

目 次

原 著

松 丸 勝：太陽黒點の統計的研究(Ⅱ).....	49
--------------------------	----

學 會 消 息

故川崎博士を悼む(服部忠彦).....	58
窪川一雄君の逝去を悼む(鍋木政岐).....	59

抄 録 及 資 料

無線報時修正値.....	61
Ⅱ月に於ける太陽黒點概況.....	62
1932年のエロスの観測より求めた太陽視差及び月の質量.....	62

天 象 欄

流 星 群.....	63
變 光 星.....	63
東京(三鷹)に於ける星の掩蔽(Ⅵ月).....	64
Ⅵ月の太陽・月及び惑星.....	64

太陽黒點の統計的考察 (II)

松 丸 勝

ウオルフ黒點數と群の數との關係

黒點の増加, 減少する變動を指示する一つの測度として専らウオルフ黒點數を採用してゐる. ウオルフ黒點數を n , 群の數を g , 數へた黒點の數を f とすれば, n は

$$n = k(10g + f)$$

で定る量である. 茲に k は個人的に求めた常數である. 實際に觀測する時, 個人に依つて g 及び f の測り方がまちまちである. 特に群と言つても, 格別に之を識別する物理的根據がないから相當に多くの黒點が出現してゐる時は, g の値は甚だ彷徨的である. 勿論成る可く同一觀測者が圓滑な眼で同じ様に數へて, 突發的な變動を殘さぬ様希望される. 實際には種々のよぎない事情の爲觀測者の側に變動がある. 又同一觀測者でも時に依つて見方が變る事がある. そこで一應 n と g とが如何なる程度に關聯してゐるかを檢べる必要がある.

第 31 表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
g	5	3	—	—	4	4	—	—	3	4
n	72	43	—	—	101	66	—	—	42	54
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
g	4	—	4	6	4	3	—	4	—	—
n	64	—	64	100	70	57	—	63	—	—
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
g	3	2	2	1	1	2	1	2	1	0
n	43	28	28	14	14	26	13	28	13	0

第 4.1 表は短い期間に n と g とが同一觀測者に依つて記録された結果が如何なる程度に關聯して

第 3.2 表

	1940	1941	1942		1940	1941	1942
I	4.2 54.3	4.1 45.7	3.0 38.1	VII	6.0 73.4	5.0 79.4	1.2 13.4
II	5.4 62.9	4.2 42.9	3.9 48.7	VIII	6.5 109.9	4.8 69.5	1.9 17.9
III	6.4 82.9	4.3 46.8	4.0 54.0	IX	5.4 74.1	4.8 70.2	1.6 17.0
IV	6.4 70.6	2.9 31.4	4.7 68.4	X	4.6 61.1	4.1 51.3	1.5 18.5
V	5.0 68.7	3.1 32.2	2.7 26.1	IX	5.6 67.3	3.3 43.8	2.0 33.1
VI	6.3 88.7	4.6 185.8	1.1 11.2	XII	6.4 70.7	3.3 38.9	2.1 24.8

ゐるかを示す爲に掲げたものである. 本表は 1942 年 5 月 (31 日は 0 であるから除く) の結果で東京天文臺發行 Monthly Bulletin of Solar Phenomena No. 640 に據つたものである. 觀測者は之の方面の研究に多大の學識, 經驗を有される野附技師及び千場技手である. 僅か一ヶ月の様子のみから判斷する事は早計に失するが, 一見して n と g とは線型關係にあり, 兩者の比は大體近接してゐる. 又本月報に毎月載せられる太陽黒點概況を見ても矢張上述の如き關聯を窺ふ事が出来る.

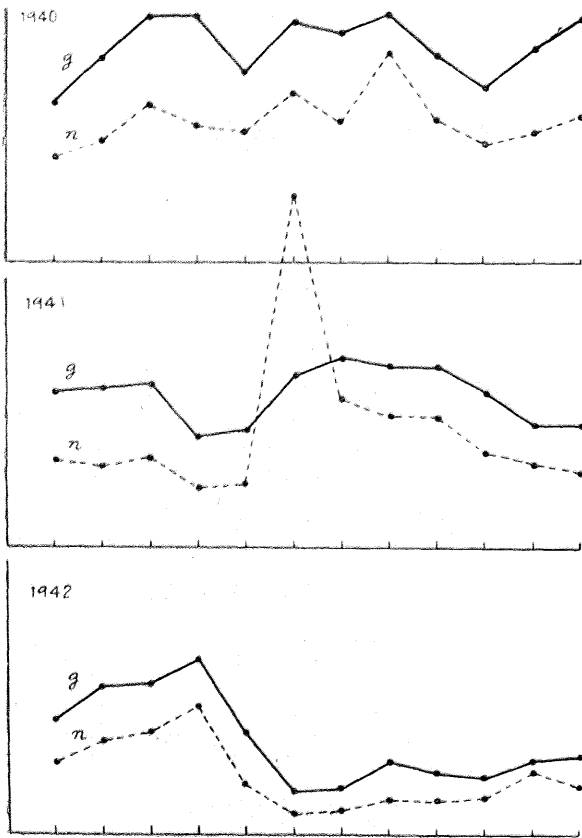
次の第 3.2 表は同一關聯が長期間に多くの觀測者に依つて記録された時の様子を示す爲に掲げたものである. 本表は同じく 1940/41/42 年間東京天文臺發行の Monthly Bulletin の毎月の平均を採つたものである. 但し n は

$$n = 0.60(10g + f)$$

で求めてあり, 表中の g は一ヶ月の g の總計を觀測日數で割つた生のもので常數は掛けてない.

第 3 圖は前表の結果を圖にしたものである.

第 3 圖



1940/41/42 年の値を三段に分け横軸に時間を取り、縦軸に n 及び g を適当な單位を與へて描いたものである。實線で示した g 及び 破線で示した n とは相伴つて進行し、前の第 3.1 表で認められた日目の結果と同様に線型關係になつてゐる。そして月々の平均では殆ど規則的に變化するものと見られる。即ち多くの觀測者に依つて繼承された記録でも何ら不快な變動を残す憂はない。而して、結局ウオルフ黒點數なるものは實は群の消長を指標するものである事が言へる。圖の上で目障りになるのは 1941 年 6 月に相當する桁異ひな變動であるが、之は科學以外の事情に因るものである。尙茲では圖に示された n の變化を、確率統計的に研究する事はその必要がないので割愛した。

ウオルフ黒點數の統計的頻數關係

ウオルフ黒點數は偶然の法則に従つて彷徨的に日日變化するものであつて、その變動は物理的な

連續觀に基いて簡單な微分方程式を解く事によつて求める事は出来ない。仍て茲では n を一つの確率によつて支配される統計的量和見做して研究する事にする。 n の變動、及び其の頻數性、更に其の外見上の周期性等の研究は、一般確率論の直接の應用である散子を投げた際アタリの出る確率或は氣體の分子運動を支配する確率等の問題に比して、相當困難がある。即ち黒點は單なる數理的對象でなく、太陽内部から如何なる機構で生成、消滅するか不明である。更に黒點は氣體分子の如き單位粒子の集合ではなく、様々に分裂し、結合したりして遂には消滅するものである。されば斯の如き組し難い對象ではあつても、假に單純な模型で置換えて従來の統計的計算を行つた結果と觀測とが果して期待した如く符合するか否かは甚だ興味ある問題である。その結果が肯定的となる時には、黒點も亦我々が机上に於て手近に實驗出来る散子と同一の法則に従ふものである事が明になる。

先づ考へる事は此の節の見出しに書いたウオルフ黒點數の頻數的關係である。即ち十分に長い期間に n を觀測してその全體の觀測回數を N として或る n の値、例へば 20 なる値が何回觀測されたかを考へる。今横軸に n をとり、縦軸に n の觀測された回數 (之を $W(n)$ と書く) を取れば、 $W(n)$ の連續した折線が成立する。斯る $W(n)$ が計算から出た $W(n)$ と一致するかを比較するのである。扱て $W(n)$ は如何なる統計に依るか。此の場合には大數の法則が適用出来ない。仍て Gauss の統計は不適當である。そして一般的な Charlier が“B”型と名付けた統計を元にする。即ちシャリエに従へば、 $F(z)$ を z の頻數函數とすれば、一般に $F(z)$ は $\psi(z)$ なる母函數の級數で表現されて、

$$F(z) = \psi(z) + \frac{\mu_2 - \lambda}{2!} \Delta_2 \psi(z) - \dots$$

となる。特に λ が 0 又は正整數なる時は

$$F(z) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^z}{z!}$$

となる。此の時 $F(z)$ は Poisson の分布と稱せられる。即ち z の確率分布が連續スペクトルなる時は $F(z)$ は Laguerre の多項式を係數とする級數に展

開され、線スペクトルになる時は簡単にポアソンの式となる。此處に λ は其の定義から平均値を示す量である。且 $F(z)$ の級数の各項の係數 $(p_0 - \lambda)/21!$ 等はラゲールの多項式であつて λ が定まれば計算出来る項である。 $F(z)$ は即ち計算出来る量で、他方實驗の結果を $n=0, 1, 2, \dots$ に相當して仕分けして得られた頻數折線 $W(z)$ と比較せられるものである。

扱てシャリエの統計は誤差の確率に關して或る巧妙な假定を織込んで組立てられたものであるから、物理的現象に適用する時にはその數學的假定が許容される場合でなければならぬ。上述の計算を黒點の場合に適用して事實上合理的と見做し得る爲には、黒點の出現に關して次の様な模型で置換える。即ち黒點は悉く氣體分子の如き完全弾性的な同等な粒子であつて、充分大きな半徑の空洞と考へた太陽の内部を刻々に自由に運動してゐ

る。そして斯の如き澤山の粒子と考へた黒點の内僅少のものが或る時刻に偶然太陽面に飛び出して來たものとする。そして表面に出た黒點の數 n を自變數として如何に屢々 n が出現したかを考へる。實際に黒點の日目の數は 0 から 200 以上迄廣範圍に動くので、 $W(n)$ は密に分布した連續折線と見做される。従つて正確には、 $F(z)$ の一般の型を援用して當らねばならない。然る時は老大な資料を取扱ふ必要が起る。今は簡單に n を出来るだけ程良い幅をもたせたスリットに分割して各スリットの内に包含される觀測回數を $W(n)$ とする。換言すれば連續スペクトル分布になつてゐるものを一定の間隔を與へて一定の有限な幅をもつた線スペクトル分布に變形してしまう。そうすればポアソンの法則を適用してよいことになる。斯の様な處理には看過出来ない問題が発生するが詳しい事は後に具體的に調べる。

第 4.1 表

		ウ オ ル フ 黒 點 數																					
1	1940																						
	V 6 V 12	58	49	28	57	81	72	68															
2	V 18 V 24	164	114	147	155	144	142	125															
	V 26 VI 16	101	143	158	145	120	144	60	70	129	164	151	126	141	179	165	181	214	182	203	175	139	123
4	VI 18 VI 26	85	57	76	105	123	129	202	136	122													
	VII 1 VII 7	174	162	123	128	121	72	98															
6	VII 11 VIII 3	223	211	168	112	118	132	138	123	97	126	101	139	122	61	103	97	75	72	77	94	160	132
	VIII 15 IX 6	173	160	267	206	225	175	227	264	231	199	226	179	151	149	147	169	168	191	174	206	197	166
8	IX 10 IX 16	86	93	54	76	80	78	93															
	X 20 IX 28	195	193	170	123	90	107	82	51	78													
10	X 4 X 12	58	60	100	111	140	122	155	127	157													
	X 25 X 29	65	88	99	95	79																	
12	X 31 XI 6	99	101	80	109	148	119	90															
	XII 1 XII 5	40	37	44	46	94																	
14	XII 8 XII 16	152	153	226	238	259	187	208	186	178													

		ウ オ ル フ 黒 點 數																
41	VIII 24	68	70	57	76	54	55											
	VIII 29																	
42	IX 6	24	55	48	21	28	12	16	24	29								
	IX 14																	
43	IX 23	40	34	18	34	30												
	IX 27																	
44	X 19	15	33	32	36	39												
	X 23																	
45	X 26	18	23	58	77	72	82											
	X 31																	
46	XI 7	50	34	28	35	38	33	39										
	XI 13																	
47	XI 28	109	96	113	116	103	99											
	XII 3																	
48	XII 5	62	26	37	27	41	59	61										
	XII 11																	
49	XII 19	12	0	12	15	32												
	XII 23																	
50	1943																	
	III 3	29	18	19	26	48	71	74	94	85	80	85	38	39	26	0	13	27
	III 19																	

第 4.2 表

観測	0-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-199	200-219	220-239
計	54	65	65	74	53	43	37	25	25	14	8	8
算	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	100	376	706	885	831	625	391	210	99	41	15	5

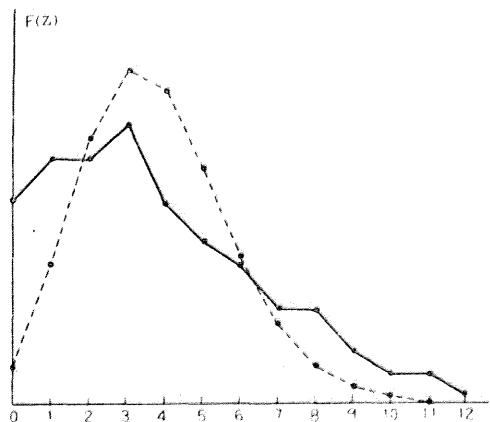
第 4.1 表は之からの統計に供する爲撰んだもので、東京天文臺の Bulletin より 1940 年 5 月以降 1943 年 3 月迄連続して 5 日以上記録された 50 組の黒點數を掲げてある。統計の精度を落さぬ爲には成る可く長い連続した資料を必要とするが、實際には天候の爲長いものは得難いので、5 日以上の上のものを取つた。

表に就いて説明すれば、第 1 番の組は 1940 年 5 月 6 日に 58 で出發し、5 月 12 日に 68 で終つてゐる。同様な組が都合 50 組あり、全観測數 N は 475 個に達する。

茲に於て 475 個の n を或る幅をもたせ互に隣接して空隙のないスリット $n=0, 1, 2, \dots$ の内に仕分けて入つたものを、 n の各々の値に就て合計する。最初は幅（間隔と言つてもよい）を決定する手掛がない爲、試に幅を 20 とした。そして全 475 個の n を、0~19, 20~39, 等の様な隙間の

ないスリットに入る観測値の數を合計する。第 4.2 表の観測欄に入れてある。即 0~19, に入るものは 54 個ある。240 以上のものは 4 個ある。

第 4.1 圖



λ は表から直に

$$\lambda = (0 \times 54 + 1 \times 65 + 2 \times 65 + \dots) / 475 = 3.758$$

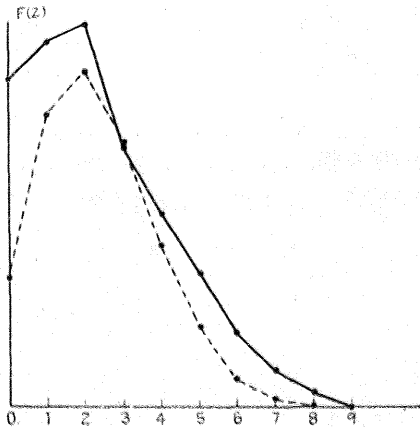
之の λ をポアソンの分布の式に入れ、 $n=0, 1, 2, \dots$ に相當する値を求めたものが同じ表の計算欄に入れてある。兩者を見易くする爲に第 4.1 圖に於て實線は觀測値を、破線は計算値を示す。明に計算の曲線の方が傾斜が急峻である。之は明に連續スペクトルになつてゐるものを、スリットの幅を 20 とし、スリット相互の間隔を 0 とし、線スペクトルと假定した事が原因であらう。之れではスリットの幅は未だ狭過ぎるので次には之を 30 に擴大して同様に處理して求めたものが

第 4.3 表である。λ の値も $\lambda = 2.340$ となり、豫想通り前の値より縮小した。之の値から $F(z)$ を計算したものが同表の計算欄に併記してある。第 4.1 圖と同様に第 4.2 圖が得られる。前の圖と比較すれば、實線と破線とは可成り近似し、大體スリットの間隔は 30 程度に取ればよい事が判る。即ち黒點では頻數曲線 $IV(z)$ は單位を 30 位に劃定するが至當である。圖から黒點を連續スペクトル的なを線スペクトル的と見做しても甚しく乖離する事がない。黒點も亦上に假定した様な單純な模型で置換えても從來の統計の要求を満足する對象である事を認める。

第 4.3 表

觀測	0-29	30-59	60-89	90-119	120-149	150-179	180-209	210-239	240-269	270-299
	87	97	101	69	51	36	20	10	4	0
計算	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	100	234	274	214	125	59	23	8	2	1

第 4.2 圖



以上二段の手續きで黒點の性質が見透出來たの

で、最後に第 4.1 表の裡から飛び飛びの間隔にとつた比較的狭い有限のスリットの内に入るものだけを抜出して本來の線スペクトルとして檢べる。スリットの間隔は前の經驗に鑑み 30 にとり、その幅は 10 に取つて仕分けした結果が、第 4.1 表の觀測欄に記入してある。(幅は尙廣過ぎると思はれるが之れ以上狭めると役立つ資料が尠くなるので不本意乍ら 10 とした。) N は

$$N = 12 + 32 + \dots = 149$$

となり、λ は

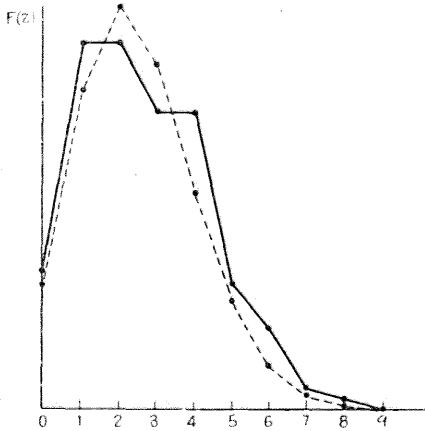
$$\lambda = (0 \times 12 + 1 \times 32 + 2 \times 32 + \dots) / 149 = 2.530$$

之の λ をポアソンの分布の式に入れて計算した値が計算欄に併記してある。λ の値は豫想の様に前の場合に近い値が得られた。第 4 圖に相當して、第 4.4 表から第 5 圖を描いた。(實線 觀測値)と破

第 4.4 表

觀測	0-9	30-39	60-69	90-99	120-129	150-159	180-189	210-219	240-249	270-279
	12	32	32	26	26	11	7	2	1	0
計算	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	100	253	320	275	171	86	36	13	4	1

第 5 圖



線（計算値）とは始終伴つて増減し、茲に至つて黒點の統計の本質は全く我々の期待を空しうする事なく、ポアソンの分布の式に従ふものと断定出来る。第 4.4 表の手續きでは、確定的な論議なく些に二回の豫備的試みから推して、スリットの間隔を 30 とし、其の幅を 10 として廣すぎる等種々意に満たぬ點が残つてゐる。が之等の點に關しては、尙數倍の資料を翹上にして綿密な研究を行はねばならぬ。兎に角資料の貧困なるにも不拘、第 5 圖の如き結果を得た以上、前に假定した一見粗雑と危まれる模型も充分妥當する事も同時に判る。

ウォルフ黒點數の見掛の周期性

黒點は偶然の法則に従つて出現し、消滅するものであるから其の周期には物理的必然性はない。然し第 4.1 表を見れば、一見周期にまがう如き性質が實在する様に思はれる。斯る周期は種々の現象に伴ふもので、多くの研究者に依つて檢べられてゐる。黒點の場合には二つの連続した極大間の間隔の平均は果して豫想される様な値を示すであらうか。之から此の點に關して考察する。具體的に説明すれば、第 4.1 表の第 1 組の 7 日間 of 黒點數を圖表にしてみれば、夫々一つの極大値と極小値とがある。即ち 5 月 6 日から減少し 8 日に極小となり、それから増大して 10 日の極大となり 12 日に終る。極大及び極小期間を數へるのに極小期間として 6 日より 10 日迄の 4 日とし、一つの極大期間として 8 日より 12 日迄の 4 日とする、此の様に極大及び極小期間を勘定すれば一種の平

均した周期が求められる。

扱て見掛けの周期に就ては 以前故寺田博士に依つて研究されて以來興味ある報告が提出されてゐる。同博士は

$$\frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$$

なる定積分を求め、小數以下 6 桁の表で x を或る一定間隔に撰んで 50 個の數を抜き、各數の最後の 4 桁の數字の和を取り、その和を順次に圖表にした時現れた周期を研究してゐる。そして其の場合相隣る極大の平均が x の 3 單位である事を見出した。同じ頃渡邊博士は適當な假定を基にしてポアソン分布の場合に對して上の問題を證明した。（日本數學物理學會記事第 8 卷）其の他龜田博士及び Kermack に依つて別の證明が與へられてゐる。一般に偶然的に變化する量の見掛の周期は一定時間（或は間隔）の 3 倍又は 4 倍になると言ふのである。

第 4.1 表の資料を使つて 50 組の連続観測の各々に注目して極大及び極小の期間を數へる。そして各 10 組宛の平均を求めてみる。但し 2 日以上同一黒點數が繼續した時は、その値を境として前後を切離して別々に數へる様にすれば合理的であるからその様に數へる。今回は 5 日以上 of 連續記録を選んだ爲資料の時間的長さが短か過ぎて兩端の影響が利いてゐるや否や吟味する必要があるが、後の結果から推測すればそれ程大きくないものと考へられる。

第 5.1 表 (1)

	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	—	—	1 1	—	—	—	—	—	8
2	—	—	1	—	1	—	—	—	8
3	1 1	2 2	2 2	1 —	—	—	—	—	37
4	—	—	—	—	—	1	—	—	13
5	—	1 2	—	—	—	—	—	—	9
6	2 2	1 2	2 —	1 —	—	2	—	—	42
7	4 4	— 2	2 —	1 1	—	—	—	—	40

8	1	1	—	—	—	—	—	—	10
	1	1	—	—	—	—	—	—	
9	—	1	—	—	—	—	—	—	11
	—	1	—	1	—	—	—	—	
10	1	—	—	1	—	—	—	—	11
	2	—	—	—	—	—	—	—	
和	19	17	10	7	3	1	0	0	185

第 5.1 表 (2)

	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	—	—	1	—	—	—	—	—	4
	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	1	—	1	—	—	—	—	—	9
	—	1	—	—	—	—	—	—	
13	—	—	1	—	—	—	—	—	4
	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	—	1	—	1	—	—	—	—	10
	1	—	—	—	—	—	—	—	
15	—	1	—	—	—	—	—	—	6
	—	1	—	—	—	—	—	—	
16	1	—	—	—	—	—	—	—	8
	1	—	1	—	—	—	—	—	
17	3	2	1	1	—	—	—	—	56
	3	3	1	2	—	—	—	—	
18	1	1	—	—	—	—	—	—	10
	1	1	—	—	—	—	—	—	
19	—	—	1	—	—	—	—	—	4
	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	1	—	1	—	—	—	—	—	5
	—	—	—	—	—	—	—	—	
和	13	12	7	4	1	0	0	0	116

第 5.1 表 (3)

	2	3	4	5	6	7	8	9	
21	1	—	—	—	—	—	—	—	6
	2	—	—	—	—	—	—	—	
22	1	1	—	—	—	—	—	—	7
	1	—	—	—	—	—	—	—	
23	—	—	—	—	—	—	—	1	9
	—	—	—	—	—	—	—	—	
24	1	2	—	—	—	—	—	—	18
	2	2	—	—	—	—	—	—	
25	2	1	1	—	—	—	—	—	26
	3	—	1	1	—	—	—	—	
26	1	—	—	—	—	—	—	—	2
	—	—	—	—	—	—	—	—	
27	—	—	1	—	—	—	—	—	4
	—	—	—	—	—	—	—	—	
28	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	—	—	—	—	—	—	—	—	
29	1	—	—	—	—	—	—	—	10
	—	1	—	1	—	—	—	—	
30	—	1	—	1	1	—	—	—	31
	1	1	—	—	2	—	—	—	
和	16	9	3	3	3	0	0	1	113

第 5.1 表 (4)

	2	3	4	5	6	7	8	9	
31	—	—	1	—	—	—	—	—	5
	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	1	—	—	—	—	—	—	—	5
	—	1	—	—	—	—	—	—	
33	—	—	—	—	—	1	—	—	7
	—	—	—	—	—	—	—	—	
34	1	—	1	—	—	—	—	—	10
	—	—	—	—	—	—	—	—	
35	1	—	1	—	—	—	—	—	12
	1	—	—	—	—	—	—	—	
36	2	1	—	—	—	—	—	—	11
	2	—	—	—	—	—	—	—	
37	1	1	—	—	—	—	—	—	7
	1	—	—	—	—	—	—	—	
38	—	—	—	1	1	—	—	—	14
	—	1	—	—	—	—	—	—	
39	2	1	1	—	—	—	—	—	21
	2	2	—	—	—	—	—	—	
40	2	—	—	—	—	—	—	—	8
	2	—	—	—	—	—	—	—	
和	18	7	5	2	1	1	0	0	100

第 5.1 表 (5)

	2	3	4	5	6	7	8	9	
41	2	—	—	—	—	—	—	—	8
	2	—	—	—	—	—	—	—	
42	1	1	—	—	—	—	—	—	12
	—	1	1	—	—	—	—	—	
43	1	—	—	—	—	—	—	—	5
	—	1	—	—	—	—	—	—	
44	1	—	—	—	—	—	—	—	5
	—	1	—	—	—	—	—	—	
45	—	—	1	—	—	—	—	—	6
	1	—	—	—	—	—	—	—	
46	—	1	—	—	—	—	—	—	9
	1	—	1	—	—	—	—	—	
47	—	—	1	—	—	—	—	—	7
	—	1	—	—	—	—	—	—	
48	1	—	—	—	—	—	—	—	8
	1	—	1	—	—	—	—	—	
49	—	—	1	—	—	—	—	—	4
	—	—	—	—	—	—	—	—	
50	—	—	1	—	—	—	1	—	29
	—	1	—	1	—	—	—	—	
和	11	7	7	1	0	0	1	1	93

第 5.1 表は其の結果を示す。表に就いて説明すると、例へば第 2 組では 5 日周期の極大が 1 個と、3 日周期の極小が 1 個あつた事を示す。その和は 8 日で一番右の行に記入してある。第 1 組から第 10 組迄を總計すれば最後の列に記した如く、2

2日週期が19個、3日周期が17個……あつた事になる。全周期の数は57個で周期日数は18であるから1周期の平均は、

$$3.246$$

第 6.2 表

組	τ
1-10	185/57
11-20	116/37
21-30	113/35
31-40	100/34
41-50	93/28
平均	3.17

となる。次の第 6.2 表は各 10 組宛に出した5個の値で其の平均を求めれば結局 3.17 となる。黒点のウォルフ数も亦3日周期の自然現象に屬する事が判る。尙上表の5個の周期は3よりも少し大きい之れは一般の場合によくある傾向である。扱て本統計に5日以上の連続記録を選んだ事は甚しい誤差が伴はないと考へられる。

第 6.3 表

	2	3	4	5	6	7	8	9
1-10	19	17	10	7	3	1	0	0
11-20	13	12	7	4	1	0	0	0
21-30	16	9	3	3	3	0	0	1
31-40	18	7	5	2	1	1	0	0
41-50	11	7	7	1	0	0	1	1
和	77	52	32	17	8	2	1	2

次に 50 組の全観測から各周期の頻數的關係を求め、各周期の數を合計すれば第 6.3 表となる。即ち 2 日周期が 77 個、3 日周期が 52 個、……となつてゐる。

ケルマツクに依れば、相隣る極大又は極小間の間隔が $k\tau$ になる確率 kW は、

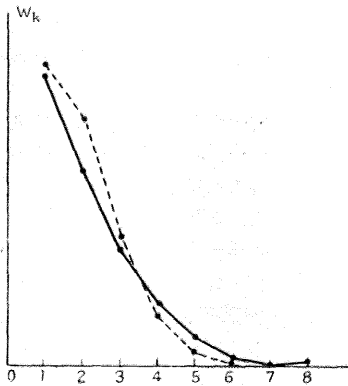
$$W_k = 3 \frac{2^k(k-1)(k+2)}{(k+3)!}$$

で與へられるから $k=2, 3, \dots$ の値を入れて計算した値と第 6.3 表の統計とを列べて第 6.4 表にまとめた。観測の平均は前に出した様に 3.17*

第 6.4 表

	2	3	4	5	6	7	8	9	平均
W_k	0.400	0.333	0.171	0.0667	0.0212	0.0057	0.0013	0.0002	3.17
									3.00

第 6 圖



*であり、計算の方は勿論 3.00 になる。第 6 圖は第 6.4 表に相當する圖で實線は観測から出た値、破線は計算から出た値を示す。即ち兩曲線は大體合致して、ウォルフ黒點數の見掛の周期の頻數的分布も期待を裏切らない。

尙ウォルフ黒點數は連続曲線であつて嚴密に

は、ポアソンの法則を適用して計算する事は許されないにも不拘 3 日周期を呈する事は面白い點である。

ウォルフ黒點數の變動速度

次にウォルフ黒點數の日日の變動速度を考へねばならぬ。

屢々述べた如く n は連続的に變化するから、ポアソンの分布の式は正確には適用出来ない。即ち連

第 7.1 表

$n_2 \backslash n_1$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	4	3	—	—	—	—	—	—	—
1	3	17	14	1	—	—	—	—	—
2	1	8	24	18	13	1	1	—	—
3	—	2	9	20	20	8	5	—	—
4	—	—	5	9	11	8	1	—	—
5	—	—	—	2	11	8	5	2	1
6	—	—	—	—	1	6	5	3	—
7	—	—	—	—	—	3	2	2	2
8	—	—	—	—	—	—	2	1	—

續スペクトルの分布をなすものを、線スペクトルに改めてその結果に就いて研究しても事實とは異つて来る。従つて日目の n の變化の速度は取扱ひが困しいので、茲では序ながら一言するに止める。

第 7.2 表

Δ	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
	0	17	48	99	68	7	1	0

第 5.1 表の第 1 組から第 25 組迄の 25 個を取り、假に n の單位を 30 に定める。例へば第 1 組の 7 個の n は順次に 1, 1, 0, 1, 2, 2, 2, となる。そして 25 組の變化を、或る n_1 から隣の n_2 に移る速度を總の n_1 及び n_2 に就て仕分けする。その結果が第 7.1 表である。同表では n_1 の欄の n から n_2 の欄の n への變化の回数が記入してある。例へば 2→0 への變化は 1 個、2→2 への變化は 24 個あつた事を示す。之から見ると數字は 45° の對角線に關して略對稱であつて外側に向つて減少してゐる。之は計算から豫

想される分布である。之の不充分な値から履歴係數を求めると 0.8 位となり、黒點の場合には履歴効果は顯著でないと考えられる。即ち以上の考察では雨から履歴効果は考慮せずして續行して來たが幸此の様な取扱で差支ない事が判る。

次に第 7.1 表から n_2-n_1 の値を求めて各 0, 1, 2, … に相當するものを仕分けすると第 7.2 表となる。之から平均値を求めると 0.69 となる。即ちウオルフ黒點數は日目に $30 \times 0.69 = 21$ 増減する事になる。今假に上の平均で黒點が増減するとすれば或る日に $n=0$ とすれば、 $0-21-42-21$ の如き變化をする事になる。尙ウオルフ其の他の整約した長年月の月日の n の統計的考究は都合に依り割愛する事にした。

最後に本研究に仰いた貴重な資料は東京天文臺の野附技師及び干場技手に負ふもので茲に厚く御禮申上げる次第である。(完)

(18, 4, 29)

學 會 消 息

故 川 崎 博 士 を 悼 む

服 部 忠 彦



故川崎博士の最近影

(昭和 16 年 12 月撮影) 故緯度觀測所長川崎俊一博士の追悼文を書く事は私には適當ではない様に思はれる。公的にも私的にも川崎博士と私の交渉の始まつたのは昭和十六年の初め頃からであるが、川崎博士を學生時代より二十餘年に亙つて薫育された木村博士健在であり、又學生時代より殆ど影の形に添ふ如く公私生活共に援助し激勵して故川崎博士を今日あらしめるに大いに力あつた池田技師も健在である。敢て私がこの一文をものする所以は親として早世した息子の哀悼文を書いて頂く事は、私共として情に於て忍び得ない事、又川崎前所長亡きあと緯度觀測所のすべての仕事を双肩に擔つて夜も寐に寝ないで奮闘して居られる池田技師にお願いする事は徒に過去の悲哀の思ひ出を新たにし現在の活

動に些かの支障があつてはならないと思はれる事等の理由によるものである。

故川崎博士は明治二十九年一月に滋賀縣栗太郡治田村に呱呱の聲をあげられた。御兄弟は姉さんの英子さんと弟の順次さんが居られるが英子さんは前京大教授山本一清博士の奥さんである。京都府立第二中學を経て大正六年廣島高等師範學校數物化學部を卒業されその後二年ばかり師範學校に教鞭をとられたが大正八年志を立て、京都帝國大學 理學部 物理學科に入學されたが後宇宙物理學科新設と共にその方に轉科され大正十一年三月に同科を卒業、その年の五月には緯度觀測所技師に任ぜられた。爾來昭和十七年に至るまで二十年餘緯度觀測に従事し、昭和七年三月より同九年八月までの外遊中を除き連續して細心の注意と最大の努力とを以て觀測を續けられたのである。その間後述の様な種々の論文を發表され昭和十二年四月には理學博士の學位を授けられた。昭和十六年前所長木村榮博士の勇退に際して後を引繼いで緯度觀測所長になられた。故博士は生來寡黙謹嚴私共にも餘り多くの事を語られなかつたが漸所長として雄大な抱負

を持つて居られた事は察せられた。昭和十七年の初めから川崎博士と私とが交替で緯度観測をする事になつたのであるが、一月十三日突如として風邪の爲に床につかれた。今まで殆ど病氣などした事のない様な方なので數日ならずして快癒されるものと思つて居たが意外に長びき私が一人で観測をやつて居るのを随分心苦しく感じて居られた様であつた。私も観測の方は御心配なく充分な静養をとられる様にお願ひしたのであるが責任感の強い故博士は今から思へば随分無理をして観測者の後任問題或はその他の仕事に奔走されたのである。昭和十七年の後半は殆ど本復されたかの様に見え流石に観測には従事されなかつたが平生と變りなく出勤されて居たが昭和十七年の十二月二十八日又々急性肺炎で床につかれ経過はあまりよくない様に見受けられた。その後年を越して小康を得この分ならば大丈夫であらうと我々が想像して居たにもかゝらず一月十九日突如病草り午後六時四十五分不歸の客となられたのである。所長となられてから僅かに二年足らず抱負も経倫もこれからといふ所で亡くなられたのであるから御本人の残念さは言ふに及ばず我々としても餘りに呆氣なく天の攝理にもこの様な間違ひのあるものかと長歎息したのである。

故博士は私生活に於ても不幸な方であつた。昭和十五年八月三男一女を残して糟糠の妻を失はれ爾來或時は父親として又或時は母親として子供さん方の薫育に當つて居られたのである。話は餘談に互るが故博士は寡黙謹嚴の一面非常に諧謔に富んだ所があり時々思ひがけぬ所で洒落を飛ばされ思はず破顔一笑させられる事があつた。又非常に筆の立つ方でその諧謔味に富んだ文章は讀者をぐんぐん引づつて行く力があつた。その文學的素養の爲に趣味として短歌を嗜まれたのであるが奥さんを失はれてからじつと子供さん方の生活を見つめて居られる心境をさりげない短歌で表現され聞く者をして思はず襟を正さしめるものがあつた。併し昭和十六年二月再婚され昭和十七年の正月は一陽來福と思つたのも束の間この様な結果となつてしまつたのである。

日本天文學會の爲にも長年盡力せられ特別會員として學會運用の機樞にあり又屢々要報にその論文を發表された事は既に御承知の事と思ふ。

以下故川崎博士の重なる論文を掲げてその學績をしのぶよすがとしたい。

(1) Effect of the Direction of Wind on the ob-

served Latitude ; Tokyo, Proceeding of the Imperial Academy 4, 1928.

(2) Note on the Personality in the Estimation of Tenths; J. J. A. G. 9, 127-140, 1932

(3) Note on the Observation of Latitude at Greenwich; M. N. 95, 33-41, 1934

(4) Corrigenda of the Report of the International Latitudes; Kyoto Bull. 3, Nr. 292 (1934).

(5) Effect of the Wind on the observed Latitude at Mizusawa; J. J. A. G. 12, 131, 1935.

(6) Additional Note of the Observation of Latitude at Greenwich; J. J. A. G. 13, 43-53, 1935.

(7) Variation in Latitude with the Moon's Position; Proc. of the Imperial Academy of Japan, 11, 398-400, 1935

(8) Remarks on an Apparent Lunar Effect in Time Determinations; M. N. 96, 818-824, 1936

(9) On minor Variations of Latitude at Greenwich; Mem. Coll. Sci. Kyoto (A) 20, 87-137 (1937).

(10) 目盛の十分の一を日測する事に就いて、日本天文學會要報第三號(昭和六年十二月)

(11) 天頂儀室の温度に就いて、日本天文學會要報第四卷(昭和七年四月)

(12) グリニッチの緯度變化に就いて、同第二卷第四册(昭和九年二月)

(13) グリニッチの緯度變化に就いて(補修)同第三卷第二册(九年八月)

(14) 日照時間と緯度變化に就いて 同第三卷第四册(十年一月)

(15) グリニッチの緯度變化について(III)同第三卷第四册(十年一月)

(16) グリニッチの緯度變化について(IV)同第五卷第一册(十一年十二月)

(17) 日射による緯度變化 日本學術協會報告第10卷第3號(昭和十年十月)

附記、本論文により昭和十一年七月十七日岡山第六高等學校に於ける日本學術協會第十二回大會に於て受賞さる

(18) タルコット水準器の性質 日本學術協會報告第12卷第1號(昭和十二年十二月)

(以上)

窪川一雄君の逝去を悼む

楠木政岐

臺北氣象臺技師理學士窪川一雄君は舊臘十二月十四日發病、二十四日腸チブスの診斷を受けて入院加療中の處、本年一月三日午前六時三十分臺北に於て急逝された。私

は大學入學以來東京天文臺に奉職中に到る迄生活を共にし、特に君の知遇を深く受けてゐただけに、君の訃報に接した時、恰も雷撃を受けた如く暫し茫然自失の感に打



故窪川理學士

たれた。君が豫て懐いて居られた日本天文学界の進歩に対する抱負経倫を愈々これから實現されんとする矢先、幽冥境を異にしたことは返すがへすも残念であり、我が天文学界の爲にも痛惜の至に堪へぬ。茲に君の生前を追想して深甚なる弔意を表したいと思ふ。

窪川君は明治三十六年二月十九日岐阜市八寺町に於て窪川米治氏の長男として出生、岐阜市明德小學校、岐阜縣立岐阜中學校、第八高等學校理科甲類を経て、大正十二年四月東京帝國大學理學部天文學科に入り、大正十五年三月卒業と同時に東京帝國大學助手兼東京天文臺助手として東京天文臺に奉職された。天文臺に於ける學究生活を十二年間續けられた後、昭和十三年一月臺灣總督府技師として臺北氣象臺に赴任され今日に及んだ。

天文臺に於ては始め千午線觀測の方面に關係されたが、後に天體寫眞觀測の方面に轉ぜられ、主として短週期變光星の光度觀測小惑星及び彗星の寫眞觀測等に從事された。殊に小惑星の觀測事業は當時天文臺の天體寫眞係が最も力を入れた問題にして、及川技師、故木下技師、故蓮沼氏等と共に一方ならぬ貢獻をされ、或は彗星發見の電報が到着するや忠實にその撮影に努力されたので、これ等の成果は續々 Tokyo Astronomical Bulletin (略稱 T. A. B.) 紙上に於て發表されてゐる。又、月による恒星の掩蔽觀測にも多大の努力を拂はれ、特に月の移動や月の縁の不規則形等に關しては深い興味をもつて居られた。君は天體寫眞攝影に關しては稀に見る秀れた技術の持主であつた爲め、小惑星及び彗星等の觀測は常に優秀な結果を收められ、特に日食觀測に於てその技量は遺憾なく發揮せられた。昭和九年二月十四日の皆既日食には天文臺一行に加はつて南洋群島ローソップ島に遠征され、焦點距離十一米半の寫眞器によるコロナの寫眞は該日食觀測結果中に於て異彩を放つて居り、昭和十一年六月十九日の皆既日食には北海道北見國紋別町に出張されてこれと同様な成果を收められたことは特筆に値する所である。

一方日本天文学會に對しても役員として多大の貢獻をなされ、昭和四年四月より同六年三月まで編輯係を、昭和五年十月より翌年三月まで木下氏に代りて會計係を兼務され、昭和十年四月より十二年三月まで庶務係として盡力された。私も昭和四年君と一緒に編輯係として働いたが、君の編輯手腕は實に秀れ、天文月報の改善、天文要報の刊行は君に負ふ所甚だ大きいのである。昭和五年十月會計係木下氏が病氣の爲め職務不可能に陥つた時、多忙な編輯事務の外に、敢然會計係代理を引受けて其の

責務を立派に果された力量は誠に敬服おかざる所である。

窪川君は十三歳の時に父君を失はれ、その後は母君の全精根を打込んだ愛護を受けて成長された。君が八高に入學すれば一家を擧げて名古屋に居を移し、大學に進まれば東京に居を移すといふ様に常に君の側近くにありて専心君の教育に没頭された。君も又母君に對する孝養心は一入深かつた。私は屢々君の御家庭を訪問する機會を得たが、その都度母性愛と孝養心との結晶が如何に美しいものであるかを感じ、非常に羨しい限りであつた。

窪川君の性格は快活明朗で、其上果斷にして実行力に富み犠牲的精神が強かつた。天文臺の合宿に於て起居を共にした時代は、常に君を中心として萬事が圓満に取運び和氣鎮々たる氣分が横溢してゐた。君は煙草は喫まず、酒もあまりいけなかつた。然し微酒を嗜めば狸踊の隠し藝を演ずる明朗さを持つて居られた。又同僚や後輩の世話は率先して努力されたので、同僚からは尊敬を受け、後輩からは非常に敬慕されてゐた。君が臺灣へ赴任後も上京の度毎に同僚後輩に圍まれた家族的歡迎を受けて居られたのも、君の人望ある性格の半面を語るにふさはしい材料である。君は又野球を愛し、陸球を樂しみ、卓球をこなすといふ様に凡ゆるスポーツを愛し樂しまれた。これ等のスポーツには素人ばなれの技量をもち、主將としての統御力も實にうまかつた。私達同僚から見れば窪川君こそ長く天文臺に居て貰ひ度い人であつた。

窪川君は最初臺灣へ轉任の話が出た際、あまり氣が進まない様であつた。それは自己の榮進よりも天文学を愛し、天文臺を愛するからであつた。然し天文学の南進の爲め自らは捨石たらんとする犠牲的精神から敢然承諾して赴任された様である。曾つて、一戸博士が臺灣新高山に天文臺を建立して天文学の發展を企圖された様に聞いてゐる。窪川君は身を氣象學界に投ずるも、心は常に天文学界にありて、天文学の南進を深く心に刻んで居られ、又臺北氣象臺長も天文学に關して深い理解を持ち、天文觀測所設置の機運も熟してゐた様に聞いてゐる。

臺北氣象臺へ轉ぜられてからは主として航空氣象の方面を擔當し、併せて天文觀測方面の開拓に努力された。大東亞戰の勃發によりて臺灣は我が國防第一線に現れ、南方作戰の中間基地として樞要な地位を占むるに到つた。従つて君は擔當する航空氣象を通して日夜活動し、我が國防上に大なる貢獻をなして居られた。君は又天文觀測事業開拓の爲め觀測機械整備に銳意努力される傍ら、臺北天文同好會を主宰して會誌「南の空」を刊行し、天文学の普及に盡された。昭和十五年九月二十一日臺灣及び琉球地方の皆既日食に際して臺北氣象臺の觀測隊を率いて彭佳嶼に遠征され良好な成績を收められた。昨年夏日食の乾板測定のため上京せられた際、屢々舊交を温める機會を得た。そうして離京の前夜君との會食がよもや最後の別れにならうとは思はなかつた。

願れば、君が大學卒業以來十七年間に我が天文學界に盡された業績は非常に多く、今後の活躍を我々は心竊に期待してゐた、然るに君は病魔の爲め卒然逝つた。而かも老ひたる母君、令閨、幼き三兒を残して君は逝つた。嗚呼、何たる不幸ぞ。誠に痛惜の至に堪へぬ。君の葬儀は一月五日午後四時より臺北東本願寺別院に於て盛大に執行せられた。近く君の御遺骨は令閨、三兒に護られて歸京される由にて、我々は之を迎へて心から追悼の意を表し度いと思ふ。終に君が天文臺在職中に發表された論文題目を掲げて筆を擱くことにする。

(I) 小惑星に關するもの

- 及川、木下、窪川： Photographic observations of asteroids, T. A. B., No. 11 (1928),
 窪川、蓮沼： Photographic observations of asteroids, T. A. B., No. 12(1928).
 及川、窪川： Photographic observations of asteroids, T. A. B., Nos. 17-18 (1928),
 窪川： Photographic observations of asteroids, T. A. B., Nos. 34-35 (1930).
 窪川、及川： New asteroid Tokyo 19, T. A. B.-Nos. 37-38 (1930).
 及川、窪川： Zusammenstellung der Planeten aufnahmen, T. A. B., No. 44 (1930).
 及川、窪川、吉田： Photographic observations of asteroids, T. A. B., No. 70 (1932)
 及川、窪川： Photographic observations of object Reinmuth (Asteroid 1932 HA), T. A. B.-No. 71 (1932).

(II) 彗星に關するもの

- 窪川： Photographic observations of the Comet Pans-Winnecke (1927 c), T. A. B., No. 10. (1928).
 窪川： Comet Schwassmann-Wachmann (1929 a), T. A. B., No. 31 (1929).
 木下、窪川： Photographic observations of Comet Wilk (1929 d,) T. A. B., No. 45(1930).
 木下、窪川： Photographic observations of Comet Schwassmann-Wachmann (1930 d,) T. A. B., No. 48 (1930).
 窪川： Photographic observations of Comet Houghton (1932 b,) T. A. B., No. 72(1932).

窪川： Photographic observations of Comet Grigg-skjellerup (1932 d), T. A. B., No. 73t (1932).

窪川： Photographic observations of Comet Newman (1932f) T. A. B., No. 80 (1933),

窪川、藤田： Photographic observations of Comet Kopff (1923 e), T. A. B., No. 80(1933)

窪川： Photographic observations of Comet Faye (1932 l), T. A. B., No. 84 (1933).

窪川： Photographic observations of Comet Brooks (1932 m), T. A. B., No. 86(1933).

窪川： Photographic observations of Comet Peltier (1932 a), T. A. B., No. 91 (1933).

窪川： Photographic observations of Comet Dodwell Forb.s (1932 n), T. A. B., No. 91 (1933).

(III) 掩蔽に關するもの

窪川、石井： The observations and the reductions of the Occultation of Stars, 1928 January-May, T. A. B., Nos. 23-24 (1928).

木下、窪川： The observations and the reductions of the Occultations of Stars, August-December, 1928, T. A. B., Nos. 37-38(1930)

窪川、蓮沼： The observations and the reductions of the Occultations of the Stars by the Moon, 1929 T. A. B., No. 52-53 (1930),

窪川： 星の掩蔽に於ける月の縁の影響, 天文要報, **1**, 23 (1931),

(IV) 其他

窪川： Photographic observations of the Variable Star α Ceti, T. A. B., No. 25-26 (1928).

窪川、服部： 11.5 米コロナグラフの観測結果, 天文臺報, **5**, 186 (1937).

窪川： 新星に就いて (1, 2, 3), 天文月報, **20**, Nos. 3, 4, 6 (1927).

窪川： 寫真乾板上の星の位置を簡単に測る方法, 天文月報, **23**, No. 1 (1930).

窪川： 惑星狀星雲 (1, 2, 3, 4), 天文月報, **23**, Nos. 10, 11 (1930); **24**, Nos. 2, 3 (1931).

窪川： 新星に就いて (1, 2, 3), 天文月報, **28**, Nos. 8, 9, 11 (1935).

抄 録 及 資 料

無線報時修正値 東京無線電信所 (船橋) を經て東京天文臺より放送した今年二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 21 時 23 時) の 5 分前即 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 30 個の信號を測定し、平均したるもので、全信號の中央に於ける修正値に相當せるものである。次の表中 (+) は遅れ (-) は早すぎを示す。

1943		11 ^h	21 ^h	23 ^h	1943		11 ^h	21 ^h	23 ^h
Feb		學用報時	學用報時	學用報時	Feb		學用報時	學用報時	學用報時
1		-.060	-.042	-.009	16		-.002	+.021	+.039
2		-.055	+.009	-.038	17		-.017	+.009	-.005
3		-.043	-.030	-.043	18		-.007	+.007	+.006
4		-.061	-.012	+.003	19		-.038	-.026	-.026
5		-.003	.000	+.016	20		-.072	-.067	-.052
6		-.013	-.008	-.024	21		-.092	-.080	-.058
7		-.002	-.009	-.029	22		-.111	-.011	-.006
8		-.011	-.006	-.004	23		+.043	+.028	+.029
9		-.029	-.013	+.001	24		+.010	+.019	+.031
10		-.031	-.020	-.012	25		-.025	—	-.009
11		-.011	+.006	+.024	26		-.057	-.031	-.027
12		-.004	-.009	+.022	27		-.013	+.001	+.015
13		-.056	.000	+.020	28		+.012	+.009	+.013
14		+.003	+.010	+.021					
15		-.030	-.010	-.002					

II 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	—	—	観測なし	16	—	—	観測なし
2	—	—	"	17	1	8	(I)甚だ小となる
3	—	—	"	18	2	5	(I)愈々減少し東部に小群(II)出現す
4	—	—	"	19	—	—	観測なし
5	1	2	西部に小群(I)あり	20	—	—	"
6	—	—	観測なし	21	—	—	"
7	—	—	"	22	3	51	(I)消え新群(III)及び稍大なる群、IV)出現す
8	—	—	"	23	3	80	(IV)著しく増大す
9	2	25	東部に稍大なる群(I)あり西部に小群(II)あり	24	2	109	(III)は消え(IV)、(II)共に増加す
10	2	63	(I)は次第に有勢となる	25	—	—	観測なし
11	—	—	観測なし	26	2	103	大した變化なし
12	1	44	(II)消え(I)は少しく減少す	27	2	109	大した變化なし
13	1	38	(I)大した變化なし	28	—	—	観測なし
14	—	—	観測なし				
15	1	19	(I)次第に衰ふ				

1932 年のエロスの観測より求めた太陽視差及び月の質量 B.A.A. Hdbk 1942 の中で、H. Spencer Jones は次の様に述べてゐる。

最近終了した 1931 年の衝に於けるエロスの観測より求めた太陽の視差の総合値は

$$8''.790 \pm 0''.001$$

で、従つて 1 天文單位は 93 005 000 哩となる。

視差決定は a) 同一機械による子午線の東西に於ける赤経観測 b) 毎日の赤経の全観測 c) 同じく赤緯の全

観測 に分けて行つたが、それぞれの平均値は

a) $8''.7900 \pm 0''.0013$

b) 8.7875 ± 0.0009

c) 8.7907 ± 0.0011

となつた。a) の結果は機械毎の系統差には無關係であるが、組合せの一方の観測の異常値により相當左右される。b) c) の方法に於ては機械毎の系統差を決定し補正した。特に c) に於ては此の補正を観測地を北半球と南半球に分けて別々に決定した。

a) による結果の詳細は次の様になる。

- 最大の重みの観測 (Cape 13'', Cape 24'', Cordoba 13'')
- 8''.7900±0''.0015
- 他の 13 機械
- 8.7901±0.0026
- Primary Star places を用ひた 6 機械
- 8.7894±0.0019
- Secondary Star places を用ひた長焦距離
- 離の 10 機械
- 8.7907±0.0019
- 11 箇の寫眞儀
- 8.7903±0.0014
- 黄色フィルター併用の 5 箇の視用機械[による寫眞観測]
- 8.7876±0.0043

此結果より見て結果の内部的精度は非常に高い。最後の平均値に對し考へ得る大きな系統差源は唯一つ微分濃氣差で、天體の視差的移動は常に天體を天頂より遠ざけるに反し、濃氣差は天體を天頂に近づけ、且つ青色の星程その影響が大きい。然し各對物レンズの色曲線に關聯せ

しめてエロスの色を研究し、それに従つての結果から、此の濃氣差による影響は無視出来ると結論出来る。

此の新値は現在の協定値 8''.80 より小さいが、内惑星の長年運動より推定された値よりは大きい。

上記の太陽新視差値より計算される月差 (lunar equation) の常數は 6''.4390±0.0015 となり、従つて地球と月の質量比は

$$E/M = 81.271 \pm 0.021$$

となる。

此の月の新質量値を用ひると、歳差常數と組合せて計算される章動常數とその観測値との差は以前のものより大きくなる。此の問題の一般的吟味よりすれば章動常數の観測値は小に過ぎ、適値は $9''.227 \pm 0''.001$ で、地球の扁率は $1/(296.776 \pm 0.054)$ と見るべきである。(以上 UAI Cir 930 號, 1 42 XII 14 日附)

(廣 瀬)

天 象 欄

流星群 V 月も概して流星の出現數は少ないが、上旬の水瓶座流星群はハリー彗星に屬するもので稍著しく現はれることもある。

	赤 經	赤 緯	輻射點	性 質
2—8 日	22 ^h 20 ^m	- 2°	η Aqr	速, 痕
18—31 日	16 24	+ 29	ξ CrB	速, 白

變光星 次の表は V 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。長週期變光星の内、本年 V 月中に極大に達する筈の星で觀測の望ましいものは V Boo (18 日), R Cnc (18 日), R Cyg (28 日), V Cyg (25 日), RT Cyg (21 日), RU Her (15 日), V Hya (14 日), U Per (9 日), RR Sco (26 日), (2 日) SUMa (2 日), SUMi (6 日) 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
062532	WW Aur	5.0—6.2	6.1	2 12.6	m ₂ 1 20, m ₂ 6 21	6.4	0
023969	RZ Cas	6.3—7.8	—	1 4.7	8 2, 14 2	4.8	0.
175315	Z Her	7.2—8.0	7.4	3 23.8	25 3, 29 3	9.6	< 0.2
182612	RX Her	7.2—7.9	7.8	1 18.7	7 0, 31 22	4.8	0.7
145508	δ Lib	4.8—5.9	4.9	2 7.9	5 0, 12 0	13	0
171101	U Oph	5.7—6.4	6.3	1 16.3	5 21, 10 22	7.7	0
194714	V505 Sgr	6.4—7.5	—	1 4.4	5 1, 10 22	5.8	0
103946	TX UMa	6.9—9.1	—	3 1.5	7 20, 10 22	8.2	0
191725	Z Vul	7.0—8.6	7.1	2 10.9	3 0, 30 0	11.0	0

D—變光時間 d—極小繼續時間 m₂—第二極小の時刻

(VI 月 分)

流星群 VI 月は著しい流星群はない。月末の大熊座及び龍座から輻射するものはウインネック彗星と關聯したものである。

	赤 經	赤 緯	輻射點	性 質
下 旬	1 ^h 36 ^m	+ 43°	ο And	速, 痕
月 末	14 12	+ 53°	η UMa	緩
月 末	15 12	+ 58°	ι UMa	緩

變光星 次の表は VI 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。長週期變光星の中、本年 VII 月中に極大に達する筈の星で觀測の望ましいものは Z Aqr (16 日), R Boo (1 日), V CrB (7 日), RU Cyg (28 日), RS Sco (22 日), R Vir (20 日) 等である。

アルゴル種			範圍	第二極小	周 期		極 小				D	d
							中央標準時					
023969	RZ	Cas	6.3 ^m -7.8 ^m	— ^m	^h 1	^h 4.7	^d 1	^h 0,	^d 26	^h 2	4.8 ^h	0 ^h
003974	YZ	Cas	5.7-6.1	5.8	4	11.2	7	2,	24	23	7.8	0
175315	Z	Her	7.2-8.0	7.4	3	23.8	26	2,	30	2	9.6	< 0.2
182612	RX	Her	7.2-7.9	7.8	1	18.7	8	1,	25	20	4.8	0.7
145508	δ	Lib	4.8-5.9	4.9	2	7.9	1	23,	8	22	13	0
220445	AR	Lac	6.3-7.1	6.5	1	23.6	27	3,	29	2	8.5	1.6
191419	U	Sge	6.5-9.4	—	3	9.1	11	0,	27	22	12.5	1.6
194714	V ₆₀₃	Sgr	6.4-7.5	—	1	4.4	5	23,	24	21	5.8	0
191725	Z	Vul	7.0-8.6	7.1	2	10.9	3	22,	26	0	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(VI月)

日付	中央標準時	星名	等級	現象	月齡	方向角		日付	中央標準時	星名	等級	現象	月齡	方向角	
						P	V							P	V
VI 7	20 48	+17°1871	8.3	D	4.6	135°	75°	VI 9	20 55	+12°2160	8.3	D	6.6	150°	95°
8	20 21	+15°2031	8.7	D	5.5	80	20	11	21 37	+0°2952	7.9	D	9.6	160	120
8	21 28	+15°2038	8.9	D	5.6	145	85	13	22 51	65 Vir	5.9	D	10.7	180	135
9	19 11.7	α Leo 1)	1.3	D	6.5	117	67	15	20 51	-12°4198	7.3	D	12.6	110	115
9	20 28.8	α Leo 2)	1.3	R	6.6	293	238	25	1 11	-4°7	6.8	R	21.7	300	350
9	20 41	+12°2159	8.9	D	6.6	125	70	26	2 7	26 Cet	6.1	R	22.8	275	325
9	21 43	+12°2161	8.5	D	6.6	90	35								

1) a = -1.4^m b = 1.9^m 2) a = -0.8^m b = -1.7^m8

VI月の太陽, 月, 惑星

主として理科年表に據る.時刻は中央標準時, 出入南中はすべて東京に於けるものである.

太陽 月初め牡牛座の中部より月末には双子座の中部に進む. 1日の日出は 4^h27^m, 日入は 18^h51^mである. 12日には黄経が 80° となり, 曆には入梅と記されており, 梅雨の季節となる. 23日には黄経が 90° 即ち夏至となる. この日, 日出は 4^h25^m, 日入は 19^h0^mで, 晝間の長さは 14^h35^m間となり, 一年中で最も日が長い. この日を過ぎると日は又徐々に短くなり, 30日には日出は 4^h28^m, 日入は 19^h1^mとなる.

月 1日は月齡 27.7 で, 3日に朔となり, 11日の上弦を経て 18日蛇遺, 射手のあたりで望となる. 25日は下弦となる. この間 7日には遠地點, 19日には近地點を通る.

水星 太陽に先立つて曉の東天に現はれ, 18日には

西方最大離隔となる.

金星 日没後西天に輝き, 28日には東方最大離隔となる. 視直径は 17''~25'', 光度約-3.8. 観望に適す

火星 魚を順行中, 夜半 1時~2時頃出る. 光度 +0.8.

木星 双子, 蟹を順行中, 南中は 15^h~14^h, 夕方西空に輝く. 光度約 -1.4.

土星 牡牛座を順行中, いよいよ太陽に近く, 観望困難である. 光度は +0.2.

天王星 牡牛座ヒヤデスの近くを順行中, 太陽に近くて観望困難.

海王星 乙女座を逆行中, 10日留となつて順行に轉ずる. 21日には上矩となり, 夜半まで西空に残る. 光度 +7.7.

プルート 蟹座にあり, 光度+15.

昭和18年4月25日印刷

昭和18年5月1日發行

㊦ 定價 金 30 錢

(郵稅 1 錢)

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

(東京35) 嶋 富 士 雄

印刷所

東京市神田區美土代町16番地

株式會社 三 秀 舍

發行所

東京府北多摩郡三鷹町東京天文臺構内

社團 日 本 天 文 學 會

法人

振替口座 東京13595

配給元 東京市神田區淡路町二丁目九 日本出版配給株式會社

天文月報 第三十六卷 第四號
昭和十三年九月二十三日第三種郵便物認可(毎月一週一日發行)
昭和十八年四月二十五日印刷 昭和十八年五月一日發行

THE ASTRONOMICAL HERALD

VOL. XXXVI NO. 5

1943

May

CONTENTS

M. Matumaru : A Statistical Study of the Sun-Spots.....49

Obituary Notes—Abstracts and Materials—Sky of June 194358