

J40c 「すざく」による強磁場パルサー PSR J0726-2612 の観測

青木雄太、柴田晋平（山形大学）

強い磁場を持ち高速で回転する中性子星は、電波パルサーとして発見され、回転エネルギーを電磁エネルギーに変換して電波からガンマ線までの広い帯域でパルス放射をしている。そのためこれらの天体は回転駆動型パルサーと呼ばれる。回転周期 (P) とその変化率 (\dot{P}) から、パルサーの持つ双極磁場 (B_d) を見積もることができ、典型的には $B_d \sim 10^{12} \text{G}$ である。さらに、これらのパルサーよりも 2 桁以上も強い磁場 10^{14-15}G を持ち、バーストなどの活動性をしめず、磁場をエネルギー源としていると考えられる天体“マグネター”が存在する。しかしながら近年ではマグネターとして分類されているが、予測される双極磁場が通常のリターン駆動型パルサーと同程度しかない SGR J0418+5729 が発見されている。また、このマグネターと通常のパルサーの間の磁場 $\sim 10^{13} \text{G}$ をもつ強磁場電波パルサーについても観測が進み、強磁場パルサー中にはマグネターのような放射をする天体と通常のリターン駆動型パルサーとして振る舞う天体が連続的に存在していることが分かってきた。しかしながら、強磁場パルサーの観測サンプルが依然として少ないため、我々は新たに昨年 11 月に強磁場パルサーの一つである PSR J0726-2612 を X 線天文衛星「すざく」を用いて新たに観測した。その結果、マグネターに似た熱的放射成分（温度 $\sim 80 \text{eV}$ 、X 線フラックス $\sim 10^{-13} \text{erg cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ ）を確認することができた。この天体はすざく衛星に先立って Chandra 衛星によっても観測が行われており、今回の解析結果はこの Chandra の結果を追認するものとなる。本発表では解析結果の報告とあわせて、強磁場パルサーと通常のリターン駆動型パルサー、マグネターの関連について議論する。