

研究分野のキーワード：数学教育，メタ認知，練り上げ，問題解決

## 研究紹介

これまでの数学教育におけるメタ認知研究では、メタ認知的活動が問題解決にどのような影響を与えるのかということが研究の主な焦点になっています。その結果として、メタ認知は問題解決を行う際に「推進力」としてはたらくものであるということが明らかになってきました。そして、問題解決能力を育成するためにメタ認知を伸ばそうという傾向が見られるようになり、メタ認知的支援や、ペアによる問題解決というメタ認知の指導方法が考案されています。この指導法では相手(教師，児童)に説明することや、相手から「何故こんな計算方法になるの？」などの指摘を受けることで自身の思考が刺激され、より多くのメタ認知的技能をはたかせることがねらいとなっています。さて、これらの研究の成果が行き着く先、つまり理想となる児童の姿はどういうものになるかといえば、1人でどのような問題でも解決できるというものになるでしょう。

しかし、個人の解決はあくまで自分自身が解決できたということを示しているだけであり、本当にその解決が正しいものかどうかを判断することはできません。特に、小学校段階において解決する問題は数学の基本的な考え方や初歩的な概念を捉えることが多くあることから、「とりえず答えが出た、計算の検算もできた」という段階で「解決できた！」と捉える児童も少なくありません。言い換えれば、個人での解決に固執することは、「数学の果たす、主体を客体に知的に解放していく一般化への回路は、閉ざされたままである」(岩崎, 2007, p. 103)ということになる危険性を含んでいるということになってしまいます。無論、小学校段階においては文字の使用が制限され、証明も学習していないことから、厳密に一般化された解法を得ることは困難です。では、個人で解決したものをどのように正しいかどうかを判断するかといえば、「他者からの賛同や否定」を挙げることができます。だからこそ算数の授業においては、グループ学習や練り上げと呼ばれる教室全体での検討という活動を行なうことが重要なことと位置付けられ、それらの活動を通して他者と関わりながら児童は算数に対する価値観やより客観的な知識を構成していきます。

以上のことがらをまとめますと、授業の中で個人解決することができるということは、重要な能力であると考えられます。しかし、それそのものは目的ではなく、その後に行なうべきグループ活動や教室全体での練り上げに参加するための前提条件であり、まだ解決途中の段階にあると捉えるべきであろうと付け足すことができます。つまり、一人一人で問題を解決するためにはたらくメタ認知を育成することも大切ですが、それ以上に算数科授業においては練り上げという場面でどのようなメタ認知がはたらき、どんなメタ認知が育成されているのかを考えることが重要ということになります。