

U15a 超新星背景ニュートリノの宇宙モデル依存性

小野 博之、鈴木 英之 (東京理科大学)

現在の観測により、我々の宇宙は加速膨張期へと移り、その原因としてダークエネルギーの存在が示唆されている。ダークエネルギーのモデルは従来の宇宙定数だけでなく様々なモデルが考え出され、それに応じた宇宙モデルが作られている。そこで宇宙モデルに依存する物理現象として超新星背景ニュートリノを取り上げる。今回は、超新星背景ニュートリノとして Type II supernova 起源、Pop III 起源 を考えそれぞれのエネルギースペクトルを計算し、ダークエネルギーのモデルパラメータの依存性を調べ、議論する。具体的な計算方法として、(i) 超新星爆発のニュートリノスペクトル は Type II supernova、Pop III のスペクトルをそれぞれ考える。(ii) 超新星発生率は Type II supernova については一定の場合と Madau model を採用し Pop III についてはデルタ関数的な star formation rate を仮定し計算を行う。(iii) ダークエネルギーのモデル としては Λ CDM model, Generalized Chaplygin Gas (GCG) model, Holographic dark energy model の 3 つのモデルを取り上げる。結果として超新星背景ニュートリノスペクトルは低エネルギー側へとシフトするのでピークの位置の違いを見るのは現在の観測機器では厳しい。