

R40a 補償光学装置を用いたDLA母銀河検出の可能性

大越 克也 (東京理科大)、美濃和陽典 (国立天文台)、長島雅裕 (長崎大)

クエーサー吸収線系である Damped Ly $\alpha$  System (DLA) は、高い中性水素柱密度 ( $\gtrsim 10^{20} \text{ cm}^{-2}$ ) をもつ吸収体であることから、原始銀河と強い相関があることが示唆されている。しかし、高赤方偏移 ( $z > 2$ ) では、DLA 母銀河の検出は数例に満たず、その起源や進化が未だに解明されていない。これは、輝度の高い検出しやすいと考えられる DLA 母銀河の多くは矮小銀河であることから、従来の観測手法ではクエーサーなどの背景光源に隠され、その検出が難しいことが一因である (Masking 効果)。

我々は、dark halo や銀河の merging process および銀河デスクのガス分布や inclination、ディスクガス内の星形成過程、超新星爆発による Feedback 効果などを考慮に入れた銀河形成モデルを構築し、DLA に対応する銀河の進化を考察した。その結果、DLA 母銀河の金属度は、星形成率もしくは Ly $\alpha$  Flux と強い相関があること (e.g.,  $F(\text{Ly}\alpha) \propto Z^\alpha$ :  $\alpha \sim 3$  at redshift  $z = 2$ ) がわかった。このことから、高い金属度の DLA を選べば、補償光学装置を用いることにより、Masking 効果を最大限軽減させた (視線方向から 1 以内の) DLA 母銀河の検出可能性が飛躍的に高まることが期待される。本講演では、これらの結果を踏まえ、DLA 母銀河の検出可能性に関して議論する。