

## W44a 輻射磁気流体シミュレーションによる SS 433 ジェットの輝線放射解析

五十嵐太一 (国立天文台/立教大学)、町田真美 (国立天文台)、酒井優輔、古山泰成、山田真也 (立教大学)、高橋博之 (駒澤大学)、大須賀健 (筑波大学)

SS 433 は銀河系内に存在するマイクロクェーサーであり、中心のコンパクト天体 (ブラックホールまたは中性子星) へ流入する超臨界降着流によって強力なジェットが駆動されていると考えられている。また SS 433 のスペクトルには、ジェットに起因するドップラーシフトした輝線放射が観測されており、そのドップラーシフトからジェット速度は高速の 26% 程度と見積もられている。しかし、10 AU 以下のジェット構造は空間的に解像しつつ観測することは難しく、ジェットの根本付近の詳細な内部構造についてはよくわかっていない。

そこで、我々は超臨界降着流から噴出するジェットの輻射磁気流体シミュレーションを実施し、その密度・温度構造を基に atomDB (Foster et al. 2012) を用いて Fe XXV  $K\alpha$  輝線の放射率を計算した。その結果、輝線放射の主要部分はジェット軸ではなく、周囲の高密度・比較的低温な領域に由来しており中空の構造になっていることがわかった。さらに、輝線放射領域は空間的に一様ではなくブロップ状の構造を示すことが分かった。また、輝線放射領域の速度分散はジェット上流で大きくジェット下流で小さいことがわかり、近年の XRISM 衛星による高エネルギー分解能観測が示した、食外と食内での輝線幅の変動 (食外で広く、食内で狭い) と同じ傾向があることがわかった (Shidatsu et al. 2025; Sakai et al. 2025)。本講演では、ジェット中に形成される輝線放射領域の構造とダイナミクスについて議論する。