

## U30a Measuring an angular cross-correlation between the cosmological dispersion measure and the thermal Sunyaev–Zeldovich effect

高橋龍一（弘前大理工）, 井岡邦仁（京大基研）

高速電波バースト（FRB:Fast Radio Burst）は電波で輝く突発天体（継続時間ミリ秒）である。2007年に最初の事例が報告され（Lorimer et al. 2007）、母銀河が特定されたイベントが現在までに100例を超えており、銀河系外から来ていることも確認されている。多波長で電波信号の到着時間のずれを測定することにより、DM（Dispersion Measure; 自由電子の柱密度に対応）を直接測ることができる。現在の宇宙では8割以上のバリオン物質はイオン化したガスとして分布しており、DMからバリオンの存在量や空間分布を直接知ることができる。

熱的スニヤエフ・ゼルドビッチ（tSZ; thermal Sunyaev–Zeldovich）効果は宇宙背景輻射の光子が伝播途中で高温ガスを通過する際に、逆コンプトン効果により自由電子からエネルギーを得る効果である。輻射スペクトルがプランク分布からずれることにより、視線方向の自由電子の圧力（=密度×温度）を測ることができる。特にtSZ効果の大きさを表す量としてコンプトン $y$ パラメータ（自由電子の圧力に比例）が用いられる。

我々はDMと $y$ の角度相関を測定した。まず、理論モデル（halo model）を用いて角度相関の定式化を行い、宇宙論パラメータ等の依存性を調べた。次に、120個のFRBとPlanck衛星及びACT（the Atacama Cosmology Telescope）実験による $y$ マップとの相関を測定した。その結果、理論モデルの予言とPlanck衛星及びACT実験の測定値が良い一致を示すことを確認した。また相関の振幅からガス温度の推定も行い $10^7$  K程度の結果を得た。