

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	HMDT 株式会社
実施期間	平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 1 日

1. テーマ

学校現場でのニーズ把握と評価に基づく、コミュニケーションに障害のある児童生徒向け教材共有データベースの開発、およびそれを活用した AAC アプリケーションの機能拡張と多機種対応化

2. 問題意識・提案背景

自閉症のある児童生徒のコミュニケーション支援には、視覚支援や VOCA（音声表出型コミュニケーションエイド）などの AAC 手段が不可欠である。タブレット PC の普及にともなう AAC 技法のアプリ化が進みつつあるが、学校現場のニーズを十分に反映したものは少ない。

その中で、国内で最も普及しているシンボル「ドロップス」を搭載した AAC アプリ「DropTalk」の開発が続けられている。親しみやすいシンボル、プラットフォームの特性を活かした高い操作性、教育現場の要望を取り入れて機能を拡張し続ける姿勢などが、高い評価を得ている。

このような DropTalk に対して、さらなる要望が寄せられている。もっとも大きいものは、対応プラットフォームが限られており、動作機種の拡大を求めるものである。また、自閉症のみならず他の障害のある児童生徒へのアクセシビリティ向上も期待されている。現場での運用では、DropTalk で作成した教材の配布や共有に関する問題点が指摘されている。

3. 研究開発の目的

対応プラットフォームの拡大を行う。iOS、Android に対応しているが、それに加えて Windows への対応を行う。Windows への対応では、デスクトップ型およびタブレット型デバイスの両スタイルで使用できるよう留意する。

教材としての可能性を拡大するため、キャンバスの表現力を拡充し、かつ効率的に素早い作成を可能にするための機能追加を行う。キャンバス上にあるそれぞれのボタンに直接画像やテキストを設定できる機能を追加する。キャンバスの背景に画像を設定して、表現力を向上させる。キャンバス同士をリンクできるようにして、階層を持つ複雑なキャンバスを実現する。シンボルを組み合わせて画像を作成する、スケッチ機能を追加する。

視覚障害がある児童生徒の使いやすさを向上のために、黒背景／白文字を基調とするブラックモードを追加する。

作成した教材を共有するために、ネットワーク上でキャンバスを配布するデータベースを構築して、これの運営を行う。

その他、教育現場から寄せられた要望に対する機能拡張を行う。スケジュールの段組、ライブラリ画面でのお気に入り／履歴機能、キャンバスのフルスクリーン表示、文章モードでの長文作成、などが含まれる。

4. 主な成果

28年度事業では、機能の改良および追加を行なった、DropTalk 4の開発を行った。

機能の改良として、まずキャンバス作成の生産性向上を目指した。教材作成時の余分な負担を減らすことが目的である。また、対象となる児童生徒を増やすことも留意した。視覚に障害のある児童生徒の負担を軽減するために、画面の輝度を抑える機能を追加した。肢体不自由の児童生徒のために、誤操作を防ぐ機能を追加したり、会話支援機能も実現した。

キャンバスの表現力を高めるために、新たな機能を実装した。現状のコミュニケーションキャンバスは、グリッド状に配置したシンボルをタップすると音声再生されるという、プリミティブなVOCAアプリをベースにしていた。だが、多くのユーザからの要望を整理すると、もっと自由にキャンバスを作りたい、1つだけではなく複数のキャンバスを連携させたい、シンボル画像を簡単に作りたい、といったものが得られた。そこで、スケッチやキャンバスリンクといった機能を実装し、単純なVOCAアプリから一世代上がるような拡張を行った。

さらに、作成したキャンバスを幅広く配布するためのデータベースである、キャンバスストアを構築した。キャンバスの取得、登録、配信を容易に行えるものであり、教材の再利用を強く促すこととなる。

本事業を実施したため、機能の斬新的な改良を進め、視覚障害や肢体不自由障害児童の負担を減らし、表現力を劇的に高めた。そしてキャンバスストアが公開されることで、教材の再利用や、使い方の議論が活性化するだろう。

5. 研究開発の体制

プロジェクト管理およびソフトウェアの開発を、HMDT 社が行った。長年 DropTalk の開発に携わり、PC やモバイル向けアプリ開発において高い技術力を持つ。

教育現場からの指導として、長野県稲荷山養護学校、長野県伊那養護学校、長野県松本養護学校の協力を仰いだ。現場からの要望の集約、新たに実装された機能への評価を担当する。

研究者視点からの指導と、倫理面の監査として、日本福祉大学所属教員の協力を仰いだ。

6. 支援機器教材の説明

DropTalk は、AAC アプリの一種で VOCA 機能を提供するアプリである。iOS デバイス向けに開発されている。最初のバージョンは 2011 年に登場し、スマートフォン／タブレット版の有料／無料版を含めると、ダウンロード数は 40,000 を超え、教育現場や家庭で多くのユーザに使われている。

DropTalk では、「キャンバス」と呼ばれる画面に、自由に「シンボル」を配置することができる。シンボルには、イラストと音声が付加される。キャンバスには、「コミュニケーション」「スケジュール」「スケッチ」の 3 種類が存在する。コミュニケーションキャンバスは、コミュニケーションの補助を目的とする。スケジュールキャンバスは、手順を可視化し一連の作業を自立して行えるようにするものである。スケッチキャンバスは、コミュニケーションキャンバスの自由度をより高めたものとなる。



シンボルは「ライブラリ」に収められており、国内で広く普及しているシンボルパッケージである「ドロップス」を搭載している。画像を取り込み、音声を録音することで、新しいシンボルを追加することも可能である。



7. 主な実施内容

機能の改良として、直接新規シンボルを設定できるインスタントシンボル機能や、文字を直接扱うテキストシンボルを追加した。これにより、キャンバス作成の生産性が向上した。視覚に障害のあるユーザからの要望に応じて、ブラックモードを追加した。アプリの使い勝手を犠牲にせず、画面の輝度を抑えた表示を実現した。文章モード機能を押し進めて、トーキングエイド的な使い方を可能にする長文対応を行った。スケジュール画面では、一画面の表示項目数を増やす、段組タイプを追加した。児童がキャンバスを操作する際の誤操作を防ぐため、フルスクリーンモードやペアレンタルロックを実装した。

キャンバスの表現力を向上するために、様々な機能追加を行った。あるキャンバスから別のキャンバスを開く、キャンバスリンク機能を実現した。これにより、階層的なキャンバスや、ストーリーのあるキャンバスを作成できるようになった。長年要望されていた、スケッチ機能を実装した。ドロップスのシンボルを組み合わせ、容易に新たなシンボルを作成できるようになった。また、スケッチを基軸とした新しいキャンバスタイプとして、スケッチキャンバスを追加した。スケッチキャンバスでは、自由な描画に加えて、シンボルボタンを任意の位置、大きさに配置できるようになっている。これで、キャンバスの表現力が飛躍的に高まった。

作成したキャンバスを幅広く配布するためのデータベースである、キャンバスストアを構築した。キャンバスの取得、登録、配信を容易に行えるものであり、教材の再利用を強く促すこととなる。

Windows 版の開発を行っている。平成 29 年 8 月に公開予定である。

8. 今後の課題と対応

DropTalk 4 では、DropTalk 3 の機能改良に加えて、スケッチ、キャンバスリンク、テキストシンボル、キャンバスストアといった、積年の課題に応えることができた。VOGA アプリとして、機能は一つのマイルストーンに到達したと考えている。

今後の課題は、普及と拡大に移る。そのために、キャンバスストアの運営が重要となってくる。ストアに登録されるキャンバスとシンボルの数を増やし、それをダウンロードして、教育現場で実際に使用していただくことである。

そのために、まず積極的なキャンバスの作成を行う。またシンボル数の拡張も行う。

ストアの機能は、DropTalk 4 では基本的なものの実装にとどまった。ここに、ユーザ同士の交流を促すしかけの導入を検討する。各種 SNS プラットフォームとの連携が重要なファクターになると思われる。

9. 問い合わせ先

- | | |
|------------|---------------|
| ① 組織名 | HMDT 株式会社 |
| ② 担当課室 | |
| ③ 電話番号 | 03-3868-2274 |
| ④ F A X 番号 | 03-3868-2274 |
| ⑤ メールアドレス | mkino@hmdt.jp |