

**R33a Stimulated stochastic star formation in the halo at the very beginning**

生田 ちさと、有本 信雄

銀河系のハローで観測された metal-poor stars ( $-4 < [\text{Fe}/\text{H}]$ ) の abundance ( $[\text{M}/\text{Fe}]$ ) は、非常に分散が小さい。これは特に  $\alpha$ -elements に関して顕著である。この観測結果は、次の2つのことを示唆している。まず、初期質量関数 (IMF) はほとんど変化しなかったということ。もう一つは、銀河形成から 1Gyr までのあいだに、超新星から放出された金属は星間空間の中で効率良く mix したのではないかと、ということである。

この研究では、とくに、星間物質の mixing に注目する。そして観測された  $[\text{M}/\text{Fe}]$  vs  $[\text{Fe}/\text{H}]$  の非常に小さな分散を説明するような、starforming history と mixing mechanisms について発表する。

これまでの化学進化モデルは、ある time step (典型的には、 $\approx 10^6 - 10^7 \text{yr}$ ) のなかで、星から放出された物質は、すぐに銀河全体で混ざること仮定している。しかし、この時間内に1個の超新星の expanding shell が達する距離は、 $\sim 100 \text{pc}$  程度と考えられている。よって、放出された物質が well-mix と言えるのはこの領域内である。

一方、II型超新星爆発が、そのまわりでの星形成の trigger となること (Stimulated star formation) が示唆されている。これは爆発によりまわりの星間物質が圧縮されるからであると考えられる。

以上を考慮し、Stimulated stochastic star formation & chemical evolution model によって、初期ハローでの化学進化と汚染物質の混合を考察した。