

# 数学

## 今号の教科で対談!

数学の授業を通して社会に出て必要な力をどう身につけるのかをうかがいました。

数学を通して育てたい力は…

問われている核心を見抜き論理的に破たんせずに「**解決する力**」

阪南大学高校(大阪・私立)  
文理特進コース委員長  
**横山博一先生**  
岡山大学大学院数理物理  
科学専攻博士前期課程修了。教員歴10年目。

数学を通して育てたい力は…

定型にこだわらず複数の公式や解法を創意工夫で「**つなげる力**」

西宮東高校(兵庫・市立)  
2学年担任・進路担当  
**齋藤信介先生**  
一部上場企業での3年間の勤務のち教職に就く。現在4校目。教員歴19年目。



**横山**：中学生のとき補助線を引きながら図形の問題を考えていて、急にひらめいて解けたとき、すごうれしかった。自分で考えて自分で答えを出せるところが数学の醍醐味ですね。

**齋藤**：私は高校で区分求積法を学んだときの感動が忘れられないですね。「曲線で囲まれた面積はこう求めることもできるのか」「数列で学んだ $\Sigma$ (シグマ)記号が微積分でこんな風に生かせるのか」と、まるでパズルが解けるような喜びがありました。

**横山**：わかります。数学のおもしろさは「焦点が合うプロセス」にあると思います。問題を解いていくと「これで本当に正しいのが？」ともややするのですが、検証して確かに正しいとわかり、カチッと焦点が合う瞬間、「これでいいんだ!」と達成感が味わえるんです。

### 脱・暗記! 「なぜ?」「どこが大事?」と主体的に考える力を伸ばしたい

**齋藤**：授業では「聞く」ことの大切さを伝えてい

ます。教師の言うことを鵜呑みにするのではなく、「なぜ?」「どうしてそうなる?」と考え情報の取捨選択しながら聞いてほしい。主体的、能動的に聞く訓練を積むことで、「なぜ?」と考える力も伸びると思います。

**横山**：私が大切にしているのは「要約する力」。成績が振るわなかった生徒に対して「この問題の一番大事なところはどこ?」と質問します。「要するに何を問われているのか?」を自分の頭で考えてほしいです。大学受験のために、暗記でなんとか乗り切ろうとする生徒が多いのですが、「この問題ならこの公式」とパターンを覚えるのでは、数学のおもしろさは味わえません。

**齋藤**：私もまったく同感です。問題の解き方を1から10まで教わって覚えるだけでは数学は楽しくありません。公式や解法を1つ学んだら、それをもとに創意工夫して自分なりに解くのがおもしろいのです。社会に出ると1から10まで仕事を事細かに教えてもらえることはなく、自分で考えて動いて結果を出さなければいけません。そういう意味

で、数学は社会に出て必要な力を養える教科だと私は思っています。

**横山**：そうですね。私も「イチローを見て、いくらすごいと感動しても、イチローにはなれないよ。力をつけるには実際に自分でバットを振るしかないんだよ」とよく言うんですよ。授業で教師が見せる解き方のモデルケースを書き写すだけでは力はないということ。自分で考える経験を積み、数学のおもしろさに気づく生徒が一人でも増えるというのがいいのですが。

### 先生役になって教えたり問題にじっくり向き合う経験も必要

**横山**：仕事でよくいわれる「PDCA」って、まさに数学の問題を解くプロセスと一緒です。「計画を立て、実行し、検証し、改善する」という訓練を繰り返してできる点で、数学にかなう教科はないと思います。また問題解決能力を養うことも意識しています。「カレーのレシピを書いてみて。何となく

わかっているけど、書き出すと抜けていたり、間違っているところが出てくるもの。プロセスを細分化すると問題を解くために必要な手順やその理由がわかるよ」と生徒に言っています。また一部の生徒には教科書の例題など基本的な問題を説明してもらって授業をします。全然できないことが多いのですが(笑)。これもやっておくと、論理的に説明する能力が磨かれると思っています。

**齋藤**：それはいい経験になりますね。自分が先生役になることを「おもしろい」と思える生徒を育てたいです。横山先生に付け加えるとすれば、数学を通して根気強さ、粘り強さも身につけてほしい。いろいろな公式や解法をつなぎあわせて自分だけの解き方を見つけ出したときの喜びは格別ですから。そのためには一つの問題に何日もかけて向き合う時間が必要です。私たちの時代に比べると、今の高校生はとにかく忙しく、なかなか時間がとれません。そんななかでも、とことん問題に向き合うおもしろさを伝えていきたいですね。