

V132b

超巨大質量ブラックホールの直接検出に向けて— サブミリ波 VLBI グリーンランド望遠鏡の進捗 —

松下聡樹, 井上允, 浅田圭一, 陳明堂, 黄耀徳, P. Martin-Cocher, P.A. Raffin, P.M. Koch, 林凱揚, 陳建賓, P.T.P. Ho (台湾中央研究院天文及天文物理研究所: ASIAA), ほか国際 Greenland Telescope グループ

ブラックホールの存在は、最近種々の観測からほぼ確かなものと考えられている。しかし、その存在を直接検証するのは未だ成されていない。しかし最近のサブミリ波 VLBI (超長基線干渉計) によって、超巨大質量ブラックホール (SMBH) の影の観測可能性が示された。銀河系中心の Sgr A^{*}、および乙女座銀河 M87 の SMBH は現在のサブミリ波 VLBI 網でも分解可能なサイズ、40 – 50 マイクロ秒角を持つと推測されている。実際サブミリ波 VLBI 網による観測イメージのシミュレーションが色々に行われ、観測への期待が高まっている。

昨春、ASIAA では北米 ALMA のプロトタイプアンテナ (Vertex 製) を CfA, NRAO, MIT Haystack 観測所との国際協力で入手した。サブミリ波望遠鏡は少数であり、VLBI 観測の画像の質は限られている。そこで各国の望遠鏡に対して、高分解能、高画質が得られるサイトにこのアンテナを設置する検討を行い、グリーンランドの中央付近、3,000 m の高地に選定した。環境としては南極と同様の極寒地であり、ここには米 NSF が補助する研究施設がある。そこに昨夏 225 GHz での大気透過率を測定するラジオメータを設置し、現在測定を行っている。さらに観測局設置の交渉、アンテナの極寒地仕様への改修検討なども進めている。

本講演ではこのグリーンランド望遠鏡の現状とグリーンランド中央高地での大気透過率の最新結果を報告する。サイエンスや計画の全体に関しては井上等 (活動銀河核分野) において紹介する。