

## 誤答研究 中3編(1)

2022.7.17(日)

## 2次方程式の計算

【入試情報（山形県公立高校入試）：2次方程式】  
 出題率 100%（平成25年度～令和4年度の10年間）  
 令和4年度 配点5点  
 令和4年度 難易度B（4段階のレベル設定の下から2番目，教科書では最高レベル）  
 令和4年度の問題

2次方程式  $(3x+1)(x-2)=x-1$  を解きなさい。解き方も書くこと。

## 2次方程式の計算のまちがい・いろいろ

【問題】  
 $(x+3)(x-3)=72$  を解きなさい。

生徒の答案

$$\begin{aligned} (x+3)(x-3) &= 72 \\ x^2 - 9 &= 72 \\ x^2 &= 81 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

作り話ではなく、このような答案を書く生徒が実に多くいることは、現場の先生なら「うん、うん」ですね。

平方根の意味がわかっていないのです。

2次方程式以前の問題です。

\* 平方根を求めるときは、右辺の数に必ず  $\pm\sqrt{\quad}$  をつけること。

\* 根号が開けるかどうかは、別の問題であるとする事。

この2点を厳守すれば、

上の生徒のような間違いは絶対に起こりえないはず。

$$\begin{aligned} x^2 &= 81 && \dots \text{ここからいきなり②を求めてはいけない!} \\ x &= \pm\sqrt{81} && \dots \text{①} \quad \text{①と②はまったく次元の違う問題です。} \\ x &= \pm 9 && \dots \text{②} \end{aligned}$$

## 【問題】

$-x^2 + 3x - 4 = 8 - x^2$  は何次方程式ですか。

生徒の答案

答 2次方程式

先生：「さっき教えたでしょ。～＝0の形にしてから判断するって。」

生徒：「そっか、

$$-x^2 - x^2 + 3x - 4 + 8 = 0$$

$$-2x^2 + 3x + 4 = 0$$

やっぱり、2次方程式です。」

先生：「# \$ % & …！」

ばかばかしいようですが、こういう生徒もけっこういます。

2次方程式で頭がいっぱいなのですね。

移項など、とっくに「西の海へ流してしまっている」のです。

## 気を取り直して…

生徒：「せんせ！  $5x^2 + 7 - 3x^2 = 2x^2 + 7$  も2次方程式なの？」

先生：「～＝0の形にしてみたの？」

生徒：「うん、してみた。

みんななくなってしまった。

$$0 = 0$$

先生：「…？」

**ジャンジャン！**

\*ちなみに、これは恒等式。しかし、中学生にはわかりません。

もういっぱつ。

## 【問題】

次の方程式を解きなさい。

(1)  $x(x - 6) = 0$

(2)  $(2x - 1)^2 = 0$

生徒の答案

(1) 答  $x(x - 6) = 0$

両辺÷ $x$   $x - 6 = 0$

$$x = 6$$

先生：「 $x$ でわっちゃダメ。」

生徒：「だって、

$$2(x - 1)(x + 3) = 0 \text{ のとき、}$$

両辺を2でわってから $x$ を求めるって…」

先生：「 $x$ がなくなってしまうでしょ。」

生徒：「 $2(x-1)(x+3)=0$ の2はなくなってもいいの？」

先生：「いいのっ！」

生徒：「どして？」

先生：「 $x$ を求めるとき関係ないから。」

生徒：「ふ～ん！」

この生徒ですが…、「ふ～ん」と言ったときが一番危ない！(--;)

案の定、この生徒の式の展開の復習での答案です。

$$\begin{aligned} 2(x-1)(3x+1) &= (x-1)(3x+1) \\ &= 3x^2 - 2x - 1 \end{aligned}$$

先生：「# \$ % & ? …」

**ジャンジャン！**

$$(1) x(x-6)=0$$

の問題で先生は、口をすっぱくして講義…

先生：「2次方程式は解が2つあるの、ぜったい！」

だから、だから  $x=0$ ,  $x-6=0$ より  $x=6$

ほら、ちゃ～んと 解は2つ出たでしょ。

0も立派な数です。」

これを、目をウルませて感動をもって聞いていた生徒B。

【問題】

$$(3) (x-3)^2=0$$

生徒Bの答案

$$(x-3)^2=0$$

$$x-3=0, x=3$$

ここで、生徒B、しばらく悩んでいます。

生徒B：「どうして解が1つなんだろう？」

もう1つ無いということは…、無いということは…

0だな！」

生徒B、確信をもって、 $x=3$ , 0

**ジャンジャン！**

$a \times b = 0$ のとき、 $a = 0$ または $b = 0$ の論理がわかっていません。

**まちがいを学力に変える数専ゼミの数学教室です。**

**数専ゼミ・山形東原教室**

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp