

JAMSTEC
SPECIAL

加藤理事長年頭ご挨拶

(平成23年1月4日(火) 於:横須賀本部本館 1階大講義室)

皆様、あけましておめでとうございます。今年の三が日は非常に穏やかな日とでございまして、元旦には素晴らしい日の出を迎えることもできました。これも今年が良い年であることを予感させるものと思っております。

昨年は、予算の6%減が確定いたしました。業務を運営することができるか、非常に不安がありました。しかしながら、皆様方のおかげで外部資金もかなり獲得でき、「ちきゅう」が順調に動き、様々な成果を出すなど結果として良い年になったのではないかと思います。

そして、来たる平成23年度の予算案が昨年末に決まり、交付金は実質2%減となりました。要求していた予算のうちAUVの5億円が今年の補正予算に入ったことから、要求通りとの話もございしますが、交付金が減るのは辛いものがあります。今年度に引き続き予算が厳しくなりますので、全般的にダウンサイジングを行い、一部は重点項目へとシフトすることが必要になると思います。

シフトの先は政府の成長戦略に対応した特別枠「海洋資源探査システムの実証」です。これは将来性が非常に高い分野ですので、我々の力を出しきるべく努めてまいります。4月からは第4期の科学技術基本計画が始まります。国は新しい計画の下に科学技術を進めますし、JAMSTECも第2期中期計画に入りまして3年目となります。予算状況も考慮しながら、これから先の長期ビジョンの検討を進めていく時期にきていると思う次第であります。

JAMSTECのモットーは「海洋を通して地球を知り、地球との共生に資する」であります。前半の「海洋を通して地球を知る」はJAMSTECの原点です。長期ビジョンの検討では、JAMSTECらしい地球科学の研究のあり方、例えばシステム地球科学的なアプローチによってなるべく全体が結びついていくような方法などを検討していきたいと思っております。また「地球との共生に資する」については様々な方面で行っておりますが、選択と集中という言葉もある通り、より効率的に効果的なものを選択していく必要があるかと思っております。いずれにせよここからは皆様のご健闘に大きくかかっているところがございます。

さて、独立行政法人になり7年がたち、世界に冠たる立派な



研究機関に成長してきたと思っております。ここでマネジメントに関連して2つ申し上げたいと思います。そこでまず1つは、国民に対する説明責任についてです。昨年申しましたが、JAMSTECが予算を何にいくら使い、どのような成果が出ているのかを説明していくことが必要です。

そしてもう1つは、職場についてです。前身の海洋科学技術センターができてから今年で40年目を迎えますが、当時と比

べますと今のJAMSTECは大きな組織になり、長く勤めている方からは、当時の組織のほうが連帯感がありコミュニケーションもよく取れていた、と感じるところもあると思います。しかも予算が減り人員も制限され、仕事量が増えているのが現状でございます。そのような時には色々な状況でストレスが生じることがあると思います。ストレス社会と呼ばれている現代社会ではありますが、少なくともJAMSTECの職場においては、明るくてストレスが少なく、さらに楽しく仕事ができる雰囲気作りをして頂くよう、職員の工夫に期待をするところであります。

今年は兎年ですので「ぴょんぴょん跳ねるように研究成果が出る」とすればそれは素晴らしいことですが、船の運航や施設の操業、また資金の利用方法や人事など、一つ一つじっくりと積み上げた方が良いこともあります。時には亀にもなってしっかりと積み上げていきたいと思っております。

そして今年の3月からは下北八戸沖で「ちきゅう」による掘削が再開し、さらには「ちきゅう」ができたときからの懸案でもありました、モホール計画の事前調査となるアメリカ太平洋海岸付近での掘削も計画されております。また、新しいAUVの開発も進められています。様々な計画がこの1年間あると思っておりますが、スムーズに進み良い成果が出ることを期待しております。

この1年間、JAMSTECならびに関係会社の皆様方のご発展とご健勝を祈念いたしまして、新年の挨拶とさせていただきます。

平成23年1月4日
理事長 加藤 康宏

JAMSTEC
TOPIC平成23年度予算政府原案決まる
JAMSTEC予算総額421億円(対前年度比97.7%)

平成23年度のJAMSTEC予算につきましては、厳しい財政状況の下、選択と集中を進めるとともに、新たに提案した「海洋資源探査システムの実証」が「元気な日本復活特別枠」として認められ、総額421億円(平成22年度431億円、対前年度比97.7%)を計上することができました。

我が国の海洋科学技術の水準の向上および学術研究の発展に向けて、役職員一同、さらに努力してまいります。引き続き皆様のご指導、ご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願ひ申し上げます。(経営企画室)

主な項目

● 海洋資源探査システムの実証(元気な日本復活特別枠)

我が国の排他的経済水域に賦存する海洋資源を探査するために必要となる探査システムの開発を行うとともに、戦略的な探査手法の研究開発を実施します。

● 深海地球ドリリング計画推進

東南海地震の震源域と考えられる、南海トラフにおいて海溝型巨大地震発生帯の掘削を国際科学プロジェクト

「統合国際深海掘削計画(IODP)」のもと実施します。

● 研究開発の推進

我が国の社会経済活動の発展、国民生活の質の向上に貢献するため、地球環境変動や地球内部の動的挙動、深海底・海底地殻内等における生命圏の解明を目的とした基盤的研究開発や海洋に関する基盤的技術開発を推進します。

JAMSTEC
TOPIC

アーキアの全ゲノムを世界で初めて解明

JAMSTEC海洋・極限環境生物圏領域の布浦拓郎 主任研究員は、慶應義塾大学・東京大学・京都大学と共同で、地下熱水環境に生息するこれまでに全く培養されていないグループに属する好熱性アーキア '*Caldiarchaenum subterraneum*' (カルディアケルム サブテラネウム)の全ゲノム解析に、メタゲノム解析の手法により、世界で初めて成功しました。アーキアとは進化系統的に真正細菌(バクテリア)よりも真核生物(ユーカリア)に近縁な微生物で、DNAの複製やタンパク質合成など生命の基幹部分の機構が真核生物に類似しています。

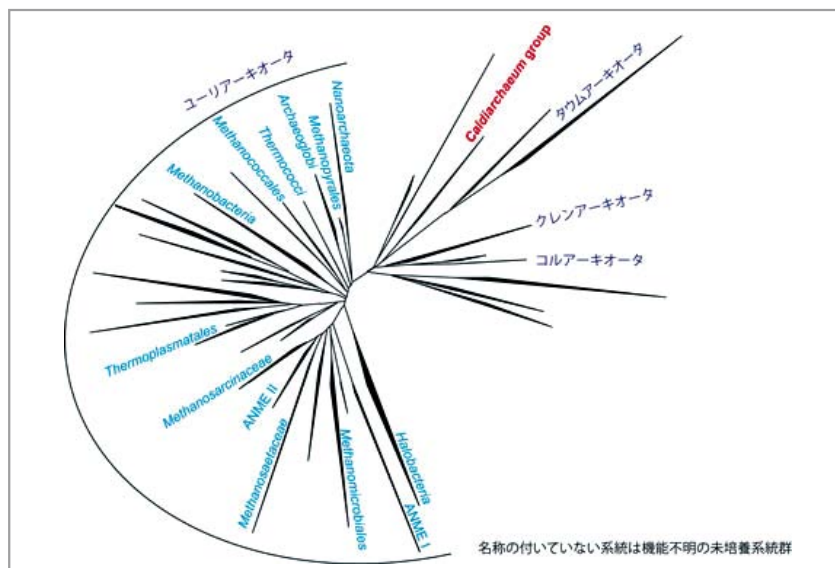
アーキアのゲノムを解析した結果、これまで真核生物にのみ存在するとされていたユビキチン-プロテアソームシステムに不可欠な遺伝子群を備えていることを見つけました。この仕組みはユビキチンタンパク質で不要なタンパク質に修飾し、プロテアソームという巨大で複雑なタンパク質分解酵素で選択的にタンパク質分解を担うものです。その役割はタンパク質合成と同様に、タンパク質分解が生命活動の基本要素であることを示し、細胞内のさまざまな反応と密接に関係しています。今回の遺伝子群の発見は、このタンパク質分解のシステムが、進化系統の中でアーキア

と真核生物の分化以前に既に存在していたことを示す新しい結果です。

今後も、多様な未培養系統群微生物の研究を進め、我が国独自の生物・遺伝子資源の開発と、その有効利用が促進される道を拓くために不可欠な基礎的知見を提供していきます。

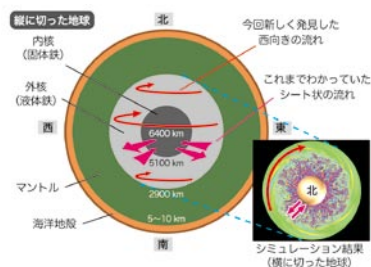
(海洋・極限環境生物圏領域)

アーキアの未培養系統群



JAMSTEC 2010年 10大トピックス

●「地球シミュレータ」で地球外核の新しい対流構造を発見



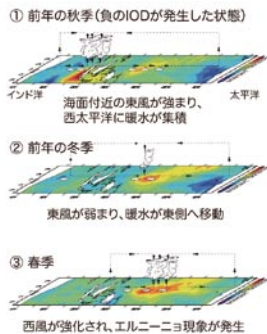
地磁気を作る地球外核の液体鉄に、新しい流れを発見しました。液体鉄のような粘性の低い物質の挙動は、シミュレーションに高い解像度が必要なたため計算量が膨大になりますが、インヤン格子法と「地球シミュレータ」の性能により、新しい対流構造を発見しました。

(地球内部ダイナミクス領域)

●エルニーニョ現象の発生予測が1年以上前から可能に

エルニーニョ現象は世界各地に異常気象を起こすことから、その早期予測に期待が集まっています。今回、SINTEX-Fモデルによるシミュレーションから、インド洋で起こるダイポールモード現象が太平洋のエルニーニョ現象の発生に影響することがわかり、1年以上前から発生予測が可能となりました。

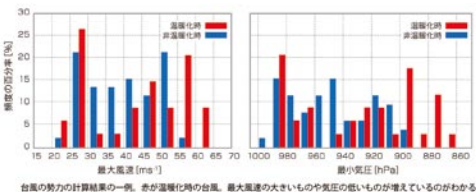
(地球環境変動領域)



●温暖化時には台風の数は減り、勢力が大きくなることを予測

温暖化時には地球全体の台風の数は減り、1つあたりの勢力が大きくなることを予測しました。従来は台風勢力の指標となる雲頂高度を計算するモデルがなかったですが、今回用いたNICAMモデルは、雲頂高度ならびに積雲等の発生と消滅を直接計算できることから台風勢力の予測につながりました。

(IPCC貢献地球環境予測プロジェクト)



●駿河湾で地震による海底地すべりの跡を発見

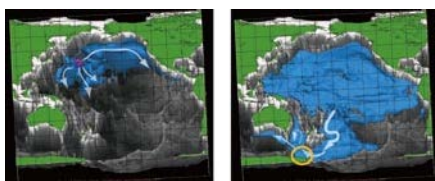


2009年8月に駿河湾で起きた地震において断層モデルによる津波シミュレーションを行ったところ、断層のずれ以外にも海底地滑りの影響があることが示唆されました。そこで無人探査機で海底を確認したところ、地滑りに特徴的な地形である滑落壁(幅約450m)を発見しました。

(地震津波・防災研究プロジェクト)

●北太平洋底層と南極海がリンクしていることを実証

最先端の四次元変分法全球全層海洋データ同化システムを用いて、南極アデリー海岸沖の気候変化が北太平洋底層の水温上昇にリンクしていることをつぎとめました。影響が太平洋底層に届くまでに約40年と定説(800

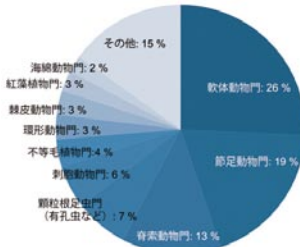


北太平洋底層の水温上昇を逆昇すると南極海に起因することが判明

～1000年)よりもはるかに短く、海洋循環に新たな知見を示しました。

(地球環境変動領域/地球情報研究センター)

●日本近海は生物多様性の宝庫



これまでの文献データの解析により、日本の排他的経済水域内には約33,000種の生物が棲息していることがわかりました。地球の全海洋には約23万種の生物が推定されることから、日本近海には全海洋の14.6%の生物種が存在していることとなります。

(海洋・極限環境生物圏領域)

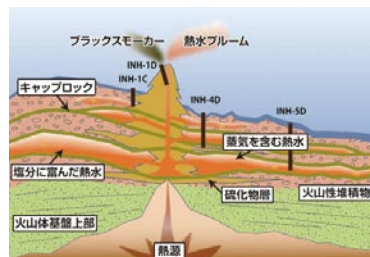
●MR-X1にて先端技術の海域試験に成功



研究開発を進めてきた次世代型深海探査技術である「深海用リチウムイオン電池」、「高性能小型慣性航法装置」、「分散制御CPUシステム」、「高機能画像システム」を技術試験機「MR-X1」に搭載し、実海域での潜航と初の全自動動作によるセンサー設置作業に成功しました。

(海洋工学センター)

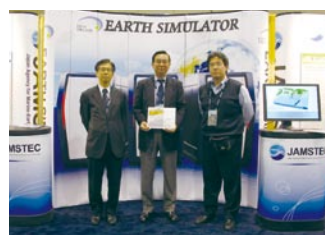
●「ちきゅう」で沖縄の海底下にも鉱物・生物資源を発見



2010年9月1日～10月4日にかけて、地球深部探査船「ちきゅう」は沖縄トラフ伊平屋北熱水域で掘削航海を行いました。海底下を流れる熱水と熱水滞留帯が発見されたことから、今後、熱水鉱床の成因解明とそこに棲息する微生物群集の解析が期待されます。

(地球深部探査センター)

●「地球シミュレータ」がFFT計算性能で第1位を受賞



「地球シミュレータ」が、HPCチャレンジアワードにおける高速フーリエ変換(FFT)の総合性能で世界最高速の11.88テラフlopsを達成し、第1位となりました。高速フーリエ変換は気象予測や気候変動予測などを解析する分野で基盤となる重要な計算で、「地球シミュレータ」の高い実効性能が示されました。

(地球シミュレータセンター)

●地震・津波観測監視システム(DONET)データ提供開始



東南海地震震源域の紀伊半島沖に構築中の「地震・津波観測監視システム(DONET)」の陸上局が三重県尾鷲市古江町に開設し、観測データのリアルタイム配信を始めました。データは、JAMSTECのほか、気象庁・防災科学技術研究所・大学等の機関に送られ、迅速で精度の良い緊急地震速報・津波警報、地震発生予測の高精度化に役立てられます。

(地震津波・防災研究プロジェクト)

JAMSTEC
PRESS

世界初、白いスケリーフットを発見!

JAMSTECプレカンブリアンエコシステムラボユニット 中村謙太郎研究員ほか、東京大学、高知大学による研究グループは、2009年10月に行われた「しんかい6500」を用いたインド洋の調査航海で、新たに2ヶ所の熱水噴出孔を発見し、そのうちの1ヶ所において、これまで硫化鉄のうろこを持つ巻き貝として知られていたスケリーフットの硫化鉄のないタイプ(白いスケリーフット)を世界で初めて発見しました。この成果は12月14日にサンフランシスコで開催された国際学会(2010 AGU Fall Meeting)で発表されました。

これまでスケリーフットは、世界で唯一インド洋の「かいいい熱水フィールド」でのみ存在が確認されていた体長3~4cmの巻き貝で、他の生物に類を見ない硫化鉄でコーティングされた黒いうろこを持っていることから、その生態が注目されていました。ところが、今回の調査で「かいいい熱水フィールド」から700km

離れた水深2600mの海底で発見された熱水噴出孔で、白いスケリーフットが何千匹も群がっているのが見つかりました。硫化鉄でコーティングされていないため、うろこが白いことがわかりました。

今回の発見により、スケリーフットの進化や硫化鉄のうろこを形成する目的や仕組みを解明するための比較研究が可能になりました。うろこを形成する仕組みは医療用などの材料分野でも応用できると期待されます。

(プレカンブリアンエコシステムラボユニット)



1cm

■ イベントのお知らせ (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 毎月第3土曜日開催

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: 2011年2月19日(土) 10:00~17:00

- ・公開セミナー (13:30~15:00) タイトル:「世界の、そして日本の海の生物多様性」。講演者: 藤倉克則(海洋・極限環境生物圏領域 チームリーダー)。世界の海には何種類の生物がいるのか、日本の海にはどれくらいか、まだ知られていない生物はどれくらいかといったことを国際プロジェクト「海洋生物のセンサス」の成果とともに紹介。
- ・子ども向けおはなし会 (11:30~12:00) タイトル:「白い生き物たち」講演者: 光山菜奈子(広報課)
- ・JAMSTEC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答えよう。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。

● JAMSTEC & 生命の星・地球博物館 共催講演会

JAMSTEC地球内部ダイナミクス領域 山本由弦研究員の講演のほか、同博物館による講演の計2講演を行います。

○日時: 2月11日(金) 13:00~13:55。○場所: 神奈川県立生命の星・地球博物館 ミュージアムシアター。○入場無料(事前登録不要)。

● 平成22年度研究報告会「JAMSTEC2011」

JAMSTECでは、活動状況や成果概要などを一般の方々に毎年紹介しています。今回は、「海洋研究開発の新時代」をテーマに最新の研究活動を報告するとともに、海洋資源研究に焦点をあて、海底資源探査技術や地球深部探査船「ちきゅう」による海洋科学掘削について紹介し、パネルディスカッションを行います。

○日時: 3月2日(水) 13:00~17:30。○場所: 東京国際フォーラム ホールB7(定員450名)。○入場無料(事前登録不要)。

● 「しんかい6500」就航20周年記念シンポジウム

1990年から運用を開始した「しんかい6500」は、2010年に就航20周年を迎えました。その間、1240回の潜航を重ね、潜航海域も1998年の世界一周航海を含め、太平洋全域、大西洋、インド洋と世界の海洋と広域におよんでいます。本シンポジウムでは、20年間の「しんかい6500」の業績を振り返るとともに、米国、中国など海外の有人潜水船の最新動向を紹介し、これからの有人潜水船の在り方について、専門家ばかりでなく海洋に関心を持つ一般参加の皆様と共に考えてまいります。

○日時: 3月6日(日) 10:00~17:30。○場所: 東京海洋大学品川キャンパス「白鷹館」。○入場無料(事前登録不要)。

● ブルーアース'11

JAMSTEC所有の研究船「みらい」「なつしま」「かいよう」「よこすか」「かいいい」を利用して実施した航海の研究成果発表と航海概要報告を行います。

○日時: 2011年3月7日(月)、8日(火)。○場所: 国立大学法人東京海洋大学品川キャンパス。○入場無料(事前登録不要)。

■ 受賞報告

賞	受賞対象	備考
住田正一海事技術奨励賞	「海洋底掘削の基礎と応用」(成山堂書店 2010年6月発行)	著: 井上朝哉(海洋工学センター 技術研究主任)、許正憲(地球深部探査センター 調査役)、難波康広(同 技術研究主任)、宮崎英剛(同 サブリーダー)、和田一育(同 サブリーダー)
平成22年度岩手県三陸海域研究論文知事賞	関口峻允(海洋・極限環境生物圏領域 海洋生物多様性研究プログラム 極限生命細胞研究チーム 研究支援パートタイマー)	業績:「日本海溝三陸沖から分離した環境浄化に役立つ深海性微生物の研究」が評価

■ 編集後記

今年の干支は「卯」です。ウサギはよく飛び跳ねるというイメージから、景気もマインドも上昇志向になるのでは、と期待されるニュースも流れています。海で飛び跳ねるのは「トビウオ」です。こちらもよく飛びますが、ブリッジから観察すると、船に驚いて飛び跳ねていることが多いようです。同じ飛び跳ねる、大きな流れに追われて飛び出すのではなく、自発的な飛躍になっていける努力と自覚が必要です。(T.M.)