

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	一般社団法人 日本 LD 学会
実施期間	平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

1. テーマ

学校で使う LD (Learning Differences) の判断と指導のためのスクリーニング・キット (SKAIP) の開発 –PC を用いた最初の気づきから指導プログラムの基本方針まで–

2. 問題意識・提案背景

今日、学校教育において学習障害 (LD) や注意欠如多動性障害 (ADHD)、自閉症スペクトラム障害 (ASD) など、発達障害と呼ばれる子供たちへの気づきと支援は、「障害者差別解消法」の施行によって、さらに新しいステージを迎えつつある。

特別支援教育の充実・発展のなかで注目されているこれらの児童生徒の早期の発見と対応は焦眉の課題であり、続く個別の指導計画の作成はその鍵を握る。本事業は支援ニーズのある児童生徒への効果的な早期対応を学校現場で早期に実現するために教師等主体となって使用するアセスメントツールの開発である。

LD や ADHD、ASD などの発達障害と呼ばれる子供たちについて、学校教育の初期段階で、教師自身がそのニーズに早期に気づき、聴覚や視覚機能領域の専門的な援助介入が必要かどうかを先ず判断し、必要ならば専門機関に照会する。次に、認知機能と学習上のつまずきとの関係をきちんと把握し、支援教育を開始するための指針と具体的方策を明らかにしようとするものである。

そのために専門的なトレーニングを受けた教師らによるツールの操作と指導プログラムの作成が課題となる。こうした問題意識のもとに、iPad などの機器を利用する形で、教師自身がより主体的に、より容易に利用できるツールの開発とそれを使用する専門教師の養成プログラム開発を背景意図としている。

本年度は開発の最終年度であり、基本的なリリース版の完成と今後の実用化へ向けての統合版への具体的行程の作成を目指した。

3. 研究開発の目的

最終年度にあたり、これまでの開発における問題意識・提案背景を受け、以下のような具体的な目標を掲げ進めた。

学校教育の初期段階での支援・対応を可能にするには、①教師が医療等への専門機関への照会が必要かどうかを判断する、②学習のつまずきの状態をできるだけ正確に把握し、具体的な支援の方針を明らかにすることが重要である。認知機能と学習のつまずきとの関係を、iPad などの機器を利用し教師自身が子供を通して測定することによって、具体的な指導の指針(個別の指導計画)を得るためのツール開発が目的である。iPad の利用は、その利便性と子供自身に操作させることにより学習実態の正確な捕捉が可能となり、さらに関連情報の関係

性の分析をより効果的に進めることができる。この目的を実現するためにツールとして「SKAIP（略称：スカイブ）:Screening Kit for Academic Intervention Program）」を開発する。また、そのアセスメントの活用できる人材の養成のガイドラインを作成し、教育全体への普及を図る。

われわれの事業開発のゴールには、各ステップの情報をリンクさせた個別の指導計画の指針作成と個別の支援方法だけでなく、使用可能な教材教具等のデータベースへアクセスも視野に置く。そのためにリリース版の完成をゴールとし、今後の統合版への具体的課題についても明確にする。

4. 主な成果

【これまでのアセスメントツールの開発】

①ステップⅠ：教師の質問紙回答による、専門機関への照会の必要性及び教室での様態を明らかにする（iPad 使用）

②ステップⅡ：子供自身の回答による、認知を背景とする特異な学習のつまずきを専門的観点から明らかにする（iPad 使用）

読み、書き、計算の基礎的学習能力（正確性と流暢性）のアセスメントアプリはリリース版が完成した。標準化データを補強し、合計 2,600 名程度のデータを基に評価点を算出することにより、問題の有無（基準を満たすかどうか）だけでなく、より詳しい個人内差を明らかにすることができるようになる。これにより、具体的な支援に向けたより詳細なアセスメント結果が得られるようになった。

視覚認知課題のアプリはリリース版開発が最終段階である。視覚認知課題にはタッチペンを用いた模写課題が含まれ、書字を行う際に必要な空間を捉える力や形を構成する力を測定することが可能となった。

基準値作成のためのデータ収集では、各小学校に結果のフィードバックを可能な限り行ってきた。普段の様子だけでは把握しきれていない児童の特性やつまずきが発見できたという感想を得た。一方で、学習に問題があると予想していたが、本アセスメントでは基礎学習能力や認知機能には問題がないと判定される児童もいた。学習面や認知面に問題はないが、衝動性が高い、不注意が多い、意欲が持てない、取り組み姿勢が悪いなどの児童は行動上の問題が大きく、二次的に学習の問題が表面化していると思われた。今後の具体的な支援法確立や運用に向け、重要な基礎的情報が得られた。

【2016 年度】

最終年度として、ステップⅢ、並びに全ステップでの連動性を見たリリース版の完成を図った。具体的には、

③ステップⅢ：子供自身の回答による、一般的な学習課題からのつまずきを明らかにする（iPad 使用）

読み・書きのアセスメントアプリ、算数のアセスメントアプリともに、小学校教師と開発者が実験版アプリを臨床事例（前者 212 名、後者 9 名）に適用し、その有効性と活用上の課題を整理した。小学校教師による適用からは、読み書き算数のいずれにおいても、「経験的・感覚的に行っていた実態把握や指導法選定の裏付けを得ることができた」「漠然と感じていた困難の理解が進み、困難の理由に応じた指導指針を立てることができた」「思っていた以上に習得されていないことがわかり、指導目標の見直しに役立った」等の意見が寄せられた。3

名の書字困難事例の担当教師達からは「iPadでのアセスメントだから実施できた」、「自動的に採点され、プロフィールが視覚的に示されるので忙しい教師には使いやすい」との意見も得られた。

開発者自身による適用から、ステップⅢと他のステップや日頃の観察情報との丁寧な照合や比較分析の重要性を確認するとともに、限られた数の設問であっても困難の背景を分析的に検討することが可能であることが示された。

5. 研究開発の体制

開発体制としては、全体の統括者の下に、代表者会議、地域会議を設置し、研究開発を進めた。

統括者、各チームの主担当者、事務局による代表者会議を年間7回開催し、事業全体の方針の決定、進捗状況の報告、スケジュールリングの確認を行った。また、本年度が本事業の最終年度であることから、代表者会議参加者によるメール交換等により、特にアプリケーションのシステム開発について、各ステップ毎のUAT (User Acceptance Test)・修正を各チームで行うとともに、代表者会議でその進捗の確認と対応策の検討を行った。また、代表者会議で、最終報告、事業報告に向けた全体構成、分担を決め、進捗管理を行ない事業終了に向けて取り組んだ。さらに、事業化検討委員会を設置し、本受託事業終了後の事業化に向けた検討を進めた。

6. 支援機器教材の説明

本事業では、子供の認知能力の実態を把握したうえで、学力のつまずきに対する具体的なスクリーニングと個別の指導方針の策定や個々の特性に応じた適切な指導法や教材・教具の選択につながるアセスメントツールのアプリケーションソフト開発（リリース版アプリの開発）を試みる。一般的なタブレット PC (iPad) などを使用したユニバーサルデザイン化された支援ツールは、以下の3つのステップで構成される。

①ステップⅠ：教師の質問紙回答による、専門機関への照会の必要性及び教室での様態を明らかにする (iPad 使用)

児童の聴覚処理（音韻意識を含む）や視機能・視覚認知面の発達上の問題について、まず専門機関に照会すべきかどうか、また特異な学習の困難についての早期の気づきと支援をすべきかどうかについて、教師自身がiPadを用いて質問紙に回答し判断する。

②ステップⅡ：子供自身の回答による、認知を背景とする特異な学習のつまずきを明らかにする (iPad 使用)

特異な学習困難について、児童の読み、書き、計算の基礎的学習能力および音韻意識、視覚認知の基礎的認知能力の正確性や流暢性の状態を短時間で把握する。そして、より専門的で詳細なアセスメントや支援を行うかどうかを判断する。

③ステップⅢ：子供自身の回答による、一般的な学習課題による学習のつまずきを明らかにする (iPad 使用)

iPadを活用しながら読み、書き、算数の詳しい学習成果からエラーの特徴を分析し、具体的な個別の指導計画への指針の決定に活用する。また、利用可能な教材教具等（指導方略を含む）の選定につながる情報を提供する。

これら3つのステップを連動させることにより、より正確な児童生徒の学力のつまずきの

実態と個別の指導計画の具体的作成に役立つ構造化された指針が得られる。

7. 主な実施内容

これまでのアセスメントツールの開発は最終段階を迎えた。これまでに、以下の①、②ステップが完成したが 2016 年度は③ステップの完成とリリース版としての全体のチェックが主な内容となっている。

①ステップⅠ：教師の質問紙回答による、専門機関への照会の必要性及び教室での様態を明らかにする（iPad 使用）

2014 年度末にリリース版アプリが完成した。

②ステップⅡ：子供自身の回答による、認知を背景とする特異な学習のつまずきを明らかにする（iPad 使用）

読み、書き、計算の基礎的学習能力（正確性と流暢性）のアセスメント基準値作成のために、2014 年末までに小学生 1～6 年生 1,000 名弱に実施した。2015 年度はさらに公立小学校 3 校で小学生 1～6 年生 1,600 名に実施し、標準化に向けたデータを補強することができた。合計 2600 名程度のデータによって評価点作成に向けた解析を行った。

視覚認知課題の実験版アプリが完成し、基準値作成の目的で公立小学校 2 校の小学生 1～6 年生 1200 名に実施した。これにより、基準値が算出され、実際にアセスメントを行う準備が整った。このデータのアプリへの実装を進めており、リリース版アプリの開発は整った。

音韻意識課題の実験版アプリが完成し、基準値作成の目的で公立小学校 1 校の小学生 1～6 年生 180 名に実施した。データ数がやや不足しており、今後さらなる補強が必要であるが、基本的な基準値は算出可能である。このデータのアプリへの実装を進めた。

③ステップⅢ：子供自身の回答による、一般的な学習課題による学習のつまずきを明らかにする（iPad 使用）

リリース版の前段階としての実験版アプリ（読み・書き、算数）を用いて、小学校教師と開発者によって臨床データ 221 例に実施し、有効性と活用上の課題を検証した。活用上の課題について、実験版アプリに改良を行い、リリース版のアプリはその目的にそって完成した。

【アセスメントツールの活用】

全ステップに関わることとして、本アセスメントツールの活用の仕方についても検討を重ね、今後の実用化・普及のための統合版作製の課題についてもあきらかにした。また、クラウド上でのデータの収集の基盤を整備するとともに、アセスメントツールの普及方針についても再確認を行った。

8. 今後の課題と対応

本事業は、アセスメントツールのリリース版アプリ開発であった。このリリース版の完成は、事業終了後の実用的な普及(統合版)への土台をなすものである。本リリース版を基本形とし、さらに統合版として市場の競争に長く耐えうるものとして世に出すことが喫緊の課題であり、具体的な計画の立案中である。われわれはこの **SKAIP** がより多くの教育現場で広く使用され、発達障害のある児童生徒の的確で具体的な個別の指導計画の作成に役立つものと信じている。

そのために開発の母体となった日本 **LD** 学会並びに、協力体制にあった特別支援教育士資格認定協会が今後とも、全面的にバックアップし、各学校での実施、並びに専門人材の研修、さらには本プログラムを使った個別的なケース研究の集積、研究結果の書籍化などについても考え、本事業成果の一層の展開と周知を図っていきたい。

これまでの事業成果をもとに、一般社団法人日本 **LD** 学会と一般財団法人特別支援教育士資格認定協会が協力し、「**SKAIP** 事業化検討委員会」を発足させ、指導人材の育成のためのテキスト作成の作成並びにリーダー養成研修会を今夏より、関東・関西で各 2 回、100 名程度の規模で開催する計画を立てている。

こうした準備の後に、さらに完成度を上げ、市場に出す統合版を世に問いたいと考えている。本事業への理解と支援を感謝しつつ、本事業によって、学会内の有能な若手研究者集団の育成が大いに進んだだけでなく、今後、**SKAIP** を用いた本格的な科学的かつ実践的なケース研究が学校を舞台に大いに算出される準備が整えられた。

わが国の特別支援教育が、新しい局面を迎えつつある今日、**SKAIP** は、**AT**(支援技術)を有する専門性の高い教員の資質の向上だけでなく、発達障害のある児童生徒に対する科学的で組織的な対応可能性を高めるという意味でも大いに期待できるものである。

9. 問い合わせ先

- | | |
|------------|-----------------------|
| ① 組織名 | 一般社団法人日本 LD 学会 |
| ② 担当課室 | 事務局 |
| ③ 電話番号 | 03-6721-6840 |
| ④ F A X 番号 | 03-6721-6841 |
| ⑤ メールアドレス | office@jald.or.jp |