

七月の天及び惑星

(一一一)

星座 獅子はもう西に低く、九時頃には没してしまふ。乙女は南西の空より西へ西へと歩を進め、牛飼は八時頃天頂を通る。やがて北冠、ヘルクス、琴、白鳥と夏を飾る美しい星達が相ついで天頂に向ふ。南の方には蛇遣が左右に蛇を引具して通り、その南に蝸が現はれる。銀河を隔てて琴の對岸には鶯が居り、七夕の神話を思はせる。

太陽 月半ばまでは双子座に居り後蟹座に進む。二日半夏生、七日小暑、二〇日土用、二三日大暑となる。赤緯は一日正午が六時三九分、三日正午が八時四〇分。赤緯は一日正午が北二三度九分、三日正午が北一八度二分である。日出は一日が四時二八分、三日が四時四七分。日入は一日が七時一分、三日が六時四七分である。四日には地球は遠日點を通る。

月 蛇遣座より始まり、三日午前一時四九分射手座に於て望となり、一〇日午後九時一六分下弦、一七日午後一時三六分朔、二四日午後一時三十八分上弦となり再び射手座に入つて終る。

水星 太陽と共に双子座にありその北緯度の所より始めは逆行し、一日午前四時留となり北廻りに順行となり太陽の後を追つて次第に黄道に近づき、二日東方最大離隔となり、三日昇交點を通る。

金星 一日夜半太陽と合をなし、双子座より蟹座へ太陽と行動を共にするので今月は全く見る事は出来ない。二日には近日點を通る。

火星 牡羊座の南部を順行し、眞夜中頃東天に昇る。朝の觀測には都合がよくなつて來た。四日の朝は木星と非常に接近して見え、午前六時頃此の二星合をなす。日出後ではあるが望遠鏡があれば火星が木星の南僅かに〇度一八分の所、即ち日の視半徑程の所にあるのが見られよう。〇・八等星。

木星 火星と共に牡羊座の南部を順行し、四日以前には火星に遅れて昇り、その後は火星よりも先きに昇る。下旬には午後十一時頃から東に昇り始めるから充分觀測が出来るやうになる。負一・九等星。

土星 蛇遣と蝸との中間にあつて徐々に逆行し、日没時には既に南東の中空に輝き、八、九時頃南中し、夜半後一、二時頃南西の山に没して行く。宵の觀測には最も都合のよい時期である。環は四度程東の肩下りて地球に對しては二六度程南方に傾いて居るから環の上下の端は土星本體の端と殆どすれ／＼の所に達して居る。〇・四等星。

天王星 相變らず魚座にあり、一三日留となる、六・一等星。

海王星 獅子座αの北西數度の所にあつてαに向つて進行して居る。七・八等星。

目次

▽論 説

馭者座エプシロン星 理學士 神 田 茂 一三三
 基線尺の話 陸地測量師 梅 本 豊 吉 一二七

▽雜 録

面白い星 W.H.クリステイ 一三〇
 明治四十二年北極光の観測 澤 田 種 治 郎 一三二

▽觀 測 欄

一九二七年變光星の極大、極小の観測——變光星の観測——四月に於ける太陽黒點概況 一三三——一三八

▽雜 報

水澤に於ける山本一清氏の緯度變化の観測に就て——太陽自轉とアインシュタイン偏移——極地に於ける地磁氣と太陽黒點——エロスの接近に就いての準備——無線報時修正値 一三八——一三九

▽七月の天象

星座・惑星圖 一一二——一二二
 七月の天及び惑星 一二二
 七月の重なる天象 一四〇
 變光星——東京(三鷹)で見える星の掩蔽——流星群——望遠鏡の乘

論 説

馭者座エプシロン星

理學士 神 田 茂

二百餘個の食變光星の中、とび抜けて週期の長い馭者座ε星の期待される極小の時期が近く迫つてゐる事は、本誌本卷第二號第三一頁に記したが、同星について更詳しく述べる事としよう。

光度の古い記録

此星の光度に就て最も古い確かな記録はキルヒによれば一七〇九年十二月九日ε及びγ星は肉眼でよく見えてゐたが、δ星は僅かに見えてゐたにすぎないといふことである。ハーヴァード光度はγが三・一八等、δが三・九四等である。次にウィリアム、ハーシェルは同星附近の星の光度について一七八三年八月十六日に観測して次の様な記事を殘してゐる。

... 1877

これは馭者座の星の光度の順序を示したものでθとεとの間の直線は其光度の差が大である事を示すものである。この観測によつて一七八三年にはε星がγ星より僅かに光度が強かつた事を示すものである。この二つの観測によれば一七〇九年及び一七八三年は極小の時ではない事を示し、一方ルデンドルフの式で計算したこの時に近い極小の年は一七一二年及び一七九三年であるから、前の二つの時は極小にはならない。

變光星としての観測

一八二二年二月二〇日にフリッシュがボーデに送つた書によればε星はδ星、γ星より弱かつたと記してゐる。これが最初の極小の時の観測である。

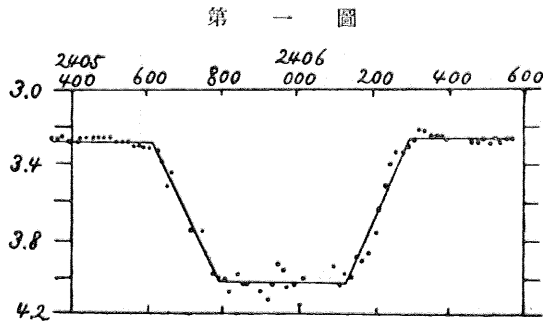
其後二十年間は全く観測の記録が殘つてゐないが、アルゲランダーは一八四二年四月から一八七一年三月迄に一九六日観測し、シュミッドは一八四三年から一八八四年迄に約五千回の観測をなし、ハイスは一八四三年十月から一八六一年八月迄に二三九回観測して居る様に引き續いて観測されるに至つた。一八四七年には観測が少いが、一

八四八年の観測では年の初めの四等星から次第に光度を増してゐて一八四七年の初めに極小光度があつた事を想像せしめる。

其後ウーデマン、シェンフェルド、シュワーベ、プラスマン、ソーヤー、ルイゼ等によつて観測されたが、これ等はすべて Astr. Nachr. Nr. 3918, 1903 にルデンドルフが集めて發表してゐる。

長週期食變光星

これより先、フォーゲル及びエベルハルドによつて



1874-75年の光度曲線

同星の視線速度が變る事が發見されたが、ルデンドルフは同星の光度の變化について昔からのあらゆる観測を集めて非常に綿密な研究をした結果、同星は二七・一年の週期であり、其中二五・二年は殆んど一定の光度で次で一八〇日間に〇・七四等だけ減光し、其後三四〇日間極小光度に留まり、更に一八〇日間に元の光度に達することを知つた。かくして馭者座ε星は二七年毎に暗星によつて食現象の起るアルゴル種變光星として考へられるに至つた。

かくの如き長週期のアルゴル種變光星は他に知られてゐない。カシオペア座δ星の七五九日及び蛇遺座RN星の二六

二日が馭者座ε星に次ぐ週期の長いものである。シュミットの観測からルデンドルフの描いた一八七四—七五年の極小の光度曲線は第一圖の様である。

絶対等級及視差 同星のスペクトルは ϵ 型に屬する。ε星はすべて超巨星であるから同星の絶対等級は強い筈で、ウィルソン山測定定の絶対等級はマイナス二・〇等であるから視差〇・〇〇八秒に相當し、ヴィクトリヤ測

定の分光器的視差は〇・〇〇六秒である。これに對しアレゲーニ天文臺測定定の三角法的視差は〇・〇〇二秒 (H. 27007) で視差が遙かに小さいが然し誤差の範圍内にある。更に最近ベインが Harvard Bull. 855 に同星のスペクトル線百數十本を研究した結果によれば、絶対等級はマイナス四・〇等、分光器的視差〇・〇〇三秒で、三角法の結果に近す。この最後の値は一千年餘の距離に相當する。

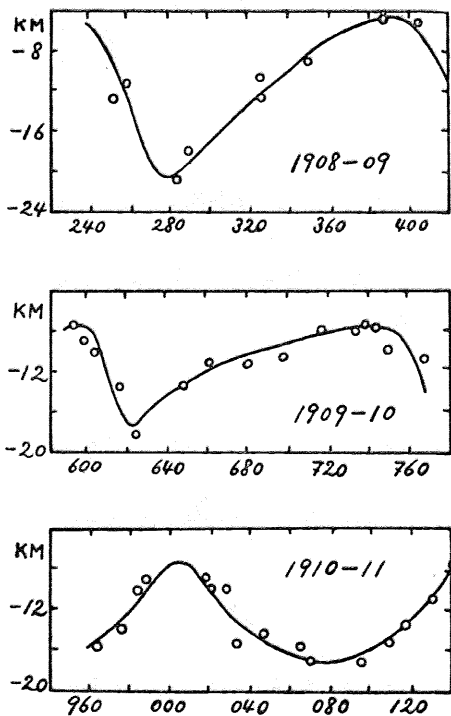
視線速度の變化

エベルハルド及びルデ

年	週期
1903-06	143
1906-06	150
1908-09	170
1909-11	150
1911-13	125

ンドルフは一九〇一年十一月から一九一三年四月迄分光器で視線速度を決定した結果に就て研究の結果を一九二四年に發表した。長週期の變化の他に數個月の變化がある事を明らかにしたが、その週期は一樣ではなく、上表の如き變化を呈する。更に一九〇八—〇九年、一九〇九—一〇年、一九一〇—一一年の三つの時期に於ける速度曲線は第二圖に示す様で、各々全然異つてゐる。

第二圖

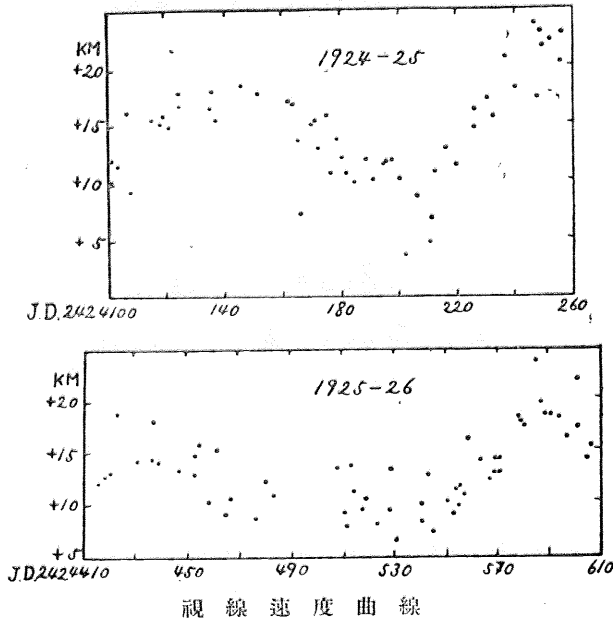


視線速度曲線

この曲線から算出した三つの軌道要素は次表の如くで、これが實際に軌道上の速度を示すものとすれば、非常に著しい第三の天體の攪亂作用を考へなければならぬ。

年	代	1908-09	1909-10	1910-11
週	期	161 ^d	152 ^d	143 ^d
近星點通過	T	J.D. 241 8266	241 8615	241 9005
近星點引數	ω	120.98	122.94	4.90
離心率	e	0.34	0.58	0.26
平均速度	V_0	7.8km	4.8km	4.8km
	K_1	-11.1%	-10.7%	-13.1%
	$a_1 \text{Sin} i$	16240000km	8171000km	9018000km
	$\frac{a_1 \text{Sin} i}{(m_1 + m_2)^2}$	0.0066	0.00694	0.00143

第三圖



視線速度曲線

第三圖はカナダ、ヴィクトリヤで研究された一九二四—二五年、一九二五—二六年の視線速度曲線で、これにも明かに百數十日の週期的變化が現はれてゐる。

長い年代の間に於ける平均速度の變化を考へれば次の様で括弧の中のものには不確な結果である。一九一七、一八、一九年の値はヤーキース天文臺に於ける四—一〇日の平均の値である。

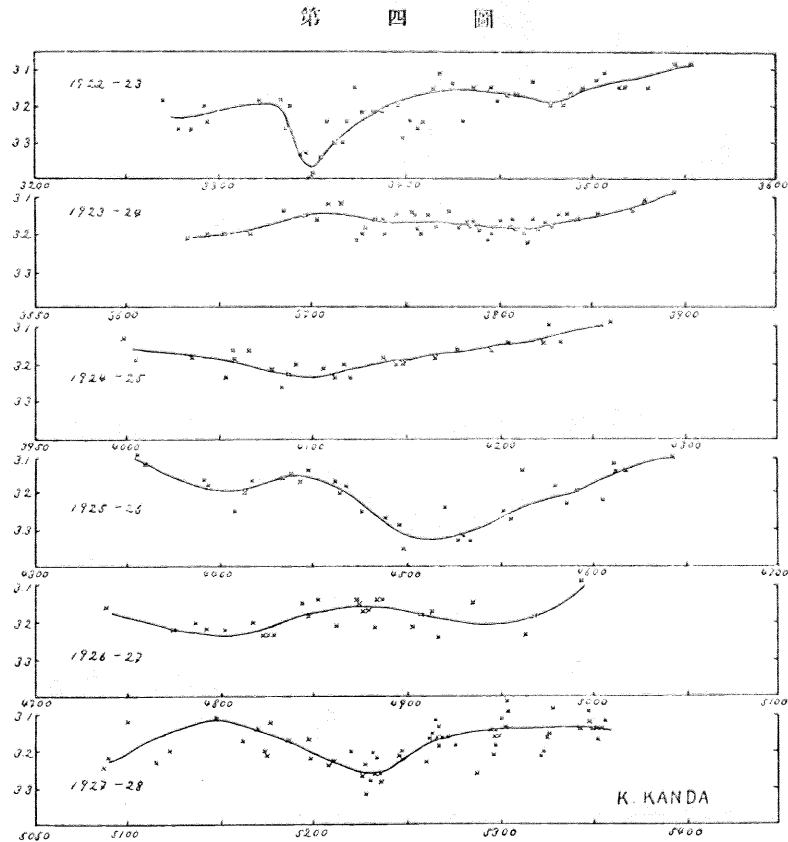
年	km
1897.0	(+9)
1900.0	(+4)
01.8	(+4)
03.0	-8
04.0	-7
05.0	(-8)
07.0	-10
09.0	-11
10.0	-11
11.0	-13
12.0	-13
13.0	-13
17.5	-4
18.5	(-3)
20.5	+13
25.0	(+15)
26.0	(+13)

一九二〇年迄の値から計算した近似的の長週期連星の軌道要素は次の様である。

P	27.1年	K_1	14.8km
T	1920.6	V_0	1.8km
ω	319.97	$a_1 \text{Sin} i$	188700000km
e	0.35	$\frac{a_1 \text{Sin} i}{(m_1 + m_2)^2}$	2.7

光度の短期週期變化

週期二十七年の食變光星といふ事によつて、前者星の光度變化がすべて解決された譯ではない。視線速度がもつと短い週期の變化を示してゐる様に光度の方も十分の二、三等程度の短週期變化が存在して居り、シュミットは其極大、極小等を發表してゐるが、然しこの方面の纏つた研究はなされてゐない。第四圖は一九二二年から本年迄の目測の一例を示したもので、その一部は曾て天文月報に發表したものである。この光度曲線と第三圖の視線速度曲線とを比べて見れば一九二四—二五年の方はその間の關係を認め難いけれども、一九二五—二六年の曲線では双方の極大、極小の時がほぼ一致してゐるかの様に思はれる。然しこれはただ一例にすぎないから、光度曲線と速度曲線との關係を知る事ができな



い。この短週期變化が、更に二星の食によつて起るものとすれば、兩曲線の位相が大體九十度違はなければならず、又ケフェウス種變光星の様な變光を示すものとすれば光度曲線と速度曲線とは位相が逆にならなければならぬ。一九二六年の結果では何れにも一致してゐないから、この短週期變化の原因は今後の研究に俟つべきである。

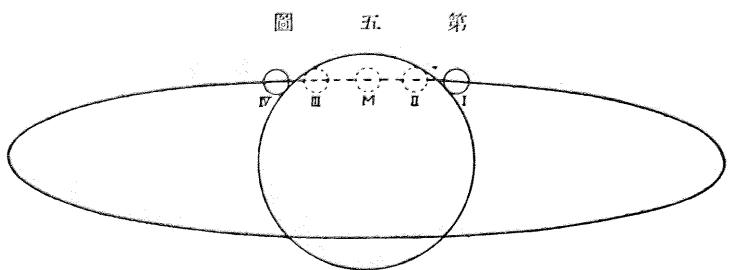
シヤプレードの觀測でも、第四圖の結果でも春頂の觀測が少し光度が強くな

てゐる。これは目測の際の比較星との相對的位置によるものであらうか。デトロイド及びワッシュボーンの觀測によれば本年一月から約二ヶ月の間に凡そ〇・二等減光した事は本誌第九頁に述べたが、それは確かに一時的の減光で、三月十四日から三十日迄には再び〇・〇八等増光したとワッシュボーンで發表してゐる。

食連星としての軌道 第一圖に轉載した光度曲線をルデンドルフが描いた後一九二二年にシヤプレーは、其曲線から食連星としての軌道要素を數種の假定の下に計算した。この計算には先づ二星の半徑の比を求め、それから計算を進めるのであるが、Unitとあるのは星が全部一様に輝いてゐると假定したものの Dark とあるのは周圍が次第に暗くなつてゐる假定の下に計算したものである。

	$k=0.10$		$k_{最大}$	
	Dark.	Unit.	Dark.	Unit.
k 二星の半徑の比	0.10	0.10	0.40	0.35
i 軌道面傾斜	77°.0	75°.6	(90°)	(90°)
r_1 大星の半徑	0.307	0.298	0.173	0.170
r_2 小星の半徑	0.031	0.030	0.069	0.059
第二極小	^m 0.004	^m 0.005	^m 0.13	^m 0.07
J_1/J_2 二星の表面光度の比	0.01	0.01	0.16	0.12
p_1 大星の密度 (單位 $\odot \times 10^{-8}$)	0.3	0.2	1	1
p_2 小星の密度 (單位 $\odot \times 10^{-8}$)	300	200	30	20

シヤプレーは視差〇・〇〇一一秒として大星の直徑太陽の七五〇倍、小星は太陽の七五倍(第一の假定の場合)と計算してゐる。第一の場合については等の値から二星の相對的軌道の有様を圖に表はして見ると第五圖の様になる。二星は實際には重心の周りに互に廻轉してゐるのである。極小の時にしばらく一定の光度で留つてゐる事は皆既食又は金環食でなければならぬ。今の場合には皆既食で第五圖の I II M IV は各々日食や月食の場合



の初虧、食既、食甚、生光、復圓に相當する時の
 小星の中心の位置である。二星の大いさは圖
 の様に著しく異つてゐるが、その各星の光の總
 量が丁度等しい筈である。それは極小の時即ち
 小星が大星の後に入つた時〇・七五等だけ減光
 する事は光の量が丁度半分になる事であるから、
 大星の光が二星の光の丁度半分といふ事にな
 り、従つて二星が同じ光の量をもつ事とな
 る。即ち小星は大星よりも割合に著しく輝いて
 のゐるのである。

道極小の時から約十三年半をへだてた所に第二極
 小が存在する筈であるが、それは金環食で大星
 の極めて一部分を小星が隠すにすぎないから減
 光は極めて僅かで實際に観測されてゐない。

我々は前述の分光器連星としての軌道要素と
 食連星として得られた材料とを組合せると種々
 の値を知る事ができる。先づ軌道面傾斜を七七
 度とすれば、半長軸 a は $1.57 \times 10^8 \text{ km}$ 即ち一
 三・二天文單位となる。 a を天文單位、週期 P を
 年で表はした時に太陽を單位とした兩星の質量
 の和は $\frac{a^3}{P^2}$ で表はされるもので、この値は太陽の三・一二倍となり、更に
 二星の質量、半徑、密度等は次の様な値が計算される。

	大星	小星
質量 (單位太陽)	3.0	1.2
半徑 (單位太陽)	870	88
半徑 (單位天文單位)	4.05	0.41
密度 (單位太陽)	0.46×10^{-5}	18×10^{-4}

この結果によれば大星の半徑は四天文單位といふ大きなもので密度は太陽の一億分の一程度であると推定される。この値は材料がまだ不十分である事は勿論で、來るべき極小の場合に精密な光度測定がなされ、一方分光器的研究が進んだ時に更に一層確かな値を導く事が出来る筈である。

以上馭者座 ϵ 星に關する種々の知られた事柄を述べたのであるが、この興味ある變光星に關する事實が知られるに至つたのはシュミットの熱心な觀測と、ルデンドルフの綿密な研究の賜といはなければならぬ。殊にシュミッドは前後四十年間殆んど引續き五千回の光度測定をなし、一八八四年二月七日死去の當夜迄も同星を觀測したと傳へられてゐる。ルデンドルフの研究に當り最も有力な資料となつたものは一八四八年及び一八七五年のシュミッドの極小の觀測である。こゝに馭者座 ϵ 星の事を述べるに當つてシュミッドの功績を感謝しなければならない。

基線尺の話

陸地測量師 梅本豊吉

測地學委員會の一事業として三應村に於ける東京天文臺の構内一隅に基線尺比較場を設置されたのは大正の初年でありましたが、此度相模野基線場に於ける基線尺比較室を全部此所に移されて昨年末新たに基線尺試驗室を建築されました。其の細長き恰も鰻の寢床然たる建築物(間口三米奥行四十米)は足一度天文臺構内に入れらるゝ諸賢の眼を牽からずには置かなうせう。

直接天文學には別に關係もありませんが、此の天文臺構内に設置されてある關係から此れに關する若干の事柄を茲に述べて見たいと思ひます。

(一)

一口に基線尺と申しましても多種多様でありまして、我國では明治十四

五年以來使用された基線尺丈けでも

「ヒルカード」式四米測錐

「レブソールド」式五米測錐

「ギョーム」式五米測錐

氷漬五米測錐

「エーデルン」式二十五米基線尺

等でありまして陸地測量部のため野外基線測定に目下使用して居りますのは主として「エーデルン」式二十五米基線尺であります(基線測定作業に就ては昨年東北大學で開催されました日本學術協會總會で陸地測量部長が委しく講演されて居りますから茲には略します)、原則として作業の前後此等の基線尺は米突原器と比較の必要上自然斯かる比較場も必要になつて來ます(勿論陸地測量部構内にも比較場はありますが)。唯基線尺試験室は單に如上必要からのみならず各種基線尺の經年變化と云ふ萬國共同的研究を始め從屬的には土地の變動を検出して地球物理學方面に有益なる研究資料を提供する等様の役目を背負つて居ります。

直接米突原器と比較出来るのは「ギョーム」式五米測錐のみでありまして、此れが比較室は東京帝國大學理學部構内にあります。即ち此の測錐は直接米突原器と比較する必要上殆ど米突原器と同一程度の膨脹係數を持つ様に作られた、ニツケル、スチール製でありまして一米突毎に目盛を刻されてあります。

米突原器

膨脹係數 〇.〇〇〇〇〇八五九五

「ギョーム」式五米測錐

〇.〇〇〇〇〇八二三四

然して今迄「ギョーム」式五米測錐と米突原器と比較されましたのは明治四十五年より大正五年に至る間に數回及び大正十四・五年に二回でありまして、其の値は次の通りであります。

明治四十五年の値

五米〇〇〇〇〇六九一五九

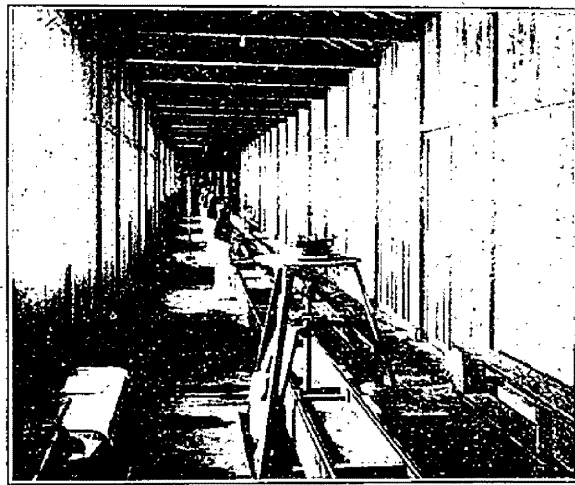
大正十四五年の値

五米〇〇〇〇〇六八八四六

次で大正十五年商工省渡邊技師等の光波長に依る測定結果に就て見ましても殆ど此れと一致した値を得られて居ります。

其の他の測錐(基線尺)は總て此の「ギョーム」式五米測錐を媒介と致しまして間接的に米突原器と比較致します。此れが爲めに前記三應村天文臺構内に兩端點の距離二十五米の比較基線がありまして、此の兩端點は充分堅固に築造されてあります。

尙寫眞にも見へて居ります通り五米突毎に顯微鏡窓がありまして、五米測錐で接續的に兩端點間を測定する装置になつて居ります。尙「ギョーム」式及び氷漬等の五米測錐は其の重量も余程大でありますから、前後左右及び上下に移動し得る装置を有する臺車の上に乘せ、更に此れをレール上に滑走して適宜の位置に移動し得る様になつて居ります。



三應村東京天文臺構内基線尺比較場内部

り年二回「ギョーム」式及び氷漬兩測錐を用ひて此の二十五米の比較基線尺を實測されて居りますが、今茲に其の絕對値(兩測錐に依る測定中數但し大正七年は「ギョーム」式測錐の測定値のみ)を擧げて見ますと次の通りであります。

測定年月

測定長

大正七年十月

25-0.324

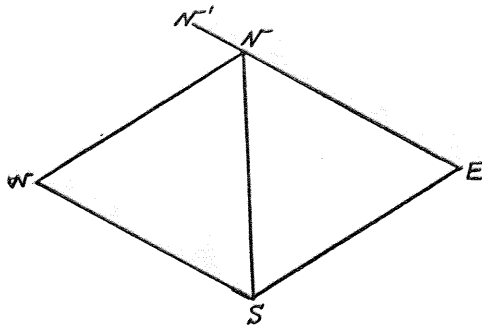
同	八年十二月	-0,272
同	九年十一月	-0,276
同	十年十一月	-0,260
同	十一年十一月	-0,277
同	十二年一月	-0,102
同	十三年八月	-0,144
同	十四年十二月	-0,091
同	昭和二年十二月	-0,056

此れに依りますと時に若干の伸縮は若干ありますが、大正十二年九月一日に於ける關東大震災に依る土地の變動は茲にも現はれて居りまして、二十五米に對する土地の伸長約〇・二耗を示して居ります。然して其後の測定に依りますと此の伸長の傾向は尙進みつゝある様に思はれます。

(II)

此の二十五米比較基線場の隣接廣場に百米の菱形基線を設置されてあります即ち其の各頂點は東西南北に位置し各邊長及び對角線の一邊も百米であります。

此れは基線尺の研究と云ふ様な問題を離れて此の各邊長の精密なる測定に依り土地の伸縮其の他地球物理學上重要な研究資料に供されて居るのであります。此の測定も從來比較基線長測定と同時に施行されて居りまして、使用基線尺は最初「ギョーム」式五米測線を用ひられ、其後比較基線長に依り嚴密なる比較を實施せるエーデリン式二十五米基線尺及び同百米基線尺を使用されて居ります。



今其の測定値を擧げて見ますと次の通りであります。

	NE	ES	SW	WN	NS
大正五年五月	0.00	-0.67	-0.20	-0.14	-0.33
同 六年二月	0.00	-0.60	-0.24	-0.14	-0.31
同 六年十月	0.00	-0.60	-0.27	-0.14	-0.31
同 七年二月	0.00	-0.71	-0.31	-0.08	-0.50
同 七年十月	0.00	-0.52	-0.12	-0.05	-0.30
同 八年十一月	0.00	-0.50	-0.09	-0.17	-0.40
同 九年十一月	0.00	-0.71	-0.19	-0.24	-0.41
同 十年十一月	0.00	-0.69	-0.14	-0.14	-0.32
同 十一年十一月	0.00	-0.69	-0.09	-0.05	-0.29
同 十二年九月	0.00	-1.20	+0.11	-0.61	+2.67
同 十二年十月	0.00	-1.31	-0.17	-0.69	+2.36
同 十三年一月	0.00	-1.84	-0.52	-1.19	+1.85
同 十三年八月	0.00	-1.53	-0.08	-0.87	+1.84
同 十四年十二月	0.00	-1.59	-0.40	-1.02	+1.85
昭和二年十二月	0.00	-1.58	-0.22	-1.00	+1.53

此れはNE邊長を基準とする各邊の相對的伸縮を示すものであります。此れに依て各方向に於ける伸縮状態が明瞭に感知することが出來ます。殊に大正十二年九月の測定に依る結果の示す如く、關東大震災に依るNE方向(此の方向の變異は前記二十五米比較基線長の變異より容易に想像することが出來ます)の値に對する各方向の邊長に著しき差異を現はし、就中NS方向に於て最も大にして二耗餘の伸長を示せるは注目し値する所であります。

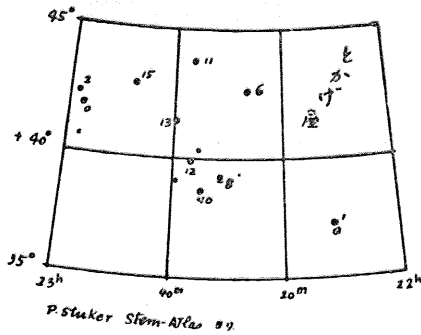
聞く所に依れば商工省では近く光波長に依る測定を漸次延長して茲で測定の実施さるゝとのことであります。吾人は其の得らるゝ所の結果を今から大に期待して居る次第であります。(終)

雜 錄

面 白 い 星

W・H・クリステイ

こう云ふ題でW・H・クリステイは最近蜥蜴座第十二星についてこれ迄に知られる色々な事を極めて平易に述べてゐる。此の星はこれ迄に仲々多くの専門家の注意をひいて居る星である。大犬座β星に似た星であるが次に述べる様な色々な観測の結果を十分に説明する爲には、此の星に對しては、より以上の困難がある。



大犬座β星の類の星は一般に非常に週期の短い分光器的連星にて、僅々數時間の週期を持つものである。

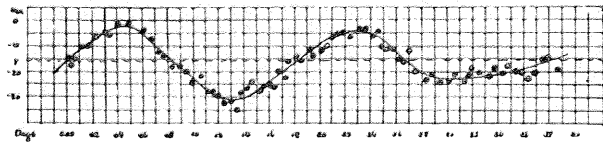
蜥蜴座第十二番星(12 Lac)の視線速度に變化のある事は、一九一二年にウィルソン山天文臺のアダムスに依て發見された。其處では六〇時の反射鏡を以て視線速度の研究を續けてゐたのであるが、この星も丁度其観測のプロログラムの中に入つてゐた。二三枚のスペクトログラムが得られ、これの測定に依て、連星の性質を有する事がわかつた。

其後オッタワでは、ヤングが此星の観測を始め、其軌道要素を決定した。これ迄に多くのスペクトログラムを撮る事が出来たが、何れの観測者も其週期を決定するに非常に苦しんだものである。同じ夜に數枚の寫眞を引きつづいて撮る事が出来る様になつて始めて其週期の本性がわかつた。週期は

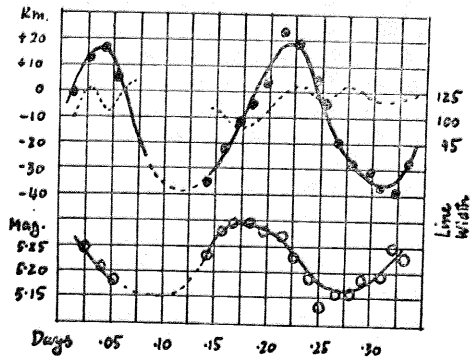
〇・一九三〇八九日即四時間三十八分である。所がこの今得た週期を以て前からの観測の結果を説明しやうとすると、仲々うまく合はない。と云つて此の週期が間違つてゐると云ふ理由は少しもない。そこでヤングは此星の視線速度變化の振幅即観測から得られた速度の範圍が、週轉毎に變化して行くものではないかと考へ、一週轉の間に、もつと多くのスペクトルの寫眞を撮る事が出来る様にする爲、もつと大きな望遠鏡に依て観測される事を望んでゐた。所が幸にもヴィクトリアに七十二時の反射鏡が出来たので彼はこれに依て其研究を進める事が出来た。オッタワの十五時の屈折鏡では一時間の露出を要したのであるが、これでは、其光を集收する力が極めて大きい爲、僅五分間にて、スペクトルの寫眞を撮る事が出来た。これ迄には一週轉毎に四、五枚のスペクトルしか得られなかつたのであるが、これに依れば、良い状況の下では、四、五十のスペクトルは撮れるだらう。これ等の新に得られた寫眞を測定して見た所、前に云つたヤングの思惑が確證されたばかりでなく、スペクトル線の幅や性質にも變化のある事がわかつた。ヤングは一九二四年に天文界を退く迄、此の研究に盡して來た。其後この事業は、今この話を書いてゐる、クリステイに依て受け繼がれてゐる。一方に於ては又此星の變光的観測が行はれてゐた。イリノア大學のステピンスは、光電池(Photocell)を以て變光星の観測をしてゐた。この電池を使用すれば、星の光の極めて僅な變化を検出する事が出来るのである。彼の観測のプロログラムの中には多數の分光器的連星が含まれて居た。それ等の中から食變光星を發見しやうと努めて居たのである。問題の蜥蜴座第十二番星もこの中に加へられて居り、彼は一九一六年に此星の光の變化する事を公表した。獨逸のグートニクも光電池を以て此星を研究した。それに依れば、この光の變化の週期は、ヤングが得た速度の變化の週期と見た所同じ様であり、尙又光度曲線の振幅も一週轉毎に變化して居る、観測の誤差と思はれる位のものより $m.0.2$ に及ぶ。

其後クリステイは一九二四年九月九日に此の星を終夜観測して七十六

のスペクトルを得た。これは完全に二週轉^{ビナリ}の間の變化を寫してゐる。露出時間は平均七分半である。これに依れば振幅の變化は可成り急激にて始めの週轉の振幅は三〇 μ であるのに、二番目のは殆んど速度變化が無いと思はれる位である。(圖参照) 振幅の變化に就いては其後の觀測に依ても確かめられ、疑をはさむ事は出来なくなつた。其の週期は前にヤングに依て得られたもので、當てはめる事が出来る。又グートニク、及ステピンスの仕事に習つて此の星の變光に就いても研究し、速度曲線と光度曲線とを相關させ様とした。



一九二四年九月九—十日に於ける蠍座第十二番星の速度曲線



一九二六年九月十九日に於ける同星の速度曲線(上) 及び光度曲線(下)

クリステイは、此星を焦點をばづして寫眞に撮り、この多少ぼんやりと擴大された星の像をマイクロ、フォトメーターで測定して光度變化をしらべ

た。彼が使用した寫眞機は手製のもので、開きが一・五吋、焦點距離が二四吋である古いガラスのレンズに色々細工をしたものである。比較の爲に使用した星は、蠍座第八番、第十番星とで、これ等は問題の第十二番星から約一度程離れてゐて、光度は五・三八及四・九一である。第十二番星の平均光度は五・三。寫眞の種板の上では此の二つの比較星は變光星から一程程離れて居て、誠に測定に都合のよいものである。光度の測定に際しては、光度計の中の楔と星の像とを比較するのであるが、測定の誤差をのぞく爲に種板を九十度づゝ廻はして四回測定する事にした。兩曲線の關係は圖の様である。

又此星のスペクトル線の幅も變化する。三組のスペクトルの寫眞に就いて測定した所に依ればこの事は如何にも真らしい。圖の點線に示したのが其變化である。これは未だ試験的にやつて見たもので、多少の躊躇がないでもないと思つてゐる。この原因としては、露出、現象及スペクトル線の幅境が漠然としてゐる事も勿論あるが、もう少し深く考へて見た方がよからうと思つてゐる。彼は、この測定に八本の線を使用してゐる。水素線 H_{α} , H_{β} , H_{γ} , H_{δ} 及ヘリウム線 4471, 4388, 4144, 4026, 4009, である。

この星の現象を説明する假説を立てるに當つては、少くとも次の諸項が説明出来なければならぬ。

- (一) 見かけ上の速度變化。
- (二) 速度曲線の振幅の變化。
- (三) 速度曲線の離心率及形状の變化。
- (四) 速度曲線より得られる速星系と考へた時の、速星系の速度(v)の變化。
- (五) 速度曲線の二次的の山。
- (六) 光度變化及光度曲線の振幅の變化。

以上では此星を速星系と考へて色々の事をのべて來たのであるが、それは便宜の爲で實際は其所謂軌道橢圓の半長軸が餘りに小さくて、眞の速星系と

は考へられない。もつと複雑した星の體系を成してゐるものか、或は一個の脈動星と考へるべきである。後の説が今日は有望である。ジーンズの所謂西洋梨の形をしてゐて其脈動の週期は〇・一九三日、其脈動の最大振幅は梨状突起即長軸の方向とする。その上に短軸の廻りに廻轉運動をしてゐると考へれば、梨状突起の位置が變るから速度曲線の形が變る筈である。振幅は突起が殆んど視線方向に來た時に最大になる、勿論此處では廻轉運動は脈動より長い週期を持つてゐるものと考へる。又廻轉軸の位置の變化から、所謂連星系と考へた時の交點の位置が變化し、 γ が變化する様に見えるのだらう。又光度の變化は、觀測者の方向に面する星の輝いた表面の變化及星の表面の異なる部分が異なる光輝を持つと云ふ事に依て説明出来るだらう。最後に 4471, 4481, 二線の比較的の強さに變化がある事に注意すべきである。此の様な變化は、未だ週期の定められない速度變化を有する星の間に見られる事である。(Jof. R.A.S. of Canada Vol. XXII. No 2) (中野)

明治四十二年北極光の觀測

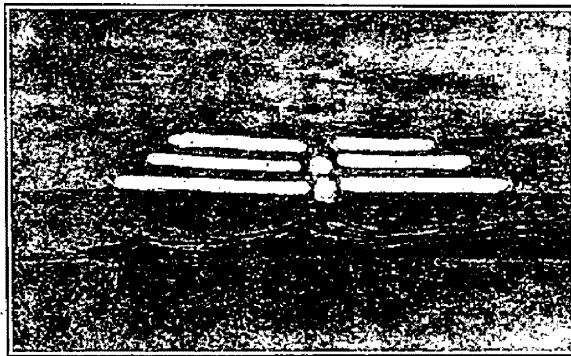
澤田種治郎

私は北海道爾志郡乙部村に生れた一寒漁業者でございます。趣味はもつて居りますが無學文盲の輩で今更残念ですが時は待ちません。昨年十一月五日發行の科學畫報記事の「日本に於ける天文學史」と云ふ項を讀んで見ました(理學博士 A.B.C 先生の述)。A、黃道光、對日照及極光の部に至りまして北極光は明治四十二年九月二十五日北海道の或る地方に現はれたと云ふが夫れが日本に於けるレコードでもあり、日本に於ける最初のもの云々があります。之に就て見ると見たと云ふものがあるが確實と認められぬとの事、如何にも私が見ましたと云ふことも判然しない様です。折しも札幌測候所員伊藤丑之助氏氣象事務調査として來村しました。其時は私が當村

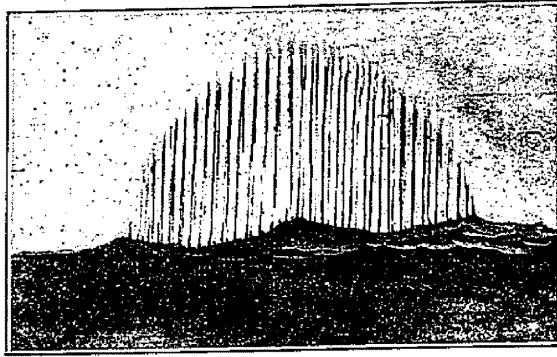
彼場の畫記奉職中で氣象事務も取扱つて居りました。氏の話に依れば前記の日札幌にて極光を見たと言ふものがあるが、見たか知らんが、其狀況を聞くに觀念のない者がどうも觀察が不充分であつたが、云ふ通り畫書きを招き書かせて見た其儘「北海の氣象」(雜誌)に口繪として出しましたとの事で私に一部送つて呉れました。其時恰も好期私が實視し、實寫しましたと語れば、氏頗るの悦びを以て迎へました。で私の原因(實寫圖)を貸して遣りましたが色合が出来ないとの事で私が復寫して送りました。

談の前後に依れば見たものが少く實寫したものは只の一人もないのことに見えます。夫れでは私も本邦斯界の爲め聊か遺憾の點あると見ますので小形ながら復寫して二圖丈け東京天文臺に贈りたいといふ老婆心から致します。之を大形に望めば貴臺にて擴大するもよからうと思ひます。圖を差上げるに就て大概を述べなければ一寸不明の點もあらうかと思ひます故概略書きませう。

當日は晝間から快晴でした(西歌風)夕方から(當日は土曜日故食料として柔魚釣りに出たのです)同乗者私と三人小舟を浮かせました。残念なことに當日に限り時計の持參を失念したのです。故に確實に近い時間が分りませんが午後十一時半頃と思ひます。餘り漁がないので歸らうと思つて居ました。恰も明月の夜で一握の雲もありません。夕嵐に舟が軸を東の方に向け投錨に依つて止まつて居ります。漁者は其方法の爲め北向きになつて居るのです。永い間であり漁が少ないので徒然のまゝ碧空に向ひ星座の稽古をして居りました。時に北極星の下少し



第一圖



計り左の方と思ひました。何せ其ものに計り氣が取れて極星との位置比較は判然しません。ポーツと目の前で云へば五寸位の青白い玉の光が見えましたので、變なものが出たと見る内に恰も隕石の飛ぶ位の早さで一文字水平に西の方向に延びました。其色の光の美しいと云ふたら、先づ螢の光でも見る様な鹽梅でピタリと止まりました。其光のある間は約五秒位するとスーと薄らいで消えてしまひます。次に一分間すると又先の様にポーツと玉が出て今度は東の方へ延びます。かうして右に左に、上に下に十回計り出しました。月は天頂を少し越えて居ました。後には三つ一度に出ました。後暫く十分位も何も見えません。で私は同乗者に北極光なることを話して居ながら之は之切りでなく今一度出る筈であるからよく見て居ようと、先の消えた後に何か少し色がありさうに心柄かの様に見えるので熟視して居ましたら、段々赤味が出て來ました。夫れと計りに待つて居たら(山の頂を以て都合上地平線と假定します)地平線から半圓形に益々度を加へ丁度濱梅千位の赤味(色合も)になりました。處で其赤い部分に一切に追々白味を加へて白條線が幾つとなく現はれましたので、思はず私はソレツと計り叫びました。生れて三十年近い此身が、而も北緯四十二度位の地に居て初めてながら極光を見るとは何といふ幸運か、或は一代の内でも此地では見得られるものでない。時に同乗者で其時六十歳に近い老人、吾身は此年になるが今が初めての光りもの、珍らしいものであると云はねばならぬ。長命をすれば珍らしい事にも逢へるなど語り合つて居ましたが、

其白條線は運動するの何となく氣味が悪い様な心地がするのです。殊更初めてのこと地球上の電磁氣の作用が激しきに至り人命を何とかする程になるのではあるまいかと、同乗者が歸りを急ぐのです、私も氣持が悪く之が長いから逃げようとして歸りに就きました。歸りながら見て居りますと、其白條線が何れよりとなく三三五五消えては出、消えては出、交々そちらこちら絶えず運動するのです。其長いものがです。爲めに尙恐ろしく見えるのです。消えるも出るも、上端よりでなし下よりでなし、一體に消え出るのです。私等は之等天體を觀測すべき何等の機械をも持たぬ爲め其れ等狀況の詳細を測り知ることが出来ません。かうして見ながら遂に濱に着き早速家に至り、繪具を取り筆しまして小供の教育材料として保存して居ります。此現象の終つたのが十二時五十五分(自分の時計)でした。其れから一時間経つても二時経つても出ません。消える時は白條線が先に薄らいで消えて次に赤が段々薄らいで遂に見えなくなりました。白條線は何れも垂直線です。數は知れませんが、勘定が出来ません。運動(滅失出現等の爲め)するからです。暫く其次は見えませんが三時に寢床に就きました。尙其れ程までに光り色も濃厚でしたが地上の物體や水面にはさほどに色の反映がありません。先づ素人の見る所此様なもので學術上からの觀察は無學の爲出來なかつた事を其れだけ又残念に思ひます。事古びて興味はありますまいが概略右の通りです。京都天文臺にも同様の品贈りました。

觀測欄

一九二七年變光星の極大、極小の觀測

本會々員の變光星の觀測から決定した一九二七年中の極大極小を前年の例に倣つて表記すれば別表の通りである。Mは極大、mは極小、重さ(%)は一一五の値によつて示した。○○の項は觀測と推算表との差でPingerはドイツ、バベルスブルグ出版物によるもの、□□はハーヴァードの表、「天文月報」は本誌第二十卷二三九頁の

變光星の観測

Observed Maxima and Minima of Long Period Variables for 1927.

Star	Ph.	Date			Mag.	Wt.	O-C	
		J. D.	1927	242			Prager	H. C.
007620	T Cet	M	5126	IX 2	5.6	3	-	-
021024	R Ari	M	5234	XII 19	9.2	2	+4	0
021403	o Cet	M	5145	IX 21	4.5	5	-11	-7
023133	R Tri	M	5193	XI 8	6.2	4	-18	-15
033380	SS Cep	M	5157	X 3	7.1	3	-	-13
		m	5.29	XII 3	8.0	4	-	-
072609	U Mon	m	4915	II 13	7.1	3	-	-
		M	4935	III 5	5.8	3	-	-
		m	4955	III 25	6.3	3	-	-
		m	5183	X 29	6.4	2	-	-
		M	5206	XI 22	6.0	2	-	-
		m	5229	XIII 14	6.7	3	-	-
090431	RS Cnc	m	4916	II 4	6.8	4	-	-
		M	4995	IV 24	5.7	4	-	-
		M	5240	XII 25	5.8	3	-	-
094211	R Leo	M	4887	I 6	6.0	3	-43	-17
115158	Z UMa	M	4900	I 19	6.8	3	-	-
121361	RYUMa	M	5113	VII 25	6.7	5	+14	+14
131546	V CVn	M	4910	VIII 26	7.5	4	-	-
		m	5035	VI 3	8.5	4	-	-9
		M	5116	VIII 23	6.8	4	-50	-26
		m	5235	XII 20	8.2	2	-	-
134:27	W Hya	M	5021	VI 19	6.7	1	-1	-1
163360	TX Dra	M	5030	V 29	7.2	2	-	-

Star	Ph.	Date			Mag.	Wt.	O-C	
		J. D.	1927	242			Prager	H. C.
165030	RR Sco	M	5051	VI 19	6.4	3	+19	+1
184205	R Sct	m	5168	X 14	7.7	2	-	-
192745	AF Cyg	m	5232	XII 17	8.2	1	-	-
202128	T Mic	m	5140	IX 16	8.6	2	-	-
213843	SS Cyg	M	4897	XI 17	8.4	4	-	-
		M	5202	XI 17	8.5	5	-	-

變光星の観測

観測者 五味一明(Gm)、宮澤代治(Hm)、古畑正秋(HI)、金森丁壽(Km)、
神田清(Kk)、並河兼三(Nk)、横山徳造(Yk)

毎月零日のユリウス日 1928 II 0 242 1927 IV 0 242 1928 III 0 5367
1927 XII 0 242 5215 III 0 5306 V 0 5367

J. D.	Est.	Obs.	J. D.	Est.	Obs.	J. D.	Est.	Obs.	J. D.	Est.	Obs.
242	m	212	242	m	242	242	m	242	242	m	
5323.9	6.7	Km	045443	観測者 e (e Aur)							

J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs
242	m		242	m		242	m		242	m	
5317.0	3.1	Hm	5332.0	3.1	Hh	5348.0	3.0	Yy	5354.0	3.1	Kk
21.0	3.2	Km	40.9	3.1	"	48.9	3.1	Hh	55.0	3.1	Hh
23.0	3.1	Hm	41.9	3.1	Km	49.0	3.1	Kk	56.9	3.1	Kk
23.9	3.2	Hh	41.9	3.1	Hh	49.0	3.1	Kk	60.9	3.0	Hh
24.0	3.2	Km	43.0	3.1	Km	49.9	3.1	Kk	62.9	3.2	Km
24.0	3.3	Yy	43.0	3.1	Kk	49.9	3.1	Kk	64.0	3.2	"
26.0	3.1	Hm	44.9	3.1	Hm	50.9	3.1	Hh	76.0	3.0	Hh
29.0	3.1	Hh	47.9	3.1	Km	51.0	3.1	Kk			
29.1	3.1	Kk	47.9	3.1	Kk	52.0	3.2	Kk			
29.1	3.2	Km	48.0	3.1	Hh	52.9	3.2	Kk			
054945 駁者座 TW (TW Aur)											
5352.9	8.5	Km	5355.0	8.8	Km						
044930 駁者座 AB (AB Aur)											
5317.0	7.0	Gm	5325.0	7.1	Gm	5343.9	7.4	Gm	5350.9	7.2	Kk
20.1	7.1	"	26.0	7.1	"	47.9	7.3	"			
21.1	7.1	"	29.1	7.1	"	48.0	7.1	Hh			
22.1	7.1	"	43.0	7.3	"	48.0	7.1	Kk			
143297 牛欄座 R (R Boo)											
5317.0	8.0	Gm	5391.1	8.4	Gm	5399.0	9.0	Hh	5355.1	10.1	Km
20.1	8.3	"	22.1	8.4	"	29.1	8.6	Gm			
142539 牛欄座 V (V Boo)											
5329.1	10.8	Km	5353.1	11.1	Km	5364.0	9.9	Km			
49.0	11.3	"	55.0	11.0	"						
133633 ケンタウルス座 T (T Cen)											
5348.1	6.8	Gm	5361.0	7.6	Hh						
210868 ケンタウルス座 T (T Cep)											
5350.3	9.6	Km									
033380 ケンタウルス座 SS (SS Cep)											
5329.1	7.1	Kk	5351.1	7.0	Kk	5376.1	7.4	Kk	5386.0	7.5	Kk
48.0	7.0	"	56.0	7.0	"	79.0	7.5	"			
081119 蟹座 R (R Cnc)											

J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs
242	m		242	m		242	m		242	m	
5268.1	9.5	Gm	5329.0	7.5	Hm	5348.0	6.6	Km	5354.0	6.4	Gm
5322.1	7.7	"	29.1	7.3	Gm	48.0	6.2	Gm	55.0	6.3	Km
25.0	7.6	Hm	32.0	7.4	Hh	49.1	6.3	Gm	64.0	6.4	Gm
25.1	7.5	Hm	43.0	6.5	Gm	50.0	6.5	Km			
26.0	7.6	Gm	47.1	6.5	Gm	53.0	6.5	"			
(90431 蟹座 RS (RS Cnc)											
5286.0	6.0	Km	5325.1	6.3	Hm	5345.0	6.7	Kk	5355.0	6.4	Km
98.1	6.2	Gm	26.1	6.6	"	47.9	6.7	"	56.0	6.5	Kk
99.1	6.5	"	28.2	6.5	Km	48.0	6.0	Hh	57.0	6.1	Hh
5301.1	6.5	"	29.0	6.6	Km	49.0	6.5	Km	61.0	6.1	"
02.1	6.3	"	29.1	6.8	Kk	49.0	6.5	"	76.0	6.1	"
10.1	6.3	"	29.1	6.4	Hh	50.0	6.4	"	76.0	6.6	Kk
21.0	6.3	Km	29.1	6.5	Km	50.0	6.6	Kk	79.1	6.6	Kk
23.0	6.4	"	31.1	6.7	Kk	53.0	6.5	Km	80.0	6.2	Hh
24.0	6.8	Hh	44.0	6.3	Km	54.0	6.2	Hh	86.0	6.5	Kk
144498 冠座 R (R CrB)											
5317.0	5.8	Gm	5329.1	6.0	Km	5349.1	6.4	Gm	5357.0	5.8	Hh
20.1	5.8	"	34.1	6.3	Gm	50.0	6.2	Km	57.1	6.4	Gm
21.1	5.8	"	37.1	6.4	"	51.0	5.6	Hh	59.1	6.4	"
22.1	5.9	"	43.0	6.3	Km	53.0	6.3	Gm	60.1	6.4	"
22.1	6.0	"	43.1	6.3	Gm	53.1	6.2	Km	60.2	5.7	Hh
25.1	5.7	Hh	44.1	6.2	"	54.0	5.7	Hh	61.0	5.8	"
26.1	6.0	Gm	48.0	6.2	Km	54.0	6.3	Gm	62.2	5.7	Km
26.1	6.7	Hm	48.0	6.4	Gm	55.0	5.9	Hh	64.1	6.3	Km
29.1	5.7	Hh	48.0	5.6	Hh	55.0	6.2	Km	76.0	5.7	Hh
29.1	6.2	Gm	49.0	6.2	Km	55.1	6.3	Gm			
121478 鳥座 R (R Crv)											
5324.0	8.1	Km	5348.0	7.8	Km	5350.0	8.2	Km	5355.0	8.1	Km
29.2	8.2	"	49.0	8.1	"	53.0	8.2	"	64.0	8.3	"
131546 獵犬座 V (V CVn)											
5317.1	6.4	Gm	5337.0	7.5	Hm	5349.0	7.6	Km	5357.1	7.5	Gm
21.0	7.2	Km	41.9	7.3	Km	49.1	7.4	Gm	60.1	7.8	Hh
21.0	7.4	"	43.9	7.4	Gm	51.0	7.5	Kk	61.0	7.4	Hh
25.1	6.7	Gm	44.0	7.3	Km	53.0	7.6	Kk	61.0	7.4	Km
25.1	7.2	Hm	45.0	7.5	Kk	53.0	7.6	Gm	76.1	7.4	Kk
26.1	7.3	"	48.0	7.6	Gm	54.0	7.8	"	79.1	7.6	"
29.0	7.3	Km	48.0	7.6	Kk	55.0	7.3	Hh	86.0	"	"
29.1	7.3	Kk	48.0	7.6	Kk	55.0	7.5	Km			
29.1	7.2	Kk	48.0	7.6	Hh	56.0	7.6	Kk			

J.D.	Est.	Obs	J.D.	Est.	Obs	J.D.	Est.	Obs	J.D.	Est.	Obs
194632 白鳥座 X (X Cyg)											
242	"	Km	242	"	Km	242	"	Km	242	"	Km
5326.0	8.4	Gm	5354.3	5.4	Km	5360.1	5.5	Gm	5379.1	5.0	Kk
48.1	6.2	Gm	55.1	6.0	Gm	60.2	4.9	Hh	86.1	5.3	"
50.3	5.9	Km	57.1	5.9	"	61.2	5.0	"			
54.1	6.0	Gm	57.3	5.1	Km	62.3	5.1	Km			
193449 白鳥座 R (R Cyg)											
5329.2	7.4	Km	5342.2	8.0	Km	5354.3	8.0	Km			
38.1	8.9	Gm	50.3	8.3	"	64.1	8.6	"			
213244 白鳥座 W (W Cyg)											
5326.3	6.5	Km	5350.3	6.4	Km	5360.1	6.3	Gm	5360.2	6.9	Hh
200938 白鳥座 RS (RS Cyg)											
5325.9	8.2	Km	5326.3	9.1	Km						
194048 白鳥座 RT (RT Cyg)											
5326.3	9.8	Km	5350.3	9.8	Km	5354.3	9.0	Km	5364.0	8.3	Km
195745 白鳥座 AF (AF Cyg)											
5326.3	6.9	Km	5348.1	7.1	Gm	5354.3	6.8	Km	5360.1	6.8	Gm
29.2	7.0	"	50.3	6.9	Km	55.1	6.9	Gm			
42.2	7.1	"	53.1	6.9	Gm	57.1	6.9	"			
192150 白鳥座 CH (CH Cyg)											
5326.3	6.6	Km	5350.3	7.4	Km	5366.3	7.4	Kk	5386.1	7.3	Kk
29.2	6.6	"	54.3	7.2	"	76.1	7.2	"			
42.2	7.0	"	64.1	7.6	"	79.1	7.4	"			
163266 龍座 R (R Dra)											
5321.1	8.0	Gm	5326.1	8.0	Gm	5348.1	7.9	Gm	5359.1	7.9	Gm
22.1	8.0	"	29.1	8.0	"	49.1	7.8	"	60.1	7.8	"
25.1	8.0	"	27.1	7.9	"	57.1	7.9	"			
163360 龍座 TX (TX Dra)											
5322.1	7.2	Gm	5344.0	7.6	Km	5350.1	7.9	Km	5359.1	7.9	Gm
24.0	7.6	Km	44.1	7.6	Gm	51.1	8.0	Kk	60.1	7.9	"
25.1	7.2	Gm	47.1	7.6	Km	53.0	8.1	Km	64.0	8.1	Km
29.1	7.6	Km	48.0	7.9	Km	53.0	7.9	Gm	66.3	7.9	Kk

J.D.	Est.	Obs	J.D.	Est.	Obs	J.D.	Est.	Obs	J.D.	Est.	Obs
163137 ~ルケル座 W (W Her)											
242	"	Kk	242	"	Kk	242	"	Kk	242	"	Kk
29.1	7.5	Kk	48.1	7.6	Gm	55.0	8.2	Km	76.1	7.9	Kk
37.1	7.3	Gm	48.1	7.9	Kk	56.0	7.9	Kk	79.1	8.0	"
43.1	7.5	"	49.1	7.9	Km	57.1	7.9	Gm	86.0	9.8	"
182621 ~ルケル座 AC AC Her)											
5329.2	10.2	Km	5355.1	10.2	Km						
5376.1	7.6	Kk	5379.1	7.6	Kk	5386.1	7.9	Kk			
132422 海蛇座 R (R Hya)											
5326.3	8.9	Km	5348.0	9.4	Km	5386.0	8.6	Kk			
29.1	9.1	"	55.0	9.3	"						
103112 海蛇座 U (U Hya)											
5326.3	5.3	Km	5324.0	5.7	Km	5343.1	5.5	Gm	5359.0	5.8	Gm
89.2	5.4	"	25.1	5.5	Hh	47.0	5.7	"	59.1	5.7	"
92.0	5.7	"	25.1	6.3	Hm	48.0	5.7	Km	60.1	5.7	"
97.0	5.7	"	26.0	5.6	Gm	48.0	5.9	Gm	61.0	5.4	Hh
99.0	5.7	"	29.0	6.0	Hm	49.0	5.6	Km	64.0	5.5	Km
5301.3	5.6	"	29.1	5.8	Gm	49.1	5.5	Gm	76.0	5.3	Hh
20.1	5.5	Gm	29.1	5.7	Km	50.0	5.7	Km	80.0	5.4	"
21.1	5.7	"	34.1	5.7	Gm	53.0	5.6	"			
21.1	5.6	"	41.1	5.6	"	54.0	5.3	Hh			
24.0	5.3	Hh	43.0	5.7	Km	55.0	5.8	Km			
134327 海蛇座 W (W Hya)											
5329.1	7.4	Kk	5356.1	7.0	Kk	5386.0	6.9	Kk			
48.1	7.0	"	79.0	6.9	"						
082405 海蛇座 RT (RT Hya)											
5348.0	9.0	Kk	5356.0	9.2	Kk						
094211 獅子座 R (R Leo)											
5320.0	9.6	Hh	5328.2	9.7	Km	5348.0	10.1	Yy	5355.0	9.9	Km
24.0	9.7	Yy	29.0	9.7	Hh	48.0	10.1	Km	76.0	1.0	Nk
24.0	9.2	Km	29.1	9.5	Km	49.0	10.3	"			
24.0	9.5	Hh	44.0	9.6	"	53.0	10.6	"			
093934 小獅子座 R (R LMI)											

J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs
342	"		242	"		242	"		242	"	
52926.3	9.9	Km	5348.0	8.7	Km	5353.0	7.6	Gm	5359.1	7.3	Gm
28.2	10.2	"	49.0	8.5	"	54.0	7.6	"	60.1	7.3	"
29.1	[10.3	"	50.0	8.7	"	55.0	8.2	"	61.0	7.5	"
42.0	[7.9	"	53.0	8.2	"	57.1	7.4	"	61.0	7.4	"
202128 顯微鏡座 T (T Mic)											
6386.2	8.4	Kk									
072609 一角獸座 U (U Mon)											
5317.0	6.6	Hm	5325.0	6.0	Gm	5342.0	6.2	Km	5350.0	5.8	Hh
17.0	6.3	Gm	26.0	6.3	Hm	43.0	6.2	Gm	50.0	6.2	Km
20.1	6.3	"	26.0	6.0	Gm	43.0	6.1	Km	51.0	6.2	Kk
21.0	6.7	Km	29.0	6.1	Hm	44.0	6.1	"	53.0	6.1	"
21.1	6.2	Gm	29.1	6.0	Hm	45.0	5.8	Hh	55.0	6.2	Km
22.1	6.0	"	29.1	6.2	Km	45.0	6.2	Km	56.0	6.2	Kk
23.0	6.0	Hm	29.1	6.0	Kk	47.9	6.1	Kk	57.0	6.3	Kk
24.0	6.3	Hh	32.0	5.7	Hh	47.9	6.1	Gm	61.0	6.3	Hh
24.0	6.3	Km	35.9	6.0	Hm	48.0	6.1	"	64.0	6.4	"
25.0	6.3	"	42.0	5.8	Hh	49.0	6.2	"			
061702 一角獸座 V (V Mon)											
5349.0	[10.3	Km	5353.0	[10.3	Km						
066208 一角獸座 X (X Mon)											
5325.0	8.1	Km	5350.0	7.9	Km	5355.0	8.2	Km			
43.0	7.6	"	53.0	7.8	"						
054909 ナリオン座 α (α Ori)											
5317.0	0.8	Hm	5326.0	1.1	Hm	5341.9	0.7	Km	5348.9	0.8	Hh
20.9	0.9	Km	28.9	1.0	Hh	41.9	0.7	Kk	49.0	0.7	Km
23.0	0.6	Hm	29.0	1.2	Hm	42.0	0.8	Hh	50.9	0.8	Kk
24.0	0.8	Hh	36.9	0.6	"	43.0	0.8	Kk	52.9	0.7	Km
24.0	0.8	Km	36.9	1.1	Hh	47.9	0.7	Km	60.9	0.8	Hh
24.0	0.8	Yy	37.9	0.9	Kk	47.9	0.9	Kk			
25.0	0.9	Km	40.9	0.8	Hh	48.0	0.7	Yy			
052404 ナリオン座 S (S Ori)											
5350.0	[10.5	Km									
054920 a ナリオン座 U (U Ori)											

J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs	J. D.	Est.	Obs
212	"		312	"		312	"		312	"	
5321.0	[10.2	Km	5329.1	[10.2	Km	5349.0	19.4	Km	5353.0	[9.4	Km
165030 蝸座 RR (RR Sco)											
5360.2	7.0	Hh	5361.2	7.0	Hh						
184205 蟹座 R (R Sct)											
5326.3	6.0	Km	5344.3	5.9	Km	5360.1	5.8	Gm	5361.2	5.4	Hh
50.2	5.8	"	57.2	5.9	Gm	60.2	5.3	Hh			
194229 射手座 RR (RR Sgr)											
5386.2	7.1	Kk									
042209 牡牛座 R (R Tau)											
5321.0	[9.9	Km									
023133 三角座 R (R Tri)											
5225.9	7.2	Km	5234.9	7.4	Km	5235.9	7.4	Km	5298.0	[10.6	Km
103769 大熊座 R (R UMa)											
5324.0	10.0	Km	5329.2	9.2	Km	5348.0	8.1	Km	5353.0	8.0	Km
25.1	[8.2	Hm	37.0	8.2	Hm	42.0	8.0	"	55.0	8.1	"
26.3	9.7	Km	42.0	8.6	Km	50.0	8.4	"	64.0	8.0	"
123961 大熊座 S (S UMa)											
5324.0	[9.8	Km	5353.0	9.0	Km	5364.0	8.5	Km			
49.0	9.2	"	55.0	9.1	"						
123160 大熊座 T (T UMa)											
5324.0	[10.1	Km	5353.0	9.0	Km	5364.0	9.0	Km			
49.0	9.1	"	55.0	8.9	"						
115158 大熊座 Z (Z UMa)											
5317.1	7.8	Gm	5329.1	8.3	Gm	5348.0	8.4	Gm	5359.1	8.4	Gm
20.1	7.8	"	29.1	8.0	Kk	49.0	8.2	Km	60.0	8.1	Hh
21.0	7.7	Km	34.1	8.3	Gm	49.1	8.4	Gm	60.1	8.6	Gm
22.1	7.8	Gm	42.0	8.2	Km	53.0	8.1	Km	64.0	8.1	Km
24.0	7.9	Gm	43.0	8.2	"	53.0	8.4	Gm	76.0	7.3	Km
25.0	7.8	Gm	43.9	8.5	Gm	54.0	8.5	"	76.1	8.0	Kk
26.1	8.0	"	47.1	8.5	"	55.0	7.9	Hh	79.1	7.8	"

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242	m	242	m	242	m	242	m	242	242	m	242
5326.3	8.2	Km	5348.0	8.0	Km	5355.0	8.2	Km	5386.0	7.8	Kk
28.2	8.2	"	48.0	8.3	Kk	56.0	8.1	Kk			
29.1	8.1	Hh	48.0	7.9	Hh	57.0	8.6	Gm			
121561 大熊座 RY (RY UMa)											
5329.1	7.7	Kk	5348.0	7.8	Gm	5356.0	7.5	Kk	5379.1	7.6	Kk
42.1	7.6	Gm	53.0	7.6	"	57.1	7.7	Gm	86.1	7.5	"
47.1	7.6	"	54.0	7.8	"	60.1	7.8	"			
48.0	7.6	Kk	55.1	7.6	"	61.1	7.8	"			
123307 乙女座 R (R Vir)											
5324.0	10.2	Km	5329.1	11.0	Km	5353.0	11.8	Km	5379.0	8.2	Kk
26.3	10.2	"	48.0	10.2	"	55.0	11.8	"	89.0	7.9	"
132706 乙女座 S (S Vir)											
5376.0	7.5	Hh	5380.0	7.1	Hh						

アルゴルの観測

昨年十一月から本年二月迄に受取つたアルゴルの観測数は次の如くである。H₀は細谷治雄氏、K₀は河瀬正太郎氏、M₀は宮島善一郎氏、U₀は内田正樹氏其他は前表と同じである。

観測者	Hm	Hy	Hh	Km	Hk	Kw	Mj	Uc	計
観測数	7	19	14	60	23	24	1	18	166

これだけの観測を整理して次の四つの極小の時を決定した。

Observed Minima of β Persei (Algol).

観測日	地心極小 (Geoc. Min.)	日心極小 (Hel. Min.)	Iに等重 の時刻 (Wt)	主な観測者
1927 XI 24.27	242 5208.968	5208.973	5216.248	4 Km
" XII 14.17	31.905	31.911	46.248	4 Kk
1928 I 1.4	46.252	46.256	46.259	2 U ₀ , H ₀ , Hh
" II 18.21	91.983	91.983	46.239	4 Kk
平均 242 5216.246				

四月における太陽黒點概況

黒點の活動は四月に入り再び旺盛となつた。四月二十七日出現した北緯七度附近の三黒點の發達及び四月四日頃東縁に現はれた南緯十七度の大黒點を有する長大鎖状群の日覺ましきものの外數多の黒點群見られ一時異常な盛況を呈するに至つた。中旬に遡入つてやゝ減少したが南緯十度附近の長群及び北緯九度附近の稍大整形黒點等なほ相當な活動が続いた。しかし日が進むに従ひ次第に發生黒點の數は著しく減少して下旬の初頭には南十二度の整形黒點北緯八度附近の小黒點群が僅かに太陽面を賑はしてゐたに過ぎなかつた。かく激減した黒點活動は再び二十四日頃より南緯十四度同二十度等に相續いて東縁に黒點群が出現するに及び次第に小黒點の數を増して來た。日々黒點群數を示してその概況を表せば次の如くである。

月	日付	黒點群數	日附	黒點群數
四	1	16	1	1
	2	17	2	2
	3	18	3	3
	4	19	4	4
	5	20	5	5
	6	21	6	6
	7	22	7	7
	8	23	8	8
	9	24	9	9
	10	25	10	10
	11	26	11	11
	12	27	12	12
	13	28	13	13
	14	29	14	14
	15	30	15	15

雑報

◎水澤に於ける山本一清氏の緯度變化の観測に就いて 先にベムボラード氏はナックリッペン第五五二六號(月報第二十一卷第二號雜報参照)に山本一清氏が一九一四年から一九一六年にかけて水澤國際緯度観測所てなした緯度の併列観測に關し詳細なる論議を發表した。シューマン氏も又山本氏の誘導方法やその結果が腑におちないといふので、ベムボラード氏が山本氏の観測から計算し直した各群の平均緯度や剩餘誤差を用ひて更に詳細に論議して居る。彼は各群の前群として観測せる緯度と後群として観測せる緯度との差 $\Delta\theta$ 及びその連續的の和 $\Sigma\Delta\theta$ を作つて緯度の變化を調べて居る。この様な $\Delta\theta$ には剩餘誤差や赤緯の誤差の影響があまり入つて來ない。又ベムボラード氏が調べた θ と θ' の列をも併記して彼の調べた $\Delta\theta$ 列と比較研究し殆んど異なる結果を出して居る。 $\Delta\theta$ 列と θ と θ' の差異から降下の状態

も分る。水澤の國際觀測と山本氏研究觀測から求めた場所の降下も非常によく一致して居て差異を見出し得ない。その他種々の人の觀測から見ても、この降下は觀測機械の据ゑてある極く附近の大氣異狀屈折や明るさの不同から生ずるといふことを認めるわけには行かぬ。この降下は單に見掛上の緯度變化を説明して居るが尙これ以上の法的なことには對してはあまり充分に分つて居ない。恐らく未だ知れて居ない原因に依るものであらう。

◎太陽自轉とアインシュタイン偏移 エバシエット氏はエウハーストに於けるプロシネンスに於けるカルシウムのHとK線の寫眞に現はれたズレから自轉速度とアインシュタイン偏移を算出した結果を最近發表した。それによると太陽からの高さ二十八秒(角度)の場所では次の如き日日の角速度である。黒點の速度と比較すると驚くべき速きものである。

スペクトルの數	緯度	觀測した速度	角速度(アロキネンス)	黒點
33	8°	3.17km/sec	22°±1.0'	14.4
25	18	2.29	16.6±0.8	14.1
26	25	2.69	19.7±1.4	13.9
8	35	1.97	16.8±1.8	13.5

なほ高さによつて大分速くなる例として一九二七年八月二十三日、二十四日に觀測した緯度十八度高さ百秒で觀測された速さが三・〇六秒でそれは約二十一度の角速度に相當することを述べてゐる。アインシュタインの偏移に就てはその色々の考へられ得る修正をなした結果としてHとK線の平均に對して+0.0109 Aでそれに對する計算から出した値が+0.0081 Aであつて觀測の誤差以上の大きさの差異であると言つてゐる。この觀測でなほ面白い結果は太陽の東縁のスペクトルが西縁のものに於ける線偏移が何時もその版圖に大きいことである。

◎極地に於ける地磁氣と太陽黒點 北緯六十八度三十七分西經九十五度五十五分なる地磁氣の極に近き地點に於て、アムンゼン氏は千九百三十一年十一月より千九百五年六月迄磁氣の觀測記録を得たり。研究せられたるはその内寫眞的方法によつて得たる水平分力の各日の平均にして、關係させたる温度は同觀測地とオスローの記録なり。地磁氣には三・三日よりも十日に渉る週期存在し、この週期は太陽活動力に關係あること、太陽黒點の經度上の配置によるを以て明かなりと稱せらる。されど從來認められたる地磁氣の週期は十一年の他に太陽黒點の多く出現する太陽緯度に於ける太

陽の回轉週期なる二十七日三分の一のみなれば、極地に於ける特殊なる觀測なりと雖もなほ議論の餘地あるものと云ふべし。

◎エロスの接近に就いての準備 小惑星エロスの接近は向後三年以内に近づいた。即ち千九百三十一年に於て、千六百萬哩の近距離に迫り、千九百一年の接近よりも半以上に甚だしく、斯の如きはエロスの發見せられたる千八百九十八年以後に於て見ない所である。

まづ大規模の視差の觀測は計畫せられ、そのために第一に必要な所の、この小惑星を取圍むべき莫大なる數の恒星の位置の精密なる決定は、グリーニヤ、ハミルトン山其他數多の天文臺にて着手せられた。タッカー博士は既に第一種のものとして八百二十一箇、第二種のものとして四百〇二箇の恒星の位置を定めた。就中後者はリツク天文臺に於て三十年間に嘗て見ざる好天氣の夜七十七回に於て觀測せられた。エロスは來る九月に於て衝の位置に來り北緯五度に現はるゝも光度は十一等となるされど千九百三十一年に於ては七等迄増光する推定である。

◎無線報時修正値 東京無線電信局を経て東京天文臺より送つた本年五月中の報時の修正値は次の通りである。午前十一時のは受信記録により、午後九時のは發信時の修正値に〇・一〇秒の繼電器による修正値を加へる。

五月	11 ^h AM	9 ^h PM	五月	11 ^h AM	9 ^h PM
1	+0.01	+0.05	16	-0.09	-0.06
2	+0.14	+0.05	17	-0.06	-0.03
3	+0.03	+0.06	18	-0.03	+0.02
4	-0.05	+0.02	19	+0.02	+0.08
5	+0.04	+0.03	20	日曜日	0.00
6	日曜日	-0.15	21	-0.06	+0.01
7	-0.03	+0.02	22	-0.05	-0.04
8	-0.02	-0.04	23	-0.01	-0.02
9	-0.02	+0.02	24	-0.04	-0.04
10	+0.04	+0.03	25	-0.08	-0.05
11	-0.08	-0.02	26	-0.04	-0.05
12	+0.02	+0.06	27	日曜日	-0.09
13	日曜日	+0.01	28	-0.05	-0.03
14	-0.01	-0.01	29	-0.13	-0.12
15	-0.03	-0.04	30	+0.02	+0.06
			31	-0.03	(+4.01)

七月の重なる天象

變光星

アルゴル種	範圍	第二極小	週期	極小				D	d	
				(中、標、常用時七月)						
003974	YZ Cas	5.6—6.0	—	4	11.2	13	22, 22	21	—	—
005381	U Cep	6.9—9.3	—	2	11.8	13	4, 23	3	10.8	1.9
023969	RZ Cas	6.3—7.8	—	1	4.7	13	0, 24	22	5.7	0.4
145503	δ Lib	5.1—6.3	—	2	7.9	3	22, 24	21	13	0
171101	U Oph	5.7—6.3	6.2	1	16.3	16	19, 26	21	6	—
175315	Z Her	7.4—8.0	—	3	23.8	8	23, 28	22	9.6	2.2
182612	RX Her	7.1—7.6	—	1	18.7	2	22, 18	23	5.2	0
191419	U Sge	6.6—9.4	—	3	9.1	12	21, 23	0	12	1.4
191725	Z Vul	7.0—8.6	—	2	10.9	2	0, 21	0	11.0	—

D—變光時間 d—極小繼續時間 m₂ —第二極小の時刻

東京(三鷹)で見える星の掩蔽

七月	星名	等級	潜入		出現		月齢
			中、標、常用時	方向 北極天頂より	中、標、常用時	方向 北極天頂より	
8	257 B Aqr	6.3	2 19	108° 128°	3 10	184° 191°	19.9
12	ξ Ari	5.5	3 26	85 133	4 26	206 252	23.9
14	ω Tau	4.8	3 15	340 39	3 20	333 32	25.9
30	σ Sgr	2.1	18 33 (日入前)	75 117	19 46	301 330	13.2

方向は北極並に天頂から時計の針と反対の向に算へる

流星群

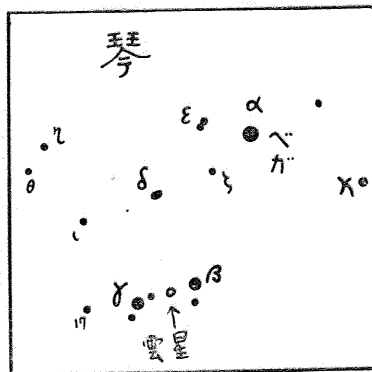
日	輻射點			性質
	赤経	赤緯	附近の星	
六月—八月	22 12 ^m	+ 23°	γ Peg.	速、痕短
六月—八月	20 12	+ 24	Vul	
中旬	21 8	+ 31	Cyg	速、痕長、顯著
29 以後	22 36	- 11	δ Agr	
15	1 0	+ 49	Per	速、痕
31	2 8	+ 54	輻射點移動	

望遠鏡の彗

今日は七夕の月であるから織女の星座琴座について研究しよう。先づ主星織女(α Lyrae)は學用語ではベガと呼ばれ 0.1 等星で北半球では一番大きな星である。其の數度東方にあつて非常に接近して五等星が二つ並んで居る。これが ε (エプシロン) と呼ばれる二重星である。之を望遠鏡で次第に倍率を高めて行くとその二つの ε の各が二つに分れることを發見する、夫々 5.0 等 6.3 等、(4.9 等と 5.2 等とである。)

α から東南へ二三度進むと ε があつて、之も二重星で 4.7 等と 6.2 等と 44 秒の間隔をもつて居る。

β は有名な變光星であるが、それと γ との丁度中間に有名な環状星雲がある。80 秒と 60 秒の楕圓形で淡い煙の環の隙に見える。其他此の星座には二重星が澤山あつて書き切れない程である。



左の表は主なアルゴル種變光星の表で、七月中に起る極小の中、比較的日本で観測に都合のよいもの二回を中央標時で示したものである。十二時以後は午後を示す。長週期變光星極大の月日は本誌第 2) 卷第 23) 頁に示したが、七月中に極大に達する豫定の観測の望ましい星は T Cas, W Hya, RU Her, V Cyg 等である。

$$\sigma \text{ Sig} \begin{matrix} m \\ \Delta t_1 = +1.6\Delta\lambda + 1.8\Delta\phi \\ \Delta t_2 = +1.3\Delta\lambda + 0.1\Delta\phi \end{matrix}$$

$\Delta\lambda$ 東寄りな正
 $\Delta\phi$ 北寄りな正
共に度で表はす。
(五月號参照、小川)

會費年額

通常會員 金貳圓
特別會員 金參圓

東京府北多摩郡三鷹村
東京天文臺構内
編輯兼發行所

見尚文

東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷所 鳥邊太

東京市神田區表神保町