



TOHOKU UNIVERSITY

地球深くには何がある？

深海掘削とニュートリノ観測

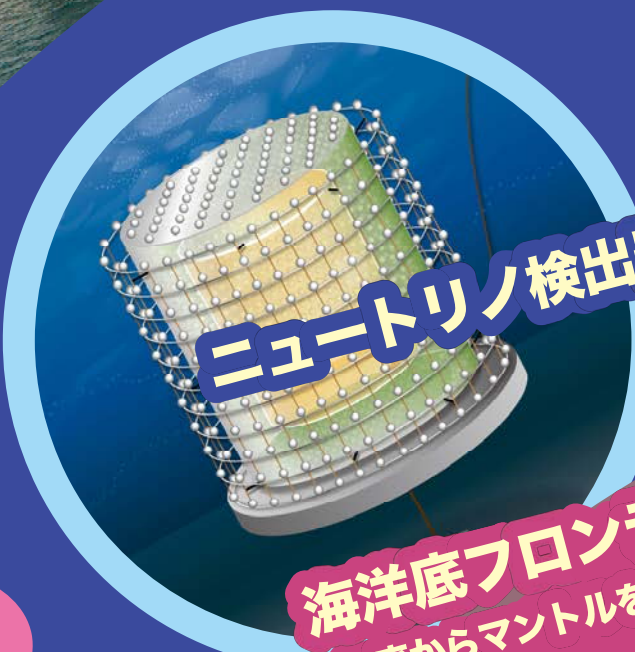
2023年1月14日(土)

講演会

13:30-15:00

会場定員：60名
オンライン配信実施

参加：無料
事前申し込み不要



ニュートリノ検出器が深海に行く？

渡辺寛子

東北大学ニュートリノ科学研究センター

幼稚園～
小学生対象

展示

深海の地層（コア）

実験・観察教室

マントルをつくる石、
地球をつくる結晶を見てみよう！

海洋底フロンティアの科学掘削

- 海底からマントルをのぞく孔～海洋科学掘削 -

阿部なつ江

海洋研究開発機構研究プラットフォーム運用開発部門



会場

仙台市天文台

SENDAI ASTRONOMICAL OBSERVATORY

加藤・小坂ホール

〒989-3123 仙台市青葉区錦ヶ丘9丁目29-32

仙台駅または仙山線腰子駅からバスで「錦ヶ丘七丁目北・天文台入口」から徒歩5分



詳しい情報はこちらからご覧ください

Premium Sponsor



Gold Sponsor



TOHOKU FORUM for CREATIVITY

www.tfc.tohoku.ac.jp

講演内容

私たちの住む地球も、空に輝く星と同じ広い宇宙に数多存在する星の一つです。

これらの星を知るために、人々は常に地球で発見された科学の知識を、地球そのものと宇宙を知ることに応用してきました。地球という星そのものを知るために開発されたさまざまな方法の中でも、ニュートリノ観測と深海探査は、現代における、地球を知るための最前線の手法と言っても良いでしょう。

仙台市天文台でニュートリノ観測と深海探査をテーマに、地球深部研究を通じてわかった、私たちの知らなかった地球という星の姿に迫ってみましょう。



ニュートリノ検出器が 深海に行く？

渡辺寛子

東北大学ニュートリノ科学研究センター

東北大学ニュートリノ科学研究センター助教。2012年東北大学理学研究科博士後期課程修了。2012年より現職。仙台市出身。



物質の最小単位である素粒子の一種、ニュートリノは何でも通り抜ける「おぼけ粒子」です。

宇宙、太陽、原子炉、そして地球と、様々な発生源から大量に生成されており、実はこの世界はニュートリノで満ちているとも言えます。この滅多に反応しないニュートリノを巨大で静かな検出器で観測し、ニュートリノの素粒子としての性質が明らかになってきたおかげで、発生源を調べる道具として用いる研究が進んでいます。

地球内部の放射性物質は地球の様々な活動を支える熱源の一種ですが、どこにどれだけの熱源があるのかは実はまだ良くわかっていません。

直接掘り進むことが難しい何百キロ、何千キロも深い地球深部の放射性物質が生成したニュートリノ「地球ニュートリノ」を地表で観測し、地球内の熱量を測る研究をしています。

講演会では、岐阜県神岡鉱山内の世界最大の液体シンチレーター検出器を用いたカムランド実験で進む世界最高精度での地球ニュートリノ観測と、様々な分野の研究者が集結して進められている「Ocean Bottom Detector」プロジェクトを紹介します。

海洋底フロンティアの科学掘削 - 海底からマントルをのぞく孔～海洋科学掘 -

阿部なつ江

海洋研究開発機構研究プラットフォーム運用開発部門

1997年 金沢大学大学院自然科学研究科博士課程修了。1998年東京工業大学文部技官。2000年マッコーリー大学（シドニー）ポスドク研究員。国立研究開発法人海洋研究開発機構研究プラットフォーム運用開発部門マントル掘削プロジェクトモーション室・主任研究員。

2003年より現職。神奈川県横須賀市出身。



地球内部が 約 6400km の半径を持つ地球は、およそ十数枚の主要な「プレート」と呼ばれる 100km 程度の岩板で覆われています。プレートの境界の多くは海の中にあり、特に、地球体積の約 83%は、マントルと呼ばれる部分が占めています。また、太陽系の中で唯一生命を育む地球は、表面の面積の 70%が液体の水（海洋）で覆われています。マントルが対流することで海洋プレートが形成されます。現在他の惑星には見られないこの海洋プレートが動くプレートテクトニクスによって、火山や地震活動が起こり、地球表面の豊かな自然を作り出してきました。プレートテクトニクスの立役者である海洋プレートは、海水と反応することで、地球内部の熱や様々な元素を交換しています。そして地下にも生命圏が形成されるようです。海洋プレートの最も古い部分の年齢は約 2 億才。約 2 億年分の地球進化や環境の変化の証拠が、そこに詰まっています。しかし、私たちは、自分達の住む惑星「地球」内部のことについて、まだまだ詳しく知りません。特に、マントルに未だ到達したことがありません。マントルは、地球の表面を殻のように覆っている「地殻」の下にあります。地球と生命の進化の謎を解き明かすため、地球深部探査船「ちきゅう」を使って海底を掘削し、地殻やマントルの試料を採取する海洋科学掘削について紹介します。