

## J61a マグネターのバースト/X線定常放射の広帯域スペクトルの研究

中川友進 (理化学研究所)、榎戸輝揚 (スタンフォード大学)、牧島一夫、中澤知洋 (東京大学)、坂本貴紀 (GSFC/NASA)、吉田篤正、山岡和貴 (青山学院大学)

Soft Gamma Repeater (SGR)、Anomalous X-ray Pulsar (AXP) は、臨界磁場を超える  $B \sim 10^{15}$  G の超強磁場中性子星であるマグネターだと考えられている。SGR/AXP は X 線定常放射を示しており、スペクトルは 10 keV 以下の熱的成分、10 keV 以上の硬 X 線成分の二成分で再現される (Enoto 2010, PhD, University of Tokyo)。また SGR/AXP の一部はエディントン光度を越えて X 線・ガンマ線で輝くバーストを起こしており、スペクトルは二温度黒体放射で最も良く再現される (Nakagawa et al. 2007)。面白いことに X 線定常放射の熱的成分は、バーストと同様に二温度黒体放射で再現でき、バースト/X 線定常放射によらず温度相関を示す (Nakagawa et al. 2010)。

日本の X 線天文衛星「すざく」により、9 天体の SGR/AXP の活動期/静穏期が観測されており、我々は活動期の SGR/AXP の暗いバーストの解析により、二温度黒体放射では再現できない、X 線定常放射の硬 X 線成分に酷似した成分を発見した。SGR 0501+4516 は日本天文学会 2010 年春季年会 (中川ほか、J55a)、AXP 1E 1547.0-5408 は日本天文学会 2009 年秋季年会 (榎戸ほか、J51a) で結果を報告した。これらの結果は、SGR/AXP のスペクトルはバースト/X 線定常放射によらず、熱的成分 + 硬 X 線成分という良く似た形状を持つことを示す。そこでバーストも X 線定常放射も含め、熱的成分/硬 X 線成分の光度を比較したところ、両成分は 5 桁以上にわたり相関を示すことを見出した。これは、バーストと X 線定常放射が基本的に同じ機構で生成されることを示しており、X 線定常放射は微小バーストの重ね合わせとする我々の仮説 (Nakagawa et al. 2009) を支持する。

本講演では、バースト/X 線定常放射のスペクトルの比較、熱的成分/硬 X 線放射の光度相関を議論する。