X03a Lyman Alpha emitterにおける銀河内のclumpiness factorの影響

○清水一紘、吉田直紀 (IPMU)

近年 Lyα 輝線で非常に明るい Lyα 輝線天体 (LAEs) と呼ばれる原始天体が様々な赤方偏移で観測されている。LAEs の正体は良く分っていないが、最近になって銀河進化の非常に極初期のフェーズの天体である事が分かってきた (Mori & Umemura 2006, Shimizu et al. 2007)。しかしながら LAEs の多波長観測が盛んにおこなわれるようになってから、LAEs には若い銀河だけでなく、非常に進化の進んだ天体も含まれていることが分かってきた。特にこのような進化の進んだ LAEs は赤方偏移が小さくなるにつれて、LAEs として観測される割合が大きくなることも最近分かってきた。

一般には Lyα 輝線は、共鳴散乱するため銀河内で多重散乱され、その過程でダストに吸収されるため容易に、このような進化の進んだ銀河から抜け出すのは難しいと考えられている。しかしながら Neufeld 1991 によると、銀河内の物質の分布が clumpy な構造をしていると、Lyα 輝線は銀河内から抜け出せる可能性があると指摘した。

そこで我々は、宇宙論的流体計算を行い、銀河内における clumpy な構造が Lyα 輝線の銀河内からの脱出に与える影響を調べた。

結果として、このような効果は特に、より進化の進んだ銀河ほど顕著に表れることが分かった。つまり単純なダスト吸収を考えた場合よりも、より進化の進んだ銀河が LAE として観測される可能性が、大きくなることを示している。さらには、今回の場合より進化の進んだ銀河が LAEs になりうるため、２点相関関数を強めることも今回の研究で分かった。