目次

論叢

流星（三）　理學士　佐藤陸夫　一七三

新星のスペクトルに關する晩近の研究（三）　理學士　奥田豐三　一七七

雜錄

黄道光の光度觀測（一）　下保茂　一八三

雜報

新變光星の命名―エンケ彗星―小惑星エロス―標準時の改正―八月に於ける太陽黒點概況―無線報時修正値

十一月の天象

流星群

變光星

東京（三鷹）で見える星の掩蔽

惑星だより

星座

附錄

變光星の觀測

Contents

T. Sato; On the Study of Meteor (3).····· 173

T. Okuda; On the Recent Study of Nova Spectrum (3) ····· 177

On the Zodiacal Light —— Numberings of New Variable Stars.——Encke's Comet —— Asteroid Eros —— Reform of Japanese Standard Time —— The Appearance of Sun Spots for August——W. T. S. Corrections—— The Face of the Sky and Planetary and other Phenomena.

Appendix; The Observations of Variable Stars.

Editor: *Masaki Kaburaki.*

Associate Editors: *Hideo Hirose, Toyozo Okuda, Masahisa Terao*

◉本月の天體觀覽は秋季臨時總會の際に繰り上げますから左樣御承知下さい。

◉正誤（第三十卷）

頁	行	誤	正
上一四三	二二	觀測者	觀測數
上一五二	表第二行	—	2415122·471 J.D.
〃	表第九行	132◉	192◉
下一五五	四	大體西	大體東
下一五七	五	同機	同樣
下一六〇	三	—	$S_i = R_a \sin \alpha_i$
下一六〇	表	gr/cm	gr/cm^3
〃	〃	2.4×10^{-11}	2.4×10^{-14}
下一六一	一	N:	N_0
上一六一	二一	T^1（數式）	$T^{\frac{1}{2}}$
上一六三	二一	元素から（數式）	元素からの $\rho = \int e^{-\frac{mgh}{KT}}$
下一六四	一〇	192◉	192◉
上一六五	一	七十度迄	七十度邊
〃	一九	（說明）	◉Mg, ◐Ti^+
下	第五圖	$T_n =$	$T_n >$
上一六六	二二		

日本天文學會臨時總會

來る十一月十三日臨時總會を左の次第で開きますから、奮つて御參會下さい。

月　日　昭和十二年十一月十三日（土）

會　場　東京府北多摩郡三鷹村東京天文臺

議　事　午後一時より
定款第十二條變更の件（下段參照）

右終了後講演、參觀を左の次第で催します。

講　演　午後二時より
銀河系外星雲に就いて
理學士　清水　彊
光電管並びにその應用に就いて
工學博士　本多侃士

參　觀　午後六時半より午後八時まで
陳列品縱覽、天體觀覽（惑星、月その他）、幻燈、繪葉書及び天體プロマイド卽賣

注　意

一、雨天の際は天體觀覽のみ中止。
一、來會者は靴又は草履を用ひられ度し。
一、來會者は名刺に特別又は普通會員と記し受附に渡され度し。
一、交通は中央線武藏境驛より三粁、京王電車上石原驛より二粁。武藏境驛、京王電車調布驛より乘合自動車の便あり。

社團法人　日本天文學會

臨時總會招集の件

拜啓時下益々御淸榮之段奉賀候
陳者近時印刷代及び諸物價の騰貴に伴ひ本會會計もいよ〳〵逼迫し經營困難の趣理事者より承はり居り候に就ては此窮狀を脫し會務を圓滑ならしめ其使命を完行致す爲には此際會費を値上致し以て財政を豐かならしむる外に途なきものと存ぜられ候に付臨時總會を開催して左記本會定款變更の件を上程し之を明年度より實施相成る樣會員各位の御協議を得度之に必要の手續等を至急御取運び相成度此段得貴意候　　敬具

記

一、定款第十二條を左の通り改む

第十二條　特別會員ハ會費トシテ一ケ年金五圓ヲ納メ若クハ一時金七十圓以上ヲ納ムルモノトシ通常會員ハ會費トシテ一ケ年金參圓ヲ納ムルモノトス

昭和十二年十月

發起人
平山　信　平山淸次　新城新藏　早乙女淸房　橋元昌矣
福見尙文　田中　務　宮地政司　石井重雄　服部忠彥

日本天文學會理事長　關口鯉吉殿

拜啓時下益々御淸勝之段奉賀候
陳者今回前記の如き定款條項中變更に付臨時總會開催の件請求有之候間定款第三十八條により來る十一月十三日午後一時より三鷹村東京天文臺講堂に於て開催仕り候何卒御參會相成度候　　敬具

昭和十二年十月

社團法人　日本天文學會
理事長　關口鯉吉

會員各位

尙本件は十月九日の定期評議員會に緊急上程され大多數の贊成を以て可決されしものに候

社團法人日本天文學會定款（抄）

第三條　本會ハ天文學ノ進歩及普及ヲ以テ目的トス

第四條　本會ハ前條ノ目的達成ノ爲メ左ノ事業ヲ行フ

一　天文月報ノ發行及配布　四　天體觀覽

二　日本天文學會要報ノ發行　五　其ノ他必要ト認メタル事業

三　講演會

第十一條　本會ノ會員ヲ別チテ左ノ二種トス

一　特別會員　二　通常會員

第十二條　特別會員ハ會費トシテ一ケ年金參圓ヲ納メ若クハ一時金四拾圓以上ヲ納ムルモノトシ通常會員ハ會費トシテ一ケ年金貳圓ヲ納ムルモノトス

第十三條　會員ハ毎年一月末日迄ニ一ケ年ノ會費ヲ前納スヘキモノトス但便宜上數年分ヲ前納スルモ差支ナシ

第十五條　本會ニ入會ノ手續ハ左ノ如シ

一　通常會員タラントスル者ハ氏名現住所職業及生年月日ヲ記シ會費ヲ添ヘ本會ニ申込ムヘシ

二　特別會員タラントスル者ハ氏名現住所職業及生年月日ヲ記シ特別會員二名ノ紹介ヲ以テ本會ニ申込ムヘシ

三　會員ノ入會許可ハ理事長之ヲ行フ

第十八條　本會ニ左ノ役員ヲ置ク

一　理事長　一名

二　副理事長　一名

三　理事　六名以内

四　評議員　十五名以上三十名以内

第二十七條　理事ハ左ノ會務ヲ分擔ス

一　編輯　二　會計　三　庶務

第三十五條　通常總會ハ一回春季ニ之ヲ開ク

ブロマイド天體寫眞（繪葉書型）

定價一枚に付金十錢

送料凡そ二十八枚迄金二錢

一、水素α線にて撮りたる太陽。二、月面アルプス山脈。三、月面コペルニクス山。四、オリオン座大星雲。五、琴座の環狀星雲。六、白鳥座の網狀星雲。七、アンドロメダ座の紡錘狀星雲。八、獵犬座の渦狀星雲。九、ヘルクレス座の球狀星團。一〇、一九一九年の日食。一一、紅焰及光芒。一二、七三吋反射望遠鏡。一三、百吋反射望遠鏡。一四、エルケス大望遠鏡とアインスタイン氏。一五、モーアハウム彗星。一六、北極附近の日週運動。一七、上弦の月。一八、下弦の月。一九、土星。二〇、太陽。二一、大熊座の渦狀星雲。二二、乙女座紡錘狀星雲。二三、ペガスス座渦狀星雲の集合。二四、大熊座梟星雲。二五、小狐座亞鈴星雲。二六、一角獸座變形星雲。二七、蛇遣座S字狀暗黑星雲。二八、アンドロメダ座大星雲。二九、牡牛座プレアデス星團。三〇、ウイルソン山天文臺百五十呎塔形望遠鏡。三一、ウインネッケ彗星。三二、東京天文臺八吋赤道儀室。三三、同子午環室。三四、一九二九年の日食。三五、太陽黑點（一九二〇年三月二十一日）。三六、月（月齡二六）。三七、オリオン座の暗黑星雲。三八、日食の閃光スペクトル（一九三二年）。三九、一九三二年の日食。四〇、紅焰。四一、火星。四二、木星。四三、ハリー彗星。四四、日食のフラッシュスペクトル（一九三四年）。四五、コロナ（一九三四年二月十四日の日食）。四六、ヘルクレス座新星。

東京天文臺繪葉書（コロタイプ版）

四枚一組金八錢　送料四組迄金二錢

第一集　子午儀、時計室、子午環室

第二集　天頂儀、聯合子午儀室、二十糎赤道儀室

第三集　六十五糎赤道儀室、六十五糎赤道儀の一部（其一及其二）

第四集　塔望遠鏡、塔望遠鏡シーロスタット、二十糎天體寫眞儀及十三糎太陽寫眞儀、二十糎彗星捜索鏡

第五集　三鷹國際報時所全景、國際報時所短波受信機、國際報時所無線報時受信自記裝置、測地學委員會基線尺比較室

第六集　東京天文臺本館、南より見たる東京天文臺遠景、東京天文臺全景（其一及其二）

右の他東京天文臺全景（空中寫眞）　一枚金二錢

東京府北多摩郡三鷹村　東京天文臺構内

社團法人　日本天文學會

振替東京一三五九五番

論　叢

流　星（三）

理學士　佐　藤　隆　夫

五、ホッフマイスターの理論

前號に於て筆者は流星研究のための劃期的壯擧である米國のアリゾナ遠征隊の梗概や觀測結果の一部を記述したのであるが、すでに一九二二年、流星研究の一方の耆宿ホッフマイスター（Hoffmeister）が理論的に得た結果がこの觀測隊の結果とよく一致することは、この研究の眞實性を裏書きするものであつて、また國境を超越した學問上の協同の效果を如實に示すものとして大いに喜ばしいことゝ云はねばなるまい。

以下順を逐うてホッフマイスターの築き上げた理論や觀測結果を述べることにする。先づ最初に彼は流星の日々の變化を研究した結果、流星の平均の太陽に對する速度は抛物線運動に相應する速度よりも著しく大であるとしたのである。そして最も確からしい値として地球の平均公轉速度の二・四倍を得たのである。（これらの事はすでに記述した事柄である。）これに從へば小さい流星も彗星に屬すると見做されるもの以外は皆太陽系外のものとなるわけである。これに對しては種々の異論も出たのであるが、遂にハーバード天文臺の流星觀測隊が廻轉鏡を用ひて速度を直接決定した結果このホッフマイスターの說が愈〻眞實性を帶びるに至つたのである。

一九二二年すでに、太陽に對する速度の高い春の値と、それの低い秋の値との間に、ある著しい區別が認められたので、その時以來太陽系の運動の影響が存在するとかしないとかといふことが問題になつて來たのである。

其後、一九二八年――一九二九年、彼は一年を小さい部分に分ちその各部分についての個々の値をしらべた結果、太陽に對する速度も流星の頻度の標準數も、何れもある規則正しい曲線をなして變り、而も、一般に大なる速度は小なる數に、小なる速度は大なる數に相應ずることがわかつたのである。

當時これに對する說明として、一定の星座の部分とか、彗星とかゞ關係を有つてゐるやうに思はれたのであるが、一方、一九三〇年の低緯度に於ける觀測によれば、太陽系の運動が及ぼす影響として次の結論を得たのである。卽ち、流星の輻射點の密度が兩半球に於て異なり、そして星と星との間にある微粒物質は牡牛座の方から蛇遣座又は蠍座の方へ流れ去るものであるとしたのである。

以上の結論を根據として、星辰間に或體系が存在し、そしてこれに屬する物質で地球大氣に流れ込んで來るものを觀測してこの體系の性質を推論せんとするのが今後開拓すべき分野であらう。

ホッフマイスターの行つた觀測は觀測船に乘つて大西洋上兩半球到る所にいかりを降して行つたもので、アリゾナ觀測隊が一定の場所で行つたものに比しこれはわざと緯度を種々に變へて觀測した結果、種々の値が緯度の函數となつて現れて來る所にこの觀測が價値づけられるのであつて、アリゾナ觀測隊のと面白い對照をなしてゐる。

六、頻度數及び速度の緯度による變化

觀測法の詳しいことは省略することにし、直に結果に移ることにする。

先づ第一に、流星の頻度數及び速度の緯度に對する時間的變化に就いてゞある。そも〳〵これがあらゆる結論の根幹となるものであつて、要するに仕事の目的は、地球の向點の天頂距離九十度に對する流星の平均一時間毎の數として表はされた頻度數kの標準數を求むることゝ、太陽に對する

速度（地球の公轉速度を單位とす）を求むることである。

各觀測は觀測地點の緯度によつて七つの群に分かたれてゐるが、細目は第一群と第七群とだけを記載することゝし、他は結果のみを述べることにする。

何れも二人の觀測者の觀測を組合せて、可能誤差の二乘に逆比例する重率を置いて頻度數と速度とを決定したのである。

第 I 群

1933 年 3 月 20 日～26 日

$\varphi = +35.°5 \sim +6.°5$

$\bar{\varphi} = +25.°5$

Z	N	p	$R-B$
147.°9	4.25	1.10	+1.14
139. 5	6.09	1.05	−0.36
124. 5	7.18	1.07	−0.66
103. 0	10.18	0.75	−2.14
92. 5	8.43	0.91	+0.47
82. 1	7.93	0.88	+1.87
60. 9	12.29	0.94	−0.63

$k = 9.11 \pm 0.59$　$c = 3.56 \pm 0.61$

右の表でもわかる通り、Zが減ずるに從ひ、Nは增大するのが常である。茲にZは地球向點の平均の天頂距離、Nは一時間毎に觀測された數、pは各觀測の重率である。又RマイナスBは計算から得た數と觀測數との差であり、φは緯度、$\bar{\varphi}$は各觀測地點の緯度の平均である。

但し、第三群の場合は一人の觀測者の觀測條件不良の結果、$c>5$と出たためこれは除外してある。

又第VI群もホッフマイスターの結果のみを記載したのである。この場合R（觀測者の頭文字）のやつた觀測は非常にまち〳〵で、またZが減じてもNは少しも增してをらない、これは條件が極度に惡かつたためださうで勿論除外されてゐる。

群	觀測期間	緯度範圍	平均緯度	速度 (c)	頻度數 (k)
II	1933年 3月 28日～ 4月 5日	$\varphi = -1.°6 \sim -34.°9$	$\bar{\varphi} = -18.°6$	4 05±0.41	
III	1933年 4月 16日～ 19日	ベノスアイレス $\varphi = -34.°6$		4.68±1.42	
IV	1933年 4月 20日～ 5月 1日	$\varphi = -35.°2 \sim -14.°0$	$\bar{\varphi} = -27.°1$	4.53±0.98	8.46±0.57
V	1933年 5月 2日～ 15日	$\varphi = -10.°7 \sim +29.°4$	$\bar{\varphi} = +13.°9$	2.79±0.76	7.62±0.79
VI	1933年 5月 17日～ 21日	ニューオルレアン $\varphi = +29.°9$		2.89±1.01	6.64±0.63

次に第七群であるが、この場合の觀測は一部分は遠洋に於て行つたもので、而も月明りのために種々の不便を生じた結果、例へば最後と、最後から三行目のNの數が著しく過大となつてゐるがやはり大體に於てNはZが減ずると共に漸次增大することが見られる。觀測者Rの結果は可能誤差も大きく不規則な分散をなしてゐるのでこゝには書かぬことにした。

第 VII 群　1923年5月22日～6月9日

$\varphi = +24.°7 \sim +38.°6$

$\bar{\varphi} = +29.°9$

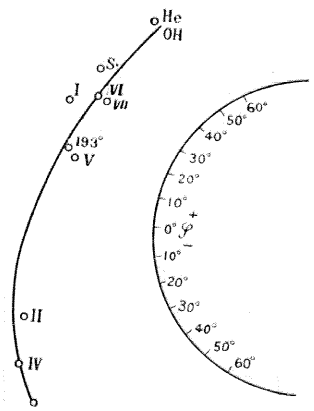
觀測者ホッフマイスター

Z	N	p
137.°8	4.26	1.27
123. 0	6.86	1.21
112. 2	6.80	1.10
103. 3	6.95	1.07
96. 6	7.55	1.17
87. 2	9.52	1.31
77. 3	9.35	1.47
67. 5	9.91	1.35
63. 9	13.96	0.87
55. 2	12.50	1.03
51. 6	16.98	0.48

$c = 2.74 \pm 0.59$

これらの値は何れも三月なかばから六月の初めにかけての値であるが、又同じ期間について種々の觀測者によつて行はれた速度の値を雜誌$A \cdot N$から集錄して見ると次の樣である（觀測地點はアテネ・ゾンネベルク・フランクフル

觀測者	$\bar{\varphi}$	c
シュミッド	+38.°0	3.39
ホッフマイスター	+50. 4	2.84
ヘイブロック	+50. 1	3.37±1.61
ホッフマイスター	+15. 4	3.21±0.41



第二圖　緯度函數としての流星の對太陽速度の圖表

ト其他である）結局以上十一箇の c の値を圖で表はすと第二圖に示すものが出來る。

右の圖に於てⅠⅡ等は勿論群の番號、H はホップマイスター、He はヘイブロック、S はシュミッド、一九三〇はやはりホップマイスターの夫々行つた觀測を表はす。

これに依ると流星の太陽に對する速度の變化は觀測地點が南であるに從つて增大するのである。

但しこの法則は一年の前半及び以上觀測された緯度範圍に對してのみ當嵌るものであるが、兎に角これは今後の觀測の出發點となるものたるを失はないのである。

七、k 及び c の緯度による變化の說明

さて斯樣に南半球程流星の速度が大であると云ふことを如何樣に說明するかと云ふことが問題となるのであるが、先づ第一に考へられることは流星は南半球から大なる速度を以て地球に入り込んで來ると云ふことである。しかしこの假定には大なる困難がともなふのである。又流星を彗星に屬するものと、太陽系外の流星とに分類しそしてこれらの群の季節による變化によつて說明することも考へられるが、これだけでは不充分なのであつて、結局、眞性輻射點の不均一な分散從つて又宇宙からの出發點（卽ち流星の運動曲線の漸近線の方向）の不均一分散が緯度による速度變化の原因をなすものであると斷定せざるを得ないのである。

然らばどんな方法でこの出發點の不均一分布が變化曲線及び速度に效いて來るのであるかと云ふ事が探究されなければならぬ。

不均一分布の第一の假定として先づ天球の正反對の位置に輻射點密度の極大、極小が在り、そして二點間の部分の密度が距離の異なるに從つて一樣に增減すると云ふことが云はれる。密度變化の法則は先づどうでもよいとして、以上の假定を認めた以上は、これからの觀察に於て天球上のある一箇所に於て大なる密度が存在し、その他の部分では何れも密度分布が同一である場合とか、又は不規則に運動する物質と共に唯一の星辰間の流れが存在する場合にも根本的な區別なしにこれらの假定に對してあてはまることは皆あてはまる事とする。

恒星の個有運動の場合と同樣に星辰間物質の流れの場合に於ても亦吾々は（眞性及び見掛けの）向點及び反向點なるものを考へることが出來るのである。そしてこの場合には次の極端の場合が考へられるのである。

一、夜中に向點、朝に反向點の子午線經過→變化曲線の急なるもの→小なる速度。

二、夜中に反向點、朝に向點の子午線經過→變化曲線の緩なるもの→大なる速度。

すでに知られてゐる樣に、これらの假定を認める結果として、速度が一年を週期として正弦曲線をなして變らなければならないのである。そこで變化曲線から直接得られた速度の値を今「見掛けの有效速度」と名付けることにする。見掛けと云ふのは、今述べた假定を滿す場合に於ては、眞の速度の分散及び有效變化曲線の發生の爲めに眞の速度の平均でなしに、幾分それからかけ離れた値が得られるからである。

今迄に得られた種々の成果を綜合して考へると、（見掛けの）反向點が夜中に子午線經過をなし、（見掛けの）向點が朝に子午線經過をなす場合は一年の早い月に大抵實現されると云ふことは最早疑ひの餘地のないことである。

そこで今、向點と反向點とが大凡黃道上にあると假定すれば——さうするとこれは丁度牡牛座から蛇遣座への流れに相應することゝなる——北半球の春の季節に於て流星數に及ぼす影響は次の樣になる。

北半球に於ては、夜に於ける數が急に增加し、朝に於ける數が幾分減ずる。

南半球に於ては　夜に於ける數が幾分增加し、朝に於ける數が急に減ず

る。

茲に述べた急に增加とか又は幾分減ずるとか云ふのは勿論平均を標準にしての云ひ方であるが、更に、急とか幾分とかの變化をば數に見積ることが必要となつて來るのである。

今、向點の赤緯として南三〇度、反向點の赤緯として北三〇度を假定し、そしてこれらの關係をホッフマイスター等はゾンネベルグ（北緯五〇度）及びヴェノスアイレス（南緯三十五度）について試して見た。この場合には向點及び反向點の子午線經過の天頂距離は、ゾンネベルグに於ては八十度及び二十度、ヴェノスアイレスに於ては五度及び六十五度と成る。更に又彼等は、天頂に向點がある場合の流星の數は平均に對し三〇%だけ少なく、天頂に反向點がある場合には三〇%だけ多いと假定したのである。觀測によれば、この假定はあまり外れてゐないとの事である。

併しながら、他の天頂距離に對しては仲々結論が困難なのである。それは、この場合には、入射方向の分布卽ち星辰間の體系の構成が大なる影響を及ぼすからである。そこで二つの極限の可能性を考へて見る。

(a) 反向點に於て孤立した密度極大が存在する場合

$$f(z) = a\cos Z$$

(b) 反向點から向點へ一樣に減ずる場合

$$f(Z) = a + b\cos Z + c\cos 2Z$$

そこで問題になつてゐる天頂距離に對して表を揭げると上の如くである。

Z	a	b	平均
0°	1.00	1.00	1.000＝30%
5	0.995	0.995	0.995＝30%
20	0.94	0.965	0.953＝29%
65	0.42	0.70	0.560＝17%
80	0.17	0.59	0.380＝11%

併し乍ら實際の場合は(a)、(b)二つの極限の中間に存するのであるから、これからの研究にはこれらの平均値が基礎とされなければならぬ。又簡單のために地球向點の天頂距離を、夜は百八十度、朝は零度とする。上の表から理論的に次の結果が得られる。

南半球　夜
反向點 $Z=65°$ に於て
子午線經過
$N=0.36$
變化＋17%
$N'=0.42$
$c'=2.8$

I. 北半球　夜
反向點 $Z=20°$ に於て
子午線經過
$N=0.36$
變化＋29%
$N'=0.46$
$c'=3.2$

II. 北半球　朝
向點 $Z=80°$ に於て
子午線經過
$N=1.95$
變化－11%
$N'=1.74$
$c'=3.2$

南半球　朝
向點 $Z=5°$ に於て
子午線經過
$N=1.95$
變化－30%
$N'=1.36$
$c'=5.7$

朝と夜との平均をとれば
$\varphi=+50°$ に對しては $c'=3.2$
$\varphi=-35°$ $c'=4.2$

この c' の値は實際の觀測値と大して違はない。

以上の方法によると、一年の早い月の見掛けの速度が平均よりも大でしかも南へ行くに從つて增大することが容易に了解されるのである。又、副產物として南に於て觀測された變化曲線は理論から得られたものに比し著しく形が變つてゐるのであるが、これについても今後の觀測が期待されるであらう。

次に北半球の秋に於ては以上の春に得た關係がどのやうになるであらうかと云ふ事は甚だ興味あることゝ云はねばならぬ。同樣な計算法によると

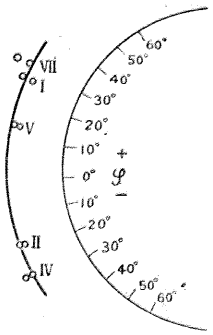
$\varphi=+50°$ に對しては
夜　$c'=2.3$
朝　$c'=1.7$
平均　$c'=2.0$

$\varphi=-35°$ に對しては
夜　$c'=2.0$
朝　$c'=1.9$
平均　$c'=1.95$

此結果に依ると北半球の春に比し本質的に異なることがわかる。卽ち、この場合には、北と南、朝と夜、とではあまり差異が認められない。各の値は平均の速度に對して十分の一、二しか違はないのである。しかしながら秋には彗星の流れの影響が働くのでこの計算値は恐らく將來觀測から得られる値とは必ずしも一致しないだらうと云ふことが容易に想像されるのであつて、未だ確たる斷定を下すことは出來ない。

今までは速度の緯度による變化を述べたのであるが、次に頻度數が如何樣になるかを記する。この場合は速度のごとくには變化が無ささうであつて、すでに觀測によつて確められたやうに、地球の向點が流星の流れの見掛けの向點、又は反向點と一致するときには頻度數の緯度による變化はみとめられないものゝ如くである。これを確かめるために先の觀測から得た結果を圖で表はして見ると次の如くなり(第三圖)如何にも變化はなささうである。

第三圖



この圖に於ては、第三群と第VI群とは街の光の影響をうけてゐるので除外されてゐる。

又この場合は第二圖と異なり、二人の觀測者の値が各々載せてある。併し茲に注意すべきことは、標準數 f_0 と云ふのは一晩の間に觀測された流星の平均數とは必ずしも一致しないと云ふことである。

以上は春に就ての現象であるが、他の季節に於てはどうなるかと云ふことは冗長を避けるため割愛する。

これで一先づ、觀測地點を色々かへて緯度による速度と頻度數の變化の論說は打切る事にして、次に、一定の觀測地點に永い間觀測して、速度と頻度數との一年間の變化をしらべた結果について述べることにする。

八、速度及び頻度數の一年間の變化

すでに述べたことから明かにわかる樣に、一地點に於て行つた觀測について考へると確かに速度と頻度數とには一年を週期とする變化が存在するやうに思はれるのである。その變化の有樣は多くの場合にさうであるやうに、この場合にも兩者共正弦曲線を爲すと考へられる。但し、兩方の曲線の間には位相差の在ることは勿論であつて、これは流星の入射方向の分布が一樣でないと云ふ假定の上に立つ理論から當然考へられることである。その理論に依れば、速度及び頻度數に對して次のやうな條件がある。

速度の極大は　見掛けの向點が地球の向點と同時に子午線經過をなすとき

頻度數の極大は　見掛けの反向點が眞夜中頃子午線經過をなすとき

極小に對する條件は、向點を反向點に、反向點を向點に置き換へればよい。以上に依れば、頻度數の極小は速度の極大後三、四ヶ月目に起るのである。詳しく云へば前者の極小は、速度の極大後太陽の黃經が $\odot_0+\varepsilon$ だけ進んだときに起るのである。茲に ε は速度をベクトルとして平行四邊形の合成を行つたときその對角線の傾きの角を云ふのである。そして太陽黃經九十度は大約三ヶ月に當るから、三ヶ月乃至四ヶ月目に起るわけである。

(未完)

新星のスペクトルに關する晩近の研究(三)

理學士　奥田豐三

三、新星の溫度に關する研究

新星、ウォルフライエ星に限らず、一般に高溫星の溫度は正確に知られ

てゐない。普通の恒星でも、B_5—B_0型に對して熱源電離の理論を吸收線に適用して、求められてゐる溫度は約一萬五千度——二萬度程度で、星の色及び連續スペクトルのエネルギー分布から求められてゐるものは之に對してはるかに低く大體一萬三千度平均である。此の差異はO型吸收スペクトル星に對しては尙更甚しい。卽前法に依る溫度約二萬五千度——三萬五千度程度なるに對し、後法ではA_0星（一萬度）を比較標準とした値が八千六百度程度である。輝帶の比較的弱いウォルフライエ星に對して出してゐるゲラシモヴィッチの色溫度はA_0星を一萬四千度として五萬度である。

斯樣に高溫星の溫度決定は非常に厄介な問題である。殊に新星のスペクトルの如く、單に輝帶が異常に强いばかりでなく、連續スペクトルに不規則性があつたり、吸收線の樣子が普通星の場合よりはるかに複雜してゐるものに於ては、此の兩方の溫度決定法は何れも妥當でないことが明白である。

ビールスは此の二つの在來の方法による溫度推定値の差異を檢校する目的で、ウォルフライエ星の溫度をザンストラ[21]の惑星狀星雲に對する理論から求め、種々比較檢討の結果、此の方法を新星の溫度決定法中最も妥當なものとしてゐる。

ザンストラの大體の原理は、先づ中心星が瓦斯狀物質で取卷かれてゐて、黑體幅射をなすと考へる。圍りの瓦斯狀殼に原子狀態の原子が多量にあれば、此の原子の主系列の head より先の振動數ν_0（イオン化振動數）に相當する中心星からの紫外光は此の殼に完全に吸收され、吸收された量子が光電子を拋出させると考へる。吸收が完全に行はれてゐるとすると、星から飛出した短波長量子（ν_0より大なる振動數の）の數と光電效果によるイオン化の數は同一である。狀態が定常と考へるから、單位時間におこるイオン化、再結合、星から飛出すν_0より先の量子數が等しいことになり、從つてプランクの幅射法則に基きνと$\nu+d\nu$の間の振動數に相當するエネルギーは

$$E_\nu d\nu = 4\pi R^2 \frac{1}{4} c \cdot \frac{8\pi\nu^3 h}{c^3} \frac{d\nu}{e^{\frac{h\nu}{kT}}-1}$$

量子數は

$$\frac{E_\nu d\nu}{h\nu} = \frac{8\pi R^2 k^3}{c^2 h^3} T^3 \frac{x^2 dx}{e^x-1} \qquad \left(x=\frac{h\nu}{kT}\right)$$

ν_0より先の振動數全體に對する量子數N_{ul}は

$$N_{ul} = \frac{8\pi R^2 k^3}{c^2 h^3} T^3 \int_{x_0}^{\infty} \frac{x^2 dx}{e^x-1} \qquad \left(x_0=\frac{h\nu_0}{kT}\right) \quad \cdots\cdots(1)$$

で與へられる。

一方單位時間に或る振動數におこる再結合の數N_pは、此の振動數に相當する輝帶のエネルギーに化する量子數に等しいから、L_pを輝帶を生ずる圍りの殼の此の振動數に相當する單色像の光の量とし、$\frac{\partial L_s}{\partial \nu}$を振動數單位で現したνなる振動數に相當する連續スペクトルの光の量を示すものとすると、次の關係が成立する

$$N_p = \frac{L_p}{h\nu} = \frac{E_\nu A_\nu}{h} \qquad \left(A_\nu = \frac{L_p}{E_\nu}\right) \quad \cdots\cdots(2)$$

$$E_\nu d\nu = \frac{\partial L_s}{\partial \nu} \partial\nu$$

結局これから

$$A_\nu = \frac{L_p}{\frac{\partial L_s}{\partial \nu}} \quad \cdots\cdots(3)$$

(1)と(2)をすべてのνに就いて積算したものを等しいとして

$$\int_{x_0}^{x} \frac{x^2}{e^x-1} dx = \sum \frac{x^3}{e^x-1} A_\nu \quad \cdots\cdots(4)$$

A_νは觀測から求まる量なる故、此の式を解いてTを求めることが出來る。

以上はザンストラの大體の原理であるが、これを新星に當嵌める場合に問題になるのは、惑星狀星雲と新星の物理的條件の差異である。兩者の間にありさうな差異は一般に

（一）考へる瓦斯狀殼の大きさが異なること

（二）星雲の場合は殼の中の原子は新星の場合の樣に大きな速度を持

たぬこと

この二點であるが、これ丈の差異が輝帶の出來る機構にさう大きな影響を持つと考へる理由にはならない。其故に新星及びウォルフライエ星の場合は全く同一に取扱つて差支へないものと考へると、此の場合のAは次の樣な簡單な觀測量に引直すことが出來る。

ザンストラのL_νはスリットの幅をω、λなる波長に相當する輝帶の强さをI_bとせば

$$\omega\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} I_b\,d\lambda$$

で與へられる。λ_1、λ_2は輝帶の兩端の波長で、これを次の關係式で變形すると

$$\nu=\frac{c}{\lambda},\quad \nu\frac{\partial L_s}{\partial\nu}=-\lambda\frac{\partial L_s}{\partial\lambda},\quad \frac{\partial I_s}{\partial\lambda}=\omega I_s$$

こゝでI_sは輝帶の平均波長に相當する連續スペクトルの强さである。斯くしてA_νは結局次の樣な形で表される。

$$A_\nu=\frac{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} I_\nu d\lambda}{I_s\lambda}$$

普通の輝線の場合同樣I_bを連續スペクトルの强さに對して表せば

$$I_s=1,\quad \frac{dV}{e}=\frac{d\lambda}{\lambda}\quad 故\quad A_\nu=\frac{1}{e}\int_{\nu_1}^{\nu_2} I_\nu dV$$

卽ち一つの輝帶に對するA_νを求めるには、I、V曲線できまる輝帶の面積を計算して、光の速度で割れば簡單に求まる譯である。

斯樣な方法でビールスはHeII、OV、NV、NIII、CIII、HeI、H等の原子のA_νを求めて、ウォルフライエ星、鷲座新星(一九一八)、白鳥座新星(一六〇〇)の溫度を出してゐる。勿論此の方法で求められた溫度が、眞の溫度に近いものを與へるには、先づ星が黑體輻射をしてゐなければならないし、短波長量子の吸收が完全で、電子の捕獲が原子の外部の軌道で主として行はれるといふことを必要條件とする。新星、ウォルフライエ星の場合は、惑星狀星雲との類似からみてHe、H等の原子が略ゞザンストラの必要とするこれらの條件を備へてゐるものとみていゝ。實際にビールスが鷲座新星(一九一八)のHeII(λ四六八六)の强さから求めた此の星の溫度は六萬五千度程度である。此の結果は、他の溫度決定法による結果が餘り無い故比較することは出來ないが、ジョーンズ[22]がエッヂントン[23]、バイク[24]の考へに從つて電離レベルの考へから出した最低溫度五萬度と可なり一致してゐるものといつていゝ。

新星の各階程に於ける溫度決定に對して、此の方法が直に適用出來るか否かは、種々細い點からみれば、容易に決せられぬ問題であらうが、現在複雜な新星の分光學的溫度決定法として一般に採用されてゐるのは此のビールスの方法である。

四、其の他の研究

以上述べた研究の外に新星のスペクトルでよく問題にされるのは(一)バルマー系列のデクレメント(二)靜止線による新星の距離(三)吸取線のズレ(四)スペクトルに現はれる特殊線等の事柄である。此の中、(一)、(二)の問題に關して、最近ウイルソン[25]及びウイリアムスは蛇遣座第三新星(RS)のスペクトルから非常に興味深い結果を出してゐるので、此の兩氏の研究を好例として述べよう。

蛇遣座第三新星(RS)は一九〇一年以來新星として記錄されてゐる星である。元來は光度約十一等級の微變光星であつたが、一八九八年光度約七等位まで上昇したことがハーバードの觀測記錄に殘されてゐる。其後一八九八年より一九三三年に至る間は、途中一九〇〇年に一回光度約九等まで上昇したことはあるが、其の他はずつと從來の光度卽約十一等級の微光星であつた。處が一九三三年八月十二日に突然光度四・三等に上昇し、同月十

五日には六・四等、九月には八・五等と逐次普通の新星同樣光度減少の過程をとつた星である。

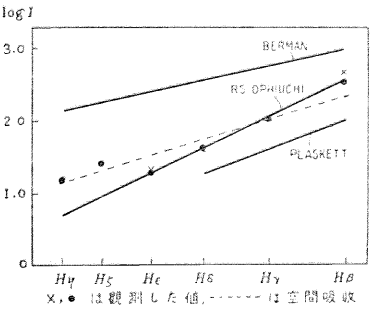
ウイルソン山天文臺では此の時の極大光度後數ケ月間に亙つて、此の新星のスペクトルを數多く撮つてゐる。ウイルソン及びウイリアムスは此のスペクトルグラムを材料として次の樣な興味ある結果を得てゐる。

（一）バルマー系列のデクレメント

新星の場合に限らず、輝線を持つ星のスペクトルでは、輝線相互の相對強度比を測ることが、これらの星の物理的狀態を調べるのに重要な役割をなしてゐることは云ふ迄もない。特にバルマー系列各線の強度比はバルマーデクレメントなる語の下に、理論的には[26]シリエー、觀測の方では[27]スツルヴェ、[28]モーレル、[29]カルポフ（輝線B型星に對するもの）及び[30]プラスケット、[31]ベルマン（星雲に對するもの）等の研究が有名である。新星に關する此の方面の研究は最近のものが多くビールス及び次に述べようとするウイルソン及びウイリアムスの研究が主なものである。

蛇遣座第三新星（RS）に就いて此の兩氏の得たバルマーデクレメントの値をプラスケット及びベルマンの求めたものと比較したのが第七圖である。

第七圖



×，● は觀測した値，------ は空間吸收を補正したバルマーデクレメント

圖より明かなる如く蛇遣座第三新星（RS）に對するデクレメントの觀測値は星雲に對するプラスケット、ベルマンの値よりはるかに大である。輝線B型星に對する前述の研究者達の結果も、大體此の星雲に對するものと同樣なものであることから、我々は早期B型星より惑星狀星雲及び散光星雲に至る割に廣範圍のこれら天體大氣の刺戟狀態が餘り變化のないものと考へられるのである。斯る點からウイルソン及びウイリアムスはこデクレメント異常を、この新星自身の物理的狀態に歸するよりも、寧ろ外部的な原因によるものとする方が至當であるとしてゐる。此の結果兩氏の與へた此の異常に對する說明は、此の新星の周圍乃至は星と星との間の空間に散在する吸收物質による選擇吸收によるものとしてゐる。此の說明の理由として、兩氏は次に述べる、C_a^+K靜止線の強さより求めた此の新星の距離（九八〇パーセク）に相當する最近のステッピンス、フッファの求めた空間選擇吸收の量を考慮すれば、此のデクレメント異常は消失すること及び此の新星の前節に述べた方法による光電溫度と色溫度との差異はやはりこの吸收による量に一致することを擧げてゐる。

銀河系新星は一般に低銀緯のものが大多數であるから、斯る影響が相當大きく新星のスペクトルに現れるのは當然のことゝ思はれる。ビールスが前述の鷲座新星（一九一八）のスペクトルより求めたバルマーデクレメントは、此のウイリアムス及びウイルソンの場合とは逆に普通豫想されるものより小さく、ビールスは此の原因を此の新星の連續スペクトルの不規則法によるものとしてゐる。複雜な新星の輝線の強さには、一般に此のビールス及びウイルソン、ウイリアムスの主張する兩方の影響が其の時の條件に應じて種々結合されて現れるとみる方が至當であらう。

（二）C_a^+H・K靜止線による距離

從來銀河系新星は一般にその距離が遠いため、三角視差による距離決定は非常に困難とされてゐる。新星の中でも、その激發後數ケ月乃至數ケ年後に星雲狀膨脹殼を伴ふものは、この殼の擴がる見掛けの割合と實際新星のスペクトル線のズレから求まる星雲狀殼の膨脹速度より幾分確かな距離が求められ得る。然し此の場合でも、新星のスペクトル線のズレから出る膨脹速度は一定の値でゞはなく、相當廣範圍に刻々變化するものであるから、結局此の樣にして求められるものは或る特定な速度に相當する距離で、實際の新星の距離であるか否か疑問である。

ウイリアムス及びウイルソンは早期B型星のスペクトルに現れるC_a^+靜止

線の強度が、星の距離と共に增すと云ふ最近のスツルヴェ、プラスケット、ピアース等の考へに基づいて$^{+}$CK靜止線の強さからヘレクレス座新星（一九三四）、蛇遣座第三新星（RS）の距離をそれぞれ三七〇パーセク、九八〇パーセクと出してゐる。

我々附近の恒星系を包むCa^{+}雲の一樣性及び局部的分布に關してはまだ觀測不充分の樣に思へるが、星の分光器的視差を決めるのに此の靜止線の强さより求めることが可能とすれば、此の距離決定法は此の方面の研究に新分野を提供するものと云へる。

（三）吸收線のズレに關する研究

此の方面の研究は主として白鳥座新星（一六〇〇）に關してメリル[32]及びボーウェル、ビールス[33]、スツルヴェ[34]、カハラゼ[35]等の人々がなしてゐる。此の中スツヴェのものが最主なものであるが、これによると

（イ）吸收線のズレとイオン化ポテンシャルの關係

或る强さの二本の線に就いては、イオン化ポテンシヤルの低いものはズレが大きい

（ロ）吸收線のズレと强さとの關係

或る元素に對しては强い線ほどズレが大きい

の結論に達してゐる。然し最近カハラゼは吸收線のズレに及ぼす寫眞的影響を考へ（a）輝線の影響で乾板の膜面が歪曲する（b）吸收線の形が輝線の赤側の影響で變形される、此の二つによるものとしてスツルヴェの結果を一二〇本の吸收線、四二本の輝線に就いて再吟味した結果（一）の關係は成立するが、（二）は存在しないとしてゐる。

白鳥座新星（一六〇〇）以外の新星に就いては未だ纏つた研究はない。前述のライト及びグロトリアン等の研究が主なものである。新星の瓦斯狀殼の中で原子が如何なる分布を持つかは新星を取卷く殼の正しい理論を得るに是非知られねばならぬことである。白鳥座新星（一六〇〇）に關するスツルヴェの（一）の結果から暗示される如き、原子の stratification が一般の新星の場合にも云へるかどうか、將來の觀測結果に俟たねばならぬ。

（四）新星のスペクトルに現れる特異線

元素の或る特別な刺激狀態に於てのみ可能な所謂禁制線と云はれる特殊輝線が瓦斯狀星雲及び新星のスペクトルに屢々現れる。この中星雲に現れる線は從來ペイン、メンツェル、ボイス、ストイ、ポーウェン等によつて可なり微細に調べられてゐるが、新星に現れる禁制線は從來餘り充分に調べられてゐない樣である。これは新星のスペクトルに現れるこれら輝線の形が、非常に複雜で且幅廣いため、波長の精密な測定とか、他の線の影響（blend）を完全に取除くことが困難なため、新星の禁制線の精密な同定及び禁制線のおこり得る刺激狀態を調べるには不充分であるとされてゐたためである。然し一方から云へば、變化の激しい新星の場合には、それに附隨して起る瓦斯狀殼の物理的狀態の變化と共に、これら禁制線が如何に變化し、發展してゆくかを調べることが可能な譯である。此の事は新星それ自身の物理的狀態のみならず、禁制線の同定、研究を容易ならしむるものである。星雲の場合では新星に較べて狀態がはるかに定常であるから斯る研究は出來ない。此の意味で新星の禁制線研究は星雲のそれと又異つた重要さを持つものと云へる。

最近ウロントゾフーヴェルヤミノフ[36]は現在迄に觀測された新星の禁制線の精しい記錄を發表してゐる。此の記錄は將來此の方面の研究に非常に役立つものと思はれるので次に同氏の表を揭げておこう。

表中波長に括弧のあるものは瓦斯狀星雲のスペクトルに現れた線である。從來瓦斯狀星雲に三七本の禁制線が觀測されてゐるに對し、新星には四一本の相當確實に觀測された線と、十本の確からしい線が記錄されてゐる此事は新星を取卷く瓦斯狀殼の物理的狀態が、星雲の場合より廣範圍であることを示すものである。

第　五　表　(1)
新星の禁制線 (Forbidden Lines)

元素 Element	波長 λ	轉移 Transition	
NeIII	3343	Aur	$^1D_2—^1S_0$
NeV	3346	Neb	$^3P^1—^1D_2$
NeV	3426	Neb	$^3P_2—^1D_2$
NI	(3466)	Trans	$^4S^0_{3/2}—^2P^0_{1/2,\ 3/2}$
OII	3726	Neb	$^4S^0—^2D^0_{3/2}$
OII	3729	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D_{5/2}$
NeIII	3869	Neb	$^3P_2—^1D_2$
NeIII	3968	Neb	$^3P_1—D_2$
FIV	(3996)	Neb	$^3P_1—^1D_2$
FIV	(4056)	Neb	$^3P_2—^1D_2$
SII	4069	Trans	$^4S^0_{3/2}—^2P_{3/3}$
SII	4076	Trans	$^4S^0_{3/2}—^2P_{1/2}$
OIII	4363	Aur	$^1D_2—^1S_0$
SI	(4589)	Trans	$^3P_1—^1S_0$
AV	(4610)	Aur	$^1D_2—^1S_0$
AIV	4711	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D^0_{5/2}$
NeIV	4725	Neb	$^2D_{5/2,\ 3/2}—^2P_{3/2,\ 1/2}$
AIV	4740	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D^0_{3/2}$
OIII	4959	Neb	$^3P_1—^1D_2$
OIII	5007	Neb	$^3P_2—^1D_2$
CaV	5313	Neb	$^3P_2—^1D_2$
ClIV	(5322)	Aur	$^1D_2—^1S_0$
PI	(5332)	Trans	$^4S^0_{3/2}—^2P^0_{3/2}$
PI	(5340)	Trans	$^4S^0_{3/2}—^2P_{1/2}$
ClIII	5519	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D^0_{5/2}$
ClIII	5538	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D^0_{3/2}$
OI	5577	Aur	$^1D_2—^1S_0$
FIII	(5720)	Aur	$^2D_{5/2}—^2P_{3/2,\ 1/2}$
FIII	(5737)	Aur	$^2D_{3/2}—^2P_{3/2,\ 1/2}$
NII	5755	Aur	$^1D_2—^1S_0$
CaV	6085	Aur	$^3P_1—^1D_2$
OI	6300	Neb	$^3P_2—^1D_2$
SIII	6311	Aur	$^1D_2—^1S_0$
OI	6364	Neb	$^3P_1—^1D_2$
AV	6435	Neb	$^3P_1—^1D_2$
SII	6717	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D^0_{5/2}$
SII	6730	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D^0_{3/2}$
OII	7318.6	Aur	$^2D^0_{5/2}—^2P^0_{1/2,\ 3/2}$
OII	7319.4		
OII	7380	Aur	$^2D^0_{3/2}—^2P_{1/2,\ 3/2}$
OII	7331		

第　五　表　(2)　新星の禁制線と思はれる線
(Suspected Forbidden Lines)

元素 Element	波長 λ	轉移 Transition	
CI	(4621)	Trans	$^3P_1—^1S_0$
PII	(4669)	Trans	$^3P_1—^1S_0$
FII	(4739)	Neb	$^3P_2—^1D_2$
NI	(5198)	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D_{3/2}$
NI	(5201)	Neb	$^4S^0_{3/2}—^2D_{5/2}$
CaVI	(5631)	Aur	$^2D_{3/2}—^2P^0_{1/2}$
CaVI	(5766)	Aur	$^2D_{5/2}—^2P^0_{1/2}$
KIV	6102	Neb	$^3P_2—^1D_2$
NII	6548	Neb	$^3P_1—^1D_2$
NII	6584	Neb	$^3P_2—^1D_2$

結語

以上不充分乍ら最近の新星のスペクトルに關する研究を觀測の方面を主として述べてみた。最後に此の綜合報告を書くに際し臺長關口博士より種々御教示を賜つたことを深く感謝する次第である。

（完）

（昭和十一年十一月）

文獻

(21) Zanstra, Ap. J., **65** (1927), 50; Publ. D. A. O., **4** (1930), 209; Zs. f. Ap., **2** (1931), 1.

(22) Johnes, Ann. Cape Obs., **10** (1931), 174.

(23) Eddington, Proc. Roy. Soc., A, **III** (1926), 424.

(24) Pike, M. N., **89** (1929), 543.

(25) Wilson & Williams, Mt. W. Contr., **501** (1935).

(26) Cillié, M. N., **92** (1932), 820.

(27) Struve, Zs. f. Ap., **4** (1932), 177.

(28) Mohler, Publ. Obs. U. of Mich., **5** (1933), 5.

(29) Karpov. Lick Obs. Bull., **16** (1934), 159.

(30) Plaskett, Publ. D. A. Obs., **4** (1931), 187.

(31) Berman, Lick Obs. Bull., **15**, (1930), **97** & 102.

(32) Merrill & Burwell, Ap. J., **78** (1933), 87.

(33) Beals, The Observatory, **VII**, 726(1934), 319.
(34) Struve, Ap. J., **81** (1935), 66.
(35) Kharadse, Zs f. Ap., **11**, **4** (1936)
(36) Vorontsov-Velyaminov, Astr. Journal of Soviet Union, **XIV**, 2 (1937), 113.

雜　錄

黃道光の光度觀測（一）

黃道光の光度の分布とその變動の詳細を知る事は黃道光の本質の研究に極めて重要であるが、まだこの方面には未解決の問題が多く殘されてゐる。最近エルヴェー氏等の光電光度計による研究結果が發表されたので、その紹介を兼ね近年の黃道光の光度觀測の狀況を極めて概括的に拾ひ上げて見やう。

光度觀測の方法は實視光度計によるもの、光電光度計又は寫眞觀測或は特定の銀河の明るさと比較する肉眼觀測等がある。スクリーンを小燈で照らし、之と目的の空の明るさを眼視的に比較する實視光度計は既にファンリンがウヰルソン山に於て夜の天空光の觀測をなし、近くはホマイシュターが同じ型の光度計を黃道光の觀測に用ひた。後者の概要は既に本誌第二十七卷七六頁に紹介されてゐるのでこゝには省く。濠州のバウスフヰルド等の使用してゐるのも同樣表面反射型の光度計で之を以て黃道光の光度の長週期變化の調査を企てゐる(B. A. A. Mem. **32**, 3)

寫眞觀測はこれまで數人の人が試みてゐるが、光度測定の結果の出たのはポッダム天文臺のミューラーによるものゝみである。(Zs. f. Ap. **1**, 35) 彼は南米ボリビアのラパス(海拔三六三六米)に於て、口徑六糎F二・七のテッサー玉を用ひて一九二九年夏撮影の寫眞より楔型光度計で相對的の黑みを測定した。測定に用ひた乾板は六枚で星野は三十度に四十度、露出時間は三十分乃至五十分である。この結果は黃道座標についての見掛けの黃道光の光度分布の樣子がかなり詳細に示され、北半球にて觀測される離角の大な點に於る黃道光の中心線の北偏がこゝでも看られる。けれどもこの場合には減光による補正が與へられず、從つて位相による光度分布が示されない。露出時間が長いので大氣による減光の影響が大きく、位相法則を得る事は困難であらう。近頃は高速度レンズの製作も容易となり乾板の感光度も著しく進んだので、光度測定に充分な短時間露出で撮影し得る可能性がある。

最近米國マクドナルド天文臺の Elvey は Roach と共に光電光度計による夜の天空光及黃道光の觀測を行つた。氏が先にヤーキヤス天文臺に在つて光電光度計でなした對日照の光度觀測は既に自分が天界誌上に譯出したことがあるが、今年に入つて「夜の天空光の光電光度計による研究」及「黃道光の光度の年週變化」の二論文を公にした。(Ap. J. **85**, 213; **86**, 84) 前者は黃道光のみならず直接星光以外の擴散光、常恒極光、銀河光等を含む夜空の光の光度觀測の結果である。これらの光はその強度が短時間に變化するので、多くの時間を要した從來の觀測の缺點を除く爲に自記光電光度計を用ひた。これは水平な板上を任意の方向に回轉し得る筒の一端にレンズ、他端にポタシウムセル及增幅管を納め、レンズの前には光軸に四十五度の傾きで回轉し得る反射鏡を設けこれで任意の高度からの光をレンズを通して光電池に作用せしむる。自記裝置は反射ガルバノメーターの鏡に光を送りその反射を印畫紙に記錄せしむる。印畫紙を入れてある枠は光度計の回轉軸と連絡し軸が方位角一度回轉する毎に半粍動く樣になつて居り、別に光度計が東西南北の方位を過る毎に小燈より光を送つて印畫紙の一端に方位を記錄せしめる。觀測の順序は先づシヤッターを閉ぢたまゝ短い零點の記錄を書かせ次にシヤッターを開けて一定高度の天空を一周してその電流を記錄させ、再びシヤッターを閉ぢて逆廻りに水平に一回轉して電流の零點の記錄を書かせる。この零點の曲線は各方位について一樣でない。この光度觀測は月のない晴夜に通常は天度距離 75°, 70°, 60°, 50°, 30° の等高度線に沿ふて行ひ、又極光の變動、擴散光の觀測を行ひ別に減光補正値を得る爲種々の天頂距離に於る輝星の光度を觀測した。こうして得た光度の觀測結果に種々の補正を施して常恒極光、擴散光、黃道光、銀河光の光度分布の狀態をそれ〴〵の座標について調べてゐる。黃道光についても東西兩天の等光線を描き得て、大氣による減光、擴散光、極光の影響等を取除いた光度分布に論及し光度に季節的な變化のある事を述べてゐる。

（未　完）　（下　保）

雜　報

◉新變光星の命名

最近一年間に變光を確定され、新に命名の發表された變光星の數は七九五個で詳細は A. N. Nr. 6304 に發表されてゐる。（前回の發表は本誌第三十卷第一五頁參照）。その中極大光度八・五等以上のものは次の樣である。（＊印は分點一八七五年）。

（神　田）

	α 1855.0	δ1855.0	變光範圍	スペクトル	種　類	週期
	h m s		m m			
γ Cas	0 47 59	+59° 55.′7	1.6－2.25	B_0p	？　〃	4 年 ？
V393 Sco	*17 40 27	－35 0.6	7.8－8.6	Bp	蛇　β 型	7.7126 日
V630 Sgr	*18 0 30	－34 21.3	4.5－	—	1936年新星	—
V356 Aql	19 9 52	＋ 1 29.0	7.0－ヘ16.5	—	〃　〃	—
V368 Aql	19 19 32	＋ 7 19.1	5.9－ヘ15.0	—	〃　〃	—
V389 Cyg	21 2 30	＋29 37.3	5.57－5.76	B8	ケフェヴメδ型	1.1291 日

◉小惑星エロス

小惑星エロスは本年十一月二十七日頃の位置に來り、明年一月十四日頃地球との最近距離〇・二一天文單位となる。その前後頃の大體の位置は先に本誌第二十八卷第八號第二三九頁に紹介したが、その稍詳しい位置推算表は次の樣である。（A. N. Nr. 6211 による）九月二十六日の觀測によればこの位置推算表に極めて近く、光度は十一等半内外であつた。

（神　田）

1937U.T.	α 1937.0	δ 1937.0	等級
	h m s		m
X 26.0	4 17 49	＋54° 55.′1	9.5
30.0	4 20 34	56 16. 1	
XI 3.0	4 22 22	57 32. 7	9.2
7.0	4 23 6	58 43. 4	
11.0	4 22 41	＋59 46. 6	8.9

U.T.	α 1937.0	δ 1937.0	等級
	h m s		m
XI 15.0	4 21 7	＋60° 40.′5	
19.0	4 18 25	61 23. 2	8.7
23.0	4 14 39	61 52. 6	
27.0	4 10 1	62 6. 5	8.5
XII 1.0	4 4 52	＋62 2. 5	

◉エンケ彗星

週期の最も短いエンケ彗星は本年十二月二十七日頃近日點を通る筈でクロンメリンの計算による位置推算表が發表されてゐるが、去る九月三日米國リック天文臺のシェファーズによつて發見された。光度十八等。發見の位置は九月三・三六九七日格國時、赤經二時一九分四・九秒、赤緯北二七度一〇分二〇秒で、

この觀測によれば近日點通過は十二月二七・七六日格國時で、クロンメリンの計算より〇・五一日遲い。次の位置推算表は觀測によつて修正をしたものである。光度は次第に增加する筈である。

（神　田）

1937U.T.	α1937.0	δ1937.0	r	Δ
	h m	° ′		
X 26.0	0 13.2	＋43 18′	1.32	0.39
30.0	23 34.0	43 42	1.26	0.35
XI 3.0	22 47.6	42 55	1.14	0.31
7.0	21 56.4	40 29	1.14	0.29
11.0	21 5.0	36 11	1.07	0.27
15.0	20 17.3	＋30 20	1.01	0.27

1937U.T.	α1937.0	δ1937.0	r	Δ
	h m	° ′		
XI 19.0	19 35.7	＋23 32′	0.94	0.27
23.0	19 0.2	16 32	0.87	0.29
27.0	18 30.0	9 52	0.80	0.31
XII 1.0	18 4.3	＋ 3 46	0.73	0.34
5.0	17 41.9	－ 1 40	0.66	0.38
9.0	17 12.7	－ 6 30	0.58	0.43

◉滿洲及び臺灣の標準時改正

從來臺灣及び滿洲では我が中央標準時より一時間遲き時刻、即ち東經百二十度に於ける時を以て標準時としで居たが、滿洲國にては昨年八月勅令を以て、昭和十二年一月一日より東經百三十五度の子午線の時を以て標準時とする旨公告せられ、又同時に關東州及び滿鐵附屬地に對しても、關東局告示を以て同樣に定められ本年一月一日よりそれ〳〵實施せられてゐる。

又去る九月二十四日我が勅令の一部が改正せられ十月一日より從來の西部標準時が廢止せられることゝなつた。從つてこれを使用してゐた臺灣、並びに澎湖、八重山、宮古の諸島は同日より中央標準時を使用してゐる。

◉八月に於ける太陽黑點概況

上旬には七月末出現の大黑群が、非常に離れた、大きな對黑點として、しばらく西に見え、他に散開せる不規則のやゝ大きな黑點群出現、中旬には二個のかなり大きな鎖狀黑點群出現、一は始めから弓なりの灣曲せる形狀を示し、他は一直線上に多數の黑點が連續密集して一大黑點群を形成せるもの。下旬には單獨の大黑點出現、此黑點は太陽の子午線を通過して西邊に近づくまで欲りたいした變化は示さなかつたが、後に分離して非常に密接せる大きな對黑點となつた。尙此等の黑點群のほかに、全月を通じ多種多樣の小黑點群の出現をみた。

（千　場）

◉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九月中の報時正値は次の通りである。（＋）は遲すぎ（－）は早すぎを示す。但し此の値は第一次修正値で、精密な値は東京天文臺發行のアールタンに出る筈である。

（永　井）

1937 9月	11^h 學用報時 最初	11^h 學用報時 最終	11^h 分報時	21^h 學用報時 最初	21^h 學用報時 最終	21^h 分報時
	s	s	s	s	s	s
1	−0.09	−0.09	−0.06	+0.02	+0.01	+0.06
2	+0.11	+0.10	+0.09	+0.04	+0.03	+0.07
3	+0.08	+0.08	+0.10	+0.04	+0.04	+0.05
4	−0.01	−0.01	−0.02	−0.05	−0.03	−0.02
5	−0.04	−0.03	−0.02	−0.04	−0.04	−0.01
6	−0.02	−0.02	−0.02	−0.04	−0.05	−0.05
7	—	—	—	−0.01	0.00	−0.02
8	−0.01	+0.01	−0.01	−0.04	−0.04	−0.03
9	+0.01	0.00	+0.03	+0.03	+0.04	+0.06
10	−0.04	+0.05	+0.02	−0.02	−0.01	−0.01
11	0.00	0.00	+0.01	+0.02	+0.01	+0.01
12	+0.03	+0.03	+0.01	+0.01	+0.01	0.00
13	+0.05	+0.06	+0.06	+0.02	+0.02	+0.05
14	−0.01	−0.01	+0.01	−0.04	−0.03	−0.03
15	−0.02	−0.02	−0.02	0.00	0.00	−0.04
16	−0.01	0.00	−0.04	+0.01	+0.01	−0.02
17	−0.01	−0.02	−0.01	−0.03	−0.06	−0.01
18	−0.05	−0.06	−0.05	−0.06	−0.07	−0.06
19	−0.02	−0.02	−0.02	−0.02	−0.03	−0.04
20	−0.04	−0.04	−0.05	−0.04	−0.04	−0.04
21	−0.07	−0.05	−0.09	−0.06	−0.06	−0.05
22	−0.10	−0.10	−0.13	−0.14	−0.14	−0.11
23	−0.16	−0.16	−0.14	−0.09	−0.10	−0.08
24	−0.05	−0.05	−0.03	−0.07	−0.07	−0.02
25	−0.01	0.00	−0.01	−0.03	−0.03	−0.03
26	0.00	0.00	+0.01	−0.01	0.00	−0.01
27	−0.02	−0.02	−0.01	+0.01	0.00	+0.01
28	+0.01	+0.01	0.00	0.00	−0.01	+0.01
29	−0.02	−0.03	−0.01	−0.03	−0.04	−0.01
30	−0.03	−0.04	−0.03	−0.02	−0.02	−0.03

十一月の天象

◉流星群

十一月は流星が多い。牡羊座、牡牛座附近から光度の著しいものが往々現はれる。特に本月は中旬の獅子座流星群に注意されたい。

	赤經	赤緯	附近の星	性質
上旬	二時五二分	北二二度	牡羊座四一星	緩、輝
上旬	三時五二分	北九度	牡牛λ座	緩、輝
中旬	一〇時〇分	北一二度	獅子座γ星	速、疾、顯著
一七—二三日	一時四〇分	北四三度	アンドロメダ座γ星	甚緩
二〇—二三日	四時二一分	北二二度	プレアデス東部	緩、輝
下旬	一〇時二四分	北三七度	大熊座μ星	速

◉變光星

次の表はアルゴル種變光星の極小の中二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第二十九卷第二一六頁にある。本月極大に達する筈の觀測の望ましい星は水瓶座R、水瓶座Z、牛飼座V、麒麟座T、ケンタウルス座T、海蛇座R、海蛇座V、小熊座Z等である。

アルゴル種		範圍	第二極小	週期	極小 中、標、常用時(十一月)			D	d
062532	WW Aur	5.6—6.2	6.1	d h 2 12.6	m_2 d 4	h 0,	d 27	h 23	h 6.4	h 0
023969	RZ Cas	6.3—7.8	—	1 4.7	5	21,	30	23	4.8	0
003974	YZ Cas	5.7—6.1	5.8	4 11.2	8	0,	25	21	7.8	0
005381	U Cep	6.9—9.2	7.0	2 11.8	11	1,	30	23	9.1	1.9
204834	Y Cyg	7.0—7.6	7.6	2 23.9	m_2 6	23, m_2 30		22	7	0
175315	Z Her	7.2—8.0	7.4	3 23.8	4	19,	8	19	9.6	(0.2
030140	β Per	2.2—3.5	—	2 20.8	1	21,	24	19	9.8	0
035727	RW Tau	8.1-11.5	—	2 18.5	7	1,	20	22	8.7	1.4
191725	Z Vul	7.0—8.6	7.1	2 10.9	1	21,	6	19	11.0	0

D—變光時間　d—極小繼續時間　m_2—第二極小の時刻

◉東京（三鷹）で見える星の掩蔽（十一月）

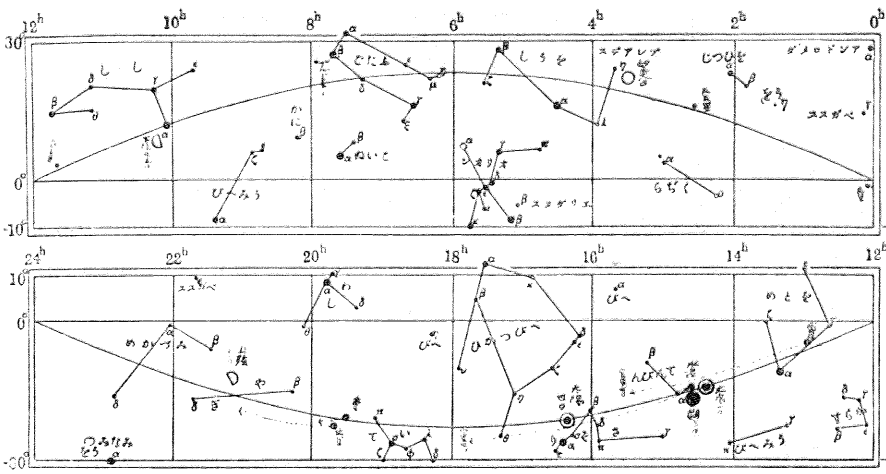
方向は北極又は天頂から時計の針と反對の方向に算くる。

番號	日	等級	潛入 常用時	潛入 方向 北極から	潛入 方向 天頂から	潛入 a	潛入 b	出現 常用時	出現 方向 北極から	出現 方向 天頂から	出現 a	出現 b	月齡
	付	m	h m	°	°	m	m	h m	°	°	m	m	d h
1	10	6.2	17 8	102	98	−4.0	−0.9	18 15	202	181	−1.1	+2.6	7 7
2	12) 13)	5.8	23 32	91	38	−0.6	−1.6	0 25	220	166	+0.1	+0.7	9.4
3	13	6.4	18 11	34	35	−1.7	+2.9	19 29	259	253	−2.5	+0.4	10.2
4	20	4.7	1 5	100	87	−2.7	−0.8	2 23	263	214	−2.5	−1.2	16.4
5	20	6.0	3 41	61	2	−2.3	+0.4	4 36	312	252	−0.6	−3.4	16.6
6	26	6.3	3 2	151	218	−1.1	−2.0	4 7	268	305	−2.7	+1.1	22.5

星名 (1) 27 G Cap, (2) 44 Aqr, (3) B.D-9°, (4) i Tau., (5) 105 Tau. (6) 237B Leo. 括弧内は番號を示す。a, b については本誌第二十七卷第九號參照。

◉惑星だより

太陽　乙女座より、蠍座の北端を貫き蛇遣座の西南に向つて移つて行く。八日黄經二百二十五度となり、立冬の節に入る。これより冬の氣立ちなびくとせられてゐる。



地球からの距離は、一日正午には、約一億四千八百三十六萬粁であるが、月末には九十三萬粁程地球に近づく。

東京に於ける、日の出入のときの方位は、一日には東又は西から、南方に約十七度、三十日には南方に二十六・二度と漸次南寄りに移動し、南中高度は、四十度六分より三十二度三十九分と減少す。

月　一日正午月齢二十七日六で始まり、三日午後一時十六分天秤座の東部にて朔となり、六日午後五時蛇遣座の南部にて赤道より二十一度四十九分最も南に離れ、同七時地球に最もはなれ、その時の距離は、地球直徑の三十二倍弱となる。十八日午後四時三十七分より六時〇分に亙り、食分一分五厘の部分月食を呈し、同五時十分牡牛座の東部にて望となる。翌十九日午前十時、牡牛座の中部にて、地球に最も近づき、その距離は、地球直徑の約二十八倍となり、二十日午前四時牡牛座東部にて赤道より二十一度四十九分最も北にはなれ、二十五日午前九時四分、獅子座と六分儀座との界にて下弦となる。

水星（辰星）　一日天秤座の西部に在り、其後順行をつづけ、月末には射手座の西部に移る。月はじめには晝間のみ出現してゐる爲、全然觀望に適せず、月末に近づくに從ひ、入の時刻はをそくなり、三十日には、日沒後一時間餘、西天に輝てゐる。光度は負〇・九等より負〇・四等に減ず。

金星（太白）乙女座の中部より、天秤座の東部に向つて移動す。東京に於ける出の時刻は、一日には午前四時八分、月末には午前五時十三分となり、日出前の觀望時間は漸次減少す、三日、日心黄緯最北となる。光度は負三・四等にて變化なし。

火星（熒惑）　射手座の西部より山羊座の中部へと順行をつゞけてゐる。一日東京に於ける南中時刻は、午後四時三十九分、入の時刻は午後九時二十九分であるが、月末には各々午後四時十三分と午後九時十八分となる、尙西南の空に日沒後數時間觀望し得られる。光度は〇・五等より〇・八等に減少す。

木星（歲星）　依然射手座に在りて順行中。東京に於ける、入の時刻は一日は午後九時二十九分、三十日には午後七時五十二分にて、觀望し得る時間は、追々短縮す。光度は負一・七等より負一・六等に減少す。

土星（鎭星）魚座に在りて逆行をつづけてゐる。一日東京に於ける出の時間は、午後三時十一分、入は午前三時四で分あるが、月末には何れも二時間程早くなり、出の時刻は、午後一時十分、入は午前一時一分となる、殆んと終夜觀望し得。光度は〇・九等より一・一等に減少す。

天王星　牡羊座中に在りて逆行中。一日東京に於ける出の時刻は、午後四時五十五分、入は午前六時三十分にて終夜視界に現はれてゐる。四日太陽と黄經百八十度距り衝の位置をとる、月末には出入とも二時間程早くなる。光度は六・〇等である。

海王星　獅子座にて順行中、一日東京に於ける出の時刻は、午前二時十六分、入は午後二時四十七分であるが、月末には出の時刻は午前〇時二十分、入は午後〇時五十一分となる。光度は七・八等にて變化なし。

プルートー　蟹座の西端に在りて、上旬順行より逆行に轉ず。光度は十五等。

星座　宵の空には銀河が東北より西南に天空を貫き初冬來の感を深くする。一日午後八時東京の子午線を通過する星座は、ペガスス、水瓶、南の魚等であるが、月半ばにはカシオペイア、アンドロメダ、魚の諸星となり、東の地平線よりは、雙子、オソオン、兎の諸星次第に現はれ、ヘルクレス、琴、鷲、白鳥の諸星は順次西山に沒して行く。

長週期變光星 1938 年の推算極大 (S. Kanda)

名稱		變光範圍	週期	1938 年の極大			
		等 等	日	月	日	月	日
001838	R And	5.6—14.7	408	XI	13		
021143	W And	6.5—14.0	397		——		
002235	AQ And	6.9— 8.2	332	II	14		
190108	R Aql	5.5—11.8	305	VI	4		
233815	R Aqr	5.8—10.8	387	XII	13		
204405	T Aqr	6.8—13.5	202	V	10,	XI	28
234716	Z Aqr	7.2— 9.8	136	IV	8,	VIII	22
030514	U Ari	7.2—14.8	372	VIII	3		
050953	R Aur	6.5—13.9	468	III	15		
143227	R Boo	5.9—12.8	225	VIII	9		
142539	V Boo	6.4—11.4	259	VII	24		
142584	R Cam	7.2—14.5	266	VIII	22		
043065	T Cam	7.0—14.1	376	XI	23		
235350	R Cas	4.8—13.6	426	II	28		
011272	S Cas	7.2—15.2	613	IX	9		
001755	T Cas	6.7—12.5	447	V	18		
230759	V Cas	7.0—13.0	225	III	12,	X	23
233451	SV Cas	6.7— 9.5	283	VI	23		
133633	T Cen	5.6— 9.0	91	II VIII	26, 26,	V XI	28 25
114441	X Cen	7.0—13.9	314	VI	6		
213678	S Cep	7.0—12.9	474	VII	4		
210868	T Cep	5.2—10.8	396	VII	28		
033380	SS Cep	6.7— 7.8	100	III X	14, 1	VI	22
021403	*o* Cet	2.0—10.1	330	IX	3		
022000	R Cet	7.0—13.8	160	IV	8	IX	20
001909	S Cet	7.0—14.8	323	X	15		
001620	T Cet	5.2— 6.0	159	III	17,	VIII	23
022813	U Cet	6.6—13.2	235	V	6,	XII	27
235715	W Cet	6.5—14.5	346	IV	25		
070310	R CMi	7.2—11.3	342	XI	13		
072708	S CMi	7.0—13.0	338	II	6		
081112	R Cnc	6.0—11.8	370	VI	9		
081617	V Cnc	7.1—13.1	272	VI	23		
090431	RS Cnc	5.3— 6.8	130	III XII	25, 10	VIII	2
051533	T Col	6.8—12.4	224	VI	9		
151731	S CrB	6.0—13.4	358	IX	7		
154639	V CrB	6.9—12.4	357	VIII	6		
121418	R Cr v	5.9—14.0	323	VIII	19		
134440	R CVn	7.0—12.2	325	V	17		
131546	V CVn	6.4— 8.9	193	III	29,	X	7
194632	χ Cyg	4.2—14.0	411	VI	25		
193449	R Cyg	5.6—14.4	428	X	7		
201647	U Cyg	6.1—11.8	453	VI	16		
203847	V Cyg	6.8—13.8	416	X	3		
213244	W Cyg	5.1— 7.0	130	III XI	8, 22	VII	15
195849	Z Cyg	7.1—14.3	267	IV	22		
200938	RS Cyg	6.8—10.3	406	XI	11		
194048	RT Cyg	6.3—12.9	190	IV	11,	X	18
213753	RU Cyg	7.1—10.3	235	VI	17		
192745	AF Cyg	6.4— 8.4	94	I VIII	28, 4,	V XI	2 6
192150	CH Cyg	6.4— 7.4	101	I VII	8, 28,	IV XI	18 6

名稱		變光範圍	週期	1938 年の極大			
		等 等	日	月	日	月	日
163266	R Dra	6.4—13.0	244	IV	21,	XII	21
163360	TX Dra	6.8— 8.1	77	I VIII	8, 25,	III XI	25, VI 10 10
060822	*η* Gem	3.2— 4.2	235	m II	17,	X	10
070122a	R Gem	6.5—14.3	370	I	23		
164715	S Her	5.9—13.1	316	III	27		
180531	T Her	6.9—13.7	165	III	24,	IX	5
162119	U Her	6.7—13.0	405	VIII	30		
160625	RU Her	7.0—14.2	495		——		
132422	R Hya	3.5—10.1	414	XII	4		
104620	V Hya	6.7—12.0	530		——		
134327	W Hza	6.6— 8	386	VIII	27		
094211	R Leo	5.0—10.5	313	II	13,	XII	23
045514	R Lep	6.0—10.4	440	IV	21		
151822	RS Lib	6.7—13.0	217	VI	21		
093934	R LMi	6.3—13.0	376	VIII	1		
065355	R Lyn	6.5—14.1	378		——		
202128	T Mic	7.1— 8.5	338	II	16		
061702	V Mon	6.0—14.0	332	XI	4		
065208	X Mon	7.0— 9.7	153	V	23,	X	25
170215	R Oph	6.0—13.9	302	VIII	15		
162112	V Oph	6.9—10.8	299	V	7		
183308	X Oph	6.4— 9.5	328	VII	30		
054920a	U Ori	5.4—12.2	376	I	14		
230110	R Peg	6.9—13.5	380	XI	11		
015254	U Per	7.0—11.7	322	XI	6		
012502	R Psc	7.0—14.5	340	IV	24		
071044	L^2 Pup	3.1— 6.3	141	II XII	24, 5	VII	16
012233a	R Scl	6.2— 8.8	371	V	11		
001032	S Scl	6.3—13.4	360	X	25		
165030	RR Sco	5.5—12.0	279	II	18,	XI	24
164844	RS Sco	6.5—12.4	319	V	4		
154615	R Ser	5.6—13.8	357	X	17		
191019	R Sgr	6.7—13.3	268	VIII	18		
191017	T Sgr	7.2—<13	389	VII	7		
194929	RR Sgr	5.8—13.3	331	VI	22		
201139	RT Sgr	6.3—13.6	307	III	3		
195142	RU Sgr	6.8—13.5	239	I	23,	IX	19
053920	Y Tau	6.5— 8.9	240	III	5,	X	30
023133	R Tri	5.3—12.0	266	I	25,	X	18
103769	R UMa	5.9—13.6	299	II	23,	XII	19
123961	S UMa	7.0—12.9	228	VI	10		
123160	T UMa	5.5—13.5	256	II	27,	XI	9
115158	Z UMa	6.8— 8.7	198	V	22,	XII	6
121561	RY UMa	7.2— 8.3	311	m IV	8		
153378	S UMi	7.2—12.3	331	X	23		
123307	R Vir	6.2—12.0	145	V	15,	X	8
132706	S Vir	6.0—12.9	380	XI	9		
142205	RS Vir	7.0—14.2	351	VII	25		
122001	SS Vir	7.2— 8.8	357	VII	15		
130802	SW Vir	6.8— 8.1	157	III	31,	IX	4
205923a	R Vul	7.1—13.6	137	I XI	30, 1	VI	16

1937年變光星別觀測發表數

變光星	觀測數
001838 R And	56
001726 T 〃	13
010940 U 〃	1
004435 V 〃	2
021143 W 〃	6
232848 Z 〃	20
004533 RR 〃	3
235048 RS 〃	30
005840 RX 〃	58
004132 RW 〃	2
233335 ST 〃	8
225542 SZ 〃	3
225342 TV 〃	10
231040 TY 〃	13
234546 TZ 〃	8
231348 AC 〃	89
002235 AQ 〃	2
190108 R Aql	21
194604 X 〃	1
200715a RW 〃	2
195109 UU 〃	17
194004 NO 〃	7
195510 PV 〃	4
233815 R Aqr	46
225120 S 〃	1
204405 T 〃	31
204104 W 〃	1
234716 Z 〃	26
210714 RX 〃	11
021024 R Ari	39
050953 R Aur	30
052034 S 〃	3
053531 U 〃	2
061647 V 〃	2
060450 X 〃	3
055646 RS 〃	15
050130 RW 〃	27
060547 SS 〃	66
062845 TU 〃	12
054945 TW 〃	89
062938 UU 〃	5
050849 UX 〃	33
044930b AB 〃	100
062047 AG 〃	3
143234 R Boo	71
141954 S 〃	3
144918 U 〃	4
142539 V 〃	38
143532 RV 〃	1
143732 RW 〃	2
141926 RX 〃	8
142584 R Cam	9
043065 T 〃	9
054974 V 〃	2
044067 ST 〃	14
201121 RT Cap	1
235350 R Cas	12
011272 S 〃	4
001755 T 〃	33
004958 W 〃	1
014958 X 〃	2
233451 SV 〃	20
030165 YY 〃	3
133633 T Cen	15
213678 S Cep	26
210868 T 〃	23
223257 W 〃	20

變光星	觀測數
010884 RU Cep	49
221955 RW 〃	23
004181 RX 〃	41
033380 SS 〃	59
021403 o Cet	257
022000 R 〃	24
001909 S 〃	1
001620 T 〃	50
022813 U 〃	12
235715 W 〃	1
031401 X 〃	2
070310 R CMi	4
072708 S 〃	34
073508 U 〃	4
081112 R Cnc	7
085020 T 〃	3
083019 U 〃	2
081617 V 〃	5
090425 W 〃	1
090431 RS 〃	80
080319 RV 〃	21
051533 T Col	15
154428 R CrB	143
151731 S 〃	30
154539 V 〃	36
161138 W 〃	7
153738 RR 〃	35
114707 S Crt	2
121418 R Crv	5
134440 R CVn	15
131546 V 〃	75
194632 χ Cyg	54
193449 R 〃	34
201647 U 〃	41
203847 V 〃	3
213244 W 〃	152
195849 Z 〃	8
200938 RS 〃	47
194048 RT 〃	49
213753 RU 〃	19
202539 RW 〃	13
200635 RY 〃	3
213843 SS 〃	164
202954 ST 〃	4
200647 SV 〃	4
194232 SY 〃	1
193732 TT 〃	47
194348 TU 〃	11
203046 TV 〃	2
191349 TZ 〃	11
201437b WX 〃	2
200036 AA 〃	6
192745 AF 〃	77
192545 AW 〃	19
192150 CH 〃	59
204016 T Del	2
163266 R Dra	15
164055 S 〃	24
175458 T 〃	7
163360 TX 〃	96
035915 V Eri	1
024312 Z 〃	3
070122a R Gem	55
073723 S 〃	17
074922 U 〃	63
070122b Z 〃	15
070122c TW 〃	13

變光星	觀測數
071628 AW Gem	17
164715 S Her	52
180531 T 〃	39
162119 U 〃	49
163137 W 〃	7
155947 X 〃	15
160150 RR 〃	22
160625 RU 〃	3
162807 SS 〃	2
163238 UU 〃	20
171036 UW 〃	8
162938 UY 〃	5
181020 YY 〃	3
182621 AC 〃	39
180220a DE 〃	7
180220b DF 〃	3
181918 DG 〃	4
132422 R Hya	18
085008 T 〃	2
103212 U 〃	39
134327 W 〃	4
082405 RT 〃	15
223841 R Lac	1
222439 S 〃	1
224540 RX 〃	10
094211 R Leo	115
094512 X 〃	33
095814 RY 〃	11
092421 TU 〃	20
045514 R Lep	32
151520 S Lib	1
151822 RS 〃	11
093934 R LMi	19
190925 S Lyr	5
182836 T 〃	8
181136 W 〃	23
190926 X 〃	6
184243 RW 〃	3
202128 T Mic	10
072609 U Mon	98
061702 V 〃	34
065208 X 〃	24
170215 R Oph	8
162112 V 〃	8
183308 X 〃	15
174406 RS 〃	8
164403 TT 〃	9
165905 TX 〃	8
054907 α Ori	279
045307 R 〃	2
052404 S 〃	31
053005 T 〃	11
054920a U 〃	100
050001 W 〃	16
055122 BQ 〃	7
052301 CI 〃	9
054705 CN 〃	42
061015 CZ 〃	51
230110 R Peg	33
231508 S 〃	3
220613 Y 〃	1
220912 RU 〃	31
214612 AG 〃	6
032335 R Per	1
021558 S 〃	32
021258 T 〃	25
015254 U 〃	4

變光星	觀測數
024356 W Per	9
032043 Y 〃	4
032339 RU 〃	14
024136 TX 〃	20
020657 TZ 〃	21
020356 UY 〃	18
012502 R Psc	1
011208 S 〃	1
071044 L^2 Pup	23
001032 S Scl	36
161122a R Sco	2
161122b S 〃	3
165030 RR 〃	12
164832 SS 〃	6
163031 ST 〃	1
163432 SU 〃	1
165130 V380 〃	5
184205 R Sct	109
184408 S 〃	26
154615 R Ser	9
160210 U 〃	2
102900 S Sex	2
200916 R Sge	2
191019 R Sgr	5
191319 S 〃	6
191017 T 〃	4
194929 RR 〃	7
182133 RV 〃	6
191033 RY 〃	16
185722 SU 〃	10
180222 VX 〃	6
185323 AR 〃	10
042209 R Tau	3
042309 S 〃	3
041619 T 〃	4
042215 W 〃	4
053920 Y 〃	41
054319 SU 〃	17
023133 R Tri	16
103769 R UMa	64
123961 S 〃	62
123160 T 〃	47
123556 Y 〃	39
115158 Z 〃	66
123459 RS 〃	24
121561 RY 〃	28
086165 RZ 〃	9
080362 SU 〃	17
114036 TV 〃	7
163172 R UMi	4
153378 S 〃	3
133674 V 〃	64
123307 R Vir	30
132706 S 〃	2
124606 U 〃	1
142205 RS 〃	3
125705 RT 〃	3
124204 RU 〃	1
130802 SW 〃	17
114003 TW 〃	7
114605 TY 〃	1
205923a R Vul	1
203226 V 〃	6
203422 RU 〃	8

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8739.0	8.8	Kz
48.0	8.6	Ke
58.0	8.9	〃
64.0	9.4	〃
71.0	9.7	Ys
72.0	9.8	Ke
大熊座 Y 123556(Y UMa)		
8748.0	8.7	Ke
58.0	8.8	Gm
58.0	8.7	Ke
64.0	8.9	〃
72.0	9.4	〃
77.9	8.7	Gm
83.0	8.9	Ke
90.0	8.7	〃
8803.0	8.7	〃
大熊座 Z 115158(Z UMa)		
8624.1	7.5	Km

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8626.9	7.7	Km
31.0	7.5	〃
33.9	7.5	〃
53.1	7.8	〃
62.0	7.7	〃
64.0	7.5	〃
94.0	8.3	〃
8704.1	8.4	Ke
23.1	7.9	〃
34.0	8.0	〃
40.0	8.2	〃
48.0	8.8	〃
58.0	8.5	〃
64.0	8.7	〃
72.0	8.6	〃
83.0	8.4	〃
大熊座 RS 123459(RS UMa)		
8723.1	9.6	Ke
48.0	10.6	〃
71.0	10.9	Ys

J.D.	Est.	Obs.
大熊座 RY 121561(RY UMa)		
242	m	
8624.1	8.0	Km
26.9	7.8	〃
31.0	7.9	〃
33.9	7.8	〃
62.0	8.0	〃
94.0	7.9	〃
8734.0	7.2	Ke
40.0	7.3	〃
48.0	7.4	〃
58.0	7.4	〃
67.0	7.3	〃
72.0	7.3	〃
85.0	7.3	〃
8802.0	7.4	〃
小熊座 R 163172(R UMi)		
8784.1	9.5	Ke
8802.0	9.7:	〃

J.D.	Est.	Obs.
小熊座 S 153378(S UMi)		
242	m	
8747.0	8.9	Ke
58.0	9.5	〃
72.0	10.6	〃
小熊座 V 133674(V UMi)		
8624.1	8.3	Km
26.1	8.3	〃
26.9	8.3	〃
31.0	7.8	〃
33.9	8.0	〃
56.0	7.7	〃
62.1	7.7	〃
64.0	7.8	〃
66.0	7.9	〃
88.2	8.3	〃
94.1	8.1	〃
8748.0	8.2	Ke
58.0	8.2	〃

J.D	Est.	Obs.
242	m	
8772.0	8.1	Ke
84.0	8.1	〃
8803.0	8.1	〃
乙女座 R 123307(R Vir)		
8624.1	8.2	Km
31.0	8.6	〃
62.1	10.5	〃
8748.0	7.5	Ke
58.0	7.9:	〃
乙女座 RS 142205(RS Vir)		
8742.0	8.4	Ke
47.0	8.5	〃
乙女座 RT 125705(RT Vir)		
8723.0	8.7:	Ke
42.0	8.9	〃
48.0	9.0	〃

J.D.	Est.	Obs.
乙女座 SW 130802(SW Vir)		
242	m	
8624.1	7.6	Km
31.0	7.7	〃
62.0	7.2	〃
63.9	7.4	〃
8742.0	8.0	Ke
48.0	8.1	〃
49.0	4.1	〃
小狐座 V 203226(V Vul)		
8744.0	8.5	Ke
47.0	8.6	〃
60.0	8.9	〃
小狐座 RU 203422(RU Vul)		
8747.0	9.4	Ke
58.0	9.7	〃

累年變光星觀測發表數

	觀測者數	觀測星數	觀測發表數	未公表報告數
大正 13 年 (1924)	2	37	684	—
大正 14 年 (1925)	10	74	3348	—
大正 15 年 (1926)	8	46	1781	1604
昭和 2 年 (1927)	8	35	872	876
昭和 3 年 (1928)	16	80	2432	918
昭和 4 年 (1929)	21	90	2659	1156
昭和 5 年 (1930)	24	102	3703	1371
昭和 6 年 (1931)	19	87	3813	507
昭和 7 年 (1932)	22	102	3648	81
昭和 8 年 (1933)	20	123	6662	759
昭和 9 年 (1934)	20	117	2558	180
昭和 10 年 (1935)	20	111	2408	63
昭和 11 年 (1936)	14	75	1237	12
昭和 12 年 (1937)	18	265	6003	625

1937年變光星觀測發表數

	I	II	III	IV	V	VI	計
觀測星數	96	91	123	122	103	151	265
觀測發表數	1089	676	1405	1075	592	1166	6003

1937年觀測者別觀測數

觀測者		觀測地	機械(糎)	觀測發表數	未公表報告數
五味一明	K. Gomi (Gm)	長野上諏訪	8	354	—
藤本英男	H. Hudimoto (Hd)	秋田	13,5	13	—
金子駿介	S. Kaneko (Ke)	東京田無	4, 2.5, B	1891	431
神田清	K. Kanda (Kk)	新京	6, B	16	29
金森丁壽	T. Kanamori (Km)	長野水内	6, B	852	60
金子正巳	M. Kaneko (Ko)	東京中野區	N	5	5
河西慶彥	Y. Kasai (Ks)	長野上諏訪	16, F	269	—
香取眞一	S. Katori (Kt)	盛岡	B	14	—
小澤喜一	K. Kozawa (Kz)	名古屋西區	15, 3, B	1415	17
望月鏻二	K. Motiduki (Mt)	靜岡	5	47	—
中原千秋	T. Nakahara (Nh)	名古屋南區	11, 2	445	43
岡林滋樹	S. Okabayasi (Ob)	神戸灘區	B, N	86	26
恩田又一	M. Onda (Od)	東京麻布區	10, 3, N	215	12
島原一郎	I. Simabara (Sm)	東京目黑區	7, 3, B	40	—
牛山悅男	E. Usiyama (Uy)	岐阜	8, 3	20	1
渡邊鋼平	Ko. Watanabe (Wb)	名古屋	6	15	—
渡邊喜多郎	Ki. Watanabe (Wt)	盛岡	4, B, N	38	—
山崎正光	M. Yamasaki (Ys)	岩手水澤	10, B	268	1

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8717.0	7.0	Ke
27.0	7.0	〃
39.0	6.8	〃
海蛇座 W		
134327(W Hya)		
8717.0	7.9:	Ke
27.0	8.0	〃
39.0	7.8	〃
42.0	8.1	〃
蜥蜴座 R		
223841(R Lac)		
8802.9	8.6	Ke
蜥蜴座 RX		
224540(RX Lac)		
8790.0	8.1	Ke
8803.0	7.9	〃
獅子座 R		
094211(R Leo)		
8624.1	5.9	Km
26.9	5.9	〃
31.0	5.8	〃
33.9	6.0	〃
56.0	6.8	〃
62.0	7.1	〃
64.0	7.2	〃
兎座 R		
045514(R Lep)		
8623.9	7.9	Km
天秤座 RS		
151822(RS Lib)		
8687.1	9.2	Ke
8717.0	9.8	〃
42.0	11.0	〃
琴座 S		
190925(S Lyr)		
8781.1	12.0	Ys
琴座 T		
182836(T Lyr)		
8705.0	9.0	Ke
21.1	9.0	〃
33.0	9.2	〃
36.0	9.2	〃
42.0	9.3	〃
75.0	9.2	〃
84.1	9.4	〃
8802.0	8.9	〃
琴座 W		
181136(W Lyr)		
8771.0	9.1	Kz
75.0	9.2	Ke
77.0	9.6	Kz
81.0	9.6	〃
84.2	9.5	Ke
88.0	9.8	Kz
8802.0	10.6	〃
02.0	9.6	Ke
琴座 X		
190926(X Lyr)		
8781.1	9.1	Ys
顯微鏡座 T		

J.D.	Est.	Obs.
202128(T Mic)		
242	m	
8721.1	7.4	Ke
32.1	7.4	〃
34.1	7.5	〃
47.1	8.3	〃
57.1	7.7	〃
64.0	7.5	〃
71.0	7.2	〃
72.0	7.1	〃
85.0	7.3	〃
8802.9	7.2	〃
一角獣座 U		
072609(U Mon)		
8623.9	6.3	Km
26.9	6.1	〃
31.0	6.5	〃
33.9	6.4	〃
62.0	6.1	〃
63.9	6.3	〃
一角獣座 V		
061702(V Mon)		
8624.0	9.7	Km
27.0	9.6	〃
一角獣座 X		
065208(X Mon)		
8624.0	8.6	Km
27.0	9.0	〃
31.0	8.9	〃
蛇遣座 R		
170215(R Oph)		
8733.1	9.5	Ke
39.0	9.0	〃
47.1	9.7	〃
50.0	9.5	〃
60.0	9.5	〃
73.0	8.8	〃
85.0	9.5	〃
8802.9	8.4	〃
蛇遣座 V		
162112(V Oph)		
8733.1	7.5:	Ke
39.0	7.9	〃
47.0	9.5	〃
50.0	9.8	〃
60.0	9.6	〃
73.0	9.5	〃
85.0	9.3	〃
8802.9	9.5	〃
蛇遣座 X		
183308(X Oph)		
8662.1	8.7	Km
8733.0	7.6	Ke
39.0	7.5	〃
47.0	7.5	〃
50.0	7.4	〃
60.0	7.0	〃
73.0	6.9	〃
85.0	7.0	〃
8802.9	6.8	〃
オリオン座 α		
054907 (α Ori)		
8623.0	0.8	Km
27.0	1.3	〃
33.9	0.9	〃
62.0	1.1	〃
8776.3	1.1	Ke
88 3	0.9	Od

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8803.2	0.9	Ke
オリオン座 S		
052404(S Ori)		
8776.3	8.5	Ke
オリオン座 T		
053005(T Ori)		
8776.3	9.7	Ke
8803.2	10.2:	〃
オリオン座 U		
054920a(U Ori)		
8624.0	9.2	Km
27.0	8.9	〃
30.9	9.0	〃
62.0	9.3	〃
ペガスス座 R		
230110(R Peg)		
8733.1	9.1	Ke
47.1	9.3	〃
78.0	10.5	Ys
8802.0	8.4	〃
ペガスス座 S		
231508(S Peg)		
8758.1	11.0	Ys
78.0	10.6	〃
ペルセウス座R		
032335(R Per)		
8784.1	9.8:	Ke
ペルセウス座S		
021558(S Per)		
8751.1	10.7:	Ke
58.1	9.0	〃
66.0	9.2	〃
71.0	9.1	〃
84.1	9.1	〃
8802.0	9.1	〃
ペルセウス座T		
021258(T Per)		
8751.1	9.0	Ke
58.1	8.8	〃
66.0	9.0	〃
71.0	9.0	〃
84.1	9.0	〃
ペルセウス座U		
015254(U Per)		
8749.1	10.6	Hd
84.1	9.4	Ke
8800.0	11.3	Hd
ペルセウス座W		
024356(W Per)		
8746.2	9.3	Ke
51.1	9.2	〃
58.1	9.4	〃
66.0	9.4	〃
71.0	9.4	〃
84.1	9.4	〃
8802.1	9.5	〃
ペルセウス座Y		
032043(Y Per)		
8784.1	9.8:	Ke
彫刻室座 S		

J.D.	Est.	Obs.
001032 (S Scl)		
242	m	
8771.1	8.5	Ke
76 3	8.4	〃
90.2	7.9	〃
蝎座 R		
*161122*a(R Sco)		
8686.2	10.4	Ke
8747.0	10.8	〃
蝎座 S		
*161122*b(S Sco)		
8686.2	10.4	Ke
8747.0	10.8	〃
蝎座 RR		
165030(RR Sco)		
8748.0	9.7	Ke
58.0	9.9	〃
71.0	9 5	〃
蝎座 SS		
164832(SS Sco)		
8686.2	8.8	Ke
95 2	8.0:	〃
8722.1	8.9:	〃
32.1	8.7	〃
42.0	8.6	〃
48.0	8.6	〃
蝎座 ST		
163031(ST Sco)		
8733.0	8.5	Ke
蝎座 SU		
163432(SU Sco)		
8733.0	8.6	Ke
蝎座 V380		
165130(V380 Sco)		
8748.0	10.2	Ke
49.0	10.2	〃
71.0	9.5	〃
楯座 R		
184205 (R Sct)		
8688.2	5.9	Km
94.0	5.8	〃
8746.0	6.2	Od
47.0	6.6	Ke
50.0	6.8	〃
58.0	6.4	Gm
58.0	6.7	Ke
60.0	6.8	Nh
62.0	5.8	Od
65.0	6.7	Ke
73.0	5.6	〃
73.1	6.1	Gm
74.0	5.0	Nh
78.0	6.2	Gm
84.0	5.9	Nh
8803.0	5.7	Od
03.0	6.1	Ke
楯座 S		
184408 (S Sct)		
8678.1	7.5	Ke
86.1	7.3	〃
8717.1	7.2	〃
19.1	7.0	〃
42.0	7.3	〃
47.0	7.8	〃
56.0	7.7	Nh

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8757.0	7.0	Nh
58.0	7.6	Gm
58.0	7.3	Ke
59.0	7.1	Nh
65.0	7.8	Ke
73.0	7.8	〃
73.1	7.4	Gm
74.0	7.5	Nh
78.0	7.4	Gm
83.0	7.3:	Ke
83.9	7.2	Nh
8803.0	7.2	Ke
蛇座 R		
154615(R Ser)		
8790.0	7.0	Ke
8802.9	7.3	〃
蛇座 U		
160210(U Ser)		
8773.0	9.9	Ke
8802.9	9.9	〃
射手座 R		
101019(R Sgr)		
8630.3	8.8	Km
8749.1	10.2	Ke
85.0	9.6	〃
8803.0	9.9	〃
射手座 S		
191319(S Sgr)		
8630.3	9.3	Km
8733.1	9.7:	Ke
49.1	10.2	〃
77.0	10.2	Nh
85.0	9.8	Ke
8803.0	9.9	〃
射手座 T		
191017(T Sgr)		
8733.1	9.2	Ke
39.1	8.3	〃
射手座 RR		
194929(RR Sgr)		
8747.0	7.1	Ke
57.1	7.8	〃
62.0	7.6	〃
71.0	7.5	〃
78.0	7.6	Nh
85.0	8.5	Ks
8803.0	9.3	〃
射手座 RV		
182133(RV Sgr)		
8733.1	8.8	Ke
39.1	9.0	〃
48.0	9.1	〃
58.0	9.2	〃
73.0	9.1	〃
85.0	9.2	〃
射手座 RY		
191033(RY Sgr)		
8747.1	7.4	Ke
49.1	7.2	〃
57.1	7.0	〃
62.0	7.0	〃
71.0	7.2	〃
73.0	7.0	Nh
85.0	7.0	Ke
8803.0	7.3	〃
射手座 SU		

J.D.	Est.	Obs.
185722(SU Sgr)		
242	m	
8704.2	8.4	Ke
17.1	8.4	〃
23.2	8.5	〃
33.0	8.5	〃
42.1	8.5	〃
50.0	8.5	〃
58.0	8.4	〃
73.0	8.7	〃
85.0	8.3	〃
8803.0	8.5	〃
射手座 VX		
180222(VX Sgr)		
8746.2	10.5	Ke
50.0	9.5	〃
58.0	9.8	〃
73.0	9.3	〃
85.0	9.5	〃
8803.0	9.4	〃
射手座 AR		
185323(AR Sgr)		
8704.1	9.0:	Ke
17.1	8.9	〃
23.2	9.5	〃
33.0	9.9:	〃
42.0	10.0	〃
50.0	10.0	〃
58.0	9.4	〃
73.0	9.5	〃
85.0	10.0	〃
8803.0	9.0	〃
牡牛座 T		
041619(T Tau)		
8776.2	10.8	Ke
8803.2	10.2	〃
三角座 R		
023133(R Tri)		
8749.2	9.8	Ke
大熊座 R		
103769(R UMa)		
8626.1	11.0	Km
26.9	11.0	〃
31.0	10.4	〃
33.9	10.3	〃
56.0	8.2	〃
62.0	7.4	〃
64.0	7.2	〃
94.0	7.6	〃
8748.0	10.4	Ke
58.0	9.8	〃
71.0	10.9	Ys
大熊座 S		
123961(S UMa)		
8624.1	8.4	Km
26.9	8.5	〃
31.0	8.8	〃
33.9	8.8	〃
56.0	9.0	〃
62.0	10.1	〃
64.0	10.0	〃
94.0	10.1	〃
8766.0	8.8	Nh
大熊座 T		
123160 (T UMa)		
8631.0	9.2	Km
62.0	9.8	〃
94.0	8.4	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8751.0	8.9	Ke
56.0	9.0	〃
58.0	9.2	〃
60.0	9.1	〃
61.0	8.9	Nh
71.0	8.5	Ke
71.0	8.7	Kz
72.0	8.2	Ke
74.0	8.7	Nh
77.0	8.6	Kz
81.0	8.9	〃
84.1	8.7	Ke
85.0	8.9	Kz
88.0	8.8	〃
90.1	8.5	Ke
94.0	8.8	Kz
8801.9	8.9	〃
02.1	8.6	Ke
白鳥座 U 201647(U Cyg)		
8630.3	8.6	Km
94.1	9.2	〃
99.1	8.0	Hd
8701.1	8.3	〃
47.0	9.5	Ke
50.0	9.8	〃
75.0	10.3	〃
84.1	9.8	〃
91.1	10.0	Hd
8800.0	9.8:	〃
白鳥座 W 213244(W Cyg)		
8630.3	6.5	Km
62.1	6.5	〃
88.1	6.4	〃
94.1	6.6	〃
8747.0	6.3	Ke
49.0	6.4	〃
51.0	6.4	〃
58.0	6.4	Gm
58.0	6.4	Ke
60.0	6.5	〃
62.0	6.8	Od
72.0	6.4	Ke
73.0	6.7	〃
75.0	6.7	〃
84.2	6.6	〃
8802.1	6.8	〃
白鳥座 Z 195849(Z Cyg)		
8784.2	9.6	Ke
8803.2	9.6	〃
白鳥座 RS 200938(RS Cyg)		
8630.3	9.0	Km
62.1	9.4	〃
88.2	9.2:	〃
86.1	8.5	Ke
94.1	9.2:	Km
8727.0	9.0	Ke
33.0	8.8	〃
40.0	8.8	〃
49.0	8.7	〃
54.0	7.2	Ys
57.1	8.5	Ke
66.0	7.2	Ys
66.0	7.5	Nh
71.0	7.7	〃
75.0	8.3	Ke
80.0	8.3	〃
90.0	8.0	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8805.0	7.6	Ke
白鳥座 RT 194048(RT Cyg)		
8630.3	8.2	Km
62.1	9.0	〃
8704.1	9.5	Ke
05.0	10.2	〃
33.0	9.6	〃
47.0	9.7	〃
57.1	9.5	〃
71.0	8.5	Kz
74.0	8.4	Nh
75.0	9.0	Ke
84.1	8.5	〃
90.0	8.2	〃
8802.1	7.9	〃
白鳥座 RW 202539(RW Cyg)		
8754.0	8.3	Ys
58.0	8.4	〃
80.1	8.3	〃
白鳥座 RY 200635(RY Cyg)		
8725.0	9.9	Ke
33.0	10.2	〃
49.0	10.4	〃
白鳥座 SS 213843(SS Cyg)		
8630.3	11.8	Km
94.1	11.8	〃
8747.0	10.6	Ke
49.0	10.4	〃
51.0	10.2	〃
54.0	11.3	Ys
58.0	10.5	Ke
60.0	10.4	〃
60.0	11.3	Ys
68.0	10.2	〃
72.0	10.1	Ke
73.0	10.4	〃
75.0	10.2	〃
80.1	11.7	Ys
84.1	10.4	Ke
8802.0	10.2	〃
白鳥座 TT 193732(TT Cyg)		
8630.3	8.2	Km
94.1	8.2	〃
8747.0	8.7	Ke
50.0	8.3	〃
60.0	8.3	〃
60.0	7.6	Ys
73.0	7.9	Ke
75.0	7.9	〃
78.0	7.9	Nh
85.0	8.0	Ke
8805.0	8.1	〃
白鳥座 TU 194348(TU Cyg)		
8733.0	9.8:	Ke
71.0	11.2	Kz
77.0	11.4	〃
白鳥座 WX 201437b(WX Cyg)		
8772.0	13.5	Kz
白鳥座 AA 200036(AA Cyg)		

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8733.0	8.4	Ke
49.0	9.3	〃
50.0	9.2	〃
58.0	9.2	〃
85.0	9.2	〃
8805.0	9.1	〃
白鳥座 AF 192745(AF Cyg)		
8630.3	7.2	Km
62.1	6.8	〃
64.1	7.0	〃
88.2	7.6	〃
94.0	7.7	〃
8749.0	7.3	Ke
50.0	7.5	〃
60.0	7.6	〃
64.0	7.6	〃
66.0	6.7	Nh
71.0	6.9	〃
73.0	6.7	〃
84.1	7.7	Ke
8802.1	8.0	〃
白鳥座 AW 192545(AW Cyg)		
8749.0	9.3	Ke
50.0	9.2	〃
60.0	9.2	〃
64.0	9.1	〃
71.0	9.2	Nh
73.0	8.9	〃
74.0	8.9	〃
84.1	9.0	Ke
8802.1	9.2	〃
白鳥座 CH 192150(CH Cyg)		
8630.3	7.4	Km
62.1	7.1	〃
88.2	7.2	〃
94.0	7.2	〃
8746.0	7.5	Od
49.0	7.5	Ke
50.0	7.7	〃
60.0	7.8	〃
64.0	7.8	〃
77.0	7.3	Nh
84.1	7.6	Ke
91.0	6.4	Ys
8802.1	7.5	Ke
龍座 R 163266(R Dra)		
8747.0	9.1	Ke
47.2	9.0	〃
58.0	8.3	〃
62.0	7.9	Nh
64.0	8.0	Ke
66.0	7.8	Nh
72.0	7.4	Ke
73.0	7.7	Nh
84.1	7.6	Ke
90.0	7.5	〃
8802.0	8.0	〃
龍座 S 164055(S Dra)		
8734.0	9.7	Nh
43.0	9.0	〃
46.1	9.6	〃
47.0	9.3	〃
47.0	8.7	Ke
48.0	9.2	Nh
48.1	8.7	Ke

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8749.0	9.2	Nh
51.0	9.2	〃
53.0	9.1	〃
55.0	9.3	〃
58.0	9.1	〃
58.1	8.7	Ke
59.0	9.5	Nh
64.0	9.0	Ke
71.0	9.3	Nh
72.0	9.5	Ke
73.0	9.2	Nh
81.0	9.6	〃
84.9	9.5	〃
85.1	9.8	Ke
8802.0	9.5	〃
龍座 T 175458(T Dra)		
8747.0	8.3	Ke
48.1	8.3	〃
58.1	8.4	〃
64.0	8.4	〃
72.0	8.4	〃
85.1	8.6	〃
8802.0	8.7	〃
龍座 TX 163360(TX Dra)		
8624.1	7.5	Km
26.1	7.4	〃
31.0	7.7	〃
33.9	7.9	〃
56.0	7.6	〃
62.1	7.4	〃
64.0	7.5	〃
66.0	7.3	〃
88.2	7.5	〃
94.1	7.5	〃
8740.9	7.4	Od
46.0	7.5	〃
47.0	7.9	Ke
48.0	7.8	〃
58.0	7.7	〃
62.0	8.0	Od
62.0	7.7	Nh
64.0	7.5	Ke
66.0	8.3	Nh
72.0	7.2	Ke
73.0	8.3	Nh
84.1	7.4	Ke
8802.1	7.3	〃
03.0	7.3	Od
エリダヌス座 Z 024312(Z Eri)		
8771.2	6.9	Ke
76.2	7.0	〃
90.2	7.0	〃
ヘルクレス座 S 164715(S Her)		
8662.1	8.2	Km
94.1	7.3	〃
8747.0	8.8	Ke
50.1	9.1	〃
57.0	9.8	〃
71.0	10.1	Kz
73.0	10.5	Ke
78.0	10.3	Kz
8802.0	11.6	〃
ヘルクレス座 T 180531(T Her)		
8634.0	8.1	Km
62.1	8.1	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8747.1	10.2	Ke
57.0	9.9	〃
68.0	9.8	Ys
80.1	11.0	〃
ヘルクレス座 U 162119(U Her)		
8634.1	9.3	Km
94.1	9.2	〃
8705.1	8.7	Ke
20.2	8.4	〃
25.0	8.1	〃
32.1	8.2	〃
39.1	8.2	〃
47.0	8.2	〃
50.1	8.2	〃
58.0	8.2	〃
58.1	8.2	Ys
68.0	8.5	Ke
71.0	8.1	Kz
72.0	8.7	Ke
76.1	8.7	〃
77.0	8.3	Kz
80.0	8.4	〃
80.1	8.2	Ys
85.0	8.4	Kz
88.0	8.5	〃
88.0	8.7	Ke
90.0	8.7	〃
94.0	8.6	Kz
8802.0	9.0	〃
02.9	9.0	Ke
ヘルクレス座 W 163137(W Her)		
8768.0	8.5	Ke
72.0	8.5	〃
80.1	8.4	Ys
83.0	8.4	Ke
88.0	8.3	〃
8803.0	8.5	〃
ヘルクレス座 X 155947(X Her)		
8624.1	6.6	Km
31.0	6.3	〃
96.1	6.6	Ke
8705.1	6.6	〃
23.2	6.6	〃
32.1	6.5	〃
39.1	6.4	〃
50.1	6.6	〃
57.1	6.8	〃
73.0	6.3	〃
85.0	6.6	〃
8803.0	6.6	〃
ヘルクレス座 RR 160150(RR Her)		
8696.1	9.6:	Ke
8705.1	9.6	〃
23.2	9.3	〃
32.1	9.4	〃
39.1	9.3	〃
42.1	9.4	〃
47.0	10.3	Nh
48.0	10.2	〃
49.0	10.0	〃
50.1	9.3	Ke
51.0	10.6	Nh
53.0	10.4	〃
55.0	10.0	〃
57.1	9.4	Ke
59.0	9.8	Nh
72.0	9.9	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8773.0	9.8	Nh
73.0	9.3	Ke
84.9	8.4	Nh
85.0	8.9	Ke
88.0	8.7	Nh
8803.0	8.7	Ke
ヘルクレス座 RU 160625(RU Her)		
8723.2	9.6	Ke
47.1	10.1	〃
72.0	9.5	〃
ヘルクレス座 SS 162807(SS Her)		
8786.0	9.8	Ke
8802.9	9.9	〃
ヘルクレス座 UU 163238(UU Her)		
8624.1	8.7	Km
26.1	9.1	〃
31.1	8.9	〃
34.0	8.7	〃
62.0	9.1	〃
64.0	9.1	〃
66.0	9.0	〃
88.2	9.0	〃
94.1	9.0	〃
8768.0	8.7	Ke
72.0	8.7	〃
80.1	8.7	Ys
83.0	8.8	Ke
88.0	8.7	〃
8803.0	9.0	〃
ヘルクレス座 UW 171036(UW Her)		
8624.1	7.7	Km
31.1	7.9	〃
62.1	7.7	〃
88.2	7.8	〃
94.1	7.9	〃
ヘルクレス座 UY 162938(UY Her)		
8768.0	8.8	Ke
72.0	8.8	〃
83.0	8.8	〃
88.0	8.8	〃
8803.0	8.8	〃
ヘルクレス座 AC 182621(AC Her)		
8662.1	7.4	Km
88.2	8.0	〃
94.1	7.4	〃
8746.0	8.0	Od
47.0	8.0	Ke
50.0	8.1	〃
58.0	7.8	〃
62.0	7.6	Od
73.1	8.2	Ke
84.1	8.5	〃
8803.0	7.8	〃
03.0	7.9	Od
海蛇座 R 132422(R Hya)		
8634.0	9.3	Km
62.1	8.7	〃
64.0	8.9	〃
87.1	7.8	Ke
93.1	7.5	〃
8705.0	7.1	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8790.2	9.4	Ke

牛飼座 R
143234(R Boo)

8624.1	9.0	Km
26.1	9.6	〃
31.0	9.6	〃
33.9	9.4	〃
56.0	8.1	〃
62.0	8.3	〃
88.0	7.5	〃
94.1	8.3	〃
8747.1	10.5	Ke
48.1	10.6	〃
72.0	11.7	Kz

牛飼座 S
141954(S Boo)

8772.0	9.5	Ke
83.0	9.5	〃
8802.9	9.5	〃

牛飼座 U
144918(U Boo)

8754.0	11.0	Ys
80.0	10.4	〃

牛飼座 V
142539(V Boo)

8624.1	7.7	Km
31.0	8.1	〃
56.0	9.5	〃
62.0	9.6	〃
66.0	10.1	〃
8717.1	9.7	Ke
25.0	9.5	〃
34.1	9.0	〃
47.0	9.8	〃
54.0	9.8	Ys
57.0	9.9	Ke
64.0	9.9	〃
72.0	9.4	〃
80.0	8.8	Ys
85.0	8.9	Ke
8802.9	8.1	〃

牛飼座 RX
141926(RX Boo)

8624.1	7.5	Km
31.0	7.4	〃
33.9	7.2	〃
56.0	7.4	〃
94.1	7.8	〃

麒麟座 ST
044067(ST Cam)

8624.1	7.4	Km
26.9	7.4	〃
31.0	7.4	〃
33.9	7.5	〃
62.0	7.1	〃

山羊座 RT
201121(RT Cap)

8781.1	6.5	Ys

カシオペイア座 SV
233451(SV Cas)

8720.2	9.0	Ke
33.1	9.1	〃
34.1	8.9	〃
42.1	8.6	〃
48.1	8.3	〃
60.0	7.7	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8773.0	7.6	Ke
84.1	7.7	〃
8803.0	7.5	〃

カシオペイア座 YY
030165(YY Cas)

8734.1	9.2	Ke
51.1	9.4	〃
8803.0	9.5	〃

ケンタウルス座T
133633(T Cen)

8634.1	8.7	Km
62.1	6.7	〃
64.0	6.7	〃
94.0	6.8	〃

ケフェウス座S
213678(S Cep)

8686.2	10.2	Ke
96.1	10.2	〃
8703.1	10.2	〃
10.0	10.2	〃
17.1	10.5	〃
25.0	10.2	〃
33.1	10.2	〃
39.1	10.0	〃
48.1	9.8	〃
58.0	9.8	〃
64.0	9.8	〃
71.0	10.2	〃
85.1	10.4:	〃
90.1	9.8	〃
8803.0	9.7	〃

ケフェウス座T
210868(T Cep)

8662.1	8.4	Km
86.2	7.1	Ke
94.1	7.0	Km
95.2	6.5	Ke
8703.1	6.6	〃
10.0	7.0	〃
17.1	7.4	〃
25.0	7.5	〃
33.1	8.1:	〃
39.1	7.5	〃
48.1	7.6	〃
58.0	7.8	〃
64.0	7.8	〃
71.0	7.8	〃
85.1	8.3	〃
90.1	8.5	〃
8803.0	9.6	〃

ケフェウス座 W
223257(W Cep)

8678.1	7.2	Ke
86.1	7.3	〃
95.2	7.3	〃
8703.1	7.4	〃
10.0	7.3	〃
22.1	7.4	〃
33.1	7.4	〃
39.1	7.4	〃
47.0	7.3	〃
58.0	7.4	〃
60.0	7.5	〃
64.0	7.5	〃
85.1	7.6	〃
90.1	7.6	〃
8803.0	7.6	〃

ケフェウス座 RU
010884(RU Cep)

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8624.1	8.5	Km
31.0	8.8	〃
33.9	8.8	〃
62.1	9.3	〃
86.1	9.3	Ke
94.1	8.7	Km
95.2	9.2	Ke
8703.1	9.2	〃
10.0	9.2	〃
17.1	9.1	〃
25.0	9.2	〃
33.1	9.1	〃
39.1	9.0	〃
47.0	9.0	〃
48.1	9.1	〃
56.1	9.1	〃
58.0	9.1	〃
64.0	9.0	〃
71.0	9.1	〃
85.1	9.1	〃
90.1	9.1	〃
8803.1	9.0	〃

ケフェウス座RW
221955(RW Cep)

8678.1	7.3	Ke
86.1	7.4	〃
95.2	7.5	〃
8703.1	7.5	〃
10.0	7.7	〃
22.1	7.6	〃
33.1	7.4	〃
39.1	7.3	〃
47.0	7.5	〃
58.0	7.4	〃
60.0	7.5	〃
64.0	7.4	〃
85.1	7.5	〃
90.1	7.4	〃
8803.1	7.4	〃

ケフェウス座 RX
004181(RX Cep)

8624.1	7.3	Km
31.0	7.2	〃
33.9	7.3	〃
62.1	7.4	〃
87.1	8.1	Ke
95.2	7.8	〃
8703.1	8.0	〃
10.0	8.1	〃
17.1	8.1	〃
25.0	7.8	〃
33.1	8.1	〃
39.1	7.9	〃
48.1	7.0	〃
56.0	7.5	〃
58.0	7.4	〃
64.0	7.5	〃
71.0	7.3	〃
85.1	7.3	〃
90.1	7.5	〃
8803.1	7.5	〃

ケフェウス座 SS
033380(SS Cep)

8624.1	7.5	Km
31.0	7.6	〃
33.9	7.5	〃
62.1	7.5	〃
64.0	7.4	〃
66.0	7.6	〃
86.2	7.2	Ke
96.1	7.1	〃
8710.0	7.2	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8733.1	7.0	Ke
39.1	7.3	〃
48.1	7.5	〃
56.0	7.6	〃
64.0	7.5	〃
71.0	7.7	〃
85.1	7.6	〃
90.1	7.6	〃
8803.1	7.5	〃

鯨座 o
021403(o Cet)

8771.1	8.1	Ke
76.2	7.8	〃
90.1	6.5	〃
8802.1	5.7	〃
03.1	5.5	〃

鯨座 R
022000(R Cet)

8771.1	9.8	Ke
76.2	9.9:	〃
90.1	9.8	〃
8802.1	9.5	〃
03.1	9.8	〃

鯨座 T
001620(T Cet)

8771.1	6.5	Ke
76.2	6.6	〃
90.1	6.5	〃
8802.1	6.1	〃
03.0	6.0	Od
03.1	6.2	Ke

鯨座 U
022813(U Cet)

8771.2	7.3	Ke
76.2	7.2	〃
90.2	7.2	〃

蟹座 R
081112(R Cnc)

8626.1	8.8	Km
31.0	8.5	〃
62.0	7.0	〃

蟹座 RS
090431(RS Cnc)

8626.1	6.4	Km
31.0	6.8	〃
33.9	6.9	〃
56.0	6.4	〃
62.0	6.2	〃
63.9	6.3	〃

冠座 R
154428(R CrB)

8747.1	5.9	Ke
48.1	6.0	〃
49.0	5.8	〃
49.1	5.9	〃
50.1	5.9	〃
51.0	5.9	〃
56.0	6.0	〃
58.0	5.6	Gm
58.0	5.9	Ke
60.0	5.6	Nh
60.0	6.1	Ke
64.0	6.0	〃
67.0	5.9	〃
71.0	5.8	〃
71.0	5.6	Kz
73.0	6.1	Ke
73.1	6.0	Gm

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8774.0	5.9	Ke
75.0	5.9	〃
77.0	5.8	Kz
78.0	6.1	Gm
78.0	6.0	Ke
80.0	5.8	Kz
83.0	6.0	Ke
85.0	5.6	Kz
85.0	5.8	Ke
88.0	5.7	Kz
94.0	5.6	〃
8801.9	5.6	〃
02.0	6.1	Ke
02.9	5.9	〃
05.0	6.0	〃

冠座 S
151731(S CrB)

8754.1	10.1	Ys
67.0	8.7	Ke
71.0	8.7	Kz
73.0	8.4	Ke
78.0	7.7	Kz
79.0	8.1	Ke
80.0	7.1	Ys
80.0	7.7	Kz
85.0	7.6	〃
85.0	8.0	Ke
88.0	7.6	Kz
90.0	7.6	Ke
94.0	7.4	Kz
8801.9	7.4	〃
02.9	7.2	Ke

冠座 V
154539(V CrB)

8747.1	7.5	Ke
49.2	8.0	〃
55.0	8.0	〃
56.0	8.0	〃
60.0	7.6	〃
64.0	7.5	〃
67.0	7.6	〃
71.0	7.7	Kz
73.0	7.5	Ke
78.0	7.8	Kz
85.0	7.8	〃
85.0	7.7	Ke
88.0	7.9	Kz
90.0	7.7	Ke
94.0	8.0	Kz
8801.9	8.3	〃
02.9	7.9	Ke

冠座 W
161138(W CrB)

8748.1	11.0	Ke
72.0	11.7	Kz
73.0	9.8	Ke
8802.9	9.9	〃

冠座 RR
153738(RR CrB)

8624.1	7.1	Km
31.0	7.8	〃
34.1	7.7	〃
62.0	7.9	〃
86.2	8.0	Ke
88.2	7.8	Km
96.1	8.1	Ke
8705.0	8.1	〃
17.1	7.9	〃
21.1	7.9	〃
27.0	7.9	〃
32.1	7.8	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8740.0	8.0	Ke
47.1	8.0	〃
49.2	8.0	〃
55.0	8.1	〃
56.0	8.3	〃
60.0	8.2	〃
64.0	8.2	〃
67.0	8.2	〃
73.0	8.1	〃
85.0	8.1	〃
90.0	8.1	〃
8802.9	8.1	〃

鳥座 R
121418(R Crv)

8626.1	9.8	Km
56.0	10.2	〃
62.1	10.5	〃

猟犬座 R
134440(R CVn)

8721.1	7.8	Ke
27.0	7.9	〃
34.0	7.8	〃
40.0	7.8	〃
48.0	7.8	〃
51.0	8.0	〃
58.0	8.0	〃
67.0	8.4	〃
72.0	8.6	〃
86.0	9.2	〃
8802.9	9.5	〃

猟犬座 V
131546(V CVn)

8624.1	7.3	Km
26.9	7.7	〃
31.0	7.9	〃
33.9	7.9	〃
53.1	8.2	〃
62.0	8.0	〃
64.0	8.2	〃
88.2	8.5	〃
94.1	8.5	〃
8721.1	8.0	Ke
23.1	8.0	〃
27.0	7.7	〃
40.0	7.9	〃
48.0	7.1	〃
51.0	7.3	〃
58.0	7.7	〃
67.0	7.4	〃
72.0	7.1	〃
86.0	7.5	〃
8802.9	7.8	〃

白鳥座 χ
194632(χ Cyg)

8630.3	8.7	Km
62.1	7.0	〃
88.2	7.7	〃
94.1	8.3	〃
8747.0	9.7	Ke
49.0	9.8	〃
50.0	10.0	〃
60.0	9.9	〃
60.0	9.9	Ys
75.0	11.0	Ke

白鳥座 R
193449(R Cyg)

8747.1	9.0	Ke
48.0	9.2	〃
49.0	9.3	〃
50.0	9.1	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8722.1	10.3	Kz
23.0	10.4	〃
33.0	10.7	〃
34.1	10.7	〃
オリオン座 R 045307 (R Ori)		
8626.9	10.9	Ys
ペルセウス座 S 021558 (S Per)		
8770.1	〔 9.4	Ke
ペルセウス座 T 021258 (T Per)		
8770.1	9.0	Ke
蝎座 RR *165030* (RR Sco)		
8686.2	6.6	Ke
95.2	6.8	〃
8722.1	7.4	〃
32.1	7.9	〃
蝎座 V 380 *165130* (V380 Sco)		
8695.2	9.9	Ke
8723.1	9.9:	〃
楯座 R *184205* (R Sct)		
8651.2	5.6	Gm
56.3	5.9	〃
61.3	5.6	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8663.2	5.6	Gm
78.1	5.3	Ke
86.2	5.5	Gm
86.2	5.7	Ke
94.0	5.4	Ob
94.1	5.8	Kz
95.0	5.6	Ob
95.1	5.7	Gm
95.2	5.7	Ke
96.1	5.0	Gm
97.1	5.6	Ob
8705.1	5.8	Ke
18.1	6.0	Gm
19.1	5.7	Ke
22.1	5.7	〃
23.0	5.7	Ob
23.1	6.2	Gm
34.1	5.7	Ke
蛇座 R 154615 (R Ser)		
8732.1	〔9.4	Ke
六分儀座 S 102900 (S Sex)		
8676.0	9.3	Kz
射手座 R *191019* (R Sgr)		
8733.1	〔10.9	Ke
射手座 T *191017* (T Sgr)		
8733.1	〔 9.2	Ke

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8739.1	〔 8.2	Ke
射手座 RY *191033* (RY Sgr)		
8704.2	8.6	Ke
20.2	8.0	〃
23.1	7.8	〃
32.1	7.7	〃
39.1	7.2	〃
42.1	7.5	〃
牡牛座 R 042209 (R Tau)		
8634.0	〔10.6	Ys
牡牛座 S 042309 (S Tau)		
8634.0	〔10.6	Ys
牡牛座 W 042215 (W Tau)		
8634.0	11.1	Ys
大熊座 R 103769 (R UMa)		
8635.9	10.0	Ys
65.1	8.0	〃
75.0	8.0	Kz
78.1	7.7	Ke
84.0	7.9	Kz
86.0	8.0	〃
86.0	8.4	Nh
86.1	8.0	Ke
88.0	8.1	Kz

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8691.2	7.9	Ys
94.0	8.1	Kz
8705.0	8.2	Ys
18.0	8.6	Nh
23.0	〔 8.2	Kz
23.1	8.2	Ke
36.0	9.4	Ys
大熊座 S 123961 (S UMa)		
8675.0	10.4	Kz
76.0	10.2	〃
84.0	10.6	〃
86.0	11.0	〃
88.0	11.0	〃
94.0	11.3	〃
大熊座 T 123160 (T UMa)		
8665.1	10.8	Ys
75.0	9.2	Kz
76.0	9.0	〃
84.0	8.5	〃
86.0	8.3	〃
86.0	8.0	Nh
88.0	8.0	Kz
91.2	8.6	Ys
94.0	8.4	Kz
8704.1	8.2	Ke
05.0	8.0	Ys
23.1	8.1	Ke
34.0	8.5	〃
大熊座 Y 123556 (Y UMa)		
8686.0	9.3	Gm
95.1	9.3	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8704.1	9.0	Ke
18.1	9.0	Gm
23.1	8.8	Ke
24.1	9.0	Gm
34.0	9.2	Ke
大熊座 RS 123459 (RS UMa)		
8665.1	10.5	Ys
75.0	11.1	Kz
84.0	11.3	〃
86.0	11.8	〃
88.0	11.9	〃
91.2	〔10.9	Ys
94.0	12.3	Kz
大熊座 SU 080362 (SU UMa)		
8610.0	〔11.	Kz
23.0	〔11.	〃
84.0	〔12.	〃
小熊座 V 133674 (V UMi)		
8689.0	7.5	Nh
8707.1	8.3	Ke
23.1	8.0	〃
乙女座 R 123307 (R Vir)		
8665.1	11.5	Ys
75.1	11.0	Kz
84.0	10.6	〃
86.0	10.4	〃
88.0	10.4	〃
94.0	9.5	〃
23.1	〔 7.0	Ke

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8734.0	7.5	Ke
乙女座 S *132706* (S Vir)		
8665.0	〔11.0	Ys
95.0	〔11.0	〃
乙女座 U 124606 (U Vir)		
8665.0	9.3	Ys
乙女座 TW *114003* (TW Vir)		
8651.0	12.8:	Kz
乙女座 RS 142205 (RS Vir)		
8665.1	〔11.9	Ys
乙女座 RU 124204 (RU Vir)		
8665.0	11.6	Ys
小狐座 R 205923a (R Vul)		
8733.1	〔10.4	Kz
小狐座 RU 203422 (RU Vul)		
8718.1	11.1	Gm
22.1	9.8	Ke
42.0	8.9	〃

變光星の觀測 (VI)

觀測者　五味 一明(Gm)、藤本 英男(Hd)、金子 駿介(Ke)、金森 丁壽(Km)、小澤 喜一(Kz)、中原 千秋(Nh)、恩田 又一(Od)、山崎 正光(Ys)

每月零日のユリウス日　1937 III 0 242 8593　IV 0 242 8624　V 0 242 8654　VI 0 242 8685　VII 0 8715　VIII 0 8746　IX 0 8777

J.D.	Est.	Obs.
アンドロメダ座 R 001838 (R And)		
242	m	
8747.1	〔 9.5	Ke
56.1	9.5	〃
62.0	9.0	〃
67.0	8.7	〃
75.0	8.3	〃
77.0	7.4	Nh
83.0	7.4	Ke
83.1	7.0	Nh
85.0	7.0	Ke
90.0	6.7	Od
90.1	6.4	Ke
8802.0	5.8	〃
03.0	6.4	Od
05.0	6.3	Ke
アンドロメダ座 RS 235048 (RS And)		
8732.1	9.3	Ke
39.1	9.0	〃
49.1	8.8	〃
62.0	8.9	〃
62.0	8.5	Od

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8775.0	8.7	Ke
83.1	8.5	Nh
85.0	8.8	Ke
8803.0	8.8	〃
アンドロメダ座 ST 233335 (ST And)		
8766.1	9.1	Ys
8802.0	9.1	〃
アンドロメダ座 SZ 225542 (SZ And)		
8732.1	10.0	Ke
39.1	10.0:	〃
49.1	〔10.6	〃
アンドロメダ座 TV 225342 (TV And)		
8732.1	〔 9.8	Ke
39.1	9.9	〃
49.1	10.0	〃
50.1	10.0	〃
アンドロメダ座 TY 231040 (TY And)		

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8717.1	8.8	Ke
22.1	9.0	〃
32.1	9.4	〃
39.1	9.4	〃
42.1	9.4	〃
49.1	9.5	〃
58.1	9.5	〃
64.1	9.6	〃
アンドロメダ座 TZ 234546 (TZ And)		
6732.1	〔 9.0	Ke
39.1	9.0	〃
49.1	9.0	〃
62.0	8.8	〃
75.0	8.7	〃
85.0	8.6	〃
8803.0	8.7	〃
鷲座 R 190108 (R Aql)		
8722.1	7.8	Ke
32.1	7.4	〃
39.0	7.2	〃
49.0	7.4	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8757.1	7.0	Ke
73.0	6.8	〃
85.0	7.4	〃
8802.0	7.7	〃
水瓶座 R *233815* (R Aqr)		
8741.1	9.6	Ke
48.2	9.9	〃
56.2	〔 9.9	〃
72.2	〔 9.9	〃
85.1	9.9:	〃
90.2	9.4	〃
8802.1	9.0	〃
水瓶座 T *204405* (T Aqr)		
8748.0	〔10.4	Ke
72.2	〔10.4	〃
85.0	10.2	〃
90.2	9.5	〃
8803.0	8.7	〃
水瓶座 W *204104* (W Aqr)		

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8732.1	〔 8.9	Ke
馭者座 RW 050130 (RW Aur)		
8776.3	〔 9.6	Ke
90.2	〔 9.6	〃
馭者座 TU 062845 (TU Aur)		
8624.0	8.6	Km
26.9	8.7	〃
30.9	8.3	〃
33.9	8.4	〃
62.0	8.2	〃
馭者座 TW 054945 (TW Aur)		
8624.0	8.5	Km
30.9	8.2	〃
33.9	8.2	〃
62.0	8.0	〃
8771.2	8.3	Ke
76.3	8.2	〃
86.1	8.2	〃
90.2	8.6	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8803.1	8.4	Ke
馭者座 UX 050849 (UX Aur)		
8624.0	8.2	Km
26.9	8.6	〃
30.9	8.9	〃
33.9	8.9	〃
62.0	8.4	〃
馭者座 AB 044930b (AB Aur)		
8624.0	7.0	Km
26.9	7.1	〃
30.9	7.0	〃
33.9	7.1	〃
8771.2	7.2	Ke
76.3	7.1	〃
90.2	7.2	〃
8803.1	7.2	〃
馭者座 AG 062047 (AG Aur)		
8771.2	〔 9.7	Ke
76.3	〔 9.7	〃

J.D.	Est.	Obs.
242	m	
8691.0	7.1	Ys
94.0	7.5	Kz
96.0	7.1	Ys
96.1	8.0	Mt
8700.0	7.0	Ys
04.0	7.1	〃
04.1	7.7	Ke
05.1	7.9	Mt
08.1	8.3	〃
09.0	7.0	Ys
17.0	7.5	〃
17.1	8.3	Mt
22.0	8.4	Ys
33.0	8.7	Ke
33.0	8.7	Mt
33.1	7.9	Ys
白鳥座 R 193449(R Cyg)		
8686.1	11.3	Ke
94.1	13.0	Kz
8718.0	10.8	〃
21.1	10.5	〃
23.1	10.1	〃
33.0	9.7	〃
33.1	(9.8	Ke
白鳥座 U 201647(U Cyg)		
8666.0	7.8	Ys
86.2	7.6	Ke
94.1	9.3	Kz
95.2	7.6	Ke
8704.1	7.8	〃
05.0	7.7	〃
05.0	7.8	Ys
09.0	7.8	Ke
17.1	7.9	〃
20.2	7.9	〃
23.1	8.0	〃
33.0	8.3	〃
34.0	7.9	Ys
40.0	8.5	Ke
白鳥座 W 213244(W Cyg)		
8641.2	6.6	Ob
57.2	6.9	Od
62.2	7.0	〃
78.2	6.8	Ke
86.2	6.6	〃
89.1	6.5	Ob
94.0	6.4	〃
95.1	6.4	Gm
95.2	6.3	Ke
97.1	6.5	Ob
8701.1	6.2	Ke
04.2	6.2	〃
17.1	6.3	〃
18.0	6.0	Ob
18.1	6.0	Gm
19.1	6.2	Ke
22.1	6.2	〃
23.0	5.4	Ob
23.2	6.3	Ke
24.1	6.3	Gm
27.0	6.2	Ke
33.0	6.3	〃
34.0	6.0	Od
34.1	6.2	Ke
39.0	6.2	〃
42.0	6.3	〃
白鳥座 Z 195849(Z Cyg)		

J.D.	Est.	Obs
242	m	
8694.2	10.3	Kz
8704.0	9.6	Ys
23.1	8.8	Kz
33.1	8.9	〃
36.0	9.3	Ks
白鳥座 RS 200938(RS Cyg)		
8694.1	9.5	Kz
8706.0	8.3	Ys
09.0	8.3	〃
17.1	8.2	〃
33.0	8.1	〃
白鳥座 RT 194048(RT Cyg)		
8694.1	11.0	Kz
8718.0	12.2	〃
21.1	12.1	〃
23.1	12.0	〃
33.0	12.2	〃
白鳥座 RW 202539(RW Cyg)		
8696.0	8.5	Ys
8704.0	8.5	〃
09.0	7.9	〃
17.0	8.5	〃
21.0	8.1	〃
33.1	8.5	〃
白鳥座 SS 213843(SS Cyg)		
8652.2	(10.2	Ys
60.2	(11.7	〃
62.1	(10.9	〃
65.1	10.2	〃
66.1	9.6	〃
78.1	8.3	Ke
86.1	(9.3	〃
91.2	11.2	Ys
94.2	11.3	Kz
95.1	12.2	Gm
95.2	10.0:	Ke
96.0	11.3	Ys
8700.0	(10.2	〃
04.1	(10.0	Ke
17.0	(11.3	Ys
17.1	(8.8	Ke
18.1	11.9	Kz
18.1	11.8	Gm
19.1	(9.7	Ke
21.1	11.7	Kz
22.1	11.7	〃
22.1	(9.9	Ke
22.1	(10.9	Ys
23.1	11.9	Kz
23.1	12.1	Gm
23.2	9.6	Ke
24.1	11.1	Gm
33.0	10.5	Kz
33.1	(9.6	Ke
33.1	10.2	Ys
34.0	10.6	Kz
34.1	(9.9	Ke
34.1	10.4	Ys
35.0	10.8	Kz
36.0	(10.4	Ys
39.0	(10.0	Ke
42.0	(10.1	〃
白鳥座 SV 200647(SV Cyg)		
8705.0	9.0	Ys
34.0	9.2	〃

J.D.	Est.	Obs.
白鳥座 TT 193732(TT Cyg)		
242	m	
8656.1	8.0	Ol
60.2	7.5	Ys
62.2	8.1	Od
85.1	8.0	Ys
86.2	7.6:	Mt
86.2	7.9	Ke
91.0	7.4	Ys
96.1	8.6	Mt
8700.0	7.6	Ys
04.2	7.8	Ke
05.1	8.4	Mt
08.1	8.5	〃
09.0	7.2	Ys
17.1	8.5	Mt
33.0	8.3	〃
33.0	8.6	Ke
33.1	7.7	Ys
白鳥座 TU 194348(TU Cyg)		
8694.1	11.0	Kz
8718.0	9.9	〃
21.1	9.6	〃
23.1	9.9	〃
33.0	10.1	〃
白鳥座 AF 192745(AF Cyg)		
8656.1	6.8	Od
57.2	6.6	〃
62.1	6.7	〃
78.1	7.2	Ke
86.1	7.4	Mt
96.0	8.0	〃
8703.0	8.0	〃
04.2	8.1	Ke
17.0	8.1	Mt
22.0	7.9	〃
32.0	7.9	〃
33.0	7.6	Ke
34.0	7.8	Mt
34.0	7.8	Ys
40.0	7.5	Ke
白鳥座 AW 192545(AW Cyg)		
8678.1	8.9	Ke
8704.2	9.4	〃
34.0	8.7	Ys
39.2	9.4	Ke
白鳥座 CH 192150(CH Cyg)		
8656.1	7.2	Od
62.1	7.5	〃
78.1	7.1	Ke
87.0	7.3:	Od
8704.2	7.9	Ke
33.0	7.7	〃
34.0	6.8	Ys
龍座 R 163266(R Dra)		
8720.2	(9.4	Ke
龍座 S 164055(S Dra)		
8720.2	(9.4	Ke
34.0	9.7	Nh
龍座 TX		

J.D.	Est.	Obs.
163360(TX Dra)		
242	m	
8676.0	7.6	Od
78.1	7.9	Ke
87.0	7.8	Od
88.0	7.7	Nh
8718.1	7.4	〃
20.1	7.5	Ke
34.0	6.9	Od
40.0	7.4	Ke
双子座 R 070122a(R Gem)		
8634.0	9.2	Ys
58.0	8.9	〃
75.9	10.7	Kz
双子座 S 073723(S Gem)		
8676.0	9.8	Kz
86.0	10.5	〃
双子座 U 074922(U Gem)		
8675.0	(10.9	Kz
76.0	(10.1	〃
86.0	(11.7	〃
双子座 Z 070122b(Z Gem)		
8634.0	11.9	Ys
ヘルクレス座S 164715 (S Her)		
8675.0	8.0	Kz
78.1	8.1	Ke
86.0	7.6	Kz
88.0	7.5	〃
88.0	7.5	Nh
94.0	7.6	Kz
8704.1	7.0	Ke
13.0	8.2	Kz
18.1	8.3	Nh
23.0	8.4	Kz
32.1	8.8	Ke
33.0	8.6	Kz
ヘルクレス座T 180531(T Her)		
8675.0	9.1	Kz
78.1	8.0	Ke
86.0	9.8	Kz
88.0	9.9	〃
94.0	10.9	〃
95.0	10.7	〃
8719.1	(9.4	Ke
19.2	10.2	Ys
33.1	12.9	Kz
ヘルクレス座U 162119(U Her)		
8653.0	(10.9	Ys
75.0	10.6	Kz
86.0	10.1	〃
88.0	10.0	〃
94.0	9.3	〃
8713.0	7.9	〃
19.2	7.2	Ys
23.0	7.9	Kz
33.1	7.4	〃
ヘルクレス座W 163137(W Her)		
8662.0	9.0	Ys

J.D.	Est.	Obs.
ヘルクレス座YY 181020(YY Her)		
242	m	
8718.0	(12.0	Kz
22.1	(12.0	〃
23.1	(12.0	〃
ヘルクレス座AC 182621(AC Her)		
8676.3	8.2	Od
78.1	8.3	Ke
8719.1	8.0	〃
22.1	8.0	〃
34.0	7.7	Od
ヘルクレス座DE 180220a(DE Her)		
8694.1	10.6	Kz
95.1	10.5	〃
8718.0	10.5	〃
21.1	10.5	〃
22.1	10.6	〃
23.1	10.7	〃
33.0	10.7	〃
ヘルクレス座DF 180220b(DF Her)		
8694.1	(11.3	Kz
95.0	(11.3	〃
8733.1	(11.3	〃
ヘルクレス座DG 181918(DG Her)		
8718.0	(11.5	Kz
22.1	(11.5	〃
23.1	(11.5	〃
33.1	(11.5	〃
海蛇座 T *085008*(T Hya)		
8664.0	8.5	Ys
海蛇座 U *103212*(U Hya)		
8624.1	4.7	Ob
29.0	5.0	〃
57.0	4.8	〃
58.0	5.1	〃
60.0	5.2	〃
63.0	5.1	〃
64.0	5.4	〃
獅子座 R 094211(R Leo)		
8628.0	5.8	Ob
29.0	5.9	〃
30.1	5.9	〃
33.0	6.0	〃
34.1	6.3	〃
64.0	6.3	Ys
76.0	7.4	Kz
84.0	7.8	〃
86.0	8.0	〃
86.0	7.8	Nh
88.0	8.0	Kz
94.0	8.3	〃
95.0	7.6	Ys
8710.0	8.3	〃
獅子座 X 094512(X Leo)		
8686.0	(12.3	Kz

J.D.	Est.	Obs
獅子座 TU 092421(TU Leo)		
242	m	
8652.0	(13.2	Kz
天秤座 S *151520*(S Lib)		
8721.1	(12.0	Ys
小獅子座 R 093934(R LMi)		
8634.1	10.5	Ys
86.0	10.1	Kz
88.0	10.0	〃
95.0	8.9	Ys
8710.0	7.7	〃
琴座 S 190925(S Lyr)		
8700.0	9.9	Ys
琴座 W 181136(W Lyr)		
8675.0	10.1	Kz
86.0	9.6	〃
88.0	9.4	〃
94.0	9.1	〃
8718.0	8.0	〃
22.0	7.8	〃
23.1	7.7	〃
33.1	8.1	〃
琴座 X 190926(X Lyr)		
8700.0	8.9	Ys
琴座 RW 184243(RW Lyr)		
8718.0	(12.3	Kz
22.1	(12.3	〃
一角獸座 X *065208*(X Mon)		
8635.9	9.3	Ys
蛇遣座 RS *174406*(RS Oph)		
8675.1	12.1	Kz
86.0	12.0	〃
94.1	11.6	〃
8718.0	11.8	〃
22.0	(11.6	〃
蛇遣座 TT 164403(TT Oph)		
8694.1	10.5	Kz
95.1	10.5	〃
8718.0	10.2	〃
21.1	10.6	〃
22.0	10.7	〃
23.0	11.0	〃
33.0	10.0	〃
34.1	9.8	〃
35.1	9.6	〃
蛇遣座 TX 165905(TX Oph)		
8694.2	10.5	Kz
95.0	10.4	〃
8718.0	10.2	〃
21.1	10.2	〃

陸軍自動車學校
前校長陸軍少將

小嶋時久閣下著

兵用天文 星で方角を知る法

ポケット型
總布裝幀

定價 60錢
送料 6錢

夜間、星によつて如何に方角を見出すか

歐洲戰爭當時、聯合軍は兵にスター・ポケットブックを與へて未知の土地に於ける夜路案内とした。敵前ではマッチ一本すれない近代戰鬪に於て、斥候や部隊誘導者は星による方向探知が一番便利である。本書は天文を軍事に活用することを研究中の小嶋少將が、多年の軍隊教育の經驗から、何等の天文教育を有たない初年兵が、一つ覺えれば一つ役立ち、數覺えれば覺えるほど役に立つ實際的方法を平易に說いた書で、夜間演習や塹壕生活の寸暇に天文を樂しむことの出來る趣味の天文觀測法にも及んでゐる。

かゝる人の刻下必讀の書！

★現在軍務に服しつゝある將兵！
★軍事教練を受けつゝある學生！
★夜間受教育中の青年訓練所員！
★豫備後備にある在鄕軍人各位！
★急速に天文知識を得たき人々！

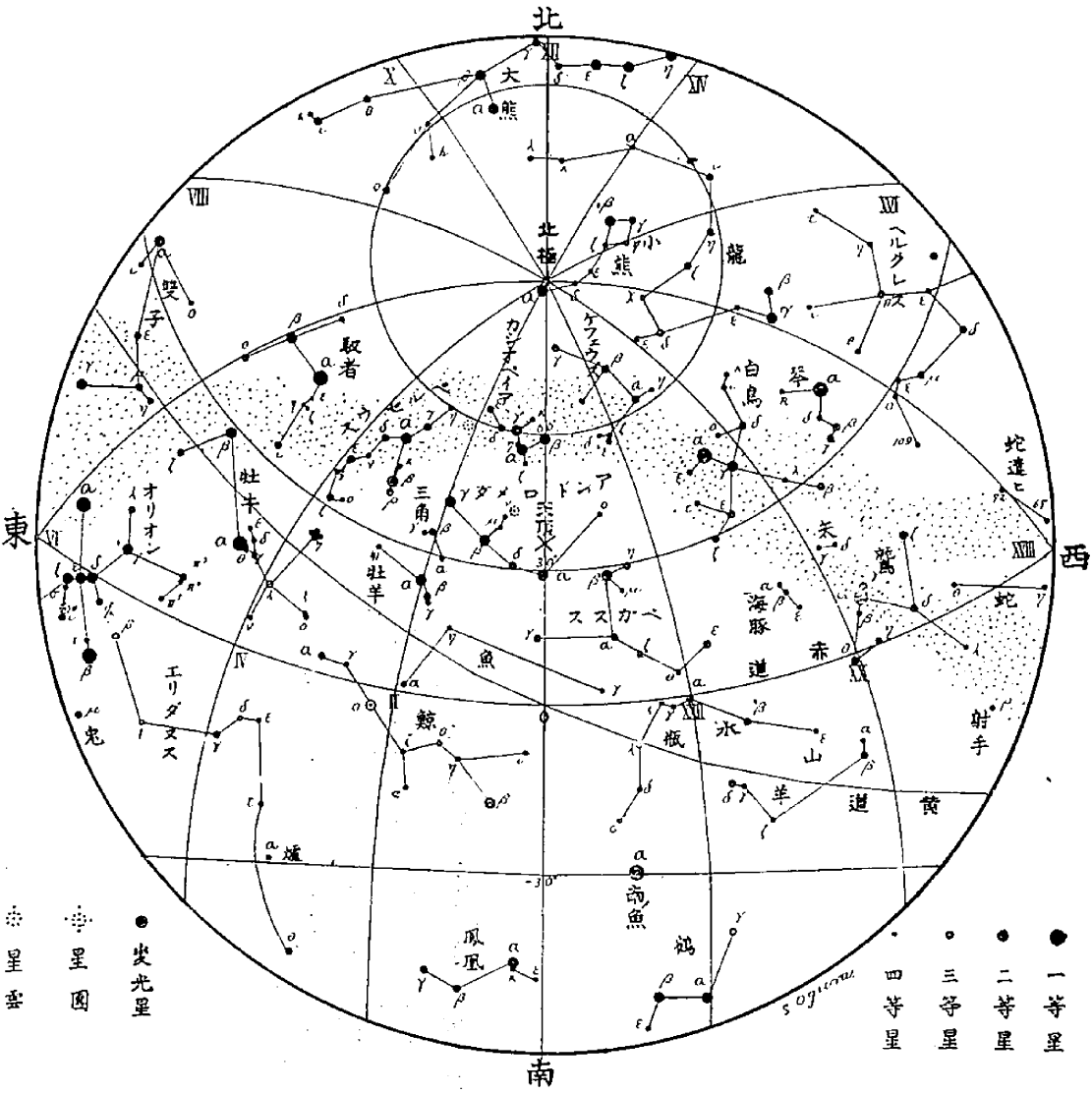
慰問袋には是非一册！

ジーンス卿著 藪内清譯	★神祕の宇宙	一・八〇 一四
ジーンス卿著 村上忠敬譯	★大宇宙の旅	二・五〇 一四
ジーンス卿著 賀川豐彥譯	★我等をめぐる宇宙	二・六〇 一四
ジーンス卿著 鑓田研一譯	★軌道をめぐる星	二・〇〇 一四
ジーンス卿著 賀川豐彥譯	★科學の新背景	二・五〇 一四
ハッブル著 相田八之助譯	★星雲の宇宙	三・二〇 一四
エヂントン著 村上忠敬譯	★膨脹する宇宙	一・八〇 一〇
理學博士 荒木俊馬著	★天文と宇宙	二・八〇 一四
理學博士 山本一清著	★初等天文學講話	二・五〇 二三
理學博士 山本一清著	★星座の親しみ	一・〇〇 九
山本一清 村上忠敬共著	★天文學辭典	二・五〇 一四
理學博士 山本一清著	★標準天文學	三・〇〇 二三
理學博士 山本一清著	★登山者の天文學	一・〇〇 六
理學博士 山本一清著	★日食の話	五〇 六
理學博士 田中宗愛著	★星と人生	一・三〇 九
小槇孝二郎著	★流星の研究	二・五〇 一四
理學士 福本正人著	★日・月食及掩蔽	二・二〇 二三
理學士 鈴木敬信著	★日食と月食	三・二〇 二三
理學士 鈴木敬信著	★宇宙 古代宇宙觀から膨脹宇宙說まで	三・二〇 二三
理學博士 山本一清監修	★1937年版 天文年鑑	一・五〇 九
中村要著	★天體寫眞術	一・八〇 一四
理學士 村上忠敬著	★全天星圖	三・五〇 二三
中村理學博士	★素人天氣豫報術	一・五〇 一四

發行 東京芝區南佐久間町二ノ四 振替口座東京六四七三八番 恒星社
發賣 東京市麹町區下六番町 振替東京五九六〇〇番 厚生閣

十一月の星座

一日午後九時　十五日午後八時　三十日午後七時



日本天文學會要報（新刊）

第五卷　第二冊（第十八號）
昭和十二年六月三十日發行
定價金八拾錢　送料三錢

內容 ◎一九三六年六月十九日の日食觀測概報（上田穣、渡邊敏夫、森川光郎）◎一九三六年に於ける琴座RRの觀測（古畑正秋）◎日本天文學會々員の一九三六年流星の觀測（神田茂）

東京天文臺繪葉書

（コロタイプ版）

第一集—第六集
各集一組四枚　定價金八錢
送料四組まで　金三錢

プロマイド天體寫眞

定價一枚　金拾錢
送料二十五枚まで　金三錢

一—四六既刊

發賣所　東京府下三鷹村東京天文臺構內
振替東京一三五九五番
日本天文學會

定價壹部金貳拾錢（郵稅三錢）

東京府北多摩郡三鷹村東京天文臺構內
編輯兼發行人　福見尚文

東京市神田區美土代町十六番地

東京市神田區裏神保町
東京堂
東京市神田區南神保町