

J40b *RXTE* 衛星によるマグネター 1E2259+586 の長期観測の解析 (II)

長崎健太 (立教大理)、森井幹雄 (東工大)、北本俊二、村上弘志 (立教大理)

強磁場中性子星「マグネター」は、磁場のエネルギーを解放して輝いていると考えられている。マグネターの定常的な X 線スペクトルは、 $kT \sim 0.4$ keV の黒体放射と、フォトンインデックス $\Gamma \sim 2-4$ の冪関数の重ね合わせでよく表現できるが、このような放射を行なう磁場のエネルギー解放機構は、まだよくわかっていない。

RXTE 衛星は、10 年以上に渡ってマグネターを観測しており、膨大なデータがアーカイブとなっている。そこで今回、*RXTE* 衛星が観測したマグネター 1E 2259+586 の 9.4 年間のアーカイブデータを解析し、この天体の X 線強度とエネルギースペクトルの長期間変動を調査し、マグネターの放射機構解明の手がかりを探った。この天体は、2002 年 6 月にフレア (定常成分の増光) を起こし、軟ガンマ線のバースト ($\Delta t \sim 0.1$ s) を起した天体である。調査した結果、4-6keV 付近の天体の強度がフレア後に有意に強くなっていることがわかった。一方、カニ星雲のエネルギースペクトルにはそのような変化はないため、検出器の劣化によるレスポンスの変化が原因ではないことが確認できた。さらに 1E 2259+586 のエネルギースペクトルの 5-6keV 付近に、吸収と考えられる構造を発見した。この構造をプロトンサイクロトロン共鳴吸収と考えると、磁場は $\sim 10^{15}$ G となる。この構造が天体起源であることを確かめるため、さらなる詳細な解析を行い、結果を報告する。