

草花も見られるようになりましたが、いかがお過ごしでしょうか。

どこまでも広がる水平線に遠く雲が浮かび、
船の影が小さく霞んでいます。
朝の日差しは優しく、
海面が鏡のように輝いています。
今日もいい天気
今夜は、雲のように輝く天の川に
星雲の影が霞みそうです。

それでは今月も行ってみましょう。

2024年 4月

【主な現象】

4月 2日	下弦（半月）（12時15分）
4月 8日	月が最近（2時51分）
4月 9日	新月（3時21分） (北アメリカ方面で皆既日食、日本からは見られない)
4月 11日	水星が内合（18時58分）
4月 16日	上弦（半月）（4時13分）
4月 20日	月が最遠（11時10分）
4月 22日	4月こと座流星群が極大（16時）
4月 24日	満月（8時49分）

【解説】

★4月こと座流星群（こと座κ流星群）は、4月16日ごろから4月25日ごろまで活動します。極大は4月22日16時で、極大時の出現数は1時間あたり5個程度です。ピークは鋭く、やや速く明るくて痕を残すものが多いのが特徴です。極大時の月齢は13.5で、月の条件は最悪です。極大は夕方ですが実質は22日の早朝となります。

★天王星が木星の近くにいて探しやすくなっています。

夕方に星が見え始めるころ西の地平線近くの木星の近くにいますので、望遠鏡や双眼鏡で木星の近くを探してみましょう。

★夕方西の空の黄道光が見やすくなっています。

春の夕方は黄道が地平線に対して立つので、太陽から黄道に沿って延びる黄道光の高度が高くなって見やすくなります。

黄道光は天の川より淡いので、天の川がはっきり見えるような暗い空のところで、日が暮れて星が出そろったらすぐに、黄道星座を目安にして探してみましょう。

夕方に月がない4月上旬が良いでしょう。

【観望案内】

★接近

- 4月06日 火星と土星と細い月（月齢26.5）が明け方東の低い空（4時10分以降）で接近して見えます。
見ごろは 5時00分ごろでしょう。
- ◎ 4月07日 金星と火星と土星と細い月（月齢27.5）が明け方東の低い空（4時50分以降）で接近して見えます。
見ごろは 5時00分ごろでしょう。
一列に並びます。
- ◎ 4月10日 木星と細い月（月齢1.6）が夕方西の低い空（20時00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。
木星の近くに天王星がいます。
- 4月23日 スピカと月（月齢14.7）が宵に南東の空（17時50分以降）で接近して見えます。
見ごろは 12時00分ごろでしょう。
- ◎ 4月27日 アンタレスと月（月齢17.9）が夜半に南の空（4月26日21時10分以降）でかなり接近して見えます。
見ごろは 0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だと思います。
○：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

4月 1日 18時03分
4月 8日 18時09分
4月15日 18時15分
4月22日 18時20分

もう18時でも日が暮れていません。

1日に1分弱のペースで、少しずつ日の暮れるのが遅くなっています。
日が長くなって行きます。

★今宵の空

日が暮れると（19時～20時ごろ）冬の星座は西に傾き、
もうずいぶん春の星座が見え始めています。

天頂付近の空 しし座、こじし座、かに座、やまねこ座

南の空

高 うみへび座の頭部、ろくぶんぎ座

中 ポンプ座、らしんばん座

低 ほ座の一部

南西の空

高 こいぬ座、いっかくじゅう座

中 おおいぬ座、とも座の一部

西の空

高 ふたご座、ぎょしゃ座

中 オリオン座、おうし座

低 うさぎ座

北西の空

中 ペルセウス座

北の空

高 おおぐま座

中 きりん座、こぐま座、りゅう座

低 カシオペヤ座、ケフェウス座

北東の空

高 りょうけん座

中 うしかい座、かんむり座

東の空

高 かみのけ座

中 おとめ座

南東の空

中 からす座、うみへび座の胴体

が出ています。

★星のお話

しし座 [獅子]

Leo (Leo)

《The Lion》

しし座を見てみましょう。

黄道上の星座で星占いでもおなじみの星座ですが、太陽が通る重要な位置にあるためか、古くから伝わる星座で、古代メソポタミアのころから王とライオンと見られていて、このライオンの星が王や王国の運命をつかさどると考えられていたようです。☆01)

アラトスの詩には、「そこそこ太陽の道がもっとも熱く、夏の盛りとなり、麦畠はいすこも穂が残らず刈り取られるのも、太陽が獅子と共に道筋をたどり始める時のこと。すると季節風（エテーシアイ）が唸りを発しながら広漠たる海原へどっと襲いかかる。もはや海に乗り出そうにも舟を漕ぐ時節柄ではない。」と歌われています。☆02)

☆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)【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】

* しし座はかに座に東隣にあります。なんといっても目立つのが1等星のαレグルスと、レグルスから上（北）の方に「？」マークを裏返した形の星の並びでしょう。この並びは「ししの大鎌☆03)」と呼ばれています。αレグルスから大鎌の並びの順に、η、γ、ξ、μ、ε、ιとなっています。μとιは4等星なので都会では見にくいかもしれません。大鎌の部分が獅子の頭で、レグルスから右（西）に5°の辺りにある4等星のοが、前足。レグルスから左（東）に15°の辺りにある3等星のθから左（東）に15°の辺りにある3等星のδでα-η-δ-θの作る四角形が獅子の胴体、θから左（東）10°弱のところにある2等星βが獅子のしっぽ。θから下（南）の方に点々と延びる4等星ι-σ-υの並びが獅子の後足となっています。

一部、暗い星はありますが都会でも比較的よく見えます。

* αはレグルス「小さな王」(星占いでは王の運命をつかさどる星とされている) ☆04)

βはデネボラ「ししの尾」☆05)

γはアルギエバ「ししのひたい」(なぜか首のつけね辺りにある) ☆04)

δはゾスマ「腰」☆04)

ドウフル「ライオンの背中」☆03)

εはアル・ラース・アル・アサド・アル・ジャヌービヤー
「ししの頭の南よりの星」☆06)

ξはアルダフェラ「編んだ髪の毛」(かみのけ座γに付いていた名) ☆03)

μはラサラス「ライオンの額」☆07)

アル・アシュファル「まゆげ」☆06)

θはシェルタン「2本の肋骨」☆03)

ズーブラト・アルアサド「ライオンのたてがみ」☆03)

アル・ハラーターン☆06) (意味不明)

χはアル・ミンハル・アル・アサド「ししのはな」☆06) (なぜか後足にある)

ιはアルターフ「眼」☆08)

という名前が付いていますが、名前と意味があやふやで、体の位置とも

正しく結びついていないものが多いようです。

- * 銀河 M 6 5 (5 cm 望遠鏡) ☆09)
- 銀河 M 6 6 (5 cm 望遠鏡) ☆09)
- 銀河 NGC 3 6 2 8 (5 cm 望遠鏡) ☆09)
- 銀河 M 9 5 (10 cm 望遠鏡) ☆09)
- 銀河 M 9 6 (10 cm 望遠鏡) ☆09)
- 銀河 M 1 0 5 (10 cm 望遠鏡) ☆09)

などの天体も楽しめます。

その他にも銀河が数え切れないほどあります。高感度、高解像度のフィルムで写真を撮ると、調べるのがいやになるほどたくさんの銀河が写ります。

☆03) 【星の名前のはじまり】近藤二郎 誠文堂新光社】

☆04) 【星座のはなし】野尻抱影 筑摩書房】

☆05) 【星座手帖】草下英明 社会思想社】

☆06) 【星の百科】草下英明 社会思想社】

☆07) 【カラー天文百科】小平桂一 監修 平凡社】

☆08) 【星座の秘密】前川光 恒星社厚生閣】

☆09) 【ほしごらの探訪】山田卓 地人書館】

* レグルスはちょうど黄道の上にあります。おとめ座のスピカもかなり黄道に近いところにありますが、1等星ではレグルスが一番黄道の近くにいます。

* ギリシア神話では、ヘルクレス（ヘルクレス座）に課せられた12の難業の中の1つネメアの森の人喰いライオン退治で退治されたライオンになっています。

このライオンはアルゴスという国のネメアの森と呼ばれる^{☆04)}広大な森^{☆09)}（または、ゼウスの神殿をめぐる森ともいわれる）のほとりに住んでいて、家畜や人を取って食べていました。アルゴスの王エウリュステウスにこのライオンを退治するように命じられたヘルクレスは、弓矢を持って出かけて行きましたが、途中ヘリコン山のふもとで、オリーブの木が岩のから生えてごつごつとなっているのを見つけて、根から取って棍棒を作り、ネメアの森に入り込んで行きました。

やぶに身をひそめて待ち伏せしていると、夜になってからライオンがのそりと現れました。ヘルクレスは、矢を放ちましたが矢ははねかえって役に立ちません。^{☆04)}つぎに、棍棒で力まかせに頭をなぐりつけると、棍棒はポッキリおれてしまって、やはり役に立ちません。^{☆05)}

そこで、ギリシア随一の怪力で首を締め付けて退治してしまいました。

このライオンが空に置かれて星座になったという話です。^{☆04)}

* 日本では、「といかけ星」雨水を受ける樋を取り付ける金具の樋掛け、「いとかけ星」つむいだ糸を巻き取る糸繰り車の糸かけ、といった見方があります。^{☆10)}

☆04) 【星座のはなし】野尻抱影 筑摩書房】

☆09) 【ギリシア神話物語】エミール・ジュネ 有田潤 訳 白水社】

☆05) 【星座手帖】草下英明 社会思想社】

☆10) 【日本の星】野尻抱影 中央公論社】

★夜更けの空

夜が更けると（22時～23時ごろ）すっかり春の星座です。

夏の星座も少し顔をのぞかせています。

天頂付近の空　　かみのけ座

南の空

高　　おとめ座、春の大三角

中　　コップ座、からす座

低　　ケンタウルス座の一部、ポンプ座、ほ座の一部

南西の空

高　　しし座

中　　ろくぶんぎ座、うみへび座（西～南東まで続く全貌）

低　　らしんばん座

西の空

高　　こじし座

中　　かに座、ふたご座、こいぬ座

低　　いっかくじゅう座

北西の空

中　　やまねこ座

低　　ぎょしゃ座

北の空

高　　おおぐま座、こぐま座

中　　きりん座、りゅう座、ケフェウス座

低　　カシオペヤ座

北東の空

低　　こと座、はくちょう座

東の空

高　　りょうけん座、うしかい座、かんむり座

中　　へび座（頭部）、ヘルクレス座

低　　へびつかい座

南東の空

中　　てんびん座

低　　さそり座の一部、おおかみ座の一部

★惑星

水星は、4月初頭は夕方西の空に、4月下旬は明け方東の空に見えます。

4月11日が内合で、4月の間に夕方の空から明け方の空へと
目まぐるしく移動して行きます。

4月1日は、19時19分に沈みます。

4月8日は、18時40分に沈みます。

4月15日は、4時50分に昇ります。

4月22日は、4時21分に昇ります。

金星は、明け方日出前に東の空に見えます。

4月1日は、4時52分に昇ります。

4月8日は、4時46分に昇ります。

4月15日は、4時41分に昇ります。

4月22日は、4時35分に昇ります。

火星は、みずがめ座にいて、明け方東の地平線近くに見えます。

4月1日は、4時05分に昇ります。

4月8日は、3時52分に昇ります。

4月15日は、3時39分に昇ります。

4月22日は、3時25分に昇ります。

木星は、おひつじ座にいて、夕方西の地平線近くに見えます。

4月1日は、20時52分に沈みます。

4月8日は、20時32分に沈みます。

4月15日は、20時12分に沈みます。

4月22日は、19時52分に沈みます。

土星は、みずがめ座にいて、明け方東の地平線近くに見えます。

4月1日は、4時25分に昇ります。

4月8日は、3時59分に昇ります。

4月15日は、3時34分に昇ります。

4月22日は、3時08分に昇ります。

天王星は、おひつじ座にいて、夕方西の地平線近くにいます。

4月1日は、21時09分に沈みます。

4月8日は、20時44分に沈みます。

4月15日は、20時18分に沈みます。

4月22日は、19時52分に沈みます。

海王星は、うお座にいて、明け方日出前に東の低い空にいます。

4月1日は、4時59分に昇り、10時56分に南中します。

4月8日は、4時32分に昇り、10時29分に南中します。

4月15日は、4時05分に昇り、10時02分に南中します。

4月22日は、3時39分に昇り、9時36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】

★M105★NGC3379

しし座にある銀河です。

距離は3300万光年、見かけの大きさは $5 \times 5'$ ^{☆11)}で、我々の銀河系外の銀河です。

しし座の中で比較的おもしろい春の銀河M95、M96、M105、NGC3384、の集つまりの中の一つで、M95、M96を見たときに、同時に見る程度のものですが、なかなかよく見えません。

探し方は、まずM95とM96を見つけることで、しし座の腰の中央の3等星θとレグルスの中央辺りにある5等星の52番星を双眼鏡に入れるとそのすぐ南側約4°の辺りに約1°の間隔で微かな光のにじみが集まっているのが見つかります。南側の東西に並んでいる東側がM96、西側がM95です。そしてM96の北東約1.5°にある暗い星かなと思うのがM105です。M105の約0.2°北東にある一段と暗いのがNGC3384です。

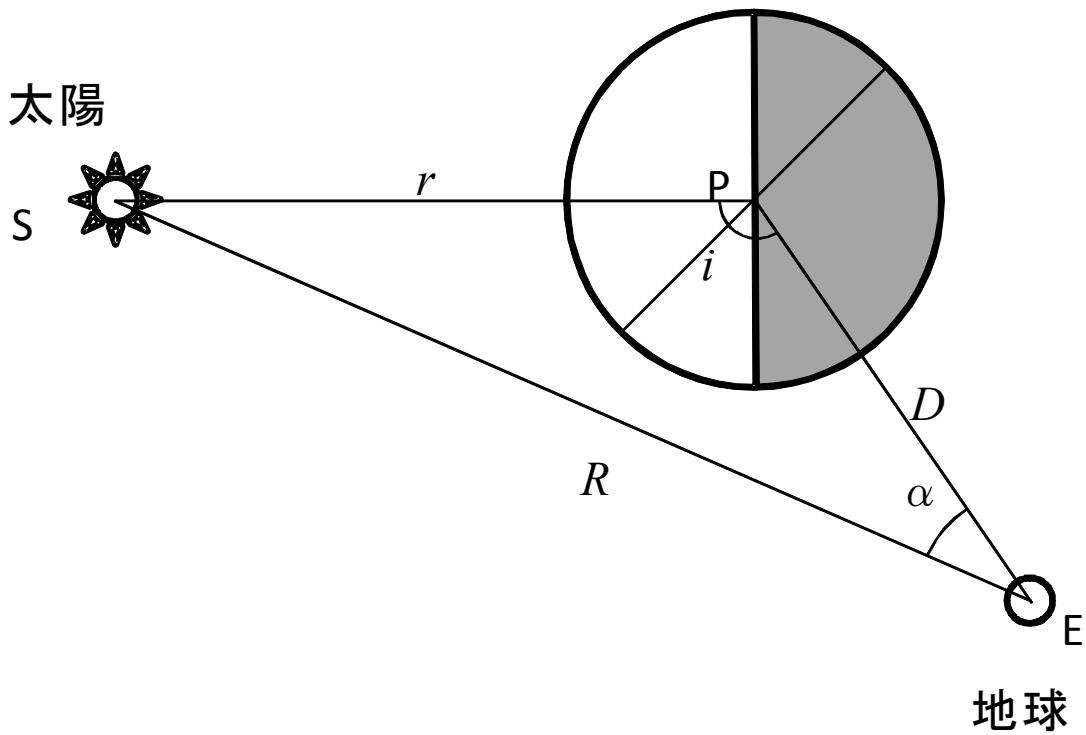
口径10cm程度の望遠鏡ができるだけ倍率を下げて見ると、形の違う星雲状の天体が並んでいるのが分かるでしょう。M105とNGC3384は、小さくて丸いので望遠鏡の滲みかと思うかもしませんが、近くの恒星を見て滲み加減を確認しておくと自信を持てます。但し、この辺りの空は銀河が非常に多く恒星のように見えていても実はそのほとんどが銀河のが可能性が高いので要注意です。

☆11) 【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 1 ★

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 を考えてみましょう。



位相角 i のとき

輝面率は $(1 + \cos i)/2^{12}$ でした。

惑星の明るさは太陽から惑星までの距離の 2 乗に反比例する。

惑星の明るさは惑星と地球の距離の 2 乗に反比例する。

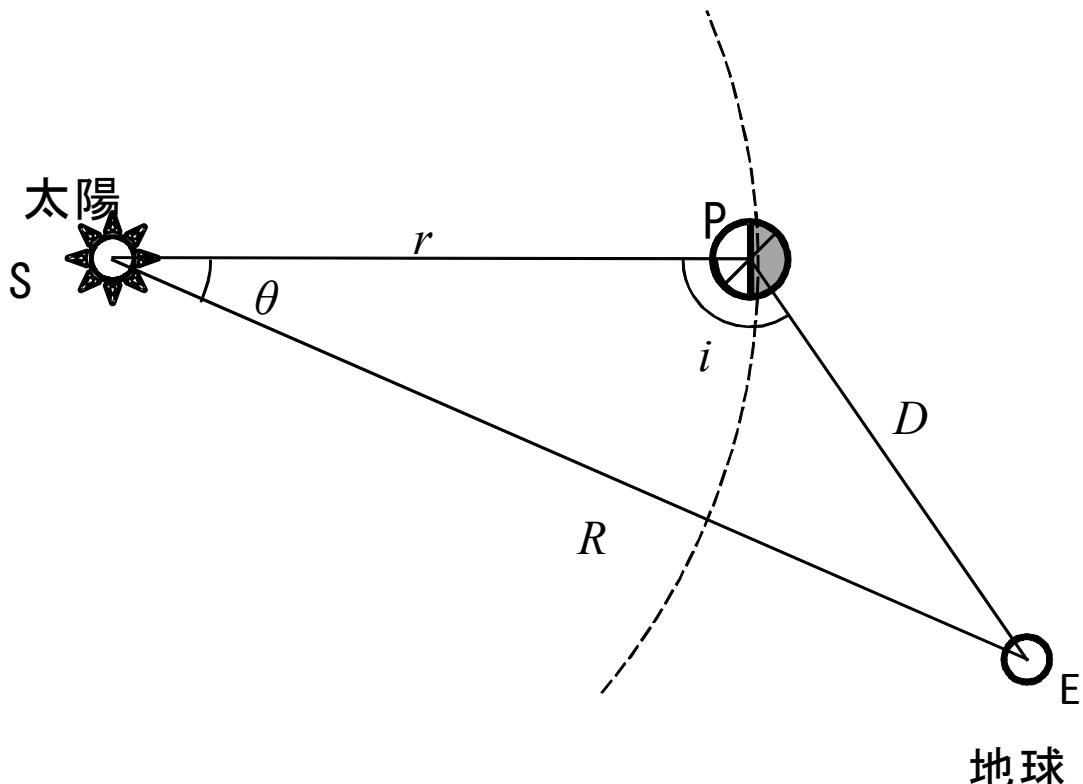
J は輝面率と反射率に比例して、 r と D の 2 乗に反比例するので

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

惑星が公転して地球との相対的な位置が変化するときの光度の変化を考えてみましょう。

地球と惑星は円軌道とすると R と r は一定です。

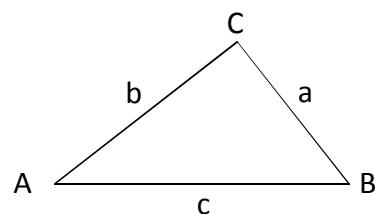
一方、 $\angle ESP$ を θ とすると θ の変化に伴って i と D が変化します。



i と D を θ の関数で表してみましょう。

D は余弦定理^{☆13)}を使って

余弦定理



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

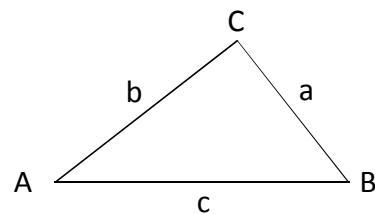
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

$$D^2 = R^2 + r^2 - 2Rr \cos \theta$$

$$D = \sqrt{R^2 + r^2 - 2Rr \cos \theta}$$

D が分かったので i は正弦定理^{☆13)}を使って

正弦定理



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

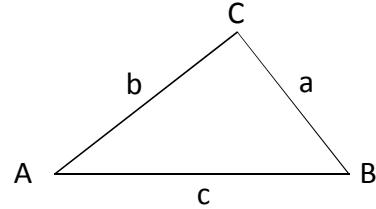
$$\frac{R}{\sin i} = \frac{D}{\sin \theta}$$

$$\sin i = \frac{R}{D} \sin \theta$$

$$i = \sin^{-1} \left(\frac{R}{D} \sin \theta \right)$$

i を余弦定理^{☆13)}でも求めておきます

余弦定理



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

$$R^2 = D^2 + r^2 - 2Dr \cos i$$

$$-2Dr \cos i = R^2 - D^2 - r^2$$

$$\cos i = \frac{D^2 + r^2 - R^2}{2Dr}$$

$$i = \cos^{-1} \left(\frac{D^2 + r^2 - R^2}{2Dr} \right)$$

どうして i を別の方法で 2 回も求めるのかは次回にしましょう。

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

☆13)【天文計算教室 齊田博 地人書館】

【付録】

★ω C e n (オメガ・ケンタウリ) 南中時刻 2024 年 (東京)

04月01日	0時30分
04月02日	0時27分
04月03日	0時23分
04月04日	0時19分
04月05日	0時15分
04月06日	0時11分
04月07日	0時07分
04月08日	0時03分
04月08日	23時59分
04月09日	23時55分
04月10日	23時51分
04月11日	23時47分
04月12日	23時43分
04月13日	23時39分

04月14日	23時35分
04月15日	23時32分
04月16日	23時28分
04月17日	23時24分
04月18日	23時20分
04月19日	23時16分
04月20日	23時12分
04月21日	23時08分
04月22日	23時04分
04月23日	23時00分
04月24日	22時56分
04月25日	22時52分
04月26日	22時48分
04月27日	22時44分
04月28日	22時40分
04月29日	22時36分
04月30日	22時33分

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) 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
- ☆03) 星の名前のはじまり 近藤二郎 誠文堂新光社
- ☆04) 星座のはなし 野尻抱影 筑摩書房
- ☆05) 星座手帖 草下英明 社会思想社
- ☆06) 星の百科 草下英明 社会思想社
- ☆07) カラー天文百科 小平桂一 監修 平凡社
- ☆08) 星座の秘密 前川光 恒星社厚生閣
- ☆09) ギリシア神話物語 エミール・ジュネ 有田潤 訳 白水社
- ☆10) 日本の星 野尻抱影 中央公論社
- ☆11) 2009年 天文観測年表 天文観測年表編集委員会 編 地人書館
- ☆12) 天文年鑑2024年版 天文年鑑編集委員会 編著 誠文堂新光社
- ☆13) 天文計算教室 齋田博 地人書館