



彗星と流星

今年の7月、ネオワイズ彗星という彗星が話題となりました。彗星とはどのような天体なのでしょう。また、流星はこれから見られる機会が増えていきます。今回は、彗星や流星について紹介していきます。

彗星とは

彗星は、チリやガスを含んだ氷の塊で、太陽に近づくと尾を引きます。そのため、その姿からほうき星とも呼ばれます。彗星は、核、コマ、尾でできています。核は主に氷でできており、チリも含むため、まるで表面に砂がついた「汚れた雪だるま」に例えられます。核はとても小さく、数kmから数十kmの大きさです。太陽に近づくと、その熱で核の表面が少しずつ溶けていきます。そのとき、核の氷が蒸発し、チリとガスが表面から放出されます。また、頭部を取りまいて光っている部分をコマと言い、^{あわ}淡い光に包まれて輝いているように見えます。彗星の尾は、イオンの尾とダストの尾の2種類があります。ガスが作る「イオンの尾」は、放出された電気を帯びたガスが、太陽とは反対の方向にまっすぐ伸びます。チリが作る「ダストの尾」も太陽とは反対の方向に伸びますが、広がった幅のある尾となり、彗星の通り道にできます。

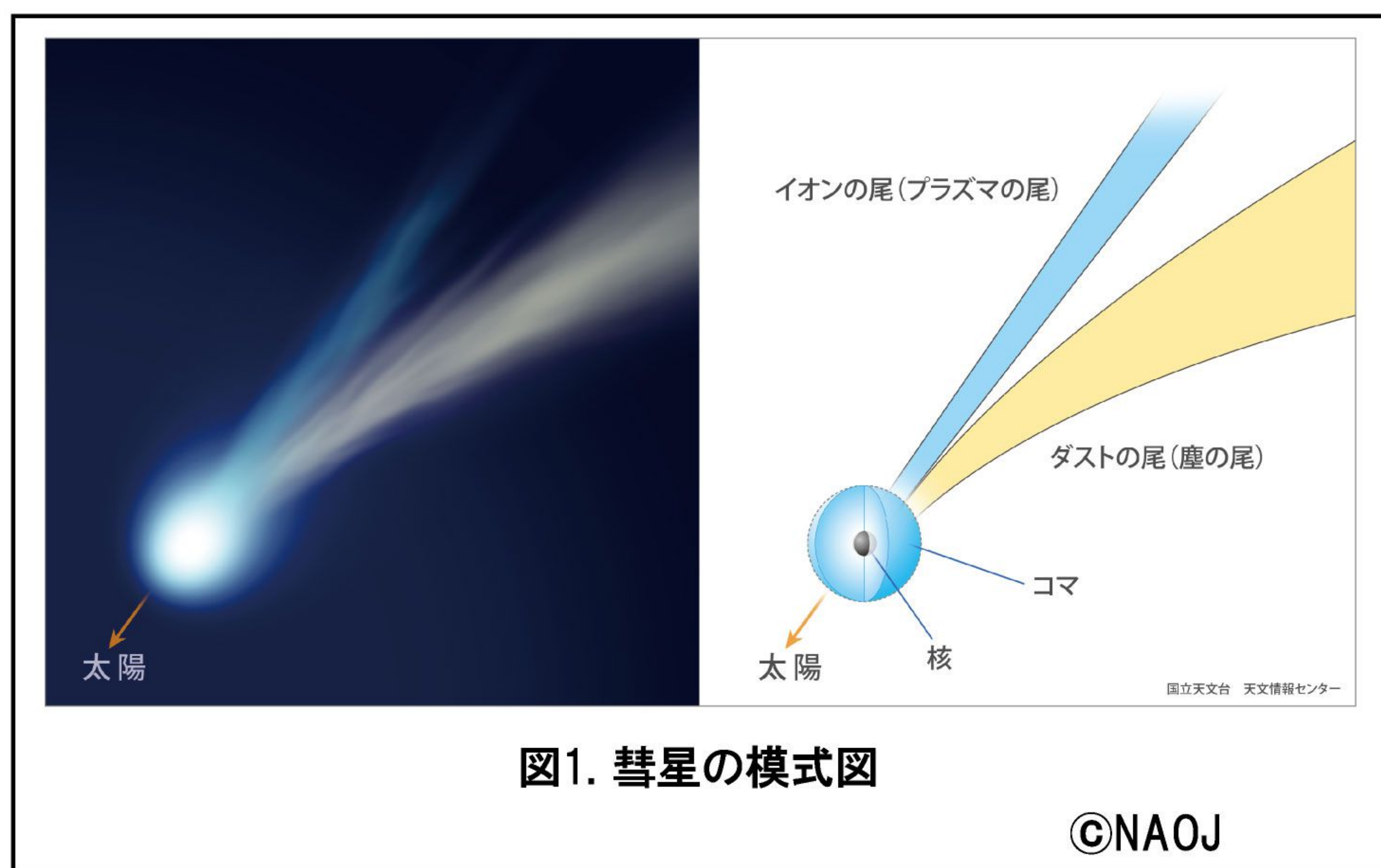


図1. 彗星の模式図

彗星の軌道

彗星の軌道には、^{き どう}楕円軌道、^{だ えん}放物線軌道、^{ほうぶつせん}双曲線軌道の3つの種類があります。楕円軌道をもつ彗星のうち、公転周期が200年以内のものは「短周期彗星」、それよりも長いものは「長周期彗星」と呼ばれます。彗星の軌道は楕円軌道が多く、数年から数百年に一度太陽に近づきます。放物線や双曲線軌道の彗星は、太陽に近づくのは一度きりで二度と戻ってこない彗星となります。

これまでに発見された彗星

これまでにさまざまな彗星が発見されています。その中から最近話題となった彗星を含め、いくつか紹介します。日本で見られたものもあるため、みなさんの記憶に残っている彗星もあるかもしれません。

・ハレー(ハリー)彗星(1P/Halley)

太陽の周りを75.3年で回る周期彗星です。彗星の軌道を求めて太陽に近づく(回帰する)ことを予想したハレー(E. Halley)にちなんで、ハレー彗星と呼ばれています。直近では1986年に回帰し、次回^{ひやくたけ}の回帰は2061年となります。

・百武彗星(C/1996 B2)

1996年に発見された彗星です。歴代最長のイオンの尾を持っています。

・ネオワイズ彗星(C/2020 F3(NEOWISE))

今年の3月に発見された彗星です。7月に見ごろを迎え話題となりました。軌道は放物線にごく近い楕円軌道で、^{あわ}次回の回帰は5000年以上先だと言われています。

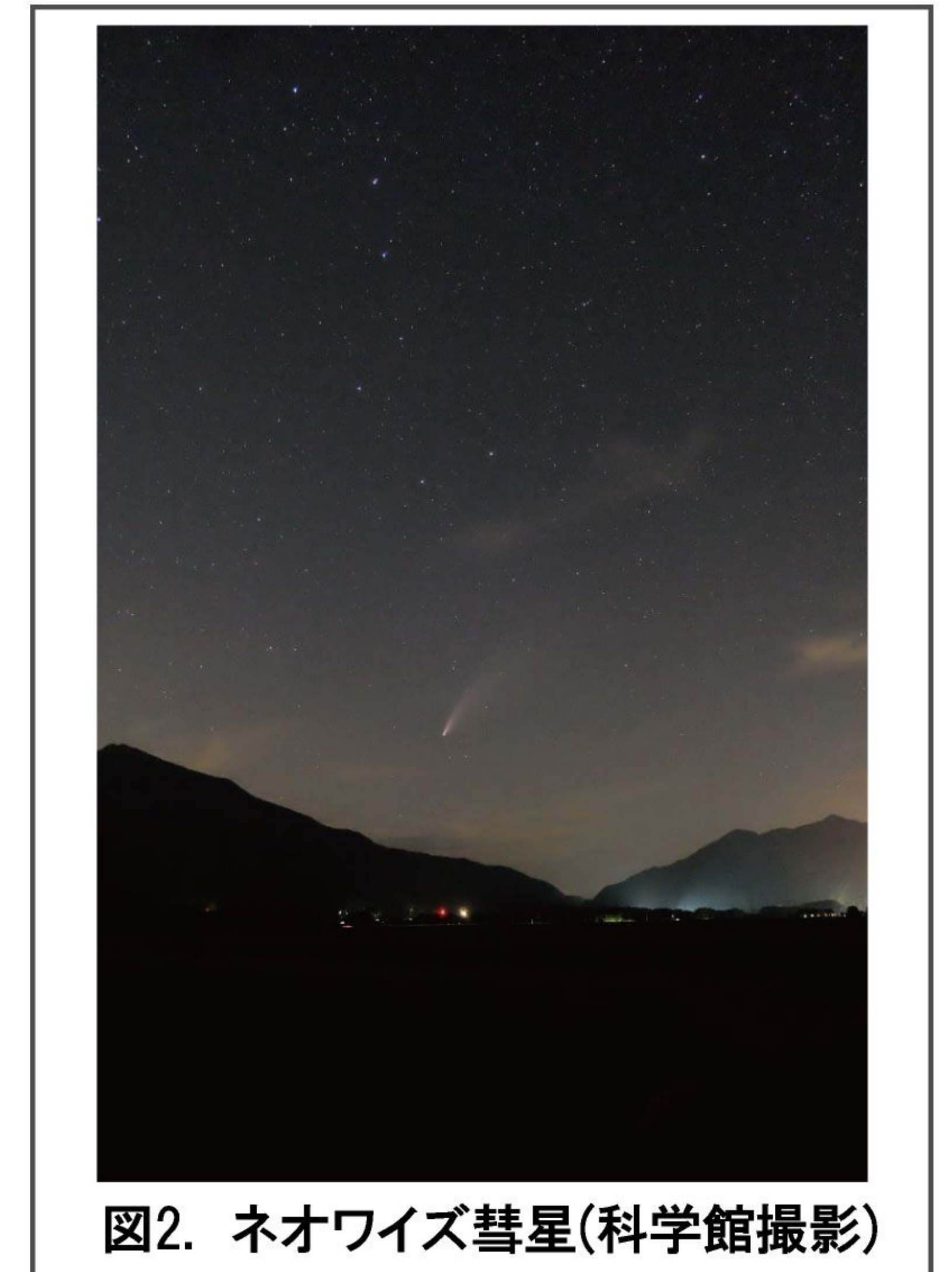


図2. ネオワイズ彗星(科学館撮影)

流星とは

流星(流れ星)は、主に彗星がまき散らしたチリが地球の大気中に突入し、大気とはげしくぶつかり光る現象です。また、今年7月に関東地方上空で出現したような火球と呼ばれるものは、流星の中でも極めて明るいもの(地上100kmでマイナス4等級より明るいもの)のことをいいます。

流星群

彗星がまき散らしたチリは彗星の軌道上に残されています。彗星の軌道と地球の軌道が交差している場合、そこに地球が通ると、彗星がまき散らしたチリが地球の大気中に飛び込んできて流星群となります。地球が彗星の軌道を横切る日はほぼ決まっているため、毎年特定の時期に決まった流星群が出現します。1年を通してさまざまな流星群がありますが、1月のしぶんぎ座流星群、8月のペルセウス座流星群、12月のふたご座流星群は「三大流星群」と呼ばれており、極大時に良い条件で観察した場合、1時間に数十個の流星が見られます。他にはこれからの時期では、10月のオリオン座流星群、11月のしし座流星群などがあります。この2つは極大時に良い条件で観察した場合、見られる数は1時間に5個程度です。そのため、流星を探すときは最低でも15分間、じっくりと待ってみましょう。また、空を広く見渡せる場所で観察してみましょう。

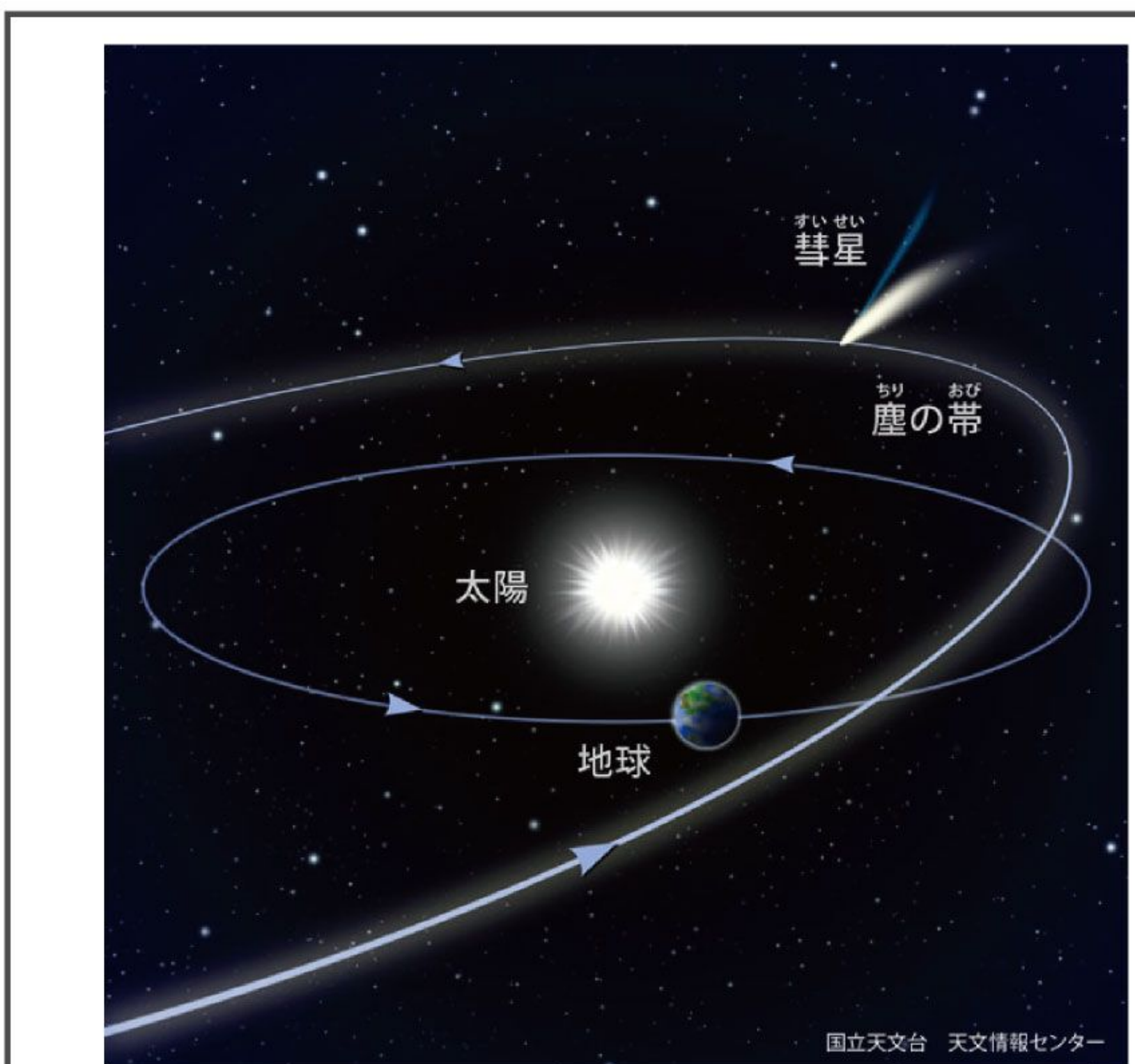


図3. 地球と彗星の軌道

©国立天文台 天文情報センター

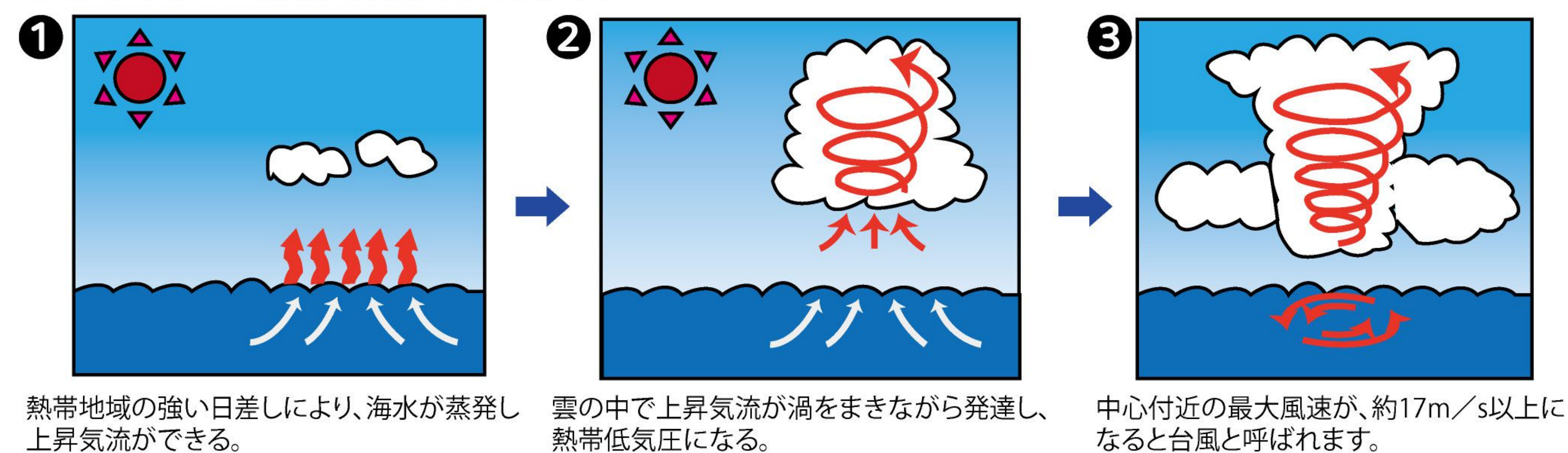


台風を学び、安全に過ごそう！

近年、台風による河川の氾濫や家屋の倒壊など、私たちの日常生活を脅かす被害が複数回発生し、規模も拡大しつつあります。1年の中で台風の発生が多い秋。台風について学ぶとともに危険から自分の身を守りましょう！

台風とは？

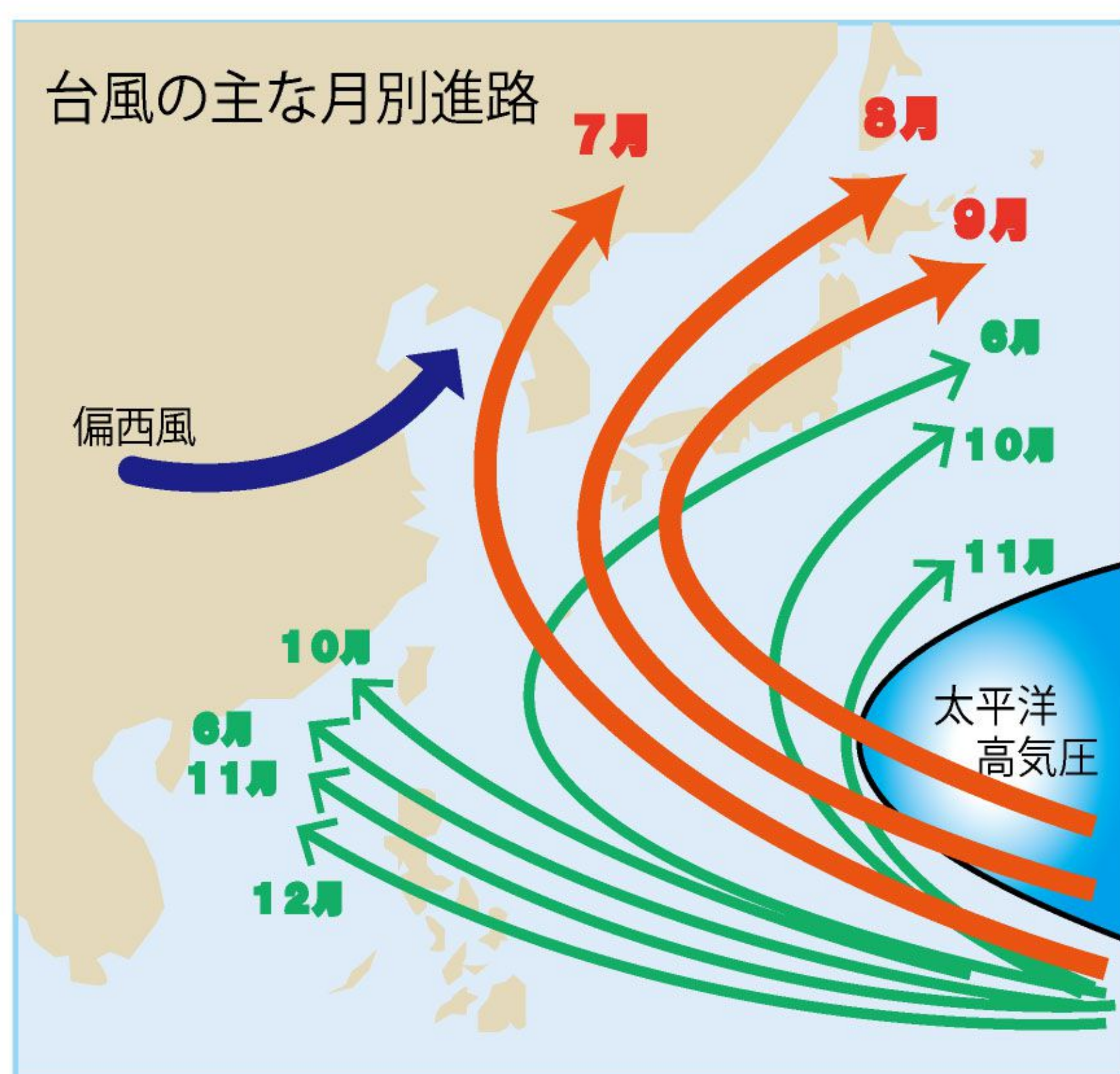
「台風」とは、太平洋の北西部や南シナ海にある熱帯低気圧が発達したもので、中心付近の最大風速がおよそ毎秒17m以上になったものをいいます。「熱帯低気圧」とは、熱帯地方で発達する低気圧のことで、暖かい海の水蒸気をエネルギーにして発達します。※「低気圧」とは、周りと比べて気圧(空気の重さで生じる圧力)が低いところ。気圧の高い高気圧から気圧の低い低気圧に向かって風が吹き込んできます。



台風のなかまと発生個数・月別進路

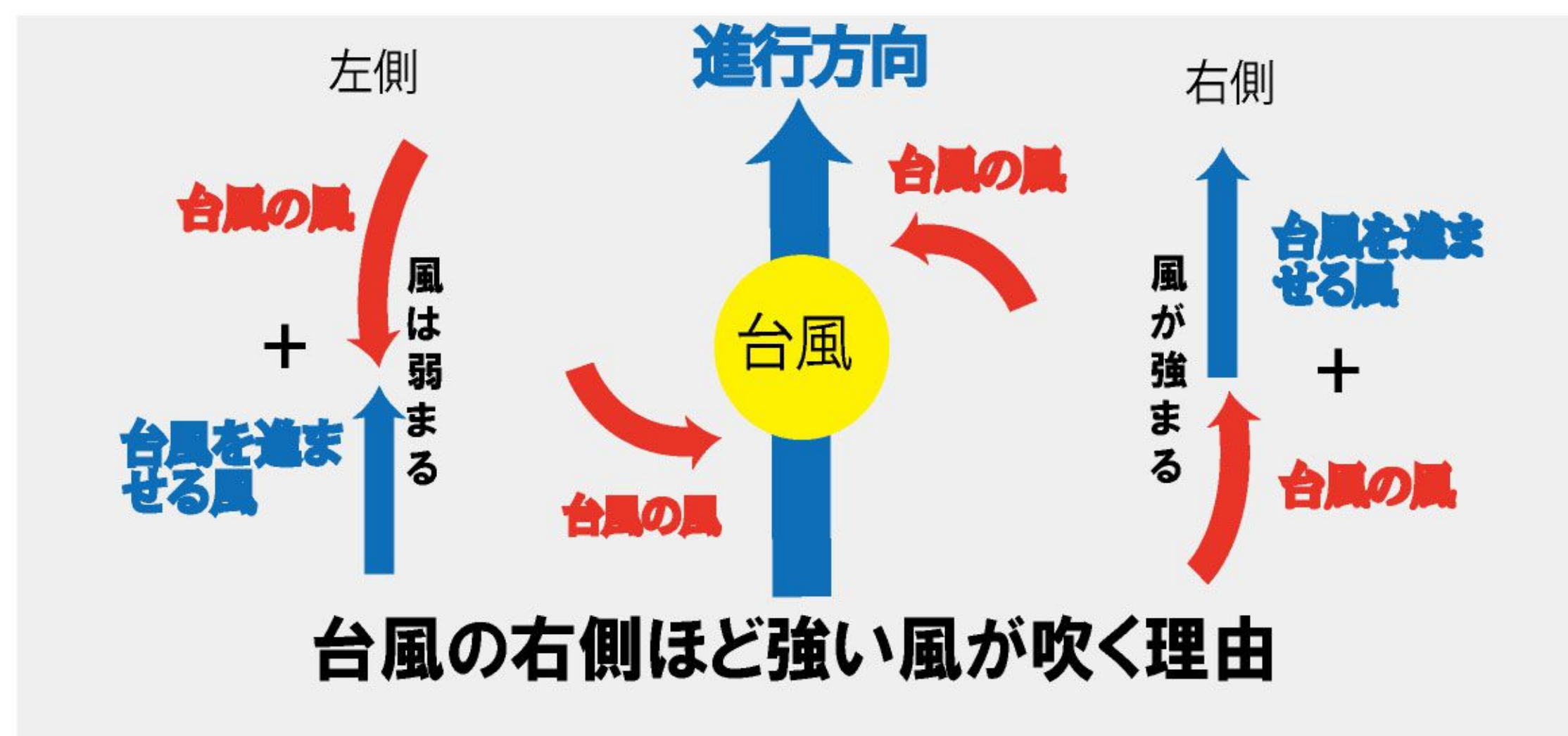
世界には、台風と同じなかまのサイクロンやハリケーンがあります。(地域によって呼び方が違います。)

台風は、夏から秋にかけて日本に近づくことが多いですが、1年中発生しています。30年間の平均では、年間で約26個の台風が発生し、約11個の台風が日本から300Km以内に接近し、平均約3個が日本に上陸しています。7月から10月にかけて最も日本に影響を与えます。また、台風の進路は季節によって特徴があります。台風は太平洋高気圧の周りをまわるように進むことが多く、上空の偏西風により進路を北東に変えて進み、右図のように曲線を描きながら進みます。



台風の右側の風は強い

台風はまわりから中心に向かって反時計まわりに風が吹き込んでいます。(南半球では時計回りに風が吹き込みます)また、台風は南方から北方へ移動します。台風の右側では、吹き込む風と台風を移動させる風が同じ方向へ吹くので、相乗効果により風が強くなり、台風の左側に比べ大きな被害をうけることが多いです。



《台風の被害と対策》

台風の被害にはどんなものがあげられるでしょうか。風害、水害、高潮害、波浪害などがあります。近年都市部に大きな被害を及ぼしているのが雨量による洪水です。洪水の発生を予想するために、市区町村の各自治体では「洪水ハザードマップ」というものを作成して注意を呼びかけています。みなさんの住んでいる地域にもあります。インターネットで一度は調べておきましょう。(例:「郡山市洪水ハザードマップ」で検索)



《台風博士になれるかな？》

【第1問】

前ページで学習したように、日本に上陸する台風は年約3個です。統計を取り始めた1951年から2019年(昨年)までに、台風の上陸個数が一番多いのは九州地方の何県か、台風の進路図を参考にしながら考えてみましょう。

※「上陸」とは、台風の中心が海岸に達したこと (第2位は高知県26個、第3位は和歌山県24個です)

【第2問】

日本での最大瞬間風速は、1966年9月25日台風26号が富士山を通過していくときに記録した秒速91.0mです。さて、この最大瞬間風速を乗り物のスピードに例えると、どの乗り物の速さに一番近いでしょうか。次のA～Cの中から選んでください。

- A 時速100Kmで高速道路を走行している自家用車
- B 時速300Kmで走行している新幹線
- C 時速28,440Kmの速さで打ち上げられたロケット

工作

水の中に『たつまき』をつくろう！

たつまきは、強い上昇気流が起きるときになんらかの原因で発生するはげしい空気のうずまきです。シュワシュワ泡が出る炭酸水をかき混ぜて、水の中にたつまきを作ってみよう。



【準備するもの】

- 背の高いコップや pasta を入れる円柱の容器
- シュワシュワ泡が出る炭酸水など
- 炭酸水をかき混ぜるストロー



【作り方】

- ①円柱のコップに、炭酸水を入れます。
- ②①の炭酸水をストローでかき混ぜます。
- ③大きな水泡のたつまきができるよう、チャレンジ！してみましょう。

《台風博士問題の解答》

- 【第1問】 鹿児島県(ダントツの41個)です。
- 【第2問】 B 新幹線です。(秒速91.0mを時速になおすと、時速327.6Kmになります)