

## 割合の素地的な感覚

以下の(a)と(b)について、青い部分の長さが長いのは(b)の方だ、ということは、見た目で判断できるし、子どもたちも納得してくれるだろう。



では、「(a)の方が実は(b)より“大きい”」ということは、どのようにすれば子どもたちに納得してもらえるであろうか。あるいは「(a)と(c)が実は“同じ”」であることは、納得してもらえそうであろうか。

長さは、数値化する前に比較が可能であり、その感覚的な判断を数値化や精緻化する中で、[測定の考え](#)を学習している。いわば、私たちや子どもたちの感覚的判断を研ぎ澄ます中で、算数のアイデアを学習してきている。

倍や割合についても、それらの算数のアイデアを子どもたちの感覚的な素地の上に学習してもらおうとすれば、数値化する前に、感覚的におよその判断ができることが求められるのではないだろうか。そうであれば、割合の値を求める前に、(a)は(b)より“大きい”が、(c)とは“等しい”と、感覚的に判断ができることが期待される。

ただ、数値化せずにそうした判断が難しそうであることもまた確かである。ただ(a)と(d)であれば、(d)の方は(a)よりも枠は2倍になっているのに、塗った部分は2倍になっていないとか、塗った部分は半分よりちょっとだけ大きい程度だから、といった仕方で、割合を感覚的に比較ができるかもしれない。あるいは、もっと直接的に、(d)より(a)の方が“つまった”感じがするとか、(a)より(d)の方が“スカスカな”感じがするといった判断も可能かもしれない。

実際、[平成28年度全国学力・学習状況調査算数A](#)の問題8は、数値のない状態でテープの一部が塗られた図が4つ示され、全体の長さをもとにした時の塗った部分の長さの割合が一番大きいものを選ぶものであった。ちょうど上の

図と同様の状況であるが、正答率は 74.5 %であった。塗った部分の長さ自体が一番長いものを選んだ児童が 16.1 %、塗った部分の長さが正答と同じだが全体の長さは正答より長いものを選んだ児童も 5.4 %いたとされる。この結果を見る限り、75 %程度の児童は、上の(a)と(d)の比較であっても、感覚的に割合を捉えることができるかと期待できそうに思われる。

教科書や授業でも、半分より大きい／小さいを目安として判断をする場合はあるかもしれない。しかし、メインとなる比較では、基準量も比較量も、さらには割合も近い値のものが扱われている。微妙だから割合を計算してみないと判断ができない場合ということで、割合を考える意義はわかりやすい。しかし、逆に言えば、割合を求めた時に、それで本当に適切な判断ができたのかを、割合の数値以外で確認することが難しい場合だとも言える。

上の(a)と(d)との比較は、割合を計算しなくても判断が比較的しやすい。いわば割合の“直接比較”が可能である。こうした割合の素地的な感覚を、指導においてどこまで利用できているであろうか。

確かに同じ割合を作るために、2量の双方を2倍、3倍にしたものを考えるという指導は行われている。数直線で量自体ではなく1の位置を揃えた図も、割合を保ったまま伸び縮みさせるという点で、同様の発想であろう。しかし、上の(a)と(d)のように、基準量は2倍になっているのに比較量は2倍までにはなっていないなど、**割合的に異なることが判断できる場合**は、ほとんど扱われてきていないのではないだろうか。つまり、割合の点で異なる状態を感覚的に判断する経験は、学習の中で用いられていないのかもしれない。

もしも割合を計算することによってしか判断ができないとすれば、それは、割合で判断「できた」と実感できるというよりも、**割合で判断「することにする」と決めているだけ**なのではないだろうか。

割合の値や**それを導くわり算**が、学習者の目から見て、自分たちの感覚的な判断を研ぎ澄ましたものだと感じるためには、一度は、割合が自分たちの感覚に沿ったものであると実感することも必要であろう。割合の感覚的な判断を出発点とし、それを数値化や精緻化する中で、算数的な割合のアイデアに到達できるような学習はデザインできないものであろうか。

【算数・数学教育におけるIAQに戻る】