

U13c 原初磁場と有質量ニュートリノの弱重力レンズ効果に対する影響の考察

山崎大（茨城大学、国立天文台）

銀河や銀河団等、周辺より物質密度の大きい領域では放射の経路が曲げられる。宇宙背景放射の放射面である最終散乱面と観測者である我々の間にそのような領域があった場合、宇宙背景放射もこの効果を受けて、それらが持っていた揺らぎが変化する。これを弱重力レンズ効果とよぶ。逆に、宇宙背景放射温度・偏光揺らぎから弱重力レンズ効果を抜き出して調べることで、宇宙背景放射の放射面から我々の間の宇宙の物質密度揺らぎや構造形成の情報を、間接的に取得することが可能となる。銀河や銀河団の空間分布の直接調査とは別の方向から、宇宙の構造進化や加速膨張について検証することができるとして、弱重力レンズ効果に関する研究が盛んに行われている。ニュートリノに質量がある可能性が示唆されている。速度分散が非常に大きい有質量ニュートリノは、特に小さいスケールにおいて、物質密度揺らぎを箒で掃くように均し小さくする。原初磁場の光子-バリオン流体の音速を増加させる効果と、ポテンシャルの時間進化に対する影響により、宇宙背景放射や物質密度揺らぎの幅広いスケールに影響を与える。今回はこれらの効果を同時に考慮した弱重力レンズ効果について考察した結果を発表する。