

X23a  $z \sim 7.8$  における  $H\alpha$  輝線天体の探査と星形成率密度への制限

浅田喜久, 太田耕司 (京都大学)

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記述する最も基本的な物理量の一つである。高赤方偏移 ( $z \gtrsim 4$ ) においては、SFRD は主に静止系紫外線 (rest UV) の光度関数 (LF) を通して調べられてきた。Rest UV の光はダストによる減光を強く受けるためその補正が必要であるが、これも rest UV におけるスペクトルから減光量の推定が行われてきた。しかし近年遠赤外線における観測に基づいた SFRD の推定が可能になると、高赤方偏移においてもダストに隠された星形成活動は活発で、従来の rest UV に基づく推定では SFRD を過小評価していた可能性が指摘されており (e.g. Rowan-Robinson et al. 2016)、独立な手法による調査が必要である。そこで我々は  $H\alpha$  輝線に着目した。 $H\alpha$  輝線は rest UV に比べるとダスト減光の影響は極めて小さく、性質の良い銀河の星形成率の指標の一つである。 $z > 2.5$  においては  $H\alpha$  輝線の地上観測は難しいが、*Spitzer*/IRAC による broadband 測光から検出可能である。本研究では、*Spitzer*/IRAC を用いて  $H\alpha$  輝線を検出することが可能な赤方偏移帯のうち  $z \sim 7.8$  を対象とした。重力レンズ効果による増光を利用してより光度が低い銀河まで探査するため、*Hubble* Frontier Fields において Lyman break 法によって目標の赤方偏移帯に位置する銀河の候補を選出し、*Spitzer*/IRAC の Ch3 バンドで  $H\alpha$  輝線による超過を示す天体の探査を行った。その結果、Ch3 バンドにおける対応天体の検出個数は 0 個であった。この結果から  $z \sim 7.8$  における  $H\alpha$  LF に対して初めて制限を与えた。講演では、この結果に基づく星形成率密度への制限についても紹介する予定である。