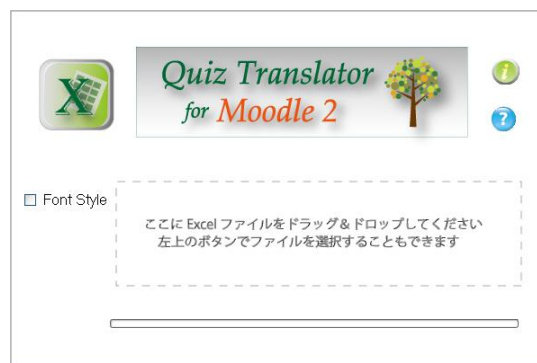


図 4 テスト問題一括変換ツールの画面

1 Microsoft, Microsoft Visual Studio, Microsoft Office, Microsoft Excel は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標で

す。

Excel 2003 または Excel 2007 形式のファイルをアプリケーションのウィンドウ内にドラッグ&ドロップすると、Moodle XML 形式に変換されたファイルが自動的に作成され保存される。デフォルトでは、画像や音声ファイルは Excel ファイルと同じ場所かその下の階層に置くが、Excel シート内で場所を指定することにより、画像や音声ファイルの置き場所を自由に変更することもできる。



図 5 ドラッグ&ドロップによる実行の概念図

```
<quiz>
<!-- question: 0 -->
<question type="category">
  <category>
    <text>$module$</text>
  </category>
</question>

<!-- question: 1 -->
<question type="truefalse">
  <name>
    <text>問題01正誤問題 図の挿入</text>
  </name>
  <questiontext format="html">
    <text><![CDATA[<p>図の果物の名前は鳥の名前にちなんでつけられた。</p><p></p>]]>
  </text>
  <file name="fruit02.jpg" encoding="base64">
    /9j/4RcGRXhpZgAATU0AKgAAAQgADAEAAAMAAABABCEAAAEBAAMAAABAWQAAAECAAAHAAADAAANgCGAAMAAABAAIAAAESAAAMAAABAAEAAAEYAAMAAABAAAMAAAEsAAUAAABAA
  </file>
  </questiontext>
  <generalfeedback format="html">
    <text><![CDATA[ ]></text>
  </generalfeedback>
  <defaultgrade>1.000000</defaultgrade>
  <penalty>1.000000</penalty>
  <hidden>0</hidden>
  <answer fraction="100" format="moodle_auto_format">
    <text>true</text>
    <feedback format="html">
      <text><![CDATA[正解です。</p>]]></text>
    </feedback>
  </answer>
  <answer fraction="0" format="moodle_auto_format">
    <text>false</text>
    <feedback format="html">
      <text><![CDATA[キーウィ・フルーツの名前は鳥のキーウィにちなんでつけられました。</p>]]></text>
    </feedback>
  </answer>
</question>
</quiz>
```

図 6 変換された XML 形式ファイルの例

3.3 Moodle 2 でのインポート

Moodle 2 の小テストの編集画面で、「問題バンクへのインポート」を選択する。Moodle XML フォーマットを指定し、ファイルをアップロードしてインポートすることにより、画像や音声を含む複数のテスト問題を一括して作成することができる。

3.4 ツールの利用例

本ツールを利用して作成した問題の例を図 7 から図 10

に示す。

問題の質問文に画像や音声を挿入し、解答の選択肢として画像や音声を割り当てることにより、文字だけでは実現できない多様なテスト問題を作成することができる。

また、音声を利用した問題は、外国語の学習や留学生向けの日本語の学習などに活用できるものと考えられる。

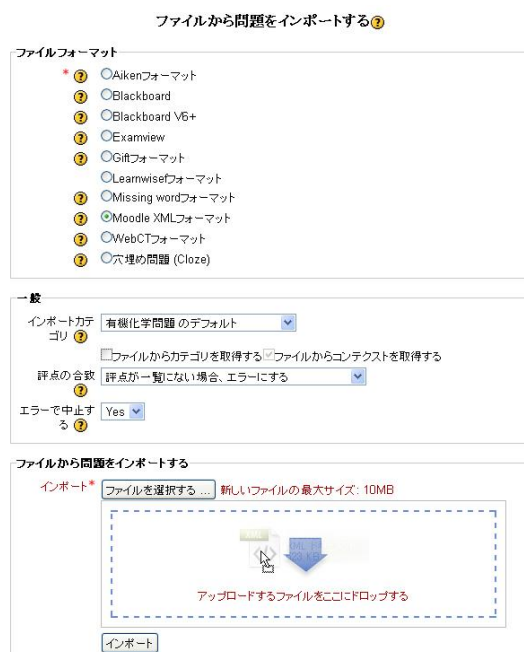


図 7 Moodle 2 でのインポート画面



図 8 スマートフォン用の多肢選択問題の例

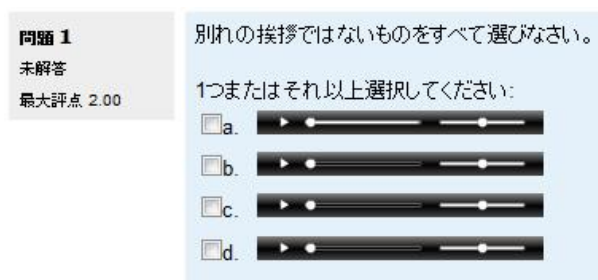


図 9 音声を使用した問題の例



図 10 炎色反応の組み合わせ問題の例

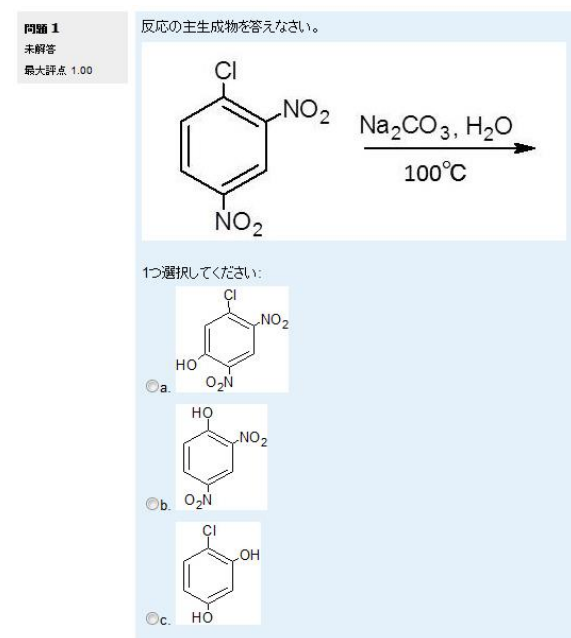


図 11 構造式を使用した化学の問題の例

4. おわりに

今回開発した変換ツールは、富山大学総合情報基盤センターの Web サイトで公開している [3]. 画像や音声を利用したテスト問題を手軽に作成できることに加え、ツールを利用する際にとくに新しい操作を憶える必要が無い点が評価されている.

本ツールを利用すれば、Moodle のテスト問題を多数作成する際の省力化が可能となり教員の負担が軽減される. さらに、e ラーニング・システムで実施するテスト問題を共通フォーマットで記述して利用者の手元に保存しておくことにより、現在利用している e ラーニング・システムとは異なるシステムに移行せざるを得ない事態が生じた際にも、テスト問題を新しく一から作り直す必要がなくなり、資産の保全が図られる. 同様に、大学間でのテスト問題資産の共有化にも何らかの寄与ができるのではないかと期待している.

謝辞 一括変換ツールのコーディングを行っていただいた富山大学総合情報基盤センター技術専門職員 畑 篤氏に、謹んで感謝の意を表する.

参考文献

- 1 木原 寛, 畑 篤, 牧野久美: e ラーニングシステムのテスト問題作成用共通フォーマットと一括変換ユーティリティの開発, 教育システム情報学会研究報告, Vol.25, No.6, pp.65-68 (2011)
- 2 Blackboard Learn Instructor Manual
Blackboard Inc., pp.308
- 3 Moodle 2 のテストとアンケートの質問の一括作成
<http://www.itc.u-toyama.ac.jp/moodle2/tools/index.html>

大学図書館情報リテラシー教育支援での Moodle 活用事例報告

鈴木恵津子^{†1} 山川裕子^{†1}

東京家政大学図書館では平成 24 年度より情報リテラシー教育支援にて Moodle を導入した。大学 1 年必修科目において図書の探し方をクラス単位 90 分、実施回数は同内容 31 回で行った。その際、Moodle の小テスト機能を使い理解度をみた。これによりクラス単位の回答状況を比較分析し、説明不足の箇所に対応した。大学 2 年の児童学科必修科目では Moodle により事前アンケートにて学生の図書館利用/情報の探し方習熟度をみてから、説明に役立てた。

キーワード: 大学図書館, 情報リテラシー教育支援, ムードル

A Report on Effective Uses of Moodle in Information Literacy Classes

Etsuko SUZUKI^{†1} Yuko YAMAKAWA^{†1}

Tokyo Kasei University librarians have taught information literacy to freshmen and sophomores since 2008. Freshmen are instructed in the fundamental way to research books. In 2012, the questionnaire survey function of Moodle was used for the first time and how well the students understood the instructions was examined. Sophomores were required to answer a questionnaire before the classes, which was sent out and collected via the above-mentioned function of Moodle. The use of Moodle proved to be very effective in information literacy classes.

Key words: academic library, information literacy, Moodle

1. はじめに

東京家政大学図書館（以下、本学図書館という）における情報リテラシー教育支援の中での Moodle 活用事例報告をする。まず、東京家政大学（以下、本学という）について述べる。本学は家政学部（児童学科、児童教育学科、栄養学科、服飾美術学科、環境教育学科、造形表現学科）と人文学部（英語コミュニケーション学科、心理カウンセリング学科、教育福祉学科）から構成される。さらに短期大学部（保育科、栄養科）、大学院（人間生活学総合研究科、家政学研究科、文学研究科）が設置されている。学生数は 5,831 名（平成 24 年 5 月現在）である。

2. 東京家政大学図書館における情報リテラシー教育支援

本学図書館において「情報リテラシー教育支援」の前身というべき利用支援が開始されたのは平成 5（1993）年度に遡る。図書館員の代理検索による有料データベースが導入され、その説明会に端を発する。平成 7（1995）年度に現在の図書館が入っている 10 号館が建設され、それを機に「図書館ツアー」が開始された。また、「文献の探し方説明会」を大学 3 年春休み中心に卒論ゼミに対し実施してきた。

その後、インターネットの発展により本学図書館資料検索 Web 版化やデジタル資料の増加等、Web からの検索が多くなり、情報リテラシー教育支援として枠組みを明確化さ

せる必要性が出てきた。そこで、平成 20（2008）年度に入学時から卒業までに段階を踏んで情報リテラシーを身につけていけるよう体系化を図った。具体的には入学時「図書館ツアー」、1、2 年向けに「図書館活用法」（学生がポイントを獲得/単位申請ができる自主講座登録講座となる）、その次の段階に「データベース検索講習会」、卒論ゼミ向けに「文献の探し方説明会」と構成された。

平成 20（2008）年度からは図書館主催で学生に呼びかける説明会の他に、教員からの依頼で授業内で図書館員による説明会（以下、授業支援という）が急増した。

平成 24（2012）年度においては授業支援が多く科目で取り上げられた。大学 1 年は全学共通教育科目と環境教育学科必修科目、他の選択科目において取り上げられた。さらに、大学 2 年の児童学科・児童教育学科の必修科目、大学 3、4 年・大学院のゼミ、短大保育科 1 年の必修科目においても授業支援を行った。図書館主催説明会も表 1 のような名称となった。

^{†1} Tokyo Kasei University Library

表1 平成24年度情報リテラシー教育支援実施内容

レベル	図書館主催説明会	授業支援	
入門	図書館ツアー		
初級	図書館活用法の実践 Ⅰ 図書資料の探し方	大学/短大 1年	パソコンⅠ, 環境教育学科 基本ゼミ, 短大保育科総合 演習, 他
	図書館活用法の実践 Ⅱ 雑誌資料の探し方	大学2年	児童学研究法, 児童教育学研究法
中級	卒論・レポート作成のための 情報検索講習会	大学3, 4年 大学院	ゼミ
上級	文献の探し方説明会: 卒論・ 修論対策講座		

平成 24 (2012) 年度における授業支援, 図書館主催説明会 (除: 図書館ツアー) を受講した学生の延べ人数は 2,256 名となった。各学年別にみると図 1 の通りである。大学 1 年は必修科目と他の科目による授業支援や図書館主催の講座を重複して受講している学生がいるため, 在籍者数より多くなっている。

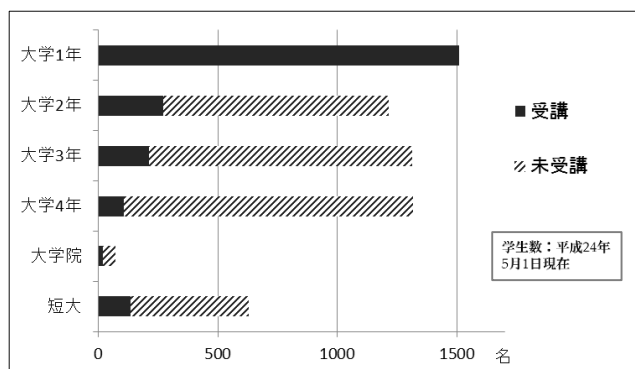


図 1 平成 24 年度学年別受講者数

平成 24 (2012) 年度において情報リテラシー教育支援の中で 3 点の新しい試みを行った。①Moodle の導入, ②「東京家政大学生のための情報リテラシーテキスト」の作成と全学生/全教職員への配布, ③本学図書館資料検索の図書の探し方の動画学内配信である。

3. Moodle の活用

平成 24 (2012) 年度の新しい試みである Moodle 導入について, 特に特徴的な 2 つの事例を報告する。

3.1 Moodle 活用事例 1

平成 24 年 (2012) 年度より全学共通教育科目「パソコンⅠ」において 1 クラスごと 1 回 (90 分), 図書館員による図書館活用法が組み込まれた。「パソコンⅠ」は環境教育学科以外の大学 1 年次の必修科目である。4 月下旬から 5 月にかけて全 31 クラスがクラス単位で図書館に来て, 大学図書館の役割, 図書の探し方, 著作権について, 実習を交えて学ぶ。その際, 最後の 5 分に Moodle の小テスト機能とアンケート機能を用い, 学びの振り返りを行った。

図書館側の体制は 1 クラスが館内 2 グループに分かれ, それぞれに説明者と補助者を 1 名ずつつけた。全図書館員

12 名のうち 6 名が説明者の役割を受け持った。

3.2 活用事例 1 における検証

従来から授業支援や図書館主催の説明会でも, 最後に振り返りのアンケート印刷物を配布して行っていた。「パソコンⅠ」履修者が約 1,200 名であることにより, 効率化と紙資源節約を図ることを目的に Moodle を導入した。しかし, その目的以上の導入メリットがあることがわかった。

(1) 学生にとって

小テスト機能は回答直後に正解とコメントを見ることができる。自分の学びの復習を行えた。

(2) 図書館員にとって

クラス単位の授業支援直後に, 小テスト機能の各問題正答率の分析結果を図書館内で閲覧した。説明にあたった図書館員自身が正答率より説明の自己点検を行い, 説明不足と思われる点を次の授業支援においては修正することができた。これにより, 全 31 クラスに対し, 複数の図書館員による説明のばらつきを是正し, 品質維持向上を図ることが可能となった。説明力向上にもつながることがわかった。

3.3 Moodle 活用事例 2

2 つめは児童学科 2 年必修科目「児童学研究法」における事例を報告する。「児童学研究法」は後期開講で図書館の授業支援はの中で 1 回 (90 分) を受け持った。教員からは図書をきちんと探せるようになること, 学術雑誌の紹介と配置場所, 著作権についてを依頼された。

2 年の後期には学生の図書館利用, 図書の探し方の習熟度はばらつきがみられるようになる。そこで教員と相談し, 事前アンケートを Moodle を利用して行うことになった。内容は学生の図書館利用について, 図書/情報の探し方についてを質問した。

図書館による授業支援時間の最後 5 分では Moodle 小テスト機能とアンケート機能による振り返りも実施した。

3.4 活用事例 2 における検証

事前アンケートの提案は教員からも図書館授業支援の導入部分として非常に喜ばれた。また, 図書館員にとっても実際に自分が説明をする学生の状態を事前に知り, その具合に合わせたわかりやすい説明をするために役立だった。Moodle によりアンケート回収に教員の手を煩わすことなく, 学生も自宅からもアクセスでき, 効率よく集計が可能であった。事前アンケート, 事後の振り返りとも教員には迅速に結果をフィードバックすることができた。

4. おわりに

Moodle 導入初年度において, もはや Moodle は図書館の情報リテラシー教育支援になくはならないものと定着した。今後は Moodle 小テスト機能に蓄積する問題の改善や, 他の機能の活用などを行っていききたい。

平成 25 (2013) 年度以降は大学 2 年の学生全員は 1 度は図書館員による「図書資料の探し方」の説明を聞いている。

情報リテラシー教育支援の効果を学年を追って調査することも課題としてあげられる。その際にもまた Moodle の機能を十二分に活用していくこととなるであろう。

謝辞 Moodle について家政学部環境教育学科松木孝幸教

授、e-kasei 推進室の新関隆教授、宮東城さんには多大なるご指導を賜りました。Moodle Moot2013 発表に際し、図書館山本和人前館長、新井哲男館長、吉村扶見子事務長にはご指導、ご配慮をいただきました。

ここに感謝の意を表し、心より御礼申し上げます。

インスタント・テキストマイニングの英語の授業における実践

小野雄一^{†1} 大西昭雄^{†2}

本発表は Moodle に組み込んだインスタントテキストマイニング (Instant Text-mining System; ITS) 技術の開発と、授業における実践、評価に関するものである。聴衆からのフィードバックを瞬時に得ることの重要性は、双方向性を担保し発表者の気づきを促すという文脈の中でよく指摘されている。質問項目を設定し例えば 1 から 5 までの 5 段階で評価する方式の数的処理については、例えばクリッカーなどのような機器を利用することで瞬時に実施できる。一方、質問項目に縛られない自由記述をもとに質的に分析する方法としてテキストマイニングが挙げられるが、基本的に時間をかけて分析するものであり、これを瞬時に行う実践例は見当たらない。本研究が開発した ITS は、プレゼンテーションを行った直後に質問項目によるフィードバックと自由記述から見える特徴を瞬時に提示することを目的としたものである。ITS のシステムのな特徴としては、フリーソフトウェアの CaboCha を利用し日本語係り受け解析を行う他に、集計結果から生データへ参照することも可能なものとしている。

キーワード: インスタントテキストマイニング、英語プレゼンテーション、CaboCha、Moodle

Practice of Instant Text-mining in English Courses

Yuichi ONO^{†1} Akio ONISHI^{†2}

This paper describes our attempts to construct Instant Text-mining (ITS) incorporated into Moodle and illustrates our practice in English presentation course. The importance of receiving real-time feedback from the audience is often stated in relation to the discussion of guaranteeing interactivity and encouraging learner's reflection. One way to do this is to use a quantitative approach on the basis of a 5-point Likert scale. Another approach is a qualitative feedback from open-ended questions. The latter approach usually takes a certain amount of time for analysis. The current system aims at gaining a real-time qualitative feedback just after the presentation, analyzing all the text data into characteristics in order to understand the characteristics of the presentation. System characteristic content is such that it adopts CaboCha to analyze syntactic relationships of the Japanese language and makes reference to the original data from the analyzed outputs.

Key words: Instant text-mining, English presentation course, CaboCha, Moodle

1. はじめに

本研究は、自由記述データからその発表などの特徴を瞬時に表示するためのシステム、インスタント・テキストマイニング (Instant Text-mining; ITS) を構築し、実際のプレゼンテーション授業における試験的実践について報告するものである。言うまでもなく、プレゼンテーションにおいて聴衆の反応をフィードバックする意味は大きい。最近では多くの講義において、FD 活動の一環として講義の分かりやすさや問題点などを確認するために、教授者と聴衆の間の双方向性をフィードバックという形式で行っている。英語教育の授業の中における実践も報告されている。例えば、リスニングの授業の中で、「わかりやすかったか」や、「速かったか」などに関する聴衆の反応を把握することが、授業改善につながっている。このような瞬時に提示することを目的としたフィードバックシステムはインスタント・レスポンスシステム (Instant Response System) と呼ばれている。教育工学系ではレスポンスアナライザー (Response Analyzer) とも呼ばれている。主流となっているレスポンスアナライザーは、学生一人一人がもつレスポンスカードと呼ばれる発信機と、教師 PC に接続するレスポンスレシーバーから成り立つ。日本の多くの大学や会社などで採用されている実績のある Keepad 社のレスポンスアナライザー (TurningPoint) の例を挙げる。製品の写真を下の図 1 に示す。



図 1 Keepad 社レスポンスアナライザー
Figure 1 Response Analyzer of Keepad

鈴木他(1)によると、アメリカにおいて、2003 年から 2007 年の間に 700 万個ものクリッカーが売られている。現在、アメリカの大学では導入していないところはまれなくらいであるそうである。アメリカではなぜ爆発的にクリッカーが用いられるようになったのか、その原因と鈴木他(1)は次の 4 つの要因を挙げている。

- (1) 大人数講義スタイルによる授業の欠点
- (2) 講義中の短期記憶の問題
- (3) 長期的集中力の欠如

^{†1} Foreign Language Center, University of Tsukuba

^{†2} Version 2

(4) 学生理解の把握度の問題

この状況は日本の多くの授業でも当然あてはまるものである。当然費用がかかることから、高価なクリッカーの導入の代わりに、自作クリッカーを製作する研究もある。さらに、このようなインスタントフェードバックシステムのレシーバーを教員 PC に限定せず、Web.2.0 環境の下で、例えば LMS(Learning Management System) や CMS(Course Management System) と連携させることにより、ネット経由で LMS に出力させるシステムを開発した例もある。本研究では、授業の中での実践という観点から、Moodle に実装することとした。

2. インスタント・テキストマイニング

本節では、本研究で構築したテキストマイニングについての技術的な特徴と実際の構築について扱っていく。

(1) テキストマイニング

テキストマイニングとは定型化されていない文章の集まりを自然言語解析の手法を使って単語やフレーズに分割し、それらの出現頻度や相関関係を分析して有用な情報を抽出する手法のことである。人間の手には負えない大量データから「有益」な情報の取得、可視化することを可能にする技術として、近年注目されているものである。以降、今回構築したテキストマイニングの仕組みおよび学習者の使用の仕方について述べていく。

(2) テキストマイニングの手順

テキストマイニングの手順は一般的に次の4つの手順を踏むとされている。

- ・形態素解析
- ・構文解析
- ・意味解析
- ・文脈解析

形態素解析とは対象言語の文法と辞書（品詞等の情報）に基づいて、自然言語で書かれた文を形態素に分割し、それぞれの品詞を判別する作業を指す。とりわけ日本語は英語とは違って、点字式の場合を除き単語と単語のあいだにスペース（空白）を置かないために、境界の設定（いわゆるわから書き）が難しいとされる。

今回形態素解析エンジンの選定に当たり、開発可能なフリーウェアを検索してみたところ、ChaSen というものと MeCab というものが見当たった。より高性能で、言語、辞書、コーパスに依存しない汎用的な設計を行っているという点で、本研究では MeCab を採用することにした。その他、この2つの解析エンジンの設計上の違いについて以下の表1に示す(9)。

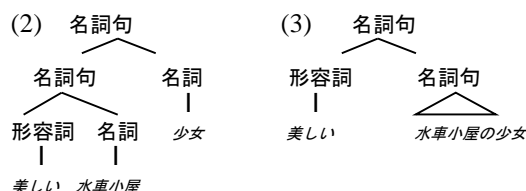
表 1 MeCab と ChaSen との違い

	MeCab	ChaSen
解析モデル	bi-gram マルコフモデル	可変長マルコフモデル
コスト推定	コーパスから学習	コーパスから学習
学習モデル	CRF (識別モデル)	HMM (生成モデル)
辞書引きアルゴリズム	Double Array	Double Array
探索アルゴリズム	Viterbi	Viterbi
接続表の実装	2次元 Table	オートマトン
品詞の階層	無制限多階層品詞	無制限多階層品詞
未知語処理	字種 (動作定義を変更可能)	字種 (変更不可能)
制約つき解析	可能	2.4.0で可能
N-best解	可能	不可能

人工言語処理の場合と異なり、自然言語の文法は多くの曖昧性を含む。このようなデータを処理するのが次の構文分析である。例えば、形態素解析を受けた次の例文(1)を考えると、「美しい」が「水車小屋」を修飾する場合(2)と「乙女」を修飾する場合(3)がある。

(1) 美しい 水車小屋の 乙女

(2) [美しい 水車小屋]の 乙女
(3) [美しい][水車小屋の 乙女]



日本語におけるこのような修飾関係（係り受け）

を解析し、(1)の文を(2)の構造とするのか(3)の構造とするのかを決定する必要がある。日本語の構文解析は、おもに文節間の係り受け構造を発見することである。本研究では、フリーウェアで汎用性も高く高性能である CaboCha⁽¹⁰⁾を用いることにした。このフリーソフトの特徴を以下に示す。

表 2 CaboCha の特徴

CaboChaの特徴
・Support Vector Machines (SVMs) に基づく、高性能な係り受け解析器
・SVM の分類アルゴリズムの高速化手法である PKE (ACL 2003 にて発表)を適用。
・IREX の定義による固有表現解析が可能
・柔軟な入力形式。生文はもちろん、形態素解析済みデータ、文節区切り済み データ、部分的に係り関係が付与されたデータからの解析が可能
・係り受けの同定に使用する素性をユーザ側で再定義可能
・データを用意すれば、ユーザ側で学習を行うことが可能
・内部の辞書に、高速な Trie 構造である Double-Array を採用
・C/C++/Perl/Ruby ライブラリの提供

CaboCha を利用した解析の例として、以下の関係詞節が関係している日本語の文を考える。

太郎は	[花子が	読んでいる]	本を	次郎に	渡した
Taro-SUB	Hanako-SUB	read-ing	book-ACC	Jiro-DAT	give-PAST

Taro gave the book [Hanako was reading]

形態素解析ののち CaboCha は以下の図 2 のように要素間の依存関係を解析する。

<pre> % cabocha 太郎は花子が読んでいる本を次郎に渡した EOS </pre>		<pre> % cabocha-#1 太郎は花子が読んでいる本を次郎に渡した *0.50 0/1 1.062087 太郎 名詞 固有名詞 人名 名,*太郎,タロウ,タロー は 助詞 係助詞,*は,ハ,ワ *1.20 0/1 1.821210 花子 名詞 固有名詞 人名 名,*花子,ハナコ,ハナコ が 助詞 格助詞,*が,ガ,ガ *2.30 0/2 0.000000 読ん 動詞 自立,*五段・マ行 連用形 読も,ヨシ,ヨシ で 助詞 格助詞,*で,デ,デ いる 動詞 非自立,*一段 基本形 いる,イル,イル *3.50 0/1 0.000000 本 名詞 一般,*本,ホン,ホン を 助詞 格助詞,*を,ヲ,ヲ *4.50 1/2 0.000000 次 名詞 一般,*次,ツギ,ツギ 郎 名詞 一般,*郎,ロウ,ロー に 助詞 格助詞,*に,ニ,ニ *5.10 0/1 0.000000 渡し 動詞 自立,*五段・サ行 連用形 渡す,ワタシ,ワタシ た 助動詞,*た,タ,タ EOS </pre>	
--	--	--	--

図 2 CaboCha による出力（樹形図表記とプログラミングデータ）

CaboCha の実行については、proc_open()関数を利用した。これらを Moodle に実装し、実際の授業の中で利用することにした。

3. 英語プレゼンテーションの授業における実践

今回の授業は英語によるビデオ製作(Digital-storytelling)を行い、自由記述をするものとした。一つの作品を鑑賞し、約 3 分で評価するように指示した。その後、瞬時に評価の結果、インスタントテキストマイニングの結果を表示し、製作者がそれに対してコメントをするという活動を行った。まず、著者は評価用辞書を作成した。評価用辞書の語彙の選定については、予備調査として 50 名の学生による日本語によるプレゼンテーションに関する自由記述を利用した。語彙を選択し、それぞれの語彙に対して「ポジティブ/ネガティブ/中立」という印象に関する属性と、「デザイン・レイアウト/興味/英語・発音/引用・情報/その他」という意味的範疇を表す属性を与えた。pilot 辞書で用意したのは 410 の名詞、形容詞とした。語彙リストの一部を以下の図 2 に示す。この図において、A 列には意味的範疇を、C 列には印象に関する属性を-1:ネガティブ、1:ポジティブという具合に表記している。これらのカテゴリーにおける各語彙の出現数を表現するための基準となるものである。今回使用した評価用辞書の一部を図 3 に、Moodle に表示される自由記述入力ボックスを図 4 に示す。

	A	B	C	D
37	英語・発音	聞き覚え	0	
38	英語・発音	語	0	
39	英語・発音	聞き取る	1	
40	英語・発音	発音	1	
41	英語・発音	英語	1	
42	英語・発音	聞く	1	
43	英語・発音	スピード	1	
44	英語・発音	声	1	
45	英語・発音	話す	1	
46	英語・発音	大きい	1	
47	英語・発音	話し方	1	
48	英語・発音	間	1	
49	英語・発音	追える	1	
50	英語・発音	音声	1	
51	英語・発音	流暢	1	
52	英語・発音	丁寧	1	
53	興味	飽きる	-1	
54	興味	ねむたい	-1	
55	興味	自分	0	
56	興味	作品	0	
57	興味	引く	1	
58	興味	良い	1	
59	興味	楽しい	1	
60	興味	面白い	1	
61	興味	いい	1	
62	興味	集中	1	
63	興味	おもしろい	1	

図 3 評価用辞書

図 4 自由記述記入ボックス

インスタントテキストマイニングの結果が以下の図 5 のように表示される。ここでは、ポジティブ、ネガティブの分布の他に、それぞれのテーマに関する語彙の出現の様子をレーダーチャートと棒グラフで示している。

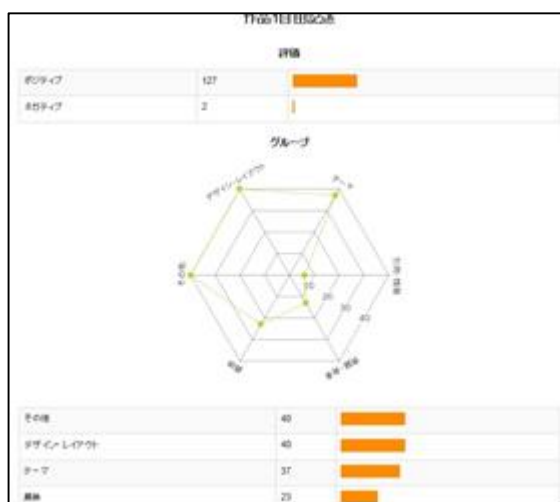


図5 テキストマイニング結果画面

さらに、それぞれのキーワードに対して、具体的な語を抽出させ、さらに、その単語が使用されている文脈を提示させるために、単語からオリジナルデータにもどって参照できる仕組みを取り入れている。これによって、例えば、「デザイン・レイアウト」の評価が気になった発表者はそのカテゴリーの出現語彙を見る。そして「スライド」が多く書かれたことを知った発表者は、スライドがどのような意味でよかった/悪かったとコメントしているのか、もともとのデータを参照し、より深くコメントした学生の意図を理解できるようになる。キーワードの表示およびオリジナルデータへの参照の様子を図6、7に示している。



図6 キーワード表示



図7 オリジナルデータへの参照画面

インスタントテキストマイニングを授業の中で実施したあと、このインスタントフィードバックシステムに関する簡単なアンケート調査を行った。授業は国立大学の1年生を対象にしたプレゼンテーションの授業を行った。34名の学生が参加した。まず、このフィードバックを使用した印象を1(Bad)から5(Very Good)までの5段階で回答した。その結果、67%の学生が Good または Very Good と回答した(図8)。特に、よかったとする自由記述としては図9のような意見が寄せられた。このシステムを導入するまでは、20問に及ぶ分析の評価を課していたので、そのすべての評価に苦心していた学生が今回のシステムは良かったと答えたり、評価を受ける側として、自分が考えていなかったコメントや逆に思っていたコメントが寄せられて良かったとか、具体的にどこが良かったのかが分かってよかった、などといった意見を寄せていた。

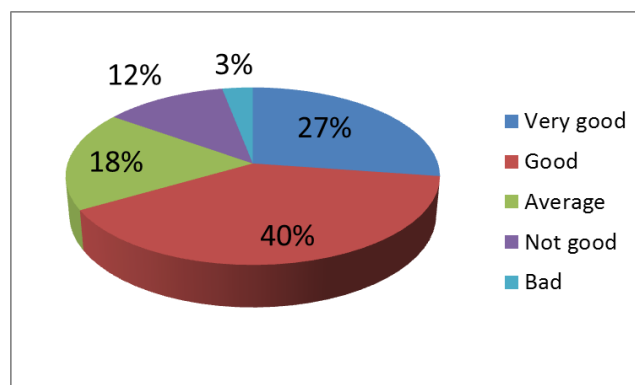


図8 アンケート結果

- ・フィードバックは、コメント分析の機能が良い。また5段階評価をする項目が減りまたシンプルになったので、その分発表に集中できた点も良かった。
- ・自動でフィードバックの単語がポジティブかネガティブか判断してグラフにできるようになっていてすごいハイテクだと思った。また、他の人の意見を見て知ること、改めて自分の発表の良い点、悪い点を知ることができた。
- ・みんなからの詳しい評価が、簡単に出るし、コメントも見ることができるので、見ていて楽しいし、授業も盛り上がるし、何より自分のプレゼンが主観的でなく、客観的にはどのように思われているのか知ることには一番大きいことだと思う。
- ・自分は見やすくなるようにスライドを工夫したので、自分のスライドのデザインが評価されたとわかってうれしかった。
- ・内容、発音、など見るべき点が表示されていたのがとても親切でした。評価のあと何がよかったとされたかと、結果が表示されるのがいいです。

図9 自由記述の例

4. 結語

本発表では、聴衆の自由記述に基づくリアルタイムフィードバックとしてのインスタントテキストマイニングシステムの構築と英語の授業における実験についての報告を行った。今後は、インターフェースの整備の他に、評価用辞書の作成、教育的な効果等の課題に取り組んでいきたいと考えている。

参考文献

鈴木久男、武貞正樹、引原俊哉、山田邦夫、細川敏幸、小野寺彰
(2008)「授業応答システム“クリッカー”による能動的学習
授業-北大物理教育での1年間の実践報告-」, 高等教育ジャー

ナル—高等教育と生涯学習— Vol.16, pp.1-17 (2008)
Ono, Y., Ishihara, M. and Yamashiro, M. (2012) Technology Enhanced
Movie Presentation with Focus on Foreign Language Anxiety and
PBL Skills. Proceedings of the 20th International Conference on
Computers in Education. pp.584-588.

Moodle 2.3 新機能検分

原島秀人[†]

2012 年の 6 月に Moodle 2.3 がリリースされた。このバージョンでは前バージョン 2.2 と比較して様々な機能が改良され、また新機能が付加された。まずファイルの取り扱いの利便性が飛躍的に向上し、リポジトリ機能も一新された。コース編集機能もユーザフレンドリーなものになり、非常に扱い易くなった。また、課題、ワークショップなどの各モジュールも一新され、ブックモジュールも新たに標準化された。本稿はこれらの新機能を紹介し、その利便性を考察する。

キーワード: Moodle2.3, 新機能、アップグレード、ルーブリック

Review of Moodle 2.3 New Functions

Hideto D. HARASHIMA[†]

Moodle 2.3 was released in June, 2012. A number of improvements and new functions were implemented in this new version. File handling has become very easy. Also, the repository function has been very much enhanced. Course editing has become more user-friendly, too. Such activity modules as Assignment and Workshop were completely rebuilt, with a new addition of the Book module as a standard feature. This paper introduces these new functions of 2.3 and examines their usability.

Key words: Moodle2.3, new functions, upgrade, rubric

1. はじめに

2008 年に Moodle のバージョン 1.9 がリリースされた。これにより Moodle の標準的な形が確立され、Moodle の初期時代が完結したと考えて良いだろう。2011 年にはバージョン 2.0 がリリースされ、ここから Moodle は新しい時代を迎える。インターフェイスやスキンがとても見易く魅力的なものになり、「ワークショップ」を初め様々なモジュールが改良されたか、完全に新しく作り直された。ファイルピッカーの導入で、リソースの取り込みがより簡単になり、ロールの割当もきめ細かく設定できるようになった。(Moodle, 2012a) しかし、この主要アップデートでコアプログラムが大きく刷新された為に 1.9 からのアップデート作業については少なからずトラブルが発生し、世界で混乱が起こったことは否めない。この互換性に関する不安のためか、世界の約 6 割のユーザが依然 1.9 を使い続けているという事実がある。(Moodle, 2013)

互換性問題は短命だった 2.0, 2.1 の時代を経てバージョン 2.2 に至って一定の解決を見ることになる。1.9 からのサイトリストアがほぼ問題なく出来るようになったためである。2012 年 5 月 26 日の iMoot 参加者の中のアンケート調査ではその約半分近く、44.44%のユーザが 2.2 を使っていた。

バージョン 2.2 が普及し出したと思いきや、早くも 2012 年の 6 月には 2.3 がリリースされた。見た目にはマイナーバージョンアップの様であるが、実はこの 2.3 は 2.2 と比較して大幅に改良が計られており、その機能アップに驚かさ

れる。

本稿では Moodle 2.3 で改良された点、新しく加えられた機能、無くなる機能等のうち主要な点を紹介し、考察を加えて行く。

2. 動作環境

Moodle バージョン 2.3 の基本動作環境は以下の通りである。

- 言語: PHP 5.3.2 以上
- データベース: MySQL 5.1.33, Postgres 8.3, MS SQL 2005, Oracle 10.2 以上
- ブラウザ: IE 8, Safari 5, Google Chrome 11, Opera 9 以上
- アップグレード環境: 2.2 からのアップグレードを推奨

3. 改良点

これまでの Moodle にも備わってはいたが改良された機能について紹介する。

(3) ページの編集の操作性が向上

AJAX 編集機能が標準機能になり、より簡単で柔軟なページ編集ができるようになった。ブロックやセクションが「ドラッグ・アンド・ドロップ」で簡単に移動できるようになり、またフォルダーやリソースファイル、また Zip ファイルや SCORM パッケージなども簡単にドラッグ・アンド・ドロップで外部からコースに貼付けることができるように

[†] 1 Maebashi Institute of Technology 前橋工科大学

なった。(一部ブラウザの種類によって制限あり。)更にそれらのファイルにファイルタイプやサイズを表示させることも出来るようになった。

今まで「リソースの追加」と「活動の追加」に分かれていた追加窓はデフォルトとして「活動チューザ」という形で一つにまとめられ、各活動の説明も加えられた他、見栄えも向上した。



図 1 活動チューザ画面

リソースや活動の名前の変更も容易になった。今まではそれぞれのリソースの編集画面を開き、名前の欄を書き換えて、また保存する、という操作が必要だったが、今回 2.3 ではコースから直接名前を変更できるようになった(クイック・エディット機能)。同様にコースセクションの追加や削除についても、その度に編集画面を開くことなく行えるようになった。

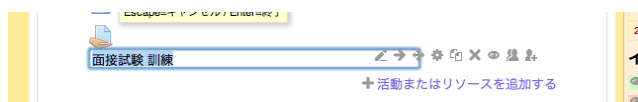


図 2 クイック・エディット

(4) リポジトリの改良

以前からも外部リポジトリからのファイル導入は可能であったが、2.3 からはそれらのリポジトリファイルからのエイリアス(複製)を作ることができるようになった。そして、元のファイルに更新が施された場合、その Moodle 内のエイリアスも自動的に更新されるので、ファイルをいつも最新のものにしておく手間と心配が軽減される。また、外部リポジトリとしては Dropbox, YouTube, Flickr, Equella, など多様なものに対応したので、一度登録をしておけば、以後いつでもそれらのリソースが手軽に利用できるようになる。

リポジトリからファイルを選ぶ際にはファイル・ピッカー画面から選択して行く訳だが、このファイル・ピッカーも一段と改良された。グラフィカル・インターフェイス

が向上し、アイコン(サムネイル)表示、リスト表示、ツリー構造表示が選べるようになった。またここに新たにファイルをアップロードする際にも簡単にドラッグ・アンド・ドロップできるようになった。更にファイルの属性(メタ・データ)についても詳細に編集することができ、ファイルの所有者などの情報を書き込むことができる。



図 3 ファイル・ピッカー

(5) ワークショップモジュール

ワークショップモジュールは以前から存在していたが、メンテナンスが不十分で、不評を買っていた。そこで 2.0 から完全に作り直され、刷新されたモジュールである。以前より信頼性の高い運用が期待される。今回の新しい点としては、締め切りを過ぎると自動的に評価モードになり、全員が評価を始めるよう促す機能が付いた。

(6) アップグレード通知

アップグレード通知は、本体コードだけでなく、プラグインのアップグレードも通知するよう設定できるようになった。この機能については 2.4 で本格的に提供される予定である。

4. 新機能

(1) 課題モジュールとループリック

課題モジュールは以前から存在するが、今回全く新しいモジュールとして作り直された。以前からの課題モジュールも平行して存在するので、使用者はどちらを使うか選択できる。

新しい課題モジュールの特徴としては、ループリック機能が標準化されて実装されたことである。「ループリック」とは、ある課題を評価する場合に、50 点とか 95 点とかの単純な点数で評価するのではなく、また、「良」、「可」、「不可」というような大まかな基準で評価するのではなく、通常複数項目に渡る細かな基準から総合的な評価を与えることを可能にするものである。例えば学生のスピーチを評価するような場合、態度、表現力、内容、発音、時間配分、などの項目を設定し、それぞれの基準について細かな採点

をし、それらを総合的にまとめて評価としたいと願うことがある。ループリックはそれを可能にするもので、これまでに比べ、より木目細かな評価と指導が期待できるものである。



図 4 ループリックによる評価

図 4 は面接試験を受けた学生を評価することを想定した画面だが、評価者は各基準の当てはまる項目をクリックして行くだけで評価ができる。また評価者はルーブリック編集画面で評価カテゴリーを新たに加えたり、削除したりすることができるし、それぞれの配点を変えたり、コメントを付けたりすることが容易に行えるが、一度ルーブリックを作成し、それを編集し直す際には、一旦評定方法を「シンプル直接評定」に戻してから再度「ルーブリック」に設定し直すという操作をしないと編集画面(図 5)が出て来ない、という点を注意する必要がある。また、ルーブリックにより算出される得点をコース全体とのバランスに鑑みて調整する「換算」の機能も備わっているので活用された



図 5 ルーブリック編集画面

(2) ブックモジュール

以前から非標準モジュールとして人気が高かったブックモジュールが今回新たに標準モジュールとして加えられた。多量のコンテンツを含むコースの場合、コース表示そのものが長大になってしまうという欠点があったが、このブックモジュールを利用することによってコンテンツをあたかも一冊の「教科書」の様にまとめ、一つのリソースとしてコースに配置することが可能になる。ブック内は通常の eBook と同じように簡単な操作でページをめくったり、目的の章に飛んだりすることができる。



図 6 ブックモジュール

このブックモジールの利点としては、スペースを割愛できることも然ることながら、簡単な操作で手持ちのリソースをシンプルなeBookの体裁に整えてくれる点である。章

立てや節の区切り、目次の制作なども自動的に支援してくれるので有り難い。

5. その他の変更点

その他のマイナーな変更としては Nevers:2012, Henrick:2012, Moodle:2012 などに以下の点が挙げられている。(筆者が全てを検証したわけではない)。

- ページを去る際に保存を強制する機能が加わった。
- リポジトリのファイル URL を隠すことができる。
- サーバファイルがフォーラム、データベース、用語集で使えるようになった。
- 小テストで締め切りを過ぎた提出に対する対応が柔軟になった。
- 小テストの問題の解答順を厳密に定義したり、前回最後の問題を記憶させて、そこから再開できるようにした。
- SCORM 課題に修了者のグラフを添付できる。
- AMOS により言語翻訳に誰でも貢献できる様になり、プラグインにも翻訳が対応するようになった。

6. 廃止される機能

2.3 で廃止されると噂されていた Mnet (Moodle Networking) は廃止反対の声も多く挙げたせいもあり、取り敢えず、2.3 では残ることになった。しかしセキュリティ上のサポートのみの話である。Mnet を多く利用する筆者としては嬉しいことだが、今後は Mnet に代わる他のネットワーク機能に取って代わられる運命だろう。例えば OAuth, Shibboleth, Open ID, などの認証システムや SOAP プロトコル, LTI などの仕組みが Mnet に代わるものとして取り入れられて行くと考えられる。

7. バージョン 2.4 は?

この稿が書かれている時点で既に 2.4 が発表されているので、2.4 の機能に読者の関心が向くのは自然なことだろう。しかしながら、2.4 で新たに加えられた注目されるベ

き機能というのは殆ど無いと言って良い。主にはアイコンのデザインがスケーラブルになり、より可愛らしくなったこととか、MUC と称するキャッシュシステムにより、パフォーマンスが向上したことが売り物である (Moodle, 2012b)。従って、2.2 が 2.3 にアップグレードした際の機能変更の方が大掛かりなものであり、このような機能レポートが有益であると筆者は考える。

8. おわりに

Moodle のバージョン 2.3 は前バージョンに比して大きな機能の向上を遂げた。クイック・エディティングの機能はコース作成者の労力を大幅に軽減するものである。外部リポジトリとの親和性の向上とユーザ・インターフェイスの向上はコースのマルチメディアコンテンツを大幅に豊かにする可能性を持っている。また「リソース」、「活動」、「クイズ」、「課題」、「ブック」など頻繁に使用するモジュールの機能が向上した点は大変有り難いことだ。就中、ループリック機能の標準装備はこれまで強く求められてきたものであり、ようやく実現したことは感慨深い。一部のユーザが改良を加えて使用しているが、これにピア・レビューの機能も加われば更に望ましいであろう。

読者の皆様にも是非これらの機能を存分に使いこなしてより快適な Moodle 学習を進めて行かれることを期待する。

尚、文中挿入された図は、諸般の事情により 2.4 のものになっていることをお断りしておく。悪しからず。

参考文献

- Henrick, G. (2012), Some Features in the Upcoming Moodle 2.3. Available from: <http://www.somerandomthoughts.com/blog/2012/05/23/some-features-in-the-upcoming-moodle-2-3/>
- Moodle (2012a), Moodle 2.3 Release Notes. Available from: <http://docs.moodle.org/dev/Releases>
- Moodle (2012b), Moodle 2.4 Release Notes. Available from: http://docs.moodle.org/dev/Moodle_2.4_release_notes
- Moodle (2013), Moodle Statistics. Available from: <https://moodle.org/stats>
- Nevers, F. (2012), My Top 5 New Features in Moodle 2.3. Available from: <http://www.iteachwithmoodle.com/2012/05/29/my-top-5-new-features-in-moodle-2-3/>

認証方法の移行とカスタマイズ LDAP サーバ

渡邊裕香^{†1} 寺田将春^{†1} 山之上卓^{†1} 下園幸一^{†1}

鹿児島大学（以下、本学とする）では平成 20 年度文部科学省戦略的大学連携支援事業の一環により、全学での moodle の利活用を推進してきた。導入当初、moodle のアカウント情報は他システムと連携を取らず、Moodle の手動アカウントにて登録を行っていた。しかし moodle の普及に伴う利用ユーザの増加により、学内でのアカウント情報の統一によるサービス向上とセキュリティの安全性の向上が求められた。そこで、本年度 9 月より、本学、学術情報基盤センターの提供する LDAP サーバを利用した認証方法への移行を計画実施した。本発表では、その導入方法と同時に、認証方法の移行に伴う、本学の独自カスタマイズ部分、ならびに携帯電話（フューチャーフォン、スマートフォン含む）での利用を推進するための独自モジュール moodle lite 等の調整事例を報告する。

キーワード: 認証連携, LDAP, moodle lite

Integration of authentication method and customizing of an LDAP server

Hiroka WATANABE^{†1} Masaharu TERADA^{†1}
Takashi YAMANOUE^{†1} Koichi SHIMOZONO^{†1}

At Kagoshima University, we have been promoting the university-wide use of moodle as part of the support project of strategic university cooperation of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology that began in 2008. At the time of its introduction the registration and accounts for moodle were not made in conjunction with other existing online campus systems, however, due to the increase of active moodle users we had to consider improvement of this service by unification of account information on campus and improvements to security.

Accordingly we implemented a plan for the integration of authentication using the LDAP server of the Science and Technology Center from September of 2012. This presentation reports on the integration of authentication and method of introducing and Moodle lite at own modules for promoting access by mobile phone (including smart phones, future phones).

Key words: authentication method, ldap, moodle lite

1. はじめに

鹿児島大学(以下、本学とする)では平成 20 年に戦略的大学連携支援事業にて Moodle が導入された。

鹿児島県内の大学間連携の取組みの一環として、単位互換科目の活用拡大のために、ICT 活用教育ネットワークを普及させ、各大学等がそれぞれの特徴を活かしながら、学生が学習に関心を持ち、意欲的に取り組むことができる環境を整備することに力をいれた。

本学では、まず共通教育科目を中心に利用促進を行い、講義で活用する教職員を増やすことを目的とした。現在は共通教育科目だけではなく、専門科目での利用も増え大学全体で利用されるシステムとなっている。

平成 20 年の導入から、利用状況の推移をみると一時期 Moodle のアンケート機能を利用目的とした全開講科目登録が一部の学部で行われたため、利用科目数が急増した年度があった。その後、全学部的に反映することは無かった

が、一部の教員が定着して利用を続けている。

moodleの利用科目数の推移
(利用科目数の変動はコンテラが1つでも増減されているコースとする)

	2008年度前期	2008年度後期	2009年度前期	2009年度後期	2010年度前期	2010年度後期	2011年度前期	2011年度後期	2012年度前期	2012年度後期
共通教育科目	110	124	173	134	184	196	177	156	156	156
全科目登録数	110	124	173	134	184	196	177	156	156	156
教育学部	3	11	84	84	40	40	30	34	34	34
農学部	1	5	30	30	30	11	11	11	11	11
全科目登録数	1	5	30	30	30	11	11	11	11	11
工学部	21	17	3	3	3	3	3	3	3	3
法学部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
経済学部	18	4	18	12	13	7	18	14	14	14
看護学部	10	8	14	10	10	10	10	10	10	10
医学部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
理学部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	154	154	232	232	232	232	232	232	232	232

備考: 2010年度教育学部、2011年度農学部ではmoodleのアンケート機能を利用目的とした全開講科目登録を行った為、登録数の急激な増加がみられる。

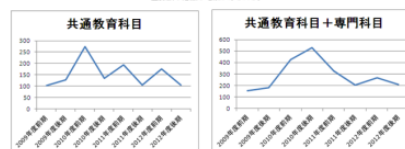


図 1 鹿児島大学 Moodle 利用科目数の推移

Figure 1 Changes in the number of subjects available of
Kagoshima University Moodle

2. 認証連携実施の背景

本学には、学生に対し複数のアカウントが存在する。成績情報を確認する教務システム関係、学内のネットワーク

^{†1}Kagoshima University

利用をする学術情報基盤センター関係、各学部関係である。これらのアカウントは利用目的により違うため、全学生が所持している。Moodle も戦略事業の一環として導入されたため、上記アカウントと別で運用することになった。

そこで、学生の混乱を減らすため全学的にアカウントの統一が図られた。Moodle も対象となり認証連携実施につながった。

また、手動アカウントで運用されていたためユーザは自分でパスワードの変更をしなければならない。このパスワード変更をしないユーザが増加することに伴い、セキュリティとして危険度が増してきた。今後もユーザの増加と並行して増加すると考え、認証連携の実施を検討した。

3. 認証連携導入前

(7) 認証連携に適したアカウント

本学には学術情報基盤センターが所有する LDAP サーバが存在する。学術情報基盤センターのアカウントは入学時に全学生に利用証として配布される(教職員、留学生、科目等履修生などは自主申請が必要)。利用証に記載されている初期パスワードは発行から 30 日間しか利用できず、その間にユーザはパスワードの変更をしなければいけない。そのため、セキュリティに強いことが挙げられる。また Moodle に ldap 認証が設定されていることもあり、今回学術情報基盤センターとのアカウント連携を行うことになった。

(8) 認証連携の利点と欠点

利点として挙げられるのは問題点であった複数アカウントの統一である。ユーザの混乱を減らすことができる。また、学内メールを活用できるという点である。学内メールアドレスは(利用証 ID)@kadai.jp という構成になっている。双方向のやりとりを円滑に行うためにメールアドレスの登録を推奨しているが、登録しているユーザは多くない。教員より要望もあった為、登録が検討された。

欠点として挙げられるのは、いままでと管理形態が変わるため、管理者の負担が増大する点である。Moodle に登録する際に部局から手に入る情報は「学籍番号」で統一されており基盤センターの ID の情報は与えられていない。そのため、「ユーザのアップロード」をする際に、一度形式を変えるという手間が増えることが考えられた。

(9) ユーザへの告知

平成 24 年度後期からの開始に伴い、ユーザの混乱が予想された。事前にポスターを掲示し、各学部の事務から学生へ通知をしてもらった。また、平成 24 年度前期の講義で Moodle を利用している教員へ管理者から講義中に案内をしてもらうようお願いした。

独自に行ったアンケート(7月25日から9月25日 平成

24 年度新入生対象)によると認証連携の移行について知っているユーザは 50% であった。

4. 認証連携に伴う設定

(1) テストの実施

テスト Moodle を現行 Moodle と同じ環境下に構築し、認証方法を LDAP に設定した。CSV によるユーザ認証方法の移行ができており、ユーザが正常にログインできるか確認した。

本学では学生の登録の際に、CSV ファイルを使った一括アップロードを行っている。テスト Moodle で移行作業の確認を行った。また、本学で開発された携帯版 Moodle モジュールの Moodle lite も正しく LDAP 認証されているか確認した。

(2) LAN の追加

学内に広がるネットワークは各部署・学部ごとに存在している(ローカル)。認証連携導入に伴い、Moodle が存在する教務課ネットワークと基盤センターネットワークをつなげる必要があった。その上で、基盤センター認証用サーバとの通信に関し「認証用サーバとの通信は専用のネットワークで行うこと」と決まりがあった為、教務課ネットワークと基盤センターネットワークとの間に認証専用のネットワークを追加することになった。

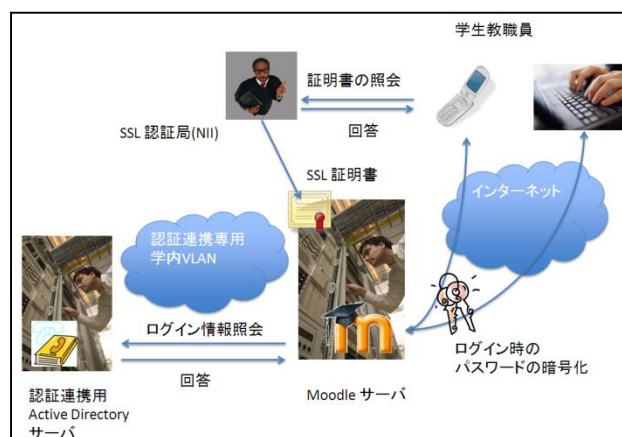


図 2 LAN 追加によるネットワーク構成

Figure 2 Network structure after LAN addition

(3) CSV ファイルによるユーザ情報の変更

テストした CSV ファイルは以下の様に作成した。既存の username には学籍番号が登録されていた。学籍番号は学生の個別識別番号であり、教員が成績処理等を行う際に必要な情報となる。また、Moodle に登録する際に部局から入手する情報もこの学籍番号が基準となる。username が学術情報基盤センターの ID に変更になることに伴い、学籍番号を idnumber に残すことにした。また、password は

認証サーバより情報をとってくるので、適当で問題無い。
認証方法を ldap にして、CSV ファイルの作成が完了である。

表 1 CSV シート

Table 1 CSV sheet

oldusername	username	password	auth	idnumber
12xxxxxxxx	k1201	a	ldap	12xxxxxxxx
12xxxxxxxx	k1202	a	ldap	12xxxxxxxx
12xxxxxxxx	k1203	a	ldap	12xxxxxxxx
12xxxxxxxx	k1204	a	ldap	12xxxxxxxx
12xxxxxxxx	k1205	a	ldap	12xxxxxxxx
12xxxxxxxx	k1206	a	ldap	12xxxxxxxx
12xxxxxxxx	k1207	a	ldap	12xxxxxxxx

5. テスト段階で発生した問題と対処方

(1) LDAP に存在するユーザが自動で作成される

LDAP に存在しているが、Moodle に登録されていないユーザが LDAP でログインをすることにより勝手に Moodle 内に作成される現象がおきた。その際、勝手に作成されたユーザはマイコース欄にコースが無く Moodle に入ってもほぼ使うことができないといった状況になり、混乱を招くことになった。

そこで、lib/moodlelib.php を修正した。

```

* @return object A {@link USER} object
* @todo Outline auth types and provide code example
*/
function create_user_record($username, $password, $auth='manual') {
    global $CFG;

    return true;

    //just in case check text case
    $username = trim(moodle_strtolower($username));

    $authplugin = get_auth_plugin($auth);

    if ($newinfo = $authplugin->getuserinfo($username)) {
        $newinfo = truncate_userinfo($newinfo);
        foreach ($newinfo as $key => $value) {
            $newuser->key = addslashes($value);
        }
    }

    if (empty($newuser->email)) {
        if (email_is_not_allowed($newuser->email)) {
            unset($newuser->email);
        }
    }
}

```

図 3 lib/moodlelib.php 変更箇所

Figure 3 lib/moodlelib.php changed portion

(2) username の全角と半角の認識がされない不具合

全角と半角の認識がされず、1 人のユーザにつき半角の ID、全角の ID が作成される現象がおきた。

そこで、/login/index.php を修正し、username の全角と半角を認識することになった。この現象は moodle.org に掲載されていたため、その情報を参考に行った。

```

$frm->username = $user->username;
} else {
    $frm = data_submitted();
}

} else {
    $frm = data_submitted();
}

// Check if the user has actually submitted login data to us
if (empty($CFG->usesid) and $testcookies and (get_moodle_cookie() == '')) {
    // Login without cookie when test requested

    $errormsg = get_string('cookiesnotenabled');
    $errorcode = 1;

} else if ($frm) { // Login WITH cookies

    $frm->username = mb_convert_kana($frm->username, 'a', 'utf-8');
    $frm->username = trim(moodle_strtolower($frm->username));

    if (is_enabled_auth('ldap') and empty($CFG->extendedusernamechars)) {

```

図 4 /login/index.php 変更箇所

Figure 4 /login/index.php changed portion

(3) Moodle lite の対応

LDAP 認証を行うと LDAP サーバの情報を取りに行くことになるため、Moodle lite で個人情報を書き換えることができないように設定をする必要があった。Moodle liteの中から個人情報の変更欄を消すこともできる。しかし、本学には手動アカウントのユーザも存在しているため、残す必要もあった。

そこで、LDAP 認証のユーザのみ表示されない様に /m/base/config.php を修正した。

```

* You should have received a copy of the GNU General Public License
* along with Moodle Lite. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
*/

@ini_set('session.use_cookies', 0);
@ini_set('session.use_only_cookies', 0);
@ini_set('session.use_trans_sid', 0);

define('MAX_FORUM_COUNT_OFFSET', 10);

$ldap_flg = 1; //LDAP時にユーザー情報の変更をさせない場合には"1"を設定
$organization = "";

$mobile_to_config = 1;
$_COOKIE = array();
require_once('.../config.php');

$server = $CFG->dbhost;
$db_name = $CFG->dbname;
$user = $CFG->dbuser;
$password = $CFG->dbpass;
-u-uS:%%-F1 config.php (PHP Abbrev)--L26--33%-----

```

図 5 /m/base/config.php 変更箇所

Figure 5 /m/base/config.php changed portion

(4) 鹿児島大学の独自カスタマイズ部分の影響

鹿児島大学では、提出課題の確認の部分を学籍番号でソートしていた。これまで学籍番号はユーザ名に登録されていたが、認証連携に伴い学籍番号が表示されなくなったため、学籍番号が入力されている ID ナンバーを表示するようにした。

そこで、/mod/assignment/lib を修正し、ID ナンバーが表示されるようになった。

```

$username = $user->username;
$fullname = fullname($user);
// add start by mitstek.com - 20120926
$idnumber = $user->idnumber;
// add end by mitstek.com

$onlinetext = $user->onlinetext;
$userdata[] = array (
    'uid' => $uid,
    'username' => $username,
    'fullname' => $fullname,
    'filearea' => $filearea,
    'idnumber' => $idnumber,
    'onlinetext' => $onlinetext,
);

}

}

$unqid = md5(uniqid(rand(), true));
$teedir = $CFG->dataroot.'/temp/'.$unqid;
mod_start by mitstek.com - 20120926
$zipbasename = mb_ereg_replace("[\0-\127;\\/\?]", '_', $assignment->name);
$zipbasename = mb_ereg_replace('_', '-', $zipbasename);
$CFG->unicodetocleanfilename = true; // fukuyama & mkawano
$zipbasename = clean_filename($assignment->name); // fukuyama & mkawano
mod_end by mitstek.com - 20120926
$zipname = date('Y-m-d', $assignment->timecreated).$zipbasename.'.zip';
$zippath = $teedir.'/'.$zipname;
$zipuserdir = $teedir.'/'.$zipbasename;

```

図 6 /mod/assignment/lib 変更箇所

Figure 6 /mod/assignment/lib changed portion

6. 認証連携導入後

設定や準備は比較的上手いき、導入予定日に間に合った。しかし、運営に問題が発生した。パスワード忘れが多く、いざ Moodle を使う時にログインができないといったユーザが多数現れた。その際は気づいた時点で学術情報基盤センターに行ってもらいパスワードの初期化の手続きを行ってもらいように案内をした。これまで Moodle 管理者で行っていたパスワードの初期化ができなくなったため、問い合わせがきた場合は学術情報基盤センターに誘導する形になった。これらの対応は初回の講義で判明することが多かったため、早いうちに解決した。それからぼつぼつと現れるが、その際は適宜対応をしている。

また、登録時にパスワードの強制変更チェックを入れたが、これまで Moodle にログインしたことが無く、認証連携後初めてログインをしたユーザにエラーが発生した。チェックを外すことで、正常に学習ができることになっていたため現在も登録ユーザに不必要なチェックが入っていないか確認をしている。

7. まとめ

今回の認証連携の導入により、セキュリティの強化につなげることができ、また、アカウントの統一につなげることができた。本学 Moodle の利用は全開講講義ではなく一部の講義であるので、全ての学生・教職員に広めることは難しいと思われるが、Moodle を利用する際に便利になったと思われる。

また、今回の導入に伴い普段学術情報基盤センターの利用証を活用しないユーザが活用するきっかけとなった。そのため、これまで利用証を紛失してそのままにしていたユーザやパスワードを入学時から変更していないユーザ、パスワードを忘れてそのままにしていたユーザが再確認するきっかけとなった。この結果に伴い、本学での情報教育の必要性も考えられた。

8. 今後の課題

今度、認証連携を進めていく上でまず、窓口の明確化が必要になる。特にパスワードの初期化に対して、学術情報基盤センターのウェブページで設定ができることを伝え、直接学術情報基盤センターに行くユーザを少しでも減らしていく。また、Moodle 自体についてわからない場合は、Moodle 管理者もしくは教員に問い合わせるよう流れをつくる。

また、今回の移行の欠点として挙げられた登録方法の簡略化を目指す。今までと同じように簡単に作業ができるようにする。現在、手動アカウントユーザと LDAP 認証ユーザが混在しているためユーザの整理、さらなる統一化を検討する。

討する。

また、今回の移行で利点として考えられた学内メールアドレスの登録の導入検討をする。学内メールアドレスは本学全学生、全教職員が使えるシステムではあるが、このメールアドレスを有効に使うためには個人での設定が必要になる。このメールアドレスの使い方や登録の方法が講義では知ることができないため、全学生、教職員が利用しているとは考えにくい。このシステムを有効に使い、同時に Moodle のメールアドレス登録に活用する。その結果、さらに教職員と学生の双方向のやり取りが円滑になると考える。教職員が受講生と連絡をする際には学生係にお願いをするという手間がかかる。Moodle を利用すれば、直接的な連絡をとることができる。利点を大いに活かし、進めていきたい。

謝辞 今回の認証連携に関わった本学のすべての教職員の皆様に感謝の意を表す。また、スムーズな認証連携以降にさまざまなサポートをしてくださったミツテックコンサルティングの吉田様に御礼申し上げる。

参考文献

- (1) 寺田 将春, 和田 智仁, 末永 勝征, 鈴木 雄清, 山之上 卓, 竹之下 朗, 別府 優篤, 湯川 浩司, ロドリゲス・ホルメス 鹿児島大学における大学連携事業での ICT 活用教育の試み, 教育システム情報学会 2010 年度第 3 回研究会
- (2) 寺田 将春, ブレイジア アン, 山之上 卓, 下園幸一, 鹿児島大学における moodle lite の運用方法と問題点, 2012 Mie Moodle Moot , (2012).
- (3) Takashi Yamanoue, Robert J. Fouser, Tomohito Wada, Masayasu Hidaka, Yusei Suzuki, Masaharu Terada, Akira Takenoshita, Yutoku Beppu, Yoko Nedachi, Koji Yukawa, Holmes Rodriguez, Katsuyuki Suenaga, Yuichi Yamanaka, Toshihiko Okamura, Anne Elizabeth Brasier, Hiroyuki Seto, Kazuhide Dogome, Takeshi Yamada, Noritaka Oto, Masakazu Ito, Munetomo Nedachi, Information and Communication Technology Infrastructure and Management for Collaboration with Regional Universities and Colleges , Proceedings of the 39th annual ACM SIGUCCS conference on User services, San Diego, CA, USA, 12-17 Nov. 2011., (2011).

ユーザ視点から見た種々の評価インポート方法

樋口 三郎^{†1}

Moodle の‘活動’では、学生の学習活動に対して Moodle が評価を取得・計算し Gradebook に記録する。一方、Moodle の外部にある評価データを一括して Gradebook に記録したいことがある。これが評価インポートである。Gradebook には CSV または XML 形式のファイルに記録された評価をインポートする機能がある。Moodle 2.4 の‘活動’にはオフラインレーディングの機能がある。また外部ツールと連携して評価を通信する規約がある。これらを説明し比較する。

キーワード: CSV, XML, 評価, 統合

Grade Import Techniques for Moodle 2.4

Saburo HIGUCHI^{†1}

In Moodle activities, grades are generated automatically or given manually by teachers and then are recorded in the gradebook. It is, however, sometimes desirable to generate grade data outside Moodle and then import them into Moodle. In the gradebook, importing CSV and XML files is supported. In the assignment activity, offline grading was introduced from Moodle 2.4. Some protocols to transmit grade data are proposed and implemented. These grade import techniques are explained and compared.

Key words: CSV, XML, Gradebook, Integration

1. 評価のインポートとは

通常、Moodle の‘活動’では、学生の学習活動に対して、自動評価、教師による手動評価の結果が数値やフィードバックとして Gradebook に記録される。一方、Moodle の外部で作成された、あるいは Moodle からエクスポートされた評価データを、一括して Gradebook に記録することを評価のインポートという。評価をインポートを使用したい状況として、次のような例がある。

- (1) 別の Moodle コースからエクスポートした評価データをインポートする場合。これは、評価をバックアップからリストアする場合や、学期の途中で別の Moodle コースに移るような場合である。
- (2) Moodle とは別の学習支援システムを同時に使用して、評価データを Moodle コースに集約する場合。
- (3) 手動評価を、Moodle の Web インターフェースで直接行うのではなく、より便利な他のツール例えばスプレッドシートアプリケーションなどでいったん行った後に Moodle にデータを移す場合。

2. 主なインポート方法

2.1 Gradebook 標準の機能

^{†1} Ryukoku University 龍谷大学

教師が‘設定ブロック>評価管理>インポート’で使用でき

るインポート方法を説明する。

(1) CSV アップロード

行が学生、列が‘活動’または評価アイテムに対応する CSV 形式で評価を記述したファイルをアップロードすることによって Gradebook にインポートできる。列の対応は対話的に設定する。行の対応は、ユーザ名(ログイン時に使用するもの)、メールアドレス、ID ナンバー(プロフィール内の任意設定項目。学籍番号などを記録するためのもの)、ユーザ ID(Moodle が内部的に用いる番号)のいずれかにより指定し、どれを使用するかは対話的に設定する。

(2) XML アップロード

特定のスキーマを用いた XML 形式のファイルをアップロードする。スキーマは XML エクスポートによって知ることができるが、学生はプロフィールに含まれる ID ナンバーと、‘活動’は‘評価計算’で使われる‘ID ナンバー’によって識別される。

(3) Remote File URL

ローカルなファイルシステムやレポジトリでなく、Web サーバ(インポート先の Moodle と同じでも別でもよい)に置かれた上記の XML 形式のファイルを Web インターフェースで URL を指定して取得する機能である。第 3 者による評価データの閲覧は、評価の置かれた Web サーバにおけるアクセス制限で防ぐ。Moodle 2.2 以降動作しないが 2.4 に対しては著者による patch[1]がある。

(4) Grade Publishing

Web インターフェースの操作でなく、Moodle に対する HTTP GET リクエストにより評価をエクスポート、インポ

ートする方法である。利用するには、あらかじめ‘サイト管理>評定>一般設定’で‘公開を有効にする’を YES に設定しておく必要がある。また、gradeimport/xml:publish capability を有するユーザが‘評定>インポート>キーマネージャ’で共通秘密鍵を生成しておく必要がある。

Moodle サーバを `http://server.com/moodle`, XML 形式のファイルを `http://gradeserver.com/grade2import.xml` とすると、インポートするには、次の URL を GET リクエストする、すなわち、Web ブラウザや curl などのコマンドラインツールなどで取得する。

```
http://server.com/moodle/grade/import/xml/fetch.php
?id=コース ID
&feedback=0
&key=共通秘密鍵 # キーマネージャで生成
&url=http://gradeserver.com/grade2import.xml
```

適宜改行を挿入して記した。ここで、あらかじめ Moodle にログインする必要は無く、key クエリパラメータとして、あらかじめキーマネージャで生成した共通秘密鍵を与えることで認証・認可を行う。

記述の完全のため、評定エクスポートのための URL を次に示す。これを GET リクエストすると、レスポンスとして評定が XML 形式または Excel 形式で返される。

```
http://server.com/moodle/grade/export/xml/dump.php
?id=コース ID # xml は xls に置きかえ可能
&groupid=0 #特定のグループのみインポート
&itemids=1,3,9 #評定項目識別子。内部的な ID。
&export_feedback=0
&export_onlyactive=1 # 現在有効な学生のみ
&updatedgradesonly=0
&displaytype=1 #文字 or パーセント or 数値
&decimalpoints=2 #小数点以下の桁数
&key=共通秘密鍵 # キーマネージャで生成
```

2.2 Module の機能の利用

(1) 課題のオフラインレーディング

Moodle 2.4 の‘課題’では、学生の名前があらかじめ入力された CSV ファイルをダウンロードし、これに評定を記入してアップロードすると評点がインポートされる、オフラインレーディングという機能が導入された。‘課題’の設定で学生の提出ファイル数を 0 個とすることにより、‘課題 2.2’におけるオフライン活動と同様に使用することができる。これは 1 個の課題に対応する評定数値をインポートするのに適した容易な方法になっている。

2.3 外部ツール連携

(1) LTI と LIS

LTI(Learning Tools Interoperability) とは、IMS Global Learning Consortium が策定している学習ツール間の相互運用のための規格である[2,3]。プロバイダ[4]、コンシューマ[5]のサンプル実装が提供されており、Moodle は外部ツール‘活動’によりコンシューマとなることができる。すなわち、学習者に外部の学習システムを利用させ、その評定を、Moodle は 0 以上 1 以下の数値として受け取ることができる。評定の通信方法は LIS(Learning Information Service)として規格化されている[6]。

(2) Opaque 問題タイプ

Tim Hunt の開発した小テストの問題タイプで、LIS 同様、外部学習システムからプロトコル Opaque を介して評定を受け取ることができる[7]。

(3) Web サービス

Moodle Web サービスは、クライアントから HTTP 通信で Moodle の機能を実行する仕組みである。標準の Web API が用意されているほか、独自のプラグインに Web サービスを実装し、独自のクライアントから実行することもできる。Moodle 2.4 に存在する評定関係の標準の Web API は‘課題’の評定をエクスポートする `mod_assign_get_grades` だけである。

3. 方法間の比較

Gradebook の CSV アップロード、‘課題’のオフラインレーディングはきわめて汎用的であるが、自動化には向いていない。XML 形式のファイルによるインポートは構造化したデータの自動的な扱いに優れるが、認証方法はクエリパラメータへの秘密鍵の埋込という危険な方法をとっている。プロトコル LTI、Opaque は、現状では、学生が実際に活動を行ったタイミングでその 1 名分の評定を得ることしかできず、一般のインポートができるわけではない。Web サービスを経由して評定をインポートすることは原理的には可能だが、現時点では Moodle Core には実装されていない。

4. おわりに

Moodle はオープンソースで開発されているので、必要なインポートを独自に実装することは可能であるが、ここでは、ユーザ視点から、既存のインポート方法を報告した。バージョンアップの際の対応を容易にするには、Moodle の標準の機能の使用またはプラグインによる実現が望ましい。システム連携における自動化された評定のインポートのためには独自の Web API を実装することが考えられるが、Moodle で標準の Web API 提供または LIS の高機能化が期待される。

参考文献

1 <https://tracker.moodle.org/browse/MDL-35405>

2 <http://www.imsglobal.org/lti/>

3 村上幸生, Basic LTI に準拠した学習支援ツールの開発とその評価, 修士論文, 熊本大学大学院, 2012.

4 <http://www.imsglobal.org/developers/LTI/test/v1p1/>

5 <http://developers.imsglobal.org/phpcode.html>

6 <http://www.imsglobal.org/lis/>

7

http://docs.moodle.org/dev/Open_protocol_for_accessing_questions_engines

東京家政大学における Moodle を利用した e-kasei 導入教育・達成度アンケート

新関 隆^{†1} 宮 東城^{†1}

東京家政大学 e-kasei 推進室では、Moodle を通して「e-kasei 導入教育」、「達成度アンケート」を提供している。教材資源が豊富であり、かつ、カスタマイズが容易な Moodle を利用することで、これらの教育サービス提供までの準備期間を短縮することができた。また、これらの学習教材を全体の学びの中に位置づけるため、『「自主自律」のための e-kasei 学習のデザイン』を提示した。

これらの取り組みを通して、東京家政大学での e ラーニングの定着と改善を図っていきたい。

キーワード: Moodle, UPO-Net, プラグイン, 導入教育, 達成度アンケート

Introductory Education and Achievement Questionnaire Using Moodle At Tokyo Kasei University

Takashi NIIZEKI^{†1} Haruki MIYA^{†1}

We, "e-kasei" project team, have been providing introductory education and achievement questionnaire to the students using the Moodle LMS at Tokyo Kasei University. We could reduce the preparation period for these services owing to abundance of educational resources and ease of customization of Moodle. We have also presented to the students "Learning design of e-kasei for autonomy and independence" to place these teaching materials from the overall point of view.

In the course of presentation, we would like to fix and improve the e-learning system at Tokyo Kasei University.

Key words: Moodle, UPO-Net, plug-in, introductory education, achievement questionnaire

1. はじめに

東京家政大学の Moodle e ラーニングマネジメントシステムは 2006 年に導入され、主に正課授業用に多く利用されている。最近では多様化する大学での学びを支援する学習支援として、利用する機会が増している。

後者の利用シーンの中に、2011 年より全学生を対象として開始した「e-kasei 導入教育」、「授業を通してみた大学生生活達成度アンケート」がある。ここで、e-kasei とは東京家政大学 Moodle LMS の愛称であり、e-kasei 推進室はこれらの取り組みを推進する組織である。

本稿では、東京家政大学 e-kasei 推進室での取り組みについて、その背景や方針などを含めて報告する。

2. 背景と取り組みの方針・概要

2.1 東京家政大学の概要と今日の大学教育に求められていること

東京家政大学は校祖 渡辺辰五郎が東京・本郷湯島に和洋裁縫習所を開設したことに始まる(1881 年)。その後、戦災による校舎焼失、板橋の東京第二造兵廠跡地への移転を経て、1949 年に新制大学となった[1]。

厳しい状況の中でも「自主自律」を目指し、学生と教職員が共に工夫し学び続けた歴史を持ち、「自主自律」が建学の精神として今日に受け継がれている。そして現在、家政学部 6 学科、人文学部 3 学科、短期大学部 2 科、全学生数約 5800 名の大学へと発展し、さらに新しく学部を設置する計画が進められている。

一方、今日の大学教育に求められていることを「第 2 期教育振興基本計画答申(素案)」(文科省中央教育審議会 2013 年 3 月)に見ておく[2]。そこでは、危機的状況にある日本社会にあって、振興されるべき教育の姿が述べられており、大学に対しては、社会的・職業的自立のための教育、課題を探究する力の修得のための教育が求められている。

2.2 東京家政大学での e ラーニング取り組みの概要

著者らは教職員・学生が e ラーニングに対する共通イメージを持つことが、e ラーニングの効果を上げることにつながると考えている。普遍的価値を持っている「自主自律のための学び」を本学での e ラーニングの共通イメージの核とした。そして、「自主自律のための e-kasei 学習のデザイン」を提示することとした。

2.2 東京家政大学での e ラーニング取り組みの概要

著者らは教職員・学生が e ラーニングに対する共通イメージを持つことが、e ラーニングの効果を上げることにつながると考えている。普遍的価値を持っている「自主自律のための学び」を本学での e ラーニングの共通イメージの核とした。そして、「自主自律のための e-kasei 学習のデザイン」を提示することとした。

また、「授業を通して見た大学生生活達成度アンケート」(以下「達成度アンケート」)、「e-kasei 導入教育」を「自主自律のための e-kasei 学習のデザイン」の中に位置づけて示すこととした。

次項において、これらの取り組み並びに 2012 年度導入の授業収録システムについて紹介する。

^{†1} Tokyo Kasei University e-kasei promotion office

3. 東京家政大学 e-kasei 推進室の取り組み内容

本項では東京家政大学 e-kasei 推進室の取り組みである「自主自律のための e-kasei 学習のデザイン」、「e-kasei 導入教育」、「達成度アンケート」、「授業収録システム」を紹介する。

3.1 「自主自律」のための e-kasei 学習のデザイン

「e-kasei 導入教育」、「達成度アンケート」は Moodle を通して自主的に取り組む正課外教材であり、全学生向けに提供されている。学生自身がこれらの学習活動を価値あるものにするにはこれらの学習を自分の学習全体の中に位置づける必要がある。その指針として PDCA サイクルに基づいた「自主自律」のための e-kasei 学習のデザイン(図 1)を学生に提示することにした。ここで、ICT スキル習得の必要性を強調するために、Plan ステージを Plan & Basic ICT Skills for e-learning とした。

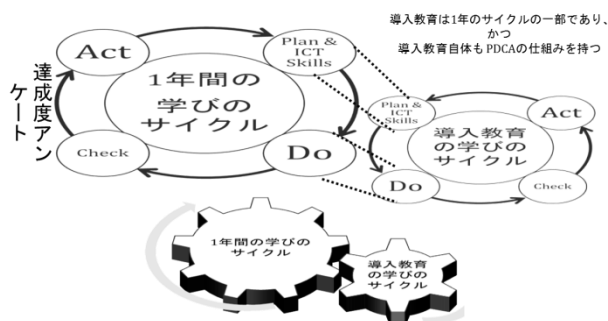


図 1 「自主自律」のための e-kasei 学習のデザイン

Figure 2 The design image of e-kasei education for learner autonomy.

図 1 では、1 年間の学びを大きなサイクル・歯車で表し、「e-kasei 導入教育」をその学びを始めるきっかけと位置づけている。また、「達成度アンケート」は 1 年間の学びの振り返りのための Check, Act に位置づけられる。

3.2 e-kasei 導入教育

e-kasei 導入教育では、放送大学リメディアル教材 UPO-net[3]をカスタマイズした 13 科目を Moodle 上の教材として提供した。学生はそこから 2 科目を自由選択できる。各教材は、「レベル別英語コース」「専門科目コース(生物・化学)」「学士力向上コース」の 3 つに分けて提示した。

開始時のガイダンスでは、Moodle の操作説明と具体例を示しながら学習スケジュールの立て方の解説を行った。これらの取り組みは図 1 の「導入教育学びのサイクル」中の Plan&ICT Skills に位置付けられる。学習を進める Do ステージでは、学習内容の質問や学習相談に応じる機会を設けた。そこでは、場面に応じて、現役教職員、東京家政大学の元教員、外部委託業者等が質問・相談対応者となり、訪れた学生の学習状況を把握し、今後学習を進めるためのアドバイスを行った。「導入教育学びのサイクル」の Check,

Act の活動に対応する。このように、e-kasei 導入教育に学びの PDCA サイクルモデルを適用し運用を行った。

平成 24 年度の 1 つの科目について 4 つのトピックス以上を利用した者を継続利用者として人数を調べたところ、のべ 209 名であり、授業とタイアップした科目や相談を利用した学生に学習を継続する傾向が見られた。

3.3 達成度アンケート

1 年間の学習のしめくくりとして、次の 4 ステップからなる達成度アンケートを行った。4 つのステップは各学生専用の Web ページ上に逐次追記して進めていく。

- ① 各学科・科のアドミッションポリシーに対応した 10 個の設問に対する達成度を 4 段階で自己評価する。
- ② 自分の評点と回答者評点平均が示されたレーダーチャートを参考にして、自分の課題・改善点を見つけ、記録する(図 2)。
- ③ ②に対して担任教員がアドバイスを記入する。
- ④ ③を参考に、自分の課題・改善点を確認し、次年度の学習目標・対策などを検討する。

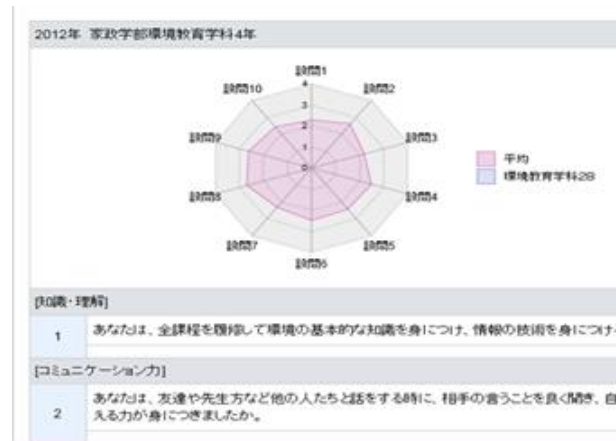


図 2 Moodle 上での達成度アンケートの表示シート例。レーダーチャートには自己評価及び同一学科・専攻回答者の平均及びが示されている。

Figure 2 Sample of achievement questionnaire sheet on Moodle using original plugin. The part of the radar chart shows individual evaluation scores and average scores of her classmates.

このプラグインは業者に開発を委託した。次にプラグインを動作させている Moodle のソフトウェア、ハードウェア構成を示しておく。

表 1 達成度アンケートモジュールが動作しているシステムの構成

Table 1 The system configuration for achievement questionnaire.

ソフトウェア構成		
名称	バージョン	内容
Moodle	2.3.2+	Learning Management System
CentOS	6.3	Operation System
PHP	5.3.15	Language
MySQL	5.5.25a	Database
Apache	2.2.22	WEBserver

ハードウェア構成	
項目	仕様概要
CPS	Xeon X5570 x2 4コア分
メモリ	16GB
ストレージ	300GB

2012年度の達成度アンケート回答者は4段階評価の回答者約1,000名、記述の回答者約400名であり、前年度に比べそれぞれ約200人、約300名増加した。特に記述の回答者増加が目立っている。

3.4 授業収録システム

ここでは2012年度に導入した授業収録システム「コンテンツマイスター」(Panasonic社製)の利用について報告する。このシステムは収録専用コンピュータとストリーミングサーバーで構成されている。2画面を同時収録し、教材及び教員の姿の2画面が組み合わせた動画ファイルを作成し、その動画ファイルが教員ごとのディレクトリに自動的にストリーミングサーバーに収録される。収容人数200人程度の4教室に教室固定タイプの収録用コンピュータ・カメラのセットを設置した。ノートパソコン+ハンディカメラのセットも2セットあり、他教室用に移動して利用する。また、ストリーミングサーバーは教員の独自動画教材のストリーミング配信にも用いられている。

この授業収録システムを利用した事例を二つ紹介する。一つは、管理栄養士の国家試験対策講座において、授業全体を収録し、その動画の繰り返し視聴・欠席者の視聴に用いられる例である。この講座は短時間に多くの情報が提供される中身が濃い講座であり、1度では把握しきれなかった内容も繰り返し視聴することで重要なポイントを的確に把握する学習が行われている。もう一つは、グループディスカッションを収録し、それを視聴して、自分の振る舞いをふりかえる、という学習への利用である。このような取り組みは、自分を客観的に見る目を育み、人とのコミュニケーションや協働にとって必要な能力を養うのに役立つと期待できる。

4. おわりに

著者らは東京家政大学 e-kasei 推進室の取り組みとして、「自主自律のための e-kasei 学習のデザイン」の提示、「e-kasei 導入教育」、「達成度アンケート」の Moodle を通した

全学生向けの提供、授業収録システムの利用促進活動を行っている。

「e-kasei 導入教育」では各学科・科向けに構成しなおした UPO-net 教材を用い、「達成度アンケート」では新たなプラグインの開発を業者に委託し導入した。どちらも外部資源の活用により、計画から実施までに要する期間が短縮できている。これは、Moodle が豊富な教材資源を持ち、カスタマイズしやすいオープンソースである、といった特徴によっている。

「達成度アンケート」では記述による回答が増加した。それはプラグインを導入することで、アンケートの回答の第1ステップから教員からのアドバイスを受ける第4ステップまで継ぎ目なしに一環的に行えるようになったことがその大きな要因であり、プラグインの有用性が確認できた。また、学生が自主学習を全体の学習の中に位置づけることが学習継続の改善につながると考え、「自主自律」のための e-kasei 学習のデザイン」を提示した。それは「自主自律」を目指し、学生が教職員と共に工夫し学び続けてきた本学の伝統の延長上にあり、かつ、今日的な大学教育の課題を背景として検討したものである。このような学習のデザインを利用者の共通イメージとすることで e ラーニングの定着と改善を図っていきたい。

謝辞

Moodle を東京家政大学に導入され、また、本稿についてご意見をいただきました東京家政大学教授 松木孝幸先生に感謝いたします。

また、東京家政大学 Moodle システムの導入、維持・管理につきまして、東京家政大学 CPS 管理センターの皆様、達成度アンケートプラグインの導入につきまして(株)テクノウォーカー、(株)アドシーの皆様にご協力いただき、感謝いたします。

参考文献

- 1 渡辺学園百年史, 三青社, pp. 96-105 (1981).
- 2 文部科学省中央教育審議会 第2期教育振興基本計画
2013年3月19日現在 答申(素案)
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo9/shiryo/_icsFile.s/afidfile/2013/03/19/1332164_3_2.pdf
- 3 UPO-NET オンライン学習大学ネットワーク
<http://upo-net.ouj.ac.jp/>

Open Courseware Sharing: An Inter-University Community Hub

Don HINKELMAN^{†1} Andrew JOHNSON^{†2}

Open courseware sharing is a relatively new phenomenon in the field of tertiary education in Japan. The Community Hub is open source code for producing a Moodle LMS-specific online site to publish and share open courseware among authors, universities and organizations. Moodle.net is the leading example of this kind of courseware sharing site. However, problems of convenience, versioning, and other issues complicate the process of publishing content to the hub and popularizing significant contributions from other authors. To simplify this process, the Moodle Association of Japan (MAJ) developed a modified hub (<http://hub.moodlejapan.org>) to allow MAJ members to share Moodle courses, provide an easy method to sample others' course uploads, and incentivize contributions. In addition to a description of courseware-sharing challenges, this paper describes the development of the MAJ Hub, its initial operation, and future directions.

Key words: content-sharing, e-learning repository, open courseware, Moodle Hub, Sharing Cart

オープンコースウェアの共有：大学間コミュニティハブ

Don HINKELMAN^{†1} Andrew JOHNSON^{†2}

このオープンコースウェアのシェアリングは日本の高等教育ではまだ新しい現象である。コミュニティハブは、オープンコースウェアを掲載し、著者や大学、組織間で共有できるムードル特有のオンラインサイトであるが、利便性やバージョン管理などの点で、コースウェアの掲載やダウンロードの作業を複雑にしている。このプロセスを簡略化すべく、日本ムードル協会(MAJ)の特別助成金とバージョン2ウェブサイト開発によるプログラミングの支援を受け、スタンダードハブに修正を加えることで、MAJのコースシェアリングハブ(<http://hub.moodlejapan.org>)の開発が始まった。このハブによって、MAJのメンバーによるムードルコースの共有が可能になり、簡単な方法で他のコースウェアを集め、また、オープンウェアの提供を促進することにもつながると考えられる。この論文では、このMAJコースシェアリングハブの内容と開発、コースシェアリングの問題点、将来の展望を解説する。

キーワード：コンテンツ・シェアリング、eラーニングリポジトリ、オープンコースウェア、ムードルハブ、共有カート

1. Introduction

The growth and use of learning management systems (LMSs) has been limited by the relative unavailability of compelling content, typically developed by individual teachers and used locally (Alfonso, Sicilia & Lamb, 2012). Moodle content that is shared between universities and schools, both open and commercial, is rare. Until recently, distribution of open content for the Moodle LMS has been limited to ad hoc, personal sharing among teaching teams or at conference presentations. The first systematic way of sharing course items began with experiments with a Sharing Cart, Project Course Format, and then a global Repository (Hinkelman & Johnson, 2008; 2009). Sharing of whole courses full of content was made more possible with the advent of the Moodle Hub (Moodle, 2012c). Around the same time, Moodle introduced MOOCH (Moodle Open Community Hub): a site for sharing course content. However, at that time, the authors felt the initial functionality of MOOCH was insufficient. Therefore, in an attempt to localize content sharing for the Japan educational market, the Moodle Association of Japan (MAJ)

funded a team of designers and programmers to adapt the standard Hub and

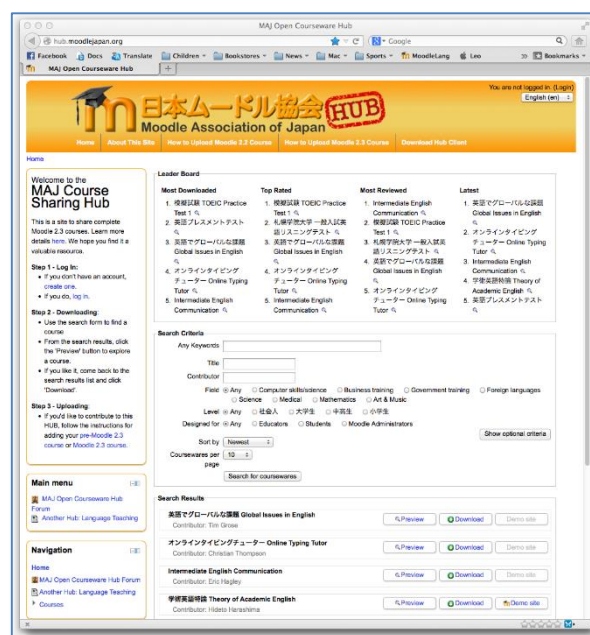


Figure 1 Front Page of the MAJ Hub

^{†1} Sapporo Gakuin University 札幌学院大学

^{†2} Future University Hakodate 公立未来大学はこだて

popularize its use among members and institutions in Japan. This paper is a report on the strategy of content sharing, the adaptation of Moodle Hub code, the initial operation of the MAJ Hub (<http://hub.moodlejapan.org> [Figure 1]), and considerations of future sustainability.

2. Strategies of Content Sharing

2.1 Reasons for content sharing

There are numerous reasons for teachers and institutions to duplicate content for a single user or among multiple users (Hinkelman, 2009). Some reasons include saving time in creating new materials, duplicating activities for use in other courses, re-using activities from year to year, learning new approaches and methods of teaching and improving the quality and variety of media (audio, video, image, text).

2.2 Problems with content sharing in Moodle

Sharing courses is not necessarily a simple process. Since the authors began examining methods of sharing Moodle content, five main obstacles have been pinpointed.

First, the modular and open-source nature of Moodle allows for third party modules (<https://moodle.org/plugins/>) that are not part of the Moodle core. If a course contains a third party module, the Moodle system that the course will be installed on also needs to include that third party module. This can be problematic if one does not have administrator status. Third party modules can also cause trouble because the maintainers do not always keep up to date with the current version of Moodle.

Second, course creators organize their content in different ways. Of particular importance is how questions in the question bank are organized. Moodle allows for questions to be placed at the system level, category level, course level, and activity level. When sharing a course, the questions will be placed in the new Moodle at the same level as originally created. This may be different from the norm of the new Moodle and organizational problems can result.

Third, Moodle backups pull in all questions related to a course, regardless of whether or not they are used in quizzes in that course. This creates unnecessary bloat and can cause organizational problems in the destination Moodle.

Fourth, with older versions of Moodle, media was not linked with questions and did not transfer. This problem has been dealt with in Moodle 2.0+ but should be considered when dealing with pre 2.0 Moodle course backups.

Fifth, there are privacy considerations. Different teachers using a single Moodle (such as a university Moodle) may have different attitudes toward sharing their course content with the outside world. It is essential that these attitudes be respected and

care should be taken to avoid unintentional copying.

2.3 Moodle tools for content sharing

The first tool we developed was the Sharing Cart (Figure 2). This tool was a third party block module whose content was personalized to the user, rather than the course. Once turned on, the block would follow the user. When in edit mode, an additional icon appeared next to all activities and resources that would allow the item to be added to the sharing cart. To copy the item, you would go to the destination course, and click the restore icon. Recently, in the 2.3 and 2.4 versions of the Sharing Cart, an option to include user content was implemented. This feature allows teachers to move user-generated content such as glossaries, wiki pages, forum discussions, and questionnaires.

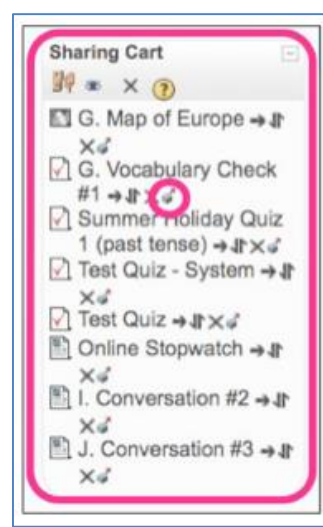


Figure 2 Sharing Cart block (Moodle, 2013a)

Next, we developed the Moodle for Language Teachers Repository (Figure 3) to share individual resources and activities between Moodle sites. This repository included various features to make the system more attractive to users including leaderboards, a point system and an advanced search function. There were two ways to utilize this repository: 1) directly and 2) via the sharing cart. A problem with the repository was the number of steps required to share individual course items. This Repository for 1.9 is not to be confused with various repositories built later for Moodle 2.x (Moodle, 2013b).

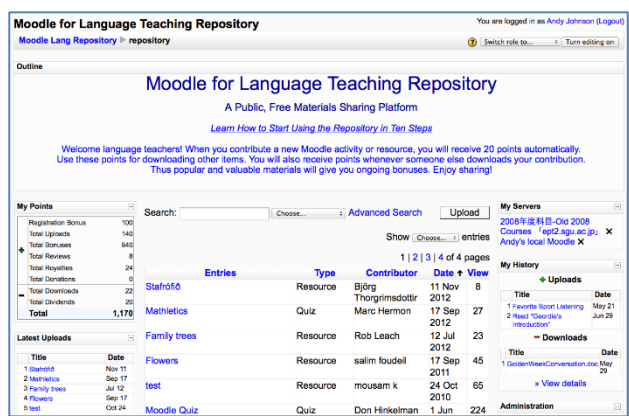


Figure 3 Moodle for Language Teaching Repository

Later, when Moodle 2.0 was released, a tool for sharing whole courses was developed and supported by Moodle Headquarters (Moodle, 2013c). In the Moodle site administration area, permanent connections between Moodle sites could now be created. This was called a Community Hub, and the first hub, run by Moodle HQ was called “MOOCH” (currently known as Moodle.net). It was established as a place to share courses (Figure 4). However, for reasons discussed in section 3, Moodle.net was not deemed satisfactory for the needs of our community.



Figure 4 Moodle.net

Finally, in 2012, we began development of the MAJ Hub (Figure 1). Section 3 of this paper describes its core concepts and philosophies. The development of these four open courseware sharing tools is summarized in Table 1.

Table 1 Open Courseware Sharing Tools for Moodle

Name	Purpose	Versions	Maintainer
Sharing Cart	Sharing individual course items within a site	1.9 2.2-2.5+	Sapporo Gakuin University

Repository	Sharing individual course items between sites	1.9	Sapporo Gakuin University
Standard Hub	Sharing whole courses globally	2.0-2.5+	Moodle HQ
MAJ Hub	Sharing whole courses globally with community incentives	2.3-2.5+	Moodle Association of Japan

3. Adaptation of Standard Hub Code

3.1 Plugin, not hack

The MAJ community hub is a modified Moodle 2.3 site. With a standard 2.3 site, sharing is possible but not user-friendly. The MAJ hub does not hack into the core code, but rather add a plug-in. It should be noted that one of the basic requirements of a Moodle hub server is that only Moodle 2.0+ courses can be exchanged. Despite requests by authors, in our experience, expanding the hub to include 1.9 courses would be a huge undertaking and have numerous drawbacks: 1) Moodle 1.9 code is no longer being supported, 2) 1.9 custom modules may not be maintained or available, and 3) it might suggest that schools can postpone upgrading to Moodle 2.x.

3.2 Course sharing, not item sharing

In 2009, the authors built a repository for individual course items in Moodle 1.9. While this repository was functional, it was not successful as a tool for sharing between teachers because teachers (including ourselves) were not willing to take the time to share individual course items. One teacher was willing to share four or five whole courses, but would not take the time to individually upload items and fill in metadata for each one—several hundred items. Furthermore, it was noticed that individual items were less useful because they were taken out of the context of the course, an issue of ‘granularity’ of content (Perez-Montoro, 2012). Within a whole course (full of labels and titles), it is easier for a teacher to see the purpose and usefulness of an item and how to apply it. Without the course context, teachers are forced to write out even more extensive metadata descriptions to explain the teaching context and for whom it would be useful.

3.3 Internal viewing, not link

Moodle.net, maintained by Moodle HQ, was rather simple in that it collected the contributed courses and provided downloads (via a site-to-site transfer). However, there was no way for the potential downloader to try out the course before downloading it. Some contributors maintained public viewing sites but it was not possible for Moodle.net to maintain or update the links. The solution to this problem is having the capability to view shared courses internally within the hub and the MAJ hub does this. The MAJ hub will include all required third party custom modules and

inform potential downloaded what third party modules are required on their Moodle.

3.4 Open or free content

Currently, the MAJ Hub focuses on our base of contributors who share whole courses for free. This sharing is conducted under a Creative Commons license. However, some publishers may desire to offer samples of commercial content to be available for free as well. In this case, Pearson-Longman has granted permission to offer several units of courseware to accompany its English Firsthand series of EFL communication textbooks.

3.5 Social incentives, community features

In addition, another deficit of the current Hub Server code is that there are no community features that would serve to encourage contributions and make content exchange an exciting experience.

3.6 Summary of adapted features

The following is a list of features, with most contained in the current 2.3 version and a few deferred for a future version:

- Internal viewing of course contents:
 - Upload course into the Hub Server and display it internally, in addition to a link to the original author's site.
- Configurable Metadata Form (course information form)
 - Japan-specific metadata
 - Moodle version and module version compatibility
- Configurable Search Criteria
 - re-designed front page to show custom search criteria, including criteria such as language, detailed subject descriptions, modules required, Moodle version number
- Contribution Incentives
 - point for uploading
 - points for reviewing
 - points for quality course contribution (by moderators)
 - points for popularity (number of downloads)
 - settings for adjusting initial contribution requirements
 - settings for adjusting incentives
- Downloading costs
 - one free download to all new members
 - requirement to contribute for continued downloading
- User Reviews (similar to Amazon book reviews)
 - reviewers photo, name and institution shown
 - version number reviewed
 - pros & cons listed
 - overall rating
 - summary of all reviews (number of reviews, average review rating)
- Moderator Reviews
 - an icon to designate MAJ moderator reviews

- Community-building Interface
 - Leader boards: most downloads, highest rated, highest reviewed, most uploads, highest quality
- Third party software checker
 - check for missing modules/blocks, warning/auto-download
- Direct Upload/Download
 - for teachers without rights as site administrators but access to .mbz backups of their courses
 - re-upload (new version) possible
- Publisher incentives
 - compiled list of name/email address/institution of each downloader
- Annual Voting Competition Module
- Announcements on front page
- Verification of Membership
 - verify whether a new user is a paid member of MAJ

Table 2 summarizes differences in features between the standard Hub code and the MAJ version of the Hub code.

Table 2 Comparison of Features of Hub Code

Feature	Standard Hub	MAJ Hub
Uploading	'Publish' function in course administration	Separate 'Hub Client' block
Metadata	Pre-set metadata Not editable	Flexible, editable metadata
Search	Key word search	Search on all metadata Condensed search res
Viewing	View original course at its original location	View uploaded course within Hub as well as a link to the original course
Downloading	Site to site transfer	Direct download of .mbz file
Social Features	No social features	Leaderboards Awards Recent downloads Reviews Ratings
Economic Incentives	No incentives	Barter system with points - free points at registration - +points for uploads - +points for reviews - costs for downloads

4. Initial Operation of the Public Repository

The MAJ Hub was launched in January 2013 and received eight course contributions before the start of the MoodleMoot Japan 2013 conference one month later. The eight courses were titled as follows:

- ① 中級英語 Intermediate English Communication*
- ② 英語でグローバルな課題 Global Issues in English*

- ③ オンラインタイピングチューターOnline Typing Tutor*
- ④ 英語多読 English Extensive Reading (Moodlereader)*
- ⑤ TOEIC 模擬試験 1 TOEIC Practice Test 1
- ⑥ 一般入試英語リスニングテスト EFL Listening Tests
- ⑦ 英語プレメントテスト English Placement Test
- ⑧ 英語 IVB テンプレート English IVB Template

The contribution, display and downloading of these courses demonstrates that the MAJ Hub is a working site that is capable of serving its purpose of courseware exchange. In addition, the first four course contributions listed above received awards for *Best Open Courseware of 2013. This award ceremony is expected to continue as an annual event.

However, a number of problems surfaced that need attention before the popularity of the Hub can be self-sustaining.

First, the strategy of installing a Hub Client requires significant extra work for contributors. The standard Hub strategy of using the Publish feature also requires extra setup, such as registering the site with the host Hub site, but the overall experience is easier for contributors.

Second, the Hub Client was unreliable in handling large file transfers of over 100mb, experiencing timeouts or lengthy upload durations, sometimes exceeding 10 hours. Some of these problems were addressed by reducing Question Bank size in the large course. Due to a bug in core code, courses that are dependent on System level question categories would produce backup files inflated to sizes of up to 1tb.

Third, the Hub Client only works with Moodle 2.3 and above, so a number of schools with 1.9 or 2.2 sites, could not upload their files. Manual transfer via a cloud file service was necessary, followed by manual upgrading to 2.3 before the file could be uploaded. This issue may decrease with time as more schools upgrade to Moodle 2.3 and beyond.

Fourth, many courses contain third-party modules, which had to be installed on the MAJ Hub in order to facilitate display. A final issue is that all of the contributed courses were in a single field, English as a foreign language (EFL) despite announcements going to all members of the Moodle Association in Japan. This is largely due to the history of the organization (developing from a core committee of EFL teachers) and the difficulty of uploading (Hub Client installation and large file problems).

Due to these factors, the officer in charge of soliciting contributions used direct email requests to colleagues whom he could rely on to send course backup files. Therefore, a spontaneous and steady level of contributions was not achieved with the present system.

5. Sustainability and Future Development

Planning the ownership and long-term support of any development project is critical to ensure innovation sustainability (Gruba & Hinkelman, 2012). After one or two years of enthusiasm by individual teachers or researchers, often projects fail when funding ends or enthusiasm wanes. The MAJ Hub has a greater chance of sustainability because it is tied to standard code currently being updated on a regular basis by Moodle HQ. The standard Hub code is the core of the MAJ Hub and will continue to be so, due to the design strategy of making all MAJ modifications as 'plugin' code, and resisting the easier path of altering Moodle core. The Moodle Association has committed itself to two further updates of the MAJ Hub—2.5 and 2.6. Furthermore, Sapporo Gakuin University has given long-term support by providing server hardware, a global network address and server engineering support for a ten-year period (2012-2021).

In addition to coding strategy and server ownership, the popularity of the site is an important aspect of sustainability. The officers in the MAJ organization have assigned staff to promote the Hub site and initiate campaigns and awards for contributions. Finally, full integration of MAJ plugin code into Moodle core is the desired goal, so close coordination with Moodle HQ programmers will be achieved by posting and discussing Moodle Tracker issues concerning Hub code modifications and future versions.

6. Summary and Conclusion

This paper summarizes the work of a research team investigating content sharing in the Moodle LMS and the resulting development of a Japan-specific Community Hub in 2012-13. We summarized the strategies and challenges of content sharing, outlined and justified modifications to the Moodle standard code, reported initial operation of a modified Hub, and proposed a model of sustainability for the Hub.

The Community Hub, as modified by the Moodle Association of Japan, is an attempt to provide useful content to the members of the Moodle community in Japan. It is also an effort to create a model of open courseware sharing to the educational community at large. Much of the courseware shared in global repositories is overly-granular and devoid of interactive exercises and collaborative tools. By sharing whole Moodle courses, the interaction and the embedded context of the learning path are more apparent and thus more easily applied to other educational situations.

Acknowledgments

The research and development of the Moodle Community Hub

was supported by a 2012 grant by the Moodle Association of Japan. Previous research from 2005-2011 was supported by group and individual research grants from Sapporo Gakuin University. The programming design strategy and coding of the MAJ Hub version 2.3 was done by Tomonori Maruyama and Akio Ohnishi of Version2 Educational Web Development (<http://ver2.jp>). This team also programmed the Sharing Cart (awarded Best Moodle Plugin of 2012-Honorable Mention), the Project Course Format, and the Repository. In addition, Wichian Sunithan, Robert Gettings, and Eric Hagley provided inspiration and constructive discussion for this research on repositories for open courseware.

References

- Alfonso, J., Sicilia, M., & Lamb, B. (2012). From content management to e-learning content repositories. In N. Ferrer & J. Alfonso (Eds.) *Content management for e-learning*, pp. 27-42. New York: Springer.
- Gruba, P. & Hinkelman, D. (2012). *Blending technologies in second language classrooms*. London: Palgrave-MacMillan.
- Hinkelman, D. & Johnson, A. (2008). *Digital repositories for teaching teams*. Presentation slides for JALT National Conference 2008, November 2, Toyo Gakuen University, Tokyo, Japan.
- Hinkelman, D. & Johnson, A. (2009). Project format repositories for teacher collaboration. In M. Thomas (Ed.) *JALTCALL 2008 Proceedings*, pp. 41-46.
- Hinkelman, D. (2009). Sharing learning objects within a teaching team: How to use Moodle for an in-house repository. *The Language Teacher*. 33(4), pp. 20-21.
- Moodle (2013a). Sharing cart. Available from MoodleDocs: http://docs.moodle.org/23/en/Sharing_Cart
- Moodle (2013b). Repositories. Available from MoodleDocs: <http://docs.moodle.org/24/en/Repositories>
- Moodle (2013c). Community hubs. Available from MoodleDocs: http://docs.moodle.org/24/en/Community_hubs
- Perez-Montoro, M. (2012). Theoretical perspectives on content management. In N. Ferrer & J. Alfonso (Eds.) *Content management for e-learning*, pp. 3-26. New York: Springer.

MoodleMoot Japan 2013 Schedule

3月2日(土) ムードル・ムート東京2013プログラム / Saturday 2 nd March MoodleMoot Japan 2013 - Tokyo schedule								
08:30 - 9:30	参加登録 (16号館アトリウム・ロビー) / Registration (Atrium lobby)							
Room & Time	図書館104A (64人) -PC-	図書館104B (64人) -PC-	図書館104C (64人) -CALL教室-	161B (165人)	161C (165人)	162B (165人)	162C (165人)	163F (60人) -PC兼用-
09:30 - 10:10 [40 mins]	239, Hollowell: Mobile Moodle - Using mobile devices to access and manage Moodle	402, Hagley & Gettings: Moodle beginner workshop	291, Yamauchi: Moodle初級ワークショップ	277, Harada & Hinkelman: Moodleサーバのバックアップとリカバリ	411, 株式会社WARK WARK Co., Ltd. モバイル, タブレット, PC, HTML5そしてSCORM対応! 常識を超えた新しいスタイルのテスト制作ツール「アイテスタロイド」がeラーニングを変革する!	266, Hamaoka: 問題設定の迅速化 - Quick Quiz Setting	408, アドビ システムズ 株式会社 Adobe Systems Incorporated Mobile Learning: Social and Education perspective	297, Nakahara (Sangensha) & Akiyama (e-Learning Service): Moodle2 プラグイン開発ワークショップ
10:20 - 11:00 [40 mins]					244, Daniels: Moodle, multimedia & mobiles: what's the right mix?	300, Joe'sクラウドコンピューティング Joe's Cloud Computing ムードルブレインストール済み無料サーバーの提供と英語サポートについて		
11:10 - 11:50 [40 mins]	285, Harashima: Moodle 2.3 新機能検分	400, Hagley & Gettings: Moodle intermediate Workshop (Part 1)	261, Matsuzaki & Nakamura: (e-Learning co., Ltd.), Moodleコースクリエイター-基礎 (Part 1)	221, Akazawa, Fukuda, Kojima, Kurosawa, Nojima, Suzuki & Takahashi: Questionnaireの日本語化と共通授業評価アンケートの試み 294, Niizeki & Miya: 東京家政大学における Moodleを利用した導入教育・達成度アンケート 293, Higuchi: ユーザ視点から見た種々の 評価インポート方法	240, Hollowell: Face-to-face: Using the customized face-to-face module for scheduling lessons, appointments, & other collaborative activities	292, Oguri: 添削道場 ERRMarker Moodle 2.xの開発	230, Robb: Unmoodling MoodleReader -- Rationale, Challenges & Progress	287, Ruthven-Stuart: Using Moodle to facilitate International Online Exchanges
11:50 - 13:00 [70 mins]	昼食 (食堂, ルーチェ) / Lunch (Commons, Luce)							
13:00 - 13:50 [50 mins]	418, KEYNOTE 1 岡部洋一先生・放送大学学長 / Prof. Yoichi Okabe, President of Open Univ. of Japan, 「放送大学におけるICT支援教育 / ICT-Supported Education at OIJ」 (三木ホール / Miki Hall)							
14:00 - 14:40 [40 mins]	231, Campbell: How to Create a Self-Paced Listening Activity by combining the Lesson and Quiz Activities	401, Hagley & Gettings: Moodle intermediate Workshop (Part 2)	261, Matsuzaki & Nakamura: (e-Learning co., Ltd.), Moodleコースクリエイター-基礎 (Part 2)	222, Morimoto, Nakabayashi & Shibasaki: SCORM 2004対応プラグインの開発 228, Fukui: 情報処理センター「テック・サポーター」の人材育成講座 268, Kagoya: 小学生向け言語 バックの提案	236, Kumai & Daniels: Capture, upload & share iPad video- the Moodle VideoBoard module	404, メディアサイト株式会社 Mediasite . K . K がんプロ プログラムジョークボックス型 e-Learning システムの紹介	409, 株式会社ヒューマンサイエンス Human Science Co., Ltd moodleの使い方および事例紹介	275, Terada & Fujieda: DBのForum連携機能開発と海技士試験対策への応用
14:40 - 15:00 [20 mins]	Break							
15:00 - 15:40 [40 mins]	247, Kita: 独自プラグイン (ブロック) 利用・開発入門	269, Robb: Using PhpMyAdmin to Manage the Moodle Database	405, アシストマイクロ株式会社 ASSISTMICRO Co., Ltd. Moodleと連携した学習環境の拡充	251, Harrison & Vanbaelen: Images vs. Text: Using linked images in Moodle 252, Vanbaelen, Harrison & Falout: Course Streaming & Achievement Testing	232, Kameda & Udagawa: Moodle, TeX, STACK による数学の eラーニングの取り組み	276, Hatanaka, Fujita & Matsuzaki: 企業、自治体でのムードル導入を成功させるために(パネルディスカッション)	410, 日本マイクロソフト株式会社 Microsoft Japan Co., Ltd. PART I, Cloud Native Moodle ソリューション - mocaの紹介大規模、高可用性のPublic Cloud E-Learningシステムの実現	302, Hinkelman & Daniels: Video Boards and Video Assessment
15:50 - 16:30 [40 mins]				242, Wang, Ogashiwa, Kariya & Ogawara: Basic LTI による Moodle1.9と Moodle 2.3との統合 249, Tanaka, Maharaと Moodle の連携を学ぶ場「MOF」 246, Mizuno, Moodle2.3におけるブックマークレットによる 出欠管理	237, Hunt: An Introduction to PoodLL		233, アテイン株式会社 Attain Corporation, Moodleと連動するストーリーミングビデオ配信システムのご紹介	
16:40 - 17:30 [50 mins]	227, KEYNOTE 2 Michael de Raadt 氏, Development Manager 「Incentives, adoption and modalities; 動機、採用、方式」 and Awards Ceremony 三木ホール/Miki Hall							
17:30 - 18:30 [60 mins]	420, 協会年次総会 / General meeting of MAJ 三木ホール / Miki Hall							
18:30-20:30 [120 mins]	懇親会 / Networking Reception ルーチェ/Luce							

Presentation 一般発表
Workshop ワークショップ
Commercial presentation / Workshop 商業発表・ワーク シヨップ
Lightening Talks ライトニング・トーク
Showcase 電子ポスター発表
Genius Bar 達人コーナー

3月3日(日) ムードル・ムート東京2013プログラム / Sunday 3rd March MoodleMoot Japan 2013 - Tokyo schedule

08:30 - 9:00 Registration (Atrium lobby) 参加登録 (16号館アトリウム・ロビー)												
Room & Time	図書館104A (64人) -PC-	図書館104B (64人) -PC-	図書館104C (64人) -CALL教室-	161B (165人)	161C (165人)	162B (165人)	162C (165人)	163F (60人) -PC兼用-				
09:00 - 09:40 [40 mins]	Showcases 238, Hunt: Hands on with Moodle, 245, Fukushima & Shimomura: 小学校におけるMoodleを活用した4年間の実践, 223, Morimoto, Nakabayashi & Shibasaki: eラーニングコンテンツの流通を支援するプラグインの開発, 254, Hagley: Using Moodle for International Online Exchanges	257, Fukushima & Keino (Attain Corporation): Moodle初心者向け 運用とコース設定の基本	274, Kihara: 表計算シートを利用した Moodle 2のテスト問題の一括作成	225, Nakanishi, Ozawa & Ohnishi: 「e間づく朗」 Moodle 2.x対応版の開発 241, Ohsaki: PBLにおけるMoodle利用事例紹介 282, Tanaka: 被服系技術教育における Moodle運用事例	260, Schwartz: A Multimedia Speech Plug-In for Moodle	235, Farouck: The Design and Integration of In-house Materials on Moodle to Improve TOEIC Scores of First Year Japanese University Students	406, 株式会社イーラーニング e-Learning co., Ltd. Moodleの有効活用スキルを効率的に身につけるトレーニングコースの紹介	298, Akiyama: 簡単に使える「適応型テスト」を使ってみませんか？				
09:50 - 10:30 [40 mins]				253, Harrison, Tanioka, Suzuki, Falout, Nakamura, Vanbaelen & Otoguro: Blended Learning in a Summer TOEIC Course 281, Nakamura: Student-centered activities using Moodle basic activity tools		234, Barrow: Managing a Required Oral English Program with Moodle	407, 株式会社プロシーズ Pro*Seeds co., Ltd. タブレット・スマホ時代のeラーニング HTML5を活用した、新たな英語学習の取り組み					
10:40 - 11:30 [50 mins] 419, KEYNOTE 3 (Virtual Presentation) Martin Dougiamas氏, Director of Moodle HQ, 「Back to the Classroom / 教室へ戻ってみよう」 (三木ホール/Miki Hall)												
11:30 - 12:45 [75 mins] 昼食 (食堂, ルーチェ) / Lunch (Commons, Luce)												
12:45 - 13:25 [40 mins]	262, Matsuzaki & Nakamura: (e-Learning co., Ltd.), Moodle管理者-基礎	289, Ruthven-Stuart: Moodle for Busy Teachers (v3)	283, Ono & Ohnishi: インスタント・テキストマイニングと英語の授業における実践	270, Asada, Suzuki, Hasegawa & Atsumi: 医療倫理教育でのレポート課題提出に対する活用事例 280, Suzuki & Yamakawa: 大学図書館情報リテラシー教育支援でのMoodle活用事例報告 267, Fujita: ムイチ開催イベント Moodle Tokyo Cafe のご紹介	278, Harada & Hinkelman: Moodle管理者の憂鬱をわらげる	279, Jenkins: Getting started with Moodle: Our story	286, Watanabe, Terada, Yamanoue & Shimozono: Moodleの認証方法の移行とカスタマイズ	259, Roer: A Complete Beginners Guide to Setting Up your Own Moodle Server				
13:35 - 14:15 [40 mins]			255, Ohnishi & Maruyama: VPS (Virtual Personal Server) を利用したMoodle サーバー構築	271, Matsuda: 東京理科大学における Moodle2.xの活用事例		403, 株式会社デジタル・ナレッジ Digital Knowledge Co., Ltd. 参加型授業実現ツール「Clica (クリカ)」eラーニングの斜め上を行く最新教育IT ツールのご紹介	299, Ueda, Nakamura, Okabe & Sone: 倫倫姫 + Moodle × 学認 = みんなで使える情報倫理教育					
14:25 - 15:05 [40 mins]	256, Hinchey: Blending a Self-Access Center with Moodle: Getting students through the door	421, 日本マイクロソフト株式会社 Microsoft Japan Co., Ltd. PART II (Workshop) E-Learningシステムをクラウド + Moodleで構築運用入門 ハンズオン形式で	301, Hinkelman & Maruyama: Community Hub: Open Courseware Sharing	224, Hatanaka: Adobe PresenterとMoodleを活用したソフトウェア操作教育の事例	258, Awaji: Moodleによる中学校英語授業サポートサイトの構築	296, Jones: Language learning across international borders via Moodle	284, Ohnishi, Yamaguchi & Kita: AXIES OSS参加機関におけるMoodleの活用状況	265, Friesen: Transforming a Paper Textbook into an e-Learning Experience				
15:15-16:05 [50 mins]	229, KEYNOTE 4 白井 達也先生・鈴鹿高専 / Prof. Tatsuya Shirai, Suzuka Nat'l College of Tech. 「Moodle ± 5 年 高等教育機関向け学習支援環境から次のステップを考えてみよう / Moodle ± 5 years」 (三木ホール/Miki Hall)											
16:05-16:40 [35 mins]	412, 閉会パネル討論 「未来へのプラグイン」と授賞式 / Closing Panel Discussion "Plugin to the Future" and Awards Ceremony (三木ホール/Miki Hall)											

達人コーナー
ここでムードルに関する質問に答えてくれる達人と出会おう！
場所：ルーチェ
Genius Bar - your Moodle questions answered!
Located: Cafe Luce

Presentation 一般発表
Workshop ワークショップ
Commercial presentation / Workshop 商業発表・ワークショップ
Lightening Talks ライトニング・トーク
Showcase 電子ポスター発表
Genius Bar 達人コーナー