

適当なグループにはないかという comment があった。Mavridis は銀河における M, C, S 型星の分布というテーマで、スペクトル分類、等級と色、見かけの分布と空間分布について詳しい報告をした。観測は Case Institute of Technology の 24 吋シュミット対物プリズムをつけ、IN 乾板で 6000 Å~8800 Å 領域について行なったもので、判別としては高温の M 型では TiO、低温の M 型では TiO 以外に VO も考慮されるべきである。Case 系列と Mt. Wilson 系列の比較なども試みた。Neckel は、星間吸収を求めるための高温 M 型星の利用、Iwanowska はミラ型変光星の統計的な population index について話した。

以上が 13 日から 17 日に渡ったコロキウムの概要であるが、前もって予稿集などの準備もなく、講演もスライドが主に利用されたのでメモをとるのも十分とまではい

かなかったため、漠然とした報告になってしまったことをお詫びしなければならない。しかしハックさんはこのコロキウムをまとめて印刷することに非常に意欲的であるから、必ず出版されることと思う。ただ望むことは一日も早く出版が実現されることである。

全体的な印象としては、低温度星の赤外観測がよいよ本格的になりつつあることを改めて確認し得たこと、それと同時に多原子分子の発見される可能性も増したことから、多原子分子の解離平衡に関する理論的研究がかなり活発に行なわれていること、低温度星大気モデル計算によりやくその糸口が開かれ、進展を期待することができるとなったこと等を感じた次第である。

初めて開かれた低温度星研究のコロキウムが成功裡に終わったことは、ハックさんの努力によるものと心からの敬意を表す。

最近出版された SAO 星表

長 沢 工*・富田弘一郎**

最近スミソニアン天体物理観測所から新しく SAO 星表が出版された。この星表は位置星表として彗星、小惑星、人工衛星などの位置観測の整約用に大変便利に使えるものなので、簡単な説明を加えて紹介する。

スプートニク以来、SAO ではペーカーナン・シュミットカメラによる人工衛星の写真フィルムの測定作業を担当しているが、比較星の選定には 6 種類 50 巻にもよる星表を使用しなければならなかった。ペーカーナンによる観測数は、衛星の打上げ数の増加にともなって飛躍的に増大し、SAO における写真測定部門が最大の隘路となった。当時は一組の比較星の位置を選び出すのに 15 分以上もかかった程であった。そのため統一した座標系により全天をカバーする、そして相当多数の星の位置を高精度にあらわした星表の必要性が痛感され、約 8 年間の努力のすえ、全 4 巻 2,600 ページ、星数 258,997 星の星表が完成したわけである。この星表は印刷されたものの他に、IBM 729 型の磁気テープに収録したものが出版されている。

SAO 星表の最大の特長は、新しい観測によって作られたものではなく、過去に出版された各種の星表を総合編集して作られたものである。そのため、一カ所の天文台による観測では不可能な全天に亘る星の収録が可能

となったわけである。一方、編集星表には、もともになる各種星表間の系統誤差の問題がのこり、これが弱点となることもあるわけである。ここで位置決定に利用したもとの星表とその範囲を示すと次のようになる。

Yale 星表	+90°~+85°, +60°~+50°, +30°~-30°
AGK ₂ 星表	+85°~+60°, +50°~+30°
Cape 星表	-30°~-40°, -52°~-64°
Cape Zone 星表	-40°~-52°
Me 3, Me 4 星表	-64°~-90°
他に GC, FK4, FK3, グリニッチ写真星表など	

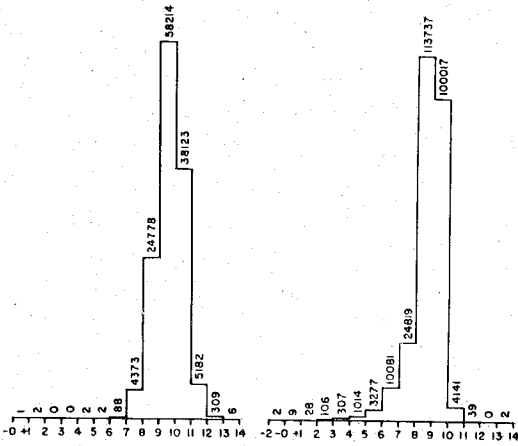
これ等の星表間の系統差は、過去の研究にもとずいてとり除き、全部を FK4 座標系に統一して 1950.0 年分点の平均位置として表示したものが、SAO 星表で、歳差常数には Newcomb の値を用いた。

印刷された星表は B5 判の大きさで、実視等級ではほぼ 10 等星までを含み、平均すると一平方度あたり 6 星の割合になる。星は 10 等星までを全部網羅しているわけではなく更に暗い星も入っているし、脱落しているものもある。図に等級別の掲載星数を示した。

星の配列は赤緯について 10 度ごとに区切り、全体として北から南へ進むようになっている。各々の区切りの内では 1950.0 年分点に対する赤経順に 1 ページ 100 星ずつをならべてある。各巻に対する赤緯別の配分と星数は次の通りである。

* 東大地震研究所

** 東京天文台



第1図 実視等級

第2図 写真等級

表1 星数の分布

δ	α											
	11 ^h	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+80°	161	175	195	155	160	174	145	158	163	146	164	175
70	218	231	305	323	339	335	320	337	271	249	253	293
60	315	316	311	328	361	365	337	356	418	484	557	608
50	350	386	392	457	516	585	557	605	599	906	927	927
40	415	434	497	517	614	706	841	704	744	802	860	865
30	439	545	608	689	810	1025	1099	666	819	893	845	779
20	474	485	556	707	888	1116	967	507	709	595	665	735
10	503	498	607	806	1091	1258	875	546	487	485	549	542
+ 0	550	562	700	1100	1445	1425	1045	778	652	627	675	640
- 0	598	642	784	1117	1315	1324	1055	821	640	608	551	546
10	638	740	821	1113	1470	1228	953	764	601	562	585	529
20	946	1129	1476	1829	2217	1653	1160	943	806	737	747	752
30	1035	1038	1089	1179	1221	1074	922	796	661	582	580	549
40	671	798	948	1447	930	712	553	515	468	400	402	398
50	905	1090	1099	830	824	607	469	420	397	363	336	365
60	472	446	363	348	365	289	253	239	215	229	172	201
70	117	105	103	109	107	99	111	94	110	104	108	102
-80	32	47	42	22	31	30	35	34	37	36	38	41
Totals	8839	9667	10896	13076	14704	14005	11697	9283	8797	8808	9014	9047

δ	α												
	23 ^h	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	Totals
+80°	186	157	183	175	165	175	185	146	170	161	183	158	4015
70	346	366	296	327	306	324	296	287	250	212	200	237	6921
60	643	576	651	502	539	387	414	386	351	321	289	271	10086
50	930	1092	911	868	878	627	501	443	374	404	371	378	14984
40	975	1041	1209	1268	1090	864	702	595	514	481	418	431	17587
30	762	983	1154	1525	1563	1154	827	711	562	569	588	500	20115
20	708	778	800	1287	1374	1061	890	621	529	489	519	504	17964
10	626	747	826	1207	1187	1068	779	656	542	519	437	467	17308
+ 0	628	670	764	1108	1192	1135	1023	700	522	556	516	554	19567
- 0	585	639	780	1031	1065	906	546	589	627	591	580	564	18504
10	552	625	743	881	1080	1104	782	591	662	684	633	617	18958
20	731	756	883	1114	1240	1440	1214	896	941	928	854	933	26325
30	679	764	831	903	900	1214	1299	1071	1035	1120	1051	1010	22603
40	495	451	460	487	547	806	1070	1123	1064	765	778	678	16966
50	409	408	451	424	516	688	814	1113	1090	791	902	892	16203
60	243	252	205	209	265	327	340	377	409	423	442	438	7522
70	107	104	116	116	110	93	102	104	122	124	105	107	2579
-80	41	35	42	28	32	31	26	24	21	29	33	23	790
Totals	9646	10444	11305	13460	14049	13404	11810	10433	9785	9167	8899	8762	258997

- 1巻 +90° ~ +30° 73708 星
- 2巻 +30° ~ 0° 54839 星
- 3巻 0° ~ -30° 63786 星
- 4巻 -30° ~ -90° 66664 星

赤経1時間毎, 赤緯10° 毎の星数を表示すると次の表のようになる。

掲載各星に対して記載されている内容を順次に挙げてみると

1. 番号. 全部の星に対して一連の通し番号がつけられている。各星に対しては番号の終りの2桁だけが示され、ページ左上にある見出しの数に加えて通し番号が得られる。これによると北極星は308番、シリウスは151881番である。

2. 写真等級 Mpg. (掲載星の50%について記載、

出典についても略号で示す)

3. 実視等級 Mv.

(掲載星の99%を記載、出典については略号で記載)

4. 1950.0 分点の平均赤経 α 1950. 0°001' まで示す。

5. 赤経方向の年間固角運動 μ . 0°0001' 単位。

6. μ の標準偏差 $\sigma\mu$. 0°001' 単位。

7. 1950.0 年分点平均赤緯 δ 1950. 0°01' まで。

8. 赤緯方向の年間固角運動 μ' . 0°001' 単位。

9. μ' の標準偏差 $\sigma\mu'$. 0°001' 単位。

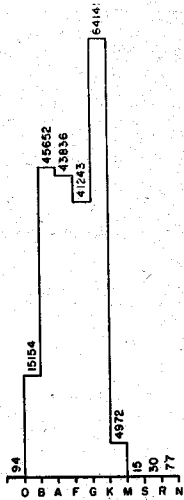
10. 1950.0 年に対する位置の標準偏差 σ 1950. 0°01' 単位。

11. 観測時における赤経 α_2 . 秒以下だけを示す。4との関係は次式で与えられる。

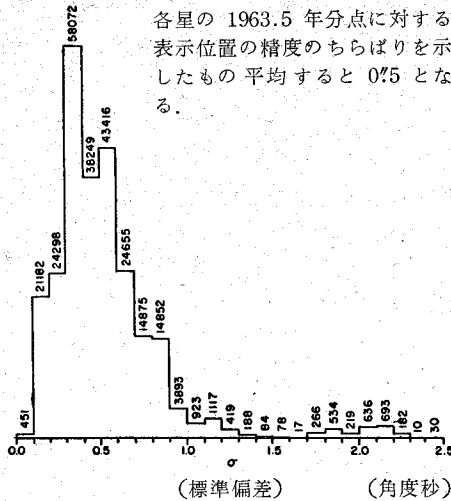
$$\alpha_{1950} = \alpha_2 + \mu \times (1950.0 - t_2)$$

ここで t_2 は13項の ep. に相当することは勿論である。

12. α_2 の標準偏差 σ .



第3図 スペクトル型



第4図

各星の 1963.5 年分点に対する表示位置の精度のちらばりを示したものを平均すると 0%5 となる。

20. DM ナンバー. BD, CD, CPD 星表の番号.

第6図に第1巻第1頁の一部を示しておく。

この星表の特長は掲載全星について固有運動の値を示したことであるが、もとの星表に記載されている数値をそのまま示したものの、AGK₂ と GC との差、AGK₂ と AGK₁ との差から計算したものなど雑多に含まれていて、それぞれの信頼性に疑問がないわけではない。位置と固有運動の標準偏差が示されていることは、記載数字の信頼性がわかって都合がよい。参考のため位置の標準偏差の分布を示しておく。

固有運動の値としては Schorr の EBL との比較を若干星について行なってみたので、図に示しておく、縦軸が SAO 星表の値、横軸は EBL の値である。

使用上に不便を感じる点をあげておくと

1. 星の見出しが困難である。
 2. 各巻が厚すぎて製本があまりよくない。
 3. 印刷が悪くよみ違いに注意する必要がある。
- 等であるが、2, 3については価格が安い(全巻で 20 ド

0%01 単位.

13. α_2 の観測時期 ep. 0.1 年単位西暦年数の始めの 2 桁は省略、観測はすべて 1875 年から 1955 年の間に行なわれているから 19 世紀と 20 世紀の区別は容易である。

14. 観測時における赤緯 δ_2 . 角度の秒以下を示す。7 項との関係は赤経の場合と同じである。

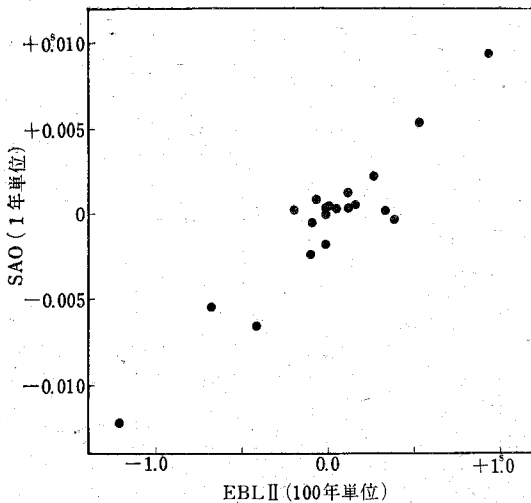
15. δ_2 の標準偏差 σ' . 0%01 単位.

16. δ_2 の観測時期 Sp. 13 と同様.

17. スペクトル型 sp. (掲載星の 83% について記載、出典については略号で記載.)

18. もとの星表 CAT. 使用星表を記号で示す.

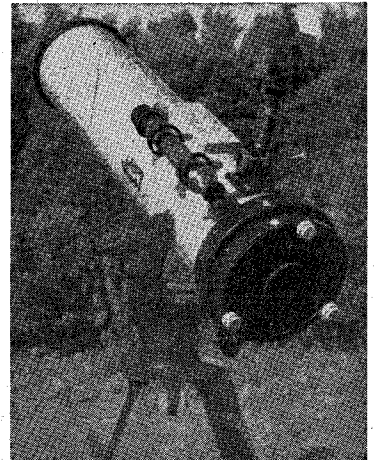
19. もとの星表番号. ここにつけてある D, K, N は恒星で 8712 星, V, X, Y は変光星で 499 星の記号である.



第5図 EBLII と SAO 星表の赤経の固有運動の比較



カンコー天体反射望遠鏡



二十種 C G 式 焦点距離二段切換 天体反射望遠鏡

- ★ 天体望遠鏡完成品各種
- ★ 高級自作作用部品
- ★ 抛物面鏡, 平面鏡, 軸外し抛物面鏡
- ★ アルミニウム鍍金
- ★ 電源不要観光望遠鏡 (カタログ要 30 円切手)

関西光学研究所

京都市東山区山科竹鼻 TEL 京都 06 0057

ル、外国向け 25 ドル) 点で致し方ないであろう。

1 の欠点については、赤緯が 10 度ごとに区分されているため、目的星近くの赤緯に多数の星があり、この星表だけからその星をすぐ見出すことは非常に難しい。一番楽な方法はやはり BD 番号を仲介とし、20 欄によって探し出すのがよいようである。つまりボン星図、星表を併用することが是非必要である点が一番不便である。

また固有運動が求められなかった AGK₂ の星が大部分落されているが、写真天図カタログを併用して固有運動

を求めた上記載してほしかった。星数が少なくなっているため、写野の狭い写真から位置を出す時に不便を感じるようになる。

なお SAO ではこの星表をもとにした星図を現在製作中で 1 年以内には出版されるはずである。この星図は全天 152 枚からなり、1 枚の範囲は 22°×22° で 1 mm が角度の 2 分になるように作られ、球状星団、惑星状星雲、小宇宙等も書き加えられることになっている。また特にペーカーナンカメラのスケールに合わせた、1 mm が 459'' の透明星図も作られる予定である。

000000			EPOCH 1950										ORIGINAL EPOCH					SOURCE		+80°					
NUMBER	MAGNITUDES		α 1950			μ	σ μ	δ 1950			μ'	σ μ'	σ 1950	α ₂	σ	ep.	δ ₂	σ'	ep.	SP.	CAT.	STAR NUMBER	DM NUMBER		
	m _{pg}	m _v	h	m	s	s	''	'''	'''	'''	'''	'''	s	''	'''	''	'''	'''							
1		7.21	0	0	5.097	-0.0083	04	82	41	41.82	0.002	04	0.26	5.636	10	85.1	41.70	12	87.1	AO	GC	3	82 748		
2		7.77	0	0	9.607	0.0214	06	80	0	13.79	0.025	04	0.31	8.451	14	95.9	12.33	12	92.2	F2	GC	4K	B* 79 799		
3	9.6	9.28	0	30	30.843	-0.0053	09	82	22	42.07	0.000	09	0.24	38.930	16	29.9	42.07	16	29.9		AG	2	B* 81 841		
4	10.2	9.38	0	40	40.372	0.0253	A 14	80	12	24.55	-0.025	20	0.38	39.864	16	29.9	25.06	16	29.9		AG	3	79 800		
5	10.7	9.18	0	51	51.947	0.0031	Q	80	27	33.73	0.019	09	0.25	51.885	17	29.9	33.36	17	29.9		AG	4	79 801		
6		9.3A	1	0	0.687	-0.0090	Q	86	5	39.49	-0.002	06	0.13	0.674	13	51.3	39.48	13	51.3	FD	U	26A	1	85 411	
7	11.0	9.28	1	22	22.324	0.0043	Q	10	84	58	15.41	0.007	10	0.27	22.237	18	29.9	15.27	18	29.9		AG	1	84 343	
8	11.1	9.48	1	38	38.330	0.0066	Q	10	84	11	41.54	-0.006	10	0.26	38.398	18	29.9	41.87	18	29.9		AG	2	83 673	
9	11.7	9.58	2	0	0.531	0.0039	Q	10	82	36	8.19	-0.009	10	0.26	0.443	19	29.9	8.37	19	29.9		AG	3	82 748	
10	10.7	9.48	2	1	1.364	-0.0100	Q	10	83	22	43.42	0.003	10	0.26	1.566	17	29.9	43.36	17	29.9		AG	1	82 750	
11	10.9	9.58	2	35	35.422	-0.0126	Q	09	82	25	7.88	-0.024	09	0.26	33.680	18	29.9	8.36	18	29.9		AG	4	B* 81 842	
12	11.2	9.58	2	56	56.515	0.0212	Q	10	82	4	31.92	0.038	10	0.26	56.089	18	29.9	31.16	18	29.9		AG	5	81 843	
13	9.4	8.88	3	2	2.749	-0.0030	Q	09	80	47	34.10	-0.023	09	0.24	2.808	16	29.9	34.56	16	29.9	AO	AG	3	80 793	
14		8.8A	3	3	3.901	-0.0185	Q	06	87	36	39.64	0.029	06	0.13	3.876	13	51.3	39.68	13	51.3	KO	U	26A	2	87 220
15		9.5A	3	35	35.773	0.0696	Q	06	85	22	23.47	0.145	06	0.13	35.867	13	51.3	23.66	13	51.3	GO	R	26A	3	84 545
16	10.6	9.58	4	8	8.195	-0.0022	Q	09	82	25	11.67	0.005	09	0.25	8.240	17	29.9	11.56	17	29.9		AG	6	81 844	
17		8.2A	4	11	11.357	0.0226	Q	06	85	7	35.77	0.016	06	0.13	11.388	13	51.3	35.79	13	51.3	A5	R	26A	4	84 546
18	10.6	9.28	4	26	26.395	-0.0039	Q	09	80	27	5.31	-0.007	09	0.25	26.475	17	29.9	5.46	17	29.9		AG	6	79 803	
19	12.1	9.58	4	29	29.250	-0.0069	Q	10	84	8	30.41	-0.003	10	0.30	29.387	21	29.9	30.47	21	29.9		AG	3	83 674	
20	12.2	9.58	4	51	51.936	-0.0106	Q	11	84	19	32.14	-0.026	11	0.30	52.149	21	29.9	32.67	21	29.9		AG	4	83 675	

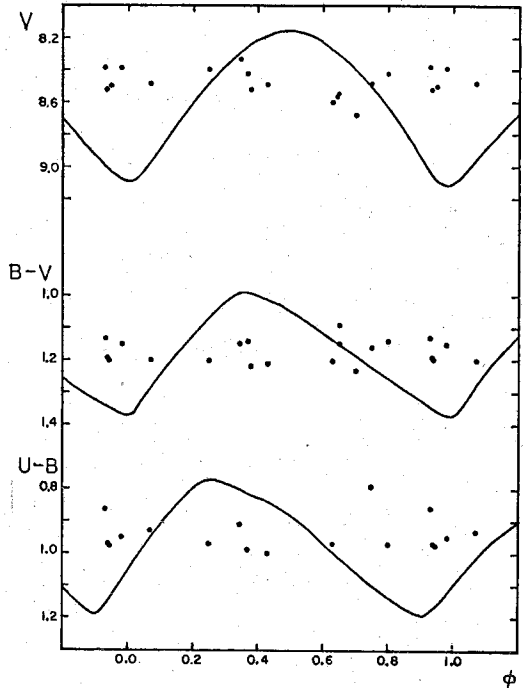
第 6 図 SAO 星表第 1 巻第 1 頁の一部

雑 報

脈動をやめた？セファイド

RU Cam (HD 56167, BD +69°417, α 7^h16^m4, δ +69°46', 1950) は 1907 年に発見され、周期約 22 日、変光範囲 8.2~9.1 等、W-Virginis 型のセファイドとして知られている。それが最近デヒド、ダンラップ天文台のデマースとファーニー (Serge Demers & J.D. Fernie, Ap. J. 144, 440, 1966, Sky & Teles, 31, 323, 1966) によって、変光がなくなったという報告がなされている。彼らはダンラップ天文台の 19 インチ反射とダイヤー天文台の 24 インチ反射を使って、W-Vir 型の光電測光観測の途上 RU Cam の変光しないことに気がついた。はじめは星の同定を誤ったのかと思ったがそうではなかった。

1964 年 X 月から XII 月にかけての変光範囲は 0.2 等程度、66 年 I 月に入ってほとんど変光がなくなった。第 1 図はこの期間の観測をプロットしたものである。同時に通常の変光をしていた時の光度曲線をあわせてのせて



第 1 図 RU Cam の観測