

S10a 日韓共同ミリ波帯 VLBI 観測による 3C 84 のサブパーセクスケール吸収円盤の発見

輪島清昭, 紀基樹 (韓国天文研究院), 川勝望 (呉高専), GENJI プログラムメンバー

AGN の巨大ブラックホール周囲に存在するプラズマ円盤の構造を観測により直接明らかにすることは AGN 中心部でのジェット形成・放出やエネルギー移送のしくみに迫る上で本質的である。これまで主にセンチ波帯での多周波 VLBI 観測により近傍の AGN において 10 pc 程度のスケールのプラズマ円盤の存在が明らかになっているが、AGN の活動性を規定する中心領域に迫るためには 1 pc 以下のスケールでの構造解明が求められる。

我々は 2015 年 8 月より韓国 VLBI 観測網 (KVN) および KVN と VERA で構成される日韓 VLBI 観測網 (KaVA) を用いて電波銀河 3C 84 ($z = 0.0176$, $1 \text{ mas} = 0.36 \text{ pc}$) のミリ波帯モニタ観測を行っている。KVN および KaVA を用いることにより、1 pc を切るスケールで 3C 84 の中心構造を高感度で空間分解することが可能である。一連のモニタ観測のうち、本発表では両周波数でほぼ同時に実施した観測の結果を中心に報告する。

観測は 2016 年 2 月 22 日 (KaVA 43 GHz) および 23 日 (KVN 86 GHz) に実施した。両周波数での電波写真において、従来のセンチ波～ミリ波帯 VLBI 観測でも見られるコア (C1) および南に約 3 mas 離れて位置するローブ (C3) に加え、C1 から北に約 2.5 mas 離れて位置する新たな成分 (N1) を発見した。N1 の検出レベルは 43, 86 GHz とともに 6σ で、2 周波間で光学的に厚いスペクトルを示している。従来の観測で得られている C3 の見かけの速度は光速の約 23% であり、南北ローブの構造・運動の対称性を仮定すると N1 がビーミング効果により暗くなっている可能性は低い。以上より、これらの観測結果は C3 に対応するカウンターローブからの放射が中心ブラックホール周囲のプラズマ円盤または高密度雲により低周波側で強い吸収を受けているものと考えられる。