

「いくつにあたる」と比例関係

算数の教科書においては、割合の説明として、次のようなものがよく見られる：「もとにする量を1として[あるいは1と見たとき]、くらべられる量がいくつにあたるかを表した数を割合といいます」。ここでの「1とする[みる]」や「**あたる**」の意味がきちんと説明されていないことも問題であるが、そもそもが説明として不十分なように思われる。

「もとにする量を1として、くらべられる量がいくつにあたるか」ということは、一方において[おそらく“長さ”といった種類の]量の集合があり、他方で[おそらく正の]実数の集合があって、量の集合から実数の集合への対応を考えている、つまり量の集合の各要素に1つの実数を**対応をさせる**と考えているのであろう。

例えば20 cm をもとにした時の8 cm の割合を考える。これは冒頭の説明の仕方に従えば「20 cm を1とした時に8 cm がいくつにあたるか」を考えることになる。今考えている対応では20 cm に対応する値が1であるが、その時に、8 cm に対応する値がいくつかを考える。今の対応を φ で表すとする、 $\varphi(20\text{ cm})=1$ の時に $\varphi(8\text{ cm})$ の値がいくつかを求めることが割合を求めることになる。

ふつうに関数のことを思い出せばわかるように、一般に関数 $y=f(x)$ で $f(20)=1$ と知らされただけでは $f(8)$ の値はわからないであろう。例えば y は x に比例しているという情報が追加されて初めて、 $1=a \times 20$ より $a=0.05$ とわかり、 $y=0.05x$ なので $x=8$ の時は $y=0.4$ と求めることができる。

上の φ も同様に、 $\varphi(20\text{ cm})=1$ という情報だけでは $\varphi(8\text{ cm})$ の値はわからないし、そもそも φ も決まらない。 $\varphi(8\text{ cm})$ を知るには、量の測定値と φ の値とが**比例するといった** φ についてのさらなる情報が必要である。最初に述べた割合の説明が学習者に示される際、そうした前提は学習者に明確にされているであろうか。そもそも提示する側がそのことを意識しているであろうか。

割合について私たちが議論する場合に、**不要な比例関係**にかえて注意を向けながら、上で見たような肝心の比例関係には注意が向けられていなかったとすれば、指導する立場としてはあまりにも無責任ではなかろうか。

【算数・数学教育におけるIAQに戻る】