

深谷真那先生の講演「多様な考え方を知り，自らの考えを 論理的に説明することができる生徒の育成 ～単元「図形の調べ方」の学習を通して～」について

愛知教育大学数学教育講座 井戸 絢子

数学に限らず、論理的に物事を説明する力は、私たちの日々の生活でも必要とされる能力です。ただし日常的なことになりますと、どうしても主観的な思考になりがちです。一方で数学では、数字や記号等の主観的、情緒的な要素を排除した曖昧さのない言語を用いて様々な現象について述べています。特に、具体的なものを手に取って観察することが出来る図形は、より客観的な視点をもって物事を捉える力を育成する題材として適しているのではないかと思います。深谷先生は、「三角形の合同条件の導出」と「平面図形の角の性質を活用し、五芒星の先端の角の和を求める」という2つの活動を題材とした授業実践例を紹介されました。この実践のグループワークでは、様々な作図を行うことで図形の性質を視覚的に理解させると共に、討論で出た様々な意見をワークシート等にまとめさせることで情報の整理が効率的に行えています。このように、実際に手を動かして得られる経験と、情報の整理による相違点の可視化によって、自分の考えや他者との相違点を明確にしています。それらをもとに、根拠をもって自らの意見が説明できるよう促すという深谷先生の実践は非常に良い試みだと思いました。

さらに興味深いのは、三角形の合同条件の取り扱い方にあると思います。三角形の合同条件は、①3組の辺が等しい、②2組の辺がそれぞれ等しく、その間の角が等しい、③1組の辺が等しく、その両端の角がそれぞれ等しい2つの辺と囲まれた角が等しい、の3つです。中学校数学においては、この①～③のどれか1つが成り立つことを基に図形に関する様々な問題の解決に取り組みます。従って、三角形の合同条件は「与えられた2つの三角形が合同であるための必要十分条件」であることを、改めて意識する機会は少ないかもしれません。深谷先生は、「①～③のどれか1つが成り立てば、与えられた2つの三角形が合同である」という利用機会の多い従来の視点からではなく、「与えられた三角形のうち合同なものは①～③を満たしている」ということを、生徒たちに経験から学ばせ理解を促しています。これにより、三角形の合同条件は「与えられた2つの三角形が合同であるための必要十分条件である」ということの直感的な理解の定着に繋がっていくのではないのでしょうか。もちろん、その証明を正確に理解するには専門的な数学の知識が必要となりますが、扱う題材の数学的背景や理解を深めることは、教材開発や授業実践の幅を広げることに繋がります。生徒に関心や意欲を持たせ、基礎知識の定着を図る上でも是非活用して頂きたいと思います。