

研究課題	肢体不自由教育における一人一台端末と伴走者としての教師の役割の探究
副題	～各教科等の指導を支える ICT・支援機器が可能にする新しい学び～
キーワード	肢体不自由 知的障害 教科指導 伴走者 特別支援教育
団体名	かながわトリプルアイ PROJECT
所在地	〒252-0221 神奈川県相模原市中央区高根 1-5-36
ホームページ	https://www.pen-kanagawa.ed.jp/sagamiharachuo-sh/

1. 研究の背景

現在、全国の特別支援学校において、GIGA スクール構想により、一人一台端末や高速ネットワーク、特別な入出力装置が整備された。神奈川県立特別支援学校においても、iPad をはじめとした GIGA 端末や視線入力装置などの導入が進み、これら ICT の特性を生かした授業づくりが求められている。こうした状況を背景に、令和 6 年度、神奈川県立特別支援学校の有志により、「かながわトリプルアイ PROJECT (※)」を発足した。本プロジェクトは、知的障害を併せ有する肢体不自由児（以下、重複障害児）を対象に ICT 活用の実践研究を行うものである。昨年度は、自立活動における ICT 活用に焦点を当て、今年度は、教科指導における ICT 活用を中心に研究を進めた。重複障害児への教科指導における ICT 活用の課題意識として、下記の 2 点を設定した。

1 点目：教科指導における ICT 活用の好事例の創出とその活用の要点整理

筑波大学附属桐が丘特別支援学校の調査では、重複障害児に対して各教科の指導を行っている教師の多くが、学習における児童生徒の実態把握や指導計画の作成、観点別学習状況の評価等、各教科の指導を行う際に困難さを感じていると示している（野崎ら、2022）。また、ICT 活用に関しては、デジタル基盤の効果的な活用について、肢体不自由児の様々な困難さに着目し、自立活動の視点からの利活用の実践報告はあるが、各教科等での実践は少なく深い学びにつながっていないことを指摘している（菅野、2025）。そこで、本研究では、重複障害児に対する教科指導における ICT を活用した好事例を創出し、その活用における要点を整理することを目指す。

2 点目は、「教師先導」から「伴走者」としての関わりへの転換

中央教育審議会（2021）の答申において、教師の姿として「子供たちを支える伴走者である」と示されたが、その具体的な在り方は明文化されていない。実際としては、重複障害児への教師の行動として、子供が行うことを教師が代行してしまっているケースが多く挙げられていることが指摘されている（樋口ら、2015）。重複障害児が ICT を活用して自ら環境に働きかけることは、教師による代替を減らし、主体的な学びを支える鍵となろう。そこで、教師が「伴走者」として機能するための役割について探究し、新たな指導の視点を提示したい。

(※) かながわトリプルアイ PROJECT (2025 年度) 参加者

児山卓史・和久田高之（神奈川県立三ツ境支援学校）、新井千佳・三崎実里（神奈川県立平塚支援学校）、北川康太・佐藤晶子・鈴木希江子・新山沙弥香（神奈川県立茅ヶ崎支援学校）、北野ちゆき（神奈川県立武山支援学校）、赤間早苗（神奈川県立小田原支援学校）、安保菜々子・松村卓（神奈川県立麻生支援学校）、岩田篤・島田優子（神奈川県立秦野支援学校）、片桐祐子・木戸真史・八木佳子（神奈川県立相模原中央支援学校）

2. 研究の目的

前述の研究の背景から、以下の3点を研究の目的とした。

- (1) 重複障害児に対する各教科の指導において、ICTを活用した好事例を創出し、その活用の要点を整理すること。
- (2) 教師の「伴走者」としての役割について探究し、重複障害児の主体性を引き出す新たな指導の視点を創出すること。
- (3) 外部専門家との連携を通じて実践を深化させるとともに、研究成果を広く発信すること。

3. 研究の経過

研究計画は下記の通りである（表1）。取り組みの柱は大きく以下の2つである。

(1) プロジェクト全体としての取り組み

3つの分科会（「算数・数学科」「音楽科」「図画工作・美術科」）を設置し、それぞれで研究会議を実施した。各研究会議では、ICTを活用した教科指導に向けた授業検討を行った。また、研究成果について検討し、1月には公開研究会を実施し、外部からの評価を取り入れた。

(2) 実践者による授業実践のサイクル

計7名の実践者が、研究会議で検討した事項を自校の授業実践に反映させた。実践結果を再び研究会議で共有・分析しながら授業を行い、その結果をまたプロジェクトの研究会議で共有・分析していった。

表1 研究計画

月	プロジェクトの取り組み	各実践者の取り組み	評価のための記録
5		全般的な実態把握	各種アセスメント (太田のステージ等)
6	キックオフ		
7	第1回研究会議（※1） 研究概要について		
8	第2回研究会議 各教科の「学びの軸」をおさえる		
9	第3回研究会議 子供の現在地を把握する	単元開始前における 観点別学習状況の評価	学習記録 エピソード記録
10	第4回研究会議 指導目標・評価規準を立てる 単元を構想する（ICT活用の検討）	授業実践	学習記録 エピソード記録
11		授業実践	学習記録 エピソード記録
12	第5回研究会議 単元の評価と授業外の変容の確認 研究成果についての協議	単元終了時における 観点別の評価と 単元終了後の変容の記録	学習記録 エピソード記憶 協議記録
1	公開研究会（※2）		アンケート記録
2	成果報告書の作成（※3）		

(※1) 単元開発の5つのステップについて

研究会議では、各教科で育成すべき資質・能力を明確にした単元づくりを行うため、野崎ら(2022)の「単元開発のプロセス」を参考に、5つのステップに沿って検討を行った（図1）。

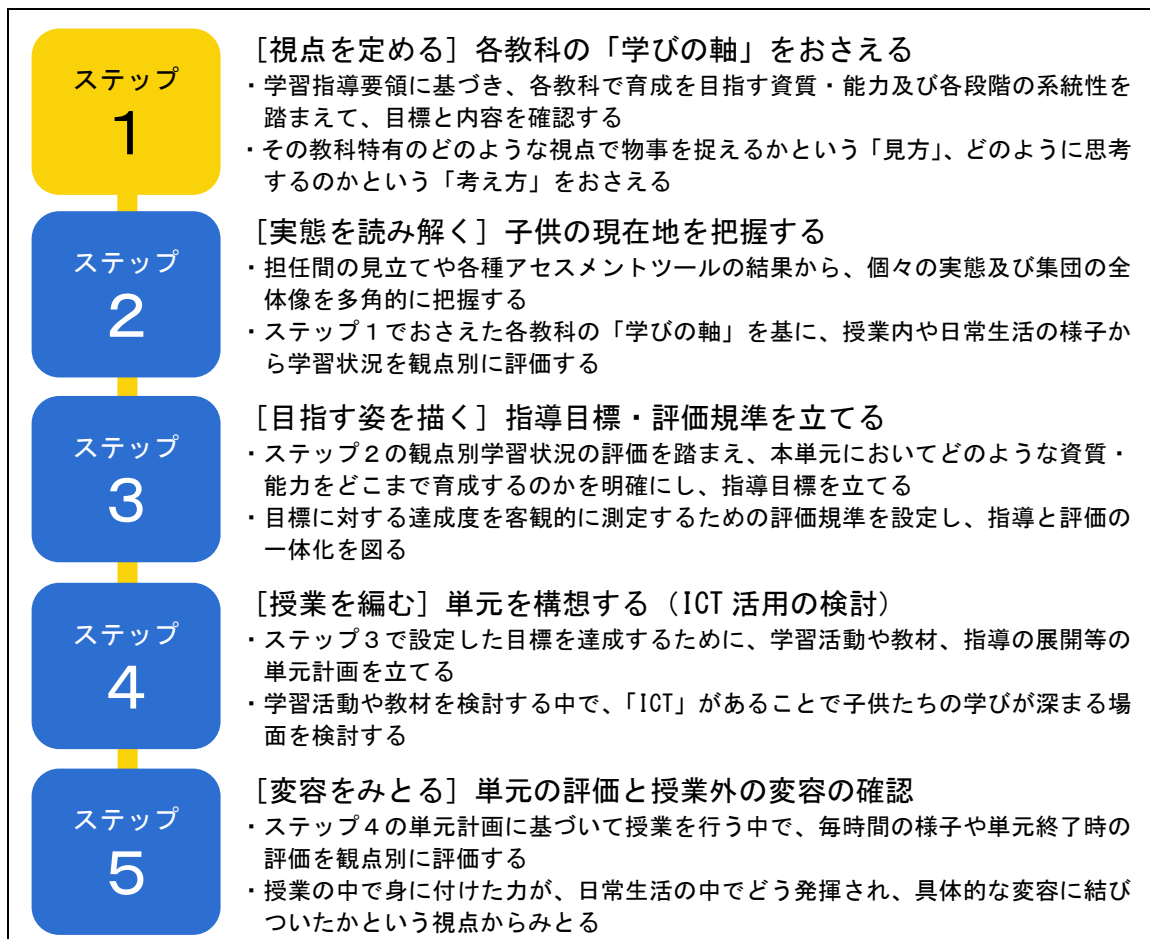


図1 単元づくりの5つのステップ

(※2) 公開研究会の開催

本研究の成果発表の場として公開研究会を開催した。研究概要と各分科会の授業実践報告及び研究成果について共有した(図2)。また、下山直人氏(元筑波大学人間系教授)・西村健一氏(高知大学教育研究部教授)を講師として招聘し、専門的見地からご助言をいただいた。神奈川県内外から約100名の有志参加者が集まった。



図2 公開研究会の様子

(※3) 成果報告書の作成・発信

本研究の研究成果や授業実践などについてまとめた成果報告書形(リーフレット)を作成した。神奈川県立特別支援学校及び大学研究者などへ配布した。また、パナソニック教育財団のホームページにて報告書を広く公開(https://www.pef.or.jp/school/grant/school_photo/20260305_03/)し、全国の教員がいつでも参照できるようにした。

4. 代表的な実践

実践事例の中で、2つの実践(算数科・音楽科)について単元開発の5つのステップに順番に記述する。事例1は個別学習、実践2は集団授業において対象生徒1名について示す。

実践 1：算数科における授業実践

ステップ 1：[視点を定める] 各教科の「学びの軸」をおさえる

知的障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校における算数科（以下、知的算数科）小学部の目標にある「数学的な資質・能力」を育むためには、子供がどのように対象を捉え（見方）、どのように思考するか（考え方）を明確にする必要がある。しかし、学習指導要領の記述は抽象的であり、具体的な見方・考え方が捉えにくい。そのため、和久田・橋本（2025）を参考に整理をした。ここでは、知的小学部算数科の「測定」領域を例に示す（表 2）。

表 2 数学的な見方・考え方（測定領域）の整理

数学的な見方 ※段階・領域ごとに設定	【小学部 1 段階】「大きい」「小さい」といった感覚的な量の違いに注目する 【小学部 2 段階】数や形等の要素を切り離して、対象そのものの量に着目する 【小学部 3 段階】「いくつ分」といった任意単位などの量の単位に着目する
数学的な考え方 ※段階・領域は問わず同様	<気付く>変化に対して「あ！」と直感的に違いを感じること。 <捉える>対象の性質を頭の中にイメージ（概念）として定着させること。 <区別する>作ったイメージを基準にして、提示されたものを見分けること。 その他、<比べる><分類する><関係付ける>と考えた。

これら数学的な見方を縦軸に、考え方を横軸に配置し、マトリクスとして整理する。そして、「どのような見方・考え方を働かせるか」を明確にして、単元構想することが大事である（図 3）。

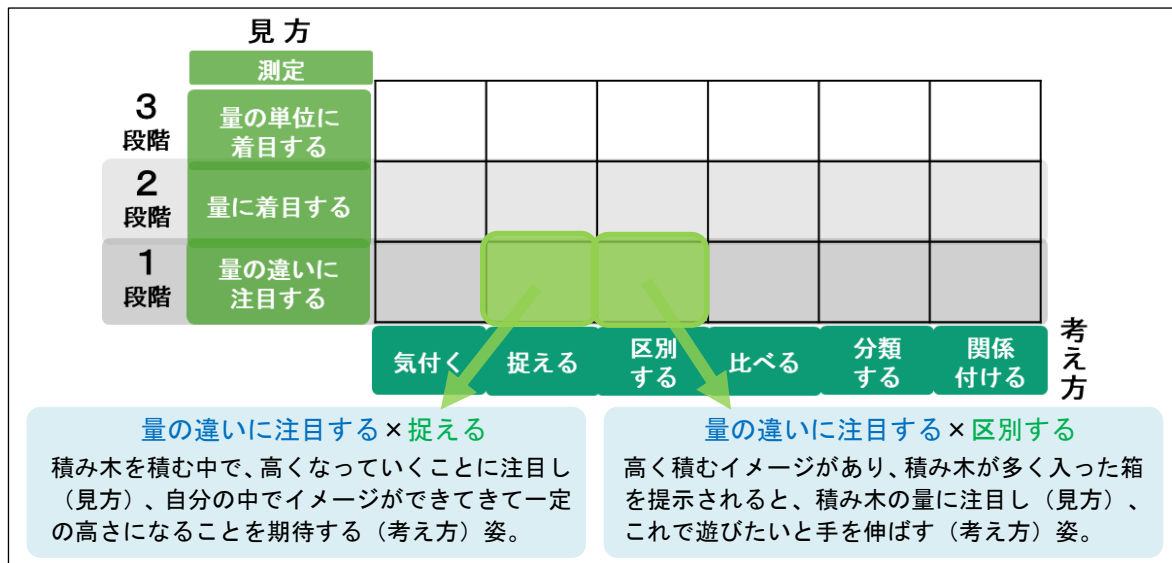


図 3 数学的な見方・考え方（測定領域）の整理

ステップ 2：[実態を読み解く] 子供の現在地を把握する

対象児童は下記の通りである（表 3）。知的小学部算数科 1 段階の目標・内容を扱っている。

表 3 対象児童の実態

全般的な 実態	・小学部 1 年生 ・スイッチを押すと何が作動するかなどの因果関係がわかる。 ・肘を屈曲伸展する範囲で腕を動かすこと、意図的にものを手繰り寄せたりする操作ができる。 ・挨拶に手を出して応じたり、発声で人を呼んだりする。発声と身振りで伝えることができる。
単元開始 時の様子	【知識・技能】ものが近づいてくると、大きさの違いに気付くことができる。 【思考・判断・表現】提示された具体物に対し、手の動きや視線を向けて注目できる。 【主体的に学習に取り組む態度】教員の数唱に合わせて発声するなど、自ら関わろうとする。

ステップ3：[目指す姿を描く] 指導目標・評価規準を立てる

(1) 指導目標

- ・ドミノやブロックを倒すなどの量に関わる活動を通して、量の違いを感じとり、その違いによって一方の量をより操作するなどして、二つの量を区別することができる。

(2) 評価規準

表4 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・量の違いに応じて関わり方を変え、区別しようとする	・量の違いや量の大きさを表す用語に注目して表現しようとする	・自分から手を伸ばしたり、繰り返し操作したりするなど、活動に関わろうとする

ステップ4：[授業を編む] 単元を構想する (ICT活用の検討)

(1) 単元構想と単元計画

- ・量の異なる二つの並んだドミノから選んで倒す中で、多い方を面白がって倒す姿を期待し、プラレールでドミノを倒す活動を設定した。しかし、量の違いの「区別」が難しかったため、量を「捉える」ことを目指し、教師と一緒にブロックを積んだり倒したりする活動に変更した。

表5 単元計画

次	学習活動	使用教材
1次： 1～3時	プラレールでドミノ倒し ・2つの量（2個と10個）を選んで倒す	MaBeee、プラレール、積み木
2次： 4～6時	プラレールでブロック倒し（変更後） ・ブロックを一緒に箱から取り出し、1つずつ積む ・積んでいく中で、本児が選んで倒す	MaBeee、プラレール、ブロック

(2) 教材 (ICT活用) と指導の工夫

- ・MaBeeeは遠隔で電池のON/OFFをコントロールできる(図4)。
- ・iPadアプリ「MaBeeeコントロール」のスイッチを使用し、自ら画面に触れて操作できるようにした。

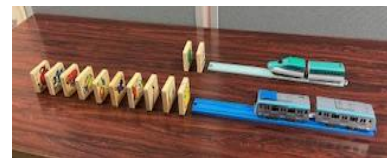


図4 MaBeeeを入れたプラレール

ステップ5：[変容をみとる] 単元の評価と授業外の変容の確認

(1) 指導の経過

- ・2次では、ブロックを積む前に、箱からブロックを取り出して触れる場面を設けると興味を示した。一緒に積み上げていくと、視線をよく向けて、教員にブロックを渡す様子があった。
- ・活動を重ねる中で、ブロックが本人の目線の高さになると積み上げることを止めて、倒そうとするようになった(図5)。



図5 ブロックを倒す様子

(2) 単元終了後の評価

表6 単元終了後の評価

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ブロックが高くなるにつれて、注意を向け、量の変化に気付くことができた	・積み上がる様子を見ながら、ブロックを渡すなど、量の違いを捉えることができた	・自分から何度もブロックを渡すなど、粘り強く学習に取り組むことができた

(3) 単元終了後の変容

- ・学級活動で「缶倒しゲーム」を行った際、缶を高く積んでいく中で期待する様子が見られた。

実践2：音楽科における授業実践

ステップ1：[視点を定める] 各教科の「学びの軸」をおさえる

知的中学部音楽科において、目標にある「生活や社会の中の音や音楽、音楽文化と豊かに興味や関心をもって関わる資質・能力」を育むために、見方・考え方を明確にする必要がある。学習指導要領を基に、音楽的な見方・考え方を下記の3つと整理できる。

- ・音楽に対する感性を働かせること
- ・音や音楽を、音楽を形づくっている様子とその働きの視点で捉えること
- ・捉えたことを、自己のイメージや感情、生活や文化などと関連付ける

これらの音楽的な見方・考え方を働かせた姿を具体的に考えることが必要である（図6）。

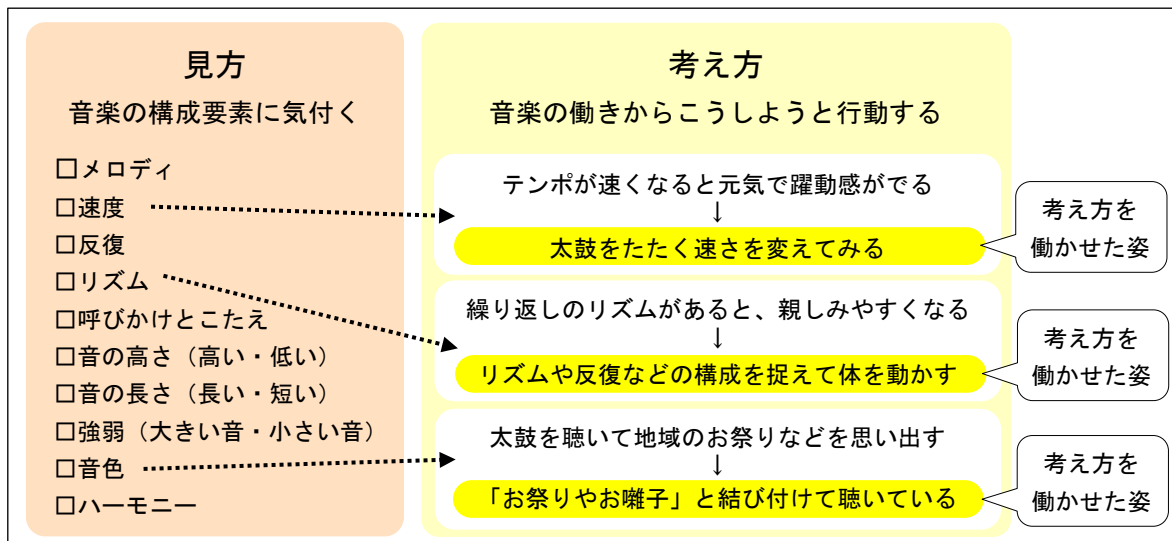


図6 音楽的な見方・考え方の整理

例えば、ソーラン節を題材に見方・考え方を働かせた姿として、太鼓のテンポが速くなることで曲に躍動感が生まれると思われ、太鼓の速さの違いを聴き取りながら太鼓を叩く速さを変えて表す姿が考えられる。また、「ヤーレンソーラン」「どっこいしょ」といった掛け声リズムや反復といった構成に着目し、体を動かして表現する姿も見られるだろう。さらに、太鼓や掛け声を聴から地域の祭りやお囃子などを思い起こし、日本の地域文化と結び付けて聴く姿などが挙げられる。これら、音楽を特徴付ける要素（速さなど）を抽出して捉えられるようにすることが重要である。

ステップ2：[実態を読み解く] 子供の現在地を把握する

対象生徒は下記の通りである（表7）。知的中学部音楽科1段階の目標・内容を扱っている。

表7 対象生徒の実態

学習集団	・ 中学部1・2学年 ・ 太田ステージ評価はI～IV前期までの実態差がある。
全般的な実態	・ 中学部2年生 ・ 混合型四肢麻痺 ・ 平仮名が読める。100までの数唱・逆唱ができる。 ・ 不随意運動があるが左手でバチを握り、太鼓を叩くことができる。 ・ 発音は不明瞭であるが、言葉でコミュニケーションがとれる。
単元開始時の様子	【知識・技能】曲の山（サビ）とそれ以外の違いに気付くことができる。 【思考・判断・表現】捉えた速度の違いを、自分なりに表現したり、再現したりする。 【主体的に学習に取り組む態度】自分から音楽活動に意欲的に取り組んでいる。

ステップ3：[目指す姿を描く] 指導目標・評価規準を立てる

(1) 指導目標

- ・諸感覚を協応させながら音楽の構造や曲想の違いを捉え、聴き取ったことを自分なりに表現することができる。

(2) 評価規準

表8 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・速度の違いを中心とした曲想の変化に気付いている	・捉えた速度の違いを、曲全体を通して、自分なりに表現したり、再現したりしている	・自分から音楽活動に意欲的に取り組んでいる

ステップ4：[授業を編む] 単元を構想する (ICT活用の検討)

(1) 単元構想と単元計画

- ・曲想の違いに気付き、言葉や動作で表すことを期待して、速い曲想を諸感覚を活用しながら鑑賞する活動を設定した。しかし、違いを十分に捉えた様子が見られたため、自分で曲の速さを変化させながら、原曲の速さを再現したり自分なりに表現したりする活動を構想した(表9)。

表9 単元計画

次	学習活動	使用教材
1次： 1～3時	曲の早い部分で様々な感覚とともに鑑賞する ・速い部分で「①走る」「②風を感じる」「③動く光を見る」	ビッグマック、ウゴキング、工場扇、プラレール、MaBeee など
2次： 4～6時	曲の速度を操作する(変更後) ・YouTubeの音楽の再生速度を、スイッチを押すことで変化させる操作をする	iPad、iPad タッチャー、ジェリービーンスイッチ

(2) 教材 (ICT活用) と指導の工夫

- ・iPadにiPadタッチャーとスイッチを接続し、YouTubeの再生速度の「+」「-」をスイッチで操作可能にした。スイッチは本人に適したものにし、一人での操作できるようにした(図7)。
- ・YouTubeにアップロードされている演奏の中から、速度を自由に換えられるゆっくり演奏されている動画を使用した。



図7 スイッチによる速度調整

ステップ5：[変容をみとる] 単元の評価と授業外の変容の確認

(1) 指導の経過

- ・単元開始時から、曲想の違いを理解して鑑賞する様子があり、表現する活動へとつなげた。
- ・2次の最初は、【ゆっくり→速い→ゆっくり→速い】の曲全体の再現にとどまっていたが、次第に自分から表現に工夫(最速にしたい・だんだん速くしたい)を加えるようになった。

(2) 単元終了後の評価

表10 単元終了後の評価

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・速度の違いや構成に気付き、「速い」の前に操作を準備し、終わりで止めることができた	・音楽を聴きながら再生速度を再現しつつ、自分なりの表現を加えることができた	・自分で納得できる表現ができるように、試行錯誤しながら取り組んでいた

(3) 単元終了後の変容

- ・次単元「山の魔王の宮殿にて」を鑑賞した際、「速いになる」と、曲想を捉えた発言があった。

5. 研究の成果

各実践事例から、(1)重複障害児に対する各教科の指導における ICT 活用の要点の整理、(2)主体性を引き出す教師の伴走者としての役割の視点の創出について検討した。

(1) 重複障害児に対する各教科の指導における ICT 活用の要点の整理

文部科学省(2020)の「特別支援教育における ICT を活用する視点」を基に、各実践から ICT 活用の要点を整理した。文部科学省は、ICT 活用の視点として下記の2つを示している。

視点1 : 教科指導の効果を高めたり、情報活用能力の育成を図ったりするために、ICT を活用する視点

視点2 : 障害による学習上又は生活上の困難さを改善・克服するために、ICT を活用する視点

視点1は、教科等又は教科横断的な視点であり、すべての児童生徒に共通の視点である。視点2は、自立活動の視点であり、障害の状態に応じた「個」の視点と言える。本実践を振り返り、この ICT を活用する視点に基づき、各教科の指導における ICT 活用の要点を整理した。

① 肢体不自由児の学びの前提となる ICT 活用（「特別支援教育における ICT 活用」の視点2）

本実践の対象である重複障害児は、一人一人異なる学習上の困難さを抱えている。そのため、画一的な指導ではなく、個の障害特性に応じたアプローチが必要不可欠である。例えば、実践事例1の算数科のように、動作の困難さを ICT で代替するといった個々の困難さに応じた ICT 活用が求められる。つまり、教科学習の困難さを補い、学習のスタートラインに立つための「道具」として ICT を機能させることが重要である。

② 見方・考え方を働かせるための ICT 活用（「特別支援教育における ICT 活用」の視点1）

教科指導では、各教科の見方・考え方が働くよう単元を構想し、機器やアプリの効果的な活用を検討することが求められる。例えば、実践事例2の音楽科のように、音楽の速度を自由に変更できる可変性といった ICT の良さを生かす点など、次の3つの点で有効であると整理した。

可変性を生かす ICT 活用：音楽の速度や画面上の形などの「物理的変化」をコントロールする

即時性を生かす ICT 活用：結果がパッと返ってくる「即時フィードバック」の手応えを生かす

拡張性を生かす ICT 活用：繊細な動きを「大きな動き」にしてイメージを形にする

ここまでの整理により、教科の学びを深めるためには、①子供の困難さにアプローチした ICT 活用に加え、②デジタルの特徴を生かすことで、各教科の指導が充実すると考えた(図8)。

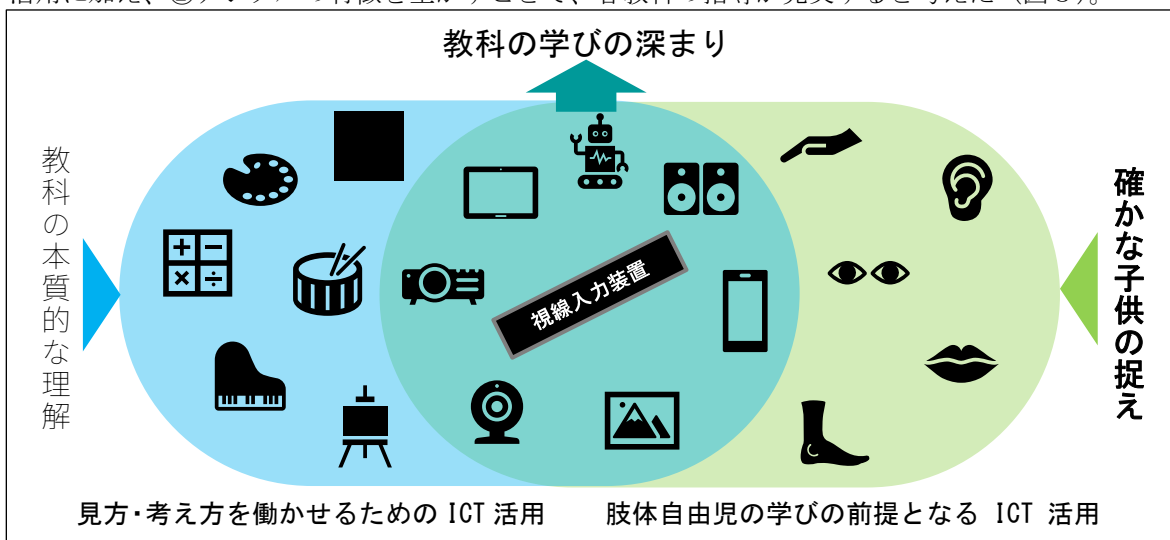


図8 各教科の指導で ICT を活用する要点の整理

(2) 主体性を引き出す教師の伴走者としての役割の視点の創出

各実践事例の授業検討を通して、教師が「伴走者」として持つべき視点を検討した。中央教育審議会（2021）の答申では、教師に「子供の主体的な学びを支援する伴走者としての能力」を求めている。本プロジェクトでは、子供が「自ら学びに関わろうとする姿」を主体性と捉え、その基盤となる授業への「参画」の在り方から、伴走者として持つべき視点を検討した。

① 主体性の基盤となる「参画」の段階性

教師と生徒の関係性を示した Hart. R（1992）の「参画のはしご」を参考に、主体性について捉えた。授業において、自分の指導がどの段階にあるのかを点検することが、子供の主体的な学びを引き出す授業改善をする上で重要な視点となる。

表 11 「参画」の段階性の整理（出典：Hart. R, 1992; 白井, 2020）

より高いレベルでの参画	⑧生徒主導・決定共有	生徒が始めた活動に、教師の経験や知識も借りて共に決定する状態。
	⑦生徒主導・運営	生徒が活動を考え、教師の直接的な指示を受けずに実行する状態。
	⑥教員主導・決定共有	教師がきっかけを作るが、生徒も意思決定に関わっている状態。
	⑤教員主導・説明	教師が意思決定するが、生徒も相談を受けたり、情報が与えられたりしている状態。
	④割り当て・説明	教師が活動を割り当てるが、生徒は目的を理解し、自発的に参加する状態。
見せかけの参画	③形式的参加	子供が活動に意思を反映させる仕組みや実質的な選択肢がない状態。
	②装飾	子供の意思と無関係に参加させられている状態。
	①操作	教師の指示で、生徒が活動の意味を理解しないまま参加させられている状態。

② 「伴走者」としての3つの視点：構築者・読解者・展開者

子供がより主体的に学習に向かうために、授業検討を通じて教師の「伴走者」としての視点について、以下の3つを創出した。

気付きの構築者：学習を「問いと正解」だけにせず、子供にとっての気づきを引き出す役割

意味づけの読解者：「できる・できない」だけで判断せず、「姿」を学びとして価値づける役割

学びの展開者：子供の現在の姿や反応を起点に、次への学びへと広げていく役割

例えば、実践事例1では、ブロックを積む活動を通して量の違いへの気づきが生まれるように働きかけ（構築者）、倒すタイミングを決めている姿を学びとして評価していた（読解者）。実践事例2でも、YouTubeの音楽の速度を変化させる活動を通して、音楽を構成する「速さ」に注目させ（構築者）、自分で音楽の速さをコントロール姿を学びとして価値づけていた（読解者）。また、実践事例1・2ともに、授業後に省察する中で、ねらいを調整しながら活動を発展させていった点は、学びを次へと広げる関わりと言える（展開者）。イメージを下記に示す（図9）。

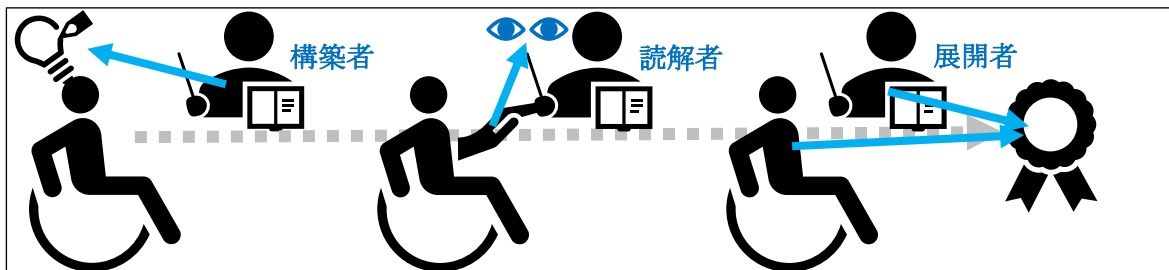


図9 伴走者としての教師の3つの視点のイメージ図

6. 今後の課題・展望

今後の課題と展望について、研究の成果に基づき3点示す。

1点目：他教科における好事例の創出と事例の蓄積

本研究では、算数・数学科、音楽科、図画工作・美術科を中心に実践を行った。一方で、国語科や生活科などの教科では事例を示すことができていない。そのため、各教科における実践事例の数もまだ少ない。今後は、本研究で得られた知見を基に、他教科におけるICTを活用した好事例を創出するとともに、事例を継続的に蓄積していくことが求められる。

2点目：「伴走者」としての教師の役割の具体化と定着

本研究では、「気付きの構築者」「意味づけの読解者」「学びの展開者」という3つの視点を整理した。今後は、これらの視点を日々の授業場面でどのように機能させるか、具体的な指導の工夫や関わり方を明らかにし、教師間での共通しながら実践として定着させていく必要がある。

3点目：重複障害児における情報活用能力の体系的な学びの検討

本研究では教科指導の効果を高める視点と自立活動の支援でICT活用の要点を整理した。しかし、ICTを活用するためには、ICTの基礎的な操作や活用に関する力も必要である。知的障害特別支援学校では、情報活用能力を系統的に育てる研究が進められているが、重複障害児を対象にした研究は多くない。今後は、この点についても検討を進める必要がある。

以上の課題に取り組むとともに、本研究の成果や実践事例を広く発信していくことで、重複障害児における教育の質の向上へつなげていきたい。

7. おわりに

公開研究会で御助言をいただいた元筑波大学人間系教授の下山直人先生、高知大学教育研究部教授の西村健一先生、本プロジェクトにご理解とご支援をいただいた参加校の管理職の先生方、そして本研究の遂行に当たり助成をいただいたパナソニック教育財団に深く感謝いたします。

8. 参考文献

- ・中央教育審議会（2021）「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）。
- ・Hart, R (1992) Children's Participation: From Tokenism to Citizenship. Innocenti Essays No. 4 UNICEF
- ・菅野和彦（2025）主体的・対話的で深い学びの実装～授業改善を究める～. 全国特別支援学校肢体不自由教育校長会（編著），肢体不自由実践授業力向上シリーズ No. 13 「肢体不自由のある児童生徒のための授業」を極める2. ジアース教育新社，8-13
- ・文部科学省（2018）特別支援学校学習指導要領解説各教科等編（小学部・中学部）。
- ・文部科学省（2020）特別支援教育におけるICTの活用について。
- ・白井俊（2020）OECD Education2030 プロジェクトが描く教育の未来－エージェンシー、資質・能力とカリキュラム－. ミネルヴァ書房
- ・和久田高之・橋本陸（2025）知的障害を併せ有する肢体不自由児に対する算数・数学科の指導の有り方に関する実践研究Ⅱ－数学的な見方・考え方と数学的な活動を軸にした単元開発－. 筑波大学附属桐が丘特別支援学校研究紀要，60，9-16