

# 「衛星の数」金メダルの惑星は？

現在投影中のプラネタリウム番組「太陽系のメダリスト」では、この夏見頃の木星と土星を含め、さまざまな太陽系の天体が登場し、メダリストを競っています。どの天体が何のレースでメダル争いするのかは、ぜひプラネタリウムでお楽しみいただくとして、ここでは、番組ではご紹介していない「衛星の数」をテーマに順位を競ってみましょう（実はエンディングのところでは結果だけ、ご紹介しています）。太陽系惑星とその衛星の発見の歴史をたどりながら、「衛星の数」レースをお楽しみください。

## 1. 惑星とその衛星たちの発見 — 20世紀以前 —

太陽系の惑星は全部で8つです。太陽に近い順に水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。地球以外の水星から土星までの5つの惑星は肉眼で見られるため、古代から存在が知られていました。その後17世紀初めに望遠鏡が発明され、より遠方の惑星や、惑星の衛星たちが発見されるようになります。

まず1610年、望遠鏡で木星の衛星を発見したのが、かの有名なガリレオ・ガリレイです（この時彼が発見した4つの衛星を、ガリレオ衛星とよんでいます）。地球以外の星のまわりをまわっている星があるということが分かった最初の天体で、地動説を裏付ける1つの要素となりました。その後、土星にもタイタンや、いくつかの衛星が観測されました。さらに時代が進み、1781年に天王星、1846年に海王星が発見されます。そして、木星と土星以外に火星、天王星、海王星の衛星も、いくつか発見されていきます。



写真1. ガリレオ・ガリレイ「天文対話」より  
木星に4つの衛星が描かれている。  
(科学館所蔵資料)

## 2. 続々と発見される衛星たち

そして20世紀。より高性能な望遠鏡が開発され、衛星の発見数も増えていきます。科学館で所蔵する最も古い理科年表は1929年(昭和4年)のもので、当時の衛星数は木星9、土星10、天王星4、海王星1でした(水星0、金星0、地球1、火星2は現在と同じですので、以降メダル争いからは省略します…)

太陽系惑星	衛星数	地球=1	衛星数
木星	9	1	10
土星	10	1	11
天王星	4	1	5
海王星	1	1	2
水星	0	1	1
金星	0	1	1
地球	1	1	2
火星	2	1	3

写真2. 1929年「理科年表」より  
(科学館所蔵資料)

1980年～90年頃には、探査機ボー

ジャーの活躍で新たな衛星が発見されます。この探査機は1号2号の2機あり、特にボイジャー2号は人類が訪れたことのなかった天王星と海王星に接近し、これらの新しい衛星も発見してくれました。1991年の理科年表では木星16、土星17、天王星15、海王星8となります。2000年に入ると地上の望遠鏡や土星探査機カッシーニでの発見などが続き、2010年の理科年表では(軌道不確定のものも含め)木星63、土星64、天王星27、海王星13となります。さあ、一気に増えました。

### 3. 衛星数争い:木星と土星のデッドヒート

21世紀に入って衛星数が劇的に増えたのは、より高性能な望遠鏡で小さな衛星がとらえられるようになったからです。17世紀に発見された木星のガリレオ衛星の1つ、ガニメデは直径5,264kmもあり、その大きさは惑星である水星より大きいのです。他の3つも直径数千kmあります。ところが、ガリレオ衛星の次に大きな木星の衛星は直径300kmもありません。近年では直径数km程のとても小さな衛星もたくさん発見されてきており、特にここ20年ほどは、木星と土星の衛星数が次々に塗り替えられ、衛星の数のトップ争いを繰り広げているのです。

### 4. 「衛星の数」金メダルの惑星は？

最近の話題では2018年7月、これまでも数多くの衛星を発見してきたアメリカのカーネギー研究所のスコット・S・シェパードさん達によって、木星の衛星が10個追加されました。これらの衛星の直径は1~3kmと見積もられています。この時点で木星の衛星数は79となり、土星65を大きく引き離しました。このまま木星の勝利か！？と思いきや、2019年10月、同じくシェパードさん達が今度は土星に新たな衛星を20個も発見したと発表したのです。これにより、土星の衛星数は82(存在が不確実な3個を除く)となりました。ということで、この原稿を執筆している2020年5月現在、栄えある「衛星の数」金メダルは、土星となりました。銀メダルが木星、銅メダルは天王星、ということになりますね。

※カーネギー研究所では、土星の新衛星についての動画を公開しています。ぜひ、ご覧ください。

<https://www.youtube.com/watch?v=0dNH-odX4qE>



写真3. 発見された土星の新衛星の軌道  
(イラスト:カーネギー研究所より)

「衛星の数」のメダリストについて歴史を追ってご紹介しましたが、小さな衛星は今後も発見されていくことでしょう。真の金メダリストは果たして、どの惑星なのでしょうか。

西野 藍子(科学館学芸員)