

X46a 高赤方偏移に存在する大質量 Quiescent 銀河の星形成の抑制と周辺環境

柿元拓実 (総合研究大学院大学), 田中賢幸, 小野寺仁人, 安藤誠 (国立天文台), 嶋川里澄 (早稲田大学)

近年、JWST や地上望遠鏡の近赤外線における観測で $z > 4$ に存在する星形成を終えた銀河 (大質量 Quiescent 銀河) が複数確認されている。その中の一つである $z = 4.53$ に存在する大質量 Quiescent 銀河は、他の天体に比べて形成時期が 2 億年前程度と若い。また、COSMOS 領域のカatalogから周辺環境を調査すると、この天体は最も銀河が密集した領域に存在することが明らかになった。これらの結果は、銀河の爆発的星形成や星形成の抑制に周辺銀河との相互作用が影響した可能性を示唆しており、これまでの活動銀河核等のアウトフローによる星形成の抑制シナリオに、環境という新しい視点を取り入れる必要性を示している。

そこで本研究では、大質量 Quiescent 銀河における具体的な周辺環境の影響を理解するため、 $z = 4.53$ に存在する大質量 Quiescent 銀河を含む銀河密集領域の分光観測及び、COSMOS 領域のカatalogを利用した Quiescent 銀河が持つ典型的な周辺環境の探索を行なった。Subaru/FOCAS を用いた分光観測では、周辺銀河のライマンブレイクを観測することで、正確な赤方偏移を確認した。また、COSMOS カatalogを利用した Quiescent 銀河の周辺環境については、特に高い赤方偏移 ($z > 4$) に存在するものに関して銀河数密度の高い領域に存在する可能性が示唆された。一方で $z < 4$ では、星形成銀河と Quiescent 銀河でほとんど同じ周辺銀河の数密度を持つことから、環境が特殊な天体は一部に限られることがわかった。講演では、Quiescent 銀河が持つ推定された質量、年齢等の銀河数密度との相関や星形成銀河を含めた周辺環境が特殊な天体の星形成活動について議論する。