

センター試験への心得（集合と論理）

現代数学において「集合」は重要な概念であるが、「数学Ⅰ」の単元における「集合」は、自分と他人のおもちゃを区別する子供なら理解できる程度であり、他方、「論理」も、コミュニケーションの基礎であるとはいうものの、「数学Ⅰ」の単元で学ぶそれは、新聞の社説ほどの複雑さもない素朴なレベルであるから、そのどこに数学的に考え込む要素があるのか理解できず、馬鹿馬鹿しいと敬遠されてしまう傾向があるのではないだろうか？確かに、教科書の表面に書かれている内容だけであれば、受験に向けて対策を考えるまでもない。

数学の大学入試を視野においたとき、このような素朴な理解で済まされないのは、方程式、不等式、関数、… など、高校数学で学ぶいろいろな概念と処理が「集合と論理」の中に混入してくるからである。このような数学的概念の理解がしっかりしていなくては話にならないが、さらに気をつけなければならないのは、そのような理解に加えて、「集合と論理」の最重要事項、すなわち、集合と論理との関係が確実に理解されているべきことである。具体的には、 x についての条件として、 p, q, \dots が与えられたとき、それらから条件 p かつ q 、 p または q 、 p ならば q, \dots が作られ、それらの条件の間で必ず成り立つ関係を、 p, q, \dots を満たす x 全体の集合 P, Q, \dots の間の包含関係としてとらえることができる、という思想を実践することが求められる。 p, q, \dots が単なる論理学の記号でなく、ときには実数、ときには有理数、ときには自然数、… を意味する文字 x についての数学的条件で与えられることが厄介である。

「対偶」とか「逆」、「必要」とか「十分」、「反例」といった基礎用語の知識だけでほぼ 100% 解答できるのはレベル 1 だけである。レベル 2、レベル 3 と進んで行くと、センター試験という制度に由来して問題の見掛けがかなり煩雑になる。これらの問題に対しては、覚悟を決め、場合によっては少し時間を多目にとって取り組むとよい。時間をかけても解答に躓くようなら、まず本章をもう一度復習しよう。それでも覚束ないようなら、方程式、不等式、関数、… など他の単元の理解に欠点が残っていないか、反省したい。