



研究技術内容

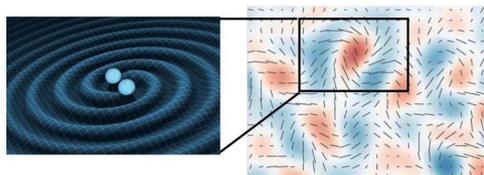
【主なテーマ】

- ・ 科学衛星計画 LiteBIRD 及び 地上実験 Simons Observatory の推進
- ・ 宇宙観測望遠鏡装置や超伝導マイクロ波検出器の開発
- ・ 宇宙観測データ解析及びシミュレーション

技術要点説明

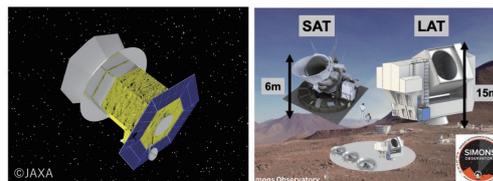
宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) 実験

- ・ CMB偏光の精密観測により原始重力波の世界初検出を目指す
- ・ 成功すれば宇宙のインフレーション現象の実験的証拠となりノーベル賞！
- ・ JAXA主導の衛星計画 LiteBIRD と Simons Observatory 地上望遠鏡実験を推進



CMB偏光マップの渦模様(= Bモード偏光成分)が原始重力波の痕跡

- 光学系**
- クロスドラゴン型望遠鏡
 - 回転半波長板による変調
 - 5Kに冷却
- 焦点面検出器**
- 超伝導検出器
 - 多色
 - 100mKに冷却
- 冷却システム**
- ジュールトムソン冷凍機
 - スターリング冷凍機
 - 断熱消磁冷凍機
- バスシステム**
- データ取得系
 - 姿勢系
 - 通信系



LiteBIRD

Simons Observatory

産業への活用方向

人工衛星に向けた航空宇宙製品の研究開発、電波技術の次世代通信への応用、冷却技術や高感度センサーの半導体や材料学への応用、ビッグデータ解析、など多岐に渡る。

関係する大学・企業等

JAXA、東京大学、KEK、プリンストン大学、オックスフォード大学など日米欧の多数の大学・研究機関

研究室概要

研究分野	電気通信・機械・材料・航空宇宙工学など工学分野全般、データサイエンス
主研究テーマ	宇宙望遠鏡開発、電磁界解析、宇宙観測データ解析など
主要キーワード	宇宙マイクロ波背景放射 (CMB)、インフレーション、原始重力波
研究室 HP	https://sakurai-lab.labby.jp/ https://maresuke.bitbucket.io/

特記事項

- 特許取得・各種認証等取得状況 (予定含む)
「JAXA 戦略的中型 2 号機」「学術の大型研究計画に関するマスタープラン (2020)」に選定
- シーズの熟度
技術開発 (一部実証開発段階) 新たに参画していただける方を求めています。