

U09a **Ia型超新星の明るさの分散を用いた宇宙小スケール密度揺らぎへの制限**

高橋龍一 (弘前大), Ido Ben-Dayan(DESY)

Ia型超新星は標準光源として知られているが、その明るさは非一様宇宙を伝播する途中で重力レンズを受けることにより分散を生じる。本講演では、超新星の明るさの分散を用いて、宇宙質量密度の小スケール揺らぎ(約1Mpc以下)への観測的制限を議論する。宇宙初期密度揺らぎの spectral index の running や running of running を変更して、N体数値計算を実行し、非線形パワースペクトルを求めた。得られたパワースペクトルを用いて弱い重力レンズから増光率の分散をもとめ、観測データ(Supernova Legacy Survey)と比較した。非線形密度揺らぎは、暗黒物質のみの場合とバリオン成分(銀河形成)も考慮した場合の両方を議論した。結論は暗黒物質のみでは小スケール揺らぎに対し、これまでの制限(Planck衛星)に比べ強い制限は得られなかった。しかし、バリオン成分を考慮すると、小スケールでの密度揺らぎのパワースペクトルを増大させるため、(Planck衛星とは独立に)強い制限が得られた。