

大学初修中国語ブレンディッドラーニングのためのスマートフォン利用復習教材の開発

Development of the Smartphone-Based Review Materials in Blended Learning for Chinese Beginner's Course in University

趙 秀敏^{*1}, 富田 昇^{*2}, 今野 文子^{*1}, 大河 雄一^{*3}, 三石 大^{*4}
Xiumin ZHAO^{*1}, Noboru TOMITA^{*2}, Fumiko KONNO^{*1}, Yuichi OHKAWA^{*3}, Takashi MITSUISHI^{*4}

^{*1} 東北大学高度教養教育・学生支援機構

^{*1} Center for Professional Development, Institute for Excellence in Higher Education, Tohoku University

^{*2} 東北学院大学

^{*2} Tohoku Gakuin University

^{*3} 東北大学大学院教育情報学研究所

^{*3} Graduate School of Educational Informatics Research Division, Tohoku University

^{*4} 東北大学教育情報基盤センター

^{*4} Center for Information Technology in Education, Tohoku University

Email: xiumin.zhao.e2@tohoku.ac.jp

あらまし：筆者らは、大学初修中国語教育のためのブレンディッドラーニング環境の構築において、スマートフォンを利用した新たな学習形態である Mobile Microlearning とその設計原則に注目し、それによる対面授業と連携したスマートフォン利用復習教材の設計手法と実教材の開発を目指している。本稿では、スマートフォンの音声認識機能と録音再生機能を活用した音読練習用アプリ教材の開発手法を中心に報告する。

キーワード：大学初修中国語、ブレンディッドラーニング、スマートフォン利用復習教材、教材開発、アプリ

1. はじめに

第二外国語としての初修中国語は、その言語学的な特徴に加え、授業時間数の制約もあり、授業後の自習、特に音声面を重視した自習が不可欠である。これに対し、我々は ICT を活用し、通常の対面授業、授業後 e ラーニングによる復習、及び次回の授業に行うテスト・発展学習からなる 3 段階学習プロセスのブレンディッドラーニング (Blended Learning ; 以下 BL) を提案、実践し、一定の効果を確認した。

一方、急速なスマートフォンの普及につれ、短時間でも随時随所で学習できるスマートフォン用教材に対する要望が高くなっている。しかしながら、大学初修中国語の授業と連携した BL のためのスマートフォン利用復習教材はこれまで開発されていない上、スマートフォンの特性を活かした、新たな学習形態に対応して設計された教材は少なく、その設計、開発の手法も必ずしも明らかにされていない。

そこで我々は、初修中国語 BL において、効果的な学習を実現するために、スマートフォン利用の新たな学習形態である Mobile Microlearning とその設計原則に着目し、それに基づいて BL のためのスマートフォン利用復習教材の設計方針を作成するとともに、実教材の設計、開発に取り組んだ⁽¹⁾。

提案 3 段階学習プロセスによる BL では、復習は、授業で十分に行うことができない練習を中心に行い、学習事項の定着を図ると同時に、次回の授業の発展

学習につながるものである必要がある。そのため、復習内容は、授業内容と連携した単語練習、音読練習、文型練習、聞く練習となっているが、本稿では、音読練習を取り上げ、スマートフォンの音声認識機能と録音再生機能を活用した本教材音読練習の開発手法、及び学習履歴の管理方法について、主に技術的な面から報告する。

2. 音読練習の設計と開発

2.1 設計

音読練習は、授業で学習したスキット会話のリピーティングとシャドーイングを行うもので、音読用動画を提供するとともに、スマートフォンの機能を活用し、学習者の発音の録音と再生、さらに「力試し」として発音判定を行うことにより、学習者の動機づけを高める効果的な練習を目指している (図 1, 2, 3)。

2.2 開発

今回は、多人数学習者の一斉利用によるサーバーへの負荷を抑制し、動作速度が速く、またライブラリが組み込めるなどの利点から、ネイティブアプリで開発し、さらに、iPhone と Android の双方で利用可能とするため、iOS と Android それぞれのアプリを開発することとした。



図1 リピーティング画面



図2 発音判定画面



図3 合格結果画面



図4 正解率画面

2.3 実装

まず、動画再生機能については、YouTube にアップロードされた動画を、OS 提供の動画再生用フレームワークを使用してアプリ内でストリーミング再生するが、iOS は動画 URL の解析に HCYoutubeParser を利用している。以上により、動画再生が即時的に可能となり、さらに、動画の保存が不要となることで、容易に練習を行うことができる。

次に、録音、再生機能については、アプリ内からスマートフォンデバイスのマイクにアクセスして録音を行い、録音したデータをアプリ内で mp3 ファイルとして保存し、再生ボタンで再生できるようにしている。これにより、学習者が容易に自分の音声とネイティブの音声を聞き比べ、自身の発音を確認できるようにすることで、自律的な学習の促進が期待できる。

一方、発音判定機能については、OS から提供されている音声認識用のフレームワーク (Speech Framework, Speech Recognizer) を使用するとともに、それを中国語設定で認識させ、問題と音声の文字列が一致するか否かで判定をしている。これにより、学習者が自身の発音がどのように認識されたかを把握できるようにすることで、主体的な学習を促すことが期待できる。

3. 学習履歴の管理方法

2章に示す「力試し」などの回答履歴は、アプリ内に蓄積され、これまでの正解率が確認できるとともに、リセットで何度でもチャレンジ可能とすることで、刺激とフィードバックを与え、動機づけを高めるようにしている (図4)。さらに、本教材では、学習した日時、所用時間、得点は、サーバーに送信され、LAMP 環境で動作する Web の管理画面から確認可能としている。この学習管理システムにより、教員による学習状況の把握だけでなく、学習者自身も学習の進捗状況や復習課題の得点の確認が可能と

学習日	学習内容	課	問題番号	所要時間	正答結果
2017/02/21 10:45:52	リピーティング	12	1	5' 30	
2017/02/21 10:23:35	リピーティング	11	1	3' 56	
2017/02/21 10:09:41	リピーティング	10	1	2' 23	
2017/02/21 20:49:40	力試し	1	2	7' 23	○
2017/02/21 20:49:27	力試し	1	1	3' 56	○
2017/02/21 13:13:50	力試し	9	5	0' 0	×
2017/02/21 21:01:56	文型練習	5	3	4' 17	×
2017/02/21 21:01:31	文型練習	5	2	0' 46	○
2017/02/21 21:01:19	文型練習	5	1	0' 53	○

図5 学習履歴画面

なる。これにより、学習者の達成動機を刺激するとともに、得点を成績評価にも反映させることで、外発的な動機づけとしている (図5)。

4. まとめ

本稿では、初修中国語 BL のためのスマートフォン利用復習教材の開発について、スマートフォンの音声認識機能と録音再生機能を活用した音読練習の開発手法を中心に報告した。

今後は、実証実験を通して開発した教材の有効性を検証する予定としている。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 15K02709, 15K01012 の助成を受けたものである。

参考文献

- (1) 趙秀敏, 富田昇, 今野文子, 大河雄一, 三石大: “大学初修中国語ブレンディッドラーニングのためのスマートフォン利用復習教材の開発: 音読練習と文型練習の設計”, 教育システム情報学会研究報告, Vol.31, No.6, pp.105-110 (2017)