

## V115c 少数基線を用いた高感度 VLBI 観測によるサイエンス

新沼浩太郎 (山口大学), ほか大学 VLBI 連携グループ

大学 VLBI 連携 (JVN) では昨年秋より国立天文台が開発した 2Gbps での記録が可能な OCTAVE システムによる観測に移行した。これにより従来に比べ 16 倍広い観測帯域を記録可能になったため感度が大幅に向上した。主力となる 30m クラスの電波望遠鏡を用いた X 帯での JVN 観測では、最長基線が約 800km と短いため角度分解能という観点で見ると世界の VLBI アレイに対し見劣りする感は否めない。しかしながら基線感度においては例えば VLBA に比べても遜色無い性能を持つことができた。特に、つくば局・茨城局・山口局で構成される 3 基線はコヒーレンス時間以内 ( $\sim 6$  分) での積分による検出感度が 10 mJy 程度 (雑音レベルの 7  $\sim$  10 倍) であり、それぞれ輝度温度に換算すると  $\sim 1.7 \times 10^4$  K (つくば局-茨城局基線:  $\theta \sim 100$  ミリ秒角),  $\sim 1.7 \times 10^6$  K (山口局-茨城局基線:  $\theta \sim 10$  ミリ秒角) に相当する。

少数基線であるため詳細なイメージングを行うことは難しいが、中・高輝度のコンパクトな電波天体を無バイアスでサーベイするといったような、VLBI ではこれまで実施が難しかった研究や萌芽的な研究に観測時間を投資することで新たなサイエンスの芽が出ることを期待している。これまでも暗いブレーザーのサーベイ、未同定ガンマ線源のサーベイ、近傍電波銀河における複数活動銀河核サーベイ、電波放射を伴う恒星のサーベイなど、バラエティに富んだ提案がされているが、これらはどれも 1  $\sim$  3 (時には臼田局を含めた 4 局 6 基線) の少数基線で数十時間をかけ、数百から 1000 近い天体を観測するような提案である。本講演ではこのように少数基線の高感度 VLBI によるサイエンスケースについて紹介するとともに、少数基線で VLBI 観測を行う意義や目指すべきサイエンスについても検討する。