

P13b 近赤外 CaII 三重輝線を用いた弱輝線 T タウリ型星の彩層活動の調査

本岡慧子、伊藤洋一、高木悠平 (神戸大学)

前主系列星の彩層は活発に活動している。今までに行われてきた $H\alpha$ 線の観測などから、彩層活動の強さは星自身の自転や磁場、原始惑星系円盤からの質量降着などと深く関係していることがわかった。しかし、中性水素原子は恒星大気中に非常に多く存在するため、彩層活動を調べるには適切でない場合もある (Hamann & Persson 1992)。一方で、CaII 線は彩層から遷移層までの薄い恒星大気から放射されており、量も少ないので $H\alpha$ のような自己吸収は起こりにくい。今までの CaII 輝線の観測から、古典的 T タウリ型星 (CTTS) では速度幅の広いスペクトル線 ($>100\text{km/s}$) が観測され、これが質量降着によるエネルギー放射を起源とすることがわかっている。一方、弱輝線 T タウリ型星 (WTTS) では速度幅の広いスペクトル線は観測されず、恒星の自転で発生した磁場に起因する速度幅の狭いスペクトル線 ($<50\text{km/s}$) が観測されている (Batalha et al. 1996)。

本研究では、おうし座分子雲に付随する WTTS 12 天体について、すばる望遠鏡 HDS を用いて可視高分散分光観測を行い、CaII 輝線の中でも若い星の観測により適した近赤外 CaII 三重輝線 (波長 8498-8542-8662Å) を測定した。

その結果、WTTS の CaII 輝線の等価幅は若い主系列星とほぼ同じ値となった一方で、CTTS の輝線等価幅は他の進化段階の星より大きな値を取った。このことから、円盤からの質量降着量が多いと彩層活動が活発になると考えられる。また、輝線の速度幅は、WTTS で $30\text{km/s}\sim 40\text{km/s}$ となり、CTTS の速度幅の $150\text{km/s}\sim 170\text{km/s}$ よりも小さくなった。CTTS は質量降着量が多く、恒星大気に乱流が起こり、大気がかき混ぜられていると考えられる。