

K08b フレーバー毎のニュートリノ温度を考慮した超新星背景ニュートリノの検出率予測

鈴木 重太郎、梶野 敏貴、吉田 敬、川越 至桜

水チェレンコフ検出装置の大容量化・効率化に伴い、超新星背景ニュートリノ（以下SRN）検出が天文学における新たな観測手段として期待を集めつつある。重力崩壊型超新星爆発の際には多量のニュートリノが発生すると考えられており、それらは爆発の際に開放されるエネルギーの99%と考えられている。その名残であるSRNは、天の川銀河や系外銀河の時間進化についての情報を現在まで蓄積していると考えられる物質の一つであり、その情報を解析することが可能となれば、これまで着目されてきた大質量星の形成率や、ニュートリノ自身の性質、超新星爆発の物理等について、従来以上に理解が進むと期待されている。但し、SRN検出に際しては、幾つかの不定性が指摘されており、そのうちのひとつとしては、超新星爆発の際のニュートリノ温度が明らかになっていないことがあげられる。そこで、本研究では、フレーバー毎のニュートリノ温度を、各々が超新星元素合成と矛盾しないように推定することにより、このような不定性を取り除き、SRN検出率をより精密に推定する方法を提案する。今回の発表では、本研究の概要と、フレーバー毎のニュートリノ温度を推定する手順、および計算結果の一部について発表する。