

R42b e-VLBIによる近傍楕円銀河サーベイ

須藤 広志、高羽 浩、若松 謙一、小谷 明範、竹村 慎司、豊田 敦史、丸山晃司(岐阜大)、藤沢 健太、輪島 清昭(山口大)、川口 則幸、河野 裕介、小山 友明、水野 翔太、新沼 浩太郎(国立天文台)、関戸 衛、小山 泰弘、岳藤一宏(NICT)、他 e-VLBIグループ

我々は、ノーマルな楕円銀河における中心核電波放射の光度分布を探るため、比較的近傍($cz < 20,000\text{km/s}$)の楕円銀河から、NVSS(1.4 GHz、45 秒角ビーム)で10 mJy以上を示す235天体のサンプルを作成した。筑波32 m鏡 - 鹿島4 m鏡を2 Gbpsの高速光ファイバーで接続した8GHz帯 e-VLBIシステムにて、各天体180秒間のスナップショットサーベイを実施した。本システムは0.2秒角の空間分解能を有し、これは本サンプルでは典型的に100 pcスケールに相当する。30時間の観測中、両観測局および相関局において大きなトラブルもなく、予定した全天体のリアルタイム相関処理、およびディスクバッファへの観測生データの記録に成功した。

リアルタイム相関処理の結果、本サンプルにおける検出率(全天体中、 $\text{SNR} > 10$ の天体の割合)は18%であった。内訳は、NVSS fluxで見て $>1000\text{mJy}$ の銀河が51%、 $100-1000\text{mJy}$ の銀河が30%、 $30-100\text{mJy}$ の銀河が4%、 $10-30\text{mJy}$ の銀河が3%であった。

現状、装置等による1分程度の比較的短時間でのコヒーレンスロスの可能性があること、またSNRの時間変動のばらつきが予想より2倍程度大きいことなどの課題があるが、コヒーレンスや位相変動の詳細な評価を進めることで解決し、SNRの向上を図りたい。また、検出・非検出の判定条件、基準天体を用いたflux相対較正法の評価を行う。X線データとの比較から、母銀河や中心ブラックホールとの関連の検討を行いたいと考えている。