

令和元年6月1日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K00483

研究課題名(和文) ICT活用促進の鍵となるLMSやeポートフォリオの効果的活用事例DBの設計と構築

研究課題名(英文) Building LMS and e-portofolio use case DB for disseminating ICT utilization in education

研究代表者

喜多 敏博(Kita, Toshihiro)

熊本大学・教授システム学研究センター・教授

研究者番号：20284739

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：Moodleを用いたICT活用教育を普及するための基本的資料として広く利用できる、Moodleのすべての機能説明を網羅するMoodleDocsの日本語版(非公式版)の構築を、英語版からの翻訳により行った。また、eラーニング等活用の事例集として、Moodleのレシピ集サイトを構築した。加えて、LMSを効果的に利用する検討を行った研究成果として、音声インターフェイスを実装することについて得られた知見をまとめるとともに、Moodleの小テストを音声ユーザーインターフェイス経由で受験できる音声アプリのプロトタイプを一般公開した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

MoodleDocsは、Moodleのすべての機能についての説明が網羅されており、スクリーンショットを多く掲載して操作方法や活用方法を解説し、各機能のサマリーをYoutube動画として埋め込んであるなど、Moodleを効果的に活用するための手引として利用価値が高い。構築した非公式日本語版MoodleDocsは、<http://moodledocs.tkita.net/>にて公開している。また、GoogleアシスタントおよびAmazonアレクサ向けに一般公開した音声アプリ「Moodle小テスト」は、Moodleをより直感的に、低い認知負荷で利用できるようにする試みを体験できる実装例である。

研究成果の概要(英文)：We have created a Japanese (unofficial) version of MoodleDocs that covers all the features of Moodle by translating the English version. The online documents can be widely used as a basic material for disseminating ICT utilization in education using Moodle. As a casebook of e-learning utilization, a Moodle recipe site was also released. In addition, as a research result from examining the effective use of LMSs, we have developed and released a prototype of a voice app that enables users to take Moodle quizzes via a voice user interface.

研究分野：情報工学、eラーニングシステム

キーワード：Moodle 活用方法 マニュアル LMS

1. 研究開始当初の背景

大学等の高等教育機関において ICT 活用が推奨され、その実施に必要なシステムとして LMS（ラーニング・マネジメント・システム）や e ポートフォリオシステムの導入が各機関で進んでいる。平成 25 年度文部科学省先導的・大学改革推進委託事業「高等教育機関等における ICT の利活用に関する調査研究」委託業務成果報告書 http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/itaku/1347642.htm の「2.2.3. ICT 活用教育実施状況（8）学習管理システム（LMS）の利用状況」によれば、『機関種別に見ると、大学事務局、学部・研究科、短期大学においては、「Moodle」利用割合が最も高い』との結果が示されており、LMS の代表格として Moodle が挙げられている。また、同報告書の「1.4 結果の概要」によれば、「大学における LMS の導入率は 2010 年度の調査と比べ増加傾向にあり、国立大学の 78.4% で全学導入がなされている」状況がある一方で、『ICT 活用教育の導入による本来意図する「教育の質の向上」や「授業学習時間」の向上にはうまく結びついていない状況になっており、ICT ツールの効果的な導入事例の提示等、機関・教職員への啓蒙活動が必要と考えられる』と指摘されている。

2. 研究の目的

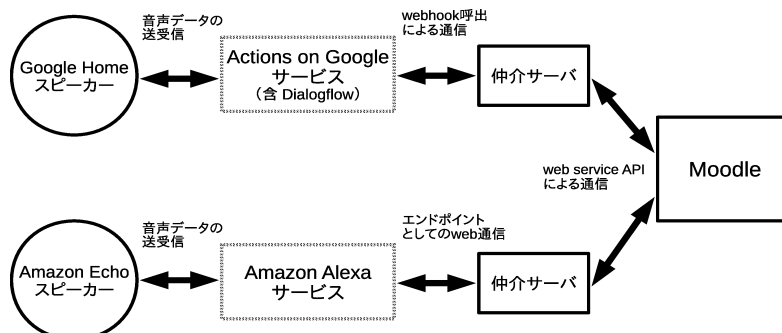
本研究の目的は、e ラーニングシステム等の普及は日本中、世界中で見られるものの効果的な利用が進んでいるとは言えない現状を打ち破り、活用を促進するための e ラーニング等活用事例集データベースをオンライン構築することで、高等教育機関等での効果的な ICT 活用教育の普及を図り教育の質向上に貢献することである。本研究では Moodle の活用促進を対象とした。Moodle はオープンソースの LMS であり、ソースコードがインターネット上で公開されているため、低コストで導入が可能であり、カスタマイズも容易で、日本国内で、また、世界中で広く用いられている。

3. 研究の方法

Moodle のマニュアルはオンライン上に数多くあり、書籍もいくつか出版されているが、その多くは、Moodle に備わっている機能についての基本的な説明にとどまっており、Moodle の全機能について網羅した日本語での資料やマニュアルは見当たらず、日本の Moodle 利用者が不便を感じる部分でもある。Moodle の利用方法について英語で書かれた資料やマニュアルとして代表的なものの 1 つが、Moodle 開発本部で作成し管理している MoodleDocs(1) である。全ての機能についての説明が網羅されており、Moodle の使い方が分からない場合にまず参照する基本的なマニュアルとして世界中の多くの人に利用されている。以前は文章のみで説明されているページが多かったが、最近は Moodle 画面のスクリーンショットを多く掲載して操作方法や活用方法を解説しており、各機能のページにおいてサマリーを Youtube 動画として埋め込んであるなど、Moodle に慣れていない者が Moodle を効果的に活用するためのヒントとして利用価値が高い。

日本語版の MoodleDocs もすでに存在しているが、英語以外の諸言語と同様に、英語版ほどは内容が充実しておらず、特に最新バージョンの Moodle に搭載されている新機能についての説明は、英語版の更新状況に比べて内容が不足している。このため、機械翻訳のサービスを利用し、非公式に日本語版 MoodleDocs を構築することにした。原文である英語ドキュメントは、MediaWiki システム上で構築されているが、その全てのページをファイルとして取り出してアーカイブしてあるサイト(2)から入手した。機械翻訳サービスとしては Google Cloud Translation API(3)を用いた。これは従量制の有料サービスであり、PHP のライブラリ(4)を利用して、ファイル単位で翻訳した。機械翻訳後、Moodle 利用の経験者によって間違いや不備を直している。なお、挿入されているスクリーンショット等の画像は英語版のままである。主なページには Youtube 動画が埋め込まれているが、その字幕も同様の方法で日本語訳を行った。

また、LMS を効果的に利用する一方法として、Moodle に音声インターフェイスを実装することを試みた。下図は、代表的な 2 つの音声サービスを利用しスマートスピーカーを用いて Moodle の機能を利用する際のデータのやり取りを示す。webhook 呼び出しの外部サービス、またはエンドポイントとして呼び出される外部サービスとして仲介サーバを指定し、仲介サーバと Moodle サイトとの間のやり取りは、Moodle web services(5)の規格に準拠して行えば、Moodle 本体のカスタマイズ等が不要で実現できる。



4. 研究成果

Moodle を用いた ICT 活用教育を普及するための基礎資料として広く利用できる、Moodle のすべての機能説明を網羅する MoodleDocs の日本語版（非公式版）の構築を行った。MoodleDocs は、Moodle の利用方法についての資料やマニュアルとして、Moodle 開発本部で作成し管理しているもので、すべての機能についての説明が網羅されており Moodle 画面のスクリーンショットを多く掲載して操作方法や活用方法を解説し、各機能のサマ리를 Youtube 動画として埋め込んであるなど、Moodle に慣れていない者が Moodle を効果的に活用するための手引として利用価値が高い。本研究において、構築した非公式日本語版 MoodleDocs（下図）は、<http://moodledocs.tkita.net/> にて公開している。



また、eラーニング等活用事例集（やりたいことからシステム機能の設定・運用方法がわかる）として、ムードルのレシピ集 <http://mdr.tkita.net/> を構築した。

加えて、LMS を効果的に利用する検討を進めた上での研究成果として、VUI（音声インターフェイス）を実装することについて得られた知見をまとめ、Moodle をより直感的に低い認知負荷で利用できるようにする試みとして、Moodle の小テストを VUI 経由で受験できる音声アプリ「Moodle 小テスト」を設計・試作し、Google アシスタントおよび Amazon アレクサ向けに一般公開した。

<引用文献>

- (1) MoodleDocs <https://docs.moodle.org/>
- (2) Wimski: Download offline Moodle Docs packages <http://wimski.org/docs/>
- (3) Google Cloud Translation API <https://cloud.google.com/translate/>
- (4) GoogleCloudPlatform/php-docs-samples <https://github.com/GoogleCloudPlatform/php-docs-samples>
- (5) Web services – MoodleDocs https://docs.moodle.org/dev/Web_services

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 3 件)

- ① 喜多敏博, 長岡千香子, 平岡齊士, VUI による Moodle とユーザとのインタラクション強化の試み, 情報処理学会研究報告, 査読なし, 2019 年, 2019-CLE-27, 1-3
- ② 喜多敏博, 長岡千香子, 平岡齊士, スマートスピーカーを通じた LMS 上での学習活動, 情報処理学会研究報告, 査読なし, 2018 年, 2018-CLE-26, 1-5
- ③ Toshihiro Kita, Chikako Nagaoka, Naoshi Hiraoka, Katsuaki Suzuki, Martin Dougiamas, A Discussion on Effective Implementation and Prototyping of Voice User Interfaces for

Learning Activities on Moodle, Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education, 査読あり, 2018 年, 1 巻, 398-404
DOI: 10.5220/0006782603980404

[学会発表] (計 5 件)

- ① 喜多敏博、長岡千香子、すべての機能説明を網羅する moodledocs 非公式日本語版の構築、UeLA・JADE 合同フォーラム 2018 (ポスターセッション)、2019 年
- ② 喜多敏博、VUI, Chatbot, Analytics と Moodle (招待講演 2)、情報処理学会 情報教育シンポジウム 2018 (SSS2018)(招待講演)、2018 年
- ③ Toshihiro Kita, Chikako Nagaoka, Naoshi Hiraoka, Katsuaki Suzuki, Martin Dougiamas, A Discussion on Effective Implementation and Prototyping of Voice User Interfaces for Learning Activities on Moodle, The 10th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2018), 2018 年
- ④ 喜多敏博、長岡千香子、大学における ICT 活用促進を目的とする LMS 効果的活用事例集の構築、UeLA・JADE 合同フォーラム 2017 ポスターセッション、2018 年
- ⑤ 喜多敏博、長岡千香子、すぐに使えるサンプル素材付きの Moodle 活用レシピ集の構築、大学 ICT 推進協議会 2016 年度年次大会、2016 年

[その他] (計 2 件)

- ① ムードルのレシピ集 <http://mdr.tkita.net/>
- ② 非公式日本語版 MoodleDocs <http://moodledocs.tkita.net/>

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名: 長岡 千香子
ローマ字氏名: NAGAOKA, Chikako
所属研究機関名: 熊本大学
部局名: 教授システム学研究センター
職名: 特定事業研究員
研究者番号(8 桁): 90749839