

**R45a SSA22a 領域における相関関数の物理的解釈**

清水一紘 (筑波大数物)、梅村雅之 (筑波大計算科学)、米原厚憲 (東大理)

最近、すばる望遠鏡による高赤方偏移 Ly $\alpha$  Emitter(LAEs) の集中観測により、Steidel らが発見した  $z \simeq 3.1$  の Lyman Break Galaxies (LBGs) 高密度領域 SSA22 周囲に、comoving で 60-100Mpc に及ぶ大規模構造が発見された (Hayashino et al. 2004)。この構造は、現在標準的な構造形成論となっている CDM 理論では  $6\sigma$  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。

そこで本研究では、このような LAEs の分布が、真に CDM 構造形成理論と矛盾したものであるか否かを調べるために、銀河分布に影響を及ぼすと考えられるいくつかの要因を検討し、シミュレーションを行った。今回は、天体同士のクラスタリングを弱くする可能性のあるものとして、「重力レンズ」と「クエーサーなどの UV 光による銀河形成阻害」を考えた。前者は天体の見かけの分布を変える効果があり、後者は天体同士のクラスタリングに負の効果として働く。シミュレーションの結果、これらの効果を入れても、角度相関は依然として残り、SSA22 領域における LAEs の分布を再現することは困難であることがわかった。これは、CDM 構造形成論に何らかの修正が必要であるか否かを考える上で重要な意味をもつ。