

N42a Post-Core-Collapsed Cluster の X 線観測

根来 均 (理化学研究所) 石田 学、浅井和美 (宇宙科学研究所)

我々は、これまでに X 線天文衛星「あすか」の公募観測を通じて、10 以上の球状星団を観測してきた。そして、これまでに近傍の球状星団の観測から、そのコア半径内に、激変星の存在を示す強いエネルギースペクトルを持った X 線源を見つけてきた (Negoro *et al.* 1995, 1996)。また、可視の観測結果等から連星生成率が高いことが期待される、密度が高く大きな球状星団を観測し、X 線天体の存在を調べてきた (石田ら 96 年秋の年会)。

しかし、これまでに見つけられた X 線天体の数は、中性子星連星系の進化の果ての姿である電波パルサーの数から期待される中性子星連星系の数や、中性子星よりずっと多いことが期待される白色矮星連星系の数と比べるとはるかに少ない。また、X 線連星系の有無の要因もこれまでの所わかっていない。そこで我々は、連星系生成の要因の一つが星団の一大進化である星団のコアの重力崩壊である可能性を調べるため、過去にコアが収縮し、一時的に密度が非常に高くなったと考えられる球状星団 Post-Core-Collapsed Cluster (PCC Cluster) を昨年度と今年度に 5 つ観測した (うち一つは、未観測)。

もっとも有名な PCC 星団である NGC 6397 は、ROSAT で観測されており、その中心付近に少なくとも 5 つの X 線源が、また、中心から 8.6' 離れた所に星団のメンバーと思われる暗い天体が存在する事が判っている (Krockenberger *et al.* 1995)。中心付近の X 線源と 8.6' 離れた X 線源は、「あすか」の 40 ksec の観測でも検出された。それら以外にもその間に新しい X 線源を発見した。中心付近の X 線源は、「あすか」の位置分解能では分離不可能であったが、そこからのスペクトルが初めて得られた。そのスペクトルは、予想されていたように熱的モデルで表した場合、 $keT \gtrsim 10keV$ と典型的な白色矮星のスペクトルを示した。また、他の 2 つの中心から離れた X 線源のエネルギースペクトルも得る事が出来た。講演では、スペクトルから示唆されるこれらの正体や、NGC 6397 以外の PCC 星団の観測結果を報告する。そして、X 線連星系と星団進化について議論する。