

# 知的障害児の発達的特徴に基づいた算数科の授業実践

## ～新版K式発達検査を生かして～

橋口尚宝\*・片岡美華\*\*

(2022年11月16日 受理)

The Teaching Practice of Mathematics Based on the Developmental Characteristics  
of the Children with Intellectual Disabilities: Utilizing the Results of the Kyoto Scale of  
Psychological Development

HASHIGUCHI Shoho and KATAOKA Mika

### 要約

知的障害児の指導において実態把握を行うことは、それが指導内容や指導方法の土台になることから重要であるが、児童生徒の発達状況を的確に見取することは容易ではない。本研究では知的障害児に対して、新版K式発達検査を活用した実態把握を行い、その結果・考察に基づいた算数科の授業実践を通して、指導内容や指導方法を設定するうえで発達的特徴を考慮することの有効性をまとめた。成果として1) 発達の視点から重点的に扱う教育内容と、教育内容の捉え方を確認できたこと、2) 個々の発達段階に適した目標設定や手立てを設定できたこと、3) 児童が不適当な目標設定によるつまずきや失敗を経験せず、自己の力を発揮して学習に取り組めたこと、が挙げられた。一方、課題としては、1) 新版K式発達検査を実施・分析する際のスキルの向上、2) 本実践で行った算数以外の教科や発達段階の異なる児童生徒に対する継続的な実践の必要性と、それにかかわる課題の改善方法についての知見の収集、3) 集められた知見に基づく、検査結果及び考察を授業づくりに盛り込むシステム構築の必要性が挙げられた。

**キーワード：**実態把握、発達検査、授業づくり、科学的根拠、特別支援学校小学部

---

\* 鹿児島大学教育学部附属特別支援学校 教諭

\*\* 鹿児島大学法文教育学域教育学系（障害児教育） 准教授

## 1 問題の所在

日本の社会は少子高齢社会であり、高等学校以外の幼稚園、小学校、中学校、大学では在学者が減少傾向にあると言われている。一方で、特別支援学校や小学校・中学校の特別支援学級で学習している児童生徒や通級による指導を受けている児童生徒の人数は増加傾向にある。増加傾向の理由としては様々あると言われているが、発達障害について広く認知されるようになり、診断される児童生徒が増えたことや、学習障害（LD）や注意欠陥・多動性障害（ADHD）が通級による指導の対象になったこと、一人一人の児童生徒の実態に応じたきめ細かい対応を求めて、保護者が特別支援学校や特別支援学級を選択するようになったことなどが挙げられる。

鹿児島県においても同様の状況であり、特別支援学級に在籍する児童生徒数の増加が著しい。このような社会の現状で、課題として注目すべきことは、児童生徒一人一人の実態に応じた学習保障である。本県の現状としては、小・中学校特別支援学級担任の特別支援学校教員免許保有率が35%を下回り、小・中学校特別支援学級担任の特別支援教育経験年数3年以下の教師の割合が50%を超えていると言われている。免許の保有率の低さや特別支援教育に携わった経験年数の少なさから、学習保障ができていないとは断言しがたい。しかし、特別な支援を必要とする児童生徒の実態把握の視点として挙げられる、発達段階や障害特性、学びの特性等を見取することは、教師として必要な力と考えられる。なぜならば、児童生徒の実態把握が、指導内容や指導方法の土台になるからである。

実態把握の重要性はこれまでも指摘されていることであるが（文部科学省，2018）、同じ生活年齢であっても多様な発達状況にある児童生徒を見取った上で、一步先行く力、すなわち、ヴィゴツキーのいう「最近接発達領域」に働きかけるような指導内容を毎時考えていくことは、容易ではない。加えて一つの学級やグループ内には、異なる発達段階にいる児童生徒もおり、指導レベルをどこに合わせていくか、指導目標や内容の設定は悩ましいものがある。そして、そもそも設定した目標が眼前の児童生徒に合致していたのか問われると確信が持てない教員もいるであろう。とりわけ知的障害においては、発達の遅滞による生活年齢との差によって発達段階も個々に大きく異なる。その一方で、生活経験による知恵や知識を身に付けている児童生徒もおり、「これくらいできるであろう」と過大評価され教科学習においても実際の認知レベルと合わないことをさせられている場合もある。むしろその逆も然りである。こうした教員の見立ての難しさや不安さを解消すべく、片岡・白土・内倉・高尾（2012）は、学部を越えた事例検討会を導入し、教員の専門性向上と発達の理解の自信につながった取り組みを報告している。ここでは、小学部から高等部までの共通のツールとして新版K式発達検査を用い、検査結果の解釈や発達についての研修を通して、経験に頼っていた児童生徒の見立てから、検査結果に基づく発達の視点の共有と共通言語を得ていた。そしてこれにより、教員の授業実践力への自己評価向上が見られたことが示されている。こうした発達状況を、検査を用いて確認し、授業づくりに生かす方法は以前から行われているが（例えば坂下，1996；白石・東京知的障害児教育研究会，2000）、具体的な授業づくりの過程（背景）や実際に丁寧な研究報告した例は少ない。特別支援学校教員免許を保有していない、あるいは経験年数の少ない特別支援

教育教員が増えている今こそ、改めてその過程や授業改善への活かし方を問う必要があるのではないだろうか。

## 2 研究目的

知的障害児に対して、新版K式発達検査を活用した実態把握を行い、その結果及び考察に基づいた算数科の授業実践を通して、授業実践における指導内容や指導方法を設定するうえで発達的特徴を考慮することの有効性をまとめる。

## 3 研究仮説

授業実践に向けて、児童生徒の実態把握として発達的特徴を捉えることで、児童生徒の実態に応じた指導内容や指導方法を設定することができ、児童生徒は、自分の力を存分に発揮し、生き生きと学習に臨むことができるのではないか。

## 4 研究の実際

### (1) 対象授業

本研究の対象は、筆者が昨年度、算数科、数と計算の領域である「すうじであそぼう」を小学部1組6人（1年生3人、2年生3人）に対して実践した授業とした。

### (2) 対象児

対象児は、A児（1年生、男）とB児（1年生、女）とした。

### (3) 授業づくりの実際

#### ア 授業を立案するにあたって

算数の授業づくりを行うにあたっては、本校が、昨年度までの前次研究において活用した授業計画シートを使用した（図1）。

図1 授業計画シート

注：シートは図左側。シート中の児童の実態を記載する「学習上の特性等」の項目を拡大して図右側に示す。

授業計画シートとは、題材の指導計画として使用している授業づくりのツールである。題材における各種目標や教育内容、学習活動、手立てなどが記されており、授業者間で題材全体を俯瞰して捉えることを目的としている。シートには「学習上の特性等」の項目があり、学習に参加する児童が目標達成するための手掛かりとなる実態を記載する。授業者全員が共通した手立てを行うために、客観性や妥当性が高く、より具体的な内容を記載する必要がある。そこで、本校児童生徒に定期的に行っている新版K式発達検査を活用し、対象児の実態を把握することとした。

## イ 実態把握

対象児の新版K式発達検査の結果から、発達段階を把握することに加え、検査の各項目における対象児の回答の過程の姿や各項目の検査結果との関連、学部で行ったカンファレンスでの知見などから、授業に生かせる手掛かりを検討した(表1)。

表1 A児とB児の実態から考えられる授業づくりの手掛かり

	A児(1年生, 男)	B児(1年生, 女)
新版K式発達検査結果	姿勢-運動 (P-M) 3 : 10 認知-適応 (C-A) 1 : 9 言語-社会 (L-S) 1 : 9 全領域 1 : 9	姿勢-運動 (P-M) 3 : 1 認知-適応 (C-A) 3 : 6 言語-社会 (L-S) 3 : 9 全領域 3 : 7
対象児の回答の過程の姿や各項目の検査結果との関連から考察した例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「なぐり描き例前」(+), 「円錯画」(-)</li> <li>→ テスターが、紙と鉛筆を置くと、すぐに鉛筆を手にとって、線(約5 cm)を描いていた。</li> <li>・ 「円錯画」(-)</li> <li>→ テスターの例を見て、同じように描こうと試みていた。短い線(5 ~ 10 cm)をつないで円を描こうとしていたが、最初と最後を結び付けることが難しかった。</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まだ、目的的に線を引くことは難しいため、筆順通りに文字や数字をなぞったり、書いたりする活動は控える。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「門の模倣 例後」(-)</li> <li>→ 斜めに置く積木に対して、過剰に力を入れてはめようとしていた。</li> <li>・ 「折り紙Ⅲ」(-)</li> <li>→ 最初から三角を折った。</li> <li>・ 「積み木叩き」(1/12 で一)</li> <li>→ 「合ってる?」と言いながら自信がなさそうに叩いた。</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>手元を見て記憶するという注意力、視覚的記憶の弱さ(特に単純なもの)がある。活動を称賛しつつ、手元を注視することや記憶がしやすいような手立てが必要である。</p> </div>
授業づくりの手掛かり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 身体の動かし方の指導については、教師や友達のモデルを見ながら、模倣したり、一緒に取り組んだりする。</li> <li>・ きまりや約束は、いつでも見て確認できるように、見える場所に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 意図しないことや思い通りにいかないことがあると、情緒が不安定になるため、学習活動の流れを、写真やイラストで提示したり、選択肢を設定したりして、意欲的に活動に取り組めるようにする。</li> </ul>

	<p>揭示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題は、短時間で答えを導き出せる問題が好ましい。教材教具は、本児が、興味・関心が湧くものを取り入れ、直接操作したり、試行錯誤したりする場を設定する。</li> <li>・ 選択問題を設定は有効である。</li> <li>・ 必要な情報を的確に捉えることができるように、視覚情報は制限する。</li> <li>・ 筆順通りに文字や数字をなぞったり、書いたりする活動は控える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学習したことを記憶しやすいように、手元を見て操作する活動や擬音や教師の言葉掛けを行う。また、重要なポイントについては、B児が注目していることを確認してから注目させ、指示をする。</li> <li>・ 書字については、力加減、視写のための協応活動、その他運動機能を高める必要がある。短時間で継続的に行う。</li> </ul>
--	---	---

さらに、障害特性や学びの履歴、これまで有効であった手立てなどを考慮し、学習を通して、資質・能力を獲得するために有効と考えられる指導や支援の方向性を示すキーワードを検討した（表2）。これらのキーワードを、授業計画シートの学習上の特性等に盛り込むことで、集団での学習を行いつつ、個に応じた学習活動や手立てを行えるようにした。

表2 A児とB児に対する有効と考えられるキーワード

対象児	有効と考えられるキーワード
A児	直接体験的な活動、友達の姿を手掛かりにできる環境、視覚情報の調整 模倣する場面の設定、指・身体表現、数字・指数カード
B児	直接体験的な活動、揭示物、写真やイラストの活用、活動内容の事前予告

#### ウ 教育内容の選定、及び内容の捉え方の変更

本題材の領域は「数と計算」であり、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）には、知識及び技能、思考力・表現力・判断力の目標ごとに教育内容が示されている（文部科学省，2018）。通常、授業づくりの段階で、児童生徒の実態や学びの履歴、教育的ニーズから、教育内容を選定する。さらに、本題材においては、「4 イ 実態把握」でまとめたように、発達段階の視点から、選定した教育内容について捉え方を授業者間で共通理解した。具体例としては、A児の場合、「知識及び技能」に関する教育内容である「ア(ア)㊦個数を正しく数えたり書き表したりすること」の「書き表したりすること」を「指数で表現すること、数字カードを選択すること」と捉えることとした。選定及び捉え方の変更前と変更後を示す（表3）。



表3 教育内容の変更前と変更後

変更前	変更後
<p>【知識・技能】数と計算 〈1段階 ア(ア)〉</p> <p>㊦ ものの有無に気付くこと。</p> <p>㊧ 目の前のものを、1個、2個、たくさんで表すこと。</p> <p>㊨ 5までの範囲で数唱すること。</p> <p>㊩ 3までの範囲で具体物を取ること。</p> <p>㊪ 対応させてものを配ること。</p> <p>㊫ 形や色、位置が変わっても、数は変わらないことについて気付くこと。</p> <p>〈2段階 ア(ア)〉</p> <p>㊬ ものともとの対応させることによって、ものの個数を比べ、同等。多少が分かること。</p> <p>㊭ ものの集まりと対応して、数詞が分かること。</p> <p>㊮ ものの集まりや数詞と対応して数字が分かること。</p> <p>㊯ 個数を正しく数えたり書き表したりすること。</p> <p>㊰ 二つの数を比べて数の大小が分かること。</p> <p>【思考・判断・表現】数と計算 〈1段階 ア(イ)〉</p> <p>㊱ 数詞ともとの関係に注目し、数のまとまりや数え方に気付き、それらを学習や生活で生かすこと。</p>	<p>【知識・技能】数と計算 〈1段階 ア(ア)〉</p> <p><del>㊦ ものの有無に気付くこと。</del></p> <p><del>㊧ 目の前のものを、1個、2個、たくさんで表すこと。</del></p> <p>㊨ 5までの範囲で数唱すること。</p> <p>㊩ 3までの範囲で具体物を取ること。</p> <p>㊪ 対応させてものを配ること。</p> <p>㊫ 形や色、位置が変わっても、数は変わらないことについて気付くこと。</p> <p>〈2段階 ア(ア)〉</p> <p><del>㊬ ものともとの対応させることによって、ものの個数を比べ、同等。多少が分かること。</del></p> <p>㊭ ものの集まりと対応して、数詞が分かること。</p> <p>㊮ ものの集まりや数詞と対応して数字が分かること。</p> <p>㊯ 個数を正しく数えたり<u>書き表したりすること。</u> ⇒ <b>指数字で表現すること、指数字で表現すること、数字カードを選択すること</b></p> <p>㊰ 二つの数を比べて数の大小が分かること。</p> <p>【思考・判断・表現】数と計算 〈1段階 ア(イ)〉</p> <p>㊱ 数詞ともとの関係に注目し、数のまとまりや数え方に気付き、それらを学習や生活で生かすこと。</p>

## エ 個人目標と指導計画、指導上の留意点

「4 イ 実態把握」と「4 ウ 教育内容の選定、及び内容の捉え方の変更実態」を基に、個人目標と本題材の指導計画及び指導上の留意点を立案した。

表4 個人目標

A児	<p>【知識及び技能】</p> <p>1～5の対象物の数量に気付き、教師や友達のモデルを手掛かりに対象物の数量同士、数量と数詞の対応付けの方法や、対象物の数量を数詞や指数字、数字カード使って表現する方法が分かる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>様々な対象物の数量表現をするために、教師と一緒に指さしや数唱をしながら、数量と数詞を対応付けて数えたり、結果を数詞や指数字、数字カードの選択で示したり</p>
----	---

	<p>する。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>身の回りの物の数量や数字、数詞に興味・関心をもち、教師や友達と一緒に対象物に直接触れながら、数量や数字、数詞に関わろうとしたり、見聞きしたことを数詞や指数数字、数字カードを交えて伝えようとしたりすることができる。</p>
B 児	<p>【知識及び技能】</p> <p>1～10の対象物の数量を、教師の指さしを手掛かりに、数唱しながら数詞と対応付けることで、対象物の数量を数字や数詞、指数数字で表現する方法や、比較する対象物を一対一対応をして並べることで、その端に着目したり、対象物の数量を数字や数詞、指数数字で表現したりして、多い方を選ぶ方法が分かる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>様々な対象物の数量比較や数量表現をするために、掲示物や教師の言葉掛けを手掛かりに比較する対象物を種類ごとに一列に並べて、数字カードや数詞と対応付けをして数えることで比較し、数量を数詞や数字カード、指数数字で示す。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>身の回りの物の数量や数字、数詞に興味・関心をもち、教師や友達と一緒に、数量や数字、数詞に関わろうとしたり、見聞きしたことを数字や数詞、指数数字を交えて伝えようとしたりすることができる。</p>

表5 指導計画及び指導上の留意点

次	時数	学習活動	指導上の留意点
一	9	<p>1 一対一対応をしたり、数量を数字や数詞で表現したりする。</p> <p>(1) 絵本「くだもの」(自作教材)の読み聞かせを聞く。</p> <p>ア 教師を模倣して、指で数字を表現する。</p> <p>イ 友達に果物を配る。</p> <p>(2) お弁当作りごっこをする。</p> <p>ア 弁当箱や箸を一人に1つずつ配る。</p> <p>イ 食べ物のイラストカードを数えたり、指定された数だけ配ったりする。</p> <p>2 一対一対応をして、数量を数えたり、比較したりする。</p> <p>(1) 魚釣り大会をする。</p> <p>ア 友達と一緒に魚釣りを行い、釣り上げた魚を並べて、数える。</p> <p>イ 一対一対応をして比較する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>絵本の読み聞かせの際、声の大きさを変えながら数字を指さしたり、指で数量を表現したりすることで、数字や数字の表現方法を知り、模倣ができるようにする。</li> <li>絵本に登場する果物を数えながら友達に配る活動を設定することで、対象物のもつ数量と数詞には関係があることに気付くことができるようにする。</li> <li>教師が、指示する数字や数詞を手掛かりに、イラストカードを配ることができるよう、指で数字を表現したり、数字カードを提示したりしながらゆっくり大きな声で伝える。</li> <li>教師や友達と一緒に行動することで、活動の一連の流れや、数量を数えることなどの活動方法を理解しやすいようにする。</li> <li>教師が、指数数字や数字カードを使って話すことで、児童が、それらの使い方を知り、自分の考えを伝える際に、活用できるようにする。</li> <li>正しく比較するためには、1匹ずつ対応させて順番に数えていくことが大事であることに気付くように、あえて魚の大きさに変化を付けて作成する。釣り上げた魚は、児童に並べさせて、つまずいた際は、なぜつまずいたのかを、みんな</li> </ul>

			<p>なで一緒に考える場を設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>比較する魚同士を指さしたり、並べたりするなど、一対一対応に結び付く操作活動を行った児童の様子を写真に撮り、掲示することで、大事なポイントとして取り扱い、いつでも確認できるようにしておく。</li> </ul>
二	6	<p>3 身の回りの物の数量を、数字や数詞と対応付けて表現したり、操作したりする。</p> <p>(1) 探検をする。</p> <p>ア 教室外や学校周辺を探検し、身の回りの物の数量を抽出し、数字や数詞で表現したり、教師が指定した数量だけ集めたりする。</p> <p>イ 写真に写した看板などから、数字を見つけ出し、なぞったり、読み上げたりする。</p> <p>(2) 数字遊びをする。</p> <p>ア 「活動3(1)」で集めた数字を使って、教師や友達と一緒にカードゲームをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一次の学習を通して、学習した大事なポイントは掲示することで、児童がいつでも確認しながら、問題解決に臨むことができるようにする。</li> <li>探検を行う活動を設定することで、一次で学習した内容を別の状況で生かすことができるようにする。</li> <li>探検では、必要に応じて、タブレット端末で写真を撮ることで、視覚情報を制限して児童に提示し、着目すべき対象物に気付きやすくする。身の回りの物の数量や数字に気付きやすくするために、必要な部分に印を付けたり、拡大をしたりする。</li> <li>数量や数字、数唱を関連させて考えるよさを感じられるように、数字の多少比較や数詞の読み、一対一対応に取り組める活動を設定する。</li> <li>教師や友達とペアになって行うことで、活動方法を理解しやすいようにする。</li> </ul>

#### (4) 授業の実際

指導計画一次における中心的な学習活動は、魚釣り大会をして釣った魚の数量を数詞や数字で表現することや数量の多少を比較することである。魚釣り大会を通して、A児、B児ともに、それぞれの個人目標に迫る姿を見ることができた。具体例として、一次の「2 一対一対応をして、数量を数えたり、比較したりする」力を身に付けるための魚釣り大会の取組と対象児の変容を挙げる。以下に、魚釣り大会を通して、それぞれの対象児が、手立てを生かしての過程、資質・能力に迫る姿を示す(表6)。

表6 対象児が手立てを生かして資質・能力に迫る姿

	A児	B児
有効なキーワード	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接体験的な活動、</li> <li>友達の姿を手掛かりにできる環境</li> <li>模倣する場面の設定</li> <li>数字・指数字カード</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接体験的な活動</li> <li>掲示物</li> <li>活動内容の事前予告</li> </ul>
学習上の特性等を生かした手立て	教師や友達と一緒に活動を行ったり、友達が活動している様子を見てから活動を始めたりすることで、活動の一連の流れ	友達の前で発表する前に、個別的学習において、問題の解き方を練習する。比較する魚同士を指さしたり、並べ



	れや、数量を数えることなどの活動方法を理解しやすいようにする。	たりするなど、一対一対応に結び付く操作活動を行ったり、大事なポイントは、いつでも確認できるようにしたりしておく。
学びの様子、学びの過程	<p>個別的学习において、一緒に学習した友達の発言や指数字を意識していて、よく見ていた。教師が数唱しながらイラストを指さすと、模倣して、指さしを始めた。集合数を指数字と数詞で伝ええると、模倣して指数字で表現することができていた（写真1）。</p> <p>集団学習において、友達が数えた魚の集合数を教師が数詞で伝えると、2枚の指数字カードから数詞に対応するカードを正しく選択することができた。</p>	<p>個別的学习において、ワークシート上で、種類の異なる魚のイラストを枠に並べて長さに着目したり、魚の数量同士を線でつなぎ、つなげられない余りに着目したりすることができた。</p> <p>集団学習において、学習において大事なポイントを示した学習ポイントボードを手掛かりに、対応付けの操作に取り組んでいた（写真2）。対応付ける道具として、枠を選択したり、魚同士を線で結んだりして、数量が多い魚の方を「多い。」と伝えることができた。</p>
資質・能力の獲得に迫る姿	魚の数量と指さしを対応付けて数えることや、数詞と指数字カードを対応付けることができた。	<p>数量比較の際、対象物を線で結ぶことで、それぞれの数量同士を対応付けることができた。</p> <p>対象物同士を対応させることで、物の個数を比べ、多い方を選ぶことができた。</p>

指導計画一次において、有効なキーワードとして取り入れた「直接体験的な活動（教材教具の魚に直接触れながら数える活動）」や、「友達の姿を手掛かりにできる環境、模倣する場面の設定（友達と一緒に活動したり、友達の後に活動したり手立て）」、「数字・指数字カード（魚の数量を書き表すのではなく、カードの選択で表現する手立て）」は、有効であったと考えられた。

また、B児の資質・能力を獲得した姿から、有効なキーワードとして取り入れた「直接体験的な活動（教材教具の魚に直接触れながら並べたり、線でつなげたりする活動）」や、「掲示物（ポイントボードを提示する手立て）」は、有効であったと考えられた。



写真1 教師や友達の活動や表現を模倣するA児。



写真2 ポイントボード（左）を見て、問題を解く手掛かりにするB児（右）。

指導計画二次では、一次での学習で身に付けた力を活用、探究することをねらい、教室外や校外で数字探検を行い、身の回りの物の数量を、数字や数詞と対応付けて表現したり、操作したりする学習活動を設定した。A児、B児ともに、一次での学習活動で身に付けた力を活用、探究し、それぞれの個人目標を達成する姿を見ることができた。以下に、数字探検を通して、それぞれの対象児が資質・能力を獲得することができるまでの過程を示す（表7）。

表7 対象児が手立てを生かして資質・能力を獲得する姿

	A児	B児
有効な キーワード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 直接体験的な活動</li> <li>・ 視覚情報の調整</li> <li>・ 友達の姿を手掛かりにできる環境</li> <li>・ 模倣する場面の設定</li> <li>・ 数字・指数カード</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 直接体験的な活動</li> <li>・ 写真やイラストの活用</li> </ul>
学習上の特 性等を生か した手立て	<p>教師や友達と一緒に活動を行うことで、活動へ見通しをもって取り組むことができるようにする。</p> <p>身の回りの物の数量や数字を抽出する際は、タブレット端末の写真機能を使うことで、視覚情報を制限し、着目すべき数量や数字に気付きやすくする。必要に応じて必要な部分に印を付けたり、拡大をしたりする。</p>	<p>校外での学習活動に入る前に、教室のホワイトボードに、文字とイラストを使って学習の流れを提示し、一緒に確認することで、学習への不安を軽減し、意欲的に活動に取り組めるようにする。</p> <p>タブレット端末の写真機能を使って活動の様子や身の回りの物の数量や数字を撮っておくことで、着目すべき数量や数字に気付きやすくしたり、活動を振り返りやすくしたりする。</p>
学 び の 様 子、学 び の 過 程	<p>タブレット端末で撮った写真から、看板や標識の数字に気付き、近くの教師に指さしで伝えることができた。教師が、指数字を提示しながら、「この数字は、1かな。2かな。」と質問すると、正しい方を選択することができた。</p> <p>駐車場に停まっている自動車の数量に気付き、友達と一緒に指さしをしながら数え、友達が表現した数詞に対応させて指数字で表現することができた（写真3）。</p>	<p>看板に書かれていた「2」を見付け、近くの建物の窓を数えて、教師に「2階だって。」と伝えることができた（写真4）。</p> <p>数字探検後、教師の「白い車はいくつあったかな。」の問い掛けに対して、指さしをしながら数え、「4だよ。」と数詞で答えることができた。また、「白い車と黒い車は、どちらが多かったかな。」の問い掛けに対して、黒い車を正しく数え、「黒が多かったよ。」と答えることができた。</p>
資質・能力 を獲得した 姿	<p>身の回りの物の数量や数字に気付き、それらと対応させるために、選択肢から正しい指数字を選択することができた。</p> <p>集合数を指数字と数詞で伝え、模倣して指数字で表現することができた。</p>	<p>対象物の数量と数詞、指数字、数字を対応付けることができるようになった。それぞれの数量同士を対応付けることができた。</p> <p>対象物の数量を正しく数え、数字同士または数詞同士を比べ、多い方や少ない方を選ぶことができた。</p>

指導計画二次において、有効なキーワードとして取り入れた「直接体験的な活動（身の回りの自動車を見ながら数量を求める活動）」や、「友達の姿を手掛かりにできる環境、模倣する場面の設定（友達と一緒に指さしをしながら数える場面の設定）」、「数字・指数カード（指数で表現すること）」は、有効であったと考えられた。特に、今回の学習においては、多くの情報から特定の情報を抽出することは難しいと思われたが、「視覚情報の調整（タブレット端末を使って、着目すべき数量や数字を撮る手立て）」はとても有効であったと考えられた。

また、B児の資質・能力を獲得した姿から、有効なキーワードとして取り入れた「直接体験的な活動（身の回りの数字を見付けたり、物の数量を比較したりする活動）」や「写真やイラストの活用（写真を見ながら活動を想起する手立て）」は、有効であったと考えられた。



写真3 教師や友達と一緒に指さしながら  
駐車場の自動車の数量を数えるA児。



写真4 看板の「2」を見付け、近くの建物の  
窓を数えて「2階だって。」と伝えるB児。

## (5) 授業実践の評価

題材を通して、A児とB児の個人目標の評価及び指導についての評価を表8に示す。なお、「学びに向かう力・人間性等」の評価については、昨年度時点で、本校では記述形式で行うことになっていた。

表8 個人目標に対する評価

児童	個人目標	評価
A児	<b>【知識及び技能】</b> 1～5の対象物の数量に気付き、教師や友達のモデルを手掛かりに対象物の数量同士、数量と数詞の対応付けの方法や、対象物の数量を数詞や指数、数字カード使って表現する方法が分かる。	◎
	<b>【思考力・判断力・表現力等】</b> 様々な対象物の数量表現をするために、教師と一緒に指さしや数唱をしながら、数量と数詞を対応付けて数えたり、結果を数詞や指数、数字カードの選択で示したりする。	◎

	<p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>身の回りの物の数量や数字、数詞に興味・関心をもち、教師や友達と一緒に対象物に直接触れながら、数量や数字、数詞に関わろうとしたり、見聞きしたことを数詞や指数字、数字カードを交えて伝えようとしたりすることができる。</p> <p>〈評価（記述）〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ チャレンジタイムでは、一緒に学習する友達の言葉や指数字を模倣する姿が見られた。教師に問題を出され、分からないと、友達の方を見るようになってきている。</li> <li>・ 対象物の数量に手を伸ばして数えようとしたり、教師に指を出して指数字で表現しようとしたりすることが増えてきている。</li> </ul>	
B児	<p>【知識及び技能】</p> <p>1～10の対象物の数量を、教師の指さしを手掛かりに、数唱しながら数詞と対応付けることで、対象物の数量を数字や数詞、指数字で表現する方法や、比較する対象物を一対一対応をして並べることで、その端に着目したり、対象物の数量を数字や数詞、指数字で表現したりして、多い方を選ぶ方法が分かる。</p>	◎
	<p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>様々な対象物の数量比較や数量表現をするために、掲示物や教師の言葉掛けを手掛かりに比較する対象物を種類ごとに一列に並べて、数字や数詞と対応付けをして数えることで比較し、数量を数詞や数字カード、指数字で示す。</p>	○
	<p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>身の回りの物の数量や数字、数詞に興味・関心をもち、教師や友達と一緒に、数量や数字、数詞に関わろうとしたり、見聞きしたことを数字や数詞、指数字を交えて伝えようとしたりすることができる。</p> <p>〈評価（記述）〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ お弁当作りの活動の際、お弁当におかずを配っている友達に対して、「1つつだよ。」と話し掛けていた。</li> <li>・ 対象物の数量を比較する際、ポイントボードを見て解き方のヒントを得ようとしたり、導いた答えを数詞と指数字を使って発表しようとしたりしていた。</li> </ul>	

◎：達成できた。 ○：おおよそ達成できた。 △：達成できなかった。

## 5 考察

### (1) 本研究の成果

本研究の成果としては、主に3点挙げられる。まず、発達の視点から、重点的に扱う教育内容と、教育内容の捉え方の確認を行うことができたことがある。次に、児童一人一人の発達段階に適した目標設定、及び手立てを設定することができたことである。そして、児童が不適当な目標設定によるつまずきや失敗を経験せず、目標達成に向けて、自分の力を存分に発揮しながら、生き生きと学習に取り組むことにつなげることができたことも大きい。

### (2) 検査結果を生かした授業づくりの有効性

本研究では新版K式発達検査の結果を授業づくりに生かした。本検査は、これまで本校で継続的に用いてきた検査で、全児童を対象に小学部から高等部まで継続的に実施しているものである。したがって本研究の対象児の結果も今後高等部まで引き継がれていく見込みであり、同一ツールで測



定することで発達の変容がとらえやすいという利点がある。また、標準化された検査であることから科学的根拠が担保できることや、長く本校で用いられてきたことから結果の共有がしやすいという面があった。実際、カンファレンスに検査結果を持ち込むことで、児童の見取りがぶれず、授業改善につながったといえる。

さらに児童への指導の手立てにおいて、当初数字を書かせるところまで狙っていたのを、発達年齢や描画の様子から指数字の模倣や数字カードの選択に変えるという過程があった。おそらく数字のなぞり書きをさせれば、数字を書かせることはできたかもしれない。しかしそれは真に数とシンボルとしての数字が一致したわけではなく、児童が学ぶ姿とも言えないだろう。指導場面においては往々にして目に見える形での「新しい成果」を求めがちであるが、知的障害児童生徒の指導においては特に、同じことが何度でも安定してできることや、少し場面が異なってもできる（再現、活用など）ことも重要である。本研究では発達検査の結果とそれに基づくカンファレンスを通することで授業者が焦ることなく児童の発達状態と対峙し、授業づくりに生かせることが成果であり、科学的根拠を得た強みとも言えよう。

### (3) 今後の課題と研究への示唆

本研究において多くの成果があった一方、今後の課題も見出せた。それは以下の3点である。1. 新版K式発達検査について、検査項目の順番や検査の進め方といった指導者の検査スキルや、検査結果の分析はもちろん、検査項目のどれとどれを関連させることで子どもの実態の何か見取れるかといった考察スキルの向上を行う必要がある。2. 本実践で行った算数以外の教科や発達段階の異なる児童生徒に対して実践を継続して行い、検査で得られる情報を授業づくりに盛り込む方法や、実践するうえでの課題、課題の改善方法などについて、知見を集める必要がある。3. 集められた知見に基づいて、検査結果及び考察を授業づくりに盛り込むシステムの構築が必要である。

本稿では、新版K式発達検査結果と考察に基づいて授業づくりを行う過程とその結果としての授業の実際や評価について報告した。しかし児童の発達的特徴をどうとらえ、どのように解釈したか、その意味付けや発達理論の適用については記述しきれていない。特に、こうした指導の改善が児童にとってどのような意味をもつのか、児童の発達の視点から改めて問うことは実践研究として求められよう。

## 6 最後に

A児とB児は、本題材終了後、日常生活において、獲得した資質・能力を、大いに生かすことができていると保護者や福祉事業所の職員から情報をいただいた（写真5）。今後も、子ども達の学びが、それぞれの素晴らしい将来につながるよう、発達の視点を始め、障害特性や学びの特性などの観点から子ども達の実態を的確に捉え、実態に応じた授業づくりと授業実践に努めていきたい。





対象物に触れながら数え、その結果を指数字を使って、「1。」や「3」を表現するA児。

「皿を2枚持ってきて。」の母親の言葉掛けを受けて、数詞と数量を対応付けて、数量を操作するB児。

写真5 学校以外の日常生活において、身の回りの物の数量に気付き、数詞、指数字を関連付けて表現するA児とB児。

#### 〈引用文献〉

- 片岡美華・白土暢之・内倉広大・高尾政代（2012）発達の視点に基づく子ども理解と特別支援学校の学部間連携：5年間の事例検討会の成果と課題，鹿児島大学教育学部実践研究紀要，22，91-100.
- 文部科学省（2018），特別支援学校学習指導要領解説 各教科編（小学部・中学部）
- 坂下伸一（1996）K.Y 君の6年間をふり返って：障害を持つ子どもの発達と授業内容，教育実践研究指導センター研究紀要，5，129-138.
- 白石正久・東京知的障害児教育研究会（2006）自閉症児の理解と授業づくり：重い知的障害の子どもたち，全障研出版部