

21世紀の社会における算数・数学科における学び続ける子どもの育成

算数・数学が好きかという調査を行うと、一般的に、小学校、中学校、高校と学年が上がるにつれ、好きだと答える子どもたちの割合は減少していくことが指摘されている。つまり、学年が上がるにつれ、徐々に算数・数学から離れていく傾向にあるといえる。もちろん、難易度が上がることに加え、学習すべき内容も膨大に増えていき、身につけるべきことも必然的に多くなっていく。今の学校教育の多くの場面では、その身につけるべきことの多くが教科書に書かれている問題の解き方であって、それを身につけていくためには努力が必要である。そして、努力をやり続けた人間だけが、いわば生き残っていくといえる。このような学習の仕方は、一見、学び続けているようにもみえるが、本来あるべき姿なのだろうか。

このような旧来の学び続ける姿は、以下の2つの点で大きな問題があると考えられる。

1つ目は、必ずしも、子どもたちが将来生きていく社会生活の問題解決の仕方とマッチしていないことである。将来、何か問題が生じたときに、自分の知識をもとに解決していくことも大切であるが、その時、その状況で自分の知らない知識であっても、その場で調べたり、必要に応じて、詳しい人に尋ねたりしていくことが肝要である。知識基盤社会と言われて久しいが、あふれる情報の海の中を調べていく中で、その情報を吟味し、選択してとり入れていく素養を身につけていく必要があるだろう。つまり、細部にわたって精緻に学習を深めていくことも重要であるが、それはある程度学習者に任せ、学校の授業の中では、重要なコンセプトや考え方をまず身につけさせる必要がある。例えば、2直線の交点は、それぞれの式を方程式とみて連立方程式として解くことができるが、そのアイデアを知っておくことが重要である。これがまさに数学的な見方・考え方である。極端な話、その計算自体は、最近では、コンピュータでも実行できる。

もう1つは、自分が算数・数学を学習する必要と感じたときに、既に手遅れになる危険性があることである。子どもたちは、いつ、何がきっかけで、もっと学習したいと思うかはわからない。そのときに、子どもたちがあきらめてしまうような環境であってはならないと考える。必要に応じて、自分たち自身で、前に学んだ学習内容に戻って理解しようとする態度が重要であり、そういった態度を培っていかなければならない。

上記に述べたような学びは、21世紀を生きる子どもたちにとって必要な学びである。これを実現するためには、学校の授業だけでなく、受験システムなどの見直しも必要と思われるが、大学入試改革はすでに議論され始めており、今の小学生が大学受験をする頃には大きく変わっている可能性もある。

本附属学校園で掲げる「学び続ける子どもの育成」を、特に「一人一人が問いをもち追求する姿」を目指して提案された取り組みは、上記に示した問題を解決する方法になりえると考えられる。特に、算数・数学科では、子どもたちが事象の中から問いを見出したり、探究したり、教師が問いかけたりする場面において、数学的な見方・考え方へと昇華させようとしている点は重要である。私たちが、問題に遭遇した際に、まず、その解決方法に数学は有効な道具になりうるかを判断する必要があると考えられる。数学が使えると判断できれば、解決に適した考えを適用していく。このような判断をする際に、算数・数学科で提案した自らが問いを意識し、試行錯誤して、解決をし、結果を友だちと議論する経験から、数学的な見方・考え方を身につけることこそが、数学の力として血となり肉となりうる。

本附属学校園算数・数学科では、従来から、旧来の姿でない「学び続ける子ども」の姿を目指した取り組みを行ってきたが、今回の研究により、数学的な見方・考え方と問題解決型の授業のかかわりあいを暫定的にでも整理でき、授業実践へと昇華できたことは、大きな成果といえるだろう。

(共同研究者：島根大学教育学部数理基礎教育講座、御園 真史)