

茹だる様な暑さが続きますが、いかがお過ごしでしょうか。

日が落ちて薄明かりの野辺は、草木の影も沈んで、
池の漣だけが輝いています。
紅一点湧き上がる
鉄床雲の頂きには、まだ夕日が差して赤く染まっています。
今日は快晴。
今夜は雲の様に湧き上がる天の川と、波打って輝く星座に、
夏の流れ星が飛び交いそうです。

2024年 8月

【主な現象】

8月 4日	新月 (20時13分)
8月 7日	0時15分水星が金星の南5°56'
8月 9日	月が最遠 (10時31分)
8月 10日	旧七夕 スピカの食 (20時24分) (1.0等, 潜入: 東京), 出現は20時51分
8月 12日	ペルセウス座流星群が極大 (23時)
8月 13日	上弦 (半月) (0時19分)
8月 17日	はくちょう座κ流星群が極大 (3時)
8月 20日	満月 (3時26分)
8月 21日	月が最近 (14時02分)
8月 26日	下弦 (半月) (18時26分)

【解説】

★8月前半は流れ星の条件が良いので期待できそうです。
★ペルセウス座流星群は活動期間が、7月20日～8月20日ごろまで
長く活動します。速度が速くて痕を残すものが多いのが特徴です。
毎年安定して出現します。
極大は、8月12日23時で、極大時の出現数は1時間あたり60個
程度です。極大のピークはなだらかで、極大の前1週間、極大の後数日
程度は、出現の多い状態が続きます。
極大時の月齢は8.1で、比較的良好な条件です。輻射点が昇り出現数が
増えるころには月が沈みます。
極大日より前の月齢小さいうちに見た方が、一晩に見える数は多いかもしれません。

★はくちょう座κ流星群は、8月8日～8月25日ごろまで活動します。速度は遅く途中から急に増光して火球になることもあるのが特徴です。極大は、8月17日3時で、極大時の出現数は1時間あたり3程度です。極大時の月齢は12.3で月の条件は最悪です。出現数が少なくとも、見応えがあるので注目しましょう。

★8月10日は旧七夕です。旧七夕は決まって上弦の月に近い月が見えます。夜半前に月が沈むと、天の川も見えてくるでしょう。今年は上弦が8月13日とずれが大きいですが、上弦の日の夕方は月齢9になります。新月から上弦までの間、月が遠いので満ちるのが遅れています。

★8月10日のスピカの食は、月齢6.0の月に隠れて出るところが、東北地方以南で見られます。

東京では月没直前なので、西の地平線が見えるところで見ましょう。
食の進行（東京）

日没	18時36分
スピカ潜入	20時24.6分 高度10°
スピカ出現	20時51.6分 高度5°
月没	21時19分

【観望案内】

★接近

- 8月03日 アルデバランと火星と木星が未明に東の空（0時40分以降）で接近して見えます。
見ごろは3時00分ごろでしょう。
- △ 8月03日 ポルックスと細い月（月齢27.8）が明け方東の低い空（3時10分以降）でかなり接近して見えます。
見ごろは4時00分ごろでしょう。
- 8月05日 レグルスと水星と金星と細い月（月齢0.9）が夕方西の地平線近く（19時20分以前）で接近して見えます。
見ごろは19時00分ごろでしょう。
- 8月06日 レグルスと水星と金星と細い月（月齢1.9）が夕方西の地平線近く（19時10分以前）で接近して見えます。
見ごろは19時00分ごろでしょう。
金星とレグルスは非常に接近しています。

- ◎ 8月14日 アンタレスと月（月齢10.0）が
夕方南の空（23時30分以前）で
非常に接近して見えます。
見ごろは20時00分ごろでしょう。
- ◎ 8月15日 火星と木星が未明に東の空（0時20分以降）で
非常に接近して見えます。
見ごろは3時00分ごろでしょう。
- 8月21日 土星と月（月齢17.1）が
夜半前に南東の空（19時30分以前）で
接近して見えます。
見ごろは22時00分ごろでしょう。
- 8月28日 火星と木星と月（月齢23.2）が
未明に東の空（14時00分）で
接近して見えます。
見ごろは2時00分ごろでしょう。
- 8月30日 ポルックスと細い月（月齢25.2）が
未明に東の低い空（1時20分以降）で
接近して見えます。
見ごろは2時00分ごろでしょう。
- ※ ◎：非常に接近するか、見た目が特にきれいと思います。
○：見ておもしろいと思います。
△：高度が低かったり、薄明の中であったりで見にくいと思います。
但し、朝焼けや夕焼けと山の稜線も入れて写真にする等
意外とおもしろい可能性はあります。
◇：双眼鏡や望遠鏡で見られます。

★日没

東京での日没は

8月 1日 18時45分
8月 8日 18時38分
8月15日 18時31分
8月22日 18時22分

日の暮れるのが早くなりだしています。

1日に約1分の割合で早くなっています。

★今宵の空

日が暮れると（20時～21時ごろ）

夏の星座が出そろっています。

天頂付近 ヘルクレス座、こと座、夏の大三角

南の空

高 わし座、へび座（尾部）

中 たて座、いて座、南斗六星

低 みなみのかんむり座、ぼうえんきょう座の一部、
さいだん座の一部

南西の空

高 へびつかい座

中 さそり座、てんびん座

低 おおかみ座の一部

西の空

高 かんむり座

中 へび座（頭部）、うしかい座

低 おとめ座の一部、かみのけ座の一部

北西の空

中 りょうけん座、おおぐま座

北の空

高 りゅう座、こぐま座、ケフェウス座

中 きりん座

北東の空

高 はくちょう座

中 とかげ座、カシオペヤ座、アンドロメダ座

東の空

高 こぎつね座、や座、いるか座

中 こうま座、ペガスス座

低 土星、みずがめ座、うお座の一部

南東の空

高 わし座

中 やぎ座

低 みなみのうお座の一部、けんびきょう座の一部
がでています。

★星のお話

さいだん座 [祭壇]

設定者： プトレマイオス

Ara (Ara)

面積： 237 平方度

《The Altar》

さいだん座を見てみましょう。

古代バビロニアや古代エジプトではこの辺りに星座は無かった様です。 ^{☆01)}

紀元前 600 年ごろバビロンにあった巨大なジググラト ^{☆02)} (段階的に階を積み上げた建物) ^{☆01)} の頂にあった神殿の祭壇を表したものと言われています。 ^{☆02)}

いつ頃から星座となったのかはよく分かりませんが、アラトス (BC 375 ~ 240) ^{☆03)} の詩には「さて、かの巨人な怪物。蠍の燃えさかる毒針の下方、南の極に近く祭壇は浮かんでいる。

もっとも、君はほんのわずかの間これを地平線上に認めるだけだろう。

浮揚している時間がアルクトゥロスとは正反対なのだから。

その進む道も、アルクトゥロスは地上よりはるかに高くあるのに、

こちらは早々と西の大洋へと沈む。 と歌われ、以下、海上の暴風を知らせる目印として注意がかなりの長編であります。 ^{☆04)}

プトレマイオスの 48 星座に含まれるのでプトレマイオスの設定となっています。

祭壇とは事典によると、「祭典の儀式を行う壇。宗教儀礼で、いけにえや供え物を捧げるために設けられた神聖な壇。」 ^{☆05)} とのことです。

☆01) 星座神話の起源—古代メソポタミアの星座 近藤二郎 誠文堂新光社

☆02) 星座 沼澤茂美・脇屋奈々代 ナツメ社

☆03) 星座の秘密 前川光 恒星社厚生閣

☆04) アラトス「星辰譜」(ギリシア教訓叙事詩集) 伊藤照夫訳 京都大学学術出版会

☆05) 国語大辞典(新装版) 小学館 1988

* さいだん座はさそりの尾の下あたりにあります。勇壮なさそり座の S 字形を思い浮かべると、尾の下なら、ある程度見えそうな気もしますが意外に低く見るのが大変です。明るい星で最も高い 3 等星の α でもカノープスより 2° 高い程度で、残りの主な星はカノープスより低く、星座の南端は赤緯 -68° 近くまであり全体を見るには北緯 22° 以南に行く必要がある南天の星座と言えます。

日本からではアラトスの詩の様に一部の星がわずかの間これを地平線の上に見えるだけで、3 等星以下なので双眼鏡で見て何か見える程度で星座の形は分かりません。

* α は チョオ (意味不明) ^{☆03)}

μ は Cervantes ^{☆06)}

HD 156411 は Inqui || ^{☆06)}

という名前がある様ですが、一般的では無い様です。

☆03) 【星座の秘密 前川光 恒星社厚生閣】

☆06) 【Star Names IAU https://www.iau.org/public/themes/naming_stars/】

* 天の川の辺で、銀河、球状星団、散開星団がありますが、観望に適する有名な天体はこれといってありません。

* 散開星団 NGC 6208 は、距離 1 万 3 0 0 0 光年、50 個の星が集まっていて、全光度は 9.6 等。
散開星団 NGC 6253 は、距離 1 万 6 5 0 0 光年、70 個の星が集まっていて、全光度は 10.2 等。
散開星団 IC 4651 は、 α 星のすぐ近くにあって、距離は 4 8 0 0 光年、200 個の星が集まっていて、全光度は、7.8 等。☆07)
球状星団 NGC 6352 は、距離 1 万 3 0 0 0 光年、全光度 7.9 等。☆08)
球状星団 NGC 6362 は、距離 2 万 2 0 0 0 光年、全光度 7.1 等。☆08)
球状星団 NGC 6397 は、距離 7 0 0 0 光年、全光度 4.7 等。☆08)
です。

☆07) 【カラーハンブック 小平桂一 監修 平凡社】

☆08) 【天文年鑑 2024 年版 天文年鑑編集委員会 編著 誠文堂新光社】

* プトレマイオスの 48 星座に含まれる由緒ある星座ですが、なぜかこれといった神話は伝わっていません。

★夜更けの空

夜が更けると（22 時～23 時ごろ）

秋の星座も見えてきます。

天頂付近 はくちょう座、こぎつね座、や座、こと座、夏の大三角
南の空

高 いるか座、こうま座、わし座

中 やぎ座

低 けんびきょう座、ぼうえんきょう座の一部

南西の空

中 たて座、いて座、へび座（尾部）、へびつかい座

低 みなみのかんむり座、さそり座の一部

西の空

中 ヘルクレス座、かんむり座、へび座（頭部）、うしかい座

北西の空

低 りょうけん座

北の空

高 ケフェウス座、りゅう座

中 こぐま座、きりん座

低 おおぐま座の一部、北斗七星

北東の空

高 とかげ座
中 カシオペヤ座
低 ペルセウス座

東の空

中 ペガスス座、アンドロメダ座、さんかく座、うお座
低 おひつじ座、くじら座の尾のところ

南東の空

高 みずがめ座
中 土星、みなみのうお座
低 つる座

が出ています。

★惑星

水星は、8月初頭は夕方西の地平線近く、8月末は明け方東の低い空に見えます。

8月18日が内合で、夕方の空から明け方の空に移り変わります。

8月 1日は、19時40分に沈みます。
8月 8日は、19時08分に沈みます。
8月15日は、18時28分に沈みます。
8月22日は、4時49分に昇ります。

金星は、夕方西の低い空に見えます。

8月 1日は、19時38分に沈みます。
8月 8日は、19時34分に沈みます。
8月15日は、19時28分に沈みます。
8月22日は、19時22分に沈みます。

火星は、おうし座にいて、未明に東の空に見えます。

8月 1日は、0時18分に昇ります。
8月 8日は、0時07分に昇ります。
8月15日は、23時56分に昇ります。
8月22日は、23時46分に昇ります。

木星は、おうし座にいて、未明に東の空に見えます。

8月 1日は、0時44分に昇ります。
8月 8日は、0時21分に昇ります。
8月15日は、23時55分に昇ります。
8月22日は、23時32分に昇ります。

土星は、みずがめ座にいて、夜半に南の空に見えます。

8月 1日は、20時36分に昇り、2時23分に南中します。

8月 8日は、20時07分に昇り、1時54分に南中します。

8月 15日は、19時39分に昇り、1時25分に南中します。

8月 22日は、19時10分に昇り、0時56分に南中します。

天王星は、おうし座にいて、未明に東の空にいます。

8月 1日は、23時36分に昇ります。

8月 8日は、23時09分に昇ります。

8月 15日は、22時42分に昇ります。

8月 22日は、22時14分に昇ります。

海王星は、うお座にいて夜半に南東の空にいます。

8月 1日は、21時01分に昇り、3時03分に南中します。

8月 8日は、20時33分に昇り、2時35分に南中します。

8月 15日は、20時05分に昇り、2時07分に南中します。

8月 22日は、19時37分に昇り、1時39分に南中します。

(出没の時刻は東京での目安です)

【スター紹介】

★M 1 8 ★N G C 6 6 1 3

いて座にある散開星団です。

距離は3900光年、見かけの大きさは9' ^{☆09)}で、

我々の銀河系内の星団です。

いて座とたて座とへび座（尾部）の境界近くで、特に天の川の星が多い場所で、天の川の星に埋もれそうなくらいささやかに星が集まっています。

目安の星が無く位置が判りにくいうえ、小さいので探すのが大変です。

南斗六星の並びを見て柄の先の方（一番北）の星μから約3° 北東に見事な散開星団M 2 4があり、そこから約1. 5° 北東にある小さな星の集まりがM 1 8です。

双眼鏡では小さな星雲状で、口径5cm程度の望遠鏡なら少し星が見えて、口径10cm程度の望遠鏡なら星団らしく見えます。

☆09)【2009年 天文観測年表 天文観測年表編集委員会 編 地人書館】

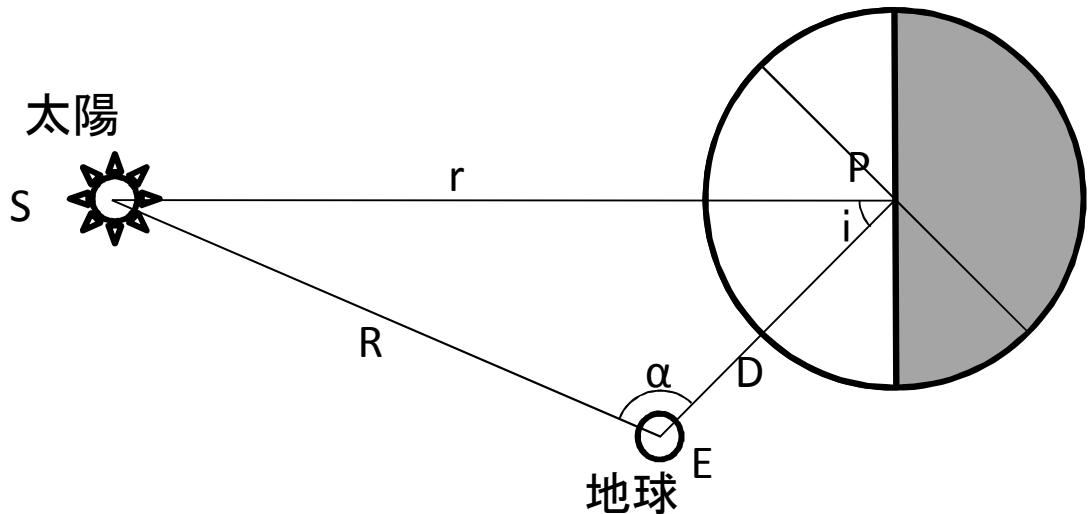
【まめ知識】

★ 地球から見た惑星の光度変化 5 ★

今回は外惑星の火星を考えて見ましょう。

太陽と地球の距離 R 、太陽と惑星の距離 r 、惑星と地球の距離 D 、位相角 i 、惑星表面の反射能 c 、として

地球から見た惑星の光度 J が最も明るくなるときを求めてみましょう。



火星は $r = 1.523\text{au}$ 地球は $R=1\text{au}$ なので

金星の場合に使った

$$D = -2r \mp \sqrt{r^2 + 3R^2} \quad \dots \dots \dots \quad ①$$

に代入すると

$$D = -5.352, D = -0.740$$

と距離が負の値しかなくおかしいことになります。

金星の場合に3次関数の極大か極小が解と期待して

$$f = ax^3 + bx^2 + cx \quad \dots \dots \dots \quad ②$$

$$f' = 3ax^2 + 2bx + c$$

$$f' = 0$$

となる x より

$$D = -2r \mp \sqrt{r^2 + 3R^2} \quad \dots \dots \dots \quad ③$$

としましたが、式⑥に火星の値を入れて確認してみます。

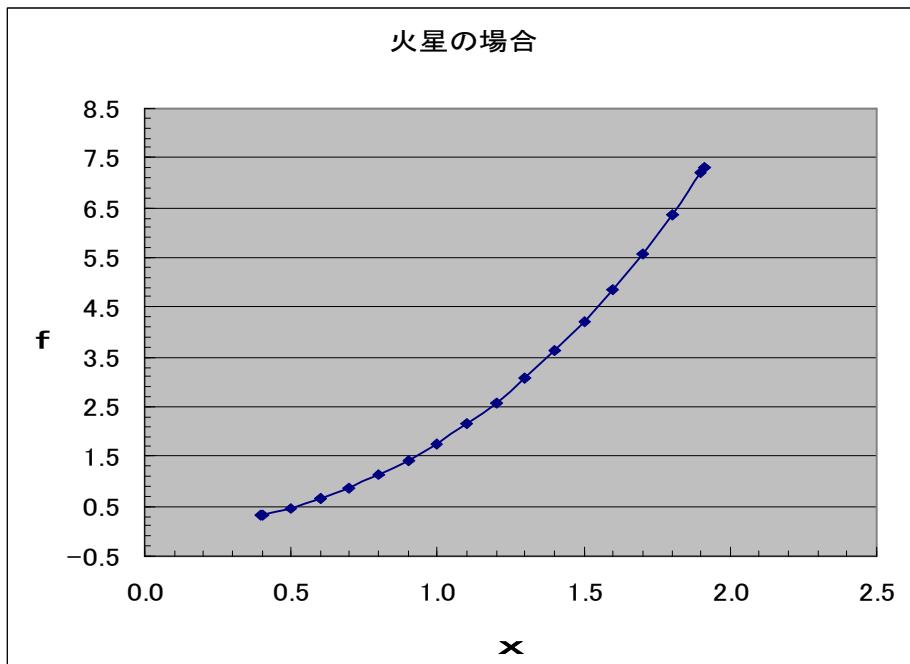
$$\frac{1}{D} = x \quad \frac{r^2 - R^2}{2r} = a \quad 1 = b \quad \frac{1}{2r} = c$$

でしたので、

D は火星が衝の時 $r-R=0.523$ 、火星が合の時 $r+R=2.253$ の間で変化するので

x は $0.396 \sim 1.912$ の間で変化します。

f の値をプロットしてみると

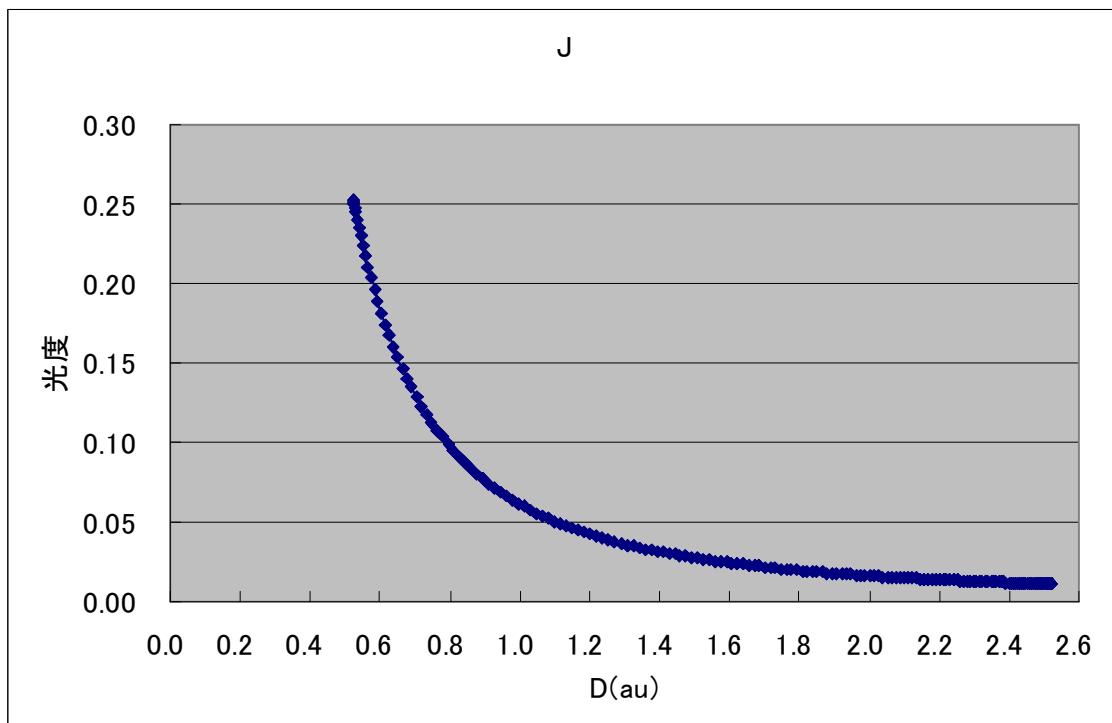


f の値 x の値に対して単調に増加して極大や極小はありません。

D に対する光度

$$J = \frac{c(2Dr + D^2 + r^2 - R^2)}{4r^3 D^3}$$

をプロットすると、



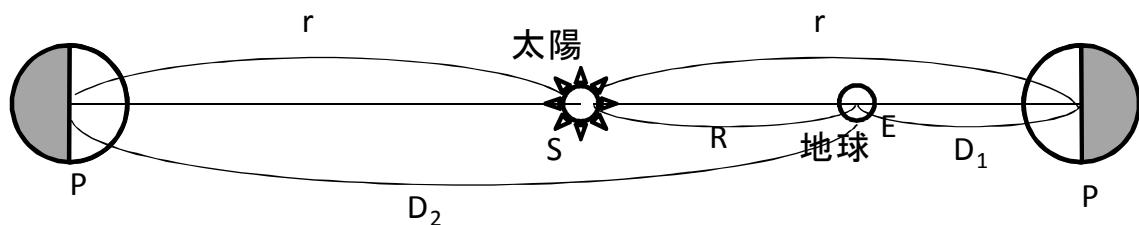
Jは、Dに対して単調に減少します。

ゆえに、光度Jが最大になるのはDが最小の0.523の時ということになります。

もう一度最初の式

$$J = \frac{c(1 + \cos i)}{2r^2 D^2} \quad \dots \dots \dots \quad ④$$

を見ると輝面率 $(1 + \cos i)/2$ が最大になるのは i が0の時で100%の満月状態の時で、衝の時と合の時ですが、距離Dが最も小さくなる衝の時に光度Jが最大になることは、数式を解かなくても容易に分かります。



それではまた。

【参考文献】

- ☆01) 星座神話の起源—古代メソポタミアの星座 近藤二郎 誠文堂新光社
- ☆02) 星座 沼澤茂美・脇屋奈々代 ナツメ社
- ☆03) 星座の秘密 前川光 恒星社厚生閣
- ☆04) アラトス「星辰譜」(ギリシア教訓叙事詩集)
伊藤照夫訳 京都大学学術出版会
- ☆05) 国語大辞典(新装版) 小学館 1988
- ☆06) Star Names IAU https://www.iau.org/public/themes/naming_stars/
- ☆07) カラーハンドブック 小平桂一 監修 平凡社
- ☆08) 天文年鑑2024年版 天文年鑑編集委員会 編著 誠文堂新光社
- ☆09) 2009年 天文観測年表 天文観測年表編集委員会 編 地人書館