J41c　マグネター候補天体の定常 X 線スペクトルの系統的な研究

○中川 友進、吉田 篤正、山岡 和貴 (青山学院大学)、柴崎 徳明 (立教大学)

マグネターは通常の中性子星の 1000 倍にも達する $B \sim 10^{15}$ G という強磁場を有するパルサーである。磁場をエネルギー源として輝くと考えられているが、未だに存在が確定しない。これまでに 20 以上の候補天体が知られており、多くの衛星・望遠鏡によって勢力的に観測が行われて来たが、未解明の点が多い。

マグネター候補天体の多くは X 線で定常的に輝いており、スペクトルモデルとして「二温度黒体放射」や「黒体放射 + 冪関数」が提案されているが、物理的な根拠が無く、はっきりとは分かっていない。我々は、XMM-*Newton* 衛星、*Chandra* 衛星、*Swift* 衛星の観測データに基づき、X 線で明るい 14 天体のスペクトルを系統的に調査した。その結果、ほとんどの天体のスペクトルは、バーストに提案されている「二温度黒体放射」で再現できることを見出した (低温度 ~ 0.8 keV、高温度 ~ 2.8 keV)。さらに低温度／高温度の比は、バーストと定常放射によらず約 0.3 程度で一定なのである。これらの結果は、バーストと定常放射に共通の放射メカニズムが存在することを示唆している。しかし、「二温度黒体放射」の放射メカニズムの解釈は難しく、見掛け上の形である可能性は棄却できないと考えている。

本講演では、スペクトル解析の結果について詳細に報告する。