

W07a メーター波電波パルス観測による我が銀河中心巨大ブラックホール・バイナリーの検証

大家 寛、土屋史紀、三澤浩昭、熊本 篤、加藤雄人（東北大学）

本研究は従来デカメータ波電波によって我が銀河中心にえられたパルス周期とその変動に関して得られた情報を検証するために立ち上げられたメーター波電波による銀河中心の観測プロジェクト Trace Project of Galaxy Observation by Meter Radio Wave (TPGOMR) の成果の初期報告である。本研究に先立ち、2016年及び2017年に実施された我が銀河中心からのデカメータ波電波により、ブラックホール・バイナリーの存在を結論する複合パルスが観測されてきた。観測は21.86MHzで銀河中心部より到来する膨大な背景雑音から統計的手段で検出された Gaa 及び Gab2 者の電波源はそれぞれ $172 \pm 2 \text{sec}$ 及び $148 \pm 2 \text{sec}$ のスピン周期をもち 2200 ± 100 秒で周波数変調を受けていて、電波源を Kerr ブラックホールと仮定する場合、質量がそれぞれ $(2.27 \pm 0.02) \times 10^6 \text{ SM}$ 及び $(1.94 \pm 0.01) \times 10^6 \text{ SM}$ (SM は Solar Mass) 相互距離 0.27AU でそれぞれ光速の 18 及び 21 パーセントで運航している。

検証には長方形開口・放物面断面で有効面積 310 平方メートル、アンテナ利得 35dB をもつ、東北大学惑星大気プラズマセンター所属のメータ・デシメータ波電波望遠鏡、IPRT (Iitate Planetary Radio Telescope) を使い、初期調整を経て 2019年5月16日より本格観測に入った。RA 17h45m40s Dec -29度00分20秒にある SgrA を中心に RA 及び Dec の偏移 0.3 度の範囲で分解能を持つ、3 sigma 精度を示す FFT 解析の結果は、デカメータ波観測の結果をそのまま再現することとなり、我が銀河系中心の巨大ブラックホール・バイナリーの存在を支持するものとなっている。