



2014年5月31日

# PROCEEDINGS OF MOODLE MOOT JAPAN 2014

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<sup>a</sup>

### 基調講演

321 ゲーミフィケーションについて.....	8
エイドリアン グリーブ	

### 一般講演

317 ムードルによる国際オンライン学習交流.....	13
エリック ハグリー	
328 プログラミング授業における自習用小テストの導入と実践.....	17
伊藤 恵, 佐藤 智紀, 椿本 弥生, 白石 陽	
329 ゲームを利用した自学自習授業における Moodle の利用.....	23
田窪 美葉	
332 Excel シートを利用したテスト問題の一括作成ツールの改良.....	29
上木 佐季子, 木原 寛, 畑 篤	
337 リスニング能力育成を目的とするムードル使用.....	33
エルトン ラクレア, ジョン ローベリー	
346 汎用的なプログラミング学習用プラグインの設計と実装.....	37
早川 智一, 村山 舜, 菱田 昂宏, 疋田 輝雄	
353 「四択問題作成ツール」の多目的利用.....	39
神谷 健一	
355 医学部教育における moodle 活用の現状と課題.....	43
浅田 義和	
356 ムードル初心者のためのガイドーTEFL の授業での活用方法.....	45
マーク ドネラン	
360 Moodle を活用した授業動画の簡易配信について.....	48
笹倉 理子, 桑名 杏奈, 浅本 紀子	
364 Moodle を使った異文化交流.....	54
瑞穂 JONES, 山内 真理	
365 Mnet と PoodLL を利用した大学間交流活動.....	58
原島 秀人, 神田 明延, 山内 真理, Thom RAWSON, 佐藤 慎一	

a 題名の前の番号はスケジュール表で割り当てられた発表番号です。

**389** 学生パフォーマンスのビデオ記録に対するルーブリック基準の評価：  
紙媒体のルーブリックと Moodle LMS モジュールの融合 ..... **63**  
Don HINKELMAN

## Contents<sup>b</sup>

### Keynote Speech

<b>321 Summary of gamification</b> .....	8
Adrian GREEVE	

### General Talks

<b>317 Moodle as a Conduit for International Telecollaboration</b> .....	13
Eric HAGLEY	
<b>328 Introduction and Practice of Quizzes for Self-Learning of Programming Classes</b> .....	17
Kei ITO, Tomoki SATO, Mio TSUBAKIMOTO, Yoh SHIRAISHI	
<b>329 Application of Moodle to Self-Education by Using the Game</b> .....	23
Miha TAKUBO	
<b>332 Improvement of Quiz Questions Batch Creation Tool using Excel Sheet</b> .....	29
Sakiko UEKI, Hiroshi KIHARA, Atsushi HATA	
<b>337 Using Moodle for Listening Skills Development</b> .....	33
Elton LACLARE, Jon ROWBERRY	
<b>346 Design and Implementation of General Purpose Moodle Plugin for Programming Learning</b> .....	37
Tomokazu HAYAKAWA, Syun MURAYAMA, Takahiro HISHIDA, Teruo HIKITA	
<b>353 Multiple-Choice Quiz Generator and its Multiple Use</b> .....	39
Kenichi KAMIYA	
<b>355 Problems and Improving Strategies about Using Moodle in Medical Education</b> .....	43
Yoshikazu ASADA	
<b>356 A Beginner's Guide to Blending Traditional Paper-Based Courses With Moodle</b> .....	45
Mark DONNELLAN	
<b>360 A Report about Efforts to Deliver Videos of Classes via Moodle</b> .....	48
Michiko SASAKURA, Anna KUWANA, Noriko ASAMOTO	
<b>364 Intercultural Exchange via Moodle</b> .....	54
Mizuho JONES, Mari YAMAUCHI	
<b>365 Inter-university Exchange Activities Using Mnet and PoodLL</b> .....	58
Hideto D. HARASHIMA, Akinobu KANDA, Mari YAMAUCHI, Thom RAWSON, Shin'ichi SATO	

---

<sup>b</sup> The number in front of each title is the one assigned to the presentation in the Moot schedule.

**389 Rubric-based Assessment for Video-recorded Learner Performances:**

**Blending Paper Rubrics with a Moodle LMS Module..... 63**

Don HINKELMAN

## 序文

日本ムードル協会主催の Moodle Moot 2014 は、2014 年 2 月 19 日(水)～21 日(金)に沖縄国際大学で開催されました。MAJ の歴史の中でこの大会は、沖縄県で開催された初めての大会となりました。大会参加者数は、首都圏を除いて、これまで開催された過去 Moodle Moot の最高人数 200 名以上に達しました。

日本ムードル協会は、2014 年度も研究論文集を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助けていただいた Don Hinkelman 先生に感謝し、また原稿の編集にご助力いただいた小杉 洋子氏に感謝します。

## Preface

Organized by the Moodle Association of Japan (MAJ), Moodle Moot 2014 was held at Okinawa International University on February 19th (Wednesday) through the 21st (Friday), 2014. This is the first time to hold a three-day Moot in the history of MAJ. The number of participants at the Moot reached well over 200 which is the largest number ever, compared with all previous Moots except for the one held at the Tokyo.

The MAJ decided to publish a proceedings for the conference this year, Moodle Moot 2014, for its second annual publication. There were more than 50 talks on research topics and/or case studies in addition to various workshops. These proceedings mainly include papers from the research presentations and case studies. This is published without a fee to the public, as we would like to provide the opportunity for the presenters of Moot 2014 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 Prof. Don Hinkelman for proofreading English abstracts of the proceedings and Mrs. Yoko Kosugi for helping me edit the whole proceedings.

編集者 松木 孝幸 / Editor Takayuki Matsuki

## 基調講演/Keynote Speech

## Summary of gamification

Adrian GREEVE<sup>†1</sup>

Gamification is the process of designing game elements into educational activities or classroom communities in order to increase participation and motivation. Since version 2.5, prominent gamification features were added to the Moodle LMS with badges as awards for accomplishments or significant participation. However, gamification can be very simple, such as hiding “levels” or assessments until later in a course. This kind of basic setting, of course, has been available in Moodle since its beginnings. This paper summarizes the principles and possibilities of gamification within Moodle, and provides links to further information about the process of gamification. It also provides planning questions for teachers and explores types of learners (“players”) and how each of these learners may respond to various incentives.

Key words: gamification, educational incentives, badges

## ゲーミフィケーションについて

エイドリアン グリーブ<sup>†1</sup>

ゲーミフィケーションは、授業に参加意識をもたせ勉強する動機付けをするために、教育現場やクラス内でゲーム要素を取り入れることを指しています。課題達成、あるいは意欲的に授業に参加した褒章としてバッジを与える仕組みを持たせ、更に卓越したゲーミフィケーションがムードルのバージョン 2.5 以降に付け加えられました。しかし、ゲーミフィケーション自体はとても簡単で取り扱い易いものであり、コースの後までレベルあるいは評価を見えないようにしたりすることが可能です。もちろん、ムードルの初期バージョンから、この種の基本的な設定が可能になっています。この論文では、ムードル中でのゲーミフィケーションの原理や可能性をまとめたものであり、ゲーミフィケーションについてのより深い理解のための参考文献を提供します。また、教師に対しては質問の設定の仕方を提供し、学習者（プレーヤー）の種々の型を探り、これらの学習者が種々の動機付けに対してどう反応するかを述べています。

キーワード: ゲーミフィケーション、教育的配慮、バッジ

### 1. Introduction

Gamification is increasingly being utilized as a tool to make content more interesting and engaging. So what is gamification? Gamification is taking game elements and incorporating them into content [3]. By using different settings and features in Moodle, it is possible to gamify your course and achieve a more interesting and engaging course for your students.

### 2. Should I use gamification?

Gamification is different from gaming and may not suited to every kind of education. For example, gamification may just be a collection of tasks with points or some form of reward. Gamification is much easier and cheaper to build than a formal online game.

## Gamification

ゲーム化



Image courtesy of ddpavumba / FreeDigitalPhotos.net

### What is gamification?

Gamification is applying game like elements to learning, to make it more interactive.

Gamification Education. 2014

### ゲーム化とは？

学習をよりインタラクティブにするために、ゲームのような要素を学習に取り入れること

## Gaming and Gamification

ゲームとゲーム化

### Differences 違い

Game	Gamification
Games have defined rules and objectives	May just be a collection of tasks with points or some form of reward.
There is a possibility of losing	Losing may or may not be possible because the point is to motivate people to take some action and do something.
Sometimes just playing the game is intrinsically rewarding	Being intrinsically rewarding is optional.
Games are usually hard and expensive to build	Gamification is usually easier and cheaper.
Content is usually morphed to fit the story and scenes of the game	Usually game like features are added without making too many changes to your content.

Gamification Education. 2014

Before creating or modifying your course, you should ask yourself some questions first to determine whether gamification is a suitable method to utilise.

- How much time can I dedicate to this process? [4]
- Will gamification increase the involvement in the

<sup>†1</sup> Core Developer of Moodle Headquarters



course?

- Who is the audience for this content? [4]

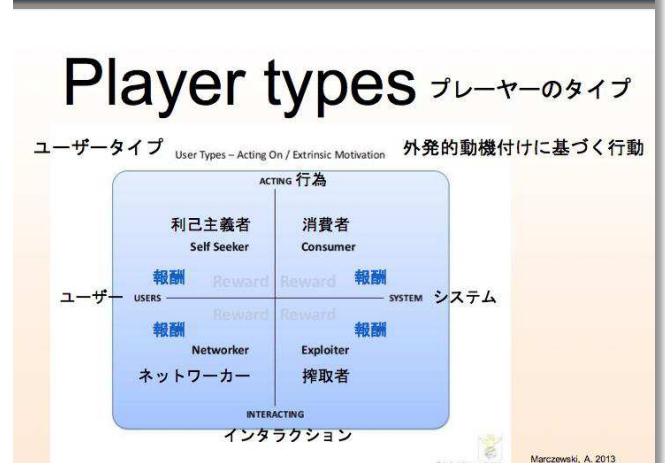
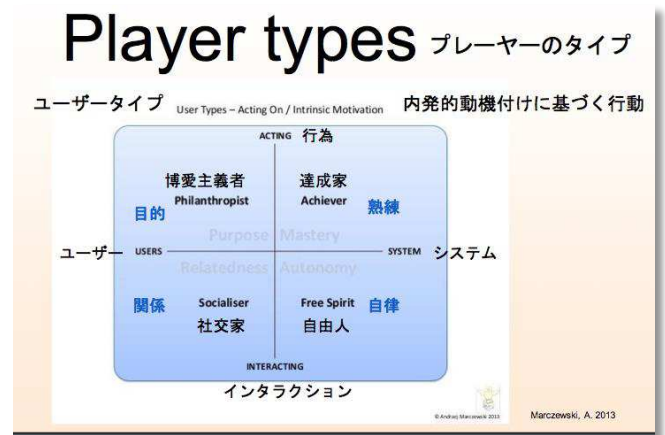
Changing or creating a course can take a lot of time and effort. Simply introducing gamified aspects to a course may not be enough. For gamification to truly work, every aspect of the course needs to be considered and tailored to create a complete experience, that will have the maximum impact with your students.

### 3. Player types

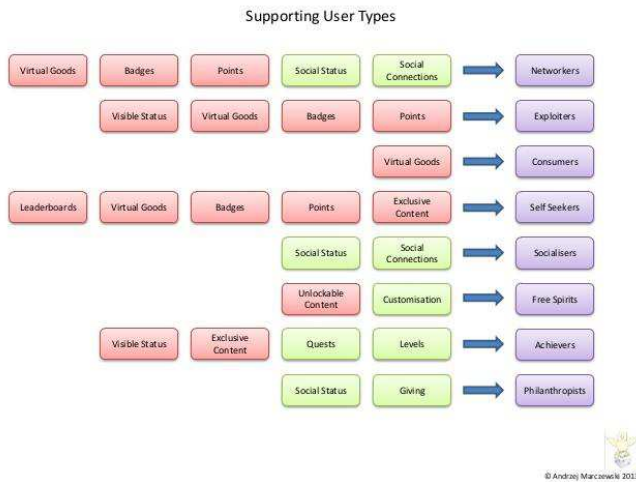
Something very important to consider are the different types of participants that are going to be using your course. Students fall into numerous different categories and may actually evolve and move from one category to another. These changes depend on mood and experience with the system.

Marczewski suggested that player types can be classified into two major sections [3]. These sections are intrinsic and extrinsic. The motivation for interacting with the system will determine which section the participant will fall into. Intrinsic motivation revolves around playing for the internal rewards created by the system, such as the thrill of exploration, or the joy of helping another student, where as extrinsic are more external rewards such as obtaining badges, and entries on the leader boards.

Marczewski further broke down the player types into eight different categories [3]. Intrinsic player types are Socialisers, Free spirits, Achievers, and Philanthropists. Extrinsic player types are Networkers, Consumers, Self Seekers, and Exploiters. Each one has a different type of motivation that defines them.



- Socialisers are looking to interact and connect with other players [1].
- Free spirits are looking to explore and create [1].
- Achievers are looking to master the system and obtain 100% completion [1].
- Philanthropists are looking to help others where possible [1].
- Networkers are looking to interact and connect with other players [1].
- Consumers are just looking to obtain what they want from the system with little or no interaction with other people [1].
- Self-seekers are looking to collect badges and trophies to show off [1].
- Exploiters are looking to use other people to make progress [1].



#### 4. Using Moodle for gamification

Hiding course content is a great start to gamifying your course. Some Universities are required to provide the student with a curriculum outline at the start of a semester. This document lays out all of the assessments that the student will have to undertake to successfully complete the course. This is a lot of information for the student to digest, and seeing the equivalent of this in a Moodle course could cause some apprehension. Hiding the majority of the content and allowing access only once previous activities have been finished, allows for digesting the course in manageable portions.

To create a course that has activities that will unlock themselves; conditional viewing of resources and activity completion and tracking need to be enabled. Conditional viewing of resources allows for logic statements to be put in place to restrict access to activities until the conditions have been met. These conditional statements can now be quite complex, and can produce some interesting possibilities for your gamified course. One such possibility is creating branches for the student to choose and follow. The conditional statements can be configured to open one path while blocking one or more different paths. Creating multiple paths will increase the amount of content that you will need to provide for the course, but this is balanced with the course being more rewarding for the student. Creating a multiple path course allows for exploration which is one of the intrinsic rewards that (insert player type here) are looking for.

Quizzes are a valuable tool in the creation of a gamified course. One of the key features of a game is that the difficulty will increase as you progress further. To create a similar sensation in a gamified course, so too should quizzes also increase in difficulty. Once familiar with

creating the different types of questions it is easy to make quizzes of varying difficulty and type to put throughout the site. To compliment your quizzes the inclusion of the quiz results block creates a leader board for students to compete with each other. This reward type is shown to match up with the self seeker player type.

Achievements are good for rewarding different types of behaviour in the courses. This sort of reward is valued by Networkers, Exploiters and Self seekers. Moodle has a badges system, but a different method for presenting achievements may be more suitable for this type of reward. Achievements can be awarded for many different types of activities, ranging from viewing all the documentation in a course, to completing 100% of all activities. The current conditional parameters allow for a large amount of variation when determining when to award an achievement. It is possible to create an achievement section on the course page and use labels with conditional access to award these rewards [5].

Open badges are a display of skills that can be seen and verified by the online community [2]. As these are based on the acquisition of skills, they should not be used for achievements that are not related to competency in some area. Flooding the internet with badges reduces the prestige of the issuing institution and the value of the badge.

#### 5. Course review

After the course has been completed it is important to determine how successful it was. Feedback is important for improving your future courses. Moodle has a few programs that can help provide feedback from the course. Areas of Moodle that are handy for feedback are: The activity completion report, surveys, and the feedback module.

名 / 姓	メールアドレス	Start here	Introduction	Introduction - Part Two	Introduction - Part Three	Case One	Case Two	Search Achievement Level
Able Anne eiburu	student7@mail.com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bunce Bobby	student5@mail.com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conway Charles	student8@mail.com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glory Gayle	student9@mail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jones John Jones Jon	student2@mail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Murray Michelle	student3@mail.com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Porter Peter	student10@mail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smith Suzan	student1@mail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Summers Steven sutebu	student4@mail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tolkin Tony	student6@mail.com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

名: すべて A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
 姓: すべて A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
 • スプレッドシートフォーマットでダウンロードする (UTF-8 .csv)  
 • Excel互換フォーマットでダウンロードする (.csv)

The feedback module allows you to create a custom survey with specific questions that can be modified to obtain the desired information from the participants. The activity completion report on the other hand show which activities were completed by which students in the course. The report layout is in a table format and quickly shows the areas that were not popular with the students. This information is instrumental in fine tuning your course to be successful.

## 6. Summary

For success with your gamified Moodle course it is important to remember the following things. Think about whether a gamified course is really needed; Plan out the course first before creating it; Try to pick rewards that will encourage all player types to participant; Use open badges sparingly for such things as core competencies; Closely assess your course and look for ways to improve for the next one. Careful consideration of these factors should help increase participation and engagement in your course.

## References

- [1] User Types - Andrzej's Blog. 2014. User Types - Andrzej's Blog. [ONLINE] Available at: [http://marczewski.me.uk/user-types/#.Uvc9p\\_mSyoc](http://marczewski.me.uk/user-types/#.Uvc9p_mSyoc)
- [2] About | Open Badges. 2014. About | Open Badges. [ONLINE] Available at: <http://openbadges.org/about/>. [Accessed 09 February 2014].
- [3] From MMO Player Types to Gamification User Types. 2014. From MMO Player Types to Gamification User Types. [ONLINE] Available

at: <http://www.slideshare.net/daverage/from-mmo-player-types-to-gamification-user-types>. [Accessed 09 February 2014].

[4] Gamification Education. 2014. Gamification Education. [ONLINE] Available at: <http://gamification.org/education>. [Accessed 09 February 2014].

[5] Gamify your Moodle courses in under 20 minutes - YouTube. 2014. Gamify your Moodle courses in under 20 minutes - YouTube. [ONLINE] Available at: <http://www.youtube.com/watch?v=E3794YBja6Q>. [Accessed 09 February 2014].

## 一般講演 / General Talks

## Moodle as a Conduit for International Telecollaboration

Eric HAGLEY†<sup>1</sup>

Telecollaboration has become a powerful means of allowing students to interact with learners in foreign countries and giving them all the benefits that such international collaboration entails. For language learners in countries or regions where there is limited opportunity to interact with other cultures and speakers of the target language (TL) physically, this is a particularly important feature of telecollaboration. Moodle is an excellent platform on which to run telecollaboration projects because of the many features it includes and this paper will outline how it was used for two different types of successful telecollaboration between students in different countries. It will go on to show how the author used Moodle to allow his students, who study English in a regional university in the north of Japan, to interact with students in several countries thus giving them greater motivation to use the language they are studying. The students used English in activities that promote cultural awareness and developed all five of the language skills. Moodle's forum, wiki, questionnaire, quiz and book modules were extensively used to promote online exchange. Data suggests the methods used were beneficial to language acquisition and cultural understanding and were popular with students. It also shows there are clear differences between the two types of telecollaboration outlined.

### ムードルによる国際オンライン学習交流

エリック ハグリー†<sup>1</sup>

近年、オンライン学習交流（テレコラボレーション）は外国にいる他大学・高等学校の学生と国内の学生との交流できる優れた手段となり、その国際交流の様々な利点ももたらします。他国の文化と触れ合う機会や目標とする言語の実践的な使用できる場が少ない国や地方にいる学生にとってテレコラボレーションの特徴です。ムードルはテレコラボレーションの活用における充実しているプラットフォームです。交流を実施するために様々な機能があり、本論文では数カ国間でムードル上のテレコラボレーション企画について報告します。本論文には、日本北部の地方大学でムードル上の国際語学学習と交流における学生の英語勉強に対するモチベーション向上や実践的な英語を使用する場の提供について説明します。ムードルのフォーラム、ウィキ、調査、小テスト、ブックモジュールの利用により5つの言語スキルを向上し、多文化理解を高めることも出来ました。データの参考による今回使用した方法は語学取得や文化理解にとってためになり、学生からの評価も高いと示します。

## 1. Introduction

As the field is relatively new, a definitive term has yet to be agreed upon: telecollaboration, online exchange, computer mediated communication, eTandem and virtual exchange in addition to others have all been used to date. In this paper, telecollaboration will be the term used. It involves students, usually in different countries but could also include different regions of the same country, collaborating in projects and/or exchanging ideas and language using the Internet.

The author in the past has used the terms “online cooperative language exchange” and “online collaborative language exchange” to try and differentiate between exchanges where the former entailed students using both their first language (L1) and the target language (TL) and the latter involved only English as a lingua franca. This distinction is perhaps not clear enough and hence in this paper, the terms “single language” and “dual language” telecollaboration (SLT and DLT) will be used to differentiate these different types of exchange.

Though the field is young, it has already developed a strong body of research that shows the benefits of telecollaboration. It has been shown to increase the level and amount of participation in communicative events, (Pais Marden and Herrington, 2011; Sotillo, 2000); increase the amount of interaction of people with lower power positions (Kern and Warschauer, 2000); improve peer feedback (Bower and Kawaguchi, 2011; Ware and O'Dowd, 2008) as well as increase

opportunities to participate in and learn from and about other cultures (Chen and Yang, 2014; Thorne and Black, 2007). These studies have all been either SLT or DLT. There have, to the author's knowledge, been no studies on the differences between the two. Nor have there been papers looking at how Moodle helps in the facilitation of such exchanges.

## 2. Use of Moodle to facilitate telecollaboration

The papers that were detailed in the introduction used a variety of means to carry out the telecollaboration projects researched. However each one was reliant on only one mode, whether that be email, synchronous chat, or forums. Only Chen and Yang used a multi-modal exchange model though only mail was open for students to use outside of class time. Moodle combines all of these tools in one easy to use package, which students can access at any time and from anywhere. It also adds **the wiki, which is a powerful tool for students to participate in collaborative writing.**

In both the SLT and DLT projects, students used Moodle forums, chat and wikis to carry out projects. Within the forums, students attached audio files, video files and other multimedia. In the ongoing exchanges from 2014, students no longer have to attach these to forums as they can directly add them using the Poodll add-on. In addition to Moodle, Skype was used by some of the students to carry out synchronous oral exchanges. The benefits of this setup are obvious. Students have access to all the material they are sharing in one space. They can easily access past exchanges between themselves in the forums to develop their arguments and synthesize these in the wikis. When needed, they can exchange ideas in real time via the chat.

†1 室蘭工業大学 Muroran Institute of Technology

With email, students only have their own and their partner's mail to view. The teacher can also supply students with the necessary language scaffolding using other features of Moodle. In the author's case, these included the book, quiz and questionnaire modules as well as the page resource.

### 3. SLT and DLT course outline

Both the SLT and DLT courses detailed here were carried out on Moodle. In the SLT, Japanese university students, who were majoring in engineering, collaborated with students from a Vietnamese architectural university. English was the only language used. The topics covered were introductions, fashion, holidays and also a project. The project entailed students, in groups that included students from both countries, deciding on the design of a multi-cultural home. To compare the two styles of telecollaboration, the DLT was carried out with the same topics covered and the same project. The students in the DLT were students from the same university in Japan and high school students in the United States. The students in the United States were studying Japanese so that this course involved students exchanging in both English and Japanese. Forums for each language were set up so that only one language was used in any particular forum.

Since 2003 the author has been carrying out both SLT and DLT projects. However, initially only the DLT projects had the full cooperation of the teacher in the U.S. The SLT projects were more informal and often revolved around the students in Vietnam (and other countries) volunteering. Their teachers were not involved to any degree. Importantly for this paper, the teacher in Vietnam became involved for this course in second semester 2013.

In the DLT course being examined here, there were 47 active students – 20 Japanese and 27 American. The SLT course comprised 36 Japanese and 25 active Vietnamese students for a total of 61 students. The Japanese students were from the same department and randomly assigned into one of the two classes. The Japanese students' attitude to English was, on the whole, very negative. They didn't have to take an English entrance exam to enter the university and their general level of English is quite low. Their average TOEIC scores were in the 310 to 330 range. The course they were participating in was a general English communication course.

Japanese students were given 30% of their final grade based on their participation in the forums, with a holistic grade being assigned to each forum based on the amount of language used and the effort used to communicate. In the DLT course the English forums were given a smaller grade than in the SLT courses as in the DLT course a small grade was also given to the students for communicating in the Japanese forums and this was added to the grade for English forum participation.

#### 3.1 SLT – benefits and drawbacks

The first benefit of SLT is that there are many more chances for it to take place. There are many more students studying English as a Foreign Language (EFL) than there are native English speakers studying Japanese as a Foreign Language (JFL) or indeed, native speakers of English. As this is the case, finding partner schools or classes should, in theory, be much easier to do. In the author's case, a sister school agreement was the starting point for the two schools' students to interact. The author approached the international office at his university to attain a letter of introduction to the teachers in the sister school in Vietnam. This was obtained and signed by the dean of the school. Emails were exchanged and the course began but it was the student body in the university in Vietnam that carried the exchange in the early years. This was due in a large part to the lack of training the teachers in Vietnam had

taken. Over a period of three years the author created tutorials for the teachers in Vietnam and went there to carry out workshops. This is probably the main reason that the teacher for the most recent of the SLT projects became more involved. This involvement included the teacher checking what her students were doing in the forums and giving feedback – something that was not being done in previous projects, thus resulting in less extrinsic motivation for the students to participate. This was born out in the statistics from the various courses done over the last 5 years. The DLT courses averaged more than 3 times the participation of the SLT courses as measured by Moodle's course participation reports. In the course just completed, the participation reports for both the DLT and SLT courses had similar outcomes.

Another enormous benefit of the SLT course is the affordance of cultural exchange. Though still needing improvement, Japanese students' understanding of the majority of cultures where the English language is used as the main language in the country, is greater than that of the cultures of non-English speaking countries. Japanese students have little to no knowledge of the culture of Vietnam and it is this that leads them to negotiate cultural standing – something that requires them to use the language they are studying. Long's (1996) interaction theory promotes the negotiation of meaning as an important factor in acquiring a language, but in the case of English as a foreign language in telecollaboration, it is not only negotiation of meaning that occurs but also negotiation of cultural standing. This makes for deeper discussions. It can also result in misunderstandings but, in the classroom environment, such misunderstandings can be used to teach intercultural communicative competence as outlined in Byram (1997).

SLT has the additional benefit of being able to include multiple countries' students in the one course. To date, the most varied course the author has carried out was in 2010 where students from Colombia, Korea, Taiwan, Vietnam and Japan all interacted in a single course.

There are drawbacks to SLT. The different goals and expectations that teachers bring is possibly the biggest one. This is magnified when there are multiple countries' students involved. Other problems arise with differing levels of technical know-how, which leads to a power imbalance regarding organizing the online platform. Discussions between teachers need to be frank and development of the course needs to begin early.

#### 3.2 DLT – benefits and drawbacks

The first benefit of DLT is the dynamic that develops. There is a spirit of cooperation amongst the students – you are helping me learn your language, and I'm helping you learn mine. This becomes a powerful motivator for students, particularly if they see the students in the other country making gains in their language study. Competition also develops. "If those students are that good at Japanese, I need to become better at English" was a quite common comment on post-course questionnaires. Japanese students also have expressed their satisfaction at being able to interact with native speakers – something they can seldom do if they live and study in a regional university in Japan. Amongst the teachers there is not as big a communication problem regarding content as with the SLT example. As the Japanese teacher is free to choose the subject matter for the Japanese forum content as the English teacher is regarding the English content, there is no need to agree on content and hence there is less of a power imbalance between teachers. In the majority of cases, the JFL students and teachers are in developed countries where they both have a greater understanding of the technology being used. Less time is required to orientate teachers and students regarding Moodle

and there are also less technical problems to face. This also translates into more motivation to use the site.

#### 4. Some results from the courses

The results outlined here come from the reports section of the Moodle course, which teachers can access. There are also statistics taken from the site administration reports section “course overview”. The interaction took place over a 6-week period in second semester, 2013. Students created some video exchanges as well in these courses but only the text exchanges will be reviewed here.

##### 4.1 DLT course results

Recalling that there were 47 active students – 20 Japanese and 27 American and looking at the course administration reports section, there were 5826 views of the English forums in this course (this figure covers both Japanese and U.S student views). The Japanese students used 10,194 words in the English forums for an average of 509.7 words per student in a total of 207 forum postings (though in actual fact some of the students were responsible for a lot more than others). Total activity in the course as measured by the Moodle course overview statistics was 22596 or 498 per active student, these numbers representing the number of “hits” to the course page. In a post course student survey, 93% of students were strongly affirmative or affirmative to the statements “I enjoyed communicating with students in the other country online”, “The online exchange increased my motivation to study the TL” and “The online system (Moodle) was good.”

##### 4.2 SLT course results

36 Japanese and 25 Vietnamese students for a total of 61 students actively participated in the SLT course. There were 7963 views of the English forums (this figure covers both Vietnamese and Japanese student views) and the Japanese students used 12201 words in the English forums for an average of 339 words per student (though again some of the students were responsible for a lot more than others). This from a total of 493 forum posts. Total activity in the course as measured by the Moodle course overview statistics was 36238 or 594 per active student, these numbers representing the number of “hits” to the course page. In a post course student survey, 85% of students were strongly affirmative or affirmative to the statements “I enjoyed communicating with students in the other country online”, “The online exchange increased my motivation to study the TL” and “The online system (Moodle) was good.”

#### 5. Discussion

For both courses, students appreciated Moodle as a platform. From the teachers’ perspective, it was also a safe environment. Privacy, in Japan in particular, is a major issue. Moodle, as a closed, password-protected platform is ideal for this reason. The constructivist theories on which Moodle is based ensure that the platform is one on which students can share their ideas freely and easily and create representations of each other’s worlds because of it. It offered students a means of interacting with students from other countries in the TL – something they would have struggled to be able to do without it.

The DLT course resulted in a good deal of language production per Japanese student and this language production was more concentrated too. 207 forum posts resulted in 10,194 words for an average of 49 words per post. Though perhaps not a great amount by general standards, for engineering students who don’t like English and who struggle to produce language at

any time, it is considerable. In addition to actual production, there was a great deal of “consumption” of language in this course too. Forum views, at an average of almost 124 per student, were far greater than forum posts and from this it is obvious that students were reading other students’ posts. This “input” is another powerful means of TL development and is not possible with email exchanges.

SLT did not precipitate as much language production per Japanese student as the DLT course. Japanese students created an average of almost 25 words per forum post – considerably less than the DLT course students. Their consumption of language was a little more than 130 views per active student. This number is greater than the DLT course, but if the amount they were reading was less, then the end result means their actual consumption would have been less than the DLT course. It is still, however, a large amount of input that was being consumed outside of class time.

What the SLT course did result in was new knowledge. The majority of topics in the DLT course developed from a strong understanding base. Many of the exchanges were based on reciprocal understanding. However in the SLT exchanges there were numerous examples of “I don’t know...” and “I’ve never heard of ...” Though the American students sometimes used these phrases, the Japanese did not in the DLT course. In the SLT course, they were numerous. The fact that they did not generate more language production requires more research as to why – something the author will be doing in the future.

#### 6. Conclusion

Both SLT and DLT courses give students the chance to use the TL for real communication with students in other countries. Students are overwhelmingly positive regarding the telecollaboration and it results in extensive communication occurring outside of class time, a goal of any teacher of communication. At present, it would seem that DLT is easier to carry out and results in more interaction between students. However, as teachers in countries where EFL is taught become more technology literate, the ease of creating SLT courses should improve. Once this happens and if agreement can be reached between the teachers involved regarding content, means of assessment and promotion to students, then increased interaction would follow. As the interaction in the SLT courses can involve multiple countries and cultures, it is the author’s hope that these types of exchanges become the norm. There is certainly room for DLT courses but the future of telecollaboration will more than likely reside in SLT. As has been shown here, Moodle is an ideal platform for this to eventuate.

#### Acknowledgments

The author gratefully acknowledges that the research for this paper was partially funded by Japanese government kaken grant number 25370613.

#### References

- 1) Bower, J. & Kawaguchi, S. (2011). Negotiation of meaning and corrective feedback in Japanese/English e-Tandem. *Language Learning & Technology*, 15(1), 41-71. Retrieved from <http://llt.msu.edu/issues/february2011/bowerkawaguchi.pdf>
- 2) Byram, M. (1997) *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Clevedon, Multilingual Matters.
- 3) Chen, J. J., & Yang, S. C. (2014). Fostering foreign language learning through technology-enhanced intercultural projects.

Language Learning & Technology 18(1),57–75. Retrieved from <http://llt.msu.edu/issues/february2014/chenvang.pdf>

4) Kern, R., & Warschauer, M. (2000). Theory and practice of network-based language teaching. In M. Warschauer & R. Kern (Eds.), *Network-based language teaching: Concepts and practice* (pp. 1-19). New York: Cambridge University Press.

5) Long, M. (1996) The role of the linguistic environment in second language acquisition. In W. Ritchie and T. Bhatia (eds) *Handbook of Language Acquisition, Volume II: Second Language Acquisition* (pp. 413–68). New York: Academic Press.

6) Pais Marden, M. and Herrington, J. (2011) Supporting interaction and collaboration in the language classroom through computer mediated communication. *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 1161-1168. Retrieved from <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1600&context=artspapers>

7) Sotillo, S. (2000). Discourse functions and syntactic complexity in synchronous and asynchronous communication. *Language Learning & Technology*, 4(1), 82-119. Retrieved from <http://llt.msu.edu/vol4num1/sotillo/default.html>

8) Thorne, S. L., Black, R. W. (2007). Language and literacy development in computer-mediated contexts and communities. *Annual Review of Applied Linguistics*, 27, 133-160.

9) Ware, P., & O'Dowd, R. (2008). Peer feedback on language form in telecollaboration. *Language Learning & Technology*, 12(1), 43–63. Retrieved from <http://llt.msu.edu/vol12num1/wareodowd/default.html>



## プログラミング授業における自習用小テストの導入と実践

伊藤 恵<sup>†1</sup> 佐藤 智紀<sup>†1</sup> 椿本 弥生<sup>†1</sup> 白石 陽<sup>†1</sup>

情報系の学部における必修プログラミング科目では少数教師陣が多数学習者を教える多人数授業になりがちである。このため学習者個々の学習状況に応じた対応は難しく、学習者自身の自習に頼ることとなり、いわゆる落ちこぼれを発生させ易い環境になっている。著者ら所属大学でも初年時教育のプログラミング科目において不合格率や再履修率の高さが問題となっていた。

そこで、当学で対面授業を中心に行っているプログラミング科目に対し、授業時間外の受講生の予復習を支援するため 2011 年度より自習用小テストを導入・実践してきた。この実践結果から、授業で不合格となった受講生には各学習項目に対する小テストを多く利用して満点を取るまで受験し続ける者が目立ち、合格となった受講生には各小テストを数回ずつ利用して満点を取らなくても利用を終える者が目立った。前者は扱っている学習項目の理解よりもゲーム感覚での高得点獲得に注力しており、後者は受験後に表示される解説資料の読解に注力したのではないかと考察された。これを踏まえ、受験制限によるゲーム感覚での受験抑制や、小テスト回答前の解説資料提示等の対策を行い、自習用小テストの提供を継続している。

## Introduction and Practice of Quizzes for Self-Learning within Programming Classes

Kei ITO<sup>†1</sup> Tomoki SATO<sup>†1</sup> Mio TSUBAKIMOTO<sup>†1</sup> Yoh SHIRAISHI<sup>†1</sup>

In compulsory programming courses at information departments, classes tend to have a small number of teachers responsible for a large number of students. This situation makes it difficult for teachers to respond to each student's learning conditions. Learning in such situation tends to rely on students' self-learning. This kind of environment is likely for students to dropout easily. In our university, a high rejection ratio in certificate exams and many students re-taking classes are problems in fundamental programming courses.

To support self-learning, within a face-to-face programming course in our university, we have introduced and practiced self-learning quizzes since the 2011 academic year. One of the findings from this practice is that rejected students use self-learning quizzes many times and continue to use them until getting a perfect score for each quiz. Another is that the passed students use self-learning quizzes a few times and spend time to learn the material before getting a perfect score for each quiz. It is thought that the former students focus to get high scores on quizzes rather than to understand learning items handled in quizzes, and that the latter students focus to read and understand the explanation shown after quizzes. Based on the above results and consideration, we set some restrictions on the use of quizzes and we also set that the explanation are shown before quizzes in some classes.

### 1. はじめに

情報系の学部や学科ではプログラミング科目が初年次の必修科目として教えられることが多い。この場合、少数の教師陣が多数の学習者を教えるいわゆる多人数授業になることが一般的であり、学習者個々の学習状況に応じた対応が困難である[1]。そのため、こういった授業科目の教育は学習者自身の自習に強く依存することとなり、落ちこぼれを発生させ易い学習環境となってしまう[2]。著者らの所属大学でも初年次教育のプログラミング科目において検定試験の不合格者が多いことや、次年度以降に再履修する学生が多いことが問題となっている。

そこで我々は授業時間外の予習や復習を促進するための自習用小テストを提供することで、プログラミング授業の落ちこぼれ軽減を図ってきた[3][4]。本稿ではこれまでの自習用小テストの実践内容とその結果および結果を分析することで分かってきた学習者の傾向等を報告する。

### 2. 対象とする授業科目

著者ら所属大学の一年次後期に必修科目として開講されている「プログラミング基礎」を対象とした。著者ら所属大学では一年次前期に Processing を用いてプログラミングに関する基本概念を学んだ後、この「プログラミング基礎」で C 言語によりプログラミングの基礎を学ぶ。この授業は学部一年生全員(約 250 名)が 6 クラスに分かれて受講するが、その 1/4~1/3 程度が不合格となり、翌年度に再試験や再履修を受けている状況である。一部には 3 回も再履修をしていて、学部四年生になっても再履修を続けている学生もいる。

表 1 は本実践で自習用小テストの導入対象とした授業クラスと対象者の人数である。再履修者は数が多いため、通常の一年生クラスとは別に再履修クラスを受講している。また、再試験はクラスとして実施していないが、再試験の時期に合わせて自習用小テストの提供を行っている。

<sup>†1</sup> 公立はこだて未来大学

表 1 自習用小テストの対象者

年度/学期	対象クラス	対象人数
2011/後期	再履修者クラス(BPR2011)	74名
	一年生クラス(BP2011)	254名
2012/前期	再試験クラス	102名
	再履修者クラス(BPR2012)	58名
2012/後期	再履修者クラス(BPR2012)	58名
	一年生クラス(BP2012)	259名
2013/前期	再試験クラス	132名
2013/後期	再履修者クラス(BPR2013)	47名
	一年生クラス(BP2013)	256名

### 3. 実施概要と提供教材

#### 3.1 実施概要

自習用小テストは従来行われてきた授業とは別に Moodle 上の授業ページ上で小テストとして提供した。自習用小テストの設置や利用を促すためのアナウンスは授業担当教員が行った。ただし、あくまでも自習用であって、その利用は授業成績に直接は反映させず、利用するかどうかは受講生の判断に任せた。自習用小テストは次節で述べるように学習項目に応じて複数に分かれているが、これらは授業の進行に応じて段階的に受講生に公開した。受講生は授業の後、演習課題に取り組む前や、演習の後、検定試験前に、これら的小テストを利用して自習することができるように提供を行った(図 1)。



図 1 自習用小テストの利用機会

小テスト提供後は受講生の小テスト受験傾向や受験傾向と最終成績との関係を調査・分析した。

#### 3.2 提供教材

事前調査により、授業資料は理解できるが、演習課題がなかなか解けない受講生が多いという傾向が見られたことから、自習用小テストは授業資料よりは難しく、演習課題よりは簡単という位置づけで作問を行った。問題は C プログラミングの学習項目に対応した 9 つの大カテゴリを、それぞれ難易度や学習順序に応じた 3~4 つの小カテゴリに分け、各小カテゴリに対して 3~4 問の多肢選択もしくは穴埋めの問題を用意した。また、各々の小カテゴリごとに丁寧な解説資料を用意し、小テスト受験後に出題された小カテゴリに応じて解説資料が表示されるようにした。学習者間で答えのみが伝搬することを抑止するため、Moodle のランダム問題機能を用いて、小カテゴリごとにランダム出題した。

#### 3.3 問題例

提供した教材中の問題は図 2 のようなものであり、小カ

テゴリごとの解説資料は図 3 のようなものである。解説資料は理想的には問題ごとに用意すべきであるが、教材作成全体のコストと、個々の解説資料自体はできるだけ丁寧に作成しようとしたことから、小カテゴリごとの作成とした。この解説資料は読んで理解すれば容易に学習項目を習得可能であることを意図したものであるが、実態としては丁寧すぎるために長くて読む気にならないという感想が聞かれたほか、一部の受講生にとってはこれでもまだ難しいとのコメントが得られた。

C言語のプログラミングでは、"int a"と記述すると、整数型の変数aを宣言することができる。また変数宣言では、型の前に"unsigned"を記述することもできる。"unsigned int a;"と宣言したとき、"int a;"との違いは何かを以下の選択肢から選びなさい。

1つ選択してください:

- 使える整数の桁数が増える
- 正の数だけ扱うことができる
- 特に変わらない
- int型でもfloatやdoubleといった実数も扱える

図 2 問題例

<解説>

#### ○変数とは

変数: 値(文字や文字列、数字)を格納するための箱のようなもの

#### ○変数の型

変数にはデータ型と呼ばれるものがあります。データ型とは、変数に格納するデータ(値)の種類のことです。C言語では、以下のデータ型を利用できます。

- int型: 整数を格納するためのデータ型
- float型: 浮動小数点数を格納するためのデータ型
- double型: 浮動小数点数を格納するためのデータ型
- char型: 文字を格納するためのデータ型

#### ○変数の宣言

変数を扱うためにはそれを宣言する必要がある。これを**変数宣言**という。

<変数の宣言方法>

変数の型 変数名(変数に付ける名前);

例)int型の変数numを宣言する場合  
int num;

変数名の設定の場合、以下の点に注意しなければならない。

- ・アルファベットの**大文字**・**小文字**、**数字**、**記号の\_**だけで作る。
- ・数字で始めてはいけない。
- ・C言語であらかじめ使用されている名前(int, charなど)は使えない

一般的な変数名は、英単語やその短縮系を利用する。今後の演習や資料のサンプルプログラムを参照することをお勧めします。

#### ○代入文

変数に値を代入したい場合に用いるものです。代入は代入演算子 = を用います。数学では = を「等しい」という解釈でしたが、プログラミングでは代入として利用します。方法は以下の通りです。

<代入文>

変数 = (値・変数の値・演算結果);

この文は、()の**どれか**を変数に代入するという意味になります。数学っぽく言うと、**右辺を左辺に代入する**ということになります。

例1) 10を変数aに代入する。  
a = 10;

例2) 変数bの値を変数aに代入する。  
a = b;

例3) 1+1の結果を変数aに代入する。  
a = 1 + 1;

図 3 解説資料の例

## 4. 実践の詳細と結果

### 4.1 第一期（2011 再履修，2011 一年生）

2011 年度の再履修クラスおよび一年生クラスに対しては、自習用小テストは受験回数無制限、受験間隔等も一切制限せずに提供した。小テストは大カテゴリごとに9つ用意し、小テストの中に小カテゴリごとのランダム問題が含まれる出題形式とした。

受験状況は図4の通りである。受講学生ごとに9つの小テストの受験回数を集計し、何回程度利用した受講学生が何名いたかをグラフ化したものである。図4上の再履修クラスでは70回以上利用した学生が1名、60～69回利用した学生が2名などとなっているが、70回以上利用した学生はこの再履修クラスの検定試験で不合格となり、単位取得できなかった。図4下の一年生クラスでは70回以上利用した1名の学生は単位取得できているが、逆に1回も利用していない学生でも単位取得できている者は多い。

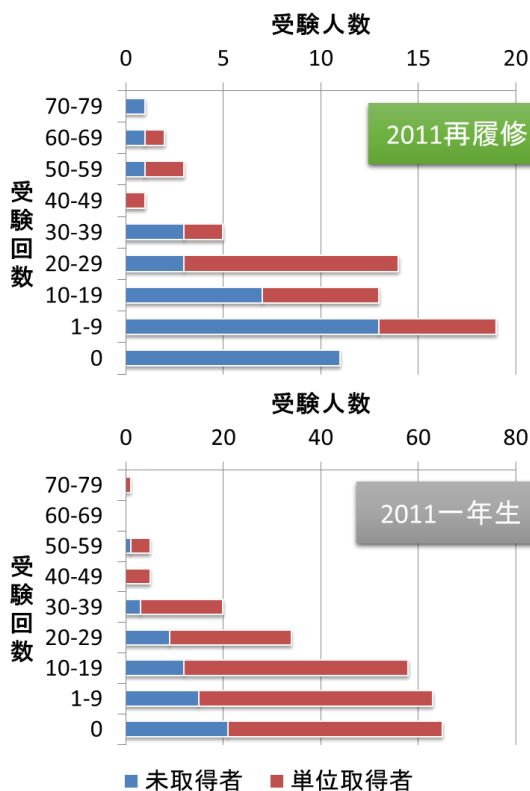


図4 第一期の受験状況

自習用小テストを利用しなくても授業が理解できて単位取得できる学生は特に問題ないが、自習用小テストを多く利用しても単位取得できない学生が目立つのは全く想定外であったため、個々の学生の小テストの受験傾向を詳しく調査した。

図5は2011年度再履修クラスのある受講学生の小テスト受験傾向をグラフ化したものである。横軸は年月を表しており、縦軸は受験した小テストの点数を表している。9つの小テストを色分けして表示している。この受講学生は

9つの小テストすべてを多数利用し、どの小テストでも一度は100点を取っている。このような受験傾向にも関わらず、この学生は単位取得できなかった。

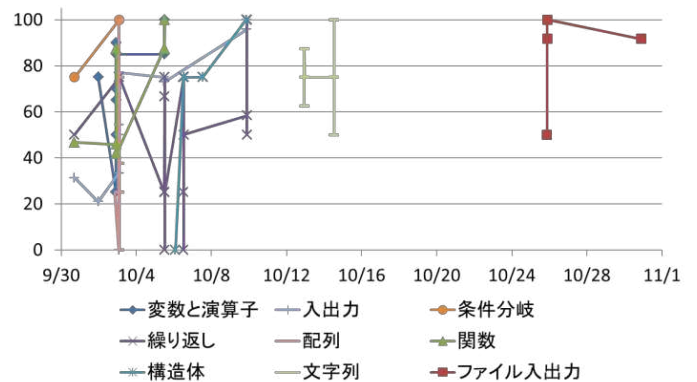


図5 小テストの受験傾向1

図6は別の受講学生の受験傾向を同様にグラフ化したものである。この学生も9つの小テストすべてを利用してはいるが、利用回数はあまり多くなく、どの小テストも100点は取っていない。しかし、この学生は単位取得できていた。

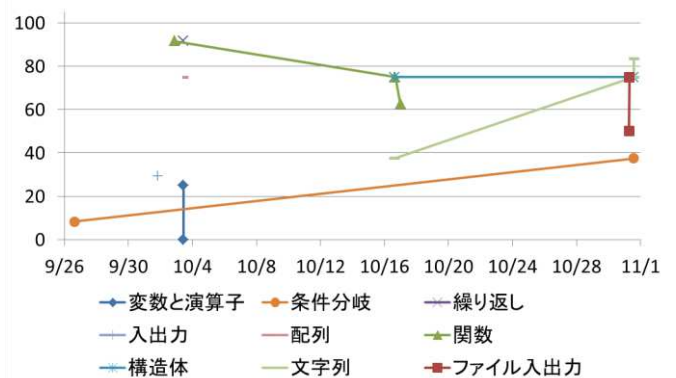


図6 小テストの受験傾向2

このような受験状況や受験傾向を調査した結果、小テストを多数利用しても単位取得できない学生は、小テストで高得点を取ることに注力し、その内容を理解することを怠った結果、小テストは多数の受験により正解を暗記してしまっただけで高得点が取れたが学習内容は理解できなかったのではないかと考えた。一方で、個々の小テストは少ししか受験しなくても単位取得できた学生は、小テスト受験後に表示される解説資料を読んで理解した結果、小テストの受験回数や点数は高くなくても単位取得できたのではないかと考えた。これらの考察を踏まえて、解説資料の閲覧時間調査を行った。

### 4.2 解説資料閲覧時間調査

実際に受講学生がどの程度解説資料を読んでいたかは受講学生一人一人にヒアリング等を行わないと判明せず、それもさほど正確に分かるわけではない。そこで我々は Moodle のアクセスログを調べて、解説資料の表示されてい

るレビュー画面を開いてから、Moodle 上で次の操作を行うまでの時間差を計算することで近似的に閲覧時間が調査できるのではないかと考えた。

図 7 は実際に 2011 年度一年生クラスの Moodle のアクセスログを用いてレビュー画面の表示時間を調べて集計したものである。分単位で表示時間が 0 分または 1 分の受講生が小テスト受験に対する延べ人数で半分も居ることになり、レビュー画面の表示時間が極めて短いことが分かった。実際には同じ小テストを何回も受験すれば同じ解説資料を何度も見ることになるため、2,3 回目以降は表示時間が短くなるのが自然である。そのためここでは同一学生の同一小テストに対する 3 回目以降の受験については除外して集計しているが、それでもかなり短い。単位取得できなかった学生よりは単位取得できた学生の方が多少は表示時間が長いですが、この結果から実際に解説資料を読んでいるのはごく一部の学生だけであると考えられる。

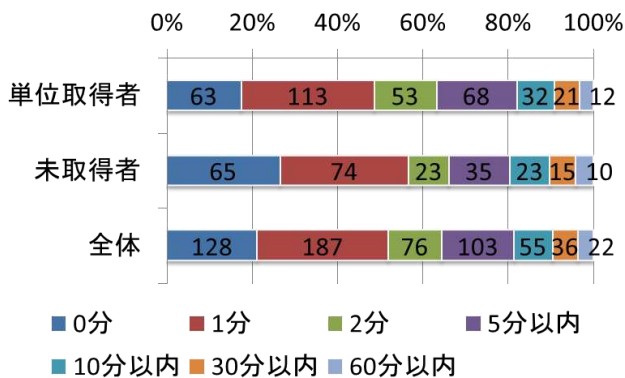


図 7 解説資料表示時間

つまり、多くの受講生は解説資料を読む気がないか、もしくは読んで理解できなかったのではないかと考えられる。また解説資料の読み方が表面的で、小テストで誤答しても解説資料を読解するというよりは、解説資料の中から正解を探して、すぐに次の受験をするという利用方法をした受講生が多かったのではないかと考えた。

#### 4.3 第二期 (2012 再試験, 2012 再履修)

第一期の小テストの受験傾向や解説資料閲覧時間の調査結果を受けて、解説資料を受講生により読んでもらうために、以下の 2 点の変更を行った。

- (a) 小テストを難易度分けする
- (b) ゲーム感覚での受験を抑止する

(a)については小テストを大カテゴリごとに設置したために、1 つの小テストの中に明らかに難易度のことなる問題が含まれることになり、結果として学習意欲に悪影響があったのではないかと推測から、それぞれの大カテゴリを難易度別に基礎編と応用編に分けた。小テストは 18 個になるが、それぞれ基礎編で満点を取ると応用編が受講できるようにした。

(b)については小テストを無制限にいくらでも受験でき

る状態を無くし、強制的に受験間隔を開けたり、受験回数を制限したりすることで 1 回小テスト受験した後、次の受験までの間に解説資料をじっくり読んでもらうという想定で、各小テストの受験回数を最大 5 回まで、また 1 回受験したら 24 時間は次の受験ができないようにした。

#### 4.4 第三期 (2012 一年生)

第三期も第二期と基本方針は同じまま実施したが、小テストを第二期の大カテゴリ毎基礎編/応用編の 18 個ではなく、さらに分けて小カテゴリ毎 30 個の小テストとして実施した。

第二期、第三期と自習用小テストの提供方法を変えてきたものの、受講生の受験傾向や不合格率に目覚ましい変化は見受けられなかった。図 8 は第一期から第三期までの小テスト利用率の推移を示したものであるが、全体的に低下傾向にある。再試験や再履修クラスでは自習用小テストの利用が 2 期目以降である学生が多いため、自習用小テストが単位取得にあまり効果がないと感じられている可能性もあるが、一年生クラス(グラフ中では新規履修)の利用率も下がっている。

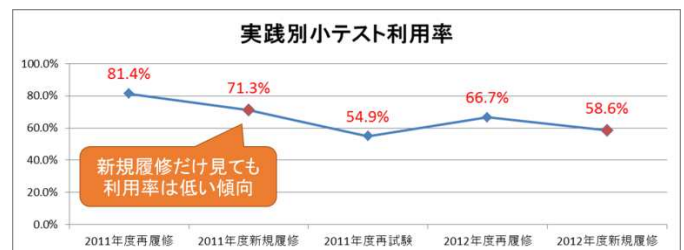


図 8 第一期～第三期小テスト利用率

図 9 は同じく第一期から第三期までの小テストの学生別受験回数を示している。小テストの提供方法を変更した 2012 年度再試験と 2012 年度一年生(グラフ中では新規履修)クラスで平均受験回数が増えているが、必ずしも合格率につながってはいない。



図 9 第一期～第三期小テスト平均受験回数

また同じ学期中でも自習用小テストが利用される時期に偏りがあるのではないかと考えて調査を行ったところ、予想通り大きく偏っており、演習の行われる授業日や検定試験の直前に受験数が極端に多くなることが分かった(図 10)。



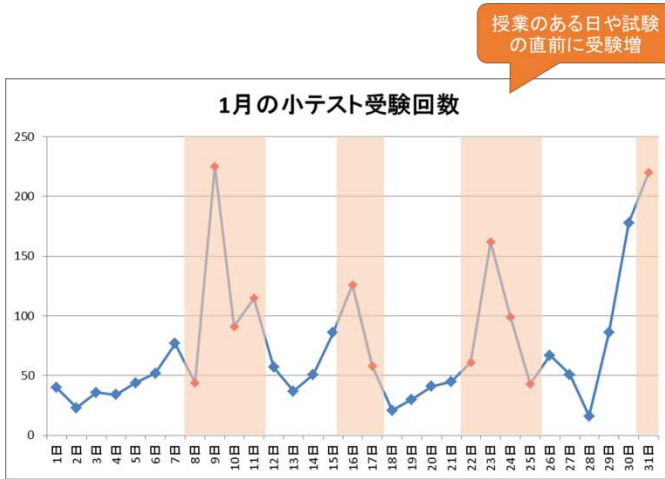


図 10 小テスト利用時期の偏り

#### 4.5 第四期（2013 再履修，2013 一年生）

第四期のうち、一年生クラスでは第三期と同様の方法で小テストの提供を行ったが、再履修クラスではこの自習用小テストを何回も利用している学生が居ることや、小テストやその問題の数が多くてゲーム感覚で受験がちになることへの予防効果を期待して、出題は6個の小カテゴリに限定し、しかも、受験後に表示されていた解説資料を先に表示して、それを読み終わってから本来出題していた問題を出すことにした。解説資料を先に表示したとしても、受講学生がそれを読み飛ばして問題に進んでいたら何も効果は得られないが、一定程度の受講学生は問題を読んでもらえるのではないかと期待した。

第四期再履修クラスでの小テスト別のべ受験回数と受験時間は図 11 と図 12 のグラフの通りである。この再履修クラスで結果として単位取得できた学生とそうでない学生とに分けて回数と時間を集計したところ、単位取得できなかった学生はまんべんなく様々な小テストを利用しているが、単位取得できた学生は文字列の単元の受験回数が多く、受験時間も前半の簡単な単元の小テストよりは後半のより難しい単元の小テストをじっくり受験していることが分かる。この受験時間には問題出題前の解説資料を読んでいる時間も含まれるため、単位取得できた学生は解説資料も相応に読み込んでいたのではないかと推測する。

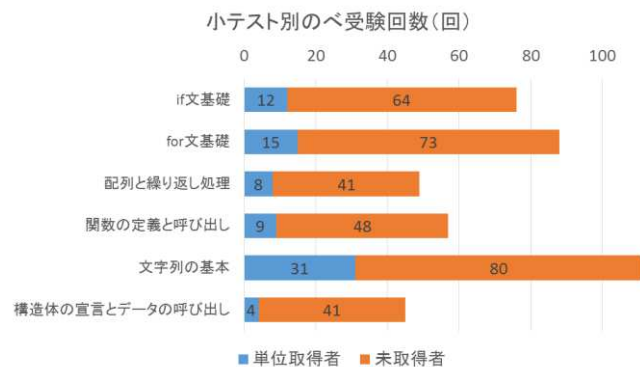


図 11 第四期小テスト別のべ受験回数

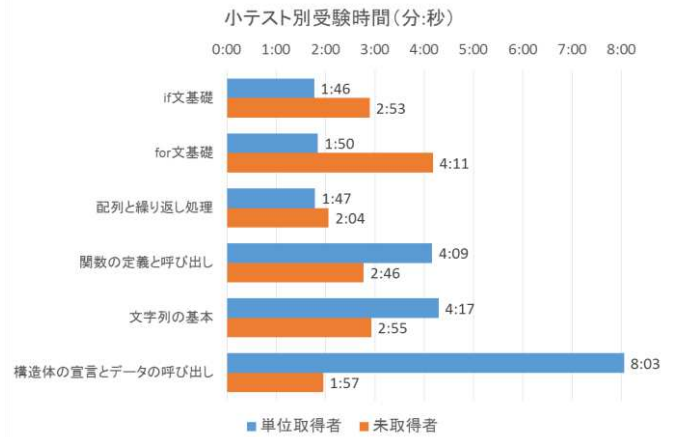


図 12 第四期小テスト別受験時間

#### 4.6 問題別分析

Moodle には小テスト等の結果表示の機能も豊富にあるが、Moodle のランダム問題機能を用いてランダムに出題された問題が実際にどの程度利用されたか等を表示する機能は見当たらない。しかし、実際にランダム問題を多用した小テストを運用すると、こういったデータも重要になる。そこで我々は Moodle のコースバックアップデータから、これらのデータを抽出して、個々の問題の受験された回数、受験したのべ学生数、問題ごとの評点の平均、誤答例などを分析した。

ここでは分析結果の詳細は省略するが、分析の結果として出題者が難しいと思って作問したものが実際は正答率が高かったり、逆に易しいと思って作問したものの正答率が低かったり等のように出題者の意図と実際の受験実績の差異があるものがいくつも見つかった。この分析結果から出題ミスが検出されたり、また出題方法や難易度設定の再検討を示唆されるようなフィードバックが得られたりした。

#### 5. おわりに

プログラミング授業の落ちこぼれ対策のため、自習促進を意図して Moodle のコースページ上で小テストを提供してきた。受講学生の傾向や受験される問題の傾向を調査したところ、利用回数が多くても良い結果につながるとは限らないことが分かった。この対策として小テスト自体の改善や受講者の意識改善が必要であり、これらの対策を行いながら自習用小テストの提供を継続している。

#### 参考文献

- [1]宮地功, 林青松, 姚華平他: “C 言語学習を支援する e ラーニング”, 電子情報通信学会技術研究報告. ET, 教育工学, pp33-38(2005)
- [2]山田博文: “授業時間外学習支援のための e ラーニングの実践と評価”, 工学・工業教育研究講演会講演論文集, pp632-633(2009)
- [3]Kei Ito, Tomoki Sato and Ayahiko Niimi: “Self-Learning

Support System to Increase Motivation for Learning”,  
AROB2012, The 17th International Symposium on Artificial  
Life and Robotics, pp.246-250 (2012)

[4]伊藤恵, 佐藤智紀, 椿本弥生 : “プログラミング学習者向け自習環境の構築と利用分析” , 教育システム情報学会研究会報告, 27(4), pp9-13(2012)

## ゲームを利用した自学自習授業における Moodle の利用

田窪 美葉<sup>†1</sup>

本論では、「やってみ店長」というビジネスゲームを用いた経営教育において、Moodle を利用して学生が自学自習スタイルで行う試みについて示した。教員は MS-Excel 教材ファイルを Moodle 上に用意し、学生はゲーム内の経過や考察を記入して、Moodle での課題提出を行った。数週間自学自習を行った後、このゲームを利用して利益の状況を競い、学習内容や学習方式に関連するアンケートを実施した。これらの実践からビジネスゲームを使用した e-Learning 講義のポイントを示す。

## Application of Moodle to Self-Education by Using Games

Miha TAKUBO<sup>†1</sup>

This paper shows the application of moodle to self-education by using the game “Yattemi-Tencho”. We presented the MS-Excel materials on the Moodle LMS, and the students completed the activities and handed in files using moodle. After several weeks of self-education, they competed for profits in the game, and completed a survey in the form of a questionnaire on the learning contents or way of learning. We show the points of e-learning using business games through this practice.

### 1. はじめに

著者は、長期間にわたり、ゲームを導入した経営教育を実践してきた。導入したゲームには、会社の重役研修などで用いられる「GOM-21」のように、数人でチームを組み、社長・販売・生産・財務といった会社の主要業務をシミュレーションする本格的なもの[1]や、経営行動をその中に含み、学習者同士が交渉する過程で、その影響を学習する SIMINSOC[2]などがある。学習目的に応じて、実際の話合いや交渉を含むものや、スタンドアロンのコンピュータで行うものなどさまざまなゲームを用いて、講義を展開している[3]。本論では、「経営シミュレーション II」という 2 年次生対象講義の前半において、「やってみ店長」[a]というビジネスゲーム（コンビニ経営ゲーム）ソフトウェアを自学自習スタイルで利用した事例を扱う。学習者がゲームのポイントについての記録をとり、Moodle を利用して課題提出を行った。この講義は、完全な e-Learning 講義というわけではないが、ビジネスゲームを使用した自学自習スタイルの講義の課題と可能性を示すことで、ゲームを利用する e-Learning 講義を展開する上で主要な点を示すことが可能になると考える。

### 2. 講義の概要

#### 2.1 「経営シミュレーション」講義の概要

「経営シミュレーション」は、経営デザイン学科 2 年次生対象講義で、前期に「経営シミュレーション I」、後期に

「経営シミュレーション II」という形で、各 15 回の講義を行っている。

前半の「経営シミュレーション I」では、数式で表現されたビジネスゲーム[4]を、Microsoft Excel(以下、MS-Excel)を利用して記述し、再計算機能を利用して、学習者に制約条件のもとでのシミュレーションを行わせ、ソルバー、ゴールシーク、条件付き書式など、シミュレーションに必要な MS-Excel の機能を学習させている[5]。

後半の「経営シミュレーション II」では、「やってみ店長」などのビジネスゲームを学習者に講義内で実践させ、学習のポイントに従って、各回の計画と結果を分析させる自学自習スタイルを用いて、売上高や純利益を向上させるために必要な内容を学習させている。本論で扱うのはこの自学自習を伴う部分である。

#### 2.2 「やってみ店長」の概要

「やってみ店長」は、コンピュータを用いてスタンドアロンで行うコンビニ経営ゲームである。ライバル店の設定はなく、初期設定で出店した場所で、店舗内の設計・資金計画・商品仕入・サービス商品・パート採用・販売促進等の決定をゲーム内での 1 日ごとに行う。ゲームの 1 日は数分で終了[b]し、財務結果や、在庫数などをもとに、次の日に向けての意思決定を行う。ゲームの状況に応じて、「パートが辞める」、「強盗・万引き」などのイベントが発生し、経営状況が良くない場合は「倒産」[c]する。教材としての

<sup>†1</sup> Osaka International University

a) ベネッセコーポレーション: 学校用ソフトウェア・教材  
[http://www.teacher.ne.jp/welcome/seihin/s\\_ytt/index.html](http://www.teacher.ne.jp/welcome/seihin/s_ytt/index.html)

b) 1 日の経営状況がアニメーションで表示されるが、強制的に「閉店」して、ゲームの進行を早めることができる。この場合でも、通常通りの閉店と同じ結果が得られる。

c) ただし、倒産してもゲームが終了するわけではなく、その状況から継続して実施される。

ソフトウェアであるため、別途、学習のためのワークシートも用意されている。

### 3. ゲーム学習のための教材

#### (1) 出店場所

学習者は、このゲームを開始するにあたって、7種類の出店場所の情報に基づき、出店場所を決定する。一度決めた出店場所は変更されることはない。



図 1 出店場所の決定

1.以下の情報を埋めなさい。		
出店場所	1	2
借地料(万円)		
通行量(人)		
人が多い時間帯		
近隣の建物		
道路事情		
客層(予想)		
※人が多い時間帯は、7~10等で記入すること。複数記入してもよい。 ※客層(予想)は20(歳代)など、多いと考えられる年代を記入すること。複数記入してもよい ※需要が多そうなもの(3つ程度・略称でよい)		
2.店舗を決めましょう。		
店舗を選んでください。		
なぜその店舗を選びましたか?		
その店舗で売れそうなものは何ですか?		
商品仕入の方針を決めてください。		
3.記録をとってください。		
<事前>		
自己資金		
借入		
商品棚割(方針)		
商品陳列(方針)		
パート時給		
人数		
売行度		

図 2 出店場所教材(一部)

学習者は、図1に示されている出店場所から自社のコンビニの出店場所を決定するが、その際に、図2のファイルを用いて、各出店場所についての情報を収集する。こうして情報を比較することで、「なぜその出店場所を選択したか」を考え、「何が売れそうか」等の仮説を立てて講義内で検証する。

#### (2) 資金計画

学習者は、制約条件に従い、自己資金や借入を決定し、その資金をもとに、パートの時給・人数、商品の買掛金やサービス商品、販売促進等を決定する。



図 3 パート採用の決定

2.何回いくらかかるか調べましょう。(パート以外は始めてから分かった時点で記録すること)					
<パート>					
時給	750	750	750	750	750
人数	1	2	3	4	5
給料					
能力					
パートについて、どの組み合わせを選択しましたか? それはなぜですか?					
<ロイヤリティ>					
売上総利益の					
<支払利息>					
100万円ごとに1日					
<サービス商品>					
1日当たり、総額を					
<商品・買掛金>					
商品・買掛金は商品保有数を					
3.記録をとってください。					
<事前>					
自己資金					
借入					
商品棚割(方針)					
商品陳列(方針)					
パート時給					
人数					
売行度					

図 4 資金計画教材(一部)

学習者は、初期段階でパート採用を行うが、追加採用・解雇・教育は途中で行うことができる。ただし、時給は初期に決定したものがそのまま適用されるため、採用画面に表示されているパートの能力(図3)を参考に、どのくらいの時給や人数でどの程度の能力が発揮されるか把握しておく必要がある。そのため、図4の資金計画教材で、パートの時給と人数の組み合わせで給料と能力がどのように変化するかを検討させている。また、他の主要な意思決定事項について、資金繰りにどのような影響があるかという観点から学習できるような教材を作成している。

#### (3) 売上数・在庫数

学習者は、販売品目すべてにおいて、毎日の商品販売数・在庫数を確認することができる。この情報から、次の日の仕入数を増減させることができる。ゲーム内の曜日や、後述する商品棚割等によっても、販売数は変動するため、販売品目や自身の戦略に応じた動向を把握することが必要で



ある。



図 5 商品在庫数

るのか等も合わせて示した。



図 7 商品棚割

曜日	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
特徴的な出来事					
売上高					
売上原価					
売上総利益					
ロイヤリティ					
給料					
営業費					
(採用教育費)					
(販売促進費)					
(レンタル料)					
(水道光熱費)					
支払利息					
費用合計					
純利益					
顧客人数					
顧客数の特徴(時間・年代)					
お弁当/サンド売上数(概算)					
ラーメン/おかし売上数(概算)					
ジュース/牛乳売上数(概算)					
サラダ/おかし類売上数(概算)					
おつまみ/パン売上数(概算)					
アイス売上数(概算)					
アメ/ガム売上数(概算)					
本/雑誌売上数(概算)					
文房具売上数(概算)					

図 6 売上数・在庫数教材(一部)

図 5 により学習者は、売上数と在庫数の差を、視覚的に把握することができる。また、教材では、売上数だけでなく、財務状況に関連する数値も記録させ、単に「在庫数を多くしすぎない」というだけでなく、利益増大につながる仕入ができていないかどうかについても検討させている(図 6)。

(4) 商品棚割

学習者は、商品棚割を自由に決定することができる。棚割については、毎日変更することが可能である。

学習者は、図 7 のように棚の大きさや位置に注目しつつ、商品棚割を自由に決めることができるが、自由度が高いため、学習者が何に注目して棚割を決めるべきかの決定が困難である。そこで、マグネット商品やリード商品などのポイントを教材内に記述し、仮説設定に必要となる項目について、事前に記入させることとした(図 8)。また、売上数・在庫数の自学自習フェーズにおいて、販売品目によっては売れ残りが廃棄されることに気づいていない学習者が存在したため、売れ残った場合、廃棄になるのか在庫にな

2 記録をとってください。	今日のポイント	仕入・商品棚割に注目					
*リード商品→売りやすいお客に「入ってみたい」と思わせる商品							
*マグネット商品→店に入ったお客を店舗まで引き寄せたい商品							
*売れ残ると廃棄するもの	お弁当/サンド、ジュース/牛乳、サラダ/おかし類						
*売れ残ると在庫になるもの	上記以外、保有数-在庫数で仕入れる						
(事前)							
自己資金							
借入							
現金預金							
商品(ゲーム内の使い方)							
買戻金(ゲーム内の使い方)							
現金							
資本家(ゲーム内の使い方)							
商品棚割(リード商品・3つまで)		→店の外から見るとどこに配置されているか?					
商品棚割(マグネット商品・3つまで)		→店内をあらかじめ動かし方に配置されているか?					
商品棚割(大きい棚・おももの・3つまで)							
商品棚割(方針)							
パート時給							
人数							
売行速							
チラシ							
のり							
(開始後)							
*売上数は青いグラフをみて、概算で数を記入すること。							
*在庫数が0(ピンクの部分が見えない)の商品については、その部分のセルの色を変えること。							
曜日	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目

図 8 仕入・商品棚割教材(一部)

(5) 商品陳列・サービス商品

学習者は、棚内の陳列について自由に決定することができる。陳列については毎日変更することが可能である。またサービス商品は、1日に1つのみ増やすことができる。サービス商品を導入すると、その金額に応じたレンタル料を支払うこととなるが、顧客数は増加する。



図 9 商品陳列

な記録をとってください。		今日のポイント 商品陳列に注目	
※リード商品→通りすがりのお客に「入ってみよう」と思わせる商品			
※マグネット商品→店に入ってお客を内部まで引っ張り込む力を持った商品			
※どんなお客さんが多く来ますか? そのお客さんから商品はみやすい(取りやすい)ですか?			
※どんなサービスを提供すると、どんなお客さんが増えると思いますか?			
※利益だけでなく資金繰りにも着目しましょう。資金がなくなると倒産します。(赤字でも倒産はあり得ます)			
＜事前＞			
自己資金			
借入			
現金資産			
商品(ゲーム内の機い方)			
買掛金(ゲーム内の機い方)			
借入金			
貸入金(ゲーム内の機い方)			
商品陳列(リード商品:3つ)			→店の外から見るとここに配置されているか?
商品陳列(マグネット商品:3つ)			→店内をあちこち動くように配置されているか?
商品陳列(一番上の段)		理由	
商品陳列(二番目の段)		理由	
商品陳列(三番目の段)		理由	
商品陳列(四番目の段)		理由	
商品陳列(一番下の段)		理由	
パート時給			
人数			
実行経			
ナラン			
のぼり			

図 10 商品陳列・サービス商品教材(一部)

学習者は、図 9 の商品陳列の画面から、どの高さにどの商品を陳列すべきかを検討する。また、教材では、陳列を検討した結果を理由とともに示させ、サービス商品についても、増えると考えられる顧客属性との関連から検討させる工夫を行った。

## 4. Moodle を利用した自学自習講義の成果

### 4.1 Moodle による自学自習講義の状況

学習者には、最終試験時に高い純利益を得ることを目標とし、さまざまな実験をするよう促した。

毎回の講義では、上述の MS-Excel 教材ファイルを Moodle 上に用意し、課題内容について説明し、各自がゲーム内 7 日間の経過や考察を記入して、Moodle での課題提出を行うこととした。1 日ごとに変数の記載が必要であるため、課題に必要なゲームの実施や記入について 1 時間程度の時間を要している。

講義教室以外の自習室にも同ソフトウェアがインストールされていることから、講義時間外でも自由に実験を行うことは可とし、教材ファイルの提出は次回講義の開始までとした。

サポート学生が 2 名常駐していたが、純利益を出すヒントは、原則教材のポイントから得ることとし、サポート学生は、コンピュータトラブルへの対処や、課題提出方法のサポートに終始した。

また、途中の進行速度については、目安時間は示したが、制限を設けなかったため、時間内にできるだけ多くの実験をする学習者もいれば、一つの仮説についてじっくりデータ収集をする学習者もいた。学習者同士が交流してアドバイスをしあうことも、互いの画面を閲覧することも自由とされていたが、ほとんどの学習者が自身の画面や、座席の近い学習者の画面しか閲覧することがなかったため、この講義の後半において、図 11 のように、共通スクリーンに、各学習者の実行画面を順番に映し出し、他の学習者の利益や

設定状況の一部が共有できるようにした[d]。

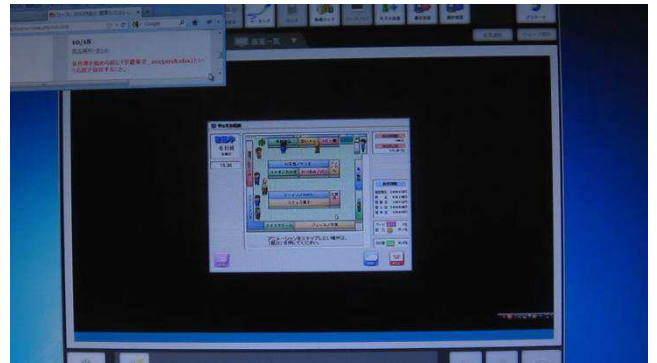


図 11 共通スクリーンでの画面共有

### 4.2 Moodle による自学自習講義の成果

このようにして数週間自学自習を行った後、このゲームを利用してゲーム内 15 日間(40 分~1 時間程度)の純利益の状況を競った。Moodle での課題提出を行っているため、過去の履歴や実験結果については、自身で閲覧可能であった。

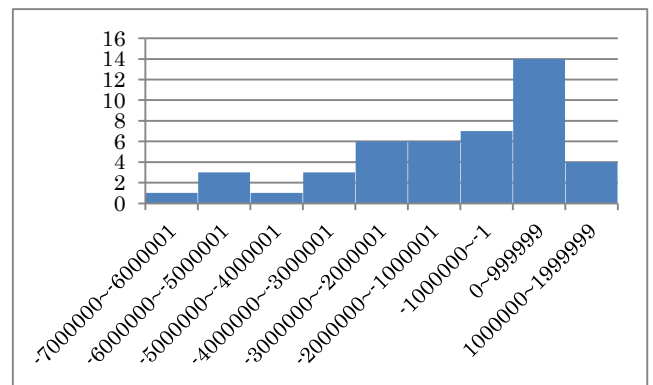


図 12 15 日目の純利益結果

図 12 に 15 日目の純利益結果を示す。受験人数は 45 人で、平均純利益は -1191504 円であった。また純利益がプラスの人数は 18 人と半数に満たなかった。

### 4.3 ゲームを用いた自学自習講義への学習者の反応

自学自習講義における成果が低かったことを受けて、同じ学習者に匿名で Moodle 上でのアンケートを実施した。いずれの設定問も複数回答とし、45 人中 35 人の有効回答を得た。

図 13 によると、ゲームで学ぶことについては、楽しく、集中できるという意見が多い反面、少数ながら、講義形式を求めたり、解説を求める意見もあった。教材内で、ポイントを示すなど自学自習できるように工夫はしているが、学習者は必ずしも、教員側の意図をくみ取ってはいないこ

d) 教室の設備上、共通スクリーンでなく、学習者の画面に映りこむ形の画像提供が可能であったが、学習者の作業が中断される可能性を考慮し、共通スクリーンでの投影とした。

とが分かった。

個人で行うゲームを利用する講義について、以下の中からあなたの意見に近いものをいくつか選んでください。「その他」には内容を記載してください。

回答	平均	合計
ゲームで経営を学べるのは楽しい	33%	27
ゲームには集中して取り組める	20%	16
自分の選択で結果が変わるのが面白い	15%	12
ゲームだと思うと学ぼうという気持ちが減る	2%	2
他の参加者と競い合うのが楽しい	11%	9
他の参加者と競い合うのは嫌だ	1%	1
他の参加者と協力して行うゲームのほうがよい	2%	2
(ゲームより)現実世界の事例を学びたい	5%	4
(ゲームを行うのではなく)教員が前で内容を講義するほうがよい	4%	3
ゲームを行うとしても、内容の解説をしてほしい	5%	4
その他: :その他: 攻略法のようなものを最初に講義したほうがよい	1%	1

図 13 ゲームで行う講義についてのアンケート結果

「やってみ店長」の不明だった点について、以下の中からあなたの意見に近いものをいくつか選んでください。「その他」には内容を記載してください。

回答	平均	合計
売上高を上げる方法がわからない	11%	9
純利益を上げる方法がわからない	20%	17
出店場所の違いがわからない	4%	3
適切な資金計画(借入・返済)がわからない	5%	4
パートがよくやめる	5%	4
強盗・万引きなどが多発する	8%	7
在庫が大量に残る	7%	6
適切な棚割がわからない	10%	8
適切な陳列がわからない	8%	7
適切なサービス商品の選択がわからない	10%	8
適切なチラシ・のぼりなどの出し方がわからない	12%	10
その他: :その他: ロイヤリティーってなんですか	1%	1

図 14 「やってみ店長」の不明点

次に、このゲームの不明点について尋ねたところ、学習者にとって最も難しかったのは、純利益を上げる方法がわからないことであった(図 14)。また、そのための売上高の上げ方や、販売促進、サービス商品、棚割などに苦慮していることが伺えた。他にも、言葉の意味が分からない学習者もいた。

毎回のExcel課題について、以下の中からあなたの意見に近いものをいくつか選んでください。「その他」には、内容を記載してください。

回答	平均	合計
記載しなければならぬ項目が多い	38%	18
記載しなければならぬ項目が少ない	2%	1
聞かれている内容(入力項目)が理解できる	17%	8
聞かれている内容(入力項目)がわからない	19%	9
次の戦略を決めるのに(前の日もしくは)前回の記録を参考にした	12%	6
次の戦略を決めるのに(前の日もしくは)前回の記録を参考にしなかった	12%	6

図 15 MS-Excel 教材についての意見

毎回提示した MS-Excel 教材についてのアンケートでは、「記載事項が多い」と感じる学習者が回答者の半数以上を占めた(図 15)。また、聞かれている内容(入力項目)を理解できていなかった学習者も多く、その対応が必要であったことが分かった。

「やってみ店長」に関する講義では、Excelでの教材(ポイント)を提示し、課題を仕上げてもらおうにしています。この形式について、以下の中からあなたの意見にあてはまるものをいくつか選んでください。「その他」には内容を記載してください。

回答	平均	合計
自由なペースで回答ができるのがよい	61%	25
周りのペースがわからないので不安である	20%	8
学ぶポイントが示されているので内容を把握できる	12%	5
正解が示されないので不安である	7%	3

図 16 MS-Excel 教材の入力・提出形式についての意見

最後に、講義形式として、MS-Excel 教材に入力し、提出させるという形式についての意見を尋ねたところ、学習者の多くは「自由なペースで回答ができるのがよい」と答えた(図 16)。ただし、必ずしもそのことが成果につながっておらず、「学ぶポイントが示されているので内容を把握できる」と答えた学習者はわずかであった。

#### 4.4 補習講義後の成果

学習者の自学自習講義での成果が上がらなかったことや、ゲームに関する疑問点が多かったことを受けて、補習講義を実施した。

補習講義では、学習した項目ごとに、純利益を上げるために検討すべき点を Microsoft PowerPoint を使って解説し、その後、再度「やってみ店長」を 15 日間行わせた。

補習の効果を見るため、補習前の最終試験と補習後の試験の両方を受験した 38 人について、図 17 に結果を示した。



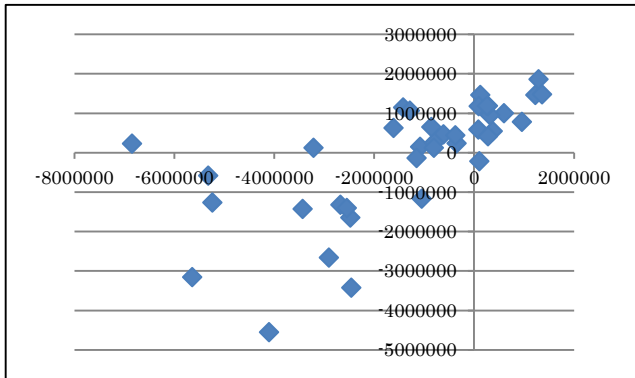


図 17 補習前(横)と補習後(縦)の純利益

補習後の純利益の平均は-83463.4 円であり、純利益がプラスの人数は 25 人と大幅に増加した。補習前に比べて補習後に純利益が下がった学生は 5 人いたが、ほとんどの学習者は、補習前より純利益を上げることができた。

このことから、注目すべき項目を示して、自学自習形式で、仮説を立てて確認するという講義は、変数が多く、項目間の関係が見えにくい、ビジネスゲームのような題材では成果が上がりにくいことがわかった。

しかしながら、補習後、純利益が大きく上がったのは、学習者自身が実践した結果に対して、方針としての答えが与えられたためであろう。逆に、自学自習前に学習者にこの情報を与えたとしても、それほど学習効果が上がらなかった可能性がある。

## 5. おわりに

本論では「やってみ店長」という 1 人 1 台使用のゲームを用いて、自学自習形式で、純利益を上げるための方法について学習させた。講義でのポイントを記述した MS-Excel ファイルに、空欄を埋めながら考察して進める形式であり、必要最小限のサポートで授業を進行し、Moodle への提出を義務付けることで、過去の履歴の参照を可能にした。

しかしながら、解説を伴わない、仮説設定を行いながら自学自習する形式では、多くの学習者が純利益をプラスにすることができなかった。学習者はゲームを授業に利用することや、自由なペースで学習ができることについて好意的であったが、ポイントの項目からどのような仮説を立てればよいか、教材から何を学習すべきかということ把握できなかった。

この原因は、MS-Excel 教材内の項目の多さにあった可能性もある。ある程度多様な仮説を立てることを可能にするために、多くのデータを収集できるようにしたが、それが返って情報を絞りにくくする原因ともなってしまった。そのことが、学習者の、過去の履歴をみても参考にできないという考えを助長した可能性もある。

こうしたことから、今後、記録内容について精選し、Moodle の利点を生かして、過去の利益を参照させることが

必要であると考えられる。また、学習者自身が何を学んだかを記載させ、解説を随時提示することによって、学習者が学んだ内容について、正しく学習できていることを学習者が把握できる仕組みが必要であると考えられる。

Moodle には学習者が、学習履歴を把握し、不必要な繰り返し学習を省く効果もあると考えられるが、そのためには、提供される教材が適切な学習をサポートする必要があり、学習者が過去の履歴を踏まえて、より進んだ学習を自発的に行うための仕組みづくりが必要であると考えられる。

## 参考文献

- 1 株式会社日本経営データ・センター: コンピュータ利用の経営シミュレーション研修 GOM-21(第 2 版), 株式会社日本経営データ・センター(2008)
- 2 廣瀬幸雄: シミュレーション世界の社会心理学, ナカニシヤ出版(1997)
- 3 田窪美葉: 国際ビジネスゲームの実践と経営教育, 古殿幸雄編著: 国際ビジネスゲームを通じた国際交流促進, 大阪国際大学研究叢書, No.22, pp.53-90 (2013)
- 4 J.R. フレイザー, 市川貢: 電卓のできるビジネス・ゲーム-MANAGEMENT SIMULATION GAMES, 中央経済社(1995)
- 5 田窪美葉: 経営シミュレーションを用いた MS-Excel 応用操作方法の学習, 2013 PC conference 予稿集, pp.123-126(2013)

## Excel シートを利用したテスト問題の一括作成ツールの改良

上木 佐季子<sup>†</sup> 木原 寛<sup>†</sup> 畑 篤<sup>†</sup>

我々は、Moodle 2 のテスト問題作成作業を省力化するために、Excel シート上で画像や音声を含む複数の問題の作成・編集作業を行い、それを Moodle 2 で読み込み可能な XML 形式に変換するツールを開発してきた。本稿では、次の改良 1, 2 および新機能 3 について紹介する。1) 画像・音声ファイルを問題文・選択肢だけでなくフィードバックにも挿入可能にした。2) ビデオファイルの挿入、YouTube ビデオへのリンク挿入を可能にした。3) Moodle 2 からのエクスポートファイルを Excel シートへ変換する機能追加した。なお、3 の新機能により、これから Excel シートで作成する問題だけでなく、既に Moodle 2 に掲載されている問題も Excel シートで蓄積でき、またそれらを Excel で簡単に編集加工して利用できるため、教員間や大学間などでのテスト問題の共有化に役立つと考える。

### Improvement of a Quiz Question Batch Creation Tool using Excel Sheets

Sakiko UEKI<sup>†</sup> Hiroshi KIHARA<sup>†</sup> Atsushi HATA<sup>†</sup>

To reduce the work of quiz question generation in Moodle 2.x, we have developed a tool which converts quiz questions containing sound and picture created in Excel sheet into Moodle-compatible XML files. In this paper, we will introduce the following: 1) insertion of image and audio files to the feedback; 2) insertion of video files and YouTube links; and 3) adding the ability to convert Excel sheet to the export file from the Moodle 2. Using this tool, quiz questions can be accumulated in an Excel sheet for batch conversion. In addition, this is a useful way to share quiz questions among teachers.

#### 1. はじめに

Moodle のような学習管理システム (LMS) のテストツールは、受講者にとってはその結果やフィードバック、進捗率がリアルタイムに提示されるので、学力向上やスキルアップへの道筋がつかみやすい。また講師にとっても、テストの結果が自動採点され、その解答に応じたフィードバックも自動的にされるため、添削の負担がなくなる。一方で、受講者のレベル差やスキルアップに対応させるには、さまざまなレベル、かつ多くの問題を用意することが必要になるが、Web 上で展開される LMS での問題作成には冗長的な作業に多くの時間が費やされる。この作業量を大幅に低減できるツールとして、表計算ソフトウェアを利用した Moodle の問題一括作成ツールを開発し [g], 問題文や選択肢にメディアファイルを組み込めるようにも改良してきた [h][i]。今回は、次の改良 1), 2) および新機能 3) について紹介する。

- 1) 画像・音声ファイルを問題文・選択肢だけでなくフィードバックにも挿入可能にした。
- 2) ビデオファイルの挿入、YouTube ビデオへのリンク挿入を可能にした。
- 3) Moodle 2 からのエクスポートファイルを Excel シートへ変換する機能追加した(コメント行は日本語/英語選択可)。

#### 2. Moodle のテスト問題一括作成ツールの開発

開発しているテスト問題一括作成ツールは、Web アプリケーションタイプと Windows アプリケーションタイプがある。いずれのタイプも表計算ソフトウェア Excel の定型書式に質問、選択肢やフィードバックを入力し、ユーティリティによって、Moodle 上でインポートが可能な形式に変換するものであるが、メディアファイルの組み込みに対応しているのは Windows アプリケーションタイプであり、今回、これを改良し新機能を追加した。

##### 2.1 基本的な利用手順

###### (6) 表計算シートへの記入

Excel などを利用して図のような表を作成し、Excel 形式で保存する。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。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 [6]。なお、問題形式のキーワードは、Blackboard Learn で使用しているリスト [7] を参考に決定した。

###### (7) 本ツールによる一括変換の実行

本ツールを起動すると、図 2 のようなウィンドウが表示される。Excel 形式のファイルをそのツールのウィンドウ内にドラッグ&ドロップすると、図 3 のように 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。図 4 は、変換された XML ファイルのコード例である。

<sup>†</sup> University of Toyama

A	B	C	D	E	F	G
テストの種類	正誤問題					
メカニックの指定	問題名自動	問題問題番号	マルチメディアファイルの	複数受験/インタラクティブ		
		1080				
#正誤	問題名	デフォルト評点	問題文	正誤		
TF	問題 03 正誤問題への の導入	1	④の果物の名前は鳥の 名前になんてつけられ た。④の地味は kiwifruit e.jpg "果物" を使(p)	I		
	※バベルティ	全館に対するフィード バック	OKに対するフィードバ ック	Xに対するフィードバ ック		
	100.000008	正解です。	キウィフルーツの名 前は鳥のキウィになん てつけられました。			
#正誤	問題名	デフォルト評点	問題文	正誤		
TF	問題 04 正誤問題への の導入	1	④の果物の名前は鳥 の名前になんてつけら れた。④の地味は kiwifruit e.jpg "果物" を使(p)	F		
	※バベルティ	全館に対するフィード バック	OKに対するフィードバ ック	Xに対するフィードバ ック		

図 1 表計算シートへの記述例

Figure 1 Description Example of Spreadsheet.

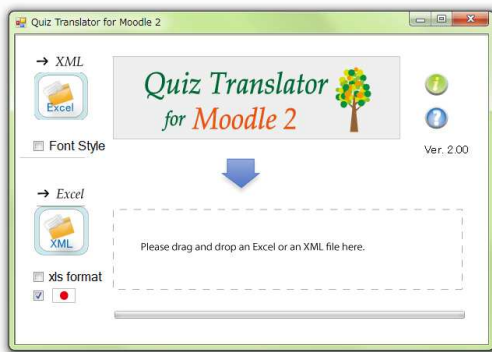


図 2 テスト問題一括変換ツールの画面

Figure 2 Window of Quiz Questions Batch Creation Tool.

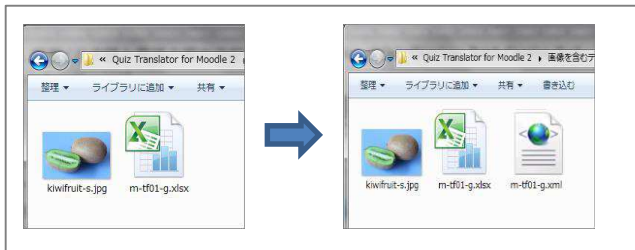


図 3 ツール実行前と実行後のフォルダ

Figure 3 Before and After Execution for Tool.

(8) Moodle 2 でのインポート

手順(2)で作成されたファイルを Moodle 2 の小テスト編集の「問題バンクへのインポート」画面で Moodle XML フォーマットを指定し、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。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<quiz>
  <!-- question: 1080 -->
  <question type="truefalse">
    <name>
      <text>問題 03 正誤問題への導入</text>
    </name>
    <questiontext format="html">
      <text>
        <![CDATA[<p>④の果物の名前は鳥の名前になんてつけられた。</p><p></p>]]>
      </text>
      <file encoding="base64" name="kiwifruit-e.jpg">9j/4QAYRXhpZgAASUkqAAgAAAAAAAAAA
    </file>
    </questiontext>
    <generalfeedback format="html">
      <text>
        <![CDATA[全館に対するフィードバック]]>
      </text>
    </generalfeedback>
    <defaultgrade>1.000000</defaultgrade>
    <penalty>1.000000</penalty>
    <hidden>0</hidden>
    <answer format="moodle_auto_format" fraction="100">
      <text>true</text>
      <feedback format="html">
        <text>
          <![CDATA[正解です。]]>
        </text>
      </feedback>
    </answer>
    <answer format="moodle_auto_format" fraction="0">
      <text>false</text>
      <feedback format="html">
        <text>
          +</text>
        </feedback>
      </feedback>
    </answer>
  </question>
</quiz>
```

図 4 変換された XML ファイルのコード例 (一部)

Figure 4 Example of XML File which is Converted

- Partially.

2.2 ツールの改良

(1) フィードバックへの画像や音声の挿入

画像・音声ファイルについては、これまでも、問題文と選択肢には挿入できたが、表 のとおり、フィードバックにも挿入可能にした。図 5 は、問題文とフィードバックに図を入れた例で、Excel シートの段階のものである。それを本ツールによって XML ファイルに変換、そして Moodle へインポートし、小テスト受験後のフィードバックとして表示したものが図 6 である。

表 1 メディアファイルの挿入が可能な箇所

Table 1 Places which can be Inserted Media Files.

問題形式	問題文	選択肢等	全般に 対する フィード バック	総合フィードバック			個別フィード バック
				すべての正 答	部分的に 正しい解答	すべての 不正解	
TF	正誤	○	○	○	○	○	○
MC	多肢選択	○	○	○	○	○	○
MA	多肢選択 複数解答	○	○	○	○	○	○
SR	記述	○	○	○	○	○	○
MAT	組み合わせ	○	○	○	○	○	○
NUM	数値	○	○	○	○	○	○
ESS	作文	○	○	○	○	○	○ (評定者情 報)
DS	説明	○	○	○	○	○	○
FIB	穴埋め記述	○	○	○	○	○	○
FMD	穴埋め多肢選択	○	○	○	○	○	○
FNUM	穴埋め数値	○	○	○	○	○	○



## 2.3 新機能：Moodle 2 からのエクスポートファイルを Excel シートへ変換する機能

Moodle からエクスポートした XML 形式のファイルを Excel シートへ変換する機能を追加した。図 10 のように、Moodle の問題バンクから Moodle XML 形式でエクスポートし、ダウンロードしたファイルを図 2 で示したツールのウィンドウ内にドラッグ&ドロップすると、図 11 のように Excel シートのファイルが同じフォルダに作成され、問題やフィードバックに画像を含む場合は、それらの画像ファイルも独立ファイルとして同じフォルダ内に表示される。



図 10 Moodle の問題バンクからエクスポート  
Figure 10 Exported from Question Bank in Moodle

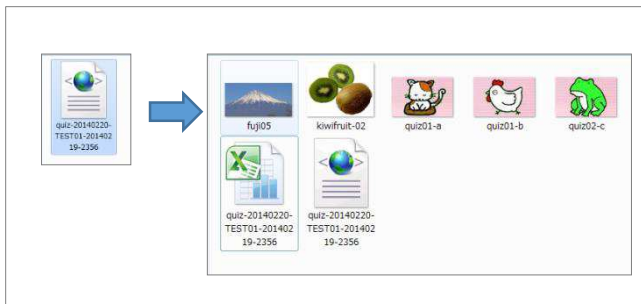


図 11 ツール実行前と実行後のフォルダ  
Figure 11 Before and After Execution for Tool

## 3. おわりに

本ツールは、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[4]。今回、フィードバックにも図を挿入できるようになったことから、きめ細かい具体的なフィードバックが可能となった。これにより、Moodle のテストが理解度確認の手段だけでなく学習手段にもなると考える。また、Moodle からのエクスポートファイルを Excel シートへ変換する新機能により、これから Excel シートで作成する問題だけでなく、既に Moodle 2 に掲載されている問題も Excel シートで蓄積でき、またそれらを Excel で簡単に編集加工して利用できるため、教員間や大学間などでのテスト問題の共有化に役立つと考える。

## 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 木原寛, 畑篤, 牧野久美, 上木佐季子: “Moodle 2 の画像や音声を含むテスト問題の一括作成ツールの開発とその応用”, 教育システム情報学会研究報告, Vol.27, No.6, pp.45-48 (2013)
- 3 木原 寛: “表計算シートを利用した Moodle 2 のテスト問題の一括作成”, Proceedings of MoodleMoot Japan 2013, p.39-42 (2013)
- 4 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>
- 5 Blackboard Inc. : “Blackboard Learn R.9 Instructor Manual”, p.308-310 (2009)



## Using Moodle for Listening Skills Development

Elton LACLARE<sup>†1</sup> Jon ROWBERRY<sup>†2</sup>

Listening is one of the least understood and least taught skills in the field of EFL/ESL. Despite the importance of listening skills development in acquiring second language proficiency, educators are often baffled as to how to nurture this ability in learners. The Moodle platform offers numerous possibilities for enhancing the listening skills of already competent listeners and supporting those for whom listening poses a challenge. This paper will highlight a number of task types that target lower-order skills such as phoneme or word decoding and higher-order skills such as comprehension and syntactic processing. The authors argue that traditional classroom activities such as minimal pairs distinction and dictation are greatly enhanced when adapted for use in Moodle. In addition to introducing a variety of task types, this paper will demonstrate how these tasks have been integrated into a self-study program that is both monitored and assessed using a variety of Moodle features.

## リスニング能力育成を目的とするムードル使用

エルトン ラクレア<sup>†1</sup> ジョン ローベリー<sup>†2</sup>

EFL/ESL 分野においてリスニング能力への理解は最も薄く、あまり教授されていない能力の1つと言える。第二言語能力の習得においてリスニング能力育成は重要であるにもかかわらず、教育関係者はこの能力の養成に関しては問題を抱えている。Moodle platform は既にリスニングが堪能な学習者の能力をさらに強化し、またそれを困難とする学習者を支援する多くの可能性を提供する。本論文では、音素や単語解読等の基礎能力、そして理解力や構文処理能力等の高次能力の育成を対象とする多数の課題形式に焦点を置く。執筆者は最小対語の聞き分けやディクテーション等の典型的な授業活動は、ムードルに取り入れて活用することで大幅に強化されると主張する。また多様な課題タイプの紹介に加えて、様々なムードル機能により、観察・評価される自己学習プログラムにそれらの課題がいかに組み込まれてきたのかを提示する。

### 1. Introduction

The importance of listening and listening skills development in the process of acquiring language proficiency features prominently in the scholarly literature of EFL/ESL (see, for example, Buck, 2001; Chaudron, 1985; Krashen, 1982; Rost 1990). However, despite a broad consensus supporting the value of cultivating aural decoding skills, listening ability is rarely the focus of targeted classroom interventions. It is often assumed that listening skills will develop spontaneously during the course of more general language tasks. While this may be true to an extent, there are compelling reasons for prioritizing listening in language learning regimens. Among these is the fact that conscious attention and focused practice in the domain of listening skills can enrich “the learner’s spoken competence with new syntactic, lexical, phonological and pragmatic information” (Field, 2008, p. 5).

A variety of learning and testing techniques have been developed over the years pertaining to listening. As notions of how language is acquired change and evolve, so too do the methods employed in learning and teaching. According to Stansfield (1985), the 1960s was a time when dictation “went from a core pedagogical and assessment technique ... to anathema” (p.3). Indeed, the traditional, teacher-led ‘dictée’ task has been severely (and perhaps rightly) marginalized. However, small-scale dictation as a technique to enhance learners’ decoding ability has acquired numerous high-profile advocates. Nation and Newton (2009) report the benefits of dictation as a language-focused teaching and learning technique,

while Davis and Rinvoluceri (1988) highlight the suitability of the task for mixed-ability and/or large groups of learners. Rahimi (2008) reports that students exposed to 50 short dictations demonstrated improvements across a range of skills including grammar, vocabulary, reading, and listening comprehension. Likewise, Kiany and Shiramiry (2002) found that frequent use of dictation led to a significant improvement in listening comprehension. Meanwhile Alkire (2002) advocates dictation as an “exercise which, besides reinforcing the spelling and sound correlations of English, uncovers comprehension and grammatical weaknesses in learners for the teacher to analyse and address in future lessons”.

Abundant aural input is considered necessary for language acquisition, whether it is the first language or a foreign tongue. A key stage in the development of a learner’s ability to speak is the capacity to distinguish aurally the various phonemes of a language system. In many contexts the meaning of a word depends on the difference of just one phoneme (Roach, 2009). Take, for example, the English words ‘sin’ sɪn and ‘sing’ sɪŋ.

Tasks that draw the learner’s attention to differences at the phoneme level are usually referred to minimal pairs tasks. Although these tasks do not constitute learning or teaching techniques *per se*, they may still serve a valuable function in drawing the learner’s attention to the finer points of pronunciation in the target language. Minimal pairs are particularly useful in contexts in which a single sound in the learner’s L1 maps to two or more phonemes in the target language. In the case of English and Japanese, this occurs with words featuring ‘l’ and ‘r’ as well as those with ‘f’ and ‘h’. For example, the initial phonemes of the English words ‘food’ fud and ‘hood’ hud would be pronounced in much the same way by

<sup>†1</sup> Sojo University

<sup>†2</sup> Sojo University

native Japanese speakers.

While minimal pairs distinction tasks may be facilitative of improvements in both listening and spoken production, they have the added benefit of identifying those with chronic difficulties mapping phonemes to graphemes. Those who struggle with matching the sound of a word to its written form are likely to experience severe adversity in learning a language. Although minimal pairs tasks do not serve a remedial function in addressing this form of impairment, they can direct the teachers attention to those who are likely to struggle in acquiring second language skills.

## 2. Challenges and Limitations

A significant drawback of traditional listening tasks is that, in most cases, the locus of control resides not with the learners but with the teacher. This is especially true of an activity such as dictation, wherein the teacher speaks from the front of the room and the learners are compelled to keep pace. The design of the task presupposes a uniformity of ability that rarely exists in actual classrooms. Those who struggle receive abundant negative reinforcement and few opportunities for meaningful remediation. Additionally, the experience may vary among learners in the same classroom environment, as audibility and level of distraction differ from one location to the next.

Despite having firm theoretical underpinnings, dictation suffers from the fact that teachers have often failed to distinguish between the assessment and pedagogical functions of the task type. Dictation as an integrative test of language skills is different from dictation as an exercise to foster “accurate and automatic decoding” (Field, 2008, p. 136). The notion that learners should receive dictation at a set pace over a set number of repetitions implies an assessment objective. Dictation for pedagogical purposes, on the other hand, requires a higher level of learner control.

Where minimal pairs distinction is concerned, perhaps the most obvious limitation is that words featuring the target phonemes become detached from any broader lexical or syntactic context. As a task type, minimal pairs is confined to what Buck (1988) refers to as “lower level processing” (p. 20). In other words, the decoding of acoustic input. It could be argued that the relevant construct regarding minimal pairs is “hearing” (as opposed to “listening” or “listening comprehension”).

Another issue is the lack of universal standards of pronunciation. Even at the phoneme level, significant variations exist among native English speakers when it comes to pronunciation. These differences often enter into discussions of speaking skills development, but they are also germane to the subject of listening.

## 3. Learner Autonomy and Self-Pacing

What becomes clear from considering the dictation and minimal pairs task types is that many of the shortcomings raised above can be ameliorated by outsourcing a measure of control to the learner. In the past this may have been achieved by distributing recordings of the tasks to the students to listen to and complete at home. In the Internet era, however, more interesting and empowering possibilities exist. The Moodle Learning Management System enables a high degree of customization to the needs of the individual learner. Decisions concerning the time and place of access as well as pacing reside, not with the teacher, but with the learner. In addition, the Moodle platform affords opportunities for self-correction and instant feedback that are not available with other forms of delivery. There are also numerous features for monitoring and assessing progress both from the teacher and the learner

perspectives.

## 4. Task Design

### 4.1 Moodle Dictation

As in traditional dictations, the task design process for Moodle dictations begins with a spoken passage. To the best of the authors’ knowledge there are no guidelines for item writers that are specific to the dictation task type. However, there are more general principles of listening text construction that may be brought to bear.

Perhaps the biggest challenge when it comes to preparing a suitable listening text is capturing the features of authentic speech. Dictations usually take the form of highly scripted monologues designed to highlight specific lexical and grammatical features of the target language. In the age of digital recording, however, it is possible to use an interlocutor to create dialogues with a style of discourse that is more akin to natural speech. Buck (2001) recommends the use of semi-scripted texts, where the content, though not the actual words, are decided in advance of recording. The result, he reports, is speech containing “more oral characteristics than fully scripted texts” (p. 164).

Once a text has been recorded, the file must be placed in the Moodle course for the learner to access. While it is possible to place the file inside an assignment or on an html page, the authors recommend using the quiz module. Although there are various question types that may be used, the one most amenable to the dictation task type is *Embedded answers (Cloze)*. This question type uses simple html code to create gaps which the learner must fill with appropriate words from the listening text. Although texts may vary in length, it is best to avoid passages that are too long. It is also advisable to standardize the output expected of the students (i.e., the number of gaps they are expected to fill) in order to bring uniformity to the task in terms of difficulty and length of time required for completion.

Figure 1 shows a screenshot of the learner interface for a Moodle dictation task. You can see the audio player at the top followed by a series of blanks and scaffolding words from the passage. These words act as place markers to help the learners orient themselves within the text. It is not advisable to create dictation tasks with no scaffolding words as it increases error and places cognitive demands on the learner that are unrelated to the listening skill.

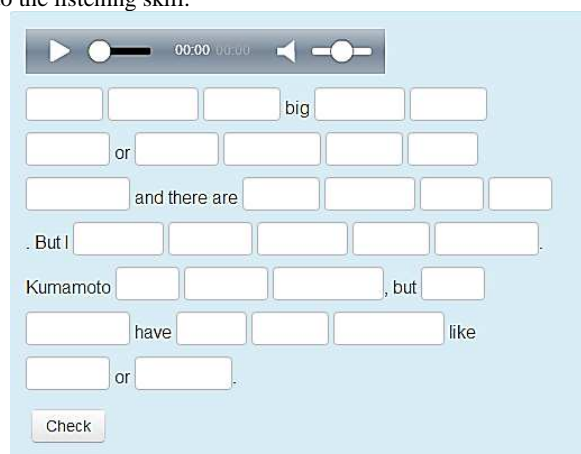


Figure 1 Moodle Dictation Task.

In the bottom left corner of Figure 1 you will notice a box containing the word “Check”. Clicking this box will allow the learner to verify his or her answer before submitting the quiz. It is worth noting, however, that the *Embedded answers (Cloze)* question type will only provide this feedback if all of the

answer fields have been filled. Figure 2 shows what the student sees after clicking the “Check” box.

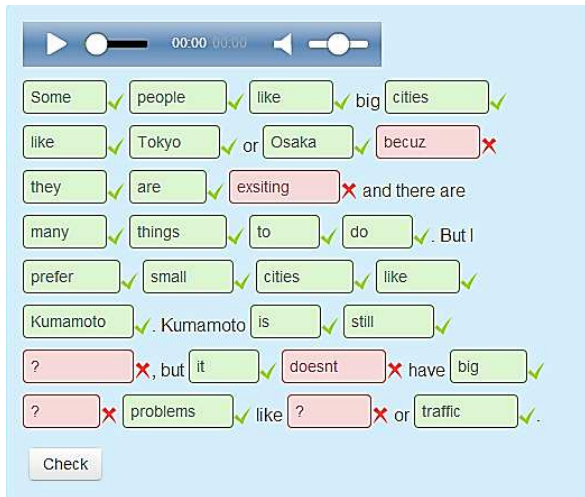


Figure 2 Moodle Dictation (checked).

In addition to the feedback provided by the “Check” button, it is important that learners who complete the task are given the opportunity to see the full text of the listening passage. Students who do so may engage in further self-correction or compare their understanding of the passage to the actual contents. The best way to achieve this in Moodle is to include the full text on an html page. Access to this page may be restricted so that only those who receive a certain score on the task are able to view the answers. Figure 3 shows a screenshot of the dictation answer page. The audio file has been included to enable the students to listen while reading the text of the passage.

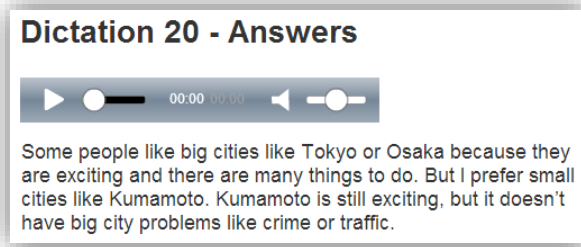


Figure 3 Moodle Dictation Answer Page.

#### 4.2 Moodle Minimal Pairs

Preparing audio recordings for minimal pairs tasks is considerably easier than it is for dictation. All that is required of the task designer is to select a pair of target phonemes and eight words which contain those phonemes. It is crucial that the words chosen vary only in the target phonemes (e.g., “match” mach – “much” mæch). It is then necessary to create a word tree using a generator such as that found at <http://quickworksheets.net/generators/minimal-pairs/>. The word tree displays branching options for each of the eight words chosen by the task designer. To make the recordings, simply read one word at each tier of the word tree. Repeat the process to create three different recordings. To create the Moodle minimal pairs task, use the quiz module and insert the word tree into a *Description* type question. Then add three *Numerical* questions, placing one recording in each.

During the task, learners listen to the recordings and identify the correct word at each branch. The number appearing beneath the last word is then entered in the response area. As with dictations, learners are able to verify their answer by clicking the “Check” box. Figure 4 shows a word tree inserted into a

*Description* question type of a Moodle quiz.

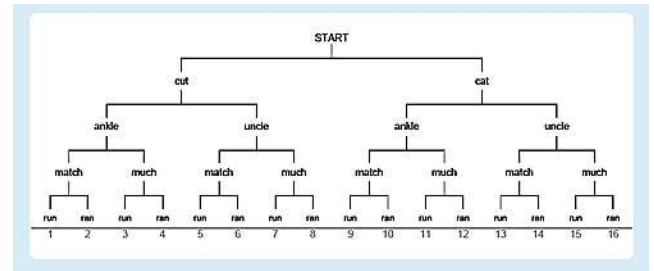


Figure 4 Minimal Pairs Word Tree.

### 5. Monitoring Tasks in Moodle

The two tasks described here (dictation and minimal pairs) are not intended for assessment purposes. Rather they are examples of distributed practice, intended to enhance learners’ listening skills by promoting automatic processing of aural input. The basic tenet of distributed practice is that learning is most effective when practice is broken up into a large number of short sessions that are spaced at regular intervals over a long period of time (i.e., a semester). The quiz settings allow unlimited attempts, and learners are encouraged to repeat the tasks until they receive the maximum possible grade. The benefits obtained by the learner will be greater the longer they attend to the task.

To ensure that learners adhere to a regular schedule of practice, the teacher may take advantage of various Moodle features which assist with the monitoring of tasks. Perhaps the most powerful of these tools is the Progress Bar block, which can be configured to monitor all practice activities and convey information to the learners regarding the timeliness and quality of their performance on the tasks. The Progress Bar block provides the learners with a strong visual indicator of what is expected of them as well as their progress toward that goal. As Figure 5 reveals, the Progress Bar block consist of cells which change color based on the status of the task(s) being monitored. Blue indicates that the expected date for the completion of the task has not yet arrived. Green indicates that the task has been completed while red denotes that the expected date has passed without the task being completed.



Figure 5 Progress Bar (student view)

A passing rate for each task may be set in the Moodle gradebook and the Progress Bar block can be configured in such a way that a cell will not turn green until the pass rate for the associated task has been achieved. The teacher can monitor the progress of all students in the course from a single interface, which is shown in Figure 6.

First name / Surname	Last online	Progress Bar	Progress
John Jones	Thursday, 12 September 2013, 4:06 AM		71%
Michelle Murray	Friday, 26 July 2013, 3:18 AM		28%
Suzan Smith	Wednesday, 14 August 2013, 3:34 AM		57%

Figure 6 Progress Bar (overview of students)

A significant advantage of the Progress Bar block over other tools for monitoring the progress of learners is that it is completely transparent. There are no discrepancies between what the learner sees and what the teacher sees. The expectations for the course as well as the learner's progress toward meeting those expectations are clearly signposted for both parties.

## 6. Additional Resources

Clear recordings are especially important in listening tasks such as dictation and minimal pairs where learners often must attend to small differences in pronunciation. There are a number of items which, if purchased, will greatly enhance the quality of the recordings a teacher is able to make. All of these items may be obtained rather cheaply either from local shops or through the Internet.

The first and most important of these is a microphone. Although the cost of microphones may vary considerably, there are numerous moderately priced USB microphones available that will suffice for recording spoken texts. A pop filter is also recommended to prevent 'popping' sounds from affecting the quality of the recordings. These sounds usually occur in the pronunciation of aspirated plosives (often found in words containing the letter 'p'). Another purchase that will enhance the quality of recordings is acoustic foam. This foam, which may be placed on walls, doors or any other surface, has the ability to reduce residual sounds in the recording space.

There are numerous free, open source audio editor and recording applications available that can assist teachers in making quality recordings for listening tasks. Which of these you chose will depend on your needs as well as the operating system you are running. The authors have worked extensively with Audacity, which, in addition to being free, is available for Windows, Mac OS X, Linux, and other operating systems. Figure 7 shows a screenshot of Audacity's editing and recording interface. Projects created using Audacity can be exported to MP3, which can in turn be uploaded for use in Moodle.

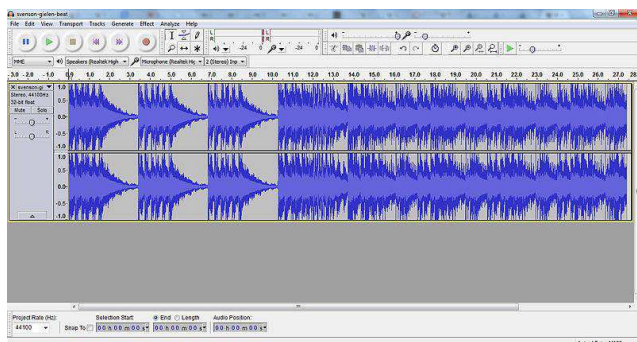


Figure 7 Audacity Editing and Recording Interface

## 7. Conclusion

The pedagogy of listening is one of the least understood, least explored areas in the field of EFL/ESL. Listening is often referred to as our most important language skill, perhaps because of the considerable amount of time we spend doing it.

In terms of percentages, it has been estimated that the average person spends 9 percent of their waking hours writing, 16 percent reading, 30 percent speaking, and **45 percent listening**. For a variety of reasons, a similar distribution of time is not reflected in the language learning classroom. Indeed, classroom time is precious, and most EFL/ESL teachers are keen to preserve it for spoken interaction. Thankfully, listening skill development need not take place exclusively in the classroom. In fact, there are many situations in which it is better that it occur elsewhere. This is perhaps due to the real-time nature of spoken language.

In the classroom, speech is usually heard only once. Of course it is possible for learners to ask speakers to repeat themselves, but in practice they rarely do. When listeners fail to understand, speakers tend to make accommodations in terms of speed or the language used. As a consequence, learners rarely have a chance to revisit the utterances that are problematic to them. This in turn impedes the progress of learning.

Modern recording technology has solved many of the problems mentioned above. However, the full benefits of these advances cannot be realized as long as control remains exclusively in the hands of the teacher. Learning Management Systems such as Moodle offer a valuable platform for learners to develop their listening skills in a time and place suitable to their individual needs. From the perspective of teachers, the availability of monitoring and assessment tools enables a level of oversight which, if properly employed, can lead to better outcomes for students.

## References

- Alkire, S. (2002). Dictation as a language learning device. *The Internet TESL Journal*, 8 (3), Retrieved March 25, 2014, from <http://iteslj.org/Techniques/Alkire-Dictation.html>.
- Buck, G. (1988). Testing listening comprehension in Japanese university entrance examinations. *JALT Journal*, 10 (1&2), 15-42.
- Buck, G. (2001). *Assessing listening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chaudron, C. (1985). Intake: On methods and models for discovering learners' processing of input. *Studies in Second Language Acquisition*, 7, 1-14.
- Davis, P. & Rinvolucri, M. (1988). *Dictation: New methods, new possibilities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Field, J. (2008). *Listening in the language classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kiany, G. R., & Shiramiry, E. (2002). The effect of frequent dictation on the listening comprehension ability of elementary EFL learners. *TESL Canada Journal*, 20 (3), 57-63.
- Krashen, S.D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon Press.
- Nation, I. S. P., & Newton, J. (2009). *Teaching ESL/EFL listening and speaking*. New York, NY: Routledge.
- Rahimi, M. (2008). Using dictation to improve language proficiency. *English Language Teaching*, 23, 254-259.
- Roach, P. (2009). *English phonetics and phonology: A practical course*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rost, M. (1990). *Listening in language learning*. London: Longman.
- Stansfield, C. W. (1985). A history of dictation in foreign language teaching and testing. *The Modern Language Journal*, 69, 121-128

## 汎用的なプログラミング学習用プラグインの設計と実装

早川 智一<sup>†1</sup> 村山 舜<sup>†1</sup> 菱田 昂宏<sup>†1</sup> 疋田 輝雄<sup>†1</sup>

本稿では、我々が開発したプログラミング学習用のプラグインの設計と実装とを紹介する。我々は、コンパイラや静的コード解析ツール（以下、チェッカ）の出力を学習者にフィードバックすることがプログラミング学習の一助になると考え、それを Moodle 上で実現するプラグインを設計・実装した。プラグインは Web サービス（REST）として設計し、実装には JavaScript と PHP とを用いることで、コンパイラやチェッカの種類に依存しにくい汎用性を実現した。我々は、複数のコンパイラやチェッカを用いた評価を行い、提案プラグインが正しく動作することを確認した。

### Design and Implementation of a General Purpose Moodle Plugin for Learning Programming Languages

Tomokazu HAYAKAWA<sup>†1</sup> Syun MURAYAMA<sup>†1</sup> Takahiro HISHIDA<sup>†1</sup>  
Teruo HIKITA<sup>†1</sup>

This paper introduces the design and implementation of our Moodle plugin for learning programming. Since we believe that it is useful for learners of computer programming languages to let them know diagnostics results of compilers and/or static code analyzers, we have developed a Moodle plugin that enables such functionalities on Moodle. We have designed our plugin as a web service (REST), and we have implemented it by using JavaScript and PHP. This design and implementation reduces dependencies between our plugin and compilers/analyzers. We have confirmed that our plugin properly runs with several kinds of compilers and analyzers.

#### 1. はじめに

近年、LMS（Learning Management System）が普及し、大学などの教育機関でも広く用いられている。本学の情報科学科でも Moodle や Sakai を導入しており、学習環境の向上のためにそれらを活用している。

一方で、既存の LMS には、プログラミング教育で使用する際に重要となる機能が不足していると我々は考える。それは、学生の提出したソースコードを診断し、その内容をより良くするためのアドバイスをする機能である。

この機能を提供することはプログラミング教育に重要であると我々は考える。なぜならば、我々の経験では、学生のソースコードの中には、動作はするものの可読性が低いものや潜在的な不具合を含むものが散見されるためである（プログラムは、ただ動けばよいというものではない）。

我々は、この機能を実現するために、コンパイラや静的コード解析ツール（以下、チェッカ）を教師役として使うことにし、これらによるソースコードの診断結果を Moodle 上で学習者にフィードバックする仕組みを設計・実装した。本稿では、その仕組みのサーバ側について言及する（クライアント側については、文献[1]を参照されたい）。

本論文の構成は次のとおりである。2 節では関連研究を紹介する。3 節では提案手法を説明する。4 節と 5 節とは、それぞれ設計と実装とを概説する。6 節では評価に言及する。7 節では今後の展望を述べる。

#### 2. 関連研究

伊藤ら[2][3]は、Web サービスを用いて Moodle などの LMS の機能を拡張する方法を提案している。伊藤らの研究と我々の研究とは、LMS の機能を拡張する点に共通性がある。一方で、伊藤らと我々との研究は、機能拡張の対象や粒度が異なる。伊藤らは課題の汎用的なチェック法を提案しているが、我々が提案するのはソースコードの汎用的なチェック法である。換言すれば、我々は、汎用性を少し犠牲にする代わりに、ソースコードの診断結果の学習者へのフィードバックをより効率的に行う仕組みを提案する。

#### 3. 提案手法

図 1 に、我々の提案手法を示す。我々は、提案手法を、(1) Moodle プラグイン、(2) ソースコードの診断を行う Web サービス (REST)、(3) プラグインと Web サービスとの間のメッセージ形式 (JSON) ——の 3 部分に分けて設計・実装した。これにより、プラグインの Moodle への依存性が下がり、Moodle のバージョンが上がっても移植が容易になることが期待できる（移植が必要になるのは、Moodle 固有の処理部分のみである）。また、Web サービスを用いてソースコードの診断機構をプラグインから切り離れたことで、拡充改善やメンテナンスなどが容易になることも期待できる。なお、紙面に限りがあるため、本稿では (2) に言及する。(1) と (3) とについては文献[1]を参照されたい。

<sup>†1</sup> School of Science and Technology, Meiji University



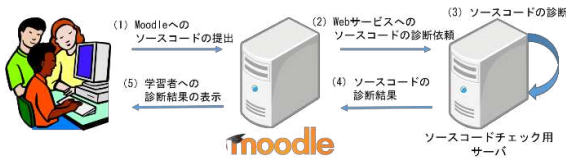


図 1 提案手法の概要

Figure 1 Overview of our proposed method.

## 4. 設計

本節では、プラグインから呼び出される Web サービスの設計 (図 1 の (2) と (3)) について述べる。

プラグインは、ソースコードの診断が必要になった際に、対応する Web サービスのエンドポイントを呼び出して処理を依頼する。表 1 に、Web サービスのエンドポイントの抜粋を示す。正常系の大まかな流れは次のとおりである (カッコ内は処理に使用する表 1 のエンドポイント No.) : (1) 診断するソースコードの記述言語 X が Web サービスでサポートされているかを確認する (No.1) ; (2) X に対応するコンパイラとチェッカの一覧を取得する (No.2・No.3) ; (3) 診断するソースコードをアップロードして、そのソースコードを表す一意の ID (ソース ID) を得る (No.4) ; (4) 診断に使用するツール (コンパイラまたはチェッカ) とソース ID とを指定して診断を依頼し、診断結果を表す一意の ID (診断 ID) を得る (No.5) ; (5) 診断 ID を指定して診断結果を JSON 形式で受け取り (No.6) , 学習者に分かりやすい形式に変換して Moodle 上に表示する。ここで、診断の依頼 (No.5) と結果の取得 (No.6) とにエンドポイントを分割した理由は、サーバ側での非同期な処理を可能にするためである。診断を依頼してそのまま待つ同期的な設計をすることも可能であるが、(1) 多くの診断が同時に要求された場合に、多数のプロセスが起動してサーバの処理能力が飽和してしまう ; (2) サーバの処理能力が飽和すると、処理を要求した接続がタイムアウトになってエラーになってしまう——などの理由から非同期な設計を採用した。

Web サービスのエンドポイントの設計には、SPI (Service Provider Interface) [4]パターンを採用した。SPI はコンポーネントの追加や置換を容易にするパターンであり、少ない手間開発者が機能を拡充改善することを可能にする。

表 1 Web サービスのエンドポイント (抜粋)

Table 1 Endpoints for our web service.

No.	URL	メソッド
1	/languages	GET
2	/languages/{言語}/compilers	GET
3	/languages/{言語}/analyzers	GET
4	/sources/{言語}	POST
5	/tasks	POST
6	/tasks/{ID}	GET

表 2 実装に使用したソフトウェア (抜粋)

Table 2 Used software for our implementation.

ソフトウェア	バージョン	備考
Moodle	2.6.2	LMS
Curry	1.4.11.1	PHP フレームワーク
PHP	5.3.3	開発言語
Apache HTTPD	2.2.15	Web サーバ
MySQL	5.1.73	データベース
CentOS	6.5	Operating System

表 3 動作確認したコンパイラとチェッカ (抜粋)

Table 3 Supported compilers and analyzers.

言語	ソフト名	バージョン	備考
C	gcc	4.4.7	コンパイラ
C	splint	3.1.2	チェッカ
Java	Open JDK	1.7.0.51	コンパイラ
Java	Oracle JDK	1.7.0.51	コンパイラ
Java	Checkstyle	5.7	チェッカ
Java	FindBugs	2.0.3	チェッカ
Java	PMD	5.1.0	チェッカ

## 5. 実装

表 2 に、我々がプラグインの実装に用いたソフトウェアを示す。Moodle との親和性から記述言語に PHP を我々は採用したが、Web サービスは特定の言語に依存しないため、他の言語 (例 : Java) で書き直すことも容易である。

## 6. 評価

表 3 に、我々が動作を確認したコンパイラとチェッカの抜粋を示す。結果として、前述の SPI パターンを用いた Web サービスがコンパイラやチェッカごとの仕様の違いを吸収できることを我々は確認した (原則的に、コマンドラインで動作するソフトウェアであれば対応が可能である)。

## 7. おわりに

本稿では、ソースコードの診断とフィードバックとを Moodle 上で実現する汎用プラグインを紹介した。今後は、これを授業で使用して、実践的な評価を行う予定である。

## 参考文献

- 1) 村山舜, 早川智一, 疋田輝雄: プログラミング学習を支援する Moodle プラグインと UI の提案と実装, 情報処理学会第 76 回全国大会, 6ZC-6 (2014).
- 2) 伊藤恵, 美馬義亮, 大西昭夫: Web サービスを利用した Moodle の課題チェック機能の外部拡張とその実践, 研究報告教育学習支援情報システム (CLE), Vol.2010-CLE-3, No.6, pp.1-8 (2010).
- 3) 伊藤恵, 美馬義亮, 大西昭夫: コース管理システムと授業固有の課題チェック機能の Web サービスによる連携, 情報処理学会論文誌, Vol.52, No.12, pp.3121-3134 (2011).
- 4) Creating Extensible Applications, <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/ext/basics/spi.html>

# 「四択問題作成ツール」の多目的利用

神谷 健一<sup>†1</sup>

「四択問題作成ツール」(<http://www.oit.ac.jp/ip/~kamiya/mcg/>にて無料配布)は読み込んだ問題データから柔軟な抽出作業を経て、紙媒体・スライド形式・Moodle XML 形式などで出力することができるソフトウェアである。問題の追加・修正は所定の Excel シートへの入力で行うことができ、簡便なボタン操作でツールに読み込むことができる。現状では四択問題にしか対応していないが、直接 Moodle の問題作成画面に入力するよりも遙かに作業を効率化することができる。

## Multiple-Choice Quiz Generator and its Multiple Applications

Kenichi KAMIYA<sup>†1</sup>

The Multiple-Choice Quiz Generator is a database application (available from <http://www.oit.ac.jp/ip/~kamiya/mcg/> for free) which enables teachers to choose items from the databank and convert them into text files, slides for presentation, Moodle XML format, and others. Since the items-to-be-imported are stored onto an attached spreadsheet format, it is much easier to add and edit than to make them directly on the quiz editor in Moodle. One limitation is that this tool only accepts multiple-choice questions with four choices.

### 1. はじめに

Moodle の小テスト機能で実施する 4 択問題を作成する場合、一般的には Moodle 上の作問画面に直接、問題データを入力する方法で行われる。しかしそうした問題は必ずしも Moodle 上だけで学習されるわけではなく、時には紙媒体の教材として配布した場合が学習者にとっての効率性が高い場合も少なくない。

一方、教員にとっても、普段利用している問題データを Moodle に入力することが「余計な手間」となる場合もあるだろう。そしてこのことは時として Moodle をはじめとする LMS やその他の e-learning システム等の導入上の障壁になることもあり非常に残念である。つまり、多くの教員にとって、より簡便な方法で手持ちの問題データを Moodle 等で利用できるようになることが望ましい。

本稿で紹介する「四択問題作成ツール」は筆者自身が数年来、開発作業を続けており、ウェブページ(URL は上述)にて無料公開しているものである。問題の入力・編集作業は所定の Excel ファイル(問題データベースと呼称する)によって行い、これをツール(問題作成ソフトと呼称する)に読み込むことで柔軟な抽出作業が可能となる。j

なお、第 6 回 日本 Moodle ムート(沖縄国際大学)では本稿の内容は 6 名による 90 分のワークショップ「Moodle を活用して英語の授業を構築してみよう！」(ID 353)のうちの 1 件として紹介された。筆者は 5 名の発表を受けて「でもテストを作るのって難しいよね？」という観点から、持ち時間 10 分程度の発表を行った。この発表資料の PDF 版

は <http://goo.gl/EUXPeJ> にて公開しているので、本稿と併せて参照されたい。

### 2. 問題データベース

筆者は英語教員であり、問題データベース・問題作成ソフトで扱う四択問題として想定しているのは英検各級の大問 I・II や TOEIC Part 5 などの短文穴埋め形式である。問題データベースではそれぞれの問題を Excel のセルに入力するといった制約から、長文を読んで解答するという用途には適していない。また、ワークシートの G 列を正答、H 列~J 列を誤答 3 つに対応させるという仕組みになっているため、3 択や 5 択以上の多肢選択には対応していない。加えて音声・動画の挿入にも対応していないという欠点があるが、4 択問題に限定することで画面構成や設計を簡略化でき、問題作成ソフト側でも多様な提示方法を利用することができるようになっている。

A	B	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
ID	問題文・行目	正答	誤答1	誤答2	誤答3	ヒント	分類タグ	自由記号 記号1	自由記号 記号2	作者情報	タグ付与 情報
1	Have those which match the _____ of the tea, has been converted into flat.	larger	large	largely	largeness	遠くまで行く the larger of the two 「二つのうちより大きい方」かつ(且)よゆうで一番から one the largest of the three / of all	穴埋め TOEIC 聴 解 シ ン ト v b h i n t			yamauchi	yamauchi
2	The committee says that the stadium won't _____ if it costs more than \$200 million.	be built	have built	building	build	加配館の後は誤解。ガムが主役なので要身。won't be built	穴埋め TOEIC 聴 解 シ ン ト v b h i n t			yamauchi	yamauchi
3	The government is expected to make their _____ on the minimum wage policy in the next few days.	decision	decide	decisively	decisive	所有格の後には名詞 make one's decision	穴埋め TOEIC 聴 解 シ ン ト v b h i n t			yamauchi	yamauchi
4	Any employee interested in attending one of these training courses _____ eligible for a 80 percent discount.	is	has	can	are	主語は any employee (複数) bic は形容詞なので BE-eligible	穴埋め TOEIC 聴 解 シ ン ト v b h i n t			yamauchi	yamauchi
5	Our new technique enables you _____ your carpet within one hour of the cleaning.	to use	using	use	for using	動詞+動名詞が出来る動詞は to+動名詞 O to do の形の子も可能にする	穴埋め TOEIC 聴 解 シ ン ト v b h i n t			yamauchi	yamauchi
6	We _____ bicycles and rode around the city, which was a very quick and easy way to get the feel of the city.	rented	rentic	renting	rent	best year → 過去形	穴埋め TOEIC 聴 解 シ ン ト v b h i n t			yamauchi	yamauchi
7	I wish I could _____ the conference last month.	have attended	attended	attend	attendence	I wish の後は仮定法。過去の話 (last month) なので 3 人称単数 have + 動名詞の形に注意。出席 出席できなかった	穴埋め TOEIC 聴 解 シ ン ト v b h i n t			yamauchi	yamauchi

図 1 Excel シートによる問題データベース

Figure 1 Item bank on a spreadsheet

<sup>†1</sup> Osaka Institute of Technology

問題データベースは「問題番号」「問題文」「正答」「誤答 1～3」の列が必須入力となっているが、これらに加え「ヒント」「分類タグ」「自由記号類」「作問者情報」「タグ付与者」を入力しておく、問題作成ソフトに取り込んだ時にこれらを使った文字列検索も行うことができる。特に「分類タグ」では問題の種別や出題のポイントについて入れておくと、同様の問題をまとめて抽出する際に便利である。また「ヒント」はテキストファイルやスライド形式の出力にも反映されるが、Moodle XML に変換した場合には、`<generalfeedback>～</generalfeedback>` で囲んで出力されるようになっている。

### 3. 問題作成ソフト

問題作成ソフトは Windows XP以降および Mac OS X 10.4以降に対応しており、いずれも無料公開している。起動すると図2のような画面が表示される。(初回起動時のみユーザー名を尋ねられる場合があるが、何を入れても動作する。)

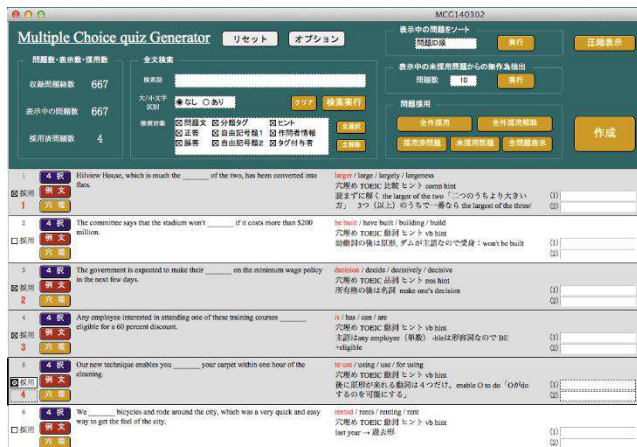


図 2 問題作成ソフトのメイン画面

Figure 2 Multiple-Choice Quiz Generator, main screen

図2では表示された問題データから画面上の4問のデータを目視によって抽出し、各問題の左側にあるチェックボックスで「採用」した状況を表している。この抽出状況は画面左上の枠内の数字の増減や、それぞれの問題の左側に表示される赤い数字で確認することができる。赤い数字は自由に書き換えることもできるため、採用順を間違えた場合には、例えば「3」を「1.5」のような値に変更してから「採用済問題」をクリックすると採用した問題だけが昇順ソートされてから表示されるため、問題順の変更も容易に行うことができる。

また、画面上部の「全文検索」を利用することで特定の問題の検索を行うことができる。この機能はキーワード5つまでの AND 検索, OR 検索 (+記号で連結), NOT 検索 (-記号で連結)にも対応している。

表示中の問題のソートには「問題 ID 順」「スライド提示順」「ランダム順」がある。(厳密には「スライド提示順」は各問題の左側の「採用」をクリックした時に出る赤数字の順番であるため、次回改良の際に修正が必要であると感じている。) また、特定のキーワードで検索した場合など、表示中の未採用問題から特定の問題数で無作為抽出することができる機能もある。そして画面左上の枠内の数字の増減を確認しながら「問題採用」の枠内のボタンによる操作によって使いたい問題のみを各問題の左側のチェックボックスで「採用」し終わったら、画面右上の「作成」をクリックして次のステップに進むことになる。



図 3 問題作成ソフトの出力方法選択

Figure 3 Multiple-Choice Quiz Generator, config for output

図3の画面では出力方法を選ぶことができるようになっており、初期状態ではタイトルとそれぞれの問題、ヒント、正解の記号が右側の枠内にテキスト形式で表示されるようになっている。これをそのままコピー&貼り付けによってテキストエディタやワープロソフト等で拾い出して加工することで、紙媒体の教材を「あっという間に」作ることができる。また、出力形式を決定する左側のラジオボタンを操作すると即座に右側の枠内が更新されるようになっており、ここでの操作により Moodle XML 形式への出力を行うことができる。他にもブラウザ上で単体動作する JavaScript による簡易 e-learning 形式 (サーバー/クライアント環境では利用できないため学習ログ等を記録することはできないが、2回まで解答でき、要した時間を計測できる) や、穴埋め問題の全ての解答を正解の選択肢で埋めた暗唱用例文集の形式でも出力することができる。加えて、この画面上でも問題順や選択肢順を変更することができる。

ここでメイン画面のその他のボタンについても説明しておく。それぞれの問題の左側には「4 択」「例文」「穴埋」という3色のボタンがあり、これらをクリックすることでその問題をスライド形式でも表示することができる。「4 択」を選ぶと図4のような形式で表示される。右上の「解答」



をクリックすると正解の記号の前に○が表示され、再度クリックすると消すことができる。このようなスライド形式は教室内で投影して解答させるといった場面でも活用できることであろう。

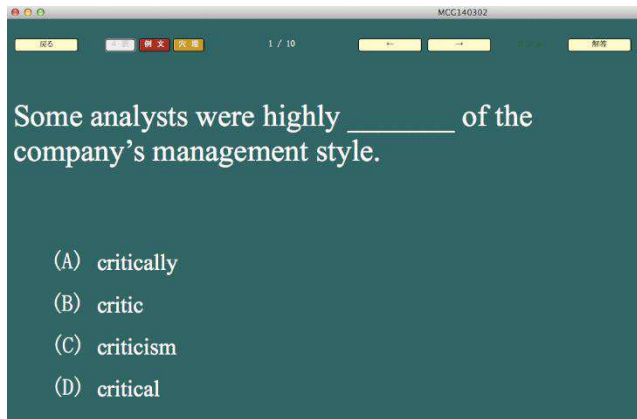


図 4 問題作成ソフトの四択スライド画面

Figure 4 Multiple-Choice Quiz Generator, presentation slide

また、メイン画面でそれぞれの問題の左側の「例文」をクリックすると同様にスライド表示されるが、この場合は四択問題の正解となる選択肢が問題文中のアンダーバーが5つ以上連続する箇所に埋め込まれて表示されるため、音読練習などの際にも利用できる。そして「穴埋」の場合は選択肢が表示されない形で問題文が表示されるため、正解を示した後で暗記・理解を促すためのクローズテスト形式の提示として利用できる。もちろんこの場合も正解はボタン操作によって表示・非表示を切り替えることができる。

これらの表示方法への切り替えはスライド表示中にも画面上の同色のボタンをクリックすることで行うことができ、左右の矢印ボタンを使って前後の問題データに移ることもできる。

メイン画面上部の「オプション」は各種設定を行うためのものであり、クリックすると図5のような画面に移行する。ここではその他の機能として、問題番号の範囲指定を使った抽出や、スライド上への自由記号類などの表示、採用済問題への自由記号類の一括追加や削除、問題データベースのバックアップや新規取り込み、既存の Moodle XML データからの変換などを行うことができる。

これらのうち自由記号類1・2については、スライドのみならず、出力画面での設定によりテキストデータや Moodle XML 形式に含めることができる。この用途はアイデア次第だが、利用した日付やクラス名称、問題レベルなどを入れておくこともできるであろう。また、「新規取り込み」ボタンによって問題データベースを取り込むことができるので、Excel ファイル側での作業を行った場合には、毎回このボタンによって問題作成ソフトの中身を更新する必要がある。

メイン画面の右上にある「圧縮表示」は各問題を2行ずつにまとめて表示することができるため、多くの問題を一覧することができる。これは抽出作業にも便利であろう。なお、圧縮表示中にはそれぞれの問題の左側の3色のボタンが「スライド」というボタンのみになるが、そのままクリックすると「四択」形式での表示となる。ボタン上でポインタをしばらく待機させるとポップアップメニューが出てくるが、この記載内容にあるようにキーボード上の Shift キーや Ctrl キーの押下と組み合わせてクリックすることで、それぞれの形式で表示することができる。



図 5 問題作成ソフトのオプション設定画面

Figure 5 Multiple-Choice Quiz Generator, option settings

## 4. おわりに

本稿ではスタンドアロン型のデータベースを使って Moodle 用の問題作成を簡便に行う方法を紹介した。しかし Moodle 以外での問題の再利用もさまざまに行えることが本稿で紹介したツールの長所である。

Moodle を含め多くの LMS 用の問題作成ツールにおいて現状よく見聞きするのは、そのツールでしか使えない形式のみでの作成手法である。本来、デジタルデータは再利用可能性が高いはずであるが、こうした現状は必ずしも教員など利用者の満足に繋がっていないのではないだろうか。そして SCORM などの共通規格は多機能ではあるものの、決して敷居の低いものではない。

最後にこの問題作成ソフトの利点をあと3つ紹介して本稿を閉じることにする。まず、問題作成ソフトはオフラインでも動作するため、普通教室など Moodle が使えない環境であっても、プロジェクトを利用してスライド表示の用途で利用することもできる。この場合、Windows XP のパソコンなど少々古いものであっても、インターネットに繋

がない形で安全に利用することができる。

また、問題作成ソフトでの Moodle XML 形式での出力ファイルはどのバージョンの Moodle でも動作することを確認している。あいにく筆者はあまり詳しく理解できていないのだが、Moodle ではバージョン間の問題データの移行時にトラブルが発生することがあるとのことである。しかし本ツールでは問題データは全て Excel で管理する形式なので、作成した四択問題を全て一括管理しておき、Moodle で提供したい問題データをその都度問題作成ソフトによって Moodle XML 形式で作成して Moodle に取り込むようにすれば、こうした問題は一切発生しない。

最後に、問題作成ソフトは市販データベースソフトウェアである FileMaker によって開発している。そして FileMaker を所有しない方でも利用できるようランタイム版によって提供しているが、FileMaker をインストール済みのパソコンであれば一層軽快に動作し改良等も行えるファイルを一切のセキュリティ設定なしで提供しているので、FileMaker による開発に通じている方であれば自由に改変していただいて構わない。

**謝辞** 問題データベースおよび初期状態の問題作成ソフトには、非営利目的で利用できるサンプルとして短文穴埋め形式の 4 択問題 667 問が収録されています。この問題を提供して下さった山内真理先生に感謝いたします。また、本開発事例は 2013 年度ベスト・ムードル・イノベーション賞優秀賞として表彰されました。推薦して下さった方々、投票いただいた皆様に感謝いたします。加えて、本ツールの開発は 2012～2014 年度 科研費基盤研究(C) (課題研究番号 24520675)の助成を受けています。

## 医学部教育における moodle 活用の現状と課題

浅田 義和<sup>†1</sup>

医学部教育では座学による知識学習に加え、臨床現場での手技（スキル）や態度の学習も必要となる。特にスキルや態度は e ラーニングのみで学習することは困難であり、演習授業との組み合わせが必要となる。本研究では、医学部における moodle 活用事例として（1）フォーラムでのディスカッションを通じた座学形式における授業での利用（2）小テストを利用した基礎医学授業の学習支援（3）動画教材や小テストを予習課題として与えたうえで反転授業的に行うシミュレーション演習授業 について紹介し、今後の課題や展望を述べる。

### Problems and Strategies for Improvement in the Use of Moodle in Medical Education

Yoshikazu ASADA<sup>†1</sup>

In medical education, not only knowledge but also skills and attitudes are also important. It is hard to learn these things only by e-learning and the blended learning is needed. In this report, three cases about using moodle in medical education are introduced: 1) discussion with forum online and classroom lectures about medical ethics and instructional design; 2) study support with quizzes in basic medicine and science classes; and 3) flipped classroom in medical simulation. All these cases have been started over the past two years and there is much that needs further improvement. There are two things for the next step of improvement: 1) faculty development in using Moodle; 2) analysis about students' readiness for using Moodle, such as their situation in access to PCs and their internet connection environment.

#### 1. はじめに

医学部における教育では、座学を主体とする知識学習に加え、臨床現場で必要とされる手技や態度の学習も必要不可欠である。近年、e ラーニングを利用した学習環境の整備や実践の事例が増加しているが、特にスキルや態度の学習についてはオンライン上での学習のみで完結させることは困難であり、演習授業との組み合わせによるブレンディッドラーニングが求められている。一方、知識についても医学部では膨大な量の学習が求められており、知識学習のサポートとして e ラーニング教材を利用することには大きな利点がある。

本論文では、医学部における moodle の活用事例として以下の3つの事例を紹介する。

- 医療倫理の授業などにおける、フォーラムを利用したディスカッションおよび課題提出（態度学習）
- 小テストを用いた基礎医学の授業における学習支援（知識学習）
- 動画教材を予習課題として提示することによる、反転授業的なシミュレーション授業（スキル学習）

いずれの事例も筆者の所属する大学ではここ1~2年で実践を始めた事例であり、解決すべき様々な課題も存在している。以下では、それぞれの実践事例の紹介と合わせて、現在取り組んでいる課題解決に関して述べる。

#### 2. フォーラムでのディスカッション

筆者は医学部の1年生に対して行っている医療倫理の授業において、各回のレポート課題提出に moodle のフォーラム機能を利用している。本事例は昨年の moodle moot でも紹介を行った[1]。この授業では脳死や臓器移植などのテーマに対してワールドカフェ形式によるグループディスカッションを行い、そのまとめとしての小レポートを毎回 moodle 上で提出させている。2年間の実践を通じて、moodle 上で小レポートを毎回提出することについて、学生からのアンケートではそれほど困難を感じている意見は得られなかった。このことから、従来のように紙媒体を用いるのではなく、オンライン上でレポートを提出することについては今後も続けていくことが可能であると思われる。なお、一部の学生は自身の PC 環境が整うまで学内のコンピュータ室から moodle にアクセスしていた。新学期が始まった当初から moodle 上で課題を出すに当たっては、学生の IT 環境に関する調査なども合わせて行っておく必要があるのではないかと。

昨年同様、他人のレポートをフォーラム上で閲覧し、参考としている学生は多くみられたが、そこから学生同士でディスカッションを発展させている様子は観察できなかった。一方、筆者の担当する受講生が20名弱の選択科目においても同様の課題形式を提示したところ、特にコメントを付けることに対して教員側から積極的な支持を出さずとも、学生が自発的にコメントを付け合って議論を深めている様

<sup>†1</sup> Jichi Medical University

子が観察された。

この理由として、医療倫理の授業は必修であるため 100 人以上という大人数であり、どのレポートに目を通してコメントを付けたら良いのか分からなくなっているということが理由として考えられる。選択科目では人数が少なく、全員の提出を読むこともそれほどの負荷にならず、結果としてコメント返信によるディスカッションが進んだのではないか。このため、特に大人数での授業においては、予めコメントを付け合うグループを指定するなどして、学生が他人のレポートを読む負荷を軽減させることが改善策の一つとして考えられる。

### 3. 小テストによる演習機会の増加

生化学などの基礎医学、あるいはより基本となる物理・化学・生物といった理科の基礎に関する授業においては、知識定着のサポートとして、毎回の授業後に宿題として moodle の小テストを提示することを行っている。2013 年度の実践においては小テストの利用は任意としていたため、学生によって利用頻度が大きく異なっているという状況がみられた。一方、試験期間中に過去の小テスト問題をランダム問題として再提示したところ、120 人の学生がのべ 1600 回を超えるアクセスをしていることが明らかとなった。特に利用頻度の高い学生は 70 回以上もの反復学習に利用しており、試験前の復習学習用教材としても積極的な活用がみられた。一方で、授業開始時から試験終了時まで一度もアクセスを試みていない学生もみられた。

この理由の 1 つとして、PC を起動してブラウザを立ち上げ、moodle の ID・パスワードを入力して小テストまでたどり着くという手順の多さに辟易している学生もいるのではないかと推察する。実際、学生によっては iPad などのホーム画面に moodle を登録しており、アクセスするための手間を削減するような取り組みを行っている。特に小テストのように繰り返し利用を前提とした教材については、前述のようなレポート課題と異なり、すき間時間に簡単にアクセスし、学習を行えるような利用方法が適していると考えられる。PC 保有状況と合わせ、スマートフォンやタブレットからのアクセスなどを考慮し、短時間で容易に利用できる環境作りを進めることも必要になるのではないかと。

### 4. シミュレーション教育における反転学習としての活用

医療教育における手技や態度の教育は、マネキン人形などを用いたシミュレーションを通じ、実際に身体を動かして学ぶことが不可欠である。このシミュレーション教育をより効果的に行うには、授業時間には可能な限りシミュレータに触れて学生が演習できるようにすることが求められる。この際、シミュレーションで利用する器具の利用方法

や手技の手順に関しては学習者が予習として行ってくることで、授業時間をより有意義なものとするができる。

こうした背景から、現在、一部のシミュレーション授業において、反転授業の形式による実践を行っている。反転授業とは、従来であれば授業中に行っていた新しい知識の提供を宿題として提示し、授業時間にはその予習知識を用いた演習を行うという形式である。

シミュレーションの反転授業においては、予め moodle に掲載した動画教材やスライド資料などを予習課題として提示し、簡単な知識確認の小テストを用いてその定着度合いを確認している。このようにしてシミュレーションで必要な事前知識については各自が独学で知識をつけたうえで、授業時間中にシミュレータを利用したスキル学習を行うという形式を試験的に運用している。

従来の形式と異なり、予習を通じて学生自身もシミュレーションで何を行うべきかを理解しているため、演習への取りかかりを素早く行うことが可能となる。また、指導や監督を行う教員の負担を軽減することにもつながっていた。

一方、まだこうした学習形態には不慣れな学生も多く、予習用課題を実施してこない学生もみられる。しかし、授業中にも動画教材を閲覧可能としておくことで、動画を適宜確認しながらシミュレータに触れ、演習を進めていく様子がみられた。また、予習をこなしてきた学生の中には、進んで他の学生の演習をサポートしているものもみられた。反転授業の形式には改善の余地も多く考えられるが、学生の自発的な学習を促進するには意義のあるものと思われる。

### 5. e ラーニング利用に関する FD の必要性

学内で moodle を利用した学習環境の整備および実践を進めていくうえで、担当教員の FD は重要である。現在、Moodle の活用に関する FD は年に数回程度行っているが、これに加えて、教材の著作権に関する周知徹底の必要性もみられている。

教育機関における複製について、教材の公衆送信が認められるのは主会場と副会場での同時中継が行われている場合のみである。すなわち、moodle のようなオンライン上で動画や PDF の教材を掲載し、学生が自由に閲覧できる環境を整えるにあたっては、著作権処理の問題が発生する。

今後、moodle をはじめとする e ラーニング環境の整備を行い、その利用を増加させるにあたっては、LMS の利用方法のみならず、その教材作成に関する情報提供も必要不可欠となるだろう。

### 参考文献

1 浅田義和、鈴木義彦、長谷川剛、渥美一弥: 医療倫理教育でのレポート課題提出に対する活用事例, Proceedings of Moodle Moot Japan 2013, 35-38 (2013).

# A Beginner's Guide to Blending Traditional Paper-Based Courses With Moodle

Mark DONNELLAN<sup>†1</sup>

This paper proposes that beginners can face difficulties in using Moodle due to two factors, lack of training and experience, and a lack of access to technology. The paper aims to offer suggestions for such beginners. Following the introduction, section 2 will discuss some considerations for beginners implementing Moodle. Next, three tasks that can be done using Moodle across various levels of access, i.e., in situations ranging from all students having access to a computer in class to no in-class access, are described. These tasks were trialed at 3 universities in the Kansai region, and student and teacher feedback was collected. The descriptions of each of the three tasks are followed by a summary of teacher or student feedback on the tasks. In concluding the paper, advice and caution points for beginners wishing to use Moodle in their classes is offered.

## ムードル初心者のためのガイド TEFL の授業での活用方法

マーク ドネラン<sup>†1</sup>

ムードルを使用するにあたり、初心者は実習の不足、あるいはテクノロジーへのアクセスの不足という2つの点で戸惑いを感じる。この論文はそのような初心者へのいくつかの提言をする。初心者がムードルを授業に導入するにあたり考慮すべき点を論じた後、あらゆるテクノロジーへのアクセスを考慮した上でのムードルを使用したタスクを3つ紹介する。これらのタスクは関西圏の3つの大学で実践され、学生及び教員のフィードバックも検証されている。最後に、ムードルを授業に導入するに当たっての注意点を考察する。

### 1. Background

While many advanced practitioners are using Moodle in new and innovative ways and moving from traditional paper-based courses to a Moodle, such innovations may prove daunting for beginners. This paper proposes that using Moodle may be difficult for beginners in two areas:

1. A lack of experience and training on the part of the teacher
2. A lack of access to technology

Even though many institutions are offering increased access to computers for classroom use, this lack of access is still at the very least a short-term concern. This paper will first outline some considerations for beginners. Next, an overview of four Moodle activity modules and the Moodle mobile app, and suggestions for pedagogical tasks using these Moodle will be offered. Following on from each suggested task, there will be a summary of feedback from students' who have performed these tasks or teachers who have used them with students. Finally, the paper will conclude by offering advice for teachers wishing to integrate Moodle into their syllabus.

### 2. Considerations for Beginners

A primary concern for teachers wishing to use Moodle is the level of access. Table 1 outlines in-class access can range from situations with no to all students having a computer in class. Smartphones may be a resource that is overlooked, however, a survey carried university B (see Section 3.1) in April 2014 indicated that 100% of the respondents (n: 35) had smartphones. Outside of class students will most likely have access to a

computer, this was the case for students at all three universities mentioned in section 3.

Table 1 Levels of access

In Class	Outside Class
None (traditional classroom) Teacher only (e.g., a computer projected onto a screen)	Smartphones Tablets Computer
Smartphones Tablets Computer	

Aside from concerns about access, teachers may also face challenges in relation to institutional constraints. Online in class activities such as Moodle Chat may not work well due to the school's network speeds and restrictions.

A final crucial consideration that beginners may be attracted to Moodle just for its novelty value rather than its pedagogical value, it is always crucial to consider the pedagogical value of Moodle activities before implementing them.

### 3. Activity Modules and Tasks

This section will introduce four Moodle activity modules: Assignments (Moodle, 2013a), Chat (Moodle, 2013b), Forums (Moodle, 2013c), and Hotpot (Moodle, 2013d), and offer suggestions for implementing them across the various levels of access outlined in Table 1. From section 3.2 to 3.5, each section offers generic step-by-step guide to each suggested task which teachers can adapt to fit their own classroom needs. This is followed by a description of the specific tasks that were used for this paper. Finally, student and/or teacher reflections on each of the three tasks will conclude each section.

#### 3.1 Background to the Universities

The tasks outlined in section 3.2-3.5 were carried out at three

<sup>†1</sup> Kwansai Gakuin University

universities in the Kansai region of Japan. Students at university A had lessons conducted in a PC classroom where each student had access to a computer. At university B the lessons were held in a regular classroom, but as stated in section 2, all students had access to smartphones. At university C the lessons were also held in a regular classroom, but the use of smartphones was not encouraged by the administration due to a perception that the students were unmotivated and that smartphones might prove to be a distraction rather than a learning tool. All three universities had computer labs, which students could use outside class.

### 3.2 Chat

The Chat Module (Moodle, 2013b) allows for real-time online chat between users within a course. While this activity module can be used with a smartphone, in-class access to a computer is recommended. A useful feature of the chat activity module is that students' can be grouped into separate groups so that they can only see their own group members chat. To do this, choose *common module settings > separate groups* when adding the chat activity. Then, in *course administration > users > groups* allocate the students to groups as the task requires.

A suggested task that takes advantage of these separate groups is as follows:

1. The teacher begins an real-time chat with students grouped into two groups, A and B. Anything that students type in group A will only be visible to members of that group and likewise for group B.
2. Students are given a sample or an explanation of an information gap task (see Cohen, Donnellan & Crawford, 2012).
3. The chat environment is can be used to facilitate pre-task planning (see Willis, 1996). The teacher can feed information to one group at time to create an information gap, and the student discussion may also include information that adds to an information gap.
4. When the pre-task planning has been completed, students are paired (A with B) to perform the task in the traditional way.

This task was trialed with a class of eighteen 1<sup>st</sup> year English majors at university A. Students were studying a textbook unit on directions. The students had a map with 10 unlabeled buildings/landmarks on it and 5 labeled buildings/landmarks on it. In the online pre chat group A was expected to label 5 of the 10 unlabeled buildings/landmarks based on teacher instructions and group B was expected to label the other 5. The teacher wrote prompts for each group in the online chat and moved around the classroom physically writing some of the answers (building names or landmarks) on individual student maps. These students could then share the details of the location in the chat.

When each group had labeled the 5 buildings/landmarks, they were pairs and they labeled the remaining five by asking their partner's questions.

At the end of the lesson, students were asked to write a reflection paper to reflect on the good and bad points of the chat activity.

Table 2 Summary of student comments

Good Points	Bad Points
Different from usual classroom activities Could see the teacher's example of the language for the task Couldn't use Japanese Easy to understand	No escape Typing was difficult Other students saw my mistakes Couldn't use Japanese

The reflections papers on the whole reflected that students had enjoyed the activity. Students commented that it forced them to use English only, some considered this to be a good thing, while others considered it to be a bad thing. Students found it useful

that they could see a written teacher example of the language required for the task, and while some students found typing difficult, they said that they were instantly able to understand how to use Moodle Chat.

### 3.3 Moodle Mobile Voice Recording, Assignments and Forums

The Moodle Mobile app (Moodle, 2014), which is available for both iOS devices and Android devices, among other things allows users to record audio, which is uploaded directly into the users private files section on Moodle. With a very high percentage of students having smartphones, the Moodle Mobile app offers an excellent opportunity to utilize Moodle even in classrooms where there is no access to computers. However, even when, as in section 2, 100% of students report that they have smartphones, issues such as students forgetting their smartphones or students' smartphones running out of battery make it unwise to rely on 100% access to smartphones. This paper instead proposes that 50% would be a more reliable number, and this would allow for recording and submission of pair tasks without the need for use of more traditional technology such as voice recorders to record tasks (see Moser, Harris & Carle, 2012). When a task is recorded, it is uploaded to the user's private files. From there, the file can be utilized in various ways, including having students submit to the Assignments Module (Moodle, 2013a) for teachers to evaluate, or having the students post to a Moodle forum (Moodle, 2013c). The latter option offers a variety of options for tasks such as peer evaluation, self-reflection and error correction. In the case of the current paper, the following sequence was followed:

1. Students record a pair task using the Moodle Mobile app and upload it to their private files using one smartphone per pair.
2. Students post the audio file to a Moodle Forum, if access is limited, students could do this as homework. The student posting should be sure to include their partner's name to aide teacher evaluation.
3. For post-task work, there are various options including listen to and evaluate other students' posts, or self-reflect on their own work.

This task was trialed with 24 2<sup>nd</sup> year non-English majors at University B. Students were studying a textbook unit on appearances. They were asked to record a task where they chose three random pictures from the textbook and described the people in those pictures. The recording was then posted to a Moodle forum using the web browsers on students' smartphones. For homework, each pair was asked to listen to another pairs post and post the answers, i.e., the page number for each picture.

At the end of the lesson, students were asked to write a reflection paper to reflect on the good and bad points of recording tasks and posting them to a forum.

Table 3 Summary of student comments

Good Points	Bad Points
Recording made me try by best It was fun trying to find the pages Couldn't use Japanese	Time consuming Difficulties in uploading Some technical difficulties listening for homework

The reflections papers were not as positive as the ones summarized in section 3.2. The positive comments were that the homework task of finding the pictures in the book was fun, and that recording forced students to try their best. On the negative side, students reported technical difficulties. In-class there was some difficulty uploading due to the poor cellphone signal in the classroom. Students also reported that the recording was time consuming. Outside of class, one student reported not being able to listen to the audio on their home computer, but they were able to do so on an on-campus computer.



### 3.4 Hotpot

The Hotpot module (Moodle, 2013d) allows users to upload quizzes to Moodle. These quizzes are first created locally on the teacher's computer using the Hot Potatoes software (Half-Baked Software Inc, 2013) and then uploaded to the Moodle course. It should be noted that Hotpot is not a core module in Moodle and needs to be installed. This can be done when logged in as the administrator, go to *site administration > plugins > install add-ons > install add-ons from the Moodle plugin directory*.

At university C Hot Potatoes was used to transform paper-based workbook style activities and quizzes into digital quizzes on Moodle in a similar way to Friesen's transformation of a paper textbook (2013). This was implemented for all English classes in the Faculty of Liberal Arts, and students were required to do their homework through Moodle.

Teacher comments from teachers who taught these English classes were generally positive. They reported that it made checking homework easy since they just had to login to Moodle to access the students' homework grade.

## 4. Conclusion

This paper has proposed three pedagogical tasks for Moodle that can be implemented without an advanced knowledge of Moodle. Hence, they could provide a starting point for beginners who are interested in using Moodle. It is important that such beginners keep the considerations outlined in section 2 in mind, with a fundamental consideration being whether or not using Moodle will be more pedagogically beneficial than traditional paper-based tasks. In the case of the Hotpot quizzes outlined in section 3.4, it may be that the benefits are more administrative than pedagogical. On the other hand, the student reflections at the end of section 3.2 and 3.3 indicate that the students felt there were clear benefits for their English study from performing the online chat and from recording a task. These benefits include students' feeling compelled to try their best to complete the task to a high standard and using only English because the tasks are recorded or because there is a written record of chats. I would strongly argue that this leads to better task performance than traditional closed-pair tasks. However, there were some concerns about these Moodle tasks being overly time consuming, and timing concerns should also be considered when planning such activities. The other concern was about certain technical difficulties, so extensive testing is recommended before using these tasks in class.

## References

- Cohen, J., Donnellan, M., & Crawford, J. (2012). Designing and Choosing Information Gap Tasks for the Low-level Classroom. *OnTask: The Journal of the JALT Task-Based Learning SIG*, 2.2, 20-23.
- Friesen, K. (2013). Transforming a Paper Textbook into an e-Learning Experience. *Moodle Moot Japan 2013 Proceedings*. 31-35.
- Half-Baked Software Inc (2013). Hot Potatoes. Available here: <http://hotpot.uvic.ca>
- Moodle (2013a). Assignment Module. Available from Moodle Docs: [http://docs.moodle.org/24/en/Assignment\\_module](http://docs.moodle.org/24/en/Assignment_module)
- Moodle (2013b). Chat Module. Available from Moodle Docs: [http://docs.moodle.org/24/en/Chat\\_module](http://docs.moodle.org/24/en/Chat_module)
- Moodle (2013c). Forum Module. Available from Moodle Docs: [http://docs.moodle.org/24/en/Forum\\_module](http://docs.moodle.org/24/en/Forum_module)
- Moodle (2013d). Hotpot Module. Available from Moodle Docs: [http://docs.moodle.org/25/en/Hotpot\\_module](http://docs.moodle.org/25/en/Hotpot_module)
- Moodle (2014). Moodle Mobile. Available from Moodle Docs: [http://docs.moodle.org/dev/Moodle\\_Mobile](http://docs.moodle.org/dev/Moodle_Mobile)
- Moser, J., Harris, J., & Carle, J. (2012). Improving teacher talk time through a task-based approach. *ELT Journal*, 66.1, 81-88.
- Willis, J. (1996). *A Framework for Task-Based Teaching*. Essex: Longman.

## Moodle を活用した授業動画の簡易配信について

笹倉 理子<sup>†1</sup> 桑名 杏奈<sup>†1</sup> 浅本 紀子<sup>†1</sup>

我々は動画の記録について Web カメラで撮影した動画をリアルタイムにエンコードしサーバーに保存するシステム (ArgosView) を用いて、簡易に授業動画を記録しストリーミング配信する方法を検討してきた。この試みでは、動画配信は授業担当者が他者の手を借りることなく手軽に利用できるシステムを安価に実現することを目指している。この報告書では、授業動画を簡易に配信する仕組みの紹介と、これを実際の授業において、Moodle の上で活用した実践事例の紹介をする。

実践の対象とした授業は、情報基礎科目/プログラミング演習/教職に関する科目であった。いずれも、自宅でビデオを見てくることで、対面の授業においてビデオの内容をふまえた討議をすることができて有意義であった。

## A Report about Efforts to Deliver Videos of Classes via Moodle

Michiko SASAKURA<sup>†1</sup> Anna KUWANA<sup>†1</sup>  
Noriko ASAMOTO<sup>†1</sup>

We have constructed a system for recording and easily streaming classes with a web camera installed in the ceiling of a classroom. Additionally, we have coordinated this with an e-Learning system and advanced an attempt to use it for class review. This document is a preliminary report on a course functioning on the premise of home-viewing of videos disseminated using this video dissemination system. The courses where this practice was implemented were: "Exercises in Computer Programming 1", "Exercises in Information Processing" and other subjects related to the teaching profession. For each, the results were significant, and the students were able to debate based on the contents of videos in classes by viewing those videos at home.

### 1. はじめに

我々は、2011年より“復習を目的とする授業動画の簡易な配信が学習の定着状況に一定の効果がある”という仮説を検証してきた。2011年に人手による撮影と動画の配信サーバーへの設置の実験手順で検証し[1]、2012年にその手順を自動化し[m]、2013年度に複数の実験授業を設けてこのシステムを利用した動画配信を授業に活用する実践してきた[n]。本稿では、これらシステムの概要を説明し、実験授業について報告する。

### 2. お茶の水女子大学と Chimes

#### (1) お茶の水女子大学について

お茶の水女子大学は、東京都心にある国立の女子大学で、1つのキャンパス内に文教育学部・理学部・生活科学部の3学部、大学院人間文化創成科学研究科、さらに幼稚園から高等学校まで附属の4校園と保育施設を備えたコンパクトな構成をしている。Moodle を利用するユーザーの規模は、学生約3000名、教員約600名（専任約200名、非常勤講師約400名）に附属高校生や一部の職員を加えた約4000名程度である。

#### (2) お茶大 Moodle (Chimes) について

本学では2000年代の前半に、語学センターの e-Learning System として Moodle が導入された。このとき、当時情報処理センターという名称だった我々のセンター内のサーバー室にサーバーを設置し学内 LAN に接続した。その後、教務システムの一部と位置づけて、情報処理センター管理のもと現在まで運用している。

2012年度まで、長らく Moodle1.9 を使用していたが、約半年の準備期間を経て2013年度のはじめから Moodle2 に移行し Chimes (oCHANomizu Information, Media and Education Square) という愛称にした。

Chimes のサーバー構成を図に示す。

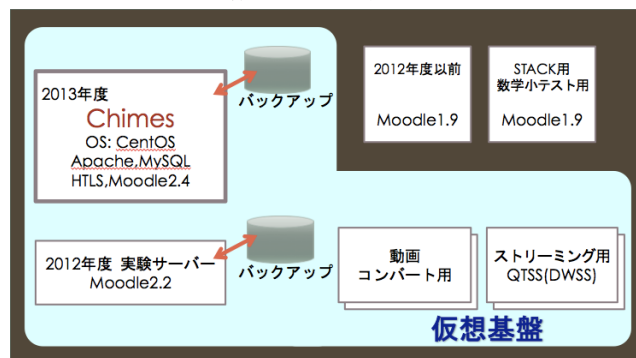


図1 Chimes のサーバー構成

<sup>†1</sup> Ochanomizu University

Moodle サーバーとしては、全学用本番サーバー1 台の他に、実験サーバー、過去のサーバー等あわせて4 台稼働させている。うち、2 台が Moodle2 系、2 台が Moodle1.9 である。Moodle 以外には、動画コンバート用およびストリーミング配信サーバーを稼働させている。多くのサーバーは情報基盤センターにある VMWare 仮想基盤の上で仮想サーバーとして動かしており、バックアップは1 日1 回、夜間に VM の機能でとっている。OS は、2013 年度は CentOS や FreeBSD などフリーのものを使用していたが、2014 年度は Red Hat Enterprise Linux 6 を使用している。

Chimes の特徴として、教務システムの一部としてすべての授業を事前にコース登録していることがある。授業担当者は、使いたいときに使用申請をすることなくすぐ使える。このことから、単に資料を配布するだけのライトユーザでも気軽に使うことが可能となっている。また、本学の規模が小さく Moodle 利用授業がまだ少ないということもあって、個別の手厚いユーザサポートが受けられるのも特徴となっている。

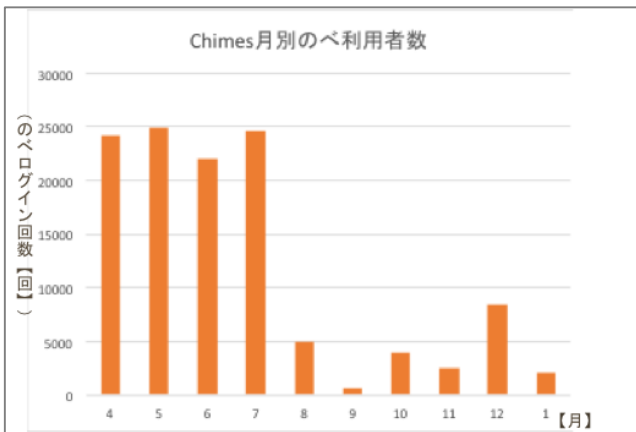


図 2 Chimes の月別のべ利用者数

図 2 は、2014 年 1 月 20 日までの全ログイン数をまとめたものである。前学期は 1 年生の必修の情報基礎科目があるのでアクセスが多く、後学期は少なくなっている。また、夏休み中や冬休み中のアクセスはほとんどない。

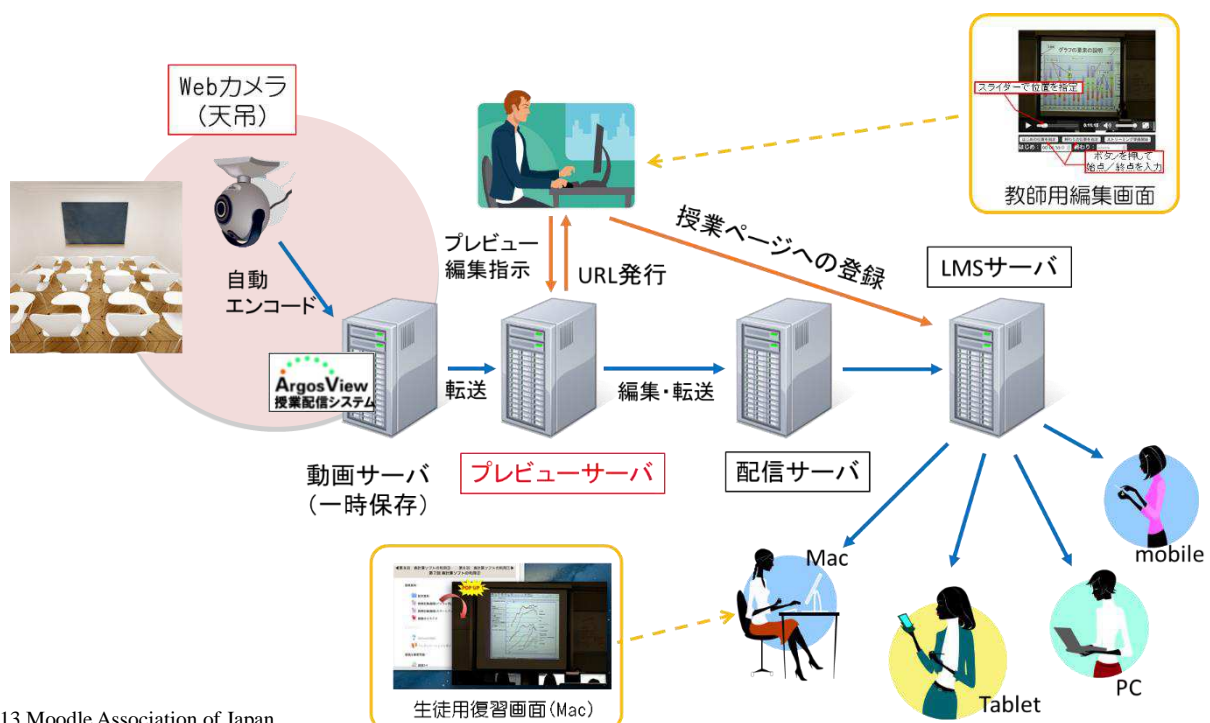
### 3. 動画配信の概要

#### 3.1 研究背景

近年は大学公開や OCW など様々な目的で大学の講義（授業）の動画をインターネットで配信することが普及してきている。動画の配信に利用する方法は多様だが、一般に動画を配信するには、膨大な予算・人手・時間が必要である。我々のような小規模な大学でその予算や人手を確保することは難しく、限られた予算と人手で実現できるように、復習での利用に限定して、安価に簡易に動画を配信できないかと考えた。

2011 年には、撮影から配信までの手続きをすべて手動で行って講義の動画を撮影し、講義の履修者に復習時に視聴してもらい、その学習効果を測る実験を行った。すべての工程を手動で行ったため、人手が足りず実験授業としては 1 つの授業（90 分/週、全 15 回）を設定するのが限界であった。

実運用で授業に利用するために、手動作業の部分なるべく安価に自動化する方法を模索した。まずは、特に時間と手間のかかる撮影・エンコード作業を自動化することで効率化を図った。そして、教師自身が動画編集できる簡易なインターフェースを用意した。これらを組み合わせる形でシステムを再構築し。さらに、配信には Moodle などの既存の LMS を利用することで、教師が容易に授業動画を公開できるよう配慮した。



### 3.2 システムのねらいと概要

本システムのねらいは、動画の撮影から編集・エンコードにかかる作業を簡略化して時間を短縮することと、作成した動画をストリーミングサーバーに配置して Moodle を介して利用することで公開を容易にして双方向型学習を可能にすることである。

前項の図 3 は、システム概要図である。撮影には、図 4 のように教室に据付してある Web カメラとマイクを利用する。これらは、常時教卓に向けたアングルで固定されて録画可能状態になっており、授業担当者が操作する必要はない。動画はいったんプレビュー用サーバーに保存される。授業担当者は、授業後にこの動画を参照して配信する部分を決めてストリーミング用のファイルに書き出す指示を出す。指示と同時に発行される公開用の URL のリンクを Moodle のコースページに貼付ければ教師の作業は終わりとなる。なお、変換には時間かかるため、実際に動画が公開されるまでには少し時間がかかる。

ユーザー（学生）の利用する Moodle 画面の例を図 5 に示す。

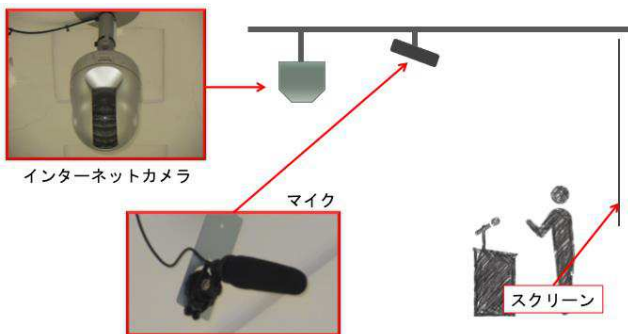


図 4 カメラとマイクの配置図

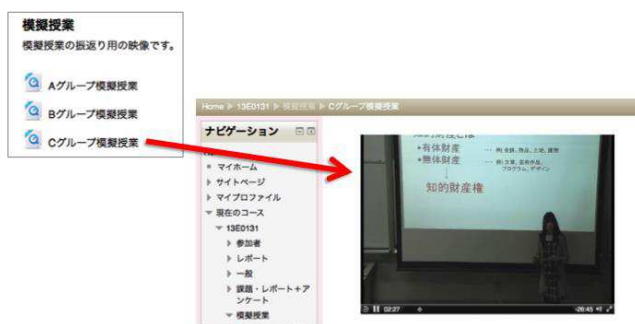


図 5 ユーザーの画面の例

現在は、Web カメラで自動撮影し動画を保存する部分を ヴィー・インターネットオペレーションズ社の ArgosView の機能を利用している。

### 3.3 ArgosView

本システムで利用している ArgosView とは、事前に登録

しているカリキュラムにしたがって、教室内に設置した Web カメラとマイクで授業を収録し授業ごとに動画変換をして映像コンテンツを作成するしくみである。我々のシステムでは録画された動画をプレビュー用サーバーに転送して利用するが、ArgosView 自身も自動配信をする機能をもったシステムである。

ArgosView のシステム構成例を図 6 に示す。我々の大学で設置した Web カメラは 1 台だが、複数教室に設置した複数の Web カメラを利用して複数の教室で行われる授業をまとめて管理することができる。

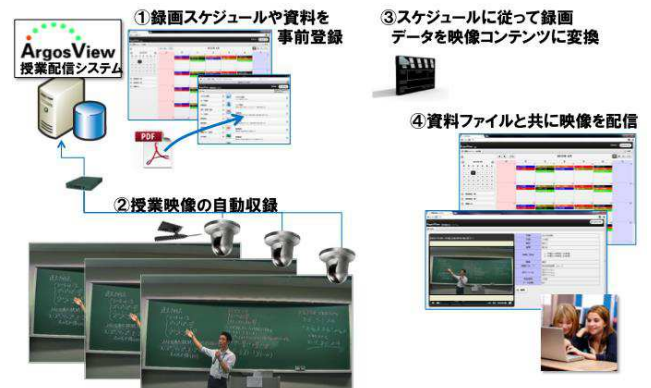


図 6 ArgosView のシステム構成図

## 4. 活用事例

我々は、今回このシステムを使って 3 つの授業（全学必修の情報基礎科目/プログラミング演習/教科教育法）で実験を行った。それぞれ別の目的を設定して実験授業の実践を行ってきた。その事例を紹介する。

### 4.1 活用事例 1（授業の復習）

#### (1) 授業の概要

1 つめの事例は、全学必修の情報基礎科目『情報処理演習』のうち、理学部化学科の 1 年生を対象としたものである。この科目は、全学生の必修科目に指定されており、1 年次前学期に履修する。内容は、情報リテラシーなど全学共通の内容の他、学科にあわせた内容を含む。表 1 は、この授業の概要である。

表 1 「情報処理演習理 C」の授業概要

授業概要	
授業のタイトル：情報処理演習理 C	
授業の概要	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 年生用情報基礎科目（必修科目）</li> <li>● 3 年次編入生の履修がある場合もある</li> </ul>	
授業の内容	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本学の教育用システムの概要と利用について</li> <li>● 情報リテラシー</li> <li>● インターネット活用の基礎</li> <li>● パソコン活用の基礎</li> <li>● ワープロによる文書作成</li> <li>● プレゼンテーション など</li> </ul>	

## (2) この授業での動画の利用

この授業では“授業の復習”という目的で、自動で撮影した授業の全部または一部を Moodle のコースに配置して復習時に視聴させた。また、課題の練習問題の解答例として画面操作を動画として記録し、これを視聴させた。

## (3) 学生の状況

このクラスは 20 名程度のクラスで、クラスの雰囲気がよく教え合う様子もよく見られた。また、比較的 PC 活用スキルが高い学生が多い一方で、全くといっていいほどパソコンが使えない学生も少数いた。履修前にとったアンケートでは、全体にデジタル機器の利用に積極的であり複数のデバイスを所有する学生も多く見られた。インターネット上で配信されている YouTube などの動画の視聴を経験している学生が多く、動画の視聴自体には抵抗がないようであった。

履修者にとった授業後のアンケートの結果によると、実際に復習用動画の視聴をした学生は約 4 割程度であり、視聴したものうち 8 割程度は役立ったと答えている。学習内容が基礎的であったこともあり必要性を感じなかったのか視聴した動画の種類は少なく、視聴時間時間も最大で 2 時間程度で、それほど長くなかった。

表 2 は自由記述欄によせられた回答である。(※ () 内は類似する回答の件数)

総じて、授業動画を見ることができるということについて好意的であったが、この授業については授業内容が基礎的であることから、プリントだけで十分だったという意見もあり、むしろ、実験の授業でこのような動画で復習できる仕組みがあったらよいという感想があった。また、この授業の応用編の動画があり自習できるとよいという意見もあった。

少数意見では、自分の画面操作の記録を保存しておけば復習に役立てられたという意見や、動画を見るより文章で要点をまとめたものを見ながら自分で作業する方が復習になるといった意見もあった。

表 2 「情報処理演習」授業後のアンケート (自由記述)

授業後のアンケート (自由記述)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 授業で配られたプリントで十分わかりやすかった。(3)</li> <li>● 今のままでも十分利用しやすいと思います。(3)</li> <li>● 授業に関連して応用編をアップしてあるとよい。(3)</li> <li>● 動画を細分化して、わからないところを短時間で見られるとよいと思います。(5)</li> <li>● 先生のパソコンの画面自体を録画したのを見てみたい。</li> <li>● 今のように、スマートフォンで見れるかたちにしてると、電車の中での空き時間の時に見ることができていいと思います。</li> <li>● 動画でもスクリーンが見やすく、また、授業の要点がまとまっていると使いやすいと思う。</li> <li>● 動画でも音声も聞き取れたのでよかった。</li> <li>● 自分が行った作業を QuickTime player で保存しておけばよかったと思いました。</li> <li>● 個人的には動画を見るより文章で要点をまとめたものを見ながら自分で作業する方が復習になるかなと思っています。</li> </ul>

## (4) まとめ

学生全体を見ると、おおむねの学生は一通りパソコンを使うことができたこともあり、この授業では復習用動画の必要性が少なく感じた学生が多いようである。しかし、コンピュータの利用状況の差が大きく、学生のスキルの差が大きいため、この差をうめるために動画を活用できるのではないかと考えた。

そこで、2014 年度には、予習として動画を見ながら基本的な操作を自習学習してもらおう予定である。

## 4.2 活用事例 2 (資格取得や SD を視野にいれて)

### (1) 授業の概要

2 つめの事例はプログラミング演習である。この実践では資格取得や就職前の自主学習などを目的とする。

Fortran95 の授業だが、初心者対象の授業でありプログラミングの他に、パソコンを使うための Tip's など紹介している。授業の概要は表 3 のとおりである。

また、この授業の履修者の概要と想定スキルは表 4 のとおりである。このように、この授業をはじめ情報系の共通授業では履修者の幅が広いのが特徴である。

IT 系の就職が決まった 4 年生がプログラミングの基礎を学んでおきたいという要望を持っていたり、理系の大学院生が急に研究でプログラミングが必要になり基礎から学びたいという要望を持っていたり、授業以外の受講の要望がある。こうした学生は、「興味のある回を自習するだけでも学習したい」といった意欲があり、また時間的に制約がある場合もあるため、自分の予定にあわせて学べる e-Learning を利用するのにむいているという仮説をたて、この実験授業を設置した。

また、本学ではもともと SD (スタッフ開発) の一環として、全学向け情報基礎科目の演習授業のシラバスのうち、パソコン技術を教える回を 2 時間単位で職員参加の技術研修に充てるという取組をしていた。参加希望職員の時間調整が困難なため、ここ数年は実施していない。ここでも、制約にとらわれない e-Learning が有効と考え、職員ボランティアの参加者の協力を得て始めた。

表 3 「プログラミング演習 2」の授業概要

授業概要
<b>授業のタイトル:</b> プログラミング演習 2 (Fortran)
<b>授業の内容</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● コンピュータの基礎 (UNIX の基本操作、拡張子など)</li> <li>● プログラミングの基礎 (いろいろな開発環境の紹介、ソースの編集からコンパイルまでの流れ、型宣言・繰り返し・判断分岐・配列・サブルーチンなど)</li> <li>● 数値計算の基礎 (連立一次方程式/補間/数値積分/微分方程式など)</li> <li>● データ処理の基礎 (Excel/Gnuplot によるグラフ描画)</li> <li>● 数式を含んだ文書作成の基礎 (Word/LaTeX)</li> </ul>
<b>使用言語:</b> Fortran95



表 4 「プログラミング演習 2」の履修者

履修者の概要
<ul style="list-style-type: none"> <li>全学の学部生向け授業（文系・理系・学年は問わない）</li> <li>正規履修者：計 30 人 <ul style="list-style-type: none"> <li>学科：理学部（情報以外）18 人，理学部（情報）7 人，文系 5 人</li> <li>学年：1 年 7 人，2 年 16 人，3 年 3 人，4 年 4 人</li> </ul> </li> </ul>
履修者の想定スキル
<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラミング経験が全くないか、少ない</li> <li>コンピュータへのログイン/ログアウト，マウス操作，キーボードからの文字入力，半角/全角文字の理解，ホームページの閲覧，ファイルのダウンロード/保存/移動，コンピュータでのメールの送受信などは可能</li> <li>（実際にはかなりばらつきがある）</li> </ul>

## (2) この授業での動画の利用

この授業においては、動画が有効な部分として、実際の操作の仕方や画面の移り変わりに注目した。動画を見ながら、一緒に操作することで初めての人でも迷わず操作ができるよう配慮した。また、図に関する説明など文字だけでは理解しにくい部分の理解の助けにも動画が有効と考え配置した。

## (3) 学生の状況

今回の参加学生は受講形態で以下の 3 種類に分かれる。

- (1) 授業に出席する一般的な形態（正規履修者）
- (2) e-Learning のみの受講形態（職員、数回のみ）
- (3) 上記の混合（社会人、受講できない回に e-Learning）

受講者に対するアンケート結果を表 5 に示す。情報系の学生の、“紙の資料の方が自分のペースで学習できる”という意見や、初心者の方の“画面操作でまよったときに動画があると理解の助けになる”といった意見があった。

また、動画の中で見たいシーンがすぐに見られるとよいという意見もあった。ストーリーミング動画では、見たいシーンにジャンプするのが容易ではないので、このあたりのところは課題と考える。

表 5 「プログラミング演習 2」アンケート

動画に対するアンケート（フリーアンサー）
<ul style="list-style-type: none"> <li>動画だと動画の速さと一緒にしか進めないから、紙の資料の方がよい（理学部、情報系）</li> <li>紙の資料だけでわからないところでは、動画があると便利だと思う。たとえば Excel の操作でセルの右下をドラッグ&amp;ドロップするなどというのは、初心者では感覚がつかみにくいと思った。動画だと分かりやすい（理学部、情報系）</li> <li>動画の中で、見たいシーンがすぐに見れるとよい（理学部、情報系以外）</li> </ul>

## (4) まとめ

通常の授業に出席している受講生は、主に初学者が自分の自信がない部分の確認をするために復習時に利用している。SD として利用した職員に対するインタビューによると、この職員はもともとプログラム経験があり、新しい言語の習得目的で参加したので、教材利用がメインで動画は補助的に利用したという。また、社会人受講者は、欠席し

た回の自習に、オンライン教材だけでなく動画を視聴できたことで授業参加の一体感を得られ、モチベーションの維持につながったようである。今後、資格取得や SD 目的等の自習に授業動画が活用できる可能性を感じた。

## 4.3 活用事例 3（宿題の動画視聴を視野に入れた授業）

### (1) 授業の概要

情報科教育法は、教員免許状取得のために必要となる科目で、本学では後学期に、情報科教育法 1 の 2 単位と情報科教育法 2 の 2 単位を交互に開講している。この情報科教育法 1 の内容には実際の模擬授業を含んでおり、標準履修時期は学部 2 年生と 3 年生である。授業概要は以下の表 6 のとおり。

表 6 「情報科教育法 1」の授業概要

授業概要
<b>授業名：</b> 情報科教育法 1 <b>授業の内容</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>教員免許状取得のために必要となる科目（隔年開講）</li> <li>主題と目標 <ul style="list-style-type: none"> <li>高等学校の教科「情報」について、その目標や内容について理解することや指導案作成や模擬授業を通して授業の方法について考察することから、実践に役立つ力を身につけることを目標とする。</li> </ul> </li> <li>平成 25 年度シラバスより</li> </ul>
<b>履修時期</b> 学部 2 年生・3 年生，後期
<b>履修について</b> 免許の取得には隔年で開講される『情報科教育法 2』をとる必要がある。

### (2) この授業での動画の利用

この授業での授業動画の活用例の 1 つめは高校の授業見学である。授業見学は、実際に実施すると移動・見学を含めて 1 コマまたはそれ以上の時間を使う。さらに、中学校や高校を訪問するにあたって、事前の指導にも、ある程度の授業時間を使う。また、訪問先の学校と大学の授業時間を調整することは難しく、実現できない場合もある。

その結果、同じ敷地に附属学校のある本学であっても、半年の授業期間に 1 回の授業見学が実現できればよい方である。動画で授業見学を行う場合、臨場感を得ることが難しいという指摘もあるが、半年の授業期間に複数の授業を見学することができるという利点がある。また、授業動画を利用することで、授業の全体を観察するだけでなく、目的に合わせて授業の一部を動画で見るという利用方法が可能となる。

活用例の 2 つめは、自分たちの実施した模擬授業の“振り返り”である。この授業では、学生または学生のグループに、黒板やスライドを利用した説明や、模擬授業など前に出て説明する機会を多くもうけた。

授業については、授業者・観察者の立場で意見交流をさせて、その場で振り返りをするのだが、授業者自身が自分の授業を振り返ることはできない。そこで、模擬授業を録画し



て動画による振り返りを課した。これらの動画を Moodle を利用して配信することにより動画の視聴を宿題として、授業時間を討議などに充てることができた。

### (3) 学生の状況

履修者のすべてが理学部の情報科学科の2~3年生で、まれに4年生がまざっている。授業前の調査では、ほぼすべての学生が Mac の端末を所有しており、Mac と Windows の2種類の OS を自由に利用できる環境にある学生も多いようである。また、インターネットで配信される動画については、視聴の経験がないものではなく、パソコンで見る学生が多いようである。動画の視聴の目的としては、自分の楽しみとして余暇に利用するものが多く、また、友人や家族との情報共有を目的で利用するものもあった。

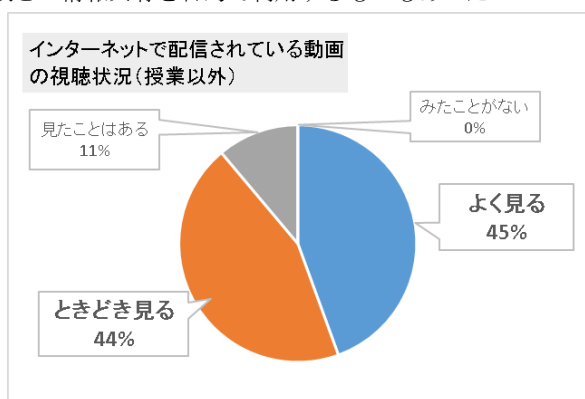


図 7 事前アンケートによる学生の動画視聴状況

### (4) まとめ

受講者に対するアンケート結果(図 8)によると、5時間以上の時間を動画の視聴に費やした学生が約半数あった。課題としてみるべき動画の合計の時間が6~8時間程度であったことから、部分的に飛ばすなどの工夫を入れながら見たものもあったが、それなりに真面目に取り組んでいるようである。また、別のアンケート結果(図 9)では、課題を負担に感じる学生は多かった。学科のパソコンで動画が再生できなかったなどの問題があったことも、学生の負担感につながっている可能性がある。

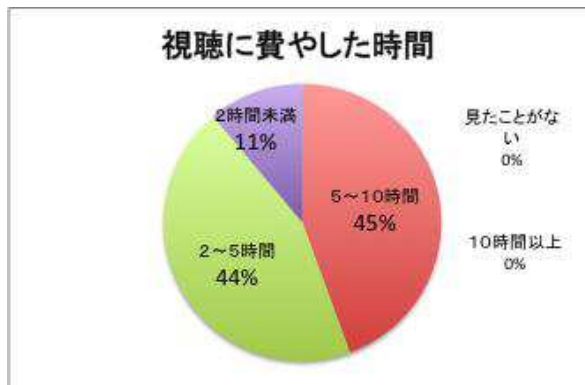


図 8 動画の視聴に費やした時間(事後アンケート)

授業の協力者からは、高校の授業の視聴については、よい取組なので他の教科教育法でもあったらよいという意見があった。また、模擬授業については、授業をする自分の姿をチェックできる、自分の授業について生徒役の人の反応を確認することができる他、教育実習後に見ることで自分の成長を感じることができるという点が挙げられた。

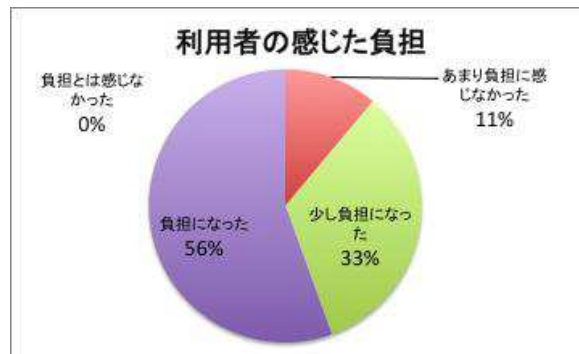


図 9 利用者の感じた負担感(事後アンケート)

## 5. おわりに

我々が取り組んでいる“授業動画の簡易配信システム”の実際の授業での効果を調査するために、目的の異なる3つの授業でそれぞれ半年間の実験授業を実践した。学習効果については、現時点では学生へのアンケートでしか検証されていないが、半数近くの学生はあまり活用しておらず、従来型の授業と比べての明確なメリットを感じるに至っていない。しかし、活用した学生からは役だったという評価や改善点の指摘を得られた。これらをふまえ、今後は予習への活用などさらなる目的を設定して実験授業を実践していく予定である。

**謝辞** 本研究は、公益財団法人文教協会より個人研究費の助成を受けてすすめております。ここに感謝いたします。また、動画の自動撮影と保存に関してヴィ・インターネットオペレーションズ株式会社より機材およびシステムの提供を受けてすすめております。ここに感謝いたします。

## 参考文献

- 小林彩音: 講義動画のストリーミング配信とその効果, 2012 PC Conference 報告集, pp.17-18(2012)
- 笹倉理子, 桑名杏奈, 池田佳奈子, 袁雪, 柿木彩香, 新保茜, 浅本紀子: 大学の授業における LMS の活用を支援する取り組みについて, 高等教育と学生支援: お茶の水女子大学教育機構紀要, 第3巻, pp54-65(2012)
- 笹倉理子, 浅本紀子: 授業動画の LMS での簡易利用, 2013 PC Conference 報告集, pp.83-86(2013)
- <http://www.vio.co.jp/service/argosview.html>

## Intercultural Exchange via Moodle

Mizuho JONES<sup>†1</sup> Mari YAMAUCHI<sup>†2</sup>

This paper discusses how an intercultural exchange project was designed and implemented to benefit two groups of students from China and Japan, with different learning needs. A variety of tasks involving intercultural interactions using different skills and tools were offered via Moodle, and sequenced according to Salmon's 5-stage model of online teaching/learning. The tasks were redesigned based also on findings from the 2012 project, including the newly introduced collaborative research using the wikis and the chat rooms. The course statistics, post-project surveys, and the instructors' observations of in-class activities are used to evaluate the project.

### Moodle を使った異文化交流

瑞穂 JONES<sup>†1</sup> 山内 真理<sup>†2</sup>

本論では、学習ニーズの異なる中国および日本の学生に対して、どのような異文化交流プロジェクトが設計・実施されたか、双方にとって有益な交流にするためにどのような配慮がなされたかを論じる。本プロジェクトでは、異なる技能やツールを使う様々な異文化交流タスクが Moodle 上で提供され、全体設計は Salmon のオンライン教育・学習のための 5 段階モデルを基に行われた。2012 年のプロジェクトからの知見もふまえてタスクを設計し直し、Wiki やチャットを用いるグループ共同研究などを新たな試みとして導入した。コース統計・事後アンケート・教員による授業内活動の観察を基に、本プロジェクトを評価する。

#### 1. Introduction

This paper reports on an intercultural exchange project implemented in 2013 for students from China (The University of Nottingham Ningbo China: UNNC) and Japan (Chiba University of Commerce: CUC). Unlike more common types of intercultural exchange, this project did not involve language exchange as its essential part and the communication was done mainly in Japanese.

This intercultural exchange project was designed to meet different learning objectives of the two groups of students. The UNNC students, who were learning Japanese as their L3 and interested in Japanese culture and life, needed opportunities to interact with Japanese people to use their Japanese in authentic communication and challenge their own knowledge. The CUC students, who were more or less interested in intercultural communication but not confident enough in their L2 skills or communication skills to explore intercultural opportunities by themselves, would benefit from experiences of authentic intercultural contact in Japanese, so that they could break out of their shell, as well as understand what intercultural communication is like.

As described below, different types of communicative and collaborative tasks were designed and sequenced so that the participants could maximise intercultural communication opportunities. The 2013 exchange project was the second implantation of this kind using Moodle, and based on findings from the 2012

project (Jones & Yamauchi, 2013), learning tasks were re-designed to encourage more active participation by students. The biggest change was the introduction of collaborative research, which required the participants to arrange online meetings and discuss their topic among the group members. The course statistics, post-project surveys, and reflective essays (CUC), as well as the instructors' observations of in-class activities, were used to evaluate the project.

#### 2. Methods

The 2013 intercultural exchange project was conducted for 9 weeks from October through December. 20 UNNC students from a Japanese language class and 14 CUC students studying intercultural communication joined the project.

The UNNC students, in their third year of learning Japanese, had 4 hours of the Japanese language class per week. The CUC students met once a week to have 1.5 hours of the intercultural communication class. There was about 40 minutes of class time available for joint sessions every week, where the students from the two classes met online for weekly tasks. They also used their own time to conduct their tasks.

Moodle was used as the platform for this exchange project, where the students interacted with the partners to share their opinions and gain information, using the forums, the wikis, the chat rooms, the PoodLL plugin, and external services such as Skype and Survey Monkey. A Moodle course was set up for this project in Yamauchi's Moodle site, where the CUC students had their regular course. The UNNC students logged in to this course using the hyperlink in UNNC's Moodle site.

<sup>†1</sup> The University of Nottingham Ningbo China

<sup>†2</sup> Chiba University of Commerce

Before the semester started, the instructors discussed the timetable, topics, grouping, and tasks. Interpersonal relationship was chosen as the main topic to match the UNNC Stage 3 semester topic. The sub-topics included friendship, boyfriend-girlfriend relationship, and parent-child relationship. They were selected as being general, familiar, and appropriate for students of all language levels to describe, as well as being easier for the participants to find differences and similarities between China and Japan.

The activities were organized in 5 stages, based on Salmon’s “5-stage model of online teaching and learning through online networking” (Fig. 1). Salmon (2004, 2013) suggests that at the beginning of online learning activities students need to familiarise themselves with the online setting and increase their confidence and motivation (Stage 1). They need to have opportunities to socialise with their partners (Stage 2), before they move on to sharing and exchanging information (Stage 3). In the later stages they will be provided with challenging activities that help them learn how to construct their knowledge and create ideas (Stage 4), and activities that help them learn to monitor and evaluate their learning experiences (Stage 5).

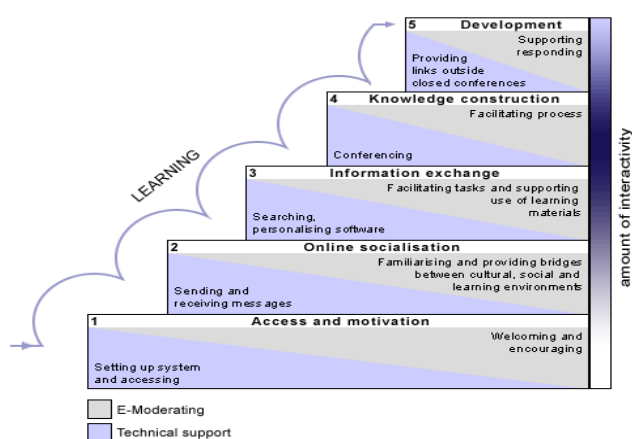


Figure 1 5-Stage Model of Online Teaching and Learning through Online Networking (Salmon, 2004: 11)

In the present study, the exchange project started with sharing self-introduction videos (via PoodLL) and “Photo Stories” that consisted of a few photos with a short message to describe their university life and culture (week 1 through week 3). The videos and photo stories were posted in forums, and the students posted comments on each other’s posts. As the participants were already used to using Moodle, the initial phase of this project focused more on building up confidence, motivation and socialisation: video recording was intended to help shyer students get prepared to talk in the following Skype sessions; sharing photo stories was intended to encourage lower language students and less communicative students to join the interaction; written communication in forums allowed the students enough time to think carefully and review their grammar (for the UNNC students) and to think of wording for non-native partners (for the CUC students).

In week 4, the students used Skype for more instant

communication to socialise. This task was conducted during the class time, and after every 10 minutes the students interacted with different students. It provided the UNNC students with a speaking opportunity, and the CUC students with first-hand experience of intercultural interaction. Also, the synchronous communication session using Skype was expected to help the participants feel closer to each other, which could have a positive impact on motivation, as observed in the previous studies (Yamauchi & Jones 2012, Jones & Yamauchi 2013).

In week 5, the students moved on to information exchange using a survey prepared for them to find out differences and similarities between Chinese and Japanese cultures (created with Survey Monkey). This survey task was intended to help the students find interesting topics to explore in the following group research.

In week 6 through week 8, each group, consisting of 2 or 3 Japanese students and 3 or 4 Chinese students, conducted their research. They discussed the survey results and chose their topic to work on together. For this knowledge construction stage, a chat room was created for each group to discuss what and how to research, and to arrange their online meetings. The chat module was expected to reduce the language barrier between the group members, and to make it easier for the instructors to monitor their work.

Each group presented their collaborative work in their group wiki, which was finalized in week 9. They used their wiki for mind mapping, meeting minutes, drafts and a final report. The final report had to include what they had learned about the two different cultures through further research and exchange of opinions among the group members. In addition, the students had a second Skype session to look back on the exchange project, and to interact with students from other groups. Further reflective tasks were done in each class after the exchange project.

### 3. Results and Discussion

#### 3.1 Student Participation

The course statistics shows the number of posts per student doubled between 2012 and 2013 (Table 1). Considering that the “posts” in 2012 included their responses to an intercultural survey (using the choice module) while the equivalent survey was done with Survey Monkey in 2013, the participants in the 2013 project were more active than those in 2012, suggesting that the type of collaborative work introduced in 2013 worked fine to increase student participation.

Table 1 The average number of posts per student

	Views	Posts
Oct. 2012 – Dec. 2012	254	29
Oct. 2013 – Dec. 2013	275	61

However, the number of contributions differed greatly by student (Fig. 2), and we should consider how we could effectively encourage those less active students to contribute

more.

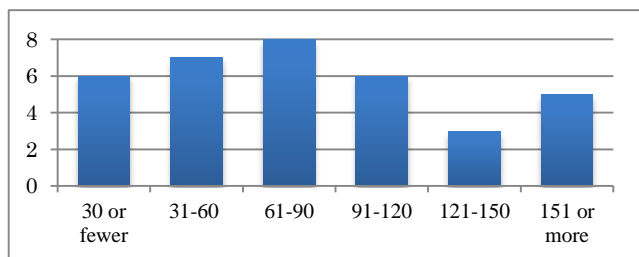


Figure 2 Distribution of participants by the number of posts

### 3.2 Student Feedback

A post-project survey shows that the students from both schools were generally positive about this intercultural exchange. In their opinion, this exchange helped to increase their motivation to learn Japanese languages (UNNC: 4.0, on a scale of 1-5) or foreign languages (CUC: 4.0); it helped to increase their interests in the partner country and its culture (UNNC: 3.7, CUC: 4.0); and it helped to improve their Japanese skills (UNNC: 3.5) or communication skills (CUC: 4.0). However, looking at the UNNC students' responses on their Japanese skills, the tasks might need to be redesigned to more effectively help them to gain confidence in their Japanese skills and/or to meet their learning needs.

Table 2 summarises how satisfied they were with each task, showing that they were fairly satisfied with reading their partners' photo stories (D: 3.7), Skype sessions (G: 3.7), doing group research (E: 3.7), and using chat rooms for group discussion (H: 3.8). Less positive reactions on watching or reading the partners' self-introductions (B: 3.0) were due mainly to technical problems that caused only a few of the posted videos to be viewed (see 3.4). As for task A, what factors were behind the CUC students' rather negative responses to creating a self-introduction video (A: 2.7) should be investigated.

Table 2 How satisfied they were with different types of tasks, on a scale of 1 (Very dissatisfied) to 5 (Very satisfied)

Tasks	UNNC	CUC	Ave.
A: Creating a self-introduction video	3.5	2.7	3.1
B: Watching self-introduction videos (posted in the forum with the script)	3.1	2.9	3.0
C: Creating photo stories	3.3	3.4	3.4
D: Reading photo stories	3.9	3.4	3.7
E: Doing group research	3.5	3.8	3.7
F: Talking in forums	3.4	3.2	3.3
G: Talking on Skype	3.8	3.5	3.7
H: Taking in chat rooms	3.7	3.8	3.8

Of the 4 types of communicative tasks (sharing self-introduction videos, sharing photo stories, group research, and Skype conversations), Skype conversations were the most

popular at both UNNC and CUC (Fig. 3). Note that, while about the same number of the CUC students preferred Skype or the group research, there was a large difference between the numbers of the UNNC students who preferred Skype and those who preferred the group research. The difference in preference between Japanese and Chinese students seem to reflect, to some extent, individual differences in their L3 ability, their general communicative skills, and/or their personality, suggesting that offering differing types of communicative tasks helped the project as a whole to be beneficial to every participant.

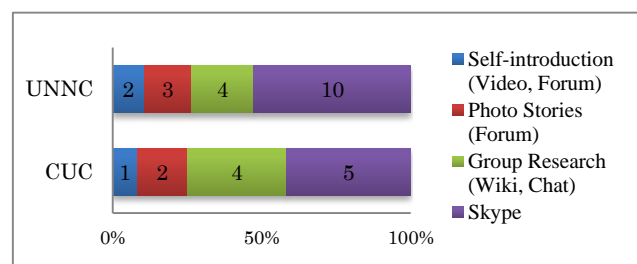


Figure 3 Communicative tasks they liked best

Finally, the student responses also show that Moodle was fairly easy to use for many students, with an average of 3.7 (UNNC: 3.8, CUC: 3.6) on a scale of 1 (Not at all easy to use) to 5 (Very easy to use). However, there were cases where Moodle (ver. 2.4) did not work very well on iPads, as discussed in 3.4.

### 3.3 Benefits and Challenges for the UNNC Students

Focusing on the UNNC students, their language learning motivation increased through the exchange project, and they moderately agreed that it helped to improve their Japanese skills, as mentioned in 3.2. Their comments indicate that, through the authentic experiences, they learned the way Japanese people communicate, and gained confidence in their language ability as they found themselves able to communicate with native speakers. Some of the positive comments include: "I can talk with them in real speed. That surprised me a lot"; "Cooperate with Japanese students can help us improve our language skills"; "Knew many Japanese people and know their way to communicate with people."

However, not all the students stayed motivated. The UNNC students' expectation was very high and they seemed to expect the CUC students to show the same excitement with this exchange, which they did not find, as seen in the following comments: "It is very hard to work with them. I don't think they were positive enough"; "Cannot go through the conversation because maybe they are not interested in it." This led to some students being disappointed and demotivated.

Also, some students realised that the language barrier was very high, as these comments indicate: "When we talked in Japanese I couldn't understand what they say because they spoke too fast"; "Language gap...Still need much to learn to use Japanese well"; "Some words still hard to understand. And sometimes if we don't hear clearly with each other the situation become embarrassed." When the tasks were more complicated,

especially during the collaborative research, they seemed to have a hard time struggling to discuss with Japanese students. On other occasions as well, some students felt frustrated that they could not express their thoughts while others were exploring different approaches to solve communication problems (e.g., sending photos, using body language, and using English or Chinese).

Another communication problem occurred when they were using the chat module: a wrong word choice and confusion caused by the Send key and the Return button resulted in sending an unintended negative message, which led to unsuccessful communication between them. In a chat room, informal communication in short sentences gave them less pressure, and immediate responses from their partners brought the same excitement as Skype, but it should be kept in mind that some students may need to practice “chatting” before using the Moodle chat rooms for group discussions.

### 3.4 Benefits and Challenges for the CUC Students

As seen above (3.2), this intercultural exchange project helped to motivate the CUC students to learn another language and to make them more interested in China and the Chinese culture, and they felt this project helped to improve their communication skills.

The responses to an additional question for the CUC students revealed that when they felt they had nothing to say, they tended to just pause and wait for their partner(s) to continue the talk, and only a few (28.6%) said they soon found something to say and kept the conversation going. Their reflective essays after the project showed that some got very nervous when talking face to face on Skype; others felt at a loss when they used Japanese and still failed to understand the partner or to make themselves understood; and still others were shocked to meet unexpected “false friends”, i.e., kanji words with different meanings between Japanese and Chinese. These responses and reflections suggest that talking with the Chinese partners was quite a challenge for most of them, even in Japanese.

It was good for them to first be aware that their Japanese communication skills would not be good enough to get things done sometimes, and to have chances to discuss and try different approaches to overcome or avoid miscommunication. Their positive self-evaluation on their skills development at the end of the project suggests that they were more or less successful in doing what they failed to do earlier. Their own experiences of intercultural communication led to some great insights: “Miscommunication happens. Just keep trying to clear it up. Curiosity to understand each other is the most important”; “Why did I feel so comfortable talking with them? I think that’s because they were interested in us and our culture, willing to trying their Japanese, and enjoying our conversation.”

Thus, through this project the CUC students were more aware of intercultural communication, miscommunication, and their own communication skills. They were also impressed and inspired by the Chinese students using a foreign language to communicate with native speakers. It should be kept in mind,

however, that it took time for them to actively participate in the exchange, and the attitudes of these slow starters, mostly not very communicative (at least in the beginning), seem to have had a negative impact on some of the UNNC students’ motivation to learn through this exchange, as discussed above in 3.2. To avoid this kind of problem, participants should be more aware of their communication skills, and more prepared for intercultural communication before the exchange project. Also, using the class time for the exchange activities would be desirable in the early stages of the project.

Finally, it should be noted here that the CUC students used a class set of iPads for in-class activities, which seems to have led to some unexpected technical problems, as touched upon in 3.2. For one thing, when they were working on forum posts or wikis in class, the on-screen keyboard froze too often (though not always), and the Japanese input system did not work fine either. For another, creating a video with the iPad was easy but posting it via PoodLL was not for some reason, and some UNNC videos created and shared via PoodLL (on windows machines) could not be played on iPads. The technical problems, especially those they encountered in the early stages of the project, could have had a negative influence on student participation, but the instructor is now more aware of possible problems related to different combinations of several applications and devices.

## 4. Concluding Remarks

Overall, both sides of participants benefited from this intercultural exchange project. A variety of tasks involving intercultural interactions using different skills and tools, sequenced based on Salmon’s 5-stage model, helped both the groups, with different learning objectives, to maximise their intercultural opportunities. The introduction of collaborative research promoted student participation, and synchronous communication (via Skype and the chat module) had a great impact on the student motivation, stimulating the students’ interests in another culture and/or intercultural contacts.

There were some “unexpected” technical problems that should be addressed for future projects, and some of the tasks may need to be redesigned with more attention to participants’ language/communication skill levels.

## References

- 1) Jones, M., & Yamauchi, M. (2013). Implementation of Intercultural Telecollaborative Exchanges. Poster presented at the 2nd Moodle Research Conference, Tunisia. Retrieved from <http://research.moodle.net/mod/data/view.php?id=1&rid=141>
- 2) Salmon, G. (2004). *E-tivities: The Key to Active Online Learning*. Taylor & Francis e-Library. Retrieved from <http://physics2.org/e-tivities-the-key-to-active-online-learning-w10029/>
- 3) Salmon, G. (2013). *E-tivities: The Key to Active Online Learning*. 2<sup>nd</sup> edition. Routledge.
- 4) Yamauchi, M., & Jones, M. (2012). Intercultural Telecollaborative Exchange between China and Japan. Poster presented at the 1<sup>st</sup> Moodle Research Conference, Greece. Retrieved from <http://research.moodle.net/mod/data/view.php?id=3&rid=23>

## Mnet と PoodLL を利用した大学間交流活動

原島秀人<sup>†1</sup> 神田明延<sup>†2</sup> 山内真理<sup>†3</sup> Thom Rawson<sup>†4</sup> 佐藤慎一<sup>†5</sup>

Mnet (Moodle Networking) 機能により複数の Moodle サイトをつなぐ事が可能となる。この機能に PoodLL というマルチメディアプラグインを組み合わせることにより、音声や動画を複数の Moodle サイト間で交換したり、共有したり、評価し合うことができる。今回、二つのプロジェクトを通して複数大学間でそのようなマルチメディア素材を使った交流活動を行った。その内容と、そこから浮かび上がる技術的問題点、学生の反応、等について述べる。

### Inter-university Exchange Activities Using Mnet and PoodLL

Hideto D. HARASHIMA<sup>†1</sup> Akinobu KANDA<sup>†2</sup>  
Mari YAMAUCHI<sup>†3</sup> Thom RAWSON<sup>†4</sup> Shin'ichi SATO<sup>†5</sup>

Mnet or Moodle Networking enables different Moodle installations to be connected by SSO. By combining Mnet and PoodLL multimedia plugins, exchange, sharing, and evaluation of audio and video materials among users of remote areas is possible. The authors implemented two collaborative learning projects using Mnet and PoodLL to connect students from four different universities in Japan. The students exchanged both audio and video and performed peer evaluation on projects using the Moodle Workshop module. The overview of these activities, some technical challenges as well as student feedback are reported including visuals.

#### 1. はじめに

著者等は 2010 年から Moodle Networking (以後 Mnet) を利用した大学間協働学習活動を行って来た。リソースの共有、意見交換、協働データベースの作成、ディベート型討論、ブログとの連携、等で成果が上がった。(原島, 佐藤, 神田, 山内, 2011)<sup>1</sup>

しかし、2012 年度に入ると Moodle 2.0 の登場に伴い、サーバー間での Mnet 確立が困難になったことと、Moodle 本部が Mnet のサポートを打ち切るとの情報が流れたために、大学間協働活動が滞ってしまった。

2013 年に入るとようやく Mnet の安定的な通信が保たれる様になり、大学間連携が再開した。今回の新たなチャレンジは、近年 Moodle のマルチメディアプラグインとして注目されている PoodLL を Mnet と組み合わせてみるという事である。PoodLL は日本の Justin Hunt 氏を中心として開発されたプラグインで、Moodle の中に音声や動画を取り込んだり、ホワイトボードを共有したりすることを可能にするものである。

研究の目的は次の 4 つである。

1) マルチメディアプラグインである PoodLL は Mnet 環境でも支障なく使用できるのか。

2) その際の機種の影響はあるのか。

3) 新たなワークショップモジュールと大学間協働を組み合わせると効果的に使用することができるか。

4) それらの大学間連携活動に対する学生の反応はどうか。

#### 2. Mnet の確立

Mnet (Moodle Networking) は Moodle ver.1.8 から導入された機能で、複数の Moodle サイト同士をシングルサインオンのワンクリックで行き来する事ができる仕組みである。これにより、離れた場所(異なる教育機関)に居る学生同士が学習リソースを共有したり、同じクイズを受験したり、同じフォーラムで意見交換したり、一つのデータベースを協働して作成したりすることが可能となる。これらの活動については(原島, 佐藤, 神田, 山内, 2011)を参照されたい。

#### 3. PoodLL

PoodLL とは日本在住の Justin Hunt 氏を中心となって開発された Moodle 用のマルチメディアプラグインであり、同類の Nanogong<sup>2</sup> と比べ、多機能で、使い勝手が良いとされており、近年評判が高まっている。その利点としては 1) 音声や画像を簡単な操作で取り込んだり再生したりすることができる。2) 専用のメディアサーバーを用意する必要がなく、ネットワーク負荷も低い。3) 大学などのファイアーウォールにブロックされることが無い。4) 音声や動画のみならず、スナップショット、ホワイトボード機能なども備えている、等の点がある。

<sup>†1</sup> Maebashi Institute of Technology

<sup>†2</sup> Tokyo Metropolitan University

<sup>†3</sup> Chiba University of Commerce

<sup>†4</sup> Nagasaki International University

<sup>†5</sup> Nihon Fukushi University





図 1 PoodLL (<http://poodll.com>)

#### 4. 地域文化交流プロジェクト

2013 年度の前期に Mnet 上で PoodLL を利用した活動が可能であるかを検証するために、長崎県立大学佐世保校と高崎経済大学の間で「地域文化交流プロジェクト」を試みた。これは二つの大学とも経済学部の学生が Moodle を使用した英語学習で既に実践があったので、経済、英語、交流、マルチメディア、というキーワードからプロジェクトを企画した際、互いの地域の特産品や観光名所を宣伝するコマーシャル映像を作成し、それを鑑賞し合って意見交換するという活動が浮かんで来たものである。

この活動の目的は、

- 1) ハブサーバを中心として二つの大学間で Mnet が確立できることの確認
- 2) PoodLL を使用したビデオ録画ができ、それを Mnet を介して遠隔地の学生も鑑賞することができるかの確認
- 3) ビデオ交流活動に対しての学生の反応を見る
- 4) 技術的問題点を探る

という 4 点であった。

まず、Mnet の接続については支障なくネットワークを確立することができた。ピア・トゥ・ピアではなく、ハブサーバを介した連携とし、それぞれのサーバーに PoodLL を予めインストールした上で Mnet 連携を行った。ハブサーバにインストールされた Moodle 内に地域文化交流コースを設け、その中のフォーラムモジュールを使って交流を行った。内容は自分の宣伝したい事物について英語で記述し、その使い方や食べ方などについて実演したビデオ(約 1分)を付加する、という形式で行った。図 2 は高崎の或る学生が地元特産のレモン牛乳を宣伝し、相手校の学生達がそれに応答している場面である。

動画利用については、方法を制限しなかったもので、

Youtube に動画をアップロードした上でそのファイルへのリンクを貼付けた者も多かった。しかし、この方法では、大学のコンテンツフィルターが教師以外 Youtube の閲覧を許可しない設定であったので、教室内で学生が視聴するにあたって困難が生じた。PoodLL を利用した場合、コンテンツフィルターの問題を回避することができた。動画ファイルのアップロードの仕方は二通りあり、自分のスマートフォンなどで撮影した画像を添付ファイルとしてアップロードした場合と、PoodLL の動画撮影機能を使ってコンピュータ上で直接録画する場合である。後者の場合はウェブカメラが必要になるが、高経大の場合教室にウェブカメラを数個持ち込み、必要な学生にその場で USB 接続させて使用させた。音声については CALL 教室であるので、ヘッドセットから録音させた。録音・録画デバイスとも PoodLL によって支障なく認識され、スムーズに撮影が行われた。但し、音量については PoodLL のデフォルト音量が小さいので、最大値に設定し直さないと良く聞こえないことが判明した。

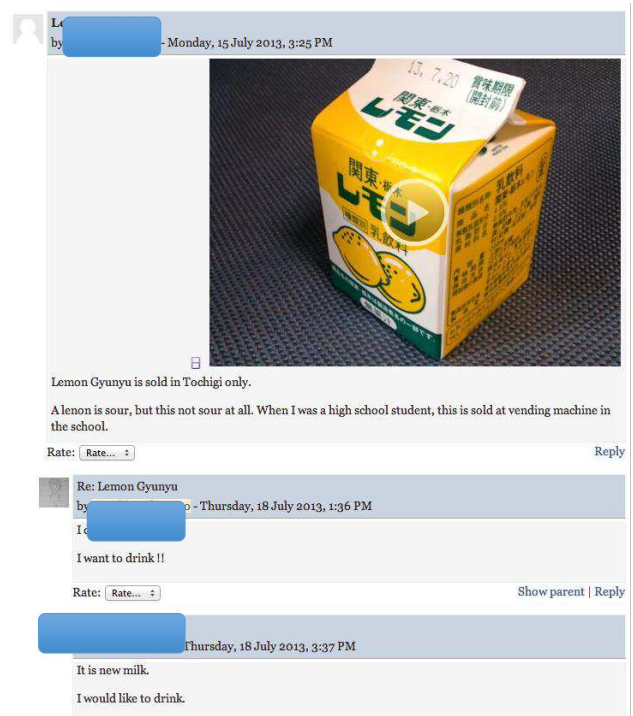


図 2 フォーラム上での交流

Mnet を介した動画の視聴については問題が無いことが分かった。タイムラグその他のトラブルを生ずることなく、ローカルモデル上で動作するのと何ら変わりのない動作が確認できた。

学生の反応としては、概ね好評であった。群馬県と長崎県という遠隔地の学生同士、しかも同じ経済学専攻の学生同士が、互いに商品宣伝と郷土自慢をし合い、相手から直接フィードバックを受けるという活動に興味津々だったよ

うだ。0～10 点法によるピア評価については、厳しい評価は見いだせず、互いに無難な評価をし合うという、事なかれ主義的な評価が大半であった。

技術的な問題点としては上述の様に、多くの学生が Youtube とスマートフォンというデバイスに頼って動画制作をしていたので、PoodLL の本筋的な使用では無かったと言える。しかしこれは、ウェブカメラ内蔵型のコンピュータが何台も揃った CALL 教室が無いという施設面の制限や、学生が紹介したい商品や観光地の現場撮影をするためにはどうしてもビデオカメラやスマートフォンをその場に持ち込んで撮影することが必要になるため、避けられない面があった。

他の問題点としては、コンテンツフィルターの件に加え、PoodLL 上で動画を添付する際に、「追加」としてアップロードすると、その動画の初期画面とともに、それと同サイズのサムネイルも一緒に表示されてしまい、結果として同じ静止画が二枚表示されるという事が起こってしまった。これは「追加」ではなく、「画像の挿入 (Insert Moodle Media)」とする事で回避できる事が分かった。また、学生達が録画とアップロードにどのようなデバイスを使い、どのような問題点があったのかについては、次のプロジェクトを通して調査することになった。

## 5. 世界遺産紹介プロジェクト

2013 年前期に Mnet と PoodLL を利用した 2 大学間の交流活動が実行可能である事が確認できたので、2013 年後期には、連携大学の数と使用するデバイスの種類を増やした実践を行った。

本プロジェクトには長崎県立大学、首都大学東京、千葉商科大学、高崎経済大学の 4 大学の学生が参加し、日本福祉大学におかれたハブサーバを中心としたスター型の Mnet で連携を組んだ。テーマとしては「世界遺産」とし、各人がそれぞれ一つの世界遺産を選択し、リサーチを行った上でハブ上の Moodle の中のワークショップモジュールを使ってテキストと音声を用いたプレゼンテーションを行い、互いに評価し合うというものである。

### 5.1 目的

この活動の目的は、

- 1) 多大学間でも Mnet と PoodLL が併用出来ることを確認すること
- 2) 異なるデバイス (特にタブレット端末) でも PoodLL が利用出来ることを確認すること
- 3) ワorkshopモジュールを複数の Moodle サイトから Mnet 経由でリモート接続したユーザー同士で協働利用した場合、問題なく動作するか確認すること
- 4) 学生へのアンケート調査により、問題点などにつ

いてフィードバックを得ることの 4 点であった。

### 5.2 設定と手順

学生はまず各自、自分の最も関心のある世界遺産の一つを選ぶ。その際、クラス内では同じ遺産が重複して選ばれないように調整する。約 1 ヶ月のリサーチを経て、各々の学生はハブサーバ上のワークショップモジュールを使い、世界遺産の概要を英語のテキストで記述したものと、その遺産と自分との関係についての 1 分以内のスピーチ (音声ファイル) を合わせて提出する。その後、自分の所属以外の大学の学生 5 人に対してルーブリックを用いたピアレビューを行い、最後に教師が全体としての評価を行う、という手順で行われた。全体としては 2 ヶ月半程の時間を費やした。

環境としては Moodle2.3 をウィンドウズ PC と iPad で使用した。一つの大学では PC ルームではなく、通常教室においてクラス全体に iPad を配布して活動を行った。詳しいデバイス使用についてはアンケート結果を参照されたい。

図 3 はまずワークショップモジュールに学生が課題提出を始める「提出フェーズ」の状態を示している。次々と提出者が増えて行くのが分かる。

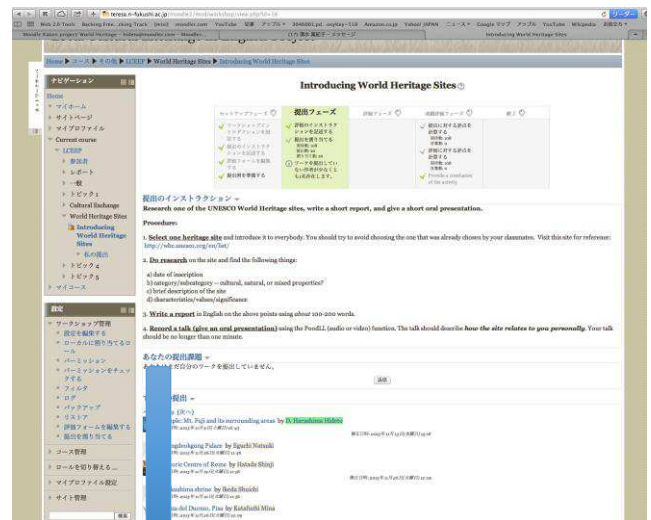


図 3 提出フェーズ

図 4 は一人の学生が提出を行い、更にルーブリックを用いて自己評価をしている場面である。PoodLL を使って音声ファイルが貼付けられている様子が分かる。

図 5 は評価フェーズで、各人が 5 人 (またはそれ以上) の学生からそれぞれどのようなピア評価を受けたか、更にその平均点、また自分が 5 人の他大学生に対してどのようなピア評価を与えたか、更にその評価の妥当性 (10 点満点) が表示されている場面である。各学生の名前 (マスキングにより判別しにくくなっている) が色違いで表示されているが、これは我々が独自に考案した、Mnet 経由でリモ

ログインしているユーザーをリモートサーバー毎に色分けして表示させるというプログラムが作用している為である。この機能により、ワークショップモジュールの中でどの大学の誰がどの大学の誰を評価し、評価されているか、という関係が一目瞭然で分かることとなり、有益な機能追加となっていると確認できた。

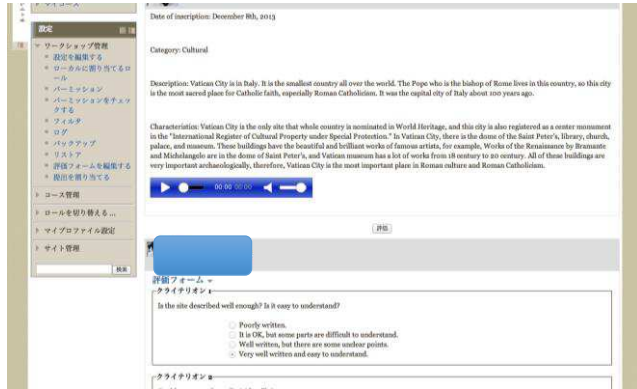


図4 提出とピア評価画面



図5 評価フェーズ

### 5.3 検証

まず、4大学が参加して Mnet 経由で PoodLL を利用するという実践は総論的には成功したと言える。しかし、デバイスも異なり、使用される音声・動画ファイルも様々ある環境 (mp3, wav, avi, flv など) では正常に視聴できない場面も多々あった。

デバイスの違いとしてはタブレット端末(この場合 iPad) を使用して PoodLL から音声や動画をアップロードしたり鑑賞したりする事に困難が生じた。うまく行く場合もあり、またうまく行かない場合もあり、その原因を特定するまでに至らなかった。PoodLL とタブレット端末との相性について未解決の問題が存在しているようである。また、タブレットから Moodle 上でテキストタイピングしていると、オンスクリーンのキーボードがフリーズしてしまうトラブルも発生した。原因は分かっていない。

ワークショップモジュールは Mnet によるリモート接続環境においても問題なく使用できることが確認された。ワークショップモジュールについては、今回のプロジェクトの

ように複数大学からの多勢のユーザーが集まる場面で使用されることにより、多様な視点からのピア評価が行われ、自分のクラスメートではない人たちからの評価が得られる点においてより客観的な結果が得られ、また自分の与えるピア評価の妥当性についてもより一般的な評価が得られることが分かった。オリジナル開発のリモートユーザー色分けプラグインもこの様な活動でどの誰がどの誰を評価しているかが一目瞭然に分かり、教師にとって学生のピア評価状況が把握し易い事が分かった。

学生フィードバックについては以下で述べる。

### 5.4 学生アンケート調査から

プロジェクト終了後にオンラインアンケート調査ツールである Survey Monkey<sup>3</sup> を使って学生アンケートを実施した。全回答者は92名であった。回答は主に5段階評価法とコメントを採用した。それにより以下の点が明らかになった。

- 1) 課題について、またピア評価について、概ね好評であった。(それぞれ3.8ポイント)
- 2) このプロジェクトが英語の上達につながったか、との問いには肯定的な回答が得られた。(3.9ポイント)
- 3) 図6に見るように、活動の好感度としては、「調べる」や「書く」ことが概ね好評であり、「話を録音する」ことや、他を「評価する」ことは不評であることが分かった。

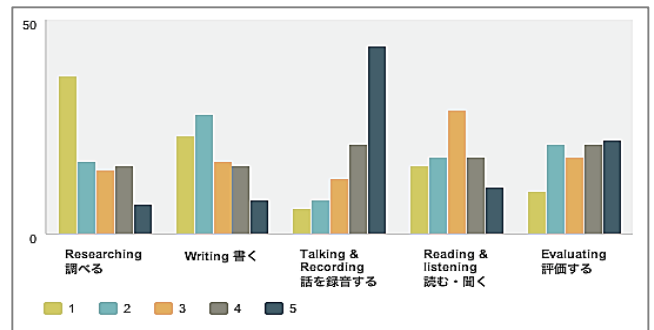


図6 楽しめた活動 (1=好き 5=嫌い)

表1 問題が有った作業と使用したデバイス

問題があった作業と人数	使用したデバイス
録音 (7人)	スマートフォン, Nexus+PoodLL, PoodLL, SmartRecorder
アップロード (5人)	PC, スマートフォン
全体的に難しかった (5人)	iPad, PC, スマートフォン, PoodLL
テキストの入力 (3人)	iPad, PC
機器/ツールの使用 (3人)	PC, iPad, PoodLL, SmartRecorder

- 4) 技術的な面については、48.9%の学生が「問題は無かった」と回答し、25.0%の学生が「問題があった」と回答した。問題があったと回答した者のうち、具体的な問題箇所の内訳は表1の通りである。やはり、PC以外のデバイスを用いて PoodLL 経由で録音、アップロードする過程に問題が多く生じていた事が伺える。

## 6. まとめ

本研究により Moodle2.0 以降の環境において、複数の Moodle サイトから Mnet を通じてシングルサインオンの LMS 連携が以前（バージョン 1.9 の時代）と同様に出来ることを確認した。また、Mnet 環境においてマルチメディアプラグインである PoodLL や刷新されたワークショップモジュールが正常に動作することも確認できた。しかし、使用端末によっては PoodLL との連携がうまく行かないことも明らかになった。これらの問題の原因究明が今後の課題となる。

学生の反応としては概ね良好な回答を得た。今後は更に LMS の連携を深め、一つの LMS の枠を超えた広範囲な協働活動が活発になるような状況を目指して行きたい。また、LTI (Learning Tool Interoperability)<sup>3</sup>などの機能を取り込む事により、学習結果・学習成果もシームレスに共有できる仕組みを作り上げて行きたいと計画している。

**謝辞** 本研究は科学研究費補助金 #24520632 「LMS の連合を中心としたネットワーク支援外国語協働学習の実践に関する発展的研究」(研究代表者 原島 秀人)を受けて行われました。

## 参考文献

- 1."Moodle Networking が可能にする学習活動" 共著 原島秀人、佐藤慎一、神田明延、山内真理. 第27回日本教育工学会全国大会講演論文集 pp.567-568. (2011)
2. <http://gong.ust.hk/nanogong/>
3. <https://jp.surveymonkey.com>
4. <http://www.imslobal.org/toolsinteroperability2.cfm>

## Rubric-based Assessment for Video-recorded Learner Performances: Blending Paper Rubrics with a Moodle LMS Module

Don HINKELMAN †<sup>1</sup>

Assessing student speeches and performances can be a time-consuming chore that consumes full class periods with limited interaction. Recording these presentations on video requires further hours of teacher management. To solve these problems, the Video Assessment Module was developed for the Moodle LMS as an online system to manage digital camera video recordings of student project presentations. This custom module is combined with the rubrics feature of the Moodle learning management system to give teachers an easy-to-use interface to evaluate student performances on multiple scales with qualitative and quantitative criteria. Although rubrics have been used effectively on paper for self-reflection and peer assessment, the Video Assessment Module uses an online class website to reduce teacher time to a minimum. It also is able to combine self, peer, and teacher assessment and offer a mobile-ready tool to assess live performances as well. This study documents how five sets of paper-based rubrics were adapted for the Video Assessment Module within a public speaking class for communication students in a Japanese university EFL program. Each of the LMS-based assessments used complex rubrics with up to ten scales. The results showed that teachers could design specific scales for students to evaluate and that logistical issues in video file handling were reduced to a minimum. However, the use of paper for classroom management remained important for in-class peer assessments and individual assessment reports. These reports, which combined all self/peer/teacher assessments, were useful for one-on-one consultations between the teacher and individual students.

### 学生パフォーマンスのビデオ記録に対するルーブリック基準の評価： 紙媒体のルーブリックと Moodle LMS モジュールの融合

ドン・ヒンケルマン †<sup>1</sup>

学生のスピーチや授業内パフォーマンスを評価することは時間がかかる作業であり、学生と交流する時間が限られている中で、学期を通してずっと行わなくてはならない作業である。また、プレゼンテーションをビデオ記録することは、さらなる管理が必要であるという弊害がある。これらの問題を解決するために、デジタルカメラで録画された学生のプレゼンテーション映像をオンラインで管理するための、Moodle LMS の「ビデオ評価モジュール」が開発された。この独自のモジュールは Moodle の学習管理システムと統合され、質的および量的な複数のスケールに基づいて学生のパフォーマンスを評価するという教員にとって使い勝手の良いインターフェースとなっている。自己評価やピア評価には紙媒体のルーブリックも効果的であるが、教員の負担をできるだけ減らすためにビデオ評価モジュールはオンラインのウェブサイトを用いている。それは自己評価、ピア評価、教員による評価を統合することができ、パフォーマンスをその場で評価できるようにモバイル機器に対応しているツールも提供している。本研究は、日本の大学における EFL プログラムで学ぶ学生が英語コミュニケーションのクラスで行うパブリック・スピーキングに対するビデオ評価モジュールに五セットの紙媒体のルーブリックがどのように適応されているのかということを実証したものである。それぞれの LMS 基準の評価は最大で 10 段階の複雑なルーブリックを用いている。それによって、教員が学生を評価する際の明確な基準が作成され、ビデオファイルを扱う際の煩雑な作業が最大限にまで軽減されている。しかしながら、紙媒体を用いることは授業内のピア評価や個人評価レポートには依然として重要である。そして、自己評価、ピア評価、教員による評価を統合したレポートは、教員と各学生の面談の際に有益である。

## 1. Introduction

Assessment of public speaking and other learner performances has employed video recording for over forty years (McCroskey & Lashbrook, 1970). Video recording offers students, teachers, and peers the opportunity to review a performance, such as an oral presentation, a dramatic production, a physical education skill, or medical treatment procedure (i.e. nursing training) in order to critique and evaluate the performance. Evaluation has not only relied on

teacher assessment, but also self-assessment and assessment by peers (Bachman & Palmer, 2010). However, problems with video recording make it difficult to apply on a larger scale in the regular curriculum of a school, corporation or university. In order to automate much of the process and allow distribution of video recordings to learners in practical way, internet-based approaches appear promising. Integration of rubrics within internet-based learning management systems such as the open source Moodle is one such promising approach.

In response to these logistical issues, the first version of the Video Assessment module was developed in 2010 when

†1 Sapporo Gakuin University 札幌学院大学



Moodle version 2.2 introduced an advanced grading system for designing rubrics within the Assignment Module, a standard feature of Moodle. The Video Assessment Module is a contributed plugin that is based on modified code of the standard Assignment module in the open source Moodle LMS.

This article reports one stage of ongoing action research projects focusing on self and peer assessment in an EFL presentation course. In previous reports, Sapporo Gakuin University teaching teams reported on program-wide assessment strategies (Grose, Hinkelman, Rian, & McGarty, 2009) and video-recording issues (Rian, Hinkelman & McGarty, 2012). Within this context, this report outlines the development and design of rubrics and the transition process from paper-based rubrics to online LMS-based rubrics used in a university EFL communication skills course in northern Japan.

## 2. Issues of Rubric Design

Overreliance on teacher assessments has been criticized as an impediment to learner autonomy, particularly in slowing the development of learner awareness of good performance and the ability to self-correct (Holec, 1981; Benson, 2001). Before 2012, the paper-based assessment system used in the presentation skills class at Sapporo Gakuin University was totally based on this kind of teacher critique. To move toward self and peer assessment, an online system was added to the process in hopes of improving learner autonomy and attentiveness to the points of assessment. The next issue was how to implement peer and self-assessment in the class. Peer assessment has been commonly used and researched in EFL writing instruction (Matsuno, 2009; Min, 2006; Saito, 2008) but less so for EFL speaking instruction (Cheng & Warren, 2005). In writing instruction, Azarnoosh (2013) confirms a number of studies that teacher and peer assessment can have a high degree of similarity if there is: 1) clear scoring criteria and 2) training and practice sessions prior to peer assessment activities. Her study also found that friendship bias was negligible and teacher scoring was similar to peer scoring in EFL writing assessment. Such research suggests that such teacher and peer assessments could also be utilized within the EFL speaking assessment. However, there is little research on whether well-defined criteria from paper forms can be moved to a web-based interface and what kind of pedagogic changes accompany the process occurring in the transfer to online rubrics.

## 3. Research Methodology

The nature of the research problem required planned intervention by a teaching team. The team identified assessment as one problem to be addressed in the action research study. As the assessment process was part of a recurring annual course within an EFL program, the cyclical, interventionist structure of action research made it an ideal methodology for this study. In addition to the author, participants in this study involved two other instructors and

sixty students in a second year required communication skills class for second year university students (majors in English as a foreign language) in northern Japan. Action research is useful for investigating educational situations because it is designed for studying cycles of human action within groups or institutions (Nunan & Bailey, 2009) and particularly for collaborative action by teaching teams (Burns, 2010). Data collection included writing teaching journals on a forum for the teaching team. The purpose of this paper is limited to describing how paper-based rubrics were adapted for use in the Moodle LMS rubrics. It is not intended to as a comprehensive description of the whole action research cycle. Therefore, in terms of the scope of this paper, the research questions I chose to focus on are as follows:

- a) What types of assessment were recorded on paper?
- b) What types of assessments were recorded on video and marked online?
- c) Which assessments were added or changed over time?
- d) How were paper rubrics adapted to LMS?
- e) How was teacher/peer/self assessment weighted?
- f) How were the rubric scales changed?

## 4. Course Context

The requirements of the oral communication course included five speeches to be assessed. Figure 1 shows the fifteen-week, one-semester syllabus used in 2013. One 90-minute class was held per week for a total of 22.5 hours of face-to-face contact. Five classes out of fifteen were used for assessed speeches where students would present individual topics. Speech length was two minutes for presentations 1, 2, 5 and about five minutes for presentations 3 and 4. These five speeches equaled 80% of the course grade. The other 20% of the course grade was for participation and a final evaluation. An average of sixty students participated in the course each year. All students were English majors and the course credit was required for graduation within this major. The sixty students were divided into 3-4 sections taught by different teachers but using the same syllabus, schedule and assessments. The classes were streamed according to level and divided by the Group mode within the LMS.





**Course Outline:** [\[go to syllabus\]](#)

Week 1 (4月15日) Physical Message: Posture & eye contact  
 Week 2 (4月22日) Physical Message: Gestures  
 Week 3 (4月29日) PRESENTATION 1  
 Week 4 (5月6日) Physical Message: Voice change: Stress, Stretch, Pause  
 Week 5 (5月13日) PRESENTATION 2  
 Week 6 (5月20日) Visual Message: Making slides (PowerPoint)  
 Week 7 (5月27日) Visual Message: Explaining slides  
 Week 8 (6月3日) Slide-making, peer review  
 Week 9 (6月10日) PRESENTATION 3  
 Week 10 (6月17日) Story Message: Making an introduction & a conclusion  
 Week 11 (6月24日) Story Message: Using examples and numbers  
 Week 12 (7月1日) Story Message: Transitions and sequencers  
 Week 13 (7月8日) PRESENTATION 4: INTERNATIONAL STUDENT CONFERENCE  
 Week 14 (7月22日) Physical, visual & story message review--evaluate classmates  
 Week 15 (7月29日) PRESENTATION 5

Presentation 1: 10%  
 Presentation 2: 20%  
 Presentation 3: 10%  
 Presentation 4: 30%  
 Presentation 5: 10%  
 Participation 15%  
 Final Evaluation: 5%

Figure 1 Syllabus for university EFL speech-making course

### 5. Types of Assessments Pre-2012

Originally, from the start of the presentation class in 2008 through 2011, two types of assessment were employed which used a paper worksheet for recording marks (Table 1). The five performances were done in-class with the teacher using a complex, multi-scale rubric assessment (Figure 2) and students using a simpler version of that worksheet (Figure 3). The teacher assessment was done synchronously as students performed.

Table 4 Types of Speech Assessment Used Pre-2012

Assessment Types	Assessor & Weighting	Grouping & Timing	Tool	Rubric Type
1. In-class teacher assessment	Teacher, 100% weighting	Whole class Synchronous	Paper work sheet 1	Complex, 10-scale
2. In-class peer assessment	Peers, 0% weighting	Whole class Synchronous	Paper work sheet 2	Simple

When assessment was done totally on paper forms, all assessment was done in-class, as part of a synchronous learning environment. This approach was time efficient but, the resulting assessments were hurried and incomplete, and with no chance of reviewing and carefully assessing problems and strengths in the performance. For a well-trained teacher, it was possible to complete the marks during the 2-minute speech, but little or no time was possible for coaching and comment due to class size (average class size = 15-20).

Speech 1 Check Sheet (teacher & student) Number: _____		
Title: How to _____ Name: _____		
Criterion	SCORE	
	Teacher / TA / Self	COMMENT
1 POSTURE <input type="checkbox"/> 10 pts. Standing tall and calmly. Hands together. <input type="checkbox"/> 5 pts. Sometimes standing straight and hands together. <input type="checkbox"/> 0 pts. Moving too much, leaning, legs crossed.	/ 10	
2 FACE <input type="checkbox"/> 10 pts. Smiling, friendly face. <input type="checkbox"/> 5 pts. Sometimes friendly face. <input type="checkbox"/> 0 pts. No expression.	/ 10	
3 VOICE VOLUME <input type="checkbox"/> 10 pts. Big voice, 150%, loud, clear. <input type="checkbox"/> 5 pts. Regular voice, fairly clear. <input type="checkbox"/> 0 pts. Quiet voice, mumbled, unclear.	/ 10	
4 EYE CONTACT <input type="checkbox"/> 20 pts. Always looks at me. <input type="checkbox"/> 16 pts. Often looks at me. <input type="checkbox"/> 10 pts. Sometimes looks at me. <input type="checkbox"/> 5 pts. Usually head down, eyes down or looking away. <input type="checkbox"/> 0 pts. Always head down, eyes down or looking away.	/ 20	
5 SIMPLE GESTURES <input type="checkbox"/> 10 pts. 5+ simple gestures (Hi, my, you, that's all, thank you) <input type="checkbox"/> 5 pts. 2-3 simple gestures <input type="checkbox"/> 0 pts. no simple gestures	/ 10	
6 COUNTING GESTURES <input type="checkbox"/> 10 pts. 5+ counting gestures (First, Second, Third, Fourth, etc.) <input type="checkbox"/> 5 pts. 2-3 counting gestures <input type="checkbox"/> 0 pts. no counting gestures	/ 10	
7 ACTION GESTURES <input type="checkbox"/> 10 pts. 5+ action gestures (mix, add, pour, boil, fry, etc.) <input type="checkbox"/> 5 pts. OK to understand. <input type="checkbox"/> 0 pts. no action gestures	/ 10	
8 WORDS <input type="checkbox"/> 10 pts. Easy to understand. Interesting. Funny. <input type="checkbox"/> 5 pts. OK to understand. <input type="checkbox"/> 0 pts. Difficult to understand.	/ 10	
9 MEMORY <input type="checkbox"/> 10 pts. Fast, smooth, good memory. <input type="checkbox"/> 5 pts. A few pauses to think. <input type="checkbox"/> 0 pts. Slow, forget words, long pauses waiting.	/ 10	
Overall comments:	Total Score:	Date:
Checked by:	/ 100	

Figure 2 Paper form for teacher assessment (Speech 1)

At the same time as the teacher was assessing the performance, all the students in the class also watched and evaluated. On a paper form, each student listened and wrote the presenter's name and topic, followed by a set of simple rubrics. In Presentation 1, the rubrics focused on non-verbal communication skills such as a) voice-big or small, b) posture-stable or wavering, c) degree of eye contact, d) amount of gestures, and e) facial expression (smiling). Figure 3 shows the paper form used by students in Presentation 1. In subsequent presentations, this form was changed to reflect the teaching priorities in presentation skills.

My name _____ Number _____						
Presentation #1: Audience Check Sheet						
first/last name (名/姓)	topic (how to...)	voice	posture	eye contact	gestures	smile?
例 Joel Rian	Make natto rice	BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
1.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
2.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
3.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
4.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
5.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
6.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
7.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
8.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
9.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少
10.		BIG small	良 可	多 少	多 少	多 少

Figure 3 Paper form for audience assessment (Speech 1)

The purpose of this exercise was not for marking or even to

give the results to the presenter (as distribution of data to individuals would be very time-consuming), but for forcing students to think about the important aspects of speech delivery and discriminate between good and poor quality performance. Although these forms were collected at the end of the performances, they were not evaluated or their results included in assessment. It is not clear how much students learned from this process, which is a possible theme for future research. Interestingly, the paper forms continued to be used for synchronous audience assessment, but could be replaced by tablet-based forms when those tools become more available. Presently, paper forms offer universal availability within the class.

## 6. Types of Assessments from 2012

In order to give more specific feedback, with an opportunity for students to learn from their mistakes and to improve on their mistakes, two changes were made:

- 1) video-recording and reviewing of performances
- 2) re-attempting performances and grading a second time (called, “before/after” or “take1/take 2”)

The result of re-attempting speeches meant less work was required of students in creating speeches. Instead of four different speeches, only two prepared speeches were created, so students focused more on delivery skills than speech writing skills. It is an open question whether this decision is the most effective strategy. The decision to move to video-recordings, also allowed teachers and students to both refine their comments and review the recording in order to focus on a particular rubric scale to assess. The effectiveness of this design in the student performances is another area of necessary research.

In the 2012 teaching cycle, the teaching team added three new types of assessment in the process of their speech-making course (Rian, Hinkelman, & McGarty, 2012). Table 2 lists the types of assessment with a comparison of the assessor used in each assessment. The Video Assessment module was designed to support out-of-class asynchronous assessment types c, d, and e. This module was programmed in the open source Moodle LMS, therefore it was possible to continually revise and customize the module based on teacher needs.

Table 2 Types of Speech Assessment Used from 2012

Assessment Types	Assessor/ Weighting	Grouping/ Timing	Tool	Rubric Type
a. In-class teacher assessment	Teacher 0%	Whole class Synchronous	Voice comment	None
b. In-class peer assessment	Peers 0%	Whole class Synchronous	Paper work sheet	Simple
c. Out-of-class teacher assessment	Teacher 80%	Individual Asynchronous	LMS Module	Complex, 10-scale

d. Out-of-class peer assessment	Peers 10%	Individual Asynchronous	LMS Module	Complex, 10-scale
e. Out-of-class self assessment	Self 10%	Individual Asynchronous	LMS Module	Complex, 10-scale

In the transition from two to five assessment types, the process was not a simple transfer. The overall pedagogical process underwent change and new types of rubrics were introduced. These changes are described in the next section.

## 7. Rubric Design: Adapting from paper to LMS

Within the one semester course on EFL presentation making, students were required to give five formal speeches that were assessed with 4-5 types of assessments. The procedures for each of these assessments changed in the transition from synchronous paper-based marking to asynchronous LMS-based marking and can be described as follows:

- a. **In-class teacher assessment:** Previously, using paper-based rubrics, the teacher watched the speech and recorded scores on the performance, marking checkboxes for each criterion. A few brief comments were written and a congratulatory word given upon completion. However, with video recording and an LMS module for management, the scoring was done later after class. In-class comments were lengthier, giving oral feedback on good or weak elements of the speech and teaching important points to the whole class watching the performance. One teacher commented that this might be “unfair” to the first performers who did not benefit from the instruction. Indeed, later performers appeared to improve their speeches, incorporating the advice given along the way. For fairness, the first speakers’ scores were adjusted higher to compensation. In formative assessment, student learning takes priority over scoring reliability.
- b. **In-class peer assessment:** One objective of public speaking classes is gaining the ability to handle the stress and pressure of performing in front of a large group. Thus the large class atmosphere of twenty faces watching was an important pedagogical part of
- c. **Out-of-class teacher assessment:** The teacher uploaded the video files, associated them to the proper student and then assessed.
- d. **Out-of-class peer assessment:** Peer assessment used the same rubric form as the teacher form. According to a setting in the module, each student was assigned 1-3 peer videos to assess. The teacher rubric was slightly simplified in language for peer and self-assessment. For example, instead of the English words “stress and intonation”, the phrase “voice change” was employed.
- e. **Out-of-class self-assessment:** The self-assessment followed the same process as the peer assessment.

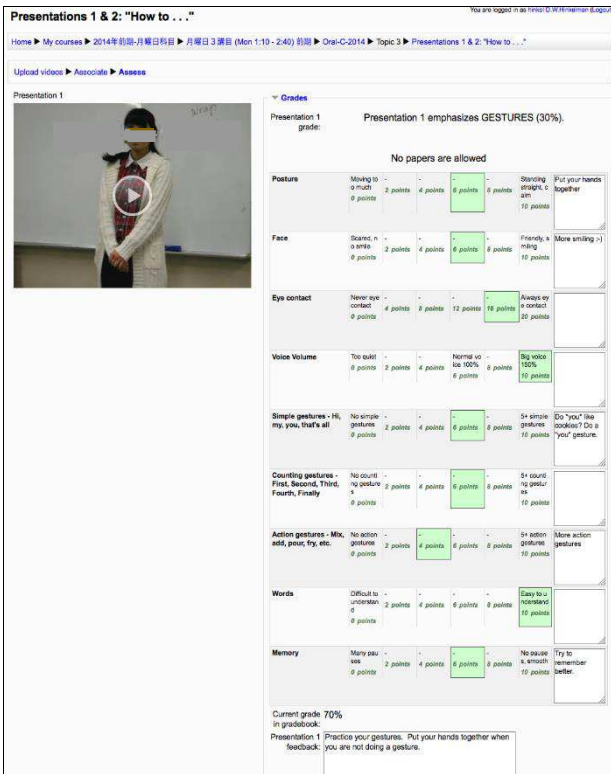


Figure 4 Screen Display of Rubric for Presentation 4

### 8. Rubric Design: Weighting Self/Peer/Teacher

Another issue was whether to include the student scoring within the marking scores of each project. The teaching team decided this was important, as it would increase the incentive for completing the task accurately. Therefore, the teaching team requested new features in the Video Assessment module to allow for a configurable mix of weighting of self, peer and teacher scores. For example, in Presentation 1, a self-assessment score was combined with a teacher assessment score in a 20:80 weighting ratio, as shown by the top two red circles in Figure 5. The next three red circles in Figure 5, the actual scores are shown for the second listed student. This student received a score of 70 from self-assessment and a score of 88 by the teacher. Multiplying the self-score by the weighting (70 x .2) and the teacher-score by its weighting (88 x .8) resulted in a total combined score of 84. In order to force students to choose the scores themselves, the teacher’s scores were not revealed to the student until he or she had completed the scoring.

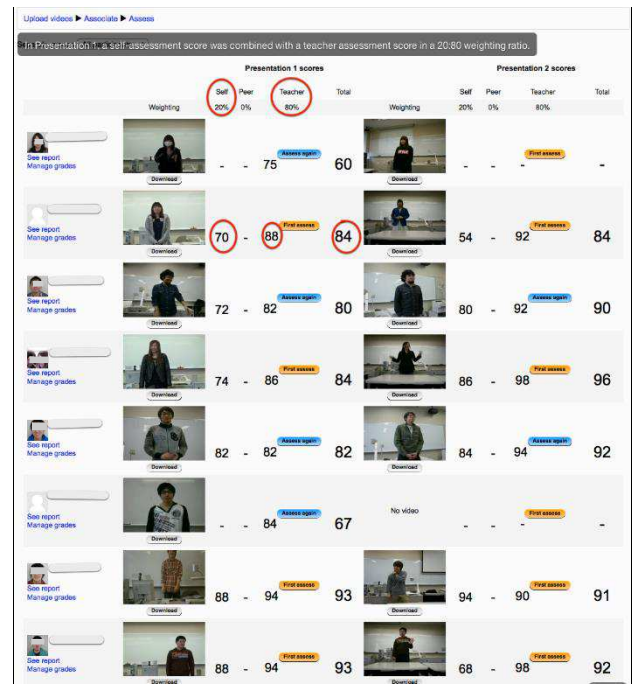


Figure 5 ‘Assess’ screen of the Video Assessment Module

The module was also designed for printing out a combined report for self/peer/teacher assessment to show individual students.

### 9. Rubric Design: Scale Definitions

Each of the five public presentations in the course had up to ten different scales within the rubric. The scales varied per presentation depending on the skills emphasized. This section reviews three scales used in Presentation 1, comparing both the original paper rubrics (Figure 6) and the new Moodle-based rubrics (Figure 7).

6	<b>SIMPLE GESTURES</b> <input type="checkbox"/> 10 pts. 5+ simple gestures (Hi, my, you, that's all, thank you) <input type="checkbox"/> 5 pts. 2-3 simple gestures <input type="checkbox"/> 0 pts. 0 simple gestures	/ 10
6	<b>COUNTING GESTURES</b> <input type="checkbox"/> 10 pts. 5+ counting gestures (First, Second, Third, Fourth, etc.) <input type="checkbox"/> 5 pts. 2-3 counting gestures <input type="checkbox"/> 0 pts. 0 counting gestures	/ 10
7	<b>ACTION GESTURES</b> <input type="checkbox"/> 10 pts. 5+ action gestures (mix, add, pour, boil, fry, etc.) <input type="checkbox"/> 5 pts. 2-3 action gestures <input type="checkbox"/> 0 pts. 0 action gestures	/ 10

Figure 6 Rubric design in paper forms: three scales, Speech 1

<b>Simple gestures - Hi, my, you, that's all</b>	No simple g estures 0 points	-	2 points	4 points	6 points	8 points	10 points	Use gestures in your conclusion.
<b>Counting gestures - First, Second, Third, Fourth, Finally</b>	No counting gestures 0 points	-	2 points	4 points	6 points	8 points	10 points	
<b>Action gestures - Mix, add, pour, fry, etc.</b>	No action g estures 0 points	-	2 points	4 points	6 points	8 points	10 points	

Figure 7 Rubric design in online forms: three scales, Speech 1

The figures show that the two media are similar in initial appearance. The scales are described in brief phrases and points assigned to different qualities. Teachers or learners mark the paper forms with a pen or pencil or with the click of a mouse in the case of the online form. One obvious difference is that the paper form offers only three scoring options—0, 5 or 10 points. The online form offers the wider range of six options, 0, 2, 4, 6, 8, and 10 points. It could be argued that this is the more precise assessment of the two forms. However, the main difference is ‘when’ the form can be used and at what ‘speed.’ The online form uses a video recording rather than a live performance. So more time and multiple reviews are possible. In addition, another important difference is what happens after the form is completed. With the paper form, the data must be re-entered and re-processed to yield further value. With the online form, the data can be forwarded to assessment screens for students to reflect on and ultimately the scores go to a student’s individual gradebook. The Moodle rubric designer built into versions 2.2-2.7 performed better than expected and added unexpected pedagogic value to the logistics of self and peer assessment.

## 10. Further research

Further research is needed on the following questions:

- How well do students understand the rubric scales? Was the training sufficient? Do they need simpler rubrics?
- Can students and teachers use the same assessment rubrics? It is possible that self and peer assessment rubrics could be the same as for teacher rubrics in the case of English majors due to their TOEIC ability range of 400-600. Students in the TOEIC 300-500 range may require simpler set.
- What was the effectiveness of the additional assessment types? Although Moodle enabled a time-efficient method for three additional assessment types, evidence of the effectiveness of this approach needs to be verified.
- Is there a possibility of over-assessing? Perhaps, more time should be spent doing and creating presentations and less time reflecting on it.
- Will tabulating audience assessments into a scored report be useful for speakers to improve their speeches?

## 11. Concluding Remarks

From this study, three conclusions can be drawn from evidence in the action research case study:

1. Transfer of a learning activity from paper forms to online forms is not a direct, visible switch. In this case, the whole assessment process was changed for both teachers and students. Two assessment types increased to five assessment types.
2. Peer and self-assessment was made possible by asynchronous evaluation of video recordings. In-class synchronous peer assessment continued but results

were ignored.

3. Multiple scales of paper rubrics were replicated online, which allowed automatic totaling, recording in the gradebook and accessibility for reviewing by both teachers and students.

This study presented a description of the transfer of rubric-based assessments of student’s performances from paper media to LMS-based rubrics utilized in an EFL presentation course. Assessments of five different presentations given by 60 students in a Japanese university showed that it was possible for a combination of teacher, peer, and self-assessments to be managed by video recordings. Each presentation utilized 4-5 assessment types. For the asynchronous assessments, students were able to use the same rubrics as the teacher. Rubric scales were designed in order to allow maximum transparency to students, teachers and administrators. Rubric design was product-based rather than process-based as only the public speech itself was assessed.

This confirms an earlier study by Hinkelman (2009) that there is no evidence of paper media being totally replaced by online media. Instead, paper materials changed in purpose and remained an integral part of the blended learning environment. Paper is not necessarily disappearing but is rather taking on new roles and functions in the ecology of mixed online/face-to-face learning. Online asynchronous assessment, however, made dramatic changes in the pedagogic process and allowed complex rubrics to be used for self and peer-assessment.

## References

- Azarnoosh, M. (2013). Peer assessment in an EFL context: Attitudes and friendship bias. *Language Testing in Asia*, 3:11.
- Bachman, L., & Palmer, A. (2010). *Language assessment in practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Burns, A. (2010). *Doing action research in English language teaching: A guide for practitioners*. New York: Routledge.
- Benson, P. (2001). *Teaching and researching autonomy in language learning*. Harlow: Pearson Education.
- Grose, T., Hinkelman, D., Rian, J. & McGarty, G. (2009). Assessment strategies of a university EFL curriculum in Japan. *Journal of the Faculty of Humanities*, Sapporo Gakuin University.
- Hinkelman, D. (2009). Revival of paper: Booklets and textbooks in blended language learning. In M. Thomas (Ed.), *JALTCALL 2008 conference proceedings* (pp. 35-40). Nagoya, Japan: JALTCALL.
- Holec, H. (1981). *Autonomy in foreign language learning*. Oxford: Pergamon.
- Matsuno, S. (2009). Self-, peer-, and teacher-assessments in Japanese university EFL writing classrooms. *Language Testing*, 26, 75–100.

- McCroskey, J., & Lashbrook, W. (1970). The effect of various methods of employing video-taped television playback in a course in public speaking. *The Speech Teacher*, 19, 199-205.
- Min, H T. (2006). The effects of trained peer review on EFL students' revision types and writing quality. *Journal of Second Language Writing*, 15, 118–141.
- Nunan, D. & Bailey, K. M. (2009). *Exploring second language classroom research: A comprehensive guide*. Boston, MA: Heinle.
- Rian, J.P., Hinkelman, D., & McGarty, G. (2012). Integrating video assessment into an oral presentation course. In A. Stewart & N. Sonda (Eds.), *JALT 2011 Conference Proceedings*. Tokyo: JALT.
- Roberts, T. (2006). *Self-, peer-, and group assessment in e-learning*. London: Information Science Publishing
- Saito, H. (2008). EFL classroom peer assessment: training effects on rating and commenting. *Language Testing*, 25, 553–581.
- White, E. (2009). Student perspectives of peer assessment for learning in a public speaking course. *Asian EFL Journal*. 33, 1-55.
- Yamashiro, A. & Johnson, J. (1997). Public Speaking in EFL: elements for course design. *The Language Teacher*. Retrieved April 29, 2014 from <http://www.jalt-publications.org/>

### **Acknowledgments**

Development of the video assessment module was programmed by Tomonori Maruyama and Akio Ohnishi of Version2 Educational Web Development. Initial funding for the module was raised by Tetsuo Kimura of Niigata Seiryō University and Don Hinkelman of Sapporo Gakuin University from grants from their respective universities. Teachers and institutions interested in the Video Assessment module should contact the author, Don Hinkelman, by email: [hinkel@sgu.ac.jp](mailto:hinkel@sgu.ac.jp)