

## K19a 「すざく」およびRXTE衛星によるX線パルサーのサイクロトロン共鳴吸収線の研究

中島 基樹 (日大理工)、牧島一夫 (東大理/理研)、三原建弘 (理研)、寺田幸功 (埼玉大)、榎戸輝揚 (東大理)、鈴木素子、国分紀秀 (JAXA)

質量降着型 X 線パルサーの磁場強度を精度よく測定するのに、X 線スペクトル中に現れる電子サイクロトロン共鳴線を用いる方法がある。1990 年代までの「ぎんが」衛星による世界初の系統的な観測により、X 線パルサーの磁場分布が明らかにされたほか、不変と考えられていた中性子星の磁場強度が変化する現象が発見された (Makishima et al. 1999; Mihara et al. 2004)。より詳細にこの変動現象を調査するため、これまでに 2 つの X 線パルサーの様々な X 線光度状態のデータが調べられた (4U0115+63、2003 年秋期年会 H20a; X0331+53、2005 年秋期年会 H11a)。その結果、X 線光度が明るくなると共鳴エネルギーが弱くなる傾向があることが発見された。この変動現象は、磁極に形成される光学的に厚い降着プラズマ柱の高さが変化し、サイクロトロン共鳴が生じている高度が変化するというモデルで説明できることが明らかにされた。しかしながら、他のサイクロトロン天体の X 線光度に対する振舞いについては十分に調査されていない。

本講演では、RXTE、すざく衛星で観測されたサイクロトロン共鳴吸収線が発見されている全 X 線パルサーの解析結果についての報告を行う。解析の結果、すべての X 線パルサーの吸収線プロファイルは、「すざく」による Her X-1 の観測結果 (Enoto et al. 2008) に報告があるように、Lorentian に  $E^2$  をかけた形で再現できることが分かった。また X 線光度が  $10^{37}$  erg s<sup>-1</sup> を超えないと共鳴エネルギーの変化が生じないことも明らかにした。これは、磁極付近での local Eddington limit との関連が考えられる。