

P114b 近赤外 CaII 三重輝線を用いた前主系列星の彩層活動の調査

山下 真依, 伊藤 洋一 (兵庫県立大学), 高木 悠平 (国立天文台)

ひので衛星による太陽の CaII 線の観測より、彩層は激しい爆発現象が起こる活発な領域であることが明らかになった。彩層の活動現象の起源は対流層のダイナモ活動にあるといわれている。Noyes et al. (1984) は自転速度、質量、対流層の深さ、対流層の回転時間が、ダイナモ活動の強さと関係あると主張した。

一般的に、前主系列星は分厚い対流層と速い自転速度を持つ。このことから、前主系列星ではダイナモ活動を起源とする彩層活動が活発であることが予想される。一方で Mohanty et al. (2005) では前主系列星の質量降着率と近赤外 CaII 輝線のフラックスに正の相関があった。このことから、原始惑星系円盤からの質量降着によって強い彩層輝線が発生する可能性も考えられる。

そこで本研究では、前主系列星と散開星団に属する若い主系列星の彩層輝線の強度を比較した。西はりま天文台 2 m なゆた望遠鏡/低中分散可視光分光器 MALLS、すばる望遠鏡/高分散分光器 HDS を用いた観測のほか、Keck 望遠鏡、VLT のアーカイブより前主系列星の近赤外 CaII 三重輝線 ($\lambda 8498 \cdot 8542 \cdot 8662 \text{ \AA}$) を取得した。その結果、数十天体の前主系列星の CaII 輝線の強度は若い主系列星と同程度であった。これは前主系列星の段階でダイナモ機構に依存した彩層活動が優勢であることを示唆している。一方で数天体の前主系列星は、若い主系列星の 30-1400 倍強い輝線を示していた。このような天体では強いベ어링も観測されていることから、原始惑星系円盤からの質量降着により明るい彩層輝線が発生したと考えられる。本講演では CaII 輝線の強度や強度比をもとに前主系列星の彩層活動について議論する。