

# 杉本崇先生の「思考過程に目を向ける児童が育つ算数学習」について

愛知教育大学 高 井 吾 朗

杉本先生のねらいは、問題解決過程を振り返ることであり、杉本先生も書かれているように、学習指導要領の目標である資質・能力の育成、特に学びに向かう力や人間性等の涵養に対して、重要な意味を持つ研究である。

数学教育における問題解決研究を紐解けば、まず 1980 年代の研究は、問題を解決できるようにすることに主眼が置かれた。そして、1990 年代は解決に必要な能力、そして、「解決すること」という結果だけではなく、解決の過程の重要性が指摘されている。つまり、解けるようになることは重要な教育目標であるが、「何故解けたのか」、逆に「どういう知識や技能があれば解けたのか」という過程を理解することで、自分自身の問題解決能力を把握し、自ら学ぶことができるようになることも求められているということである。

こうした自分自身の考えを理解するということは、理解についての理解ということから、メタ理解と言われ、その後、メタ認知という問題解決の推進力に位置づけられる概念に繋がっている。そして、メタ認知のはたらきを意識し、自らの思考や知識を価値づけていく活動として、「振り返り」が重視されている。

杉本先生が参考に行っている亀岡先生の「吹き出し法」は、事実、思考、感情といった様々な解決時の変数をメモすることにより、振り返り活動を、問題を解くことができたか確認するだけでなく、解決時に用いた知識や技能、そしてメタ認知を整理し、次へと繋げるための活動にしている。よく「やりっぱなしはダメ」というが、解けたことに安堵し解決を終えるのではなく、解決を振り返り、その価値を認めることまでが、本当の意味での解決過程と言える。

亀岡(2009)の本のタイトルは、「言語力・表現力を育てるふきだし法の実践」であり、振り返りだけに焦点をあてていない。吹き出し法は自分の思考過程を、吹き出しを通して思い出すことにより、他者への説明や全体発表の際に、自分の考えを含ませて表現するための一助となる。よく、多様な考え方の表出が豊かな思考を育てるということで、たくさんの発表をさせる授業があるが、吹き出し法を使うことにより、同じ式だったとしても、そこに至る経緯や、参照した既習事項の違いが表出する可能性がある。つまり、「同じ式が発表されたから、自分は黙っておく」という思考が、「同じ式だけどちょっと自分とは違う」という思考になり、自然に多様な考えが表出する環境が出来上がる。

このように、吹き出し法を使った指導は、振り返りを豊かにするだけでなく、授業の幅を広げ、他者の意見を新たな吹き出しとして自分のノートに記述することで、主観的な価値づけを、間主観的な価値づけへと昇華するものとなる。

杉本先生が「終わりに」に書かれているように、吹き出し法を用いた指導にはまだまだ先がある。是非、これからも吹き出し法を形骸化することなく、研究を続けていってほしい。