

J48a **Anomalous X-ray Pulsar 4U 0142+61 の近赤外パルス観測 (II)**

森井幹雄 (立教大理)、小林尚人 (東大理)、河合誠之 (東工大理)、寺田宏 (国立天文台)、田中康之 (東大理)、北本俊二 (立教大理)、柴崎徳明 (立教大理)

超強磁場 ( $10^{14} - 10^{15}$  ガウス) を持った中性子星「マグネター」は、自転速度が遅く (周期約 10 秒)、回転エネルギーが小さいにも拘わらず可視・赤外対応天体を持ち、特に赤外で明るい。これは、カニパルサーのような若い回転駆動型パルサーで観測されている赤外～ガンマ線まで延びている放射とは異なるものと考えられるが、その放射機構は良くわかっていない。

AXP 4U 0142+61 は、距離が最も近いこと星間吸収による減光量 ( $A_V = 3.5$ ) が比較的小さく、赤外～可視光の広い波長域で測光観測が行なわれている。可視光域では、X線と同じ周期 (8.7 秒) のパルスが見つかったため放射機構が磁気圏起源と判明した (Kern & Martin 2002, Nature)。一方、赤外領域は超新星残骸の放出物が fall-back して形成されたダスト円盤からの放射であるという説が提唱されている (Wang et al. 2006, Nature)。しかし、磁気圏起源の可能性も指摘されており、その場合可視・赤外放射の存在自体が超強磁場の証拠である可能性がある。

我々は 2004 年 7 月、すばる望遠鏡の近赤外線検出器 IRCS の特性を生かして、赤外領域では初のパルス検出を狙った観測を行なった。解析の結果、X線と同じ周期にパルスは検出されなかった。しかしながら、 $K'$  バンド ( $\lambda_{\text{eff}} = 2.11 \mu\text{m}$ ) で、パルス振幅の上限値 27% (90% C.L.) を得ることができた。この値と  $i'$  バンドで検出されたパルス振幅  $29 \pm 8\%$  を使うと、パルス成分 ( $F_\nu \propto \nu^\alpha$ ) の傾きに  $\alpha > -1.1$  (90% C.L.) という制限を付けることができた。このパルス成分の傾きと平均スペクトルの形状を磁気圏起源の放射機構の理論モデルと比較し議論する。