

V101a **GroundBIRD 実験における大気の揺らぎの影響抑制の研究**

田島 治 (高エネルギー加速器研究機構), 石塚 光 (総研大), 川井 正徳 (高エネルギー加速器研究機構), Jihoon Choi (Korea 大), 羽澄 昌史 (高エネルギー加速器研究機構), 吉田 光宏 (高エネルギー加速器研究機構), ほか GroundBIRD グループ

インフレーション宇宙の検証は宇宙論最大の課題である。その最も重要な予言が原始重力波の存在である。宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) 偏光の精密観測はそれを検出する最良のプロープであり、大角度スケールの渦パターン「Bモード」はその決定的な証拠となる。GroundBIRD は、従来の地上観測機器の概念に捉われない斬新なアイデアにより、地上実験でありながら、衛星実験に迫る広い観測領域を達成する。

広い観測領域を達成するためには、検出器や大気の揺らぎに起因する $1/f$ ノイズの影響を抑制することが必須となる。GroundBIRD では、高速回転スキャンとまばらなワイヤーグリッドを組み合わせた偏光較正手法によってそれを実現する。本講演では、大気の揺らぎの影響に着目し、その有用性をシミュレーションによって評価した。観測周波数帯において大気放射は無偏光である。つまり、その揺らぎ影響は無偏光から偏光へのクロストークの量に比例する。直交する2つのアンテナと対になった検出器の応答性の違いがクロストークを生み出す。どこまでの大気の揺らぎに耐えられるのか? それが十分なのか? などチリ・アタカマ高地の条件を例に議論する。