

**R04a** 非一様初期銀河系でのベリリウム、ボロンの進化

鈴木 建 (東大理)、吉井 謙 (東大理)、梶野 敏貴 (国立天文台)

初期銀河系において、星は、超新星爆発の結果掃き集められた、高密度シェルの中での星形成活動により生まれると考えられている。その結果各々の星が、いわばその親の星の超新星爆発によって吐き出された重元素を取り込むため、その親星の重元素パターンを保持し、同じ時期に生まれた星でも元素組成的に一致していないと考えられる。そのような観測的にも支持されている描像に基づいた、銀河系ハローの非一様化学進化のモデルが、Tsujiimoto et al.(1999, ApJL, 519, 64)により提唱された。我々は前出の論文と首尾一貫する形で、主に宇宙線の破砕あるいは融合反応により生成される、軽元素の進化モデルの定式化を行った。軽元素合成に重要な銀河系宇宙線源に関しては、超新星爆発により吐き出されたイジェクタ物質と、爆発によって掃き集められた星間物質両方が、爆発後形成される衝撃波面付近に注入され、フェルミショック加速を受けるというモデルを構築したが、このイジェクタと星間物質両方の加速を考慮した計算は、我々が初めてである。上のようなモデルにより得られた結果は、(1)現在の観測を良く説明するだけでなく、これからの観測の予言を行い、(2)ベリリウム、ボロン等の宇宙線反応で出来る元素は、非一様な初期銀河でも他の重元素とは異なり、依然時間の尺度として使えることを示し、(3)宇宙のバリオン密度に束縛条件を与える、ビッグバン元素合成でできた軽元素の量が、あとの程度観測が進めば決定できるかという示唆を与えている。