

宇宙最強の天体

ブラックホールのなぞにせまる!

宇宙のことをどれくらい知っているかな?
宇宙はとても広くて、まだわかっていないことがたくさんあるんだ。
そんな宇宙のなぞの一つ、「ブラックホール」の正体が、最近になって少しずつわかってきたよ。

ブラックホールができるまで

年老いた重い星
太陽の約8倍以上の重さがある星が、年をとって命を終えると...

超新星ばくはつ
自分の重力を支えきれずに、つぶれて、ばくはつを起こすよ。

中性子星
ブラックホールになるほど重くない星は、半径10kmほどの中性子星になるよ。

ブラックホールはものすごく重い

ブラックホールは、角砂糖1個分の大きさで約200億トンの重さがあるんだよ。それだけ中身がぎゅっとつまっているんだ。



② すべてを吸いこむ!? ブラックホール

ブラックホールは、とんでもなく強い重力で、周りのすべての物を引きよせて、吸いこんでしまうよ。大きな星も、宇宙で一番速い「光」さえも、ブラックホールに近づくとき吸いこまれてしまうんだ。吸いこまれた物は、小さくつぶされながらブラックホールの中心に集まり、最後には形も大きさもなくなり、小さな点になってしまうと考えられているよ。

① ブラックホールは穴じゃなかった!

ブラックホールは「黒い穴」という意味だよ。でも実際には穴ではなく、星と同じように天体なんだ。光を出すことも、反射することもなく、まるで真っ黒な穴のように見えるから「ブラックホール」と呼ばれるようになったんだよ。ブラックホールは重い星がばくはつした後にできると言われているよ。

*天体とは、星や星の集まり、ガス、ちりなど、宇宙にある物のこと。

ブラックホール
太陽の10倍以上の重さの巨大なブラックホールができるよ。



ブラックホールは一つじゃないよ。宇宙のあちこちにあるんだって!

ブラックホールのしくみ

ブラックホールの周りの光は、強い重力でゆがんでしまうよ。



想像図提供: Ute Kraus, Physics education group Kraus, Universität Hildesheim, Space Time Travel



近づいた光をすべて吸いこむから、ぼくたちの目に届かなくなるよ。



だから、ブラックホールは黒い穴にしか見えないんだよ。

星や光まで吸いこんじゃう!? ブラックホールが地球の近くになくてよかった~!



ブラックホールの想像図

ブラックホール

宇宙ジェットは何万年も先の遠い宇宙まで、飛んでいくよ。

物を吸いこむと同時に、「宇宙ジェット」という光の速さと同じくらい高速なガスを吹き出しているよ。

ブラックホールの外側では高温のガスがすごい速さで回っているよ。

③ ついにブラックホールのさつえいに成功!

宇宙にブラックホールがあることは、1915~1916年にアインシュタインによって予言されていたよ。それから長い間、観測して見つけることはできなかったけど、1971年に初めてはくちょう座の中にブラックホールを発見、2002年には銀河系の中心にブラックホールがあることが確認できたんだ。そしてついに2019年、日本の国立天文台が参加している国際チームが、おとめ座の方向にあるブラックホールのさつえいに成功したよ。

地球の直径約400億km
約300万倍

質量(重さ)は太陽の65億倍

地球からのきよりは5500万光年*

*光が届くまでに5500万年かかるきり

これがブラックホールの姿だよ!

2002年に確認されたのは、「いて座A*」というブラックホール。

地球がある「天の川銀河(銀河系)」の中心にあるよ。

M87という銀河の中心にあるブラックホール
提供: EHT Collaboration

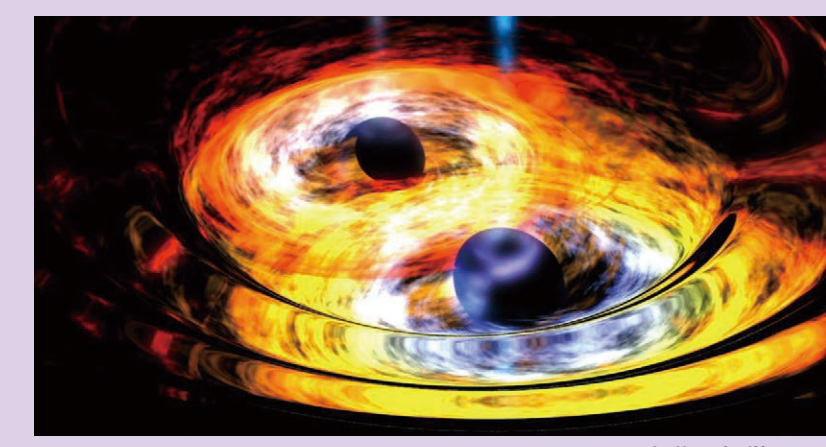
ちゅうでん小学生サイエンスクラブ「エレキッズ」に入会して、エレキッズ会報誌「エレブックvol.52 宇宙号」で、さらにくわしい情報をゲットしよう! 入会方法は **エレキッズ** **けんさく**

2020年のノーベル物理学賞には、ブラックホールのなぞ解明に力をつけた研究者たちが選ばれたよ。宇宙では、ふだんの生活からは想像もできないことが起きているんだね。でも、私たちが暮らす地球はそんな宇宙の一部。これからさらに、どんなことが解明かされるのか楽しみだね!

コラム

2つのブラックホールが出会ったら?

2つのブラックホールが接近するとどうなると思う? その答えは「共食いをする」。おたがいが強い重力で引っ張りあって、最後には片方がもう片方を吸いこんで大きくなるよ。最近の観測で、ほぼ毎週のようにブラックホールが共食いをしていることがわかったよ。



想像図提供: NASA

どっちが? 正解クイズ

クイズに答えてプレゼントを当てよう!
ヒントは、必ずこの新聞のどこかに書いてあるから、よく見てね!

問題 ブラックホールは宇宙にいくつあるの?
答え ① 一つだけ ② たくさんある

前号のクイズ 南極にシロクマはいる? 答え = ② いない

はがきの応募方法
次のあて先に、①~⑤を記入して送ってね。
*①の学校名は「〇〇市(町村)立〇〇小学校」と必ず書いてね。(例)名古屋市立中電小学校

63円 〒461-8680 中部電力株式会社
③ 学年 ④ クイズの答え
① 学校名 ⑤ 関連する感想やイラストも書いてね

ホームページからも応募できるよ。
<http://www.chuden.co.jp/kids/denkipaper/>
電気こどもシリーズ クイズ で **けんさく** してね。

クイズに正しく答えた人の中から抽選で30名と、イラストや感想をかくてくれた人で本紙やホームページの「みんなのおたよりコーナー」でしようかされた人には、「図書カード」をプレゼントするよ。
しめ切り: 2020年12月10日 賞品は2020年12月31日までに校長先生あてに送ります。

