

P48b

T Tauri 型星が示す可視スペクトル線の高分散エシェル偏光分光観測

秋田谷 洋、関 宗蔵、松田 健太郎(東北大理)、池田 優二(ジェネシア)、川端 弘治(広島大)、岡崎 彰(群馬大教育)、平田 龍幸、本間 賢一

T Tauri 型星の進化とそれに伴う物質降着・放出現象を理解する上で、中心星の近傍、数 AU 程度までの星周構造と運動について観測的な情報を得ることは重要である。そのためには、従来から広く用いられてきた輝線・吸収線の強度輪郭に加えて、スペクトル線にまたがる直線偏光を測定することは極めて有益となる。なぜなら、星近傍の原子・イオンから生じた輝線光が星周物質により光散乱されることで、それぞれの分布と運動を反映した特徴的な偏光スペクトルが生じ、強度輪郭からは区別できない情報をもたらす場合が多いためである。

我々は、エシェル分光器を備えた偏光測定器である「線スペクトル偏光分光装置 LIPS」をハワイ大学 2.2m 望遠鏡にて用い、T Tauri 型星の一つ RY Tauri について、5400–8600 Å の波長範囲に含まれる主なスペクトル線の直線偏光を、45 km/s の速度分解能(分解能 $R \sim 6700$)にて網羅的に測定した。その結果、既に Vink et al.(2003, 2005a) が T Tauri 型星で検出を報告している $H\alpha$ 線の偏光に加え、HeI $\lambda 5876$ 、Na D_1 , D_2 、OI $\lambda 7773$ 、[OI] $\lambda 6300$ の各スペクトル線も連続光と異なる直線偏光を示すことを、T Tauri 型星としては初めて明らかにした。

[OI] 線は、独立に得た天体前方の星間偏光の推定値の一つに近い偏光を示した。これは、禁制線の偏光を星間偏光の推定に利用できる可能性を示唆している。また、T Tauri 型星の星周構造・運動と偏光スペクトルを結びつけるモデルは現在のところ光球と円盤のみを要素とした単純なものにとどまっているが(Vink et al. 2005b)、我々が得た $H\alpha$ 輝線の偏光スペクトルは、このモデルで考慮されていない星風が起源と考えられる吸収線成分の出現とともに大きな時間変動を示した。今後モデルを発展させる上では、星風による吸収効果も考慮すべきである。