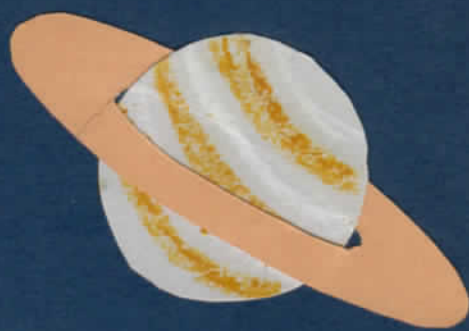
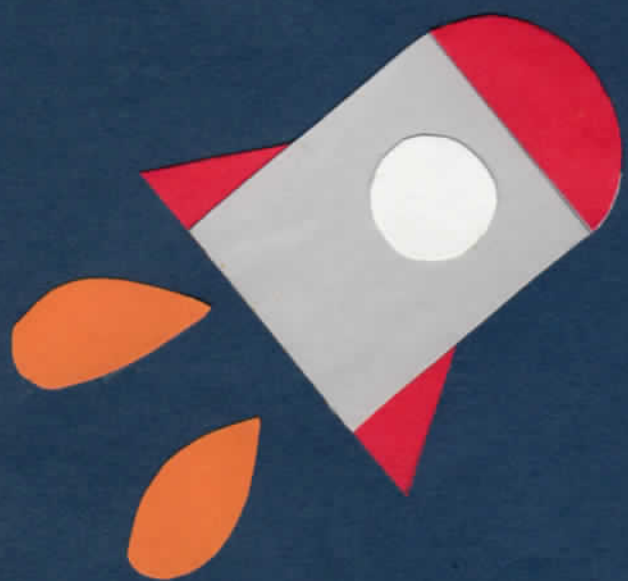




惑星と太陽  
惑星と太陽

何が違うの？



恵明中学校 2年 野中美沙子

# 目次



調べようと思っ、たき、かけ . . . . .	7
太陽 . . . . .	4
水星 . . . . .	6
金星 . . . . .	8
地球 . . . . .	10
火星 . . . . .	12
木星 . . . . .	14
土星 . . . . .	16
天王星 . . . . .	18
海王星 . . . . .	20
冥王星 . . . . .	22
準惑星 . . . . .	24
月 . . . . .	26
彗星 . . . . .	28
まとめ、予想との比較 . . . . .	30
感想 . . . . .	32
使、た本リスト . . . . .	33

# 調べようと思、たき、かけ

テレビのニュースで、NASAの無人探査機「ニューホライズンズ」が、目標の冥王星に最接近するというのを見ました。

探査機の打ち上げは2006年1月。9年半もかけて冥王星に近づき、任務に取りかかるとは、とても大変なことだと思いました。

その冥王星は以前太陽系で9番目の「惑星」だったのに、今は「準惑星」となったそう。

冥王星自体は変わらないのに、なぜ、そうなったのか。

また、私たちがいる地球をはじめ、太陽系の他の惑星はどんな特徴があるのか、調べてみようと思いました。

私の予想は...

冥王星が準惑星になった理由は、

冥王星は発見したけれど、地球からの距離が遠すぎて、冥王星の実態がよくわからず、あまりな事が多すぎたから

と予想しました。



# 冥王星 素顔を見せて

米航空宇宙局（NASA）の無人探査機「ニューホライズンズ」が14日午前（日本時間同日夜）、観測目標にしてきた冥王星に最接近する。探査機による冥王星の観測は史上初めて。2006年の打ち上げ後、9年半かけて約48億キロを旅してきた。などが多い天体の姿に迫る観測結果が得られると期待される。

## 米探査機14日最接近 48億キロ9年半の旅

探査機の管制を担当するジョンズ・ホプキンス大応用物理研究所によると、探査機は秒速14キロで移動中。14日午前7時49分（日本時間同日午後8時49分）、冥王星から約1万2500キロ離れた空間を通過する。前後に冥王星と五つある衛星

の1つカロンの詳細な画像を撮影するほか、搭載されている七つの観測機器を駆使し冥王星の大気成分なども調べる。

冥王星は、06年に準惑星に分類されるまで太陽系9番目の惑星とされてきた。探査機による惑星観測は、



NASAの無人探査機から届いた冥王星の画像。約800万キロ離れた場所から7日に撮影。右下にハートの形がみえるNASA提供



### 冥王星とは

- ・1930年に米国の天文学者トンプーが9番目の惑星として発見
- ・国際天文学連合による定義見直しで準惑星に
- ・表面温度は零下220度を下回る
- ・窒素やメタンなどの氷で覆われている
- ・約248年かけて太陽の周りを公転

地球	約1万2760km (直径)
月	約3480km
カロン (冥王星の衛星)	約2390km
	約1200km

89年にNASAのボイジャー1号が海王星で成功して以来、冥王星が最後に残っていた。

冥王星は、最も近づいた時でも地球と太陽の距離の約30倍も離れた太陽系外縁にあり、望遠鏡では表面の詳しい様子などは分からなかった。今回の最接近で、米国は太陽系の主要な天体すべてを探査機で観測したことになる。

ニューホライズンズは冥王星を通過後もそのまま飛行を続け、太陽系外縁の天体の観測を続ける。今秋にも次の目標となる天体を定める予定という。

探査機との通信には片道4時間半かかることなどから、「最接近」の最終確認は14日夜（日本時間15日午前）になる見通し。

(ワシントン＝小林哲)

No.

Date

# 太陽系

同じ縮尺で並べた太陽系の8つの惑星  
(左から): 岩石質の小さい地球型惑星 — 水星、金星、地球、火星 — と、巨大ガス惑星の木星、土星、天王星、海王星



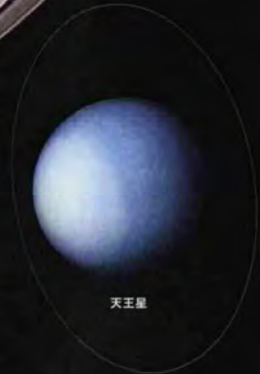
水星 金星 地球 火星



木星



土星



天王星

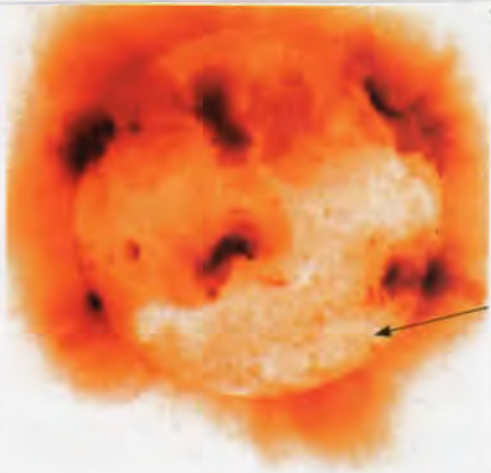


海王星



太陽データ

年齢 ... 約46億年  
半径 ... 69万6000 km  
質量 ... 地球の約33.3万倍  
地球からの距離 ... 約1億4960万 km  
自転周期 ... 約27日 ~ 32日  
中心温度 ... 約1500万°C

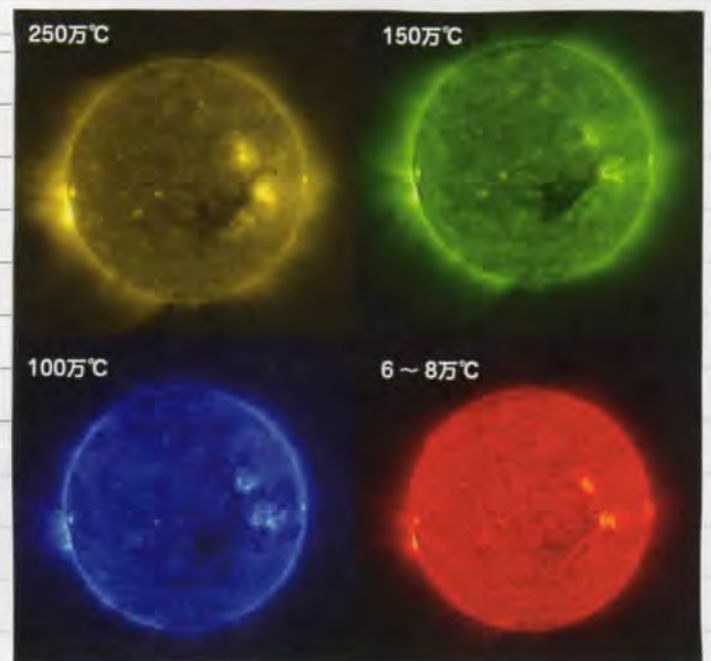


☑ 「ようこう」が軟X線で観測したコロナのようす  
 フレアなどの爆発現象が、コロナ内に発生する磁力の動き  
 と関係していることを観測でつきとめた他、彩層のあち  
 こちから、100万℃以上の高温ガスが吹き出して  
 いることも発見した。

画像の明るい部分は、  
 強い磁場がはたっている領域

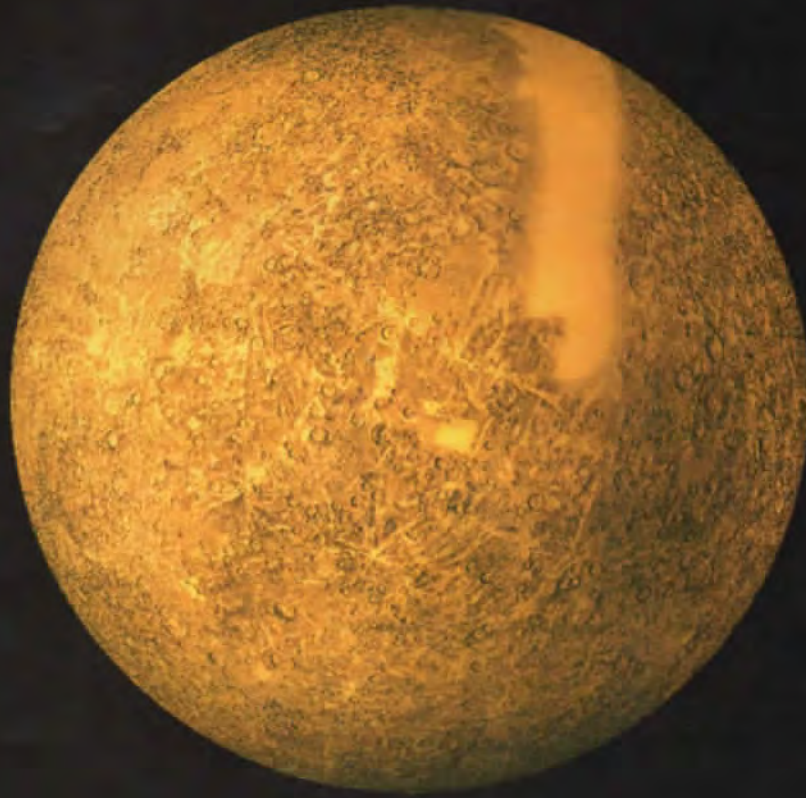
「STEREO」で観測された太陽 →

太陽から出される、肉眼では見え  
 ない紫外線を「STEREO」が観  
 測した。波長を変えて温度別に  
 見ると、太陽のいろいろな姿が  
 観測できる。



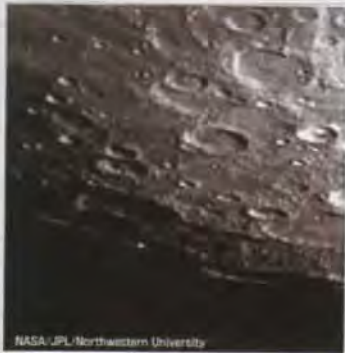
## オーロラ

オーロラは、プラズマシートに蓄えられた太陽風のエ  
 ネルギーが地球の大気を刺激して現れます。このエネ  
 ルギーは地球の磁場にそって降りそそぐので、緯度の高い  
 極地域で観測されます。地球では緯度が65~70度ぐら  
 いの場所が、オーロラの見られるオーロラ帯とよばれます。  
 また大規模なフレアが起こると、オーロラが活発にな  
 ることもあります。

水星デ-夕

半径 ... 2440 km  
質量 ... 地球の約 0.06 倍  
太陽からの距離 ... 5790 万 km  
自転周期 ... 58.65 日  
公転周期 ... 約 0.24 年  
温度 ... 約  $-180^{\circ}\text{C}$  ~  $400^{\circ}\text{C}$   
衛星数 ... 0

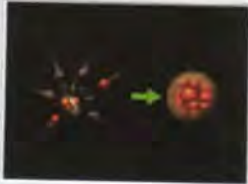




☞ 太陽光が届かない暗い極地域。太陽の光がま、たくあたらな、永久影ができるような深いクレーターがあるかどうか、まだわかってはいない。もしあるならば、クレーターの底に氷が存在するかもしれない。

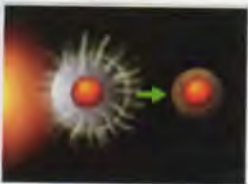
## 水星の核はなぜ大きい？

### 衝突分別説



小さい天体が衝突をくりかえすうちに、岩石質はくだけ散り、くっつきやすい金属成分が多く残って、核の大きな惑星になったという説。

### 蒸発説



太陽活動が活発になった時期に、水星が高温になり、太陽からの熱や高温プラズマの影響で、表面の地殻やマントルが蒸発したという説。

### 巨大衝突説



核をもったほかの原始惑星が水星に衝突し、中心の核どうしは合体して大きくなったが、表面の岩石質の多くははがされて飛び散ったという説。

金星・地球・火星は、直径が大きいほど平均密度が高いという関係があります。大きな惑星ほど重力が強く、内部の物質をぎゅっと圧縮できるからです。しかし、水星は小さいにも関わらず、予想よりも密度が高いことが探査機マリナー10号の観測でわかりました。

これにより、密度の高い鉄やニッケル合金でできた核があり、その大きさは水星の直径の3分の2から4分の3ほどをしめるのではないかと考えられています。これほど大きな核ができた原因については、さまざまな説が考えられています。現在、もっとも有力視されているのは巨大衝突説です。

金

星

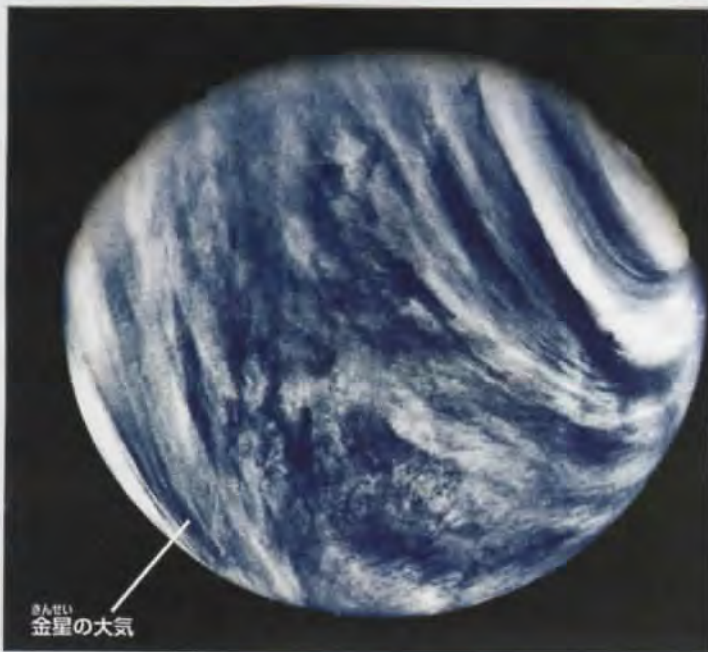


金星データ

- 半径 ... 6052 km
- 質量 ... 地球の約0.82倍
- 太陽からの距離 ... 1億820万 km
- 自転周期 ... 243.02 日
- 公転周期 ... 約0.62年
- 温度 ... 約400 ~ 500°C
- 衛星数 ... 0

## 金星の大气、スーパーローテーション

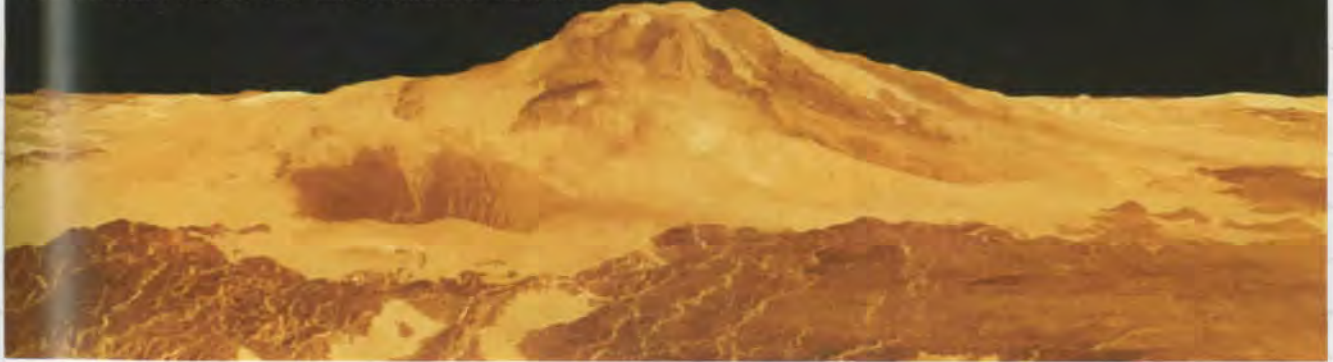
ローテーションというもつれつな風がふいていることがわかりました。風速は、秒速約100mにもなり、金星をおよそ4日間で1周していることがわかっています。金星の自転の周期は約243日ですから、この風は、自転の60倍以上も速く金星のまわりをまわっていることとなります。地球の大气や風の流れとは大きくちがう、スーパーローテーションがなぜ起こるのか、その発見以来、金星最大の謎といわれています。



金星の大气

## 金星の火山域

マントルが上昇する部分では、巨大な火山がかたちづくられている。



↑

地球上には、現在も活発に活動を続けている活火山がたくさんありますが、金星にも、かつて火山活動が行われていたと思われる地形があります。溶岩が流れたようなあとや、火山などが発見されているのです。また、地表面に着陸した旧ソ連のベネーラ探査機により、金星は火山性の岩石である玄武岩に似た岩石でおおわれていることもわかりました。太陽系で活火山が確認されているのは、地球と木星の衛星イオだけです。雲でおおわれた金星の観測は難しく、活火山があるかどうかはわかりません。しかし、地球と同じくらいの高さなので、金星にも活火山があるかもしれません。

No.  
Date

地

球



地球データ

半径 ... 6378 km

質量 ... 1倍

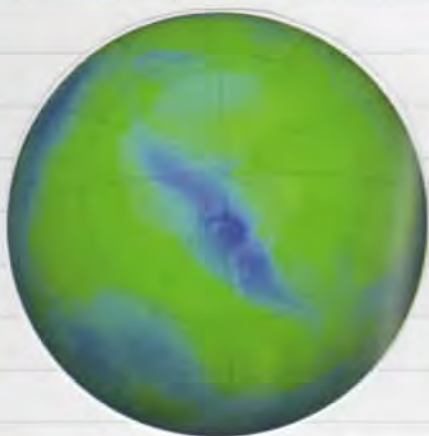
太陽からの距離 ... 1億4960万 km

自転周期 ... 約1日

公転周期 ... 約1年

温度 ... 約  $-70^{\circ}\text{C}$  ~  $55^{\circ}\text{C}$

衛星数 ... 1

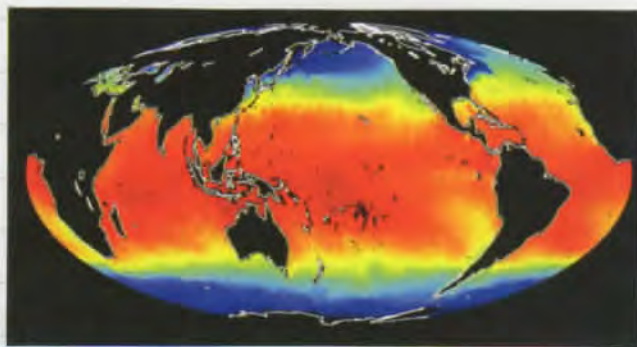
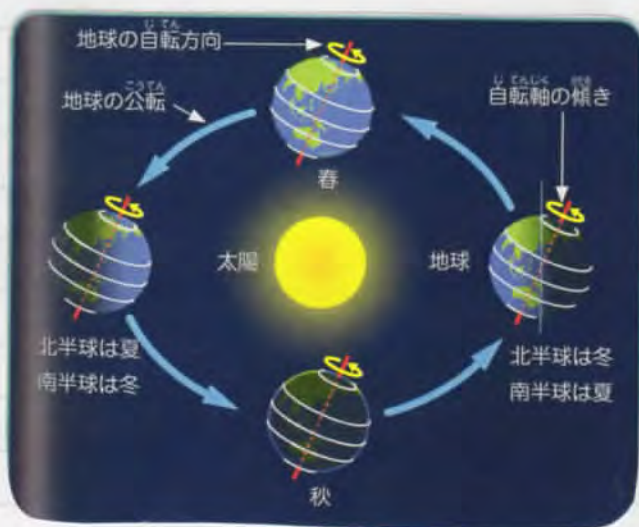


## 南極にあらわれたオゾンホール

青い部分が、オゾンの減少を示す領域。  
生命に有害な紫外線を吸収するオゾン層  
だが、人類のさまざまな開発によって  
減少している。

## 地球に四季のあるわけ →

地球の自転軸は、公転面に対して  
約  $23.4^\circ$  がたむいている。このため、  
太陽に近い側では、長時間照らさ  
れて気温が上がる夏になり、反対側  
は日照が少なくなる冬になる。ちょうど  
中間にあたる季節が春と秋になる。



平均海水温は、赤道近くでは  
高く極地域では低くなっ  
ている。

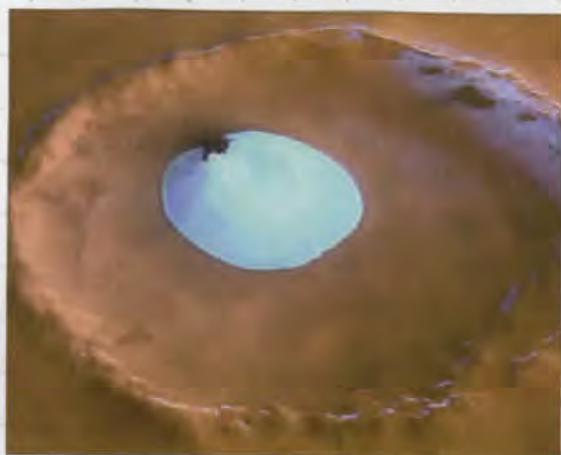
## 地球が月を食べる月食

月食は月、地球、太陽が一直線上にならば、月の全部か一  
部分が、地球の影によっておおいかくされる現象です。月食は  
月の満ち欠けでいえば、「満月」のときにおこります。  
月の一部分がかくされる場合を「部分月食」、月全部か  
かくされる場合を「皆既月食」といいます。



火星データ

半径 ... 3396 km  
質量 ... 地球の約0.11倍  
太陽からの距離 ... 2億2790万 km  
自転周期 ... 約1.03日  
公転周期 ... 約1.88年  
温度 ... 約-130 ~ 15 °C  
衛星数 ... 2



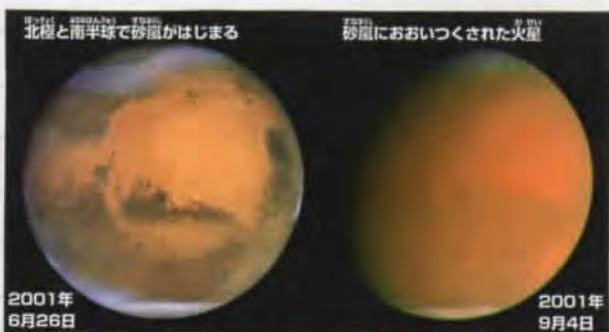
## クレーター内の氷

ヨーロッパの火星探査機「マーズ・エクスプレス」が撮影したクレーターで見つかった氷。底の部分に平らに広がっている。

## 火星の谷



火星探査機「マーズ・エクスプレス」がとらえた火星の谷。この谷ができたのは、隕石の衝突と関係があると考えられているが、くわしくはわかっていない。



## 火星で観測された嵐

火星では、地表全体をおおうほどの、大きな砂嵐が発生することがあります。砂嵐が起きると、地表の様子はほとんど見えなくなり、火星全体の色まで変わって見えます。このような大きさの砂嵐は、火星の季節変化によって火星の北極や南極のドライアイスがとけるために起こります。

## 川のあと

現在の火星の表面には水はありませんが、以前は水が流れていたのではなにかと思われるあとが、たくさん見つかっています。かつての火星には、水がたくさんあり、地球のように海があったと考えられています。これらの水は、今では地中で氷になっているか、蒸発して宇宙に逃げたかと考えられています。

No  
Date  
木

星



木星データ

半径... 7万 1492 km

質量... 地球の317.83倍

太陽からの距離... 7億, 7830万 km

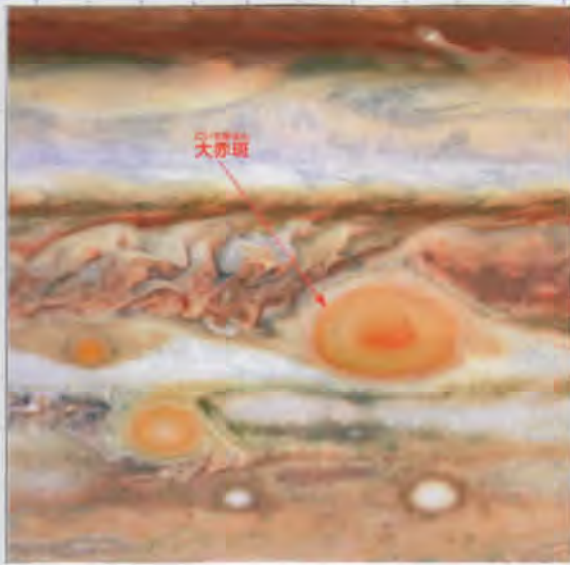
自転周期... 約0.42日

公転周期... 約11.86年

温度... 平均-121°C

衛星数... 50 (65未確定をふくむ)





## 木星の表面に見える大赤斑

大赤斑は発見以来300年以上ものあいだ、消えることなく、うかまっている巨大な嵐で、地球の直径の約2倍以上の大きさがある。

## 木星のおもな衛星

→

イタリアの天文学者、ガリレオ・ガリレイが発見した、木星の周囲を公転する4つの衛星。中でもガニメデは、太陽系最大の衛星で、直径は惑星である水星を上回る。



## 木星の衛星イオの火山

地球以外で火山活動をおこなっている初の天体として発見された。

## 木星が多くの天体をひきよせる？

木星は、太陽系の中でいちばん大きな惑星です。そのため、重力もいちばん大きく、木星の近くを通るさまざまな天体をひきよせられることが知られています。たとえば、1949年、シューメーカー・レビー第9彗星が木星に衝突しました。この彗星は、木星の強力な重力にとらえられ、20個以上の破片に分裂し、最終的につぎつぎと木星に衝突していったのです。ひきよせられた天体は、木星の衛星になることもあります。木星の衛星の数は未確定なものをふくめ、2013年7月時点で67個あり、太陽系でいちばん多いことが知られています。もし、木星がなかったら、地球への天体衝突がもっとひんぱんに起こっていたと考える学者もいます。木星は、地球にとっていわば、盾のような役割をしているのかもしれない。

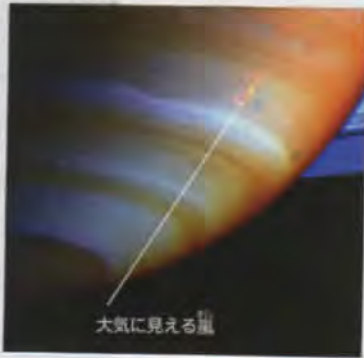
土

星



土星データ

半径 ... 6万 268 km  
質量 ... 地球の 95.16 倍  
太陽からの距離 ... 14 億 2940 万 km  
自転周期 ... 約 0.44 日  
公転周期 ... 約 29.46 年  
温度 ... 平均  $-130^{\circ}\text{C}$   
衛星数 ... 53 (65 未確定をふくむ)



← 赤外線による観測により、土星の表面にある、メタンを大量にふくむ雲のようすをとらえた。

左は、波長によって色分けした画像。



土星のような巨大ガス惑星は、地球にくらべて強い磁気圏をもつため、太陽風や衛星の影響を受けて、オーロラが発生する。しかし、これらは紫外線で発光しているため、肉眼でそのようすを見ることはできない。



## 土星の大気

土星の大気は、ほかの木星型の惑星同様、水素とヘリウムが主な成分です。そのほかにも、メタンやアンモニアがふくまれている。赤外線で見ると、分布の状況などがわかります。木星にくらべると縞模様は太く、それぞれの緯度で、嵐のような渦巻き模様が見えます。また、土星にも北極と南極に、オーロラが発生します。そのことから、土星も地球と同じように磁場をもつことがわかりました。土星のオーロラは紫外線でしか観測されないため、大気中の水素が紫外線を発しているものと考えられています。

天

王

星



天王星デー9

半径 ... 2万 5559 km

質量 ... 地球の 14.54 倍

太陽からの距離 ... 28 億 7500 万 km

自転周期 ... 約 0.72 日

公転周期 ... 約 84.02 年

温度 ... 平均  $-205^{\circ}\text{C}$

衛星数 ... 27



チタニア



アリエル



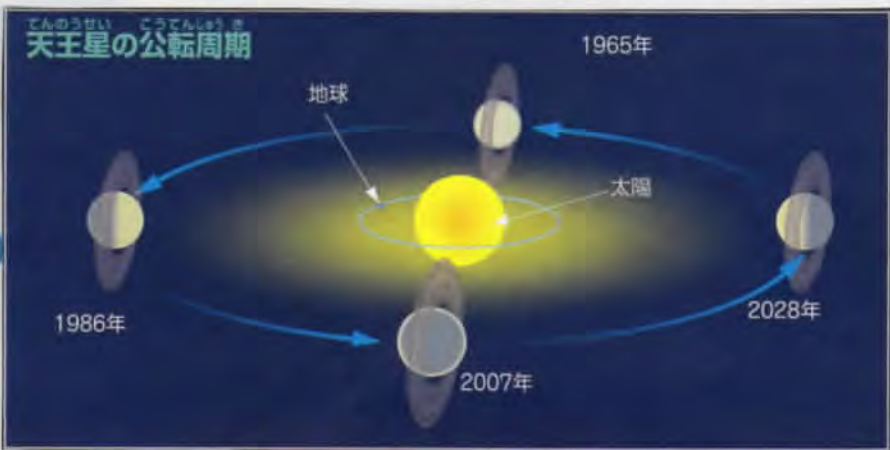
オベロン

### 天王星の主な衛星

天王星には27個の既知の衛星があります。

太陽系のほかの天体には古代の神話の登場人物の名前が付いていますが、天王星の月にはウィリアム・シェイクスピアとアレクサンダー・ポープの作品に登場する人物の名前が付けられています。

たとえば、オベロンとパックは、シェイクスピアの戯曲「真夏の夜の夢」に登場する妖精の名前であり、アリエルとウンブリエルは、ポープの詩「髪盗み」の登場人物の名前です。



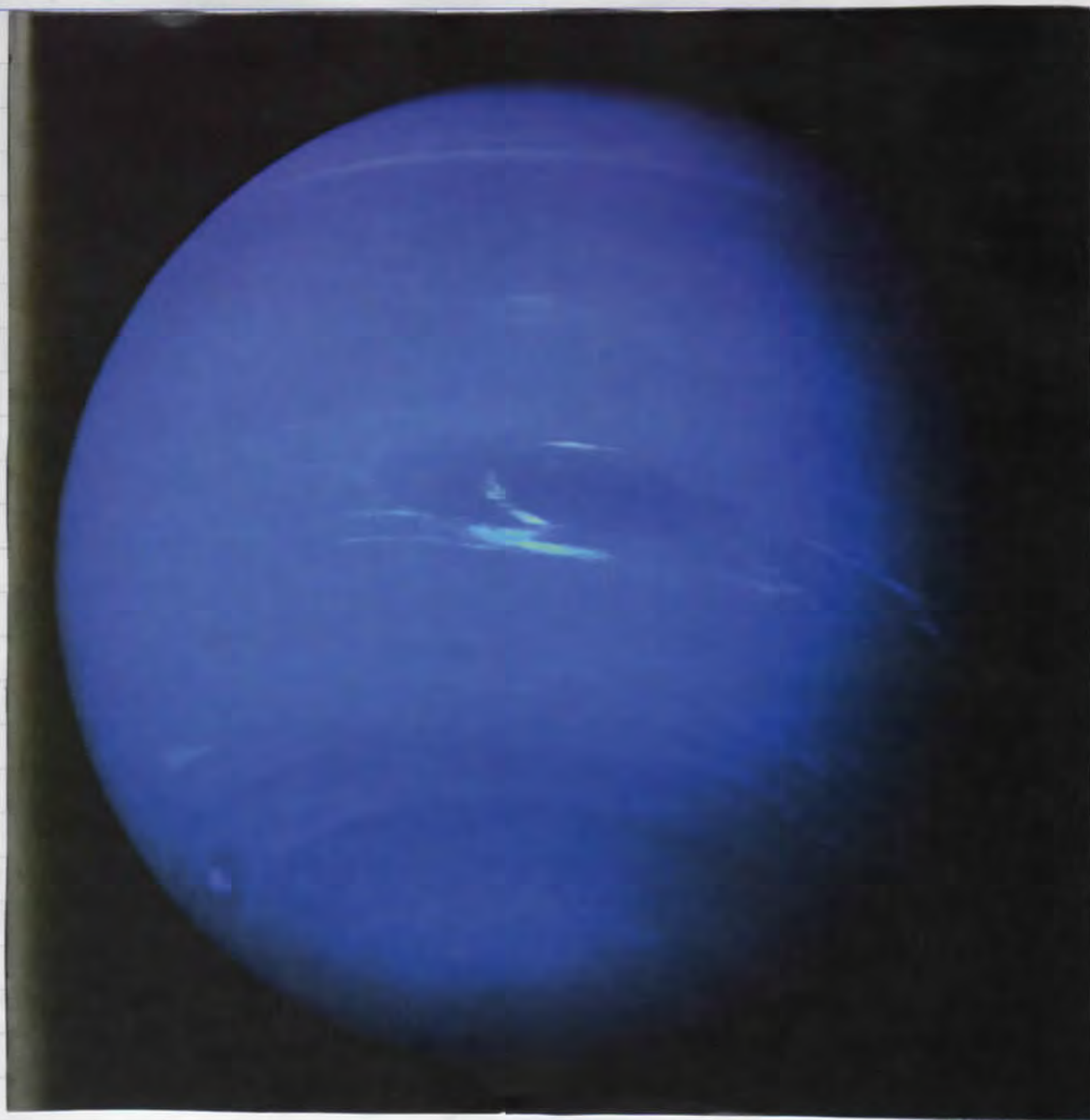
天王星では、昼夜は自転によって変化するのではなく、公転によって変化している。天王星の公転周期は約84年なので、天王星では、昼と夜がそれぞれ40年近くづつ長くなることになる。

### 縦にめぐる環

天王星のもっとも大きな特徴は、自転軸が太陽のまわりをまわる公転の軌道の向きとほぼ同じで、横だおしのような状態で自転していることです。そのため、天王星をまわるすべての衛星も横だおしの自転と同じ方向にまわっています。また天王星は、太陽のまわりを横だおしのまま公転します。そのため、天王星のほとんどの場所では、自転をしても太陽がずっとしずまない、もしくはずっとのぼらない時期があります。

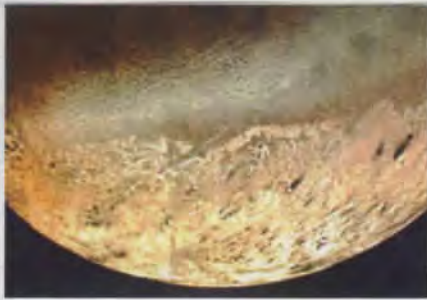
No. \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_

海 王 星



海王星データ

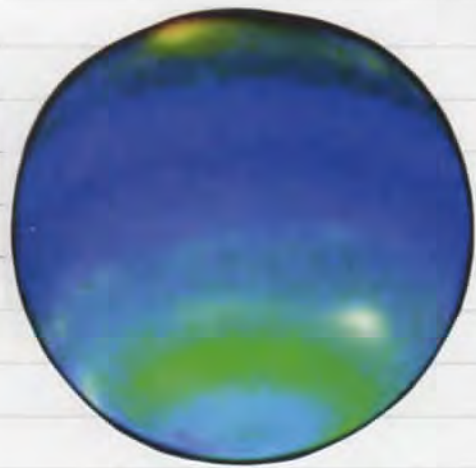
半径 ... 2万4764 km  
質量 ... 地球の17.15倍  
太陽からの距離 ... 45億, 440万 km  
自転周期 ... 約0.67日  
公転周期 ... 約164.77年  
温度 ... 平均 -218°C  
衛星数 ... 13



### 海王星の衛星トリトン

海王星の衛星の中でも、最も大きい天体。  
半径 1353 km.

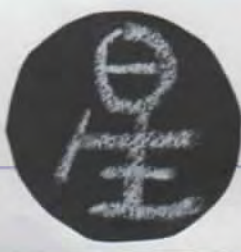
複数の波長を組み合わせ →  
せて、探査された海王星の  
大気。やや高い雲は白く、  
非常に高い雲は赤黄色  
に見える。



← ボイジャー 2号 によって  
発見された海王星のリング。

## 青く見えるわけ

宇宙から見た地球が青緑に見えるのは、地球の3分の2が水で覆われているからです。太陽から降り注ぐ白光色には、虹のすべての色が束になって含まれています。水は青緑だけは反射しますが、その以外のすべての色を吸収します。しかし、海王星のようなほかの惑星はなぜ青く見えるのでしょうか。海王星が青いのは、太陽光の赤い光を吸収し、青い光を宇宙へ反射する少量のメタンが大気に含まれているからです。



冥王星データ

半径 ... 1152 km

質量 ... 地球の 0.002 倍

太陽からの距離 ... 44億4000万 ~ 73億9000万 km

自転周期 ... 6.38 地球日

公転周期 ... 248.5 地球年

温度 ...  $-240 \sim -218^{\circ}\text{C}$

衛星数 ... 3





← 大きく輝いているのが冥王星。  
右下に光る星は、1978年に発見された冥王星の衛星「カロン」。ほかの2つの点は、2005年に発見された衛星「ニクス」と「ヒドラ」。

直径 2390 km。  
右の天体は冥王星の衛星「カロン」。



## 冥王星はなぜ惑星でなくなつたの？

冥王星は、なぜ惑星ではなくなつたのでしょうか。

2006年、国際天文学連合の総会で「太陽系の惑星の定義」が決定されました。それまで、惑星の定義がともあいまいたたので、世界で統一をしようということになつたのです。

惑星とは、① 太陽のまわりをまわり、② じょうぶな質量をもち、ほぼ球に近い形で、③ 自分の軌道から、自身の重力によってほかの天体をおいだし、それだけかめだつたようになつた天体、と定義されました。

冥王星の場合、その軌道近くに冥王星と同じぐらいの大きさの太陽系外縁天体がいくつか発見されていることから、③にあてはまらないとして、惑星からはおされました。

太陽系外縁天体のなかでも、冥王星は、自身の重力によって、球に近い形をしているため、「準惑星」とよばれることもあります。

太陽系は、冥王星のはるか外側まで広がっているとわかれ、そのような場所にも無数の太陽系外縁天体があるとされています。2013年には、1500ほどが確認されている。

準

惑

星



ケレスデータ

半径 ... 476 km

質量 ... 94万3000 x 100万 x 100万トン

太陽からの距離 ... 3億8100万 ~ 4億4700万 km

自転周期 ... 0.378地球日

公転周期 ... 1680.5地球日

温度 ... -106 ~ -34°C



## おもな太陽系外縁天体

小天体には、発見されたときに、発見年と月をあらわす仮符号がつけられます。その後、軌道がくわしくわかって、はじめて正式に登録されます。左の写真の2003 UB313はエリス、2005 FY9は、マケマケ、2003 EL61はハウメアと名づけられ、準惑星として登録されました。

なお、2002年に発見されたクアオアア、2003年に発見されたセドナの存在も、惑星の定義を考えさせるきっかけになりました。



冥王星

エリス

マケマケ

ハウメア

直径 2390km。右の天体は冥王星の衛星「カロン」

冥王星より少し大きく、極端にだ円の軌道を通る。

冥王星の3分の2の大きさ。ハウメアと近い軌道を通る。

だ円の形の天体。冥王星の半分ほどの大きさ。

## ↑ さまざまな太陽系外縁天体 (準惑星)

海王星の外側には、冥王星をはじめとした多くの太陽系外縁天体がまわっている。そのなかで、準惑星とよばれるものは、2013年の時点で4個見つかっている。

## 準惑星の条件

準惑星は、太陽系外縁天体の発見や研究成果をもとに、2006年につくられた新しい分類の天体です。惑星と見なされる3つの条件 (①太陽の周囲を公転する、②みずからの重力で球形になる、③軌道近くでほかの天体が存在せず、目立つ)のうち、①、②を満たし、③を満たしていないのが準惑星です。



月について

半径 ... 1738 km

質量 ... 地球の0.01倍

地球からの距離 ... 36万3000 ~ 40万6000 km

自転周期 ... 27.32 地球日

公転周期 ... 27.28 地球日

温度 ...  $-233^{\circ}\text{C}$  ~  $123^{\circ}\text{C}$

# 月誕生の謎



## 分裂説

大昔、地球が高速で自転していて、その遠心力で地球のマントルがちぎれて月になったという説。



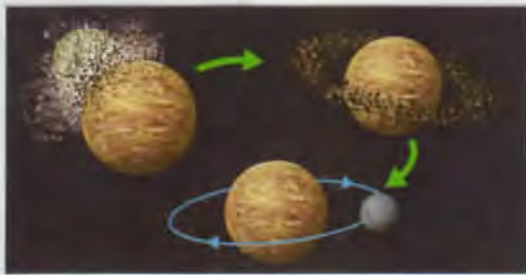
## ふたご説

兄弟説ともよばれる、地球と月が同じ時期に、同じ材料から同じようにしてできたという説。



## 捕獲説

月と地球は別の場所で作られ、月が地球の近くを通過したときに、地球の重力によってとらえられたという説。



## 巨大衝突説

約45億年前、火星もしくはそれ以上の大きさの原始惑星が原始地球に衝突。飛び散った地球のマントルと原始惑星の鉄の核の多くは地球に落下するが、落下しなかに原始惑星のマントルほどの岩石が地球の周りを円盤のように取り囲む。その円盤内の物質が衝突、合体をくりかえし、ごく短期間に月ができたという説。

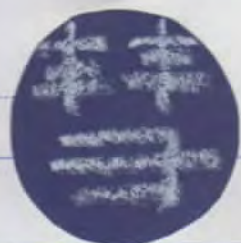
## 月の引力と潮の満ち干

地球が自転しているので、満潮と干潮は1日に2回ずつある。



## 月に氷があるの？

最近の調査から、月の極地（北極と南極にあたる場所）には、氷が氷の状態で見つかることがわかってきました。月の北極にある40以上の小さなクレーターの底で見つかった氷の厚さは数mあると考えられ、氷の総量は少なくとも6億t（50m×15mのプール・53万杯分の水量）はあると計算されています。極地では、ずっと太陽の光がさすことがありません。そのため、氷は地下に氷の状態で見つかるといわれています。南極においても、直径20kmあるクレーターの底の22%が氷でおおわれていることがわかっています。

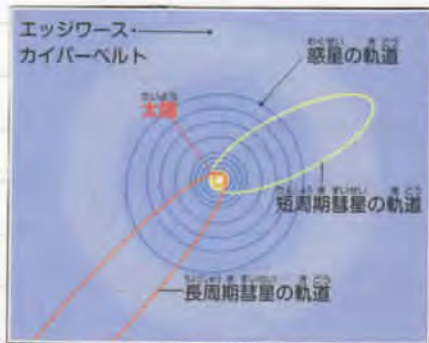


## 太陽系のかたからやってくる

彗星は、太陽系の外縁からやってきて、数年から数百万年という周期で太陽のまわりを公転しています。

長い尾のわもとには、ちりをふくんだ氷からできた核があり、そこからふきだしたガスが長い尾となって見えます。

彗星は、太陽から75億kmほいはなれたエッジワース・カイパーベルトという場所や、太陽から1兆5000億kmから15兆kmはなれたオールの雲という場所からやってきます。これらは、彗星の核になる小惑星がたくさんある場所です。



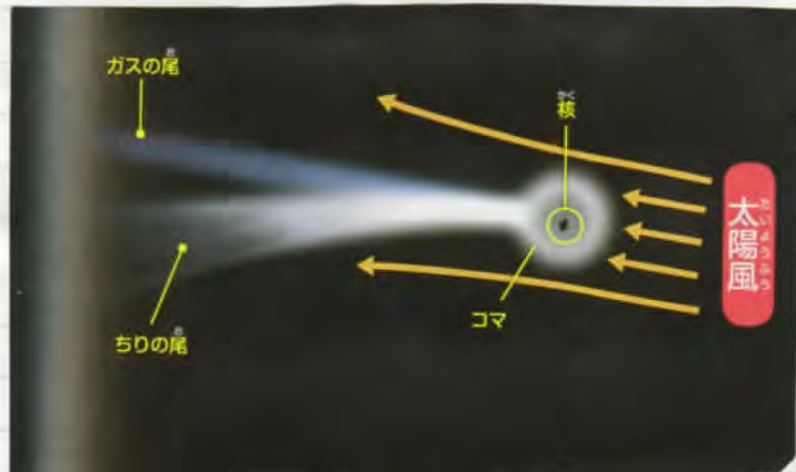
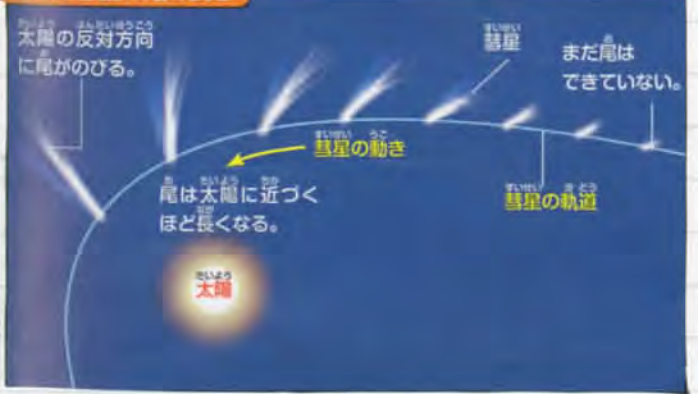
## 彗星の軌道

彗星の軌道は、惑星の軌道とはちがい、大きくつぶれたただ円の形をしている。太陽のまわりを200年未満でまわる彗星を「短周期彗星」、200年以上かけてまわる彗星を「長周期彗星」とよぶ。

## 彗星の尾のうごき

尾はつねに太陽の反対方向にのび、太陽に近づくほど彗星の核がたくさんとかされ蒸発するので長くなります。反対に遠ざかると消えます。太陽から遠くにあるときは、望遠鏡で見ても丸くぼんやりとしたものにしか見えません。太陽と地球の距離の1.5倍ぐらいの場所までくると、尾ができはじめます。

### 太陽と彗星の尾の長さ



## 彗星の尾がでるしくみ

彗星の尾は、成分のちがいによってふたつに分かれている。ひとつは、ちりによってできる尾と、もうひとつはガスによってできる尾である。ちりの尾は白く、ガスの尾は青くかがやいて見える。

## 尾を引く彗星

彗星は太陽に近づくと長い尾を引いてかがやく。ほとんどの彗星は、ただ円軌道を描いていて、ハレー彗星やハールボップ彗星などのように、数年から数千年に一度、太陽のそばにもどってくる彗星があるが、中には、突然あらわれて二度ともどってこないものもある。

# 冥王星が「惑星」から「準惑星」 になった経過のまとめ

大昔から知られていた惑星は、夜空に目で見える事ができるほど明るい。水星、金星、火星、木星、土星の5つでした。

のちに地球も惑星であることに気づき、6つになります。

やがて、天王星がイギリスで、海王星がドイツで、冥王星がアメリカで発見され、惑星は9つになりました。

太陽のまわりを回る天体がより遠くに見つければ、それを惑星に加えていきました。

冥王星は発見当時から①軌道の形がだ円形で、傾きも他の惑星と違う②重さもとても軽く、地球の400分の1しかない③他の惑星との違いが、わかっていきました。海王星の次に発見された太陽のまわりを回る天体なので、惑星とされた。

1992年に海王星の外側に外縁天体が最初に発見されてから次々と新しい外縁天体が発見され、2005年には惑星である冥王星より大きな天体も発見されました。

こういう天体を惑星とするか、その決まりがなかったため大きな外縁天体が発見されるたび、惑星に加えるのがどうかさげぎが起きました。

そこで2006年8月にチェコのプラハで開かれた国際天文学連合という会議で、「太陽系の惑星の定義」が決定され、冥王星は準惑星のグループになりました。

「太陽系惑星のきまり」... 次の全てを満たす天体

- ① 太陽のまわりを回っている
- ② 質量が十分に大きいため、自身の万有引力で強くまとまり、ほぼ球体になっている
- ③ その軌道の周辺から他の天体を無くしている



冥王星は、まわりに外縁天体があるため、

③ が当てはまらな<sup>い</sup>い。

—△— そのため、準惑星になった

「太陽系準惑星の決まり」 … 次の全てを満たす天体

- ① 太陽のまわりを回っている。
- ② 質量が十分大きいので、自身の万有引力で強くまとまり、ほぼ球形になっている。
- ③ その軌道の周辺から、他の天体を無くしていな<sup>い</sup>い。
- ④ 衛星ではない。

冥王星が「惑星」から「準惑星」になった理由

科学が進歩し、太陽系の遠いところで、次々と外縁天体が発見され、「惑星の決まり」を決定したところ、冥王星にはあてはまらなかったから。

## — 調べる前の予想と比べて —

私の予想とは全く反対の理由でした。

宇宙研究が進んで、冥王星を含め遠いところの様子が

どんどん明らかになっていったからこそちゃんとした

決まりを作る事になり、分類された。



# 調べてみるの感想



今回、冥王星をはじめ、太陽系の天体について調べてみて惑星の大きさなど、「すい・きん・ち・か・もく・ど・てん・がし」の呼び名は知っていたけど、ほとんど知らない事ばかりでした。

身近に感じていた太陽でも —

・ 太陽が誕生したのは46億年前で、その寿命は100億年といわれ、今、働きざかりの星だということ。

・ 核の中心部で4つの水素原子が合体してヘリウムに変わる「核融合反応」がエネルギーのもとになっていること

・ 太陽も自転し、11年の周期で活発な時期と不活発な時期があることなどなど、知らなかった事が本当に沢山ありました。

日常ではなかなか気にする機会のない宇宙のこと。

それでも、この瞬間も探査機「ニューホライズンズ」は、任務をこなし、宇宙の調査をしてくれています。

また新しい発見がある事を楽しみにしています。

参考資料の中で、とても印象に残った一部がありました。

科学的な研究とは、つねに新しい事を知り、それまでわかっていた事を見直していく事です。その結果、事実だと思っていた事が変わっていく事もあります。それが、科学の進歩です。

実は「変わっていく」のではなく「本当の事にさらに近づいている」のです。これからの宇宙の研究では新しい宇宙探査機や超大型望遠鏡の登場によって太陽系の理解がますます進んでいきます。

私たちはとても素晴らしい時代に生きています。

# 調べるときに使った本リスト

本の名前	書いた人	出版社
太陽系惑星の最新画像のすべて	ジャイルズ・スパロウ	河出書房新社
星と星座と宇宙の旅⑥ 近しい惑星	瀬川 昌男	株式会社小峰書店
星と星座と宇宙の旅⑦ 遠い惑星	瀬川 昌男	株式会社小峰書店
マーカス・チャウンの太陽系図鑑	マーカス・チャウン	株式会社オライリー・ジャパン
ポプラディア大図鑑 WONDA 宇宙	坂井 宏先	株式会社ポプラ社
ポプラディア情報館 宇宙	坂井 宏先	株式会社ポプラ社
ビジュアル宇宙をさぐる② 太陽と惑星	坂井 宏先	株式会社ポプラ社
なぜ、めい王星は？ 惑星じゃないの？ 一科学の進歩は宇宙の当たり前をかえていく	布施 哲治	株式会社くもん出版

朝日新聞 平成27年7月12日分

恵庭市立図書館で借りました