

## K06a Pair-instability supernova から放出されるニュートリノの観測可能性

藤本空 (東京大学) 吉田敬 (東京大学) 梅田秀之 (東京大学) 高橋亘 (ボン大学)

Pair-instability supernova は電子と陽電子の対生成によって生じる動的な重力収縮と爆発的な元素合成によって起こる超新星である。また、Pair-instability supernova は 120-260 太陽質量の初期質量を持つ低金属量の星がなり得る。最近、このような大質量かつ低金属量の星が銀河系近傍でも発見され始めており、銀河系近傍において Pair-instability supernova が観測される可能性がある。Pair-instability supernova の観測については様々な方法で議論がなされているが、ニュートリノによる観測可能性については議論されていない。

そこで、本研究においては Takahashi et al.(2015) の Pair-instability supernova のモデルを用いて、ニュートリノのスペクトルの計算を行った。これにより、放出されるニュートリノの平均エネルギーは Core-collapse supernova と比べて低く、0.6MeV から 3MeV 程度となることが分かった。また、初期質量が大きく Metallicity がある方がスペクトルのピークの値は大きく、ピーク時のエネルギーも大きくなる。Pair-instability supernova となるモデルのうち最大の初期質量を持つ 260 太陽質量のモデルにおいて、bounce 時には電子ニュートリノと  $\mu, \tau$  ニュートリノがそれぞれ秒間  $2.5 \times 10^{55}, 4.2 \times 10^{54}$  個放出されることなどが分かった。更に、ニュートリノ振動の効果を考慮した場合のスペクトルについても調べた。それらのスペクトルを用いて、地球上において Hyper-Kamiokande や KamLAND 等の観測装置で観測を行う場合の、ニュートリノの観測可能性について議論する。