

## W21a 背景磁場を取り入れたジェット伝搬数値実験

大村匠, 町田真美 (九州大学), 中村賢仁 (九州産業大学), 工藤祐己 (鹿児島大学), 朝比奈雄太 (京都大学), 酒見はる香 (九州大学), 松元亮治 (千葉大学)

マイクロクエーサージェットは、解放されたコンパクト天体の重力エネルギーを駆動源として、星間空間を数十光年に渡って伝搬する超音速のプラズマ流である。ジェットは、星間ガスとの相互作用によって宇宙環境に大きな影響を与えることがわかっている。また、ジェット伝搬時に形成される強い衝撃波は、宇宙粒子加速の現場の一つとして着目されている。ジェットが生成される時のブラックホール降着流は、高温低密度な無衝突プラズマであることが知られている。このようなプラズマでは、クーロン衝突による電子とイオンのエネルギー交換率が低下する。したがって、電子とイオンの緩和時間がプラズマの運動時間よりも長くなることで、電子とイオンの温度が異なる2温度降着流が形成される。そのため、ジェットも2温度状態となっていることが十分に考えられる。電子は輻射が担っているため、ジェットのスペクトルや表面輝度計算には、電子温度を考慮した数値実験が必要不可欠である。

我々はイオンと電子とクーロン衝突によるエネルギー交換を取り入れた2温度磁気流体計算を用いたジェット伝搬計算を行い、電波観測との比較を行っている。2018年春季年会において、ジェットのホットスポットとコクーンでは、電子温度がイオン温度よりも1桁低い構造を持つことを明らかにした。本年会では、背景磁場を取り入れたジェット伝搬計算を行い、表面輝度の計算を行った。その結果、ジェットのバウショックでは圧縮されることで背景磁場が強まり、シンクロトロン放射が優勢となることを明らかにした。また、数値計算の結果と高解像度電波観測によって明らかとなった系内ジェットの磁場構造とを比較した結果を紹介する。