

V145a CMB 観測所のためのピラミッド型赤外線雲モニタの開発

高倉理 (東大理)

宇宙誕生初期のインフレーションの検証等を目的として、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の偏光ゆらぎの精密観測を行う地上実験が進められている。地上 CMB 観測実験にとって問題となるのが地球大気の影響である。特に、非球形の氷粒子でできた氷雲は、周囲の熱放射を散乱し直線偏光したノイズを生むため、CMB 偏光ゆらぎ観測の障害となる。

そこで観測中の雲の有無を監視する雲モニタの開発を行った。これは以前 Simons Array 実験に搭載していた雲モニタの改良版になる。センサには雲の熱放射をとらえる市販の遠赤外線カメラを使用し、昼夜を問わず雲の監視を可能にする。このセンサをピラミッド状に四方に設置することで、広範囲の空をカバーしている。さらに、ヒーターの制御による温度調節機能を搭載し、課題であった長期安定性能を向上している。本講演では、新しく開発した雲モニタの構成と、チリ・アタカマの Simons Observatory での運用状況について発表する。