

S06a

## VLBI 多周波アストロメトリ観測による相対論的ジェット M 87 の 43GHz 電波コア - 中心エンジン間距離の推定

秦和弘 (総研大)、紀基樹 (NAOJ)、土居明広 (JAXA)、永井洋 (JAXA)、萩原喜昭 (NAOJ)

活動銀河中心核に付随する相対論的ジェットではしばしば電波～ 線にわたる非熱的放射が観測されており、これらは衝撃波形成などを通じて相対論的に加速された電子によるものであることは広く受け入れられている。しかしながら、衝撃波形成に伴うこれらの放射が中心エンジンからどの程度の距離で初めて起こるのか、そのロケーションについては中心エンジンの位置決定が簡単でないために未だコンセンサスが得られていない。理論的にはレーザー放射の標準シナリオとされる内部衝撃波モデルから、放射領域は中心エンジンからサブパーセク程度の場所に位置することが示唆されている (Spada et al. 2001)。一方で、ジェットの VLBI イメージ上で最も高輝度・コンパクトな放射領域として観測され、線放射領域との関連も示唆されている電波コアは、中心エンジンから 10pc 以上も遠方に位置する定在衝撃波領域と主張する説も近年提唱されている (Marscher et al. 2008, 2010)。

そこで我々は新たなアプローチとして、VLBI コアの”コアシフト現象”に着目した。コアシフトとは、コアが電波で光学的厚み  $\sim 1$  の領域 (いわば”光球面”) に対応する場合、高周波で観測されるコアほど中心エンジン方向に位置がずれる現象である。これを利用すれば、周波数に対してシフト量がゼロに収束する位置を見つけることで、中心エンジンの位置を推定することが可能である。今回我々は、最も近傍の AGN ジェット天体 M 87 について、VLBA を用いて 2 ~ 43 GHz で多周波アストロメトリ観測を実施した。その結果、M 87 の中心エンジンは、43GHz 電波コアから 0.1pc よりも大きく内側の領域に位置するという結果が得られた。これは Marscher らが提唱するモデルに比べ 10 倍以上も中心エンジンに近い位置で既にコアが形成されていることを意味している。