

## Q18a 銀河系円盤部における星形成史の包括的説明：ハローから円盤へのガス供給機構の理論的研究

瀬野 泉美<sup>1</sup>, 犬塚 修一郎<sup>1</sup>, 霜田 治朗<sup>2</sup> (<sup>1</sup>名古屋大学, <sup>2</sup>東京大学)

銀河系円盤領域に存在する星の材料となるガスの総質量は $\sim 10^9 M_{\odot}$ である。一方、近年の星形成率は数  $M_{\odot}/\text{yr}$  であることが観測的に分かっている。これらの観測事実から、銀河系内で星形成は $\sim 1$  Gyr も持続することができない。しかし、銀河系内の星形成は $\sim 10$  Gyr もの間、現在と同程度以上の値で持続していることが観測的に分かっており (e.g., Haywood et al. 2016), なぜ星形成が長期間持続したのか、その理由が未解明であるため、銀河系の時間進化が十分に理解されていない。近年の観測によって銀河円盤領域の周りの $\sim 100$  kpc の広がりのある銀河ハローに、 $10^{10} M_{\odot}$  以上もの金属汚染されたガスの存在が明らかになった (e.g., Tumlinson et al. 2011, 2017). このことから、銀河円盤領域と銀河ハローの間でガスの輸送・供給が起こり、銀河円盤領域でガスが枯渇せず星形成が長期的に持続する、と考えられる。これまでの研究によって銀河円盤領域から銀河ハローへガスを輸送する機構については、理論計算が成されており (Simoda & Inutsuka 2022), 宇宙線によるガスの加熱が冷却を妨げ、ガスが冷え固まる前に銀河円盤領域から数百 kpc もの高さまで輸送されることが示された。対して、銀河ハローでガスが冷え固まり、銀河円盤領域へ供給される機構については十分に検討されていない。本講演では、熱力学・流体力学的観点から高温プラズマ状態の銀河ハローにおける熱不安定性を考えることによって、銀河ハローから円盤領域へのガス供給について考察した成果について発表する。