

N13b XMM-Newton 衛星による 2003 年 η Carinae X 線極小期の観測

濱口 健二 (NASA/GSFC)、Corcoran M.F. (NASA/GSFC)、White N.E. (NASA/GSFC)、Gull T. (NASA/GSFC)、Damineli A. (IAGUSP)、Davidson K. (U. Minnesota)

星の進化の最終段階にある(超)大質量星エータカリーナは 2003 年 6 月に 5 年半ぶりの 3ヶ月にわたる X 線極小期に入った。多波長観測キャンペーンが時期を合わせて行われ、X 線波長域では RXTE 衛星が毎日 1 回強度モニター観測を、Chandra・XMM-Newton 衛星が 1 年にそれぞれ数回の分散分光ないし CCD 撮像によるスナップショット観測を行った。本講演では XMM-Newton 衛星による i). 極小期前(2003 年 1 月に 5 回)、ii). 極小期直前の X 線極大期(6 月に 2 回)、iii). 極小期(7 - 8 月に 4 回)の観測を中心に初期解析結果を報告する。

エータカリーナ星雲中心に存在する硬 X 線点源は極小期においても観測された。3keV 以上の硬 X 線強度は $\sim 3 \times 10^{-12}$ ergs cm⁻² s⁻¹ で、極小期直前の X 線強度のほぼ 1% であった。時間変動はきわめてゆっくりで、1000 秒以下の時間変動は確認されなかった。個々の観測間でのスペクトル変化は見られたが、吸収の柱密度の単なる増加では、極小期の X 線強度減少は説明できなかった。吸収込みの 1 温度モデルによって硬 X 線のスペクトルを再現した場合、プラズマ温度は 5keV で変化せず、一方、吸収の柱密度は 5×10^{22} cm⁻² から 2×10^{23} cm⁻² へと増加した。しかし、6 keV 以下のスペクトルはそれ以上のスペクトルでよく合う 1 温度モデルからは著しくずれていた。X 線極小はプラズマエミッションメジャーの減少でよく記述されるように見え、これは X 線放射領域が食の形で完全に覆い隠されていると考えられる。この現象は活動銀河核の X 線放射で主に提唱されているパーシャルカバリングモデルで説明されるかもしれない。スペクトル中には高温プラズマ、低温ガスからの鉄の K 線の強いラインと、ニッケル、カルシウム、アルゴン、硫黄、シリコンからの弱いラインが観測された。