

X22b SSA22 領域における LAEs 形成モデルの検証

清水一紘 (筑波大数物)、梅村雅之 (筑波大計算科学)

SSA22 領域 ($z = 3.1$) で発見された Ly α emitter (LAEs) の大規模構造は、現在標準的な構造形成論となっている CDM 理論では 6σ のゆらぎに相当し、宇宙全体での期待値が 10^{-2} しかないこと、また高密度領域内において CDM 理論で予言される角度相関が見られないことなど、単純な CDM 構造形成論とは相容れない性質を持っている (Hayashino et al. 2004)。

そこで我々は、これまで標準的な銀河形成モデルでは考慮されていなかった LAEs の寿命を現象論的に考慮する事で、観測を上手く説明できることを示した (Shimizu et al. 2007)。我々のモデルによると LAEs の寿命は $\sim 10^8$ yr 程度で、さらに LAEs は銀河形成の極初期のフェーズの天体である事が分かった。

これまでの議論は、Zeldovich 近似を用いた構造解析であり宇宙構造形成の計算を行って妥当性を検証する必要がある。そこで我々は、宇宙論的 N 体計算を行い、さらに銀河内の各サブストラクチャーの星形成史・化学進化を evolutionary spectral synthesis code 'PEGASE' を用いて独立に扱う事により、銀河の力学進化と化学進化をより現実的に扱った。

この結果を用いて、結果我々の LAEs 形成モデルの妥当性の検証について報告する。本ポスターでは、計算結果を詳しく説明するとともに、仮定した星形成史等の LAEs の寿命に対する依存性について細かく議論する予定である。