

割合と単位量あたりの大きさのポイント

割合を測定値と考えると、別に比較の文脈がなくても割合を考えることはできる。例えば「キリンの背の高さは人間の約3倍だ」(人間の高さを1とするとキリンの高さは3にあたる)とか「その敷地は東京ドーム13個分の広さだ」(東京ドームの広さを1とするとその敷地の広さは13にあたる)と言うとき、別にキリンとゾウを比較しようとか、その敷地とこっちの敷地を比較しようという場合ばかりとは限らない。単にどのくらい高いか、どのくらい広いかを、適当な任意単位をもとにした測定値で表現しているにすぎない。

割合で比べることを学習するとすれば、どのような場合に割合で比較するのが適切か、またそれがなぜ適切なのかを理解してもらうことがポイントになるであろう。前者については、元にする量が異なる場合として、私たち教師の間で共有されているように思われる。

他方で後者の「なぜ適切か」については、明確にはされていないのではないだろうか。基にする量が異なるということは、異なる基準量あるいは単位による測定値どうしを比べることになる。これは小学校第1学年の大きさ比べでは、むしろ否定的に扱われた考え方である。これが“ある場合”には復活し、むしろ適切だとされるのである。したがって、これが「なぜ適切なのか」を学習者に対して明確にしなければ、割合で比べることを学習する際に、ポイントが明確にされたとはいえないことになる。

また第5学年の割合の学習では、百分率といわれる3用法が扱われる。前者は表現方法の問題であるし、後者は割合を求める式の活用や変形にすぎない。単元の最初で上述の「なぜ」が明確にされないまま、表現や活用を扱うのであれば、いろいろ言ってみても“くもわ”を用いて解決するのと大差ない。

ある長さの針金の重さがわかっているときに、わり算により「1 m分の重さ」と「1 mあたりの重さ」を求めることができる。ただ両者の違いが明確にされなければ、単位量あたりの大きさの学習で、ポイントが明確にされているとは言えないのではないだろうか。「1 m分の重さ」を「1 mあたりの重さ」として用いて活用する点に、単位量あたりの大きさの学習のポイントがあるのではないだろうか。1 m分の重さを求めることはわり算の学習ですでにやっているとしたら、

このポイントが明確にされないと、単元の中盤以降の単位量あたりの大きさを求める問題になったら、結局何が単元のポイントかが学習者には感じられにくくなるのではないだろうか。

また割合の学習と同様、「1 m あたりの重さ」を用いるはどのような場合に適切なのか、そしてその場合には「なぜ適切なのか」を明確にすることが、そのポイントに迫ることを可能にする。一方の量だけでは比べられないから、差で比べると矛盾が生じるから、といった説明は、あくまで他の方法を取り下げのための、いわば消去法である。単位量あたりの大きさ自体に基づき、積極的に「なぜ」を学習者に対して明確にしなければ、学習者がその考え方を深くは理解できないとしても仕方ない。

割合も単位量あたりの大きさも、教科書をベースに基本的な指導のスタイルは確立してきているように見える。ただ、子どもたちの理解が私たちの期待するほどでない状態が続いているのだとすると、**従来の指導では何か大切な点が見失われているのではないかと疑ってみてもいいのではないだろうか。**従来の指導を一度忘れた上で、学習内容のポイントを探るといったことも必要なのではないだろうか。

【算数・数学教育における IAQ に戻る】