

## H40a Ia型超新星爆発でのp過程元素合成

日下部 元彦 (東大理)、岩本 信之 (原研)、野本 憲一 (東大理)

原子番号が34以上の元素で、一般に中性子捕獲反応過程であるs及びr過程では合成されない同位体はp核と分類されている。このp核は太陽系でしか観測されていない。それは他の同位体と比べてその存在比が1-0.1%と非常に少ないことに起因している。そのために、p核の合成サイトについては多くの議論があり、その中でもII型超新星がp核の起源として有力視されてきた。しかし、 $^{92,94}\text{Mo}$ や $^{96,98}\text{Ru}$ などのp核の合成量が他のp核に比べて不足していることや主合成元素である酸素と比べてp核の合成量が少ないという問題点が指摘されてきた。そこで今回は、p過程元素合成が起こるサイトとしてIa型超新星を考えてみることにする。

今回用いた超新星モデルは、COコアからなる白色矮星が質量降着によりChandrasekhar質量に達し、炭素爆燃型の超新星を起こしたモデルである。この爆発前の質量降着段階においてs過程元素合成が起こったと仮定し、このときにできたs過程元素の分布やコアのC、O、 $^{22}\text{Ne}$ の初期組成を変化させたときのp過程元素合成に与える影響を調べた。その結果、CとOの初期組成比の違いがp過程に与える影響は小さいが、 $^{22}\text{Ne}$ の存在量の違いが与える影響は大きいことが分かった。また、II型超新星でのp過程と比較すると、MoとRuの合成不足はかなり解消された。そして、Ia型超新星はp核合成の効果的なサイトであり、II型超新星と同程度かそれ以上にp核の銀河進化に寄与している可能性があることを示した。