

S32a ジェット・ガス雲衝突で誘発された 3C84 電波ローブの FR II/FR I 遷移

紀基樹 (工学院大学/国立天文台), 新沼浩太郎 (山口大学), 川勝望 (呉高専), 永井洋 (国立天文台), G. Giovannini, M. Orienti (INAF), 輪島清昭 (KASI), F. D'Ammando (INAF), 秦和弘 (国立天文台), M. Giroletti (INAF), M. Gurwell (CfA)

活動銀河中心核から噴出するジェットがせき止められて形成される電波ローブは、2つのタイプに分類される。ファナロフ・ライリー I (FR I) 型は電波ローブの外側の縁が暗くなるのに対し、ファナロフ・ライリー II (FR II) 型は電波ローブの外側の縁が明るく、その縁に明るいホットスポットがあることが知られている。この2つのタイプに分類される理由として、これまで2つのシナリオが提案されてきた。ひとつはジェットを駆動する中心エンジンの特性に起因するというもので、もうひとつは銀河スケールの外周物質による減速の特性に起因するというものだ。

本講演では、7mm 帯における東アジア VLBI 観測網による観測と VLBA アーカイブデータに基づく 3C84 のコンパクト (およそ 1 パーセクサイズ) 電波ローブのモニター観測結果について報告する。驚くべきことに、2016 年後半から 2017 年末にかけてのおよそ 1 年間、ホットスポットの伝播が止まるフラストレーション現象を発見した。2018 年以降は再びホットスポットと電波ローブは南へ伝播し始めた。この一連の現象は、ガス雲とジェットとの強い衝突として自然に解釈できる。さらに興味深いことに、再伝播後のローブ形状は大きく崩れ、その特徴は FR II 型から FR I 型へと遷移していることが分かった。今回のジェット・ガス雲衝突で誘発された 3C84 電波ローブ形状の FR II 型から FR I 型への遷移現象は、ジェット・ガス雲衝突という今まで知られていなかったモードが FR I/FR II 分類に影響を及ぼしている可能性を示唆している。