

研究分野のキーワード：数学教育学，学際科学，実践学，シュバラール，カリキュラム

研究紹介

「なぜ数学を学ぶのか」「数学を勉強して何の役立つのか」「どうしたら数学が出来るようになるのか」。こんな疑問をもった皆さんは、たくさんいるでしょう。これらの疑問は簡単に答えられるものではありません。なぜなら、数学という文化と人間との関係を問うものだからです。

数学そのものは、高度に発達した科学であり、ギリシャの時代以来の研究の蓄積がある豊かな学問でもあります。さらに、科学技術だけでなく、現代社会のあらゆるところで数学が応用されています。

しかし、いくら数学が発達しても、それを支える人が育たなければ、いずれそれは衰えてしまうでしょう。また、社会の中で適切に応用されなければ、人類の進歩につながらないでしょう。

数学教育というと、数学の指導法を集めているというのは、古い考えです。数学教育学は、上で述べたような観点から、数学の教育的価値は何かを研究するものです。もちろん、「数学の教え方」も大切ですが、それは「なぜ数学を教えるのか」「数学の何を教えるのか」といった問いと共に導かれるものです。

そのためには、ある程度の数学だけではなく、心理学や哲学など幅の広い知識を学ぶ必要があります。このような科学は、「学際科学」と呼ばれます。しかも、教育実践に生かせるような研究成果でなければなりません。つまり、算数・数学の先生方に有用な知識が求められます。これは、「実践学」といわれたり、「職業科学」といわれます。

フランスのシュバラールという数学教育学者は、数学教育学の特徴を次のように述べています。数学の知識をつくる人は、数学者です。数学の知識を応用する人もいます。技術者など数学を実際的に活用する人です。数学を教える人もいます。小学校から中学校、高校、大学などの先生です。

数学教育学は、数学を教えるための科学と既に述べました。しかし、その学者は、それだけなら「教え方」を集めることになり、「学」とまで呼ぶ必要はないというのです。「数学指導法」で十分です。その学者は、数学教育学が固有の科学であるのは、数学の知識を「教えるための知識」に「変換する」ことだと述べています。これは、小学生から大学生まで、誰に教えるかによって変わってきます。また、カリキュラムのような大きなものから、授業の中の教材まで細かなものまで範囲も変わります。このように数学教育学は、国際的にも、広範囲で重要な社会科学として発展しているのです。