

N29a 水素輝線等価幅とバルマー逓減率のモニタリングから探る Be 星の円盤構造

石田光宏 (横浜市立戸塚高等学校)

Be 星 (カシオペア座 γ 型変光星) とは、数か月から数十年のタイムスケールで変光する星であり、爆発型変光星に分類される。光度階級が III-V の B 型星のうち、過去に一度でも水素の輝線がみられたものは Be 星と呼ばれる。水素輝線の放射メカニズムとしては、星が高速で自転しているため赤道周りにガス円盤を作り、そこから輝線が出るというのが定説となっている。しかし、ガス円盤の起源や変動のメカニズムについては、明らかになっていない。1900 年代より、様々な Be 星の水素輝線等価幅のモニタリングが報告されている。等価幅の増減と円盤の拡大・縮小は対応していると予想される。このように、円盤の起源を探るには、長期的な分光観測が有力な手段であると言ってよい。本研究では、水素輝線等価幅に加え、観測の報告が少ないバルマー逓減率の変動も調べた。バルマー逓減率とはバルマー輝線の放射流束の相対値として定義され、本研究では $H\alpha$ 輝線等価幅と $H\beta$ 輝線等価幅の比を用いた。観測は 2018 年 9 月から 2020 年 3 月まで、横浜市鶴見区にある横浜サイエンスフロンティア高校天文台の 30cm 望遠鏡+低分散分光器を用いて行った。観測対象は δ Sco, π Aqr, κ Dra, ϕ Per, ψ Per, β CMi, 66 Cyg で、合計 43 夜の分光観測を行った。水素輝線等価幅に関しては、過去の観測で得られた傾向と大きく異なることはなかった。一方、バルマー逓減率に関しては、有意な変動を示す天体が複数あった。Be 星は伴星を持つものが多く、伴星の近星点通過時期と照らし合わせたところ、近星点に近づくにつれてバルマー逓減率が増加する傾向にあることが分かった。これは、伴星が円盤に影響を与えている可能性があることを示唆している。過去にも、Be 星プレオネの分光観測から、伴星の近星点通過時に、水素輝線プロファイルが変化したという報告がある (例えば 2017 年秋季天文学会 本田 他)。本発表では、これらの解釈について議論したい。