

Q52a

すざく衛星による超新星残骸 G337.2-0.7 の観測

高田明寛、鶴剛、田中孝明、信川正順、八隅真人、中島真也 (京都大学)、小山勝二 (京都大学、大阪大学)

G337.2-0.7 は天の川銀河内に存在する超新星残骸 (SNR) である。過去にあすか衛星によって観測され、高い重元素量から爆発噴出物が豊富な超新星残骸であることが発見された (Rakowski et al. 2001)。また Chandra 衛星と XMM-Newton 衛星による観測からは Fe を除く重元素量は Ia 型を示唆することが報告されている。しかしながら Fe の元素量は Ia 型の予想より欠乏しており、これらの衛星では Fe-K 輝線は検出できなかった (Rakowski et al. 2006)。

今回、我々はすざく衛星を用いて G337.2-0.7 の 300 ks にわたる長時間観測を行った。イメージを見ると視野外の天体からの迷光が視野全体に入ってきており、ソース領域にもれ込んだ迷光の量の評価は不可欠であることが分かった。そこで我々はバックグラウンド領域から迷光のスペクトルの形を決定し、ソース領域におけるもれ込みの寄与を定量的に評価した。スペクトルから迷光の寄与を差し引いた結果、この SNR から初めて Fe-K 輝線を発見した。また Chandra 衛星、XMM-Newton 衛星による観測では 1 成分の電離非平衡プラズマで SNR 全体のスペクトルが再現できたが、統計の良いすざく衛星による観測では 1 成分では再現できず、2 成分のプラズマが必要であることが明らかになった。ソース領域における単位視野面積あたりの迷光の量はバックグラウンド領域における迷光量の 0.3-0.5 倍であり、このとき 2 つの電離非平衡プラズマは $kT=0.40-0.53$ keV、 $\tau=1.4-2.8 \times 10^{10}$ s cm⁻³ と $kT=1.3-2.0$ keV、 $\tau=4.2-4.8 \times 10^{10}$ s cm⁻³ であることが分かった。またどちらのプラズマも全体的に重元素量が高いことが明らかになった。本講演では Fe に加え Si、S、Ar、Ca を含む元素組成の詳細な解析を報告する。