

## R45b Dark Halo の merging process による D L A の起源と進化

大越 克也 (国立天文台)、長島 雅裕 (国立天文台)、郷田 直輝 (国立天文台)、吉岡 諭 (東京商船大)

Damped Lyman-alpha Absorption System (D L A) は、中性水素ガスが多く存在すること ( $N_{\text{HI}} \gtrsim 10^{21} \text{ cm}^{-2}$ ) から、原始銀河との関連性が強い代表的なクエーサー吸収線系として知られている。近年の高分散観測によって、dust depletion の小さい金属量が観測できるようになった結果、D L A と典型的な銀河との相関性が、統計的かつ多角的に考察できる段階に至っている。例えば、D L A の金属量は、典型的に  $\sim 1/10 Z_{\odot}$  で、redshift  $1 \lesssim z \lesssim 4$  にわたって、特徴的な進化がみられないことが知られている。従来、D L A は dark halo 内の cold gas component からなると考えられてきたが、その際、その起源となる dark halo の merging process およびそれぞれの halo 内の cold gas の星形成過程などを考慮に入れた準解析的モデルを構築し、その力学的、化学的進化を考察した結果、high redshift での D L A の金属量を説明するには、cold gas と強い相関がある星の現在の金属量を再現できないことがわかっている。この結果を踏まえ、ここでは、ガス成分に warm gas component (HI ガス) を新たに導入し、それを D L A 起源として捉え、halo 内のガス (stellar, warm (HI), cold ( $\text{H}_2$ ) gas) の力学的、化学的進化を準解析的モデルから考察した。その結果、上記の D L A と現在の星の金属量を self-consistent に説明することができることがわかった。その際、D L A 内には、どれ程の水素分子量 (cold gas component) が存在する必要があるかもあわせて考察した。