

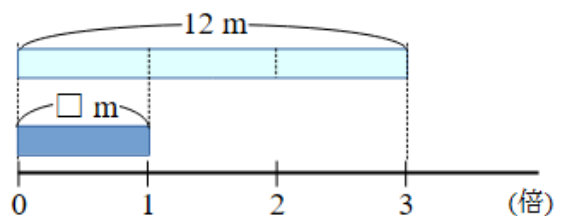
整数の除数から小数の除数への展開

小学校第5学年で、除数が小数のわり算を学習する。その際、どの教科書(2024年版)も1 m 分の値段や1 L 分の値段を求めるという場面を用いており、1 つ分を求めるという点で、いわゆる等分除の場面のように見える。しかしよく見ると比例と倍の考え方に基づいており、むしろ包含除の場面として捉えなおして学習することが意図されているようにも見える。

実際、2.4 m で192 円のリボンについて1 m 分の値段を求めるとして、教科書ではまず1 m 分の値段を□円で表し、数量関係を数直線や表の形で整理したりする。そこから2.4 m が1 m の2.4 倍であるので、1 m 分の値段□円を2.4 倍すると192 円になると考え、 $\square \times 2.4 = 192$ という式を立てる。そして、この□を求めるには $\square = 192 \div 2.4$ の式となると考えていく。なので、冷静に考えると $\square \times 2.4 = 192$ と $\square = 192 \div 2.4$ に現れる2.4 は2.4 倍の2.4 である。つまり、2.4 m で192 円の1 m 分の値段を求める場面を、2.4 倍すると192 円になる値段を求める場面として捉えなおしている。ただし倍の場面といっても、基準量がわからないので測定の考えで意味付けることはできず、したがって等分の場合のように、量の操作により2.4 で割ることをイメージすることは難しい。

そうなると乗法の式 $\square \times 2.4 = 192$ から除法の式 $\square = 192 \div 2.4$ へと変える部分は、児童の経験に基づき形式的に行われることが期待されているのかもしれない。実際、第4 学年で2 位数で割るわり算を学習した後で倍を学習する際には、□ m の3 倍が12 m であるという場面などを扱い、 $\square \times 3 = 12$ の式を立式したり、そこから $\square = 12 \div 3$ として□を求めたりしている。

この際、右のような図も参照しながら考えているので、ここから、12 を3 等分すれば□が求まりそうであること、したがって $\square = 12 \div 3$ であることは、見て取れるように思われる。こうした経験をもとに $\square \times 2.4 = 192$ から $\square = 192 \div 2.4$



というわり算の式を導けるようになることが、期待されているのかもしれない。

そうなると、上図のような経験でわり算で□が求まることを納得した上で、子のような式の移行に慣れておくことが重要となろう。しかし、第4 学年の後の方で小数÷整数を学習する際には、多くの教科書でそうした配慮が薄いように感じ

られる。そこでは、第5学年の小数÷小数の学習と同様、1つ分を求める場面が取りあげられている。しかし3等分すれば済む場面となっているせいか、多くの教科書ではこれを「3倍が～である」と倍で捉えなおしたり、それに基づいて $\square \times 3$ の式を明示したりすることを、していない。そうしている教科書もあるので、できないはずはないのであるが、そうしていない教科書の方が多い。またそうすることが自然になり、後で形式的に変形できるように強調されてもよいのであろうが、式を示す教科書でもそこまでは強調されているとは思われない。

除数が小数のわり算について、もしも子どもたちがよく理解できないということがあれば、第5学年の当該学習場面だけを問題にするのではなく、そこで必要となる考え方が、前の学年からスムーズに接続できるように、私たちは丁寧な展開を心掛ける必要があろう。第4学年から第5学年にかけて、わり算や倍の学習はそのような展開になっているであろうか。

また上のような配慮をすることで形式的なわり算の導出は、子どもにとって受け入れやすいものとなるかもしれないが、小数で割ることが等分の操作と直結しない以上、その導出の妥当性は実感しにくいかもしれない。導出の妥当性、つまり確かにわり算で $\square$ が求まるという実感は、どのようにすれば子どもたちに持ってもらえることができるのであろうか。

【算数・数学教育におけるIAQに戻る】