

W18a 巨大ブラックホール Sgr A* の強重力場での重力理論の選別

齊田浩見 (大同大), 西山正吾 (宮城教育大), 齋藤亮 (大同大学), 大神隆幸 (甲南大), 孝森洋介 (和歌山高専), 高橋真聡 (愛知教育大), 美濃和陽典 (NAOJ), 他すばるプロポーザル/科研費基盤 A, B 構成員

銀河系中心の巨大 BH を周回する星 S0-2 の測定を、すばる望遠鏡で続けている。この測定データにより、2018 年に、ニュートン重力は棄却できた。現在、測定データの精度の範囲で、一般相対論と他の重力理論の区別に制限をつけることを考えている。(補足: 一般相対論の代替理論は様々なものが提案されており、それらの選別を考えることが『重力理論の検証』である。銀河系中心における重力理論の検証は、2018 年に始まったばかりであり、現在進行中である。)

そこで、Parametrized Post-Newton (PPN) の方法を使って時空計量を構成し、PPN 係数を測定データとのベイズフィッティングで決めようとしている。決めるべきパラメータの数が多いので、ハミルトニアン・モンテカルロ法による尤度分布の計算を進めたい。PPN とう手法の紹介も含めて、この研究の途中経過を報告する。