

Q06b

ASCA Observations of SNRs and Associated Pulsars

鳥居 研一、衣笠健三、浅沼達彦、戸練景、常深 博 (阪大理)、堂谷忠靖、満田和久 (宇宙研)、
E. Gotthelf、R. Petre (NASA/GSFC)

我々は若いパルサーを探索するため、いくつかの超新星残骸を ASCA で観測した。データ解析の結果、G11.2-0.3 のシェルの内部に周期 ~ 65 ms の X 線パルサーを発見した (Torii et al. 1997)。また、Ginga によって RCW 103 を含む領域から ~ 69 ms のパルスが報告されていた (Aoki et al. 1992) が、これはシェルの中心部の点源からではなく、約 7 分角北側にある別のソースからであることが分かった (Torii et al. 1998)。これらのパルサーの放射は軟 X 線領域では超新星残骸のシェルからの熱的放射のために観測が困難であり、ASCA の 2keV 以上のエネルギー領域での撮像能力を生かした結果である。

G11.2-0.3 内部のパルサーはその位置から超新星残骸と同一起源であると考えて良く、今後の観測により特性年齢を決定し、歴史的な記述がある西暦 386 年の超新星の残骸であるか同定したい。

RCW 103 の北側のパルサーは、Ginga の観測結果と合わせて周期の変化率 ($\dot{P} = 1.4 \times 10^{-13} \text{ s s}^{-1}$) を決定できた。超新星残骸と同一起源とすると、中性子星は比較的大きなキック速度 (~ 800 km/s) で飛び出したことになる。しかし、これは若い電波パルサーの速度分布 (Lyne & Lorimer 1994) と矛盾するものではない。

理論的には Ia 型以外の超新星爆発では高い割合で中性子星が形成されると考えられるが、観測的には Crab pulsar, PSR B1509-58 など、若い超新星残骸と関連した中性子星 (パルサー) に関しては少数の観測例しか知られていなかった。従って、ASCA によるこれらの発見は期待通りの結果である。年会では各々の天体の観測結果の詳細を報告する。