

**P29a Long-term X-ray variability of pre-main-sequence stars in M42**

兵藤 義明、中嶋 大、高木 慎一郎、小山 勝二 (京都大理)

X線観測により、前主系列星は一般に数 ks のタイムスケールで起こるフレアを頻繁に起こす事が 1970 年代後半から知られている。さらに近年の研究によりこれらのフレアは太陽フレアと同じように磁気リコネクションによって起こるものであることがほぼ確実となっており、統一的に理解されている。しかし、太陽の 11 年周期のような長期的な変動が前主系列星にもあるのかどうかはまったく分かっていない。太陽のフレアも 11 年周期もダイナモ機構による磁気活動であるので、フレアを起こす前主系列星の光度も長期的に変動する事が期待される。

そこで我々は約 4 年にわたり X 線天文衛星 XMM-Newton によって 4 回 (総観測時間約 170 ks) と Chandra によって 5 回 (総観測時間約 1010 ks) 観測されているオリオン星形成領域 (M42) のデータを解析することにより、前主系列星からの X 線放射の長期的な時間変動を調べた。オリオントラペジウムから 8 分北に位置する約 8 平方分角の領域から 14 の点源を検出し、これらは 2MASS による近赤外観測のデータから前主系列星であることを確認した。前回の学会で 9 回の観測のうち 8 回の観測について解析した結果、7 天体の X 線フラックスが有意な長期的時間変動を示し、しかも吸収、温度ともに変化はないとしても矛盾はないので放射機構に変化はないと考えられる事を報告した。

今回我々は検出した 14 天体のすべての解析を終了したのでその結果を報告する。検出した天体の X 線フラックス (0.5–8.0 keV) はすべてが有意に変動している一方、スペクトルの形に変動はないとしても矛盾はなかった。この変動は (i) 温度に有意な変動が見られない、(ii) 長い時間 (~20 ks) にわたって光度曲線が一定である、の 2 点からフレアとは異なった長期的な時間変動である事を主張する。