

木星

木星は太陽系最大の惑星である。質量は 1.90×10^{30} g で地球の 318 倍、赤道半径は 71492 km で地球の 11 倍、密度は 1.33 g/cm^3 で地球の 0.24 倍である。このように密度が小さいのは、木星が水素とヘリウム、そしてわずかなメタン、アンモニアといったガスでできているからである。内部は高い圧力によってガスは液体状に、更に内部では固体状に、そしてその中心部が地球のような岩石や鉄でできていると考えられている。

太陽からの平均距離は 5.20 天文単位、公転周期は 11.86 年である。自転周期は 0.41 日でかなり速く自転しているので赤道方向にふくらんでいる。

木星といえば鮮明な縞模様と巨大な赤斑である。1665 年フランスの天文学者カッシーニが発見したこの大赤斑は太陽系最大の台風のように渦をまく巨大な嵐であることが知られており、300 年以上にわたって続いている可能性がある。直径は木星の約 $1/6$ 、地球などすっぽりつまれる程大きい。

木星には現在 16 個の衛星が見つかっている。そのうち、内側の 4 つの衛星 Io・Europa・Ganymede・Callisto は大きく、1610 年ガリレオが望遠鏡で初めてみつけたのでガリレオ衛星と呼ばれている。このガリレオ衛星の木星による食の観測から、1676 年デンマークの天文学者レーマーが光の速さは有限であることを示し、その値を求めたことは科学上の大きな進歩であった。衛星 Io には 11 個もの活火山があることがわかっている。太陽風によって地球上に現われるオーロラとは異なるが、Io の火山から噴出する荷電粒子が木星の持つ磁場にとらえられて美しいオーロラを形成するのをハッブル望遠鏡が観測している。第 3 衛星 Ganymede は太陽系最大の衛星で半径は惑星の水星より大きい。また、外側の VIII, IX, XI, XII 衛星の 4 個の衛星が逆行衛星であるのは興味深い。

土星のリングのように鮮やかではないが、木星にもリングがあることが惑星探査機ボイジャーで観測され、ハッブル望遠鏡もこれを観測することに成功した。天王星にもリングが観測されているので、木星型惑星にはリングを形づくるメカニズムが共通にあると思われる。1994 年 7 月に Shoemaker-Levy 第 9 彗星が木星に衝突した現象は、私達に強烈な印象を与えた。

今年 2002 年の冬季には、土星の後に続いて -2.7 等級の木星が夜空に見られる。