

## U18a 超新星ニュートリノバーストによる電子ニュートリノ質量測定とホットダークマターへの示唆

戸谷 友則 (東大理)

銀河系内などで重力崩壊型超新星爆発が起きた場合、現在稼働中のスーパー神岡実験では数千-一万の反電子ニュートリノが検出されると期待されている。講演者は最近、この豊富なイベント数を用いて、電子ニュートリノの質量に制限を加える方法を提唱し、それが約3 eV 程度まで感度があることを示した (T. Totani 1997, to appear in Phys. Rev. Lett.). 本講演ではこの方法を簡単に解説したあと、この感度が宇宙論におけるダークマターに関してどのような示唆があるのかを議論する。現在、standard CDM universe における密度揺らぎのスペクトルは観測と矛盾すると言われているが、この矛盾を解決するモデルの一つとして cold+hot dark matter universe がある。このモデルでは、70%程度の CDM と 30%程度の HDM が存在するとされる。一方、太陽ニュートリノ問題や大気ニュートリノ問題をニュートリノ振動で解決しようとするれば、世代間のニュートリノ質量差は非常に小さくなくてはならず、上記の全ての制限を満たすためには3世代のニュートリノがほとんど同じ質量を持たなければならない。この場合、電子ニュートリノは3-5 eV の質量を持つことになり、今回の方法で検出される可能性がある。