

等分除と単位量あたりの大きさ

包含除は測定を介して割合と基本的に同じアイデアと考えることができる。では、もう一つのわり算の意味として挙げられる等分除は、これまた割合と対比される単位量あたりの大きさに対応するのであろうか。

12個のアメを4人に分けたら3個ずつ分けられたという場面を $12 \div 4 = 3$ と表したときに、この3を単位量あたりの大きさと解釈するならば、等分除は単位量あたりの大きさを求める計算と言えるであろう。つまりこの「3」は「1人あたりの個数」を表すと解釈される。また「4」は人数そのものである。これは内包量×外延量＝外延量というかけ算の捉え方とも整合する。このうちの被乗数である内包量の部分を求めているのが等分除であり、乗数である外延量の人数が除数に、積である外延量の個数が被乗数になるという捉え方である。

他方で、12個のアメを4人に分けたら3個ずつ分けられた状況を、1人分の4倍が12個であるならば1人分は3個という状況として解釈するならば、 $12 \div 4 = 3$ の「3」は単なる個数であり、単位量あたりの大きさではない。個数×倍＝個数、つまり 外延量×倍＝外延量という捉え方になる。「4」も人数ではなく、4人が1人の4倍であることを表す倍の数である。

このように、等分除と単位量あたりの大きさをセットで考えると、これらは包含除や倍の系列とは接続しづらくなる。しかし等分除を倍で捉えると包含除とも接続しやすくなるが、今度は単位量あたりの大きさだけが接続しづらくなる。数と数の演算としてはこの区別は無意味なので、あくまで教育的な観点からの吟味ということになるだろうが、カステラを4等分したら小さなカステラになることを考えると、“等分”のイメージとしては倍の解釈の方が子どもにとって自然ではないかと思われる。

また等分除と包含除を異質なものにすると、わり算の“意味”が増えすぎて、ややこしくなってしまう。さらに教科書の扱いでは、単位量あたりの大きさも倍の考えを組み合わせで考えられている。

これらの点を考えると、等分除も倍の系列に連なるものであり、基準量×倍＝比較量の基準量を求める考え方と捉える方が、算数の学習内容をシンプルに統合できるのではないだろうか。

等分除を初めて学習する際は、アメを配るといった、いわゆるトランプ配りが

できる場面を扱うので、等分の操作が子どもにとって自然なものに見え、わり算の“意味”を理解してもらうのに適切なように感じてしまう。しかし、[そうしたわり算のイメージはそう長くは維持できない](#)かもしれない。そうすると、等分除に倍の系列とは異なる特別な位置づけを与えておく必要もないだろう。

いずれにしろ、等分除について上述のような2通りの可能性があるとするならば、私たちは、こうした2つの可能性を意識し、それらにどう折り合いをつけて算数の内容の全体を構成していくのかを考える必要がある。その中で様々な数についての乗法や除法、関連する乗法構造に関わる学習などを一つの体系にまとめていく必要がある。

[【算数・数学教育におけるIAQに戻る】](#)