

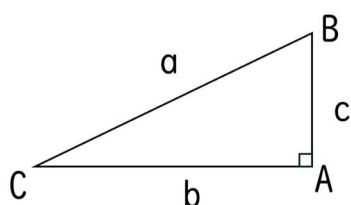


## <コラム：数学の歴史・偉人紹介① 幾何学とユークリッド>

数学の世界において、図形や空間について扱う分野を幾何学とよぶ。小学校の算数や中学校以降の数学でも、角度や長さ、三角形や四角形の性質など、幾何学分野を学んできた。

幾何学の始まりは、土地の測量である。土地を平等に分配したり、土地の面積によって税金を決めたり、建物を建てたりするには、正しく測量を行う必要がある。そのため、幾何学は数学を実生活に応用した最初の分野であるともいわれる。

幾何学の起源は、古代エジプトまでさかのぼることができる。エジプトでは、毎年春になるとナイル川が氾濫し、畑の境界線がすべて消えてしまっていた。この畑を元通りに分配するために、幾何学が使われていた。現在、ピタゴラスの定理として知られている数学の定理も、古代エジプトでは 5000 年前に経験則として知られていたという。



(ピタゴラスの定理)

$\angle A = 90^\circ$  の直角三角形  $\triangle ABC$  において、  
以下が成り立つ。

$$a^2 = b^2 + c^2$$

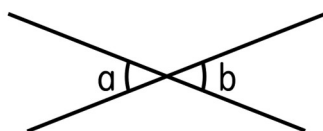
ユークリッドは、古代からの幾何学の知識を集大成し、それを「原論」という 1 冊の本にまとめた数学者である。彼は紀元前 330 年頃から紀元前 275 年頃を生きた人物とされるが、その生涯はほとんど分かっていない。分かっているのは、古代エジプトの王であるプトレマイオス 1 世と交流があったことや、古代エジプトで数学を教えていたことだけである。

ユークリッドの「原論」には、対頂角や円周角の定理など、現代人がよく知る図形の性質や知識に関して書かれている(日本語でも読むことができる)。また、この本は 19 世紀ごろまでの約 2000 年間、数学の標準的な教科書の 1 つとして使われた。

(対頂角の性質)

直線が交わる以下の図において、

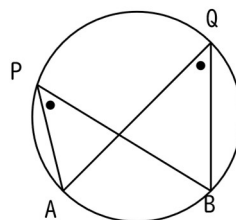
$$\angle a = \angle b$$



(円周角の定理)

弧 AB に対する円周角について、

$$\angle P = \angle Q$$



ユークリッドの貢献は、新しい定理や物事の発見だけでなく、経験則であった幾何学の知識を、数学の定理としてまとめた点である。定理や公理を証明によって導き、誰が見ても納得できる厳密かつ論理的な数学は、この「原論」から始まったといえる。

ユークリッドはこの功績により、幾何学の父とよばれる。また、幾何学の用語にはユークリッド空間やユークリッド距離など、ユークリッドの名前を持つものがいくつか存在する。