

月刊星ナビ5

2011

May

www.hoshinavi.com

AstroArts

編集・発行 / 株式会社アストロアーツ
発売 / 株式会社角川グループパブリッシング

©AstroArts 2011

星ナビ2011年5月号(2011年4月5日書店発売)PDF版

本誌の著作権は、各記事の著者、写真撮影者、および株式会社アストロアーツが所有しています。

本誌の全部または一部を無断で複製複製(コピー)することは、著作権法上での例外を除き、禁じられています。

この星ナビPDF版は個人で楽しむためのもので、PDFの加工、再配布を禁止します。

広告を含め、本誌収録の各種情報は書店発売時のものです。

星ナビ 月刊

負けるな東北
がんばれ日本

5 2011
May

www.hoshinavi.com

夜明け前の東の空に注目
惑星大集合を
見る・撮る

機材セレクション
ハイグレード
4cmクラス双眼鏡

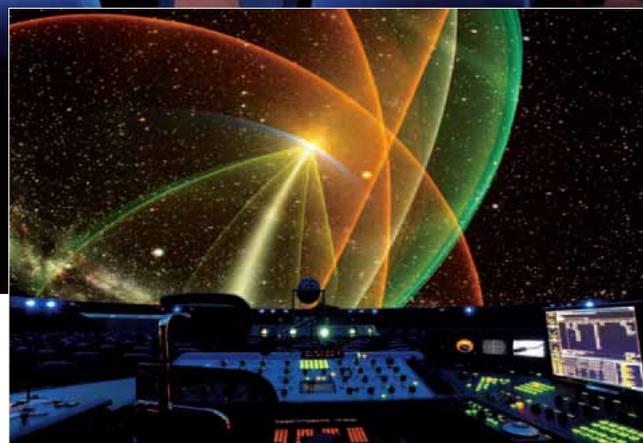
5月21日 金環日食1年前
日食帯詳細地図と各地のようす
日食カウントダウン

天文関連施設も被災 東北地方太平洋沖地震
「メッセンジャー」水星周回軌道投入に成功
世界最大 直径35mドームに輝くホンモノの星空
黒点が現れ、ようやく活発化しはじめた太陽

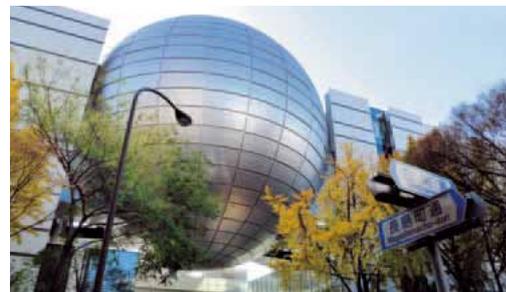


伝統のさらに上へ 世界最大・究極のプラネタリウムが名古屋に誕生!

扉を開くと、そこにはかつてない広大な
ドーム空間が広がっています。



名古屋市科学館新館プラネタリウムが、世界最大35mドームと最新鋭の統合型投映システムを導入し、2011年3月19日にリニューアルオープンしました。伝統ある名古屋市科学館の生解説と最新投映システムの融合を実現するために、コニカミノルタが日独米の一流メーカーの技術を結集。100回を超える打ち合わせを重ね、世界オンリーワンのプラネタリウムシステムを構築しました。光学式プラネタリウムは、国内初のカール・ツァイス社製ユニバーサリウムIX型(名古屋市特別仕様)。投映される恒星9000個は全て1本ずつの光ファイバーにより、きらめく光の点として投影、肉眼で見える星空をとことん追求した“より美しくリアルな星野”を実現しました。全天周デジタル投映システムは、国内最高の全天直径約8000ピクセル解像度の超高精細映像を投映するスカイマックスDSII-R2。ドームスクリーンは高品位アストロテックドームスクリーン。コニカミノルタ製の操作コンソールは、使い慣れた旧機の操作性も反映させた特別仕様。リクライニング座席は350席すべてが独立回転式。この他、35mドーム空間を最大限に活用する音場制御・音像移動が可能な音響システムや全天レーザー、ドームを多彩な色に染める効果照明システムなど、最新テクノロジーを導入。制作室には、5mドームに演出のほとんど全てを再現できるシステムを導入し、制作環境の充実も図っています。ふりそそぐ満天の星、最新の科学に基づく宇宙映像、息をのむ超高精細デジタル映像、そして伝統の生解説を通して、観る人々に新たな感動と臨場感、さらに安らぎの時間と空間をご体感頂けます。



画像提供:名古屋市科学館



KONICA MINOLTA

コニカミノルタ プラネタリウム株式会社

東京事業所 〒170-8630 東京都豊島区東池袋3-1-3

大阪事業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-10 西本町インテス11階

東海事業所 〒442-8558 愛知県豊川市金屋西町1-8

URL : <http://pla.konicaminolta.jp>

TEL (03) 5985-1700

TEL (06) 6110-0570

TEL (0533) 89-3570



■今月の表紙

太陽黒点と国際宇宙ステーションの遭遇
撮影/飯島 裕

BORG125SD (口径80mmに絞る) 1.4×テ
レコンバーターDR

パーダープラネタリウム アストロソーラーフ
ィルターND-3.8 (国際光器扱い)

オリンパス E-5 ISO200 1/3200秒 5コマ/
秒連写の6コマを合成

オリンパス Viewer 2/Potoshop CS3

2011年3月3日 埼玉県本庄市にて

2月27日から3月6日の間、日本の「この
とり」や、ESAのATV、スペースシャトル、
ソユーズ、プログレスなど、国際宇宙ステ
ーション (ISS) 計画に参加している4機間が
運用する5種類6機の宇宙機が集結した。
3月3日には、この全機集合ISSの太陽面
通過が東海から北関東地方にかけて見ら
れた。撮影地でのISSまでの距離は
573.5kmで視直径は32.3秒角。太陽中
心を通過した場合の通過時間は1.14秒間
である。ISSの太陽面通過は意外と多く見
られるので、今後のチャンスにも期待。

■広告さくいん

コニカミノルタプラネタリウム/表2

ニコビジョン/4

サイトロンジャパン/8

ケンコー/12

天窓工房/57

高橋製作所/72

スターベース/73

TOMITA/74

中央光学/75

趣味人/76~77

アイベル/78~79

笠井トレーディング/80~85

ビクセン/112~表3

五藤光学研究所/表4

AstroArtsのムック・ソフト/6、14、36

AstroArtsオンラインショップ/86~89

星ナビ2011年5月号

2011年4月5日発行・発売



明け方の惑星集合を見る、撮る 撮影/中西昭雄

春の夜明けの惑星たち

18 惑星大集合を見る 浅田英夫

22 惑星大集合を撮る 中西昭雄

星ナビ天文機材セレクション

4cmクラスハイグレード双眼鏡

一生モノを選ぶ

川村 晶+
石田 智+
編集部

PENTAX
Kenko
Vixen
Kowa
Nikon
ZEISS
Leica
SWAROVSKI



ハイグレードな双眼鏡を選ぶ

2012年金環日食まであと1年

46 日食カウントダウンスタート 石井 馨

パオナビニュース

60 天文施設の被災状況とチャリティ観望会 嘉数 薫・原田泰典

今月の視天

66 活発になってきたサイクル24の太陽面 説間 等

News Watch

5 NASAの水星探査機「メッセンジャー」水星周回軌道へ投入成功 太田祥宏

7 マグニチュード9.0の大地震 天文施設にも震災の爪痕

9 海を渡った400台の手作り望遠鏡、指導者向けのワークショップに

10 限りなく本物に近い星空 名古屋市科学館リニューアル 浅田英夫・谷川正夫



金環日食へのカウントダウン



©NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Carnegie Institution of Washington

初の水星周回軌道へ(p.5)



天文施設の被災とチャリティ観望会(p.7,p.60)



インドネシアで「君もガリレオ!」(p.9)



名古屋の35mプラネ、始動(p.10)

天体写真の世界 宇宙は美しい 吉田隆行	2	新天体発見情報 中野圭一	68
NEWS CLIP 石川勝也	13、15	金井三男のこだわり天文夜話	70
ビジュアル天体図鑑 沼澤茂美+脇屋奈々代	16	星ナビひろば	90
5月の星空 弘田澄人	37	● ネットよ今夜もありがとう	90
5月の月と惑星の動き	40	● アクアマリンの誌上演奏会 ミマス	92
5月の天文現象カレンダー	42	● 会誌・会報紹介	93
5月の注目 あさだ考房	43	● やみくも天文同好会 藤井龍二	94
KAGAYA通信	54	● 飲み星食い月す kay	94
パオナビ	55	ギャラリー応募用紙/投稿案内	95
● イベントカレンダー	56	バックナンバー・定期購読のご案内/編集後記	96
● 天文学とプラネタリウム 高梨直統&平松正顕	58	オンラインショップ連動 買う買う大作戦	97
Observer's NAVI 新天体・太陽系小天体 小林壽郎	62	すごい天体写真が撮りたい! 古庄 歩	98
三鷹の森 渡部潤一	63	星ナビギャラリー	102
新着情報	64	銀ノ星 四光子の記憶 飯島 裕	110

4月初旬の真夜中、南の空には白い1等星スピカが輝いています。
この星から北に広がるおとめ座には、数多くの銀河を見ることができます。
今回はその銀河の集まり、おとめ座銀河団を取り上げました。

吉田隆行 天体写真の世界

宇宙は美しい

28

おとめ座銀河団

おとめ座とかみのけ座の境界周辺は、一度に数多くの銀河を見ることができる領域です。特に今回のおとめ座銀河団には明るい銀河も多数存在しており、被写体としても人気の高い対象です。写真からもわかるように、かなり広い範囲に銀河が広がっていますから、今回のように広い視野で撮影すると、広い宇宙にぼつりぼつりと銀河が浮かんでいる様子が表現できます。

この写真撮影には、焦点距離約500mmの望遠鏡とフルサイズ冷却CCDカメラを使用しました。APS-Cデジタル一眼レフカメラの視野で換算すると、300mm望遠レンズとほぼ同じ範囲が写っています。写真右端のM84から左上に緩やかにカーブした銀河の繋がりは「マルカリアの銀河鎖」と呼ばれています。今回の写真はこの繋がりを写真上部に置き、左

下のM87とバランスを取る構図で撮影しました。今回は縦構図ですが、横構図で撮影してもよいと思います。

撮影時に注意したいことのひとつに空の透明度があります。春は黄砂や春霞で透明度が低くなりがちです。銀河は比較的明るいいとはいえ、周辺のハロの部分は大変淡いため、空の透明度が悪いとそのような淡い部分が写ってきません。銀河の拡大撮影では気流の状態をまず気かけますが、銀河団全体の撮影では透明度の方が重要です。

画像処理では、ステライメージ6のデジタル現像の中にある色彩強調マスクを使い、全体の彩度を高めています。もともと彩度が低い銀河ですから、カラーで表現する場合には、色彩を少し強めに処理するとメリハリが出てよいでしょう。



かみのけ座はおとめ座の北に位置する星座だが、暗い星で構成されているため、やや知名度が低い。メイン写真のほぼ上半分側がかみのけ座の領域にあたる。おとめ座同様、天の川銀河から遠く離れた銀河を見渡すことができる場所である。星図を見ると数多くの銀河マークがあつて驚くだろう。今回の写真には写っていないが、かみのけ座の銀河の代表格にNGC4565がある(左)。銀河を真横から見た姿は、宇宙に浮かぶ銀河というイメージそのままだ。口径15cmクラスの天体望遠鏡を使えば、その紡錘形をした姿がよくわかる。

M84、M86、M87付近

おとめ座とかみのけ座の境界に存在する、おとめ座銀河団。多くの銀河が写っているが、とりわけ明るい楕円銀河が写真の左下で輝いている。このM87は強い電波を放射していることで有名で、銀河中心部にはブラックホールがあると考えられている。また、中央部右寄りに二つ並んだ楕円状の銀河は、右がM84、左がM86である。これらは天体望遠鏡で見ることができるが、周囲の小さな銀河まで観望するには、比較的大きな口径が必要である。この写真や星図を片手に、どれがどの銀河か照合してみるのも面白いだろう。

タカハシε180ED、SBIG STL-11000M
タカハシNJP-Temma2赤道儀にて追尾
露出時間 L=60分、R=G=B=各10分
総露出時間 1時間30分
ステライメージ他にて画像処理
奈良県野迫川町鶴姫公園にて撮影





NAV-HW シリーズ ニコン天体望遠鏡アイピース

102°&Dual
焦点距離



NAV-12.5HW
希望小売価格:¥105,000
(税込:¥110,250)

NAV-17HW
希望小売価格:¥105,000
(税込:¥110,250)

宇宙空間に飛び込んだかのような、
超広視界102度。さらに、アイピース
2本分の性能を実現する、コンバーター標準装備。
光学性能を追求する天文マニアに応えた、
比類なきアイピースの次元が始まります。

(黄色い円は見掛視界65度のイメージです。)

株式会社 **ニコンビジョン** 電話 (03)3788-7691 営業時間 9:00~17:30 (土・日曜日、祝日を除く毎日) www.nikonvision.co.jp

資料請求先 ○詳しいカタログを用意しています。機種名、雑誌名を明記の上、〒142-0043 東京都品川区二葉 1-3-25 株式会社ニコンビジョン 営業部 宛ご請求ください。
※なお、ご提供いただきました個人情報はカタログ送付のためのみに利用させていただきます。

「メッセンジャー」が水星に到着

NASAの水星探査機「メッセンジャー」 解説●太田祥宏（東京大学大学院 地球惑星科学）
世界で初めて水星周回軌道への投入に成功

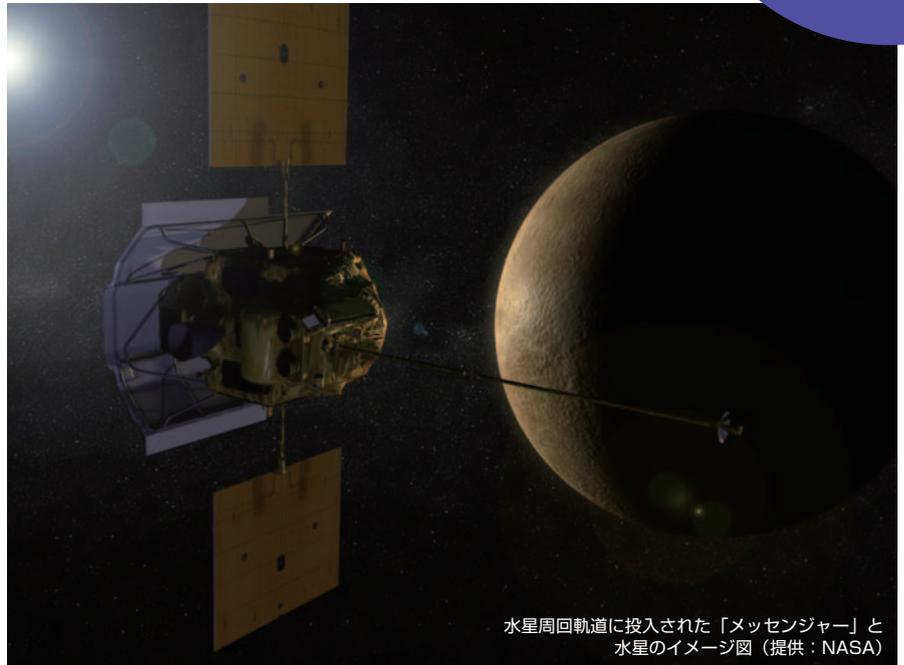
3月18日、NASAは水星探査機「メッセンジャー」(MESSENGER)を水星周回軌道へ投入することに成功したと発表した。これまで「メッセンジャー」以外に水星を訪れたことがある探査機は、1974年から1975年にかけて3度の接近通過を果たしたNASAの「マリナー10号」だけであった。しかもこのときに撮影できたのは水星表面の45%に過ぎず、水星は未だ多くの謎に包まれているため、「メッセンジャー」の成果が期待されている。

「メッセンジャー」は2004年8月4日に打ち上げられ、これまでに地球で1回、金星で2回、水星で3回のスイングバイを行って、水星の周回衛星となることを目指してきた。3月18日0時45分(世界時。日本時間18日9時45分)に最後の軌道修正が成功し、無事水星周回軌道へ投入することができた。システム点検の後、3月23日から機器の電源を入れ、4月4日からおよそ1年にわたって科学観測を行う予定である。

水星の「1日」は地球の「176日」に相当するため、約1年の表面観測で水星の「2日」分の探査が行われることになる。

「メッセンジャー」の探査内容として、数百mの解像度を持つ全球マップの撮影、水星表面の元素組成や鉱物組成のマップの作成、水星惑星磁場の測定、水星の重力場の測定、水星磁気圏のイオンや電子の測定が計画されている。これらにより、今まで得られていなかった全球の地図と鉱物分布、重力場などのデータから、水星の歴史、火山活動、断層活動などについての知見が得られると期待されている。また、これまで微弱ながらも存在していると言われていた磁場の存在についても詳細な観測が行われることになる。

これまで、「メッセンジャー」は水星の周回軌道



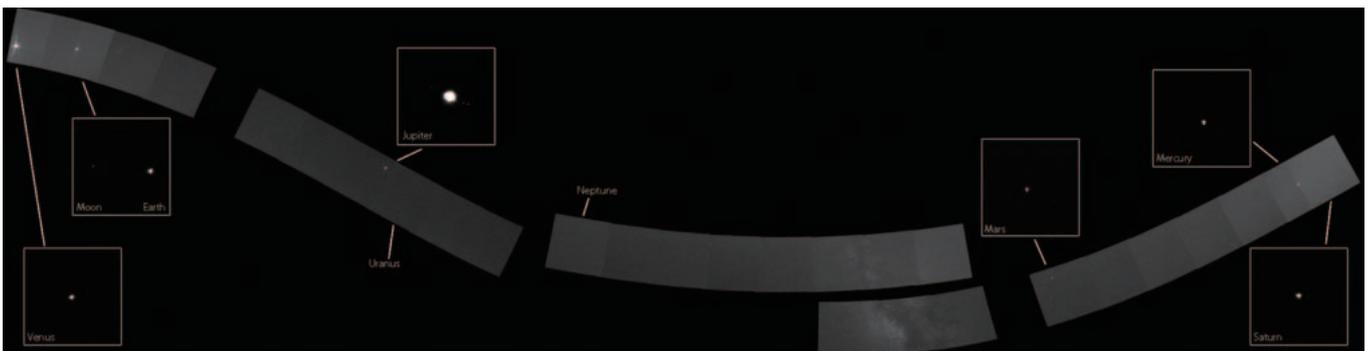
水星周回軌道に投入された「メッセンジャー」と水星のイメージ図 (提供: NASA)

投入前に、テストも兼ねてカメラによる撮影をたびたび行ってきた。その中のひとつに太陽系の「家族写真」がある。太陽系の「家族写真」といえば1990年2月にNASAの探査機「ボイジャー1号」が太陽系の果てに向かう途中で太陽の方向を振り返って撮影した写真が有名だが、今回公開されたのは「メッセンジャー」が太陽系の内側から探査機に搭載されている広角カメラで撮影した「家族写真」だ。2010年11月3日から16日にかけて撮影された34枚の画像を合成したもので、暗くて判別のできなかった天王星と海王星以外の5惑星が写っている。

また、水星探査については「メッセンジャー」の



他に、JAXAとESA(ヨーロッパ宇宙機関)の共同プロジェクトである「ベピコロンボ」がある。2014年の打ち上げを目指して、現在開発が続けられている。今後は「メッセンジャー」からのデータに期待しつつ、「ベピコロンボ」の動きにも注目していきたい。



「メッセンジャー」が撮影した太陽系の「家族写真」。左から金星、地球、木星、火星、水星、土星の順に並んでいる。(提供: NASA, Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory, Carnegie Institution of Washington)

ASTROGUIDE 星空年鑑2011

好評発売中

「星空年鑑2011」は
書店・望遠鏡ショップ・
アストロアーツ
オンラインショップ
で、好評発売中

一年中
星空を楽しもう

価格
2,480円
(税込)

A4変型判 /
DVD-VIDEO/ROM付
カラー128ページ

ステラ
ナビゲータ
と連動



BOOK
カラー128p



編集・発行 / 株式会社 アストロアーツ
発売 / 株式会社 角川グループパブリッシング

「アストロガイドブラウザ2011」で
「皆既月食」をシミュレート

※ディスク収録のソフトの動作環境は Windows 2000/XP/Vista/7 (Internet Explorer6.0以上) または、Mac OS X 10.4以上 (Safari4.0、Firefox 3.0以上) に対応

天文台にも震災の爪痕

マグニチュード9.0の大地震が引き起こした天文施設への影響

まとめ●編集部

福島県田村市・星の村天文台

福島県南相馬市鹿島区

福島県田村市に建つ星の村天文台では、65cm反射望遠鏡の極軸が折れフォークもろとも鏡筒が落下。3トン分の重量で接眼部が床を突き破り、下の階の天井を貫通している。幸い怪我人はなかったようだ。
撮影／大野裕明(星の村天文台)



3月11日14時46分頃、東北地方の太平洋沖で国内観測史上最大となるマグニチュード9.0と推定される「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」が発生した。直後に起こった津波によって被害はさらに拡大。冠水した地域の広さや防波堤の破損の様子を、JAXAの陸域観測技術衛星「だいち」が宇宙から克明にとらえている。「牡鹿半島の5mを超える移動をはじめ、広範囲な地殻の変動を観測(国土地理院)」、「地球の自転がわずかに速くなり1日の長さが100万分の1.8秒短くなった(NASA・リチャード・グロス氏)」といった地球規模での影響も報告された。

避難所の状況や、津波によるすさまじい破壊の痕跡などは連日詳細な報道が行われているので、ここでは天文施設の被害についてお伝えしておきたい。

未曾有の大惨事は、天文施設にも大きな影響を及ぼした。ひとつは揺れによる直接的な被害。広範囲かつ長時間の揺れにより、福島県田村市の星の村天文台では天体望遠鏡が大破。他にも福島県、宮城県、岩手県、茨城県ほか、各地の施設で建物や展示、プラネタリウム、望遠鏡、観測ドームなどの破損が起こっている。また、大きな余震が続いていることやライフラインの寸断も運営の再開を妨げている。

直接的な被害を免れた施設でも、避難場所となっている、設備の安全確認が進まない、といった理由で休館を余儀なくされている場合もある。また、スタッフ自身が被災者であったり、公的な職務として被災者対応にあたりたりで施設の調査・修理にまで手が回らないところもあるだろう。

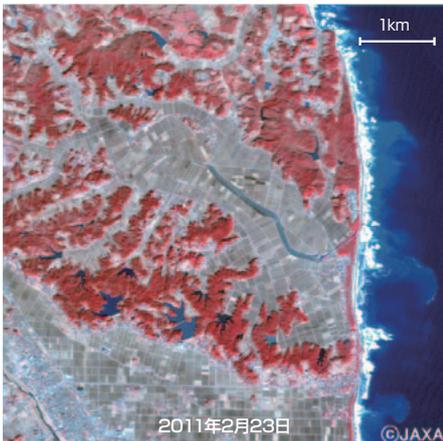
関東を中心に、原子力発電所事故に伴う電力

不足の影響で営業を見合わせている施設も多い。営業時間の短縮や、計画停電中の休館を決定し、元通りとはいかないまでも運営を再開したところもある一方で、被害がないにも関わらずキャンセルが相次ぎ、先行きに不安を覚えている民間施設もあると聞く。

地震発生から2週間が経ち、死者・行方不明者は2万8千人を超えるとの発表があったが、未だに被害の全容は把握できておらず、復興への確かな道筋は見えていない。被災者の方々へ心よりお見舞いを申し上げるとともに、1日でも早い復興のために成すべきことを見極め、実行していきたいと強く願う次第である。

(→60ページに関連記事)

日本の陸域観測技術衛星「だいち」が撮影した、福島県南相馬市鹿島区付近のようす。津波によって沿岸の畑や家屋が完全に水没していることがわかる。



待望のフォトビジュアル 鏡筒「EdgeHD」登場!

Celestron シュミットカセグレンがついにフォトビジュアル化!

フラットナー内蔵により、従来のシュミカセよりも視野周辺部で星像を約1/3まで点像化することに成功、APS-Cサイズ周辺部までフラットな画像を実現しました。口径は8インチ(200mm)、9インチ1/4(235mm)、11インチ(280mm)、14インチ(355mm)の4機種を用意。シュミカセならではのコンパクト大口径+デジタル対応……。天文マニア待望のフォトビジュアル鏡筒が、間もなく日本上陸です。



▶EDGE HD フォーカスノブ

セル部に「空気穴(Tube Vents)」を装備、従来鏡筒の約半分の時間で筒内 airflow を抑えることが可能です。ゴミやホコリが入ることを防ぐ、60 μ のマイクロメッシュフィルタを装着しています。



▶EDGE HD 背面

がっちり主鏡をホールドする「ミラークラッチ」機能搭載。鏡筒の回転による主鏡のわずかなズレを抑え、主鏡のズレによるイメージシフトを軽減します。



内蔵フラットナーにより視野周辺部までフラットな星像を実現。



※写真は「CGEM1100HD」



株式会社 サイトロンジャパン

〒169-0073 東京都新宿区百人町 1-9-20 TEL:03-3367-7131(代)
<http://www.sightron.co.jp/>

400台の望遠鏡、海を渡る

インドネシアで「君もガリレオ！」 手作り望遠鏡を使った指導者向けのワークショップ

取材●編集部

2009年、世界天文年2009日本委員会と国立天文台によって企画された「君もガリレオ！」プロジェクト。400年前、ガリレオが人類で初めて宇宙を観察した望遠鏡と同程度の望遠鏡を使い、ガリレオの驚きや発見を体験しようというものだ。安価で良質な口径4cm程度の「君もガリレオ！望遠鏡」が認定され、それらを利用した天体観察の結果を書き込む観察シートや指導者用の手引きも用意された。こうして、国内外から多くの観察報告を集めることとなった。

プロジェクトは発展途上国への教育協力事業でもあり、世界天文年2009の期間中には海外の子どもたちへ望遠鏡が送られたが、現在でもその活動が続けられている。今年2月から3月にかけては「政府開発援助ユネスコ活動費補助



提供された望遠鏡は、オルビス社の「コルキット・スピカ」と星の手帖社の「組立天体望遠鏡15倍」の2機種、計400台。ワークショップの会場では、髪を隠すためのジルバブという布をかぶったイスラム教の女性も多く見受けられた（バレンバン会場）。望遠鏡の組み立てを指導するのは、国立天文台国際連携室の小宮山浩子さん。



ワークショップはスラウェシ島からスマトラ島まで、4島5都市で開催された。写真は、スマトラ島での会場となったバレンバン郊外のスリウィジャヤ・テクノロジーセンター。

ワークショップ後、全員に修了証が授与された。写真は、バレンバン会場で修了証を手渡す国立天文台の室井恭子さん(左から二人目)と日本からのスタッフ受け入れに奔走してくださったハキム・マラサンさん(左)。



金」の交付を受け、「アジア・太平洋地域における開発途上国の教育、科学又は文化の普及・発展のための交流・協力事業」として、インドネシアで指導者向けの望遠鏡組み立て実習と星空観察のワークショップが実施された。

「なぜインドネシアかというと、2009年にたくさんの観察報告を行ってくれたからです。また、多くの天文学者や天文教育者を輩出していて、東南アジアでの天文学のコアとなる国でもあるからです」

というのは、国立天文台天文情報センター普及室長の縣秀彦准教授。また、現地スタッフ代表でインドネシア・バンドン工科大学ボスカ天文台長のハキム・マラサンさんは、「インドネシア国民の多くはイスラム教徒で、ラマダン[※]明けを新月直後の細い月を確認して決定しています。そうしたことから、国民の多くが天体に興味を持っています」という。

ワークショップは、5か所で開催。参加したのは主に高等学校の物理教師で、指導には日本から

の8名のほか、バンドン工科大学をはじめ地元のスタッフも大いに活躍した。両国スタッフの交流も大きな成果だったといえるだろう。

いずれの会場でも参加者は皆たいへん熱心に受講し、望遠鏡を完成させていたが、現地は雨季で、どの会場でも実際に望遠鏡で星空を観察できなかったのが残念である。それでも一部の会場では、参加者が集まって独自に観察会を行おうという動きがあるよううれしい。

しかし、指導者を育成しても日本のように簡単に望遠鏡が入手できない地域も多く、新たに一般の人に向けた活動が行いにくいという現実がある。

世界的な天文学の普及にあたっては、教材としての望遠鏡を援助するにしても、購入してもらうにしても、いかに安定して供給していけるかが今後に残された大きな課題といえるだろう。

※ラマダン=イスラム教での第9月のことで、教義に従い1か月間日中の飲食を絶つ。

名古屋の一番星が輝きだす

3月19日、名古屋市科学館リニューアルオープン
限りなく本物に近い星空に出会える

レポート●浅田英夫（あさだ考房） 写真●谷川正夫

「東日本大震災で被災された方々に心からお見舞い申し上げますとともに、亡くなられた方に心より哀悼の意を表します」——3月19日のリニューアルオープンに先立ち、市民に対して初めて行われた内覧会における、プラネタリウム解説の第一声だった。直径35mという巨大ドームで光り輝く限りなく本物に近い無数の星たちが、自然の脅威と悲しさ、そして希望を語りかけているように思えた。

名古屋市科学館は、1962年に当時としては日本最大級のプラネタリウムを持つ天文館がオープンしてスタートした。当時星好きの小学生だった私は、胸を躍らせながらこの巨大なドームに足しげく通ったことを今も思い出す。そのプラネタリウムが、建物の老朽化のためついに全面リニューアルすることが決まった。48年の永きにわたって活躍したプラネタリウム「ツァイスⅣ型」の星を見上げた人は、のべ1600万人にもなった。

世界一の35mドーム

私の人生の多くの時間をともにしてきた建物は、1989年に建てられた生命館を残して跡形もなく消え去り、新しい名古屋市科学館が全容を現した。直径40m近い球体が両サイドの建物で支えられているという、大胆で未来的なフォルムはまさに地球であり宇宙。この建物の中に天文と科学のすべてが詰まっているのだ。

プラネタリウムのドーム内径は35mで、それまでの20mに対して床面積は3倍。文字通り世界一だ。従来と同じフラットな床に、座席が同心円に配置されたオーソドックスなスタイル。ただただ広いドームの中央に座席が散らばっているという感じだ。席はひとつひとつ独立していて、リクライニングはもちろん左右に30度ずつ回転するようになっており、体を起こさなくても左右の星が見やすいようになっている。座席数は、もとの430席から80席も減らした350席。ドームの端から星空を見ると星座が歪んでしまうため、座席をできるだけ中央に寄せて、どの位置からでもできる限り本物の星空に近い形の星座が見られるように配慮した結果だ。床から天頂まで20mあるが、ドーム内張りの継ぎ目がほとんどわからないので、まるで無限の彼方まで続いているような錯覚に陥ってしまう。



天文展示室には、引退したツァイスⅣ型の展示を中心に、宇宙のしくみや広がりがよくわかる工夫がなされた展示がされている。

本物らしさにこだわる

プラネタリウム本体はカールツァイス社のユニバーサリウムⅣ型。Ⅳ型と比べるとかなり小さくなり迫力には欠けるが、ガンメタリックの重厚な輝きはツァイスの歴史と誇りをも醸し出している。このプラネタリウムの最大の特徴は、限りなく本物に近い星空の再現。秘密は、9000個の星ひとつひとつに対して光源から光ファイバーで光を導いて投影する最新技術にある。これによって、星像直径を5mm程度まで小さくすることができた。9000個という星の数は、最近のプラネタリウムの傾向からすると少ないという印象も受けるが、実



際の星空にこだわるドイツ人の職人魂の現れともれる。

シームレスの全天周映像

全天周映像は、6台の高解像度ビデオプロジェクターを24台のコンピューターを駆使して上映する。プロジェクターの境目が全くわからないシームレスな全天周動画がなめらかに動く。また、ドームや壁だけでなく床にまで設置された計48セットのスピーカーが、さらに臨場感を盛り上げる。

まるで異次元の世界

投影の様子はというと、35mドームに広がる満天

フラットな床の中央に鎮座したツァイスⅣ型プラネタリウムを中心に、独立した350の座席が同心円状に配されている。





ドームに投影される恒星の数は9000個。あくまで「本物の星空」を再現することを追求している。ドームの大きさゆえに、屋内にいるということをまったく感じさせない。提供 / 名古屋市科学館

の星は、明るさ、色、瞬き、天の川、星座のスケール感、どれを取っても本物と見紛うばかり。今までたくさんのプラネタリウムを見てきたが、この星空はこれまでに出会ったことのない異次元の世界だ。プラネタリウムの星を本物の星に近づけてゆくと、刺すような冷たさを感じることもあるが、この星は実際の星に感じられる温かみまでも再現しているように思えた。

科学館スタッフの数にとらわれない本物の星へのこだわりと、カールツァイス社をはじめ、企画・設計・建設にかかわったすべての関係各社がその「こだわり」に応じて創り上げた、という熱意がひしひしと感ぜられる。

解説スタイルは変わらない

「規模もハードウェアも世界一のプラネタリウムと高度な表現処方を手に入れ、今後どんな解説を展開してゆくのか」という解説のスタイルについての質問に対しては、天文係長の野田学さんと学芸員

屋上のドームに据え付けられた、三鷹光器製の口径80cm反射赤道儀。他に観望会用として高橋製作所製の口径150mm屈折赤道儀が6台ある。

の毛利勝廣さんから次のような答えをいただいた。

●プラネタリウム解説の原点は、解説を聴いた夜に本物の星を見上げていただきたいということ。そのために限りなく本物に近い星空を創造する必

要があった。観客の心と一体となって宇宙・科学を楽しめる解説をしていきたい。

●全天周映像は科学として正しい事実をきっちり伝えるツールとして使っていきたい。デジタル3Dは



何でもできると思われがちだが、まだまだできないことがたくさんある。天文教育の場でより良く使っていけるものを構築していきたい。

ハードもソフトも世界一

世界一のプラネタリウムというハードウェアを手にした名古屋市科学館のプラネタリウム。されどそれにおぼれることなく、それを活用しながらも、今まで培ってきた人と人とのつながりを大切にしたい心ある解説スタイルは崩さない、という決意とも思える姿勢に強い感銘を覚えた。

新たな一歩を踏み出した名古屋市科学館とそのスタッフの活躍を、大いに期待したい。

名古屋市科学館

〒460-0008

愛知県名古屋市中区栄二丁目17番1号

■開館 9:30~17:00(入館は16:30まで)

■休館 月曜(祝日の場合は開館、直後の平日を休館)、第3金曜(祝日の場合は開館、第4金曜を休館)、年末年始、その他臨時開館、休館日があります

■展示室+プラネタリウム 大人800円、大学・高校生 500円、中学生以下無料

<http://www.ncsm.city.nagoya.jp/>



地上7階地下2階、展示室面積約5200平方メートル。球体は「プラザース」 という愛称で呼ばれる。提供 / 名古屋市科学館

ultraVIEW
EX

EDレンズ搭載の高級モデル登場

対物レンズにEDレンズを採用し、色収差を抑えることで、シャープでコントラストの高い像を実現。手にしっくり馴染む洗練されたオープンヒンジデザインは所有する喜びをも感じさせてくれます。

ultraVIEW
EX

OP 8×42 DH ED ¥42,000

OP 10×42 DH ED ¥44,625

ED

ダハ
プリズム

フル
マルチコート

CF

BaK4
プリズム

ハイアイ
ポイント

ツイスト
アップ
見口

防水
タイプ



NEW



EDレンズ採用

EDレンズの採用により色収差を抑え、クリアでシャープな像を得ることが可能です。



オープンヒンジ

スタイリッシュなオープンヒンジデザインはホールド感に優れ、目幅調整もスムーズにできます。



大型ピントリング

操作性に優れた大型ピントリングを採用。



ultraVIEW
EX

OP 8×42 DH II ¥28,350

OP 10×42 DH II ¥29,925

スタイリッシュなオープンヒンジデザインの42mm径モデル

NEW

ダハ
プリズム

フル
マルチコート

CF

BaK4
プリズム

ハイアイ
ポイント

ツイスト
アップ
見口

防水
タイプ



ultraVIEW
EX

OP 8×32 DH II ¥34,650

OP 10×32 DH II ¥37,275

オープンヒンジはそのままにコンパクト軽量化した32mm径モデル

NEW

ダハ
プリズム

フル
マルチコート

CF

W
ワイド

ラバー
外表

ツイスト
アップ
見口

防水
タイプ

※OP8×32DHIIは、ワイド(広視野設計)ではありません

株式会社 **ケンコー** <http://www.kenko-tokina.co.jp/>

本社 / 〒161-8570 東京都新宿区西落合3-9-19

■光機営業部 ☎03(5982)2161(代)

■東京営業所 ☎03(5982)1060(代)

■広域販売部 ☎03(5982)1068(代)

大阪営業所 / 〒540-0005 大阪市中央区上町1-2-13

■大阪光機課 ☎06(6767)2648(代)

■大阪営業所 ☎06(6767)2640(代)

■大阪販売課 ☎06(6767)2652(代)

●名古屋出張所 〒460-0008 名古屋市中区栄1-15-6(サカエマンション1F)052(232)3331(代)

●札幌出張所 〒060-0042 札幌市中央区大通西15丁目1-11(北日ビル第二大通り405号)011(613)2176(代)

●福岡出張所 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-12-3(玉井親和ビル1-H)092(476)5071(代)

●仙台出張所 〒980-0011 仙台市青葉区上杉3-3-21(上杉NSビル2F)022(211)0180(代)

ケンコーグループではアウトレット商品を通信販売しております。ケンコー光学ショップ：<http://ec1.kenko-web.jp/> <http://www.rakuten.co.jp/kenko-k/>

●表記の価格は希望小売価格(税込)です。



解説●石川勝也

その他のニュース

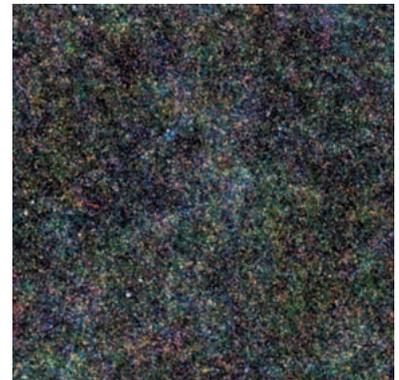
2月6日 ■「STEREO」2機が太陽をはさんで180度の位置に展開。太陽全周を同時に観測可能に

2月15日 ■「スターダスト」がテンペル彗星に接近「ディープインパクト」による衝突痕跡を観測

2月21日 ■板垣公一氏がヘルクス座のIC1277に18.3等級の超新星2011apを発見

銀河の「黄金レシビ」 暗黒物質は太陽3000億個分

2月16日 ESA



ハーシェルがとらえた「ロックマンホール」と呼ばれる領域。
©ESA & SPIRE consortium & HerMES consortium

米カリフォルニア大のチームがESAの赤外線天文衛星ハーシェルを用いた観測で、爆発的星形成を起こす銀河を作る暗黒物質の質量は太陽の3000億倍が最適であることがわかった。

観測対象となったのは「ロックマンホール」と呼ばれるおおぐま座の一角で、星間ガスが少ないために銀河系の外がよく見通せる領域である。画像中の点一つ一つが100～120億光年の距離にある銀河で、白く明るいところが星形成が活発な部分である。

これまでは、多数の星が形成される銀河の質量は太陽の5兆倍以上とされていたが、発見された銀河の質量は太陽の3000億倍しかなく、分析の結果、従来の可視光観測による推定の3～5倍の勢いで星が生成されていることがわかった。

また、太陽の3000億倍が最も星生成が起きやすいということもコンピュータシミュレーションでわかった。軽すぎると星を生み続けるにはパワー不足で、重すぎるとガスが冷えずに物質が重力で集まりにくいため星形成に至らないという。

赤外線で見える北アメリカ星雲の若い星々 2月10日 NASA

NASAの赤外線天文衛星スピッツァーによる北アメリカ星雲の画像が公開された。

北アメリカ星雲 (NGC7000) は、はくちょう座の方向約1800光年にある散光星雲で、形が北アメリカ大陸に似ていることから命名された。右側には、ペリカンの姿に見えるペリカン星雲もある。

左上は可視光、右上は可視光とスピッツァーによる赤外線データを合成したもの。可視光を表す青い部分は、左上と変わらないが、可視光では何もないように見えた北アメリカとペリカンの間に様々な天体が赤く見えている。これは、可視光では見えない若い恒星や塵の雲をとらえたものだ。誕生後約100万年の若い星の集団が見えている。また、ペリカン後頭部のオレンジ色の部分には、誕生後300～500万年の星が密集している。

左下の赤外線画像には、可視光で見える北アメリカが写っていない。一方、可視光では黒く



北アメリカ星雲とペリカン星雲。可視光 (左上)、可視光+赤外線 (右上)、赤外線 (左下)、赤外線+24μmの長波長赤外線 (右下)。©NASA/JPL-Caltech/L. Rebull

見えていた塵の雲を赤外線は透過するため、生まれたばかりの星を包む塵が写っている。

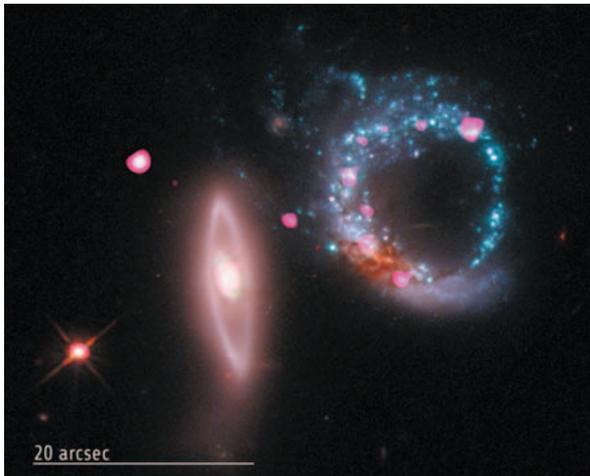
右下の画像には、ほかでは暗かったメキシコ湾から右下に赤い帯が見える。これは北アメリカ星雲のエネルギー源である大質量星の集団からの光が、雲間から射す光のように伸びたものだ。

ブラックホール製「銀河のペアリング」 2月9日 Chandra X-ray Observatory

ハッブル宇宙望遠鏡とチャンドラX線天文衛星のデータを合成した銀河の画像が公開された。観測対象となった「Arp147」は、くじら座の方向4億3000万光年の距離にある渦巻銀河 (右) と楕円銀河 (左) のペア。右の銀河の空洞は、左の銀河が突き抜けた跡と見られる。

画像は、チャンドラのX線データ (ピンク色) とハッブルの可視光データを合成したもので、右のリングの青い部分には、衝突時の衝撃で形成された若い大質量の星々が分布している。他の観測や理論から見積もった結果、リング部分は最も活発な星形成の時期から約1500万年ほど経ったと見られている。

大質量星は数百万年ほどで超新星爆発を起こし、中性子星やブラックホールを残す。その星が伴星を持っていると、伴星からはぎとった物質



チャンドラとHSTがとらえたArp147の合成画像。ピンクがチャンドラによるX線像、赤・青・緑がHSTによる可視光線像。右のリングの活発な星形成 (青) と、その後のブラックホールの活動 (ピンク) がうかがえる。

X線: ©NASA/CXC/MIT/S. Rappaport et al, 可視光: ©NASA/STScI

が超高温となってX線が放射される。リング中のピンク色の部分は太陽の10～20倍もの質量のブラックホールであると考えられる。

左の銀河の中心にも、超大質量ブラックホールからのX線が検出されている。左下の赤い星や左上のクエーサーはArp147とは関係ない。

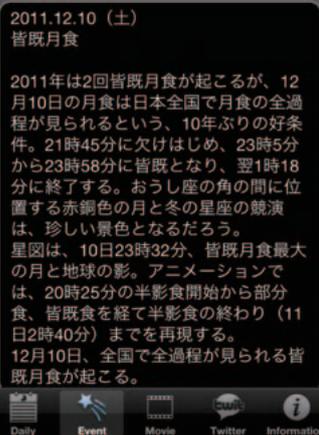
2011年の天文現象 まるごとポケットに!

「365日星空散歩」は、毎日の月の満ち欠けを示す「月齢」や日食、流星群、月と惑星の接近などの「天文現象」をかたんに調べることができる、iPhone、iPod touch用のアプリです。特に注目の天文現象については、画像とCG映像による詳細な解説を表示。また、ナレーション入りの映像番組13本(約60分)も収録しています。 ※収録されているデータおよびビデオ映像は、アストロアーツ発行のムック「アストロガイド 星空年鑑2011」を再構成したものです。



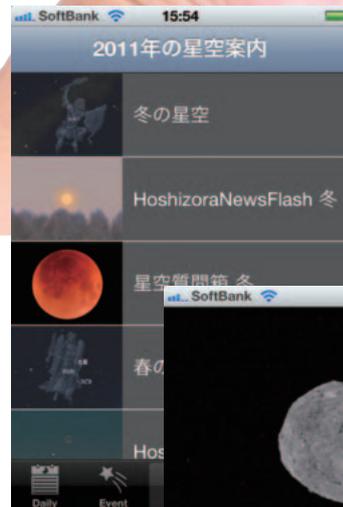
デイリーカレンダー

表示した日の月齢や天文現象をかたんにチェック。近日中に起こる天文現象もあわせて表示します。



注目の天文現象

2010年12月から2011年の年末までに起こる、特に注目したい天文現象(71件)を、詳細な解説と美しいCG映像で再現します。



映像番組 「2011年の星空案内」

2010年冬から2011年の年末までに見ることができる印象的な星空を、映像とナレーション(計12本)でわかりやすく紹介します。



映像番組「はやぶさ最後の光 - オーストラリア帰還ドキュメント -」

「HAYABUSA - BACK TO THE EARTH -」の監督・上坂浩光氏自らが、7年の旅を終えて帰還する「はやぶさ」とらえるべくオーストラリアに向かったドキュメンタリー。

Twitter投稿機能

表示した日の月齢や天文現象を引用してTwitterに投稿可能。ハッシュタグを付けることもできます。

365日 星空散歩

for iPhone & iPod touch 2011年版

13ヶ月分のコンテンツを収録して
価格：1,200円

アストロアーツのAPPの情報は
花鳥風月 FUN で!

→ www.kachoufugetsu-fun.jp/

AstroArts 株式会社アストロアーツ <http://www.astroarts.co.jp/>

〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷2-41-12 富ヶ谷小川ビル1F TEL:03-5790-0871

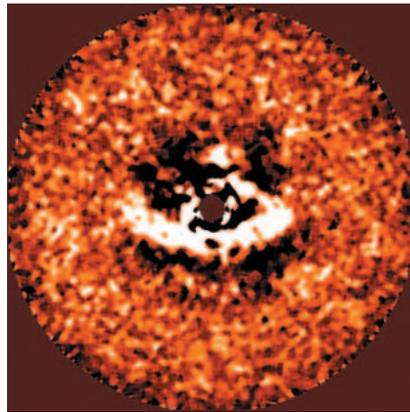
若い星の円盤に惑星誕生の証拠 2月17日 すばる望遠鏡観測成果

すばる望遠鏡による観測で、若い星を取り巻く原始惑星系円盤の中心領域がとらえられた。

観測対象となったのは、おうし座にある100万歳の「LkCa15 (リッカカルシウム15星)」で、中心星付近で円盤が途切れているギャップ構造を直接とらえたのは初めてである。茶色の円で隠された中心星の下に白くアーチ状に見えるのが、中心星の光に照らされた円盤の一部である。星とアーチとの間の暗い部分は、半径50天文単位のギャップで、すでに生まれた惑星の影響で物質が少なくなったところだと考えられる。

これまで、太陽系で木星や土星より遠い領域で巨大惑星を形成するには数千万年以上かかると思われていたが、わずか100万年で惑星がすでにできていることは、惑星形成モデルにとって大きな制限となるだろう。

一方、近年では、太陽の1~2倍程度の質量の星を周回する系外惑星が直接観測され、太



LkCa 15星の円盤の近赤外線画像。©NAOJ

陽系でいえば海王星よりさらに遠い距離に、木星の10倍程度の質量の惑星が存在することもわかってきている。それらは、今回発見されたような惑星が進化したものなのかもしれない。

オリオン座分子雲での誘発的星形成を解明する手がかりを発見

2月25日 国立天文台 野辺山宇宙電波観測所

国立天文台野辺山宇宙電波観測所の研究者を中心とする国際研究チームは、野辺山45m電波望遠鏡と南米チリにあるアステ望遠鏡を用いて、オリオン座の方向約1300光年にあるオリオン大星雲周辺の分子雲付近で、これまでにない広い領域の観測を行った。

星が生まれるもととなるガスの塊（分子雲コア）と周辺環境との関係を詳細に調べた結果、大質量星が放射する紫外線などが、分子雲内での

星形成を誘発していることがわかった。

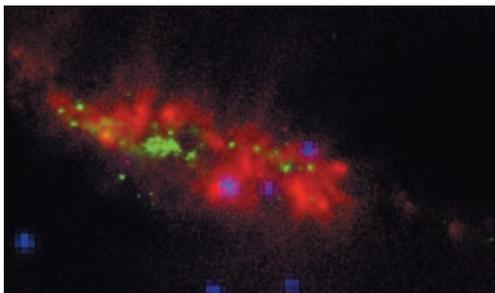
誘発的星形成は、超新星爆発や大質量星からの紫外線、星が生まれる際にガスが高速で極方向に放出される双極分子流などが周辺の分子雲や分子雲コアと衝突することで行われると考えられている。大質量星の形成、星団形成といった様々な星形成の形態に関連していると考えられているため、星形成のメカニズムを知る上で非常に重要な過程である。

研究チームは、現在チリに建設中のアルマ望遠鏡を用いて、より詳細な画像を得ることを計画している。

M82の銀河風の起源 すばる望遠鏡で解明

3月7日 すばる望遠鏡観測成果

すばる望遠鏡による観測で、M82の銀河風が複数の若い星団から生じていることがわかった。観測対象となったのは、おおぐま座の方向約1200万光年にある爆発的星生成銀河M82で、



すばる望遠鏡による中間赤外線画像（赤）、ハッブル宇宙望遠鏡による近赤外線画像（緑）、およびチャンドラ衛星のX線画像（青）を合成したM82中心部の疑似カラー画像。©NAOJ

銀河面と垂直に吹き出しているガスと塵の強い流れである「銀河風」がよく知られている。

JAXA宇宙科学研究所のチームが、すばる望遠鏡で銀河中心部を詳しく観測したところ、銀河風は複数の星団から吹き出したものが合わさってできていることがわかった。

左下の画像は、3つの望遠鏡による観測データを合成したもので、それぞれの色の濃淡がかならずしも一致していないことから、M82の中心部では星からの放射（青や緑）が見られない場所でも激しく星が形成されていることがわかる。

M82の中心部に超巨大ブラックホールが存在するかどうかについては、チャンドラのX線観測と今回のすばる望遠鏡による中間赤外線観測では見つからなかった。チームによれば、まだ中心部に潜んでいる可能性はあるという。

その他のニュース

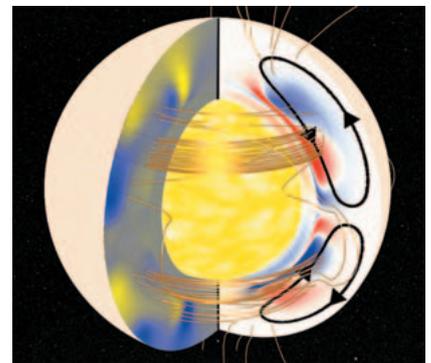
2月24日 ■スペースシャトル「ディスカバリー号」がラストフライト。1984年以来39回打ち上げ

2月27日 ■国際宇宙ステーションに各機関の有人・無人宇宙機がすべて集合

3月2日 ■南極で発見された炭素質コンドライトGRA95229隕石からアンモニアの発生を確認

太陽の黒点が消えた2年間の理由

3月2日 NASA



太陽の断面図。黒い曲線部分がプラズマ流のコンベアベルト。©Andres Munoz-Jaramillo of the Harvard CfA

インド科学教育研究機関カルカッタのチームが、2008~2009年に太陽黒点がほとんど現れなかったのは1990年代後半に太陽のプラズマ流のスピードが速まったため、という研究結果を発表した。

太陽には表面付近と内部を行き来するループ状コンベアベルトのプラズマ流が存在する。表面に現れた磁場がコンベアベルトにのって移動する間に勢いが衰えて極付近で内部にもぐりこみ、30万kmの深さで磁気ダイナモにより再び勢いを得て赤道付近の表面に現れる。この周期が太陽の活動1サイクルに相当する。

太陽の活動周期は約11年だが、第24周期が始まると予想された2008年を過ぎても活発化せず、その後2年間、黒点がほぼ消えて磁場も弱まった。

チームのシミュレーションによれば、第23周期の上昇期にあたる1990年代の終わりにプラズマ流が速まったため、磁場が内部で充電する時間が不足したという。さらに、充電不足の磁場が表面に現れる2000年代になってプラズマ流が元の速度になったことで、黒点のない磁場が表面に長くどまり、第24周期の開始が遅れたという。

ビジュアル天体図鑑

No.76

こぐま座α星

Alpha Ursae Minoris

こぐま座α星は別名ポラリスと呼ばれ、「北極星」として知られる。夜空の星々はすべて時間と共に位置を変え、季節によっても位置を変えるが、北極星だけは常に真北の空にあってほとんど動かない。北の方角を示す星として重宝されてきた。

写真・イラスト／沼澤茂美 文／脇屋奈々代

Polaris

- 星座／こぐま座
- 種類／恒星
- 赤経／02h31m49.6s
- 赤緯／+89°15'51"
- 明るさ／1.97等級
- 距離／430光年

私たちの住む地球は、自転軸を中心として1日1回転する。自転する地球上から夜空の星を見ると、逆に、星が1日1回転しているように見える。これを「日周運動」とよぶ。ただ「北極星」は地球の自転軸の先(天の北極)近くに位置するため、ほとんど動かないように見えるのだ。

しかし、長い年月で見ると北極星は移り変わる。これは、回転するコマが首振り運動をするように、地球の自転軸が約25800年の周期で首振り運動をしているからだ。これを「歳差運動」と呼ぶ。

現在はポラリスが北極星だが、古代エジプトでピラミッドが建設されていた紀元前2000年頃、北極星はりゅう座α星ツバーンだったとされている。逆に、今から1万2000年後の未来、天の北極はこと座のベガ付近に位置する。

ポラリスは三重連星だ。太陽の重さの約6倍の星「Aa星」から18.5天文単位はなれたところを約30年かかって太陽の重さの1.5倍の星「Ab星」が回っている。2つの星からさらに2400天文単位離れた所に太陽の重さの1.5倍の星「B星」があり、約5万年かかって回っている。

最も重いAa星は太陽の直径の46倍の大きさを持つ黄色巨星だ。ケフェウス座デルタ型変光星(ケフェイド)で、この種の星では最も地球に近い。3.97日の周期で1.92等級から2.07等級まで明るさが変わる。星が膨らんだり縮んだりしているのがその原因だ。ケフェイドの多くは、星が膨張する時、中心から表面まで全体が膨張し、収縮する時は全体が収縮する「基本モードの脈動」をおこなっている。しかし中には、星の内部に動かない層があり、その層より表面が膨張する

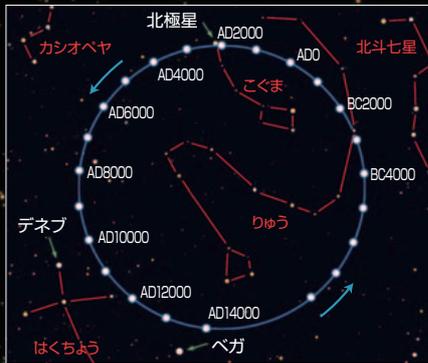
時には、層より内側で収縮が起こり、表面が収縮する時は内部が膨張する「第一高調波モードの脈動」を起こすものもある。ポラリスは後者である。

ケフェイドは年老いて不安定なため脈動を起こす。しかし、ポラリスはケフェイドの中でも異常に不安定な振る舞いを示す。変光の幅、平均光度、周期が変化しているのだ。1900年頃、ポラリスの変光幅は0.24等級だったが1945年頃から減少し1990年代半ばには0.02等級にまでなった。しかし、1998年から再び変光幅が増加している。また、この約100年間で平均光度は約15%明るくなり、変光周期は毎年約8秒ずつ延びている。2004年に発表された論文によれば、ポラリスは約2000年間に1等級明るくなったとも言われている。興味深い星なのだ。



日周運動

北の空にカメラを向けて星の軌跡を撮影すると、星は天の北極を中心に弧を描いて写る。円の中心付近にあってほぼ点状に写っているのが北極星だ(現在北極星は天の北極から約45分角離れたところに位置する)。

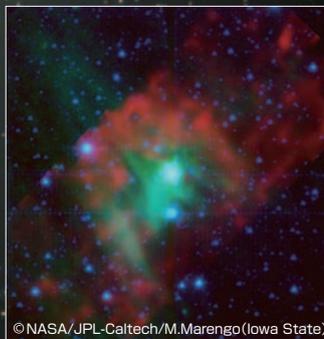
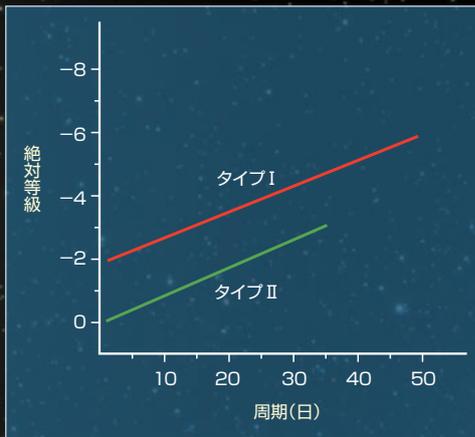


移動する北極星

太陽や月の引力の影響で地球の自転軸は約25800年の周期で首振り運動をし、それに伴って北極星は時と共に代わる。円は時と共に移り変わる天の北極の位置を示している。現在の北極星ポラリスは天の北極に接近中であり、2103年に最も近づく。

変光周期と明るさの関係

同じ変光周期を持つケフェイドは同じ明るさを持つという関係がある。そのため、変光周期からその星本来の明るさを求め、見かけの明るさとの比較から、距離を求めることができる。ただし、重元素を持たない「タイプII」のケフェイドと、重元素を含む「タイプI」のケフェイドが存在する。

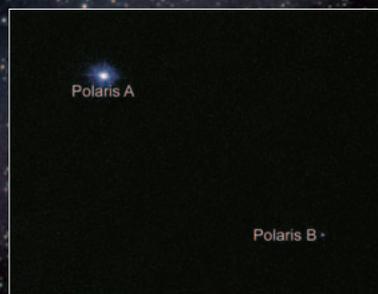


ガスをまき散らすケフェイド

最近、ケフェイドのうち1/4がガスを周囲に放出していることが発見されたが、ポラリスもそうした星の一つと考えられている。画像は赤外線観測衛星スピッツァーが捉えたケフェウス座デルタ星の様子。ガスを噴き出しながら宇宙空間を移動し、周囲の物質と衝突して弓状の衝撃波面が形成されている。

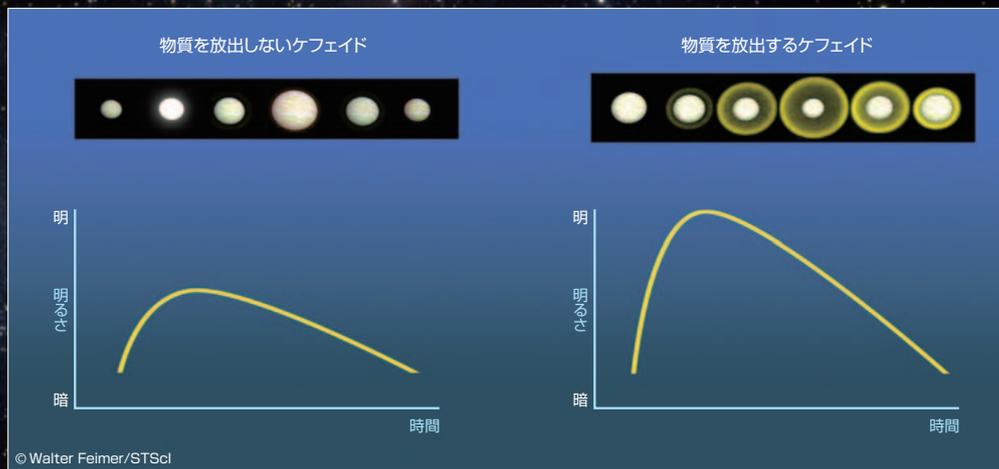
ハッブル宇宙望遠鏡で見たポラリス

A星はさらに2個の星 (Aa星とAb星) から成ることが分光器という特殊な機械を使ってわかってきたが、2星は接近しすぎていて分離できなかった。2006年1月、ハッブル宇宙望遠鏡を使って、はじめて2星を分離することに成功した。



物質を放出しているケフェイドの変光

明るさの変化と星の脈動の様子、放出された物質の状態を示した。ケフェイドが収縮の時周囲にガスをたくさん放出している場合、ガスがほとんどない場合に比べて明るくなる。ことが以前から示唆されてきた。



木星

惑星大集合を見る

春の夜明けの惑星たち

この春の惑星観望は明け方にチャンスがやってくる。ひとつひとつでも魅力的な惑星たちが、薄明の始まった東の空に勢ぞろい。1日の始まりを告げる夜明けの惑星、あなたは夜更かして見る？ それとも早起きして見る？

解説 ● 浅田英夫 (あさだ考房)

金星
火星

土星

水星



星座の輝きが消えた後
もう少しだけ眠らないで
朝焼けの中で惑星たちの邂逅を
見とけてみよう

惑星は、それぞれ違う周期で太陽の周りを回っている。通常は黄道に沿った空のあちこちに散らばっているが、ごく稀に3つ以上の惑星が同じ方向に見えるときがある。特に夕焼けや朝焼けの中での集合は、神秘的で見たえがある。この写真は、2002年5月12日の夕暮れに撮影。



月・惑星の動きを知るチャンス

夜空に見える星たちは、みんな東の地平線から昇って、南で最も高く昇り、やがて西の地平線に沈んでゆく。月や惑星も他の恒星たちと同じように、東から昇って西に沈んでゆく。

しかし実際は、地球の周りを回る月や、地球と

ともに太陽の周りを回る惑星は、はるか彼方で光る恒星とは、見かけ上異なった動きをする。そんなことはわかっている、実感としてその動きを目の当たりにすることは、そんなにあることではないと思う。この5月のように月や惑星が一堂に会するとき、その固有運動をはっきりと目の当たりにするまたとないチャンスだ。本の図やコ

ンピュータのシミュレーションではなく、ぜひとも実際の星空で、月や惑星のダイナミックな動きを体感してほしい。

にぎやかな春の日の出前

日の出前の朝焼けに染まる東の空には、1月下旬から金星が「明けの明星」として寒さに負け

ないまばゆいばかりの光を放ってがんばっていた。やがて春が訪れ、風薫る5月の声を聴くようになると、まるで冬眠から覚めたかのように、水星、火星、木星が次々に東の地平線上に姿を見せてきている。5月中は、これら4惑星が繰り広げ

る出会いと別れを楽しむことができそう。とくにゴールデンウィーク前半は、新月前の細い月も加わって、さらににぎやかさと美しさを演出してくれる。

惑星接近ウォッチングは、もちろん肉眼でも

可能だが、双眼鏡やスポッティングスコープ・望遠鏡があれば接近したようすをクローズアップして見ることができ、美しさや神秘さだけでは語れない新たな発見があるかもしれない。

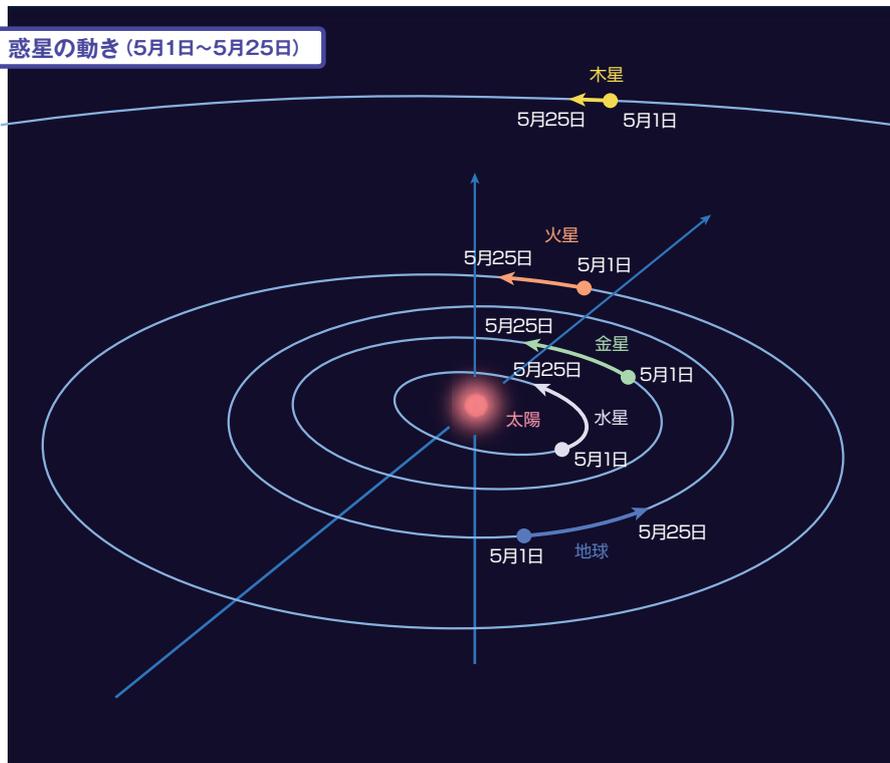
注意することは、接近時の高度が10度前後と低めなため、観望するときは、東の空が地平線まで開けたところでない、見えない可能性があるということ。事前に観望に適した場所を見つけしておくことをお勧めする。また、観望チャンスは、日の出40分前から日の出まで。寝坊は禁物だ。

それでは、順を追って惑星たちの動きに注目してみよう。

月と4惑星の登場

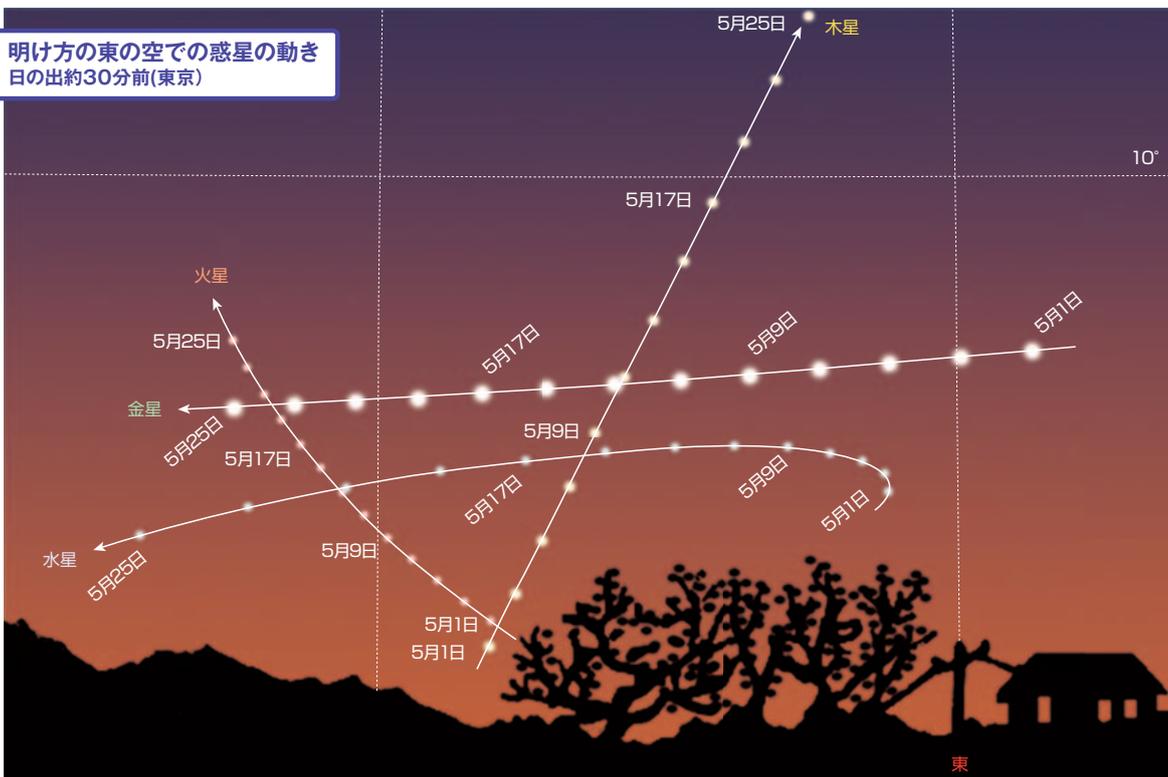
ゴールデンウィークに入って早々の4月30日から5月2日にかけて、朝焼け空に並んでいる4惑星の中に新月前の細い月が仲間入りをする。

最初の見ごろは、5月1日にやってくる。日の出30分前（東京では4時18分）、東の低空には、鎌のように細くなった月がかかり、その下には、金星が存在感を誇示するようにキラキラ輝いている。さらに金星の左下には、5月8日の西方最大離角を目前にした水星が控えめに光っている。月との間隔は、どちらも6°前後で、大接近という感じではないが、低空ということもあり、地平線付近の月や太陽や星座が大きく見える錯覚、地平拡大大効果も手伝って、迫力のある接近となっていることだろう。



5月1日から25日までの、各惑星の軌道上の動きを示したものだ。この図を見ると、この時期の水星・金星・火星・木星は、地球から見ると同じ方向にあることがわかる。

明け方の東の空での惑星の動き
日の出約30分前(東京)



5月1日から25日までの日の出30分前における、地上から見たときの水星・金星・火星・木星の動きを示したものだ。木星はほぼ日周運動に沿った動きをしているが、他の惑星の動きは、かなり違っていることがわかる。

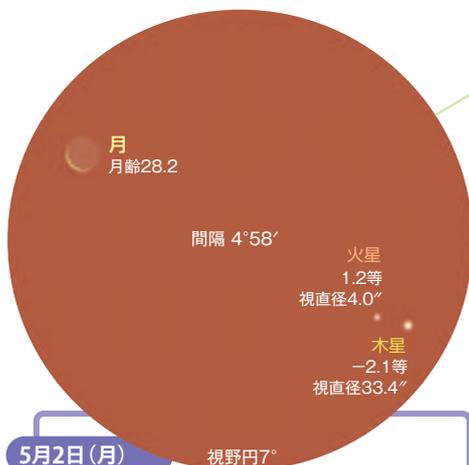
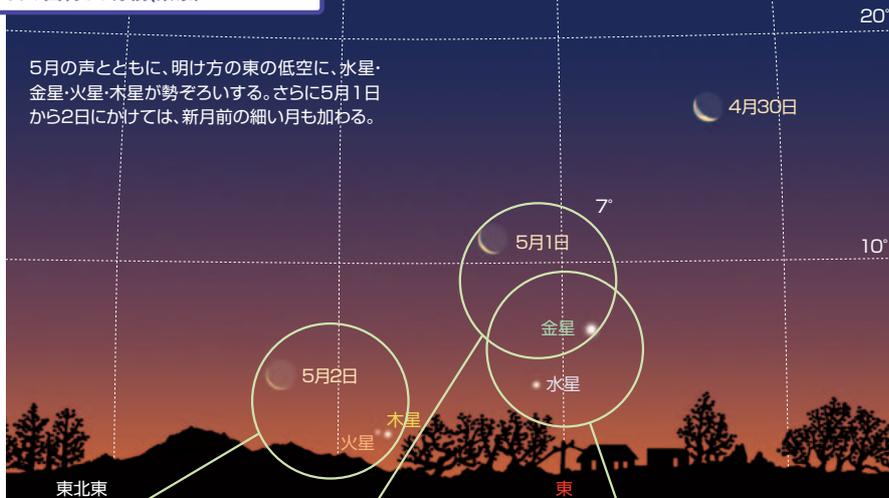
実視界7°の双眼鏡では、月と2惑星を同時に
見ることにはできないが、月と金星はギリギリの
ところで視野に収まる。水星が見つからないとき
は星図で位置を確かめながら、双眼鏡で探すと
よいだろう。

5月2日は、月は金の糸のように細くなり、高度
をさらに下げ5°程しかない。月の右下には、-2
等の木星と1等の火星が、びたり寄り添っている
のだが、高度は3°弱と厳しい。木星と火星の間
隔は0.5°、肉眼で見えなければ双眼鏡で探して
みよう。実視界7°の視野なら、月と木星と火星が
ギリギリ入るはずだ。

4惑星が追いかけてこ

5月3日以降、月の姿はなくなってしまうが、明
け方の東の空で水星、金星、火星、木星の追い

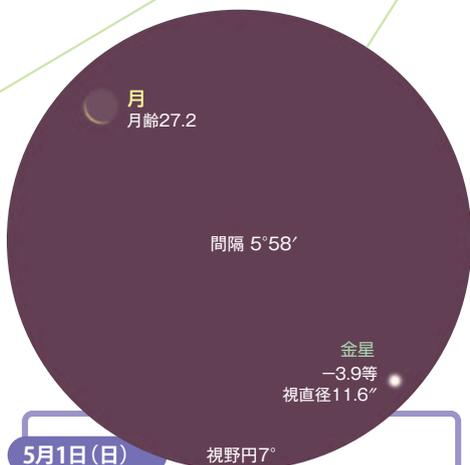
明け方の東の空での月と惑星 日の出約30分前(東京)



5月2日(月)

視野円7°

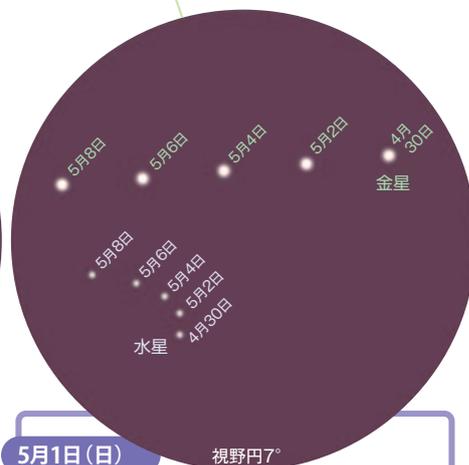
5月2日は、月は金の糸のように細くなり、高度をさら
に下げる。月の右下には、-2等の木星と1等の火星が、
0.5°の間隔で寄り添っているのだが、高度は3°弱しか
ない。肉眼で見えなければ双眼鏡で探してみよう。



5月1日(日)

視野円7°

5月1日には月と金星が並ぶ。両天体の間隔は6°弱で
大接近とは言えないが、実視界7°の双眼鏡の視野に
ギリギリ入る。金星のまばゆい輝きと、地球照を伴った
細い月とのコントラストが美しい。



5月1日(日)

視野円7°

月の下で金星と水星が、3.5°の間隔で並んでいる。水
星は、0等級とはいえ高度が低いので、暗く感じるだろ
う。もし肉眼では見えなくても双眼鏡ならはっきりわ
かるはずだ。

かけっこが繰り返される。

まず、5月10日に水星・金星・木星がトライ
アングルを作る。月との接近を終えた水星と金星
は、仲良く手に手を取るように並んで、地平線に
沿うように北へと移動をする。一方、火星と寄り
添っていた木星は火星に別れを告げ、ゆっくり
高度を上げる。そして5月10日に水星と金星に
合流し、平たい二等辺三角形を作る。底辺とな
る水星と木星の間隔は2.7°なので、この三角形
は、7倍双眼鏡の視野にすっぽり収まることにな
る。双眼鏡で金星の神々しさ、木星の存在感、水
星の控えめな明るさをじっくり味わってみよう。
木星の左手には、火星が仲間に入れて欲しいそ
うに、赤い光を放っている。

そして5月13日には、いよいよ火星が、水星・
金星・木星に仲間入りだ。5月10日以降、水星・

金星・木星のトライアングルは、まるで生き物の
ように形を変えながら、火星に近づく。そして5月
13日に4惑星が最も近づいて見えるときがやっ
てくる。このとき、最も離れた木星と火星の間で
も6度強。実視界7°の双眼鏡の視野にギリギリ
収まるほどになる。その後木星は、より高いとこ
ろを目指す。

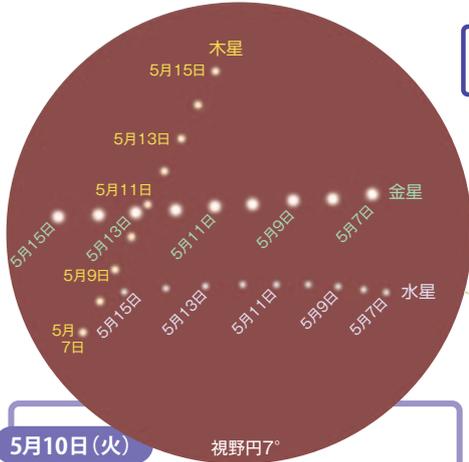
水金火で新たなトライアングル

木星を見送った水星・金星・火星は、ゆっくり
北に移動しながら、まるでさらに結束を強める
かのように接近しつつ新たなトライアングルを
形成してゆく。そして、5月21日には、水星と火
星を底辺とする平たい二等辺三角形が誕生。底辺
の間隔は2.2°なので、10日の二等辺三角形より
もコンパクトにまとまっている。高度は、いちばん

低い水星が5°で、決して高いとは言えない。火
星が1.2等と少し暗いので見づらくもしい
ないが、地平線まで澄み渡っていれば、肉眼で
も見る事ができるだろう。

その後、金星と火星はさらに近づき、5月24日
に両惑星の間隔は1°というニアミスを見せてく
れる。

5月の1か月間、明け方の東の空で私たちを
楽しませてくれた水星・金星・火星・木星そして
月の接近だが、このあと水星は足早に東の地平
線を目指し、金星は、接近の余韻を懐かしむよう
に地平線に沿って北へと移動する。そして火星
は、木星の後を追うかのように、ゆっくり高度を
上げてゆく。バラバラになった4惑星のもとに新
月前の細い月が戻ってくるのは、5月30日になっ
てからだ。

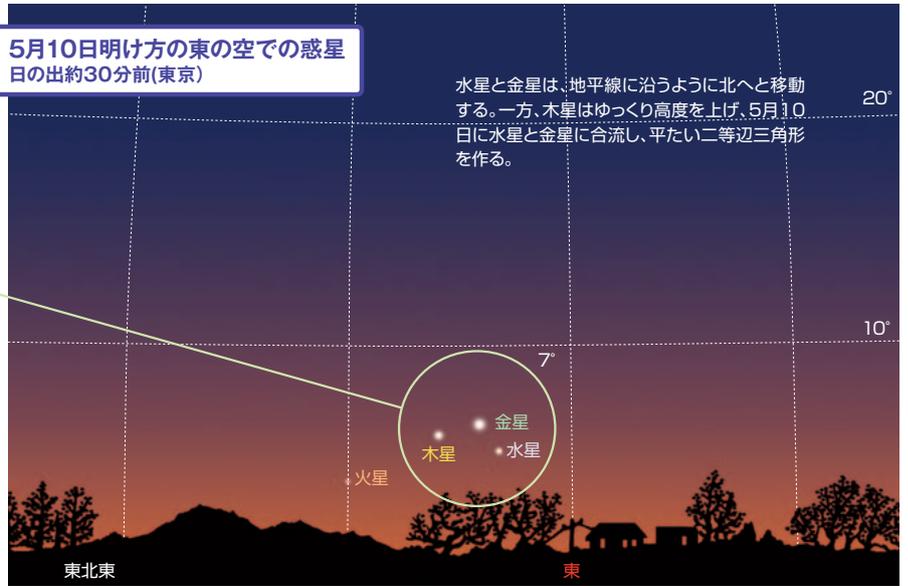


5月10日(火)

視野円7°

水星と金星と木星が二等辺三角形を作る。底辺となる水星と木星の間隔は2.7°なので、この三角形は7倍双眼鏡の視野にすっぽり収まることになる。

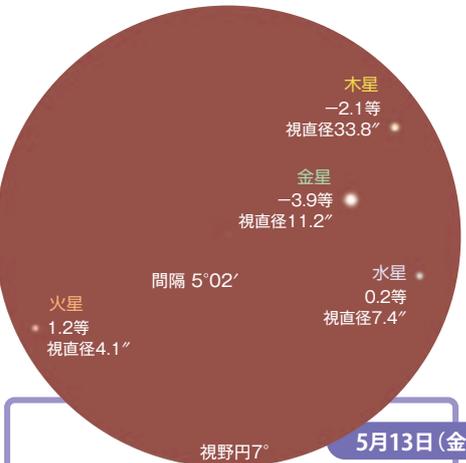
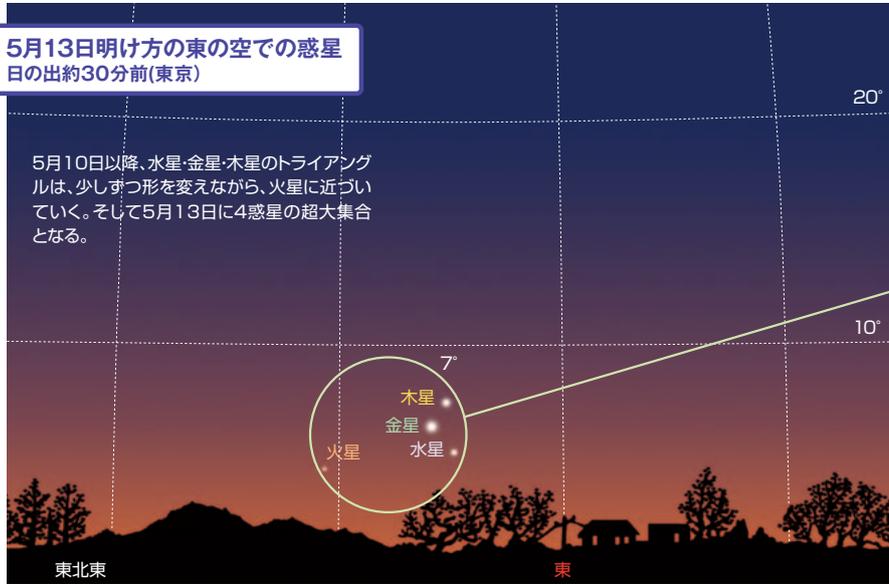
5月10日明け方の東の空での惑星日の出約30分前(東京)



水星と金星は、地平線に沿うように北へと移動する。一方、木星はゆっくり高度を上げ、5月10日に水星と金星に合流し、平たい二等辺三角形を作る。

5月13日明け方の東の空での惑星日の出約30分前(東京)

5月10日以降、水星・金星・木星のトライアングルは、少しずつ形を変えながら、火星に近づいていく。そして5月13日に4惑星の超大集合となる。

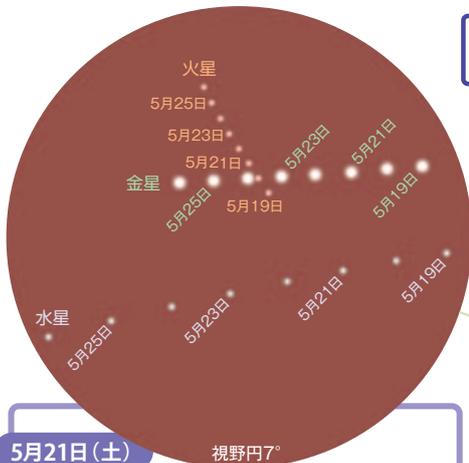


5月13日(金)

視野円7°

今回の一連の接近で、4惑星が最も接近するのが5月13日。実視野7°の双眼鏡の視野に4惑星がギリギリ収まるほどになる。

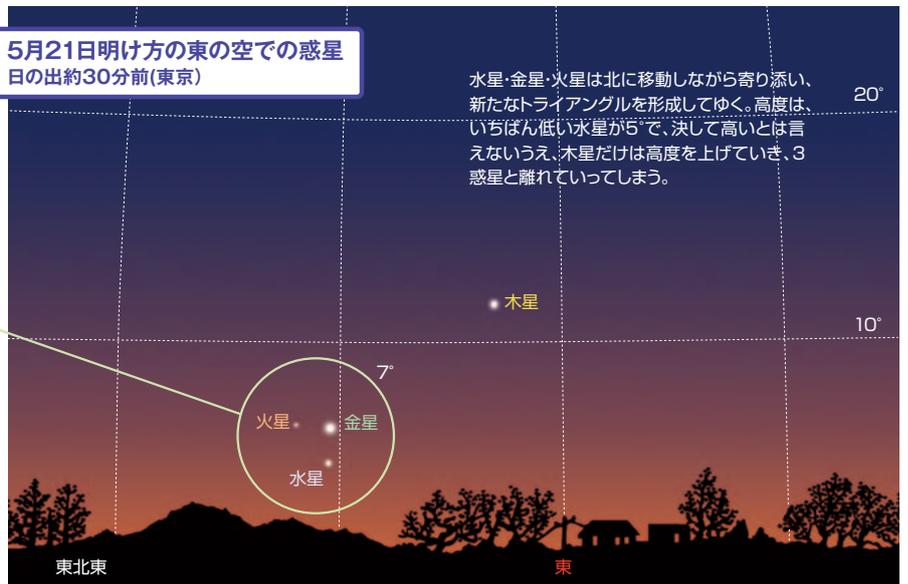
5月21日明け方の東の空での惑星日の出約30分前(東京)



5月21日(土)

視野円7°

金星を頂点に水星と火星を底辺とする二等辺三角形が誕生。底辺の間隔は、2.2°。低空であるうえに、火星が1.2等と少し暗いので、見つらいかもしれない。



水星・金星・火星は北に移動しながら寄り添い、新たなトライアングルを形成してゆく。高度は、いちばん低い水星が5°で、決して高いとは言えないうえ、木星だけは高度を上げていき、3惑星と離れていってしまう。

撮る惑星大集合を

解説作例 ● 中西昭雄 (ナカ イメージシラボ)

春の
夜明けの
惑星たち

4月末から5月の中旬にかけて、夜明け前の東の空に惑星が大集合します。朝焼けを背景に明るい惑星が集まった姿はなかなか美しいものです。コンパクトデジタルカメラでも写せますから、ぜひ写真に残してみましょう。

今回の惑星大集合では、水星、金星、火星そして木星と、肉眼で楽に見られる惑星のうち、土星以外の全てが集まります。朝焼けを前景に、明るい惑星がいくつも集まった様子は、興味深く美しいものです。惑星同士の接近の様子や、細い月が通過していく様子は、前ページまでの「惑星大集合を見る」に解説があります。肉眼や双眼鏡による眼視も楽しめますが、三脚とカメラだけで写すことができる現象なので、ぜひ撮影にチャレンジしてみてください。また、露出もピントもカメラまかせのコンパクトデジタルカメラでも上手に使えば撮影できます。

私の推奨する一番のシャッターチャンスは、5月1日～2日で、惑星たちに細い月が加わります。また5月12日～13日の夜明けには、金星と木星がかなり接近します。この明るい2星の位置関係の変化は特に分かりやすいでしょう。もし定点観

測できるなら、惑星同士の位置関係の変化を捉え続けてみてください。

ところでこれらの惑星が全て東の空から昇ってくるのは、5月1日で日出のわずか40分ほど前ですが、実際にはもう少し時間が経たないと見えません。おそらく日出20～30分前くらいが勝負になるでしょう。空はかなり明るくなってきており、ターゲットは地平線近くです。そのため普段の星空の撮影とは違った難しさがあります。

実際には、撮影地、天候、露出や、撮影スケジュールなどの注意点があります。順番に見ていきましょう。

低空まで開けた撮影場所の確保

東の空が地平線付近まで見渡せる撮影地を見つけておきましょう。標高の高い山の上が理想的ですが、生活圏にある大きな河川敷やマン

ションの高層階、海辺などでもよいでしょう。遠くに撮影に行けない方は、そのような場所をふだんから意識して探しておくことが重要です。事前にカメラを持ってロケハンしておけば万全です。

透明度の良い天候

天気ばかりは自分の力ではどうにもならないものですから、低空まで澄みわたった晴天を期待するしかありません。撮影のチャンスは半月近くありますので、この期間中にきっと撮影に適した日があることでしょう。絶えず気象情報を入力して、そのような日を逃さないようにしてください。

刻々と明るくなる空

夜明けの空は刻々と明るくなってゆきます。そのため一定の露出で撮り続けるわけにはいきま

朝焼け惑星の作例「富士山と月、金星、木星」

1995年1月28日 撮影地:山梨県本栖湖畔 マミヤRB67
マミヤセコールKL65mmF4 (35mm判換算約32mm F5.6)
RVP (ISO50ポジフィルム) 露出10秒 日出約40分前

惑星大集合は低空で起きますので、できるだけ標高が高く、良い前景の撮影地を見つけておきたいものです。この作例は中判のポジフィルムによるものですが、露出の目安はデジタルカメラでもほぼ同じです。それにしてもポジフィルムの階調と発色は今見ても魅力がありますね。

せん。ベテランは露出計での値を元にして、経験や勘で露出を決定できますが、現代のデジタルカメラなら自動露出とAEB（オートエクスポージャーブラケットングの略：自動的に露出を変え撮影してくれる機能）に任せてしまうのが得策です。

仕事や学校、家庭の都合

ここまでの撮影準備はなんとかこなしても、仕事や学校、家庭の事情などの都合が立ちはだかることは多いものです。無理して撮影に出かけると、後で大変なことになるかねません。前もってうまくスケジュールリングしておきましょう。ラッキーなことに今回の惑星大集合は、ゴールデンウィークにかかっています。ふだんよりもはるかに休みやすい時期です。



特に明るい惑星たちの作例 「金星と木星」

2008年2月1日 撮影地：山梨県北杜市清里
 キヤノンEOS20D EF50mmF1.8 (35mm判換算80mm F2.8) ISO200 露出20秒 日出45分前
 惑星集合の中でも、水星と火星（特に火星は、1.3等級と暗め）をあきらめ、対象を金星と木星の接近に絞れば、金星と木星が地平線上に現れてから、日の出に近い時間帯まで撮影することが可能です。

都市部での作例 「横浜ベイブリッジと月・木星」

2011年3月9日 撮影地：神奈川県大黒埠頭
 キヤノンEOS5D Mark II EF16-35mmF2.8L DSM (24mm F8で使用) ISO100 露出3.2秒 日没27分後
 山間部や海辺だけでなく、都市部でも良いロケーションはあります。遠出できない日でも、通勤・通学前に撮影できる場所を生活圏内で探してみましょう。低空の木星は印刷ではわからないかもしれませんが。

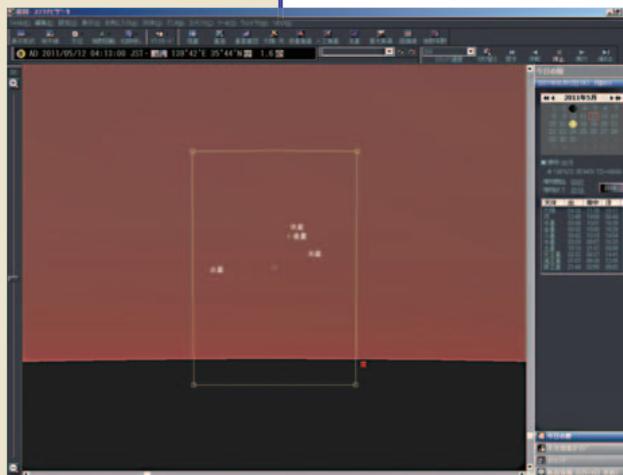
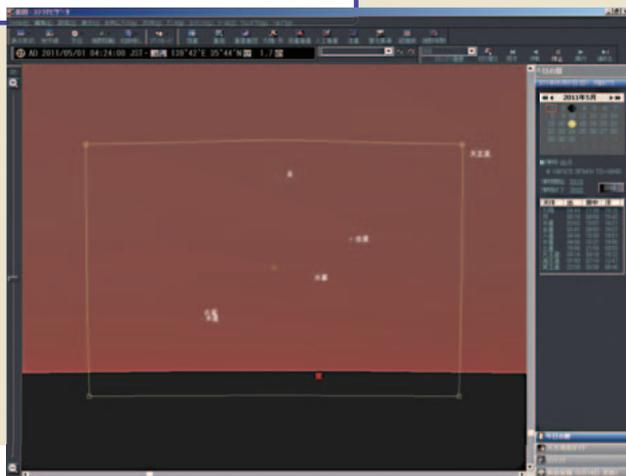


シミュレーションソフトを活用しよう

5月12日、日出25分前の様子

▼ステラナビゲータでシミュレーションした様子です。4つの惑星に月齢27の細い月が加わり、賑やかな眺めになるでしょう。視野枠は35mm判換算で85mm中望遠レンズによるものです。

5月1日、日出25分前の様子



▲同じくステラナビゲータでシミュレーションした様子です。金星と木星が接近し、双眼鏡でも美しい眺めとなるでしょう。視野枠は35mm判換算で135mm望遠レンズによるもので、縦構図としています。

夜明け前の惑星大集合は、昼間の風景と同じ感覚で撮影できます。デジタルカメラは持っていても、ふだんは星の写真は撮らないという方でもぜひ撮影してみましょう。以下に撮影の実際を解説していきますが、個々の項目は決して難しいものではありません。

自動露出で撮影可能

夜明けや夕方の薄明中の空は明るく、カメラの自動露出が利きます。ただし、カメラに任せきりですと、思っていたよりも明るすぎ、あるいは暗すぎということも起きます。そこで、自動的に露出を段階的に変えて撮影してくれる機能、AEBをうまく使うといいでしょう。AEBはカメラによってプラスとマイナス1カットずつ、計3カットということが多いですが、もっとたくさんのカット数の設定ができるものもあります。

なお、ベテランの方は、AEBを使った3段階程度の段階露光ではなく、マニュアル撮影でより細かく露出を変えて撮影するといでしょう。さらに画像の保存形式をJPEGではなくRAW形式で保存しておけばトーンジャンプ（階調飛びのこと、薄明の写真では空の部分で起きやすい）が起きにくくなり、後の画像処理で一層自分好みのイメージに仕上げることができます。

ピントを合わせやすい

金星や木星といった明るい惑星が画面の中にありますから、ピント合わせが容易です。ライブビュー機能を使い、金星や木星部分だけ拡大して、マニュアルでピントを合わせます。この時、カメラ（レンズ）の設定をオートフォーカス（AF）→マニュアルフォーカス（MF）へ、手ぶれ補正はOFFにするのを忘れないでください。

ライブビュー機能を持たないカメラでも、オートフォーカスで金星や遠景を使ってピントを合わせることができます。その場合、一度ピントが合ったら、マニュアルフォーカスに切り替えて、ピントが動かないようにしましょう。オートフォーカスのままだと、シャッターを押した際にカメラがピントを合わせ直そうとしてしまうからです。

構図を決めやすい

空が明るくなっていますから、昼間の一般撮影と同じように構図を決めやすいです。水星や火星はファインダーでは見えないと思いますが、撮影した画像を拡大表示して、写っているかどうか確認してください。

「ステラナビゲータ」などの天文シミュレーションソフトを使って、収まりの良いカメラの焦点距離や構図などをあらかじめ考えておくと、撮影現場で迷うことも少なくなります。

撮影機材一式

カメラ本体、レンズ、リモートスイッチ、三脚、あとは水準器とレンズフードがあればなお可です。レンズはキットに含まれる安価なズームレンズでも充分です。暗くても見やすい時計（携帯電話が代用になる）も用意しましょう。レンズの設定は MF（マニュアルフォーカス）、手ぶれ補正機能（スタビライザー）は OFF にします。

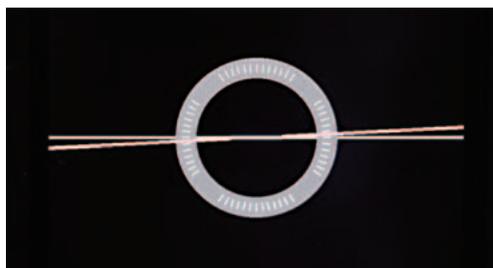


デジタルカメラの機能を使いこなす

(EOS 60Dの場合)

便利な電子水準器

最近のカメラには電子水準器が内蔵されている機種があります。このようなカメラでは外付けの水準器を用意しなくても済み、暗くても水平を出しやすく便利です。



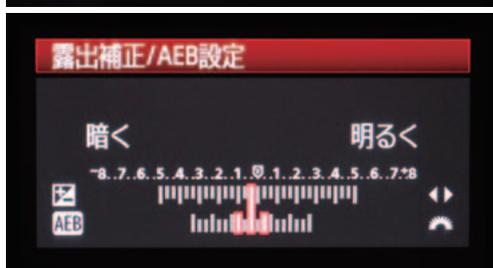
ホワイトバランスの設定

昼間の一般撮影では、ホワイトバランスはAWB（オートホワイトバランス）で撮影している方が多いと思います。今回も AWB で悪くはありませんが、デライトのほうが夜明けの空の色を出しやすいと感じています。



AEBの設定

AEB（オートエクスポージャーブラケットティング）設定の一例です。露出の段階は 1/3 段、ブラケットはプラスマイナス 2/3 段とし、全体を 1/3 段マイナスに寄せています。ブラケットはプラスマイナス 1/2 段だと仕上がりあまり変わらないために、2/3～1 段の設定が良いと思います。



ISO感度の設定

ISO 感度設定は、低いほど高画質が期待できます。手持ち撮影でない限り、使用するカメラの最低の ISO 感度設定にするのが基本です。（ただし拡張設定は除きます）

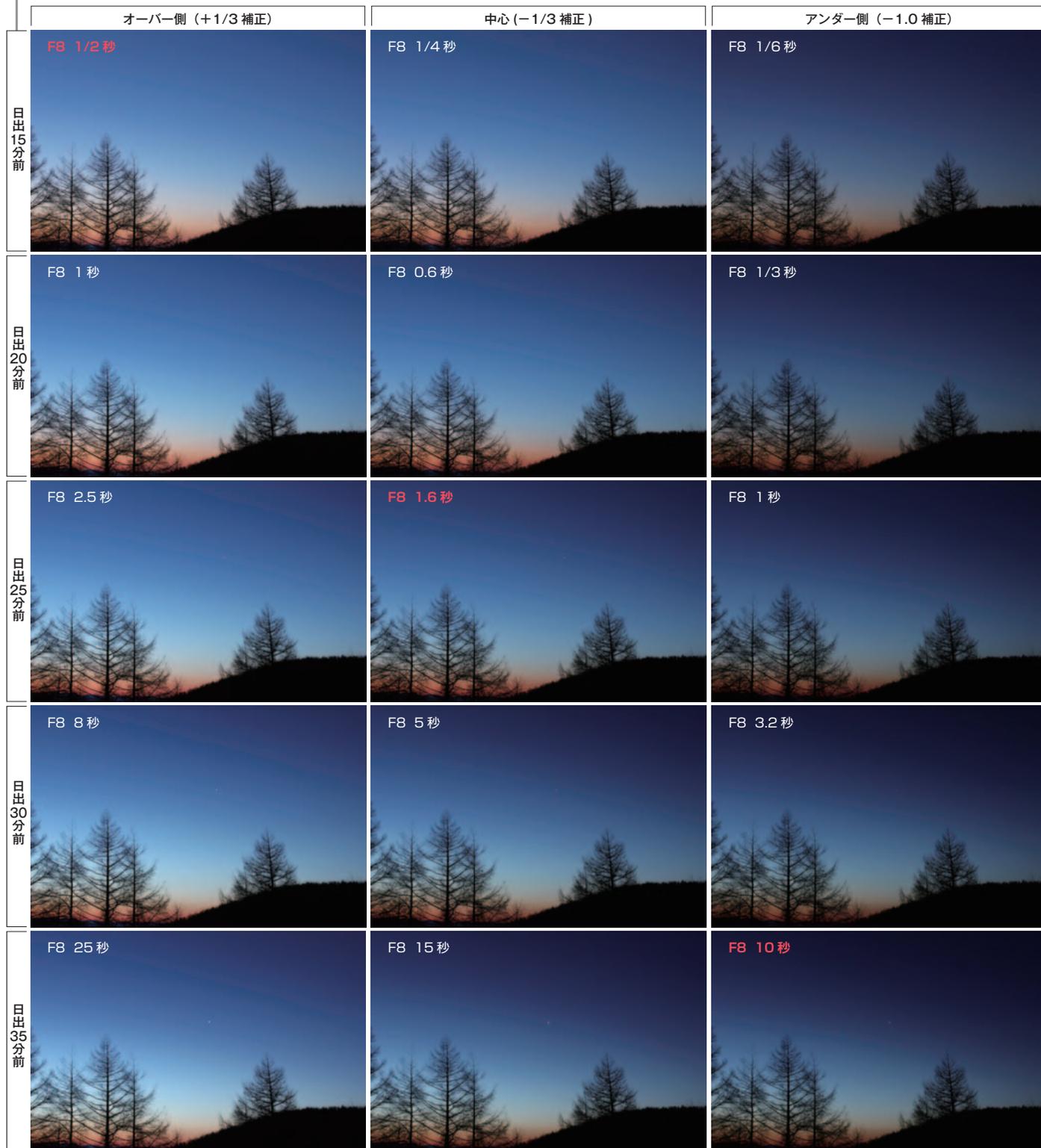


【 絞り優先オートとAEBを組み合わせて、夜明けの金星を撮影した例 】

3月5日の日出35分前から15分前まで、AEBを使って東の空の金星を撮影してみました。この間空の明るさはかなり変わりますが、空の透明度がいい場合、自動露出では似たような仕上がりになります。金星はとても明るいために全てのカットで写っていますが、やはりコントラスト良く写っているのは空が暗く露出をかけられる早い時間帯です。比較的暗い水星や火星が明瞭に写る条件も同じなのですが、高度が上がって写りやすくなるか、空が明るくなって写りにくくなるかのせめぎ合いとなるでしょう。作例のように5分おきではなく、できるかぎりたくさんのカットを撮ることをお勧めします。

撮影データ

キヤノンEOS60D EF-S18-55mmF3.5-5.6 (35mmF8
で使用:35mm判換算約56mm) ISO100 絞り優先オート
露出補正-1/3段 AEBで±2/3段を撮影 JPEG
データを赤色で表示したカットは目で見た印象に近い明る
さに仕上がったもの。





星ナビ
天文機材
セレクション

一生モノを 選ぶ

4cmクラス ハイグレード双眼鏡

4cmクラスのダハプリズム双眼鏡

持ち運びも楽な小型軽量で、手持ちでの使用が可能。しかもそれなりに天体観望が楽しめる双眼鏡といえば、口径40mm台、倍率10倍ほどのダハプリズム双眼鏡である。いわゆる10×40（「じゅうばいよんじゅう」、もしくは「じっかけよんじゅう」と呼ばれる双眼鏡だが、この仕様を選択したのは明確な理由がある。

まず、口径40mmよりも小さい口径では、天

体観望には非力で、10倍よりも高い倍率では手ぶれによる像の揺れが目立ち、しっかり観察するには三脚が必要になる。さらに、ポロプリズム双眼鏡よりダハプリズム双眼鏡のほうがコンパクトなので、手持ちで使うには好都合だ。

もうひとつは、視野の明るさだ。10×40では射出瞳径が4mm。かつて、射出瞳径は人の眼の瞳孔と同等な7mm程度が最適とされていたが、街明かりでやや夜空の明るい環境での天体観望では、やや小さめの4～5mm程度のほ

口径わずか40mmという小さな双眼鏡でも、10万円以上もの価格設定がされた機種がある。各メーカーがそろえるラインアップの中でも、最上位機種の双眼鏡だ。像の見え味はもちろん、操作性や質感、耐久性までこだわった逸品で、まさに「一生モノ」。こうした双眼鏡に漠然と憧れを抱いている天文趣味人も少ないだろう。そこで、各メーカーの最上位機種を集めてみた。「これなら欲しい」と思える「一生モノ」を見つけてみよう。

レポート／川村 晶+石田 智+編集部

- **ペンタックス**
10×43 DCF SP
PENTAX 10×43 DCF SP
- **ケンコー**
Kenko OP 10×42DH
Kenko Kenko OP 10×42DH
- **ビクセン**
アルテス HR10.5×45WP
Vixen ARTES HR10.5×45WP
- **コーワ**
GENESIS 44 PROMINAR 10.5×44
Kowa GENESIS 44 PROMINAR 10.5×44
- **ニコン**
EDG 10×42
Nikon EDG 10×42
- **ツァイス**
Victory 10×42 T* FL
ZEISS Victory 10×42 T* FL
- **ライカ**
ウルトラビット 10×42 HD
Leica ULTRAVID 10×42 HD
- **スワロフスキー**
EL10×42 SWAROVISION
SWAROVSKI EL10×42 SWAROVISION

うが視野の背景の明るさが適度に押さえられてコントラストが上がり、星雲状の天体では淡い部分が見やすくなる。天体観察には射出瞳径7mmが最適という「神話」があるが、それが皆既月食中の月面の色ときわめて明るい大彗星の頭部の色の観察程度にしか通用しないことは、すでに周知の事実だろう。

もちろん、口径40mmの双眼鏡で眺めて楽しめる天体はそれほど多くはない。同時に、口径40mmの双眼鏡では、ぎりぎりまで光学性能を

引き出し、見えるか見えないかという天体を探し出すような観望スタイルではなく、どちらかという手持ちで気ままに大型で明るい星雲や星団を渡り歩くような星空散歩を楽しんだり、より大口径の光学系で観望するための下調べとして利用されることが多いだろう。

このように、使い勝手と光学性能、さらに用途を考慮すれば、10×40はちょっとした天体観望を行う双眼鏡としてベストマッチな立ち位置にある。

4cmクラスのフラッグシップモデル

10×40という仕様は、現在の双眼鏡メーカーなら、間違いなく1機種くらいはラインアップされている。大手ブランドなら、グレード別に複数機種が用意されている場合も少なくないだろう。しかし、前述のような現実的な使い方であるなら、何が何でも高性能な機種が必要とされるシーンは少なく、光学系として一定レベルの完成度を持つものなら、どんなグレードの機種でも見える天体に大きな差はないといえるだろう。

とはいえ、そこは“趣味”のモノ。少しでも高性能で良質な逸品を手にしたいたいと考えるのは当然である。実際、光学系マニアの属性をもいくばくか併せ持つタイプの天文趣味人にとっては、手持ちで使える高級ダハプリズム双眼鏡はひとつの憧れであり、小さいながらも贅沢な気分になれるアイテムであることに違いはない。大口径のドブソニアンが数万円で手に入る時代に、その何倍もの価格となる口径わずか4cmの双眼鏡を手に入れることは、趣味人のステータスシンボル以外のなにものでもない。

そこで今回は、光学系メーカー8社からリリースされている口径40mm台、倍率10倍台、定価10万円以上のフラッグシップモデルをピックアップすることにした。

そのほとんどが、低分散ガラスの対物レンズ、軽量金属製ボディ、ラバーコート鏡体、防水、インナーフォーカス、ハイアイポイント、ダハプリズムへの位相差補正コートなど、高級仕様の逸品であり、いずれも対物レンズキャップや接眼レンズキャップ、ストラップ、キャリングケースの基本付属品もセットされている。

実際に試用機で風景を眺めたり、簡単に天体観望してみたが、光学性能がスタンダードモデルとは一線を画するのは明らか。いずれの機種も、輝星を見てもダハプリズムの稜線による回折光は感じられない。また、像面平坦性も良好。歪曲収差も機種ごとに程度の差はあるものの、それぞれ軽微なもので、星空を流しても気になることはないレベルであったことを前もってお伝えしておきたい。



高級機の証である性能に、防水性能や耐寒性能がある。天体観望では、雨中での使用はあり得ないが、夜露で水滴が付くことは誰もが経験しているはず。高級機では防水構造にした上で、鏡体内部に乾燥窒素ガスを充填し、温度が変化してもレンズの内部が曇らないようにしている。また、極寒の環境下でもピント合わせなどの可動部にトラブルが起きないように、潤滑油にも配慮がされている(写真はカールツァイスのカatalogより)。

写真下はニコンEDG 10×42のカットモデルの写真(ニコンのカatalogより)。内部の仕組みがよくわかる。こうしたカatalog用素材が用意されているところも高級機ならではの、広告宣伝にも力が入られているわけだ。





視度補正機構は、中央転輪を接眼部側へ引き出すことで補正目盛の付いたリングが現れ、中央転輪を回すことで右目の視度補正を行うことが可能。視度補正時のリングの回転には軽いクリック感がある。見口はクリック感のないスクリューアップ方式、引き出し量はかなり長めで約15mmもある。



視度補正機構は、右側接眼部の見口の付け根に補正用リングがある。リングを接眼部側に引き上げてロックを解除し、回転させることで視度補正を行う。見口はクリック付きのスクリューアップ方式で、4段階の調整が可能。引き出し量は約8mmだ。



見口はクリック感のないスクリューアップ式で、引き出し量は10mmほど。視度補正は、中央転輪を接眼部側に引き出すと目盛が現れ、そのまま中央転輪を回すことで右目側の視度を補正する。補正時の回転はクリック感がある。

ペンタックス 10×43 DCF SP



ケンコー Kenko OP 10×42DH



ビクセン アルテス HR10.5×45WP



三脚アダプター用のねじ穴は、対物側の中央軸の後方にある。別売のピンホルダーMH(6,300円)を2つに分かれた中央軸の間に取り付けることが可能だ。



中央軸対物側のロゴ付き飾り盤を外すと、三脚アダプター用のねじ穴がある。三脚アダプターは別売純正のTP-3(3,990円)が対応。



中央軸対物側のロゴ付き飾りねじを外すと、三脚アダプター用のねじ穴がある。三脚アダプターは別売のKTH-001(オープン価格実販1,500円前後)が利用可。





付属品は一般的なものをそろえる。対物レンズキャップは、紛失防止のためのリングと紐が付いた一体成形のゴム製である。ケースは布製だが、ストラップは肩当てに緩衝材の入った幅の広いタイプを採用。



ビクセン アルテス HR10.5×45WP

- 価格:173,250円(実販140,000円前後)
- 問い合わせ:ビクセン カスタマーサポートセンター
TEL 04-2969-0222

豊富なラインアップをそろえる光学メーカーのビクセンからは、小型双眼鏡のフラッグシップ機であるアルテス(ARTES)シリーズよりアルテスHR10.5×45WPを取り上げた。

今回紹介する機種の中では、口径が最も大きい45mm。それだけに大きめの鏡体で、軽量なマグネシウム合金ボディを採用しながらも885gとかなりの重量がある。外観は細かい装飾を廃した直線的なデザインで、さながら牧場で使われる搾乳缶(ミルクタンク)を2本並べたよう。それがさらに大きさを感じさせているようでもある。

鏡体は太めだが、中央軸を前後に分けたオープンブリッジ形状で、鏡体下面側にも指のかかる凹みがあり、左右の鏡体をしっかり握れるので持ちやすく、使い勝手には特に問題を感じない。

アイレリーフは15mmで、眼鏡仕様でもじゅうぶんな長さである。星像は視野中心部では問題なく、視野周辺5~6割あたりから内向コマが目立ち始める。最周辺ではそのまま視野外周に角を向けた三角形にふくらむが、像の肥大はそれほど大きくない。また、明るい月などを見てもゴーストラしい像は見られない。



ペンタックス 10×43 DCF SP

- 価格:105,000円(実販85,000円前後)
- 問い合わせ:ペンタックス お客様相談センター
TEL 0570-001323

ペンタックスブランドでは、DCF SPシリーズとして4機種のダハプリズム双眼鏡がラインアップされている。ここでは、10×43 DCF SPを取り上げた。

外装は深い緑色のラバーコートで、耐衝撃性に優れている。鏡体にはマグネシウム合金を採用し、重量は710g。今回取り上げた双眼鏡の中では最軽量だ。口径が大きい割には小ぶりの造りで、掌の小さい人には持ちやすいが、大きな人には鏡体にかける指が余り気味になりそうだ。

対物レンズには特殊な素材を使っていないようだが、接眼レンズにはガラスとプラスチックのハイブリ

ッド非球面レンズを採用している。アイレリーフは17mmで、眼鏡使用でも全視野を問題なく見回せる。

像質としては中心像は問題なくシャープで、視野周辺6割あたりから少しずつ星像がふくらみはじめ、最周辺ではやや楕円形状に広がる傾向がある。明るい月縁ではごくわずかに色ノジミが感じられた。

防水機能は、鏡体内に窒素ガスを充填し、JIS保護等級6級相当を実現している。これは流水でも全方向からの水洗いが可能というものだ。また、レンズ自体に撥水効果のあるコーティングが施されているのもうれしい機能だ。

付属品は基本的なものをそろえる。ケースは底が合成皮革で補強された布製。対物レンズキャップは紛失防止のための紐付き一体成形のゴム製で、紐は中央軸の飾りねじに共締めされている。



付属品類は過不足なく、一般的。対物レンズキャップはリングと紐が付いた一体成形のゴム製。鏡体の対物側先端にリングを掛けて紛失を防止する。ケースは布製のものが付属する。



ケンコー Kenko OP 10×42DH

- 価格:134,400円(実販85,000円前後)
- 問い合わせ:ケンコー 光機営業本部
TEL 03-5982-2161

カメラ用品のメーカーとしても知られるケンコーからは、Kenko OP 10×42HDを取り上げた。双眼鏡市場でもさまざまなグレードとブランドで幅広く展開しているケンコーだが、Kenko OP DHシリーズは自社名を冠した国産ダハプリズム双眼鏡のフラッグシップモデルである。

やや大振りでも耐久アルミダイキャスト製のため、重量も850gと重めの鏡体を持つが、中央軸を前後に分割したオープンブリッジ形状なので、左右の鏡体をそれぞれしっかり握れるようになっている。そのため、重さもそれほど気にならずに使用できる。

黒い外装はラバーコートだ。防水機能はIS保護等級6級相当。流水で洗っても内部に水の入らない仕様。

レンズ素材には環境に考慮したエコガラスを使用。アイレリーフはやや長めの18mmで、眼鏡使用でも見やすい。中央転輪が鏡体上側へ出ているので、使い勝手は良好だ。

像質としては、中心星像はじゅうぶんにシャープだが、視野周辺5~6割あたりから少しずつ星像が円形に広がりはじめ、最周辺ではそのまま同心円方向ににじむ印象。試用機では、視野に若干の黄色みがあった色付きが感じられた。

双眼鏡用語の解説

■実視界と見掛け視界

双眼鏡で実際に見える視界(物体空間)の範囲を実視界、双眼鏡を覗いたときの見掛け上の視界(像空間)の範囲を見掛け視界という。見掛け視界を $2\omega'$ 、実視界を 2ω とすると、 $\tan\omega' = \text{倍率} \times \tan\omega$ で計算できる。見掛け視界が 65° 以上のものを広視界型という。

■射出瞳径と視野の明るさ

双眼鏡を目から20~30cmほど離して覗いてみると、接眼レンズの中に明るい円が見える。この円の直径を射出瞳径といい、大きいほど視野が明るい。射出瞳径は対物レンズの直径÷倍率で計算できる。7倍50mmの双眼鏡なら射出瞳径が約7mmとなり、暗いところでの人間の瞳孔の直径とほぼ同じになるので、天体用途に適していると言える。ただし、光害がある夜空では背景も明るくなってしまつため、射出瞳径が4~5mmの方がコントラストがついて見やすいことが多い。

●10×40
実視界 6.5°
見掛け視界 65°
射出瞳径 4mm

●7×50
実視界 7°
見掛け視界 50°
射出瞳径 7mm

■アイレリーフ

接眼レンズの最終面から射出瞳ができる位置(アイポイント)までの長さをアイレリーフという。アイレリーフが長く、目当てのゴムが折り返せたり伸縮式になっているものは、眼鏡をかけたまま双眼鏡を覗いても、ケラレなく全視野を見ることができる。一般に眼球と眼鏡レンズとの距離は12mmとされているので、アイレリーフ15mm以上が目安となる。

■収差

球面収差:光軸上の1点から出た光線の集束点が、レンズ入射点の光軸からの距離によって光軸方向にずれる収差。点像であるべきものが円形にボケたように見える。

コマ収差:光軸外の1点から出た光線が、視野の周辺で彗星のコマのように広がった像になる収差。レンズ入射点の光軸からの距離によって像の倍率が変わるために起こる。

非点収差:光軸外の1点から出た光線の集束点が、レンズの同心円方向と放射方向で異なる収差。視野周辺で点像にならず伸びて見える。

像面湾曲:平面の物体の像面が湾曲し、視野周辺でピンぼけになる収差。

歪曲収差:視野の中心と周辺とで像の倍率が異なるために起こる収差で、周辺ほど倍率が高い糸巻き型(正の歪曲収差)と、倍率が低い樽型(負の歪曲収差)がある。ディストーションともいう。



Nikon EDG 10x42

視度補正機構は、中央転輪を接眼部側へ引き出すと補正目盛が現れるが、その目盛の付いたリングを回すことで右目の視度補正を行う。引き出した部分を戻すときに、不用意に回転させて、せっかく合わせた補正量をずらしてしまわない構造だ。視度補正時のリングの回転にはクリック感はない。見口はクリック感のある4段階のスクリューアップ方式で、引き出し量は11mmほどである。

ニコン EDG 10×42



中央軸先端のカバーを外すと、別売の三脚アダプター TRA-3(5,040円)を介して三脚への取り付けが可能。



Kowa GENESIS 44 PROMINAR 10.5x44

見口はクリック付きのスクリューアップ方式を採用し、4段階の調整が可能で、引き出し量は約10mm。視度補正機構は、右側接眼部の見口の付け根に補正用リングがある。リングを眼レンズ側に引き上げてロックを解除し、回転させることで視度補正を行う。ただし、そのために見口を1段分引き上げる必要がある。



コーワ GENESIS 44 PROMINAR 10.5×44

インナーフォーカスのために可動する鏡体内部のレンズ枠に「PROMINAR」の白文字が刻印されている。対物レンズ先端には、46mm径のねじが切られていて、市販のフィルターやフードを取り付けることが可能だ。





ケースは布と合成皮革製で見口の高さで蓋の高さを2段階に変えられる。今回取り上げた機種で唯一、ラバー製のツノ型見口が付属する。双眼鏡本体のストラップ取り付け金具は、外装ラバーと一体化され、双眼鏡を持った時に金具が手に当たらない。



ニコン EDG 10×42

- 価格:239,400円(実販200,000円前後)
- 問い合わせ: ニコンビジョン 営業部
TEL 03-3788-7691

ニコンからはフィールドスコープと双眼鏡のラインアップの中でも、最高峰のブランドでもあるEDG(エッジ)シリーズから、EDG 10×42を取り上げた。

鏡体はマグネシウム合金製で、外装には暗い茶色のラバーが採用されている。ブリッジ部は「Nikon」と「EDG」のロゴプレートで飾られていて、高級感を漂わせるデザインだ。重さは790gと軽め。ストラップ取り付け金具部をラバーで覆った持ちやすいボディ形状で、前後の重量バランスもよい。また、紛失防止の紐が付いた一体形成のゴム製対物レンズキャップが付属するが、対物側先端部に固定

するリングの抜け落ち止めに突起がさりげなく設けられているデザインも秀逸だ。

対物レンズにEDガラス、接眼レンズにはフィールドフラットナーを採用することもあるが、視野中央の星像も文句ないが、視野周辺でもほんのわずかに三角形がわかる程度の像の崩れで、今回取り上げた機種の中でも視野周辺の像質はトップクラス。コントラストもきわめて良好で、明るい月を視野に入れてもゴーストやフレアの類も認められない。アイレリーフは18mm。防水は窒素ガス充填で、水深5mに10分間放置でも問題ない性能を持つ。



コーワ GENESIS 44 PROMINAR 10.5×44

- 価格:194,250円(実販155,000円前後)
- 問い合わせ: 東和オプティカル株式会社 営業部
TEL 03-5614-9540

コーワの「プロミナー」といえば、同社の高級スポーツスコープのブランド名。双眼鏡でもそのプロミナーを冠した口径44mmと33mmのGENESISシリーズがラインアップされているが、今回はGENESIS 44 PROMINAR 10.5×44を取り上げた。口径44mmで、今回取り上げた機種の中ではピクセンのアルテスHR10.5×45WPよりも1mm小さいが、重さは960gと最も重いボディを持つ。

鏡体はマグネシウムダイキャスト製で、外装には緑色のラバーが採用されている。また、中央軸が左右の鏡体からかなり上方へオフセットされたデザイ

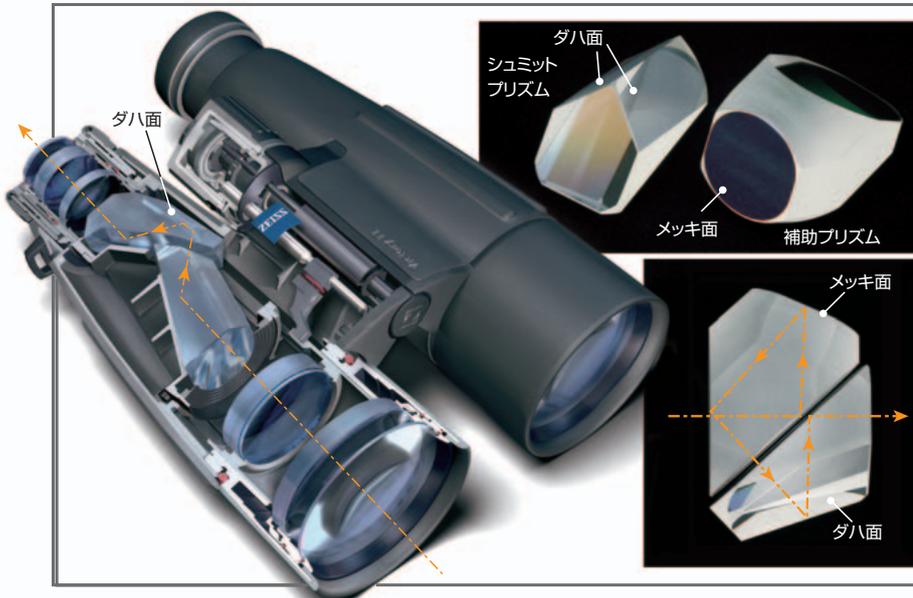
ンのため、中央転輪が、眼幅を広げたときでも上面にせり出している。三脚へ取り付けするための機構が用意されていないのが残念だ。

視野中央の星像はシャープ。視野周辺6割程度から内向コマが目立つようになり、最周辺では像の肥大は小さいものの、三角形となるのがわかる。対物レンズに特殊低分散特性をもつXDレンズを採用することから、明るい月縁を見ても色のにじみは感じられず、コントラストもじゅうぶん。アイレリーフは16mmとやや短めの設定だ。鏡体内部に窒素ガスを充填し、防水(詳細未公開)としている。

付属品は一般的。ケースは布製。対物キャップは、紛失防止のためのリングと紐が付いた一体形成のゴム製。ストラップは幅広く肩当てに厚みのある緩衝材がついている。



Kowa GENESIS 44 PROMINAR 10.5x44



ダハプリズムのしくみ

直行する屋根型の反射面をもつプリズムを「ダハプリズム」という。「ダハ(dach)」とはドイツ語で屋根の意味。小さなダハ面で像が反転できるので、ポロプリズムを用いた正立プリズム系に比べて全体がコンパクトにできる特徴があるが、対物レンズで集められた光束がダハの後縁部分も通るため、特に高い研磨精度が要求される。また、ダハ面では光の位相差が生じて解像力が低下するため、高品質な双眼鏡では位相差を補正するコーティングが施される。ダハプリズムを用いた正立プリズム系にはいくつかの種類がある。最も一般的なのは「シュミット-ペシャンプリズム」で、ダハ面をもつシュミットプリズムに補助プリズムを加え、光軸を一直線上にしている(ペシャンプリズムとは、空気界面をもつ2個のプリズム系の総称)。補助プリズムの1面は全反射しないためメッキが必要になる。左の双眼鏡断面図のプリズムは「アッペ-ケーニヒプリズム」で、光路の折りたたみ効果が少ないため、コンパクトさは失われるが、すべての反射面が全反射となるメリットがある。これによく似た光路をもち、2面にメッキを施すことでコンパクトにしたユッペンダープリズムもあるが、最近の双眼鏡には採用されていない。



接眼見口はクリック付きの3段階スクリューアップ方式で、引き出し量は約12mm。左右の視度補正機構は、中央転輪を接眼部側へ引き出して合わせるタイプ。補正目盛の付いたリングが現れ、中央転輪を回すことで右目の視度補正を行う。視度補正時の中央転輪の回転にはクリック感があり、小刻みに調整できる。

スワロフスキー
EL10×42 SWAROVISION

ストラップは緩衝材の入った肩当て付きで、レバー式のプラスチックバックルで長さを簡単に調整することができる。こんなしくみも高級品ならではの。



視度補正機構は中央転輪を接眼部側に引き出して行うタイプだが、中央転輪が二連構造で、対物部側が左右同時のピント合わせに、接眼部側が右目の視度補正になっている。両眼のピントと右目の補正が同時にできる秀逸な仕組みだ。見口は無段階のスクリューアップ方式。引き出し量はやや短めでおよそ6mm。

ライカ
**ウルトラビッド
10×42 HD**



中央転輪の接眼部側端には透明な窓があり、内部には視度補正の補正量を示す目盛が設けられている。



視度補正機構は、中央転輪を接眼部側へ引き出すことで補正目盛の付いたリングが現れ、中央転輪を回すことで右目の視度補正を行う。視度補正時の回転では、0デフォーターのみクリック感がある。見口はクリック付きで4段階のスクリューアップ方式。引き出し量はやや長めで12mmほどだ。

ツァイス
Victory 10×42 T* FL

レンズ面にはツァイス独自の多層膜反射防止コーティングであるT*コーティング、レンズ外面には水滴や汚れをはじくLotuTecコーティングも施されている。





ツァイス Victory 10×42 T* FL

- 価格:269,850円 (実販220,000円前後)
- 問い合わせ: カールツァイス スポーツオプティクス
TEL 03-3355-0236

1846年創業のカールツァイス。ドイツの老舗光学機器メーカーだ。そのカールツァイスからは、双眼鏡ラインアップの最高峰であるVictory FL (ビクトリーエフエル) シリーズのVictory 10×42 T* (ティースター) FLを取り上げる。

外観は、ブリッジ部から接眼部が直線的にすばまっているデザインのためか、比較的細身の印象を受ける。鏡体は黒いラバーで覆われたグラスファイバー樹脂とマグネシウム製で、重さは765g。三脚取り付けのためのアダプターを接続するねじ穴はないが、巻き付け型の三脚アダプターユニバーサル型

(24,900円)がオプションで用意されている。

型名からも想像できるように、対物レンズにはフローライト系の素材を採用している。さらに独自のT*反射防止コートを施されていることもあってか、特にコントラストがすばらしい。今回取り上げた機種の中では、屋間の風景での色の再現性がかもっとも良好に感じられた。星像も視野中心ではきわめてシャープ。視野周辺では楕円形状ににじんでいくが、その程度は比較的小さいものだ。

もちろん防水設計。水中での使用は不可だが、4mまでの水没は問題ない。

付属品類は過不足なく一般的。対物キャップはリングと紐が付いた一体成形のゴム製。鏡体の対物側先端にリングを掛けて紛失を防止する。ストラップは、肩当てに緩衝材の付いたものが付属する。ケースは布製。



付属品はごく一般的である。ストラップは肩当てに緩衝材の入った幅の広いタイプで、対物キャップは紛失防止のためのリングと紐が付いた一体成形のゴム製のもの付属する。ケースは布製。



ライカ ウルトラビッド 10×42 HD

- 価格:288,750円 (実販280,000円前後)
- 問い合わせ: ライカカメラジャパン
TEL 03-5221-9501

ドイツのカメラメーカーとして有名なライカだが、双眼鏡やフィールドスコープなど自然観察用の光学製品も作っている。口径40mmクラスの双眼鏡にも複数のラインアップがあるが、ここではハイエンド機のウルトラビッド10×40HDを取り上げた。

口径の割には比較的小型で、今回紹介する機種の中では全長が最も短い。重さも750gほどでかなり軽量な部類である。特に変わった形状ではないが、鏡体は黒いラバーで覆われていて持ちやすい。また、本体に三脚取り付け用のねじ穴は備えていないが、巻き付け固定式の三脚用アダプター(11,235円)が

オプションで用意されている。

対物レンズにはフローライトが使用されている。像質は、明るい月縁などを見て色のにじみは認められず、コントラストはきわめて良好。もちろん中心像はシャープだが、視野周辺6割を過ぎたあたりから星像が乱れ始め、最周辺では同心円状に伸びる。

防水性能は5m防水という仕様。また、レンズの外層には、独自の撥水性コーティングである「ライカアクアデュラTM」が施され、水滴やほこりをはじく。耐摩耗性も高められているので、レンズの表面の保護にも役立っている。



スワロフスキー EL10×42 SWAROVISION

- 価格:315,000円 (実販280,000円前後)
- 問い合わせ: スワロフスキー・オプティック銀座
TEL 03-6252-3097

オーストリアの光学メーカーとして知られるスワロフスキー・オプティックからは、EL SWAROVISION (イーエル・スワロビジョン) シリーズのEL10×42 SWAROVISIONを取り上げた。中央軸が前後に分かれ、鏡体を握れるようなラップアラウンドグリップデザインのオープンブリッジ形状を初めて採用したELシリーズの後継機だ。基本的にELシリーズを継承したデザインで、黒い金属部とグリーン系のラバー被覆とのツートンカラー。重量は830gとやや重めだが、前後の重量バランスが考慮されていて意外と軽く感じる。

対物レンズはフローライト系素材を採用。接眼レ

ンズには、2枚構成のフィールドフラットナーも組み込まれている。星像はきわめてシャープ。視野周辺でほんのわずかに三角形にふくらむのがわかる程度で、像質については今回取り上げた機種の中ではニコンEDG10×42と並んでトップクラスである。コントラストもきわめて良好だ。アイレリーフは20mmととても長めの設計で、眼鏡使用でも全視野が見られることはもちろん、きわめて見やすい接眼レンズだ。窒素ガス封入で、防水機能は4m防水を実現。またレンズ表面には汚れや水滴が付きにくいSWAROCLEAN (スワロクリーン) コーティングを採用する。

ケースは立体縫製のクラムシェルタイプ。対物レンズキャップは対物レンズ外周にかけるリングと紐が付いた一体成形のゴム製だ。コンパクトデジカメを簡易的に接眼部へ接続するスナプショットアダプターも同梱する。



4cmハイグレード双眼鏡の価値

ホームセンターなどで極端に安価に販売されている粗悪品は別として、天体望遠鏡販売店やカメラ量販店などで販売されている口径40mm台、倍率10倍程度の双眼鏡では、特集の冒頭でも記したように、どのグレードでも見える天体に極端な差はないだろう。とはいえ、価格帯でいえば、実売価格で3万円程度の普及機と呼ばれるものから30万円を越える高級機では10倍近い差がある。では、この普及機と高級機との違いはどこにあるのだろうか。実際に口径42mm、倍率10倍という仕様で販売されているニコンの3機種を比べてみた。

まずは、今回の特集でも取り上げたEDG 10×42だ。ニコンの製品ラインアップのグレード分けでもフラッグシップとされ、価格は実販でも20万円前後という最上級機である。次いで、

EDG 10×40の化粧箱は、双眼鏡本体に比べるとかなり大きく、重厚感がある。正面はシンプルにロゴマークをあしらっただけのデザインで、高級感を演出。内部は2層構造で、ケースやストラップ、キャップ類も別箱に収められている(右)。防水性能もモナークⅢ 10×42D CFの水深1mで2分間に対し、EDG 10×40では水深5mで10分間という格上の仕様(下:ニコンのカタログより)。



ハイグレードと呼ばれるグレードに10×42HG L DCFというモデルがある。こちらは実売価格で15万円前後である。価格差がそれほどないのは、EDG 10×42の登場以前に、10×42HG L DCFが最上級機に位置付けされていたという経緯

がある。

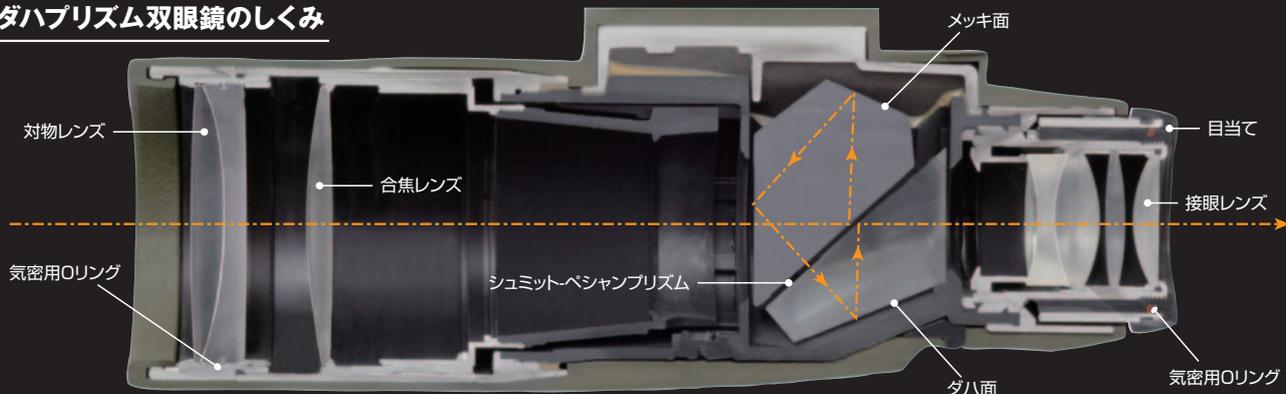
さらに、廉価な普及機としてスタンダードグレードにモナークⅢ 10×42D CFというモデルが存在する。こちらは、実売価格で3万円強という値付けがされている。最上級機と普及機では、



視度補正機構は、中央転輪と同軸式が最近の主流だ(上)。EDG 10×40で秀逸なのがストラップ。レバー式のプラスチックバックルを採用し、長さ調整が簡単にできる。スワロフスキーのEL 10×42 SWAROVISIONも同様な機構を持つ。EDG 10×40ではツノ型見口も付属する(右)。対物レンズキャップはリングと紐が付いた一体成形のゴム製で、対物側先端にリングを掛けて紛失を防止するタイプが近年の主流。



ダハプリズム双眼鏡のしくみ



安価な双眼鏡は接眼レンズや対物レンズを繰り出すことでピント合わせをするものが多く、内部の気密性を高めるためには、左右の接眼レンズを別々に動かす単独繰出し式(IF式)にする必要があったが、最近の高級双眼鏡ではピント合わせ用のレンズを内蔵したインナーフォーカスにして、中央繰出し式(CF式)でも十分な気密性と防水性を確保している。眼鏡の併用にも対応するため、耐久性に優れた伸縮式の

見口を採用するものが多くなった。接眼レンズの対物レンズ側に像面湾曲を補正するフラットナーレンズを加えたタイプの双眼鏡は、視野周辺までシャープな像が得られる。なお、このカットモデルでは、シュミット-ペシャンプリズムの最終面をダハにしているが、国産品のダハプリズム双眼鏡では、メッキ面とダハ面を入れ替えた形式のものが多い。

実販価格でおおよそ7倍程度も異なるわけだ。

価格の違いのひとつの理由は、双眼鏡を構成する素材である。EDG 10×42や10×42HG L DCFは、鏡体の骨格にあたる素材に高価なマグネシウム合金が利用されている。対してモナークⅢ 10×42D CFでは、比較的安価なポリカーボネートと呼ばれる樹脂が用いられている。ポリカーボネートは軽量だが強度や耐久性という点では、金属のマグネシウム合金の方が格上だ。外装のラバーも実際に触ってみると質感や成形の精度などに差を感じる。

光学系にも大きな差がある。仕様からもわかるように、高価な双眼鏡の多くが広い見掛け視界を持つ。実視界で比較すると、EDG 10×42では6.5度、10×42HG L DCFでは6度、モナークⅢ 10×42D CFでは5.5度という仕様である。3機種を見比べてみると、その視界の広さに明らかかな差を感じ、さらに良像範囲も高級機のほうがはるかに広い。

広視界にするためには、主に接眼レンズの光学系の性能を高める必要がある。EDG 10×42では、視野の周辺まで像面を平坦化するフィールドフラットナーが組み込まれている。広視界の接眼レンズは、設計も難しく、レンズ枚数も増えるためにコストに直接影響する部分だ。さらにEDG 10×42では、対物レンズに高価なEDガラスが用いられている。それほど倍率が高くない光学系ではあるが、色収差の多い対物レンズでは、像に色のにじみが感じられるはずだ。他には、コーティングの質などに差があり、プリズムの精度も異なることが考えられる。

また、EDG 10×42や10×42HG L DCFの本体は日本国内で生産されている。対してモナークⅢ 10×42D CFの製造は中国で行われてい

●高級機では視界が広く、像面湾曲や歪曲収差が良好に抑えられていて、良像範囲も比較的広めである。視野周辺で星像の崩れが小さく、建築物など直線の構造を見てもゆがみを感じることが少ない。

高級機：視界が広く、クリアで明るい
普及機：見掛け視界が狭く、像が暗い

高級機と普及機の見え方の違いを少し誇張して描いてある。月のフレアや緑のニジミ、輝星のニジミ、視野周辺の星が同心円状に伸びて形が崩れている点などに着目すると実機の視野でも違いがわかりやすい。

●普及機にも視界の広い機種が増えているが、月などの明るい光源を見ると光源の周りに色のにじみやゴースト、フレアなどが見えることがある。また、視野周辺の像に比較的大きなゆがみが見られることも少なくない。

る。高級機は生産管理をしっかりと行い、高品質が維持しやすい国内で製造しているのに対し、普及機は人件費の安価な海外で製造することで、さらにコストを下げる努力がなされている。

精密な工業製品では、ほんのわずかな性能向上に伴うコストが指数関数的に増していくのは常識で、双眼鏡も決して例外ではない。設計、構成材料、生産管理やアフターサービス体制、

果てはメーカーの広告展開から化粧箱のデザインや梱包方法まで、あらゆる面で高級機のほうがコストがかけられている。

このような口径わずか40mmの光学系に10万円、もしくはそれ以上の価値を見いだせるのなら、「気張って」手に入れたい。見飽きない良像と長く使える耐久性があれば、それはきっと「一生モノ」となるに違いない。

■双眼鏡の主な仕様

	ペンタックス	ケンコー	ビクセン	コーワ	ニコン	ツァイス	ライカ	スワロフスキー
	10×43 DCF SP	Kenko OP 10×42DH	アルテス HR10.5×45WP	GENESIS 44 PROMINAR 10.5×44	EDG 10×42	Victory 10×42 T* FL	ウルトラビット 10×42 HD	EL10×42 SWAROVISION
口径 (mm)	43	42	45	44	42	42	42	42
倍率 (倍)	10倍	10倍	10.5倍	10.5倍	10倍	10倍	10倍	10倍
実視界 (度)	6.0°	6°	6.0°	6.2°	6.5°	—	6.4°	6.4°
見掛け視界 (度)*	60°	—	57.6°	65°	59.2°	63°	—	—
射出瞳径 (mm)	4.3	4.2	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
アイレリーフ (mm)	17	15	15	16	18	16	16	20
眼幅調整幅 (mm)	58~74	—	56~74	—	55~76	54~76	55~75	56~74
大きさ (mm)**	146×126×52	164×140×58	156×134×59	165×138×64	151×141×—	161×128×—	147×120×68	160×122×61
質量 (g)	710	850	885	960	790	765	750	830
防水性***	6級相当	6級相当	あり	あり	水深5m	4m防水	水深5m	水深4m

●機種名に関しては、メーカーのカタログ表記を基準にしている。仕様は、メーカー公表値で、数値の公表されていないものは「—」としている。

*見掛け視界の数値は、メーカーの公表値だが、規格が明記されていない数値については、いかなる計算式に基づくものかは不明のため、直接的な比較は意味を持たない。ちなみに、ニコンの採用するISO14132-1:2002(国際標準化機構)と、ビクセンの採用するJIS B7157:2003(日本工業規格)は同等のもので、以下のような計算式による。 $\tan\omega' = \Gamma \times \tan\omega$ (見掛け視界: $2\omega'$ 、実視界: 2ω 、倍率: Γ)

**大きさは、「光軸方向での長さ×左右の幅×レンズの直径方向での厚み」で示している。

***防水性能のJIS保護等級6級相当(ペンタックス、ケンコー)とは、どの方向からの暴噴流(強い勢いで水をかける)でも機能に影響を及ぼさないもの。また、「何m防水」、「水深何m」という表記は、静かにその水深まで水につけて、再び引き上げてても特に機能には問題なく使用できるという意味である。



「星空ナビ」は、DS方位センサーカードの機能を使い、本体の向きに連動して画面にその方向の星空を映し出すソフトです。画面を見れば、今見ている星の名前もすぐにわかります。見たい星や星座を探す場合は、タッチペンを使って目的の天体を設定することで、画面に矢印が表示され、その星の見えている方向へと導いてくれます。

また、太陽や月の出没時刻や月齢の表示、天体事典などの機能も搭載。日時や場所も設定可能なので、世界中の星空や天文現象をシミュレーションすることができます。



星空ナビ

価格:8,190円(税込)
www.hoshizora-navi.com

※本製品にはニンテンドーDS本体は含まれません

好評発売中

開発:株式会社アストローツ

発売:株式会社アスキー・メディアワークス

●本商品に関するお問い合わせ

TEL:052-773-7083 (月曜~金曜:11時~17時)

©2009 AstroArts / ASCII MEDIA WORKS Inc.

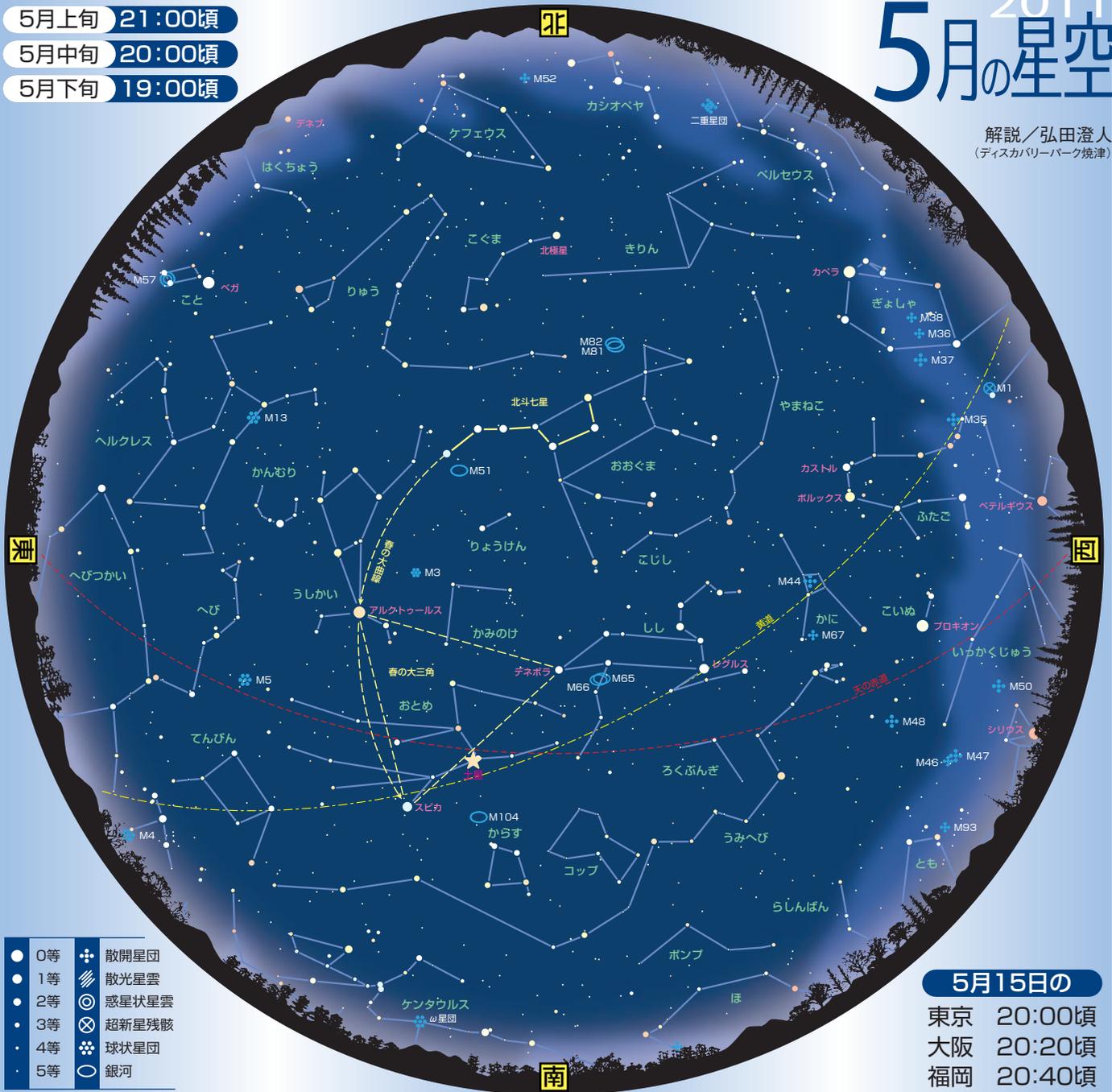
NINTENDO DS・ニンテンドーDS・DS方位センサーカードは任天堂の登録商標です

DSで
 星空にタッチ



解説／弘田澄人
(ディスカバーパーク焼津)

5月上旬 21:00頃
5月中旬 20:00頃
5月下旬 19:00頃



- 0等
- 1等
- 2等
- 3等
- 4等
- 5等
- ✦ 散開星団
- ☁ 散光星雲
- ◎ 惑星状星雲
- ⊗ 超新星残骸
- ⊙ 球状星団
- 銀河

5月15日の
東京 20:00頃
大阪 20:20頃
福岡 20:40頃

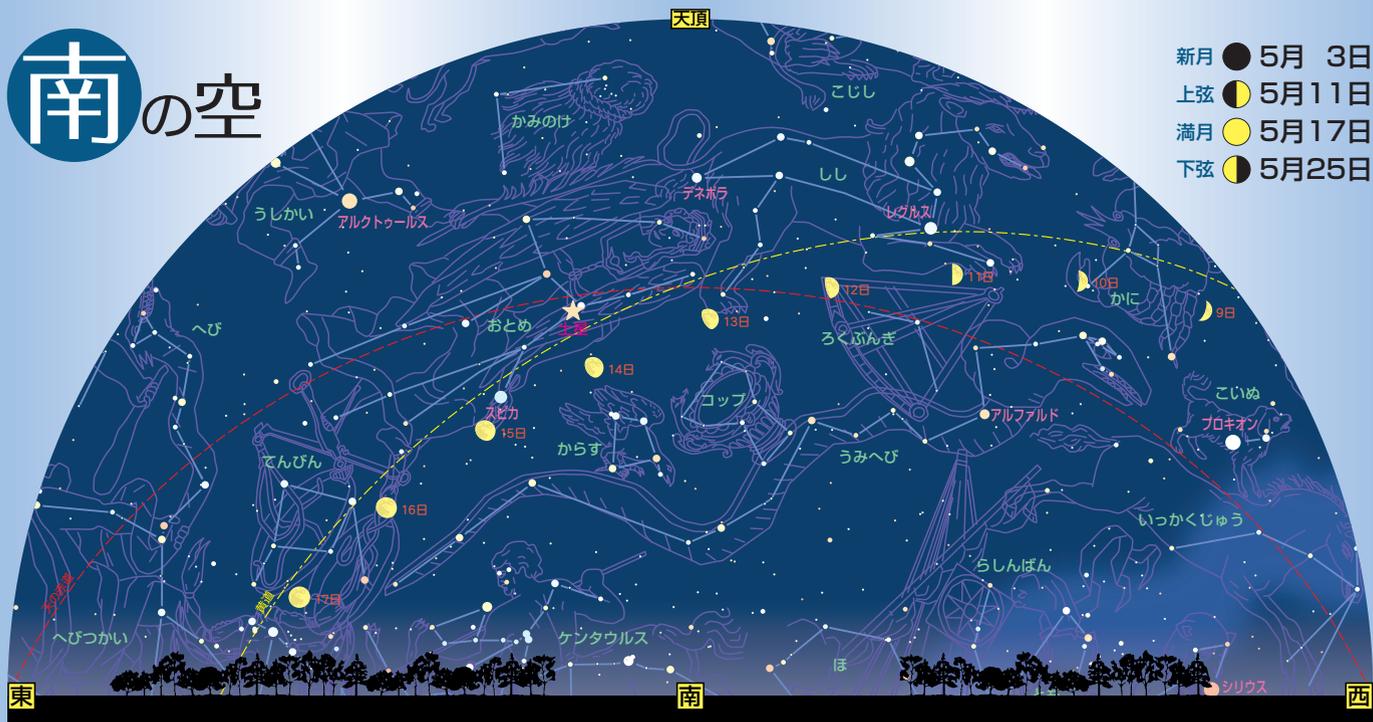
星空に みんなで灯す 希望の灯

このたびの震災に遭われた皆様には心からお見舞い申し上げます。
3月11日の巨大地震は、言葉を失うほどの大きな被害をもたらし、その後さまざまな影響や混乱が続いている。そんな最中ではあるが、停電で灯りの消えた街では星がきれいに見えた、何人かの人から便りが届いた。そこに希望の光を見たという人もいます。星空を見上げることで一時的でも安らぎを得たり、心静かに思いを巡らせたりすることもできる。日本中の人々が同じひとつの星空を見上げることで、思いをひとつにできるのではないだろうか。

さて、今頃の宵空に高く昇っているのは北斗七星だ。おおぐま座の一部であり、北の方角を教えてくれる道しるべでもある。クマの尻尾の先へとたどっていくと、うしかい座のアルクトゥールズがある。日本では「麦星」とも呼ばれ、オレンジ色に輝く1等星だ。うしかい座の星の集まりは「のし星」とも呼ばれ、これが高く昇ってくるとお中元の時期である。北斗七星とアルクトゥールズを結んだカーブをさらに伸ばせば、おとめ座のスピカにたどり着く。こうして描いたカーブを春の大曲線という。スピカは「真珠星」とも呼ばれ、その輝きは清楚な乙女のイメージによく合う。しし座も天頂近くまで登り詰め、春の星座が見ごろである。
5月2日は八十八夜、初夏の薫りがたがい緑のまぶしい頃である。

南の空

新月 ● 5月 3日
 上弦 ◐ 5月11日
 満月 ● 5月17日
 下弦 ◑ 5月25日



しし座が南の空を駆け、おとめ座がその後を追う。その下にはうみへび座の長い体が横たわる。うみへびの頭の上にはかに座、尻尾のあたりにはてんびん座がある。スピカは南東の空にあり、東の空高くうしかい座のアルクトゥールスが輝く。

うしかい座

北斗七星の柄のカーブを伸ばしていくとオレンジ色の1等星、うしかい座のアルクトゥールスがある。アルクトゥールスにはクマの番人の意味があり、近くにいるおおぐま座を追い立てる様子が描かれる。しかしクマを追っているのは連れてくる猟犬の方で、牛飼いは何か他に気になる物でもあるのか、クマに背中を向けている。

日本ではアルクトゥールスを麦星と呼び、日没後この星が頭上に輝く頃、麦の刈り入れ時を迎える。星の色も小麦の色を思わせる。同時に梅雨が始まる頃でもあるため、さみだれ星と呼ぶところもある。

牛飼いが連れてくる2匹の犬は17世紀に独立してりょうけん座となった。目立つのは3等星のゴルカロリだけだが、星図には2匹の犬が描かれる。北の犬はアステリオン、南の犬はカラと名づけられている。

アルクトゥールスとゴルカロリのちょうど中間には球状星団M3がある。双眼鏡で見ると少しにじんだような広がりを持って見えるので恒星と区別できる。りょうけん座の北の端、と言うより北斗七星の柄の先あたりに子持ち銀河として知られるM51がある。暗い空なら双眼鏡でも淡い光点が浮かび上がるはずだ。

おとめ座

北斗七星とアルクトゥールスを結んだカーブをさらに伸ばすと、おとめ座の1等星スピカがある。日本では真珠星と呼ばれ、その名の通り純白に輝く星だ。アルクトゥールスと対にして夫婦星と呼ぶこともある。スピカが女星、アルクトゥールスは男星というわけだ。

おとめ座は全天で2番目に大きな星座だが、スピカの他には目立つ星がなく、無理にYの字に結ぶと、ようやくおとめ座の形が浮かび上がってくる。今おとめ座には土星が見えているが、そこが乙女の腰の回り、



子持ち銀河 (M51) NASA, ESA, S. Beckwith (STScI), and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)



ソムブレロ銀河 (M104) Hubble Heritage Team (AURA/STScI/NASA)

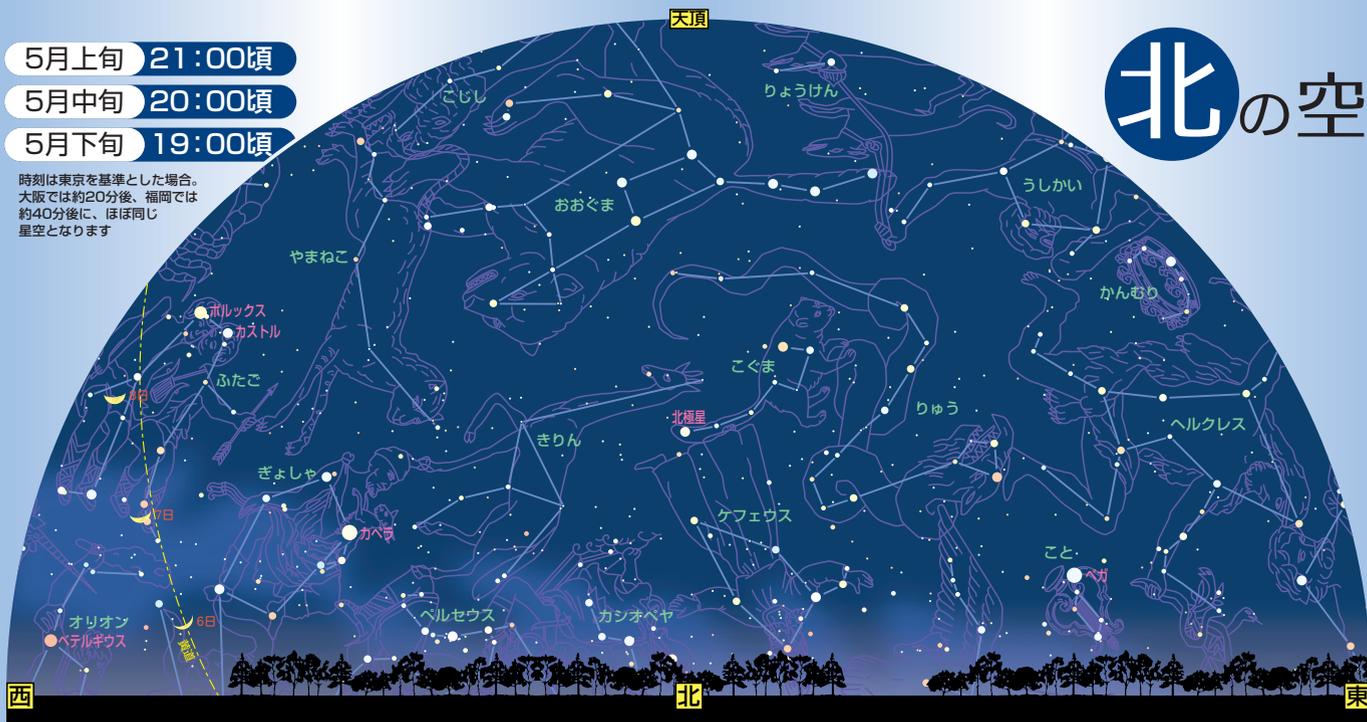
北の空

5月上旬 21:00頃

5月中旬 20:00頃

5月下旬 19:00頃

時刻は東京を基準とした場合。
大阪では約20分後、福岡では
約40分後に、ほぼ同じ
星空となります



北の空高く北斗七星が見える。その示す方向には北の方角の目印、北極星が輝く。カシオペヤ座は北の地平線近くにある。北西にはぎょしゃ座のカペラがあり、ふたご座のカストルとポルクスは西の空に高い。北東には、こと座のベガが昇り、夏の星が顔を出し始めている。

スピカは手元に輝く星だ。

スピカにはとがったものの意味があり、乙女が手に持つ麦の穂先を表す。これはおとめ座が農業の女神であることを象徴しているが、もう一方には鳥の羽根を持ち、こちらは正義の女神を象徴しているという。

星図で見るとおとめ座とかみのけ座の境あたりに多くの銀河があることがわかる。比較的明るいメシエナンバーが付けられているものだけでも11個もある。双眼鏡では場所が確かめられればいい方で、やはり望遠鏡を使って見てみたいところだ。

この銀河の集まりからは離れるが、からす座との境界にあるM104はソンプレロ銀河と呼ばれる有名な銀河で、私たちの銀河系の倍はあると言われる大きな銀河である。

からす座

春の大曲線をスピカからさらに伸ばすとびつな四辺形の星の集まりがある。日本では船の帆に見立てほかけ星と呼ぶところが多い。南に海の見えるところで見れば波に揺れる船の姿が思い浮かぶだろう。

この四辺形をカラスに見るのは少し無理があるが、真っ黒なカラスを4本の釘で闇夜に打ち付け、その釘の頭が光っているという。

からす座のはるか南に憧れの星、南十字がある。からす座が高く見える方へと進んでいけばやがて南の国に行けるというわけだ。

明け方の惑星大集合

日の出直前、水星、金星、火星、木星が東の空からまとまって昇ってくる。8日は水星が西方最大離角。この日は金星との間隔が近くなるので良い目印になる。さらに11日は金星と木星が最も近づいて見える。内惑星の水星と金星は動きが速いので並び方や間隔がどんどん変わり、毎日見ても飽きが来ない。1日と31日には細い月との共演も見られる。

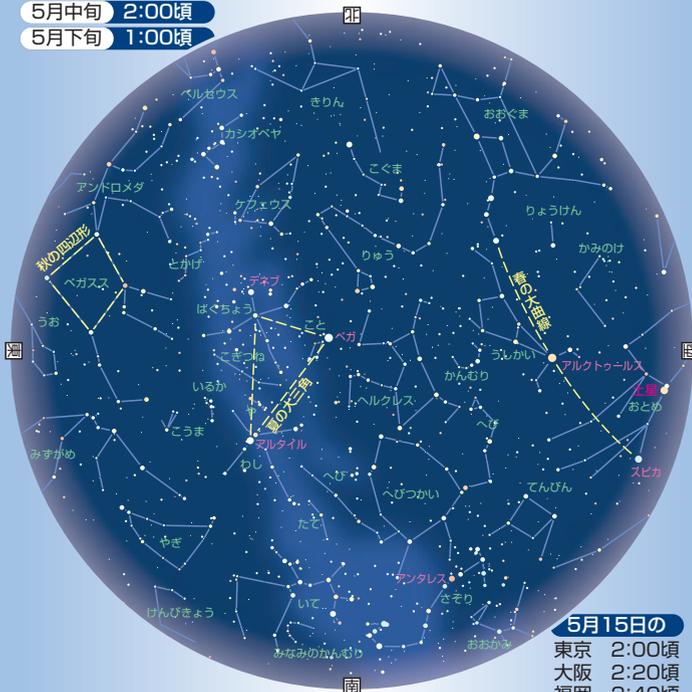
明け方の空

夜明けが近づく頃には、もう夏の星座が西に傾き始めている。さそり座は南西の低い空にあり、こと座のベガ、わし座のアルタイル、はくちょう座のデネブを結ぶ夏の大きな三角は天頂付近に見える。東には秋の四辺形が昇ってきた。日の出の直前には、東の空に水星、金星、火星、木星が群れをなして昇ってくる。

5月上旬 3:00頃

5月中旬 2:00頃

5月下旬 1:00頃



5月15日の

東京 2:00頃

大阪 2:20頃

福岡 2:40頃

5月の 月と惑星 の動き

Check!

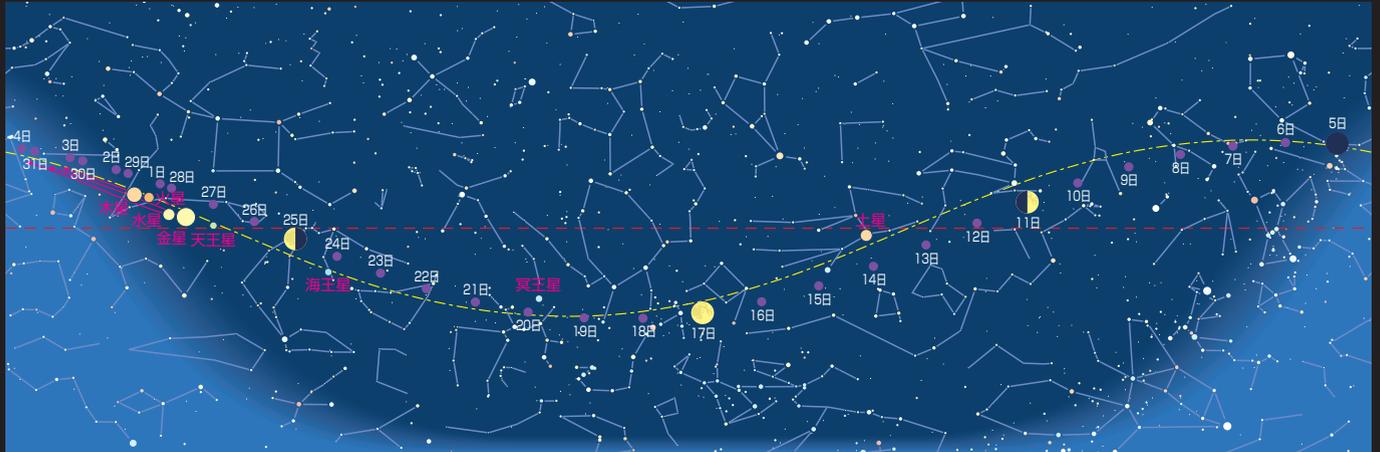
- 軌道図の惑星の位置は15日のもので1か月間の移動量を矢印で示している
- 惑星の出没データは東京での値
- 月齢カレンダーの時刻は月の出没时间
- 赤道星図の月の位置は毎日21時のもの

■距離と大きさ
 1天文単位 (AU) = 149,597,870km
 1光年=9.46×10¹²km
 1パーセク (pc) = 3.26光年
 地球の半径=6378km (赤道)
 月の半径=1738km

■惑星の公転周期
 水星:0.241年 金星:0.615年
 火星:1.881年 木星:11.86年
 土星:29.46年 天王星:84.02年
 海王星:164.8年 冥王星:247.8年

日	月	火	水	木	金	土
24 10:03	25 00:27 11:04 下弦	26 01:01 12:02	27 01:31 12:59	28 01:59 13:55	29 02:25 14:50 昭和の日	30 02:52 15:45
1 03:19 16:40	2 03:49 17:37	3 04:22 18:35 憲法記念日 新月	4 04:59 19:32 みどりの日	5 05:42 20:29 こどもの日	6 06:30 21:22	7 07:25 22:12
8 08:24 22:56	9 09:27 23:37	10 10:32 ---	11 11:38 00:13 上弦	12 12:45 00:47	13 13:54 01:20	14 15:04 01:54
15 16:15 02:30	15 17:28 03:09	17 18:39 03:54 満月	18 19:46 04:45	19 20:46 05:42	20 21:38 06:44	21 22:22 07:47
22 22:59 08:50	23 23:31 09:51	24 --- 10:50	25 00:00 11:46 下弦	26 00:27 12:42	27 00:54 13:37	28 01:21 14:32
29 01:50 15:29	30 02:21 16:26	31 02:57 17:24	1 03:38 18:22	2 04:25 19:17 新月	3 05:18 20:09	4 06:17 20:55

■月と惑星の位置

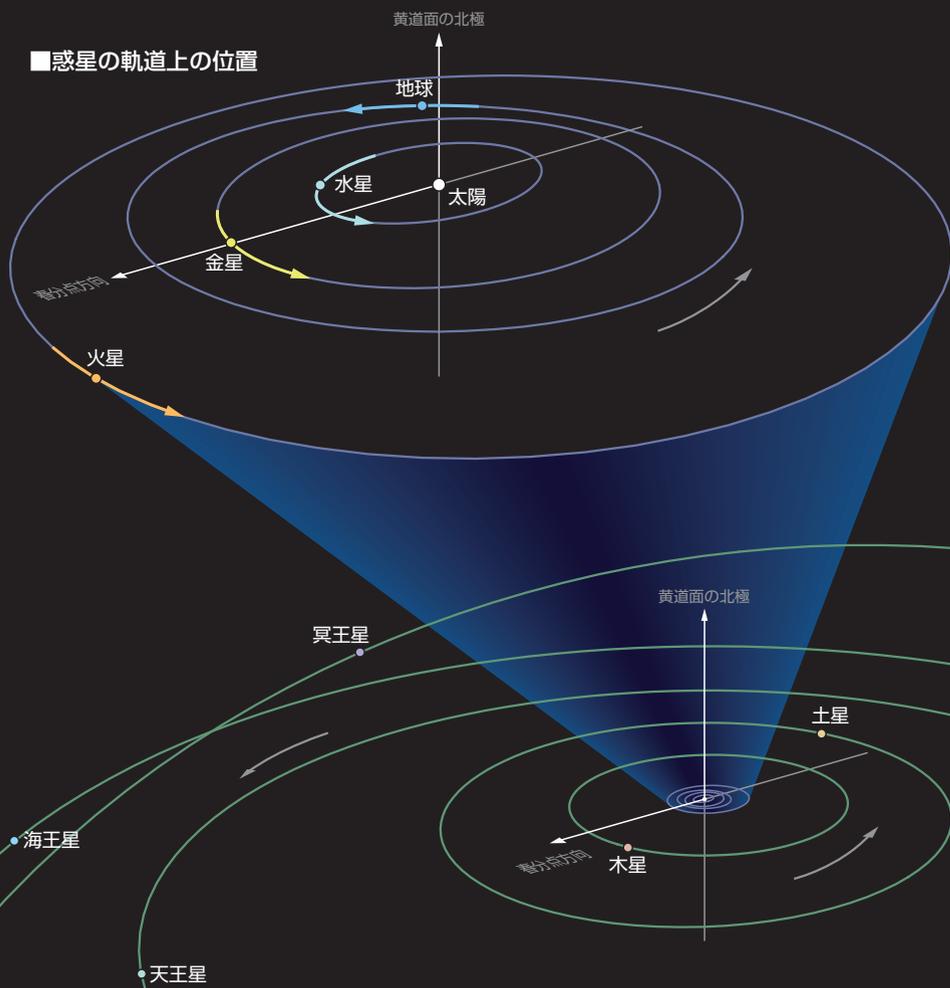


■惑星の出没表

天体名	出	南中	没	等級	視直径	星座
水星 5日	×					
水星 15日	×					
水星 25日	×					
金星 5日	×					
金星 15日	×					
金星 25日	×					
火星 15日	×					
木星 15日	×					
土星 15日			×			
天王星 15日		日没				
海王星 15日		夕方	宵空			
冥王星 15日						

天体名	出	南中	没	等級	視直径	星座
水星	03:47	10:02	16:17	0.6	8.5"	うお
水星	03:36	10:03	16:30	0.1	7.1"	うお
水星	03:36	10:20	17:05	-0.5	6.0"	おひつじ
金星	03:38	09:55	16:13	-3.9	11.5"	うお
金星	03:31	10:01	16:32	-3.9	11.1"	うお
金星	03:25	10:08	16:52	-3.9	10.8"	おひつじ
火星	03:37	10:15	16:52	1.3	4.1"	おひつじ
木星	03:20	09:48	16:16	-2.1	33.9"	うお
土星	14:58	20:55	02:55	0.5	18.7"	おとめ
天王星	02:21	08:25	14:29	5.9	3.4"	うお
海王星	00:56	06:24	11:52	7.9	2.2"	みずがめ
冥王星	21:33	02:43	07:49	14.0	0.1"	いて

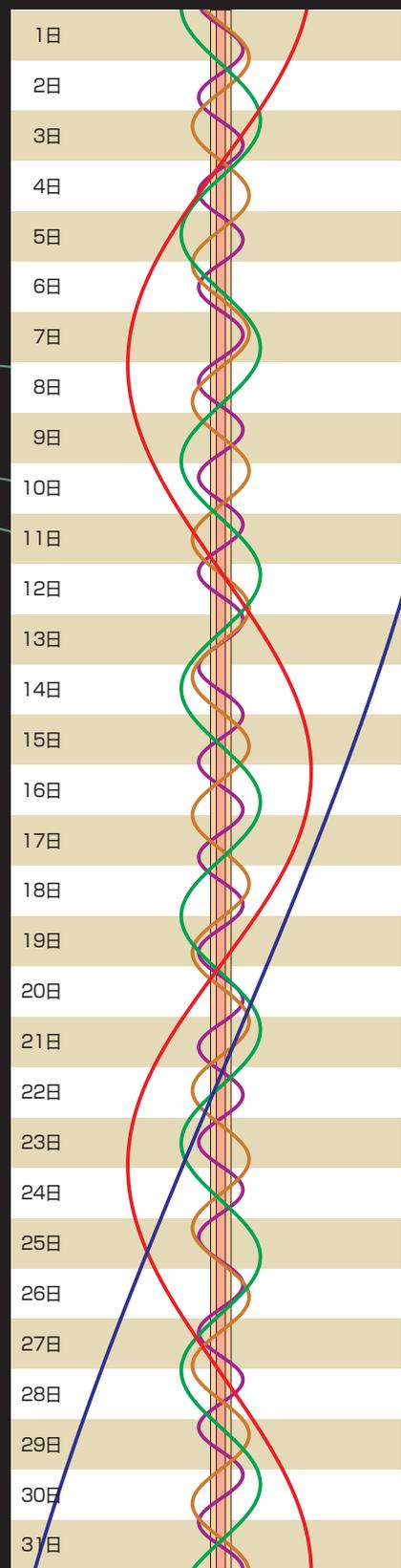
■惑星の軌道上の位置



■土星の衛星の動き

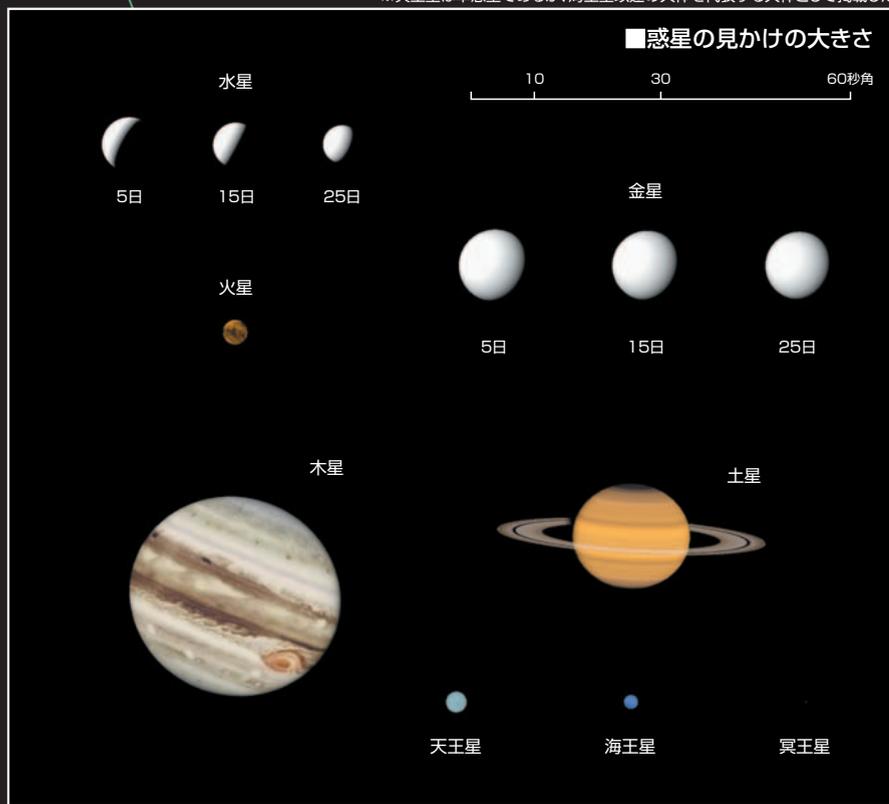
(上が南)

- テチス
- ディオネ
- レア
- タイタン
- イアペタス



※冥王星は準惑星であるが、海王星以遠の天体を代表する天体として掲載した

■惑星の見かけの大きさ



5月の 天文現象 カレンダー

- 月齢は正午の値を示しています。
- 今月のおもな天文現象の中で赤い文字で書かれているものは次ページからの「注目の天文現象」に詳しい解説があります。
- 表の時刻は、とくに指定がない場合は東京の値です。

4	APR						
日	月	火	水	木	金	土	
					1	2	
3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	
24	25	26	27	28	29	30	

5	MAY						
日	月	火	水	木	金	土	
1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31					

6	JUN						
日	月	火	水	木	金	土	
			1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30			

今月の明るい彗星	
C/2009P1 (ギャラッド)	10等(明)
C/2011C1 (マックノート)	10等(明)
29P/シュワスマン-ワハマン	13等(夕~深夜)
C/2010G2 (ヒル)	13等(夕~深夜)

今月の記念日	
5月 5日	米初の有人宇宙船マーキュリー3号打ち上げ(1961年)
5月 11日	T.カルマン(物理学者、ハンガリー)生誕130年
5月 17日	N.ロッキヤー(天文学者、英)生誕175年
5月 25日	米大統領J.F.ケネディが有人月探査計画を発表(1961年)
5月 29日	火星探査機マールス3号(ロ)打ち上げ(1971年)
5月 30日	火星探査機マリナー9号(米)打ち上げ(1971年)
5月 30日	月探査機サーベイヤー1号(米)打ち上げ(1966年)

日	曜	月齢	日出	日没	月出	月没	おもな天文現象
1	日	27.5	04:50	18:27	03:19	16:40	08時03分:月が金星の北07°01.4'を通る 13時09分:木星と火星が最接近(00°21.7') 15時34分:月が水星の北07°48.1'を通る 19時03分:アルゴルが極小 20時05分:火星が木星の北00°23.6'を通る
2	月	28.5	04:49	18:28	03:49	17:37	八十八夜 04時22分:月が木星の北05°55.9'を通る 04時44分:月が火星の北05°31.6'を通る
3	火	29.5	04:48	18:29	04:22	18:35	憲法記念日 15時51分:●新月
4	水	0.8	04:47	18:29	04:59	19:32	みどりの日
5	木	1.8	04:46	18:30	05:42	20:29	こどもの日 19時32分:おうし座κ星(4.2等)の食(札幌 暗緑から潜入、高度11°) 20時18分:おうし座ν星(4.3等)の食(大阪 暗緑から潜入、高度4°)
6	金	2.8	04:45	18:31	06:30	21:22	05時23分:立夏(太陽黄経45°) 12時54分:月が最北(赤緯+23°25.3') 22時:みずがめ座η流星群が極大(出現期間4月25日~5月10日)
7	土	3.8	04:44	18:32	07:25	22:12	
8	日	4.8	04:43	18:33	08:24	22:56	04時05分:水星が西方最大離角(26°33.0'、光度0.5等、視直径08.1') 14時36分:金星と水星が最接近(01°25.9')
9	月	5.8	04:42	18:34	09:27	23:37	
10	火	6.8	04:41	18:34	10:32	--	
11	水	7.8	04:40	18:35	11:38	00:13	05時33分:●上弦 07時46分:水星が木星の南02°12.2'を通る 18時15分:金星が木星の南00°36.7'を通る 23時48分:木星と金星が最接近(00°34.1')
12	木	8.8	04:39	18:36	12:45	00:47	おひつじ座Rが極大(7.4~13.7等、周期186日)
13	金	9.8	04:38	18:37	13:54	01:20	おおぐま座Sが極大(7.4~12.7等、周期226日) 05時06分:月が赤道通過、南半球へ
14	土	10.8	04:37	18:38	15:04	01:54	いて座Rが極大(6.7~12.8等、周期270日)
15	日	11.8	04:37	18:39	16:15	02:30	00時17分:月が土星の南08°11.7'を通る 20時24分:月の距離が最近(0.942、36万2132km、視直径33.4')
16	月	12.8	04:36	18:39	17:28	03:09	
17	火	13.8	04:35	18:40	18:39	03:54	01時15分:231P/リニア・ニート彗星が近日点を通過(周期8.1年) 20時09分:●満月
18	水	14.8	04:34	18:41	19:46	04:45	15時46分:金星と水星が最接近(01°21.5')
19	木	15.8	04:34	18:42	20:46	05:42	08時25分:月が最南(赤緯-23°24.0')
20	金	16.8	04:33	18:42	21:38	06:44	10時17分:水星が火星の南02°21.2'を通る
21	土	17.8	04:32	18:43	22:22	07:47	17時15分:火星と水星が最接近(02°07.9') 18時21分:小満(太陽黄経60°)
22	日	18.8	04:32	18:44	22:59	08:50	しし座Rが極大(4.4~11.3等、周期310日)
23	月	19.8	04:31	18:45	23:31	09:51	00時13分:金星が火星の南01°03.3'を通る 18時24分:火星と金星が最接近(00°59.6')
24	火	20.8	04:30	18:45	--	10:50	
25	水	21.8	04:30	18:46	00:00	11:46	03時17分:月が海王星の北05°48.8'を通る 03時52分:●下弦
26	木	22.8	04:29	18:47	00:27	12:42	09時01分:月が赤道通過、北半球へ
27	金	23.8	04:29	18:48	00:54	13:37	こぎつね座Rが極大(7.4~14.3等、周期137日) 01時19分:海王星が西矩(光度7.9等、視直径02.2°) 18時58分:月の距離が最遠(1.054、40万5006km、視直径29.2°) 22時27分:月が天王星の北06°22.0'を通る
28	土	24.8	04:28	18:48	01:21	14:32	うしかい座Rが極大(6.2~13.1等、周期223日)
29	日	25.8	04:28	18:49	01:50	15:29	はくちょう座Uが極大(6.7~12.1等、周期463日) 23時33分:月が木星の北05°40.0'を通る
30	月	26.8	04:28	18:50	02:21	16:26	
31	火	27.8	04:27	18:50	02:57	17:24	ぎょしゃ座ε星の減光が終わるころ(2.9~3.9等) 05時05分:月が火星の北03°50.0'を通る 13時00分:月が金星の北04°25.3'を通る

望遠鏡で土星の環を眺めたら
レグルスのそばの変光星にも目を向けてみよう。
夜明けまでねばったら東の空に注目。
月末には月と惑星の接近が楽しめる。

構成／浅田英夫(あさだ考房)

(5月の注目)

Check!

しし座の爪の先で輝く赤い変光星

■ミラ型変光星であるしし座のR星は、しし座のα星レグルスの西約5度にある、見つけやすい変光星のひとつだ。ピンクの円は7倍双眼鏡の一般的な実視野である7度を示している。



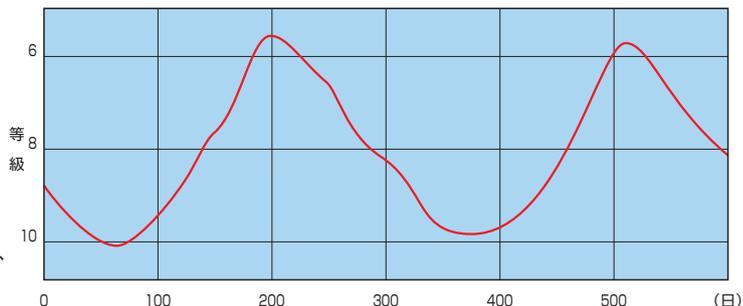
夜空には、明るさを変える変光星という星があることを知っているだろうか。これまでにたくさんの変光星が発見されている。変光のしくみはさまざまあるが、その中で、自分の一生の終わりを迎え、もう一花咲かせようと全身の力をこめて体を膨らませたり縮めたりしながら、壮絶に明るさを変える変光星を脈動変光星という。特に周期が100日から1000日程度の比較的周期の長い脈動変光星は、最初に発見されたくじら座のミラの名前を取って、ミラ型変光星と呼ばれている。

しし座のR星は、明るいミラ型変光星のひとつで、くじら座のミラ、はくちよう座ψ、うみへび座R星に次いで、4番目の変光星として、1782年にダンチヒのコッホによって発見された。レグルスの西約5度に位置する赤色巨星で、310日という長い周期で4.4等

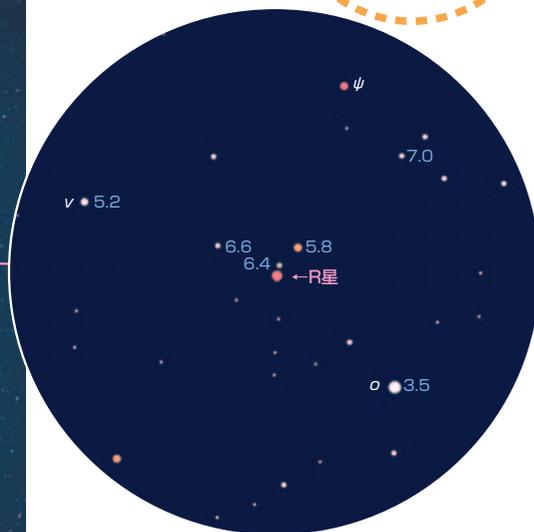
から11.3等まで変光する。

このR星が、5月22日前後に約10か月ぶりに極大光度を迎える。極大日は、毎年およそ2か月づつ早くなってゆくの、いつもしし座が見やすい春に極大になるというわけではない。5月下旬ともなると、しし座はそろそろ西に傾いてしまっているが、極大を迎えたR星を観望するまたとないチャンスだということができる。とにかく双眼鏡で、レグルス

■しし座R星の光度曲線。およそ310日で規則正しく変更を繰り返している、極大光度や極小光度には、多少のばらつきがあることがわかる。



Check!
5月
22日
宵空
しし座R星が
極大の頃



■明るい変光星ウォッチングには双眼鏡がベター。7倍程度の双眼鏡でレグルスを視野にとらえ、o星のほうに視野をシフトすれば見つかるだろう。赤い色の星なのですぐわかるはずだ。星図の視野円は実視野7度。星の脇の数字は等級なので、見比べてR星が何等級になっているか見積もってみよう。

の西5度で光る赤い星を探し出して、何等級になっているか確認してみよう。

長周期変光星は変光周期も変光範囲もバラツキがあるが、しし座R星は比較的安定している。ただし、明るい期間は短いので、5月になったらこまめにチェックしたい。

Check!

☑ ハレー彗星ゆかりの流星群が見ごろ

5月
6日
未明

みずがめ座
η流星群が
極大



■放射点は、みずがめ座のシンボルである三ツ矢マークのすぐそば。放射点の高度は、午前2時30分で15度ほどと低い。

数ある流星群の中で、5月5日のこどもの日前後に極大を迎えるのが、みずがめ座η流星群。日本では、放射点が昇ってまもなく薄明が始まってしまうため、観測できる時間が限られるせいか、あまり注目されない流星群ではある。ところが、放射点が高く昇る南半球では、ペルセウス座流星群に匹敵する流星群として注目されているという。

太陽の周りを長円軌道で回る彗星の軌道上には、彗星自身の体を削りながら撒き散らしていった無数の塵が回っているが、地球軌道と彗星の軌道とが交差していると、地球は毎年1回同じところに必ずその塵の中に突入することになる。そのとき塵が地球に衝突してたくさんの流星を見ることができる。これが流星群だ。だから流星群には、流星群の素となる塵をばらまく彗星が存在するわけだが、それを母彗星と呼んでいる。彗星の中で最も有名なハレー彗星を母に持つ由緒正しき流星群が、このみずがめ座η流星群だ。

ところで、ハレー彗星を母天体とする流星

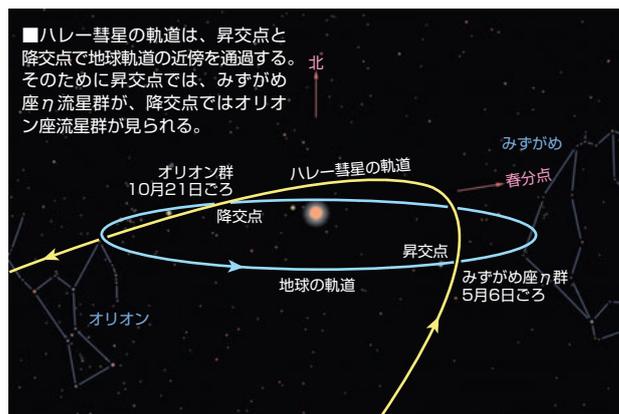
群はもうひとつある。ハレー彗星の軌道は地球の軌道に対して約163度傾いていて、地球軌道を南から北に横切り(昇交点)、ふたたび北から南に横切る(降交点)。つまり2回交差しているのだ。昇交点付近を地球が通過するのが5月5日前後で、みずがめ座η流星群となり、降交点付近を地球が通過するのが10月21日前後で、オリオン座流星群が見られる。

オリオン座流星群は、例年1時間あたり10個程度の出現なのだが、ここ数年、非常に活発な出現を見せている。というわけで、同じ母彗星を持つみずがめ座η流星群も注目しておきたい。

流星群の観望には、月明かりは大敵だが、今年の極大日5月6日の月齢は2.8で、放射点が南東の空に昇る明け方には月は沈んでしまってい

るため、月明かりのまったくない最高の空で観望できるという、願ってもない好条件である。

観望・撮影は、放射点が東の地平線に姿を見せる午前2時ごろから明け方まで。放射点が低いので、いすに座ってコーヒーでも飲みながら南東の空を中心にのんびり流星ウォッチングをするというのもいい。地平線から上に向かって流星がとぶという不思議な光景に遭遇することもあるだろう。



■ハレー彗星の軌道は、昇交点と降交点で地球軌道の近傍を通過する。そのために昇交点では、みずがめ座η流星群が、降交点ではオリオン座流星群が見られる。

Check!

☑ 月と4惑星の集合の名残

特集で紹介したように、上旬に見られた月と水星・金星・火星・木星の華々しい大集合から30日が過ぎて、再び月が明け方の東の空に戻ってきた。惑星の位置は大きく変わり、水星は見えなくなり、木星は離れてしまったが、朝焼けをバックに光る細い月と惑星たちの共演の美しさは変わらない。

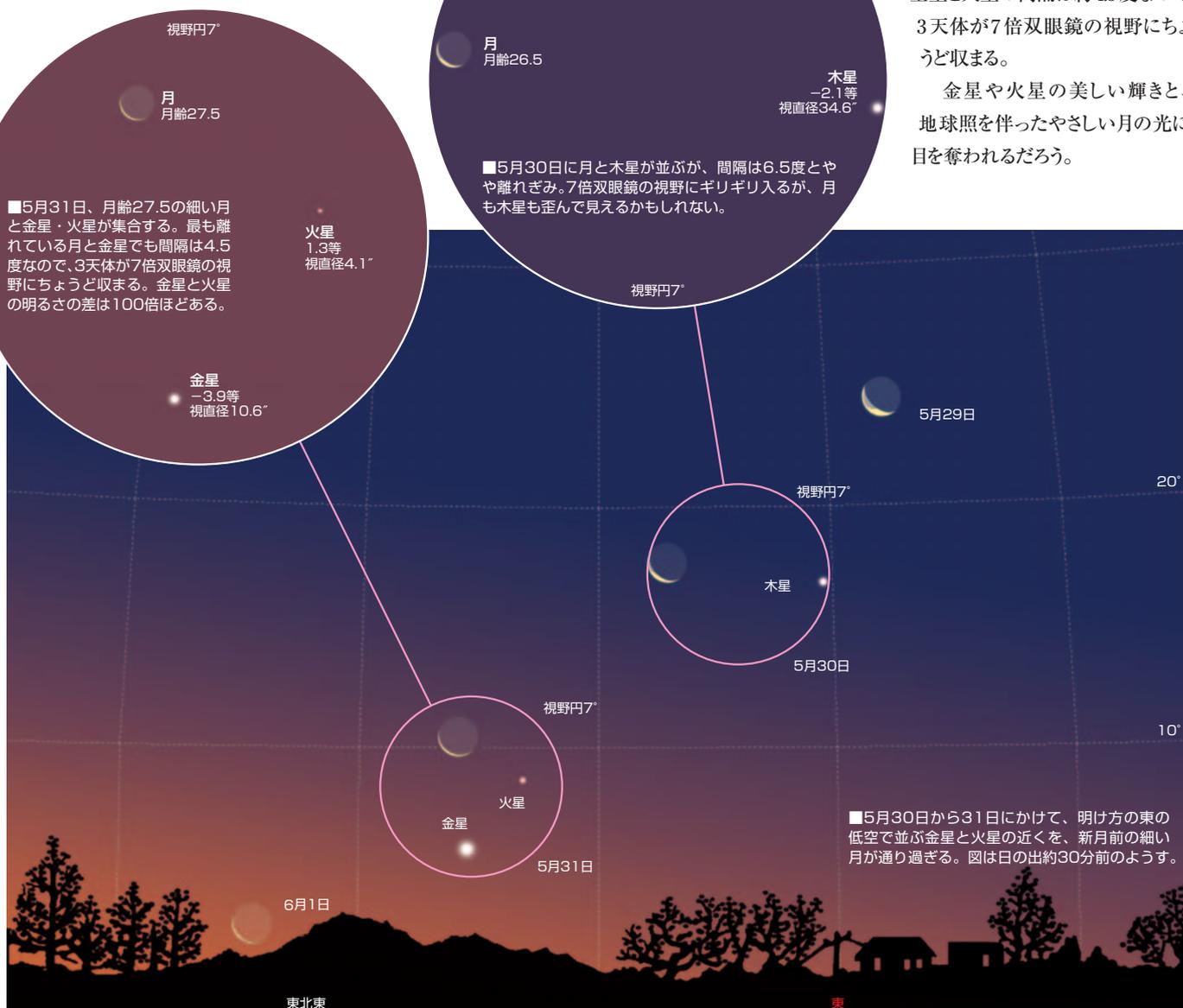
●5月30日 月と木星が並ぶ

まず、5月30日の明け方、高度を上げてきた-2等の木星と月齢26.5の月が並ぶ。とはいももの間隔は6.5度あるので、心なしかよそよそしく感じるだろう。標準的な7倍

双眼鏡の視野にギリギリ収まる間隔だが、7倍でも実視界が狭めの双眼鏡では、はみ出してしまうことになる。肉眼か5倍程度の低倍率の小型双眼鏡で楽しもう。

●5月31日 月と金星と火星の接近

朝焼けで染まる明け方の東の低空で、金星が明けの明星として相変わらず美しい



5月
31日
朝方

月と
金星・火星が
集合

輝きを見せている。その上には金星とは比較にならないものの、赤い星が負けじと光っている。来年3月5日、2年2か月ぶりに地球に接近する火星だ。明るさは1.3等級で、金星と比べると100分の1の明るさにしかならないが、赤い光は印象的だ。5月31日には、この2惑星のすぐそばに、金の糸のように細い月が寄り添う。月と金星の間隔は約4度、月と火星の間隔は約3度、金星と火星の間隔は約4.5度なので、3天体が7倍双眼鏡の視野にちょうど収まる。

金星や火星の美しい輝きと、地球照を伴ったやさしい月の光に目を奪われるだろう。

2012年
5月28日
まで、あと 18 か月

日食カウントダウン

トンキン湾から始まり テキサスで終わる金環日食帯

連載

解説 / 石井 馨 (日食情報センター)
作図 / 石田 智



1987年9月23日の沖縄金環日食 撮影 / 藤井龍二

いよいよ、2012年5月21日の金環日食まであと1年あまりとなった。日本の国土で見ることができる金環日食は1987年9月23日の沖縄金環日食以来25年ぶりであり、首都圏近郊で見ることができるのは、1839年9月7日以来173年ぶりのこととなる。

金環帯と各地の食の予報

金環日食は世界時の5月20日22時09分に、中国の南側、トンキン湾で日の出とともに始まる。この時の金環帯の幅は324km。金環帯はマカオ、香港、広州など中国の南側の海岸を進む。香港では現地時間21日6時7分頃に、太陽高度5度で継続時間3分45秒の金環となる。金環帯は厦門(アモイ)、福州(フーチョウ)を通った後、中国大陸から離れ、台湾海峡を越えて台湾北部

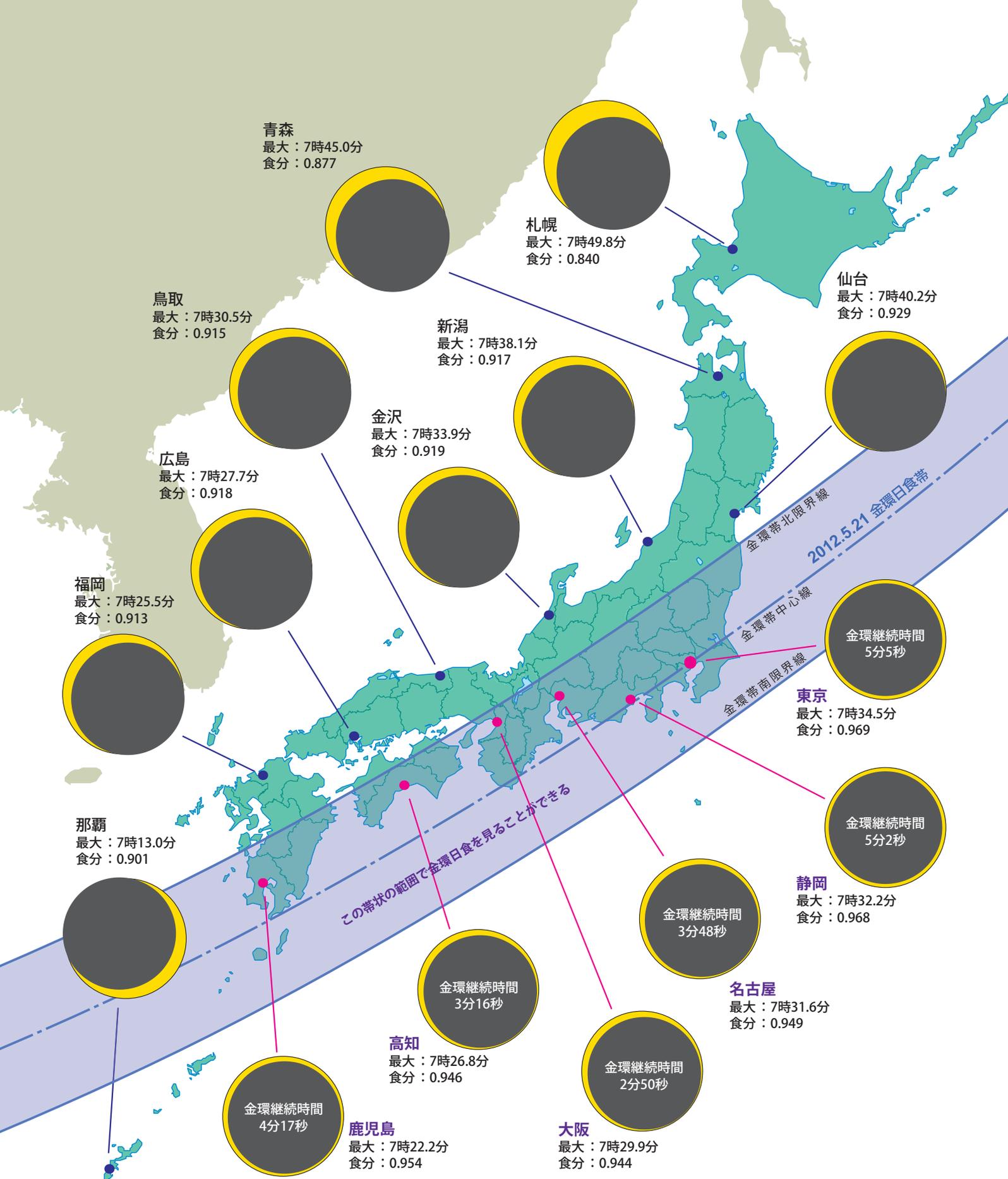
を通過する。台北(タイペイ)は金環帯の南限界線から10kmほど内側(北側)にあり、現地時間21日6時10分頃に、太陽高度13度で継続時間2分9秒の金環となる。

台湾から東シナ海を通過した金環帯はいよいよ日本本土に上陸する。2009年7月22日に皆既帯が通った薩南諸島をはじめ、九州南部、四国、近畿、東海、関東、東北南部を通過して太平洋に抜ける。金環帯が通る都府県庁所在地は、鹿児島、宮崎、高知、徳島、和歌山、神戸、大阪、奈良、京都、大津、津、岐阜、名古屋、静岡、甲府、前橋、さいたま、横浜、東京、宇都宮、千葉、水戸の22都市にもなる。国内各地での食分は49ページからの地図を参照していただきたい。

太平洋に出た金環帯は北東方向に進み、アリユージャン列島の南側の北太平洋上の地点、北

緯49度5分、東経176度17分の地点で食最大を迎える。食最大地点での金環継続時間は5分46秒で、この金環日食の最大継続時間となり、ここでの金環帯の幅はこの金環日食の中では最も狭く237kmとなる。

食最大を過ぎ、日付変更線を越えた金環帯は進行方向を南東に変え北米大陸に接近し、オレゴン州とカリフォルニア州の州境近くで米国に上陸する。米国時間では5月20日、日曜日の夕方の日食となる。米国に上陸した金環帯はネバダ州、ユタ州、アリゾナ州と進む。アリゾナ州ではグランドキャニオン国立公園も金環帯の中にある。ニューメキシコ州最大の都市アルバカーキは金環帯のほぼ中心線上にあり、合衆国山岳部夏時間(UTC-6)20日19時33分頃に、太陽高度5度で継続時間4分26秒の金環となる。ニューメキシコ州を通り抜けた金環帯はテキサス州で日没となって終わる。日没時の金環帯の幅は323kmとなる。



2012年
5月21日
まで、あと

13か月

日食カウントダウン

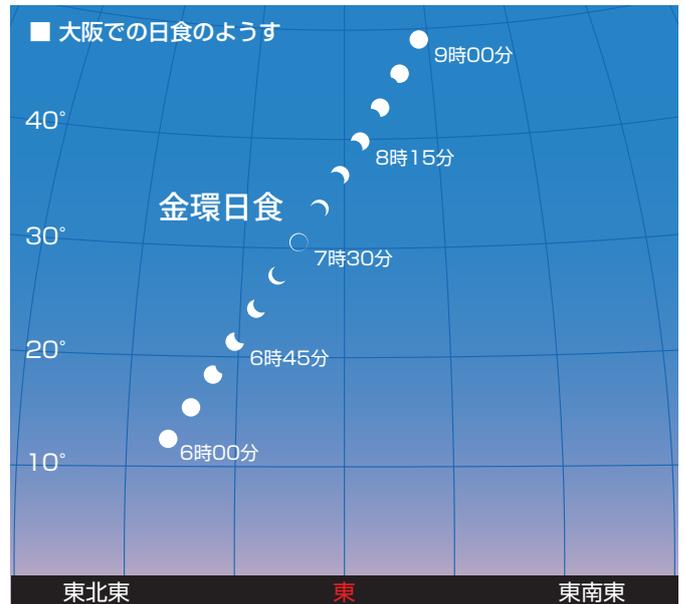
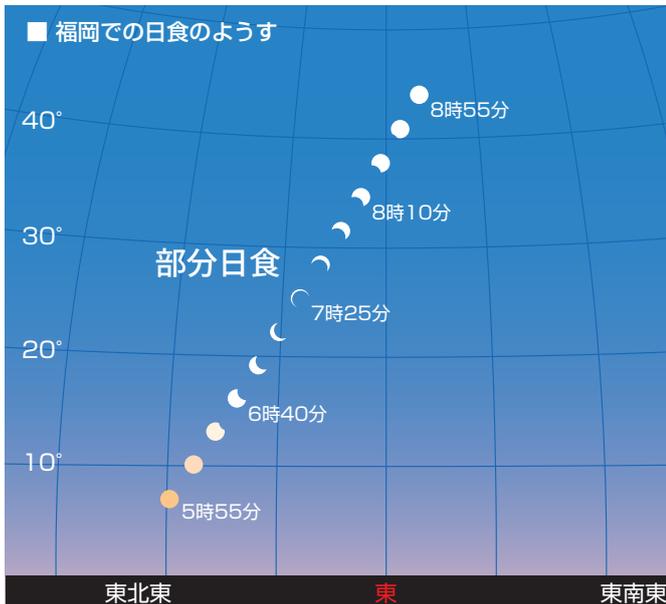
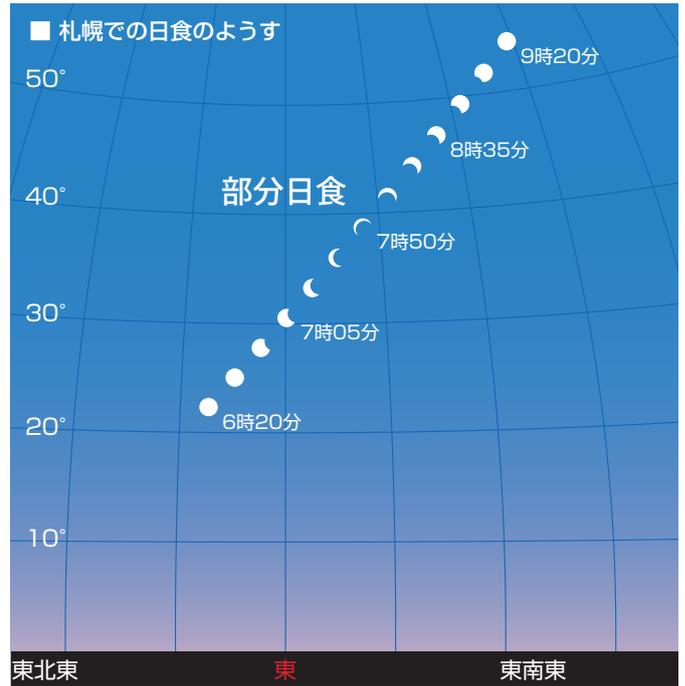
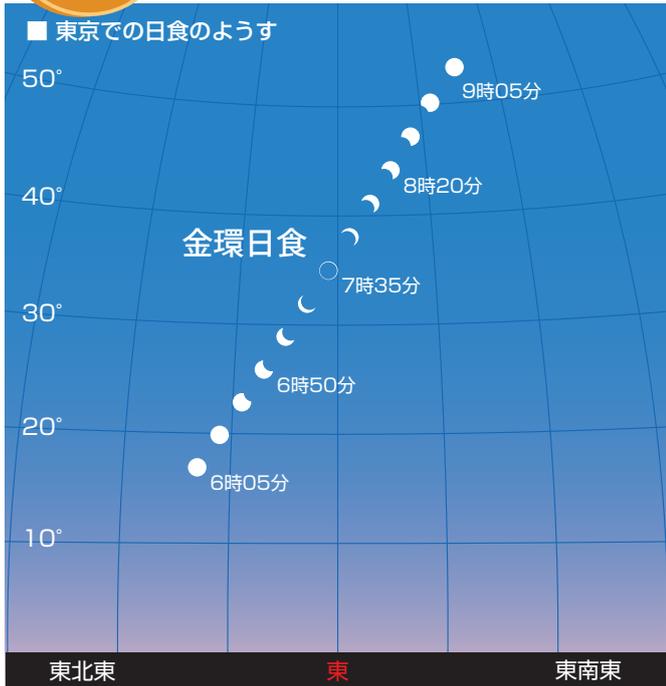
連載

日本列島横断金環日食まで1年

日本における金環帯

日本での金環帯は、主に中心線から北限界線の間の北半分の領域が通っており、伊豆半島、房総半島などの一部の地域で中心線よりも南側の食帯となる。南限界線は三宅島の南東の沖合約3kmのところを通過し、日本で陸上地域を通ることは無さそうである。

気になる天候であるが、この時期の気象統計データによる平均雲量は近畿、東海、関東でおおよそ60%前後、梅雨入りの平年値が5月29日となっている九州南部と四国南部では、他の地域よりも若干多めで70%前後となっている。国



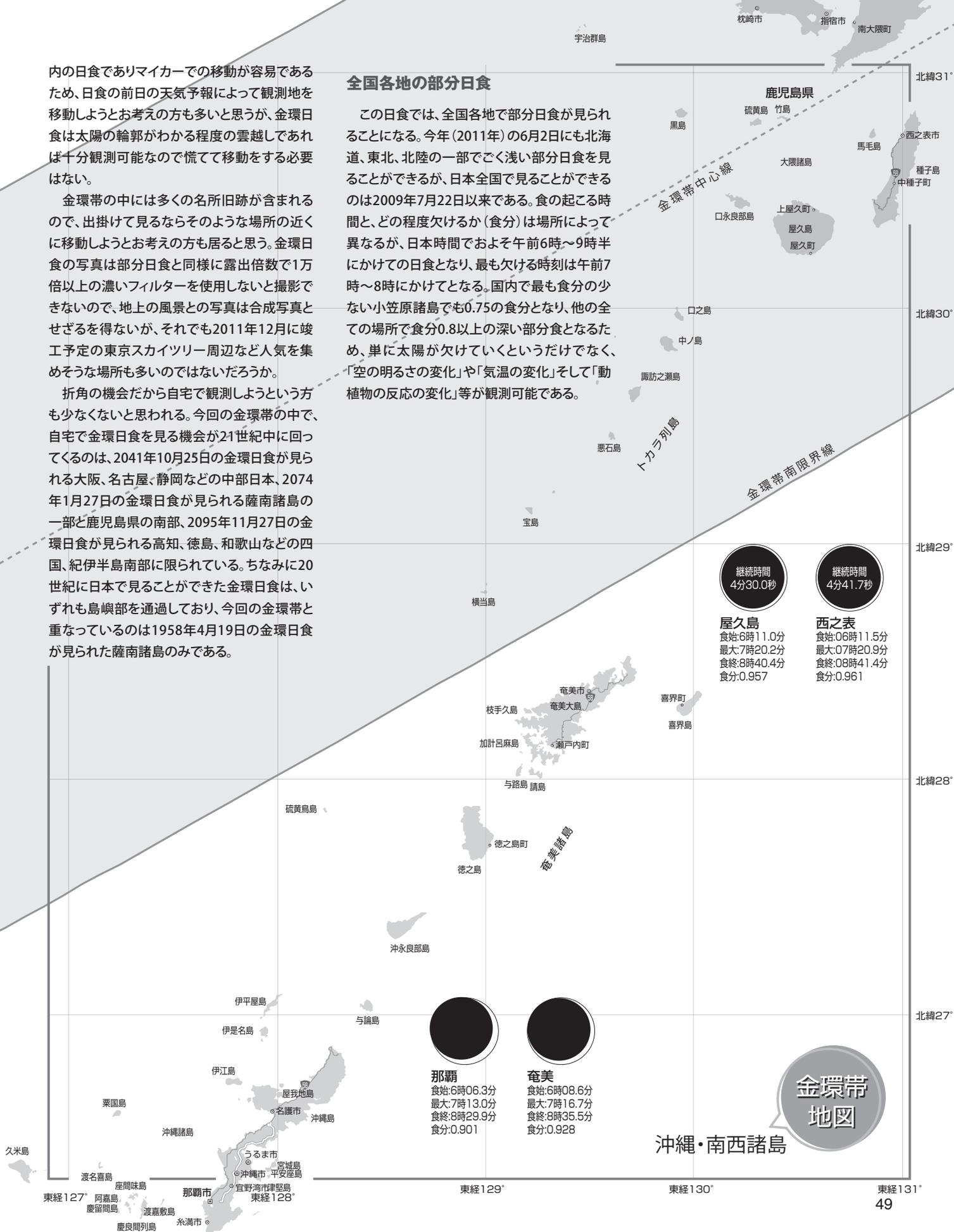
内の日食でありマイカーでの移動が容易であるため、日食の前日の天気予報によって観測地を移動しようとお考えの方も多いと思うが、金環日食は太陽の輪郭がわかる程度の雲越しであれば十分観測可能なので慌てて移動をする必要はない。

金環帯の中には多くの名所旧跡が含まれるので、出掛けて見るならそのような場所の近くに移動しようとお考えの方も居ると思う。金環日食の写真は部分日食と同様に露出倍数で1万倍以上の濃いフィルターを使用しないと撮影できないので、地上の風景との写真は合成写真とせざるを得ないが、それでも2011年12月に竣工予定の東京スカイツリー周辺など人気を集めそうな場所も多いのではないだろうか。

折角の機会だから自宅で見ようという方も少なくないと思われる。今回の金環帯の中で、自宅で金環日食を見る機会が21世紀中に回ってくるのは、2041年10月25日の金環日食が見られる大阪、名古屋、静岡などの中部日本、2074年1月27日の金環日食が見られる薩南諸島の一部と鹿児島県の南部、2095年11月27日の金環日食が見られる高知、徳島、和歌山などの四国、紀伊半島南部に限られている。ちなみに20世紀に日本で見る事ができた金環日食は、いずれも島嶼部を通過しており、今回の金環帯と重なっているのは1958年4月19日の金環日食が見られた薩南諸島のみである。

全国各地の部分日食

この日食では、全国各地で部分日食が見られることになる。今年(2011年)の6月2日にも北海道、東北、北陸の一部でごく浅い部分日食を見ることができるが、日本全国で見ることができるのは2009年7月22日以来である。食の起こる時間と、どの程度欠けるか(食分)は場所によって異なるが、日本時間でおおよそ午前6時~9時半にかけての日食となり、最も欠ける時刻は午前7時~8時にかけてとなる。国内で最も食分の少ない小笠原諸島でも0.75の食分となり、他の全ての場所で食分0.8以上の深い部分食となるため、単に太陽が欠けていくというだけでなく、「空の明るさの変化」や「気温の変化」そして「動植物の反応の変化」等が観測可能である。



継続時間
4分30.0秒

屋久島
食始:6時11.0分
最大:7時20.2分
食終:8時40.4分
食分:0.957

継続時間
4分41.7秒

西之表
食始:06時11.5分
最大:07時20.9分
食終:08時41.4分
食分:0.961

那覇
食始:6時06.3分
最大:7時13.0分
食終:8時29.9分
食分:0.901

奄美
食始:6時08.6分
最大:7時16.7分
食終:8時35.5分
食分:0.928

金環帯
地図

沖縄・南西諸島

東經128°

東經129°

東經130°

北緯34°

北緯33°

北緯32°

北緯31°

北緯30°

東經128°

東經129°

東經130°

東經131°

東經132°

金環帶地圖

九州

福岡

食始:6時15.9分
最大:7時25.5分
食終:8時45.7分
食分:0.913

佐賀

食始:6時15.4分
最大:7時24.9分
食終:8時45.1分
食分:0.918

長崎

食始:6時14.7分
最大:7時23.9分
食終:8時43.7分
食分:0.924

熊本

食始:6時14.6分
最大:7時24.2分
食終:8時44.7分
食分:0.931

繼續時間
4分17.4秒

鹿兒島

食始:6時12.8分
最大:7時22.2分
食終:8時42.4分
食分:0.954

大分

食始:6時15.1分
最大:7時25.3分
食終:8時46.6分
食分:0.932

繼續時間
4分29.1秒

宮崎

食始:6時13.1分
最大:7時23.0分
食終:8時44.0分
食分:0.957



金環帶北限界線

金環帶中心線

金環帶南限界線

東経131°

東経132°

東経133°

東経134°

東経135°

北緯36°

北緯36°

北緯35°

北緯34°

北緯33°

北緯32°

東経132°

東経133°

東経134°

東経135°

金環帯 地図

中国・四国



山口
食始:6時16.6分
最大:7時26.9分
食終:8時48.0分
食分:0.912



広島
食始:6時16.8分
最大:7時27.7分
食終:8時49.6分
食分:0.918



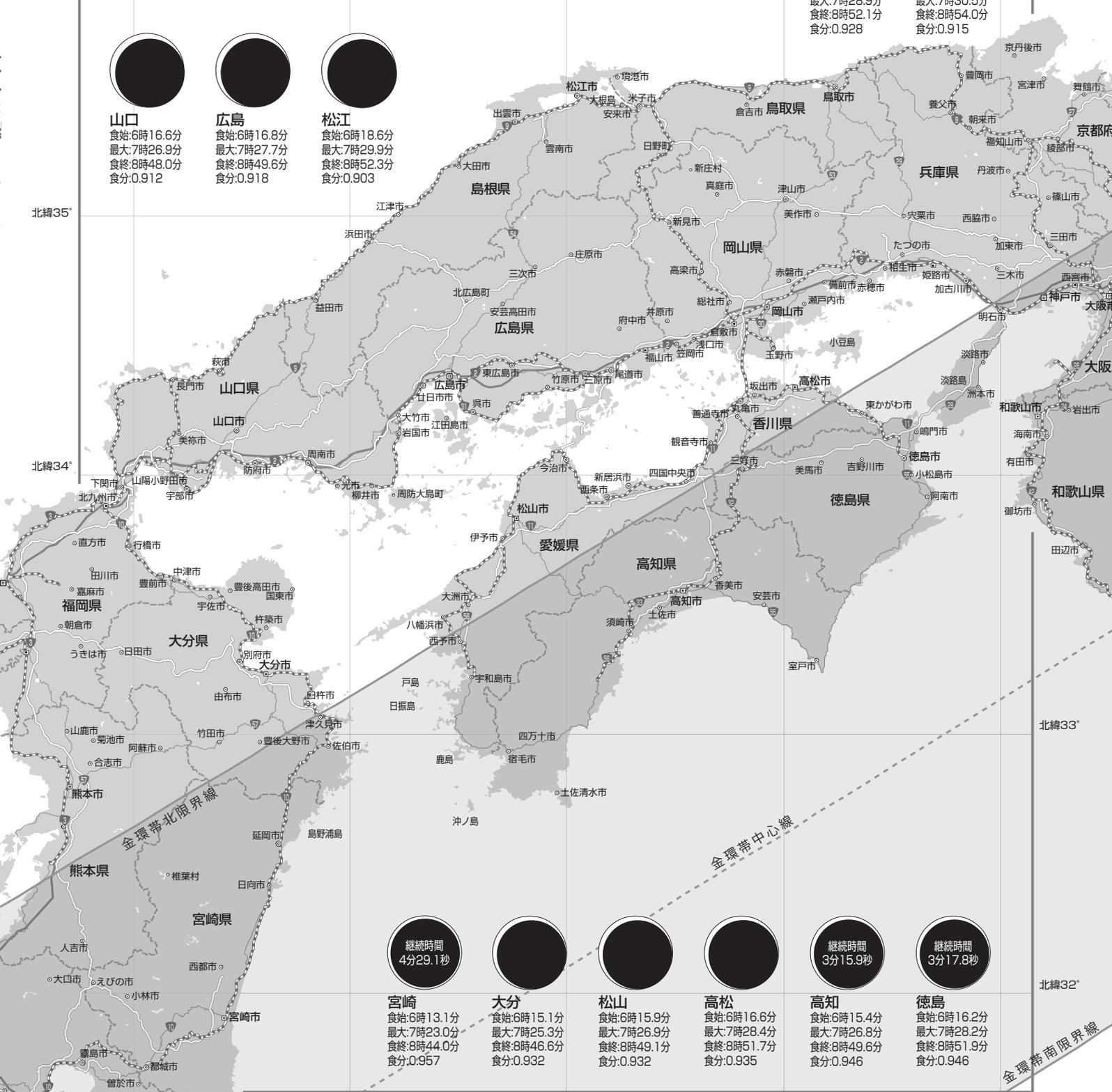
松江
食始:6時18.6分
最大:7時29.9分
食終:8時52.3分
食分:0.903



岡山
食始:6時17.1分
最大:7時28.9分
食終:8時52.1分
食分:0.928



鳥取
食始:6時18.5分
最大:7時30.5分
食終:8時54.0分
食分:0.915



継続時間
4分29.1秒



宮崎
食始:6時13.1分
最大:7時23.0分
食終:8時44.0分
食分:0.957



大分
食始:6時15.1分
最大:7時25.3分
食終:8時46.6分
食分:0.932



松江
食始:6時15.9分
最大:7時26.9分
食終:8時49.1分
食分:0.932



高松
食始:6時16.6分
最大:7時28.4分
食終:8時51.7分
食分:0.935

継続時間
3分15.9秒

高知
食始:6時15.4分
最大:7時26.8分
食終:8時49.6分
食分:0.946

継続時間
3分17.8秒

徳島
食始:6時16.2分
最大:7時28.2分
食終:8時51.9分
食分:0.946

東經134°

東經135°

東經136°

東經138°

北緯37°

北緯36°

北緯34°

北緯33°

北緯33°

東經134°

東經135°

東經136°

東經137°

東經138°

金環帶地圖

近畿・中部



福井
 食始:6時19.4分
 最大:7時32.7分
 食終:8時57.8分
 食分:0.924



金沢
 食始:6時20.3分
 最大:7時33.9分
 食終:8時59.3分
 食分:0.919



富山
 食始:6時20.5分
 最大:7時34.5分
 食終:9時00.4分
 食分:0.922



長野
 食始:6時20.5分
 最大:7時35.1分
 食終:9時01.9分
 食分:0.933



繼續時間
3分17.8秒

德島
 食始:6時16.2分
 最大:7時28.2分
 食終:8時51.9分
 食分:0.946

繼續時間
3分49.2秒

和歌山
 食始:6時16.4分
 最大:7時28.8分
 食終:8時53.0分
 食分:0.949

繼續時間
1分52.2秒

神戸
 食始:6時17.1分
 最大:7時29.7分
 食終:8時53.9分
 食分:0.941

繼續時間
2分49.9秒

大阪
 食始:6時17.1分
 最大:7時29.9分
 食終:8時54.4分
 食分:0.944

繼續時間
3分27.8秒

奈良
 食始:6時17.1分
 最大:7時30.0分
 食終:8時54.7分
 食分:0.947

繼續時間
4分18.5秒

津
 食始:6時17.2分
 最大:7時30.5分
 食終:8時55.8分
 食分:0.954

繼續時間
3分47.6秒

名古屋
 食始:6時17.9分
 最大:7時31.6分
 食終:8時57.3分
 食分:0.949

繼續時間
1分12.2秒

京都
 食始:6時17.7分
 最大:7時30.6分
 食終:8時55.3分
 食分:0.939

繼續時間
1分59.0秒

大津
 食始:6時17.7分
 最大:7時30.6分
 食終:8時55.4分
 食分:0.941

繼續時間
2分18.8秒

岐阜
 食始:6時18.4分
 最大:7時31.9分
 食終:8時57.5分
 食分:0.942

東経137° 東経138° 東経139°

金環帯 地図

中部・関東・東北



新潟
食始:6時22.8分
最大:7時38.1分
食終:9時05.4分
食分:0.917



山形
食始:6時23.6分
最大:7時39.8分
食終:9時08.2分
食分:0.923

北緯38°

北緯38°

北緯37°

北緯37°

北緯36°

北緯36°

北緯35°

北緯35°

北緯34°

北緯34°

継続時間
5分2.0秒

静岡
食始:6時17.7分
最大:7時32.2分
食終:9時59.2分
食分:0.968

継続時間
4分33.5秒

甲府
食始:6時18.9分
最大:7時33.6分
食終:9時00.7分
食分:0.957

継続時間
5分4.0秒

横浜
食始:6時18.8分
最大:7時34.2分
食終:9時02.2分
食分:0.968

継続時間
5分4.5秒

東京
食始:6時19.0分
最大:7時34.5分
食終:9時02.6分
食分:0.969

継続時間
5分2.2秒

千葉
食始:6時19.0分
最大:7時34.7分
食終:9時03.1分
食分:0.965

継続時間
4分58.6秒

さいたま
食始:6時19.4分
最大:7時34.8分
食終:9時02.8分
食分:0.964

継続時間
3分24.0秒

前橋
食始:6時20.2分
最大:7時35.3分
食終:9時02.8分
食分:0.947

継続時間
4分56.9秒

水戸
食始:6時20.3分
最大:7時36.4分
食終:9時05.1分
食分:0.963



仙台
食始:6時23.7分
最大:7時40.2分
食終:9時09.1分
食分:0.929

継続時間
4分9.6秒

宇都宮
食始:6時20.6分
最大:7時36.3分
食終:9時04.5分
食分:0.952



福島
食始:6時22.8分
最大:7時39.0分
食終:9時07.6分
食分:0.934

東経137° 東経138° 東経139° 東経140° 東経141°



KAGAYA

TSU 通 vol.32 SHIN 信

星の世界をデジタルアートで表現し続けるKAGAYAと仲間たち。今日も新展開を求めてアンテナ全開！作品制作の舞台裏とスタジオの近況を綴ります。

presented by KAGAYAスタジオ



上映が始まった「満天」のロビーにはバックライトで光る12星座のギャラリー展示が始まった。



時を超えて星座をたどる旅、迫力の全天周映像でお届けする。

『スターリーテイルズ』完成

『データをあと3日で仕上げなければ公開に間に合わない』——3月11日の朝も、わたしは必死で制作を続けていた。

何度やり直してもうまくいかないアニメーションの動き、エラーで止まるCG計算、修正箇所がまだ何十か所も残っている。いつもながら作品を仕上げる時のあわてぶり。どんなに長い準備期間があっても、最後の追い上げ期間に詰め込めるだけのものを詰め込もうとするやり方がこのような結果を招くのだ。そして作品制作のこの期間はとても重要だ。ここで一気に作品がよくなる可能性を秘めている期間でもある。

そう、あと3日徹夜をしても、なんとかして仕上げてみせる。そのつもりだった。しかし、その日の午後、地震が起こった。

東京の震度は5強だったが、ビルの9階にあるKAGAYAスタジオは大揺れに揺れ、これはただごと

ではないと揺れが収まるのを待ち、非常階段で地上に降りた。たくさんの人たちがビルから出てきており、歩道は人であふれかえっている。制作中のデータをスタジオに置いてきたことを後悔して頭を抱えた。余震が続く中、すぐに9階まで非常階段を上ってスタジオに戻ると、パソコンは全部倒れ、コネクターが引きちぎれているものもある。落下した本がちらばり、ウォーターサーバーが転倒して床は水浸しだ。合計8TBに

もなる制作中のデータが入ったハードディスクを引き抜いてまた地上に避難した。

データは無事か？ コンピューターは再度立ち上がるか？ 完成目前にしてのこの事態に目の前が暗くなった。これまで必死で作り上げてきたものが失われてしまったかもしれない。すぐに確認したところ、ほんとうに幸いなことに、データは無傷。コンピューターも、ケーブルを交換すると正常に動き始めた。座り込んでしまいたくなるような安堵を感じる。

そして、余震が続く散らかったスタジオの中で作業を再開した。この状態での膨大な制作作業。集中力が途切れてミスをすれば完成しない。作業中も刻々と入ってくる東北地方のあまりの被害の大きさのニュースに、半ば茫然とする。一緒に制作をしている姫神氏、コンノヒロム氏は岩手県に住んでいる。安否は比較的早いうちに確認できたが、お二人の心痛は察するに余りある。飛び込んでくる重大ニュースに、いつ停電するとわからない不安。止まってしまいそうな思考を奮い立たせて制作を続けた。

そして迎えた、3月19日「スターリーテイルズ」公開初日。当日、予定されていたサイン会は中止になったが、気になってコニカミノルタプラネタリウム「満天」の様子を見にいくと、上映を待ち、並んでくださっているお客さんの姿があった。作品が仕上がり、それをたくさんの人に見てもらえるかたちで届けられること、それがわたしの作品の完成であり、目標だった。

上映が終わり、見てくださった方々にお声をかけていただいたとき、ようやく「スターリーテイルズ」が完成したのだと実感し、胸がいっぱいになった。関わってくださった方々、見守ってくださった方々、そして一緒に制作をしたメンバーの姫神氏、コンノ氏、貴希に、心から感謝したい。

今回の地震で被災された方々に、心よりお見舞い申し上げます。

KAGAYAスタジオ



PAO 月出ナビ

全国プラネタリウム&公開天文台情報



ネットでくわしい情報を見られます。

パソコンからは

▶ <http://www.hoshinavi.com/pao/>

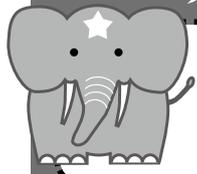
携帯からは

▶ iモード「星ナビJ」
▶ SoftBank「星ナビJ」

<http://www.astroarts.co.jp/i/>

<http://www.astroarts.co.jp/j/>

今月の特集



月

今月の特集は月です。月は、夜の暗闇を照らし出す、神秘に満ちた美しい光を放っています。月明かりは地震で被災された方や、避難されている多くの方々のもとにも届き、やさしく包み込んでいることでしょう。静かに月を眺めながら、いま自分にできることを考えてみてはいかがでしょうか。



観望会

わくわくグランディ科学ランド

〒321-0151 栃木県宇都宮市西川田町567
TEL 028-659-5555

星をみる会

月、土星、ふたご座のα星等の観察

■5月14日(土) 19:00 ~ 21:00

■無料

■雨天・曇天の場合はプラネタリウムで星空解説

多摩天体観測所

〒214-0014 神奈川県川崎市多摩区登戸217-6
TEL 044-933-1730 / FAX 044-933-1730

月の観望会

日曜日は希望者は撮影もできます

■4月10日(日)、16日(土)

■無料

■FAXまたは電話による予約が必要

岐阜市科学館

〒500-8389 岐阜県岐阜市本荘3456-41
TEL 058-272-1333

星を見る会～土星、月、M44、ミザール・アルコル

■4月9日(土) 19:00 ~

■高校生以上300円 / 3才～中学生100円

■100名

■チケットは販売。当日9:30より

■雨天・曇天時はプラネタリウムと天文教室のみ

半田空の科学館

〒475-0928 愛知県半田市桐ヶ丘4-210
TEL 0569-23-7175

星見会「月面ウォッチング」

■4月9日(土) 18:30 ~ 20:30

■大人300円 / 小人200円

■電話または窓口で申込受付

■60名(申込先着順)

■悪天候の場合プラネタリウムでのお話のみ

明石市立天文科学館

〒673-0877 兵庫県明石市人丸町2-6

TEL 078-919-5000

天体観望会 月(月齢5.5)

■4月9日(土) 19:00 ~

■200円

■電話またはホームページから申込。4月8日(金)まで

■駐車場利用の場合は別途200円が必要

神戸市立青少年科学館

〒650-0046 兵庫県神戸市中央区港島中町7-7-6

TEL 078-302-5177

星空教室「月と土星とスピカ」

■5月13日(金) 19:00 ~ 21:00

■300円 ■150名(申込先着順)

■電話による申込が必要。4月21日(木) 10:00より

■雨天等、星空観測ができない場合はプラネタリウムで解説

■1回の申込で1家族または5人まで



プラネタリウム

沼路市こども遊学館

〒085-0017 北海道沼路市幸町10丁目2番地
TEL 0154-32-0122

一般向け番組

「月が輝く夜～かけがえのない月へ～」

2007年日本が打ち上げた月周回衛星「かぐや」の活躍など、月面の様子や月誕生の謎を交え、ご紹介いたします。未だ多くの謎に包まれている月の世界へご案内します

■6月26日(日)まで

■平日16:00 ~ 土・日・祝日・春休み中11:30 ~ 16:00 ~

■大人900円 / 高校生350円 / 小・中学生200円

／幼児無料(プラネタリウム+展示室観覧チケット)

■各回120名

関市まなびセンター

〒501-3802 岐阜県関市若草通2-1

TEL 0575-23-7760

はだかのおうさま 月へいく

はだかのおうさまをプラネタリウム向けにアレンジ。「信じる」ということにテーマをのいたプラネタリウム童話です

■5月29日(日)までの日曜10:30 ~

■各回100名 ■大人300円 / 中学生以下無料



その他

富山市天文台

〒930-0155 富山県富山市三熊49-4
TEL 076-434-9098

デジカメで月と土星をうつそう

デジタルカメラをご持参ください

■4月13日(水)、14日(木) 19:30 ~ 21:30

■大人200円 / 小・中学生と市内70才以上100円

■雨天曇天の場合中止

互い情報

オーロラで優しい気持ちになろう

北極圏で撮影を続けるオーロラフォトグラファーの堀田東氏。その作品をまとめたフォトエッセイ『あすのとびら～オーロラのささやき～』が発刊となる。見開きの片側ページにオーロラや雪風景などの「癒しの風景」を1枚、もう片方のページに一言エッセイを表示。ページをめくり、エッセイを読みつづけていくと、ひとつの詩(しらべ)が完成するというスタイルだ。また、本書の出版を記念して、写真展の開催も決定している。

堀田東写真展 “オーロラが奏でる天空の詩”

■4月24日(日)～5月1日(日) 11:00 ~ 19:00(最終日は17:00まで)

■会場 スパンアートギャラリー銀座(東京都中央区銀座2-2-18西欧ビル1F TEL 03-5524-3060) ■無料



B0サイズパネル7点を展示の予定。

<新刊案内>

あすのとびら

～オーロラのささやき～

堀田東 撮影 / 著

●幻冬舎ルネッサンス

●A5版変型64ページ

●定価:1,365円

(4月20日発売予定)

※右の表紙は製作中のもので、変更の可能性があります。



4	APR					
月	火	水	木	金	土	日
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

春の星座と土星が見ごろになってきた

開催中

岡山天文博物館

〒719-0232 岡山県浅口市鴨方町本庄3037-5
TEL 0865-44-2465

企画展「写真で振り返る天文台・博物館の50年」
50年前の天文台や博物館の様子、50年の間にあったさまざまな出来事……。懐かしい写真とともに振り返ります！

- 9月11日(日)まで。9:00～16:30
- 休館 月曜(祝日の場合は開館)、祝日の翌日、その他館の定める日
- 大人300円/中学・高校生200円/小学生100円

4/金 8

ソフィア・堺

〒599-8273 大阪府堺市中区深井清水町1426
TEL 072-270-8110

天体観察会

晴天時は月や惑星などを口径60cm反射望遠鏡で観望。曇天・雨天時は天文台にて星や宇宙の話(20:00まで)

- 4月8日(金)、16日(土) 19:30～20:30
- 無料
- 実施は当日17:00に決定

4/土 9

加古川市立少年自然の家

〒675-0058 兵庫県加古川市東神吉町天下原715-5
TEL 079-432-5177

星見会

大型望遠鏡を使って土星・オリオン大星雲などを観望します

- 4月9日(土) 19:00～21:00 ■無料
- 曇雨天の場合は簡易プラネタリウムを使ったお話し

4/日 10

長崎市科学館(スターシップ)

〒852-8035 長崎県長崎市油木町7番2号
TEL 095-842-0505

夜間天体観望会「4月の星空」

- 冬・春の星座などを観望
- 4月9日(土)、16日(土)、23日(土)、30日(土) 19:00～21:00(受付19:00～20:30)
- 無料
- 天候による実施の判断は当日16:00に問合せ

ディスカバリーパーク焼津

〒425-0052 静岡県焼津市田尻2968-1
TEL 054-625-0800

初心者のための天文教室・春編

- 4月10日(日) 18:00～20:00
- 10名(申込先着順)
- 対象 中学生以上で天体観測に興味のある方
- 100円
- 電話または窓口にて申込

4/土 16

とよた科学体験館(豊田産業文化センター内)

〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-25
TEL 0565-37-3007

星空クルーズand天体観望会

- 星空解説の後、敷地の一角にて天体観望会を行います
- 4月16日(土) 19:00～
- 大人300円/4才～高校生100円
- 観望会は晴天時のみ実施

宮崎科学技術館

〒880-0879 宮崎県宮崎市宮崎駅東1丁目2番地2
TEL 0985-23-2700

春の天文教室

- プラネタリウムで季節の星座の探し方など、星のことをたくさん学べる教室です
- 4月16日(土) 19:00～20:30
- 無料
- 対象 中学生以上 ■50名(先着順)
- 往復バガキまたはEメールによる申込が必要
- 詳しくは問合せ

耳より情報

天文台マダムが主題歌を歌う?! つくばエキスポセンターの新番組に注目! レポート●梅本真由美

この春、つくばエキスポセンターのプラネタリウムでは「暦」をテーマにしたオリジナルの新番組を公開中です。番組タイトルは「こよみ・小喃・星語り」。人類はどのようにして時間の流れから正確に1年の長さを求め、暦を作ってきたのか? という壮大な内容。渋川春海を主人公にした話題の書籍「天地明察」(沖方丁著、角川グルーパブリッシング)ともリンクしますね。

この番組、出演者の豪華な顔ぶれにも注目! 語りは落語家の入船亭扇辰さん、声優に永井一郎さん(波平サンというより「デギン公王」といったほうがわかりやすい?)、そして講師の一龍斎貞友さん(忍たまのしんべエの声優さんです)。余談ですが入船亭扇辰さんと、山梨県立科学館のプラネタリウム番組「星つむぎの歌」を監修した作詞家・覚和歌子さんはご夫婦です。

変わったところでは、一部の人のあいだで知られる「天文台マダム」が番組の主題歌を歌っているとのこと。

「ええっ! 天文台マダムさんって、例のおもしろエッセイを書いている人でしょ

う?」その通りです。おもしろライターと思われがちな人ですが、じつは学生時代からバンドを組みボーカルを担当。曲作りをしていたとのこと。「今回は主題歌のほか、オープニング曲・冒頭会話シーンのBGM等も担当しています。2007年にも山梨県立科学館のプラネタリウム番組「明かりをけて・星降る街のシンフォニー」でも音楽制作を担当したんですよ。これからも大好きな星や宇宙を題材にした音楽を作っていきたいですね」……と、本人が言っているのだから間違いありません。

というわけで、つくばエキスポセンターの25mドームにワタクシの歌声が響き渡ります! 主題歌のタイトルは「花暦月読(はなごよみつよくみ)」。スタッフの間では、不思議と頭から離れない曲と評判!? 番組とともに、そちらもぜひお楽しみに!

梅本真由美(うめもとまゆみ)

国立天文台の裏情報などをホームページでユーモラスに描き、「天文台マダム」のニックネームで知られる。最近ではイベント出演や、ピアノ演奏付きのサイエンスカフェを行うなど音楽活動にも力を入れている。

→「天文台マダム日記」<http://madam.atmark.gr.jp>



改暦が発表された明治時代を背景に、暦が人々の暮らしに与えた影響なども紹介する。
© 助つくば科学万博記念財団

古代中国から伝わった天文観測装置「渾天儀(こんてんぎ)」。暦は天体の運行を調べることから始まった。
仙台市天文台蔵



つくばエキスポセンター

- 茨城県つくば市吾妻2丁目9
- TEL 029-858-1100
- 子ども400円/おとな800円
- ホームページ <http://www.expo-center.or.jp/>
- ※計画停電や震災の影響により開館時間や投影時刻が変わる場合があります。来館の際はホームページや電話で最新の運営情報をチェックしてください

4/23 土

釧路市子ども遊学館

〒085-0017 北海道釧路市幸町10丁目2番地
TEL 0154-32-0122

星空キャラバン「土星の“わ”を見てみよう！」
今回の見所は土星、春の1等星などです

- 4月23日(土) 19:00 ~ 20:30
- 会場 釧路市農村都市交流センター山花温泉リフレ駐車場(北海道釧路市山花)
- 無料
- 雨天・曇天の場合は中止

国際文化交友会・月光天文台

〒419-0101 静岡県田方郡函南町桑原1308-222
TEL 055-979-1428

定例観望会 親子銀河M51(りょうけん)、2重星アルギエバ(しし)

- プラネタリウムによる解説があります
- 4月23日(土) 19:00 ~
- 大人500円/小人300円
- 要申込。詳細は問合せ
- 機器調整のため、50cm反射望遠鏡が使えないことがあります

福岡県青少年科学館

〒830-0003 福岡県久留米市東柳原町1713 中央公園内
TEL 0942-37-5566

星空教室

- 4月23日(土) 11:00 ~ 12:30
- 100円(別途入館料、一般400円/4才~高校生200円が必要)
- 50名
- 電話による申込が必要。定員になり次第締切

神奈川工科大学厚木市子ども科学館

〒243-0018 神奈川県厚木市中町1-1-3 厚木シティプラザ7階
TEL 046-221-4152

太陽観望会

- 太陽専用の特殊な望遠鏡で覗いてみよう！
- 4月24日(日) 12:30 ~ 13:00

- 50名(先着順)
- 整理券配布。当日12:00より
- 悪天候中止

プラネタリウム特別投影「銀河クルージング」

- 双眼鏡で星空体験。望遠鏡の貸出あり
- 4月24日(日) 13:30 ~ 14:10
- 90名
- 観覧券を発売。当日6:00より

4/27 水

りくべつ宇宙地球科学館(銀河の森天文台)

〒089-4301 北海道定知郡陸別町字遠別
TEL 0156-27-8100

土星観望会

- この時期見頃の土星を中心に春の天体を観望します。115cm反射望遠鏡で見る土星の環と春の天体をお楽しみください
- 4月27日(水) ~ 5月8日(日) 19:30 ~ (土・日・祝日のみ土星についての説明会実施)
- 大人500円/小・中学生300円

4/29 金

加古川総合文化センター

〒675-0101 兵庫県加古川市平岡町新在家1224-7
TEL 079-425-5300

星空トーク「北斗七星ものがたり ~二胡のしらべ北の夜空をめぐる~」

- アジアと中心とした北斗七星にまつわるお話を、オリエンタルな雰囲気の中二胡の音色にのせてお届けします。ドームに写る星空を觀賞しながらお楽しみください
- 4月29日(金) 17:30 ~ 18:15
- 高校生以上200円/4才~中学生100円

5/1 日

半田空の科学館

〒475-0928 愛知県半田市桐ヶ丘4-210
TEL 0569-23-7175

星の星見会「太陽と金星」

- 5月1日(日) 10:30 ~ 13:30
- 無料
- 悪天候の場合中止

5/2 月

島根県立三瓶自然館サヒメル

〒694-0003 島根県大田市三瓶町多根1121-8
TEL 0854-86-0500

ゴールデンウィーク天体観望会

- 5月2日(月) ~ 4日(水) 20:00 ~、21:00 ~
- 大人300円/小人100円

5/3 火

富山市天文台

〒930-0155 富山県富山市三熊49-4
TEL 076-434-9098

特別観測会 土星を見よう

- 5月3日(火) ~ 5日(木) 19:30 ~ 21:30
- 雨天曇天の場合は土星の解説を行います
- 大人200円/市内70才以上100円/小・中学生・幼児無料

5/5 木

宮崎科学技術館

〒880-0879 宮崎県宮崎市宮崎駅東1丁目2番地2
TEL 0985-23-2700

キラキラ星空コンサート

- ライブコンサートと星の話
- 5月5日(木) 17:00 ~ 18:30
- 240名
- 大人300円(前売り200円)/小人200円(前売り100円)/3才以下無料

5/6 金

札幌市天文台

〒064-0931 北海道札幌市中央区中島公園1-17
TEL 011-511-9624

夜間公開

- 20cm屈折望遠鏡で土星や春の星座を眺めます
- 5月6日(金)、7日(土)、8日(日) 20:00 ~ 22:00

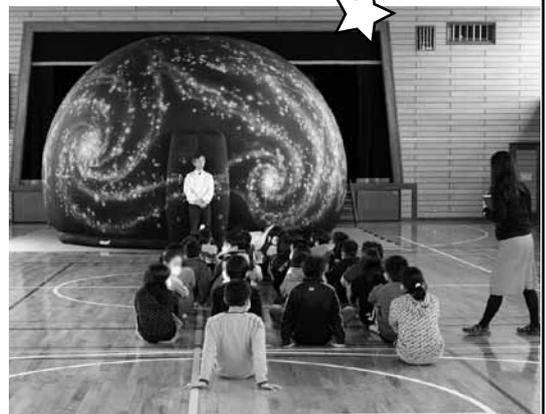
天文授業はプラネタリウムにおまかせ！

デジタルプラネタリウムを体育館に呼びましょう！

小学校3,4,6年、中学3年の理科授業には天文関係の授業があります。教室では理解しにくい月や太陽の動きも、デジタルプラネタリウムなら一目瞭然、生徒の記憶に強く残ります。受験に向けて忙しい中学3年生も、体育館にセットされたエアードームに移動するだけで「地球と宇宙」の学習ができる気軽さです。ぜひ天窓工房にご相談ください。



天窓工房では、デジタルプラネタリウム「StellaStudio.100」の開発・販売もしています。エアードームとのセットや直径6.5mまでのプラネタリウムの機種更新、デジタル化に最適なシステムです。スペースエンジンは信頼のアストロアーツ製「StellaDomePro」を搭載、小型でシンプルなシステムでも、強力で美しく操作性に優れた、高いパフォーマンスを発揮します。



天窓モバイルプラネタリウム 有限会社 天窓工房

〒190-0021 東京都立川市羽衣町1-23-3
URL <http://www.skylight-studio.jp>
TEL: 042-522-2014 FAX: 042-522-2029

写り情報

今年の夏の「CANP」も熱い！ めざせ、天体写真のスキルアップ

デジタル天体写真撮影の情報交換を目的とした天体写真ファンのコミュニティイベントである「CANP」が今年も開催される。業界関係者や本誌フォトギャラリーで多数の作品を掲載している上級者から天体写真初心者まで幅広い参加者が集う。1日目がベーシックな基礎編、2日目がステップアップ編と大まかに分かれている。1日目の夜には懇親会も行われ、全国から活発な情報交換が行われる。宿泊も可能で、夜は遅くまで天文談義に花が咲くという。基調講演には、すばる望遠鏡で撮像や画像処理を担当している国立天文台の八木雅文氏をお招きした。今年は、「基本を再確認」をテーマに、初心者からベテランまで楽しめるような講演内容を検討中とのこと。これから天体写真を始めたい人やうまく撮影できない人、レベルアップを狙っている人は参加を検討してほしい。

CANP'11

- 7月2日(土) 13:00～3日(日) 12:00
- 会場 多摩永山情報教育センター(東京都多摩市諏訪2-5-1)
※専用駐車場、ならびに近辺の一般駐車場はありません。自動車でのご来場はできないとと考えてください
- 基調講演 八木雅文氏(国立天文台光赤外研究部助教)
- 参加費 宿泊の方17,000円/日帰りの方9,000円(1日のみの参加、懇親会不参加の方も含む)
- 申込 CANのホームページより申込み。4月30日(土)締切
- ホームページ <http://www.asahi-net.or.jp/~rt6k-okn/canp2011/form2011.htm>
- キャンセル料 6月28日(火)まで半額負担、6月29日(水)以降は全額負担



—昨年開催されたCANP'09の様子。マイクを握っているのは「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH-」の監督としても知られる上坂浩光氏。

CANP'09の様子その2。写真は本誌連載でもおなじみ、古庄 歩氏の発表。

天文学とプラネタリウム

第84回



今月のお題

まるのうち宇宙塾

2011年度の活動第一弾は、まるのうち宇宙塾。東京丸の内のオフィス街の中心で、仕事帰りのビジネスパーソンを対象とした連続天文講座です。



スカイプラネタリウム展Ⅱも天プラが協力続行!



www.tenpla.net

高梨直紘(東京大学)
平松正顕(国立天文台ALMA推進室)

大地震に起因する一連の災害に遭われた方々へ、心よりお見舞い申し上げます。私たち天文学分野の人間は、こういった時になにができるのか。実学の要素が小さい天文学は、物理的にあるいは経済的に人々の役に立つことは多くありませんが、生活が落ち着いた頃には、精神的な部分で貢献できることは少なくないと信じます。日常を少し楽しくしてくれる宇宙の美しさ、不思議さ、面白さを、これまで通り少しでも多くの方に提供したいという思いを、新たにしました。私たちは、そのための努力を怠らないようにしたいと思います。

さて、2011年度の活動第一弾として、東京丸の内のオフィス街にて連続天文講座を開講することになりました! 名付けて「まるのうち宇宙塾」。うーん、なんのひねりもない名前。三菱地所株式会社が運営する自然環境情報ひろば丸の内さえずり館の協力を得て、月2回のペースで3か月間、計6回の講座を予定しています(各回とも90分、定員は40名、参加費500円で事前申込制)。太陽系の話から、宇宙の果ての話まで、各分野を専門とする若手研究者等を招いて、じっくり話を聞きたいと考えています。

この講座の特徴はなんといってもその場所。東京

都心、JR有楽町駅から徒歩すぐの場所にある会場は、オフィス街のど真ん中です。対象として考えているのは、そのオフィス街で働くビジネスパーソン皆さん。講座も、それに合わせて平日火曜日の夜に開催されます。忙しい日常から少しだけ離れて、宇宙に想いを馳せる時間を提供したい……というのが、今回の講座の主な目的です。

参加者層に合わせて、講座のスタイルも、ふつうの講座とはちょっと違った形式です。参加者とゲスト講師のコミュニケーションの成立を重視し、毎回モデレータとして天プラのメンバーが入ります。ゲストからの話は30分程度で、あとはその日の参加者の興味に合わせて、自由自在に話題を展開する予定です。ひとりひとりの参加者の持っている知識や経験と、ゲスト講師が研究者として日々磨いている知識体系がどうリンクしうのか。そこで生まれる面白いやりとりをしっかりと拾い出して、経験として蓄積していきたいと考えています。

さまざまな分野の企業で働く方々との出会いは、天プラの活動の幅を広げてくれます。それぞれが専門とする分野と天文学を絡めて、新しい価値を生み出していく。そんなことができる場として機能すれば、



江戸川区子ども未来館にて。こちらの施設とも今後協力していろいろなイベントを行う予定です。

万々歳。ぜひそういった場を、皆さんと一緒に作っていきたく思いますので、ご興味のある方はご参加ください。

講座への参加方法など、詳細は以下のホームページをご覧ください。

自然環境情報ひろば丸の内さえずり館
<http://www.m-nature.info/event/>

耳より情報

東北から星空を発信 盛岡星まつり

盛岡市の中心部から星を見てもらおうという気持ちから始まった盛岡星まつりも第4回を迎えます。ぜひご来場ください。東北地方太平洋沖地震の影響で、開催が予定されていた各地のイベントが相次いで中止となっておりますが、盛岡星まつりの主催者として「夢や希望を与え、ひと時でも安らぎになることを願い、あえて中止とはしない」ことを決めました。多くの方が同じ空の下でつながっているのを感じて頂ければ幸いです。また、一日でも早く、生活と星空が皆様のもとに戻ることを祈念致します。

第4回盛岡星まつり

■オープニングイベント

- ・4月2日(土)
- ・会場 盛岡市子ども科学館
- ・開祭式、もりおか星空ブチトーク、星を見る会(科学館「星を見る会」との併催)など
- ・雨天の場合は中止

■もりおか星空キャラバン

- ・4月2日(土)～22日(金)
- ・ちょっとだけ天体観測会

■星空と地球環境の企画展

- ・4月2日(土)～25日(日)
- ・星空と地球環境のパネル展示

■もりおか星空トーク

- ・4月16日(土)、17日(日)

・星空解説、座談会など

■メインイベント

- ・4月23日(土)、24日(日) 18:00～21:00
- ・会場 盛岡市中央公園
- ・キャンドルライト点灯、盛岡市内一斉ライトダウンなど
- ・雨天の場合は中止

■詳細 公式ホームページ

http://sky.geocities.jp/morioka_star/

■予定は変更する場合があります

星空に近づく夜
第4回
盛岡星まつり

▽オープニングイベント
① オープニングイベント
日時 2011年4月2日(土) 18:00～19:00
会場 盛岡市子ども科学館
内容 開祭式・天体観測会
特別観望会(観望会)の開催
② もりおか星空キャラバン
日時 2011年4月2日(土)～22日(金)
会場 市内各所にて(観望会)の開催
内容 5分おき観望会・天体観測会
③ 星空と地球環境の企画展
日時 2011年4月2日(土)～25日(日)
会場 盛岡市子ども科学館
内容 星空と地球環境の企画展
④ 星空と地球環境の企画展
日時 2011年4月2日(土)～25日(日)
会場 盛岡市子ども科学館
内容 星空と地球環境の企画展

▽メインイベント日程
2011年4月23日(土)
2011年4月24日(日)
18:00 観望会 開始
19:00 キャンセルライトダウン
20:00 観望会 終了
※雨天日、雨天中止です。
▽メインイベント会場
盛岡市中央公園 (盛岡市本町)

▽お問い合わせ先
盛岡星まつり実行委員会 (019-227-1111)
→ http://sky.geocities.jp/morioka_star/
お問合せ (盛岡星まつり事務局)
→ conf@morikostar.jp

主催 盛岡星まつり実行委員会
共催 盛岡市・盛岡市観光協会
協賛 盛岡市子ども科学館・盛岡市中央公園
協賛 盛岡市中央公園(盛岡市本町)・盛岡市中央公園(盛岡市本町)

NEWS!

第1回星なかまの集い～天文楽サミット～
報告●実行委員長 福原直人



パネル展示のようす。1日目が118名、2日目が116名で、関西を中心に西は島根県から東は茨城県、栃木県からも参加がありました。

2月19日から2月20日にかけて、兵庫県佐用町の兵庫県立西はりま天文台公園で「星なかまの集い～天文楽サミット～」を開催しました。この集いは、難しいことはわからないけれどとにかく星や宇宙が好きという人から、地道に観測・研究活動をされているベテランアマチュアの方まで、いわゆる「星なかま」が一堂に会して交流を深めることを目的としています。

1日目は夕方から始まり、アクアマリンによるウェルカムコンサートを楽しんだ後、阪本成一・JAXA宇宙科学研究所教授に「[はやぶさ]は一日にして成らず」と題して講演していただきました。

西はりま天文台の2m望遠鏡「なゆた」による観望会の後、集いの「メインイベント」である交流会となりました。100名以上の参加者が集まる室内は終始熱気に包まれ、予定の時間を過ぎて遅くまで賑やかな歓談が行われました。

参加者の方々から観測・活動発表を募ったところ、予想以上に多くの応募がありました。当初はすべて2日目に行う予定でしたが、時間が足りなくなったため、同好会・サークルの紹介は1日目の交流会の時間に行い

ました。6団体の発表があり、自作望遠鏡の解体を実演される会、工夫を凝らしたスライドで熱のこもったアピールをされる人もあれば、何も使わずにしみじみと語られる人もおられました。最後に、日本天文愛好者連絡会から、6月に開催が予定される「天文同好会サミット(改称予定)」の案内がありました。

2日目には、16件の口頭発表と11件のパネル展示が行われました。ベテランの観測者による観測活動の報告と、街角観望会などの普及活動の報告が多数を占める中で、高校天文部による観測・研究の報告が2件ありました。高齢化が懸念されるアマチュア天文ですが、力のある若い世代の存在も目立ちました。ぜひ活動を発展・継続してほしいと思います。

「星なかまの集い」は、受付開始から半日でほぼ定員に達しています。非常に多くの方から期待を寄せられていた集いであったと実感させられました。今後定期的に開催していきたいと考えています。



JAXAの阪本成一先生は、ご自身の天文・宇宙との関わり、日本の惑星探査の歴史、そして「はやぶさ」の成果はそれ以前の探査の積み重ねの上にあるということをお話されました。

■森本奨励賞の創設

「星なかまの集い」には、昨年11月に急逝された電波天文学者・森本雅樹さんも実行委員会に参加されており、ご遺族からのご芳志で「森本奨励賞」を創設することになりました。当日の発表・パネル展示の中から、優れた、また将来に向けて一層の発展を期待できる活動・観測研究等を選定します。第1回は次の3名(団体)に賞を贈りましたことを報告します。「Sauce on Star活動報告」山口 圭介(Sauce on Star) / 「分光観測によるM1の膨張速度について」宗光健太、柴田耕平(兵庫県立大学附属高校) / 「デジカメ星空診断の展開」小野間 史樹(星空公園)

NEW 東北地方太平洋沖地震 施設の状況・復興に向けて

各地から届く天文施設の被害

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震における主な天文施設の被害状況について、施設よりいただいた報告から概要をまとめました(下表)。「ライフラインが寸断されているため電源を入れての確認ができない」「点検・修理のスタッフが現場にたどりつけない」という報告を何件か受けました。また、「避難所として使われている」「ガソリン不足で利用者もスタッフも施設にたどり着くのが難しい」といったケースもあります。安否情報すら届いていない施設もあり、未だ被害の全容はわかっていません。

この地震による被害の大きさは、過去の例とはとても比較できるものではありません。しかし、あえて私の体験した阪神淡路大震災を思い出しながら、明日への希望を探ってみたいと思います。

16年前にはパソコン、メール、携帯電話はごく一部の人のだけのものでした。安否確認さえも難しい中では、施設の情報などはほとんど発信されず、大阪市立科学館で望遠鏡やドームが破損したことや、伊丹市立子ども文化科学館ではスタッフが被災者対応にあたり数か月休館になったことなどは、一般の利用者にはほとんど伝わりませんでした。

一方、今回は早い段階からインターネットを利用して天文施設同士で被害情報の共有化が図られ、利用者へ向けての情報が公開されました。信頼性の高い情報が集約され、そして広まっていくことで「被害を受けていない地域の人たちができるサポートは何か」といった、次への動きもいち早く始まりつつあります。

私が兵庫県で震度7を体験したあの日、その夜が満月だったと後で知りました。余震が続く中、夜に外へ出るなどということは恐ろしくてとてもできませんでした。同様に、まだ星を見上げる余裕などない方がほとんどでしょう。福島第一原発の状況も混乱しています。けれど、どんなに時間はかかっても、夜の後はちゃんと朝が来ます。



極軸の折れた65cm反射望遠鏡(福島県田村市 星の村天文台 大野裕明氏撮影)。

阪神淡路大震災のとき、明石市立天文科学館では望遠鏡が転倒し、シンボルである大時計は地震発生時刻で止まりました。しかし、3年2か月という長い復旧工事期間を経て復活を果たし、今では館の人気キャラクターであるシゴセンジャーたちが来館した子どもたちへ宇宙や未来を力強く語る姿が見られます。

天文台やプラネタリウムは、私たちが住む地球という星を客観的に感じさせてくれる大切な場所。ひとりひとりが少しずつ力を出し合っていくことで、再び全国の天文施設で、誰もが星空を眺められる日がやってくるのではないかと思います。(嘉数 薫)

全国公開天文台・プラネタリウム 震災被害・開館状況

まとめ●編集部
協力●日本公開天文台協会(JAPOS)、
日本プラネタリウム協議会(JPA)、
カガクノヒラ、渡部義弥

※掲載している情報は、左記の組織の協力のもと各施設から寄せられたアンケートを参考にしています。2011年3月末時点のもので、実際にお出かけの際は施設の公式ホームページを参考に、直接施設へ連絡して最新の情報を確かめてください。※すべての施設の情報が掲載されているわけではありません。

岩手

盛岡市子ども科学館
盛岡市本宮字蛇屋敷13-1
TEL 019-634-1171

- プラネ運動系機器に不具合
- 展示室のみ開館。暖房なし。暖房復旧まで展示室無料。プラネタリウム復旧作業は4月以降の予定

宮城

大崎生涯学習センター(パレットおおさき)
大崎市古川穂波三丁目4-20
TEL 0229-91-8611

- 施設に被害あり。停電のため機能点検できず
- 臨時休館中。プラネタリウムは当分の間中止

仙台市天文台

仙台市青葉区錦ヶ丘9-29-32
TEL 022-391-1300

- 外見上の被害なし。ライフライン寸断
- しばらくの間臨時休館。移動天文台当面休み

福島

郡山市ふれあい科学館 スペースパーク
郡山市駅前2-11-1
TEL 024-936-0201

- 建物に軽微な損害。プラネタリウムは作動不能
- しばらくの間全館臨時休館

田村市星の村天文台

田村市滝根町神侯字糠塚60-1
TEL 0247-78-3638

- 望遠鏡が大破
- 休館中

鹿角平天文台

東北川部鯉川村大字渡瀬青生野234-2
TEL 0247-49-3115

- 望遠鏡がずれたが天文台には大きな被害なし
- 当分の間休館

福島市子どもの夢を育む施設(こむこむ)

福島市早稲町1番1号
TEL 024-524-3131

- 一部でコンクリート片が落下
- 安全確認ができるまで臨時休館

茨城

日立シビックセンター科学館

日立市幸町1-21-1
TEL 0294-24-7731

- 機器機材に大きな被害
- 当分の間休館。プラネタリウムリニューアル延期

さしま郷土館ミュージズ

坂東市山2726
TEL 0280-88-8700

- 機材被害なし
- 開館中。停電等の際は急遽変更する場合あり

つくばエキスポセンター

つくば市吾妻2-9
TEL 029-858-1100

- 当面の間時間を短縮して開館

栃木

大田原市ふれあいの丘天文館

大田原市福原1411-22
TEL 0287-28-3254

- 施設の一部に損傷
- 当面の間天体観望は中止

群馬

高崎市少年科学館

高崎市末広町23-1
TEL 027-321-0323

- 計画停電時間帯は閉館
- 4月8日(金)「天文教室」中止

千葉

松戸市民会館

松戸市松戸1389-1
TEL 047-368-1237

- 一時プラネタリウム投影を中止

千葉市科学館

千葉市中央区中央4丁目5番1号
TEL 043-308-0511

- 開館中。4月30日(土)まで節電のため開館時間を変更

東京

国立天文台

三鷹市大沢2-21-1
TEL 0422-34-3688

- 質問電話、Eメールによる問合せは計画停電の影響等で対応できない場合あり。部分的に常時公開を再開。定例観望会は計画停電と重ならない場合は実施予定。4D2Uドームシアターの公開再開は4月末または5月の予定

静岡

国際文化交友会・月光天文台

田方郡函南町桑原1308-222
TEL 055-979-1428

- 50cm望遠鏡使用不能。一部展示ケース破損
- 開館中。計画停電によりプラネタリウム、一部機器が使えない場合あり

延期

MAPみえこどもの城

三重県松阪市立野町1291

第6回プラネタリウム解説コンクール

■3月21日(日)から9月18日(日)へ延期予定で検討中

東京大学 木曾観測所

長野県木曾郡木曾町三岳10762-30

銀河学校2011

■3月24日(木)~27日(日)の開催を夏休み中へ延期が決定

兵庫県伊丹市で開かれた「チャリティ星見会」の会場は、JR福知山線伊丹駅と阪急線伊丹駅の間という好立地。通りがかりの人々で賑わった。
写真／伊丹市立こども文化科学館サポーター



島根県松江市ではJR松江駅の駅前ロータリーでチャリティ観望会を開催。街明かりがあっても、月や惑星で道行く人に喜んでもらうことができる。



チャリティ街角観望会

「星を見ていまーす、見ていきませんかー」
街角に響く呼びかけ、3月16日、兵庫県伊丹市で開催された観望会だ。道ゆく人が足を止め、望遠鏡で月やすばるなどを楽しむ中、「東日本大震災救援のため募金にご協力下さい」という声も響く。未曾有の大惨事に心を痛めて、何かできることはないかと考えた伊丹市立こども文化科学館サポーターたちが企画した震災救援の「チャリティ星見会」だ。

最初に声を上げたのはサポーターで大学生の大西洋輔さん。「通行人の方々へ天体観望会を通じて、夜空への感動を善意の気持ちに変えていただき、被災地へ届けよう。それは私たちだからこそできる支援の形だ」。その呼びかけに賛同した仲間が立ち上がり、当日は高校生・大学生をメインに総勢18人のスタッフが集まった。

さらに地元市民が全面協力。会場の提供、迅速な手続、勝手にチラシが貼られ、当日は会場隣接のパチンコ店がまさかの消灯！地元ミュージシャンによる優しいアコーディオンの音色が夜空に溶けてゆくなか、参加者は思い思いに望遠鏡をのぞき、そして募金箱に立ち寄った。16年前、大震災に見舞われた伊丹市、被災地の苦しみを知り、少しでも役に立ちたいと願う地元市民みんなの思いが支えた観望会だったといえよう。

3日後の3月19日にも、島根県松江市のJR松江駅前にて松江星の会と島根大学天文部による観望会が開催された。こちらも大震災の報に接し、何か役に立ちたいと企画されたチャリティ観望会だ。

松江星の会は5年前より駅前「街角観望会」を開催しており、今回はその一環として募金を呼びかけることに決めた。その思いに島根大学天文部が即応。大学生8名を含む総勢18名のスタッフが集まり、松江駅前に呼びかけの声を飛び交った。

「以前ここで木星を見せられました」というリピーターの方、「初めて月を望遠鏡で見ます」といった方、月を見て「うわ、やべえ！」と

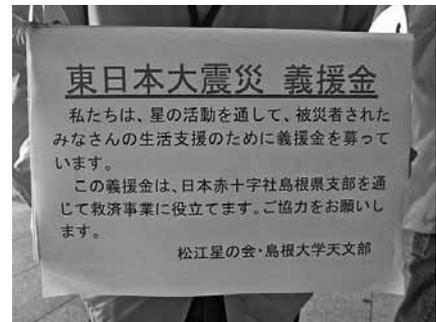
チャリティ観望会を開くには

街角で観望会を開くには、いくつかの手順を踏む必要があります。

- ・警察や行政に土地（道路や公園）の使用許可を申請（※同時に募金活動をする場合には、それについて申請書に明記）
- ・募金を託す先（行政や日本赤十字社）へ事前申請（※募金詐欺が大きな問題となっています。募金の目的や託す先を寄付者へ説明できるようにしておきましょう）
- ・終了後、行政や日本赤十字社に速やかに募金を託す
- ・活動の成果を何らかの形で一般へ向けて公表

観望会会場では募金箱と望遠鏡は少し離し、星を見ていただいたあと「よろしければ……」と募金を案内し、先に募金をされた方には「よろしければ……」と天体観望を案内するのが良いようです。現金の扱いには細心の注意を払ってください。スタッフの数は多い方が安心です。スタッフが少いとき、あるいは手続きを簡素化する方法として、既に募金箱を置いている施設や店舗などに相談して、敷地の一角で観望会を開催させてもらい、その施設の募金箱の案内をする方法もあります。募金の機会は各所にあるので、募金箱は設置せず、星を見ていただき、募金、節電、買い占め自粛など、身近でできる支援の呼びかけを行うのも、立派なチャリティ観望会だと思います。（原田泰典）

※チャリティ観望会の展開を目指した「伽利略（ガリレオ）騎士団ホームページ」が開設されています。
<http://www.galilean-knights.org/>



募金箱は開催側で準備します。

盛り上がったあと「少額で恥ずかしいけど」とポケット探る若者、募金はもちろん任意だが、自然に募金箱に向かう参加者の方々。

伊丹でも松江でも、市役所やコンビニ、街のあちこちに募金箱があり、おそらく募金は既に済ませたとと思われる方々が、ここでも足を停める。星を眺め、そして同じ空の下で不自由を余儀なくされている被災地の方々を思いやる。決して星を見せてもらった代価ではない「思いの詰まった」募金箱。伊丹で約10万円、松江で約6万円も集まった浄財は、それぞれ日本赤十字社に届けられた。

今回の活動が目立ったのが、大学生を中心とした若い力だ。「阪神大震災の時は守られる立場でしたが、今回は私たちの世代が主体となつてこの活動を全国に広げ、支援の輪を広げていきたいと考えています（大西洋輔さん）」

夜空の感動を善意の気持ちに変えて……。その思いは広がり、被災地で頑張る方々にもきつと届くだろう。

（原田泰典（星空公団））

続く板垣氏の超新星発見

彗星界は嵐の前の静けさか？

●超新星2011ap

板垣公一氏（山形県）は、2月21日（世界時）にヘルクレス座の銀河IC1277付近を撮影した画像から18.3等級の新天体を見つけました。この天体は翌22日に板垣氏本人、遊佐徹氏（宮城県）と門田健一氏（埼玉県）他によって存在が確認され、スペクトル観測から超新星として3月10日に公表されました。この頃には超新星の光度は16等程度に明るくなっていました。（CBET2670）

●テンペル彗星(9P/Tempel)

3月には夜明け前の超低空で、しかも天の川の中でしたが、CCD観測では14等前後で観測されました。良い条件ではもっと明るく観測できるかもしれません。4月の光度は13等台と予報されていますが、観測は困難でしょう。

●シュワスマン・ワハマン彗星

(29P/Schwassmann-Wachmann)
明るい彗星が少ないときは、この彗星のようにいつも何らかの形で観測できる対象に目を向ける良い機会といえます。この彗星は3月も小さなバーストを起こしていて、形状の変化が観測されました。4月は観測条件も良好で観測好機となります。

●ガラッド彗星(C/2009 P1)

この彗星は1月にCCD観測で13等程度で観測された後、西空で太陽に追いつかれて観測できなくなりました。3月下旬には東の空に現れて再び観測が可能になります。4月の光度は12等台になると予報されていますが、眼視観測ではもっと明るいと思われます。今年から来年にかけての長い間、10等級以上で観測可能な彗星です。期待して再観測の機会を待ちましょう。

●エレニン彗星(C/2010 X1)

発見以降順調に増光を続けています。3月には16等と楽にCCD観測ができる光度になりました。

このまま増光が続くと近日点を通過する9月には4等級に達します。4月の観測条件は良好です。光度や形状の変化に注目です。

●マックノート彗星(C/2011 C1)

3月には12等級の眼視観測が報告されました。濃い天の川の中を移動しているため、CCD観測では淡いコマはあっても判別できず、小さな集光部のみ写っていました。近日点を通過する4月には天の川を抜け、観測条件は良くなります。もともと小さな彗星なので、どこまで明るくなるか今後の形状変化とともに見守りましょう。

●その他の彗星

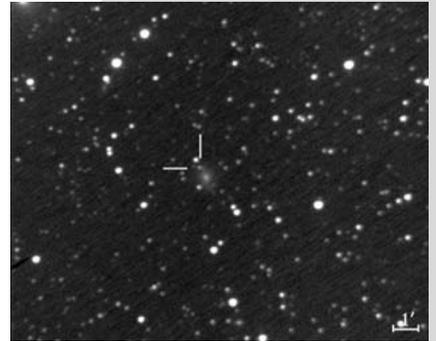
太陽観測衛星SOHOによって発見された彗星が、2010年12月に2000個を超えました。SOHOは1995年に打ち上げられ、1000個目の彗星発見は2005年8月でした。

また、2010年末には1965年の池谷・関彗星で知られるクロイツ群の彗星の数も増えていることから、この群の大きな彗星が近づいているのではないかと推測も一部で語られました。出現の根拠としては弱いのですが、クロイツ群の大彗星が近々見られるかもしれないというのです。推測が当たるといいですね。

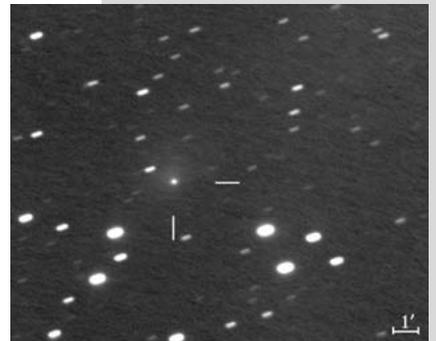
小惑星(596) シャイラ (SCHEILA) は3月も小惑星状でコマは見えませんでした。一時的な変化だったのでしょうか。

ヒル彗星 (C/2010 G2) は9月の近日点通過に向けて少しずつ増光しています。3月には淡く広がった尾も見えるようになりました。4月末には12等になる予報です。

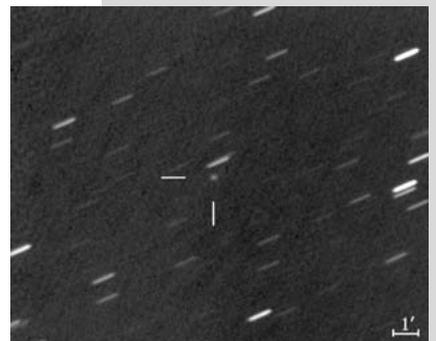
ギブス彗星 (P/2011 C2) は、2月12日にレモン山の1.5m反射望遠鏡で得た画像からギブス氏（米国）が19.9等で発見した天体です。NEOCPウェブ・ページに掲載後、各地のCCD位置観測者



超新星2011ap 1月31日撮影



29P/シュワスマン・ワハマン彗星 3月4日撮影



エレニン彗星(C/2010X1) 3月10日撮影
(いずれも筆者撮影)

からこの天体が彗星状であると報告されました。初期の観測から周期20年の短周期軌道が計算されました。この彗星は近日点距離が5.4天文単位と遠く、近日点を通過する12月頃でも19等と予報される暗い彗星です。

ギブス彗星 (C/2011 C3) も、同じく2月12日にレモン山の1.5m反射望遠鏡で得た画像からギブス氏が19.8等で発見した天体です。初期の観測から計算された軌道では、近日点通過が4月7日で近日点距離は1.5天文単位でした。地球との距離は0.8天文単位と比較的近いのですが、彗星本体は小さいため18等より明るくなりません。

最近出現した明るい超新星(発見時の光度が16.0等より明るいもの)

符号	銀河	赤経 (2000.0)	赤緯 (2000.0)	型	発見者	発見日	発見時の 光度
SN 2011ae	MCG-03-30-19	11 ^h 54 ^m 49.25 ^s	-16° 51' 43.6"	la	Howerton, Drake et al.(Catalina Sky Survey)	2011 ^年 02 ^月 12 ^日	15.5等
SN 2011ah	ESO 364-12	05 53 50.77	-32 44 44.2	la	Pignatta, et al.(CHASE)	2011 02 05	16.0
SN 2011ap	IC 1277	18 10 28.41	+31 00 34.3	lin	板垣公一	2011 02 21	18.3
SN 2011at	Amon.	09 28 57.56	-14 48 20.6	la	Cox, Newton, Puckett	2011 03 10	14.5

4月に明るく見える彗星・話題の彗星(15等以上になり、日本から観測しやすい位置に見えるもの)

彗星名	近日点通過 (T:TT)	近日点距離 (q:AU)	周期 (P:年)	絶対等級 (H1:等)	光度係数 (KI)	4月の予想光度(等)
9P/Tempel	2011 ^年 01 ^月 12.366 ^日	1.5103045	5.5	8.0	15.0	13.0→13.5
29P/Schwassmann-Wachmann	2004 07 22.182	5.7249062	14.7	5.5	5.0	13.0
C/2009 P1(Garradd)	2011 12 23.677	1.5507454	---	3.5	10.0	12.0→11.5
C/2010 G2(Hill)	2011 09 02.044	1.9808919	---	6.5	10.0	12.5
C/2010 X1(Elenin)	2011 09 10.756	0.4825478	---	10.0	10.0	16.0→15.0
C/2011 C1(McNaught)	2011 04 17.958	0.883797	---	14.5	10.0	14.0→14.5

※ステラナビゲータ用の最新軌道要素は<http://www.stellanavigator.com/download/> からダウンロードできます。



●わたなべ じゅんいち
1960年生まれ。国立天文台教授。
専門は太陽系および彗星天文学。テレビ・ラジオや
講演・出版などさまざまなメディアで活躍。ツイッター
一でも情報発信中 (@cometwatanabe)。

天命を知る日記 その2

前回、50歳の誕生日に食事をした福島県いわき市にあるレストランのことを書かせてもらった。もちろん、ここが最終目的地ではなかった。その先、大熊町というところにある温泉宿に向かった(何を隠そう、筆者は温泉好きである)。

そこは浜通りから阿武隈山系に少し分け入ったところにある、山間の温泉である。もちろん、温泉といっても、宿はほんの数件しかない、鄙びたところだ。以前、中通りから浜通りに車で向かうときにも立ち寄ったことがあるが、その鄙びた風情がなんとなくいえなかった。熱海のよな温泉地は、それはそれで賑やかでいいところもあるが、ときには何にもないところで、風の音、せせらぎの音だけを聞きながら、温泉につかるのもいいものだ。

さらにいえば、ここには宿泊予約サイトで、常に上位にランクインする宿があった。評判がオール5に近い評価だった。こんな鄙びたところに、と意外である。前回立ち寄ったところの向かいらしかった。天命を知る日に家族で泊まるのは、こんなところがいいのではないかと思っ

て、露天風呂付の部屋を予約しておいたのである。鄙びたところに降ろされた家族は、最初は訝しがっていた。いつものように「超節約コース」で、どんなにさびれた、すきま風が吹くような安宿に泊まらされるのか、と思っていたに違いない(いつもはそうなので……)。

しかし、部屋に入った途端、家族は感嘆の声をあげた。洗練されたデザイン。機能的なレイアウト。露天風呂だけでなく、クローゼットもテレビもトイレ

も和洋室仕様でふたつずつあった。それに隅々まで行き届いた清掃。宿のオーナーの心意気が感じられた。

食事もちろんおいしかったがサービスも良かった。記念日コースというので、ケーキをサプライズで用意してくれただけでなく、事前にメールでメッセージについて希望を聞いてくれた。なにしろ、10年に一度の家族へのサービスである。食事から、部屋に戻ると、そこには「50歳のお父さんより、感謝を込めて」というメッセージ入りのケーキが用意してある、という段取りであった。これには家族も大喜びであった(ひさしぶりのヒットである)。

家族経営の範囲で経営できる小さな規模ながら、しかしこれほど洗練された宿にめぐりあったことはない。長年、インターネットの宿泊予約サイトを利用してきたが、評価の厳しい私にしては初めてオール5をつけたほどである。

部屋の露天風呂に浸り、川のせせらぎを聞きながら、林をわたる風に吹かれ、きらめく冬の星座を眺めた。50年も生か

された幸せ、そしてこんな宿が福島県にあることをしみじみと感謝した。

ところがである。3月11日、東北関東大地震。それに引き続いて起こった原発事故。この宿があるのは、福島第一原子力発電所と同じ町であり、そこから10キロも離れていなかった。

本誌でも他の記事で報じられると思うが、原発から30キロほどの滝根町には星の村天文台があり、望遠鏡が大破している。あの宿もかなり被害を被ったのではないかと心配している。そ

ればかりか、20キロ圏内は避難、30キロ圏内は屋内退避勧告が出されており、3月20日現在、解除の目処はたっていない。あの宿の家族もどこかに避難を強いられるのだろう、と思うといたたまれない。再建の日がくることを願ってやまない。宿が再開したら、真っ先に泊りに行くかと思っている。

今回の地震・津波では、福島県でも甚大な被害が出ている。福島県天文協会の面々で、心配なのは、いわき天文同好会と相馬天文同好会であった。幸い、いわきの方はすぐに連絡が付いたが、相馬の方は特定の人に連絡が付いただけで、まだ連絡が付かない人がいるのだ。相馬で講演をした時、宿から見える松林の向こうには、のどかな松川浦が広がり、その上に満月が輝いていた。あの地が、テレビの映像を通じて、無惨な姿になっ

ていまでも信じる事ができない。

今回の地震・津波によって被害を被られた方々に心よりお見舞い申し上げますとともに、亡くなられた方々に哀悼の意を表したい。



湯守 玉林房。一日も早く再開の日がくることを願っている。

新着情報

INFORMATION

新製品や各種新着情報をお伝えするコーナーです

※価格はすべて税込み

●皆様からの情報も募集!編集部へお寄せ下さい
Eメール desk@hoshinavi.com
ファックス 03-5790-0891

New Product

高級ダハの代名詞SWAROVISIONに 口径50mmの2機種が新たに登場



EL 10×50 SWAROVISION

●主な仕様 口径:50mm/倍率:10倍/射出瞳径:5.0mm/アイレリーフ:20mm/実視野:6.6°/大きさ:174×134×67mm/重さ:998g/防水性能:水深4m
●価格 357,000円

EL 12×50 SWAROVISION

●主な仕様 口径:50mm/倍率:12倍/射出瞳径:4.2mm/アイレリーフ:20mm/実視野:5.7°/大きさ:174×136×68mm/重さ:998g/防水性能:水深4m
●価格:367,000円

オーストリアの光学メーカーであるスワロフスキー・オプティック社のSWAROVISIONシリーズは、最高峰のダハプリズム双眼鏡として定評がある。既存の口径42mmの2機種に加え、新たに口径50mmで倍率10倍のEL10×50 SWAROVISIONと、倍率12倍のEL12×50 SWAROVISIONが登場した。従来機同様に、対物レンズにはフローライト系の素材が用いられ、接眼レンズにはフラットナーを装備して視野周辺までシャープな像を実現したという。また、マグネシウム合金のボディには、鏡体を包み込むように握れるラップアラウンドグリップデザインを採用。口径50mmながら、重さを感じさせない絶妙な前後の重量バランスで設計されている。
●問い合わせ スワロフスキー・オプティック銀座 TEL 03-6252-3097

New Product

望遠鏡の新セットや赤道儀関連の リニューアルが進むビクセン

ビクセンから、自動導入が可能なSXD赤道儀に口径140mm、焦点距離800mmの屈折望遠鏡であるNA140SSfを搭載したSXD-NA140SSfが登場した。NA140SSfのレンズはビクセンオリジナル設計で、ネオアクロマートと呼ばれる4群4枚構成。レンズ枚数を増やすことで、球面収差や像面湾曲をアクロマートの1/3~1/5に抑えている。また、GP赤道儀シリーズ用モータードライブの二軸コントローラーであるDD-2が生産を終了し、新たにオートガイダー端子を標準装備したDD-3が発売となった。モーターは従来からのMT-1WTに対応し、MT-1WTは販売を継続。MT-1WTを2個付属した二軸モータードライブ・DD-3セットも販売を始めている。さらに、GP2赤道儀の三脚接続部がSX赤道儀と共用できるように仕様変更され、両赤道儀対応の三脚関連製品がいくつも新発売となっているので、旧製品のユーザーは注意したい。また、DD-3の発売やGP2赤道儀の仕様変更に伴い、星野撮影用ポータブル赤道儀のロングセラーであるGP2ガイドバックが、GP2ガイドバックSへとリニューアルした。GP2赤道儀の極軸部分に専用三脚と専用のカメラ取り付けプレートを組み合わせたもので、市販の雲台を追加することで星野撮影が可能となる。DD-3を標準装備とし、付属の専用三脚の形状もGP2ガイドバックから変更されている。

●問い合わせ (株)ビクセン カスタマーサポートセンター
TEL 04-2969-0222

SXD-NA140SSf

●主な仕様 赤道儀:SXDマウント/光学系:4枚玉ネオアクロマート/口径:140mm/焦点距離:800mm/鏡筒サイズ:長さ1,040mm、外径140mm/ファインダー:暗視野7倍50mm、実視野7度/総重量:30.4kg/付属品:接眼レンズ(NLV20mm、NLV5mm)、星空ガイドブック他
●価格:511,350円

GP2ガイドバックS

●主な仕様 赤経全周微動:歯数144山/極軸望遠鏡:6倍20mm(暗視野照明装置付、電池別売)/総重量:6kg/同架重量:約2.5kg/付属品:専用三脚、GP2ガイドバック用ケース、星座早見盤、星空ガイドブック、ウェイト1kg
●価格:93,450円



二軸コントローラーDD-3

●価格:18,900円
●主な仕様 電源:DC8~12V/対応モーター:MT-1WT/付属品:電池ボックス
二軸モータードライブ・DD-3セット
●価格:44,100円



笠井から大口径アストログラフ ニュートンとリッチークレティアン



GINJI-250FN

●主な仕様 口径:250mm/焦点距離:1000mm/鏡筒径:303mm/鏡筒長:965mm/重量:13.5kg(バンドプレート込み15kg)/付属品:31.7mm接眼アダプター、鏡筒バンド、標準規格アリガタプレート、冷却ファン用電源コード&電池ボックス
●価格:93,000円



GINJI-300FN

●主な仕様 口径:308mm/焦点距離:1220mm/鏡筒径:353mm/鏡筒長:1060mm/重量:18kg(バンドプレート込み19.8kg)/付属品:31.7mm接眼アダプター、鏡筒バンド、Losmandy規格アリガタプレート、冷却ファン用電源コード&電池ボックス
●価格:118,000円



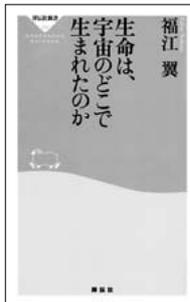
GS-300RC

●主な仕様 口径:305mm/焦点距離:2440mm/鏡筒径:353mm/鏡筒長:960mm/重量:19.5kg(バンドプレート込み23kg)/付属品:鏡筒バンド、Losmandy規格アリガタプレート、M117接眼部延長リング2種、冷却ファン用電源コード&電池ボックス
●価格:428,000円

ドブソニアンの知名度が高いGINJIシリーズだが、アストログラフとして赤道儀への搭載を考慮し、鏡筒バンドを付属させた口径20cm、口径比F4のGINJI-200FNも販売されている。この200FNの大型版として、口径25cmの250FNと口径30cmの300FNの2機種が新たに発売になった。口径比はF4で、減速比1:10のマイクロフォーカス機構を組み込んだ3インチ大型リニア・クレイフォード接眼部を標準装備。いずれも短径88mmの斜鏡を偏芯設置、シースルー構造の主鏡セルには温度順応用の電動ファンも装備し、オプションでコマコレクターも用意されている。比較的安価な価格設定がうれしい。また、口径30cm、口径比F8の大口径リッチークレティアンであるGS-300RCも新たに発売された。以前から販売されている口径20cmのGS-200RCや口径25cmのGS-250RCのラージスケールモデルといえる鏡筒だ。GS-300RCは、鏡材に膨張率の低い熔融石英を採用。高精度に研磨された鏡面にはディエレクトロニックコーティングが施され、総合反射率が98%を確保しているという。接眼部には、こちらも減速比1:10のマイクロフォーカス機構を組み込んだ3インチ大型リニア・クレイフォード接眼部を採用。重量のあるカメラなどを接続してもタワミやガタがなく、スムーズなピント合わせを可能にしている。オプションで、焦点距離を縮める0.75倍のレデューサー・フラットナーも用意されている。

●問い合わせ (株)笠井トレーディング TEL 03-5724-5791

宇宙とは何か、生命とは何か



生命は、宇宙のどこで生まれたのか

●福江翼 著
●祥伝社
●新書判、248ページ
●定価819円
ISBN978-4-396-1229-5

ホーキング、宇宙と人間を語る
●スティーヴン・ホーキング 著
レナード・ムロディウ 著
佐藤勝彦 訳
●エクスナレッジ
●四六判、272ページ
●定価1,890円
ISBN978-4-7678-1044-7



すべてはどのように終わるのか

あなたの死から宇宙の最後まで
●クリス・インビー 著
小野木明恵 訳
●早川書房
●四六判、477ページ
●定価2,625円
ISBN978-4-15-209189-5



宇宙と生命を考える

先般の東北地方太平洋沖地震では、あらためて「地球」という自然のパワーを実感させられた。はたして人間という「生命」は自然の前で無力なのか、そもそも「生命はどこから来てどこへ行くのか」、そんなことを考えるヒントにもなる3冊を紹介しよう。

『生命は、宇宙のどこで生まれたのか』は、最先端の研究である宇宙生物学(アストロバイオロジー)について、わかりやすく解説したもの。一言でいえば「地球以外に生物は存在するか」であり、それを調べることは「生物はどうやって発生するか」を探ることである。生命が生まれる宇宙の仕組みは、実に面白い。『ホーキング、宇宙と人間を語る』はタイトルからもわかるように、「ホーキング、宇宙を語る」「ホーキング、未来を語る」に続く、ホーキング博士の9年ぶりの最新刊。第一章から「この宇宙はなぜあるのか?」という哲学的な見出しが並び、その疑問に「モデル依存実在論」という最新の宇宙論で答える。3冊目の『すべてはどのように終わるのか』はタイトル通り、生命や宇宙の終わりを探る科学ノンフィクション。終わりを知ることは、未来を知ること、現在を知ることでもある。

古代文明と星座シリーズ第2弾

『わかってきた星座神話の起源 古代メソポタミアの星座』は、以前このコーナーでも紹介した「エジプト・ナイルの星座」の続編。チグリス川とユーフラテス川の間(メソポタミアという言葉の由来)で、シュメール人とアッカド人が観察した星座を、クドゥル(境界石)などの資料から検証する。前著と同様、多くの図版を用いて解説されていて資料的価値も高い。とくに「黄道12宮の星座」の章は、ギリシア神話への源流を感じる。きっと古代の人たちも、宇宙について生物について考えたことだろう。(紹介:原智子)



わかってきた星座神話の起源

古代メソポタミアの星座
●近藤二郎 著 ●誠文堂新光社
●A5判、192ページ
●定価1,890円
ISBN 978-4-416-21024-6

視天

今月の

詫間 等 (川口市立科学館)

今年、2~3月にかけて太陽面には次々と大型黒点群が現れるようになり、今期に入ってから最大のフレアを起こすなど突発的な活動を見せた。太陽活動は2年に及ぶ低迷状態にあったが、今回の現象を踏まえつつ、改めて変動する太陽の姿について考えてみよう。

ようやく活発になってきた サイクル24の太陽面

■太陽活動の活性化

今年2月の活発な太陽活動は、南半球S側に現れたNOAA11158群から始まった。黒点群はアメリカ海洋大気局(NOAA)の活動領域番号によってナンバリングされている。この11158群は発生後急激に成長し、中間部の大きな半暗部がNSの極性が入り混じる、いわゆる δ 型の磁場構造を持つ複雑なF型群となり、2月15日にはX2クラスX線バーストを起こし話題になった。

これを契機とするように太陽面には次々と大型の黒点群が現れ、にわか活動度が上がることになる。次が北半球N側のB型群11163。太陽の自転によって、地球側に顔を出す直前の2月24日に、M3クラスバーストを起こし、またCME(コロナ質量放出現象)も観測されるなどして観測者の注目を浴びた。そのす

ぐ脇にいたのが11164群である。2月26日の東出時にはH型の形状をしていたが、南に隣接する小黒点の発達で全体が大きくまとまり複雑なE型群になった。11164群は、太陽面上を西に移動する頃には、後続部が面積を増し融合、これも δ 型の磁場構造を持つ群へと成長した。同時期にN側の11166群、S側の11165群なども複雑なE・F型群へ成長、大小あわせて6つの群が太陽面上に並ぶという状態となったのである。

GOES衛星によれば、この11164群では28日ごろからMクラスX線バーストが観測されるようになり、3月3日H1フレア、同7日M3クラスバーストなどと活発だった。また1165、66群もMクラスバーストやサブフレアが見られ、11166群では3月7日H2バーストとCME、同9日H1バーストを起こすなど、2月半ばから3月の太陽の活動度はかなり高めで推移したのである。

■太陽活動の11年周期

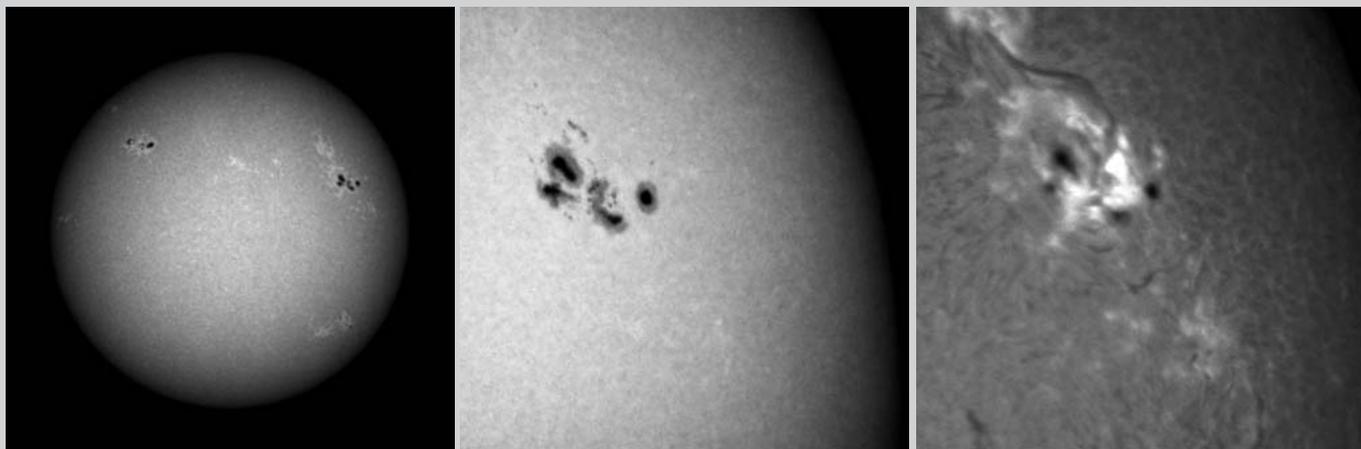
太陽活動の規模は11年ごとに増減を繰り返す、その周期性は黒点数、太陽電波強度、フレアなどの活動現象のすべてに顕著である。

だがこの周期は必ずしも不変のものではなく、時に伸縮し、また活動度にも大きな差異を生じる。300年前には11年周期自体が消失してしまったことすらあり、70年にも及ぶ低迷状態が続いた「マウンダーミニマム(1645~1715年)」として知られている。

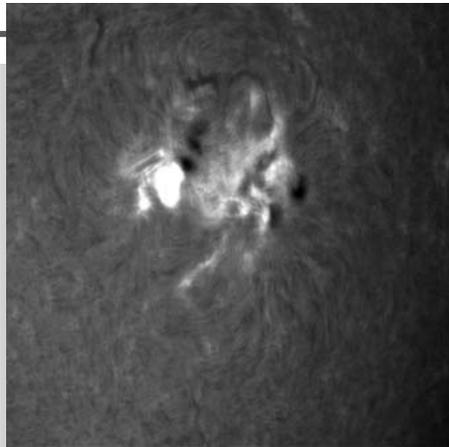
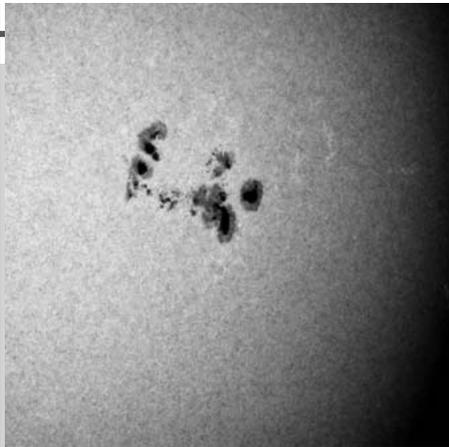
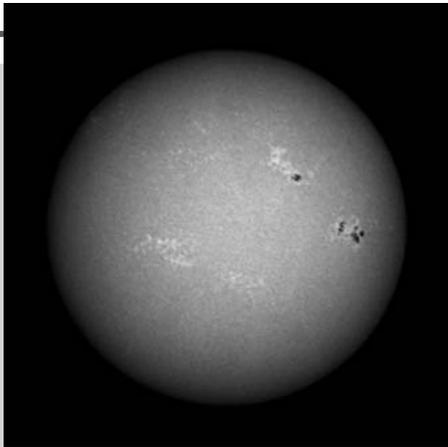
11年周期の原因についてはガスの運動エネルギーを磁気エネルギーへと転換するダイナモ機構で説明されているが、まだ十分な説明には至っていない。この太陽活動のよい指標となるのは黒点数の変化である。1755年の活動期からナンバーが付され、現在はその24番目の山に入ったところで「サイクル24」と称される。

一つの活動周期のパターンはおおよそ次のようになる。

サイクルの終わり、黒点数は落ち込み無黒点のときもしばしばある。この時期、群の発生場所は太陽の赤道近くに集中。新しいサイクルが始まるころ、黒点は緯度30度以上の高緯度に現れる。新サイクル群の特徴は極性が反転していることである。典型的な黒点はNS双極の磁場構造を示すが、このときの極性は南北両半球の黒点では逆となる。N側の群がNSという並びならS側はSNという並びとなる。これが次のサイクルではN側がSN、S側がNSというように反転する。サイクルが進むにつれ黒点の発生緯度は中緯度へと下がり、黒点数や群の規模も増大しフレアなどの活



NOAA11164群 2011年3月6日撮影 中間の半暗部が規模を拡大、これにあわせてMクラスバーストが起こった。左からCaK全体、白色光拡大、H α 光拡大画像。



NOAA11166群 3月9日23時13分X1.5バーストと2Bフレア、3月12日もM1バーストと2Nフレアを起こす。3月12日撮影 左からCaK全体、白色光拡大、H α 光拡大画像で、H α 画像はフレアが発生中のもの。

動現象を多発するようになる。この極大時期に太陽両極の磁場の極性が反転する。サイクル開始から数年で活動はピークに達するが、このときの黒点数の極大値の大きさはピークに達するまでの時間と相関している。黒点数の増大が急なときの極大値は大きく、緩やかな時の極大値は小さい。極大から次の極小=サイクルの終わりまでの下降時間は上昇にかかる時間よりも概ね長めとなる。そして極小に向け黒点の減少、赤道への収束と繰り返し、一つのサイクルは完結する。

■サイクル24

今期のサイクル24のスタートは、2008年12月。このサイクルに属する最初の群が現れたのは同年1月4日、N側の緯度30度に現れたNOAA10981群がそれで、極性が先行部S、後続部Nと前サイクルと逆転。高緯度群の発生はサイクルの始まりに1年ほど先行する傾向があるが今回も同様だった。当初はサイクル24の活動度は前期のサイクル23(極大値120.8)よりも高い低いという正反対の予想がされたが、現時点の予想はサイクル24の極大は2013年7月、極大値は58となっている(NASA)。これは1810年12月に始まるサイクル6(極大値48.7)以来の低さであり、過去200年で最も低い値となっている。

このように低い予想が出されたのは、サイクル24の立ち上がりの異常な遅さからくるものである。スタートから2年、太陽活動は連日無黒点という低迷状態が続き一向に上がる気配を見せなかった。サイクル24の開始時を含む無黒点日数は600日を越え、これは通常の活動期の2倍もの長さだったという分析結果も出されている(Nandi等)。

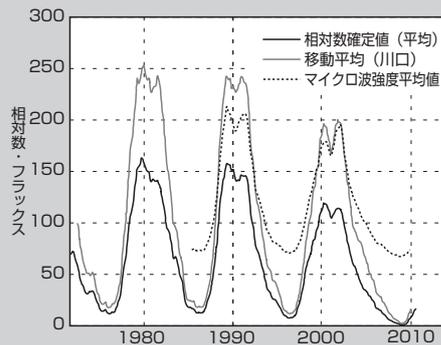
太陽活動やオーロラなどの各種情報を掲載しているspaceweather.comでも、2004年からの無黒点日数が820日。これまでの平均値は485日とされていて、こちらも通常とは倍近くの開きがある。

これは1910年代に始まるサイクル15に次ぐ無黒点の日数であり、今回の太陽活動の低迷の度合いが、無黒点日から見てもまさに100年ぶりとも言えるものだったことがわかる。

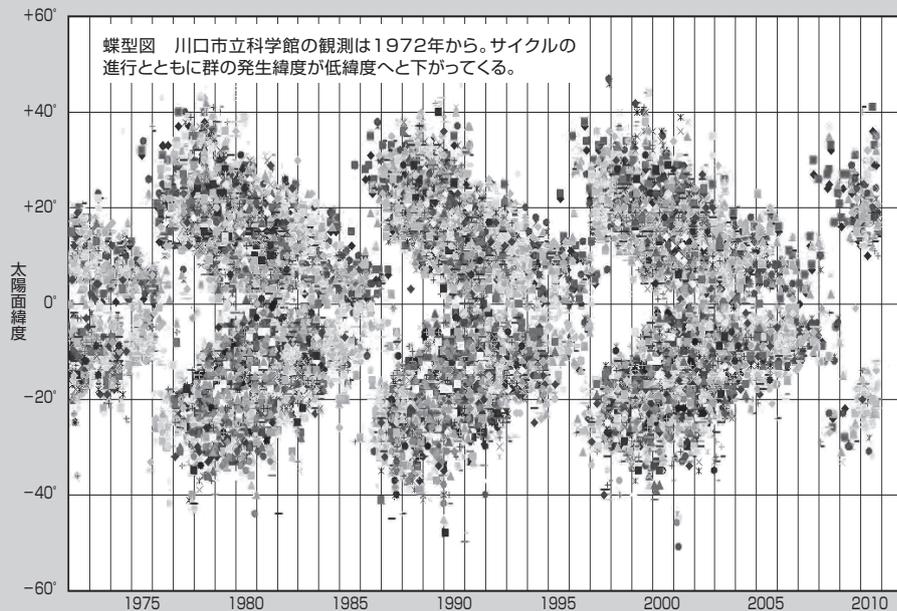
なぜこのようなことが起こったのか、その低迷の原因を先のダイナモ理論から、太陽深部の子午面循環流(赤道で上昇し、極側で下降する対流運動)の速さが変動したため、黒点を形成するほどには磁束管の磁場強度が強くなれなかったとする考えもあるがどうだろうか。

サイクル24の活動はN側が先行している。ここ何回かは同様の傾向が続いており後からS側が追いかける形になっている。また相対

的にS側の活動がN側に比して大きめとなる傾向も見られる。立ち上がりの遅さから今期の活動は低めとは思われるが、これは平均的な話で、突発的な活動は必ずある。特に δ 型黒点はフレアを起こしやすい。今は太陽を観測している衛星データの入手も容易である。磁場画像に着目したい。



黒点相対数グラフ サイクル20後半からサイクル24初めまで。サイクル24開始時の黒点極小値が際立って低い。またその期間も長めとなっている。



新天体発見情報

No.069 2010年3~4月

中野圭一



彗星、新星、超新星…… 新天体発見のニュースに至るまでには、発見報告～確認観測などさまざまなドラマが展開されています。新天体発見の舞台裏で活躍するIAU天文電報中央局アソシエイツの中野圭一氏がその日々を綴ります。

●マックホルツ彗星(2010 F4)

2010年3月26日UT、小惑星センターの地球接近天体の確認ページ(NEOCP)にObject Aという名称で12等級の天体が掲載されます。この天体には3月23日と26日の観測が報告されていました。明け方の低空を高速で動いていることと発見光度から考えて、新彗星の発見でしょう。

この日(3月27日)の朝は春だというのに外気温が0℃まで下がる寒い朝でした。こんなに寒い朝なのにツバメが夜中に玄関のまわりを飛んでいました。しかし空は快晴でした。天体は、この日の朝には、我が国では明け方の天文薄明時に地平高度が+11°ほどの低空を約2°の移動速度で動いていました。暫定的に計算した位置予報では、天体は太陽に向かって動き、翌日朝には高度が+10°、翌々日朝には+8°と次第に観測できなくなります。『この天体の観測はちょっと難しいなあ……』と思っていました。

しかし27日04時50分と05時14分になって、守山の井狩康一氏から04時22分から04時51分にかけて行われた5個の観測が報告されます。氏の観測は世界で初めて行われた確認観測でした。氏のCCD全光度は13.9等と見積もられています。05時57分になって、上尾の門田健一氏からも、04時43分頃に行われた2個の観測が届きます。氏のCCD全光度は12.3等で、天体には90°のコマが見られています。さらに常日頃から彗星の眼視観測に励んでおられる山口の吉本勝巳氏から08時22分にメールが届きます。そこには「今朝、NEO Confirmation Page(NEOCP)に掲載されている天体Aを眼視観測しました。まだ発表されていない天体のようなので、こちらにご報告させていただきます。25-cm反射望遠鏡による27日04時55分の観測では、天体は眼視全光度が11.0等、コマの視直径80°の彗星状で、東方向に移動しています」と書かれていました。彗星の初期の眼視観測は、その後の光度予報のため大変重要です。そこで、08時32分に中央局のダン(グリーン)に門田氏の観測とともに報告しました(なお、門田氏はすでにご自分で

送られています)。そして09時40分に自宅に戻りました。

その日(3月27日)の夜は、19時45分に自宅を出て南淡路で買い物をし、最後に洲本のジャスコに寄って、21時40分にオフィスに出向いてきました。すると、吉本氏から12時19分に「観測をさっそく送っていただきありがとうございます。観測前にNEOCPで確認した位置と少し違っていたので心配でしたが、門田さん、井狩さんの精測位置と合っていたので安心しました」というメールが届いていました。そしてその5分後の12時24分には、新彗星の発見を告げるIAUC9132が届いています。そこには「米国のマックホルツは47-cm f/4.8反射望遠鏡(77倍)を使用して、2010年3月23日にペガス座を眼視捜索中に11等級の新彗星を発見した。発見時、彗星は拡散状で約2°のコマがあった。発見時、彗星の移動方向がわからず一旦見失われたが、発見者の捜索によって3月26日朝に同じ様な形状を持つこの彗星が確認された。このとき、彗星は太陽方向に急速に移動していた。なお、発見者の前回の発見以来(C/2004 Q2)、607時間後の新彗星発見となる。この彗星の確認は3月26日に守山の井狩康一氏、上尾の門田健一氏によって行われた。彗星のCCD全光度は、それぞれ13.9等と12.3等と観測されている。彗星は、また、山口の吉本勝巳氏によって眼視確認された。氏は3月26日の全光度を11.0等(DC=3)、コマの視直径を1.3と観測した」と公表されていました。

さらに17時59分には、スペインのゴンザレスからも17時59分に「彗星の眼視全光度を3月27日13時に10.7等と観測した」というメールが届いていました。また、発見者のマックホルツは、同日に11.3等と観測しているとのことでした。――

●バレス新周期彗星(2010 H2)

3月下旬には各地から桜が満開になったという情報が届きます。しかしここはまだ寒く、つぼみも硬い状態でした。しかしその桜も、4月1日には急に暖かな日となり、いっせいに開花しました。それから約2週間が経過した4月16日03

時38分に上尾の門田健一氏から「中野さん、板垣さん。4月24日、25日に兵庫県で開催される彗星会議に参加します。会議終了後は高知県の実家に帰省して、28日の夜に戻る予定です。C/2009 R1はまだ観測できていません。3月30日と31日の早朝に狙ったのですが、高度が低く確認できませんでした。その後、明け方の晴れ間を待っているのですが、ずっと悪天候が続いています」というメールが届きます。氏には04時40分に「了解いたしました。久しぶりの帰郷ですね。ゆっくりとさせていただきます。C/2009 R1は観測がないですね……。いったいどうなっているのかとやきもきしています」というメールを返しておきました。また、山形の板垣公一氏からも07時42分に「おはようございます。今、山から戻りました。昨夜、ほんの少しだけ晴れました。でも、捜索できたのは30分くらいです。なんともなりません……。山形は4月、5月が一年を通して一番晴れる時期なのですが、こんな始めてです。今朝も曇天で寒いです。気温は0℃でした。門田さんの実家は高知ですか。良い所ですね」という返信が転送されて届きました。

その日(4月16/17日)の深夜のことです。01時05分に東京の佐藤英貴氏から、NEOCPに掲載されている12等級の天体(04F0011)の同日00時30分頃に行われた2個の確認観測が届きます。氏のメールでは「天体は恒星状」とのことです。しかし、天体はほぼ衝位置を動いているもののその移動速度は11と遅く、現在では、地球に接近して発見されるNEO以外、このような明るい天体の小惑星は残っていません。そのため、天体は新彗星が増光し、発見されたものと推測されます。続く観測を待っていると、その約1時間半後の02時29分に美星スペースガードセンターの浅見・坂本氏からも、02時前後に行われた同じ天体の6個の観測が届きます。彼らの光度は12.8等でした。さらに続く観測を待ちましたが、04時までありません。そこで04時07分にこれらの観測を小惑星センターに報告しました。すると06時46分に山口の吉本勝巳氏からメールがあります。氏のメールは、そのときから2時間前の02時59分に発信されたものでした。そこには「先日は、C/2010 F4の観測報告の件で大変お世話になりました。先ほど25-cm反射(102倍)で00時50分にNEOCPに掲載されている天体04F0011を眼視で観測致しました。眼視全光度は12.9等。天体は強く集光し、恒星状(DC=9)で明るく見えています。1時間で西北西に約60秒移動しました」と書かれてありました。氏によると、天体は恒星状ですが、やはり新彗星のようです。氏の報告は07時27分にダンに送付しました。そこには、美星で行われた観測も参

考のために添付しておきました。

その日の夜(4月17日)は、早朝からの快晴が続いていました。しかし、天気予報では「暖かくなる」というもののまだ寒い夜でした。この夜は19時45分に自宅を離れ、南淡路で買い物をして、最後に洲本のジャスコを訪れ、オフィスには21時15分に出向いてきました。すると、それから約1時間後の22時17分、守山の井狩康一氏から、この夜21時49分に行われた2個の観測が届きます。さらに23時00分には、八東の安部裕史氏から22時29分に行われた3個の観測が報告されます。両氏のCCD全光度は12.3等と12.9等でした。その夜の深夜になって、スペインのゴンザレスから00時13分にこの天体の眼視観測が報告されます。氏の眼視全光度は12.7等で天体は恒星状でした。01時08分に門田氏からも、00時頃に行われた2個の観測が届きます。そこには「天体は、恒星状だが90°の淡いコマがあるようだ」というコメントがついていました。天体にコマを認めた初めての観測でした。

この彗星はヒルダ型の小惑星の軌道近くを運行する彗星で、突然アウトバーストを起こし、その直後に発見されたものと推測されました。そこで私の方でも軌道を計算し、EMESでその軌道と予報位置を仲間に伝えました。06時11分のことです。そこには「位置予報のとおり、彗星はしばらく12等級で明るく観測できます。しかし今後、次第に拡散していくでしょう」というコメントをつけておきました。

●さそり座新星 Nova Sco 2010 No.2=V1311 Sco

4月16日早朝に届いた門田氏のメールにあるとおり、4月24日には近くで彗星会議が開催されます。その日の朝、05時40分に天文ガイドの佐々木夏氏より「これから出発します」という電話があります。彼らは4月24日に同会議取材して、その夜に来島する予定です。そこで『大橋を通過する頃に起こしてくれるよう』に頼み、早めに眠りにつきました。その夜の20時05分に佐々木氏から電話があり「これから洲本に向けて出発する」とのことです。彼らは淡路サービスイリアで大橋を見学し、21時55分にオフィスに到着しました。4月25日朝、サントピア・マリーナの喫茶で彼らと朝食をすませ、09時40分に彼らは東京に向けて帰って行きました。

その日(4月25日)の夕方は20時00分に南淡路に出かけ買物をすませ、21時45分に一旦自宅に戻り、オフィスに出向いてきました。すると22時35分に東京の佐藤英貴氏から「先日、2009 UG89として報告した彗星状天体ですが、本日4夜目の観測を得ることができました。形状は拡散した彗星状で12°程度のコマが

写ります。4月22日はシーイングが悪く、彗星状かどうか判断はできませんでした。しかし4月21日、4月23日は彗星状と報告しています。モーションは2009 UG89のものとはほぼ一致していますが、3月21日～25日までの位置観測は、MPCの予報位置よりも徐々に離れており、同一天体なのか確信は持てません。軌道を計算すると離心率がかなり大きな軌道解となります」というメールが届いていました。氏のメールを読んだあと、一旦、観測のために自宅に戻りました。そして4月26日03時40分にオフィスに戻り、04時02分に佐藤氏に「いつも観測をお送りいただきありがとうございます。今夜は自宅で観測していました。いつも使用している無線LANが不調で、外部との連絡が取れませんでした。以下の件ですが、2009 UG89と同一天体ですので、もう一度MPCとCBAT宛に彗星だというメールを書けば良いと思います」という返答と氏の観測から計算した軌道と残差を返しておきました。

その日の朝のことです。4月26日05時33分に掛川の西村榮男氏より「さそり座に新星状天体(PN)を発見しました。このあと発見報告を送ります」という電話があります。氏からの発見報告は05時53分に届きました。そこには「2010年4月26日03時19分にCanon EOS 5D Digital+ミノルタ120-mm f/3.5望遠レンズを使用して、13秒露光で撮影した2枚の搜索画像上に8.3等のPNを発見しました。このPNは、03時44分に200-mmレンズで撮影した画像上に確認しました。4月25日03時44分に撮影した極限等級が11等級の画像上には出現していません」という報告がありました。続いて、氏からは本日の3枚の画像が送られてきました。AAVSOのウェブ・サイトで発見位置の近くに変光星が存在しないことを確認して、氏の報告は06時19分にダンに送付しました。そこには「こちらでも出現位置を測定してみる」と知らせておきました。

西村氏から送られてきた画像を測定を始めたそのとき、06時27分に群馬(嬭恋村)の小嶋正氏から同じ天体を発見したと言う連絡があります。氏の報告には「02時42分にCanon EOS 40D Digital+50-mm f/2.8レンズを使用して撮影した搜索画像上に8等級のPNを発見しました。この星は、4月25日02時16分に撮影した画像上にはその姿がありません」と書かれてありましたが、発見確定に必要な発見画像の枚数が報告されていませんでした。しかし同一天体の発見ですので、その存在はまちがいがありません。そこで、06時42分に氏の発見をダンに知らせました。その報告後の07時03分には「発見画像は2枚」であることが伝えられました。

その間、出現位置の測定を行っていました。しかし、西村氏の画像からは、その状態が悪く測定できません。そこで、小嶋氏の50-mmレンズで撮影された画像を測定しました。出現位置は赤経 $\alpha=16^{\text{h}}55^{\text{m}}13^{\text{s}}.46$ 、赤緯 $\delta=-38^{\circ}03'44''.7$ となります。光度は8.8等と測光できました。位置の精度誤差は $\pm 5''$ 、光度のそれは ± 0.3 等ほどでした。一昔前のフィルム時代には、50-mmレンズで撮影された画像からはこのような高精度での測定は不可能でしたが、CCD撮影になってからは、わずか50-mmレンズでもこれくらいの精度で測定できるようになりました。実はこのPNは、九州の西山・椛島氏も03時54分に発見していました。そこで07時34分に小嶋氏には「おそらく第1発見があなた、第2発見が西村、第3発見が西山・椛島になるでしょう」と伝えておきました。しかしダンに伝わっていない発見データがあることに気づき、07時55分に「Kojimaの発見画像は2枚、私の測定では、彼の極限等級は11.2等」、11時03分に「Nishimuraは、発見直後に200-mmレンズでその存在を確認している」ことを伝えておきました。ダンは、同日12時28分到着のCBET2262でこの発見を新星状天体として公表しました。

その夜(4月26/27日)にオフィスに向くと、水戸の櫻井幸夫氏からも「4月26日朝、02時38分にFuji FinePixS2+ニコン180-mm f/2.8レンズを使用して、さそり座に新星状天体を発見しました。前日25日の搜索画像にはこの星の姿はありません」という報告がありました。氏の発見は、第1発見者より早い時刻の発見となります。そのため4月27日05時39分になって、この事実のみをダンに知らせておきました。また22時41分には、西村氏より「さそり座新星ですが、ご処理いただきありがとうございます。中野さんのご対応で今回も発見者となることができました。何とお礼申し上げてよいかわかりません。一生懸命、星を捜すしかないと考えています。本当にありがとうございます。今夜は雨になりそうなのでゆっくり休んで晴れの日に備えようと思います。新天体には、何回出逢っても気持ちが高ぶります。時々そんな気持ちにさせていただけるのも、中野さんのお力だと感謝しております。季節の変わり目です。お体を大切にしてください」というお礼状が届いていました。4月27日05時55分には新天体発見情報No.159を報道各社に送付し、この新星の発見を知らせておきました。

西村氏は2010年2月19日発見のへびつかい座新星No.2(2011年3月号参照)、小嶋氏は3月12日発見のはくちょう座の再帰新星(2011年4月号参照)に続く、新星発見となります。

星が夜空できらめくことを、英語でシンチレーションという。綴りは“Scintillation”で、読み方の難しい言葉だ。似たような意味の言葉として、キラキラ星の歌でおなじみの“Twinkle”もあるが、後者はどちらかというとピカピカに近く、前者は花火がパッと散るという感じのようだ。寒風吹きすさぶ冬の星空では、まさしく花火が散るように見え、すさまじい感じさえすることがある。惑星はきらめかない（注1）ので、恒星と見分けがつかると言われるが、夏ならまだしも冬には通じない。そんなときの星のきらめきは、チラチラピカピカを乗り越えて星が怒っているようにすら感じてしまう。

もちろん、それが星自体の変化ではないことは、読者の皆さんよくご承知のこと。地球大気の揺らぎによるものである。特にジェット気流のような激しい大気流動が日本上空を覆うときは、たとえ地上付近

金井三男の こだわり天文夜話

●第二百二十四話

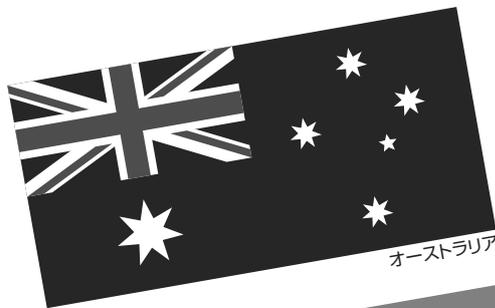
に強風が吹いていないときでも、星のシンチレーションは激しく起こる。

筆者はかつて五島プラネタリウムの学芸報に、ある論文（注2）を発表した。それは、古星図を調べる限り、18世紀以前の恒星は☆形で表現されている例は少なく、時代によってはほとんど無いことから、17～18世紀が全世界的に現在よりも寒冷だった証拠ではないかと論じたものだった。よせば良いのに、その論文を有名な先生の所に持ち込んで批評をいただいたのだが、「慎重にした方がいいよ」とやりわり反対されてしまった。先生曰く、☆にツノが見えるのは、眼球内での光の乱屈折によるという原因説の方が有力で、実験でも確かめられているという。

筆者は、当時台頭し始めた「太陽活動低調期における地球寒冷化説」に影響されていたことは間違いがない。数十年にわたって太陽黒点がほとんど出現しなかったマウンダー極小期の頃に、イギリスではテムズ川が氷結してスケート遊びができたとか、スイスの山岳氷河が大きく前進したなどといった話題には事欠かなかった。だから、上空でも強風が吹いた（注3）と想定して、☆のツノがシンチレーションで増加したように見えたのだと決め込んでいたのだ。いわば最初から結論があったようなもので、30代前半の若気の至りとしておこう。

それから30年以上経過した現在は少しは慎重になったが、これだけは申し上げておきたい。星を☆形で表現する例は、昔は少なかったのである。

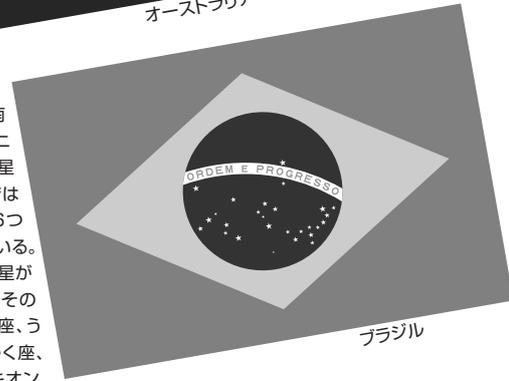
中国では星は○で表現されていた。現代の星図と違うの



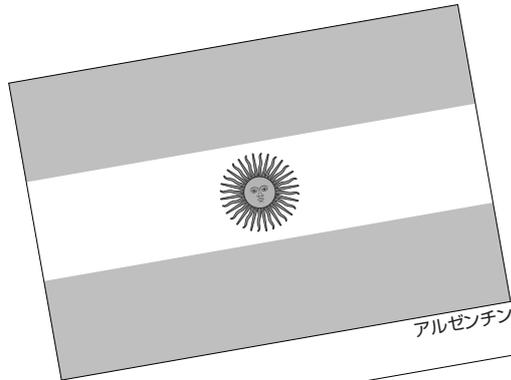
オーストラリア

■国旗に見る星座

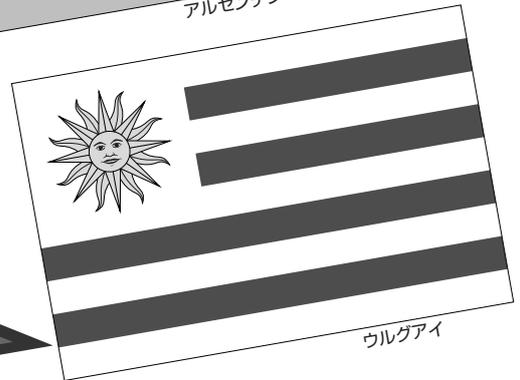
オーストラリアの国旗には南十字星が描かれている。ユニオンジャックの下の方の七角の星は南天に輝くカノープス、ではなくて、オーストラリアの6つの州と1つの準州を表している。ブラジルの国旗にも南十字星が描かれているのがわかる。その周囲にある星々は、さそり座、うみへび座、みなみのさんかく座、おいぬ座、スピカ、プロキオン、カノープス、はちぶんぎ座の星を表している。



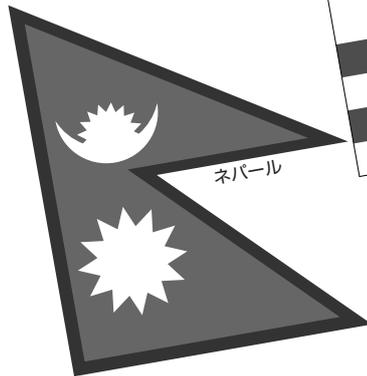
ブラジル



アルゼンチン



ウルグアイ

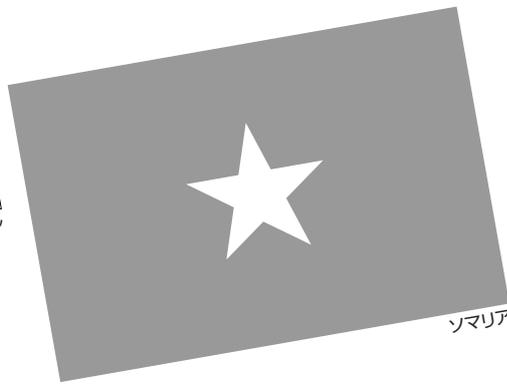
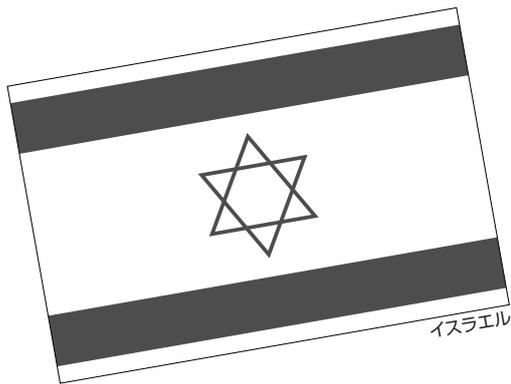
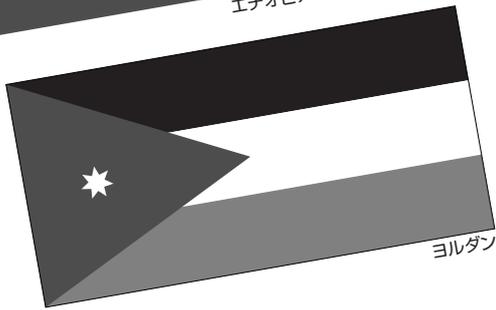
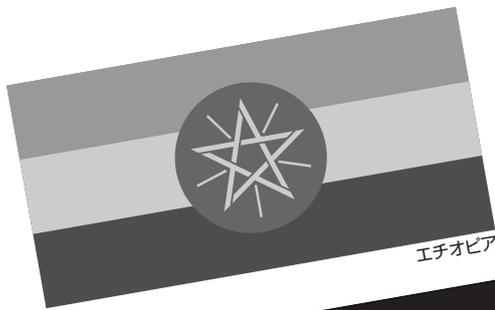


ネパール

■国旗に見る太陽と月

我が日本の国旗を例に挙げるまでもなく、太陽を圖案化した国旗は多いが、太陽に顔があるのはアルゼンチンとウルグアイだけ。また、四角形でない唯一の国旗であるネパール国旗の月と太陽にも、かつては顔が描かれていた。

☆とは限らない星の形



は、直径で等級分けするようなことはなく、1等星も6等星も全部同じ大きさで描かれているという点だった。西洋では、わかりやすく等級分けされていたが、それは明るい星ほど角が多く、1等星は7から8本以上のツノを持つ多角形、多くは六芒星（ダビデの星）で、暗い星に限って五芒星、いわゆる星形（ソロモンの星）で表現されていた。また、古代エジプトでは△で星を表現していた。こういった具合で、☆で星を表現するようになったのは、さほど歴史が古いことではなく、古星図を調べた限りでは、19世紀以降のことらしい。

例えば、脚注などの印に使われ、パソコンのキーボードにもある*印をアスタリスク（注4）というが、もともとは星形という名前であり、むしろ☆よりも昔は頻繁に使用されていたようだ。

最近では、なぜかまた星を六芒星で表現する人が多くなりつつあり、クリスマスツリーにも目立つようになったが、昔のツリーのてっぺんには☆しかなかった（注5）。この五芒星をペンタグラム（注6）という。対して六芒星はヘキサグラム（注7）だ。さあ、皆さんならどれをあなたの星形にされますか？

■国旗に見る星形

エチオピア国旗のソロモンの星、ヨルダン国旗の七芒星、イスラエル国旗のダビデの星、ソマリアの五芒星。内戦が続くソマリアの国旗はスカイブルーに白い星で、白昼の金星を思わせるが、実は国連旗の色にちなむ。五芒星はソマリア人が住んでいた5つの地方を表わしている。

注1 恒星は点光源であるが、惑星は大気の揺らぎに対して面積が大きいため。

注2 といえるほどのものか否か。いわゆる学術論文集とは異なり、Reviewer（査読者）はいなかったため、単なる作文と言われても仕方ない。

注3 近代気象学的証拠はなかった。何しろ、計器を使用した気象観測が一般に行われていなかったから。

注4 Asterisk。語幹のAsterは星を意味する。同じ語幹を持つAsterismは、北斗七星や夏の大三角などの星のパターンをいう。

注5 五芒星でない、ツリーの先に突っ込む筒が付けにくいからだろう。ツリーの星の名は、そのものずばりトップ・スターという。別称ベツレヘムの星。

注6 Pentagram。五線星形。ソロモン王の印として知られ、ソロモンの星とも言う。なおクリスマスツリーに飾られるように先端を真上にしなければならない。そうすれば魔除けになり、家の中のあちこちに印しておけば、悪魔の攻撃を避けることができるらしい。なお☆をひっくり返してはいけない。悪魔の印になるからだそうだ。

注7 Hexagram。六線星形。英雄ダビデ王の印として知られ、ダビデの星とも言い、イスラエルの国旗にユダヤ国家のシンボルとしてデザインされている。一筆書きではペンタグラムより書くのが難しく、むしろ、交差する3本線で描けるアスタリスクの方が簡単だが、正三角を2個描き、そのうちのひとつを逆さにして組み合わせる方が簡単だろう。



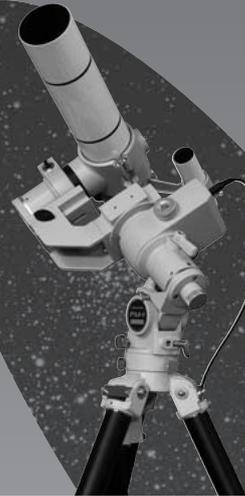
金井三男
(かないみつお)

渋谷の旧五島プラネタリウムで解説をつとめ、天文学のありとあらゆる事象について独自の視点から「こだわり」をもって研究している。アルゴルの観測がライブワーク。星ナビ.comにて、厳選した天文関連書籍の紹介「金井三男のこだわり天文書評」を公開中。

シーンごとに変化する小型多機能赤道儀

PM-1

Debut



今宵は月がきれいだ。
プラネットフォークで
お手軽観望と洒落込もう。



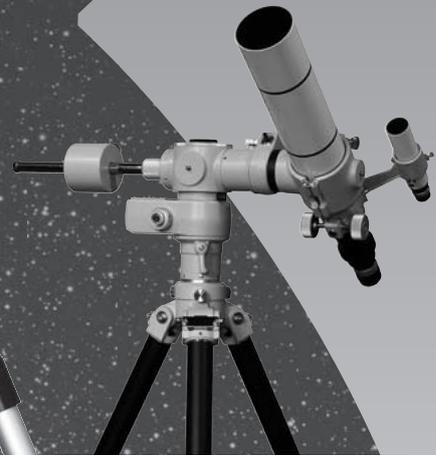
近くの沼に野鳥が来ている。
フォーク経緯台は微動付なので
観察や撮影に便利だ。



今夜は流星群の極大日だ。
赤緯部にカメラが3台搭載できる
多連カメラの出番だ。



今晚はシーイングが良さそう。
ドイツ式仕様で土星を撮影だ。



今夕ISSが上空を通過する。
全方向経緯台で追跡してみよう。

PM-1

赤経ウオームホイール歯数	144
赤緯ウオームホイール歯数	112
極軸望遠鏡	固定内蔵式 9×
バンド取付	M8×2
モータードライブ	DC6V
搭載質量	約5kg
本体質量	5kg(ウエイト、シャフト除)
付属ウエイト	1.4kg



スターベース東京 11:00~19:00

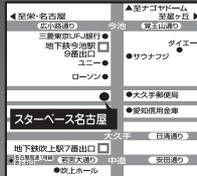
TEL 03-3255-5535 (年中無休)
FAX 03-3255-5538 (24時間受付)

〒110-0006 東京都台東区秋葉原5-8秋葉原富士ビル1F
振込先 みずほ銀行 上野支店 普通1526956
銀行名義 カタハシセイガイケン スターベースウキョウ
郵便振替 001103-26910 スターベース東京
■交通 ・JR秋葉原駅中央出口よりヨドバシカメラの前の通りを真っすぐ南線路に沿って信号3個目(蔵前橋通り)を右へ徒歩5分 ・JR秋葉原駅昭和通口より昭和通りを上野駅方面へ進み蔵前橋通りを左へ徒歩5分 ・地下鉄銀座線末広町駅より昭和通り方向へ徒歩約3分

スターベース名古屋 10:30~19:00

TEL 052-735-7522 (火曜、第一第三水曜定休)
FAX 052-735-7523 (24時間受付)

〒464-0850 名古屋市千種区今池3-24-12
振込先 三菱東京UFJ銀行 柳橋支店 普通1051343
銀行名義 スターベース名古屋
郵便振替 00870-4105881 スターベース名古屋
■交通 ・地下鉄東山線・桜道線(2路線)利用可能 今池駅出口9番より吹上方面へ徒歩約5分 ・桜道線吹上駅より今池方面へ徒歩約5分



タカハシ製品のお求めはアフターサービス万全なスターベース東京・名古屋店へどうぞ!

高性能・高品質のタカハシ製品が安心をお届けいたします

タカハシ Corrected Cassegrain Astrograph CCA-250 鏡筒

- ・日本製カーボンチューブ採用・オートフォーカス機能搭載・冷却ファン内蔵
- ・3枚構成の補正レンズ(フィールドフラットナーレンズ付)内蔵、など、数多くの「最新の光学系技術」が凝縮された最高峰のアstrograph望遠鏡です。

先に発売されたCR系レデューサー(CR0.73X)、エクステンダー(CR1.5X)、近々発売予定のCCA645レデューサー(CCA645RD0.72X)の接続で、直焦点撮影を含む4種類の焦点距離で撮像をお楽しみ頂けます。

- ・新設計の専用アリガタ・アリミゾで直接タカハシの赤道儀(EM-400/500)に着脱して頂けます。

主な仕様

■有効口径: 250mm	■質量: 22.8kg(アリミゾ・アリガタを含む)
■焦点距離: 1250mm	■イメージサークル: φ88mm
■口径比: 1:5.0	■ファインダー: 7倍50mm(照明ユニット付)
■鏡筒全長: 870mm	■電源部: DC-12V
■オートフォーカス機能: Focus Infinity(Windows XP, Vista, 7で操作)	
■直焦点撮影時の焦点距離: 1247mm(f/5.0)	

今ここに
BRC-250を凌ぎ、
更なる進化を遂げた
大型CCCカメラ対応の
アストログラフが
タカハシから
誕生しました。



販売価格 **¥1,428,000** (アリミゾ・アリガタを含む)

オプション部品

レデューサーCR0.73X(焦点距離:910mm f/3.6).....¥60,900
エクステンダーCR1.5X(焦点距離:1889mm f/7.5).....¥39,000
CCA645RD0.72X(焦点距離:890mm f/3.6).....完成次第ご案内

新発売

最新のエレクトロニクス技術が誇る
「オートフォーカス」機能搭載の望遠鏡ついに登場!!

Mewlon-250CRS オートフォーカス ミューロン Collected Dall-Kirkham ミューロン250CRS鏡筒

鏡筒内に補正レンズを組み込み、付属のコントロールアプリケーション「Focus Infinity」のオートフォーカス機能によりピント合わせを自動化(Windows用)、さらに鏡筒内の温度も自動的に制御され、比類のないカセグレン系望遠鏡が誕生しました。

鏡筒本体価格(7×50ファインダー・照明ユニット付)
.....**¥735,000**

鏡筒+鏡筒バンド+WCプレートのセット価格
.....**¥792,750**

鏡筒+赤道儀+三脚のセット価格
.....**¥1,895,000**

主な仕様

■有効口径=250mm
■焦点距離=2500mm
■口径比=1:10
■イメージサークル=φ40mm
■鏡筒全長=945mm
■鏡筒径=280mm
■質量=12kg
■付属ファインダー=7×50(照明ユニット付)

オプション

鏡筒バンド(280WC).....	¥48,900
WCプレート.....	¥19,950
レデューサーCR0.73x.....	¥60,900
エクステンダーCR1.5x.....	¥39,900
真鍮製ワイドマウントEOS.....	¥10,500
真鍮製ワイドマウントNIKON.....	¥10,500



お支払い方法 ▶ 店頭現金・銀行/振替送金・カード(分割可能)・代金引換(在庫があれば、即発送可能)・クレジット(12回まで無金利、60回まで特別低金利)

ご不要になった望遠鏡、アクセサリの

買い取り・下取り交換いたします!

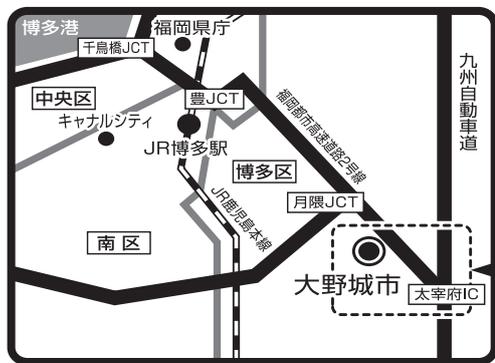
特にタカハシ製品は高価買い取り・下取り致します! 詳しくは弊社HPをご覧ください。

最新情報はここから ▶ <http://www.mmjp.or.jp/takahashi-sb>

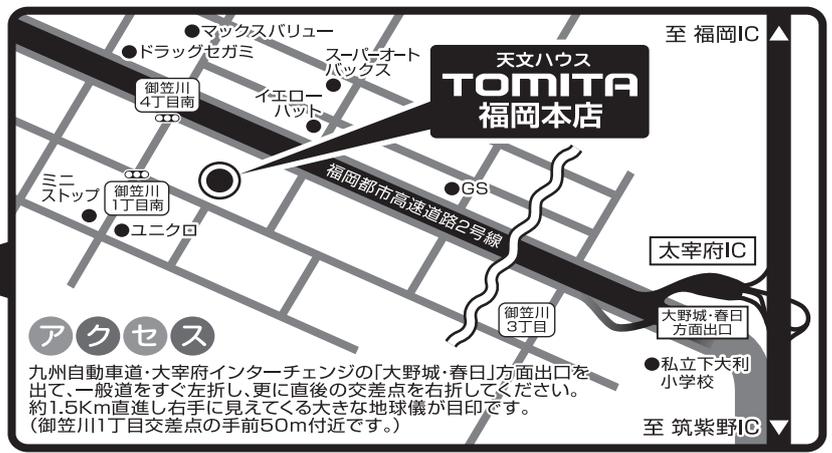
天文ハウス TOMITA

福岡本店OPEN

国内トップレベルの天体用品ショールーム
福岡に堂々開店!!



天文ハウス TOMITA 福岡本店
福岡県大野城市御笠川2丁目1-12



アクセス

九州自動車道・大宰府インターチェンジの「大野城・春日」方面出口を出て、一般道をすぐ左折し、更に直後の交差点を右折してください。約1.5Km直進し右手に見えてくる大きな地球儀が目印です。(御笠川1丁目交差点の手前50m付近です。)

主な納入実績

H3.5 長崎県 福江市鬼島天文台
600mm反射望遠鏡一式(ミカゲ光器)
5M天文ドーム(日新ドーム)

H4.3 佐賀県 佐賀市西予賀コミュニティセンター
200mm屈折望遠鏡一式(タカハシ)
5M天文ドーム(日新ドーム)

H5.10 長崎県 県教育センター
200mm屈折望遠鏡一式(PENTAX)

H11.1 佐賀県 県立宇宙科学館
5×6Mスライディングルーフ(TOMITA)

H14.3 長崎県 ながさき県民の森天文台
200mm屈折望遠鏡一式(タカハシ)
ワンダーアイ接眼延長装置(三鷹光器)

H17.7 静岡県 浜松市天文台
300mm反射移動天文台車(TOMITA)

H22.11 長崎県 佐世保市少年科学館
200mm屈折望遠鏡一式(タカハシ)
ワンダーアイ接眼延長装置(三鷹光器)
5M天文ドーム(ヒューマンコム)

H23.2 福岡県 春日市白水大池天文台 移転工事
自動導入装置 TAC-PRO(TOMITA)

ごあいさつ

私が長崎に望遠鏡ショップをオープンして30数年。永年の想いだった福岡県にショールームを開店する事になりました。西日本の天文ファンの拠点としてご愛顧頂ければ幸いです。

有限会社とみた
代表取締役社長 富田 宜弘



白水大池公園内

さらに福岡県春日市「星の館」の
管理・運営もスタート!! 平成23年4月より

福岡本店開設準備室(長崎市浜口町)

天文ハウス TOMITA

お問い合わせ

tel.095-844-0768

〒852-8107 長崎市浜口町7番10号
fax.095-846-6203 [E-mail] star@y-tomita.co.jp

[ホームページアドレス] <http://www.y-tomita.co.jp>

営業時間 am10:00~pm7:00
[日・祭日] am10:00~pm5:00

定休日 第3日曜日

※日・祭日は早しまいする場合がございます。

メーカー認定 メンテナンス代理店

- ・高橋製作所(西日本地区)
- ・三鷹光器(九州地区)

九州地区総代理店

タカハシ
西日本地区総代理店

ヒューマンコム

九州地区代理店

- ボーク 国際光器
- 笠井トレーディング
- ピクセンショールーム
- ニコンショールーム

取扱メーカー

三鷹光器・オルヴィス・ペンタックス・テレビュー・フジノン・ツァイス・ケンコー・タスコ・スワロフスキー・シュタイナー・カートン・ミザール・宇治天体精機・日本特殊光学日本特殊光器・中央光学工業・昭和機械製作所・苗村鏡・光洋・アストロ光学・日新ドーム・ワテック・ビッドラン・アストロアーツ・ミノルタ・SONY・パナコン各社・その他

豊かな創造力と確かな技術力

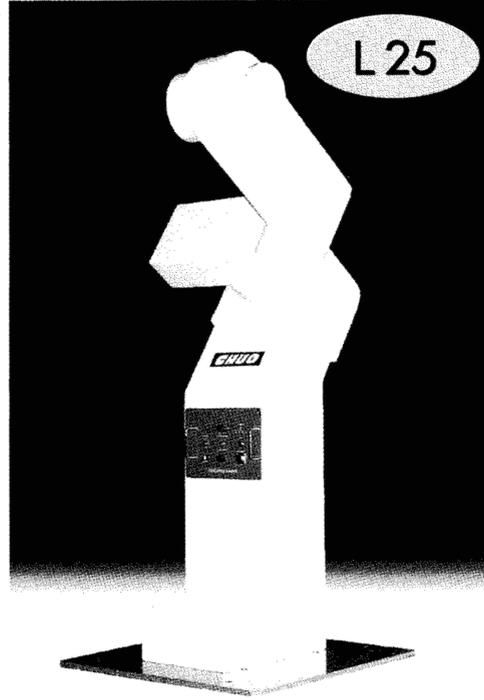
CHUO

無振動追尾を高倍率観測で実感してください。

子午線通過も楽々、全天の連続観測が可能。

幅広いニーズにお応えできるHG型ドイツ式赤道儀

全天パトロールに威力を発揮するL型フォーク式赤道儀



■主な特長 (HG型, L型共通)

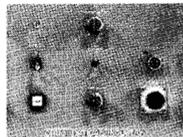
- ・新型マイクロステップ駆動により、振動の無い追尾と滑らかな高速駆動を実現。
- ・高精度研磨を施した精密追尾ギアの採用。
- ・追従性能に優れた大気差補正追尾回路。
- ・防振性に優れた箱型鋳造マウント構造。

■主な標準仕様

駆動方式：マイクロステップドライブ
 追尾モード：大気差補正恒星時、月時、太陽時
 粗 微 動：微速±50%、中速16倍速、
 高速500倍速 (対恒星時)
 ガイド端子：回路パネル部に標準装備
 不動点高：標準1,100mm (変更可)
 重 量：約210kg
 ベースプレート：角型500mm角

■価格 (税込み)

赤道儀架台部：¥1,880,000
 エンコーダ：標準付属
 ●HG20, HG25, HG35をラインナップ
 ※4月よりHG30赤道儀を新発売



■制御回路

大気差補正追尾で天頂から低空域まで正確な追尾を行なっています。



■ハンドコントローラ

シンプルなデザインと視認性が高い表示ランプの採用で操作性が格段に向上。

Option



●移動天体追尾
 マルチコントローラ
 ¥180,000 (税込み)



●コンピュータ制御
 天体自動導入システム
 ¥350,000~ (税込み)

■主な特長

- ・子午線通過時も連続で観測可能。
- ・クランプレス & 高速粗動で快適天体導入。
- ・ドイツ式のように鏡筒の載せ換えが可能。
- ・全方位に危険位置自動停止リミッター内蔵。

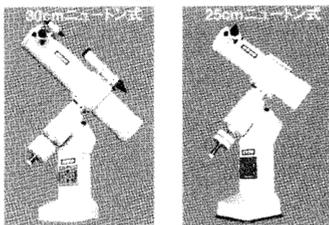
■主な標準仕様

駆動方式：マイクロステップドライブ
 追尾モード：大気差補正恒星時、月時、太陽時
 粗 微 動：微速±50%、中速16倍速、
 高速600倍速 (対恒星時)
 ガイド端子：回路パネル部に標準装備
 フォーク長：標準500mm
 不動点高：1,300mmおよび1,600mm
 重 量：約300kg
 ベースプレート：南北500mm×東西400mm
 エンコーダ：標準付属

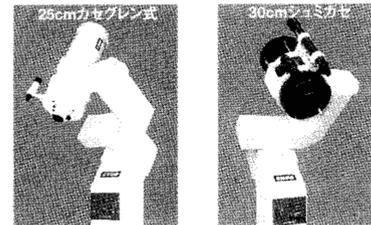
■価格 (税込み)

不動点高 1,300mmタイプ：¥1,930,000
 1,600mmタイプ：¥1,990,000
 ●L25, L30, L40, L50をラインナップ

HG25赤道儀への鏡筒搭載例



L25赤道儀への鏡筒搭載例



資料請求は、ハガキまたはFAXでお申し込みください。<無料>

天体観測・精密光学機器/設計・製作

有限会社中央光学

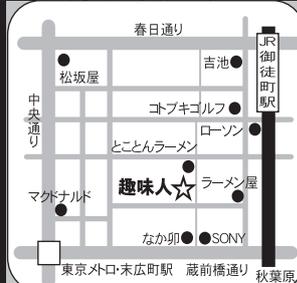
〒491-0827 愛知県一宮市三ツ井8-5-1
TEL.0586-81-3517 FAX.0586-81-3518

詳しくはホームページをご覧ください。 <http://www.chuo-opt.com/>

デジタルアストロショップ
趣味人
~シュミット~

<http://www.syumitto.jp>

〒110-0005
東京都台東区上野3-6-10
ユニオンビル1階
TEL:03-5879-6398
FAX:03-5879-6404
営業時間:
平日15:00~19:00
土曜13:00~19:00
日祝祭11:00~17:00
毎週木曜定休日



大口径28cm!GPS搭載の自動導入望遠鏡!!

Celestron **特価継続!** CPC1100GPS 特別価格398,000円



**円高還元セール
続行中!!**

趣味人はアメリカQSI社の国内代理店です!

話題の高性能冷却 CCD カメラを安心・確実に購入していただく体制が整いました。趣味人が責任を持ってサポートいたします。

Quantum Scientific Imaging



※583wsg(KAF-8300)展示中! 店長撮影の作例はHPIにてご覧ください!

フランジバックをEOSと完全同調!WSモデルEOSマウント仕様



QSI冷却CCDカメラwsモデルにEOSマウント仕様登場! 望遠鏡側がEOSマウントになっていればワンタッチで取付可能。レデューサーを使用する時や、ニュートン反射のようにピントに余裕がない鏡筒でも確実に合焦します。もちろんカメラレンズも使用できます。

QSI製品の中でもっともコストパフォーマンスが高い人気モデルといえばQSI583シリーズ。ただいま発売記念特価セール中のQSI583wsカメラのEOSマウント仕様がお買い得です!

QSI583ws冷却CCDカメラ(EOS仕様) 発売記念特価425,000円

用途にあわせて3種のグレードからセレクト

500シリーズのボディは、全部で3種類。

最も薄いSボディは、わずか18mmのフランジバック。さまざまな望遠鏡パーツを装着できる余裕があります。

フィルターホイールを内蔵したWSボディは、LRGB撮影を最もコンパクトに楽しめ、カメラ用レンズも接続可能な自由度もあるため、趣味人が特にお薦めするモデルです。

ハイエンドモデルのWSGボディはフィルターホイールとオフアキシスガイダーを内蔵。ガイド鏡によるオートガイドが難しいWSボディ長焦点の光学系との組み合わせで威力を発揮します。



お取り扱い製品(一部・税込)

- QSI 583シリーズ
 - KAF-8300/830万画素/5.4μm
 - 583s ¥378,000-
 - 583ws ¥398,000-
 - 583wsg ¥488,000-
 - ※微細ピクセルの人気モデル
- QSI 540シリーズ
 - KAI-4022/420万画素/7.4μm
 - 540s ¥568,000-
 - 540ws ¥638,000-
 - 540wsg ¥688,000-
 - ※扱いやすいスクエアセンサー
- QSI 532シリーズ
 - KAF-3200/320万画素/6.8μm
 - 532s ¥798,000-
 - 532ws ¥878,000-
 - 532wsg ¥928,000-
 - ※少量子効率の高感度モデル
- その他
 - MaxImDL LE ¥14,800-
 - MaxImDL Pro ¥59,800-
 - IDAS BGRL RS-2 ¥68,200-
 - Astrodon LRGB ¥61,500-

SIGHTRON サイトロンジャパン 倉庫直売ショップ
アウトレットショップ
<http://shop.sightron.jp>

店長日記「天文徒然帳」も絶賛更新中!
役に立つ情報もそうでない情報も満載です!

<http://www.syumitto.jp/>

CELESTRON®

フォトビジュアルシュミットカセグレン鏡筒

EDGEHD

EdgeHD1400鏡筒 1,184,400円

EdgeHD1100鏡筒 449,400円

EdgeHD925鏡筒 354,900円

EdgeHD800鏡筒 249,900円



セレストロンEdgeHD鏡筒とは？

- フラットナー内蔵でラージフォーマットのカメラに対応。
- ミラーシフトロック機能を装備して光軸ずれを防止。
- リアセルのクーリングベントで筒内気流をすばやく解消。

PCレスのオートガイダー
セレストロン

NexGuide



軽量! 省電力!

お手軽ガイド!

NexGuide標準セット
49,800円

対応赤道儀: セレストロン/ケンコー
/ビクセンSTARBOOK
/STARBOOK-S

その他赤道儀へも対応可能です!
お問い合わせください!

HyperStarSystem

シュミカセをF2光学系に変換!



C14EdgeHD用	185,000円
C14用	178,000円
C11EdgeHD用	116,800円
C11用	108,000円
C8EdgeHD用	103,600円
C8用	95,800円



新型フィルター搭載
SEO-SP3改造登場!

天体用IR改造 EOSカメラボディ

EOS 60D SEO-SP3	148,000円
SEO-SP2E	142,000円
EOS KissX4 SEO-SP3	118,000円
SEO-SP2E	112,000円
EOS KissX3 SEO-SP3	108,000円
SEO-SP2E	102,000円
EOS 7D SEO-SP3	178,000円
SEO-SP2E	172,000円
EOS 50D SEO-SP3	142,000円
SEO-SP2E	136,000円
EOS 5D MarkII SEO-SP3	298,000円
※5D持ち込み改造費	65,000円

APS-CサイズEOSボディ 持ち込み改造費

ハイクレイド改造 SEO-SP3改造	49,000円
セルフクリーニング可能 SEO-SP2E改造	42,000円
クリアフィルター改造 SEO-SP3C改造	42,000円
対応機種: EOS KissX4 / KissX3 / KissX2 / KissF / KissDX / 7D / 60D / 50D / 40D	



取り扱いメーカー多数!詳しくはホームページをご覧ください!

TELESCOPE CENTER

EYEBELL

☎059-228-4119
http://www.eyebell.com

最新型自動導入中型赤道儀
AXD(アトラクステラックス)
新発売!!



★ビクセンAXD赤道儀
税込定価1,029,000円
特価 お問い合わせ下さい。

(オプション)
★AXD TR102三脚…… 定価168,000円
★AXD-P85ピラー脚…… 定価77,700円
★AXD ハーピラー…… 定価58,800円
★AXD マルチプレート…… 定価34,650円
※特価はそれぞれお問い合わせ下さい。

望遠鏡をパウダーピンクにした
女の子向けの天体望遠鏡
アイベルオリジナル
ポルタII A-80mfP
新発売!!



口径:80mm
焦点距離:910mm
PL=6.3mm(144倍)
PL=10mm(91倍)
PL=20mm(46倍)
正立天頂プリズム
アイピースボアセット付

★ポルタII A-80mfP
税込定価63,000円
税込特価49,800円

アイベルだけの台数限定 お買い得セット、売切れの際はご容赦ください。お申込みはお早めに。

アイベルオリジナル



入門機の
決定版
新発売!

口径:70mm
焦点距離:500mm
SP=4mm(125倍)
SP=10mm(50倍)
SP=25mm(20倍)
45°正立プリズム
スポットファインダー付

★SW70XS
税込定価36,750円
税込特価19,800円



(SE102・ポルタIIセット)
口径:102mm
焦点距離:500mm
PL=10mm(50倍)
PL=25mm(20倍)
9×50ファインダー
2インチ天頂ミラー付

(SE120・ポルタIIセット)
口径:120mm
焦点距離:600mm
PL=10mm(60倍)
PL=25mm(24倍)
9×50ファインダー
2インチ天頂ミラー付

★SE102・ポルタIIセット
税込特価44,800円
★SE120・ポルタIIセット
税込特価49,800円

アイベル独自企画



★ビクセン
ミニポルタ経緯台
税込特価19,800円

口径127mmマクストフの
コンパクト赤道儀セット

口径=127mm
焦点距離:1500mm
8×20正立F
PL=10mm(150倍)
PL=25mm(60倍)
天頂プリズム
オリジナル
アルミ三脚付

★MC-127L GP2セット
税込特価79,800円
★MC-127L GP2
スターブックタイプS付セット
税込特価153,700円



お買得・アイベル
オリジナルセット

口径:80mm
焦点距離:600mm
NPL=4mm(150倍)
PL=10mm(60倍)
K=25mm(24倍)
9×50ファインダー
フリップミラー
鏡筒アルミケース付

★ED80Sf ポルタII
オリジナルセット
税込特価89,800円



アイベル
オリジナルセット

口径:102mm
焦点距離:900mm
WA=5mm(180倍)
NPL=20mm(45倍)
天頂プリズム
6×30ファインダー付

★セレストロンXLT102ED
ポルタIIセット
税込特価119,800円



台数限定の特別セット

口径:150mm
焦点距離:750mm
PL=10mm(75倍)
PL=25mm(30倍)
9×50ファインダー
2インチ天頂ミラー付

★RFT-150S・GP2
特別セット
税込特価99,800円



強化型スチール鏡筒セット
限定販売

口径:200mm
焦点距離:1950mm
NPL=8mm(244倍)
NPL=25mm(78倍)
XYスポットファインダー
フリップミラー付

★VMC200L-S・GP2セット
税込特価134,800円



3.7kgウェイト
オリジナル
アルミ三脚付

(別売)
★目盛環付極軸望遠鏡
税込特価13,440円
★軸モータードライブ
税込特価25,200円

★GP2 赤道儀
税込特価34,800円



SXW赤道儀の
アイベルオリジナル三脚セット

スターブック
1.9kg
ウェイト付

★SXW赤道儀・
軽量三脚付セット
税込特価149,800円



ビクセン

口径:200mm
焦点距離:1950mm
NPL=30(65倍)
NPL=15(130倍)
UW=6(325倍)
スポットファインダー
フリップミラー
3.7kgウェイト付

★VMC-200L-S・SXW
特別セット
税込特価249,800円



大口径250mm反射望遠鏡
台数限定超特価

口径:250mm
焦点距離:1200mm
NPL=4mm(300倍)
PL=10mm(120倍)
K=25mm(48倍)
9×50ファインダー
ACアダプター
PC接続ケーブル
5.1kgウェイト3ヶ付

★SE250N・EQ6-PRO
特別セット
税込特価219,800円



セレストロン
新自動導入システム搭載の
Nexstar SEシリーズ新発売!

※写真は
Nexstar 8SE

共通付属品
スターホイスター
PL=25mm
ステンレス三脚付

★Nexstar 4SE
(102mmマクストフカセグレム)
税込特価129,360円

★Nexstar 5SE
(125mmシュミットカセグレム)
税込特価151,200円

★Nexstar 6SE
(150mmシュミットカセグレム)
税込特価199,920円

★Nexstar 8SE
(203mmシュミットカセグレム)
税込特価298,200円



セレストロンの新製品
CGEMシリーズ新発売

※写真は
CGEM-1100

★CGEM-800
(203mmシュミットカセグレム)
税込特価420,000円

★CGEM-925
(235mmシュミットカセグレム)
税込特価546,000円

★CGEM-1100
(280mmシュミットカセグレム)
税込特価588,000円

★CGEM赤道儀セット
(赤道儀、三脚、10kgウェイトのセット)
税込特価260,400円



タカハシ
タカハシの
新型3枚玉
屈折新登場

★TSA-102N鏡筒
(フード固定型)
税込価格267,750円

★鏡筒バンド 税込価格17,640円

最新4枚玉
フォトビジュアル
屈折新発売

★FSQ-106ED鏡筒
税込価格487,200円

★専用鏡筒バンド 税込価格30,450円



ボーク

口径:180mm
焦点距離:500mm
口径比 1:2.8
7×50F付

★B-180ED 鏡筒
税込価格457,800円

★専用鏡筒バンド
税込価格35,700円

★M型マッチプレート(小)
税込価格14,700円



赤道儀
三脚付

★BORG
77EDIISWIIセットDXII
税込特価117,000円

★BORG
101EDIISWIIセットDXII
税込特価198,000円

※写真は
ミニボーク50

★ミニボーク50
税込特価17,640円

※写真の
(752)(7314)は
別売です。

★ミニボーク60ED
税込特価49,800円

アイベルおすすめ双眼鏡

ミザール



★ミザールBK7050双眼鏡
税込定価 6,480円
★三脚、ピロホルダーセット
税込定価 5,480円

ミザール



★ミザールSBK-1070双眼鏡
税込定価 27,825円
税込特価 15,800円
★ミザールSBK-1070双眼鏡・三脚、ピロホルダーセット
税込定価 21,000円

ケンコー



★ケンコー 7×32 SWA
税込定価 21,000円
税込特価 13,800円

ピクセン



★ピクセンアスコット SW 10×50 双眼鏡
税込定価 21,000円
税込特価 14,700円

SAFARI



★SAFARI BC25×100双眼鏡 (専用アルミケース付)
税込定価 39,980円

TELESCOPE CENTER

EYEBELL

059-228-4119

http://www.eyebell.com

アイベルオリジナル

赤蜂モーター コントローラー 電池ボックス 簡易軸輪 調整簡易付

※写真のカメラ 自由雲台 微動付専用三脚 極軸望遠鏡は別売

★CD-1 税込特価 34,800円
★CD-1+ (プラス) (恒星時0.5倍速モード付) 税込特価 37,800円

カメラの構図を自由にとるために

★スリックバル自由雲台 税込特価 4,179円 重量300g

★CD-1専用極軸望遠鏡 税込特価 9,800円
より精度良く極軸調整ができます。200mm程度の望遠鏡に (オプション)
★CD-1極望照明装置 税込特価 1,480円

バランスの崩れやすい縦構図に

★CD-1 RAプレート 税込特価 3,980円

構図ごとにより、バランスが崩れる縦構図にレンズの重量による回転を防ぐ回転防止フリップ付き

三脚取付時のバランス向上に

★CD-1アングルプレート 税込特価 3,980円

約60度の傾斜を持つアングルプレート三脚との間に取り付けます30度の極軸傾斜となりバランスが向上します。

極盛合わせの微調整に

★CD-1 微動マウント 税込特価 9,800円

上下左右の微調整が可能です。

ご購入三脚セット

★CD-1三脚フルセット 税込特価 16,800円

CD-1アングルプレートと、CD-1微動マウント、三脚をセットしたお得セットです。 鋼板長870mm×128mm

アイベルおすすめポータブル赤道儀

ピクセン 自動追尾 ケンコー セット

★スカイメモR 税込定価89,250円
税込特価 73,290円

★大型微動マウント付三脚 税込定価41,265円
税込特価 29,400円

★GP2ガイドヘッド 税込定価93,450円
税込特価 74,760円

アイベルオリジナル
ポルタIIセット
双眼鏡、天体望遠鏡セット

口径:80mm 焦点距離:900mm PL-25mm (36倍)付

★ピクセンBT80A・ポルタIIセット 税込定価 108,000円

口径:120mm 焦点距離:600mm PL-10mm (60倍) PL-25mm (24倍) 2インチ天頂ミラー 9×50F付

★MC-127L・ポルタIIセット 税込定価 79,800円

口径:120mm 焦点距離:900mm NLV-25mm (36倍)付

★SE120・ポルタIIセット 税込定価 54,800円

口径:127mm 焦点距離:1500mm PL-6mm (250倍) PL-20mm (75倍) 天頂プリズム 8×20 ファインダー付

★ピクセンBT80A スカイボットセット 税込定価 188,000円

口径:120mm 焦点距離:600mm PL-10mm (60倍) PL-25mm (24倍) 2インチ天頂ミラー 9×50F付

★MC-127L スカイボットセット 税込定価 144,800円

★SE120 スカイボットセット 税込定価 134,800円

アイベルオリジナル

★天体望遠鏡キャリングバッグセット

天体望遠鏡一式を収納できるキャリングバッグです。 鏡筒用ソフトバッグ、赤道儀用アルミケース、三脚用ケースの3点1組です。 ピクセン SXシリーズに対応しました。



- ★キャリングセットA (別売望遠鏡: カタック F578/EM10, EM25) 税込定価 26,040円
- ★ピクセンSX-GPDシリーズケンコーSEシリーズ用 税込定価 31,290円
- ★キャリングセットB (別売望遠鏡: カタック F102, F50106) 税込定価 28,140円
- ★ピクセンSX-GPDシリーズケンコーSEシリーズ用 税込定価 33,390円
- ★キャリングセットC (別売望遠鏡: ピクセンR200SS(GP), VC, VMC) 税込定価 31,290円
- ★ピクセンSX-GPDシリーズケンコーSEシリーズ用 税込定価 36,540円

★アイベルオリジナル 80mm f400mmガイド鏡 (6×30F, Fバンド付) 税込定価 16,800円

★リフトアップメガネフレーム

メガネをかけたまま天体観測OK

税込定価 19,425円

※フレームカラー:ブラックまたはグレー
※フレームサイズ:52/54-56
(顔の小さい方は52、大きい方は56)
※レンズは別売です。1脚9,450円 (別売黒プラスチックフレームも可)

鏡筒の脱着がワンタッチで

★アリガタ・アリミゼットDII 税込定価 5,980円

アリガタレール付フロントガイドマウントプレートホルダー2個セットの実用的なマルチプレートです。

★ニューガイドマルチプレート 税込定価 32,400円

ポータブル赤道儀のカメラネジに取り付けて赤緯微動が出来ます。さらに小型、軽量になりました。

写真の赤道儀は別売 (バンド取付ネジ) 8mm 35mm間隔

★ニュー簡易赤緯ユニット 税込定価 12,800円

★直焦点対象確認アダプター 31.7

税込定価 3,980円

※お使いのカメラマウントをお知らせ下さい。 ニコン用、キヤノンFD、EOS用、オリンパス用、ミノルタMD、α用、ペンタックスK,S用があります。

★カメラ用 スポットファインダー 税込定価 7,329円

※カメラのホットシューに取付できる スポットファインダーです。

★アリミゼット赤道儀に取付できる自由雲台 税込定価 6,480円

★ニュートン反射用 鏡筒回転バンド 20cm用 (鏡筒外径232mm・235mm用) 税込定価 3,980円
25cm用 (ケンコーSE250N用) 税込定価 4,980円

★12Vドライバー (シガーライター式)

税込定価 2,079円

※自動車のシガーライターからエンジンをかけてお使い下さい。

★アルミ パーツケース 税込定価 9,450円
税込特価 5,040円 (写真のカメラ別売)

★ヘリコイドでカメラと接眼レンズが同焦点に出来ます。 使用接眼レンズ 31.7mm径遠近接眼取付サイズ: 2インチ

★同焦点対象確認 フリップミラー 税込定価 12,100円

★フリップミラー フィルターリング 税込定価 1,980円

フリップミラーに48mmのフィルターが取付けられます。

★デジカム一眼レフカメラ用 ビンズコープ

税込定価 10,290円

※ファインダー見口部分に取り付けるマグネシアファインダーです。 ■対応機種:キヤノン、ニコン他各機種

★ショートフリップミラー 税込定価 12,500円

■取付サイズ:2インチ差込式
■接眼部取付可能サイズ: Tネジ(42mm, P=0.75) 38.1mm径差込、31.7mm径差込
■必要光路長:100mm

★簡易型 極軸調整セット 各地の 備角一覧表付 特価 7,329円

★ミニ三脚ルーペ 税込定価 1,480円

カメラのボディに取付けられる モニター確認用ルーペ 倍率4.5倍

●お申し込みは 0120-265218 ●ご購入情報掲載のホームページは、http://www.eyebell.com

テレスコープセンターアイベル

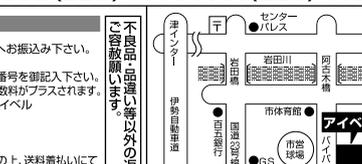
〒514-0801 三重県津市津興船頭町3412 (メガネのマスク2F) TEL059 (228) 4119 FAX (228) 4199

全国送料サービス (但し、税込3万円以上) 3万円以下の場合はお買い合わせ下さい

お支払い方法

★銀行振込...もよりの銀行より百五銀行本店 (普通888680) 株式会社アイベルへお振込み下さい。
★商品代金...代金商品到着後、電話振込を依頼下さい。
★現金書留...代金商品到着後、代金引換に商品をお取り下さい。但し、手数料がプラスされます。
★郵便振替...御希望商品名を御連絡下さい。(00820-9-111724) 株式会社アイベル
★クレジット...御希望商品名を御連絡下さい。用紙をお送りします。

※いずれもあらかじめ御希望商品在庫確認の上お申し込み願います。
※不良品、品違い等は良品とお取替いたしますので、商品到着後、1週間以内にご連絡の上、送料着払いにてお送りください。
※返品は未開封品、未使用品に限り、商品到着後1週間以内の場合、お受けいたします。お客様ご都合による返品の場合、送料送料をご負担ください。ご返品は商品代金と消費税とさせていただきます。



業界随一の広々としたショールーム 是非一度ご来店下さい。



定休日/水曜日 営業時間10:00~19:00

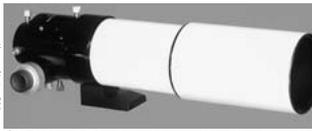
<BLANCA-115EDT> ¥228,000
<BLANCA-130EDT> ¥298,000

高精度3枚玉EDアポクロマトFMC対物レンズを搭載した11.5cmF8.95&13cmF6.9屈折鏡筒セット。色収差をはじめ各収差に極めて高精度な補正が施されており、眼視・写真共に徹底して色ズレの無いシャープで鮮明な像質が得られます。グロウジーホワイトフィニッシュのあるブラックアライゲーションを施した豪華なCNC切削加工鏡筒は堅牢さと優美さを兼ね備え、肉厚のある鏡筒内部に配置されたバップル群は透光を徹底遮断してコントラストの向上に大きく寄与しています。重量のあるカメラアクセサリが余裕で装着でき、極めて軽いタッチで繊細な合焦操作が可能な3インチ大型Crayfordマイクロフォーカス接眼部、マウント正立ミラーや双眼装置など様々な長光路アクセサリ類の使用を可能にする最大200mmの超ロングバックフォーカス、収納に便利なスライド式対物フード、輸送や架台への搭載に便利なハンドルが装備された堅牢な鏡筒/マウント、多くの市販架台にそのまま搭載できるアリガタプレート、2インチ大型アクセサリ類まで同梱可能なアルミフレームキャリングケースなど、豪華な特別仕様や標準付属品も充実。目の肥えた熟練観測者に並井が自信を持ってお勧めできるスーパーアポクロマト鏡筒です。(詳細はウェブカタログ参照)



<CAPRI-80ED> ¥68,000
<CAPRI-102ED> ¥128,000

高精度EDアポクロマトFMC対物レンズを搭載した8cmF7&10.2cmF7屈折鏡筒セット。色収差をはじめ各収差に対して高精度な補正が施されており、眼視・写真共に色ズレが極めて少ないシャープで鮮明な像質が得られます。グロウジーホワイトフィニッシュに鮮やかな青(カプリ/ブルー)をあしらった豪華なCNC切削加工鏡筒は堅牢さと優美さを兼ね備え、肉厚のある鏡筒内部に配置されたバップル群は透光を遮断してコントラストの向上に大きく寄与しています。極めて軽いタッチで繊細な合焦操作が可能な2インチCrayfordマイクロフォーカス接眼部、マウント正立ミラーなど2インチ大型アクセサリ類の使用を可能にする150mm~160mmロングバックフォーカス、収納に便利なスライド式対物フード、堅牢な鏡筒/マウント&標準規格アリガタ金具、アルミフレームキャリングケースなど、便利な特別仕様や豊富な標準付属品をフル装備。地上用/天体用/眼視用/写真用を問わず、様々な用途においてすぐれた光学性能と高い適応性を示し、典雅な仕上げにより持つ喜びも感じられるハイグレードED鏡筒です。(詳細はウェブカタログ参照)



<BLANCA-70ED> ¥48,000

高精度EDアポクロマトFMC対物レンズを搭載した7cmF6屈折鏡筒セット。色収差をはじめ各収差に対して非常に高精度な補正が施されており、眼視・写真共に色ズレが極めて少ないシャープで鮮明な像が得られます。極めて軽いタッチで繊細な合焦操作が可能な2インチCrayfordマイクロフォーカス接眼部(360°回転可能)、大型アクセサリ類の使用を可能にする130mmロングバックフォーカス、収納に便利なスライド式対物フード、そのまま写真三脚やアリガタ等に搭載できる架台取付用台座、アルミフレームキャリングケースなど、便利な特別仕様や豊富な標準付属品もフル装備。フードを縮めると全長僅か29cm、重量1.8kgのコンパクト鏡筒はどこでも持ち運べ、様々な用途において優れた光学性能と高い適応性を示します。(詳細はウェブカタログ参照)

<BLANCA-80EDT> ¥88,000

高精度3枚玉EDアポクロマトFMC対物レンズを搭載した8cmF6屈折鏡筒セット。色収差をはじめ各収差に極めて高精度な補正が施されており、眼視・写真共に徹底して色ズレの無いシャープで鮮明な像質が得られます。繊細な合焦が可能な2インチCrayfordマイクロフォーカス接眼部(360°回転可能)、130mmロングバックフォーカス、スライド式対物フード、マルチ架台取付用台座、アルミフレームキャリングケースなど、便利な特別仕様や付属品もフル装備。フードを縮めると全長僅か36cm、重量2kgのコンパクト仕様。目の肥えた熟練観測者にも自信を持ってお勧めできるスーパーアポクロマト鏡筒です。(詳細はウェブカタログ参照)

<BLANCA-110ED> ¥148,000

高精度EDアポクロマトFMC対物レンズを搭載した11cmF7屈折鏡筒セット。各収差に対して非常に高精度な補正が施されており、眼視・写真共に色ズレが極めて少ないシャープで鮮明な像が得られます。極めて軽いタッチで繊細な合焦が可能な2インチCrayfordマイクロフォーカス接眼部、大型アクセサリ類の使用を可能にする160mmロングバックフォーカス、スライド式対物フード、堅牢な鏡筒/マウント&標準規格アリガタ金具、堅牢なアルミフレームキャリングケースなど、便利な特別仕様や豊富な標準付属品をフル装備。コストパフォーマンスの高さも大きな魅力です。(詳細はウェブカタログ参照)

<BLANCA-102MF> ¥48,000

「直焦点写真適性なんか要らない、とにかくよく見える」望遠鏡が欲しい!という眼視観測派の要望を満たす10cmF11屈折鏡筒セット。2枚玉のシンプル対物レンズはフラットホーナー型をベースに3球面収差補正を最重視した改良設計を採用。十分な色収差補正を維持しつつ、可視光主要波長域内の球面収差を極めて小さく抑えているため、高倍率を用いる月・惑星・二重星の観測に大きな威力を発揮します。グロウジーホワイトフィニッシュの鏡筒内部に配置されたバップル群は透光を徹底遮断してコントラストの向上に大きく寄与し、極めて軽いタッチで繊細な合焦操作が可能な2インチCrayfordマイクロフォーカス接眼部、マウント正立ミラーなど2インチ大型アクセサリ類の使用を可能にする150mmロングバックフォーカス、丈夫な鏡筒/マウント&標準規格アリガタ金具など、各所の仕様や付属品は全て上位機種と同じ並井スタンダードを踏襲しています。(詳細はウェブカタログ参照)

<Ninja-320> ¥280,000

千葉・バックヤードプロダクツ社と並井の共同開発による画期的な32cmF4.5ドブソニアン。鏡筒・架台の主要部分は全てGFRP(グラスファイバー強化樹脂)で製作して総重量を他社製同口径ドブソニアン約半分抑え、更に鏡筒の2分割が可能で一般乗用車の後部座席に架台ごとすっぽりと収まります。光学系には低膨張素材を用いた非常に高精度なプレミアムミラーを用い、安価な外国製ドブソニアンよりも格段に優れた高い光学性能を示します。透光を遮断する鏡筒内バップルや徹底した内面処理、温度順応に優れたシースルー主鏡セル、極めてスムーズな動きを示す2インチ径クレーフオード大型接眼部(総削り出し加工)、アイピース交換可能な50mmガイドファインダーなど、その装備は本格的な天文台用大型ニュートンに一步もひけをとれません。組立・分解は各30秒以内COK。女性でも無理なく運べる軽量ボディと相まって、遠征観測における利便性は卓抜しています。(詳細はウェブカタログ参照)

有効径: 320mm / 焦点距離: 1450mm / ファインダー: 9×50mm(6°広角) / 鏡筒長: 1430mm(780mm+685mm)2分割可能 / 総重量: 21kg(鏡筒上部: 4.5kg / 鏡筒下部: 12kg / 架台: 4.5kg)

<Ninja-400> ¥600,000

超軽量&分割可能型GFRP(ポリプロピレン)Ninjaシリーズの最新モデル。鏡筒部にはスタッキング(入れ子)構造を大胆に取り入れ、40cmの大口径が一般乗用車の後部座席にすっぽりと納まる超コンパクト仕様。分解・組立は1分COK。光軸の再現性も抜群です。各パーツは全て一人で楽々と持ち上げる重畳に抑え、体力を消耗せずに軽快な遠征観測が楽しめます。低膨張素材を用いた非常に高精度で滑らかな光学系を搭載し、高倍率観測でも極めてシャープな像を示します。9点フローテーション&シースルー主鏡セル、2インチ大型接眼部、5cmガイドファインダー、0.5mm厚VANE型4本足スライダなど本格的な仕様に加え、透光を徹底遮断する鏡筒内バップル群も完備しています。(詳細はウェブカタログ参照)

有効径: 400mm / 焦点距離: 1800mm / ファインダー: 9×50mm(6°広角) / 鏡筒長: 1810mm(4分割)&スタッキング可能 / 総重量: 42kg(鏡筒最上部: 6kg / 鏡筒中部: 4kg / 鏡筒耳軸部: 5kg / 鏡筒最下部: 17kg / 架台: 10kg)

<Ninja-500> ¥1,000,000

Ninjaシリーズのコンセプトを引き継ぎ、口径を大きくスケールアップした50cmF4.5ドブソニアン。鏡筒・架台の主要部分は全てGFRPを素材に用いて軽量化を達成し、更に鏡筒6分割・架台4分割の徹底した分割方式の採用により、ステーションワゴンにすっぽりと収まる高度なポータビリティを誇ります。特殊連結結線の多用と軽量な部材の使用により、一人で、しかも僅か3分で組立・分解が可能。光学系には低膨張素材を用いた非常に高精度なプレミアムミラーを採用し、その結像性はドブソニアンに要求水準を遥かに上回る秀逸なものです。9点フローテーション&後部シースルー主鏡セル、2インチ大型接眼部、5cmガイドファインダー、0.5mm厚VANE型4本足スライダなど本格的な仕様に加え、透光を徹底遮断して像面S/N比を大きく向上させる鏡筒内バップル群まで完備しています。Ninjaシリーズは木で作られた旧式ドブソニアンとは全く別物です。「重いかさばる・組立に時間がかかる・大きな車が必要」といった大型ドブソニアンイメージはもう過去のものになりました。Ninjaシリーズは全てのDEEP-SKY観測者に並井が磐石の自信を持ってお勧めできる逸品です。(詳細はウェブカタログ参照)

有効径: 500mm / 焦点距離: 2250mm / ファインダー: 9×50mm(6°広角) / 鏡筒長: 2165mm(6分割可能) / 総重量: 75kg(鏡筒最上部: 7kg / 鏡筒中部: 3kg×3 / 鏡筒耳軸部: 6kg / 鏡筒最下部: 27kg / フォーク: 5kg×2 / 回転台座: 13kg / 補強用板: 3kg)

<GINJI-200N> ¥65,000

<GINJI-250D> ¥89,000

<GINJI-250N> ¥94,000

銀色の金属鏡筒を採用した20cmF6&25cmF5ドブソニアン&鏡筒セット。4本足極薄VANE型スライダ、2インチマイクロフォーカス接眼部、5cm大型ファインダーの標準装備など、低価格機ながら本格的な仕様が満載されています。光軸調整に便利な主鏡中心点表示も完備。精度の高い主鏡と小さな副鏡の採用により、高倍率でも十分シャープな像が楽しめます。気軽に買える大口径ニュートン鏡・鏡筒、ぜひあなたの会合に加えてやって下さい!(詳細はウェブカタログ参照)

鏡面精度保証書付(全機種)
●干渉計による個別検査写真添付●

<GINJI-200FN>
¥68,000

GINJIシリーズの異端児。20cmF4ニュートン鏡筒セット。90mmの長大なバックフォーカスにより直焦点星野写真に高い適正を示し、スムーズな2インチマイクロフォーカス接眼部の採用により精密なピント出しと確実な固定が可能。取り回しの良いコンパクトな鏡筒は取扱い性に優れ、遠征用鏡筒として最適。高精度なバフォーカス主鏡と、写真鏡としては比較的小さい口径比適率率36%の副鏡、そして回折像の劣化を抑えた4本足0.5mm超薄スライダーのコンビネーションにより、短焦点ながら眼視観測にも対応可能な高いシャープネスとデフォーカスを示します。鏡筒・バンド・アリガタプレートも標準付属。気軽に使える20cmアストログラフとして、ビギナーからマニアまで広くお楽しみいただける望遠鏡です。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



<GINJI-400DX> ¥268,000

美しいヴォルツァーブラックフィニッシュの分割式中空金属鏡筒を採用した40cmF4.5大型トプニオン。GS社の自社研製工場へ生産された高精度な光学系を搭載。更に主鏡セルには18点ローテーション方式を採用して歪みによる像質劣化を抑え、同時に大型なガラスセルの採用により温度応答を早める工夫が施されています。口径比適率率21.7%の小さな斜鏡と3連VANE型スライダーの採用も相まって、低倍率での星野観測のみならず、高倍率での惑星・二重星観測においてもマニアの期待を裏切らないVレベルな光学性能を示します。スムーズな2インチマイクロフォーカス接眼部を標準装備しており、シャープな短焦点鏡の微妙なピント出しに威力を発揮します。架台の上・下動向が自在な新開発のスライド式デフォーカシングを採用。大型・バンドルの締め込みにより自在に回転調節を調節することができ、前後±3cmの鏡筒スライドが可能。重いアクセサリを併用した際の前後バランス対策も万全です。水平調節部には大バリエーション2個+ドロレネジ3個を併設し、更にデフォーカス調節も可能。上下水平共に絶妙な回転タッチでストレスの無い、軽快な観測が楽しめます。分解してコンパクト化できる鏡筒構造によりステーションウォゴン等にすっきり収納でき、遠征観測にも最適。現実的な価格設定も大きな魅力です。いつかは「大口径」という思いを長年抱き続けていた多くの天文愛好家の首肯、ぜひ本機「今すぐ大口径」の醍醐味を味わってください！(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



<GS-200RC> ¥158,000
<GS-250RC> ¥285,000
<GS-250RC/CT> ¥385,000
<GS-300RC> ¥428,000

写野周辺までコマ収差の無い上質な星野写真が撮影できる純リッチークレティアン光学系を搭載した20cm/25cm/30cmF8大型鏡筒セット。主鏡筒には溶融石英素材+ダイアモンドコートの高精度光学系を採用。極めて堅牢な大型接眼部にはカメラやアクセサリ類に対応しています。減速比1:10のマイクロフォーカス機構の標準装備により、非常にスムーズでバックアップの無い、繊細な集光タッチが得られ、シャープなリッチークレティアン光学系のピントを逃しません。長大なバックフォーカスにより広範な応用性も確保。眼視用途への転用も可能なフルビジュアル設計。本格的なDEEP-SKY撮影用長焦点アストログラフとして、性能面・機能面共に充実したパフォーマンスを発揮します。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



<RC用0.75×レデューサー・フラットナー> ¥18,000

<GINJI-250FN> ¥93,000
<GINJI-300FN> ¥118,000

GINJI-FNシリーズの大型バージョン。25cm&30cmF4ニュートン鏡筒セット。90mmの長大なバックフォーカスと大型斜鏡のコンビネーションにより直焦点星野写真に高い適正を示します。CNC切削加工による内径3インチの大型接眼部を標準装備。鋭角段差のある幅広いラックレールを左右からディスクベアリング4個で挟み込み第二世代型のリニア・クレイフォード方式を採用することにより、2~3kgの重量級カメラやアクセサリ類を接続した場合でもタミヤガタが発生しません。減速比1:10のマイクロフォーカス機構の標準装備により、非常にスムーズなバックフォーカスの無い繊細な集光タッチが得られ、シャープな短焦点ニュートンのピント位置を逃しません。鏡筒素材には肉厚のある丈夫な鋁材を採用。トップリング等の部品も全て金属製で、安価なニュートン鏡筒によく見られる脆弱なプラスチック部品は一切使用していません。写野固定が容易な5cm直角正立ファインダーや鏡筒・バンド・アリガタプレートも標準付属。本格的な大口径アストログラフとして、熟練天体写真家へぜひお楽しみいただける望遠鏡です。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



<PERSEUS-200 (20cmF10)> ¥550,000
<PERSEUS-200P (20cmF15)> ¥600,000
<PERSEUS-250F (25cmF10)> ¥1,150,000
<PERSEUS-250 (25cmF12.5)> ¥1,150,000
<PERSEUS-250P (25cmF15)> ¥1,200,000
<PERSEUS-300 (30cmF10)> ¥1,750,000
<PERSEUS-350 (35cmF10)> ¥2,600,000
<PERSEUS-400 (40cmF10)> ¥3,900,000

INTES-MICRO社と笠井の共同開発による、熟練アマチュア向け最高級20cm~40cmマクストフカセリ。卓越した結像性能と高度なデフォーカスを示すRumak光学系(超低散乱ガラスセラミックSITALL採用)。消え残った像面コントラストを叩き出す徹底した筒内遮光環群。ミラーフラットが全く無い、ワイルドキャパリカル主鏡移動合焦装置など様々な高級仕様を完備。その見事な見え味と精緻な造りはオーナーの誇りとなることとして、各地の星祭り会場において、その美しい像質に多くの熟練観測者の絶賛を博し、天文誌のテストレポートにおいても非常に高い評価を受けた「確かな実績」を有しています。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



<ALTER-5> ¥135,000
<ALTER-6> ¥210,000
<ALTER-7> ¥345,000

INTES-MICRO社と笠井の共同開発による高精度127cm/15cm/18cmF10マクストフカセリ。独自の研製技術により高度に適正化された光学系はこのクラス最高の鋭い結像性能を示し、鏡筒内に多数配置された画期的な遮光環一切使用した像面コントラストを達成しています。ミラーフラットの無いギヤ式主鏡移動合焦機構、最大300mmのバックフォーカス、国産架台との互換性を重視したアリガタ・アミノ・金具、迷光を徹底遮断するバツル入り対物フード、移動に便利なホルダーケースなど、実用性能を徹底追求した数々の特別仕様や豊富な標準付属品も大きな魅力です。オールマイティ望遠鏡の最も進化した形として、ひとりの望遠鏡を多方面に活用するマルチ天文家にご愛用いただきたい逸品です。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



<ALTER-6P> ¥225,000
<ALTER-7P> ¥365,000

15cmF15 & 18cmF15 小口径惑星観測用Rumakマクストフカセリ。ALTERシリーズの先鋭的な仕様をそのまま引き継ぎつつ、口径比中央適率率を26%~29%に縮小することにより、更にシャープネスとデフォーカスを高めて惑星の微細な模様が見出し易くなっています。同口径のアポ屈折に迫る明確な惑星像を示し、コントラストの高さも群を抜いています。マクストフコートと比較して鏡筒長が格段に短くコンパクトで軽量なため、架台やスペースに制限のある惑星観測者には特にお楽しみいただける逸品です。また、マクストフコートと比較して接眼部の互換性やバックフォーカスの自由度が高いため、月・惑星写真の撮影を主とする方や双眼装置の愛用者にも好適です。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



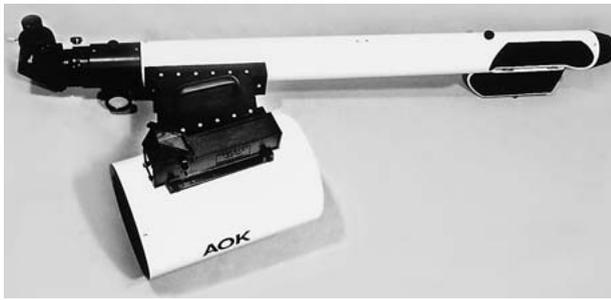
<ALTER-5N> ¥135,000 / **<ALTER-6N>** ¥240,000
<ALTER-6PN> ¥250,000 / **<ALTER-7N>** ¥360,000
<ALTER-7PN> ¥370,000 / **<ALTER-8N>** ¥580,000
<ALTER-10N> ¥1,200,000 / **<ALTER-12N>** ¥1,800,000

INTES-MICRO社と笠井の共同開発による127cm~30cm「惑星観測用」マクストフニュートン。最高の結像性能を示す優秀な光学系に加えて、斜鏡を補正板で保持しているためスライダーが無く、更に口径比適率率21%~13%の小さな斜鏡を採用しているため光路遮断による回折像の乱れが非常に少なく、特に高倍率における惑星観測において卓抜したシャープネスを発揮します。鏡筒とフード内に配置された多数の迷光処理用遮光環、惑星観測時の繊細なピント出しに威力を発揮するデュアルスピード同軸自動調整付2インチ大型クレイフォード接眼部、圧力調整自在の鏡筒回転装置付鏡筒・バンド、筒内気流を効果的にキャンセルする全系貫通・電動ベンチレーション機構など特別仕様も満載されています。もちろん星雲星団観測やCCD撮像等に用いても高度なパフォーマンスを発揮します。既存望遠鏡の性能や仕様では満足できない熟練惑星観測者の皆様に笠井が磐石の自信を持ってお薦めできる逸品です。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



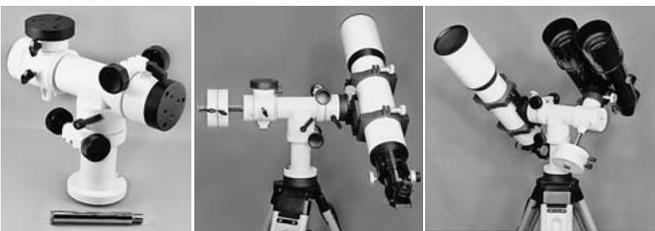
<AOK K110> ¥210,000 / **<AOK K150>** ¥420,000
<AOK K200> ¥635,000 / **<AOK K250>** ¥985,000

スイス・AOK社の11cmF25/15cmF20/20cmF20/25cmF20-シュピーグラーは凹主鏡と凸副鏡を軸外しに配置し、光路遮断を完全除去しつつ、球面収差も補正した傾斜型反射望遠鏡。驚異的なシャープネスと卓抜したデフォーカスを示し、月惑星観測に並外れたパフォーマンスを発揮します。数々の星祭り会場でも多くの熟練観測者が驚嘆の声を上げた「無敵の惑星像」をぜひご自宅で体験してみてください。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



<Kasai AZ-3経緯台> ¥48,500

複数の望遠鏡&双眼鏡を所有するマニアのためのユニークなマルチ経緯台。スムーズなハーフクランプ組立に加え、上下水平軸共にウォームホイールギヤを用いた全周自動動向装置も完備しており、低倍率での星雲観測から高倍率での惑星観測までストレスの無い対象追尾が可能。もちろん左右に2台の望遠鏡が併設可能な上、副鏡筒取付台座が縦方向に設計されているため、L型金具等の補助具なしで双眼鏡やポットリングスコープ等が搭載できます。更にこの副鏡筒保持部は水平・垂直方向共に360°回転調整でき、主鏡筒と視線を完全に一致させることも可能。2本の望遠鏡で同じ対象を2人で見る、双眼鏡をフインダー代わりに使う、など、様々な用途にフル対応します。標準付属品のバランスウェイト軸(φ20mmピクセン互換)も水平軸先端と副鏡筒支持部下端の2ヶ所に装着可能なため、搭載する機材の台数や重量に応じて最適なバランス状態が保てます。主・副鏡筒取付台座は共にM8×2/35mm間隔(タカハシ互換)とM6×2/35mm間隔のネジ穴が設けられており、多くのブランドの鏡筒/シンドやアルミ金具に適合。三脚搭載台座はピクセンGP等のφ60mm規格と互換性があり、様々なブランドの三脚にそのまま搭載可能。肉厚のある堅牢な構造により、丈夫な望遠鏡用三脚に搭載すれば、主・副鏡筒合計15~20kg程度の機材まで軽快に使用できます。(詳細はウェブカタログ参照)



<TELE-OPTIC GR-3経緯台> ¥59,500

ドイツ・TELE-OPTIC社の製作による万能アプリケーション経緯台。両軸ともバックラッシュの無い極めて滑らかな回転を達成しており、低倍率での星野観望から高倍率での月・惑星観測までストレス無し使用可能。水平軸の両端に望遠鏡を2台設置できるの大きな特徴で、丈夫な専用三脚と併用すれば合計25kg~30kgの重量級鏡筒でも余裕で搭載可能。バランスウェイト軸も付属しており、ピクセンなど国産/バランスウェイトがそのまま流用できます。望遠鏡取付台座(水平軸の両端2ヶ所)には35mm間隔のネジ穴(タカハシ互換)が設けられており、多くの市販望遠鏡に適合します。ピクセンなど様々な国産三脚にそのまま搭載可能。15~28cm口径グレネー系ももちろんのこと、12~15cm屈折や15~20cm長焦点ユニットなど、長い鏡筒/シンドやアルミ金具に適合。三脚搭載台座はピクセンGP等のφ60mm規格と互換性があり、様々なブランドの三脚にそのまま搭載可能。肉厚のある堅牢な構造により、丈夫な望遠鏡用三脚に搭載すれば、主・副鏡筒合計15~20kg程度の機材まで軽快に使用できます。(詳細はウェブカタログ参照)



<AOK AY0経緯台> ¥58,500

スイス・AOK社の製作による万能経緯台。水平・垂直回転部に高精度なラストベアリングを搭載し、更に絶妙な滑り具合に調整できるテンションクランプを高軸に設けたことにより、小型カセレンや短焦点屈折など、鏡筒の短い望遠鏡でも高倍率までストレスの無い手動追尾が可能です。水平軸の片側には標準規格のアルミが装備され、もう一方にはタカハシ互換のネジ穴とバランスウェイト軸用の中心穴が設けられており、両側2つの望遠鏡を付けたら、バランスウェイトを装着することも可能。(ウェイト軸径φ4~5kg程度の望遠鏡であればウェイトは不要です。)三脚取付台座はピクセンやタカハシなど様々な国産ブランドの三脚に適合するほか、台座下部の延長筒を外せば写真三脚にも搭載可能。赤道儀より遥かに軽くて取扱いも容易なため、気軽なベンダ観望や遠征観測に最適。望遠鏡用の三脚に搭載すれば15~20kg程度の望遠鏡まで搭載可能。粗動の滑らかなフリーストップ経緯台をお探しの方に勧めたい便利な架台です。(詳細はウェブカタログ参照)



<AOK AY0traveler経緯台> ¥38,500

スイス・AOK社の製作による超軽量アプリケーション経緯台。標準規格アルミ/金具装備。写真三脚等に装着可能な上、別売部品併用により望遠鏡用三脚にも装着可能。独自のフレーム構造により荷重に優れ、4kg(ウェイト併用なら7~8kg)程度の望遠鏡まで搭載可能。回転もスムーズさを保ちます。(詳細はウェブカタログ参照)



<AOK AY0digi経緯台> ¥228,000

スイス・AOK社の製作による大型経緯台に両軸エンコーダーと高精度投入支援装置(AngonNavis)をフル装備した最高級モデル。大型望遠鏡を縦横無尽に振り回して、次々と目的対象を導入できます。丈夫な望遠鏡用三脚に搭載すれば左右合計30~40kg程度の望遠鏡まで搭載可能。15~25kg程度の望遠鏡ユーザーで、フリクション組立がきめ細かく滑らかな導入支援装置付フリーストップ経緯台をお探しの方に勧めたい。高級感あるプラス・フェンシユも魅力! (詳細はウェブカタログ参照)



- <AP-5mm/50°> ¥12,000
- <AP-7.5mm/50°> ¥10,000
- <AP-10mm/50°> ¥9,000



3群5枚アストロプラ設計の高性能惑星観測用FMCアビース。アッパセルに比肩する高いシャープネス&コントラストと平坦性を有し、約2割広い見掛視野が得られるため、滑らかにドローニングの高倍率観測に高いアドバンテージを示します。(詳細はウェブカタログ参照)

- <EF-27mm/53°> ¥12,000
- <EF-19mm/65°> ¥12,000
- <EF-16mm/60°> ¥12,000
- <FF-12mm/60°> ¥10,000
- <FF-8mm/60°> ¥10,000



像面湾曲やデフォーカスを補正し、平坦な像面が得られる「フラットナーアビース」。Fの明るく対物との組み合わせに威力を発揮し、周辺像の乱れが少なく視野全体に均質なイメージを示します。双眼用にも最適! (詳細はウェブカタログ参照)

<EWV-32mm/85°> ¥29,500

国内OEMメーカーとの共同開発による星雲観測用超広角2インチアビース。良質なフルマルチコートが施されており、非常にコントラストの高いクリアな像質が得られます。85°のダイナミックな見掛視野を示し、アイリフも20mmと長く、眼鏡常用者でも全視野を余裕で見渡すことが可能です。鏡筒径は60mmに抑え、双眼望遠鏡にも使用できる汎用性を持たせています。重量は480gと比較的軽微で、ドローニングに使用してもバランスを大きく崩しません。(詳細はウェブカタログ参照)



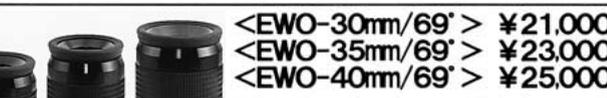
<SWV-24mm/94°> ¥38,500

「20~25mmの超広角アビースが少ない」と嘆く(DEEP-SKY)観測者の不満を解消すべく、焦点距離24mmで実口径94の広大な見掛視野を示す超広角アビースをロニア/NIMP社との共同開発で完成しました。倍率色収差や像面湾曲を抑え、広い良像範囲と平坦な像面、透明感のある明瞭なイメージを示す5群8枚の新設計を採用。最大外径56mmのスリムな筐体は双眼望遠鏡にも最適。(詳細はウェブカタログ参照)



<EW-10mm/85°> <EWV-10mm/85°> 各¥16,000

国内OEMメーカーとの共同開発による超広角アビース。5層マルチコートが空気接触面全てに施されており、非常にコントラストの高いクリアな像が得られます。85°の広大な見掛視野を示し、星雲観測や月面観測に用いると非常にダイナミックな眺めを楽しめます。短焦点ドローニングに用いても周辺像の崩れが少なく、ハローレンズとの相性も良好。様々なスタイルで広大な視野を堪能して下さい。(詳細はウェブカタログ参照)



<Kasai HC Or-5mm/6mm/7mm/9mm/12mm/18mm> 各¥8,800

笠井と日本の優秀なOEMメーカーとの共同開発による、惑星観測用・高性能FMCアッパセル。3枚+1枚のクラシックなアッパセル設計を踏襲し、精密に研磨されたレンズの全面に5層のフルマルチコートリングを施しています。従来の1面マルチ+3面マルチと比べると反射光が極めて少ないため、ゴーストやフレアの発生が抑えられ、コントラストが高く、クリアな惑星像が楽しめます。ハローレンズとの相性も良く、視野周辺まで気持ちの良いシャープな像を結ぶため、月面観測にも最適。31.7mmアメリカンサイズのヘルムコは脱落防止溝やフィルターネジも完備しています。(見掛視野42°)



- <EWO-30mm/69°> ¥21,000
- <EWO-35mm/69°> ¥23,000
- <EWO-40mm/69°> ¥25,000

異常低分散(ED)硝材を含む4群6枚構成の「エクストラワイド・オールドソビック」2インチ高性能アビース。高度に収差補正されたオールドソビックのような像質が、69°のダイナミックな視野で満喫できます。全面「ロードハンド」マルチコートにより透過率も秀逸。眼鏡常用者に便利なタンスライド式アイカップ装備。(詳細はウェブカタログ参照)



<Kasai Or-5/6/7/9/12/18mmフルセット(6個)> ¥45,000

- <WA-8mm/60°> <WA-12mm/60°> ¥8,000(2本組)
- <WA-17mm/65°> <WA-20mm/65°> ¥9,000(2本組)
- <SWA-10mm/70°> ¥6,000 / <SWA-15mm/70°> ¥7,000
- <SWA-20mm/70°> ¥8,000 / <SWA-26mm/70°> ¥10,000
- <SWA-32mm/70°> ¥11,000 / <SWA-38mm/70°> ¥12,000

4群8枚構成の改良エルフレ設計を採用し、70°の広大な見掛視野を確保した高性能広角アビースシリーズ。各エレメントの空気接触面に全てロードハンドマルチコートが施し、高い透過率とクリアな像質を示します。短焦点対物にも適合し、特にFの明るくドローニングと組み合わせるとシャープな像が得られます。スマイルレンズを含まないシンプルレンズ設計は「ローレンス」双眼装置用エクステンダーとのマッチングも良好。フィルターネジや折返し可能なラバーアイカップも装備。φ31.7mmシリーズ(10/15/20mm)及びφ2インチシリーズ(26/32/38mm)はそれぞれ同焦点設計になっています。高性能広角アビースとしては抜群のハイコントラストパフォーマンスも魅力です。低倍率での星雲星団観望から高倍率での月・惑星観測まで、70°の広視野を思う存分堪能して下さい。(詳細はウェブカタログ参照)



- <SV-30mm/60°> <SV-42mm/60°> 各¥16,800
- <SV-32mm/52°> <SV-40mm/42°> 各¥9,800

2種類(拡大撮影用&コリメート撮影用)のアダプターリングが付属した2インチ写真設計FMCアビース。アインズカメラや写真レンズとの間隔がスライド調整可能なため、ケラレの無いベストポイントが簡単に得られます。折り戻し可能なラバーアイカップを装備した眼視兼用設計を採用しており、見掛視野60°の広角アビースとして、眼視観測に用いても非常に良好な性能を示します。(詳細はウェブカタログ参照)



筐体そのものに拡大撮影用カメラアダプター機能を組み込んだ特製アビース。リングを介してカメラボディに装着し、φ31.7mm接眼部に挿入するだけで撮影可能。アインズカメラボディとの間隔がスライド調整可能なため、拡大率の変更やケラレの無いベストポイントの検出が簡単にこなせます。眼視兼用設計を採用しており、眼視観測に用いても非常に良好な性能を示します。(詳細はウェブカタログ参照)

<WideBino28> ¥14,800

WideBino28は実視野28という驚異的な広視野を示す特異な2.3x40mmペラガラスです。大抵の星座は広視野の視野内に収まり、かつ肉眼よりも1~2等級暗い星まで明瞭に見え、まるで肉眼がドープされたような独特の見え味が楽しめます。1990年代に販売された全く新しいタイプの「星空観望グラス」として空を愛する多くの人の絶賛を博した伝説的製品の復刻改良バージョン。ユニークな光学設計をそのまま、コーティングや各部仕様を最新化し、ハードケースなどの付属品も更に充実させています。(詳細はウェブカタログ参照)



<M48フィルターアダプター(2個1組)> ¥3,800

WideBino28に2インチ用フィルターが装着できるアダプターリングセット。ネビュラフィルターを装着し、暗い場所で大きく大きな散光星雲の視認に挑戦してみるのも面白いです。(詳細はウェブカタログ参照)



<MS-Bino 7x50ED/7.5°> ¥32,000
<MS-Bino 10x50ED/6.6°> ¥34,000

米国軍用基準に則って設計・製造された最高品質ホロプリズム双眼鏡。対物レンズには低分散材料を用い、色収差を抑えて、シャープなイメージを示します。大型BaK4プリズムの採用により、視野周辺まで減光の無いクリアな像質を確保し、92%以上の高透過率を確保し、ナチュラルな色調で最高の明るさを示します。もちろん窒素ガス充填の完全防水仕様。ボディは精巧で堅牢なCNC切削加工による総金属製で、外装は厚手のライナーコートを採用。31.7mmアイピース用フィルター装着可能。写真三脚対応金具も標準付属。コストパフォーマンスに優れ、かつ最も良質な高性能双眼鏡を運びたい人に、笠井が自信を持ってお勧めできる逸品です。(詳細はウェブカタログ参照)



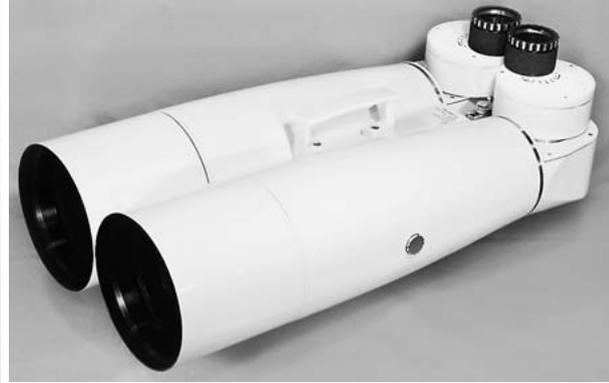
<SUPER-BINO 70RA> ¥88,000
<SUPER-BINO 100RA> ¥148,000

高性能なFMC3枚玉セミアポクロマト対物レンズを搭載した70mm&100mm高性能双眼望遠鏡。φ31.7mmサイズの天体望遠鏡用アイピースがそのまま使用できるため、倍率を自在に変更可能。ハイブリッドなセミアポクロマトと高精度プリズムの組み合わせにより、高倍率まで十分なシャープネスと精密な光軸状態を保ちます。各光学系の空気接触面には徹底したブロードバンドマルチコートを施し、コントラストの高さも特筆すべきものがあります。3組6本の高性能FMC3枚玉アイピースも全て標準付属。写真用三脚に搭載して軽快に使用可能な軽量&コンパクト仕様。着脱可能な鏡筒キャリングハンドル、伸縮式対物レンズフード、眼幅微動調整機構、丈夫なアルミフレームケースなど、ユーザーフレンドリーな特別仕様も満載。天頂まで楽に覗ける90°対空型のため、無理のない姿勢でリッチな双眼星見が可能。双眼マニアが泣いて喜ぶ天体用特別機です。(詳細はウェブカタログ参照)



<SUPER-BINO 150DX> ¥465,000

ブロードバンドFMC3枚玉セミアポクロマト対物レンズを搭載した150mm大口徑双眼望遠鏡。2インチ規格の天体望遠鏡用アイピースがそのまま使用できるため、長焦点&超広角アイピースによる見事なリッチフィールドが両目で堪能できます。ハイブリッドなセミアポクロマトと高精度プリズムの組み合わせにより、高倍率まで十分なシャープネスと精密な光軸状態を保持。天頂まで死角的無い丈夫な専用フォーカスホイールも標準付属。架台搭載時に便利な鏡筒キャリングハンドル、伸縮式対物レンズフード、丈夫なアルミフレームケースなど、ユーザーフレンドリーな特別仕様も満載。天頂まで楽に覗ける90°対空型のため、無理のない姿勢で軽快に観測可能。双眼マニアのための究極の天体用特別機です。(詳細はウェブカタログ参照)



<SuperView 4x22EW/17°> ¥9,800

実視野17°という破格的な広視野を示す超低倍率ダハプリズム・コンパクト双眼鏡。カシオペア座など小さな星座であればひとつの視野内に十分収まり、なおかつ肉眼よりも2等級以上暗い星まで明瞭に見え、あかかも自分の肉眼がドープされたような独特の見え方を楽しめます。特に天の川周辺の星の多い場所を眺めた時のイメージの美しさはとてつもない。一度この像を見てしまうと病みつきになってしまうこと請け合います。「肉眼で見えてくる範囲が、そのままくっきりと近づいたような、旧来の双眼鏡にない独特の見え方をぜひ体験してみてください。もちろん地上用としても広範囲の適性を示し、観劇用や風景観劇に利用してもペラガラスよりも格段に広い視野が楽しめます。(詳細はウェブカタログ参照)



<HD-Bino 25x100W/2.5°> ¥42,000

HD-BINOは大口徑によるリッチな像質と、ハードな野外観測に用いてもピクともしない堅牢さを兼ね備えた質実剛健(Heavy-Duty)な100mmFMC広角双眼鏡。華奢な作りの双眼鏡とは一線を画す「男」の双眼鏡です。大型BaK4ホロプリズム、周辺像の良い大型広角アイピース(アインレンズ径φ23mm)を含め、接合面を含む全ての光学面に徹底したブロードバンドマルチコートを施し、抜群の透過率と高い像面コントラストを示します。本体各部は鋳物やブラ部品を用いない精巧なCNC切削加工による総金属製で、十分な厚みも確保。更に外装には肉厚のある補強ストライプ入ライナーコートを採用し、ハードな使用に最適化しています。もちろん窒素ガス充填の完全防水仕様。観測時に内部が曇ることもありません。31.7mmアイピース用フィルター装着可能な親切仕様により、散光星雲や惑星状星雲の観測に大きな威力を発揮します。頑丈なアルミフレームケースも付属。(詳細はウェブカタログ参照)



<Kasai LS木製三脚> ¥28,500

「軽量+堅牢(L+S)」を具現化した幅広木製伸縮式三脚。肉厚のある頑丈な架台取付座と110mm幅の堅固な大型外脚のコンビネーションにより、通常の国産赤道用アルミ伸縮脚より遙かに振動が少なく安定した強度を示します。俯角(下向き)方向の安定性に優れ、鏡筒の方向を変えた時のバックアップが少なく、重く長い鏡筒でもストレス無く軽快に使用可能。架台搭載部には多くの市販架台と互換性のあるφ60mm規格を採用。GR-3、AOK AYOシリーズ、Kasai AZ-3、SUPER-BINO 150DX用フォーカス架台など弊社製品のみならず、ビクセンGP&GPDをはじめとする様々な市販架台とも広範囲で適合。石突の先端は丸みを帯びた形状になっているため、室内に設置しても床や畳を傷付けず、観望に最適。架台をしっかり固定できる大型ハンドル付きのDM10ストッパーも標準付属。もちろん閉き止めも完備。総重量54kgの軽量仕様と肩掛け止めの標準装備により、移動観測時にも楽に運搬可能。木目を生かした上品で美しい仕上げも大きな魅力です！(詳細はウェブカタログ参照)



<ES-Bino 8x40W/8°> ¥16,000
<ES-Bino 10x50W/6.4°> ¥18,000

「良好な周辺像」「広視野」「ゴースト&フレアの少なさ」「高いシャープネス」「長いアイレリーフ」等々、天文愛好家から常に求められる諸要素を念頭に置き、数あるOEM用ノーブランド品の中から笠井が選り抜いた双眼鏡2種。天体望遠鏡用φ31.7mmフィルターがそのまま装着できるフィルターネジも完備。(詳細はウェブカタログ参照)



<BS双眼装置> ¥22,000

「両目で天体を見たい」という方に朗報。本品は性能も機能も妥協せず、価格を従来品の半値以下に抑えた画期的な双眼装置です。アイピースアダプター部分は左右共同回転ペリョイドによる視度調整機能付。主要材は丈夫な金属製。1/4インチ先端φ31.7mmフィルターネジ完備。もちろん高倍率感星観測にも余裕で対応する高精度プリズム群を搭載。外部からのショックを吸収するウレタンパッド付きの堅牢な保護用アルミケースも標準付属。コストパフォーマンスの高さは抜群です！(詳細はウェブカタログ参照)



- 1.6xエクステンダー> ¥5,800
- 2xエクステンダー> ¥5,800
- 3xエクステンダー> ¥4,000
- 2.3xエクステンダー> ¥9,000

<光軸修正用アイピース> ¥5,800

鏡筒出し加工による極めて精巧な光軸修正用アイピース。最も汎用性の高いCheshire型を採用し、反射・屈折・カタディオなど様々な望遠鏡に併用OK。センタリングのための十字線の有無も選択可能。



●Glatter レーザーコリメーター●

<シングルビーム>
 31.7mm用 ¥17,000 / 2インチ用 ¥21,000
<ホログラフィック>
 31.7mm用 ¥25,000 / 2インチ用 ¥32,000
<高精度ホログラフィック>
 31.7mm用 ¥29,000 / 2インチ用 ¥36,000



ニュートン反射の光軸修正作業をスピードアップする米国GLATTER社製高精度レーザーコリメーター。「シングルビーム」は通常の点光源型レーザーダイオードを搭載し、中心点表示のある主鏡に対応します。「ホログラフィック」は主鏡面に9x9の基盤状グリッドパターンを投影する第二世代レーザーコリメーターで、中心点表示の無い国産ニュートンにもフル対応します。「高精度」は635nmの明るいレーザーダイオードを搭載した見易いデラックスバージョンです。(詳細はウェブカタログ参照)

<31.7mmアイピースレデューサー> ¥6,800

CCDカメラやアイピースのφ31.7mm 1/4インチ先端フィルターネジ部分に装着できる便利なレデューサー。標準的なアイピースに取り付けた場合、約0.55x(注)1/4インチ長と焦点位置により0.5~0.6x程度の範囲で変動します)の縮小率が得られます。CCDによる星雲星団の直焦点撮像用として威力を発揮するのはもちろん、手持ちのアイピースで低倍率・広視野を手軽に得たい時など、観望用にも非常に重宝します。フルマルチコート2枚玉レンズ搭載。レンズセル前面にフィルターネジ完備。(詳細はウェブカタログ参照)



<2インチアイピースレデューサー> ¥9,800

2インチ規格のCCDカメラや2インチアイピース、2インチアダプター等の1/4インチ先端フィルターネジ(M48)部分に装着できる便利なレデューサー。標準的な2インチアイピースに取り付けた場合、約0.55x(注)1/4インチ長と焦点位置により0.5~0.6x程度の範囲で変動します)の縮小率が得られます。CCDによる星雲星団の直焦点撮像用として威力を発揮するのはもちろん、長焦点の望遠鏡で低倍率・広視野を手軽に得たい時など、観望用にも非常に重宝します。特に2インチ31.7mm変換アダプターの先端に装着し、中焦点の31.7mm超広角アイピースを用いると、アイピース単独では得られない超倍率&超広視野リッチな星雲散光が存分に楽しめます。フルマルチコート2枚玉レンズ搭載。レンズセル前面にフィルターネジ完備。(詳細はウェブカタログ参照)



<ED屈折用0.8xレデューサー> ¥18,000

F6~F7のEDアポクロマト屈折用に設計された0.8xレデューサー。ブロードバンドマルチコートを全面に施した2群3枚構成の大型レンズ採用により、35mmフルサイズをカバーする広いイメージサークルが得られます。望遠鏡との接続は2インチ差込。カメラ側の接続規格はM42/T2ネジを採用。もちろん2インチ1/4インチ先端にM48フィルターネジも完備。Tリングを併用してカメラボディを装着し、2インチ接眼部に挿入固定するだけで直焦点撮像が可能。詳細はウェブカタログ参照)



<ニュートン用2インチコマコレクター>
¥18,000

F4~F5の短焦点ニュートン用に特別設計された眼視・写真両用コマコレクター。短焦点パラボリックの不収差を大幅に低減し、視野・写野周辺部まで綺麗な星像が得られます。プロードバンドマルチコートを全面に施したφ44mmの大型レンズ採用により、35mmフルサイズをカバーする広いイメージサークルが得られます。(詳細はウェブカタログ参照)



●星雲観測用フィルター●
UHC 31.7mm用 ¥7,800 / 2インチ用 ¥11,000
OIII 31.7mm用 ¥8,800 / 2インチ用 ¥12,000
Hβ 31.7mm用 ¥8,800 / 2インチ用 ¥12,000

バンドパス領域の透過性能が非常に高く、OIII線・Hβ線と重要波長の透過率が全て85%を上回っています。更に600~670nm周辺の長波長領域を完全にカットしているため、従来品のように視野周辺で星像が赤く染まる不収差現象も起きません。お求めやすい価格設定により双眼望遠鏡ユーザーで同じフィルターを2枚必要なお方にもお勧めです。(詳細はウェブカタログ参照)



●Astronomikネビュラフィルター●

ドイツAstronomik社製各種ネビュラフィルターはバンドパス領域の透過性能が極めて高く、全製品でOIII線・Hβ線の透過率が96%を上回っています。しかも高面を丁寧に研磨した高精度な平面ガラスを使用しているため、従来品のように高倍率で星像が歪ませず、ノイズが保てます。更にOIIIタイプとHβタイプは長波長領域を完全にカットしており、視野周辺で星が赤く染まる不収差現象も起きません。ディエレクトリックコーティングの採用によりコート面は極めて丈夫。ドイツ水準の徹底した品質管理により、ピンスポットコート抜いやコートムラも全くありません。普通のネビュラフィルターに満足できない熱線DEEP-SKY観測者、ぜひお試しください。高品質フィルターです。(詳細はウェブカタログ参照)



<スーパーネビュラフィルターHT>
31.7mm用 ¥12,000 / 2インチ用 ¥16,500

「淡い星雲がはっきり見える」と大好評の星雲観測用干渉フィルター。散光星雲・惑星状星雲の輝線であるHβ線とOIII線を中心とする僅か24nmの狭い帯域のみを透過し、光害や夜光を含むその他の可視長波長をカットするため、バックグラウンドの明るさを格段に落とすことで淡い星雲の輪郭や構造を視野内に明確に浮かび上がらせます。惑星状星雲やバラ星雲など、非常に淡い星雲の姿を眼視で確認することも可能。今までは写真でしか見たことのない美しい星雲の「生」の姿を、ぜひ肉眼でじっくりと鑑賞してみてください。(詳細はウェブカタログ参照)



<HC光害カットフィルター>
31.7mm用 ¥6,800 / 2インチ用 ¥9,800

従来のプロードバンド光害カットフィルターのバンド幅を45nmまで狭めたセミナローバンドフィルター。散光星雲や惑星状星雲の眼視観測や写真撮影において、プロードバンドフィルターの1.5~2倍のコントラスト向上が得られます。(詳細はウェブカタログ参照)



<CLS> 31.7mm用 ¥14,000 / 2インチ用 ¥23,000
<UHC> 31.7mm用 ¥17,000 / 2インチ用 ¥29,500
<OIII> 31.7mm用 ¥17,000 / 2インチ用 ¥29,500
<Hβ> 31.7mm用 ¥17,000 / 2インチ用 ¥29,500

CLS = 半値幅100nmプロードバンド / 最大透過率98%以上
 UHC = 半値幅28nmナローバンド / 最大透過率96%以上
 OIII = 半値幅16nmラインバンド (赤色不透過) / 最大透過率96%以上
 Hβ = 半値幅12nmラインバンド (赤色不透過) / 最大透過率96%以上

●Astronomik CCDフィルター●

<Hα CCD> 31.7mm用 ¥21,000 / 2インチ用 ¥36,000
 CCDによる散光星雲・惑星状星雲等のガス星雲撮像用に特化したバンド幅13nmのラインバンドフィルター。最大透過率99%以上。光害の元となるHγ線やHβ線を含む主要可視光域全般、及びCCDが敏感な赤外光域内の不要な光を全てブロックし、ガラス製が放つ輝線であるHα線を含む極めて狭い領域のみを透過するため、強烈な光害下でも赤い星雲を明確に写し出すことが可能になります。

<OIII CCD> 31.7mm用 ¥21,000 / 2インチ用 ¥36,000
 501nm周辺のOIII波長域のみを透過し、それ以外の波長を全てブロックするラインバンド多層膜干渉フィルター。半値幅13nmで97%以上の高いOIII線透過率を示します。CCDによる散光星雲や超新星残骸、惑星状星雲の高コントラスト撮像に最適化されており、特に光害地で威力を発揮します。

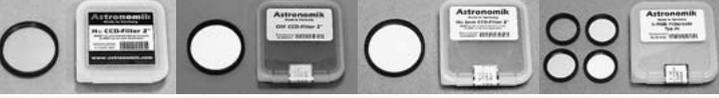
<SII CCD> 31.7mm用 ¥21,000 / 2インチ用 ¥36,000
 S II (6724nm) 波長域のみを透過し、それ以外の波長をブロックするラインバンド多層膜干渉フィルター。半値幅13nmで97%以上の高いS II線透過率を示します。CCDによる散光星雲や超新星残骸、惑星状星雲の高コントラスト撮像に最適化されており、特に光害地で威力を発揮します。

<Hα 6nm CCD> 31.7mm用 ¥29,500 / 2インチ用 ¥59,500

「Astronomik Hα CCDフィルター」のバンド幅を通常品の更に半分以下である6nmまで狭め、かつHα線透過率を85%~90%以上確保した超プレミアム・フィルター。極めて激しい光害の下でも見事な星雲の姿を写し出せるのはもちろん、ある程度暗い空を使用すると、極めて淡い星雲領域まで明確に浮かび上がらせることが可能になります。

<LRGB Type-2cフィルターセット> 31.7mm用 ¥38,500 / 2インチ用 ¥72,000

CCDによるカラー合成撮像に欠かせないLRGBフィルターセット。各フィルター共98%以上の最大透過率を示し、更に近紫外~紫外領域及び近赤外~赤外領域をほぼ完全にカットしているため、RGB撮像では赤外カットフィルターの必要がありません。LRGB撮像用のDLフィルターも付属。いずれも両面を丁寧に研磨した高精度な平面ガラスを使用しているため、シャープネス劣化の心配も無用です。



<Kasai ムーン & スカイグローフィルター>
31.7mm用 ¥5,800 / 2インチ用 ¥7,800

希土類元素ネオジムを含有する特殊光学ガラスをベースにしたフィルター。赤・青・緑の領域を独立的に透過するため、カラーバランスを崩すことなく対象の色調やコントラストがRGB合成写真のように明確に強調されます。特に惑星表面の模様検出に最適で、ノーフィルターでは見にくかった低コントラスト模様がよく見えやすくなるため、「もう一押ししたい時」には非常に役立つフィルターです。(詳細はウェブカタログ参照)



<3枚玉ショートパロー>
¥7,800

フルマルチコート3枚玉の高性能2×パローレンズ。短焦点ニュートン用に最適化されており、Fの明るいストロブニアやマクストフニュートンでの惑星観測にお勧めします。(31.7mm)

<2インチ2×パロー> ¥9,800

フルマルチコート2枚玉大型パローレンズ。ニュートン系望遠鏡にマッチングが良く、視野周辺のコントラストを緩和するのでドブソニアンに最適。



<2インチマルチショートパロー> ¥9,800

先端のレンズ部分を外すと48mmフィルターネジに装着できるので天頂ミラーにネジ込んで使用したり、ハレル延長筒(別売)と併用して拡大率を変えることもできるユニークな2インチ2×パローレンズ。双眼鏡装置用のエクステンダーレンズとしても重宝します。アメリカサイズ変換アダプターも標準付属。フルマルチコート高精度2枚玉仕様。(詳細はウェブカタログ参照)



<31.7mm 1.5×ショートパロー> ¥6,800

フルマルチコート2枚玉の「低拡大率」パローレンズ。「もうちょっと倍率を上げて見たい、でも2×パローでは倍率が「高くなりすぎる」という時」には非常に便利な製品です。ショートタイプのため天頂プリズム(ミラー)との併用が可能で、アイピースを直接差し込んで1.5×、アイピースとパローの間に天頂プリズム(ミラー)を挟めば約2.5×の拡大率が得られます。



<FMC3枚玉2.5×パロー> ¥6,800

フルマルチコート3枚玉の高性能パローレンズ。2.5×パローは様々なタイプの望遠鏡にマッチングが良く、有効径φ23mmの大型レンズの採用により長焦点広角アイピースを用いてもケラが生じません。5×パローには18~25mm程度の長焦点アイピースを高倍率用に転用できるため、高倍率観測時でも十分なアイレリーフが欲しい、眼鏡着用者には非常に重宝します。(31.7mm / 詳細はウェブカタログ参照)



●CNC2インチ直焦点アダプター●

<LP> ¥4,500 / <HP> ¥4,800 / <Hybrid> ¥6,800
 CNC切削加工により製作された精密な一体構造の2インチ直焦点アダプター3種。Tリングを介してカメラボディを装着し、2インチ接眼部にそのまま挿入して撮影可能。ハレル先端には48mmフィルターネジも完備。ニュートン用のLP、屈折用のHP、31.7mmアイピースアダプター兼用のHybridなど、望遠鏡の種類や使用状況に適したタイプをお選び下さい。(詳細はウェブカタログ参照)



<Kasai 2" DX天頂ミラー-99%> ¥18,000

可視光域全体に渡って99%の高い反射率を示すディ・エレクトリックコーティングを施した高精度平面鏡を搭載。蒸着膜の硬度や耐久性も従来品より格段に優れています。CNC切削加工による堅牢なハウジング、真鍮リング締付式アイピースホルダー等、マニア好みの本格仕様を採用。31.7mm変換アダプターも付属。(詳細はウェブカタログ参照)



<31.7mm 90° DX正立プリズム> ¥12,000 / **<2インチ 90° DX正立プリズム>** ¥24,000

BaK4光学ガラスを素材に用い、非常に高精度なアミチプリズムを搭載したFMC90°正立プリズム。45°タイプよりも光路長が短いため、様々な望遠鏡で合焦が可能。CNC切削加工による堅牢で美しい筐体。滑り防止溝付サイドプレート、真鍮リング締付式アイピースホルダーなど、玄人好みの本格仕様も満載。2インチタイプには31.7mm変換アダプターも付属。(詳細はウェブカタログ参照)



<Kasai 2" DX天頂ミラー-99% (ネジ用)> ¥20,000

可視光域全体に渡って99%の高い反射率を示すディ・エレクトリックコーティングを施した高精度平面鏡を搭載。蒸着膜の硬度や耐久性も従来品より格段に優れています。CNC切削加工による堅牢なハウジング、真鍮リング締付式アイピースホルダー等、マニア好みの本格仕様を採用。(詳細はウェブカタログ参照)

<GS 2" Quartz天頂ミラー-99%> ¥22,000

線膨張率の低いクォーツ(溶融石英)鏡材を用い、波面誤差PV=1/10以内仕上りした高精度平面鏡で99%の高い反射率を示すディ・エレクトリックコーティングを施した最高級天頂ミラー。CNC切削加工とアイピース処理による優れたハウジングを採用。マニア垂涎の逸品です。(詳細はウェブカタログ参照)



<Kasai 31.7mm DX天頂ミラー-99%> ¥9,800

可視光域全体に渡って99%の高い反射率を示すディ・エレクトリックコーティングを施した高精度平面鏡を搭載。蒸着膜の硬度や耐久性も従来品より格段に優れています。CNC切削加工による堅牢なハウジング、真鍮リング締付式アイピースホルダー等、マニア好みの本格仕様を採用。(詳細はウェブカタログ参照)

<Kasai 31.7mm DXペンダプリズム> ¥23,000

直視状態と同じ上下左右倒立像のまま裏像ならず、また単純な平面反射のため像劣化も生じず、光路が90°曲げることができるペンダプリズムに、反射率99%のディ・エレクトリックコーティングとプロードバンドマルチコートを施し、総合透過率97%まで向上させた先進的な直角視野デバイス。整備のまま明るくシャープな星像も落とさずに直角視が可能。惑星観測に最適。(詳細はウェブカタログ参照)



<屈折用ED対物レンズ>

自作派の要望にマッチする屈折用高精度対物レンズとセル。ED硝材を含むFMC2枚玉アポクロマト設計を採用。短~長波長までカラーシングの少ない優れた色収差補正に加え、球面収差も非常に良く補正されており、口径φ<math>20\text{mm}>を超える過剰倍率でも十分なシャープネスを保つ高画質性能を示します。(詳細はウェブカタログ参照)



<WideFinder28> ¥23,000

4cm2.3倍「28」超広角サイトファインダー。WideFinder28の光学系とQuickFinderを合体した構造になっており、実視野28°の広大な正立像の中央に点灯する赤いレチクルで目標天体を捕捉できます。通常のファインダーより圧倒的に視野が広く、まー一般的サイトファインダーより1~2倍以上暗い星まで見ることができ、しかも正立像&照明付。様々な望遠鏡&大型双眼鏡等に適合しますが、特コブローザーゴはぜひお勧めの製品です。(詳細はウェブカタログ参照)



<MR-Finder> ¥8,800

4種類のレチクルパターンが自在に切り替え可能なダウトサイトファインダー。天体地上兼用の望遠鏡・大型双眼鏡に最適です。プラ部品を一切使用しない100%金属製で、各部の造りは非常に堅牢。(詳細はウェブカタログ参照)



<QUICKFINDER> ¥7800

米国リゲル社製LED等倍サイトファインダー。正立等倍の透過視野に直径0.5°と2°の赤い円形レチクルが浮かび上がり、面白いように対象が導入できます。レチクルの光軸修正はもちろんのこと、輝度調整やバルス点灯などもマニュアル設定可能。僅か75gの軽量仕様により、ドブソニアンに装着しても前後50mmを崩しません。50mm×65mmの小さなスペースに装着でき、収納時には取付台座から簡単に取り外せます。(詳細は最新カタログ参照)



●屈折用マイクロフォーカス接眼部●
<I.D.88mm> ¥17500 / <I.D.96mm> ¥19500 / <I.D.113mm> ¥24500

市販の各種屈折鏡筒に装着可能な高精度2インチマイクロフォーカス接眼部。減速比1:10の微動ノブにより、高倍率感望観測時や写真撮影時などのシビアなピント位置を逃しません。ドロチューブのストロークは80mmの長さ確保。テンション調整ネジやストッパーネジも完備しており、重いアクセサリやカメラ等を装着した時のスリップ対策も万全です。ファインダー一台取付用ネジ穴は縦横4ヶ所に設け、弊社製ファインダー全機種をはじめ、市販ファインダーの多くが無加工で装着可能。別売のファインダー脚も充実。鏡筒への取付も3点止めで非常に簡単です。(詳細はウェブカタログ参照)



<8×50mm90° 正立ファインダー>
¥9,800

90°アミチプリズムの内蔵により上下左右完全正立像が得られます。対空のため、屈折やカセレン系などで天頂付近の対象を導入する際にも便利。地上用ファインダーとしても好適。XY2点光軸修正ネジ付支持脚、アルガタ・アリミ脱着式ベースも標準付属しています。ピクセン製ファインダー脚と互換性有り。(実視野6°)



<GS2インチマイクロフォーカス接眼部> ¥18,000

GS社製ニュートン用2インチクレイフォード接眼部にマイクロフォーカス機構を付けたデラックバージョン接眼部。減速比1:10の微動ノブにより、高倍率感望観測時や写真撮影時などのシビアなピント位置を逃しません。極めて軽く回せるため、合焦操作に伴う微振動の発生も大幅に減少します。もちろん通常の粗動ハンドルによるスピーディなフォーカシングも可能な2スピードタイプ。小型ベアリング4個とローラーによるフリクションで合焦操作を行なうクレイフォード式のため、アソビやバックラッシュも皆無。CNC切削加工によるハウジングは極めて堅牢。テンション調整ネジやストッパーネジも装備。アイピース固定部は真鍮リング締付式。31.7mm変換アダプター付属。最大ストローク42mm。自作望遠鏡用としてよく、GS社製ニュートンの接眼部に互換性があるためGAINJシリーズのアップグレード用としても最適。(詳細はウェブカタログ参照)



<シュミカセ用Cyberクレイフォード接眼部>
¥32,000

シュミカセ用クレイフォード接眼部に高精度ステッピングモーターとマルチ電動フォーカスコントローラーを搭載。粗動・微動の二段階即時切替機能をはじめ、合焦スピードやトルクの無段階調整、バルスフォーカス、超マイクロフォーカスなど、様々なマニュアル設定が可能。精密で微妙なピント出しが不可欠なCCD撮像に特にお勧めのアイテムです。



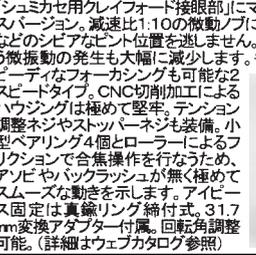
<Kasai DXマイクロフォーカス接眼部>
¥28,500

高さわずか47mmのロープロファイル接眼部ながら、二重構造のドロチューブ設計により70mmの長大なストロークを確保した並列型プレミアム・マイクロフォーカス接眼部。フェザータッチで回せる軽快なノブ、CNC切削加工とグロブナーブラッシング加工による丈夫で美しい仕上げも魅力。超ロープロファイル31.7mm変換アダプター付属。小〜中口径と中〜大口径用2種類の取付台座を揃えています。NERO-200DX、Ninja-320/400/500各機種に無加工で装着可能。(詳細はウェブカタログ参照)



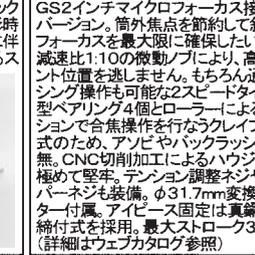
<シュミカセ用マイクロフォーカス接眼部>
¥19,500

「シュミカセ用クレイフォード接眼部」にマイクロフォーカス機構を付けたデラックバージョン。減速比1:10の微動ノブにより高倍率感望観測時や写真撮影時などのシビアなピント位置を逃しません。極めて軽く回せるため、合焦操作に伴う微振動の発生も大幅に減少します。もちろん通常の粗動ハンドルによるスピーディなフォーカシングも可能な2スピードタイプ。CNC切削加工によるハウジングは極めて堅牢。テンション調整ネジやストッパーネジも装備。小型ベアリング4個とローラーによるフリクションで合焦操作を行なうため、アソビやバックラッシュが無く極めてスムーズな動きを示します。アイピース固定部は真鍮リング締付式。31.7mm変換アダプター付属。回転角調整可能。(詳細はウェブカタログ参照)



<GS2インチLPマイクロフォーカス接眼部>
¥19,500

GS2インチマイクロフォーカス接眼部の高さを20mm低くしたロープロファイルバージョン。筒外焦点を節約して斜鏡径を小さくした感星用ニュートンや、バックフォーカスを最大限に確保したい双眼装置併用時に最適。直焦点撮影時などに最適。減速比1:10の微動ノブにより、高倍率感望観測時や写真撮影時などのシビアなピント位置を逃しません。もちろん通常の粗動ハンドルによるスピーディなフォーカシング操作も可能な2スピードタイプ。小型ベアリング4個とローラーによるフリクションで合焦操作を行なうクレイフォード式のため、アソビやバックラッシュも皆無。CNC切削加工によるハウジングは極めて堅牢。テンション調整ネジやストッパーネジも装備。φ31.7mm変換アダプター付属。アイピース固定部は真鍮リング締付式を採用。最大ストローク39mm。(詳細はウェブカタログ参照)



<ニュートン主鏡用セル>

総金属製の堅牢な造りで、主鏡の温度順応に適したシールスルータイプ。光軸修正装置完備。主鏡冷却ファンも装着可能。(詳細はウェブカタログ参照)

- 20cm用 ¥7,800
- 25cm用 ¥8,800
- 30cm用 ¥12,800
- 40cm用 ¥24,800



<ニュートン斜鏡用セル>

鏡周圧迫の少ない硬質ABS樹脂製。斜鏡の厚みに応じて長さを調整できるアジャスター付固定爪採用。(詳細はウェブカタログ参照)

- 短径31mm用 ¥1,200
- 短径50mm用 ¥1,800
- 短径63mm用 ¥2,300
- 短径70mm用 ¥2,800
- 大型斜鏡貼付用 ¥3,600



<スパイダー+ハブ金具>

回折像への影響が少ない薄型(0.5mm厚)VANEスパイダー+肉厚のある金属製ハブ金具採用。(詳細はウェブカタログ参照)

- 15cm用 ¥3,800
- 20cm用 ¥4,800
- 25cm用 ¥5,800
- 30cm用 ¥6,800
- 40cm用 ¥8,800



●短焦点ガイドスコープ●
<GuideFinder-50> ¥9,000 **<GuideFinder-60> ¥13,000** **<GuideFinder-80> ¥18,000**

●支持脚セット50用 ¥5,800 / 60用 ¥6,800 / 80用 ¥7,800 ●正立接眼部50用 ¥6,800 / 60用 ¥7,800 / 80用 ¥8,800 ●

大型ファインダーとしても使える画期的な5cm/6cm/8cm短焦点ガイドスコープ鏡筒。50はφ31.7mmヘリコイド接眼部仕様。60&80は2インチも使用可能な大型ヘリコイド接眼部仕様。支持脚や正立接眼部など、豊富なオプション類を併用すれば様々な目的に使用可能。ファインダー用アイピースにはCHシリーズをお勧めします。(詳細は弊社ウェブカタログ参照)



●十字線入・長焦点広角アイピース(暗視野照明対応)●
<CH-PL 23mm/52°> ¥5,800 **<CH-SWA 20mm/70°> ¥12,000**
<CH-SWA 26mm/70°> ¥14,000 **<CH-SWA 32mm/70°> ¥15,000**

小型屈折望遠鏡をファインダーとして使用する際に便利な十字線入り広角アイピース。別売の照明装置(¥4,800)を併用すれば十字線の暗視野照明も可能。CH-PL 23mmはコストパフォーマンスの高いプロセル設計を採用。CH-SWAシリーズは70°の超広角設計を採用し、広い視野で対象のファインディングが容易になります。全てハイアイ設計でフルマルチコート済。アイカップ&視度調整機構付。(詳細はウェブカタログ参照)



★注文方法★

- Eメールでのご注文●
弊社ウェブサイト(www.kasai-trading.jp)のトップページから「注文方法」ページに入り、そこに記載された内容に従ってご注文下さい。
- FAX・郵便でのご注文●
①電話等で在庫の有無をお問合わせ下さい。
②商品名・氏名・住所・電話番号を記載してFAX・郵便等でお送り下さい。(書式は特にお知らせしません。)
③商品代金の合計額を銀行振込みまたは現金書留にて

ご注文下さい。(現金書留の場合は注文用紙も同封して頂いて結構です。)
 ※広告・ウェブカタログに掲載された商品価格は全て消費税込みの総額表示です。
 ※送料は金額にかかわらず無料です。(注: NinjaやGAINJなど、一部大型望遠鏡等は送料着払となります。詳しくはお問合わせ下さい。)
 ※総額1万円以上のご注文は代金引換発送も承ります。(代引手数料+¥1,000)
 (注: 大型製品や総額30万円超のご注文は代引発送ができません。詳しくはお問合わせ下さい。)

広告には掲載しきれない250種類以上の豊富な天文関連機材を幅広く取り揃えています。各製品の詳細は弊社ウェブサイトをご覧ください。

〒153-0051 東京都目黒区上目黒5丁目19-33
(株)笠井トレーディング
 TEL: 03-5724-5791 / FAX: 03-5724-5792
 営業時間: 午前10時〜午後5時(定休: 土・日・祝) / 銀行口座: みずほ銀行渋谷支店(普)3015061
<http://www.kasai-trading.jp> 笠井トレーディング ⑥



アストロアーツ オンラインショップ

あらゆる天文現象を再現する 天文シミュレーションソフト **ステラナビゲータ9** StellaNavigator

使えて楽しめるステラナビゲータのお得なセット商品



ステラナビゲータを天体検索や研究・参照用に 「ステラナビゲータ Ver.9 + USNO-A2.0フルセット」

価格 23,940円 → セット特価 19,460円・送料無料

ステラナビゲータ Ver.9と、同公式ガイドブック、アメリカ海軍天文台のUSNO-A2.0星表の全恒星データを収録した追加恒星データ集「USNO-A2.0」のセット。表示される恒星数は20等級までの約5.26億個。ステラナビゲータが新天体検索を強力にサポート。

さらにステラナビゲータの画像マッピング機能とUSNO-A2.0星表を使うと、新天体の位置や明るさを調べられます。

【セット内容】

- ステラナビゲータ Ver.9
- ステラナビゲータ Ver.9 公式ガイドブック
- USNO-A2.0星表

ステラナビゲータで2011年の天文現象を再現 「ステラナビゲータ Ver.9 + 星空年鑑 2011」

価格 22,955円 →

セット特価 17,460円・送料無料

ステラナビゲータ Ver.9と、同公式ガイドブック、2011年の天文現象を解説したムック「アストロガイド 星空年鑑 2011」のセット。ステラナビゲータとムックの付属DVD-VIDEO/ROMに収録されたアストロガイドブラウザ2011とが連携。2011年の天文現象や星空を多彩な表現力で再現します。



- ステラナビゲータ Ver.9 公式ガイドブック
- アストロガイド 星空年鑑2011



ステラナビゲータがKAGAYAワールドに 「ステラナビゲータ Ver.9 + KAGAYAファンタジー」

価格 19,110円 →

セット特価 15,120円・送料無料

ステラナビゲータ Ver.9と、ステラナビゲータ・アクセサリソフト「KAGAYAファンタジー」のセット。デジタルファインアーティストKAGAYAが描いた全天88星座のフルカラー星座データと、8.0等級までの美しいカラー恒星データにより、ステラナビゲータでKAGAYAワールドを堪能できます。



地図ソフトと連携、さらに精度の高いシミュレーションを 「ステラナビゲータ Ver.9+ スーパーマップルデジタルセット」

価格 35,280円 → セット特価 27,960円・送料無料

ステラナビゲータ Ver.9と、同公式ガイドブック、昭文社のPC用地図ソフト「スーパーマップルデジタル11 全国版」のセット。ステラナビゲータとスーパーマップルデジタルが連携。スーパーマップルデジタルの詳細な地図で観測地を指定、ステラナビゲータで観測地周辺の地形を表示すれば、さらに精度の高いシミュレーションを行えます。

- ステラナビゲータ Ver.9
- ステラナビゲータ Ver.9 公式ガイドブック
- スーパーマップルデジタル11 全国版 DVD-ROM (昭文社)



ステラナビゲータを使いこなそう 「ステラナビゲータ Ver.9 + 公式ガイドブック」

価格 19,950円 →

セット特価 15,960円・送料無料

ステラナビゲータ Ver.9と、同公式ガイドブックのセット。初心者から中・上級者まで使える公式ガイドブックでは、ステラナビゲータ Ver.9の基本操作や天文シミュレーションの基本を、さらに天体写真や天体観測への応用なども解説。ステラナビゲータを楽しく使いこなせるようになるベーシックなセットです。

- ステラナビゲータ Ver.9
- ステラナビゲータ Ver.9 公式ガイドブック

ステラナビゲータ Ver.9 主な新機能

●スタイル機能

使う目的に合わせて天体や座標系などの表示設定をカスタマイズした6つのプリセット星図を用意。

●操作性の向上

設定ボタンをコンパクトにまとめた「リボンバー」で最短の操作で設定を変更。また「星図内ユーザインターフェース」で直感的に操作。

●天体カタログの拡充

恒星データはUSNO-A2.0のサブセットを追加。約1.35億個、約17等までの恒星を表示。また約10万個の二重星、約4万個の変光星データも収録。

●印刷機能の強化

保存用や野外用に美しく使いやすいモノクロ星図を出力可能。

●画像マッピング

天体写真をドラッグ&ドロップして星図に重ねて表示。自動位置合わせ機能で位置と回転角の微調整、明るさの変更なども可能。

●ASCOM望遠鏡制御に対応

望遠鏡制御モジュールに世界標準のASCOMを追加。より多くの天体望遠鏡で自動導入が可能に。

●GPS対応

GPSから現在位置と時刻を取得、移動観測をサポート。

●計算精度がさらにアップ

過去の日食、食食などの精度が向上。歴史上の天文現象の検証に役立ちます。また人工衛星の出没時刻も正確に計算。

動作環境

- 対応OS: 日本語版 Windows XP SP2以降 (32bit) / Vista (32bit, 64bit) / 7 (32bit, 64bit)
- CPU: Intel Pentium 4相当以上
- メモリ: 空きメモリ256MB以上 (OSが快適に動作すること、1GB以上のメモリ実装を推奨)
- グラフィック機能: 解像度1024×768ドット、65,536色以上が表示可能なカラーモニター (1280×1024ドット以上推奨) DirectX 9.0c以上に対応した3Dハードウェアアクセラレータ 64MB以上のビデオメモリ (128MB以上推奨)
- ハードディスク: 空き容量1GB以上 (すべての機能をインストールするには約6GBが必要)
- インストール時にDVD-ROMドライブが必要 望遠鏡接続には対応したUSB、LAN、シリアルポートが必要

単品販売

「ステラナビゲータ Ver.9」

価格 15,750円 →
特価 12,600円・送料無料



「USNO-A2.0星表」

価格 3,990円
送料400円

「ステラナビゲータ Ver.9 公式ガイドブック」

価格 4,725円
↓
特価 4,200円
送料400円



「KAGAYAファンタジー」

価格 3,360円
送料600円

星空ナビ

携帯型デジタル星座早見ソフト

「星空ナビ」

価格 **8,190円**・送料610円

開発:アストロアーツ

発売:アスキー・メディアワークス

対応機種:ニンテンドーDS/DS Lite/DSi/DSi LL

※ニンテンドーDSシリーズの各機種で使えます。

プレイ人数:1人

※このソフトを使うにはニンテンドーDS本体(別売)が必要です。
写真のなかのニンテンドーDS本体は含まれません。

「星空ナビ」はニンテンドーDS本体の向きに連動して画面にその方向の星空を映し出すデジタル星座早見ソフト。星の名前がわかったり、見たい星や星座を選べば見える方向にナビゲートします。星空ナビを使って北斗七星から春の大曲線をたどりながら星座を探してみよう。



「星空ナビ」を持って 満天の星の世界へ!

NINTENDO DS

※ニンテンドーDS・DS
方位センサーカードは
任天堂の登録商標です。



「星空ナビ」があなたの 星空観察の案内役に!



**星が
見つけれられる**
DS方位センサーカードが探している星の方向を案内します。

星の名前が わかる

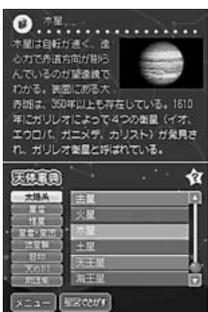
かざした方向の星空を再現、見えている星や星座の名前がわかります。



**いろいろな
星空を楽しめる**
星を見る日付や時刻、場所、星の名前の表示を自由に変えて星空を表示できます。

星について 調べられる

さまざまな天体について、おもな天文用語の意味を調べることができます。



お得な星空ナビ セット商品

「星空ナビ+10分で完成! 組立天体望遠鏡」

**980円
お得!**

価格 **9,770円**
↳ 特価 **8,790円**

送料無料

星空ナビで天体・宇宙に興味を持ったなら天体望遠鏡で月を観察。組み立て式の天体望遠鏡で見た月面の様子が絶対に感動します。



**1,050円
お得!** 「星空ナビ+星座入門」
価格 **10,500円**
↳ 特価 **9,450円**
送料無料
星空ナビと全天88星座の起源・神話、見つけ方を解説したDVD付きムックのセット。ムックで星座について学んだら、星空ナビを使ってその星座を実際に見つけてみよう。

撮影した天体写真を美しく仕上げる天体画像処理ソフトウェア StellaImage®6 Ver.6



天体写真の画像処理はお任せ 「ステライメージ Ver.6」

価格 **29,400円**・送料無料
ダーク補正、コンボジット、レベル調整、デジタル現像、フィルタなど、天体写真に必須の画像処理機能を数多く備えたグラフィックソフト。デジタル一眼レフカメラで撮影したRAWファイルを直接読み込み、天体画像を美しい作品に仕上げることができます。

対応OS:Windows 2000/XP/Vista/7



天体画像処理を基礎から解説 「ステライメージ Ver.6 公式ガイドブック」

価格 **4,200円**・送料400円

解説/古庄 歩 + 大川拓也
編集・発行/株式会社アストロアーツ
A4変型判、144ページ(カラー 64ページ、モノクロ 80ページ)
画像処理の基本とステライメージ Ver.6の基本操作、星雲星団の画像を美しく天体写真に仕上げるための、コンボジット、レベル調整、デジタル現像、ダーク補正、トーンカーブなどの実践テクニックを徹底解説した公式ガイドブックです。

ソフトウェア本体と公式ガイドブックのお得なセット
「ステライメージ Ver.6 + 公式ガイドブック セット」
定価 **33,600円** → 特価 **31,500円**・送料無料

天体望遠鏡・双眼鏡

低倍率ならではの星空観察を楽しもう

「ヒノデ 5×20-A1」

日の出光学製

価格 **9,800円**・送料600円

口径20mm、倍率5倍、大人なら片手で
すっぽり収まる超コンパクトな双眼鏡。重
さは195g、星座のなかの星の並びを追うなど、手ぶれ
を気にせずに低倍率ならではの星空観察を楽しめます。

【仕様】●対物レンズ有効径(口径):20mm ●倍率:5倍

- 実視界:9.4度 ●アイレリーフ:16mm
- レンズコーティング:全面モノコート
- プリズム:Bak4 ●最低合焦距離:2m
- 重さ:195g ●目幅調整範囲:58~70mm
- カラー:ブラック ●生産国:韓国
- 付属:ケース、ストラップ、
接眼レンズキャップ

※防水ではありません。



新発売



気軽に星見を楽しめる簡易型望遠鏡 「RAPTOR(ラプトル)50」

スコープタウン製

価格 **7,980円**・送料800円

口径50mmの高精度アクロマ
ート屈折式望遠鏡。微動装置な
しの簡易型経緯台に、組み立て
式の金属三脚、天頂ミラーとア
イピース3本が付属。倍率を変
えて天体観察を楽しめます。

【仕様】

- 対物レンズ有効径:50mm
(高精度アクロマートレンズ)
- 焦点距離:600mm ●分解能:2.43秒
- 極限等級:10.3等 ●集光力:51倍
- 付属品:金属三脚(組立式)、
24.5mm径アイピース(K20mm、F12.5mm、F8mm)、
天頂ミラー



天体観察向けスペースオペラグラス

「ワイドビノ28」

笠井レーディング製

価格 **14,800円**・送料無料

倍率2.3倍、実視界28度の超
低倍率を実現したガリレオ式
双眼鏡。「肉眼以上、双眼鏡未
満」の星空探訪が楽しめます。

【仕様】

- 対物レンズ径:40mm ●倍率:2.3倍 ●実視界:28° ●最大寸法:123×43×50(mm)
- 重量:290g ●合焦機構:1F ●付属品:ハードレザーケース



軽量でコンパクトなベストセラー星野赤道儀

「GP2ガイドパックS」

ピクセン製

価格 **93,450円**→**特価 74,700円**・送料無料

GP2赤道儀の極軸部分を利用した高精度星野赤道儀。
総重量わずか6kgという軽さと、付属のキャリングバッグ
に収納できるコンパクトさが魅力です。

【仕様】

- 星野用赤道儀
 - 赤経全周微動付:歯数144山 ●赤経目盛環:1目盛10分
 - 赤経微動つまみ:1回転2.5度 ●高度目盛:0度~62度(2度間隔)
 - 高度微動ネジ:1回転約2度 ●方位微動ネジ:1回転約1度
 - 極軸シャフト:最大径62mm ●同架重量:約2.5kg
 - 極軸望遠鏡:6倍20mm(暗視野照明装置付、電池別売)、赤経モーター付
 - モータードライブ:DD-3(二軸コントローラー)付、
電源/DC8~12V(単一アルカリ乾電池8本使用、別売)
 - 電源端子:DC12V EIAJ RC5320A Class4統一規格(センタープラス)
 - 重さ:3.1kg
- 三脚部:
 - 材質・形式:中側 鉄製 外側 アルミ製、伸縮式
 - サイズ:長さ430⇔710mm、高さ(地上高)425⇔680mm、
設置半径240⇔360mm
- その他
 - 重さ:1.8kg
 - 付属品:GP2ガイドパック用ケース、星野早見盤、
星空ガイドブック、ウェイト(1kg)
 - 総重量:6kg

新発売



天文ムック・写真集



プラネタリウム番組を収録したDVD付き!

「DVDでかんたんに プラネタリウムが楽しめる 星座入門」

価格 **2,310円**・送料400円

アストロアーツ 発行 A4変型判
128ページ(カラー112ページ)

新発売

全天88星座の起源・神話、見つけ方を解説
した天文ムック「星座入門」の改訂版。四季の
星空や、沖縄・オーストラリアの南の星空を
紹介。特別付録のDVDには5本のプラネタリウム番組を収録
(92分)。オリジナル星座早見盤付きです。



幻想的な夜空のつくり出す世界 「星空を見上げて」

価格 **2,520円**・送料600円

写真:武井伸吾 販売元:ピエ・ブックス
A4変型判 104ページ(カラー96ページ)

あなたの心をやさしく包み込む、夜空の
一面の星たち。幻想的な夜空のつくり出す
世界には、日常の出来事を忘れさせて
くれる不思議な力があります。「星の降
る場所」に続く武井伸吾氏の写真集第2
弾。眠る前にゆっくり眺めてほしい1冊。



物語を楽しみながら神話や星座を学ぶ

「まんがで読む 星のギリシア神話」

価格 **1,980円**・送料400円

藤井龍二 著 発行:アストロアーツ
判型:A4変型判 256ページ(カラー16ページ)

星ナビに連載された「ギリシア神話劇場」を再構
成。物語を楽しみながら星のギリシア神話や星
座について学べます。資料編では登場人物の一
覧や、家系図、ギリシア神話時代の地図なども
収録。読み終えたら夜空中で星座を探してみよう。

美しいオーロラと南天の星空写真集

「AURORA ~Southern Lights~

& SOUTHERN CROSS」

価格 **3,400円**・送料600円

写真:米戸実
A4横型タイプ オールカラー 112ページ
オーロラと美しい星空に出会い、ニュージー
ランド南島、クイーンズタウンに在住した米
戸実氏が制作した写真集。美しい色合いの
オーロラを中心に、南十字や大小マゼラン雲
などの南半球の星空に魅せられます。



KAGAYAコレクション



人気プラネタリウム番組をDVDに収録 「宮沢賢治 銀河鉄道の夜 -プラネタリウム版- DVD」

アールクール製 価格 **2,100円**・送料400円
2006年夏より全国のプラネタリウム館で上映され100万人を動員した大ヒットのプラネタリウム番組「銀河鉄道の夜」。38分の劇場通常版の映像をDVDに収録。英語吹き替え版も楽しめます。

お部屋でKAGAYAの世界を 「KAGAYA DIGITAL ART PANEL」

●バック・イントゥ・ザ・パレス
●インスピレーション ●インフィニティ
価格 各 **21,000円**・送料無料
トランスモダンアート製

顔料インクでデジタルプリントしたアートパネル。耐光性にすぐれ、湿度や温度変化に強い素材を使用。KAGAYAデザインのオリジナルエンブレム付き。



インスピレーション



バック・イントゥ・ザ・パレス



インフィニティ

残り僅か!



夢を持つこと、追いかけることの大切さ 「宇宙一直線」

アールクール製 価格 **2,100円**・送料400円
夢をもち、追いかけることの大切さをテーマにしたKAGAYAスタジオ制作のプラネタリウム番組をDVDに収録(約28分)。緻密に作られた全天周CGがめくるめく宇宙と夢の世界にいきないます。



星めぐりの旅



秋の軽便鉄道

KAGAYA作品がジグソーパズルに 「KAGAYAジグソーパズルプチ」

●星めぐりの旅 ●秋の軽便鉄道
価格 **1,050円** → 特価 **840円**・送料600円 やのまん製
約8mm角のピースを500個詰め込んだ、世界最小ピースパズルです。
(完成サイズ: 16.5 × 21.5cm)



好評
発売中

メシエ天体110個がカードに! 「メシエカード」

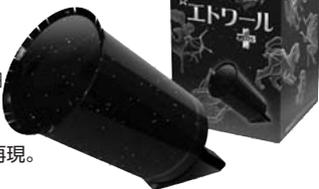
メシエカード制作委員会製

価格 **2,200円** ↓
特価 **1,980円**・送料300円

シャルル・メシエが作成した「メシエカタログ」に掲載されている全110の天体がカードで登場。図鑑代わりに使ったり、カードゲームとして遊べます。天体観望会などでも役立ちます。

プラネタリウム工作キット 「エトワール・プラス」

テクノシステムズ製 価格 **2,940円**・送料600円
星空・星座線フィルム、直径38cmのミニドームが入ったオールインワンの手作りプラネタリウム工作セット。自宅で美しい星空を再現。学校教材やイベントなどでも利用できます。



遊びながら星座を「ビジュアルかるた 四季の星座」 楽しく覚える



学研教育出版製
価格 **1,260円**・送料600円

学校の理科の授業で登場するものを含め、日本からよく見える星座を集めた44枚のかるた。読み札には、星座の特徴、神話や言い伝え、取り札には星座の美しい写真、星座のなかの星の数など細かい情報を掲載。星座を楽しく覚えられます。

天文グッズ



オリジナルサウンドトラック 「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH- オリジナルサウンドトラック」

ライブ製 価格 **2,400円**・送料300円
プラネタリウム番組の「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH-」のオリジナルサウンドトラックCD。帰還バージョンに作られた「思い出」と挿入歌「宙よ」のカラオケ版が追加。全17曲収録。

星の歌を集めた清田愛未のミニアルバム

「星の詩集」

アーティスト: 清田愛未 価格 **2,000円**・送料300円
プラネタリウム番組の音楽制作や天文イベントなどで活躍中の清田愛未のミニアルバム。「はやぶさ2010」「わたしの耳は貝の殻」など全8曲収録。



雨の日でも星空を 「星座カサ」

アイソテック製



長傘タイプ 価格 **2,940円**・送料1,000円
折畳みタイプ 価格 **2,625円**・送料800円
カサの中心は北極星。カサの内側に天の赤道、黄道、黄道12星座、北緯35度で見られる星空をプリント。雨の日でも星空が広がります。天文ファンに大人気のグッズ。

【アストロアーツオンラインショップについて】

■お支払い方法について 以下の支払い方法が利用できます。

- 郵便振替、または、銀行振込
購入金額(税別価格)の合計が2万円未満の場合にご利用になります。お支払いは前払いです。注文内容確認後、お支払いについてご案内させていただきます。入金確認後に商品を出荷いたします。
- クレジットカード／購入金額に関係なく、Nicos、VISA、Masterの各カードがご利用になります。
- 代引き
購入金額に関係なくご利用になります。代金は商品到着時に配達員にお支払いください。別途、購入金額に応じた代引き手数料がかかります。

■送料について

複数の商品をご注文の場合、1,000円を上限として加算されます。なお、合計金額が10,000円以上の場合には、**送料無料**となります。

■お問い合わせ

株式会社アストロアーツ
〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷2-41-12 富ヶ谷小川ビル1F
TEL: 03-5790-0873 FAX: 03-5790-0877
E-mail: sales@astroarts.co.jp Twitter ID @astroarts_shop

星ナビひろば

中部天体写真同好会 写真展開催報告

私たち中部天体写真同好会では「遙かなる星空-3」天体写真展を、2001年の第1回目、2006年の第2回目に続き5年ぶりとなる第3回目を、豊橋市美術館と名古屋セントラルギャラリーにて今年1月25日から2

月28日までおこないました。同好会のメンバー21名が各自気に入ったスタイルで撮影した写真を持ち寄っての開催ですので、フィルムからデジタル、身近な星の風景から深宇宙までバラエティに富んだ内容の作品70点がそろいました。

豊橋市美術館では1週間と短い開催期間にも関わらず2000人以上の来場者があり、同好会メンバーによる解説をおこない来

場のみなさんからは好評を得ました。天体写真についてあまり知らない一般の方への解説に難しい面もありましたが、楽しく触れ合うことができ充実した1週間でした。

名古屋のセントラルギャラリーでは、豊橋展の後に巡回展としておこないました。セントラルギャラリーは、名古屋で一番の繁華街である栄地下街のセントラルパークにあります。この一角にギャラリーが設けられており、一般のお客様が通行される場



名古屋セントラルギャラリー

ネットよ今夜もありがとう

kiriのブログ (kiriさん) 太田貴士さんよりご紹介
http://blogs.yahoo.co.jp/kiri_g3/

94~95年あたりから世間ではデジタル時代へ突入してしまい活動を休止していましたが、2007年後半にオークションで改造EOS Kiss Digital Nを手に入れてから、天体撮影を復活しました。以前使っていたシュミット+TP2415で1枚60分以上露出していた頃から比べると、冷却CCD+Haでの撮影は短時間でほんとに良く写り驚きます。撮影対象は以前と変わらず散光星雲をメインにしていますが、CCDでは分子雲等も良く写るので撮影していきたいと思っています。LRGBを基本として撮影していますが、作品に仕上げるには画像処理技術が必要で苦労の連続です。このあたりはBLOGにて復活後の変化(進化)を見て頂くことができると思います。



リレー形式でホームページを紹介していくコーナーです。kiriさんはオークション品のカメラから、清水さんはラジオショップの望遠鏡から。そう、星空への道はいつだってすぐそこにあるのです。そこからどうハマっていくかはあなた次第!



星空遊戯室 (清水恵三さん) Eagleさんよりご紹介
<http://blogs.yahoo.co.jp/keilibra241002/>

デジタル全盛の今、私には到底無理だと思えた天体撮影ができるようになり、しかも光害がたっぷりある我が町の夜空でも撮影できることに驚いています。デジタル一眼レフから始め、今冷却CCDを使って撮影していることさえ信じられません。もし10年前位前に、あのラジオショッピングで格安望遠鏡と出会わなかったら今の自分は無いと思いますし、ブログなんて到底無理です。今では自宅で簡単な工作ができるようになり、自作した機材で楽しんでいます。どこに行ってもおや? といつであれを作ったら面白そうだな、なんてすぐにそちらの方向へいっちゃいます。これからもブログ仲間の皆さんと大いに楽しんでいきたいです。



前回のURL

- Star Light Laboratory (太田貴士さん)<http://www.geocities.jp/ngc4826/>
- 星が見たい (Eagleさん)<http://blogs.yahoo.co.jp/eaglepope>

所に展示させていただきました。

展示いたしました写真は、数千、いや、もしかしたら万の人たちに鑑賞されたにちがいありません。たいへん多くの方々に見ていただき私たちも感無量です。

昨今、同好会活動が低調と言われている中、おかげさまで私たちの同好会は20年にわたって活動ができています。この団結力が3回にわたって写真展を開催できた理由だと思います。

よくみなさんから長く同好会続いていますねと言われる。同好会活動を長期継続するための特別なノウハウはありませんが、あえて問われれば、同好会活動においてなるべく個人の負担を少なくしていることが良い結果にむすびついているのではないのでしょうか。

次回もまた5年後に開催できるかどうかわかりませんが、同好会メンバー一同がんばって会を盛り上げていきたいと考えております。
(愛知県・石橋直樹)

3回目の写真展開催おめでとうございます。星ナビギャラリーでも常連の皆さんが集う同好会です。豊橋と名古屋での巡回展で開催期間中はもちろんのこと準備もたいへんだったことでしょう。皆さんの天体写真にたいする情熱が伝わってきます。同好会を長く続ける秘訣は、多くのメンバーが負担を分担して協力しようということなのでしょうが、これがなかなかできないんですよ。

CLIP BOARD クリップボード

■会員募集

「西神戸天文同好会」

天文初心者向けのゆるゆる天文同好会です。

兵庫県神戸市西区、三木市、明石市近郊を拠点として、お食事をしたり、めっちゃめっちゃ空の暗い1000m級の上で星を見たり、バーベキューをしたり……。

それ以外にも、メンバーの素朴な意見をもとに話しあって、星以外の遊びも実現させていこうと思います。今現在は6名、参加は自由、メンバーにとって心休まる仲間がいる場所をめざします。

般若正睦

URL <http://www.s-soundpro.com/toppiano1.com/hobbyindex/>

e-mail circle@s-soundpro.com

■星見仲間募集

「えいち会」

最近天の川を見たことありますか？

私たちは月に2回山に行き双眼鏡や望遠鏡などで観望をメインとして活動しているサークルです。皆で星を見ながら飲んだり食べたり楽しんでいます。夏には生の天の川も見ることができます。

星にちょっと興味のある貴方、私たちと一緒に星見を楽しみましょう。

代表者 田村典幸

Tel 090-2200-2063 e-mail h-x_t-chan..@docomo.ne.jp

★当コーナーは機材の売り買いや文通希望、会員募集など、なんでもありの短文情報掲示板です。住所・氏名・電話番号・連絡先（ペンネームの場合でも）、売り買いの場合はメーカー名・品名（モデル名）を明記して応募してください。連絡・交渉は良識をもって行ってください。

星への憧憬

常に新たにして弥（いや）増す感激と畏敬とをもって私の心を充たすものが二つある。それは我が上なる星輝く空と我が内なる道徳律とである。

—カント（1724～1804年・ドイツの哲学者）

カントは道徳に対し、人としての崇高にして絶対的な価値を認め、それを星空のように神聖視しました。彼の心的宇宙の両輪だったのです。

天にありては星、地にありては花、人にありては愛、これ、世に美しきものの最たらずや

——高山樗牛（ちよぎゅう）

（1871～1902年・評論家）

宇宙万象を天・地・人の三字が構成するという古代中国哲学があり、樗牛は、この三者を代表する美の典型を示しました。天の星を仰ぎ、地の花を見て、人の愛を信じる生き方を理想としたのです。

星に対する想いは、人それぞれですが、大方の意見は、この二人の考えに共通する

オリオンと新幹線

遂に新青森駅にやってきたE5系・新幹線！「はやぶさ」 観光や映画にと関連した話題で連日、沸いています。

さて、私が1977年11月末、修学旅行の帰路で、ひかり140号・新大阪（17：46発）から東京駅（20：56着）まで初代新幹線に初めて搭乗した頃を微かに思い出します。東京に着いた頃はホームもすっかり暗くなっていました。冬も近かったので車窓から、もしかしたら？オリオン座が眺められたかも？

当時を思い出し、ノスタルジックにオリオンと乗車した0系新幹線をイメージで描いてみました。（PN・三上のぼる）

このイラスト投稿は東北地方太平洋沖地震発生より前にいただきました。新幹線「はやぶさ」は、3月5日にデビューしましたが、そのわずか1週間後の震災でした。1日も早い復興をお祈りします。



ものがあるのではないのでしょうか。すなわち、この世で最も崇高かつ最も美しいものだという事です。

至高なる存在ゆえに、その星の世界を科学的に解明したいという欲求が生じ、また美しい輝きであるがゆえに、その星々にまつわる多くの物語が生まれたのだと思います。星への憧憬は、時を越えて古代から現代、そして未来へとつながります。

(東京都・雨宮正実)

美しい自然も時に牙を向けることがあります。やさしさに溢れた人の心が病んでしまうこともあります。自然も人も永遠に美や徳を保っていただけら良いのですが。

家族で楽しむ 我が街のプラネタリウム

私の住む街に区立のプラネタリウムがある。昨年の秋改築し、小さくも12mのド

ムのなか88人を収容、一回約50分の投影が楽しめる。季節により屋上に出て、夏・冬の大三角や、木星・金星・土星などの観望会まである。光害の都会の真ん中といえど、天体望遠鏡で目の当たりにする星々に、誰もが歓声を上げる。天体写真家の林完次氏も講師に訪れ、丁寧に解説してくれるので、親子連れにも大変人気がある。地域密着型

のプラネタリウムがあることは、とてもありがたいことだと思う。

(東京都・西元駿吉/52才)

小さくても地域にプラネタリウムがあるのはうれしいですね。月1回天体観望会も開催されているようです。ちなみにこのプラネタリウムとは、東京の五反田文化センタープラネタリウムです。



昼間の景色

我が家から見たカノープス

経済活動がなくなる年末から年始にかけてだけ見られます。一昨年から昨年にかけては見られませんでしたか昨年からの三が日には見ることができました。記念すべき1枚です。

2010年12月31日東京都練馬区自宅屋上にて

(東京都・土屋良文/55歳)

※ギャラリーへの応募でしたがこちらで掲載いたしました。

Stage
117

キリマンジャロの
星空と夜明け
ミマス



2月2日の朝6時半、キリマンジャロの山頂に立ちました。気温は氷点下10度ほど。体力の限界でした。



山頂の夜明けです。写真に写っている、光のグラデーションが層状になっている様子は肉眼でも見えました。



山頂の氷河。地球の偉大さや大自然の不思議さを心から感じました。



頂上に着いたらこれを掲げて記念写真を撮ろうと思ったのですが、高山病の症状と疲労でそんな余裕はありませんでした(笑)。

先月号で壮絶なキリマンジャロ登山の体験を書きました。今回はその辛く苦しい登山の果てにたどり着いた山頂の世界について書きたいと思います。標高5895m、アフリカ大陸の最高峰であるキリマンジャロの山頂は、これまで見たことのない不思議な光景の連続でした。まず星空がすごかったです。標高が高いと空気が薄くなるので、星たちの瞬きが無くなります。まるで天にシールでも貼ってあるかのように、星たちはピタッと止まっているのです。高山病の激しい息苦しさと疲労で星を見る余裕などなかったのですけれど、これが自分にとって生涯で最も高い場所で見える星空になるだろうという思いから、力をふりしぼって

夜明けがまた印象的でした。太平洋よりも広いんじゃないかと思われるような、果てしない雲海がずーっと下に広がっています。その果てに真っ赤な光が現れ、ゆっくり翼を広げるように左右に広がってゆくのです。でも、そのすぐ上は宇宙のような深い青色や黒。平地で見える朝焼けとは違い、飛行機の上から見る朝焼けに似ていました。そして一番の驚異だったのが、山頂の氷河です。赤道直下の熱帯にありながら、その頂上に氷河を頂く山。キリマンジャロのシンボルはやはりこの氷河でしょう。朝日が昇ると、巨大な氷河が紅く染まり、輝きます。その光景はほんとうに神秘的で荘厳で、そこにたどり着く如何なる苦労を差し引いても見る価値のあるものです。星空から朝日まで、わずかな時間の出来事ですが、一生ぶんの美しいものを見た気分になりました。

(笑) 夜空を見上げました! 南十字星とケンタウルス座のα星、β星。全く瞬かずにピタッと止まって輝いています。畏怖の念すら覚えるような強烈な光です。他の星はどうなんだろう……。がんばって視界を左に移すと、さそり座の星たちが、やはりみんなピタッと止まっています。天を仰げば満天の星。すごい。これがキリマンジャロの星空なんだ……。11日間の登山ツアーの出発日はいくつかわ選択肢があったので、僕は月齢をちゃんと調べて、この日が新月にあたるような出発日を選んでいました。その甲斐あって本当にすごいものを見ることができました。



会誌・会報紹介

福岡星の会
「星盗」
第123号

初めての天体望遠鏡

たしか小学校5年生の頃（昭和38年）だったと思います。当時私は天文に興味を持ち始め、学校の図書館で本を読んでいくつかの星座は覚えましたが、月や惑星のアップを自身の目で見たいという願望に駆られたのでした。しかし、家庭の経済事情は高価な天体望遠鏡など買う余裕はありません。この当時、天体望遠鏡を買ってもらえるのはお金持ちの「おぼっちゃま」と相場が決まっており、まさに「高嶺の花」でした。また、社会全体も経済的に弱く、公共の公開天文台なども東京、大阪などの大都市を除くと何処にもなかったと思います。このような状況ですから小学生が天体望遠鏡で月や惑星を見

る機会など無いのも同然でした。

仕方ないので私はアパートのベランダから星座の形を追うことで天文への興味をひとまず満足させていましたが、やはり望遠鏡で眺めてみたいとの想いが断ち切れませんでした。そこに現れたのが「グリコの景品」でした。グリコと言ってもキャラメルのおまけではなくて、グリコ製品に封入されている点数券を集めて所定の点数が貯まったら景品と交換してもらうものです。この景品の中に「天体望遠鏡」があったのですが、必要な点数はかなり高くして小遣いで買うお菓子の点数だけではとても貯まりそうもありません。そこで母に頼んで、カレー、インスタントコーヒーなど、お菓子以外の食料品にグリコ製で売られているものがあればそれを買ってもらうようにして、やっとの思いで必要点数を貯め手に入れました。やがて手元に届いた品物は、天体望遠鏡と言ってもその仕様は以下のようなものでした。

・口径：4cm（?）、焦点距離：30cm（?）、倍率：20倍（?）、ニュートン式反射望遠鏡、卓上経緯台（三脚つき）

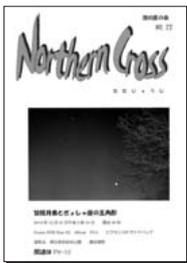
仕様を見る限りはたしかに天体望遠鏡ですが、この口径で反射式ですから今考えると随分

と無茶な設計ですね。実物の見かけは確かに「おもちゃ」で、三脚もフラフラで天体を視野に導入するのが大変で、おまけに反射式ですから90度横から覗くので難儀しました。

最初は当然のごとく月を見たのですが、クレーターがはっきり見えたことを記憶していません。小口径ではあっても反射式望遠鏡でしたから色収差が無く、月が白くくっきりと見えたのだと思います。通常、子供用の廉価な望遠鏡には対物レンズにアクロマートレンズなど使われておらず、ひどい色収差があって見え味も悪いので、一旦望遠鏡を手にした子どもが幻滅を覚えて天文から離れてしまうことが多かったと後に聞いたことがあります。その点、最初の望遠鏡で反射式に巡り会ったこのときの私は幸運だったと今になって思います。

中学生になってからは学校の理科室の望遠鏡が使えたので、その後の引越しの繰り返しの間に紛失してしまいました。

豊福隆夫さんの記事より一部を省略して紹介いたしました。いつからかははっきりわかりませんが、天体望遠鏡を欲しが子どもが少なくなっています。昔は憧れたんですけどね。



会誌・会報紹介

澄川星の会
「Northern Cross」
No.17

クラーク先生が隕石研究？

「青年よ、大志を抱け」で有名な札幌農学校のクラーク博士は北海道の人なら誰でも知っていますね。

でも、クラーク博士が隕石を研究していたことを知る人は少ないと思います。

彼が隕石を研究していたのは、米国アマースト大学を卒業後、ドイツのゲッチンゲン大学に留学していた1850年から1852年（嘉永3～5年）にかけてのことです。テーマは鉄隕石（隕鉄）の化学分析でした。彼はこの研究により26歳のときに学位を取得しています。

1850年というのはペリー提督が黒船で浦賀に来航する数年前、クラーク博士が札幌農学校初代教頭として来日するおよそ25年前にあ

たります。

隕石が宇宙から飛来した物質とする考えが科学者の間で次第に認められるようになったのは1790年代以降のことです。それまでは空から石が降ってくることで体が疑われたり、火山の噴石なのではないかと考えられたりしていました。光学顕微鏡を用いた研究は1857年まで待たなければなりません。クラーク博士の若き日の研究は、隕石の本格的な研究の幕開け前夜に行われた先駆的なものといえるでしょう。

《北海道大季刊誌 リテラボプリ（倉本主教授）より抜粋加筆》

会誌中の囲み記事より紹介いたしました。クラーク博士は農学だけでなく鉱物学も研究していたりその他にも多才な方だったようです。それにしても隕石を研究していたとは驚きです。宇宙からやってくることに何か特別なものを感じていたのでしょうか。隕石（隕鉄ですが）に生命体をさがしていたのでしょうか？ そう考えると植物の研究と無機質な鉱物の研究とが結びつのですが、考えすぎ？です。……

●編集部へ届いた会誌・会報●

澄川星の会「Northern Cross」No.17/山形天文同好会「会報」Vol.43 No.3/仙台天文同好会「星座」644号/川越天文同好会「小江戸の星」No.64/関東天文協会「天文台通信」106号/飯能天文同好会「カノプス通信」No.102/ちばサイエンスの会「会報」29号/中野星の会「れちくる」No.343~344/日本流星研究会「天文回報」No.823/明治大学天文部・OB会「Precession」Vol.77/県立群馬天文台「STELLAR LIGHT」No.33/府中天文同好会「むぎ星」Vol.149/日本変光星研究会「変光星」No.264/伊勢天文同好会「いせ」Vol.99/ダイニックアストロパーク天究館「星の友」88号/飛鳥天文同好会「天星人語」No.176/関西天文同好会「関西の空」No.503/山城天文同好会「天報」No.583/津村光則「ASTROAIDS」234/兵庫県立西はりま天文台公園「宇宙NOW」No.251/西日本天文同好会「酔星」No.852/四国天文協会「ASTROPIA」No.46/福岡星の会「星盗」第123号/熊本県民天文台「星屑」No.432

3月11日に発生しました東北地方太平洋沖地震におきまして、被災されました方々へ心よりお見舞い申し上げます。

応援メッセージ募集

被災地域の方々への応援メッセージを募集します。一日も早く、星空を見上げられる生活が戻ってきてほしいという気持ちを言葉にして、「星ナビひろば」にお送りください。お待ちしております。

★帰ってきたおぼろも天文同好会

藤井 龍二

スケジュール



粒子



連休



飲み星食月

のしみし 月す くいづくす

今月のメニュー

山調理あすどろあ〜つ 香板娘kayの緑りき

#129 金色のムーンハーブティ

月明かりの下でほっと一息

被災地域の方には、心よりお見舞い申し上げます。アストロアーツのある東京もかなりの揺れでした。ゆ〜らゆ〜らと船酔いしそうな長周期振動で、その後続いた余震も同じようにゆらゆらしたものでした。余震が収まってからも、ふとしたときに地面が揺れているんじゃないかと錯覚してしまいます。星ナビスタッフもそんなふう感じていると言っています。星ナビスタッフもそんなふう感じていると言っています。どうやら同じような症状(?)の人は多いみたいです。

そんなときには温かいお茶でも飲んで気持ちを落ち着けたいところ。そこでおすすめなのが、「月」の名前が付いたハーブティです。ひとつめは「ムーンガ-

デン」。箱を開けると甘酸っぱいリンゴの香りが立ち昇ります。味の方はそれほどクセがなく、甘いお菓子とも合いそう。仕事や学校から帰宅して高ぶった神経を鎮めたいときにいいかもしれません。水出しでも良いと書いてあるので、夏は冷たくして飲んでみたいです。

もうひとつはオーストラリアで生産された「月のお茶」というハーブティです。新月(NEW MOON)・上弦(WAXING MOON)・満月(FULL MOON)・下弦(WANING MOON)の4種類そろっているのが天文ファンとしてはぐっときますね。今回は新月と上弦を飲んでみました。ミントとレモングラスの爽やかな香りとすっきりした味が際立つ新月、緑茶のような香りと複雑な風味の上弦と、それぞれ個性的な味わいが楽しめました。

直接被災していない地域でも、計画停電や燃料の不足、そしてなによりこれからへの懸念で気持ちが不安定になりがちなきだと思えます。ストレスが溜まっていると感じたり、イライラや心細さが募ったときは、月を見ながらハーブティを飲んで、深呼吸してみませんか。



おしながき

ムーンガーデン (ハーブティ)
 輸入：株式会社生活の木 (原産：ドイツ)
 東京都渋谷区神宮前6-3-8
<http://www.treeoflife.co.jp/>

月のお茶 (ハーブティ)
 輸入：株式会社おもちゃ箱 (原産：オーストラリア)
 東京都大田区田園調布南26-2
<http://www.omochabako.co.jp/>

●「星ナビひろば」(投稿・イラストなど)

おたより全般は「星ナビひろば係」宛に。イラストも大歓迎。カラー写真やカラーイラストなどを添えていただいた場合、適宜、カラーページにて紹介させていただくこともあります。住所や電話番号、メールアドレス、ホームページのURLなどの誌面掲載を希望する場合は、その旨を明記してください(基本的に住所は掲載しませんが、編集部からの問合せや掲載誌の送付のために、〒、住所、本名、電話番号等を明記してください)。「星ナビひろば」に紹介・採用させていただいた場合には、掲載誌をお送りします(クリップボードを除く)。「星ナビひろば」への投稿は、ウェブの投稿フォームからも受け付けています。

●「会誌・会報」係

同好会の会誌や会報・機関誌などは「会誌・会報係」まで。楽しいお話や参考になるお話などをピックアップして紹介させていただきます。なお、同好会主催のイベントのお知らせ、新入会員募集などの掲載を希望される場合は、なるべく会誌・会報とは別の封筒にて送ってくださるようお願いいたします。

●「クリップボード」(いろいろな短信)

「同好会の新入会員を募集します」または「同好会に入会したいんだけど、どこかいい会を教えてください」「メル友募集」「文通希望」「たずね人」「ちょっと一言」などの短信はこちら。電話番号やFAX番号、メールアドレス等の掲載を希望する場合はその旨明記してください。(住所以外の連絡方法の掲載を希望しない場合でも、必ず電話番号・本名を明記してください)。また、天文機材を求む人～譲る人～買いたい人の中で連絡をとる場合、往復ハガキを使ったり返信用切手や封筒を同封するなどして、互いに気配りをお願いします。

●「飲み星食い月す」係(天文関連食品)

「飲み星食い月す」では、星や宇宙に関わるお菓子やお酒、お土産などを広く紹介しています。食品だけでなく、味に関するレポートや見つけたいきさつなども添えていただければ、誌面で紹介します。

●「パオナビ」係(プラネ・天文台情報)

プラネタリウム番組や観望会などイベント情報をお送りください。誌面だけでなく「星ナビ.com」と「星ナビ携帯向けサイト」でもお知らせしています。毎月、第3月曜日到着分までが翌々月発売号に掲載可能です。Eメールの場合、pao@hoshinavi.com宛に送信してください。

以下のパオナビサービスは月1回ほど更新しています。

- ◆インターネット
→ <http://www.hoshinavi.com/pao/>
- ◆i-mode「星ナビ」
→ <http://www.astroarts.co.jp/i/>
- ◆SoftBank「星ナビ」
→ <http://www.astroarts.co.jp/j/>

●イベント情報も募集

天文関連の各種イベントや講演会・講習会、各種コンテスト募集、写真展、特別展示会、文化祭など、天文・宇宙関連の催し物のお知らせを掲載しています。Eメールの場合は、pao@hoshinavi.com宛に送信してください。情報提供者の〒、住所、氏名、連絡先も明記してください。

●個人情報の取り扱い

※匿名・ペンネームの場合でも、すべての投稿には〒、住所・本名・電話番号(メールアドレス)を必ず明記してください。投稿者が特定できない場合は、誌面への掲載を見合わせる場合があります。なお、「星ナビ」への各種投稿・情報提供に含まれる個人データは、投稿内容の確認や掲載誌・掲載料の送付などの編集関連目的以外には使用いたしません。

タイトル	部門 一般の部 / トライアルの部 (どちらかに○)
フリガナ 氏名	撮影地 所属同好会など 電話
〒 住所	年齢
撮影日 20 年 月 日 露出開始時刻 時 分 秒(JST) から 分 秒露光	
◆カラー合成の場合は、フィルター名称と露出時間 / コンポジット時の各露出時間、コマ数など	
◆カメラ(デジタルカメラの場合は設定 ISO感度、ノイズリダクションON/OFF、画質モード、各種設定など) / フィルム(増感処理など)	
◆カメラレンズのメーカー・名称	
mm 開放F →絞りF (ズーム撮影時 mm)	
◆撮影用光学系のメーカー・名称 望遠鏡名やテレコン、レデューサーなどの補助光学系名(カッコ内は補正後の値を記入)	
口径 mm F値 (補正後F値) 焦点距離 mm(補正後焦点距離 mm)	
◆拡大撮影、コリメート撮影に使用したアイピースのメーカー・名称	
mm (合成F値) 合成焦点距離 mm	
◆架台のメーカー・名称(赤道儀、経緯台名など) / 追尾方法(オートガイダーなど)	
◆画像処理ソフト(主なプロセス) / プリンタのメーカー・名称 / DPE・デジタルプリントシステム / 印画紙・現像処理など	
◆アピール、備考データなど(この欄に書ききれない場合は別紙にて)	

送先〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷2-41-12 富ヶ谷小川ビル 1F(株)アストロアーツ星ナビ編集部 星ナビギャラリー係

●「星ナビギャラリー」の作品募集要項

「星ナビギャラリー」は読者の皆さんの作品の発表の場です。天体写真やイラスト(カラー作品も可)を募集しています。天体写真だけでなく、観望会のような、撮影時のスナップなど、楽しいコメントも一緒に送っていただければ随時掲載します。トライアルの部は天体写真ビギナーの作品発表の場です。

- 応募点数 / 1か月に3作品以内(ただし組写真・連作は1作品)
- 掲載料 / 「星ナビギャラリー」に掲載された場合には、掲載料 5,000円 をお送りします。「注目をとらえた」「トライアルの部」に掲載の場合は 3,000円。
- データ / 上の応募用紙に必要事項を記入して、作品に添付してください(ノリ付けはしないでください)。カラスライドは、1点ごとにマウントに作品タイトルと氏名を明記してください。
- サイズ / モノクロ・カラープリント・イラストの大きさの上限は、六つ切・A4まで。
- 作品の返却 / カラスライドやイラストの返却を希望される方は、〒、住所、氏名を明記し、郵送料相当の切手を添付した返信用封筒を同封してください。
- 応募締切 / 原則として毎月20日前後を締切とし、採用作品は翌々月5日発売の誌面に掲載します。各種天文現象など速報的作品を応募される場合は、封筒に「速報」と明記してください。
- 備考 / 掲載機会の均等を期するため、他誌との二重応募はご遠慮ください。撮影時刻が違っていても、同一テーマであれば類似作品として二重応募と判断する場合があります。/ 応募作品の著作者の確認のために、ネガ・ポジ原板やRAWデータなどオリジナルデータの提出を求められる場合があります。/ 撮影データに重大な誤りがあった場合は、掲載を取り消す場合があります。/ 応募作品は本誌の他の記事中に使用する場合があります。/ 応募作品の著作権は、誌面掲載後も撮影者に帰属します。

星ナビへの投稿・情報提供・お問合せ先

〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷 2-41-12 富ヶ谷小川ビル1F
株式会社アストロアーツ 星ナビ編集部 ○○○○係

電話 / 03-5790-0851 FAX / 03-5790-0891

電子メール / hiroba@hoshinavi.com (「星ナビひろば」への投稿専用)
pao@hoshinavi.com (「パオナビ」「イベントカレンダー」への情報提供)
desk@hoshinavi.com (星ナビ編集部への意見や問合せ)
ad@hoshinavi.com (星ナビへの広告掲載のお申し込み、お問合せ)
sales@astroarts.co.jp (星ナビ定期購読や、通信販売の問合せ)

「月刊 星ナビ」定期購読のご案内

毎月確実に「星ナビ」が届く定期購読をご利用ください

●書店で定期購読をされる場合は、書店にお申し込みください

●弊社(株)アストロアーツからの直送をご希望の場合

お申込方法

- インターネット → **星ナビ.com** 「定期購読のご案内」をクリック
(パソコンから) <http://www.hoshinavi.com/>
- 電話 (平日のみ) → TEL **03-5790-0873**
- FAX (24時間受付) → FAX **03-5790-0877**
「星ナビ定期購読申込 ○年○月号から」と明記の上
氏名、〒住所、電話番号などをお知らせください。

お申込いただいた後、折り返し「郵便振替用紙」をお送りしますので、郵便振替にてお支払いください。振替手数料は不要です。なお、次号(2011年6月号)からの定期購読開始を希望される場合、4月25日までにお支払いを済ませてくださるようお願いいたします。

1年間(特別定価含む)
10,800円 (税・送料込)

※ お問合せ・住所変更などは下記までご連絡ください
(株)アストロアーツ 星ナビ定期購読係
TEL 03-5790-0873 FAX 03-5790-0877
メール sales@astroarts.co.jp

- ※「星ナビ」の送付開始は、お支払いの確認後になります。ご了承ください。
- ※ 郵便局から弊社(株)アストロアーツへの通知は、振替後2~3営業日を要します。
- ※ 定期購読期間の終了が近づきましたら、弊社より購読更新についてご案内いたします。

●星ナビ2011年5月号
2011年4月5日発行・発売
Printed in Japan ©AstroArts 2011

発行人/大熊正美
編集人/川口雅也
編集スタッフ/上田敬司 藤田陽実 大日方直樹
川村 晶 石田 智 泉水朋寛 土肥道子
デザイン/荒井珠代 栗原淑江 (有)パーズツウ

編集室/株式会社アストロアーツ
<http://www.astroarts.co.jp/>
〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷2-41-12
富ヶ谷小川ビル1F 株式会社アストロアーツ

●星ナビ編集部
星ナビ.com <http://www.hoshinavi.com/>
TEL : 03-5790-0851
FAX : 03-5790-0891
メール : desk@hoshinavi.com

●営業部(定期購読・通信販売)
担当 : 安藤 功 富田裕紀子
TEL : 03-5790-0873
FAX : 03-5790-0877
メール : sales@astroarts.co.jp

●広告掲載のお申込・お問合せ
TEL : 03-5790-0873
メール : ad@hoshinavi.com

発売/株式会社角川グループパブリッシング
〒102-8177 東京都千代田区富士見2-13-3
TEL : 03-3238-8528
販売管理/株式会社アスキー・メディアワークス
印刷/三共グラフィック株式会社

次号 **星ナビ2011年6月号は、5月2日(月) 発売です。**

星ナビ バックナンバー / 専用ファイル

星ナビのバックナンバーは原則として発売後2年間用意しています。バックナンバーの注文はオンラインショップ、または電話で申し込んでください。送料は1,000円を上限として1冊あたり150円です。

※2001年3月号、2002年10月・12月号、2004年8月号、2010年8月号は完売いたしました。



2月号 定価 800円



3月号 定価 800円



4月号 特別定価 980円

■星ナビ専用ファイル
1セット2冊

定価 1,680円 (税込) 送料 800円 星ナビ半年分、6冊をまとめてファイルできます。1セット2冊での販売で、1年分をまとめてファイルすれば本棚もスッキリ。



■お問い合わせ
星ナビ通信販売係

TEL : 03-5790-0873
FAX : 03-5790-0877
sales@astroarts.co.jp
<http://shop.astroarts.co.jp/>

編集後記

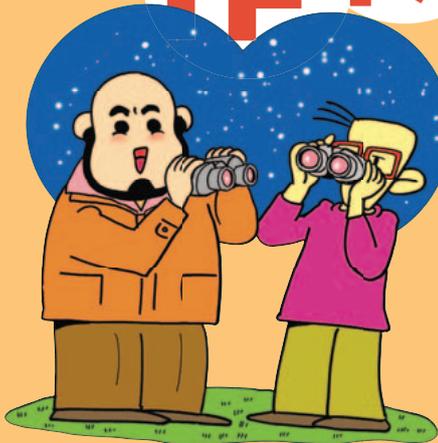
■あの日、東京銀座で人生最大の揺れに遭遇。交通機関の麻痺した都内を帰宅難民となった人たちに混じって6時間歩き、ようやくたどり着いた編集部で見たテレビのニュース映像に言葉を失った。数日間のふくらはぎの筋肉痛など、被災地の皆さんに比べたら……。がんばりましょう、がんばりますよ、ええ、がんばりますともし。(akira-k)

■3月11日以来、ブラウザのブックマークツールバーに高感度地震観測網(Hi-net)、原発周辺放射線量モニタ、地元の放射線量データ、計画停電予定表などがずらりと並ぶようになった。この状態、いつまで続くことやら。(智)

■いろいろなきごとがありすぎて、いまひとつ現実感がない。目の前で起こった光景の中で頭から離れないのは、オフィス前の井の頭通りを埋めるいつ果てるとも知れぬ人の列、そして、とりあえず入ってみた5、6件のコンビニすべてでことごとく何もない食料品の棚。(藤田)

■長い大きな揺れの後、NHKニュースのストリーミング配信をディスプレイの端に流しなら数日間を過ごした。「星ナビ」に加え、各種年度末の切事に追われながらも、ニュース映像に愕然とし、悲嘆し、憤慨し、祈念した。この号では、天文施設の被災状況とともに、募金呼びかけ観望会の動きをお伝えした。今後自分たちができることを、できる範囲で、できる限り続けていこう。「星空など見る場合ではない……」かもしれないが、そうするしか日常を取り戻すことはない。(川口)

星ナビ 買う買う 大作戦



初めて星空観察を行うとき、もっとも手ごろな機材が双眼鏡。でも大きな双眼鏡は重く、手ぶれも気になって使いにくくなります。今回は口径20mm、倍率5倍の気軽に使える低倍率双眼鏡を紹介。重さは195g、星座の星の並びを追うなどなかなか楽しめますよ。

構成／アストロアーツオンラインショップ
イラスト／藤井龍二

店員 今年の冬は大雪が降って寒かったです。ようやく暖かくなり桜のつぼみもほころびはじめましたね。

店長 寒さで体が縮こまっていたけど、やっと野外に出てみたくなってきたぞ。

店員 気軽な天体観測というと、双眼鏡の出番ですが、今回は低倍率で超コンパクトな双眼鏡「ヒノデ 5×20-A1」を紹介しましょう。

店長 ほー、これはラクに持ち歩ける大きさだな。それに軽い。口径は20mm、倍率は5倍か。どれどれ、見え味はどうか？

店員 店長、それは対物レンズ側！ この双眼鏡はレンズの配置が通常と異なり、接眼レンズが外側、対物レンズが内側になっています。

店長 そうだったのか！ じゃ、反対にすると。おっ、これは小さいけどよく見えるぞ。双眼鏡は倍

低倍率ならではの星空観察が楽しめる ヒノデ 5×20-A1

日の出光学製
アストロアーツオンラインショップ価格：9,800円 送料：600円
口径20mm、倍率5倍の超コンパクトな双眼鏡。重さ195gで持ち運びに便利、気軽に使える。星雲星団の観望には力不足だが、星座のなかの星の並びを追うなど、手ぶれを気にしないで低倍率ならではの観望を楽しめる。アイレリーフも長く眼鏡をかけたままでも見やすい。この双眼鏡とニンテンドーDSソフト「星ナビ」を使って星座を巡ってみたい。

こちらで紹介した商品はアストロアーツオンラインショップでご購入できます。



- 仕様
- 対物レンズ有効径(口径)：20mm
- 倍率：5倍／実視界：9.4度
- アイレリーフ：16mm
- レンズコーティング：全面モノコート
- プリズム：Bak4／最低合焦距離：2m
- 重さ：195g／目幅調整範囲：58～70mm
- カラー：ブラック
- 生産国：韓国
- 付属：ケース、ストラップ、接眼レンズキャップ
- ※防水ではありません。



「ヒノデ 5×20-A1」はボロプリズム式の双眼鏡だが、通常と異なり、接眼レンズが外側に、対物レンズが内側にと、逆の配置になっている。



接眼レンズの目当てはゴム製の折たたみ式で、メガネをかけたまま使用するとき、右側のように目当てを折りたたんで使うと便利だ。アイレリーフは16mm。



大人なら片手にすっぽり収まる超コンパクトサイズ。バッグに入れても邪魔にならず、どこにでも持っていきける。

率が高いほど高性能って思っている人がいるけど、倍率が高くなると逆に使いにくくなるんだよね。このあたりはぜひ知ってほしい。

店員 口径が同じで倍率が高いと、像が暗くなるし見える範囲も狭くなりますね。それに手ぶれも影響しますから、三脚も必要になってきます。

店長 そうなんだ。もちろん、この双眼鏡は星雲星団の観望には向かないけど、星座のなかの星の並びを追ったりするのにいいね。

店員 ニンテンドーDSソフトの「星ナビ」で星座の位置を調べて、「ヒノデ 5×20-A1」で、実際に見てみる。これがおすすめの気軽で楽しい星見のスタイルですね。

新発売！ プラネタリウム番組を収録したDVD付き！ 星座入門

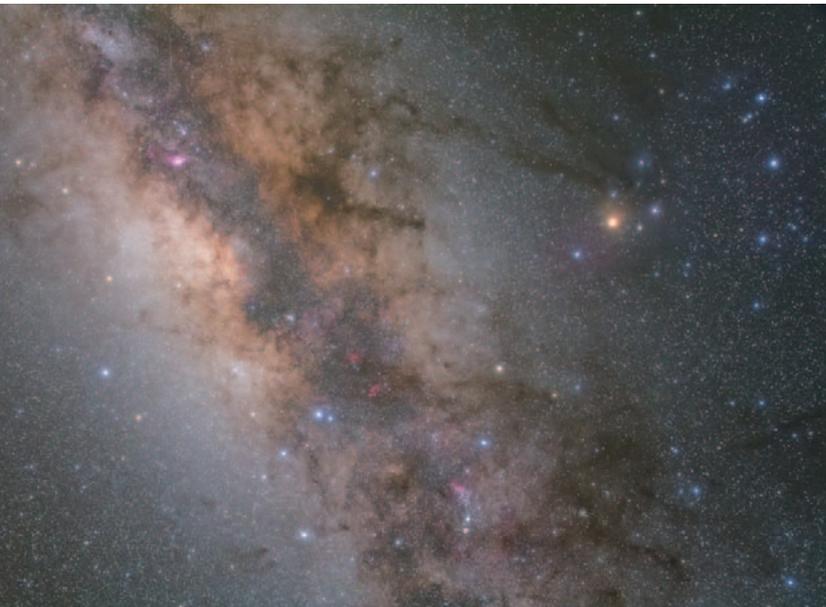
DVDでかんたんにプラネタリウムが楽しめる
全天88星座の起源・神話、見つけ方を解説した天文ムック「星座入門」の改訂版。四季の星空や、沖繩・オーストラリアの南の星空を紹介。特別付録のDVDには、四季の星座と南天の星座を解説した5本のプラネタリウム番組を収録(92分)。オリジナル星座早見盤付き。

アストロアーツ 発行
価格2,310円(税込) 送料400円
A4変型判 128ページ(カラー112ページ)



アストロアーツオンラインショップ
<http://shop.astroarts.co.jp/>

※価格は税込価格です。



連載

基礎から学ぶ
撮影テクニック

すごい 天体写真が 撮りたい!

解説 / 古庄 歩 (Twitter ID @ayufuru)

追尾撮影でクオリティを求めると「できるだけ露出時間を長くする」ことが必要になります。その場合、赤道儀をいかに正しく設置できるかが問題になってきます。今回から数回にわたり、極軸合わせの意味、合わせ方の種類、そして実際の合わせ方を解説したいと思います。

今年のGWは新月期で撮影の好機です。夜半には夏の星座も顔を出します。さそり座のような大きな星座は広角レンズで撮れば追尾エラーも目立ちにくいので、ぜひ狙ってみてください。撮影データ / キヤノン EOS Kiss X2 EF-S17-55mm F2.8 IS (f=28mm, F5.0) ISO1600 露出10分

今月のテーマ 極軸合わせ①～「正しい設置」とは？

極軸を合わせるということ

追尾撮影を行う上で重要なことは、赤道儀を正確に設置することです。正しい設置ができていれば、そのぶん追尾エラーが少なくなり、確実に撮影を成功させることができます。「正しい設置」とは、赤道儀の赤経軸(=極軸)の回転を夜空の星々の動きと同じになるようにセットすることです。

星が刻々と動くのは地球が自転しているからであり、その自転の“軸”と赤道儀の極軸を平行にすれば、赤道儀は星の動きを追いかけるように回ります。このことは、前回解説しました。しかし、自転軸の中心を伸ばした先にある「天の北極」は何もない宇宙空間です。これではかたんに「正しい設置」というわけにはいきません。

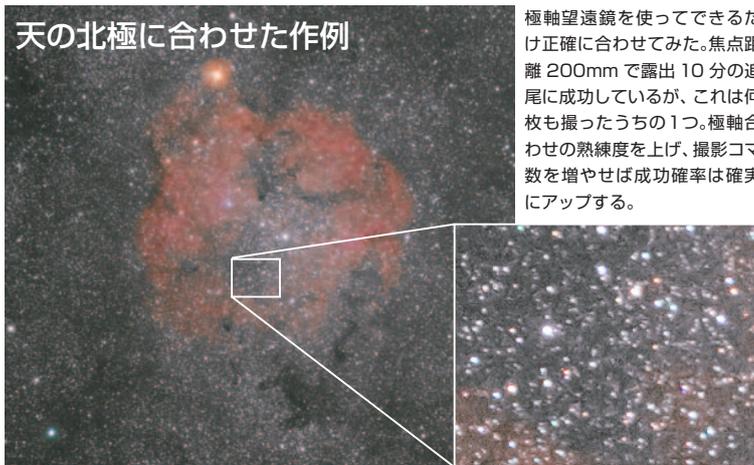
そこで、極軸合わせをサポートするツールが存在します。それが赤道儀の赤経軸に内蔵された「極軸望遠鏡」です。

極軸望遠鏡は、いかなる場合でも必ず必要なわけではありません。広角レンズを用いた撮影など焦点距離が短い場合は、おおよそで合わせておけば数分程度の撮影なら問題ないことがほとんどです。幸い、天の北極のすぐ近くには北極星があるため、赤経軸が北極星を向くよう合わせておけば、おおまかなセッティングは済んでいることになります。

極軸を合わせるということ
天の北極(南極)に合わせる

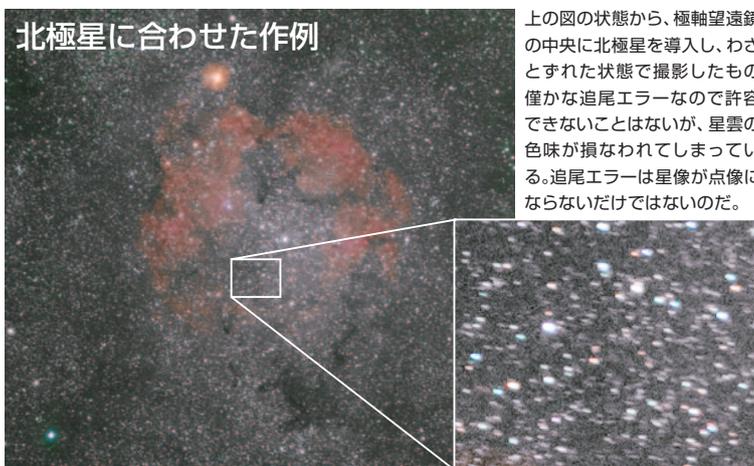
Point 1

天の北極に合わせた作例



極軸望遠鏡を使ってできるだけ正確に合わせてみた。焦点距離200mmで露出10分の追尾に成功しているが、これは何枚も撮ったうちの1つ。極軸合わせの熟練度を上げ、撮影コマ数を増やせば成功確率は確実にアップする。

北極星に合わせた作例



上の図の状態から、極軸望遠鏡の中央に北極星を導入し、わずとすれた状態で撮影したもの。僅かな追尾エラーなので許容できないことはないが、星雲の色味が損なわれてしまっている。追尾エラーは星像が点像にならないだけではないのだ。

ただし、写真のクオリティを上げるために露出時間を長くしたり焦点距離を伸ばして拡大率を上げたりすると、その誤差は無視できなくなってきました。その場合、より精密な極軸合わせが必要になるのです。

極軸合わせの方法は、極軸望遠鏡の視野内に描かれたパターンで指示された位置に北極星を導入するものがほとんどですが、今回は月日と時刻から極軸を合わせる“早見盤”タイプについて解説していきます。

北極星は2等星と明るいため、極軸望遠鏡の視野内に導入することは容易です。しかし、北極星を極軸望遠鏡の中心に入れたとしても、正確に極軸合わせができたことにはなりません。北極星は約1度、天の北極から離れているからです。正しく極軸が合った状態では、北極星はほんのわずかに極軸望遠鏡の中心からズレた状態になります。

しかも、北極星も他の星々と同じように、日周運動で天の北極を中心に動いている恒星のひとつです。そのため、極軸望遠鏡で極軸合わせをしている時刻に、北極星が天の北極からどの方向にズレて見えているのかわかりません。そこで、時刻から北極星の位置がわかるように赤道儀には時刻目盛がついています。

また、季節によって夜空の星座が変わっていくのと同じように、毎日同時刻に北極星を観測すると位置も少しずつ西へ動いていきます。いわゆる年周運動です。極軸合わせを行うときは、年周運動も考慮しなければなりません。赤道儀に時刻目盛と合わせるように月日目盛が付いているのはそのためです。

時刻目盛と月日目盛を極軸合わせを行っている時刻に合わせ、極軸望遠鏡の視野内のパターンに示された位置に北極星を導入すれば、正しく設置されたことになります。

観測地の経度も必要な理由

基本的には「月日」と「時刻」がわかれば北極星の位置は決まるのですが、もうひとつ重要な要素があります。それが「観測地の経度」です。望遠鏡の極軸望遠鏡には、経度の差を補正する目盛もついています。

経度はイギリスのグリニッジ天文台を0度の基準とし、そこから東側を東経、西側を西経として角度で表します。経度の違いで、世界中で時差が存在することは周知のとおりですが、日本で使われている日本標準時 (JST) は、東経 135 度における時刻を基準としています。この東経 135 度線上に明石市が位置していることから、日本の時刻は明石が基準という言い方もよく聞きます。

極軸合わせに必要な3つのポイント

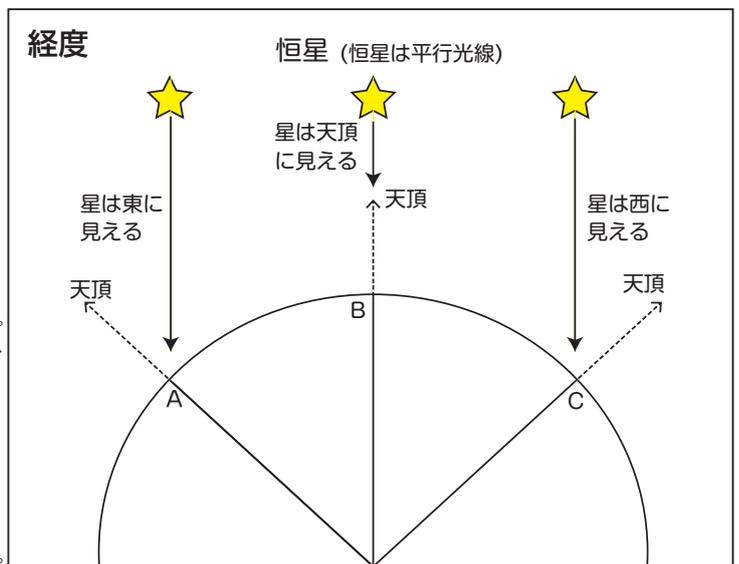
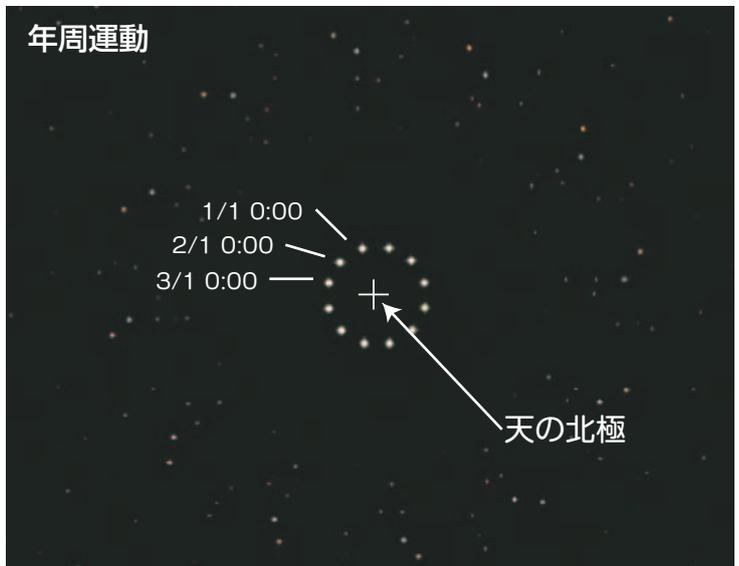
日周運動・年周運動・観測地の経度

Point 2

毎月1日の午前0時における北極星の位置。毎日同じ時刻に観測しても、星は少しずつ西へ動いている。これは年周運動によるもので、1年で1周する。



北の空は、一見すると北極星を中心に回転しているようだが、実際は北極星も他の星と同じように天の北極のまわりを回っている恒星の1つにすぎない。しかし、わずか1度しか離れていないため、天の北極の導入にとっても役立つのだ。



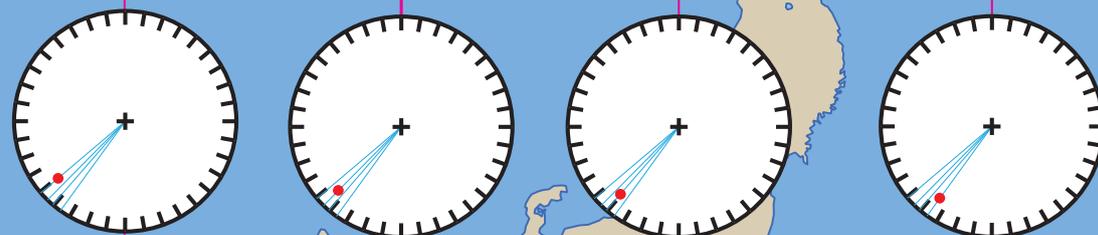
たとえば天頂付近を通過する星を考えてみる。ある時刻のとき、B地点で星が天頂に見えたとしても、A地点とC地点では天頂には見えず、経度の差だけ東または西に離れたところに見える。

日周運動による星の動き
場所によって星の位置が異なる

Point 3

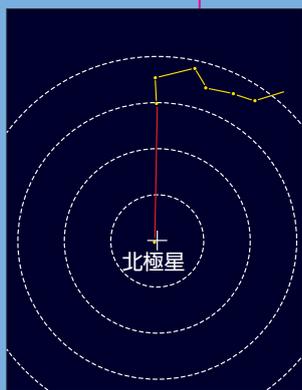
2011年5月1日 21:00 の北極星

下の円内は極軸望遠鏡を覗いたときのイメージだ。釧路と福岡では10度以上も角度が違う。天の北極に近い北極星では見た目のズレはわずかだが、北斗七星くらいまで離れれば、かなり大きな動きであることがわかる。



日本の標準時刻は東経135度線を基準として設定されている。東経135度線上に位置する場所以外で撮影する場合は、その土地の経度を調べておく必要がある。同じ時刻でも経度が違えば北極星の位置が違うからだ。

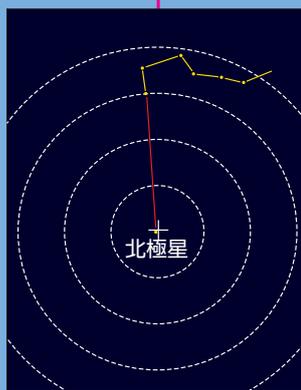
東経135度線
日本標準時(JST)



地平線

福岡
東経 130 度、北緯 33 度

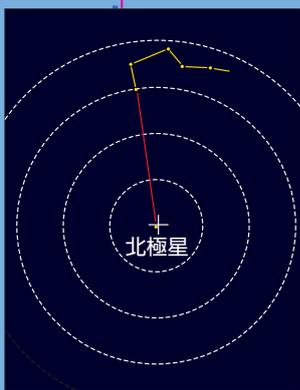
明石より西にある福岡では、ほぼ北斗七星の先端の星が正中している。



地平線

明石
東経 135 度、北緯 35 度

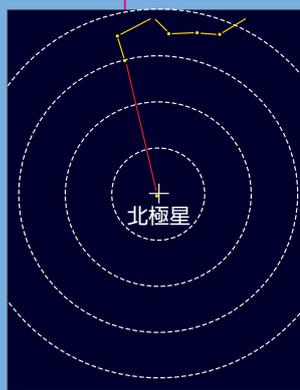
日本の子午線を通る場所であり、時計の時刻=地方恒星時となる場所だ。



地平線

東京
東経 139 度、北緯 36 度

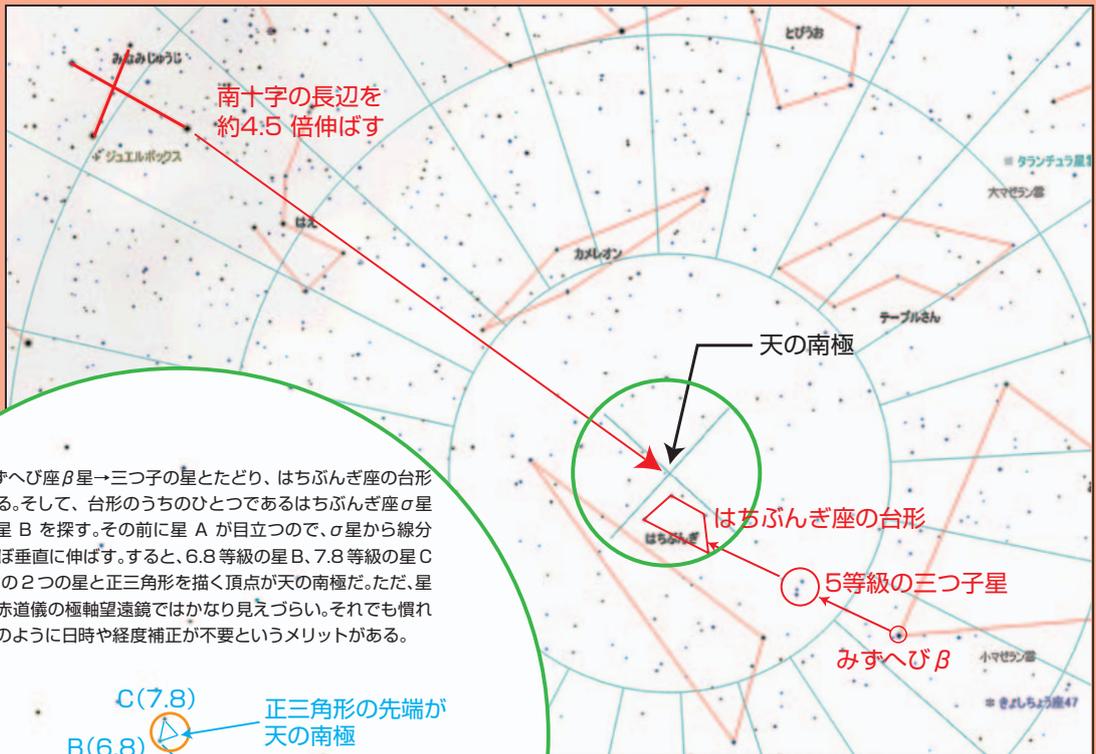
明石より経度にして約4度東にあるため、約16分先に進んでいる。すでに北斗七星の先端は正中を越えている。



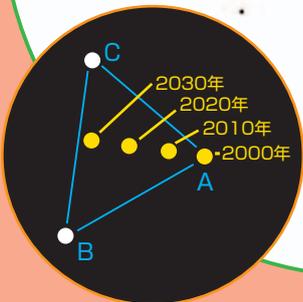
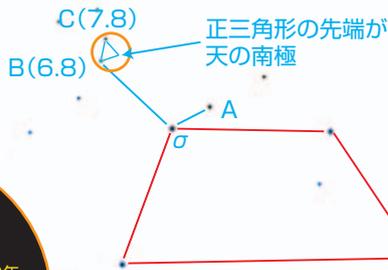
地平線

釧路
東経 144 度、北緯 43 度

北緯はその観測地の天の北極の高度に等しいので、北にある釧路は北極星や北斗七星の高度も高い。



まず、みずへび座β星→三つ子の星とたどり、はちぶんぎ座の台形を見つける。そして、台形のうちのひとつであるはちぶんぎ座σ星から図の星Bを探る。その前に星Aが目立つので、σ星から線分σ-Aとほぼ垂直に伸ばす。すると、6.8等級の星B、7.8等級の星Cがある。この2つの星と正三角形を描く頂点が天の南極だ。ただ、星Cは小型赤道儀の極軸望遠鏡ではかなり見えづらい。それでも慣れれば本文のように日時や経度補正が不要というメリットがある。



地球の歳差運動(首振り運動)により、天の南極は毎年少しずつ動いている。ほぼ正三角形だったのは2000年前後であり、対辺側に年々動いている。2030年すぎには三角形は潰れてしまう。精密に合わせる場合はこの歳差運動も考慮しよう。

南天の極軸合わせ

天の南極には北極星のように目印になる星がない。南十字から伸ばしていく方法がよく紹介されているが、大まかな位置がわかるだけで、極軸合わせに使えるというものではない。

多くの極軸望遠鏡のパターンには、“はちぶんぎ座の台形”が描かれており、これを目安に極軸を合わせることができるようになっている。しかし、この台形の星はいずれも5等級と明るくはなく、見つけるのが大変だ。南半球の空に慣れない私たちにとっては「どこを見ても台形だらけ」という感覚になる。

筆者が南天に行ったときに使う方法は以下のとおりだ。まず、小マゼラン星雲を見つける。そこからみずへび座βの先、ほぼ2倍のところにある三つ子星を見つける。三つ子星は目立つので見つけるのは容易だ。そこからさらに等距離だけ伸ばすと、はちぶんぎ座の台形が見えてくる。いきなり極軸望遠鏡を使うのではなく、まずは双眼鏡で覗きながら感覚を掴むといいだろう。

その後は極軸望遠鏡のパターンで追い込んでもよいが、筆者はパターンを用いず、図の方法で合わせている。7等級や8等級の星を使うので、極めて見づらいのだが、時角計算を必要とせず、かなりのレベルまで追い込める。

南天を撮影することになったら、この記事を読み出してもらえればと思う。

日本では全国どこでも同じ時刻を使って生活していてもさほど不便はありません。しかし、アメリカ本土のように東西に長い国では、1つの時刻設定では東海岸と西海岸では生活における時刻の感覚にズレが生じてしまうため、地域ごとに4つも標準時があります。日本国内でも差は小さいながらも同様なことがいえます。たとえば、日本で正午の時報が鳴ったとき、135度子午線の通る明石市では太陽がちょうど南中しています。しかし、東京は明石よりも東にあるので、太陽の光(平行光線)は真南よりやや西側から入射します。つまり、東京ではすでに太陽は南中を過ぎていくのです。これは、夜空の恒星にも同じ

ことがいえます。

したがって、正しく極軸を合わせるには観測地の経度による補正が必要とされます。日本の場合、基準は東経135度です。観測地の経度をあらかじめ調べておき、東経135度からの経度の差で補正するのです。

赤道儀の水平を出す

観測地の経度による補正が必要ということは、赤道儀が地球に対して垂直に設置されている必要があるということです。東京と明石の差はわずかに4度。つまり赤道儀で経度の補正をしても、赤道儀が正確に垂直に設置されてい

なければ意味がありません。

三脚を設置する場所は、いつも平面であるとは限りません。そのため、赤道儀には水準器が取り付けられており、三脚の上面が水平になるように赤道儀を設置できるようになっています。

三脚を水平に設置できれば、あとは極軸望遠鏡内に描かれた北極星のパターンが、北極星の正確な方角を示してくれます。赤道儀の方位・高度調整機構を使って、北極星をパターンの中に入れることで正しく極軸が合ったこととなります。

次号では具体的に極軸を合わせる手順について解説したいと思います。

星ナビ Gallery

みなさんの写真やイラストをご紹介

応募用紙・要項は95ページ

マグニチュード9.0を記録した東北地方太平洋沖地震で被災された皆さんにお見舞い申し上げるとともに、お亡くなりになった方々のご冥福をお祈り申し上げます。読者の皆さんとともに復興をめざし、一日も早く心おきなく星空や天体写真を楽しめる日常を取り戻したいものです。

M78付近(右上)／山中侯英 (滋賀県大津市)

●M78中心はもちろん、周辺に漂う淡い星雲の存在が分かり興味深いです。

タカハシ ε-180ED (D180mm f1.500mm)
Finger Lakes Instrumentation ML16000 IDAS BGRL-RS2
タカハシNJP + Atik-161Cにて追尾 2011年1月30日19時16分00秒
総露光時間230分 (L5分×34、RGB各20分×1)
ステライメージ6/Photoshop CS5 キヤノンPixus Pro9000
岡山県備前市吉永町八塔寺にて

★M78を中心にバーナードループ北東部をフレーミングしました。ここ何か月かこの領域をテーマとした作品が続いていますが、本作もそれらに勝るとも劣らないクオリティです。ハイライトからシャドウ部まで滑らかな階調と豊かな色彩を持ち、淡い星雲の色のりや微妙な色調の違いをじっくり味わうことができます。同氏による2010年2月号の掲載作品と同一光学系によるものですが、撮影デバイスを35mm判フルサイズ冷却CCDにシステムアップしています。

オリオン座中心(左)

／蔡逸龍 (中華民國台灣省台北市)

キヤノンEOS 5D Mark II (赤外カットフィルター換装) ISO1600
キヤノンNewFD400mmF2.8L開放 タカハシEM-11 Temma Jr.
2010年11月8日22時15分33秒／12月8日23時03分54秒／2011年1月1日
22時57分26秒(現地時間) 180秒露光×20 10フレームモザイク結合
Registar/DeepSkyStacker/PhotoshopCS 中華民國台灣省合歡山にて

★オリオンアソシエーション中心部からバーナードループまで、35mm判フルサイズデジタル一眼レフカメラを使って、10フレームものモザイク結合を行いました。3夜合計10時間もの露光時間をかけたかきあって、淡い散光星雲のディテールが再現されました。フローライトを使用した望遠レンズを使っていますが、デジタル非対応のためかややブルーフリンジが目立つのと、プリントの濃度とコントラストが高すぎるのが惜しまれます。

南海に潜む大蟹(右下)／津田孝治 (愛媛県東温市)

●低空まで晴れた比較的条件的良い夜に、水平線に出てきたガム星雲を撮影しました。四国でも全体をとらえることは難しいのですが、LPS-V3で赤い部分は良く写ってくれました。

ペンタックスFA35mmF2.0AL→F4.0
キヤノンEOS 40D (IRカットフィルター換装) ISO800
アイダスLPS-V3 タカハシEM-200 2011年2月3日23時08分
20分露光×4 ステライメージ6/Photoshop CS5
キヤノン Pixus Pro9000 愛媛県佐田岬にて

★視直径40度を超える巨大な超新星残骸「ガム星雲」で、タイトルのように星雲の形が「大蟹」に見えます。国内からは水平線ぎりぎりにしか昇らない同星雲を、愛媛県の最西端・佐田岬から撮影しました。明るく目立つGum17やフィラメント状構造が顕著なGum16などのディテールもよくわかります。ガム星雲の南側の赤緯-50度付近まで描写されていて驚かされます。南半球では空高く昇りますが、国内ではトップクラスの描写です。





バラ星雲／久保田宏（東京都稲城市）

●L画像にL+H α を使用してLRGB合成しました。

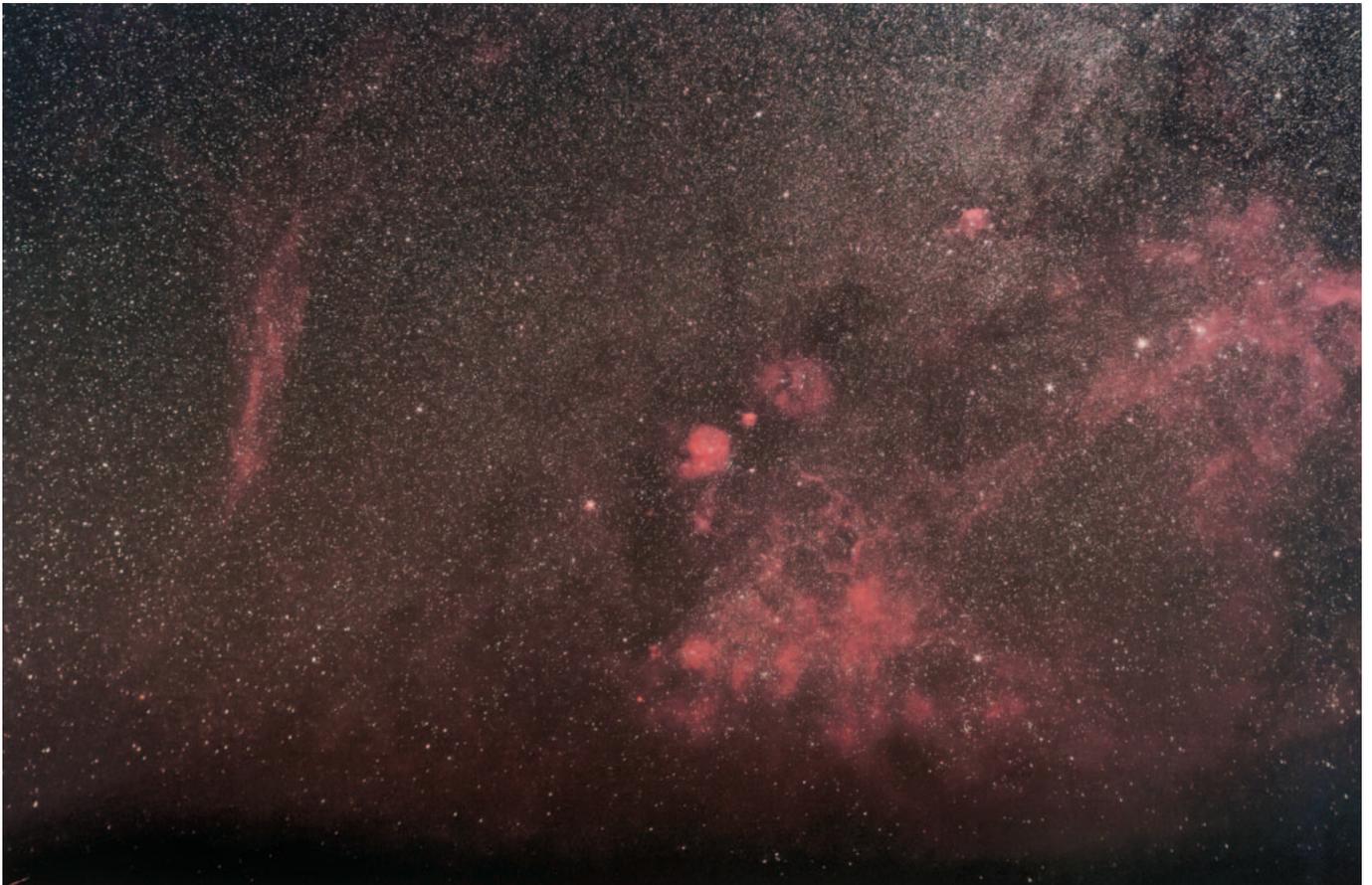
タカハシ ϵ -250C (D250mm f1.854mm) SBIG STL-11000M

SBIG RGB/Astronomik H α (半値幅12nm) タカハシJP セルフガイド

2011年2月5日22時00分00秒 総露光時間110分 (L10分 \times 2、H α 15分 \times 2、RGB各10分 \times 2)

ステライメージ6/Photoshop CS3 キヤノンPixus Pro9000 長野県飯田市上村にて

★画面一杯に大輪のバラをフレーミングしました。のっぺりとした表現になりがち
なこの対象を、豊かな階調と色彩で表現しています。ボクoglobularのディ
テール描写もすばらしく、またL信号にH α 輝線フィルターで撮影した画像をブレ
ンドすることで、H α 輝線星雲の微妙な濃淡や質感も良くわかります。デジタル
一眼レフから冷却CCDカメラへシステムアップしての初作品ですが、ベテランらし
くそつなく画像処理をこなしています。





星・列車・飛行機・橋の上を流れる光 ／丹羽 裕 (大阪府守口市)

●早い時間帯から露出を始めたため、いろいろな光が撮れ、賑やかな写真になってしまいました。橋の上の二本の光はディーゼル機関車のヘッドライトです。

ニコンAi AF NIKKOR 18mmF2.8D→F5.6 ニコンD7000
ISO400 2011年1月8日19時07分 8秒露光×1210
比較明合成 ステライメージ6 大阪府大阪市にて

★鉄道とその軌道を題材にした星景写真2点です。星ナビギャラリーにも鉄道を題材にした鉄道星景写真ともいえる作品の応募が増えてきています。

丹羽さんは鉄道ファンにも人気の高い大阪の淀川に架かる城東貨物線淀川橋梁を題材にしました。鉄道橋を仰ぎ見る星空を、パースを効かせた力強い構図でとらえました。オリオンと冬の大きな三角の明るい光跡を長く伸ばすことで星空の印象を強めています。

一方の合川さんは房総半島を横断するおよそ27kmのローカル線、いすみ鉄道いすみ線を題材にしています。長時間露光による、いすみ200型ムーミン列車のたなびくような光跡は幻想的でどこかメルヘンチックな画面構成となりました。



ローカル線と昇りゆく冬の星々 ／合川光秀 (東京都墨田区)

●走っている列車は、ムーミン列車で有名(?)な、いすみ鉄道です。列車の窓の灯りで、オリオン座の三ツ星が見えなくなってしまいました。

トキナーAT-X 17AF PRO 17mmF3.5→F5.6 ニコンFA
FUJICHRROME プロビア400X Professional
2010年12月31日18時27分10秒 11分56秒露光
千葉県夷隅郡大多喜町にて

天文台と北天／小澤悠生 (東京都練馬区)

●駿台学園の天体写真撮影会に参加し撮影しました。今回で3回目の参加で、初めて天文台と北天の撮影を行ないました。撮影から現像、焼き付けまで自分の手で行なっています。これからもフィルム撮影は続けていくつもりです。

ニコンAF Nikkor 20mmF2.8 ニコンFM10
コダック Professional トライ-X400 2010年12月26日19時30分 12分露光
コダックT-MAX Developer (液温/現像時間未記入)
富士フィルム フジプロWP FM3 群馬県吾妻郡長野原町北軽井沢駿台天文台にて

★銀塩モノクロフィルムにより、樹影と天文台を前景にした北天の日周運動をとらえました。題材としてはオーソドックスなものですが、画面構成を工夫することでうまく作品に仕上げられています。現像からプリントまで、今では希少となった自家処理を行っているとのこと。今後の作品創りに期待しています。黒の締まりを意識したメリハリのあるプリントを意識するとさらに良くなると思います。





凍てつくさそり

／渡部 剛 (神奈川県海老名市)

●野辺山のお気に入りの樹の向こうから夏の足音が聞こえてきます。でも辺りは-15℃の世界です。

シグマ15mm F2.8 EX DG

DIAGONAL FISHEYE→F4.0

ニコンD5000 ISO800

2011年1月28日05時43分 15秒露光×16

比較明合成 Photoshop CS5

キヤノンPixus Pro9000

長野県南佐久郡南牧村野辺山にて

★雪原と化した野辺山高原から昇るさそり座と金星、そして月齢23.5の月を対角魚眼レンズで切り取りました。薄明色に染まった雪原と夜空の発色が美しく、絶妙の撮影タイミングと露光でした。撮影者にはコントロールできないことですが、右側の雲の流れが重過ぎて画面のバランスを崩してしまっています。雲が入ると画面に変化が出て、よいアクセントになるのですが、形や配置が自由にならないことが難点です。



星々と岩手山

／岩淵 剛 (岩手県北上市)

●ひさしぶりに天候に恵まれ撮影できました。冬の撮影は寒さとの戦いです。

プロニカ センザノンS50mmF3.5→F8.0

プロニカSQ フジカラー NS160

2011年2月5日23時33分 65分露光

Photoshop 富士フイルム フロンティア

岩手県八幡平市焼走りにて

★標高2038mと岩手県最高峰となる岩木山に沈む冬の大三角を焼走り溶岩流から望みました。中判カラーネガフィルムで撮影し、デジタル処理でモノクローム化したものです。なだらかな裾野を特徴とする岩木山の美しい山体を6×6判で絶妙に切り取った構図の妙や、冠雪した山頂の白銀のように輝く階調表現が秀逸です。



NGC2903(左上)／河本俊介(栃木県宇都宮市)

●輝星の星像が引き締まらないと、銀河中心部が過度に白トビしなないようにするのに苦労しました。

田中光化学工業ASC-11(D280mm f.L2800mm)+ケンコー PRO1 D ACクローズアップレンズNo.3(合成F8.3) SBIG ST-10XME
Astrodon Tru-Balance E-Series G2 PARAMOUNT ME SBIG AO-8
2011年2月2日23時45分 総露光時間252分(L15分×8、RGB各7分×6)
栃木県那須烏山市にて

★先月号で北澤直彦さんのすばらしい解像を示したNGC2903を紹介しましたが、補正光学系システムの威力でしょうか、河本さんの作品もそれに勝るとも劣らないすばらしいディテール描写です。銀河の色彩表現はもちろん、大きく開いた淡い腕や、明るいバルジから発達する複雑な渦巻構造、点状のHII領域の表現など申し分ありません。



M81、M82(右上)／山田啓作(神奈川県海老名市)

●現在の手持ちのシステムで露光時間を惜しまず、最善を尽くしました。画像処理もM81とM82を別々に行ない、それぞれが最も良い表情を見せるようにしてあります。

ペンタックス150SDP(D150mmf1.960mm)+RC1.4×67Pリアコンバーター(合成F9.0)
キヤノンEOS 1D Mark III(IRカットフィルター除去) ISO1600
IDAS/SEO UIBAR/IDAS LPS-V4/R-64
ペンタックスMS-55i+SBIG ST-402MEで追尾
2011年2月5日21時08分 総露出時間174分
10分露光×4/2分露光×2(M82のみ)/15分露光×3(LPS-V4+R-64)
2フレームモザイク結合 RAP2/ステライメージ6/Photoshop CS4
フジビクトログラフイー4000 II 静岡県富士宮市富士山西白塚駐車場にて

★春の銀河の定番、M81、M82のペアを画面一杯に配しました。山田調ともいえる高彩度で艶やかな描写で、個々の銀河の細やかな表情が表現されています。輝度差の大きい銀河を個別に処理することで、それぞれの最適解を探求しています。



NGC4725他(左)／北詰泰之(千葉県我孫子市)

●NGC4725の中心部の構造と周辺の淡い部分が表現できたと思います。

ケンコーSE200N(D200mm f.1.1000mm)+TeleVue Paracorr(合成F5.8)
QHYCCD QHY9 Orion LRGB ケンコー Sky Explorer EQ6PRO
2011年1月9日02時10分00秒 総露光時間206分
(L15分×10、RGB各8分×2~3) ステライメージ6
キヤノンPixus Pro 9000 Mark II 茨城県稲敷市にて

★NGC4725は、M64のすぐ北に位置するかみのけ座の渦巻銀河です。明るさ10.1等級、視直径10.7×7.6分角という小さな銀河ですが、棒状腕からθ字状に発達する腕のディテールやその外周を取り巻く淡い腕など、この小さな銀河の特徴を描出させることに成功しています。銀河の微妙な色調表現も申し分ありません。画面左上の銀河NGC4747や右側の銀河NGC4712といった視直径3分角以下の小銀河のディテールも良くわかります。

M106からNGC4217(左下)

／近澤 勉(栃木県宇都宮市)

●2夜かけて撮影した2枚のモザイク合成です。2つの銀河を1枚に収めたく、初めてモザイク合成に挑戦しました。色彩や形の違いが美しい組み合わせだと思えます。

ORION Optics UK CT-10(D250mm f.L1200mm)+TeleVue Paracorr(合成F5.5)
Moravian Instruments G2-8300F Astrodon G2E Red/Sloan g'
ケンコー Sky Explorer EQ6PRO 2011年1月29日23時36分22秒
総露光時間560分(L5分×32~34、R5分×11、g5分×12) 2フレームモザイク結合
ステライメージ6/Photoshop6 キヤノンPixus 860i 自宅にて

★おおぐま座とりょうけん座の境界付近に位置するセイファート銀河M106からエッジオン銀河NGC4217までを広い領域で切り取りました。R、Sloan g'画像から疑似カラー合成した作品ですが、個々の銀河の色彩の違いなどもよくわかります。ディテール描写もすばらしく、銀河が散見されるようすから宇宙の広大なスケール感と奥深さが表現されています。

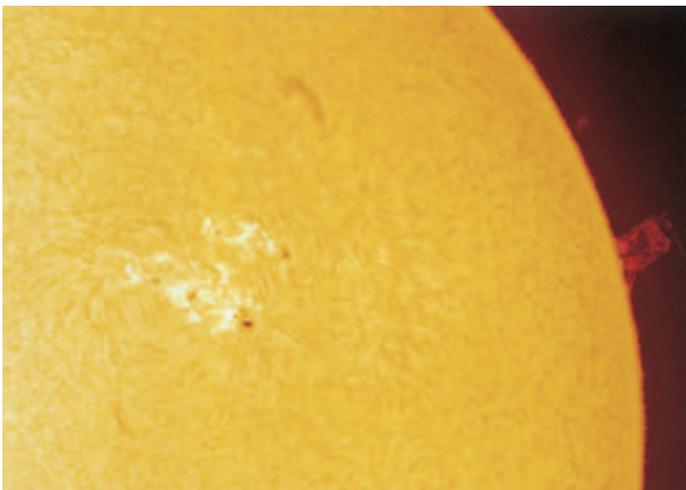


黒点・プロミネンス／藤井哲也（北海道北広島市）

●疑似カラー処理

Lunt Solar Systems LS60THa (D60mm f1.500mm) + Televue 2.5×Powermate (合成F21)
IMAGINGSOURCE DMK41AU02.AS タカハシEM-400
2011年2月20日11時30分03秒1/92秒露光 800フレームスタック
AviStack2/Photoshop CS5 エプソンPX-5600 自宅にて

★しばらく無黒点状態が続いていた第24太陽活動サイクルですが、2011年2月に入って大型の太陽フレアを観測するなど、太陽活動が活発化し始めています。藤井さんはH α 線太陽望遠鏡を使って見事なプロミネンスと黒点をとらえました。



子持ち銀河／坂口公一（東京都東村山市）

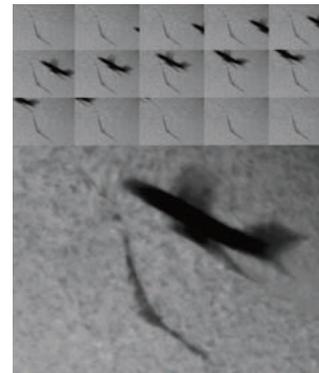
●子持ち銀河の淡い部分の表現に意識して仕上げてみました。

セレストロンC11 (D280mm f1.2800mm) + ケンコーACクローズアップレンズNo.2 (合成F7.5)
Finger Lakes Instrumentation ML8300M RGB タカハシJP-Z 2011年2月6日01時55分
総露光時間200分 (L10分×14, RGB各5分×4) MaxImDL/ステライメージ6/Photoshop CS5
エプソンPM-A840 山梨県南都留郡富士河口湖町富士ヶ嶺にて

★「子持ち銀河」の愛称で人気の渦巻銀河M51を画面一杯にクローズアップしました。天文台写真を思わせる迫力あるイメージで、明るいバルジや発達した渦巻腕の微妙な色調表現や暗黒帯、点在するHII領域の描写も見事ですが、淡い部分の再現と、背景と分離しているかのような不自然さが惜しまれます。

ストライク! 2／高橋篤司（京都府木津川市）

●人生2度目のストライク。前回はフルディスク撮影中でしたが、今回は2000mmの拡大撮影中でした。モニターを黒いものが横切ったときは、鳥かな? と思っていましたが、まさか飛行機だったとは……。



Lunt Solar Systems LS60THa DS50 (D50mm f1.500mm) + Televue 3×パロー (合成F40)
IMAGINGSOURCE DMK31AU.AS
国際光器ヘラクレス赤道儀
2011年1月30日09時04分18秒
AviStack2/ステライメージ6/Photoshop
エプソンEP-901A 自宅ドームにて

★2003年4月号に掲載した1回目につき、これが2回目の飛行機日面通過の応募です。拡大撮影中に偶然にも通過を目撃、撮影できたとのことで、幸運としか言いようがありません。正確な軌道が予報されているISSなど人工衛星の日面通過の撮影にもぜひ挑戦してみてください。



南八つ望む薄明／田淵典子（神奈川県横浜市）

●星景の撮影仲間と北横岳に登ってきました。今だけの薄明の空に昇りはじめた天の川、金星と小さな流星が花を添えてくれました。

キヤノンEF24mm F1.4L II USM→F2.2 キヤノンEOS 5D Mark II
ISO2000 2011年2月6日05時31分11秒 20秒露光
Digital Photo Professional キヤノンPixus Pro 9000 Mark II
長野県北横岳山頂付近にて

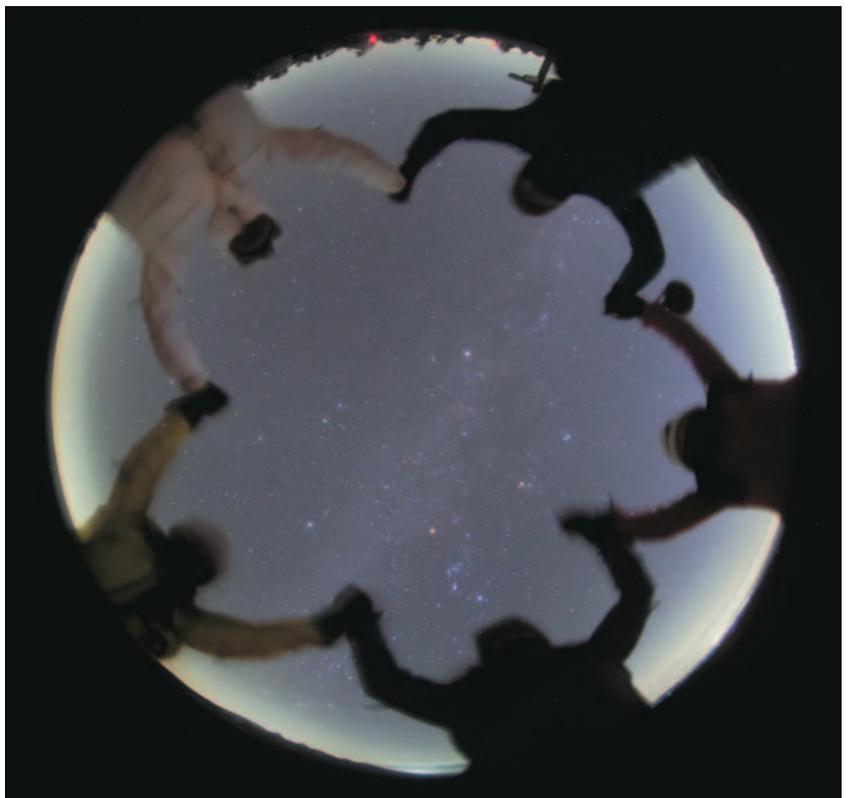
★絶妙な薄明の瞬間をとらえて、八ヶ岳への眺望と星空の共演を表現しました。薄明色に染まった昇る天の川の輝きが神々しさを感じさせる美しい作品に仕上がっています。レンズの光軸不良によるものでしょうか。片ぼけが気になる点が惜しまれます。

星祭り／古勝数彦（東京都八王子市）

●北横岳山頂にて。空に舞う冬の星座を仰ぎながら歓喜する星狩人たちの祭典。

シグマ8mmF3.5 EX DG Circular Fisheye→F4.0
キヤノンEOS 5D Mark II (IRカットフィルター換装) ISO6400
2011年2月5日21時04分 50秒露光
Photoshop Lightroom 3 / Photoshop CS4 エプソンPX-5600
長野県北横岳南峰にて

★星仲間による北八ヶ岳への冬山パーティ登山で撮影したもので、円形魚眼レンズを使って標高2473mの北横岳南峰山頂からの星空を円陣越しに表現しました。星仲間の輪で作られた花冠のような幾何模様越しの星空が印象的で、パーティの強い結束が感じられる先鋭的な作品です。





流氷と北天の星々

／円館 金（北海道網走郡美幌町）

●気温-14℃。オホーツク海の流氷をバックに撮影しましたが、あまりの寒さのため長時間撮影を行えませんでした。撮影途中、車が通り流氷が照らされました。

シグマ15mmF2.8 EX DG DIAGONAL FISHEYE→F4.0
 キヤノンEOS Kiss X2 ISO1600 2011年1月30日20時56分43秒 3分47秒露光
 Digital Photo Professional エプソンEP-801A 北海道網走市にて

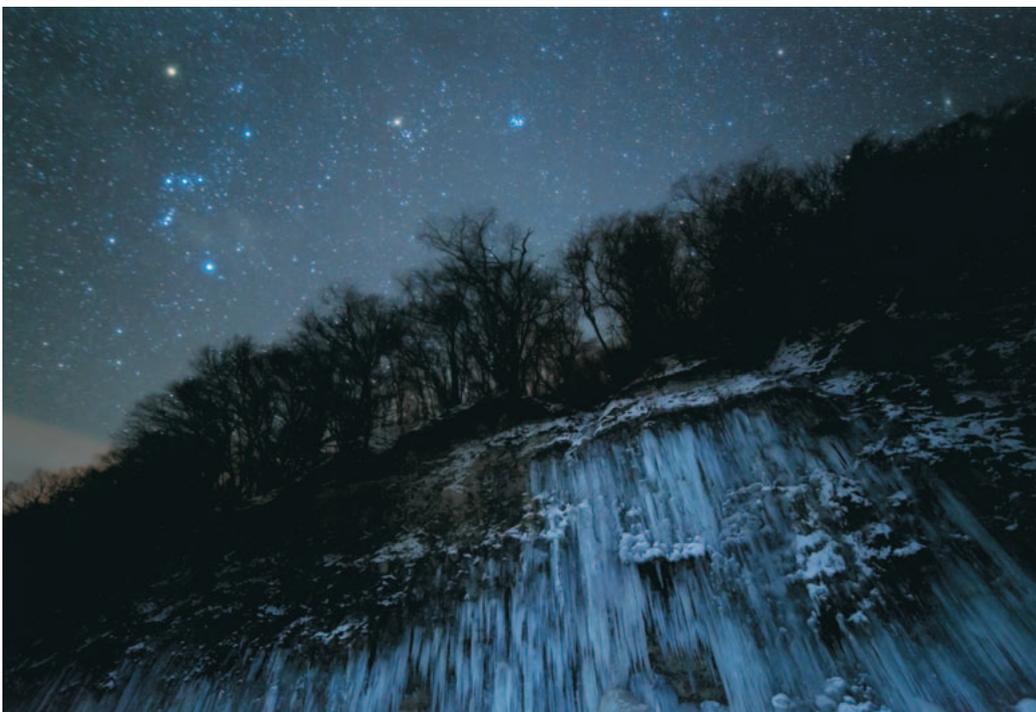
★対角魚眼レンズを使って、オホーツク海に接岸した流氷越しに流れる天の川銀河を切り取りました。濃い天の川銀河や水平線近くまで星で埋め尽くされた描写から、撮影地の星空のすばらしさが伺えます。北海道ならではのデネブの下方通過を狙ってみたいはどうでしょう。

冬星の白川氷柱群／宮坂雅博（長野県諏訪市）

●全幅240mにおよぶ日本最大規模の白川氷柱群をはじめて見て圧倒されました。夜空も暗く、オリオン座やプレアデス星団が輝いていました。

Samyang 14mm f 2.8 IF ED MC Aspherical開放
 キヤノンEOS 5D Mark II ISO5000 2011年1月8日21時08分52秒 54秒露光
 Photoshop CS5 長野県木曾郡木曾町三岳西野川溪谷にて

★木曾御嶽山麓の西野川右岸に見られる氷瀑、白川氷柱群を題材にしました。星空の割合を減らし、画面の2/3に氷瀑を配した大胆な構図で躍動感があります。



銀ノ星

四光子の記憶 96

撮影・文／飯島 裕

福島の海岸にて

2009年2月、仙台での仕事の帰り道。ときどき星を眺めながら海岸沿いに南下することにした。その時に撮影した南相馬市の海岸。何の変哲も無い夜の光景である。テラポッドの護岸の先の明るい空は、あの福島第一原子力発電所。からす座の南中が近い。あの津波でこの海岸も大きく変わってしまったのだろうか。今は原発事故の避難区域になっている。

以前、三陸・田老町の防潮堤を見学した時に、その巨大さには感心したが、自然は人間の想定をたやすく超えてきた。想定というより能力だろうか。防潮堤の高さは10mだったが、かつてそれ以上の津波もあったし、まだ人間の知らない大きな地震があってもおかしくない。原発事故にしても同様かもしれない。「想定以上の」と枕詞のように言われるが、想定が正しいかどうかは、事が起こるまでわからない。人間の時間も想像も知れているということだ。だから驕ることなく用心深く生きていかなければならない。

だが人類は、脅威に怯えるばかりの小動物ではない。星空を見てきた者には、広い視点に基づく自然観、価値観、知識、知恵、力がある。なかには指導者的な立場の方もいるだろうし、これから社会を作っていく学生もいるはず。今後のために、少しでもそれを生かせたらすばらしい。この困難を乗り越えたときは、これまでよりも何倍もいい国になっているだろうとの予感がしている。

地震で亡くなられた方のご冥福をお祈りし、被災された方々に心からお見舞いを申し上げます。そして私を含め無事だった者は、復興に向けてそれぞれが出来ることをこれまで以上に。私たちは、つい先日「はやぶさ」帰還に大きな勇気をもたらしたばかりだ。その「あきらめない心」がいちばん大事だという事を知っている。



節電で照明の消えた東名高速。
車は自前のライトを持っているので自動車専用道の照明は不要だと以前から思っていたが、実際に消えていても何ら問題は無い。たとえ夜間で余剰電力があるにしても、ムダなエネルギーを消費するのは賢くないこと。もっと他の有効なことに使った方がいい。
いま高速道に限らず多くの照明が消されているが、もともと、どれほど必要なものだったのか？もちろん、考えるべきは照明に限らない。



Vixen®

天体を極めるすべての方に、
傑作を超える究極へ。

“AXD”それは、デジタル時代を意識しながらも
赤道儀の性能をほしいままに追求したビクセンの結論です。



* AXD赤道儀セット品：

AXD-AX 103S メーカー希望小売価格 ¥1,612,000 (税抜¥1,536,000)
AXD-AX 103S-P メーカー希望小売価格 ¥1,522,500 (税抜¥1,450,000)
AXD-VMC260L メーカー希望小売価格 ¥1,667,400 (税抜¥1,588,000)
AXD-VMC260L-P メーカー希望小売価格 ¥1,635,900 (税抜¥1,558,000)

AXD赤道儀

メーカー希望小売価格¥1,029,000 (税抜¥980,000)

* オプション：

AXD-TR102 三脚 メーカー希望小売価格 ¥168,000 (税抜¥160,000)
AXD用 ハーフピラー メーカー希望小売価格 ¥58,800 (税抜¥56,000)
ピラー 脚AXD-P85 メーカー希望小売価格 ¥77,700 (税抜¥74,000)
AXDウェイト1.5kg メーカー希望小売価格 ¥6,300 (税抜¥6,000)
AXDウェイト3.5kg メーカー希望小売価格 ¥12,600 (税抜¥12,000)
AXDウェイト7.0kg メーカー希望小売価格 ¥16,800 (税抜¥16,000)
AXDマルチプレート メーカー希望小売価格 ¥34,650 (税抜¥33,000)

※製品写真はイメージです。実際の使用時とは異なる場合があります。

追尾精度 ±4秒

工場出荷時、高精度エンコーダーにより赤道儀一台一台の追尾精度を実測し、合格したもののみ出荷しています。

○パルスモーター&マイクロステップ駆動

モーターには、高いレスポンスで操作性に優れるパルスモーターを採用。さらにマイクロステップ駆動とすることで、パルスモーターの動作特性である震動の発生を抑えることに成功。400ppsの滑らか、かつ震動が極めて少ない追尾を実現します。

○2つのPEC(ピリオディックエラーコレクション)

AXD赤道儀本体側に"V-PEC"機能を搭載。
"V-PEC"とは、工場生産時、赤道儀個々に記録した不揮発PECです。高精度エンコーダを使用した精密測定の結果から記録をするので、究極とも言えるピリオディックモーション±4秒という極めて高い追尾性能を赤道儀個々に与えます。※1
さらに、STAR BOOK TENコントローラーにもPEC機能を搭載。
"V-PEC"以上、さらなる追尾精度を目指して"P-PEC"の記録が可能。なお、"P-PEC"も電源を切っても維持されますから、いったん記録しておけば次回の観測に機能させることができます。※2

※1: "V-PEC"は赤道儀の追尾とともに常時機能します。
※2: 記録維持、消去、機能停止が可能です。

○大型高精度ウォームホイール

赤経φ135mm歯数270枚、赤緯φ108mm歯数216枚。高精度加工された真鍮製ウォームホイール、そしてウォーム軸を採用。極めて安定した高精度追尾を可能にします。

○余裕の耐荷重・高剛性・運搬性

強度の要となる赤経軸シャフトおよび赤緯軸シャフトに、軽量ながら極めて高い剛性を誇る素材、超超ジュラルミンを採用。さらに、SXシリーズで培ったウェイトレス構造を継承。その結果、1クラス上と同等の耐荷重30kgを実現。高耐荷重、高剛性、運動性能、運搬性を兼ね備えます。

○ワイド画面 & 高解像度液晶

STAR BOOK TENコントローラーには、TFT型5インチカラーワイドの高解像度液晶画面(WVGA:800x480=384,000pxl)を採用。65,536色、可変バックライト付。

○拡張スロット装備

オートガイド機能※3を搭載した拡張ユニット(別売)に対応。従来は外付けしかできなかったオートガイダーをSTAR BOOK TENコントローラーにビルドインすることで、コントローラーとオートガイダーを一元化。極めて快適なガイド撮影を実現します。(拡張ユニットがなくても外付けオートガイダーには対応いたします)

※3: 拡張ユニット機能については、オートガイド機能以外は現時点では未定です。

○その他の機能

ビクセン望遠鏡ユーザーからの声を反映した結果、STAR BOOK TENコントローラーでは、さまざまな改良点が盛り込まれました。

- ・**彗星・人工衛星の軌道要素をユーザー登録可能。**
またパソコンと接続することにより、ブラウザからのユーザー登録にも対応します。
- ・**太陽、月、惑星(準惑星を含む)、彗星※4、人工衛星※4を自動導入、**
さらにそれぞれの天体に対応する追尾が可能。

※4: 軌道要素が登録済みであることを前提とします。

・ユーザー座標を登録可能。

登録できる内容は赤経赤緯座標だけではなく、地上物の高精度方位座標もOK。

・アライメント情報を記憶できます。

望遠鏡を動かさない状態であれば、電源をOFFにしてもアライメント情報を維持することができます。

・アライメント情報を消去できます。

従来、一度アライメントポイントとして記録すると消去できず、やり直す場合は電源を切った上で再設定する必要がありました。STAR BOOK TENでは、任意のアライメントデータを消去することができます。

・午線反転を回避。

鏡筒反転のタイミングをユーザーが設定できます。任意の設定をすることで、追尾中に目的天体が南中した場合でも不用意な鏡筒反転を回避させることができます。

STAR BOOK TEN さらなる進化。

AXD赤道儀に付属のコントローラー"STAR BOOK TEN"に、スターウォッチングがますます楽しくなる機能を搭載。すでにお持ちの方は、アップデートプログラムをダウンロードいただくことで新機能をお使いいただけます。詳しくはビクセンホームページをご覧ください。(近日中にリリース予定)

■"月面地図"を表示、月の地形を自動導入可能に

"STAR BOOK TEN"画面に月面地図を表示、クレーター、海、山脈など、主要な地形を指定して自動導入することができます。画面上の月面地図は回転や鏡筒反転が可能。天頂プリズム、天頂ミラーを併用しての観察にも対応します。



■"導入天体リスト"を表示

自動導入した天体を最大20個※記憶して表示をします。電源を切ってもデータは維持されますので、次回の観測時に参照OK。天体の継続的な観測に便利です。
※天体メニューから指定した天体のみ、最新のものから20個。

■ステラナビゲータVer9(9.0c)に対応

AXD赤道儀をアストロアーツ社製天文ソフトウェア「ステラナビゲータVer.9(9.0c)」によりコントロールできます。

■オートガイド端子(A.G.)の信号にキーが反応

オートガイド端子(A.G.)に信号が入力されると、動作方向に対応した方向キーのバックライトが明るくなります。どのような信号が送られているのか、"STAR BOOK TEN"コントローラーで確認ができます。

■LAN接続時のAuto IP機能搭載

LAN接続時にDHCPサーバが検出されなかった場合、IP Addressを自動的に割り付けます※。
この機能により、LANによる接続性が向上しました。
※169.254.a.b (a, bは任意の数字)の範囲内で割り付け

※仕様及び外観は改善のため、予告なく変更することがあります。

※商品に関するお問い合わせはビクセンカスタマーサービスへ

電話番号: 04-2969-0222(カスタマーサポートセンター専用番号) 受付時間: 平日 9:00~12:00, 13:00~17:30

水と緑の都に、“星”の名所が生まれる。



熊本市立熊本博物館のプラネタリウムが一新、 天の川もリアルに再現する「クロノスII・ハイブリッド」。

日本の名城・熊本城をシンボルに、豊かな自然景観から“水と緑の都”と呼ばれる熊本県・熊本市。三の丸公園に隣接する熊本市立熊本博物館では、美しい天の川がいつでも見られるようになりました。2011年3月、長年多くの天文ファンに親しまれてきたプラネタリウムがリニューアルオープン。光学式プラネタリウムと全天周デジタル映像シス

テムを融合させた、五藤光学研究所の「クロノスII・ハイブリッド」へ生まれ変わりました。光学式プラネタリウム「クロノスII」は、高輝度LEDと最先端の原板加工技術を組み合わせることで、明るく緻密な星空を再現。特に、天の川は約1000万個の恒星で表現し、より自然で心和む夜空を堪能できます。また、「クロノスII」だけで星座絵、座標系・

方位・薄明薄暮など、星空の演出や解説も可能です。さらに、全天周デジタル映像システムでは、フルハイビジョンの8倍の解像度を持つ高精細映像(4K×4K)を実現し、ダイナミックな宇宙映像をお届けしています。“水と緑の都”に加わった、美しい“星”の名所をお楽しみください。



※「HYBRID PLANETARIUM」「GOTO HYBRID PLANETARIUM」および「CHRONOS II」は、五藤光学研究所に登録商標です。



GOTO HYBRID PLANETARIUM®

ハイブリッド・プラネタリウムとは
光学式投射機による精細な表現力とデジタル映像システムによる迫力ある映像を融合した、五藤光学の次世代プラネタリウムです。



<http://www.goto.co.jp/>

