

X58a すばる望遠鏡 FOCAS IFU が明かす近傍の極金属欠乏銀河の金属量分布

柏木ゆり (早稲田大学/東京大学), 井上昭雄 (早稲田大学), 磯部優樹 (東京大学), 中島王彦 (国立天文台), 大内正己 (国立天文台/東京大学), 尾崎忍夫 (国立天文台), 藤本征史 (コペンハーゲン大学), 小野宜昭, 小島崇史 (東京大学)

銀河の中心部と外側の金属量の傾きを表す金属量勾配は、星間物質中のガスの流れや混ざり具合を示す重要な指標だ。近傍の円盤銀河や局所銀河群の矮小銀河は負の金属量勾配を持つことが観測的に知られている (Belfiore et al. 2017, Mercado et al. 2020)。例えば、星形成が銀河の中心から外側に広がるとする inside-out 説では、初めは負で急な金属量勾配が銀河の成長に伴い緩やかとなる。一方、正の金属量勾配を持つ銀河も $z \sim 0$ や $z \geq 2$ で見つかっている (Cresci et al. 2010, Carton et al. 2018, Wang et al. 2019)。これらの研究の多くは太陽と同程度以上の金属量を持つ銀河が対象で、遠方宇宙に多い低金属量銀河の金属量勾配はあまり調べられていない。

近年、金属量が太陽の1割以下である極金属欠乏銀河 (EMPG) が発見されている (Sánchez Almeida et al. 2013)。Sánchez Almeida et al. 2016 によれば、EMPG の半数以上は金属量が低い小さな星形成領域の周りに広がったガス構造を持ち、銀河全体では正の金属量勾配を持つと考えられてきた。私たちは、Kojima et al. 2020 により金属量が太陽の約2%と報告された EMPG である HSC J1631+4426 を、すばる望遠鏡の面分光装置 FOCAS IFU で観測することにより、EMPG の金属量空間分布を初めて詳細に調べた。本講演では、この銀河の金属量分布から推定される化学進化や、他の近傍銀河との比較について述べる。この銀河の金属量勾配の測定値は負で、 $-0.36 \pm 0.04 \text{ dex kpc}^{-1}$ であった。HSC J1631+4426 も小さな星形成領域の周りに広がった構造を持つが、Sánchez Almeida et al. 2016 の示唆する EMPG 形成過程とは異なり、inside-out な星形成を辿ったことが示唆される。