

第16回流星観測者会議

1975年

8月16日～17日

於 滋賀県立青年の城

班長

◎付班長

○副班長

1	白班	◎伊藤	○吉沢	北川	志村	井田	三三	北川
	班長	伊藤	中村	萩	清水	松井	三三	
2	赤班	◎佐野	○継松	藤子	木下	長廻	三三	上田
	班長	青岡	鈴木	木津				
3	赤班	◎長藤	○植村	松井	前川	秋田	三三	梶
	班長	福井	永田	川部				
4	黒班	◎若田	○岡村	坪内	今里	福田	一三	森脇
	班長	北尾						
5	赤班	◎上山	○土山	大石	木下	尾崎	三三	御前
	班長	畑中	山口	岡本	中西			
6	赤班	◎名藤	○中野	井口	藤沢	伊藤	三三	高桑
	班長	永井	渡辺	渡辺				
7	橙班	◎河越	○杉本	泉	山崎	三三	三三	高岡
	班長	小原	伊藤	小林				
8	緑班	◎皆尾	○西山	神垣	菟田	三三	又岡	久積
	班長	宇野	弥川					
9	赤班	◎黒川	○西堀	青藤	諸戸	青野	小模	岩崎
	班長	浦川	東田	湯田	竹中			
10	黒斜班	◎竹内	村上	長谷川	長沢			

役員

委員長	井田三良	会計	吉沢	安田	中村	西堀
副 "	萩 保男		北川橋	岩片		
運搬	志村、伊藤	その他	伊藤	北川	清水	
保健	黒川		松井			

# 日程表

8月16日

13 <sup>00</sup>	予備コンテション	
14 <sup>00</sup>	開会	
15 <sup>00</sup>	会長挨拶	会務報告
15 <sup>30</sup>	研究発表1 小川 昭	(河本氏) Pe, 群の率と点と消滅点の数の比及び 射点の分布と点までの平均と群の長さの比
16 <sup>00</sup>	研究発表2 三	(河本氏) 1975年2月流況群のF1観測報告 (長谷川氏) FM流況観測による出現致
16 <sup>30</sup>	講演	(長谷川氏) 流況の眼視観測の意義と苦勞
17 <sup>00</sup>	自己紹介	
17 <sup>30</sup>	自由討論	(河本氏) Pen群について
18 <sup>00</sup>	夕飯	
18 <sup>30</sup>	入浴	
19 <sup>00</sup>	自由交歓	
19 <sup>30</sup>	研究発表3 三	(河本氏) 赤外フィルムによる流況の撮影
20 <sup>00</sup>	講演	(長谷川氏) 最近の流星観測の動向と東京天文台 の観測
20 <sup>30</sup>	講演説明	
21 <sup>00</sup>	送別	
21 <sup>30</sup>	自己紹介	
22 <sup>00</sup>	自由交歓	

駒  
 前  
 桑  
 岡  
 積  
 崎  
 三  
 大

8月17日

起床

朝のつとめ

朝食 3時 5分 まで

研究発表 (源 近山) 皇地名と陽石

研究発表 (高屋城) 流星観測報告  
 (小諸氏) 流星群の軌道計算

研修講座 (人名場)

観測入門

概略軌道計算

分析会  
 眼鏡観測 電波観測  
 写真観測 軌道計算  
 その他 (望遠鏡 34台等)

昼食

定期入会時刻

近江八幡駅 吾正の城発  
 重井の城行 近江八幡駅行

反省と次年度計画	8 <sup>h</sup>	02 <sup>m</sup>	8 <sup>h</sup>	52 <sup>m</sup>
	9	25	9	55
	10	25	10	55
備会	12	40	13	25
	13	40	14	25
	15	15	16	05
	16	15	16	58

## 講演

- 長谷川 一郎氏 (東京天文学会)  
流星の眼視観測の意義と観測者への要望
- 長沢 工氏 (東京天文台)  
最近の流星天文学の動向と東京天文台の観測

## 研修講座

- 竹内雄幸氏  
流星の軌道計算 (経験者向き)
- 藪 原 勇 氏  
流星の観測と報告 (初心者向き)

## 分科会

- 1 眼視観測 (責任者: 河越、植村、岡)
- 2 写真観測 (責任者: 杉本、富岡)
- 3 電波観測 (責任者: 長藤、木下)
- 4 軌道計算 (責任者: 竹内、小関)
- 5 彗星と流星 (責任者: 長谷川、中野)
- 6 その他観測 (責任者: 吉田、山崎、村上)

# 研究発表

1 竹内雄幸氏

ペルセウス郡の発光点と消滅点の高さの比及び輻射点から発光点までの距離と経路との比。(20分)

2 木下正雄氏

1975年四分儀流星郡のFM観測結果報告(20分)

3 長藤登氏

FM流星観測による出現数について(15分)

4 杉本智氏

赤外線カメラによる流星の撮影(15分)

5 渡辺美和氏

観測地名と慣習(20分)

6 島屋政中學校

流星観測報告

7 小関正広氏

流星郡の軌道構造についての一考察(15分)

研究発表

委員会

報告

記録

整理

保管

完了

### 1. 観測の重点目標

- イ. 観測日表と鑑等のデータと観測結果を比較することにより、データが正しいかどうか、観測が正確かどうかを検討
- ロ. 地球の公転路の前面と後面の流星数のちがい
- ハ. 限られた時間毎に観測した流星数から極大時刻の推定.
- ニ. 複数による記録観測、写真観測を併用することにより、観測精度の向上を図る.
- ホ. 流星写真をえとし、色指数実経路の計算の演習.

### 2. 観測した流星群

1973年 オリオン、LL

1974年 ニト、みずがめ、やぎ、ペルセウス、白鳥.

### 3. 観測によって得たこと

- イ. L1座流星群は資料によると、明るい流星が少なくなったとあるが、観測の結果を判断する限り、表1のように0~1等級が全体の63%を占め、資料と逆の結果がでた.
- ロ. ニト座流星群は、数年前、アメリカで観測され確認され、有痕流星が多いとされているが、観測群流星13個中、痕をたつものは僅かに1個とすぎなかった.
- ハ. ペルセウス流星群

- a. 地球の新空間への突入前後の流星数(輻照点と天の北極を結ぶ線から東方で観測したものをEと西方で観測したものをW)を調べたところ、表2のように約60.3%対39.7%(約3:2)の割合で前面が多いことを確認したが1回だけの観測結果では信頼性が高いから、今後の課題としてとり組むつもり.
- b. 決観の図は、8月13/14、22<sup>h</sup>30<sup>m</sup>~02<sup>h</sup>30<sup>m</sup>(内、休み30<sup>m</sup>)の10分毎の流星数と修正値(破線)である。8月13/14%については調べたがピークと思われる8月13/14日だけ図示した。流星数の増減は30~40分のリズム(波)があるようであるが、この点については、今後の課題であるL電波観測と併用、関連と比その実態を調べたい。

表1. L1群のMag

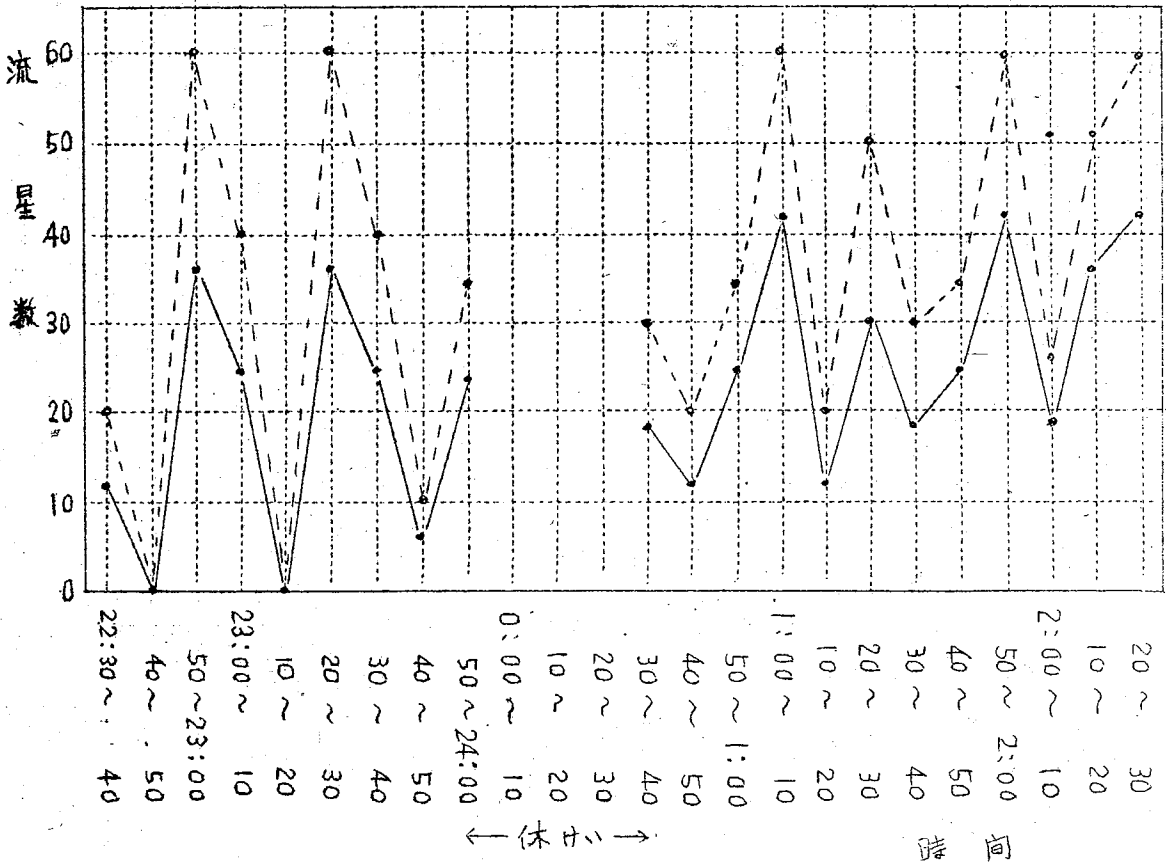
Mag	流星数	$\frac{\%}{1} \times 100$
0>	4	36
1	3	27
2	2	18
3	2	18
4	0	0
計	11	

表2 ペルセウス突入前後

	流星数	%
E	243	60.3
W	160	39.7
計	403	

※. 重点目標4.写真流星、と5については省略

8月13/14 22:30<sup>h</sup>~02:30<sup>m</sup>の10分毎の流星数と修正値 (破線は修正値)



三. AB 2人の同一流星の観測結果の比較. (ペルセウス群流星観測中)

Date	Time	観測者	確度	Dur	Mag	速度	痕	群	発光点		消滅点	
									$\alpha$	$\delta$	$\alpha$	$\delta$
8月13/14	22:51:57 <sup>s</sup>	A	2	0.6	4	R			249	+61	216	+54
		B	2	0.4	4				197	+58	209	+54
13/14	23:35:08	A	3		-1	YR	Tr	P	292	+49	272	+39
		B			-1		Tr <sup>s</sup>	P	316	+54	295	+43
13/14	0:53:51	A	3		1.5	R			100	+87	164	+83
		B	2	0.4	3			P	40	+85	220	+87
13/14	0:56:48	A	3		3				338	+54	320	+52
		B	3	0.3	3				14	+56	19	+63

発光点, 消滅点の $\alpha, \delta$ に相当のくいちがいがあつて, 同時刻に観測したとはいえ, 異なる2つの流星である可能性もある. 星図に重ねて書いてみるとよくわかるのだが.



# 流星群の軌道構造についての一考察

小関 正広 (群馬県守中市守中3750-1)

## Introduction

太陽の周囲をめぐる小天体の軌道について、軌道方向の離心率、近日点距離、軌道傾斜角に比べて安定なものであることはしばしば指摘されてきている。筆者は先に  $\eta$ -Aquarid について軌道方向を一応と仮定するが軌道方向が変化すると仮定するより出現数の消長をよく表現できることを指摘した。ここでは更に、軌道の比較的良好に知られた群について、上記の仮定により出現数の消長を推測し、観測との対比を行なう。

## Orbital Elements

ここでは原則として Lindblad (Smiths. Contr. Astrophys. 13 (1971)) の軌道要素を用いることとし、Lindblad の表で流星数10以上のものについて考察する。但し、Lindblad の表にないもので重要なもの (Leonid,  $\eta$ -Aquarid, Leonid), 彗星との関連で注目されるもの (Giacobinid, Ursae Minorid, Bielid), 小流星群ではあるが本邦でもよく知られているもの (Com. N $\delta$  Agr, Mon,  $\sigma$ -Hya,  $\kappa$ -Cyg, S&N $\delta$  Agr, Vir,  $\kappa$ -Ser,  $\kappa$ -Ori, LM $\delta$ ,  $\epsilon$ -Gem,  $\mu$ -Peg) を追加し、他の資料に基づいた軌道を用いる。

## Calculation

$\lambda_0, \beta_0$  を近日点方向の黄経、黄緯とすると

$$\begin{aligned} \tan \lambda_0' &= \tan \omega \cos i, & \lambda_0 &= \lambda_0' + \Omega \\ \sin \beta_0 &= \sin \omega \sin i. \end{aligned}$$

$\lambda_0 = \text{const.}, \beta_0 = \text{const.}$  なら求められる軌道の近日点引数、軌道傾斜角、離心率、もとの軌道 ( $\omega, i, \Omega$  に対する) との交角をそれぞれ  $\omega', i', e', I$  とすると

$$\begin{aligned} \cos \omega' &= \cos \lambda_0' \cos \beta_0, & \lambda_0' &= \lambda_0 - \Omega \\ \cot i' &= \sin \lambda_0' \cot \beta_0 \\ e' &= \frac{(R \cos \theta) \pm \sqrt{(R \cos \theta)^2 - 4a(R-a)}}{2a} & \left\{ \begin{array}{l} +: e \leq 1 \\ -: e > 1 \end{array} \right. \end{aligned}$$

$\theta = \omega$  or  $\theta = 180 - \omega$ ,  $R$  は地球の軌半径

$$I = \frac{\sin \Omega \sin i}{\sin \omega'}$$

ここで暫定的に  $I$  がおよそ  $15^\circ$  以上、或いは  $e$  が  $e_1$  に比べ  $0.05$  以上異なるとき、出現数の極大の  $N_0$  とはると仮定し、更に、出現数の消長が  $N = e^2$  の型であるとすると、出現数  $N$  は、およそ次の式であらわされる。

$$N = N_0 \text{EXP} \left\{ - (5 \sin I + 30 |e - e_1|)^2 \right\}$$

$N_0$ : 極大時の出現数 (一時期平均)

# 1月のうしかい座α流星群について

1974 Aug.

愛知県 竹内雄幸

## 1 出現の状況

5日 4<sup>h</sup>20-6<sup>h</sup>00 (JST) の100分間 = 9p+5s, うちα Boo群 6p+Xs (4:28.6-5:43)  
 T = 4<sup>d</sup>8<sup>h</sup>38 UT, ΔT = 0<sup>d</sup>0.51, ⊙ = 283.77 Δ⊙ = 0.053  
 光度分布 1, 3x2, 3.5, 4, 4.5 →  $\bar{m} = 3.2$  等  
 みかけの速度  $vR \times 2, R, vR, M \times 2$  →  $v \sim 1$  速い  
 輻射角(星図で)  $\downarrow 6$ , 交角 12 (80%)  $210^\circ + 20^\circ$  D = 6.4  
 HR 3.6, CHR 4.5, ZHR 5.1, Xs = 3.3 とすれば HR 5.6 CHR 7.0 ZHR 7.9  
 他座の出現 { 3/4 = L<sup>1</sup>の流星群の計数観測のFの誤りか不明  
 5/6 = 4<sup>h</sup>-6<sup>h</sup>に 2p+1s, 輻射角 213+20,  $\bar{m} = 1.7$

## 2 過去の出現の調査

① デ = ング

1891 Jan/4-15 198+20  $\downarrow 7$ , 1895 Jan/1-3 200+12  $\downarrow 4$   
 1892 Jan/1- 210+19  $\downarrow 5$ , - Jan/1- 210+20 -

② テレンチエフ

Jan/13-20 210+18 (写真では 208+25 と 2/3.5+24.7)

③ アズワホウキ

Jan/1-15 184+15, Jan/15-19 198+28, Jan/1-11 200+7

④ OAA & NMS

1930 Jan 4.82 UT 215+20  $\downarrow 3$ , 1932 4.72 218+30  $\downarrow 5$   
 1935 3.74 197+29  $\downarrow 4$ , 1963 4.79 195+32  $\downarrow 4-5$   
 1967 8.79 191+29  $\downarrow 3$ , 1968 3.84 192+14  $\downarrow 4$   
 1971 1.8 193+25  $\downarrow 7$ , 196+22  $\downarrow 5$ , 193+14  $\downarrow 5$ ; 2.8 200+20  
 1973 2.8 192+24  $\downarrow 6$ ; 4.7 193+18  $\downarrow 3$   
 平均 3.87 197.9 + 23.8

## 3 軌道要素

No	Date UT	⊙	輻射角				ω	Ω	i	r AU
			α	δ <sub>射</sub>	λ	β				
1	4 <sup>d</sup> 8 <sup>h</sup> 4	283.8	210°	+20°	200°	+30°	163.4	283.8	128.6	0.963
2	"	"	214	+29	"	+40	166	"	112.5	0.969
3	"	"	206	+10	"	+20	162	"	146	0.958
4	"	"	218	+17	210	+30	136	"	126	0.854
5	"	"	201	+24	<del>210</del> 190	"	190	"	129	0.975
6	3.87	283	197.9	+23.8	<del>190</del> 186	+29	198.1	283.0	130.5	0.959
7	-	298	184	+23	-	-	275	298	125	0.847
8	1792 II	-	-	-	-	-	147.2	285.4	131.0	0.966
9	1913 I	-	-	-	-	-	279.3	303.4	80.4	0.407
10	1920 I	-	-	-	-	-	276.6	316.0	123.2	0.298
11	1701	-	-	-	-	-	165.0	302.1	138.4	0.593
12	6.	285	214.5	+16.5	-	-	-	-	-	-

No.1: 観測輻射角について数値計算 No.2~5: 観測角の周囲にλ(黄経), β(黄緯) 各々を10°移動した角についての図計算. No.6はOAA, NMSの観測の平均値についての図計算.  
 No.7は1964, Jan/15-20, 小橋, 萩, 竹内の観測(左のみ)の群についての図計算.  
 No.8は1792 II, No.9は1913 I, No.10は1920 I, No.11は1701, No.12は6.