JAMSTEC NEWS
〈隔月発行〉 第140号（通巻357号）
なつしま
JAMSTEC 国立研究開発法人 海洋研究開発機構
JAPAN AGENCY FOR MARINE-EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY
2016 6・7

D- アミノ酸を好む鏡の向こうの深海微生物の世界

米国の科学誌『Frontiers in Microbiology』に掲載

JAMSTEC海洋生命理工学研究開発センターは、国立大学法人京都大学と共同で、深海の堆積物から、D-アミノ酸を好んで利用する微生物を発見しました。

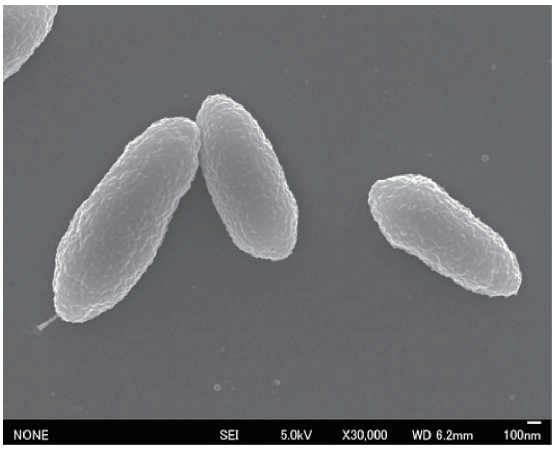
タンパク質を構成するアミノ酸は、鏡に映るように向かい合った左右対称の立体構造を持つL-アミノ酸とD-アミノ酸の2つに区別されます。これまで生物はL-アミノ酸のみを選択的に利用すると考えられてきましたが、近年、さまざまな生物がD-アミノ酸を利用していることが明らかにされています。

研究グループは、2001～2008年に相模湾の水深800～1500mで採取した深海の堆積物から、D-アミノ酸を利用して増殖する微生物を計28株分離することに成功しました。なかでも、もっとも効率良くD-アミノ酸を利用する微生物について、その利用能を浅海由来の近縁株と比較したところ、ほとんど遺伝子上の違いがないにも関わらず、深海由来の微生物のみが効率良くD-アミノ酸を利用する能力を持つことが明らかになりました。

今回発見された微生物は、深海のような栄養に乏しい極限環境での生存戦略として、L-アミノ酸よりも競合相手の少ないD-アミノ酸の利用に特化していったものと考えられます。

今後は、D-アミノ酸を好む微生物の生態学上の役割や、微生物細胞内でのD-アミノ酸利用の仕組みについて研究を展開する予定です。

（海洋生命理工学研究開発センター）



D-アミノ酸を利用して増殖する微生物（*Nautella*属A04V株）の走査型電子顕微鏡写真

新手法開発により中長期気候変動予測の精度向上を実現

米国地球物理学連合の学術誌『Geophysical Research Letters』に掲載

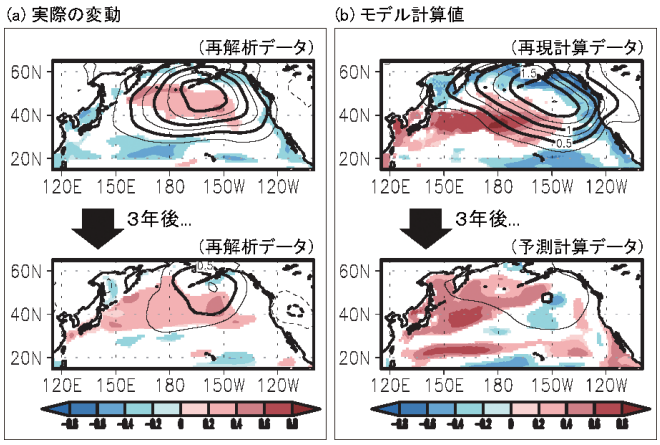
JAMSTEC気候変動リスク情報創生プロジェクトチームの望月崇主任研究員らは、数年先までの気候変動予測精度を向上させる新たな手法を開発しました。さらに、最近約50年間の気候変動を対象にした検証実験によりその予測性能を実証しました。

数年から十数年程度の気候変動予測では、気候モデルの高精度化だけでなく、大気や海洋のさまざまな観測データを気候モデルに取込み、予測計算開始時の気候状態（初期値）を適切に決定することが予測成否のカギを握ります。しかし、さまざまな手法で得られた大気や海洋の観測データを整合的に扱うことは難しく、従来の中長期気候変動予測では、一部の海洋観測データしか初期値化に利用できませんでした。

本研究では、JAMSTECが開発した、観測データをより有効に活用する四次元変分法データ同化技術を中長期気候変動予測に初めて導入し、初期値をより適切に決定できるようにしました。さらに、この手法で最近50年程度の気候変動に対する予測検証実験をスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」上で行った結果、特に太平洋北西部海域の気候変動に高い予測性能が実証されました。

本成果により、数年先までの高品質海洋環境予測データセットの作成が可能になります。また、水産資源変動研究などに利用されることにより、社会へ大きく貢献することが期待されます。

（気候変動リスク情報創生プロジェクトチーム）



アリューシャン列島付近の海面気圧変動と密接に関係する大気海洋変動の空間パターン。
(a)実際の変動、(b)初期値を決定するための再現計算データとそれに基づく予測計算データ。

2016 6·7
JAMSTEC NEWS
なつしま

海洋　地球　生命
統合的理解への挑戦

編集発行人 国立研究開発法人海洋研究開発機構
広報部、イノベーション・事業推進部
〒237-0061 神奈川県横須賀市夏島町2番地15
TEL 046-867-9070 FAX 046-867-9055
ホームページ http://www.jamstec.go.jp

眞子内親王殿下が「かいめい」をご視察

2016年5月18日に、眞子内親王殿下の御臨席を賜り、海底広域研究船「かいめい」の竣工披露記念式典を東京港において開催いたしました。

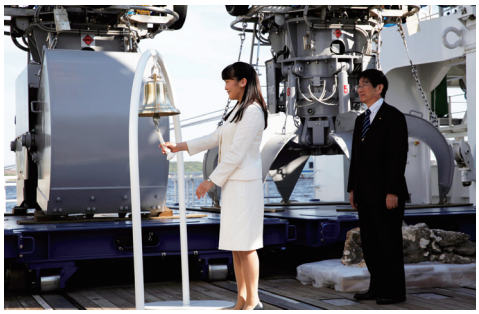
海底広域研究船「かいめい」は、海底資源の分布など、海底の広域調査を効果的に行うとともに、鉱物・鉱床の生成環境を捉える総合的科学調査を可能とする研究船です。最先端の調査機器を用いて採取した試料を新鮮な状態で分析・解析できる洋上研究ラボ機能を有しています。また、汎用研究船としての機能を兼ね備え、地震・津波に対する防災・減災研究への貢献にも期待される最新鋭の研究船です。

眞子内親王殿下は、平朝彦JAMSTEC理事長、冨岡勉文部科学副大臣らの出迎えを受けられ、須佐美智嗣「かいめい」船長の先導で船内の操舵室や研究室などをご視察されました。木川栄一海底資源研究開発センター長による説明を受けられて、展示された海底鉱物のサンプルに興味を持たれたご様子でした。

また、後部甲板では田中武男海洋工学センター長及び原田尚美地球環境観測研究開発センター長代理による研究調査設備の説明を受けられた後、新たに研究航海を始める「かいめい」の安全運航に向けて、号鐘を鳴らしていただきました。

「かいめい」は現在、船体及び調査観測機器の操作訓練や確認試験を行っており、2017年度からの調査研究航海に向けた準備を進めています。

（総務部）



ノルウェー海洋科学研究所と包括協力に関する覚書を締結

JAMSTECとノルウェー海洋科学研究所は2016年5月18日に包括協力に関する覚書を締結しました。ノルウェー海洋科学研究所は、主に水産養殖や海洋生態系などに関する調査研究のほか、ノルウェー王国政府・行政機関などへの助言を行っています。また、同国の海洋データセンターやバイオバンクの拠点として機能しています。

覚書の締結により、今後幅広い分野で両機関の間に協力関係が構築されることが期待されます。

（イノベーション・事業推進部）

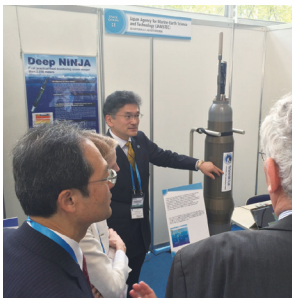
G7茨城・つくば科学技術大臣会合　～「海洋の未来」～

2016年5月15日～17日に「G7茨城・つくば科学技術大臣会合」がつくば国際会議場で開催されました。本会合の6つの議題の1つとして「海洋の未来」が議論され、その中で、JAMSTEC白山研究担当理事が日本の専門家を代表し、「Proposal on Global Initiative for Sustainable Planet Ocean」と題した講演を行いました。

世界に発信されたつくばコミュニケ（共同声明）では、科学的知見に基づく海洋・海洋資源の管理、保全、持続可能な利用に向けて、地球規模の海洋観測や海洋環境アセスメントシステムの強化など、5つの行動支援が確認されました。

特別展では、深海用プロファイリングフロート「Deep NINJA」、有人潜水調査船「しんかい６５００」及び「江戸っ子一号」の展示を行いました。

（経営企画部、広報部）



現場だより

黒潮親潮ウォッチ・季節ウォッチ

アプリケーションラボでは、海流の予測実験と関係するさまざまな話題についてお知らせ・解説するサイト「黒潮親潮ウォッチ」に加え、これからの季節に予測される世界の天候異常（猛暑や干ばつなど）を解説するサイト「季節ウォッチ」を公開しました。

黒潮親潮ウォッチ
http://www.jamstec.go.jp/aplinfo/kowatch/

季節ウォッチ
http://www.jamstec.go.jp/aplinfo/climate/

▶ 編集後記

５月２１日（土）に横須賀本部施設一般公開を開催し、海底広域研究船「かいめい」を初めて一般に公開しました。当日はお天気にも恵まれ、５，６１７名の方にお越しいただきました。JAMSTECはこれからもたくさんのイベントを予定しています。ぜひご参加ください。（H. M.）

JAMSTEC 国立研究開発法人 海洋研究開発機構
JAPAN AGENCY FOR MARINE-EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY