

## W67b 大領域を用いた輻射磁気流体シミュレーションによる超臨界降着流ジェットの大局的構造

五十嵐太一(国立天文台/立教大学)、町田真美(国立天文台)、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)

超臨界降着流(エディントン降着率を超える降着流)の輻射磁気流体シミュレーションはこれまでに多数実施され、非常に強力なジェットが噴出することが示されている(e.g., Takahashi et al. 2018)。しかし、これまでのシミュレーションはブラックホールや中性子星などのコンパクト星近傍の領域( $\sim 100r_s$ ,  $r_s$ : シュバルツシルト半径)しか考慮されていなかった。一方、X線連星SS433や活動銀河核から噴出するジェットは、噴出領域であるコンパクト星近傍の10倍程度の領域からその1億倍の距離にわたって細く絞られた構造が観測されている。そのため、X線連星SS433や活動銀河核で観測されるジェットのような細く絞られた構造がどのように形成されるかやその内部構造についてはほとんどわかっていない。

そこでわれわれは、 $\sim 2000r_s$ 程度の距離までシミュレーション領域を拡大した超臨界降着流からのジェット噴出の輻射磁気流体計算を実施した。2024年度秋季年会では、輻射圧により加速されたジェットが降着流の軸付近に光速の20-40%で噴出し $2000r_s$ まで伝搬すること、その周りには磁気圧の強いやや低速で高密度なアウトフローが噴出し中心のジェットが細く絞られることなどを報告した。本講演では、輻射・磁場およびジェットの外圧がどのように影響しジェットの細く絞られた構造を形成するかを詳細に議論する。さらに、高密度なアウトフローの外側にはケルビン・ヘルムホルツ不安定性により形成される渦状の構造が形成することがわかり、この渦がジェットの構造形成に与える影響についても議論する。