

U03a コンパクト電波源をサンプルとするジェット統計の可能性について

岡島礼奈、吉井讓 (東大理)

コンパクト電波源を標準ロッドとする β - z 関係から宇宙モデルを制限する研究が注目を集めるなか、我々は最近までの VLBI データをコンパイルし、従来の角度視直径の評価法を改良してその β - z 関係を考察してきた。この評価法とは、コンパクト電波源の電波強度分布からビームの影響を除去 (deconvolution) し、真の分布を elliptical Gaussian で表し、その FWHM 短軸長と FWHM 長軸長と長軸の方向を求め、短軸長を電波源の角度視直径 θ に代表させる方法である。これによって求めた β の値は $0.2; z_i^4$ の赤方偏移の範囲でほぼ一定に保たれ、低密度宇宙モデルを強く支持するとの結論を得た。これは WMAP の結果と矛盾しないため、短軸長を θ とすることが妥当であると考えられる。一方、同じ赤方偏移の範囲でも、長軸長はばらつきが大きく、短軸長とは明らかに異なる傾向を示すことがわかった。我々がコンパイルしたコンパクト電波源のいくつかについては superluminal motion を示す電波ジェットの固有運動が観測されており、その方向は我々が求めた長軸の方向とほぼ合致している。この長軸とジェットの関連づけをコンパクト電波源のサンプルに一般化できれば、今後、 β - z 関係を使ってジェット統計と宇宙モデル制限を独立に遂行することが可能となる。そのような期待のもとにここではジェット統計の理論的予想をたて、実際の長軸長のばらつきをジェットの orientation や relativistic beaming 効果の違いに帰することができるかを検討した。本講演ではその結果を報告する。