

数学や物理に以前から興味があり、理解を深めようとそれなりに書籍を読んだり、限られた時間の中で努力はして参りましたが、やはり、日々多忙な業務に追われている中で、独学で勉強に専念するのは難しく、中途半端な状況で現在に至っております。

以下、これまで数学に接した中で、面白いと思ったことについて、特に興味深い2点について述べます。

1、複素関数

私が、指数関数、三角関数という2種類の関数に接した当初は、その扱う数の範囲は実数に限られたものであって、これら二つの関数はお互いに独立した全く別の関数という感覚を待っておりました。

工高時代にベクトルの極座標表示として、かの有名なオイラーの式

$$e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$$

を知った後も、ただ単に計算の道具として、何の疑問も抱かずに使っていました。

工高卒業後、数年経って電力系統の保護システムの運用、試験の業務に従事し、電力系統の故障解析等を通じて、3相交流のベクトル図を描いたり、事故時のリレー設置点の電圧、電流を計算したりというように、これらの数式に接する機会が多かった私は、あるときこの式を見てハッと驚きました。

今まで全く別の関数と思っていた二種類の関数が、数の範囲を複素数にまで拡張すれば、指数関数と三角関数は同一の関数の異なった側面を表示していることに気付いたのであります。

それで複素関数の勉強を始め(かじったぐらいですが)、また不思議なものに出くわしました。何と虚数単位の虚数単位乗が実数になってしまうんですね。

すなわち、 $i^i = \text{Exp}(-(\pi/2+2n\pi))$ (ただし、 $n=0, \pm 1, \pm 2 \dots$)
であります。しかも、 e と π という数学において最も重要な二つの定数と整数のみで表示されるとは、何とも不思議です。

この i^i と前述の $e^{i\theta}$ の式をみて、すごい驚きとともに、数学の美しさ、とりわけこのシンプルな美しい形をした式の意味の深さに魅了されました。

これに加えて、自然現象とりわけ電気磁気学や力学等の物理現象に深い関心をもっていた私は、複素数を変数とする関数に関心が高まり、何とかして知識を吸収したいと思い複素関数論の書籍を読もうと、幾度か挑戦はしましたが、なかなか思うようには進まず中途半端な状態で、現在に至っております。でも関心は人一倍大きなものがあると思っています。

2、ベクトル解析

重力場、電磁場etc. およそ「場」というものの本質を理解しようとする、ベクトル解析の知識は必要不可欠であると思っています。

ベクトル解析を用いると場の重要な性質が、すごくシンプルにそして美しく表現できるわけですね。

..... (中略)

以上、述べましたとおり、複素関数論やベクトル解析は非常に応用範囲が広く面白い非常に興味深い数学の分野であり、物理現象を理解する上で欠くことのできない重要なものと考えておりますが、何分、私の現在までの状況は不十分なものでありますので、このたび会社を退職するのを機会に、一から系統立てじっくりと数学と物理の勉強をしたいと考えている次第であります。