

R02a SSA22 $z=3.1$ Ly α emitters 大規模構造の二体相関

田村一、林野友紀、松田有一、山内良亮(東北大理)、山田 亨(国立天文台)

近年、Lyman Break Galaxy (LBG) や Ly α emitter (LAE) など、 $z > 3$ の銀河が多数発見され、その詳しい性質の研究が盛んに進められている。このうち、クラスタリングについては、主に二体相関関数によってその性質が調べられ、バイアスのかかった銀河形成等、若い宇宙での銀河形成・構造形成について議論がなされている。

我々は2002年9月、すばる望遠鏡及び Suprime-Cam を用いて中心波長 4970Å、波長幅 80Å のナローバンドフィルター (NB497) と B, V, R, z'-band のブロードバンドフィルターによる SSA22 領域 ($\alpha = 22h15m00s, \delta = +00^{\circ}01'00''$ [J2000]) の撮像を行ない、 $z \sim 3.1$ に差し渡し $60h_{70}^{-1}$ Mpc、幅 $20h_{70}^{-1}$ Mpc もの大きさの LAE 大規模構造を発見した (2002 年秋期年会、2003 年春季年会)。

このデータを用い、大規模構造を含むこの領域の LAE を用いて角度二体相関を計算した。解析に用いた全領域で計算すると有意なクラスタリングのシグナルが検出され、角度相関関数の相関長 A_w から求められた三次元相関関数の相関長 r_0 は、 $z \sim 3$ の LBG と comparable な値であった。ところが、大規模構造内部 (LAE の数密度が全体の平均密度よりも高い領域) の領域のみで LAE の角度相関を求めたところ、相関はほぼゼロで、LAE は大規模構造内でランダムに分布していると言える結果を得た。この二つの矛盾する結果から、全領域を用いた角度相関で検出されたクラスタリングは、数密度のコントラストが非常に大きな大構造とポイドの存在によって現れたゴースト効果であるように思われる。

本講演では、この結果の違いについて、観測データとシミュレーションを用いて考察し、LAE のクラスタリングについて議論する。