

U02a 次世代 CMB 偏光観測実験への超分解分光の適応：必要性和 CMB 偏光装置の周波数応答測定装置の開発

服部 誠、岡田智香、官野史靖、沓間弘樹、梨本真志（東北大学）

CMB 偏光観測実験は、原始重力波起源の偏光 B モード検出を目指して、さらなる高精度観測の実現に向けて急速な進化を続けている。高精度化にとって最大の壁は、主に銀河系内星間物質など天体起源のミリ波放射のデータへの混入である。最近の我々の研究で、アモルファス物質の物理モデルに立脚した、星間ダストのミリ波放射モデルを構築した（梨本講演参照）。これによりアモルファス物質の物性物理変数とミリ波放射スペクトルの関係が明らかになった。このモデルによると、星間ダストのスペクトルモデルを記述する独立変数が 20 個程度あり、このモデルを制限するためには 20 個以上の独立な帯域での観測が必要となる。しかし、これだけ多くの独立な帯域を持った装置を開発するとは現実的ではない。そこで同一帯域内の独立な検出器素子間の周波数特性のバラツキを積極的に活かして実効的な帯域数を増やす超分解分光法の適応が有効である。我々は CMB 偏光観測実験の全検出器素子の周波数応答を測定する装置の開発を進めている。本講演では、超分解分光法の必要性和その実現の一步となる GroundBIRD 用の測定装置の光学設計を紹介する。