

個別指導と一斉指導の機能的な関連を図る段階的支援の在り方の検討

—数の合成・分解指導を通して—

近藤 修史¹⁾・是永 かな子^{1,2)}

1) 高知大学大学院総合自然科学研究科教職実践高度化専攻

2) 高知ギルバーク発達神経精神医学センター

Examination of Step-by-Step Support Methods to Establish a Functional

Interaction Between Individual Pull-out Teaching and Uniformed Teaching

—Through Teaching on Number Synthesis and Decomposition—

Kondo Nobufumi¹⁾, Korenaga Kanako²⁾

1) Kochi University Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Professional Schools
for Teacher Education,

2) Kochi Gillberg Neuropsychiatry Centre

要 約

本研究の目的は、小学校第1学年児童を対象とし、数の合成・分解に関する学習場面において抽出個別指導と一斉指導の機能的な関連を図る指導法の在り方を検討することである。研究の方法と結果は以下である。第一に、数の構成理解に関する個別評価結果をもとに困難さが見られる抽出個別指導対象児童9名を選出した。第二に、得意な認知機能を活かした少人数グループによる抽出個別指導を実施し、数の構成理解の正確性及び流暢性の改善を行った。第三に、抽出個別指導における有効性の高い手立てを一斉学習の場に取り入れた。その結果として、抽出指導した9名だけでなく、一斉指導においても、数の合成・分解に関する正確性及び流暢性の困難さの軽減を図ることができた。このことから、個別指導と一斉指導の機能的関連を図る段階的指導の具体化は、全ての児童の「わかる」「できる」につながることを示された。

1. 問題の所在

文部科学省(2012)「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査」結果から、知的発達に遅れはないものの「計算する」または「推論する」に著しい困難さを示す児童が2.3%存在することが明らかになった。また、アメリカ精神医学会DSM-5(2013)では、算数障害は「(5)数字の概念、数値、または計算を習得することの困難さ、(6)数学的推論の困難さ」と定義され、「計算する」に関しては、簡単な暗算ができない、あるいは時間がかかるといった数学的事実の記憶の障害や、繰り上がり、繰り下がりや頻りに間違える、計算に著しく時間がかかる等といった計算の正確性や流暢性の障害が重要と考えられている。稲垣ら(2017)は「算数の困難さの程度がその子どもの当該学年相当や全般的知能から想定される能力よりも著し

く低下しているために、学業や日常生活に大きな支障を来たす」と指摘する。これらが、学童期、算数の能力を獲得していく過程において現れる困難さだと捉えたとき、早期発見・早期支援の視点は不可欠であると考えられる。熊谷(2018)は、暗算や加減算の習得は以下のような段階があることを指摘する。第一の段階は、数詞を言いながらドットやブロックを並べるという具体的操作に必要な目と手の協応能力が関わる段階である。第二は、頭の中で反具体物が操作できるレベルであり、ワーキングメモリ等が関わる段階である。第三は、数の関係を数的事実として覚え、長期記憶から数の関係を想起する、再生する等の処理が必要になる段階である。困難さの早期発見・早期支援の観点から、繰り上がりのある加法計算や繰り下がりのある減法計算を学習する小学校第1学年では、上記の段階に応じた効果的な指導法を具体化することが必要であ

る。そのため、本研究では、特に第二、第三段階における、念頭操作の正確性・流暢性を向上させる指導法に焦点を当てる。

ところで、通常の学級における一斉指導では、異なる学力層にある全ての児童のニーズに応じることが求められる。しかし、児童個々に見られる困難さの要因が異なることから、指導・支援の具体化に難しさを感じている教員は少ない。文部科学省（2011）は「学習障害に関する学校における配慮事項」として、「個々の特性に合わせた支援」「教科学習の困難に対する補充指導」「校内支援体制の整備」「早期からの教育支援」等を指摘する。それらを具体化する上で、海津・田沼・平木他（2008）が示す「通常の学級での質の高い指導」「子どものつまづきが重篤化する前段階における速やかな指導・支援」に焦点をあてた多層指導モデル（MIMモデル）の活用による指導効果が報告されている（図1）。

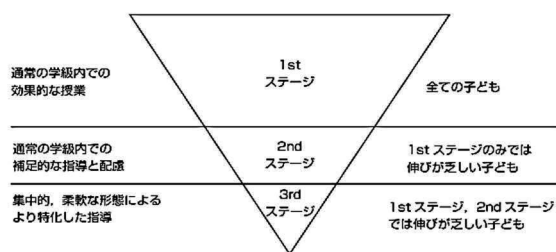


図1 通常の学級における多層指導モデル

高知県教育委員会（2017）作成「高知県授業づくり Basic ガイドブック-改訂版-」には、MIMモデルをベースにした、異なる学力層にある全ての児童のニーズに対応した指導・支援を提供するためのユニバーサル・デザイン（以下UD）授業の視点や個別の手立てが具体的に示されている。しかし、学級担任のみで行う一斉指導の中で、個々の支援ニーズに十分に答えられない場面が生じてしまうことも事実である。海津（2015）はMIMモデルの開発にあたり、「アセスメントと指導とを連動させることで、全体を対象としながらも、個のニーズを見失わず、根拠に基づいた指導を子どもたちに提供していくことを理念としている」と述べる。MIMモデルにおける各ステージの概要は以下の通りである（表1）。

表1 MIMモデルにおける各ステージの概要

○1stステージ…全ての子どもを対象とした、効果的な指導を行う。
○2ndステージ…1stステージ指導のみでは習得の難しかった子どもを焦点にあてた、通常の学級内での補足的な指導を指す。
○3rdステージ…2ndステージ指導においても依然習得が難しい子どもに対して、柔軟な形態で、集中的に、より個に特化した形での指導を行う。

困難さが重篤化する前段階にある児童に対しては、その要因を軽減・解消するための集中的、柔軟的な指導・支援が求められる。少人数で、指導者の即時評価がより多く受けられる環境を整えるためにも、指導時間・指導場所を工夫した抽

出個別指導（3rdステージ指導）の充実を図ることが必要である。また、佐藤（2013）は、「発達障害等を含む配慮を要する子どもに『ないと困る支援』であり、どの子どもにも『あると便利で・役に立つ支援』を増やすことが、その結果として、全ての子どもの過ごしやすさと学びやすさの向上につながる」と指摘する。抽出個別指導場面で提供される指導・支援は、学習面において何らかの困難さが生じている児童にとって「ないと困る支援」である。それを一斉指導場面に活かすことで教室内に「あると便利で・役に立つ支援」が増大する。個別指導と一斉指導の機能的な関連を図ることが全ての児童の学びの保障につながると考える。

2. 研究の目的

本研究では、困難さの早期発見・早期支援の観点から小学校第1学年児童を対象とし、数の合成・分解に関する学習場面において抽出個別指導と一斉指導の機能的な関連を図る指導法のあり方を検討することを目的とした実践研究を行った。

3. 研究の方法

3.1 対象児童

本研究の対象児童は、F小学校第1学年全児童113名であった。児童の内訳は以下である。第1学年◇組35名（個別指導対象児童3名）、第1学年□組35名（個別指導対象児童3名）、第1学年☆組35名（個別指導対象児童3名）、第1学年◇組8名であった。個別指導対象児童には、保護者に対して研究の目的を文書で伝え、参加の承諾書を得た。

3.2 研究期間

個別指導並びに一斉指導は繰り上がりのある1位数同士の加法計算指導場面である20XX年10月に実施した。抽出個別指導は、「20分休み」「昼休み」「放課後」の時間帯を使った1回あたり15分間、連続5日間とした。一斉指導は、1回5分以内の帯タイムを設定し、連続5日間実施した。尚、帯タイムを朝の活動時間に設定した学級もあった。

3.2 研究構想

本研究は図2の研究構想に基づく実践研究である。第一に、繰り上がりのある加法計算、繰り下がりのある減法計算における計算過程に必要な、数の合成・分解に関する困難さの実態把握を目的に、20XX年10月初旬にF小学校第1学年全児童113名を対象とした個別評価を行った。個別評価には、自作プリント「さくらんぼを完成させよう」を用いた（写真1）。評価の観点は、正確性と流暢性であった。正確性は誤答の有無、流暢性は回答に指を使った計数の有無や1問につき5秒以上の時間を要したかどうかで判断した。その結果をもとに、

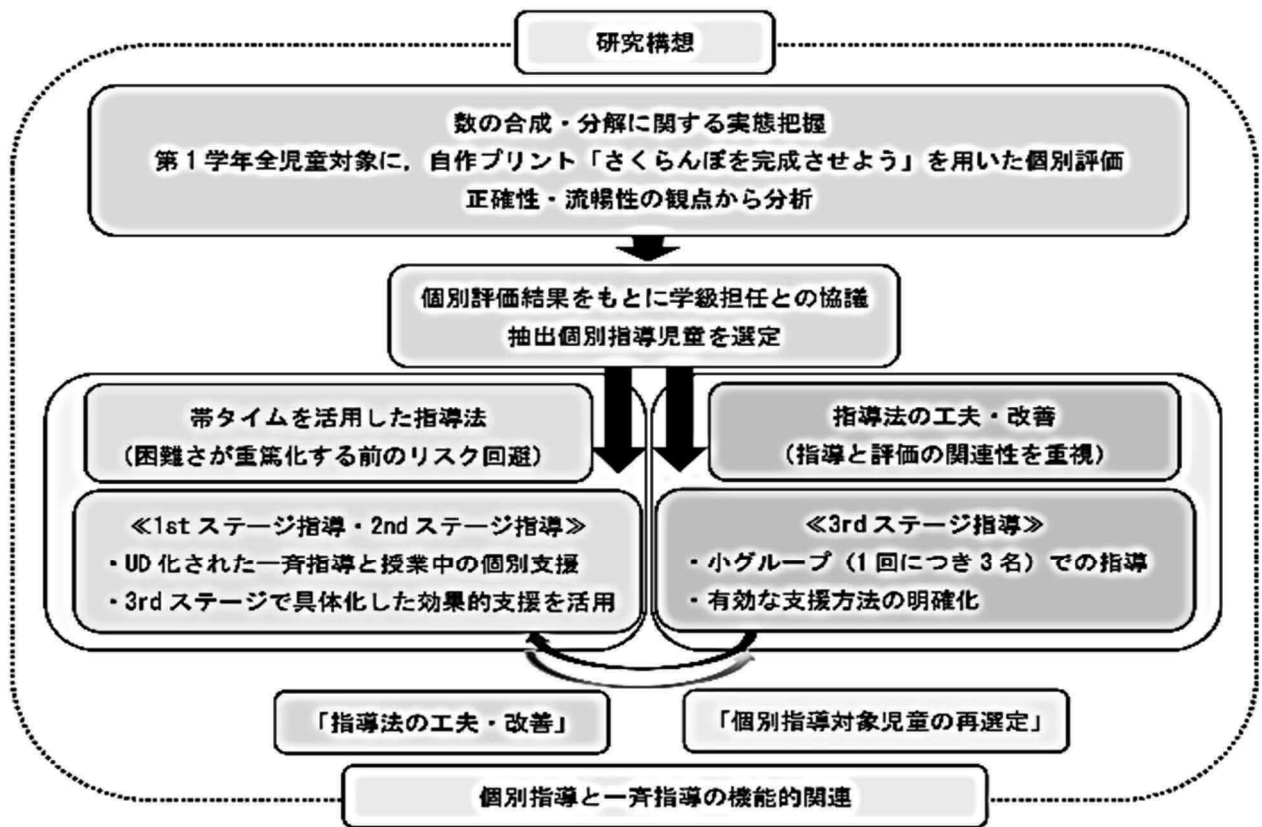


図2 個別指導と一斉指導の機能的関連を図る研究構想図

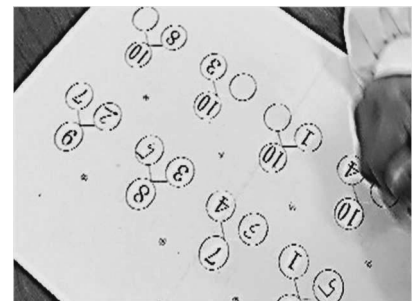
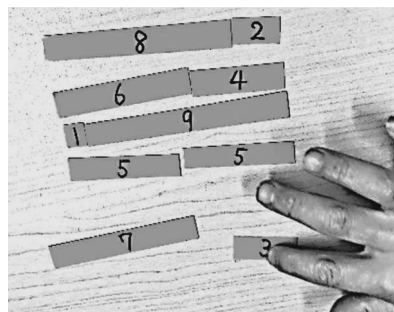
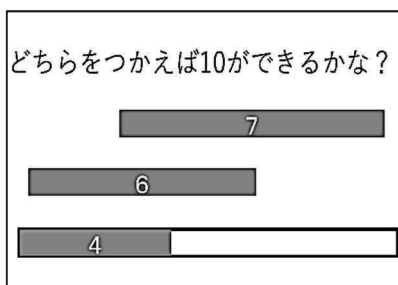


写真1 個別指導場面教材 (左から数の合成分解PP教材, 数の合成分解操作活動, 数の合成分解評価問題)

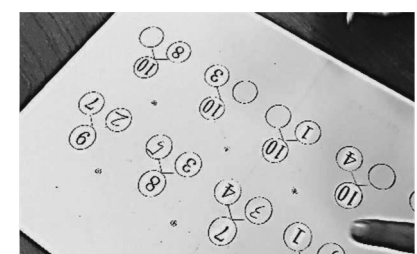
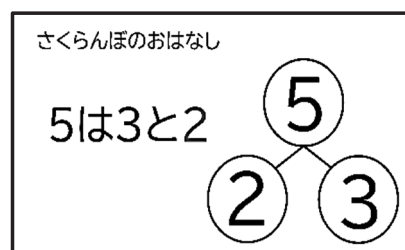
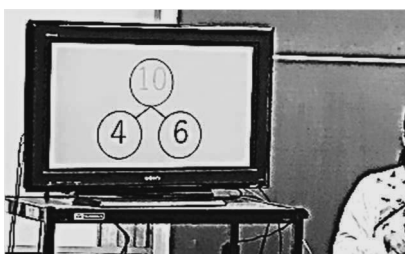


写真2 一斉指導場面教材 (左から数の合成分解PP教材, 数の合成分解操作活動, 数の合成分解評価問題)

学級担任と個別指導対象児童を選定し、各クラスから3名ずつ合計9名の対象児童を決定した。第二に、連続5日間の抽出個別指導を行った(3rdステージ指導)。指導にあたり、15分間を「パワーポイント教材(以下PP教材)提示」「操作活

動」「プリントによる評価問題」の活動で構成した。活動選定については、「視覚情報提示」による注目の強化、「操作活動設定」による運動感覚の活用等、他感覚機能を活用した活動内容になるようにした。第三に、一斉指導場面において、連

続5日間の帯タイム指導(5分以内)を設定し「さくらんぼを完成させよう」プリントを継続実施した。帯タイムでは、PP教材を用いて「3と2で5」等といった「数の合成唱え」や、「5は3と2」等といった「数の分解唱え」を行い、言語化を通して解決の見通しをもたせた上で、課題プリントに取り組みさせることにした。また、念頭操作の正確性を高めるためには、具体的操作を媒介とすることが有効だと考えた。一斉指導場面におけるUD化された授業づくりに向けて運動感覚機能を活かした活動を設け、数の合成・分解課題の正確性との関連を見いだしながら、学級担任とその効果を検証した。第四に、1位数同士の繰り上がりのある加法計算場面において、さくらんぼ図の使用率をもとに、数の合成・分解の自動化を指標とした効果の検証を行った。

4. 結果

4.1 数の合成・分解に関する実態把握結果

以下に、数の合成・分解に関する実態把握を行うために用いた自作プリント(資料1)と、結果を(表2)を示す。

正確性及び流暢性ともに、数の合成より数の分解に課題があることが明らかになった。流暢性に関しては、学級の半数以上の児童が指を使ったり、5秒以上の回答時間を要したりすることが分かり、繰り上がりのある加法計算や繰り下がり

資料1 自作プリント「さくらんぼを完成させよう」

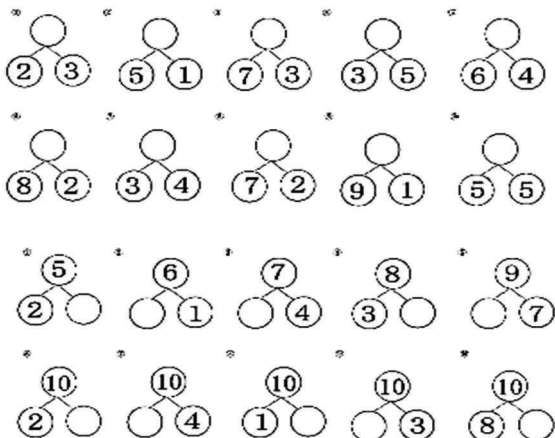


表2 第1学年全児童の数の合成・分解個別評価結果

	1年◇組		1年□組		1年☆組		1年♡組	
	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性
合成	2名 (6%)	10名 (30%)	1名 (3%)	11名 (33%)	5名 (15%)	12名 (36%)	0名 (0%)	1名 (13%)
分解	4名 (12%)	12名 (36%)	7名 (21%)	21名 (63%)	6名 (18%)	19名 (57%)	0名 (0%)	1名 (13%)

※正確性については、10問中1問でも誤答があればカウント

※流暢性については、指を使った計数が見られた場合と1問の回答に5秒以上要した場合をカウント

のある減法計算の学習に向けて早急に軽減させなければならぬ課題であることが分かった。また、指を使った計数を用いても数え間違いが生じる等、正確性・流暢性ともに困難さを示す児童も数名いた。また、問題ごとに誤答傾向を整理した結果、10の補数に関する困難さより、9以下の数の補数に関する困難さが大きかった。個別指導内容を定める上で考慮するポイントが明らかになった。

4.2 抽出個別指導対象児童の選定と指導内容

上記の結果をもとに、学級担任と協議し、想定より流暢性に困難さのある児童が多いことが明らかになった。そのため、小集団での支援を行い、正確性と流暢性の評価をもとに、支援の継続または、対象児童の再選定を考慮することが求められた。そうした状況を加味し、当初案として、以下の9名を対象児童として選定した(表3)。

学級担任との協議を通して、9名に共通している行動面の課題として「注意の持続」が明らかになった。また、A児、C児、D児、I児が言語指示の理解に困難さがあることも伝えら

表3 抽出個別指導対象児童の実態(学級担任と協議)

1年◇組	A	合成・分解ともに誤答が見られた。特に「3と4で7」「8は3と5」等、10の補数以外の問題でつまずきが見られた。指の様子は見られなかったが、目線から念頭で1ずつ計数していることが分かった。分解課題に時間を要している。
	B	誤答は見られていないが、合成・分解課題ともに1分以上要し、指を使って何度も確かめながら計算している様子が見られている。1学期個別指導を経験している児童でもあり、数概念獲得に向けて指導の継続を図る。
	C	合成・分解ともに誤答が見られた。特に「3と4で7」「8は3と5」等、10の補数以外の問題でつまずきが見られた。指を使って数える様子が見られるとともに、注意が散漫になりやすく、1ずれた計数することが目立つ。
1年□組	D	誤答は見られていないが、合成・分解課題ともに1分以上要し、指を使って何度も確かめながら計算している様子が見られている。
	E	合成・分解ともに誤答が見られた。「10の補数」についての理解が曖昧であることが分かった。今後の学習に向けて習熟を図る必要がある。合成・分解ともに指を使った計数が見られる。
	F	合成・分解ともに誤答が見られた。指を使った計数が見られる。注意が散漫になりやすく、1ずれた計数することが目立つ。
1年☆組	G	合成・分解ともに誤答が見られた。特に「3と4で7」「8は3と5」等、10の補数以外の問題でつまずきが見られた。指を使って何度も確かめながら計算している様子が見られている。
	H	合成・分解ともに誤答は見られていないが、担任の見取りから気になる児童として個別対象とする。
	I	5回の指導において誤答の減少が見られなかった児童である。誤答に偏りがあるわけではないが、指を使った計数が見られ、数え間違いによる誤答が多い。

れた。そこで、個別指導で用いる教材は、注目の強化を図る目的のもと PP 教材として提示し、PP 教材が想起できるテープを使った操作を伴わせた数の合成分解課題のパターン化を図り、見通しをもって活動できるようにした。加えて、9名の誤答分析の結果、9以下の数の補数理解が曖昧であることが分か

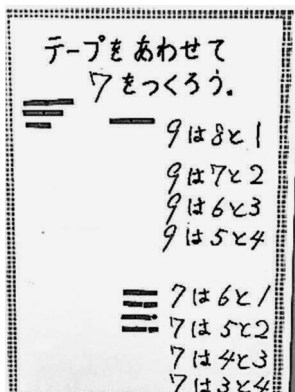


写真3 操作活動の教材

った。PP 教材、操作による数づくり活動にも9以下の数の合成分解を取り入れ習熟を図ることにした(写真3)。また、できあがったテープ図を見ながら数の構成の唱えを確認し、3拍子のリズムに合わせて数唱する活動に取り組みさせることで、一斉指導場面における唱え活動にも見通しをもって取り組むことができるようにした。ここでは、数の分解に関する操作に重点化し、個々の苦手さに応じるようにした。

4.3 5回の抽出個別指導結果

9名の児童に対する5回の抽出個別指導結果を示す。抽出

表4 5回の抽出個別支援における「さくらんぼを完成させよう」課題の結果

児童	課題	1回目		2回目		3回目		4回目		5回目		総合評価 担任の観察を含む
		正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性	
A	合成	○	指	○	指	○	指	○	指	○	指	支援継続
	分解	3	指	○	指	○	指	1	指	1	指	支援継続
B	合成	○	5秒	○	5秒	○	指	○	唱	○	○	支援終了
	分解	○	5秒	○	5秒	○	指	1	○	1	○	支援終了
C	合成	1	5秒	○	5秒	○	5秒	○	○	○	○	支援終了
	分解	3	5秒	2	5秒	1	5秒	2	5秒	1	5秒	支援継続
D	合成	○	5秒	○	5秒	○	○	○	○	○	○	支援終了
	分解	1	5秒	1	唱	1	唱	○	○	1	○	支援終了
E	合成	1	唱	○	唱	1	5秒	1	唱	○	唱	支援終了
	分解	1	5秒	○	5秒	○	5秒	○	唱	1	唱	支援継続
F	合成	1	5秒	○	唱	○	唱	○	○	○	○	支援終了
	分解	○	5秒	○	5秒	1	5秒	○	○	1	唱	支援継続
G	合成	○	点	○	点	○	唱	○	点	○	○	支援終了
	分解	○	点	○	点	○	唱	○	○	○	○	支援終了
H	合成	○	5秒	○	5秒	○	○	○	○	○	○	支援終了
	分解	2	5秒	○	5秒	○	5秒	○	○	○	○	支援終了
I	合成	○	5秒	○	5秒	○	5秒	○	唱	○	唱	支援終了
	分解	○	5秒	○	5秒	○	5秒	○	唱	○	唱	支援終了

※「○」：正確性に関しては誤答なし、流暢性に関しては指で計数、即答、唱えを伴わない

※「指」：指を使って計数

※「5秒」：回答に5秒以上要する（念頭で数え足し）

※「唱」：数の合成・分解の唱えを伴う

個別指導は3つの活動で構成した。第一は、PP教材提示による数の合成課題であった。3名の少人数グループでの指導であるため、一人ひとりの活動量の保障が必要であった。そこで、一人ずつ交代で回答するような状況をつくり「10の構成」を確かめさせた。「1と9で10」から「9と1で10」までの9題を言語化させた。9名とも1回目の指導から誤答はなく、10の補数に関する理解に困難さは小さいことが分かった。第二は、PP教材が想起できるテープを用いた数の合成・分解課題を実施した。C児、D児、I児は口頭の指示だけでは活動の見通しがもてず、周りの児童を見て真似することから始めた。この3名は2回目以降、自分から操作に取り組み、10の構成理解につなげることができた。9名の児童に共通して見られた「9」以下の数の合成・分解について3回目以降、操作による構成理解を促した。テープの具体物があることで数量の大きさの捉えが容易になり、9名ともそれぞれの数について、全ての構成のパターンをつくることができた。しかし、それを言語化する際に数的事実の暗記が十分ではなく、A児、C児、I児には付加的な唱え課題にも取り組ませた。C児とF児は分解に関する困難さが軽減されず、支援継続が必要であることが分かった。第三に、自作の「さくらんぼを完成させよう」

プリントを用いた評価課題に取り組んだ。結果を表4に示す。A児は数の合成・分解に関して指を使った計数が継続した。分解課題では、指を使っても数え間違いすることもあり、計数にも不安定さが見られた。特に「6」「7」「8」の分解に誤答が見られたことから、操作を伴わせた数づくり活動に重点を置いた。具体物があれば誤答はなかったが、数字だけの評価プリントでは念頭での処理に困難さが見られた。数的事実の暗唱までに具体的操作を継続させることが必要であることが分かった。B児は回数を重ねるごとに数の合成・分解ともに正確性が向上した。分解課題では、唱えを伴わせることを事前に推奨し、自動化が進んでいることが認められた。C児は数の合成課題の困難さが軽減した。一方、「ひき算が分からない」という訴えが聞かれるなど、数の分解に対する苦手意識が表現された。3人での個別指導終了後、個別で操作を伴わせた「減法」の意味を確かにする指導を行った。回答時間は短縮されており、支援の継続が有用であることが分かった。D児、G児、H児は数の合成・分解が自動化し、正確性も安定した。E児は個別指導時には正確性、流暢性ともに軽減したが、一斉指導場面において困難さが継続していることが担任から伝えられた。そのため一斉指導場面において注意喚起を継続する等、2nd ステージ指導の工夫が求められることが分かった。F児、I児は、指導直後の正確性や流暢性の向上が見られたが、その継続に課題があることが担任との協議を通して明らかになった。こうした結果をもとに、4名の抽出個別指導継続と5名の再選定を行った。

4.4 一斉指導に個別指導内容を活かす

数の構成に関する個別評価結果から、数の合成・分解の正確性及び流暢性は学年全体の課題であることが明らかになった。そのため、抽出個別指導場面で実施した指導内容を帯タイムとして一斉指導場面に設定し、指導と評価の関連を以下のように図った(写真4)。

第一に、PP教材として「かずのさくらんぼ」を提示し、「●と■で▲」、「▲は●と■」等と「合成」「分解」の両面から数の構成理解を促した。5日間連続で行うことで、何をどのように発言すればよいのか、活動の見通しをもって課題解決に取り組むことができ、学級全体の発言量が増えるとともに、課題終了までの時間も短縮された。また、数的事実の記憶定着には具体的操作が不可欠であり、全員がもっているブロックを用いた数の合成・分解活動に取り組ませた。その結果例えば、「8個準備して」の問いかけに対する反応スピードも向上し、ブロックを2つに分けながら(5と3等)、その過程を言語化する活動では、正確性や流暢性が向上したことが担任による観察を通して分かった。

また、「さくらんぼを完成させよう」プリントでも以下の結

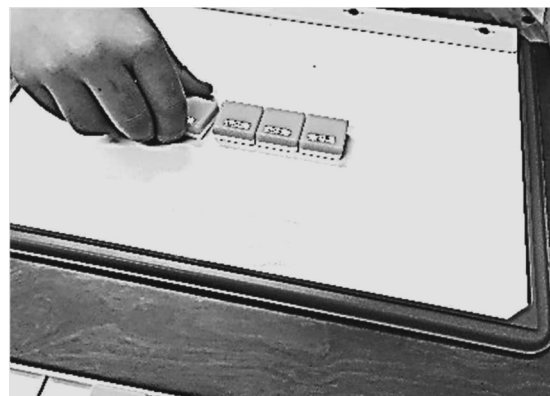


写真4 一斉指導の工夫



写真5 一斉指導でのプリント教材

果が示された(表5)。数の合成・分解の正確性については、連続5回の実施で誤答人数が減少し、困難さの軽減が認められた。流暢性については、デジタルタイマーを用いて回答に要した時間を自分で記録させた。その結果全ての学級で平均回答時間が短縮された。また、児童は自分のタイムの変容を自覚することで、「昨日より早くできるようになりたい」という目標を表出するようになり、自己のタイムの伸びを捉えることで、数の合成・分解に対する自信を深める様子が見られた。

また、抽出個別指導対象児童の正確性及び流暢性の変容に関して、個別指導場面において、「朝のタイムを縮めたい」「もう『さくらんぼ』は簡単になったよ」といった発言が聞かれる等、一斉指導場面で同様の活動に取り組んだことが良い影響を示していた。

さらに、2週間後に第1学年全児童に「さくらんぼを完成させよう」プリントを実施し、フォローアップ期における定着率を検証した(表6)。

依然として数の分解に関して課題が見られるが、誤答数は明らかに減少し、流暢性の困難さが半減した学級も見られた。指導と評価を関連させた活動内容を一斉指導と個別指導の両面で実施したことは今後の支援を考える上で大きな可能性を示した。

表5 帯タイムで実施した「さくらんぼを完成させよう」プリント結果

児童	回数	1回目		2回目		3回目		4回目		5回目	
	困難さ	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性
1年◇組	合成	3名	26秒	2名	24秒	2名	24秒	1名	22秒	0名	19秒
	分解	10名	33秒	3名	27秒	5名	25秒	3名	25秒	2名	27秒
1年□組	合成	2名	32秒	1名	34秒	0名	29秒	1名	28秒	0名	24秒
	分解	8名	46秒	5名	35秒	4名	32秒	1名	35秒	2名	28秒
1年☆組	合成	3名	28秒	4名	27秒	1名	21秒	3名	21秒	0名	18秒
	分解	5名	40秒	4名	31秒	4名	22秒	3名	21秒	2名	21秒
1年○組	合成	0名	21秒	0名	18秒	0名	14秒	0名	14秒	0名	13秒
	分解	0名	23秒	1名	20秒	0名	15秒	0名	17秒	0名	16秒

※正確性については1問でも誤答があった人数

※流暢性については10問回答終了までに要する平均時間

表6 数の合成・分解に関するフォローアップ結果

	1年◇組		1年□組		1年☆組		1年○組	
	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性	正確性	流暢性
合成	1名 (3%)	9名 (27%)	1名 (3%)	5名 (15%)	0名 (0%)	2名 (6%)	0名 (0%)	0名 (0%)
分解	4名 (12%)	10名 (30%)	5名 (15%)	9名 (27%)	1名 (3%)	8名 (24%)	0名 (0%)	0名 (0%)

正確性については、10問中1問でも誤答があればカウント

※流暢性については、指を使った計数が見られた場合と1問の回答に5秒以上要した場合をカウント

5. 考察

本実践研究を通して得られた知見は以下である。第一に、段階的支援を行うにあたって、「誰の」「どのような力に」困難さがあるのかを客観的に評価する必要がある。本実践では、数の合成・分解に関する全児童に対する個別評価結果を通して、個々のつまずきを明らかにすることができた。その結果を学級担任と共有し、支援方法について検討できた意義は大きい。顔の見える指導・支援を行うために、校内で実態把握をシステム化していく意義を明らかにできた。第二に、指導と評価が連動したPP教材の活用や自作プリントの実施による抽出個別指導の結果、対象児童の数の構成に関する正確性及び流暢性が向上し、「わかること」「できること」の喜びを感じた児童の学習意欲の向上が図られた。そうした変容を遂げた児童は一斉学習の中でも積極的に反応を返すことができるようになった。さらに、個別指導で用いた教材・教具を一斉指導でも活用することで、対象児童にとって活動の見通しにつながった。また、他の児童にとっても「あると有効な支援」となり、機能的な段階的指導を具体化することができた。

第三に、繰り上がりのある加法計算の学習に対する困難さ

の軽減につながる可能性を明らかにできたことである。以下に繰り上がりのある1位数同士の加法計算10問プリントの結果を示す(表7)。この結果から、全ての学級で正確性の向上が認められる。また、さくらんぼ図を必要としない児童の割合も増加傾向にある。苦手な計算のみに図を用いる児童もおり、さくらんぼ図が正確性を保障する方略となり得ることが分かった。個別指導と一斉指導の機能的関連を図る段階的指導を継続することの効果を示されていると考える。

一方で、本研究は数の合成・分解に特化した指導であり、繰り上がりのある加法計算や今後行われる繰り下がりのある減法計算では、計算の過程に用いられる力である。計算の手順をつくり出す学習において個別指導内容が有効に機能しているかを検証することができていない。数の構成に関する正確性及び流暢性は今後の算数学習に大きく影響することから、指導と評価を関連させた指導を継続することが求められる。今後も個別指導対象児童の学習適応力を向上させるための指導法が、一斉指導場面における全ての児童の「わかる」「できる」につながることを念頭に置いた指導が求められる。

表7 繰り上がりのある加法計算10問プリント

		1年◇組		1年□組		1年☆組		1年♡組	
1回目	正確性	24/32	75%	29/33	88%	25/35	71%	8/8	100%
	流暢性	16/32	50%	14/33	42%	10/35	29%	3/8	37.5%
2回目	正確性	29/32	90%	29/35	83%	28/35	80%	5/8	62.5%
	流暢性	15/32	47%	18/35	51%	8/35	23%	3/8	37.5%
3回目	正確性	23/33	70%	29/35	83%	30/35	86%	8/8	100%
	流暢性	16/33	48%	18/35	51%	6/35	17%	2/8	12.5%

※正確性については10問中誤答なしの人数でカウント

※流暢性については回答にさくらんぼ計算を使用している人数でカウント

謝辞

本研究は高知大学大学院総合自然科学研究科教職実践高度化専攻実習の一環として実践したものである。このたびの実践研究においては、当該小学校第1学年の先生方に多大な協力をいただいた。また、第1学年年全児童の皆さんに心より感謝申し上げる。

本研究は科研費(18K02793)の助成を受けたものである。

引用・参考文献

- 日本LD学会研究委員会 算数障害ワーキンググループ (2020) : 算数障害とはなにか。
- 高知県教育委員会 (2017) : 高知県授業づくりBasicガイドブック・平成29年度改訂版。
- 高知県教育委員会 (2012) : 「すべての子どもが『分かる』『できる』授業づくりガイドブック～ユニバーサルデザインに基づき、発達障害の子どもだけでなく、すべての子どもにもあると有効な支援～」。
- 文部科学省初等中等教育局特別支援教育課 (2017) : 発達障害の可能性のある児童生徒に対する教科指導法研究事業成果報告書(国立大学法人筑波大学)。
- 文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課 (2016) : 小中一貫した教育課程の編成・実施に関する手引き。
- 文部科学省初等中等教育局特別支援教育課 (2012) : 通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果, pp. 3-15。
- 文部科学省初等中等教育局特別支援教育課 (2011) : 学習障害に関する学校における配慮事項について。資料5-8。
- 伊藤一美 (2020) : 日本LD学会第29回大会自主シンポジウム資料。
- 栗本奈緒子 (2019) : 算数のつまずき3要因を知ることからはじめよう。実践障害児教育, pp. 26-29。
- 山田充 (2019) : 算数が苦手な子どもへの子に応じた指導資料。

大阪医科大学LDセンター。

- 榎原洋一 (2019) : 支援のしかたで子どもが変わる 発達障害の子どもたちをサポートする本, ナツメ社。
- 湯澤正通・湯澤美紀 (2018) : ワーキングメモリを生かす効果的な学習支援, 学研プラス。
- 熊谷恵子・山本ゆう (2018) : 通常学級で役立つ算数障害の理解と指導法, 学研教育みらい。
- 熊谷恵子 (2018) : 算数障害の歴史と内容, LD研究, 27 (2) pp. 162-165。
- 熊谷恵子・山本ゆう (2016) : 足し算・引き算の自動化に至るまでの学年推移とその特徴—演算の自動化とドットの個数の把握の関連性—日本LD学会第25回大会論文集, pp. 133-134。
- 熊谷恵子 (2015) : 算数障害とはいったい?, 心理学ワールド, 70, pp. 17-20。
- 稲垣真澄・米田れい子 (2017) : 特集 限局性学習症(学習障害)・児童青年精神医学とその近接領域, 58, (2) pp. 205-216。
- 海津亜希子 (2016) : 算数につまずく可能性のある児童の早期発見—MIM—PM算数版の開発—, 教育心理学研究。
- 海津亜希子 (2015) : RTIとMIM, LD研究, 第24巻, 第1号, pp. 41-51。
- 高橋三郎他 (2014) : DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル(日本語翻訳版)。
- 海津亜希子・平木こゆみ他 (2009) 特殊音節の読みに顕著なつまずきのある1年生への集中的指導—通常の学級での多層指導モデル(MIM)を通じて—, 特殊教育学研究, 47巻1号, pp. 1-12。
- 海津亜希子・田沼実敏・平木こゆみ他 (2008) 通常の学級における多層指導モデル(MIM)の効果—小学1年生に対する特殊音節表記の読み書きの指導を通じて—, 教育心理学研究, 56巻4号, pp. 534-547。