

巻頭言

国際学力調査と数学教育

県教育庁教育振興部指導課 指導主事 手川 慎也

OECD の学習到達度調査である「PISA2003」の調査結果が、昨年の 12 月に発表されました。これを受けて、日本の高校 1 年生の読解力や数学的応用力の低下が大きく報道されました。しかし、数学的応用力については、41ヶ国中の 6 番目で、前回の調査より下がったとはいえ、上位グループに留まっています。むしろ、特筆すべきは、数学的応用力の低下ではなく、高校生の数学への興味・関心の低さです。この調査には、「将来就きたい仕事に役立ちそうだから、数学はがんばる価値がありますか?」「自分にとって数学が重要なのは、これから勉強したいことに必要だからですか?」など、数学に対する動機付けに関する設問が 4 つありました。問題なのは、これらの設問に対して、肯定的に答えた生徒の割合が、どれも参加国中で最下位の 40% 台で、参加国の平均の 70% 台と大きな差がついているということです。

このような状況を踏まえると、生徒に「数学を勉強しなさい」と言っても、なかなかその通りに動いてくれるとは思えません。そして、「学校で学んでいる数学が日常生活にどのように活かされているのか、自分の将来の職業にどのように役立つのか」といったことが、生徒は具体的にイメージできず、学習意欲の低下に繋がっていると考えられます。要するに、数学の有用性について、我々の生徒への働きかけが足りなかったと言えるかも知れません。「何のために数学を勉強するのか」という単純な問いに対して、丁寧に答えなければならないわけで、「考え方が鍛えられる」とか「入試に出るから」だけでは、説得力がありません。普段の授業の中で、数学の有用性を具体的に少しずつ教えてあげることが必要です。

例えば、最近はカメラ付き携帯を持っている生徒も多いと思いますが、画像圧縮 (JPEG) にコサインのグラフが使われていることなども、10 分もあれば日常的な言葉で説明することができます。もちろん、フーリエ級数展開がどうのこうのと説明すれば、時間は足りませんが。また、携帯で撮影して使える QR コード (2 次元バーコード) などは、順列・組合せのところで説明してあげると、興味を持つ生徒も多いはずです。実は、今年の 3 月、文部科学省は「学習内容と日常生活との関連性の研究」というタイトルの報告書をまとめました。副題は「学習内容と日常生活、産業・社会・人間とに関連した題材の開発」となっています。今、学んでいる数学の内容が、世の中でどう使われているのかの事例集のようなものです。生徒の学習意欲を高めるために、単元の導入やまとめの部分で、採り上げると大変効果があると思われる題材が集められています。かなり厚い冊子ですが、文部科学省のサイトからダウンロードもできます。

生徒は「今、行っている学習が自分にとって意味があるかどうか」ということを潜在的に考えています。そして、自分にとって必要と判断すれば、人に言われなくても学習しようと思うはずです。生徒に学習意欲が湧かないときは、「その学習が自分にとって必要ない、関係ない」と感じている場合が多いのではないのでしょうか。数学に限ったことではありませんが、生徒が学校で学ぶことの意味や必要性を実感してこそ、学習意欲は喚起されます。各学校の実態に応じて、数学の有用性に関する題材を授業に取り入れることにより、生徒たちの数学への興味・関心が少しでも高まればと思います。そして、この数学部会誌「 $\alpha - \omega$ 」が学習意欲を喚起する授業実践に生かされることを期待します。