

**X24a The mass-metallicity relation and the fundamental metallicity relation of star-forming galaxies at  $z \sim 1.4$** 

矢部清人 (国立天文台)、戸谷友則、舎川元成、岡田裕行 (東京大学)、太田耕司、岩室史英 (京都大学)、秋山正幸 (東北大学)、田村直之 (Kavli IPMU)、他 FMOS FastSound チーム

ガス金属量は銀河の過去の星形成史をガスの infall/outflow などを含めて理解する上で重要なパラメータのひとつである。近傍において、星質量が大きい銀河ほど金属量が高いという星質量-金属量関係 (MZ 関係) が知られている。MZ 関係の分散を探る事はその起源を探る上でも重要であるが、近年、MZ 関係の分散は星形成率 (SFR) と関係するという Fundamental Metallicity Relation (FM 関係) が提唱されている (Mannucci ら 2010)。しかしながら、サンプル数が少ない事もあり、高赤方偏移における MZ 関係と FM 関係については不明な点が多い。

我々は、すばる望遠鏡ファイバー多天体分光器 FMOS を用い、 $z = 1.2-1.5$  の星形成銀河の近赤外分光サーベイ (FastSound 計画) を行っており、これまでに約 4,000 天体について  $H\alpha$  輝線を  $S/N \geq 4$  で検出している。このサンプルをいくつかのサブグループに分けスペクトルのスタッキング解析を行ない、 $[NII]\lambda 6584/H\alpha$  輝線比から金属量を求めた。本研究ではこの赤方偏移範囲においてかつてない大規模な近赤外分光サンプルを用いて、 $z \sim 1.4$  付近の星形成銀河の MZ 関係を構築し、FM 関係について調査を行なった。得られた MZ 関係はこれまでに FMOS GT 観測などで得られた同様の赤方偏移範囲の結果と概ね一致する。この MZ 関係に対する SFR の依存性を調べた結果、クリアな依存性はないことが明らかになった。星質量、SFR、金属量の 3 次元空間で見た場合、近傍の FM 関係での高 SFR 側の外挿と比べ、異なる分布 (同じ星質量/SFR で見た場合、金属量が高い) を示すことが分かった。本講演では、この違いを追究し、高赤方偏移における化学進化について議論を行なう。