

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 27 日現在

機関番号：32517

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K02829

研究課題名(和文)子どもの学びの連続性を踏まえた特別支援におけるICT活用

研究課題名(英文)Utilization of ICT in Special Support Based on the Continuity of Children's Learning

研究代表者

東原 文子(HIGASHIBARA, Fumiko)

聖徳大学・教育学部・教授

研究者番号：60272150

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、「学びの連続性」を目指す特別支援がICT活用で実現できることを、1)子どもの経年変化(個人内・縦)やリソース連携(個人内・横)や2)子どもどうしの協働の学び(個人間・横)の連携の観点から検証することを目的とした。1)では、コロナ禍のため対面の臨床をやむなくWeb会議システム上での臨床にしたところ、子どもの特性に応じたPC教材が対面時と遜色なく提供でき、むしろ対面時よりも学習者の注意を引き付ける方策を練ることができた。2)では、障害学生と健常学生の間を取り持つ合理的配慮としてのICT活用、小学校において必須となったプログラミングにおける児童どうしの相互作用を可視化することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

中教審答申(2021)は、「令和の日本型教育」として個別最適な学びと協働的な学びを重視している。本研究ではまさに、ICTの活用により、学習困難児の認知的特性に立脚した教材が作成でき、個別最適な学びを目指せた。一方で、要配慮児と同胞の間を取り持つ合理的配慮の位置づけでのICT活用を媒介することで、協働の学びの場ができることがわかった。折しもGIGAスクールにより1人1台タブレット状況になったものの、協働の学びをどう実現したらよいか教育現場では急速にニーズが高まっている分野である。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to verify that special support aimed at "continuity of learning" can be realized by utilizing ICT from the viewpoints of 1) changes in children's aging (intra-individual and vertical) and resource linkage (intra-individual and horizontal), and 2) collaborative learning (inter-individual and horizontal) between children. In 1), when face-to-face clinical practice was forced to be conducted on a web conferencing system due to the corona disaster, PC teaching materials tailored to the characteristics of children could be provided on a par with face-to-face clinical care, and we were able to devise measures to attract the attention of learners more than face-to-face clinics. In 2), we were able to visualize the use of ICT as a reasonable accommodation between students with disabilities and non-disabled students, and the interaction between children in programming, which has become essential in elementary schools.

研究分野：Special Needs Educational Technology

キーワード：ICT活用 学びの連続性 合理的配慮 学習困難 臨床活動 プログラミング教育 発達障害 心理教育的アセスメント

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、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

インクルージョンの波が到来し、学習困難児を含み込む通常学級への支援方法を考えることが急務となった。そのような中、平成 29 年に公示された新学習指導要領解説では、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善、カリキュラム・マネジメントの充実、児童の発達の支援、家庭や地域との連携・協働の重視が述べられている。その中で、では、ICT 等を活用した学習活動等、では、教師は個々の児童の発達段階や特性等を十分理解し、それに応じた指導を行うこと、学習の遅れがちな児童に特に配慮する必要があると述べられている。また、障害者差別解消法とも関連する「特別な支援を要する児童生徒への合理的配慮」が、全ての教科において具体的に例示されている。さらに小学校新学習指導要領では、低学年における教育全体において教科等間の関連を積極的に図り、幼児期の教育及び中学年以降の教育との円滑な接続が図られるよう工夫することが重視される。また、幼稚園等において幼稚園教育要領等に示す「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」を考慮した指導が行われていることを踏まえ、例えば、数量や図形、標識や文字などへの関心・感覚や、思考力の芽生えとの関連を考慮するようにも言われる。このように、個人の中でも「時間や場の連続性」が重視されている。

したがって、「児童の特性への理解」「特別支援」「ICT 活用」をキーワードとして展開してきた研究代表者の専門分野は時代とマッチしているという実感があるが、これまでの研究代表者に最も欠けていた点は「学びの連続性」ではないかと気づかされた。

2. 研究の目的

(1)目的：本研究では、「学びの連続性」を目指す特別支援教育が ICT 活用をベースに実現できることを、子どもの経年変化、子どもを取り巻きリソース連携、子どもどうしの協働の学びの観点から検証することを目的とした。

(2)解説：本研究の土台となる「連続性」では、個人内の連続性（一人の対象児を時間や場を超えて捉える）と個人間の連続性（障害のあるなしに関わらず連続体としてグループ或いはクラス全体の協働学習を捉える）のいずれも重視する。ただし、研究協力校や研究協力者のおかれている状況等により対象者が決まる。こちらから協力者を絞るのではなく、ニーズのあるところにおいて研究することとした。また、特別支援対象と正式にはされていない学習者のグループの研究も、通常学級における特別支援教育を考えるモデルとなるものであれば取り扱うこととした。

3. 研究の方法

(1)個人間の連続性に関する研究

小学 3 年生におけるタブレットを用いた音読のペア学習

通常学級の小学校 3 年生の男女ペア 10 組 20 名（診断のある児童は無し）を対象に、タブレット上に載せた詩を用いて、ペアで話し合いながら文字の大きさや背景色を変えていく学習を行った。学習前（プレ音読）と、協働学習後（ポスト音読）に個別に音読し、プレとポストの比較を、音声波形分析や、大学生に聞いてもらった印象評定で分析した。

教育保育系大学での聴覚障害学生支援における ICT 活用

聴覚障害特別支援学校卒業生が教育保育系の大学において遭遇した困り感の解消に向けた ICT 活用の成果を、段階を追って明らかにした。具体的には、FM 変調補聴器・マイクセットの利用における留意点、PC ノートテーカーの養成方法、PC ノートテークの効果、対象学生と周囲の意識の変化を調べた。

(2)個人内の連続性（縦の連続性）に関する研究

インフォーマル算数を重視した入門期算数のタブレット活用

小学校 1 年通常学級児童 29 名（発達障害児を含む）を対象に、算数文章題解決や作問のツールとしてのタブレット PC 教材の活用法を検討した基礎研究を実施した。

(2)個人内の連続性（横の連続性）に関する研究

知的障害や発達障害の児童生徒に対する Web 会議システムを利用したオンライン学習指導および家庭との連携

知的障害児や発達障害児（小学校 2 年生から特別支援学校高等部 1 年生までの 5 名）を対象に、Excel や PowerPoint で自作した漢字や英語の教材を画面共有しながら、月 1 回ずつの個別指導を試みた。新型コロナウイルス感染症予防の観点から保護者の希望で、対面ではなく Web 会議システムで実施した。

4. 研究成果

(1)小学 3 年生におけるタブレットを用いた音読のペア学習において

タブレット教材を媒介としたペア学習の前後のプレ音読とポスト音読を比較した結果、意味構造に沿った「間」（ポーズ）を取るようになったことがわかった。また、印象評定結果を因子分析したところ、音読の評価因子として 3 因子が抽出され、「活力」「快適さ」「強さ」と命名した。全児童 20 名の合成得点平均を分散分析で比較した結果、どの項目群でもプレよりポストに

において合成得点平均が上がり、特に「活力」の伸びが大きかった。タブレット上の文字の大きさを変えることで、声の大きさや「間」(ポーズ)を取ろうとする工夫が生まれたと推察される。このペア学習により、もともと各因子の合成得点が低かった児童と高かった児童が組んで学習することで、いずれの児童も得点が増加したことから、苦手な児童は得意な児童から学び、得意な児童はますます向上するということがわかり、通常の学級での特別支援を含む協働学習の一つのモデルとなり得ると考えられた。このように、能力差があるペアにおいても、容易に考えが視覚化される ICT ツールを用いて互いの考えを認め合う学習を行うことで、「個人間の連続性」を実現できると考えられる。

なお、この研究において、協働学習における児童同士の会話の分析を、「他者を否定」「他者に追従」「独立」「他者を支援」「建設的討議」といった、ペアの関係性に着目した分析方法を試した。この方法を、現在小学校で必須となったプログラミング教育に応用しているところである。タブレット上でプログラミングの結果が可視化されるため、他者の考えが理解できることが、ポジティブにもネガティブにも他者に関わる行動が生起することにつながっていると考えている。プログラミング教育についての研究成果はこれから論文や学会での発表をする予定である。

(2)教育保育系大学での聴覚障害学生支援における ICT 活用において

本研究の結果、以下の4点が明らかとなった。大学1年時は同級生の援助とFM変調マイクで学習が成立していたのが、内容が高度になるにつれ理解できないことが増え、本人・友人ともストレスが深刻となったこと。大学2年で週に7授業においてPCテークを導入することにより満足度が本人・友人とも上昇したこと。授業担当の教員の話し方は、PCテーカーが入力しやすいように適度な長さで文を切ってくれるなどのポジティブな変化が見られたこと、PCテーカー養成には最短で1時間程度の導入訓練と、上達者とのペア組で問題なく養成できたこと。これらにより、ICT活用により聴覚障害による入力の困難が解消し、「個人間の連続性」を阻む壁をなくすことが可能であると考えられた。

(3)インフォーマル算数を重視した入門期算数のタブレット活用において

教材学習前後での文章題ペーパーテストで絵や図を描いて正答した人数が有意に増えるなどの効果が見られた。学習困難児も級友と共にタブレットを使い、困難があればいつでも無理なく具体物操作の世界に戻れる可能性が考えられた。本研究では、幼児期の遊びや生活で培われるインフォーマルな数操作から、就学後の数式や計算といったフォーマルな算数へのスムーズな移行をねらい、タブレットならば擬似的な具体物操作が可能であることに着目したものである。小学校新学習指導要領では、幼児期の教育及び中学年以降の教育との円滑な接続が図られるよう工夫することが重視される。ここでは特に幼稚園教育要領等に示す「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」に係るインフォーマル算数の育ちの個人差にどう対応するかを考察することができた。「個人内の連続性」の中でも「縦の連続性」である。

(4)知的障害や発達障害の児童生徒に対する Web 会議システムを利用したオンライン学習指導および家庭との連携において

新型コロナウイルス予防の観点から保護者の希望で、対面ではなく Web 会議システムで実施したところ、問題なくできただけでなく、保護者がその指導の続きを家で試みるというコロナ禍ならではの家庭との連携研究が実現できた。もともと家庭との連携研究を行う予定であったが、Web 会議システムを利用することが日常的になった現在では、教材のやり取りや、指導方法の伝達など、研究を計画した頃よりも容易になっており、むしろ今こそ取り組むべきであることもわかった。KABC-II や WISC-IV といった検査結果と背景情報などから、対象児の認知特性を詳細にアセスメントし、特性に合わせた教材や指導手続きを用いることにより、熟考せずに衝動的に答えていた児童は落ち着いて考えることができるようになったり、前回の学習内容を覚えていて復習テストの結果が伸びてきたり、継続して同じ手続きを繰り返すことができる ICT 教材の利点と、Web 会議システムでの学習方法の定着とにより、成果が得られたと考えられる。対面指導であれば、PC を離れた教材や玩具で興味をひくことができるが、オンライン指導の際は、PC 画面を見せる以外に対象児の興味をひくことができない。そのため、より一層、対象児の特性に合った(個別最適な)教材や指導手続きであることが求められると考えられる。一方で、対面時は落ち着きなく離席が激しかった児童も、オンライン指導で、短時間で教材を切り替えることで集中を切らさずにできることがわかり、むしろオンライン指導の方が効果的である場合もあることもわかった。

この中で特に、小学校では6年間通常学級に在籍し、中学入学時から特別支援学級に転じたある知的障害児の英単語学習をとりあげる。学習指導要領の小学校中学年の外国語活動の目標と特別支援学校中学部の教科外国語の目標は文言がかなり共通している。今回の学習指導要領で重視された、小学校と特別支援学校の目標の連続性が反映されているからである。ちょうど、小学校時代はクラスでの学習にはほとんどついていけなかった本児が、中学生になって「学び直し」をすることがカリキュラムの連続性の中で実現できる(「個人内の縦の連続性」ということを、相談室における個別学習の中ではあったが検証できたと考えられる。保護者も、本児の、オンライン指導での英単語学習が、学校での授業参観時に発揮されていたと喜んでいて、やむを得ず始めたオンライン指導が、家庭との連携(「個人内の横の連続性」)を強めた結果となった。

(5)全体を通して

本研究期間の2018年～2022年は、奇しくも教育へのICT活用の激動の期間となった。GIGAスクール構想により小学校も1人1台タブレット導入になることから、特別支援ニーズのある児童を含む通常学級や教員を養成する大学授業についてICT活用を研究することは必須であったが、2020年からの新型コロナウイルス感染症対策により、対面での臨床の中断や、小学校での協働学習の制限が起こり、研究が進まない時期もあった。しかしながら、むしろ新しくWeb会議システム活用など予定していなかった研究展開ができた。もともところから協力者を絞るのではなく、ニーズのあるところにおいて対象者や内容を決めるという姿勢だったことが幸いし、常に子ども、ここでの状況に沿った柔軟な研究を進めることができたと思う。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 森村瑞枝・東原文子	4. 巻 25
2. 論文標題 落ち着いて推論することが困難な小学校3年男児に対するWeb会議システムを通した長文読解の基礎となる文章の流れに関する指導 短期記憶の強さを利用し書字に対する負担感を配慮して	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 K-ABCアセスメント研究	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 東原文子・森村瑞枝	4. 巻 令和4年度版
2. 論文標題 学習につまずきのある児童に対するWeb会議システムを用いたオンライン学習指導の試み	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 聖徳大学教職実践センター年報	6. 最初と最後の頁 169-175
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 東原文子	4. 巻 24
2. 論文標題 心理教育的アセスメントに基づくICT教材の活用	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 K-ABCアセスメント研究	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 東原文子・渡部洋史・松葉千夏	4. 巻 令和2年度版
2. 論文標題 身近な素材を用いた小・中学生向け理科実験のアイデア - 児童の家庭学習に使える素材を用いての大学生オンライン授業から -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 聖徳大学教職実践センター年報	6. 最初と最後の頁 205-224
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計11件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 東原文子
2. 発表標題 日本版KABC- ・WISC- を組み合わせたアセスメント 漢字や英単語学習に苦戦している中学生を対象に
3. 学会等名 日本特殊教育学会第61回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 東原文子・森村瑞枝
2. 発表標題 障害児に対するオンライン学習支援において子ども主導の活動を引き出す（1） 知的障害のある生徒を対象とした英単語学習
3. 学会等名 日本教育心理学会第65回総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 森村瑞枝・東原文子
2. 発表標題 障害児に対するオンライン学習支援において子ども主導の活動を引き出す（2） 発達障害児を対象とした作文の基礎学習
3. 学会等名 日本教育心理学会第65回総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 東原文子・森村瑞枝
2. 発表標題 衝動性があり落ち着いて推論することが困難な小学校3年男児に対するオンライン学習指導の可能性の検討（1） 画面への注視を促す工夫
3. 学会等名 日本教育心理学会第64回総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森村瑞枝・東原文子
2. 発表標題 衝動性があり落ち着いて推論することが困難な小学校3年男児に対するオンライン学習指導の可能性の検討(2) 空欄のある文章完成課題の試行から
3. 学会等名 日本教育心理学会第64回総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 東原文子
2. 発表標題 学習困難児の認知特性に合わせた個別学習指導のオンライン化の試み
3. 学会等名 日本学校心理士会2021年度大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 東原文子
2. 発表標題 心理教育的アセスメントに基づくICT教材の活用
3. 学会等名 日本K-ABCアセスメント学会第22回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鳥海楓華・東原文子
2. 発表標題 タブレットPCを利用した小学校4年生ベア学習前後における音読の変化(1) - SD法による印象評定から
3. 学会等名 日本教育心理学会第61回総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東原文子・鳥海楓華
2. 発表標題 タブレットPCを利用した小学校4年生ペア学習前後における音読の変化(2) 間(ポーズ)の取り方の変容について
3. 学会等名 日本教育心理学会第61回総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東原文子
2. 発表標題 タブレットを用いた音読学習教材の活用可能性 小学校3年生のペア学習において
3. 学会等名 日本教育心理学会第60回総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 東原文子
2. 発表標題 WISC- ・KABC- ・LCSAを組み合わせたアセスメント 発達障害の状況に似た2事例において
3. 学会等名 日本LD学会第27回大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 渡邊 雄介、芳野 道子、越智 光輝	4. 発行年 2022年
2. 出版社 福村出版	5. 総ページ数 240
3. 書名 保育内容「音楽表現」	

〔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
研究 分 担 者	北畑 彩子 (KITAHATA AYAKO) (40779881)	聖徳大学・教育学部・講師 (32517)	

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