

對日照の變化に就て*

伊豆東岸の黃道光，對日照觀測 (II)

On the Variations of Gegenscheins during Sept.~Dec., 1940.

By 醍 醐 正 T. Daigo

緒 言 Introduction.

筆者は1940年内に於て對日照觀測，27日數の記録を得た。これ等の觀測の内，天候其の他，好條件に恵まれて，連續に觀測を行ふことの出來た九月～十二月の觀測記録22日數に付き2, 3の興味ある結果を認めることが出來たので，以下こゝに報告致す次第である。

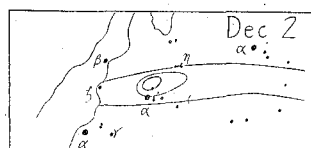
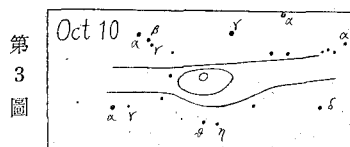
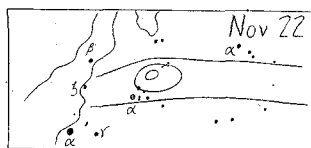
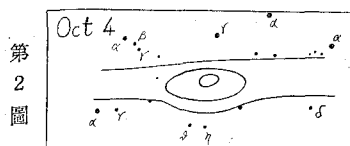
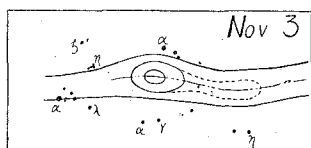
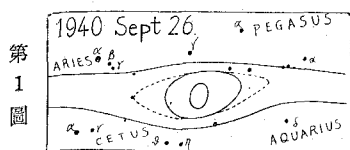
1. 對日照の觀測と形狀の變化 Variations of Shapes.

對日照は普通，橢圓型を呈してゐるものであるが，これを更に詳細に觀察する時，これが形狀は，後に述べる對日照の中心移動，平均黃道帶，及同中心線等と深い關係を示しつつ變形することが認められた。筆者の觀測では通常3等光線（中心最強輝部，中間光部，外側微光部）を以てスケッチを行つた。この内，中心最強輝部によつて中心位置を決定す。外側微光部は黃道帶と連なるものであつて，形狀の定め方としては，“中間光部まで”とするもの，又は“外側微光部まで”とするものとの二様の採り方があらうが，筆者は後者を採用した。スケッチせる圖によると，一見，前者の方が良い様に思はれるが，對日照の存在せぬ平常の黃道帶は，あの様に擴つてゐるものでは無く，對日照あつての擴りである故，對日照の全體的形狀としては，一見，黃道帶の一部と目される外側微部をも含めて“對日照の形狀”と定めるのが効果的である。——（尙此，形狀は，多く南北の特長による）——特に眼視觀測中にあつて此の感が強い。尙，本論文中に於て使用せる（中心線）なる語は，すべて，光度の中心線を意味す。——（中心も同様なり）

以下，上記の方法に依つて，スケッチ〔第1圖～第6圖〕に付き日附順に説明を附す。尙，此の6圖は，九月～十二月の觀測中，觀測上の好條件に恵まれて確度最良にして，代表的スケッチを選んだものである。これ等の日附々近日に於ける觀測は，此等と大同小異である。〔第1圖〕：九月26日の觀測スケッチは長卵型にて，大きさは非常に大きく，中心よりの南北幅の差は南に長く，更に南光面部の擴りが北面より大きい。九月中の一般狀況としては，O. A. A. 急報——No. 439（本田氏報）にも報ぜられた如く形狀も非常に大きく，明るさも，可成り明るかつた。秋期全月中に於て形狀の最も大きかつたのは，本九月

*東亞天文協會紀要 O. A. A. Memoirs, No. 75.

であつた。光度は平均、中心輝部で A（駭者座）銀河の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ 、外側部で $\frac{1}{8} \sim \frac{1}{4}$ であつた。



〔第2圖〕：十月4日。〔第3圖〕：十月10日。九月末よりの観測は、形は小さくなりつつあるが、光度強く明瞭度は非常に良い。1日～10日へと、中心よりの南北幅の差、及、南面への膨脹度が次第に増大しつつあるのが顯著に現れた。特に南光面部の膨脹増大は注目すべきものがあつた。南脹型とでも稱すべきか、光度は上旬が秋期全月を通じて最も明るく、中心にて、A銀河と同程度、又は $\frac{1}{2}$ 。〔第4圖〕：十一月3日。十月下旬には、九月末より黄道より南にあつた中心が、北に移り續いて十一月に入つた。此の中心變位と共に南北幅の差も減少し、南北面の膨脹度は、北面に次第に大きく現れ、南面は消失す。これ又、注目すべき變化であつた！（尙、圖中……線部は、西方に尾を引く異狀光象で、光度は中間光部と同程度）〔第5圖〕：十一月22日。プレヤデス及ヒヤデスの兩星群間にあるが、依然、北脹が顯著に現れてゐるのが良く觀られる。尙、當月の光度は中心にてA銀河の $\frac{1}{2}$ であつた。〔第6圖〕：十二月2日。十一月下旬より十二月初旬に掛けての観測は輝星群内にあり、その變化について決斷は下せないが、十一月26、27、30日、十二月1、2日の観測より推察してみると、中心は22日～26日頃の間に黄道より南に移り、これと共に南北幅の差も南に長くなり、然し南北面の膨脹現象は認められず、むしろ黄道帯内に包まれてゐるが如きであつた。光度はA銀河の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ であつた。次に南北幅員の變化狀況數値を表記すれば〔第1表〕の如し、更に此の變化と對日照中心移行との關係を圖表せるのが、〔第7圖〕である。確度良きものゝみを選んだもので粗雑な様であるが、大體の相關狀況は窺ひ得らるゝものと思ふ。

第 1 表

日 附 Date	Sept.	Oct.							Nov.				Dec.
1940	26	1	4	7	8	9	10	26	1	21	26	30	1
南幅員 S. Width	11°	11.5°	10°	7°	9°	6.5°			7.5°	8°	9°	7°	6.5°
北幅員 N. Width	9	9	7	6	4.5	5	4	6	7	4.5	5.5	4.5	3.5

次に一寸こゝで面白い事は、對日照が進行型を呈することである。——(勿論これは筆者の愚想ではあるが)——これは觀測上より對日照の進行方向、つまり東部の光面部が縮り、後方(西部)の光面部が長く延びることである。

たとへば天氣圖の低氣壓に見られる進行前面の等壓線が壓縮せられ、後面が延長せらるゝが如きである。もし、對日照が微細塵の密集であるとすれば考へられ無い事もないであらう。これに反し不動型〔第1,2圖参照〕を呈する場合もある。然し觀測の多くは進行型が占めてゐる。進行型の場合は一般に光度強く、形狀、小形である。不動型の場合は光象、擴散し大形である。

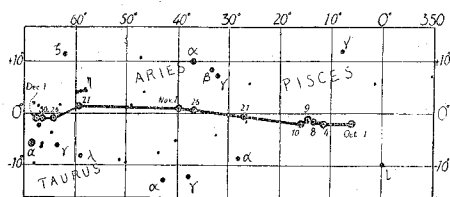
以上、對日照の形狀の變化特長を要記すれば、下記の如く分離される。

(A) 北脹型及南脹型を呈する場合。 (B) 進行型及不動型を呈する場合。

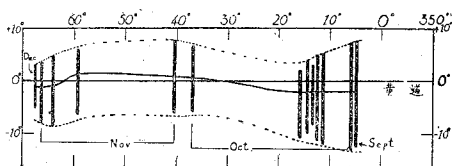
2. 對日照中心の移動 Transition of Centres.

對日照中心位置の移動に就ては、反太陽點に對する變偏等に就ても考察せねばならぬが、微かの觀測でもあり、これは後日の問題となし、こゝに於ては主として移動狀況を黃道に對するものゝみに就て考察して見た。〔第8圖参照〕これも確度最良なるものゝみを記入して作圖したものである。九月末及十月初旬黃道以南にあつた中心は、十月下旬には黃道を横斷して北に移行した。更に十一月下旬に至つて再び南に移動し十二月に入つた。尙此の中心の移動は、先に述べた形狀の變化及次記の黃道帶及同中心線と密接な關係を包藏しつつ移動してゐる様に思はれる。〔第2表〕は黃道に對しての方位及離角である。

第 8 圖 對日照中心位置移動狀況
九月～十二月(1940)



第 7 圖 對日照の南北幅員の變化と、
同中心線(曲線)との關係。



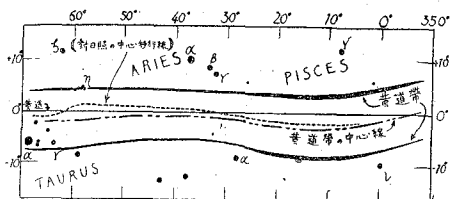
第 2 圖

日 附 Date	Sept.	Oct.							Nov.					Dec.
1940	26	1	4	8	9	10	21	26	1	3	21	26	30	2
方 位 Direction	S	S	//	//	//	//	//	N	N	//	//	S	//	S
離 角 Elongation	2°	2°	//	1.5	1	2	0.5	//	1°	//	1.5	1	//	1°

3. 黄道帯及同中心線と對日照との關係 Relation of Z. B. and G.

前章1,2に於て記した如く、對日照の形狀、同中心點の移動等が密接なる關係がある如く、又、黄道帯も加つて何等かの相關を有して居るらしい。〔第9圖〕は九月～十二月に觀測された黄道帯と、同中心線との平均位置及對日照中心移行線とを入れて、これ等の相關を認めんとしたものである。かなり密接な關係

第 9 圖 平均黄道帯、同中心線と對日照中心移行線と相關



が認められる。つまり平均黄道帯の中心線と、對日照の中心移行線とは、並行、又は一致せるものと看做される。(對日照は空間位置的に見て、半恒久的なる、黄道帯の中心、又は同、近位置内を移動してゐるのではなからうか?)

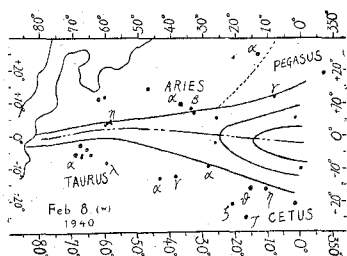
次に黄道帯の中心線と、黄道

光の中心線とも關係があるらしい。〔第10圖〕及〔第9圖〕を比較され度い。〔第10圖〕は1940二月8日の西天の黄道光である。——(この近日に於ける觀測も、これと略等しい中心線を有す)——魚座西部春分點附近において黄道より最南にあり次第に北上し、羊座及牛座境界附近に於て最北に達してゐる状態は、黄道帯同中心線との相關、想はしめるに十分である。尙、此の外、他の位置に於ける黄道帯と黄道光にも同様、相關々係が認められてゐる。

4. 枝狀光帶 Branch Bands.

1940年十一月30日及十二月1,2日の3回に

第 10 圖 1940年二月8日の黄道光(西)と其の中心線(———)



わたりて、かなり明瞭な枝狀光帯を觀測することが出來た。此の3回の觀測は、ほゞ等しい位置に觀られたものである。此の内〔第11圖〕十二月2日のものを右に掲げる。ペガサスの四邊形を包むが如く北方へ流れる東西の2枝帶と、魚座南部黃道帶よりオリオン座方面に流れる1枝帶との3枝帶が顯著であつた。此の極微光象は果して何に起因するものであらうか!? これ等については勿論、筆者の論じ得るべきものではないが、たゞ、觀測上よりの氣付いた點を附記すれば次の如し。

1. 黃道帶とは別な光澤を、有してゐた。
2. 清澄度の良好なる時程、明瞭に觀られた。
3. 上記の位置が全天中で最も明瞭であつた。
4. 半恒久的なものゝ様であつた。(數年前よりの觀測によつて)

5. 總 括 Summary.

以上、1940年九月～十二月に於ける、對日照觀測より得られた、觀測上より認められた主要事項を要約すれば下記の如し。

A. 對日照の中心移動と黃道帶に關して、

- (1) 對日照の中心位置は黃道に對して南北に移動する。
- (2) 上記(1)の移動は、平常に於ける平均黃道帶位置、同中心線と關係す。
- (3) 平均黃道帶同中心線は、黃道光の中心線とも相關す。

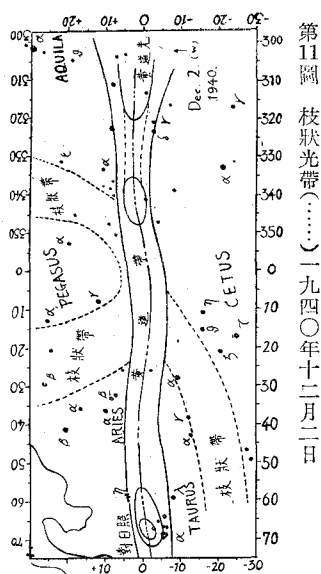
B. 對日照の形狀に關して、

- (1) 南北光面については……南脹型、及、北脹型
東西光面 “ 進行型、”、不動型 } に分類される。
- (2) 對日照の中心に對して南北幅員の差に變化がある。
- (3) 上記(1)、(2)の變化は、對日照及同中心の移動と關係す。

C. 光度に關して、

- (1) 秋期に於て十月が最も明るく、特に上旬に最高光度を呈した。

以上、甚だ短期間の觀測で不備なるものであるが觀測上より得られた事實に



第11圖 枝狀光帯(……)一九四〇年十二月二日

付、連記致した次第である。

6. 結 語 Conclusion.

扱、對日照の種々の變化の——月及年變化の問題は如何？ 或ひは太陽活動との相關は如何？ 更に大きく、空間上の位置に於ける對日照自體の状態は如何？ 尙又、諸種の環境條件に依る影響は如何？……此等重要問題解決への突進こそ、我等に課せられた大きな使命であり、且、最大の目的であらねばならぬ!!……夜半、深遠なる星空の一部より、“宇宙の眼”ともまがう、神秘的微光は、何等かの不可思議な意志力を以て我等が世界を凝視してゐる。我等も又、此の神秘光の正體暴明への挑戦の眼を怠つてはならぬ!

最後に、我等が行ひつゝある撓まざる長期連續眼視觀測が、これ等、究明への貢獻をなすべき事を念願しつつ擲筆する次第である。

(1941. 10. 6)

大 阪 プ ラ ネ タ リ ウ ム

昭和17年の天象館は下記の如き新對策を計畫して時局下の一般國民や青少年や學校の要望に備へることゝなつた。

○地球の恩人「ガリレイの300年祭」——近代科學の祖ガリレオ・ガリレイは1564年二月15日イタリアのピサに生れ1642年一月8日フロレンスに歿した。昭和17年は正に三百年を記念する歳である。茲に科學館はガリレイの偉業を一般人士の前に傳へるために三百年祭を記念して各種の立案を行ふことゝなつた。科學館では歳末より新年にかけて新規に正面玄關の裝飾窓へ先づガリレイの像を展出することゝなつた。これは月々に入換り街頭へ呼び掛ける豫定である。

○「ニュートン」の生誕三百年 ——ガリレイの逝いた同年十二月25日クリスマスの日アイザク・ニュートンが英國のウールストープに産聲をあげた。

○科學館・土曜講演の開催 ——天文に電氣に又廣く一般科學の分野に涉つて毎週土曜日午後、五階講義室で半専門的講演會を開き一般に開放する。講師は科學館の内外より選出招聘される。

○少國民「星の教室」(コドモ日曜朝の會)——科學する少國民たちこそ最も有望な未來の文明國民であらう。彼らのために天象館では毎週日曜朝9時半より約1時間は「少國民の時間」としてプラネタリウムの兒童用特別演出を行ふ。その話題は毎月始めに發表する。

○プラネタリウムの話題(一般用)

1月「地球とガリレイ」——ガリレイと地動説、地球の身體検査。

2月「歴史の夜空」——建國の空や日本歴史上の夜空(歳差現象)。

但し、以上の諸計畫は情況により「戦時の天文」その他として適宜變更されるかもしれない。(高城生)