

S19a 狭輝線アークから探る放射領域のサイズと銀河の密度プロファイル

米原 厚憲 (井上フェロー / 東大理)

Mediavilla et al. (1998) や Motta et al. (2004) は、赤方変偏 ~ 1.7 という比較的遠方のクェーサーに対して、その狭輝線放射領域の広がりが $700 \sim 900$ (pc) であると指摘した。彼らは、前方の銀河によって重力レンズ現象を受け、四重像を持つクェーサーを観測しており、狭輝線放射領域が4つのうちの3つの像を結ぶアーク状の構造を検出、このような構造を再現するための条件から狭輝線放射領域のサイズを見積もったのである。

しかし彼らの研究では、狭輝線放射領域には輝度一定の円盤を、レンズ銀河の密度プロファイルには半径の自乗に反比例する密度プロファイルをそれぞれ用いている。重力レンズ現象を受けた結果として、どのような構造が観測されるかは、実際には輝度分布やレンズ銀河のモデルにも依存する事から彼らの結果は自明ではない。更に、少なくとも彼らが観測対象として選んだ天体は、過去の研究から密度プロファイルにある種の縮退がある。

そこで本研究ではまず、様々な密度プロファイルを用いて観測された多重像の位置を再現するパラメーターセットを求めた。その後、狭輝線放射領域の輝度分布に関して幾つかのモデルを用いて、観測で期待される狭輝線放射領域の空間構造の計算を行なった。その結果、密度プロファイルや狭輝線放射領域の輝度分布によって、期待される狭輝線放射領域の空間構造は大きく異なる事が判明した。

この現実的な取り扱いによって、銀河の密度プロファイルと狭輝線放射領域の輝度分布に対して、実際の観測からどの程度制限がつくかについて議論する。また狭輝線放射領域が、近傍の Seyfert 銀河等で観測されているように円錐形状であった場合、結果に与える影響についても議論する予定である。