

太陽系のメダリスト

太陽系には、現在75万個以上の天体が確認されています。最初は、曜日の名前がつく、月、火星、水星など7つ+地球でしたが、彗星が太陽系のメンバーであることがわかり、望遠鏡により天王星や小惑星が発見され、写真により冥王星が発見され、さらに、デジタルセンサーとコンピュータが日々、大量の太陽系天体を自動的に発見するようになっていきます。



そして、望遠鏡や宇宙探査機で調べることで、それぞれの天体の特徴もどんどんわかってきました。それぞれの天体の本当の大きさ、1日の長さ、はるか数億kmもかなたの天体の気温までわかってくと、なるほど、ということと、意外ということも知られてきました。それぞれに個性的で、本当にスゴイ、金メダルをあげたくなるような天体がたくさんあるのです。

今回は、そんなメダリスト級の天体をいくつかのジャンル(競技)でピックアップ、それぞれのスゴサをデータにもとづいてランク付け、太陽系のメダリスト天体をご紹介します。75万もの太陽系の天体の中で、わが地球はどんなジャンルでメダルをとれるのでしょうか？

企画・制作：渡部 義弥(学芸員)

宇宙ヒストリア～138億年、原子の旅～

すべての物体は、空気も海も石も、もちろん地球も太陽も夜空に輝く星々も、おびただしい数の原子からできています。たとえば私たちの体は(体重60kgだとすると)、水素原子がおよそ 3700×10^{24} 個、酸素原子が 1400×10^{24} 個、炭素 700×10^{24} 個、ちっ素 70×10^{24} 個、…といったぐあいです。そして、それらの原子は、呼吸や食物摂取・排泄、代謝によって、およそ一か月ですべて入れ替わっています。原子の立場からすると、1か月前のあなたは、今のあなたとは全くの別人なのです。全部、違う原子になっているのですから。では、私たちの体にたどり着く前、原子たちはどこにいたのでしょうか？想像してみましょう。「もしも、ある日、あなたの体の中に入った1つの酸素原子が話しかけてきたら…？」原子たちはいろんな場所を旅してきました。ある時は空気の中、ある時は水の中、ある時は石の中、またある時は別の生き物の中。

電気 ふるえる きこえる

テレビやスマホは、どうして声や音楽など音を出すことができるのでしょうか？ その装置の中に隠れた誰かがしゃべったり、演奏したりしているわけでは(もちろん)ありませんね。電気エネルギーを音に変える装置が入っているのです。そのようなはたらきをするものを「スピーカー」といいます。スピーカーは音の出る電子機器には必ず入っています。スピーカーとはわたしたちにとって身近な存在なのです。



スピーカーの原点は、今から140年以上前にグラハム・ベルが発明した電話機にあります。そこから現在にいたるまで、さまざまなタイプのスピーカーが開発されてきましたが、現在もっとも代表的なタイプのスピーカーの仕組みは、びっくりするほどシンプル。使うものは、なんと導線(金属でできた電気を流す糸)をぐるぐる巻いた「コイル」、そして磁石。たったこれだけで、スピーカーを手作りできてしまうのです！

コイルと磁石をつかうと、スピーカーだけでなく、マイクやエレキギターも作ることができます。コイルと磁石で結びつく、電気と音のふしぎな関係。どうぞお楽しみください！

企画・制作：上羽 貴大(学芸員)

そして46億年前、地球にくる前は太陽系の材料となった星雲の中にありました。

その星雲に含まれていた原子は、もともとは50億年以上前に光り輝いていた恒星の中にあつたもので、その恒星もまた、その前の世代の恒星が最期を迎えたことで誕生しました。そして全ての原子のもとは138億年前、宇宙の誕生とともに作られました。原子は宇宙138億年の歴史をすべて目撃したのです。さあ、酸素原子の案内で138億年の宇宙の旅に出かけましょう。



©大阪市立科学館/EXPJ/NASA/ESA/STScI

企画・制作：石坂 千春(学芸員)