

JAMSTEC  
PRESS

## 南海トラフ熊野海盆泥火山で巨大地震の震源域に由来する水の成分を発見

### ～ 海底下深部の水循環システムに関する新発見 ～

JAMSTEC 海底資源研究開発センターの西尾嘉朗技術主任は、琉球大学理学部の土岐知弘助教授らと共同で、紀伊半島の東南に位置する熊野海盆の海底泥火山（地下深部で形成された、水分を多く含む泥質堆積物が表層に噴き上がってできた円錐形の高まり）から掘削回収された堆積物に、最大 310℃と推定される高温を経験した成分が含まれることを明らかにしました。

これまで、熊野海盆の海底泥火山に含まれる水は約 60℃～150℃（推定海底下 5km 以浅）で粘土鉱物の脱水に由来すると考えられてきました。研究チームは、高温になると岩石から水に溶出する性質を持つ Li（リチウム）元素の同位体比（ $^7\text{Li}/^6\text{Li}$  比）に着目し、泥火山の内部に含まれる水（間隙水）の分析を行いました。その結果、粘土鉱物の脱水作用以外にも、南海トラフ巨大地震の震源域に相当する温度である約 210℃～310℃（推定海底下 15km）の履歴を持つ水が含まれていることが明らかになりました。

本発見は、南海トラフの海底下深部において、これまで考えられてきたより複雑な水の動きがあることを示しており、プレート境界域における地殻変動や物質循環を理解する上でも極めて重要な科学的成果です。今後、泥火山の形成要因や活性と地殻変動との関わり、深部から運ばれた物質の化学的特徴や元素循環の過程などの解明につながることを期待されます。

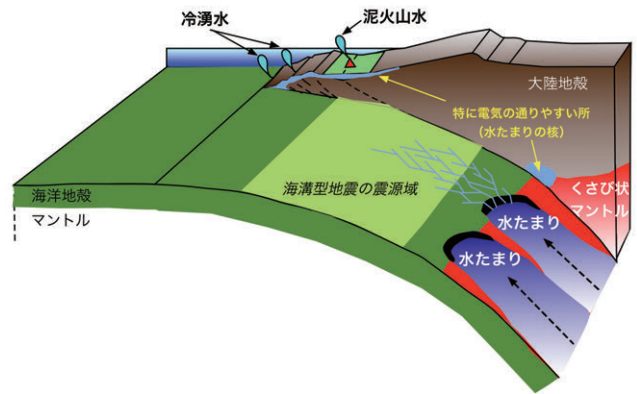
本成果は、Earth and Planetary Science Letters に2015年1月28日付でオンライン掲載されました。

プレスリリース

[http://www.jamstec.go.jp/j/about/press\\_release/20150210/](http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20150210/)  
電子版サイト

<http://dx.doi.org/10.1016/j.epsl.2015.01.018>

（海底資源研究開発センター）



約 300℃（もしくはそれ以上）の深部由来の水の上昇が、南海トラフ熊野灘の海底泥火山で供給される経路を示した模式図。地震の震源域に近い深度からの水の供給は、泥火山の形成要因のみならず、同海域における地殻変動に影響を与えている可能性がある。

JAMSTEC  
PRESS

## 南海トラフの微小地震活動によって励起された地球の常時振動

### ～ 常時振動の新しい励起源の発見 ～

JAMSTEC 地震津波海域観測研究開発センターの利根川貴志研究員らは、音響レーリー波（海洋と地殻にエネルギーを持つ波のこと）という波動によって南海トラフの沈み込み帯付近の海洋-地殻が常に振動していることを世界で初めて発見しました。また、その音響レーリー波が強く進む方向と発生場所を調べると、南海トラフで地震がたくさん起きている領域から射出されており、地震が音響レーリー波を発生させていることを示す強い証拠も発見しました。

これまで地震は常時振動の要因にはなり得ないと考えられていましたが、本研究で地震が数多く起きている領域が音響レーリー波の発生源となっていることを示しました。また、数値シミュレーションによっても、地震が音響レーリー波を励起することが明らかになったことから、研究チームは沈み込み帯近傍で小さな地震が断続的に起きることによって音響レーリー波を励起し、その波動の継続によって海洋-地殻が常に振動していると結論づけました。

「常時振動」という地球の現象は、地球内部の構造調査を行う上で有力な観測手段として今後の研究の進展が期待されます。本成果で新しく発見された常時振動も、海底下の地殻を伝わる地震波の速さが断層などの地下構造によって変化する特性から、地殻活動のモニタリング調査などに役立てられることが期待されます。

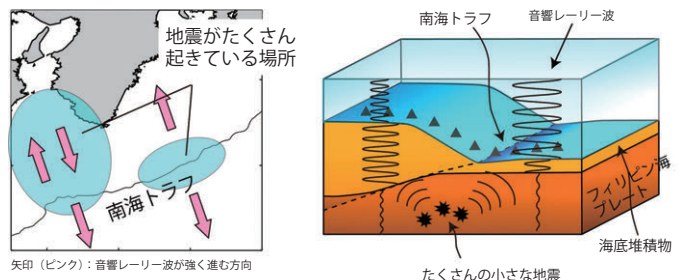
本成果は、英科学誌 Nature Communications 電子版に2015年1月30日付でオンライン掲載されました。

プレスリリース

[http://www.jamstec.go.jp/j/about/press\\_release/20150129/](http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20150129/)  
電子版サイト

<http://www.nature.com/ncomms/2015/150130/ncomms7132/full/ncomms7132.html>

（地震津波海域観測研究開発センター）



（左）地震がたくさん起きている場所（水色）から音響レーリー波が発生している（ピンク色矢印）。

（右）地中で起きた地震から地震波が発生し、それが音響レーリー波となって海洋-地殻が常に振動している。

JAMSTEC  
PRESS

## 台風発生 の 2 週間予測が実現可能であることを実証

### ～ 台風発生予測の実用化に向けた第一歩 ～

JAMSTEC シームレス環境予測研究分野の中野満寿男特任研究員と東京大学大気海洋研究所の佐藤正樹教授らは、2004 年 8 月に発生した 8 つの台風について、地球全体の雲の生成・消滅を詳細に計算できる全球雲システム解像モデル「NICAM」をスーパーコンピュータ「京」で実行することで多数のシミュレーションを実施し、約 2 週間先の台風発生予測が可能であることを実証しました。

また 2004 年 8 月 28 日に発生した台風 18 号発生時の大気循環の様子を解析したところ、モンスーントラフと呼ばれる領域が中部太平洋まで大きく張り出していたことが分かりました。NICAM によるシミュレーションは、このモンスーントラフの張り出しを台風 18 号発生 2 週間前から高い精度で予測できており、その結果、台風発生も高い精度で予測できていたと考えられます。

モンスーントラフの張り出し具合は、北半球夏季季節内振動 (BSISO) と呼ばれる大気の変動で左右されることが知られています。BSISO と台風発生とに関係があることは、観測データを用いた解析によってこれまでも指摘されてきましたが、本成果は雲システムを解像できる全球モデル NICAM が、BSISO を高い精度で予測でき、その結果台風発生も高い精度で予測可能となることを世界に先駆けて実証したもので、台風発生予測実用化への扉を開くものです。

本成果は、米国の地球物理学専門雑誌 Geophysical Research Letters オンライン版に 2015 年 1 月 20 日付で掲載されました。

なお、本研究は、文部科学省による HPCI 戦略プログラム分野 3 「防災・減災に資する地球変動予測」の一環として実施されたものです。

プレスリリース

[http://www.jamstec.go.jp/j/about/press\\_release/20150120/](http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20150120/)  
(シームレス環境予測研究分野)

		11 号	12 号	13 号	14 号	15 号	16 号	17 号	18 号
観測値	寿命 (日/時間)	0/21	4/18	4/12	2/18	4/3	11/18	6/6	11/0
	最低気圧 (hPa)	996	960	950	990	970	910	955	925
	最大風速 (m/s)	20	35	40	23	30	55	40	45
的的中率	直前 3 日間	0	100	100	0	100	100	100	100
	1 週間前	---	100	75	43	86	71	71	86
	2 週間前	---	---	---	---	80	43	57	57
	3 週間前	---	---	---	---	---	---	---	29

台風発生直前 3 日間 (シミュレーション数:3) と発生約 1、2、3 週間前 (それぞれシミュレーション数:7、ただし、台風 13 号発生 1 週間前は 4、台風 15 号発生 2 週間前は 5) に開始したシミュレーションにおける台風発生予測の的中率 (%)。台風 15-18 号は 2 週間前から 40% 以上の確率で発生を予測できている。

JAMSTEC  
TOPIC

## 地球深部探査船「ちきゅう」インド洋航海へ

地球深部探査船「ちきゅう」は、インド共和国沿岸海域においてメタンハイドレート掘削調査のため、2015 年 2 月 6 日静岡県清水港を出港しました。この事業は、インド共和国の ONGC 社 (Oil and Natural Gas Corporation Limited: インド石油ガス公社) が実施する資源開発に関連した調査を、日本海洋掘削株式会社 (JDC) が受託したもので、JAMSTEC は「ちきゅう」をこの掘削調査のために供用しています。

「ちきゅう」の活用は、大水深域での掘削技術やメタンハイドレート分析

技術の経験と蓄積を目的とするとともに、船上にて JAMSTEC の研究者が、インド共和国の研究者・技術者の指導・支援を行い、日本の科学技術外交上での貢献が期待できます。掘削調査は同年 3 月初旬に開始されました。

(地球深部探査センター)



清水港を出港する地球深部探査船「ちきゅう」

JAMSTEC  
TOPIC

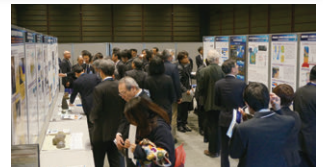
## 平成 26 年度海洋研究開発機構研究報告会「JAMSTEC2015」開催報告

2015 年 3 月 4 日 (水) に「海からはじまる新しい価値創造」と題し、平成 26 年度研究報告会「JAMSTEC2015」を東京国際フォーラムで開催しました。

第 1 部では、今年度の研究成果や、第 3 期中期計画初年度の顕著な成果を報告しました。就航 25 周年を迎える有人潜水調査船「しんかい 6500」、就航 10 周年を迎える地球深部探査船「ちきゅう」の特別報告も行いました。第 2 部では、「次世代海洋科学技術が拓くイノベーション」と

題し、各界から有識者をお招きし、海洋におけるイノベーション創出などについてパネルディスカッションを行いました。

当日は、397 名の方々にご参加いただき、大変盛況な会となりました。  
(事業推進部)



### イベントのお知らせ・開催報告

- 横浜研究所 地球情報館 第 3 土曜日開館 (入場無料、予約不要)  
日 時: 2015 年 4 月 18 日 (土) 10:00~17:00  
○公開セミナー (13:30~15:00)  
タイトル: 「太古の深海熱水環境から探る生命と地球の物語」  
講 演 者: 西澤学 (海洋地球生命史研究分野)

### ● SIP 次世代海洋資源シンポジウム 開催報告

2015 年 1 月 23 日 (金) に JAMSTEC と内閣府が共催で、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 次世代海洋資源調査技術 (海のジバング計画) 「海のジバングを目指して～海洋資源調査産業の創出に向けた新たな展開～」シンポジウムをヤクルトホール (東京都) で開催しました。本課題の紹介や海洋資源調査などにおける現状・課題・期待についてパネルディスカッションを行いました。当日は満員に迫る 468 名の方々にご来場いただきました。

### 受賞報告

賞	受賞者	業績
2015 年度日本海洋学会宇田賞	深澤理郎 (執行役)	海洋深層循環の観測的研究と国際展開への貢献が評価された
2015 年度日本海洋学会日高論文賞	小林大洋 (海洋循環研究グループ主任技術研究員)	論文「Long-term variations of surface and intermediate waters in the southern Indian Ocean along 32°S」が評価された
平成 26 年度 (第 46 回) 東し理科教育賞奨励作	桑野修 (数理科学・先端技術研究分野研究員)	教材「寒天ゲルを用いた室内地震探査実習装置の開発と実践」が評価された

### お詫びと訂正

2013 年 5 月号 (No.327) 掲載の「深海まで海水の pH と CO<sub>2</sub> 濃度を同時に測定する pH-CO<sub>2</sub> ハイブリッドセンサの開発」において、記述に誤りがありました。「新たな pH センサは、ガラス電極を均圧構造とし、耐圧性を従来の 1,200m から 3,000m まで上げました。さらに、一般的

な海水の値である pH7~8 付近を精度良く検出し、温度影響を小さくすることで精度は既存品の約 5 倍に向上しました。」について、削除いたします。読者のみなさまならびに関係各位にお詫びし、ここに訂正させていただきます。

### 編集後記

今号の記事に JAMSTEC2015 の開催報告があります。政財界をはじめ、多くの方が聴講されました。次世代海洋科学技術についての各界の有識者からのコメントにも、海洋への期待の大きさを感ずることが出来ました。また、2 月 28 日には「しんかい 6500」完成 25 周年を記念したセミナーが「生誕の地」神戸にて開催され、こちらも多くの方々にお集まりいただき、次世代有人潜水調査船への挑戦について耳を傾けていただきました。  
JAMSTEC では、今後も「しんかい 6500」完成 25 周年を記念して各種イベントを開催していく予定です。「夢を！深海へ！！」(S.H.)