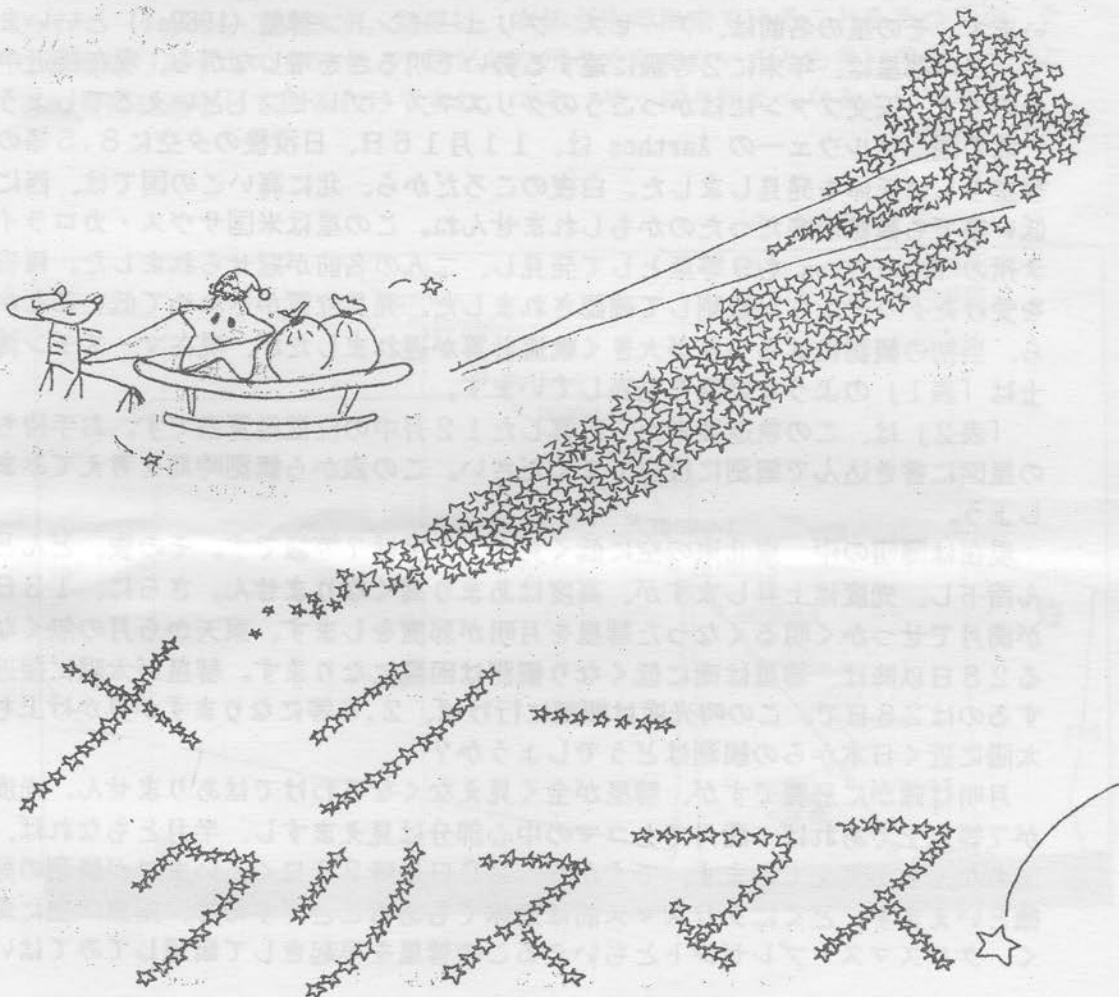


星

肩

12

Vol. 178



## クリスマスの朝、ほうき星が見える！？

小林西仙

はやいもので、1989年ももう師走となりました。80年代最後の年の彗星の出現は活発で、はや仮符号も1989b1まで（11月まで）とアルファベットの文字を超えました。あなたは、こんな中の幾つを見ましたか？

さて現在、夜明け前の空に、岡崎・レビー・ルデンコ彗星(1989r)が5等星となって見えています。しかし残念なことに、8月24日に発見されたこの星も、もうあと数日で日本からは見えなくなります。この星屑が届く頃には、オーストラリアにでも行かないと見ることは出来ません。そんなお金は無いよーというあなた、心配はいりません。1989rの後を追うように、一つの星が太陽に近づいています。その星の名前は、アーセス・ブリューイントン彗星(1989al)といいます。この彗星は、年末に2等級に達する勢いで明るさを増しながら、現在接近中なのです。天文ファンにはかつこうのクリスマス・プレゼントといえるでしょう。

北の国、ノルウェーの Aarthes は、11月16日、日没後の夕空に8.5等の彗星らしい天体を発見しました。白夜のころだから、北に高いこの国では、西に低い星でも観測が楽だったのかもしれませんね。この星は米国サウス・カロライナ州の Brewington も9等星として発見し、二人の名前が冠せられました。報告を受けたグリーンらが観測して確認されました。発見位置がきわめて低いことから、当初の観測にばらつきが大きく軌道計算が遅れましたが、現在マースデン博士は「表1」のような要素を発表しています。

「表2」は、この軌道要素から計算した12月中の位置推算表です。お手持ちの星図に書き込んで観測に役立ててください。この表から観測時期を考えてみましょう。

現在は薄明の中、東北東の空に低く見え、光度は7等級です。その後、どんどん南下し、光度は上昇しますが、高度はあまり高くなりません。さらに、13日が満月でせっかく明るくなった彗星を月明が邪魔をします。東天から月の無くなる28日以降は、彗星は南に低くなり観測は困難になります。彗星が太陽に接近するのは28日で、この時光度は順調に行けば、2.8等になりますが見かけ上も太陽に近く日本からの観測はどうでしょうか？

月明は確かに邪魔ですが、彗星が全く見えなくなるわけではありません。光度が7等以上であれば、満月でもコマの中心部分は見えますし、半月ともなれば、尾もなんとか見えてきます。ですから、20日以降28日くらいまでが観測の好機といえます。とくにクリスマス前は連休でもあることなので、南東の空に輝く、クリスマス・プレゼントともいえるこの彗星を早起きして観望してみてはい

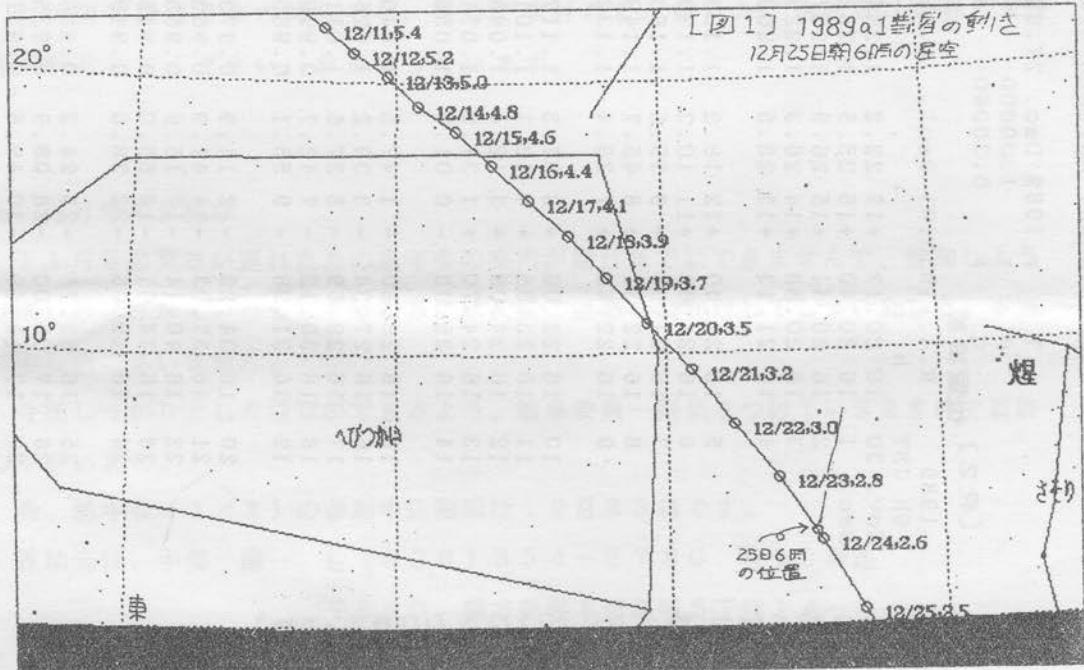
かがでしょうか？

彗星は肉眼でも見える明るさですが、ちょっととした双眼鏡を用意すれば尾を引いた姿を確認するのは簡単でしょう。図1を参考に検してみてください。尾はほぼ地面と垂直に立って見えるはずです。望遠鏡の無い方や、検し方のわからない方は天文台にきてみてください。（ただしこの場合、会員であることと天文台に運営委員が在任していることが条件となります。晴天であれば、たいてい朝まで誰かいますので、電話で確認してからにしましょう。突然の来台は観測の妨げになります。）天文台の31cm反射は観測に活躍中で使えませんが、28cmのセレストロン鏡や12cm双眼鏡など観望に使えるマシンがあります。

「図1」は、彗星のおおよその動きを、DeANというプログラムで作製したものです。これでも、わかるように太陽接近後は地球との位置関係が悪く、太陽から大きく離れることなく急速に暗くなってしまいます。また、太陽接近後の観測条件は地球上のどこでも悪く、オーストラリアなどでも見える条件はそれほど良くなりません。とはいえ、ハレー彗星があつてもあまりパッしなかつた、80年代のフィナーレを飾る彗星となるのは間違いないところでしょう。

最後にひとこと、本稿の表題には「クリスマスの朝、ほうき星が見える！？」と？マークがついています。彗星は、本体が氷で出来ていることもあってか、その光度は「みずもの」です。予想どおり明るくならないことが多いので、そのときの責任回避をしているわけですね。でも、やっぱり明るくなるといいなあ。

Dec. 2, 1989



[表 1] 物理要素

Comet 1989al Aarseth-Brewington

K.C.A.O.

T = 1989 Dec. 27.886  
 e = 1.00000  
 q = 0.30060 AU

Peri. = 205.272  
 Node = 345.208 (1950.0)  
 Incl. = 88.378

## 〔表 2〕 位置諸量

1989	R.A.(1950.0)	Decl.	G.D.	r	Elong.	Mot./PA	Tail/PA	h/A	Mag
6h JST	h m								m1
Nov. 30	16 20.17	+17 22.2	1.266	0.797	39.0	56.8/177	3.4/358	9.7/255	7.8
Dec. 1	16 20.40	+16 25.5	1.252	0.776	38.3	58.7/177	3.4/357	9.9/257	7.7
2	16 20.64	+15 26.9	1.237	0.754	37.6	60.7/177	3.5/355	10.2/258	7.5
3	16 20.88	+14 26.3	1.223	0.732	36.8	62.9/177	3.6/353	10.4/259	7.3
4	16 21.13	+13 23.5	1.208	0.711	36.0	65.4/177	3.7/352	10.6/261	7.1
5	16 21.40	+12 18.2	1.193	0.689	35.2	68.0/177	3.8/350	10.8/262	6.9
6	16 21.68	+11 10.3	1.178	0.667	34.4	70.9/176	3.9/348	11.0/264	6.7
7	16 21.98	+9 59.6	1.163	0.644	33.6	74.1/176	4.0/346	11.2/265	6.5
8	16 22.31	+8 45.7	1.148	0.622	32.8	77.5/176	4.1/344	11.3/267	6.3
9	16 22.68	+7 28.4	1.132	0.600	32.0	81.3/176	4.2/342	11.3/268	6.1
10	16 23.09	+6 07.3	1.117	0.578	31.1	85.5/175	4.3/339	11.4/270	5.9
11	16 23.55	+4 42.1	1.101	0.556	30.2	90.0/175	4.5/337	11.3/272	5.6
12	16 24.08	+3 12.4	1.086	0.534	29.4	95.0/174	4.6/334	11.2/273	5.4
13	16 24.70	+1 37.9	1.071	0.512	28.4	100.4/174	4.7/331	11.1/275	5.2
14	16 25.43	-0 01.9	1.055	0.490	27.5	106.3/173	4.9/328	10.8/277	4.9
15	16 26.30	-1 47.5	1.040	0.469	26.6	112.8/172	5.0/325	10.5/279	4.6
16	16 27.34	-3 39.2	1.026	0.448	25.6	119.8/171	5.1/322	10.1/281	4.4
17	16 28.59	-5 37.5	1.011	0.427	24.7	127.3/170	5.3/318	9.5/283	4.1
18	16 30.12	-7 42.7	0.998	0.407	23.7	135.3/168	5.4/313	8.8/285	3.8
19	16 31.98	-9 55.1	0.985	0.388	22.7	143.7/167	5.6/309	8.0/287	3.5
20	16 34.25	-12 14.9	0.973	0.370	21.8	152.5/165	5.7/304	7.0/289	3.3
21	16 37.03	-14 41.9	0.962	0.353	20.9	161.3/162	5.8/298	5.7/292	3.0
22	16 40.44	-17 15.6	0.953	0.339	20.1	170.0/160	5.9/291	4.3/294	2.8
23	16 44.61	-19 55.0	0.945	0.326	19.3	178.2/157	6.0/284	2.7/296	2.5
24	16 49.66	-22 38.6	0.940	0.315	18.7	185.4/154	6.1/276	0.9/298	2.3
25	16 55.75	-25 24.2	0.936	0.307	18.2	191.2/150	6.1/268		2.2
26	17 03.00	-28 08.9	0.935	0.302	17.9	195.2/146	6.1/259		2.1
27	17 11.49	-30 49.6	0.937	0.301	17.8	197.1/142	6.1/249		2.1
28	17 21.26	-33 22.8	0.942	0.302	17.9	196.9/137	6.0/240		2.1
29	17 32.27	-35 45.1	0.949	0.307	18.2	194.6/132	6.0/231		2.2

※ 12月1日朝6時半、表の Nov. 30 となる。(UT表示のため)

新・運営委員です

町田 健治

はじめまして。この度、天文台の運営委員になりました町田です。とは言っても会員の皆さんには、“顔も見たことのない、どんな奴だろう？”とお思いでしょうから自己紹介を致します。

出身は長崎で、熊大に在学していました、大学の天文研究会というサークルに所属しています。そのサークルには、2年生の時に入ったのですけれど、この熊本県民天文台の運営委員にサークルの先輩たちがなっているということで、よく天文台を訪れていました。

天文台の31CM反射望遠鏡で初めて見せてもらったのは、球状星団（たぶんM13）でした。風がピタッと止まった時に見える、星団の星々がまるでビビが入ったように分離している様子は、ただ、ただ感動の一言でした。その感動を会員の方々や天文台を訪れる一般の方々に味わってもらえたならと思います。

そのためには星雲・星団、二重星などのレパートリーを増やさなければならず、まだまだ31CM望遠鏡を自由に動かせない“駆け出し”ですが、運営委員の大先輩たちに教えてもらいながら、星を見て皆さんのが感動してもらえるように、そして、何度も天文台へ足を運んでくださるよう頑張っていこうと思っています。

私の運営担当日は木曜日です。平日ですけれど、晴れた木曜の夜は是非、天文台へいらしてください。お待ちしています。

#### ★ 先月号のお詫び

11月号の発送が遅れたため忘年会の案内が期日までにできませんでした、参加しようと楽しみにされていらっしゃった方には大変ご迷惑をおかけしてしまいました。本当に申し訳ございません。

今後しっかりとした情宣ができるよう、編集委員一同気をつけていきますのでお許し下さいませ。

尚、新年会（1/3）の参加申込期限は12月23日です。

連絡先は、甲斐 謙一 TEL(096)354-2780 夜10時迄

〒860 熊本県熊本市島崎5丁目14-8

ふるってご参加下さい。

## 極限等級とは、？

関西支部 堀田守男

1988年の9月、兵庫県の中部 南小田観測所(374)から西北の峰山高原にプラッドフィールド彗星を観測に行った時です。プレアデス星団がとてもきれいだったのでMT160で見ているとガスのペールの中にとても多くの星々がみられた。いったい何等星まで見られているのだろうか？12等星ぐらいだろうか？さっそく手元にあった星図で確認をして驚いた。11等、12等そして13等と見れるではないか！！14等までは無理でしたが、13.7等ぐらいまでは見られたのでした。すーごい

さて、望遠鏡の極限等級は何等なのでしょうか？カタログ等によると16cmで12.8等と記載されている。カタログは、標準的なものとして書かれているのであろうが、より暗い天体が見えたという感激がありました。なぜなら、その極限等級という書き方だとこれ以上は見えないというとらえ方をするからであろう。これから標準極限等級という風に書き換えて欲しいものです。

より暗いものを見ようとする者としては、いかにして限界に挑戦して行くか考えてみた。

### 1) 肉眼での極限等級

4等しか見えない空と7等まで見える空では、当然極限等級は、違ってきます。

### 2) 透明度

### 3) シィング

バックの濃さと星の光の違いを捕らえるときに影響してくれる。

### 4) 天頂

天頂に近いほど大気の影響が小さくなり見やすくなる

### 5) キャリヤ

等こうしたことからどこまで見えるかが決まるのである。

ところで、16cm(6inch)の反射だとどれぐらいまでの星が、見れるでしょうか？

いろいろな観測者によるデーターから6等まで見える空で14等、7等まで見えたとして14.4等が限界でしょう。

そうすると冥王星は、13.7等ですから十分に見えるはずです。

16cm以外の望遠鏡だとどうでしょうか？図1は、それぞれの反射鏡の口径による標準的極限等級と倍率の図です。この図からKAOの31cm反射だと15.5等の星が見えることになります。

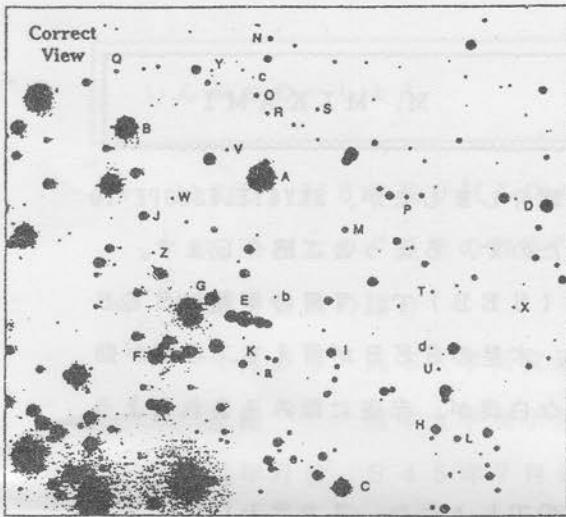
そこで極限等級を調べるためのチャートを載せておきます。

図2 これは、蟹座アルファーの西2度のM67星団です。

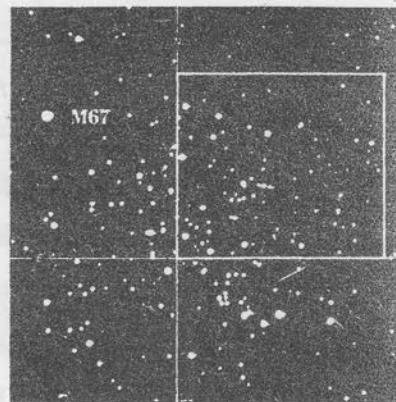
このチャートを使ってあなたも極限等級に挑戦しませんか？

参考文献 Sky&Telescope, March, November, 1989

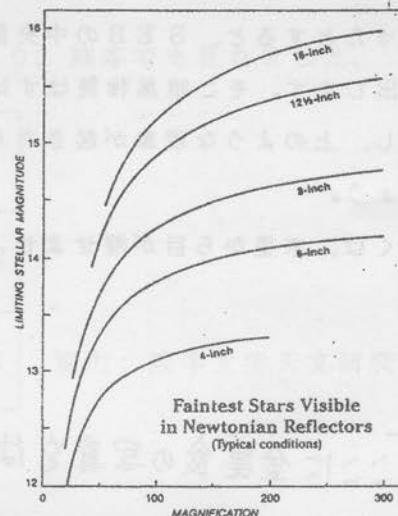
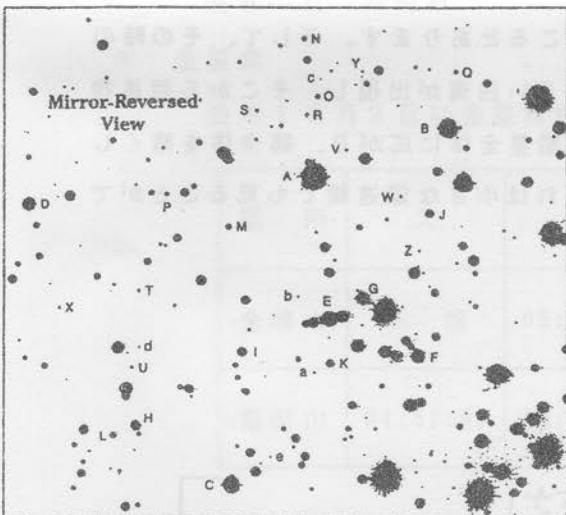
89年最後の星屑でした。



The open star cluster M67 in Cancer is ideal for determining a telescope's limiting magnitude. Lying 2° west of Alpha Cancer, the cluster is easily located using the all-sky map at the center of this issue. California astrophotographer Martin Germano recorded stars to about visual magnitude 16 in this 34-minute exposure with an 8-inch f/10 Celestron and Kodak 100s-F (red-sensitive) emulsion. Lines mark the sky directions, and the field is 1/4° wide. The boxed area is shown in greater detail on the charts opposite.



2



Doubling the aperture will bring stars just over 1 magnitude fainter into view — a little less improvement than the 1.5-magnitude increase you'd expect from the extra light-gathering area. And the higher the magnification the deeper the viewing. Improvement with magnification is most dramatic when powers are relatively low. An eyepiece change for higher power is the easiest way for an amateur to go deeper. This diagram makes the same assumptions as the other one, with the limiting zenith magnitude taken to be 6.

1

Star	Visual Magn.	Type	Visual Magn.	Type	B-V
A	10.60	I-10	Q	16.31	0.99
B	11.19 <sup>a</sup>	0.43 <sup>b</sup>	R	16.62 <sup>c</sup>	0.81
C	11.59	0.42 <sup>b</sup>	S	17.05 <sup>c</sup>	1.26
D	12.01	0.57 <sup>b</sup>	T	17.38 <sup>c</sup>	1.17
E	12.26	0.68 <sup>b</sup>	U	17.64 <sup>c</sup>	1.31
F	12.57	0.59 <sup>b</sup>	V	18.04 <sup>c</sup>	1.27
G	13.04	0.85 <sup>b</sup>	W	18.38 <sup>c</sup>	0.76
H	13.35	0.59 <sup>b</sup>	X	18.69 <sup>c</sup>	1.17
I	13.61	0.58 <sup>b</sup>	Y	19.07 <sup>c</sup>	1.56
J	13.96	0.62 <sup>b</sup>	Z	19.29 <sup>c</sup>	0.61
K	14.34	0.56 <sup>b</sup>	aa	19.42 <sup>c</sup>	1.34
L	14.66	0.67 <sup>b</sup>	bb	20.10 <sup>c</sup>	0.00
M	14.96	0.69 <sup>b</sup>	cc	20.35 <sup>c</sup>	0.83
N	15.30	0.79 <sup>b</sup>	dd	20.61 <sup>c</sup>	1.55
O	15.58	0.84 <sup>b</sup>	ee	21.03 <sup>c</sup>	0.32
P	16.06	0.74 <sup>b</sup>			

木星の縞模様が消えた！

M. MIKAMI

木星の縞模様が消えた記事は以前星屑でご紹介しましたが、SKY&TELESCOPE 10月号でその木星に関する記事が掲載されていたので、ちょっとご紹介します。

今回異常が見られたのは、木星の南赤道縞（S E B）で、7月の早朝にS E Bの消滅が報告されました。スカテレによると、木星のS E Bが消えて、赤斑が動き始めたのと同時に、S E Bの中央部で活発な白斑が、赤斑に飲み込まれたように活動が弱りました。

ところで、次に木星でいったい何が起きるのでしょうか。スカテレには1978年に起きたような“南赤道縞の攪乱”が起こるとあります。そして、その時の通りになったとすると、S E Bの中央部に明るい白斑が出現し、そこから暗黒物質が吹き出します。そこ暗黒物質はすばやく惑星全体に広がり、縞全体を暗くします。もし、上のような現象が起きたら、それは小さな望遠鏡でも見ることができるでしょう。

しばらくは、木星から目が離せませんね。



いんふおめーしょん

★ M 6 5, M 6 6 及び M 1 0 4 の写真大募集

石原さんの“星空の散歩”で、上にあげた銀河の写真を募集しています。

★ 新運営委員の紹介

今月より、熊本大学天文研究会の宇都哲弘君が運営委員になりました。

在籍 熊本大学理学部物理学系 1年生

生年月日 S 4 5 年 7 月 9 日

運営の日 水曜日

★ 金星食

去る 12月2日に金星食がおこり、熊本でも見れました。

場所	入	出
金峰山	不明	05:52:38
竜田山	04:52:03	05:52:46

協力：熊本大学天文研究会

★ ★ ★ 『金星食』 写真データー ★ ★ ★

日 時：1989. 12. 2. (土) 17:56:00 (露出1/30秒)

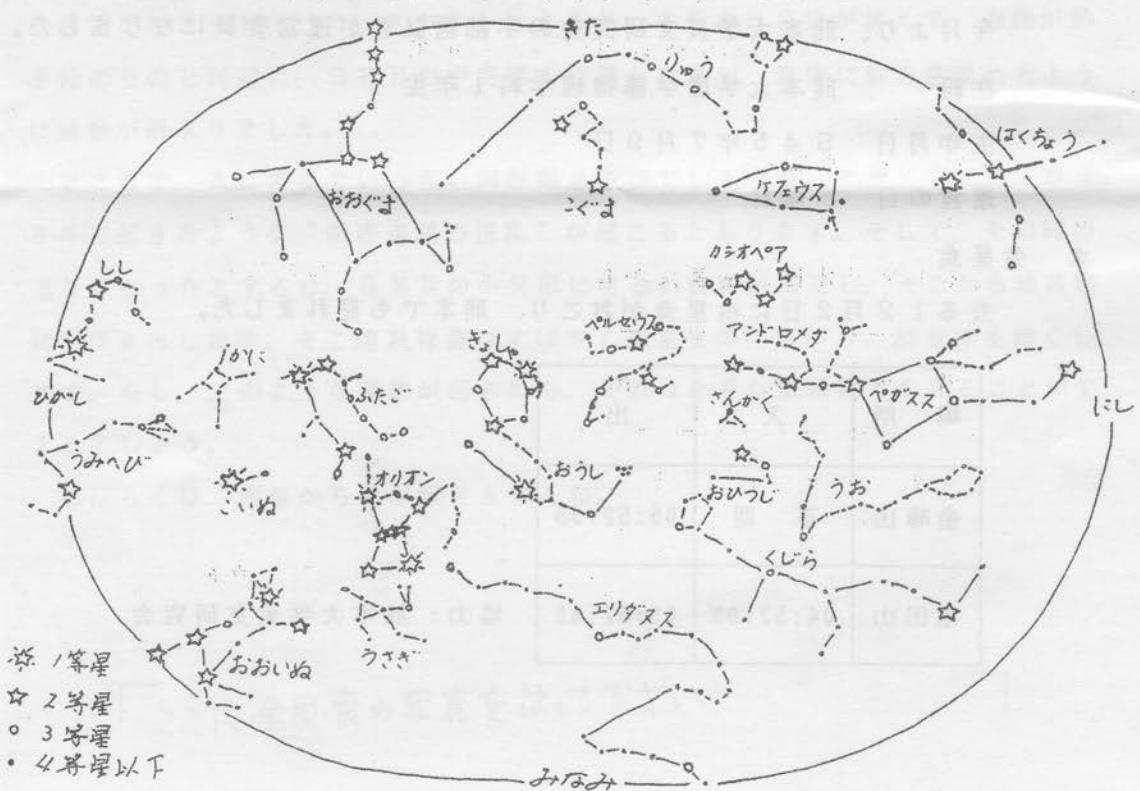
機 材：高橋 ε-200F 4 + キヤノン EOS 650ボディー フィルム：フジRDP100D

撮影地：熊本県民天文台第2観測室 撮影者：甲斐 謙一 (ネガデュープ・プリント)

# KEIKO. 星空散歩

1月 上旬 \*\*\* 午後 9時頃

1月 下旬 \*\*\* 午後 8時頃



去年までは星座の見つけ方、星座の話を  
中心に書いてきましたが、少しずつ星座を  
捜せる方も増えてこられた事と思います。  
そこで、今回から一つ一つの星座の見所を  
御紹介したいと思います。

KUNI

# オリオン

塩屋侯治君寄贈

カメラ RICOH XR-7

E-200による直焦

フィルム GX3200

11/24 25:48 ~ 25:58

露出 10分



第1回目はオリオン！

1等星と2等星の星々の(それも赤やら青やらゴーカな)四角と三ッ星は有名ですが、この三ッ星の下にまた、小さな三ッ星か並んでいます。その真中の星を望遠鏡で見ると、M42(理科の教科書等にM31アンドロメダ大星雲なんかと共によく載ってるヤツ)があります。私にはあのチヨウの様な形にはめったに見えませんが、日によって青く見たり、ピンクがけて見える気がする事があります。でも、私は、の中の4つの星が仲良く並んでいろ姿がなんとも可愛いので、写真もいいけど、实物もぜひ見て欲しいと思っています。

## 1月の星空 & 行事

- 1日（月） 元旦  
3日（水） 17時、しぶんぎ座流星群極大  
天文台の新年会  
6日（土） 熊大天研の追コン  
8日（月） 未明、プレアデス食  
11日（木） ○満月  
15日（月） 成人式  
27日（土） ●新月

## 編集 後記

今月号も多くの方々のご協力をもちまして、無事に発行することができました。記事を書いてくれた人、写真を提供してくれた人、本当にありがとうございます。

今月から宇都哲弘君が新しい運営委員になりました。彼は、現在 SUZUKI のWOIFという250CCのバイクで元気よく天文台に通っています。先月も町田君と塩屋の2人が運営委員なったし、有馬さんも熊本に帰ってこられたし、天文台もにぎやかになりそうですね。（ETO）

熊本県民天文台機関誌「星屑」 1989年12月号 通巻178号

発行所 熊本県民天文台 〒861-42 熊本県下益城郡城南町藤山  
TEL 0964-28-6060

熊本県民天文台事務局 〒860 熊本市古京町3番2号 熊本市博物館内

TEL 096-324-3500

振替口座 熊本8-24463

熊本県民天文台事務局

担当 江藤 直