

# 太陽系

# の科学

天文考古学を主題とする  
史上最も詳しい百科事典

詳細：[www.123456abc.com](http://www.123456abc.com)

# 概要

この本は主にみんなに太陽系を紹介します。

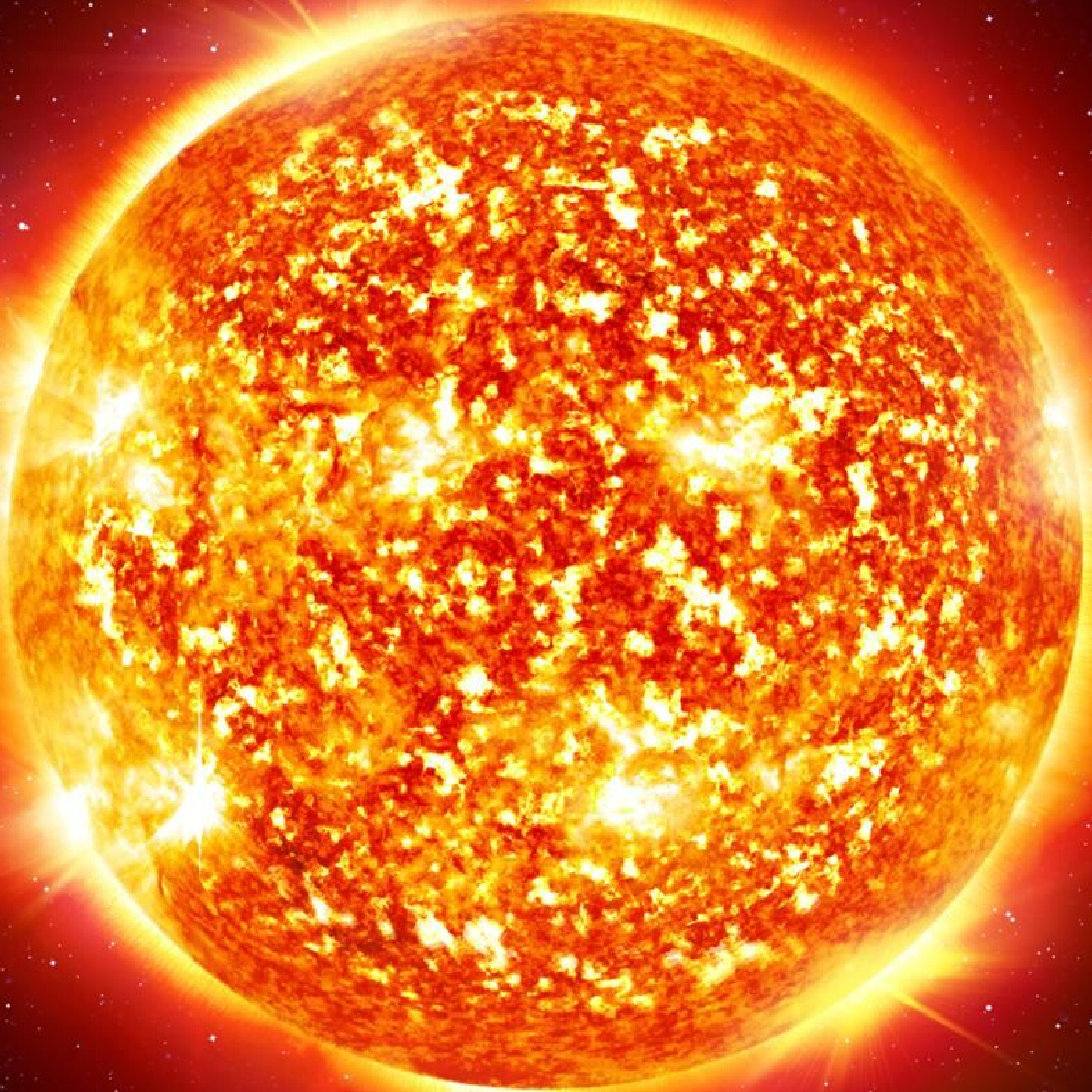
太陽系とは、太陽および、その重力で周囲を直接的、あるいは間接的に公転する天体から構成される惑星系である。おもに、現在確認されている8個の惑星、5個の準惑星、それらを公転する衛星、そして多数の太陽系小天体などからなる。間接的に太陽を公転している天体のうち衛星2つは、惑星ではもっとも小さい水星よりも直径が大きい。



# 目次

---

太陽	.....	1
地球	.....	2
月	.....	3
金星	.....	4
木星	.....	5
水星	.....	6
火星	.....	7
土星	.....	8
天王星	.....	9
海王星	.....	10



# 太陽は

太陽系における唯一の恒星で、もっとも質量の大きな天体である。太陽系の全質量の99.86%（地球質量の33万2900倍）を占めており、中心核で水素がヘリウムに変換する核融合反応を起こしているG型主系列星である。多くのエネルギーを放出しているが、電磁波の中では、可視光をもっとも宇宙空間に放射している。



# 地球は

太陽系の第3惑星で、内惑星系の中ではもっとも大きく、高密度な天体である。また、プレートテクトニクスと生命の存在が確認されている唯一の天体でもある。地球の大気は、ほかの惑星とは大きく異なり、生命活動によって大気の21パーセントを酸素が占めている。天然の衛星として月を持っており、太陽系の岩石惑星が持つ衛星の中ではもっとも大きい。



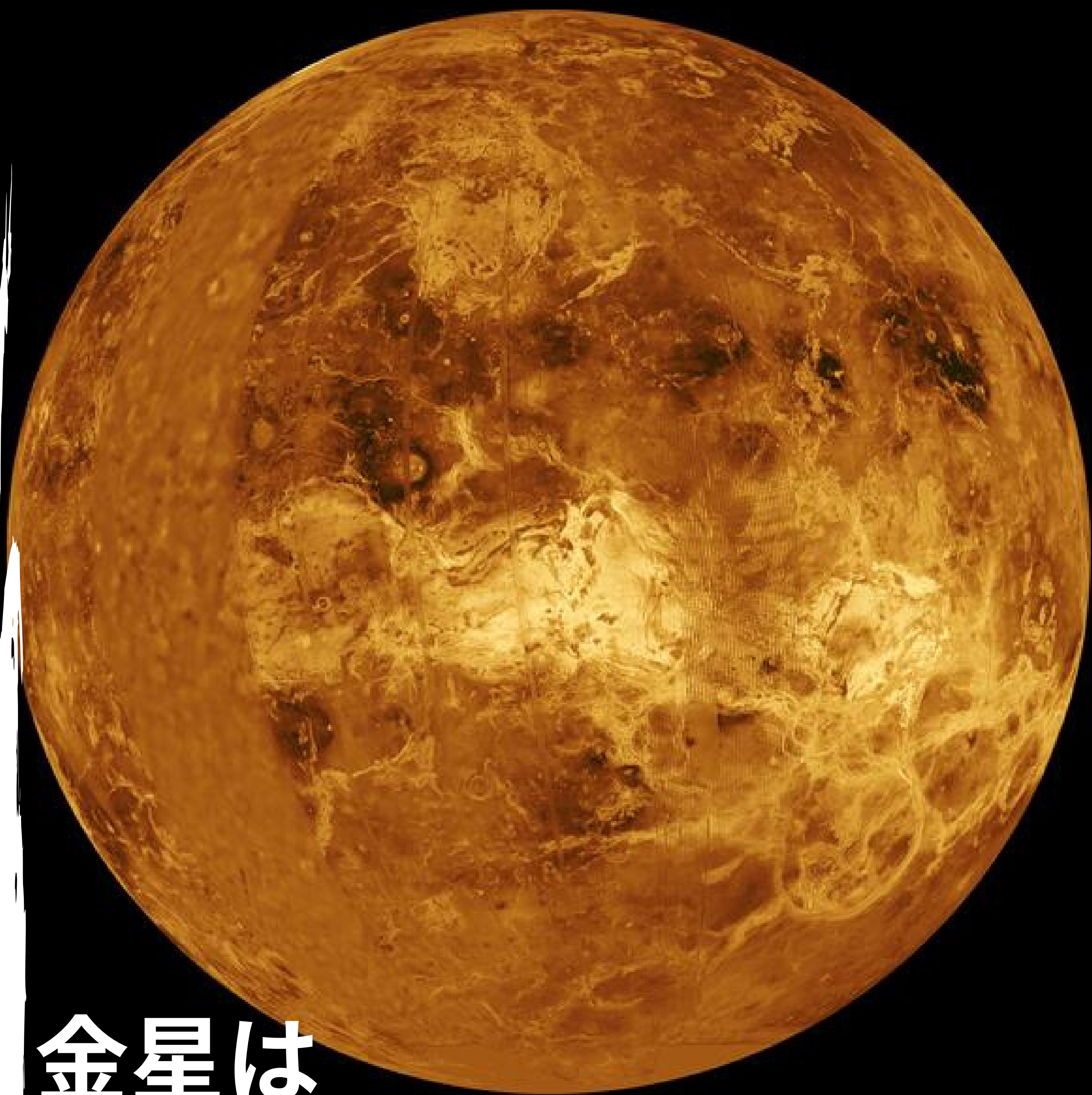
# 月は

天球上の白道と呼ばれる通り道をほぼ4週間の周期で運行する。白道は19年周期で揺らいているが、黄道帯とよばれる黄道周辺8度の範囲に収まる。月はほぼ2週間ごとに黄道を横切る。

恒星が月に隠される現象を掩蔽、あるいは星食という。惑星や小惑星が隠されることもある。一等星や惑星の掩蔽はめったに起こらない。天球上での月の移動速度は毎時0.5度（月の視直径）程度であるから、掩蔽の継続時間は長くても1時間程度である。

太陽系の中で地球に最も近い自然の天体であり、人類が到達したことのある唯一の地球外天体でもある（「アポロ計画」を参照）。

地球から見える天体の中では太陽の次に明るく、白色に光って見えるが、これは自ら発光しているのではなく、太陽光を反射したものである



# 金星は

太陽系の第2惑星で、規模はもっとも地球に近い。地球と同様に、鉄でできた核と分厚いケイ酸塩のマントル、分厚い大気があり、そして地質活動の痕跡も見られる。地球よりも非常に乾燥しており、大気圧は地球の90倍にも及ぶ。天然の衛星は持っていない。表面温度は400℃を超えており、これは太陽系の惑星の中ではもっとも高温である。この高い表面温度は、分厚い大気による暴走温室効果によって引き起こされている[103]。現在の金星では地質活動は確認されていないが、大気の流出を防ぐ磁場がないため、火山活動などによって大気が供給されている可能性が示唆されている。



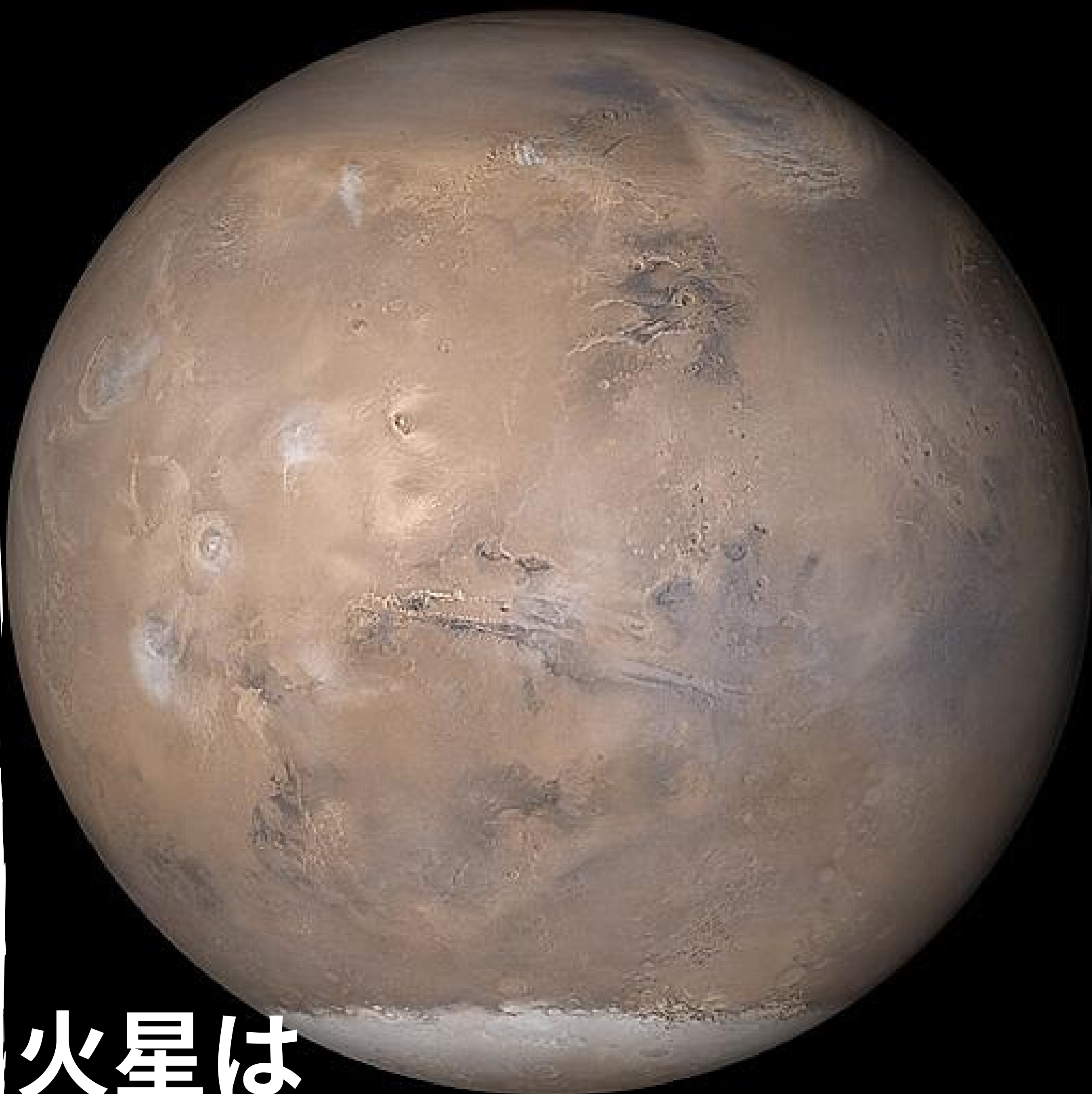
# 木星は

太陽系の第5惑星で、太陽系でもっとも大きな惑星である。地球の318倍の質量を持ち、これはほかの惑星の全質量の2.5倍にもなる。おもに水素とヘリウムから構成されている。木星内部で生じている強い熱は、縞模様の雲や大赤斑など、大気中に半永久的な構造を作り出している。木星は79個の衛星を持つことが知られており、特に大きなイオ、エウロパ、ガニメデ、カリストの4つはガリレオ衛星と呼ばれ、火山活動や内部加熱のような地球型惑星に似た地質活動が見られる。そのうち、ガニメデは太陽系最大の衛星で、水星よりも大きい。



# 水星は

太陽系の惑星でもっとも太陽に近い太陽系第1惑星。また、もっとも小さく、質量も小さい。天然の衛星は持っていない。表面にはクレーターのほかに、形成初期に水星が収縮した際に形成された「尾根」や「ルペス」と呼ばれる地形がある。水星をまとっている非常に薄い大気は、太陽風によって巻き上げられたことなどにより形成されていると考えられている。ほかの地球型惑星よりも核が大きく、マントルが薄くなっており、その理由はまだはっきりとは分かっていない。仮説として、ジャイアント・インパクトのような巨大衝突で地殻が剥ぎ取られたり、太陽によって岩石質の地殻が蒸発したことにより、密度が高い惑星になったりした可能性などが示されている。



# 火星は

太陽系の第4惑星で、地球や金星よりも小さい。大気圧はわずか6.1 mbar（地球の0.6%）で、おもに二酸化炭素からなる。オリンポス山のような大規模な山や、マリネリス渓谷のような渓谷などがある表面から、200万年前まで地質活動が起きていた可能性が示されている。表面は酸化鉄（錆）に覆われているため、肉眼では赤く見える。火星は、小惑星帯から捕獲された小惑星か、火星で起きた巨大衝突によって放出された破片から形成されたとされる、2つの小さな衛星（フォボス・ダイモス）を持っている。



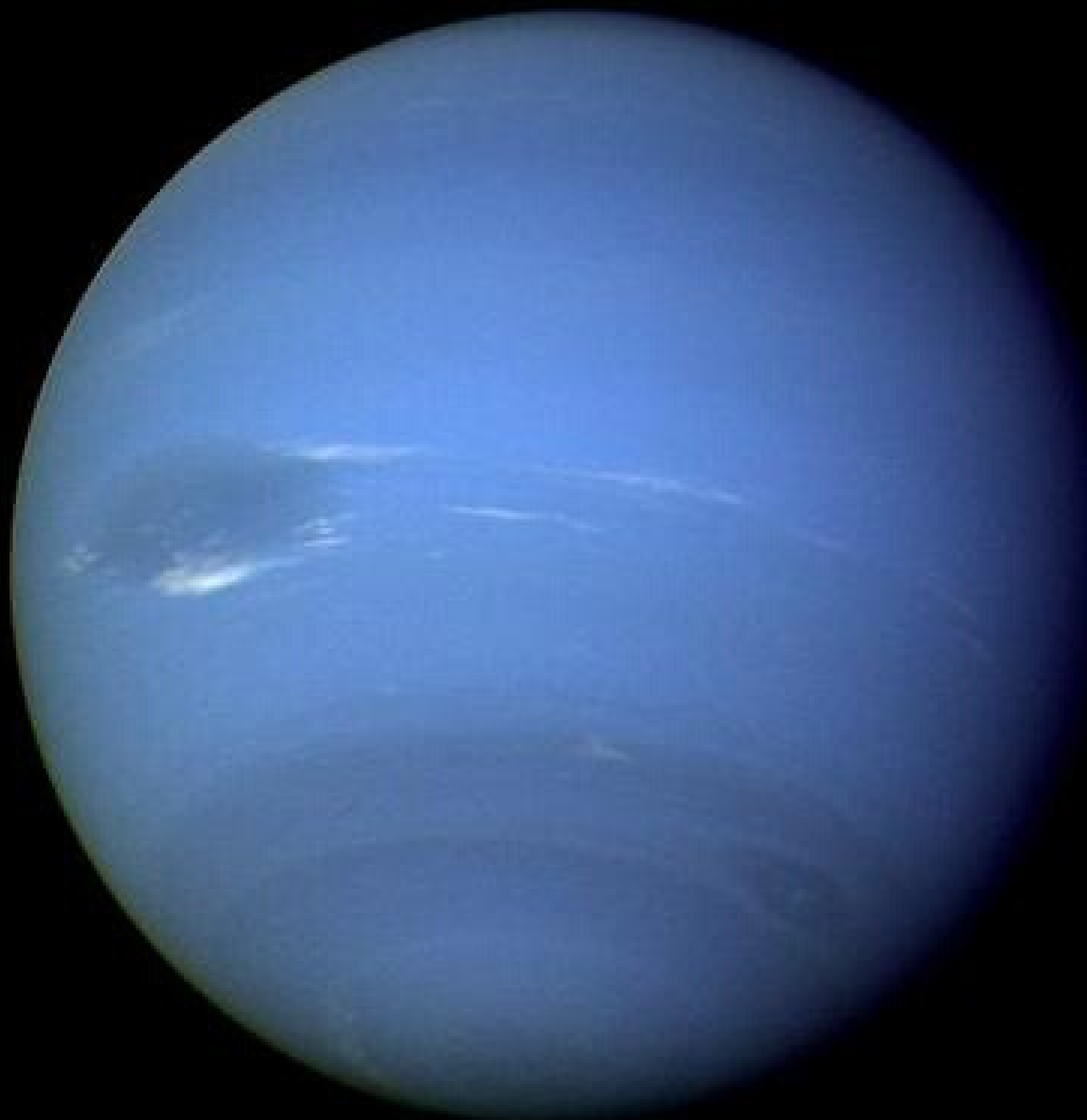
# 土星は

太陽系の第6惑星。大きな環が特徴的だが、大気組成や磁気圏など、木星とよく似ている点が多い。しかし、体積は木星の60パーセントにあたるが、質量は地球の95倍と、木星の3分の1にも満たない。そのため、土星は太陽系の惑星で唯一、水よりも低密度な惑星である。土星の環は、おもに氷と岩石でできた小天体から構成されている。土星は、大部分が氷からなる82個の衛星を持つことが知られており、このうち、タイタンとエンケラドゥスの2つでは、地質活動の存在が示されている。タイタンはガニメデに次いで、太陽系内では2番目に大きな衛星で、こちらも水星より大きく、また太陽系内の衛星で唯一、濃い大気を持つ。



# 天王星は

太陽系の第7惑星。質量は地球の約14倍で、外惑星系の中ではもっとも質量が小さい。太陽系の惑星で唯一、太陽に対して横倒しで自転しており、その赤道傾斜角は90度を超えている。中心部の核はほかの巨大惑星よりも温度が冷たく、熱をほとんど放出していないとされている。27個の衛星を持っており、特にチタニア、オベロン、ウンブリエル、アリエル、ミランダの5つは比較的大型である。



# 海王星は

太陽系の第8惑星。大きさは天王星よりもわずかに小さいが、質量はやや大きく（地球の約17倍）、そのため密度も大きくなっている。また、天王星よりも内部から多くの熱を放射しているが、木星や土星ほどではない。14個の衛星を持ち、もっとも大きなトリトンでは地質活動が起きており、液体窒素の間欠泉が存在することが確認されている[128]。また、太陽系の大型衛星では唯一、主惑星の自転方向に対して逆方向に公転している。海王星は、その外側に位置している太陽系外縁天体の一部を、1:1の軌道共鳴状態にさせている。