

数学の授業と生徒の発想

広島県立福山工業高等学校 熊野充博

日々の授業の中で

私が教えている生徒の中には、「中学校時代は全然、数学がわからなかったが、本校に入ってから、よくわかるようになった」という生徒がいる。理由をよく聞いてみると、中学校では、授業進度が早く理解が追いついていかず、結局、何もわからなくなってしまったと言う。従って、授業では、中学校数学の内容も十分に復習しながら、高校数学につなげていくようにしている。

また、生徒の発想を大事にすることも大切である。2次関数の平方完成を例にとると、 $y = x^2 + bx + c$ の場合から $y = ax^2 + bx + c$ の形に進むときである。あるとき、前者を教えて、後者の形の場合はどうしたらよいか、と生徒に問いかけたとき、思いがけず、両辺を a で割って $y/a = x^2 + (b/a)x + c/a$ の形にすればよい、と答えた生徒がいた。実は、このような手法は、すでに知られているのだが、生徒自身が発見するという事は、すばらしいことである。

また、「順列・組合せ」で、「1, 2, 3, 4, 5の5個の数字を並べて5桁の数字を作る。偶数は何個できるか」という問題をやったときである。ある生徒は、 $5! \times 2/5$ という式をたてて計算していた。私は何10年(?)も数学を教えてきたが、こんな発想は初見である。つまり、この生徒は、並べてできた5桁の整

数をその末尾で分類すると、1~5までどれも等しい数だけあり、そのうち偶数は末尾が2, 4だから、全体の2/5だというわけである。

今後の課題

私は、コンピュータマニアであることを授業でも吹聴(?)している。特に、数式処理ソフト、例えば、*Mathematica*などの正規ユーザーである。当地の国立大学付属高校のように、各教室にテレビ(ディスプレイ)が置いてあれば、ノートパソコンを持ち込んで数式処理のグラフィックがリアルタイムで見せられるのに、といつも残念に思う。実際には、プリントに印刷したものを見せるしかないのだが…。

また、生徒の発想に頼るだけでなく、私は初等数学マニアでもあることから、自分の研究、例えば、三角比のところ、60度の内角を持つ整数辺三角形については、拙著(サイエンティスト社『初等数学・解くよこび』)にも書いた内容に基づいて、「7・5・8(ナゴヤ)三角形や「7・8・3(ナヤミ)」三角形の話をしてやる、等々。

しかし、生徒に数学に興味を抱かせるには、まだまだ問題は山積している。全国の工業高校の数学教師の皆さんと情報を交換して、よりよい授業を目指したいと願っている。

工業教育資料 通巻第285号

(9月号) 定価 210円 (本体 200円)

2002年9月5日 印刷

2002年9月10日 発行

印刷所 株式会社伸樹社

© 実教出版株式会社

代表者 本郷 充

〒102 東京都千代田区五番町5番地

-8377 電話 03-3238-7777

http://www.jikkyo.co.jp/