

太陽系

太陽系の中心に太陽があり、8つの惑星や165の衛星や数百の小惑星は太陽の回りを同様に公転しています。ある小惑星以外、全ては太陽の回りに左回りに公転しています。こういう地動説は16世紀から17世紀にかけてのことです。

はじめに、太陽について話しましょう。太陽はほぼ完全な球体です。太陽の中心は水素が73.46%で、ヘリウムが24.85%で、酸素は0.77%です。太陽の直径は1,392,000キロメートルで、体積は $1.41 \times 10^{27} \text{m}^3$ です。質量は $1.9891 \times 10^{30} \text{kg}$ です。太陽の自転周期は約27日6時間36分（赤道）です。現代の原理によって太陽は 5×10^8 年後にはエネルギーが消えるため、太陽が崩壊して、重力が大きくなり、爆発します。

太陽に一番近い惑星は水星と言います。水星には大気は殆ど存在せず、非常に濃いガスがあります。水星の平均温度は約 179°C であり、温度変化は 90°C におよびます。水星は太陽に近いので、水星の公転周期はとても短くて、87日23.3時間で、自転周期は58日15.5時間です。太陽からの平均距離は約0.387AUです。（1 AUは太陽から地球までの距離です）

二番めの惑星は金星です。金星の距離は地球と近いです。金星の大気は殆ど二酸化炭素で、96.5%です。わずかに窒素を含みます。金星の大気は殆ど二酸化炭素なので、硫酸の雨はよく降ります。太古の地球の大気は現在の金星と似ています。金星の公転周期は224.7日で、自転周期は243日です。太陽からの平均距離は約0.723AUです。

太陽から三番目に近い惑星は地球です。地球は現在まで知られている中で唯一生命体の確認されている惑星です。地球の大気の性質のおかげで、様々な単純な生物から知能を持つ生物にかけての生物が進化することができました。地球の面積は5億1,007万

2,000Km²で、そのうち海が3億6,113万2000Km²です。現在の地球は四節（4つの季節）がありますが、地球の大気は変わってきているので、将来どうなるのでしょうか。地球からの太陽の平均距離は1AUです。地球の公転周期は365.25日で、自転周期は23.9時間です。地球は一つの衛星でもあります。

地球の次の惑星は火星という惑星です。火星の大気は薄いため、火星の温度は低いです。火星の表面温度は最高で、20°Cです。殆どの火星の大気は二酸化炭素で、95.3%に相当します。火星には2つのフォボスとダイモスという衛星があります。火星の公転周期は686.98日で、自転周期は24.6時間です。火星に水が存在する可能性は比較的に高いため、現在科学者は火星に深い関心を持っています。NASAは火星を知るために軌道探査機によって火星の地表を撮影しました。火星の地表に着陸した時、水が存在している証拠を発見しました。NASAによれば、将来的に人間は火星に行くことはできるようです。

太陽系の中で火星と木星の間にある小惑星がたくさん集中しています。他の小惑星集中地域もあるので、この小惑星帯はメインベルトと呼ばれています。現在小惑星帯には何十万の小惑星を発見されています。

木星は太陽から5番目の惑星です。太陽系の中で木星は一番大きい惑星です。更に、太陽系の誕生時に木星は星になるはずでしたが、質量は十分ではありませんでした。木星の相対表面重力は64.7Gです。（相対表面重力で重力加速度を計算することができます。木星の赤道面での直径は約142,984kmで、太陽から平均距離は5.2AUです。木星の大気は水素が81%で、ヘリウムが17%です。木星には衛星が63あります。土星の公転周期は11年315日1.1時間で、自転周期は9時間55.5分です。

6番目の惑星は土星です。太陽系内の惑星では木星に次いで大きく、赤道面での直径は約120,536Kmです。土星はガスを主成分とする惑星（ガス惑星）です。殆どの土星の大

気は水素で、93%です。土星の環で有名です。地球から昼側と夜側を両方見ることができます。土星の密度は比較的薄い。実は、水より薄いです。土星は太陽からの平均距離は9.5AUです。土星の公転周期は29年169日6.7時間で、赤道面の自転周期は10時間13分です。

天王星は太陽から7番目に近い惑星です。天王星は主にガスと多様な氷から成っています。大気は水素が約83%、ヘリウムが15%、メタンが2%含めています。天王星の内部は主に酸素、炭素、窒素から成っています。天王星が青く見えるのは大気に含まれるメタンによって赤い光が吸収されるためです。天王星の太陽からの平均距離は19.19AUで、赤道面での直径は51,118kmです。天王星の公転周期は84年3日15.6時間で、自転周期は17時間14分です。天王星の実際の自転周期はゆっくり遅くなってきています。

最後の惑星（8番目の惑星）は海王星です。海王星は巨大な氷惑星で、太陽から非常に離れています。表面の温度は約218°Cです。海王星は天王星と同じ影響で青く見えます。海王星の大気は主に水素です。水素が84%、ヘリウムが12%メタンが2%です。海王星は太陽からの平均距離は30AUです。海王星の公転周期は164年288日13時間で、自転周期は16時間6.5分です。