

星ナビ^{月刊}4

2011
April
www.hoshinavi.com



AstroArts

編集・発行 / 株式会社アストローツ
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4月号(2011年3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写複製(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。

PDF版には、付録の「メシエ天体フィールドマップ」は含まれていません。

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

4月5日 土星が
おとめ座で衝

4 2011
April

www.hoshinavi.com

「地球は青かった」
ガガーリンの人類初飛行から50年



綴じ込み
特別付録

メシエ天体
フィールド
マップ

Messier メシエ 天体を見る

全リスト/シャルル・メシエの生涯
星雲・星団を見る機材

星空を焦がす
霧島連山・新燃岳の火映

CP+で見つけた注目の新製品

彗星探査機「スターダスト」がテンペル彗星をフライバイ
プラネ館 春のリニューアルラッシュ
西暦415年のアレクサンドリアに消えた「科学する心」



渋谷へ プラネタリウム 再び

コニカミノルタの最新鋭の統合型プラネタリウム「ジェミニスターⅢ」が、「コスモプラネタリウム渋谷」(渋谷区文化総合センター大和田12F)で本格稼働!

「ジェミニスターⅢ」は、美しくリアルな星空を投映する光学式プラネタリウムと圧倒的迫力の全天CG映像を投映するデジタル式プラネタリウムの統合システム。地球上で美しく輝く星空から宇宙の果ての光景、さらに最新の科学研究によるシミュレーション映像などでお客様を魅了します。渋谷の新たなスポットとして、満天の美しい星空や臨場感溢れるCG映像により、子どもから大人まで楽しめる新たな感動と安らぎの時間と空間をご体感頂けます。



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

星ナビ

4 2011
April

www.hoshinavi.com

CONTENTS



■今月の表紙

M63・ひまわり銀河

撮影/上坂浩光

2007年4月10日 総露出時間7時間16分
L:20分×8、12分×8 RGB:各色10分×6
RCOS・14.5インチ f:2888mm
SBIG・STL-11000M

MaxImDL/ステライメージ/PhotoShopCS3
栃木県那須町・星居天文台にて

春は銀河への窓が開く季節。銀河系の星々の隙間から眺める、数千万光年もの距離から届く光。それにしてもこの入れ子構造の渦巻き銀河は興味深い。周囲に見られる淡いハローは、銀河合体の痕跡だとか……。その結果が、この強烈な渦巻構造なのではないか。

■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/6

ジグノシステムジャパン/10

天窓工房/55

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

ピクセン/112~表3

五藤光学研究所/表4

星ナビ2011年4月号

2011年3月5日発行・発売

Messier 全メシエ天体 完全データ & カタログ

見やすい機材がひと目でわかる

浅田英夫・金井三男

メシエ
制作の舞台裏

16 双眼鏡・望遠鏡で

28 メシエ天体を見る

28 4~7cmで見る
30 7~15cmで見る
31 20~40cmで見る



M1 NASA,ESA,J.Hester and A.Loll (Arizona State University)
M51 NASA,ESA,S.Beckwith (STScI), and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)
M57 The Hubble Heritage Team (AURA/STScI/NASA)



44 ガガーリンの人類初飛行から50年
「地球は青かった」

沼澤茂美・脇屋奈々代



62 双眼鏡・望遠鏡メーカーも多数出展
CP+で見つけた気になる新製品

News Watch

- 5 彗星探査機「スターダスト」テンペル彗星の人工クレーターを再見
- 7 映画「アレクサンドリア」古代都市で失われた天文学の真実 原智子
- 8 夜空を焼き焦がす 霧島連山・新燃岳の火映 白尾元理
- 58 春の夜空で星が満開 相次ぐプラネタリウムリニューアル 嘉数 薫



テンペル彗星へ挑む(p.5)



▶ガガーリンの人類初飛行から50年(p.44)
アトラス・フォトバンク



◀夜空を焼き焦がす火映(p.8)



新製品情報ぞくぞく(p.62)

| | | | |
|---------------------------------|-------|-----------------------|-----|
| 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 中野一 | 68 |
| NEWS CLIP 石川勝也 | 11、13 | 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 | 14 | 星ナビひろば | 90 |
| 4月の星空 弘田澄人 | 35 | ● ネットよ今夜もありがとう | 90 |
| 4月の月と惑星の動き | 38 | ● アクアマリンの誌上演奏会 ミマス | 92 |
| 4月の天文現象カレンダー | 40 | ● 会誌・会報紹介 | 93 |
| 4月の注目 あさだ考房 | 41 | ● やみくも天文同好会 藤井龍二 | 94 |
| KAGAYA通信 | 52 | ● 飲み星食い月す kay | 94 |
| バオナビ | 53 | ギャラリー応募用紙/投稿案内 | 95 |
| ● イベントカレンダー | 54 | 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 | 57 | 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 | 60 | すごい天体写真が撮りたい! 古庄 歩 | 98 |
| 三鷹の森 渡部潤一 | 61 | 星ナビギャラリー | 102 |
| 新着情報 | 66 | 銀ノ星 四光子の記憶 飯島 裕 | 110 |

しし座は、春の星座の中でもいち早く昇ってくる星座で、
明るい銀河を多数見ることのできる星域です。
今回はそのしし座の脚の付け根部分にある銀河群の写真を取り上げました。

吉田隆行 天体写真の世界

宇宙は美しい

27

しし座の銀河トリオ

春の銀河といえば、長焦点望遠鏡を使ったクローズアップが真っ先に思い浮かびます。しかし今回取り上げたしし座の銀河群なら、焦点距離の短い望遠鏡でも構図を考えながら撮影を楽しむことができます。

今回の写真は、焦点距離850ミリのアストロカメラと、フルサイズ冷却CCDカメラを使って撮影しています。この写野の広さは、天体撮影に人気のあるAPS-Cサイズのデジタル一眼レフカメラと、焦点距離500ミリ前後の望遠鏡を組み合わせたときとほぼ同じなので、それらで撮影する際の写野の目安になるでしょう。また、銀河は連続光で輝いているので、天体撮影用に改造していないデジタルカメラでも撮影を楽しむことができます。

この三つの銀河の明るさを見比べると、M65とM66に比べ、紡錘型を

したNGC3628がかなり暗いことがわかります。そのため、この三つの銀河を一度に写す場合には、NGC3628の明るさに合わせて、長めの露出時間で撮影することがポイントです。撮影後の画像処理では、NGC3628銀河の広がりがある程度表現できるまで、ステライメージ6のレベル補正コマンドで強調しましょう。その他の銀河の飽和した部分は、デジタル現像処理で階調を蘇らせるとよいでしょう。

また、明るさだけでなく、銀河の色合いも微妙に異なっているので、その点を強調するのもお勧めです。特にM66の青とM65の黄色の対比は面白いので、この写真でもステライメージ6のLab色彩調整で彩度を強調しています。それぞれ性格の異なる三つの銀河が集まったしし座の銀河群は、華やかな冬の星雲とはまた違った魅力があります。



M65、M66、NGC3628

三つの銀河はしし座の後ろ脚の付け根にある θ 星の近くで輝いている。一番上がNGC3628、その左下がM66、右下がM65という系外銀河である。これらの銀河は、地球から約3000万光年の距離にあり、しし座銀河群というグループを形成している。少し大きめの天体望遠鏡を使えば、視野の中に三つの銀河を一度に捉えることができるおもしろい領域だ。それぞれの明るさや形状の違いを見比べると楽しいだろう。

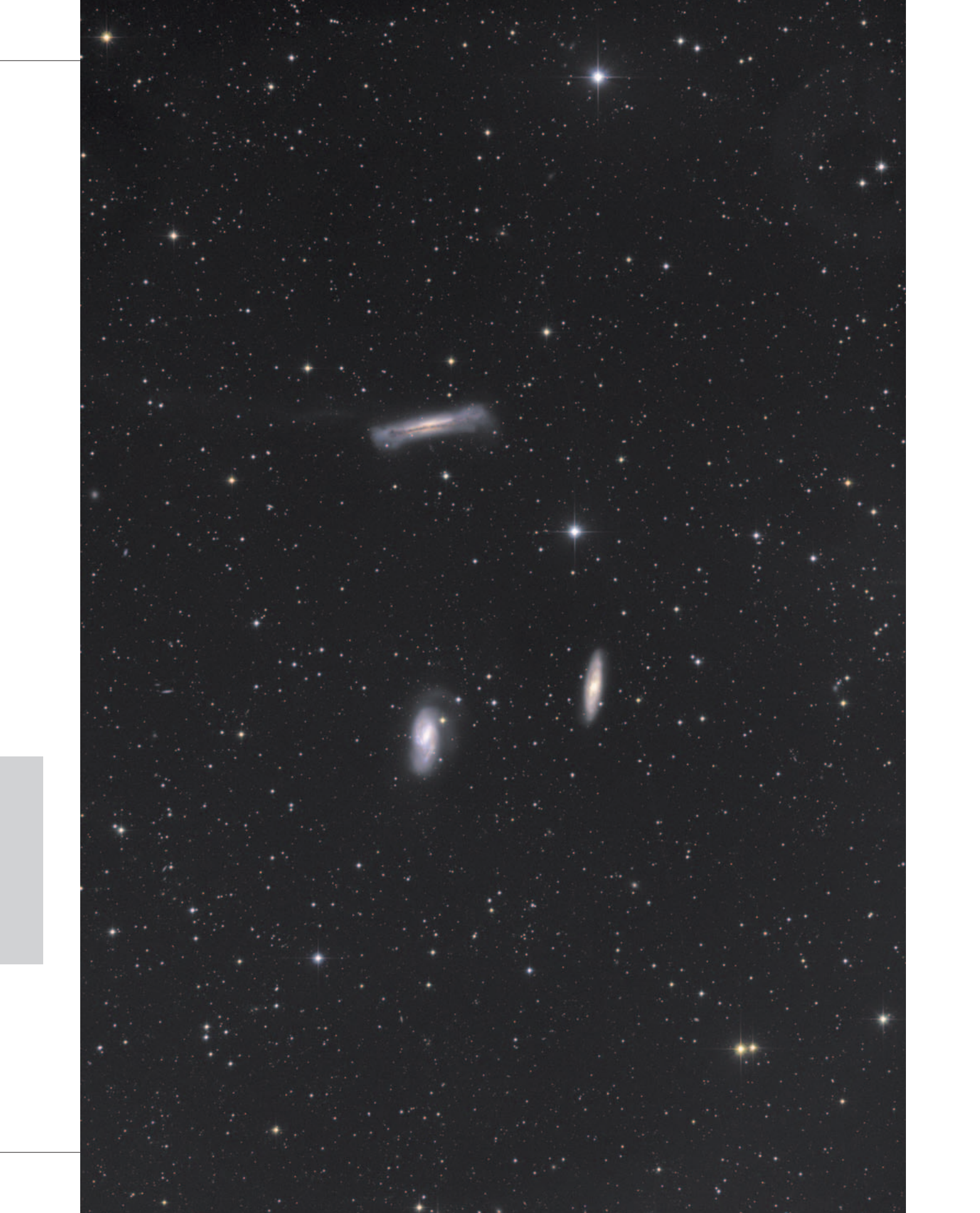
タカハシ ε 250、SBIG STL-11000M

国際光器製ヘラクレス赤道儀にて追尾

露出時間 L=100分、R=G=B=20分 総露出時間 2時間40分

ステライメージ他にて画像処理、岡山県備前市吉永町にて撮影

M66は過去に超新星が発見されたためか、長焦点撮影ファンに根強い人気がある。写真は焦点距離3,000ミリ程度の望遠鏡で撮影しているが、ここまで拡大すると、銀河に走る暗黒帯の様子や、腕に点在するHII領域の存在までよくわかる。長焦点望遠鏡での撮影はなかなか難しいが、このような春の銀河の拡大撮影も可能になり、同じ天体でもまた違った姿を楽しむことができる。撮影対象が一気に増えるのも魅力だ。





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。)

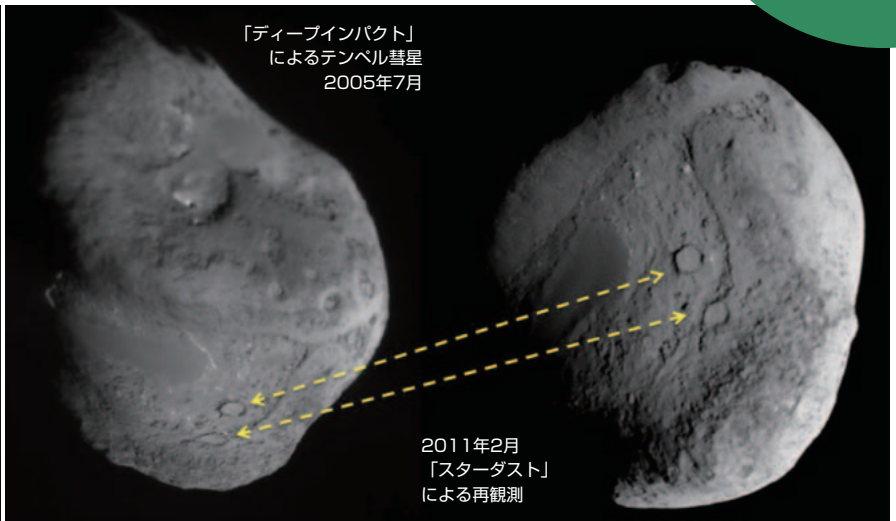
株式会社 **ニコンビジョン** 電話 (03)3788-7691 営業時間 9:00~17:30 (土・日曜日、祝日を除く毎日) www.nikonvision.co.jp

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。

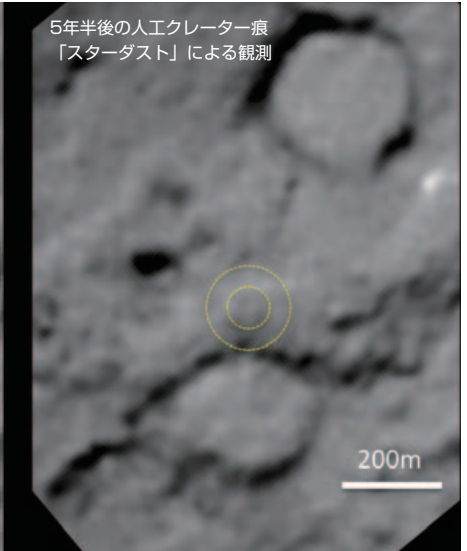
テンペル彗星の人工クレーターを再見

彗星探査機「スターダスト」の延長ミッションNExTで、 テンペル彗星の「ディープインパクト衝突痕」を5年ぶりに観測

解説●編集部



彗星探査機「ディープインパクト」によるインパクター衝突実験（左上）から5年半後、人類が初めて他の天体に残した人工クレーターの現在の姿を「スターダスト」が見事にとらえた。双子の自然クレーターがわかりやすい目印となっている（右上）。右下の画像左側が衝突前、右側が「スターダスト」が捉えた人工クレーター痕（黄色い二重丸）。その大きさや、飛び散った物質が落下して積もっている様子は、彗星核の地表の性質を物語っている。（提供/NASA/JPL-Caltech/University of Maryland/Cornell）



NASAの彗星探査機「ディープインパクト」が約370kgのインパクター（衝突体）をテンペル彗星（9P）に打ち込む実験を行ったのは2005年7月4日のことだった。それから5年半を経た今年2月14日午後11時40分（アメリカ東部標準時）、もうひとつの彗星探査機「スターダスト」がテンペル彗星の核から178kmまで接近し、観測を行った。

彗星のような小天体を、時期を置いて2度観測するのはこれが初めてであり、火星～木星軌道付近を周回するテンペル彗星の周期1回分の間にどう変化しているか、また「ディープインパクト」の衝突痕がどうなっているのか、注目されるところだ。

テンペル彗星だけではなく「スターダスト」にとってもこのミッションは「2回目」となる。1999年に打ち上げられた「スターダスト」はヴィルト彗星（81P）のコマから採集した物質を2006年に地球に持ち帰ることに成功しているが、その後も十分な余力があることからテンペル彗星観測という次の使命が与えられたのである。

派手で手荒い「独立記念日の花火」だった「ディープインパクト」に比べ、2月14日の「スタ

ーダスト」は接近通過だけの「甘酸っぱいデザート」だったようにも見える。だが実際には、7.6km×4.9kmの天体を相対速度10.9km/秒でかすめる1、2分の間に72回の撮影で地表をとらえ、コマ中の粒子のデータを採り、あわよくば「ディープインパクト」の衝突痕も観察しようというなかなか挑戦的なミッションだった。

結果は、関係者が「1000パーセント」と評する大成功。衝突直後には舞い上がった塵でよく見えなかった人工クレーター痕が、かすかに、だがしっかりと写っている。クレーターの直径は150m、深さは比較的浅いようだ。削り取られて飛び散った地表の物質が再度落下して積もっている様子から、地表のもろさうかがえる。そ

の他にも、太陽に接近した時の熱による揮発で侵食された地形など顕著な変化がとらえられており、今後の詳細分析で短周期彗星の物質的な性質やその活動について多くの情報を得られることが期待される。

57億kmを旅した「スターダスト」はこれが最後のミッションとなる。初めてテンペル彗星を訪れた「ディープインパクト」も、2010年11月にはハートレイ彗星（103P）に接近観測する延長ミッション「EPOXI」に成功している。変化の激しい彗星の表面にいつとき刻まれた人工クレーターの画像は、多くの成果を効率的にあげた画期的プロジェクトの“歴史的な証”といえるのかもしれない。

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。



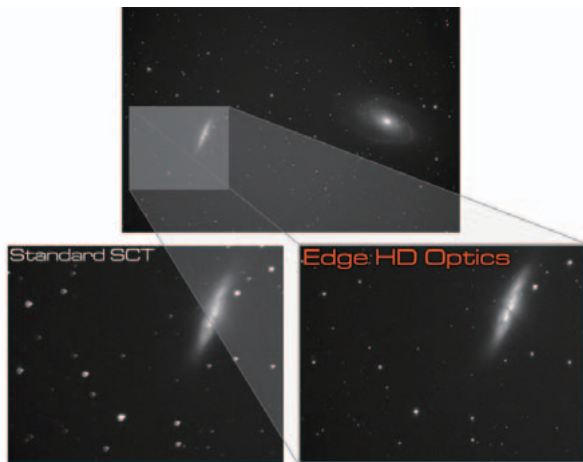
▶EDGE HD フォーカスノブ

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。



**HOT
PRODUCT
2010**
**SKY
& TELESCOPE**

※写真は「CGEM1100HD」

CELESTRON **EDGE HD OPTICS**

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。

CELESTRON

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/>

失われた天文学の真実

争いのただ中、ただひたすらに学問を追究し 信念を貫いた女性天文学者に何を見るか

レポート●原 智子

N
ews
W
atch



主人公ヒュパティアの部屋には天球儀や書物が置かれていた。右のテーブルにある「アポロニウスの円錐曲線」が、彼女に新発見をもたらす鍵になる。

ヒュパティアの奴隷で生徒でもある若者が作った模型。太陽の周りを地球を含む5つの惑星が回転するようすを表している。アレクサンドリアでは前3世紀アリストarcoが太陽中心説(地動説)を唱えているが、16世紀のコペルニクスの登場までこの説は受け入れられなかった。



ナイル川河口近くの古代都市アレクサンドリアは、地中海の重要な港のひとつとして、またプトレマイオスやアルキメデスをはじめとした多くの学者が集う学術の中心地として栄えた。4世紀末、この都市に実在した天文学者で数学者・哲学者の女性ヒュパティアの生きざまが、映画となって私たちの前によみがえる。

いわゆる“世界の七不思議”に数えられる「ファロス島の大灯台」や、70万巻とも伝えられる当時世界一の蔵書数と賞された「王立大図書館」、その周辺研究施設でミュージアムの語源にもなった「ムーセイオン(学術研究センター)」などもスクリーンの中に堂々とそびえ立っている。

再現されたのは地形や街並みだけでなく、当時の星空についても天体の固有運動や地球の歳差運動を考慮して1600年前の天空を再構築したとの

ことだが、北斗七星が登場するシーンでは高度に少々違和感を感じるなど首を傾げたい点もあった。

物語は、図書館長テオンの娘であるヒュパティアが、宗教の対立による激しい弾圧にあってもひたすらに学問を究めようとし、宇宙の真実を探求し続けるストーリー。信仰で生徒同士が対立したときは「同じように学問を志す者なら小さな違いがあっても兄弟だ」と論じ、キリスト教徒から「古代の神々への信仰を捨て、異端の研究をやめろ」と詰め寄られても「私が信じるべきは学問(哲学)」ときっぱり告げる。図書館を破壊され書物を燃やされて軟禁に近い生活を強いられ、彼女は天体の運動について熟考を重ねる。「私はただ知りたいだけ」——その言葉は、現代の天文学者や科学者にも共通する純粋な願いだろう。

この作品が私たちに問かける主題は当時のアレクサンドリアに限ったことではない。地球という惑星で何度も繰り返されてきた「信仰の争い」「宗教と科学の対立」「抑圧と自由」といった永遠のテーマが詰まっている。映画という性格上ストーリーがドラマチックに脚色されるのはしかたないことで、ヒュパティアの功績や研究の表現は正確でない部分がある。しかしあえて「もしも」と言おう。もしも彼女が物語の通りに天体の運動の法則を発見し、そして生き延びて講義を続けていたとしたら、ヨーロッパの天文学は1200年もの長い眠りに閉ざされることなく劇的な進化を遂げたのではないだろうか。

宇宙と神、あるいは科学と宗教、これらは別の言葉として表現されているだけで、根本は同じものかもしれない。作中ではしばしば視点が上空へと移動し、アレクサンドリアで起こっている激しい争いをアリの動きのように見せている。まるで、宇宙飛行士が地上の様子をレポートしているような演出だ。現在も繰り返される愚かな争いの日々が終ることを、祈らずにはいられない。



映画『アレクサンドリア』

- 3月5日(土)より丸の内ピカデリー、新宿ピカデリーほか 全国順次ロードショー
- 監督・脚本 アレハンドロ・アマナーバル
- 出演 レイチェル・ワイズ(ヒュパティア) / マックス・ミンゲラ(ダオス) / オスカー・アイザック(オレステス) / マイケル・ロンズデル(テオン)
- ©2009 MOD Producciones,S.L.ALL Rights Reserved.
- 公式ホームページ
<http://alexandria.gaga.ne.jp/>

写真・文●白尾元理

星空を焦がす新燃岳の火映

1月26日に300年ぶりに噴火した霧島連山新燃岳を宮崎県都城市高崎町の「たちばな天文台」から遠望



空撮による新燃岳の火口(2月1日10時撮影)。
バックは高千穂峰(標高1574m)。

鹿児島・宮崎県境にある霧島火山の新燃岳(しんもえだけ・標高1421m)が今年1月26日に噴火を始めた。新燃岳の本格的な噴火は約300年ぶりのことだ。1月30日、火山灰の影響で欠便が出ている宮崎空港を避けて鹿児島空港に着くと、白い噴煙を上げている新燃岳が遠くに見えていた。数日前から連絡していた宮崎県天文協会の高妻 隆さんが迎えに来てくれた。

車で霧島火山の最高峰の韓国岳(からくに

だけ・標高1700m)の登山口に向かう。韓国岳の山頂からは見下ろすように新燃岳を眺められるが、登山道入口には前日までの雪が10cm以上も積もり、さらに噴火のため立入禁止の看板が立っていた。予定を変更して、霧島温泉郷の奥にある新湯から写真を撮ることにした。到着時刻は14時半。

新湯温泉から新燃岳までは直線距離で2.5km、新燃岳全体が一望できる撮影ポイントだ。力強く上がった白い噴煙は風に流されて南東にたなびく。最初の1時間はレンズを交換して撮影したり、ビデオモードに切り替えて撮影していたが白い噴煙を上げるだけだ。いつの間にか雲がなくなり快晴となったが、陽も傾くにつれてだんだん寒くなってきた。時計の進みが遅い。歩き回りながら体を暖める。

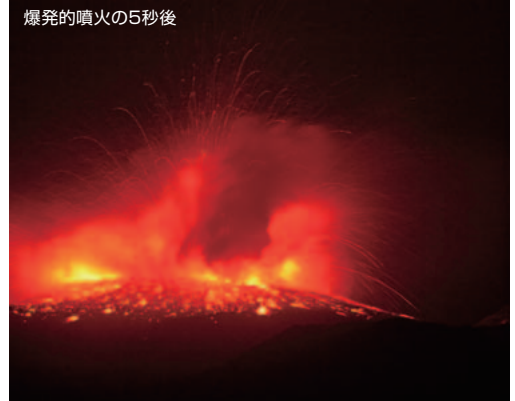
18時を過ぎると白い噴煙もしだいに少なくなった。18時20分ごろになって、火映(かえい)によって白い噴煙が赤味をおびてきた。火映は、火口の赤い溶岩の光が噴煙に映し出されたものだ。しばらく眺めていたが噴火のようすに変化はみられなかった。19時半に切り上げる。その晩は鹿児島空港のホテルに泊まることにして、高妻さんに送ってもらった。

翌朝は鹿児島空港からのセスナでの空撮後、レンタカーでたちばな天文台へ向かう。霧島火山の南側の国道223号線には通行止めの看板が立っていたが、警備員にたずねると「気をつけて通って下さい」とのこと。車を進

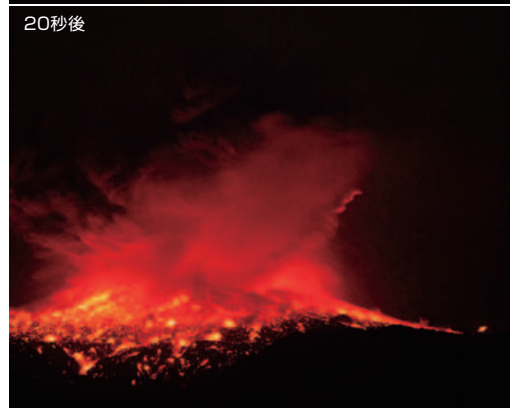
めていくと御池小学校付近には火山灰が10cm近くも積もっている。これから先に進めるだろうかと心細くなるが、火山灰はしだいに少なくなってきて一安心。

たちばな天文台では、台長の蓑部樹生(みのべたつお)さんが出迎えてくれた。たちばな天文台は、かつて環境省の星空の町コンテストで「星が日本一きれいにみえる町」として表

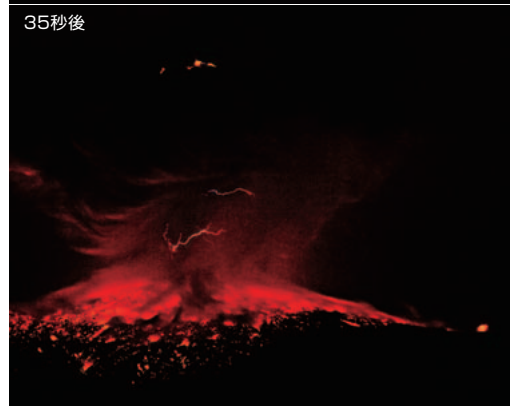
たちばな天文台から撮影した2日5時13分の爆発的噴火。300mm F4開放 ISO1600 それぞれ10秒露出。



爆発的噴火の5秒後



20秒後



35秒後

高崎町から見た新燃岳の爆発的噴火のようす(2月1日15時24分)。





霧島温泉新湯から見た新燃岳の火映。1月31日19時35分 キヤノンEOS 5D MarkII、シグマ50mmF1.4→2.2 4秒露出 ISO3200



今回の新燃岳噴火はいろいろな場所からライブカメラで中継され、インターネットで見られる。たちばな天文台の事務室で、大浪池のライブカメラから1分おきに送られてくる新燃岳の映像を見ているのは、台長の蓑部さん。この映像を見ながら撮影のタイミングをねらった。

彰されたこともある高崎町（現在は宮崎県都城市）にある。新燃岳の東18kmに位置し、新燃岳をはじめとする霧島の山々を遠望できる。昨年10月に「かぐや」の講演を依頼されたという縁があったが、こんなに早く再訪する機会がおとずれとは思ってもいなかった。

暗くなると新燃岳の火映がうっすらと見える。天文台前の広場に三脚を立て、300mmレンズで狙うことにした。一晩中撮影するつもりなので、リモコンによる15秒間隔の自動撮影とし

た。私たちは天文台の事務所で、大浪池のライブカメラの画像を見ながら時間を過ごした。ライブカメラからは火口内の溶岩は見えないが、そのすぐ上の火映によって火口のような形状が推定できる。

23時を過ぎると火映がだんだん暗くなる。蓑部さんと「火口の溶岩にしっかり蓋がされた状態だから、もうすぐ爆発的な噴火がおきるかもしれませんね」と話していると、窓ガラスがドーンと震え、ライブカメラの画像が明るくなった。外に出ると山頂部が肉眼でもわかるほど明るくなっていた。双眼鏡を使うと赤い噴石が飛び散っているのが見える。やがて星空を覆うように噴煙が東方向に伸びてくる。爆発的な噴火は数十秒で終息したが、山腹に落ちた大きな噴石は数十分以上も赤黒く光を放っている様子が見てとれた。蓑部さんが星座解説用のレーザーポインターを持ってきて空に向けると、空中に舞っている火山灰がきらきらと輝いていた。

0時を過ぎると北斗七星も高く昇り、春が近いことを感じさせる。やがて天気は下り坂になり、2時を過ぎると明るい1等星しか見えなくな

った。ライブカメラでも火映は暗くなり、2人とも事務所の椅子でうつらうつらする。薄明も迫った5時25分、再び空震が窓ガラスを振るわせる。外に出ると赤くなった新燃岳の山頂がうっすらと見える。いつの間にか、すっかり曇り空だ。1晩に2回も爆発的な噴火に遭遇したことになる。撮影を終了し蓑部さんのお宅に泊めていただくことにした。

目を覚ますと11時だった。後の予定は午後遅い便で東京に戻るだけだ。うどんをごちそうになり、たちばな天文台のすぐ下にある温泉「ラパスタたかぎき」に入る。大浴場の外には薄く灰をかぶった寒椿が弱々しく咲き、その向こうには新燃岳が霞んでいた。

都城市高崎町たちばな天文台。口径50cm望遠鏡がある。高台にあるので霧島の山々がよく見える。（写真提供：たちばな天文台）





神秘的宇宙を、アナタの手の中に・・・

待受★天文ナビ



美しいオーロラや星風景、銀河・星雲・星団などの天体写真3000枚以上を待受画面に!



CONTENTS★

待受★図鑑★毎週更新★

美しいオーロラや日食・月食、流星などの貴重な画像が盛りだくさん!

星を探そう!★毎週更新★

その月に見ることが出来る星の探し方を教えます! 携帯を片手に、夜空を眺めてみましょう!

天文学入門★毎週更新★

皆様から寄せられた天文に関するご質問に、天文博士がお答えします!

今月の星占い

必見! フォーチュンテラー・エリナが占う今月の運勢。

今月の夜空

毎月ひとつ、星座にまつわる興味深いお話をご紹介します。

月齢カレンダーFlash(R)待受

イラストの中の月が満ち欠けるFlash(R)です。

天文現象カレンダー

今月はどんな現象が起こるのかな? 天体観測の計画を立てるのに便利なカレンダー待受画像です。

KAGAYAワールド

デジタルアートの巨匠・KAGAYA氏が描く神秘的な世界! シグノパズルで大人気のイラストがアナタの待受画像に! KAGAYAムービーも同時配信中! 「銀河鉄道の夜」のワンシーンを見ることが出来ます。



その他 今月の天文現象を解説したムービーや、天文合・プラネタリウム情報 クリーティングカードなど、楽しいコンテンツがたくさん!

ACCESS★



メニューリスト

▼

待受画像

▼

フォト



メニューリスト

▼

待受・画像

▼

風景・アート



メニューリスト

▼

壁紙・きせかえアレンジ

▼

アート・フォト

・写メール

▼

アート・フォト



<http://hoshi.gsj.bz>

CONTACT★

お問い合わせ先:
シグノシステムジャパン株式会社

TEL: 03-5210-4455

e-mail: hoshi-q@gets.bz

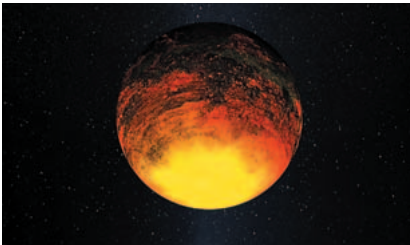
URL: <http://gignosystem.com/>

GignoSystem
Japan

「iモード」「iモード」及び「iモード」ロゴはNTTドコモの登録商標または商標です。「EZweb」「EZムービー」及び「EZweb」ロゴはKDDI株式会社の登録商標または、商標です。「Yahoo!」および「Yahoo!」「Y!」のロゴマークは、米国Yahoo! Inc.の登録商標または商標です。*サービスは予告なく変更する場合がございます。予めご了承下さい。

「ケプラー」ミッションで岩石惑星や最多6個の惑星系を発見

1月10日、2月2日 NASA News & Features

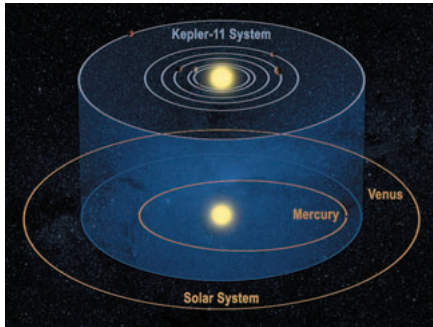


Kepler-10bの想像図。©NASA

NASAの宇宙望遠鏡「ケプラー」によって岩石惑星が初めて発見された。発見された「Kepler-10b」は地球の1.4倍の直径で、これまでで最も地球に似ている。平均密度は地球の5.5g/cm³に対して8.8g/cm³と、太陽系のどの惑星よりも高密度である。

ケプラーは、惑星が恒星の手前を横切るトランジットで恒星がわずかに暗くなることを利用して惑星を検出する。Kepler-10bは恒星からわずか0.01684天文単位のところを20時間で回るので、地球に似ているとはいえ、昼側の面は灼熱地獄である。

同じくケプラーによって、はくちょう座の方向2000光年の距離に6個もの惑星を持った惑星系



Kepler-11惑星系を太陽系と比較した概略図。©NASA/Tim Pyle

「Kepler-11」が発見された。これは「HD10180」と並ぶ観測史上最多の惑星をもつ惑星系だ。中心星は太陽と同タイプで同じ程度の質量をもつが、太陽系に比べてはるかに内側に惑星が密集している。内側の5つが太陽-水星間よりも近く、10～47日で公転している。最も遠いKepler-11gでも金星より近く、公転周期は116日である。6つの惑星はいずれも地球より大きく、最大のもは海王星や天王星サイズである。

ケプラーで見つかった惑星は1200個以上になっており、今後も発見が続くことが期待される。

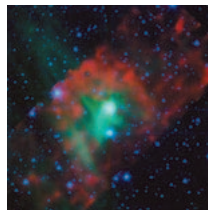
宇宙の物差しはあてにならない？ ケフェイド変光星の物質放出

1月12日 NASA/JPL NEWS

米・アイオワ州立大学の研究チームによる赤外線宇宙望遠鏡スピッツァーを使用した観測で、ケフェウス座δ星が太陽風の100万倍もの勢いで物質を放出し、縮んでいることがわかった。

ケフェウス座δ星は、「ケフェイド」（ケフェウス座δ型変光星）という種類の変光星で、その名前の由来となっている。ケフェイドは変光周期と絶対等級に一定の関係があり、変光周期から絶対等級を決めることができるため、見かけの明るさを観測することで距離を決定することができる。

ケフェウス座δ星のほか30個近くのケフェイドを調査したところ、最大で4分の1の天体が同じように物質を放出していることがわかった。放出する物質に覆われるために星の明るさが影響を受けるという可能性はこれまででも示唆されていたが、今回の観測結果で初めてその直接的な証拠が得られたことになる。研究者達は、ケフェイドのより高精度な観測を行うことで距離の測定精度が高まっていくことを期待している。



スピッツァーでとらえたケフェウス座δ星。©NASA/JPL-Caltech/Iowa State

小さな赤色矮星で起きるフレア

1月10日 HubbleSite

米・宇宙望遠鏡科学研究所の調査で、ハッブル宇宙望遠鏡のデータから、赤色矮星で発生するフレアの様子が統計的に明らかになった。系外惑星探索のために1週間かけて集められた21万5000個もの赤色矮星のデータを調べたところ、ひとつの天体で複数発生しているものも含めて、フレアによる増光が100個見られたという。

フレアは、強力な磁場を持つ天体の大気中で磁力線がつながりかわって生じる爆発現象である。

赤色矮星は質量が小さくて低温の赤い主系列星で、高温ガスの深い対流により強い磁場ができ、比較的若いものはフレアが発生しやすいと考えられてきたが、今回の観測結果から考えると、生まれてから数十億年経った古いものでもフレアが発生していることになる。

また、変光星におけるフレアの発生割合は、通常の赤色矮星の1000倍もあった。太陽の黒点のような暗い領域が自転で見え隠れして光度が変化したのだろう。太陽の黒点は小さいが、赤色矮星では表面の半分を覆うものもあるという。

その他のニュース

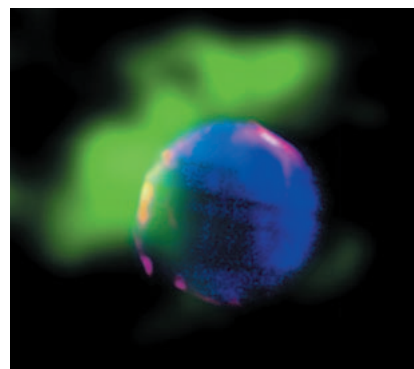
2010年12月29日 ■西村栄男氏がうお座に11.5等級の矮新星を発見

1月7日 ■板垣公一氏がきりん座のNGC2655に超新星2011Bを発見。坪井正紀氏も独立発見

1月7日 ■西山浩一氏と桜島富士夫氏がM31に18.4等の新星を発見。遊佐徹氏も独立発見

超新星残骸から次世代の芽

1月14日 ISAS/JAXA



ティコの超新星残骸の多波長合成画像。X線かとらえた膨張する高温プラズマの球（青く表示）のまわりに、暖かい塵が放射する赤外線（赤く表示）が見えている。緑は電波で観測された星間分子雲の分布。©名古屋大学/JAXA

日本の赤外線天文衛星「あかり」とX線天文衛星「すざく」による超新星残骸の観測で、Ia型超新星爆発で放出された元素から塵が作られる可能性が世界で初めて示された。

カシオペア座にある「ティコの超新星残骸」（SN1572）は、Ia型超新星の残骸である。これは白色矮星が起こす暴走的核融合で発生する超新星で、鉄などの重い元素が多く生成される。それに対してII型超新星は大質量星の重力崩壊で起き、酸素などの軽い元素が生成される。

「あかり」による赤外線観測で、分子雲のあるところには周りにもともとあった冷たい塵も大量に検出されている。膨張する超新星残骸が濃い星間物質を加熱して光らせているものだ。

一方、高温プラズマ球の右上には分子ガスがほとんどないのに塵が赤外線で光っている。「すざく」によるX線観測で、超新星から右上に物質が多く放出されたことがわかっているため、このデータは超新星が放出した鉄などの元素が凝縮して新たに塵ができたことを示している。

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

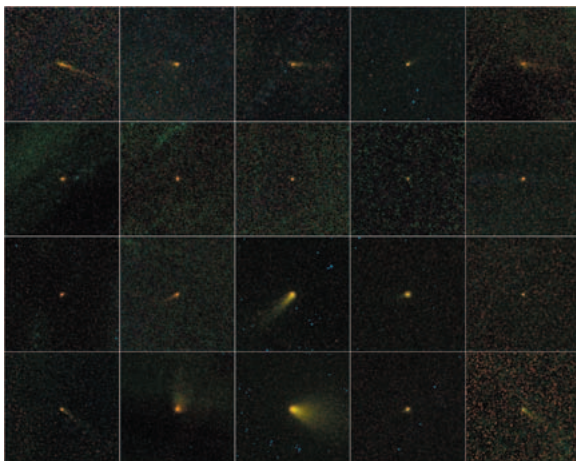
※ディスク収録のソフトの動作環境は Windows 2000/XP/Vista/7 (Internet Explorer6.0以上) または、Mac OS X 10.4以上 (Safari4.0、Firefox 3.0以上) に対応

WISEが太陽系小天体サーベイを完了、冬眠へ 2月7日 NASA Mission News

赤外線天文衛星「WISE」が、太陽系小天体サーベイミッション「NEOWISE」を完了した。

NEOWISEミッションでは、20個の彗星、小惑星帯にある3万3000個の小惑星と、134個の地球近傍天体（NEO）が発見された。以前は小惑星とされていた天体がこの観測により彗星と判明した例もある。

2009年12月に打ち上げられた「WISE」は、赤外線の全天サーベイで遠方銀河から地球に接近する小天体まで270万枚もの画像を撮影した。昨年



「NEOWISE」ミッションで発見された20個の彗星。 ©NASA/JPL-Caltech/UCLA

10月、主要ミッションを終えて冷却剤が尽きて4つの赤外線カメラのうち2つが使えなくなった。観測可能な残り2つを使ってNEOWISEミッションを4か月行い、小惑星帯のサーベイを完遂した。天体のサイズを伝える赤外線データと、太陽

光の反射量を伝える可視光データを組み合わせると岩石の組成などがわかるため、小惑星の統計的な調査研究に役立てられる。

ミッションを終えたWISEは、冬眠モードに入り地球の極軌道を周りつづけることになる。

132億光年彼方?の銀河を発見

1月26日 firstgalaxies news

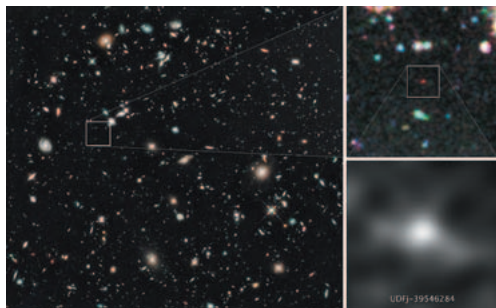
米・カリフォルニア大学サンタクルス校の研究チームが、ハッブル望遠鏡の観測データから観測史上最遠となる132億光年かなたに存在するとみられる銀河を発見した。今までの記録を1億

5000万光年上回るもので、ビッグバンからたった4億8000万年後までさかのぼった宇宙の姿だ。

発見された「UDFj-39546284」は、誕生から1~2億年の若い星が集まった小型の銀河で、銀河系の100分の1ほどの大きさだ。この銀河と約1億7000万年後の銀河を比較すると、銀河内部で星が作られるスピードが10倍に加速していることもわかった。

宇宙誕生直後の銀河の進化の過程はまだよくわかっていないが、宇宙誕生から2~3億年後とされる初の銀河誕生に到達するまで、あと少しだ。

「UDFj-39546284」はスペクトル分析を行うためにはあまりに暗すぎるため、距離の確定は、2014年に打ち上げ予定のハッブルの後継機「ジェームズ・ウェブ宇宙望遠鏡（JWST）」を待つことになる。



132億光年彼方とみられる銀河「UDFj-39546284」。 ©G. Illingworth, R. Bouwens, and the HUDF09 Team

爆発的な星形成をする銀河団

2月4日 すばる望遠鏡観測成果

国立天文台、愛媛大学、東北大学などの国際研究チームが、こぎつね座に非常に激しい勢いで星形成をする銀河の集団を発見した。この銀河は110億光年かなたにあり、137億年前の誕生から27億年経った原始銀河団である。

銀河内での星形成のパラメータとして、スペクトル中のH α 輝線が使われる。これは電離水素による光であるが、112億光年より遠方からの光は赤方偏移で波長が伸びて検出できない。それ

以上遠い銀河での星形成を調べるにはライマン α 輝線などの紫外線が使われる。これらはH α 輝線とは逆に100億光年以上でないとは検出できない。

この「紫外線で見える宇宙」と「H α 輝線で見える宇宙」の両方を繋ぐためには、100億~110億光年の銀河でH α 輝線とライマン α 輝線の両方が検出可能な銀河を観測する必要がある。そのような原始銀河団は数例しか見つかっておらず、地上からH α 輝線を用いた観測ができる原始銀河団としては、今回発見された天体が最も遠いものになる。

その他のニュース

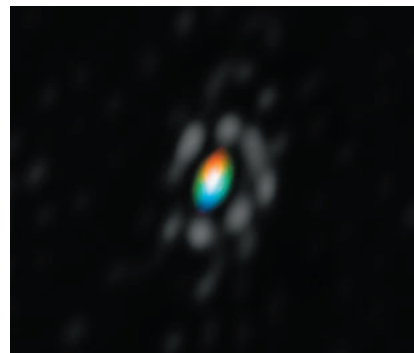
1月8日 ■吉田誠一氏の「MISAOプロジェクト」がオリオン座に14.4等の矮新星を発見

1月19日 ■世界初を目指す重力波望遠鏡岐阜で建設開始。愛称を募集

1月25日 ■西村栄男氏がいて座に11.2等の新星V5587 Sgrを発見

老いた巨星をとりまく円盤は伴星の存在が原因か

1月26日 ESO/MPIfR



恒星HD62623と、それをとりまく内側のガス円盤（カラー）と外側の塵の円盤。青は地球方向に近づく物質、赤は遠ざかる物質を表す。 ©ESO/F. Millour

仏・コート・ダジュール天文台の研究チームが、南米チリ・パラナル天文台の大型望遠鏡（VLT）干渉計と合成装置 AMBER を使って、超巨星をとりまく円盤内部の物質の回転運動を初めて詳細にとらえた。老いた星には珍しい円盤の起源が明らかになりそうだ。

観測対象となったのは、とも座の4等星HD62623で、一生の終わりをむかえつつある超巨星としては珍しく、ガスと塵の円盤を持っている。通常、老いた星は周りの物質を吹き飛ばすため、若い星に見られるような円盤が形成されることはないと考えられ、円盤の起源は謎とされてきた。

観測の結果、円盤内の物質が恒星の周りを公転していることがわかった。また、円盤内の物質が吹き飛ばされる動きは見られなかった。

この円盤が形成された要因として最も可能性が高いのは、HD62623が太陽程度の質量の小さな伴星を持っているということだ。今回の観測で見つかった恒星と円盤の間のすき間も、この伴星の存在によるものと考えられる。

ビジュアル天体図鑑

No.75

Abell1656

- 星座／かみのけ座
- 種類／銀河団
- 赤経／12h59m48.7s
- 赤緯／+27°24'58"50"
- 明るさ／13.5等級
- 距離／3億2000万光年

かみのけ座銀河団

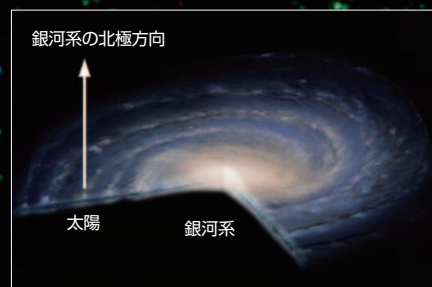
Coma Cluster

おおぐま、しし、おとめ、うしかい座といった春を代表する星座に囲まれた領域に、ばらばらと星をばらまいたように見えるところがある。実在の女性ペレニケの行動を称えて作られた「かみのけ座」だ。その方向にはおびただしい数の銀河が密集する銀河団が姿を見せている。

写真・イラスト／沼澤茂美 文／脇屋奈々代

銀河の北極

我々の銀河系は星やガス、塵が平べったいレンズ状に分布している。その内部から水平方向を見ると多量の物質に遮られて見にくい。極方向は比較的物質が少なく見やすい。「銀河の北極」方向に「かみのけ座」がある。



銀河は単独で存在するのではなく、数個から数万個に及ぶ大小の群れを作っている。中でも大型の、50～1000個ほどの銀河の集まりを「銀河団」と呼ぶ。

かみのけ座銀河団は銀河の研究をする上で好条件の位置にある。我々の所属する銀河系は星やガス、塵がレンズ状に分布している。星や物質の重なり合う方向は天の川として明るく見えているが、その方向は遠くを見通すことができない。

しかし、円盤に対して上下方向は物質が少なく銀河系外のはるか彼方を見通すことができる。上方向、つまり銀河の北極方向にあるのが、かみのけ座なのだ。しかも、かみのけ座銀河団は我々から比較的近い約3億光年の距離に位置し、詳しい研究が成されている。

この銀河団には1000個以上の大型銀河と1万個を超える矮小銀河が集まっている。2つのcD銀河(=巨大な楕円銀河)NG

C4874とNGC4889を中心に大きな2つのグループを形成し、二大銀河に向かって銀河の集中度が高くなっている。かみのけ座銀河団のような銀河の密度の高い銀河団では、銀河どうしの衝突や接近遭遇による引力の影響で変形が頻繁に起こるためか、楕円銀河やレンズ状銀河が多い傾向がある。

銀河団内部が静穏でないように、銀河団自体も決して静穏ではない。広大な宇宙でなぜこれほどまでと思うほど、銀河団同士や、小さな群れである「銀河群」との衝突・合体が繰り返されている。X線観測衛星やすばる望遠鏡を使った観測で、かみのけ座銀河団にも衝突合体の痕跡がいくつも見つかっている。すばる望遠鏡では、銀河団の引力で中心に向かって引きずり込まれ、銀河団内のガスとの相互作用や銀河団内の重力場による潮汐力でガスをはぎ取られていると思われる銀河が14個観測されている。

赤外線観測衛星スピッツァーが捉えたかみのけ座銀河団の姿

©NASA/JPL-Caltech/L.Jenkins(GSFC)



© Adam Block/NOAO/AURA/NSF

NGC4889

NGC4874とNGC4889は我々の銀河系の100倍以上の質量を持ち、直径も3倍近くある。いくつもの銀河が合体し、また、銀河団内のガスを取り込んで大きくなったものと考えられている。



© David W.Hogg, Michael R.Blanton, and the Sloan Digital Sky Survey

NGC4839

かみのけ座銀河団の中心から520万光年の所に位置し、銀河団の中心に位置するcD銀河NGC4874の約2倍の直径を持つ巨大銀河でcD銀河に分類されている。電波ジェットを放つ活動銀河中心核をもつ。

NGC4911

中央の渦巻銀河がNGC4911、右上のレンズ状銀河は伴銀河NGC4911A。NGC4911はひじょうに星形成が活発な銀河の周囲を濃い腕構造が取り巻いているが、これは伴銀河の引力によって引きずり出されている星々と星間物質の姿である。



© NASA,ESA, and the Hubble Heritage Team(STScI/AURA)

NGC4921

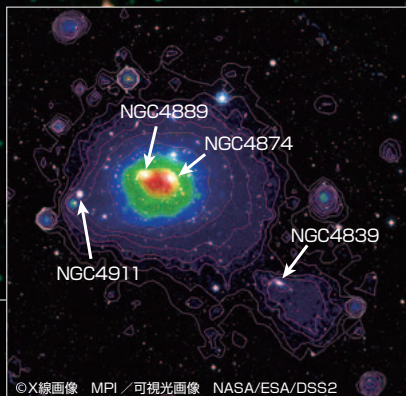
濃い塵と誕生したばかりの青い星々から成る歪んだリング構造が見られるが、その外側は星間物質が少ないため、後方の銀河が透けて見えている。異常に星間物質が少ないのはこの銀河が銀河団の引力で捉えられ、銀河団内を高速で移動しているため、はぎ取られたと考えられている。



© NASA,ESA and K.Cook(Lawrence Livermore National Laboratory,USA)

銀河団の高温ガスと銀河の分布

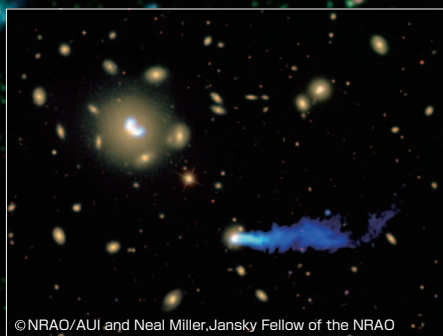
ガスの分布はX線で観測し、色の違いでX線の強度を示した。黒はX線が最も弱く、赤は最も強い場所。右下のNGC4839を中心とした銀河群がかみのけ座銀河団中心部に取り込まれつつある姿が見られる。



© X線画像 MPI / 可視光画像 NASA/ESA/DSS2

NGC4874とNGC4869

可視光画像に電波画像を重ねたもの。NGC4874(左上の巨大な銀河)は中心核の超巨大ブラックホールから双極ジェットを放出し、電波ローブ(白いカシューナッツ型に見える)を形成。楕円銀河NGC4869(中央やや下)は電波の尾を引きながらNGC4874の周囲を回っている。



© NRAO/AUI and Neal Miller, Jansky Fellow of the NRAO



© NASA,ESA, and the Hubble Heritage Team(STScI/AURA)

IC4040

青く若い星が多い、星形成が活発な渦巻銀河だが、チリを多く含む暗黒星雲(暗褐色)が渦巻き構造を示さず、不規則に入り乱れている。かつて他の銀河と相互作用したのが原因と考えられている。この銀河からは長さ約20万光年、幅約6000光年の電離水素ガスの雲が伸びていることも観測されており、銀河や銀河団ガスとの相互作用が疑われている。

双眼鏡、それとも望遠鏡？
見やすい機材がひと目でわかる



NASA, ESA and AURA/Caltech



Messier 全メシエ天体完全データ & メシエカタログ制作の舞台裏

フランスの天文学者シャルル・メシエがまとめたカタログには、すばるやアンドロメダ大銀河など小口径で楽しめるものが勢ぞろい。天体の基本情報や観望に最適な機材を紹介します。メシエの生涯もクローズアップ！

解説・画像提供●浅田英夫(あさだ考房)・金井三男/構成●編集部

メシエ天体 事始め

天体望遠鏡を手に入れて最初に見るのが月と惑星。それを卒業すると星雲・星団に挑戦だ。ところが星雲・星団探しは月や惑星のように簡単にはいかない。星雲・星団は、月・惑星のように肉眼ではっきり見えないからだ。それだけに、ちょっとした準備と心づもりと条件が必要になる。

まず準備するものは、双眼鏡や望遠鏡。双眼鏡は、倍率7倍から10倍でじゅうぶん。望遠鏡は、架台ができるだけしっかりしていて、よく見えるファインダーが付いていることが望ましい。そしてメシエ天体の正確な位置を記した星図や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インストールしたパソコン。この号の付録「メシエ天体フィールドマップ」も役立つだろう。自動導入望遠鏡も心強い味方になってくれる。

次は心づもり。月や惑星は、ほぼ写真と同じように見えて、まず期待を裏切らないが、ほとんどのメシエ天体は写真のように見えない。星雲・星団は、月や惑星のように明るくはっきりしていないためである。だから空の条件に見え方が大きく左右される。山間地の満天の星のもとで見るとベスト、市街地では、少しでも透明度のよい夜にできる限り光害を避けて南中時に狙うことだ。

メシエ天体について知りたい

100個以上あるメシエ天体をいきなりすべて見ようと思っても簡単にはいかない。まず「ナンバー」「天体の種類」「見え方」「見える季節」などを頭に入れていくことをおすすめする。隣り合っ

るメシエ天体が連番とは限らないのが少々困るところ。

天体の種類や見やすさも番号とは関連がない。たとえば、超新星残骸のM1は冬に見ごろだが、M2は球状星団で見ごろは秋、M3は春の球状星団、という具合。写真集や本誌天体写真ギャラリーなどを見て、「これ見てみたいなあ」と考えつつ、気になったものから概要をつかんでおこう。

愛好家が機材を持って集まり、一晩でメシエ天体をどれだけ見られるかを競う「メシエマラソン」というイベントがある。春先の新月期に開催されることが多い。完走は無理でも慣れることを目指して参加してみるのもよいだろう。今年のメシエマラソンを54ページで紹介しているので、興味ある方はチェック！

見やすくて人気のメシエ天体

市街地でもじゅうぶん見えて、観望会でも人気の高いメシエ天体から、代表的なものを紹介し

観望会で人気のメシエ天体

| | |
|----------------------|--------------|
| M13 | ヘルクレス座の球状星団 |
| M22 | いて座の球状星団 |
| M27(あらい星雲) | こぎつね座の惑星状星雲 |
| M31(アンドロメダ大銀河) | アンドロメダ座の系外銀河 |
| M34 | ペルセウス座の散開星団 |
| M42(オリオン大星雲) | オリオン座の散光星雲 |
| M44(プレセペ星団) | かに座の散開星団 |
| M45 (プリアデス星団・すばる) | おうし座の散開星団 |
| M57(リング星雲) | こと座の惑星状星雲 |
| M78(ウルトラの星) | オリオン座の散光星雲 |



NASA, ESA, K. Kuntz (JHU), F. Bresolin (University of Hawaii), J. Trauger (Jet Propulsion Lab), J. Mould (NOAO), Y.-H. Chu (University of Illinois, Urbana), and STScI

よう。(文末のエリアは付録フィールドマップのナンバー)

◎M13 ヘルクレス座の球状星団

北天の球状星団のトップに君臨する。好条件下なら肉眼でも確認できてしまうほど明るい。1714年、ハレー彗星でおなじみのエドモンド・ハレーが発見している。口径10cm 倍率80倍程度で周辺がザラザラした感じの星雲状に見え、15cm100倍以上になるとザラザラ感がツブツブ感に変わり球状星団のイメージがわいてくる。(エリア8)

◎M27 こぎつね座の惑星状星雲(あらい星雲)

一般的に惑星状星雲は視直径が小さいものが多いが、M27は惑星状星雲の中では群を抜いて大きい。1764年7月にメシエが発見している。見え方は両側からかじられたリンゴ、もしくは地図記号の銀行マークといった感じだ。とにかく視直径が大きいというので、郊外はもちろん市街地でも意外に見える星雲である。(エリア9)



観望会等で人気のあるメシエ天体の特徴は、肉眼でかすかに見える、名前が有名、形が面白いことである。

◎M31 アンドロメダ座の銀河(アンドロメダ大銀河)
天文ファンでなくとも名前ぐらいは知っているという、超メジャーな系外銀河。少々空が悪くても双眼鏡を使えば、ちゃんと星雲状に見える。望遠鏡なら長い光芒がわかり、楽しむことができる。本当の姿は、最高の空の下で見たい。(エリア18 / P25、P30に眼視イメージ)

◎M45 おし座の散開星団(プレアデス星団)
双眼鏡で見ると6個の明るい星のまわりに暗い星がまわり、涙が出るほど美しい。しかし40倍以上の望遠鏡で見ると広がりすぎて、反対に美

しさがつかみにくいが、10cmを越えると星雲が淡く見えてくる。都会でも山間地でも楽しめる貴重な天体だ。(エリア21 / P29に眼視イメージ)

◎M78 オリオン座の散光星雲(ウルトラの星)
ウルトラマンの故郷である「ウルトラの星」としてそのナンバーだけが有名になっている。山間地では、南北に並ぶ2個の8等星のまわりに小さく広がる淡い星雲だということがわかり、彗星の頭部のように見える。市街地では、南北に並ぶ2個の8等星は見えるが、星雲の存在は微妙なところで、星がにじんでいるように見える程度。(エリア23)



メシエカード

メシエ天体が1枚ずつカードにプリントされていて、種類や位置、見え方などが書いてあり、独自のルールでゲームをしながらメシエ天体に詳しくなれるグッズ。作ったのは、徳島県でアマチュアによる天体観望会を開いている小田大輔さん(左)と志摩恭臣さんを中心とした「メシエカード製作委員会」だ。「雨に降られたときに参加者に配って、遊びつつメシエ天体について学んでもらえればと思って作りました」。アストロアーツオンラインショップで販売中。詳細はp97へ。

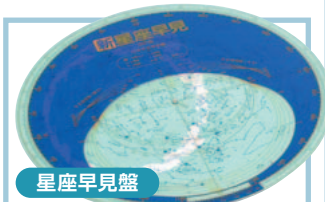


本誌付録

メシエ天体アルバム

M天体を楽しむためのGOODS

天体の位置確認に便利なのが今月号付録のフィールドマップ。だいたいの位置なら星座早見盤やDS星空ナビでも大丈夫。一番手軽な機材は双眼鏡だ。「とにかくきれいな天体を早く見たい!」という方は自動導入望遠鏡という手もある。



星座早見盤



双眼鏡



DS星空ナビ



自動導入望遠鏡

彗星狩人の名を持つ男



シャルル・メシエの生涯 I

今日、メシエカタログでその名を広く知られる Charles Messierは、1730年6月26日、フランスのロレーヌ地方ムールテ・エ・モゼールのバドンヴィエで、父ニコラ、母フランソワーズ・グランドゥブレイズの間に、12人(男8女4)の子の10番目として誕生した。ただし兄弟の多くは若くして死に、メシエが物心ついたころには3人の兄と1人の弟と1人の妹しか残らなかった。

少年メシエは14歳ときクリンケンベルク彗星を見ている。この彗星、発見時は4等だったが、そ

の後みるうちに増光し、翌1745年2月にはシリウスより明るくなり、同月末にはついに-7等に達したという超大彗星だ。太陽からわずか7度の位置にあったにも関わらず昼間でも見えたという。当時は彗星の正体もよくわかっていない時代である(筆者はこの出来事こそ、メシエをして将来の「彗星狩人」にした大事件だと考えている)。そんな彼に天文の専門家になることを決心させたのは、4年後の1748年7月25日に起きた食分の大きな部分日食だった。

1741年に父ニコラが死亡し、長兄ヒアシンテが親代わりとなって一家を支えた。ヒアシンテは

その地域を支配していたサルム公に仕えており、メシエが21歳の時、公の政治力と家族の友人だった司教を通じて弟メシエをフランス海軍天文台に紹介してくれたのである。

1751年10月2日にパリに到着したメシエは台長ドリールの家に下宿した。ドリール夫婦には子どもがおらず、メシエを我が子のように受け入れたという。中国製星図のコピーが初仕事だったが、やがてドリールの指導のもと観測器具の使用方法和観測方法を習得していった。そして1753年5月6日の水星日面経過の観測が、メシエによる初の公式観測報告となった。(IIへつづく)

ステラナビゲータによるシミュレーション



(上)1748年の日食は、ヨーロッパの一部地域では金環日食になったが、メシエが見たのは最大食分0.8の部分食だった。(右)クリンケンベルク彗星(別名思イェー彗星)は最終的には尾が5~11本に分かれ、まるで扇子のようになったと伝えられる。当時のスケッチより。



シャルル・メシエの 彗星人生 ことばれ話

メシエ家はバドンヴィエの町では最も裕福で社会的地位が高く、人脈も豊富な一族だった。兄のヒアシンテは競売人を主な仕事とし、サルム侯爵のファイナンシャル・オフィサーに就いている。そしてメシエの結婚相手マリー・マドレーヌ・ドルドロ・ヴェルモーションは貴族の家柄で、結婚前の15年間はコレージュ・ロワイヤル宮廷に仕えていた。当時ブルジョア階級と貴族との結婚は一般的には許されなかったが、二人の場合はなぜか例外だったという。

全メシエ天体完全データ

107個の全メシエ天体の、赤経 赤緯、明るさ、大きさなどのデータと、カラー画像を番号順に示した。星図は本号付録の「メシエ天体フィールドマップ」に掲載している。

凡例 「エリア番号」は、双眼鏡で楽しめる
付録の「メシエ天体フィールドマップ」の掲載星図を示している。口径10cm前後の望遠鏡で楽しめる
口径20cm以上の望遠鏡で楽しめる

M1 - M18

M1

かに星雲
NGC1952 エリア 21

超新星残骸／おうし座 赤経 05h 34.5m 赤緯 +22°01'
光度 8.6等 視直径 6×4' 距離 7200光年
双眼鏡でも星雲状に見える。口径30cm以上ではフィラメント構造の一部が見えてひじょうにおもしろい。



M10

球状星団
NGC6254 エリア 10

球状星団／へびつかい座 赤経 16h 57.2m 赤緯 -04°06'
光度 7.3等 視直径 12' 距離 14700光年
へびつかい座の星から東に約10°ほどで、すぐ西にM12がある。120倍くらいでようやく周辺が星に分解しはじめる。



M2

球状星団
NGC7089 エリア 16

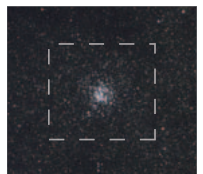
球状星団／みずがめ座 赤経 21h 33.5m 赤緯 -00°49'
光度 6.9等 視直径 12' 距離 36900光年
ひじょうに密集した球状星団。M15、M30とは南北に並んでいるので、それぞれ見比べて楽しんでほしい。



M11

野鴨星団
NGC6705 エリア 11

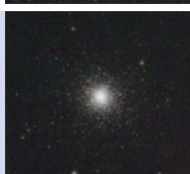
散開星団／たて座 赤経 18h 51.1m 赤緯 -06°16'
光度 6.3等 視直径 12' 距離 5540光年
球状星団と見間違えるほど密集している。双眼鏡では扇型に広がる小さな星雲状、口径20cmで中心まで星に分解する。



M3

球状星団
NGC5272 エリア 5

球状星団／りょうけん座 赤経 13h 42.2m 赤緯 +28°23'
光度 6.9等 視直径 19' 距離 32200光年
アルクトゥールスとコルカカリを結んだ線のほぼ中央にある。口径20cm 150倍で、ほぼ中心まで星に分解できる。



M12

球状星団
NGC6218 エリア 10

球状星団／へびつかい座 赤経 16h 47.2m 赤緯 -01°57'
光度 7.6等 視直径 12' 距離 18200光年
M10のすぐ近く。口径10cmの60倍で周辺の星がいくつも見えはじめる、20cm 150倍で中心まで星に分解できる。



M4

球状星団
NGC6121 エリア 12

球状星団／さそり座 赤経 16h 23.6m 赤緯 -26°31'
光度 7.1等 視直径 23' 距離 7100光年
さそり座α星アンタレスの西わずか1.3°にあり、暗い空なら目の良い人には肉眼でも位置がわかる。



M13

球状星団
NGC6205 エリア 8

球状星団／ヘルクス座 赤経 16h 41.7m 赤緯 +36°28'
光度 6.4等 視直径 23' 距離 23500光年
球状星団の代表格。光害にもびくともしないが、球状星団らしさを楽しむにはより大きな口径が望ましい。



M5

球状星団
NGC5904 エリア 10

球状星団／へび座 赤経 15h 18.5m 赤緯 +02°05'
光度 6.7等 視直径 20' 距離 25000光年
M13とよく似ている。明るいため、口径20cmで倍率を上げれば、明るい星雲状の中にバラバラと星が見えはじめる。



M14

球状星団
NGC6402 エリア 11

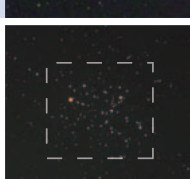
球状星団／へびつかい座 赤経 17h 37.6m 赤緯 -03°15'
光度 9等 視直径 7' 距離 35100光年
M10の約7°東に位置する典型的な球状星団。好シーイングに恵まれれば、口径20cmで周辺の恒星が分離する。



M6

散開星団
NGC6405 エリア 12

散開星団／さそり座 赤経 17h 40.0m 赤緯 -32°12'
光度 5.3等 視直径 25' 距離 1900光年
さそり座の尾の先端にあり肉眼でも見える。満月の3分の2ほどの大きさで、6~7等の明るい恒星5個が含まれている。



M15

球状星団
NGC7078 エリア 16

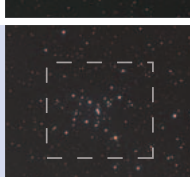
球状星団／ベガス座 赤経 21h 30.0m 赤緯 +12°10'
光度 7等 視直径 12' 距離 31100光年
ベガスの鼻の先に位置する。口径10cm60倍では慧星状に、120倍で周辺部がざらざらした感じに見える。



M7

散開星団
NGC6475 エリア 12

散開星団／さそり座 赤経 17h 54.0m 赤緯 -34°49'
光度 4.1等 視直径 60' 距離 800光年
さそり座の尾の先端にあり、双眼鏡ではM6と同じ視野に見える。“X”の形に明るい星が並んでいる。



M16

散開星団
NGC6611 エリア 11

散開星団／へび座 赤経 18h 18.9m 赤緯 -13°47'
光度 6.4等 視直径 35×28' 距離 5490光年
M17(オメガ星雲)の2.5°北に位置する。双眼鏡では星団部分が星雲状に見え、背景の散光星雲は認識できない。



M8

干潟星雲
NGC6523 エリア 13

散光星雲／いて座 赤経 18h 03.7m 赤緯 -24°23'
視直径 60×35' 距離 3900光年
天の川の中に位置していて、空の条件が良ければ肉眼でもその存在は確認できる。写真では赤い水素輝線がよく写る。



M17

オメガ星雲
NGC6618 エリア 11

散光星雲／いて座 赤経 18h 20.8m 赤緯 -16°10'
視直径 46×37' 距離 4200光年
いて座、たて座、へび座(尾)の境界に位置する。口径10cmで、水面に浮かぶ白鳥のような姿がわかってくる。



M9

球状星団
NGC6333 エリア 11

球状星団／へびつかい座 赤経 17h 19.2m 赤緯 -18°31'
光度 7.4等 視直径 3' 距離 26000光年
天の川と重なる部分に位置している。小さいが比較的光るので、小口径の望遠鏡でもよく見える。



M18

散開星団
NGC6613 エリア 11

散開星団／いて座 赤経 18h 19.9m 赤緯 -17°08'
光度 7.5等 視直径 22' 距離 6300光年
M17(オメガ星雲)の1°南。双眼鏡で星雲状に見え、小口径の望遠鏡では比較的光る12個ほどの星がわかる。



双眼鏡で見るとおすすめメシエ天体

メシエ天体の多くは望遠鏡を使った方がよく見えるが、双眼鏡で楽しめるものも多い。というより、むしろM44やM39などのように、望遠鏡だと倍率が高すぎて星団らしく見えない天体もある。また、M6・7、M46・47などの散開星団のペアを視野内で見比べることができるのも双眼鏡ならではの。双眼鏡で見えるメシエ天体は、肉眼でもぼんやり見えるものが中心となる。

双眼鏡のメリットは、何といても手で持って自由に動かすことができることで、口径40～50mmで7倍から10倍程度のものが適している。三脚に固定することが前提だが、口径70mmクラスの双眼鏡と併用すれば楽しさが倍増する。

■M6、M7 さそり座の散開星団

さそり座の毒針の北にある散開星団ペアで、双眼鏡で同時に見ることができる。M6は視直径が小さく星数が少ないながら、比較的明るい星が、蝶かトンボが翅をひろげたように並んでいる姿が印象的。M7はM6より大きく、たくさん星が“X”字状に集まっている。(エリア12)

■M8 いて座の散光星雲(干潟星雲)

南斗六星の西で天の川がひときわ明るくなっている部分が、M42と東西横綱を張り合うM8。淡く広がる星雲に散開星団NGC6530が重なっている。すぐ北のM20は、双眼鏡では存在がわかる程度。(エリア13/P29に眼視イメージ)

■M36、37、38 ぎょしゃ座の散開星団

双眼鏡で3つを交互に見比べて個々の違いを比べることができる。M38は大きい割に暗く星雲状、M36は他よりひとまわり小さいが明るく感じる。M37は、星雲状だが最も規模が大きく星が密集している。(エリア22/P29に眼視イメージ)

■M39 はくちょう座の散開星団

明るい散開星団で、肉眼でも天の川の中のぼんやり明るいシミとして見られるほど。十数個の星が三角形に集まっている。望遠鏡では倍率が高すぎて星が散らばってしまい、散開星団の雰囲気なくなってしまう。(エリア9)

M6とM7はともに大きく広がった散開星団で、双眼鏡なら、同一視野内で楽しめる。

■M44 かに座の散開星団(プレセペ星団)

大型の散開星団。50個ほどの星が広い範囲にバラバラと散らばっているが、これは520光年という近距離にあるためだ。美しさを満喫するなら双眼鏡か20倍以下の望遠鏡が必須。(エリア1)

■M46、M47 とも座の散開星団(南の二重星団)

二重星団というどペルセウス座が有名だが、こちらにもその名にふさわしいペアだ。M46は星雲状の中に粒のそろった星がキラキラと見え、優しげ。西側のM47は、明るい星がバラバラと集まった感じで、いかにも野生的。(エリア24)



シャルル・メシエの生涯 II

記録係として順調に滑り出したメシエは、ある天体の観測をドリールから与えられた。それがハレー彗星の探索である。ドリールはハレー彗星の軌道計算をしており、それに基づく予報を出してメシエにその探索を命じたのだ。探索は1757年に開始された。だが、ドリールの予報位置は誤っていた。正しい近日点通過日は1759年3月13日だが、ドリールの値は4月に入ってからだった。メシエによるハレー彗星初観測時の位置は、当然のことながらドリールの予報位置と異なっていたため、ドリールはそれをハレー彗星とは認めず、周囲に告知もしなかったのである。もしドリールの計算結果がそれほどずれていなかったら、メシエはハレー彗星の(独立)発見者として公式に認められていたであろう。

だが、一概にドリールの計算ミスを責めるわけにはいかない。ハレー彗星の回帰予報はハレー本人はもちろん、ラランド、クレロー、ルポルト

といった当時の有力天文学者たちがこぞ行っていたが、それぞれ相当ずれていた。その理由の第一は、天王星と海王星によるハレー彗星への摂動が計算に入っていなかったからだ。当時はどちらも未発見の惑星だった。

この後、新彗星発見に取り憑かれたメシエは、1758年から1804年までに1100晩を超える観測を行い、44の彗星を観測し、彗星探索を目的に望遠鏡を空に向けた最初の観測者となった。こうした彗星発見のための観測のなかで、彗星と紛らわしい天体のリストを作成するという後世に残る仕事が進められていった。(Ⅲへつづく)



メシエの勤めた海軍天文台。メシエは、ハレー彗星探索の前にこんな記録も残している。1755年のリスボン大地震の翌日、自室にあった方位磁石の示す磁北が大きく変動した。これは地震による地電流の異常変動が記録された第1号となった。

| 彗星名 | 発見日 | 発見時の光度 |
|--------|------------|--------|
| メシエ彗星 | 1760.1.26 | 5.5等 |
| メシエ彗星 | 1763.9.28 | ? |
| メシエ彗星 | 1764.1.3 | 3 |
| メシエ彗星 | 1766.3.8 | 6 |
| メシエ彗星 | 1769.8.8 | 5.5 |
| レクセル彗星 | 1770.1.14 | ? |
| 大彗星 | 1771.1.10 | 5 |
| メシエ彗星 | 1771.4.1 | 4.5 |
| メシエ彗星 | 1773.10.12 | 4.5 |
| メシエ彗星 | 1780.10.27 | 7 |
| メシエ彗星 | 1785.1.7 | 6.5 |
| メシエ彗星 | 1788.11.25 | 6 |
| メシエ彗星 | 1793.9.27 | 6 |
| メシエ彗星 | 1798.4.12 | 6 |
| ボン彗星 | 1801.7.12 | 6.5 |

メシエが発見した彗星の一覧。44個の観測のうち15個の彗星の発見に関わり、そのうち12個がメシエ彗星と呼ばれている。



メシエは彗星や彗星状天体ばかり観測していたわけではない。水星の目面経過を4回、金星目面経過を3回のほか、月食93回、木星衛星相互食400回、日食5回、また金星の月の捜索(もちろん発見できず)、恒星位置観測400回、土星表面観測を多数回、土星環消失、スピカ食の観測を行っている。他にも1769年6月3日の日没時金星目面経過がパリで見られたはずであるが、超低空の現象であり実際にどこまで観測できたのかは不明。

M19

NGC6273 エリア 12



球状星団／へびつかい座 赤経 17h 02.6m 赤緯 -26°16'
光度 6.8等 視直径 4' 距離 22000光年
さそり座の球状星団M4から東にたどると見つつけやすい。小さいが明るいので小口径でもよく見える。



M20

三裂星雲
NGC6514 エリア 13



散光星雲／いて座 赤経 18h 02.4m 赤緯 -23°02'
視直径 29×27' 距離 5600光年
M8(干潟星雲)のすぐ北に位置している。口径20cmで星雲を切り裂く暗黒帯の構造が見えてくる。

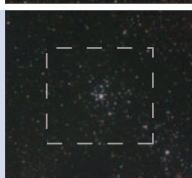


M21

NGC6531 エリア 13



散開星団／いて座 赤経 18h 04.7m 赤緯 -22°30'
光度 6.5等 視直径 12' 距離 4350光年
M20の北にある。小さく、明るい星が少ないのであまり見栄えがよくない。双眼鏡や小口径の低倍率が適している。



M22

NGC6656 エリア 14



球状星団／いて座 赤経 18h 36.4m 赤緯 -23°54'
光度 6.3等 視直径 18' 距離 10300光年
郊外なら肉眼でも余裕で見える。密集度が低いので、小口径でも球状星団らしさを十分に楽しむことができる。

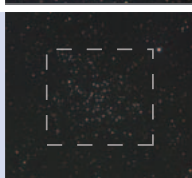


M23

NGC6494 エリア 13



散開星団／いて座 赤経 17h 56.9m 赤緯 -19°01'
光度 6.9等 視直径 25' 距離 4500光年
M21の4°北西にあり満月ほどの大きさ。暗い星ばかりだが星の数が多く視直径も大きいため見栄えがある。

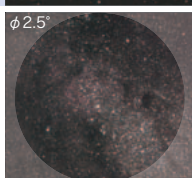


M24

(M24 スタークラウド)
NGC6603 エリア 11



いて座 赤経 18h 18.4m 赤緯 -18°25' 光度 11.4等
視直径 4' 距離 16000光年 (天体データはNGC6603のもの)
散開星団NGC6603を含む1.5度ほどのスタークラウド全域がM24。天の川の濃くなった部分を双眼鏡で観望しよう。



M25

IC4725 エリア 13



散開星団／いて座 赤経 18h 31.7m 赤緯 -19°14'
光度 6.5等 視直径 40' 距離 2000光年
双眼鏡で明るい星が十数個まばらに散らばっていることがわかる。口径10cmの望遠鏡では低倍率で見るのがよい。



M26

NGC6694 エリア 11



散開星団／たて座 赤経 18h 45.2m 赤緯 -09°24'
光度 9.3等 視直径 9' 距離 4900光年
双眼鏡でM11と同視野に入るがM11と比べると目立たない。口径20cmで比較的明るい約25個の星が見える。



M27

あれい星雲
NGC6853 エリア 9



惑星状星雲／こぎつね座 赤経 19h 59.6m 赤緯 +22°43'
光度 7.6等 視直径 8×4' 距離 820光年
M57の約5倍もの広がりをもつ。口径10cmの望遠鏡では40倍から100倍まで倍率に応じたさまざまな見え方を示す。



M28

NGC6626 エリア 14



球状星団／いて座 赤経 18h 24.6m 赤緯 -24°52'
光度 6.8等 視直径 5' 距離 15000光年
M22の3°ほど西側にあり明るい中心部をもつが、口径20cmの望遠鏡でもほぼ星雲状にしか見えない。



M29

NGC6913 エリア 9



散開星団／はくちょう座 赤経 20h 24.0m 赤緯 +38°31'
光度 7.1等 視直径 12' 距離 3000光年
はくちょう座γ星のすぐ南に位置している。10cm60倍の望遠鏡で、明るい星が7~8個群れている様子がわかる。



M30

NGC7099 エリア 15



球状星団／やぎ座 赤経 21h 40.4m 赤緯 -23°11'
光度 6.4等 視直径 6' 距離 41000光年
暗く小さいうえに、かなり南にあるので見つけにくい。30cm以上で星が中心まで密集しているようすが観察できる。



M31

アンドロメダ大銀河
NGC224 エリア 18



系外銀河／アンドロメダ座 赤経 00h 42.7m 赤緯 +41°16'
光度 4.4等 視直径 180×63' 距離 230万光年

M32

M31の伴銀河
NGC221 エリア 18



系外銀河／アンドロメダ座 赤経 00h 42.7m 赤緯 +40°52'
光度 9.2等 視直径 8×6' 距離 230万光年
M31は小口径ではいびつな円い光芒で、口径が大きくなると濃淡がわかるようになる。さらに大口径なら、核を取り巻く淡い部分が広がっているようすがわかる。M32は小口径ではいびつな円い光芒が見え、口径が大きくなると濃淡がわかる。

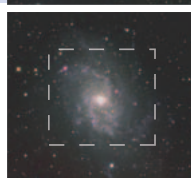


M33

NGC598 エリア 18



系外銀河／さんかく座 赤経 01h 33.8m 赤緯 +30°39'
光度 6.3等 視直径 62×39' 距離 250万光年
M31に次ぐ大きさが、6.7等とは思えないほど淡い。最高の空の下では双眼鏡でもかすかに渦巻構造がわかる。

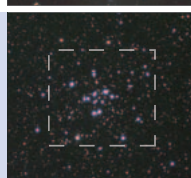


M34

NGC1039 エリア 19



散開星団／ペルセウス座 赤経 02h 42.0m 赤緯 +42°47'
光度 5.5等 視直径 30' 距離 1390光年
食変光星として知られるアルゴルの西にあり、満月ほどの大きさをもち、明るいので肉眼でも存在がわかる。

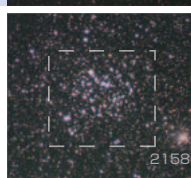


M35

NGC2168 エリア 22



散開星団／ふたご座 赤経 06h 08.8m 赤緯 +24°20'
光度 5.3等 視直径 40' 距離 2600光年
見かけ上は満月と同程度の大きさ。望遠鏡では三角形の星の集まりの中に「ハ」の字の星の配列が見てとれる。

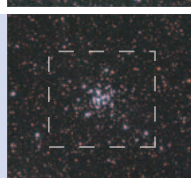


M36

ぎょしゃ座の散開星団トリオ
NGC1960 エリア 22



散開星団／ぎょしゃ座 赤経 05h 36.3m 赤緯 +34°08'
光度 6.3等 視直径 17' 距離 4110光年
M37、M38と近く肉眼でも位置がわかる。口径10cmの低倍率では明るい星が60個ほどまとまっている様子がわかる。

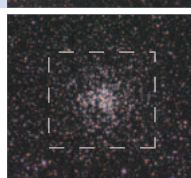


M37

ぎょしゃ座の散開星団トリオ
NGC2099 エリア 22



散開星団／ぎょしゃ座 赤経 05h 53.0m 赤緯 +32°33'
光度 6.2等 視直径 25' 距離 4170光年
M36、38と双眼鏡の同視野で見比べられる。口径10cm望遠鏡の低倍率で、星雲状の光芒を背に微小星が見えてくる。

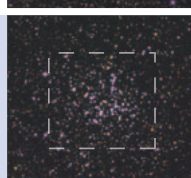


M38

ぎょしゃ座の散開星団トリオ
NGC1912 エリア 22



散開星団／ぎょしゃ座 赤経 05h 28.7m 赤緯 +35°50'
光度 7.4等 視直径 18' 距離 4610光年
双眼鏡では星雲状。M37より大きく、口径10cm望遠鏡の低倍率なら、まばらに淡く散らばる150個ほどの星が見える。



画像のスケール

掲載画像はおおよそ0.4°四方で、望遠鏡の150倍ほどの視野に相当している。散開星団や散光星雲、大型の銀河M31、33は、おおよそ0.8°四方(望遠鏡の70~80倍ほど)で、画像内に0.4°角のスケールを入れているので、相対的な大きさを比べることができる。M24、M44、M45は直径2.5'の視野円を示した。

10cm~の望遠鏡で見るとおすすめメシエ天体

メシエがメシエカタログを作成する際に使用した望遠鏡は、口径6cmから15cmの屈折や反射望遠鏡なので、現代の私たちが普通に使用している望遠鏡と変わらない。むしろ現代の望遠鏡のほうが性能は格段に良いので、口径10cm程度の望遠鏡があればほとんどのメシエ天体を観望することができる。口径10cm前後の望遠鏡で見ると楽しいメシエ天体をピックアップ。

■M1 おうし座の超新星残骸(かに星雲)

視直径は小さいが、透明度さえ良ければ意外によく見える星雲。市街地では透明度のよい夜、南中するころを狙うと、佐渡島のような形をおぼろげながらもつかむことができるだろう。かに星雲というニックネームは、アイルランドのピアという街の領主ロス三世による。(エリア21)

■M4 さそり座の球状星団

5.9等と明るいので、郊外なら視力が良ければ、肉眼でもぼんやりと認められ、ファインダーでは淡い光のシミに見える。そして60倍程度では、南北に伸びたいびつな楕円形の星雲状の中にバラバラと微光星が見えてきて、球状星団らしさを

味わえる。見え方は空の透明度に依存するのでなるべく抜けの良い夜に狙うこと。(エリア12)

■M11 たて座の散開星団(野鴨星団)

星の密集度が高いため、双眼鏡では星雲状で、望遠鏡でも低倍率では星雲状の中に星がバラバラといった感じ。60倍以上で扇形にぎっしり詰まった星の大集団が楽しめる。(エリア11)

■M48 うみへび座の散開星団

空が良ければ肉眼でもかすかに見え、双眼鏡で星雲状。望遠鏡50倍では“S”字形の星の連なりがいくつか重なり合っているように見える。メシエが1771年に発見したときに記録した位置には、該当する星団が見当たらず、長い間位置不明のM天体とされてきた。その後の研究の結果から、3.5°南にあるNGC2548が、M48だと推定されたというエピソードがある。(エリア1)

■M51 りょうけん座の銀河(子持ち銀河)

M51は系外銀河の中でもベスト5に入るほどの大型銀河。大きな銀河に小さな銀河がくっついていることから「子持ち銀河」の名で呼ばれてい

口径10cmの、60倍で見たM1の眼視イメージ。“佐渡島”の形がなんとなくわかる。

る。望遠鏡では、親銀河を取り巻く渦巻構造が見え、そのうちの1本が子銀河に伸びているようすがわかる。山間地ではまさに親子の銀河と納得できるが、市街地では親銀河の淡い部分が光害に埋もれてしまう。(エリア4)

■M81、M82 おおぐま座の銀河

南北に0.6°の間隔で“ハ”の字に並ぶ銀河。50倍以下なら同一視野で見ることができる。南側にあるのがM81で、大きく美しい渦巻銀河だ。2本の腕が楕円を取り巻くように伸びているようすがよくわかる。M82は細長い不規則銀河で、内部が複雑に入り組み、凸凹した輪郭は特に中央部がくびれている。(エリア3/P30に眼視イメージ)



シャルル・メシエの生涯 III

メシエは、彗星を単に発見するだけでなく追跡も長期間行った。1773年出現のメシエ彗星に至っては、それが6か月間、計71晩に及んだ。精密観測や軌道計算の専門家も多い現代とは事情が大きく異なる当時では、狩人=追跡者であることが必要だったのである。メシエの場合は友人である数学者ド・サロンに軌道計算で助けてもらったが、それも後述するように1793年までのことだった。だが、そのような背景があって、メシエは彗星捜索に徹することができ、それに伴いメシエ天体もどんどん数を増えていったようだ。

メシエはこうして有力天文学者たちからの注目を一身に浴びるようになった。ヨーロッパ各地の天文学会や科学者の組織からさまざまな形で招聘も受けている。だがメシエの晩年は、必ずし

も順風満帆とはいかず、1789年7月14日に勃発したフランス革命に翻弄されている。天王星を新惑星だと見破った友人ド・サロンがギロチンで処刑されたことや、海軍天文台も革命軍の軍靴で荒らされたこと、そして故地のメシエ一族が、仕えていたサルム侯と行動を共にしてドイツに逃げ込んだことなどだ。こうした動乱の中、メシエは1817年4月12日未明、麻痺症と水腫で死去した。87歳、31701日の生涯だった。メシエは、天文学界が、近代から現代へ移り変わる激動の時代を生きたといえるだろう。(金井三男)

| 年 | 組織 | 国名 |
|------|-------------------|--------|
| 1764 | ハーレム・アカデミー | オランダ |
| ※ | ロンドン王立ソサイティー | イギリス |
| 1765 | オーセール・アカデミー | フランス |
| ※ | ポローニュ研究所 | フランス |
| 1769 | ベルリン科学アカデミー | ドイツ |
| ※ | ストックホルム王立アカデミー | スウェーデン |
| 1770 | パリ王立科学アカデミー | フランス |
| 1772 | ブリュッセル・アカデミー | ベルギー |
| ※ | 王立アカデミー | ハンガリー |
| 1777 | サンクト・ペテルブルグ・アカデミー | ロシア |
| 1780 | ウプサラ・リテラー・ソサイティー | スウェーデン |
| ※ | ルイ15世から「彗星狩人」の命名 | |
| 1784 | ダブリン科学アカデミー | アイルランド |
| 1788 | ヴェルガラ・アカデミー | スペイン |
| 1805 | ナポレオンから十字勲章を授与 | |



メシエの助手で、共に多くの観測を行ったピエール・メシヤン。メシエカタログのうち、M105からM109まではメシヤンの観測によるもの。彗星もいくつか発見している。



シャルル・メシエの彗星人生 ことば

1808年にメシエはナポレオンと親密になった。多数の天体発見の功績を認められ、レジオンドヌール十字勲章を授与されたメシエは、1769年に42日間にわたって観測しつづけたメシエ彗星を、同年に誕生したナポレオンと関連付けるようになった。しかしこの考えを多くの天文学者たちは、占星術的だとして受け入れることはなかった。

メシエを会員に招いた学会や称号授与などを、年順に列挙してみた。1771年には、フランス海軍大臣から海軍天文官に任命されている。

M39

NGC7092 エリア9



散開星団／はくちょう座 赤経 21h 32.3m 赤緯 +48°26'
光度 5.2等 視直径 30' 距離 864光年
とかけ座の境界近くにある。条件の良いところなら肉眼でもかすかに見え、双眼鏡で散開星団らしさが味わえる。



M41

NGC2287 エリア24



散開星団／おおいぬ座 赤経 06h 47.0m 赤緯 -20°46'
光度 5等 視直径 30' 距離 2500光年
双眼鏡でシリウスと同一視野に入る。望遠鏡なら中心付近にオレンジ色の星が散らばっている様子わかる。



M42

オリオン大星雲
NGC1976 エリア23

散光星雲／オリオン座 赤経 05h 35.3m 赤緯 -05°23'
視直径 66×60' 距離 1500光年



M43

NGC1982 エリア23



散光星雲／オリオン座 赤経 05h 35.5m 赤緯 -05°16'
視直径 20×15'

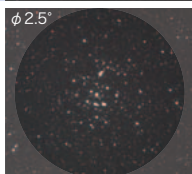
肉眼でも星雲だとわかり、双眼鏡でもうっすらと形がわかる。望遠鏡では、星雲の中に生まれて間もない4個の星(トラペジウム)が目につく。M43は、M42の一部が暗黒物質によって遮られているもので、別の天体としてカウントされた。



M44

プレセペ星団
NGC2632 エリア1

散開星団／かに座 赤経 08h 40.0m 赤緯 +20°00'
光度 3.7等 視直径 90' 距離 520光年
明るい星がほぼ満月3個分という広い範囲にバラバラと散らばっている。双眼鏡か20倍以下の望遠鏡がベスト。



M45

プレアデス星団
Mel.22 エリア21

散開星団／おうし座 赤経 03h 47.5m 赤緯 +24°07'
光度 1.4等 視直径 120×120' 距離 410光年
肉眼でも6~7個の星がかたまっていることがわかる。美しさを堪能するなら20倍以下の望遠鏡か双眼鏡で。



M46

南の二重星団
NGC2437 エリア24

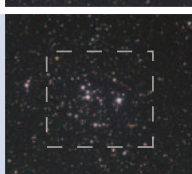
散開星団／とも座 赤経 07h 41.8m 赤緯 -14°49'
光度 6等 視直径 24' 距離 6000光年
肉眼でも存在がわかる。M47とともに双眼鏡で見ても美しいが、望遠鏡なら微光星の大集団とわかり見応えがある。



M47

南の二重星団
NGC2422 エリア24

散開星団／とも座 赤経 07h 36.6m 赤緯 -14°29'
光度 4.5等 視直径 25' 距離 1800光年
双眼鏡でM46と同視野に入る。双眼鏡で星の配列がわかり、10cm60倍では中心部の明るい3つの星が目を引き。

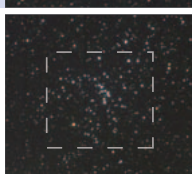


M48

NGC2548 エリア1



散開星団／うみへび座 赤経 08h 13.8m 赤緯 -05°48'
光度 5.3等 視直径 30' 距離 1500光年
うみへび座とこいぬ座の境界付近。満月ほどの大きさで肉眼でも見える。双眼鏡では楕円形に集まる微光星がわかる。



M49

NGC4472 エリア6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 29.8m 赤緯 +08°00'
光度 9.3等 視直径 9×7' 距離 5900万光年
大口径で見たいか暗いので導入は難しい。口径20cmで、明るさが一般的な楕円形の光のシミのように見える。

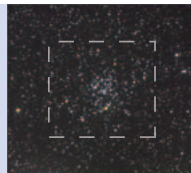


M50

NGC2323 エリア24



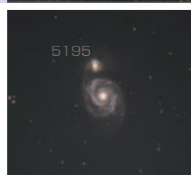
散開星団／いっかくじゅう座 赤経 07h 03.0m 赤緯 -08°21'
光度 6.9等 視直径 16' 距離 2600光年
条件が良ければ肉眼でもぼんやりと存在がわかる。双眼鏡では星雲状の光芒をバックに数個の明るい星が見える。



M51

子持ち銀河
NGC5194 エリア4

系外銀河／りょうけん座 赤経 13h 29.9m 赤緯 +47°12'
光度 9等 視直径 11×8' 距離 2100万光年
北斗七星の柄の近く。口径20cm100倍で腕がつかっているのがわかる。写真のイメージで見るなら30cm以上で。

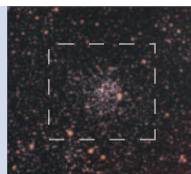


M52

NGC7654 エリア17



散開星団／カシオペア座 赤経 23h 24.2m 赤緯 +61°36'
光度 7.3等 視直径 12' 距離 3800光年
双眼鏡ではやや広がった球状星団といった見え方。口径10cm60倍では星雲状の中に微光星が輝いて見える。

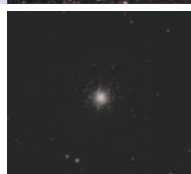


M53

NGC5024 エリア5



球状星団／かみのけ座 赤経 13h 12.9m 赤緯 +18°10'
光度 8.3等 視直径 14' 距離 56400光年
口径10cmの低倍率で円い星雲状に見える。120倍では周辺部の微光星が分解して球状星団独特の雰囲気を楽しめる。



M54

NGC6715 エリア14



球状星団／いて座 赤経 18h 55.1m 赤緯 -30°28'
光度 7.1等 視直径 2' 距離 49000光年
中心部は比較的明るく見つけやすいが、とても小さく密集しているため、20cmの望遠鏡で見ても星雲状がやっとな。



M55

NGC6809 エリア14



球状星団／いて座 赤経 19h 40.0m 赤緯 -30°57'
光度 4.4等 視直径 10' 距離 19000光年
南に低いため、空の状態が良くないと観察しにくい。口径20cmで大きく広がった星雲状の中に微光星が多数見える。



M56

NGC6779 エリア9



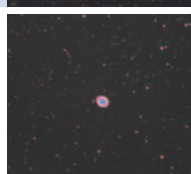
球状星団／こと座 赤経 19h 16.6m 赤緯 +30°11'
光度 9.1等 視直径 5' 距離 31700光年
小さく暗い割には見やすく、口径10cm望遠鏡の80~100倍では周辺部の星がいくつか分解できる。



M57

リング星雲
NGC6720 エリア9

惑星状星雲／こと座 赤経 18h 53.6m 赤緯 +33°02'
光度 9.3等 視直径 1.4×1.0' 距離 2600光年
こと座のβ星とγ星に挟まれた狭い範囲に位置している。倍率100倍くらいでリングの形に見える。



M58

NGC4579 エリア6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 37.7m 赤緯 +11°49'
光度 9.2等 視直径 5×4' 距離 4100万光年
おとめ座ε星の近くに位置する。淡く導入が難しい。口径20cmで楕円形の光芒の中に濃淡がわかる。

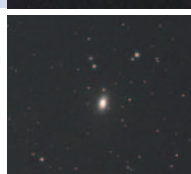


M59

NGC4621 エリア6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 42.0m 赤緯 +11°39'
光度 9.6等 視直径 3×2' 距離 4100万光年
口径10cmの40倍でM60と同視野で観察できる。口径20cmで光芒の中の濃淡が見えるようになる。





20cm~の望遠鏡で見るおすすめメシエ天体

メシエ天体は、満天の星の下なら基本的に口径10cm程度の望遠鏡があればすべて見えるはずだが、見えるのと楽しめるのではかなり意味合いが違ってくる。とくに、視直径の小さい銀河や惑星状星雲、密集度の高い球状星団は、少しでも口径が大きい望遠鏡の高倍率の方が、その姿や形、表情まではっきりわかり、興味も一段と深まる。口径20cm程度の望遠鏡で、より楽しむことができるメシエ天体をピックアップしてみよう。

■M20 いて座の散光星雲(三裂星雲)

いて座のM8(干潟星雲)の北1.5°にある小さな散光星雲。星雲が暗黒帯によって3つに引き裂かれた姿は天体写真でお馴染み。空の条件が最高でも、口径10cmでは淡い淡い星雲の中に暗黒帯がかすかに見えてくる程度。20cm以上でようやく写真のイメージに近づく。(エリア13)

■M55 いて座の球状星団

日本では、南中高度が25°ほどと低いが、透明度が良ければ期待以上に見える。中心部まで星に分解して見える球状星団はごくわずかだが、

M55は球状星団ではまばらなタイプなので、口径20cmで中心部まで星に分解できる。周辺に広がる微光星が一様でなく、かなりいびつな形をしていることに気がつくだろう。(エリア14)

■M63 りょうけん座の銀河(ひまわり銀河)

口径20cmでは一様に明るい楕円形で、両端がすこし尖っている感じに見える。口径30cmになると、楕円形の中心核の周りをきめ細かい何本もの腕が取り巻いていることがわかる。渦巻構造は巨大なひまわりのようにも見える。(エリア4)

■M64 かみのけ座の銀河(黒眼銀河)

明るく輝く中心核の北側から東側にかけてくっきりと暗黒部があって、それが瞳のように見える。黒い瞳を見たい場合は口径20cm以上倍率100倍以上で挑戦してみよう。口径が大きくなるにつれ瞳の形状までわかってくる。(エリア5)

■M76 ペルセウス座の惑星状星雲(ピーナツ星雲)

メシエカタログに4つしかない惑星状星雲の中

口径20cmの、100倍で見たM64の眼視イメージ。“黒眼”のゆえんが垣間見える。

でいちばん小さい。20cm100倍で、M27のミニチュア版といった感じに見える。大口径になると微妙な濃淡まで見えてくる。(エリア19)

■M97、M108 おおぐま座の惑星状星雲と銀河

惑星状星雲M97と渦巻銀河M108が並んでいて、40倍なら同視野で見ることができる。どちらも暗くて小さいが、満天の星空の下ならば意外にはっきり見えて驚く。M97は口径20cm100倍で、星雲の中に円い目玉のような部分があることがわかる。M108は20cm100倍で細長い光芒の中に濃淡が見える。(エリア3)

あるはずなのに見つからない

消えたメシエ天体の謎

メシエカタログには、1番から110番までのうち位置や内容に疑問が呈されてきた天体があった。M40、M47、M48、M91、M102の5つである。

M40は、おおぐま座の9等と9.6等の二重星。もともとは1660年にヘベリウスが星雲と間違えて報告しているが、メシエは「明るさが等しい二重星。(焦点距離)6フィートの望遠鏡で識別することは困難。ヘベリウスはこの二重星を星雲と間違えたと思われる」と書いているので、二重星だとわかってはいたはず。それでも40番に収録したのは、メシエの潔癖な性分で、“**まりの良い数**”にこだわったからだといわれている。現在ではメシエ天体とは認められず、除外されることが多い。

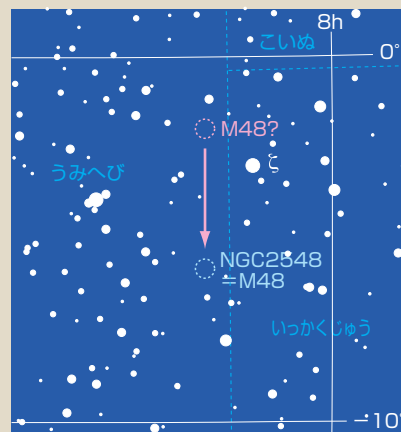
M47については、メシエはこれをM46と同時に発見していて「おおいぬ座の頭部といっかくじゅう座の後ろ脚の間にある星団、M46よりやや先行…」と記している。ところがメシエが記載した座標にそれらしき天体はなく、長い間「失われたメシエ天体」とされてきた。しかし、1934年になってオズワルト・トーマスによってNGC2422がM47であると推測された。M48も、メシエが1771年に発見したときに記録した位置に該当する星団が見当たらず、長い間位置不明とされてきたが、その

後の研究から、3.5°南にあるNGC2548だと推測され、以後の星図に記載されるようになった。

M91は、M90などとともにも同夜に発見されたおとめ座銀河団の銀河のひとつ。ところがこの天体もメシエが記載した座標には存在しない幻の銀河。いくつかの候補が挙がっており、現在かみのけ座の棒渦巻銀河NGC4548がもっとも有力なものだといわれているが、決定的な確証がないため、欠番とされることが多い。

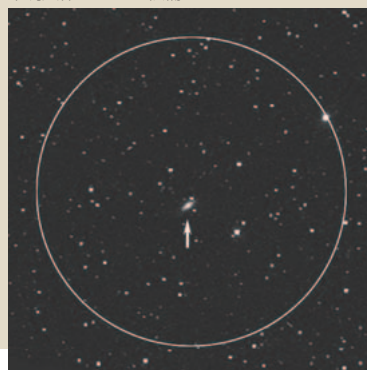
M102については、M101と位置が近いためメシャンが見誤って二重記載したが、赤経で1h、赤緯で1°ずれた位置にあるNGC5866ではないかといわれているが、真偽は定かではない。これもM91同様、欠番扱いされている。

ところで、メシエカタログには、ペルセウス座の二重星団のように、メシエ天体よりも明るく大きな星雲・星団が他にあるにもかかわらず、なぜ収録されていないのかという謎もある。さざり座の散開星団NGC6124やちょうこくしつ座の銀河NGC253などは、フランスからは低空のため見づらかったという理由も成り立つが、二重星団は、当時すでに見いだされていたはずだ。これは、例の40個から45個までのごだわり追加時にリストから漏れたためと考えられる。(浅田英夫)



メシエが記したM48の位置には該当する星団がないが、同じ赤経で3.5度南にはNGC2548がある。

不明天体M102の候補のひとつ、NGC5866。



シャルル・メシエの 彗星人生 ことば話

彗星は、メシエが望遠鏡で継続的な探索を行うまでは、偶然望遠鏡の視野に入ったという以外は裸眼でのみ発見されていた。望遠鏡観測によって最初に発見された彗星は、1680年11月14日にキルヒが4等で発見したものだ。その次が、1760年1月26日にメシエが5.5等で発見した1959Ⅱメシエ彗星である。

M60

NGC4649 エリア 6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 43.7m 赤緯 +11°33'
光度 9.8等 視直径 7×6' 距離 5900万光年
太陽の1兆倍もの質量を持つ巨大な楕円銀河だが、距離ゆえに小さく淡いためファインダーではとらえにくい。

4647

M61

NGC4303 エリア 6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 21.9m 赤緯 +04°28'
光度 10等 視直径 7×2' 距離 4100万光年
おとめ座とかみのけ座の境界付近に位置する。口径20cm100倍でなんとなく渦状の濃淡が見える。

M62

NGC6266 エリア 12



球状星団／へびつかい座 赤経 17h 01.2m 赤緯 -30°07'
光度 7.8等 視直径 6' 距離 20600光年
小さいが比較的明るく、小口径の望遠鏡でもよく見える。口径30cm以上では微光星が集まっている様子がわかる。

M63

ひまわり銀河
NGC5055 エリア 4

系外銀河／りょうけん座 赤経 13h 15.8m 赤緯 +42°02'
光度 9.3等 視直径 12×8' 距離 2400万光年
りょうけん座のゴルカカリのすぐ北に位置している。口径20cmで、中心部を取り巻く淡い光芒が観察できる。

M64

黒眼銀河
NGC4826 エリア 5

系外銀河／かみのけ座 赤経 12h 56.7m 赤緯 +21°41'
光度 9.4等 視直径 9×5' 距離 1500万光年
メシエ天体の中ではM77に次いで実直径が大きい銀河。中心部の暗黒帯を見るためには20cm80倍以上が必要。

M65

NGC3623 エリア 2



系外銀河／しし座 赤経 11h 18.9m 赤緯 +13°06'
光度 9.9等 視直径 8×2' 距離 2700万光年
しし座のθ星の南0.5'ほどの場所に、M66と並んでいる。口径10cm60倍では細長い楕円形をしている様子がわかる。

M66

NGC3627 エリア 2



系外銀河／しし座 赤経 11h 20.3m 赤緯 +13°00'
光度 9.7等 視直径 9×4' 距離 2700万光年
M65のすぐ西に位置しており、1°北側には銀河NGC3628もある。口径10cm60倍でいびつな楕円形とわかる。

M67

NGC2682 エリア 1



散開星団／かに座 赤経 08h 51.3m 赤緯 +11°48'
光度 6.9等 視直径 17' 距離 2710光年
明るく満月ほどの大きさ。双眼鏡で星雲状の光芒と数個の明るい星が見え、10cm40倍では中心まで星が分解する。

M68

NGC4590 エリア 7



球状星団／うみへび座 赤経 12h 39.5m 赤緯 -26°45'
光度 8.7等 視直径 10' 距離 31400光年
からす座からの方が探しやすい。10cmの120倍で周辺部の微光星が見え、20cm150倍で周辺部が星に分解する。

M69

NGC6637 エリア 14



球状星団／いて座 赤経 18h 31.4m 赤緯 -32°21'
光度 7.5等 視直径 3' 距離 24000光年
小口径～口径20cmでも円い星雲状。周辺部の星を分解するには、口径30cm200倍以上が必要になる。

M70

NGC6681 エリア 14



球状星団／いて座 赤経 18h 43.2m 赤緯 -32°17'
光度 7.5等 視直径 3' 距離 65000光年
いて座の球状星団の中でも特に小さく暗い。口径20cmの望遠鏡でも周辺を星に分解するのは難しい。

M71

NGC6838 エリア 9



球状星団／や座 赤経 19h 53.7m 赤緯 +18°47'
光度 7.9等 視直径 6' 距離 13300光年
口径10cm60倍で周辺部の微光星が見えはじめ、さらに口径が大きくなると密集した星の大集団という印象が強くなる。

M72

NGC6981 エリア 15



球状星団／みずかめ座 赤経 20h 53.5m 赤緯 -12°32'
光度 8.6等 視直径 2' 距離 59000光年
かなりまばらな球状星団。小口径で星雲状、30cm以上の望遠鏡で空の条件が良ければ周辺の星が分解する。

M73

NGC6994 エリア 15



散開星団／みずかめ座 赤経 20h 59.0m 赤緯 -12°38'
光度 9等 視直径 3'
少数の星がなんとなく集まったような眺め。星同士の物理的な関係がないため、星団ではなく星群とされる。

M74

NGC628 エリア 20



系外銀河／うお座 赤経 01h 36.7m 赤緯 +15°47'
光度 9.8等 視直径 10×10' 距離 3700万光年
渦巻銀河を極方向から見ている。とても淡いため眼視では20cmでも光芒の濃淡はわからない。

M75

NGC6864 エリア 15



球状星団／いて座 赤経 20h 06.1m 赤緯 -21°55'
光度 8.6等 視直径 2' 距離 78000光年
目印となる明るい星がなく探しにくい。密集度が高く、口径20cm120倍でようやく周辺の星が分解しはじめる。

M76

ピーナツ星雲
NGC650 エリア 19

惑星状星雲／ヘルセウス座 赤経 01h 42.2m 赤緯 +51°34'
光度 12.2等 視直径 2.6×1.5' 距離 8000光年
M27(あれい星雲)をつぶしたような形。口径20cm以上の望遠鏡で細長く伸びた光芒や微妙な濃淡がわかってくる。

M77

NGC1068 エリア 20



系外銀河／くじら座 赤経 02h 42.7m 赤緯 -00°01'
光度 9.5等 視直径 7×6' 距離 4700万光年
くじら座δ星の東南約1°に位置する。メシエカタログの中で最大の銀河だが、20cm以上で淡い渦巻がわかる程度。

M78

NGC2068 エリア 23



散光星雲／オリオン座 赤経 05h 46.7m 赤緯 +00°04'
視直径 8×6' 距離 1600光年
三ツ星のすぐ北東に位置し、暗いわりにはよく見える。口径20cmで星雲の光の濃淡がかなりはっきり見えてくる。

M79

NGC1904 エリア 23



球状星団／うさぎ座 赤経 05h 24.2m 赤緯 -24°31'
光度 8.1等 視直径 4' 距離 43000光年
非常に小さいが、小口径の望遠鏡でも円い星雲状を楽しめる。20cm150倍で周辺部が微光星に分解できる。

写真とこんなに違うなんて…… メシエ天体見てガツカリのワケ

下の写真はオリオン大星雲とアンドロメダ大銀河だが、それぞれ左が長時間露出で撮影し、画像処理を施した天体写真。右は同じ天体の同じ領域を望遠鏡で見たイメージにしたものだ。写真は長時間の露出をすることにより、フィルムや撮像素子に光を蓄積することができるため、暗く淡い部分まで写るが、眼視ではそれができないので、暗く淡い部分までは見えない。特に、淡い星間ガスやチリで構成される散光星雲や惑星状星雲は見え方のギャップが大きい。

加えて、写真は天体周辺の淡い部分まで写るし、画面いっぱいに対象となる天体が広がるよ

うに長い焦点距離の望遠鏡を用いて撮影することが多い。ところが望遠鏡で見るときは、倍率を上げると像が暗くになってしまうので、低倍率で見る事が多く、「(写真で見たイメージより)小さい……」とがっかりしてしまうのだ。

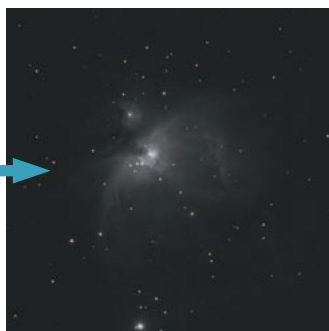
写真のような鮮やかな色も眼視では見えない。カラーフィルムやデジタルカメラは、人間の眼にはほとんど見えない赤い輝線星雲を記録することができる。しかも画像処理によって、実際より派手な色合いにすることも簡単にできてしまう。ところが人間の眼は、光が微弱だと色を識別する視細胞が感度不足で働かない。その

ため眼視では淡い天体の色はほとんどわからないのだ。目で見る星雲・星団は、基本的にモノトーンの世界だと思っておこう。

では望遠鏡で見る星雲・星団の魅力はどこにあるのか？ 写真集やパソコンの画面で見る星雲・星団の姿は美しいが、それは「写真」や「画像」を見ているにすぎない。自分の目で視野の中に天体を捉えることは、永遠とも思える時空を旅してきた生きた光が目には焼き付けられることである。淡い光が醸し出す頼りなげな姿に、宇宙の深さと愛しさを感じずにはられない。こんな劇的な出会いは他にはない！



M42 オリオン大星雲の写真



眼視での見え方



M31 アンドロメダ大銀河の写真



眼視での見え方

きりの良い数字へのこだわり メシエカタログ制作の 舞台裏

メシエは帰りが予想されていたハレー彗星の搜索を1757年頃から始めた。1758年8月14日について彗星を発見したが、それはハレー彗星ではなく、同年5月26日にすてらドラムによって発見されていた彗星(C/1758K1)だった。その後の8月28日、この彗星の観測中に、メシエはおうし座に彗星のような天体を発見した。ところが、彗星なら移動するはずだがその天体は移動しないため、星雲と判明。メシエはこれをきっかけに、彗星とまぎらわしい星雲や星団のカタログを作成しようと思案する。おうし座で最初に発見されたこの星雲は、Charles Messierの頭文字である“M”を付けて“M1”とされ、メシエカタログのトップを飾ることになった。

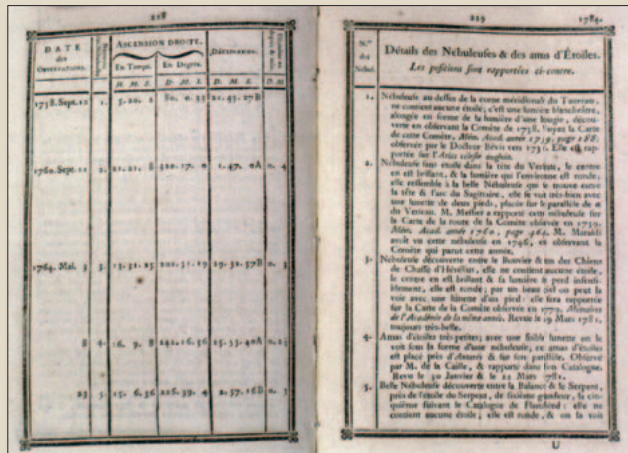
その後メシエは、自身が発見した天体とすでに発見されていた天体を合わせた39天体をまとめ、40番目に重星(M40)を加えて、1764年に40天体という“きりの良い数”にしてカタログを作成した。ところが翌年、おおいぬ座に星団(M41)を発見したため、彗星とは見間違いようのない巨大なオリオン大星雲(M42・43)、プレセペ星団

(M44)、プレアデス星団(M45)を加えて、45個までのカタログを作成し、1771年パリの科学アカデミーに提出した。このエピソードから、メシエは、40や45といった、きりの良い数にこだわりを持っていたことがうかがえる。40番前半が大半ばかりなのは、こんな理由があったのだ。

その後も継続して彗星状の天体を記録していく、メシエカタログの天体数は順調に増えていった。1783年にはM68までを発表、その時も直後にM69、M70を追加して70個にしている。

以後も助手のピエール・メシヤンの協力のもとに精力的な観測を続け、1784年にはM103番までのカタログを完成させた。メシエ天体は全部でM110番までであるが、メシエ本人が観測したものはM104までとされ、M105からM109まではメシヤンが1786年に付け加えている。

M110は20世紀になってから、メシエが観測していたことがわかって、“追加公認”されたもの。数にこだわったメシエのこと、自らのカタログが110個になってすっきりしたに違いない。(浅田英夫)



メシエカタログ第3版の1~2ページ。天体を観測した日付、ナンバー、赤経・赤緯、そして何座のどのあたりにあり、どのように見えるのかが詳しく記されている。

シャルル・メシエの 彗星人生

こぼれ話

1781年11月6日の日中、パリのモンソー公園の東洋庭園内を散歩中に、メシエは氷で足を滑らせ深さ7.5mの池に転落している。腕・手首・すね・肋骨を骨折し、完治まで1年が必要となったほどの大怪我だった。メシエはこのとき51歳だったが、それでも観測への情熱は全く衰えなかったようだ。1781年11月6日から約1年の間観測は行われていないが、完治後は1782年11月12日の水星日面経過で再び観測生活をスタートした。

M91

「M90の北でわずかに東、M90より暗い」とあり、位置的にはNGC4571が近いが暗すぎる。NGC4548説が有力だが、確認はなく欠番とされる。

M80

NGC6093 エリア 12



球状星団／さそり座 赤経 16h 17.0m 赤緯 -22°59'
光度 6.8等 視直径 4' 距離 37000光年
アンタレスに近く、隣にM4があって見つけやすい。20cmの150倍で周辺部を星に分解、中心部もざらついて見える。



M81

NGC3031 エリア 3



系外銀河／おおぐま座 赤経 09h 55.8m 赤緯 +69°04'
光度 7.8等 視直径 26×14' 距離 1400万光年
おおぐま座の頭の近くで、M82と並ぶ。双眼鏡でも楕円形、大口径では明らかに腕のような構造が見えてくる。



M82

NGC3034 エリア 3



系外銀河／おおぐま座 赤経 09h 56.2m 赤緯 +69°42'
光度 9.3等 視直径 11×5' 距離 1400万光年
M81と並んで、双眼鏡でも細長い形状がわかる。大口径では、中央付近が大きくへこんだような濃淡も見える。



M83

NGC5236 エリア 7



系外銀河／うみへび座 赤経 13h 37.7m 赤緯 -29°52'
光度 8.2等 視直径 11×10' 距離 1600万光年
近くに目立つ星が少なくスピカからたどるとわかりやすい。小口径でも楕円形の中に渦巻きらしき筋がわかる。

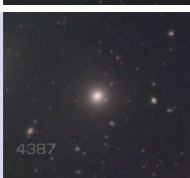


M84

NGC4374 エリア 6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 25.1m 赤緯 +12°53'
光度 10.3等 視直径 5×5' 距離 4100万光年
銀河が密集するおとめ座でM86と並ぶ。小口径では楕円形の星雲状だが、大口径では中心部がやや明るく見える。



M85

NGC4382 エリア 6



系外銀河／かみのけ座 赤経 12h 25.4m 赤緯 +18°11'
光度 9.9等 視直径 7×4' 距離 4100万光年
かみのけ座にあるがしし座のデネボラからたどるのが楽。明るい芯を持つ楕円形で、星が1つ重なって見えるのが特徴だ。

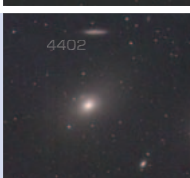


M86

NGC4406 エリア 6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 26.2m 赤緯 +12°57'
光度 9.9等 視直径 8×7' 距離 2000万光年
M84と並ぶ。小口径の同一視野で見ると、M86のほうがやや暗い印象だ。大口径でも中心部が明るく見える程度。



M87

NGC4486 エリア 6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 30.8m 赤緯 +12°23'
光度 9.6等 視直径 7×7' 距離 5900万光年
おとめ座やかみのけ座の銀河の密集する付近の中央部に位置する。大口径でも芯のある円盤像としか見えない。



M88

NGC4501 エリア 6



系外銀河／かみのけ座 赤経 12h 32.0m 赤緯 +14°25'
光度 10.3等 視直径 8×4' 距離 4100万光年
M87の北側に位置する。渦巻き銀河だが眼視では中心部が明るい楕円形で、全体もややつぶれた楕円形に見える。



M89

NGC4552 エリア 6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 35.7m 赤緯 +12°33'
光度 9.5等 視直径 2×2' 距離 4100万光年
M58、M87、M91に囲まれるように位置する楕円銀河。大口径でもほとんど円形の光斑として見える程度である。



M90

NGC4569 エリア 6



系外銀河／おとめ座 赤経 12h 36.8m 赤緯 +13°10'
光度 10等 視直径 8×2' 距離 4100万光年
M89のすぐ北側に位置する。渦巻銀河で、大口径で見るとM89よりも扁平な印象を受ける。中心部は明るい。

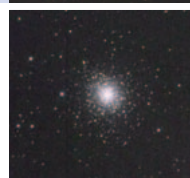


M92

NGC6341 エリア 8



球状星団／ヘルクス座 赤経 17h 17.1m 赤緯 +43°08'
光度 6.9等 視直径 12' 距離 25500光年
近くのM13よりは小粒だが、小口径の高倍率で周囲がざらついた感じに見える。双眼鏡ではにじんだ恒星像。

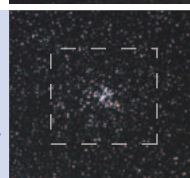


M93

NGC2447 エリア 24



散開星団／とも座 赤経 07h 44.6m 赤緯 -23°53'
光度 6等 視直径 25' 距離 3600光年
とも座ε星の北西側で、双眼鏡ではほぼ星雲状に見える程度。小口径の数十倍で星が集まっているのがわかる。



M94

NGC4736 エリア 4



系外銀河／りょうけん座 赤経 12h 50.9m 赤緯 +41°07'
光度 8.9等 視直径 11×9' 距離 1600万光年
りょうけん座α星の北で、小口径でも円い形がわかる。大口径なら中心部の明るい、にじんだ星雲状に見える。

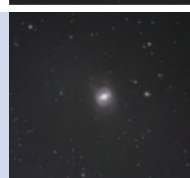


M95

NGC3351 エリア 2



系外銀河／しし座 赤経 10h 44.0m 赤緯 +11°42'
光度 10.4等 視直径 6×6' 距離 2900万光年
レグルスの東9°弱、しし座の腹の辺り。写真では“θ”字形の腕がわかるが、大口径でも扁平な楕円にしか見えない。



M96

NGC3368 エリア 2



系外銀河／しし座 赤経 10h 46.8m 赤緯 +11°49'
光度 9.9等 視直径 7×4' 距離 2900万光年
M95と並ぶが、M95より明るく見える。小口径でも中心が明るく、南が淡くていびつな形であることがわかる。

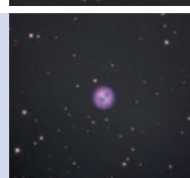


M97

ふくろう星雲
NGC3587 エリア 3



惑星状星雲／おおぐま座 赤経 11h 14.9m 赤緯 +55°01'
光度 12等 視直径 3.4×3.3' 距離 1800光年
おおぐま座β星とγ星の間付近、M108と並ぶ。とても淡く、ふくろうの目をはっきり確認するには大口径が必要。



M98

NGC4192 エリア 6



系外銀河／かみのけ座 赤経 12h 13.8m 赤緯 +14°54'
光度 10.5等 視直径 10×3' 距離 3600万光年
デネボラから東へ6度、かみのけ座6番星の近く。大口径でようやく細長い光斑に中心部が明るく見える程度。



M99

NGC4254 エリア 6



系外銀河／かみのけ座 赤経 12h 18.8m 赤緯 +14°25'
光度 10.2等 視直径 5×5' 距離 4100万光年
M98にほど近い。ほとんど円形に見える渦巻銀河だが、肉眼では大口径でもその内部の構造はわかりにくい。



M100

NGC4321 エリア 6



系外銀河／かみのけ座 赤経 12h 22.9m 赤緯 +15°49'
光度 9.9等 視直径 7×6' 距離 4100万光年
M98-M99の近くに位置する。大きく開いた渦巻銀河だが、大口径でムラのある渦巻構造が見えてくる。



M101

回転花火銀河
NGC5457 エリア4

系外銀河／おおぐま座 赤経 14h 03.2m 赤緯 +54°21'
光度 8.2等 視直径 27×26' 距離 1900万光年
ミザールから東へ星の列をたどると比較的簡単に見つかる。
やや淡いが大口径なら円盤状の内部に濃淡が見える。



M108

NGC3556 エリア3



系外銀河／おおぐま座 赤経 11h 11.6m 赤緯 +55°40'
光度 10.4等 視直径 8×2' 距離 2300万光年
おおぐま座β星の東南1.5°で、M97(ふくろう星雲)と並ぶ。
大口径でも淡く、構造のない細長い光芒に見える。

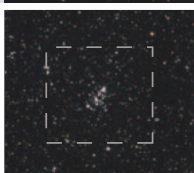


M103

NGC581 エリア17



散開星団／カシオペア座 赤経 01h 33.1m 赤緯 +60°42'
光度 7.4等 視直径 7' 距離 7990光年
カシオペア座δ星の東北1'ほどで、星の微光星の多い天の川
の中に位置する。星がまばらで、ややわかりにくい。



M109

NGC3992 エリア3



系外銀河／おおぐま座 赤経 11h 57.7m 赤緯 +53°22'
光度 10.5等 視直径 7×5'
おおぐま座γ星から南東1°というわかりやすい位置だが、か
なり暗いので大口径でもやっと存在がわかる程度だ。



M104

ソンプレロ銀河
NGC4594 エリア7

系外銀河／おとめ座 赤経 12h 40.0m 赤緯 -11°37'
光度 9.3等 視直径 9×4' 距離 4600万光年
からす座δ星からたどるとわかりやすい。小口径でも高めの
倍率で、写真で見るとソンプレロの形がわかる。



M110

M31の伴銀河
NGC205 エリア18

系外銀河／アンドロメダ座 赤経 00h 40.3m 赤緯 +41°41'
光度 8.9等 視直径 17×10' 距離 230万光年
M31(アンドロメダ大銀河)を低倍率で眺めると、M32とと
もにすぐ近くに見える。かなり小ぶりなM31という姿だ。

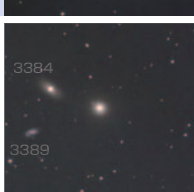


M105

NGC3379 エリア2



系外銀河／しし座 赤経 10h 47.9m 赤緯 +12°35'
光度 9.2等 視直径 2×2' 距離 3000万光年
しし座のお腹あたりに、M95、96と共に並ぶ楕円銀河。大口
径で中心部がやや明るい光斑として認識できる。



全メシエ天体の写真撮影

この特集の「全メシエ天体完全データ」で紹介した画像は、坂木泰三さんによる(画角などの関係で、M24・M44・M45は加藤知能さん、M52は山田啓作さん提供)ものです。以下に坂木さんからいただいたコメントを紹介しましょう。

「メシエ天体の撮影は、2002年7月12日にM13からスタートして、2004年10月17日のM75で、106個(未確定の4個のメシエ天体を除いて)を完了しました。撮影の動機は、冷却CCDカメラを手に入れ、銀塩をはるかに超える写真を写せることへの感動でした。また、所属している同好会「丹沢星の会」のメンバーが、眼視観測に活用してくれたこともあります。短期間で撮影できたのは、ε130、160と冷却CCDカメラの短時間露出によるもので、写真のレベルは入選作の足元にも及びません。今後は、もっとじっくりとレベルアップを図りたいと思っています。しかし、公私ともに忙しくなり(体力の低下も?)、撮影回数がめっきり減ったのが悩みです」

「天体写真と畑のホームページ」<http://www.geocities.jp/taizosaki3/>



撮影に使っているタカハシ
ε160とビットランBJ41L

M106

NGC4258 エリア4



系外銀河／りょうけん座 赤経 12h 19.0m 赤緯 +47°18'
光度 9等 視直径 18×8' 距離 2100万光年
北斗七星の近くだが、周囲に目立つ星は少ない。明るい銀河
で、大口径では中心部の光斑と渦巻構造もわかる。



M107

NGC6171 エリア10



球状星団／へびつかい座 赤経 16h 32.5m 赤緯 -13°03'
光度 8.9等 視直径 3' 距離 19800光年
へびつかい座κ星から南へたどると、双眼鏡で小さなにじん
だ像に見える。大口径の高倍率で周辺が星に分離する。



皮肉か称賛か?

星座になったメシエ

実在の人物がモデルになった星座は、現存する中では唯一かみのけ座がある。紀元前3世紀のエジプト王プトレマイオスⅢ世の王妃ベレニケ(紀元前216年頃没)の物語によるものだ。近世にもさまざまな人名を冠した星座が提唱されたが、それらは現在、すべて公認されていない。その多くが、為政者やパトロンへのご機嫌とりという意味合いの強い命名だったからだ。ところがこの「監視者メシエ座(Custos Messium)」は、シャルル・メシエをモデルにしているが、提案された動機と経過はご機嫌とりとは異なる。

メシエと同国のフランス人天文学者ラランドは、1775年自ら製作した天球儀に「監視者メシエ座」を発表した。直接的な理由としては、当時のフランス王ルイ15世が、メシエの目覚ましい彗星発見に対して「彗星狩人」という一種のあだ名をつけて褒めたことが挙げられる。ラランドがその

栄誉に加えて、星座を提案してあげたわけだ。

だが、星座の位置にはこんな逸話がある。「監視者メシエ座」が置かれたのは、カシオペア座・ケフェウス座・きりん座の境界域だが、とある彗星がその領域を通過した時に、後述の事情でメシエはその彗星を発見をし損ねているのだ。

問題の彗星は1772年3月8日に同国人モンテーニュが発見しているが、同じころメシエは妻

マリーと生まれたばかりの息子を立て続けに亡くしていた。しかしメシエは息子が亡くなったその日には観測を再開し、3月26日から4月3日までの4日間、この彗星を観測している。自分が発見者になれなかったことをどの時点で知ったかわからないが、弔問に訪れた友人ドラアルブに、悔し涙か悲しみの涙か、ともかく涙を流しながら「僕はこれまで12個の彗星を観測したが、13個目をモンテーニュの奴に横取りされてし

まった。妻もかわいそうな目にあってしまった」と語ったという。これほどまでの観測者魂! あっぱれというか、なんというか……。

それにしても、ラランドも後世に残るかもしれない星座を、彗星狩人と呼ばれる本人が発見し損ねた彗星の通過領域に設定するというのは、いかにエスプリが利くフランス人とはいえ、ブラックユーモアに過ぎるのではないだろうか。(金井三男)



ボーデの星図に描かれた「監視者メシエ座」。消えた星座の代わり、というわけではないが、小惑星7359(1996BH)には、彼の名が付けられた。



シャルル・メシエの
彗星人生

こぼれ話

1772年3月に、家族の不幸でメシエが発見し損ねてしまった彗星は、後にビエラ彗星(3D/Biela)と呼ばれる周期彗星だった。そしてこの彗星はアンドロメダ座流星群(別名ビエラ流星群)の母彗星でもあった。1872年11月27日にパリで見えたアンドロメダ座流星群大出現の木版画は、1833年11月12日のしし座流星雨の木版画とともに世界的に知られている。残念ながらメシエは既に亡くして、この流星群には遭遇していない。

メシエの生涯やメシエカタログ誕生の理由など、メシエ天体のいわれを知れば知るほど、実際の星空の中で観望したくなるというものだ。現代では、メシエの時代のものよりもはるかに高性能な双眼鏡や望遠鏡が手に入られる。こうした双眼鏡や望遠鏡でメシエも眺めた天体たちを楽しもう。

双眼鏡・望遠鏡で

メシエ

Messier 天体を見る

構成◎川村 晶+編集部

視直径が大きく、しかも明るく、肉眼でも見える星雲や星団はわずかしかない。見えるといっても、せいぜいその存在が確認できる程度で、その姿の詳細を捉えるには双眼鏡や望遠鏡などの光学系が必要だ。

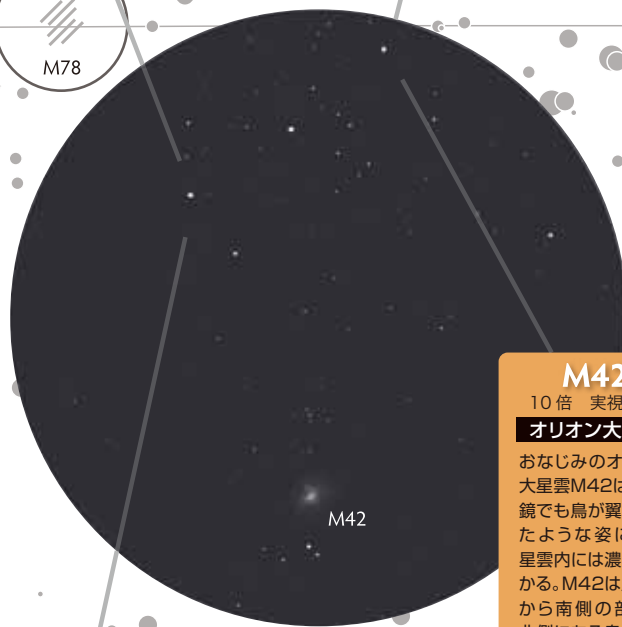
天体を観察するのにもっとも手軽な光学系といえば双眼鏡である。ほとんどが肉眼で見たままを拡大する正立像で、さらに両眼で観察できることから、肉眼をそのまま強化するためのツールといえる。

双眼鏡にもさまざまな機種が存在するが、なかでももっとも手軽なものは片手でも持てるほどの大きさで、手ぶれが気にならない程度の倍率のものだ。

現実的には口径4~5cmで、倍率が7~10倍程度の機種である。あまり口径が小さいと、コンパクトではあるが像が暗くなるので、暗い星雲や星団を星空の中で探すのはむずかしい。また倍率が高すぎても手ぶれによって像が揺れてしまい、観察が困難になる。



M78



M42

M42

10倍 実視界6°

オリオン大星雲

おなじみのオリオン大星雲M42は、双眼鏡でも鳥が翼を広げたような姿に見える。星雲内には濃淡もわかる。M42は鳥の翼から南側の部分で、北側にある鳥の頭に見える部分はM43としてカタログに記されている。



ビクセン ニューフォレストHR 10×42WP 37,800円

口径42mm 倍率10倍 実視界6.5° 見かけ視界59°
ダハプリズムを採用したコンパクトな双眼鏡。中央軸が前後に分かれたブリッジタイプで持ちやすいのが特徴。口径は小さめだが、手持ちで自由に振り回して観望するのがよい。

ニコン 7×50 SP防水型 99,750円

口径50mm 倍率7倍 実視界7.3°
見かけ視界48°
大きさ: 217×210mm / 重さ: 1485g / 付属品: ハードケース・ストラップ
口径5センチで7倍というスタンダードな双眼鏡だが、視野全面にわたってシャープな星像には定評がある。光害の影響の少ない好条件な空で、じっくりとメシエ天体を探してみたい。



■問合せ先

ビクセン カスタマーサポートセンター
TEL 04-2969-0222

ニコンビジョン 営業部
TEL 03-3788-7691

フジノン (富士フイルム 光学デバイス事業部)
TEL 048-668-2149

トミーテック オアシス・ダイレクト
TEL 03-3603-1310

タカハシ (高橋製作所)
TEL 03-3966-9491

セレストロン (サイトロンジャパン 国内営業部)
TEL 03-3367-7131

ケンコー 光機営業部 TEL 03-5982-2161
笠井トレーディング TEL 03-5724-5791

4~7cm で見る M 天体

このクラスの双眼鏡では、まずは肉眼で見える大きな星雲や星団に向けてみたい。系外銀河のM31(アンドロメダ大銀河)や、M8(干潟星雲)やM42(オリオン大星雲)などの散光星雲といった、明るい天体が双眼鏡での観望対象になる。好条件の空では、大まかな構造やどこまで星雲が広がっているのかなどを確認しよう。

また、特にこのクラスの双眼鏡での観望におすすめなのが、散開星団だ。比較的明るい恒星がある程度の広がりを持って群れているので、小口径低倍率の光学系でもじゅうぶんに楽しめる。手持ちでの軽快さを活かし、いくつもの散開星団を続けて観望して、いわゆる「星ツブ」の大きさや星団の広がりの違いを

手軽な双眼鏡でM天体の位置を確認 散開星団なら楽しめる

体の位置を覚えることは、星空の中から探し出すトレーニングとしてもちょうどよい。

もう少し口径が大きめで倍率も高めめの口径7~8cm、倍率15倍前後の双眼鏡では、口径4~5cmの双眼鏡でもわかる星雲や星団はもちろん、比較的明るい系外銀河なら、その存在がしっかりわかるようになる。好条件の空なら、しし座の足付近のM65とM66や、おおぐま座のM81とM82など、いくつかの系外銀河が同一視野に見えるようなエリアでは、それぞれの広がりや明るさの違いまでもがわかってくる。ただし、内部の構造を見るにはさらに大きな口径の望遠鏡が必要だ。

もちろん、倍率が15倍を超える双眼鏡には、しっかりした三脚が必要になる。手ぶれの問題と、双眼鏡そのものの重さで手持ちでの観望が困難だからだ。

さらに、入門機的な口径7~15cmクラスの天体望遠鏡では、口径が大きいこととアイピースによって倍率を変えることができるので、小口径の双眼鏡よりもはるかに詳細にメシエ天体の姿を観望できるようになってくる。

M37・36・38 10倍 実視界6°

ぎょしゃ座の散開星団 trio

3つの散開星団は、実視界7度の双眼鏡でぎりぎり視野内に収まるので、見比べるとおもしろい。M36はこぢんまりとしていて星つぶがわかるが、M37は淡い星雲状。M38は広がり大きく、周囲が星であるのがわかる。

M38

M36

M37

M45 15倍 実視界4°

プレアデス星団(すばる)

肉眼でも明るい星が6~7個は数えられるM45は、広がりも大きいので低倍率の双眼鏡で全体を眺めるのがもつとも美しい。望遠鏡の高倍率で見ると、メローベ(南側の明るい星)の近くに淡い星雲があることがわかる。

M45

M8・20 15倍 実視界4°

干潟星雲と三裂星雲

夏の代表的な散光星雲といえばM8。双眼鏡では散開星団と重なったぼんやりとした星雲であることはわかるが、濃淡まではなかなか判別できない。北側には三裂星雲の名を持つM20もあるが、双眼鏡では存在がわかる程度。

M20

M8

フジノン

16×70 FMT-SX 108,150円

口径70mm 倍率16倍 実視界4°
見かけ視界64°

フラットナーを内蔵することで、きわめて平坦な像面を実現。散開星団の観望には最適だ。手持ちでの使用ではやや重いので、三脚アダプターの併用で三脚に載せて観望しよう。



7~15cm で見る M 天体

低倍率での散開星団、高倍率での球状星団など 倍率を変えると面白い

さすがに口径7cmと口径15cmという口径が倍も違う天体望遠鏡を同格に扱うことはできないが、口径10cm前後なら数十倍から100倍、口径の大きめの機種ではもう少し高倍率での観望となるだろう。

散開星団は、一般的な見かけ視界50~60度のアイピースでは、30~60倍程度の比較的低倍率で眺めたい。双眼鏡では見えなかった微光星が視野に広がり、華やかさが増す星団も少なくない。一方、広がり大きな散開星団は、視野からはみ出してしまい散開星団らしく見えなくなってしまう。このクラスの望遠鏡では小粒な散開星団の観望に向くとはいえるだろう。

また、このクラスの望遠鏡から見応えが増してくるのは、球状星団である。小口径の双眼

鏡ではなかなか星の集団というイメージで捉えることができないが、倍率を上げられる天体望遠鏡なら、やや高め倍率にすることで、球状星団の周辺の恒星が点像として分解してくるようすがわかる。拡大して見比べると、星団の規模や星の密集度の違いなどがわかっておもしろい。とはいえ、星の密集度の高い球状星団の中心部の星までを分解するには、もう少し口径の大きな望遠鏡での高倍率が必要である。

単位面積あたりの輝度の高い惑星状星雲も、思い切って高めの倍率で見てみたい。

M27(あれい星雲)では内部の濃淡や構造が見え始めてくる。M57(リング星雲)もM27よりずいぶん視直径が小さいものの、リング構造はわかる。ただし、もう少し倍率を上げたいので、さらに口径の大きな望遠鏡が欲しいところだ。

系外銀河も明るく視直径の大きなものなら楽しめる。肉眼でも見えるM31は、口径10cmもあれば、大きな構造が見えてくる。また、M81とM82など、並んで見える系外銀河では、その明るさや形状の違いがはっきりとわかるようになる。M104(ソンプレロ銀河)も、空の

M81・82 40倍 実視界 1.5°

おおくま座の銀河コンビ

比較的明るい2つの系外銀河がわずかに月の視直径ほど離れて並ぶ姿は神秘的。M81は渦巻き銀河だが、望遠鏡では腕の明るい部分が見えてくる。M82は不規則銀河に分類されている。細長い星雲内に不規則な濃淡がわかる。

M31・32・110 40倍 実視界 1.5°

アンドロメダ大銀河

肉眼でもぼんやりした姿を見つけれられるM31は、双眼鏡でも楕円形の星雲状であることがわかるが、望遠鏡の低倍率では、内部に黒く落ち込むような部分が判別できる。近くにはM32とM110の2つの伴銀河も見えているのがわかる。

M110

M31

M32

M82

M81

ビクセン
ポルタII A80Mf
57,750円

口径80mmアクリマート屈折
(焦点距離910mm / F11.4)
ポルタII経緯台 アイピース
PL6.3mm(144倍)・
PL20mm(46倍)付属

アクリマート対物レンズを採用した屈折望遠鏡をフリークランプと全周微動の使いやすい経緯台に搭載したオールインワンセット。天体観望の入門者向け機種としても定評がある。

トミーテック
ミニボーグ71FL SWセット
128,000円(オアシス・ダイレクト価格)

口径71mm2群2枚フローライトアポクロマート屈折(焦点距離400mm / F5.6)
片持ちフォーク式赤道儀 アイピースUW9(44倍)・UW20(20倍)付属 三脚別売
色収差がきわめて少なく、シャープな像のフローライトアポクロマートレンズを採用し、豊富なアクセサリパーツを買い足せば、気軽な観望から天体撮影まで楽しめる。

20~40cmで見るM天体

見かけも小さく暗い系外銀河は 大口徑でじっくり観望してみたい

条件がよければ光芒を分断する暗黒帯が見えることもある。

系外銀河の中でも、比較的視直径が小さく暗いものは、口径10cm前後の望遠鏡では残念ながら観望の妙味は少ない。せいぜい、中心部の明るさの違いや広がり方がわかる程度だ。特に楕円銀河は構造がほとんどなく、渦巻銀河や棒渦巻銀河では、その構造が楽しめるのは口径20cm以上、できれば口径30cm以上の望遠鏡が欲しいところだ。

M46 40倍 実視界1.5°

散開星団の中に惑星状星雲

西隣のM47と2つ並んだ散開星団として知られるM46だが、M47と比べると星つぶが細かい印象で、望遠鏡で眺めると視野が微光星一杯になる。星団内にNGC2438という惑星状星雲があるので、高めの倍率で探してみよう。

NGC2438

M46

銀河系内の恒星や星間物質が少なく、宇宙を遠方まで見通せるかみのけ座やおとめ座、しし座方向にはたくさんの系外銀河が見つけられる。口径20cm以上の望遠鏡では、梅西エ天体以外のNGCナンバーを持つ系外銀河も多数見えるため、このエリアの梅西エ天体を探し出して同定するには、詳細な星図が必須となってくる。

口径25cm程度の望遠鏡までは、経緯台や

赤道儀での自動導入を利用することもできるが、それ以上の口径になるとモーター駆動の機種では架台も含めた望遠鏡全体が大きくなりすぎて、暗い空の下へ持ち運んでの観望は困難になってくる。そうすると、口径30cmを超える望遠鏡はドブソニアンが現実的な選択になる。もちろん、ドブソニアンにエンコーダーを取り付けた導入支援機能を利用するという方法もある。

ビクセン

SXD-R200SS 456,750円

口径200mmニュートン反射赤道儀（焦点距離400mm / F4）
SXDマウント赤道儀+SX-HAL130三脚 アイピースNLV20mm（40倍）・NLV5mm（160倍）付属

星雲・星団観望の定番ともいえる短焦点のニュートン反射と自動導入が可能な赤道儀の組み合わせ。

口径も20cmと大きめなので、淡い天体でもその姿を無理なく探し出せるだろう。

セレストロン

NexStar6SE

249,900円

口径150mmシュミットカセグレン式経緯台（焦点距離1,500mm / F10）
片持ちフォーク式経緯台+ステンレス製伸縮式 アイピース25mm（60倍）付属
やや大きめの15cmという口径ながらも、コンパクトな鏡筒が魅力。架台はスタイリッシュな片持ちフォーク経緯台で、自動導入に対応する。自動導入の初期設定も簡単である。

タカハシ TSA-102 SBT2M 714,000円

口径102mmTSA型3群3枚アポクロマート屈折（焦点距離816mm / F8.0）
EM-11Temma2M赤道儀架台+FC-L三脚 アイピースLE18mm（45倍）付属

口径10cmクラスながら、各収差を高次元に補正した3枚玉構成のアポクロマートレンズを採用し、コントラストの高いシャープな像を示す。架台は、PC接続で自動導入可能な赤道儀だ。



20~40cm で見える M天体

口径20cm以上の望遠鏡ともなれば、100倍以上の高倍率にすることで球状星団の中心部まで星で埋め尽くされているようすがわかるようになってくる。

視直径の小さい惑星状星雲も口径の大きな望遠鏡での高倍率がおもしろい。口径30cmもあれば、M97（ふくろう星雲）も円形の星雲の広がりの中にふたつの暗い眼の部分もわかるようになる。また、M57のリング構

造も明瞭にわかるようになる。口径40cmクラスだと中心星の存在も見えてくる。

さらに、大口径望遠鏡の本領が発揮できるのが系外銀河の観望だ。さすがに楕円銀河の構造はわからないが、渦巻銀河や棒渦巻銀河は、視直径の小さな暗いものでもその構造が見えてくる。小さな口径の望遠鏡でも写真では簡単に写るM64（黒眼銀河）の暗黒帯は、口径30cmを超えないとなかなか判別できない。

明るい散光星雲の内部も、大口径の高倍率で眺めてみたい。M17（オメガ星雲）やM42などは口径の小さな望遠鏡でもそれなりに形がわかるが、倍率を上げて微細な構造を楽しみたい。また、口径30cm以上でそれほど倍率を上げないで観望すると、星雲の色が見えてくる。M42では星雲の内部の色が一様ではなく、部分的にごく淡いピンクや紫、緑など色の違いがなんとなくわかるはずだ。



M65・66

100倍 実視界0.6°

しし座の足元の銀河

M65とM66はしし座にあって、2つの系外銀河が月の視直径の2/3ほどに寄り添って並んでいる。いずれも渦巻き銀河で、M66のほうが明るく広がっている。低倍率だとすぐ北に系外銀河NGC3628も見つかるはずだ。



M17 100倍 実視界0.6°

星雲に星団が重なる

オメガ星雲の別名を持つが、南中時に望遠鏡の倒立像で見ると、水面に浮いた白鳥のような形が特徴的である。倍率を上げて星雲の明るい部分はじゅうぶん見えるので、その内部の濃淡も確認できるだろう。



セレストロン CPC1100XLT 630,000円

口径280mmシュミットカセグレン式経緯台（焦点距離2,800mm / F10）アイピースPL40mm（70倍）付属

口径28cmのシュミットカセグレンをフォーク式の経緯台に搭載。もちろん、自動導入、自動追尾が可能だ。ファインダーでは見つからないような暗い天体も確実に捕らえることができる。

タカハシ Mewlon-250CRS

735,000円（鏡筒のみ）

1,943,550円（EM-400 Temma2M赤道儀セット）

口径250mmコレクテッドドール・カーカム式（焦点距離2,500mm / F10）

ドール・カーカム式をベースに補正レンズ系を付加し、視野周辺までシャープな像を実現した口径25cmの反射望遠鏡。専用レデューサーなども用意され、写真撮影用としても実力十分。

M57 100倍 実視界 0.6°

こと座のリング星雲

惑星状星雲は輝度が高いため、高倍率でも見やすい。M57は視直径が小さいので、大口径の高倍率で観察したい。リングがぼかりと宇宙に浮いているようだけでなく、全体的に濃淡があることもわかる。

M13

M13 100倍 実視界 0.6°

北天一美しい球状星団

球状星団こそ、大口径の高倍率で眺めてみたい天体だろう。北天で最も大きなM13を大口径の望遠鏡で眺めると、周辺から中央まで完全に恒星に分解することができる。無数の恒星の大集団だということを実感できる。

ケンコー

Sky Explorer SE 300D

168,000円

口径305mmドブソニアン（焦点距離1,500mm / F5）
アイピースPL10mm（150倍）・PL25mm（60倍）付属
30cmという大口径のニュートン反射を搭載するドブソニアンだ。鏡筒の前後をつなぐステーがスライド可能な伸縮式の鏡筒を採用。コンパクトに収納できるので移動にも便利。

笠井トレーディング

GINJI-400DX

268,000円

口径406mmドブソニアン（焦点距離1,827mm / F4.5）
楕円銀河の表情さえも見え始める口径40cmのドブソニアン。鏡筒は、3本のステーを取りはずして前後に分解できるので、ひとりでも持ち運び可能。コストパフォーマンスも魅力的だ。

メシエの見た星雲や星団

メシエは、さまざまな望遠鏡を使って観測を行っていた記録が残されている。

当初、口径20cm程度の大きなグレゴリー式反射やニュートン式反射を利用していたようだが、後に口径9cmほどのアクロマート屈折望遠鏡を愛用していたという。当時の反射望遠鏡は金属鏡で、口径20cmクラスのものでも、現代の口径6cm程度の望遠鏡と同等の性能しかなかったという研究報告もある。したがって、初期にメシエが見つけた星雲や星団は、本当に彗星と紛らわしいものだったに違いない。ちなみに、反射鏡の検査法やガラスに銀メッキの鏡面が実用になったのは、メシエの死後、1800年代の中頃のことである。

メシエは観望のためのカタログを作ったわけではないが、メシエが見つけた星雲や星団をメシエの時代よりもはるかに高性能な双眼鏡や天体望遠鏡を操り、観望ができる現代の天文趣味人は幸せといえるだろう。先人の偉業に敬意を払いつつ、観望を楽しみたい。





「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:株式会社アストロアーツ

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.

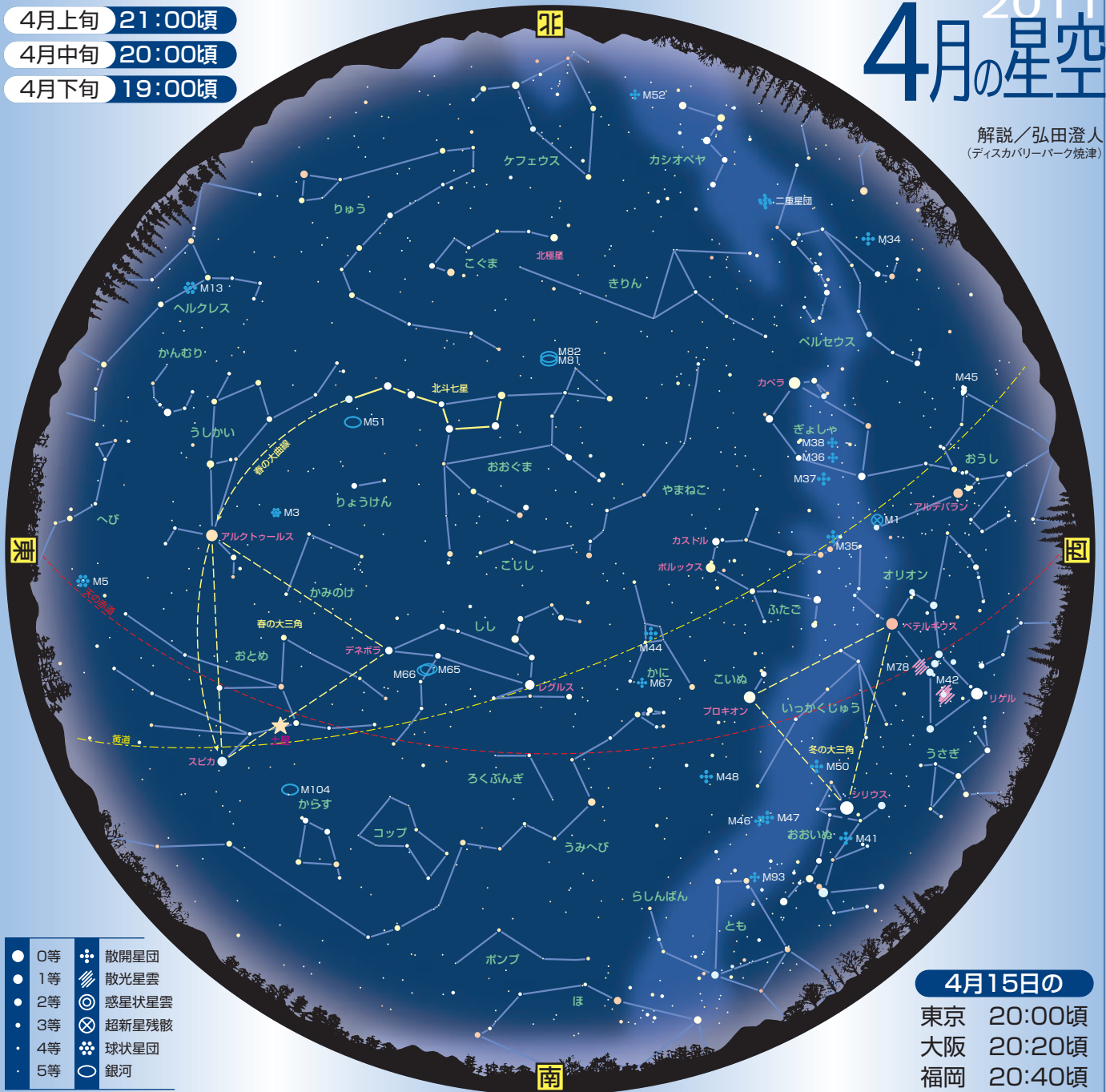
NINTENDO DS・ニンテンドーDS・DS方位センサーカードは任天堂の登録商標です

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)

4月上旬 21:00頃
4月中旬 20:00頃
4月下旬 19:00頃



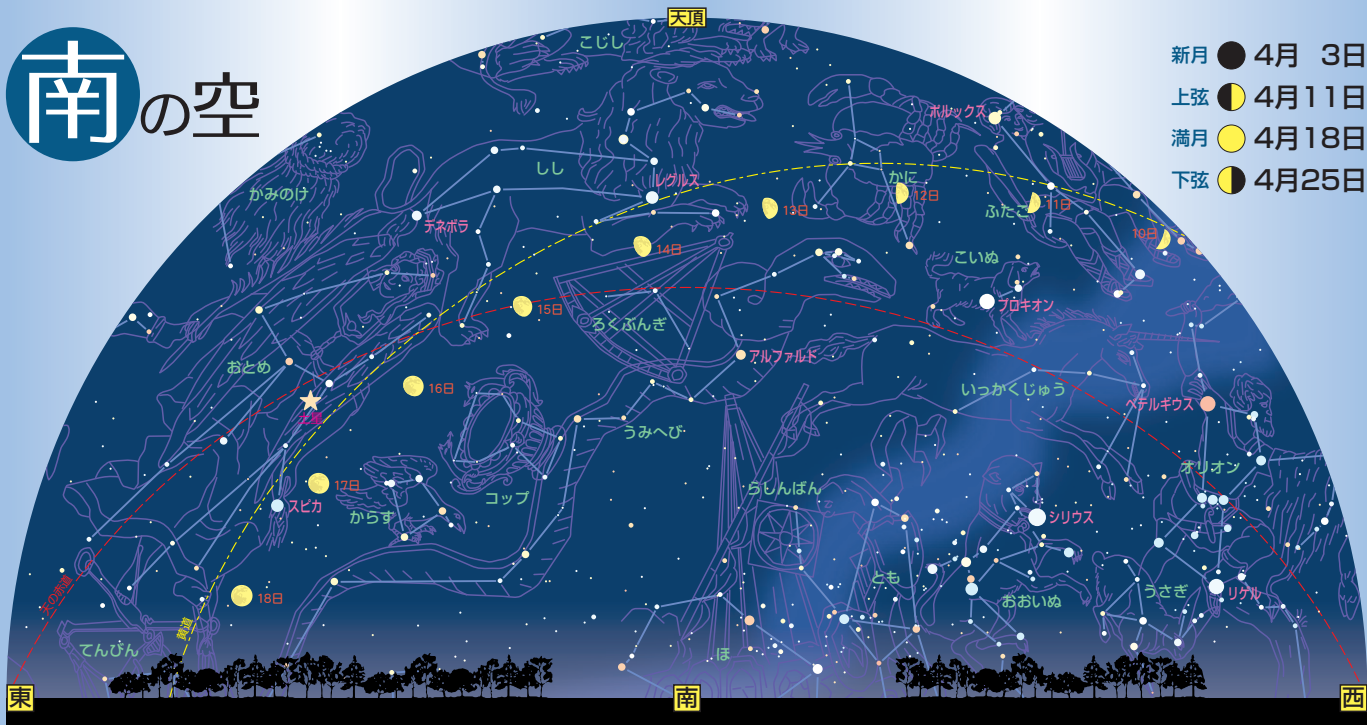
4月15日の
東京 20:00頃
大阪 20:20頃
福岡 20:40頃

花見酒 空から舞い散る 星の花

南の空、ほとんど頭の真上辺りに、しし座が見える。1等星レグルスと、ししの大鎌が目印のこの星座はよく目立ち、百獣の王の貫禄を感じさせる。春を代表する星座のひとつだ。ししの目の前には、かに座、さらにその先には、ふたご座があり、カストルとボルックスが並んで輝く。しし座の南側には、うみへび座があり、長い体が南東の地平線まで続く。ようやく冬眠から目を覚まし、地平線から這い出てきたようだ。北の空にはおおぐま座があり、北斗七星が空高く昇っている。北斗七星のカーブを伸ばしたところにオレンジ色に輝く明るい星がある。う

しき座のアルクトゥールスだ。麦星と呼ばれるが今は東の空に低く、麦の刈り入れにはまだ早いようだ。北斗七星とアルクトゥールスを結んだカーブをさらに延ばすと、純白に輝く真珠星、おとめ座のスピカがある。北斗七星から始まり、アルクトゥールス、スピカを結ぶこのカーブを春の大曲線と呼ぶ。4月の宵空では東の地平線に沿うように見える。スピカの近くには土星が見えている。前回の環の消失から2年、土星らしい環のある姿が戻ってきた。年に1度は望遠鏡で見ておきたい。4月はお花見のシーズン。夜桜の下で宴会をしている光景がよく見られる。桜の木を見上げるとその向こうには星空が広がる。舞い散る桜と星の輝きが春の夜空を演出する。

南の空



- 新月 ● 4月 3日
- 上弦 ◐ 4月11日
- 満月 ○ 4月18日
- 下弦 ◑ 4月25日

しし座が南の空高く昇り、レグルスはほぼ南中している。しし座の隣に、かに座があり、さらにふたご座が並ぶ。南東にはおとめ座のスピカがあり、そのそばには土星が明るく光っている。冬の星座がまだ見えており、南西にはおおいぬ座のシリウスが明るく輝き、西の空にはオリオン座も見える。

土星

おとめ座のスピカのそばに土星があり、4月5日に衝を迎える。土星は30年の周期で公転しており、肉眼で見える惑星の中ではもっとも動きが遅い。どっしりと動かないところから五行思想では大地と結びつけて土の星となった。ローマ神話では農業の神サトルヌスとされ、英語名のサターンの由来となっている。

土星は太陽系で2番目に大きな惑星だが、人気ではおそらくナンバーワンだろう。環を持った美しく優雅な姿が印象的だ。

土星を望遠鏡で初めて見たのはもちろんガリレオだが、彼の望遠鏡では環であることが認識できず、小さな星がそばに付いているように見えたという。そのため「土星には耳がある」と言ったとか言わないとか。環を見るためにはやはり望遠鏡が必要で、できれば100倍以上は欲しい。子どもでも買える30倍程度の小さな望遠鏡でもなんとか環の存在は確かめられるが、満足できない場合は地域の観望会や公共天文台を利用しよう。

しし座

南の空高くしし座が見えている。しし座は1等星レグルスから「？」マークの裏返し、ナテハマークを作るのが目印だ。胴体が東に伸び、尻尾には2等星のデネボラが輝く。どっかりと構える獅子の横顔はエジプトのスフィンクスを思わせる。

1等星レグルスはコペルニクスが名づけたといわれ、小さな王様を意味する。レグルスは黄道上にあるため重要な星とされ、古くから王の星と呼ばれていたようだ。また、獅子の胸元に輝くところから、獅子の心臓を意味するコレオニスと言う名前もある。

獅子の頭のナテハマークは「獅子の大鎌」とも呼ばれ、特徴ある



切手に描かれたヘラクレスの獅子退治(上)とヒドラ退治(下)。

しし座とこじし座を描いた古星図。

星の並びだ。ある地域では「といかけ星」と呼ぶ。「？」マークだから質問を「問いかける」ではなく、雨樋の形に見て樋掛け星。6月頃になるとこの樋が下を向いて雨がこぼれ、梅雨がやってくる。

うみへび座

真南の空、レグルスの少し下にはぼつりと輝く2等星がある。うみへび座α星アルファルドだ。この名前には孤独なものの意味があり、周りに明るい星がないため目立つ星で、別名をコルヒドレという。うみへび座は、かに座のすぐ南に頭があり、そこから東に点々と並ぶ星が細長い体を描く。かに座からてんびん座の辺りまで、天を4分の1周する長い星座で、頭が南中してもまだ尻尾の先は地平線にある。全天で1番大きな

北の空

4月上旬 21:00頃

4月中旬 20:00頃

4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



北斗七星が北の空高く昇っている。北斗七星はおおぐま座の一部で、北極星を示す目印でもある。カシオペヤ座は地平線近くにある。北西にはベルセウス座があり、ぎょしゃ座のカペラがまだ高く見えている。西にはおうし座のアルデバランも見える。東には、うしかい座のアルクトゥールスが輝く。

星座である。

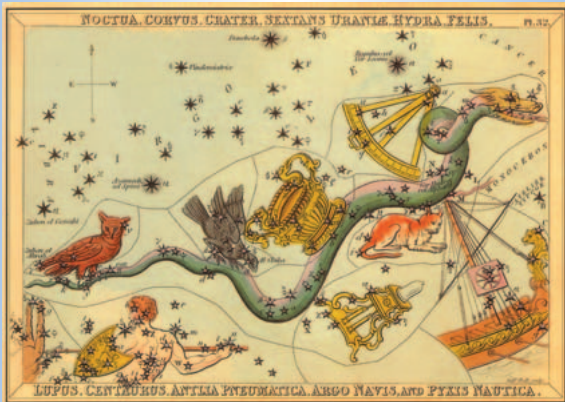
名前はうみへびだが、神話では九つの頭を持つ怪物ヒドラの姿とされる。ヘラクレスに退治された化け物のひとつだ。同じくヘラクレスに退治されたカニと獅子と頭を寄せ合っている。仕返しの相談でもしているのだろうか。

コップ座

うみへび座の背中にコップ座が乗っている。明るい星はなく目立たない星座だが、プトレマイオスの48星座にも含まれる古い星座である。

コップと言っても水を飲むガラスのコップではなく西洋風の杯、優勝カップのようなものだ。星図には縄文土器のような絵が描かれていることもある。酒の神バックスのものだとか、アポロンがカラスに水を運ばせたものだとか言われているが本当の持ち主はわからない。

お花見で乾杯をするとき、こんなおしゃれなワイングラスはいかが？



古星図に描かれた、うみへび座とろくぶんぎ座、コップ座、からす座。
うみへび座の尻尾の上にあるふくろう座は、現在の星座には採用されていない。

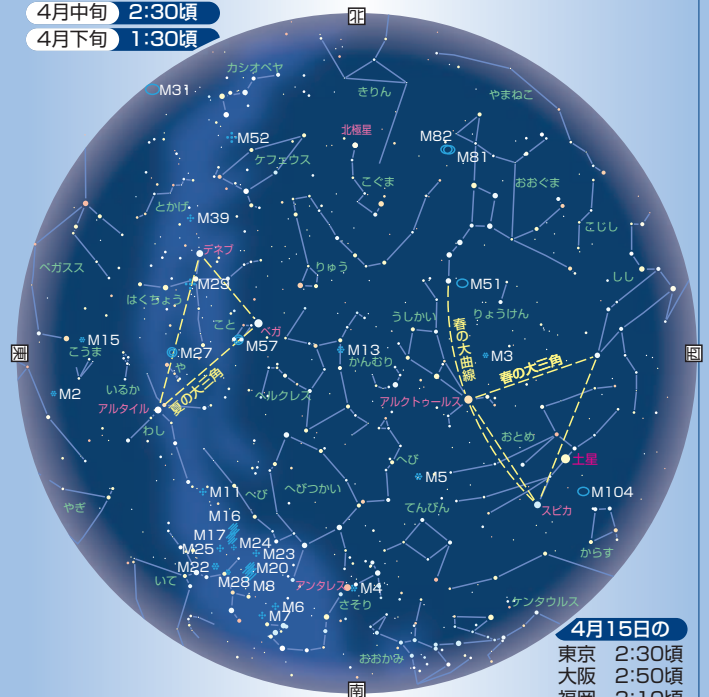
明け方の空

明け方の空にはもう秋の星座が見えている。北東の空にはカシオペヤ座、東にはペガサス座が昇りはじめた。日の出前には天頂付近に夏の大三角があり、さそり座も南の空に見えている。北斗七星からはじまる春の大曲線は西の空にアーチをかける。そして日の出に先駆け、東に明けの明星、金星が昇る。

4月上旬 3:30頃

4月中旬 2:30頃

4月下旬 1:30頃



4月15日の

東京 2:30頃

大阪 2:50頃

福岡 3:10頃

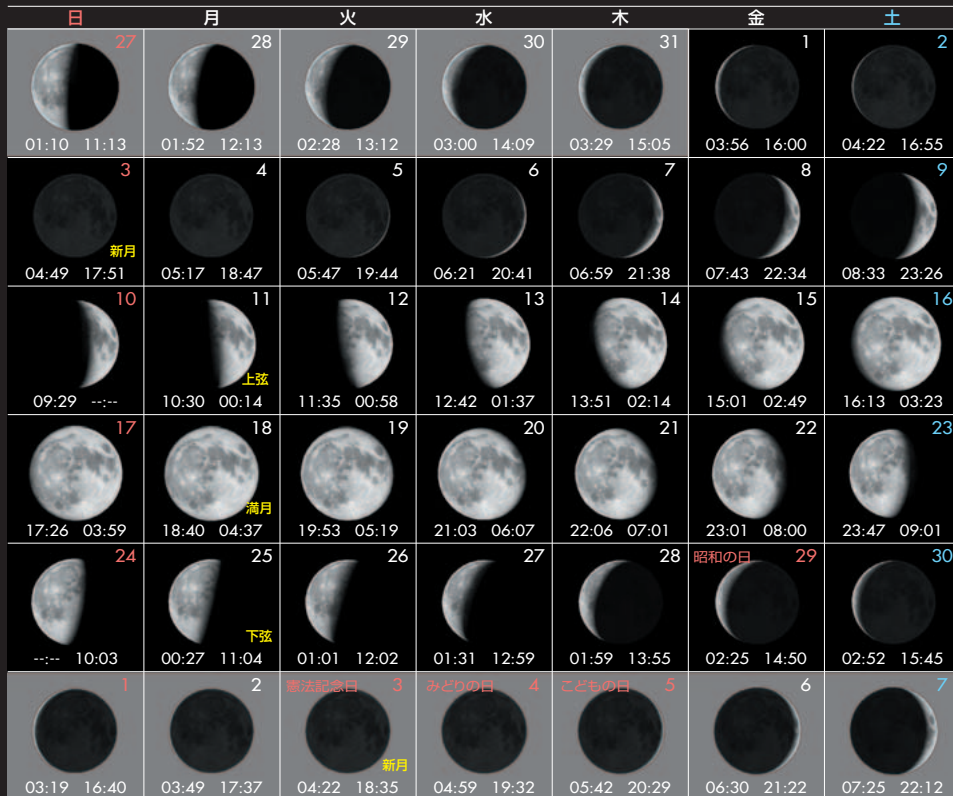
4月の 月と惑星 の動き

Check!

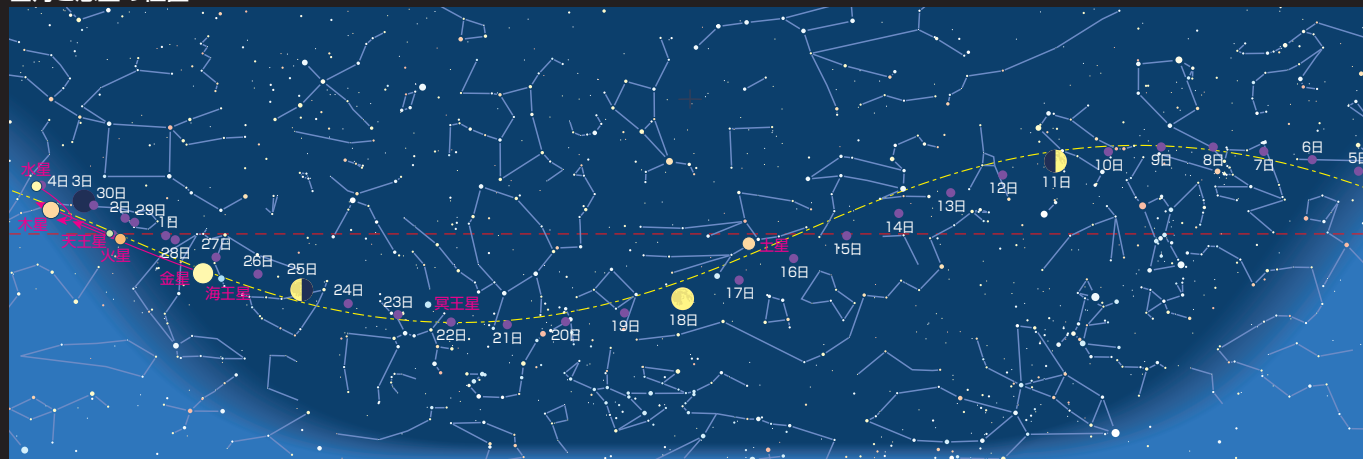
- 軌道図の惑星の位置は15日のもので1か月間の移動量を矢印で示している
- 惑星の出没データは東京での値
- 月齢カレンダーの時刻は月の出没时间
- 赤道星図の月の位置は毎日21時のもの

■距離と大きさ
 1天文単位 (AU) = 149,597,870km
 1光年 = 9.46×10^{12} km
 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



■月と惑星の位置

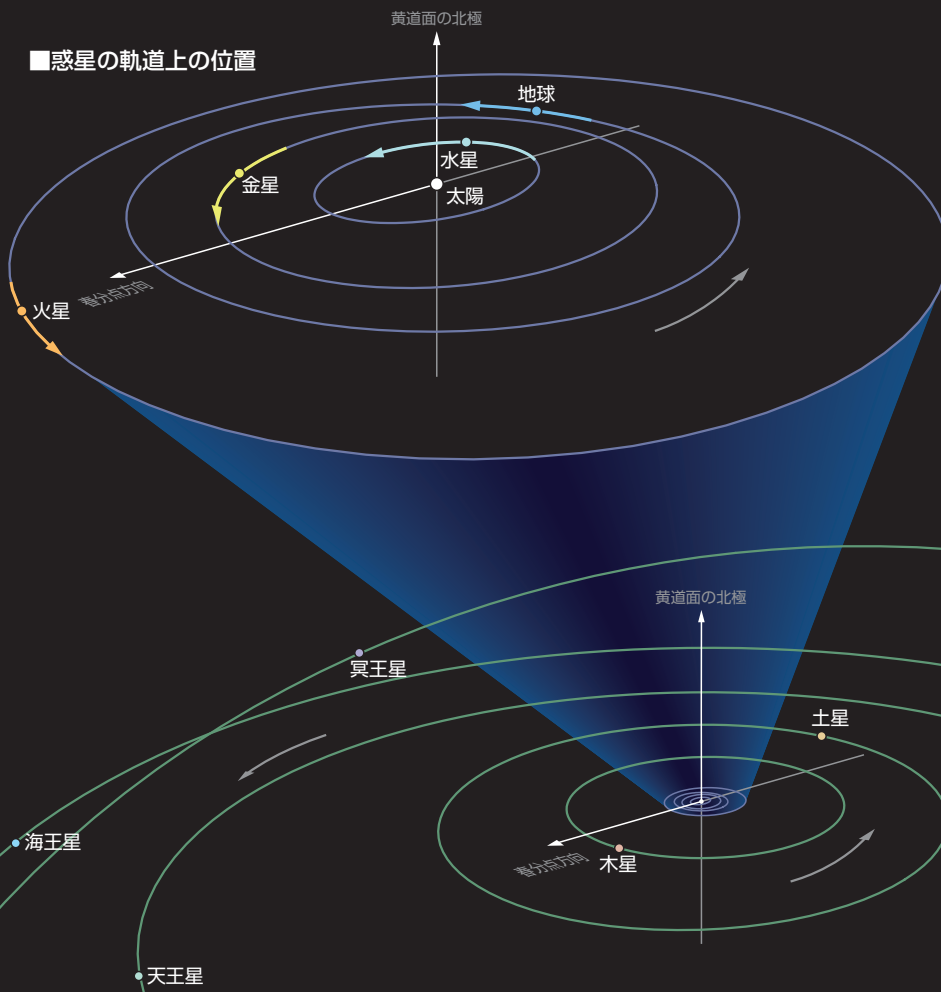


■惑星の出没表

| 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 | | | | | | |
| 海王星 15日 | | | | | | |
| 冥王星 15日 | | | | | | |

| 天体名 | 出 | 南中 | 没 | 等級 | 視直径 | 星座 |
|-----|-------|-------|-------|------|-------|------|
| 水星 | 05:32 | 12:08 | 18:44 | 3.6 | 10.7" | うお |
| 水星 | 04:43 | 11:06 | 17:27 | 3.7 | 11.6" | うお |
| 水星 | 04:07 | 10:20 | 16:33 | 1.5 | 10.3" | うお |
| 金星 | 04:01 | 09:39 | 15:17 | -4.0 | 13.0" | みずがめ |
| 金星 | 03:54 | 09:45 | 15:36 | -3.9 | 12.4" | みずがめ |
| 金星 | 03:46 | 09:50 | 15:54 | -3.9 | 11.9" | うお |
| 火星 | 04:36 | 10:48 | 17:00 | 1.2 | 4.0" | うお |
| 木星 | 04:59 | 11:19 | 17:40 | -2.1 | 33.1" | うお |
| 土星 | 17:05 | 22:59 | 04:58 | 0.5 | 19.2" | おとめ |
| 天王星 | 04:15 | 10:18 | 16:20 | 5.9 | 3.3" | うお |
| 海王星 | 02:53 | 08:20 | 13:48 | 7.9 | 2.2" | みずがめ |
| 冥王星 | 23:32 | 04:42 | 09:48 | 14.0 | 0.1" | いて |

■惑星の軌道上の位置

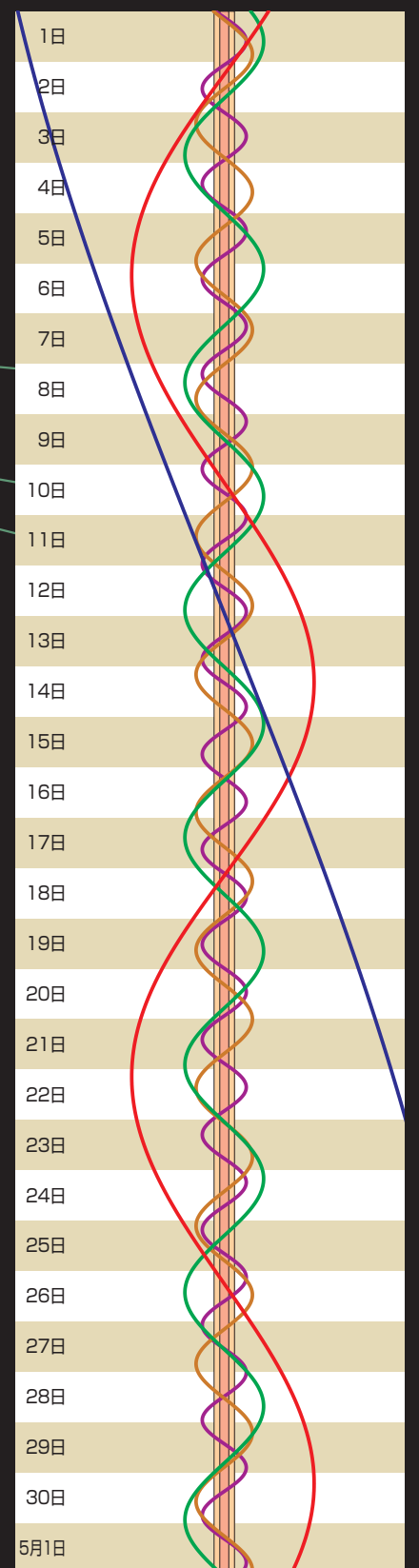


※冥王星は準惑星であるが、海王星以遠の天体を代表する天体として掲載した

■土星の衛星の動き

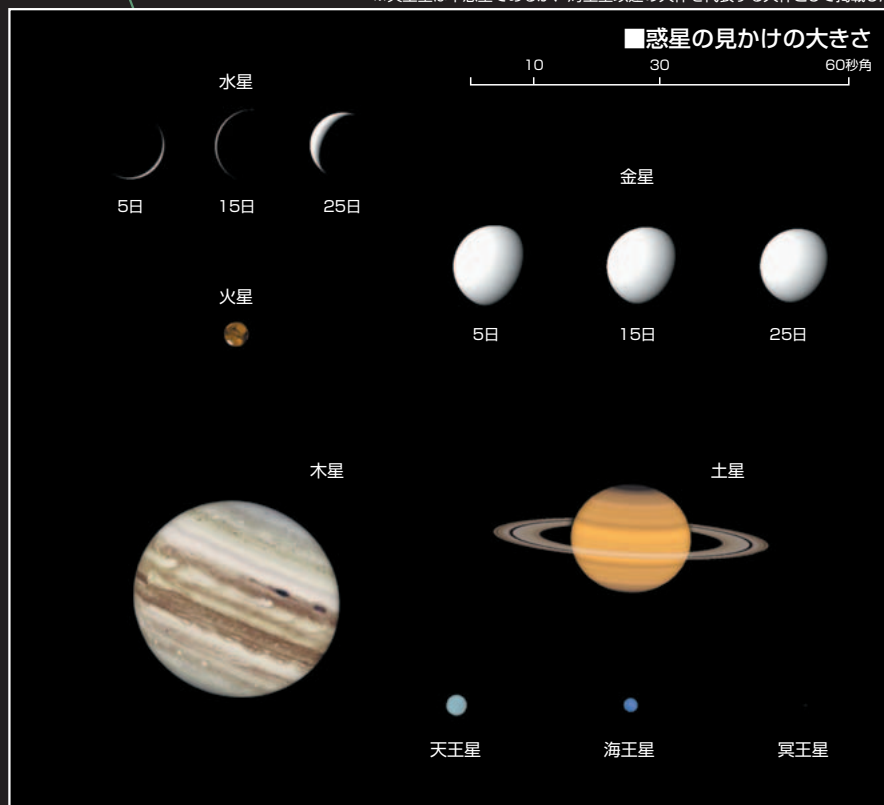
(上が南)

- テチス (Teles)
- ディオネ (Dione)
- レア (Rhea)
- タイタン (Titan)
- イアペタス (Iapetus)



■惑星の見かけの大きさ

10 30 60秒角



4月の天文現象カレンダー

Check!

- 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。

| | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|
| 3 | MAR | | | | | |
| 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 | | |

| | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|
| 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 | | | | |

| 今月の明るい彗星 | |
|------------------|-----------|
| C/2009P1 (ギャラッド) | 11等(明) |
| 9P/テンペル | 13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~明) |

| 今月の記念日 | |
|--------|----------------------------------|
| 4月 3日 | 探査機ルナ10号(ソ)月周回軌道に(1966年) |
| 4月 5日 | コンプトン線観測衛星(米)打ち上げ(1991年) |
| 4月 11日 | 探査機ビーナスエクスプレス(欧)が金星周回軌道に(2006年) |
| 4月 12日 | E.マウンダー(天文学者、英)生誕160年 |
| 4月 12日 | スペースシャトル(米)初打ち上げ(1981年) |
| 4月 12日 | Y.ガガーリン(ソ)が人類初の宇宙飛行(1961年) |
| 4月 17日 | 探査機ヘリオス2号(米)が太陽に最接近(1976年) |
| 4月 19日 | 初の宇宙ステーション・サリュート1号(ソ)打ち上げ(1971年) |

| 日 | 曜 | 月齢 | 日出 | 日没 | 月出 | 月没 | おもな天文現象 |
|----|---|------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1 | 金 | 27.3 | 05:29 | 18:02 | 03:56 | 16:00 | 20時55分:月が赤道通過、北半球へ |
| 2 | 土 | 28.3 | 05:27 | 18:03 | 04:22 | 16:55 | 18時00分:月の距離が最遠(1.058、40万6652km、視直径29.3')本年最遠 |
| 3 | 日 | 29.3 | 05:26 | 18:04 | 04:49 | 17:51 | 02時16分:月が火星の北06°25.9'を通る 03時45分:月が天王星の北06°11.0'を通る 23時05分:こと座βが極小 23時32分:●新月 |
| 4 | 月 | 0.5 | 05:24 | 18:05 | 05:17 | 18:47 | みずがめ座Tが極大(7.2~14.2等、周期201日) 00時00分:天王星と火星が最接近(00°16.1') 02時46分:火星が天王星の南00°14.0'を通る 09時03分:月が木星の北06°12.3'を通る 20時02分:月が水星の北01°20.1'を通る |
| 5 | 火 | 1.5 | 05:23 | 18:05 | 05:47 | 19:44 | 10時49分:土星が衝(光度0.4等、視直径19.2'、環長径43.5'、環短径06.5') 12時12分:清明(太陽黄経15°) |
| 6 | 水 | 2.5 | 05:22 | 18:06 | 06:21 | 20:41 | カンオペヤ座Tが極大(6.9~13.0等、周期445日) ヘルクス座RUが極大(6.8~14.3等、周期485日) てんびん座RSが極大(7.0~13.0等、周期218日) 14時07分:木星が合(太陽の南01°10.0'、光度-2.1等、視直径33.1') |
| 7 | 木 | 3.5 | 05:20 | 18:07 | 06:59 | 21:38 | 20時31分:アルゴルが極小 21時25分:おうし座τ星(4.3等)の星食(東京:暗緑から潜入、高度12') |
| 8 | 金 | 4.5 | 05:19 | 18:08 | 07:43 | 22:34 | 07時56分:月が最北(赤緯+23°34.1') |
| 9 | 土 | 5.5 | 05:18 | 18:09 | 08:33 | 23:26 | 14時22分:水星が内合(太陽の北02°43.8'、光度5.4等、視直径11.4') |
| 10 | 日 | 6.5 | 05:16 | 18:09 | 09:29 | -- | かに座Wが極大(7.4~14.4等、周期393日) 15時46分:ふたご座μ星(2.9等)の北限界線接食(金沢~日立付近) |
| 11 | 月 | 7.5 | 05:15 | 18:10 | 10:30 | 00:14 | はくちょう座Rが極大(6.5~14.4等、周期426日) 05時05分:水星が木星の北03°31.1'を通る 21時05分:●上弦 |
| 12 | 火 | 8.5 | 05:13 | 18:11 | 11:35 | 00:58 | |
| 13 | 水 | 9.5 | 05:12 | 18:12 | 12:42 | 01:37 | ヘルクス座Tが極大(6.8~13.7等、周期165日) |
| 14 | 木 | 10.5 | 05:11 | 18:13 | 13:51 | 02:14 | |
| 15 | 金 | 11.5 | 05:09 | 18:14 | 15:01 | 02:49 | 21時20分:月が赤道通過、南半球へ |
| 16 | 土 | 12.5 | 05:08 | 18:14 | 16:13 | 03:23 | 05時05分:P/2006U1リニア彗星が近日点を通過(周期4.6年) 21時42分:こと座βが極小 |
| 17 | 日 | 13.5 | 05:07 | 18:15 | 17:26 | 03:59 | 15時00分:月の距離が最近(0.932、35万8092km、視直径33.1') 17時14分:月が土星の南08°06.4'を通る 17時36分:春の土用(太陽黄経27°) |
| 18 | 月 | 14.5 | 05:06 | 18:16 | 18:40 | 04:37 | ケンタウルス座Tが極大(5.5~9.0等、周期90日) 11時44分:●満月 |
| 19 | 火 | 15.5 | 05:04 | 18:17 | 19:53 | 05:19 | 準惑星ハウメアが衝(光度17.3等、うしかい座) 08時43分:金星が遠日点通過(距離0.728天文単位) 17時24分:水星が火星の北00°46.5'を通る |
| 20 | 水 | 16.5 | 05:03 | 18:18 | 21:03 | 06:07 | 03時20分:火星と水星が最接近(00°37.2') 19時17分:穀雨(太陽黄経30°) |
| 21 | 木 | 17.5 | 05:02 | 18:19 | 22:06 | 07:01 | 22時42分:月が最南(赤緯-23°29.8') |
| 22 | 金 | 18.5 | 05:00 | 18:19 | 23:01 | 08:00 | 14時05分:水星が留(赤経00h48.9m) |
| 23 | 土 | 19.5 | 04:59 | 18:20 | 23:47 | 09:01 | うさぎ座Rが極大(5.5~11.7等、周期427日) 00時03分:天王星と金星が最接近(00°59.6') 03時53分:金星が天王星の南00°55.4'を通る 08時:4月こと座流星群が極大(出現期間4月16日~4月25日) 16時30分:D/1960S1バンホーテン彗星が近日点を通過(周期15.7年) |
| 24 | 日 | 20.5 | 04:58 | 18:21 | -- | 10:03 | |
| 25 | 月 | 21.5 | 04:57 | 18:22 | 00:27 | 11:04 | 05時59分:P/2004T1リニア・ニート彗星が近日点を通過(周期6.5年) 11時47分:●下弦 19時20分:月と小惑星ベスタが最接近(03°09.8') |
| 26 | 火 | 22.5 | 04:56 | 18:23 | 01:01 | 12:02 | |
| 27 | 水 | 23.5 | 04:54 | 18:24 | 01:31 | 12:59 | 19時05分:月が海王星の北05°37.4'を通る |
| 28 | 木 | 24.5 | 04:53 | 18:24 | 01:59 | 13:55 | |
| 29 | 金 | 25.5 | 04:52 | 18:25 | 02:25 | 14:50 | 昭和の日 カシオペヤ座Rが極大(4.7~13.5等、周期430日) |
| 30 | 土 | 26.5 | 04:51 | 18:26 | 02:52 | 15:45 | 02時32分:月が赤道通過、北半球へ 16時55分:水星が遠日点通過(距離0.467天文単位) 03時01分:月の距離が最遠(1.056、40万6039km、視直径29.4') 13時03分:月が天王星の北06°15.8'を通る |

惑星の多くが太陽方向に移ってしまい、
明けの明星・金星の高度も低い。
そんな中で、土星がおとめ座で衝を迎える。
土星の環はいつ見ても美しく、感動的だ。

構成／浅田英夫(あさだ考房)

(4月の注目)

Check!

Check! 突発的な活動を見せる流星群

流星群といえば、三大流星群として知られている、8月のペルセウス座流星群、12月のふたご座流星群、1月のしぶんぎ座流星群、それに2001年11月に素晴らしい流星雨を見せてくれた、しし座流星群が思いつく。では、春にはめばほしい流星群がないのかというと、決してそんなことはない。5月にはみずがめ座 η 流星群があるし、4月には4月こと座流星群がある。

4月こと座流星群の母天体は、415年という流星群の母天体としては比較的長い公転周期を持つP/1861G1サッチャー彗星だ。出現数は、普通1時間あたり10個程度だが、ときおり大出現を見せる。1945年には日本で、1982年にはアメリカで、1時間に100個以上の出現が観測されている。つまり、突発的な出現を見せる可能性がある要注意の流星群だというわけだ。活動期間は、4月15日から4月25日の10日間で、他の流星群と比べると短い。そして極大日は活動期間の後半の23日前後に訪れる。

今年の極大は、23日午前8時と予想されているので、観望は23日と24日の2晩行う方がいいだろう。流星観望に大敵なのは月明かりだが、極大日の月齢は20なので、深夜には下弦前の明るい月が南東の空に姿を



■4月こと座流星群の特徴は、ときどき金星ほどの明るさのある火球が出現すること。

4月
23日
未明

4月こと座
流星群が
極大



■4月こと座流星群の極大日4月23日午前1時30分ごろのようす。今年は夜半ごろに下弦前の月が南東の空に昇るため、決して好条件とはいえないが、ぜひとも観望をしておきたい。

見せることになる。こと座が高く昇る夜半過ぎには、月明かりの中での観望となってしまふのが残念だ。

しかし、4月こと座流星群は流星の速度が秒速48kmと比較的ゆっくりで、明るい流星が多く火球も現れるという特徴がある。写真に写りやすいので、デジタルカメラの露出時間を10秒程度に切りつめてとととと撮

影すれば、月明かりの影響をあまり受けることなく、流星をとらえられるだろう。

私は、この流星群が巡ってくるたびに、大学の天文研究会時代、新入生歓迎コンパ&こと座流星群観測会を行ったことを懐かしく思い出す。4月だというのに深夜はかなり冷え込んだことを覚えている。観望するときは防寒対策を充分に。

Check!

☑ バランスの良い土星の姿が楽しめる

土星が4月5日に衝になり、観望チャンスを迎えている。土星を見つけるのは簡単だ。おとめ座の1等星スピカの北西で輝く0等星を見つければいい。間隔は10度以上あるが、明るい星が2つ並んでいるようすはとてよく目立つ。

土星の魅力は何といっても本体を取り巻く環だ。環は木星にも天王星にも海王星にも発見され、土星特有ではないことがわかっているが、小型望遠鏡では土星にしか見ることができないので神秘さが募る。

土星の環は、いつでも見ることはできるのだが、毎年少しずつ傾きが変化している。理由は、土星の自転軸が約26.7度傾いているため、土星が太陽のまわりを30年かけて公転するうちに、土星が北側を向けたり、南側を向けたりするためだ。

土星といえば2009年夏に15年ぶりに起こった環の消失を思い出すが、あれから1年半が過ぎて、環の北側が見えるようになってきた。環の構造を詳しく観察するには、まだ傾きが小さいが、このくらいが最も土星らしい姿といえる。

環は無数の細かい粒子が集まってできていて、現在はA環からG環まで分類されているが、地上で見えるのはそのうちのA環、B環、C環。単に環の存在だけなら30倍程度の望遠鏡でもわかるが、より詳しく見るには、望遠鏡の口径が少しでも大きいほうがいい。口径20cmクラスになると土星本体の縞もようや淡いC環がわかりやすくなり、A環よりB環が明るいことにも気づくだろう。そして、A環とB環の間にある「カッシーニの空隙」がくっきり見えて、土星の神秘的な姿に心の底から感動するはずだ。

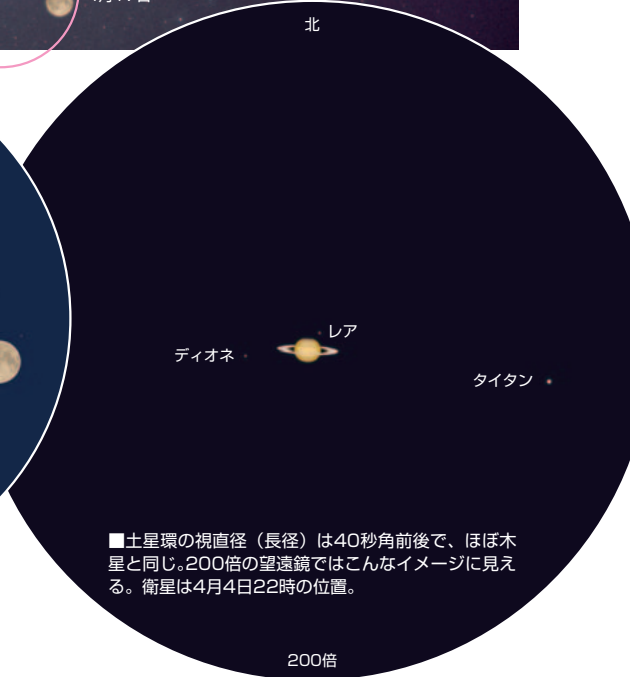
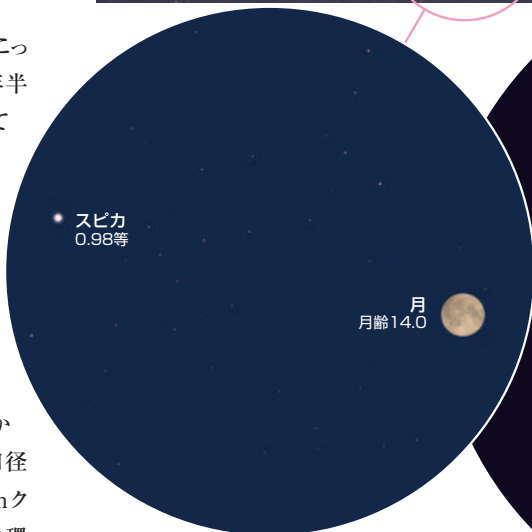
●4月17日 土星と満月が並ぶ

衝を迎えて間もない4月17日の夜、土星の南に月齢14の満月直前の月がやってきて並ぶ。月と土星の間隔は10度ほどなので、大接近とはいえないが、すぐ東で光るスピカとともに、なかなかぎやかな眺めとなる。ちなみに満月とスピカの間隔は5度ほどで、7倍双眼鏡の視野の中になんとか収まる。

4月
5日
深夜

おとめ座で
土星が衝

■1月27日の留以降、逆行に転じた土星は、おとめ座のスピカから離れるように西に移動する。そして、4月5日に衝を迎える。



■土星環の視直径（長径）は40秒角前後で、ほぼ木星と同じ。200倍の望遠鏡ではこんなイメージに見える。衛星は4月4日22時の位置。

■4月17日の夜、スピカの東で、満月直前の月と土星が並ぶ。間隔は10度ほどで大接近とは言えないが、月とスピカの間隔は5度なので7倍双眼鏡の視野に入る。



画像提供：NASA

Check!

おうし座の名所を巡る月と4等星の食

4月
7日
宵空

月と
プレアデス
星団が接近

4月ともなると、暗くなるころには夜空を賑わせた冬の星座たちは大きく西に傾き、春が来たなと感じさせてくれる。特に冬の星座として真っ先に登場したおうし座は、21時には、もうお尻から西の地平線に没しようとしている。そんなおうし座の中を、4月7日から9日にかけて、上弦前の月が西から東へと横断してゆく。おうし座の中の名所に立ち寄りながら、まるで別れを惜しむかのように。

まず7日には、月齢4の月がプレアデス星団に接近する。その間隔は2.5度で、倍率7倍（実視界7度）の双眼鏡なら視野にすっぽり入る間隔だ。星団にとっては、月明かりは天敵のようなものだが、プレアデスの主な星々は3~4等なので、少々月明かりではびくともしない。シンチレーションでさらさら光るプレアデスの星と地球照を伴った月とのコントラストの美しさに、うっとりすることだろう。

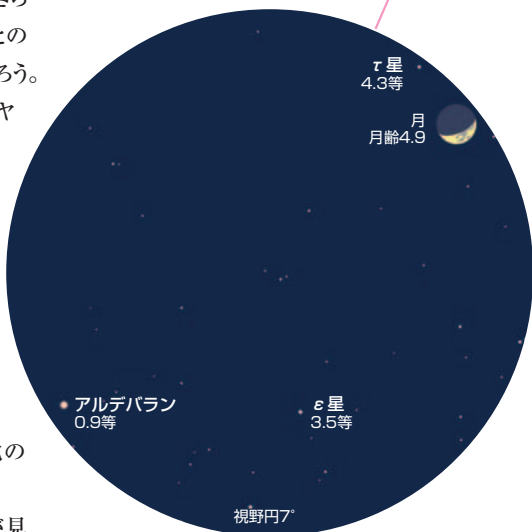
翌日の8日には、月齢5に太った月とヒヤデス星団が並ぶ。月とヒヤデスの一番北のε星との間隔は約4度なので、実視界7度の双眼鏡に何とか入る計算になるが、ヒヤデスは視直径5度もある巨大な星団なので、実視界9度クラスの低倍率双眼鏡でないと、ヒヤデス全体と月とを同視野で見ることができない。

●4月8日おうし座τ星の食

月はヒヤデスの北を通過したあと、北のツノの付け根の星、4.3等のτ星を隠す。

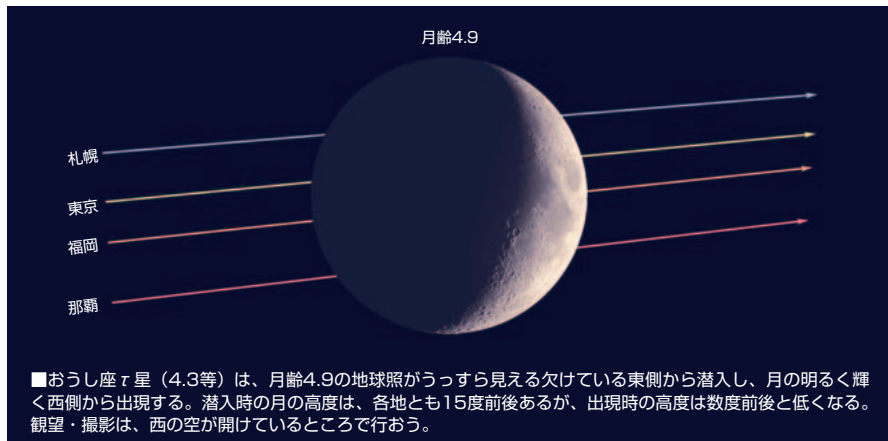
τ星は、欠けて薄ぼんやりと地球照が見える東側から潜入し、月の明るく輝く西側から出現する。東京での潜入時刻は21時25分、月の高度は12度。また出現時刻は22時19分で、月の高度は2度とかなり低くなる。

現象の高度が低いのがちょっと気になるが、今年は明るい星の星食がなく、4.3等でも貴重な現象なので、ぜひとも観望・観測をしておきたい。



■翌日の8日には、月齢5に太った月がヒヤデス星団の北を通過する。実視界7度の双眼鏡では、月とヒヤデスの一部が入ることになる。

■7日には、月齢4の月がプレアデス星団に接近する。その間隔は2.5度で、実視界7度の双眼鏡なら余裕で同視野に見ることができる。



■おうし座τ星（4.3等）は、月齢4.9の地球照がうっすら見える欠けている東側から潜入し、月の明るく輝く西側から出現する。潜入時の月の高度は、各地とも15度前後だが、出現時の高度は数度前後と低くなる。観望・撮影は、西の空が開けているところで行おう。

各地の潜入・出現時刻と月の高度

| 観測地 | 潜入 | | 出現 | |
|-----|-------|-----|-------|----|
| | 時刻 | 高度 | 時刻 | 高度 |
| 札幌 | 21:19 | 14° | 22:06 | 6° |
| 東京 | 21:25 | 12° | 22:19 | 2° |
| 福岡 | 21:27 | 18° | 22:25 | 7° |
| 那覇 | 21:38 | 16° | 22:29 | 5° |

ガガーリンの人類初飛行から50年

第二次世界大戦後、世界の国々は自由主義国家と共産主義国家に分かれ、その盟主となったアメリカ合衆国とソビエト連邦(ソ連)は自国の優位を示すため宇宙開発競争を繰り広げた。しかし、それは結果的に宇宙開発の急速な進歩をもたらした。1957年、人類は最初の人工衛星を打ち上げると、それからわずか4年で人間を宇宙へ送り出し、その8年後には月面に降り立つことに成功した。この1957年～1972年を「宇宙開発の黎明期」と呼んでいる。

その後、ソ連は宇宙ステーション建設に、アメリカは宇宙往還機スペースシャトルに注力するようになる。やがて世界経済の悪化やソ連の崩壊を機に、一国による宇宙開発が困難な状況になっていった。そして、より高度で実践的な宇宙開発は各国が共同で行うことが必須の時代となった。国家間の様々な問題はあにせよ、現在宇宙は国際協調の舞台となっている。

そんな中、今年4月12日、ガガーリンによる人類初の有人宇宙飛行から50年という記念日を迎える。米ソの熾烈な宇宙競争の渦中で秘匿されてきた事実が、ソ連の崩壊によって明らかになってきた。「地球は青かった」という有名なフレーズの詳細をはじめ、50年前の人類初飛行に、改めてスポットを当てよう。

画像・文／沼澤茂美・脇屋奈々代

画像協力●アトラス・フォト・バンク / NASA / NSSDC / Bill Ingalls
参考●Anatoly Zak / RussianSpaceWeb.com

ユーリ・ガガーリン

人類初の宇宙飛行士。月、火星、金星に行くことを夢見ていた。



地球は青かった

地球周回軌道上の「ボストーク1号」(イラスト)
1961年4月12日に打ち上げられた人類初の有人宇宙船。
108分かって地球を約1周した。

有人宇宙飛行の曙

19世紀末～20世紀初め、ロシア帝国はヨーロッパでも有数の先進国だった。19世紀末、コンスタンチン・ツィオルコフスキーは世界で初めてロケット理論を確立し「宇宙開発の父」と呼ばれた。彼は生涯に600もの論文を発表したが、自身ではロケットを作ることができず、その夢を若者に託そうとして多数の書物を出版した。これは世界中で宇宙旅行を夢見る有能な若者を続々と輩出することになった。アメリカのゴダード、ドイツのフォン・ブラウン、ソ連のコロリョフらは、次々に液体燃料ロケットの打ち上げに成功していった。

ところがその直後、不幸にもソ連ではスターリンによる大粛清が始まり、コロリョフらロケット研究者は無実の罪によりシベリアの強制収容所に送られたり、処刑されたりした。その間にフォン・ブラウンらはV-2ロケットの開発に成功し、ドイツからロンドンを攻撃する兵器として使用された。終戦時、フォン・ブラウンは仲間の科学者らを連れてアメリカ側に投降、アメリカで人工衛星打ち上げやアポロ計画に邁進することになる。

一方、ドイツ国内に残されたV-2ロケットの技術者たちはソ連に連行された。



▲ ツィオルコフスキー (1857-1935)

小さい頃の病気が元でほとんど耳が聞こえなかったが独学で勉強し、世界で初めてロケット理論を確立した。「宇宙開発の父」と呼ばれている。多数の書物を出版し、航空宇宙学を熱心に説いたため、彼の元にはソ連中からたくさんの若者が集まり、宇宙旅行を夢見る有能な若者が続々と輩出された。

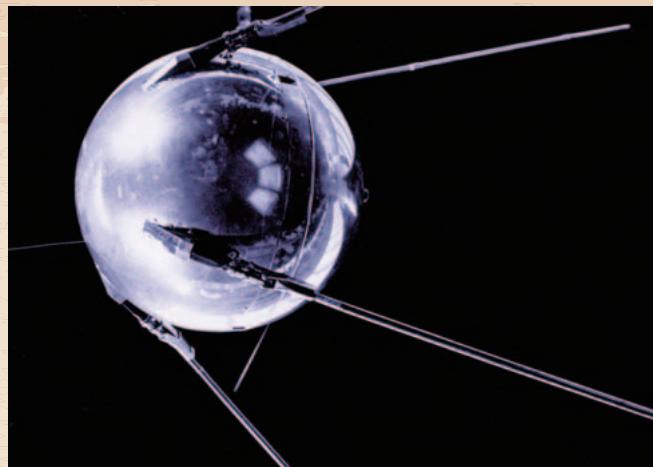
米ソ両国は、自国内から他国を攻撃できる大陸間弾道弾をV-2ロケットの技術を元に開発しようとした。ソ連でその責任者となったのが、あのコロリョフだった。彼は無実が証明され、ロケット開発に復帰していた。1957年8月21日、ついにコロリョフは世界初の大陸間弾道弾R-7の打ち上げに成功した。

アメリカが1957～58年の国際地球観測年に世界初の人工衛星を打ち上げると宣言したのを聞いたソ連は、コロリョフの提案した人工衛星打ち上げを許可した。コロリョフは「アメリカよりも先に!」を合言葉に、約2か月でR-7ロケットと



▲ V-2ロケット

ドイツのフォン・ブラウンが中心となって第二次世界大戦中に開発したロケット。打ち上げ高度は88kmに達し、上空約100km以上とされている宇宙空間にほぼ到達した最初のロケットとなったが、時のドイツの支配者ナチス党によってロンドンやパリを攻撃するミサイルとして使われた。



▲ 世界初の人工衛星「スプートニク1号」

ソ連が1957年10月4日に打ち上げた世界初の人工衛星。直径58cm、重さ83.6kgの球体で、発信器が内蔵されており、20MHzと40MHzの電波を3週間にわたって送信してきた。打ち上げから92日後、大気圏に突入して燃え尽きた。



▲ ソ連の宇宙犬

ソ連は、有人飛行の実験のため、少なくとも57回、犬を宇宙空間へ打ち上げた。ほとんどの犬は生きたまま地上に戻っている。

人工衛星を組みあげると、世界初の人工衛星「スプートニク1号」の打ち上げに成功した。

出し抜かれたアメリカが有人飛行を行うと宣言し、宇宙飛行士を募っていた頃、コロリョフも有人宇宙船打ち上げのために動物実験を繰り返していた。1957年12月には有人宇宙飛行を検討するチームを組織し、将来の計画の準備に入った。そして、アメリカが「ライトスタッフ」と呼ばれる7人の宇宙飛行士候補を集めているのを知ったコロリョフは、20人の宇宙飛行士候補を集めた。

1960年8月19日に打ち上げられた「スプートニク5号」には、ネズミ、犬、ウサギなどが乗せられており、翌日、動物たちは生きたまま地上に帰還した。これを見たコロリョフらは、人間が打ち上げに耐えられるという確信をつかみ、ボストーク計画が始まった。

打ち上げ前夜

1960年12月、コロリョフらは有人宇宙船を完成させ、テストに入った。5機のポストーク1K型が打ち上げられたが、成功したのは1回のみだった。

もっとも困難な問題が逆噴射シーケンスだった。地球周回軌道上を飛行する際、宇宙船のロケットエンジンは後方を向いているが、地球帰還の際には宇宙船を180度回転させ、エンジンを進行方向へ向けて噴射することで減速させなければならない。コロリョフらはその方法の開発に手間取った。また、「ポストーク」宇宙船には3つののぞき窓があるが、コロリョフはその耐熱性に不安を感じ、自ら素材を探しまわったと伝えられている。

1961年3月17日、実際の飛行ハードウェアに慣れるために、ガガーリンをはじめとした20人の宇宙飛行士候補生がバイコヌール基地を訪れた。彼らは3月25日、ポストーク3K型宇宙船を使ってマネキンや犬が打ち上げられる様子を見学した。この時、コロリョフらは、初めて3K型で犬を無事連れ戻すことに成功し、ソ連は有人宇宙船の打ち上げを決断した。

4月5日、宇宙飛行士候補の中から選ばれた6人がバイコヌールを訪れ、有人宇宙飛行計画の責任者コロリョフと面会した。

4月6日、州委員会の議長コンスタンチン・ルドネフが発射を監督するためにバイコヌールに到着し、この日の昼から技術者を集めた会議が開かれた。宇宙船に搭乗する飛行士はガガーリンとチトフの2人にほぼ絞られた。

4月7日、ガガーリンら候補生は準備中の宇宙船内に乗り込んだ。この時、ガガーリン1人が靴を脱いで宇宙カプセル

に乗り込み、機械に敬意を表したのを見たコロリョフが感激して、彼を最初の宇宙飛行士に選んだとも言われている。

その日の夕方、宇宙船の重さが量られ、打ち上げ可能な上限値にほぼ達していることが明らかになった。ガガーリンを乗せた場合、「ポストーク」宇宙船は上限値を超えてしまう。多少体重の軽いチトフを搭乗させようという意見が大半を占めたが、コロリョフはガガーリンを強く推し、かわりに宇宙船内の機材を一部撤去して重量を軽減した。

4月8日、最初の宇宙飛行士としてガガーリン、バックアップにチトフが正式に選出されたが、それが告げられたのは4月10日の朝だった。

4月11日、保護のために宇宙船部分をビニールシートで覆われたロケットは組み立て工場を離れ、発射台に設置された。コロリョフらとともにガガーリンとチトフは発射台を訪れ、最終的な状況説



▲ ガガーリン（左）とコロリョフ（右） 宇宙開発競争時代に、ソ連の宇宙開発を牽引した天才コロリョフは明るく屈託のない性格のガガーリンをいたく気に入り、ガガーリンを人類初の宇宙飛行士に選出した。「ポストーク1号」の帰還後も2人は親しい関係にあり、コロリョフが死の直前に面会したのもガガーリンであった。



▲ ガガーリンとチトフ 初の宇宙飛行に挑む朝、宇宙服に身を包み発射台へ向かうガガーリン（手前）とバックアップ要員のチトフ（右後方）。（NASA）



▲ バイコヌール基地

1955年、ソ連が大陸間弾道弾の発射場として建設したが、後に宇宙基地となった。ロケット発射場ばかりでなく宇宙基地関係者の住む町もある。ソ連時代からすべての有人宇宙船がここから打ち上げられているが、ソ連の崩壊後は、カザフスタン共和国領となった。このため、ロシアは基地使用のためにさまざまな援助や使用料を支払っている。

◀ ガガーリン発射台

バイコヌール基地にあるロケット発射台。「ポストーク1号」でガガーリンを打ち上げたことからこの名前がつけられた。この発射台からは、他にも、世界初の大陸間弾道弾、世界初の人工衛星「スプートニク1号」など多くの宇宙船や惑星探査機が打ち上げられた。



明を受けた。この日の終わりに、医療チームが各種センサーを宇宙飛行士の体に取り付け、2人は睡眠薬を飲んで22時に就寝した。

🚀 ポストーク1号打ち上げ

1961年4月12日早朝3時、技術者たちは最後の打ち上げ準備を開始した。コロリョフが、ガガーリンが、夢にまで見た人類初の宇宙飛行の朝だった。宇宙飛行士のガガーリンとバックアップのチトフは5時半に起こされた。2人は軽く朝食を取り、健康診断を受けた。2人もいって健康で、問題なしとされた。その後、スタッフに手伝われて宇宙服に着替え、6時に発射台に到着すると、コロリョフの出迎えをうけた。熟睡した2人の宇宙飛行士とは対照的に、コロリョフは不安で一睡もできていなかった。

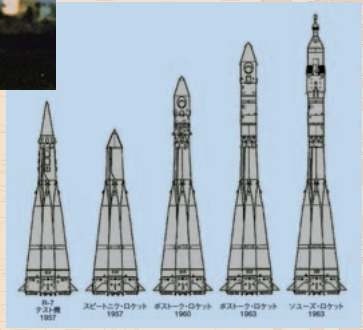
コロリョフらの見守る中、宇宙服に異常がないか最後のチェックを受けた後、ガガーリンはエレベーターで全長約30mのロケットの先端まで昇り、宇宙船に乗り込んだ。ところが、宇宙船のハッチが閉められた時、センサーの1つに不具合が生じ、ハッチの密閉が不完全との信号が発せられた。他の打ち上げ準備が予定通り進んでいく中、急いでセンサーが交換され、再びハッチが閉められた。今度は問題なかった。宇宙船は完全に密閉された。しかし、これはいくつかの試練の序章でしかなかった。

モスクワ時間午前9時6分59.7秒、ロケットが点火され、ガガーリンの「さあ、行くぞ!」と言う歓喜に満ちた叫び声を乗せて「ポストーク1号」はバイコヌールの大空へと昇っていった。

だが、第2段ロケットの燃焼が予定よりも長く続き、「ポストーク1号」は予定よりも高い周回軌道に乗ってしまった。ポストークは地球に戻るとき、逆噴射によって減速し、地球の引力に引かれて落下・帰還する。もし逆噴射に失敗しても、予定の軌道なら、周囲の薄い大気との摩擦によって徐々に減速され地球に落下するまでの間の酸素や食料が宇宙船に搭載されていた。しかし、軌道が高くなったことにより、逆噴射に失敗すれば、「ポストーク1号」が落下する5日前に酸素や食料が枯渇してしまうことになった。



ソ連のロケット コロリョフらが開発した大陸間弾道弾 R-7 (1番左) を元にして開発された一群のロケット。2番目は人類初の人工衛星「スプートニク1号」の打ち上げに使われたスプートニク・ロケット、中央は人類初の宇宙飛行士ガガーリンを乗せた「ポストーク」宇宙船を打ち上げたポストーク・ロケット、右から2番目は2人乗り・3人乗り宇宙船「ボスホート」を打ち上げたボスホート・ロケット、1番右が3人乗り「ソユーズ」宇宙船の打ち上げに使われたソユーズ・ロケット。ソユーズ・ロケットの改良型は、現在も国際宇宙ステーションに人員を運ぶ「ソユーズ」宇宙船や、無人補給船「プログレス」の打ち上げに使われている。



▶「ポストーク1号」の打ち上げ
1961年4月12日、世界初の有人宇宙船「ポストーク1号」を搭載したポストーク・ロケットがバイコヌール基地から打ち上げられた。(NASA)

■「ポストーク1号」飛行のタイムスケジュール (モスクワ時間)

| | |
|----------|----------------------------------|
| 09:07 | 打ち上げ (06:07 世界時、15:07 日本時間) |
| 09:09 | 第1段ロケット分離 |
| 09:12:12 | 第2段ロケット分離 |
| 09:18 | 第3段ロケット分離、地球周回軌道に入る |
| 09:50 | 宇宙船姿勢を180度回転させ、進行方向にロケットのノズルを向ける |
| 10:25:47 | 逆噴射ロケット点火 |
| 10:36 | 再突入による熱でアンテナ崩壊 |
| 10:44:12 | 高度7000mで再突入カプセルから宇宙飛行士放出 |

■「ポストーク1号」の地球周回軌道

近地点距離：169.0km
遠地点距離：315.0km
軌道周期：89.34分
軌道傾斜角：64.95°
離心率：0.01102

▼「ポストーク1号」の地球周回軌道 「ポストーク1号」は現カザフスタン共和国にあるバイコヌールから朝に打ち上げられ、カムチャッカ半島を通過して太平洋の真ん中で日の入りを迎えた。南アメリカ大陸の南端を通過したところで日の出となり、アフリカ大陸アンゴラ付近で逆噴射し、サラトフ近郊に着陸した。



不安材料はまだあった。無重力状態が人体に及ぼす影響が未知数だったことだ。そこで、宇宙飛行士に異常が起きても帰還できるように、「ポストーク1号」はすべて地上からのコマンドとタイマーによってコントロールされていた。宇宙飛行士

ガガーリンの仕事は、すべてを観察し報告することだけだった。もちろんガガーリンの体中につけられた医療機器のデータや計器類のデータは自動的に地上に送られていたが、ガガーリンは逐一計器の示すデータを報告してきた。

地球

人類初の宇宙飛行士ガガーリンは、初めて宇宙空間から地球を見た人物となった。彼は「地球は青かった」と言ったとされるが、実はもっと細かく描写していた。「昼の側では地球は特徴的な青いハローによって取り巻かれ、色は地平線付近の水色から美しく深い青、暗い青、紫、最後に完全な黒へと変化している。夜の側では地球の地平線は暗い青、その上は紫で、最後に完全な黒に変化していた」と述べている。

再突入カプセル ▶

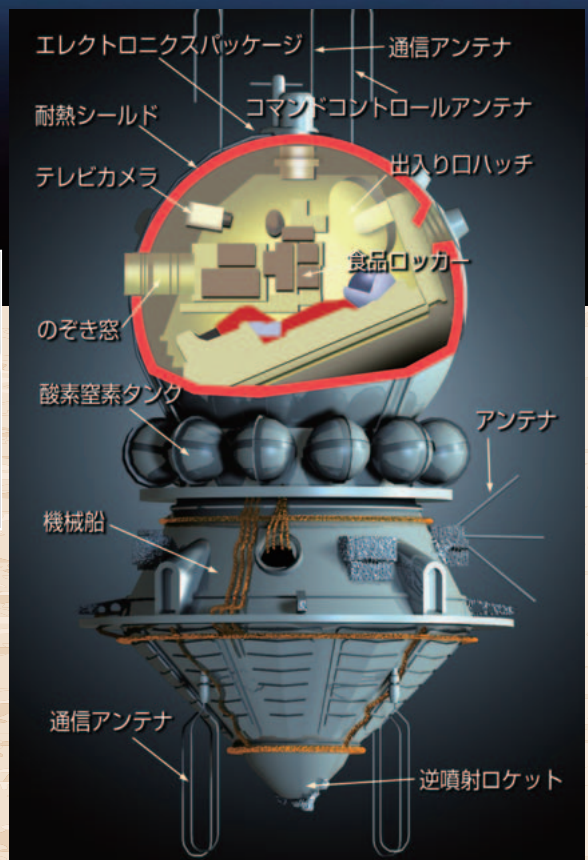
直径 2.3m の球状で、重心の関係で大気圏再突入時には飛行士の背中側が進行方向となり降下する。そのため、背中側の表面に塗られた耐熱材の厚さは他に比べ 4 倍もあった。右画像は、ガガーリンが使った「ボストーク 1 号」のカプセル。巨大な丸い穴部分は降下時に吹き飛ばされ、ここから宇宙飛行士が座席ごと射出された。モスクワ郊外の RKK エネルギヤ社博物館に展示されている。SiefkinDR 撮影。

「ボストーク 1 号」▶

上の丸く宇宙飛行士の乗っている部分が「再突入カプセル」で、並んだ酸素窒素タンクから下の部分が「機械船」。機械船はさまざまな計測器類、姿勢制御ロケットや逆噴射ロケット、バッテリーなどの電力源などが搭載されていた。

計器パネル ▶

「ボストーク 1 号」で使用された計器パネル。「ボストーク 1 号」は地球からのコマンドとタイマーでコントロールされていたため、ひじょうに単純なものだった。このような計器だけでは宇宙船内の飛行士は自分の正確な位置だけでなく、軌道に乗っているのか、順調に飛行しているのかさえわからなかった。



🔥 「地球は青かった」

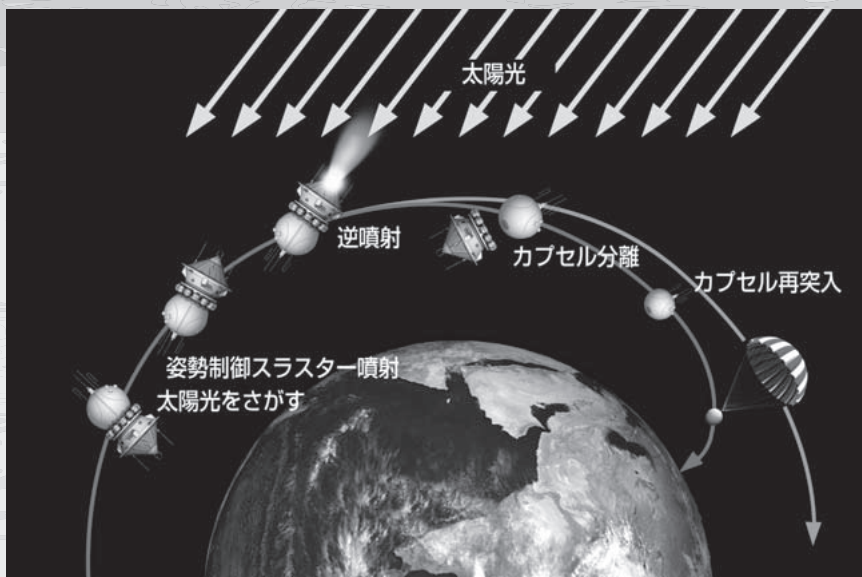
濃い大気の層を通り抜けた後、宇宙船の窓のブラインドが開き、ガガーリンは地球を見た。人類が初めて宇宙から見る地球の姿だった。彼は「言語を絶するほど美しい」と伝えてきた。「昼の領域を飛行中でも宇宙は暗く、星が見えたが、夜の領域では星の輝きが明るく美しい」「地球は青いハローに取り巻かれているように見える。その色は地平線付近では水色だが、上に行くに従って美しく深い青、暗い青、紫へと変化し、最後には完全な黒にとけ込んでいた」

他にも彼は地上の景色や雲の様子も観察した。チューブ入りの宇宙食を食べ、水を飲んだ。そして、108 分の宇宙の旅が終わりに近づいた頃、無重力状態が体や精神に何の影響も及ぼさなかったことを報告した。

モスクワ時間 10 時 25 分、ほぼ地球を 1 周した後、飛行プログラムに従って逆噴射が行われた。しかし、次の瞬間、非常事態が発生した。宇宙船が大きく揺れ、回転を始めた。危険を感じたガガーリンが宇宙船のサンバイザーをおろした直後、ガガーリンの足下にあった太陽光を遮るシールドのない窓から太陽光が差し込んだ。大気圏外での太陽光線はひじょうに強く、サンバイザーなしで見れば一生目が見えなくなってしまう。

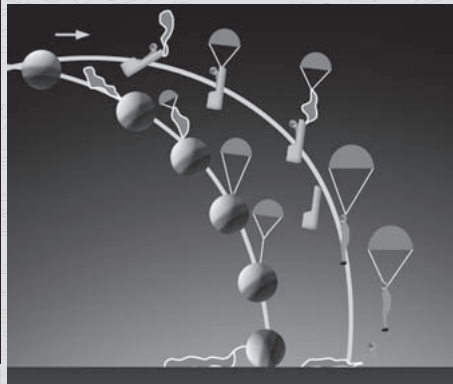
宇宙船は回転とともに大きく揺れ続けた。後でわかったことだが、逆噴射ロケットが点火されたとき、燃焼室のバルブの 1 つが閉まらず、燃料の一部が燃焼室から漏れ出した。このため燃料が予定より早く無くなって、エンジン停止のコマンドが送られる前にエンジンが停止して

しまったのだ。これによって、本来送られるはずのエンジン停止のコマンドがスキップされて送られなかった。そのためメインズルと姿勢制御スラスタは開きっぱなしとなり、加圧された酸化剤が噴き出し続け、宇宙船を回転させる原因となった。また、逆噴射が短かったため、コンピューターは逆噴射に失敗したと判断し、再突入カプセルとカプセルに電気を供給している機械船の切り離しを中止してしまった。そのため再突入カプセルは機械船と繋がったまま大気圏に突入し、

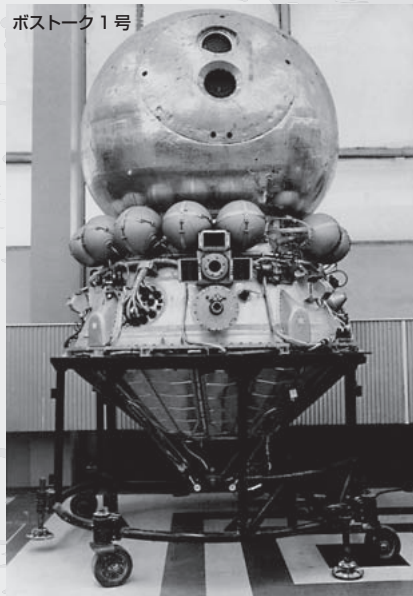


◀ 大気圏再突入方法

軌道を飛行する際、ロケットエンジンは宇宙船の進行方向に対して後方に向いているが、地球帰還の際には宇宙船を180度回転させ、エンジンを進行方向へ向ける。そのために太陽を使う方法が用いられた。宇宙船が地球の夜の側から昼間の側へ抜けるとき、宇宙船は太陽へ向かって飛行している。この時スラスタを噴射して宇宙船の向きを変え、エンジン方向のセンサーが太陽をキャッチするまで噴射を続けることによって、エンジンを進行方向（正確には太陽方向）へ向ける。



ポストーク1号



重く巨大な機械船に引っ張られて、きりもみ状態で大気中を落下していた。このままでは落下速度が速すぎ、ガガーリンの乗ったカプセルは燃え尽きてしまう。速度がほぼ限界に達したとき、機械船がカプセルから切り離された。大気圏再突入にともなう空力過熱による機体の温度上昇をセンサーが感知し、バックアップシステムが働いたのだ。

その後カプセルは予想された降下を続けた。降下時のGの最大値は10を越え、厳しい訓練を受けたガガーリンでさえ、2～3秒間、視界が白くぼやけて見えたという。脳に血液が行かなくなったことによるものだ。やがてGが和らぎ、高度7000mでカプセルのハッチが吹き飛ば



▲ 再突入カプセル

農場に落下した再突入カプセル。高度2500mまで降下したところでパラシュートが開き、地上に帰還した。表面の耐熱材が空力過熱によってかなりダメージを受けている。

され、数秒後ガガーリンは脱出用シートとともに放出され、パラシュートでロシアの大地に生還した。

ガガーリンの着陸した場所は、予定とはだいぶずれていたため、回収スタッフの姿はなく、ガガーリンは出会った農作業中の老人の家で電話を借りてコントロールルームに連絡した。ガガーリンの元気な声を聞いたコロリョフははじめとするスタッフは、初めて成功に歓喜した。

🚀 米ソの宇宙競争、その後

ソ連に遅れをとったアメリカは約1か月後の1961年5月5日に「マーキュリー」宇宙船を打ち上げ、アメリカ初の宇宙飛行士を誕生させたが、ガガーリンの108分に対してわずか15分の弾道飛行でしかなかった。ソ連は続く「ポストーク2号」で丸1日間の宇宙滞在を行い、3号、4号ではランデブー飛行に成功、6号では初の女性宇宙飛行士を誕生

▲ パラシュートによる帰還方法

宇宙飛行士は高度7000mで脱出用座席とともにカプセルから射出され、パラシュートで降下。カプセルの方は、高度2500mで減速用パラシュートを展開した。しかし、1961年当時の国際航空連盟の規定で、着陸まで飛行士が乗っていない場合は宇宙飛行と認めないとされていたため、ソ連はこの事実をひた隠しにし、インタビューや講演においてもガガーリンは着陸までカプセルに乗っていたと主張した。この帰還方法はソ連が崩壊し、情報が公開されて初めて判明したものだ。「ポストーク2号」のチフトも同じ方法で帰還している。当時の規定に従えば、最初の宇宙飛行は1961年5月5日、「マーキュリー・レッドストーン3号」で弾道飛行を行ったアラン・シェパードということになるのかもしれないが、現在も人類初の宇宙飛行士はガガーリンと認定されており、「ポストーク1号」とガガーリンの功績が消えるものではない。

させた。続けて2人、3人乗りの宇宙船「ボスホート」の打ち上げに成功、レオーノフは人類初の船外活動を行い、ソ連は常にアメリカを一歩リードし続けた。

しかし、その後、宇宙開発を牽引してきた天才コロリョフが亡くなり、新しい宇宙船「ソユーズ1号」の宇宙飛行士コマロフが帰還に失敗して死亡し、英雄ガガーリンが飛行機事故で死亡したことによって、ソ連の宇宙開発は失速してしまう。その間にアメリカは1人乗り宇宙船「マーキュリー」から2人乗りの「ジェミニ」、3人乗り宇宙船「アポロ」へと着実に開発を進め、宇宙飛行士を月に送るための技術を着々と習得していった。

そして1969年7月20日、「アポロ11号」の月着陸船がついに月面に降り立った。以来3年間に計6回、12人のアメリカ人宇宙飛行士が月面に降り立つ。そして、ソ連は有人月面探査を中止してしまった。宇宙開発競争は、最後にはアメリカの大逆転で幕を閉じた。

ユーリ・アレクセイビッチ・ガガーリン

ガガーリンは1934年3月9日、モスクワから160kmほど西にある、旧ソ連のグジャーツク市（現ガガーリン市）近郊で生まれた。彼の父は家具職人であり、大工であり、煉瓦職人であり、農夫でもある多才な人物だった。母は酪農場で働いていた。小学生のユーリは数学と物理が好きで少年だったが、卒業後は商業学校に通った。この頃、彼はツィオルコフスキーの本を読み、アメリカの詩人ロングフェラーやビクトル・ユーゴー、チャールズ・ディケンズの作品にも触れた。その後、サラトフにある技術学校に移った。在学中に飛行クラブに入り、パイロットとしての訓練を積み、パラシュート降下も習った。このスキルは「ポストーク1号」で宇宙から帰還する際、見事に役立っている。その後、飛行教官の助言で、オレンブルグ航空学校に入学。卒業後の1957年、誰も行きたがらない北極地方の基地に、ソビエト空軍の中尉として、自ら志願して赴任した。

しかし、航空学校時代に「スプートニク」の歴史的な打ち上げの報に接し、近い将来、人間を宇宙に送り出すというフルシチョフ第一書記の宣言を聞き、宇宙へのあこがれを募らせていった。1959年、「ルナ3号」が月の裏側の写真撮影に成功したというニュースを聞いたガガーリンは、ついに宇宙飛行士に志願した。そして2000人以上の中から選ばれた20人の候補生の中に入った。

宇宙飛行士の訓練は肉体的にも、精神的にもひじょうに厳しいものだった。長期にわたって外界から遮断された感覚遮断チェンバー内で過ごしたり、急降下する飛行機内で無重力状態の経験を積み、熱室内で耐える訓練を受け、ストレス下の飛行テストもあった。また、スピーカーから大音量で騒音が流される中、難しい数学の方程式を解くという集中力訓練もあった。ガガーリンはこうした時も、いつも穏やかで、意志が強く、常にユーモアのセンスがあり、すべてにおいてトップの成績を



人類初の宇宙飛行を成し遂げた功績により、ガガーリンは宇宙飛行中に、中尉から小佐へと昇格した。時の最高権力者フルシチョフ第一書記とも親しく話をする関係になった。死後、二階級特進により大佐になった。

おさめた。ソ連の宇宙開発のリーダー、コロリョフはガガーリンをいたく気に入り、彼を最初の宇宙飛行士に選んだと言われている。

コロリョフばかりではなかった。宇宙飛行士隊司令官カマーニンやポストークの技術責任者ヤズトフスキもガガーリンが気に入っていた。「ポストーク1号」はすべて地上からコントロールされ、非常時にのみ手動に切り替えることができた。ただそれには暗証番号が必要だった。宇宙飛行士が安易に手動に切り替えないよう、その暗証番号は封印された封筒に入れられてガガーリンに渡されたのだ。しかし、いざという



ガガーリンは宇宙飛行から帰還してからは世界を回って講演し、共産主義の宣伝に使われたが、彼の話す宇宙飛行の体験は次世代の宇宙飛行士たちを生み出した。

ときに、それでは間に合わないと思い、2人は処刑されるのを覚悟でその番号を打ち上げ直前のガガーリンに耳打ちしたとされている。ガガーリンは誰からも好かれ、信頼されていた人物だった。

宇宙から帰還後は、まさに時の人となった。全世界を回って講演を行い、共産主義の優位性の宣伝に利用された。彼は講演の中で「飛行は完璧だった」と述べたが、実は、いくつもの危険に遭遇していた。それらは、ソ連崩壊後の秘密文書の公開で明らかになった。

ガガーリンは金星や火星に行きたいという夢を持っていた。再び宇宙飛行をしたいと申請するも却下され続けた。ソ連は世界的英雄を失いたくなかったのだ。しかし、それでもカマーニンの尽力で、1967年、「ソユーズ1号」のバックアップに選ばれた。ところが打ち上げが決定されたこの宇宙船には、まだ未解決の多数の欠陥があった。ガガーリンはブレジネフ第一書記に打ち上げ中止の嘆願書を送り、何度も面会を求めたが許可されなかった。「ソユーズ1号」は帰還に失敗し、ガガーリンは親友の宇宙飛行士コマロフを失った。そしてガガーリンには二度と宇宙へ出る機会が与えられないことが宣告された。彼は、空軍へ戻るためジェット戦闘機の操縦訓練を開始したがその矢先、1968年3月27日、ミグ戦闘機の墜落により死亡した。34才だった。彼の死は世界中から悼まれ、彼の遺灰は他の旧ソ連の英雄と並んでクレムリンの壁の中に埋葬されている。

優秀なパイロットは車好きが多いと言うが、ガガーリン（右）もまた車好きで、やはりスピードの出る車が好きだったという。



ガガーリンはアウトドアスポーツが好きだった。水泳、釣り、キャンプ、狩りなどを友人と楽しんだ。カメラを持ち、楽しそうなガガーリンの姿。



2人の子供たちとくつろぐガガーリン。手前が長女レーノチカ、奥が次女ガーロチカ。次女はガガーリンが宇宙飛行をした年の初めに誕生した。

人類初の宇宙飛行から月面着陸までの年譜 ソ連とアメリカの宇宙開発競争

ソビエト連邦

| 打ち上げ年月日 | 宇宙船名 | 搭乗者氏名 | 宇宙飛行時間 | その他 |
|---------|------|-------|--------|-----|
|---------|------|-------|--------|-----|

| | | | | |
|------------|---------|-------|---------|-------|
| 1961年4月12日 | ボストーク1号 | ガガーリン | 108分 | 世界初飛行 |
| 8月6日 | ボストーク2号 | チトフ | 25時間18分 | |

1962年

| | | | | |
|-------|---------|-------|-----------|---------------|
| 8月11日 | ボストーク3号 | ニコラエフ | 3日22時間22分 | ボストーク4号とランデブー |
| 8月12日 | ボストーク4号 | ポポビッチ | 2日22時間56分 | ボストーク3号とランデブー |

1963年

| | | | | |
|-------|---------|---------|-----------|-----------|
| 6月14日 | ボストーク5号 | バイコフスキー | 4日23時間07分 | |
| 6月16日 | ボストーク6号 | テレシコフ | 2日22時間50分 | 初の女性宇宙飛行士 |

| | | | | |
|-------------|---------|----------------------------|---------|---------------------------------|
| 1964年10月12日 | ボスホート1号 | コマロフ フェオクティストフ イェゴロフ | 24時間17分 | 初の3人乗り宇宙船 医師が搭乗し医学的な検査や実験を行う |
|-------------|---------|----------------------------|---------|---------------------------------|

| | | | | |
|------------|---------|-----------------|---------|--------|
| 1965年3月18日 | ボスホート2号 | レオーノフ ベリャーエフ | 26時間02分 | 初の船外活動 |
|------------|---------|-----------------|---------|--------|



人類初の宇宙遊泳をする
レオーノフ宇宙飛行士

1966年



ソ連の宇宙飛行士たち

| | | | | |
|------------|--------|------|----------|--------------|
| 1967年4月23日 | ソユーズ1号 | コマロフ | 1日2時間47分 | 帰還時に事故、飛行士死亡 |
|------------|--------|------|----------|--------------|

1968年

| | | | | |
|--------|--------|--------|-----------|--------------|
| 10月25日 | ソユーズ2号 | 無人 | | ソユーズ3号とランデブー |
| 10月26日 | ソユーズ3号 | ベレコヴォイ | 3日22時間50分 | 無人船とランデブー |

| | | | | |
|------------|--------|-------|-----------|---------------------------------|
| 1969年1月14日 | ソユーズ4号 | シャタロフ | 2日23時間20分 | ソユーズ5号とドッキング 5号の2飛行士を同乗させて帰還 |
|------------|--------|-------|-----------|---------------------------------|

| | | | | |
|-------|--------|-------------------------|----------|--|
| 1月15日 | ソユーズ5号 | ポリョノフ エリセーエフ フルノフ | 3日0時間54分 | ソユーズ4号とドッキング 大気圏再突入時に事故発生 飛行士がけが |
|-------|--------|-------------------------|----------|--|



ソ連の作った「ソユーズ」宇宙船は現在も活躍中 (NASA)

アメリカ合衆国

| 年月日 | 宇宙船名 | 搭乗者氏名 | 宇宙飛行時間 | その他 |
|-----|------|-------|--------|-----|
|-----|------|-------|--------|-----|

| | | | | |
|-------|----------|-------|-----|------|
| 5月5日 | マーキュリー3号 | シェパード | 15分 | 弾道飛行 |
| 7月21日 | マーキュリー4号 | グリソム | 15分 | 弾道飛行 |

| | | | | |
|-------|----------|--------|--------|--|
| 2月20日 | マーキュリー6号 | グレン | 4時間56分 | |
| 5月24日 | マーキュリー7号 | カーペンター | 4時間56分 | |

| | | | | |
|-------|----------|-----|--------|--|
| 10月3日 | マーキュリー8号 | シラー | 9時間13分 | |
|-------|----------|-----|--------|--|

| | | | | |
|-------|----------|------|-----------|--|
| 5月15日 | マーキュリー9号 | クーパー | 1日10時間19分 | |
|-------|----------|------|-----------|--|



アメリカの2人乗り宇宙船「ジェミニ7号」(NASA)

| | | | | |
|-------|--------|-------------|--------|---------|
| 3月23日 | ジェミニ3号 | グリソム ヤング | 4時間52分 | 2人乗り宇宙船 |
|-------|--------|-------------|--------|---------|

| | | | | |
|------|--------|-----------------|----------|------|
| 6月3日 | ジェミニ4号 | マクデヴィッド ホワイト | 4日1時間56分 | 船外活動 |
|------|--------|-----------------|----------|------|

| | | | | |
|-------|--------|---------------|-----------|--|
| 8月21日 | ジェミニ5号 | クーパー コンラッド | 7日22時間55分 | |
|-------|--------|---------------|-----------|--|

| | | | | |
|-------|--------|--------------|------------|--------------|
| 12月4日 | ジェミニ7号 | ボーマン ラヴェル | 13日18時間35分 | ジェミニ6号とランデブー |
|-------|--------|--------------|------------|--------------|

| | | | | |
|--------|----------|-----------------|----------|--------------|
| 12月15日 | ジェミニ6-A号 | シラー スタッフフォード | 1日1時間51分 | ジェミニ7号とランデブー |
|--------|----------|-----------------|----------|--------------|

| | | | | |
|-------|--------|------------------|---------|---------------|
| 3月16日 | ジェミニ8号 | アームストロング スコット | 10時間41分 | 異常事態発生により緊急着陸 |
|-------|--------|------------------|---------|---------------|

| | | | | |
|------|----------|------------------|----------|------------|
| 6月3日 | ジェミニ9-A号 | スタッフフォード サーナン | 3日0時間31分 | ランデブー、船外活動 |
|------|----------|------------------|----------|------------|

| | | | | |
|-------|---------|-------------|-----------|------------|
| 7月18日 | ジェミニ10号 | ヤング コリンズ | 2日22時間46分 | ランデブー、船外活動 |
|-------|---------|-------------|-----------|------------|

| | | | | |
|-------|---------|---------------|-----------|--------------------|
| 9月12日 | ジェミニ11号 | コンラッド ゴードン | 2日23時間17分 | 無人衛星とドッキング 船外活動 |
|-------|---------|---------------|-----------|--------------------|

| | | | | |
|--------|---------|----------------|-----------|--------------------|
| 11月11日 | ジェミニ12号 | ラヴェル オールドリン | 3日22時間34分 | 無人衛星とドッキング 船外活動 |
|--------|---------|----------------|-----------|--------------------|

| | | | | |
|-------|-------|-----------------------|---|------------------------|
| 1月27日 | アポロ1号 | グリソム ホワイト チャフィー | — | 訓練中に火災事故 宇宙飛行士は全員死亡 |
|-------|-------|-----------------------|---|------------------------|

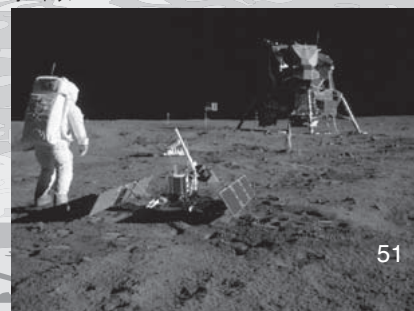
| | | | | |
|--------|-------|----------------------|---------|---------|
| 10月11日 | アポロ7号 | シラー アイセル カニングム | 12日20時間 | 3人乗り宇宙船 |
|--------|-------|----------------------|---------|---------|

| | | | | |
|--------|-------|-----------------------|-------|---------|
| 12月21日 | アポロ8号 | ボーマン ラヴェル アンダース | 6日3時間 | 初の月周回飛行 |
|--------|-------|-----------------------|-------|---------|

| | | | | |
|------|-------|--------------------------|--------|------|
| 3月3日 | アポロ9号 | マクデヴィッド スコット スワイカー | 10日1時間 | 地球周回 |
|------|-------|--------------------------|--------|------|

| | | | | |
|-------|--------|-------------------------|---------|-----------|
| 5月18日 | アポロ10号 | スタッフフォード ヤング サーナン | 8日0時間3分 | 2度目の月周回飛行 |
|-------|--------|-------------------------|---------|-----------|

| | | | | |
|-------|--------|----------------------------|----------|--------|
| 7月16日 | アポロ11号 | アームストロング コリンズ オールドリン | 8日3時間18分 | 初の月面着陸 |
|-------|--------|----------------------------|----------|--------|



月面に降り立ったアポロ月着陸船とオールドリン宇宙飛行士 (NASA)

制作ラストスパート

プラネタリアム番組『スターリーテイルズ～星座は時をこえて』の公開がいよいよ3月19日に迫ってきた。2月8日に、音声の収録と全編通してのテスト試写を行った。この日のために遠く花巻から、作曲の姫神さんとCG制作のコンヒロムさん、そして主題歌のORIGAさんまでもが集結。おそらく初めてと思われる制作スタッフの全員集合となった。

朝10時から始まった声の収録は、まずゼウス役の声優、渡辺克己さん。低音が魅力的な方だ。今回はひと言なのだが、快く依頼を引き受けてくださった。渡辺さんは宇宙好きで「バンアレン帯の形っていいですね!」という会話からはじまり、宇宙の話で盛り上がる。楽しい方だ。和やかに収録が終了。

その後のナレーション収録は人気声優でアーティストでもある、水樹奈々さん。気さくなお人柄に助けられ、トントンと順調に収録が進む。作品にとっては当然、ナレーションは非常に大事だ。声質、スピード、テンポが、作品世界に合っているか、ずれていないか、そのすべてを瞬間的に判断せねばならない収録というのは、やはりとてもパワーを使う。

なんとか収録も無事終わり、ほっと胸を撫でおろす。重要なナレーションの収録ということもあり、全力で臨んだためだろう、どっと疲れを感じた。その後ほぼ間髪を入れずにコニカミノルタプラネタリアム“満天”にてテスト上映だ。まだ未完成の部分はちょこちょこことあるが、ひとまず全編を通しての試写は初めてとあって、少々緊張する。

いよいよテスト上映が始まった。ほどなく「あれ? なにかが違う」と感じる。その感覚を拭えないまま、テスト上映は終わった。

『いったいどういうことだ』と頭を抱えた。

作品はまだ未完成ということもあり、当然いくつか

気になる部分はあったにせよ、KAGAYAスタジオで映像をチェックしていたときは決定的に違うなにかを感じる。……なんだ?……しかしわからない。わたしは混乱した。これではいけないと、数日後、お願いして“満天”で同じ映像を、同じ条件で、再びチェックさせていただいた。しかし、なんと先に感じていた違和感ほとんど感じられなかったのだ。

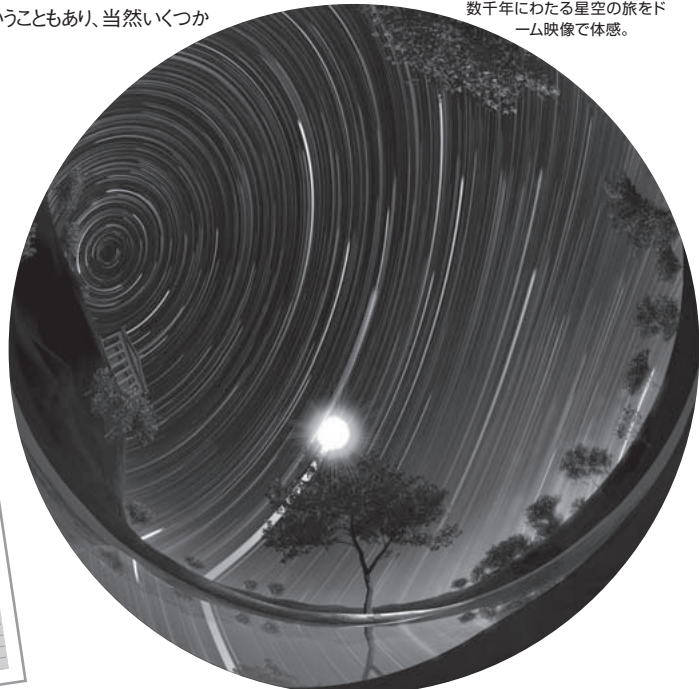
テスト上映の時間、投影機の状態、投影する映像……同じ条件の中で、何が違うかと問われれば、わたしの疲労度、としかいえない。1度目のテスト上映では、まるで視野が狭窄したかのように、ひと目で認識できる情報量が減っていたようだ。一緒に制作している貴希も1度目のテスト上映、2度目のテスト上映で同じように感じていたというから、わたし個人の問題だけではないと思われる。

それにしても、疲れているかどうかでこんなに変わると思ひもなかった。全天周映像は特に、たいへんに広い視野で映像をチェックしなくてはならないため明らかな差に気づいたが、もしそうでなかったら、感覚がひどく落ちていることに気づかないままだったかもしれない。そう思うと恐ろしい。

疲労した状態では、制作に一番重要な感覚や認識まで変わってしまうことを身をもって知り、健康な心身を保つことも重要な仕事の一部であるのだと改めて痛感した出来事だった。とはいえ、そうもいかないことは多々あるのだが……。

あとひと月ほど、PCたちを冷やすために全開の冷房とともに走り抜ける。

プラネタリアム番組「スターリーテイルズ～星座は時をこえて」は、星空のもと、太古の昔から未来へとつながる私たち人類の想いと神話の世界の物語だ。前半で繰り広げられる鮮やかなギリシア神話の世界。後半では数千年にわたる星空の旅をドーム映像で体感。



KAGAYA

TSU

通

vol.31

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冷房全開! 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



PAO お出かけNAVI

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/>

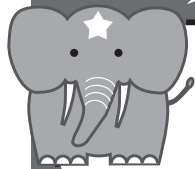
携帯からは

▶ 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 1



土星

春の星座とともに、土星が見ごろを迎えます。環の傾きもほどよく、いかにも土星らしい姿を望遠鏡で確認できます。観望会で土星はNo1の人気者。ぜひ何人かで誘い合わせて出かけてみましょう。誰もが飽きずに楽しめること間違いなしです! さっそくスケジュール帳を開いて、土星イベントのお出かけ計画をたてましょう。



© NASA/JPL/Space Science Institute



観望会

旭川市科学館(サイバル)

〒078-8329 北海道旭川市宮前通東(北彩都あさひかわシビックコア地区)
TEL 0166-31-3186

天体を見る会~土星

■4月23日(土) 19:30 ~ 20:30

■無料

■曇り・雨天時は翌日に延期。要確認

なよろ市立天文台 きたすばる

〒096-0066 北海道名寄市字日進157番地1
TEL 01654-2-3956

土星観望会

■3月23日(水) ~ 27日(日) 18:00 ~ 20:00

■大人500円 / 大学生400円 / 小学生~高校生200円(名寄市民特別料金あり)

大崎生涯学習センター(パレットおおさき)

〒989-6136 宮城県大崎市古川穂波三丁目4-20
TEL 0229-91-8611

星を見る会「土星 北斗七星」

■4月23日(土) 19:30 ~ 20:45

■無料

■悪天候時はプラネタリウムで解説

益子町天体観測施設スペース250

〒321-4217 栃木県芳賀郡益子町大字益子4231
TEL 0285-70-3305

土星と月の特別観望会

■4月9日(土) 19:00 ~ 21:00

■大人400円 / 小・中学生200円

■電話による申込が必要。4月8日(金)まで

■悪天候中止。当日16:00ごろ開催可否を決定

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「土星、ふたご座α星等の観察」

■3月26日(土) 19:00 ~ 21:00

星をみる会「土星、しし座のα星、しし座のγ星等の観察」

■4月24日(日) 19:00 ~ 21:00

星をみる会「土星、しし座のγ星、かに座のι星等の観察」

■4月30日(土) 19:00 ~ 21:00

■無料

■雨天・曇天の場合はプラネタリウムでの星空解説実施

高崎市少年科学館

〒370-0065 群馬県高崎市末広町23-1
TEL 027-321-0323

天文教室 冬から春の天体と土星を見よう

■3月25日(金) 19:00

■無料

■悪天候の場合はプラネタリウムでの解説

山梨県立科学館

〒400-0023 山梨県甲府市愛宕町358-1
TEL 055-254-8151

星を見る会 土星をみよう

■4月29日(金) 19:00 ~ 20:30

■80名

■無料

■Eメールまたは往復ハガキによる予約が必要。3月29日(火)より

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

国際文化交流会・月光天文台

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

土星特別観望会

■4月29日(金)、30日(土) 19:30 ~ 20:30

■200円

大阪市立科学館

〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島4-2-1
TEL 06-6444-5656

特別天体観望会 土星の大観望会

■5月7日(土) 19:00 ~ 20:30

■対象 小学1年生以上

■小学生は必ず保護者と申込み

■無料

■雨天中止

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を

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「春の大曲線と土星」

■4月8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。3月17日(木) 10:00より。1回の申込で1家族または5人まで

■雨天等、星空観測ができない場合、プラネタリウムで解説



プラネタリウム

なよろ市立天文台 きたすばる

〒096-0066 北海道名寄市字日進157番地1
TEL 01654-2-3956

ぼくたち惑星8兄弟

■投影中(期間未定) 19:00 ~

■大人500円 / 大学生400円 / 小・中・高校生200円(名寄市民特別料金あり)

■50名

さいたま市宇宙劇場

〒330-0853 埼玉県さいたま市大宮区錦町682-2
TEL 048-647-0011

星空散歩~土星特集~

■4月16日(土)、23日(土)、30日(土)

18:00 ~ 19:00 プラネタリウムで星空散歩

19:00 ~ 20:00 望遠鏡にて土星を観望

■高校生以上600円 / 4才~中学生300円

■各250名(先着順)

■チケット発売。当日16:40より。観望会のみへの参加は不可

■雨天・曇天時は観望会中止

なかのZERO(もみじ山文化センター)

〒164-0001 東京都中野区中野2-9-7
TEL 03-5340-5045

一般投影トピック「環のある惑星」

■4月の土・日・祝休日 14:00 ~ 16:00(各50分)

■大人200円 / 小人100円

こども星空探偵団「土星を見よう」

■4月の第2・第4土曜 11:00 ~

■大人200円 / 小人100円

| | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|
| 3 | MAR | | | | | |
| 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 |
| 28 | 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 | 1 | 2 | 3 |

冬のダイヤモンドを探し出せ!

3/5

郡山市ふれあい科学館 スペースパーク
〒963-8002 福島県郡山市駅前2-11-1
TEL 024-936-0201

ホワイエ企画展
第2回 星・月の風景写真コンテスト作品展
コンテストで選ばれた素敵な星・月の風景写真がせいぞろい! 星や月と福島県のさまざまな風景が織りなす、幻想的な世界をお楽しみください
■3月5日(土) ~ 5月3日(火)
平日10:00 ~ 16:15、金曜10:00 ~ 19:45、土日祝10:00 ~ 17:45
■休館 月曜(祝・休日の場合はその翌日)
■無料

3/11

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 月・冬のダイヤモンド・しし座
■3月11日(金)、12日(土)、25日(金)、26日(土)
19:00 ~ 21:00
■無料
■悪天候の場合は中止ですが、職員による質問対応を行います。当日18:00以降に問合せ

3/12

奥州宇宙遊学館
〒023-0861 岩手県奥州市水沢区星が丘町2-12
TEL 0197-24-2020

定例星空観望会 かに座のプレセペ星団を見よう!
宇宙への乗り物シリーズ第1回「国際宇宙ステーション ~宇宙の理科室~」新田高行氏(イーハトーブ宇宙実践センター会員)と観望会
■3月12日(土) 19:00 ~ 20:30
■無料

さいたま市宇宙劇場
〒330-0853 埼玉県さいたま市大宮区錦町682-2
TEL 048-647-0011

天体観望会 月とプレセペ星団(M44)
■3月12日(土) 19:00 ~
■無料
■100名(先着順)
■雨天・曇天の場合は中止
■開催時刻までに5階ロビーに集合。18:00からの「星空散歩」をご覧いただいた方から案内

坂戸市立坂戸児童センター
〒350-0273 埼玉県坂戸市芦山町23
TEL 049-283-4378

星空の音楽会 月・プレセペ
ギターの演奏会終了後、観望会
■3月12日(土) 18:00 ~
■無料
■曇り・雨のときは観望会は中止

白井市文化センタープラネタリウム
〒270-1422 千葉県白井市復1148-8
TEL 047-492-1125

星を見る会
ドーム内での解説と望遠鏡で実際の星空を観望
■3月12日(土) 19:00 ~ 20:15(受付18:40 ~)
■大人100円/中学生以下無料
■50名
■悪天候の場合はドームで星空解説

なかのZERO(もみじ山文化センター)
〒164-0001 東京都中野区中野2-9-7
TEL 03-5340-5045

天体観望会
プラネタリウム解説後、屋上で天体観望
■3月12日(土) 18:00 ~
■無料
■悪天候の場合はプラネタリウム解説のみ

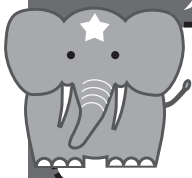
国際文化交友会・月光天文台
〒419-0101 静岡県田方郡函南町桑原1308-222
TEL 055-979-1428

月の特別観望会
■3月12日(土)、13日(日) 19:00 ~ 20:00
■200円

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

星空と音楽のタベPart98
ライブコンサート、星の話、CDコンサート
■3月12日(土) 19:00 ~ 21:00
■280名
■600円(前売り500円)

今の特集



メシエマラソン

メシエ天体を一晩で観望してしまおうという発想からはじまったメシエマラソン。独自のルールや、自動導入部門の設立、ハーフマラソンの提案など、その楽しみ方は様々です。シャルル・メシエの気分になって、107個の天体を走り抜けてみましょう。




観望会

田村市星の村天文台
〒963-3602 福島県田村市滝根町神侯字糠塚60-1
TEL 0247-78-3638 / FAX 0247-78-3658

メシエマラソン2011 in 星の村天文台
メシエ天体を、一晩でいくつ見ることができるかを競い合う大会です。メシエマスターを目指しましょう!
■4月2日(土) ~ 3日(日)
■参加費 個人2000円/グループ(2名まで)3500円/グループ(3名まで)4500円
軽食、参加賞つき。高校生未満無料
■アクセス
・磐越自動車道 小野ICから15分
・JR磐越東線神侯駅からタクシーで10分
■タイムテーブル
・2日(土)
15:00 受付
16:00 開会式
開会式終了後、各自、機材準備に入りスタート
・3日(日)
7:00 開会式
■定員 50名ぐら
■部門 天体望遠鏡部門(手動導入と自動導入)、双眼鏡部門

■機材 基本的に自己機材(天体望遠鏡、双眼鏡、目視)。レンタル機材あります
■休憩、仮眠用に、天文台の2階を3日17:00まで使用可能。寝具は各自でご用意ください。レンタル布団もあります(1組1000円)
■参加申込、問合せ 田村市星の村天文台
〒963-3602 福島県田村市滝根町神侯字糠塚60-1
TEL 0247-78-3638 / FAX 0247-78-3658
Eメール temmondai@city.tamura.lg.jp
■主催 「メシエマラソン2011 in 星の村天文台」実行委員会
■協力 田村市星の村天文台、福島県天文協会
■協賛 株式会社高橋製作所、株式会社ビクセン
■星の村天文台ホームページ
http://www.city.tamura.lg.jp/city.tamura.lg.jp/ta_hosihomura/ta_hosinomura.jsp



2010年の参加者と星の村天文台。

神津牧場天文台
〒370-2626 群馬県下仁田町南野牧
TEL 0274-84-2655

メシエマラソン
天文台恒例のメシエマラソンを今年も開催します。メシエ天体を各自の機材で楽しんでいただくほかに、神津牧場天文台の76cm反射赤道儀などでも観望することができます。表彰や認定は行いません。2010年は3月の開催であったため、天文台構内にも多くの積雪があり、大変でしたが、寒い中でも晴天に恵まれ、メシエ天体をたくさん見ることができました。
■4月2日(土) 18:00 ~ 3日(日) 朝
■アクセス 最寄駅 上信電鉄上信線・下仁田駅
会場までのバス等はありませんのでマイカーをご利用ください。なお、天文台への電話連絡は4月2日(土)の午後のみ可能です。
■入場無料、予約不要
■天文台付近には飲食店や自動販売機等は一切ありませんので、夜食等は各自で事前にご準備ください。夜間は林道が凍結しますので、天文台への到着は、早めをお願いします。
■主催 関東天文協会(神津牧場天文台)
■ホームページ
<http://www.koheisha.jp/kouzu99.html>

| | | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|--|
| 3 | MAR | | | | | | |
| 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | |
| 28 | 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 | 1 | 2 | 3 | |

地球最近！いつもより大きめの満月を見よう

3/18 金

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

月や惑星などを口径60cm反射望遠鏡で観望
 ■3月18日(金)、25日(金) 19:00～21:00
 ■無料
 ■曇天・雨天時は天文台にて星や宇宙の話(20:00まで)。実施は当日17:00に決定

3/19 土

札幌市青少年科学館

〒004-0051 北海道札幌市厚別区厚別中央1条5丁目2-20
TEL 011-892-5001

科学館観望会

月、冬から春の星座を観望
 ■3月19日(土) 19:00～21:00 ■無料
 ■悪天候の場合は中止。当日18:00以降に問合せ(TEL 011-892-5004)

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「目指せ制覇！冬の一等星7つ星」
 1年を通してもっとも美しい冬の星空。君は冬の
 一等星を何個見つけられるかな？見所は「冬の
 一等星、すばる」です
 ■3月19日(土) 19:00～20:30
 ■場所 コーチャンフォー釧路店駐車場(釧路市春
 採7丁目1番24号)
 ■無料 ■雨天・曇天の場合は中止

益子町天体観測施設スペース250

〒321-4217 栃木県芳賀郡益子町大字益子4231
TEL 0285-70-3305

冬の星座教室 5(満月の観測)
 今年最も地球に近づいた巨大な満月を観測します
 ■3月19日(土)、20日(日) 19:00～
 ■大人400円/小・中学生200円
 ■悪天候中止。当日16:00ごろ開催可否を決定
 ■開催日前日までに電話による申込が必要

佐久市子ども未来館

〒385-0022 長野県佐久市岩村田1931-1
TEL 0267-67-2001

開館10周年記念 プラネタリウム無料観覧
 ライブ番組「佐久の星空」(約15分間)を投影
 ■3月19日(土)、20日(日) 9:30～16:30(30
 分おき)
 ■無料 ■各150名
 ■当日入館者に整理券を配布

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

星空解説をし、その後、晴天時は敷地の一角にて
 天体観望会を行います
 ■3月19日(土) 19:00～
 ■大人300円/4才から高校生100円

北九州市立児童文化科学館

〒805-0068 福岡県北九州市八幡東区桃園3-1-5
TEL 093-671-4566

星の観望の夕べ

■3月19日(土) 19:00～20:30
 ■大人100円/中学・高校生70円/小学生50円
 ■150名(先着順)
 ■電話受付。3月5日(土)より

みえこどもの城

〒515-0054 三重県松阪市立野町1291
TEL 0598-23-7735

第6回MAPみえこどもの城プラネタリウム解説
 コンクール
 全国のアマチュアプラネタリウム解説者たちが、自
 らの解説の技を競います。予選審査より選ばれた8
 組の熟演をぜひご覧ください
 ■3月20日(日)
 13:00～本選大会
 15:15～特別講演(ゲスト講師 柏原麻実さん(漫
 画家・「宙のまにまに」作者))
 16:00～結果発表
 ■大人400円/児童生徒等200円
 ■100名

3/20 日

コスモスクリーン® / CosmoScreen®

天窓工房は、プラネタリウムドームスクリーンのプロフェッショナルです。

天窓工房は、自社製プラネタリウムドームスクリーンを「コスモスクリーン®」及び「COSMOSCREEN®」と命名し、登録商標申請、受理されました。

弊社は、既存概念を捨て、斬新な発想でプラネタリウムドームスクリーンの開発に取り組み、低価格で高品質なドームスクリーンを施工して参りました。今後もいっそうの開発・改良を進め、プラネタリウム施設の新規、改修工事の受注を目指してまいります。

完全目地無しスクリーン、アルミパンチングスクリーンの新設、貼り替え改修、再塗装など、ドームスクリーンのことなら何でもご相談ください。

※「コスモスクリーン」及び「COSMOSCREEN」は
 有限会社天窓工房の登録商標です。



建設業登録:東京都知事 許可(般-21)122679号

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

| | | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|--|
| 3 | MAR | | | | | | |
| 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | |
| 28 | 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 | 1 | 2 | 3 | |

春休みは家族と一緒に プラネタリアムへGO!

- 3/22 鶴岡市視察センター**
〒997-0046 山形県鶴岡市みどり町22-36
TEL 0235-25-1050
プラネタリアム春休み公開
「ぜんまいざむらい〜こよひからくり天文館開演!〜」
■3月22日(火)〜25日(金)11:00〜、15:00〜
■大人140円/小人60円
■受付は開演20分前より
- 3/23 ユートリヤ・スターガーデン**
〒131-0032 東京都墨田区東向島2-38-7
TEL 03-5655-2033

シルバertime
〜クラシック音楽を聴きながら宇宙誕生のお話を〜
〜シニア世代のためのプラネタリアム。春の星空を
楽しんで後、クラシック音楽とともに、大宇宙の
神秘についてお話しします
■3月23日(水)15:30〜 ■140名(当日先着順)
■大人400円/小・中学生と65才以上200円

3/26 大崎生涯学習センター (パレットおおさき)
〒989-6136 宮城県大崎市古川穂波三丁目4-20
TEL 0229-91-8611

見ることの不思議
〜プラネタリアムで触れる認知心理学〜
■3月26日(土)16:30〜18:30
■無料 ■電話による申込が必要

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

わくわく天文台ツアー
■3月26日(土)11:00〜、14:30〜
■各回10名 ■無料
■荒天時はプラネタリアム舞台裏見学コースに変更

3/27 鈴鹿峠自然の家 天文台「童夢」
〒619-1102 三重県亀山市関町番掛123
TEL 0595-84-5057 (教育委員会生涯学習室)

鈴鹿峠自然の家 天文台「童夢」一周年記念
■3月26日(土)
■会場
・鈴鹿峠自然の家天文台「童夢」(三重県亀山市関町番掛123)
第1部「昼間の星を見てみよう!」(14:00〜17:00)
第2部「春の星空観察」(19:00〜21:00)
・鈴鹿馬子倶楽部(三重県亀山市関町番掛234)
一周年記念講演 (講師 鈴鹿短期大学学長 佐治晴夫)、ほか
■天候により、内容が変更になる場合があります
■問合せ 亀山市教育委員会生涯学習室 (TEL 0595-84-5047)

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

あつまれ! 宇宙探検隊(アストロアドベンチャー)
■3月26日(土)〜27日(日)1泊2日
■対象 小学4年生〜中学3年生(2011年3月時点)
■8000円
■往復八ガキによる申込が必要。3月17日(木)必着

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

プラネタリアムのタブ「春の旅〜南半球へ〜」
■3月26日(土)19:30〜
■大人500円/小人250円
■200名(先着順)
■電話による申込が必要。定員になり次第締切

3/27 旭川市科学館(サイバル)
〒078-8329 北海道旭川市宮前通東(北彩都あさひかわシビックコア地区)
TEL 0166-31-3186

星の教室 ビッグバン宇宙
天文に関するさまざまな事について詳しく紹介します
■3月27日(日)14:00〜16:00
■無料

広島市こども文化科学館
〒730-0011 広島県広島市中区基町5-83
TEL 082-222-5346

星空ミニライブ「クラリネットで世界旅行」
星空の中、クラリネットで世界の音楽をお届けします
■3月27日(日)16:00〜(約50分)
■大人500円/小人250円

耳より情報

この春、つくばが熱い! 天文学会 春季年会と併せて参加したいイベント

日本天文学会 第1回(試行)大学合同進学説明会「天文学者に進路を相談しよう!」

3月16日から19日にかけて筑波大学で開催される「日本天文学会2011年春季年会」にあわせて、数十の大学の研究者が大学での研究活動や教育活動の解説や進学相談を行う「大学合同進学説明会」が最終日の19日に開催されます。大学や研究室とはどういったところなのか、各大学の研究室にはどんな教員がいて具体的にどんな研究活動や教育活動をしているのか、研究室の雰囲気や出身学生の就職先なども含め、宇宙(天文)を学べる大学および研究室での活動を総合的に紹介します。

- 3月19日(土)11:00〜14:00ころ(予定)
- 会場 筑波大学 筑波キャンパス第一エリア1B棟(1B208号室、1B308号室)
〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1
- 対象 宇宙(天文)を学べる大学への進学に関心がある高校生を中心とする一般の方なたたでも。大学院の情報欲しい大学生の方も歓迎
- 申込不要
- 無料
- 詳細 <http://tenkyo.net/topic/20110319/>



つくば駅前「まちかど星空観望会」

街中での星空の楽しみ方を提案している星空公団は、日本天文学会2011年春季年会が筑波大学で開催されることを記念して、つくばエクスプレス「つくば駅」の近くの広場において「まちかど星空観望会」を開きます。夜空に輝く星や月を、道ゆく人々とともに眺め、つくばの空に春の訪れを感じられる観望会にしたいと思っております。どうぞお気軽にお立ち寄りください。

- 日時 3月18日(金)、19日(土)18:00〜20:00
- 場所 つくばセンター広場ベディストリアンプラザ ※つくばエクスプレス「つくば駅」A4出口から徒歩1分。バスターミナルを通り抜けて階段を昇った付近一帯です
- 申込不要
- 無料
- 悪天候の場合は中止
- 問合せ 星空公団 原田
Eメール mosaik@kodan.jp
- 詳細 星空公団ホームページ <http://www.kodan.jp/>

日本天文学会2011年春季年会 公開講演会「宇宙探求への道」

「はやぶさ」などの宇宙探査、「すばる」、「すざく」などの観測装置がもたらす最新の成果に注目が集まる昨今、日本天文学会では年会開催時に、専門研究者以外の方を対象とした講演会を開催しています。今回は、4つの興味深いテーマを取り上げ、第一線で活躍されている研究者の方々に、最先端の研究のお話とこれまでのご経歴やご苦労などのお話を通して「宇宙探求への道」についてご紹介させていただきます。

- 3月20日(日)14:00〜17:00(開場13:00)
- 会場 つくば国際会議場エポカル
〒305-0032 茨城県つくば市竹園2-20-3
- 講演 「宇宙ステーションと宇宙開発」佐藤直樹(JAXA) 「星くすから惑星を作るー計算機の中の地球」小久保英一郎(国立天文台) 「宇宙の始まり」中尾憲一(大阪市立大学) 「南極から宇宙を観る」中井直正(筑波大学)
- 対象 中学生以上・一般向け(小学生以下でも参加可)
- 申込不要。当日会場にて受付
定員1000名を越える場合には入場制限をすることがあります。
- 無料

| | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|
| 3 | MAR | | | | | |
| 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 |
| 28 | 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 | 1 | 2 | 3 |

春真っ只中の
イベントを先取り

4/金 1

仙台市天文台

〒989-3123 宮城県仙台市青葉区錦ヶ丘9-29-32
TEL 022-391-1300

4/土 9

清里フォトミュージアム

〒407-0301 山梨県北杜市高根町清里3545
TEL 0551-48-5599

K・MoPAで星を見る会

口径40cmの天体望遠鏡で星空観察を行います
 ■4月9日(土) 17:00 ~ 19:00
 ■講師 縣 秀彦(国立天文台天文情報センター准教授) 予定
 ■1000円(入館料含む) / 友の会会員無料
 ■15名程度
 ■要予約。住所、氏名、参加人数をお知らせください
 ■曇天の場合はレクチャーのみ
 ■詳細 <http://www.kmopa.com>

4/日 10

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
 ■20名程度(申込先着順)
 ■100円
 ■対象 中学生以上で天体観測に興味のある方
 ■電話または窓口にて申込。3月5日(土)より

4/土 23

藤沢市湘南台文化センター子ども館(宇宙劇場)

〒252-0804 神奈川県藤沢市湘南台1-8
TEL 0466-45-1500

星空のコンサート

■4月23日(土) 18:30 ~ (約1時間)
 ■500円
 ■160名
 ■チケット発売。3月20日(日)より

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(要別途入館料)
 ■50名
 ■電話による申込が必要。定員になり次第締切。3月23日(水)より

5/土 7

岐阜市科学館

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

星空講演会 惑星のふしぎ

講演会後、天気が良ければ、駐車場にて星を見る会を実施
 ■5月7日(土) 18:30 ~
 ■大人300円 / 3歳~中学生100円
 ■200名
 ■往復ハガキまたはEメールによる申込が必要。4月1日(金) ~ 26日(火)。応募多数の場合は抽選

天文学とプラネタリウム

第83回

今月のお題

電波で見る宇宙

一般にはなじみの薄い電波天文学。でもそこにも豊かな宇宙の物語が潜んでいます。「宇宙全集」を読み説くひとつのカギが電波天文学です。



www.tenpla.net

高梨直絢 (東京大学)
平松正顕 (国立天文台ALMA推進室)

突然ですが、皆さんは電波天文学についてどのような印象をお持ちでしょうか?本誌の読者の方であれば名前くらいは聞いたことがある方もいらっしゃると思います。一昔前の映画「コンタクト」でジョディー・フォスター演じる女性天文学者が巨大な電波望遠鏡で地球外知の生命からの電波を観測していたのを思い出す方もいらっしゃるかもしれません。

この電波天文学の分野では、実は日本は昔から世界の第一線を走ってきました。1982年に完成した国立天文台野辺山45m電波望遠鏡は、波長3mmほどの電波を観測できる望遠鏡としては今も世界最大口径の座を守っていますし、銀河中心のブラックホールの存在の証明、生まれたばかりの星を取り巻いて回転するガスの発見など、科学的成果も枚挙にいとまがありません。また現在のJAXA宇宙科学研究所が1997年に打ち上げた電波天文観測衛星「はるか」は地上の電波望遠鏡と連携して、世界で初めて地球直径を超える規模の電波望遠鏡として天文学的観測を行いました。

しかし、その成果の公表はなかなか難しいものです。「電波で宇宙を見る」ということがピンとこないという声はよく聞きますし、光学望遠鏡で撮影さ

れた画像に比べて電波画像は一般に解像度が低く見栄えがしない、というのも事実です。とはいっても、そこに甘んじているわけにはいきません。多波長観測と理論の協力による研究が現代天文学においてはとても重要で、それでの豊かな宇宙がよりよく理解できるというものです。

幸いにも、巨大なパラボラアンテナが動くさまは多くの人の興味を惹きます。可視光画像と重ねるなど提示の仕方を工夫すれば電波画像だって魅力的に見えるでしょうし、現在チリに建設中のALMA望遠鏡はハッブル宇宙望遠鏡の最大10倍の解像度でこれまでの電波画像のイメージを一新してくれるでしょう。そしてもちろん、電波天文学研究からも惑星系の誕生や銀河の進化など豊かな宇宙の物語が紡ぎだされていきます。さらに研究を支えるいろいろな「人」の存在も、特別宇宙好きではない人にも訴求力を持つ、科学的成果とは別の切り口での天文学の物語を有しているよい素材に違いありません。

こんなことを書いているのは、私(平松)が国立天文台電波天文学分野の広報担当に着任するからです。国立天文台での大学院生時代、台湾中央研究院での研究員時代に培った天文学研究と天文学



雪原に立つ野辺山45m電波望遠鏡。パラボラは絵にもなりますね。

普及の経験を活かして、リアルな研究現場からエキサイティングな研究成果を伝えていきたいと思っています。様々な切り口で、様々な人に、豊かな宇宙の姿を。これからも、ご支援よろしく願います。

春の夜空で星が満開

相次いでプラネタリウムのリニューアル 機械式もデジタルも装い新たにスタート

人類が地球を飛び出して50年となる記念すべきこの春、各地のプラネタリウムが最新式にリニューアルされて「地球の外に広がっている宇宙空間」を体験できるようになる。今回は「デジタル映像システムの導入」と「光学式プラネタリウムの入替え」を行った5施設の注目ポイントを紹介する。

地域と宇宙をつなぐ

五藤光学研究所のハイブリッド・プラネタリウムが導入される熊本市立熊本博物館と新潟県立自然博物館は、どちらも「地域のひとと宇宙をつなぐ」ことに重きを置いている。

視界を邪魔しないコンパクトな機器から映し出される星空、宇宙にいざなう全天周映像といった特徴は目新しいものではないが、熊本市立熊本博物館では最新式の導入で、今まで以上に明るくシャープな星像と空間の演出が楽しめるようになった。「33年前から活躍し



ドームスクリーンや座席を含めた全面更新。星の光が私たちに届くまでの時間とともに熊本の歴史を振り返る「星が見てきたKumamoto」がリニューアル記念番組となっている。

五藤光学研究所製 CHRONOS II / VIRTUARIUM II

熊本市立熊本博物館

〒860-0007 熊本県熊本市古京町3-2
 ■オープン 3月27日(日)
 ■大人500円／中学生以下200円(入館料含む)
 ■<http://webkoukai-server.kumamoto-kmm.ed.jp/web/>

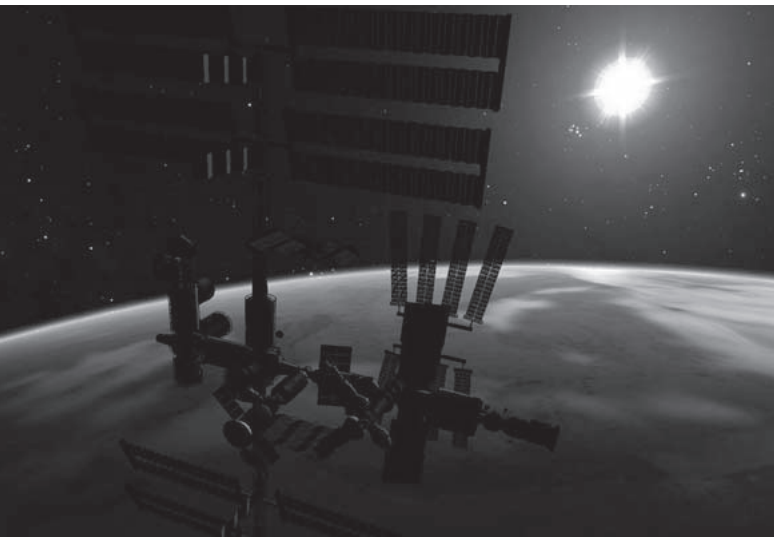
新潟県立自然科学館

〒950-0948 新潟県新潟市中央区女池南3丁目1番1号
 ■オープン 3月19日(土)
 ■大人750円／小・中学生200円(入館料含む)
 ■<http://www.sciencemuseum.jp/>



新しい光学式プラネタリウムでは天の川を1000万個の星で表現する。

五藤光学研究所製 CHRONOS II EX / VIRTUARIUM II



日立シビックセンター天球劇場

〒317-0073 茨城県日立市幸町1-21-1
 ■オープン 3月19日(土)
 ■大人510円／小・中学生310円(入館料は別)
 ■<http://www.civic.jp/tenkyu/>

ドームスクリーン、音響システム、LED照明など更新。オープニング番組は、天球劇場の新しい幕開けにふさわしい華やかでファンタジー溢れる宇宙番組になるということなので見逃さない。
 大平技研製MEGASTAR-IIA(ES)／ユニビュー

てくれていたプラネタリウムを見慣れているお客さんたちに、これからは宇宙のもっとすごい映像も楽しんでもらえるのが楽しみ」というスタッフの言葉どおり、プラネタリウムは基本的に地域の施設で、地元の人にどれだけ宇宙を伝えて楽しんでもらえるかが大切である。

新潟県在住の人を対象に新しい投影機の愛称を募集中の新潟県立自然博物館でも、これまで通り、大人向けや赤ちゃんの同伴OKなどの様々な年齢層に楽しんでもらえる投影を続けていく予定とのこと。スタッフによる「地元の人に、ぜひこの新潟でプラネタリウムデビューしてもらいたい」という言葉が印象深い。

宇宙空間を身近に

最大で2000万個の星を映し出し、双眼鏡での星見まで楽しめる光学式プラネタリウム投影機「MEGASTAR-IIA」の新機種ESを世界初導入するのが日立シビックセンター天球劇場。「宇宙の地図」が搭載された宇宙空間を表現するシステム「ユニビュー」との組み合わせとなっている。スクリーンや音響システムも一新し、劇場の座席の半数が前後の間隔が広くなりゆったりと座れるようになった。「今日はこちらに?」「ちょっと、宇宙(そら)まで……」そんな気軽な感じで日立から宇宙へ行ってみよう。

本物に近い星空を目指す

「よりリアルな星空」を再現し、星空から宇宙空間へと解説者が誘っていく、そんなスタイルにこだわり更新を行ったのが名古屋市科学館と宗像ユリックスプラネタリウム。

施設全体の建て替えを機にリニューアルとなった名古屋市科学館のドーム径は、世界最大となる35m。システムはコニカミノルタプラネタリウムが全体を請け負った。光学式プラネタリウムのカールツァイス製「ユニバーサリウムⅨ型」が映し出す星の数は約9000個。ひとつひとつの星を光源から約9000本の光ファイバーで恒星基板に導くことで、シャープな星像と自然なまたたきが再現されている。そんな「リアルな星空」を全席左右各30度回転する独立リクライニングシートでゆったり体験できる空間となる。解説者による投影スタイルはそのまま引き継がれるため、コンソールも生解説仕様。本物そっくりの星空を眺めながらの星空案内から始まり、気が付けば広い宇宙空間に飛び出しての解説は、往年のファンも楽しみなところだろう。

名古屋市科学館と同様のポリシーでのリニューアルとなったのが宗像ユリックスプラネタリ



名古屋市科学館

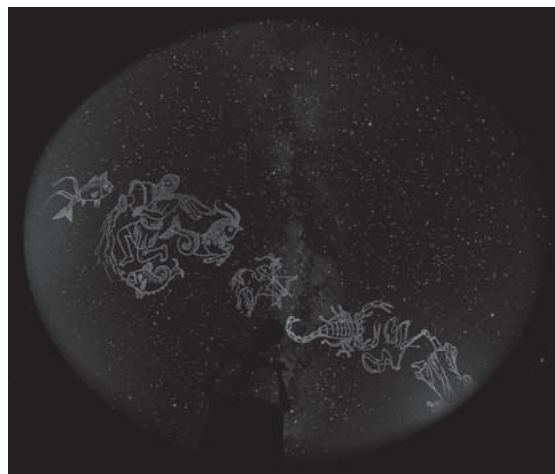
〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄二丁目17番1号
 ■オープン 3月19日(土)
 ■大人800円/大学・高校生500円/中学生以下無料(展示室料金含む)
 ■<http://www.ncsm.city.nagoya.jp/>



開館から8月末までは開館特別番組を投影し、9月以降は以前のように月ごとのテーマで投影する予定。混雑を避けたい人は少し落ち着くであろう大型連休明けを狙っていくのもいいかもしれない。
 カールツァイス製ユニバーサリウムⅨ型/コニカミノルタ製スカイマックスDSII



「子ども向け」「大人向け」「リニューアル記念」の3番組が予定されており、いずれも最新システムを活かした生解説が進められる予定である。
 カールツァイス製スカイマスター-ZKP4/ユニビュー+ステラドームプロ



宗像ユリックスプラネタリウム

〒811-3437 福岡県宗像市久原400番地
 ■オープン 3月19日(土)
 ■大人310円/小・中学生150円/幼児100円
 ■<http://hosizora.com/>

ウム。「今まで以上に星座が見つかりやすい夜空」を再現するために導入されたカールツァイス製「スカイマスター-ZKP4」も、光ファイバーを用いて星を明るく映し出すようになっている。また、投影機が小さくなったため、以前よりも空が広く感じられるようになった。ゆったりと座れるよう座席幅を拡張、静粛性を高め、音響システムにも力を入れるなど、星の世界に没頭できる快適性にこだわった仕様にも注目してほしい。

* * *

プラネタリウム番組「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH-」のヒット、羽田空港に誕生した「プラネタリウム スターリー カフェ」、歩きながら宇宙の奥行きを楽しむ「スカイプラネタリウム」など、プラネタリウムの楽しみ方は限りなく広がってきている。全天候映像による派手な演出や星の数ばかりでなく、解説員の質やプログラムの内容などが注目されるようになってきているともいえる。みなさんも地元のプラネタリウムに出かけて、その進化を味わってみてはいかがだろうか。

2011年最初の新星、いて座新星

発見に、確認観測に、日本の観測者が活躍

●いて座新星 (V5587 Sgr)

2011年最初の新星が西村栄男氏（静岡）によって発見されました。西村氏は1月25日（世界時）に200mmレンズとデジタルカメラでいて座東部を撮影した画像に、11.2等の新星状天体を発見し、1月17日と24日に撮影した画像にも11.5等で写っていたことと併せて報告。清田誠一郎氏（茨城）、遊佐徹氏（宮城）、門田健一氏（埼玉）によって存在が確認されました。

1月29日に、京都産業大学・神山天文台の1.3m望遠鏡と岡山理科大学の28cm望遠鏡で得られたスペクトル観測から、極大を過ぎた古典新星と判明しました。新星は赤い色をしていると指摘され、銀河系内のガスや塵による吸収を強く受けていると思われる。（VSOLJ264）

●テンペル彗星 (9P/Tempel)

1～2月の光度は12等程度の予報でしたが、夜明け前の超低空で銀河の中という悪条件でした。3月も観測条件はあまり良くならず、光度もさらに暗くなるので、今回帰の日本での観測は困難でしょう。

●シュワスマン・ワハマン彗星

(29P/Schwassmann-Wachmann)

不定期にバーストを起こすことで知られる彗星で、1～2月も小バーストによる形状の変化が観測されました。今後も監視の継続が望まれます。

●ハートレイ彗星 (103P/Hartley)

2月上旬のCCD観測では13等台でした。眼視での観測は空の条件が良い所でないと困難になりました。3月の光度は13等以下の予報で、眼視観測は難しいでしょう。

●マックノート彗星 (C/2011 C1)

サイディング・スプリング天文台（オーストラリア）の50cmウブサラ・シュミット望遠鏡で行われているサーベイで、2月10日に得た画像からマックノート

氏が17.0等で発見した新彗星です。NEOCPウェブ・ページに掲載後、佐藤英貴氏（東京）や門田健一氏らによって位置観測が行われました。

初期の観測からは近日点通過が4月17日、近日点距離が0.9天文単位の軌道が計算されています。この軌道なら3月から4月にかけて13等級まで明るくなると予想されます。小さな彗星なので、あまり大きな期待は禁物ですが、今後の振る舞いに注目しましょう。

●その他の彗星

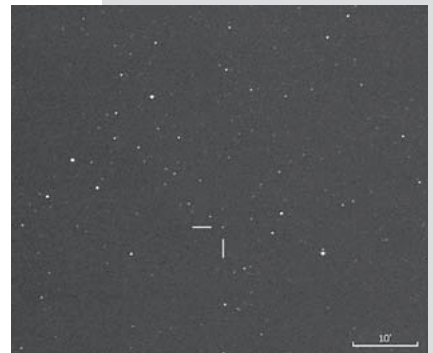
小惑星 (596) シャイラのコマは、2月にはさらに拡散して見えなくなりました。小惑星本体は13等級で変化はありませんが、今後も彗星活動の有無に注意が必要です。

エレニン彗星 (P/2010 X1) は少しずつ増光を続けています。今年9月の太陽接近に向けての変化に注目です。

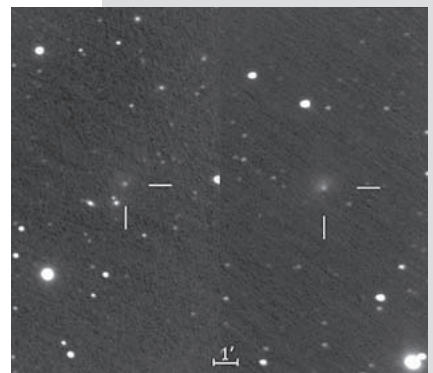
スコッティ彗星 (C/2011 A2) は1月11日にスコッティ氏（アメリカ）がキット・ピークの90cmスペース・ウォッチ望遠鏡で得た画像から20.2等で発見した彗星です。NEOCPウェブ・ページに掲載後、佐藤英貴氏ら世界各地の観測者たちによって彗星状の姿が観測されました。周期5.2年の短周期軌道で、近日点通過後に発見されているため、今後も明るくならないと予報されています。

ギブス彗星 (C/2011 A3) は、1月15日にカタリナ・スカイ・サーベイのコース上で得た画像からギブス氏（アメリカ）が18.4等で発見した天体です。NEOCPウェブ・ページに掲載後、佐藤英貴氏や門田健一氏をはじめとして世界各地の観測者からこの天体が彗星状であると報告されました。この彗星は近日点を通過する12月頃には16等になると予報されていますが、観測条件は良くありません。

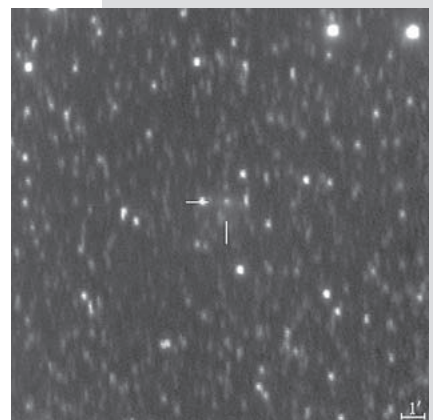
リニア彗星 (P/2011 A4) は、1月14日にエレ



いて座新星2011 (V5587 Sgr) 1月31日撮影



29P/シュワスマン・ワハマン彗星 1月13日、2月2日撮影



103P/ハートレイ彗星 2月2日撮影
(いずれも筆者撮影)

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、および日本人の発見）

| 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 |
|-------|---------------|--|----------------------------|----|------------------------------------|---|------------|
| 2011K | Anon. | 04 ^h 45 ^m 30.38 ^s | -07 ^o 20' 52.7" | Ia | Drake et al. (Catalina Sky Survey) | 2011 ^年 01 ^月 13 ^日 | 15.1等 |
| 2011V | MCG +05-22-48 | 09 27 38.76 | +28 47 27.5 | Ib | Drake et al. (Catalina Sky Survey) | 2011 01 28 | 16.0 |

3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) | 3月の予想光度(等) |
|--------------------------|---|------------------|--------------|-----------------|--------------|------------|
| (596) Scheila | 2012 ^年 05 ^月 19.191 ^日 | 2.4440633 | 5.0 | 8.9 | 0.15 | 14.0 |
| 9P/Tempel | 2011 01 12.366 | 1.5103045 | 5.5 | 8.0 | 15.0 | 13.0 |
| 29P/Schwassmann-Wachmann | 2004 07 22.182 | 5.7249062 | 14.7 | 5.5 | 5.0 | 13.0 |
| 103P/Hartley | 2010 10 28.266 | 1.0587222 | 6.5 | 10.0 | 12.5 | 14.0→15.0 |
| C/2010 G2 (Hill) | 2011 09 02.040 | 1.9808786 | --- | 6.5 | 10.0 | 13.5→12.5 |
| P/2011 A4 (LINEAR) | 2011 04 16.081 | 0.5108789 | 4.6 | 18.0 | 0.0 | 17.5 |
| C/2011 C1 (McNaught) | 2011 04 17.794 | 0.89111 | --- | 14.5 | 10.0 | 15.0→14.0 |

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

ニン氏（ロシア）がISON-NM天文台（メイヒル、アメリカ）のリモート望遠鏡を使って19.5等で検出したP/200 U1彗星の初帰帰です。今回帰の近日点通過は4月29日で、その頃には13等級になる予報もあります。彗星自体は小さいですが、近日点距離が0.5天文単位と小さいだけに何が起こるかわからないので、その変化に注目です。2006年の出現時には小さなコマに似合わない細長い尾を見せていました。



●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
でも情報発信中 (@cometwatanabe)。

天命を知る日に

昨年4月号の本欄で、「憧れのままに終わったレストラン」というのを書かせてもらった。中学時代に2年弱、通っていたわき市の通学路にあるレストラン。35年を過ぎて、そのレストランを発見した時には、すでに営業を終了して、結局そこで食事をすることは叶わなかった、という話だった。

実は、その中学時代、レストランに関する思い出がもうひとつある。いわきに住んでいるとき、一度だけ父が連れて行ってくれたレストランである。外食など、よほど特別なときにしかない時代のことである。外で食べるという珍しさもあって、子ども心に実に楽しかったことを覚えている。

駐車場に車を停めると、レストランの中庭のような場所に、見たこともないピンクの鳥がた

しばらくは、その店のことは忘れていた。

思い出したのは、福島を同郷とする知り合いと話をしているときだった。その店の支店が郡山にできた、ということを教えられた。郡山なら、会津若松にある実家への通り道である。さっそく、会津への帰りに、高速を降りてその店に立ち寄った。そして、あの「カニピラフ」に再び出会ったのである。やはり、美味しい。東京に帰るときにも立ち寄ったのだが、休日だったために行列になってしまった。幸い、持ち帰り用の折り詰めもあったので、それを作ってもらって、家で食べたほどだ。

味が美味しい店は、繁盛していくのは世の常である。なんと、この店の支店が東京にできた。有名なシェフが店を出して味を競い合う、お台場の一角に堂々と出店していた。フジテレビなどへの出演時や、お台場での仕事など折には、必ず立ち寄ることになっている。味が変わっていないのは嬉しい。ただ、ここにはフラミンゴはいない。

かねがね本店、つまり父に連れて行ってもらったいわき市の店にまた行ってみたいと思っていたが、なかなか機会がなかった。たまたま昨年12月28日に行く機会を得た。この日は筆者の50歳の誕生日。孔子の言では「天命を知る」日である。家族旅行の一環として、いわき市の先に

ある温泉に泊まる予定だったので、昼食をそこでとることにしたのである。本店に来るのは実に35年ぶりだったが、昔と変わらず、フラミンゴが迎えてくれた(近くには水族館が併設された支店もできていた)。

そして、カニピラフを注文した。文句なく美味しかった。わが息子は、いつもどおり無口にがつがつと食べていた。その様子を眺めながら、こんなふうにわが父も私を眺めていたのだから、とふっと思った。やがて彼も父になり、こんな風に息子を眺める日が来るのかもしれない。

この店の名は「メヒコ」という。「メキシコ」のスペイン語読みらしく、メキシコでピラフのおいしさに感動した創業者が

築いたという。最近では、お台場だけでなく、関東のあちこちに本店をしているそうなので、皆さんもぜひ一度、このカニピラフを味わってみて欲しい(殻むきが苦手な人は、むき身のピラフもあります)。なお、筆者は、この店とは一切の関係がありませんので、念のため。





人気のマイクロフォーサーズ

パナソニック DMC-GF2

実販6万円台 (14mmF2.5レンズキット)

ミラーレス一眼の普及を加速させたパナソニックのLUMIX G シリーズ。最新型の DMC-GF2 は、約1,210万画素の4/3型 Live MOS センサーを採用し、HD 動画の撮影も可能なマイクロフォーサーズ機だ。最近では WEB カメラに替わる月惑星用撮像機材として、動画撮影機能搭載のミラーレス一眼が注目されているようだ。

DXフォーマットのミッドレンジ

ニコン D7000

実販10万円台 (ボディのみ)

期待されていたミラーレス機の発表がなかったニコンだが、最新モデルのハンズオンコーナーでは、DX フォーマットのデジタル一眼レフである D7000 や D3100 に人気が集まっていた。



CAMERA & PHOTO IMAGING SHOW 2011

Camera

CP+で見つけた 気になる新製品

2月9日から12日まで、国内最大の映像関連見本市であるCP+ (シーピープラス) が、神奈川県横浜市のパシフィコ横浜を会場として開催された。今年で2回目となるCP+だが、およそ5万人の来場者で賑わった。そんなCP+の会場で天体望遠鏡関連の注目製品はもちろん、カメラや撮影アクセサリの中から天体撮影に利用できそうな製品を紹介しよう。まずは、カメラ関連製品をピックアップ。



真っ赤なボディも出た

キヤノン EOS Kiss X50

実販予想5万円前後
(ボディのみ・3月下旬発売予定)

キヤノンは APS-C サイズの撮像素子を搭載したデジタル一眼レフとして、EOS Kiss X5 と Kiss X50 (写真) をお披露目。Kiss X4 後継機として登場の Kiss X5 はバリアングル液晶を搭載。掲載画像はモノクロだが、Kiss X50 は、EOS デジタルシリーズとしてカラーバリエーションに初の「レッド」ボディをラインアップしている。



最新マイクロフォーサーズ

オリンパス PEN Lite E-PL2

実販7万円前後 (ボディのみ)

フォーサーズ規格を牽引するオリンパスのマイクロフォーサーズ機である PEN シリーズは、発売以来の人気機種だ。最新モデルの PEN Lite E-PL2 は、コンパクトなボディで女性にも人気を集めていた。

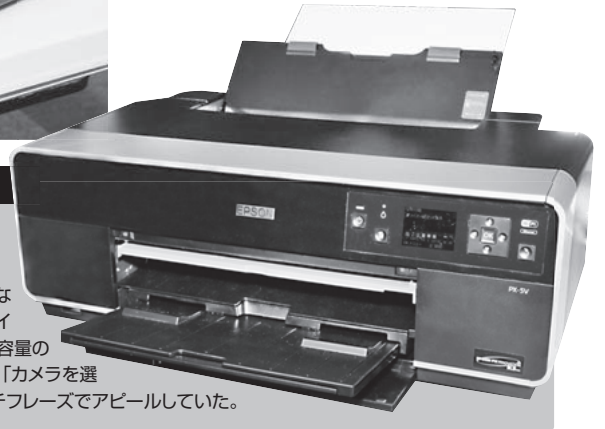




Eマウント仕様のHDカムコーダー

ソニー NEXCAMシリーズ 参考出品

プロやハイアマ向けとして、スーパー 35mm サイズ (映画用フォーマット、約 14×24mm) の大型 CMOS センサーを採用した HD ビデオカメラを参考出品。E マウントを採用し、NEX 用の E マウントレンズが利用できる。センサーの1画素が大きく、高感度が必要な撮影に期待できる。



カメラに選ばれる高画質

エプソン PX-5V

実販9万円前後

エプソンからは、家庭用プリンターのさらなる高画質化を進めた A3 ノビ対応のカラーインクジェットプリンター PX-5V が登場。大容量の 8 色顔料インクを搭載して色域を拡大し、「カメラを選ばない。カメラに選ばれる。」というキャッチフレーズでアピールしていた。



小型でも強力な自由雲台

ベルボン

QHD-63 1万2,810円
QHD-63Q 1万7,640円

ボールをより強固に締め付けられるように台座部を肉厚にしたニューモデルの QHD-63 と QHD-63Q。従来モデルの一回り大きな機種とほぼ同等の 5kg の耐荷重を持つという。QHD-63 は、指がかかりやすいカメラ固定ねじを採用。QHD-63Q は、クイックシューを装備する。



秒300コマの高速動画

日本ビクター GC-PX1 実販10万円前後

HD ハイブリッドカメラ GC-PX1 は、静止画やフル HD 動画はもちろん、300fps で 144 分というハイスピード連続動画撮影が可能。640×360 ドットの解像度だが、天体撮影用途でもハイスピード撮影ならではのおもしろい使い方ができそうだ。



ライカマウント対応のユニット

リコー
GXR用
レンズマウントユニット
参考出品

レンズユニット交換式デジタルカメラという唯一無二のシステムで注目を集める GXR だが、ライカ M マウントを備えた APS-C サイズの CMOS センサーユニットが参考出品。天体望遠鏡での直焦点撮影も可能になるかも？

天体撮影向き特殊機能搭載？

ペンタックス 一眼レフ用GPS 参考出品

参考出品としてペンタックスのブースに展示されていたのが、一眼レフ用 GPS。アクセサリシューへ装着する形状になっている。詳細は明らかにされていなかったが、「天体撮影に特化した機能を搭載している」という。製品化が楽しみだ。



フラットにたためる三脚

シレイ
S-2204-N
81,900円

聞き慣れないメーカーだが、中国を拠点に世界へ販売網を広げる新興三脚メーカーだ。S-2204-N は、エレベーターも付けたままフラットに折りたためるカーボン三脚。日食など海外への撮影旅行で、荷物できるだけコンパクトにまとめたときに便利だろう。

※CP+

双眼鏡・望遠鏡 メーカーも多数出展

今回の CP+ でも、天体望遠鏡や双眼鏡など、観察系アイテムのメーカーを集めた「望遠鏡ゾーン」が開設されていた。ニコンビジョン、コーワ、ケンコー、ビクセン、トミーテックなど、天文趣味人にはおなじみのメーカーが軒を連ね、自社製品をアピール。いずれも内容の濃い展示で、望遠鏡コーナー目当てで訪れる入場者も少なくなかった。ここでは新製品や注目品の参考出品の機材を中心に紹介しよう。



豊富なラインアップを一挙展示

ケンコー
天体望遠鏡コーナー

ケンコーやケンコー系列のサイトロンジャパンが扱う天体望遠鏡がずらりと並ぶケンコーブースの望遠鏡コーナー。会場では新製品の発表はなかったが、順次準備中ということなので、今後に期待したい。

※CP+

CAMERA & PHOTO IMAGING SHOW 2011

Telescope

ビノホルダー付き双眼鏡ケース

ビクセン キャリングビノホルダー

Sサイズ:5,775円 Mサイズ:6,825円
Lサイズ:7,350円

ダハプリズム双眼鏡をくるむように装着し、そのまま三脚の雲台にも取り付けられるケースのキャリングビノホルダーが発売となる。3タイプのおおきさのものがお用意され、口径20~50mm程度の双眼鏡に対応する。



持ちやすいデザインのダハタイプ

サイトロンジャパン SII BLシリーズ双眼鏡

セレストロンプブランドの輸入販売で知られるサイトロンジャパンだが、もともとライフルスコープなどが得意なジャンルのメーカーで、自社ブランドでも双眼鏡を展開中。最新モデルの口径32mmのダハプリズム双眼鏡は、持ちやすいブリッジタイプを採用する。



コンパクトな対空双眼

ビクセン BT81S-A鏡筒 93,450円

BT81S-Aは、口径81mm、焦点距離480mmのアカロマーレンズ採用の45度対空双眼望遠鏡だ。31.7mm径のアメリカンサイズアイピースに対応する。ファインダー取り付け台座も標準装備で、同社のHF2経緯台への搭載も可能である。



プロミナーのスコープ兼望遠レンズ

コーワ PROMINAR 500mmF5.6FL

標準キット:299,250円

フローライトのレンズを採用して、地上用のスコープだけでなく、カメラ用レンズとしても利用できるPROMINAR 500mmF5.6FL。昨年は参考出品だったが、今年は製品として登場である。レデューサーやエクステンダーもラインアップされ、システムチックに展開中だ。



トミーテック

トミーテックからは興味深い参考出品が盛りだくさんだ。昨年発表した口径 71mm の 71FL に続いて、口径 50mm、焦点距離 400mm のフローライトを採用した 50FL が登場。さまざまな鏡筒バリエーションで展示されていた。また、まるでカメラレンズの鏡筒のようなヘリコイドを備えた望遠レンズユニットが注目を集めていた。そのほか、新型レデューサー、フラットナーなども試作サンプルが並べられていた。



2軸モータードライブが リニューアル

ビクセン DD-3

44,100円 (モーター2台セット)

GP2/GPD2 系ステップモータードライブ装置の DD-3 が新発売。外観的には前モデルの DD-2 をほとんど変わらないが、SBIG 社互換のオートガイダー接続端子が搭載されている。

さらに強くなったスフィンクス

ビクセン SXP赤道儀

参考出品

自動導入を可能にした SX 赤道儀、SXD 赤道儀の上位機種として、各部を強化し、モータードライブ系を一新した SXP 赤道儀が登場した。AXD 赤道儀で採用されたステップモーターとスターブック TEN が標準装備だ。スターブック TEN のビデオ入力オートガイダーユニットも参考出品として展示されていた。



スタイリッシュなポタ赤

トーストテクノロジー TOAST-HD

参考出品

斬新なデザインの赤道儀を送り出しているトーストテクノロジーは、プロ機材・用品ゾーンにブースを展開。最大搭載重量を約10kgに高めた TOAST-HD が参考出品されていた。ジンバル雲台を赤緯軸代わりにして、300mmF2.8 の望遠レンズを搭載したシステムでアピール。



手軽に追尾撮影ができる

ビクセン ポラリエ 参考出品

まるでミラーレス一眼レフカメラのようなデザインで、星空雲台と銘打ったポータブル赤道儀が参考出品。電源は単 3 形電池 2 本で、ステップモーターによる追尾撮影が行える。極軸合わせのための機構として、コンパス兼傾斜計やポラーホール、オプションの極軸望遠鏡の 3 つのスタイルが用意されている。天文趣味人だけでなく、風景写真愛好者も想定ユーザーとして意識しているという。

話題の見かけ視界102度アイピース

ニコン NAVシリーズアイピース

NAV-SWシリーズ5機種
39,900円～
NAV-HWシリーズ2機種
各110,250円

ニコンビジョンのブースには、天体望遠鏡用アイピースが並べられていた。既存の NAV-SW シリーズ 5 機種に加え、昨年発売となった見かけ視界 102 度の NAV-HW シリーズも2機種を披露。超広角視界が気になる望遠鏡ユーザーの注目を集めていた。



日本望遠鏡工業会ブースでは、望遠鏡、双眼鏡に関する各種セミナーが開催されていた。写真は望遠鏡アイピースの解説を行うニコンビジョン設計部の中村昌弘氏。ニコンの天体望遠鏡用アイピースの開発メンバーだ。



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中!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

デジタルでの撮影を考慮した タカハシの新型アストログラフ



タカハシから口径250mm、焦点距離1250mmの撮影用望遠鏡であるCCA-250が登場した。銀塩主流の時代からシャープな星像とフラットな像面に定評のあるBRC-250の後継機で、主鏡に放物面、副鏡に球面を使用し、さらに補正レンズ系で像面の平坦性を実現したものである。イメージサークルは88mmで、最小星像は最周辺でも10μm以下だという。さらに副鏡電動移動の合焦機構やカーボンチューブ鏡筒を採用、赤道儀への取り付けは、鏡筒バンドを廃してアリガタ・アリミゾ式となっている。ミューロンCR用のレデューサーやエクステンダーも利用でき、それぞれ焦点距離910mmと1880mmでの撮影が可能になる。

CCA-250 ●価格 1,428,000円(鏡筒のみ)

●主な仕様 口径:250mm/焦点距離:1250mm/口径比:F5/イメージサークル:φ88mm/鏡筒全長:870mm/質量:22.8kg/ファインダー:7倍50mm(照明ユニット付)/電源:DC12V 1A/付属品:合焦ソフトウェア・Focus Infinity(動作環境・Windows XP、Vista、7)

●問い合わせ (株)高橋製作所
TEL 03-3966-9491 URL <http://www.takahashijapan.com/>

New Product

低倍率ならではの観望が楽しめる 小型軽量のポロプリズム双眼鏡



ヒノデ5×20-A1

●価格 9,800円
●主な仕様
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/最低合焦距離:2m/重さ:195g/プリズム材質:BaK4/目幅調整範囲:58~70mm

こだわりの双眼鏡を扱う日の出光学から、コンパクトな双眼鏡がリリースされている。ヒノデ5×20-A1は、口径20mmで倍率5倍、実視界9.4度のポロプリズム双眼鏡で、重さはわずか195gの超軽量級。本格的な観望機材と一緒に持ち運んでも、まったく邪魔にならないサイズだ。もちろん、星雲や星団などの観察には力不足ではあるが、からす座やみなみじゅうじ座の全景が収まる程度の実視界で、星座の星の並びを追いかけたり、少しだけ星空の一部を詳しく見たいというようなシチュエーションに便利。低倍率ならではの使い方で楽しみたい。アイレリーフも16mmあり、眼鏡使用者でものぞきやすいだろう。アストロアーツオンラインショップでも取扱い開始。

●問い合わせ アストロアーツ 営業部 直販係
TEL 03-5790-0873 URL <http://shop.astroarts.co.jp/>

New Product

キヤノンからエントリー向け デジタル一眼レフ2機種が新登場

キヤノンのEOS Kissシリーズといえば、小型軽量のエントリー機として人気のデジタル一眼レフだが、新たにEOS Kiss X5とEOS Kiss X50の2機種がリリースされる。EOS Kiss X5は、APS-Cサイズで有効約1800万画素のCMOSセンサーを搭載する。また、シリーズ中で初となるバリエーション液晶モニターを採用するのが大きな特徴だ。既存モデルのEOS Kiss X4とは併売となる。また、EOS Kiss X50は、エントリー層のなかでも若年者向けを狙った機種で、EOSデジタルシリーズの中でも初めて、ボディのカラーバリエーションとしてレッドモデルを投入する。撮像素子には有効約1220万画素のCMOSセンサーを採用。

EOS Kiss X5

●価格 オープン(ボディのみ)
実販90,000円前後)



EOS Kiss X50

●価格 オープン(3月下旬発売・ボディのみ実販50,000円前後)

●問い合わせ (株)キヤノン お客様相談センター
TEL 050-555-90002

New Product

はやぶさCG番組の帰還バージョン 早くもDVD&BDで発売が決定!

©はやぶさ大型映像制作委員会



HAYABUSA -BACK TO THE EARTH- 帰還バージョン(仮題)

●価格 DVD:3,400円/BD:5,900円

(4月下旬発売予定)

●収録コンテンツ(予定)

帰還バージョン本編(ロング版・約45分・日本語ナレーション) / 篠田三郎さん・Chie さん・川口淳一郎教授インタビュー / ポスター画像・本編静止画像(JPEG・PCにて鑑賞)

HAYABUSA -BACK TO THE EARTH- オリジナルサウンドトラック

●価格 2,400円(発売中)

●収録曲 全17曲(カラオケ1曲を含む)

「はやぶさ」の旅を描き、プラネタリウム館での上映やDVD、BDの発売で大人気だったCG番組の「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH-」。制作されたのが地球帰還前だったこともあり、その後のようすを含めた帰還バージョンが現在上映されているが、早くもその映像が「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH- 帰還バージョン(仮題)」としてDVD、BD化されることになった。本編に加え、JAXAの川口淳一郎教授インタビューなども収録されている。発売は4月下旬の予定だが、すでに予約受け付けが始まっている。また、帰還バージョンのために作られた新曲も収録したオリジナルサウンドトラックCDも発売中だ。

●問い合わせ アストロアーツ 営業部 直販係
TEL 03-5790-0873 URL <http://shop.astroarts.co.jp/>

New Product

これなら燃え尽きずに地球帰還? 大人の超合金で「はやぶさ」登場

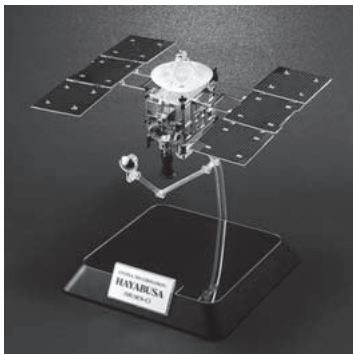
大人の超合金 小惑星探査機 はやぶさ

●価格 24,150円

(6月24日発売予定)

●主な仕様

サイズ:全高約129mm、全幅約254mm、奥行約185mm(ディスプレイスタンド設置時約268mm) / スケール:1/24 / 素材:Zndc・ABS・PVC・PC・SUS・紙等 / 電源:単4電池2本、CR2032(別売)



その昔、宇宙少年だった大人の心を驚掴みにするバンダイの「大人の超合金」シリーズ。昨年のアポロ11号&サターンV型ロケットとスペースシャトルエンデバー号に続いて、なんと「小惑星探査機はやぶさ」が登場。JAXAはやぶさプロジェクトチーム監修で、最大長が約254mmの1/24スケール。大人の超合金ならではのディテールへのこだわりで、はやぶさの形状やカラーリングを忠実に再現しているという。イオンエンジンはLEDによる照明で運転状態を表現、付属のリモコンでLEDの遠隔操作ができる。また、ターゲットマーカ―や再突入カプセルの分離も可能なので、ミッションの再現も楽しめそうだ。

●問い合わせ (株)バンダイ お客様相談センター
TEL 0570-041-101

Book Review

それぞれの視点で語られる「はやぶさ」



はやぶさ、そうまでして君は 生みの親がはじめて明かす プロジェクト秘話

●川口淳一郎 著
●宝島社 ●四六判、231ページ
●定価 1,260円

ISBN978-4-7966-7891-9

「はやぶさ」式思考法 日本を復活させる24の提言

●川口淳一郎 著
●飛鳥新社
●四六判、224ページ

●定価 1,365円

ISBN978-4-86410-063-2

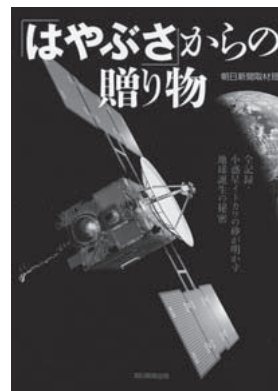


生みの親が語る「はやぶさ」

「待っていました、真打ち登場!!」といった感じで、小惑星探査機はやぶさのプロジェクトマネージャー川口淳一郎教授の著書が発売された。今までこのコーナーで様々な人が執筆した「はやぶさ関連本」を紹介してきたが、やはりプロジェクトリーダー本人が語る言葉には臨場感がある。計画を推進するときの気持ちの高揚、順調なときの安堵と失敗がわかったときの不安、解決策をさぐる探求心。そして何よりも、最後まで仲間と自分を信じてあきらめない強い願い。「はやぶさの帰還」に多くの日本人が感動したのは、実は「はやぶさを支え続けたプロジェクトチーム」に感動したのだから。そんなチームを作ったのは間違いなく川口教授の人柄だと、この2冊を読むとわかる。「はやぶさ、そうまでして君は」はプロジェクト自体を時間経過に沿って紹介し、「「はやぶさ」式思考法」は計画を推進するために必要なことを24の言葉で啓発している。この本は川口教授以外に書けないものであり、その教えは仕事の成功、人生の幸福、日本の未来、何にでも当てはまるだろう。

記者が語る「はやぶさ」

上に紹介した2冊が「はやぶさ」について、もっとも主観的に書かれた本だというなら、こちらは反対に「もっとも客観的に書かれた1冊」である。新聞社の記者が長きにわたり取材し、見て聞いて感じたことのリポートをまとめている。読みどころは、そのとき「はやぶさ」の運用チームがどんな表情をしていたか。顔がこぼれたり、何かを噛みしめるようだったり。“他人”だから伝えられるものがある。そんな中で、はやぶさ帰還の章(と豪州で撮影した写真)には、最後の姿を見た記者自身の感動がストレートに表現されている。(紹介:原 智子)



「はやぶさ」からの贈り物 全記録・小惑星イトカワの砂が 明かす地球誕生の秘密

●朝日新聞取材班 著
●朝日新聞出版 ●A5判、192ページ
●定価 1,575円

ISBN978-4-02-250816-4

新天体発見情報

No.068 2010年2~3月

中野主一

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主一氏がその日々を綴ります。



●超新星 2010mb in NGC3389

2010年2月22日深夜を過ぎ、02時42分に長野の大島雄二氏から携帯に電話があります。大島氏と言えば、彗星の位置観測をされている方で、これが初めてのコンタクトでした。『彗星観測者の大島さんですね。どうかしましたか』とたずねると、「はい。系外銀河NGC 3373に超新星状天体 (PSN) を見つけました」と話します。私は、驚いて『彗星の観測だけでなく、そんなことをやっているのですか』と問いかけると、「はい。ときどき捜索しています」とのことでした。そこで『今、自宅にいますので、これからオフィスに戻りますので報告を送っておいてください』と伝え、見始めたテレビを切ってオフィスに戻ってきました。03時05分のことです。

大島氏からの報告は02時57分に届いていました。そこには「2月21日01時34分にNGC 3373を撮影した4枚の画像上に16.5等の超新星を見つけました」という箇条書きがありませんでした。これでは、明らかに情報不足です。そこで03時11分に『極限等級、銀河中心位置、フレームの露光時間、CCDの種類、比較したDSSの極限等級、移動のなしの確認時間等を報告ください』というメールを返しておきました。03時14分になって今夜の確認のため、上尾と山形にこの情報を送っておきました。そして、氏のメールに添付されていた発見画像を見ました。NGC 3373は不規則銀河のようでした。そのとき、ふと『この銀河、一度見たような気がする……』と思いましたが、気に留めませんでした。03時20分に大島氏に発見報告の形式について連絡しました。氏からは03時36分に「画像の極限等級は約17.5等、銀河中心位置は赤経 $\alpha=10^{\text{h}}48^{\text{m}}28^{\text{s}}$ 、赤緯 $\delta=+12^{\circ}31'59''$ 、露光時間は240秒、比較したDSS (Digital Sky Survey) はPOSS/2UKSTU Redですが、その極限等級不明です。01時34分～03時15分の間に移動はありません」という報告があります。

この夜は晴天でした。しかし、午前03時を

過ぎると上尾との連絡が取れないことがあります。そこで、03時36分に『時間が取れたらこれを確認してもらえませんか』というメールをつけて、美星にもこの情報を送付しました。03時42分に再び大島氏に連絡し、DSSのおよその極限等級を聞きました。そして『銀河中心の位置を精測してください。飽和して測定できないなら、ソフトの表示値を読んでください』と伝えました。この位置は03時49分に送られてきます。これで発見報告に必要なデータがそろいました。そこで、03時58分にダン (グリーン) に氏の発見を報告しました。大島氏からは、04時18分と34分には「受け取りました。出現位置を再測定しました」と連絡があります。ひと段落した04時38分になって、大島氏には『PSNは、微妙な所に出ていますね。DSSにないのなら、超新星だと思えますが、HII領域の増光では……という可能性もあるかもしれません。ただ、超新星は、こういう位置に出やすいことも確かですが……。ところで、いつも、彗星の観測、がんばっておられるのを拝見しています。もし可能でしたら、私の方にカーボン・コピーしていただくと助かります。なお、面倒でしたらけっこうですが……。ところで、再測定の位置は、最初の位置とずいぶん違いますが、移動しているということの意味するのでしょうか。それとも、訂正した方が良いでしょう。なお、PSNの観測も彗星の観測フォーマットで送ってください。必ず、時刻をつけてください』というメールを送っておきました。

04時48分には、大島氏より出現位置について「位置は移動していません。訂正です」と連絡があります。05時01分と05分には、とりあえず、大島氏の再測定値をダンに連絡しておきました。05時25分に美星の西山・奥村氏から「NGC 3373に出現したPSNの、美星スペースガードセンターでの測定値です。位置が10秒ほど違うようです。当所での位置測定誤差は ± 1 秒以内と推定されますが……。なお、光度は18.1等ですが、Wフィルターでの撮影のため、等級誤差は2等ほど見積もっておいたほうが良いと思いま

す」というメールとともにその確認観測が届きます。そこで、05時42分にダンにこの観測を知らせておきました。この時期、中央局のサーバにトラブルがありました。そのため、これら一連のメールが届いているか心配なので、06時27分、まったく異なる件でダンにメールを送りました。ダンから返信が届くまでの間には、06時35分に大島氏から「過去画像がありましたので添付します。画像は、2009年1月4日に撮影したものです。300秒露出です」というメールとともに過去画像が届きます。氏が送ってきた画像を比べると、確かに発見位置には何かがあるようでした。

美星からの確認報告があつて、この星の確認作業は、一見順調に進んでいるようでした。ところが07時24分に山形の板垣公一氏から「大島さんの発見した超新星は、2009md (本誌2010年10月号参照) です」という連絡があります。『そんな馬鹿な……。過去に出現した超新星は、すべて調べた……』と思っていると、07時33分と34分にダンから「美星のWフィルターとは何なんだ。抜けたCBETをこれから送るが、我々のサーバ上から取れないのか。しかし、なぜメールでこれらを得ていないのかは不思議だ……」というメールが届きます。これで発見報告が届いていることは確認できました。しかし、板垣氏の指摘を伝えなければなりません。そこで、氏の言うSN 2009mdを探しました。すると、この超新星2009mdは、NGC 3389に出現しています。出現位置は、大島氏と美星からの位置に一致しています。ということは、大島氏がNGC番号を間違えていたのです。そこでダンに07時37分に『申し訳ない。Itagakiからちょっと前に電話があつた。彼は、Ohshimaの発見した超新星は、CBET 2065に公表されたNGC 3389に出現したSN 2009mdで、この超新星はItagaki自身が発見したものだ。出現位置もあつており、彼の言うことは正しい。Ohshimaは、NGCナンバーを間違えたのだろう。私の方でも、出現リストをサーチしたときにKeyとして、3373を使用したので、抽出できなかった』というメールを送りました。さらに07時53分に『CBETを受け取った。ありがとう。私もWフィルターについては、何もわからない。美星では、位置観測には、このフィルターを使っているようだ。しかし、これを知ることは必要なくなった。最近、サーバへは、ログインできなくなっている。なお、これらのCBETが届いていないのは私だけではないようだ……』というメールを送っておきました。すると、08時10分にダンから「IAUC 91118とCBETs 2176-2181は、お前の方に届いているのか」という問い合わせがあります。そこで、08時17分に「Yes. きみの示

した回報は、無事届いている。サーバが安定したのではないか……』と返答しておきました。

その夜(2月22日)、オフィスに向向いてくると大島氏から20時06分に「私の確認ミスでした。直近の超新星データしか確認していませんでした。銀河の名称というよりも、過去の超新星出現位置をよく確認すべきでした。いろいろとありがとうございました。彗星の観測ですが、今後、観測した際には中野さんへもデータをお送りします」というメールが届いていました。『大島さん。ありがとうございました。超新星搜索、今後がんばってください。』

●超新星 2010ai in PGC126792 と、再帰新星 V407 Cyg

____2010年3月6日は、20時10分にオフィスに向向してきました。すると、16時32分に千葉県野口敏秀氏から「3月6日発行のCBET 2194に報じられている「SN 2010af in NGC 3172」ですが、発見前日、3月3日夕刻に撮影した搜索画像上に写っていましたので報告いたします。光度は17.1等でした。同日の画像と過去画像を参考までに添付します。母銀河から離れていたのを見逃していました。残念!」というメールが届いていました。氏のメールを見た山形の板垣公一氏からは17時31分に「これは残念ですね。それにしても銀河から離れ過ぎですよ。次の幸運を祈ります」という返信も送られていました。____野口氏の画像を見ると、なるほど、銀河から大きく離れています。『これじゃ、無理だね……』と思ひながら、氏の報告を同夜22時39分にダンに送付しておきました。そこには『こんなに母銀河から離れているのに、これは本当に超新星なのか。銀河系内の星ではないのか。あるいは、小さな銀河が近くにあるのか……』という注釈をつけておきました。

____板垣氏から2010年3月12日03時43分に、上尾の門田健一氏宛てに確認用に送られた1通のメールが届きます。氏は、また超新星を発見したようです。門田氏からは04時03分に「こちらは午前03時前から雲に覆われて、現在はベタ曇りです。今月初めから悪天候続きで、昨夜は晴れたのですが長続きしません」というメールが送られてきました。04時15分には、門田氏宛てに「無名銀河のナンバーを調べてほしい」というメールが門田氏に送られます。私の方からは、05時05分に『USNOカタログによると発見位置に恒星(16.2等)か、何かがありますが……。送っていただいたJPEGと比べると、これは銀河中心でしょうね』という情報を送っておきました。

板垣氏の最初の連絡から2時間半が過ぎた06時05分になって「遅くなりすみません。

無名の小さな銀河に16.9等の超新星状天体を見つけました」という連絡とその報告があります。そこには「60-cm f/5.7反射望遠鏡+CCDを使用して、2010年3月12日明け方、03時07分にかみのけ座銀河団にある無名銀河を15秒露光で撮影した搜索画像上に16.9等の超新星状天体を発見し、その後撮られた10枚以上の画像上にこの出現を確認しました。この超新星は、同銀河を2010年2月25日に搜索したときには、まだ出現していませんでした。また、過去の搜索画像上、およびDSSにもその姿は見られません。超新星は、銀河核から西に12"、南に1"離れた位置に出現しています」という発見報告がありました。

『やっと来たか……』とその処理を始めようとしたそのときのことです。06時09分に群馬県嬬恋村の小嶋正氏から「3月12日にはくちょう座を撮影した赤経 $\alpha=21^{\text{h}}02^{\text{m}}.15$ 、赤緯 $\delta=+45^{\circ}46'.7$ の位置に7等級の新星らしき天体があります。確認をお願いいたします。デジタル・カメラによります」という報告があります。しかし、これでは発見報告として不十分です。そこで06時23分に『これでは、不十分です。次のものを報告ください。発見画像の枚数と過去画像の枚数、それらの極限等級、調べた過去画像の枚数と日時(+極限等級)、機材(マウント名+カメラ名+f値+焦点距離)、変光星・小惑星とのチェック、確認したカタログ(DSSなど)、移動の有無の確認、名前の読み方と英語綴り、住所、それと発見画像(星に印をつけて)と過去画像を送ってください』というメールを送りました。

そして、まず、板垣氏の発見をダンへ送付しました。06時37分のことです。小嶋氏からは、まだ連絡がありません。そこでAAVSOのウェブ・サイトで発見位置から変光星を探ると、発見位置から8'ほど離れたところにV2436 Cyg(7.9等、変光周期10.5日)があります。しかし、同時に表示されていたこの星、V407 Cygは、変光範囲が7.9等~17.0等となっていたため、『デジタル・カメラではこの星は写らない……』と考えてしまい、このとき、その位置を確かめませんでした。小嶋氏からの発見位置と同じ位置が画面に表示されていたのに……です。そのため、小嶋氏には、07時56分に『返答がありませんが、V2436 Cygではありませんか。あなたの位置とは、8'ほど違いますが……。もしこの星でないならばこの星を確認してください。あなたの画像に写っているはずですよ』というメールを送っておきました。

すると、08時10分に小嶋氏から「キヤノン EOS 40D デジタルカメラ+50-mm f/2.8レ

ンズを使用して、2010年3月12日明け方、03時56分に、はくちょう座を撮影した2枚の搜索画像上に約7等級の星が出現していることを見つけました。極限等級は11.5等級です。1月29日、2月23日、24日の画像上には、その姿は見られません。移動は確認できません。なお、ご指摘の星とは違うようです」という発見報告と発見画像が送られてきました。小嶋氏の発見画像から、その出現位置と光度の測定を始めると、板垣氏から09時05分に氏の発見について「改めておはようございます。拝見しました。ありがとうございます」というメールが届きます。それから30分後には、測定が終了し、その出現位置は、赤経 $\alpha=21^{\text{h}}02^{\text{m}}10^{\text{s}}.18$ 、赤緯 $\delta=+45^{\circ}46'30".8$ 、その光度を測光すると12日朝の光度は7.3等、画像の極限等級は12.2等となります。50-mmの短焦点レンズにしては星像は非常に良く、暗い星まで写っています。____

その夜(3月12/13日)にオフィスに向向くと、11時53分にCBET 2199が届いていました。そこには、小嶋氏が発見した新星状天体は、1936年に出現した新星、はくちょう座V407の増光であったことが報告されていました。この星は、九州の西山浩一・椋島富士夫氏が3月11日04時半頃に撮影した搜索画像上にも6.8等で捉えられていました。とにかく、これで小嶋氏の発見は一件落着です。

続いて14時14分には、門田氏から「板垣氏の発見した超新星の出現銀河はPGC 126792である」という調査が届いていました。その4分後の14時18分に到着したCBET 2200には、その超新星はSN 2010aiとなって公表されていました。この超新星には、マクドナルド天文台で行われているROTSE超新星サーベイから3月8日の独立観測が報告され、さらに3月11日15時頃にはスペクトル観測も行われ、その極大前2日のIa型の超新星であることが報告されていました。このCBET 2200を見た板垣氏からは17時01分にお礼状が届いていました。板垣氏の発見も公表されました。これで二件落着となります。

その夜の明け方、3月13日05時17分になって、ダンに『すばやくV407 CygとSN 2010aiをCBET上に公表してくれてありがとうございます。Kadotaは、SN 2010aiの母銀河がPGC 126792であることを指摘している。ところで、V407 Cygについては、AAVSOのウェブ・サイトを検索したときに気づいてはいたが、その光度が17.0等となっているために位置のチェックを怠った。申し訳ない……』というメールを送っておきました。そして、06時30分、新天体発見情報No.158を発行し、報道各社にお二人の発見を伝えました。____

KAGAYAさんが制作されたプラネタリウム番組「銀河鉄道の夜」に、筆者はほぼ2年お付き合いさせていただいた。私がお手伝いしていたプラネタリウムで人気を博し、投影がロングランされていたからだ。

その番組の前に夜空解説が可能な場合には、はくちょう座（注1）と銀河と南十字を必ずご紹介することにしていた。なぜなら、これらの材料がこの作品のモチーフ（注2）を理解する上で、欠かすことができないものだと考えたからだ。そして、もうひとつ忘れてはならないのが、1912年に起き、1500人以上の犠牲者を出した豪華客船タイタニック号の沈没事故との関係である。

筆者は、1999年に朝日新聞社からの依頼で同社のアエラ・ムック『天文学がわかる』（注3）に「タイタニック沈没時の夜空を見る」と題した小文を書かせていただいたことがある。なぜタイタニックか？

動機はいくつかあった。まず、1998年にアカデミー賞を受賞した映画『タイタニック』で、沈没場面の星空がまったくデタラメだったこと。当時は、既にステラナビゲータをはじめ、高性能天文シミュレーション・

金井三男の こだわり天文夜話

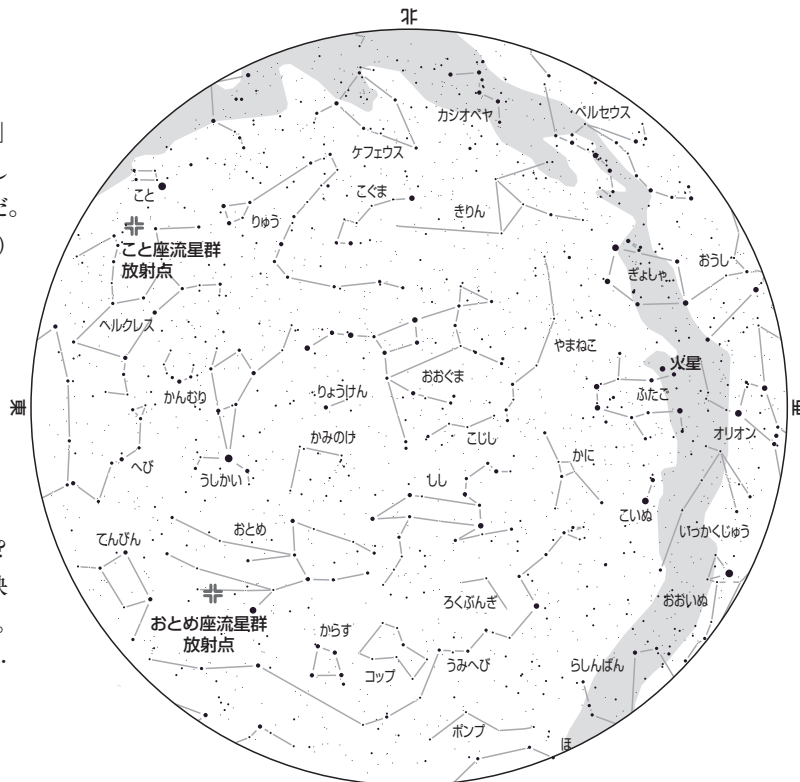
●第百二十三話

ソフトが誰でも利用できる時代になっていたのにも関わらずである。しかも監督が、特撮と事実関係の徹底したリサーチを旨とするキャメロン監督であっただけに、ひとこと言わずにはいられなかった。2番目は、生存者が見ていたはずの当夜には、なぜかさまざまな天文現象が発生していたことを紹介したかったことである（注4、注5）。

その小文ではページ数の関係で割愛せざるを得なかった「さそり座の少女」のことを、本稿でご紹介したい。

『銀河鉄道の夜』には、途中から汽車に乗ってくる（ことになっている）女の子が登場する。その素性は物語の中では一言も語られないが、実はタイタニック号に客として乗船していたお客の一人だとされる。その子が語るサソリの火とは、もちろん天の川の水面を赤く照らす輝星アンタレスのことである（注6）。

はくちょう座から南十字までの途中にさそり座があるのは極めて自然な流れだが、タイタニック号沈没時の夜空を再現してみると、それが必然であることに気づくはずだ。1912年4月15日2時20分、まさに客船が沈没しようというそのとき、南の空低くには木星と並んでアンタレスが輝いていたのだ。新月わずか2日前の暗夜の海上では、この2星はことさら、まばゆかったに違いない。残念ながら救助された人々からアンタレスに関する証言は得られていない。宮沢賢治がどこにこの話の根拠を置いたのか、あるいは自身の計算によるものなのかは

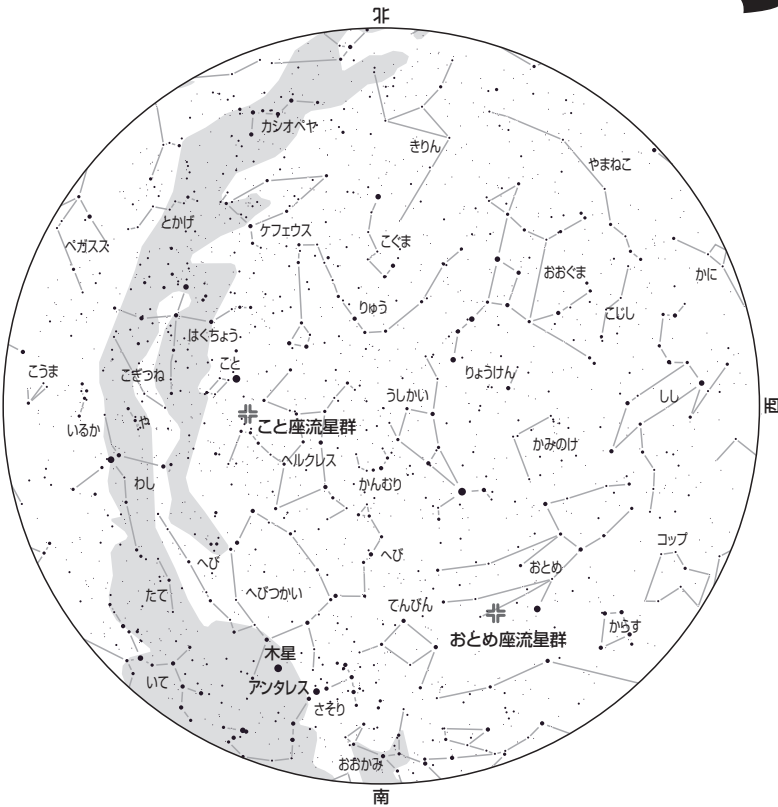


■1912年4月14日22時のタイタニック号沈没地点の星空



■1912年4月15日04時のタイタニック号沈没地点の星空

タイタニック号が見た夜空



■1912年4月15日02時20分のタイタニック号沈没地点の星空

注1 この作品に関しては、あえて北十字と申し上げておこう。そして、それがクリスマス前なら、必ず12月25日午後7時半頃、東京では北西空に北十字が直立することもお伝えすることになっていた。

注2 作者宮沢賢治が、これを明確にしているわけではないが、北十字から銀河に沿って南十字まで行くことになるのは、なぜだろうか？ 未読の方はぜひ『銀河鉄道の夜』を読んで考えてほしい。

注3 10年以上前のムックなので、古書で入手できるかどうかかわからないが、図書館などで見かけたら、ぜひお読みいただきたい。天文学に携わる多くの方々の文章が読める (ISBN4-02-274102-3)。

注4 救助された少数の人の証言がある。救命ボート4号艇に乗っていたジーン・ガートルード・ヒバック (女性) によれば「これほど明るく輝く星や、これほど多くの流れ星を見たことはこれまでになかった。昔聞いた、星が流れると人が死ぬという話が自然と思い出された……」という。暗夜であったことに加えて「こと座流星群」「おとめ座流星群」の活動時期が重なり合うところであり、また、かつてこの時期に観測されたいくつかの小流星群も活動していた可能性がある。

注5 そして3番目。シミュレーション・ソフトの当時の最高峰は何と言ってもプラネタリウムですよということだ。

注6 女の子が語るストーリーは『銀河鉄道の夜』をお読みいただきたい。ひとつ気になるのはサソリの火が燃えているという表現。燃焼ではなく核融合ではないか、というのはちょっとイチャモンか？

注7 日本天文学会の天文月報を1908年の創刊号以後くまなく調査してみたが、いまのところ根拠が見つかるまでには至っていない。

注8 詳細は『新装版 図説 宮沢賢治』(上田哲・関山房兵・大矢邦宣・池野正樹編、河出書房新社、ISBN978-4-309-76129-9)を参照。

注9 賢治の死は1933年9月21日13時30分。享年38。高熱 (特に寝汗がひどい) を出す肺炎型結核が昂進した急性肺炎 (発病は23歳)。看病していた父親の前で、

不明であるが、筆者はそれが気になってしょうがない (注7)。

もうひとつ、宮沢賢治について興味深いエピソードがある。それは宮沢賢治の盛岡高等農林学校時代の学友である、河本義行という人に起こった事故のことだ。この人は水泳中に溺れかけた友人を救助したのだが、自らは力尽きて溺死してしまったという。すなわち「銀河鉄道の夜」の物語中で崇高な死を遂げたカムパネルラその人だったのである (注8)。亡くなる2か月前 (注9) に病床で友人の事故死を知った賢治は、原稿を大幅に書き直したといわれる。ちなみに、カムパネルラの当初のモデルは同校時代の賢治の親友で、互いに影響を与えあったと言われる保阪嘉内という人である。

「さそり座の少女」のくだりを見てもわかるように、『銀河鉄道の夜』はタイタニック号の沈没事故が織り込まれた作品である。その執筆さなかに降りかかった友人の自己犠牲を、賢治はどう受け止めたのだろうか。

| 時刻 | 状況 |
|--------|---------------------------------|
| 20時 | ディナー時。航行方向に航海の守護神ふたご座と軍神マースがいた |
| 21時03分 | 土星没 |
| 23時05分 | 木星出 |
| 23時40分 | 運命の冰山との衝突 |
| 00時55分 | 火星没 |
| 02時20分 | タイタニック沈没。南天には木星とアンタレスが並んで輝いていた。 |
| 04時58分 | 月出 |
| 05時00分 | 金星出 |
| 05時33分 | 水星出 (恐らく見えず) |
| 明け方 | 一部の乗客救助 |
| 05時41分 | 日の出 |

■タイタニック号沈没事故のタイムライン

沈没の状況を再現してみよう。大事件の月日は1912年4月14日夕方から翌15日明け方、場所は北緯41度46分西経50度14分、北大西洋上でのことだ。時刻はいずれも現地でのもので、当日の月齢は27。この月齢が、冰山との衝突の最大原因である。当時の船にレーダーはなく、GPSもなく、月もなくのナイナイづくしで、危険な冰山の衝突回避は、もっぱら監視員の目視によっていたわけである。冰山と衝突した22時には、全くの闇夜だっただろう。同時に、晴れてさえいれば、星空は圧倒されるほどのものであったに違いない。

賢治は自ら脱脂綿にオキシフルを浸して、身体を拭いた後、永眠したという。凄い！



金井三男 (かないみつお)

プラネタリウム解説員。(株)東急コミュニティーにて後輩の指導・育成に携わるかたわら、天文宇宙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。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。

フォト・ビジュアル望遠鏡が
気になる人には...

FSQ!

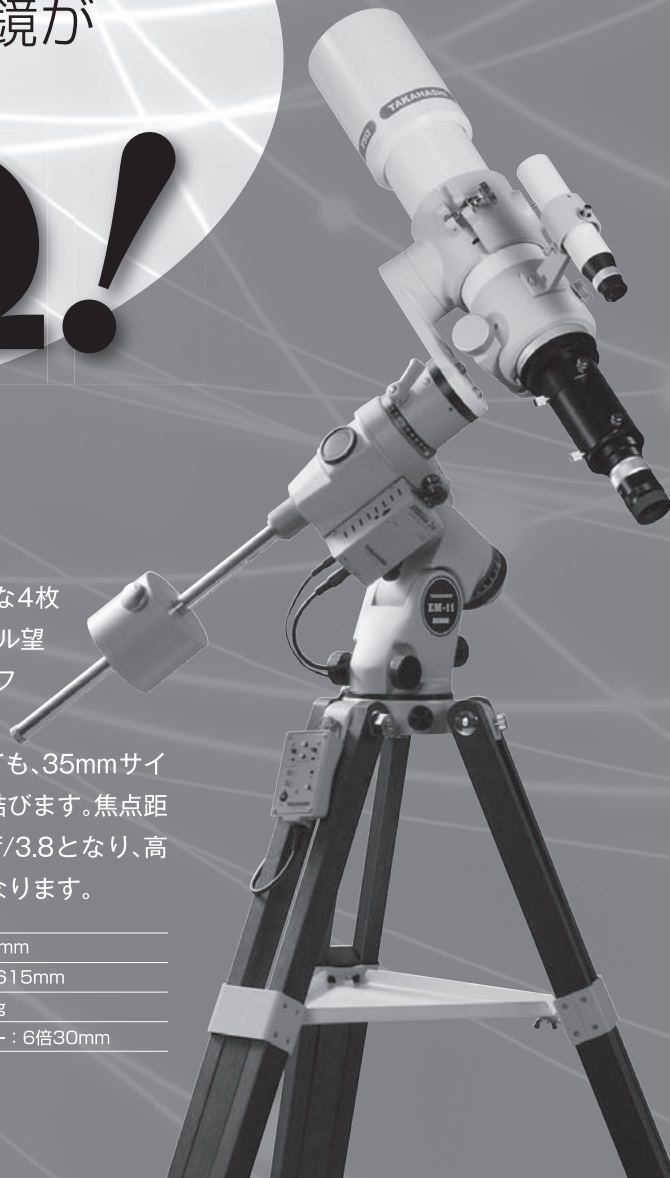
小型軽量のフォト・ビジュアル望遠鏡

FSQ-85ED

移動観測に適した小型望遠鏡FSQ-85EDは、贅沢な4枚構成ペッツバルタイプの高性能フォト・ビジュアル望遠鏡です。広視界のアイピースを使っても、像面がフラットなので周辺までシャープな像を結び、まるで宇宙空間を旅している気分です。撮影に使用しても、35mmサイズカメラの直焦点撮影では、周辺まで良好な像を結びます。焦点距離を縮めるレデューサーを使用すると、327mm f/3.8となり、高性能カメラレンズをも凌ぐ超高性能望遠レンズになります。

- | | |
|---------------------------|----------------|
| ●形式 4群4枚 改良型ペッツバル アポクロマート | ●鏡筒径：95mm |
| ●有効口径：85mm | ●鏡筒全長：615mm |
| ●焦点距離：450mm | ●質量：3.8kg |
| ●口径比：1:5.3 | ●ファインダー：6倍30mm |
| ●イメージサークル：φ44mm | |

鏡筒価格 ¥294,000



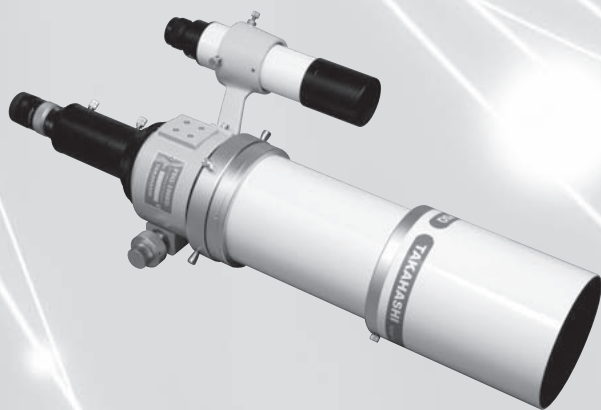
極め付きのフォト・ビジュアル望遠鏡

FSQ-106ED

色収差、球面収差の補正はもとより、非点収差と像面湾曲の補正により広いイメージサークルでも針の先で付いたような星像を結びます。

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| ●有効口径：106mm | ●ファインダー：7倍50mm(照明ユニット付) |
| ●焦点距離：530mm | ●鏡筒径：120mm |
| ●口径比：1:5.0 | ●鏡筒全長：675mm |
| ●イメージサークル：φ88mm | ●質量：7kg |

鏡筒価格：¥487,200



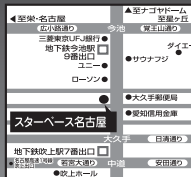


スターベース東京 11:00~19:00
TEL 03-3255-5535 (年中無休)
FAX 03-3255-5538 (24時間受付)

〒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 カタハシセイブバンク スターベーストウキョウ
 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歩線路に沿って信号3個目(蔵前橋通り)を右へ徒歩5分 ・JR秋葉原駅昭和通り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 スターベーストウキョウ
 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 ・桜道線吹上駅より池田方面へ徒歩約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 FSQ-106ED鏡筒特集

発売以来大好評を頂いており、まずFSQ-106鏡筒がFSQ-106から106kaiへ、更に106EDと進化を続け、眼視、写真撮影双方で抜群の威力を発揮、豊富なアクセサリ類を備えて、皆様の飽くなき星空への探究心を駆り立てております。その総集編とも云える最終現行機種「FSQ-106ED鏡筒」をベースにいろいろなアクセサリをセットにした特集編としてご案内申し上げます。

タカハシ 純正製品 FSQ-106ED鏡筒 (鏡筒本体のみ)

基本的にはこの鏡筒をベースに、お客様のニーズに合わせてご希望の機種を選んでいただけます。

セット内容 ・FSQ-106ED鏡筒・7x50ファインダー・ファインダー脚・MEF(減速微動装置)・スライドガイド式接眼体・最新形式ドローチューブクランプ付

販売価格
¥487,200

タカハシ 純正製品 FSQ-106EDST2Mセット

耐久性抜群の堅牢な造りのEM-200T2M赤道儀との組み合わせで眼視、写真撮影に威力を引き出すセットです。

セット内容 ・FSQ-106ED鏡筒・EM-200T2M赤道儀・SE-M木製三脚・125S鏡筒バンド(KBプレート付)・LE-18・天頂プリズム31.7ミリ

販売価格
¥1,120,350

スターベースオリジナル製品 FSQ-106ED鏡筒基本セット

最小限にして持運びに便利なセットにしました。

セット内容 ・FSQ-106ED鏡筒・125S鏡筒バンド(KBプレート付)・FQR-1W・ファインダー照明ユニット・鏡筒用ソフトバッグ(※アイピースアダプターもスターベースオリジナル製品です)



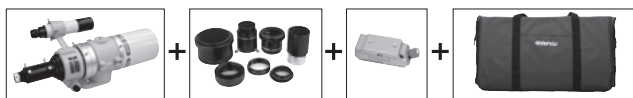
販売価格 **¥496,000** (タカハシ純正品の31.7ミリアイピースアダプターの場合は¥5,250高)

スターベースオリジナル製品 FSQ-106ED鏡筒フルセットN

撮影時に必要と思われるレデューサー、エクステンダーをひとまとめにして様々なシチュエーションで活用して頂けます。

セット内容 ・FSQ-106ED鏡筒・125S鏡筒バンド(KBプレート付)・レデューサーQE0.73x・エクステンダーQ1.6x(50.8)・カメラ接続リング・FQR-1W・鏡筒用ソフトバッグ・オリジナル31.7アイピースアダプター

販売価格 **¥632,000** (タカハシ純正品の31.7ミリアイピースアダプターの場合は¥5,250高)



スターベースオリジナル製品

FSQ-106ED+β-SGRセット (180FLタイプ)

接眼部に好評発売中の写真撮影専用のセミオートフォーカス電動フォーカサー「β-SGR」を取り付けて、撮影時の微妙なピント合わせを容易にします。

■直焦点撮影の場合

FSQ-106ED鏡筒、β-SGR電動フォーカサー部品4点のセットになります。(カメラ名をご指定ください。)

セット価格 **¥617,800**

■レデューサーQE0.73xでの撮影の場合

FSQ-106ED鏡筒、β-SGR電動フォーカサー、レデューサーQE0.73x部品4点のセットになります。(カメラ名をご指定ください。)

セット価格 **¥669,450**



オプションパーツ類 (単品)

| | |
|-----------------------------------|----------|
| レデューサーQE 0.73x [KA36580]..... | ¥59,850 |
| エクステンダーQ1.6x(50.8) [KA36595]..... | ¥43,050 |
| 直焦点補助リング [KA36205]..... | ¥10,080 |
| CA-35 (SKY90) [KA35201]..... | ¥4,410 |
| CA-35 (50.6) [KA31210]..... | ¥10,080 |
| CA-35 (TSA-102) [KA23201]..... | ¥4,410 |
| アクセサリバンド(125) [KA36430]..... | ¥14,700 |
| 鏡筒バンド125S=KBプレート付 [KA36420S]..... | ¥30,450 |
| 鏡筒バンド125WS [KA36420W]..... | ¥38,850 |
| KBプレートW [KA36421W]..... | ¥18,900 |
| 専用アルミケース..... | ¥31,500 |
| 専用ソフトバッグ(ウレタン材付)..... | ¥13,440 |
| β-SGR 180FLタイプ(大)..... | ¥155,400 |

(モータードライブレユニット、モータードライバー、ソフトウエア付)
 装着には取り付けリングが必要ですので、お持ちの望遠鏡の機種名、カメラ名をお知らせください。

FSQ-85ED鏡筒での組合せです。是非ご利用ください。

| | |
|--|----------|
| FSQ-85ED鏡筒のみ..... | ¥294,000 |
| 鏡筒バンド95S..... | ¥12,180 |
| FSQ-85ED鏡筒撮影セットS..... | ¥326,000 |
| FSQ-85ED鏡筒撮影セットE..... | ¥299,000 |
| FSQ-85ED+β-SGR(180FLタイプ)のセットで 直焦点撮影の場合..... | ¥458,850 |
| レデューサーQE 0.73xの場合..... | ¥496,500 |

※詳しくは天文ガイド2月号を、またはお電話でお問い合わせください。

お支払い方法 店頭現金・銀行/振替え送金・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致します! 詳しくは弊社HPをご覧ください。

最新情報は こちらから ▶ <http://www.mmjp.or.jp/takahashi-sb>

どんな望遠鏡・ドームでも メンテナンス致します。

熟練した技術による安心のメンテナンス、外注ではなく全て自社にて行います。
業界唯一のメーカー技術認定を取得。

オーバー
ホール

鏡面
再メッキ

各種改造

修理
メンテナンス



「ミードLx200-40」
主鏡洗浄作業

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)

どうぞ相談にもお承り致します。各メーカー望遠鏡販売中!

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



山梨県アポロ
天文台納入
ミードLX200-35

施工・納品・取扱い・操作指導を行いました。



天文スタッフ
ボランティア
募集中
愛知県設楽そば道場
オートキャンプ場
天文台一式納入
ミードLX200-30

施工・納品・取扱い・操作指導を行いました。



遠隔操作天文台
関東・埼玉県
さとえ学園小学校

施工・納品・取扱い・操作指導を行いました。



雲仙国立公園内 諏訪の池天文台
タカハシFCT-250
長崎琴海町 県民の森天文台
タカハシFCT-200

施工・納品・取扱い・操作指導を行いました。



天文カー納入(移動望遠鏡)
福岡県青少年科学館
浜松天文台(国際航業納入)

施工・納品・取扱い・操作指導を行いました。

価格についても
ご相談下さい。

九州地区総代理店



西日本地区総代理店

ヒューマンコム

九州地区代理店

- ボーグ 宮内光学
- キャンノ 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・
テレビュール・フジノン・ツアリス・ケ
ンコー・タスコ・スワロフスキー・シ
ュタイナー・カーテン・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・ビットラン・ア
ストロアーツ・ミノルタ・SONY・
パナコン各社・その他

各社の価格はお電話下さい。お見積り致します。

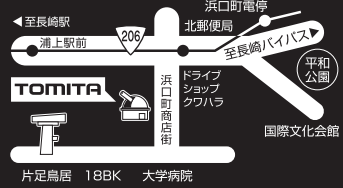
■佐賀連絡所
副島 勉
☎0952-28-7151

■宮崎連絡所
西橋みゆき
☎0985-73-7385

天文ハウス TOMITA

〒852-8107 長崎市浜口町7番10号
tel.095-844-0768 fax.095-846-6203
[メールアドレス] star@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。



通信販売OK お支払い方法
取り扱いメーカーカタログ資料が揃ってます。
カタログの御請求は切手900円分を同封して下さい。

- ・銀行振込/18銀行大学病院前支店 普通 101348 有限会社とみた [分割払いOK、各種クレジット]
- ・郵便振込/17620-23902181 有限会社とみた
- ・現金書留
- ・クレジットカード払い(e-コレクト) / 別途手数料が必要です。
- ・代金引替宅配 / 別途手数料が必要です。

※尚、コンピューター処理の為、注文書には、お名前、ご住所、TEL、生年月日をご記入下さい。

豊かな創造力と確かな技術力

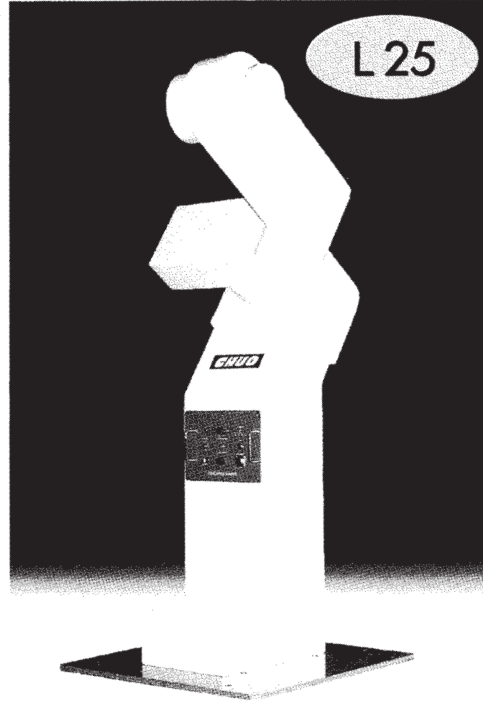
CHUO

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

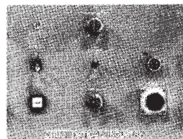
駆動方式：マイクロステップドライブ
 追尾モード：大気差補正恒星時、月時、太陽時
 粗 微 動：微速±50%、中速16倍速、
 高速500倍速 (対恒星時)
 ガイド端子：回路パネル部に標準装備
 不動点高：標準1,100mm (変更可)
 重 量：約210kg
 ベースプレート：角型500mm角

■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



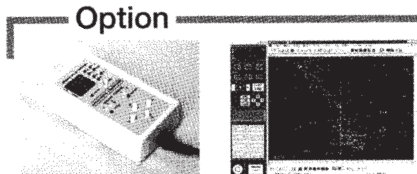
■制御回路

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

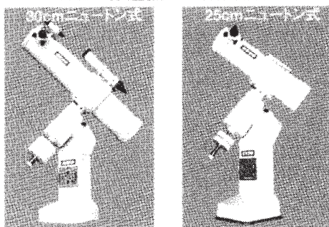
駆動方式：マイクロステップドライブ
 追尾モード：大気差補正恒星時、月時、太陽時
 粗 微 動：微速±50%、中速16倍速、
 高速600倍速 (対恒星時)
 ガイド端子：回路パネル部に標準装備
 フォーク長：標準500mm
 不動点高：1,300mmおよび1,600mm
 重 量：約300kg
 ベースプレート：南北500mm×東西400mm
 エンコーダ：標準付属

■価格 (税込み)

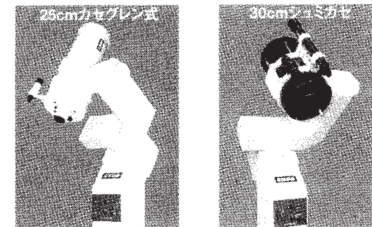
不動点高 1,300mmタイプ：¥1,930,000
 1,600mmタイプ：¥1,990,000

●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

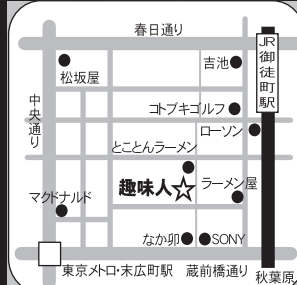
〒491-0827 愛知県一宮市三ツ井8-5-1
 TEL.0586-81-3517 FAX.0586-81-3518

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 特價継続!

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-

SIGHTRONTM 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
/ピクセン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 |

EOS60D改造開始!

&

お安くなりました!



天体用IR改造 EOSカメラボディ

| | |
|-----------------------|----------|
| EOS 60D SEO-SP2 | 148,000円 |
| SEO-SP2E | 142,000円 |
| EOS KissX4 SEO-SP2 | 118,000円 |
| SEO-SP2E | 112,000円 |
| EOS KissX3 SEO-SP2 | 108,000円 |
| SEO-SP2E | 102,000円 |
| EOS 7D SEO-SP2 | 178,000円 |
| SEO-SP2E | 172,000円 |
| EOS 50D SEO-SP2 | 142,000円 |
| SEO-SP2E | 136,000円 |
| EOS 5D MarkII SEO-SP2 | 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-SP2改造 | 48,000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-SP2C改造 | 32,000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!

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

特徴 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



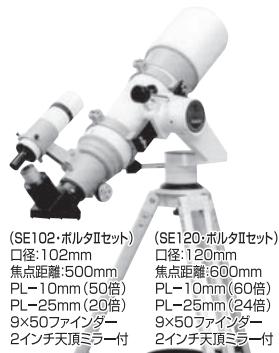
入門機の
決定版
新発売!

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

★SW770XS

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)
PL-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**

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**

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**

★一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**

セレストロン



口径:203mm
焦点距離:2032mm
PL-25mm(81倍)
31.7ミリ天頂プリズム
等倍スターポインター付

★セレストロンNexstar 8SE

税込定価372,750円

税込特価 **188,000円**

大口径250mm反射望遠鏡
台数限定超特価



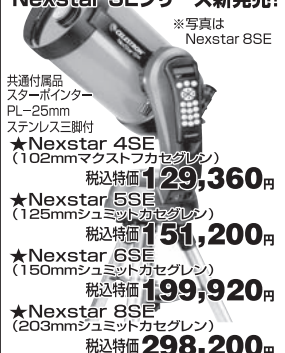
口径:250mm
焦点距離:1200mm
NPL-4mm(300倍)
PL-10mm(120倍)
PL-25mm(48倍)
9×50ファインダー
ACアダプター
PC接続ケーブル
5.1kgウェイト3ヶ付

★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!



★Nexstar 4SE
(102mmマクストフカセグレン)

税込特価 **129,360円**

★Nexstar 5SE
(125mmシュミットカセグレン)

税込特価 **151,200円**

★Nexstar 6SE
(150mmシュミットカセグレン)

税込特価 **199,920円**

★Nexstar 8SE
(203mmシュミットカセグレン)

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



★CGEM-800
(203mmシュミットカセグレン)

税込特価 **420,000円**

★CGEM-925
(235mmシュミットカセグレン)

税込特価 **546,000円**

★CGEM-1100
(280mmシュミットカセグレン)

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**

ボーグ



★BORG
77EDII SWIIセットDXII

税込特価 **117,000円**

★BORG
101EDII SWIIセットDXII

税込特価 **198,000円**

★ミニボーグ50

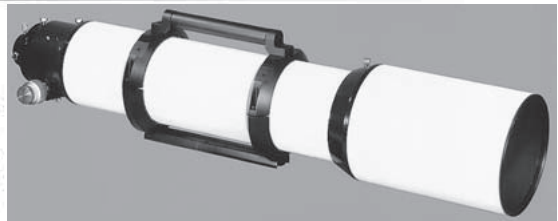
税込特価 **17,640円**

★ミニボーグ60ED

税込特価 **49,800円**

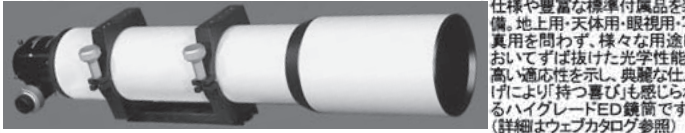
<BLANCA-115EDT> ¥228,000 <BLANCA-130EDT> ¥298,000

高精度3枚玉EDアポクロマトFMC対物レンズを搭載した11.5cmF6.95&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シレの無いシャープで鮮明な像が得られます。グロッシーホワイトフィニッシュの艶のあるブラックノイズをあしらった豪華なCNC切削加工肉厚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ツ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着て、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バンド、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・写真共に色シレが極めて少ないシャープで明瞭な像が得られます。クリームホワイトのテクスチャード・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ツ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、堅牢な鏡筒バンド&標準規格アリガタ金具、2インチ大型アクセサリ類まで同梱可能な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はずば抜け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・写真共に色シレが極めて少ないシャープで明瞭な像が得られます。グロッシーホワイトフィニッシュのCNC切削加工肉厚鏡筒は堅牢さと優美さを兼ね備え、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赤道儀プレート&標準規格アリミソ等に搭載できるマルチ架台取付用台座、コンパクトで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もフル装備。フードを絡めると全長僅か29cm、重量1.8kgのコンパクト鏡筒はどこへでも持ち運ぶ、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-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超遠鏡が欲しい!」という眼視観測派の要望を満たす10cmF11屈折鏡筒セット。2枚玉のシンプルなお手軽な対物レンズはクラウンホーロー型をベースに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・星雲の観測に大きな威力を発揮します。グロッシーホワイトフィニッシュの鏡筒内部に配置されたバツ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、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、丈夫な鏡筒バンド&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)



<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シレの無いシャープで鮮明な像が得られます。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)、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。フードを絡めると全長僅か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)



<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。鏡筒・架台の主要部分は全てGFRP(ガ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の約半分程度に抑え、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ツルや徹底した内面処理、温度順応性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インチ径クレイフォード大型接眼部(総絞り出し加工)、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秒以内でOK。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&分割可搬型GFRPドブソニア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分でOK。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てる重量に抑え、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ツ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(6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。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分割の徹底的な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。特殊連結錠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・分解が可能です。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採用し、その結像性はドブソニアの要求水準を遙かに上回る秀逸なものです。9点ローテーション・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ツル群まで完備しています。「Ninja」シリーズは木村で作られた旧式ドブソニアとは全く別物です。「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の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 / 鏡筒最下部: 6kg / 鏡筒最下部: 27kg / フォーク: 5kg×2 / 回転台座: 13kg / 補強用基板: 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&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斜鏡の採用により、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式、ぜひあなたの空射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! 20cmF4.5ニュートン鏡筒セト。90mmの長大なバックフォーカスにより、魚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収納性に優れ、遠征用鏡筒として最適。高精度なラボラ主鏡と、写真鏡としては比較的小さい直径比遮断率を36%の斜鏡。そして回折像の劣化を抑えた4本足0.5mm極薄スライダのコンパクトにより、短焦点ながら眼視観測にも対応可能な高シャープネスとディフュージョンを示します。鏡筒・バンド・アリア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できる望遠鏡です。(詳細はウェブカタログ参照)



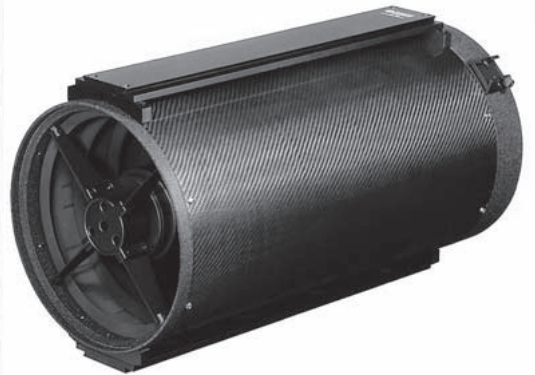
<GINJI-400DX> ¥268,000

美しいゴロリー・ブラックフィニッシュの分体式中空金属鏡筒を採用した40cmF4.5大型ドブニアン。GS社の自社研磨工場一貫生産された高精度な光学系を搭載。更に主鏡セルには18点フローテーション支持方式を採用して歪みによる像質劣化を抑え、同時に大口径スチール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。直径比遮断率21.7%の小さな斜鏡と薄型VANE型スライダの採用も相まって、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ニアの期待を裏切らないレベルの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。架台の上下動部分には新開発のスライドシステムを採用。大型・長径の鏡筒の組み立てより自在に回転調整を調節できることに加え、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。水平回転は2個の小バラング2個+テロコップ3個を併設し、更にデフュージョン調整も可能。上下水平共に絶対的なロック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・ウォッチ等にすばまり収納でき、遠征観測にも最適。現実的な価格設定も大きな魅力です。『いつかは大口徑!』という思いを長年抱き続けていた多くの天文愛好家の皆様、ぜひ本機で今すぐ大口徑の醍醐味を味わって下さい!(詳細はウェブカタログ参照)



<GS-200RC> ¥158,000
<GS-250RC> ¥285,000
<GS-250RC/CT> ¥385,000

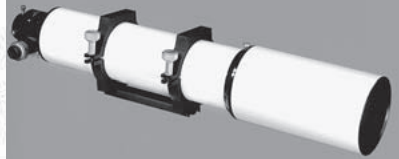
写野周辺までコマ収差の無い上質な星野写真が撮影できる純リッチークレティアン光学系を搭載した20cmF8 & 25cmF8大口径鏡筒セト。主・副鏡には溶融石英素材+ディエレクトリックコートの高精度光学系を採用。極めて堅牢な大型目鏡筒にはタタリと無縁のリア・クレイフオー式を採用することにより、重量のあるカメラやアクセサリ類と対峙しています。減速比1:10のマイクロフォーカス機構の標準装備により、非常にスムーズでバックアップの無い、繊細な合焦タッチが得られ、シャープなリッチークレティアン光学系のシリアブレットを逃しません。長大なバックフォーカスにより広範な応用性も確保。鏡筒内径部に9枚の遮光板がはじりし位置に設置され、透光を徹底排除してコントラスト低下を防止しています。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牽引します。(詳細はウェブカタログ参照)



<RC用0.75xレデューサー・フラットナー> ¥18,000

<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・写真共に色シラが少なくシャープで明確な像が得られます。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、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・バンド・標準規格アリアタ金具、堅牢なアルミフレームキャリッジケースなど、便利な特別仕様や豊富な標準付属品を7点装備。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)



<ALTER-5> ¥135,000

INTES-MICRO社と笠井の共同開発による高精度12cmF10マストフカセレン。ALTER-6&7で採用されている数々の先鋭的な仕様は全て引き継ぎ、写真三脚にも搭載可能なコンパクトボディに仕立てました。光軸が90°Vに傾いたデフュージョンフリー構造は初心者にもお楽しみでき、また小型軽量な高性能機能機として、熟練観測者用のセカンドスケープやCCDカメラによる星野撮影用としても存在価値が高いでしょう。12~13cmクラスの安価な量産型マストフカセレンとは一線を画する、ハイコントラストでシャープな見え味をお楽しみ下さい。(詳細はウェブカタログ参照)

<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15cmF10 & 18cmF10マストフカセレン。独自の研磨技術により高精度に矯正された光学系はこのクラス最高の鋭い結像性を示し、鏡筒内にも多数設置された面反射型遮光環により卓抜した像面コントラストを達成しています。ミラージュ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アタ・アリアタ金具、透光を徹底遮断するバック入り対物フード、移動に便利なジョルジャーケースなど、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、ひとつの望遠鏡を多方面に活用するマルチ天文家にご愛用頂ける逸品です。(詳細はウェブカタログ参照)



<ALTER-6P> ¥225,000

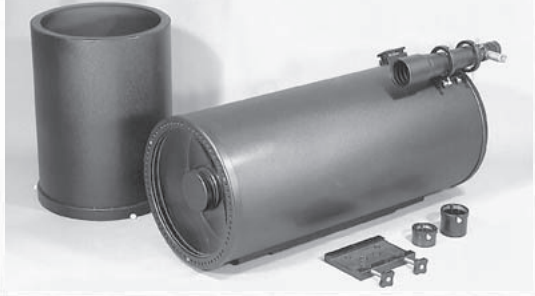
<ALTER-7P> ¥365,000

15cmF15 & 18cmF15・小口径惑星観測用Runakマストフカセ。ALTERシリーズの先鋭的な仕様をそのまま引き継ぎつつ、更に直径比中央遮断率を26%~29%に縮小することにより、更にシャープネスとディフュージョンを高める感度の微細な輝線が検出されやすくなっています。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。マストフユニットと比較して鏡筒長が特段短くコンパクトと軽量なため、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製品です。また、マストフユニッ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)



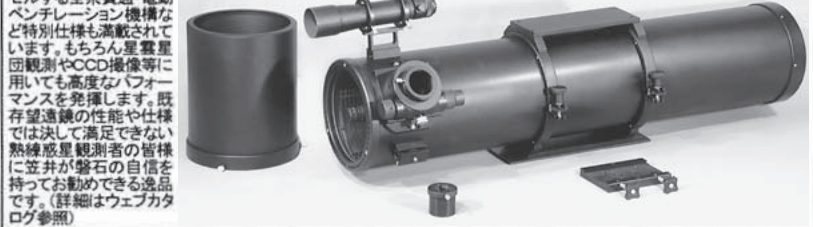
- <PERSEUS-200 (20cmF10)> ¥550,000
- <PERSEUS-200P (20cmF15)> ¥600,000
- <PERSEUS-250F (25cmF10)> ¥1,150,000
- <PERSEUS-250 (25cmF12.5)> ¥1,150,000
- <PERSEUS-250P (25cmF15)> ¥1,200,000
- <PERSEUS-300 (30cmF10)> ¥1,750,000
- <PERSEUS-350 (35cmF10)> ¥2,600,000
- <PERSEUS-400 (40cmF10)> ¥3,900,000

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マストフカセレン。卓越した結像性能と高精度なディフュージョンを示すRunak光学系(超短径非球面研磨機 SRT ALL採用)、劣化遮断像面コントラストを向上させる徹底した面内遮光機構、ミラージュが全く無いダレノキヤ・ヘ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選りばいオーナーの誇りとなることでしょう。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。(詳細はウェブカタログ参照)



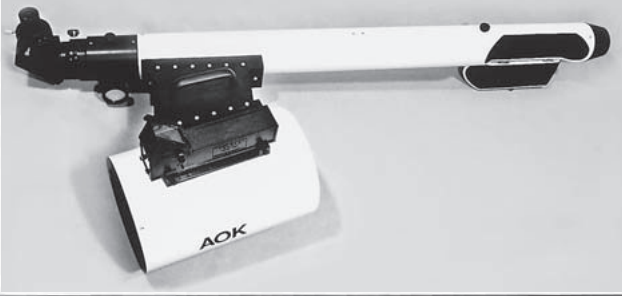
- <ALTER-6N> ¥240,000 / <ALTER-6PN> ¥250,000
- <ALTER-7N> ¥360,000 / <ALTER-7PN> ¥370,000
- <ALTER-8N> ¥580,000 / <ALTER-10N> ¥1,200,000
- <ALTER-12N> ¥1,800,000 / <ALTER-14N/16N> 受注生産

INTES-MICRO社と笠井の共同開発による15cm~40cm! 惑星観測用「マストフニュートン」。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が無く、更に直径比遮断率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、特に高倍率によ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・フード内に配置された数多くの遮光処理用遮光環、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時微動装置付2インチ大型クレイフオー接眼部、圧力調整自在の鏡筒回転装置鏡筒・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。もちろん星野望遠鏡観測や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決して満足できない熟練惑星観測者の皆様に笠井が誇る自信を持っておすすめできる逸品です。(詳細はウェブカタログ参照)



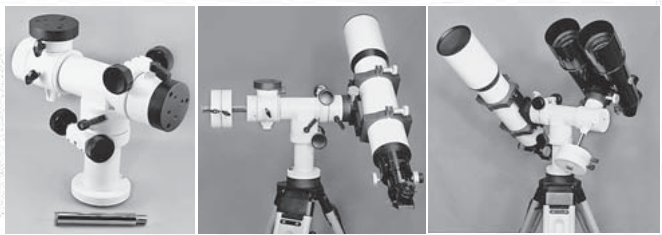
- <AOK K110> ¥210,000 / <AOK K150> ¥420,000
- <AOK K200> ¥635,000 / <AOK K250> ¥985,000

スイス・AOK社の11cmF25/15cmF20/20cmF20/25cmF20シーフェルピーグラーは凹主鏡と凸副鏡を軸対称に配置し、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鏡遠鏡。驚異的なシャープネスと卓抜したディフュージョンを示し、月惑星観測と並べれば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粗動に加え、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装置も完備しており、低倍率での星空散歩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。もちろん左右二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けられているため、L型金具等の補助具なしで双眼鏡やスポッティングスコープ等4台搭載できます。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/シンドやアルミソニーに適合。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プリジオン経緯台。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、低倍率での星野観測から高倍率での月・惑星観測までストレス無しで使用可能。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。ピクセンなどと様々な国産三脚にそのまま搭載可能。15~28cm口径グレネー系はもちろんのこと、12~15cm屈折や15~20cm長焦点ユニットなど、長い鏡筒/シンドやアルミソニーに適合。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両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ソニーが装備され、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、両側二つの望遠鏡を付けたり、バランスウェイトを装着することも可能。(ウェイト軸付属/4~5kg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真正三脚にも搭載可能。赤道儀より遙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。粗動の滑らかなプリズン経緯台をお探しの方にお勧めし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プリジオン経緯台。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強くなり、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測入支援装置「AngoNav」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、フリクション粗動がきめ細かく滑らかな導入支援装置「プリズン」経緯台をお探しの方にお勧めです。高級感あるプラスチックシェルス魅力! (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。アッポルトン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、滑らかにドプリアンタ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の明るい対物との組み合わせで威力を発揮し、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°のダイナミックな見掛視野を示し、アイリフも20mmと短く、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、ドプリアンタ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)



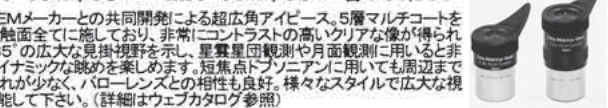
<SWV-24mm/94°> ¥38,500

「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)



<EWV-10mm/85°> <EWV-16mm/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層マルチコートに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ても非常にダイナミックな眺めを楽しめます。短焦点ドプリアンタに用いても周辺まで像の崩れが少なく、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アッポルトン、3枚+1枚のクラシックなアッポルトン設計を踏襲し、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に施されています。従来の1面マルチ+3面マルチの国産モデルと比較す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には脱着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」オールドスコピック2インチ高性能アビース。高屈折に収差補正されたオールドスコピックのような像質が、69°のダイナミックな広視野で満喫できます。全面「ロード」マルチコートにより透過率も秀逸。眼鏡常用者にも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は全てロードマルチコートに施し、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の明るいドプリアンタ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」や双眼鏡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)

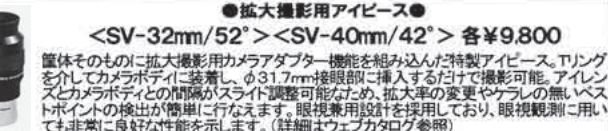


2種類(拡大撮影用&コリメート撮影用)のアダプターリングが付属した2インチ写真設計FMCアビース。アインズカメラや写真レンズとの間隔がスライド調整可能なため、ケラレの無いベストポイントが簡単に得られます。折り返し可能なラバーアイカップを装備した眼視兼用設計を採用しており、見掛視野60°の広角アビースとして、眼視観測に用いても非常に良好な性能を示します。(詳細はウェブカタログ参照)



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。折り返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23×40mmペラガラスです。大抵の星座はひとつの視野に収まり、かつ肉眼よりも1~2等級明る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年刊で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々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ても面白いでしょう。(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

米国軍用基準に則して設計・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。光学系全面に徹底したブロードバンドマルチコートを施し、92%以上の高い全系統透率を確保。ナチュラ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。写真三脚用金具も標準付属。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選びたい人に、並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)



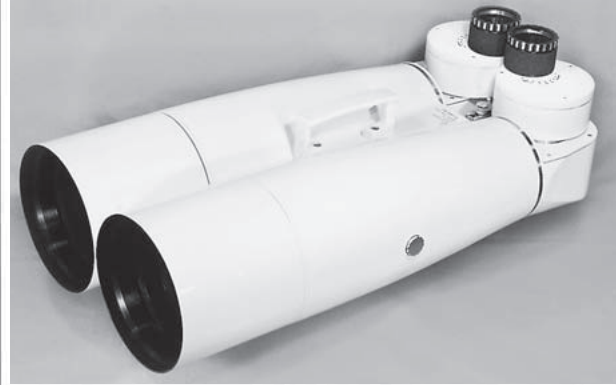
<SUPER-BINO 70RA> ¥88,000
<SUPER-BINO 100RA> ¥148,000

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。ハイオリティなセミアポ対物と高精度プリズムの組み合わせにより、高倍率でも十分なシャープネスと精密な光軸状態を保持。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、眼鏡微動調整機構、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。ハイオリティなセミアポ対物と高精度プリズムの組み合わせにより、高倍率でも十分なシャープネスと精密な光軸状態を保持。天頂まで死角の無い丈夫な専用フォーカスフードも標準付属。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、あた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です。「肉眼で見えてる範囲が、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用いるとオペラグラスよりも格別に応じた視野が楽しめます。(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実質剛健(Heavy-Duty)な10cmFMC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た精巧な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、通常の国産赤道儀用アルミ伸縮脚よりも遙かに振動が少なく安定した強度を示します。俯仰角の調整も操作性に優れ、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にも広範囲で適合。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。もちろん開き止めも完備。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並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

「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回転レバールレバーによる視度調整機構付。主要材は丈夫な金属製。1/8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)



- 16X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
- 23X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。セクショナルのための十字線の有無が選択可能。



●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9×9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出しデラックスバージョンです。(詳細はウェブカタログ参照)

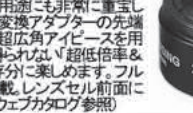
<31.7mmアイピースレducer> ¥6,800

CCDカメラやアイピースのφ31.7mm 1/8インチ先端フィルターネジ部分に装着できる便利なレducer。標準的な2インチアイピースに取付けた場合、レンズ本体のみで約0.75×、付属の延長筒を併用すれば約0.5×の縮小率が得られます。CCDによる星雲・星団の直焦点撮像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、眼視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ducer> ¥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1/8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ducer。標準的な2インチアイピースに取付けた場合、約0.55×(注)1/8インチ厚や焦点位置により0.5~0.6×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、眼視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かった超倍率・超広視野での星空散歩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0.8×レducer> ¥18,000

F6~F7のEDアポクロマト屈折用に設計された0.8×レducer。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規格を採用。もちろん2インチ1/8インチ先端φ31.7mm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像が得られます。ブロードバンドマルチコートを全面に施したφ44mmの大径レンズ採用により、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に輝線が映り出す不収差現象もありません。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、ノーフィルター時と同じシャープネスが保てます。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、視野周辺に星が赤く映る不収差現象もありません。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加工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、ぜひお試し下さい。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の帯域のみを90%以上透過し、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。惑星状星雲や行星星雲など、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なかった美しい星雲の「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

従来のブ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、ブ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ブロードバンド / 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97%以上。光害の元凶となる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、ガス星雲が立つ輝線を含む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となります。
<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た狭い範囲、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ももちろん、ある程度暗い空で使用すると、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となります。

<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・緑・青の領域を独立して透過するため、カラーバランスを崩さず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再現されます。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の明るいドブソニアやマクスツプ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ドブソニアに最適。



<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が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。双筒望遠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
<2インチ 1.5×ショートパロー> ¥12,800

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
<FMC3枚玉5×パロー> ¥8,800

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レが生じません。5×パローは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インチ接眼部にもそのまま挿入して撮影可能です。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合わせ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ペンダプリズム>
¥23,000

直視状態と同じく上下左右倒立像のまま撮像ならず、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。整備のまま明るさシャープネスも落とさずに直角視が可能になる。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枚玉アポロマー設計を採用。短~長波長までカラーリ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精度な性能を示します。(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、面白く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、バランスを崩しません。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)



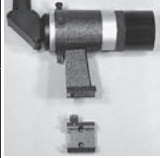
●屈折用マイクロフォーカス接眼部●
<I.D.88mm> ¥17500 / <I.D.96mm> ¥19500 / <I.D.113mm> ¥24500

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1:1.0の微動ノブにより、高倍率感星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。ドロウ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。対空式のため、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・アクリル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1:1.0の微動ノブにより、高倍率感星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はもとより、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、二重構造のドロウ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進型プレミアム・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〜中口径用と中〜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)



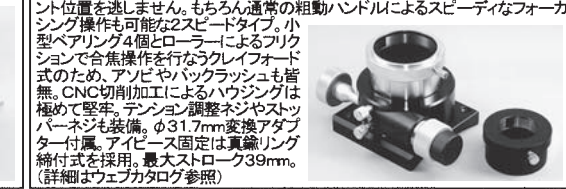
<シュミカセ用マイクロフォーカス接眼部>
¥19,500

「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1:1.0の微動ノブにより高倍率感星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。減速比1:1.0の微動ノブにより、高倍率感星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)



<高精度ニュートン主鏡>
●ZYGO干渉計測定表添付●

15cmF5 ¥16,000 / 15cmF8 ¥15,000
 20cmF4 ¥27,000 / 20cmF5 ¥26,000
 25cmF5 ¥37,000 / 30cmF5 ¥76,000
 40cmF4.5 ¥148,000

波面誤差1/8λ (面精度1/12λ) 以内の高精度ニュートン用放物面主鏡。干渉計測定結果添付により精度を保証します。(詳細はウェブカタログ参照)



<高精度ニュートン斜鏡>

波面誤差1/6~1/8λ (面精度1/12~1/16λ) 以内の高精度ニュートン用平面斜鏡。

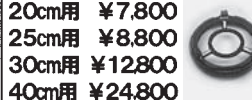
28mm ¥2,000 / 31mm ¥2,400
 35mm ¥2,700 / 42mm ¥3,000
 45mm ¥3,200 / 50mm ¥3,600
 55mm ¥4,500 / 63mm ¥6,000
 70mm ¥9,000 / 88mm ¥18,000



<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サータイプ。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。斜鏡の厚みに対応し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・長焦点大角アイピース(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大角アイピース。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



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 Stella Navigator

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



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。

- 【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
- 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。



【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
- 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。



【セット内容】

- ステラナビゲータ Ver.9
- KAGAYAファンタジー



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使いこなし、楽しめるようになるベーシックなセットです。

- 【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

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。

●ASCUM望遠鏡制御に対応

望遠鏡制御モジュールに世界標準のASCUM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。

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

電話・ファックスでの注文
(代引きのみ)



Tel.03-5790-0873 Fax.03-5790-0877

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」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」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。星空ナビを使って春の星座を見てみよう。メシエマラソンのお供にも。

「星空ナビ」があなたの 星空観察の案内役に!



**星が
見つけられる**
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

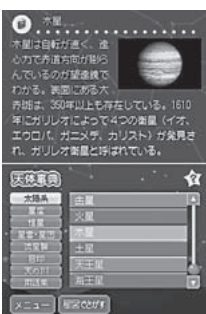
かざした方向の星空を再現、見えている星や星座の名前がわかります。



**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** 送料 無料
▶ **特価 8,790円**
星空ナビで天体・宇宙に興味を持ったら天体望遠鏡で月を観察。組立式の望遠鏡は工具なしで誰でも組み立て可能。初めて見る月面の様子が絶対に感動します。



「星空ナビ+アストロガイド 星空年鑑2011」

1,070円
お得!

価格 **10,670円**
▶ **特価 9,600円** 送料 無料
星空ナビと2011年の天文現象を解説したムック本のセット。星空ナビに登録されていない天文現象をムック本で確認し、星空ナビを持って観察しよう。

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 「スタライメージ Ver.6」

価格 **29,400円**・送料 無料
ダーク補正、コンポジット、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 「スタライメージ 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タライメージ Ver.6の基本操作、星雲星団の画像を美しい天体写真に仕上げるための、コンポジット、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 「スタライメージ 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・アクセサリ

メシエマラソンにチャレンジ メシエ天体を観察しよう!

ビクセン 初心者でも扱いやすい入門機 「ポルタⅡ A80Mf」

価格 57,750円 → 特価 46,200円・送料無料

手を離れた位置で鏡筒がそのまま固定される「フリーストップ式」を採用したポルタⅡ経緯台に、口径80mmアクロマート鏡筒を搭載。接眼レンズ2本と天頂プリズムが付属。使いやすさが天体観察を楽しめます。

- 口径: 80mmアクロマート、マルチコート
- 焦点距離: 910mm (F11.4)
- 極限等級: 11.3等星
- 集光力: 131倍
- 架台: ポルタⅡ経緯台
- 付属品: 接眼レンズ (PL20mm、PL6.3mm)、正立天頂プリズム
- 総重量: 9.0kg



セレストロンの

シュミットカセグレン式 自動導入望遠鏡 「NexStar 6SE」

価格 238,000円 ↓

特価 174,900円・送料無料

口径150mmシュミットカセグレン式。架台は自動導入システム SKY ALIGN SYSTEMを採用した片持ちフォーク式経緯台。ステンレス三脚が付属、PC接続ケーブルでパソコンと接続。また、専用GPSユニット(別売)とも接続可能。

- 口径: 150mm シュミットカセグレン
- 焦点距離: 1500mm (F10)
- 集光力: 750倍
- 架台: 片持ちフォーク式経緯台 (自動導入内蔵)
- 三脚: ウェッジ機能付きステンレス製三脚
- 電源: 単三アルカリ電池8本、外部電源 (DC-12V)
- 付属品: 接眼レンズ (Plossl 25mm)、StarPointerファインダー
- 総重量: 14kg



ビクセン

スタイリッシュなダハプリズム式 「ニューフォレスタ HR8×42WP」

価格 36,750円 ↓

特価 29,400円・送料無料

ヒンジ部が開いた新デザインで、持ちやすさ・操作性に優れたダハプリズム式双眼鏡。高反射コートを採用し、夕暮れ時など薄暗い場面で威力を発揮します。ソフトウェア、ストラップ(専用ワイド)が付属。

- 倍率: 8倍
- 対物レンズ有効径: 42mm
- 実視野: 7.4°
- 見掛け視野: 54.7°
- ひとみ径: 5.3mm
- アイレリーフ: 18.0mm
- サイズ: 高さ14.8×幅13.3×厚さ5.2cm
- 重量: 655g



ケンコー

コンパクトな伸縮式ドブソニアン 「スカイクスプローラー SE300D」

価格 168,000円 ↓

特価 124,800円・送料無料

口径300mmの大口径ドブソニアン。鏡筒は伸縮式で観測地への移動時などコンパクトに収納できて便利。月・惑星からメシエ天体の星雲星団、銀河の観察まで幅広く対応。

- 主鏡有効径: 305mm
- 焦点距離: 1500mm
- ファインダー: 9倍50mm
- 重量: 約38kg
- アイピース: PL10mm / PL25mm



超広角視野102度のアイピース

「NAV-12.5HW」

価格 110,250円 → 特価 99,000円

送料無料



新発売

目の前に広がる宇宙空間が一目では見渡せないほどの圧倒的な超広角視野。見掛け視野102度、広視野と像の平坦性を兼ね備えた高度な光学設計のアイピース。焦点距離を短縮するアイピース・イノベティブ・コンバーター「EiC」が標準付属。アイピース2本分の性能を実現。

- 製品名: NAV-12.5HW / NAV-17HW
- 焦点距離: 12.5mm (10mm) / 17mm (14mm)
- 構成枚数: 7群10枚 (8群12枚) / 7群10枚 (8群12枚)
- 見掛け視野: 102° / 102°
- アイレリーフ: 16mm / 16mm
- 視野径: 22.5mm (17.9mm) / 30.1mm (24.6mm)
- バル径: 31.7mm / 50.8mm / 50.8mm
- 重さ: 670g (690g) / 950g (990g)
- ※ () 内はEiC装着時

「NAV-17HW」

価格 110,250円 ↓

特価 99,000円・送料無料

タイムラプスを楽しもう!

「タイマー・リモートコントローラー TM-C (キヤノンKiss用・ペンタックス用)」

中国 JJC TECHNOLOGY製 価格 6,400円・送料600円

通常のレリーズ機能のほか、インターバルモード、撮影時間指定モード、露光時間指定モードを備えたマルチ機能タイマーリモートコントローラー。天体撮影や定点観測などに使えます。



- レリーズ間隔: 1秒~99時間59分59秒まで
- 撮影枚数: 1~399枚、もしくは無限
- 長時間バルブ撮影時間: 99時間59分59秒まで
- ケーブルの長さ: 90cm

好評
発売中!

- 「適合カメラ」
- キヤノン (RS-60E3互換)
EOS Kiss Digital / EOS Kiss Digital N / EOS Kiss Digital X / EOS Kiss F / EOS Kiss X2/X3/X4 / EOS 60D / PowerShot G10 / G11
 - ペンタックス (CS-205互換)
K10D / K20D / K100D / K200D / K7 / *ist D / *ist DS / *ist DS2 / *ist DL / *ist DL2 / MZ-L

注意

※メーカー保証はありません。初期不良のみ交換します。
※英語マニュアル付き。日本語マニュアルは付属しません。



はやぶさ関連商品



小惑星探査機「はやぶさ」のプラネタリウム番組
**「HAYABUSA
 -BACK TO THE EARTH-
 帰還バージョン(仮題)」**

ライブ製
 価格 BD版 **5,900円**・送料400円
 価格 DVD版 **3,400円**・送料400円
 「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH-」の帰還バージョン。約45分のロング版本編に加え、篠田三郎さん、Chieさん、川口淳一郎教授のインタビュー、ポスター画像などを収録予定。※内容は変更になる場合があります。※「はやぶさ」大型映像制作委員会：表紙は変更になる場合があります。



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
新発売
 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。帰還バージョン用に作られた「思い出」と挿入歌「宙よ」のカラオケ版が追加。全17曲収録。

大気圏再突入映像を収録!
**「おかえりなさい、
 はやぶさ」**

発売元:関西テレビ放送/ポニーキャニオン
 価格 **3,990円**・送料400円
 「はやぶさ」のミッションの全貌を、新たに描きおろしたCG映像と関係者のインタビューで紹介。2010年6月13日23時(日本時間)の「はやぶさ」大気圏突入映像も収録。本編75分+特典映像9分。



60億キロの宇宙の旅がカードゲームに!
「はやぶさ君の冒険」

ワンドロー製 価格 **2,200円**・送料600円
 小惑星探査機「はやぶさ」がカードゲームで登場。はやぶさ運営チームの一員となったあなたは、はやぶさをイトカワに到達させ無事地球に帰還させることができるか?
 ●プレイ人数:1~4人
 ●対象年齢:8歳以上



天文グッズ



メシエ天体110個がカードに!
「メシエカード」
 メシエカード製作委員会製
 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。天体観望会などで役立ちます。



古星図をモチーフ
「古星図ハンドタオル」
 価格 **500円**・送料200円
「古星図シュシュ」
 価格 **500円**・送料200円
「古星図コースター」
 価格 **400円**・送料200円

新発売
 ユニークな天文グッズを企画、製品化してきた「天文学とプラネタリウム(天プラ)」が新たに古星図をモチーフにしたハンドタオル、シュシュ、コースターの3つをリリースしました。

望遠鏡型天体観測シミュレータ
**「HYPER TELESCOPE
 ~天体図鑑~」**

バンドイ製
 価格 **20,790円** → 特価 **16,500円**・送料無料
 3軸磁気方位センサーと3軸加速度センサーを内蔵した望遠鏡型天体観測シミュレータ。望遠鏡型の本体を覗き上下左右に動かすと、なかの画面が連動して天体を映し出します。テレビ画面にも出力可能。家族で楽しみながら天文知識が身につきます。



●使用電池:CR2032 1個(付属)、単三電池4本(別売)

遊びながら星座を楽しく覚える
**「ビジュアルかるた
 四季の星座」**

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。



【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

宇宙科学シンポジウム

2011年1月開催の第11回宇宙科学シンポジウムについてご報告いたします。

宇宙科学研究所が主催する宇宙科学シンポジウムでは、初日に最近のプロジェクトによる成果や現状が並び、以下開発中のプロジェクトや移行審査を控えたもの、検討中のものなどといった具合にプログラムが進められていきます。

毎回多くの発表があり、議論を深めたい一方で時間の制約もあるため、ポスター発表と議論のための時間も設けられていますが、それでも会期2日間では不充分との指摘から、今回より3日間の会期に拡大されました。

今回は、昨年夏に地球帰還を果たし、カプセル回収を成功させた「はやぶさ」についての期待が極めて大きかったように思います。宇宙機の運用はすでに終了、試料の回収と解析にボタンタッチされており、電

子顕微鏡を使った分析結果から小惑星イトカワ由来の岩石が入っている、との発表もなされました。

地上観測でのスケールは天体と地球との距離が天文単位の範囲（10の12乗m）、イトカワが数100m規模で点状にしか見えなかったものが、探査機の接近で数m、タッチダウンで数cmクラスにまで上がり、今回の試料回収によって数 μ m単位に達して、今後は原子レベルでの解析が行なわれることが期待されるため、オングストローム（10の -10 乗m）にまで分解能は達すると見られ、22桁の連続的な分解能スケールが小惑星探査で得られるのは史上初であろう、と國中均先生は述べています。また、探査機の運用でも、まさにたすきを繋ぐリレーで、途中一つでも途切れれば敗者復活戦もないでしょう、口の悪い人は「パパ抜き」と表現したけれど、「はやぶさ」は最強のカードである「スペードのエースを繋ぐリレーだったと私は思っている」と表現

されました。

JAXAの公式サイトでも発表されている通り、ヘラで拾っているのはかなりの部分がサンプルキャッチャ側壁のアルミ片です。しかしながら岩石破片にはその組成の組合わせに地球由来のものはなく、明白に小惑星物質と考えられるもので、イトカワ由来と判定して差し支えない、と藤村先生が説明されていました。

発表の締め括りに川口淳一郎先生が、このプロジェクトは宇宙研だからこそ達成できた、と感謝の意を述べ、会場は拍手に包まれていました。

宇宙機の運用は終了したため、今後は試料解析に関する情報は出されるものの、「はやぶさ」本体が取り上げられることはもう無いのだな、と思うと一抹の寂しさも感じます。

「はやぶさ2」はプロジェクト移行を待つ段階で、観測機器の搭載において検討が進められている状態です。「はやぶさ2」の

ネットよ今夜もありがとう

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。道のりは違えど天体写真への高いモチベーションは同じ。アレコレ試しながら膨大なルートの中から自分にぴったりの撮影スタイルを見出すためのヒントが満載です。



Star Light Laboratory (太田貴士さん) 米澤 明さんよりご紹介
<http://www.geocities.jp/ngc4826/>

天文を趣味として本格的に始めたのは高校生の時で、その時に豊中天文同好会に入会して、天体写真を撮り始めて30年近くになります。天文以外に電子工作も趣味なので、天文関係の電子機器を自作したりしています。最近では、LX200コマンド互換の自動導入モータードライブをAVRマイコンを使って製作中です。これ以外にも自分で作ったり依頼されて作ったいろいろな物の作り方を、ホームページで公開しています。また、海外で、面白そうな物があれば日本に個人輸入して使っています。最近、ブログが主になっていますが、よろしければ見に来てください。



星が見たい (Eagleさん) 川村 圭さんよりご紹介
http://blogs.yahoo.co.jp/jupiter_project76

もう遥か40年以上も前に父親によく連れられてもらった五島プラネタリウム、それが私の星見の始まりです。そこから40年以上の間すっかり星見は忘れていましたが、3年前に大病して医者から過激な運動を禁止された時に、心を癒してくれたのが星空です。以来、川崎北部の光害下の自宅からいかに星見を楽しむか、そして、天文撮影なんて初めての素人が、星の撮影をいかに奮闘しながら楽しんでいるかを記録しています。4月にヤフーブログ開設1周年を迎えますが、これまでネット上で皆さんに助けていただきましたが、これからも多くの方々と交流を深めていきたいと思っています。



前回のURL

- アズファ天文台 (米澤 明さん) ……<http://www.oct.zaq.ne.jp/azfa/azfaclub/tenmondai2.html>
- 夏休み自由研究☆2011年 (川村 圭さん) ……http://blogs.yahoo.co.jp/jupiter_project76

模型が12月に「世界初」公開され、宇宙研で展示されていますが、人工クレーターを小惑星に作るための衝突機は搭載がほぼ確実な一方、探査機の重量制限が厳しいため、搭載機器の変更の可能性もあります。また、より高速のデータ通信が可能なKa波帯のアンテナも搭載できるめどが付きつつあることから、高利得アンテナが2つ付く設計案も出ています（ターゲットマークは5個となる予定）。2010年度末までの正式なプロジェクト化を目指す、とのことでした。

軌道投入に失敗した「あかつき」については、不具合解析から燃料側の加圧バルブに不具合があったとほぼ断定され、事故が起きた状態を再現するために同等品を製作し、こちらも今年度末までに試験を開始して6年後の再軌道投入が可能かどうかの判定がなされる見込みです。機器の機能確認のため、時間的には厳しい条件で撮影された金星の画像には、世界初といえる優れたものも含まれているため、近くそれも発表したい、と中村正人先生は述べています。

他にも興味深いミッションが多数ありましたが、以上で失礼させていただきます。

(PN・漆畑晨斗)

「はやぶさ」が持ち帰ったサンプルはイトカワ由来の物質と確認されてめでたしです。これで「はやぶさ2」も期待大ですが、衝突装置で人工クレーターをつくるよりドリルで穴を開けるほうが日本のだと思いが……ムリですか。

「あかつき」と私の搜索活動で思うこと

2001年8月下旬、国が金星探査機の研究着手を了承した時、私の星搜索活動も一段落した時であった。その後、金星探査機の製作から完成、「あかつき」と命名され、ロケットによる打ち上げから金星の到着まで9年4か月の歳月が過ぎた。

とても長い年月に感じるが、その間私も搜索対象天体を変え、晴れている日は毎晩のように宇宙を探索しているが、これと言った成果はない。

残念ながら「あかつき」は金星の周回軌道投入に失敗したが6年後に再度、チャレ

ンジすると聞く。6年後と聞くととても遠い未来に感じるが、私の6年後も何もなければ星搜索を継続しているだろう。

今後6年の歳月を費やしても、星を発見できると言った保障はなく、むしろ発見できないのが濃厚だが、気持ち的には「あかつき」が再度金星に到着する前に、ぜひとも「発見」というゴールを手に入れたいものだ！

(PN・函天研)

6年後「あかつき」が目指す金星周回軌道投入との競争ですね。何の星？搜索か文面ではわかりませんが、分野は違っても「はやぶさ」という良き前例もあり、「あかつき」の再挑戦は困難克服の励みになりますね。

観望会の出前

昨年の秋ごろから、友だちや親戚の家に向いて、木星や土星、月などを見せる観望会の出前をしています。玄関先でお年寄りや小さな子どもが、息を止めて望遠鏡をのぞいている姿を見るととてもうれしくなります。星に興味があっても、天体望遠鏡がなく天体観望の臨場感を味わったことのない人ばかりなので、非常に感動してくれ喜んでもらえます。今年もぜひ続けてみたいと思います。

話は変わりますが、最近、北海道は雪の日が多く美しい星を眺めることができないので、本棚から10年ほど前の星ナビを出して読んで楽しんでいます。私が大好きだった、ミウミウが登場するギリシャ神話の漫画や星屋につける葉、そして星ナビ日記を懐かしくめくっていると、なぜか心が温くなるのです。私は、記事の向こうに人の

顔やぬくもりが感じられる記事に惹かれます。近頃、デジタル人間が増える中、アナログ的な記事内容に人間臭さを感じるのは私だけでしょうか。ぜひ、いつまでも何年たっても楽しく読める星ナビをつくり続けて下さい。

(PN・旭川のキタキツネ)

望遠鏡をのぞいてもらうと皆ホントに喜んでくれます。知り合いはもちろんのこと、山奥の駐車場で出会ったあやしげなおにちゃんたちも……。これからも星ナビの応援よろしくお願いたします。

巨大火球目撃

昨夜1月24日21時43分頃 愛知県新城市で、西の方角に南から北に向かってオレンジ色の巨大火球が流れました。「はやぶさ」の大気圏突入を思わせるものでした。

(PN・kazu)

火球はめったに見られるものではありませんからラッキーでしたね。日本火球ネットワークの掲示板と同じ火球と思われる目撃情報が多数寄せられています。中部から関西方面で見られたようです。

月宮殿の天女

潮風に夕霧晴れて三保が闊 松原遠く澄める月かな

——真教(1237~1319年)

羽衣伝説の民話は、全国各地に散在しますが、その中でも三保の松原(静岡県)に伝わる物語は、天女が月から飛来してきたと語られていて特に興味深いです。

……しかるに月宮殿の有様、玉斧(ぎょくぶ)の修理とこしなへにして、白衣(びやく)



早朝のまばゆく輝く金星とスピカ・土星

星ナビ12月号47ページの「金星が最大光度」を読んで当日を待っていたが、幸いにも当日は雲ひとつなく-4.7等の金星を初めて見てすごいと思った。相変わらず一般カメラでの撮影を続けている。年を取っても楽しい。

2010年12月4日5時20分 ニコンD3000 18-55mmF3.5 30秒露光(山口県・的場義夫/91才)

いつもお元気の場さんです。金星はとても明るく、暗い所では影ができます。それが月のように面積のある光ではなく、はるか宇宙からやってくる強烈な光の点からできるのですから不思議な光景です。

※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。

くえ) 黒衣 (こくえ) の天人の数を三五に分かって、一月 (いちげつ) 夜々 (やや) の天 (あま) つ乙女、奉仕を定め役をなす。

われも数ある天つ乙女、月の柱の身を分けて、仮に東 (あづま) の駿河舞、世に伝



イラスト/P.N.・すばる☆

へたる……春霞たなびきにけり久方の、月の桂の花や咲く。実 (げ) に花鬘 (はなかつら)、色めくは春のしるしかや

——謡曲「羽衣」(1430年頃成立)

原話は、駿河国三保の松原の羽衣伝説です。優美な物語性だったので室町時代初期に能舞台の演目主題に選ばれました。

現代語訳『……ところで、その空にある月の宮殿の様子は、美しい斧によって、永久に続くようにと建造されていて、そこには白衣の天人、黒衣の天人が、それぞれ十五人、ひと月の毎夜ごと役を定めて謹んで仕えている。

私もその人数の中の一人の天女で、月世界に住む身を仮に下界へ降りて、東国の駿河にて舞を踊り、世に伝えている……今、季節は春で霞がたなびいている。月の都では、桂の花が咲いていることだろう。まことに私の髪飾りの花が色映 (は) えているのは春の印といえるだろう (三五とは乗法による表現で十五のこと。従って十五夜を

三五夜ともいう)』

つまり、月が満ちてゆくのは、白衣の天女が一晩に一人ずつ増えてゆくためであり、白衣の天女が十五人揃ったときに満月となります。そして翌晩から月が欠けてゆくのは、黒衣の天女が一人ずつ増えてゆくためであり、黒衣の天女が十五人揃ったときに新月となるのです。

したがって、月宮殿で奉仕できる天女の定員は十五名で、満月までは白衣の天女が次々と入ってゆき (代わりに黒衣の天女が出てゆく)、その後は逆のパターンとなります。そのため、月の天女の総数は月齢にほぼ等しい三十人なのです。

これは、月の満ち欠けの理由を説明した伝説として秀逸なものだと思います。

(東京都・兩宮正実)

月宮殿で白衣の天女15人と黒衣の天女15人が毎日ひとりずつ入れ替わるから月が満ち欠けする。発想が異次元! です。でも風流だなあ。十五を三五と表現するのも洒落ています。

Stage
116

標高5600mの南十字星
ミマス

アケアマリンの誌上演奏会



登山口での1枚。まだ服もきれいで表情にも元気があります (笑)。



標高4000mまで登ってもなだらかな景色が広がっています。遠くにマウエンジ峰 (5149m) が見えます。



登山中はこのような山小屋に泊まります。素晴らしい雲海が望めました。



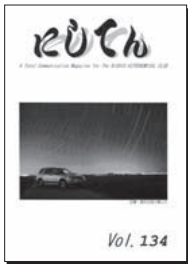
標高4000m付近から見上げるキリマンジャロの頂上部。

キリマンジャロ山に登ってきました。標高5895m、アフリカ大陸の最高峰です。熱帯にありながら雪の降る山、赤道直下にありながら氷河を頂く山として、世界中の人々の憧れを集める山です。その頂上に立ちたいという夢を、僕はずっと持っていました。そのチャンスが先日ついに巡ってきたのです。僕は旅行会社の11日間の登山ツアーに申し込み、1月27日、タンザニアへ出発しました。

キリマンジャロは誰でも登れる山だと言われます。特別な道具や技術は一切必要なく、歩く体力さえあれば頂上まで行けるからです。それでも登山は上りに4日、下りに2日と一週間程度の日程になりますし、空気の薄さからくる高山病は、重症になると生命をも奪う恐ろしいものなのです。

そんな僕をずっと励まし続けてくれたのは、あの南十字星です。出発の時は空低く横に寝ていた南十字星が、南中する頃に夜が明けると僕を知っていました。『あの南十字星がまっすぐ立ったら朝が来る。その時に僕は頂上に立ってるんだ……』それだけが希望でした。最後の休憩のとき、ついに隊長 (添乗員) が『さあ、もうすぐ尾根に出ますよ!』と叫びました。仰向けに倒れこんだ僕の視界の正面に南十字星がありました。美しい姿で直立して、夜明けの到来を告げていました。ついに尾根の上に出ると『キルマンズ・ポイント。標高5681m』という標識が、ここから山頂のウフル・ピークまでは平坦な道で1時間ほど。僕は『行ける!』と思いました。(つづく)

登山口の標高は1800mほど。ここから毎日1000mずつくらい登って、標高4700mの山小屋までは比較的なだらかな道です。問題はここから山頂に挑む『アタック』の日。これは本当に死ぬほど過酷で、人生で最も辛い体験でした! 頂上で夜明けを迎えるため、山小屋を夜中の11時に出発します。暗闇の中ヘッドランプをつけて急斜面を登ります。5000mを越えると高山病の症状も進み、息苦しさや頭痛、疲労も増してきます。辛い、苦しい、息ができない、寒い、眠い、もう歩けない……と頭の中でつぶやいて、また最初に戻って辛い、苦しい、息ができない……。それが6時間も7時間も続くのです。時間の感覚も無くなって、永遠に続く地獄の中にいる気分になってきます。



会誌・会報紹介

西尾天文同好会
「にしてん」
134号

<http://www.pksp.jp/nishi-ten/>

コンデジ惑星動画をRegistax

次の週末、お父さんに頼んでまたカメラを借りました。この前と同じIXYデジタル110 ISというコンパクトデジカメです。お父さんもいくつもカメラ持ってるんだからもうチョット良いのを貸してくれればと思います。

望遠鏡はお父さんがいつも使っているのを一緒に使わせてもらいます。お父さんの望遠鏡は6.5cmの望遠鏡です。小さくて軽そうな望遠鏡なのでそのうちに僕のものにしてやろうと思っています。でもお父さんはこの望遠鏡しか持っていません。長い事、星を見ているようですがあまり機械にはお金をかけないようで結構ケチです。

早速、望遠鏡の見口にカメラをおしつけて写真を撮ろうとするのですがなかなかユラユラしてカメラの中心に星が来てくれません。木星が白くなって衛星が変な形になっています。どうも露出が長すぎて手ぶれになっているみたいです。ここまで拡大されていると、このカメラに付いている手ぶれ補正でも修正が出来ないようです。

そこでお父さんは僕のカメラのモードを変えて動画モードで撮るようにしてくれました。このモードで動画を撮影して後でパソコンで加工するそうです。

お父さんが言うには液晶の中で木星が見えれば多少はずれても大丈夫だそうです。それよりもぞき口とカメラがなるべく傾かないようにすることと見口からカメラをはなさない事だそうです。僕の手では1分位の動画を撮るのが精一杯です。

その動画から切り出した画像は僕が考えた方法よりもさらに汚い画像です。こんなでは話になりません。殆どノイズの中に丸いのが浮いてるような感じでとても写真のように見えません。こんなのは撮れないので何だかチョット飽きちゃいましたので1分位の動画2つと衛星

の写った動画を数十秒撮影してやめてしまいました。

家に帰ってお父さんにPCに取り込んだ動画を見せてもらいましたがやっぱりカメラで見たのと同じように汚いザラザラの木星が激しく揺れているだけです。

しかし、お父さんは何だかRegistax (レジスタックス) とか言うソフトで動画をstacking (スタッキング=積み重ねる) すると言っていました。なんの事なのか全く解りませんがお父さんは僕の撮った木星の動画を一生懸命読み込ませていました。お父さんが「オォ〜」とPCに向かって叫ぶので又、怪しい画像でも見つけたかと思いチラッとPCの画面を見るとお父さんはまださっきの木星を加工していたようです。画面を見ると望遠鏡で見た感じのような木星が映っていました。お父さんもここまで綺麗になるとは思わなかったと言っていました。

にしてんJr.さんの記事より一部を抜粋して紹介いたしました。コンパクトデジカメで撮った惑星の動画から多数のコマをコンポジットするフリーソフトRegistaxを使って惑星の模様をクッキリさせるというテクニック、お手軽なのに結構いけそうな試みです。



会誌・会報紹介

横浜天文研究会
「天文会報」
745号

横浜の星空で何が写る？

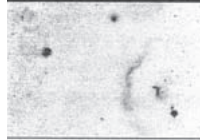
横浜で最後に天の川が見えたのはいつだったのでしょうか。私が住んでいた保土ヶ谷区では約30年前に台風一過の夜カシオペア座付近がそれらしく見えたと記憶しています。その頃横浜でなんか見栄えのする星野写真が撮影できないかと考え、アイデアの一つとして赤外線フィルムを使用した撮影に挑戦しました。光害のある可視光領域をカットすれば何とかするのはないかという淡い期待によります。赤外と言っても750nmピークのコダックフィルムですから正しくは近赤外です。結果は惨憺たるもので、1時間露出してもカブリは少ないものの、ろくに星は写りませんでした。近赤外領域で光る天体は少ないからでしょう。

今、デジタル時代になり撮影の環境は一変しました。昨年購入したデジカメをいわゆる天体改造しました。これは撮像素子に有害な近赤外線をカットするフィルターを外し光路長が変化しないよう素ガラス板と交換するものです。上2枚は暗い空でオリオン座付近を撮影したものです。元画像は赤から近赤外のため真っ赤ですが、それを白黒モードにしたものです。コダック103aFフィルムで撮影した写真に似た仕上がりととなりました。下から2枚は白黒反転です。

では、横浜で何が写ったでしょうか。一番下は同様な横浜での写真です。H α 領域の馬頭星



雲やバラ星雲、バーナードループも存在が分かれます。



長い焦点距離のレンズで撮影すればより光害の影響を受けにくくなると考えられますので、今後はバラ星雲など拡大で狙ってみたいと思います。

【撮影データ】カメラ：ニコンD90 ニッコール 50mm F2 R64フィル

ター使用 オリオン座付近2010年

【上2枚】長野県入笠山12月5日23時 感度ISO800 絞りF2.8 露出90秒

【下】横浜市西区12月5日0時 感度ISO3200 絞りF2 露出15秒 (固定撮影)

山形幹夫さんの記事より紹介いたしました。カメラを赤外改造し、赤いフィルターをかけて撮影すれば、赤い散光星雲が光害地でも撮影できる例です。自宅で天体撮影が楽しめますね。

●編集部へ届いた会誌・会報●

- 山形天文同好会「会報」Vol.43 No.3/仙山天文同好会「星座」644号/川越天文同好会「小江戸の星」No.64/日本流星研究会「天文回報」No.822/山と星の同人アルプ「ALP」92/渋谷星の会「渋谷の二番星」第34号/松の葉星の会「松の葉通信」No.152/星☆CLUB YOKOHAMA「星くす」Vol.251~252/横浜天文研究会「天文会報」745号/浜松スペースハンタークラブ「ほし」第139号/西尾天文同好「にしてん」Vol.134/ダイニックアストロパーク天究館「星の友」87号/飛鳥天文同好会「天人人語」No.175/紀伊・熊野天文同好会速報部「天象速報くまの」No.680/関西天文同好会「関西の空」No.502/山城天文同好会「天報」No.582/津村光則「ASTROAIDS」233/大阪市立科学館友の会「うちゅう」322号/兵庫県立はりま天文台公園「宇宙NOW」No.249~250/加古川宇宙科学同好会「ケンタウルス」第188号/四国天文協会「ASSNEWS」No.313/西日本天文同好会「星盗人」No.109「酔星」No.851/熊本県民天文台「星屑」No.431/高崎星を見る会「夢★星見人」第260号

「にしてん」の「にしてん」

★帰ってきたおとめ座も天文同好会



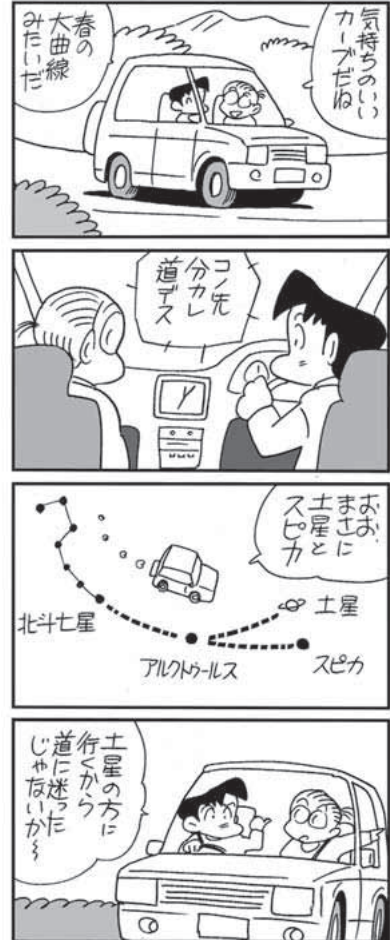
おとめ座



満月最近



大曲線



飲み星食す 月す

今月のメニュー

山調理あすどるあ〜つ
香板娘kayの独り言

#128 お花見のお供は 地上に
流れる天の川で決まり

お酒やお菓子などには月や星を商品名にしているものが多いのですが、野菜ではなかなか珍しい、というのが、これまでネタをあさってきた私の個人的な感想です。それでも出会いを求めてスーパーの野菜コーナーで(新鮮さや産地よりも)製品名を見えることに時間を割いてきた情熱が報われました!

などと大げさに始めてしまいましたが、今回紹介する「天の川みつば」、お話を聞いたところ商品化されてから30年近くも経っているそうで……なぜ今まで知らなかったのか、ちょっとびっくりです。

すてきな名前のみつば、当然由来が気になりま

すよね。伸びやかな茎と青々とした葉を天の川と星々に見立てたの? それとも命名者が星好き? などと思っていましたが、「天の川」という川が産地の近くを流れていることがネーミングの理由とのこと。茨城県土浦市を流れる恋瀬川の支流のひとつだそうです。

地図で調べてみたところ、地上の天の川は筑波山系を水源として全体的に東南東に流れています。川の名前の由来はわかりませんが、水面に夜空の天の川が映り込むように見える時期があるのかもかもしれませんね。

去りゆく冬の淡い天の川に想いをはせつつ、お吸い物を作ってみました。シャキシャキの歯ごたえとほどよい苦みがおいしいです。生のままでサラダのアクセントとしても、もちろんおひたしにしてもおいしそう。お花見のお弁当に、天文ファンらしい一品として華を添えてくれそうです。

お吸い物にはやっぱりカマボコ! ということで、メジャーながら未紹介だった「夕月かまぼこ」に登場してもらいました。天の川を渡る上弦の月の舟が、お椀の中で再現できましたよ!



おしながき

天の川みつば (みつば)

生産: 有限会社菜花
販売: JA土浦 営農部
茨城県土浦市田中1-1-4
<http://www.ja-tsuchiura.com/>

夕月 (かまぼこ)

製造: 株式会社夕月
福島県いわき市泉町滝尻松原55
<http://www.kk-yuzuki.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 |
| 〒 住所 | 所属同好会など |
| | 電話 |
| 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) | |

送り先/〒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 星ナビ編集部〇〇〇〇係

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5月号)からの定期購読開始を希望される場合、3月25日までにお支払いを済ませてくださるようお願いします。

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4月号
2011年3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5月号は、4月5日(火) 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月号は完売いたしました。



1月号 特別定価 980円



2月号 定価 800円



3月号 定価 800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

■先日、一人で一晩、M天体観望に出かけてきた。口径4cmから25cmまで、いろいろな双眼鏡や望遠鏡を使ってじっくり眺めてみると、新たな発見があっておもしろい。この春は、Mマラソンを走ってみようか。星図を使わず完走したら、ちょっとカッコイイかも。(akira-k)

■サターンV型ロケット+アポロ11号、スペースシャトル・エンデバー号に続いてまさかの「はやぶさ」が「大人の超合金」で登場。イオンエンジンの発光パターンが変えられるのを見て思わず予約しそうになったが、かろうじてこらえた。現在葛藤中。(智)

■映画「アレクサンドリア」(p7で紹介)の試写会へ行ってきた。膨大な書物と叡智が失われた大図書館の瓦解シーンにはやるせない気持ちになる。宇宙の真理を知りたいと強く願う主人公ヒュパティアだが、宗教対立から派生した市民の暴動の前に突然と立ち尽し、書物を置いて逃げることしかできない。時代を問わず、学問は政治や社会の情勢と切り離して存在することは不可能なのである。星ナビを編集することで、社会と天文学をつなぐ一端を担っている……と息を吐きたい。(藤田)

■ガガーリンの初飛行は1961年の4月12日。今年でちょうど50年になる。近く退役するスペースシャトルの初飛行も4月12日。こちらは30年前の1981年。日本の「ベンシルロケット」の水平発射初実験も4月12日で、1955年のこと。どうも4月12日は「宇宙の特異日」らしいと金井先生の前稿を見ていたら、シャルル・メシエの命日(1817年)でもあった。(川口)

星ナビ 買う買う 大作戦



メシエマラソンの季節が近づいてきました。3月から4月の月明かりのない夜に行われますが、一晩で全メシエ天体を観察する長期戦には心技体が不可欠。今回はメシエ天体をカードにした学べて遊べる「メシエカード」の紹介です。

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 まだまだ寒暖の差が大きいですが、春めいてきて、なんだか嬉しいです。

店長 まだまだ夜は冷えるけどな。さて、この時季、天文ファンにおなじみのイベントといえは?

店員 メシエマラソンでしょ!

店長 そう、一晩で何個のメシエ天体を見ることができるかを競うもので、自動導入望遠鏡でも全部を見ることはむずかしい。

店員 天候にも左右されますからね……。

店長 そこで今回はこの時季にふさわしい「メシエカード」というグッズを紹介しよう。

店員 メシエ天体110個がそれぞれ写真入りで解説されているのでしょうか?

店長 そう。でも図鑑カードとして使うだけでなく、ゲームカードとしても楽しく遊べる

天体観望会の補助ツール

メシエ天体を学べて遊べるメシエカード

メシエカード製作委員会 製 <http://mcd.betoku.jp/>
アストロアーツオンラインショップ価格:1,980円 送料:300円

表面は110個の天体の写真と説明文、裏面はメシエの肖像画が描かれたカード。季節別、天体種類別に分類され図鑑カードとして活用できるだけでなく、ゲームカードとして仲間と遊ぶことができる。このカードは、徳島の天文ボランティアグループが企画・製作した。観望会が曇ったり、雨に降られた時に、参加者を退屈させない“救世主”にもなる。

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。



メシエ
カタログ
の番号

天体の種類

- 散開星団
- 球状星団
- 渦巻銀河
- その他

- その天体が見やすい季節を色で表現
- 春
 - 夏
 - 秋
 - 冬



▶裏はシャルル・メシエの肖像画。カタログの作成から約230年後、ついにゲームカードに。



カードの特殊効果

- Star Cluster
順番が反対まわり
- Starforming Nebulae
- William Herschel
次の人は4枚取る
- Galaxie
順番を一人飛ばす
- Supernova Remnant
全員10枚取る

メシエ天体の写真

阿南市科学センターの堀 寿夫氏がCCDカメラやデジタルカメラで撮影。その多くは同センターの113cm反射望遠鏡を使用したものだ。

メシエ天体の説明



▲2月号のはやぶさ運営チームメンバーが、今度はメシエカードをプレイ。静かに始まった対戦だったが、「シャルル!」「メシエ!」という宣言が飛びかうにつれ、メンバーは熱くなっていった。

ようにくふうされているんだよ。

店員 えっ、それは面白そうですね。

店長 現在、難易度によりパーセク0.5/1/2と名付けられた3つのルールがあるそうだが、自分たちでオリジナルルールを作って遊ぶのも面白いかもしれない。

店員 いろいろ考えられそうですね。

店長 企画したメシエカード製作委員会によると、このカードは委員たちの活動経験をもとに、観望会の補助ツールとして、また雨に降られたときに、参加者が退屈しないようにと考えられたものらしいよ。

店員 確かに観望会を主催する人たちにはこのカードは必需品かもしれませんね。

店長 さて、メシエカードを持ってメシエマラソンを走り出すとするか。

古星図をモチーフにした天文グッズ

新発売!

- 「古星図ハンドタオル」 価格:500円
- 「古星図シュシュ」 価格:500円
- 「古星図コースター」 価格:400円



天文トイレットパーバーや宇宙の大規模構造を描いた扇子など、ユニークな天文グッズを企画、製品化してきた「天文学とプラネタリウム(天プラ)」が、新たに古星図をモチーフにしたハンドタオル、シュシュ、コースターをプロデュース。

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。

撮りたい！ 天体写真が すごい

基礎から学ぶ
撮影テクニク



星は日周運動で東から西へと動いていきます。それを追尾するための架台が赤道儀です。脚を開いてカメラを載せるだけの三脚と違い、赤道儀の使い方には約束事があります。そのためには赤道儀のしくみを理解しておく必要があります。

解説／古庄 歩 (Twitter ID @ayufuru)

追尾撮影を始めるときは、天頂付近や南中付近の高い位置にいる対象を撮るとよいでしょう。いろいろな向きで自分ならではの星座の構図を探してみてください。

撮影データ／キヤノン EOS 40D
EF-S17-55mm F2.8→F4.0 ISO1600
5分 ケンコー フロソフトン A

今月のテーマ

追尾撮影②～赤道儀のしくみ

赤道儀の動きと名称

追尾撮影をするためには赤道儀が必要です。実は赤道儀にもいろいろな種類があるのですが、ここではもっとも一般的なドイツ式赤道儀を例に話を進めます。

赤道儀は全天のほぼすべての方向にカメラレンズや望遠鏡を向けることができますが、直感的に操作しやすい上下左右方向に動かすようにはなっていません。赤道儀の一般的なイメージは、「おもりの付いた軸が斜めの架台」という感じだと思います。軸が斜めに付いているせいで一見操作しにくそうですが、日周運動を追いかけて望遠鏡で天体を観察するときは、とても操作しやすいのです。もちろん、写真撮影でも問題なく追尾できるのはいうまでもありません。

赤道儀で、天体を追尾するための回転軸を「赤経軸（もしくは極軸）」と呼びます。赤道儀に載せた望遠鏡やカメラは、赤経軸を中心に回転していきます。赤経軸は追尾の性能に直結します。赤経軸を回すギアの品質は、追尾精度に影響するので赤道儀の中でもっとも重要な部分といえます。

現在の赤道儀は、赤経軸にモーターが取り付けられていたり、後付けできるようになっているものがほとんどです。このモーターが、日周運動によって動いていく星々を追いかける動きを

します。モーターの回転速度は正確に星の動きを追うように計算されて作られており、こうした速度での追尾を「恒星時駆動」と呼びます。

一方、カメラは、「赤経体」の先端にプレートを取り付け、プレートの端に設置します。カメラの反対側には「ウエイト（おもり）」をつけ、カメラとのバランスが取れるように位置を調整します。

2軸タイプの赤道儀では、このプレート部分がギアを組み込んだ「赤緯軸」となり、モーターで回転させることもできます。ただ、カメラレンズで撮影する場合は、雲台で自由な方向へレンズを向けられるので、赤緯軸は絶対に必要というわけではありません。そのため、小型タイプのポータブル赤道儀には、赤緯軸を持たないものも多数あります。

また、赤経軸の中心に「極軸望遠鏡」を備えた赤道儀もあります。これは、赤経軸の回転中心を正確に天の北極に向けたためのものです。赤道儀をより高い精度で設置するためには必須の機能ですが、小型のポータブル赤道儀では省略されている場合もあります。天の北極については後ほど詳しく説明します。

赤道儀を支える三脚は木製やアルミ製のものが使われており、赤道儀専用のものとなっています。ポータブル赤道儀の機種によってはカメラ三脚に取り付けられるようにカメラねじ穴が空いているタイプもありますが、赤道儀自体の重さが1～2kg以上あ

るので、しっかりしたカメラ三脚を用意する必要があります。

赤道儀と日周運動

地球は、ほぼ24時間で1回、西から東へ自転しています。そのため、地球上から見ると夜空の星々は、自転と反対方向に東から西へと動いているように見えます。日周運動とはこの星の見かけ上の動きのことをいいます。

追尾撮影を行うためには、赤道儀の動きを日周運動に同期させる必要があります。ポイントは2つあり、赤道儀の赤経軸を地球の自転軸と平行にすることと、追尾の速さを日周運動に合わせることで、赤道儀のギアやモーターの精度ですべて決まるので、ユーザーにできることはありません。現在の赤道儀ならばじゅうぶんな性能を持っているといってもよいでしょう。大切なのは前者の赤道儀の設置です。

地球の自転軸は、北極と南極をつらぬいています。その自転軸を宇宙空間へ伸ばしていった先を「天の北極」、「天の南極」と呼びます。つまり、日周運動の中心点です。日本は北半球にあるので天の北極のみを考えればよいでしょう。そして、赤経軸を延長した先が天の北極にピッタリと向くように赤道儀を設置すれば、地球の自転軸と赤道儀の赤経軸が平行になったといえます。なお、天の極に合わせることから、赤経軸の

Point 1

ポータブル赤道儀(1軸)

赤経体の1軸のみ回転し、南北方向(赤緯)の方向調整はカメラを載せた自由雲台で行う。シンプルなぶん軽量なので、カメラレンズでの撮影にぴったりだ。

ガイドプレート(赤緯体)

赤経軸に対して垂直方向の軸を赤緯軸という。2軸赤道儀ではここにもモーターが取り付けられ、電動で方向が変えられるようになっている。写真のモデルは1軸のポータブル赤道儀なのでプレートを取り付けている。

赤経体

赤道儀のコアである赤経体。中には大きなギアが組み込まれており、モーターと接続されている。赤経体の中心を赤経軸(=極軸)といい、赤道儀は赤経軸を中心に回転する。

カウンターウェイト

カメラや望遠鏡の反対側に取り付け、バランスをとるためのもの。シャフトに通してスライドさせることでバランスを調節できる。ウェイトのかわりにもう一台のカメラを載せて2台で撮影するスタイルもある。

モータードライブ

赤経軸を回転させるモータードライブが青いカバーの中に収納されている。単に恒星時駆動を行うものもあれば、コンピュータ制御で自動導入を行うモーターもある。

微動装置

極軸合わせの際に使う、赤道儀を上下左右に微動させる機構。カメラ三脚にはこのような機構がないため、極軸の精密な追いつ込みがやりにくい。

ビクセン GP2

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
<http://www.vixen.co.jp/>

三脚(アルミ製)

アルミ製と木製がある。伸縮自在のアルミ三脚がコンパクトで軽いので人気だ。

小型赤道儀(2軸)

ギアが組み込まれた赤緯体載せた2軸赤道儀。望遠鏡を使った観望も可能だ。ビクセンGP2赤道儀は1軸と2軸を変更できるのが特徴。

赤緯体

赤経軸と直交する方向に回転するもう一つの軸を持つのが赤緯体。2軸の赤道儀は、自由雲台を使わなくても空のどの方向にもカメラレンズを向けることができる。赤緯体の分だけ赤道儀の重さは大きくなるが、望遠鏡を載せて惑星を観察したり、より高度な使い方もできる。

ウェイト

カメラや望遠鏡とバランスを取るためのおもり。ポータブル赤道儀のカウンターウェイトと同じだ。より重い望遠鏡を載せる可能性を考慮し、シャフトが長く設計されている。

プレート

GP2では、赤緯体の一端がアリミゾ式になっているので、雲台や望遠鏡を取り付けるためにはプレートが必要。写真のプレートは、望遠鏡販売店の「趣味人」アリガタレールV15-125(3,600円)。



極軸傾斜角目盛

天の北極の高度はその土地の北緯と同じだ。観測地の緯度の値をこの目盛に合わせておけばおおよそ合うことになる。極軸望遠鏡がない場合、頼りになる機能だ。



極軸望遠鏡

天の北極を正確に合わせるための望遠鏡。絶対無くてはならないものではなく、安価な赤道儀では省略されている場合もある。極軸望遠鏡の使い方については次号で解説する予定だ。

ことを「極軸」と呼ぶのが一般的です。前述した極軸望遠鏡は、天の北極に赤道儀の極軸を正確に合わせるためのツールなのです。

幸いなことに、天の北極の近くには北極星という目印になる恒星があります。ただ、北極星は天の北極から約1度離れているため、極軸望遠鏡に組み込まれているチャートなどを使って正確に天の北極を追い込む必要があります。極軸望遠鏡の使い方については次号で解説する予

定です。

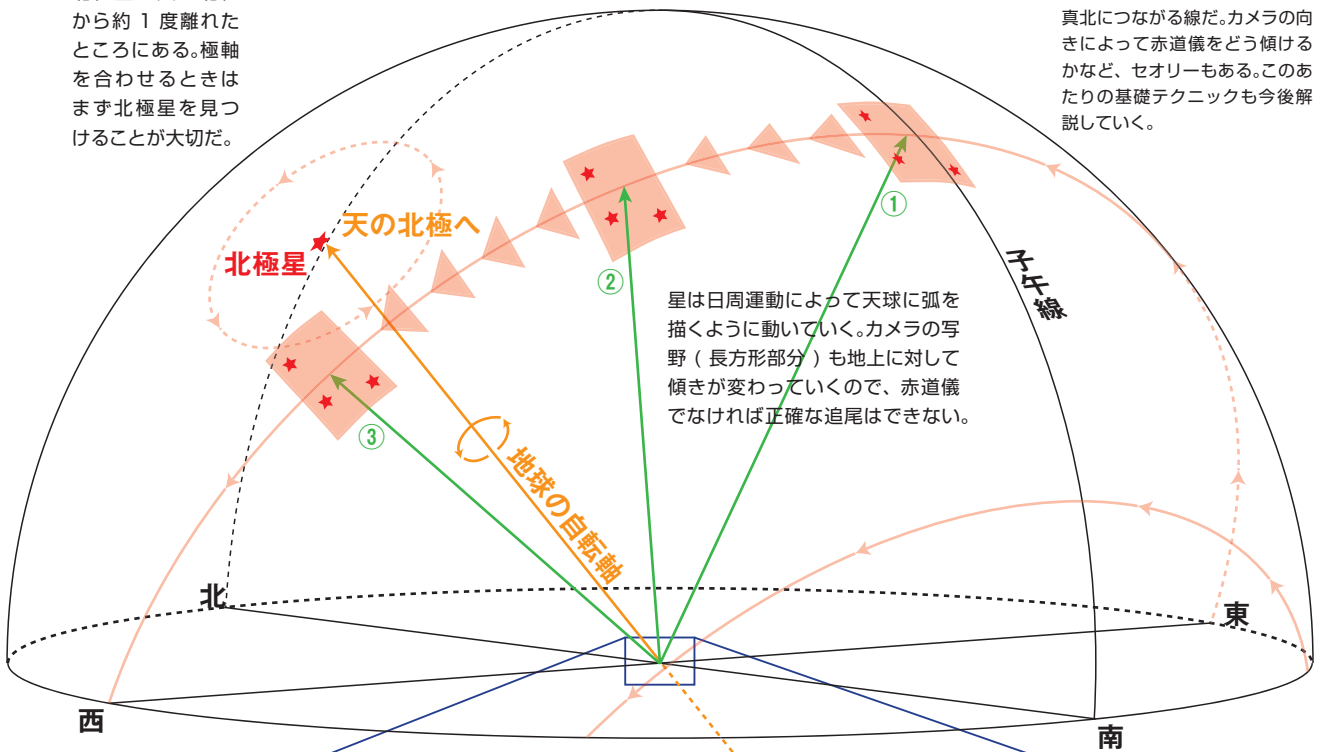
極軸が合うと、赤経を回転させるだけで望遠鏡やカメラレンズが星と同じ方向に動きます。東西南北のどこに向けてもきちんと星の動きに追従します。もしこれが上下左右に動かすタイプの架台ならば、2つの軸を同時に操作しなければなりません。赤道儀ならば1軸だけで容易に追尾できるのです。

もし、極軸がずれていると、露出時間が長く

なるにつれ、星は写野内で少しずつ動き、細長く写ってしまいます。ポータブル赤道儀や小型赤道儀で、広角レンズを使うならば、多少のズレは許容される(写真上では判断できない)ので、あまり神経質になっても意味がありませんが、かといって適当すぎてもよくありません。可能な範囲で合わせ、何枚か撮ってみて、自分の眼で許容できる露出時間を見極めることが大切です。

北極星は天の北極から約1度離れたところにある。極軸を合わせるときはまず北極星を見つけることが大切だ。

子午線は真南から天頂を通して真北につながる線だ。カメラの向きによって赤道儀をどう傾げるかなど、セオリーもある。このあたりの基礎テクニックも今後解説していく。



天の南極には北極星のような目印になる星がない。

天の南極へ

北極星 天の北極へ

赤道儀の極軸と地球の自転軸を平行にすれば、赤経軸の回転だけで日周運動を追尾できる

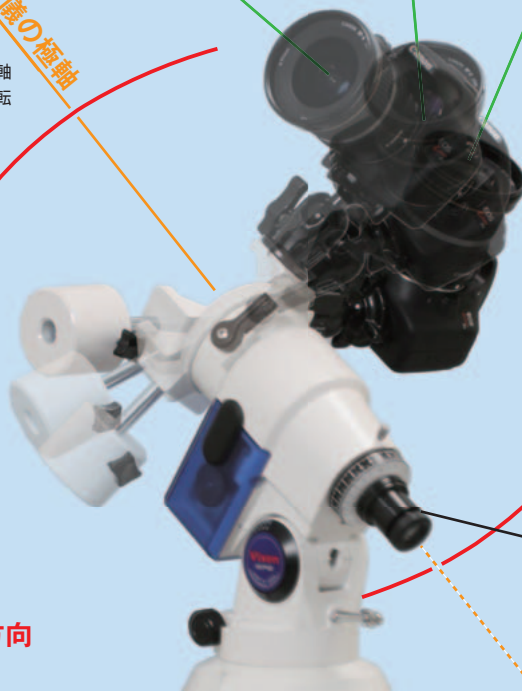
赤道儀の極軸

赤経軸の回転方向

赤道儀の動きは一見理解しにくいですが、天球図を描いてみると星空の動きに合わせて作られていることがよく分かる。撮影中の写野は①→②→③へと日周運動で動いていく。赤道儀を極軸を中心に回転させれば、その動きは日周運動とびたりと一致する。要するに、地球の自転と同じ速さで反対方向に回転しているのだ。

しかし、極軸を正確に天の北極方向に合わせなければ、時間と共にずれていってしまう。極軸傾斜角目盛や極軸望遠鏡は正確な極軸合わせに必要な機能なのだ。

正確に“天の北極”へ極軸を向けるには極軸望遠鏡があると便利だ。



赤道儀と日周運動
天の北極に極軸を合わせる

Point 2

日周運動による星の動き
〜方角によって動きがことなる〜

Point 3



北の空

天の北極を中心に反時計まわりに星々が回転する。北極星は天の北極すく近く(約1度)にある。また、天の北極の高さ(地上からの角度)は、観測地の地図上の北緯(東京なら36°)と同じになる。



南の空

星はほぼ左から右へと横方向へ動く。空に出ている時間が短い上、高度の変化が小さく高く上がらないため、光害の影響を受け続ける。



東の空

東の空では、星々は左下から右上へ上っていく。その角度は緯度によって変わる(東京なら約54°)。東から上る天体は、天頂付近まで高く昇っていく。



西の空

東の空とは反対に星は左上から右下へと沈んでいく。どんどん低空になっていくため、赤道儀は東の空の撮影するときと反対側を向くことになる。

追尾撮影のスタイル

長時間露出を可能にする追尾撮影は、固定撮影では写らなかった暗くて淡い星々や、星雲などをクッキリと写し出すことができる魅力があります。しかし、三脚にカメラを載せただけの固定撮影に比べると、重く、電源も必要な赤道儀を使うので機動性は確実に落ちてしまいます。

固定撮影では地上風景がブレないので、地上風景と星空をたくみに融合させた星景写真が主流です。よい構図を得るため、撮影者はカメラ

と三脚を担いで、あちこちに歩き回ります。一方で、仮にポータブルタイプであっても、赤道儀を担いで歩き回るのは重量的に現実的ではありません。極軸のセッティングも移動のたびにやり直さなければならないため、撮影の効率が著しく悪くなるからです。

さらに、長時間露出になると地上風景がブレてしまいます。必然的に地上風景を入れない天体だけの写真(=星野写真)が中心になるため、空が広い場所での定点撮影が追尾撮影での基本スタイルになります。

また夜空の星々の並びはいつも同じなので、ロケーションを活かした作品づくりはしにくいということになります。レンズの焦点距離や構図だけでは差別化がしにくいので、フィルターワークや画像処理で個性をアピールすることになります。

それでも、固定撮影ではほとんど写らない散光星雲や暗黒帯などが写る楽しさは格別です。一昔前では考えられなかったような写真が、小型赤道儀とデジタルカメラで手軽に撮れる時代になったのです。

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

2011年は年明けから大雪が話題になりましたが、太平洋側では晴天も多く、星雲星団の秀作が多く集まりました。なかでも冬の高透明度を活かして、高銀緯の拡散分子雲を捉えた作品が目を引きました。読者の皆さんもIRASスカイサーベイの全天マップなどを参考に新たな撮影対象を探してみてくださいはいかがでしょうか。



北天の高銀緯分子雲

／岸本康之（兵庫県姫路市）

●北極星からM81・M82銀河にかけて広がる分子雲の全容を、標準レンズ+フルサイズデジタル一眼レフで撮影しました。画面中央上の輝星が北極星、画面中央を挟んで北極星と対称な位置にM81・M82銀河が小さく写っています。明るい絞り値で多数枚コンポジットを行なうことで淡い分子雲を滑らかに描写することに努めました。

シグマ50mmF1.4 EX DG HSM→F2.8
ニコンD700 ISO800 タカハシEM-200
2011年1月7日22時52分 5分露光×43
ステライメージ6/Photoshop CS4

キャンノン Pixus Pro9000 Mark II 岡山県備前市にて

★北極星付近からM81・M82の方面へとアーチのように延びる高銀緯の拡散分子雲を捉えました。デジタル一眼レフカメラの画像を43コマ重ね、ひじょうに淡い対象を浮かび上がらせています。折り重なるようなフィラメント状構造のディテールも良くわかります。IRASスカイサーベイの全天マップなどを参考に新たな対象を探してみてくださいはいかがでしょうか。



バラ星雲／近澤 勉（栃木県宇都宮市）

●私の機材では全体を写せないで、好きな部分を切り取りました。普通のRGBフィルターを持っていないので、色も自分の好みに仕上げました。

ORION Optics UK CT-10 (D250mm f1.1200mm) + TeleVue Paracorr (合成F5.5)

Moravian Instruments G2-8300F Astrodon H α / Sloan g

ケンコー Sky Explorer EQ6PRO + QHYCCD QHY5にて追尾

2010年12月18日21時48分48秒 総露光時間320分 (L5分×16、H α 10分×16、g5分×16)

ステライメージ6 / Photoshop6 キヤノンPixus 860i 自宅にて

★バラ星雲の中心部に分布するボークロビュールをクローズアップした作品で、H α 輝線とノーフィルターで撮影した画像をブレンドしたものをL信号に、H α 輝線、ノーフィルター、SDSS g画像をそれぞれRGBに割り当てて、LRGB疑似カラー合成しています。恒星の色表現に物足りなさを感じますが、長焦点鏡により描出されたボークロビュールのディテールを描出することに成功しています。意外と知られていませんが、バラ星雲はカラフルな対象でもあります。RGBカラー合成はもちろん、輝線フィルターによる疑似カラー合成にも挑戦してみてください。

浜名湖八夜景～浜名湖ウォッチングロード～ ／平野貴章（静岡県浜松市）

●なかなか天候と折り合いがつかず、何度も撮影を繰り返しました。そのかいあってか、珍しくイメージとびったり一致しました。

キヤノンEF17-40mmF4.0F4.0L USM→17mm4.0 キヤノンEOS Kiss X2 ISO400

2010年12月30日01時32分から15秒露光×731コマを比較明合成

Digital Photo Professional / KikuchiMagick / Photoshop CS

キヤノン Pixus iP7500 静岡県湖西市横山にて

★平野さんによる「浜名湖八夜景」のシリーズで、湖西市にある奥浜名湖のビューポイント「浜名湖ウォッチングロード」からの星景です。3時間にわたる日周運動の中、月齢24の細い月が描く太い光跡と湖面を輝かせる反射がインパクトを感じさせる力強い画面構成となっています。月の高度変化による光跡の色の変化も美しく印象的です。





NGC2903 / 北澤直彦 (東京都国分寺市)

●毎年この時期になると撮像したくなる銀河です。今年はシーイングの良さに助けられて、今までで一番良い画像を得ることができました。

RC Optical Systems 12RCA (D318mm f.l.2096mm)
+ Field Flattenor Corrector
Finger Lakes Instrumentation ML8300M
Finger Lakes Instrumentation RGB
エルデ光器新型モノフォーク + Starlight Xpress Lodestarにて追尾
2011年1月2日21時45分13秒
総露光時間360分 (L15分×14、RGB各10分×5 2×2ピニング)
CCDStack / ステライメージ6 / Photoshop CS4
エプソンPX-5600 ハヶ岳観測所にて

★しし座の鼻先、アルテルフのすぐ南に位置する、明るさ8.8等、視直径12.6×6.0分角ほどの小さな銀河、NGC2903を焦点距離2000mmのリッチークレチアンで画面一杯にクローズアップしました。NGC2903を特徴づける大きく開いた淡い腕の再現はもちろん、明るいバルジから発達する複雑な渦巻構造のディテールがよくわかります。点在するH II領域の表現や微妙な色調表現も申し分ありません。この調子でさまざまな銀河のクローズアップを狙ってみてください。



M82 / 田中清晴 (岐阜県中津川市)

●細部の描写にこだわり、現像時のノイズリダクションを少なくし、多数コンボジットを行ないました。LPS-V3フィルターによるゴーストが少し残念でした。

笠井トレーディングGS-250RC (D250mm f.l.2000mm)
キヤノンEOS 5D Mark II (IRカットフィルター換装 / 冷却)
ISO1600 アイダスLPS-V3
SHOWA 20E + Meade Deep Sky Imager PRO IIにて追尾
2011年1月5日00時41分 / 6日22時58分 / 7日22時58分 30分露光×22
ステライメージ / Photoshop エプソンPX-G8300 自宅にて

★M82は、おおぐま座の頭部付近に位置する明るさ8.6等、視直径11.2×4.3分角のスターバースト銀河です。その複雑な構造を、長焦点RC反射を使って画面一杯にクローズアップしました。銀河のディスク面を横切る暗黒帯の描写はもちろん、スーパーウィンドと呼ばれる銀河中心部からのジェットが描出されました。デジタル一眼レフカメラとネビュラフィルターによる作品としてトップクラスの描写です。



NGC2359

／ 堺 亀一 (千葉県我孫子市)

●パブルの部分が表現できるようにH α を加えてみました。

タカハシBRC-250M (D250mm f.l.1268mm)
SBIG ST-8300 Astrodon LRGB / H α (半値幅5nm)
タカハシEM-400 + Meade Deep Sky Imager Proにて追尾 2011年1月2日22時20分から総露光時間105分 (L30分、RGB各15分、H α 30分)
MaxImDL / ステライメージ6 / Photoshop CS3
キヤノンPixus Pro9000 Mark II
福島県東白川郡塙町にて

★NGC2359は、わし星雲の南東に位置する視直径8分角ほどの小さな散光星雲です。中心星であるウォルフ・ライエ星から噴き出したガスが造る球殻状の構造や淡いガス星雲のディテールが描出されています。H α 輝線で撮影した画像をL画像にブレンドすることで、淡いH α 輝線星雲のディテールも浮かび上がり、カラフルな色調表現となりました。



マルカリアンチェーン／城 研二 (愛知県名古屋)

●おとめ座銀河群ですが、カメラを変更して初めて撮ってみました。

タカハシFSQ-106ED(D106mm f.1.530mm) SBIG ST-8300M

Astrodon Tru-Balance I-Series G2 RGB

タカハシEM-200 Temma 2 + SBIG ST-402MEにて追尾

2011年1月10日01時05分 総露出時間140分(L10分×5、RGB各10分×3)

MaxImDL/ステライメージ6/Photoshop CS4

キャノンPixus Pro9000 愛知県豊田市旭高原にて

★おとめ座銀河団の中心部。M84・M86から続く明るい銀河で構成されるチェーン、「マルカリアンの銀河鎖」を画面一杯にフレーミングしました。ディテール描写がすばらしく、個々の銀河の表情までわかります。数え切れないほどの矮銀河も散見され、宇宙の奥深さを感じさせてくれます。色調表現が乏しくなってしまったことが惜しまれます。

NGC4631・4656

／谷中洋司 (千葉県市川市)

タカハシTOA-130S(D130mm f.1.1000mm) + レデューサーTOA(合成F6.0)

Quantum Scientific Imaging 583SW IDAS BGRL-RS2

タカハシJP Temma 2 + SBIG ST-Vにて追尾

2011年1月9日02時41分 総露出時間195分(L15分×10、RGB各15分 2×2ピニング)

ステライメージ6/Photoshop CS3 キャノンPixus Pro9500

茨城県常陸大宮市花立自然公園にて

★NGC4631・4656は、コルカロリの南、りょうけん座とかみのけ座の境界付近に位置するエッジオン銀河のペアです。前者が明るさ9.0等、視直径15.2×2.8分角、後者が明るさ11.4等、視直径14.8×2.2分角という小さな銀河ですが、2つの銀河の相互作用により「へ」の字形に変形したNGC4656や対称性を失った腕を見せるNGC4631のディテールが表現されています。銀河の微妙な色調の違いも良くわかります。



IC2177／山田啓作 (神奈川県海老名市)

●低空の4コマモザイクのため、空のカブリを均一に保つのが困難でした。南側が若干青く明るくなっていますが、これは本当か微妙なところ。青いガスが薄く流れているような気がします。

ペンタックス150SDP(D150mm f.1.960mm)+RC0.77×67Pリアコンバーター(合成F4.9)
キヤノンEOS 1D Mark III (IRカットフィルター換装/冷却) ISO1600 IDAS LPS-P2
ペンタックスMS-55i+SBIG ST-402MEにて追尾
2011年1月8日22時26分 6分露光×4 4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ィー4000 II
長野県南佐久郡川上村廻り目にて

★シリウスの北東、いっかくじゅう座とおおいぬ座の境界付近に位置する散光星雲IC2177を、4フレームモザイク結合により画面一杯にフレーミングしました。国内では南中高度が低く難しい対象を、カラフルで階調豊かに表現できています。IC2177の遙か南側にはガム星雲が広がっていてガス雲が濃くなっています。南側が明るく見えるのはそのせいでしょう。南側はもちろん、東側に広がる明るい輝線星雲、LBN1034・1036を含めてさらに広い領域のモザイク撮影にも挑戦してみてください。



M78星雲／堀越匡樹 (茨城県土浦市)

●撮影地は中程度の光害地で、当日も冬の天の川は全く見えない状態でしたが、どこまでM78の魅力が出るかチャレンジしました。赤く輝くバーナードループ、青く複雑な構造を見せるM78、その周りに漂う淡い散光星雲。新しく購入したRGBフィルターとH α フィルターの威力で、この領域の美しさが出たと思います。

タカハシ ϵ -180ED(D180mm f.1.500mm) QSI 540ws
Astrodon Tru-Balance I-Series G2 RGB/H α (半値幅5nm)
タカハシJP+Meade Deep Sky Imager Proにて追尾
2010年12月29日22時59分20秒 総露光時間205分(L5分×16, RGB各5分×3, H α 10分×8)
MaxImDL5/ステライメージ5 キヤノン Pixus Pro 9000 茨城県稲敷市にて

★先々月、先月号と、M78からバーナードループ北東部にかけての領域を題材にした作品が続いています。この領域の醍醐味である反射星雲と輝線星雲の色彩の対比、そして明るい部分から背景に溶け込むような淡いガス雲までの階調表現に注目して鑑賞してみてください。

堀越さんは短焦点アストロカメラでM78とバーナードループ北東部を対角に配するようにクローズアップしました。H α 輝線フィルターで撮影した画像をL信号にブレンドすることで、バーナードループを強調し、ピビットカラーに表現しています。M78の明るい部分から背景に溶け込むような淡い部分までの階調表現がすばらしく、星雲の質感が伝わってくるかのようです。一方の須川さんはM78とバーナードループ北東部、そしてLDN1622までを短焦点屈折を使ってワイドに切り取りました。淡い部分の表現を優先したため、階調不足感みではありますが、LDN1622、vdB62・63も表現できています。

M78星雲付近

／須川 徹 (北海道苫小牧市)

●M78とバーナードループ、そしてLDN1622を同時に収めました。七夕の織姫と彦星のようにも見えます。

タカハシFS-60C(D60mm f.1.355mm)+BORG レデューサー0.85×DG(合成F5.0)
キヤノンEOS Kiss X2(IRカットフィルター換装) ISO1600 ビクセンGPD
2011年1月3日21時30分 17分露光×3 2フレームモザイク結合
ステライメージ6/Photoshop CS4 エプソンPM-G800 北海道日高町賀張にて

★バラ星雲の北およそ5度、クリスマスツリー星団やコーン星雲の愛称で有名な、
いっかくじゅう座S星付近に広がる散光星雲と散開星団を捉えました。

徳永さんは「クリスマスツリー星団 (=NGC2264)」を画面左端に配し、西
側の反射星雲IC447までを短焦点フォトビジュアル屈折と35mm判フルサイズ冷
却CCDカメラを使ってワイドにフレーミングしました。散光星雲と暗黒星雲が入
り乱れるカラフルなこの領域を美しく表現しています。左近充さんは長焦点屈折
によりNGC2264付近を画面一杯にクローズアップしました。H α 輝線フィルター
で撮影した画像をL信号に割り当て、輝線星雲のディテールを描出していま
す。反射星雲の表現を工夫するとさらに良くなると思います。

NGC2264／左近充 円 (鹿児島県伊佐市)

●ST-8300の小さな画素とTOAの光学系は相性が良いようです。コーン星雲付
近を撮るのが、去年からの夢でした。

タカハシTOA-150 (D150mm f1.1100mm) + レデューサーTOA (合成F5.5)
SBIG ST-8300 Baader Planetarium H α / RGB タカハシNJP
2011年1月8日20時28分00秒 総露出時間150分 (H α 10分×6、RGB各10分×3)
ステライメージ4 自宅観測室にて

クリスマスツリー星団付近／徳永博美 (長野県長野市)

●クリスマスツリー星団からカタツムリ星雲まで、一画面内での撮影は初めてで
すが、なかなか見応えのある領域です。ピントが少し甘くなってしまいました。

タカハシFSQ-106 (D106mm f1.530mm) SBIG STL-11000M IDAS BGRL-RS2
タカハシEM-200 Temma2 + SBIG ST-402にて追尾
2010年12月4日01時56分 総露光時間160分 (L10分×11、RGB各10分×1~2)
ステライメージ6 / Photoshop CS4 長野県小川村大洞高原にて



ふたご座流星群のいずみ湖／宮坂雅博（長野県諏訪市）

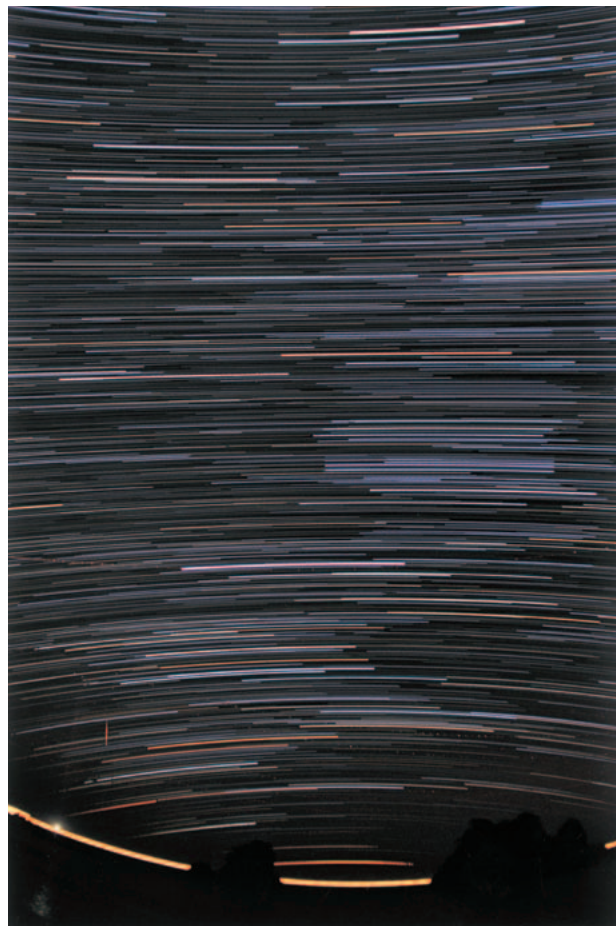
●冬星を映すいずみ湖の上空でふたご座流星群が流れました。半分凍結した湖面を溶かすような光でした。

キヤノンEF24mmF1.4L II USM→F2.0 キヤノンEOS 5D Mark II ISO5000

2010年12月15日04時42分45秒 11秒露光

Photoshop CS5 長野県諏訪郡下諏訪町いずみ湖にて

★西に傾くオリオンと冬の天の川銀河を題材にした星景写真で、モノトーンとなった冬景色と湖面に映る星たちによって、厳冬期の凍てつく夜の空気感をうまく表現できました。風の影響で湖面にざざ波が立ってしまい、鏡面とならなかったのは惜しまれます。ふたご座流星群の明るい流星が画面に華を添えてくれました。



月と金星・街明かりの共演

／田淵典子 (神奈川県横浜市)

●2011年の元日の夜明け前には、月と金星、水星のコラボがありましたが、それより少し前の時間、昇り始めた赤銅色の月と地球照、そのすぐ側で輝く金星の2つの天体と、美しく輝く街明かりをバランス良く配置させるために、中望遠レンズで切り取りました。

コシナ Carl Zeiss Makro Planar T* 100mmF2.0→F5.6
キヤノンEOS 5D Mark II ISO1600 2011年1月1日04時01分31秒 8秒露光
Digital Photo Professional キヤノンPixus Pro 9000 Mark II
神奈川県秦野市塔ノ岳山頂にて

★月齢26.1の細い月と金星のランデブーを、丹沢山地にある標高1491mの塔ノ岳からの眺望とともに準望遠レンズで切り取りました。明けゆく空の透明感あふれる発色や地球照の表現が美しく、絶妙な構図も相まって絵はがきのような作品になっています。街明かりの一つ一つがわかるような、シャープなイメージが得られました。相模湾に突き出す江ノ島のシルエットも良くわかります。

Winter's Collection(左ページ上)

／渡辺 守 (東京都板橋区)

●何度かトライしているのですが、完全な構図でトリミング無しで使える作品を得ることができません。これも一部傾きを調整したためトリミングが必要になっています。月明かりを利用して岩の情景がもっと分るようにするとか、工夫の余地はまだありますが、今シーズンの成果ということで……。飛び込んだ流星は“おまけ”ということで。それにしても、行き交う飛行機の多いことには閉口します。

ニコン Ai AF Fisheye Nikkor 16mmF2.8D→F6.7 ニコンD700 ISO800
2011年1月9日21時52分から30秒露光×196コマ比較明合成
LightenComposite/Capture NX2 エプソンPX-G5300
静岡県賀茂郡南伊豆町逢ヶ浜にて

★対角魚眼レンズを縦構図で使って、ぎょしゃ座から冬の大三角、そしてカノープスまでの日周運動をおさめています。この中に8個の1等星が含まれていて、冬の星々の輝きが力強く、かつカラフルに表現されています。しかし、星数が多すぎて煩瑣にも感じます。前景の岩のシルエットは、中途半端にならないよう大胆に画面内に取り入れるほうが良くなると思いますが、そうするとカベラが写野外になってしまいますね。

アクトタワーの夜空(左ページ下)

／大久保栄俊 (静岡県浜松市)

●地元、浜松のシンボル、アクトタワーと北天の日周運動を合せて撮りました。

キヤノンEF-S 10-22mmF3.5-4.5 USM→10mmF11 キヤノンEOS 7D ISO800
2010年11月6日22時58分38秒から30秒露光×334コマ比較明合成
Digital Photo Professional/ステライメージ6
キヤノンPixus Pro 9000 静岡県浜松市にて

★浜松駅にある複合施設、アクトシティ浜松にある地上45階建、高さ212.8mの超高層ビル、アクトタワーと星空です。高層ビルの流線型フォルムと色彩と夜空の対比が面白く、地元ならではの視点で題材を見つけています。魚眼レンズを使って街を歩き交う人々の流れを取り入れると、人々の営みが加わりさらに面白い題材となったかもしれません。

星空ツリー／田沢和哉 (石川県金沢市)

●現地での星空と夜景の美しさに惹かれ、その2つを同時に表現したいと思いました。ちょうどクリスマスシーズン前でしたので、現地で気に入った木のシルエットを見つけ、ツリーのイルミネーションのように見えるよう撮影しました。ピント合わせがたいへんでしたが、人工光と自然光のマッチした、素敵な絵になるよう頑張りました。

タムロンSP AF 10-24mm F3.5-4.5 Di II LD Aspherical [IF] (Model B001)→10mm
キヤノンEOS Kiss X3 ISO1600 2010年12月5日02時23分57秒から30秒露光
Digital Photo Professional 石川県金沢市にて

★降りそそぐ星々を受け止めるかのように大きく枝を張った樹影。そしてその星の光を湛えたようにも感じさせる街明かり。星空と夜景をうまく共演させた演出の妙を感じさせてくれる作品です。天文ファンには敬遠される夜景を星景写真として上手くまとめています。



銀ノ星

四光子の記憶 95

撮影・文／飯島 裕

雪原のシリウス

日本海側は大雪だったが、関東地方では晴天が続いた冬だった。

北関東のカラッ風で育った私には、この乾燥した空が冬らしい冬。

日本海側の大雪も「雪国」という言葉にふさわしく、そこに暮らす方々は大変なことには違いないが、こちらも冬らしい冬との印象がある。

しかし、この大雪と連続晴天の報道のしかたが気になった。

降水に限らず、最近では少し暑かったり寒かったりするだけで異常気象扱いだ。しかし実際はどうか。

気象庁の記録を調べたところ、この冬の東京地方の連続無降水記録は32日だったようだ。

北関東ではひと月くらいの連続晴天は普通だった記憶があったので、過去の記録も調べてみた。

すると、観測史上最長は1973年11月から74年1月の61日間連続無降水。

それに比べるとこの冬の記録も、まだまだたいしたことはない。

一方で霧島連山新燃岳は52年ぶりの爆発的噴火、本格的な火山活動といえるマグマ噴火としては189年ぶりとのこと。

ひとりの人生に一度あるかないかと言う間隔だが、山の人生(?)からしてみれば、これも日常茶飯。そうでなければ山にはなれない。

つまり、地球とはそういうものだと思っておいた方がいい。人間の感覚を基準にするには物差しが短かすぎる。

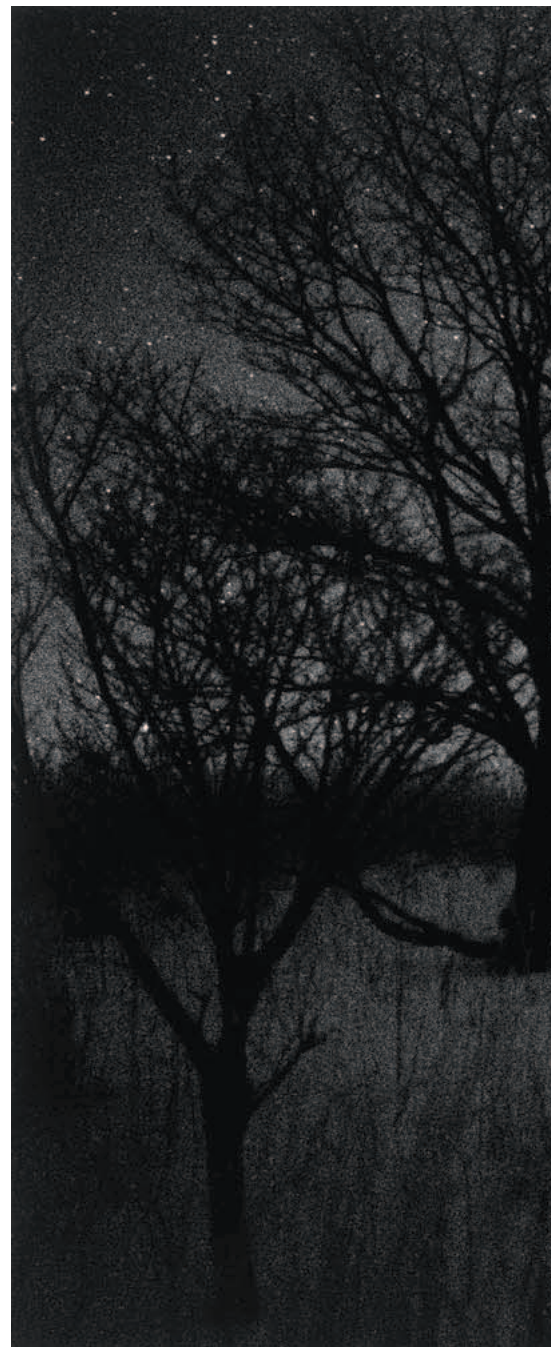
なにしろ富士山だってつい最近(江戸時代だが)噴火したばかりだし、氷期と間氷期の10万年単位では10℃近い気温の変動があるのだ。

20世紀に入ってからの急激に見える気温上昇は人為的なものである可能性が高いらしいが、それも誤差の範囲であるような変動幅である。

雪原の空にあるシリウスだっていつも通りに輝いているが、これも数億年前には無かったのだ。

初めて上陸した我々の祖先は、この星を見ていない。天の川のような恒星の配列も、今とはぜんぜん違うはず。

出来ればそんな夜空の変動も自分の目で見てみたいものだが、これはちょっと難しいか。人間の時間なんて知れている。





駿台学園の天文講座で星の写真の話をしていただいた。予定の1時間を大幅にオーバーしたものの、最初考えていたことをじゅうぶんにお話し出来なかった。人前で話すのはじつに難しい。同校屋上にはニコンの20cm屈折望遠鏡が設置されており、毎日の黒点観測を続けているそうだ。使い込まれた接眼部に46年の歴史がうかがえる。

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のままに追求したビクセンの結論です。



※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。

AXD赤道儀

メーカー希望小売価格 ¥1,029,000 (税抜 ¥980,000)

*AXD赤道儀セット品:

AXD-AX103S メーカー希望小売価格 ¥1,612,000 (税抜 ¥1,536,000)

AXD-AX103S-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)

*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)

○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"の記録が可能です。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=384,000px)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、さまざまな改良点が盛り込まれました。

- ・STAR BOOK TENコントローラーでは、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。

・子午線反転を回避。

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。

星の数ほど、 星空の楽しみ方はある。

古代の人々が、夜空を見つめて神話の世界や星座絵を思い浮かべたように、星空の楽しみ方は人それぞれ。惑星探査機の軌道をなぞってみたり、宇宙飛行士になった自分を想像したり、あるいは銀河の彼方のドラマを紡ぎ出したり……。五藤光学研究所では、星空を忠実に再現するだけでなく、こうした人々の自由な発想にも応えるべきだという考えから全天周デジタル映像システムを導入し、ハイブリッド・プラネタリウムとして進化させてきました。そして、その第三世代では操作性が大幅にアップ。パソコンのモニター画面と同じように画像をドラッグ&ドロップするだけで、スクリーンに投映でき、自分で撮影した天体写真や星座絵も簡単に取り込めます。さらに、アメリカ自然史博物館が制作した「デジタルユニバース」に加え、各研究機関の観測データまで投映することが可能です。自由な表現を求める人々の願いを、デジタル映像に詰め込んでいます。



2011年、五藤光学研究所のプラネタリウムが国内、そして海外に続々登場。

国内

- 新潟県立自然科学館
- 熊本市立熊本博物館
- 平塚市博物館
- 国営沖縄記念公園 海洋博覧会地区 映像ホール
- [仮称] 牧志・安里公民館図書館（那覇市）

海外

- Guwahati Planetarium（インド）
- [仮称] Ujjain Planetarium（インド）
- Sage Valley Junior High School（アメリカ ワイオミング州）
- 華川天文台（大韓民国 江原道）

※閉館時期は予定であり、変更する場合があります。

The Digital Universe was developed by the American Museum of Natural History in collaboration with the National Aeronautic and Space Administration (NASA). Copyright 2000-2009, the American Museum of Natural History. All rights reserved.

※「HYBRID PLANETARIUM」および「GOTO HYBRID PLANETARIUM」は五藤光学研究所の登録商標です。

Opto-Mechanical

Opto-Electronics

GOTO HYBRID PLANETARIUM®

ハイブリッド・プラネタリウムとは

光学式投映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。



株式会社 五藤光学研究所
〒183-8530 東京都府中市矢崎町4-16 ☎042(362)5311

<http://www.goto.co.jp/>

雑誌 13481-04



4910134810412
00933

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

Printed in Japan ©AstroArts 2011

特別定価980円 本体933円