

K10a 「すざく」衛星観測による SNR1987A の X 線放射 II

菊谷 温子、伊藤 真之 (神戸大学)、Günther Hasinger、Bernd Aschenbach (Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik)、馬場 彩 (理化学研究所)、寺田 幸功 (理化学研究所)、榎戸 輝揚 (東京大学) 他「すざく」SNR1987A 観測チーム

X 線天文衛星「すざく」による、SNR1987A の、2005 年 11 月および 2006 年 6 月の観測結果について報告する。大マゼラン星雲の SN1987A は、距離が近いこと、ニュートリノバーストの検出、爆発前の星の同定などにより、歴史的な重要性をもつ超新星である。超新星残骸の初期進化をたどるとともに、爆発前の星から放出された星周物質との相互作用を通じて、星の進化過程を探る貴重な情報を提供している。現在、超新星の放出物質はリング状の濃い星周物質と衝突しつつある。「すざく」XIS によって得られた X 線フラックスは、ほぼ、これまでに観測されてきた増光の延長上にある。X 線スペクトルは 2 温度成分の熱放射で記述され、このうち高温成分については電離非平衡の効果を考慮する必要がある。2 成分の温度は、2005 年は 0.32 ± 0.02 および 2.7 ± 0.3 keV、2006 年は 0.36 ± 0.02 および 3.40 ± 0.5 keV であった (誤差範囲は信頼度 90%)。2 成分で共通の値を仮定した解析から得られた元素アバンダンスについては、O、Fe などで大マゼラン星雲の平均的な値より低く、N については高い値を示した。また、2006 年の観測による O および Fe のアバンダンスは 2005 年に対して低い値が得られた。N が高く O が低い傾向は、爆発前の星内部の物質の外層への混合で説明できる。O および Fe のアバンダンスが低いことの解釈として、これらがダストに取り込まれている可能性、あるいは、非熱的放射成分の寄与による輝線等価幅の減少などが考えられる。2 回の観測のスペクトル変化を含めてこれらの可能性について議論する。HXD による硬 X 線領域での観測結果は、パルサー探査を含めて進行中であるが、その結果についても報告する。