

琉球大学学術リポジトリ

算数科における「問い」が生まれ「問い」で創る授業づくり：教師の手立ての工夫を通して

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: 2021-04-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 濱川, 法子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/48204

算数科における「問い」が生まれ「問い」で創る授業づくり

—教師の手立ての工夫を通して—

濱川 法子

琉球大学大学院教育学研究科高度教職実践専攻・宜野湾市立大山小学校

1. テーマ設定の理由

平成 29 年告示の新学習指導要領では、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を推進することが求められている。これまで算数科においては、問題解決型学習が主流の授業改善とされ、筆者の実践においても、グループでの学び合いを重視した問題解決型学習を行ってきた。しかし、授業の中で子どもたちが、「自分の考えを書けない」、「対話がただの発表会になる」、「学びが見えない振り返りを書く」など、「主体的・対話的で深い学び」につながっていないという課題を感じている。これは、与えられた問題に対して、子どもたち自身が「どうしてだろう？」と関心を持ち、「解決したい！」と能動的に学んでいないことが要因として考えている。こうした傾向について尾崎（2010）は、「多くの問題解決型授業で『問い』が生まれる場面がなく、子どもたちが『楽しい』と感じる算数授業になっていない」とし、子どもから「問い」が生まれていない問題解決型学習には課題があると指摘している。

「問い」の大切さに関して沖縄県教育委員会（2020）は、「子どもたちが主体性を発揮している授業の共通点として、子どもたちが追求したいと思う『問い』が生まれている」と述べている。しかし、「問い」は近年注目されたことではない。正木（1997）は、「算数を学ぶということは、学ぶ人が『問い』をもつところから出発する」とし、子ども自ら「問い」を持つことの重要性を以前から強調している。さらに尾崎（2010）も、「『問い』を感じた子どもは、その『問い』を解決したくてたまらなくなる。やがて子どもは、その『問い』を解決しようと自ら動き出す。このような姿こそが、能動的な学習態度である。」と述べており、算数科における「学び」と「問い」の関係は、従来から主体的な学びの姿の本質として大切にされ、これからもその価値は大きいと言える。

しかし、従来からこれほど「問い」が重要視されているにも関わらず、「問い」とはどのようなものか、どのように「問い」が生まれ、どのように「問い」を生かすのか、筆者も含め教師自身が漠然としか捉えていないのが現状である。教師が、「問い」が生まれた子どもの姿をイメージし、どのような手立てが必要かを考えて授業づくりをしなければ、目指す問題解決型学習や「主体的・対話的で深い学び」の実現は難しいと感じている。

そこで、本研究テーマを算数科における「問い」が生まれ「問い」で創る授業づくりとし、教師の手立てに着目して理論研究と授業実践を行っていくこととした。

2. 研究の目的

本研究では、算数科における、子どもたちに「問い」が生まれる成立過程を明らかにし、教師の手立てに着目して、「問い」が生まれ「問い」で創る授業の具体化を図る。

3. 研究の方法

(1)理論研究

文献や先行研究、授業観察を通して、算数科における「問い」とは何か、「問い」で創る授業とはどのようなものか、また、そのために必要な教師の手立てについて整理する。

(2) 授業実践

授業実践のビデオ撮影や授業後のインタビュー、ノートのみ振り返り記述から分析・検証する。

4. 算数科における「問い」について

正木(1997)は、「問題が子どもたちのなかで様相を変えたとき、それを私は『問い』と呼んでいる。つまり、子どもたちが問題に働きかけたとき『問い』が生まれるのである。」と述べている。始めに教師が一方的に提示した問題は、問題場面と子どもたちの関わりは浅く「与えられた問題」である。しかし、子どもたちが問題に対して、自分の意志で問題に関わっていかこうとする「働きかけ」があると、「探究したい問題」へ様相が変わっていくのである。では、「働きかけ」とはどういうことなのか。この「働きかけ」については、鹿嶋ら(2018)の「与えられた問題に対して、自己関与(自己内対話)すること」と捉えることができるだろう。自己関与(自己内対話)の具体例としては、沖縄県教育委員(2020)で示された、「なぜ? どうして?」という疑問、「いい方法はないか?」という問題意識、「解決したい!」という探究心、「分からない。」という困り感が、その一種だろうと考える。さらに、問題に対して自己関与(自己内対話)することは、問題を自分事として捉えることにつながり、子どもの主体性や意欲を高めると言える。鹿毛(2019)は、子どもたちに「問い」が生まれると、「興味が高まる」「夢中になる」「推測する」「やり方を工夫・吟味する」などといった「没頭状態(エンゲージメント)になる」としている。このことから、「問い」は子どもの学びの原動力になると考えられる。

以上のことから、本研究では、算数科における「問い」とは、「子どもたちが問題に対して自己内対話することで生まれる疑問・問題意識・探究心・困り感であり、問題を自分事として捉えて主体的に課題解決に取り組む原動力になるもの」と定義する。

5. 「問い」で創る授業について

鹿毛(2019)は、「問いが生じ、気づきが共有され、意味づけや予想が生まれ、さらなる問いへ発展していく」ことで、深い理解が生じるとしている。また、瀧ヶ平(2018)は、「授業というのは、小さな問いがいくつもつながり、重なり合い、それについて『対話』を繰り返しながら学びを深めていくもの」とし、「問い」が生まれることだけが重要ではなく、その生まれた「問い」をつなぐ「問い」で創る授業の大切さを述べている。さらに、鹿毛(2019)は、「問い」で創る授業で大切なこととして、「問い」の表現を促す「可視化」、「問い」の共通理解を促す「共有化」、「問い」を関連付けまとめていく「焦点化」とし、その中でも子どもたちの深い学びを実現するために『焦点化』が重要になると述べている。

6. 「問い」が生まれ「問い」で創る授業の教師の手立て

(1) 学級の風土と「問い」

正木(1997)は、「問いは素直でなければならない。素直な問いとは自分の心からまっすぐにでてきたもの」とし、「間違いは良くないことで、正答と言われるものだけが歓迎される場所では素直な問いは絶対に出てこない。また、素直な問いが無視され受け入れられない教室も当然のことながら素直な問いとは無縁である。」と述べている。関連する指摘として、道田(2019)は、「思考の最も基盤にあるのは、安心感・自信」であると述べ、鹿毛(2019)は、「子ども一人ひとりが自分なりの表現をすることが許容され、かつそれが受容されるような共感的な学級風土であることがまず問われる」としている。

これらのことから、子どもから「問い」が生まれるためには、学級の風土が大きく関わり合っていると考える。さらに鹿毛(2019)の、学級の風土は「地道な実践を子どもたちとともに積み重ねることによってようやく実現する日常」とあるという指摘は、今後の本研究実践で重要になると言えるだろう。

(2)教材開発・教材提示の工夫

子どもが学習課題に対して自ら働きかけ、「問い」が生まれるために、「働きかけたくなる・働きかけていく教材」を開発することは大切だと考える。森本(2020)は、算数科の教材を開発するときのポイントとして、「①数学に繋がっている内容になっているか②問題を拡げて考えることができるか③シンプルになっているか」の3点を挙げている。このことから、教材開発の工夫では、子どもがどのような見方・考え方を働かせ、どんな「問い」が生まれるのかなど、子どもの実態や思考を吟味することが必要であると言える。また、教材提示の工夫として尾崎(2010)は、ゲーム性や情報過多、情報不足、誤答などを取り入れることで、友達の考え・予想・感覚・既習との「ズレ」を子どもに違和感として抱かせ、違和感から「問い」へつなぐ実践をおこなっている(「問い」の顕在化)。

(3)発問の工夫

吉本(1977)は、教師の発問を「教師の教材解釈力とでもいえる」とし、「子どもたちを教科内容に向かって思考させ、認識させ、習熟させていくこと、そのために不可欠に必要」なものと述べている。また、「発問は、子どもの思考やイメージをつき動かして、いっそう高いものへ、いっそう深いものへゆさぶることのできるものではなくてはならない。」と述べ、教師が、子どもたちの考えに対する立場(同調・抵抗・主流派・反主流派)を明確にすることで子どもの思考がゆさぶられるとした。発問の設定に関しては、「教師は授業以前に教材を解釈して発問を設定する。しかし、同時に、授業の中で、授業の過程で、絶えず教材解釈をしつづけていかなくてはならないのである。」とし、授業という現在進行形の中で、子どもの思考に寄り添った教材解釈の基、「発問を作り変えたり、修正したり、新しく設定しつづけていかなくてはならない」と述べている。

このことについて盛山(2020)も同様に述べており、授業前に子どもの実態から生起するであろう「問い」を予想し、事実・方法・理由や根拠を問う発問を「主発問」、授業中の子どもの多様な「つぶやき」などの反応をひろい、その意味を問い返す「問い返し発問」があるとしている。以上を踏まえて、子どもの「問い」や「つぶやき」と教師の発問の関係を図1にまとめる。

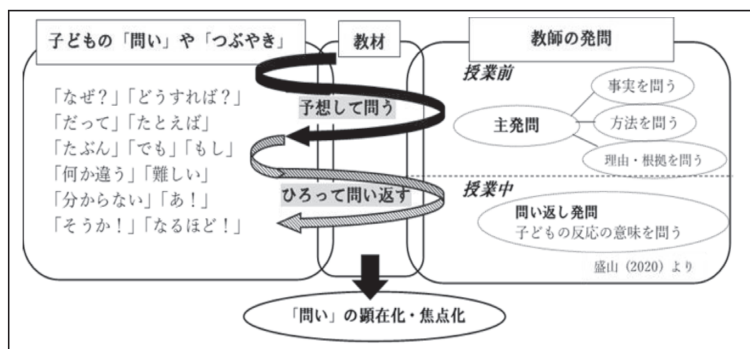


図1. 子どもの「問い」や「つぶやき」と教師の発問の関係(盛山2020を参考に作成)

7. 授業実践からの考察(実習校 4年 単元名「2けたでわるわり算」9時間)

(1)教師の3つの手立てに着目して

<p>①学級の風</p>	<p>子どもたちの聴き合い語り合う関係づくりとして、仲間と対話する場面を毎時間取り入れた。しかし、「話し合う内容がそもそも分からない。」「一方通行の対話で終わってしまう。」など、子どもたちが対話する必要性や楽しさを感じていなかった。これは、対話までの流れが、「だれか発表できる子?」から始まり、できた子の発表を受けて、教師が正解を確かめるための対話を促していたことが原因だったと考える。このような対話の流れだと、理解している子と理解していない子の二極化を強調してしまい、理解できない子にとっては、「尋ねる」ことも「語る」こともできない時間となってしまう。「正しいこと」からの対話ではなく、子どもの「つまずき」や「困り感」をひろい、「〇〇と考えた人の気持ち分かるかな?」「どうすれば良かったのかな?」と対話を促すことで、その思いや考えに寄り添い、「語る-聴く」学級風土につながると感じた。</p>
<p>②教材の工夫</p>	<p>第4時「仮商の修正を含む筆算の手順を理解する」学習で、すごろく教材を取り入れた。最初に授業をしたA組では、すごろく教材の問題数が多かったこと、ルールの複雑さ(計算した回数を数える等)が加わったことで、「問い」が分散していた。この時、子どもたちには、「商を立てるときにどう考えればいいのか分からない」「仮商を修正するときはどうしたらいいのか分からない」という「つまずき」が多く見られていたにも関わらず、ゲーム性が強調され、学習のねらいにせまることができなかった。そこで、2回目のB組では、問題数を減らし、ルールをシンプルに修正した。すると、解決過程で「商を修正していいの?」という「問い」を丁寧に取り上げ、みんなで共有し焦点化し、商を修正することへの抵抗感を取り除くことができた。このことは、森本(2020)が示したポイント③「教材がシンプルになっているか」である。「問い」が生まれやすくするためには、子どもの実態に合わせて、子どもの「つまずき」や「問い」を予想した教材の工夫が大切であると感じた。</p>

<p>③発問の工夫 《導入》 $170 \div 34$ を筆算でやってみる</p> <p>T:何に困っているかお話できる？ C1:やり方が分からない。 T:みなさん、筆算のやり方って最初どうするんだった？ C:「たてる」・「かける」・「ひく」！ T:C1さん、この中でどこが分からない？ C1:「たてる」が分からない。 C2:俺も「たてる」が分からない。 C3:どこにたてていゝか分からない。 C4:商の見当をどうつけていゝか分からない。 C5:別にあれじゃん。「たてる」は前のやり方と同じでしょ。 T:じゃあ、これをめあてに書こう！</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>子どもたちの「やり方が分からない。」という疑問から、計算過程のどこでつまづいているかを発問した。すると、「商をたてること」に「問い」が焦点化し、そこからめあてにつなげることができた。</p> </div>	<p>《展開》 練り合い</p> <p>T:なんですぐ商が5って分かったの？みんな預言者！？ C6:わる数とわられる数も一の位を隠す T:なんで隠しただけで5って分かる？ C7:だって3が何個で17になるかを考える C8:3の段で17になるのはないから… T:ないってよ。どうする？ C9:17の数に近づける C10:だから5だ！</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>展開の中で、「どうして商が5になるのか」という「問い」から考えていくときに、「一の位を隠す」というつぶやきに対して、「なんで隠しただけで5って分かるの？」という発問をした。すると、商の5を見つける形式的な方法だけが価値づけされ、「10のまとまりで考える」という本時で大切にしたい見方・考え方につなげることができなかった。そのことで、商を立てる場所の違いや、数字が変わると商が見つけれないなどの「つまずき」が授業の後半で明らかになって修正できなかった。</p> </div>
--	---

(2) 課題から見えてきた「問い」と「つまずき」の関係について

これまで筆者は、「つまずき」＝「子どもの混乱」というネガティブな印象が強く、つまずかせないような展開や、正解を取り上げることで「つまずき」を解消したと思い込んでいた。しかし、今までの実践や実習を通して振り返ってみると、子どもたちは、課題解決の過程で「つまずき」に出合ったときに、「どうすればいいの？」「なぜそう考えたのか？」という「問い」が生まれていると考えるようになった。この「つまずき」の価値について片桐（1982）は、「そもそも問題解決というのは、ある障害、つまずきに遭遇することから始まる。これを意識しこれを何とか解決したいということから始まるのである。」と述べている。このことから、子どもの「つまずき」を大切に、ねらいに迫る価値を見出して生かすことは、「問い」が生まれるきっかけとなると言える。つまり、「問い」が生まれ「問い」で創る授業づくりにおいて、教師が多様な「つまずき」を予想し、時には意図的につまずかせたり、効果的な発問によりその「つまずき」を表出させたりすることが重要であると感じた。

8. 今後の研究について

本稿では、子どもの「問い」が生まれるためにどのような手立てが必要かということを中心に進めた。今後は、「問い」の連続性と発展性、子どもの多様な「つまずき」を生かした「問い」で創る授業づくりについて研究を進めていきたい。

引用文献

- 鹿毛雅治, 2019, 『授業という営み』 教育出版.
- 鹿嶋真弓・石黒康夫, 2018, 『問いを創る授業』 図書文化社.
- 片桐重雄, 1982, 『つまずきを生かす指導』 明治図書.
- 道田泰司, 2019, 「思考力を育てる基盤となるものは何か」『高度教職実践専攻紀要』 3: 57-66
- 文部科学省, 2017, 『小学校学習指導要領（平成29年告示）解説算数編』 日本文教出版.
- 森本隆史, 2020, 「子どもが言いたくなる, 考えたい主発問」『算数授業研究』 128: 48-49
- 沖縄県教育委員会, 2020, 『令和2年度版「問い」が生まれる授業サポートガイド』.
- 瀧ヶ平悠史, 2018, 『「対話」で学ぶ算数授業』 明治図書.
- 算数授業研究会, 1997, 『問い方を学ぶことと授業』 東洋館出版社.
- 盛山隆雄, 2020, 「子どもが言いたくなる, 考えたい主発問」『算数授業研究』 128: 42-43.
- 吉本均, 1977, 『発問と集団志向の理論』 明治図書.