

## タブレット端末、モバイル端末を利用した英語学習の試み

中野 美知子<sup>†</sup> 近藤 悠介<sup>\*\*</sup> 永間 広宣<sup>‡</sup> 黒田 学<sup>\*\*</sup> 神馬 豊彦<sup>\*\*</sup>

早稲田大学 教育・総合科学学術院<sup>†</sup> 早稲田大学 オープン教育センター<sup>\*\*</sup>  
早稲田大学 遠隔教育センター<sup>‡</sup> 早稲田大学 メディアネットワークセンター<sup>\*\*</sup>

### 1. 背景

昨今のスマートフォン、タブレット等のモバイル端末の普及は目覚ましく、学生の Web 利用環境も急速にモバイル端末に移行しつつある。本学では授業支援システム Course N@vi を活用し授業に関する各種コンテンツの配信を行っているが、モバイル端末向けに最適化されたコンテンツの提供という面では対応が遅れている。今後さらに多様化するであろう教育スタイルに柔軟に対応し教育効果を向上させるためにもモバイル環境への対応は必須と考えられることから、このたび以下のとおり実証実験を実施する。

### 2. 実験概要

#### 2.1 目的

- 学生が P C 利用環境のない屋外や移動時間などの隙間時間を利用して効果的に学習を進められる環境を提供し、その学習効果を検証する。
- 実際の授業における利用経験からニーズを抽出し、次期システムへ反映させる。
- 本学における最適な導入方式、および運用面における課題等について検証する。

#### 2.2 対象

Discussion Tutorial English (中級) の履修者約 120 名

#### 2.3 システム概要

##### i. ターゲット・デバイス

実装方式：Web アプリケーションとして実装 (HTML5) そのため、Android だけでなく iOS、PC でも表示可能。

A Pilot Study of English Language Learning on Tablet PC and Mobile Phone  
Michiko Nakano, Faculty of Education and Arts and Integrated Sciences, Waseda University  
Yusuke Kondo, Open Education Center, Waseda University  
Hironori Nagama, Distance Learning Center, Waseda University  
Manabu Kuroda, Toyohiko Jinma, Media Network Center, Waseda University

画面解像度：800\*480 をターゲット。

##### ii. システム

【サーバサイド】Web：Apache、AP：Tomcat  
JDK、DB：PostgreSQL

【クライアントサイド】HTML5

##### iii. コンテンツ (図 1 にサンプル画面を示す)

TEXT：英文記事閲覧。特定の単語にあらかじめ仕込んだ読み替え表現をタッチによりポップアップ表示する。

Quiz：多肢選択式の小テスト機能。内容に関する正誤問題、および単語の意味を問う択一式テストを Unit ごとに配置。繰り返し受験可能で解答・点数については受験終了後に即時に表示される。



図 1: 単語注釈機能のサンプル画面

#### 2.4 実験内容

当該科目は授業におけるディスカッション参加の前提として教科書に掲載された英文記事をあらかじめ読んでおく必要がある。この「テキストを読む」というアクティビティおよびテキストの内容理解や語彙力の定着をはかるための「小テスト受験」というアクティビティについて履修者はモバイル端末 (スマートフォン、タブレット)、PC ブラウザ、教科書のいずれかを単独あるいは組み合わせで利用する。

授業終了後、アンケート回答データおよびモバイルラーニングシステム/Course N@vi の学習

履歴データ等から各履修者の学習パターンを分析し、教室で実施したディスカッションに及ぼす効果や成績評価との相関等から学習効果を検証する。

実験のために利用するデバイスは学生が所有するものを利用することとし、通信料に関しても学生の自己負担とする。なお、実験用に iPad を 10 台貸与している。iPad の 3G の回線使用料は科学研究費補助金 基盤研究 (C) (平澤茂一研究代表) が負担した。スマートフォンの場合、基本的には定額制の契約が必須となることから実質的な自己負担はないという前提である。

実証実験として有効なデータを収集するため、事前に周知のうえ、全てのテストへの解答およびアンケート回答を行った履修者に謝礼として図書カード(2,000円分)を進呈することとした。

## 2.5 実験の流れ

### 1 授業開始前

- 事前アンケートの実施 (モバイル端末所有状況、実験への参加意思などについて調査)

### 2 初回授業時

- 実験内容の案内 (各クラスでチラシ配布、およびメールによる周知)
- Pre-test1 実施 (Course N@vi) → Unit 1 から Unit7 の単語テストよりランダム出題

### 3 授業期間中

- テキストの事前学習、および小テストの受験をそれぞれの手段にて実施

### 4 Unit 7

- Post-test1 実施 (Course N@vi) → Unit1 から Unit7 の単語テストよりランダム出題
- Pre-test2 実施 (Course N@vi) → Unit8-Unit14 の単語テストよりランダム出題

### 5 Unit 14

- Post-test2 実施 (Course N@vi) → Unit8-Unit14 の単語テストよりランダム出題
- Pre-test 3 実施 (Course N@vi) → Unit15-Unit20 の単語テストよりランダム出題

### 6 Unit 20

- Post-test 3 実施 (Course N@vi) → Unit15-Unit20 の単語テストよりランダム出題
- アンケート実施

### 7 実験終了後

- 実験協力者への謝礼進呈
- データの分析、検証

## 3. 実験の中間報告

現時点で実験は終了していないため、事前アンケートをもとに 30 人の参加者の Pre-test1 と Post-

test1 の結果について報告する。表 1 に実験参加者が使用する端末の違いとテストの受検人数を示す。 $\chi^2$  検定を行い、端末の違いと受検回数の違いを検証したが、これには統計的に有意な差は見られなかった ( $\chi^2=0.87$ ,  $df=2$ ,  $p=.79$ : p 値はフィッシャーの修正を施している)。

表 1: 端末による受検人数の違い

	両方受検	どちらか	両方未受検
スマートフォン	12	1	1
iPad	12	3	1

また、Pre-test1 と Post-test1 を両方受検したスマートフォン所有者 12 人と iPad 所有者 12 人の Pre-test1 と Post-test2 の点数の差に統計的に有意な差は見られなかった ( $t(22)=0.99$ ,  $p=.33$ )。このことから今回の実験においてスマートフォン、iPad 両方で環境の違いはないと考えられる。

## 4. 今後の方向性

Course N@vi で実現している各種学習機能は、基本的にすべてモバイル端末でも実現していく。これにより、PC の前だけでなく通学中などの隙間時間にもテスト受験が可能としたい。

モバイル端末からの動画コンテンツの視聴や小テストの実施については、オンライン時に一括して必要なデータを端末にダウンロードし、地下鉄など通信がオフライン状態でも視聴を可能としたい。また、学習履歴についてはオンライン時にサーバに更新し、モバイルでの学習履歴も PC での学習履歴と同様に管理できる仕組みを提供したい。

授業コンテンツについては、端末にダウンロードしても著作権が保護され、コピーされたとしても Course N@vi 経由でのみ視聴が可能となるよう、著作権保護対策を実施したい。

各種資料についても、現状の方式に加え、大学あるいは教員が著作権を持つ電子書籍形式についても掲載を可能としたい。

動画コンテンツや各種資料コンテンツを履修者が共有し、互いの考えを知ることによって自らの理解を深めることができるコラボレーション機能を追加したい。

モバイル端末に特化した機能を追加したい。

## 謝辞

本研究の一部は、独立行政法人日本学術振興会 学術研究助成基金助成金(基盤研究(C)、課題番号: 23501178)の助成による。