

Q32c

Asca による超新星残骸 3C58 の観測

鳥居研一、常深博、衣笠健三 (阪大理)、P.O. Slane(SAO)

我々は Asca 衛星で超新星残骸 3C58(G130.7+3.1) を観測した。これは比較的良く知られたかに星雲型の天体 (*plerion*) で若い中性子星の中心天体を持つシンクロトロン星雲である。中国や日本の古い文献の記述から、西暦 1181 年に爆発した Type Ib 型の超新星の残骸ではないかと考えられている。電波では VLA で観測 (Reynolds et al., 1988, Frail et al., 1993) が行なわれ、X 線では Einstein(Becker et al., 1982)、Exosat(Davelaar et al., 1986)、Ginga(Asaoka et al., 1990)、Rosat(Helfand et al., 1995) など観測されてきた。しかし、中心天体は電波で暗く、X 線でもパルスは検出されていない。

本ポスタではエネルギースペクトルの解析と中心天体の時間変動解析について報告する。X 線のエネルギースペクトルは過去の観測と矛盾なく、 $\alpha \sim 1.2(F_\nu \sim \nu^{-\alpha})$ のべき関数で表される。天体の広がり X 線では ~ 3 分角程度であるために Asca の望遠鏡では空間分解が困難である。しかし、我々は SIS を用いて中心から周辺部に向かってべきが 0.1 程度急になり、スペクトルが軟化している傾向を初めて見出した。このような現象はすだれコリメータによるかに星雲の観測 (Makishima et al., 1981) で発見され、「中心天体から磁場とともに供給された相対論的電子陽電子対が定在衝撃波で熱化され、シンクロトロン放射でエネルギーを失いながら流出している」という描像 (例えば、Kennel and Coroniti 1984) で説明できる。このモデルを用い、衝撃波直前で粒子と磁場にどのようにエネルギーが分配されているかが決定できる。

中心天体の時間変動解析は GIS を用いてパワースペクトル解析と周期による重ね合わせの解析を行っている。中心天体を広げた星雲から空間的に分離することは困難であるが、Einstein 衛星や Rosat 衛星の観測と比較して 10 倍以上の光子数を集めており、パルスの検出が期待できる。今のところ有意なパルスを検出していないが途中経過を報告する。