

# 平成 28 年度 学習上の支援機器等教材研究開発支援事業 成果報告書（概要）

実施機関名	国立大学法人大阪教育大学
実施期間	平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

## 1. テーマ

特別支援学校教員ニーズに基づく、読解力向上タブレット PC 教材作成支援アプリケーション、および振戦をとまなう学習者でも操作可能なタブレット PC 学習システムの開発  
(分野番号： 11)

## 2. 問題意識・提案背景

現在、知的障害を有する人々が就業する際、読み書きスキルの困難性がもっとも大きな障壁になっている。そのため特別支援学校では、教員はそれらのスキル育成に多くの努力と時間を割いており、個々のニーズに則した教材の作成を支援するシステムを求める声は大きい（「発達障害のある学生への就労スキル向上に関する実践研究（I）」大阪教育大学紀要，2014）。また、特別支援学校においてその利便性からタブレット PC が普及しつつあるが、支援を要する児童生徒特有の操作上のデメリットもまた現場の教員から指摘されている。スマートデバイス化が進む特別支援教育現場において、上記の問題に対する支援システムの開発は喫緊の課題である。

## 3. 研究開発の目的

本研究開発の提案の主たる目的は以下である。

- 1) タブレット PC 上で、特別支援学校教員が、簡単に高度な読解力向上教材作成を可能にするシステムを開発すること。
- 2) 高度な学習支援を可能にするため、学習者の学習履歴が全て記録され、多様な利用スキル（書字能力、読み能力、振戦の影響）に対応できるインターフェースをもつアプリケーションを開発すること。
- 3) 学習記録を簡単、短時間に確認、評価できる評価機能アプリケーションを開発すること。  
以上の機能を支援するサーバーシステムを開発しクラウド化を可能にすること。
- 4) 教員の読み教材作成支援を可能にする自動合成音声の機能を有するアプリケーションを開発すること。

## 4. 主な成果

### 1) システムの研究開発

特別支援学校教員ニーズに基づく、読解力向上タブレット PC 教材作成支援アプリケーションを開発し、Apple 社のアプリケーション審査を受け公式アプリサイトから一般に公開した。支援機能構成要素＜1) 教材作成機能、2) 学習者回答機能、3) 教材データ運用機能＞ごとに独立したアプリケーションに分割し、ネットワーク対応の機能を実現した。振戦を有する学習者への配慮としてノイズを緩和する機能を実装した。

### 2) 普及活動と教材作成

開発された教材支援アプリケーションは、研修会を 21 回開催し普及活動を図るとともに、評価ならびに改善点の抽出を行った。教材作成のひな形としてモデル教材集（現在 3500 問）を作成した。

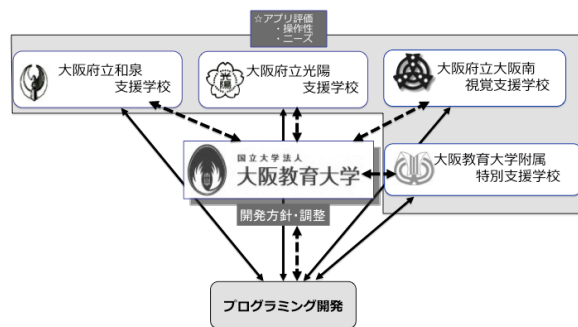
## 5. 研究開発の体制

本研究開発の体制は以下である。

プロジェクト開発代表者：大阪教育大学  
科学教育センター〈開発取りまとめ〉

開発コーディネーター：大阪教育大学地域  
連携係〈アプリケーションコード評価・運用取  
りまとめ〉

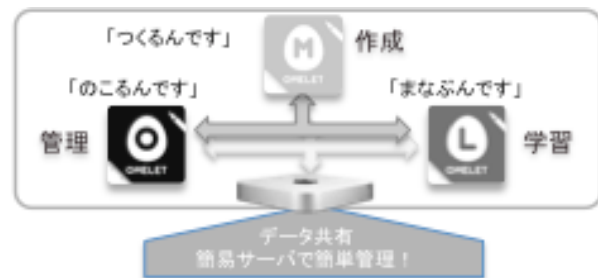
開発協力者：大阪教育大学附属特別支援学校、  
大阪府立視覚支援学校、大阪府立光陽特別支  
援学校、大阪府立和泉支援学校〈教材開発指  
導・モニター評価〉



## 6. 支援機器教材の説明

開発した支援アプリケーションは、iPad 一台で、デジタル支援教材を作成でき、学習者に配布、学習履歴を確認評価できるシステム（OMELET つくるんです、まなぶんです、のこるんです）である。

読みに困難を有する学習者には専用の読解力向上アプリ（OMELET よめるんです）を開発した。（詳細は別添の資料）



支援教材基本 3 アプリケーションの構成図

## 7. 主な実施内容

### 1) システムの研究開発

教材作成支援システム（名称 OMELET）を開発し、一般に公開した。今年度、基本構成要素＜1）教材作成機能，2）学習者回答機能，3）教材データ運用機能＞ごとに独立したアプリケーション(OMELET2 シリーズ)に分割し、クラウドネットワーク対応の機能を実現した(各 500 ダウンロード)。読み困難を支援する自動音声アプリケーションも開発、一般公開した(1200 ダウンロード)。振戦を有する学習者への配慮としてノイズを緩和する機能を実装したバージョンも公開している(1500 ダウンロード)。

### 2) 開発システムの教育効果検証

開発協力校・協力者と連携し、昨年度に続き教材作成支援システム：OMELET システムの教育効果の検証を行った。協力校の言語活動の授業で実地検証を行い、本学開発の客観評価システムで言語能力の領域ごとに分析し、各学習者の能力向上を確認した。

### 3) 普及活動と教材作成，利用者評価

開発された教材支援アプリケーションは、研修会等(全国 21 箇所)を開催し普及活動を図るとともに、評価ならびに改善点の抽出を行った。教材作成のひな形としてモデル教材集（現在 5000 問）を作成した。研修会での OMELET2 シリーズの利便性の肯定評価は 100%(n=77)であった。

## 8. 今後の課題と対応

### 〈開発システムの教育効果の検証と活用法の開発〉

大学附属特別支援学校を中心に、教育効果を最適化するためのシステム利用法を開発継続する。それには本学の客観評価システムで検証する。今後もこの取組を継続し、本取組の特徴である個々のニーズにあった教材を担当教員がすぐに作成できるという特性を活かした ICT 支援教育の研修システムの開発を進める。さらに今後も教員の負担軽減を実現する上でも、アプリケーションの利便性の向上と操作面の熟成を図る。

### 〈システム普及活動〉

開発アプリケーションの普及を図るため、一般ユーザー交流の会を行うとともに、モデル教材の一般提供を開始する。H29 年度も大阪教育大学の公開講座を実施する。今後毎年開催し、自主的に参加する受講者にノウハウを提供する。本年度に引き続き、積極的に教育委員会や研究会主催の教員研修において講座を実施する。現在無償提供している各アプリケーションは、事業継続のため合理的な範囲で受益者負担を求めていく。

### 〈ネットワーク化対応とクラウドシステム化〉

今後は開発した OMELET ver2.システムを支援現場に提供するとともに、開発した管理スキルを必要としないクラウドネットワーク上のサーバで稼働するシステムも普及を図る。これらの支援には設定作業が伴う。この課題の解消のため、小中学校等教員が構築しなくても良くなるように、構築支援を請け負う教育支援企業と協力交渉を行い、了解を得た。業務実施許諾の契約は 4 月以降に締結をすすめる。

## 9. 問い合わせ先

- ①組織名 大阪教育大学
- ②担当課室 学術部学術連携課地域教育教職支援係

- ③電話番号 072-978-3253
- ④FAX番号 072-978-3554
- ⑤メールアドレス [renkei@bur.osaka-kyoiku.ac.jp](mailto:renkei@bur.osaka-kyoiku.ac.jp)