

- ホーム
- プログラム
- 参加登録
- ACCESS

## ■ 過去の研究会

- 第1回
- 第2回
- 第3回
- 第4回
- 第5回
- 第6回
- 第7回
- 第8回
- 第9回



## 新学術「地下宇宙」 第10回超新星ニュートリノ研究会

2024年2月29日(木)、3月1日(金)

岡山大学 津島キャンパス

### 開催趣旨

本研究会は、新学術領域「地下から解き明かす宇宙の歴史と物質の進化」の計画研究C01「超新星背景ニュートリノの高感度観測でせまる宇宙星形成の歴史」、及びE02「超新星ニュートリノと核物理・宇宙化学進化の理論研究」の合同研究会です。本研究会では計画研究間の情報交換・連携を図るとともに、領域外の研究者との研究交流を目指します。

若手を中心に講演(対面のみ、口頭またはポスター発表)を募集します。領域内の方はもちろんですが、領域外の方々の多くの積極的な参加をお待ちしています。

### チュートリアル講演

「宇宙の構造・銀河形成などに関するチュートリアル講演」

大阪大学 長峯 健太郎

### 招待講演

「鉱物試料に形成された粒子飛跡と地球年代スケールでの宇宙線研究」

東邦大学 中 竜大

# 地下から解き明かす宇宙の歴史と物質の進化

Unraveling the History of the Universe and Matter Evolution with Underground Physics

Member only

ホーム

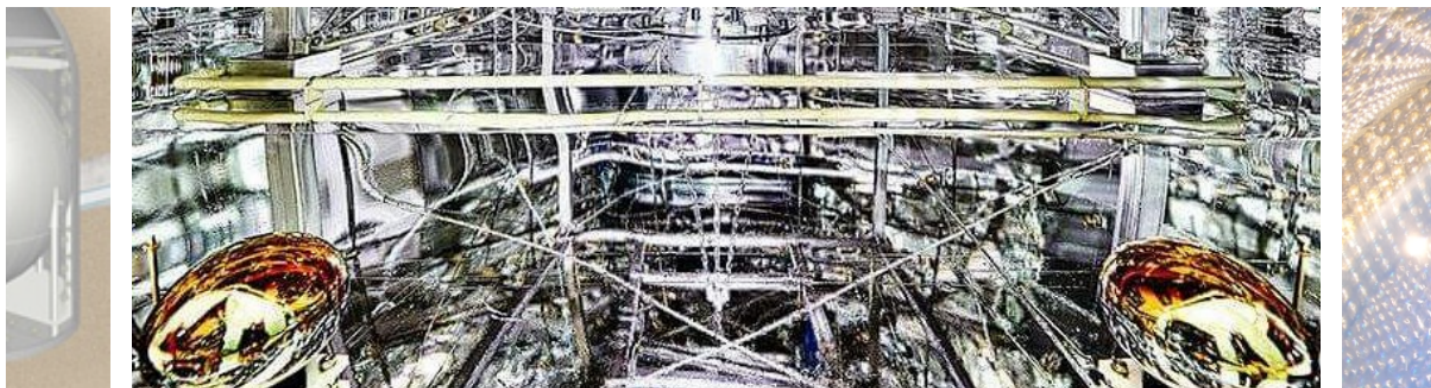
領域概要

研究項目

メンバー

講演会・研究会

成果



[パンフレット\[PDF\]](#)

## 研究内容

ニュートリノを伴わない二重ベータ崩壊探索、暗黒物質直接探索、超新星背景ニュートリノ観測、地球ニュートリノ観測を世界最高感度で実施し、

- ✓ 物質はどこから来たのか？
- ✓ 星・銀河はどのように作られたのか？
- ✓ 元素はどのように作られたのか？
- ✓ どのように地球に行き着いたのか？

という宇宙の基礎的・根源的な謎を解明する『**地下宇宙素粒子研究**』を展開する。

## お知らせ

地下での極低放射能研究コミュニティのためのメーリングリスト: [lowbg-ml@lowbg.org](mailto:lowbg-ml@lowbg.org) を運営しています。登録希望の方は、[ml-admin@lowbg.org](mailto:ml-admin@lowbg.org) にご連絡ください。([アット]は@に変換)

## はじめに

### ■ 領域概要

## 研究項目

### ■ 総括班

■ A01 逆階層領域でのニュートリノのマヨラナ性の研究

■ A02 48Caを用いたニュートリノマヨラナ性の研究と次世代高感度化技術開発

■ B01 高感度大型装置で推進する暗黒物質直接探索

■ B02 方向に感度をもった暗黒物質直

# 応募中の科研費学術変革

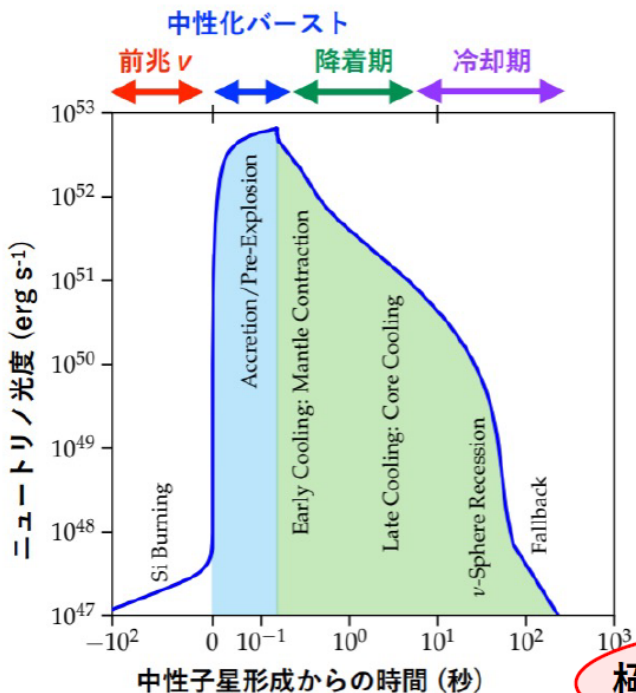
極稀事象で探る宇宙物質の起源と進化  
新たな宇宙物質観創生のフロンティア

# 地下稀事象

宇宙開闢から現在に至るまでの  
新たな物質観の創生

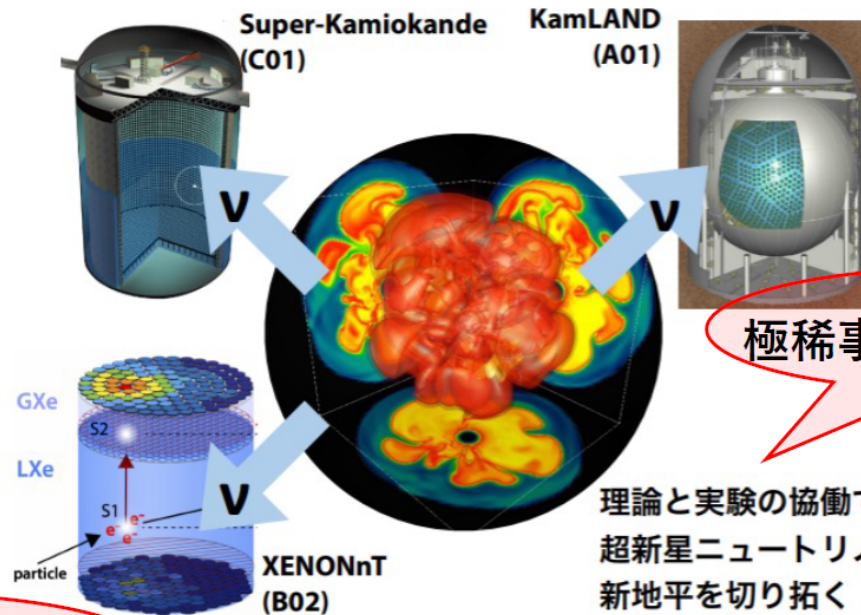


# 時間軸の重要性：超新星爆発 (E02)



極稀事象フロンティア

- これまでの超新星シミュレーションはでは、時間軸に沿って、別々に実行されたいた
- → 専門家が集結し、一貫したシミュレーション体系へ



理論と実験の協働で  
超新星ニュートリノの  
新地平を切り拓く！

この成果を検出器側にフィードバックし、  
理論と実験が共同して、超新星ニュートリノの新地平を切り拓く

ミクロ = 素粒子物理学



マクロ = 天体物理学

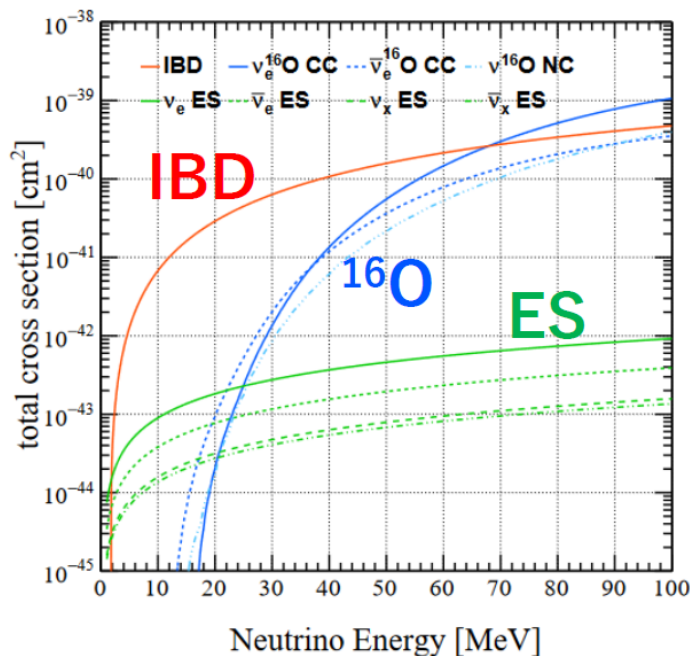
# 研究項目C 超新星ニュートリノ観測



## C01: 万能超新星ニュートリノ検出器で切り拓く稀事象宇宙フロンティア

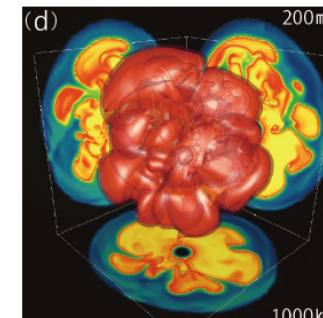
- 世界最高性能で宇宙背景ニュートリノの初発見を目指す
- 近傍超新星爆発のニュートリノによる超新星アラートと方向情報の配信を継続
  - これらを通じたマルチメッセンジャー天文学への貢献
- 全てのニュートリノ反応を用いて超新星 $\nu$ を精密測定（万能化）するための研究

### 「万能化」とは？



これまで：逆 $\beta$ 崩壊反応（IBD）と電子散乱（ES）  
本研究： $\nu_x + {}^{16}\text{O}$  反応の精密測定によって、 $\rightarrow$ ORNL  
IBDとESに加え ${}^{16}\text{O}$ の反応も利用可能に  
 $\Rightarrow$  全ニュートリノを用いた超新星観測

E02による世界初の一貫した超新星爆発シミュレーションとのシナジーで、  
超新星爆発の詳細研究へ



通っても、通らなくても  
Multi-messenger天文学時代も  
継続して超新星ニュートリノ