

センター試験への心得（三角関数）

「数学Ⅱ」の「三角関数」は昔から「苦手」とか「嫌い」といわれる数学の単元の代表格である。確かに、重要公式を意味する太文字（ゴシック体）の熟語や公式が「これでもか、これでもか」というほど登場する。意味を理解しないまま、こんなものを「暗記」しなければならないとしたら、誰でも閉口するに違いない。この単元を征服する唯一にして、しかも効率的な方法は、

- 基本公式を 関連づけながら 頭に入れる
- 応用的公式を基本公式から 自分で導出できる力 をつける

ことである。

$$\left\{ \begin{array}{l} \sin(-\theta) = -\sin \theta \\ \cos(-\theta) = \cos \theta \end{array} \right. \text{ や } \left\{ \begin{array}{l} \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cos \theta \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sin \theta \end{array} \right.$$

のような基本的なものも軽視すべきではないが、最も繁雑に感じるのは、加法定理に関連する諸公式であろう。実は、無数にあるこのような公式のうち「よく使われる」と思われているものが教科書で太字になっていて、その多くが基本となる加法定理から導くことができる。できたら以下の問題を解く前に、セルフチェックとして、

- (1) 2倍角の公式、3倍角の公式を基本の加法定理から導くことができるか？
- (2) \tan の加法定理を \sin , \cos の加法定理から導くことができるか？
- (3) “三角関数の合成” と呼ばれる $a \sin x + b \cos x$ の書き換えと加法定理の関係がわかっているか？
- (4) \sin と \cos の加法定理の4つの基本型をいえるか？（それらのどれか1つ、あるいは2つから他の式を導くことができるか？）

を反省してみるとよい。以上4点とも完全なら、以下の問題で困ることはないはずである。レベル1から先に進むにつれて、読者が困難にぶつかるたびに、以上の4点を少しずつでも完全にしていけば、レベル3を終える頃には「三角関数に関しては入試センターレベルでは、大した問題は出題できない」といえるようになるはずである。