

新たに立ち上がった高知コア研究所

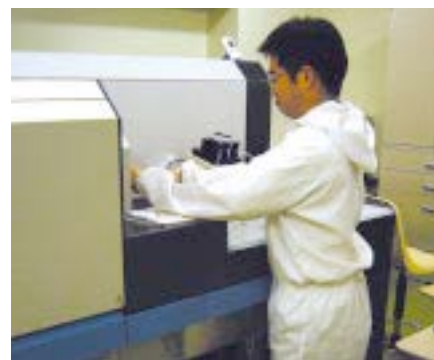
海洋研究開発機構は、これまで統合国際深海掘削計画（IODP）のコア解析拠点として、高知大学海洋コア総合研究センターの施設・設備を高知大学と共同で管理・運営してきましたが、平成17年7月の地球深部探査船「ちきゅう」の完成・運用開始に伴い、高知大学海洋コア総合研究センターの施設・設備をより有効に活用し、コア試料を用いた研究などを行うとともに、IODPへの科学支援体制の充実を図ることを目的として、平成17年10月1日、新たに「高知コア研究所」を立ち上げました。この改組によって、コア試料に基づく巨大地震の発生・伝播プロセスの解明等を目的としてきた研究機能が新たに付け加わり、掘削試料の研究・分析・保管に関して一貫した体制が構築され、世界最先端を誇る施設として生まれ変わることになります。

また、所長には、地球内部変動研究センター 掘削試料研究プログラ

ムにおいてプログラムディレクターを務めた 東 垣（あずま わたる）が就任しました。

研究活動を進めるにあたっては高知大学との連携をより一層強化するとともに、開かれた研究施設として外部との共同研究を推進し、同時に新たな人材育成機能を備えることを目標に掲げています。研究所 所長のもとに、2つの研究グループ、機器運営等を行う科学支援グループ、推進業務を行う管理課を置く体制となっています。

（高知コア研究所）



NEPTUNE（マルチコレクタ質量分析計）を用いた分析の様子



研究の現場／サンプリング室にて



JAMSTEC NEWS

連携大学院協定を締結（横浜市立大学、広島大学）

当機構と公立大学法人横浜市立大学（理事長 宝田良一）は、平成17年10月1日付けで「公立大学法人横浜市立大学と独立行政法人海洋研究開発機構との教育研究についての連携・協力に関する協定」を締結しました。今回の協定により、当機構の研究者は同大学大学院国際総合科学研究科の大学院学生の学位論文に関する教育研究指導、及び大学院での講義を行います。今回の連携では、極限環境生物圏研究センターの研究者が同大学大学院の客員教員として就任する予定です。

横浜市立大学との連携大学院に関する協定は、東海大学、広島大学、東京工業大学、高知大学、神戸大学、東京海洋大学、明治大学、東洋大学および九州大学に続く10番目の締結となります。

また、同日付けで広島大学との連携大学院に関する協定の改定締結を行いました。この協定により大幅に連携が強化され、広島大学大学院の全研究科（11研究科）との連携協力が可能となりました。研究科としては、従来の生物圏科学研究科に加えて、先端物質研究科との連携協力が開始され、

地球シミュレータセンターの研究者が、同大学の客員教員として大学院学生の教育指導を行う予定です。

なお、平成11年に当機構で連携大学院制度を開始して以来、当機構研究者の指導により、9大学で計16名の大学院学生が修士号を、14名が博士号の学位を取得しています。今後さらに大学との連携協力を充実し、将来の研究人材の育成に積極的に貢献するとともに、当機構の研究活性化にも反映させていきます。

（経営企画室 評価交流課）

JAMSTEC
NEWS

二酸化炭素濃度上昇がもたらす海洋酸性化による海洋の生物に迫る危険

「このまま二酸化炭素濃度が上昇すると、50年後にはプランクトンやサンゴなどの種の存続が危ぶまれる」という予測結果が『Nature』9月29日号に掲載されました。この論文は、地球環境フロンティア研究センター生態系変動予測研究プログラムの山中康裕サブリーダーと石田明生研究員が参加する海洋炭素循環モデルの国際プロジェクトOCMIP（注1）が、生物科学者と協力してコンピュータによる予測計算や洋上での実験により調べた結果について述べたまとめたものです。炭酸カルシウムでできているプランクトンの殻やサンゴの骨格が溶け出すなどの変化は100年規模と考えられていましたが、今回の研究でこれまでの予測よりもずっと早く危機が訪れるということ、また、これまで議論されてきた熱帯のサンゴではなく、極域や亜寒帯域に生息するサンゴやプランクトンがまず影響をうけるということが明らかになりました。このような現象は過去数千万年何100万年もの間起こったことはありません。

海水は弱アルカリ性(pH～8)ですが、海水に二酸化炭素が溶けることにより海水のアルカリ性が弱まります。この現象を「酸性化」と言いますが、産業革命以後、大気に放出された二酸化炭素の約半分が海洋に吸収され海水の酸性化が進んでいます。海の酸性化による生態系への影響に関する予測は、二酸化炭素が大気から海洋へどのように取り込まれ、分布するかによるため、酸性化の影響が出る時期や海域を精度よく特定することはとても困難なことでした。そこでOCMIPでは、各国の研究機関が協力して海洋炭素循環モデルによる計算を行いそれぞれの国や機関の海洋循環モデルを用いて共通の計算を行い、海洋の二酸化炭素の将来予測結果を解析し、酸性化する海域や時期を調べました。その結果、IPCC IS92aのシナリオ（注2）による海洋炭素循環モデルでは、およそ50年後には南極海で炭酸カルシウムが溶け始める海域が現れ、続いて北太平洋亜寒帯域で影響が出ると予測しました（図1）。さらに洋上で、2100年に予測される酸性化条件のもとで翼足類（炭酸カルシウムの殻を作る貝類のひとつ）のプランクトンの変化をも調べたところ、炭酸カルシウムの翼足類やサンゴなどの動物プランクトンの外殻であるアラゴナイト（あられ石）でできている殻はわずか48時間の実験にもかかわらず明らかな溶解を示しました。

二酸化炭素濃度の上昇により海洋が酸性化し炭酸カルシウムが溶解することは、基礎的な化学に基づく現象のため、将来の大気二酸化炭素濃度が決まれば明らかにすることができます。そのため、今回の研究結果が、今後どの程度二酸化炭素濃度を抑える努力が必要かという議論に影響を与えるものとなることは十分が考えられます。また、翼足類などプランクトンは、他の生物への餌と生息環境

を提供するため、翼足類は動物プランクトンから魚や鯨まで様々な生物に食べられているため、酸性化によって炭酸カルシウムの溶解が始まった後、どう海洋生態系や生物多様性に影響するのかということについても新たに研究に取り組む必要があります。

（地球環境フロンティア研究センター）

注1：海洋炭素循環モデル相互比較研究計画（OCMIP: Ocean Carbon-Cycle Model Intercomparison Project）。各国で開発されている海洋炭素循環モデルを用いて現在の海洋炭素循環の再現や将来の予測実験を行い、相互比較を通してモデルの改良や精度向上を目指すプロジェクト。ヨーロッパ7、米国4、オーストラリア1、日本1の13グループが参加。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第3次報告書の中で、海洋による人間活動に伴う二酸化炭素の吸収量の見積もりに用いられた。

注2：IPCCで1992年に定められた6つのシナリオのうち中庸なものであり、数多くの温暖化に伴う影響予測のもととなるシナリオとして、最も広く用いられている。経済活動に伴って二酸化炭素放出量が増えていくシナリオ（温室効果ガスを二酸化炭素に換算すると二酸化炭素濃度がほぼ年+1%ずつ増えるシナリオ）である。

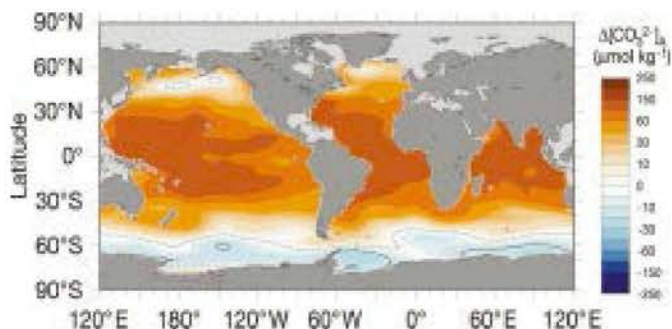


図1：2100年に予測される炭酸カルシウムの溶解度

IPCC IS92aのシナリオに基づいて計算した結果、2100年に予測される炭酸カルシウムの溶けやすさを、炭酸イオン濃度の予測値と、アラゴナイトが溶け始める状態での炭酸イオン濃度の差（カラー）で表したものが『Nature』9月29日号より。単位は海水1キログラム当りの炭酸カルシウムイオンのマイクロモル。値が負の海域でアラゴナイトは溶解する。南極海全体と北太平洋亜寒帯域で溶ける状態になることが分かる。

船舶一般公開のお知らせ 第25回全国豊かな海づくり大会（神奈川県）の一環として公開いたします。

「よこすか」横浜港新港ふ頭11月20日（日）10:00～16:00（受付は15:30まで）（※時間等変更になる場合があります）

人事往来

日付	氏名	異動内容	新	旧
H17.10.1	東 垣	配置換	高知コア研究所長	地球内部変動研究センター掘削試料研究プログラムディレクター

独立行政法人海洋研究開発機構

本部	〒237-0061 横浜市中区磯子2番地15	TEL 046-867-9066
むつ研究所	〒035-0022 青森県むつ市大字関根字北関根690番地	TEL 0175-25-3811
横浜研究所	〒236-0001 神奈川県横浜市中区昭和町3173-25	TEL 045-778-5316

国際海洋環境情報センター	〒905-2172 沖縄県名護市字豊原224番地の3	TEL 0980-50-0111
高知コア研究所	〒783-8502 高知県南国市物部乙200	TEL 088-864-6705
東京事務所	〒105-0003 東京都港区西新橋1-2-9日比谷セントラルビル10階	TEL 03-5157-3900