

T07a New constraints on the mass bias of galaxy clusters from the power spectra of the thermal Sunyaev-Zeldovich effect and cosmic shear

真喜屋龍 (Kavli IPMU), 日影千秋 (Kavli IPMU), 小松英一郎 (MPA, Kavli IPMU)

Thermal Sunyaev-Zeldovich (tSZ) effect とは銀河間空間に存在する高温の電子が宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) 光子を逆コンプトン散乱することで CMB スペクトラムを歪める効果である。tSZ effect の強度は銀河団ガスの圧力に比例するため、その観測から銀河団ガスの物理的性質について調べることができる。また tSZ effect の角度パワースペクトルの強度は、宇宙の密度ゆらぎの大きさを表すパラメータに強く依存することが知られており、そのため tSZ effect の観測から宇宙論モデルに制限をつけることができる。

tSZ effect の解析においては宇宙論パラメータと mass bias と呼ばれるパラメータが強く縮退することが知られている。この mass bias とは、静水圧平衡を仮定して観測から求められた銀河団の質量と、真の銀河団質量との比を表すものである。これまでの研究から、Planck による CMB 観測から求められた宇宙論パラメータと tSZ effect から求められた宇宙論パラメータが一致するためには、理論から予言されるよりも大きな mass bias を仮定しなければならないことがわかっており問題となっている。

我々は、すばる HSC による cosmic shear の観測と Planck による tSZ effect の観測を組み合わせることで、CMB と独立に銀河団の mass bias を測定した。本講演ではその結果について議論したい。