



メキシコ湾流から対流圏全層への影響を発見!

北大西洋を北上するメキシコ湾流は、最大で毎秒1億5千万トンもの流量を持つ、黒潮と並ぶ北半球の最大の海流です。ヨーロッパが北米よりも温暖であるのはメキシコ湾流が大気に放出する膨大な熱がその理由の一つとされています。

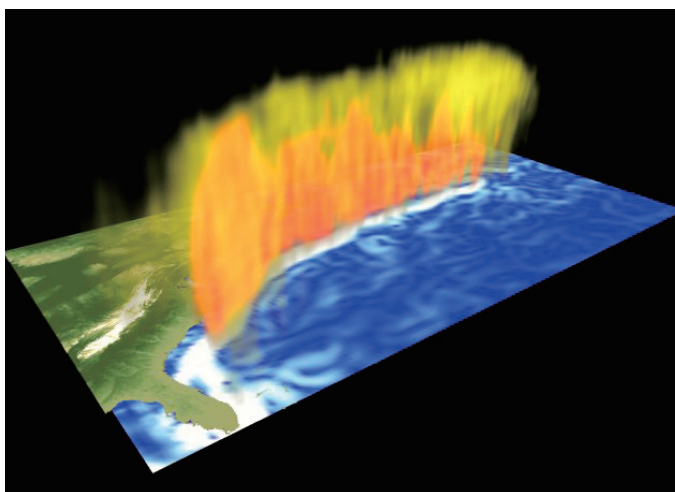
今回、吉田聡研究員、小守信正研究員（地球シミュレータセンター・大気海洋シミュレーション研究グループ）は、北海道大学、ハワイ大学国際太平洋研究センター（IPRC）と共同で2002～2006年の海面水温の詳細な観測データに基づいて、メキシコ湾流（以下湾流）の上空への影響を高解像度の全球大気シミュレーションによって再現し、湾流からの熱が対流圏全層（約高度1万メートル）にわたって影響を与えていることを解明しました。

湾流が熱帯から運んできた熱は、中緯度で海水が蒸発し水蒸気になって大気中に放出されることによって伝達されます。その水蒸気が凝結して雨となる際、大気を暖め、強い上昇気流を起こし、その結果、湾流の水温分布がその上空の降水量と気圧の分布を決めていることがわかりました。

今後は、北米、ヨーロッパなど北極圏を含む北半球の気候におけるメキシコ湾流の役割の解明、さらに温暖化によってメキシコ湾流が変化することによる気候の変化の予測などが課題です。また、メキシコ湾流だけでなく、日本に直接的に大きな影響がある黒潮の上

空への影響の解析も視野に入れるなど、今回の成果を用いて具体的な気候分析や気候変動の予測が期待されています。

(地球シミュレータセンター/K)



メキシコ湾流上空の上昇気流
青～白：海洋表面流速。白の方が速い。黄～赤：上昇風速。赤の方が速い。



2020年のアジア域におけるオゾン濃度を予測 ～中国の経済成長を考慮～

2020年には、大気汚染物質の窒素酸化物（NOx）を日本で排出する量は減少すると予測されていますが、それにもかかわらず中国の経済成長を考慮すると、中国でのNOx排出量の増加の影響で、光化学オキシダントの主成分であるオゾンの濃度が日本で増加することがわかりました。この研究成果は、当機構地球環境フロンティア研究センター大気組成変動予測研究プログラムの山地一代研究員・秋元肇プログラムディレクターらが国立環境

研究所と九州大学と共同で行った将来予測研究によって得られました。

研究グループは、2020年までのアジア域のNOxの排出量を予測し（図1）、その結果をもとに、特定の領域の汚染気体の輸送や化学反応を計算できるモデルを使って、東アジアのオゾンの将来予測を行いました。その結果、中国での燃料消費や環境対策が現状のまま推移しNOx排出量が最も増加するとした場合には、2020年夏季（6～8月）のオゾン

濃度の3ヶ月平均は、2000年よりも日本の本州中部で約6ppb（約12%）増加し、中国華北平原で約18ppb（約28%）増加することがわかりました。

これらの結果は、将来の中国におけるNOxなどの排出削減対策が、中国自身の環境保護のためばかりでなく、日本の光化学汚染対策にとっても重要であることを示しています。

(地球環境フロンティア研究センター/W)

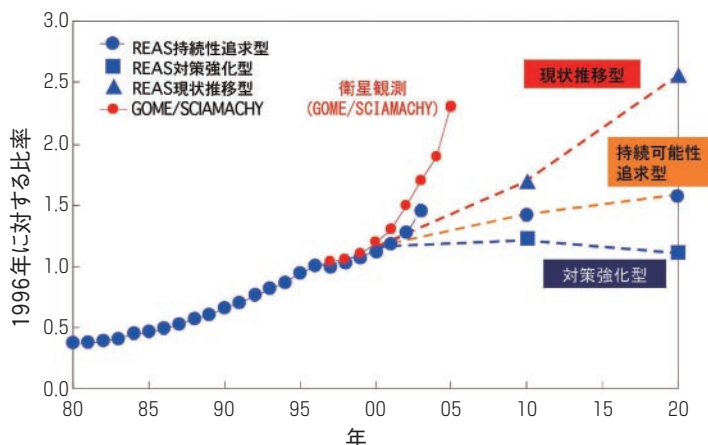


図1 REASによる中国の窒素酸化物(NOx)排出量の3つのケースでの将来予測。過去の排出量に対しては、衛星観測データとREASの比較を示す。REAS：海洋研究開発機構、国立環境研究所などが開発したアジア域の排出量推定データベース

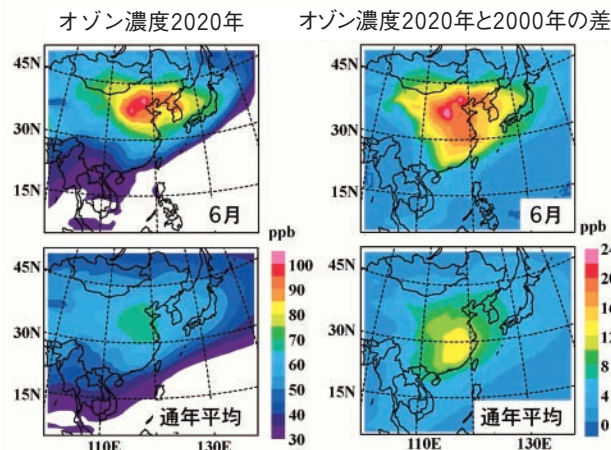


図2 中国が現状推移型(2000年基準)シナリオに従った場合の、地表付近における2020年の東アジアオゾン濃度分布(左列)及び2020年と2000年とのオゾン濃度の差(右列)。上段は6月の1ヶ月平均、下段は通年平均。



地球深部探査船「ちきゅう」のドック工事終了と当面の予定について ～アジマススラスターの一部損傷の判明～

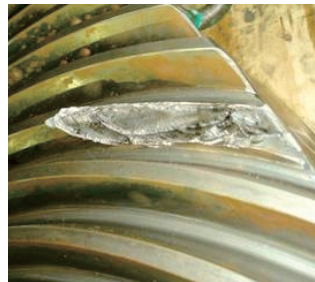
平成20年2月23日から長崎県において中間検査工事および保守・点検・整備・改良工事を実施していた地球深部探査船「ちきゅう」は、6基あるアジマススラスター（船位保持のための360度回転可能なプロペラ、直径3.8m）の3基に、推力を伝導するベベルギアの歯の一部にクラックおよび歯こぼれが発生していることが発見されました。うち1基のギアについては予備品と交換し、残り2基のギアについては応急処置を施しており、現在は出力制限をして運航可能な状態ですが、強潮流海域での長期間の定点保持に影響を与える可能性があることから、現在、機構内に対策チームを設置し、早急な改善を目指し、原

因究明と対策の検討を進めています。

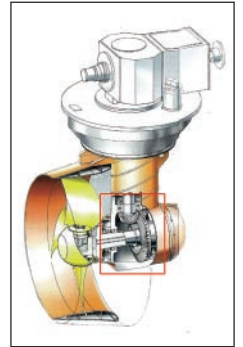
「ちきゅう」の今後の運航については、当面、佐世保沖にて諸調整を行い、上記の原因究明と対策の検討を踏まえ、本年度後半に予定している紀伊半島沖熊野灘での統合国際深海掘削計画（IODP）の科学掘削の実施に向けて準備を行う予定です。

昨年度の紀伊半島沖熊野灘における掘削中にこれが原因で大きなトラブルが起こらなかったことは不幸中の幸いと関係者は胸を撫で下ろしております。なお、今回のアジマススラスターの開放点検は、

完成引き渡し後（平成17年7月）、初めての検査でした。（地球深部探査センター/T）



ホイールギアの歯こぼれ部拡大図



アジマススラスター



イベント開催報告

● OCEANS'08 MTS/IEEE KOBE-TECHNO-OCEAN'08

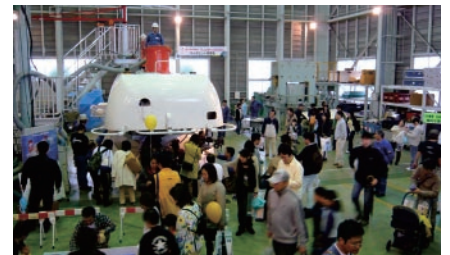
4月8日～11日、OTO'08が神戸国際展示場で開催され、当機構は「芸術」「対話」「科学技術」のコンセプトで展示を実施しました。「対話」では、サイエンスカフェを設け、研究者と来場者が海洋の科学技術等に関して活発な議論を行いました。また、「科学技術」では、深海生物追跡ロボット「ピカソ」の実機展示や最新の研究・技術成果の紹介、「芸術」では、第10回の開催を記念した「はがきにかこう海洋の夢絵画コンテスト」歴代入賞作品、

大西洋の熱水系TAGマウンド模型の展示等を行いました。

● 横須賀本部施設一般公開

5月10日に横須賀本部の施設一般公開を開催し、家族連れなど3,105名が体験乗船や実験などに参加しました。中でも海洋調査船「かいよう」の東京湾猿島沖までの体験クルージング、有人潜水調査船「しんかい2000」コックピット見学会に特に人気が集まりました。また、公開セミナー、研究室・実験室の見学ツアーやクイズラリー、子供向けおはなし会

など、楽しみながら海洋・地球科学について理解と関心を深めることを目的とした様々なイベントが行われました。（広報課 S）



■ 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。）

● 「しんかい6500」、支援母船「よこすか」記念講演&一般公開（大湊港） ～見てみよう！“海の中の小宇宙「しんかい」”の世界～

1. 記念講演

日時：6月14日（土）13：30～15：00

場所：むつ来さまい館（むつ市田名郡町10-1）

講演内容：

- ・「潜水船パイロットの見た世界」 千田 要介（「しんかい6500」パイロット）
- ・「深海の窓から」 木下 肇（前海洋研究開発機構執行役）

2. 船舶一般公開（むつ市大湊港大岸壁）

日時：6月15日（日）9：30～10：00 オープニングセレモニー

10：00～16：00 一般公開（受付終了15：30）

● 地球情報館を毎月第3土曜日も開館

横浜研究所 地球情報館（映像展示室、ギャラリー、図書館）を開館します。

日時：6月21日（土）10：00～17：00

・横浜研究所公開セミナー（13：30～15：00 三好記念講堂）

・地球シミュレータ見学ツアー（11：00～11：30, 15：30～16：00）

■ 受賞報告

受賞日	賞	受賞者	業績
2008.3.4	第2回バイオ・ナノテクフォーラム「高木賞」	極限環境生物圏研究センター 深海環境研究グループ 出口 茂 グループリーダー	「セルロースナノファイバーを用いた有用生物資源の開拓」
2008.3.27	モンゴル国自然環境省「名誉研究者」	地球環境観測研究センター 水循環観測研究プログラム 大畑 哲夫 プログラムディレクター	「モンゴルの草原地帯の土壌と植生の人工衛星からの観測」、「トーラ河流域の水循環調査」、「ヘルレン河流域の水・エネルギー循環などの調査」
2008.3.27	モンゴル国「自然環境功労研究者」	地球環境フロンティア研究センター 水循環変動予測研究プログラム 安成 哲三 プログラムディレクター	モンゴル国の水文気象部門の技術改善と人材育成、地球環境システムと大気圏・凍土の影響、特にアジアのモンスーン変動調査とその予報、グローバルと地域とのエネルギー・水変換の調査など
2008.3.28	2007年度日本動物細胞工学会「奨励賞」	極限環境生物圏研究センター 深海生物研究グループ 小山 純弘 グループリーダー	「物理刺激による動物細胞機能の工学的制御法」

■ 編集後記

5月15～16日に東京事務所において海洋理工学会平成20年度春季大会が開催されました。今回は、「海洋資源開発の新技術—資源立国を目指して—」を主題に、特別セッションでは、「メタンハイドレート開発に伴う環境影響を評価するための新技術開発」をテーマとする講演が行われました。基調講演として、大阪府立大学大学院の山崎教授により「海底資源開発技術の展望」が行われた他、JAMSTEC研究者も交えて一般講演やポスターセッション及び討議が活発に行われ、盛況のうちに閉会となりました。海洋理工学の今後の一層のご発展を祈っております。

