

N10b Chandra 衛星による惑星状星雲からの X 線放射の観測

村島未生、国分紀秀、牧島一夫 (東大理)、古徳純一 (東工大)

惑星状星雲からの X 線放射は、ROSAT 衛星によって発見され、「あすか」でも数天体が観測された。近年では、空間分解能にすぐれた Chandra 衛星により、NGC 6543、NGC 7207、BD+30°3639 といった惑星状星雲において明らかに広がった X 線放射が存在することが確立された。一方、NGC 6543、NGC 7293 からは中心星からの X 線が観測されている。我々がとくに注目したのは、BD+30°3639 からはっきりと検出された広がった X 線放射である。X 線スペクトルは 0.3 keV の熱的な放射で再現され、太陽組成比と同程度の C と Ne の強いラインが見えている (Kastner et. al. 2000)。惑星状星雲の中心星からは、 1000 km s^{-1} 以上の速い星風が存在するという紫外線領域での観測があり (Cerruti-Sola and Perinotto 1985)、広がった X 線放射はこうした速い星風に由来するとも考えられている。しかし、BD+30°3639 にはこのような速い星風が観測されておらず、また、X 線放射の空間的広がりも一様ではないといった謎も残っている。

そこで我々は、どのような条件が強い広がった X 線放射をもたらすのか、また、中心星は広がった放射になんらかの影響を与えているのかを知るために、星風ではなく星雲そのものの膨張速度が 30 km s^{-1} と比較的速い惑星状星雲に着目した。そのような天体として NGC 4361 を選び、Chandra 衛星で 30 ksec の観測を行った結果、中心星の位置からコンパクトな X 線が観測され、その 0.2 – 1 keV での光度は $1 \times 10^{30} \text{ ergs s}^{-1}$ であった。本講演では、BD+30°3639 と NGC 4361 を中心に、空間的広がりにも注目して惑星状星雲からの X 線放射を解析した結果を報告する。