

## W130a 一般相対論的輻射磁気流体計算による中性子星への超臨界降着とアウトフロー形成機構

高橋博之、大須賀健 (国立天文台)

超高光度 X 線源 (Ultra Luminous X-ray sources, 以下 ULXs) は光度が  $10^{39}$  erg s<sup>-1</sup> を超える非常に明るいコンパクト天体である。この ULXs の起源が恒星質量ブラックホール+超臨界降着か、中間質量ブラックホール+sub Eddington 降着であるかは現在も尚論争が続いている。その一方で、Bachetti ら ('14) は ULXs の一つである M82 X-2 から X 線パルスが放射されていることを発見した。その後、他の 2 つの天体からも同様の X 線パルスが発見された。これは、これらの ULXs の起源は超臨界降着を伴う中性子星であり、降着のダイナミクスに影響するほど十分に強い磁場を持つことを示している。

中性子星への超臨界降着のダイナミクスはほとんどわかっていないが、我々は前回の年会において、中性子星への超臨界降着の一般相対論的輻射磁気流体シミュレーションの結果について発表した (高橋'17)。前回の発表では特に降着円盤と中性子星の相互作用に着目し、強磁場を持つ中性子星に降着円盤が降着すると、その角運動量が中心天体へと輸送されて中性子星の回転速度が上がることで、それによる中性子星の回転速度の時間変化は観測をある程度説明出来ることを示した。

そこで本講演ではより大局的な構造に着目し、アウトフローの形成機構について調べた結果について報告する。アウトフローは超臨界降着円盤から輻射によって駆動される他、磁気リコネクションによっても形成されることがわかった。本講演ではこのアウトフロー形成のメカニズムと、中性子星表面に形成される降着柱の構造についても議論する。