

JAMSTEC
PRESS

ベーリング海における近年の植物プランクトン群集の大きな変化

JAMSTEC地球環境変動領域の原田尚美チームリーダーらは、北太平洋と北極海をつなぐベーリング海東部陸棚域において、亜熱帯域で優占的に生息する植物プランクトン「円石藻」のブルーム(大増殖)が、1970年後半以降顕著に発生していたことを明らかにしました。本成果は、米国地球物理学連合発行の学術誌Global Biogeochemical Cyclesに掲載されました。

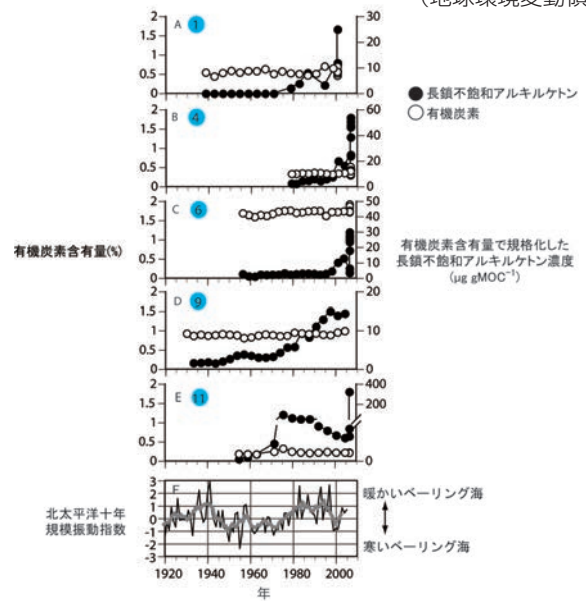
ベーリング海は、サケやカニなどの好漁場として知られ、その豊富な水産資源を支える食物網の底辺は、二酸化ケイ素の殻をもつ大型植物プランクトンの「珪藻」です。ところが1997年から運用が始まった人工衛星搭載の海色センサーの観測から、この年以降、炭酸カルシウムの殻をもつ円石藻のブルームが頻繁にみられ、年によっては数ヶ月にわたってブルームが持続していることがわかりました。

そこで研究チームは、2006年に海洋地球研究船「みらい」による研究航海において12地点で海底堆積物を採取し、円石藻が特異的に合成する有機化合物の濃度変化を調べました。

その結果、円石藻ブルームの出現は1970年後半から始まっており、時に珪藻の生産をしのぐほどの大増殖となっていることが明らかになってきました。要因には1976-77年の北太平洋東部高緯度域で生じた温度の上昇(レジームシフト)が示唆されました。また、既存の研究との照合から、海水の減少により太陽光が海中によく届くようになった光環境の改善、そして温暖化に伴う大気-海洋間の水循環の活発化と低塩化とも関係することがわかりました。表層の昇温や低塩化は、表層付近の鉛直混合を妨げ、深層から表層への栄養塩供給を弱体化させます。こうしたベーリング海環境変化が、円石藻が活発に生息する条件「光環境の安定した貧栄養海域」をもたらしたと考えられます。

温暖化が現場の低次生態系の優占種を変化させるまでの影響を確認できたことは、世界でも初の報告です。今後、将来の生物資源環境の変動予測に寄与することが期待されます。

(地球環境変動領域)



ベーリング海における(A)観測点1、(B)4、(C)6、(D)9、(E)11の堆積物に記録された円石藻バイオマーカー(長鎖不飽和アルキルケトン)の濃度変化。グラフFは北太平洋十年規模振動(PDO)を示すPDO index。PDO indexが正の時はベーリング海を含む北太平洋東部高緯度域は温暖で、負のときは寒冷気候になる。ベーリング海北部域(A、B、C)では、円石藻ブルームの出現が1990年代後半と、ごく最近生じている。

JAMSTEC
TOPIC

「ちきゅう」用の「ハイブリッド保圧コアシステム」の開発に成功

— 南海トラフ熊野灘の海底泥火山から保圧コア試料を採取 —

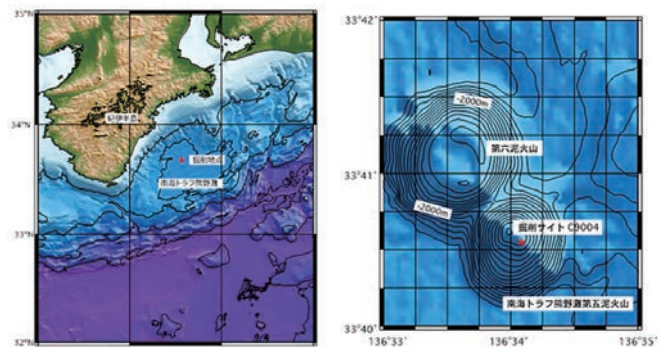
JAMSTECは、海底下の現場圧力を保持した状態でコア試料を採取するために、従来の保圧コア採取システムを地球深部探査船「ちきゅう」用に改良した「ハイブリッド保圧コアシステム」を開発し、平成24年6月26日から28日まで実施した実海域における動作試験に成功しました。

通常の保圧していないコアシステムでは、海底下深部からコア試料を回収する際に、圧力の低下によってコア試料内部のガス成分が抜けてしまい、地層中に含まれるガスや水の化学成分組成や、地質学的な構造、微生物の生息環境などを変えてしまうといった問題がありました。このため、海底下のガスハイドレートや深部ガスなどの炭化水素の実態解明や、地層中の流体・物質循環に関する研究、海底下の生命活動などに関する研究を行うことが困難となっていました。この度の「ハイブリッド保圧コアシステム」の開発により、「ちきゅう」を用いて海底下から現場の圧力を保持した状態でコア試料を採取し船上に回収することが可能となり、地球科学-生命科学を融合した最先端研究を一層推進していくことが期待されます。

今回の試験では、紀伊半島の沖合約80km、水深約1,900mの南海トラフ熊野灘第5泥火山において、山頂部から掘削を行ない、山頂部海底表層及び海底下深度60mの地層において、「ハイブリッド保圧コアシステム」が正常に動作することを確認するとともに、回

収された保圧チャンバー(保圧状態でコア試料を収納するための容器)を船上のX線CTスキャンによって確認したところ、メタンハイドレートを含むコア試料が現場の圧力(約200気圧)を保持した状態で採取されていることが確認されました。なお、今回、海底泥火山からメタンハイドレートを含む保圧コア試料が採取されたことは世界で初めてであり、今後、高知コア研究所に保管され、地球化学や微生物学などの研究に活用される予定です。

(地球深部探査センター)



南海トラフ熊野灘第五泥火山の位置と掘削地点。

JAMSTEC
TOPIC

「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究」「海底地殻変動観測研究」合同成果報告会 開催報告

7月8日(日)、9日(月)に、大阪商工会議所・国際会議ホールにて「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究」「海底地殻変動観測研究」合同成果報告会を開催しました。

東海・東南海・南海地震は、今後30年以内に発生する確率が非常に高く、甚大な被害を伴うと予測されています。また、過去の地震記録等から、これら3つの地震は連動して発生する可能性も指摘されています。

JAMSTECは文部科学省委託事業「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究」(平成20～24年度)の研究代表機関の1つとして、甚大な被害が想定されている南海トラフ巨大地震の連動性評価を目的とした研究を行っており、最終事業年度を迎えました。

2日間にわたる報告会では、調査観測分野、シミュレーション分

野、防災分野および海底地殻変動研究分野における著名な研究者から、連動性評価のための調査観測・研究、及び連動を考慮した強震動・津波予測及び被害予測研究の成果が紹介されました。また、「南海トラフ巨大地震への課題」と題したパネル討論会では、活発な議論が交わられました。計373名の方々にご来場いただきました。

(地震津波・防災研究プロジェクト)



■ イベント・展示協力のお知らせ

詳細はホームページ <http://www.jamstec.go.jp/> をご覧ください

● 横浜研究所 地球情報館 第3土曜日開館

横浜研究所 地球情報館では毎月第3土曜日に特別企画を実施しています。ぜひご来館ください。(入場無料、予約不要)

日時: 2012年8月18日(土) 10:00～17:00

● 公開セミナー(13:30～15:00)

タイトル: 「都市の気候変化 - ヒートアイランドと地球温暖化 -」
講演者: 足立 幸穂(地球環境変動領域 ポストドクトラル研究員)

● 子ども向けおはなし会(11:40～12:10)

タイトル: 「生き物とDNA」
講演者: 藤井 友紀子(広報課)

● クイズラリー(10:00～17:00) 館内に隠されたヒントを探してクイズに挑戦! 全部できたらオリジナルグッズと交換。

● そのほか「実験教室」や「地球シミュレータ」見学ツアーなど開催。

● 有人潜水調査船「しんかい2000」

新江ノ島水族館にて公開

相模湾を望む新江ノ島水族館に移設された有人潜水調査船「しんかい2000」は、7月14日(土)より同水族館の新たな展示エリア「深海Ⅱ～しんかい2000」にて公開が始まりました。深海底の雰囲気の中、日本初の本格的な潜水船として活躍してきた「しんかい2000」による深海調査研究の歴史や、コックピットの様子なども紹介されています。

● 第10回 地球シミュレータシンポジウム
—地球シミュレータ誕生10周年 そして未来へ—

2002年3月に「世界最速水準のスーパーコンピュータ」として運用を開始された地球シミュレータが、これまでもたらした温暖化予測や地震動・津波のシミュレーションの成果や、シミュレーション科学の新たな可能性について報告及び紹介をいたします。

● 日時とテーマ(入場無料)

<1日目>

平成24年8月23日(木) 13:00～17:10(12:00開場)

テーマ: 地球シミュレータ誕生10周年 そして未来へ

場所: 秋葉原コンベンションホール(定員300名)

<2日目>

平成24年8月24日(金) 10:00～17:30(9:30開場)

テーマ: 地球シミュレータ利用研究

この10年の成果 そして未来への貢献

場所: 海洋研究開発機構 横浜研究所 三好記念講堂
(定員180名)

● 申込: WEBまたは郵送にてお申込み下さい。

[ウェブ] <http://www.jamstec.go.jp/esc/sympo2012/>

[郵送] 〒236-0001 神奈川県横浜市金沢区昭和町3173-25
海洋研究開発機構 地球シミュレータセンター シンポジウム係宛

■ 受賞報告

賞	受賞対象	業績
CHANGEMAKERS OF THE YEAR 2012 グランプリ賞	高井 研 (海洋・極限環境生物圏領域 プログラムディレクター)	「日経ビジネス」「日経ビジネスオンライン」の読者からの投票で、従来の枠組みにとらわれず、人類に未来の礎を新たに築く次代のリーダーとして選出されました。
第5回 海洋立国推進功労者表彰	深澤 理郎(地球環境変動領域 領域長)	世界初の深海温暖化の実証における功績が評価されました。
可視化情報学会 第23期学会映像賞	古市 幹人(地球内部ダイナミクス領域 研究員) 坪井 誠司(地球情報研究センター データ技術開発運用部 部長) 中村 武史(地震津波・防災研究プロジェクト 技術研究副主任)	「2011年3月11日東北地方太平洋沖地震(M9.0)により発生した地震波が地球の表面を伝わる様子のシミュレーション結果」が評価されました。
2012年 AGU(アメリカ地球物理学連合)N. L. Bowen Award	巽 好幸 (神戸大学教授、地球内部ダイナミクス領域 招聘上席研究員)	数多くの実験岩石学的研究、フィールドをベースとした岩石学的研究、およびそれらを用いたモデリング研究によって、マグマと地殻の進化に関して、基礎的かつ重要な貢献をしたことが評価されました。

■ 編集後記

今年の梅雨は、台風襲来に伴う大雨や豪雨があったものの、本来この時期にある降雨が少なく、もしかすると空梅雨ではないか、と思ううちに梅雨明けとなりました。しかし、梅雨入りからオリンピック開催となった今日までの間、台風による豪雨や竜巻等の発生、そして猛暑による多くの被災者が発生しており、近年、こうした自然の猛威の大型化が懸念されるところですが、過去の災害の歴史を振り返ると、改めてこの国は災害大国ではないか、と感じざるを得ないところです。

海洋研究を切り口とした地球環境変動に関する予測研究が、少しでも減災にも役立てていけるよう関係者一同努力を傾けていく所存です。

(K.O.)