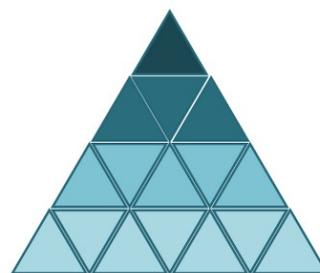


算数・数学での悪ふざけ

以前に算数の授業で、右のように三角形を積み重ねていった時に、○段目までの(小さい元の)三角形の個数がいくつになるか、という課題を扱っていた。確か4年生の「ともなって変わる量」の授業であったと思うが、子どもたちは表



の中のきまりを手がかりに、いろいろと探求し、○段目までの場合、全部の個数は $\text{○} \times \text{○} \div 2$ で求められそうだとすることに気づいていった。

最後に先生は「じゃあ100段目ならどうなるかな」と問うたのであるが、式で個数を求めた後で、100段目までの場合を大きな模造紙に印刷をしたものを提示した。すると、多くの子どもが自分からその図に近寄って行った。もちろん、個数をかぞえて確かめることはできないであろうが、しかし、100段目の場合の図という、4年生にとってはかなり極端な場合を実際に目にしたことで、自然に興味を持ったのかもしれない。

別の小学校の先生は、第3学年の分数の学習で、途中で「100分の1ならどうかな」と問うていた。教科書にはそんな大きな分母の場合は現れないが、子どもたちは普通に考えを巡らせていたし、大き目の1Lのメスシリンダーに10 mLだけ水を入れた状態を見せると「100分の1は存在した！」と口にしていた。

中学校第1学年の反比例の授業で、天秤の一方の腕の支点から24 cmの位置に1 gのおもりを吊るした時に、もう一方の腕のいろいろな位置に何 gのおもりを吊るすと釣り合うかを考えていた。ある生徒は支点からの距離を半分にすることを繰り返し、0.000024 cmの位置であれば1 tのおもりを釣り合うことを見いだしていた。

天秤は現実的な場面ではあるが、実際の天秤では0.000024 cmの位置に1 tのおもりを吊るすことは難しいとすれば、一種の想像を働かせた“お遊び”とも考えられる。しかし、こうした“悪ふざけ”が簡単にできるのも、算数・数学のよさではないだろうか。

100番目や100分の1は、大人にはそれほど極端な場合ではないが、算数の教科書に出てくる数値に比べるとかなり大きく、小学生にとっては“極端な”場合とも言えよう。そうした少し極端な場合ならどうか、を考えることも悪ふざけ

もしかかもしれない。教科書にもある赤道に沿ってロープを張るといったことも、お遊びであり悪ふざけかもしれない。10000 くらいまでの素数を次々と表示することや、無理数を小数点以下 100 桁程度まで求めることも、今では適当なソフトウェアを使えば簡単にできる。実際にやってみた際には、自分でもそこまでは実際に見たことがなかったと気づいた。

三角形でも、1 辺が 1 cm だけでも別の 1 辺が 1 km といった極端な図形を考えることも悪ふざけかもしれない。しかしそれにより、「すべての三角形について」などと言う時の「すべて」の範囲がかなり広がるので、図形の捉え方を証明向きにすることに役立つかもしれない。実際、中学校の数学になると、想像するしかないといった場面がさりげなく増えていく。そうした“お遊び”や“悪ふざけ”の延長に、案外、抽象的なものが出てくるのかもしれない。

「だったらこんな場合は？」「それならこんな時は？」といろいろな場合に興味を持ち、時には自分なりに極端な場合をふざけ半分に話題にすることは、主体的な学びの一つの姿であるように思われる。そうしたことを面白がることは、算数・数学の学習においては、実は大切なことなのではないだろうか。そうした悪ふざけをするように興味・関心を育てることに、算数・数学の学習では注意を払ってきていたであろうか。

【算数・数学教育における IAQ に戻る】