センター試験への心得（複素数と方程式）

「数学Ⅰ」で学ぶ 2 次方程式が「実数係数の 2 次方程式の解を実数の範囲で探す」という視点からの議論に限定されていたのに対し，「数学Ⅱ」のこの単元は，複素数という，方程式を論ずるのに最もふさわしい本来の舞台を用意した上で，2 次以外の方程式も含めて理論的に扱おうとするものである．しかしながら，数学Ⅱの知識で精密な議論を展開することができるものが，残念ながら，一般に実数係数の 2 次方程式に限られているため，解の公式を中心としていた「数学Ⅰ」の 2 次方程式との違いは解と係数の関係

$$\alpha+\beta=-\frac{b}{a},\quad \alpha\beta=\frac{c}{a}$$

だけである，と考えがちである．

しかしながら，これはセンター試験を含め，大学入試レベルの問題を考えるときには，大きな誤解というべきである．決定的に違うのは，方程式論のために正しい舞台だからこそ話題として得る **方程式の理論的な問題** が出題しやすくなることである．典型的な例をあげれば，係数を並び替えた 2 つの方程式

$$ax^2+bx+c=0,\quad cx^2+bx+a=0$$

の解の間にある関係や，係数が実数でない 2 次方程式の実数解などである．このように，学習指導要領の枠をはみ出した問題が，理論的な理解を前提としない外観を装って出題されることで，「問題の答は計算を追うことができるがその発想に独力では辿（たど）りつけない」と受験生が嘆きたくなるのも無理はないという出題がしばしばある．

いわゆる「数学Ⅱ・数学 B」型では，問題数の制約からしばしば除外されざるを得ないこの単元は，「数学Ⅱ」型では，最も難度の高い問題が出題されやすい，「要注意単元」といって良いだろう．センター試験の範囲内でありながら，本格的な 2 次試験対策としても活用できる珍しい単元ともいえる．

経験的には誰でも知っているであろう定理

「n 次方程式 $P(x)=0$ が，虚数解 $x=\alpha$ をもつならば，$x=\overline{\alpha}$ も解にもつ」

が，実数係数の方程式の特徴であることなど，やや発展的な事項も含め，理論上重要なポイントをよく理解しておきたい．