

天界

The Heavens

平成26年7月10日発行(毎月1回10日発行) ISSN0287-6906
(第95巻)第1070号



〈祝20周年 鳥取市さじアストロパーク〉

1994年7月31日オープン。「これからの天文学」と題して前国立天文台長の古在由秀氏が記念講演をし、「公共天文台の役割」をテーマに、コーディネーター 小山 伸、パネリスト 藤原三郎・香西洋樹・内海和彦・西城恵一・黒田武彦・浦田 武・松本博久の各氏が討論を繰り広げた。(総合司会：山田義弘氏)

NPO法人

東亜天文学会

Oriental Astronomical Association

7

2014

Vixen®

超短焦点アストログラフ、VSD100F3.8

撮影：中西昭雄氏/VSD100F3.8鏡筒
NIL製冷却CCDカメラK-16070M
総露出時間：97分 撮影地：長野県入笠山

デジタル対応高速屈折。 新設計5群5枚構成、F3.8

クラス最高峰の明るさ F3.8 を実現するとともに、645判をカバーする平坦な像面を確保、さらには青紫色のにじみ（青ハロ）を極限まで抑えるため、ビクセンが採用したのが新設計 5 群 5 枚※のレンズ構成。前群に SD レンズ、後群に ED レンズを配することで、4 群 4 枚構成（SD レンズ 1 枚）では補正しきれなかった青ハロ、さらには非点収差やコマ収差などの諸収差を極めて高いレベルで補正することに成功しました。

ストレール強度は4群4枚構成と比較して約10%改善、視野中心から離れたでも急激にストレール強度が下がることはなく、微光星の検出にも強いです。良像範囲は直径70mmまで維持（光量約60%）、星像は写野周辺部でも約15ミクロンという、極めて優れた平坦性を実現しています。

レンズ枚数の増加によるコントラスト低下に対しては、各レンズの特性に合わせて個別に開発した天体用特殊コーティングを全面に施すことで、

ゴーストやフレアが極めて少ない、非常に高いコントラストの描写性能を発揮するとともに、それぞれレンズ1面あたりの最大透過率99.9%を達成しています。※特許出願中

大型精密ピント装置&大型ゴムリング

645判カメラを余裕をもって装着できるピント装置には、精密な直進ヘリコイド方式を採用。繰り出し量はバーニヤによって20μmまで正確に読み取ることが可能。目盛り部は彫刻仕上げとなっています。

大型突起付きのゴムリングは、寒冷期に手袋をはめたままでも操作性が確保できる造り。ヘリコイド内筒の回り止めのコマには“すり割り”を入れ、ガタのない回転が得られるよう配慮し、大型カメラを装着した高負荷状態での寒冷期使用時でも、スムーズさの確保を実現。鏡筒先端には衝撃緩衝用ゴムリングを装備し、光学系を保護。フードの長ささと内部の遮光環の位置、そしてその直径のバランスを吟味し、レンズ設計段階でのゴースト解析と相まって、迷光を防止しフレアの発生を抑えることに成功しています。

MTF特性による評価を採用

高性能なカメラ専用望遠レンズを上回る性能を目指し、設計性能評価には写真撮影を意識したMTF (Modulation Transfer Function) の略、カメラ用レンズの性能評価に使われる指標)を採用。これにより、従来のスポットダイヤグラムによる印象評価と比較して、シビアな性能評価が可能となりました。

オプションパーツ

オプションパーツとして、下記の製品や、新設計3群3枚構成のレデューサー（0.79×）、3群4枚構成のエクステンダー（1.58×）を開発中。これらパーツを併用することで、300mmF3.0の極超短焦点のアストログラフとして、あるいは600mmF6.0の惑星観測用鏡筒として、多彩な対象に适应します。



VSD100F3.8

VSD100F3.8鏡筒 **NEW**

¥620,000 (税別)



www.vixen.co.jp



VSD鏡筒バンド115mm
近日発売予定



カメラマウント645D用
近日発売予定



VSDファインダー脚台座
近日発売予定

THE HEAVENS

天 界

第 1070 号 (第 95 卷)

2014 年 7 月号

東亜天文学会

1920 年 9 月 25 日創立

編集長／山田義弘

スタッフ／金子三典

香西清弘

堀 寿夫

織部隆明

渡辺文健

榊美千代

E-mail: oaaeditor@yahoo. co. jp

本誌の無断転載を禁じます

目次 (Vol. 95 No. 1070, July 2014)
表紙 祝 20 周年 鳥取市さじアストロパーク

人と宇宙を繋いだ佐治天文台 香西洋樹 257

空に彗星ありて (19)
《彗星会議の歴史》 関 勉 259

天体力学入門講座 (16) 井上 猛 262

新天体発見ニュース 編集部 267
西村さん、小嶋さん、櫻井さんが矮新星を発見!!

天文台 & 科学館めぐり (55) 織部隆明 269
鳥取市さじアストロパーク

■各課の活動報告

太陽課	鈴木美好	270
火星課	村上昌己	273
木・土星課	堀川邦昭	279
彗星課	佐藤裕久	281
流星課	上田昌良	285
変光星課	中谷 仁	288
星食課	井田三良	291

■支部の例会報告

大阪支部	今谷拓郎	294
神戸支部	菅野松男	295
名古屋支部	木村達也	295
東京支部	藤由嘉昭	296
伊賀上野支部	田中利彦	297

2014 年度「宇宙を学べる大学紹介 in 九州」 261
鬼無星を見る会のご案内 268
清和高原天文台星空キャンプ 2014 のご案内 268
投稿規定 268
書籍受領 272

本 部 〒650-0021 兵庫県神戸市中央区三宮町 1 丁目 1 番 1 号 新神戸ビル 4 階

E-mail : oaahonbu@yahoo.co.jp

事務局 〒658-0082 兵庫県神戸市東灘区魚崎北町 8 丁目 5 番 1 号 灘高等学校内

E-mail : oaakobe@yahoo.co.jp

郵便振替 00900-1-255587 加入者名: トクヒ) 東亜天文学会

ゆうちょ銀行 店名 438 普通: 1966881 トクヒ) 東亜天文学会

三菱東京 UFJ 銀行 三宮支店 普通: 3247066 トクヒ) 東亜天文学会

会費(年額): 正会員 15,000 円、一般会員 6,000 円、学生会員 3,000 円、賛助会員一口 30,000 円

KYOEI ASTRONOMICAL OBSERVATORY DOME

MAUNA-KEA

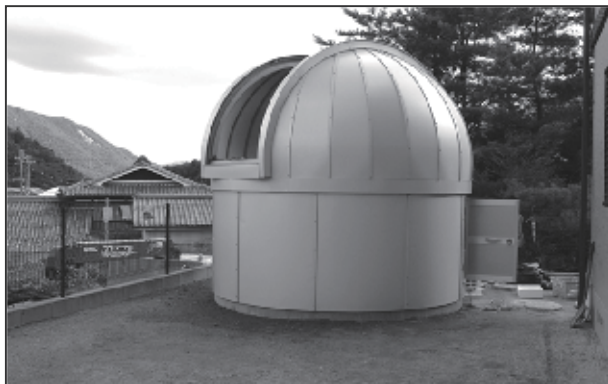
マウナケア



小型ドームから大型ドームまで

マウナケアドームはお客様のニーズに合わせていろいろなタイプのドームを製作します。

スリムな上下開きとスムーズな回転、過半球設計のため室内空間が有効に活用できます。
個人住宅の場合、木造建築、軽量鉄骨造など設計段階からご協力いたします。
敷地内や別荘地に独立観測室をご計画の場合は観測室もご用意しています。



お問い合わせ・お見積りのご依頼は
電話・FAXでも受付けております。
お問い合わせください。

☎ (072) 737-1704
☎ (072) 737-1706

SPACE LAND

Astronomical Communications

KYOEI

豊富な品揃えと安心のサポート、光学機器のエキスパート



協栄産業株式会社 東京店

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-5
村山ビル

☎ 03-3526-3366

協栄産業株式会社 大阪店

〒530-0012 大阪市北区芝田2-9-18
アースクビル

☎ 06-6375-9701

協栄産業株式会社 大原研究所

〒563-0131 大阪府豊能郡能勢町
野間大原325

☎ 072-737-1704

☆☆☆ OAA 東亜天文学会賛助会員 ☆☆☆

SPACE LAND KYOEI

マウナケアドーム

<http://www.goto-kyoei.co.jp/>

<http://www.kyoei-dome.com/index.html>

人と宇宙を繋いだ佐治天文台

香西 洋樹 H. Kosai

(岡山県 倉敷市)

さじアストロパーク・佐治天文台が正式にオープンしたのは1994年7月31日。早いもので20年の年月が経過した。「光陰矢の如し」、と強く感じる。20周年を振り返って見るに、あまりにも多くのことが脳裏に浮かび、何を語り、何を綴ったら良いのかさえも定かではない。

しかし、貴重な紙面を頂くからには、それなりに心して書き綴りたいと思う。佐治天文台の建設構想を私が知ったのは、佐治村の関係者の来訪が切っ掛けだった。突然の来訪に驚くと同時に、誠に失礼ながら当時は、鳥取県は私の郷里岡山県の北で日本海に面し伯耆大山と言う中国地方の最高峰のある県と言う認識しかなかったのが本音だった。関係者に伴われて佐治村（当時は人口3,400人の過疎の村）を訪れた時の最初の印象は、「佐治には空がない！」だった。高村光太郎夫人智恵子が呟いたとされる「東京には空がない！」と全く同じ印象だった。佐治において頂く多くの方が通られるのが国道482号線。この国道の両側は、いわゆるV字型に切り立った佐治谷の姿と空を覆う杉林。天体観測に適した様な広々と

広がる空の片鱗さえ伺うことができない。臆面もなく、当時の村長に「佐治には空がありませんね。天文台の建設はお考え直されては如何でしょうか！」と。ところが村長は「佐治には豊かな自然と美しい夜空がある。この自然の恵みによって清澄な水の流れ佐治川があり、その水によって育まれる農産物、具体的には佐治村の特産である二十世紀梨や美味しい米、さらには全村を覆う杉木立。佐治村民は挙ってこの自然の恵みに感謝し、暮らしてきました。そして、すでに上下水道などの社会設備の設置は終わり、村民の希望は『文化が欲しい！』の一言です」。

よく考えると、文化とは何だろうか。文化と文明。さらに、農業と文化。農業はアグリカルチャーで、文化はカルチャー。耕し続けるアグリカルチャー、その結果に訪れるのがカルチャー。言葉の持つ意味の深さだろう。

こうして、村長に案内されたのが、現在のさじアストロパークのある場所。鬱蒼



さじアストロパーク建設予定地だった杉木立



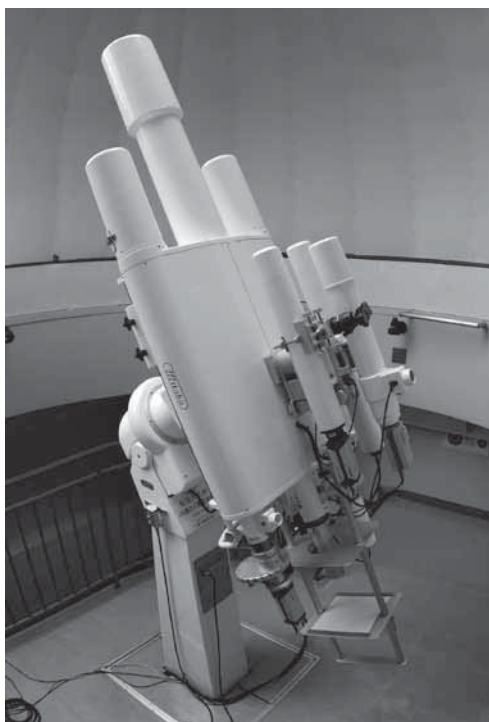
東西南北を向いた踏み石タイル

とした杉木立。足を踏み込むには勇気が必要な程の場所だった。この杉木立が伐採され整地されると広々とした空が頭上に広がり、足元にはほぼ平坦な広場が出現したのだった。

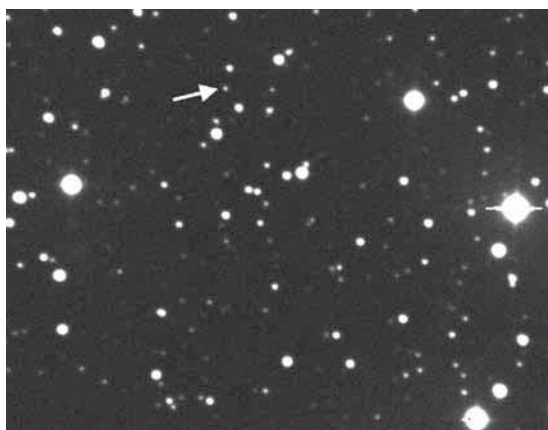
こうして、私の佐治との長いお付き合いが始まることになった。建設が始まると、現場の人達からあれこれと質問が出され、当時の担当職員がそれに対応。私の、現役時代の思いを幾つか込めた施設が姿を現し始めたのだった。まずは、最も基本になる方位。太陽は東から出るのではなく、太陽が出る方向が東と決められたのであった。ところが、太陽の出る方向は季節によって大きく南北に偏ることになる。そこで、建物、踏み石など総てをほぼ正確に東西南北に合わせ、季節による日の出、日の入りの変化を体験。さらに、夜空を楽しむ上で上空に電線などの妨げるものが無いことが重要。これは総て地中に埋設。そして、敷地内が安全であることが最大の目標。こうし

て、注文製作したのが園地に立てられた足元灯。最も心強いのは何と言ってもオープン以来20年にわたり勤続中の4人の研究員の強い絆。人こそ最大、最高の宝だと思う。

個人的なことを、あれこれ書き上げて仕舞ったが、この施設の最大の目標は「人と宇宙を繋ぐ」役割を果たしたい。そのためには、「どうあるべきか？」を考え続ける日々だった。幸い多くの人達に支えられ、20年目と言う節目を迎えることができた。地元の方だけに止まらず、多くの星好き、自然好きの人達と今後も歩み続けたいと、そして「人と宇宙を繋ぎ続けたいと」、強く思う日々の連続なのだ。(鳥取市さじアストロパーク・佐治天文台長)



5 連式太陽望遠鏡



小惑星「(8738) 佐治」1997年1月6日02:15 JST
口径103cm反射望遠鏡での小惑星発見第1号



20年でたくさんの人と宇宙を繋いできた

— 天文随想 —

空に彗星ありて(19)

《彗星会議の歴史》

関 勉 T. Seki

(高知県 高知市)

今年の6月上旬、松山市で第44回目となる「彗星会議」が開催された。

これは四国では1972年の高知市以来、実に42年目となる催しで、発足以来1回も休むことなく開催されてきたことは立派である。

そもそも「彗星会議」なるものはいつ始まったのか？戦前のことは知らないが、戦後の1954年8月に、山本一清、長谷川一郎両氏の提唱によって、滋賀県大津市近郊の「山本天文台」で開かれたのが最初であったと思う。続いて第2回目は同じ年の10月、大阪府高槻市の古川麒一郎氏のお宅で開かれ、第3回目は「彗星、流星会議」として、翌1955年、京都市の花山天文台で開催された。いまの「彗星会議」と違った点は、委員会の形を取って、招かれた人のみが参加する会議であった。

私はその頃、本田実氏の指導のもとに、彗星の搜索を始めたばかりの若僧であった。私を推薦して下さったのは本田氏であったと思うが、こうした会議に参加することが、多くの先輩とも知り合えて、一層研究に拍車がかかったことは言うまでもない。彗星の発見は将来の遠い夢であったが、同時に軌道計算にも興味を覚えるようになって“いつか発見した彗星の軌道を自分で計算してみたい”との夢を抱くようになった。果たして、その夢が実現するのか？また話す機会があらう。

さて、現在続いている「彗星会議」は、これらの延長ではない。1955年以来途絶えていた会議が、それから16年の歳月を経て突然抬頭することとなったのである。その発端は1970年の「小島彗星」の発見であった。

新しい「彗星会議」の発起人はやはり長谷川氏であった。動機として、小島信久氏の彗星発見を挙げた。この小島氏の彗星発見を機に、再び「彗星会議」を興し、日本の彗星界の発展を図りたい、ということで、発見者の小島氏と、私に相談があった。いま長々と続いている「彗星会議」の発起人はこの三人である。

長谷川氏は理論家であり、軌道の計算者である。小島氏は写真オンリーの彗星の探索者。そして私は眼視専門のやはり comet ハンターと言うことで、面白い組み合わせであったと思う。ここで「彗星会議」の発端となった「小島彗星」について語ろう。



写真1 1972年愛知県での第1回彗星会議席上での長谷川一郎、神田茂、清水真一（向かって右から）の各氏

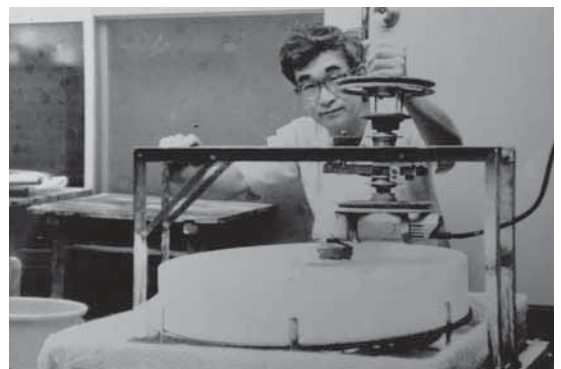


写真2 反射鏡を研磨中の小島信久氏

その発見には、聊かのミステリーがある。

実は、この彗星は他の周期彗星捜索中の偶然の発見であった。その頃、愛知県の小島氏と高知市の私はお互いに協力して彗星の写真観測を実施していた。毎日、21時30分には、必ずと言って良いほどに電話がかかってきて、観測の目標について語り合った。

それは確か1970年だった。BAAハンドブックに「ネウイミン第二彗星」の予報が出ていた。これは1916年、ロシアで発見された短周期彗星で、1926年に再発見されたものの、その後44年に亘って杳として行方の知れないもので、マースデン氏の発表した捜索予報では、1970年に比較的よい条件で回帰することになっていた。予報は14～15等と明るい。

小島氏と相談して、二人で手分けして探すことになり、小島氏が ΔT (近日点通過の誤差)をマイナス方向に探し、私が、逆にプラス方向のバリエーションに添って広く捜索することになった。

回帰する周期彗星は圧倒的にマイナス方向へのズレが多い。つまり、近日点の通過を早めるのである。統計的には回帰する彗星の80パーセント以上が、この傾向にあり、その理由の一つに、彗星自体の”非重力効果”がある。即ち、彗星は太陽の近くでガスの噴射が激しくなると幾分速度が落ち、その結果太陽の方向に落ち込んで周期がわずかながら短くなり、近日点の通過を早める、と言うものである。

このほかにも周期を短くする理由はあるが、小島氏は、それを知ってか知らぬか「私がマイナス方向を探しましょう」と主張した。

結果は正解であった。ある朝の捜索で、正しくバリエーションがマイナス方向の線上に、怪しい14等級の朦朧とした天体を発見したのである。

発見は直ちに当時の東京天文台に電報で通達された。天体掃索部の富田弘一郎氏は私に「それは間違いなくネウイミン第二彗星でしょう」と言った。実は富田氏も、その頃、出来て間もない埼玉県の大宮観測所の大口径反射鏡で捜索していたのである。

また当時、神奈川県の大磯町で「日本天文研究会」を主宰していた彗星研究の大家、神田茂氏も、速報に「ネウイミン・小島彗星」と命名して発行したほどであった。それだけ、両者の軌道要素は離心率を除く他の数値が非常に良く一致していたのである。

1971年に愛知県の蒲郡で開催された第1回目の「彗星会議」で、この事が話題となった。「摂動を計算してこそ黒白がはっきりしますね」という長谷川氏の発言に対して神田氏は「もはや摂動を計算するまでもない、本物です」と主張した。長年、彗星の研究に携わる大家の勘であった。当時、摂動計算は膨大な時間を必要とした大変な作業であった。

この問題に決着をつけたのはスミソニアンのマースデン氏であった。日本では、まだ十分に実用化されていなかった高速電子計算機を駆使して、この彗星の長期に亘る摂動計算を実行し、なお木星の質量を変化させて計算を試みたが、両者はドッキングしなかったという。

ネウイミン第二彗星(25D)は失踪してから1962年9月28日、木星に0.33天文

第1表 小島彗星とネウイミンⅡ彗星の軌道要素

	70P	25D
EP	1970 10 21.0	1971 01 09.0 TT
T	1970 10 07.0498	1971 01 07.3005 TT
ω	198.0307	213.7789
Ω	291.9185	308.8212 (2000.0)
i	4.0941	5.3959
q	1.630842	1.311841 AU
e	0.514853	0.577480
P	6.16	5.47 years
	(Marsden)	(Sato)

単位まで接近し、大きな摂動を受けた（佐藤裕久氏の計算による）。その結果、普通の摂動計算だけでは説明のつかない、何かの力が働いて、彗星の軌道を大きく変えたのではないだろうか？

新しく登場した「小島周期彗星」は約5年の周期で毎回のごとく観測されている。こうした比較的明るい彗星が、過去なぜ見つからなかったのだろうか？

“ネウイミン彗星は消えて小島彗星が残った”私は、そこには理屈を抜きにして、何か謎があるような気がしてならない。小島彗星こそ、本物のネウイミン彗星（25D）ではなかったかと？そうすれば、謎はすべて解決するのである。しかし理論は明らかにそれを否定している。

小島周期彗星（70P）を発見した小島氏は観測家であると共に反射鏡研磨の名手でもあった。彼の2つの彗星発見は、すべて自作の反射鏡によるものである。私も彼に21 cmと40 cmの二面を磨いていただいたが、21 cmでは1974年にフィンレイ周期彗星の検出に成功し、40 cmでは1978年のタートル・ジャコビニ・クレサク彗星（41P）ほか4つの周期彗星の検出に成功した。

特にこの41Pは、その前の回帰（1972年）

のとき、2度にわたる大爆発によってエネルギーのほとんどを失った（クレサク博士）と言われていただけに、再発見には意義があった。事実、1978年の回帰では、芸西以外の観測は全く無かったのである。世界の多くの観測者が放棄していたと思う。にも関わらず彗星が従来の光度式通りの明るさで堂々と再現したことは特筆すべきことである。

彗星を永く観測していると、いろいろと奇怪な出来事に出会うものである。

さて次回では1954年の「彗星会議」の経験した、ある不可解な出来事についてお話ししなくてはなりますまい。



写真3 C/2012 K1 パンスタース彗星
2014年5月1日02時00分JST
芸西の70 cm反射にて（露出180秒）

2014年度「宇宙を学べる大学紹介 in 九州」

- 日時：2014年6月29日（日）09:30～15:00
- 会場：福岡県青少年科学館（久留米市東櫛原町1713 電話0942-37-5566）
- 内容：各大学の研究室紹介、講演会、ポスターセッション
- 対象：宇宙や天文に興味のある高校生・中学生、教員、保護者、その他興味のある方
- 講演会：①「ベテルギウスはいつ爆発するの？」山岡 均／九州大学
②「目に見えないブラックホールを見る」福江 純／大阪教育大学
- 参加費：入館料（一般400円、高校生200円）のみ
- 参加予定の大学：愛媛大、大分大、大阪教育大、岡山理科大、鹿児島大、九州大、九州工業大、佐賀大、広島大、福岡大、福岡教育大、山口大(50音順)

天体力学入門講座 (16)

井上 猛 T. Inoue

(滋賀県 湖南市)

位置推算を行なうには軌道要素が必要である。前回の木星の例では軌道要素をフランス経度局の情報から算出したのであった¹⁾。どの様にしてこれを行なったのかに付いての解説を試みる事にする。

位置と速度から軌道要素を算出

太陽の中心に原点を据えた座標系^すの
日心黄道座標系^{にっしんこうどう}: $O - XYZ$ で考える。
赤道座標系での量と区別する目的で位置
ベクトルにも速度ベクトルにも*印を
付けて表わしたのであった⁽²⁾ p.623)。
改めて書いてみれば次の様である:

$$\vec{r}^* = \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix}, \quad \vec{V}^* \equiv \dot{\vec{r}}^* = \begin{pmatrix} \dot{X} \\ \dot{Y} \\ \dot{Z} \end{pmatrix}$$

時刻 t に於けるこれら六個の量が知れたとする。これらで以て惑星が楕円軌道上を運動して居ると捉えて^{とら}楕円の軌道要素を決定して行く。

我々は次の形のエネルギー積分を得て居る⁽²⁾ p.623):

$$V^{*2} - \frac{2\mu}{r^*} = 2E$$

前に指摘した様に位置ベクトル $\vec{r}^*$ も大きさは赤道座標系 $O - xyz$ での量 r に等しい⁽²⁾ p.623)。そこで以下に於ては r^* とすべき^{ところ} 処も r と表記して行く。

$$r^* = r = \sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$$

速度の平方はこれまで通り V^{*2} と表記:

$$V^{*2} = \dot{X}^2 + \dot{Y}^2 + \dot{Z}^2$$

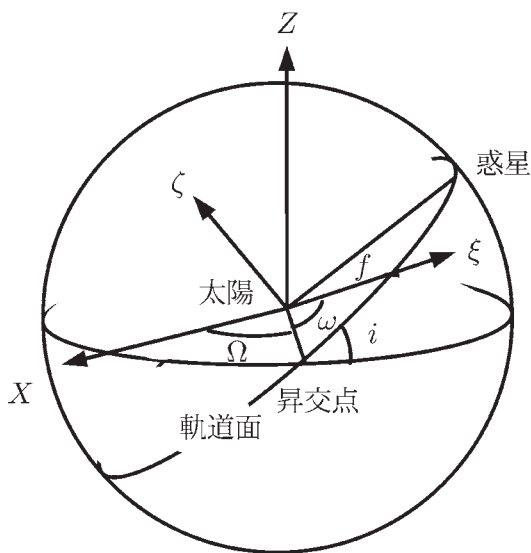
積分定数の E は軌道の半長径の a と次の関係に在る⁽³⁾ p.212):

$$E = -\frac{\mu}{2a}$$

ここで量 μ は勿論既知とする。^か斯くして軌道の半長径の a が求められた:

$$a = \left\{ \frac{2}{r} - \frac{V^{*2}}{\mu} \right\}^{-1}$$

我々は次を知って居る⁽¹⁾ p.180)。



$$X = r (\cos \psi \cos \Omega - \sin \psi \sin \Omega \cos i)$$

$$Y = r (\cos \psi \sin \Omega + \sin \psi \cos \Omega \cos i)$$

$$Z = r \sin \psi \sin i$$

ここで量 ψ は $\psi = \omega + f$ である。時間の変数である真近点離角 f に着目して上を書き換えて行く。 X, Y, Z の夫々に付いて計算の要領を示す:

$$\begin{aligned}
X &= r \cos(\omega + f) \cos \Omega - r \sin(\omega + f) \sin \Omega \cos i = \\
&= r \{ \cos f \cos \omega - \sin f \sin \omega \} \cos \Omega - r \{ \sin f \cos \omega + \cos f \sin \omega \} \sin \Omega \cos i = \\
&= r \cos f \{ \cos \Omega \cos \omega - \sin \Omega \sin \omega \cos i \} + r \sin f \{ -\cos \Omega \sin \omega - \sin \Omega \cos \omega \cos i \} = \\
&\equiv r \cos f \cdot P_X + r \sin f \cdot Q_X
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Y &= r \cos(\omega + f) \sin \Omega + r \sin(\omega + f) \cos \Omega \cos i = \\
&= r \cos f \{ \sin \Omega \cos \omega + \cos \Omega \sin \omega \cos i \} + r \sin f \{ -\sin \Omega \sin \omega + \cos \Omega \cos \omega \cos i \} = \\
&\equiv r \cos f \cdot P_Y + r \sin f \cdot Q_Y
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Z &= r \sin(\omega + f) \sin i = \\
&= r \cos f \sin \omega \sin i + r \sin f \cos \omega \sin i = \\
&\equiv r \cos f \cdot P_Z + r \sin f \cdot Q_Z
\end{aligned}$$

上で略記した量を改めて書いて置く。

$$\vec{P} \equiv \begin{pmatrix} P_X \\ P_Y \\ P_Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \Omega \cos \omega - \sin \Omega \sin \omega \cos i \\ \sin \Omega \cos \omega + \cos \Omega \sin \omega \cos i \\ \sin \omega \sin i \end{pmatrix}$$

$$\vec{Q} \equiv \begin{pmatrix} Q_X \\ Q_Y \\ Q_Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\cos \Omega \sin \omega - \sin \Omega \cos \omega \cos i \\ -\sin \Omega \sin \omega + \cos \Omega \cos \omega \cos i \\ \cos \omega \sin i \end{pmatrix}$$

これら $\vec{P}, \vec{Q}$ に依って位置ベクトル $\vec{r}^*$ が次の様に表わされるのが知れる：

$$\vec{r}^* = r \cos f \cdot \vec{P} + r \sin f \cdot \vec{Q}$$

$\vec{P}, \vec{Q}$ が互いに直交する単位ベクトルであるのは容易に確かめられる事である。

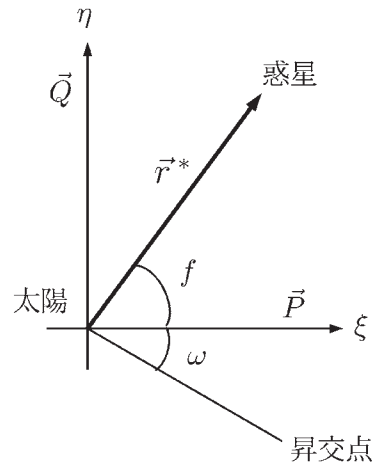
$$(\vec{P} \cdot \vec{P}) \equiv P_X^2 + P_Y^2 + P_Z^2 = 1$$

$$(\vec{Q} \cdot \vec{Q}) \equiv Q_X^2 + Q_Y^2 + Q_Z^2 = 1$$

$$(\vec{P} \cdot \vec{Q}) \equiv P_X \cdot Q_X + P_Y \cdot Q_Y + P_Z \cdot Q_Z = 0$$

これら $\vec{P}, \vec{Q}$ のベクトル積 $\vec{P} \times \vec{Q}$ は

$$\vec{P} \times \vec{Q} = \begin{pmatrix} P_Y Q_Z - P_Z Q_Y \\ P_Z Q_X - P_X Q_Z \\ P_X Q_Y - P_Y Q_X \end{pmatrix} =$$



$$= \begin{pmatrix} \sin \Omega \sin i \\ -\cos \Omega \sin i \\ \cos i \end{pmatrix} = -\vec{Q} \times \vec{P}$$

となる。これは軌道面に直角な単位ベクトル $\vec{R}^*$ に等しいものである⁽³⁾ p.210)。

速度ベクトル $\vec{V}^*$ を入手する目的で位置ベクトル $\vec{r}^*$ を時間 t で微分する。計算を容易にする為に位置ベクトルが $\vec{r}^* = r \cos f \cdot \vec{P} + r \sin f \cdot \vec{Q}$ の様に r と f で表わされて居る^{ところ}を離心近点離角 u のみに依る形に書き換える。 $|\vec{r}^*| = r^* = r$ は $r = a(1 - e \cos u)$ であった⁽⁴⁾ p.135)。

$$\text{更に } \cos f = \frac{\cos u - e}{1 - e \cos u} = \frac{a(\cos u - e)}{r},$$

$$\sin f = \frac{\sqrt{1-e^2} \sin u}{1-e \cos u} = \frac{a\sqrt{1-e^2} \sin u}{r}$$

であった⁽⁴⁾ p.137) から次が得られる :

$$r \times \cos f = a(\cos u - e)$$

$$r \times \sin f = a\sqrt{1-e^2} \sin u$$

か
斯くして位置ベクトル $\vec{r}^*$ が期待通りの
 $\vec{r}^* = a(\cos u - e) \cdot \vec{P} + a\sqrt{1-e^2} \sin u \cdot \vec{Q}$
なる形に表わされる事になった。

微分計算は次で与えられる⁽³⁾ p.211) :

$$d \cos u = -\sin u \gamma \dot{u} dt$$

$$d \sin u = +\cos u \gamma \dot{u} dt$$

$$\begin{aligned} &= \left(a(\cos u - e) \cdot \vec{P} + a\sqrt{1-e^2} \sin u \cdot \vec{Q} \right) \cdot \left(-\frac{na^2}{r} \sin u \cdot \vec{P} + \frac{na^2\sqrt{1-e^2}}{r} \cos u \cdot \vec{Q} \right) = \\ &= -a(\cos u - e) \frac{na^2}{r} \sin u + a\sqrt{1-e^2} \sin u \frac{na^2\sqrt{1-e^2}}{r} \cos u = \\ &= \frac{na^3}{r} e \sin u (1 - e \cos u) = na^2 e \sin u \frac{a(1 - e \cos u)}{r} = \sqrt{\mu a} e \sin u \end{aligned}$$

上で $n = \sqrt{\frac{\mu}{a^3}}$ を用いた⁽⁴⁾ p.135)。

$(\vec{r}^* \cdot \vec{V}^*) = X\dot{X} + Y\dot{Y} + Z\dot{Z}$ であるから
 $\sqrt{\mu a} e \sin u = X\dot{X} + Y\dot{Y} + Z\dot{Z}$ である。
 $r = a(1 - e \cos u)$ であるから次の二式で
離心率 e 及び 離心近点離角 u の値を求める
事が出来る :

$$e \sin u = \frac{X\dot{X} + Y\dot{Y} + Z\dot{Z}}{\sqrt{\mu a}}$$

$$e \cos u = 1 - \frac{r}{a}$$

離心率 e は両式の平方和の平方根で知る
事が出来る。 u の象限も確定するので
 $\tan u$ を通じて 離心近点離角 u を求める
のも良いであろう。

離心率 e も 離心近点離角 u も知る事が
出来たので次には **Kepler方程式** を通じて
平均近点離角 $\frac{1}{\gamma} M$ を求める⁽¹⁾ p.180)。

$$\begin{aligned} \vec{V}^* = \dot{\vec{r}}^* &= a(-\sin u \gamma \dot{u}) \cdot \vec{P} + \\ &+ a\sqrt{1-e^2} \cos u \gamma \dot{u} \cdot \vec{Q} \end{aligned}$$

既に見た様に $(1 - e \cos u) \dot{u} = \frac{n}{\gamma}$ なので
あった⁽⁴⁾ p.135) 。それ故に $\gamma \dot{u} = \frac{na}{r}$ と
なる。これを考慮すれば $\vec{V}^*$ が次の様に表
わされるのが知れる :

$$\begin{aligned} \vec{V}^* &= -\frac{na^2}{r} \sin u \cdot \vec{P} + \\ &+ \frac{na^2\sqrt{1-e^2}}{r} \cos u \cdot \vec{Q} \end{aligned}$$

$$(\vec{r}^* \cdot \vec{V}^*) =$$

これを要素 τ の代りに用いる。

$$\frac{1}{\gamma} M = u - e \frac{1}{\gamma} \sin u$$

$$\frac{1}{\gamma} \equiv \begin{cases} 1 & (\text{弧度法の場合}) \\ 180^\circ/\pi & (\text{度分秒の場合}) \end{cases}$$

軌道傾斜角 i 及び 昇交点黄経 Ω を求める
には面積速度の積分に着目すれば良い。
積分定数の C_X, C_Y, C_Z は次の様に表わ
されるのであった⁽²⁾ p.624; ⁽³⁾ p.210) :

$$C_X = Y\dot{Z} - Z\dot{Y} = C \sin \Omega \sin i$$

$$C_Y = Z\dot{X} - X\dot{Z} = -C \cos \Omega \sin i$$

$$C_Z = X\dot{Y} - Y\dot{X} = C \cos i$$

ここで量 C は $C = \sqrt{\mu p} = \sqrt{\mu a(1 - e^2)}$ で
ある⁽³⁾ p.212) 。軌道要素の a 及び e は
既に求められて居るので軌道傾斜角 i が
象限も確定して次の式で求められる事にな
って居る :

$$\cos i = \frac{C_Z}{C} = \frac{X\dot{Y} - Y\dot{X}}{\sqrt{\mu a(1-e^2)}}$$

多くの場合 $\sqrt{\mu a(1-e^2)} \sin i \neq 0$ である。
そこで次の二式で昇交点黄経 Ω を決定：

$$\sin \Omega = + \frac{Y\dot{Z} - Z\dot{Y}}{\sqrt{\mu a(1-e^2)} \sin i}$$

$$\cos \Omega = - \frac{Z\dot{X} - X\dot{Z}}{\sqrt{\mu a(1-e^2)} \sin i}$$

象限が確定するので次の式で求められる：

$$\tan \Omega = - \frac{Y\dot{Z} - Z\dot{Y}}{Z\dot{X} - X\dot{Z}}$$

残る軌道要素：近日点引数 ω の算出には
 $X \cos \Omega + Y \sin \Omega = r \cos \psi$ に注目する。
これらの各項に $\sin i$ を掛けて次式を作る：

$$\begin{aligned} X \cos \Omega \sin i + Y \sin \Omega \sin i &= r \cos \psi \sin i \\ \text{これに面積速度の積分を考慮すれば次が} \\ \text{得られる：} \quad r \cos \psi \sin i &= \\ &= -X \frac{Z\dot{X} - X\dot{Z}}{\sqrt{\mu a(1-e^2)}} + Y \frac{Y\dot{Z} - Z\dot{Y}}{\sqrt{\mu a(1-e^2)}} = \\ &= \frac{\dot{Z}(X^2 + Y^2) - Z(X\dot{X} + Y\dot{Y})}{\sqrt{\mu a(1-e^2)}} \end{aligned}$$

これと $r \sin \psi \sin i = Z$ とを組み合わせる
事に依って緯度引数 $\psi = \omega + f$ を象限も
確定した形で求める事が出来る：

$$\tan \psi = \frac{\sqrt{\mu a(1-e^2)} Z}{\dot{Z}(X^2 + Y^2) - Z(X\dot{X} + Y\dot{Y})}$$

真近点離角 f の値は離心近点離角 u が
既知であるから $\cos f = \frac{\cos u - e}{1 - e \cos u}$ 及び

$$\sin f = \frac{\sqrt{1-e^2} \sin u}{1 - e \cos u} \text{ で知る事が出来る。}$$

従って近日点引数 ω を $\omega = \psi - f$ の形で
求める事が出来る。

斯くして**軌道の六要素**の総てを求める
事が出来た。この上は位置ベクトル及び

速度ベクトルの具体的な数値を知って
軌道の六要素の数値を計算して行く事に
したい。前回も用いたフランス経度局の
サイト⁵⁾の活用を図る。

<http://www.imcce.fr/en/ephemerides/>
を開いた後は以下の手順に従って行く。

General ephemeris of the solar system
bodies position の項を選ぶ。そうすれば
選択すべき諸々の項目の頁が出て来る。

Select the body では Jupiter を選び

Select the appropriate calculation : では
planet alone を選ぶ。

Planetary theories は DE406/LE406 に
Reference center としては heliocenter を
Reference plan には ecliptic を選ぶ。

Type of coordinates には rectangular を
Type of ephemerides には Mean of the
date を

Timescale には TT(Terrestrial time) を
Time of calculations には一例として
Year(2014),Month(8),Day(10),Hours(0),
Minutes(0),Seconds(0) とする。

Number of date : には (17) などとする。
続いて最下段の Calcul をクリックすれば
木星の日心黄道座標が出て来る。金星が
近付く 2014 年 8 月 18 日 0h0m0s 地球時の
位置及び速度を入手する：

$$X = -2.9367\ 54755\ 62$$

$$Y = \quad 4.3817\ 93712\ 15$$

$$Z = \quad 0.0472\ 60509\ 30$$

$$\dot{X} = -0.00636\ 60968\ 147$$

$$\dot{Y} = -0.00384\ 85989\ 618$$

$$\dot{Z} = \quad 0.00015\ 85021\ 346$$

これらを用いて要素の計算を行なうのは容易な事である。先ずは次が知れる：

$$r = 5.2751\,18784\,07$$

$$V^*{}^2 = 5.5364\,02554\,94 \times 10^{-5}$$

木星に対する定数 μ には次を用いる：

$$\mu = 2.9619\,47428\,61 \times 10^{-4}$$

これらに依って軌道の半長径の a が $a = 5.2023\,52498\,63$ と求められる。 a の値が知れたので $e \sin u$ 及び $e \cos u$ の値を求める事が出来る。これから離心率 e 及び離心近点離角 u を求める事が出来る。

$$e \sin u = 0.04685\,81441\,980$$

$$e \cos u = -0.01398\,71885\,765$$

$$e = 0.04890\,11975\,512$$

上の二式で u が二象限の角度であるのが知れるので $\tan u$ を通じて u を求める。

$$u = 106.^\circ 62\,04008\,41$$

$u - e \frac{1}{\gamma} \sin u$ で平均近点離角が得られる。

$$\frac{1}{\gamma} M = 103.^\circ 93\,56269\,42$$

要素 a 及び e の何れもが求められたので $\cos i = 0.99974\,13205\,74$ なるのが知れる。これに依って軌道傾斜角 i が求められる。

$$i = 1.^\circ 3032\,50610\,00$$

要素の a, e, i が知れたので昇交点黄経 Ω の決定も可能に。 $\sin \Omega > 0$, $\cos \Omega < 0$ これで Ω が二象限の角であるのが知れる。値は $\tan \Omega = -5.3239\,38782\,71$ を通して決定する： $\Omega = 100.^\circ 63\,79672\,39$

真近点離角 f は $0 < \sin f$, $\cos f < 0$ が知れるから $\tan f = -2.8575\,29030\,77$ より $f = 109.^\circ 28\,76318\,55$ と求められる。

緯度引数 ψ は $\sin \psi$ も $\cos \psi$ も何れもが

正しいので $\tan \psi = 0.42856\,09602\,88$ を通じ $\psi = 23.^\circ 198\,08379\,39$ となるのが知れる。

これらを用いて近日点黄経 ω を求める：

$$\omega = \psi - f = -86.^\circ 089\,54806\,11$$

これに依って ω が四象限の角度なるのが知れる。そこで次の様に表わす：

$$\omega = 273.^\circ 91\,04519\,38$$

.....

上に求めた $a, e, i; \Omega, \omega, M$ を用いて $u; X, Y, Z$ を計算、結果は以下の如し：

$$u = 106.^\circ 62\,04008\,40$$

$$X = -2.9367\,54755\,58$$

$$Y = 4.3817\,93712\,17$$

$$Z = 0.0472\,60508\,89$$

経度局のデータとは僅かに異なって居る。然しこれらに基づいての地心赤道座標は経度局のに一致して居ると言える。

$$\text{赤経} : \alpha_{\text{時}} = 8 \text{ 時 } 38 \text{ 分 } 50.802437 \text{ 秒}$$

$$\text{赤緯} : \delta = +18^\circ 53' 32''.49226$$

$$\text{地心距離} : \Delta = 6.2298\,37346\,31 \text{ 天文単位}$$

$$(\text{黄道傾斜角} : \varepsilon = 23.^\circ 437\,38899\,39)$$

参考文献

- 1) 井上 猛 天体力学入門講座 (15)
天界 2013 年 5 月号 pp.178-182
- 2) 井上 猛 天体力学入門講座 (11)
天界 2007 年 11 月号 pp.615-626
- 3) 井上 猛 天体力学入門講座 (13)
天界 2011 年 6 月号 pp.208-213
- 4) 井上 猛 天体力学入門講座 (14)
天界 2012 年 4 月号 pp.135-139
- 5) <http://www.imcce.fr/en/ephemerides/>

新天体発見ニュース

西村さん、小嶋さん、櫻井さんが矮新星を発見！！

■へびつかい座の矮新星

(発見：2014年4月12日 JST)

静岡県掛川市の西村栄男さんは、2014年4月11.747日 UT (12日02時55分 JST)、キャノン EOS5D カメラとキャノン 200mm F3.2 望遠レンズで、へびつかい座を撮影した画像上に10.7等の矮新星を発見しました。「運良く前日の検索画像があったことから、急激な増光天体と判断して中野主一さんに何の迷いもなく報告できました。画像の端に写っていたことから、写す位置が少しずれていれば見逃していたところでした。矮新星でも研究に役立てばうれしいと思っています」と感想が届きました。

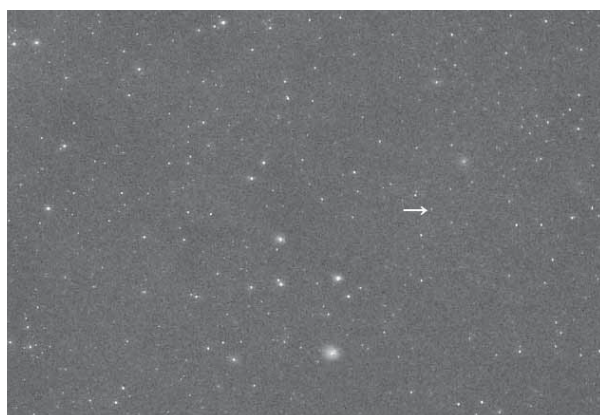
群馬県嬬恋村の小嶋 正さんは、ほぼ同時刻の11.757日 UT (12日03時10分 JST)、キャノン EOS60D カメラとキャノン 85mm F2.8 望遠レンズを使用して、露出6秒で撮影した画像から矮新星を発見、10.3等と報告。「尊敬する西村さん、櫻井さんと共に発見できたことを嬉しく思っています」と喜びのコメントが届きました。

茨城県水戸市の櫻井幸夫さんは、その少し後の11.780日 UT (12日03時43分 JST)、富士フイルム FinePix カメラとニコン 180mm F2.8 望遠レンズで撮影した画像上に10.6等の矮新星を発見しました。櫻井さんから「矮新星の公式発見は初めてです」と連絡がありました。

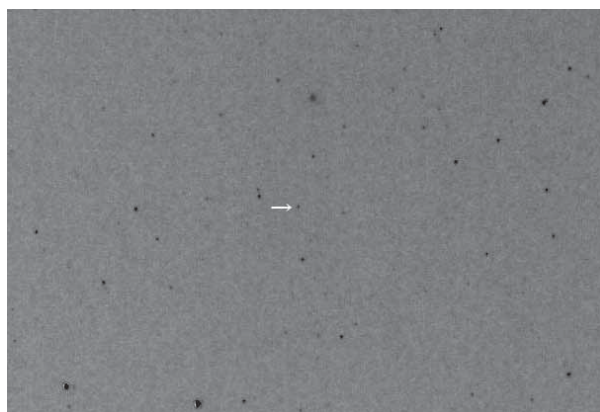
後日、3名はへびつかい座の矮新星の発見者として公表されました。矮新星の正確な位置は赤経=17h14m42.55s 赤緯=-29°43'48.1" (2000.0年分点) です。本会の会員3名が同時に発見した快挙に拍手!!



発見画像 2014年4月12日
02時55分 JST (撮影：西村栄男さん)



発見画像 2014年4月12日
03時10分 JST (撮影：小嶋 正さん)



発見画像 2014年4月12日
03時43分 JST (撮影：櫻井幸夫さん)

鬼無星を見る会のご案内

- 日時：2014年8月2日（土）19:00～21:00
- 場所：高松市立鬼無小学校グラウンド（香川県高松市鬼無町佐藤 607-1）
- 内容：天体望遠鏡と双眼鏡、大小 20 台余による、火星・土星・月などを観察。
- 主催：鬼無星を見る会実行委員会
（鬼無小学校 PTA・鬼無地区コミュニティ協議会・コジマ天文台）
- 協力：県内のアマチュア天文団体（四国天文協会・香川県支部、西日本天文同好会、善通寺天文クラブ、いん石国分寺天文同好会）
- 後援：NPO 法人 東亜天文学会
- 参加費：無料
- 連絡先：鬼無コミュニティセンター（神高）電話 087-882-0875
コジマ天文台（小島）電話 087-881-2666

清和高原天文台星空キャンプ 2014 のご案内

—夏休みの自由研究をするなら清和高原で決まり—

- 日時：2014年8月23日（土）受付 16:00～ 観測スタート 20:00～
- 場所：清和高原天文台／周辺の広場、キャンプ場
（熊本県上益城郡山都町井無田 1238-14 電話 0967-82-3300）
- 内容：1) 望遠鏡の使い方や天体教室 2) 一眼レフデジカメで星空の写真撮影 3) 楽しいクイズや観測結果を自由研究の材料に・・・
- 参加費：高校生以上 500 円、小中学生 300 円、持込テント 2,000 円 /1 張り
- その他：星弁（星空弁当／1 個 800 円）もご用意しています。
- ご予約：清和高原天文台・清和高原の宿 電話 0967-82-3300

投 稿 規 定

原稿の投稿は Word もしくはテキストで（フォントは MS 明朝、MS ゴシック）、文中に挿入される写真及び図表は必ず別ファイルで添付してください。

英数字はすべて半角をお願いします。

原稿は E-mail: oaahonbu@yahoo.co.jp にお送りください。

[Word での入力例（サイズ：B5）]

1 ページ目	2 ページ目以降
見出し〇〇〇 氏名 Shimei 所在地 見出し： 5 行（本文の 5 行分） 本文： 19 文字 × 35 行 × 2 段	本文： 19 文字 × 40 行 × 2 段

鳥取市さじアストロパーク

鳥取県鳥取市佐治町高山1071-1

TEL 0858-89-1011 〒689-1312

鳥取市さじアストロパークは、旧佐治村が自然を活かした村おこし施設として建設し、1994（平成6）年7月にオープンしました。そしてこのたび、ちょうど20年を迎えました。メインの口径103cm反射望遠鏡は、オープン時、公開天文台としては日本で一番大きな望遠鏡でした。大きな望遠鏡以外に太陽望遠鏡やプラネタリウム、710㎡の展示スペースや大会議室などの設備も充実し、さらに全国的にも珍しい望遠鏡付きの宿泊コテージ「サブ天文台」4棟や、ペンション「コスモスの館」など宿泊施設も整っていて、国内でも有数の公開天文台です。

2004年11月には鳥取市と合併し、「鳥取市さじアストロパーク」という名称に変わりました。その後は鳥取市の教育施設として4人の専門員が日々の観察会やプラネタリウム投影、展示や著作物の作成、出張授業や観察会、天文現象の記録、地元の方々の協力で実施する「星まつり」「月まつり」、冬場のたくさんの雪を使った「雪まつり」



宿泊コテージ 外観

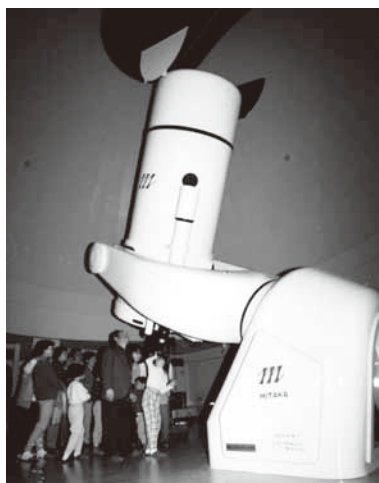
など、様々な取り組みをおこなっています。

また近年は、佐治町内で林業や農作業体験、魚のつかみどりなどの自然体験、郷土料理作りなどの田舎体験をしてもらう取り組みもおこなっています。2014年度も鳥取市内14の小学校が2泊3日で宿泊活動をおこなう予定です。

20年を迎えたこれからも、当初から掲げている「21世紀の地球市民に“天文”は必修科目」を基本コンセプトに、鳥取市民天文台としていろいろな活動を展開していきます。他施設同様、財政的な問題もありますが、社会的にも夢や希望を描きにくい今こそ、星空を見つめることを通して「宇宙から地球や人間を見つめる」という俯瞰的視点や、「人間も宇宙の一部である」という謙虚さの必要性を多くの方に知っていただきたいと思っています。また、国内有数の103cm望遠鏡を活用した観測・研究の分野でも、特に香西洋樹台長が得意とした太陽系小天体の分野を主に取り組んでいきたいと思っています。

<http://www.saji.city.tottori.lg.jp/saji103/>

（鳥取市さじアストロパーク 織部隆明）



口径103cm反射望遠鏡

太陽課月報 (No. 520)

Monthly Report of the Solar Section, March 2014

課長 鈴木 美好 M. Suzuki

3月の黒点活動概況

今月は27ヶ所からの報告があり、31日間全部の観測結果が得られました。今月の太陽面は大規模黒点群の出現はなく、E型群以下の比較的規模の小さい黒点群の出現でした。しかし、連日出現黒点群数はきわめて多くて、1日当たりの出現数は12個を最多に11個が2日、10個が3日、9個が7日など連日大変にぎやかな太陽面でした。黒点相対数変化図で見ると、初日から9日ごろまでと19日から27日ごろまでは、南半球優勢の著しい南北非対称となっています。この傾向は現在まで長期にわたって継続しており今サイクルの大きな特徴であると思いますが、このようにサイクルにわたるような特徴の把握には長期にわたる観測が必要であり我々の観測体制の充実と継続が最重要課題となりますが、国は短期間では成果が出にくい天文台への予算を削減してきており、極めて残念なことです。その

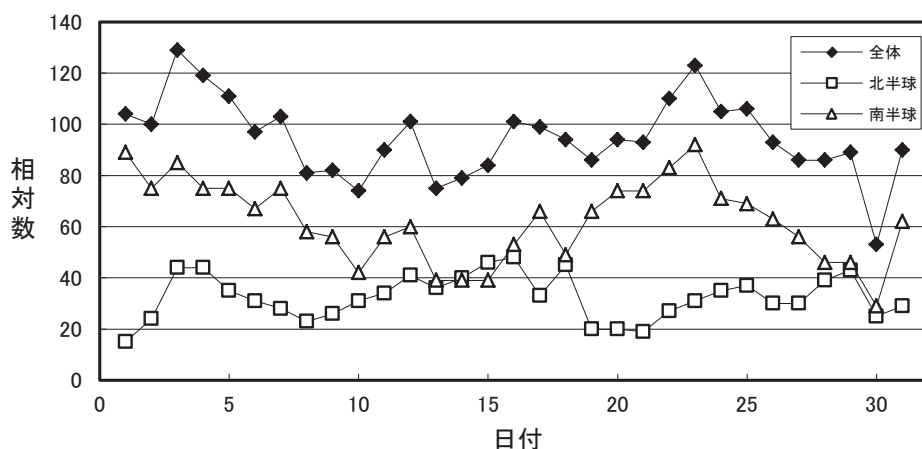
ために東亜天文学会(OAA)の発祥の地である花山天文台の運営が難しくなっています。我が国の天文学発展の危機となっています。天文台では「京大天文台基金」を設立して民間からの協力を呼びかけています。「京都大学附属天文台」で検索できます。O. A. A. 月平均相対数は、全面94.8、北半球32.6、南半球62.2となっています。

また、S. I. D. C. 発表の今後6ヶ月間の相対数予想値は2014年4月：75、5月：76、6月：77、7月：78、8月：78、9月：78となっています。

3月のプロミネンス概況

今月は国内5ヶ所と海外1ヶ所から観測報告がありました。プロミネンスは先月とほぼ同程度の発生であるが、北半球での発生に少し増加傾向がみられる。成田氏からのSOHO画像による報告では30日に高さが29万km、10日に高さが25万km、1

3月の黒点相対数変化図
VARIATION OF SUNSPOT RELATIVE NUMBER



2014年3月の太陽黒点観測報告

観測者	観測場所	R平均	N	S	日数	備考
藤森賢一	長野	96.7	34.6	62.1	19	
望月悦育	埼玉	147.6	52.2	95.4	21	
黒田弘章	北海道	157.8	58.1	99.7	16	しょさんべつ天文台
渡邊裕彦	静岡	128.0	44.8	83.2	20	月光天文台
紺道良一	静岡	131.8	49.0	82.8	17	月光天文台
近藤祐司	北海道	107.3	36.8	70.5	17	旭川市科学館
小峯泰二	埼玉	107.8	38.4	69.4	24	
當麻景一	東京	92.3	31.8	60.6	9	
小倉登	新潟	153.6	53.7	99.9	7	
早水久雄	岐阜	105.9	39.6	66.3	20	
佐野康男	三重	117.0	42.5	74.4	23	
村上昌己	神奈川	148.4	51.4	96.9	17	
榎並雅	埼玉	84.9	31.5	53.4	21	
成田広	神奈川	102.9	34.3	68.6	18	多摩天体観測所
渡辺章	宮城	132.6	45.8	86.8	20	
浅田秀人	京都	118.5	42.4	76.1	23	
岸畑安紀	三重	129.2	51.1	78.1	11	
広瀬一實	滋賀	39.3			7	一貫斎複製望遠鏡
G. Schott	ドイツ	89.4	34.9	54.6	27	
伊集朝哉	愛知	106.4	40.0	66.4	9	名古屋大学大学院
小田玄	広島	165.4	54.9	110.5	20	修道中学・高校天文班
津高校天文部(1・2年)	三重	69.7	25.3	44.3	3	
京都大学花山天文台	京都	94.1	32.3	61.8	13	鴨部, 樋本, 杉浦, 阿南
高橋雅弘	神奈川	65.6	23.8	41.8	6	
千賀慎一	北海道	128.1	42.9	85.2	14	
岩田重一	長野	107.4	37.7	69.7	21	
鈴木美好	三重	160.9	52.4	108.5	21	
UCCLE天文台	ベルギー	116.8	40.1	76.7	29	観測者 5
P.S.S.O.S.	ポーランド	118.2			31	観測者 19
A.A.V.S.O.	アメリカ	81.0			31	観測者 74
B.A.A.	イギリス	104.1			31	観測者 42
SONNE	ドイツ	88.3	30.0	58.3	31	観測者 26
V.V.S.B.S.S.	ベルギー	121.1	42.0	79.0	31	観測者 25
CV-Helios Network	ノルウェー	95.1			31	観測者 24

P.S.S.O.S. Polish Section of Solar Observers Society
 B.A.A. The British Astronomical Association
 V.V.S.B.S.S. V.V.S.Belgium Solar Section
 A.A.V.S.O. The American Association of Variable Star Observers-S.D.
 SONNE ドイツの太陽研究グループ
 CV-Helios Network ノルウェーの太陽研究グループ

日に高さが 20 万 km のそれぞれ噴出型の規模の大きなプロミネンスの出現があり、8 日に高さが 17 万 km の複雑型、さらに 8, 10, 23, 24, 26 日に高さが 11 ~ 13 万 km のスプレイ型やループ型のプロミネンスの出現が報告されています。BAA からは 4 日に

高さが 20.5 万 km のすばらしいループプロミネンスの出現が報告されています。

観測報告先：〒 513-0807 三重県鈴鹿市三日市一丁目 1-17 鈴木美好

2014年3月のO.A.A.暫定値

日	R	N	S	日	R	N	S	日	R	N	S
1	104	15	89	11	90	34	56	21	93	19	74
2	100	24	75	12	101	41	60	22	110	27	83
3	129	44	85	13	75	36	39	23	123	31	92
4	119	44	75	14	79	40	39	24	105	35	71
5	111	35	75	15	84	46	39	25	106	37	69
6	97	31	67	16	101	48	53	26	93	30	63
7	103	28	75	17	99	33	66	27	86	30	56
8	81	23	58	18	94	45	49	28	86	39	46
9	82	26	56	19	86	20	66	29	89	43	46
10	74	31	42	20	94	20	74	30	53	25	29
								31	90	29	62

月平均 R = 94.8 , N = 32.6 , S = 62.2

2014年3月のS.I.L.S.O.(Solar Index and Long-term Solar Observations) 暫定値

日	R	N	S	日	R	N	S	日	R	N	S
1	111	23	88	11	79	32	47	21	90	16	74
2	113	36	77	12	94	42	52	22	104	24	80
3	115	39	76	13	80	36	44	23	108	29	79
4	101	36	65	14	78	41	37	24	98	36	62
5	110	36	74	15	79	41	38	25	97	35	62
6	91	29	62	16	87	41	46	26	80	27	53
7	96	28	68	17	90	29	61	27	82	28	54
8	83	28	55	18	97	27	70	28	87	37	50
9	79	28	51	19	101	18	83	29	84	37	47
10	81	35	46	20	99	17	82	30	79	31	48
								31	84	25	59

月平均 R = 92.2 , N = 31.2 , S = 61.0
S.I.L.S.O. Sunspot-Bulletin, 2014, No.3による。

プロミネンス出現群平均(2014年3月)

観測者	観測地	方法	月平均	N	S	日数
藤森賢一	長野	写真	11.86	3.93	7.93	14
成田広	神奈川	直視	6.28			18
津高校天文部	三重	写真	3.58	0.92	2.67	12
野呂忠夫	東京	写真	6.53	2.59	3.94	17
小倉登	新潟	直視	6.86	1.86	5.00	7
B.A.A.	イギリス	写真・直視	3.66			観測者: 11

書籍受領 (2014年5月～6月)

ご恵送くださった関係各位に御礼を申し上げます。[6月5日受領までを掲載@編集部]

- ・「月刊きたすばる」2014年6月号(なよろ市立天文台)
- ・「天文台通信」126号 2014年5月10日(関東天文協会／神津牧場天文台)
- ・「会報39号」2014年5月10日発行(NPO法人 ちばサイエンスの会)
- ・「月刊 星ナビ」2014年7月号(アストローツ 星ナビ編集部)
- ・「月刊 天文ガイド」2014年7月号(誠文堂新光社 天文ガイド編集部)
- ・「星のたより」2014年6月号(鳥取市さじアストロパーク／佐治天文台)
- ・「TSA ニュース」2014年6月号(鳥取天文協会)
- ・「四国天文協会 香川県支部報」2014. 5. 30(四国天文協会 香川県支部)
- ・「臺北星空」No. 64 2014. 夏(台湾／台北市立天文科学教育館)

火星課だより

2014 年 4 月の観測報告と 2014 年 7 月の観測指針

課長 村上 昌己 M. Murakami

幹事 中島 孝 T. Nakajima

幹事 西田 昭徳 A. Nishita

1. 2014 年 4 月の観測報告：

火星は 2014 年 4 月に、いよいよ今期の対衝と最接近を「おとめ座」で迎えた。観測レポートは 8 回目となっている。メーウスの接近表によれば、対衝は 8 日 21h(TD)、最接近は 14 日 13h(TD) のことで、0.618AU まで近づいて、最大視直径は $\delta = 15.16''$ に達した。季節は $\lambda = 110^\circ \text{Ls}$ から 124°Ls とすすみ、大きく此方に傾いている北半球の

夏の期間の観測であった。4 月には視直径は $14''$ を下回ることなく月末で $\delta = 14.5''$ であった。位相角は $\iota = 07^\circ$ から 9 日に $\iota = 02^\circ$ の最低となり、月末には $\iota = 18^\circ$ まで大きくなって、欠けは朝方に移った。中央緯度は $\phi = 21^\circ \text{N}$ から 24°N と引き続き大きく北に傾いていた。

この期間には以下のように、40 名の報告者から 342 件の報告を拝受した。国内から 7 名 104 観測、アメリカ大陸側から 8 名 67 観測、ヨーロッパから 17 名 102 観測、オーストラリアから 7 名 69 観測、中近東から 1 名 4 観測であった。

レオ・アールツ (LAt) ベルギー

3 Colour Images (5, 10, 16 April 2014) 36cm SCT with a DMK21AU618

ジェイ・アルベルト (JAl) フロリダ、アメリカ合衆国

1 Drawing (24 April 2014) 28cm SCT, 310 ×

デーヴィッド・アーディッチ (DAr) ミドルサセックス、英国

5 Colour Images (14, 15, 15n, 17, 18 April 2014) 36cm SCT with a Flea 3

ドン・ベーツ (DBt) テキサス、アメリカ合衆国

5 Sets of RGB Images (12, 16, 19, 20, 25 April 2014) 25cm Spec with an ASI 120MM

リシャルト・ボスマン (RBs) オランダ

3 Sets of RGB + 1 Colour Images (1, 5, 16, 23 April 2014) 36cm SCT with a Bsaler Ace

スティーフン・ブダ (SBd) メルボルン、オーストラリア

4 Sets of RGB Images (6, 13, 14, 30 April 2014) 40cm Dall-Kirkham with a DMK21AU04

ブラスチラフ・チュルチック (BCr) メルボルン、オーストラリア

10 Sets of RGB Images (5, 6, 13, 14, 27, 30 April 2014) 28cm SCT with a QHY5L-II

グザヴィエ・デュボン (XDp) サン・ロック、フランス

6 Sets of RGB + 2 Colour Images (1, 5, 9, 10, 14, 19 April 2014) 18cm Spec with an i-NOVA PLA C+

ピーター・エドワーズ (PEd) ウェストサセックス、英国

3 Colour Images (8, 15 April 2014) 28cm SCT with a DMK21/618

サデグ・ゴミザデ (SGh) ルーデヘン、イラン

4 Colour Images (7, 12, 17, 25 April 2014) 36cm SCT with a DMK21AU04.AS

ピーター・ゴルチンスキー (PGc) コネチカット、アメリカ合衆国

12 Sets of RGB + 12 IR Images (1, ~3, 6, 10, 17, 21, 22, 25, 28 April 2014) 36cm SCT with an ASI 120MM

石橋 カ (Is) 相模原市、神奈川

19 Colour Image (1, 7, 8, 14, 23, 24, 26 April 2014) 31cm Spec with a SONY HC9 VideoCam

マーク・ジャスティス (MJs) メルボルン、オーストラリア

23 Sets of RGB Images (13, ~15, 24, 27, 30 April 2014) 30cm Spec with a DMK21AU618

マノス・カルダシス (MKd) グリファダ、ギリシャ

2 Sets of RGB + 4 Colour + 1 R Images (2, 6, 8, 12, 14, 24, 30 April 2014) 28cm SCT with a DMK21AU618

- ジョン・カザナス (JKz) メルボルン、オーストラリア
1 Colour Image (5 April 2014) 32cm Spec with an ASI 120MM
- 近内 令一 (Kn) 石川町、福島県
22 Colour Drawings (1, 7, ~9, 13, 14, 22, ~24, 26, 27 April 2014) 30cm SCT, 600 × , 500 ×
- 熊森 照明 (Km) 堺市、大阪府
13 LRGB + 13 B Images (1, 4, 7, ~9, 11, 12, 14, 15, 18, 23, 24, 30 April 2014) 28cm SCT @f/45 with an ASI 120MC & Basler Ace acA1300-30gm
- ピート・ローレンス (PLw) ウェストサセックス、英国
1 Colour Image (22 April 2014) 36cm SCT with a Flea 3
- マーチン・ルウィス (MLw) ハートフォードシャー、英国
1 Colour Image (22 April 2014) 36cm SCT with a Flea 3
- フランク・メリッロ (FMI) ニューヨーク、アメリカ合衆国
26 Colour Images (6, 10, 17, 20, 22 April 2014) 25cm SCT with a ToUcam Pro II
- 南 政 次 (Mn) 坂井市、福井
14 Drawings (8, 14, 25 April 2014) 400 × 20cm ED refractor* * 福井市自然史博物館天文台
- エフライン・モラレス＝リベラ (EMr) プエルト・リコ
11 Sets of RGB Images (1, 9, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 29 April 2014) 31cm SCT with a Flea 3
- 森田 行雄 (Mo) 廿日市市、広島県
22 Sets of RGB + 22 LRGB Colour + 22 L Images (1, 2, 4, 7, ~10, 22, ~24, 26 April 2014) 36cm SCT with a Flea 3
- 村上 昌己 (Mk) 横浜市、神奈川県
5 Drawings (8, 9 April 2014) 320 × 20cm Spec
- 西田 昭徳 (NS) あわら市、福井
9 Sets of RGB Images (8, 14 April 2014) 20cm ED refractor* with a DMK21AU618.AS * 福井市天文台
- ドナルド・パーカー (DPK) フロリダ、アメリカ合衆国
1 Set of RGB Images (2 April 2014) 36cm SCT @f/24 with an ASI 120MM
- デミアン・ピーチ (DPc) バルバドス (ウェストサセックス、英国)
7 Sets of Images (14, ~21 April 2014) (36cm SCT with a SKYnyx 2-OM)
- クリストフ・ペリエ (CPI) ナント、フランス
11 Sets of RGB + 1 R + 4 IR Images (7/8, 8/9, 13/14, 16/17 April 2014) 25cm Spec with a PLA-Mx
- ジャン＝ジャック・ブーボー (JPP) エソンヌ、フランス
1 RGBColour + 1 R + 1 B Images (9 April 2014) 35cm Cassegrain @f/29 with a Basler acA640-100gm
- ヘスス・サンチェス (JSc) コルドバ、スペイン
2 RGBColour Images (6, 15 April 2014) 28cm SCT with a Basler acA1300-30gm
- クリス・スメト (KSm) ベルギー
3 Drawings (9, 15, 22 April 2014) 30cm spec, 210 × 220 × 290 ×
- ホセップ・ソルデビジャ (JSv) バルセロナ・スペイン
1 Colour Image (17 April 2014) 36cm SCT with a QHY5L-II
- ジョン・スーセンバッハ (JSb) ホウテン・オランダ
4 Sets of RGB + 2 Colour Images (1, 6, 12, 19, 22 April 2014) 28cm SCT @f/20, 25, 30 with a QHY5L-II and Flea 3
- チャルレス・トリアーナ (CTr) ボゴタ、コロンビア
3 Colour Images (13 April 2014) 25cm SCT @f/28 with an ASI 120MM
- デーヴ・タイラー (DTy) バッギングラムシャー、英国
25 Colour Images (4, 7, 8, 11, 14, ~16, 18, 19, 26, 29, 30 April 2014) 36cm SCT with a Flea 3
- モーリス・ヴァリムベルティ (MVI) メルボルン、オーストラリア
21 Sets of RGB + 17 IR Images (5, 13, ~15, 30 April 2014) 36cm SCT @f/24 with an ASI 120MM
- ヨハン・ヴァレル (JWr) スクループ、スウェーデン
6 Sets of RGB Images + 1 Drawing (11, 19, 27, 29, 30 April 2014) 22cm Spec with a DBK21AU618, 305 ×
- アンソニー・ウエズレイ (AWs) ニューサウスウェールズ、オーストラリア
8 Colour Images (2, 4, 8, 10, 11, 14 April 2014) (37cm spec) with a Point Gray Grasshopper3
- デーヴィッド・ウェルドレイク (DWr) ニューサウスウェールズ、オーストラリア

2 Sets of LRGB + 2 L Images (2, 17 April 2014) 13cm refractor @f/70 with an ASI 130MM
 フレディ・ウィッレムズ (FWI) フロリダ、アメリカ合衆国
 8 Sets of RGB + 8 IR Images (1, 3, 22, 23, 24 April 2014) 36cm SCT with a DMK21AU618.AS

2. 観測概略

今回も国内の観測者を含め重要な観測だけを取り上げる。『火星通信』和文ウェブページには観測毎の講評が掲載されているのでご覧いただきたい。

http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/~cmo/cmo/oa_mars.html

最大視直径となったこの期間に捉えられた現象は、融解が進んだ北極冠内部と周辺の様子。オリュムプス・モンスの衝効果。ヘッラスの内部で輝きを落とすところが見えてきたところ。マレ・セルペンティスの淡化。エリュシウムから湾曲してシュルティス・マイヨルに及ぶ夕霧はシュルティス・マイヨル北部に斜めに入って居ること。下旬にはマレ・アキダリウム朝方の濃い朝霧の様子が捉えられている。

また、前期に引き続いて、午後の山岳雲の様子。朝方の高山の頂が暗点に見える様子。エリュシウムの内部の雲とアエテリア暗斑に沿う地肌の色彩の違い。淡化しているマレ・アキダリウム、暗色模様の詳細などである。

主な観測を取り上げると

1 April ($\lambda=110^\circ\sim111^\circ\text{Ls}$)

森田行雄 (Mo) 氏 $\omega=348^\circ\text{W}$ の像は何時もの様に LRGB、RGB、R、G、B、L 像からなっているが、R と L 像が詳細を示している。アリュンの右爪は二股である。朝方のブランガエナやオクシア・パルスなどの格好は良く描写されている。夕端の夕霧とシュルティス・マイヨルの関係は G によく出ていて、RGB ではシュルティス・マイヨル北部で綺麗である。ヘッラスは LRGB、RGB で似た白さを夕端で示す。カスマ・ボレアレを含んだ北極冠も両者似た描写。

ジョン・スーセンバッハ (JSb) 氏の二像。

位相角が $\iota=6^\circ$ なので、オリュムプス・モンスに衝効果が期待できるが、 $\omega=113^\circ\text{W}$ の R 像では明確にオリュムプス・モンスがリング状に見え、これは衝効果を示す今期第一号であると思う。

6 April ($\lambda=112^\circ\sim113^\circ\text{Ls}$, $\delta=15''$)

スティファン・ブダ (SBd) 氏の $\omega=303^\circ\text{W}$ の画像は、しっかり安定している。ヘッラスの内部で輝きを落とすところの様子はよく描写されている。シュルティス・マイヨル (ホイヘンスや北端) からシヌス・サバエウス (東部の北岸など) に掛けての詳細もよい。B ではエリュシウム近傍の霧はよく出ているが、いわゆる赤道帯霧は弱まっている模様。

7 April ($\lambda=113^\circ\text{Ls}$)

クリストフ・ペリエ (CPI) 氏は三セットを撮った。 $\omega=075^\circ\text{W}$ では CP1 自身がマルガリティフェル・シヌスの北端の直ぐ東側のターミネーターに白雲の膨らみがあることを指摘している。夕霧はこれとは別にマレ・アキダリウムの南部の東側にも見えている。 $\omega=083^\circ\text{W}$ でもオクシア・パルスの東側の縁からの雲の「ふくらみ」は未だ見えている。

8 April ($\lambda=113^\circ\sim114^\circ\text{Ls}$, $\delta=15.1''$) この日 21hGMT に火星は対衝となった。**南 政次 (Mn)** 氏は**西田昭徳 (Ns)** 氏に足羽山の天文台で 31 March からドーム操作などでお世話になっているが、折角だから CCD 像を撮ってはどうかということで、Ns 氏はこの衝日に $\omega=272^\circ\text{W}\sim308^\circ\text{W}$ で撮像した。この日の観測は Mn 氏の $\omega=262^\circ\text{W}$ が最初だが、概してシーイングは悪かった由。この角度では勿論シュルティス・マイヨルが明瞭で、かなり明るいエリュシウムがアエテリアの暗斑と夕方に残っていること、北極冠の外側

にリマ・ボレアリスが見えていることなどが確認できる。Ns 氏の $\omega=272^\circ\text{W}$ ではヘッラスの前方が滑らかでない様子が捉えられている。更に $\omega=291^\circ\text{W}$ 等ではホイヘンス・クレーターも明確でシュルティス・マイヨルの北部の写り方もよい。なお、エリュシウムから湾曲してシュルティス・マイヨルに及ぶ霧の太帯はNs 氏のB像で確認できる。肉眼でも $\omega=296^\circ\text{W}$ で感じられた。

9 April ($\lambda=114^\circ\text{Ls}$)

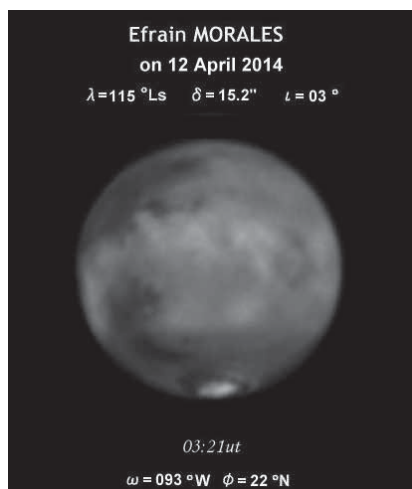
近内令一 (Kn) 氏が $\omega=280^\circ\text{W}$ でカラースケッチ。久々によいシーイングだった様で、中央のヘッラスやシュルティス・マイヨルの他、西側のシヌス・サバエウスや東のヘスペリアも捉えている。ウトピアの方も描き込まれている。ヘッラスも内部構造が在る模様。北極冠も複雑で、リマ・ボレアリスを挟んでオリュムピアの残りも見えている。リマ・ボレアリスの南西の外側は少し淡く描かれる。カシウスに沿う西側はやや白い。エリュシウムの雲は夕端。

熊森照明 (Km) 氏が $\omega=281^\circ\text{W}$ で撮像。ヘッラス内の内部濃淡が出ている。ホイヘンスがよく見える。確かにウトピアの西岸は少し明るい筋になっている。リマ・ボレアリスの南西は少し淡く段になっている。このカラー像はKm 氏の中でも秀作になるのではないと思われる。

12 April ($\lambda=115^\circ\sim 116^\circ\text{Ls}$)

エフライン・モラレス (EMr) 氏の画像は $\omega=093^\circ\text{W}$ 、B に詳しい霧の分布が出ているので、それを反映して、RGB 像も霧だらけで、リアルな感じがする。面白いのは、アスクラエウス・モンスの頂上付近やオリュムプス・モンスの広い裾野は大きく晴れている様で、褐色の部分が露呈している。また、アルシア・モンスの高台は雲が切れているようだ。オリュムプス・モンスの頂上付近はRで小さなリング状に見える。なお、位相が換わって、アスクラエウス雲は可成り

残って見えている。アルバは白い。

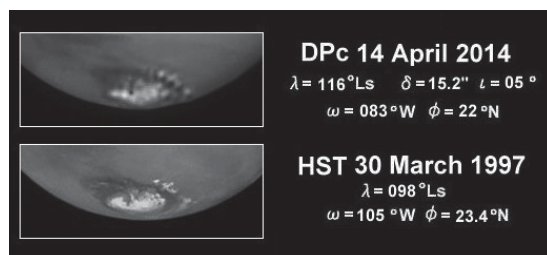


14 April ($\lambda=116^\circ\sim 117^\circ\text{Ls}$) 火星はこの日 12:54GMT に最接近、 $\delta=15.16''$ 。

EMr 氏の $\omega=073^\circ\text{W}$ は角度がよく、朝霧の中にアルシア・モンスの台地が褐色系で明確で、これだけはっきり出ているのは今期最初と思う。オリュムプス・モンスも飛び出しは明確。アスクラエウス雲も未だ濃い。

デミアン・ピーチ (DPc) 氏がバルバドスで撮った会心の自信作といわれる画像群である。 $\omega=083^\circ\text{W}$ の像が最初配信された像で、最も詳細に富むかと思われる。暗色模様はどれも黒っぽく、黒い斑点状に分解している。印刷では再現できないので、画像はウェブページでご覧いただきたい。

Editorial Note: DPc 氏の 14 April 像の北極冠部を 1997 年の HST 像の北極冠部と比べる (ω が若干違う)。詳細とは何かを暗示する。この比較から判るように、ちょっと前者の例えばオリュムピアの先行部が後



者像の詳細を暗示しているとは思えない。

アンソニー・ウエズレイ (AWs) 氏は $\omega=229^\circ$ Wの単像。マレ・キムメリウムなどは可成りの微細を示す。エリュシウムでは赤味の筋が顕著で、モンスの雲は少し広がっている様子。エリュシウムからの霧帯のシュルティス・マイヨルへの流れは確認出来る。凄いのはオリュムピアの描写で可成り複雑だが、確固としている。北極冠も縁側に寝たカスマ・ボレアレも見える程。カシウスの後方もよく描写されている。

16 April ($\lambda=117^\circ$ Ls)

デーヴ・タイラー (DTy) 氏のカラー像が $\omega=319^\circ$ W、 326° W、 335° Wと並ぶ。夕霧が南へ少し揚がってシュルティス・マイヨルに斜めに入って居る様子が三葉で判る。シヌス・サバエウスの東端は切れており、マレ・セルペンティスは淡いか無いかの状態であろう。

23 April ($\lambda=120^\circ\sim121^\circ$ Ls)

EMr 氏が $\omega=030^\circ$ Wで一組撮っていて、マレ・アキダリウム北西の雲は可成り中まで入ってきた。Bでは濃い円形雲。RGBでは円形というよりも南の朝霧と連結している風。そして連結箇所の上に内側に褐色の目立つ領域がある。これは前日のPGc氏の $\omega=000^\circ$ Wに予兆が見られるかも知れないし、21AprilのEMr氏自身の $\omega=035^\circ$ Wにも拡散した形で見られる様だ。この色は今回の他の領域では見られないが、ターミネーターまで続いている、霧の連結線はその上に在るらしい。

25 April ($\lambda=121^\circ\sim122^\circ$ Ls)

Mn 氏が12hGMT 台から連続観測を試みた。40分ごとに $\omega=116^\circ$ W、 126° W、 136° W、 145° W、 155° W(15:20GMT)と眼視観測を行った。シーイングは普通で、初めから北極冠はよく見え、輪郭は滑らかではなく、左端の方がより明るい。横になったヒュペルボレウス・ラクスが極めて濃く見えた。ただ、CM通過前のオリュムプス・モンスは甚だ弱く

もうコットン・ボールの時期は過ぎたと言える。

27 April ($\lambda=122^\circ\sim123^\circ$ Ls)

マーク・ジャスティス (MJs) 氏は $\omega=065^\circ$ W $\sim121^\circ$ Wと四時間にわたって連続で組み写真を作った、労作である。 $\omega=102^\circ$ Wは最もよい画像だが、アスクラエウス・モンスの西山腹に濃い白雲が張り付いていて まだ、アスクラエウス雲がよく見える。アルシアの山丘の地肌も綺麗に褐色系で見える。オリュムプス・モンスも環状に見えている。アルバの白雲は強くない。なお、ソリス・ラクスの上側には霧が入っている。オピル・カンドルにも霧で満たされている様子で、これは残りの像でも見えている。特に、はっきりしているのは、オリュムピアの先立つ雪片(複数)から南の方に霧状の条が何本か出ていることで、 $\omega=107^\circ$ Wでも同じ様な状態。これは先の14、15AprilのDPc氏の像ではそれ程ははっきりしていない。 $\omega=107^\circ$ Wは角度としてはHSTの30 March 1997の像とほとんど同じで、両者の模様は符合するところが多い。夕霧のマレ・アキダリウムとの関係はそっくりである。但し、オリュムピアに先行する雪片から出た吹き出しの様な流れはHSTでは見えないが、MJs氏の今回の像では $\omega=121^\circ$ Wで強く出ている。

30 April ($\lambda=124^\circ$ Ls)

モーリス・ヴァリムベルティ (MVI) 氏がワッペンセット。Gでブランガエナが見えるぐらいだが、G像が少し荒い造りで、RGBがしっかりしないが、マレ・アキダリウムの西北、ターミネーター近くに、馬蹄型で、必ずしもサイクロン型ではないが、奇妙な朝雲が出ていて、その北側にも雲が続いており、これはヒュペルボレウス・ラクスに接する幅を持つ雲か雪片に連なっている。一方でカスマ・ボレアレからは砂塵が出入りしているような構図が見られるが、これは常態であろう。なお、朝霧の中にはアスクラエ

ウス・モンスの頂が飛び出している。テュミアタの北の方にはガスの塊がある。

Editorial Note:

次号で報告するが、1 May 2014 には、上の馬蹄形がサイクロン型になって再生されたことが森田行雄氏他によって発見された。なお、馬蹄形の極雲は、他に例えば、HST で 17 May 1997 には凹みが南向き、27 June 1997 には凹みがマレ・アキダリウムの方を向いた形で出ているのが知られている。

各画像は『火星通信』ホームページのギャ

ラリーに収められている。以下の URL から閲覧ができる。

http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/~cmo/cmo/oaa_mars.html

この期間の現象の解説は先月紹介したものに加えて『火星通信』の以下の記事を参考とされたい。

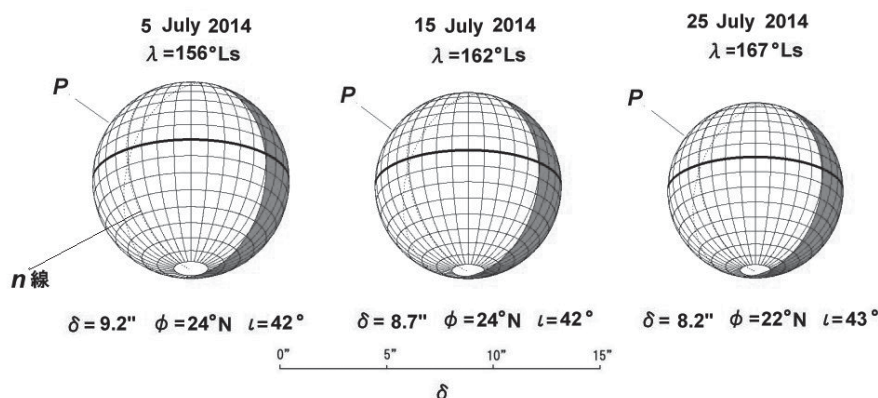
CMO/ISMO #395 (25 March 2012) の巻頭解説「2011/2012 年の火星 (その II)」

http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/~cmo/cmo/395_MNN.htm

3. 2014 年 7 月の観測指針：

7 月中の火星の経緯度の見え具合を 10 日毎に示す。北極冠の雪線緯度は北極冠を取

り巻く暗帯 (P リング) の 80°N で作図してある。



7 月には火星は「おとめ座」で順行をしてスピカの北を通過していく。赤緯は更にながって、 -07° から -13° 台へと低くなってしまう。日没時の高度も 45 度から月末には 35 度ほどと低くなって、夜半前に沈むようになり観測時間は短くなる。

7 月 6 日 1hGMT には「火星食」が起きるが日本からは見る事が出来ない。

この期間に季節は $\lambda = 154^\circ \text{Ls}$ から $\lambda = 170^\circ \text{Ls}$ へと北半球の秋分直前まで進む。視直径は $\delta = 9.5''$ から $7.9''$ へと小さくなってしまふ。中央緯度 ϕ は 25°N 台から 21°N 台に少し戻るが、北極域がこちらを向いている。位相角 ι も 40° 台になり、朝方の欠けが大きくなるのは上図に示されている。先

月にも取り上げた朝縁からの飛び出し現象が注目されるが、視直径の低下で確認の可能性が少なくなってしまうだろう。

7 月上旬には、タルシス、オリュムプス・モンス付近の午後縁の様子が、中旬にはマレ・アキダリウムの夕方から朝方まで、下旬にはシュルティス・マイヨルの朝縁からの出現が観測出来る。

マレ・アキダリウムやウトピアが朝方に見えるときには北半球高緯度に濃い朝霧の発生があり、発達して明るく見える可能性がある。注目して連続観測を残して欲しい。

観測報告は、村上 昌己宛てに email で cmo@mars.dti.ne.jp に送付されたい。

木・土星課月報(5月)

Monthly Report of the Jupiter-Saturn Section, May 2014

課長 堀川 邦昭 K. Horikawa

幹事 伊賀 祐一 Y. Iga

(1) 木星

木星は観測シーズン終盤を迎えている。日没時の高度が低くなるのに加えて、日が長くなったため、観測時間は

著しく短くなってしまった。今月は下記の観測者から報告が寄せられている。

観測者名	観測地	観測器材	報告数
池村 俊彦	(愛知県)	38cm 反赤	C C D画像 1
小澤 徳仁郎	(東京都)	32cm 反赤	C C D画像 1
堀川 邦昭	(神奈川県)	30cm 反赤	スケッチ 7 枚
三品 利郎	(神奈川県)	20cm 反赤	C C D画像 3
宮崎 勲	(沖縄県)	40cm 反赤	C C D画像 5
明治大学天文部	(神奈川県)	20cm 反赤	C C D画像 4
米山 誠一	(神奈川県)	25cm 反赤	C C D画像 1
Go, Christopher	(フィリピン)	35cmSC 赤	C C D画像 46

観測条件の悪化により、木星面の詳細を掴むことが難しくなりつつあるが、全体として大きな変化は見られない。今シーズンの話題の中心となったSEBの明部は、体系Ⅱ=165°付近で停滞している。横長の四角形で、様相は以前とほとんど変わらないが、長径は16～17°とRSを凌いでいて、少しずつ大きくなっているようだ。

RSは今月も変わらず顕著な状態が続いているが、SEBsやSTBnのジェットストリームに乗った暗斑との会合が断続的に続いているようで、周囲がやや薄暗くなっている。経度は体系Ⅱ=212.4°(29日、宮崎氏)と、先月とほとんど変わりなく、長く続いている後退運動がストップしている。これは、暗斑群との会合で影響を受けた可能性もあるが、RS固有の90日周期の振動現象の一部と見ることもできる。RS後方のSEBでは、長さ30°の範囲で白雲の活動領域(post-GRS disturbance)が見られるが、乱れは小さい。

永続白斑BAは、STB暗部先端のリング模様として、体系Ⅱ=277.0°(25日、宮崎氏)に見られる。リング内部の白斑本体は薄茶色に濁っている。BA後方に伸びるSTBの暗部は、長さが30°に短縮した。BAの前方ではRSとの間にSTBnに沿って暗斑群が観測されたが、今月は連続したstreakとなっており、暗斑に分解することはできない。

北半球ではNTBsの淡化が進んでいる。まだ赤みは残っているが、全周で痕跡状の明暗境界となりつつある。一方、NTBnからNNTBにかけては各所で乱れており、体系Ⅱ=0°付近と200°付近には、北温帯攪乱(NTD)と呼ばれる長さ40～50°の暗部が存在する。特に体系Ⅱ=200°前後のNTD-2は、NTBnからNNTBまでが融合し、非常に暗い領域となっている。また、体系Ⅱ=90°付近には、NEZの小暗斑から発達した長さ20°くらいの暗部が見られる。

(2) 土星

土星は11日にてんびん座で衝を迎えた。

シーズン前半は観測が低調であったが、今

月は下記のとおり報告数が急増している。
晴天に恵まれて好シーイングの日が多かつ

ただけでなく、観測者が火星が沈んだ後の
対象として、土星に注目したためだろう。

観測者名	観測地	観測器材	報告数
池村 俊彦	(愛知県)	38cm 反赤	C C D 画像 5
石橋 力	(神奈川県)	31cm 反赤	C C D 画像 6
岩政 隆一	(神奈川県)	35cmSC 赤	C C D 画像 3
菅野 清一	(山形県)	30cm 反赤	C C D 画像 6
熊森 照明	(大阪府)	28cmSC 赤	C C D 画像 5
小澤 徳仁郎	(東京都)	32cm 反赤	C C D 画像 11
鈴木 隆	(東京都)	18cmMC 赤	C C D 画像 1
瀧本 郁夫	(香川県)	31cm 反赤	C C D 画像 4
三品 利郎	(神奈川県)	20cm 反赤	C C D 画像 4
明治大学天文部	(神奈川県)	20cm 反赤	C C D 画像 4
山崎 明宏	(東京都)	31cm 反赤	C C D 画像 1
柚木 健吉	(大阪府)	26cm 反赤	C C D 画像 10
吉田 智之	(栃木県)	30cm 反赤	C C D 画像 3
米山 誠一	(神奈川県)	25cm 反赤	C C D 画像 18
Abel, Paul	(英国)	20cm/50cm 反赤	スケッチ 3 枚
Go, Christopher	(フィリピン)	35cmSC 赤	C C D 画像 2

注目されている北極の六角形パターンは、どの画像でも明瞭である。ただし、眼視ではコントラストが低く難しいようで、Abel 氏のスケッチでは、拡散した領域として描かれているし、筆者の 30cm でも同様の見え方で、六角形は識別できない。

好条件化の土星面は色調が非常に豊かで、高緯度地方には六角形を囲む二重の赤

みの強いゾーンが見られるし、クリーム色の EZ の北にはオレンジ色の NEB が横たわっている。間の中緯度地方は、現在も緑色の領域が広がっているが、その中央には NTB と思われる赤みのあるベルトが存在する。筆者が画像から測定した各ベルトの緯度は下表のようになっている。

表 1 土星面に見られる模様の緯度

模様	色調	緯度
六角形	濃緑色	北極～北緯78°
薄暗いゾーン	真紅	北緯78～69°
明るいゾーン	オレンジ	北緯69～60°
	薄緑色	北緯60°～
NTB?	オレンジ?	北緯50°前後
NTrZ	薄緑色	～北緯34°
NEB	オレンジ	北緯34～15°
EZ	クリーム色	北緯15～0°

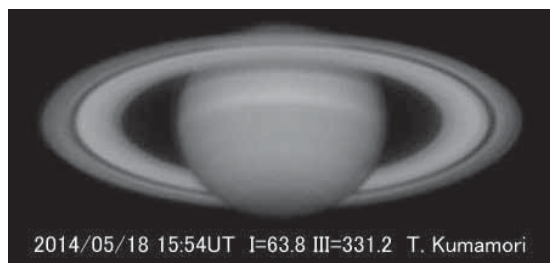


図 1 今月の土星面

条件が良いと、土星面は大変色調豊かである。

2010 年末に NTrZ で超大規模な白雲活動が始まる前は、コントラストの低い白斑などがしばしば観測されたが、現在は高解像度の画像でも斑点などの模様はまったく見られないことは注目される。

(6 月 4 日 堀川)

観測報告先：〒 245-0002 神奈川県横浜市
泉区緑園 6-34-31 堀川 邦昭
e-mail: kuniaki.horikawa@nifty.com

彗星課月報

Monthly Report of the Comet Section, April 2014

課長 佐藤 裕久 H. Sato

幹事 下元 繁男 S. Shimomoto

○4月の状況（佐藤）

☆ C/2014 G3 (PANSTARRS)

彗星課メーリングリスト (oaa-comet ML、以下同じ) 等に寄せられた報告は次のとおり。

4月14日 01:27、佐藤英貴氏から「PCCP P10aTaUはおそらく逆行の、木星軌道付近を運行する、明るくならないであろう彗星ですが、軌道自体がまだ不安定です。月が大きく太る中、カリフォルニアに新設されたリモート望遠鏡 (iTelescope T24) のテストを兼ねて観測しました。この望遠鏡は61-cmなので、さすがに明るい月明下でも、1分露出の単画像で20等の恒星は写りました」との情報と新たにカリフォルニア州 Auberry に新設された Sierra Remote 天文台で得た位置観測報告があった。

15日 07:05、筆者から「P10aTaUは45年ほどの周期も計算されます」とのコメントと PCCP P10aTaU の放物線軌道要素を報告した。

18日 01:15 到着の CBET 3854 に PCCP P10aTaU が C/2014 G3 (PANSTARRS) になったことが報じられた。

Bryce Bolin, Larry Denneau と Richard Wainscoat の通報によると4月10日 UT、Haleakala にある 1.8-m "Pan-STARRS 1" 望遠鏡によって得た45秒4枚のwバンド画像から拡散状、非恒星状の19.9等の彗星を発見した。小惑星センターの NEOCP webpage に公表後、T. Linder と R. Holmes (0.41-m f/11 Ritchey-Chretien 望遠鏡, Cerro Tololo) と佐藤英貴氏 (東京都大田区, iTelescope Sierra Remote 天文台, 0.61-m f/6.5 アストログラフ, Auberry, カリフォ

ルニア州, 遠隔操作) の CCD 位置観測者によって彗星状と観測された。

30日 00:33、筆者から「C/2014 G3 (PANSTARRS) の軌道改良です。4月24.70日 UT、芸西チームの70-cm 反射による全光度は19.5等でした」とのコメントと近日点通過日2015年2月2日となる放物線軌道要素を報告した。

国内での観測は芸西のみのようであった。

☆ C/2014 E2 (Jacques) (写真 a, b)

1日、芸西は日中雲が全くない空で、夕方までは非常に透明度の良い空であったが、日没と同時に少し白っぽくなってきたのが残念であった。芸西チームは、光度変化が興味深い北上中の C/2014 E2 を再び撮ってみた。コマの視直径を48"として全光度を12.9等と測定した。もう少しコマが広がっているようにも見えた。

2日 21:54、筆者から芸西の観測を含めた143個による軌道改良を報告した。

その後、芸西の画像に刺激され、オーストラリアの加藤英司氏や筆者もこの彗星を撮影した。

7日 18:26、加藤氏から「昨晚、ようやく C/2014 E2 を見ることができました。お客さん相手の観望会後半から雲が切れ始め、観望会の後、この彗星を探しました。「らしんばん」座のセータ星のすぐ近くで、46cm で簡単に見つけられました。なんとなく緑っぽいコマが東方向に延びている感じです。早速、直焦点で撮影する準備をしましたが、長い間、撮影をしなかったせいか、カメラの操作に手間取り、しかも、撮影中

にカメラが動いたり、手が当たったり、さんざんでした。…」とのコメントと画像案内があった。

17日 07:09、筆者から軌道改良を報告し、「4月 4.59日、15.45日 UT、芸西チームの70-cm 反射による全光度は12.2等、核光度は13.3等でした。関 OAA 顧問は、満月に近い月光下眼視で観測しました。…」と関顧問が70cm 反射望遠鏡に同架されている15cm 屈折望遠鏡×21で全光度を10.5等と眼視観測したことを報告した。

☆ P/2005 JQ₅ = 2014 G2 (Catalina)

11日 06:59 到着の CBET 3852 に P/2005 JQ₅ が検出されたことが報じられた。

M. Masek (Liberec、チェコ共和国) は、4月 9-10日 UT、0.3-m f/10 反射望遠鏡で得た画像から18.7-19.4等の P/2005 JQ₅ (Catalina) を検出した。この彗星は40"の淡いコマに中央集光があり、尾はなかった。

14日 01:27、佐藤英貴氏から PCCP P10aTaU のコメントに続いて「また、最近 P/2005 JQ₅ が検出されました。この彗星は私も何度か搜索していたのですが、豪州が悪天候続きのうちに撮られてしまいました。逆測定してみると、3月の搜索画像はすべて恒星に重なっていました。天の川に入る前、2月1日に写した写野から、きわめて微かな彗星を見出すことができました。全光度は測定すると、20.9等と明るいのですが、淡い拡散状で、この画像からの検出はまず無理でした」とのコメントと iTelescope 天文台 (Siding Spring) での検出前の位置観測報告があった。

その後、この彗星は番号登録され 300P となった。

○ 4月に発見・検出が発表された他の彗星

☆ C/2014 F1 (Hill) R. E. Hill の通報によると3月 29.5日 UT、Catalina スカイサー

ベイの0.68-m Schmidt 望遠鏡によって得た CCD 画像から18.6等の彗星を発見した。2"-3" のシーイングで30秒4枚には2"-3" の核状に集光し、p. a. 200° に15" の扇型の尾が見えていた。3月 31.4日 UT に得たフォローアップイメージでは、コマは明るくおよそ5"-7" 核状に集光し、p. a. 約200° に15"-20" の扇型の尾が見えた。小惑星センターの NEOCP と PCCP webpage に公表後、M. Tichy, J. Ticha, M. Kocer と M. Honkova (Klet 天文台, 1.06-m KLENOT 望遠鏡) や佐藤英貴氏 (東京都大田区、iTelescope 天文台、0.51-m f/6.8 アストログラフ、f/4.5 レデューサー付、輝度フィルター、Mayhill 近郊、ニューメキシコ州、遠隔操作) ら CCD 位置観測者によって彗星状と観測された (CBET 3840, 2014 April 1)。

☆ C/2014 F2 (Tenagra) 3月 31.4日 UT、外見上は小惑星状天体が M. Schwartz と P. R. Holvorcem が得た Tenagra III (0.41-m f/3.75 アストログラフ、Nogales 近郊、アリゾナ州) の CCD フィルターなし150秒露出3枚によって見つかった。小惑星センターの NEOCP と PCCP webpage に公表後、幾人かの CCD 位置観測者によって彗星状と観測された。C. W. Hergenrother (月惑星研究所) によると、4月 1.5日 UT、Mt. Graham の VATT 1.8-m 反射望遠鏡で600秒の R バンドで得たイメージは、28" のコマ、光度19.3-19.4等、p. a. 220° に13" の短い尾が見えた。Holvorcem は、4月 2.34日から2.45日に、0.81-m Tenagra II 望遠鏡で得たフィルターなし300秒露出26枚から強い集光のある7" のコマと p. a. 215° に伸びた7" の尾が見えたと言った。佐藤英貴氏 (東京都大田区) によると、4月 2.4日 UT、RAS 天文台 (Mayhill 近郊、ニューメキシコ州、遠隔操作) の0.43-m f/6.8 アストログラフ、f/4.5 レデューサー付、広周波数

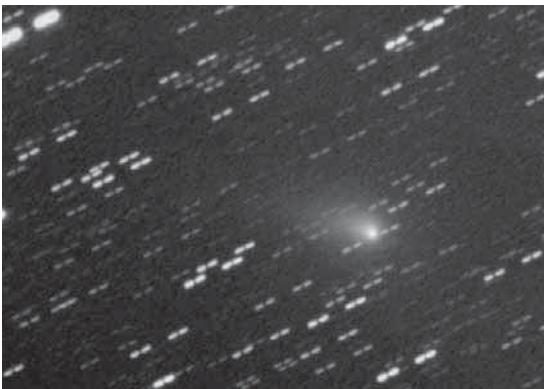
域輝度フィルターの 60 秒 12 枚のスタック画像から強い集光のある 8" のコマがあり、円形開口半径は 5.7" の中で測定した光度は 18.9 等で、コマは少し南方に細かった (CBET 3843, 2014 April 3)。

☆ C/2014 G1 (PANSTARRS) Richard J. Wainscoat と Bryce Bolin の通報によると 1 月 4 日 UT、Haleakala にある 1.8-m "Pan-STARRS 1" 望遠鏡によって得た 45 秒 4 枚の w バンド画像から明瞭に伸び、明らかに非恒星状で p. a. 約 110° に伸びた低表面輝度の尾がある 20.3-20.6 等の彗星を発見した。4 月 6.6 日 UT、Wainscoat が 3.6-m Canada-France-Hawaii Telescope (CFHT) で得た 120 秒の r バンドのフォローアップイメージは、広く、p. a. 約 115° に伸びた低表面輝度の約 15" 尾が見えた。小惑星センターの NEOCP と PCCP webpage に公表後、E. Bryssinck (Kruibeke, ベルギー, iTelescope SRO 天文台, 0.61-m f/6.5 アストログラフ, Auberry 近郊, カリフォルニア州, 遠隔操作) や佐藤英貴氏 (東京都大田区, iTelescope 天文台, 0.43-m f/6.8 アストログラフ, f/4.5 レデューサー付, Mayhill 近郊, ニューメキシコ州, 遠隔操作) ら CCD 位置観測者によって彗星状と観

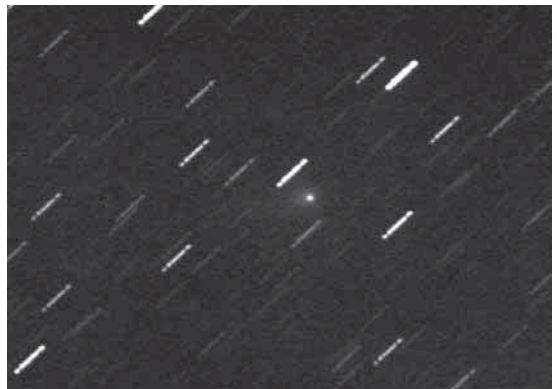
測された (CBET 3849, 2014 April 7)。

☆ C/2013 PE₆₇ (Catalina-Spacewatch) 2013 年 8 月 9 日 UT、Catalina スカイサーベイ (観測者: E. J. Christensen と J. A. Johnson) と Kitt Peak の Spacewatch II 反射望遠鏡 (観測者: J. V. Scotti) においてほとんど同時に外見上 19.1-20.3 等の小惑星状の天体を発見した。MPEC 2013-Q15 に 2013 PE₆₇ の仮符号がつけられたが、CCD 位置観測者によって彗星活動を示すことがわかった。佐藤英貴氏 (東京都大田区) が 2014 年 3 月 9.2 日 UT (iTelescope 天文台, 0.32-m f/8 アストログラフ, Nerpio 近郊, スペイン) と 3 月 10.5 日 UT (iTelescope 天文台, 0.43-m f/6.8 アストログラフ, f/4.5 レデューサー付, Mayhill 近郊, ニューメキシコ州) のスタック輝度フィルター画像から最初に中央局へ拡散状であることを報告した (CBET 3850, 3851, 2014 April 10)。

☆ C/2014 H1 (Christensen) 4 月 24 日 UT、Eric J. Christensen (月惑星研究所, Arizona 大学) は、Mt Lemmon サーベイの 1.5-m 反射望遠鏡 (この望遠鏡に Ray J. Sanders も出席) で得た 30 秒 4 枚



(写真 a) C/2014 E2 (Jacques)
2014, 04, 01 19h53m-20h13m (JST)
exp. 180s × 4 70-cmL + CCD
Copyright (C) 2014 芸西天文学習館



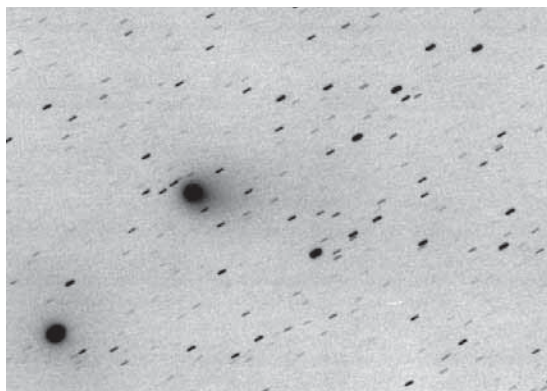
(写真 b) C/2014 E2 (Jacques)
2014, 04, 24 21h01.1m-21.9m (JST)
exp. 60s × 17 TOA130 + CCD
三重県伊賀市上野 田中利彦氏

の画像から明らかに拡散した丸いおよそ 10" のコマと尾のサインのない 17.9-18.5 等の彗星を発見した。4 月 25.35-25.37 日 UT、良いシーイングで、Christensen による 60 秒 4 枚のフォローアップ観測でおよそ 10" のコマが少し南西に向かって細長く伸びているのが見えた。小惑星センターの PCCP webpage に公表後、Gianni Galli (Pogliano Milanese, イタリア; 0.28-m

f/6.8 Schmidt-Cassegrain 望遠鏡) や佐藤英貴氏 (東京都大田区, iTelescope 天文台, 0.43-m f/6.8 アストログラフ, f/4.5 レデューサー付, Mayhill 近郊, ニューメキシコ州, 遠隔操作)) の CCD 位置観測者によって彗星状と観測された (CBET 3857, 2014 April 25)。



(写真 c) C/2012 K1 (PANSTARRS)
2014, 04, 08 00h18.0m-39.9m (JST)
exp. 60s × 20 TOA130 + CCD
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 d) C/2012 X1 (LINEAR)
2014, 04, 27 03h18.0m-39.9m (JST)
exp. 60s × 20 TOA130 + CCD
三重県伊賀市上野 田中利彦氏

● 光度等観測報告

C/2012 X1 (LINEAR) (写真 d)

2014	UT	m1	Dia	DC	Tail	p. a.	Trans.	Seeing	Instru.	Observer	Note
Apr.	1.79	9.0	1.6'	7	4.8'	277°	2/5	-	EOSX3*	張替憲	①②
	6.78	9.1	1.7	7	15.0	272	4/5	-	EOSX3*	張替憲	①②
	10.79	9.1	1.7	6	8.0	271	3/5	-	EOSX3*	張替憲	①②
	25.77	9.1	1.8	7	9.0	264	3/5	-	EOSX3*	張替憲	①②

C/2013 R1 (Lovejoy)

2014	UT	m1	Dia	DC	Tail	p. a.	Trans.	Seeing	Instru.	Observer	Note
Apr.	1.79	11.6	1.3'	4	-	-	2/5	-	EOSX3*	張替憲	①②
	10.73	11.1	1.9	4	14.0'	300°	3/5	-	EOSX3*	張替憲	①②

C/2014 E2 (Jacques) (写真 a, b)

2014	UT	m1	Dia	DC	Tail	p. a.	Trans.	Seeing	Instru.	Observer	Note
Apr.	15.44	10.5	2.5'	6	-	-	3/5	4/5	21×15-cmR	関勉	

*200-mm f/2.8 lens

① 観測地: 千葉県九十九里海岸 ② 90 秒露出 (45 秒×2)

※光度等の観測報告は、佐藤裕久宛て e-mail : hirohisa-sato@hi-ho.ne.jp に送付ください。

流星課月報 (No. 688)

(日本流星研究会回報)

課長 上田 昌良 M. Ueda

幹事 殿村 泰弘 Y. Tonomura

2013 年 12 月観測結果

2013 年 12 月の観測結果を報告する。12 月の眼視観測は、10 名、合計 45 夜、延べ観測 4,471 分、流星数 4,444 個の報告があった(第 1 表)。また、望遠鏡観測の報告は 2 名よりあった(第 2 表)。眼視で観測時間が 1,000 分を超える長時間の観測をした観測者は長田和弘氏であった。望遠鏡では寺迫正典氏が 1,000 分を超える観測をした。火球の報告は、67 件あった。そして TV 観測の報告は、7 名より合計 151 夜、延べ観測時間 99,151 分、流星数 13,454 個があった(第 3 表)。これらの概要は次のとおりである。

流星群の活動

ふたご座流星群 (GEM) の眼視観測は 10 名よりの観測報告があった。それによると 2013 年 12 月 13/14 日の平均出現数が HR=70.4、ZHR=125.8 と一番多かった。しかし、真の極大は 14 日の昼間と思われ、この時間帯は日本では GEM 群の輻射点が沈んでおり観測ができなかった。極大を過ぎた 12 月 14/15 日も HR=53.0、ZHR=109.1 と減少してきたもののまだ活発であった。内山氏の眼視観測による GEM 群の光度は、12 月 13/14 日で GEM 群 141 個中、火球 (-3 等より明るいもの) が 2 個、14/15 日は 72 個中、3 個であった。GEM 群の火球は 14/15 日の方が若干多めの出現であった。2013 年の GEM 群は活発な出現であり毎年、眼視観測で出現数を観測し続けることがますます重要である。

TV 観測による GEM 群の単点での撮影結果は図 1 に載せた。図 1 では、1 地点で複数

のカメラで撮影をしている場合には 1 台あたりの撮影数にしてある。図 1 から GEM 群は 12 月 1/2 日に 2 個程度であった。出現数が明らかに増加するのが 8/9 日で、極大は 13/14 日であった。その後、急速に減少し、15/16 日以降では 1 個程度と激減してしまった。GEM 群の等級については、関口氏によると GEM 群の流星 2,363 個のうち、火球 (-3 等より明るい流星) が 7 個 (0.3%) という結果であった。また、上田の結果でも 12 月 13/14 日に GEM 群が 357 個写り、その内、火球が 1 個 (0.3%) と極端に少なかった。

TV 観測から GEM 群の同時流星は 2013 年 11 月 28 日～12 月 15 日の間に 2,758 個が得られた。この多さは、多くの熱心な観測者と極大日に晴れた所が多かったことによるものである。図 2 の●印は GEM 群である。○印は処理ソフト (UF00orbitV2) が GEM 群と判定したが、群がっていないと筆者が図の分布から目視で判断し、GEM 群でないとしたもの。図 2 の輻射点プロットをみても散在流星なみの分布密度であることがわかる。これらの同時流星の軌道計算の結果から、図 3～5 のように輻射点の移動や地心速度の変化が得られた。輻射点や軌道等の詳細は第 4～5 表に載せた。GEM 群は 2013 年も豊富な出現であり、これらのデータは 2013 年の GEM 群の値の記録として大切なものである。

うみへび座 σ 流星群 (HYD) の TV 観測による単点観測での撮影数は、1 夜当たり 1 台のカメラで 10 個以下である。また、ピークもみられないだらだらとした出現であった。2013 年の HYD 群の同時流星は 11 月 26 日～12 月 15 日の間に 380 個得られた。こ

これらの計算の結果の輻射点や軌道等は、第4～5表に示した。HYD群の明るさは、第4表中の絶対光度の平均値が -1.1 等とかなり明るいので出現数は少ないものの見かければかなり目立つ存在であろう。HYD群の同時流星の輻射点は図2に示した。

うみへび座にはもうひとつ別の流星群であるうみへび座 η 流星群(EHY)が活動している(図2)。EHY群は2013年に新発見が発表された流星群で、Segonら(WGN, 41:5, 2013)が見つけた η Hydrids, EHY, λ 256.9° α : 132.9° δ +2.3° IAU No. 529の小

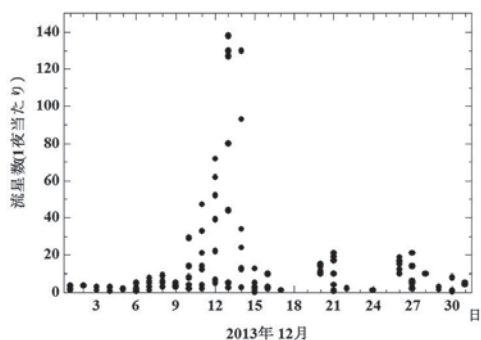


図1 2013年12月、ふたご座流星群のTV観測による1夜あたりの撮影流星数 (SonotaCo Network, NMS)。

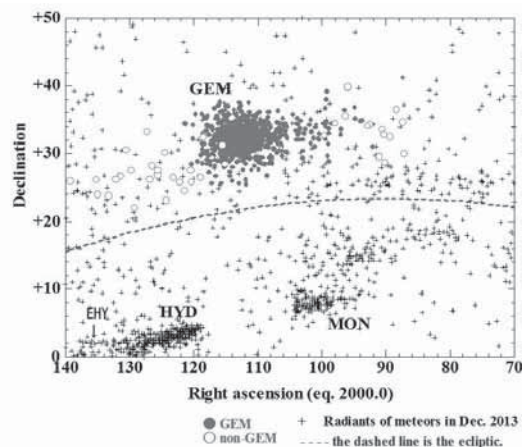


図2 2013年12月、ふたご座流星群(GEM)のTV観測による同時流星の輻射点の天球上の分布。●はGEM群、○は輻射点の日々移動を考慮すればGEM群だが、群がっていないので、GEM群でないとしたもの。図中のHYDはうみへび座 σ 流星群で、MONは12月いっかくじゅう座流星群。EHYはうみへび座 η 流星群の小流星群。(SonotaCo Network, NMS)。

流星群である。まだ、確定流星群ではないのであるが活動がみられる。

11月オリオン座北流星群(N00)のTV観測による単点観測での撮影数は、1夜当たり1台のカメラで5個以下という極端に少ない数である。しかし、熱心な観測者によって、2013年のN00群の同時流星は11月12日～12月13日の間に143個得られた。これらの計算の結果は第4～5表に載せた。

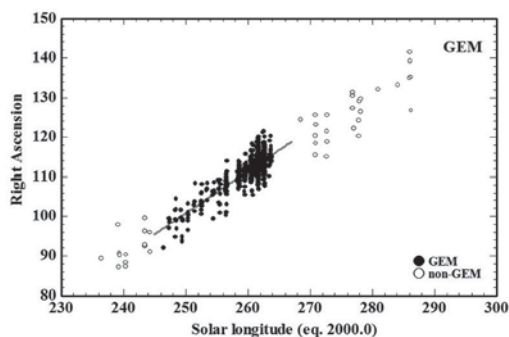


図3 2013年12月、ふたご座流星群の輻射点の赤経位置とその移動 (SonotaCo Network, NMS)。

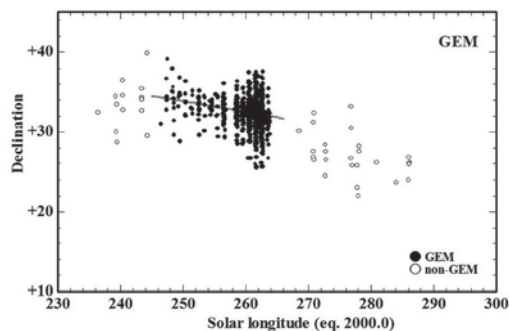


図4 2013年12月、ふたご座流星群の輻射点の赤緯位置とその移動 (SonotaCo Network, NMS)。

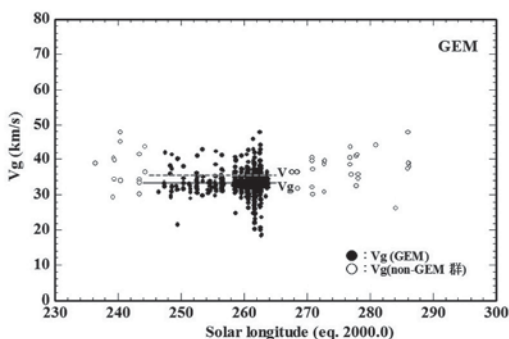


図5 2013年12月、ふたご座流星群の地心速度とその変化 (SonotaCo Network, NMS)。

12月いっかくじゅう座流星群(MON)は、出現数の少ない小流星群である。このMON群を2013年11月28日～12月22日の間に142個の同時流星を得た。同時流星の軌道計算等を行った結果、第4～5表のとおり流星群の基本的な事項を決定できた。

2013年12月13日18:36:47JSTに「甲斐南部火球」が出現した。この火球は次の3カ所で同時撮影された。撮影者は次の諸氏である。

岡野幸次(静岡県)、井上弘行(神奈川県)、増澤敏弘(長野県)

軌道計算の結果、この火球は地球大気の入時に $15.2 \pm 8.3 \text{ km/s}$ の遅い速度であっ

た。そして、消滅点では $5.0 \pm 1.5 \text{ km/s}$ の速度まで減速をしていた。隕石落下には速度の遅さは充分であるが、消滅点の高さが30.4kmと隕石落下には少し高いようだ。司馬康生氏がこの火球に伴う隕石落下予報を計算した。その結果、山梨県南部町と静岡県富士宮市の境界付近の山間部に200g程度の隕石が落下したと推定した。それを元に下田力氏らが隕石捜索を行った。落下していてもかなり小さい隕石と予報されており発見は困難であった。

(SonotaCo Network, NMS のデータを使用)

詳しくは、日本流星研究会の会誌「天文回報」を参照されたい。

第1表 2013年12月の眼視観測結果集計

観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors	観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors
赤木 誠司	1	197	164	佐藤 孝悦	2	151	84
飯山 青海	1	113	81	竹田 浩章	2	110	28
泉 潔	5	325	12	田中 正一	1	60	34
内山 茂男	2	345	258	豆田 勝彦	4	920	922
岡 雅行	2	180	80				
長田 和弘	25	2,070	2,781	観測者 10 名	45	4,471	4,444

第2表 2013年12月の望遠鏡観測結果集計

観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors	観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors
寺迫 正典	14	1,100	154				
中村 正光	4	360	2	観測者 2 名	18	1,460	156

第3表 2013年12月のTV観測結果集計

観 測 者	夜数 (夜)	延時間 (分)	流星数 (個)	レンズ	視 野	その他	HR
上村 敏夫	1	815	49	6, 8, 25	56×43°他	ワテック、UFOCapture, 7台	3.6
岡本 貞夫	24	17,460	392	6mm	56×43°	ワテック、UFOCapture, 1台	1.3
藤原 康德	31	15,810	524	8mm他	43×31°	ワテック、UFOCapture, 2台	2.0
植原 敏	21	13,798	1,367	6, 12mm	56×43°他	ワテック、UFOCapture, 2台	5.9
前田 幸治	26	22,620	1,424	6mm	55×42°	ワテック、UFOCapture, 1台	3.8
上田 昌良	22	10,155	2,167	6, 12mm	56×43°他	ワテック、UFOCapture, 4台	12.8
関口 孝志	26	18,493	7,531	6, 12mm	56×43°他	ワテック、UFOCapture, 4台	24.4
観測者 7 名	151	99,151	13,454				8.1

1652.5 時間

第4表 2013年のTV同時流星の解析から決定した流星群の輻射点、軌道等(SonotaCo Network, NMS)

Shower	Solar deg.	log.	DATE YYYYMMDD	RADIANT (2000.0) α _s δ _s	V _∞ km/s	V ₀ km/s	Δα _s	Δδ _s	ΔV km/s	abs. Mag.	H _b km	H _e km	Dur sec	angle deg.	Length km
ふたご座流星群	262.08		2013/12/14	113.6 +32.2	35.5	33.6	+1.06	-0.14	+0.03	-0.8	94.3	80.6	0.47	64	16.5
11月オリオン座流星群	245		2013/11/28	89.6 +15.5	43.9	42.4	+0.65	-0.07	-0.12	-0.4	97.9	86.0	0.36	56	15.7
12月いっかくじゅう座流星群	260.9		2013/12/12	102.1 +7.8	42.2	40.7	+0.63	-0.12	-0.15	-0.7	102.9	87.3	0.48	50	20.6
うみへび座流星群	265.5		2013/12/17	132.5 +1.1	58.7	57.6	+0.75	-0.16	-0.12	-1.1	107.2	90.7	0.38	49	22.7

第5表 2013年のTV同時流星の解析から決定した流星群の輻射点、軌道等・その2 (SonotaCo Network, NMS) (eq. J2000.0)

Shower	a	e	q	Ω	i	ω	P	N	IAU
	AU		AU	deg	deg	deg	yr		No.
Geminids	1.29	0.886	0.147	262.08	22.48	324.22	1.5	2,758	4
Nov. Orionids	7.07	0.985	0.108	65.00	24.70	142.70	18.8	143	250
Dec. Monocerotids	9.77	0.980	0.200	80.90	33.89	127.58	30.5	142	19
σ Hydrids	9.73	0.978	0.214	85.50	126.10	125.63	30.3	380	16

7 月の変光星

Report of the Variable Star Section, July

課長 広沢 憲治 K. Hirose

幹事 中谷 仁 M. Nakatani

★さそり座とはくちょう座の新星

本誌 6 月号に紹介したこれらの天体は、西山浩一さんと梶島富士夫さんのチームにより、3 月下旬に相次いで発見された新星である。

さそり座新星 (nova 2014 Sco) は、共生星でかつ新星爆発を起こした天体との類似性を指摘されていた天体である。VSOLJ に報告された観測結果によれば、4 月 9 日には 12.5 等程度 (Ic 光度) ~ 13 等以下 (Rc 光度) へ、急速に減光した模様である (大西さん・前原先生観測)。

はくちょう座新星 (nova 2014 Cyg) は、爆発によるガスの膨張速度が比較的遅いことから、減光速度が遅い可能性が指摘されていた天体である。VSOLJ へ報告された観測結果を参照すると、4 月 9 日に 9.3 等程度の光度を示した後、4 月中旬~下旬には 9.5 等 ~ 10 等程度、5 月上旬においても 9

等台後半の光度が報告されており、予想されたように、減光速度はゆっくりとした傾向を示している (山本さん・大西さん・伊藤さん・前原先生・広沢課長による・図 1 参照)。なお、今後、ダストの形成に伴う減光現象が現れる可能性もあろう。

★いっかくじゅう座新星のその後

この天体 (nova 2012 Mon = V959 Mon) は、2012 年 8 月にいっかくじゅう座に出現した新星であるが、比較的ゆっくりとした減光過程を示したことが知られている天体である。ここでは VSOLJ に報告された観測結果をもとに、その後の減光過程について概観してみた。

この天体は、昨年 5 月中旬には 13 等付近の光度にあったが、明け方の空に廻った昨年 8 月中旬には 13 等台後半まで減光した。その後、9 月下旬 ~ 10 月下旬頃には 14 等

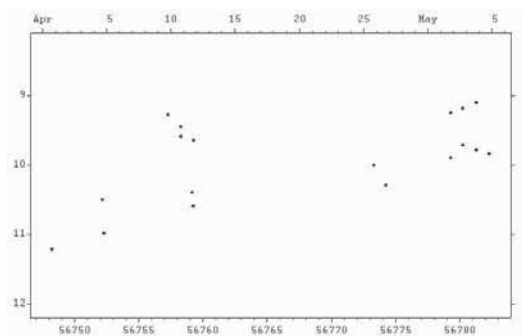


図 1 はくちょう座新星の光度曲線

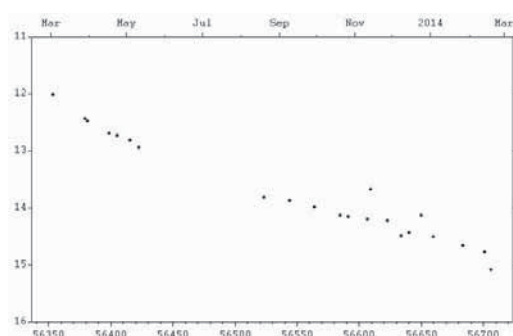


図 2 いっかくじゅう座新星の光度曲線

付近、12月下旬においても14等台前半と、減光傾向はやや停滞ぎみとなった。しかし、今年に入ると再び減光傾向を示し、1月下旬には14等台半ば、2月中旬には15等付近まで減光した模様である。なお、これらの観測報告は清田さん一人によるCCDを用いた追跡観測であり、貴重な成果であったといえよう（図2参照）。

★いっかくじゅう座V（ミラ型）の増光

この天体（V Mon）はいっかくじゅう座に位置するミラ型変光星であるが、この天体の昨シーズンの増減光の様子について、VSOLJに報告された観測結果を参照してみた。

この天体は、昨年（2013年）の10月中旬には9等付近、11月中旬には8等台前半、11月下旬には7等台半ばへと増光を示し、11月末から12月上旬頃にかけては7等付近から6等台後半の光度に達した。その後、12月中旬以降は減光過程に転じ、12月下旬には7等台後半、今年（2014年）の1月中旬～下旬には8等台半ば、2月下旬には10等台まで減光した模様である（大西さん・堀江さん・染谷さん・広沢課長・筆者観測・図3参照）。

したがって、この天体の今回の極大は、12月初め頃に6.8等付近まで増光したといえよう。

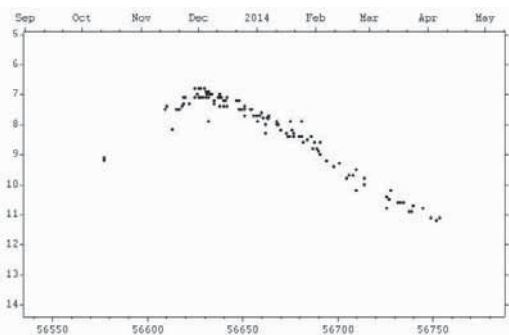


図3 いっかくじゅう座Vの光度曲線

★からす座R（ミラ型）について

この天体（R Crv）は、からす座に位置す

るミラ型天体であるが、からす座ということから、ややマイナーな天体となっている。しかし、カタログでは6.7等から14等台半ばの光度幅を、約317日の周期で変光することが知られており、スペクトル型はM4.5e-M9:eとされている天体である。広沢課長によるミラ型極大予報によれば、今シーズンの極大日は7月3日と予報されている。

VSOLJに報告されたこの天体に対する最近の観測結果を参照すると、年初の1月上旬には12等台半ばと暗かったが、2月上旬には11等台前半、3月下旬には9等付へと増光した。そして、5月上旬には7等台半ばまで明るくなったが、極大予想を前にして、増光傾向はやや停滞ぎみとなった（大西さん・堀江さん・広沢課長・筆者観・図4参照）。この天体の、今後の光度変化にも興味を持たれよう。

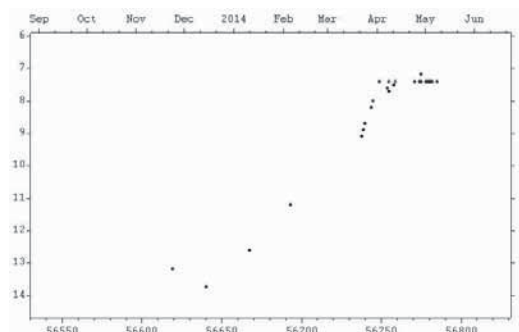


図4 からす座Rの光度曲線

★おおぐま座Z（半規則型）について

この天体（Z Uma）は、おおぐま座に位置する半規則型変光星であり、文献資料によれば6.2等から9等台半ばの光度幅を、約196日の周期で変光することが知られている天体である。また、スペクトル型はM5IIIeとされている。半規則型変光星ではあるが、広沢課長によるミラ型極大予報が発表されており、今シーズンの極大日は7月1日と予報されている。

VSOLJに報告されたこの天体に対する今

年の観測結果を参照すると、1 月末に 7 等程度まで増光を示した後は減光過程に入り、3 月上旬には 9 等付近、3 月下旬には 10 等まで減光した。その後は再び増光過程に転じ、4 月下旬には 9 等付近まで明るくなった模様である（佐藤（日）さん・堀江さん・筆者観測・図 5 参照）。

本誌 6 月号に紹介したように、この天体の直近の極小光度がきわめて暗かったことから、次の極大の光度と時期がどのような傾向を示すのか、興味が持たれる観測対象となろう。

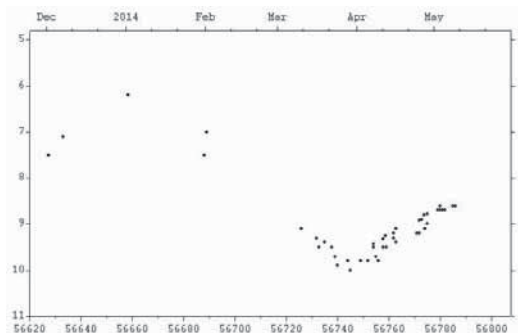


図 5 おおぐま座 ε の光度曲線

★おうし座 SU (RCB 型) は減光状態を継続

この天体 (SU Tau) は、代表的なかんむり座 R (RCB) 型変光星であるが、近年は暗い状態となることが多い傾向を示している。

この天体の今シーズンの観測期間は終了したが、VSOLJ に報告された観測結果によれば、昨年 (2012) の 8 月中旬以降今年の 4 月上旬に至る期間においても、16 等 (V 光度) 以下の非常に暗い状態を推移した模様である（清田さん・堀江さん・前原先生・広沢課長観測・図 6 参照）。

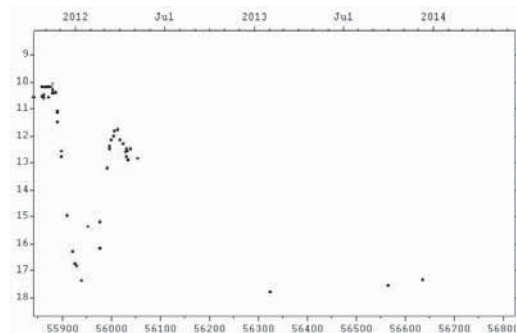


図 6 おうし座 SU の光度曲線

（光度曲線は VSOLJ データをもとに永井氏により作図されています。）

観測報告 (2012 年 11 月)

備考欄 (CCD: CCDカメラ・DSLR: デジタルスチルカメラ・PEP: 光電管・vis: 眼視併用・空欄: 眼視)

観測者	略譜	夜数	星数	目測数	備考	観測者	略譜	夜数	星数	目測数	備考
藤田 哲夫	Fut	3	1	3		西山 洋	Nyh	2	1	2	DSLR, vis
堀江 恒男	Heo	20	216	2331		小野寺紀明	Odr	12	14	72	
平賀 三鷹	Hrm	16	69	196	DSLR	大金要次郎	Oga	6	5	61	PEP
林 昌宏	Hro	4	3	6		大西拓一郎	Onr	8	92	94	
広沢 憲治	Hsk	9	73	3996	CCD, DSLR	成蹊高校	Sac	4	1	24	CCD
一宮高校地学部	Ica	2	1	10	CCD	須貝 秀夫	Sgh	5	11	25	
井田 三良	Ida	1	1	1	DSLR	塩川 和彦	Siz	12	10	4918	CCD
家嶋 利明	Iet	10	1	10		斉藤 昌也	Smy	1	6	6	
伊藤 芳春	Iha	8	2	56	CCD	染谷 優志	Som	5	39	114	DSLR, vis
伊藤 弘	Ioh	10	10	4377	CCD, vis	曾和 俊英	Sow	22	4	69	
笠井 潔	Kai	2	1	253	CCD	佐藤日出夫	Sto	14	3	40	DSLR
清田誠一郎	Kis			318	CCD	佐藤 嘉恭	Syi	1	1	1	
木村 紗英	Kre	1	1	1		高橋あつ子	Tha	5	29	64	
守谷昌志郎	Moy	9	2	11		渡辺 誠	Wnm	3	18	18	
森山 雅行	Myy	6	195	289	CCD, DSLR, vis	渡辺 康德	Wny	3	93	152	
中居 健二	Naj	2	8	9		吉原 秀樹	Yde	10	10	43	
永井 和男	Nga	12	46	4909	CCD, DSLR	加藤 由紀	Yki	1	1	1	
中谷 仁	Nts	19	62	609		吉村 昌弘	Ysh	3	1	3	
成見 博秋	Num	12	320	578							

日本変光星観測者連盟 (VSOLJ) で5月10日までに受け付けた観測報告です。

VSOLJでは読者の皆様からの観測報告を歓迎いたします。観測者の略譜が無い方は、ご自分のお名前で報告されてかまいません。郵送による手書きの観測報告や電子メールによる観測報告など、どのような報告の仕方でも結構です。なお、観測報告は、広沢憲治氏(〒492-8217 稲沢市稲沢町前田216-4、E-Mail: NCB00451@nifty.ne.jp) までお願いします。皆様の観測報告を待っています。

星食課報告 (120)

Report of the Occultation Section (120)

課長 広瀬 敏夫 T. Hirose

幹事 井田 三良 M. Ida

幹事 瀬戸口貴司 T. Setoguchi

■小惑星による恒星の掩蔽予報(2014年8月)

8月の予報一覧を表1に示します。

図1は各小惑星の1日21:00(JST)における概略の位置をプロットしたものです。

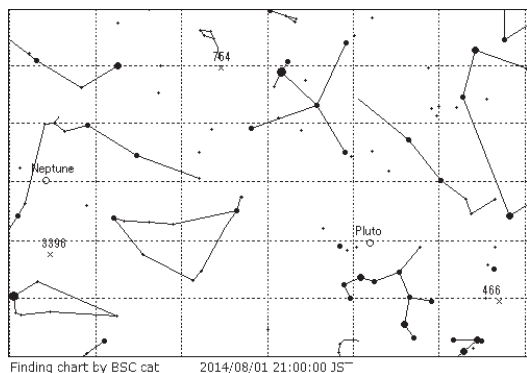


図1 8月1日21:00(JST)における各小惑星の概略位置

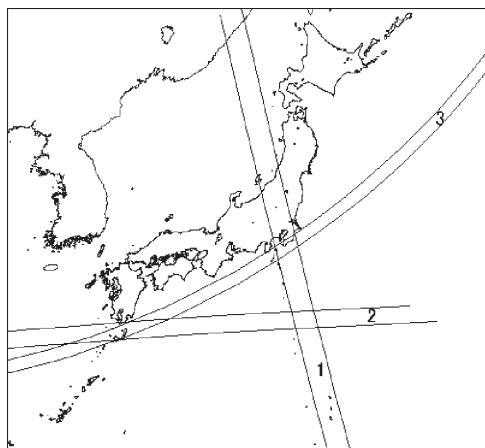


図2 各現象の掩蔽帯

各現象の掩蔽帯を図2に示します。番号は表1の通し番号に対応し、番号のある側から掩蔽が始まります。

■実際に掩蔽観測を計画される時には、IOTA(The International Occultation Timing Association) から発表される改良予報を確認して下さい。

■観測報告 (2013年12月)

(JOIN = Japan Occultation Information Network に公開されたものです。)

＊小惑星による恒星の掩蔽

2013年12月は、表2のように19現象の報告があり、4現象において減光が観測されました。

■観測詳細報告 (星食課報告 119 つづき)

★2013年11月30日小惑星(1332)

Marconiaによる2UCAC 41006105 (12.0等)の食

この現象は2013年11月30日25時02分頃に関東から北陸地方を予報ラインが通っていました。埼玉県坂戸市の相川礼仁さんと埼玉県秩父市の橋本秋恵さん、千葉県柏市の高島英雄さんによって減光が観測されました。整約の結果、図3のようになります。

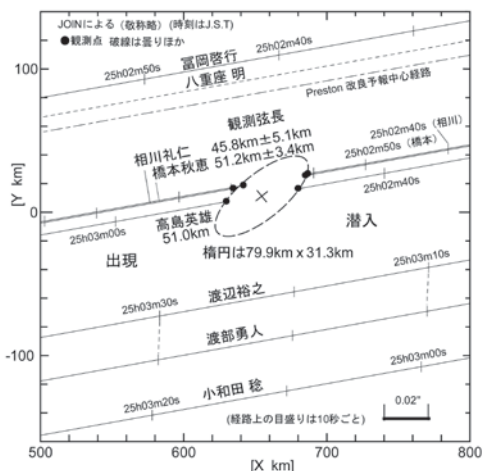


図 3 (1332) Marconia (2013 年 11 月 30 日) の食観測結果

★ 2013 年 12 月 12 日小惑星 (602) Marianna による TYC 2486-01017-1 (10.8 等) の食

この現象は 2013 年 12 月 12 日 28 時 26 分頃に東海から近畿地方にかけて予報ラインが通っていました。岐阜県垂井市の渡辺裕之さんと静岡県浜松市の小和田稔さん、滋賀県米原市の山村秀人さん、三重県いなべ市の渡部勇人さん、滋賀県守山市の井狩康一さん、滋賀県守山市の石田正行さん、滋賀県東近江市の井田によって減光が観測されました。整約の結果、図 4 のようになります。

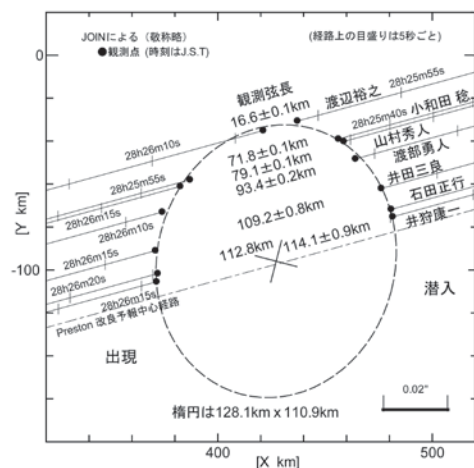


図 4 (602) Marianna (2013 年 12 月 12 日) の食観測結果

★ 2013 年 12 月 20 日小惑星 (1585) Union による TYC 4885-1567-1 (7.2 等) の食

この現象は 2013 年 12 月 20 日 22 時 24 分頃に近畿地方から中国地方にかけて予報ラインが通っていました。三重県いなべ市の渡部勇人さんと静岡県浜松市の小和田稔さんによって減光が観測されました。整約の結果、図 5 のようになります。

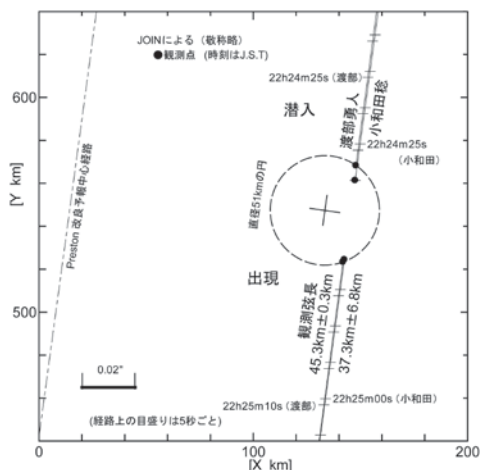


図 5 (1585) Union (2013 年 12 月 20 日) の食観測結果

★ 2013 年 12 月 21 日小惑星 (1758) Naantal i による HIP 24942 (8.2 等) の食

この現象は 2013 年 12 月 21 日 26 時 22 分頃に九州地方南部を予報ラインが通って

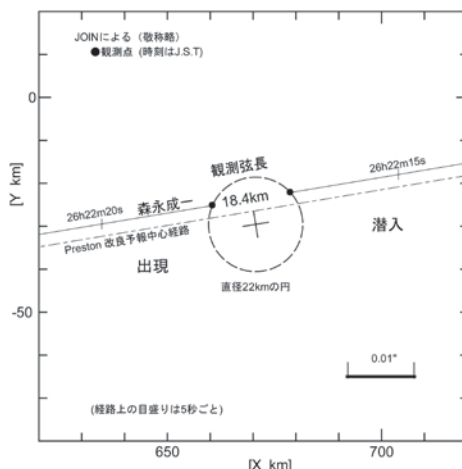


図 6 (1758) Naantal i (2013 年 12 月 21 日) の食観測結果

いました。鹿児島県薩摩川内市へ遠征された森永成一さんによって減光が観測されました。整約の結果、図6のようになります。

★ 2013 年 12 月 28 日小惑星 (141)Lumen による TYC 1950-02320-1 (10.6 等) の食

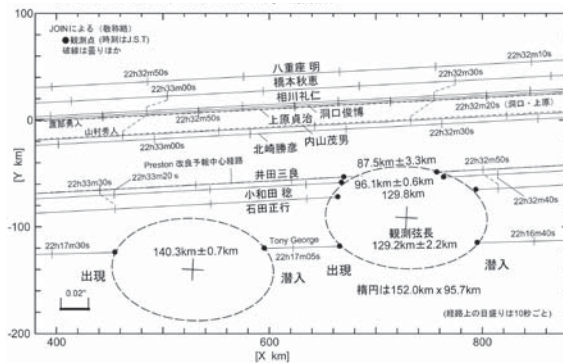


図7(141)Lumen(2013年12月28日)の食観測結果

この現象は2013年12月28日22時33分頃に関東から九州地方を予報ラインが通っていました。静岡県浜松市の小和田稔さんと三重県大紀町に遠征された石田正行さん、三重県大台町へ遠征した井田によって減光が観測されました。また、掩蔽帯の延長上に位置するアメリカオレゴン州で Tony George 氏は、2回の減光を観測されました。整約の結果、図7のようになります。観測された減光は予報されていた減光よりもわずかであり、対象星が未知の重星であることが分かりました。日本での観測は、小惑星が伴星を食したものと考えられます。

予報：瀬戸口貴司 整約図：広瀬敏夫
文責：井田三良

表1 小惑星による恒星の掩蔽予報 (2014 年 8 月)

番号	日付	時刻 (JST)	小惑星の番号	名前	推定直径	見かけの直径	赤道地平視差	等級	恒星番号	等級	減光等級	最大継続時間 (s)	地平高度	太陽との離角	月との離角	月齢	※1	※1
#	d	h m	No.	Name	d(km)	d(")	p(")	mag	Star	mag	dmag	Dur	Alt	Sun	Mon	age	σ (")	km
1	5	19:22	466	Tisiphone	116	0.061	3.347	13.9	HIP 84576	7.1	6.8	14.6	23	128	23	9	0.019	36
2	14	3:50	754	Malabar	87.6	0.055	3.998	14	TYC 1074-00638-1	12	2.2	6	14	152	57	18	0.065	104
3	17	0:13	3396	Muazzez	37.6	0.029	4.843	14.8	TYC 6962-00801-1	11.6	3.3	3.7	30	167	75	21	0.034	44

表の項目は、日付、時刻、小惑星の番号、名前、推定直径 (km)、見かけの直径 (角度の秒)、赤道地平視差 (角度の秒)、等級、恒星の番号、減光等級、掩蔽の最大継続時間 (秒)、地平高度 (度)、太陽との離角 (度)、月との離角 (度)、月齢、そして、 1σ (角度の秒) とそのベッセル基準面上の距離 (km) です。

表に掲げた現象は原則として、○登録番号が 2000 番以下、○推定直径 30 km 以上、○恒星が 12.5 等級より明るい、○減光等級が 0.5 等級以上、東京での太陽高度が -5 度以下、○東京での地平高度が 20 度以上、○最大継続時間が 3 秒以上、の条件を満たすものです。

表2 小惑星による恒星の掩蔽観測結果 (2013 年 12 月)

No	日	時	小惑星		恒星		観測	天候不良等
			No	小惑星名	恒星名	等級		
1	2	18	1112	Polonai	2UCAC 43401495	11.8	【通過】小和田稔・橋本秋恵・北崎勝彦・洞口俊博・富岡啓行	
2	2	26	318	Magdalena	2UCAC 34611146	12.3		富樫啓
3	4	28	3132	Landgraf	2UCAC 39116762	12.3	【通過】高島英雄・北崎勝彦・橋本秋恵・富岡啓行	
4	6	19	24670	1988 VA5	TYC 1866-00596-1	9.6	【通過】小和田稔	
5	9	23	607	Jenny	PPMX 5023164	11.3		渡部勇人
6	11	22		2004XX190	PPMX4991305	14	【通過】富岡啓行	
7	12	28	602	Marianna	TYC 2486-01017-1	10.8	【減光】渡辺裕之・小和田稔・渡部勇人・井田三良・井狩康一・石田正行・山村秀人	
8	15	20	31070	1996 VX9	TYC 767-02041-1	9.3	【通過】小和田稔	
9	19	24	350	Ornamenta	HIP 22021	7.7	【通過】井田三良	谷川智康・小和田稔・渡部勇人

10	19	28	167937	2005 EA177	TYC 2907-00473-1	9.9	【通過】小和田稔	
11	20	22	1585	Union	TYC 4885-01567-1	7.6	【減光】渡部勇人・小和田稔	
12	21	22	2731	Cucula	HIP 30485	7.6	【通過】八重座明・佐藤信・富岡啓行	
13	21	24	1758	Naantali	HIP 24942	8.2	【減光】森永成一	
14	22	26	5489	Oberkochen	TYC 1316-00111-1	10.5	【通過】小和田稔・相川礼仁	渡部勇人
15	21	25	3155	Lee	HIP 23330	9.1		渡部勇人
16	27	28	6639	Marchis	3UC230-052402	11.6	【通過】小和田稔	渡部勇人
17	28	22	141	Lumen	TYC 1950-02320-1	10.6	【減光】小和田稔・石田正行・井田三良 【通過】相川礼仁・北崎勝彦・橋本秋恵・八重座明・内山茂男・洞口俊博・上原貞治	渡部勇人・山村秀人
18	30	19	2709	Sagan	TYC 1324-02640-1	11.5	【通過】渡部勇人	
19	31	22		2003UT291	PPMX 5898418	14.5	【通過】富岡啓行・小和田稔	
10月分追加								
1	27	19	134340	Pluto	2U 239622188	14.2	【通過】渡部勇人	
2	27	19	134340-1	Charon	2U 239622188	14.2	【通過】渡部勇人	

支部の例会報告

●大阪支部

2014年5月18日(日)14:00～16:30

会 場：大阪市立科学館・会議室

参加者：河野健三、篠田皎、末永眞由子、永島和郎、松本達二郎、宮島一彦、吉田薫、

今谷拓郎 (8名 / 内 OAA 会員数 8名)

話 題：

1. 天文ニュース・2014年5月～6月の天文現象 (今谷拓郎)
2. 小惑星による恒星の掩蔽観測結果 (今谷拓郎)
3. 「小惑星ライトカーブ研究会@日本大学 2014/05/24」案内 (今谷拓郎)
4. 「彗星会議@松山 2014/06/07-08」案内 (今谷拓郎)
5. 「時の記念日シンポジウム@明石市 2014/06/10」案内 (今谷拓郎)
6. 「星空案内人の集い& JAAA ミーティング 2014 2014/06/29-30」案内 (今谷拓郎)
7. 「変光星観測者会議@名古屋大学 2014/07/05-06」案内 (今谷拓郎)
8. 「スーパーカミオカンデツアー 2014/07/19-20」案内 (今谷拓郎)
9. 「流星会議@安曇野市 2014/07/20-21」案内 (今谷拓郎)
10. 福島県田村市星の村天文台、仙台市天文台訪問 (今谷拓郎)
11. 宮城県蔵王町、長野県阿智村の星空ツアー (今谷拓郎)
12. ベテルギウスは爆発しているか? (吉田薫)
13. 書籍紹介「宇宙最大の爆発天体 ガンマ線バースト / 村上敏夫」 (吉田薫)
14. 書籍紹介「日経サイエンス 2014/06月号」 (吉田薫)
15. 時の記念日の由来 (河野健三)
16. 資料紹介「佐藤健の提案によって命名された小惑星と火星のクレーター」 (河野健三)
17. 彗星観測報告 (永島和郎)
18. 明治20年8月19日の皆既日食の資料 (篠田皎)
19. メンデレーエフの気球による皆既日食の観測 (篠田皎)

20. 書籍紹介「気球と飛行船物語 / インファンチェフ」

(篠田 皎)

今月は参加の皆様が様々な話題を提供され、内容豊富な例会となりました。ベテルギウスの爆発に関する話題では、もし爆発すると最大光度が月の明るさ程度の輝きが130日程度続いた後、減光し、4年後には肉眼で見えなくなるとの説が紹介され、本件に関し、活発な議論がありました。

なお、イベント案内しているものはそれぞれまだ募集枠があるとのことでした。

次回以降は06/15(日)、07/20(日)同会場で14時から開催予定です。報告者：今谷拓郎

●神戸支部 (5月例会)

2014年5月10日(土)18:30 ~ 20:45

OAA 神戸支部・神戸天文同好会合同5月例会報告

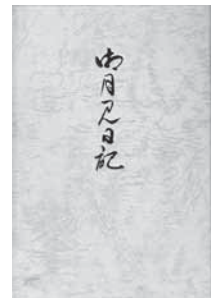
会 場：兵庫勤労市民センター第5会議室

参加者：小玉豊、斎藤幸子、菅野松男、中村和志、中田昌、野村敏郎、野村真那、
野村陽子、秦野照康、森口栄一、松浦義照 (11名、内会員6名)

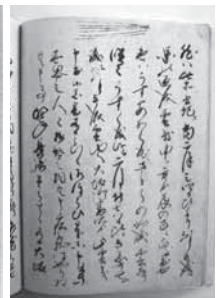
話 題：

1. 時の記念日シンポジウム (6 / 10) の案内 (菅野)
2. 播磨町郷土資料館の「お月見日記 (享保5年~明治30年)」の紹介 (菅野)

兵庫県加古郡播磨町南大中の人々が、旧暦1月15日の月が沈むのを見て、その年の農作物の出来を占ったり、洪水、台風、日照り、天文現象等を書き綴ったものです。天文現象には、日食、彗星、オーロラ等が記録されています。



古文書「御月見日記」解説版
1960年3月発行



「御月見日記」に記載の1843年の
彗星スケッチ
(上段)

3. 花山天文台の存続のための寄付募集 (森口)
4. 「麒麟座流星群」(5 / 24) の予報 (野村)
5. 新しい「4月やぎ座α流星群」の出現 (野村)
6. 新星搜索の今後の予定 (菅野)
7. 明石市立天文科学館星の友の会の今年第1回例会の報告 (中田)
8. 書籍「一戸直蔵」の紹介 (野村)
9. 今年の文化祭でのプラネタリウムの様子 (野村)
10. プラネタリウムの惑星投影機に関する2通りの方式について (野村)
11. プラネタリウムの輝星レンズのその後 (野村)
12. 30cm 反射望遠鏡 (リッチークレチアン) で撮影した天体 (中村)

この会は誰でも参加できます。お友達をお誘いください。参加費200円。原則として満月に一番近い土曜日に開かれます。今回は7月12日(土)。その後は8月2日(土)ビヤガーデンで星を見る会です。

報告者：菅野松男

●名古屋支部

2014年5月10日(土)14:00 ~ 16:30

会 場：名古屋市西生涯学習センター 第3集会室

参加者：吉田孝次、伊賀正夫、清野千代子、浅井香代、長谷部孝男、貞永幸代、
木村達也 (7名、内会員5名)

話 題：

1. 流星会議の案内 (吉田)

来る7月20・21日に長野県安曇野市で「第55回 信州あづみの流星会議」が開かれます。

安曇野は日本流星研究会の事務局が置かれているところです。

2. 天体写真の披露 (木村)

GW中の成果です。26日は昼間の雨の影響で湿度が高く雲も多かったのですが、3日夜は気流がかなり悪くピントが甘くなりましたが一晩中よく晴れて4日朝はかなり気温が下がりました。ジャック彗星(C/2014E2)は7月には4～5等の予報が出ています。

3. 双眼鏡を買いました (長谷部)

7×50の双眼鏡を使ってきましたが視野が狭く、視野の広い双眼鏡をとスターベースで購入しました。4×22で17度の実視界のスペックで周辺部はやや星像が甘くなりますが7月に町内で開かれる予定の観望会で小さな星座の観望に有効に使えんと思います。三脚などでの固定に工夫が必要です。

4. 火星 (伊賀)

火星の新しい画像です。シーイングの影響がひどく観測小屋の前の道路を車が通ると像が激しく乱れます。

5. 書籍「スカイハンター」 (伊賀)

2月の例会で貞永さんが関さんの本2冊を持ってきましたが、私もと「スカイハンター」をもってきました。関さんの自費出版です。

6. 望遠鏡自作質問 (吉田)

10cmF5の反射鏡を2枚使ったツイン望遠鏡をアングルで組み、直焦点撮影(片方で撮影、もう片方でガイド)を目指したものです。ドブソニアンを赤道儀化した長谷部さんの望遠鏡を参考に考えています。

その他デジタルカメラ・フィルムの相反則不軌などの話がありました。

詳しくはOAA名古屋支部 (http://zetta.jpn.ph/oaa_nagoya/) でご覧ください。

報告者：木村達也

●東京支部

2014年5月18日(日)13:00～17:00

第56回東京支部例会報告

会 場：国立オリンピック記念青少年総合センター(代々木)

参加者：池上正夫、野呂忠夫、江原稔、北村壽規、米田晃、芝原義弘、小松崎恭一郎、
大金要次郎、藤由嘉昭(会員9名)

話 題：

1. 高齢者時代と天文学に向き合う (小松崎恭三郎)

2. 2013年H α 線による太陽面観測結果と12年間の推移 (野呂忠夫)

3. 都立府中工業の電波観測4 (藤由嘉昭)

4. 二重星の撮影 (池上正夫)

5. メシエマラソン参加報告 (池上正夫)

6. 冬の恒星のスペクトル撮影 (北村壽規)

7. 4月15日 月出帯色の写真 (北村壽規)

8. 太陽シンポジウム日本日時計の会に参加して (野呂忠夫)
9. 世界一斉お月見ナイトの紹介 International Observe Moon Night(InOMN) の紹介
(藤由嘉昭)
10. 彗星の写真の紹介 (米田 晃)
- これからの予定 8 月 23 日 (土) 11 月 24 日 (月、振替休日)、1 月 10 日 (土)
- いずれも、代々木オリンピックセンター 13 時～17 時 報告者：藤由嘉昭
-

●伊賀上野支部

2014 年 5 月 17 日 (土) 21:00 ～ 24:00

会 場：伊賀上野支部事務局

参加者：玉木悟司、松本理、森澤立富、遠藤直樹、松本浩武、松本敏也、船坂聡俊、
中島周平、中村祐二、田名瀬良一、田中利彦 (11 名・内会員 9 名)

話 題：

1. こと群とみずがめ群

4 月に魚眼レンズを買いました。観測の傍らに置いて、火球を捕えようと考えています。ISO1600、F3.5、15 秒露出で 6 等～7 等の恒星が写ります。4 月 23 日は 70 分でこと群が 4 個、5 月 3 日は極大の 3 日前でしたが、60 分でみずがめ群が 1 個写りました。流星を目で見えないので分かりませんが、0 等～1 等より明るい流星が写っていると思います。隕石落下の火球が捕えられれば良いなあと思っています。 (中村)

2. 伊能忠敬と島ヶ原本陣

1814 年 4 月 29 日 (旧暦 3 月 10 日)、伊能忠敬が伊賀市島ヶ原で測量、本陣に宿泊しました。その旧本陣で、測量 200 年記念「伊賀伊勢街道」講演会がありました。歴史的なことは得意ではなく、講師が「町の研究家」、大雨、と気が進まなかったのですが、無料という事で行ってきました。内容は、伊能忠敬の事は始めに少しだけで、あとは街道について知っていることをランダムに筋書なく延々としゃべっていました。事前に大西道一さんにお尋ねしたところ、天測は郡山、奈良、木津の 3 カ所とお教え頂きました。講演終了後、講師に木津の宿について尋ねしましたが、うまく逃げられました。本陣というのは、幕府や藩などの関係者が泊まる場所で、伊能忠敬は幕府直轄事業として宿泊しました。「島ヶ原村本陣・御茶屋文書」に「天文方御証文之写并御先触写控」というのが残っているそうです。宿泊 8 日前に食事の内容と共に、天測をする 10 坪の場所を用意するように書かれているそうです。資料によると、8 日木津晴れ、9 日笠置晴れ、10 日島ヶ原曇り、となっていますので、伊賀では観測できなかったようです。 (田中)

3. 火星と土星

火星最接近の少し前、12 日に火星と土星を撮影しました。ALTER-7 パワーメイト X4.0 (口径 180mm 合成 F40 焦点 7200mm) で、カラーを DFK21AU618、モノクロを DMK21AU618 で撮影し、LRGB 合成しました。露出は、1/30 秒と 1/60 秒でした。土星は高感度の DFK21AU618 のみで、1/11 秒でしたがアンダー気味でした。久しぶりだったので、レジスタックスの使い方に戸惑いました。詳しくは、ホームページを見てください。 (田中)

4. 出宮さんの思い出 (遠藤) 太陽系オブジェ (田中) 彗星の話題 (田中) 他

7 月は 19 日 (第 3 土曜)、8 月は 16 日 (第 3 土曜) の開催予定です。 報告者：田中利彦

天文ドーム・ 大型望遠鏡の 総合メンテナンス

天文台の企画・設置・修理・メンテナンスまで
あなたの地域の天文台を総合的にバックアップ!

●主な契約実績

- 長崎県／長崎市科学館・長崎県教育センター
長崎県民の森天文台・諫早市コスモス花宇宙館
雲仙諏訪の池ビジターセンター
佐世保市教育センター(仮称)
五島市鬼岳天文台
- 佐賀県／佐賀県立宇宙科学館・佐賀県教育センター
西予賀コミュニティセンター・唐津市少年科学館
- 福岡県／国立夜須高原青少年自然の家
久留米市天文台(旧城島町)・宗像ユリックス
春日市星の館・大将陣スタードーム
- 熊本県／清和高原天文台・水上村天文台・坂本村八竜天文台
- 大分県／大分県立九重青少年の家・大分市コンパルホール
豊後大野市三ノ岳天文台・杵築市横岳天文台
- 鹿児島県／出水市青年の家天文台・十島村中之島天文台
- 鳥取県／鳥取市さじアストロパーク
- 静岡県／静岡県浜松市天文台・他
- 栃木県／まこと幼稚園

天体観測をもっと身近なものへ

移動天文台車

「Galileo -ガリレオ-」

近くに天文台がない地域へも大口径の
天体望遠鏡が素敵な夜空を運んできます。



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!

天文ハウス

TOMITA

[有限会社 とみた]

〒852-8107 長崎県長崎市浜口町7-10

TEL095-844-0768

FAX095-846-6203

<http://www.y-tomita.co.jp>

mail:star@y-tomita.co.jp

天文台開設・天体観測設備・各種メンテナンス

- ・(株)高橋製作所西日本総代理店(日本初技術認定店)
- ・(株)ミード九州地区総代理店
- ・コニカミノルタプラネタリウム(株)九州総代理店
- ・ヒューマンコム(株)九州総代理店
- ・(株)ニコンビジョン九州代理店
- ・(株)三鷹光器九州代理店
- ・アストロ光学(株)九州代理店(ドームメンテナンス)



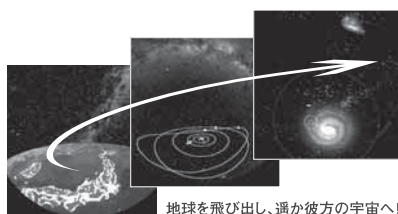
感動体験を提供するコニカミノルタデジタルドームテクノロジー



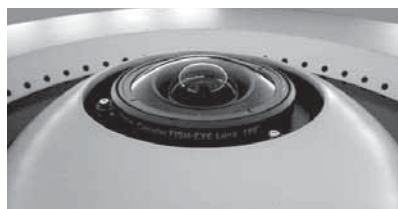
コニカミノルタが世界ではじめて生み出した単眼式フルカラーデジタルプラネタリウム、メディアグローブシリーズに最高峰機種「スーパーメディアグローブII」が誕生！最先端の観測データに基づく宇宙の姿を、最先端の映像技術で超鮮明に投映します。

スーパーメディアグローブIIは、中型ドーム対応の単眼式デジタルプラネタリウム。全天φ2400ピクセルの高解像度映像を、新開発のコニカミノルタ高精細フィッシュアイレンズを使ってドーム全体に鮮明な映像を投映します。プロジェクターのコントラスト比は10,000:1（ネイティブ）と高く、漆黒の宇宙空間に輝く天体や光景をリアルに再現します。また、国立天文台4D2Uプロジェクト*のデータベースにより、太陽系内はもちろん、現在観測されている最も遠い宇宙の果てまで、科学的に正確で臨場感豊かな宇宙旅行シミュレーションを、洗練されたグラフィカル・インターフェイスにより簡単かつ瞬時（リアルタイム）に上映できます。さらに、主要なマルチメディアフォーマットに対応しており、お手持ちの画像や音声などデジタル素材を自在に活用した独自の演出も簡単に上映できるので、長年蓄積された豊富なプラネタリウム・ライブラリーに加えてバラエティーに富んだ内容の番組を上映していただけます。

*【国立天文台4D2Uプロジェクト】一国立天文台による科学プロジェクトで、スーパーコンピュータや専用計算機によるシミュレーションデータ、すばる望遠鏡などによる最新の観測データを基に、科学的な宇宙像を4次元デジタルコンテンツとして描き出しています。ここでの「4次元」とは、3次元空間に時間1次元を加えたものを意味しています。コニカミノルタプラネタリウム（株）は同プロジェクトに協力しています。



地球を飛び出し、通か彼方の宇宙へ！



周辺画素においても高い解像力と色収差の抑制を実現したコニカミノルタ高精細フィッシュアイレンズ



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

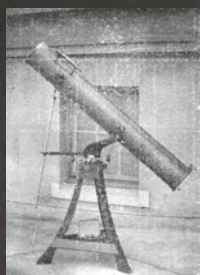
TEL (06) 6110-0570

TEL (0533) 89-3570

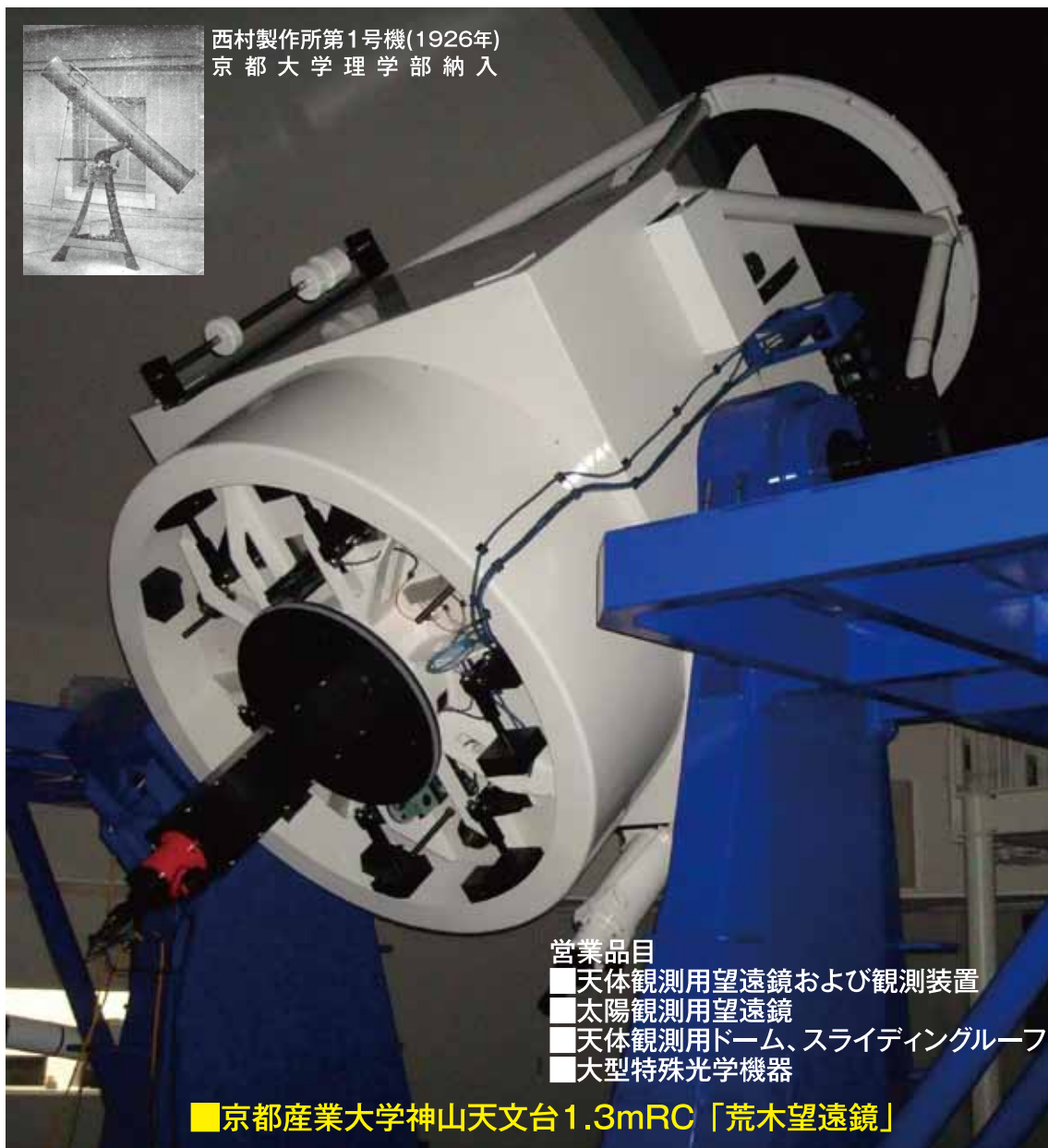
Nishimuraの天体観測設備

経緯台，究める！

大正15年、1号機の誕生より八十星霜の時空を超えて……



西村製作所第1号機(1926年)
京 都 大 学 理 学 部 納 入



営業品目

- 天体観測用望遠鏡および観測装置
- 太陽観測用望遠鏡
- 天体観測用ドーム、スライディンググループ
- 大型特殊光学機器

■京都産業大学神山天文台1.3mRC「荒木望遠鏡」

研究用から天文台用まで、望遠鏡・天体観測設備のトータルメーカー



株式会社

天体望遠鏡と天体ドーム

西村製作所

〒601-8115 京都市南区上鳥羽尻切町10
TEL. (075) 691-9589 FAX. (075) 672-1338
<http://www.nishimura-opt.co.jp>

天界七月号 第95巻 通巻二〇七〇号
平成二十六年七月十日発行(毎月二回 十日発行)

発行 NPO法人 東亜天文学会(発行人 山田義弘)
兵庫県神戸市中央区三宮町一丁目 新神戸ビル4階
E-mail: oahonbu@yahoo.co.jp

印刷

富士印刷株式会社
香川県高松市多賀町二二二六
〇八七八六二二六七八

この雑誌は、古紙(再生率100%)再生紙、また、環境にやさしい植物性インクを使用しています。

