

J64a 新発見のマグネター SGR 1833-0832 の「すざく」ToO 観測

西岡博之、榎戸輝揚 (KIPAC/Stanford)、坂本貴紀 (NASA)、中川友進 (理研)、中澤知洋 (東大理)、牧島一夫 (東大理)

10^{14-15} G という極めて強い磁場を持つとされるマグネターは、未だその強磁場の起源やエネルギー解放機構の十分な説明がなされていない。現在までにマグネターとして、軟ガンマ線リピーターと異常 X 線パルサーを合わせた約 16 天体が知られているが、まだ例数が少なく、1 例でも数を増やすことが重要である。2010 年 3 月 19 日、Swift 衛星 BAT 検出器がこれまで知られていない天体からマグネターに特徴的なバーストを検出し、その位置を決定した上で、SGR 1833-0832 と命名した。この天体がマグネターか詳細に調べるため、「すざく」衛星でも 3 月 27 日から 40 ks の ToO 観測を行い、以下の結果を得た。(1)XIS は、2-10 keV フラックス 4×10^{-12} erg/cm²/s の定常放射を検出し、報告されている周期 $P=7.56$ s のパルスが高い有意度で確認できた。RXTE 衛星や Swift 衛星が求めた P および \dot{P} と合わせると、マグネター特有の強い磁場強度 $B = 2.2 \times 10^{14}$ G が確認できた。(2)10 keV 以下のスペクトルは $N_H = 6 \times 10^{22}$ cm⁻² の星間吸収と、他のマグネターより温度の高い kT \sim 1.3 keV の黒体放射で再現できた。Swift 衛星が報告したバースト活動に加え、「すざく」のスペクトルの特徴からも、この天体は新しいマグネターであると考えられる。(3)HXD-PIN でも定常放射の兆候が見られ、解析を進めている。XIS を HXD-PIN まで含めて、黒体放射とベキでフィットすると、温度 \sim 0.8 keV、ベキ \sim 0.6 と他のマグネターに近い値が得られた。また最近、軟/硬 X 線フラックスの比が、特性年齢や磁場強度と相関があることが示唆されており (榎戸ほか 2010 年春期天文学会)、今回もその相関と矛盾のない結果を得ている。本講演では、過去の「すざく」によるマグネター観測の結果とも比較しつつ、SGR 1833-0832 の詳細な解析結果を報告する。