

## N05a 太陽質量程度の前主系列星における大気加熱スケーリング則の調査 II

山下 真依 (島根大学), 鳥海 森 (ISAS/JAXA), 伊藤 駿, 中澤 皓太, 作田 皓基, 三石 郁之 (名古屋大学), 大津 天斗 (京都大学), 伊藤 洋一 (兵庫県立大学)

太陽表面の磁束はエネルギーを上方に輸送し, 彩層, 遷移層, コロナを加熱する. Toriumi & Airapetian (2022) では太陽の彩層, 遷移層, コロナにおける放射照度と, 全磁束とのべき乗スケーリング則が太陽型主系列星と一致しており, 共通した大気加熱メカニズムを持つことが明らかになった. 山下ら (2024 年秋季年会 M05a) はより若い前主系列星の  $H\alpha$ , Ca II (3934, 3968, 8542 Å) の彩層輝線と, コロナからの X 線強度を調査した. その結果, 前主系列星の彩層輝線およびコロナの X 線の強度は, 太陽のべき乗則のおおよそ延長線上に位置していた.

ただし, 前主系列星では彩層輝線だけではなく, 原始惑星系円盤を原因とする輝線も示す. そこで本研究では輝線の形状にも着目することで, 各輝線の起源を推定した. まず, 前主系列星 32 天体のうち 12 天体がシングルピークの  $H\alpha$  輝線を示した. このうち 8 天体の  $H\alpha$  輝線の等価幅は 10 Å 未満であり, 「弱輝線 T タウリ型星」に分類できる. また  $H\alpha$  輝線の線中心に弱い吸収が見られ, 上部彩層での散乱が示唆された. Ca II 輝線も弱いシングルピークを示すことから, これらの輝線は彩層起源であると推定される. このような弱輝線 T タウリ型星は, 太陽型主系列星および M 型主系列星の磁場 vs 輝線のべき乗則ともよく一致した.

「古典的 T タウリ型星」に分類された 21 天体の  $H\alpha$  線は, シングルピーク (4 天体), 降着流起源と考えられるダブルピーク (2 天体), アウトフローを示唆する P Cygni プロファイル+シングルピーク (10 天体), P Cygni+ダブルピーク (5 天体) に分類できた. そして主系列星の磁場 vs 輝線のべき乗則よりも, 2 桁ほど大きな輝線強度を示した. 一方で Ca II 輝線はシングルピークを示すことが多く, 主系列星のべき乗則にも比較的一致した.