

P116b 古典的 T タウリ型星に付随するウインドの密度と温度の推定

井口 尚人(神戸大学)、伊藤 洋一(兵庫県立大学)

原始星や古典的タウリ型星ではアウトフローという質量放出現象が観測される。高分散分光による禁制線の観測から、古典的タウリ型星のアウトフローには、大きい視線速度を持つ成分(ジェット)と小さい視線速度を持つ成分(ウインド)があることがわかっている(Hartigan et al. 1995)。

二本の禁制線の強度比は電子密度と温度の関数である。Kwan & Tadamaru (1995) はウインド成分の [OI] 5577 Å と [OI] 6300 Å の強度比から、ウインドの電子密度を 10^6cm^{-3} – 10^8cm^{-3} 、温度を 5000K–15000K と見積もった。しかし、二本の禁制線のみでは電子密度と温度を一意に決定できない。三本の禁制線の強度を測定すれば、二つの強度比をとることができるため、電子密度と温度を一意に決定できる。そこで、ウインドが放射すると示唆されている [SII] 4069 Å に注目した。

我々は古典的 T タウリ型星の可視高分散スペクトルを、Keck 望遠鏡と VLT のアーカイブデータから取得した。その結果 9 天体で [OI] 6300 Å, [OI] 5577 Å, [SII] 4069 Å を検出した。測定した禁制線の強度比は [OI] 5577 / [OI] 6300 が 0.06-0.45, [SII] 4069 / [OI] 6300 が 0.09-0.88 であった。そして、強度比から 9 天体についてウインドの水素密度と温度を一意に決定した。得られたウインドの水素密度は $2.0 \times 10^5\text{cm}^{-3}$ – $6.0 \times 10^8\text{cm}^{-3}$ 、温度は 11000K-17000K であった。円盤が進化するほど、ウインドの水素密度が大きくなるという傾向がわずかにみられた。本公演では、得られたウインドの密度と温度、またそれらの円盤進化との相関について議論する。