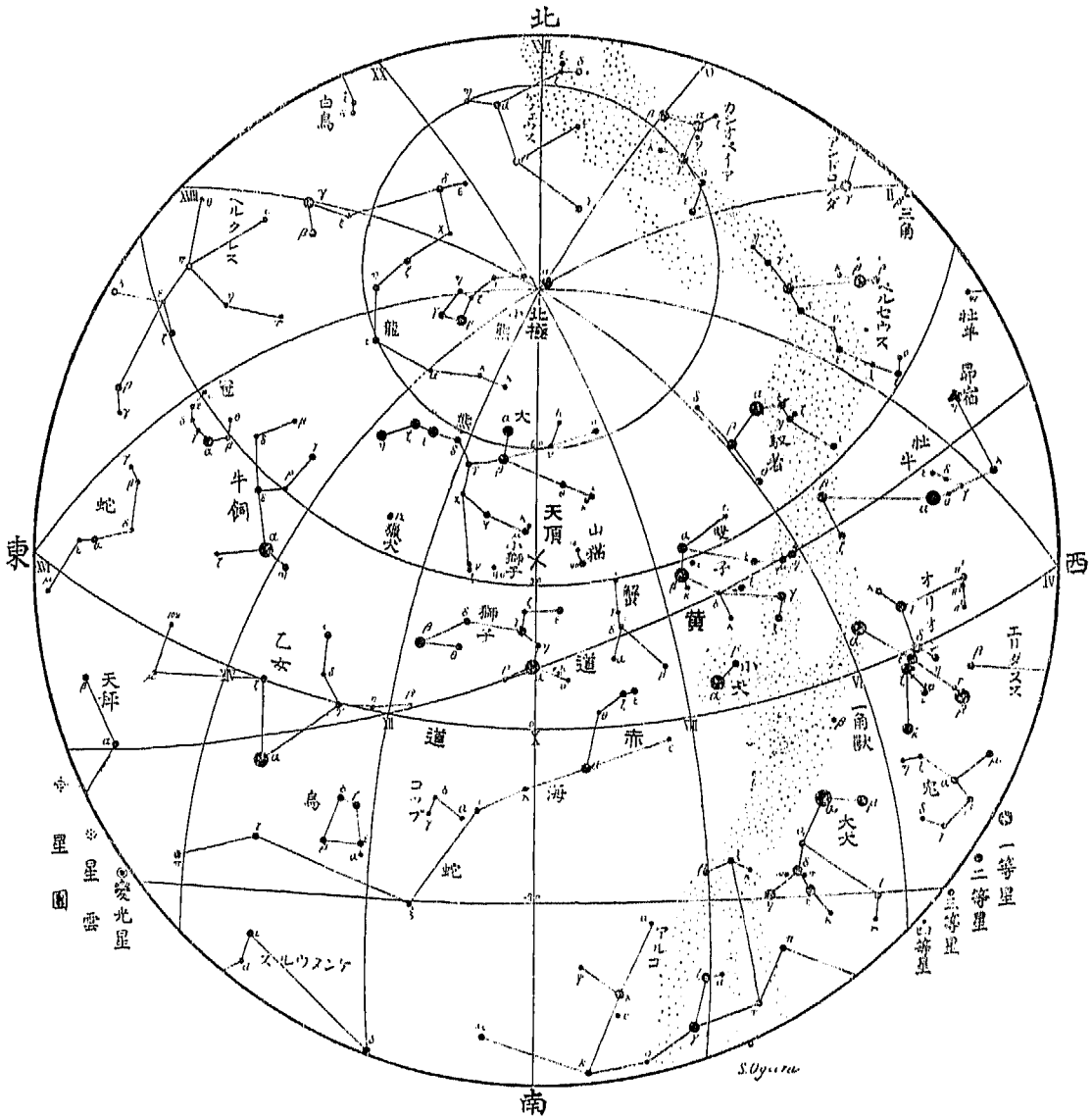


天文月報

號三第 卷七十第 月三年三十正大

天の月四
時七後午日十三 時八後午日五十 時九後午日一



大正十三年三月廿五日發行

(每月一回廿五日發行)

CONTENTS:—*Shinichi Kunitomi*—Solar Activity and the Meteorological Elements.—Director Shin Hirayama.—Photographic Magnitudes of Satellites of Jupiter.—The Axis of Mars.—Periodic Comets to be expected in 1924.—Comet 1922 c (Baade).—Comet 1913 a (Bernard-Dubingo).—Comet 1923 b (d'Arrest-Reid).—On the Meteoric Procession of Feb. 9, 1923.—Companion to α Ceti.— β Cephei.—A Cepheid Variable with Sharp Maxima.—Calcium Clouds in Interstellar Space.—Theory of the Spiral Nebula.—Number of Spiral Nebulae.—Internal Motion in the Spiral Nebula.—Distances of the B-Stars.—On Spectroscopic Tests of Stellar Luminosity.—Radio-Time Signal of Funabashi.—Astronomical Club Notes.—The Face of the Sky for April.

Editor.—*Takchiko Matukuma*. Assistant Editors *K. Oyawa*, *S. Karai*.

目次

太陽活動と氣象(一)

理學士 國富信一

三五

雜錄

平山東京天文臺長の名譽

四一

雜報

木星第八、第九衛星の光度

四一

火星の自轉軸

四一

本年回踏すべき週期彗星

四二

一九二二年の彗星(バーデ)

四二

一九二三年の彗星(バーナード・ドゥピアゴ)

四二

一九二三年の彗星(ダレスト・ライド)

四三

一九一三年二月一九日の大火球群

四三

鯨座ミラの伴星

四四

ケンフェウス座β星

四四

ケンファイド型の新變光星

四五

恒星間の空間に於ける不動カルシウム雲

四五

渦狀星雲の光の本質

四五

渦狀星雲の數

四六

渦狀星雲メツシエー三三の内運動

四六

B型星の距離

四六

恒星光輝の分光器的檢査

四七

船舶無線報時電波長變更

四七

天文學協會會記事

四七

四月の天象

四七

天 圖

四八

惑星だより

四八

太陽、月、流星群、變光星、星の掩蔽

四八

四月の惑星だより

(三四)

水星 宵天、月始め魚座東部より牡羊座東部迄順行するも二七日夜半留を経て逆行となる、四日午後七時近日點を通過す、五日午後六時〇五分月と合をなし月の北五度四二分にあり、一七日正午東方最大離隔一九度五二分となる、視直徑約五一一秒

一日 赤經 一時二一分 赤緯北 八度五一分

一日 赤經 二時五〇分 赤緯北 一九度一二分

金星 宵天、牡羊座東部より牡牛座東端迄順行す、八日午後二時二二分月と合をなし月の北八度〇二分にあり、二二日午前二時東方最大離隔四五度四〇分となる、視直徑約一九一二七秒

一日 赤經 三時三三分 赤緯北 二二度三一分

火星 射手座より山羊座西部迄順行す、月始め夜半後の出現なるも一四日午前二時下短を経て夜半前の出現となる、廿六日曉月と接近す、視直徑約八一〇秒

一日 赤經 一九時一〇分 赤緯南 二三度 六分

木星 雌雄座南部にありて順行するも六日午前一時留を経て逆行となる、二三日曉月と接近す、視直徑約二七一四一秒

一日 赤經 一七時一六分 赤緯南 三二度三一分

土星 乙女座東部にありて逆行す、一九日午後六時衝を経て日没前の出現となる故觀望に便なり、一九日午後九時五三分月と合をなし月の南一度三九分にあり視直徑約一七秒、環の傾斜約一五・七一・一五・〇度

一日 赤經 一三時五七分 赤緯南 九度 二分

天王星 水瓶座東部にありて順行す

一日 赤經 一三時五三分 赤緯南 八度三八分

海王星 獅子座西端にありて逆行するも二八日午後一時留を経て順行となる、一四日午後九時三四分月と合をなし月の北一度二八分にあり

一日 赤經 九時二一分 赤緯北 一五度四五分

太陽活動と氣象 (一)

理學士 國富信一

本編は昨年十一月二十五日本會定會席上で購讀したものであるが當日御斷りした通り筆者は昨年九月一日の震災に依つて此の種の材料の大部分を焼失したため當日は材料も不足であつたので更に本稿に補足して茲に録する次第である。

緒言 太陽の活動が地球上の氣象現象に影響を及ぼすといふ事實が発見せられたのは、十九世紀の後半からであつて極めて最近と云つてもよい位である。其後諸學者の不斷の努力は遂に地球磁氣、極光、空中電氣等の諸現象が太陽活動と密接な關係を有する事を確證したが、氣象現象との關係に至つては目下解決の途中にあるものである。従つて此種の研究論文の數は實に莫大なもので私が蒐集整理したものでさへ百七十餘種を算して居る。其れで今茲に之等の論文の内容を凡て書き上げる事は不可能な事でもあり、又甲論乙駁の紛々たるものを録する事は徒らに讀者讀君を悩ませるのみであるから、此の中現今にて權威ありと認められるものだけを擧げて見やうと思ふ。

然し太陽黒點の性質及其の影響に關しては既に本誌第十一卷第三號から五號に亘つて關口技師が詳述されて居るので、今回は主として其れが氣象上に及ぼす影響中、關口技師の記載と重複せぬ所を記述したいと思ふ故、讀者は同技師の稿をも参照せられん事を希望する次第である。而して本稿では太陽活動の表徴としては、主に諸學者が多く採用される太陽黒

第一表 黒點週期間の氣温の變化

	黒點數の最少	年										
		一年目	二年目	三年目	四年目	五年目	六年目	七年目	八年目	九年目	十年目	
1878—1905	熱帶地方	+0.21	+0.12	+0.08	-0.01	-0.13	-0.10	-0.17	+0.07	+0.08	+0.01	+0.15
1870—1901	準熱帶地方	+0.10	+0.05	-0.07	-0.00	-0.11	-0.24	-0.25	-0.11	-0.04	-0.07	+0.08
1820—1854	熱帶	+0.33	+0.15	-0.04	-0.21	-0.23	-0.32	-0.27	-0.14	+0.08	+0.30	+0.41
	準熱帶	+0.17	+0.23	+0.25	+0.13	+0.00	-0.23	-0.28	-0.21	-0.17	-0.07	+0.12

點及斑光等を以てし、又氣象上の諸要素との比較の「目やす」としては黒點の十一年餘の週期性質及太陽の自轉週期などを用ゐる、之等の週期がやはり地球上の氣象現象に反響として現はれるかどうかと云ふ事を吟味するのが主になつて居る。

其れで先づ太陽活動と氣温との關係から説述しやう。

一、黒點と氣温

太陽黒點と地球上の氣温との相關に就ては千八百七十年頃に既にケッペン氏 (W. Köppen) が唱道した所であつて、氏は温帶地方に於ける氣温の年平均値の變化と太陽黒點數の増減とを比較調査して見た所が、黒點數の少ない年には一般に氣温は高いものであると云ふ事に歸結した。斯くして千九百十三年にはミールケ氏 (J. Mielke) が千八百七十年から千九百十年迄の氣温の變化と十一年週期を有する黒點の消長とに關する精密な研究を完成したために、更に其れはケッペン氏の研究に補足を加へる事となつて、同氏が翌年に發表した論文には黒點の十一年週期に

伴ふ熱帯地方及準熱帯地方に於ける氣溫の變化が著しく規則正しい事を示したのである。而してクッペン氏の結果を表示すれば第一表の如くなる。

即ち此表で見ても判る如く黒點最小に近い年と最大に近い年との間の氣溫の差は極めて僅かのものであるが然し規則正しい變化を認める事が出来る。そうして氣溫は地球全面積の約六分の一位の所の材料を集めて其平均を取り各年の値は其の累年平均値との差を以て表はしてある。其れ故此表に示すものは先づ地球上の氣溫の總平均とも稱すべきものであらう

此外氣溫を黒點或は太陽活動と聯關して其變化を調べた論文も數多くあるが、何れもクッペン氏の説或は其反駁となる可きものであるに過ぎない。然し氣溫の變化は地勢に影響される事が多いのであるから、或所では黒點數の増減と氣溫の高低とが一致するが、或る所では地勢等の影響に依つて此の逆の現象が起る事も考へられねばならない。其處で多くの學者は個々の土地の氣溫が夫々太陽活動と如何なる關係を持つてあらうかと云ふ事を問題にし始め、其結果は印度のウォルカー氏(G. F. Walker)の研究の様に、個々の觀測地の氣溫と太陽黒點數の増減の關係係數を一々計算して、其の結果正の相關即ち黒點が多い時は氣溫が高いと云ふ様に黒點と氣溫が正比例する様な關係を示す土地と、之れに反する負の相關を示す土地とを分けて見ると、其分布が地勢に従つて可なり規則立つたものとなつたのである。

其處で更に此方面へ研究の歩が向けられる事となつたのであるが、太陽活動に伴ふ氣溫の變化を進んで考へるために

は、是非とも太陽輻射の強弱と云ふ事を考へねばならない。然し太陽輻射と云ふものを數値で表はすためには其れを數式で與へらる様なものに假定しなければならぬ。其處で我々は太陽輻射を大氣が吸収する現象に關するプーゲル氏(Pouguer)の法則を考へて見る。氏の法則によると透明度の定まつて居る空氣中を一定量の太陽輻射が通過する時に大氣により吸收される量は空氣の厚さが等差級數で増してゆくに反して幾何級數で増加してゆくと云ふのである。であるから今空氣の上限界に到達した輻射量を H で表し、地表に達した輻射量を h 、空氣の透明度を k 、輻射が通過した空氣の質量とすると

$$h = H e^{-k}$$

と云ふ關係がある。それ故んどを實驗から決定する事が出來さへすれば、二回以上の斯うした實驗を繰返す事に依つて H 及び k を求める事が出来る譯である。而して H は太陽常數(Solar Constant)と稱せらるゝもので、通常空氣の上限界にある一平方糎の面積へ一分間に垂直に到達した輻射エネルギーの總量を以て表はして、之れを以て太陽輻射を表はす事とする。そうして其量はカロリーで測る。

斯様に定めた太陽常數は又黒點の週期的變化即十一年の週期に伴ふて變化する事が昔から知られて居る事實であつた。そして極く大略ではあるが、太陽常數は黒點が最も多い年には最少の年よりも二パーセント程大きい値を示すと云ふ事に歸結して居たのである。

然し太陽常數を測定する際には觀測時に於ける空氣の状態

がかなり大なる影響を及ぼして観測結果の不正確を生ぜしめるので、適當な方法に依つて通常其影響に對する補正をする事になつて居る。

ラングレイ氏 (Langley) は千九百二年から千九百四年迄の三少年間に斯くして観測した結果から、太陽輻射は太陽自身の状態の變化に伴ふ不規則な變化を示すものであると論じ、アボット氏 (G. G. Abbot) もラングレイ氏の實驗装置や方法を改良して観測を行つた結果、太陽輻射の不規則な變化は各地の観測がかなり一致して居る所から見て、確かに太陽自身の状態の變化に従ふものである事を説いて居る。

此事は氣象學から見ても頗る重要な事で、更に多くの學者に依つて立證されたものであるが、其等の結果を總合して見ると、次の如き數種の現象がある。

(一) 太陽面の中央部と周邊に近い部分との輝度の比が太陽輻射の變化と相關を示し、特に千九百十二年には其の相關係數が六割にも及んで居る事がアボット氏に依り發見せられた

(二) 太陽輻射の増加は光線中の短波の輻射と長波の輻射との比の増加と相關を示すものである。元來短波の比率が増す時には其光源たる物體の温度は高い時であると云ふ事は物理學上熟知せられる事で金屬等も温度が高まるに従つて赤熱程度から漸次黄色青色と短波の方へ向つてゆく。

(三) 太陽輻射の年平均數は太陽面に現はれる黒點數と密接な關係がある。

(四) ムーア氏 (A. F. Moore) の研究に依れば太陽輻射の強さは太陽のスペクトルに現はれたフラウンホーフル線の強

さに逆比例して増すものである。

(五) 太陽輻射の強さは太陽面に現はれた斑光 (Faculae) と相關を示すものである。

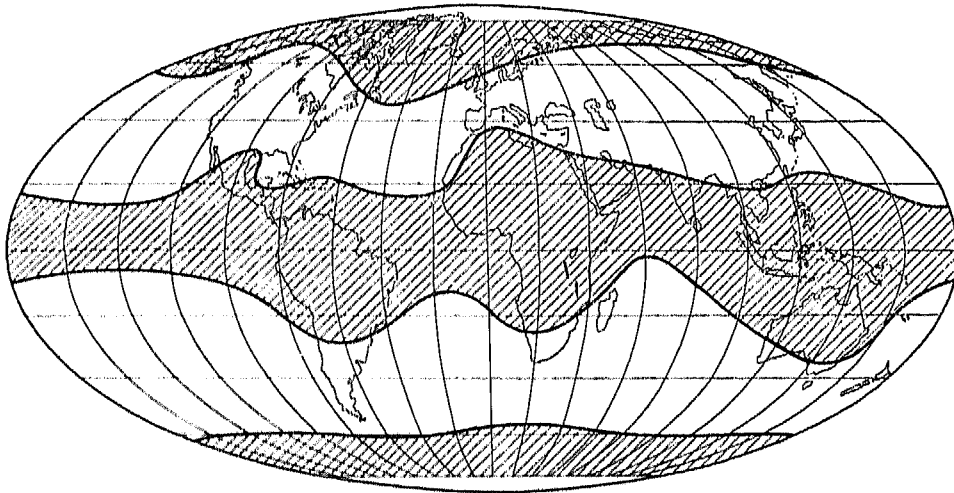
斯様に太陽自身の變化と太陽輻射の變化とは離るべからざる關係を有するものであるが、更に太陽輻射が黒點の週期に應じた週期で變化する事の證明としては火星の極に現はれる雪冠が黒點の多い年には面積が小で黒點の少ない年には面積が多きい事、及び木星が反射する光の強さも黒點の消長に伴ふて増減する事など枚擧に暇ない程である。

二、太陽輻射日々の變化と氣温

そこで太陽黒點と密接な關係を有する太陽輻射を以て地球上の氣象状態と比較研究をする事が南米のクレイトン氏 (H. Clayton) に依つて企てられた。氏の研究は千九百十三年及び十四年にスミソニアン天體物理觀測所で觀測された日々の太陽輻射の値を、世界中の各地に於ける温度及び氣壓の變化と比較したのに始まる。而して其結果太陽輻射の値は前後五日間の平均を以て平滑にしたものを用ひて見ると、これが世界の各地で觀測された氣温と非常に相似なものを得たのである。此場合氣温の方も年變化や日變化を消去した上更に其れを前後五日宛の平均で平滑にしたものを用ひた。

斯くして世界各地の氣温と太陽常數とを比較して見ると場所依つては相關係數が五割以上を示す所もある。そうして其相關は各地に依つて模様を異にし、ある所では正の相關即ち太陽輻射が増すと共に氣温が上昇するが又ある場所では逆に負の相關を示す所もある。而して一般に云へば熱帶地方で

第一圖



第二表

第一種	日	← 東端			始めて見えた日	→ 後				
		2	1	0	1	2	3	4	5	
	輻射量の平均	0.040	0.024	0.045	0.055	0.052	0.048	0.037	0.047	0.039

第二種	日	← 最後に見えた日				→ 西端 後				
		0	5	4	3	2	1	0	1	2
	輻射量の平均 $\times 10^{-4}$	46	45	35	30	48	50	54	40	38

第三種	日	← 中央子午線 → 後																
		8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	輻射量の平均 $\times 10^{-4}$	42	38	40	40	41	48	38	46	44	45	35	47	40	40	40	40	3

は正の相関を示すが温帯地方では負の相関を示す。然し更に高緯度へ進み南北兩半球共六十度乃至七十度以上では再び正の相関を示す様になる。

第一圖は此關係を示すもので影をつけた部分が太陽輻射と氣温と正の相関を示す所である。

此研究に於ては千九百十三年を用ひたのであるが同年は丁度黒點數最少の年に相當するので同氏は更に黒點最多の年千九百十六年を選んで研究の歩を進めた、而して此場合には太陽輻射は前後十日間の平均値を以て表はしてある。而して此研究に依つて太陽輻射と氣温及氣壓との間の關係の益々密接な事を立證したのである。

更にクレイトン氏が千

九百二十年九月頃から直接日々の太陽輻射量と太陽斑光の位置とを比較研究した結果に依ると材料は少ないが仲々興味のある結果に到達して居る。

氏の調査したのは三種の黒點で第一種は七群の黒點が凡て太陽面の東端へ現れた時から三日前及五日後の九日間に観測された太陽輻射量の平均値の研究、第二種は六群の黒點が太陽面の西端に消える五日前から消失後の三日に亘る九日間の平均輻射量、第三種は七群の黒點が太陽の中央子午線を通過する日の前後十七日間の輻射量の平均である。第二表参照）太陽輻射の平均は前表に 1.900 を加へれば得られる、而して全観測を通じての輻射量の平均は 1.943 であるから一般に黒點群が初めて太陽面の東端に見え始めた時には平均より 〇、〇一二カローリだけ多く、西端に没する時には 〇、〇〇七カローリだけ多い、又黒點が中央子午線を通過する場合には五日前後に輻射の最大があり二日前後に最小がある。斯様にして又同氏は斑光は黒點の多い場所に頻發するものであるが其れが太陽面の端へ現れた時には輻射を増す傾向があるが中心部へ來た時はあまり影響がない事などを擧げて居る。

太陽輻射年々の變化

太陽輻射の年々の變化と氣象との變化は第二圖第三圖に明かである。第二圖は世界各地の値からキンボル氏 (H. H. Kimball) が計算した太陽輻射の變化を示す曲線 P と黒點の増減を示す曲線 S 及び世界各地で測定した氣温の平均を全平均からの差で表はした曲線 T を以て其等の量の年々の變化の間

の關係を示したものである。

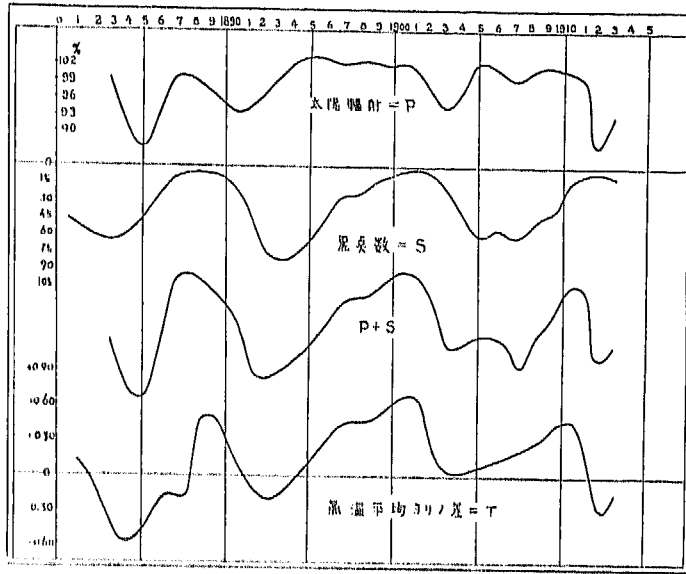
元來太陽輻射の量は大氣中に細塵が多い時には著しく減少するものであるから千八百八十三年のクラカタア火山の噴火の際に大氣中へ飛散せしめられた細塵は其後二年間の太陽輻射量を著しく減少させ同時に全世界の平均氣温をも低下せしめて居る。之れは大氣中に細塵が含まれて居る際に其細塵の大きさが極めて小さく且乾燥して居る間は輻射を反射せしめるし又一年乃至二年を経て其等の細塵が低下して來て濕氣を含み大きさを増すと更に反射度が大になり益々太陽から來る輻射を妨げるために起る現象と考へられる。此の如き現象は又千九百十二年のカトマイ (Kamoi) 山の噴火後にも起り此場合にも P と T の曲線は共に著しく低下して太陽輻射と氣温との著しい相關を示して居る。

次に黒點と氣温の年變化を比較して見ると其間に一二年の喰ひ違ひを生じて居るが、黒點が増加する年には氣温が減少する如く負の相關を示して居る事は否定の出來ない事實である。此場合注意すべき事は圖に於て黒點の曲線は逆立して畫いてある事である。

更に圖に於て明かな如く P の曲線と S とを適當に組み合せれば更に温度の曲線と著しい相關を示しはせぬかと云ふ疑問が起る。其處で P + S 即ち輻射量を表はす數と黒點を表はす數の符號を變じたものとを加へて新に曲線を作つて見ると之が第二圖中に P + S で表はす曲線に外ならない。此曲線と T 即ち氣温の曲線とを比較すると更に著しい相關が其間に存在して兩者の關係が最早否定する事の出來ないものになつて來

る。
 此事は夙にアボット及フオール兩氏 (Abbot, Towle) の研究に依るものである。

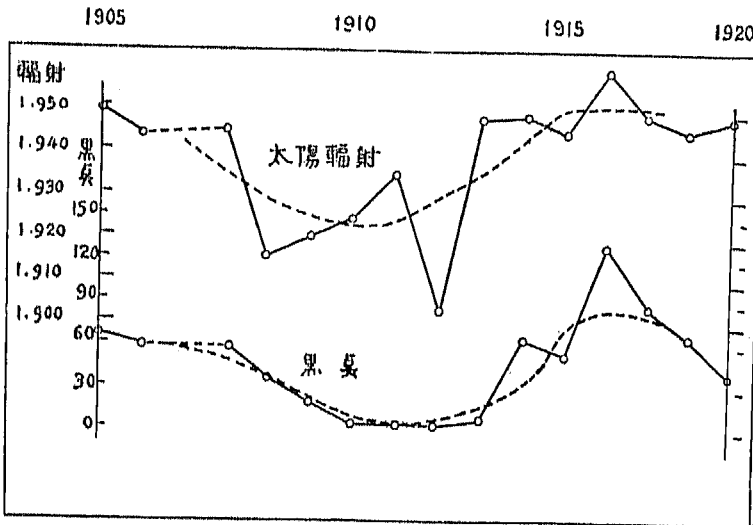
圖 二 第



更にアボット氏は自分の研究の結果から太陽輻射は一般に黒點の消長に従つて増減するものである事を説いて居る。而して此兩者の年平均を比較して見ると各個々の値には著しい関係をも見出せぬ程度であるが一般に此二者を曲線に畫いて

其れを更に平滑して見ると其間に著しい關係を見出す事が出来る。第三圖は此關係を示すもので點線を以て示したのは平

圖 三 第



太陽輻射ノ年平均ト太陽黒点數ノ年平均トノ比較圖

滑した曲線を表はすものである。
 接に結合されて居ると云ふ事が出来る。而して黒點と太陽輻射とは一般に正の相關即ち黒點の多少に従つて輻射量が増減

要するに地球上に於ける氣温と太陽活動を表現する黒點又は斑光の出現數との間の關係は太陽幅射と云ふ量に依つて密すると考へられる。

然し氣温と太陽幅射との間の關係は複雑なものであつて、其影響はクレイトン氏が示した第一圖の如くに地球の各所に依り異なつて居る。然して一般に温帶地方では負、赤道及極地方で正の相關である。之は即ちケッペン氏の研究の結果とも一致する事であつて、若し此假定にして正しいものならば日本も黒點と氣温とは負の相關を示す事となる。其れ故、昨年からは今年へかけて氣温が昨年よりも著しく高い事は、昨年及今年が丁度黒點最少の年に相當する所から其原因の一つを太陽活動に求める事を得るものであると考へられる。

雜 錄

平山東京天文臺長の名譽

東京天文臺長平山信博士は昨年十一月九日の英國王立天文學會で會友 (Associate) に推薦せられた。

會友には英國人以外の學者で天文學に貢獻のあつた人をするのである。實行には大に努力せらるゝが名聞の擴がるのを恐れて居らるゝ様に見ゆる平山教授も、理論の方で軌道論、太陽面の溫度、實地では寫眞を以てする子午線經過の觀測等の論文が遂に認められずには居ないで此名譽を得られた事と思はれる。

會友に敬意を表する爲めに學會は其出版物を寄贈する。平山教授は會員であつた爲めに出版物は既に得て居らるゝ。學會は日本の大震災に同情して同會月報を初號より取纏めて平山教授の指定する所に寄贈する旨申し出でた。平山教授は天文臺は幸に火災を免れたから、帝國大學圖書館に寄贈を希望する由申し送られたとの事であるから、圖書館に此温健なる天文雜誌の備付を見るも遠くないことであらう。誠に悦ばしい事である。

雜 報

●木星第八、第九衛星の光度　セス・ビー・エコルソン氏は木星の第八、第九衛星の寫眞光度に就き詳細なる研究を試みたるが其れによれば、平均衝の位置に於ける光度はそれぞれ一七・六及び一八・六等なりといふ。今其反射能を木星第三衛星 (ガニメード) のと等しと假定せば夫等の直徑はそれぞれ約三十哩及び二十哩となるべし。

●火星の自轉軸　さきにローエルは火星の極冠の觀測より其自轉軸の位置を決定せることあるが、これは冠の縁にかなりの日々變位 (白色沈澱は冠の日に向ふ側にて消失し、その反對側に新たに生ず) あるにより、系統的の誤差を生ずべしとて、ピクリング教授は火星面に認めらるる多數の明確なる斑紋の觀測を行ひ、それよりその自轉軸の位置を決定せる結果を公にせり。教授は此研究中、多くの斑紋には年週變位ある

ことを認め、その起因は斑紋が植物なりとせばこれを理解するに苦しまざるを述べたり。教授の結果によれば、火星赤其軌道面に對して二十四度四分の傾きをなし、(ローエルのより一度大なり)、其北極の向ふ地球上の點の座標は

$$\begin{aligned} \text{赤經} &= 20^{\text{h}}58^{\text{m}} \quad \delta = +1^{\circ}56' (\text{t}-1918) \\ \text{赤緯} &= +52^{\circ}12'50'' + 12''/6 (\text{t}-1918) \end{aligned}$$

なり。又火星の分點の黃經は八七八九度より八〇・七三度まで七・一六度逆行せり。此結果火星に於ける曆日は十四日進むことなる。

●本年回歸すべき週期彗星 本年近日點を通過すべき彗星中發見せらるべしと思はるゝものは最も短き週期を有するエンケ彗星唯一個なり。同彗星は一七八六年以來三十五回出現せし週期三年三分の一許りの彗星にして本年十一月始め近日點を通過すべし。本年は地球に對する位置の都合宜しき故、八月又は七月末頃發見せられ十月頃には七等星内外の光度を呈し双眼鏡ならば容易に認めらるべき程度の光度を呈すべしと思はる。ブレンコー氏が一九一九年に同彗星の過去に於ける軌道の統計的研究より導きたる本年の近日點通過の時期は十一月三・五日グリニチ時とす。一九二一年に於ける同様の豫想と實際の近日點通過との差は一日半位の程度にて實際の方が早かりしなり。搜索に對する位置推算表は後日更に記載すべし其他には出現の望ある彗星なきも數年間出現を期待されし海王星屬のドゥイコ彗星は本年出現するやも知れず。

●一九二二年。彗星(バーデ) 一九二二年十月バーデによりて發見されし彗星は昨年三月太陽に近づきて見得ざるに至り

しが、同彗星は近日點距離の大なる彗星なれば光度の減小甚だ緩かにして、昨年八月以後エルクス及びベルグドルフにて觀測せられたり。最近のベルグドルフの觀測次の如し。

1924	G.M.T.	赤緯	赤緯	等級
Nov. 6	12 44.2	4 28 16	-6°11'	14.7
Dec. 10	10 7.5	4 6 25	-9 46	15.3

十二月十日には光度十五等以下なるも位置角十度位、長さ四十秒許りの尾を認めたりと。此様に離れたる時機の觀測は軌道の研究上甚だ有效なるものなり。推算位置によれば二月一日(グリニチ夜半)赤經三時五二分六秒、赤緯南九度四八分三月四日赤經三時五九分五六秒、赤緯南八度十七分なり。

●一九二三年。彗星(バーナード・ドゥピアゴ) マドリッドのバーナード氏及びカサンのドゥピアゴ氏が十月中旬獨立に發見せる同彗星の事は既に第十六卷第十一、第十二號に於て報せり。前者は十月十一日十六時グリニチ時に變光星一角獸座β星を双眼鏡にて觀測中發見せしものにして、直徑六分許りなりとす。第十六卷第一八六頁のクープのウツド氏による要素を十月中旬のドゥピアゴの觀測に合せる様にクロンメツ氏の修正せる要素次の如し。

$$\begin{aligned} T &= 1923 \quad \text{Nov. 17 56.9 G.M.T.} \\ a &= 254 \quad 11.0 \\ Q &= 227 \quad 36.5 \\ i &= 114 \quad 14.7 \\ \log q = 9.83791 \end{aligned}$$

此要素による位置推算表次の如くにして、三月より四月に亘り、蝎座を北西に進行しつつあり。

1924	赤緯 δ^m_s	赤緯	log r	log Δ
Mar. 16	16 52 48	-22°51'	0.33	0.24
24	16 37 56	-19 56	—	—
Apr. 1	16 20 30	-16 38	—	—
9	16 1 16	-13 11	—	—
17	15 41 4	-9 35	0.41	0.22

●一九二三年ハ彗星(ダレスト・ライド) 本誌第十六卷第一七五頁に報せるライド彗星を一九二三年ハ彗星とす。同彗星は木星属のダレスト週期彗星なることクロンメリン氏によりて確められたり。南アフリカ、ケープのライド氏は始め十一月十日午後十一時五十分(南アフリカ標準時)に赤經二一時三〇分、赤緯南二八度三〇分の所に光度微小なるも割合大なる彗星を認めたり。中心は稍輝けるも核を認めず。次で十一月十二日に観測せるも其後曇天と月明のため長く見失ひたり十二月一日に至りて再び見出されて電報を以て各地に報せられたり。續いてダレスト週期彗星なることを知れり。十二月六日及び十日にエルケス天文臺のバンビースブロック氏の観測によれば直徑約四十五秒、全光度約十三等、中心の光度約十四等半なりと。

ダレスト彗星は一九二三年九月近日點を通過すべき豫定にて英國のクリップ氏及びロシアのドウピアゴ、レキシソ兩氏は各々攝動の計算を施せる要素を發表せり。即ち次の如し。

計算者	日期	赤緯	赤緯	log r	log Δ
Cripps	1923 Sept. 14.12 G.M.T.	174°7'15"	174°1.5	143 31.7	1.925.0
	Sept. 14.71.49 G.M.T.	143 32 18	143 31.7	1.925.0	—
Dubingo, Lexin	1923 Sept. 14.12 G.M.T.	174°7'15"	174°1.5	143 31.7	1.925.0
	Sept. 14.71.49 G.M.T.	18 3 47	18 3.9	—	—

e	log a	log q
0.6169	0.5478	0.1311
0.61591	0.54789	0.13231

此要素より計算せる位置推算表によりて、昨年夏頃ハイデルベルヒ其他にて搜索を試みられたるも発見せられざりしものなり、七、八月頃最も地球に接近する筈にてライド氏によりて発見せられたる十一月には、既に遙かに遠ざかりし筈なり。ライド氏の観測位置によれば近日點通過は九月二五・五日グリニチ時にして推算と一日内外の差なり。週期彗星にはホルムス彗星、ウエストファル彗星の如き光度に急激なる變化を呈するものあり。ダレスト彗星の過去の出現に見るも、一八七〇年には割合に光度強し、一八九〇年には大望遠鏡にても観測困難と報せられ、一八九七年にはペラインが三吋餘のファインダーにて認めたる事等より實際に光度を變ずるもの、如く、昨年夏に於て光度微弱なりしものならんか。若し然らざれば北半球に於て熟練せる彗星搜索者の不足を語るものなり。ダレスト彗星は一八五一年始めて観測されしより、今回を以て第八回目の出現とす。前回は一九一〇年に観測せられ、一九一七年には見出されざりしものなり。其後木星に相當に接近して軌道を變化せる故、遅ればせ乍ら今回発見せられたるは軌道研究上甚だ幸運にしてライド氏の成功を賞すべきなり。(ダレスト彗星につきては一九一〇年の出現に際し、本誌第三卷第八七頁に小倉理學士の詳細なる記事あり。)

●一九一三年二月十九日の大火球群 此事に就いては當時本誌にチャント教授の調査結果を紹介せるやうに覺ゆるが、

き頃ピクリンク教授は此著しき現象に就き詳論するところあり、それによれば地球に打つかる前の火星の軌道は決して彗星のものにあらずして其運動の極めて緩慢なりしに徴し地球の軌道とほぼ一致する軌道なりしとせざるべからずといふ。果して然らばこれ緩慢運動を示す火星は往昔地球の火山より噴出されたるものなるべしといふ故ロバーツ・ポールの見解を強むるものといふべし。而して教授の意見によれば、火山より噴出されたる物體のうちには再び地球に捉へられて、其まはりに小なる衛星として回轉しつつあるものあるべく、それが偶々大氣中に入り込む場合に終に地上に落下するなるべしと。

●鯨座ミラの伴星 有名なる變光星鯨座ミラに極めて近接せる一件星の存在せることエイトケン教授によりて發表せられたり(ハーバード大學天文臺報七九二號及び太平洋天文學會雜誌一九二三年十二月號)其位置は位置角一三〇・三度、距離〇・九〇秒なりといふ。而して伴星の色は藍色を帯び居り、一九二三年十月十九日に於ける觀測に於ては其光度ミラより約四分の三等級微弱なりと。ミラ星の如く多年の間多くの觀測家によりて觀測せられ居りしものに伴星の存することが、斯様に後れて發見せられたるはむしろ不可思議ともいふべき程なるが、恐らく近年に至りて距離が増大せしものなるべし。免に角、かかる發見ありたる以上は今後非常に注意して觀測せらるるに相違なかるべく、それによりて其軌道の形を決定し、以てミラ星の質量を知ることを得るに至るなるべし。されどこれは單に見掛けの上だけの二重星にして、相互に何等物

理的の連絡なきものなるやも知れず。今後の觀測こそ見物なりといふべし。

始め十月上旬ウイリソン山のツヨイ氏がミラのスペクトルに異常の位置に水素及びヘリウムの線を認めたる事より位置角約一三五度、距離約〇・二五秒に一件星あるべき事を推定して、エイトケン氏に其検査を依頼せる結果、十月十九日に至りて見出されたるものなり。位置角はよく一致せるも距離は豫想よりも稍大なり。これは興味ある發見といふべし。

●ケフェウス座β星 カミンク氏はリツク天文臺に新に裝置せる光電光度計にてフレアデスの光度測定をなし、續いてケフェウス座β星の變光を研究せり。同星は約十年前ベルリン・パベルスブルク天文臺にてグトエツク氏及びプロアゲル氏が同種の精密なる光度計にて測定の結果二十分の一等級の程度の變光を確め、尙視線速度曲線と對照の上、食變光星には非ずしてケフェウス座δ種のものとせり。然るに一般のケフェウス座δ種のもののスペクトルがF型、G型なるにケフェウス座β星のスペクトルはB型にして、尙軌道の圓形に近き事、運動、絶對等級の研究等よりするも同星のみ一般のケフェウス座δ種變光星の値と一致せず、果して同星が其種類の變光星なるや否やは興味ある問題なり。カミンク氏は一九二一年六月三十日より九月二十二日に亘りて十六夜に百數十回の測定をなしたり。ケフェウス座α星(二・六〇等、A型)と比較して、光度差〇・三三等より〇・三九等迄變化するを知れり。週期は以前に得られたる〇・一九〇四七九五(約四時間半)がほぼ正確なるを確め、光度曲線は一九一七年にグトエツク

氏の得たるものと類似し、極大より約〇・一四の位相に第二極大あり。變光範圍はグトニツク氏の値が一九一三—一四年に〇・〇五三等、一九一七年に〇・〇七四等に對してカミング氏の値は〇・〇五一等或は八月十五日の測定を除けば〇・〇五六等となる。八月十五日の測定は他の日の光度曲線と異れるによりて省きたるものなるが、視線速度にも時として異常なる事あるはクランプ氏及びハンロト氏の既に指摘せる所なり。速度光度の兩測定を同時に行ふ事望ましき事と思はる。光度曲線を速度曲線と比較すれば、極大光度は最少視線速度より週期の五分の一程前にあり。カミング氏は終に此星はクフェウス座の種變光星に屬するものに非ずして從來知られざる一種の獨特の種類のものならんと結論せり。

●クファイド型の新變光星　バルセロナのユマス・ソラ氏は昨年四月中赤經一五時一四・二分赤緯南八度一分の位置に一の興味ある變光星を發見せり。ハーバード大學天文臺報七九一號及び七九六號にはその寫眞的研究が發表せられあるが、それによれば、これは鋭き極大を有する一の週期的變光星にして、其週期は〇・二六九六二四三日なり。而してそれは星團型のクファイド變光星にして、其光度は一〇・八等より一二・三等の間に亘り、此型の普通のものよりも變光範圍大なり。此變光星の銀經銀緯はそれぞれ三二二度及び北三八度なり。臺報には尙ほ此變光星を觀測するための適當なる比較星の幾つかを擧げたり。其等級は七・八等より一二・八等にまたがる。

●恒星間の空間に於ける不動カルシウム雲　ドミニオン天體

物理學天文臺長プラスケット氏は早期型のクファイド變光星の或物に於けるスペクトル中、他の線の週期的變位に伴はざるカルシウム線の示す視線速度の調査を試みたる結果を發表せり。一時是等の星はカルシウム雲にて包まれて居る者と考へられ居たるが、今日にては此種の雲は天空の種々の部分に存在するものにして、夫等は皆恒星系に對して静止せるものなることが知られたり。従つて夫等の雲は線を現はす星には無關係なるものとせざるべからずして、恐らく此カルシウム雲なるものは恒星間の空間内に一般に瀰漫し居るものにして、しかも大部分の星のスペクトルに其線を認めざるは、恒星自身の放つ強烈なるH及びK線のために蔽はれ居るがためならんと考へらるるなり。併し此假定には多くの難點あるを免れず。其一つはシャプリー氏の球狀星團に關する研究の結果として推定せられたる空間の殆んど完全に透明なる事實なりとす。されば此困難なる問題は未だ十分に解決せられたるものといふべからざるなり。

●渦狀星雲の光の本質　さきにリンデマン教授は、渦狀星雲は光壓のために銀河より斥けられたる宇宙塵の雲にして、恒星よりの光を反射するによりて輝やけるものなりとの説を發表せるがこの説に對しては反對論少なからず。ペライオン教授によれば、渦狀星雲が反射光のために輝やいて見ゆるといふ考は少くとも其一たる N.G.C. 1068 が其スペクトル中に輝線を示し、それが暗線と同一の視線速度を示し居る事實によつて否定せざるを得ず。何となれば、反射の場合には暗線の示す速度は輝線の示すものの二倍ならざる可らざればなり。又

ヤッフォード氏は渦狀星雲の多くのものに於て、暗黒なる遮蔽物質層が存在する事實は、銀河よりの反射光といふやうなる考を不可ならしむるものなることを述べたり。

尤もペライン教授は渦狀星雲が銀河より斥けられたる物質より成るといふ考へには賛成するも、單なる細塵雲にはあらずして、其中には凝縮によつて多くの恒星が生成したるべきことを主張せんとす。而して渦狀星雲はそれ自身一個獨立の自治體にして、其大いさは直徑百光年程度のものなるべし。又往々其中に出現する新星は、銀河中の新星と似たるものなるべきも、恐らく夫れより小なる天體なるべし。而して其生因は恒星が宇宙塵流と衝突するに存するものなるべしと。

●渦狀星雲の數 今日地球に於ける渦狀星雲の數は數十萬に達するものと認められ居るも、最近レイノルズ氏の發表せるところによれば、リツク天文臺に於て渦狀星雲なるべしと報告せられたる多數の微小なる星雲の多くはウィルソン山に於ける觀測により、渦狀星雲とは異なる星雲狀の核なることが明かになり、渦狀星雲と確定せるものの數は現在に於て二千個を超えざるものなりと。

●渦狀星雲メッシー一三三の内運動 渦狀星雲の研究家として知られたるファン・マーン氏は最近また一の論文を發表して渦狀星雲メッシー一三三番の内運動に就き調査せる結果を公にせり。六十吋反射望遠鏡を用ひ十二年間の間隙をぬきて撮れる多くの重複板に就き、二十四個の比較星と星雲に屬するものと考へられたる四百個の點に就き測定を試みたるが後者の一には年變位 0.136 秒を示すものあり、星雲との關

係疑はれたるにより、之れを除き、其他の點に就き研究を行へるが、夫等の點を圖表するときは、夫等が皆渦線の腕に沿いて外方に運動することを示す、また星雲全體の比較星に對する平均年運動は、赤經に於て正 0.003 秒赤緯に於て負 0.004 秒となれり。又星雲上の點の運動は外方に向ふ運動の外に、内方に於ける六萬年より外方に於る二十四萬年に達する週期を以て行はるる旋轉運動の存在することを示す。星雲の流れ(枝)に沿ふ平均分速度は正 0.20 秒なり。此速度は中心よりの距離が遠くなるに伴れいささか増加するもの如し。

氏は是等の變位が眞實の運動を示すものと考ふべき理由を詳述せるが、これらの運動を測定せられある視線速度と比較するに、星雲の視差は 0.0005 秒程度のもとなり、即ち距離約六千光年となる。渦狀星雲の直徑は數百光年に達するものあるも、之れを銀河に比すれば遙かに小なる天體なるを知るべし。

●B型星の距離 さきにシャリエーは銀河面に於ては千パーセント、之れに直角なる方向に於ては三百パーセント以外にはB型星は殆んど存在せざるべしといへるを引き、シャプリー氏は其後此型の星に關する知識の擴大されたるに連れ、是れ以上の距離にも此型の星が夥しく存在せざるべからざるを知るに至れるを述べたり。ドレーパー星表にはBよりB₁に至る約三千六百個の星が登錄せらるるが、其内千五百個は八・二五等以下の弱星なり。此型の平均絶對等級を負一・五等とすれば、是等の八・五等以下の弱星の大半は千パーセント以上の距離

にありとせざるべからず。従つてスペクトル分類作業が一層等級低き星に及ぼさるるに連れ、B型の星にして非常の遠距離(殊に銀河方面)に存するものも夥しく知らるるに至るべきなり。

●恒星光輝の分光器的檢證 シヤブリー氏は和蘭ファンライン氏がG型以下のスペクトル種の巨星の場合にストロンチウムの enhanced line 四二一五の比較的の強さより視差を求むる分光的方法の價値を疑はるに鑑み、之れに關する研究を試みたる結果を發表せり。多數のK及びM型の巨星は此方法によりて研究せられたるものなるが故に此問題を確定することは極めて必要なり。氏はK型あたりの星三百個以上の平均固有運動の表を作れるが、それによればスペクトル線の強さと固有運動との關係が確かに、問題視されたる分光的視差の一般に正確なるを證する工合に成立ち居るを知る。即ち平均固有運動の値は四二一五線の強さ(此強さは星の光力の増加に伴ひて増す)に逆比するを見出せり。實視等級の相近き星に於ては固有運動の小なるもの程ちしなべて、距離遠く且つ光力も強きなり。

●船橋無線報時電波長變更 船橋無線電信局より發信する東京天文臺の報時信號は從來火苑式「四千メートル」なりしが本年二月十六日頃より左の如く變更されたり、即ち

遞信省告示第二五四號

大正五年十二月遞信省告示第千百五號船橋無線電信局

ニ行クル中央標準時發信電波長ヲ當分ノ内持續電話

「六千八百メートル」ニ變更ス

大正十三年二月二十七日

遞信大臣 男爵 藤村 義朗

天文學談話會記事

第百二十五回

大正十三年一月十六日(水)午後二時半より

E. A. Milne: Radiative Equilibrium. (Phil. Trans. Roy.

Soc. London, Ser. A. vol. 223.) 松隈 健彦君

第百二十六回

大正十三年二月十三日(水)午後二時半より

I. G. Strömberg: Distribution of the Velocities of Stars

of Spectral Type A. (Ap. J. vol. 57.) 木下 國助君

2, 一九二〇年白鳥座新星の光度曲線の短週期變化についで

(第二報) 神田 茂君

3. A. Klose: Über die Komensurabilitätsfragen in System

der Kleinen Planeten. (A. N. Bd. 218.) 平山 清次君

正誤

本年一月號第十五頁「長週期變光星一九二四年の推算極大」の表の中次の如く正誤す。

標	誤	正
021437	O Cet	o Cet
094211	R Loe	R Leo
154615	367	357
192745	AU Cyg	AF Cyg
235320	235320	235350

四月の天象

星座 (午後八時東京天文臺子午線通過)

一日 大熊 蟹 アルゴ
 一六日 大熊 獅子 アルゴ

太陽

赤經 〇時四一分 一六日 一時一六分
 赤緯 北 四度二四分 北 九度五九分
 視半徑 一六分二秒 一五分五八秒
 南中 一時四五分 一一時四一分〇
 同高度 五八度四五分 六四度二〇分
 出 五時二九分 五時八分
 入 六時二分 六時一四分
 出入方位 北 六度〇 北 一二度九

主なる(氣節)

朔 四日 午後 四時一七分 時刻 視半徑 一五分〇一秒
 上弦 二二日 午後 八時二二分 一五分〇三秒
 望 九日 午後 一時二一分 一六分三三秒
 下弦 二六日 午後 一時二八分 一五分五〇秒
 最近距離 九日 午前 〇時二 一四分四四秒
 最近距離 二二日 午前 五時三 一六分三七秒

變光星

名	種	範圍	週期	極大又は極小 (四月)				種類
				中	標	天文時	天文時	
030140	β Per	2.3 - 3.5	2 20.5	小	14	9	A	
061007	T Mon	6.0 - 6.8	27 0.3	大	21	15	C	
062230	R T Aur	5.0 - 5.4	3 17.5	大	1	5, 16	C	
062532	W W Aur	6.0 - 6.5	1 6.3	小	1	7, 16	A	
065420	ζ Gem	3.7 - 4.1	10 3.7	大	3	4, 13	G	
071416	R CMa	5.8 - 6.4	1 3.3	小	4	9	A	
145508	δ Lib	5.0 - 5.9	2 7.9	小	5	10, 10	A	
171101	U Oph	6.0 - 6.8	1 10.2	小	1	16, 18	A	
171333	η Her	4.8 - 5.3	2 1.2	小	1	0, 15	L	

種類 A—アルゴール種 C—ケフェウス座 δ 種
 Cl—双子座 ζ 種 L—翠座 β 種

流星群

四月も概して流星少けれども中旬より下旬に亘る翠座流星群は稍顯著なるべく。又中旬には乙女座より輻射する光度強き火球を見る事あるべし。主なる輻射點次の如し。

赤經 一六—二五日 一四時 〇分 附近の星 性質
 二〇—二二日 一八時 四分 乙女座 α の東 緩、火球
 三〇日頃 一九時二四分 北三三度 翠座 α の西 速、顯著
 北五九度 能座 δ の南 稍緩

東京で見える星の掩蔽

四月	星名	等級	入		出		現	月齡
			中、標、天文時	方向	中、標、天文時	方向		
11	46 Vir	6.1	0 59	172	10 39	224	14.3	
18	"	6.5	12 8	350	13 8	351	14.3	
22	60 B. Oph	6.5	0 51	01	10 6	39	18.2	
23	39 Cl. Sgr	6.3	14 23	64	15 25	1	19.4	
24	105 B "	6.3	12 55	104	13 53	228	20.3	

方向は頂點より時計の針と反對の方向に銘す

(毎月一回廿五日發行)

大正十三年三月廿二日印刷納本

定價 一圓二角
 郵費 郵券發行
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地
 東京市麻布區櫻橋内 東京市麻布區櫻橋内
 東京市神田區美土代町三丁目一番地 東京市神田區美土代町三丁目一番地
 印刷所 島 連太郎 印刷所 三秀會

所 賣

東京市神田區通保町 東京市神田區上野保町
 東京市神田區東區保町 東京市神田區波島保町
 東京市神田區元區三丁書局 東京市神田區元區三丁書局
 東京市神田區元區三丁書局 東京市神田區元區三丁書局