

JAMSTEC
PRESS

ゴエモンコシオリエビは胸毛のバクテリアを食す

～深海動物と外部共生菌の見える関係性を世界で初めて科学的に実証～

JAMSTEC 深海・地殻内生物圏研究分野の和辻智郎研究員らは、沖縄トラフの深海熱水噴出孔の周囲一面に生息するゴエモンコシオリエビ (*Shinkaia crosnieri*) が、自身の体毛に付着するバクテリア (外部共生菌) を食べて栄養とする直接的な証拠を得ることに成功しました。深海動物と外部共生菌の栄養的な共生関係を明確に示す初めての成果です。本成果は、The ISME Journal に2014年10月14日付 (日本時間) でオンライン掲載されました。

世界の深海熱水噴出域では外部共生菌を体に付着させた動物 (宿主動物) が数多く発見され、宿主動物は外部共生菌を栄養にしていると推測されてきました。しかし、宿主動物の生け捕りは難しく、宿主動物に外部共生菌を食べさせるような実験ができなかったため、外部共生菌が宿主の栄養源であることを確かめられませんでした。

これまでに和辻研究員らは、生け捕りにしたゴエモンコシオリエビを初めて外部共生研究に導入することで、ゴエモンコシオリエビは熱水成分を利用して生育する化学合成細菌とメタン酸化細菌から栄養を貰うことや外部共生菌には化学合成細菌とメタン酸化細菌が含まれることを示しました。

今回、ゴエモンコシオリエビの栄養源となる化学合成細菌とメタン酸化細菌が外部共生菌に属することが決定的となる証拠を探しました。ゴエモンコシオリエビの外部共生菌を色素で染めて追跡すると色素が腸内に運ばれたため、ゴエモンコシオリエビが外部共生菌を食べる直接的な証拠が得られました。また、ゴエモンコシオリエビの腸をすりつぶした抽出液に外部共生菌を消化する活性を確認しました。さらに、外部共生菌の炭素固定量は宿主のゴエモンコシオリエビが受け取った栄養分よりも40倍以上高く、外部共生菌だけが栄養源になり得ることを実証しました。これらの結果から、「ゴエモンコシオリエビ

は外部共生菌を経口摂取し、その外部共生菌を栄養源として消化・吸収する」ことが初めて科学的に証明されました。

本成果は熱水噴出孔の周囲に生息し、バクテリアを体に付着させる深海動物の生態を解明した重要な発見といえます。一方で、こうした深海動物が外部共生菌を積極的に育てているかどうかはまだ分かっていません。自身の食べ物を育てる動物は人間を除くと極めて珍しく、和辻研究員らはゴエモンコシオリエビが外部共生菌を積極的に育てているとすれば大変おもしろい研究になると考えています。今後の研究により、その科学的な実証が期待されます。

(深海・地殻内生物圏研究分野)



ゴエモンコシオリエビ
深海の熱水噴出孔域に住む甲殻類の一種。ヤドカリに近い種で体表に多数の毛が生えている。体長は5 cm程度。

JAMSTEC
TOPIC

横浜研究所施設一般公開 開催報告

JAMSTEC 横浜研究所施設一般公開を2014年10月1日に開催いたしました。秋晴れの気持ちのよい天候に恵まれ、1,479名の方々にご来場いただきました。公開セミナーや実験コーナー、スーパーコンピュータ「地球シミュレータ」探検ツアー、出張ミニ水族館などのイベントを行い、JAMSTECの取り組みや研究成果などを紹介しました。また、お子様連れのご家族の姿が多く、プランクトンを持ち帰り飼育できる「えびげっちゅ」や「ペンギンのお散歩」など屋外の催しも盛況でした。

またのお越しを心よりお待ちしております。

(広報部)

JAMSTEC
TOPIC

JAMSTEC むつ研究所 研究成果・活動報告会 開催報告

2014年10月23日にJAMSTEC むつ研究所の研究成果・活動報告会を青森市文化観光交流施設ねぶたの家 ワ・ラッセで開催しました。青森市で初の研究成果・活動報告会開催となり、JAMSTEC 平理事長の挨拶のあと、JAMSTECの概要説明、最新の研究成果および活動状況報告を行いました。会場内には、研究概

要のパネルを展示し、JAMSTECが取り組んでいる研究などの紹介を行いました。

当日は、招待者および一般来場者含め75名の方々にお越しいただき、盛会となりました。

(むつ研究所)

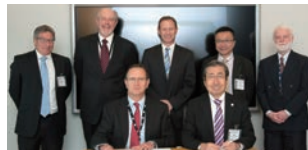
JAMSTEC
TOPIC

豪州地球科学研究所と協力協定を締結

JAMSTEC は、2014 年 9 月 30 日に豪州地球科学研究所 (Geoscience Australia : GA) と、提携主要協定 (Collaborative Head Agreement) を締結しました。この協定では、今後 10 年間にわたる科学的な研究活動に関する協力関係が示されており、具体的には研究者の相互訪問、データ交換、共同研究プログラムの策定、共同シンポジウム、会議、セミナーの実施などが明記されています。また、両機関の研究者が中心となって、地球深部探査船「ちきゅう」

を利用したロードハウ海膨における研究航海実施に向け、国際深海科学掘削計画 (IODP) の予備提案書を 2014 年 10 月 1 日に提出しました。

(事業推進部)

JAMSTEC
TOPIC

高知大学海洋コア総合研究センター新保管庫棟竣工披露式典および記念講演会

2013 年度より高知大学により建設が進められてきた高知大学海洋コア総合研究センター新保管庫棟竣工披露式典が 2014 年 10 月 17 日高知コアセンターで開催されました。式典には文部科学省研究振興局学術機関課、高知県、地元大学などの関係者および JAMSTEC 平理事長ほか臨席のもとで実施されました。式典では平理事長、ほかの方々より祝辞が述べられ、新保管庫棟のメイン設備である「コア保管庫」などの新棟見学会が合わせて実施され、約 80 名の方々に出席いただきました。

なお、式典に先立ち、高知大学海洋コア総合研究センターの徳山センター長、JAMSTEC 高知コア研究所の木下所長ほかの記念講演会が開催され、高知コ

アセンターの設立経緯、開所当所からの歴史、研究成果などが披露され、懐かしい時期を思い起こされた方、最新・先端の研究成果に感心された方など、これからの高知コアセンターの発展を祈念する機会となるよきイベントとなりました。

(高知コア研究所)



■ イベントのお知らせ

● 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：2014 年 12 月 20 日 (土) 10:00~17:00

○公開セミナー (13:30~15:00)

タイトル：「ちきゅう」オタク養成講座～あなたのまだ知らない

「ちきゅう」を教えます～

講演者：倉本真一 (地球深部探査センター)

○「子ども向けおはなし会」、「地球シミュレータ」見学ツアー、「実験教室」、図書館の開館など。

● JAMSTEC シーズ説明会開催案内

JAMSTEC の最新研究成果の社会還元をめざし、関西エリアの産業界のみなさまに向けて、JAMSTEC シーズ説明会を開催します。

日 時：2014 年 12 月 5 日 (金) 13:15~17:00

会 場：一般財団法人大阪科学技術センター (OSTEC) 401 号室

大阪府大阪市西区御本町 1-8-4

参加費：無料 (事前登録制、ウェブサイトよりお申込みください。)

※ 17:10 より懇親会 (会費別 1,000 円)

URL : <http://www.jamstec.go.jp/j/pr/event/seeds2014/>

● JAMSTEC オリジナルカレンダー 2015 販売

有人潜水調査船「しんかい 6500」完成 25 周年を記念し、「しんかい 6500」にスポットをあてた JAMSTEC オリジナルカレンダーを販売します。送料込で 1 部 540 円。購入のお申し込みはウェブサイト (<http://www.jamstec.go.jp/j/pr/publication/calender/index.html>) もしくは、FAX (045-778-5498) にて、お名前、送付先住所、電話番号、FAX 番号、注文部数をご連絡ください。なお、横浜本部、横浜研究所、国際海洋環境情報センターのグッズ販売コーナーでもお買い求めいただけます。

● 第 17 回全国児童「ハガキにかこう海洋の夢コンテスト」

作品募集開始

JAMSTEC 恒例のコンテストを行います。海に対して抱く「夢」やアイディアをハガキに表した作品をぜひ応募ください。

○応募資格：小学生。○募集締切：2015 年 1 月 26 日 (月)。○募集部門：絵画部門、CG 部門、アイディア部門。○応募方法：ハガキ (ハガキサイズの紙でも可) の裏面に応募作品を、表面に ①郵便番号 ②住所 ③名前 ④電話番号 ⑤学校名 ⑥学年 ⑦作品タイトル ⑧応募部門、を書いて郵送してください。1 人何点でも応募できます。○応募先：〒237-8691 日本郵便株式会社田浦郵便局私書箱第 1 号 JAMSTEC「海洋の夢コンテスト」係 ○結果発表：最優秀賞ほか入賞・入選・準入選の通知は 2015 年 3 月中旬を予定。

○特典：入賞、入選記念品のほか応募者全員に JAMSTEC オリジナルの参加賞をプレゼント。詳しくはウェブサイトをご参照ください。URL: <http://www.jamstec.go.jp/j/kids/hagaki/>

● Techno-Ocean2014 開催報告

2014 年 10 月 2 日 (木) ~ 10 月 4 日 (土) に神戸国際展示場にて開催された「Techno-Ocean2014」に参加しました。オーガナイズドセッションでは、「海洋資源の成因に関する科学的な研究」および「海底資源調査に関する技術開発」の 2 つのセッションで研究発表を行い、それぞれ 70 名以上の方々に参加いただきました。子供向けイベントでは、「海の熱が増えている! ~ 地球温暖化と海洋への影響 ~」と題し、実験を交えて地球環境変動研究を分かりやすく解説しました。展示ブースでは、サイエンストークや無人探査機の模型などの展示により、次世代海底資源調査技術開発の紹介を行いました。



● 東北マリンサイエンス拠点形成事業「海洋生態系の調査研究」公開シンポジウム 開催報告

2014 年 10 月 10 日 (金)、東北マリンサイエンス拠点形成事業 (東北大学・東京大学・JAMSTEC) および文部科学省の主催で東北マリンサイエンス拠点形成事業「海洋生態系の調査研究」公開シンポジウムを東海大学校友会館において開催しました。宮城県女川町の須田善明町長による「女川町の復興と東北マリンサイエンス拠点形成事業」と題した基調講演を初めに、「東北の海は今!」というセッションでは、藤倉克則上席研究員らによるこの 1 年の研究成果を報告しました。また、パネルディスカッションでは、研究成果を踏まえたこれからの研究への期待などの活発な議論が行われ、125 名の参加された方々の中からも多くの質問をいただき、事業への期待が感じられる会となりました。

● 地球シミュレータ産業利用シンポジウム 開催報告

2014 年 10 月 23 日 (木)、一橋記念講堂中会議室 (東京都千代田区) にて「地球シミュレータ産業利用シンポジウム 2014」を開催し、130 名を超える方にご参加いただきました。地球シミュレータを利用した研究成果の発表に加え、今年は新たに、利用環境を準備している商用アプリケーションを紹介する講演も行いました。今後の日本のものづくりに欠かせなくなるスーパーコンピュータを利用したシミュレーション科学を多くの方に紹介できたシンポジウムとなりました。



■ 受賞報告

賞	受賞者	業績
日本大気化学会奨励賞	松井 仁志 (地球表層物質循環研究分野研究員)	研究タイトル「数値モデル開発に基づくエアロゾルの化学・微物理過程の研究」が評価された
第 53 回日本生気象学会大会若手・学生コンテスト「優秀賞」	井上 智晴 (地球表層物質循環研究分野ポストドクトラル研究員)	発表タイトル「インターネットで収集した開花情報による、緯度や標高の環境勾配に沿ったサクラの開花日の空間分布特性の検出」が評価された
日本気象学会正野賞	松井 仁志 (地球表層物質循環研究分野研究員)	業績「エアロゾルの数・粒径・混合状態を予測する新世代モデルの開発と検証」が評価された
水文・水資源学会論文賞	山崎 大 (統合的気候変動予測研究分野研究員)	論文「Global flood risk under climate change」が評価された
ION GNSS+ 2014 (米国航法学会 2014 年 GNSS+会議) Best Presentation Awards	藤田実季子 (シームレス環境予測研究分野技術研究員)	発表タイトル「Tropospheric Monitoring Over the Ocean using Shipborne GNSS Receiver」が評価された
日本第四紀学会 2014 年大会若手発表賞	長島 佳菜 (地球環境観測研究開発センター技術研究員)	発表タイトル「完新世における偏西風-東アジア夏季モンスーンの千年スケール変動」が評価された

■ 編集後記

今回のトップ記事は、「ゴエモンゴシオリエビ」のものとなりました。沖縄トラフの深海で有人潜水調査船「しんかい 2000」の窓から見た、「ゴエモンゴシオリエビ」が熱水噴出孔の周りに折り重なるように生活していた光景が目につきます。あの頃は、この深海の生物が、どのような暮らしをしているのかも分からず、ただ「奇妙な生き物があるものだな」と思いました。約 25 年前の話です。今回の発表で、その一端が解明されたことは、深海調査に関わっていた私も感無量というところです。しかし、体毛に付着しているバクテリアを食していたとは、夢にも思いませんでした。(S.H.)