

琉球大学学術リポジトリ

問題解決へ1

歩踏み出せる子どもを育成する授業改善？

子どもに問題解決を「委ねる」算数授業を通してー

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学大学院教育学研究科 公開日: 2023-05-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 屋嘉比, 理 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24564/0002019870

問題解決へ1歩踏み出せる子どもを育成する授業改善

—子どもに問題解決を「委ねる」算数授業を通して—

Improving Classes to Advance Children Who Can Take One Step Toward Problem Solving:
Math Classes That “Entrust” to Children with Problem Solving

屋嘉比 理

Sadamu YAKABI

琉球大学大学院教育学研究科高度教職実践専攻・嘉手納町立嘉手納小学校

1. テーマ設定の理由

『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説算数編』では、算数科の学習において「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識及び技能を習得したり活用したりすることが求められている。「数学的な見方・考え方」とは、「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考え、統合的・発展的に考えること」である。しかし日々の算数授業では、問題解決へ1歩が踏み出せず、ただ時間が過ぎるのを待っている子どもに出会う。つまり「数学的な見方・考え方」を働かせる以前に子どもは困っているのだ。そこで筆者は既習事項の活用を促したり、難しい問題は簡単な数に置き換えて考えさせたりするなど、子どもにわかりやすい授業実践を心がけてきた。しかし、教師が教える時は問題が解けても、1人で考える時には止まってしまう子どもに遭遇した。

そこで本研究では、問題解決へ1歩踏み出せる子どもの育成を目指したい。本研究で述べる「問題解決へ1歩踏み出せる子ども」とは、算数授業において数学的な見方・考え方を働かせたり、困った時に友達に助けを求めたりするなど、自ら問題解決に取り組むこどもの姿である。

2. 研究内容

問題解決へ1歩踏み出せる子どもを育成する授業改善に向けて、出発点として以下の3つの手立てを用いた。

(1) 問題を解く方法の共有

1年算数「いくつといくつ」の授業で、答えが7になる数量関係を電子黒板で確認した。子どもは数量関係から、「階段みたい」「数字が回っている」のきまりを見つけた。

(図1)。これは複数の例から、共通する一般的なきまりを見つける帰納的な考え方につながる。さらに子どもはこのきまりを使い、答えが8になる数量関係でも同様のきまりを見つけていた。これはきまりを別の問題に広げていく類推的な考え方につながる。筆者もこのような発言を価値づけながら授業実践を行ってきたが、次時以降に活用されない課題が見られた。そこで本研究では、島袋(2020)が行っている「算数の術」を参考にする。「算数の術」とは、授業で子どもが見つけた問題を解く方法を掲示物に整理

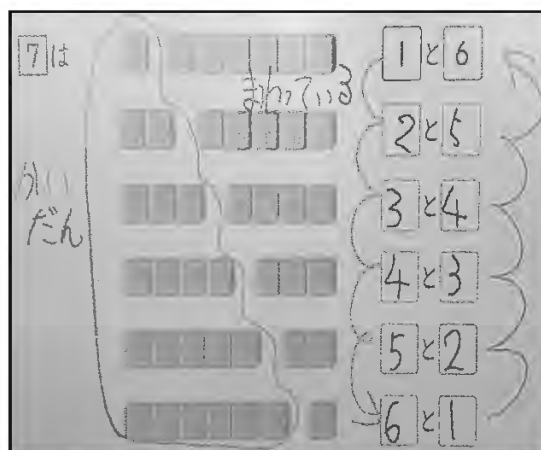


図1 7になる数で見つけたきまり

することである。問題を解く方法を動く掲示物として視覚的に使ったり、振り返りの場面で価値づけた

りすることで、問題解決へ1歩踏み出せない子どもの考えるキッカケになる。

(2) 孤独解決を防ぐ方法

算数授業の自力解決の時間において、わからない問題に出会った時に困って止まってしまう子どもがいる。その子どもに対して、自力解決の間1人で考え続けさせることは、孤独解決に追い込むことにつながる。樋口(2020)は、孤独解決を防ぐ学び方を「考える時間」として図で提案している。筆者も樋口の図を参考に「学び方の図」を作成した(図2)。この図を全教科で活用することで、子どもにわからない問題への取り組み方を理解させていく。いつも教師が学び方を指定するのではなく、「学び方の図」を活用し、子ども自身に学び方を選択させたい。

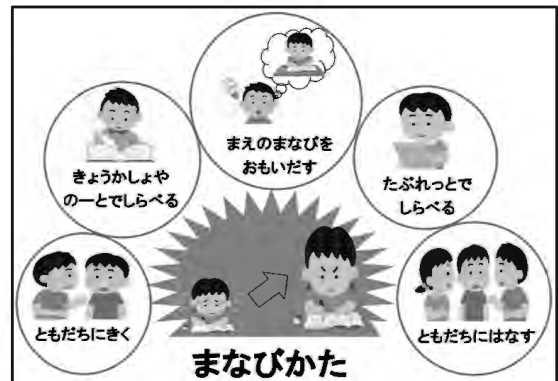


図2 「学び方の図」

(3) 子どもに問題解決を「委ねる」

筆者はこれまで子どもが問題解決に困ると、すぐにヒントを出したり教えたりしていた。教師が関わることで問題を解ける子どもがいる反面、教師が関わらなければ問題に取り組まない子どもも見られた。この経験から、子どもが困った時に全て教師が個別指導などで対応するには限界があると感じた。そこで、教師が関わる場面と子どもに「委ねる」場面を意識して授業実践に取り組んだ。

以上(1)から(3)の手立てを出発点に、2021年度9月実習に臨んだ。そこで見えた子どもの姿から、2つの手立てを加える。

(4) 子どもの姿を教師が丁寧に見取る(2021年度9月実習より)

教職大学院1年次の2021(令和3)年度は、9月(公立A小学校3年生「単元6 表とグラフ」)に2週間の実習を行った。棒グラフをかく授業において本時のねらいである1目盛りを意識することを教師が教えるのではなく、子ども自身が気づくことができた。しかし、3つの1次元表を2次元表にまとめる授業で、子どもが学びの必要感を持っていない時に問題解決を委ねてしまった。必要感が生まれなかったのに強引に1つの表にまとめてみようとして授業を進めたため、子どもは何を正しいのかかわからず混乱させてしまった。早めに問題解決を子どもに委ねさせたいという私の焦りもあったのかもしれない。やはり最後は授業における子どもの姿を教師が丁寧に見取れるかが重要だと痛感した。

(5) 子どもに問題解決を「委ねる」環境作り

子どもに問題解決を「委ねる」ことで、子どもは様々な方法で試行錯誤しながら問題に取り組む様子が見られた。夏坂(2015)は「本来は、子どもが試行錯誤を重ね、失敗を乗り越えることによって獲得していくことがたくさんある。(中略)しかし、その機会を奪っているのではないかと感じることも多い。親や教師が失敗をさせないようにと、先回りして準備しすぎるが多くなった。」と述べている。また、Perkinson(1984=2000)も学習者は誤りを重ねながら学ぶことの重要性に触れ、人間は「試行錯誤による誤りの排除」を通して学習すると述べている。つまり教師が関わりすぎるのではなく、子どもに「委ねる」ことで生まれる試行錯誤を通して、子ども自身は問題解決へ1歩踏み出せると考えるようになった。

Perkinson(1984=2000)は学習者が試行錯誤できる環境として、「自由で応答的で援助的な環境」が必要だと述べている。「自由で応答的で援助的な環境」とは、学級の仲間や教師と協力しながら自由に自分の考えを表現できる環境であり、これは沖縄県が奨励している「支持的風土」と重なる点が多い。子どもに問題解決を「委ねる」ことで試行錯誤が生まれるためには、子どもが「わからない」と素直に言える学級の雰囲気作りは必要不可欠である。

以上(1)から(5)の手立てを踏まえて、本研究では問題解決へ1歩踏み出せる子どもの育成を目指す。そのために子どもに問題解決を「委ねる」算数授業を創造し、そこで必要な教師の手立てを明らかにすることを研究の目的とする。

3. 研究方法及び分析資料

(1) 研究時期と対象

- ① 教職大学院1年次の2021(令和3)年度
2月(2週間):公立B小学校1年生「単元16 たすのかなひくのかな ずにかいてかんがえよう」
- ② 教職大学院2年次の2022(令和4)年度
4月当初から筆者が担任をしている第1学年のある1学級(26名:男子11名,女子15名)

(2) 研究方法:算数授業において児童間や児童と教師の関わり合いの様子を記録,観察し,子ども自身の変容と教師の手立ての有効性について考察する。

(3) 分析資料:4月から10月までの授業観察記録,授業動画,児童の記述等を分析資料とした。

4. 問題解決へ1歩踏み出せる子どもを育成する授業改善の変遷

筆者は問題解決へ1歩踏み出せる子どもを育成する授業改善に向けて,子どもに問題解決を「委ねる」算数授業作りを研究してきた。2年間の研究で見えてきた子どもの学びの姿を基に,筆者の授業改善の変遷や子どもの変容から考察していく。

(1) 問題解決を「委ねる」ことで学びが進む条件(2021年度2月実習)

2021(令和3)年度2月(公立B小学校1年生「単元16 たすのかなひくのかな ずにかいてかんがえよう」)の2週間の実習では,子どもに問題解決を「委ねる」ことを意識して授業実践に取り組んだ。屋嘉比・道田(2022)は,2月実習の学びを以下の10点にまとめている(表1)。

2月実習で子どもに問題解決を「委ねる」ことで試行錯誤が生まれた授業を紹介する。本時のねらいは,異種のものごしの数量を含む場面を式に表したり,図に表したりすることで問題文は以下の通りになる。

「7人がボールを1こずつもっています。ボールはあと4このこっています。ボールはぜんぶでなんこありますか。」

本時のねらいの達成に向けて,子どもとボールの数量関係をおさえるために,教科書に掲載されている図を黒板に提示し,その図を解釈する活動を設けた(図3)。

筆者は問題文の数値を,黒板に提示している図に書き込んだ(図4)。そして問題文に書かれていない「?」(図4)を指さして,「この?って問題文に書かれていないけれど,何を表しているかな」と問いかけて,問題解決を子どもに委ねた。その際,算数を苦手としているA児の学び方に着目した。A児は隣の席のB児と問題について考えていた。B児はA児に「このボールは7人が持っているボール」と問題文から理解した情報を伝えた。しかしA児は「よくわからない」と答える。するとB児は電子黒板で示している教科書の絵(図5)を指さして,「今,7人いるでしょ,そこの下にボールがあるでしょ」と説明を始めた。さらに黒板の図(図4)と絵(図5)を照らし合わせながら,「黒板にボールがあるさ,これは子どもが持って

表1 2月実習の学び

①見て学ぶことの重要性(モデル化)
②つまづいている子どもの考えの解釈
③子ども(1年生)は生活経験から学んでいる
④失敗から学ぶ学習観への誘い
⑤頭のみを使う算数の限界
⑥体を使う算数と繰り返し学ぶ良さ
⑦図の描画による問題場面のイメージ化
⑧アウトプットを中心とした子どもの学びの試行錯誤
⑨教師の試行錯誤による授業改善
⑩子どもに学びを委ねる良さ

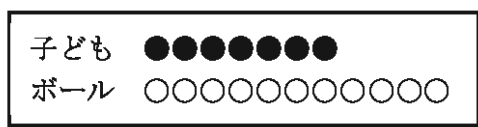


図3 教科書に掲載されている図

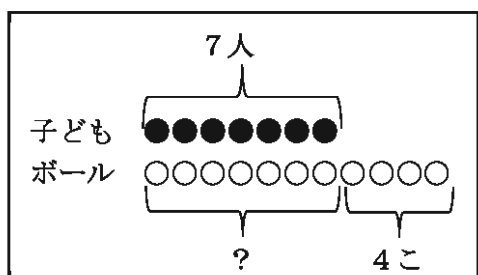


図4 問題文の数値を書き込んだ図

いるボールなのよ」と視覚的情報を関連付けながら説明した。A児はB児の説明を通して、「7人がボールを1こずつ持っています。」という問題文と黒板の図のつながりを理解し、筆者に「わかる」と嬉しそうに教えてくれた。



図5 電子黒板に示した教科書の挿絵

しかし2月実習で、同じ授業を別の学級で行った際に子どもに問題解決を「委ねる」が、学びの試行錯誤が生まれない瞬間があった。その瞬間は、黒板に描いた友達を解釈する活動で起こった。解釈する場面で子どもに問題解決を「委ねる」が、子ども同士の説明が伝わらず、困っている子どもの解決にはつながらなかった。結果的に、理解している子どもが全体で発表する流れで授業が進んでしまった。原因としては、黒板の図だけで説明する活動が中心になり、困っている子どもは説明を聞くだけの受け身の時間が増えたことが挙げられる。1年生の発達段階を踏まえても、聞くだけではなく実際にボールを持って並ぶなど、体を使って学ぶ算数の重要性を痛感した。

2月実習の学びを通して、新しい発見は表1①③⑤⑥⑨である。筆者は2月実習で初めて1年生に対して授業を行った。授業で子どもの学び方を見取ると、生活経験から問題場面をイメージする姿や、説明を聞くなどインプットを中心とした授業では集中力が切れる姿が見られた。そこで問題場面を絵や図で表現した時には、説明ではなくiPadで撮影した写真を見せることを通して考えを共有した(表1①③⑤)。加えてブロック操作や問題場面の動作化など、体を使って学びを表現する活動を授業で意図的に取り入れた(表1⑥)。同時に、子どもの学び方を丁寧に見取ることによって気になる子どもの姿から、筆者自身が試行錯誤しながら授業改善を続けることができた(表1⑨)。

2月実習を通して、子どもに問題解決を「委ねる」ことで学びが進む条件を以下に整理する。

- ・問題を考える視覚的情報(ノートや板書)が教室環境にある
- ・問題を共に考えてくれる仲間や間違えても良い学級の雰囲気がある
- ・問題文を動作化するなど体を使って学ぶ場面がある

しかし2月実習では、教師の説明活動が多くなると子どもの集中力が低下することが課題として残った。

(2) 問題解決を「委ねる」際に教師が関わることで学びに向かった授業(2022年度4月)

筆者は2022年度4月から、1学年担任になった。そこで問題解決へ1歩踏み出せないC児の姿から、授業改善に取り組んだ。その際、C児に対して「支持的風土」のある学級作りの視点を「C児との関係作り」、授業改善の視点を「C児の実態に応じた教師の手立て」として整理する。

C児は、学習内容の指示や教師の説明を理解できず、授業で止まってしまうことが多い児童である。幼稚園からの引継ぎ事項では、友達や教師と同じ行動をするなど見て学ぶことが難しく、小学校生活が不安である等の記述が多数見られた。加えて、学習支援サポーター対象児童である。

「C児との関係作り」 まずはC児と筆者の信頼関係を構築するために、C児が行動できない場面において、注意や叱責ではなく「周りの友達は何をしているかな」や「昨日よりランドセルの片づけが早くなったね」など気づきや成長を認める発言を行った。加えて保護者には、C児の良さや成長を伝えることを通して、学校と家庭の情報共有に努めることができた。

次に、C児と友達の関係作りを構築するために、朝の時間や授業時間において協同学習の場面を多く取り入れた。例えば、「好きな色は何ですか」や「ゴールデンウィークに何をして遊びましたか」など、お喋りを中心とした活動である。C児は「黒色」や「ゲーム」のように単語で返答するが、活動を通して少しずつ友達との関係が構築された。すると「Cさん、次は算数だから教科書と筆箱を出すんだよ」など、C児の学びを支える友達が見られた。このように、問題解決に1歩踏み出せる子どもを育成する授業改善の前提として、教師と子どもの関係、そして子ども同士の関係を構築することを心掛けた。

「C児の実態に応じた教師の手立て」 C児は、説明を聞く活動が多くなると止まってしまう、問題解決へ1歩踏み出せる姿は見られなかった。そこでC児が授業で止まらないように、説明を聞く活動を増やすのではなく、ブロックなど操作活動の時間を増やした。「単元1 10までのかず」で、ブロックを使って1から5までの数量を表現する活動を行った。問題場面を確認した後に子どもに問題解決を委ねた。しかしブロックで数量を表現するのではなく、数字の形をブロックで表現するなどのつまずきや問題解決に1歩踏み出せない子どもが見られた(図6)。そこで、このつまずきを全体場面で取り上げ、問題場面を再確認して問題解決を再び委ねた。加えて、問題解決へ1歩踏み出せている子どもの途中経過をiPadで撮影し、電子黒板に映しながら「こんな風に考えている友達もいるね」と声掛けを行った。すると多くの子どもが活動に取り組めた。しかし見て学ぶことが難しいC児は、1から5の数字をブロックで表現するのではなく、ブロックで飛行機を作るなどして遊んでいた。このC児の姿から、子どもに問題解決を「委ねる」際に、問題解決に1歩踏み出せた子どもの途中経過を視覚的に共有しても、学びが進まない課題が見られた。



図6 子どものつまずき

その課題解決に向けて、同単元の第9時でC児への教師の関わり方を意識した授業を行った。授業概要は0から10までのカードを使い、数の大小を比較するゲーム活動を子どもに「委ねる」授業である。まずは教師と代表の子どもとの対戦でゲーム活動のルールを確認し、ペアで活動を委ねた。するとC児とペアのD児が「先生、Cさんがゲームのルールを理解していない」と助けを求めてきた。そこで私はC児の隣に座り、ルールの再確認や「4と8ではどちらの数が大きいかな」と問いかけた。教師が直接関わることで、C児は少しずつルールを理解し、ゲーム活動に取り組むことができた。しかしこの関わり方のみでは、教師がいないと問題解決へ1歩踏み出せない子どもを育ててしまう恐れがある。子どもに問題解決を委ねた後に、教師による個別指導以外の関わり方が課題として残った。

(3) 問題解決を「委ねる」ことで子ども同士が関わりながら学びを進めた授業(2022年度8月)

課題解決に向けて、困っている子どもに教師が直接関わるのではなく、子ども同士の関わりを意識した授業を行った。「単元6 いくつあるかな」で、果物の数を絵グラフに表現する活動を子どもに「委ねる」授業である。導入では、複数の果物カード(リンゴ5個、ミカン6個、イチゴ7個、バナナ5個、メロン4個)をバラバラに黒板に貼り、「1番多い果物は何ですか」と発問した。そこで果物の個数を整理したいという必要感を持たせ、絵グラフにまとめる活動を子どもに委ねた。C児はこれまでの学習で見つけた「○でかこむ」という方法を使って、絵グラフに取り組んでいた。しかしC児は問題場面を理解しているのではなく、自分の好きな果物を塗っていた。C児の他にも、約半分の子どもが全部の絵グラフに色を塗るなどつまずいていた。するとE児が「グラフは全部塗るの」と筆者に質問してきた。そのE児の悩みを全体に問い返し、問題解決を再び子どもに委ねた。子どもは絵グラフの塗り方が人によって異なることに疑問を持ち、話し合いを通して果物カードと絵グラフの関係について理解することができた。C児は、教師の個別指導がなくても20分間集中して絵グラフの活動に取り組んだ。さらに友達から助言をもらいながら休み時間も活動を続け、最後は絵グラフを完成することができた。

本時のように、問題解決を委ねた後に出てきた悩みを整理し、全体に問い返すことで子ども同士が関わりながら学びを進めることができた。加えて問題解決を「委ねる」ことで、C児のように最後まで自分のペースで考える姿や、絵グラフを完成した子どもが丸付けを行う姿、困っている友達に教えたりする姿が見られた。中央教育審議会(2021)の「令和の日本型学校教育」では、新しい時代を見据えた学校教育の姿として「多様な子供たちを誰一人取り残すことのない個別最適な学びの実現」を挙げている。これらの子どもの姿は、個別最適な学びと協働的な学びの実現につながる姿だと考える。

(4) 問題解決を「委ねる」ことで多様な表現方法が生まれ学びが深まった授業(2022年度9月)

「単元10 たしたりひいたりしてみよう」において、問題解決を「委ねる」ことで、多様な表現方法が生まれ学びが深まった授業実践を紹介する。本時の問題文は以下の通りである。「子どもが10にいます。7にんかえって、5にんきました。子どもはなんにんですか。」正しい立式は、 $10-7+5=8$ であり、本時で初めて加減混合の問題を扱う。

問題文を書いた後に、式がわからない人が8人いたため、「どんな式になるかな」と本時のめあてを立てた。その後「これまで勉強した方法、何が使えそうかな」と投げかけた。すると「指」「ブロック」「絵と図で表す」などが挙がった。これらの発言は、黒板に掲示した問題を解く方法を参考に生まれた発言だと考える。そこで子どもに問題解決を委ねた。C児はブロックを10個用意し、指で操作しながら止まっていた。問題解決を「委ねる」中で7割の子どもが立式で正答を求め、3割の子どもが思考途中または止まっている姿が見られた。そこで10人の子どもに協力してもらい、問題文を動作化した。さらにその動作化をiPadで撮影し、動作化した写真を電子黒板に提示することで、視覚的に問題場面の共有化を図った。

展開場面では、全員を黒板前に集め教師の方から誤った立式 $10-7-5$ を示した。すると「違うよ」「最後はたす」など反論が挙がった。教師が間違えた考えを投げかけることで、子どもは教師の間違いを指摘したい、という必要感が生まれた。その際、黒板を解放して教師用ブロックを20個、電子黒板には撮影した写真を提示して問題解決を子どもに委ねた。すると多様な表現方法が生まれた。C児は、F児とG児と考えていた。C児は2人の考えを見ていただけなので、筆者の方から「Cさん、先生に教えて」質問した。するとF児が「10から7をひく」と声をかけて、C児がブロック操作を始めた。しかし途中でC児のブロック操作が止まったため、F児とG児が一生懸命教えてくれた(図7)。C児はF児とG児と協力して、正答を求めることができた。他にも指で説明する姿(図8)、黒板で教師用ブロックを使って説明する姿(図9)、電子黒板で説明する姿(図10)が見られた。終末場面では、多様な表現方法を振り返り、問題理解を深めた。



図7 C児にF児とG児が教える姿

この授業では問題解決を「委ねる」際に、問題文を動作化した写真を電子黒板で示したり、黒板を解放して教師用ブロックを自由に使わせたりするなど、教室環境面の工夫を重視した。このように、子どもが教師の間違いを指摘したいという必要感を持っていること、視覚的情報で問題場面を共有していること、加えて考える材料が教室で自由に使える状態で問題解決を「委ねる」と、多様な表現方法が生まれて学びを深めることができた。しかし同時に、どこまで多様な表現方法を認めるのか、またその表現を共有する授業展開の工夫に課題が見られた。



図8 指で説明する姿

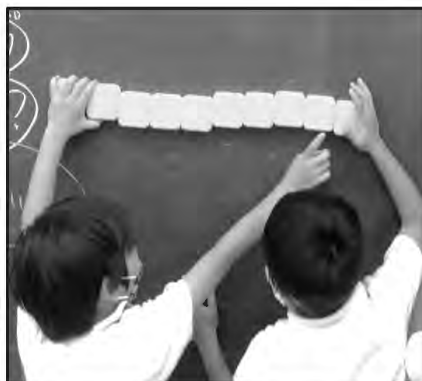


図9 ブロックで説明する姿



図10 電子黒板で説明する姿

5. 総合考察

子どもに問題解決を「委ねる」算数授業に必要な教師の手立てを考察していく。

(1) 授業観の転換

問題解決を「委ねる」算数授業で見られる子どもの姿から、筆者の授業観が少しずつ変容した。例えば、4. (3)問題解決を「委ねる」ことで子ども同士が関わりながら学びを進めた授業で述べた、C児の姿が挙げられる。C児は教師の個別指導がなくても、友達と協力しながら絵グラフを完成することができた。他の児童より時間はかかっても、自分のペースで学びを進めるC児の姿から、子どもが本来持つ学ぶ力の素晴らしさを実感した。

筆者は研究前までは、問題を解くことに時間がかかっている児童や授業でつまづいている児童に対して、すぐに個別指導を行っていた。しかし教師の個別指導のみを続けると、教師がいる時は問題を解けるが、1人で考える時には止まってしまう子どもの姿が見られた。つまり教師が関わりすぎると、子どもの問題解決へ1歩踏み出す機会や経験を奪っていることに問題意識を持った。本研究を進める中で痛感したことは、授業内で子どもの学び方を見取れていない事実である。具体的に述べると、授業を通して学級全体の理解度は何となく把握できているが、問題解決で困っている子ども個人の困り方、また子どもの学び方までは把握できていないことが挙げられる。その原因は、私自身のこれまでの授業観が影響している。これまでの授業観は、教師が上手に授業を進めることばかり考えていた。そのため、教師の教え方ばかりに気が向いており、子どもの学び方を捉えることが疎かになっていた。だからこそ、上述したC児のような学び方に気づくことができなかった。

つまり本研究を通して1番学んだことは、「教師がどのように教えるのか」ばかりを考えるのではなく、「子どもがどのように学んでいるのか」を丁寧に見取ることである。子どもの学んでいる姿を見取ることによって、授業の進め方が変わった。例えば以前なら教師が個別指導をしていた場面で、子どもの考えを待てるようになったことが挙げられる。

子どもに問題解決を「委ねる」算数授業には、教師が全てを教える授業観ではなく、三宅(2016)が述べる「子ども一人ひとりのわかり方は多様」であることを再認識して、教師は子どもの学びを支える授業観への転換が必要不可欠である。

(2) 友達と自由に関わる場の設定

子どもに問題解決を委ねても、1人の力では考えられず止まってしまう場合がある。その時に必要なのが友達の手である。例えば4. (4)問題解決を「委ねる」ことで多様な表現方法が生まれ学びが深まった授業で述べた、C児とF児とG児の姿が挙げられる。正しい立式を説明できなかったC児のために、F児とG児はブロックを使って教えてくれた。この場面で見られるように、互いに考えをアウトプットする活動は、教師の説明を聞くだけのインプットの活動より理解が深まっていく。それはアウトプットを通して、自分の理解度を確かめることにつながるからだ。また友達と自由に関わる場を設定することは、教室を歩くなど動くことで子どもの集中力を再び高める利点もある。

本研究を進める中で、授業中に1番子どもに声掛けした言葉が「困ったら友達に聞こう」である。また、2. (2)孤独解決を防ぐ方法で示した「学び方の図」も活用しながら、友達との関わりを推奨してきた。子どもも教師も、問題は必ず1人で考えなければならない、勝手に友達と相談してはいけないという固定観念に縛られていることが多いように感じる。授業で子どもが困った時には、自由に相談できる友達がいる、または相談することが認められている場を設定することで、問題解決へ1歩踏み出せることができる。そのため、4. (2)問題解決を「委ねる」際に教師が関わることで学びに向かった授業で述べた、C児との関係作りのように、子どもと教師、子ども同士の関係をつなぐことが重要である。その場を教師が学校生活や授業の中で意図的に取り入れていくことで、教師がいなくても自ら問題解決に取り組める自立した子どもの育成につながると考える。

(3) 視覚的情報の提示

子どもに問題解決を「委ねる」際に、子どもが考える材料になる視覚的情報は重要である。例えば、教科書の図や問題文を動作化した写真、2. (1)問題を解く方法の共有で述べた掲示物などが挙げられる(図11)。

視覚的情報は、問題場面の理解や考えの共有を促進し、説明を聞くだけでは集中力が低下する子どもの理解を助けてくれる。例えば、4. (1)問題解決を「委ねる」ことで学びが進む条件で述べた、A児とB児の姿が挙げられる。

加えて、視覚的情報につながる道具が、子どものタイミングで使用できる教室環境面の工夫も必要である。例えば、4. (4)問題解決を「委ねる」ことで多様な表現方法が生まれ学びが深まった授業で述べた、子どもの姿が挙げられる。これらの子どもの姿は、上述した視覚的情報を用いて問題場面の理解や考えの共有を促進することを体現した姿である。

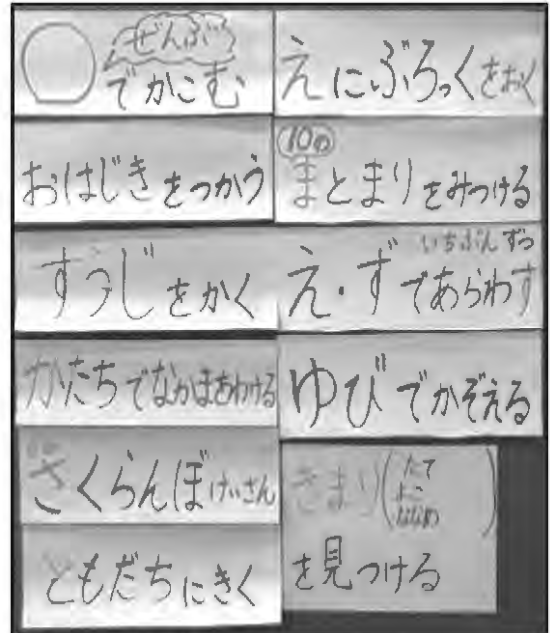


図11 学級で見つけた問題を解く方法

子どもに問題解決を「委ねる」算数授業に必要な教師の手立てを3点考察したが、本研究で1番重要な点は、授業観の転換である。友達と自由に関わる場の設定や、視覚的情報の提示は手段に過ぎない。やはり、教師は子どもの学びを支える授業観への転換が本研究の軸になることを改めて述べたい。

6. 今後に向けて

子どもに問題解決を「委ねる」算数授業を続けることは、問題解決へ1歩踏み出せる子どもを育成し、Perkinson(1984=2000)が述べる「学びの試行錯誤」の素地作りにつながると思う。今後は研究内容が1学年以外の学年、または算数以外の教科でも適用できること、加えて筆者以外でも実践できるために、試行錯誤の1歩を踏み出していきたい。そのために、問題解決に1歩踏み出せない子どものわかり方に着目しながら、子どもに問題解決を「委ねる」割合や教科の本質も踏まえた授業改善を続けていく。

引用文献

- 一松信ほか, 2020, 『みんなとまなぶ しょうがつこうさんすう1ねん下』学校図書株式会社.
- 樋口万太郎, 2020, 『子どもの問いからはじまる授業!6つのステップですぐ取り組める!』学陽書房.
- 三宅なほみ, 2016, 『協調学習とは』北大路書房.
- 文部科学省, 2018, 『小学校学習指導要領(平成29年度告示)解説 算数編』日本文教出版.
- Perkinson, H. J., 1984, *Learning from our mistakes: a reinterpretation of twentieth-century educational theory*, Westport, Conn.: Greenwood Press. (平野智美・五十嵐教子・中山幸夫訳, 2000, 『誤りから学ぶ教育に向けて: 20世紀教育理論の再解釈』勁草書房.)
- 島袋恵美子, 2020, 「小学校算数科における自己調整学習の実践研究」『琉球大学大学院教育学研究科高度教職実践専攻年次報告書』4: 129-136.
- 筑波大学附属小学校算数教育研究部, 2015, 『筑波発 問題解決の算数授業』東洋館出版社.
- 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)』.
- 屋嘉比理・道田泰司, 2022, 「教職大学院の現職院生は実習を通して何を学ぶか」『琉球大学教育学部紀要』101: 152-172.