

星ナビ

3 2026
March

hoshinavi.com
X @Hoshinavi

CONTENTS



■今月の表紙

月をスクリーンにして地球の影を撮る
撮影/谷川正夫

ボーグ77EDII+1.4×テレコンバーター-DG
(合成714mm F9.3) ニコン Z6II
ISO400~ISO1600 1/1000秒~2秒
タカハシP-2赤道儀

2022年11月8日18時11分~21時50分
天王星食が同時にあったときの皆既月食。
皆既中の3コマの内、本影食終了間際のコマ
にターコイズフリンジと思われる美しい青系の
発色が認められる。本影食開始直後のコマ
は同等の青系発色になっていない。これは、
宵の早い時間から始まった月食で、高度
がまだ低かったためなのか、RAW現像が未
熟なためなのか、理由ははっきりしない。天
王星が、露出を多くした皆既中の2コマに月
を透過して写っている。3コマ目は月に隠さ
れている。

■広告さくいん

コニカミノルタプラネタリアム/表2
スワロフスキー・オプティック
(ハクバ写真産業)/4

アイベル/70
協栄産業/72
シュミット/74
笠井トレーディング/82~87
ウィリアムズ・オプティクス/102
ピクセン/114~表3
五藤光学研究所/表4
AstroArts/8、10、18、22、76
AstroArtsオンラインショップ/88~91

星ナビ2026年3月号
2026年2月5日発行・発売

12 星空解説・撮影・プラネタリアム 天文系YouTuber大集合2026 リコット

32

3月3日

全国で好条件

みんなで楽しむ

ひな祭り皆既月食

早水 勉

機材セレクション スマートアイピースが切り拓く天体観測の新境地

40 PegasusAstro SmartEye 沼澤茂美

46 ハレー彗星 回帰から40年 ドキュメンタリー彗星探査 塚田 健

54 連載小説「オリオンと猫」第13回 燃える星月夜 瀬名秀明
——野尻抱影と大佛次郎物語——

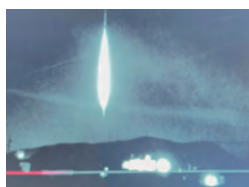
CELESTIAL HISTORIES 昭和9年の南洋遠征 椰子の葉陰の黒い太陽 吉田陽一

62 天文外史 大海原を越えた皆既日食 後編

News Watch

5 南会津に隕石落下? 雪解けを待って捜索隊結成 古川 晃

6 「開運! なんでも鑑定団」スタジオ騒然 失われた小城隕石の発見 川上 紳一



南会津に隕石落下か (p.5)



天文系YouTuber (p.12)



SmartEye (p.40)



リアルデータで月面散歩 (p.77)

NEWS CLIP 石川勝也

由女のゆるゆる星空レポ 星の召すまま

最新宇宙像 沼澤茂美・脇屋奈々代

3月の星空 篠木新吾

3月の月と惑星の動き

3月の天文現象カレンダー

3月の注目 あさだ考房

新着情報

月刊ほんナビ 原 智子

アクアマリンの誌上演奏会 ミマス

ブラック星博士のB級天文学研究室

天文台マダムがゆく 梅本真由美

天文・宇宙イベント情報 パオナビ

天文学とプラネタリアム 高梨直統&平松正顕

9、11

Observer's NAVI

●変光星 高橋進

●新天体・太陽系小天体 吉本勝己

星ナビひろば

ネットよ今夜もありがとう

●会誌・会報紹介

●やみくも天文同好会 藤井龍二

●飲み星食い月す

ギャラリー応募用紙/投稿案内

バックナンバー・定期購読のご案内/編集後記

オンラインショップ連動 買う買う大作戦

KAGAYA通信

星ナビギャラリー

銀ノ星 四光子の記憶 飯島 裕

天文系 YouTuber 大集合! 2026

動画サイト YouTube にて発信を行う「YouTuber」。星空案内や機材レポート、プラネタリウム紹介など、さまざまな得意分野で活動する「宙のYouTuber」たち。そんな天文系 YouTuber の活躍を紹介していきます。

案内●リコット



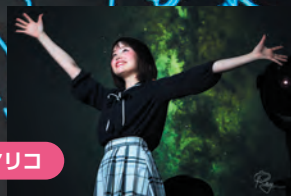
ホシジラノサカイ



成澤広幸



リコット



菊地マリコ



keisuke



ハヤシ

著者リコット。相模原市立博物館プラネタリウムで講演した時の様子。

1億個のチャンネルが存在 動画投稿サイト YouTube

「YouTube」(ユーチューブ)は今や誰もが知っていると言っても過言ではない、Google社による動画投稿プラットフォームです。誰でも動画を投稿することができ、投稿された動画を視聴することができるYouTube。最初の動画が投稿されたのは2005年で、それから20年以上が経った今では1億個以上のチャンネルが全世界で存在していると言われています。

そんなYouTubeに動画を投稿しているのが「YouTuber」(ユーチューバー)。Google社によれば「YouTubeにオリジナルのコンテンツを1本以上投稿している人はYouTuberと名乗って良い」とされていますが、近年ではさらに限定して「YouTubeに継続的に動画を投稿している人」をYouTuberと呼ぶことが広まっているでしょう。

日本の元祖YouTuberのひとりがHIKAKIN(ヒカキン)さん。2011年に動画投稿を開始したHIKAKINさんは、

日本における「YouTuber」という生き方を世に知らしめた存在です。その影響もあり、YouTube上の動画といえば「〇〇に行ってみた」「ドッキリ」といったエンタメ系の動画を想像する方も少なくないでしょう。

一方で最近のYouTube上には、趣味の記録、日常生活のノウハウの発信する動画、授業のような形で学問を扱う動画など、あらゆる分野の動画が集まっています。近年では芸能人やアストロアーツなどの企業、国立天文台やJAXAのような研究機関もYouTubeアカウントを持っていることから、表現や情報発信の手段としてYouTubeは必須といっても過言ではないでしょう。

今回の記事では、星や宇宙をテーマに発信する「天文系YouTuber」が大集合!「天文系」といっても扱う内容や発信方法はさまざまで、それぞれの個性が光ります。「天文系VTuber大集合!」(星ナビ2022年11月号・2025年10月号)で紹介された天文系VTuber(バーチャルYouTuber)のみなさんとともにまた違った活動を行う「天文系YouTuber」の世

界を紹介します。

“塾長”と星空写真の世界へ 成澤広幸さん

星空写真家・タイムラプスクリエイターでもある「成澤広幸」さん。星空写真全般を専門とし、『星空撮影塾』の著者であり、星空撮影のセミナーでも活躍されています。

チャンネル「Hiroyuki Narisawa Timelapse Film」で発信しているのは星空写真に関する情報。天体望遠鏡メーカー等での勤務を経て、2020年4月に独立。YouTubeには星空撮影の初心者にもわかりやすい動画から上級者向けの動画まで、幅広く揃えられています。

オンラインサロン「成澤広幸の撮影研究塾『STAVE』」には100名以上のメンバーが参加しており、“塾長”の成澤さんが星空写真に関わる人々のステップアップをサポートしています。サブチャンネル「成澤塾のごによごによライブ配信と機材沼」では毎週ライブ配信が行われており、星空写真に関する相談が繰り広げられることも。筆者も初めての星空撮



成澤 広幸

星空写真家・タイムラプスクリエイター・YouTuber。
2020年4月に星空写真に関する動画投稿を開始。

Hiroyuki Narisawa Timelapse Film

[https://www.youtube.com/
@HiroyukiNarisawaTimelapseFilm](https://www.youtube.com/@HiroyukiNarisawaTimelapseFilm)



天文系 YouTuber 一問一答

YouTube を始めたきっかけは？

動画スキルを磨きたいと思ったことと、独立して活動していくうえで自分のブランド価値を数値化したいと考えたから。

YouTube ではどんな活動をしている？

星空やタイムラプスに関する機材レビュー、撮影・遠征のVLOG、動画・タイムラプス作品を投稿しています。

YouTube 外での活動は？

記事執筆、撮影講座や撮影会講師、動画制作です。動画制作は地方の観光PR動画や社員教育用のチュートリアル動画などを依頼されることが多いです。

これからどんなことをしたい？

独立してから働きすぎました(汗)。今後は自分の時間を増やして、好きなことや自身の創作活動に、もっと費やしたいです。



カメラユーザーを天体写真に引き込みたいという思いがあるため、天体望遠鏡のレビューはカメラユーザー目線で、可能な限り専門用語を避けてわかりやすい言葉で説明するように心がけています。



2023年オーストラリア皆既日食の様子。感動しすぎて一生忘れることはないと思います。VLOGはYouTubeを始める際に必ずやりたかったことでした。

(左) 初めて撮影したオーロラのタイムラプス作品。旅で撮影した素材を元に、タイムラプスや動画作品をアップしています。



【話題の本】星空大全を読んでもたけど正直…【買うべき!?!】。天文にまつわる本やグッズを紹介する動画も作成しています。



【がんばれ】レモン彗星【C/2025 A6 (Lemmon)】。レモン彗星がいつどこに見えるのかや、おすすめの星空アプリについてお話ししました。月ごとに星空案内動画もアップしています。

ホシゾラノサカイ

星空案内専門 YouTuber。2021年3月から動画投稿を開始。とある天文台の職員でもあるらしい。

ホシゾラノサカイ

[https://www.
youtube.com/
@hoshizoranosakai](https://www.youtube.com/@hoshizoranosakai)



天文系 YouTuber 一問一答

YouTube を始めたきっかけは？

動画を通して出会う人に「何か新しいことを知ると昨日よりも星空を見上げるのが楽しい!」というワクワクした気持ちを味わってほしくて始めました。私もかつて一冊の本からこの気持ちを味わったので「今度は私が」という気持ちがきっかけです。

YouTube ではどんな活動をしている？

主に動画投稿で「今話題の天文現象」「星空や星座の楽しみ方」などを解説しています。わかりやすく、ときにマニアックに、できる限り短めにまとめて飽きない内容を心がけています。

YouTube 外での活動は？

私(にそっくりな人)は普段、福岡県春日市の天文台職員として働いています。星空解説やそのサポートが主な仕事です。味がある(?) イラストを描くことにも定評があるらしいです。

これからどんなことをしたい？

YouTube を飛び出して全国のみなさまに会いに行きたいです! リアルな星空の下で星空の楽しみを共有できるように活動を拡大していきます!



南極老人星とも呼ばれるりゅうこつ座の1等星カノープスを擬人化したイラスト。こういうの描くの、好きです♪

撮る・見る

ひなまつり

皆既月食

3月3日は2026年大注目の現象・皆既月食がやってきます。

Web特集・YouTubeでの講習会で月食前に観測や撮影のポイントを予習。

皆でライブ配信を楽しんだり、ステラショット3で撮影に挑戦したりするのもおすすめ。

アストロアーツのコンテンツで皆既月食を120%楽しみ尽くしましょう。

皆で見る！

YouTubeライブ配信

日本全国で見られる皆既月食を、望遠鏡・高感度カメラ&シミュレーションで生中継します。
※天候により中止・内容変更となる場合があります。

<https://www.youtube.com/live/2E6tpc01BHl>



3月3日
17:30 ~
22:30 ごろ

サクッと予習

ショート動画

皆既月食の経過や月が赤銅色に変化していく様子を、数十秒のダイジェスト映像に凝縮。画像や文字情報だけでは把握しづらい月食の感覚を視覚的にサクッと予習できます。

<https://www.youtube.com/shorts/3G6ZYkeQOKE>



シミュレーション・撮影を学ぶ

オンライン講習会

3月3日に全国で観測できる皆既月食を題材に、天文シミュレーションソフトウェア「ステラナビゲータ12」を活用した事前準備のポイントや、月食撮影の基本を体系的に解説するオンライン講習会です。

<https://www.astroarts.co.jp/workshop/>



皆既月食シミュレーション入門～3月3日の宵、赤銅色の月に備えよう～

2月12日 (木)

皆既月食撮影入門～3月3日の宵、赤銅色の月をとらえよう～

2月13日 (金)

事前にチェック

皆既月食Web特集

全国各地での経過時刻や見え方を詳しく解説した観測ガイドや観測のポイントを紹介。動画でのシミュレーションもあります。

https://www.astroarts.co.jp/special/20260303_lunar_eclipse/



スマホで操作

GearBoxインテリジェント・タイマー

無線撮影制御デバイス「GearBox」と連携してインターバル撮影を行う無料アプリ「GearBoxインテリジェント・タイマー」を開発中です。PCを使わずにUSB制御対応のデジタルカメラをスマホから操作できます。

※機能仕様および画面は開発中のものです。

<https://www.astroarts.co.jp/products/gbxtimer/>



撮影はおまかせ

ステラショット3

撮像ソフト「ステラショット3」を使えば、インターバル撮影と月の自動再導入、さらに「月食」専用の露出補正機能により、月食の撮影を自動化できます。撮影操作はソフトに任せ、肉眼や双眼鏡で月食を楽しみましょう。

<http://stellashot.com/>



3月3日、全国で日没直後から深夜にかけて好条件の皆既月食が見られる。
 時間帯もよく、2026年に見られる天文現象の中でも必見の注目イベントだ。
 次回日本で見られるのは2029年1月1日で、3年も先のこととなる。
 今回の月食を楽しむために、月食の予報と観測のポイントを紹介しよう。



3月3日 全国で好条件 みんなで楽しむ ひな祭り皆既月食

解説◎ 早水 勉 (IOTA/EA、佐賀市星空学習館) 図版◎ 石田 智

皆既月食はなぜおこる？

月食は、太陽、地球、月が一直線上に並び、地球の影の中に月が進入する現象だ。月は地球を1か月ごとに周回するから、毎月起こりそうに思うかもしれないが、月の軌道は地球の公転面(黄道面)に対して5.2°傾いていて、通常は地球の影の外側を通り抜ける。月の軌道(白道)と黄道の交点付近を月が通過するタイミングで満月になると月食が起こる。

地球の影は、本影と半影の2種類に大別される。幾何学的に、太陽が全く見えない領域が「本影」、太陽の一部が見える領域を「半影」という。通常、「月食」というときは、本影に月が入る現象となる。また、月が地球の本影に完全に入った状態を「皆既食」という。月の一部のみが本影に入る状態は「部分食」だ。月が半影のみに

図2 2026年3月3日の皆既月食

皆既月食が起こる時刻は各地で同じ。
 皆既食の始めは20時04.5分、皆既食の最大は20時33.7分、皆既食の終わりは21時02.8分となる。

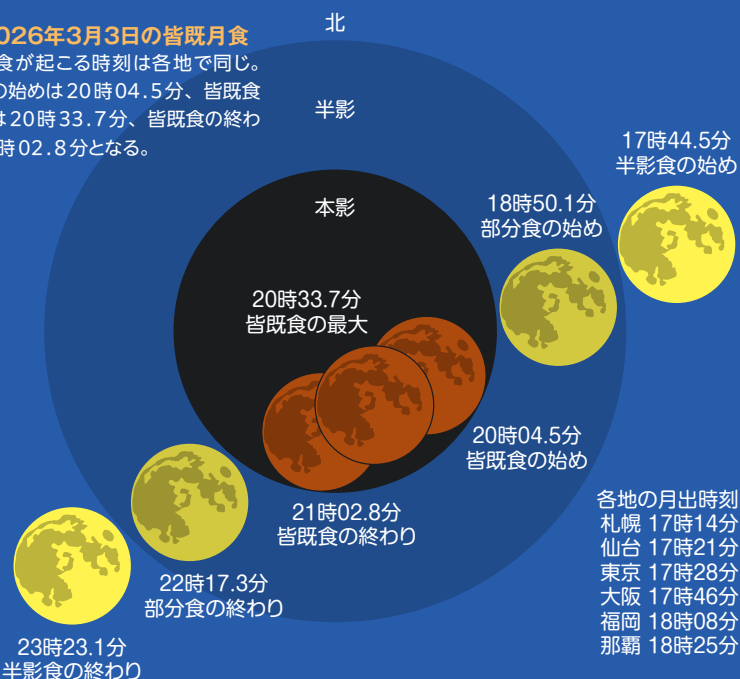


図1 地球の影

2022年11月8日撮影の皆既月食。地球の影がわかるように合成。(撮影/沼澤茂美)

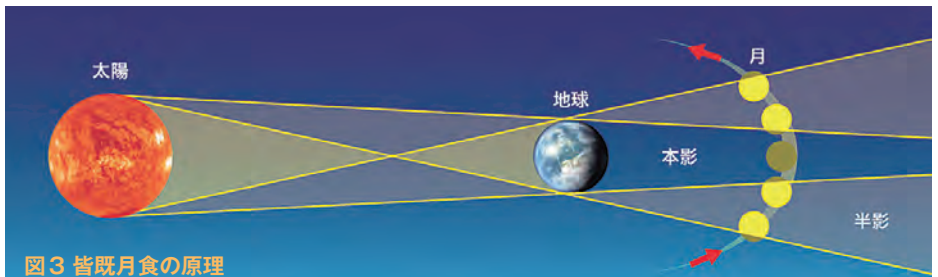
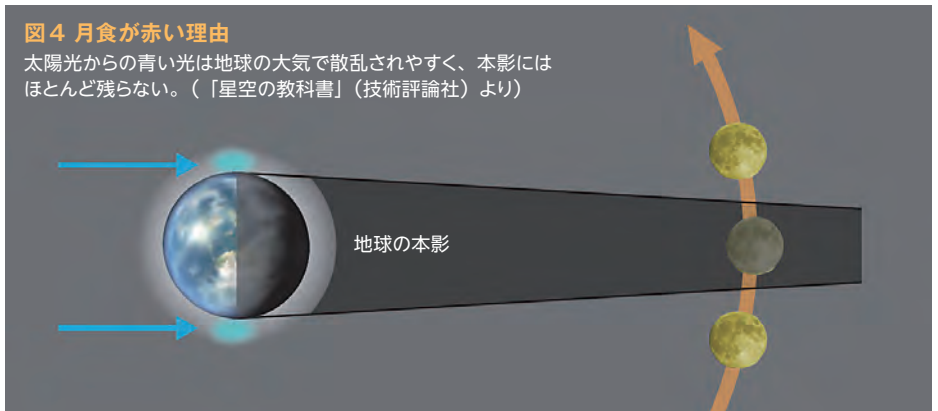


図3 皆既月食の原理

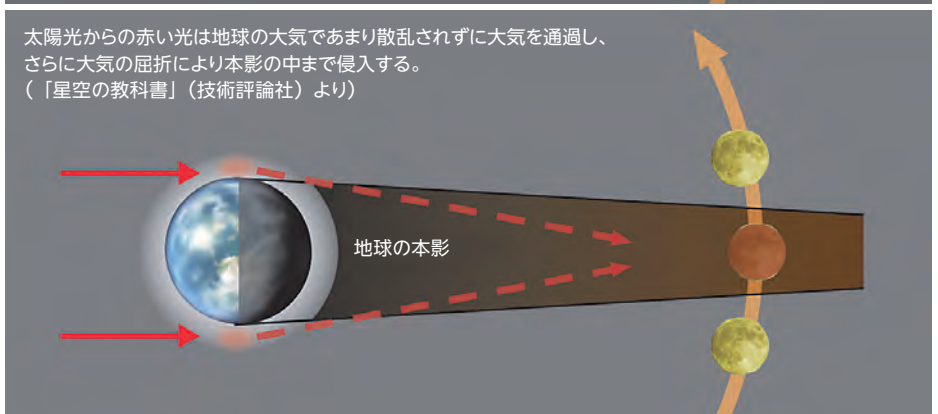
皆既月食は地球の影に月が入って月に日照がなくなるために暗くなる。(「星空の教科書」(技術評論社)より)

図4 月食が赤い理由

太陽光からの青い光は地球の大気で散乱されやすく、本影にはほとんど残らない。(「星空の教科書」(技術評論社)より)



太陽光からの赤い光は地球の大気であまり散乱されずに大気を通過し、さらに大気の屈折により本影の中まで侵入する。(「星空の教科書」(技術評論社)より)



入る現象は「半影食」といい、注意深く観察しないと肉眼で半影食を認めることは難しい。

月食は、日食と同じ程度の頻度で全地球的には毎年のように起こっているのだが、月食が起こっているとき、月が見える地域であればこれを観察できるため、月食を観察できる地域は日食よりも格段に広がる。特定の地域で月食を観察するチャンスは平均すると2年に1度程度訪れる。

月食は、月そのものが日照を失って暗くなるために、地球上の(地球外からでも)どこからみても現象の進行時刻は同じだ。これは、日食が局地で進行時刻が異なることと大きく異なる。

皆既月食はなぜ赤い?

皆既月食という天文現象の最も大きな特徴は、色の変化だろう。地球の本影に入

るにつれて、月は徐々に暗くなるが、真っ黒にはならず赤味を帯びた色に染まる。これは、地球に大気があるためだ。太陽の可視光には、波長の長い赤色から波長の短い青や紫まで連続して含まれている。太陽光は地球の大気を通過すると、波長が長く大気による散乱を受けにくい赤い色が残る。さらに、大気の屈折により赤い光は

影の内側にまで曲げられて、月をほんのり赤く照らすのだ。

地球の本影の境界も、地球の大気のためにぼやけている。月食の境界を望遠鏡で拡大して観察してみよう。月のクレーターに着目して観察すると、この本影の境界のグラデーションで、一瞬ではなく徐々に暗くなるようすを楽しむことができる。

月食コラム1

月食を利用したコロンブス

探検家コロンブスの一行は、4度目の航海で1504年にジャマイカに到着した。現地人は当初コロンブスの一行に好意的で食料などを提供していたが、徐々に待遇が悪くなっていった。そこでコロンブスは天文学の知識を利用した。原住民に、自分たちをもてなさないと神が怒って月を消すと予言した。まもなく始まった月食に原住民たちは驚いて、食料を持ってくるようになった。



クリストファー・コロンブスの肖像
(ガラタ博物館/イタリア)

スマートアイピースが切り拓く天体観測の新境地

眼前に広がる色鮮やかな宇宙



Pegasus Astro SmartEye



Pegasus Astro 社の
SmartEye

M78

R200SS + パラコア
口径 20 cm F4.6 (920 mm)
ゲイン 350 露出 10 秒
スタック数 71

2025年夏、ギリシャのPegasus Astro社から、既存の天体望遠鏡をデジタル化する革新的デバイス「SmartEye」が登場した。望遠鏡の接眼部に挿入するだけで、高精細有機ELによる圧倒的没入感のライブ観望から、スマホ連携による高度な撮像までを完結させる「スマートアイピース」だ。伝統的な望遠鏡の操作感と、最新のデジタル技術が融合する新たな天体観測スタイルが誕生した。

画像・解説 © 沼澤茂美 (日本プラネタリウムラボラトリー)

取材協力 © 望遠鏡ショップシュミット / 胎内自然天文館 / ポーラースター神林

M1 かに星雲

口径 60 cm F8 (4800 mm)
ゲイン 350 露出 10 秒
スタック数 44

アイピースを覗くと、
美しい色彩の Deep Sky 天体の姿があった
新コンセプトのスマート機器誕生
新感覚の天体観察が始まる!!

馬頭星雲

R200SS + パラコア
口径 20 cm F4.6 (920 mm)
ゲイン 350 露出 30 秒 スタック数 60

胎内天文科学館の観望会にて、昭和機械製作所の口径 60 cm 望遠鏡に SmartEye を取り付けて覗くようす。

スマートアイピースの登場

スマート望遠鏡が登場して私たちの天体観察や天体写真の分野に革命が起きて数年が経過した。高嶺の花だったスマート望遠鏡は Seestar S50 の登場以降誰もが手にできる標準的な観測機器となった。そしてより小さく、よりユーザーフレンドリーな方向へと製品開発の動向が向けられていた 2025 年夏、まったく新しいコンセプトのスマート機器が登場した。それは「スマートアイピース」というひじょうに汎用性に富んだ天文グッズであった。商品名は「SmartEye」。聞き慣れないギリ

microSD カードスロット

USB-C 端子 (電源供給他)

視度調整ノブ

見かけの視界 90°

アイレリーフ 12mm

50.8mm スリーブ他

Astro Crown
操作ノブ

SmartEye の外観

大きさは、小型の冷却 CMOS カメラといった感じだ。ほとんどの操作は Astro Crown と呼ばれるダイヤル (回転と押し込みの 2 種類の操作) を用いて行う。アイピースを覗きながら直感的な操作が可能、タッチ操作とは異なり、手袋をしていても確実かつ迅速な操作ができる。望遠鏡接眼部への取り付けは付属の 50.8mm のスリーブを使用、31.7mm スリーブはオプションとなる。

SmartEye (スマートアイ) の主なスペック

センサー	ソニー IMX533 カラー CMOS
ディスプレイ	2560×2560 ドット 超高精細 OLED
見かけ視界	90°
対応するアプリ	SkySafari Pro とシームレス連携 リアルタイムプレートソルビング SmartEye カメラシーケンス制御 インタラクティブプラネタリウムマップ経由の望遠鏡フル操作を実現
ライブスタック	リアルタイム画像スタック&補正
冷却機能	熱電冷却 (TEC)
デュアル機能	ビューアー&天文カメラ (RAW/FITS 画像を microSD カードに保存)
記録メディア	microSD カードスロット
Wi-Fi 接続機能	デュアルバンド 2.4 GHz/5 GHz 選択可 ファームウェア更新、直感的なユーザーインターフェース 初心者から経験豊富な天文愛好家まで使いやすさを追求した設計
電源	USB-C 入力端子で DC 5V 供給
同梱品	保護ハードケース 50.8mm ノーズピース USB-C to USB-C 電源ケーブル (1.0m) 12V DC から 5V (USB-C) への変換用電源アダプター ノーズピースにはフィルター取り付け用の M54 オスと M48 メスのネジ山を備える

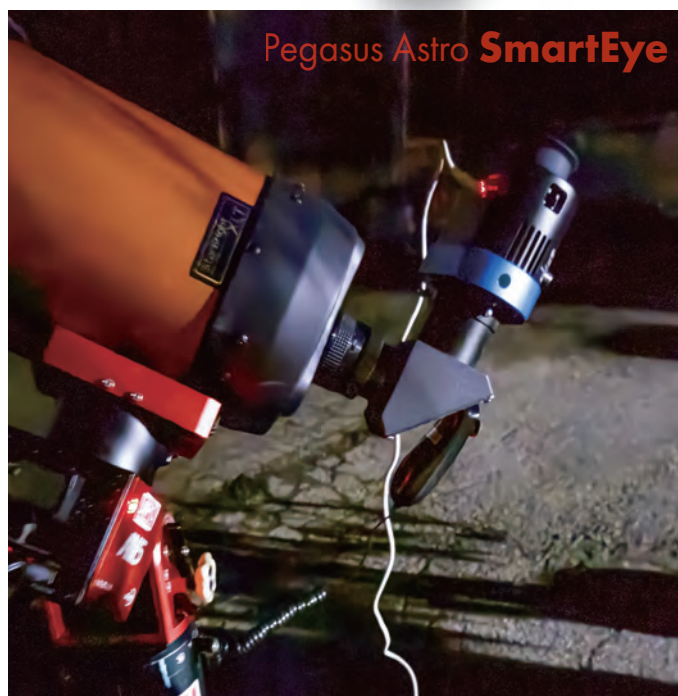
望遠鏡ショップシュミットでの先行予約特価 338,800 円 (税込)

SmartEye の概要

SmartEye は、イメージセンサーが組み込まれた覗くことができるデジタルイメージングデバイスである。基本的な機能はスタンドアロンで完結し、本体のみで撮像、観望、ライブスタック、画像保存が可能だ。本体を既存の望遠鏡 (天体を自動追尾できることが条件になる) の接眼部に挿すだけで機能する。電源は本体の USB-C 端子に外部から供給する必要がある。

SmartEye の受光部

受光部は、天体撮影カメラで実績のあるソニー IMX533 カラー CMOS を採用している。1 インチサイズ裏面照射型センサーで、画素数は 3008×3008 ピクセル、画素サイズは 3.76 μ m、ゼロアンブローで、撮像用としても申し分ないスペックだ。



C6 への接続 6 インチシュミットカセグレン望遠鏡に 0.63× のレデューサーを取り付け、大型の 2 インチ天頂ミラーを介して使用した例。架台は ZWO AM5 を使用。これで合成 945mm F6.3 となるが、アイピースを覗く際に対象がぶれてしまい、スタックした星像が対称形になりにくかった。

ハレー彗星回帰から

40年

ドキュメンタリー 彗星探査

1986年、世界各国の探査機が次々とハレー彗星へ接近した。

“ハレー艦隊”と呼ばれるこれらの探査機が、
人類が初めて彗星へと送り込んだ探検者たちだ。

あれから40年、
人類は凶兆と呼ばれ恐れられた天体に
いくつもの使者を送り、その素顔を明らかにしてきた。

解説◎ 塚田 健(平塚市博物館)

ハレー彗星とハレー艦隊のイメージ。左列が
上から「すいせい」(日)、ICE(米)、ベガ1号(旧
ソ)、右列が上から「さきがけ」(日)、ベガ2号(旧
ソ)、ジョット(欧)。(イラスト/高部哲也)

パドヴァの誓い

1981年9月、イタリアのパドヴァ大学で「ハレー彗星探査のための関係機関連絡協議会(IACG)」が開催された。5年後の1986年に“戻ってくる”ハレー彗星は、過去2000年で最も地球からの観測条件が悪いと言われたが、人類はすでに宇宙へ探査機を飛ばす技術を手にしていた。そこで世界各国の宇宙機関は協力してハレー彗星に探査機を送り込み、その知られざる素顔を科学の力で明らかにすることをパドヴァの地で誓ったのである。

ハレー彗星を迎え撃つ、いわゆる“ハレー艦隊”はソ連(当時)の2機[ベガ1号・同2号]、ヨーロッパの1機[ジオット]、米国の1機[ICE]、そして日本の2機[「さきがけ」・「すいせい」]という陣容だ。

このうち米国のICEはハレー彗星探査用に打ち上げられたものではない。米国は、残念ながら予算難からハレー彗星探査のための新たな探査機を用意することができなかった。そこで、当初のミッションを終えていた太陽風探査機ISEE-3を“再登板”させ、5回の月スイングバイを含む涙ぐましい軌道変更の末にICEと改名させ、ハレー彗星へと向かわせたのだ。その途上、1985年9月11日には21P/ジャコビニ・ツィナー彗星(10月19日座流星群=ジャコビニ流星群の母天体)に7,862kmまで接近、イオンの尾(プラズマの尾)を観測し、史上初の彗星探査機の栄誉をもぎ取った。

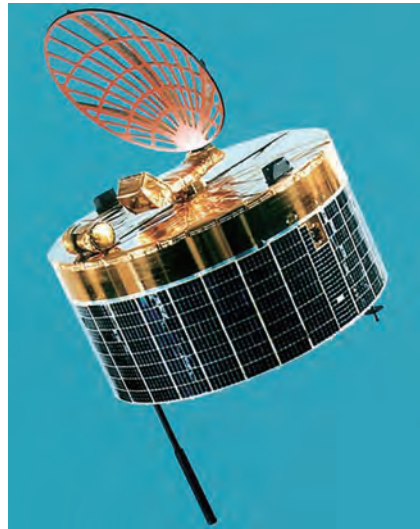
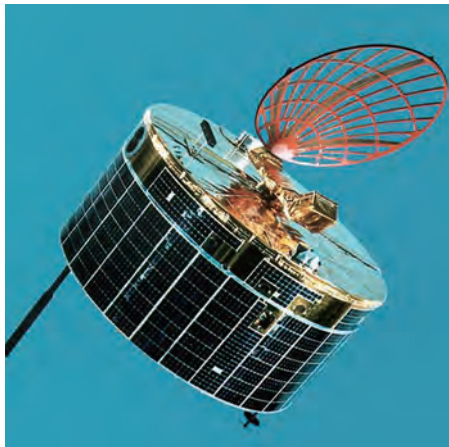


ソ連発行のハレー艦隊を描いた切手。なぜかICEと「さきがけ」は描かれていない。左上の肖像画は天文学者エドモンド・ハレー(Edmond Halley、ハリーと表記されることもある)。

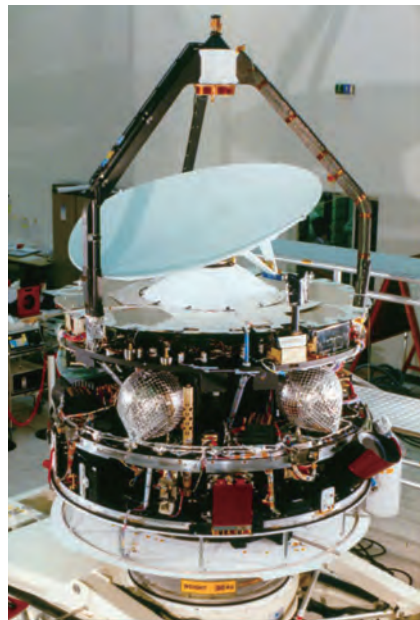


アメリカ国立航空宇宙博物館の別館に展示されているベガ探査機の実物大モデル。中央部(オレンジ色の球体の下)がハレー彗星に向かった。下部は金星に投下された着陸機。(画像/Gary Todd)

ハレー彗星探査試験機「さきがけ」(下)とハレー彗星探査機「すいせい」(右)。姉妹機だがまったく同じではなく、観測機器などに違いがある。(提供/JAXA)



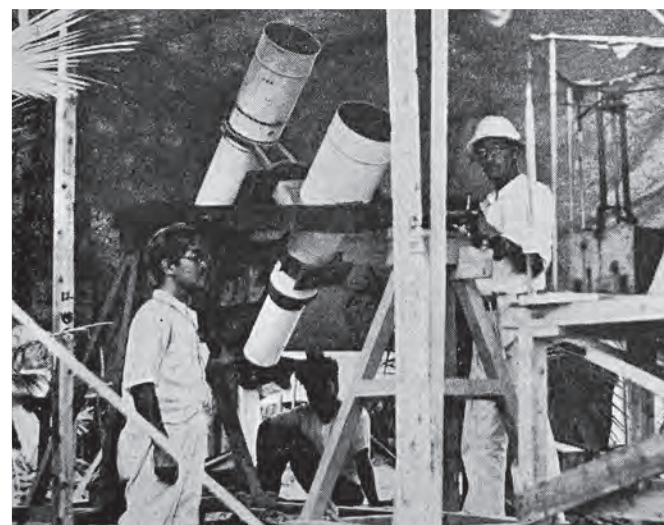
上:探査機の名の由来となったジョット・ディ・ボンドーネ画『東方三博士の礼拝』。上部に尾を引くハレー彗星が描かれている。右:製造中の探査機ジオット。下部に見える白い円盤のようなものが探査機を彗星の塵から守る装甲。2枚の異なるシールドを組み合わせることで高速で衝突する塵から探査機を守る。©ESA



サイエンスの歴史を紐解く

CELESTIAL HISTORIES

天文外史



東京天文台が用意した外部コロナ研究用の望遠鏡2台。イギリス式赤道儀に搭載されている。
天文月報27(4)掲載の写真より。

昭和9年の南洋遠征
椰子の葉陰の黒い太陽

大海原を越えた 皆既日食 後編

案内◎吉田陽一(アマチュア天文史家)

資料協力◎飛田麗子、岡 淳一郎、海野恵莉

今から92年前の1934年2月14日、太平洋上で皆既日食が起こった。
東京天文台や諸大学の研究者を率いた海軍主導の観測隊は、
8日にわたる航海のち膨大な観測装置とともにロサップ島へ上陸。
2分間の黒い太陽を求める南洋作戦、そのクライマックスが訪れる。

観測隊員の宿舎になった教会堂は島内最大の建物(広さ66坪)で、南洋庁の計らいで借りることができた。教会堂内部は禁酒禁煙であった(※1)。天文月報27(4)掲載の写真より。

ロサップ島上陸

■1月24日(水) 晴

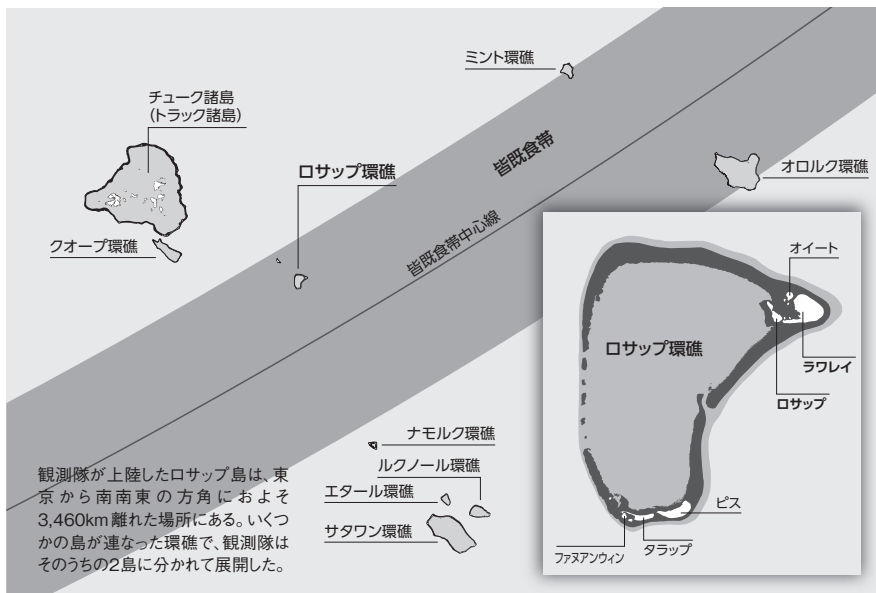
秋吉利雄(水路部 観測隊幹事)

「未明、荷物の陸揚げに先立ち陸上の状況を視察する為に数名の人と一緒に初めてロサップ島に上陸した私は、急造の波止場から教会の所まで白の詰襟の制服に制帽を被り白靴をはいた青年団員の一隊、その先に簡素な白洋服を着た婦人の一団、色とりどりの姿の少年少女の群れが整然と堵列していて、『気を付け』『敬礼』と日本語で号令の声も勇ましく鄭重な礼を以て迎われました。彼らの肅然たる態度を見て、思わず自分の夏服のしわや汚れに気が付いて、ひけ目を感じると同時に、彼らの内には侮れない或るもののあることを直感しました※1」

1月24日、軍艦「春日」の積荷は、離島間交通船南洋貿易会社の「第六平栄丸」(1400t)に移されました。また、観測隊員は波で上下する「春日」甲板から「第六平栄丸」甲板へ2～6mもの高さを飛び降りました。観測隊員は、午後2時からロサップ島の青年団員50名、ネマ島・ピサマル島から来援の50名と共に、翌25日午前1時ごろまで積荷の運搬を行いました。

各観測班は、ロサップ島とその東方幅80mの水道を隔てたラワレイ島に分かれ、選定した観測地へ荷物を運びました。そして天幕を張りスコールに備えながら、器械の基礎工事に掛かりました。京都帝大の望遠鏡の巨大なコンクリートの柱(約1m角、高さ3m余)2本も2月4～5日にはできあがり、2月7～8日には、器械もほとんど全部据え付けられました。この作業には島民と観測隊員が共同であたりました。

南洋庁は、暗室、発電機室、無線電信機室、賭場、便所等の建物を10棟新築しました。また水タンクを多数運び、警官を駐在させ医官も派遣してくれました。春日の臨時定員としてロサップ島に派遣された海軍下士官兵は「春日班」といわれ、2張の天幕内に居住しました。各所で発電機を回して電灯をつけたり、深夜に充電をしたりしました。電信員は絶え間ない通信と技術研究所作業の援助に多忙を極めま



「東京は太陽の2/3しか欠けない部分食である。それでも、東京天文台では月と太陽の接触時刻の測定や写真撮影の準備に余念がない。京都帝大花山天文台の日食観望申し込み者は120名にのぼる」1934年2月13日 大阪朝日新聞より。



観測報告で紹介されているロサップ島の地図。マングローブ林の範囲や船着き場などが記されている。東京天文台・東京帝大・水路部はロサップ島に、京都帝大とアメリカ班はすぐ東のラワレイ島(上図では「レーオル」表記)に布陣した。天文月報27(4)の図版より。

した。コックや司厨兵は常に観測隊員の食事の供給に励みました。

2月10日は、島民による紀元節※2奉祝カヌー競争が行われました。椰子やパンの木をくり抜いたカヌーに、ロサップ島やネマ島の屈強な若者が乗り込みました。そして2月11日は雨の中、紀元節の式典が行われました。昼食は赤飯・煮しめ・清酒・お汁粉等が島民にも振舞われ、夜はロサップ島では前代未聞の提灯行列が行われました。狭いロサップ島は2～3分で一周できてしまいます。島民はルーベール師(キリスト教の宣教師) 作詞作曲のクールモゴ(食べ物の歌)を歌いながら大はしゃぎしました。サンドイッチ、親子丼ぶり、ラムネ、サイダー、牛乳などの歌詞が二部合唱で楽しく歌われました。



雨模様の中、午前9時より催された紀元節の祝宴。式辞・紀元節の歌の後、観測隊の台所を預かる「春日」の司厨兵による祝い料理に舌鼓を打ったという。

※1…秋吉利雄(1934)「ロソップ島民の思出」基督教教育 第三年八月號、通巻27號

※2…古事記や日本書紀で初代天皇とされる神武天皇の即位日をもって定められた明治から昭和23年まで続いた祝日。昭和41年、その趣旨が今の「建国記念の日」に継承された。

3月3日 ひな祭り皆既月食

皆既大作戦

2026

構成◎星ナビ編集部 解説◎谷川正夫／沼澤茂美／窪田 光



part 1

皆既月食星景
星空に浮かぶ赤い月

皆既月食の本影の縁に現れる
ターコイズフリンジ
2014年10月8日 撮影◎沼澤茂美

part 2

望遠鏡直焦点
赤い月をクローズアップ

part 3

撮影計画立案
見えない地球の影を可視化

part 4

月食撮影を自動化
全部ステラショット3におまかせ

月刊「星ナビ」2026年3月号特別付録
「3月3日 皆既月食観測ハンドブック」

月刊
星ナビ

皆既月食星景 星空に浮かぶ赤い月

画像・解説◎谷川正夫 (タニカワ プラン ネット)

3月3日の「ひな祭り皆既月食」は、時間帯的に多くの人の注目を浴びることは間違いない。手軽にスマホで撮影もできる時代になったが、ちょっとマニアな撮影や合成方法も解説していこう。



「ステラナビゲータ」を月食用に設定

皆既月食は、満月から半影食、部分食、そして月全体が赤銅色になる皆既食へと進行する。今回の月食では皆既食が58分続いた後、再び部分食、半影食を経て満月に戻る。この進行過程は、天文シミュレーションソフト「ステラナビゲータ12」で事前に調べることができる。

最初に、設定バーの「スタイル」から「日食・月食」を選択して月食経過を見るのに適した画面にする。星図画面右上に月食や日食のシミュレーションをするのに便利なユーザーインターフェースが表れるので、その「影を輪郭表示」をオンにすると、地球の本影（内側）と半影（外側）の輪郭円が表示される。

右側の「クイックアクセスポール」には、月食当日の日没や月の出時刻と皆既月食のタイムテーブルが表示されるので、撮影計画を立てるときに参考にしよう。

ステラナビゲータの星図では、視野範囲が広い状態では実際よりも大きく月を表示し、星図を拡大していくと途中から実サイズで表示される。広角星図で実サイズの月を表示すると、小さな点状になってしまい星と区別が付きづらからだ。星図が広視野の場合は、地球の影と月の描画は本来の大きさとは異なるので心得ておこう。「太陽・月」タブの「月」のところにある「実サイズ」をクリックすると、常に実サイズで月と地球の影が表示できるので、構図検討のときには、実サイズにしておくことと撮影結果のイメージがしやすくなる。

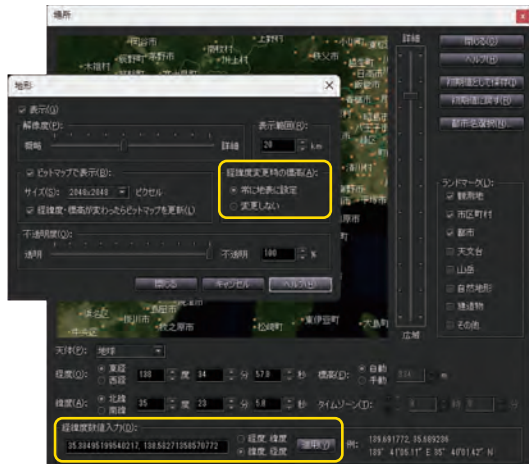
次に撮影や観察する場所を設定しよう。月の欠けていく時刻や皆既になる時刻は日本全国どこでも同じだが、月の出や薄明終了の時刻、月の地平高度は場所によって異なるため、観察場所の設定が重要になる。撮影や観察場所の設

(上) 皆既月食を便利にシミュレーションするための設定

日食や月食をシミュレーションするときには、「スタイル」を「日食・月食」にすると便利。「影を輪郭表示」をオンにしておこう。「クイックアクセスポール」で、日没や月の出時刻と皆既月食のタイムテーブルも参考になる。

(左) 場所の設定と地形の表示

Google マップで調べた緯度経度を「経緯度数値入力」へコピーして「適用」をクリックすると、ステラナビゲータ用に緯度経度を変換してくれる、とても重宝する機能がある。地形ダイアログの「経緯度変更時の標高」は「常に地表に設定」にしておこう。



構図検討は心射図法に設定

心射図法にすると写野角が歪まない。この星図内は35mmフルサイズでの14mm超広角レンズの写野角。皆既中に冬の天の川を同じ画角に入れたことがわかる。

定は、設定バーにある「場所」をクリックすると開く「場所」ダイアログの地図から行う。場所の設定は「都市名選択」からでもできるが、観察場所をGoogleマップで調べて、その地点を右クリックして表示される緯度経度を左クリックでコピーし、「場所」ダイアログの「経緯度数値入力」にペーストして「適用」すると、正確な位置が設定できる。

「昼光・地形」タブの「地形」の「表示」ボタンをクリックすると、その場所の地形が表示される。山を入れたりしたい場合に、風景と月や星などとの位置関係がわかる。ただ、建造物や木立などはわからないので、事前にロケハンしたい。地形ダイアログの「経緯度変更時の標高」は「常に地表に設定」にするのがおすすめ。地形がほぼ正確に描かれるからだ。「変更しない」にすると、山の中のような場所では、観察地点が地平線下に埋没してしまうことがある。

3月3日の皆既月食は皆既中の高度が30°から40°くらいなので、地上風景を入れた構図で狙ってみるとおもしろそう。広角レンズを使用した構図を検討する場合には、設定バーの「表示形式」から「心射図法」を選択すると、写野角が歪みなく表示されるようになる。心射図法は2点間を直線で表示する投影法なので、写野角を表示するには最適だ。通常よく使う「地平座標」は正距方位図法で、星空が自然な感じに見える投影法だが、写野角が歪んでしまう。

皆既中の月を撮ろう

月食の撮影方法は星空を撮るときと同じで、カメラを三脚に固定する。ブレ防止のためのリモートスイッチを使用しよう。夜露あるいは霜対策と周囲からの光を遮るためにレンズフードを取り付ける。月食の全経過を狙うとなると長時間の撮影になるので、レンズに巻くモバイルバッテリー式の露除けヒーターを用意すると万全だ。

夜空にぼっかり浮かぶ輝きのない、赤いあるいはこげ茶色の皆既中の月は、なんとも不思議な光景を作り出す。大気の状態によって明るさや色味が異なるので、はたしてどのような姿を見

せてくれるのか注目したい。

皆既中の月は、オート露出でも撮影できるが、ISO感度までもオートにすると超高感度になって画質が粗くなるので、ISO感度は800くらいまでの設定にしておこう。マニュアル露出の場合は、例えば絞りがF2.8ならISO800でシャッター速度1秒くらいが目安だが、前後何段か段階露出しておくとう心地。

皆既中は月明かりがなくなり暗夜に近い状態になるので、夜空の暗い場所なら天の川が見える。月の右方向（南側）には冬の天の川がある。超広角レンズや魚眼レンズを使えば皆既中の月と冬の天の川を同時に撮ることができる。露出設定は、絞り F2.8、ISO 感度

3200、15～30秒露光くらいが目安になる。これほどの露出をかけると皆既中であっても月は露出オーバーで白く飛んでしまうので、段階露出をするとか、RAW画質で撮影して、RAW現像で「ハイライト」を下げるなど階調調整をしよう。

スマホでも皆既月食星景が手軽に撮れる。スマホ用三脚アダプターで三脚に固定すればブレ対策として確実だが、手持ち撮影でもしっかり保持すれば十分撮影できる。最近のスマホは自動的にナイトモードや夜景モードになるので、皆既中や部分食中の月に向けてシャッターを押すだけで。

満月の状態に近く極めて明るい月は白飛びしてしまうが、皆既中の月は地

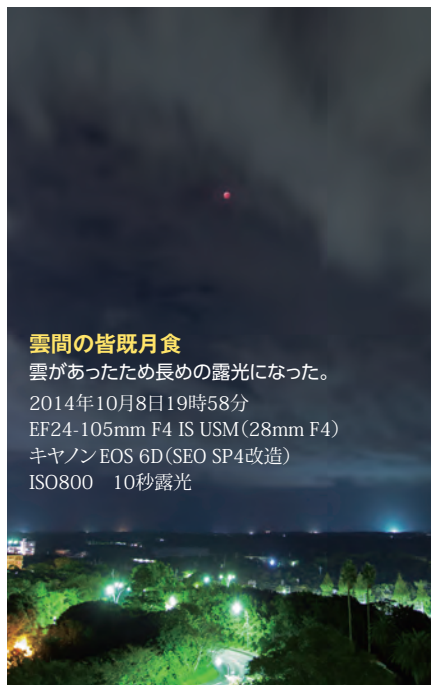
皆既食中の冬の天の川

空の暗いところでは赤い月と星空の撮影ができる。
2011年12月10日23時59分 シグマ24mm F1.8
(F2.8) キヤノンEOS 5D Mark II ISO1250
69秒露光 追尾撮影



雲間の皆既月食

雲があったため長めの露光になった。
2014年10月8日19時58分
EF24-105mm F4 IS USM (28mm F4)
キヤノンEOS 6D (SEO SP4改造)
ISO800 10秒露光



望遠鏡による月の追尾拡大撮影（右）と三脚固定連続撮影（左）を行っているところ。

