

## S15a 銀河系中心 Sgr A\* の時間変動の解析

上原顕太 (東京大学), 坪井昌人 (宇宙科学研究所), 三好真 (国立天文台), 堤貴弘 (NRAO)

Sagittarius A\* (Sgr A\*) は銀河系中心の大質量ブラックホール (GCBH) に対応したコンパクトな天体で、電波から X 線の領域で観測することができる。サブミリ波領域では数 10 分 – 数時間のスケールで変化する成分がある。一方、赤外、X 線領域では、そのフレア時には、ある周期で強度変動が起きる準周期的振動 (QPO) が検出されている。サブミリ波の領域では常に明るく ( $350\text{GHz}$  で  $\sim 2 - 3\text{Jy}$ )、常に観測することができる天体であるので、今回は ALMA cycle0 のアーカイブデータを用いてこの領域でも QPO が存在するかという探査を行なった。この QPO を引き起こす機構の最も有力なモデルとして、共鳴円盤振動モデルというものがある。このモデルは、共鳴条件を明記したとき、ある中心の BH 質量とスピンパラメーターに対して共鳴周波数と共鳴半径を一意的に決定することができるというもので、観測によって中心の BH と共鳴周波数を得ることができれば、BH の基本パラメーターであるスピンパラメーターを計測することができる。GCBH の質量に関しては周辺の星の運動から求められているので、QPO の周波数が分かれば GCBH のスピンパラメーターを求めることができる。この探査の最大の意義はこの点にある。

解析では ALMA のデータをセルフキャリブレーション法で処理し、 $\sim 350\text{GHz}$  における光度曲線をプロットしたところ、激しい時間変動を確認することができた。この光度曲線に対してペリオドグラムを作成し周期性の有無を調べた。その結果、多数の周期ピークが現れたので、これらの周期の優位性について、モンテカルロシミュレーションなどによって判定をしたところ、優位な変動周期ではないということが分かった。本講演では、今回行なった解析とその結果について詳しく述べる。