



物理は自然科学の基礎

(続き) 第一の目標の前段部分にある「数学における基本的な概念や原理・法則」が、宇宙を記述する言語に該当する。そして、それらを断片的な知識として覚えるだけでなく、体系的に理解することにより、第一の目標の後段部分の達成は非常にたやすくなる。つまり、第一の目標は、その前段部分が核であり、後段部分や第二、第三の目標はその結果として達成することができる。

改訂案の問題点

ところが、改訂案の説明を読んでいくと、第一の目標の核となる部分はないがしろにして、むしろ、第二、第三の目標を高等学校の数学のメインの目標に据えているようだ。これは非常に大きな教育政策の方向転換である。これほど重大な変更なのに、社会的にはほとんど認識されていない。その理由の一つは、改訂の具体的な内容を精査しないと、変更のポイントがわからないことだろう。

例えば、ベクトルの扱いが数学Bから数学Cに移行している。現行の数学Bでは、数列、ベクトル、統計の中から選択して学習することになっており、多くの高校生は数列とベクトルを学んでいる。新課程でも数学Bは、理系・文系の区別なく多くの高校生が履修することになるだろう。

一方、数学Cは創設される科目であり、過去の経緯などから判断すれば、理系の大学に進学を志望する一部の高校生のみが履修することになる。そして、ベクトルは数学Bから数学Cへ移動されているということは、統計を実質的には必修化して、その代わりにベクトルはごく一部の高校生にしか学ばせないことを意味する。

これを日本語になぞって説明すれば、大半の高校生が平仮名しか学ばず漢字を知らないまま高校を卒業するようなものである。これでは体系的な理解は望むべくもなく、数学を応用して様々な分野を学ぶということも困難になってしまう。つまり、第一から第三のいずれの目標の達成も期待できない。

直接的に最も影響が出るのは物理の学習である。物理では様々な現象を数量化して解析する。高校物理で現れる物理量は、高校物理で現れる物理量は、方向と大きさをあわせ持つ「ベクトル」と方向を持たない「スカラー」に分類できる。ベクトルを学ばない状態では物理の学習は難しい。これは、理系志望の高校生に限らず、文系志望の高校生も学ぶ「物理基礎」でも変わらない。高校生の物理の学習が破綻することは明らかである。

その結果、改訂案通りになれば、高校で物理を履修する生徒は減少するだろうし、また、履修する生徒の理解度も大幅に下がることが予想される。そして、物理は自然科学の基礎となる科目であるから、日本の自然科学全体のレベルの低下も必然である。自然科学を記述する言語を奪われるのであるから、理解も表現もできなくなる。それで「科学技術立国」を目指す政府が言うのは、悪い冗談にしか思えない。(「WEB RONZA」2月27日)

*

物理では力をベクトルで表現する。その基本的知識がないがしろにされるとしたら、ゆゆしき問題かも知れない。しかし、それ以上に、関数やベクトル・微積分が基本言語なのだという指摘は面白い。しっかり学ぼう。