

N03a 金属欠乏星の He I 10830 Å 線に基づく彩層

比田井昌英（東海大学） 竹田洋一（国立天文台）

恒星における彩層の存在は、太陽や近傍の太陽型星において確認されているが、金属欠乏星についてはまだよく解明されていない。これまで、彩層の存在は太陽、太陽型恒星の矮星において、Ca II H+K 線、Mg II h+k 2800 Å 線、He I 10830 Å 線などによる観測から研究されている。一方、金属欠乏矮星では Ca II H+K 線 (Smith, Churchill 1998) と Mg II h+k 2800 Å 線 (Peterson, Schrijver 1007) の観測から、彩層の存在が報告されている。金属欠乏巨星では、He I 10830 Å 線の観測から彩層の存在が示唆されている (Dupree et al 2009)。しかし、これまで金属欠乏矮星の He I 10830 Å 線の観測については、我々の報告 (Takeda, Takada-Hidai 2011) 以外は全く報告されていない。Ca II H+K 線 と Mg II h+k 2800 Å 線による彩層活動の研究は、これらの線強度の金属度依存性のバイアスを受けるため、金属欠乏星の彩層活動を最もよく表す指標は He I 10830 Å 線である。この観点から、我々は Takeda, Takada-Hidai (2011) の標本にさらに $[\text{Fe}/\text{H}] < -2$ の標本を追加し、He I 10830 Å 線の等価幅 (EW) 測定を行い、彩層の存否と金属度に対する振る舞いを調べた。

2009年と2011年に、すばる IRCS+AO188 を用いて、波長域 $1.04 - 1.19 \mu\text{m}$ 、波長分解能 20000 でそれぞれ 33 星と 13 星を観測した。金属度範囲は、 $+0.5 - -3.7$ である。

結果：(1) ほとんどの標本で彩層の存在を示唆する He I 線の吸収線を観測した。また、数星においては輝線が観測された。(2) 矮星は $-3.7 < [\text{Fe}/\text{H}] < -0.5$ において、 $\log \text{EW}(\text{m}\text{\AA}) = 1.5$ 付近に小さい分散で分布する。 $[\text{Fe}/\text{H}] > -0.5$ ではより大きな分散でより大きな等価幅を持つ傾向がある。(3) 巨星は、金属度に依存せず、矮星より大きな分散で大きな等価幅を持つ傾向がある。また、輝線を持つ割合が矮星より高い。