

**R08a 銀河系の非一様化学進化が示す O-Zn と中性子捕獲元素の元素合成**

石丸友里 (工学院大)、和南城伸也 (東大 RESCEU)、N. Prantzos (IAP, France)

銀河系ハローには、金属量が太陽の 1000 分の 1 程度しか無い「金属欠乏星」が多数存在する。これらは我々の銀河系が誕生してわずか 1000 万年程度しか経っていない頃に形成されたと考えられ、観測が可能な天体の中でも最も古い時代の銀河進化と星の元素合成の情報を提供できる。

近年、VLT 望遠鏡やすばる望遠鏡などによって金属欠乏星の詳細な化学組成のデータが蓄積されると、元素によって化学組成比の分布が大きく異なることが示された。すなわち、マグネシウムなどの  $\alpha$  元素や鉄族元素の化学組成比はどの星でもほぼ均一で、分散が非常に小さいのに対し、ユーロピウムやバリウム等の中性子捕獲元素には、300 倍もの幅で広がる大きな分散が見られるのである。当初は、 $\alpha$  元素の分散が小さいことから、銀河進化のごく初期の段階で銀河系の星間ガスは既に一様に混合していたという議論がなされた。しかしこの仮説では、中性子捕獲元素の大きい分散は説明できない。むしろこの時代は星間ガスがまだ不均一で、金属欠乏星は一個～数個の超新星の生成物しか含んでいないと考えれば、各元素の分散の違いこそが元素合成の違いを示すはずである。

そこで本研究では、 $\alpha$  元素、鉄族元素に見られる小さい分散と中性子捕獲元素の大きい分散とを、統一的な銀河進化モデルで説明する。すなわち、星形成の引き金となった超新星の残骸から、次世代の星が形成されていく「非一様化学進化モデル」を用いて、観測データに見られる化学組成の分散の違いを定量的な方法で解析する。特に II 型超新星爆発モデルには、種族 II、III の元素合成を含む最新のものから複数のデータを用いる。様々な超新星爆発モデルから予測される金属欠乏星の化学組成の分布を、統計的な方法によって観測データと比較することによって、個々の元素の起源を議論する。