

観測者の頁 (1)

新しい分秒報時

宮地政司*

時——それは瞬間即ち時刻やその歩みやそれに時間とを含めて——の精度は科學や工業の水準を左右する重要な要素である。理想は全世界の時計がその秒音を一致させ而もその歩みが一律な事であるが、事實は経度變化の爲歐州北米南米東亞の間では 0.1 秒に及ぶ略年周に近い變動が起こり且大本の地球自轉速度自體の變化もあつて理想の實現は難しい。こゝに地方的な統制とその間の綜合とが必要となるのである。無線報時はこの手段で、新しい分秒報時は理想的な時の統制機關である。

先づあのすばらしい科學・工業の基礎をなす米國報時の現状を見よう。こゝではワシントンの海軍天文臺より四ヶ所の無電臺から數種の電波によつて二時間毎に報時されてゐる外に新しい分秒報時が放送されている。これは米國標準局の WWV 局より間断なく流れ出る電波で、標準電波と基本樂音とそして正確な秒音とより成り、周波数は 2.5, 10, 15MC (以上出力 10kw) 及び 20, 25, 30, 35MC (以上出力 100w) でこれが 440 及び 4000 サイクルに變調されて断續する中に 1000 サイクルに變調された秒音が 0.005 秒の長さで重複して放送されるのである。59 秒を抜いて毎分を示し、五分毎に電信符號でその分を打ち別に毎時の初めと右三十分とは隣のアナウンスがはいる。

この便利な WWV 局の報時は米國何處でも短波のラヂオ受信機で何時でも聴く事が出来る。その秒間隔は百分の一迄正確で、各秒の瞬間は千分の數秒少なくとも百分の一秒迄は保證される正確さである。世界一と誇るのも尤もだと思ふ。

顧みて我國はどうか。佛國に次ぐ古い歴史をもち嘗ては世界一の成績を示した事もあるが今では國際的水準に遙かに取り残された形で、この爲海外に迷惑を懸ける心配さへあつて申譯ない状態である。本年初め無線報時委員會が學研に置かれその對策に關心し、一方學界の世論に答へて逓信省電波局と東京天文臺で協力の下「分秒報時」が計畫されたのである。

* 文部技官 東京天文臺兼務

發信局は千葉縣の JJY 局 (4000kc) で 10.0 サイクルに變調された標準電波と分秒報時とが交互に晝夜連續放送される。毎時零分より 4 分迄標準電波を次いで 5 分迄の一分間次の分秒報時の初めと終りの分を知らせる爲の符號を送り、5 分より 10 分迄各秒音を送る。59 秒を抜いて各分を示す。この様な 10 分間を繰り返へして放送するのであるが毎時 55 分から零分に至る五分間はここの分秒報時の代りに學用報時 (一分間 61 符號) を送る。——と云つた計畫である。

さて我々の重要な關心は精度の向上である。米國海軍天文臺では時刻の觀測は 1934 年以來子午儀をやめて寫眞天頂儀と呼ぶ新しい機械に つてゐる。これは天頂に向けて固定した望遠鏡で筒の底部の水銀面から反射される星像が對物鏡の下にある乾板に撮映される仕掛で、觀測中乾板は星像と共に移動してこれを一點として撮し同時に乾板の移動は自記される。機械誤差も消去する爲に星の南中前後に對物鏡は乾板と共に水平に 180 度横轉される。一組 18 個の星が毎夜一定の時刻に觀測されてゐるがこれが凡て自動的になされると云ふから仲々便利な機械である。又保時に就ては從來のシンクロノーム振子時計の他に數臺の水晶時計 (一部は標準局のもの) が並用されてゐて優秀な成績を示してゐる。

我々の計畫によれば時刻觀測に就ては當分は依然子午儀による他はないが、個人誤差測定器や連鎖觀測法そして辻博士による天頂星表の利用等に精度の向上を期してゐる。又保時に就ては逓信省電波局小金井研究所に於て運轉される數臺の水晶時計や古賀博士の工大研究室で完成された恒星時用水晶時計等がそれぞれの厚意により陸線で我々の使用に供される豫定で從來のリフラー振子時計の缺點を補ふばかりではなく保時の主役になる事が期待されるのである。

以上の計畫は決して満足なものでばない。取り敢へずの實施案である。將來尙多くの改善・研究が必要である。最近活發化した電離層の研究や地震像知問題の研究方面又標準電波や電送寫眞等の實用方面等よりの分秒報時に對する期待は誠に大きいものがあり又その實施が急がれてゐるのである。幸に多方面の同情と厚意・激勵と協力により計畫は順調に進んでゐる。國會の協賛を得れば文化國家再建のさきがけとして早ければ來年初めからこの分秒報時は實施されるであらう。

観測者の頁(2)

1948年V月9日の金環食の等食分線
及同時初虧, 復圓線

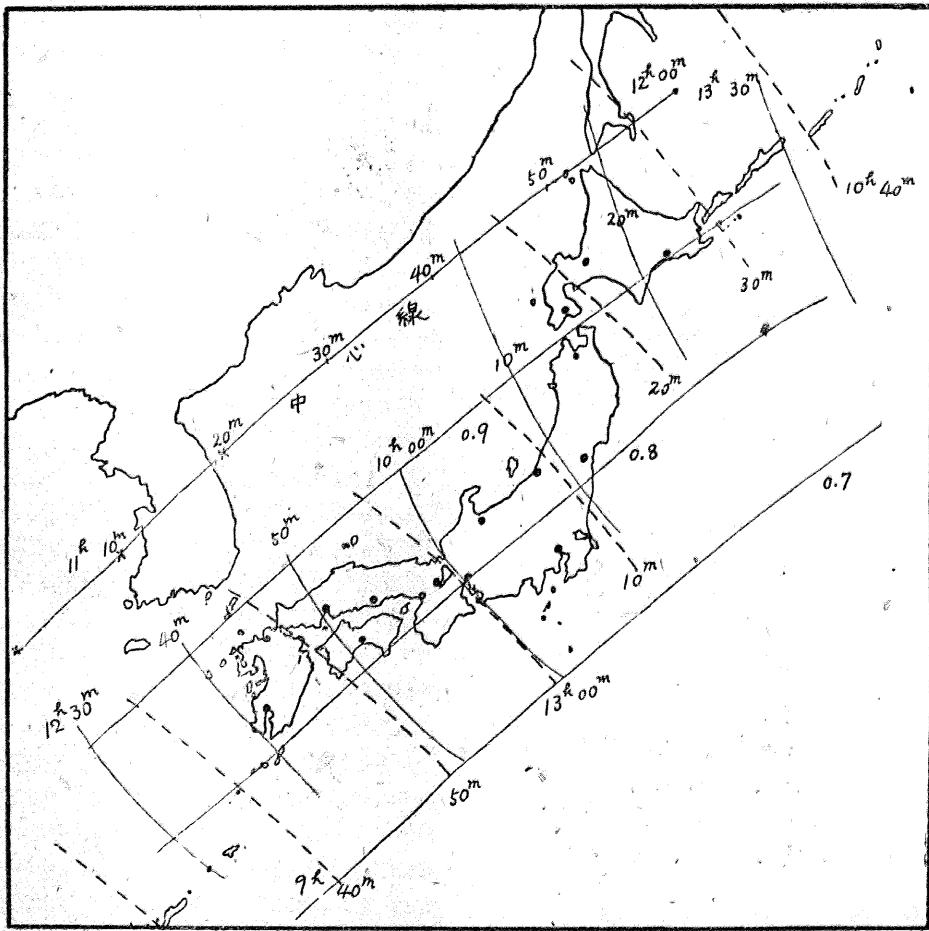
佐藤友三

天文日報第49巻第5號の「観測者の頁」に來年V月9日の全環食に就いて述べたが、今こゝに、此の日食時に於ける、等食分線と同時初虧線(附圖の點線)、復圓線を圖で示し、観測者の参考に資したい。各地の初虧復圓の時刻は、分の精度で圖から求め得る。次に主なる都市に就て初虧復圓の時刻と食分を列記すると

	初 虧	復 圓	食 分
鹿兒島	9h 44m	12h 4m	0.3
福 岡	48	45	0.88
廣 島	52	50	0.86

岡 山	9h 55m	12h 54m	0.84
高 知	52	51	0.82
大 坂	57	56	0.82
京 都	58	58	0.82
名古屋	10 00	13 00	0.81
富 山	04	03	0.84
新 潟	03	08	0.84
東 京	06	06	0.78
仙 臺	12	12	0.82
青 森	16	14	0.89
函 館	18	15	0.91
札 幌	21	17	0.94
釧 路	10 26	13 22	0.90

となる。圖から明らかな如く北海道では食分は0.9以上になるから、初虧復圓時刻の観測を特に期待する次第である。



観測者の頁 (3)

1948年の東京 (三鷹) で見える掩蔽

佐藤友三

下記表は来年中の掩蔽の豫報で、時刻はすべて中央標準時、R は出現、D は潜入を示す、a, b の説明は月報 40 巻第 4 號を参照されたい。

月日	星名	光度	現象	月齡	時刻	P	V	a	b	
I	4	48 Virg. m	6.5	R	22.2	h m 1 8.1	296°	349°	m -0.4	m +0.3
	14	161 B Capr.	6.4	D	3.0	17 50.6	92	38	-1.3	-1.4
	21	175 B Arie.	6.4	D	10.1	17 36.9	49	94	-1.3	+2.0
	22	υ Taur.	4.4	D	11.1	18 31.2	91	144	-2.1	+0.5
	22	72 Taur.	5.4	D	11.1	19 8.8	76	114	-2.0	+1.0
	23	284 B Taur.	6.0	D	11.3	0 29.0	25	63	-0.4	-2.6
	23	B D -25 86j	6.3	D	12.2	22 39.6	87	28	-1.9	-0.4
	24	125 Taur.	5.0	D	12.3	0 19.8	101	36	-1.2	-1.4
	30	b Virg.	5.2	R	18.4	4 19.4	291	266	-1.8	-1.2
	30	B D -0 2603	6.1	R	19.3	23 0.2	255	308	-0.7	+2.1
II	1	m Virg.	5.2	R	20.5	3 45.5	350	6	-0.4	-2.3
	18	A Taur.	4.5	D	8.3	18 49.7	49	11	-1.9	+1.5
	18	39 Taur.	6.0	D	8.3	19 5.8	76	31	-2.1	+0.2
	18	192 B Taur.	6.2	D	8.4	23 17.4	77	18	-0.4	-0.8
	21	134 B Gemi.	6.5	D	11.4	21 13.2	36	13		
III	2	δ Scorp.	2.5	D	20.7	5 44.3	65	54	-3.1	+0.5
	20	ω Canc.	5.9	D	9.7	22 39.6	40	335		
	20	4 Canc.	6.2	D	9.7	22 51.5	102	37	-1.1	-1.3
	25	γ Virg. m	2.9	DR	14.6	19 19.1	294	347	-0.4	+0.3
	29	147 B Libr.	6.1	R	17.8	1 57.9	281	293	-2.2	+0.1
IV	16	c Gemi.	5.4	D	7.0	22 25.7	92	30	-0.5	-1.1
	28	10 G Sgrr.	5.8	R	18.2	2 54.1	255	260	-2.6	+0.6
V	16	42 Leon.	6.1	D	7.3	19 59.0	144	102	-0.9	-2.2
	18	10 Virg.	6.1	D	9.4	22 29.5	167	126	-0.4	-2.6
	20	575 B Virg.	6.2	D	11.4	19 17.9	74	103	-2.7	+2.1
VI	19	27 G Scrr.	5.8	D	11.9	19 34.8	175	206	-0.6	-2.3
	23	τ Scrr.	3.4	D	15.1	1 7.0	31	26	-1.9	+1.7
	23	υ " "	3.4	R	15.1	2 6.6	309	291	-3.0	-2.1
	23	ω Sgrr.	4.8	R	16.0	22 0.7	317	358	-0.5	-0.4
	25	86 B Capr. m	6.2	R	17.1	1 21.2	222	235	-1.9	+1.6
	26	143 B Capr.	6.2	R	18.2	2 18.1	304	317		
VII	18	X Sgrr.	5.7	D	11.6	20 35.6	107	122	-2.1	+0.1
	23	35 Capr.	6.0	R	15.8	1 18.0	196	199	-0.8	+2.1
VIII	31	47 Gemi.	5.6	R	25.6	2 20.8	297	355	-0.4	+0.4
IX	14	86 B Capr. m	6.2	D	11.0	18 59.4	92	119	-2.2	+0.8
	15	143 B Capr.	6.2	D	12.0	20 27.2	36	55	-1.7	+1.9
	21	263 B Pisc.	6.4	R	17.2	2 29.8	293	270		
	24	32 Taur.	5.8	R	20.3	4 32.3	227	272	-2.0	+1.6
	26	136 Taur.	4.5	R	22.4	5 12.3	306	307		
X	12	35 Capr.	6.0	D	9.6	18 54.9	63	74	-2.2	+1.1
	26	υ Canc.	5.7	R	22.9	0 8.4	291	350	-0.3	+0.5
	26	υ Canc.	6.4	R	22.9	0 44.3	301	0	-0.7	+0.2
	28	46 Leon.	5.7	R	25.0	3 1.8	312	9	-0.7	-0.3
XI	6	234 B Sgrr.	5.9	D	5.1	19 9.8	102	64	-1.7	-1.5
	9	161 B Capr.	6.4	D	8.3	21 58.7	120	77		
	20	47 Gemi.	5.6	R	19.3	21 46.9	229	290	+0.2	+2.3
	20	-27 1337 m	6.4	R	19.3	22 24.7	310	374	-1.3	-0.3
	22	90 H Canc.	6.1	R	21.4	22 52.0	303	0	-0.4	+0.1
XII	7	56 Aqqr.	6.4	D	6.7	21 16.7	73	25	-0.7	-0.6
	9	27 Pisc.	5.1	D	8.7	22 50.7	34	342	-0.3	+0.9
	12	263 B Pisc.	6.4	D	10.8	1 2.2	78	133	-0.4	-0.8
	14	104 B Taur.	5.5	D	13.7	21 9.7	32	67	-0.8	+2.1
	15	133 B Taur.	5.9	D	13.8	1 30.3	120	58	-0.1	-2.4
	19	ω Canc.	5.9	R	17.9	1 8.0	245	294	-2.4	+1.7

* 東京天文臺技官

天象 12月の空

惑星 毎月、例によつて惑星の位置を右に出没の順に表にした。金星は宵の西天低く輝き、土星、火星が日暮後暫らくして東の空から昇つて来る。

流星 12月も流星の出現はなかなか多い。10日すぎに双子座*星附近を輻射點とする流星群が見られる。最近ではレーダーを用ゐて流星によつて生ずる電波の反射波の研究が天文學者や電波物理關係の研究者の注目をあつてゐる。一般の觀測者も大きいこの方面で觀測材料をあつめて頂きたい。

變光星 アルゴル變光星の表は12月中に起る極小の中2回を示した。表中Dは變光時間である。長周期變光星の中で今月中に極大に達する主な星は R Cam(2日), SV Cas(7日), W Cet(14日), RSLib(30日), U Per(5日), R Vir(7日)等である。

観者座く星の減光 12月中明くて周期の長い食變光星として有名なく Aur の減光がある。この星の周期は約 972 日。變光範圍は肉眼で 3.9—4.4 等、寫眞で 4.9—5.6 等であつて、極小光度に止まつているのは37日餘であるからもとの明るさに回復するのは明年1月である。豫報の時刻は

減光初め	XII月14日	20.5時
極小到達	XII. 16	4.9
報光初め	翌 I 22	1.1
平常光度	I 23	8.5

この時刻は要素がまたよくない爲に豫報と實察は多少の差がある筈であるから、肉眼觀測者も減光及び報光のあたりの觀測を 2,30 分おきに數多く行つて要素の改良に材料を提供して頂きたい。比較星としては η Aur(3.28), δ Aur(3.88), v Per(3.98), o Per(3.94), C Per(4.03), ξ Per(4.05), v Aur(4.18), μ Per(4.28), λ Per(4.33), π Aur(4.59) 等が適當であらう。

星の掩蔽 三鷹に於ける時刻を中央標準時で示した

潜入時刻	星名	等級	方向角(°)
1 XII月16日 18 38.3	563 Cap	6.3	310°
2 20 19 50.5	376B Aqr	6.3	10
3 21 21 31.1	14 Cet	5.9	25

東京以外の時刻の求める係數 a, b は (1); a, +0.2, b, +0.9; (2) a, -1.1, b, +0.8; (3) a, -1.3, b, -0.4

惑星の位置

XII 月 初				XII 月 末			
出沒順位	星	座	記 事	出沒順位	星	座	記 事
1	(太陽)	蛇	遺	1	(太陽)	射	
2	木	蛇	遺	2	金	山	宵に西天
3	金	射	1 日合	3	天王	牡	17日街
4	天王	手	宵の星	4	冥	牛	
5	(月)	牛	9 月 號 參 照	5	(月)	子	28日滿月
		子	12 日 新 月				
6	冥	に	要大望遠鏡	6	土	子	觀望好期
7	土	子	}宵に東天	7	火	子	見易い位置
8	火	子		光度7.8等	8	海	乙
9	海	女	曉の星	9	水	女	暗の星
10	水	秤		10	水	遣	射手

アルゴル種變光星

星 名	變光範圍	周 期		極小(中央標準時)				D
		m	m	d	h	d	h	
WW Aur	5.6—6.2	2	12.6	14	20,	19	21	6.4
AR Aur	5.8—6.5	4	3.2	11	17,	15	21	6.7
RZ Cas	6.3—7.8	1	4.7	8	20,	14	19	4.8
YZ Cas	5.7—6.1	4	11.2	7	21,	15	20	7.8
U Cep	6.9—9.2	2	11.8	11	2,	21	1	9.1
RR Lyn	5.6—6.0	9	22.7	8	3,	18	2	10
β Per	2.2—3.5	2	10.8	12	23,	15	20	9.8
λ Tau	3.8—4.2	3	22.9	4	15,	8	14	14

である。

天文學普及講座(本會主催、東京科學博物館後援)

XI月15日(土)午後1時半—4時、會費7圓50錢

(1)「連星の食變光星」東京天文臺技官 水野夏平氏
(附、観者座ジター星の變光)

(2)「潮汐の原理」中央氣象臺技官 理博中野嶺人氏
(上野公園内東京科學博物館にて)

觀測部だより 本誌6月號で觀測部の新設について御知らせしましたが、部としては觀測結果の整理出版といふことを第1にとり上げる仕事としたいと思ふ。用紙其他の手配をして居ましたが、近く日本天文學會要報として出版し、論文集及び觀測結果の發表等天文月報とは違つた使命をもたせたいと存じます。戦後我が國のアマチュアの變光星、流星、太陽等の觀測も戦前に劣らない活況を呈して來て居りますが、これらの觀測結果も各人の机の中に眠つていて、一人の経験で終らせるのは學問の進歩の上からとるべきことではありませんから、これをとりまとめて世界の研究者の机の上に配りたいといふのが會としての念願です。この年度内には是非出したいと努力中ですから、會員、會員外を問はず、ひろく全國の觀測者から變光星、流星、太陽黑點等の觀測結果を報告して頂きたいと思ひます。

昭和22年10月25日印刷 定價金3圓
昭和22年11月1日發行 (送料1.20錢)

編輯兼發行人 廣 瀬 秀 雄
東京都千代田区神保町1ノ46
印刷人 加 藤 新
東京都千代田區神保町1ノ46
印刷所 文化印刷株式會社
東京都北多摩郡三鷹町東京天文臺内
發行所 社團 日本天文學會
法人 振替口座東京 13595
東京都千代田區淡路町2丁目9
配給元 日本出版配給株式會社