

Evolution of Zn and Ba Enrichment of EMP Stars in the Framework of Hierarchical Structure Formation and IMF Changeover

N21a

山田 志真子、須田 拓馬 (北海道大)、小宮 悠 (国立天文台)、藤本 正行 (北海道大)

Initial mass function(IMF) は銀河の進化における重要な要素の1つである。Komiya et al.(2007,2009) は銀河系ハローの超金属欠乏 (EMP) 星の統計から EMP 星の IMF が $5-20M_{\odot}$ に peak を持つ high-mass IMF であることを示し、更に、その high-mass IMF が $[\text{Fe}/\text{H}] > -2.5$ においても続くことを示している。このことは、IMF が high-mass から現在の low mass stars を多く含む Salpeter IMF への変遷が $[\text{Fe}/\text{H}] > -2.5$ の何処かで起こったことを示唆している。

一方、近年の大規模な分光観測により、多くの銀河系ハロー EMP 星の表面組成が勢力的に探査されている。更に、それらの組成データを集めて作られたデータベース SAGA (Suda et al. 2008) により、組成データの統計的な解析が可能となった。

我々は SAGA を用いた EMP 星の Zn と Ba の統計解析を行い、 $[\text{Fe}/\text{H}] \sim -2$ において、これら元素の組成分布に有意な差 (break) があることを発見した。更に、この Zn に見られる break が hypernova が Zn を多く生成するというモデル (Umeda & Nomoto 2002, 2005, Tominaga et al. 2007) を採用することで、Komiya et al.(2007,2009) の high-mass IMF から Salpeter IMF への変遷に伴う組成分布の変化で説明できることを示す。又、Ba に見られる break も ONeMg core-collapse supernova が *r*-process 元素を生成するという条件の下で、Zn と同様に high-mass IMF から Salpeter IMF への変遷に伴う組成分布の変化で説明できることを示す。更に、その他の元素の解析結果についても発表したいと思う。