

N36a 太陽型恒星コロナ放射の系統的 X 線分光解析と年齢依存性

伊藤駿, 中澤皓太, 三石郁之 (名古屋大学)

恒星風や恒星フレアの駆動源である恒星コロナの物理的理解は、惑星などを含む恒星周辺環境の進化過程を理解する上で必要不可欠である。恒星コロナは恒星表面に現れる磁場等により加熱され数百万度に達するため、その加熱機構の理解を目指す上で X 線観測は有用な手段となる。これまで我々は G, F 型星のコロナ特性について、その温度や放射量度に着目し解析を進め、太陽コロナの理論・観測から予想される分光特性から大きな逸脱がないことを示してきた。また F 型星についてはロスビー数も調べ、晩期型星同様、X 線活動性に対して負の相関が示唆された (天文学会 2020, 2022 年秋季年会 志村他, 三石他, Shimura, Mitsuishi et al., ApJ, submitted)。

今回我々は、新たに重要な恒星進化パラメータである年齢にも着目し、G 型星の X 線分光特性の年齢依存性を調べるため、星団内の恒星に着目した。まず、年齢が推定できる恒星サンプル候補を探すため、CMD より求められた年齢情報を含む星団カタログと X 線カタログとのマッチングを行い、30 個の星団候補を得た。さらに、星団候補のメンバーカタログと X 線カタログとのマッチングを行い、太陽型星かつ比較的高統計 (=高フラックス) なものを選定した。結果、前主系列から主系列段階にあたる星団年齢が $\sim 10^{1-4}$ Myr の 13 個の星団に属するサンプルを得た。例えば年齢がおおよそ 10^2 Myr 程度であり太陽より若いプレアデス星団に属するサンプルの分光解析例は、温度が ~ 1.1 keV、X 線光度が $\sim 6 \times 10^{29}$ erg s $^{-1}$ であり、高い温度を示した。本講演では、選定された星団や解析結果の詳細などを報告する。