３つのかけ算

小学校２年生でかけ算が導入されるが、教科書では乗り物に同じ人数が乗っているイラストが示され、その様子を「１台に４人ずつ３台分で１２人です」などと表現した後、このことを「４×３＝１２」と書くことを伝えている。さらに式中の数に対して４は「１つ分の数」、３は「いくつ分」、１２は「ぜんぶの数」という補足がなされている。

前者の表現と後者の補足を比べた時に、多少のズレを感じる。前者は「４人ずつ」「３台分」「１２人」と全てに助数詞がついている。しかも４については「４人」ではなく「ずつ」という副助詞までついている。こうしたことから、式中の３つの数は全て量を表し、特に「１台に４人ずつ」は「１台あたり４人」と単位量あたりの大きさのように解釈することもできるようにも見える。

他方で式中の数に対する補足では「いくつ分」とあるが、同じかけ算単元では「２こ分、３こ分のことを２ばい、３ばいともいいます」という説明もされるので、それでいくと、倍を求めていると解釈することもできそうである。

かけ算の順序論争では評判の悪い内包量、外延量を用いて表現すれば、前者は「内包量×外延量＝外延量」となり、後者は「外延量×倍＝外延量」となろう。

２つの解釈を曖昧にしたまま、その場その場で適当に使い分けると、ある時は「1 L あたりの値段がわかっていて 2.3 L 分を求めるからかけ算を用いればいいね」といった説明をしながら、別の時には「0.7 倍の長さを求めるからかけ算だね」といった説明ができたりするので、指導上は便利ではある。また、前者を単位量あたりの大きさにつなげ、後者を倍や割合につなげることで、5年生の学習を2年生の学習を基に考えることもしやすい。

ただ、私たち教師サイドが上のことを曖昧にし、教育的な意図を持って区別したり、使い分けたりしていないとなると、その関係づけは学習者にまかされ、彼らにとっては負担の大きいものとなろう。

算数として数と数のかけ算、つまり数の集合内部の演算へと収束する必要があるとすれば、上の２つの解釈に加えて数の演算としてのかけ算とを、どのような系統で指導するのかを、もっと明確にする必要があるのではないだろうか。またかけ算の２つの解釈は、結果として4つのわり算の解釈を導く。単位量あたりの大きさや割合の理解が十分でないとするなら、その理解に必要なわり算の整理もあり、そのためにはかけ算の整理も必要ではないだろうか。