

S16c 近傍早期型楕円銀河 NGC3258 中心の巨大ブラックホール質量の測定

井口聖 (国立天文台)、善本真梨那 (山口大学)、津久井崇史 (総合研究大学院大学)、大西響子 (愛媛大学)、藤沢健太 (山口大学)

近年の観測的研究より、多くの銀河中心領域には巨大ブラックホール (SMBH) が存在し、母銀河の中心バルジと超大質量ブラックホールの質量には強い相関関係があることが明らかになってきた。この関係については母銀河と SMBH が互いに相互作用し共進化していることか?示唆されている。SMBH の成長メカニズムは未だ不明であり、SMBH 質量からアプローチをすることで、これらの理解と共に銀河進化のシナリオも解明されることが期待されている。そこで、我々は近傍早期型楕円銀河 NGC3258 に着目した。NGC3258 は Antlia 銀河団の中で最も明るい銀河であり、楕円体成分の速度分散は 257 km s^{-1} (Makarov et al. 2014) と大きく、SMBH の存在可能性が高い天体であると考えられる。本研究では、ALMA 望遠鏡のアーカイブデータから $12\text{CO} (J = 2-1)$ 輝線の 3次元分子ガス運動を解析し、Hubble 宇宙望遠鏡の H-band 帯のアーカイブデータから銀河の総質量-光度比 (M/L) を一定とした上で 3次元の銀河質量分布をモデル化し、双方の結果からマルコフ連鎖モンテカルロ法 (MCMC) を用いてさまざまな物理パラメータを推定した。その結果、半径約 $0.''25$ 内 (52pc 内) に約 $2 \times 10^9 M_{\odot}$ の質量が確認された。ALMA 望遠鏡の分解能が SMBH sphere of influence (SOI) の $1/3$ 倍に達しており、ケプラー回転が確認できたことから、NGC3258 の中心の重力源として SMBH の存在が必要であると考えられる。また、本研究で求められた質量は、M- σ 関係から推定される SMBH 質量の約 2.5 倍であった。

本講演では、これらの解析結果および導出された物理パラメータの検証について報告する。また、今後の検討課題についても議論をする。