

N17a K型主系列星 PW And における自転に伴う H α 輝線の変化

村瀬光太郎, 本田敏志 (兵庫県立大学)

太陽・恒星における磁気活動とは対流層から生じる磁気をエネルギー源として黒点付近で熱/運動エネルギーとして放出するフレアなど全体を指し示す。PW And は K2V 型の若く (≈ 20 Myr) 比較的自転周期の短い (≈ 1.76 day) 活動性の高い天体であることが知られており、実際フレアが多数観測されている。ドップラーイメージングの作成から星の半径が $1.16R_{\odot}$ でありながら表面に太陽黒点の 10~100 倍の黒点を持つことが報告されている (Strassmeier & Rice 2006)。Santiago et al. (2013) は測光観測による変動と分光観測による H α 線強度の変動に相関関係があると主張している。しかし、その観測は十分ではなく結論や詳細な関係性を議論するには足りていない。本研究では PW And の自転周期全体で、活動領域を反映する H α 輝線の分光モニタ観測を実施することで、自転と活動領域の関係について確認することを目的とした。

我々は、西はりま天文台 2.0m なゆた望遠鏡/低中分散分光器 (MALLS) を使用し、彩層活動を反映する H α 線を中心とした分光モニタ観測 ($R \sim 10,000$) を 2019 年 10 月から 2020 年 6 月にかけて行った。また、光度の変化を捉える為 TESS 衛星の測光データを用いた。解析時には同じスペクトル型の参照星を用いて差分スペクトルの作成を行い、その H α 輝線の等価幅を用いて変動を調べた。観測結果から H α 輝線の強度は測光データから見積もった自転周期に対して光度が下がるフェーズで輝線が強くなっていることが分かった。また、自転に伴うと考えられる数日での変化に加え、より短いタイムスケールでの変動も見られた。Li の等価幅においてはこのような変化は見られなかった。測光データと H α 輝線の変化から黒点と活動領域について議論する。