

小数倍の導入

小数倍が「基準量を1とみたときに幾つに当たるか」だとして、その「幾つに当たるか」を実際に調べるとすれば、元になる基準量やそれを分割した下位の基準量を用いて、当該の量を測定することになる(参考：[割合の学び直し](#)、[倍とかけ算の意味の拡張](#))。

任意単位による測定のことを思い出すと、測定の際には、基準量や下位基準量を並べて、当該の量と等しくなるようにするのであった。こうした様子は、小学校第2学年で初めて倍が出てくる時には、実際に教科書で提示される。2つ分、3つ分のことを2倍、3倍と言うとして、教科書では基準の長さとなる紙テープや電車のおもちゃを2つ、3つつないで並べた状態が図示されている。つまり、基準量の2倍、3倍の様子が具体的に示されて、その状態をイメージしながら2倍や3倍の意味を学習できるようになっているのである。

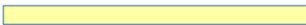
また、整数倍(自然数倍)は第2学年で導入されることもあり、かけ算の学習の中で導入されている。ただし、かけ算は2つ分や3つ分の長さを求めるために用いるのであり、かけ算でそれを求める前に、2つ分、3つ分の状態は図示される。その上で、第3学年でわり算を学習した際に、何倍かをわり算により求めることができることを学習するのである。

このように、整数倍については、まず2つ分、3つ分、つまり2倍や3倍という整数倍がどのような状態かが示され、その上で、それが実際に何cmなるかをかけ算で求めたり、あるいは何倍になるかをわり算の求めることが学習される。

これに対し、小数倍は、第4学年のわり算の学習の中で導入される。そして、倍を求めるわり算をしたところ商が小数になるので、倍を表す際に小数を使うことがあるとされる。確かに倍の数直線で一部の目盛りを10等分をして、テープの先端が例えば2.5に当たる目盛りのところにくるので、2.5にあたる大きさであることも確認される。

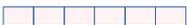
しかし小数をかけるかけ算が第5学年の学習であるために、整数倍の時とは異なり、ある長さの2.5倍の長さや0.6倍をかけ算で求めることを先に扱うことができていない。そのため、2つの長さの小数倍をわり算により求めることが先に扱われることになる。さらに、これも整数倍の時とは異なり、ある長さから実

際に 2.5 倍の長さを作り、基準の量の 2.5 倍や 0.6 倍がどのような状態なのかは示されないうまま、学習が進んでいるように見える。(参考: [小数倍の感じ](#))

基準の量 : 

基準の 0.1 倍 : 

基準の 2.5 倍 : 

基準の 0.6 倍 : 

こうした操作は、基準量を 10 等分する操作を許せば、小数のかけ算やわり算を用いなくても可能である。しかも 10 等分する操作は少なくとも第 3 学年の小数の学習では扱っている。

このように、整数倍に比べると、小数倍はそれがどのような意味なのかを理解することよりも、2 量が具体的な数値で与えられた時にその小数倍をわり算により求めることによりかなりウェイトが置かれているように見える。

倍や割合が子どもたちにとってむずかしい学習内容だとされる一方で、2 倍や 3 倍といった簡単な整数倍の理解については特に問題がないとすると、整数倍の導入からその求め方への展開と、小数倍の導入の仕方とは違いがあるという点に、もっと注意を向けてもよいのではないだろうか。

(参考: [倍を作る操作と倍の関係](#))

ついでながら、小学校第 2 学年で分数を学習する際には、 $\frac{1}{2}$ や $\frac{1}{4}$ が 2 倍や 4 倍とは逆の関係にあることを図示している教科書もある。同じ倍の操作や関係として逆であることを示す際には、むしろ「 $\frac{1}{2}$ 倍」「 $\frac{1}{4}$ 倍」とする方が、2 倍、4 倍との対応もわかりやすいはずである。しかし、倍をわり算で求めることにウェイトを置くために、分数に「倍」をつけることは第 5 学年で商を分数で表すことを学習するまで待たねばならなくなっている。

割合を小数で表すことは倍の後に来ると考えると、この点で分数倍は小数倍とも逆の流れになっていると言えよう。

[【算数・数学教育における IAQ に戻る】](#)