

金星

今年の5月下旬から宵の明星として夕方西の空で輝いている金星。6月にはNASA（アメリカ航空宇宙局）やESA（欧州宇宙機関）が金星探査の計画を発表するなど、金星に関心が高まっています。今回のニュースレターでは、そんな金星に注目してみましょう。

金星ってどんな星？

金星は、太陽系の中で地球の一つ内側を公転する惑星です。地球から見ると太陽と月に次いで明るい星として親しまれてきました。金星は、岩石や金属によって構成される地球型惑星であり、太陽系の中で最も地球と大きさや平均密度が似ているので、「地球の兄弟星」ともいわれます。しかし、その環境は地球と大きく違っています。二酸化炭素を主成分とする大気に覆われており、その温室効果によって、金星の表面温度は470℃に達します。さらに、上空では「スーパーローテーション」とよばれる、強力な風が吹くなど過酷な環境にあります。

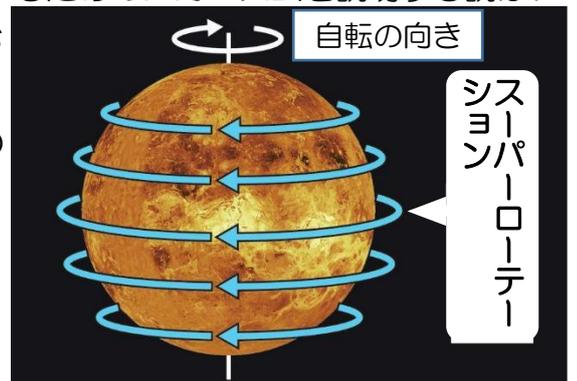


観測データをもとに作成された金星の画像 ©PLANET-C Project Team

金星上空に吹く「スーパーローテーション」

1960年代から70年代にかけてアメリカやソ連が行った金星探査によって、金星では、「スーパーローテーション」が吹いていることが分かりました。この風は金星の自転の方向に、自転よりも速く吹いています。高度60kmの上空では風速が秒速100m程になり、金星の自転速度の60倍にも達します。この「スーパーローテーション」を維持するためのメカニズムを説明する説はいくつか唱えられてきました。その一つとして熱潮汐波説^{ねつちようせきはせつ}があります。熱潮汐波とは、太陽光で大気が温められることで金星の昼側と夜側で異なる風のパターンをつくる大気の波のことです。

しかし、それを確かめるには金星の昼側と夜側の大気の情報が必要でした。そこで、金星の大気の様子を観測するため、2010年に金星探査機「あかつき」が打ち上げられました。2015年に金星の周回軌道に投入されてから、金星の大気の流れや高度によるちがいを、それらの変化を長期間にわたって観測してきました。「あかつき」から得られたデータにより、金星全球での熱潮汐波の情報がわかり、金星全体の風の流れが解明されつつあります。「スーパーローテーション」のシミュレーションに、「あかつき」の観測データを入れるとうまく説明できることから、現在では「スーパーローテーション」が維持されているのは熱潮汐波による影響が有力だとされています。



スーパーローテーションの風の向き ©JAXA



金星へ向かう「あかつき」 ©ISAS/JAXA