

## X30b 星形成銀河からの遷音速アウトフローの赤方偏移依存性

五十嵐朱夏、森正夫 (筑波大学)、新田伸也 (筑波技術大学)

銀河から星間ガスが流出する銀河風は、銀河内外の力学進化や化学進化に影響を与える重要な現象である。近年、金属の吸収線を用いた近傍星形成銀河の観測的研究によって、アウトフロー速度が星質量や星形成率と相関を持つことが明らかになった (Martin 2005; Heckman et al. 2015, 2016)。同様の傾向は、高赤方偏移星形成銀河でも観測されている ( $z \sim 1$ : Weiner 2009; Martin 2012; Rubin et al. 2014,  $z \sim 2$ : Sugahara et al. 2017)。銀河進化史を検討する上で重要な物理量である質量流束 (ガス流出量) は、このアウトフロー速度にモデルを適用して求めることができる。しかし、よく用いられる shell outflow モデルは、ガス柱密度などの大きな不定性を常に伴っている。今回構築した球対称定常遷音速銀河風モデルは、そのような不定性を含まないので、より正確に質量流束を算出することができる。

本研究では、Heckman et al. (2015, 2016) による 39 個の近傍星形成銀河のアウトフロー速度から質量流束を算出した。その結果、質量流束と星形成率との比 (MLF) は、大質量銀河に比べて低質量銀河で大きいことがわかった。これは、低質量銀河では星形成に使われた量よりも多くの星間ガスが流出することを示す。宇宙論的シミュレーションからも、今回の結果に近い MLF の値が得られている。さらに、高赤方偏移星形成銀河 (Sugahara et al. 2017) でもアウトフロー速度から質量流束を算出した。その結果、高赤方偏移では近傍に比べて MLF が低下する傾向があることがわかった。本講演では、宇宙論的シミュレーションで得られた高赤方偏移星形成銀河での MLF との関係について議論する。