

N09a 可視光分光モニター観測で探る Be 星の円盤構造

石田光宏 (横浜市立戸塚高等学校)

Be 星 (γ Cas 型変光星) は、光度階級が III-V の B(一部 O,A) 型星のうち、過去に一度でも水素の輝線がみられた星として定義される。数百 km s^{-1} で自転していることが知られており、赤道周りに星周円盤を作り、そこから輝線が観測される。1900 年代前半より、様々な Be 星において等級や水素輝線等価幅等のモニター観測が行われており、円盤の拡大・縮小が報告されている。また、近年のシミュレーションにより、円盤が中心天体からの質量減少に対応して膨張すること、質量減少が止まると、徐々に消滅することなどが報告されている (Carciofi et al. 2013)。しかし、中心星からの円盤放出メカニズムや、円盤への角運動量輸送機構など分かっていないことも多い。講演者は 2018 年 9 月より、勤務校の天文台での低分散分光観測で、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 (バルマー輝線の放射流束の相対値、本研究では $H\alpha$ と $H\beta$ 輝線等価幅の比) の分光モニター観測を行っている。その結果、バルマー逓減率に有意な変動を示す Be 星 (δ Sco、 π Aqr など) が確認され、それぞれの伴星の近星点前で減少傾向、後で増加傾向であることが分かった (Ishida 2022)。バルマー逓減率は円盤の有効温度と関連があり、この現象は円盤の有効温度が近星点前で高く、後で低くなることを示唆している。さらに、Be 星スペクトルデータベース (BeSS) に登録されている高分散分光データの解析結果より、 δ Sco の $H\alpha$ 、 $H\beta$ 輝線の裾の幅 (FWHM) が近星点から離れると減少し、近づくと増加する傾向が見られた (石田 2023 秋季年会)。これは円盤がケプラー回転していると考えると、近星点に近い時期ほど円盤の密度が増大すると解釈できる。一方、伴星が未発見の Be 星 ψ Per において、バルマー逓減率や FWHM に有意な変動は確認できなかった。これらの結果より、Be 星の円盤への角運動量輸送機構に、伴星が影響を与えている可能性がある。