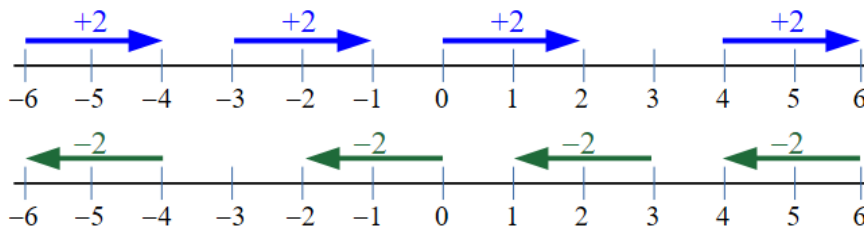


正負の数の学習で中学生にベクトル(2)

教科書(2025年版)で正負の数の学習する際、加法や減法の説明では数が矢印で表され、矢印をつなげるような操作も前提にされている。これは、**中学生にベクトルを見せるということなのか**、と書いたことがあった。

過去の教科書を見ていたら、まさにこの矢印を「矢線」と呼び、この矢線と数との関係を1ページ半にわたり扱っているものがあった。昭和46年の大日本図書の教科書では、負の数を含む数直線を学習した後、「正の数、負の数と矢線」という項目を設定し、まず、「東へ3 km 進む移動を、+3で表し、これを次の図の①の矢線で示す」として、ある点Aから3大きい位置にある点Bに向かう矢線を提示している。次に、同じ図にある別の点Cから3小さい位置にあるDに向かう矢線について、この「矢線が示す移動は、どんな数で表されるか」を問うている。

さらに下のような図を示し、「どれも+2を表している」こと、「どれも-2を表している」ことを説明している。



そして「すべての正の数、負の数は、数直線上の点の移動を示す矢線によって表すことができる」、「0はまったく移動しないことなので、一つの点と考えることにする」とまとめている。

最後に図の数直線に示された4つの矢線について、それらの「矢線が表す数はいえ」という問いと、5つの数について「始めの点(始点)を適当にとって、矢線を使って表わせ」という問いを課している。

現行でも多くの教科書では、東に5 km 進む移動を+5 km と表すと、西に5 km 進む移動は-5 km と表すことができることに触れ、またその移動を矢印で表現している。ただ、上の教科書のように「すべての正の数、負の数は、数直線上の点の移動を示す矢線によって表すことができる」、つまり「数は矢線で表すことができる」という点は明確にされていないのではないだろうか。つまり移動を数で表すのか、数を移動の矢線で表すのか、の違いである。

続く加法の学習では被加数や加数を矢線で表し、それらを結合した結果を考

察することで加法を理解することが期待されているとすると、数「を」矢線で表すことを明確にすることは必要であるようにも思われる。

さらに、移動はある位置から別の位置への変化であろうが、算数では増加や減少といった変化は、加法や減法といった演算で表していた。ある種の変化を、正負の記号を伴うとはいえ、1つの数自体で表現することは、学習者にはあまり馴染みがないとも考えられる。そうであれば、移動を正負の数で表すことも、基準より高い・低いといった状態を表すことと同列に扱うだけでなく、この昭和46年の教科書のように、項目を立て「正の数、負の数と矢線」と題名をつけて、はっきりと扱うことに意味があるのかもしれない。

この教科書でも導入部では、ある「地点」を負の数で表すとか、数直線上の点が数を表すとかと説明してきているので、数から数への移動を矢線で表すのはよいとしても、「すべての正の数、負の数」を「数直線上の点の移動を示す矢線によって表すことができる」というのは、[数と点](#)、[移動の関係](#)を曖昧にしているのでは、という問題点もある。それでも、次の[加法・減法の学習で使う矢線](#)について、このようにきちんと取り上げて説明することを、一度検討してみてもよいのではないだろうか。

50年以上前の教科書であり、現在とはかなり書き方が異なっているが、それだけに、現行とは違う説明の仕方の可能性を知ることができる。そうした違いから、現行の書き方の特徴に気づいたり、現行の書き方に[足りない点](#)を見いだしたりできる可能性もある。現行とは違う書き方があることを、私たちはどの程度意識できているであろうか。

[【算数・数学教育における IAQ に戻る】](#)