



第百四十九號

(第十三卷)

昭和八年九月

黃道光及び對日照の理論的考察

理 學 士 小 山 秋 雄

花山天文臺で變光星研究に熱心して居られる小山先生が、まだ京都大學に在學中、書いて下さいました文から、私が書出したのが次の一篇です。なるべく簡單にと思ひまして、短くしすぎ、却つて意味が通じないやうになつたかも知れませんが、さういふ場合には私の罪として御許しを願ひ上げます。(荒木健兒)

× × × ×

現在黃道光の本體が太陽に照らされてゐる微細な物質の集團であることは疑ひないが、その本體が太陽、地球いづれの天體の引力の範圍内にあるのかはまだ解つてゐない。その二説の重なるものを舉げると――

1. 太陽説 著しき視差のないこと、及び略ぼ黃道上に存在するといふ事實の支持を受けてゐる。これを更にわかし考へると。

a. 太陽の周りの輪と考へ、それが金星、火星間にガス體として擴つてゐるといふ説、これは Laplace, Arago, Biot, Humbolt 等、昔の人の考へてゐたものである。

b. 流星説と呼ばれてゐる説である。太陽を取巻いたレンズ狀又は非常に平たい廻轉橢圓體に集つてゐる宇宙塵で、それは略ぼ黃道上に位置し、地球の少し先きまで延びてゐると考へるのであつて、J. Herschel も言つてゐるが、20世紀の極く初に H. v. Seeliger が土星輪の理論と同様にして嚴密に理論付けた。そしてそれが粗面を有するとすれば、Lommel, Seeliger の反射の法則で

對日照も説明が出来るのである。更に Seeliger は黃道光の全質量を太陽の質量の 3.5×10^{-7} 、即ち地球の質量の $1/9$ とし、賞讃すべき理論を示してゐるが、これだけの質量があれば彗星の運動にもつと影響を及ぼさねばならぬし、又 Fessenkoff の測定によつても、もつと稀薄なものでなければならぬ。そして各個體が太陽の輻射壓にて支へられる程小さく、太陽の周圍を各獨立の軌道を描いてゐねばならぬと考へた。

又對日照は Searle の言つてゐるやうに、衝に於ける各個體は満月の際の如く、地球に對して最も強く輝くか、又は Moulton に従ひ、地球太陽の合引力の下で、この二天體を結ぶ直線上、地球の軌道より150萬杆外の點の近くにその各個體の密集の爲によく輝いてゐるといふ説にて説明されよう。恐らくこの二つの原因の合成であらう。

又、對日照を、地球より逃げた水素やヘリウムの分子の太陽の輻射壓にて吹き押されたもの、即ち彗星に於ける如き地球の尾と考へた人もある。Arrhenius の唱へたもので、Evershed はその支持者である。

2. 地球説 少し曇つてゐる時に案外よく見える事等もその理由の一つで、これを更にわかし考へると。

a. 地球を取巻き略ぼ白道上にある土星の輪の如きもの、Heis, Jones 等が考へてゐた。

b. スキスの氣象學者 F. Schmidt の説、氣象學的の説は Childrey が既に考へてゐるものであるが、近頃では大體流星説が一般に承認されてゐた。然るに10年以前より Schmidt が、新しく自分の永年に互る觀測より、それに對して反對論をたてた。

彼は自分の觀測より黃道光と太陽との間の規則的な關係を否定し、地球上の薄明現象によつて全現象を説明し、地球の自轉によりて赤道の方に膨らんだ大氣の層が月、太陽の引力のために黃道面に移つて、その層に當つて生じた日、月光の反射、屈折のために生ずるものであるといふ。

彼は今迄の天文學者が暗くなつた後しか觀測してゐなかつたので見逃してゐた現象を捕へ、それは甚だ漠然とした境界線を有した頭の尖つてゐない圓錐形で、15分間にも著しい變化を示し、月の位置に關係し、殆んど黃道には

近く位置してゐないのである。

K. Graff はこの Schmidt の観測を疑ひ、自ら1600米の高山で朝の薄明を出來るだけ廣く観測し、その結果として天文學的黃道光と、Schmidt の述べてゐるのに相當する明な地上の大氣の現象である氣象學的黃道光との關係を示してゐる。

Graff は更に續けて、この様に天文、氣象の兩現象に分つて考へると、今迄の黃道光の説明に何等の困難はない。この氣象學的現象は地理的赤道又は磁氣的赤道上に於ける大氣の隆起の假説だけで充分であつて、この現象は全然黃道上には存在してゐないから、太陽や月の引力の影響を考へる様なありさうもないことを假定する必要はないといつてゐる。

勿論 Schmidt の説にも嚴密な定量的な物質的基礎があるのではない。尚ほもつと多くの観測が必要である。

歸 朝 の 挨 拶

去る八月11日早朝、私は米國郵船 President Jackson 號で、横濱着、其の翌12日午後、京都へ歸着しました。五月に出發して以來、殆んど3ヶ月、誠にあはたどしい旅行ではありましたが、カナダのギクトリヤ、バンクーヴ兩市を始め、米國に入つて、シカゴ、ボストン、ニウヨーク、ワシントン、ピッツバーグ、シンシナチ、ロスアンゲレス、シャトル等の市々を遍歴し、短時日の割合にも拘らず、實に多くの事を見たり聞いたりして歸りました。旅程は豫め「天界」第145號に掲げた A, B, C, 三案の、何れでも無く、むしろ、D 案とか、E 案とか、言ふべきものとなりました。従つて、絶えず忙しく、落付かないで、手紙もロクに書かず、通信も怠り勝ちで、國內國外の知人朋友たちに御迷惑をかけたことも多大でした。ソロソロ土産話をくり擴げて、御わびの代りと致します。

(1933, 8, 15)

山 本 一 清