

7. 変光の解釈

変光の曲線をうまく解析して星の輝度分布を知りたいけれども、それは原理的には難しい。輝度分布には吸収線とちがって視線速度がないので、調和解析をするためには方程式の数が不足なのである。

とは言え、実際問題としてはすでに述べた変光の性質(1), (2) (3), (4) から、その本質にせまる推理をすることができる。ここでは小平桂一氏(文献 7, 8)の考えに従って HD 221568 の変光(第1~3図)の現象論的解釈をしてみよう。

まず、稀土類の吸収線の強いときに V 等級が明るくなる。つまり稀土類こそは変光現象の責任者なのである。稀土類のイオンは紫外域に多数の吸収線を持つ。可視域のスペクトルで稀土類の線が強いときには、そのイオンが紫外域の多量の輻射エネルギーを吸収し、そのエネルギーは可視域で放出される。そのため、可視域の連続スペクトルは、温度が上昇したように見える。可視域では大気の高温部が透けて見えるようになるからである。かくして稀土類の密集部が星面の中央に見えている時には星の V 等級が明るくなるばかりでなく、水素のバルマー線も高温化して A5 から B5 になったように変化して弱くなる。(第3図)。

しかし、B 等級の波長域ではローカルな稀土類吸収線の増強のために、結果的には逆に減光になってしまう。即ち色指数(B-V)が赤くなる。色指数の赤変を、常識に反して実は高温になったのだと解釈するところに小平氏の説のポイントがある。

HD 221568 という星は変光振幅が特に大きく、水素の吸収線も顕著な変化を示す場合であるが、他の Sr Cr Eu 型の Ap 変光星の変光星はすべてこの星と同様に解釈をすることができると思われる。

Si 型の星の変光についてはその変光の責任者を適確に指定することはできないが、稀土類か、クロームか、または Si か、いずれにせよ原理的には同様の解釈が成り立つと考えてよからう。

このように、現象論の範囲では Ap の解釈は最近数年間に大きな発展をとげた。磁場と化学組成の関係の理論的解釈の進展とあいまって、その謎の解かれるときも案外に近いのではないと思われる。

参 考 文 献

- (1) 大沢清輝: 東京天文台年報 Ser. II, 9, 123 (1965).
- (2) 大沢清輝: Cameron 編 The Magnetic and Related Stars (Mono Book Corp., 1967).
- (3) 大沢清輝: 天文月報 59, 2月号 (1966).
- (4) 西村史朗他: 東京天文台年報 Ser. II, 11, 123 (1967).

- (5) A. J. Deutsch: Publ. Astr. Soc. Pacific, 68, 92 (1956).
- (6) D. M. Pyper: Ap. J. Suppl., 18, 347 (1969).
- (7) 小平桂一: Astr. & Astrophys., 25, 93; 26, 385 (1973).
- (8) 小平桂一: 天文月報 63, 2月号 (1970).
- (9) 小平桂一: 天文月報 69, 1月号 (1976).
- (10) 小平桂一: I.A.U. Colloq. No. 26 603, (1975).

掲 板 示 Ⅱ

東京大学宇宙航空研究所助教授公募

下記より助教授1名公募します。

東京大学宇宙航空研究所長 森 大吉郎

1. 専攻分野……X線天文学, 高エネルギー天文学, 飛翔体による観測を主とする。現在小田稔教授在任
2. 提出書類……研究歴及び将来に対する抱負, 履歴書, 論文リスト及び主な論文の別刷, 推薦書2通または意見をもとめることの出来る人2名以上の名前
3. 締 切……1977年10月31日
4. 連絡先……(〒153) 東京都目黒区駒場町 4-6-1
東京大学宇宙航空研究所 小田 稔

地学・天文の随筆

素顔の北極星

— 内 容 — 早川 和夫

☆素顔の北極星

●太陽ライター●やまと隕石●火星とローエル天文台●土星のリング●高松塚の星など地学、天文にわたる興味ある話題百編(写真、図付き)。

☆天文測量による国境線の劃定

(北緯50度、旧樺太国境線)

天文観測による国境線設定を見事に成功させ、後世の模範と賞賛された日露両国天文学者たちの協力と業績。

☆W.S. クラーク先生と隕石研究

“Boys Be Ambitious.” の名文句を残して北海道を去ったクラーク先生は、若き頃隕石の研究で学位を取得した——。先駆者としての博士の知られざる一面。

■四六判 248ページ (写真、図 110枚)

■定 価 980円 (送料 160円)

7月下旬発売

札幌市中央区大通西3丁目
〒060-91 ☎ 221-2111
振替 小樽 28398

北海道新聞社