

天の川銀河

夏の夜、街明かりの少ないところでは、白くぼんやり光る天の川を見ることができます。夏は、天の川が最も濃く見られる時期なのです。その正体は約2,000億個もの星の集団、「天の川銀河」。地球も太陽も、夜空に輝く星や星雲・星団なども、ほぼ全て天の川銀河の中にあります。

これまでの観測・研究によって、天の川銀河のすがたは円盤状の薄っぺらい構造をしていることが分かっており、円盤の中心にいくほど星が大量に存在します。日本では夏の夜空に天の川銀河の中心方向があるため、冬よりも夏の方がより濃い天の川を楽しむことができます。でも、そんな夏の天の川をよく見ると…。白くぼんやりとした中に何やら黒い部分が細長く連なっていることが分かります。元々は、ここに星がないから真っ暗だと考えられていましたが、近年の研究では電波観測などによって、たくさんの水素ガスが集まっているということが分かっています。水素ガスは私たちの目では見えないため、また、遠くの星の光をさえぎるため、まるで黒い帯のように見えるのです。

さらに銀河の中心には、超大質量ブラックホールがあることも分かっています。近年の研究で明らかになってきた、天の川銀河のすがたをご紹介します。

企画・制作：西野 藍子(学芸員)



ブラックホールを見た日～人類100年の挑戦～

3月から引き続いて8月22日(日)まで、「ブラックホールを見た日～人類100年の挑戦～」を投影しています。

2019年4月、イベント・ホライズン・テレスコープEHTによるブラックホールの直接撮影の成功のニュースが世界同時に発表されました。この「ブラックホール・シャドウ」の画像は、発表から10日で、世界40億人超の人が目にしたと言われてます。とてもインパクトのある快挙でした。

EHTは200名を超える世界中の科学者たちが、手を携えて挑戦した国際プロジェクトです(月刊うちゅう2021年3月号のメイン記事も参照ください)。

ブラックホールを直接撮影するため世界8つの電波望遠鏡を連動させ、地球規模の仮想的なアンテナを作り上げ、成功に至るまでの様子を、EHT日本チームを率いた国立天文台の本間希樹先生監修のもと、迫力の映像で振り返ります。

マイナス196°Cの世界

今年の夏は、液体窒素を使ったとっても冷たいサイエンスショーをお送りします！

液体窒素は、無色透明な液体です。デューワー瓶(まほうびんの仲間)に入れて保存されますが、容器の外に出すと沸騰状態になります。水は100°Cで沸騰しますが、窒素はとてつ冷たいマイナス196°Cで沸騰するのです。このとてつ冷たい液体窒素に花やゴムボール、風船などを入れたらどうなるでしょう？



また、液体窒素をステンレスのヤカンの中に入れると、ヤカンから白い煙が噴き出します。ヤカンの中の水蒸気が冷えてできた小さな氷の粒です。あまりの冷たさにみるみるヤカンが凍りつき、ヤカンの表面にも白い霜がついてきます。ところが、まだ液体窒素がヤカンの中にあるのに、この霜が融けていき、ヤカンの下の方が濡れてくるのです。これはどういうことなのでしょう？ ショーをお楽しみに。

液体窒素は、空気から作られます。気体には、圧縮すると温度が上がり、膨張させると温度が下がるという性質があります。空気を一度圧縮させて出てきた熱を逃がして、次に膨張させると温度が下がります。空気の大部分は窒素と酸素ですが、空気を冷やしていくと先に酸素の方が液体になるので、温度差を利用して酸素を分離し液体窒素が製造されます。

企画・制作:上羽 貴大、大倉 宏(学芸員)

ナレーションは「進撃の巨人」エレン・イェーガー役等、数多くのキャラクターを演じていらっしゃる梶裕貴さんです。

さわやかな声がブラックホールの真の姿に誘います。



©ブラックホールを見た日製作委員会

企画・制作:石坂 千春(学芸員)、飯山 青海(学芸員)