

J131a 全天 X 線監視装置 (MAXI) を用いた超巨大ブラックホールによる星潮汐破壊現象の X 線光度関数の導出

川室太希, 上田佳宏, 志達めぐみ, 堀貴郁 (京都大学), 河合誠之, MAXI team

星が超巨大ブラックホール (Supermassive Black Hole; SMBH) 近傍に近づくと潮汐力によって破壊され (Tidal Disruption Event; TDE)、SMBH に質量降着が起こる。TDE の機構を理解し、その SMBH 成長への寄与を解明するために、その発生頻度の光度依存性 (光度関数) を観測的に明らかにすることは極めて重要である。

TDE は、突発的に明るくなり数ヶ月で減光するため、過去に行なわれてきた短時間観測では、TDE のピーク光度を見積もることが不可能であった。一方、MAXI は、ほぼ全天を常時、監視しているため、X 線ピーク光度 ($\log L_x^p$) を捉えることができる。我々は、MAXI による 37ヶ月の全天探査により、3例の TDE を検出した (2014 年度秋季年会 J104b、川室ら)。そのうち *Swift* J1644+57 ($\log L_x^p = 46.6$) と *Swift* J2058+05 ($\log L_x^p = 47.5$) では、相対論的ジェットが存在が示唆されている (Burrows+11; Cenko+12)。

我々は、MAXI サンプルを用いて、初めて、TDE 発生頻度の X 線ピーク光度依存性を決定した。このさい、降着流からの放射と、相対論的ビーミングを受けたジェットからの放射を考慮した。Scheheter 型の SMBH の質量関数と、銀河の表面輝度分布から推測された発生頻度の SMBH 質量依存性 (Wang & Mrritt+04) を用いて、発生頻度のピーク光度依存性をモデル化し、最尤法でパラメータを決定した。この結果より、TDE による SMBH 質量密度進化への寄与の推定に成功した。本講演では、解析の詳細を報告し、得られた示唆について議論する。