

## 黄道光と太陽紫外線のまとめ

末 元 善 三 郎\*

古畑氏のお話は、黄道光と太陽紫外線という二つの異なる領域の Review であるにもかかわらず、最近までの状況を詳細にわかりやすく解説されたので、ここで改めてまとめる必要はないと思う。

田鍋氏のお話で、東京天文台のグループが、従来うずめることのできなかったコロナと黄道光との観測のすき間（太陽から角距離にして  $15^\circ$  から  $23^\circ$  までの間）を観測することに始めて成功したことが報告されたが、このことは特筆すべき成果である。黄道光と外部コロナが同一物であることを疑う者は現在ではないとしても、従来の測定が散乱光の影響がきわめて大きい地上からの観測であったので、その精度については大きな疑問を持たれていた。今回、大気外からの観測で、十分の精度でこのすき間をうずめることができたことは、称賛に値する功績である。

また、田鍋氏は上記の結果を出すのに、ロケットの姿勢の解析に多大の労力を払い、その経過の序述に相当な時間をさかれたが、これは時宜を得たことである。田鍋氏は、GA だけでは解がきわめて不確定であることを強調し、それに黄道光の測定記録から求まる地平線の方向の資料をあわせ考えることによって、姿勢を求めた。このような姿勢の解析法は、夜の場合、昼の場合、また飛しょう条件などによって異なると考えられるが、2, 3 の研究者が姿勢解析の理論をできるだけ一般的に展開し、その結果を他の研究者に衆知させることが強く望まれる。

小塩氏の  $L_y\alpha$  の全強度測定はいまだ絶対測定が行なわれていないし、サンフォローワーを使ったわけでもないで、すぐにその結果が太陽物理学に寄与するというわけのものではない。いわば、有意義な  $L_y\alpha$  の観測のための最初の段階と考えるべきものであるが、わが国において太陽物理学のために企てられ、成功した始めての例としてきわめて意義深いものである。太陽物理学には直結しないでも、超高層の吸収に関する良質の資料は得られたのであるから、この成功は太陽物理のみならず、太陽を光源として使う aeronomy の分野での今後の発展によい刺激を与えるものと思う。

以上のような現在までの経過をもとにして、比較的近い将来の展望をして見たいと思う。

黄道光は私の専門外であるけれども、散乱体が、自由電子か粒子かという問題のためには波長の base line を延ばすことが必要であろう。このために、赤外や極紫外域での観測が望まれる。また、同じ粒子でも、 $\mu$  程度のものか、Platt particle のように数 10 A 程度のものであるかを区別することが、偏光の観測で可能であるかどうかを理論的にも大いに検討することが望まれる。Solar wind が黄道光の観測にどういうふうにして現われるかということも

---

\* 東京大学理学部

考える必要がある。

太陽紫外線については、われわれとしてはいろいろな将来計画を考えているけれども、近い将来にやりたい計画中的もの 2, 3 について少し詳しく述べたい。

$L_y\alpha$  線の観測は、私個人とすれば広く天体の彩層輝線の生成理論と関連して推進したいと考えている。可視光領域にある強い彩層輝線は、往々にして中央部にくぼみ（吸収）を持っている。これは自己吸収によるくぼみであると長年考えられて来たのであるが、この考え方では説明できないいろいろな事実が最近でてきている。そこで私は、太陽（や星）の表面のある部分からは輝線が、他の部分からは吸収線のスペクトルが出てくると考えることによって、このくぼみを解釈することを、数年来提案している。この理論は、吸収線の中央部が輝線になり、輝線の中央がさらに吸収線になっているような  $\text{Ca II H}$ ,  $\text{K}$  線や、 $\text{Mg II}$  の  $\text{H}$ ,  $\text{K}$  線は説明できるのであるけれども、 $L_y\alpha$  線のような純輝線の中央のくぼみを説明することはできない。一方、 $L_y\alpha$  線の中央のくぼみは二つの成分から成り、一つは地球のまわりの水素による吸収で細く、残りの広くて浅いものは太陽大気によるものであると考えられている。しかし、現在までに得られた太陽大気の静かな部分の成分と呼ばれる吸収が、1959 年と 1961 年とでは、はなはだしく異なっている。また、 $L_\beta$  の同じような吸収が、 $L_\alpha$  から予想されるより強すぎる。このような困難から、私は、 $L_y\alpha$  のいわゆる太陽成分と呼ばれる吸収が果たして太陽によるものかどうか強い疑問を持っている。このような意味から、 $L_y\alpha$  線、 $L_y\beta$  線などの輪廓を測定すること、それと同時に、 $L_y\alpha$  線の day airglow, night airglow の測定をあわせ行なうことが望ましいと考えている。前者については、小塩氏のグループが今年度末に、Controlled Nosecone にのせて打ち上げる予定である。

もう一つ、東京天文台の西氏と考えている計画に極紫外域における limb darkening の観測がある。この波長域で limb darkening が起るか、limb brightening が起るか、実はまだ不明である。この種の観測によって太陽大気の成層状態がわかるのであるが、極紫外域では、いまだきわめて不確かである光球と彩層との間の境界層の成層を知ることができる。今までの大気外からの観測資料としては、アメリカの NRL の写真観測がある。しかしこれは特に limb darkening の観測をねらったものではないので、この目的のためとはほとんど役に立たない。われわれの考えているのは、固定波長の分光器による光電測光である。

一見、諸外国で調べ尽くされたかのごとき観を呈している太陽極紫外域の研究においても、まだまだやることのあることを 2, 3 の例をあげて示したのであるが、私はこのあたりの本格的な研究は、むしろ今から始まるのだと考えていることを、再び強調しておく。

1966 年 7 月 23 日