

# ほしのつみ

92号  
2024  
秋



## 紫金山-アトラス彗星

彗星は長い尾っぽを持つ特別なその姿から「ほうき星」とも呼ばれています。今年の秋、肉眼で十分に確認ができるかと期待されている紫金山-アトラス彗星があります。今回は、彗星とは何か、そして彗星の見方について取り上げてみましょう。

### 彗星について

太陽系には太陽と、その周りをまわる惑星、準惑星、小惑星、彗星などがあります。

彗星は直径が数km~数十kmの天体で、約8割が水を主成分としていて、二酸化炭素などのガス、チリが含まれています。泥で汚れた雪玉に例えられます。太陽に近づくと熱によって表面が溶けて淡い光に包まれるように輝く部分(コマ)ができます。そして

チリとガスの二種類の尾が作られ、ほうきのような形に見える特徴があります(図1)。太陽に近づく程、より多くのガスが噴出されるので、明るく長い尾が見えます。

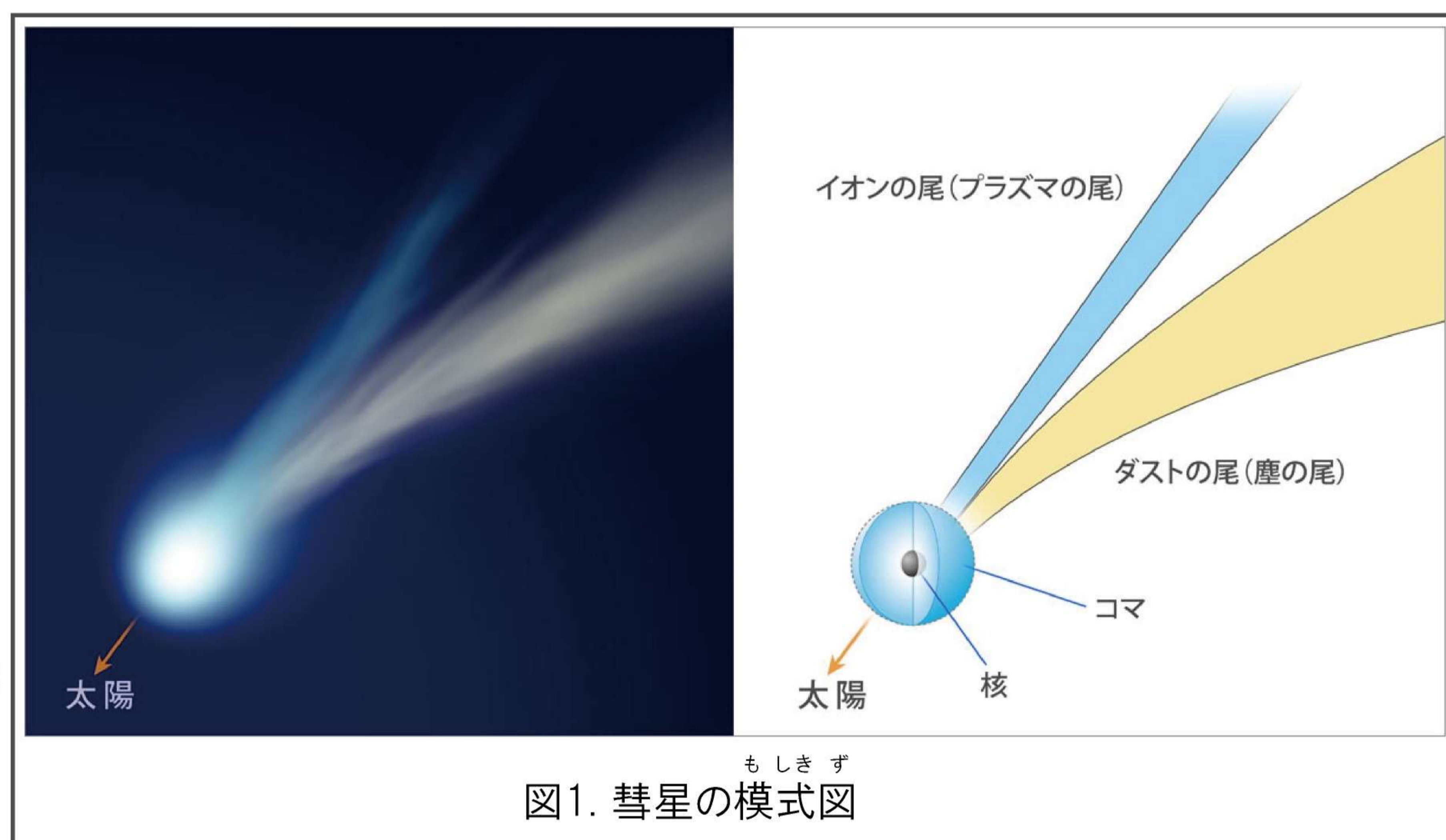


図1. 彗星の模式図

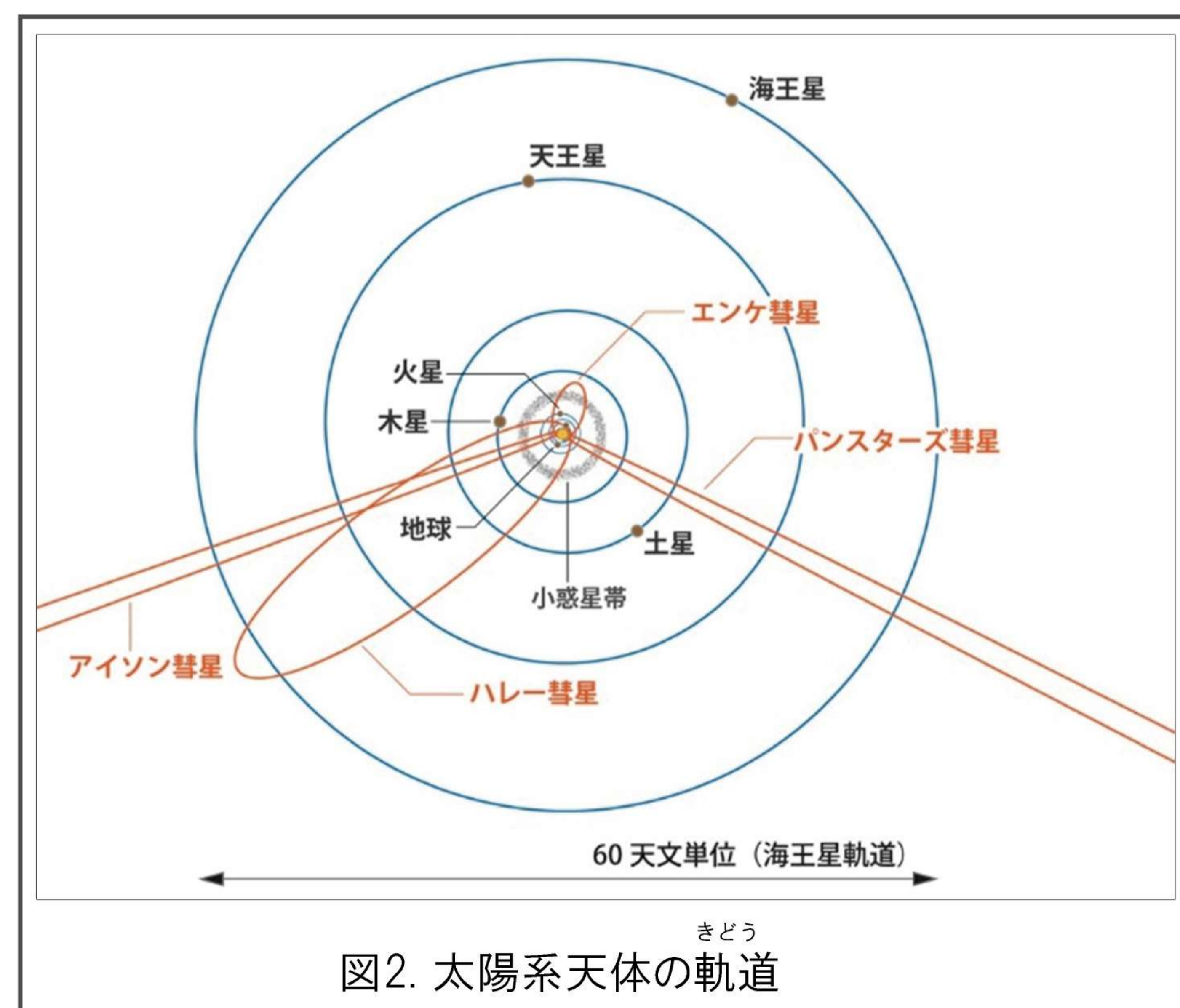


図2. 太陽系天体の軌道

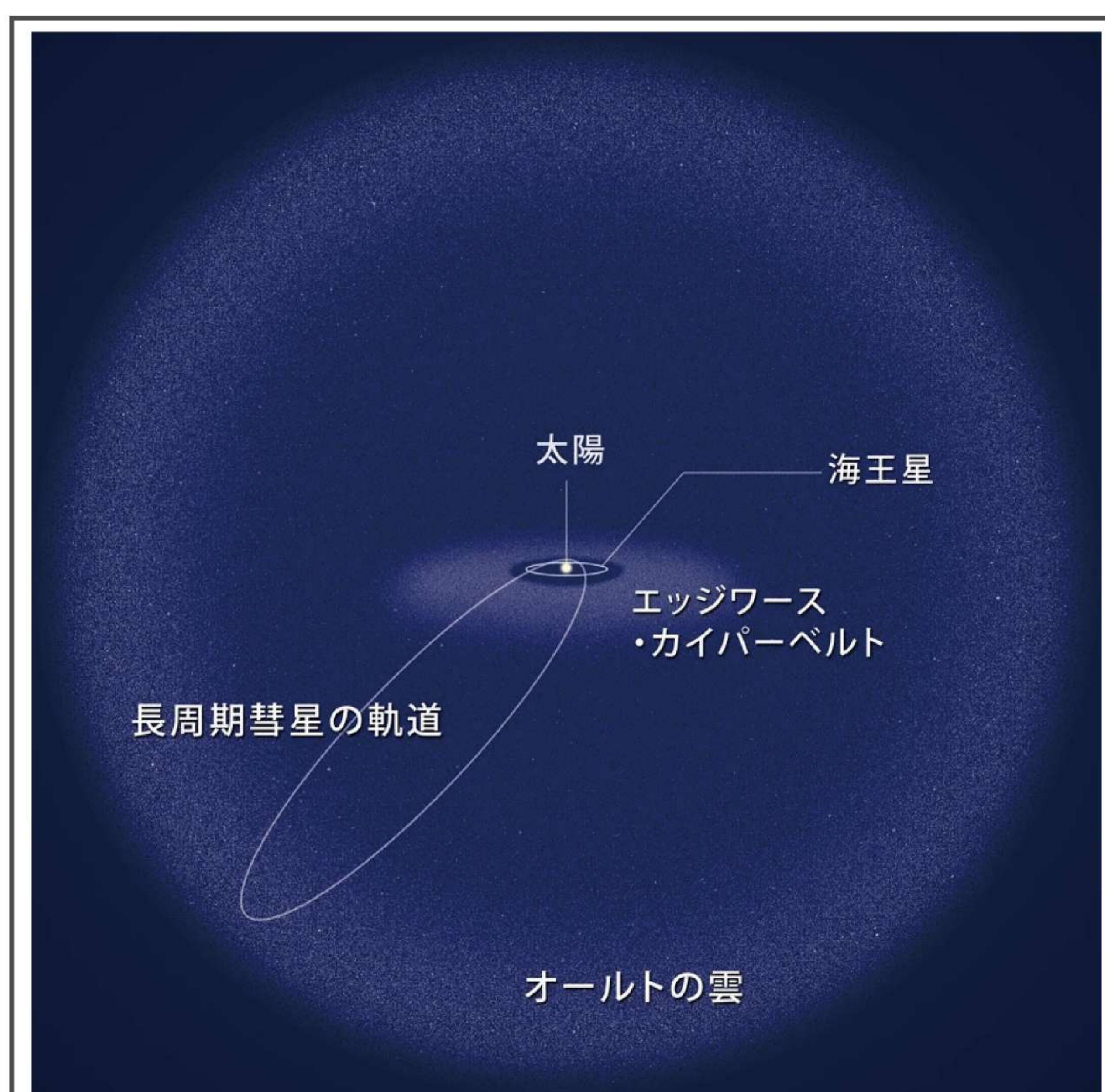


図3. 太陽系の果てまで

彗星の軌道は、惑星たちと違って極端にいびつな軌道になっています。エンケ彗星やハレー(ハリー)彗星などの楕円軌道を持つ場合は周期彗星で、数十年に一度、太陽に近づきます。しかし、パンスタース彗星やアイソン彗星などの放物線または双曲線軌道を持つ場合は非周期彗星で、太陽に一度近づいたきりで二度と戻ってこないものもあります(図2)。

彗星の故郷は、海王星のすぐ外側の領域「エッジワース・カイパーベルト」、太陽から約1光年離れた領域「オールトの雲」にあると考えられています(図3)。前者は公転周期200年以内の短周期彗星、後者はそれより長い長周期彗星となります。これらの領域には、惑星に成り損ねた氷の微惑星が沢山あります。

### 紫金山-アトラス彗星の見え方

紫金山-アトラス彗星(C/2023 A3)は、2023年1月に中国の紫金山天文台と南アフリカのアトラス望遠鏡によって発見された非周期彗星です。今年9月28日に太陽へ最接近し、10月12日には地球へ最接近します。彗星の明るさや高度の関係から一番見易い期間は10月13日から数日程度です。この期間中は、日没後に西の低い空で最大約2等級の明るさになると予想されています(図4)。期間が過ぎる程、彗星は太陽から離れるので、20日頃には約4等級まで光量が低下すると考えられます。望遠鏡や双眼鏡を用意しておくことにより見易くなるのでおすすめです。

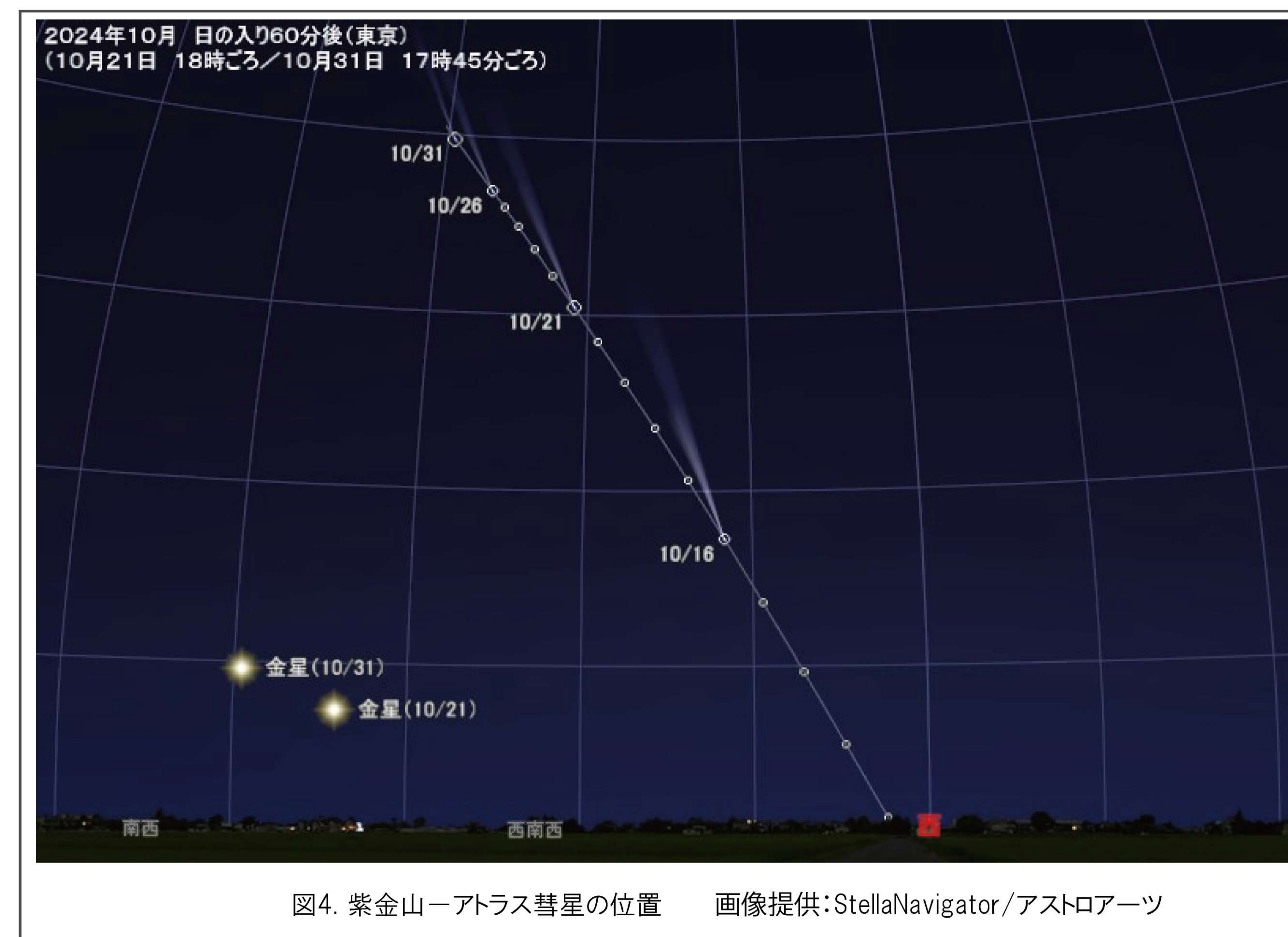
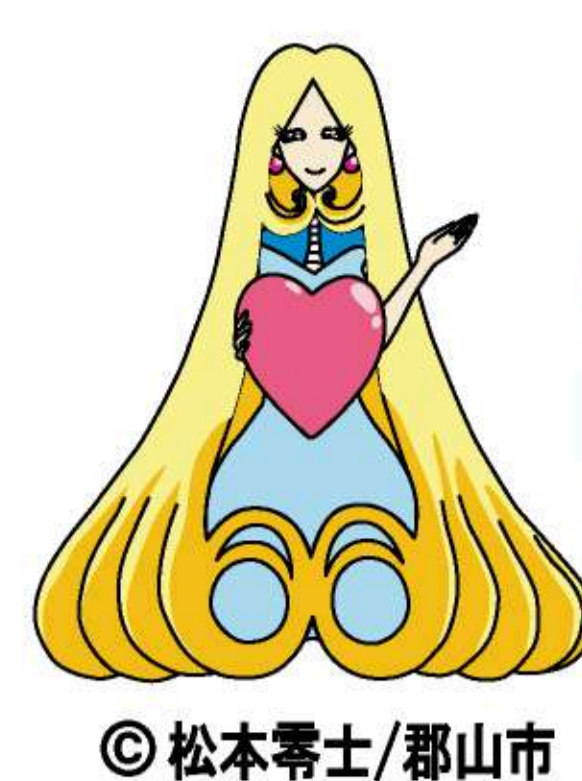


図4. 紫金山-アトラス彗星の位置 画像提供:StellaNavigator/アストローツ

発見された頃はマイナス等級まで明るくなる大彗星になると期待されましたが、今年5月以降に残念ながら増光が鈍いことが判明しました。それでも9月中旬現在、最大2等級と修正されているので、肉眼で十分観測できます。しかし、彗星はもろい天体なので予測が更に外れて軌道や明るさに影響が出る可能性もあります。今後の行く末に目が離せません。

(特に断りのない限り、画像提供:国立天文台)





# ほしのこみ

92号  
2024  
秋



## 使った水はどうなるの？

わたしたちは普段、たくさんの水を使って生きています。使った水は必ず汚れて、多くは排水溝へ流されていきます。そのあとはどうなるのでしょうか？わたしたちは汚れた水を流し続けて大丈夫なのでしょうか？少し立ち止まって考えてみましょう。

## 生活に使える水と使えない水

「水の惑星」と呼ばれる地球ですが、そのうち飲むことができる塩気のない淡水はわずか約3%です。大半はとても塩辛い海水で生活に使うことができません。さらに、淡水の大半は氷山で解かすことがとても難しいため、これも使えません。わたしたちが生活に使える水は、地球全体の水の約0.8%である「湖や川、地下水」の水だけなのです。

## 汚れた水はどこへ行く？

貴重な0.8%の淡水は、川や湖に留まるのではなく、海に流れ着いたあと、蒸発し、雨となり、また地上に還っていきます。このように自然界で水は循環しているため、なくなることはありません。わたしたちが使う水もこの循環の中に組み込まれています。そうしなければ、あっという間に使い切ってしまうからです。しかし、汚れたまま自然に返すわけにはいきません。そこで活躍するのが、下水処理場です。

郡山市では、主に下の①～⑥のような工程で、ろ過材や化学反応で汚れや有害物質を取り除いて、ゆっくりときれいな水へ戻していきます。

こうして処理された水は、農業用水路に流されていき、川や海など自然の水の循環の中に戻っていきます。一度汚された水は簡単にきれいにすることができません。大規模な設備と多くの薬品、多くの人出、そして多くの時間が必要になります。郡山市には、実際の処理の様子を見学できる所もあります。機会があれば訪れてみてください。

- ① 沈砂池：ごみや砂を沈める
- ② 汚水調整池：処理する水の量を調節
- ③ 分配層：薬品を投入し、汚泥を次の窒素層へ沈める
- ④ 脱窒素層：ひも状のろ材で汚れを、化学反応で有害な窒素化合物を取り除く
- ⑤ 好気性ろ床：ろ過材(アンフラサイト)と化学反応で、汚れと窒素を取り除く
- ⑥ 塩素混和池：塩素で消毒

## 水の汚れはどこから？

川などの水の汚れの主な原因は「生活排水」とされています。郡山市は令和5年3月の段階で下水道普及状況が約75%で、残念ながら約25%はそのまま川などへ流されています。住宅密集地などで、濁ったり変な臭いがしたり、泡立ちがある川を見たことがあると思います。このように、生き物が住めない環境になってしまう川や池も少なくありません。

下水処理も大量の水を使います。特に問題視されているのは、油汚れです。下の例のように、少しの量でもきれいにするために大量の水を使います。水不足の地域も出てきた近年では、貴重な淡水をこのように使うにはもったいないですね。また、汚れをそのまま排水溝へ流すと下水道管が傷んだり詰まったりして、適切な処理ができなくなってしまうこともあります。下水処理されれば汚れた水を流しても大丈夫というわけではないのです。

【きれいにするために必要な水の量】

- ・しょう油15mL ⇒ 450L(バスタブ1.5杯)
- ・マヨネーズ大さじ1杯 ⇒ 3900L(バスタブ13杯)
- ・天ぷら油20mL ⇒ 6000L(バスタブ20杯)

## 水の汚れを減らすためにできること

水を一切汚さずに生活することはできませんが、みんなきれいな水を長く使っていくためには、わたしたち一人ひとりが汚れを減らす工夫をすることが大切です。下の中からできそうなものを1つ実践してみましょう！

- 使い切れる量の調味料を出す
- 調理用油は使い切る(オイルストッカーの使用など)
- 油を使わない、少ない油でできる料理にする
- 汁を含めて食べきれぬ量を作る
- 汚れをティッシュなどでふき取ってから洗う
- 排水溝に排水ネットをつける
- 三角コーナーを設置する
- 配管を痛めるような強力な薬品は使わない

## 工作 油でつくろう！エコキャンドル

油が多めに余ってしまったときに役立つ??油でできるエコキャンドルを紹介します。

用意するもの



つくりがた

- 材料
- ・サラダ油
  - ・顔料(クレヨンでもOK)
  - ・氷水
  - ・油凝固剤
  - ・アルミカップ
  - ・たこ糸などの芯(3cm)
- 道具
- ・割り箸
  - ・小さじ
  - ・竹串(15cm)
  - ・大さじ
  - ・保冷剤
  - ・計量カップ
  - ・片手なべ
  - ・新聞紙
  - ・ステンレストレー

●ヤケドやケガの無い様に十分注意し、お家の人と一緒に作りましょう。



1 サラダ油30mlをなべに入れる。



2 凝固材を大さじ1杯なべに入れる。



3 顔料を小さじ1杯なべに入れる。



4 割箸でかき混ぜながら、弱火で液体になるまで加熱する。



5 ステンレストレーにアルミカップを並べ、溶けた液を均等に注ぎ、氷水と保冷剤を入れて冷ます。



6 液の表面が白く固まってきたら、貫通しないように注意しながら、竹串で中心に穴を開ける。



7 穴に芯を刺し、固まるまで待つ。刺しにくい場合は、竹串を使って押し込むように入れる。



8 いろいろな顔料を試したり、アロマオイルを数滴たらしたりすると、おもしろいよ！

