

U06a 初期磁場を考慮した物質密度揺らぎからのニュートリノ質量制限

山崎 大 (国立天文台)

宇宙膨張や物質密度揺らぎに対する影響から、宇宙論的にニュートリノに質量を制限することができる。ニュートリノ質量は、地上実験から非常に軽いと仮定できるが(上限はeVのオーダー)、その場合、ニュートリノの速度分散が非常に大きくなるため、free-streaming scale 以下 ( $k > 0.02hMpc^{-1}$ ) のスケールでは物質密度揺らぎの成長を均すことになる。このニュートリノの効果 considering、宇宙背景放射や銀河の数密度の観測結果と理論計算を比較することにより、ニュートリノ質量の上限は0.1eVのオーダーであると予想されている。

初期磁場も、初期磁場の power law index  $n_B$  と、初期磁場分布と物質密度場の相関によって、銀河団以下のスケールで物質密度揺らぎを増減させ(例： $n_B < -1.5$  で正相関のとき増加、負相関のとき減少)、ニュートリノの影響と縮退すると予想される。

今回の発表では、初期磁場の効果も考慮してニュートリノの質量を物質密度揺らぎの線形的な指標となる  $\sigma_8$  から宇宙論的に制限した結果を公表する。