

X22c $z \simeq 1.2$ の銀河の星形成と環境の関係における銀河相互作用の役割

井手上祐子、谷口義明、長尾透、塩谷泰広、鍛冶澤賢 (愛媛大学)、COSMOS チーム

現在までの様々な研究によって、星形成率密度は宇宙が始まってから $z \sim 3$ に向かい増加し、 $z \sim 1-3$ で最大になり、 $z \sim 0$ に向って減少している事が分かっている。このことから、星形成史に急激な変化が起こっていると考えられる $z \sim 1$ で何が起きているのかを知る事は、銀河進化を理解する上で重要である。

我々のグループでは、すでに COSMOS (Cosmic Evolution Survey) プロジェクトの一環として、2 平方度という広い領域の狭帯域フィルターを使った観測から、3000 個以上の $z \simeq 1.2$ の [OII] 輝線銀河を選び出す事に成功し (Takahashi et al. 2007, ApJS, 172, 456)、星形成活動の環境依存性の調査を行ってきており $z \simeq 1.2$ では高密度な領域程、活発に星形成を行っている銀河の割合が高いということがわかっている (Ideue et al. 2009, ApJ, 700, 971)。これは、 $z \sim 0$ で知られている高密度領域で星形成が不活発になるという傾向とは異なる。

今回は更に、 $z \simeq 1.2$ における星形成率と比星形成率の銀河環境依存性を調べた。その結果、星形成率は僅かに銀河環境に依存する一方で、比星形成率は銀河環境に依存していないということが分かった。このことは高密度領域の銀河は低密度領域よりも星形成率が高く、星質量も大きい事を示しており、 $z \sim 0$ とは異なる傾向である。このような $z \sim 0$ と $z \sim 1$ での傾向の違いはどのような事が原因で起きているのかを探るために、銀河間相互作用の影響に着目し、コンパニオンを持つ銀河と、それ以外の銀河という2つのサンプルに分けてそれぞれのサンプルにおいて銀河の性質と銀河環境の関係を調べた (Ideue et al. 2010, ApJ, submitted)。本講演では今回得られた結果を報告し、 $z \sim 0$ と $z \sim 1$ での傾向の違いがどのようにして起こるのかについて議論する。