

工夫して、指導していきましょう。

石井康雄（前船橋市立金杉台小学校 校長）

Q

5年生「平均とその利用」では、どんなことを指導したらいいのでしょうか？

A

「平均」は、個々の差をならして平らにすることです。子ども達は、体育の走り幅跳びで砂場の表面をトンボでならした経験があるでしょう。

この単元では、平均を調べるよさに焦点をあてて指導します。平均をとると、多少の差があるものでもおよその量やだいたいの傾向がわかります。平均を活用する場面として、P156の自分の歩幅を調べる学習があります。これは、3年生の「長さ」の学習で100mの道のりを歩いてかかる時間を予測する学習が基礎になっています。そのため、わかりやすくともいい題材です。平均の考え方を使って歩幅の平均を計算することが目的ですが、求めた歩幅を有効活用させましょう。

平均を求めるときに間違いやすいのは、P154のような場面です。平均は「合計÷個数」で求めますが、2つの集団の平均がわかっていてそれらをあわせた全体の平均を求めるときには「平均の合計÷2」というような間違った計算をすることがあります。なお「平均の考え方」は、次の「単位量あたりの大きさ」の理解につながります。

Q

5年生「単位量あたりの大きさ」では、「1あたりの考え」をどのように指導したらいいのでしょうか？

A

この単元は、2つの数量が関連する場合の比べ方について考える学習で、商をとってその関係を比べる考え方は初めて学習します。

P158では、まず、挿絵を観察させます。最初の発問は、だいちさんの吹き出しです。これを必ずやりましょう。次に、ひなたさんの吹き出しのように部屋の広さに目を向けさせます。挿絵のA室では、込み具合に差がありますが、平均すると畳10枚に対して6人、またB室は畳10枚に対して5人になり、A室が込んでいます。導入では、このような見方・考え方を働かせましょう。この見方で、他にも同じ数量がないか探させ、B室とC室では、C室の方が込んでいと判断させます。指導のポイントとして、この段階で、どちらか一方が同じならば違うほうの数を使って比べられるという小まとめをするとよいでしょう。

小まとめの後は、A室とC室とD室を比較します。この3部屋は畳の枚数も子どもの人数もバラバラなので、これまでと同じように比較できません。新たな見方・考え方の必要性が生じます。

1あたりの見方・考え方を子どもから引き出すには、小まとめの考え方「一方の数量（人数もしくは枚数）を等しくすること」と「平均」の考え方をを用いるように促します。子どもの人数（合計）を畳の枚数（個数）でわると、「畳1枚の平均の人数」を求めることができます。答え方としては、「畳1枚あたり〇人」と表現させるようにしましょう。また、子ども1人あたり畳の何枚を考えさせ、「子ども1人あたり〇枚」を求めさせます。このように単位量あたりの大きさを求めることで、一方の数量（人数もしくは枚数）が等しくなり、小まとめの考え方が使えるようになります。これが「単位量あたりの大きさ」です。

P161からは、「写真1枚あたりの値段」と「1円あたりの写真の枚数」の両者が考えられますが、どちらか一方で十分です。P162からの人口密度や燃費、コピー機の性能等の問題では、児童には馴染みが薄いため「単位量あたりの大きさを使って比較できること」に気づかせましょう。指導の決め手は、ガソリンの量と距離、時間と枚数など、2つの数量が示されたら単位量あたりの大きさで比較するという見方・考え方を指導することです。

Q

5年生「分数（2）」では、分数と小数や分数と整数の関係をどのように指導したらいいのでしょうか？

A

子どもたちの多くは、2 Lの3等分を求める式が $2 \div 3$ と表せることは理解できたとしても、その答えが $\frac{2}{3}$ Lになることに初めのうちは悩みます。2 ÷ 3の立式において、小さい数を大きい数でわることができるかどうかで悩んでしまう児童には、4年生で学習した「2 Lの4等分は、 $2 \div 4 = 0.5$ だから0.5 L」を復習として取り上げましょう。また、わり算と分数を結びつけることになかなか納得できないので、教科書やQRコンテンツの1 Lマスの図を使った説明も踏まえつつ、次のようになだらかな移行をしてください。

2 Lの4等分 $2 \div 4 = 0.5$ 0.5 L

2 Lの3等分 $2 \div 3 = \square$

□を導く手順

- ・ 2 Lは1 Lの2個分
- ・ 2 Lの3等分は、1 Lを3等分したものの2個分
- ・ 1 Lの3等分は $\frac{1}{3}$ L
- ・ $2 \div 3 = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ 答え $\frac{2}{3}$ L

このように、文、図、式を結びつけ「単位分数の何個分」と「除法の商」の両方を指導しましょう。

商の表し方は、さくらさんのように、 $1 \div 3$ （1の3等分） $= \frac{1}{3}$ なので、被除数が分子で除数が分母と関係づけた深い学びにします。

P 166からの分数倍は、割合を表す分数と言われています。3年生のわり算の包含除にあたり、次の割合の学習につながります。

P 168からは、分数は小数や整数とは違う特別なものではなく、同じ数としての仲間であることを実感させるようにします。ですから、分数と小数、分数と整数とを $=$ （等号）でつないでいいことを確認（納得）させましょう。

Q

5年生「割合」の学習は難しいと聞きますが、どうやって指導したらいいのでしょうか？

A

算数の指導で最も難しいのは「割合」であるとされています。教師には、学習指導要領の「A数と計算」と「C変化と関係」領域にかかっているところ、子どもたちには、文章を読んで「もとにする量」や「くらべる量」が見つけれられない、「かけ算」か「わり算」が簡単に判断できないところです。そのため、問題文に「○○○」と書いてあったらかけ算とか、読解力をつければできるといった、指導を聞きます。しかし、立式の前に数量の関係を丁寧に把握するステップを設ければ、子どもたちが納得する指導ができます。

① 「割合」は2年生から学習してきた「倍概念」そのものといえます。つまり、「何の何倍が何」という関係を文脈からおさえることが解決の肝になります。そこで、問題文を読ませたら、「もとにする量はどれですか。くらべる量はどれですか。」といった発問ではなく、「□の□倍が□」の□に当てはまる言葉や数量を答えさせるようにするとよいでしょう。教科書で示された関係図はまさにこれに相当するものです。そして、3つの□に問題文からわかることを埋めていくと1つが未知数として残りますので、このタイミングで式を考えさせるようにします。立式の指導のポイントとしては、いきなり「わり算」か「かけ算」かを判断させるのではなく、どんな場合にも□を使って「かけ算」の式をつくらせるようにし、 $a \times \square = c$ なら $\square = c \div a$ （第1用法）、 $a \times b = \square$ ならそのまま（第2用法）、 $\square \times b = c$ なら $\square = c \div b$ （第3用法）とった具合に取り組ませるとよいでしょう。

② 「もとにする量」や「くらべる量」が何を意味しているのかを理解させるには、次のような指導があります。「もとにする量」は基準、「くらべる量」変化です。楽器の定員と希望者を例にとると、定員は主催者が決めた数で変わることはない基準ですが、希望者は子ども達の希望により、希望がかなうかどうかなどで定員を基準に判断し変化していき、締め切りまで確定しない人数です。定員とは何、希望者とは何も教えましょう。また、ある品物が、去年は140円だったのに、今年は去年の1.5倍になった。という場合では、去年の額が基準で、今年はこの基準の1.5倍に変化したと考え、基準を揃えることで品物の値段の変化を比べることができます。

次に、2つの数量の関係に着目し、その商「割合」で関係を表したり、比べたりする見方・考え方が大切です。P 172では、だいちさんのように、打楽器の希望者は $8 \div 2 = 4$ で定員の4倍とみることができます。さらに、ひなたさんのように、リコーダーは希望者が多いが定員も多いので、希望者が通りやすいことがわかります。このように、通りやすい、通りにくいで見えていくと、リコーダーは通りやすく、打楽器は通りにくいことがわかります。これを、数値で示すことが、「割合」の考え方です。答えを求めて終わりではなく、この「割合」の考え方にも踏み込んだ指導を心掛けましょう。なお、線分図で関係を表すときにも、QRコンテンツの通り、105人の線分図をかいたらそれが「もとにする量」であることを示すために割合の1を対応させ、42人の部分に印を置いてからその割合を□としてかかせます。

教科書では、「もとにする量」「くらべる量」「割合」の関係を指導してから、百分率を導入して1を100とみる見方を指導します。小数倍と百分率を分けているのが、この教科書の特徴ですので、子供たちの確かな理解につながります。百分率は、天気予報の降水確率や、牛乳の成分表示等、生活のいたるところで見られます。授業中、子供たちに、「椅子にきちんと座って、100%の姿勢をしてみよう」と、声をかければ、全員いい姿勢をしますので、いろいろ工夫して試してください。

「割合を使って」の学習では、前述の線分図が有効です。10%引きの代金を求めるのであれば、線分図から元の値段の90%であることが簡単に読みとれます。学習を生活に活かすために、スーパーでの割引率などに目をやるようさせてみてください。

「割合」は、同種の量の関係、全体をもとにして部分がどれだけにあたるかを示します。これに対して、「単位量あたりの大きさ」は異なる2つの数量の関係で、目的によってどちらを基準にするかを使い分けすることになります。