

## H70a Anomalous X-ray Pulsar 4U 0142+61 で見つかった、パルス波形の変化を伴うグリッチ

森井 幹雄 (宇宙機構)、河合 誠之 (東工大理)、柴崎 徳明 (立教大理)

Anomalous X-ray Pulsar (AXP) は、回転周期 ( $P$ ) 約 10 秒の暗い X 線パルサーの一種であるが、その X 線放射のエネルギー源は、重力エネルギー (降着駆動型パルサー) でも、回転エネルギー (回転駆動型パルサー) でもない。回転周期  $P$  とその変化率  $\dot{P}$  から見積もられる磁場強度 ( $10^{14-15}$  ガウス) は通常の中性子星の約 100 倍に達し、その強磁場のエネルギーを解放して輝いているのではないかと考えられている (マグネター)。

X 線観測衛星 ASCA は、1994、1998、1999 年に AXP 4U 0142+61 の観測を行った。また、X 線観測衛星 RXTE は、1997 年と 2000 年に約 1 年間ずつこの天体のモニター観測をし、どちらの期間でも  $P$  と  $\dot{P}$  を正確に求めている。今回、1999 年の ASCA の観測データ (約一か月のモニター観測) からパルス周期を正確に求めた結果、RXTE で求めた周期の延長線上より有意に短いパルス周期であったことが分かった。RXTE と ASCA の観測の間にグリッチが起きたと解釈できる。この AXP からパルス周期の異常が見つかったのは、今回が初めてである。グリッチのパラメータ ( $\Delta\nu/\nu$ ,  $\Delta\dot{\nu}/\dot{\nu}$ ) は、他の AXP や Vela pulsar で見つかったグリッチと似ている。AXP 4U 0142+61 は他のパルサーと同じ内部構造やグリッチの発生機構を持っていることが示唆される。

さらに、我々はグリッチの前後で、パルス波形が変化したことも発見した。パルス波形の変化を伴うグリッチは、AXP 1E 2259+586 のバースト時に発見された現象でもある。このことは、AXP の内部と磁気圏との間に結び付きがあることを示唆している。