

モバイル・デバイスを利用したシャドーイング練習のための Moodle モジュールの開発とその活用

熊井信弘

Paul Daniels

1. はじめに

筆者らは学習管理システム（LMS）の Moodle 用として、学習者のシャドーイング音声をオンラインで録音・再生するモジュールを 2010 年に開発した。¹⁾これは VoiceShadow モジュールと呼ばれ、インターネットに接続された PC であればどこからでも Moodle 上でシャドーイング練習を可能とするものである。このモジュールを利用すれば、ブラウザ上で音声を録音したり再生したりすることができるだけでなく、録音された音声を自己評価したり、学習者同士がシャドーイングの録音を聞き合い、そのパフォーマンスをお互いに評価したりすることができる。さらに、ある学習者の録音された音声を一覧表示することができるため、例えばコース開始時の音声と数ヶ月後の音声を比較検討することによって、英語音声の質的な伸びを客観的に聞き比べることができる「音声ポートフォリオ」も実装されている。

しかしながら、このモジュールではインターネットに接続されている PC 上でのみ運用が可能であり、昨今急激にシェアを伸ばしているスマートフォンやタブレットのようないわゆるモバイル・デバイス上のブラウザでは表示することができない。そこで本プロジェクトでは、従来どおり PC からはもちろんのこと、iPhone や iPod Touch、あるいは iPad などのいわゆるモバイル・デバイスからでも、このようなシャドーイング練習が可能となるモバイル・アプリケーションと Moodle 用モジュールを開発することにした。これにより、インターネットに接続されたこのようなモバイル機器が手もとにあれば、いつでもどこからでも音声を録音したり、録音された音声を聞いて比較検討したりしな

からシャドーイング練習をすることができ、CALL 教室などの場所にとらわれない学習環境が提供可能となる。

本プロジェクトで開発された Moodle 用モジュールの他に、ウェブブラウザ上で録音・再生を可能とする PoodLL²⁾ というモジュールも存在するが、技術的には Flash を利用しているため、録音・再生できるのは Flash が扱える PC 上に限られており、現時点ではモバイル・デバイス上で同様の事を行うことができないため、この点については本プロジェクトで開発されたモジュールの方が優れていると言えよう。

2. Moodle 用 VoiceShadow Module と VoiceShadow App の開発

熊井・Daniels (2010) では Moodle 上で音声の録音や再生を可能とするため、オープンソースの Nanogong Applet³⁾ を利用して、シャドーイング練習用のモジュールを開発した。この Nanogong Applet はオープンソースの JAVA アプレットで、モジュールに組み込むことで PC に内蔵または接続したマイクを使って音声を録音し、それをそのままアップロードすることによって、ウェブブラウザ上でその録音音声が表示され再生できるものである。しかしながら、この Nanogong Applet で録音された音声のファイル形式が特殊であるため、iPhone や iPad のようなモバイル・デバイスでは表示・再生できないものであった。そこで本プロジェクトでは、録音ファイル形式をそうした機器でも再生可能な mp3 形式に変え、そのファイル変換作業をデバイス上で行うのではなく、アップロード先の Moodle がインストールされている Linux サーバー内で行うこととした。そのためサーバーには mp3 ファイル変換のためのエンコーダーとして lame mp3 codec⁴⁾ をインストールした。それに合わせる形で、新たに Moodle 1.9 と 2.x 用の VoiceShadow モジュールを開発した。Moodle 1.9 では従来のインターフェースとほぼ変わらないが、Moodle 2.x 用ではモバイル・デバイスのような狭い画面でも表示可能となるようなテーマが標準で用意されているため、インターフェースをそれに合わせた。

この VoiceShadow モジュールに加えて、モバイル・デバイス上で音声の再生と録音を可能にする App (モバイル・デバイス用のアプリケーション、iOS ア

プリ）である VoiceShadow App も併せて開発した。この App は単体で動作するものではなく、これを iPhone や iPad などにインストールし、それを用いて今回開発された VoiceShadow モジュールがインストールされた Moodle にアクセスすることによって利用可能となる。

3. モバイル・デバイス上でのシャドーイング練習例

それでは前述のシャドーイング用の Moodle モジュールと iOS アプリがどのように連携して、こうした練習が可能となるかについて述べる。Moodle のバージョンは今後 2.x が主流となるため、本稿では 2.x 用のモジュールを用いて説明する。

3.1 VoiceShadow モジュールのインストールについて


前述のように Moodle システムがインストールされているサーバーに lame mp3 codec をインストールするか、オープンソースソフトの FFmpeg をインストールし必要な設定を行う。その後、VoiceShadow モジュールを次のサイトからダウンロードし、Moodle 内の mod フォルダに入れる。その後、「通知ボタン」をクリックし、通常のコジュールと同様に Moodle に新しいモジュールを認識させ、必要な設定を行う。詳しくは下記のサイトを参照のこと。

ダウンロードサイト：<https://github.com/spnova/voiceshadow/>

3.2 VoiceShadow App のインストールについて

PC でアクセスする場合には必要ないが、iPhone などのモバイル・デバイスで Moodle 内の VoiceShadow Activity を利用するには、各機器に VoiceShadow App をインストールしておく必要がある。VoiceShadow App はアップル社の iTunes App Store に登録および公開されており、無料でダウンロードできる。バージョンは 2012 年 12 月現在、1.2 である。下記のサイトを参照のこと。

<http://itunes.apple.com/jp/app/voice-shadow-for-moodle/id465261258?mt=8>



INSTALLED

Category: Education
Updated: Sep 13, 2012
Version: 1.2
Size: 8.4 MB
Language: English
Seller: Paul Daniels
© Paul Daniels


Rated 4+

Requirements:
Compatible with iPhone, iPod touch, and iPad.
Requires iOS 4.0 or later.

[Developer Web Site](#)

[App Support](#)

More by NetCourse.org



Mobile Course...
Education

NetCourse.org

Voice Shadow for Moodle

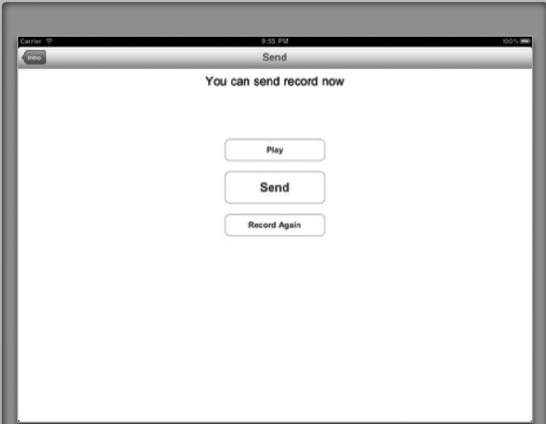
[Developer Page >](#)
[Tell a Friend >](#)

Description

This application is used with the Voice Shadow Moodle module to submit voice recordings to a Moodle course using a mobile device. The voice shadow module is used for language learning. Learners listen to sample speech in the target language and then repeat or shadow the spoken language. In order to use this app, you need to be running your own Moodle site (moodle.org) with ... [More ▼](#)

What's New in Version 1.2 Updated Sep 13, 2012

Moodle 2.2 ready. Some bugs was fixed.



3.3 運用の実際

ここではモバイル・デバイス（以下の図では iPad）で学習者側からアクセスした場合の利用方法について説明する。

(1) Moodle サイトにアクセスし、VoiceShadow Activity を選択する。（図 1）
ここでは VoiceShadow New 7 をクリックする。

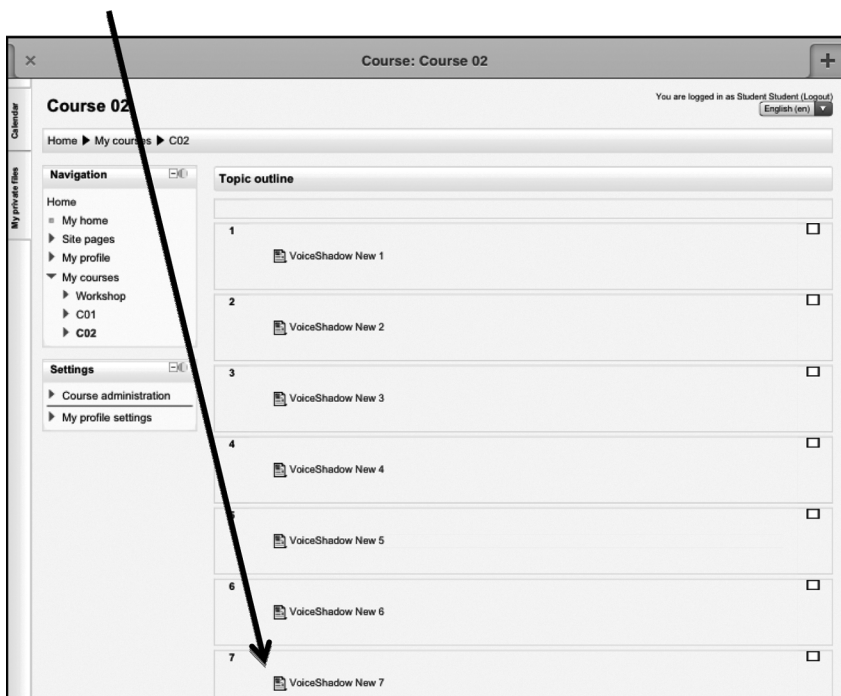


図 1

(2) クリックすると下記の画面になる。(図2) ここでは授業を受講している人たちの録音音声 List of recordings というタブに一覧表示されている。

The screenshot shows the 'C02: VoiceShadow New 7' interface. The top navigation bar includes 'Home', 'My courses', 'C02', 'Topic 7', and 'VoiceShadow New 7'. The left sidebar contains 'Navigation' and 'Settings' sections. The main content area has three tabs: 'List of recordings' (circled), 'Record audio/video', and 'View my recordings'. Below the tabs, it shows 'Available from: Monday, 3 September 2012, 04:05 PM'. The 'List of recordings' tab displays a table with columns for 'rhythm', 'clarity', 'intonation', 'speed', 'reproduction', 'peer evaluation', and 'teacher's evaluation'. The 'peer evaluation' column shows 'Not rated yet' with a dropdown arrow. The 'teacher's evaluation' column shows '--'. At the bottom, there is a section for 'student 1' with a video player.

Category	Value
rhythm	3
clarity	3
intonation	4
speed	2
reproduction	4
peer evaluation	Not rated yet
teacher's evaluation	--

図2

モバイル・デバイスを利用したシャドーイング練習のための Moodle モジュールの開発とその活用（熊井信弘、Paul Daniels）

(3) Record audio/video というタブをクリックすると、図3のような録音準備画面に切り替わる。

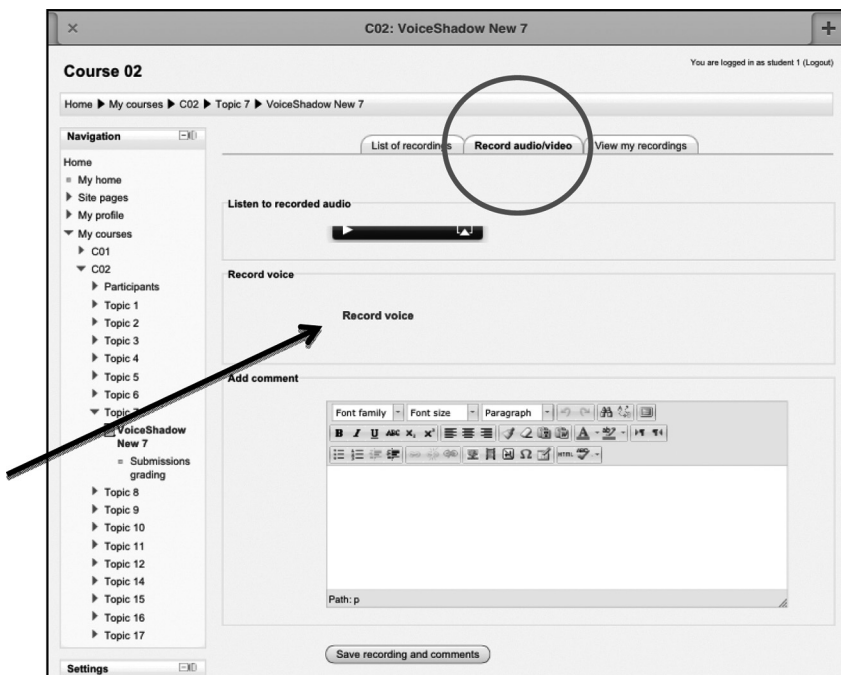


図 3

(4) 図3の画面上部の Listen to recorded audio のオーディオ・プレーヤーの矢印をクリックすると、モデル音声流れるので、その音声を聞きながらシャドーイングの練習を行う。

(5) 準備ができたら図3の矢印で示された Record voice をクリックすると、図4のような VoiceShadow アプリが Moodle の画面と入れ替わる形で iPad の画面上に呼び出される。

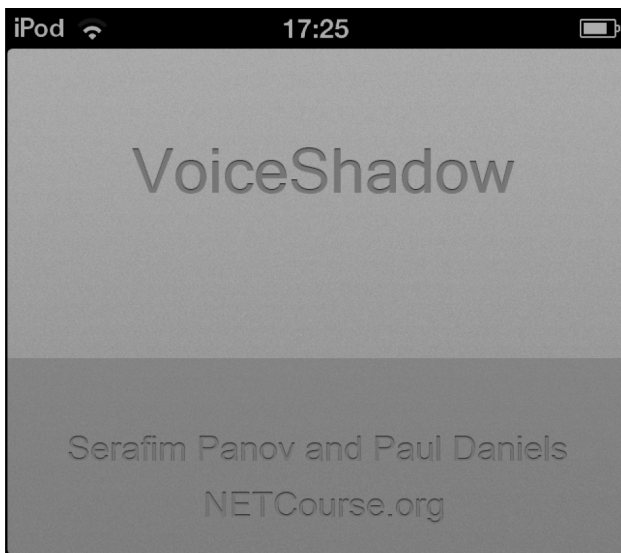


図4

モバイル・デバイスを利用したシャドーイング練習のための Moodle モジュールの開発とその活用（熊井信弘、Paul Daniels）

その後、図 5 の画面に切り替わるので、このアプリ上の再生ボタンをクリックしてモデル音声を聞いたり、シャドーイングの練習を行ったりする。



再生ボタン

図 5

(6) シャドーイングの練習を十分行ったら、次は録音へと移る。図5の Start Recording をクリックすると、図6の画面に移動する。

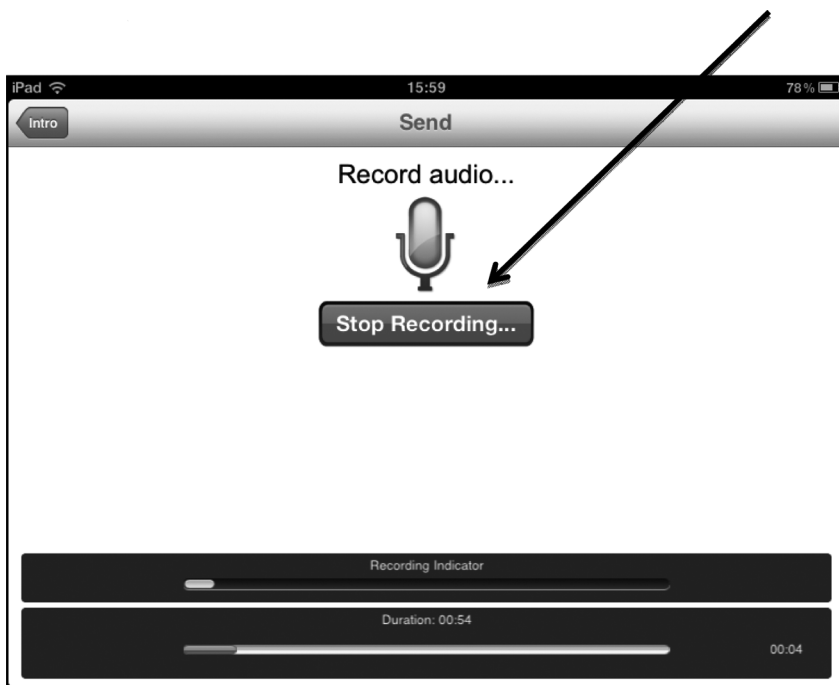


図6

図6で下段のバーはモデル音で、どのあたりが再生されているかをアナログ的に示している。また、右端の数字は再生経過時間を表示している。上の段の白いバーは、録音の強度レベルを示している。なお、録音する際には、ヘッドフォンを用いてモデル音声を聞き、モバイル・デバイスに付属のマイクで録音することになる。録音が終わったら Stop Recording... をクリックすると図7が表示される。Play を押すと録音音声再生され、Save をクリックすると録音音声は Moodle サーバーに送られる。

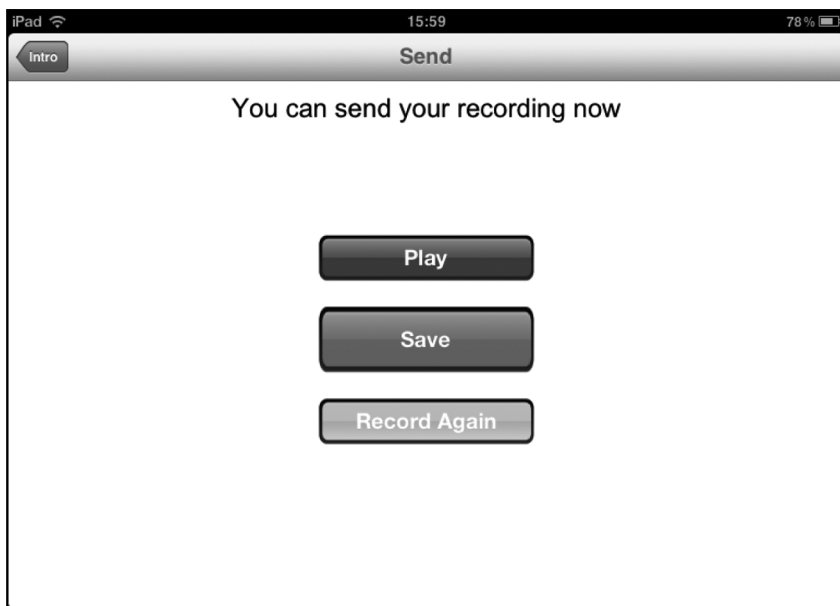


図 7

録音がうまくいかなかった場合など、再度録音したい場合には、Record Again をクリックすると、再度録音することができる。

(7) サーバーに送られた音声は図 8 のように List of recordings のタブに表示され、そこで各自「リズム」「明確さ」「イントネーション」「スピード」「再生率」の 5 つの観点で、1 (not good) から 5 (very good) までの 5 段階で自己評価を行う。⁵⁾ edit ボタンを押すと再度図 3 の画面が表れ、コメント欄に自分の録音音声についてコメントを書いてサーバーに送ることができる。他の学習者の音声も聞き、同様に 5 段階で評価を行う。ここでは授業参加者がお互いに録音音声の評価を行うが、評価した人たちがつけた点数の平均点が peer evaluation の欄に表示される。教員は個々の音声を聞き同じように 5 段階で評価を行うが、その評点は本人のみが閲覧でき、他の学習者からは見ることができない

ようになっている。

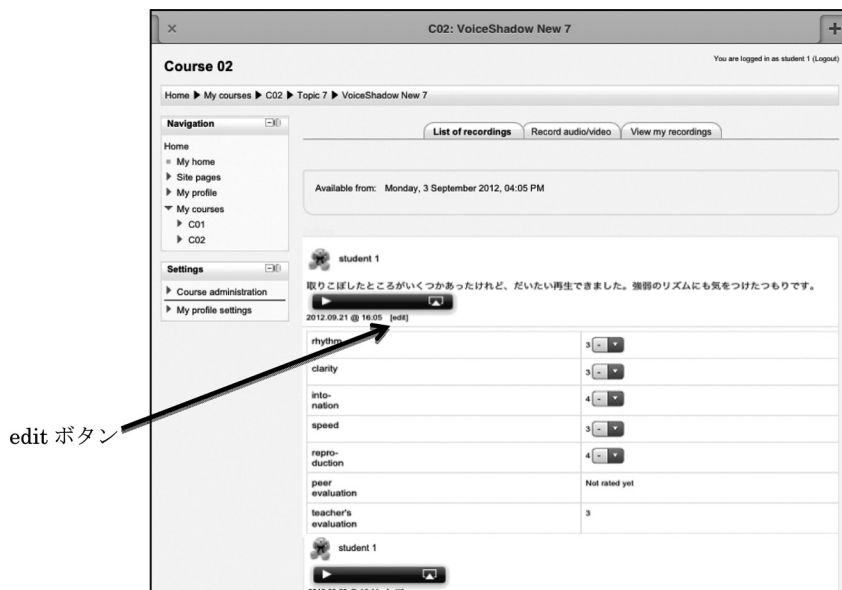


図 8

(8) 学習者がサーバーに録音音声アップロードし、それについて自己評価およびコメントしたものが図9である。教員はそれぞれの音声を聞きコメントを読んだあとで、各音声について5段階で評価するとともに、下のコメント欄に表示されているように、コメントを書き入れたり、音声でコメントしたりすることができる。特に音声について指導する場合、書きことばだけではその意図するところが十分に伝わらないことがあるため、模範となる発音やイントネーション、リズムについてのアドバイスなどを音声のフィードバックとして学習者に与えることが可能となっている。

学習者の提出した録音音声とコメント

The screenshot displays a Moodle submission interface. At the top, a student profile for 'student 1' is shown with a play button and a timestamp of '2012.09.21 @ 16:05 [edit]'. The student's comment reads: '取りこぼしたところがいくつかあったけれど、だいたい再生できました。強弱のリズムにも気をつけたつもりです。' Below this is a table of evaluation criteria:

rhythm	3
clarity	3
intonation	4
speed	3
reproduction	4
peer evaluation	Not rated yet
teacher's evaluation	3

Below the table, a teacher's feedback is shown with a play button and a timestamp of '2012.09.21 @ 16:49'. The teacher's comment reads: 'よくついていっています。強弱のリズムもついてきていますので、この調子でいきましょう。morale の発音に気をつけてください。' Arrows point from the text above to the student's profile and the teacher's feedback.

教員からのコメントとフィードバック音声の表示

図 9

(9) 図 8 でタブの一番右側にある View my recordings をクリックすると、自分の属しているクラスで、それまで録音してきた自分の音声を図 10 のようにすべて時系列で表示されるため、たとえば 4 月に録音した音声と 7 月あるいは 12 月に録音した音声を比べて、自分のシャドーイングの出来を比較し、これまでの自分の音声を振り返ることができ、今後シャドーイングの録音をする際にこうした情報を役立てることが可能となっている。これは「音声ポートフォリオ」の機能と言えよう。

Course 02 You are logged in as student 1 (Logout)

Home ▶ My courses ▶ C02 ▶ Topic 7 ▶ VoiceShadow New 7

Navigation

- Home
 - My home
 - Site pages
 - My profile
- My courses
 - C01
 - C02
 - Participants
 - Topic 1
 - Topic 2
 - Topic 3
 - Topic 4
 - Topic 5
 - Topic 6
 - Topic 7
 - VoiceShadow New 7
 - Submissions grading

- Settings
- Course administration
- My profile settings

List of recordings | Record audio/video | **View my recordings**

Student	self-evaluation	peer evaluation	teacher's evaluation
student 1 取りこぼしたところがいくつかあったけれど、だいたい再生できました。強弱のリズムにも気をつけたつもりです。 2012.09.21 @ 16:05	rhythm clarity intonation speed reproduction 3 3 4 3 4 - + - + - +	Not rated yet	3
よくついていっています。強弱のリズムもついてきていますので、この調子でいきましょう。moraleの発音に気をつけてください。 2012.09.21 @ 16:49 Add comment			
student 1 2012.09.03 @ 16:11	rhythm clarity intonation speed reproduction 3 3 4 3 4 - + - + - +	Not rated yet	3
Add comment			
student 1 2012.09.03 @ 00:11	rhythm clarity intonation speed reproduction Not rated yet Not rated yet Not rated yet Not rated yet Not rated yet - + - + - +	Not rated yet	3
Add comment			
student 1 PC recording Nanogong. 2012.08.30 @ 11:42	rhythm clarity intonation speed reproduction Not rated yet Not rated yet Not rated yet Not rated yet Not rated yet - + - + - +	Not rated yet	3
Add comment			
student 1 From iPad using the Record Again button. It went successfully!! 2012.08.29 @ 10:41	rhythm clarity intonation speed reproduction Not rated yet Not rated yet Not rated yet Not rated yet Not rated yet - + - + - +	3	3
Add comment			

図 10

4. 期待される効果と今後の課題

本プロジェクトでは、シャドーイング用モジュール VoiceShadow を教室内の PC 上だけでなく、モバイル・デバイス上でも活用できるように新しいモ

モバイル・デバイスを利用したシャドーイング練習のための Moodle モジュールの開発とその活用（熊井信弘、Paul Daniels）

ジュールとアプリを開発した。これによってインターネットがつながっていれば、いつでもどこからでもシャドーイングの練習や自己評価及び相互評価を含む音声再生比較練習が可能となった。

現在のところモバイル・デバイスについては iOS デバイスのみの対応となっているが、今後は Android 端末でも利用可能となるように開発を進めて行く予定である。

註)

- 1) 熊井・Daniels (2010) 参照。
- 2) PoodLL については <http://poodll.com/> を参照。
- 3) Nanogong Applet については <http://nanogong.ust.hk/> を参照。
- 4) LAME のソースコード を配布している The Lame Project については次のサイトを参照のこと。 <http://lame.sourceforge.net/>
- 5) 実際には宮迫（2002）の音読採点基準を参考にして評価を行った。

本研究は平成 23 年度学習院大学外国語教育研究センター研究プロジェクトの成果をまとめたものであることを付記する。

参考文献

- Daniels, Paul (2010) Developing iPhone apps for language learning, *The JALTCALL Journal*, Vol. 6, No. 2, pp. 143-148.
- _____ (2012) Technically Speaking: Moodle, mobile apps and mobile content, *The JALTCALL Journal*, Vol. 8, No.1 pp. 33-44.
- 熊井信弘 & Daniels, P. (2010). LMS (Moodle) における音声録音・再生モジュールの開発およびそのシャドーイング練習への応用, 『学習院大学計算機センター年報』 31, 100-108.
- 熊井信弘・大野純子 (2010). シャドーイング練習及びその相互評価を可能とするオンラインシステムの構築と運用, 『言語・文化・社会』 第 8 号.
- 熊井信弘・赤塚麻子 (2012) ウェブを利用したシャドーイング練習が学習者の

リスニング能力に与える効果について、『言語・文化・社会』第10号
41-55.

Kumai, N., & Urick, S. (2012). *Shadowing Starter*. Macmillan LanguageHouse.

熊井信弘 (2012) モバイルデバイスでスピーキング活動を記録及び自己・相互
評価を可能にする LMS モジュールの開発とその活用, 『第52回外国語
教育メディア学会全国研究大会 発表要項集』, pp. 56-57.

宮迫靖静 (2002) 高校生の音読と英語力は関係があるのか? 『Step Bulletin』日本
英語検定協会 14, 14-25.