

# はじめに

2010年3月22日

岡山大理 石野宏和

# イントロダクション

- 本シンポジウムの目的: 宇宙背景放射(Cosmic Microwave Background, CMB)の理論と実験の現状を広く知って頂く。
- キーワードは、CMB特殊偏光モード: Bモード
  - Bモード偏光: 宇宙極初期の原始重力波が生成
  - Bモード偏光測定は、インフレーションを引き起こしたエネルギーの源、超高エネルギースケールでの物理に知見を与える。
  - 詳しくは、小松さん、杉山さん、横山さんのトーク
- 平成21年度に科研費新学術領域が立ち上がり、日本でのCMB実験の活動が本格化。
  - 理論は既に素晴らしい成果がある。

文部科学省科学研究費補助金(平成21－25年度)新学術領域研究

**「背景放射で拓く宇宙創成の物理－インフレーションからダークエイジまで－」**

<http://cbr.kek.jp>

領域代表 高エネルギー加速器研究機構 羽澄昌史

- A01 宇宙マイクロ波背景放射偏光測定で探る超高エネルギー物理
- A02 初期宇宙探査のための超高感度アレイデバイスの研究開発
- A03 宇宙赤外線背景放射の観測によるダークエイジの探査
- A04 宇宙マイクロ波背景放射と前景放射の高精度成分分離スキームの構築
- A05 宇宙初期進化の直接観測に基づく究極理論探査

# 「宇宙創成の物理」まとめ

- 宇宙はどのようににはじまったのか？
- どのような基礎物理法則が宇宙を創り、進化させたのか？



## 宇宙背景放射

インフレーションから  
ダークエイジまでの探究

素粒子物理  
実験

天文学

かつてない規模の  
共同研究

宇宙論  
素粒子論

超伝導  
デバイス工学



- 宇宙創成の真の姿を明らかにする
- 究極理論(超高エネルギー物理)探究の時代を拓く

# 日本の実験グループの立ち上げ

- 2007年5月 CMB偏光測定用超伝導検出器(AI-STJ)の開発開始
  - 羽澄さん、松村さんのトーク
- 2007年11月 KEKグループ QUIET 実験正式参加
  - QUIET実験については、日下さんのトーク
- 2008年9月 KEKグループ PolarBeaR実験正式参加
  - 羽澄さんのトーク
- 2008年9月 LiteBIRD ワーキンググループ設立書提出、JAXA小型科学衛星WGとして承認
  - LiteBIRDについて、松村さんのトーク

2. Bモード偏光とは何か

テキサス大オースチン校 小松英一郎

3. CMB偏光で探る構造形成と宇宙暗黒時代

名古屋大学 杉山直

4. インフレーションと重力波

東大ビックバン 横山順一

5. CMB偏光観測実験のOverview

KEK 羽澄昌史

6. QUIET実験

シカゴ大 日下暁人

7. 小型科学衛星計画 LiteBIRD

カリフォルニア工科大 松村知岳