

Misato ProCeedings

連載・今月の一枚 第18回：夏夜の星雲・星団

このコーナーは、「今月の一枚」というタイトルですが、今回は夏の天の川近くに見られる星雲・星団を一挙大公開です。

詳しい説明は抜きにして、その美しい姿をゆっくりと御堪能下さい。

M22 球状星団（いて座）



M71 球状星団（や座）

M27 亜鈴星雲（こぎつね座）



M92 球状星団（ヘルクレス座）



7周年記念イベント 天文台から平和のメッセージ

平成7年7月7日世界時7時に誕生したみさと天文台は、今年の七夕で無事7周年を迎えることができました。いつも、ご支援ご協力ありがとうございます。巨大彗星やしし座流星群、ITブームなどに支えられ、科学や技術に全力を注いできたわけですが、最近の世界の様子を見ると、平和についても少し真面目に考えなければいけないのでないかと思えてきます。できることって何？



上：ゴッド・プレスによる平和コンサート（4面参照）、右上：佐藤先生の講演「科学と平和」
右：大成高校美里分校有志の協力によって、毎度
やります！インターネット中継

下：観測用GPS時計
で、超精密に7周年
(日本時7時は望遠
鏡公開より7周年)



M56 球状星団（こと座）
(白黒写真)



M20 三裂星雲（いて座）

M57 リング星雲（こと座）



次回私が担当する12月号(?)では、冬の星雲星団を特集したいと思います。お楽しみに。

(小澤 友彦)

M8 干潟星雲（いて座）



今年も天文台の笹は願い事でいっぱいでした。意外にも深い願いがあったり、とてもホーリーな気分になります。この笹の願いは、後日燃やして天に届けました。（豊増伸治）



2001年しし座流星雨画像集 CD-ROM



2001年しし座流星雨画像集 (CD-ROM) 作成グループ (上田昌良他) 編による画像集 CD-ROM (Windows用3枚組) が完成しました。ご希望の方は、みさと天文台まで電話でお問い合わせ下さい。CD-ROM配布価格・送料・振込手数料を合わせて1組700円です。直接みさと天文台で購入いただくこともできます (1組200円)。

連載 美里から宇宙へ 科学者の職業 3

フリードマン宇宙

現在の宇宙モデルはフリードマン宇宙と呼ばれる。このフリードマンはロシアのソヴィエト革命前後にサンクト・ペテルブルグで活躍した人である。1916年に発表されたアインシュタインの一般相対論を用いて、1922年、初めて膨張宇宙論を提示した。当時、ベルリン大学教授だったアインシュタインの目も引き、この論文は一般相対論研究の主流から無視されることはなかった。しかし、ハッブルが1929年に天文学の観測で膨張宇宙を発見したという論文にはフリードマンの名はない。当時、アインシュタインの宇宙図をいたたむ静的モデルの尻尾を引きずって、膨張宇宙で一番有名なのはド・シッターのモデルだった。

アメリカのウイルソン山天文台の望遠鏡で、セファイド変光星から銀河の距離を測定したハッブルの発見以前では、膨張宇宙は理論上のマイナーな話題であった。ハッブルの発見後一躍話題になったが、そこで役者はアインシュタイン、ド・シッター、エディントン、ルメートルらであった。

短い人生

ハッブルによる膨張宇宙の観測的な発見の当時にはフリードマンの名はなかった、原因の一つは、フリードマンがドイツ、フランス、イギリス、オランダ辺りの「先進国」から

みさと天文台通信

8月のイベント

天文教室「ペルセウス座流星群」
日時：8月11日（日）午後2時
会場：みさと天文台 月の館
講師：矢動丸 泰（天文台研究員）

毎年お盆の時期には、ペルセウス座流星群があり、たくさんの流れ星が見られます。今年のペルセウス座流星群は自分で写真に撮ってみませんか？8月の天文教室は工作教室として、使いきりカメラの改造を行ないます。参加には事前申し込みが必要です。

特別無料観望会「ペルセウス座流星群」
日時：8月12日（月）午後10時
会場：みさと天文台 空の庭

今年のペルセウス座流星群は、月も小さく条件が良くなっています。ペルセウス座流星群は、あたりハズレがありますので、空の状態が見える流れ星の数を左右します。通常、1時間あたり数十個と言われていますが、みさとのように空の暗い所では、1時間に百個も夢じゃない！？

離れた所にいたことで、第二にはフリードマンが1925年には死んでしまったことである。よくある彼の写真は頭がすっかり後退したお爺さん顔であるが、病死した時にはまだ37歳にも達していなかった。アレクサンドル・アレクサンドロヴィッチ・フリードマンは1888年6月17日に生まれ1925年9月25日に没した。

フリードマンが生まれ育ったサンクト・ペテルブルグはロシア帝国の文化の香りに満ちた首都であった。西ヨーロッパの文明を精一杯に吸い込んだ活気のある街だった。フリードマンの母親は有名な舞台俳優だったという。彼も都会的な家庭環境で育ち、その街のサンクト・ペテルブルグ大学で数学を修めた。

その後、1913年からパヴロフ高層気象観測所に勤務した。1914年からは、爆弾投下のための気象観測隊員として、第一次大戦に徴兵された。ここで爆弾投下のための実験飛行に活躍したらしい。大空を飛び回ることに快感を覚えたようだ。その間に革命があり帝政は崩壊した。1918年にモスクワに帰りペルミ大学に勤めた。1920年にペテルブルグに戻った。そして1922年に、膨張宇宙モデルと、圧縮性流体の力学の論文を発表し専門家としての地位を確立した。

気象学者フリードマン

現在、ロシアにはステコロフ数学研究所という有名な研究所があるが、このステコロフという人がフリードマンの先生だった。スミルノ

フという後に数学者として有名になる人も彼の同僚であった。フリードマンの専門はこのように数学で、宇宙も流体も彼にとっては数学の力量を示す場だったのである。現在、ロシア科学アカデミーにはこのフリードマンの記念するものとしてフリードマン賞というのがある。しかしこれは気象学研究者に与えられる賞である。宇宙論ではない。サンクト・ペテルブルグに帰った彼は気象関係の仕事に従事した。気球を用いた気象観測も試み自ら7400メートルの上空にまで風船で上がってみるほどの冒険家でもあった。間もなく、1925年2月、中央地球物理観測所の所長として新しい国家の気象観測の体制作りなどに奮闘した。そしてその矢先、その年の9月に、腸チフスであつという間に亡くなつたのである。

ソヴィエト革命後、サンクト・ペテルブルグは革命家レーニンの名前をとってレニングラードと呼ばれるようになる。レーニンが亡くなつたのは1924年のことである。そして街の名前が変えられたが、さらに1991年のソヴィエト政権崩壊で再び元の名前に戻つた。スターリンが共産政権の指導者になっていくのはレーニンの死後以後のことであり、フリードマンは革命直後の解放的な雰囲気で積極的に活躍したようである。科学解説本の出版にも乗り出し自分は「空間と時間としての世界」を書いている。

生誕百年

8月の観望会の予定

観望会の内容は当日の天候、参加者数になどで臨機応変に変わります。特にお盆の頃はお客様が多いので、状況が変わりやすくなりまます。あらかじめご了承下さい。

観望可能日

毎週木・金・土・日、祝日の晴れた夜
開始時刻 午後7時15分、8時、8時45分（19日までは1日2回ですが、20日以降は1日3回の通常営業に戻ります。なお、途中参加はご遠慮下さい。）

参加費 一般200円、小中高100円
主な観望天体（予定）

1(木)～4(日)：星雲、星団、他
8(木)～11(日)：銀河、星雲、他
15(木)～18(日)：月、夏の星々、他
22(木)～25(日)：夏の星々、星団、他
29(木)～9/1(日)：夏の星々、星団、他

昼間の施設見学について

休館：毎週月曜日・毎月第一火曜日
見学時間：午後1時～午後6時
研究員による105cm望遠鏡の案内：
午後1時30分、3時、4時30分

1988年、私はフリードマン生誕百年記念の国際会議に出席した。当時、ペレストロイカで旧ソ連の体制は流動的だった。招待状にある主催者名が途中で変わったりして、政治抗争は学会の内部にも及んでいた。共産党の臨時大会があるからモスクワは経由せずに直接にレニングラードに来いというテレックスがくるような慌しい様子が伝わってきた。私もヘルシンキからレニングラードに入った。

ちょうど白夜の最高潮のときで、冷房がなく窓を開けていると、明るくて眠れない夜を過ごした。車椅子のホーキングを会場に入れるのに軍隊の機械化部隊が出動したという噂も耳にした。当時の主だった宇宙論学者が世界中から集まってきた。みんなこの巨大国家の流動期を目の当たりにしたいという野次馬的な気分もあったようだ。

案の定、開会の主演説にはソ連時代に権利を剥奪されていたサハロフが名誉回復を果たして登場した。逆に当時のモスクワ大学学長であった最初の物理学者は姿を見せなかつた。面白いのはこういう政治攻勢の立役者が相対論や宇宙論といった「浮世離れ」した分野の学者だということである。

急に草を刈ってきれいにしたフリードマンのお墓にまいりて、彼の功績を称えたのがこの会議のクライマックスであった。

（佐藤文隆：甲南大学教授、みさと天文台名誉台長）

デジタル工房説明会

デジタル工房のご利用は、町内在住あるいは在職の方で説明会において登録を済ませた方に限ります。今月の説明会は、8月18日(日)午後2時からです。

編集後記

夢のようなサッカーワールドカップ月間もあつと言ふ間に終わりましたね。実は、優勝決定前に優勝チームに言及した記事を書いたのですが、予想が当たりホッとしました。

天文業界泣かせのシーズン（梅雨）もそろそろ終わろうとしています。夏休みに突入すると同じに梅雨明けするとの予報もあり、夏休みのレジャースポットの一つである天文台としては、天気の心配が減ってなります。

今年は（7月18日現在で）、すでに台風が二つも接近しています。秋の台風シーズンがどうなってしまうのか心配です。皆様がお住まいの地域でも大きな被害が出ない事をお祈りしています。（Y2）

連載 今月の星空

8月に入り、夏休み本番です。皆さん、毎日をどのように過ごされていますか？

夏休みというと、学校へ行かなくても「早寝早起き」を守るようにと、夏休み中の一日の行動予定表を作らされた思い出が蘇ります。（もっとも、きちんと守ることはほとんどありませんでしたが…）

基本的な生活習慣はもちろん大事ではありますが、ここはひとつ、せっかく学校がお休みの機会なので、たまにはちょっと夜更かしをして星空を見上げてみませんか？

逢瀬、ふたたび

先月7日の夜、七夕の星を見る事ができましたか？梅雨のさなかですから、おりひめ星とひこ星の1年に1度きりの逢瀬を目撃できた人はそれほど多くは無いでしょう。なぜ、こんな時期に星祭りが設定されているのか、不思議じゃありませんか？

古くから行われていた七夕祭りは、同じ7月7日でも旧暦の7月7日に行われていました。仙台の七夕

祭りは毎年8月7日に行われていることから分かるように、現在の暦と旧暦とでは「約」1ヶ月ずれています。正確に言うと、毎年少しずつ違っており、今年の場合、旧暦の七夕の日は8月15日です。

ちょうどお盆の最中ですから、お墓参りなどで故郷へ戻られる方も多いでしょう。都会の雑踏を離れ、故郷の空の中に流れる天の川を眺めてみて下さい。

今どきのおりひめ星とひこ星ですから、ちゃっかりと、今年2回目のデートしている姿が見られるかもしれませんよ。

星に願いを、夏

ディズニー映画の主題歌をはじめとして様々な「星に願いを」というタイトルの歌があります。七夕の短冊だけでなく、星にも願いをかけたいあなたにぴったりの天文現象がありますので、御紹介しましょう。

願いを掛けられる星と言えば、流れ星です。流れ星で思い出すのは、昨年11月の「しし座流星群」ですが、同様に流れ星をたくさん見る事のできる「ペルセウス座流星群」と

呼ばれる天文現象が8月中旬頃にあります。

ペルセウス座流星群は、しし座と違い、毎年当たり外れ無く多数（1時間あたり数十個）の流れ星を見る事ができる現象です。

今年のペルセウス座流星群の極大予想時刻は8月13日午前7時頃となっています。この頃は月も小さく、月の影響が無いので、流れ星を見るにはとても条件が良くなっています。とくに、ピーク予想日（12日夜から13日にかけて）は、12日午後9時には月が沈みますので、13日の明け方にかけてが最も注目すべき時間かもしれません。

ただし、しし座流星群などと比べると、流れ星が出現する数の増減がゆっくりですので、ピーク予想の前後1週間で、天気の良い夜に空を見上げる事をお勧めします。

光害の無いような空の条件が良い場所であれば、1時間に百個の流れ星を見ることが可能かもしれません。

昨年のペルセウス座流星群の流れ星



この夏に、
きっと叶う、あなたの願い。

（ただし、流れ星が光っているのはわずかな時間です。1秒以下で3回の願いごとを唱えられるように、早口言葉の練習は怠らないようにね。また、効果も個人差がありますので、使用方法にはくれぐれも御注意ください。笑）

天と海

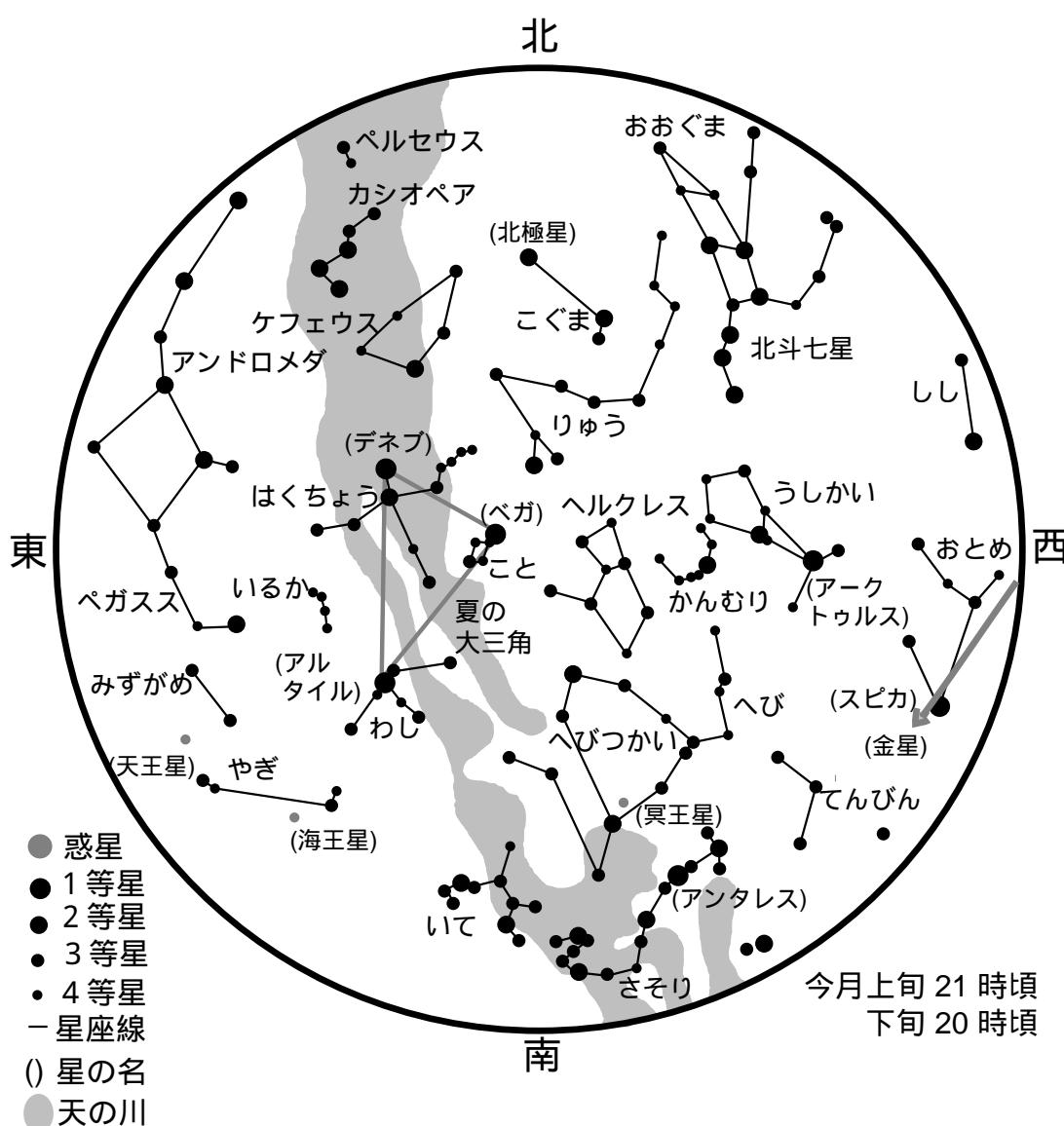
夏のイメージとして良く使われるのが、真っ青な空（「天」）と青い「海」。この言葉を使った天体があります。天王星と海王星です。

名前は知っているけれど、見た事の無い天体はいくつもありますが、これら二つもそういう天体ではないでしょうか。

天王星は1781年にウィリアム・ハーシェルが、海王星は1846年にガレが発見した天体です。土星の外側を回るこれらは、太陽の周りを1周するのに、84年（天王星）、165年（海王星）かかります。

現在やぎ座に見えているこれらの天体が観望の好機になっています。8月の後半になると、みさと天文台の観望会の時間に望遠鏡で見られる高度にまで上がってきます。肉眼ではなかなか見つけられませんが、この機会に望遠鏡でご覧になってはいかがでしょうか？

（矢野丸泰）



日	天文現象
1日(木)	スターイーク(7日まで)
2日(金)	海王星が衝
8日(木)	立秋
9日(金)	新月
13日(火)	ペルセウス座流星群の極大予想(7時)
15日(木)	旧暦七夕、上弦
20日(火)	天王星が衝
22日(木)	金星が東方最大離角
23日(金)	満月、処暑
31日(土)	下弦

「あなたの星」が見頃ですよ！

友の会のみなさん、8月の宵の空には、次のHR番号の会員さんの星がよく見えると考えられます。実際の位置や明るさは、ぜひ会員証と、おすすめ時期に同封される星図をご確認下さい。なお、星を探す際は双眼鏡があると便利です。お問い合わせは、お気軽にみさと天文台まで。

連載：天文見聞録

第4回：天文施設の特徴

皆さん始めまして、和歌山大学の岡本知佐美です。私は8月にみさと天文台で実習をさせていただくことになっています。実習前に博物館三つを回って見比べてくるというレポート課題があり、善兵衛ランド（大阪、貝塚市）とかわべ天文公園（和歌山、川辺町）とみさと天文台を訪問しました。名目上はレポート課題ですが、お菓子を持って、ピクニック気分。それぞれの館でいろいろ楽しませてもらいましたので少し紹介したいと思います。

善兵衛ランドは、天文学者、岩橋善兵衛さんをたたえ設立されました。善兵衛さん独自で開発した天文道具など、「ほほー」と声をあげてしまうような、魅力的で興味深いも



のが多々ありました。竹の望遠鏡が身近に感じられ、子ども達も興味津々でした。また毎週土曜にある天文教室には小学生達が楽しみにして集まっているとか。かわべ天文公園の広い敷地内にはリス園やそり滑りができる広場があり、親子づれが多く暖かな雰囲気です。我が家をもつ



たら、毎週子どもを連れて遊びに行きたいですね。昼はお弁当を持って遊び、夜は星を見上げ一日中楽しめる、なんて素敵なんでしょう。来ていた子どもたちはとても楽しそうにしていました。ついつい私もこの歳ですが、子ども達と一緒に滑り台で遊んでしまいました。みさと天文台の魅力についてはこのMpcを読んでいる方なら十分ご存知でしょう。

三館に共通して言えることは、その地域の魅力を生かした取り組みがなされていて、独自の魅力がたくさんあったということです。このことは三館に限ったことではないんです。というのも私は先日「全国の天体観測施設の会」に参加してきました。施設の会とは、年に一度、全国の天文施設が集まりそれぞれの館での取り組みなどを披露しあうというもので、全国の施設の魅力を1日に



して見たという感じです。もちろんみさと天文台も参加していました。先進館の取り組みを参考にしたり、それぞれの館をもっと魅力的にしていくと切磋琢磨するなど、全国規模で天文施設を盛り上げていこうという姿勢には感動しました。こんな会が裏にあって、私が実際に見てきた三館それぞれの魅力があったんでしょう。百聞は一見にしかず、一度遊びに行かれることをお勧めします。

（岡本 知佐美）



で落書きするようになりました。ロックシンガーのYUJIさんたちは、この怒りを、そして、平和、命の大切さを歌にして、東京の路上で歌い始めました。

そんな2002年の夏、「たいせつな夏」というマキシシングルでデビューです。ぜひ、応援してあげましょう。詳しい情報は、ゴッド・ブレスのホームページ (<http://www.bf.wakwak.com/godbreath>) をご覧下さい。（尾久土 正己）



に成長しましたが、中学生になる直前の12歳のときに、原爆症である白血病を発病し、短い命を終えました。病床で禎子さんは、友人から「折り鶴を千羽折れば願いが叶う」と聞き、毎日、懸命に薬の包み紙や広告や包装紙をきれいに切りそろえ、鶴を折り続けました。しかし、千羽を超えたころから、病状は悪化し、中学校へ行きたいという願いも空しく亡くなりました。家族や友人の前で、決して弱音を吐かず、最期には家族に感謝の言葉を残したと言われています。そんな禎子さんの気持ちを後世に伝えようと、友人たちが、折り鶴を折り始めました。その輪が全国に広がり、今では伝説の少女になりました。

しかし、21世紀になって、戦争を忘れた若者たちが、禎子像に捧げられた折り鶴に放火したり、ペンキ

今月の宇宙人 平和を歌うロックシンガー

皆さん、広島や長崎に原子爆弾が投下された日をちゃんと覚えていませんか？聞くところによると、広島市内の小学生の中にも、原爆を知らない子供たちが増えて来ているようです。そんな中、原爆の惨事を忘れ



原爆少女像の前で歌うゴッド・ブレス。左から、ボーカルのYUJIさん、ギターのRYUJIさん、ベースのNORIさん、ドラムのDAISUKEさん。背後には全国から訪れた人々（主に小学校の修学旅行）が捧げた折り鶴が見える（2002年3月21日、広島平和公園にて）

Misato 天文ダイアリー (6/16 ~ 7/15)

出来事

6月

- 18日：望遠鏡整備期間
- 20日：Mpc入稿
- 25日：Mpc納品
- 25日～27日：
全国天体観測施設の会@かわべ
- 27日：同オプショナルツアー
(みさと天文台見学)

7月

- 6日：博物館実習生ガイダンス
- 7日：7周年記念イベント
- 8日：休館日、わかてん
- 9日：イベント後片付け
- 10日：台風接近
- 4日：日方小
- 6日：岩出少年野球下見、
藤井寺ボーリングカウト下見
- 11日：中野上小
- 12日：内海小
- 13日：奈草剣友会



今回のイベントのステージは手作り

団体

報道・その他

6月

- 16日：連載（梅雨に見る星空）
- 20日：産経新聞関西版夕刊
(七タイアップ)
- 23日：連載「10年後、和歌山で金環食が」
- 25日：紀伊民報（イベント紹介）
和歌山タウン情報アガサス
7月号p58（施設紹介）
- 26日：読売新聞（イベント紹介）
- 28日：ぱど和歌山（イベント紹介）
- 30日：連載
「日常にひそむ天文ネタ」

7月

- 1日：桃山子ども情報誌「こども」（イベント紹介）
- 3日：NHK大阪「関西ラジオワイ

ド」（イベント紹介）

- 5日：和歌山放送ラジオ（七夕）
- 7日：連載「天文台7周年」、毎日新聞（七タイアップ紹介）
- 8日：休館日、毎日新聞（イベント記事）
- 12日：関西1週間取材
- 14日：連載「三裂星雲」



この1ヶ月は、台風が2個も接近しました。まだ7月なのに・・・。地球温暖化のせいでしょうか。編集作業も台風接近で中断しなければ(7/15夕方、天文台にて、尾久土正己)