

## K06a 超新星前兆ニュートリノの放出率及びその観測可能性

加藤ちなみ（早稲田大学）

$8M_{\odot}$  以上の大質量星は一生の最期に超新星爆発を起こす。その超新星爆発の機構は、恒星進化理論によって予想されているが未だに多くの謎を残している。爆発を起こす親星の構造もその一つであり、中心核における電子の縮退によって「鉄コア崩壊型」と「電子捕獲型」の2種類があると予想されている。これらの予想を確かめるためには観測が必要であるが、電磁波の観測では高密度である中心核で散乱を多く受けてしまい、出てくるまでに時間がかかる上、直接的に内部情報を得ることはできない。そこで期待されているのが、ニュートリノの観測である。ニュートリノは高密度の中心部から多く放出され、エネルギーを大量に持ち去るため、構造や爆発機構にも大きく影響する。さらに、反応断面積も小さいためほとんど散乱を受けずに出てくる。つまり、この超新星前のニュートリノを観測することで、親星の熱力学的構造を直接観測でき、2種類ある親星の構造の違いが確認できると考えられる。本研究では、前兆ニュートリノの放出率を計算し、現在稼働しているニュートリノ観測装置（スーパーカミオカンデ、KamLAND など）を用いてその観測可能性を見積もる。