

平成25年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：銀河系中心 SgrA*の大質量ブラックホール撮像にむけて
英文：Towards the imaging of the massive black hole in SgrA*

研究代表者 西尾正則（鹿児島大学大学院理工学研究科）

参加研究者

高遠徳尚(国立天文台・ハワイ観測所)、岡 朋治(慶應義塾大学・理工学部)、朝木義晴
(JAXA・宇宙科学研究所)、三好 真(国立天文台・電波研究部)

高橋真聡(愛知教育大学・教育学部)、ホセ・イシツカ(ペルー地球物理観測所 (IGP))

根本しおみ(ペルー地球物理観測所 (IGP))、垣本史雄(東京工業大学大学院理工学研究科)

常定芳基(東京工業大学大学院理工学研究科)、手嶋政廣(東京大学・宇宙線研)

寺澤敏夫(東京大学・宇宙線研)、松原豊(名古屋大学・太陽地球環境研究所)

ディエゴ・ロペス(名古屋大学・太陽地球環境研究所)



研究成果概要 我々の銀河系中心ブラックホール (SgrA*) は見かけの角度で最大のシュワルツシルド半径 (約 8μ 秒角) をもつ。我々は、そのブラックホール近傍の構造 (降着円盤、ジェット生成現場やホライズンの形状) の計測を行う装置計画 “きゃらばん・サブミリ” を進

めている。特にホライズンは差し渡し 40μ 秒角の黒い穴 (ブラックホール・シャドウ) として撮像され、その確認は宇宙における強重力場の存在を示し、重力波検出とは独立の一般相対性理論の検証場となる。“きゃらばん・サブミリ” 計画は、サブミリ波電波の観測に適した大気水蒸気量の少ないアンデス高地にその観測地点を求めている。既にインフラのある観測施設としてペルーIGPのワンカヨ観測所 (標高 3300m)、そしてボリビア・ラパスのチャカルタヤ宇宙線観測所 (標高 5300m) がサイトとしてふさわしい。2012年の調査では柱密度1ミリ程度の水蒸気量を確認している。通年での大気水蒸気量のモニターをチャカルタヤ山頂において実施するための準備を進めている。これまで、太陽光を分光して近赤外線にある水蒸気の吸収線の深さから、大気水蒸気量を推定する近赤外線水蒸気メータを用いてきた。光学望遠鏡を用い、明るい恒星を光源として用いて夜間の測定を可能にする準備をすすめた。

(銀河中心ブラックホールに向けてガス雲が落下するとの予測があり、2013年度は国内における銀河中心 SgrA*の強度観測モニターに注力した。そのため、チャカルタヤ山での大気水蒸気モニターの進展は芳しくなかったことをここ記し、陳謝する。)

整理番号 F08