

S10b 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-2

竹川 俊也, 岡 朋治 (慶應義塾大学), 関戸 衛 (NICT)

2012年、銀河系中心に位置する巨大ブラックホール—Sgr A*—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。特に cm 波帯域の電波では、bow shock で加速された電子のシンクロトロン放射による大幅な増光が期待されている (Narayan et al. 2012, Crumley & Kumar 2013)。G2 本体の最接近は 2014 年春頃と推定されているが、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も、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、2013 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。12 月 10 日現在の総観測日数は 39 日、各日の観測時間は約 5 時間で、非常に精度のよい観測ができており数時間スケールでの変動も検出可能である。強度較正天体として NRAO530 を含む 4 つのクェ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 0.81 ± 0.07 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。もし増光が検出されなくても、2014 年 5 月まではこの観測を続けていく予定である。本講演ではこれまでの観測結果および現状を詳しく報告する。