

N34b ASCA による超新星 SN1993J の最近の観測

宇野伸一郎、満田和久、井上一、高橋忠幸、榎野文命 (宇宙研)、牧島一夫 (東大理)、石崎欣尚 (都立大)、香村芳樹 (理研)、伊藤真之 (神戸大)、Walter H.G. Lewin (MIT)

SN1993J の出現によって、超新星の研究は飛躍的に進歩した。それは、3.6Mpc という非常に近距離の銀河 M81 に現れた SN1993J を、多波長で長期間にわたって継続的に観測してきた成果だと言っていいだろう。X 線天文衛星「ASCA」は、これまで 17 回の観測を行い、0.5 keV - 10 keV という高エネルギーバンドにおける X 線強度変動をモニターしてきた。

この「ASCA」のデータを用いて、我々は、超新星爆発初期の X 線スペクトルとその時間発展を初めて明らかにし、それが、星間物質と放出物質の間の衝撃波と、減速された放出物質に後方から追突する放出物質による衝撃波の二つの衝撃波からの輻射として矛盾なく説明できることを示した。

しかしながら、ASCA の観測では、1995 年以降の SN1993J の X 線光度は、それまでの単調減少とは異なり、増加/減少といった単純でない動きが観測されている。この X 線強度の変化は ROSAT から同様の報告がなされている。これらの傾向は、先に記した衝撃波加熱では説明できない。これは、SN1993J において「初期の 2 つの衝撃波」の時期が終り、超新星爆発の次のプロセスにはいった事を示している。X 線強度を変化させる可能性があるものとしては、星周物質の密度変化や、新しいパルサーの誕生などが考えられるだろう。本講演では、最新の ASCA の観測データを加えた SN1993J のライトカーブから、X 線強度変動をおこすいくつかの原因を検定してゆく予定である。