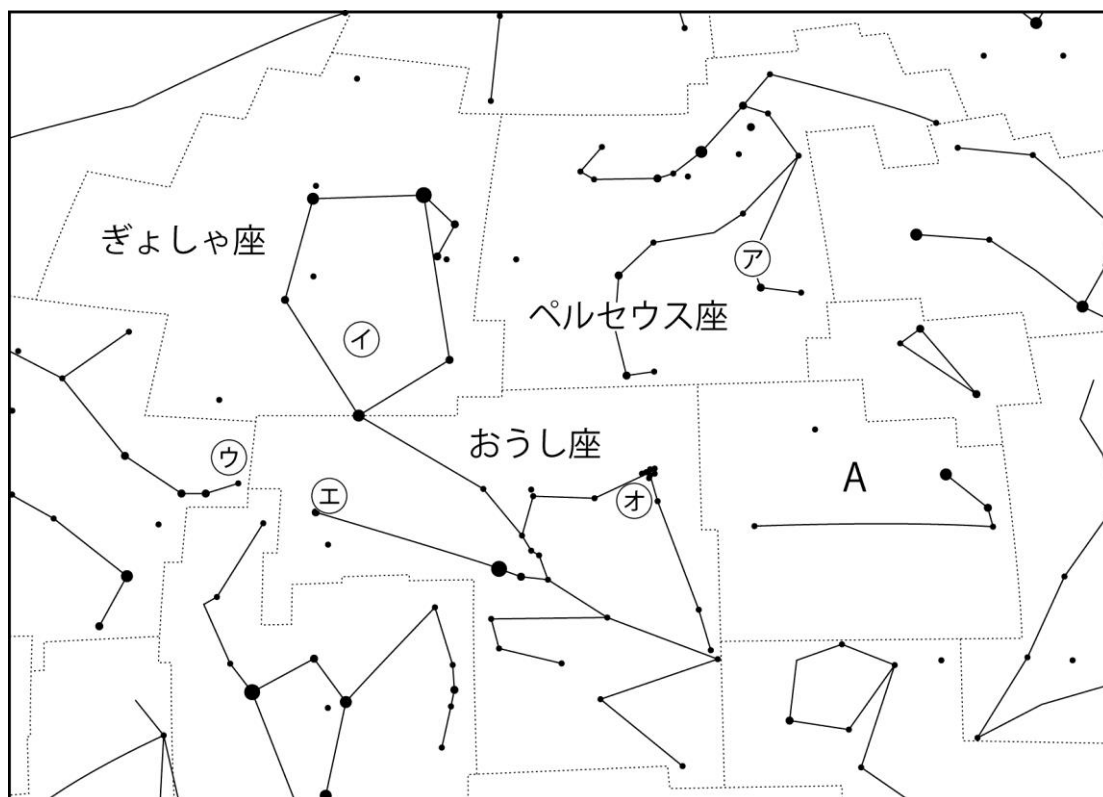


## 第 19 回星検 3 級問題

下図は1月1日21時頃ころの三鷹みたかで、南を向いて天頂てんちようふきん付近を見上げた時の星空をあらわしている。この図を見て、下記の問い（問1～問5）に答えなさい。



問1 図のAの位置いちにある星座の名前を答えなさい。

問2 ぎよしゃ座は、ギリシャ神話ではアテネの王の姿すがたで、彼は馬車（戦車）を發明はつめいしたとされている。この王の名前を①～④の中から選びなさい。

- ① アクシリオス    ② アスクレピオス    ③ エレクトニウス    ④ ケフェウス

問3 図の②の位置へんこうせいにある変光星アルゴルの変光周期しゅうきとして、最も近いものを

①～③の中から選びなさい。

- ① 3日    ② 30日    ③ 300日

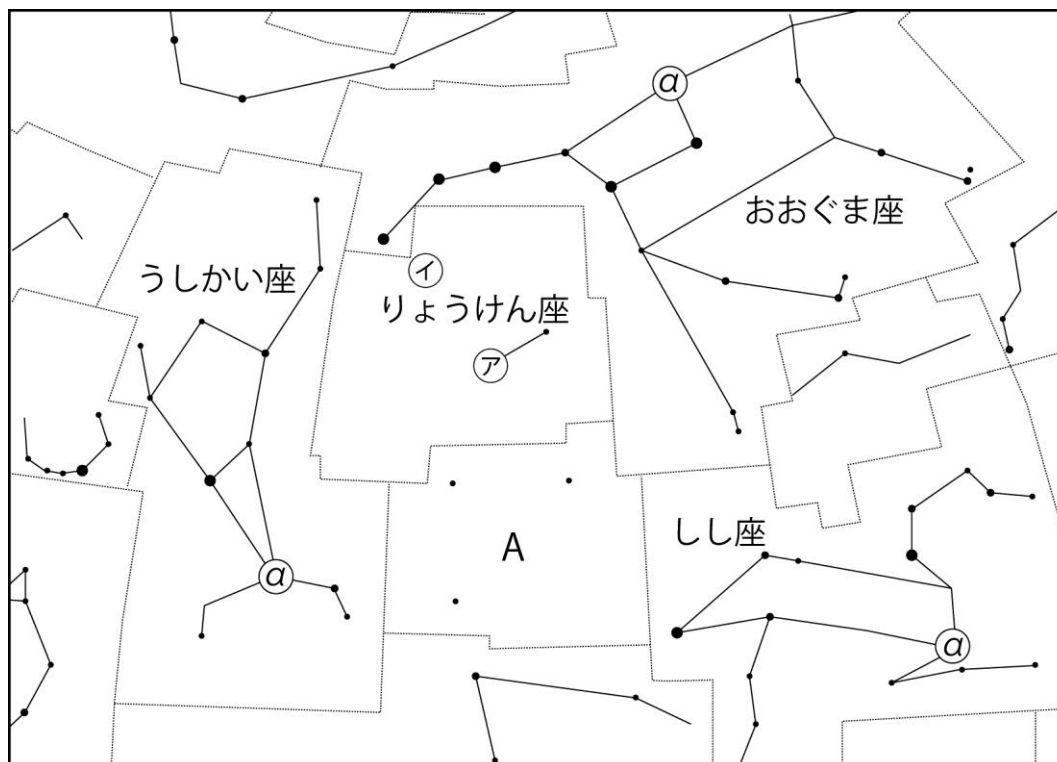
問4 超新星爆発ちようばくはつの残骸ざんがいであるメシエ天体 M1 の位置を、図の①③⑤の中から選びなさい。

問5 図の④のあたりほうしゃに放射点がある、おうし座北流星群の活動が最も活発かつぱつになるのは何月か。①～④の中から一つ選びなさい。

- ① 5月    ② 7月    ③ 9月    ④ 11月

## 第 19 回星検 3 級問題

下図は 5 月 15 日 21 時頃の三鷹で、南を向いて天頂付近を見上げた時の星空をあらわしている。この図を見て、下記の問い（問 6～問 10）に答えなさい。



問 6 散開星団 Mel 111 が星座名のイメージを形づくっている、図の A の位置にある星座の名前を答えなさい。（星座線は省いてある）

問 7 ギリシャ神話では、おおぐま座は女神アルテミスじじよの侍女ようせいをしていた森の妖精へんしんが変身した姿すがたとされている。その妖精の名前を①～④の中から選びなさい。

- ① イオ    ② エウロパ    ③ ガニメデ    ④ カリスト

問 8 図の②の位置にあり、二重星としても有名な、りょうけん座  $\alpha$  星の名前（固有名）を①～④の中から選びなさい。

- ① コルカロリ    ② ハダル    ③ マルカブ    ④ ミルファク

問 9 ①～③の星座について、それぞれの最も明るい（実視等級）恒星同士を比較して、明るい順に番号を並べなさい。

- ① うしかい座    ② おおぐま座    ③ しし座

問 10 図の①の位置にあり、「子持ち銀河」という愛称あいしょうを持つ銀河のメシエ番号を①～③の中から選びなさい。

- ① M51    ② M81    ③ M101

## 第 19 回星検 3 級問題

---

問 11 ①～④の中で、最も北の（赤緯せきいが高い）領域りょういきにある星座を選びなさい。

- ① こと座
- ② いるか座
- ③ りゅう座
- ④ わし座

問 12 ①～③の中から、その星座の領域に黄道が通っているものを一つ選びなさい。

- ① うみへび座
- ② へび座
- ③ へびつかい座

問 13 I、IIの説明にあてはまる星座の名前を、それぞれ答えなさい。

- I 「干潟ひがた星雲」と呼ばれるメシエ天体 M8 が位置する。
- II 現在の春分点せつめいが位置する。

問 14 冬の大三角を形づくる三つの恒星の中で、太陽系からの距離が最も遠い恒星の名前（固有名）を、カタカナで答えなさい。

問 15 日本標準時ひょうじゆん、明石市を通る東経とうけい135度きじゆんが基準きじゆんになっている星座早見盤ばんで、6月20日22時00分の東京都三鷹市（東経約140度）での星空を見ようとした場合、目盛めもりを6月20日の何時何分に合わせると、最も正確せいかくにあらわされるか。①～③の中から選びなさい。

- ① 21時40分
- ② 22時00分
- ③ 22時20分

## 第 19 回星検 3 級問題

問 16 北海道札幌市の緯度は北緯約 43 度である。夏の大三角を形づくる恒星の中で、札幌において最も天頂近くを通るものを、①～③の中から選びなさい。

- ① アルタイル (赤緯約+9度)
- ② デネブ (赤緯約+45度)
- ③ ベガ (赤緯約+39度)

問 17 ある望遠鏡の側面に、 $D=120\text{mm}$   $f=960\text{mm}$   $F=8$  と書いてあった。この望遠鏡について、正しい説明には○、間違っている説明には×とそれぞれ答えなさい。

- I この望遠鏡の口径は、8cm である。
- II この望遠鏡の焦点距離は、960mm である。
- III この望遠鏡に焦点距離 12mm のアイピース (接眼鏡) を差し込むと、倍率は 100 倍となる。
- IV この望遠鏡の口径比は、8 である。

問 18 2021 年 10 月 31 日現在、木星と土星は同じ星座の領域内に位置している。その星座の名前を①～④の中から選びなさい。

- ① いて座
- ② うお座
- ③ みずがめ座
- ④ やぎ座

## 第 19 回星検 3 級問題

問 19 太陽系のあらゆる天体（太陽・惑星・準惑星・小惑星・彗星など）の合計総質量そうしつりょうの中で、太陽の占める割合わりあいはどのくらいか。①～④の中から最も近いものを選びなさい。

- ① 90%
- ② 99%
- ③ 99.9%
- ④ 99.99%

問 20 土星について書かれた I～IVの説明で、下線部が正しいものには○、間違っているものには×とそれぞれ答えなさい。

- I 自転周期じてんしゅうきは、地球の自転周期よりも短い。
- II 土星の環わがほぼ見えなくなる時期が、およそ 30 年に一度おとず訪れる。
- III 土星の環を、初めて本体を取り巻く円盤状えんばんじょうの「環」として認識にんしきしたのは、ホイヘンスである。
- IV トリトンは、土星の衛星である。

問 21 ①～③の恒星について、絶対等級ぜったいが明るい順に番号を並べなさい。なら

- ① シリウス
- ② 太陽
- ③ デネブ

問 22 ①～③で表わす天体間の距離を、距離が短い順に番号を並べなさい。

- ① 1 パーセク
- ② 10 光年
- ③ 100 天文単位

## 第 19 回星検 3 級問題

---

問 23 I～IVの愛称で知られる星団について、メシエ天体には○、メシエ天体のリストにないものには×と、それぞれ答えなさい。

- I かに座の「プレセペ星団」
- II おうし座の「ヒヤデス星団」
- III ペルセウス座の「二重星団」
- IV ケンタウルス座の「オメガ星団」

問 24 南米チリにあり、66 台のパラボラアンテナを組み合わせる、巨大電波望遠鏡の名前を①～④の中から選びなさい。

- ① アルマ
- ② アレシボ
- ③ ケック
- ④ すばる

問 25 1 年のうち、満月が 1 回も無い<sup>な</sup>ことがありえる月 (Month) は何月か、数字で答えなさい。

# 第 19 回星検 3 級解答

かいとうらん  
 <解答欄>

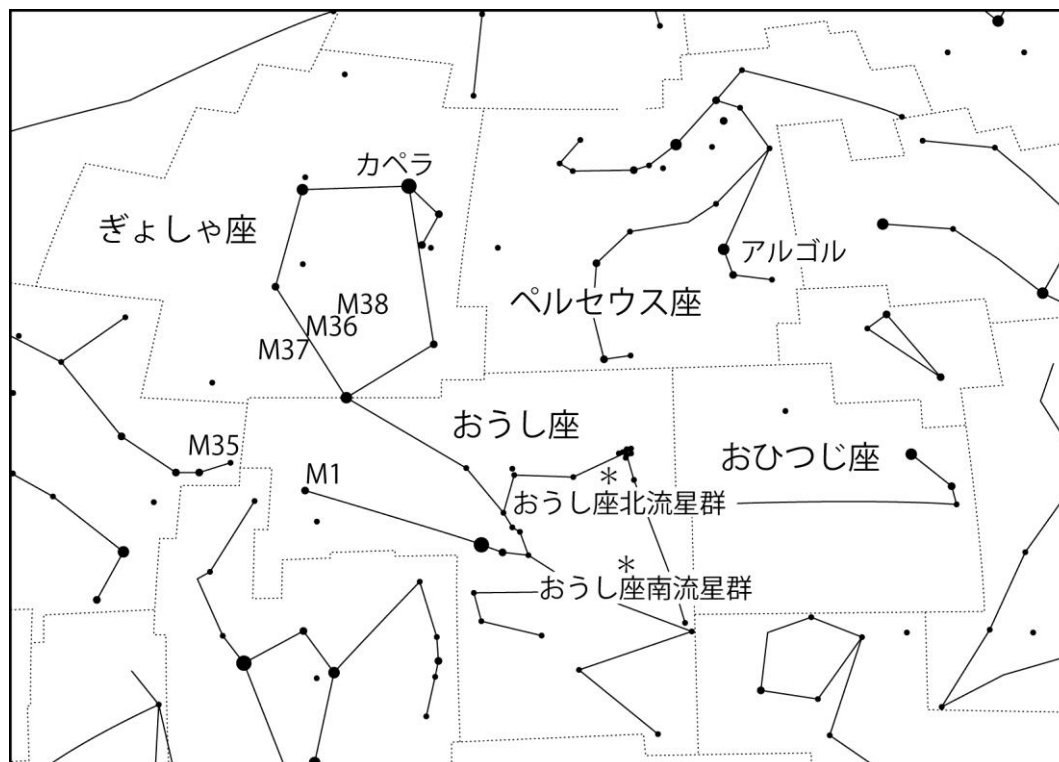
注：星座の名前は、「ひらがな」または「カタカナ」で記入して下さい。

答を選ぶ問題には番号や記号きごうを記入して下さい。

番号や記号かこを囲む○は不要ふようです。 記入例：( 2 ) ( ア )

問 1	( おひつじ ) 座	4	問 16	( 2 )	4
問 2	( 3 )	4	問 17		
問 3	( 1 )	4	I ( × )		1
問 4	( エ )	4	II ( ○ )		1
問 5	( 4 )	4	III ( × )		1
問 6	( かみのけ ) 座	4	IV ( ○ )		1
問 7	( 4 )	4	問 18	( 4 )	4
問 8	( 1 )	4	問 19	( 3 )	4
問 9	( 1 ) ( 3 ) ( 2 )	4	問 20		
問 10	( 1 )	4	I ( ○ )		1
問 11	( 3 )	4	II ( × )		1
問 12	( 3 )	4	III ( ○ )		1
問 13			IV ( × )		1
I ( いて ) 座		2	問 21	( 3 ) ( 1 ) ( 2 )	4
II ( うお ) 座		2	問 22	( 3 ) ( 1 ) ( 2 )	4
問 14	( ベテルギウス )	4	問 23		
問 15	( 3 )	4	I ( ○ )		1
			II ( × )		1
			III ( × )		1
			IV ( × )		1
			問 24	( 1 )	4
			問 25	( 2 ) 月	4

## 第 19 回星検 3 級解答解説



問 1 答 おひつじ座

おひつじ座には、古代ギリシャ時代に春分点が位置していました。その名残で、春分点がうお座に移った今でも、春分点のマークには、おひつじ座（白羊宮）を表わす「♈」が使われています。

問 2 答 ③ エレクトニウス

ギリシャ神話によると、エレクトニウスは足が不自由だったのですが、知恵や人望に恵まれていました。馬 4 頭で引っ張る馬車（戦車）を発明し、勇ましく戦争に出かけていったと言われています。

問 3 答 ① 3 日

アルゴルは約 3 日の規則正しい周期で、2 等級から 3 等級まで明るさが変化する変光星です。主星と伴星がお互いを隠したり隠されたりして明るさを変えています。

問 4 答 ㊦

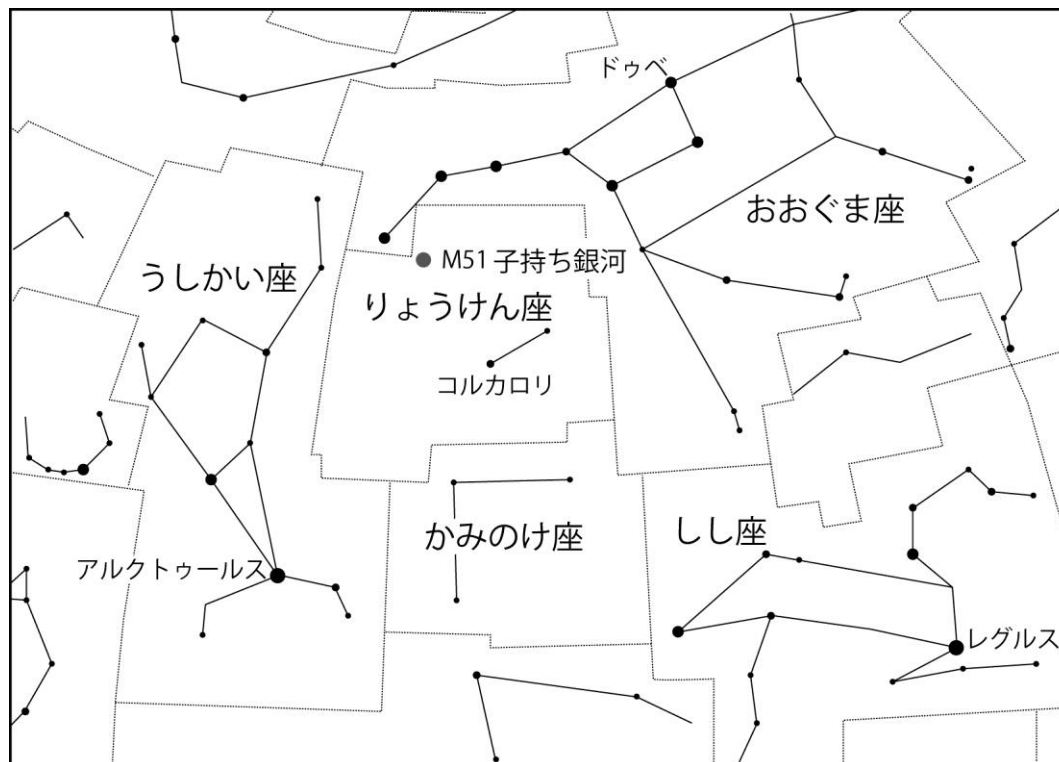
西暦 1054 年に見られた超新星爆発の残骸で、細かい糸状の模様がカニの足を思わせることから、かに星雲という愛称がついています。

問 5 答 ④ 11 月

おうし座南流星群も同時期に活動します。



## 第 19 回星検 3 級解答解説



問 6 答 **かみのけ座**

Mel 111 は地球からの距離が約 300 光年と比較的近く、星数も少ないため、まばらに広がって見えます。ギリシャ神話では古代エジプト王妃ベレニケの髪だと言われています。

問 7 答 **④ カリスト**

木星のガリレオ衛星の中で、一番外側の軌道を回っている衛星の名前にもなっています。

問 8 答 **① コルカロリ**

「チャールズ王の心臓」という意味のラテン語に由来しています。望遠鏡で見ると、約 3 等級と約 6 等級の光度差の大きい二重星であることがわかります。

問 9 答 **① うしかい座 ③ しし座 ② おおぐま座**

うしかい座	アルクトゥールス	0 等級
しし座	レグルス	1 等級
おおぐま座	アリオト	2 等級 (α 星ドウベもほぼ同じ明るさです)

問 10 答 **① M51**

大小二つの銀河がつながった形をしていることで、子持ち銀河という愛称がつけられました。



## 第 19 回星検 3 級解答解説

問 11 答 ③ リゅう座

りゅう座は北極星の近くにある星座で、歳差円の中心（黄道の北極）はこの星座に位置し、 $\alpha$  星ツバーンは古代エジプトの時代に北極星の役割をになう星となっていました。

問 12 答 ③ へびつかい座

へびつかい座は古来の黄道 12 星座には入っていませんが、1928 年に星座の境界線が定められた際に、へびつかい座の領域にも黄道が通ることになってしまいました。

問 13 答 I いて座 II うお座

I 干潟星雲 M8 は、（見かけの大きさが）満月よりも大きい散光星雲です。

II 春分点は地球の歳差で少しずつ移動しています。

問 14 答 ベテルギウス

シリウス 約 9 光年

プロキオン 約 11 光年

ベテルギウス 約 430 光年

<天文年鑑 2021 年版に準拠。ベテルギウスのような遠方の恒星の距離については諸説があります。>

問 15 答 ③ 22 時 20 分

東京都三鷹市（東経 140 度）では、日の出、星の出などが、星座早見盤の基準点となる明石市（東経 135 度）より約 20 分早くなります。つまり、東京都三鷹市での 22 時 00 分の星空は、明石市では 22 時 20 分の星空に相当します。星座早見盤上で、その時その場の星空をより正確に示したい場合は、補正が必要になります。

問 16 答 ② デネブ

天頂にある星の赤緯は、その土地の緯度に等しくなります。

北緯約 43 度の札幌では、デネブは天頂からわずか約 2 度離れた所を通ります。

（詳しくは、問題集 3 級、2 級新版 75 ページ 問 2 解説参照）

## 第 19 回星検 3 級解答解説

問 17 答

- ① この望遠鏡の口径は、8cm である。 × → 12cm (D の値)
- ② この望遠鏡の焦点距離は、960mm である。 ○
- ③ この望遠鏡に焦点距離 12mm のアイピース (接眼鏡) を差し込むと、倍率は 100 倍となる。 × → 80 倍 (960mm ÷ 12mm)
- ④ この望遠鏡の口径比は、8 である。 ○

問 18 答 ④ やぎ座

10 月 31 日現在、木星はやぎ座の領域の東側、土星は西側に位置しています。  
木星は年末にはみずがめ座の領域に移ります。

問 19 答 ③ 99.9%

太陽系の総質量の約 99.9% は太陽です。惑星など他の物質をすべて合わせても約 0.1% にすぎません。太陽がいかに大きなものであるかがわかります。

問 20 答

- I 自転周期は、地球の自転周期よりも短い。 ○ (10 時間)
- II 土星の環がほぼ見えなくなる時期が、およそ 30 年に一度訪れる。 × → 15 年
- III 土星の環を、初めて本体を取り巻く円盤状の「環」として認識したのは、  
ホイヘンスである。 ○
- IV トリトンは、土星の衛星である。 × → 海王星

問 21 答 ③ デネブ ① シリウス ② 太陽

	実視等級	絶対等級
シリウス	-1.5	1.5
太陽	-27	4.8
デネブ	1.3	< -7

デネブは、地球からの距離が 3200 光年<※>と遠くにながら 1 等星として見えており、絶対等級が非常に明るい超巨星です。太陽の絶対等級は 5 等級程度です。

<※> 天文年鑑 2021 年版に準拠。遠方の恒星の距離については諸説があります。

## 第 19 回星検 3 級解答解説

問 22 答 ③ 100 天文単位 ① 1 パーセク ② 10 光年

1 光年は約 6 万 3 千天文単位、1 パーセクは約 3.26 光年です。

問 23 答

- |                    |   |               |
|--------------------|---|---------------|
| I かに座の「プレセペ星団」     | ○ | M44           |
| II おうし座の「ヒヤデス星団」   | × | Me1 25        |
| III ペルセウス座の「二重星団」  | × | NGC869、NGC884 |
| IV ケンタウルス座の「オメガ星団」 | × | NGC5139       |

問 24 答 ① アルマ

アルマ望遠鏡は、南米チリのアタカマ砂漠の標高約 5000 メートルの高原に建設された、パラボラアンテナ 66 台を組み合わせる干渉計方式の巨大な電波望遠鏡です。

ミリ波・サブミリ波の波長域では世界最高の感度と分解能を備えた望遠鏡で、2013 年 3 月に本格運用を開始しました。遠方銀河の星生成活動、太陽系外惑星の形成過程、有機分子の探査などの分野で画期的な成果をあげています。

問 25 答 2 月

月の満ち欠けの周期、特に新月（満月）から次の新月（満月）までの平均周期（平均朔望月）は約 29.5306 日です。1 か月がこの周期より短い 2 月は、月初めが満月のすぐ後の場合、月終わりまでに満月が巡ってこないことがあります。