

目 次

原 著

- 川 端 幸 夫： 本邦に於ける垂直線偏倚に関する研究(II) 117

綜 合 報 告

- 廣 瀬 秀 雄： 暗黒星雲(IV) 121

新 著 紹 介

- 野 尻 抱 影： 星と東西文學 129

抄 録 及 資 料

- 無線報時修正値 129
V月に於ける太陽黒點概況 130
天文學談話會記事 130

天 象 欄

- 流 星 群 131
變 光 星 131
東京(三鷹)に於ける星の掩蔽(VIII月) 131
太陽・月及び惑星 132
-

本邦に於ける垂直線偏倚に関する研究 (II)

川 畑 幸 夫

第二章 本邦のゼオイドに最も適合する
準據橢圓體の決定

§ 1 観測方程式

前章の所論から吾々の測地座標にとにかく有効な影響を及ぼして居るものは原点に於ける垂直線偏倚 ξ_0, η_0 , 準據橢圓體の大きさの相違 da , 及び eccentricity の相違 de^2 の四つの量のみであることを吾々は確に知ることが出来た。之等の影響は直ちに垂直線偏倚にあらはれて来るわけであるから最小二乗法を適用することによつて理論的には之等四つの量を決定し、其の補正をも加へ得る道理であるが、實際に於ては夫れは誠に困難な問題で、特に後者二量は正確に決定し難い。扁率の如きは或は寧ろ重力測定の結果を用ひ Clairaut の定理に據つて計算さるべきものであるかも知れぬ。然し乍ら重力の測定された地域は、九州から北海道に到る狭い地域に限られ、又垂直線偏倚の測定された地域と雖も九州から樺太に及ぶのみで、何れにせよ弧長が短いために數値的には正確に決定され難きこと次節に於て述べる如くである。

茲では假りに垂直線偏倚のみを用ひて問題を解く。斯くして求められた扁率或は赤道半径は必ずしも數値的に極めて正確であるとは著者も信するわけではないが、可成りの程度迄は信頼し得る値を得ることには間違ひがないであらうと考へられる。斯くして若し Bessel, Clark, Helmert, Hayford 等大家の與へた橢圓體に較べて著しく相違する結果が得られるならば、吾々は最早や此の點を等閑に附して置くことは許されない。日本のゼオイドに最もよく適合する準據橢圓體は如何なるものであるか、其の問題が確實に解決されて而る後でなければ垂直線偏倚に對して無條件には地球

物理學的意義を附與し難いからである。少くとも原点に於ける垂直線偏倚 ξ_0, η_0 を求め其の影響を取除くことに異議ある人は先づあるまいと考へられる。然らば観測方程式は明に

$$a\xi_0 + b\eta_0 + cda + dda = \text{垂直線偏倚}$$

なる形となるわけで、今之を次の如き形に書く。

$$a_i\xi_0 + b_i\eta_0 + c_i\frac{da}{a} + d_i\frac{1}{2}\frac{de^2}{1-e^2} - \xi_i = 0 \dots (8)$$

$$a_i'\xi_0 + b_i'\eta_0 + c_i'\frac{da}{a} + d_i'\frac{1}{2}\frac{de^2}{1-e^2} - \eta_i = 0 \dots (9)$$

$$a_i''\xi_0 + b_i''\eta_0 + c_i''\frac{da}{a} + d_i''\frac{1}{2}\frac{de^2}{1-e^2} - \eta_i = 0 \dots (10)$$

茲に suffix i は i 番目の天測點の意味で、又第一式は緯度の観測から、第二式は經度の観測から第三式は方位角の観測から求まる観測方程式である。第二式と第三式は共に η から求められるもので、既に述べた如く Laplace 條件方程式を加へないで測地座標が求められてゐるから各々別個の観測方程式として求まるわけである。 a, b, c, d 等は原点より出發する與へられた測地線に於て原点の緯度、經度を ξ_0, η_0 だけ變更したとき、又準據橢圓體の赤道半径並に扁率を da 及び da だけ變更したとき他端點の受ける緯經度の變化を示す係數である。單純に考へると之等の係數は大體地球を球と看做して算定しても差支へない様に思はれる。然るに例へば c_i, d_i は、すぐ後でわかる様に観測點 i と原点との緯度差或は經度差に比例する量であつて、原点より距離の大なる地點に對しては大きな數値をとる。従つて茲に未知數として解かんとする da, de^2 は専ら原点より遠い地點の観測値より定まることとなり、原点より遠隔せる観測點に對する之等の係數は極めて正確に決定されねばならぬことになる。一方地球を球として之等の

係數を近似的に計算した場合と楕圓體として何等の省略を行はずに求めた場合とは數值的に原點よりの距離に應じて相違して來るのは當然で、吾々は簡単に球面三角形を以て之等の係數を算出することは許されない。印度、亞米利加其の他の地方に於ける如く角方程式、邊方程式の二條件の他に、更に第三の Laplace の條件方程式をも考慮せられた上て調節計算が行はれて居る場合には、測地學的に言へば準據楕圓體が第一近似として順次に修正されて行つて居ることになるから、係數の算出に際しては近似的に地球を球と見做しても大なる誤差を生じないであらうが、既に第一章に

述べた様な本邦の測地座標の計算方式に對しては不合理である。吾々はどうしても楕圓體上の公式に基いて計算を進めねばならぬ。

楕圓體として計算せられた公式は澤山あつて、便宜上其の何れを用ひてもよい。今假りに F. R. Helmert 著 Höheren Geodäsie 第一卷に散在する係數を拾ひ集め、各々の場合經度は東方に測られて居ることを考慮し、且つ天體觀測の誤差をも考へ合せた上、三角網の外延に於て各項に 0.1 の確度を有せしめる⁽¹⁾條件の下に高次項を省略すれば次式を得る。但し方位は南から時計廻りに測るものとする。

$$\begin{aligned}
 a_i &= \frac{W_i^3}{W_0^3} \left\{ \cos \Delta\alpha + \left[1 - \left(\frac{dm}{ds} \right)_{i_0} \right] \sin \alpha_{0i} \sin \alpha_{i0} \right\}, \\
 b_i &= -\frac{m}{a} \frac{W_i^3}{1-e^2} \tan \varphi_0 \sin \alpha_{i0}, \\
 c_i &= -\rho' \frac{S_{i0}}{a} \frac{W_i^3}{1-e^2} \cos \alpha_{i0}, \\
 d_i &= \rho'' \frac{W_i^3}{1-e^2} \left(\frac{D}{a} \cos \alpha_{i0} + \frac{E}{a} \sin \alpha_{i0} \right) \\
 a_i' &= \frac{(1-e^2) W_i}{W_0^3} \left\{ \sin \Delta\alpha - \left[1 - \left(\frac{dm}{dS} \right)_{i_0} \right] \sin \alpha_{0i} \cos \alpha_{i0} \right\}, \\
 b_i' &= \left\{ 1 + \frac{m}{a} W_i \sin \varphi_0 \sec \varphi_i \cdot \cos \alpha_{i0} \right\} \sec \varphi_0 \cos \varphi_i, \\
 c_i' &= -\rho'' \frac{S_{i0}}{a} W_i \sin \alpha_{i0}, \\
 d_i' &= \rho'' W_i \left(\frac{D}{a} \sin \alpha_{i0} - \frac{E}{a} \cos \alpha_{i0} \right), \\
 a_i'' &= -\frac{a}{m} \frac{1-e^2}{W_0^3} \left\{ \left[1 - \left(\frac{dm}{dS} \right)_{0i} \right] + 1 - \left(\frac{dm}{dS} \right)_{i_0} \right\} \cos \Delta\alpha \sin \alpha_{i0} - \frac{\sin^2 \Delta\alpha}{\sin \alpha_{0i}} \\
 &\quad + \left[1 - \left(\frac{dm}{dS} \right)_{0i} \right] \left[1 - \left(\frac{dm}{dS} \right)_{i_0} \right] \sin^2 \alpha_{i0} \sin \alpha_{0i} \left\} \cot \varphi_i \\
 b_i'' &= \left\{ \left(\frac{dm}{dS} \right)_{0i} + \frac{m}{a} W_i \tan \varphi_i \cdot \cos \alpha_{i0} \right\} \tan \varphi_0 \cot \varphi_i, \\
 c_i'' &= -\rho'' \frac{S_{i0}}{a} W_i \sin \alpha_{i0}, \\
 d_i'' &= \rho'' W_i \left(\frac{D}{a} \sin \alpha_{i0} - \frac{E}{a} \cos \alpha_{i0} + \frac{F}{W_i} \right),
 \end{aligned} \tag{11}$$

suffix $_0$ は原點、 i は i -點の意味で、又 W_0 及び W_i は

$$W_0 = \sqrt{1-e^2} \sin^2 \varphi_0, \quad W_i = \sqrt{1-e^2} \sin^2 \varphi_i \tag{12}$$

である。 S_{i0} は i -點と原點間の測地線長、 m は其の reduced length で、夫等の間には

$$m = S \left(1 - \frac{1}{6} \frac{S^2}{\rho_m \rho_n} + \dots \right) \tag{13}$$

⁽¹⁾ 著者は最近 Veröf. d. Kön. Preus. Geod. Inst. Lotabweichungen Heft I., (1886). に全く同じ公式が記載されて居ることを知つた。

なる関係がある。但し ρ_m, ρ_n は夫々子午線及び
平行圏に於ける曲率半径とする。

D, E, F は原点と観測點の平均緯度 $\bar{\varphi}_i = \frac{1}{2}(\varphi_0$

$+\varphi_i)$, を引數とせる

$$\bar{W}_i = \sqrt{1 - e^2 \sin^2 \bar{\varphi}_i} \dots\dots\dots (14)$$

により

$$\left. \begin{aligned}
 D &= \frac{S_{i0}}{W_i^2} \left(2 \cos^2 \bar{\varphi}_i \cos^2 \frac{\alpha_{i0} + \alpha_{0i} - 180^\circ}{2} - [1 - e^2] \sin^2 \bar{\varphi}_i + \dots \right), \\
 E &= S_{i0} \left\{ \frac{1}{W_0^2} \cos^2 \varphi_0 \cos \alpha_{0i} \sin \alpha_{0i} \left[1 - \frac{1}{6} \frac{S_{i0}^2}{a^2} \right] + \frac{1}{W_i^2} \cos^2 \varphi_i \cos \alpha_{i0} \sin \alpha_{i0} + \dots \right\} \\
 F &= \frac{S_{i0}}{2a^2} E - \frac{S_{i0}^3}{6a^3} \sin \varphi_0 \cos \varphi_0 \sin \alpha_{0i} + \dots\dots\dots
 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (15)$$

で計算する。

先づ最初に各天測點への測地線長, 直方位 (Azimuth), 逆方位 (Back azimuth) を求める。Jordan
によつて與へられた所謂 Spheroidische Mittel-

breiten Formeln により, 上と同様に平均緯度

$$\bar{\varphi}_i = \frac{1}{2}(\varphi_0 + \varphi_i)$$

を引數とし

$$\left. \begin{aligned}
 \log S_{i0} \sin \alpha_i &= \log \frac{(\lambda_i'' - \lambda_0'') \cos \bar{\varphi}_i}{[2]} - [3](\lambda_i'' - \lambda_0'')^2 \sin^2 \bar{\varphi}_i + [4](\varphi_i'' - \varphi_0'')^2, \\
 \log S_{i0} \cos \alpha_i &= \log \frac{\varphi_i'' - \varphi_0''}{[1]} - [5](\lambda_i'' - \lambda_0'')^2 \cos^2 \bar{\varphi}_i - [6](\varphi_i'' - \varphi_0'')^2, \\
 \log \Delta \alpha_i &= \log (\lambda_i'' - \lambda_0'') \sin \bar{\varphi}_i + [7](\lambda_i'' - \lambda_0'')^2 \cos^2 \bar{\varphi}_i + [8](\varphi_i'' - \varphi_0'')^2,
 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (16)$$

之から吾々の場合には

$$\left. \begin{aligned}
 \alpha_{i0} &= \alpha_i + \frac{\Delta \alpha_i}{2} \\
 \alpha_{0i} &= \alpha_i - \frac{\Delta \alpha_i}{2} - 180^\circ
 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (17)$$

となる。上式に於ける [1], [2], [3], \dots [8] も又
すべて平均緯度 $\bar{\varphi}_i$ を引數として次式で與へられ
る。

$$\left. \begin{aligned}
 [1] &= \frac{\rho}{\rho_n} V^2, \quad [2] = \frac{\rho}{\rho_n}, \quad [3] = \frac{\mu}{24\rho^2}, \quad [4] = \frac{\eta}{24\rho^2} \frac{1 + \eta^2 - 9\eta^2 t^2}{V^4}, \\
 [5] &= \frac{\mu}{24\rho^2} (2 + 3t^2 + 2\eta^2), \quad [6] = \frac{\mu}{8\rho^2} \frac{\eta^2 t^2 - 1 - \eta^2 - 4\eta^2 t^2}{V^4}, \\
 [7] &= \frac{\mu}{12\rho^2} V^2, \quad [8] = \frac{\mu}{24\rho^2} \frac{3 + 8\eta^2 + 5\eta^4}{V^4}
 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (18)$$

$$\text{但し } V = \sqrt{1 + \eta^2}, \quad \eta^2 = \frac{e^2}{1 - e^2} \cos^2 \bar{\varphi}_i, \quad \rho_n = \frac{a}{W}, \quad \rho = \frac{1}{\sin 1''}, \quad t = \tan \bar{\varphi}_i,$$

μ = 自然對數の modulus.

之等の量の計算には種々便利な表が出版されて居
るから左程困難なく計算は遂行せられる。

次表は斯くして求めた結果のうち重要なもの

第 2 表

測點 番號	log S (meter)	log m (meter)	α_{0i}	α_{i0}
1	6.2863	6.32047	213° 12' 45''	44° 38' 56''
2	6.2073440	5.99772	187 49 32	9 54 09
3	6.2085437	5.99742	188 43 43	11 03 01
4	6.24920	6.24356	214 44 59	43 49 01
5	6.04566	6.04346	188 55 46	10 21 54

を掲げる。將來斯の種の研究には不可缺の量であ
るから煩雜を顧みず掲げ置く (未完)。

測點 番號	log S (meter)	log m (meter)	α_{0i}	α_{i0}
6	6.1022009	5.98519	210 24 45	35 42 36
7	6.0311775	6.02911	189 11 24	10 52 16
8	6.0052472	6.00342	192 30 04	14 38 11
9	6.02640	6.02438	204 38 19	8 14 49
10	5.99844	5.99667	197 33 23	19 57 57

(1) Jordan-Eggert: Vermessungskunde., Bd. III.

測點 番號	log S (meter)	log m (meter)	α_0	$\alpha_{0'}$	測點 番號	log S (meter)	log m (meter)	α_0	$\alpha_{0'}$
11	6.0025528	5.93232	201 13 52	24 68 29	71	4.79925	4.79924	127 55 40	307 36 20
12	5.994763	5.99302	199 49 56	23 04 55	72	4.95378	4.95377	256 29 03	77 01 09
13	6.001333	6.00054	202 12 41	25 14 29	73	4.996—	4.996—	276 — —	96 — —
14	5.992266	5.99055	199 51 12	23 5 10	74	4.34159	4.34148	249 34 07	69 42 05
15	6.00635	6.00452	204 07 16	27 24 44	75	5.21562	5.21557	92 20 00	271 16 30
16	5.987354	5.98566	197°52'20"	20°45'38"	76	5.00354	5.00352	266 38 07	87 17 03
17	5.986718	5.98504	198 48 34	21 50 17	77	5.04962	5.04960	90 38 51	270 38 51
18	5.975290	5.97370	197 25 46	20 9 57	78	4.26568	4.26568	96 06 42	275 59 39
19	5.913641	5.86829	215 56 54	39 40 22	79	5.64486	5.64432	88 40 46	271 21 44
20	5.922280	5.87498	189 31 02	10 32 32	80	5.52194	5.51478	91 07 36	268 59 06
21	5.95627	5.95481	204 45 37	27 42 07	81	4.40153	4.40153	83 09 57	263 00 17
22	5.93849	5.93714	201 57 23	24 28 07	82	4.537—	4.537—	279 — —	9 — —
23	5.89966	5.89854	189 48 22	10 50 50	83	5.68057	5.68016	87 32 22	270 37 32
24	5.88782	5.88676	181 12 53	1 20 27	84	4.72693	4.72693	282 3 8	102 23 14
25	5.91170	5.91052	201 14 22	23 26 38	85	4.072—	4.072—	355 — —	175 — —
26	5.87526	5.87426	183 08 11	3 26 38	86	5.77024	5.74734	90 42 11	266 54 55
27	5.63039	5.61845	217 04 09	38 58 33	87	5.71584	5.71533	86 48 38	270 08 54
28	5.85552	5.85461	186 17 28	6 53 12	88	4.81980	4.81979	281 07 35	101 33 13
29	5.88882	5.88791	201 57 30	24 09 10	89	4.52447	4.52436	65 13 20	245 01 38
30	5.88031	5.87929	202 31 27	24 43 15	90	4.61225	4.61225	65 31 23	245 17 03
31	5.89480	5.89373	187 50 13	7 26 56	91	5.59742	5.58725	88 20 21	265 48 08
32	5.82812	5.82731	182 22 38	2 35 14	92	4.74722	4.74722	68 45 40	248 25 38
33	5.82189	5.82111	183 24 41	3 42 27	93	4.68240	4.68240	298 53 40	119 09 52
34	5.80119	5.80049	180 02 30	1 00 42	94	4.53363	4.53352	315 59 05	136 07 53
35	5.78476	5.78410	185 13 22	5 37 58	95	4.415—	4.415—	25 — —	205 — —
36	5.76435	5.74212	188 35 02	9 13 14	96	5.732329	5.71320	88 53 56	265 26 24
37	5.71298	5.70239	188 59 02	9 42 18	97	5.505192	5.505192	76 26 42	255 44 38
38	5.75984	5.73808	191 59 32	12 52 00	98	5.533028	5.52549	86 02 25	263 51 41
39	5.65589	5.65552	184 07 55	4 21 53	99	5.4986778	5.49226	85 00 38	263 00 09
40	5.64912	5.64877	183 40 28	3 52 40	100	4.73309	4.73309	46 33 42	226 18 38
41	5.60133	5.60115	183 18 43	3 28 27	101	4.63812	4.63801	16 28 32	196 23 48
42	5.59296	5.59285	177 10 18	357 23 6	102	4.623—	4.623—	8 — —	188 — —
43	5.58481	5.58470	181 56 22	2 01 50	103	4.68824	4.68824	336 25 09	156 32 37
44	5.55499	5.55488	181 09 51	1 12 55	104	4.83908	4.83907	319 44 01	140 01 08
45	5.55227	5.54403	188 39 54	9 02 23	105	4.96861	4.96859	53 37 58	233 09 22
46	5.53729	5.53708	180° 5' 25"	0°05' 39"	106	4.79934	4.79994	12 — —	192 — —
47	5.49620	5.49603	171 38 58	351 57 08	107	4.99123	4.99122	52 — —	232 — —
48	5.41525	5.41088	168 11 36	347 49 50	108	4.97539	4.97537	50 06 28	229 38 50
49	5.41604	5.41592	166 41 56	346 17 6	109	5.564258	5.55554	79 32 54	257 15 46
50	5.42253	5.42240	204 18 32	25 02 56	110	4.88683	4.88682	357 30 42	177 31 58
51	5.35416	5.35407	196 38 26	17 04 00	111	4.88675	4.88674	182 15 14	2 16 24
52	5.33146	5.32850	175 17 44	355 10 37	112	4.89473	4.89472	354 09 41	174 12 11
53	6.0631378	5.96761	104 17 12	276 39 01	113	4.90989	4.90988	354 07 16	174 10 26
54	5.47690	5.47674	133 05 50	314 32 20	114	4.92034	4.92033	354 25 03	174 28 07
55	5.31716	5.31707	187 05 27	7 15 49	115	4.84712	4.81412	85 19 49	260 53 33
56	5.5057784	5.49914	127 57 04	306 15 07	116	5.68240	5.68240	298 53 40	119 09 52
57	5.31599	5.31592	204 16 19	24 50 35	117	5.23414	5.23413	55 20 29	234 27 13
58	5.47387	5.47387	124 38 19	306 14 43	118	5.601136	5.59079	75 34 30	253 08 36
59	5.23859	5.23854	154 05 08	333 34 52	119	5.14811	5.14808	31 34 15	211 06 33
60	5.46791	5.46234	122 28 44	300 49 40	120	5.7659060	5.74349	79 05 56	245 30 35
61	5.42843	5.24836	216 20 34	37 02 26	121	5.8338318	5.80287	78 49 40	254 39 28
62	5.213—	5.213—	215 — —	35 — —	122	5.7299492	5.71103	72 28 54	249 18 26
63	5.23424	5.23419	131 31 28	310 40 36	123	5.9341555	5.83394	72 08 47	249 06 42
64	5.11804	5.11801	215 14 49	35 44 45	124	5.8912259	5.85044	69 08 09	244 44 44
65	5.00873	5.00871	187 20 10	7 25 18	125	5.9848552	5.92041	73 11 57	247 38 19
66	5.04275	5.04273	152 46 10	332 26 14	126	5.9417458	5.88960	64 02 38	237 24 39
67	4.89286	4.89285	175 39 49	353 37 29	127	5.9837233	5.91958	64 45 15	239 39 25
68	5.11992	5.11989	126 23 13	305 41 31	128	5.9779584	5.91563	62 38 53	237 44 04
69	4.84907	5.84906	206 45 57	26 58 25					
70	5.20259	5.20255	160 07 02	285 07 18					

綜 合 報 告

暗 黒 星 雲 (IV)

廣 瀬 秀 雄

第 IV 章 暗 黒 區 域

9. 以上の諸節に於て我々の瞥見した研究方針に基いて得られた結果は以下に記載する様に非常に豊富なものではあるが、猶銀河全體として見る時は猶全く手のつけられてゐない所もあり且つ相互の聯絡に不十分な點が多い。

Harvard に於ては銀河全體の構造の研究が計畫され、現在鷲、白鳥、カシオペア、牡牛等が完成して居る。蛇遣も豫備研究は終つた。此研究が完成した暁は吾人の得べき智識は大變なものであらう。

以下の記載に於ては大體銀經に沿つて適當に銀河を小區分した、

10. 楯、鷲、白鳥區域 此區域は北半球中緯度より見得る銀河中射手座に次いで明るい部分で、明暗入り亂れた銀河の狀況は肉眼にも認め得る所である。

M. Wolf⁽¹⁾は β Set の東北 ($\alpha=18^h40^m$, $\delta=-6.^\circ2$) の暗黒部に於ては近距離より始り 12^m 星の距離迄擴つた (中心の距離約 300 pes) $\epsilon=3.3^m$ に達する暗黒雲を見出し、C. Schalén⁽²⁾は楯座 star cloud の西側の見掛上あまり著しくない暗黒部を研究したが、既に 100 pes より始まる $\epsilon>3^m$ の暗黒雲及び遠距離雲の痕跡を認めた。

A. Pannekoek⁽³⁾は鷲座の二三區域に於て星數への結果暗黒雲の影響を既に 10^m-11^m の星で認め得た ($\gamma=350$ pes). K. Lundmark は α Aql の東の暗黒部 ($\alpha=19^h14^m$, $\delta=+7.^\circ5$) 及び γ Aql の東の Triple Cave ($\alpha=19^h35^m$, $\delta=+10.^\circ3$) の距離を求めてゐるが (第 III 表参照)、今その後者の見掛けの直徑を $90'$ とすれば⁽⁴⁾、その實直徑は約 10 pes となる。彼は其他本節に屬する數區域に於て種々の天體の距離を定めてゐる。

白鳥座に於ける研究は數多く、その先驅は § 3 で述べた様に 1902 年に A. Kopff⁽¹⁾ の行つた北アメリカ星雲 = NGC 7000 附近の星數へて、彼は Bruce $16''$ 屈折で得られた原板に就てレゾー毎の星數を求め、暗黒部に於ける星數は明部の 20% 以下であつたが、之を光度別にしなかつた。E. Buch-Andersen⁽²⁾ は Kopff の結果と BD の星により、暗黒雲の距離として平均の 8.3^m 星の距離を得た。B. Okunev⁽³⁾ は $\alpha=20^h4^m\sim 21^h13^m$, $\delta=+40^\circ\sim +47^\circ$ の範圍の 743 箇の星のスペクトルの研究より之と殆んど一致する値 9.3^m を得た。Wolf⁽⁴⁾ の北アメリカ星雲の直東 ξ Cyg の圍りの暗黒部に就て行つた研究は既に § 3 で吟味した所であるが、そこで少しく觸れた様に、彼は猶他に NGC 6960 の西側の廣大な暗黒部の研究を行ひ⁽⁵⁾、 11^m 星の距離より始り 13^m 星に迄達し、 1^m の吸收を伴ふ厚い暗黒雲を検出した。彼は此區域に於て暗黒雲がガスか宇宙塵かの問題を解かんとして色過數の測定を企て、Seares の考へによる exposure-ratio⁽⁶⁾ による Farbenäquivalenz を用ひたが、結局暗部微光星に就て色過數の何等の痕跡も見出し得なかつた。之より Wolf は Rayleigh 散光の存在を認めず従つて暗黒雲を宇宙塵の集積と結論した。H. Müller 及び L. Hufnagel⁽⁷⁾ は α Cyg より東側、Wolf の研究した ξ Cyg の周りの暗黒部迄の部分及び北アメリカ星雲中の dark marking 3 箇に就て、Hufnagel が Mt. Wilson の $10''$ Cooke で得た寫眞より、寫眞等級 15.5、寫眞實視等級 14.2 迄を測定し、微光星の色指數を材料に加へた。之により暗黒雲の選擇吸收が知

(1) Publ. Heidelberg, 1, 177 (1902)

(2) Ap. J., 38, 275 (1913)

(3) Pulk. Bull., 10, 594 (1927)

(4) A. N., 223, 89 (1924)

(5) A. N., 219, 109 (1923)

(6) Proc. Nat. Acad. Washington, 2, 521; Mt. Wils. Comm., 33 (1916); Hab. d. Ap., II/1, p. 351 (1929)

(7) Zs. f. Ap., 9, 331 (1935)

(1) A. N., 229, 1 (1926)

(2) Medd. Upsala, 61 (1935)

(3) Amsterdam Proc., 21, Nr. 10 (1919)

(4) Lick Publ., 11 (1913) の Plate 71 より讀取る。

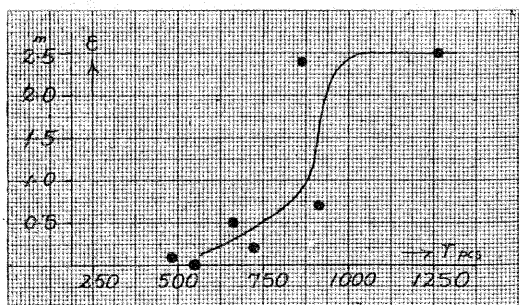
れ⁽¹⁾ 又スペクトル型従つて絶対光度が推定出来る筈である。結果として Wolf 同様に二重の星雲層を見出した。一は $r=175\sim 200$ pes, $\epsilon=0.^m6$; 他は $600\sim 800$ pes に位置するもので、場所によりその吸収程度は異り、 $\epsilon=0.^m2\sim 1.^m8$ の間の種々な値を取るものである。第 II 雲に於ける選擇吸収は全吸収の 15% 程度であつて⁽²⁾、之は次の Schalén の結果とも一致する。猶彼等は之より G. Mie の理論⁽³⁾に従つて宇宙塵の直徑を $60\sim 70$ μ , 密度を $0.5\cdot 10^{-25}$ gr/cm³ としてゐる。之は第 17 節の馭者、ケフェウスの暗黒雲に就て Schalén の得た値の大體平均値に當る。Balanowsky 及び Hase⁽⁴⁾ は數箇の小面積に就て星數へを行ひ、殆んどそのすべてで $r=200\sim 350$ pes の暗黒雲を見出したが、F. D. Miller は次に紹介する論文中で、彼等の結果は星の分布は自分のものと一致するが、光度分布の大きな偏倚及び星數の偶然偏倚 (random fluctuation) に災されてその得た結果は正しくないと述べてゐる。猶 H. Müller⁽⁵⁾ が Van Rhijn⁽⁶⁾ の用ひたのと同じ SA (selected area) の材料を用ひて行つた Rift の研究に於て得た星數曲線は 10^m 星で交叉し緩かに 18^m 星迄發散し、その間隔は僅に $0.^m5$ であり、之より彼は吸収が非常に遠距離で行はれ、吸収は 18^m 星の様な微光星に於て始めて影響を示すと結論したが、之は總ての諸家の研究と一致せず、何等かの誤りに災されてゐるのに違ひない。H. Müller⁽⁷⁾ の γ , λ Cyg の間の銀河分岐部の研究では近距離雲の痕跡はなく、 $r=700$ pes, $\epsilon=2.^m4$ のものを見出しただけで、色指數より決定した選擇吸収は全吸収の約 10% であつた。B. Heimstra⁽⁸⁾ の行つた $21^h4^m +44.^s3$ に於ける研究では $r=500\sim 600$ pes, $\epsilon=1.^m5\sim 2^m$ となる (NGC 7000 の東北隅)。最も廣

區域	位置	r	ϵ
$\lambda=45^\circ, \beta=-2^\circ$ の銀河分岐部			
15	第 I 雲	1000 pes	2.0^m
	第 II 雲	1500	2.0^m
NGC 7000 附近			
5	西側	600	4.0
2	東側 (ξ Cyg)	500	3.5
4	薄雲部	< 200	0.4
3	NGC 700	1260	1.5
6	$\beta=+3^\circ$ の flare	2000	2.0
7	$\beta=+6^\circ$ の flare	2520	2.0
8	—	1260	2.0
9	—	1580	2.0
$\lambda=33^\circ-40^\circ$ の分岐部			
26	Cyg. cloud の中心附近, $\beta=+3^\circ$	1600 pes	2.0^m
	NGC 6960 の暗部	1480	3.0
21		1600	2.0
22		1000	2.0
24		795	2.0
27		1350	2.0
33		795	2.0
小狐座の分岐部 ($\lambda=28^\circ, \beta=-2^\circ$)			
41	中明部	630	2.0
53	暗部	500	3.0

汎な星數へは F. D. Miller⁽¹⁾ が Harvard 計畫の下に 3" Ross による天空監視板 (patrol program), 自身撮影の 4" Ross 板, 5" Ross による Ross 銀河帖の原板等を材料として、鷲, 白鳥の廣區域に互つて行つたもので、その結果は第 IV 表に見る様に他の諸家のものに比して遠距離のものが多い。

C. Schalén は對物プリズムにより $> 10.^m5$ の星の分光型より Miller の第 15 番區域に相當する部分を研究し、第 I 論文⁽²⁾ で B0-B5 型よりの結論として $r=800$ pes, $\epsilon=2^m$ を得、第 II 論文⁽³⁾ ではその厚さを知る爲に r と ϵ の關係を求めた

第 XVI 圖



- (1) H. A., 105, No. 15 (1937)
- (2) Medd. Upsala, 37 (1928)
- (3) Medd. Upsala, 55 (1931)

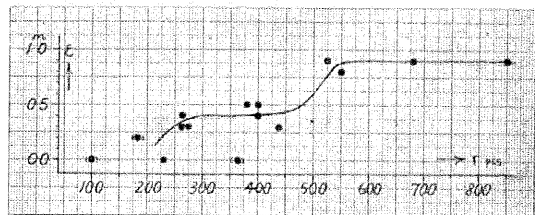
- (1) A. S. King は暗部微光星の赤色化を檢出し、暗黒雲に於ては選擇吸収の存在する事を暗示した—H. C. 299 (1927). 之以前の文献は Wolf のものが唯一である。
- (2) Wolf の求めた Farbenäquivalenz を Müller 及び Hufnagel が計算し直した結果によれば選擇吸収は全吸収の 20% に達すると云ふ。
- (3) Ann. d. Phys., 4. Folge, 25, 377 (1908)
- (4) Pulk. Bull., 14, 2 (1935)
- (5) Zs. f. Ap., 2, 254 (1931)
- (6) Gron. Publ., 47 (1936)
- (7) A. N., 269, 57 (1939)
- (8) Gron. Publ., 48 (1938)

(第 XVII 圖)。此圖より $r=800$ pes, $\epsilon=1.{}^m5$ を得る。最近 E. Vanäs⁽¹⁾ は Schalén と同じ機械で同様な方法により所謂北天の“石炭袋” ($\alpha=21^h 0^m$, $\delta=+52^\circ$) を研究し、二層の暗黒雲を認めた。第 I は“石炭袋”の中央部のみに見られるもので $r=250$ pes, $\epsilon=1^m$, 第 II は $r=630$ pes, $\epsilon=1^m$ の広いものであつた。B. Fessenkoff⁽²⁾ は 15^m 迄の星數へに依り暗黒部の境界を定めたがそれは Vanäs の求めたもの⁽³⁾ とよく一致する。吸収量は求めてゐないが、彼の與へた Wolf 圖表よりは $\epsilon=1-2^m$ となる。

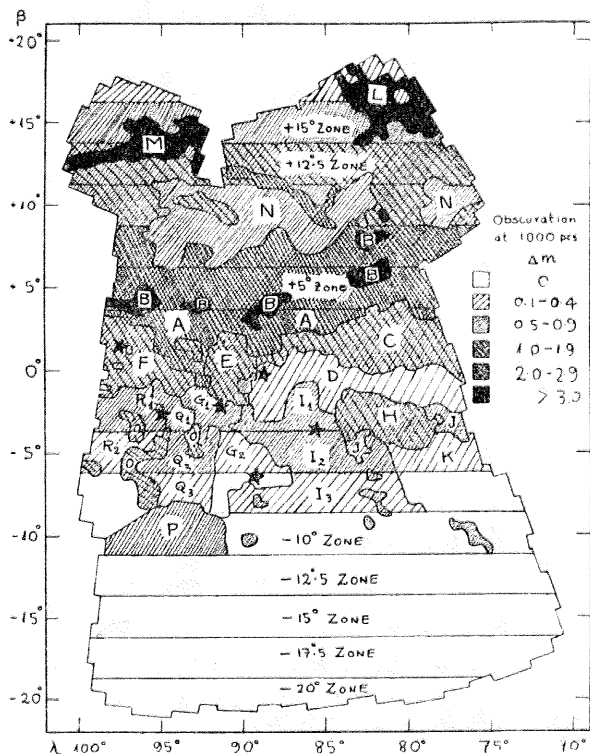
11. ケフェウス、カシオペア區域 白鳥座の石炭袋の先はケフェウス座に入り込み、此處では非常に複雑な暗黒條や暗黒部の組合せが見られる。然しカシオペア座に到れば銀河は稍々様となり外觀上暗黒部の複雑な構造は見られなくなる。

既に 1922 年に K. Lundmark⁽⁴⁾ は屢々引用する論文に於て、ケフェウス座中 $\alpha=21^h 36^m$, $\delta=+57^\circ 2'$ の星群。明及び暗黒星雲の距離として 1100 pes を出したが O. Struve⁽⁵⁾ はそのカルシウム雲の研究に於てケフェウス座中の二區域 $\alpha=22^h 16^m$, $\delta=+52^\circ$ 及び $\alpha=21^h 55^m$, $\delta=+58^\circ$ を特に研究し、H. D. 中の B, A, F 型星よりは暗黒雲の始りの距離として 400 pes を、又 $15\sim 16^m$ 星迄の全體の星よりは 330 pes を得、吸収は $0.{}^m8$ であつた。Struve は之を Lundmark の見つけた 1000 pes のものと同一としたが、C. Schalén⁽⁶⁾ の結果に依れば暗黒雲は二層あつて、近い方が Struve のもの、遠い方が Lundmark のものに當る。Schalén の研究した區域はケフェウス、蜥蜴兩座に互るもので、大體ケフェウス座の區域は Struve の後者に、蜥蜴座の暗黒部は Struve の前者に當る。Schalén は、14 Cep 附近の暗黒部は 1200 pes の距離にある $\epsilon=1-2^m$ の暗黒雲に依り生じ、蜥蜴座の α

第 XVII 圖



第 XVIII 圖

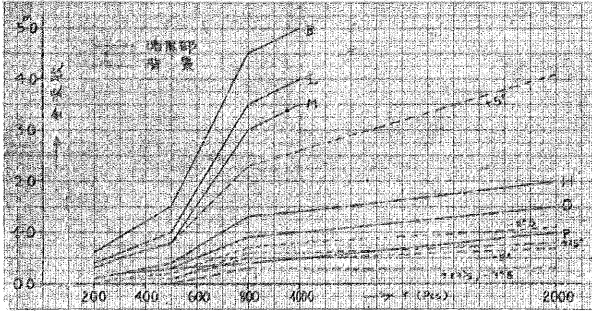


$=22^h 40^m$, $\delta=+52^\circ$ のものは稍々不確實な點はあるが、 $r=370$ pes, $\epsilon=0.{}^m9$ 及び $r=800$ pes⁽¹⁾, $\epsilon=1.{}^m5$ の二層の暗黒雲に依り生じたものと結論した。第 II 論文に於て見出した r と ϵ の關係に依れば吸収量は第 XVII 圖に見る如く小くなるが、大勢は變らぬ所であり、又之等の結果は Miss M. Berg⁽²⁾, ($\alpha=21^h 37^m$, $\delta=+57^\circ 10'$) の研究に徴しても正しいものと考へられる。Schalén は此の近距離雲はケフェウス座中のカルシウム雲と關聯したものであらうと想像してゐる。B. Sticker⁽³⁾ は色指數を基礎として Schalén の結果を吟味し

(1) Upsala Annaler, **1**, No. 1(1939)
 (2) Publ. Sternberg State Astr. Inst., **11** Pt. 2. (1939)
 (3) P. nnekoek が Wolf の寫眞より定めた銀河の等光度曲線圖—Publ. Amsterdam, No. 3 (1933)—より決定す。
 (4) III. 3, p. 86脚註 (1)
 (5) Ap. J., **65**, 163 (1927)
 (6) 前出方 I 第 II 論文

(1) τ 型星よりは $r=1100$ pes, τ 型星よりは 630 pes を得て稍々不一致である。
 (2) Pulk. Bull., **15**, No. 2 (1936)
 (3) Veröff. Bonn, Hft. 20 (1937)

第 XIX 圖



100pc に就き $0.^m10$ の吸収をする暗黒層で説明した。C. T. Elvey 及び T. G. Mehlin⁽¹⁾ はケフェウス座に於て 49 箇の $>9^m$ の星の光電色指數を定めたが、大體暗部の星程大きな色指數を示すが最大のもは稍々薄明るい部分にある事を知つた。此事は小さな最暗部は遠距離にある事を暗示する。

カシオペア座の研究は從來割合等閑に附されてゐた。Schalén の研究は不確實なもので、Barnard の寫眞⁽²⁾により暗部を χ Cas 附近 ($\alpha = 1^h30^m$, $\delta = +58^\circ$) 及び ϵ Cas 附近 ($\alpha = 1^h45^m$, $\delta = +63^\circ$) と定め一纏めに研究した結果型的には $r = 900$ pc, $\epsilon = 1.^m2$ を得たが、之が見掛けのものか、實在の暗黒雲かを決定し得なかつた。第 II 論文に於ける r と ϵ の關係よりは殆んど暗黒雲の存在は否定的である。R. H. Baker⁽³⁾ は Harvard 計畫に従つてカシオペアの“W”を中心とする $\alpha = 23^h0^m - 2^h0^m$, $\delta = +40^\circ - +80^\circ$ の 900 平方度に就て $4''$ Ross-Lundin 寫眞板を材料として星數へを行ひ、1000 pc の點に於ける吸収を示す圖を與へた (第 XVIII 圖)。距離と吸収の關係は第 XIX 圖である。Miss Slooem 及び Sitterly⁽⁴⁾ は Baker の L 部に於て星數へを行ひ、暗黒雲の距離として 500 pc を得たが、附近の S. A. 7⁽⁵⁾ の星が赤變を示す事⁽⁶⁾より考へ、彼等の使用した比較區域が透明でない疑ひがあり、得られた結果には補正が必要であるかもしれない。

色過數よりも吸収量の推定が出来る筈で、Ba-

ker は Stebbins, Huffer, Whitford⁽¹⁾ の三人の決定した約 130 箇の星に就て自己の結果と比べてあるが、大きな食ひ違ひはない。D 部に於ては 1000 pc 以内には殆んど吸収のない事⁽²⁾は Bok⁽³⁾, W. Becker⁽⁴⁾ 等の D 部に於ける色指數の研究よりも確められた事で、猶 Bok に従へば γ, δ Cas 間の SA 8⁽⁵⁾ に於ける (G_1, Q_1 區域) 色指數の研究より吸収は殆んど距離に比例し、少くとも $1.^m2/kpc$ を得たが、Baker の星數へよりは 1000 pc に於ける吸収は G_1, Q_1 區域に於てはそれぞれ $0.^m2$ 及び $0.^m8$ である。

銀河星團の色過數を調べたものに Zug⁽⁶⁾ のものがあるが、之は R_1, D 等の區域内のもので、Zug の距離を用ひ、吸収が距離に比例するとすれば 2000 pc の點に於ける吸収は⁽⁷⁾ $> 1.^m0$ となるが Baker の星數へよりは $0.^m5$ となる。

非銀河星雲の調査には H. Shapley 及び Miss R. Jones⁽⁸⁾ のものがあり、Baker の星數へ區域の東側では普通見られぬ低銀緯部で多數のものを數へてあるが、Baker の -17.5 Zone に於ては $17.^m5$ より明るいものを數へて一平方度に就き 8 箇と云ふ數を見出した。普通なら此の銀緯では一平方度に就き第 VII 表の如き數を得る筈であり、約 1^m の吸収を示してあるが、星の多い爲の見落しを考慮すればこの吸収は多分 $0.^m5$ 位であらう。Hubble⁽⁹⁾ の觀測では $\beta = -10^\circ$, $\lambda = 90^\circ$ (P 附近) の點で一つも非銀河星雲を見出してゐないが、それより高銀緯の所では ($\beta = -10^\circ \sim -20^\circ$) 星雲數は大體平均數に近い故 Baker の南方區域の吸収は確に $< 0.^m5$ である。

第 VII 表

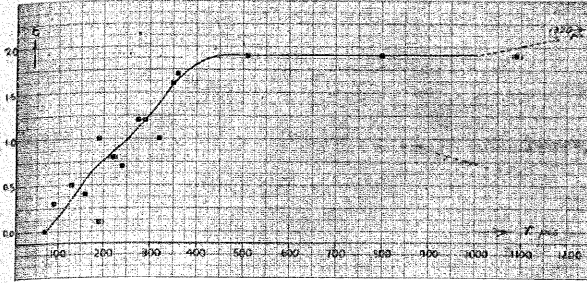
光度限界	$> 17.^m5$	$> 17.^m0$	$> 16.^m5$
星雲數	32	16	8

12. ペルセウス、馭者、牡牛區域 ξ Per 附近にある NGC 1499 の北側の暗黒部は著しいもの

(1) Ap. J., 75, 354 (1932)
 (2) Lick Publ., 11, Plate 7 (1913)
 (3) H. C., 424 (1940)
 (4) H. B., 905 (1937)
 (5) $\alpha = 20^h24^m, \delta = +75^\circ 1'$ (1900.0)
 (6) H. A., 105, No. 18 (1937)

(1) Publ. Washburn, 15 Pt. 5 (1934); Ap. J., 90, 209 (1939)
 (2) 1000 pc に於て吸収は $0.^m2$
 (3) Ap. J., 90, 249 (1939)
 (4) Zs. f. Ap., 17, 285 (1939)
 (5) $\alpha = 1^h0^m, \delta = +60^\circ 10'$ (1905.0)
 (6) L. O. B., 454 (1933)
 (7) 色過數 (Zug) $\times 1.9 =$ 寫眞光吸収として求めた。
 (8) H. B., 909 (1938) 及び Miller の論文 (前出) VIII. 3 に依る。
 (9) Ap. J., 79, 8 (1934)

第 XX 圖



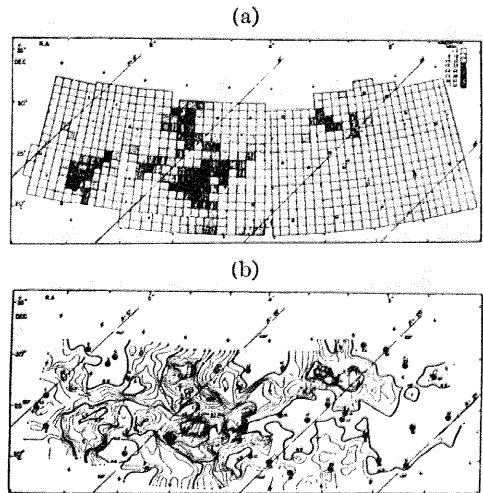
で既に Lohnert⁽¹⁾が年に星数へを行ひ、 $> 1^m$ の吸収を認め、新しい所では Lehmann-Balano-wskaja⁽²⁾ は二層の暗黒雲を認めた。第 I は 350 pes にある $0.^m5$ を吸収するもの、第 II は全吸収 $1.^m5$ に達する 1000 pes にあるものである。之に續く Per 附近で、Lundmark も前出の論文の中にその中の nebulous star の距離として 140 pes を與へてゐるし、P. Th. Shajn⁽³⁾、Reimer⁽⁴⁾ 等は星数へより 2^m 以上の吸収を行ふ 200 pes 程度の暗黒雲を認めてゐる。

馭者座に於ける銀河は著しいものではないが、既に 1902 年に Wolf⁽⁵⁾ は露出 5^h の寫眞により 36, χ , 14 Aur を覆ふ廣大な星雲を見出してゐるが、C. Schalén は前出の 2 論文に於て丁度その西北隅を中心とした 76 平方度の區域を研究し $r_1 = 126$ pes, $\epsilon = 1.^m8$ の暗黒雲が牡牛座の方へ延びてゐるのを認めた。彼の第 II の論文に於ける結果では視線方向の擴りは第 XX 圖に見る如く 70 pes の近距離より始り 380 pes の厚みを持ち、平均の吸収は 100 pes に就き $0.^m5$ ⁽⁶⁾ でその全吸収は $1.^m9$ となる。此の大きな厚みは暗黒雲が牡牛座よりオリオン座に達する大規模な發端として當然と考へられる。

G. Hartwig⁽⁷⁾ は $\alpha = 4^h19^m - 4^h50^m$ $\delta = +32.^{\circ}5 - +39.^{\circ}$ の範圍の星数へより $r = 100$ pes, $\epsilon = 1.4^m$ 及び $r = 250$ pes, $\epsilon = 0.7^m$ (即ち全吸収では $2.^m1$) の暗黒雲を認めた。

馭者座より延びた牡牛座の暗黒雲の研究は Barnard⁽¹⁾ が昴の外部星雲を追跡した結果、暗點に富む nebulous region の發見に始ると考へられる。銀緯 -30° にも達する肉眼にはさして著しくない部分であるが、Dyson 及び Melotte⁽²⁾ は Grw 10 Zo 星表の星 ($> 9^m$) が $\alpha = 4^h - 5^h$ に於て非常に少い事に氣がつき、Franklin-Adams 天圖の原板に就て $\alpha = 3^h - 5^h30^m$ の間を調べ暗黒雲の分布圖を作り、特に濃密な 3 區域を認めた。 $\alpha = 3^h20^m$, $\delta = +30^{\circ}$ 及び $5^h20^m + 25^{\circ}$ のものは $\epsilon > 1^m$, 中心の $4^h30^m + 26^{\circ}$ のものは上記 Barnard の區域で $\epsilon > 2^m$, それ等の距離は 200—300 pes と推定した。Pannekoek⁽³⁾ も此の中心部を研究し、 $r = 140$ pes, $\epsilon = 2^m$ と定めたが、H. Müller⁽⁴⁾ が同じ材料より計算し直した結果では $r = 251$ pes, $\epsilon = 1^m$ となる。von Klüber⁽⁵⁾ も此部分中の小面積を研究し、平均 $\epsilon = 2.^m5$ を得、濃部では $\epsilon = 4^m$ に達すると推定した。H. D. 星表中の A, K 型星の數より Shapley⁽⁶⁾ の求めた距離の上限は 250 pes で、A 型星より Malmquist 及び Hufnagel⁽⁷⁾ の得た距離は 100 pes であつた。Mc Cuskey⁽⁸⁾ は Harvard 計

第 XXI 圖



(1) Publ. Heidelberg, **2**, 159 (1906)
 (2) Pulk. Bull., **14** No. 1 (1935)
 (3) Pulk. Circ., No. 11 (1936)
 (4) Mitt. Wien, No. 4 (1936)
 (5) M. N., **63**, 506 (1903)
 (6) 一般空間吸收係數の約 10 倍。
 (7) Zs. f. Ap., **17**, 191 (1938)

(1) Ap. J., **25**, 218 (1907)
 (2) M. N., **80**, 3 (1919)
 (3) Proc. Kon. Akad. Amsterdam, **23**, 707 (1920)
 (4) Zs. f. Ap., **2**, 254 (1931)
 (5) 同上 **6**, 259 (1933); **13**, 174 (1937)
 (6) H. C., 240 (1922)
 (7) Stockholm Annaler, **11**, No. 9 (1933)
 (8) Ap. J., **88**, 209 (1938); **89**, 568 (1939)

畫の一部として $\alpha = 2^h 40^m - 5^h 46^m$, $\delta = +20^\circ - +35^\circ$ の 600 平方度の 15^m 星迄の完全な星數へを行ひ吸收値の分布圖を作つた (第 XXI 圖 a). 又 $0.^m 2$ 毎のコントロール線圖が第 XXI 圖 b である. 中心凝集點では $\epsilon = 3.^m 7$, 他の 2 凝集點では $\epsilon = 2.^m 4$ を見出した. 空間吸收を考へた時 8 箇の小區域に就ての結果は第 VIII 表の様になり牡牛座の吸收は $r < 200$ pes の暗雲層によるものと云へる. 此暗雲と關聯した天體には上記ペルセウス, 駁者の暗雲の他に昴 (明, 暗, 星雲)⁽¹⁾, ζ , ϵ Ori の明, 暗星雲⁽²⁾, オリオン群の B 型星等がある⁽³⁾.

第 VIII 表

區域	λ	β	ϵ	r
A	147°	0°	1.1	80 pes
B	148	- 4	1.6	80
C	143	- 8	1.5	200
D	138	- 8	2.0	125
E	133	-15	1.0	125
F	141	-12	3.5	125
G	128	-17	2.2	200
H	127	-20	2.3	200
		平均	1.9	142

非銀河星雲よりも暗黒雲の存在は明で, Shapley 及び Ames の星雲表⁽⁴⁾, Hubble⁽⁵⁾ の微光星雲分布圖にはその影響が明に見られる.

13. **オリオン, 一角獸區域** オリオン座は牡牛の暗雲と關聯してゐるが, γ Gem 附近より S Mon の南方に到る細長い暗部は又注目に値する.

Kopff⁽⁶⁾ は 1902 年に星數より大星雲より南に延びた暗黒帯を見出した. 之は細い溝で ζ Ori 附近と連絡してゐる. S. Asköf⁽⁷⁾ の $13.^m 0$ 迄の星數へでは距離は平均 290 pes, $\epsilon > 1^m$ となつた⁽⁸⁾.

一角獸座に於ては Lohner⁽⁹⁾ がオリオン座に於ける Kopff のものと同様な星數分布圖を 12 Mon の圍りに就て發表したが, 最も興味ある S

Mon 部は Wolf⁽¹⁾ により研究され, $r = 800$ pes, $\epsilon = 2.^m 1$ となつた. Andrews⁽²⁾ は 500—1000 pes の距離範圍を求め, 之を支持した. Lundmark も 1000 pes を出してゐる. Gyllenberg が Wolf の材料より出したものは 77 pes で他の諸家の結果と一致しない.

14. **大犬, 鱧, 帆區域** 此區域の研究は殆んど空白で, 僅に J. L. Greenstein⁽³⁾ が他の目的の必要上帆座中 $\alpha = 8^h 52^m$, $\delta = -46^\circ$ の所で (面積 105 平方度の暗黒部中の一小部) 豫備的研究を行つたに過ぎない. $r = 500 - 700$ pes, $\epsilon > 2.^m$ であつた.

α CMa の東北 $\alpha = 7^h$, $\delta = -11^\circ$ 邊にもかなりの暗部があるが⁽⁴⁾, 之は Miss Cherry が研究中との事である.

15. **龍骨, 十字, 兩脚規區域** Lundmark は η Car の圍りの明, 暗星雲の距離として 670 pes を與へてゐるが, 之は Bok⁽⁵⁾ の行つた η Car 暗黒部の星數への結果の $r = 800$ pes, $\epsilon = 0.^m 8$ とよく一致する. A. Unsöld⁽⁶⁾ は Wolf 法により “石炭袋” を研究し $r = 150$ pes, $\epsilon = 1^m$ を得たが, Harvard に於ける未發表の星數へ結果では, 濃密部では $\epsilon = 3^m$ に達するが, 平均値では Unsöld の結果を確めてゐる⁽⁷⁾. R. Müller⁽⁸⁾ も同結果を得た. W. Becker⁽⁹⁾ は Bonner Spektrophotom. Durchm.⁽¹⁰⁾ の材料より石炭袋附近の色過數を研究したが, その大なる星と小なる星を分つ線は石炭袋の外形と一致せぬ事より, 此の部に於て全吸收 $0.^m 5 - 1.^m 5$ の $+0.^m 11$ の選擇性を持つ空間吸收を歸納した.

Lundmark は暗黒雲中に現れた兩脚規新星の距離を 1000 pes と出してゐる.

(1) (2) Lundmark (前出) による距離はそれぞれ 140 120 pes である. 翁 Schlesinger, General Cat. of Stellar Parall. (1935) 参照.
 (3) H. A., 105, No. 17 (1937) Table III 参照
 (4) H. A., 88, No. 2 (1931)
 (5) Ap. J., 79, 8 (1934)
 (6) Publ. Heidelberg, 1, 177 (1902)
 (7) Medd. Upsala, 51 (1930)
 (8) 本文 III・3 第 III 表のオリオン大星雲の距離と比較されたし.
 (9) Publ. Heidelberg, 2, 159 (1906)

(1) Seeliger Festschrift, p. 312 (1924)
 (2) P. A. A. S., 7 211 (1933)
 (3) H. A., 105, No. 17 (1937)
 (4) Bailey の銀河寫真, H. A., 72, 71 (1913) Plate I 参照.
 (5) H. R., 77 (1932)
 (6) H. B. 870 (1929)
 (7) Bok, the Distribution of the stars in space, p. 82 (1937)
 (8) Zs. f. Ap., 8, 66 (1934)
 (9) 同上 9, 382 (1935)
 (10) Veröff. Bonn, Nr. 27 (1933)

16. 定規より蛇遣迄の區域 此區域に於ては比較用正常域の發見に苦しむ程暗黒部は廣大で、爲に H. Müller⁽¹⁾ 等も比較に平均分布を使用した。E. M. Lindsay 及び B. J. Bok⁽²⁾ は豫備研究として蛇遣を中心として星數へを行つたが、蛇遣に當る $\lambda=340^\circ$ で非常な星數の減少を見出して居り、暗雲として $\beta=+10^\circ-+30^\circ$ では吸収は平均約 1^m 、距離は牡牛座のもの位 (150 pes 位) と推定した。Miller⁽³⁾ は $5-6^m$ 星に於て暗雲の影響を認め、爲に $r < 100$ pes と推定したが、之は H. D. 表中の A 型星よりの Malmquist 及び Hufnagel⁽⁴⁾ の結果と一致する。H. D. 表中のすべての分光型より Shapley⁽⁵⁾ の得た距離は 250 pes 程度である。低緯度に於ける多くの濃暗部は R. Müller が研究し θ Oph 附近のものでは $r < 200$ pes, $\epsilon=4^m$, ξ Oph 附近では吸収は平均 1^m , ρ Oph 附近では約 3^m となる。Wallenquist⁽⁷⁾ の結果では θ Oph 附近の暗部は 130 pes に於ける大吸収層より生じ、その東南方に於ては遠距離にある $\epsilon > 2^m$ のものが認められる。H. Müller⁽⁶⁾ は星の平均分布と比較し Wolf 圖表より $r=180$ pes, $\epsilon=0.^m5$ 及び $r=1000$ pes, $\epsilon=3.^m5$ の二雲を得て居り、猶白鳥より蛇遣に到る銀河分岐部を 1600 pes に於ける僅か $0.^m5$ の吸収雲によるとしてゐるが、後者の結論は疑はしい。

中銀緯の R Cor と關聯してゐると考へられる暗黒星雲 ($\lambda=327$, $\beta=-19$) は Gaposchkin 及び Greenstein⁽⁹⁾ が研究し、150 pes 程度の距離で、その吸収量は R Cor 附近が著しく $\epsilon=3.^m3$ で、其他の部分では $\epsilon=1.^m7$ であつた。(第 IX 表参照)。

本區域は未だ充分研究されてゐない。之に屬する諸天體の距離を Lundmark の決定したもの(第 III 表以外のもの)は第 IX 表の様である。

- (1) Zs. f. Ap., 2, 254 (1931)
- (2) H. A., 105, No. 14 (1937)
- (3) 前出の Bok の著書 p83 による。
- (4) Stockholm Annaler, 11 No. 9 (1933)
- (5) H. C., 240 (1922)
- (6) Zs. f. Ap., 3 261, 369 (1931); 4, 365 (1932)
- (7) Medd. Upsala, 71 (1937)
- (8) Zs. f. Ap., 2, 254 (1931)
- (9) H.B., 904 (1936)

天 體	α	1900.0 δ	距離
ρ Oph 附近の星雲星	16 19.0	$-23^\circ 13'$	140 pes
同、明るいもの	16 20.0	-25	125
M 8	17 58.4	$-24 20$	500
M 17	18 15.0	$-16 14$	1100
R Cor 附近の暗黒雲	18 55.1	$-37 6$	125

17. 總論 以上に於て吾々は一通り暗黒雲巡りを行つたのであるが、その性質等に到つては未だ充分知られてゐない事が多い。例へば Pannekoek によれば牡牛座暗黒雲の吸収を水素による Rayleigh 法則で説明せんとすればその質量は $4 \cdot 10^9 \odot$ となり星の運動を亂すに充分な攝動作用を示す事となる。(近時の研究に適する様に)物質粒によるとすればいくらか都合がよい事も示してゐる。A. Eddington⁽²⁾ は自由電子による光の擴散で説明せんとしたが、 $12 \cdot 10^7 \odot$ となりまだ大きすぎると考へられる。

物質粒によるとする研究は H. N. Russell⁽³⁾ が行ひ、密度 ρ 、半径 γ の粒子が單位體積中に d あるとして、此の雲を通過する時の單位距離に就ての減光等級は

$$e = 0.814 \frac{qd}{\rho\gamma}$$

となつた。但し q は粒子の大きさが光波長に近く時の補正值である。實視光に對し最大影響は $\gamma=0.086 \mu$ の時生じる。

Wolf, H. Müller, King, Becker 等の選擇吸収に關する觀測は既に記述したが、Schalén⁽⁴⁾ は以前に自身の研究した白鳥、ケフェウス、駁者に於ける暗黒雲に就てその吸収狀況を $\lambda\lambda 3950-4440$ に就て研究し第 X 表の様な選擇吸収を見出した。

暗 黒 雲	寫真 吸收	選擇 吸收	d (m μ)	ρ (g/cm ³)	m
白 鳥	1.5	0.2	75	—	—
ケフェウス I	0.4	0.03	90	0.6 $\cdot 10^{-16}$	300 \odot
″ II	0.9	0.07	90		
駁 者	1.9	0.21	82	0.4 $\cdot 10^{-25}$	35 \odot
		平均	84		

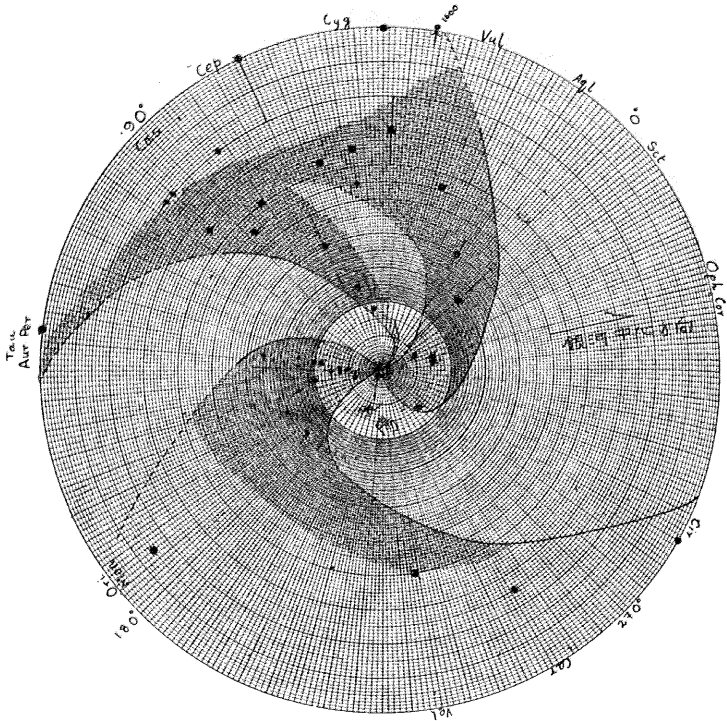
- (1) Proc. Kon. Akad. Amsterdam, 23, No. 5 (1920)
- (2) The Internal Const. of the Stars, p. 388 (1926)
- (3) Proc. Nat. Acad., 8, 115; Mt. Wils. Comm. 77 (1922)
- (4) Medd. Upsala, 58 (1934)

第 XX.I 圖

IV・10 に引用した G. Mie の理論⁽¹⁾より暗雲が鐵粒子よりなるものとして之より第 X 表中に挙げた様な粒子直徑を計算し、又明部に於ても認められる空間吸収に對しては $d=44m\mu$ を得た。之等より導いた密度 (ρ)、質量 (m) も同表中に示した。H. Müller⁽²⁾ が白鳥座中 $\alpha=20^h36^m$, $\delta=+38^\circ$ (Schalén 區域に近し) で決定したものは鐵として $d=125m\mu$ 、ニッケルとすれば $d=150m\mu$ であつた。

距離の決定値が非常に分散してゐるので實直徑等の推定には稍困難を感じるが大體は第 XI 表⁽³⁾の通りでよからうと思ふ。

前節迄の暗黒雲の距離をその同一區域に就き平均したものを(緯度は考へずに)銀經により記入したものが第 XXII 圖である。



第 XI 表

區域	全面積 (平方度)	r(pcs)	實直徑 (pcs)
Tau, Ori, Aur	600	150	60
Cep, Cas	450	900	330
Cyg	85	700	120
Oph, Sco, Sct, Ser	1050	130	80
Vela	105	600	120

近時流星研究の發達につれて漸時恒星空間より來るものが認められ、之と牡牛、蛇遣の様な近距離暗黒雲との關係が明かになりつつあるが詳細は今略す⁽⁴⁾。

空間吸収の研究が銀河系研究上重要な事は今此處に取立てて云ふ必要がない程明な事であり且つ鑄木氏⁽¹⁾の天文學會總會に於ける講演に於ても明にされてゐる事であるが、空間吸収とは云へ、之と遠距離暗黒雲との區別は殆んど不可能であり、且つ近距離暗黒雲の影響は除去補正しなければ確實に銀河系構造を知り得ない事は明で、暗黒雲の研究は非常に重要な事である。然るに案外まよつて記載されたものは少く、Bok の著書及び Pahlen の星辰統計の教科書以外に殆んど見當らない。それ故淺學非才を省みず以上永々と執筆したわけで、誤解、誤りを傳へてゐる事も多いと思ひ其點讀者諸賢に御詫びを致すと共に御叱正を御願ひする次第であります。(完)(天文學文獻抄, 第8冊別刷)

(1) 前に引用の論文以外に Medd. Upsala, 64 (1936); Upsala Annaler I No. 2 (1939) の Schalén の論文参照。

(2) A. N., 269, 65 (1939)

(3) L. G. Greenstein, H. A., 105, No. 17, p. 360 (1937) Table II と比較されたし。

(4) C. Hoffmeister, Leipzig (1937) p. 45 以下參看されたし。

(1) 天文月報, 31, 52, 71, 94

新 著 紹 介

野尻抱影著：星と東西文學 46 判 370 頁，引用句註 5 頁。研究社發行 定價金 2 圓

著者は英文學者として知られ人であり、數多の天文書を著して居られるが、今迄殆んどその本領の織り込まれた書物は公にされなかつたが、今回その本領を發揮し、主として英文學古典中の天文記事を紹介されたもので、美しい文章は忽ち詩境に讀者を引き入れずにはおかない。單なる星座趣味の記述に文章の衣を着せたものは多いが本書の如く充分研究論文であり乍ら一向その臭のないのは著者の精練された天文學趣味の賜であらう。

最初に英文學に現れたる星，次にギリシヤ、ローマの古典の星を研究し、次に張我軍により抄文の支那譯された事のある詩經の星，次いで雜俎として種々の考證を取扱つてあるが、紹介子も非常に教へられる所があつた。特に日本上代文學と星の項に於て然りで、讀者が天界 216 號 145 頁の井本氏の文と比較されるなら一層興味を覺えられるであらう。最後のチョーサーの星は少くも日本に於ては此著者以外に記述されたものを見ない獨自の研究であり、中で讀者は多くの有益な年代學的の事項を

も教へられる。然も輕い氣持で、星辰儀考の如きは本邦に數少い文献であらう。

引用の原文にはその章節が示してあり、定譯あるものは之により、然らざるものも譯があり又用意周當にもその難解な old English は辭典を引く世語のない様に親切な註が卷末にある。

多くの興味ある寫真版は吾人の興味を牽くが中でも 60~61 頁間の清水氏藏の Funek の星圖は稀觀のものであり興味ある考證が野尻氏により最近の科學畫報中に發表されてゐるが、本書中にも寫真裏かどこかに少しの説明がほしいと思ふ。

野尻氏の行文は定評ある所、内容は新村先生も太鼓判を押されてゐるもので、星座名等も標準式である。

紙質も良く裝釘も美しく、製本も丈夫で、誤植も殆んどない。唯 p 66, 7 行目のオランダの天文學者はデンマークの誤植である。

本書は天文學上よりも有益であると共に英文學者間にも珍重されるべきもので、此處に敢て江湖におすすめす。 (廣瀬)

抄 録 及 資 料

無線報時修正値 東京無線電信所(船橋)を経て東京天文臺より放送した今年 5 月中の報時修正値は次の通りである。

學用報時は報時定刻(毎日 11 時及び 21 時)の 5 分

前即ち 55 分より 0 分までの 5 分間に 306 個の等間隔の信號を發信するが、此の修正値はそれら 306 個の信號の内約 40 個の信號を測定し平均したもので、全信號の中央に於ける修正値に相當せるものである。

1940 May	11 ^h		21 ^h		1940 May	11 ^h		21 ^h	
	學用報時	分報時	學用報時	分報時		學用報時	分報時	學用報時	分報時
1	.00	+ .01	- .02	.00	16	- .09	- .07	+ .15	+ .16
2	+ .03	+ .06	+ .03	+ .05	17	+ .10	+ .12	+ .10	+ .11
3	+ .02	+ .04			18	+ .11	+ .13	+ .12	+ .14
4	+ .01	+ .03	+ .02	+ .03	19	+ .11	+ .12	+ .16	+ .19
5	+ .03	+ .04	+ .02	+ .03	20	+ .05	+ .06	+ .05	+ .07
6	.00	+ .01	- .02	- .01	21	- .04	- .02	- .06	- .05
7	.00	+ .01	.00	+ .02	22	+ .01	+ .02	- .01	+ .01
8	- .01	.00	+ .04	+ .06	23	+ .07	+ .08	+ .08	+ .10
9	+ .04	+ .06	+ .02	+ .04	24	+ .01	+ .03	+ .02	+ .04
10	.00	+ .02	+ .02	+ .04	25	- .01	.00	.00	+ .01
11	.00	+ .01	+ .01	+ .03	26	- .01	.00	- .03	.00
12	.00	+ .02	+ .01	+ .04	27	- .08	- .06	- .04	- .03
13	+ .02	+ .04	+ .02	+ .04	28	.00	+ .01	.00	+ .01
14	+ .02	+ .04	+ .02	+ .03	29	.00	+ .02	+ .02	+ .05
15	+ .08	+ .10	+ .11	+ .13	30	+ .04	+ .05	+ .04	+ .06
					31	+ .01	+ .03	+ .03	+ .05

分報時は1分より3分まで毎分0秒より半秒間の信號を發信するが、此の修正値はそれら3回の信號の起端

に對する修正値を平均したものである。次の表中(+)は遅れすぎ、(-)は早すぎを示す。(東京天文臺)

V月に於ける太陽黒點概況

日	黒點群	黒點數	黒點概況	日	黒點群	黒點數	黒點概況
1	7	48	中央部に小群多し	17	—	—	曇、觀測なし
2	3	22	著しきものなし	18	6	104	I減少、II増大
3	6	32	小群散在	19	5	64	I西縁にて減少、II中央部に於ける
4	4	28	全く寂寞	20	6	87	I隠る。II數多し
5	—	—	雨、觀測なし	21	6	95	II優勢、他に小群
6	3	28	著しきものなし	22	7	74	II西縁に行く、東に新群(III)
7	2	29	中央西部に稍數多き群あるのみ	23	7	75	II西端に減少、III稍と數多し
8	1	18	著しきものなし	24	7	55	IIIのみ稍著し
9	3	27	著しきものなし	25	—	—	雨、觀測なし
10	4	41	小群散在	26	4	61	III増大、中央部に於ける
11	3	42	東部に稍と數多き群(I)	27	5	93	III著し、東に新群(IV)
12	3	38	Iのみ稍と著し	28	6	98	III依然優勢、IVも稍と増大
13	—	—	曇後雨、觀測なし	29	6	85	III稍と減少、IV數多し
14	6	119	I増大、數多し	30	6	60	III減少、IVの先行黒點丸き半影に包まる
15	6	117	I優勢、東に新群(II)	31	6	84	III、IV依然數多し
16	7	119	I益と増大、IIも數多し				

使用器械、觀測方法等については本誌第31卷第4號第77頁參照 (東京天文臺)

天文學談話會記事

第395回昭和15年III月14日

- O. Struve and F. E. Roach: The Ultraviolet Spectra of 17 Leporis and P Cygni Ultraviolet region で 17 Lep. と P Cyg. のスペクトルを比較し、兩者に於ける TiII, ScII, MnII, SiII, etc. の吸收線の強度比から 17 Lep. の物理的状態を論じ、MgI の吸收線から此の星の dilution factor を求めてゐる。P Cyg. では HeI の diffuse singlet 及び triplet より 2^oP, 3^oP level の relative population を求め、これより dilution factor をきめて、スペクトルに及ぼす dilution の影響を論じたるものである。(Ap. J., 90, 727, 1939)

奥田 豊三君

- (I) R. G. Giovanelli: The Motion of Eruptive Prominences (Ap. J., 91, 83, 1940)
 (ii) J. Q. Stewart and F. C. Eggleston: The Mathematical Characteristics of Sunspot Variation, I & II. (Ap. J., 88, 385, 1938; Ap. J., 91, 71, 1940)
 (i) 噴出狀紅焰の運動を L α の輻射や黒點磁場等によつて解釋せんとする試みは既に前に Kiepenheuer 等によつて行はれてゐるが、Giovanelli もまたこの種の考案を試みてゐる。
 (ii) 1755 年以來の各黒點週期に對して一つの數式

を用ひウオルフ黒點數をかなりよく表はすことが出来ること。各週期できめられた parameters 間の關係等を述べてゐる。野 附 誠 夫君

- (i) サンデイゴの經度 橋元 昌 奕君
 (ii) 水晶時計の比較表 橋元 昌 奕君
 二日市 金 作君

第396回 昭和15年III月28日

- 原子の連續吸收係數
 種々の原子の連續吸收係數に關する最近の研究について 畑 中 武 夫君
- Total Solar Eclipse of June 19, 1936. Reports of Soviet Expeditions 及び U. S. Navy Solar Eclipse Expedition of 1937 to Canton Isl. の紹介
 第388回談話會の残りの部分の紹介 及川 奥 郎君

第397回天文學談話會 昭和15年IV月11日

- 1922 年より 1934 年迄に測定せし諸一等三角點の天文經度緯度精算結果報告並びに垂直線偏差(第一報) 第一報として此の年間に測定せし 21 地點の天文緯度の精算結果を報告し並びに緯度方向の偏差を示す。精算にあつては星表は 1923 年以後全部 Boss P. G. C. を以てした。清水 躰君、佐藤友三君
- K Ogradnikoff: Theoretical Analysis of Star Counts in Obscured Regions (Bulletin de L'Ob-

servatoire a Poulkova, Vol. 16, No. 3. (1939)

鏑木 政 岐君

第 398 回 昭和 15 年 V 月 9 日

1. (1) K. Schütte: Über die Zenitrefraktion und die Polhöhe der Sternwarte München (A. N., 261, 1)

(2) 緯度變化の harmonic analysis

(1) は Talcott 法により 1908~1909 に於ける Pummer の緯度観測を精算したほし annual 及び diurnal の變化を求め、漂氣差にその原因を置かんとせるもの

(2) は 1916~1935 迄の International Stations, Greenwich 及び Washington の緯度變化の値を解析し 1900~1919 年間に對する値との比較を試みる。
中野 三 郎君

2. Pierre Lejay et M. Burgaud; Perfectionnements au Pendule inverse utilisé pour la mesure de l'inclinaison d'axes astronomiques. (C. R., 1939, Nov.)
宮地 政 司君

第 399 回 昭和 15 年 V 月 16 日

1. 1923 年より 1934 年迄に測定せし諸一等三角點の天文經度緯度、精算結果並びに垂直線偏差(第二報)

観測はすべて測地學委員會の命に依り行はれたもので、此の間無線受信法は三回に互り改良され、それに因る決定經度の精度に就て結論しうるものがある。
清水 盤君, 佐藤友三君

2. 本邦及び其の近傍に於ける直達及び全天日射観測報告
川畑幸夫君, 北岡龍海君
中川順三君, 松岡保正君

天 象 欄

流星群 VIII 月は 1 年中流星が最も多く現はれる。最も著しいのは 11~14 日頃の拂曉ペルセウス座から輻射するものである。

	赤 經	赤 緯	輻射點	性 質
8 日	2 ^h 48 ^m	+ 57°	Per	} 速, 痕
16 日	3 28	+ 58	(移動)	
VIII - IX 月 23 4		0	γ Psc	緩

VI - VIII 月 20^h 40^m + 61° η Cep 速
中旬 - 下旬 19 20 + 53 κ Cyg 速

變光星 次の表は VIII 月中に起る主なアルゴル種變光星の極小の中 2 回を示したものである。長週期變光星の極大の月日は本誌本巻第 15 頁參照。VIII 月中に極大に達する筈の星で観測の望ましいものは T Aqr, U Ari, V Boo, T Cen, R LMi, R UMa 等である。

アルゴル種			範 圍		第二極小	週 期		極 小				D	d
								中央標準時					
			^m	^m	^m	^d	^h	^d	^h	^d	^h	^h	^h
023969	RZ	Cas	6.3	7.8	—	1	4.7	25	0,	31	0	4.8	0
003974	YZ	Cas	5.7	6.1	5.8	4	11.2	9	3,	27	0	7.8	0
175315	Z	Her	7.2	8.0	7.4	3	23.8	7	0,	30	23	9.6	<0.2
182612	RX	Her	7.2	7.9	7.8	1	18.7	6	21,	30	1	4.8	0.7
220445	AR	Lac	6.3	7.1	6.5	1	23.6	4	1,	8	0	8.5	1.6
171101	U	Oph	5.7	6.4	6.3	1	16.3	5	20,	25	23	7.7	0
191419	U	Sge	6.5	9.4	—	3	9.1	24	1,	30	20	12.5	1.6
194714	V505	Sgr	6.4	7.5	—	1	4.4	4	23,	29	19	5.8	0
191725	Z	Vul	7.0	8.6	7.1	2	10.9	1	23,	6	21	11.0	0

D—變光時間 d—極小繼續時間

東京(三鷹)に於ける星の掩蔽(VIII 月)

(東京天文臺回報第 103 號に據る)

日 附	星 名	光 度	現 象	月 齢	中 央 標準時	a		b		方向角		日 附	星 名	光 度	現 象	月 齢	中 央 標準時	a		b		方向角	
						^m	^m	^m	^m	P	V							^h	^m	^h	^m	P	V
						^h	^m	^h	^m	^h	^m							^h	^m	^h	^m	^h	^m
1	金星	-4.2	D	26.3	4 36.0	—	—	112	171	171	0	9 B.D. -11° 3678	8.7	D	5.7	21 20	—	—	—	—	140	89	
1	金星	-4.2	R	26.4	5 39.7	-0.9	+2.3	238	296	296	0	10 B.D. -14° 4107	9.0	D	6.6	20 6	—	—	—	—	115	80	
7	B.D. - 2° 3481	7.3	D	3.6	19 2	—	—	110	60	60	0	10 B.D. -14° 4109	8.2	D	6.6	20 15	—	—	—	—	100	63	
8	B.D. - 6° 3750	7.1	D	4.6	19 0	—	—	90	46	46	0	12 29 Ophiuchi	6.4	D	8.7	22 12.5	-1.4	-0.8	—	—	82	45	
8	B.D. - 7° 3553	8.3	D	4.6	19 0	—	—	120	76	76	0	14 B.D. -19° 4800	7.3	D	9.8	0 19.2	-0.9	-1.3	—	—	94	48	
8	B.D. - 6° 3756	8.8	D	4.6	19 50	—	—	70	21	21	0	14 B.D. -18° 5115	6.9	D	10.7	22 3.0	-2.7	-1.7	—	—	121	106	
8	B.D. - 7° 3558	8.9	D	4.6	20 20	—	—	170	119	119	0	21 B.D. - 0° 4585	6.0	R	16.9	3 36.3	-0.6	+3.3	—	—	191	157	
9	B.D. -11° 3671	6.8	D	5.6	20 24.7	-1.0	-1.0	86	40	40	0												

表の説明に關しては本誌 I 月號參照

太陽・月及び惑星

主として東京天文臺編纂理科年表に據る。時刻は凡て中央標準時。出入、南中は東京に於けるもの。
表中 15 日毎の赤經、赤緯、時差、黃經、距離、視半徑、視差は凡て 12^h に於ける値。

太陽

月	日	赤經	赤緯	時差	
h	m	s	°	'	''
VIII	1	8 44 30.6	+18 5 23	- 6 13.0	
	16	9 41 41.7	+13 49 34	- 4 15.8	
	31	10 36 56.6	+ 8 44 25	- 0 22.4	

時差 = 眞太陽時 - 平均太陽時

月	日	黃經	地球からの距離	視半徑
h	m	s	km	''
VIII	1	128 41 41	1.014 9333	15 47.0
	16	143 4 45	1.012 4692	15 49.3
	31	157 32 29	1.009 2988	15 52.3

黃經は年初の平均分點に對するもので、光行差は含まれてゐない。距離は平均値 149 504 201 km を單位としてある。

立秋 (黃經 135°) VIII 月 8 日

月	日	出	南中	入	出入方位	南中高度
h	m	h	m	h	°	°
VIII	1	4 48	11 47 14	18 46	北 23.1	72.4
	16	5 0	11 45 17	18 30	" 17.7	68.2
	31	5 12	11 41 24	18 11	" 11.4	63.1

出入方位は東又は西より測りたるもの。

月

月	日	地平視差	出	南中	入	
h	m	''	h	m	h	m
VIII	1	57 46.67	2 0	9 9	16 18	
	16	55 38.82	17 11	22 37	3 10	
	31	59 40.05	2 44	9 41	16 32	

朔	上弦	望	下弦
h	m	h	m
VIII 4 5	9 最北	VIII 1 0	15 最南
10 21	0 赤道通過	7 7	33 最北
18 8	2 最南	13 18	12 赤道通過
26 12	33 赤道通過	21 0	6 最北
		28 10	6 赤道通過

最近	最遠
h	m
VIII 6 11	52 地球からの距離
22 6	38 " 0.94524
	" 1.05490

距離は平均値 384 403 km を單位としてある。

惑星

惑星	距離	視半徑	出	南中	入	
h	m	''	h	m	h	m
水星	0.6902	4.8	3 53	10 47	17 41	
金星	0.4397	19.1	2 7	9 3	16 0	
火星	2.6550	1.8	5 35	12 27	19 19	
木星	4.9460	18.6	23 1	5 50	12 36	
土星	9.2724	8.0	23 7	5 54	12 36	
天王星	19.8504	1.7	23 35	6 38	13 37	
海王星	30.9408	1.2	8 28	14 41	20 53	

VIII 月 16 日

惑星	距離	視半徑	出	南中	入	
h	m	''	h	m	h	m
水星	1.0444	3.2	3 35	10 36	17 37	
金星	0.5486	15.3	1 43	8 42	15 41	
火星	2.6722	1.7	5 23	12 5	18 47	
木星	4.7182	19.5	22 6	4 57	11 43	
土星	9.0248	8.3	22 10	4 57	11 39	
天王星	19.6005	1.8	22 37	5 40	12 39	
海王星	31.0943	1.2	7 32	13 43	19 55	

VIII 月 31 日

惑星	距離	視半徑	出	南中	入	
h	m	''	h	m	h	m
水星	1.3361	2.5	4 48	11 27	18 7	
金星	0.6636	12.7	1 38	8 37	15 36	
火星	2.6748	1.7	5 11	11 42	18 13	
木星	4.4982	20.4	21 9	4 0	10 47	
土星	8.7862	8.5	21 11	3 58	10 41	
天王星	19.3475	1.8	21 38	4 41	11 41	
海王星	31.1947	1.2	6 35	12 46	18 58	

距離は地球からのもので、その單位は太陽に於けるものと同様

惑星現象

月日	現象	月日	現象
VIII 1	金星、月と合	VIII 16	水星、昇交點通過
2	水星、留	19	天王星、太陽と下矩
3	金星、最大光度	20	水星、近日點通過
3	水星、月と合	25	土星、月と合
4	火星、月と合	25	木星、月と合
7	海王星、月と合	25	天王星、月と合
7	木星、太陽と下矩	26	火星、遠日點通過
7	土星、太陽と下矩	27	土星、留
10	水星、西方最大離隔	30	金星、月と合
11	金星、日心黃緯最南	30	火星、太陽と合
15	木星、土星と合	30	水星、日心黃緯最北

日本天文學會要報（第六卷第二冊）

昭和十五年四月發行，四十頁，定價壹圓，郵稅六錢

内 容	ペルセウス座流星群輻射點の望遠鏡的觀測……………	(井上 秀夫 小野 周高)
	高次差を含む Double-Entry Table の作製法及び其の天文 計算表への一應用……………	渡邊 敬夫
	變光星許座 118. 1935 星及びペグサス座 150. 1935 星の概要 素……………	五味 一明
	日本天文學會會員の 1939 年流星の觀測……………	神田 茂
	京都帝國大學宇宙物理學教室所藏天球儀の調査……………	上田 正康
	日本天文學會會員の變光星の觀測(1939年)……………	神田 茂

昭和 15 年 7 月 25 日 印刷
昭和 15 年 8 月 1 日 發行

定價 金 3 0 錢
(郵 稅 5 厘)

編輯兼發行人

東京府北多摩郡三鷹町東京天文臺構内
福 見 尙 文

印 刷 人

東京市神田區美土代町 16 番地
島 連 太 郎

印 刷 所

東京市神田區美土代町 16 番地
三 秀 會

發 東京府北多摩郡三鷹町東京天文臺構内
行 社 團 日 本 天 文 學 會
所 法 人
振 替 口 座 東 京 13595

東京市神田區三鷹町 保 町 堂
東 京 市 神 田 區 南 神 保 町 店
岩 波 書 店
東京市京區區保町 3 丁目 3 番地
北 陸 館 書 店
東京市芝區南佐久間町 2/4
恒 星 社
東京市日本區區通 2 丁目 6 番地
九 善 株 式 會 社

THE ASTRONOMICAL HERALD

VOL. XXXIII NO. 8

1940

August

CONTENTS

Y. Kawabata: Studies on the Deviation of Plumb-lines in Japan(II)....	117
H. Hirose: Dark Objects (Collective Review) (IV).....	121
Book Review-Abstracts and Materials-Sky of August 1940	129