

U06a

QUIET 実験の初期観測結果 (6) – 系統誤差と今後の展望

田島治、石徹白晃治、永井誠、羽澄昌史、長谷川雅也、樋口岳雄（高エネルギー加速器研究機構）、茅根裕司（東北大学）、ほか QUIET コラボレーション

宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の偏光精密観測実験 QUIET (Q/U Imaging Experiment) は原始重力波に起因する特徴的な CMB 偏光パターンとして知られる偏光 B モードを検出し、宇宙創生の解明に寄与することを目的としている。2008 年 10 月から 2010 年 12 月まで南米チリのアタカマ砂漠・チャナントール観測所にて 43 GHz 帯 (Q バンド) 及び 95 GHz 帯 (W バンド) の観測を行い、延べ 10000 時間を越えるデータを収集した。本セッションでは、43 GHz 帯で観測した約 3500 時間分のデータを用いた初期観測結果について報告する。

B モードは極めて微弱な信号である。すでに観測されている偏光 E モード $O(\mu K^2)$ と比較して、桁違いの観測精度が要求される $O(10^{-3}\mu K^2)$ 。B モード発見のためには、桁違いの検出器感度を達成するだけでなく、それに負けない系統誤差を達成する必要がある。本講演では、QUIET 実験の初期観測結果についての系統誤差の達成度について報告する。

現在までの観測に加えて、QUIET コラボレーションでは探索感度を 1 桁強向上するアップグレードを計画している。現状の探索感度と系統誤差の達成度を踏まえて、今後の展望についても言及する。