

S23a NICT 鹿島-小金井基線 VLBI システムによる Sgr A* 強度モニター観測

竹川俊也, 岡朋治 (慶應義塾大学), 関戸衛 (情報通信研究機構)

銀河系中心に位置する電波源 Sgr A* は、約 400 万太陽質量の超大質量ブラックホール (SMBH) と認識されている。この Sgr A* は電波以外では極端に暗く、質量降着率および放射効率が極めて低いと考えられる。昨年、銀河系中心 SMBH に向かって落下しつつあるガス雲 G2 の発見が報じられた (Gillessen et al. 2012)。G2 の質量は 3 地球質量程度であるが、Sgr A* に質量降着することにより様々な波長域で大きな増光を引き起こすことが期待されている。最新の予測によれば、G2 本体の最接近は今年 9 月もしくは来年 3 月と推定されているが、今年 4 月の時点で既に潮汐破壊された断片が近心点 (約 $2000R_s$) を通過しており (Gillessen et al. 2013)、正確な増光のタイミングは全く予測できない。SMBH の理解を深めるために、この増光現象を捉えることは極めて重要であり、あらゆる波長において可能な限りの頻度で Sgr A* の強度モニター観測を行うことが望ましい。

私たちは G2 落下に伴う Sgr A* の電波での光度変動を捉えるために、今年 2 月半ばから NICT 鹿島-小金井輝線 VLBI システムを利用して 8 GHz および 2 GHz での強度モニター観測を実施している。望遠鏡は情報通信研究機構 (NICT) の鹿島 11 m 鏡および小金井 11 m 鏡を用いており、基線長は 109 km である。6 月 17 日現在の総観測日数は 32 日で、各日の観測時間は約 5 時間であり、時間スケール変動の検出も可能である。強度較正天体として NRAO530 を含む 4 つのクエーサーを用いている。現在のところ、Sgr A* は 2 GHz では検出されておらず、8 GHz でのフラックス密度は 0.48 ± 0.05 Jy と非常に安定している。Sgr A* の増光をいち早く検出し、世界中の研究機関に警報を発することもこの観測の重要な役割である。本講演ではこれまでの観測結果および現状を報告し、今後の展望を述べる。