

## P09b Chandra/ASCA 衛星による Rho Oph 分子雲内の X-ray-brightest T-Tauri 型星の観測

今西 健介、辻本 匡弘、小山 勝二 (京大理)

Einstein 衛星以来の観測により、小質量前主系列星は太陽と同様の磁場活動により強い X 線を放出していることが明らかになってきた。しかし以前の観測は 1 日前後の短い時間に限られており、長期的タイムスケールに渡る X 線の変動、あるいはスペクトルの細かい構造などの情報はほとんど得られておらず、X 線活動に関するそれ以上の理解は得られていなかった。そこで我々は Chandra/ASCA 衛星による計 4 回、約 7 日に渡る Rho Oph 分子雲の観測データを用い、3 つの X-ray-brightest T-Tauri 型星 (DoAr 21, ROXs 21, ROXs 31) の詳細解析を行なった。

主な結果は以下の通りである。(1) 1-4 日に 1 回の割合で X 線フレアを検出した。ROSAT による別の T-Tauri 型星の結果 (4-5 日に 1 回) より優位に高いが、これは硬 X 線 ( $>2\text{keV}$ ) の感度上昇に伴いフレアが検出しやすくなったためと解釈できる。(2) 比較的若い DoAr 21 は 1 温度のスペクトルだったのに対し、他 2 つは 2 温度のスペクトルを示した。低温成分 ( $\sim 0.5\text{keV}$ ) が進化と共に成長していくことを示唆する。(3) 金属量 (アバundance) は概して太陽組成以下だが、第一励起ポテンシャル (FIP) が大きい物質 (Ne, Ar) と小さい物質 (Na, Mg, Ca) が相対的に大きめの値を示した。これは太陽に見られるコロナでの金属組成の異常 (FIP effect) と、最近の X-ray active star の高分解能観測で頻繁に見られるその逆転現象 (inverse-FIP effect) の重ね合わせと解釈できる。またフレア時にアバundanceが増加する傾向も見られた。(4) ROXs 31 から、ピークで  $L_X \sim 10^{33} \text{ ergs s}^{-1}$  にも達する超巨大フレアを検出した。温度は減衰時も高い値 (4-5keV) を保っており、連続的なエネルギー供給を示唆する。またフレア時にアバundance増加と吸収量減少の傾向が見られた。フレアによる冷たい物質の蒸発現象を示唆する。