

M型星の連星 V1402 Ori のH α 輝線と光球吸収線の視線速度変動による放射起源について

○戸田 俊光¹ 本田 充彦¹ 福田 尚也¹ 前原 裕之² 安藤 和子² 大島 修³ (1.岡山理科大学 2.国立天文台 3.大島玉島観測所)

V1402 Oriは主星・晩星ともにH α 輝線を示し、近接連星だと考えられており(Micela et al.1995)、UBVバンドにおける総エネルギー放出量 $E_{\text{UBV}} \sim 10^{35} \text{erg}$ のフレアが観測されている(Pagano et al. 1997)。

今回、2026年春季年会N10bで発表した、西はりま天文台のなゆた望遠鏡のMALLSを用いて2024年11月5日から8日の3夜かけて連続中分散分光観測を行って得られたデータを再解析したため報告する。H α 輝線については、2成分のガウスフィッティングにより強度がピーク値の波長から視線速度を導出した。光球由来だと考えられる吸収線については、吸収線等価幅の温度依存性が小さい吸収線で2成分のガウスフィッティングをし、その強度の比率を用いて2成分のPHOENIXのHigh resolution spectraのモデルスペクトルを視線速度方向にずらして足し合わせて観測データとフィッティングして主星と伴星の視線速度を導出した。

恒星の温度としては、3000Kから4000Kのモデルスペクトルの組み合わせを比較すると、主星は3800K、伴星は3600Kが観測データと合う結果となった。また、2018年のTESSデータにより自転周期が1.589日だと解析されており(Kumar et al. 2023)、近接連星で潮汐ロックにより自転周期と公転周期が一致していると考えられるため、この値を公転周期だと仮定して観測時を1.589日で折り畳んで視線速度曲線を作成した。視線速度曲線の視線速度振幅の比より、質量比は 0.93 ± 0.02 と求まり、Shkolnik et al. (2010)の質量比の0.90とよく一致した結果となった。そして、吸収線とH α 輝線の視線速度曲線を比較したが、吸収線の視線速度の変動とH α 輝線の視線速度の変動に有意な差は生じていなかった。そして、H α 輝線の等価幅も3夜の観測中には顕著な変動はなかった。