

## W104a X線天文衛星「ひとみ」と電波の同時観測による「かに星雲」パルサーからの Giant radio pulse の X線特性

寺田幸功 (埼玉大), 榎戸輝揚 (京都大), 小山志勇 (宇宙研), 大清水健也 (埼玉大), 高見一輝 (埼玉大), 「ひとみ」コラボレーション, 寺澤敏夫 (理化学研究所), 関戸衛 (Nict 鹿島), 岳藤一宏 (Nict 鹿島), 川合栄治 (Nict 鹿島), 三澤浩昭 (東北大), 土屋史紀 (東北大), 山崎了 (青山学院大), 小林瑛史 (青山学院大), 木坂将太 (青山学院大), 青木貴弘 (山口大学)

単独中性子星の磁気圏から放射は、電波から X 線、ガンマ線まで広い帯域で観測される。近年、電波観測技術の飛躍的な発展により、いくつかの中性子星では、電波帯で平均的パルス強度から数桁以上の強度を持つ巨大電波パルス (Giant Radio Pulse: GRP) がある確率で発生することが知られている。その放射メカニズムは未解決な点が多く、電波帯域の GRP が、X 線ガンマ線帯域の放射にどのような影響があるかも、未だ観測例が乏しい。

「かに星雲」にあるパルサー PSR B0531+21 は観測される全ての波長域でパルスを放出する中性子星で、GRP を放出することで知られている。X線天文衛星「ひとみ」は、搭載機器の較正のため実効 8 キロ秒の観測を実施し、うち約 2 キロ秒は、NICT 鹿島 34m アンテナによる 1.4-1.7GHz 帯、東北大飯館アンテナによる 300 MHz 帯の電波との完全同時観測を行った。「ひとみ」は  $30\mu\text{s}$  程度の時刻精度をもつ設計で (2014 年春季年会, 寺田ら)、本観測で  $190\mu\text{s}$  程度まで精度が確認できている (2016 年秋季年会, 小山ら)。電波での到来時刻と照合するに十分な精度である。また 10 keV 以下の軟 X 線で  $5\mu\text{s}$  分解能の計測が可能な点も新しい。電波帯域では、完全同時の時間帯にメインパルスの GRP が 2187 サイクルぶん観測され、X 線は計 31 秒ていどの積分時間が稼げた。本講演では、0.5 – 600 keV 帯域において、GRP の有無による X 線パルス波形の違いを検証し報告する。