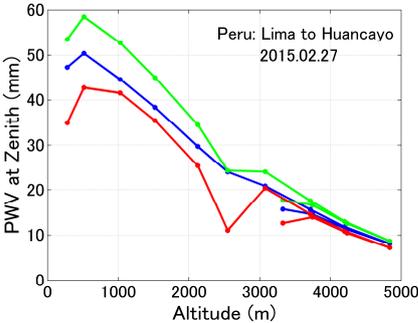


## 平成 26 年度共同利用研究・研究成果報告書

<p>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*</p>
<p>研究代表者 三好 真 (国立天文台・電波研究部)          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)、西尾正則(鹿児島大学大学院理工学研究科)          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)</p>
<p>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 <math>8\mu</math> 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 “きゃらばんサブミリ計画” を進めている。特にホライズンは差し渡し <math>40\mu</math> 秒角の黒い穴として撮像され、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。</p> <p>2014 年度では、2015 年 2 月末より 3 月初旬にかけて、現地 (ペルー：リマからワンカヨ間、ボリビア：ラパスチャカルタヤ山) において、夏季 (雨季) の大気水蒸気量の測定を近赤外線水蒸気メーターにより実測した。ペルー・ワンカヨでは 15mm であった。高度によらず平均的に冬季 (乾季) の昼間に比して 2 倍程度の値になる。ボリビア・チャカルタヤ山では冬季よりも夏季に降雪が多い。初めて、降雪時の登頂を体験した。大気水蒸気量は昼間において 7mm 程度であり、乾季の値に比べて 5~7 倍大きい値である。乾季雨季の変化は、ペルーよりもボリビアにおいて大きい。おそらくチリ ALMA サイトも同様の特徴を示すと思われる。これはいわゆる「ボリビアン・サマー」によるものであろう。</p> <p>本計測法では太陽光を用いるため夜間の大気水蒸気量の測定はできない。夜間の大気水蒸気量の測定が今後望まれる。ブラックホールの撮像においては、大口径 VLBI 局となり得る ALMA サイトを含むアンデスにおける乾季が最も適していることがわかった。</p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Peru: Lima to Huancayo 2015.02.27</p> </div> </div>
<p>整理番号 F 32</p>