

W120a 銀河系の巨大ブラックホールを周回する星 S2 の視線速度モニター計画

西山正吾 (宮城教育大), 長田哲也, 長友竣 (京都大), 田村元秀 (東京大/国立天文台), 高橋真聡 (愛知教育大), 斉田浩見 (大同大), 孝森洋介 (和歌山高専)

銀河系の中心には、超大質量ブラックホール (SMBH) 候補である Sgr A* が存在する。Sgr A* を周回する星の位置観測から、星のケプラー軌道が明確になり、Sgr A* の質量の測定が可能となった。しかしこれまでの研究は、すべてニュートン重力を通じた観測であった。一般相対論効果を検出した例はまだない。私達は、銀河系の SMBH 近傍における一般相対論効果の検出を目指した観測を進めている。

本講演では、Sgr A* を周回する星 S2 の視線速度モニター観測計画について報告する。この計画は、S2 が Sgr A* に最接近する 2018 年前後の視線速度の測定を通して、SMBH による重力赤方偏移と横ドップラー効果の検出を第一の目的としている。これらの効果による視線速度の変化は約 190 km/s と見積もられている (Zucker et al. 2006)。すばる望遠鏡と近赤外線高分散分光器を用いると、S2 の視線速度を 10 – 20 km/s の精度で測定できると推定しており、これらの効果を検出できる可能性が十分にある。さらに視線速度の精度を上げることができれば、歳差運動による星の軌道の変化を検出することができるかもしれない。計画の詳細と現状について報告する。