

数60を知る

松尾宗次

暦と天文学から学ぶ

一時間は60分、地球上の緯度・経度における一度は60分である。人は誕生年の干支が60年を経て同じ干支に還ると還暦となる。60という数は人々の生活に大きな関わりをもつ。その由来は天文学にある。古くから人々は太陽・月・惑星の動きにとくに注目していた。その天空の座標としてメソポタミアでは太陽の通り道黄道十二宮、中国では天の赤道帯に沿って東から西に十二辰を決めていた。各辰の名称には十二支が当てられ、子・丑・寅・卯・辰・巳・午・未・申・酉・戌・亥であった。60の約数12は天体の重要な単位である。甲乙丙…の十干と十二支を組み合わせた最小公倍数60通りの文字(甲子～癸亥)によって、数字の代わりに時間や順序を表わした。

太陽が顔を出して沈む日出から日没を一単位として、月の満ち欠けが約30日のサイクルで繰り返され、それが12回連続と再び同じ季節が巡ってくることを人は知っていた。太陽は1年かけて天空の黄道上の12星座を移動する。木星はほぼ12年で黄道に沿って公転するので、その位置から年が数えられるので中国で歳星と呼ばれ、ギリシャ・ローマ神話では12星座を司る星と尊重され神々の長ジュピターの名が与えられた。天体の観察によってシュメールやバビロニアでは60進法が用いられ、楔形文字には1～59に対応する数字があった。60進法の名残は時間や角度の単位に残っている。日本でも条里制で60進法が使われたことがあった。1町=60歩=360尺。60という数は人の生活と関りが大きい。

日出・日没を基準とする方法は季節や緯度によって不定である。そこで一日を南中時刻の前後12時を境に24時間に分割することがギリシャで始まった。この考えは天文学者ヒッ



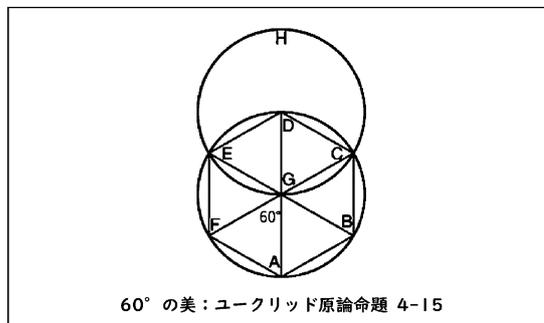
自然が生む 60° のなす正六角形

パルコスが発案、プトレマイオスは地球座標系の緯線・経線の360度をさらに60に細分した。

60の意味と興味

60は連続した最小正整数1～6を約数とし、二桁の数の中で最も多い12個の約数をもつ。この特徴は作物や獲物など物品の分配に便利である利点があった。基数を60とする位取り方式が用いられて計算が容易になり、特に分数計算が簡便となった。

数60を目にする例に角度60°があり、自然界において六方最密結晶金属、雪の結晶、ベンゼン環、フラーレン、蜂の巣、百合の六弁花、柱状節理などが美しい形を見せる。60°は六回回転対称を生む。幾何学原論の著者ユークリッドは命題4-15において、円に内接する等辺等角六角形の美を示した。結晶学に関心があつたエッシャーは60°を描いた。「大きさの等しい球を最も効率よく3次元空間に充填する方法は果物屋の店先にオレンジを積み上げる方法である」という400年未解決であつた球体充填問題を残し「六角形の雪片」を著した天文学者のケプラーは『Ubi materia ibi geometria』（「まてりあ」のあるところ幾何学あり）と言つた。天文学と幾何学は物質材料構造の形の幾何学とは深い関連がある。五角形を囲む六角形がつくる切頂四十面体は球体に近い対称性の高いフラーレンである。



60°の美：ユークリッド原論命題 4-15

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
 1934年東京大学理学部卒、同年同学大学院工学系研究科進学。日本金属学会会員、『まてりあ』誌に連載記事「講義ノート集合組織」および「日本におけるX線金属結晶組織学のあけぼの」など寄稿。
 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★