

A12a **ASTEを用いた Sgr A\*のサブミリ波 VLBI 観測計画**

本間 希樹、小山 友明、原 哲也、川口 則幸 (以上 NAOJ/VERA)、河野 裕介 (NAOJ/VSOP-2)、川邊 良平、江澤 元 (以上 NAOJ/NRO)、河野 孝太郎 (東京大)、岡 朋治 (慶応大)、小川 英夫 (大阪府大)、他

ASTEを用いた Sgr A\*のサブミリ波 VLBI 観測計画の進捗状況について報告する。Sgr A\*は見かけのサイズが全天でもっとも大きなブラックホールであることが知られている。ブラックホール近傍の降着円盤放射が重力レンズを受けて形成される、いわゆるブラックホールシャドウを直接に分解して撮像することができれば、ブラックホールの存在の究極の証明となり、さらには、強重力場メトリックの測定および強重力場中の一般相対論効果の検証など、天文学のみならず物理学にも極めて大きなインパクトを与える。Sgr A\*ブラックホールは星間プラズマの強いシンチレーションを受けるためにセンチ波帯では像が大きくぼやけており、それを回避して Sgr A\*の撮像を可能にする最も有効な手段がサブミリ波 VLBI であることは世界的に認識されている。

国立天文台の ASTE 望遠鏡はサブミリ波観測に適したアタカマ高地に位置し、南天にある Sgr A\*を観測するのに最適な望遠鏡である。これと既存のサブミリ波アレイ (Doeleman et al.2008) を組み合わせた観測を実現することで、従来のサブミリ波 VLBI 観測の感度および分解能を大きく向上させ、Sgr A\*のより詳細な構造に迫ることが可能になる。現在、2010 年春を ASTE を含んだ 230 GHz 帯の国際観測の最初のターゲットとして設定し、国際チームとも連携をとりながら、観測システムの検討・整備を行っている。今回の講演では、2010 年春の初観測に向けた計画の進捗状況について、科学目標から観測システムの準備状況までをレビューし、さらに日本チームが ASTE 望遠鏡および広帯域記録技術を持ってサブミリ波 VLBI の国際観測に参入することによってもたらされるインパクトについて議論する。