

目次

九月の惑星だより

日界に就て

理學士 橋元昌 七五

太陽面の變動は氣候に影響するであらうか(承前)

理學士 關口 靨吉 七六

雜報

太陽色球とコロナのスペクトル

八四

太陽スペクトル赤外線

八四

新彗星

八四

鷲座新星の最初の觀測

八四

鷲座新星の觀測

八五

オリオン星雲の距離

八六

上層大氣中の氣流

八六

新星だより(第二信)

八七

米國の女天文學者來朝

八七

九月の天象

天 團

七三

惑星だより

七四

太陽、月、耀光星

八八

星の掩蔽、流星群

八八

天文學叢談(三十)

理學士 木田 親二 附録一—八

水星 獅子座にあるも月始は太陽の附近にありて見ること能はず二日午前十時退合を経て曉の星となる十一日午前二時留となりて順行に復す十五日午後六時三五分水星を北に金星と合をなすが故に其前より甚だ相近接して見ゆ十八日後四時最大離隙に達し西方一七度五分にあり二十日正午近日點を通過し二十五日午後三時四八分再び金星と合をなす下旬乙女座に移る赤經一〇時三七分一一時四四分赤緯北四度二〇分―北三度四六分視直徑は一秒乃至五秒なり。

金星 曉の明星にして獅子座に輝く四日曉月の先驅をなし五日午前一〇時四一分土星と合をなし土星の南に近接す又其前後數日に亘りて兩星相近接して見ゆ十六日午後四時近日點を通過す位置は赤經九時一八分―一時三五分赤緯北一六度三三分―北四度一五分視直徑は約十秒なり。

火星 天秤座にありてなほ脊の西天にあり諸惑星は概ね曉天に去りし後唯一の彗星なり赤經一四時二八分―一五時四八分赤緯南一五度二八分―二度〇三分にして視直徑は約六秒なり。

木星 曉の空双子座にありて下旬間座β、γ兩星の中間に至る二十八日曉月に尾行す赤經は六時四四分―七時〇一分赤緯は北二度五三―三四分にして視直徑三二―三五秒なり。

土星 曉天獅子座にありて漸次同座α星に近づくと、金剛惑星と共に獅子座をして益々隈かならしむ四日午前六時〇一分月と合をなし月の北五度四八分にある赤經九時三四―四七分赤緯北一五度三一分―一四度二九分にして視直徑は約十五秒なり。

天王星 山羊座、水瓶座の境(赤經二一時五一―四七分赤緯南一三度五二分―一四度一〇分)にあり十八日午後九時五二分月と合をなし月の南五度四八分にある。

海王星 蟹座α星の南(赤經八時四一―四五分赤緯北一八度〇九分―一七度五分)にあり三日及び二十九日の朔月と合をなす。

日界に就いて

理學士 橋元昌 矣

現行曆は今や多少の改良を加へねば到底日に複雑に成行
く世の中に行はるゝ事が出来なくなつたのは、衆目の同様に
認むる處である、而して其議論の聲の甚だ大ならざるは一に
亂の然らしむる處である。戰爭が結末が附けば數年を出て
ずして曆法は改正せらるゝであらう。其第一は勿論一年中の
日の割り方であらう、次には閏年の入れ方であらう、又は所
謂夏期時の制定もあらう、然し是等は本邦の寺尾博士始め諸
大家の御説で充分盡されて居るから其方は預かつて置いて、
唯一日の界に就て一寸意見を述べさして頂かふと思ふ。近來
の横文字の議論では天文日付(正午を日界)を廢して俗用日付
(夜半を日界)に一致せしめんとする説が中々有力に成つて來
たのである。本來日に二た通りあるのは甚だ面白くない成る
なら一つに致したいのである。古語に古を温ねて新を知ると。
古の日付は如何にしたか明文は無い様だが多くは夜明が日界
である。日本には夜半から明方迄を現はす言葉がない即ち未
明に相當する訓がないのである。又爰に一人あり夜十一時半
に寢室に入り翌朝起き出で、の話を昨夜は寢苦かつたと言し
た時は其人は十一時半から十二時迄の事を云ふ意味では決
して無く十二時過、夜の明けの迄の語であるに違ひないので
ある。又大晦日と雖も夜の明けない内に元日にはならないの
である、即ち日本國にては一般に古より以來俗用として夜明

を以て日界として居る。然らば西洋では如何と云ふに、聞く處
に依れば年の界は夜半を相圖に行ふ處もあると云ふが、夜會
の如きは翌日に渡る事があるに違ひないが、日食の記事の様
に二日に渡る日付で記載はしては無い様である。即ち角を取
去て云へば東西古今實用日界は夜半ではなくて夜明である夫
は其等である夜半の日界を正確に保持するには是非とも正確
な時計による外に他に標準はないからである。夜半日界では
法律上などで嚴確に日付を一時間の範圍で決定する必要ある
としても電信報時のない處では到底不可能であるのである。
一方夜明を日界とすれば是等の困難は更にならないのである。
後日問題が起り想な不明瞭な場合には夜が明けたか否やを書
付けて置けばよいのである勿論天文日界を區別するに及ばな
い實用に關しては現在實行して更に差支へないものを唯明文
に現はすと云ふに止まるのであるから不便の心配は無要で
ある。

而して時間の數へ方は勿論夜半に始まるのである必要に従
て夜半過ぎは二十四時を加へ呼んで差支えなから、日の始め
が必しも時計面の時間の數へ始めてないと言ふ事は實際上は
別に苦勞にならないのである。古の刻は九つから逆に四つま
で數へても不便ではなかつたらしいのである、一寸ことわつ
て置くが時間を二十四時迄續て數へるの便利は云ふだけが野
暮である、是は早晚改るべきものである。

不便として考へに取らなければならぬのは氣象の觀測の
様な一定時に成すもの、統計などを取る時である。然し今で
も測候所及び觀測量の種類によつて異なる日界を以てして大し

て不便を感じる事がないのであるから是等類似な區々たる事は何んとか方法を付ける事が充分出来ると思ふのである。

是に於て日界を夜明にする事を將に來らんとする萬國聯合曆會議に當局者が日本の聲として聲明せられん事を希望して諸君の教を乞ふ次第である。(完)

太陽面の變動は氣候に影響

するであらうか (承前)

理學士 關 口 鯉 吉

統計的研究

以上太陽面の變動と氣候との關係を道理上から豫斷致しましたところで、實際に觀測した各種の氣候要素に就きまして此の關係を調べて見たらはどういふ様になつて居るかと申しますに、是れに關する研究は非常に澤山ありまして、到底短時間に全部を御紹介するわけにはまゐりませんから、主なるものを擧げ揃んで御話することと致しませう。

先づ第一に暴風性低氣壓と太陽黒點との關係から述べませう。熱帶性颶風の發現が太陽黒點數の増加に伴つて頻繁になるだらうといふ説を初めて唱へましたのは印度モリーシヤム (Mauritius) の氣象臺長をして居ましたメルドラム (Madrham) とよふ人でありまして (西紀一八七〇年頃) 其の後ポエイ (Poey) ウォール (Walf) サラソラ (Sarasona) 等が西印度の颶風に就て研究しました結果、メルドラムの説が大體正しいもの

であることを確かめることが出来たのであります。左に御參考の爲ウォルフの得た結果を掲げて置きます。

黒點數	17 59 62 70 86
颶風頻度	1- 3 4 5 7 8

又、アルクトウスキー (Arrowski) は一九一三年に至る三三年間に亞米利加で觀測した低氣壓に就て調べましたところが、黒點數多期には半年に比し約六%だけ發生回數の多かつたといふことであります。又メレキ (Merelich) 氏は世界各方面の材料に就きまして氣壓の浮沈が黒點數の多い時程大きいといふことを見出しまして、是は黒點數の多い時程低氣壓の發生が頻繁であるといふことの體左だとして居ります。之れを要するに以上諸家の研究の結果は太陽黒點數の多い時は輻射が強いだらうといふ推論に強みを與へるものと見られます。

本邦の降雨や暴風と最密接な關係のあるところの支那揚子江流域に發生する低氣壓に就て、私の聊か調べました所に據りますと、次の様な數を示して居ります。

低氣壓回數	15 15 8 13 9 7 7 4 0 10 13 10 11
年次(西紀)	1904 1905 1907 1908 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917

此の結果は僅か一四年間即黒點週期一回餘りの間の統計でありますから、あまり重きを置くには足りませんが、黒點の増減に伴つて揚子江低氣壓の發生回數にもやはり増減があるやうに見えます。

併し斯様な關係が熱源低氣壓には總て通有なものであるかどうかといふことは疑問であると思ひます。例へば颶風の場

合を考へまするに、次表の通りでありまして、全年の發生回數に於きましては黒點數に伴ふやうな増減は認められませんが、唯ずつと以前から見ると段々と發生が多くなつて來て居るやうな傾はありますが、是れは主に觀測機關の整備するに伴ひまして、昔は見通がした颶風も、當今では容易に捕捉することが出來るといふやうな關係に依るだらうと思はれます。

颶風	10	16	12	13	15	16	17	19	19	17	19	18	18	26	21	22	22	12		
年次	1897	1898	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917

それよりも更らに注目すべきことは、颶風最頻季の年に依つて著しく早く來たり晚く來たりすることでありませう。抑も颶風が例年八月末から九月半頃にかけて盛に生じますのは、盛夏の候を過ぎて北太平洋の高氣壓部が衰退し、カロリン群島附近の氣壓傾度が緩になつて空氣の沈滞を來す際、丁度此地方は日光の直接を受ける時節に當つて居るといふためであります。黒點最多期には、太陽輻射が強い爲め、夏の海洋高氣壓が格段に優勢であり、而して又大陸の冷却が遅いため容易に之れが衰退しないといふやうなことがありますれば、其結果右に述べましたやうな颶風發生に好適な氣壓配布を呈する時節が遅れるであらうと思はれます。斯様な豫想で統計を取つて見ました結果、其關係は想つた程簡單ではありませせんが、兎に角、颶風季の早晩と黒點數との間に一種密接な關係のあることは争はれぬやうであります。

尙一熱帯颶風の研究で特筆すべきものはマウンダー(Maunder)氏の研究であります。是れは同氏の磁氣の暴らしに關する假設と同様の考へに基いて居るのでありまして、太

陽面の或る場所に何等かの變動が起り、其の部から一定の方向に熱線なり何なり一種の作用を有つて居る格段に強烈な線(帶)が射出され、而して太陽自轉に伴つて此の線が地球の颶風發現地帯に觸接して颶風の生成を助長する傾きがありはしまいかといふ疑を以て、印度の颶風を調べて見た所が、一度颶風が生してから次に再び生する迄の期間が丁度太陽自轉週期(地球より見た)二七日に等しくなつて居る場合が甚だ多くありまして、到底偶然とは思へぬ程度々あることを發見したのであります。是は頗る面白いことでありまして、極東方面の颶風に就ても斯様な關係があるかどうかはまだ研究した人はないやうですが、颶風發生の日時の確實に判明して居ないものが多いから、仲々調べるに困難でせうと思ひます。

低氣壓の進路に就きましても種々研究した人があります。クロン(Cron)の調べに依りますと、黒點最多期及最少期其進行が速かであるといふことであります。而して三五年週期の變化に於きましては、黒點數極大後間もなく一般大氣の大循環は最盛になり、其結果暴風中心の進行は速くなり、進路は赤道の方に押しつけられるやうな傾があると申して居るのであります。之れと反對にカルマー(Kalmars)といふ人は黒點最多期には最少期に比し低氣壓進路が北偏すると云つて居ります。斯様に二人異なる結果を得ましたのは恐らく地方に依つて相違があるためでありませうし、又用ゐた材料に依りましても幾分相違が出て來ることでありませう。ハンチントン(Huntington)といふ人は黒點最多期には低氣壓進路の最頻帯が二つに分裂し、主帯は北方に、一支帯は南北に偏ると申し

て居ります。又アルクトウスキ氏は米國の低氣壓に就ては、進路の偏移は季節に依つて異りまして、黒點最多期に於ては、夏から冬に移る氣候變換期には北方に、又冬から夏に移る期間には南北に著しく密集する傾があることを發見しました。是を一年中一括して統計したらは、恐らく「ハ」氏のやうな結果になるのでありませう。極東の低氣壓に就きましては觀測期間の短いためか、之れに類する關係は明かに認めることが出来ません。

要するに、黒點と低氣壓との間には確かに關係があるやうですが、地方に依り多少趣が異りまして、世界中に適するやうな普遍的な法則とするに足る關係は未だ取り出されて居ないのであります。

低氣壓に關することは先づ是だけ致しまして、次に雨量と黒點數との關係に移ります。熱帶地方の雨量が黒點數と平行して増減するといふことを初めて唱へ出したのもやはりメルダムでありまして、後に、ヘル(Hell)が印度の雨量に就て立證したのであります。而して前にも述べましたやうな道理で、印度の雨量が増加するといふことは夏季の南西氣候風の強烈に起因するものと見られますし、是は又印度内陸の大低壓部と印度洋の高壓部の間の氣壓勾配の急峻であることに歸することか出来ますから、此ヘルの得た結果は畢竟黒點數の多いときに幅射が強いといふことを間接に示すことになりませうし、或は又黒點と幅射の關係を肯定しました上なら、幅射の増加が大氣活動中心の増勢を伴ふことの證左とも見られます。

近頃雨量と黒點との關係を論じたもので特に擧ぐべきものはヘルマン(Helmann)教授の研究であります。是は西歐三十一ヶ所に於ての一八五一年後五五年間の降水觀測に就て統計をしたものでありまして、其の結果に依りますと、一つの黒點週期間に雨量は二回の極大を現はし而も其年次は南から北に向つて次第に遅れて行く傾があると申すことであります。斯様に位相が北へ行く程遅れるといふことは甚だ面白いことでありまして、其の原因として岡氏の提唱しますところを簡単に述べますと、太陽輻射増大の影響には二通りあつて、一つは主に赤道附近に加はる影響で、之れが漸次高緯度の地方に波及して行き、其れと共に各地方に對して直接に加はるやうな影響がある。其の結果黒點數の極大は氣候の上には二つになつて現はれて來るといふのであります。是に類した説は岡博士の梅雨論の中にも之れを見ることが出来ます。博士が過去の記録に據つて調べられたところに據りますと、日本に於て雨の著しく寡かつた年は概ね歐洲で寡雨であつた年に次いで起りまして、而も黒點最多又は最少の年次若しくは其一年前後に當つて居るといふことであります。即ち寡雨が順々に移動して行くといふのです。

フアン Buchan はスコットランド(Scotland)のロッセイ(Rossey)の九九年間の雨量及スコットランド各地一四四所の四四年間の雨量に就いて調べた結果、黒點最多期には降雨も亦概して多量であるといふことになりました、而して此の結果を説明するため更に風力との關係を考へまして、黒點に伴つて雨の増すのは黒點の多いときには夏の南西季節風が概

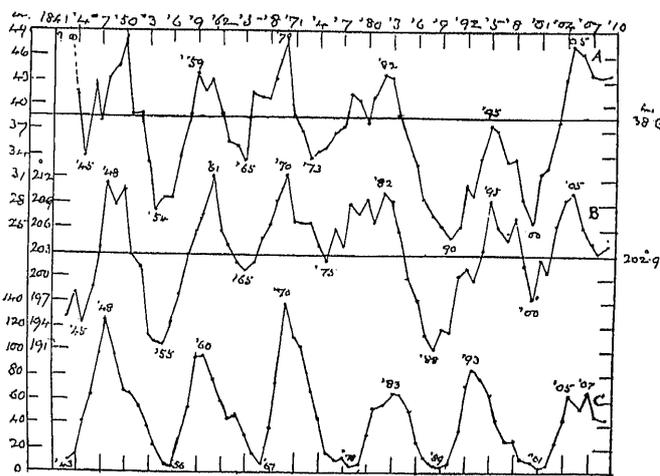
して強しからずと結論を下して居ります。尙イングラ
 ンドの方に行きますと、大分之れと趣を異にしまして、雨量
 か一年間に二回の極大を示して居ります。是は後でヘルマ
 ンの発見致しました西歐一般の傾向とよく一致して居ります
 のは注目すべきことであります。

本邦に於きましては曩に中央氣象臺の正戸氏が東京の雨量
 を調べられました、黒點最少期後三、四年を経て雨量が最多
 量になることを発見され、卓越風向の關係からして之が原因
 を求めまして、黒點數の増減に伴つて大氣活動中心の配置や
 勢力に變化を來たし、其の結果低氣壓の發生去來の模様か年
 によつて幾分異なる爲であらうと論じて居られます。又蘆野理
 學士は曾て本會月報の中で、本邦に於ける二三代表的の場所
 の冬季の雨量に就き黒點數に伴ふ變化があることを示され
 ました。

今日では本邦でも三十四五年間も雨量の觀測を續けてやつ
 て居る所が二〇以上もありますので、私も是に依つて黒點
 との關係を種々に調べて見ましたが、確かに關係があると主
 張し得る程の結果は得られませんでした。思ふに本邦では雨
 量の變度(Variability)の比較的大きいため、三〇年位の觀測
 では不充分であるのと、雨量の多寡を支配する因子が甚だ複
 雜であるため、黒點の影響を見出し難いのでありませう。併
 し九州や中國方面は、黒點極大若しくは極少期の附近では、
 雨量が法外に多かつたり少かつたりすることがあり勝のやう
 であります。

以上述べました外、歐米の例に就きましては、マクドゥアル

が黒點最多期に雷雨の頻繁であると示して居り、又ドクラ



A. Rainfall, Rothesay, February-March; smoothed, with sums of 5.
 B. Mean temp. Greenwich
 C. Sun-spot curve.

(Mackdonall) がグリーンニッチ (Greenwich) の降水曲線が黒點
 數の曲線とよく併行して居ることを指摘し、スチーン (Steen)

ス (Doris) 氏が老樹の年輪の成長を調べて雨量に一年の週期があるを見出して居るなど最近に至りましても甚だ澤山の研究があります。就中印度カルカッタ (Calcutta) 氣象臺のウォルター (Walter) 氏の研究は頗る大仕掛のものであります。是は世界中に亘りまして約百ヶ所の代表的觀測所を選びまして、一々年々の雨量と黒點數の相關係數を算出して、其配布を研究したのであります。あまり著しい關係を見出すことができなかったであります。思ふに之れは恐らく相關係數の法を適用するといふことの無理なではなからうかと存じます。兎も角もツ氏の研究で注目すべき點を挙げますと、雨量に正の係數を興へる部域は氣壓には負の係數を興へるといふ風に、兩者の配布が略正反對になつて居る傾があることでありまして、氏は之れを兩氣象要素の變化が共同の素因(黒點數の増減)に支配されて居る體左だとして居りますが、是は曾てブランフォード (Blanford) が黒點最多期に歐羅及シベリア西部では氣壓高く、印度マレー地方では低いといふ事實を説明しまして、印度に於て降雨が多かつて上昇氣流が盛である結果、中緯度地方の比較的寒冷高燥本部に下降する氣流が亦盛になるのに依るのであらうと言つて居りますのと對照しまして、興味ある結果であると存じます。

ウォルター氏の研究に依りますと、黒點數の増加に伴つて雨の増加する傾向のある地方は歐洲、北西部、印度、濠洲の北及東部、北米北西部、亞弗利加西岸、南亞東部等でありまして、氏の見解に依りますと、印度及米國北西部で黒點と共に雨の増加するといふことは之等大陸と隣接大洋間の氣壓傾

度が増加して濕潤な氣候風の卓越する爲であらうといふこととあります。

其他マイスネル (Maisner) 氏が黒點數の多い年には年々の雨量に著しく不同があり勝であるといふことを見出ししました。氏の申す所に據りますと、此の關係は雨量其物に於ける關係よりも遙かに顯著なものであるそうですか、是は甚面白いことであると存じます。海洋大高壓部が優勢で濕潤な季節風が盛でありますれば、低氣壓其他降雨を透致する機會ある毎に齎らす雨の一回つゝの量は多くなる理でありますから、當然年々の降水量の不同が著しくなる理であります。故にマ氏の結果は一面から見ると大氣活動中心が黒點最大期に優勢であることの體左とも見られはしないかと存じます。

私は日本の雨量に就ても是に類する關係がありはせまいかとの疑で、朝鮮京城で西紀一九一七年に至る約一四〇年間に觀測されました雨量に就て統計を行つて見ました、此の觀測は西紀一九〇七年測候所創立以前の分は舊韓國觀象監(王室直屬の天文方)の行つたものでありまして、和田博士が朝鮮の觀測所に御在職中古記録の中から集められたのでありまして此の材料は勿論舊時の粗雑な器械や觀測法で得たものでですから、細いことは分かりませんが、統計の結果は大體マ氏の所論と一致して居ります。

中緯度地方に於きましては、黒點數の變化が氣候に及ぼす影響は數年位相が遅れて現はれることが往々ある道理ですから、京城の雨量と三年前の黒點數とを比較して見ましたところから、黒點の著しく多い場合には、雨の著しく少いことが甚

だ種であることを見出ししました、即京城の雨量は一年間に九〇〇乃至一〇〇〇耗降の場合が最も多いのでありますが、九〇〇以上と以下との二通りに分けて調べますと、ウォルフ黒點數八〇以下の場合は總計一九回の中降雨が九〇〇以下であつたことが三三回ありますが、黒點八〇以上の場合には總計二四四の中降雨九〇〇耗以下の場合が唯一回あつたのみであります。

次に黒點數に伴つて起りますところの上層大氣中の水蒸氣凝結心核の増減に關する實地の研究であります、或る學者は卷雲の觀測回数が黒點最多期に最も多いといふ事を挙げまして、凝結心核の多いことの證左とし、ラムゼウル (Ramsey) 氏の如きは一九一一年英國に於ける霖雨の原因を雨の心核の少いことに歸して居ります。即空中の硝酸アルミニウムやイオン等は紫外光線の爲に助生されるものでありますが、此の頃は黒點極小期に近い時で、太陽温度が低いから紫外線が弱くて、凝結心核が非常に少かつたのであらうといふのです。併しショウ (Shaw) 其他斯界の大家の説は凝結心核の多少といふことは雨量に對し左程重大な役目をするものではないといふことに一致して居ります。

雨のことはまづ此位に致して置きまして、次に氣温と黒點數との關係に移ります此の關係を發見することに於て初めに成功した人は獨逸のケッペン (Köppen) 氏であります。此人の研究に依りますと、熱帯地方の平均氣温は丁度黒點數の曲線を倒立したやうな變化を示しまして、其の較差は〇・七度 (攝氏) に達するといふことです。次はストーン (Stone) ユール

ド (Gould) ホット (Abbot) ハマン (Howle) ユーロム (Newcomb) ブチエロウ (Bigelow) 等諸氏の研究に依りまして、黒點數に伴ふ氣温の變化は世界中各地に亘つて認められて、地上全體の平均に於きましては、黒點極小期の方が最多期よりも温度の高いといふことが確められたのであります。アボットは大陸の比較的内部に在る四八ヶ所の温度偏差の平均を黒點數と比較しまして、黒點一〇〇の増加に對し温度が一度だけ低下する割合になることを發見しました。而して之れに對する輻射の變化を理論的に算出しました處が、一・四乃至四・五といふ結果を得たのであります、併し此の結果は最近の研究に照らして見ますと、確かに失敗であつたやうに思はれます。失敗の因は恐らく温度高低の原因を考へるのに其地方の受ける日射の強さに重きを置き過ぎ、大氣の一大對流運動の輻射増減に伴ふ變調といふことを深く考へなかつたためではなからうかと思はれます。

此の黒點數に伴ふ温度の變化は地方に依りまして種々其趣を異にして居るものであります、變化の甚だ著しい所もあり、極く微かな所もあり、又熱帯地方と反對に、黒點數の増加が反つて温度の増高を伴ふやうな所もあり、斯様な結果に對しましては、夫々の研究者が各々思ひ々々の説明を下して居ります。例へば或者は這般の不同を只漠然と海洋の調節作用に歸せしめて居ります、又或者は輻射が旺盛な時は赤道附近では蒸發や上昇氣流が盛になる結果雲や雨が多くて冷濕な氣候となり、之れに反し他の地方では氣流の下降を促がし、高氣壓部を生ぜしめる傾があつて、天氣が良くなり、

日照多くして温度が高まる。又高緯度地方なれば寒冷な下降氣流のため氣温は低下する。斯様な事情からして、黒點最多の頃温度の低い地方もあり、高い地方もあつて區々一定しないのであらうといふやうな説を唱へて居るのです。其他種々の考から這の地方的相違を説明しやうと試みた人がありますが、何れもまだ充分と行かないのであります。

次に氣壓と黒點に關する統計であります。是れにも仲々澤山の研究があります。中で特筆すべきものは前に掲げましたウォルター氏の外チャンベーン(Chambers)ブラッソ(Blawie)、プランフォード(Blanford)等の研究でありましてチ氏の申す所に據りますと、黒點最多期には印度地方では平均氣壓低く、最多期には高くなりまして、位相は黒點より少し遅れて居る由であります。又同氏は黒點増減に伴ふ氣壓の變化は西方の地程早く起り漸次東方に波及して行き、恰も長い太氣波動が極く遅く且不规则な速度で西から東へ地球を廻つて進行しつゝある如き觀があることを見出しました。プランフォードは黒點の多い年に雨量が多くて氣壓の低いとの原因としまして、前に一寸言及しました上昇氣流の外、水蒸氣の多くなること、水分の凝結に伴ふ潜熱の發生が多くなることなどを列擧して居りますが、之等は餘まり重きを置く程の原因ではないだらうと思はれます。

以上の外、黒點や紅焔に見る短週期の變化や不規則な變化と氣候の變調とを結び付けて論じて居る者もあります。Lodgerは紅焔の數に三・七年を週期とする變化のあることを發見し、氣候の上にも之れに伴ふ變化を認むることが出來た

と唱へ、且此の種の變化の方が一一年週期より寧ろ注目すべきものだとして居ります。此の説に據れば、世界は紅焔の増加に伴つて氣壓の高まる傾向の部(正型の變化)と低下する傾の所(負型の變化)との二大部に分たれるのであります。即紅焔の増減に伴つて大氣全體が二つの節と胸とを有する一種の定常振動をするやうな觀があるのであります。此の振動が氣候變化の大勢を決するものであらうといふやうな説を吐いて居ります。尙此説はビヂエロウ、ヒルデブランドソン、クロフ等諸大家の研究の結果にも共鳴する點を澤山見出すことが出来ますが、斯様な振動の起るカラクリはまだ誰にも確かな見當がついて居ないやうであります。

最後に付け加へて申し度いのは、ブリュクネル Brinkner の氣候循環説と太陽黒點との關係であります。此の循環期と申しますのは、各地の氣候の大勢は三五年(三〇乃至四〇年)位の間隔を置いて暖乾の時代と寒濕の時代とが交互に廻つて來るといふ説で、全々統計上から導き出されたものであります。此の循環期に就いて注目すべきことは氣候要素の値の極大極小が大體各地共時期を同ふして居ること、要素の變化が可なり著しいことでありまして、従て普通に太陽黒點週期氣候の)と稱されて居るところの變化に比し實際上遙かに重要視すべきものとされて居ります。

此の種の氣候變化は世界中殆ど至る所に之れを見ることが出來ますが、極東方而ては長期の觀測がなかつたためまだ之れを確むることができませんでしたが、私が京城の雨量に就て行ひました或種の統計に據りますと、三〇乃至三五年位の

週期變化は確かにありまして、而も其れが北太平洋の夏季の氣壓配布に密接な關係を有つて居るらしく思はれます。

此の循環期の原因に關しては、また定説がありませんが、矢張太陽活動に就て見出されました三三乃至三六年度の變化が主因ではなからうかといふ説に傾いて居ります。

右の外、氣候の長期變化の原因として太陽活動の盛衰を擧げて居る論者も少くはありません。例へばOettingerの提唱しました三〇〇年週期、Petersonの一八〇〇年週期等數へ來れば種々ありますが、併し氣候に長期變化ありや否やといふ事さへもまだよく分つて居りませんし、太陽活動に斯様な長週期の變化があるといふこともまだ確認されて居るわけではないのですから、あまり立入つて御話致す必要もあるまいと存じます。

以上は太陽活動と氣候との間に關係があるとする説のみを擧げたのでありますが、一方之れを否定する學者も少くないのであります。氣象學者では有名なハン・Hannの如き、天文學者ではニコムの如き、何れも黒點の増減は氣候の上になした影響を及ぼすものではなからうとの意見は有りました。グラウソンの如きも黒點數増減の影響は氣候變化の素因としては殆ど考ふるに足らんものであると言つて居ります。又ケッペンは統計の結果黒點と氣候の關係が各地區々になつて居るといふことは畢竟之等の結果が何等因果的關係を示すものでなく、一つのチャンスに過ぎぬことを意味するものだらうと匙を投げて居りますし、又アツペ氏 Aulie は氣候變化の素因は地球以外に求むべきものでなく、大氣の運動の法則を充分

闡明し、内面に潜む各種の條件を精査した上で、流體力學的に解決すべき問題であると主張して居ります。併し最近の統計の結果や、氣候變化に關する進歩した考方に依りますと、太陽活動と氣候とは關係のあることは争はれまいと思はれます。

唯其の影響が甚だ單純でなく、種々廻りくどい經路を通つて現はれるため、兎角わからなくなつてしまふ傾があるのではないかと思ひます。關係が各地各様になる如きは、前にも述べました如く、輻射の強弱が活動中心の消長となり、活動中心消長の結果各地の氣候に齎らす影響は地方に依つて千差萬別であることから考へれば、寧ろ當然なことと、敢て怪しむに足らんであります。唯這の地方的差別を如何にして活動中心の消長といふ一根本に攝し、又如何にして其地方に特有な地勢其他の事情から説明すべきかといふことは大分困難であります。それは更に廣く世界各地に亘つて長い間の均整な觀測材料が積つてから、各季節に就て今迄よりもつと根本に突込んだ考へを以て、もつと統一的方法で調べたなら必ずできるだらうと存じます。

是で太陽活動と氣候との關係に就きまして最近の研究の經過はごつと一通り申述べましたつもりでございます。以外にも尙御紹介致す價値のある面白い研究も大分ありますが大分時間もたちますから、是れて壇を下ることと致します。長々つららぬことを喋べつて御清聴を汚しました。(終り)

雜 報

●太陽色球とコロナのスペクトル 英のフザー・コーチーは一九一一年四月二十八日トンガ群島バウにて行へる皆既日食の観測結果を公にせり。撮影は多少不良の状況の下にプリズム附暗箱にてなせるが、赤色部も明瞭に現はれ 2600 乃至 2760 間に未知の色球線二十五本を確定し得たり。其大部分は多分鐵の線なるべけれど、2694 にあるかなり強き輝線は何物に起因するや別らず。又 27150 邊りにコロナの新輻射線を認めたるがこれはニコルソン教授の理論的研究に見えたる通り、既知線 2535.8 と同級の關係あるものなるべし。

●太陽スペクトル赤外線 ワシントン度量局のメッガース氏はジシヤンを塗れる種板を用ひて太陽スペクトルの 8800A 乃至 9600A に至る域の良好なる寫眞を得たり(天體物理學雜誌四十七卷卷首)。ローランドの表は可視限界 7300A までなれば、其續きとして波長の精密決定用に重要な材料となるべし。氏は同じ部分に就き、四十個以上の原素のスペクトルを撮り、前者と對照して太陽スペクトルの約四百本が、十八個の原素のスペクトルに於て再現せるを認めたり。其内二百本は鐵の線にして、六十三本はニッケル線、二十七本はチタニウム線、二十二本はコバルト線にして、其外クロミウム、珪素、マンガン、カルシウム等の線少しづゝあり。また殘る千六百本許りの線は源泉不明なり。又スペクトルには大氣中の酸素による既知帶線の外に水蒸氣に歸因すると思はるゝ帶

線もあり。論文には見事なるスペクトル圖(波長の記入ある)載せられたるが詳細なる波長表は未だ公にせられず。

●新彗星 南阿喜望峯のライド氏は去る六月十二日日本年初の彗星を發見せり。其位置は六月十二日二五(綠威平均時)に於て赤經九時一分三六秒、赤緯南八度一〇分なり。圓き微弱なる星雲狀のものにして、南方に向ひ日々四八分づゝ運動しつゝありたりといふ。

●鷲座新星の最初の觀測 コントランデニ 六月十七日號に佛國ルイゼ氏(變光星觀測家)の鷲座新星の最初の觀測載せられたり。それによれば氏は六月八日八時四〇分(綠威平均時)東南東の地平線近く薄明と霧の中に一箇の輝ける新星を發見したるが、其時の光度は白鳥座 α 星と蛇遺座 α との真中にして即ち一・七等なりしが大氣吸收及び霧の影響を考へて一・五等と見積りて發見電報を打ちたり。其後引きつゞき氏が行へる觀測は上表の如し。

六月 八日	八時四分	一・七
八日	一〇一五	一・五
八日	一〇四五	一・四
八日	一一二〇	一・三
八日	一二二〇	一・一
九日	九二〇	〇・七
九日	九三五	〇・四
十日	九二〇	〇・七
十日	九五〇	〇・六五
十日	一一一五	〇・七五
十日	一二二五	〇・八
十日	九三〇	一・一
十日	九五二	一・二
十日	一〇一三	一・三
十日	一一〇〇	一・四
十日	一二〇〇	一・四

四秒なり。此位置はデヤンの星圖によれば蛇遺座の領分なり。氏は六月十二、三の兩日近傍の星 BD+04023 に比較して得たる新星の位置は赤經一八時四分四七秒赤緯北零度二九分三

肉眼にて眺むれば新星の色は白色にして稍黄味を帯び、鶯座 α 星よりも強く閃めき、赤道儀にては火焰の靨ありて測微鏡の測定を困難ならしめたり。終りに氏は六月七日には此新星の周囲にある種々の變光星の観測に従事しつゝありしが、新星には氣附かざりしといへり。因みに英國コーンツールのバイパー氏は六月七日夜半過流星観測中新星を認めたるも新星とは氣附かざりしと。

●鶯座新星の観測 コントラナンデは六月十七日號に載せられたる佛國シユルプールのフランマリオン及びルナツド兩氏の観測によれば六月八日夜雲間より新星らしきものを認めたるも位置も光度も充分に決定するを得ず、多分一等星位ならんと思ひたり。九日二時三〇分(綠威平均時)新星の光輝は琴座 α 星(〇・一四等)より遙かにつよく、電燈の如き白光を放ち、烈しき閃きあり。十二日一時には琴座 α 星よりは弱く、ぼぼ鶯座 α 星(〇・八八等)に等し。十三日二時には鶯座 α 星を下り、乙女座 α 星(一・二〇等)にぼぼ等し、帯黄鈍白色にして、蝎座 α よりは黄味少なく、乙女座 α よりは白味多し。十五日一時同前。同日二時鉛白色にして二等星、大熊座 γ (一・九五等)にぼぼ等しく、(一・六八)及び γ (一・九一)よりは遙かに弱く、 δ (二・〇九)及び β (二・四四)よりは少しく強く、閃きなかりしと。

新星が最大光輝に達する前に發見されたるは勿怪の幸にして此點はペルセウス座新星と其撥を一にせり。而して其後の減光度も最初の内は兩者ぼぼ等しかりしが、現今に於ては今回の新星の方減光度遙かに緩慢なるを知るなり。

新星のスペクトルに就いては、一九一四年サー・ノルマン・ロッキヤーの總合的結論あり。それによれば新星の経過には四つの明確なる階段あり、(一)連續スペクトル(暗線のあるもの)を示す時期にして、これは極大光輝に達する間に起り短命なり。(二)幅ひろき輝帯を有するスペクトル(典型的新星時期)を示す時期(輝帯の波長短かき側には暗帯を伴ふもの多し)にして、光輝最も強きは水素の線にして、鐵のエンハンスト・ラインも著し。(三)4600 あたりに一輝帯の現はるゝ時期にして(其源泉は未知なり)、これはスペクトル中光輝最も強きことあり。(四)瓦斯狀星雲の輝線が現はるゝ時期にして(星雲期)、其中 5007 及び 4959 の二線が可視スペクトル中にて光輝最も強し。

鶯座新星のスペクトルに就きては、發見後直ちに行へる観測及び九日にニウオル教授及びトムソン氏の行へる観測は新星が右の第一期にあるを示し。その將さに第二期に移らんとする際は十日フアザイ・コーチーの撮影あり。それには小犬座 α 星の似たる暗線が藪域に於ける主要線をなす(同じ夜他の観測者は可視スペクトルに輝線を認めたるものあり)第二期は六月十一日に至り充分に發展せり。十三日にケンブリッヂにて撮れる寫眞は白鳥座 α 星を比較星としたるものなるが、それによれば此星の特徴たるエンハンスト・ラインの多くが新星のスペクトルに於ては輝線となりて現はるゝといふロッキヤーの結論を確かむるなり。この時期は十六日まで繼續せり(其以後の観測は別報により後に記す)。輝線の出現後可視スペクトルに於ける最も顯著なる線は水素のC及びF輝

線、鐵の 2517.502 及び 492 のエンハンズド・ラインなり。而して新星の光輝衰ふると共に連續スペクトルの強さも著しく減退せり。

六月十二日 2889 邊の暗帯の赤側にありたる輝ける線が明確なる一輝帯となり、其赤側に近く細き一暗線あるを認めたり。是等は皆エルケクス及びリック天文臺にて撮れるペルセウス座新星の寫眞に認めたるものと同一なるべく、さすればその細き線はソデウムD線なるべし。C及びD間の二輝線の再測定によればエルケクスにて撮れるペルセウス座新星の寫眞に示されたる 2615 及び 2625 の兩線と同一なるが如し。又 2611 あたりにも一の微弱なる線を認めたり。また D 及び G の間に二個の朦朧たる明るさの現はれたるを認めたり。六月十三日に D の暗帯は光輝餘程衰へたるが、2650 の所のは却つて著しく強くなれり。十五、六兩日に於ける主要變化は連續スペクトルの強さ弱くなれると、其結果として B17 及び D 間にある輝線が一層明確となれるにあり。六月十六日以後 (二十二日頃まで) に於ける變化の最も著しきものは 2654 邊に幅ひろき一輝線出現せるにあり、縁部に鐵のエンハンズド・ライン及び D 線邊に明暗線の群見え 2615 邊に一個の暗線現はれたり。

新星の距離は如何といふに、その視差を直接に決定するには長日月を要すべきが、新星が殆んど皆銀河に出現する事實は、新星が實際銀河に位置する明瞭と見るを得べく、さすれば此新星も矢張三千年程度の距離にあるものなるべし。

●オリオン星雲の距離 ビケラング教授はオリオン星雲の距

離に就き興味ある勘定を試みたり。星雲及び其周邊に於ける星の光輝及び分布の考察によるに星雲内にあるすべての星は皆 B 型なりと云ふを得べく、且つ星雲内には十五等以下の星一つも存在せず。而して吾人は此星雲と連結し且つ殆んどオリオン座全域を包める大渦状星雲のほぼ軸の方向より眺めつゝあるが故に、夫れと連繫せるすべての星は吾人より皆殆んど等距離にありと見るを得べく、ラッセルによれば B 型に達し得るものは質量の巨大なるものに限れるが故に、星雲内の星の平均光度を一〇・五等とし、平均絶対光度を負一〇〇等と探るときは、星雲の距離は約六五二〇光年或は視差〇・〇〇五秒となる。これによれば梯形星の星の相互間最大距離は〇・七光年となり、また β 星の光輝は太陽の二百萬倍となり、アルゴ座 α 星(ウオルキー氏は五萬倍とせり)をも遙かに超越せる概なり。

●上層大氣中の氣流 大なる流星の跡に残す條線の漂流運動の調査によりて太氣最高層に於ては活潑なる氣流の存在すること疑ふ可らずして、しかも此氣流の運動方向千差萬別にして又運動の速度の大なること驚くべきものあり。颱風速度の如きは其部分にありてはむしろ通常茶飯事のみ。ペルサイズ及びレオニズの如き高速流星の残す永續條線の高さは五十哩乃至七十哩なり。條線の漂流速度は平均毎時百二十哩にして、主として東方に流過するも、他のいづれかの方向にも流過するものあるなり。即ち永く殘存せし條線七十八個に就きて言へば、三十七個は北東乃至南東に向へるにも拘らず、北西乃至南西に向へるものは二十四個に過ぎず。個々に就きては運動

速度は毎時零より三百六十哩に至る。毎時二十七乃至三十哩の中等速度を有するものもあり。又或る場合には上部と下部と氣流を異にし、互に異なる方向に流過せしものありたり。兎に角此種の一層詳細なる調査は上層大氣の恒常風を考に入れて面白き結果を生ずるものなるべし。

●新星だより(第二信) 拜啓、其後引續き鷲座新星の光度觀測を行ひ居り候處、光輝漸く微弱と相成、肉眼觀測は少しく困難を感ずるに至り申候。恐らく本月中旬とも相成候はゞ、望遠鏡の力を借らされば觀測覺束なからんと存候。左に七月中の觀測成績一括御報告申上候。

日	時	分	等級	比較星	備考
*	一〇	三八	三・六六	三	空模様變り易し
*	一〇	四六	三・六〇	四	同
九	一〇	一六	三・六六	六	同
九	一一	五	三・六九	五	同
*	一〇	二〇	三・八一(不確)	三	塵風、滯曇、飛雲
一一	一一	七	四・一二(不確)	五	塵風、塵、飛雲
一一	九	一〇	三・八五	四	塵風
一六	一一	一四	三・七九(不確)	三	雲間より
二〇	一三	五八	四・三三(同)	五	滯曇
二二	九	二五	四・六五	三	月近くして觀測困難
二三	九	一八	四・六三	三	同
二三	一〇	四三	四・七一	四	同
二三	一一	〇	四・六八	四	同
二四	九	一〇	四・五〇	一	飛雲
二五	九	五〇	四・一八	四	月光近し
二六	一一	二四	四・一一	五	同
二七	一一	八	四・〇三	六	同

二八 一二、 四二、 四〇・一 五

備考 * 印は双眼鏡、其他は肉眼觀測

追て觀測法は第一信の通りに有之、比較星はやはりH.R.P.に據り候も、今回はK型星のみを採り候、尙右記新星の光度は何れも大氣の擴散吸收に對する補正を施さずして算出致せしものなるも、七月二十日及同二十八日の分を除きては、新星も比較星も共に、高度可なり大なるを以て、之れが爲め大なる誤を來すことは無かるべくと存候。

因みに小生の觀測にては、比較星青色若しくは白色なるときは、新星の光度著しく大きく出て、比較星の色黄より赤に近づくに従つて小なる値を得る傾向有之候。右は小生の眼に特有なる癖なるか、將又多くの人に共有なる心理的現象なるか解決に苦しみ居候。愚考にては幾分一般的の性質を有するものなるかに存せられ候も、尙充分のことを確めたく存候へば、斯くの如き現象に御氣付の方も有之候はゞ、何卒御教示を得度懇願候、勿々。(關口)

●米國の女天文学者來朝 國際特別通信の報ずる所によれば、米國パツサー大學天文学教授カロリン・イー・ファーンズ嬢は日米兩國の國交を鞏固ならしむる一助として、米國各地天文学團體を代表して東洋へ向け出發せり。同嬢は一ヶ年の休暇を得、日本滞在中に國際友誼のために諸學校を訪問する由なり。

女史は一昨年平山博士(清次)が米國留學中會へることあり、今年五十餘歳の女丈夫なりと。

