

かながわトリプルアイPROJECT

肢体不自由教育における
教科学習を支える

ICT活用

2025年度 成果報告書

赤間 早苗
岩田 篤
北野 ちゆき
佐藤 晶子
新山 沙弥香
八木 佳子

新井 千佳
片桐 祐子
木戸 真史
島田 優子
三崎 実里
和久田 高之

安保 菜々子
北川 康太
児山 卓史
鈴木 希江子
松村 卓

「ICTありき」からの脱却

——かながわトリプルアイPROJECTの挑戦——

全国の特別支援学校では、GIGAスクール構想のもと、一人一台端末や高速ネットワーク、視線入力装置などのICT環境が整備されてきました。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（Eye Tracker）が導入され、これらICTの特性を生かした授業づくりが求められています。

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、知的障害を併せ有する肢体不自由児を対象に、ICTを活用した実践研究を行う「かながわトリプルアイPROJECT」を立ち上げました。本プロジェクトでは、月1回程度の研究会議（授業検討会）を中心に、各自の実践を持ち寄りながら検討を重ねてきました。

私たちの研究の出発点は、いわゆる「ICTありき」の授業からの脱却でした。ICTを使うこと自体が目的化し、本来大切にすべき子どもの学びが後景に退いていないか。この問いは、ICT活用に限らず、日々の授業づくり全体に通じる課題であると考えています。

例えば、次のような課題です。

- ・前例ありき：昨年度と同じ単元構成や活動を踏襲し、子どもの実態や学級集団が変化しているにも関わらず、授業の組み立てがほとんど見直されない
- ・作品ありき：成果物の完成や到達点が先に定まり、途中で生じた子どもの気付きや試行錯誤が学びとして十分に位置付けられない
- ・進行ありき：授業の流れや時間配分が優先され、子どもの動きを待つ余白がなく、結果として教師が手を取って主導してしまう

これらはいずれも、「目標を立てる前に、活動が決まっている」という共通の課題を含んでいると思います。

そこで、本プロジェクトでは、「目標を立てた後に、活動を考える」という授業づくりそのものについて考え、プロセスを丁寧に踏むことを大切にしてきました。

今年度は、算数・数学科、音楽科、図画工作・美術科に焦点を当て、教科の本質を踏まえた単元づくりと授業改善に取り組んできました。目標を立てるためには、教科で育てようとする力を捉える視点と、子どもの姿を丁寧にみとる視点が欠かせません。特に、肢体不自由のある子どもたちは、運動や操作に困難さがある一方で、どんなに障害が重くとも感じ取る力や気付きの芽生えを多くもっています。私たちは、そうした子どもの姿を出発点として、学びをどのように組織していくかを検討してきました。

その際に重視したのが、教師が教え込む先導者としての存在ではなく、子どもの学びに寄り添う「伴走者」としての存在であるという視点です。子どもの反応や表出を受け止め、その意味を考えながら次の関わりを選択していくことが重要です。

本書では、こうした研究背景とともに、教科における授業実践を紹介しています。掲載している実践は、様々な実態の肢体不自由児を対象としており、すべての学校でそのまま活用できるものではないかもしれませんが、しかし、ICT活用を通して、子どもたちの学びが立ち上がる瞬間に教師が立ち合い、共に考え、次につなげていく姿は、多くの現場で共有できるものだと確信しています。

本書が、各教科の本質から「個」に応じたICTを活用した単元を構想すること、そして教師が子どもの学びに寄り添いながら伴走する授業づくりへのきっかけとなることを願っています。

令和8年3月1日

かながわトリプルアイPROJECT代表 和久田高之

本書の構成

研究の出発点 | 研究の概要

【趣旨】 「ICTありき」からの脱却——かながわトリプルアイPROJECTの挑戦——

【目的】 本年度の方針とミッション——教科指導×ICT活用×伴走者——

【方法】 単元開発の5つのステップ——ICTを手段として活かすために——

神奈川県立三ツ境支援学校

和久田 高之

算数 | 世界の数や量が浮かび上がる理論と実践

【理論】 障害の重い子供の算数の授業づくり

神奈川県立三ツ境支援学校

和久田 高之

【実践】 “量の違い”を捉えてみよう！

神奈川県立相模原中央支援学校

八木 佳子

【実践】 10がいくつ？ 10といくつ？

神奈川県立相模原中央支援学校

片桐 祐子

木戸 真史

【実践】 ボールを「1個ずつ」渡そう！

神奈川県立茅ヶ崎支援学校

新山 沙弥香

【実践協力者】

神奈川県立麻生支援学校

松村 卓・安保 菜々子

音楽 | 響きを表現へ導く理論と実践

【理論】 見方・考え方を押さえた音楽の授業づくり

神奈川県立三ツ境支援学校

児山 卓史

【実践】 曲の速さをコントロール！

神奈川県立平塚支援学校

三崎 実里

【実践協力者】

神奈川県立平塚支援学校

新井 千佳

神奈川県立茅ヶ崎支援学校

北川 康太・佐藤 晶子

図工・美術 | “個”を解き放つ理論と実践

【理論】 障害の重い子供の図工・美術の授業づくり

神奈川県立武山支援学校

北野 ちゆき

【実践】 どこになにいろの船をうかべようかな

神奈川県立茅ヶ崎支援学校

鈴木 希江子

【実践】 ゴッホの《星月夜》の世界を表現しよう！

神奈川県立秦野支援学校

島田 優子

【実践協力者】

神奈川県立秦野支援学校

岩田 篤

神奈川県立小田原支援学校

赤間 早苗

研究の到達点 | 研究の成果

【成果1】 ICT活用の視点——「教科の学び」を深化させるICT活用——

【成果2】 伴走者としての視点——「させたい先導」から「寄り添う伴走」へ——

神奈川県立三ツ境支援学校

和久田 高之

本年度の方針とミッション

—— 教科学習×ICT活用×伴走者 ——

かながわトリプルアイPROJECTでは、昨年度、知的障害を併せ有する肢体不自由児を対象に、自立活動の指導に焦点を当て、ICT活用に関する授業検討および実践研究を展開してきた。そこでは、個々の認知・言語的発達の視点や身体機能・感覚・知覚等といった障害特性の視点を重視し、「ICTがあるからこそできること」に中核を据え、iPadや視線入力装置等のICT活用を通じて個に応じた指導の充実を図ってきた。

ICT活用を考える際、単なる「どの機能が使えるか」に終始することなく、「ICTによって生活がどのように豊かになるか」「ICTで何ができるようになるか」といった本質的な問いについて熟議してきた。

本年度は、これまでの成果を基盤とし、「教科学習におけるICT活用」を研究の焦点にあてた。以下に、本年度の実践研究における課題意識と目的を2点提示する。

01 「教科の学び」を深化させるICT活用

Q. 課題意識

- 知的障害を併せ有する肢体不自由児への教科指導が実施されているが、それぞれの教科で育成を目指す資質・能力についての理解が不十分なために、教科っぽい授業、ともすれば「教科の形式をなぞるだけ」の活動に陥っている現状が見受けられる。
- GIGA端末や入出力装置の整備によって、ICT活用の機会は増えてきている。しかし、その多くは、肢体不自由児の様々な困難さに着目した自立活動の視点における活用が中心で、教科指導の効果を高めるための視点での実践は少ない。

A. 目的

- 知的障害を伴う肢体不自由児が各教科等の学習において、ICTを効果的に活用した好事例を創出し、ICT活用における要点を整理する。

02 「させたい先導」から「寄り添う伴走」へ

Q. 課題意識

- 授業において、教師が良かれとの思いから過度に介入し、子供の主体性を奪ってしまう「手を取りすぎる先導」が散見される。寄り添う姿勢が、時として教師主導の活動にすり替わっている課題があろう。
- 中央教育審議会（2021）の答申において、教師は「子供たちを支える伴走者である」と示されたが、その具体的な視点は十分に明文化されていない。

A. 目的

- 教師の「伴走者」として機能するための役割について探究し、その視座を創出する。

本プロジェクトでは、ICT活用を単なる「代替手段」から、学びを深めていく「トリガー」へと昇華させること、同時に、教師の関わりを子供を一方的に導く「先導」から、本当の意味での寄り添う「伴走」へとリデザインすることで、子供がより良く学ぶ姿を実現していくことを目指した。

単元開発の5つのステップ

— ICTを手段として活かすために —

本年度は、「ICT活用」を目的化せず、各教科で育むべき資質・能力の育成を目指すため、筑波大学附属桐が丘特別支援学校（2022）の単元開発プロセスを参考に、以下の5つのステップを構築して実践を行った。

ステップ

1

[視点を定める] 各教科の「学びの軸」をおさえる

- ・学習指導要領に基づき、各教科で育成を目指す資質・能力、および各段階の系統性を踏まえて目標と内容を確認する
- ・その教科特有のどのような視点で物事を捉えるかという「見方」、どのように思考するのかという「考え方」をおさえる

ステップ

2

[実態を読み解く] 子供の現在地を把握する

- ・担任間の見立てや各種アセスメントツールの結果から、個々の実態及び集団の全体像を多角的に把握する
- ・ステップ1でおさえた各教科の「学びの軸」を基に、授業内や日常生活の様子から学習状況を観点別に評価する

ステップ

3

[目指す姿を描く] 指導目標・評価規準を立てる

- ・ステップ2の観点別学習状況の評価を踏まえ、本単元においてどのような資質・能力をどこまで育成するのかを明確にし、指導目標を立てる
- ・目標に対する達成度を客観的に測定するための評価規準を設定し、指導と評価の一体化を図る

ステップ

4

[授業を編む] 単元を構想する（ICT活用の検討）

- ・ステップ3で設定した目標を達成するために、学習活動や教材、指導の展開等の単元計画を立てる
- ・学習活動や教材を検討する中で、「ICT」があることで子供たちの学びが深まる場面を検討する

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

- ・ステップ4の単元計画に基づいて授業を行う中で、毎時間の様子や単元終了時の評価を観点別に評価する
- ・授業の中で身に付けた力が、日常生活の中でどう発揮され、具体的な変容に結びついたかという視点からみとる

本書では、ステップ1を各教科の理論編で、ステップ2～5は各実践編でそれぞれ示している。

参考：野崎美咲・成田美恵子・柳田和美・佐々木高一（2022）知的障害を併せ有する肢体不自由児に対する教科指導の在り方に関する実践研究—各教科の資質・能力を育む単元づくり—。筑波大学附属桐が丘特別支援学校研究紀要，57，48-64。

文責：神奈川県立三ツ境支援学校 和久田高之

障害の重い子供の算数の授業づくり

神奈川県立三ツ境支援学校 和久田高之

01 算数・数学で育成を目指す資質・能力

1 目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などに気付き理解するとともに、日常の事象を数量や図形に注目して処理する技能を身に付けるようにする。

(2) 日常の事象の中から数量や図形を直感的に捉える力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などに気付き感じ取る力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり柔軟に表したりする力を養う。

(3) 数学的活動の楽しさに気付き、関心や興味をもち、学習したことを結び付けてよりよく問題を解決しようとする態度、算数で学んだことを学習や生活に活用しようとする態度を養う。

- ・ 知的小学部の目標は、上記のように示され、(1)は知識及び技能に関する目標、(2)は思考力・判断力・表現力等に関する目標、(3)は学びに向かう力・人間性等に関する目標である。これら3つの柱を相互に関連させながら資質・能力を育成することが求められている。
- ・ 小学部算数科は、各段階に4つの領域が位置付けられている。小学部1段階では、すべての学習の素地となる「数量の基礎」、2・3段階は「データの活用」が加わる。図で示すと下記の通り。

	数と計算	図形	測定	データの活用
3段階	100までの整数の表し方 整数の加法及び減法	身の回りにあるものの形 角の大きさ	身の回りのものの量と単位と測定 時刻や時間	事象を簡単な絵や図 記号に置き換えること
2段階	10までの数の数え方や表し方、構成	ものの分類、 身の回りにあるものの形	二つの量の大きさ	ものの分類 同等と多少 ○×を用いた表
1段階	数えることの基礎	ものの類別や 分類・整理	身の回りにある具体物のもつ大きさ	
数量の基礎 具体物の有無に関すること ものとものを対応させること				

- ・ 学習指導要領では、各段階・各領域ごとに目標と内容が示されており、ここでは、小学部1段階の「測定」領域を中心に、育成を目指す資質・能力を整理する。
- ・ 小学部1段階は、数量や図形といった事象の特徴に注目して、その違いを感じることに基盤となる。その上に、「測定」領域では、量について大きい・小さい、多い・少ないなどと、区別する姿を育てていく。
- ・ 知識及び技能としては、物が近づいてくる様子を見て「大きい」と気付くことや、水などを容器に入れて多い・少ないを確かめることなど、量の違いを具体的な経験を通して理解することを目指す。
- ・ 思考力・判断力・表現力等としては、量の違いに注目し、大きさなどで区別することや、量を表す用語に応じて指差すことなど、気付いた量の違いをもとに考え、選び、表す力を育てていく。
- ・ 学びに向かう力・人間性等としては、こうした具体物を扱う操作的な活動の楽しさや分かる喜びを味わうことを、「やってみたい」「確かめたい」といったことにつなげる。また、算数で身に付けた力を他教科や日常生活の場面で生かそうとする姿へと広げていくことが重要である。
- ・ これらの力を育むために、教師自身が子供にとっての「算数」を生活場面から探しておく必要がある

02 数学的な見方・考え方とは

- ・知的小学部の目標は、「数学的な見方・考え方を働かせて、数学的に考える資質・能力を育成する」と示されている。この数学的な見方・考え方とは何か？学習指導要領解説は、下記の通りである。

事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて、統合的・発展的に考えること

- ・しかし、これらの記述は抽象的であり、具体的にどのような視点で物事を捉え（見方）、どのように思考するのか（考え方）が見えにくい。そのため、和久田・橋本（2025）を参考に、見方・考え方を整理した。ここでは、知的小学部の「測定」領域を例に示す。

○数学的な見方とは、対象のどこに注目するかという視点であり、「測定」領域では、小学部1段階は直感的に大きい・小さい／長い・短いという「量の違いに注目する」、2段階は数や形などの要素を切り離して「量に着目する」、3段階はいくつ分といった「量の単位に着目する」と整理できる。

○数学的な考え方とは、注目した対象をどのように思考するかである。段階・領域を問わず「気付く」「捉える」「区別する」「比べる」「分類する」「関係付ける」と整理できる。「気付く」とは、「あ！」と違いを感じることを、「捉える」とは、頭にイメージができていくこと、「区別する」とはイメージを基準に提示されたものなどを見分けることと考えた。

- ・これら数学的な見方を縦軸に、考え方を横軸に配置し、マトリクスとして構造化する。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、単元や授業を構想することが大事である。
- ・このマトリクスを基に、実際に子どもが働かせている姿をイメージしてみよう。

		見方							
		測定							
3 段階	量の単位に着目する								
	量に着目する								
	量の違いに注目する								
			気付く	捉える	区別する	比べる	分類する	関係付ける	考え方

量の違いに注目する×捉える

積み木を積んでいく中で、高くなっていくことに注目し（見方）、自分の中でイメージができてきて一定の高さになることを期待する（考え方）姿。

量の違いに注目する×区別する

積み木を高く積むイメージがあり、積み木が多く入った箱を提示されると、箱の中の積み木の量に注目し（見方）、これで遊びたい手を伸ばす（考え方）姿。

- ・これらの数学的な見方・考え方を働かせるためには、子供が「思考する」授業でなければならない。そのポイントを3つに整理した。
 - ① 子供にとって数量や形に向き合いたくなる学習であること（目的が正解を当てることでない）
 - ② 目の前の事象を自分事として向き合っていること（暗記や形式的なパターンに依存していない）
 - ③ 違和感や間違いを考える余白があること（一問一答のような活動だけに終始しない）
- ・子供の「思考」を大事にしながら授業をすることで、子供の見方・考え方が働き出すようにしたい。

参考

- ・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）
- ・筑波大学附属桐が丘特別支援学校（2025）障害の重い子供のための各教科の授業づくり2．ジアース教育新社
- ・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．

“量の違い”を捉えてみよう！

相模原中央支援学校 八木佳子

具体物の有無がわかり、隠されたものを探すことのできる児童に、算数科小学部1段階の測定領域として「量の違いを捉える」学習に取り組みました。対象児童が主体的に学習に向かうために、自分でドミノやブロックを倒す活動（MaBeeeとiPadで操作）を設定しました。学習を進めていく中で「多い」「少ない」を選択させる思考を促しにくい活動から、一緒にブロックを積み上げながら、量の変化に注目して気付きを促す活動へ変更していきました。積み上げたブロックが高くなるにつれて注意を向け、もっと高くしようとブロックを渡したり、この高さで倒そうと判断したりするようになりました。

01 子供の实態

(1) 対象児童の全般的な実態

- ・小学部1年生／脊髄性筋萎縮症（人工呼吸器療法）
- ・算数科は、知的小学部1段階の目的・内容を扱っている
- ・抗重力姿勢で取り組めるよう車椅子座位で授業に参加しているが、体調によってはベッドの側臥位で取り組む
- ・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ができる
- ・意図的にものを放ったり手繰り寄せたりする操作ができる
- ・首の動かしづらさがあり、見える範囲が限定的である
- ・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られることがある
- ・興味は時々で移りやすい面がある 関心があるものには注意が持続したり、手を伸ばしたりする



(2) 対象児童の単元開始時の様子

- ・具体物が離れたところから急に近づいて目の前に提示されると、身体に力が入り驚く様子があった
- ・視界に入った具体物に対して、注視したり、動くものを目で追ったりしていた
- ・教員が数を唱えると、自ら合わせて発声したり手を振ったりして、数量に関わろうとしていた

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・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	・提示された具体物に対し、手の動きや視線を向けて、注目することができる	・教員が数を唱えることに合わせて発声するなど、自ら関わるることができる

02 指導目標と評価規準

(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

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

03 単元開発（ICT活用）

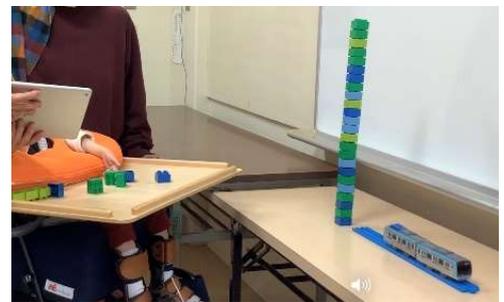
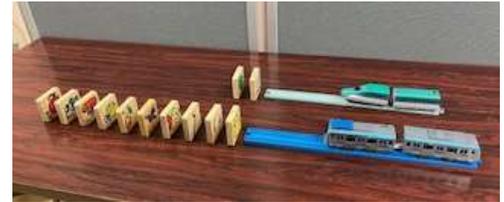
（1）単元構想と単元計画

- ①ドミノ倒し、②ブロック倒しの活動において二つの量を提示し、自ら選択して倒す中で量の違いに気づき、多い方を面白がって操作する姿を引き出す学習活動を設定した

	学習活動	使用教材
1次 (1-3)	プラレールでドミノ倒し ・2種類の列(2個と10個)を選んで倒す	MaBeee、プラレール、積み木
2次 (4-6)	プラレールでブロック倒し ・ブロックを一緒に取り出し、1つずつ積む ・児童がタイミングを選んで倒す(変更後)	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
- 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
- リクライニングの角度に応じて頭部の向きをサポートし、顔を動かさなくても捉えられる範囲に教材を提示した



04 単元の実際

（1）指導の経過

- 活動初期は、二つの量から「多い/少ない」を選択する活動となり、量への捉えが把握しづらかったため、「区別する」前段階として「捉える」ことに焦点を当て、積んでいくブロックを児童のタイミングで倒す活動に変更した
- ブロックを積む前に触れる場面を設けると興味を示して、積み上がる様子に視線を向け、教員にブロックを渡す様子があった
- 活動を重ねる中で、本人の目線の高さになると積み上げることを止め、倒そうとする行動が見られるようになった

（2）単元終了時の評価

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視線を向け、量の変化に気づくことができた	・積み上がる過程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、粘り強く活動に取り組むことができた

（3）単元後の様子

- 量の違いを捉える力を他の学習で発揮する場面として、学年での「缶倒しゲーム」を計画した。缶を高く積んでいくところで期待する様子が見られた

05 単元を終えて

- 選択のみの活動では児童の考えや気づきを捉えにくいいため、やりとりを通して考える間や気づきを引き出す活動の工夫が大切であると感じた
- 本実践ではICTを身体の動きを補助するツールとして活用したが、実際に触れて操作する具体的な活動の重要性も確認できた
- 生活場面や他の学習の中にも算数的な視点を意識して位置付け、生活と深く結びつけていくことが必要である

10がいくつ？ 10といくつ？

相模原中央支援学校 片桐祐子・木戸真史

10までの数を数えたり表したりすることができ、100までの数え方や足し算などの計算に取り組んでいる児童に対し、数のまとまりに着目することの良さを実感できるようにしたいと考えました。10のまとまりを視覚化する自作教材（アプリ）を用いて、大きな数を数えたり、繰り上がりのある計算をしたりする学習を行いました。10のまとまりが瞬時に可視化されることで、数の捉え方や思考のプロセスが分かりやすくなり、10のまとまりに注目しながら数を捉える姿が見られました。また、子ども自身が正解を実感できる活動を通して、生活場面でも自信をもって数に関わろうとする姿につながっていきました。

01 子供の実態

(1) 対象児童の全般的な実態

- ・小学部2年生／脊髄性筋萎縮症
- ・算数科は、知的小学部2～3段階の内容を学習している
- ・太田ステージ評価：ステージIV（前期）
- ・医療的ケア（人工呼吸器療法など）があり、呼吸管理の配慮を必要としている
- ・長時間の姿勢保持は難しく、頭部が下がりやすく、姿勢が崩れやすい
- ・手指の拘縮があるが、指先や両手で挟んで、紙を破いたり、シールを貼ったりする動作ができる
- ・日常生活で使用する言葉は概ね理解していて、口頭で簡単なやりとりはできる
- ・気管切開をしているため、発音に聴き取りづらさがあるが、伝わるまで伝えようとする
- ・馴染みのない人に話かけられると、手で顔を隠して恥ずかしがる



(2) 対象児童の単元開始時の様子

- ・10までの数は書いたり読んだりするが、10を超える数については、「分からない」と答えたり、教員の助けを待つことがあった。
- ・「今日は○日だね」「○人だね」と、日付や友だちの人数など、数に対して話すことがあった

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・10までの提示された数字を読んだり、数を数えて数字を書くことができる	・数詞と数字、ものごとを対応させながら、10までの数を数えたり、表したりできる	・身の回りの数を見つける学習に進んで取り組むことができる

02 指導目標と評価規準

(1) 指導目標

- ・100までの数の表し方や整数の加法・減法に関わる活動を通して、10のまとまりに着目して数を数えたり、10のまとまりを生かして加法や減法の計算を理解したりすることができる

(2) 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
・100までのものを数えたり、数字を読んだりしている ・1位数と1位数との加法の計算ができる	・10のまとまりを用いて、数を数えたり数字で表したりしている	・数を数えたり数字で表したりする活動に、学習や生活場面で関わろうとしている

03 単元開発（ICT活用）

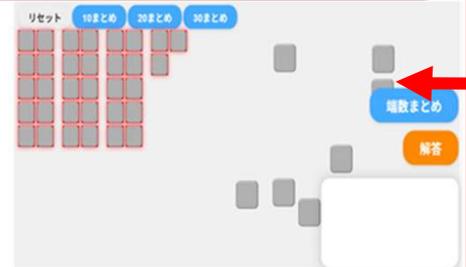
（1）単元構想と単元計画

- ・画面上の画像などに触れて動かす操作の中で、10ずつのまとまりを意識しながら数を数えたり、計算したりする学習活動を考えた
- ・運動障害による操作することの困難さを代替するツールとしてICTを使うことにした

	学習活動	使用教材
1次 (1-4)	ブロックをタップして、100まで数えてみよう ・100までの数について、数詞を唱えたり、個数を数えたり書き表したりする ・数を10のまとまりと端数に分けて、数のまとまりに着目する	Chromebook、自作教材「10がいくつ？」
2次 (5-6)	「10といくつ」のたしざんをしてみよう ・10といくつかを確認しながら計算する	Chromebook、自作教材「10といくつ？」

（2）教材（ICT活用）と指導の工夫

- ・操作しやすい位置に回答欄を配置することで、少ない負荷で答えを選択できるようにした
- ・ブロックをタップしていくと、10ごとにまとまる設定にした



04 単元の実際

（1）指導の経過

- ・1次の最後は、10ごとにタップを止め、ブロックがまとまる様子を待つ姿が見られた。20以上の数では、10のまとまりがいくつとバラがいくつで「何十何」と答えるようになった
- ・2次では、10を作るために加える数を分け、10といくつなどの順を追って計算することを理解し、取り組んでいた
- ・難しいと感じた問題に対してもじっくりと考えようとする姿が見られるようになった



（2）単元終了時の評価

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・100までの数を数えたり、数字を読んだりできた ・20までの繰り上がりのある加法ができた 	<ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりを用いて、数を表したり、順を追って計算の仕方を考えることができた 	<ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりにする良さに気づき、数える学習に粘り強く取り組むことができた

（3）単元後の様子

- ・朝の会等で「今日は〇人だね」と伝えた際、10人以上であると「今日は多い」と発言するようになった。また、廊下等の掲示物が並んでいる様子を見て、「多いね」と話すことがあった

05 単元を終えて

- ・動きづらさがある子どもの学びを助けるツールとしてのICTの活用が効果的であった
- ・10ずつまとまるアニメーションにより、10のかたまりを意識するようになり、繰り上がりの計算で、10で繰り上がることに気付いた
- ・日常生活の場面で子どもの現在地にあった活動を盛り込み、デジタルだけで終わらない、学習を展開、仕掛けを考えていくことが大事だと感じた

ボールを「1つずつ」渡そう！

茅ヶ崎支援学校

新山沙弥香

数字や点列を形として捉え、数詞と結び付けている児童に、数量概念の定着を目指しました。身体の動きに制限があり具体物の操作が難しいため、スイッチを押してボールを配る活動を設定しました。はじめはスイッチを押してボールが出る仕組み自体を楽しみ、数量に目が向かず、繰り返しスイッチを押す姿が見られました。繰り返し取り組む中で、容器に1つだけボールを入れた後、スイッチを押すことを止め、数量に注目することができました。ICTを活用して、「自ら操作して学ぶ」経験を保障し、理解を表現へとつなぐことが重要と考えました。

01 子供の実態

(1) 対象児童の全般的な実態

- ・小学部5年生／脊髄性筋萎縮症（人工呼吸器を使用）
- ・算数科は、知的小学部1段階の目標・内容を扱っている
- ・太田ステージ評価：Stage II相当
- ・訪問教育を行っており、家から外出する機会は少ない
- ・ベッドにて仰臥位で授業に参加している
- ・首の動かしづらさがあり、見える範囲は限定的である
- ・意図的に動かすことができるのは、一部の表情筋と微弱な腕～指先のみである
- ・意思表示は、選択肢から目線で選んだり、尋ねられたことに対してまばたき（YES）や顔をしかめる（NO）で行う
- ・絵本に描かれた挿絵に対して、教員が指差しで説明して応じるなどのやりとりを行っている



(2) 対象児童の単元開始時の様子

- ・画面上に数字や点列を2つ表示され、「どっちが4？」等という問いに対して、視線で適切なものを選択しているが、規則正しい並びでないものや具体物の提示で答えることは難しい
- ・スイッチを使った学習では、押すたびに玩具が動くことを理解し、玩具に注意を向けながら、自ら何度もスイッチを押して操作を繰り返していた

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・提示された数字や点列の中から、指定された数詞を視線で選択できる	・提示された数字や点列を見比べ、数詞と結びつけて考えることができる	・教員の支援を受けながら、具体物に注意を向け、意欲的に取り組んでいる

02 指導目標と評価規準

(1) 指導目標

- ・スイッチを押してものを操作する活動を通して、数詞ともものとの関係に注目し、配るものと配られるものを対応させることができる

(2) 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
・スイッチを押してものを操作し、配るものと配られるものを対応させようとする	・数詞ともものとの関係に注目し、指定された個数ずつ配ろうとしている	・数量に気付き、関心をもって具体物を操作しようとする

03 単元開発（ICT活用）

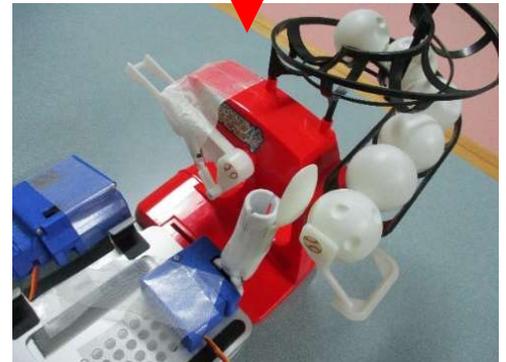
（1）単元構想と単元計画

- ・ 具体物を自ら操作する経験を通して理解が深まると考え、ICT機器を活用した学習を構想した
- ・ 1次では視線入力装置を用いて、配る活動を視覚的・体験的に捉えられるようにした。2次では、スイッチとアーム装置を用いて、ぬいぐるみにボールを配る活動（構想段階）を設定した

	学習活動	使用教材
1次 (1-3)	みかんを動かそう ・ 画面上のみかんを注視して動かし、配る活動を行う	視線入力装置、PowerPoint
2次 (4-7)	ボールを渡そう ・ 教員が指定した数だけスイッチを押して、ボールを配る活動を行う ・ 1つずつ渡す活動を行う（変更後）	バッティングマシン玩具、アームワンダ、マイクロライトスイッチ

（2）教材（ICT活用）と指導の工夫

- ・ スwitchを押すと、ボールが1つずつ出て、ぬいぐるみに配られるようにした
- ・ 指先のわずかな力で操作できるように、約10gの力で操作できるマイクロライトスイッチを活用した
- ・ 仰臥位の姿勢でも、受け渡す教材が見えるように、本児の視線の延長上に机を置き、その上にすべて教材を並べて提示した



04 単元の実際

（1）指導の経過

- ・ 2次の前半は、スイッチを押してボールが配られる動きに注目する様子があり、スイッチ操作自体を楽しみ、スイッチを押すこと自体に集中していた
- ・ 2次の途中で、教員が持った容器に1つずつ渡す活動に変更し、1つ以上配るとこぼれ落ちる容器を使い、「もう入らない」ことが分かるようにしたが、こぼれた後もスイッチを押し続けた
- ・ 単元終盤には、容器に1つだけボールを入れた後、スイッチを押す手が少しの時間止まることがあった

（2）単元終了時の評価

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ 具体物を操作し、ボールと容器を対応させて配ることができた	・ 容器に1つボールを配った後に手を止めるなど、個数に注目することができた	・ 具体物を配る活動の結果を確かめながら、繰り返し取り組むことができた

（3）単元後の様子

- ・ 音楽の時間には太鼓をたくさん鳴らすためにスイッチを何度も押したり、朝の会では友だちを点呼するためにスイッチを1回だけ押したりと、場面に応じて押す回数を使い分けるようになってきた

05 単元を終えて

- ・ 算数科の教科指導においては、見る活動のみにとどまらず、具体物を操作する経験を通して理解を深め、その理解を表現へと結び付けることが大切だと考えた
- ・ 身体の動きに制限がある児童生徒においても、積み木やおもちゃを用いたやり取りのように、「自分で操作して学ぶ」経験をICT機器によって保障することが重要である

見方・考え方を押さえた音楽の授業づくり

神奈川県立三ツ境支援学校 児山卓史

01 音楽で育成を目指す資質・能力

1 目標

表現及び鑑賞の活動を通して、音楽的な見方・考え方を働かせ、生活の中の音や音楽に興味や関心をもって関わる資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 曲名や曲想と音楽のつくりについて気付くとともに、感じたことを音楽表現するために必要な技能を身に付けるようにする。

(2) 感じたことを表現することや、曲や演奏の楽しさを見いだしながら、音や音楽の楽しさを味わって聴くことができるようにする。

(3) 音や音楽に楽しく関わり、協働して音楽活動をする楽しさを感じるとともに、身の回りの様々な音楽に親しむ態度を養い、豊かな情操を培う。

・知的小学部の目標は、上記のように示されている。(1)は知識及び技能に関する目標、(2)は思考力、判断力、表現力等に関する目標、(3)は学びに向かう力、人間性等に関する目標である。

(1) 学習指導要領解説では「曲名や曲想と音楽の作りについて気付く」が「知識」とある。手を握ったり開いたりすることで意思を表出する子供が、音楽の好きな部分が次に来るとわかって教員の手をぎゅっと握り、「ここが好き」や「もう一回!」と伝えてくる場面は、「知識」として音楽の作りに気付いていると捉えることができる。「技能」については、「感じたことを音楽表現するために必要な技能を身に付ける」ことと示されている。それは、楽器等の演奏技能の向上だけではなく、音や音楽と関わる時のその子供なりの表出を引き出すこと、それを向上させることといえる。

(2) 感じたことを表現する際、随意的な動きがほとんど見られない実態の子供に無理に楽器を操作させることは、本人の自主性とはかけ離れた活動となってしまう。障害の重い子供との関わりでは、楽器の音や楽曲を丁寧に提示することから取り組む必要がある。具体的には「聴く」「見る」「触れる」という行為がある。まず、楽器を提示する際に音だけを聴かせてみよう。音に注目させることは、「なんだろう」という気付きを促す鑑賞活動である。そこから実際の楽器を見せることで、触れたい、表現したいという気持ちが生まれていく。個々の表現は様々ですが、「気付き」から「やってみたい」という意識の変化を引き出す、又は見極めることが私たちの専門性といえる。

(3) 音や音楽に楽しく関わるためには、その音や音楽の特徴をある程度つかんでいるという前提が必要である。ある人はその音楽のテンポが好きだったり、特徴的なリズムに体を震わせたり、メロディーにうっとりとした表情を浮かべたり、捉え方は人それぞれである。

また、音楽とともに誰かと一緒に体を動かすことが好きな子供もいるかもしれない。これは、その音楽を通して「好きな活動が始まるんだ」ということに気付いているといえるし、「協働して音楽活動をする楽しさを感じている」ともいえる。

このように、音や音楽には音楽的な要素の視点の他にも、人との関わりから気付きにつながるという視点など、様々な角度から気付きのきっかけを見出せるという点がある。「学びに向かう力、人間性」の涵養に関する目標において、学習指導要領解説では「楽しく音楽に関わること」「音楽を学習する喜びを得ること」「情動が動かされるような体験を積み重ねること」が大切とあるが、そのためには、音や音楽を児童が気付けるようにわかりやすく伝えていくこと、児童がその音や音楽をどのように捉えているのかをしっかりと見極めることの2点が重要と考える。

02 音楽的な見方考え方とは

- ・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要素とその働きの視点で捉えること
- ・捉えたことと、自己のイメージや感情、生活や社会、伝統や文化などと関連付けること

障害の重い子供たちが音楽と触れ合うとき、その子なりの表出は表情や動作に多く見られるのではないだろうか。その際、音楽のどの要素に反応を示しているのかを注意深く見極めよう。メロディー？リズム？テンポ？これはその子がどんな音楽的な見方をしているのかを探る、と言い換えることができる（図1）。図2では、そこから考え方に結び付けている例を示している。例えば、ソーラン節を題材として取り上げた際、太鼓の迫力に圧倒されている生徒の様子が見られた。それだけではなく、「ヤーレンソーラン・・・」「どっこいしょどっこいしょ」という掛け声が交互に訪れる場面で、明らかに「どっこいしょ」がくる場面を予測して手をばたつかせる様子が見られた。これはその子が、曲の構成を捉えて音楽を聴いてると言えるのではないだろうか。また、中学部段階になると、太鼓というキーワードから生活や文化へと結び付けていくこともできるだろう。

見方

音楽の構成要素に気付く

- 音の高さ（高い・低い）
- 音の長さ（長い・短い）
- テンポ
- メロディ
- ハーモニー
- 強弱（大きい・小さい音）
- リズム
- 構成（形式・繰り返し等）
- 音色（楽器や声の特徴）

図1

「ソーラン節」：日本音階（メロディ）、太鼓と歌（音色）、太鼓のリズム（リズム）など、取り扱う題材ごとに特徴となる要素を抽出し、児童生徒がどこを捉えてその音楽と向き合っているか（見方）を見極める。そこから次の活動へと意識や行動を子供自身が向けていく（考え方）よう導くことが重要である。

考え方

音楽の働きからこうしようと行動する

テンポが速くなると元気で躍動感が出る

太鼓をたたく速さをかえてみる

考え方を働かせた姿

繰り返しのリズムがあると、親しみやすくなる

手をにぎって繰り返しを要求する

考え方を働かせた姿

お祭りの笛や太鼓の音を聴いて「地域のお祭りを思い出す」

和太鼓の音を聴いて「日本のお祭りや神社のお囃子だ」と気付く

考え方を働かせた姿

図2

参考

曲の速さをコントロール！

平塚支援学校 三崎実里

曲のサビとそれ以外の違いが聴き取れる生徒に、「チャルダッシュ」（モンティ作曲）の【ゆっくり→速い→ゆっくり→速い】という曲想の「速度」に焦点を当て、その違いを捉えて表現する学習活動を行いました。曲想を捉えるために、速い部分で「走る」「風」「光」という各感覚刺激と合わせた鑑賞に取り組んだところ、速い曲想を捉える様子がありました。そこで、「曲の速さを操作する」学習活動を行いました。ゆっくり演奏されたYouTube動画を使用し、再生速度の「+」と「-」に接続した各スイッチを操作することで、捉えた曲想を再現するだけでなく、自分なりの表現も加えることができました。

01 子供の実態

(1) 学習集団

- ・ 中学部1・2学年 8名／自立活動を主とする教育課程
- ・ 全員車椅子使用。太田ステージ評価はⅠからⅣ前期までの実態差がある

(2) 対象生徒の全般的な実態

- ・ 中学部2年生／混合型四肢麻痺
- ・ 音楽科では、知的障害中学部1段階の目標・内容を扱っている
- ・ 物の大小や勝敗といった関係を具体物が提示されていない場面でも言葉でイメージできる
- ・ 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等を握り、叩くことができる
- ・ 発音は不明瞭であるが、言葉でのコミュニケーションがとれる

(3) 対象生徒の単元開始時の様子

- ・ 曲のサビ部分のみで演奏する活動で、サビに入ってから楽器を手に取ったり、「サビだー！」と合図を出したりする
- ・ 演奏に合わせて楽器を鳴らす活動で、曲が終わりかけると終止感を感じて楽器から手を離す
- ・ あまり聴きなじみのない音楽（インド映画音楽等）にも「面白い」と興味を持って聴こうとする

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ 曲の山（サビ）とそれ以外の違いに気付く	・ 間奏や曲の終わりで楽器を鳴らすのをやめる	・ なじみのない音楽にも耳を傾け、興味をもって聴こうとする

02 指導目標と評価規準

(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しようとする

(2) 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、再現したりする	・ 自分から音楽活動に意欲的に取り組んでいる

03 単元開発（ICT活用）

（1）単元構想と単元計画

- ・速い曲想を諸感覚の活用を伴いながら鑑賞したり、操作したりすることで、曲想の違いに気付いたり、気付いたことを言葉や動作等で表現したりできるのではないかと仮定し、学習活動を展開した
- ・1次の途中で曲想の違いを捉える様子が見られたため、ゆっくり演奏されたYouTube動画の速さを自身の操作で変化させることで、原曲の速さを再現したり、自分なりの表現ができたりするのではないかと考え、2次の学習活動を構想した

	学習活動	使用教材
1次 (1-3)	速い部分をさまざまな感覚とともに鑑賞する ①速い部分で「走る」 ②速い部分で「風」を感じる、操作する ③速い部分で「動く光」を見る、操作する	①ビッグマック ②スイッチ、ウゴキング、工場扇 ③プラレール、iPad、Mabeee
2次 (4-6)	曲の速度を操作する ・再生速度の「+」と「-」に接続されたスイッチを押すことで再生速度を操作する	・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

- ・YouTubeにある演奏の中から、速度を自由に変えられるゆっくり演奏されている動画を使用した
- ・iPadタッチャーに本人に適したスイッチを接続することで、自分一人で操作が完結するようにした



04 単元の実際

（1）指導の経過

- ・単元開始時は「速い」が分かって、iPadを操作して曲想の違いを表現することを目指したが、単元の早い段階で曲想の違いは理解していたため、単元目標を見直し、再生速度の操作に取り組んだ
- ・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を加え始めた
- ・曲想の違いと構成はしっかり捉えられており、学んだことを再現したり、学んだことに自分なりの工夫（最後は最速にしたい・だんだん速くしたい）を加えたりした

（2）単元終了時の評価

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」が始まる少し前に操作の準備をしたり、「速い」の終わりで操作を終えたりすることができた	・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	・自分が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）単元後の様子

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

05 単元を終えて

- ・YouTubeの音楽の速度変化が、スイッチ操作によって即時的に確認できるため、試行錯誤しながら取り組むことについて有効であると考えた
- ・音楽の教科指導では主体的に鑑賞できるよう、曲の聴きどころである音楽を特徴づける要素（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

障害の重い子供の図工・美術の授業づくり

神奈川県立武山支援学校 北野ちゆき

01 図工・美術で育成を目指す資質・能力

1 目標

表現及び鑑賞の活動を通して、造形的な見方・考え方を働かせ、生活や社会の中の形や色などと豊かに関わる資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 形や色などの造形的な視点に気付き、表したいことにあわせて材料や用具を使い、表し方を工夫してつくることができるようにする。

(2) 造形的なよさや美しさ、表したいことや表し方などについて考え、発想や構想をしたり、身の回りの作品などから自分の見方や感じ方を広げたりすることができるようにする。

(3) つくりだす喜びを味わうとともに、感性を育み、楽しく豊かな生活を創造しようとする態度を養い、豊かな情操を培う。

・知的小学部の目標は、上記のように示されている。(1)は知識及び技能に関する目標、(2)は思考力、判断力、表現力等に関する目標、(3)は学びに向かう力、人間性等に関する目標である。

○障害の重い子供(小学部1段階相当)でこれを少しかみ砕いてみよう。

【知識及び技能】

・小学部1段階の目標では、「形や色などに気付く」という「知識」、「材料や用具を使おうとする」という「技能」について示している。「形や色など」とあるため、形や色だけでなく、素材の感触や温冷覚等への気付きを目標とすることもできる。そうすることで、視覚的に認識することが難しい障害の重い子にも、図工の「知識」の目標を明確に立てることができる。「材料や用具を使おうとする」とは、身近にある材料に対して手や体全体を使って自発的に働きかけようとすることである。また、「使おうとする」ことであって「用具を使えるようになる」ではないため、用具を扱うことが目標となり、障害の重い子に手添えて用具を扱う経験をさせることに注力する授業は避けたい。

【思考力・判断力・表現力等】

小学部1段階の目標では、「表したいことを思い付いたり、作品を見たりできるようにする」と示している。「見たことや考えたこと、感じたこと、手指や体の動きによって自然にできた線、形や色などについて意味づけすることにより、自分の表したいことを思い付くこと」とある。障害の重い子の「表したいことを思い付く」とは、どういう子どもの姿がイメージできるだろう？



写真は、ゼリー石鹸あそびでの子どもたちの姿である。素材の感触や色・におい・ひんやりした冷覚から、表したいことを思い付き、それぞれ違う表し方をしている。「手の平で押す」「重ねる」「ちぎって丸める」「ちがう色に手を伸ばす」等、触れ方(行動)や視線・表情から、表したいことを思い付いてる姿を見とることができる。表したいことを思い付いている子どもの姿とは、「〇〇をつくらう!」の発想したり、「〇〇みたい。」と見立てたりする姿や、色や道具を選ぶ場面だけにとどまらない。

【学びに向かう力、人間性等】

小学部1段階の目標では、「進んで表したり見たりする活動に取り組み、つくりだすことの楽しさに気付くとともに、形や色などに関わることにより楽しい生活を創造しようとする態度を養う。」と示している。「素材に伸ばす手」「素材に向かう視線」等、行動や姿勢・視線から、主体的に学習に取り組む様子の評価をみとる。

02 造形的な見方・考え方とは

・知的小学部の目標は、造形的な見方・考え方を働かせ、生活や社会の中の形や色などと豊かに関わる資質・能力を次のとおり育成すると示されている。では、この造形的な見方・考え方とはなにか。学習指導要領には、下記のように示されている。

「感性や想像力を働かせ、対象や事象を、形や色などの造形的な視点で捉え、自分のイメージをもちながら意味や価値をつくりだすこと」であると考えられる

造形的な見方・考え方は、直接それを育成することを目的としているのではなく、三つの資質・能力を育成するために子どもが働かせるものである。そのため、造形的な見方・考え方を働かせている子どもの姿を思い描きながら授業づくりや指導を行うことが大切である。

例えば、小学部1段階の目標・内容を扱う図画工作科で、写真の「泡あそび」に取り組む子どもの姿を見てみよう。感触あそびは生活科や生活単元学習で取り組まれる題材でもある。それを図画工作科の資質・能力の育成する題材として設定し、実践・評価していくためには、この題材で「造形的な見方・考え方を働かせている」姿を思い描くことが大切である。



トレーの白い泡を注視する姿、泡の感触を感じながらスポンジを握ってできた泡を見つめてまた…と繰り返す姿、絵の具で色づく様子を見て混ぜてみようとする姿、が写真から見とることができる。つまり、泡のふわふわの感触、スポンジでもこもこ広がっていく感触、白い泡の中の青い色、混ぜると広がっていく色など、「泡あそび」において対象や事象を形（感触）や色などの造形的な視点で捉えている。活動の中で、不思議に感じたり、面白がったり、同じ行動を繰り返して確認したりしながら進めている姿は、自分のイメージをもちながら意味や価値をつくりだす姿であり、「造形的な見方・考え方を働かせている」姿である。小学部段階で見つけた自分の見方・感じ方を生かして、中学部段階ではより豊かな造形的な視点を深めていく。

・子どもたちの「造形的な見方・考え方」が自然に発揮される授業を目指したい。特別支援学校現場では、図工・美術の専科の教員が授業をしていることは少なく、担当教科が年度によって変わることもある。そのため、図工・美術を担当する教員の専門性が低い現状がある。その中で、障害の重い子が「造形的な見方・考え方」を発揮する図工・美術の授業づくりには難しさがある。

障害の重い子供の図工・美術の授業づくりにおいて、次の4つのポイントに留意している。

- ①題材アイデア探しから授業づくりを始めない
- ②作品づくりが目標の授業をしない
- ③手順書や手本より題材の魅力を伝える
- ④障害の重い子を見とる教員の専門性

「次の図工は何をやる？」と題材アイデアを考えることから始めず、「あの子のどういう姿を引き出すか」といった図工・美術の目標を達成した子どもの姿をイメージすることから授業づくりを始めたい。そのためには、学習指導要領解説各教科等編に示されている内容を腑に落としていることが必要である。障害の重い子に大人の手添えで季節の製作をしたり、主体的に活動に向かえない子を制止して大人と一緒に作品づくりをする授業になることは大いに避けたい。作業ではなく感性やイメージを発揮する図工の授業であることを留意し、手本通りに作ることを求めない。導入場面では、素材や題材の魅力を伝え、それぞれの子の「造形的な見方・考え方」を発揮して活動が進んでいくことを目指したい。目の前の子どもの姿から3つの観点を見とることは、特別支援学校教員の専門性である。

参考

- ・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）
- ・北野ちゆき・小池るみ・長谷川博基・宮野雄太・小池研二（2023）特別支援学校小学部における図画工作科を中心とした学びの研究（2）—教科における学びと教科等横断的な学び—。横浜国立大学教育学部紀要，6，80-94。

どこになにいろの船をうかべようかな

茅ヶ崎支援学校

鈴木希江子

視線入力装置で注視による操作ができる児童を対象に、画面を注視すると図が表示され、表示された図を注視すると色が変わる教材を用いて、子ども自身が色や配置を選び構成する学習を行いました。学習の中で、注視によって図が現れたり色が変わったりすることを理解し、興味をもって画面上の複数の位置へ視線を移動させる様子が見られました。滞留時間を調整して取り組む中で、図が表示される結果を繰り返し確かめたり、表示された図を注視して色を変えたりすることができました。「感触あそび」とは別の単元として、自らの視線を使って、色や形への気付きや面白さを見つける学習につなげることができました。

01 子供の実態

(1) 対象児童の全般的な実態

- ・小学部5年生／脊髄性筋萎縮症（人工呼吸器を使用）
- ・図画・工作科は、知的小学部1段階の目標・内容を扱っている
- ・太田ステージ評価：Stage II相当
- ・ベッドにて仰臥位で授業に参加している
- ・意図的に動かすことができるのは、一部の表情筋と微弱に腕～指先のみである
- ・意思表示は、選択肢から目線で選んだり、尋ねられたことに対してまばたき（YES）や顔をしかめる（NO）で行う
- ・スイッチを押して音を鳴らすことや、視線入力装置で注視して選択する操作ができる



(2) 対象児童の単元開始時の様子

- ・ぬり絵で5色程度のペンを見せて、「何色で塗ろうか」と尋ねると、視線を動かして1本のペンを凝視して教員に伝える
- ・知っているキャラクター等に関しては、再現するように色を選ぶ
- ・筆などの道具を持つと、腕をこきざみに揺らして早くやりたそうにし、スイッチを見ると、指を動かして意欲を見せる

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・色や道具、材料について、教員の働きかけに応じて選ぶことができる	・4～5択のうち1つを選び、使いたい色や道具を教員に伝えることができる	・活動の手本を見ると、腕や指を意欲的に動かす様子がある

02 指導目標と評価規準

(1) 指導目標

- ・視線入力装置を用いて、画面を注視して表現する制作活動を通して、色や配置の変化に気付きながら、色や組み合わせを選んで表現できる

(2) 評価規準

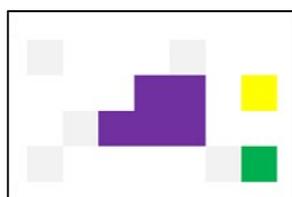
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・注視することで色が変わることに気付き、視線・視線入力装置を使おうとする	・位置や色の組み合わせに気付き、注視で表すことができる	・進んで表したり見たりする活動を楽しみ、自ら視線を動かしている

03 単元開発（ICT活用）

（1）単元構想と単元計画

- ・重度の肢体不自由により、教員が色を提示して選ばせてきた表現活動を、視線入力装置の活用によって、子供自身が色や配置を選べる学習として構成した
- ・注視により図や絵の表示や色が変わっていく教材を用いて、操作と表現が直結する経験を重視した

	学習活動	使用教材
1次 (1)	視線入力による選択と決定の仕方に触れる ・注視すると四角が表示され、また注視すると色が変わっている教材を使用した	視線入力装置、PowerPoint (『Teach U』教材を使用) 参考： https://teachu.educ.kumamoto-u.ac.jp/07006-2/
2次 (2-3)	視線入力による選択と決定で作品を作る ・注視すると船が表示され、また注視すると色が変わっていく教材を作成・使用した	視線入力装置、PowerPoint (上記の教材を参考に作成)



1次で使用した教材



2次で使用した教材
(最初は画面に船なし)



視線で船を現す位置を選択し、
注視で色を変える

（2）教材（ICT活用）と指導の工夫

- ・視線入力用マウスの設定で、注視してクリックする時間を本児の活動に合わせて調整した

04 単元の実際

（1）指導の経過

- ・視線入力装置を用いた学習の中で、画面の任意の位置を注視すると、図が現れることはすぐに理解し、興味深そうに次々に視線を移動し、行為の結果を確認する様子があった。しかし、最初は視線の滞留時間が短く、色が変わることに気づけなかった
- ・継続する中で、視線を次々と位置に移動させ、図が表示される結果を繰り返し確認しているような様子があった。何回か、表示された四角や船を注視して色を変えることができた

（2）単元終了時の評価

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・画面を注視して、図（四角や船）を思った位置に現すことができた	・視線をいろいろな位置に動かして、画面の変化を図っていた	・画面を変化させる活動に、意欲的に取り組むことができた

（3）単元後の様子

- ・視線入力装置の楽しさを再認識し、イラスト素材を注視することで音を出すといった選択・表現のツールとして、意欲的に学習に取り組んでいる

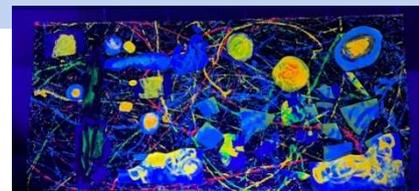
05 単元を終えて

- ・発想を広げていく手段として、教員を通してではない、自分の意思を直接反映できる機器の利用は大きな意義をもつといえる
- ・感触に気づいて表す「感触あそび」の単元と別の単元設定として、自らの視線を使いながら、色や形への気づきや面白さを見つける単元を設定することができた

ゴッホの《星月夜》の世界を表現しよう！

秦野支援学校 島田優子

フィンセント・ファン・ゴッホの《星月夜》（1889年、油彩、カンヴァス、ニューヨーク近代美術館所蔵）を、電子黒板やiPadを用いて鑑賞しました。その後、表現したいモチーフや構想を、写真・図・文字を自由に配置したり手書きしたりできる「フリーボード（アプリ）」にまとめました。制作では、絵の具を付けた球体のプログラミングロボット「Sphero BOLT」を操作し、学級で協力して模造紙に夜空の大きなうねりを描きました。色や操作速度を工夫することで、イメージした夜空を表現することができました。完成後は、鑑賞活動として作品展を行いました。



01 子供の実態

(1) 学習集団

- ・ 中学部1・2・3学年 6名／自立活動を主とする教育課程
- ・ 独歩ができる生徒もいるが、車椅子を使用し日常生活に介助を有する生徒が多い
- ・ 太田ステージ評価がStage I からStageIV前期と実態差が大きい

(2) 対象生徒の全般的な実態

- ・ 中学部1年生
- ・ 美術科は、知的中学部2段階の目標・内容を扱っている
- ・ 移動は電動車椅子を使用している。腕を上げるといった粗大な動きは難しい
- ・ 手首から先はよく動き、ペンや筆を持って絵を描いたり、箸を使ったりすることができる
- ・ 日常的な会話ができ、友達や教員とのやり取りを楽しんでいる

(3) 対象生徒の単元開始時の様子

- ・ 実物のりんごを観察して、色や形について気が付いたことを言葉にしたり、紙粘土を扱って実物に近い色や形で表現したりできる。表現したいものは、好きな車の色などから着想を得ることが多い
- ・ 手の操作等の自力で表現が難しい部分は支援を依頼し、最後まで意欲的に取り組める

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ 制作のイメージを持って色や道具を選んだり、実物を観察して色や形を捉えて立体で表現したりできる	・ 提示された題材、材料、色彩などから着想を得て制作に取り組むことができる	・ 納得のいく作品を制作するために、教員に支援を依頼して取り組もうとする

02 指導目標と評価規準

(1) 指導目標

- ・ 《星月夜》を鑑賞し、描かれている表現（色彩の重なりやうずまき模様、うねりなどの表現のよさや面白さ、美しさ）を感じ取り、名画の表現から着想して制作に取り組むことができる

(2) 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
・ 表現したいものに合わせて材料や道具を選んだり、イメージを表現するために工夫したりしようとする	・ 鑑賞作品から発想や構想を得て、自分なりの表現方法を考えることができる	・ 鑑賞で感想を発表したり、制作活動で自分が表現したいことに向けて意欲的に取り組もうとしたりする

03 単元開発（ICT活用）

（1）単元構想と単元計画

- ・学習活動として、①ゴッホの《星月夜》の鑑賞、②制作、③作品の鑑賞と作品展を計画した
- ・大きく夜空のうねり模様を描く共同活動では、自分自身で主体的に表現できるよう球体で防水仕様のプログラミングロボット「Sphero BOLT」を使用することにした

	学習活動	使用教材
1次 (1-3)	《星月夜》の鑑賞と構想：iPadなどで鑑賞し、フリーボードアプリで表現したいモチーフや絵をまとめたり描いたりして構想する	iPad、写真（アプリ）、Starry Night interactive（アプリ）、フリーボード（アプリ）
2次 (4-6)	制作：共同制作で模造紙に、《星月夜》の背景の夜空のうねり模様を絵の具をつけた「Sphero BOLT」を操作して描く	Sphero BOLT（プログラミングロボット）、Sphero Edu（アプリ）、iPad
3次 (7-8)	作品鑑賞と作品展：モチーフをコラージュして完成した作品の鑑賞活動と作品展ポスターの制作	iPad、フリーボード

（2）教材（ICT活用）と指導の工夫

- ・プログラミングやジョイスティックで操作できる「Sphero BOLT」の基本操作は、制作活動前の昼休みなどに遊びながら操作に慣れるようにした
- ・「Sphero BOLT」の操作で制作する際、表現のイメージを持ちながら取り組めるよう、電子黒板や手元で《星月夜》の絵を提示した



04 単元の実際

（1）指導の経過

- ・1次の鑑賞では、《星月夜》のうずまきやうねり模様を指でなぞったり変化させたりするなど鑑賞に集中する姿が多くみられたため、予定より鑑賞の時間を1時間多く設けた
- ・制作では、「Sphero BOLT」のプログラミング操作を想定していたが、本人から「思い通りに操作できるから」と希望があり、ジョイスティックを使って制作することとした。他の操作方法が適している生徒もあり、個々に合った方法で制作に取り組んだ
- ・ジョイスティックの速度を調整しながら、線の太さを変化させる様子が見られた

（2）単元終了時の評価

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・表現方法を理解し、自分に合った方法を選択し、夜空のうねりを表現できた	・表したいイメージに合わせて、絵の具の色や操作速度を選択・調整しながら表現できた	・共同作品の完成に向けて星や月の配置を教員に指示し、構想した作品全体のデザインについて指揮をとって意欲的に取り組んだ

（3）単元後の様子

- ・普段の会話の中でゴッホの展覧会について話題にするなど、生活場面でも意識する様子が見られた
- ・昼休みに「Sphero BOLT」を友達と関わり合って操作して遊ぶことを楽しみにしている

05 単元を終えて

- ・生徒の「こう表現したい」に寄り添うためのゆとりのある授業計画が重要である
- ・球体のロボットである「Sphero BOLT」は、操作の速度や回転などを調整することで線の強弱や太さなどを変化させることができ、表現の幅を広げられるツールである
- ・制作前に十分機器操作をして慣れておくことで「表現したい」を実現するツールになると考える

成果1：ICT活用の視点

——「教科の学び」を深化させるICT活用——

各実践事例から、各教科の指導におけるICT活用の要点を整理しよう。文部科学省（2020）は「特別支援教育におけるICTを活用する視点」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。

01 肢体不自由児の学びを支える前提条件となるICT活用

本実践の対象である知的障害を併せ有する肢体不自由児は、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。筑波大学附属桐が丘特別支援学校（2011）は、肢体不自由児の多くを占める脳性麻痺児の障害特性として、①動作の困難さなどがもたらす難しさ、②感覚や認知がもたらす難しさ、③経験や体験の不足がもたらす難しさの3点を示している。これらは脳性麻痺児に限らず、多くの肢体不自由児に共通する課題といえる。これらの困難さは、教科学習の「壁」となる可能性があり、ICTはこれらを補い、学習のスタートラインに立つための「鍵」としての役割を果たす。

①動作の困難さなどがもたらす難しさへのアプローチ

[要 点] 身体の動きの制限をICTで「補完・拡張」し、自ら操作することを実現する。

[具体例] 八木（算数）の実践では、身体の動きが制限される児童に対し、乾電池を遠隔操作できるMaBeeeを活用。児童のわずかな手指の動きを「プラレールを走らせる」というダイナミックな動きに変換・増大させ、操作の実感と学習意欲を高めた。

②感覚・認知がもたらす難しさへのアプローチ

[要 点] 捉えにくい概念をICTで「視覚化」し、理解の足がかりを構築する。

[具体例] 片桐（算数）の実践では、数を量として捉えにくい児童に対し、「10のまとまり」が自動生成される自作教材を活用。実物を扱いながら量感を育む機会が少ない児童にとって、視覚的サポートが「10のまとまり」の良さに気付く助けとなった。

③経験や体験の不足がもたらす難しさへのアプローチ

[要 点] 身体的制約による活動制限をICTで「代替」し、直接体験に近い学びをつくる。

[具体例] 新山（算数）の実践では、外出が制限される児童に対し、スイッチ操作でボールを配る実体験の場を設けた。教員とのやり取りの中で「1個」という概念をリアルな活動として体験することで、単なる暗記ではない、「生きた学び」へとつなげた。

上記は、「特別支援教育におけるICTを活用する視点」における「視点2」である。そのため、上記の3つ以外にも、個に応じた困難さにアプローチするICT活用を実現することが重要である。そして、これらは肢体不自由児が教科学習でICTを活用する前提である。そして、深い学びにするには、「視点1」の教科指導の効果を高める視点も欠かせない。

02 各教科の見方・考え方を働かせるためのICT活用

教科指導の効果を高めるためには、各教科の見方・考え方をおさえ、これらが働くように授業をデザインする必要がある。その際に、どの機器を使い、どのアプリを活用すると効果的か検討することが求められる。こうしたプロセスによって、子供の思考が動き出すICT活用につながると考えた。実践を踏まえ、教科指導の効果を高める視点からICT活用の要点について整理した。

①自由に変更できる「可変性」を生かしたICT活用

〔要 点〕 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。

〔具体例〕 三崎（音楽）の実践では、音楽の速度を「－」「＋」のスイッチ操作で変化させるためにYouTubeを活用。アナログ楽器では制御が難しい「曲の速度の調整」をワンタッチで行うことで、自分の意図した表現を実現した。

②働きかけがすぐに返ってくる「即時性」を生かしたICT活用

〔要 点〕 結果がパッと返ってくる「即時フィードバック」による手応えを生かす。

〔具体例〕 鈴木（図工）の実践では、視線入力でクリック操作をすると、画面の色が瞬時に変わる教材を使用。デジタルならではの「即時の反応」があることで、「つくり、つくりかえる」という表現が活発になった。

③微細な動きを増大する「拡張性」を生かしたICT活用

〔要 点〕 繊細な動きを「大きな力」にしてイメージを形にする。

〔具体例〕 島田（美術）の実践では、描画表現ツールとして自由に操作できるプログラミングロボットを使用。単なる手指操作の代替でなく、デジタル制御で太さや濃淡を調整できる面白さを追求し、身体に制御されない「本人の表現」へと学びを広げた。

個に応じた困難さにアプローチしたICT活用に加え、上記のような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。

03 「教科の学び」を深化させるICT活用

ここまでの整理により、教科の学びを深めるためには、「この子」という目の前の子供の実態を捉え、その“個”に応じたICT活用であること、そして、教科の本質的な理解をした上でデジタルの良さを生かすことが重要であると整理した。



参考：文部科学省（2020）特別支援教育におけるICTの活用について。

筑波大学附属桐が丘特別支援学校（2011）「わかる」授業のための手だて 子どもに「できた！」を実感させる指導の実際。ジヤース教育新社

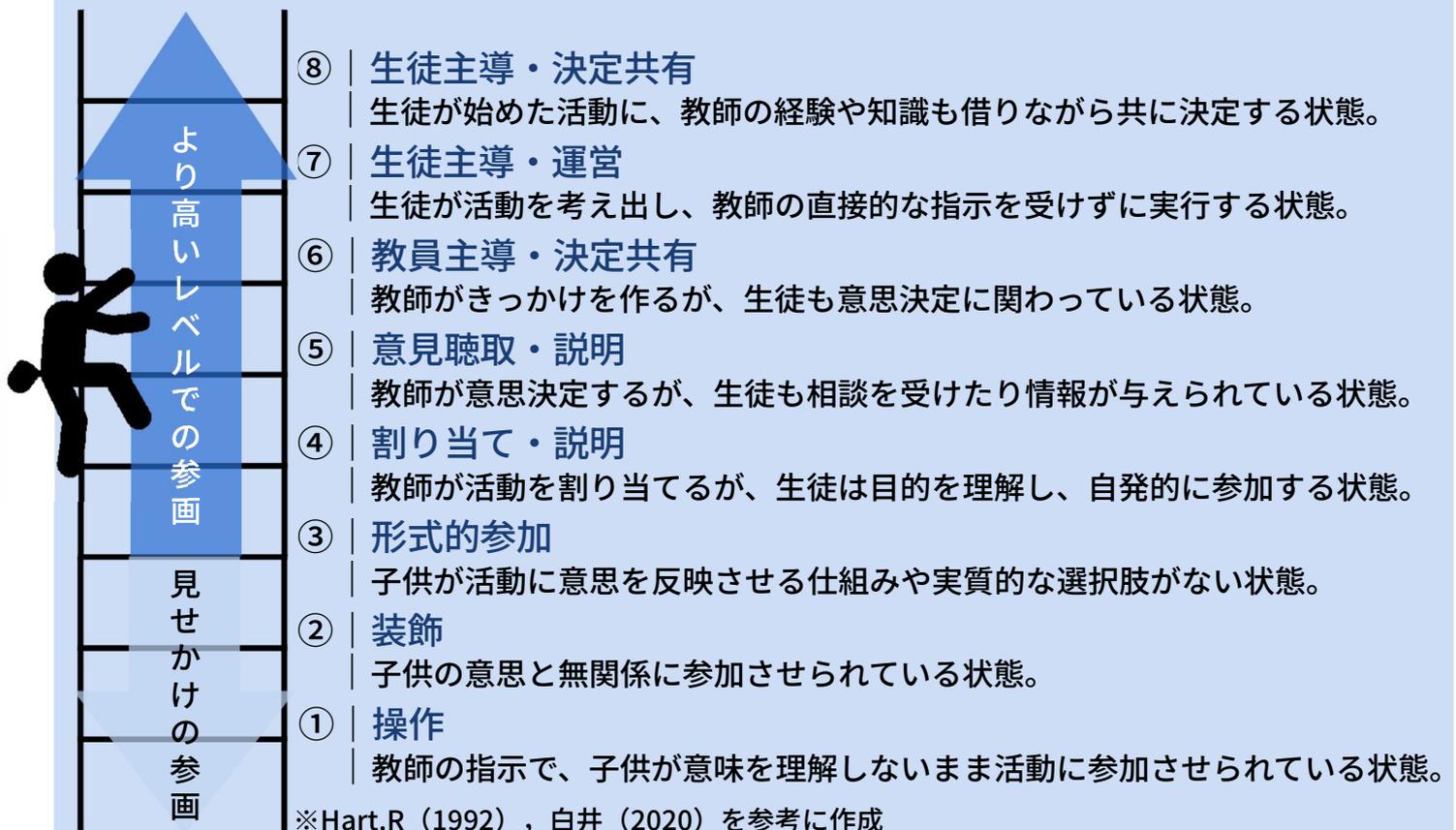
成果 2：伴走者としての視点

「させたい先導」から「寄り添う伴走」へ

各実践事例を検討する中で上がった話題を基に、教師が「伴走者」として持つべき視点について示そう。まず、中央教育審議会（2021）の答申では、教職員の姿として「子供の主体的な学びを支援する伴走者としての能力を備える」と明示された。ここでいう「主体的」を考える上で参考になるのが「エイジェンシー（Agency）」という概念である。「エイジェンシー」とは、変化を起こすために、自分で目標を設定し、振り返り、責任を持って行動する能力である。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」を主体的と捉え、教師が一方向的に先導してしまう「教え込みの呪縛」から、子供たちが自走するために必要な教師の役割の視点を考えた。

01 子供の主体性を引き出す：「参画」の段階の意識化

ここでは、教師と生徒の関係性を示したハートの「参画のはしご」を参考に、解釈を加えて提示する。授業をするにあたって、自分の指導がどの段階にあるのかを点検することが、子供の主体性を引き出すための授業改善をする上で重要な視点となろう。



例えば、教師の意図通り作品を作らせる「作品ありき」は、子供が自分の意思とは無関係に参加させられている状態であり、②装飾と言えるだろう。また、教師が子供の手を取ってスイッチ操作をさせるような「進行ありき」の授業は、子供が理解しないまま授業が展開されていけば、①操作に近いかもしれない。「梯子を上段へ行くこと」が良い授業とは限らず、指導場面などの条件によって、望ましい段階は異なるだろう。また、教科指導は教える内容が決まっているため、すべてを生徒主導にすることに難しさがある。しかし、これらの視点を意識することで、「やらされ感」だけで進む授業から回避するためのヒントとなると考えた。

02 「伴走者」としての3つの視点

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。

①気付きの構築者

[要 点] 学習を「問いと正解」だけに還元せず、子供にとっての気付きを引き出す役割。

[具体例] 新山（算数）の実践では、1つ以上配ると中身がこぼれ落ちる容器を使い、「もう入らない」状態を可視化した。また、教員がリアクションを交えてやり取りすることで、数への注目を促した。

[具体例] 鈴木（図工）の実践では、視線入力装置を活用し、画面の特定の位置を注視すると、図が現れる仕組みにより、教師の用意した教材自体が色や形への気付きを促す装置として機能した。

②意味づけの読解者

[要 点] 単に「できた・できない」だけ判断せず、子供の姿を学びとして価値づける役割。

[具体例] 片桐（算数）の実践では、10ごとにまとまりができる自作教材を用いたが、授業中の「10ごとにタップを止め、ブロックがまとまる様子を待つ姿」を丁寧に捉え、「10のまとまりに着目している」と意味づけを行った。

[具体例] 島田（美術）の実践では、生徒の「思い通りに操作できるからジョイスティックがいい」という発言を含めた制作過程を詳細にみとり、その意図を学びとして価値づけていった。

③学びの展開者

[要 点] 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。

[具体例] 八木（算数）の実践では、積まれたドミノの「多い／少ない」を判別するという学習から、子供の反応を通して、ブロックを積み上げていく「量を捉える」学習へと展開させた。

[具体例] 三崎（音楽）の実践では、当初は曲想の違いを感じ取る「鑑賞」を主眼としていたが、授業を重ねる中での変容を踏まえ、自ら演奏速度を変化させて思いを形にする「表現」へと活動を発展させた。

「伴走者」としての3つの視点は、授業の流れや子供の変容に合わせて機能させる必要がある。例えば、授業の導入や活動の節目では、子供の発見を促す「気付きの構築者」としての役割が重要になる。活動中では、子供の細かな動きや変化を価値ある学びとして捉え直す「意味づけの読解者」として振る舞う。そして、それらの気付きや変容を次のステップへと学びを広げていく「学びの展開者」へとつなげる。しかし、これら3つの役割は、固定された順序で進むものではなく、授業の途中で再び「気付き」を促したり、子供の反応に応じて即座に「展開」したりと、状況に合わせて行き来するものである。教師がこのような役割を意識することで、先導しすぎる「呪縛」から解き放たれ、子供が自ら学ぶ「主体的な姿」が引き出されていくと考えた。

参考：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

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

かながわトリプルアイPROJECT
肢体不自由教育における教科学習を支えるICT活用
2025年度 成果報告書

**本実践研究及び本書の作成は、
公益財団法人パナソニック教育財団による
2025年度（第51回）実践研究助成を受けて実施した**