

この数楽通信は、難しいと思われる方もおられるかもが、すべて完璧に分かってもらおうというつもりで書いているわけではありません。書いている本人も、分かっているのは半分くらいのもので。アメリカの有名な物理学者の授業のコツに「一番できるものでも、すべて分かった気にさせないこと、全員が何か一つは分かった気持ちにさせること」というのがあります。「数学は、すべて理解し、自分で問題を解けなければならない」と思い込んでいる方は、この言葉のように、一つ分かれば、いや興味が持てればよいと思って、読んでみて下さい。さて、前回の続きとして、日本の算聖と崇められた和算家の関孝和は正 131072 角形を用いて 11 桁まで円周率を求め、計算技術としては同時代のニュートンやヨーロッパの数学に匹敵する結果を出しています。しかし、その後、日本の数学は、全く発展していません。鎖国もありますが、西洋のような哲学的側面がなかったようにも感じられます。関について興味を持たれた方は本屋大賞を受賞した「天地明察」沖方丁 があります。夜間中にも、揃えようと思しますので、読んでみては如何ですか？

関は微分で使われる極限計算で、精度の高い計算を成し遂げましたが、ニュートンとライブニッツは、独立に発展してきた微分学と積分学の関係を明らかにし、学問体系としての微分・積分学を創り上げました。ニュートンは、その微分・積分を自然の摂理の解明に、活用し、当時、神の領域とみなされていた天体の運行の秘密を明らかにしたわけです。ニュートンをたたえたイギリスの詩人 Alexander Pope の有名な詩（墓碑銘）があります。

Nature and nature's laws lay hid in night; God said "Let Newton be" and all was light.

自然の法則は闇の中隠されていた。

神は叫ばれた”出でよ、ニュートン”そしてすべては明らかになった。

それを象徴する有名なエピソードが、ニュートンの友人ハレーが、当時現れた大彗星の軌道を微積分を用いて計算したところ、76年後に再び現れるというものでした。果たせるかな、76年後に、その彗星は再び現れ、ハレー彗星と呼ばれるようになりました。天体だけでなくすべての物体の運動は微積分によって計算でき、この体系はニュートン力学とよばれ、19世紀前半までの近代の機械文明の発展の原動力となりました。

ニュートン自身の言葉も載せておきます。

If I have seen further than others, it is by standing upon the shoulders of giants.

I do not know what I may appear to the world,

but to myself I seem to have been only like a boy playing on the sea-shore,

and diverting myself in now and then

finding a smoother pebble or a prettier shell than ordinary,

while the great ocean of truth lay all undiscovered before me.

もし、私が他の人より遠くまで見通せるというならば

それは巨人の肩の上に立っているからだ。

私が世間からどう見られているか知らないが  
海岸で、ときおりすべすべした小石やきれいな貝殻を  
見つけて喜んでいる少年のようなものだ

まだ未知の真理の大海が眼前に広がっているというのに



最後に、ニュートンの言葉にあるように「学ぶ」ということは、偉大な先人の肩の上に乗ることです。先人の残したものが偉大であればあるほど、労力は要りますが、夜間中は競争を強いる場ではありません。歩むことをやめなければ、一歩ずつ高みに登れます。

ひとつでも、分かるところを見つけ、自分のペースで一歩ずつ進みましょう。

