

N14a 「あすか」による Cir X-1 の観測：スペクトルにみられる輝線、吸収端構造

浅井和美（神奈川大工、宇宙研）、堂谷忠靖（宇宙研）

Cir X-1 は、中性子星を含む X 線連星系で、連星周期 16.6 日に同期して X 線や電波でアウトバーストを起こすことが知られている。I 型 X 線バーストの存在や、X 線スペクトル、時間変動の様子は、低質量 X 線連星に類似するものの、中性子星は離心率の大きな楕円軌道を持ち、大質量 X 線連星にも類似点を持つ、特異な X 線連星である。X 線で極めて明るいことから、Cir X-1 の観測は、1970 年代から豊富にあるものの、数年のタイムスケールでの長期変動も見られ、その特異性が何に起因するのか、いまだに不明である。

1998 年 3 月に、我々は、X 線天文衛星「あすか」により、様々な軌道位相（位相：-0.04 から 0.08, 0.18, 0.32, 0.43, 0.55, 0.79, 0.88）で、Cir X-1 の観測を行った。「あすか」による観測は、1994 年に、アウトバースト中（位相 0 付近）に行なわれており、X 線強度とスペクトルの大きな変化が、partial covering の変化による見かけのものであることを見い出している。しかし、今回の観測では、partial covering は有意には認められず、X 線強度とスペクトルの軌道位相に伴う滑らかな変化のみが観測された。一方、電離した鉄による吸収端と輝線がほとんどの軌道位相で検出された。輝線は、中心エネルギーが ~ 6.7 keV、等価幅が 40-100 eV で、吸収端は 7.5-8.9 keV で、optical depth は 0.1-0.5 であった。この輝線の中心エネルギーからは、He-like の鉄の存在が示唆されるが、吸収端のエネルギーからは、He-like より電離度の低い鉄の存在が示唆される。本講演では、これらの観測結果をもとに、Cir X-1 の連星系内の物質分布を議論する予定である。