

## V137a POLARBEAR 実験の監視カメラを用いた雲の偏光の調査

高倉理, ほか POLARBEAR Collaboration

宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の大角度スケール (1 度以上) の偏光ゆらぎは、宇宙誕生直後のインフレーションや再電離の理解の手がかりとなる重要な観測対象である。衛星や気球でも観測が行われているが、現在最も高い統計精度を達成しているのは数千個程度の超伝導検出器を搭載可能な地上実験である。

しかし、地上からの観測では避けられない“雲”が偏光しており、大角度スケール偏光観測のノイズとなる可能性が指摘されている。雲に含まれる氷晶が、主に下側から入射する地面の熱放射を散乱するため、水平偏光を生む。雲の偏光を理解し、対策することは、地上 CMB 実験の成功にとって急務である。

POLARBEAR 実験は、口径 2.5 m の望遠鏡に、150 GHz 帯に感度を持つ 1,274 個の超伝導検出器を搭載し、チリ・アタカマ砂漠 (標高 5,200 m) で観測を行っている。前回の学会発表では、実際に雲が観測領域を横切ってしまったデータで偏光信号が見えている例を示した。今回は、2014 年から 2016 年までの 3 年分のデータを用いて、監視カメラに映った雲と偏光信号の相関関係を調べた。本公演では、雲の有無を判定する画像解析の手法、および、相関解析の結果について発表する。