

## U15a 熱的制動放射による宇宙初期でのダークマターハロー形成への制限

箕田鉄兵、阿部克哉、田代寛之(名大理)

ダークマターが重力的に束縛された天体である、ダークマターハローの物理的性質を調べることで、宇宙の階層的な構造形成の歴史や、その起源と考えられている原始曲率ゆらぎの性質を理解することができる。ダークマターハローは、現在の銀河や銀河団の形成現場となる普遍的な天体であり、その物理的性質を表す質量関数については、これまで理論的、観測的に詳細に調べられている。しかしながら、特に高赤方偏移、小質量のダークマターハローの存在量については、観測が難しいためよくわかっていない。我々は、ダークマターハロー内部の高温電離ガスに由来する熱的制動放射に着目して、高赤方偏移のダークマターの観測的制限を行った。ダークマターハローの内部に降着したバリオンガスは、その重力エネルギーを開放して高温電離状態となっており、こうした電離ガスは制動放射によって強い電波を放射していると考えられる。宇宙初期に形成されたダークマターハローについて、個別の電波放射を同定することは将来観測においても困難であるが、数多くのダークマターハローが形成された場合は、背景の電波放射として観測される可能性がある。このような背景放射の代表例として、本発表では宇宙マイクロ波背景放射(CMB)のスペクトルの歪みとしてダークマターハローからの熱的制動放射が観測される可能性について議論する。