

X25a Star Formation Rate Functions at  $z \geq 4$  indicated from GSMFs and MS relations

浅田喜久, 太田耕司 (京都大学)

星形成率関数 (SFRF) および星形成率密度 (SFRD) の赤方偏移進化は、銀河の宇宙論的進化を知る上で最も基本的な物理量の一つである。特に高赤方偏移 ( $z \geq 4$ ) においては、静止系紫外における光度関数 (LF) を用いた調査が主に進められてきた。一方で近年、遠赤外線における観測に基づく手法や (e.g., Rowan-Robinson et al. 2016)、静止系可視光まで用いた手法 (e.g., Asada et al. 2021) などの独立した手法による調査が進められると、従来の手法では高赤方偏移におけるダストに隠された星形成活動が過小評価されていた可能性が指摘されるなど、未だに一致した見解が得られていない。他方、星質量関数 (GSMF) および星形成銀河の main sequence (MS) relation は高赤方偏移においても様々な波長域、銀河種族に対して調査されてきており、従来の研究でも比較的一致した結果が得られている。そこで本研究では、GSMF と MS relation の両方を用いることで高赤方偏移における SFRF の推定を行い、SFRF の赤方偏移進化について調査を行った。その結果、従来の SFRF の調査のうち、静止系紫外から可視まで用いる手法による結果が本研究による推定と最も良く一致した。さらに得られた SFRF の赤方偏移進化からは、より数密度の低い、星形成率の高い銀河は  $z \sim 6$  までの期間に急速に成長している一方、より数密度の高い、星形成率の低い銀河は  $z \sim 8$  から  $z \sim 4$  にかけて徐々に成長していることが示唆された。講演では、この結果に基づく SFRD の赤方偏移進化についても紹介する予定である。