

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2年 6月 1日現在

機関番号：12604
研究種目：奨励研究
研究期間：2019
課題番号：19H00075
研究課題名：ICT を活用して通常学級におけるインクルーシブ教育を実現する授業設計の研究

研究代表者
鈴木 秀樹 (SUZUKI, Hideki)
東京学芸大学附属小金井小学校・教諭

交付決定額（研究期間全体）（直接経費）：540,000 円

研究成果の概要：ICT を活用して通常学級におけるインクルーシブ教育を実現する授業を設計するにあたって、いくつかの具体的な児童への支援方法を確認することができた。特に①AI を搭載したロボットを活用したプログラミング体験、②学習者用デジタル教科書を既存のアプリケーションと組み合わせた学習支援、③AI を搭載したスピーカーを活用したコミュニケーション支援、の有用性を明らかにすることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

(1) 今後更に高まりが予想される「通常学級に一定の割合で存在する発達障害等により学びに困難を抱えた児童への適切な支援」というニーズに ICT を活用して応える具体的な方法の例を示すことができた。(2) AI テクノロジーを搭載したデバイス、及びそれを使って行うプログラミング教育が、見通しを持つことが困難な児童に対して有効に機能することを示すことができた。(3) 国立大学附属の小学校教諭という立場を活かし、本研究の成果を他の公立校に勤務する教員に多様なチャンネルを使って広めることができた。

研究分野：教育学 特別支援教育

キーワード：インクルーシブ教育 ICT 活用教育 プログラミング教育

1. 研究の目的

通常学級でのインクルーシブ教育を ICT の活用によって実現する授業を設計・実施し、その効果を検証することが本研究の目的である。特にプログラミング教育で目指される「プログラミング的思考」の育成を行うことは、発達障害等により「見通しを持つ」ことを苦手とする児童に「筋道を立てて考える」ことの良さを実感・定着させられる機会となることが期待されるので、これについて重点的に行う。

2. 研究成果

(1) ロボットによるコミュニケーション支援の可能性の確認

ロボットは、1. 社会的な関わりを要求されない、2. 反応に一貫性があり予測可能性が高い、3. 自分のペースでコントロール可能、という支援を必要とする児童にとっての ICT に期待される相性の良さをすべて備えていると言って良い。まだまだ研究の余地は大きいですが、支援ツールとしてのポテンシャルは確認できたと言って良いだろう。

- ① ロボットのビジュアルと反応（限られた動き）、会話（完璧ではない言葉のイントネーションや言葉の予測可能性の高さ）が児童のモチベーションに影響している。
- ② ロボットが思い通りに作動しなかったり、会話のタイミングや内容がずれたりすることから、間違えなどをしても自分だけではないという安心感をもたらしている。
- ③ 自分のタイミングで、繰り返し学習できる点と、課題の設定を選択、調整しやすい。

- ④ コミュニケーションに困難を抱えている児童は、苦手さを視覚的に整理することができた。また、困難さを客観的に捉えることで、自分でどうしたいかを考えることへ繋がる様子が伺えた。こうした行動面での変化は見られたが、今後は困難さに合わせた学習方法とその評価について分析を進めていく必要がある。

(2) 学習者用デジタル教科書の利用

2019年度から正式に教科書として認められるようになった学習者用デジタル教科書には、読み書きに困難を抱えた児童への支援に有効な機能が多数、盛り込まれている。本文の読み上げ、フォント、文字サイズ、行間等のカスタマイズはもちろん、漢字にルビを振ることも可能となっている。光村図書出版の国語の教科書に搭載されているマイ黒板機能は書くことに困難を抱えた児童にとっては、教科書の本文を写す必要がなく、大きな助けになる。こうした機能を活用して国語の授業をすすめることで、これまでは読みや書きの部分で躓いていた児童を考えることに集中させることができる。

あわせてMicrosoft Office365のアカウントを児童に割り振ることで可能になる支援は多い。WordやPower Pointといった所謂オフィスアプリにも使える分野は多数あるが、オンラインチャットツールであるTeamsやオンラインフォームであるForms等は、発言することに躊躇いを持つ児童から効果的に意見を集約することができる。これを学習者用デジタル教科書と組み合わせることで、ノートを開かずに学習をすすめることも十分可能である。児童の困り具合に応じて適切な指導方法を選択すれば、効果はかなり大きいと言えるだろう。

(3) AIスピーカーの利用

学級集団の中では、自分の意見を周囲に伝えようとしても様々な理由から伝えられない児童がいる。そのため友達や教師から認められなかったり、冷やかしなどを受けたりしても、その困難さや傷つきに周囲が気づきにくいなどの状況が生じる。このような状況から学習や学校生活に対する意欲やいじめ被害につながる可能性がある。コミュニケーションの躓きは、個人だけの問題ではなく、コミュニケーションが円滑に進む児童も含めて、クラス（集団）における相互の関係性の維持や改善、クラスでの所属意識に影響する重要な課題である。

こうした課題意識より、高学年1クラス（32名）において、集団でのコミュニケーションにAIスピーカー（Amazon Echo）を活用した実践を試みた。AIスピーカーは、スキルと呼ばれる簡単なプログラムを組むことが可能で、これを用いて「AIスピーカーを使って友達に『ありがとう』を伝える」という試みを行った。

当該クラスでは、その日の終わりに振り返りをオンラインフォームを用いて入力することにしており、その中に「今日、『ありがとう』を伝えたい友達はいませんか？」という項目を作り、その内容を入力させた。そこで入力された内容をスキルに入力し、翌日の朝の会で再生させることとした。

普段は恥ずかしくて言えないような「ありがとう」を友達に伝えられるようになることで、子どもたちの相互承認欲求や自己効力感に変化があることを確認できた。

3. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計0件）

〔学会発表〕（計4件）

- ① 鈴木 秀樹, フロアプロジェクトシステムを活用したコミュニケーション支援, CIEC (コンピュータ利用教育学会), 2019
- ② 鈴木 秀樹, 児童の学習場面における躓きへの支援—社会的対話型ロボットの活用—, CIEC (コンピュータ利用教育学会), 2019
- ③ 鈴木 秀樹, AIを活用したコミュニケーションに困難を抱える児童への支援の試み, 日本教育大学協会研究集会, 2019
- ④ 鈴木 秀樹, 通常学級におけるICT×インクルーシブ教育, ATACカンファレンス, 2019

〔図書〕（計2件）

- ① 細川 太輔・鈴木 秀樹 編著, 明治図書, 楽しみながら力を付ける! 国語授業のICT簡単面白活用術50 (国語授業アイデア事典), 2019, 133
- ② 桑原 隆監修・鈴木 秀樹 他, ベネッセコーポレーション, チャレンジ小学国語辞典カラー版第二版ワイド版, 2019, 1471 (115, 1179)

〔産業財産権〕

○出願状況（計0件）

○取得状況（計0件）

〔その他〕

報道①教育新聞, インクルーシブ教育の実践 「ICT」とは、何の略称か, 2019

報道②教育新聞, GIGA スクールに向けた学びを 学芸大附属小で研究会, 2019

報道③教育新聞, 学習者用デジタル教科書・教材でインクルーシブ教育を推進 東京学芸大学附属小金井小学校, 2019

報道④教育新聞, ICT は目的到達のため 多様なルートを提供するツール, 2019

報道⑤Impress Watch, 読み書きの困難さに気づかれない子も救われる、通常学級での1人1台のICT環境——「東京学芸大学附属小金井小学校 ICT×インクルーシブ教育セミナー」レポート①, 2019

アウトリーチ活動①東京学芸大学附属小金井小学校 ICT×インクルーシブ教育成果報告会（オンラインセミナー）, 2019

アウトリーチ活動②東京学芸大学附属小金井小学校 ICT×インクルーシブ教育セミナー vol. 2, 2019

ホームページ 東京学芸大学附属小金井小学校 ICT×インクルーシブ教育,
<http://www.u-gakugei.ac.jp/~ict-incl/>

4. 研究組織

研究協力者

研究協力者氏名： 藤野 博
 中川 一史
 佐藤 牧子

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。