

## U03a Probing cosmology and cluster astrophysics with cross-correlation of the thermal Sunyaev-Zel'dovich effect and weak lensing

大里健 (東京大学), Samuel Flender (Argonne National Laboratory), 白崎正人 (国立天文台), 永井大輔 (Yale University), 吉田直紀 (東京大学, Kavli IPMU)

熱的 Sunyaev-Zel'dovich (tSZ) 効果と弱重力レンズ効果は宇宙の大規模構造を探る上で重要な現象と考えられてきた。観測的宇宙論において、これらのパワースペクトルは物質分布を反映しており、重要な情報を含んでいる。先行研究ではパワースペクトルに加えて、この二つの現象の相互相関関数がさらに独立な情報を持っており、宇宙論パラメータの制限を改善する可能性が示唆されてきた。しかしながら、特に tSZ 効果について、ガス分布が活動銀河核などからのフィードバックや非熱的な圧力に強く影響を受けるため、精度の高い理論的なモデルを構築することは困難であった。本研究では、N 体シミュレーションと解析的なガス分布のモデルを併用した準解析的なモデルを用いて、相互相関関数が宇宙論パラメータに対する制限や銀河団中における非熱的な圧力の寄与を探る指標として情報を含んでいることを明らかにした。また、この相互相関関数を実際に測定した結果も発表されており (Hojjati et al. (2016))、この測定結果と本研究の準解析的なモデルを用いて、宇宙論パラメータや銀河団中の非熱的な圧力の制限を行った結果も紹介する。