

W07a 「すざく」による低質量 X 線連星 EXO 0748-676 の解析：dip と光電離吸収体

中間洋子サラ (東工大), 堂谷忠靖 (ISAS/JAXA, 東工大, 総研大)

中性子星を含む低質量 X 線連星系のうち、中程度の明るさの天体 (Eddington 光度の $\sim 1-10\%$) は、X 線バースト、dip, eclipse など多彩な現象を示す。このうち、dip (X 線光度の一時的な減少) は、一般に吸収量の増加を伴うことから、降着円盤外縁の膨らんだ部分が視線を横切ることにより生じると考えられている。ただ、光度減少が中エネルギー帯 ($\sim 2-3$ keV) で最も大きいことから、伝統的に、大きく広がった放射領域の一部のみを遮蔽する部分吸収で説明されてきた。一方「あすか」等により、高階電離 Fe の吸収線が検出され、光電離プラズマの存在が確実になった。それにより、dip も光電離吸収体による完全な遮蔽であり、部分吸収したがって大きく広がった放射領域は不要とする議論が行われている。

EXO 0748-676 は、典型的な dip 天体かつ eclipse もある天体で、星間吸収が小さいことから 1 keV 以下のスペクトル変化も精度良く観測できる。Eclipse 中も、数%程度の残存 X 線が観測されることから、広がった散乱体の存在が示唆されている。我々は、「すざく」アーカイブデータを用い、光電離吸収体を仮定し dip 中のスペクトルの再現を試みた。この時、スペクトル解析から推定される X 線放射モデルを光電離プラズマの ionizing radiation として用い、モデルの首尾一貫性に注意した。その結果、dip に伴うスペクトル変化は、光電離吸収体のパラメータ (N_H, ξ) 変化で説明できること、吸収を受けない散乱成分が $\sim 5\%$ 存在すること、X 線放射領域の温度は ~ 0.15 keV 程度で ~ 100 km サイズの広がりを持つことがわかった。講演では、これらの結果について議論する。