

## W59a パルサー星雲広帯域スペクトルの系統解析

馬場彩 (東京大学), 柴田晋平 (山形大学), 森浩二 (宮崎大学), 寺田幸功 (埼玉大学), 内田裕之 (京都大学), 田中周太 (青山学院大学), 石崎渉 (京都大学)

パルサー星雲は energetic な電子陽電子加速源であり、電波から TeV ガンマ線まで広帯域でシンクロトロン放射と逆コンプトン放射で明るい放射を持つ。X 線帯域では主にシンクロトロン放射で輝いており、そのスペクトルは電子の最高エネルギーや磁場など重要な情報を持つ。近年になり、いくつかのパルサー星雲の X 線スペクトルに折れ曲がりがあることが発見された (e.g., Tsujimoto et al. 2011, Nynka et al. 2014, Hitomi collaboration et al. 2018)。しかし、現在までに提唱されているパルサー星雲のスペクトルモデルでは X 線帯域の折れ曲がりには説明できず、さらなるサンプルが必要とされてきた。

我々はスピンドウンエネルギーの大きなパルサーのパルサー星雲で軟 X 線から硬 X 線まで観測が行なわれている N157B, PSR J1813–1749, PSR J1400–6325, G21.5–0.9 の 4 天体について Chandra, Suzaku, NuSTAR, Hitomi のデータを用い、広帯域 X 線スペクトル解析を行なった。その結果、全てのサンプルで single power-law より broken power-law もしくは cut-off power-law の方がよりよくスペクトルを再現する、つまりスペクトルは X 線帯域で折れ曲がりがあることを示した。break energy は 4-14 keV 程度であり、スピンドウンエネルギーや年齢などとの明確な相関は見られなかった。