

先号のイラストの話から。あの写真はアメリカのハイウェイ「ルート66号線」です。ジャズのスタンダード曲として有名です。この「ルート」は道路なので“route”（経路），数学の「ルート」は平方根から分かるように根っこの“root”です。昔、アメリカのテレビドラマで「ルーツ」というのがあり、日本でもヒットしましたが、それは複数形の“roots”です。何々の「ルーツ」（出自）というのは、日本語でもよく使われるようになりました。さて、夜間中では、分数計算やべき乗のできる電卓を活用して、実験的に数学を学んでいます。自分で発見できた結果は、忘れないものです。そして、先日の授業では電卓を使って、 $\sqrt{2}$  を求めていきました。といっても、 $\sqrt{\quad}$  キーを使うわけではありません。定義に戻ると  $\sqrt{2}$  は二乗して2になる正の数です。 $1^2=1$ （1はかけても変わらないことは大切です）、 $2^2=4$  ですから  $\sqrt{2}$  は1と2の間の数のはずで、そこで 1.1~1.9 までを、電卓で自乗していくと  $1.4^2=1.96$  ,  $1.5^2=2.25$  これと、さらに  $\sqrt{2}$  は1.4と1.5の間の数とわかります。続けていって、1.414 と語呂合わせの「一夜一夜」までいったところで、 $\sqrt{2}$  は「ないんじゃないですか」という声が上がりました。そうですね、少し考えるとどんな数でも二乗して2、すなわちきっちり2.000... にはならないですね。

しかし、2にどんどん近づいていくことはできます。すなわち  $\sqrt{2}$  は小数点以下が無限に続いて、2に限りなく近づく数を表す記号なのです。どこまで書いても表せないから「 $\sqrt{2}$ は存在しない？」という声が出たのでしよう。しかし、これは図形的にはきちんと表せます。右の図でOA,OB, OC,ODは長さ1

□OCED, □CEFG, □DHIJ は一辺 1 の正方形

そして□ABCDも正方形ですが、その面積が

2であることを図から確認して下さい。

すなわち □ABCDの一辺が二乗して2になる数

$\sqrt{2}$  になっているのです。

このように数字では書き表せない長さが、一辺が 1の

かんたんな正方形の対角線の長さであらわせるのです。

いまから2000年以上前、ピタゴラスという哲学者がいました。

当時は科学者や数学者という言葉はなく、様々な物事を

深く考え、探求する人は、フィロソフォス（知恵を愛する者）

と呼ばれていました。これから、哲学者（フィロソファー-philosopher）が生まれたのですが、この哲学者を最初に名乗ったのがピタゴラスと言われています。ちなみに、博士号の略号“Ph.D.”もこれに由来しており、ハリー・ポッターの「賢者の石」は「フィロソファーズ・ストーン」です。ピタゴラスは和音が単純な比の規則で成り立っていることを発見しました。それから、構成した音階（ドレミ）は、最初の西洋音階で、ピタゴラス音階と呼ばれています。そして自然界のすべては、ある規則に従って美しく調和していると考え、その考えに賛同する者を集め、ピタゴラス教団という哲学者の集まりを結成したということです。ピタゴラスたちは探求を続け、三平方の定理（ピタゴラスの定理）を石畳のマス目を眺めていて発見したと伝えられています。（上の図は、その最も簡単な場合です。）

しかし、この定理は、ピタゴラスたちを大きな矛盾に導いていくのです。

