

N09b 「あすか」によるミリ秒パルサー PSR B0540-69 の長期観測

遠藤 貴雄、長瀬 文昭 (宇宙研)、平山 昌治 (UCSC)

ミリ秒パルサー PSR B0540-69 ($P = 50.4$ ms) は大マゼラン星雲 (LMC) にある良く知られた回転駆動型パルサーである。このパルサーはその年齢 (~ 1000 yr) パルス周期で Crab パルサーに似ているが、電波で暗いという特徴を持つ。このため Crab パルサーと異なり詳細な周期変動を調べるには X 線の観測が必要となる。

我々は X 線天文衛星「あすか」を用いてミリ秒パルサー PSR B0540-69 を 1993 年 9 月から 1994 年 11 月の間に 6 回観測した。パルサー中心から半径 6 分角の円領域の $0.7 \sim 10.0$ keV のエネルギー帯のデータのパルス周期解析を行い、各観測期間におけるパルス周期を求めた。さらに「あすか」のアーカイブデータで、PSR B0540-69 を視野に含む 3 点のデータについてパルス周期を求めることができた。これら合計 9 回の観測におけるパルス周期は、過去の「ぎんが」や「ROSAT」で得られたパルス周期変動履歴の延長から予想される周期と誤差の範囲で一致した。さらに「あすか」の ~ 2.5 yr におよぶ観測 (正味の観測時間合計 210 ks) から周期変動率 $\dot{\nu} = -1.8837 \pm 0.0006 \times 10^{-10}$ Hz s $^{-1}$ を求めることができた。

本年会では、「あすか」の長期観測で得られたタイミング解析の結果を報告するとともに、PSR B0540-69 の物理的描像について考察する。