

**R35c**                    放射性重元素を用いた銀河系年齢の推定

大槻かおり (国立天文台)、梶野敏貴 (国立天文台)、G.Mathews (Notre Dame 大)

$r$  過程元素合成で生成される  $^{232}\text{Th}$ 、 $^{238}\text{U}$  などは銀河と同程度の長い寿命を持つため、年代計として用いられる。最近の Th、U の観測により、いくつかの超金属欠乏星の年齢を評価できるようになった。これらは銀河系の年齢の下限と考えられる。Th、U で星の年齢を評価するには元素の生成比が必要であり、これらは理論計算によって求められる。しかし  $r$  過程元素合成のサイトにはいくつかのモデルがあり、どのような物理環境において生成されるのかがまだ明らかでないため、理論計算で重元素の組成比を求めることは困難である。一方、私たちの今までの研究で、おそらく力学的時間スケールの非常に短い物理環境によって  $r$  過程元素が生成されるであろうことがわかった。

本研究では、このような物理環境における重元素の生成比を計算によって求め、その元素合成の計算に組み込んだ核分裂の影響について調べた。特に十分な中性子があり、 $\alpha$  崩壊して Th、U になる Cf、Fm も生成される場合は、核分裂は銀河年齢の下限の評価に大きく影響する。また、元素合成の計算に用いる質量公式の影響についても議論する。