

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 5 月 9 日現在

機関番号：17601

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K14052

研究課題名（和文）自閉スペクトラム症児の自立を促すセルフモニタリングアプリの開発と評価

研究課題名（英文）Development and evaluation of a self-monitoring app to promote independence in students with autism spectrum disorder

研究代表者

半田 健（HANDA, Ken）

宮崎大学・教育学部・准教授

研究者番号：90756008

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、自閉スペクトラム症児を対象に、日本の学校場面において実施可能なセルフモニタリングアプリを開発し、その効果を明らかにするとともに、効果が促進される手続きを検証することを目的とした。

研究1は、小学校の特別支援学級担任の協力を得てセルフモニタリングアプリ（チャレレコ）を開発し、App Storeにて無償公開した。研究2は、小学校において、セルフモニタリングアプリを用いた支援の効果を明らかにした。研究3は、小学校において、セルフモニタリングアプリを用いた支援に関して、児童にとって効果的な手続きをアセスメントした。また、それに基づく支援の効果を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学校場面で自閉スペクトラム症児を対象にセルフモニタリングアプリを用いた研究は、知見の蓄積が不十分であり、日本で使用可能なアプリもみあたらない。これに対し、本研究は、日本の学校場面において高い実施可能性と有効性を兼ね備えたセルフモニタリングアプリを用いた支援を提案した点に独自性がある。

本研究は、Society5.0に対応した特別支援教育のICT化（ICT機器の活用や個別最適化した学習の推進等）を目指す我が国の学校現場に対して、社会的要請に応える創造的な知見をもたらすと考えられる。また、この知見は家庭場面や福祉場面、就労場面での応用可能性も高いことから今後の学術的な波及効果も期待できる。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to develop a self-monitoring app for students with autism spectrum disorder that could be implemented in a Japanese school setting, clarify its effectiveness, and examine the procedures that would facilitate its effectiveness.

Experiment 1 developed a self-monitoring application (Challereco) with the cooperation of special-needs classroom teachers in elementary schools and released it free of charge on the App Store. Experiment 2 clarified the effectiveness of support using the self-monitoring app in elementary school. Experiment 3 assessed the effective procedures for students regarding support using the self-monitoring app in elementary school. It also revealed the effectiveness of the support based on this assessment.

研究分野：特別支援教育

キーワード：自閉スペクトラム症 セルフモニタリング アプリ開発 学校 実施可能性

### 1. 研究開始当初の背景

セルフモニタリングは、対象児・者が自身の行動を観察し標的行動の生起・非生起を記録する手続きである。自閉スペクトラム症 (autism spectrum disorder; 以下、ASD) のある児童生徒を対象に、セルフモニタリングの効果評価を検証した研究は多くある。

従来のセルフモニタリングは、タイマーの音や時計の振動を手がかりとし、標的行動の生起・非生起を鉛筆等で紙に記録する手続きを用いてきた。一方、カンザス大学の研究チームは「I-Connect Self-Monitoring」というタブレット版アプリを開発し、学校場面における効果を検証している。しかし、ASD 児を対象に学校場面でセルフモニタリングアプリを用いた研究は始まったばかりで知見の蓄積が不十分である。また「I-Connect Self-Monitoring」は、アカウント登録が米国の教育関係者しかできず、文章が英語表記であることから、日本での使用が困難である。よって、日本国内の学校場面で実施可能なセルフモニタリングアプリの開発と評価に関する研究の必要性が指摘される。

また、セルフモニタリングする行動には注意のセルフモニタリング (self-monitoring of attention; 以下、SMA) と成果のセルフモニタリング (self-monitoring of performance; 以下、SMP) がある。例えば、対象児の課題従事行動を標的とした場合、SMA 手続きは課題に従事していたかをモニタリングさせ、SMP 手続きは問題を何問解いたかをモニタリングさせる。SMA 手続きと SMP 手続きによる効果は、いまだ一貫した知見が得られていない。このことから、各手続きによる効果の比較検証によって、ASD 児に効果的な手続きを明示することが必要であると考えられる。

### 2. 研究の目的

本研究は、ASD 児を対象に、日本の学校場面において実施可能なセルフモニタリングアプリを開発し、その効果を明らかにするとともに、効果が促進される手続きを検証した。そのために以下の3つの研究を行った (図1参照)。

研究1: 小学校の特別支援学級担任を対象に、セルフモニタリングアプリの使用感の調査を行い、学校で実施可能なセルフモニタリングアプリを開発する。

研究2: 小学校において ASD 児を対象に、研究1で開発されたセルフモニタリングアプリを用いた支援を行い、その効果を検証する。

研究3: 小学校において ASD 児を対象に、研究1で開発されたセルフモニタリングアプリを用いて、SMA 手続きと SMP 手続きによる効果を比較検証する。

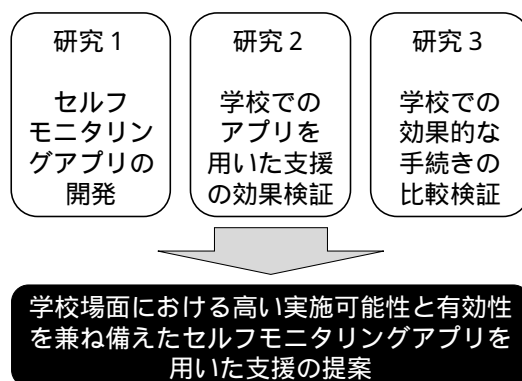


図1 本研究の構成

### 3. 研究の方法

#### (1) 研究1

小学校の自閉症・情緒障害特別支援学級担任2名 (以下、調査協力者) を対象に、セルフモニタリングアプリの使用感の調査を行い、学校で実施可能なセルフモニタリングアプリを開発することを目的とした。研究計画は「開発期」「調査期」「改良期」からなつた。アプリ開発は教育アプリの開発実績を数多く有する企業に依頼した。「開発期」は、研究代表者と企業の担当者が、進捗報告や改善点の指摘を行いながら進めた。「調査期」は、「開発期」で開発されたアプリに対して、使用感の調査を行った。手続きは、研究代表者が調査協力者にアプリをインストールしたタブレットを貸与し、調査協力者が特別支援学級に在籍する ASD 児に対してアプリを2週間使用した。その後、調査協力者は使用感に関する質問紙に回答した。質問紙は SUS (System Usability Scale) を用いて、デザイン、システム、機能の観点から構成された。「改良期」は、使用感の調査結果に基づいて研究代表者と企業の担当者が打ち合わせを行い、学校場面でより実施可能なアプリに改良した。

## (2) 研究2

小学校の自閉症・情緒障害特別支援学級において、ASDのある2年生児童1名(対象児)を対象に、研究1で開発されたセルフモニタリングアプリを用いた支援を行い、その効果を検証することを目的とした。標的行動は、算数の授業中、対象児が一人でプリント課題に従事する10分間における課題従事行動とした。支援は、セルフモニタリングアプリをインストールしたタブレットを用いた。手続きは、対象児が設定された頻度(2分に1回)で標的行動の生起・不生起(「しゅうちゅうしていませんか?」)についてアプリ上に行動を自己記録した(「はい」「いいえ」)。実験デザインは、単一事例研究法の反転デザインを用いた。支援効果の評価は標的行動に関する行動観察にて行った。また、IRP-15 日本語版を用いて、支援手続きに対する特別支援学級担任の受容性を測定した。

## (3) 研究3

小学校の自閉症・情緒障害特別支援学級において、ASDのある3年生児童1名(対象児)を対象に、研究1で開発されたセルフモニタリングアプリを用いて、SMA手続きとSMP手続きによる効果を比較検証し、対象児にとって効果的な手続きを明らかにすることを目的とした。また、その結果に基づく支援の効果も検証した。標的行動は、算数の授業中、対象児が一人でプリント課題に従事する15分間における課題従事行動とした。支援は、セルフモニタリングアプリをインストールしたタブレットを用いた。

SMA手続きは、対象児が設定された頻度(3分に1回)で標的行動の生起・不生起(集中していませんか?)についてアプリ上に行動を自己記録した(「はい」「いいえ」)。SMP手続きは、対象児が設定された頻度(3分に1回)で標的行動の生起(いくつ終わりましたか?)についてアプリ上に行動を自己記録した(例:「3問」)

実験デザインは、単一事例研究法の操作交代デザインに反転デザインを混合して用いた。支援効果の評価は標的行動に関する行動観察にて行った。

## 4. 研究成果

### (1) 研究の主な成果

研究1の結果、セルフモニタリングアプリは、調査協力者より、デザイン、システム、機能について概ね肯定的な評価を得た。また、調査後、研究代表者は、企業とアプリの最終調整を行い、令和4年4月にアプリ(チャレレコ)をApp Storeに無償公開した。

研究2の結果、対象児の課題従事行動の向上が確認された。また、支援手続きに対する特別支援学級担任の受容性も肯定的な評価を得た。

研究3の結果、対象児にとって、SMP手続きのほうが、課題従事行動を向上させることが確認された。また、この結果を踏まえ、SMP手続きを用いた支援を実施したことで、対象児の課題従事行動の向上が確認された。

### (2) 得られた成果の位置づけとインパクト、今後の展望

ASD児を対象に学校場面でセルフモニタリングアプリを用いた研究では、これまで「I-Connect Self-Monitoring」が多く用いられてきた。しかし、「I-Connect Self-Monitoring」は、アカウント登録が米国の教育関係者に限定されていることや文章が英語表記であることから、日本の学校での使用が困難であった。本研究は、日本国内の学校場面で実施可能なセルフモニタリングアプリを開発し、その効果を明らかにした点で有意義である。

今後は、通常の学級での実施可能性や効果に関する検証、家庭場面や福祉場面、就労場面での応用可能性に関する検証、などによって、さらなる学術的な波及効果が期待できると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Handa, K.
2. 発表標題 Increasing On-Task Behavior Using Technology-Based Self-monitoring for a Student with Autism
3. 学会等名 The 4th Asia Pacific International Conference on Positive Behavior Support (Osaka) (国際学会)
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------