

## J139a      ブラックホール風の見かけの光球と熱化面とスペクトル III : ULX への適用

富田瑞穂, 折橋将司, 福江 純 (大阪教育大学)

我々は、定常的に中心天体から吹いている光学的に厚い相対論的な球対称風 (Black Hole Wind) の観測的特徴を、電子散乱および自由自由吸収の波長依存性を考慮し、各振動数ごとに見かけの光球と熱化面を計算して調べた。2014 年春季年会では最初の段階の結果を紹介し、秋季年会では質量依存性や質量放出率依存性について調べた結果を報告した。今回このモデルを超大光度 X 線源 ULX に適用させたので、その結果を報告する。

計算方法は次の通りである。波長依存性を考慮し、無限遠の観測者からみて、視線方向に測った全光学的厚み  $\tau = - \int \gamma(1 - \beta \cos \theta)(\kappa_{\text{ff}}(\nu) + \kappa_{\text{es}})\rho dz = 1$  となるところを見かけの光球とした。さらに、 $\tau = 1$  の見かけの光球から動径方向に測った有効光学的厚み  $\tau_* = - \int \gamma(1 - \beta)\sqrt{\kappa_{\text{ff}}(\nu)(\kappa_{\text{ff}}(\nu) + \kappa_{\text{es}})}\rho dR = 1$  となるところを熱化面と仮定した。そして熱化面で生まれた黒体放射光子が、散乱されて  $\tau_* = 1$  の光球まで到達し、観測者へ飛来すると考えて、熱化面の形状と放射スペクトル、見かけの光球の形状とドップラー効果などを計算して、観測されるスペクトルを算出した。

今回適用する ULX に関しては、中心コンパクトオブジェクトの候補が 2 つあり、10 年以上議論がされ続けているが、未だに決着がついていない。一つが中間質量ブラックホールと標準降着円盤である。二つ目が恒星質量ブラックホールと超臨界降着円盤のモデルである。本研究ではこの恒星質量ブラックホールと超臨界降着円盤で、ウィンドが吹いているモデルを考え、上記の計算方法で見かけの光球と熱化面とスペクトルを調べた。その結果を本講演で発表する。