

U07a

## POLARBEARのサイエンスと実験概要について

松村知岳、井上優貴(総合研究大学)、岡村崇弘(高エネルギー加速器研究機構)、清水景絵(総合研究大学)、高田卓(筑波大学)、茅根裕司(高エネルギー加速器研究機構)、都丸隆行(高エネルギー加速器研究機構)、西野玄記(UC Berkeley)、羽澄昌史(高エネルギー加速器研究機構)、長谷川雅也(高エネルギー加速器研究機構)、森井秀樹(高エネルギー加速器研究機構)、ほか POLARBEAR collaboration

POLARBEARは宇宙マイクロ波背景放射(CMB) Bモード偏光の観測を目的とした地上実験である。CMB偏光には、インフレーションに起因する原始重力波、及び宇宙大規模構造による重力レンズによるBモードと呼ばれる偏光パターンの存在が示唆されており、近年その発見が期待されている。光学系はオフセットグレゴリアン反射望遠鏡に極低温レンズ光学系を組み合わせることで、観測帯域150GHzにて角度分解能4分角、そして190mmの焦点面を実現している。焦点面の検出器は、1/2波長板にて変調された偏光シグナルを、動作温度250mKにて1274個の超伝導(Transition edge sensor/ TES)ボロメーターで検出し、SQUIDを用いて周波数多重読み出しで読み出す。POLARBEARは南米チリ、標高5000mのアタカマ砂漠にて今年度、いよいよ観測を開始する予定である。本講演ではPOLARBEARのサイエンスと実験概要について紹介する。また、現在次世代CMB地上実験POLARBEAR-IIを準備しており、この概要についても紹介する。