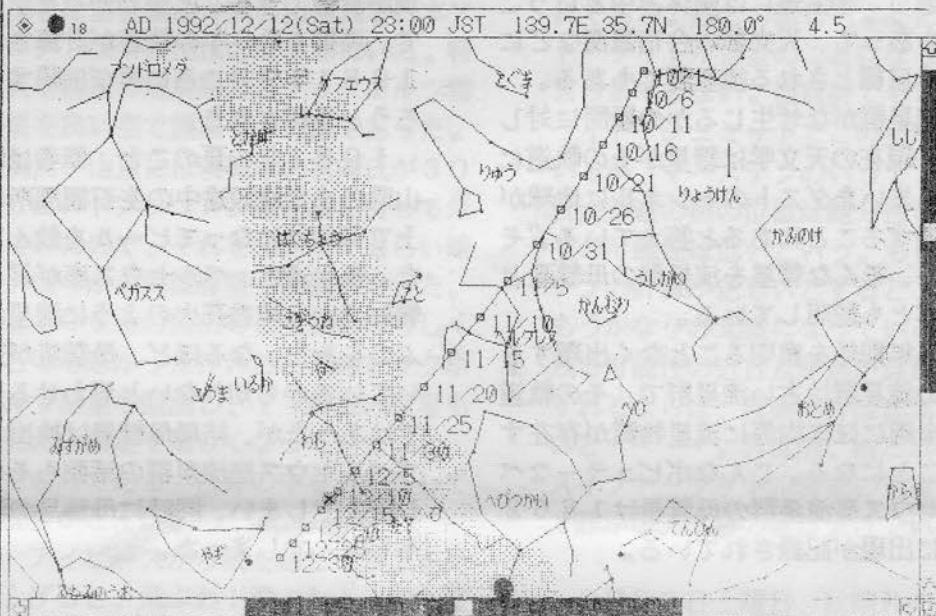


呈肩

VOL. 212



November '92

熊本県民天文台

特報：スイフト・タットル彗星検出

ペルセウス座流星群の母彗星が帰ってきた！

小林 西仙

天文ファンならば、夏の夜空を飾る一大ページェント「ペルセウス座流星群」を知らない人はまずいないだろう。とくに熊本県民天文台では、夏のイベント「スター・フェスタ／星の降る夜 in 清和」のタイトルにも使われているほどの現象だから良くご存知のことと思う。学生達には夏休み中ということもあって、天文部の合宿観測などによく目標とされる流星群もある。

流星群がなぜ生じるかの疑問に対しても、現在の天文学は彗星がその軌道にばらまいたダストのトンネルに地球が遭遇することにあると答えている。そして、そんな彗星を流星群の母彗星と呼ぶとも説明している。

毎年期待を裏切ることなく出現するこの流星群は古い流星群で、その軌道の全周にほぼ均等に流星物質が存在することになる。こんなポピュラーなペルセウス座流星群の母彗星は1862年に出現が記録されている。

1862年7月16日にスイフトが発見した彗星は、8月に2等級の明るい彗星となって3ヶ月ほど観測された。ペルセウス座流星群と良く似た軌道、120年余の周期が計算され、初めて流星群と母彗星が同定された例となつた。また、決して小さい星ではなかつたので、当時から学者の興味をひいたるしく昔の彗星の記録が調べられた。

しかし、地球軌道とほぼ直交する軌道のため観測に良い時と悪いときの差が激しいためであろうか、あまりそれらしい彗星は見つからなかった。わずかに古代中国（西暦-68年）の彗星を17回帰前の同じ星と仮定すると、そう変化のない周期で1862年の出現が計算できることがわかった。そこで、周期120年の軌道が計算され、1981年9月ころに再び回帰するだろうと予報された。

1981年の夏のこと、筆者は和歌山県のまだ建設途中の生石観測所の屋上で仰向けになってビールを飲んでいた。夜半過ぎ、ペルセウス座が昇ると輻射点から線香花火のように流星が飛ぶのをみた。なるほど、母彗星が近づいているかも知れないと思わせる光景ではあったが、結局母彗星は検出されずペルセウス座流星群の活動もその後しほんでしまい、同時に母彗星の話題もしほんでしまった。

ところで、1973年にアメリカのマースデンは、1982年頃にこの彗星が検出されないとときはもう一つの可能性を検討すべきだという論文を書いていた。その可能性とは、この彗星が1737年に出現したKeglerの彗星と同じ星であること。このKeglerの彗星は、以前にも同じ星ではないかと疑われた彗星でもあった。スイフト-

タットル彗星が、この年の6月に近日点を通過したと仮定すると、うまくこの kegler の彗星の観測を説明できるからであった。しかし、周期があまりに合わなかったので、この可能性は捨てられてしまっていた。

ケプラーの法則だけでは合わないこの二つの星を同一の星と考え、大きな非重力効果が働いたとして軌道を計算やりなおしたマースデンは、1992年11月25日ころにこの彗星が戻ってくるだろうと予報したのだ。

さて、話は変わる。1991年夏、筆者は彗星観測仲間の山猫氏と日本アルプスは乗鞍山頂の駐車場にいた。特異な軌道の短周期彗星マックホルツ彗星を良い空で観測するためであった。偶然、山頂には茨城県の宮崎氏が30cmのドブソニアン望遠鏡を持って来ていたので、それを使わせてもらい暗い幾つかの周期彗星も観測していた。2000mの高山の夜空は素晴らしい、とても寒かったけれど目標のマックホルツ彗星も観測し、14等級の彗星も見え大満足で嬉しくなっていた。と、その時である、視野の中を痕を残して流星がとんだ。

アイピースから眼を離して頭上を見上げると、飛ぶわ！ 飛ぶわ！ … 流星の乱舞である。そう、この日はペルセウス座流星群の極大日だったのだ。23時から25時ころまでにぎやかに飛んだ流星群はその後ぴたりと活動が止まった。なんだかおかしい…。諦めかけていた母彗星が「まだ帰ってくるんだ！」というマースデンの言葉を思い出していたのは筆者だけではなかったに違いない。

日本では全国的に悪天候の今年8月12日、やはりペルセウス座流星群は昨年に優るとも劣らぬ活動をみせた。曇天の所はFM電波観測でこの活動は捉え、天気の良かった沖縄では見事なペルセウス座流星群が見られたのだ。さらに、東欧でもこの活動は観測されていた。いよいよおかしい！！本当にスイフトータットル彗星は帰ってくるかもしれない。

9月20日、KCAOに一人の客人が訪れていた。月刊天文で彗星欄を担当している群馬県の彗星観測家、小島氏である。彼との話しもすぐにスイフトータットル彗星のことになったのは言うまでもない。彼自身でも25cmライト・シュミットでこの星を捜しているが、マースデンのいう11月の近日点通過の前の位置は随分捜したのでその可能性は低いという。もしマースデンの計算が正しいとすると、彗星はもうかなりの光度になっているはずで残る可能性の近日点通過が遅れる方にずれるならば、検索条件は非常に厳しいと…。外は雨、雨だれの音がスイフトータットル彗星の足音にも似て静かな天文台の夜は更けていった。

9月26日土曜日、秋晴れの日本列島。筆者は運動会の前日とあって観測は控えていた。翌日も良い天気でどこおりなく運動会は終わり、反省会という名の宴会が行われているころ、天文界では大きなニュースが飛び交っていたのを知るよしもなかった。

日曜日の朝、長野県の木内氏が大熊座に11.5等の拡散した彗星を発見し、すぐに国立天文台に通報していた。国

断片 23日/30日=7日、7月

天体 256

立天文台では、この星が12月中頃に近日点を通過すると仮定したスイフトータットル彗星の位置によく合うことから確認を急ぎ、日曜日の夜（このころ彗星は朝晩の空で観測可能だった）に観測され確認された。この報にIAU中央局のマースデンはただちに1737年、1862年、1992年の回帰をリンクさせた軌道要素と位置推算表をIAUC (IAU Circular) に発表し、全世界に通知した。木内彗星ではなくスイフトータットル彗星の再来として・・・。木内氏の発見した彗星はこの予報どおりの動きを示していた。

130年の時を越え、 スイフトータットル彗星は帰ってきた！！

ということで、スイフトータットル彗星の素性と今回の検出経過の話はこれでおしまい。次は今回帰の条件と見え方を考察してみよう。

「表1」は、IAUC 5620に発表のマースデンの軌道要素による位置推算表である。日付の時刻はその日の中でもっとも良い観測条件の時刻であるから、観測の際の参考にしてほしい。これによれば、彗星は来年になると南に低くなり、日本では観測できなくなる。近日点通過以前が我が国からの観測好機である。もちろん、お正月休みにオーストラリアなどに出かけければ観測は不可能ではないが、それでも太陽に近くて楽な観測ではない。

地球に近づく（それでも1天文単位以上ある）のは11月上旬でこのころが見頃といえるかもしれないが、光度は・・・さてどうなることか？さだかではない。

近日点通過の12日は満月近いが、彗星は見えるであろう。このころは大望遠鏡で核近傍をねらってみたい。

尾は1862年には25度という記録があるが、今回の条件ではあまり長く伸びないと思われる。地球から遠い上に反対側に伸びるからだ。また、アンチ・テイルの出現も望みもない。

しかし、1862年の記録から考えると彗星核そのものの活動は大いに期待できる。「図1」は前回の出現時に得られた観測である。核近傍の特異な活動現象が捉えられているが、これは彗星が8月に近日点通過という非常に良い条件下であったためで、今回はさすがにここまでは望めないだろう。しかし、この彗星の大きな非重力効果を考えれば、核のこのような活動が非常に活発な星と考えて差支えないと思われ、今回も何らかの核近傍活動現象を示すのは間違いないだろう。近日点通過前後は大きめの望遠鏡が使える人は、是非倍率を高くしてこの彗星を追いかけて欲しい。

1862年の観測による4等という標準光度を信じると、今回帰の最大光度は4等台に達するが、まあ多少割り引いても6等にはなるだろう。双眼鏡程度で十分楽しめる彗星になることは間違いないところだろう。

大彗星というには、今回帰の出現条件はちょっと厳しい。けれど、このペルセウス座流星群の母彗星にお目にかかる幸運は130年に1度となれば、ぜひぜひ見ておきたい価値ある彗星である。

この冬、あなたも夕空に130年に1度の星を眺めてみませんか。

表1 位置推算表（この計算はEPHを使用しました。）

P/Swift-Tuttle	1992	(1992t)
T = 1992 Dec. 12.39100 TT		
Peri. = 152.97900	e = 0.9636200	
Node = 139.43000 2000.0	a = 26.3540407 AU	
Incl. = 113.40800	n = 0.00728506	
q = 0.9587600 AU	P = 135.29 years	

$$m_1 = 6.00 + 5\log(\delta) + 10.00\log(r)$$

1992/93(JST)	R.A.(2000)			Decl.	Delta	r	m ₁	Elong.	PA/Tail	h/A
	h	m	s							
9/ 1 04 28	09	55.42	+55	39.0	2.401	1.886	10.7	48.2	349/0.19	18.8/215.0
9/ 6 04 32	10	11.46	+56	18.8	2.288	1.825	10.4	50.8	349/0.21	20.0/215.0
9/11 04 36	10	29.60	+57	00.7	2.171	1.765	10.2	53.3	351/0.24	21.0/214.7
9/16 04 40	10	50.34	+57	43.1	2.054	1.705	9.9	55.8	353/0.27	21.7/214.3
9/21 04 44	11	14.26	+58	23.4	1.935	1.645	9.6	58.2	356/0.30	22.0/213.6
9/26 04 48	11	42.04	+58	57.2	1.818	1.585	9.3	60.5	0/0.34	21.7/212.8
10/ 1 04 51	12	14.28	+59	17.5	1.703	1.526	9.0	62.5	6/0.39	20.9/211.8
10/ 6 04 55	12	51.34	+59	13.9	1.592	1.468	8.7	64.3	11/0.44	19.3/210.9
10/10 19 16	13	29.42	+58	37.6	1.495	1.415	8.4	65.7	18/0.49	21.9/146.8
10/15 19 10	14	13.97	+57	07.3	1.399	1.359	8.1	66.7	25/0.55	24.9/143.4
10/20 19 04	14	59.69	+54	29.7	1.316	1.305	7.8	67.1	32/0.61	28.2/138.9
10/25 18 59	15	43.92	+50	35.7	1.248	1.252	7.5	66.8	37/0.66	31.4/133.2
10/30 18 55	16	24.53	+45	26.8	1.199	1.202	7.2	65.7	41/0.71	34.2/126.0
11/ 4 18 51	17	00.35	+39	15.9	1.171	1.155	7.0	63.9	45/0.75	36.2/117.5
11/ 9 18 48	17	31.24	+32	24.9	1.168	1.111	6.8	61.3	47/0.76	36.9/108.3
11/14 18 45	17	57.59	+25	19.3	1.187	1.071	6.7	58.1	49/0.75	36.2/ 99.1
11/19 18 43	18	20.09	+18	22.4	1.227	1.036	6.6	54.5	51/0.72	34.2/ 90.9
11/24 18 42	18	39.40	+11	50.7	1.284	1.007	6.6	50.6	53/0.67	31.1/ 84.0
11/29 18 42	18	56.11	+05	52.9	1.355	0.984	6.6	46.5	55/0.61	27.4/ 78.6
12/ 4 18 42	19	10.75	+00	31.1	1.435	0.969	6.6	42.3	57/0.54	23.2/ 74.6
12/ 9 18 43	19	23.74	-04	16.1	1.520	0.960	6.7	38.0	59/0.47	18.9/ 71.7
12/14 18 44	19	35.42	-08	32.5	1.607	0.959	6.8	33.8	62/0.40	14.4/ 69.6
12/19 18 46	19	46.09	-12	21.9	1.692	0.966	7.0	29.5	65/0.34	9.9/ 68.2
12/24 18 49	19	56.01	-15	48.5	1.774	0.981	7.2	25.4	69/0.28	5.5/ 67.2
12/29 18 52	20	05.37	-18	55.9	1.850	1.002	7.3	21.5	75/0.22	1.1/ 66.5
1/ 3 18 55	20	14.35	-21	47.2	1.921	1.030	7.5	17.9	83/0.17	-3.3/ 66.1

↓ 図1 1862年の彗星頭部の観測例 (F.L.Whipple/The Mistery of Cometsより)

*Jets from the nucleus
of comet Swift-Tuttle
of 1862. (Drawn by A.
Winnecke at Pulkovo.)*

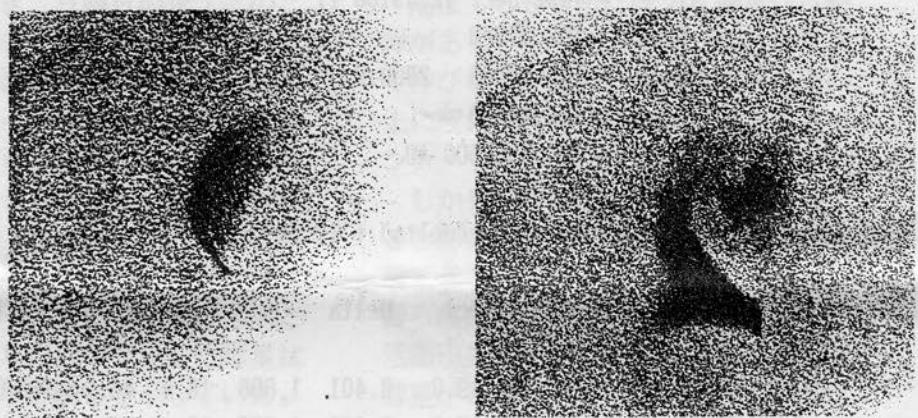
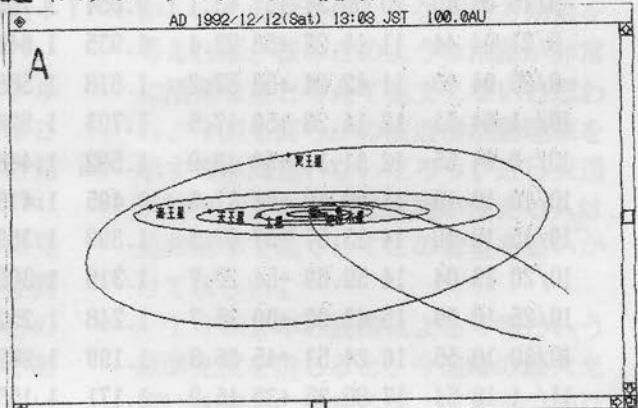


図2 スイフト・タットル彗星の軌道 (ステラ・ナビゲーター使用)

A. 画面を 100 AU とした図

細長い橢円軌道を描いて
いるのが分かる。



B. 画面を 4 AU にすると、彗
星は地球軌道を北から南へ
横切るのが分かる。

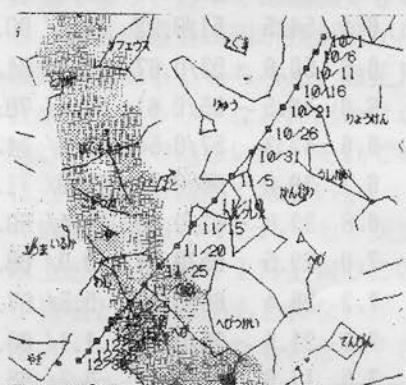
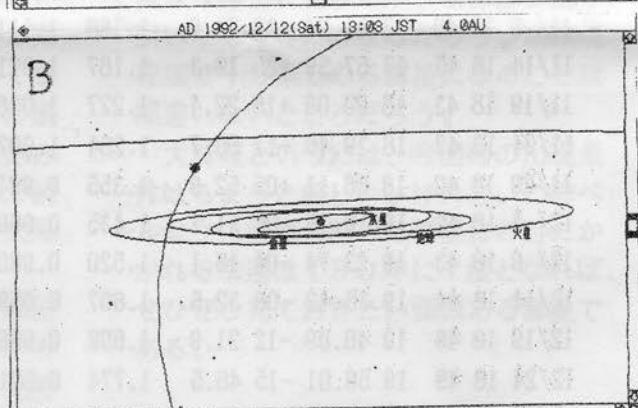


図3 (表紙) スイフト・タットル彗星の動き ("Stella Navigater" by Astro Arts 使用)

新天文台情報

工事順調、募金不調！！

・募金状況

目標額1,000万円・・・現在160万円、不足額840万円

・新天文台工事状況

10月12日現在、基礎工事が完了しました。次はいよいよ本体工事にかかります。

・望遠鏡製作状況

「41cm望遠鏡完成、送金待つ！」との連絡がミカゲ光器よりありました。なのにお金が無い、わ一大変だあ！会員のみなさん、ご寄付をよろしくね。ということで・・・

会員の皆様へ またまた 御寄付のお願いです。

テレビ・ラジオ・新聞等で御存知のとおり、一般の方々に新天文台・望遠鏡のための寄付を大々的に募り始めました。ところが、会員の方の募金が集まり具合が今一歩の状況です。

外部に寄付をお願いするにも先ず会員内部で実績をつくらないと説得力がありません、まだの方は急ぎ下記まで振込をよろしくねー。

振込み先

☆肥後銀行隈庄支店 普通預金口座 1222147

熊本県民天文台 台長 宮本幸男

*** 今なら豪華特典付き ***

今、寄付すると寄付1口(千円)に、天体写真1枚ついています。

写真は、月、黄道光、オリオン大星雲、土星の中からお好きなものを選べま～す。

KCAO活動報告

星空教室

熊本県指定の地域少年・少女サークル活動促進事業に関わる事業に協賛して、当天文台では「城南町星空教室」を9月から開いています。

目的は、天文サークル活動をとおして地元の子供たちに宇宙への関心を持たせ、健全育成をはかるというものです。

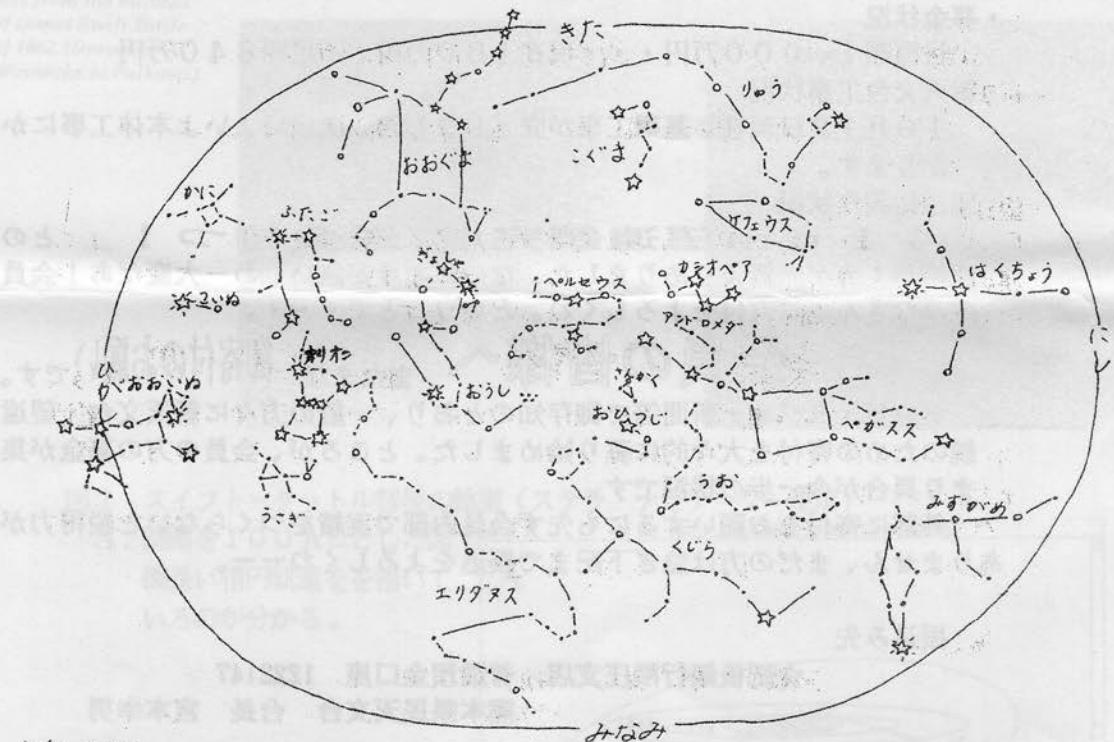
おりから、学校週5日制の試行が始まったこともあり、毎月1回・第二土曜日に、城南町及びその周辺の市町村の少年・少女を対象に開かれています。

現在は、宮本台長とヒゲ先生が中心となって進めていますが、会員の皆様の応援も話しがあったときはよろしくお願ひします。

KEIKOの星空散歩

12月上旬 ☆ 午後9:00頃

12月下旬 ☆ 午後8:00頃



★1等星

☆2等星

3 等星

4等星以下

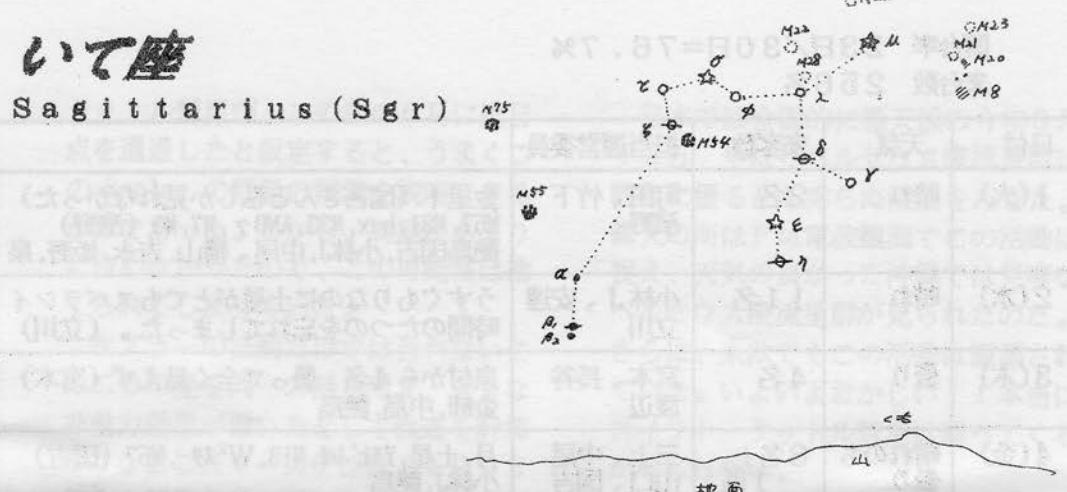
12月の星曆

いて座生れの会員さん(11.23~12.22)

- | | | | |
|--------|----------------------------------|--------------------|--------------|
| 3日(木) | 博物館星を見る会(熊本城三の丸公園) | Happy birthday | * |
| 10日(木) | 満月(月入帶食) | No. 316 | 浅地さん |
| 14日(月) | Talk about (天文台)
ふたごさ流星群この頃極大 | No. 348
No. 353 | 山口さん
竜口さん |
| 21日(月) | 冬至 (○) のは"ちゅうじ"美味しい。 | No. 357 | 弥山さん |
| 23日(水) | 天皇誕生日 | No. 388 | 林さん |
| 24日(木) | 新月
部分日食 | No. 414
No. 423 | 河野さん
姫野さん |
| 25日(金) | クリスマス | No. 429 | 田上さん |

いて座

Sagittarius (Sgr)



上半身が人、下半身が馬の姿をしたケンタウルス族は野蛮な種族でゼウスを讐め

とする神族と戦って負けてしまいましたが、中には人間に力を貸したフォーロー（ケンタウルス座）やケイローンがいます。ケイローンはアポロン、アルテミスから音楽や医術、予言、狩等の力を授かり、その力をヘラクレス、アスクレピオス、カストル、ヤーソン等に伝えました。ところが、ある時ケイローンの元にケンタウルス達が逃げて来ました。その時ヘラクレスの放った毒矢がケイローンに当たり、その苦しさに不死身の体をプロメテウスに譲ってこの苦しみに終止符を打ちました。ゼウスはケイローンの死を惜しんで星座にしました。これがいて座です。

いて座を見つける目安としては、北斗七星に似たι・τ・σ・φ・ι・μを結ぶ星々です。この部分は、南に六つの星があるので南斗六星と言います。

さて、いて座の方向に銀河の中心があるので沢山の星雲、星団が有ります。M8・M17・M20・M22・M23・M25・M28・M55等です。二重星もいくつか有りますが、見付けやすいのは弓の先に有るγ星でしょうか。

【9月の県民天文台～運営日誌より～】

開台率 23日／30日=76.7%

来台数 256名

日付	天気	来客数	担当運営委員	
1(火)	晴れ	2名	町田、竹下 濱野	金星！（国吉さんと私しか見れなかった） M57, M31, h-x, M33, AND γ, M7, M8 (濱野) 艶島国吉, 小林J, 中尾, 横山, 吉永, 姫野, 泉
2(水)	晴れ	11名	小林J、安達 立川	うすぐもりなのに土星がとてもスバラシイ 時間のたつのを忘れてしまった。（立川）
3(木)	曇り	4名	宮本、長谷 渡辺	泉村から4名。曇って全く見えず（宮本） 金柿, 中島, 艶島
4(金)	晴れのち 曇り	6名+ 1匹	三上、中尾 山口、国吉	月, 土星, アルビレオ, M13, W ² スター, M57 (国吉) 小林J, 艶島
5(土)	晴れのち 曇り	7名	中島、高田	月, 土星, W ² スター ビデオ撮影しながら一般公開する。（高田 艶島, 小林J, 松野
6(日)	晴れのち 曇り	16名	艶島、甲斐	20H頃より雲 月も見えなくなり、皆既日食のビデオ 上映をする。（甲斐） 昼間赤道儀の修理 →赤経は動くようになった。 発信回路のIC交換 赤緯は動いたり動かなかったり →モーター不良をうたがうべし (艶島)
8(月)	曇り	ロータ外 40名	永原、竹下 濱野	月すら見えない、どーしょー！！ ビデオを見て頂きました。（濱野） 中島, 国吉, 中尾
9(火)	晴→曇	3名	小林J、安達 藪田	21h頃よりくもりになる。 月が・・・見えた 3等以下と2等の アルビレオも見えた 半分不可視 土星があった 蚊多し 今日から運営に加わらせていただきます。 御見知りおき下さい (藪田) 艶島
10(木)	曇	なし	宮本、長谷	清和天文台の話など（長谷） 艶島、花草、中島
11(金)	晴れ	仲秋の名月パニック ・・もお、判らない 60名ぐらい	三上、中尾 国吉	月, 土星, アンドロメダγ, M31, M13 アルビレオ (国吉) 今日はお月見！本当に沢山のお客さん
12(土)	晴れ	46名	中島、高田 石原	月, 土星, And γ, M13, アルビレオ, h-x, ベガ, W ² スター 月の投影がなかなか好評でした。 ◎新天文台地鎮祭 参加者: 宮本, 艶島, 小林J, 安達, 長谷 有馬, 渡辺, 立川, 永原, 竹下, 濱野 上塙, 中島 ◎第1回 星空教室始まる(16名の参加) 宮本, 艶島, 渡辺, 長谷, 中島, 石原

14(月)	晴れ	Talk About 宮本, 艶島, 小林J, 中島, 長谷, 中尾, 高田, 石原, 安達		
15(火)	曇	なし	永原、新村	星屑編集まつ最中! 中尾氏一生懸命ワープロをたたく! 中島先生、国吉さん大忙し” (新村) 小林J, 艶島, 石原, 中尾, 中島
16(水)	晴れ	4名	小林J、敷田 安達	土星、月、M13、M31、w2、アルビレオ (安達) 艶島
17(木)	晴れ	11名	宮本、長谷	w2、アルビレオ、土星、M57、And γ、月 艶島、小林J
19(土)	晴れ時々 曇	8名	中島、高田	10/3の観望会の打ち合わせ (守岡)
20(日)	曇り			群馬の小島卓雄氏来台バル最中いいただく 宮本、小林J、高田、中島
21(月)	晴れ時々 曇			忘れ物（カメラ）を取りにきました。 (濱野)
22(火)	曇時々 晴れ	なし	新村	すばる最中（レオーネ） くろあんでした。(新村)
25(金)	晴れたり 曇ったり	2名	中尾、山口 国吉	土星、アルビレオ、M57、M13、M31、h-x、バル、街灯 艶島ビデオ見
26(土)	快晴	22名	中島、高田 守岡、石原	土星、金星、アルビレオ、M31、M13、アンドロメダ γ M7、M22 星屑発送 Vol.211 (高田) 山口、三上、中尾 ・県民天文台を一見しようと日食旅行で知 りあった方が来台されました。 運営のポリシーを大変気にいられ、ガラシソコ ン、ひともじのぐるぐる、馬さしを堪能さ れ帰られました。「がんばってね」との ことでした。(立川、有馬) 永田弘道-鳥取 長谷川実-JASPILOT 鎌田真理-鹿児島 今吉由美、原田千秋-遠賀
27(日)	晴れ	14名	艶島、安達 甲斐	女子中学生3人は大変にぎやかでございま した。今日来たカップルはひやかされて かわいそうでした。 土星、M31、M13、M27、M57、アンドロメダ γ 10周年ビデオ編集。Tsu氏の大事な スルメ食い逃げ! (甲斐) 高田
30(水)	曇り	0名	小林J、国吉	130年ペルセ群の母彗星が帰って来た 近日点通過は12/12と条件的にはあまり良 くないけれど。でも前回不思議なふるまい をみせた彗星。期待しませう (小林J) P/Swift-Tuttle(1992t) 10/1 04h50m JST m1=9.3 dia=4' DC=2 淡く大きな拡散状。おおぐまのひしゃく δ星の近くにいる。

【受領会誌】 会誌ありがとうございました。

「Space Island News No199」広島天文協会

「夢・星見人 No67」 高崎星を見る会

「星座 Vol 42 No470」 仙台天文同好会

星屑ふらいたあ



もう、すっかり涼しくなって朝晩は
肌寒い位ですね。星を見ているととっても
寒くて、防寒着が手離せない私ですが、
“今からこんなに寒くて本当に冬になったら
どうしよう”と思っています。
皆様は如何ですか？ “ああ、これからは、
我慢大会の日々が待ってるのね”
と覚悟はしているのですが…。
根性無しの私…。



ところで、今号は副台長の小林寿郎さんに
スイフト・タットル彗星の記事を書いて頂きました。
ありがとうございました。

なにしろ、今が旬のこの記事。一日でも早く皆様にお届け出来ますように、いつもよりずーーーっと早い発行となりました。とにかく、今！今が見頃の彗星だそうです。“私も見てみたいなー”と、気分はすっかり野次馬です。ぜひ、皆様も野次馬しちゃいましょう。やっぱり、「今しか見られない」と言うものには、弱いですね！。

次の号には山口さんの「望遠鏡が買いたいウイーク」の観望会の記事を書いて頂きますし、トーク・アバウトの記事も、もちろん載ります。（多分）。
お楽しみに。

熊本県民天文台機関誌 「星屑」 1992年 11月号 通巻212号
発行所 熊本県民天文台 ☎ 861-41 熊本県下益城郡城南町藤山
☎ 0964-28-6060
熊本県民天文台事務局 ☎ 860 熊本市古京町3番2号
☎ 096-324-3500
振替口座 熊本8-24463
熊本県民天文台事務局
編集担当 KUNI