

宇宙はノーストップ♡

星空を見上げる猫は何思う？



番組ナレーター
プラネタリアム銀河座



春日 了

大谷真純



番組ナレーター
プラネターリアム銀河座



春日 了 大谷真純

宇宙はノンストップ♥

星空を見上げる猫は何思う？



私たちたちは宇宙の中をどのように動いているのでしょうか？ 私たちの地球は、毎日自転して回り、太陽の周りを公転して回っています。さらに太陽自身も自転して回り、太陽系も天の川銀河の中を回り、夜空の星々もまた、それぞれの動きで銀河の中を回っています。回って動くということは、安定しているということ！ 難しい話をわかりやすく、ナビゲーターの二人が解説します。

約 24 分

■ 猫たちとカメラ君

小高い丘の上で 2 匹の猫たちが、夜空を見上げています。いったい何を見ているの？ カメラ君の視点で追ってみます。



■ 日周運動

猫たちはあの光輝いてる点々は何だろうとか、星の動きに気がついているでしょうか？ まさか自分たちが動いている、つまり日周運動している、ということには気がつかないでしょうね。



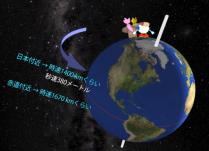
■ 天動説と地動説

私たちも、昔から地球が自転することをわかっていたわけではないのです。長い間、天の方が動いている天動説 = 地球が中心で、その周りを太陽や惑星が回っていると考えてきました。地球が動いていると言及したコペルニクスが、およそ 500 年前。それから 400 年前にガリレオがやっと地動説を証明できた、そして同じような時代にケプラーが惑星の法則というものを考えました。長い歴史から見れば、わかってまだ数百年というところなのです。



■ 地球の自転と公転速度

猫たちを巨大化させて、地球の動きを観察してみましょう。地球は 24 時間で 1 回自転しています。猫たちが回っているスピードは時速 1400km、1 秒間に 380m も動いているのに、それに気がつかないってこと!? 地球は自転しながら、太陽のまわりを回っていますが、なんと秒速で 30km! 公転の方が数十倍も速いのです。



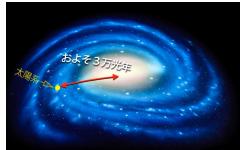
■ 星の固有運動

地球が回っている、その中心にある太陽。その光り輝く星、恒星たちが固有に動いていることを固有運動といいます。私たちには止まって見える星が、みんなグルグル回りながら、実はばらばらに動いています。七夕の星、織姫と彦星や、うしかい座のアルクトゥルスもそれぞれ固有運動をしています。エドモンド・ハーレーがその動きを発見しました。



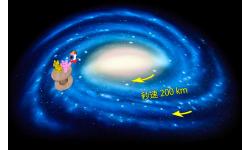
■ 私たちの太陽系のある天の川銀河

太陽みたいな恒星が 1000 億という単位で集まった星の大集団、天の川銀河は直径およそ 10 万光年くらいの大きさです。1 光年は、光が 1 年間かかる進む距離なので、光が 10 万年かかる直径を横断するということです。太陽系は天の川銀河の中心だと思っていたのですが、1918 年に、中心からおよそ 3 万光年のところに外れていることがわかりました。また、銀河の水平面に対して、60 度傾いた状態でぐるぐる回っているのです。それも浮き沈みながら、銀河全体が回っているのです。



■ 天の川銀河の回転スピードの謎

天の川銀河の回転スピードは、中も外も、同じく秒速 200km くらい。同じ速度で回っているということは、外側は遅れが出るのです。太陽系で生じるような、太陽から近い惑星が速く、遠い惑星がゆっくり回るという、ケプラーの引力法則が効かないところが、とても不思議で謎なんです。



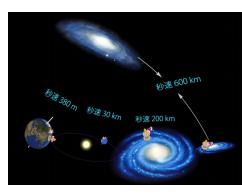
■ 銀河同士の衝突

宇宙では、質量のあるものは必ず引き合う。物があるというだけで、引力が働いてしまうのです。私たちの天の川銀河と、お隣のアンドロメダ銀河、この二つの銀河はそれぞれ大きな質量を持って引きあっています。30 億年～50 億年経つと、衝突するかも！?



■ 動いていることに気がつかない？

あの猫たちは、1 秒で 380m 自転しながら、1 秒で 30km 太陽のまわりを回って、1 秒で 200km 天の川銀河の中を回って、そして 1 秒で 600km、アンドロメダ銀河に近づいている。それでも、自分たちが動いていることに気がつかない！?



■ 宇宙はノンストップで動いている

宇宙の中では、回転して動いていることが実は安定しているということ。宇宙は、規模が大きくなればなるほど、結構早い速度で動いています。これを想像できるかな？



企画：プラネターリアム銀河座 シナリオ：春日 了 作画：塚田洋子 編集・CG：福留政彦 CG：NOBO, 高畠規子 天体写真：NASA, ESA, & the Hubble Heritage Team

プラネターリアム銀河座 <http://www.gingaza.jp> mail: ryonoll111@yahoo.co.jp

〒124-0012 東京都葛飾区立石 7-11-30 證願寺内 春日 了 TEL:03-3696-1170 FAX:03-3695-4519

制作・著作
(株)エーディマック

