

JAMSTEC
PRESS

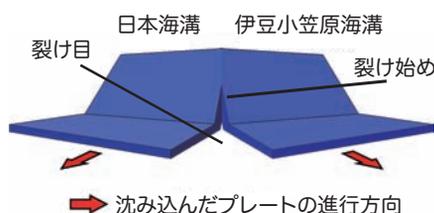
沈み込んだ海洋プレートの裂け目

当機構 地球内部ダイナミクス領域地球深部構造研究チームの大林政行 主任研究員らは、日本海溝と伊豆小笠原海溝でマントルへと沈み込んだ太平洋プレートが地下で縦に裂けていることを発見しました。深さ数百kmまで沈み込んだプレートが縦に裂けていることはこれまで観測されたことはなく、今回の発見により地下深く沈み込んだプレートも地表の



プレートのように割れたり裂けたりすることが示されました。本成果は、5月29日にScience誌に掲載されたものです。

左図のように太平洋プレートは日本付近の海溝から西に進みながら傾斜して沈み込んでいます。この沈み込んだプレートは深さ660kmまで傾斜して潜り続けた後で水平に横たわる(下図)ことが知られています。しかし、水平に横たわるときどんなことが起こるのかはこれまで分かかっていませんでした。今回、人体



の中を調べるCTスキャンを地球内部に適用した地震トモグラフィーという手法で日本付近の沈み込んだプレートを詳細に調べたところ、近畿北部の下300kmの深さでプレートが裂けていることがわかりました。このことは「く」の字に曲がって沈み込んだプレートが深さ660km辺りで水平になる時に裂けてしまうことを物語っています。

沈み込んだプレートが裂けてしまうという壊れやすさは、マントル対流の様式を解明する鍵となると考えられ、今回の発見をきっかけに、沈み込んだプレートの性質とその挙動についての理解が大きく進み、表層プレートの運動史ひいては地球進化の解読へとつながることが期待されます。

(地球内部ダイナミクス領域/Y)

JAMSTEC
PRESS

土地利用の変化がアジアモンスーンに影響を与えたことが明らかに

18世紀から19世紀にかけてインドや中国で森林面積が大幅に減少した結果、アジアモンスーンによる降水量が減少した可能性が高いことを、当機構 地球環境変動領域全球水文気候過程研究チームの高田久美子 主任研究員らと名古屋大学地球水循環研究センターの安成哲三 教授の研究チームが、世界で初めて明らかにしました。本成果は6月1日に米国科学アカデミー紀要に掲載され

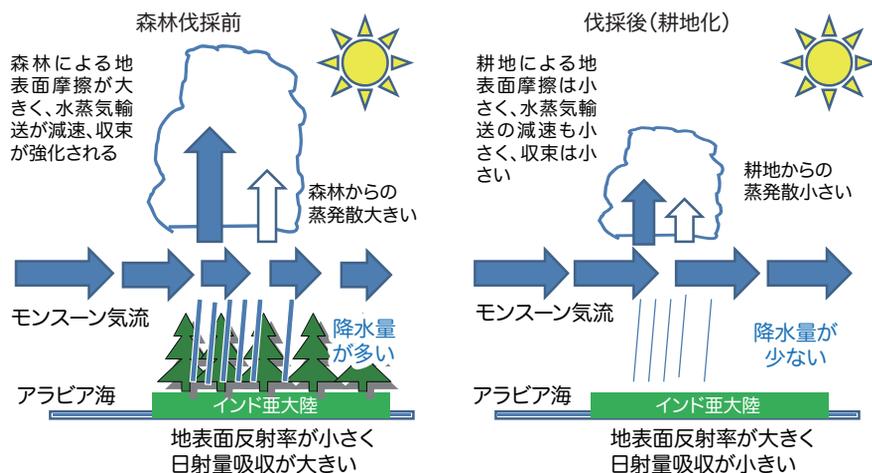
ました。

これまでは人間活動による土地利用状況の変化が、アジアモンスーンに及ぼした影響について、実際の歴史的な地表面変化を捉えた総合的な研究はほとんどされていませんでした。そこで今回、インド・中国において1700年から1850年の間に起きた、森林から農耕地への大規模な土地利用変化がアジアモンスーン気候に与えた影響を調べるため、

大気大循環モデルを用いた数値実験を行いました。

その結果、1700年前後に比べ1850年前後では、インド亜大陸西部で30%程度、中国南東部で10%程度降水量が減少した可能性を明らかにしました。また、降水量が減少した原因は、森林面積の減少によって、地表面の摩擦が小さくなり水分を多く含むモンスーン気流が停滞しにくくなったこと、また、地表面への日射が増大し土壌の水分が減少したことにあると示しました。森林の伐採が大気への水蒸気供給量の減少を招き、降水量が減ったというメカニズムです。

1700年前後から1850年前後は、ヨーロッパの本格的な産業革命が始まる以前で、気候に影響を及ぼす人間活動は耕地化のみであると言えます。今回の成果は、今後、温室効果ガス増加やエアロゾル増加に加え、土地利用変化も水資源を含む気候変化へ大きく影響する要素として考慮すべきことを示唆しています。(地球環境変動領域/B)





眞鍋淑郎博士が日本学士院客員に選任

当機構の地球温暖化予測研究領域長を務められ、またフェローでもある眞鍋淑郎博士が、日本学士院客員に選任されました。日本学士院客員は、外国籍の卓抜した学者で同時に日本の科学研究の発展に貢献した方に贈られる荣誉です。

眞鍋博士は気象学・気候学の分野にコンピュータ実験という手法を導入した気候モデル研究の先駆者であり世界の第一人者です。また、温室効果ガスによって地球の平均気温が15℃に保たれていることや、二酸化炭素の増加に伴う気温の上昇温度を具体的に予測するなど、いずれも世

界初の著名な功績を挙げられてきました。1958年に博士号を取得した後は研究の場を米国に移し、30代の若さで日本気象学会の最高賞である藤原賞を受け('66年)、また米国地球物理学会連合フェロー('67年)にも選ばれています。

1997年から2001年にかけて、当機構の前身である海洋科学技術センターにおいて地球フロンティア研究システム(FRSGC)の立ち上げに参画され、FRSGC地球温暖化予測研究領域の初代領域長を務めました。「コンピュータ実験による気候変動研究のトップリーダーでし

たから、眞鍋博士が日本の研究機関に来ることはビッグニュースでした。FRSGCの研究推進はもちろんのこと若手教育にも熱心で、師事していた方は非常に多かったと思います。」(松野太郎FRSGC初代システム長、現 IPCC貢献地球環境予測プロジェクト特任上席研究員)

FRSGCに始まった気候変動研究は今日では地球環境変動領域に受け継がれ、変動予測と現場観測という補完的な両面を持つ研究組織へと発展しています。

(地球環境変動領域/Y)



新たに公開された2つのウェブサイト 海洋生物統合データベース「BISMaL」、地球科学データ表示ソフトウェア

海洋生物や地球科学情報の総合的な把握を目指したウェブサイトを公開しました。

5月24日公開の「BISMaL(Biological Information System for Marine Life)」は、海洋生物情報と潜水調査船等の深海画像・動画を統合した海洋生物統合データベースです。各生物種について分類学的情報や生態・生理学特性、分布情報、文献情報、採取記録、画像、動画を総合的に閲覧可能です。今後は登録データを充実させ、水温や塩分などの環境情報も統合し、海洋生物多様性の現状把握や将来予測、海洋生物資源の保全に関する研究

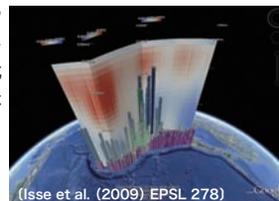
等に貢献することを目指しています。

地球内部ダイナミクス領域の山岸保子技術研究副主任の研究チームは、Google社の「Google Earth」上で地球科学データを表示するソフトウェアを開発しました。分野や形式が異なるデータを同時に表示可能で、地球内部構造を知るための大きな手助けとなります。現在は、地震トモグラフィ、岩石、地磁気モデルのデータの表示ツールを公開しています。4月24日にウェブサイトをリニューアルし、日本語版も新しく公開されました。(地球情報研究センター・地球内部ダイナミクス領域/W)



BISMaL
検索結果の例
(<http://www.godac.jp/bismal/>)

地球科学データ
地震トモグラフィ
と岩石の同位対比
データの同時表示
(http://www.jamstec.go.jp/pacific21/google_earth/)



(Isse et al. (2009) EPSL 278)

■ 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)

● 第3回「海洋と地球の学校」

「海峡を越えてみらいへ橋渡し」～本州最北端から地球の環境と未来を探る～
海洋観測研究を主体に海洋と陸の環境、大気海洋の相互作用、深海掘削、生物、地震、火山などの地球科学の講義や、下北の巡検を実施します。

日時：平成21年8月25日(火)～28日(金) (4日間)

場所：むつ研究所、海洋地球研究船「みらい」、

八戸市水産科学館マリエン

内容：講義、巡検、施設・船舶見学

対象：大学生及び大学院生(短期大学、高等学校専攻科を含む)

基本参加費・申込：約20,000円(宿泊、食費、交流会費等)

※開催場所までの交通費は各自負担。事前申込制。

● 横浜研究所地球情報館 毎月第3土曜日開館

横浜研究所では地球情報館(映像展示室、ギャラリー、図書館)を毎月第3土曜日に開館し、公開セミナー等の特別企画を実施しています。この機会にぜひご来館ください。(入場無料、予約不要)

日時：平成21年7月18日(土) 10:00～17:00

・第99回地球情報館公開セミナー(13:30～15:00)

演題：海で大陸は生まれる：伊豆小笠原リアナ弧

講演者：巽 好幸(地球内部ダイナミクス領域プログラムディレクター)

・子ども向けおはなし会(11:30～12:00)

演題：細胞ってどんなかたち？ 手の平を拡大して見える深海の生物

講演者：米本智仁(事業推進部広報課)

・実験教室(10:30～11:00、14:00～14:30)

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

● 船舶一般公開予定

・学術研究船「淡青丸」 日時：7月18日(土) 10:00～17:00

場所：神奈川県横浜市 横浜港新港埠頭8号バース

・海洋調査船「なつしま」/無人探査機「ハイパードルフィン」

日時：7月25日(土) 14:00～19:00、7月26日(日) 13:00～19:00

場所：沖縄県名護市 名護漁港

● 横須賀本部施設一般公開 開催報告

5月16日(土)横須賀本部施設一般公開を行い、午後から小雨の降る天気の中、4,102名もの来場者にお越しいただきました。「炭素循環」をテーマに展示、公開セミナー、サイエンスカフェを行い、また、毎年人気の「かいよう」体験乗船、「しんかい2000」コックピット見学会、海洋観測機器や研究紹介など、海と地球の科学を体感していただきました。

■ 編集後記

5月31日、米国のウッズホール海洋研究所が約9年間の開発期間をかけて建造したHROV(Hybrid Remotely Operated Vehicle)「Nereus」が、マリアナ海溝チャレンジャー海淵(10,902m)での潜航に成功しました。地球の最深部に行くことの出来る探査機が昨年の「ABISMO」に続き完成です。「Nereus」は40km長の細径光ファイバーを利用したROV、またケーブル無ではAUVと、「PICASSO」と同じくバッテリーとそれ自身で浮力を持つ探査機です。バッテリーはリチウムイオン電池、浮力材はシタクティックフォームではなく、セラミックボールを1,500個搭載しているとのこと。最大深度記録が目立ちますが、それを可能にした要素技術の開発が今後の深海探査技術の発展に大きく寄与するものと期待されます。