

算数・数学の学習と対象

動物や植物について探究したり、学習したりという場合には、当の動物や植物に向き合い、それ自身をよく観察したり、場合によってはそれに触れたり、働きかけたりするであろう。

地元の商店街や文化について探究したり学習したりする場合、“商店街”や“文化”は動物や植物の個体ほどははっきりしなくても、それに関わる人たちや建物、環境などとやはり向き合ったり関わったりする。

このように、探究したり学習したりするときは、学習者が向き合う「対象」があるように思われる。

では、算数や数学に関わり探究をしたり、学習をしたりする場合は、学習者はどのような対象と向き合ったり、どのような対象に関わったり働きかけたりしているのだろうか。

算数や数学の知識を現実場面へ適用する場合は、その現実場面と学習者が向き合い、それを探究している。しかしその場合は、**算数や数学の知識は現実場面という対象を探究するために使われる**のであり、算数や数学自体が向き合い探究する対象になっているのではない。

単元の導入部によくあるような、現実場面をとりあげながら、そこから算数・数学の知識を導く学習では、現実場面と向き合いながらも、数や関数といった算数・数学の対象と向き合うことへの移行が期待されているのかもしれない。ただ、場面に即した**量の話に留まったり**、最終的に向き合ってほしい対象であるはずの**分数が何かや関数が何か曖昧**であったりすれば、現実場面が対象という状態のままで終わってしまい、算数・数学の対象としっかりと向き合えるような**意味を大切に**した形にはなりにくい。

確かに関数の場合は、式からグラフをかいたり、グラフから式を求めたりする学習では現実場面が現れることはないので、関数自身に向き合ってもらっているようにも見える。しかしその場合も、表、式、グラフという**“関数の表現”と“関数”それ自体との関係が曖昧**であれば、学習者は自分が関数という対象と向き合っている感じは受けないであろう。

数については、計算することや数のきまりを利用して考えることなどは、数自体を対象とし、それと向き合うことになるのかもしれない。しかし、私たち教師

が計算練習の意義を単なるスキルの習熟としか見ず、そうした気持ちで扱ってしまったら、数自体を対象としているとは子どもたちに感じられにくいかもしれない。

図形に関しては、中学校の論証では、きっと現実場面に現れる“かたち”と向き合ってもらおうということではないのかもしれない。目に見える“かたち”とは異なる数学の対象について調べることが、期待されているように思われる。ただ、「一般の平行四辺形」といったものがどのようなものが曖昧であれば、論証をしている時も、何らかの対象と向き合っているという感じを持ちにくい可能性はある。また算数における図形の学習でも、現実場面に現れる“かたち”そのものではなく、中学校への橋渡しを考慮しているのだとしたら、そこで向き合ってもらいたい対象は何かを、私たちは意識して指導する必要があるだろう。

算数についてさらに悩ましいのは、測定の学習や割合の学習の場合、量の表現の仕方や量間の関係の数値化を扱うので、現実場面の量から離れるのが難しいことである。そうした中で、算数の学習としての対象は何なのか、学習者に何と向き合ってもらおうと考えたらよいのだろうか。

算数・数学では、子どもたちが理解しづらいとされてきている内容がいくつかあるが、そもそも教師の側がその学習で向き合ってほしいのがどのような対象であるかを意識していなかったり、対象が学習者にきちんとわかるようにしていなかったりすれば、理解しづらいのは当然とも言える。そもそも私たち自身がその対象を明確に把握していなければ、私たちの指導の改善も難しいだろう。一度、それぞれの学習内容で、学習者が対象と向き合えるように私たちが指導できているかを検討してみてもよいのではないだろうか。

【算数・数学教育における IAQ に戻る】