

## W32b SS433 ジェット先端フィラメントの広帯域スペクトル解析

酒見はる香 (鹿児島大学), 永井洋, 町田真美 (国立天文台), 赤堀卓也 (国立天文台/SKA 天文台), 大村匠 (東京大学), 赤松弘規 (SRON), 中西裕之 (鹿児島大学), 藏原昂平 (国立天文台)

X線連星ジェットは  $10^{15}$  eV 以上に宇宙線を加速する候補天体である。ジェット内部に形成される衝撃波が主な加速領域と考えられているため、衝撃波と関連のある構造の特定は、X線連星ジェットによる粒子加速の物理特性を解明する上で重要である。マイクロクエーサー SS433 は系内で最も活発なジェット天体の1つであり、ジェット上からガンマ線が検出されるなど、宇宙線粒子加速源として注目されている天体である。SS433の東側ジェットの先端には南北方向に伸びたフィラメント状構造が存在し、ジェットによって形成される衝撃波との関連の有無を明白にすることが求められている。これまでの研究から、フィラメント構造は40%に近い非常に高い偏波率を持ち、ジェット軸に対して垂直な方向に沿った磁場構造が存在していることが分かっている。

我々はSS433東側ジェット先端のフィラメント構造について、LOFARの140 MHz、VLAの1.0–8.0 GHzの広帯域電波連続波観測データを用いてスペクトル解析を行った。その結果、フィラメント構造ではスペクトルが単純な冪乗則に従わずに折れ曲がることが分かった。特にスペクトルが折れ曲がる周波数よりも高周波数側で冪がソフトになることから、最低でも0.7 mG程度の強い磁場が存在することによる電子の放射冷却が起こっている可能性が高いことを明らかにした。さらに放射強度ピーク領域では高周波数側と低周波数側のスペクトルの冪の差が0.5程度であることから、この領域では強い磁場による電子の放射冷却だけではなく定常的な電子の注入が起こっている可能性が高いことが分かった。以上のことから、フィラメント構造中の放射強度ピーク領域付近にジェット先端衝撃波が形成されていると考えられる。本講演ではこれらの結果について報告する。