

N06a **rp-process Nucleosynthesis in ONeMg Novae**

岩本信之 (国立天文台)、和南城伸也 (上智大理工)、梶野敏貴 (国立天文台)、久保野茂 (東大 CNS)、小川建吾 (千葉大理)、野本憲一 (東大理)

rp 過程元素合成は白色矮星や中性子星に降着した水素に富む外層の底部での爆発現象に伴って起こると考えられている。これらの現象によって生じる rp 過程に関する研究の多くは理想的な物理環境を仮定して行われてきた。しかしながら、これらの研究では実際の物理環境とは大きくかけ離れているために、実際の元素合成経路を同定することは難しいと考えられる。この点を明らかにするために、我々は最新の元素合成ネットワークを準解析的な新星爆発モデルに組み込み、ONeMg 白色矮星表面で起こる新星現象に伴った rp 過程元素合成を解いた。新星爆発に伴った元素合成での不確定要素は、特に、白色矮星及び降着した水素に富む外層の質量とその外層の化学組成である。この3つのパラメータの違いにより、元素合成経路や最終的に放出される化学組成が変化すると考えられている。

講演では上で挙げた3つのパラメータを変えることにより、様々な物理環境をもった新星爆発現象を再現することで、その爆発過程により実現する元素合成経路、そして最終的に放出される化学組成の変化について議論し、さらにそれらとその経路上に位置する陽子過剰な不安定核の陽子分離エネルギーとの関係も議論する。また、 $^{15}\text{O}(\alpha, \gamma)^{19}\text{Ne}$ から中性子数 $N = 9$ 上を通る陽子捕獲反応は、Hot CNO サイクルからより重い元素の合成に重要な役割を果たすと考えられている。これらの反応率を実験及び最新の理論から得られた反応率に変えることによる元素合成経路や最終的な化学組成への影響についても紹介する。