

S16a 我々の銀河系中心ブラックホール SgrA* の質量、構造

三好 真、出口修至、中島淳一 (国立天文台)、今井裕 (JIVE)

SgrA* は 260 万太陽質量の我々の銀河系中心ブラックホールである。その 1 パーセク領域には SiO メーザを発する晩期型星が複数発見されている。(Deguchi ら 2001) 我々はアメリカの VLBA を用い、2001 年 5, 7, 10 月に SgrA* とその周りの SiO メーザ源の VLBI 同時観測を行った。その解析途中結果を講演する。

昨年 5, 7 月の観測では、SgrA* に位相参照し、チャンネルマップ上で SNR 4 (50mJy 程度内外) 以上で IRS10EE の SiO メーザを検出、固有運動を得た。その固有運動は μ (赤経、赤緯) = (0.76, -4.74 mas/year), 測定精度は $50\mu\text{as}$ 程度である。銀河中心距離 8kpc 仮定、固有運動 5.90mas/y が実速度 220km/s に対応するなら (Reid ら 1999)、これは速度 (28.5, -176.7 km/s) にあたる。さらに視線速度成分無視して、円運動仮定すれば、中心から 1.1 光年内には 250 万太陽質量があることになる。これは Ghez ら (2001) が赤外線観測から得た $R = 0.005\text{pc}$ 内の質量 260 万太陽質量と同じであり、銀河中心から半径 1 光年においても質量のほとんどを中心核ブラックホールが担っていることになる。

従来、センチ波からミリ波の VLBI 観測では SgrA* の本来の電波像は核周プラズマの影響でぼやけてしまい、真の構造は得られず、解像にはサブミリ波 VLBI 観測が有効である (2002 年春季年会 S27a、Falcke ら 2000 など) とされてきた。またミリ波 VLBI では大気、機器の位相変動の影響も大きく、解像を阻む要素である。我々の観測では SiO メーザ源と SgrA* がアンテナのビーム内に同時に入る。そのため位相エラー要因 (機器及び大気による位相変動) は共通であり、位相参照法によって最善の位相較正ができる。これは前述のように相対位置精度の向上のほか、像合成においても非常に有効である。位相参照法による SgrA* 本体の像合成結果についても述べる。