

# 数学的表現力を高めるの工夫

豊川市立西部中学校 伊東利典 先生の提案について

愛知教育大学 佐々木徹郎

今日の重要な課題に向けての提案であった。数学教育の現状は、正解を出すことに強調され過ぎており、答えを考える過程は軽視されている傾向にある。私が見させていただいたある中学校の授業では、生徒が出した答えに、教師がいきなり正解を示して机間指導して回り、生徒達はその答えを、教師の背面で、こっそりのぞき込んでいるような場面があった。正解は、生徒が発表したけど、なぜそれだけが正解なのか、私にも理解できなかった。

新しい学習指導要領で、表現する能力や説明する活動が重視されているのは、そのような現状への反省がある。実践例は、「文字の式」であり、変数としての文字の使用を指導する、適切な教材である。実際、生徒は「どの式も計算していくと、 $4x-4$ になるなんて、ビックリしました」と感想を述べている。これは、さまざまな考え方で立式したものが、代数的な変形で同じ式になるという、代数の基本的なよさである。このことに気づいた生徒がいたことは、この授業が成功している証拠である。

答えは分かるが、説明ができない子どもは、小学校から多くいる。式で答えは出せるが、言葉や線分図などでは、説明できないのである。「一般的な思考の流れは、【具体物→図・言葉→式→答え】である」と、先生は述べておられるが、小学校1年生以来、教科書や授業では、このような指導はしていない。先生が、「あえて」と述べておられる【式→図・言葉】という方向になっている。

つまり、文章題の後、すぐに式を書くことが求められており、その後で、その式をどのように計算するかを考える。そこで、図や言葉が活用されている。つまり、子どもは、文章題から式を立てるまでに、図や言葉でその問題を表現し、考えるという経験をしていないのである。また、答えを求める過程を、式で表現するという経験をほとんどしていないのである。中学校の先生方は、この点を十分考慮する必要がある。

さらに、「言語活動」が強調されているように、言葉での表現や説明が重要であることは言うまでもない。さまざまな表現様式が統合されていくためには、言葉での関わり合いは、不可欠である。しかし、今日の授業では、教師の机間指導や個別指導に大半の時間が費やされており、生徒と教師による、個別の関わりがほとんどである。教師と生徒の「つぶやき」や「やりとり」、（生徒が生徒に説明する）、「生徒が学級全員に説明する」といった話し合いの場面が減少している。

学習集団としての学級、つまり、生徒同士の関わりにより、学び合い、教え合う授業が求められている。それには、答えを考える過程が重視されなければならない。また、それが数学科における言語活動である。