

V34a

ペルー・ボリビア山岳地域におけるサブミリ波 VLBI 観測適地のサーベイ

古澤純一、岡 朋治 (慶應理工)、三好 真、高遠徳尚 (国立天文台)、José Ishitsuka、根本しおみ (ペルー地球物理観測所)、朝木義晴 (宇宙研)、垣本史雄、常定芳基 (東工大)、寺澤敏夫、手嶋政廣 (東大宇宙線研)

銀河系中心核 Sgr A*には超巨大ブラックホールの存在が確実視され、そのシュバルツシルト半径は最大である。地平面スケールの解明にはミリ波サブミリ波帯の VLBI 観測、特に既存の観測局のみでは達成出来ない1~数千 km の基線が必要である。現在、ALMA を中心とした基線が1~2千 km の VLBI 網計画を推進している。

計画の一環として我々は昨年6月、ALMA から適度な基線となるペルー・ボリビアのアンデス山岳地帯の延べ50ヶ所においてサブミリ波観測適地のサーベイを行った。測定には2台の赤外線水蒸気モニターを用いた近赤外線域の大気水蒸気吸収スペクトルから PWV(可降水量)を算出した。前回の2011年秋季年会(古澤他、V147a)では、主に測定結果について報告した。ALMA では PWV が約1~3mm 以下を観測条件としている。一方、本サーベイの主要な結果では、Huancayo 観測所 (Peru, 3314m) では10mm 前後、旧 Cosmos 太陽コロナ観測所 (Peru, 4600m) では約4mm、Chacaltaya 宇宙線観測所 (Bolivia, 5300m) では約1.5mm、ペルー南部の国境沿い砂漠地帯 (Peru, 4600m) では約1~2mm という結果が得られた。さらに研究を推し進め、各地における大気水蒸気の時変動性(大気安定性)をアラン分散を用いて解析している。また、大気吸収スペクトルから PWV を算出する過程で用いた理論的大気モデルについて、測定値に適した大気モデルを再考している。

本講演では、大気モデルを再考した結果のより精度向上した各地の PWV 測定結果、アラン分散から求まる各地の大気安定性、その結果を踏まえたサブミリ波観測適地の検討、今後のサイト通年サーベイについて述べる。