

Z205a 銀河系中心領域の分子雲に刻まれたブラックホール・ジェット活動の痕跡

竹川俊也 (神奈川大学)

近年、PeV宇宙線加速器(ペバトロン)候補天体としてマイクロクエーサーが注目されており、その起源解明にはジェットが星間物質(ISM)に与える影響の理解が不可欠である。一方で、ジェット-ISM相互作用の痕跡を捉えた観測報告は限られ、物理的描像は十分に確立されていない。銀河系中心方向のマイクロクエーサー1E 1740.7-2942について、野辺山45m鏡による分子輝線観測とALMAアーカイブデータの解析から、電波ジェット方向に沿った分子アウトフローの存在が明らかとなり、非常に広い速度幅をもつSiO輝線が検出された(竹川他、日本天文学会2024年秋季年会Q38a)。これはジェット-ISM相互作用による衝撃波領域を明瞭に描き出した代表例である。

銀河系中心領域には、異常に広い速度幅($\Delta V \gtrsim 50 \text{ km s}^{-1}$)を示す高速度幅コンパクト雲(HVCC)が多数存在し、その一部は中間質量ブラックホールによる重力加速の可能性が示唆されている。しかし、対応する電波・X線天体は検出されず、その実体解明が課題となっている。今回、JCMT CO輝線サーベイ(CHIMPS2)およびMeerKAT 1.28 GHz連続波のアーカイブデータを精査したところ、点状の非熱的電波源を内包する2つのHVCCを新たに発見した。さらにALMA Cycle 11で追観測を行ったところ、1つのHVCCは電波源を中心とした急峻な速度勾配を伴う双極構造が、もう1つでは対称的な分子ジェット構造とバウショックを思わせる円弧状構造が確認された。これらは分子アウトフローあるいはジェット活動の痕跡と解釈できる。点状電波源のスペクトルは平坦成分と急峻成分を併せ持ち、かつX線が非検出であることから、通常のX線連星とは異なる‘radio-loud’なブラックホールである可能性が高い。本講演では、分子ガス観測から明らかとなった銀河系内ブラックホール活動の痕跡について紹介し、ジェット-ISM相互作用の物理について議論する。