

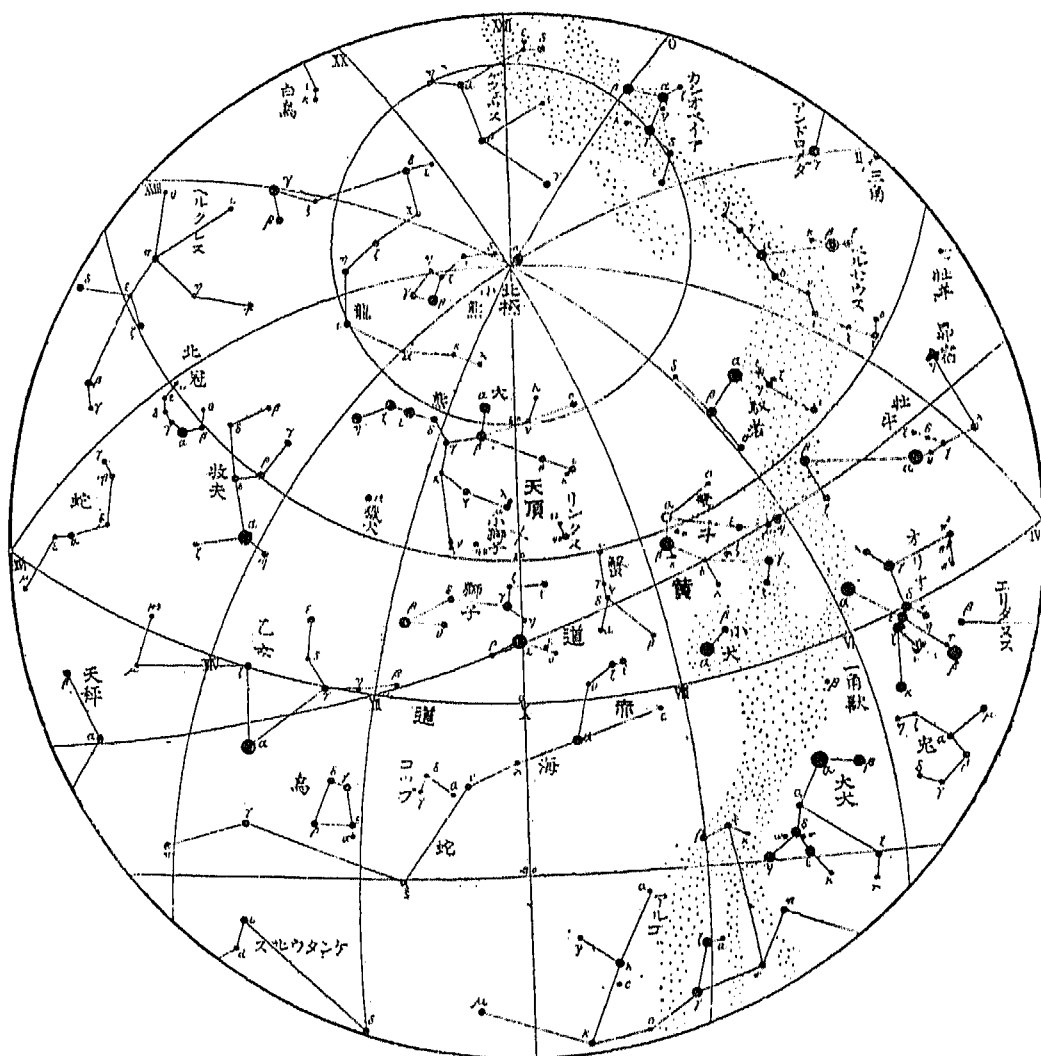
天文月報

大正十一年三月 第五十卷 第三號

時八後午日六十

天の月四

時九後午日一



tents:—*Shigeru Kanda*: Variable Stars Visible by Naked Eye.—*Masamitsu Yamasaki*: Making of a Reflecting e (VII).—The visibility of the Lunar Crescent.—Bright Object near the Sun.—Influence of Satellites upon the Saturn's Rings.—Effective Wave-length of the Light of Galactic Stars.—Arms of Spiral Nebulae.—The 100 ker Telescope.—Observations with the Cookson Floating Telescope.—A. New Comet.—Prof. *Shin Urayama*.
al Informations.—The face of the Sky for April,
: *Takechiko Matsumura*, Assistant Editors; *Kunio Arida*, *Kiyohiko Ogawa*.

大正十一年三月三十日第三號刊行
大正十一年三月十五日發行

目次

肉眼的變光星

友望遠鏡の製造法(七・完)

雜報

新月の肉眼觀測

太陽に近き光體、土星の環の形態と衛星との關係

銀河の星の光の有効波長、螺旋狀星雲の腕

百時フーカー望遠鏡

タツクソン洋遊望遠鏡の觀測、新彗星の發見、平山天文臺長の渡歐、會員消息

一月の天象

天圖

流星群、惑星だより

太陽、月、變光星、星の掩蔽

理學士 神田茂 三五
加大理學士 山崎正光 四〇

四三
四四
四五
四六
四七

四月の流星群

四月も概して流星数は少けれども二十一日前後には孛座流星群顯著なるべく、月は下弦後二三日頃なれば觀測に著しき差支はなかるべく、夜半後の觀測を希望す。又本月は往々光度強き火球を見る事あり、特に二十日前後數日間乙女座より幅射する火球は顯著なるものなり。主なる幅射點の位置は次の如し。

	赤經	赤緯	附近の星	性質
一六日一二五時	一四時〇〇分	南一〇度	乙女座αの東	緩、火球
二〇日一二二時	一八時〇四分	北三三度	孛座κ	速、顯著
二五日一二七時	一四時一二分	南一九度	天琴座αの南西	
三〇日頃	一九時二四分	北五九度	龍座δの南	稍緩

其他北冠座、ヘルクレス座、ケンタウルス座等に幅射點あり。

惑星だより

水星

水瓶座の東北—牡羊座中央、順行す、曉天に在るも、廿五日午前三時順合を経て宵天に移る廿七日午後六時四十二分月と合をなし月の北二度四三分にあり、赤經二時二七分—二時五四分赤緯南六度八分—北一七度一五分、視直徑五—六秒。

金星

宵天、魚座の中央—牡牛座にあり順行、赤經一時二九分—三時四八分、赤緯北八度三分—北二〇度一九分—視直徑約一〇秒

火星

蛇遺ひ座の南部にあり順行出現遅き故宵の觀望に適せず、赤經一七時九分—一七時三三分、赤緯南二二度三三分—南二三度五七分、視直徑一一—一五秒

木星

乙女座αの西方にあり逆行、土星と共に宵の天を賑はす、四日夜十一時遠日點の極めて近くに於て衝、五日午前五時遠日點を通過す、十一日夕月と接近、赤經一二時五六分—一二時四三分、赤緯南四度一二分—南二度五三分、視直徑四—四〇秒

土星

乙女座γの西方、逆行、十一日午前二時三十五分月と合をよし月の北三度一九分にあり、赤經一二時一二分—一二時一一分、赤緯北〇度五六分—北一度四一分、視直徑約一七秒、環の傾斜約四度餘

天王星

曉天、水瓶座αの近く、順行、二十三日午前五時二一分月と合をなし月の南三度一四分に在り赤經二二時五二分—二二時五七分、赤緯南八度〇二分—南七度三三分

海王星

蟹座に在りて逆行廿四日夜一〇時留を経て順行に移る、赤經約九時〇三分、赤緯北一六度五七分—一六度五九分

肉眼的變光星

理學士 神 田 茂

素人の人々にも出来る天文の観測の中で、實際に天文学研究上甚價値のある結果を得られるのは流星の観測と變光星の観測とである。前者は何等の器械を要しない事は甚だ便宜であり、又多くの素人熱心家の助力を俟つて有益な観測の結果を得る事が少くない點で、是非多數特志家の観測に俟たねばならないのであるが、變光星の観測の方は流星の観測よりも一般には著々として結果の現はれて行く點に於て興味が多い。

全く器械がなくても若干の變光星は観測ができる。双眼鏡があれば尙有力な観測ができる。變光星の中には變光現象の未知なものがあるから、其様なものをよく注意して観測すれば新しい研究のできることもあらうし、又週期的のものでも推算した極大、極小の時期は必しも夫程正しいものではなく短週期のものでは數時間、長週期のものでは數日の誤差は屢々あるから、観測によつて最も正しい極小又は極大の時期を決めてゆく事は變光星研究上貴重な材料となるのである。

變光星の観測には推算表に依つて極大或は極小の大體の時期を知つて置く事が便宜である。天文月報にも毎月數個の變光星の推算表が載せられてゐるが、星數に限りがあつて實際観測者には不充分である。外國の變光星の推算表の主なもの

は次の三種である。(一) ドイツのハルトウイヒの表(雜誌

Vierteljahrsschrift der Astronomische Gesellschaft 所載)は星團内の變光星等特殊のものを除いた他の普通の變光現象を確められた變光星を網羅したもので長週期のもの、毎年の極光度、アルゴル種及琴座 β 種の毎月の極小光度の時期が載せられてゐる。(二) Harvard Circular 所載長週期變光星の年々の極大並に極小の時日の表は毎年未翌年の分が出版されてゐる。推算法が違ふので前表より推算時期の誤差が少いことと極小の時期がでてゐるのが便利である。(三) 雜誌 Popular Astronomy 所載月々の短週期變光星の極大又は極小日時の推算表はケフ・ウス種變光星の極大日時が示されてゐるのが便利であるが、新しい観測があつても餘りそれに依つて訂正が施されてゐない事がある様に思ふ。

邦書で變光星の観測法の一般並に重な個々の變光星の事を記したものに一戸氏著「星」「趣味の天文」が最も詳しい。日本天文学會編「恒星解説」には極光度五・五等以上の變光星の表がある。然し最近十數年間に變光現象を確められたものが若干ある。別表に極大等級六・〇等以上の變光星全部を連ねた表を作つてみた。表は短週期、長週期、不規則の三種に分つた。星の取捨は主にハルトウイヒ一九二一年度推算表に依つたので不規則變光星中ベガス座 β 、天秤座 γ 、牧夫座W等が含まれてゐない。新星は此表からすべて除いたのであるが、現在五等星位である白鳥座Pを不規則變光星の部に入れて置いた。全體に關する注意としては名稱の項に記した六字の數字は主に米國で用ゐられてゐる星の概略位置を示すものである。例へば小熊座 α の 013288 は赤經一時二二分赤

肉 眼 的 變 光 星 表

天 文 月 報 (第十五卷第三號)

(第一表) 短 週 期 變 光 星							
名 稱			變光範圍	極小の一例 1922年一月	週 期	減光より 復光まで	極小繼續時間
ア ル ゴ ル 種	130140	ペルセウス β	2.3—3.5	0 15	2.86731	9.3	0
	035512	牡 牛 λ	3.8—4.2	1 9	3.95294	10.5	
	052301	オリオン VV	5.2—5.6	0 15	1.4854		
	055244	駁 者 β	2.3—2.4	$\begin{matrix} m_1 & 2 & 16 \\ m_2 & 0 & 16 \end{matrix}$	3.96008	6	
	062532	駁 者 WW	6.0—6.5	0 2	1.26252	4.5	0
	071416	大 犬 R	5.8—6.4	1 10	1.13595	6	
	145505	天 秤 δ	5.0—5.9	2 3	2.32735	10	
	171101	蛇 造 U	6.0—6.8	0 9	1.67735	7.7	0
名 稱			變光範圍	主要極小 の 一 例	週 期	第 二 極 小 等 級	
琴 β 種	075548	鱈 V	4.1—4.8	0 17	1.45418	4.7	
	171333	ヘルクレス u	4.8—5.3	1 14	2.05102	4.9	
	184633	琴 β	3.4—4.1	10 6	12.90801	5.8	
	194752	白 鳥 d	5.2—5.4	0 11	1.0815	5.3	
名 稱			變光範圍	極大の一例	週 期	極小より 極大まで	種 類
其 他 の 短 週 期 變 光 星	012288	小 熊 α	2.3—2.4	2 7	3.9681	1.984	双 子 ζ 種
	024268	カ シ オ SU	5.9—6.3	5 6	1.9198	0.90	
	061907	一 角 獸 T	6.0—6.8	3 17	27.0122	5.1	ケフエウス種
	062230	駁 者 RT	5.0—5.9	1 10	3.7282	1.22	ケフエウス種
	065820	双 子 ζ	3.7—4.1	1 12	10.15.82	5.23	双 子 ζ 種
	072609	一 角 獸 U	5.7—7.2	25 1	46 13	20.7	
	094262	龍 骨 l	3.6—5.0	17 17	35.523	13.	
	174127	射 手 X	4.4—5.0	7 12	7.01188	2.896	ケフエウス種
	175129	射 手 W	4.3—5.1	3 16	7.5946	3.00	
	181518	射 手 Y	5.8—6.6	6 8	5.7734	2.1	
	184667	孔 雀 κ	3.8—5.2	2 5	9.09155	4.38	ケフエウス種
	194700	鷲 η	3.7—4.3	3 13	7.17638	2.273	ケフエウス種
	195116	矢 S	5.4—6.1	9 9	8.88161	2.60	
	204727	小 狐 T	5.5—6.4	3 0	4.43552	1.36	ケフエウス種
	222557	ケフエウス δ	3.6—4.3	1 17	5.36639	1.61	ケフエウス種

(117)

(第三表) 不規則變光星

名	稱	變光範圍	週期	
003455	カシオ ペイア α	12.—2.6	—	不規則
010561	カシオ ペイア RU	5.7—5.9	—	變光星?
011959	カシオ ペイア δ	3.0—3.1	739 ?	アルゴ ル種?
015023	牡羊 RR	5.9—6.5	70 ?	不規則?
023838	ペルセウス	3.3—4.1	—	未知
034124	爐 S	5.6—8.9	—	變光星?
050001	オリオン W	5.9—7.7	11年?	
051907	オリオン α	0.5—1.1	—	不規則
061014	オリオン BE	4.7—6.6	—	未知
030131	蟹 RS	5.4—6.6	—	未知
072856	帆 N	3.4—4.2	—	未知
100360	大熊 U	6—6.5	—	不規則
103237	排氣器 U	5.7—6.5	—	不規則?
103212	海蛇 U	4.8—5.6	—	不規則
104159	龍骨 η	—1—7.0	—	不規則
121048	ケル ウル S	6—<7	—	未知
124015	獵犬 Y	4.8—6.0	—	未知
135576	風鳥 θ	5.5—6.6	—	未知
144676	風鳥 R	5.0—6.2	—	未知
154428	北冠 R	5.8—<13.8	—	不規則
155947	ヘルクレス X	5.8—7.2	—	不規則?
162542	ヘルクレス g	4.7—5.5	—	未知
171014	ヘルクレス α	3.1—3.9	—	不規則
180328	ヘルクレス θ	4.1—4.4	—	アルゴ ル種?
182200	蛇 d	4.9—5.6	—	アルゴ ル種?
184205	楯 R	4.5—9	—	未知
185243	琴 R	4.2—5.1	—	不規則?
195888	ケフェウス R	5—10?	—	變光星?
201437	白鳥 P	3.5—6	—	新星
211770	孔雀 Y	5.7—8.5	—	未知
214058	ケフェウス μ	4.0—4.8	—	不規則
234956	カシオ ペイア ρ	4.4—5.1	—	未知

(第二表) 長週期變光星

名	稱	變光範圍	週期	1923年 の極大
001620	鯨 T	5.4—6.9	162?	6 3
001838	アンド ロメダ R	5.6—14.0	411	2 14
021103	鯨 θ	2.0—9.6	331	5 5
023133	三角 R	5.3—12.0	235	1 30 10 24
025030	時計 R	4.0—10.2	398	7 9
043552	旗魚 R	4.8—7.0	315	1 15
045413	駭者 ϵ	3.3—4.1	9105	アルゴ ル種
045514	兎 R	6.0—10.4	436	9 10
054920	オリオン U	5.8—12.1	374	8 8
060822	双子 η	3.3—4.2	232	極小 7 25
071044	爐 T ²	3.3—6.3	110	2 16
072762	龍骨 R	4.7—<10	309	3 13
091211	獅子 R	5.0—10.2	313	9 26
094950	大熊 NY	5.2—6.3	257	6 12
100501	龍骨 S	5.8—9.3	149	3 1
103763	大熊 R	5.9—13.1	302	7 21
121418	鳥 R	5.9—12.5	319	4 17
124160	大熊 T	5.5—12.7	257	9 6
132422	海蛇 R	3.5—10.1	403	(1923年) 1 20
133633	ケル ウル T	5.6—9.0	90	1 5
140259	ケル ウル R	5.3—13	568	1 28
143227	牧夫 R	5.9—13.2	223	1 1 8 12
154615	蛇 R	5.8—13.0	357	2 21
164715	ヘルクレス S	5.9—13.1	308	1 13 11 17
170215	蛇遣 R	6.0—13.0	302	1 17
193419	白鳥 R	5.9—13.8	426	4 20
194032	白鳥 χ	4.2—13.2	405	9 28
210868	ケフェウス T	5.2—10.8	387	5 7
213244	白鳥 W	5.4—7.0	131	2 22
233815	水瓶 R	6.0—10.8	387	1 22
235350	カシオ ペイア R	4.8—13.2	432	12 30

緯北八八度餘(一九〇〇年)であることを示すもので斜體の數字は南半球であることを示すものである。肉眼に見え得る變光星といふ意味で「肉眼的變光星」の題の下に極大光度六・〇等以上の星を集めたのであるが、五等以下の變光星では双眼鏡でなければ充分な比較はむづかしいと思ふ。

短週期變光星

短週期變光星は更にアルゴル種、琴座 β 種及び其他の短週期變光星の三種にわけて表を作つた。極小又は極大の概略の日時を知りたい時に計算ができる様に、極小又は極大の一例として本年一月最初の極小又は極大の推算値を示した。グリニチ天文時で日及び時間が示してある。最初のペルセウス座 β の例で〇日一五時グリニチ時が極小で、それは本邦中央標準時で一月一日正午に當る。此等の時に週期の倍數を加減すれば前後數年間位の範圍では任意の時の概略の極小又は極大の時期が得られる。是は勿論推算時期であるから數時間の誤差が存在し得ることを忘れてはならない。

アルゴル種の肉眼的のものは八個ある。表には減光から復光迄の時間、及び極小光度の繼續時間をのせた。これ等によって變光の狀況がわかる。缺けてゐる分はまだ充分の研究のないものである。ペルセウス座 β 、牡牛座 α 、大犬座 β 、天秤座 α は著名なものである。馭者座 β は變光範圍が狭いので精密な光度計的測定を要する。同星の m_1 及 m_2 は主要及第二極小の時刻である。蛇遣座 γ 星は光度が稍弱いが双眼鏡ならば観測ができる。

オリオン座 γ は約十年前分光器的連星であることを知ら

れ次で變光現象を發見された。最初は三日の週期と思はれてゐたがやがて一日半の週期である事が確められた。オリオンの三つ星の最北の δ の南西一度弱の所にある五等星である。馭者座 γ も近年發見された變光星である。馭者座 α と双子座 γ との中間邊にある。

アルゴル種變光星では極小の前後數時間に亘つて十五分とか三十分とか適當の間隔を距てゝ等級の見積りを成るべく詳しくしてそれから極小の時刻を決めれば宜しい。そして數回の極小の時刻を獨立に決定してその各々と推算との誤差が大體一定であれば觀測は正しいのである。

琴座 β 種のもものは肉眼的のものが四個、蟹座 γ 星は前にアルゴル種とも考へられてゐたが今は琴座 β 種に入れられてゐる。白鳥座 δ 星の變光は最近に發見されてものでハルトウィヒ一九二一年度の推算表にはまだのつてゐない。白鳥座第三新星の側にあつて同新星が五等前後の時比較星として折々使つたが、同星を比較星としたものは往々結果が悪い様に思つてゐた處、フランスのダンジョン氏は調査研究の結果五・一六等から五・三六等迄變光する琴座 β 種のもので第二極小光度は五・二二等である事を發表した。範圍が狭いので肉眼乃至双眼鏡では充分な研究はできないが、光度が變化することだけは確めることができる。此様な範圍の狭い變光星では今後も尙發見の望があるから、光度に關する疑があつた際は充分調査して見る必要がある。

其他の短週期變光星ではケフェウス種のもものが一番多い。小熊座 α 即ち北極星は範圍が狭いので肉眼觀測はむづかしい

駁者座 β_1 は十餘年前發見されたものであるが光度も割合に強く、變光範圍も大きく觀測しやすい星である。

長週期變光星

長週期變光星で注意すべき事は極大、極小の等級が餘り一定して居らない事で、例へば鯨座 γ の變光範圍 $2.0-19.6$ 等としてあるが何時でも極大の時 2.0 等に迄なるといふのではなく一九〇六年の極大には二等になつたが、平常の極大には三等位で時として四等、五等にすぎない事もある。同様には他の變光星でも表に示した極大等級は今までの極大の中で最も光度の強かつた時の等級であるから、表に示した變光星でも極大の場合にも七等星位で肉眼では勿論、双眼鏡でも認め難いものが幾らかある。極大等級が一定して居らない様に週期も何時でも一定なものではなく推算による月日は數日間の遅速は珍らしくない。時には數十日の誤差がある様な事がある。其故に極大の前後に双眼鏡又は肉眼で觀測して極大の期日と極大等級とを決めることが研究上役に立つ材料となるのである。

鯨座 γ と双子座 γ とは以前不規則變光星と考へられてゐたが、十數年前週期が決定された。然し随分不規則なものである。双子座 γ は極小の時期が示されてゐる。

駁者座 β_1 は週期二十七年と四十三日のアルゴル種變光星と考へられて居り、次の極小の時期は一九二九年六月二日で、減光から復光迄が七二七日、極小の繼續時日が三一二日とされてゐる。然しまだ決して確定的のものではなう。

大熊座 α は數年前變光現象を確められたもので極小から

極大迄は四十五日であるから推算表によれば本年は四月二十八日に極小が起る筈である。

地球上の觀測者は北半球に多くて南半球に少いために南天の變光星は觀測がどうしても少い。本邦は幸歐米の諸天文臺よりは幾らか南にある。それであるから緯度の許す範圍で南天の星を觀測する事は望ましい事であると思ふ。特に臺灣其他の低緯度の地の觀測者は南天の變光星を盛に觀測して頂きたい。ケンタウルス座 γ 星は南緯三十三度餘で本邦からは觀測ができる。本年四月上旬は本年第二の極大である。

不規則變光星

短週期及長週期變光星を除いた他の變光星を不規則變光星とする。其中には實際不規則のものもあれば、變光現象の未知なものも含まれてゐる。

牡羊座 β_1 は近年變光を確定されたもので週期が七〇日かとせられてゐる。双眼鏡ならば觀測に都合がよい。

オリオン座 β も以前から變光の疑があつたが、近年に至つて變光を確められたが法則は未知である。

蟹座 β_5 、排氣器座 γ 、獵犬座 γ 、蛇座 α 等は「星」等に記されて居らぬが觀測の價值があると思ふ。

ケフェウス座 β は北極から一度餘の所にあるが近年八等半位で止つてゐるので果して變光星であるや否やを疑はれてゐる。

不規則變光星は一般に變光範圍が狭くて、又未知の法則の研究上出来る丈精細な觀測が望ましいから、數個の適當な比較星をとつてなるべく詳しく觀測するのがよいと思ふ。短

週期變光星でもほゞ同様な注意がいる。

* * *

始めて變光星の實地觀測をされる方は一戸氏「星」(趣味の天文)の變光星の觀測法を熟讀して、著名な變光星に就て暫時練習をすれば容易に研究的の觀測が出来る様になる。比較星の光度等に就て知らうとせられる方には相當の便宜を圖りたいと思ふ。

反射望遠鏡の製造法(七)

加大理學士 山崎 正光

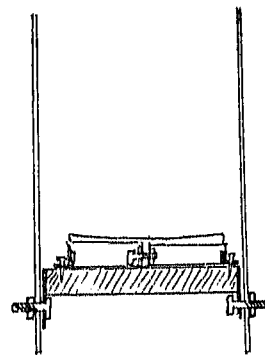
廿六 取り付け (Mounting)

反射鏡及び椭圆鏡の取り付けには定つた方法は無い、唯動かない様に堅く取り付けねばよい、然し今迄反射望遠鏡を見たことの無い人には次の方法がよき參考になると思ふ。望遠鏡の筒は薄き亜鉛板又は木の箱或は木を組み合はせたもの即 Frame によろしい、之れを光の反射しない様に黒く塗る、今反射鏡の外側に亜鉛で帶をしめ、その帶に三四個の脚を付けその脚に穴をあけ平面板にネヂ付ける、其平面板に筒の形に従つて圓く或は四角でよい、又その板の外側に小きき亜鉛板の脚を付け筒にネヂ付ける。(第十八圖参照)筒と反射鏡面とは直角にある様にしなければならぬ。椭圆鏡は二十二節で述べた如く圓き木の一方を四十五度の角に切りて其れに平面積

(四〇)

を前述の方法を參照して取り付けするのである。そして其一方を調節することの出来る様にする。

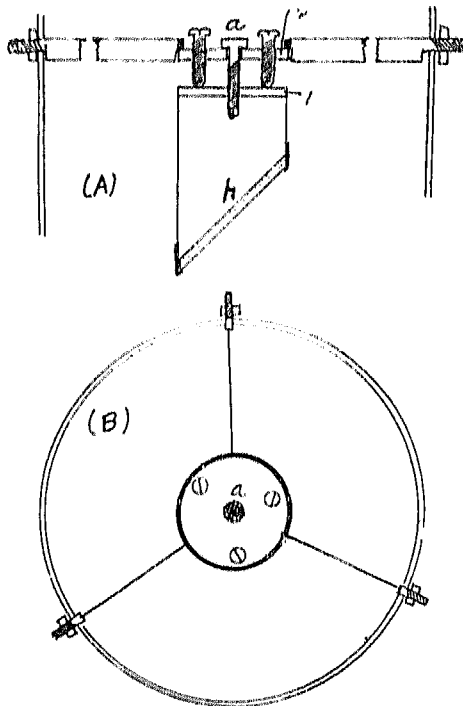
第十八圖



今第十九圖 A は平面鏡の取付けを横に截つた所 B は裏即望遠鏡の筒口から反射鏡に向つた時の平面鏡の取り付けである。

A に於て h は平面鏡で其一方の圓き平面に (1) なる金屬製の圓

第十九圖



板が付けてある。其圓板の中心に螺旋があり、その螺旋の一方には第二の圓板が付いて居る。この (B) なる螺旋は第二の圓板とは螺旋の關係は無く第一のものと關係があつて之に依つて第二の圓板を締めることが出来る。第二の圓板には又別に

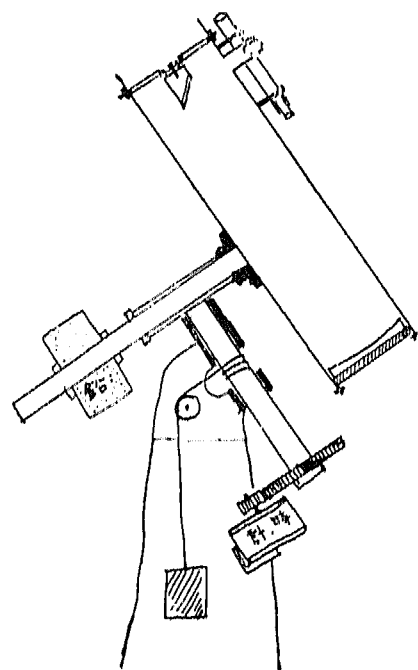
三個の螺旋があつて第二の圓板とネジの關係があれども第一とは其關係が無い。此四個に依つて平面鏡を自由に調節することが出来る。第二の圓板は其椽が高く出来て居つてそれに三個の薄き平なる金屬製の手が出て居る。其の一方は螺旋によつて筒に堅く付くのである。(第十九圖參照) 以上の方法によつて反射鏡と平面鏡を望遠鏡の筒に取り付けたならば次にその筒を臺に据へ付けるのである。

最も簡單なる取付けは高度方位儀 Alt-azimuth である。今鏡を取り付けた筒の重心の横に筒と直角に圓き軸を作り、其一方に重錘を付け、其軸の重心點の所に二個のV形 軸承 (Pivots) を作り、そのV形の上に軸をのせる。軸承の付きたる板の中央に軸を付け臺の中央に其軸を通じて置けば、望遠鏡の筒の軸は方位を廻はり、筒は天頂を通つて地平線を指すことが出来、天の何處にても望遠鏡を向けることが出来る。測量師の用ふる經緯儀は之れである。

最もよい取り付けは赤道儀である。筒から直角に出た軸を赤道軸と呼ぶ、其一端に重錘が付く、此赤道軸の一部は二重になつて居つて其外管に、赤道軸と直角をなす軸が出て居る此軸を極軸と呼ぶ、北半球にあつては此軸は天の北極を指すのである。此軸は又二重になつて居つて外の管は堅く臺に付いて居る。それ故に筒は赤道軸に依つて自由に廻轉し、極軸は北極を中心に赤道軸より獨立して廻轉するのであつて、望遠鏡を一つの星に向け極軸のみを天の運動と同じ速力で廻轉さす時は其星は望遠鏡の視野を去らない。之れで此極軸に時計仕掛けを用ふるときは、星は地平線から出て地平線に没す

る迄も視野を去らないと云ふことになる。これ天體觀測に頗

第二十圖



る便利である。(第二十圖參照)

廿七 簡單な時計仕掛

數年前イングリッシュ、メカニク誌上にスペインのバルセロナの天文學者によつて紹介された簡單な時計仕掛がある。今日一般に用ひられてある枕時計の時間を捲く發條は其れに付いた捻が一日に四廻轉するのである。故に、此發條を捲く捻を軸として其れに直徑三種の齒車を付けその齒車に接して其齒車の直徑の四倍即十二種の齒車を付けたとした時は此第二の齒車は一日に一廻轉することになる。今此十二種の齒車を此極軸の一端に堅く取り付け、そして前述の時計に付きたる三種の齒車をあし當てる時は望遠鏡は中心さへよく軌れたる時は天の速力と同じく廻轉するのである。唯此時計の發條

は弱きが故に此極軸に重錘を付けて時計を助けなければならぬ。私は橋本氏の三十種の反射鏡に用ひて好結果を得た。此理を應用すれば種々の研究に必要な時計仕掛を安價に作ることが出来る。

廿八 天體觀測の注意

以上述べた方法によつて望遠鏡が一つ出来上つたとすれば其喜びは筆紙に盡し難い。之を以て太陽の黒點、月の表面さへは木星の帶などを見肉眼で見得ざる幾多の星雲を見る時は宇宙の廣さに驚くであらう。之を友人に示して晴夜の一二時間を樂しむことは實に趣味あることである。然しながら斯くの如く單に天體を見ると云ふことは天文學上別に意味をなさない。之は家に在つて碁や將棋を指すと云ふのと多く異ならない、時間の空費である。そこで望遠鏡を所有して居るものは之を意味ある方法に使用しなければならぬ。素人が晴夜の一二時間を有益なる觀測に用ひたならば正確なる記録を残さねばならぬ。其記録は次の諸項を記入す。

- (一) 觀測者の場所。
- (二) 使用せる器械、アイピースの擴大力等。
- (三) 觀測せる時の記録
西暦何年何月何日何曜日何々平均時(或は恒星時)何時何分何秒。

(四) 天氣、空氣の状態、溫度、氣壓(知れたる場合)

(五) 觀測せる天體の充分の説明、細大漏らさず記入すること。圖を作る時尺度を入れること等。

凡て觀測は緻密に且つ秩序的 Systematic に爲さなければならぬ。

天文學の一般的智識に通ずると同時に何か一部に深く入れると云ふことが必要である。其部門は随分多くある中で素人に適することは、太陽の黒點の觀測月の表面の觀測、木星、火星の研究、變光星の觀測、彗星を探ぐること、等である。望遠鏡無くして爲し得ることは流星の觀測、肉眼的變光星の觀測等である。此等の研究によつて短時日に成功せんとすることなく少くとも十年を台として捲まず撓まず行ふ時は必ず好結果を收めることが出来る。大望遠鏡なくしては研究が出来ないと思ふは間違ひである。前述の部門は小望遠鏡にて爲し得る研究である。觀測以外には數理天文の研究も甚だ有益である。反射望遠鏡で太陽の黒點を研究せんとする場合には特別のアイピースの無き限り、銀を引かざる反射鏡を用ひ、アイピースの外に黒く塗りたる薄き硝子を用ふるを可とす。彗星を探ぐるには Richard Schurig の Himmels Atlas を用ふるがよい。一般の觀測用にも頗る便利である。變光星の觀測にはハーバードの光度による圖を用ふるがよい。若し必要な人があれば私は寫しを配つことが出来る。

今度一般の讀者の中に此高尚にして世界的なる天文學に興味を持つ人が多く出来陰に陽に物質的に文精神的に個人を勵まし當局を促して、もし一層研究に便を與ふことが出来る様になれば、吾々通信者の勞は酬ひられて餘りあるのである。此稿を終るにあたり月報記者諸賢の厚意を深謝す。(終)

雑 報

新月の肉眼観測

新月の際に充分注意して捜したならばどの位の小さな月迄を吾々は肉眼で見出し得るものであらうかと云ふ事は多くの人々に甚興味ある問題であらう。

アテネのシュミットと云ふ人は一八五九年から一八八〇年迄に數十回朔の前後に月が見えうるや否やを注意して観測した結果をイギリスのフオザーリンガム氏が調査した所によれば、日入の時(或は日出の時)の太陽に對する月の位置に依つ

て大凡見えるや否やがさまるもので、方向の差がないならば月の高度一二度が境界であり、方向の差が十度ならば高度一度四、方向の差が二十度ならば高度一〇度〇、方向の差が二十三度ならば高度七度七が境界である事を見出した。此境界以内で見出した少數の例外もある。

フオザーリンガム氏は最近更に昨年十月のオブザーヴァトリ誌上に今までの若い月齢の時に肉眼で見出し得た例を十四個丈に集めてゐる。此は夕方小さい月を観測したものの許りを集めたのである。

此表を見れば最初の二つ丈は著しく月齢が小さくて十四時間餘であるが其他のものはすべて二十時間半より多い。昨年二月八日夕には歐米各地共同で肉眼搜索を試みる筈であつた

場 所	年 月 日	グリーニチ時分	観 測 者	月 齢	日入時の高度	日入時方向差
英 スカーボロー	1916 V 2	8 0	リージョ・キンズ及キリー・コリンソン	14 45	8.3	0.6
英 ハイトンダートン	1916 V 2	8 15	ウイリモット夫人及同息女	20 38	11.4	1.2
英 フリストル	1891 III 30	7 10	デニソン	21 44	12.9	1.5
獨 ベルリッ	1899 III 12	5 37	シヨツホ	22 0	12.6	3.7
英 リーヅ	1919 IV 1	7 10	ウイットメル	22 5	10.8	0.4
米 ハーバード天文臺	1921 II 8	10 42	レオン・キアムベル及ハーサツド女史	22 16	10.8	1.6
獨 ハイデルベルヒ	1915 III 16	6 1	シヨツホ	22 17	13.8	1.5
白 シネー	1918 III 13	6 8	シヨツホ	22 30	11.0	16.1
英 エヂンバラ	1908 II 3	5 0	ヘンダーソン	22 49	11.8	7.1
英 フリストル	1875 VI 4	9 10	デニソン	23 30	13.8	4.5
英 ヴンチエスター附近	1864 II 8	5 40	ジヨソソ	24 45	12.0	0.6
米 ローエル天文臺	1921 II 8	13 21.5	ランブラッド及スライファ	24 53	11.9	1.3
米 カクソン	1921 II 8	13 40	ゴッドフリー・サイクス	26 6	13.8	1.4
獨 ハイデルベルヒ	1916 IV 3	6 25	シヨツホ			

が不幸にして歐洲の大部は雲のために觀測ができず、葡のリスボン及西のサンフェルナルドでは月齡一八時及一七時三十分で見出し得なかつた。米國ではワシントン、リック天文臺では雲のため觀測がなく、ハーバード天文臺、ローエル天文臺等て表の通り見出し得た。

來る三月二十八日の朔の時刻は午後一〇時〇三分で翌二十九日の日入は東京では午後五時五十九分であるから、其時の月齡は一九時五六分である。日入の時の月の位置は方向の差が南へ約二度、高度が約八度である。前表の認め得た極限に餘程近いから肉眼丈で見出し得るや否やわからないが、空氣の澄んだ土地で視力の強い人が注意して探したならば見出し得るかも知れない。臺灣地方ならば日入の時の月齡で約二十一時になり、月の高度も半度位高くなる。

來る三月二十九日日入の頃、各地の會員は地平線上數度の處に細い月を認め得るや否やを注意して頂きたい。成るべくは肉眼丈で觀測すること。但しどうしても見出し得なかつた際は双眼鏡なり、小望遠鏡なりを使つてもよい。其の際は必ずその旨明記すること。當日新月を見出し得た人は其時刻並に其概況を報告せられたい。(神田)

●太陽に近き光體 昨年八月の太陽に近き光體に就ては第十四卷第十二號に詳記したりしが、最近更に一つの觀測を報せるものあり。即ち英國バロツ(西經〇時一二分五一秒、北緯五四度六分六)にて八月六日曉グリニチ時一六時五分頃二人の學生ジョン及ギルバート・ケルシヨツが水星を探さんとせし時見出したる一天體あり。後やがて雲に隠れしが、雲に蔽

はるゝ數秒前二〇倍の小望遠鏡にて見たる所に依れば感じ得べき程度の圓板状には見えぬ。其位置はカペラを通る鉛直線の僅かに左側にありし事より、其天體の位置は方位角南より一〇七度五五分、高度五度四〇分位なり。此位置は赤經七時三五分、赤緯北一四度五五分にして半度以上の誤差はなかるべしと。水星の位置南より東一一五度四、高度七度五〇分とは明かに異れりと思はる。前記の位置は太陽の西約二十二度となりて他の觀測と調和せざるが如し。

カナダのオッタワのダウソン氏は昨年九月四日日入の後圓の低空に一つの光體を認めたりといふも、木星か水星か明かならず。リックの光體とは別物なりと思はる。(神田)

●土星の環の形態と衛星との關係 ゴールズボーロ氏はフィロソフィカル・トランザクシオンA部二二二卷に土星環の組織に見る重なる分割の生因に關する研究を發表せり。それによれば夫等の分割は皆衛星の攝動作用によるものとして説明するとを得。先づ環をなす質點は一平面上にある多くの同心圓環上にありとし、其描く軌道がほぼ圓形なりとし、各環相互の作用なしとす。今是れに對して圓軌道を持つ一つの衛星が如何なる作用を及ぼすかを考ふるに環の質點が皆等しき質量を有する場合には著しき攝動を生じて或る特殊の環の中の質點は其環を飛び出して他環に潛入することとなる。其結果として質點なき分裂線が生ず。質點の質量が異なれば分裂線は幅ひろくなり容易に認め得る程度のものとなる。これを實際に就きて論ずればカシニ分割(土星中心より一六・八七一七・六四秒)は衛星ミマスの攝動作用に因するものにして分割

の幅（観測したる）より質點の質量の最大限を見積ることを得。これよりして或る一つの衛星は土星表面より或る距離（衛星の平均距離の函數）に至るまでの間質點の存在を許さざることを知る。ミマス、エンケラズス、テチスの掃海區域は土星内部にあり。デオネは平均距離九・三四秒に至るまで掃海すべき勘定となる。観測によるにクレープ環は約一〇・八秒あたりより不鮮明の縁を以て初まるを見る。レアは二三・〇七秒まで掃海すべき筈なるが、輝ける環の内端は二三・二一秒より初まるを観測すべし。さればクレープ環はレアの掃海區域にある譯（これ環に比し光輝弱き所以なり）なるも其部分掃海力弱きところなり。而して是等は又チタンの掃海區域の力弱き部分にあり。従つて今後クレープ環はレア、チタンの兩方の作用によりて漸次に追ひ散らさるるに至るべく、輝ける環はチタンの作用のみによりて次第に稀薄となり行くべきなり。

尙ほ各衛星はそれと土星との間の或る距離より衛星自身に至るまでの掃海帶を有す。この帶は最も内部にある衛星ミマスの場合に於てのみ重要なり。即ち是れにありては半徑二〇・二秒の距離より自體に至るまでが掃海區域なるが、事實輝環は二〇・〇一秒の距離にて消滅せるを見るべし。

要するに此理論によるときはクレープ環や二輝環に就きて興味ある理論的粉飾を得。一步を進めて省略せる點を考へに入るときは更に良好なる結果を見出し得べきなり。但しローエルの観測せる輝環に於ける幅せき分割（ミマスのと有理比なる週期にあたる平均距離にある）の充分なる説明なき

と軌道の安定問題に就き論ぜざるは尙ほ攻究の余地あることを示すものなりと雖、氏の發見せる結果丈けにても極めて重要なるものなりといふべし。

●銀河の星の光の有効波長 ベルグストランド教授はナハリヒテン百年紀念號に表題の下に十五種三重筒先稜鏡を用ひて撮りたる白鳥座に於ける星床のスペクトル寫眞に就き行へる研究を發表せり。次の表はスペクトル型と有効波長との關係を示す（光輝つよき星のスペクトル型はドレーパー表より探る）

スペクトル型	O	B	A	F	G	G5	K	M
有効波長(μ)	411	416	419	421	423	425	429	439

教授は、及び五星の事實より同じ型にて小星は大星よりも有効波長小なるべしといへり。

等級一・三・四等までの光輝よき星に就きては、等級一・四等より明き星は白色星が六〇％以上なるに、夫れ以下の弱き星に於ては白色星の割合急に五〇％以下となる。教授は是れを説明するに白色星は絶對光度最大にして従つて同じ視等級の黄色又は赤色星よりも遠距離にあると見做すべきを以てせり即ち白色星は黄色星よりも速く我恒星界の邊境に達するにより同等級の弱星に於ける星の數の割合が急に減小するなり。而して押なべての白色大星の絶對等級を〇・〇等とするときは我恒星界の半徑は二千五百バルセクとなる。

●螺旋星雲の腕 昨年十一月英國王立天文學會月次會に於てジーンズ氏がファンマーネン氏の螺旋星雲の内部運動の測定結果を示すスライドを紹介するに方り述べたところ興味あ

るを以て茲に其大要を記さんに、多くの螺旋星雲の腕の曲線は等角螺旋線なり。従つて常に等角螺旋線なり。是が爲めには質點の運動は曲線に沿ふか或は單なる回轉ならざるべからず。今ファンマーネンの測定は質點の運動が皆曲線に沿ひ外方に向へる者なるを明示せり。即曲線はほゞ核より吐き出されたる質點の軌道を表はすなり。而して質點が核を一週する時間はM101が八万五千年、M33が十六万年、M51が四万五千年、M81が五万八千年なり。M81の普通の寫眞によれば腕の先端は僅かに核を二週せるのみなるを認むべし。即ちその部分は核を離れて以來僅かに十一万六千年だけ腕の上を運動しつつありたる譯にして、吾々が認むる腕の全部は過去十一万六千年間に放出されたる物質なり。星雲の壽命に比して此位の歳月は言ふに足らず。されば認めらるる腕の外方には是れよりも遙かに非常に莫大なる物質(前世代の放出物にして光を失へる)が存在せざる可らざる筈となる。吾人は謂はば蒸汽機關の噴出せる許りの二、三の噴煙を認め得るに過ぎざるものにして過去に於ける幾萬の噴煙は視野より永久に融け去りたるものと考ふべきなり。

星雲の腕に於ける物質の運動は前記の如くなるも、それが如何なる斥力の法則の下に支配さるるやは知ることを得ず。又消滅せる外方の腕の痕迹は化生せる恒星によりて辿り得ざるかとの疑問あるも星雲外方に於ける星の密度が格別他の部分と異ならざるに徴するときは恒星化生説も餘り考ふる價值なきが如し。

●百吋フカー望遠鏡 ウィルソン山天文臺の百吋反射鏡の能

力が卓越せることは近時學界のひとしく驚嘆せる所にして既に數多の著しき結果を收めたるが現に觀測家の同望遠鏡の成果に期待しつつあるところのもの尙ほ頗る多しとす。茲に紹介せんとするはまた右の結果の一なるが、そは暗黒星雲の存在を確かめたるものといふを得べし。



オリオン座の南方にある星雲中央の暗黒部に注意せよ
(ウィルソン山天文臺百吋反射望遠鏡にて撮影)

さきにバーナード教授やマックスウオルフ教授は星雲の寫眞的研究より銀河内又は不整形星雲質の部に於て屢々認めらるる暗黒なる空隙又は縞の多くは星の分布の稀薄なるによるとするよりもむしろ遮蔽物が介在するものとするの遙かに合理的なるを示せるが、其最も著しきものの一はオリオン座

星より南に流るる一條の星雲質なりとす。こはロバーツも此點に深き凹みありてそこには全く星雲質なく恰かも星雲帶を兩斷せるの觀ありと記せるほどにして、バーナード教授の如きは此部分には暗黒物質が存在せるべしといへるが、茲に掲げたるウィルソン山にての寫眞を見れば如何にもと領かるるなり。而して其臨廓が明確なるに徴すれば暗黒物質は瓦斯狀のものにあらずしてむしろ細塵塊と見做さざるべからず。而して其の痕迹は星雲帶より外方に或る距離までも認むることを得るなり、多分東北十五分の距離にある弧立せる一の輝ける星雲と連結せるなるべし。また帶の東方は西方に比し星の分布が著しく稀薄なるは其邊一般に吸収作用を蒙れる結果なるべし。

●クックソン浮遊望遠鏡の觀測 英國グリニチ天文臺にてはクックソン浮遊望遠鏡を借り受け一九一一年以來引續き精密なる觀測を行ひつつあり。最近その第一期七ヶ年の觀測を論じたる報文公にせられたり。觀測の主たる目的は光行差常數の再決定にありて緯度變化の研究は其副産物としてしかも頗る重要なものなり。天頂の南北ほぼ等距離赤經差二、三分にして等級五乃至六・五等の星對を數多撰みて觀測の對象とす。星の光輝強すぎるときは種板上の星條幅ひろすぎ、弱すぎるときは星條うすく共に精密測定に適せず。光行差及びそれに應ずる太陽視差の値に對する解法は三つの見方より施せり。即ち

光行差常數	太陽視差
二〇・四四二	八・八一五
一般の解	

怪しき種板を除き 二〇・四五五 八・八一〇

風向の補正を施し 二〇・四六〇 八・八〇八

光行差及び視差の平分誤差はそれぞれ〇・〇一三秒及び〇・〇〇六秒なり。右の三番目の解は夜間誤差なるものの調査よりその起因が主として風向如何にあることを見出しこれと器械の南北に於て地面が對稱的ならざると相俟ち氣層の傾斜と非常屈折を生ずるものとして必要な補正を見出せる結果なり。視差の此結果はヒンクス氏のエロス觀測の大整約より導けるものと一致す。されば七ヶ年の觀測にては偶然誤差を消去するに充分ならずとし引つづき七ヶ年の觀測を行ひつつあり。

●新彗星の發見 一月二十日喜望峰天文臺に於て微小なる一新彗星發見されたり、一月廿四日の觀測によるに其位置、赤經九時五十五分赤緯南三十三度四十七分にして毎日西方へ五十六秒(時)南へ七分(角)づゝ運動しつつありと云ふ。

●平山天文臺長の渡歐 東京天文臺長理學博士平山信氏は本年五月伊太利ローマに開かるべき國際學術研究會議天文學部會へ列席の爲め二月十九日東京驛發同廿一日神戸出帆の榛名丸にて渡歐の途に上れり。因に同氏は五月十七日白耳義ブラッセルに於て開かるべき學士院創立百五十年紀念式へも參列せらるゝ由。

●會員消息 水澤緯度觀測所長木村榮博士は各國緯度觀測所視察の爲め渡米、中央氣象臺長中村精男博士及び理學博士今村明恒氏は平山博士と同様の目的を以て二月廿一日榛名丸にて神戸出帆渡歐せらる。

