

V104a きゃらばん・サブミリと日本・東アジア主体の mm/sub-mm VLBI

三好真 (国立天文台)、春日隆 (法政大)、坪井昌人 (宇宙研)、岡朋治 (慶應大)、高橋真聡 (愛教大)、ほかメンバ

サブミリ波の VLBI によって我々の銀河系中心ブラックホール SgrA* などのブラックホール・降着円盤やホライズンの撮像をめざす「きゃらばん・サブミリ計画」を進めている。南米アンデス高地に移動型電波望遠鏡を含む VLBI 網を作り、1 ~ 2 千 km の短基線 VLBI (230GHz 帯) を実現し、ブラックホールの撮像・メーザ観測を行う。技術として最も重要なことは 230GHz 帯での観測機器のコヒーレンスを確立してフリッジ検出することであった。藤沢講演にあるように、国立天文台野辺山において 2015 年 4 月末に 230GHz 帯の VLBI 実験に成功、高周波数 VLBI の世界タイ記録を得た。同実験は急造での一時構成装置によるものであり、これにより、移動型 VLBI 「きゃらばん・サブミリ計画」における技術的妥当性はほぼ確認できたともいえる。きゃらばん電波望遠鏡では軽量化・コストダウンを目指しているがその進展もあった。安価なへら絞り法によって面精度 15 μ m r.m.s. の鏡面作成の成功、低損失導波管による複数鏡面受信電波の合成法の考案 (春日講演)、NICT/ NAOJ 開発の VLBI 高速記録系などを鑑みると、急速にその具体的実現性は高まった。

また東アジア天文台によるハワイ JCMT15m 鏡の運営、先行する ASIAA のグリーンランド望遠鏡建設、低地であるが 230GHz での VLBI 観測が可能と証明された野辺山など、アジアには 230GHz 帯 VLBI に適した複数の装置がある。これらときゃらばん、さらに共同利用 ALMA を用いると日本・アジア主体/先導のブラックホール撮像探査が可能になる。この構想についても述べる。