

**P20a 中質量前主系列星からの X 線は本当に熱的か？**

濱口健二、Corcoran M. (NASA/GSFC)、今西健介 (京都大学)

ROSAT・ASCA 衛星の観測で中質量前主系列星が X 線を出しているらしい事が分かってきた。その放射機構には熱制動放射が用いられるが、強度が弱いため、実は X 線スペクトルからは熱放射の決め手となる輝線をはっきりと識別できていない。これまでに知られる星からの X 線—小質量星の磁場活動や大質量星の星風活動の加熱による高温プラズマ起原—と似た放射機構であろうという仮定に過ぎないのである。

近年、Chandra(米)・XMM-Newton (欧) 衛星が打ち上げられ、周辺からの混ざり込みが少なく、検出光子数の多い高質の X 線データを得る事が可能になった。我々はこれらの衛星を用い、中質量の若い 2 天体、B3 型の 0 歳主系列星 Oph 分子雲 S1、B8-9 型の前主系列星 (Herbig Be 星) TY CrA の X 線データを解析した。その結果、X 線スペクトルに輝線放射がほとんど見られない事を発見した。熱的放射を仮定した場合、いずれの天体も重金属の元素組成比は 0.1 太陽組成比以下にあたる。星からの X 線は輝線放射が弱い傾向 (0.3 太陽組成) があるが、これらの星はその値よりもはるかに低い。また太陽の比較的近傍 (~120pc) にある事から、実際の元素組成比が太陽より極めて低い事も考えがたい。当講演では輝線放射が見られない原因について、熱的放射と非熱的放射の両方の可能性から議論する。前者の場合、何らかの機構によって X 線放射領域の重金属元素が減少している事が考えられる。後者の場合、高エネルギー電子の低温ガス (たとえば星表面) との衝突による非熱的制動放射、ないし UV 放射との逆コンプトン効果等が考えられうる。興味深い点はこれら 2 つの天体が電波領域では非熱的なスペクトルを示している点にある。電波放射と X 線放射には何らかの関連があるのかもしれない。