

## < 序文… 数学の由来 >

'mathematics' (数学) という単語はギリシア語の  $\mu\acute{\alpha}\theta\eta\mu\alpha$  に由来する。 $\mu\acute{\alpha}\theta\eta\mu\alpha$  の字義は「学科」であるが、これを数学的諸科目だけに使うようになったのはピタゴラス学派 (BC580~BC500 頃) からである。ピタゴラスとその弟子たちは算術・幾何学・天文学・音楽を研究していて、それらを  $\mu\acute{\alpha}\theta\eta\mu\alpha$  と呼んだと思われる。当時は数学も物理学も同じ 1 つの学問であり、物理的な自然観察と厳密な数学的論理展開は共に科学を発展させるために必要なものであった。

最初の数学者ターレス (BC600 年頃) は日食を予言したといわれている。ピタゴラスとその弟子たちは地球が球状であることを了解していた。アリスタルコスはコペルニクスに 1500 年も先立って太陽中心説を打ち出し、月と地球の距離及び太陽と地球の距離を計算した。その方法は理論的に非の打ち所のないものであったが、太陽と月との視線どうしのなす角の誤差のため今日の値とはかなり異なっていた。

アリスタルコスより少し後年の生まれであるエラトステネスは地球の半径をかなり正確に測定した。エラトステネスはシエネ (アスワン) の町では夏至の日の正午に深い井戸の底まで太陽光が届くことと、シエネ (アスワン) がアレクサンドリアのほぼ真南約 800km のところにあることを知ってこれを利用した。夏至の日にアレクサンドリアでの日時計の柱の影の長さを測り、日時計と太陽光との間の角度  $7.5^\circ$  を求めた。これと弧の長さ 800km から地球の半径を計算した。今回の連携授業では、その計算原理を解説し、応用として地平線までの距離の求め方を示した。