

かけ算の導入場面における実践的指導の考察

－ 数える活動に焦点を当てて －

学習開発分野(14220908) 進 藤 方 徳

本研究は、小学校2年生を対象とした「かけ算」の導入授業の実践をもとに、児童のかけ算の意味理解につながる有効な導入場面の指導について分析・考察した。その結果、教師が工夫すべき指導上の留意点として、次の(1)(2)の示唆を得た。(1)児童たちの「数えた」という必要感を考え、取り扱う数値を工夫する。(2)「1つ分」「いくつ分」が何を示しているか、数える対象を児童がイメージできるようにする。

[キーワード] 小学校算数科、かけ算、同数累加、1あたり量、乗法的見方

1 問題の所在と方法

(1)問題の所在及び研究の背景

教職専門実習Ⅲにおいて、筆者は小学校第2学年の「かけ算(1)」の単元を8時間にわたって授業実践した。とりわけ、「かけ算の意味」にかかわる導入部分の時間を、教科書の内容に沿って授業を行った。授業者である筆者は、「1つ分×いくつ分＝全体の数」を大事にしようと授業展開をした。しかし、実際の授業では以下のような児童の実態が見られた。

5教時目、おはじきを使ってかけ算の式を表す学習の冒頭である。授業者である筆者が「 2×5 の式をつくってみましょう」と指示した。児童たちは一人ずつB5程度の大きさのホワイトボードを準備し、おはじきとボード用のペンを使って考えた。筆者は授業の構想段階において、次の図1のような考えが出されると予想していた。

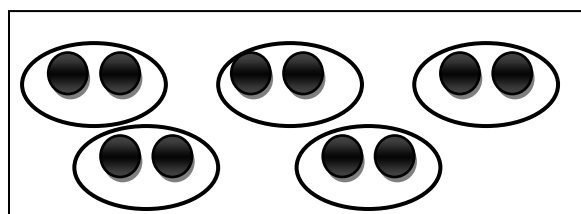


図1. 教師が予想した 2×5 の図

4教時目までの実践授業で、「1台○人ずつ○台で○人」「○個ずつのまとまりが○組ある」という学習を行ってきた。そのため、図1のように考える児童が多いだろうと筆者は予想した。しかし実際に活動をさせたところ、図2のような考えを

示す児童が見られた。クラス全体を大まかに分類すると、図1を示した児童が $1/3$ 、図2を示した児童が $1/3$ 程度だった。残りの児童は、見当がつかない、問題の主旨が理解できず手がつかない、どちらか迷っている、あるいは、図1と図2どちらでも良いと考え、ホワイトボードを半分に分け、両方の図をかいている児童も見られた。

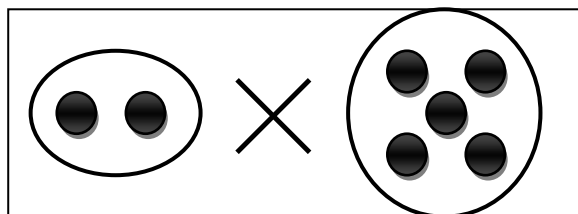


図2. 実際に児童が示した 2×5 の図

児童たちの中で図2の考えが生まれ、図1と図2のようなずれが生じたのはなぜかを考える必要がある。他にも、図2が適切でないことの根拠は何か。クラスの中で多くの児童が図2のような図を示したり、「どちらも 2×5 を表しているから、どちらでもいいと思う」と考えたりした背景は何だろうか。2つの考えが対立する中で、図2と考えた児童が図1であることを理解できるようになるためにはどのような展開が適切であったのか、などの疑問が挙げられる。このような児童の思考や活動が生み出された背景について考察したいと考えた。そこで、「かけ算(1)」単元の導入場面である実践授業の1教時目に焦点を当て、図1、図2の思考につながる児童の活動について分析する必要があると考え、研究を進めることとした。

(2) 研究の目的

児童がかけ算が使われる場面を理解し、かけ算の構造をつかむようになるための導入場面の具体的な指導について明らかにすることを本研究の目的とする。

(3) 研究の方法

教職専門実習Ⅲにおける実践授業について、発話記録による分析・考察する。また、かけ算の導入場面における先行研究や乗法の意味理解に関する文献を調査・整理する。これらを通して得られた知見をもとに新たな授業構想を提案する。

2 先行研究の検討

本研究は、実践授業での児童の実態から問題の所在を得ている。実践授業では先に述べた児童の考えを予想できず、かつ、適切に取り上げることができなかった。これは、筆者のかけ算の学習への見識が足りなかったためである。そこで、かけ算の意味理解や導入場面に関する先行研究をもう一度検討し直し、実践授業について深く分析することとした。

(1) かけ算が用いられる場面について

坪田(2014)は、「かけ算の意味」について、どのような場合に「かけ算」が使われるのか、「かけ算」とは何かということを学ぶと述べている。

学習指導要領解説算数編(文部科学省, 2008)においては、「乗法は、一つ分の大きさが決まっているときに、その幾つ分かに当たる大きさを求める場合に用いられる。つまり、同じ数を何回も加える加法、すなわち累加の簡潔な表現として乗法による表現が用いられることになる」(p. 87)と記述されている。

坪田(2014)は、このようなかけ算の意味づけを具体的な場面に即して述べている。

AもBも四つの箱にボールが入っている。Aにはボールが2個、3個、4個、3個と入っている(図3左)。Bにはどの箱にも3個ずつ入っている(図3右)。どちらも合計個数は同じであるが、その内容が異なる。一つずつを見たときに、Bのほうは一つ分ずつが同じだと見て、「3個ずつが4箱」とすると簡単に表現できるのである。(中略)これを「たし算」とは違う方法で表現できないか。そのような意識が生まれたところで、これを新しい計算として教える。

(一つ分)×(いくつ分)=(全体)

この意味をもって、 $3 \times 4 = 12$ と書くことを教えたい。この計算の答えは、 $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ (3を4回たす)として求めるわけである。

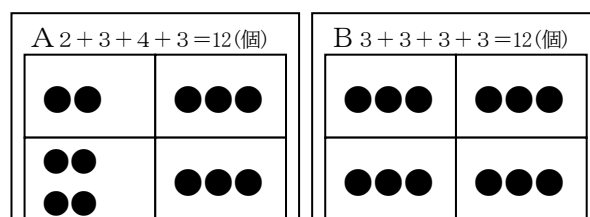


図3. かけ算が用いられる場面を扱う図

(2) かけ算の意味指導について

田中(2012)、手島(2012)らの先行研究をまとめ、かけ算の意味指導を以下のように整理した。

かけ算の一つの指導法として、(1つ分)×(いくつ分)で意味づけし、結果を同数累加で求めようとするものがある。「上手に、速く、答えを求める」という観点から、昔のかけ算の意味指導は、こうした累加の簡便算として規定されている。しかし問題点として、×小数、×分数の場合に意味をなさなくなり、意味の拡張が必要となる。

次に、乗法を加法と独立した演算ととらえ、「1あたり量」(内包量)×3つ分(外延量)で意味づけるものがある。量×量で考え、×小数、×分数の場合も同じように解釈することができる。けれども、「1あたり量」は外延量÷外延量のわり算で求めるものであり、「1あたり量」の理解にはわり算の知識が必要となることが指摘されている。

そこで、水道方式では、1あたり量が自然に認識できるような素材の工夫がなされてきた。例えば、以下の図4のような、「(ぞう1頭あたり鼻1本)×2」「(ぞう1頭あたり足4本)×2」や「うさぎ1羽あたり耳2本×2」などの素材が扱われている。しかしながら、すべての児童に「1あたり量」を認識させることは容易ではなく、児童が不自然さを感じることも少なくない。このように、かけ算の意味指導には困難点が多く、最適解があるわけではないことがわかる。

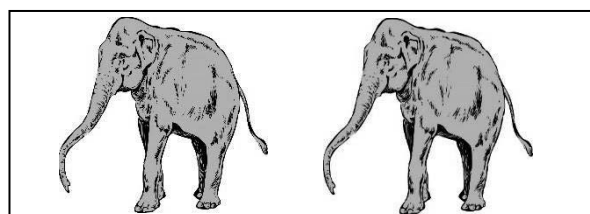


図4. 1あたり量が認識させる素材

杉山(2012)は、教科書におけるかけ算の意味について、以下のように述べている。

教科書などは同数累加の立場に立ちながらも、同数累加の姿勢(5+5+5を 5×3 とする)は見せないように、たとえば、「5のかたまりが3つ分を 5×3 」と表すとしている。今は「1皿に5個ずつのっている皿、3皿分を 5×3 」とあらわすというようにしているが、これは数教協(数学教育協議会)の主張しているかけ算の意味にならったものである。

清水(2012)は、「子どもの経験に基づいて、乗法の意味を加法に依拠する同数累加の意味から必要に応じて見直していくか、はじめから同じ数学的構造を反映した形で学習が進むように場面を構成するか、どちらの立場に立つかによって場面解釈が異なる」と述べている。

(3) かけ算の導入授業の先行実践について

盛山(2012)は、箱の中のおだんごの数を求める題材から、同数累加の式、「1つ分」と「いくつ分」にあたる言葉、アレイ図の縦と横の数、それぞれの意味や見方をもとにかけ算の意味を教える展開を提案している。

守屋(2012)は、アレイ図を用いた指導に関連して、『3が4つある』情景をいろいろと思い浮かべること」を大切に、かけ算の式とそれを示す『かたち』(図5)をしっかりとつないで理解させたいと述べている。

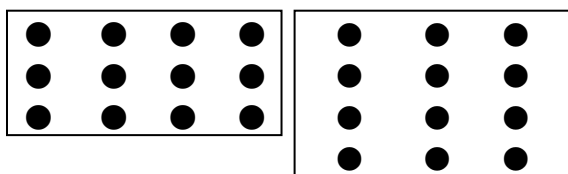


図5. 守屋(2012)の 3×4 を示す『かたち』

山本(2012)は、「1つ分のまとまりの数がすべて同じであること」をかけ算の式を用いる条件とし、この条件を「子ども自身が見出すことができるようになることを大事にしたい」と述べている。

これらの先行実践をふまえ、本研究ではかけ算の構造を「1つ分 \times いくつ分」と定義し、かけ算を既習の加法から延長して考え、「1つ分が同じ数ずつあるときにかけ算が使える」ことを児童が理解できることを大切にする。また、坪田(2014)の提示した、「ひとまとまりの物の数がいくつ分がある」とみなす「乗法的見方」という視点も念頭に

置き、「1つ分」「いくつ分」の見方を大切にした視点で実践授業を分析し、新たな授業構想を提案する。

3 実践と結果

教職専門実習Ⅲにおいて行った実践授業について具体的に分析を行う。ここでは、その実践授業の内容について記述する。

(1) 実践授業について

- ・単元名「かけ算(1)」(東京書籍『新しい算数2下』pp. 2-9) 本時1/8時間目
- ・実施年月日:平成27年10月20日9:35~10:20
- ・授業者:進藤 方徳
- ・対象児童:山形市立A小学校第2学年(計33名)
- ・児童の様子

本学級の児童は、算数の学習に意欲的な児童が多い。特に操作活動や体験活動には興味関心が高く、積極的に取り組む様子が見られる。児童同士のかかわりも多く、学習に遅れる児童に対して周りの児童が支援する様子も見られる。学級での机の並びや赤白男女の整列、給食の配膳など、乗法で表すことのできる場面を日常的に経験している。

・本時の目標

全体の人数を求める際に「まとまった」ほうが数えやすいことに気づき、その要素である「1つ分」「いくつ分」に気をつけて数えようとする。

数量を「1つ分の数」の「いくつ分」ととらえ、説明することができる。

・本時の概要

「ぜんぶの数が数えやすいのはどんなときかな?」という学習課題を提示した。最初に、教科書p.2のように、ばらばらに動いている状態と整列した状態で違いを考えさせた。次に、手をたたく回数でできるだけ早くペアを作って座る活動を行った。説明させる際には、「3人ずつが11組で33人」「2人ずつが17組で34人」と「1つ分」「いくつ分」がわかるように意図している。次に、教科書(pp. 3-4)の絵から、乗り物に乗っている人数を調べさせた。その際も同様に、「1台○人ずつが○台分で○人」と「1つ分」「いくつ分」を明確にした説明の仕方を求めている。

・分析の方法

実践授業をVTRで録画し、録画から発話記録をもとに教師の発問・指示や児童の活動、教材の妥当性について分析した。

(2) 実践授業の様子について

それぞれの活動場面における教師と児童のやりとりを記録したものが以下の通りである。

・発話記録A 教科書 p.2 の活動でのやりとり

Y 男：16 人です。
C：同じです。
T1：どうやって数えました？(Y 男を指名)
K 男：16 たして…
Y 男：2, 4, 6, 8…
C：2, 4, 6, 8, 10…
T2：他の数え方した人？(T 男を指名)
T 男：号車が4…
T3：号車が4人だから、4人ずつ、それで16人
C：あーそういうことか
K 男：33人いるから…(A)
T4：こっち(前半)の人たちはどういう風に数えた？
C：普通に数えた。1, 2, 3, 4って…

・発話記録B 「3人ずつ」の場面でのやりとり

T5：今座っている人数は？
C：3人！ 1人。 3…
T6：3人しか座ってない？座っている人数は？
C：33！ 33人。 31。 34。
T：「3人ずつ 組で 人」を板書
T7：今座っているのは何人ずつ何組で？(B)
C：3人ずつ。 33人ずつ。
T：S女を指名
S女：3人ずつ3組で3人です。(C：ざわつく)
T8：質問を変えましょう。今座っているのはぜんぶで何人？(C)
C：33人！ 3人。
T9：あとわかることは？
C：1組3人ずつ 3人ずつ座っている
T10：3人ずつ座っているよね。ってことは、3人ずつがいくつある？
C：10組！ 11組
T11：3人ずつ… C：11！
T12：…組で33人座っているね。

・発話記録C 「2人ずつ」の場面でのやりとり

T13：今座っているのはぜんぶで何人？
C：33。 2人ずつ！ 15。
C：2人ずつ16組で33人！(D)
T：K女を指名
K女：2人ずつ16組で33人です。
T14：(黒板の「3人ずつ」を指差しながら)ここは今？
C：2人！

T15：2人ずつ何組？

C：16組！

T16：ぜんぶで？

C：33！ 2だよ。 32。

C：え？(立ち上がり数える) あー！

・発話記録D 「6人ずつ」の場面でのやりとり

Y女：3人足りない…

T17：座っているのは？

C：33人

T18：これ(黒板)と同じようにして…座っているのは？

C：33！ 32！ 6人ずつ5組で33人(E)

T19：今何人ずつ座ってますか？

C：6！

T20：6人ずつ座ってますね

C：はい！

T21：6人ずつできるところは何組ありますか？

C：5組！ 6組！ 3組。

T22：今 Y さんがすごくいいこと言ってくれたので、Y さんの話聞いてください。

Y女：ここのグループだけ3人…3人だから…
…3人足りないです。(F)

T23：つまり、6人のところは何個ある？

C：5個！

T24：5個あるね。6人ずつ座っているのは？

C：30人

T25：…たす？

C：3人！ わかった！

4 考察

(1) 実践授業における指導上の課題

① 提示した数値の妥当性の検討

実践授業では、クラスの数である33という数を用いて授業を展開している。児童にとって馴染みがあり自分たちの数という意識や感覚を持ち、進んで学習に取り組むことができると授業者である筆者は予想した。まず、教科書 p.2 のように、クラス全体の33を半分に分け、それぞれの人数を数える活動を取り入れている(図6)。

発話記録Aの T1～T3 から、児童は2とびや4人ずつの号車(生活班)といった既習概念から数えている様子が明らかになった。しかし一方で、K男のように、ばらばらの人数を数えるのではなく、数えている自分たちの人数を数え始め(そちらのほうが一列に並んでいるため数えやすい)、33人

いるので33-16で17人と考える様子も見られた。

自分たちの身近にある数を取り上げたことで、ばらばらの時とまとまっている時の数えやすさについて比べる学習から児童の思考が離れてしまったことがわかる。下線部(A)のK男のつぶやきは、全体の数-こちら側にいる人数という思考を表している。活動の中で生成したこのような思考は、クラスの人数である33という数を扱ったことで自然に発生したと推察される。K男にとって「まとまりを数える」という意識はなく、全体一部分という別の学習になっていることわかる。



図6. 並んでいる人数を数える活動

後半の「○人ずつ○組で○人」をつくる活動においても、33という数を用いたことによる活動の是非が示唆される。2人ずつでペアを作らせたところ、発話記録CのT13~T14のやりとりが生まれた。「2人ずつ16組」と「33人」のどちらを答えさせたかったのか曖昧になってしまっていることがわかる。同様に、6人ずつの時も発話記録DのT18~T21のようなやりとりとなった。下線部(D)「2人ずつ16組で33人」や下線部(E)「6人ずつ5組で33人」という児童の思考から、「1つ分」と「いくつ分」の構造と全体の数のつながりを1教時目で理解することは容易ではないとわかる。教師が児童に対して考えさせたいのは「1つ分といくつ分の構造」なのか「全体の数」なのかを明確にし、それが児童に伝わるような活動の工夫、数値の吟味が必要である。

そもそも、33という数は約数が1, 3, 11, 33だけである。そのため、33人でまとまりを作ろうとすると、「3人ずつ11組で33人」「11人ずつ3組で33人」しかできない。発話記録Dの下線部(F), Y女の発言とT23~24のやりとりにも着目したい。33という数を取り上げたことで、「あまり」につながる学習にもなりえた場面である。かけ算は「1つ分」のまとまりがすべて同じ数ずつでなければならない。日常生活では3人を別のグループに入れるが、算数では3のまとまりは 6×5 には入れ

ることはできない(これがあまりになる)。12や18などの約数が多い場合にはなかなか起こりえない発想である。

日常の場面における「数える活動」ではなく、算数としての「数える学習」であることを考えると、12や18, 24など、約数が多く 2×6 や 3×4 などのように「1つ分」が変化し、「いくつ分」との構造がとらえやすい数を用いることも必要である。しかしながら、12や24などを多様に用いてしまうと、「あまりにうまくいきすぎる」「先生が提示した数だからびつたりになる」と児童の必要感から遠ざかってしまうことも考えられる。したがって、児童にとって生活のまとまりと算数のまとまりの違いがわかるような数値の工夫や数値のよさを活かした授業の展開が大切である。

②児童の「1つ分」「いくつ分」のとらえ

「 2×5 の式になるようにはじめきを並べて見ましょう」と発問した時に、図2のような思考が表出されたのは、本時での数える活動が「1つ分」「いくつ分」を意識した活動ではなかったことに課題があると考えられる。ペアをつくって座る活動について、手をたたくという教師の行動は、児童にとって「1つ分」の数をとらえやすい。また、教科書や板書など視覚情報が多い算数の授業では、手をたたく回数を聞き取るという耳からの情報が有効である児童がいると実感した。

一方で、「1つ分」の意識は持たせることができたが、「いくつ分」が見えず、「いくつ分」を数えるという意識がなかったことが課題として挙げられる。かけ算は、「1つ分」と「いくつ分」から構成されるのであって、「1つ分」がわかっただけではかけ算の学習にならない。活動を通して児童が「いくつ分」の存在に気づき理解するためには、どのような手立てが必要なのか考えなければならない。図7は、「できるだけ早く座る」を指示し、児童もそれに応じてすぐに座ろうとしてばらばらになった場面である。



図7. いくつ分がとらえづらい活動

ばらばらに座ったことで、「いくつ分」が見えづらいことが明らかである。丸になって座っている児童とそうでない児童がおり、「1つ分」も見えなくなっているグループも見られた。1つのグループがきちんと3人ずついることを確認させる。そうすることで、「1つ分が同じ数ずつあるときにいくつ分を数えればよい」という発想につながるものが示唆される。

発話記録BのT5～T12にも着目したい。授業者である筆者は、33人という答えを予想してT5の発問をした。「3人」という答えが出たのは、「3人ずつで座っている」という意識が強く、「1つ分」を児童がつかんでいるととらえる。

そこで改めてT6の発問をしたところ、33人という答えが返ってきた。続けて、T7～T8と下線部(B)「何人ずつ何組」や下線部(C)「ぜんぶで何人」という言葉を加えたことで、児童の思考がやや整理されていることがわかる。以下の図8はその時の様子である。○で囲んだように、3人の児童が指で3を作って示している。このように、児童の考える対象が定まることで、T9～T10のような発問からさらに児童の思考が広がり、活動が学習となると考える。



図8. 3人ずつを指で示す児童

発話記録BT12の後、「3人ずつ11組で33人」と板書して次に進んでしまったことも課題である。本当に「1つ分」が3人ずつなのか、それが11組あるのか理解していなかった。児童の中でわかることは、クラス全員いるので座っている人数は33人であるという数える必然性が生まれない周知の事実と、自分たちが3人ずつ座っているからおそらく他のグループも3人ずつであろうという不確定なとらえである。ばらばらに座らせてしまったのであれば、わかることを尋ね、板書にまとめたこの瞬間に並べ直して整理することが適切だったのではないかと考える。そうすることで、「本当に11組ある」「すべての組が3人ずつになっている」という活動の意義が理解できると示唆される。

③数える活動の必然性

実践授業では、ぜんぶの数を数える学習をねらいとした。先行研究やこれまでの考察をふり返ると、「1つ分といくつ分の関係をとらえること」と「ぜんぶの数を数えること」を一時間の授業の中で取り入れることは容易ではないことが明らかになった。クラス全員が要素となっているため、数える必然性がない。手をたたく前のばらばらに動く行為は、児童にとっては身体を動かすため楽しいが、算数的な楽しさとは言えない。このように、実践授業をふり返ったときに、ぜんぶの数を数える必然性、また、算数の学習としての必然性を考えることが大切である。ばらばらに動く行為は、数える学習としては意味がなく、目的のない行動を児童に指示していたことになる。また、身体を動かすことで新たな発想が生まれることもあるが、本時の場面では、2年生ということもあり、身体を動かすことで集中が続かなくなることが明らかになった。集中できないことで理解不足につながり、結果として学力格差を広げてしまう。

同様に、体験活動のみで書く作業がない、床にばらばらに座らせた行動についても取り上げる。教師が発問した際に、誰でもすぐに答えられる、周りの人と相談しやすいという効果がある。一方で、ノートがないため記憶に残らず次時の学習につながらない、一人一人の思考が見えない、おしゃべりしやすいということが問題として挙げられる。児童が主体的に活動に取り組むためには、ノートや学習プリント、板書の工夫が大切である。

授業の後半に教科書の絵を扱った場面にも注目したい。発話記録としては掲載していないが、指名したM男が6人ずつ3台まで答えたところで、「14人…」と詰まる様子が見られた。他の児童から「18」とつぶやかれてすぐに気づいた。ぜんぶの数に意識が向く一方で、教師にぜんぶの数を数えることにこだわる意図があったのかどうかである。M男のように「6人ずつ3台」と「ぜんぶで18人」がつかない児童がいる場合、「○人ずつ○台」を丁寧に扱い、「1つ分」「いくつ分」が何を表しているかを定着させることが有効ではないかと示唆される。

M男が戸惑ってしまった原因として、同数累加の難しさも挙げられる。「6人ずつ3台」を「6+6+6」で求め、18人になるという流れは、かけ算をある程度理解している人の思考であると考え

られる。これまでたし算とひき算しか扱っていないため、「〇人ずつ〇組」と聞かれても理解できない児童がいるのは必然である。さらに「ぜんぶで〇人」まで扱おうとすれば、6と3からなぜ18が出てくるのか戸惑い、かけ算の構造から児童の思考が離れていってしまうのは当然である。したがって、本時のこの学習活動は、人の数×乗り物の数とぜんぶの人数が、児童の中でつながっていないことがわかる。

例えば、「～と～は同じ12人だけど…」と共通するものから「1つ分」「いくつ分」の関係を捉えさせることが有効ではないかと考える。実践授業では、「～は何人ずつ何台で何人ですか？」とすべて一方向からの発問になってしまった。この課題を改善するには、「〇人ずつ〇台なのはどの乗り物かな？」と逆思考の問いかけをすることも有効な手立てとして挙げられる。教科書の絵やおはじきの図から言葉の式や数式へ、逆に式から図へと思考の流れを丁寧に示すことが大切である。

(2) 新たな授業構想の提案

(1)の指導上の課題を踏まえ、新たな授業構想を提案する。授業構想の視点として、体験活動を取り入れることが低学年の児童にとって有効であることを念頭に置いた。具体的には、おはじきを使って、並べる、数える、説明する活動と教具を用いて児童の思考が視覚化できる活動を取り上げる。前述までの考察に基づき、以下の2つの授業案を構想した。

①数える必要感のある活動

実践授業では、クラスの数である33という数を用いたため、児童にとって数える必要感が薄く、結果として数える学習ではなくなってしまった。そこで、例えば「おはじきを数えて友だちの誕生日を当てよう」という学習課題を提示する。自分の誕生日の数だけ机の上におはじきを並べる。ばらばらに並べる児童もいれば、整理して並べる児童もいると予想できる。隣同士でお互いに見せ合い、いくつあるか数える。気づいたことを尋ね、「ばらばら」「まとまり」という言葉を引き出す。机間指導の間に、12や16、18、24といった約数の多い誕生日の児童を見つけ、その児童におはじきを黒板にばらばらに並べてもらう。いくつあるかを全体で共有したところで、もっとわかりやすい並べ方はないかと問う。例えば、12の場合を取り上げると、「2個ずつまとめるとわかりやすい」

を並べさせ、「2個ずつのまとまりが6組ある」という言葉を伝える。そこでさらに、他のまとめ方はないかなと問い、「3個ずつが4組」「4個ずつが3組」「6個ずつが2組」の場面をそれぞれ並べさせる。ぜんぶの数が同じでも違うまとまりができることに気づいたところで、もう一度、自分の誕生日(あるいは誕生月)の数を、まとまりを意識して並べさせる。そこで困り感が生じる児童が現れると予想される。それは、約数の少ない誕生日の児童である。「〇個ずつにまとめられない」「〇個あまる(足りない)」という児童の困り感を全体で共有し、「〇個ずつ〇組」がたくさんできる数とできない数があることに気づかせる。12や24のようにたくさんできる数は九九で多く登場し、13や29のようなまとまりができない数は九九には登場しないという九九の学習にもつなげることができる。逆に、13や29のようなまとまりのできなかった数は「素数」であり、1とその数だけのペアになる特別な数であることを伝え、倍数・約数の学習や中学校高校数学への数の素地指導とすることも可能である。それぞれが意味のある数であることに児童が気づくことで、数える必要感となるのではないかと考える。

②「1つ分」「いくつ分」が意識できる活動

実践授業では、「いくつ分」を大事にする教師の手立てがなかった。そこで、「いくつ分」を意識させ、「1つ分」と「いくつ分」の関係を視覚的にとらえやすくするため、例えばフラフープ等を用いた活動が効果的ではないかと考える。また、実践授業での課題を踏まえ、全員を一度に動かすのではなく、教師が数を指定して、残りの児童が動いている児童を数えるようにする。まず、4人の児童にフラフープを渡し、「あと2人ずつ仲間を連れてきてください」と指示する。1つのフラフープに3人ずつ入ったフラフープが4組ある状態で、図9のように座らせる。

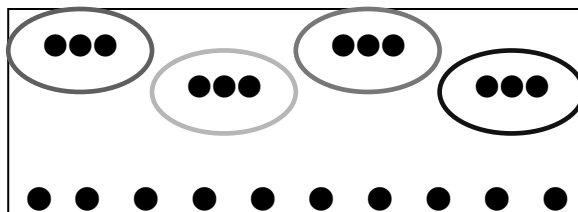


図9. いくつ分が視覚化できる題材

「フラフープには同じ数ずつ入っている」とい

う条件を暗に提示しながら、「フラフープの中にぜんぶで何人入っているか」を尋ねる。実践授業と同様に、「3人」という答えと「12人」という答えが返ってくると予想される。「フラフープには同じ数ずつ入っている」という条件を基にしながらそれぞれの意見を引き出す。「1つのフラフープには3人」「ぜんぶ合わせると12人」と、「1つ分」と「全体の数」の違いが児童の中で明らかになってくると予想される。数える方の残りの児童に対しては、「何の数を数えるとわかるか」ということを強調する。「3人ずつ4組」という言葉を伝え、「3人は何を数えたのか」「4組は何の数なのか」を問い、「1つ分」と「いくつ分」が何を示しているかイメージさせる。特に、フラフープの数、すなわち「いくつ分」がわかることですべて数えなくても全体の数が把握できることに気づかせることが大切である。他の児童にフラフープを配り、同じように活動する。フラフープを用いることで、まとまりが視覚化できると考える。視覚化することで思考が明確化し、「1つのフラフープに○人入っている」「フラフープの数はぜんぶで○つ」という構造が児童の中で理解できるようにする。また、「フラフープには同じ数ずつ入っている」、すなわち、1つ分が同じ数ずつであるときかけ算が使えるというかけ算が用いられる場面について考えることも大切である。

5 到達点と課題

(1) 研究の到達点

4 (1) の考察より、かけ算の導入場面における指導上の課題として次のような知見を得た。

児童にとって身近にある数を取り上げたことで、「1つ分」「いくつ分」を意識した数え方ができず、既に知っている数であるため、数える必要感が生まれなかった。

座り方の指定をせず児童がばらばらに座ったことで、「○組ある」という「いくつ分」が見えず、かけ算を構成する「1つ分」と「いくつ分」の関係を児童が理解することができなかった。

1 教時目で「○人ずつ○組」と「ぜんぶで○人」の両方を扱ったことで、どちらを尋ねられているか理解できず、「1つ分」「いくつ分」とぜんぶの数が児童の中でつながっていなかった。

体験活動を取り入れたことにより、算数的な活動の楽しさから離れ、本時のねらいを児童が理解

しないまま終わってしまった。

(2) 今後の課題

4 (2) で提案した授業の実践、分析・考察を行う。また、2 教時目以降の実践授業についても児童の活動を中心に分析・考察し、他の単元についても児童の活動を意識した授業ができるようにしたい。

引用文献

- 藤井斉亮ほか(2014)『新編 新しい算数2下』, 東京書籍(平成27年度使用教科用図書), pp. 2-9.
- 文部科学省(2008)『平成20年改訂 小学校学習指導要領解説 算数編』, 東洋館出版社, p. 87.
- 守屋義彦(2012)「まずは『が』のかけ算を大切に」, 筑波大学附属小学校算数研究部編, 『算数授業研究 VOL. 80 かけ算を究める』, 東洋館出版社, pp. 40-41.
- 盛山隆雄(2012)「かけ算九九の導入」, 筑波大学附属小学校算数研究部編, 『算数授業研究 VOL. 80 かけ算を究める』, 東洋館出版社, pp. 32-33.
- 清水美憲(2012)「かけ算の学習指導における論点は何か」, 筑波大学附属小学校算数研究部編, 『算数授業研究 VOL. 80 かけ算を究める』, 東洋館出版社, pp. 20-23.
- 杉山吉茂(2012)「かけ算の意味」, 筑波大学附属小学校算数研究部編, 『算数授業研究 VOL. 80 かけ算を究める』, 東洋館出版社, pp. 4-7.
- 坪田耕三(2014)『算数科授業づくりの基礎・基本』, 東洋館出版社, pp. 52-72.
- 山本良和(2012)「『かけ算』の導入で意識すべきこと」, 筑波大学附属小学校算数研究部編, 『算数授業研究 VOL. 80 かけ算を究める』, 東洋館出版社, pp. 30-31.

参考文献

- 杉山吉茂(2008)『初等科数学科序説 杉山吉茂講義筆記』, 東洋館出版社.
- 田中博史(2012)「かけ算の指導の系統について」, 筑波大学附属小学校算数研究部編, 『算数授業研究 VOL. 80 かけ算を究める』, 東洋館出版社, pp. 26-27.
- 手島勝朗(2012)「乗法の意味指導をめぐる論点」, 筑波大学附属小学校算数研究部編, 『算数授業研究 VOL. 80 かけ算を究める』, 東洋館出版社, pp. 12-15.