

センター試験への心得（整数の性質）

整数は、小・中学生でも知っている数学で最も基本的なものでありながら、入試ではいくらかでも解きにくい問題が出題される分野として、学習指導要領に含まれていない時代から、受験生に恐れられていた主題である。今回の学習指導要領で「数学 A」の単元として認知されたものは

- 1) 約数・倍数，素因数分解，最大公約数・最小公倍数
- 2) ユークリッドの互除法と2元1次不定方程式
- 3) 十進法以外の位取り記数法による整数，有理数の表現

という話題である。位取り記数法なしには、小・中学生的話題ですら議論するのが難しい（たとえばローマ数字で CXLIV が IX の倍数であるなどといわれてもピンと来ないが、 $144=9\cdot 16$ となることは簡単にわかる）から、本来は、1), 2) に先立って 3) が学習されるべきであるが、学習者の心理的負担を考慮して、理論的系統性が犠牲にされている。整数の性質といいながら、倍数の判定法など、整数を表現する十進位取り記数法に依存する性質を最初に扱う、という苦しさは「整数の性質」という章にはある。

また、ユークリッドの互除法は、古来から伝わる最大公約数を発見するための極めて優れた計算手順（アルゴリズム）であり、数理コンピュータ科学への入門として重要なものである。1次不定方程式の解法は、その一つの応用として面白いものであるが、本来は、約数・倍数を理論的に扱う、より本質的なアプローチがある。それが発展的な内容として扱われる次の主題である

- 4) 合同式（あるいは剰余系）

以下の問題に取り組むときは、それぞれの問題が1)~4)のどれを主題としたものであるかを明確に意識すると良い。不慣れなうちは、新しい理解を必要とする2), 3), 4)が難しく感じられるが、しっかりとした理解を達成した人にとっては、1)にまつわる問題が最も解決しにくいものとして残るであろう。逆説的に聞こえるだろうが、厳密に理論化されきっていない主題からは、解きにくい問題が作り易いのである。