

J37b 「すざく」搭載 XIS による Hercules X-1 のパルス位相別スペクトル解析
近藤恵介、松田桂子 (総研大、ISAS/JAXA)、堂谷忠靖、尾崎正伸 (ISAS/JAXA)、藤永貴久 (東工大、ISAS/JAXA)

X線パルサー Hercules X-1 は、中性子星と晩期型星からなる低質量 X 線連星 (LMXB : Low Mass X-ray Binary) で、「Uhuru」によって発見されて以来、代表的な X 線パルサーとして数多くの観測が行われてきた。Hercules X-1 には、1.24 sec の自転周期、1.7 day の連星周期、約 35 day の降着円盤の歳差運動周期があり、さらに 35 day の歳差運動周期に同期して、main-on、short-on、low の三つの強度状態がある。X 線スペクトルについても詳しい研究がされており、ベキ関数成分を基本として、鉄輝線や soft excess 成分など、複数の成分があることが知られている。このうち soft excess 成分は、2 keV 以下でベキ関数成分から超過している成分で、他の X 線パルサーでも見られるものの、未だに起源は良くわかっていない。

本研究では、「すざく」搭載の X 線 CCD カメラ XIS (X-ray Imaging Spectrometer) の時刻付け較正のために、2008 年 2 月 21-22 日に行われた main-on 時のデータを用いた。この観測では burst オプションを用いており、通常 8 sec の露光時間を 0.1 sec に縮め、残りは dead time とすることで、実効的に 0.1 sec の時間分解能を達成している。これにより、1.24 sec 周期のパルスを位相毎に分けてスペクトル解析を行う事が出来る。

講演では、soft excess 成分を中心にパルス位相毎のスペクトル解析の結果を報告し、その解釈と放射の起源について議論する。