

PRESS

紀伊半島沖の地震想定エリア外で、津波性すべりの痕跡を発見

JAMSTEC地球内部ダイナミクス領域の坂口有人技術研究主任が、東南海地震の震源域にあたる紀伊半島沖の海底より採取したコアから、地震・津波の痕跡を世界で初めて発見しました。この成果は、2011年4月号のアメリカ地質学会誌 *Geology* に掲載されました。

紀伊半島沖は、100～150年おきにくり返し発生する東南海地震の震源域です。これまで、地震想定エリアは紀伊半島沖のプレート境界から枝分かれした巨大分岐断層より陸側だと予測されてきました。しかし、その物的証拠は未発見でした。また、地震にともなう地殻破壊がプレート境界断層の入口(アウターウェッジ)まで伝われば、たとえ小さな地震でも大きな津波を引き起こす可能性が危惧されていましたが、その証拠も未発見でした。

それらを発見し地震や津波の発生メカニズム解明に役立てるため、地球深部探査船「ちきゅう」による研究航海(2007～2008年)でプレート境界断層浅部と巨大分岐断層入口から採取したコアを分析しました。

その結果、両断層のコアにふくまれる石炭の1種であるビトリナイトの分析から、短時間で最高400℃近くまで達した痕跡を発見しました。地震で断層がずれた際に生じた摩擦熱が原因と考えられます。まさに、両断層が東南海地震を引き起こしたという物的証拠の発見です。



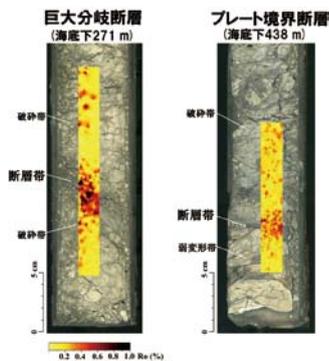
紀伊半島沖の地下構造。巨大分岐断層とプレート境界断層の先端でコアが採取された。

さらに、痕跡のあった深さは、震源としては浅い海底下271mと438m。これは、地震に伴う地殻破壊が浅く広範囲に伝わったこと、そしてそのために海底地形が急激に変化し津波性すべりが発生したことで、巨大津波が引き起こされたことを示唆します。

これまで、プレート沈み込み帯のアウターウェッジは軟らかいため、ひずみがたまりにくく地震を引き起こさないと考えられてきました。しかし本成果から、浅部、つまり想定エリアの外側でも地震が起きることが新たに判明しました。それは、たとえ地震の揺れが大きなくても、巨大津波が発生する可能性を意味します。

これまでの考えを見直す必要があるとして、JAMSTECは今後追加の分析を行う予定です。

(地球内部ダイナミクス領域)



コア分析の結果。コアの中の図は、ビトリナイト反射率を示す。黒に近づくほど反射率が高く、高温に達したことを意味する。

PRESS

21世紀後半の紫外線予測 ～日本では10%増加～

JAMSTEC IPCC貢献地球環境予測プロジェクトの渡邊真吾 サブリーダーらは、日本の紫外線が21世紀中盤から後半にかけて増加することを「地球シミュレータ」で予測しました。これまでは、フロンガス等の利用の減少でオゾン層が回復することから紫外線量は減少と言われていましたが、その逆の予測結果となっています。

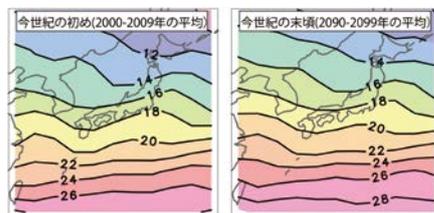
ポイントは、これまでの予測では成層圏のオゾン層の変化だけを見ていましたが、今回は対流圏にあるオゾン・エアロゾル・雲の長期的変化も同時に見ているところです。そして、対流圏にある要素が紫外線量の変化に大きく関与することがわかりました。それら要素には、①大気汚染物質である人為起源のエアロゾルと対流圏のオゾン量の減少にともなう大気の清浄化、②地球温暖化とエアロゾルの減少がもたらす雲の減少、といったものがあり、現在に比べて紫外線が大気中を通過しやすくなるのが初めてわかりました。

本結果から、日本を含む北半球の中緯度では、地表に到達す

る紫外線が21世紀中盤から後半にかけて増加し、とくに日本付近では平均10%増加すると考えられます。その度合いは、東京の紫外線量が現在の鹿児島ぐらいに増加することに相当します。

本研究は、文部科学省科学技術試験研究委託事業「21世紀気候変動予測革新プログラム・地球システム統合モデルによる長期気候変動予測実験」の成果の1つであり、今後は、健康・医療、農水産、住居・都市・労働環境等、さまざまな分野で紫外線対策の進展に繋がることが期待されます。

(IPCC貢献地球環境予測プロジェクト)



日本付近の紫外線量の予測。数値は1日あたりの紫外線量(UV-B)の平均値。単位はkJ/m²。

TOPIC

世界気象機関IMO賞 松野 太郎 特任上席研究員の授賞式と記念講演

JAMSTEC IPCC貢献地球環境予測プロジェクト松野 太郎 特任上席研究員は、2010年に世界気象機関より「世界気象機関第55回IMO賞」を日本人で初めて受賞しました。この受賞を記念した授賞式と記念講演が、第16回 World Meteorological Organization (WMO) コングレス開催中の6月2日にジュネーブで行われました。

講演では、「熱帯気象学の将来」と題し、松野 太郎 特任上席研究員の受賞の理由となった赤道波の理論をはじめ、熱帯の気象に非常に重要なクラウドクラスターを直接表現することを目的とした全球雲解像モデル「NICAM」開発までの過程、そしてNICAMによる成果などについて解説しました。



松野太郎特任上席研究員(中央) 写真提供:WMO

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 第3土曜日開館

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8月20日(土)10:00~17:00

- ・特別セミナー①「「しんかい6500」のパイロット」(13:30~14:30)
- ・特別セミナー②「暗黒の生態系にとっての1000年に一度の大地震とは」(14:45~15:45)
- ・子ども向けおはなし会
- ・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挑戦!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。

● 第15回海洋教室「石ころを調べよう!」開催報告

国際海洋環境情報センター(GODAC)は、6月12日(日)に小学生を対象にした第15回海洋教室「石ころを調べよう!」を開催しました。レモン果汁や磁石を使った実験や蛍光鉱物観察のほか、玄武岩をサンドペーパーで研磨して岩石薄片を作り、偏光板による観察会を行いました。真剣な眼差しで観察する子どもたちの姿が多く見られました。

受賞報告

賞	受賞対象	備考
日本地震学会若手学術奨励賞	利根川 貴志 (地球内部ダイナミクス領域 研究員)	業績:「実体波を用いた決定論的および統計論的手法による地球内部構造イメージングに関する研究」が評価
日本リモートセンシング学会論文奨励賞	小林 秀樹 (地球環境変動領域 研究員)	論文:「針葉樹における分光反射率と葉面積指数の関係:森林の三次元構造とクランピングの影響」が評価
オーストラリア政府奨学金(エンダーエグゼクティブ奨学金)	飯島 瑞枝 (事業推進部国際課 事務副主任)	同奨学金プログラムの下で、当機構は飯島 事務副主任をオーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)に派遣することを決定

● JAMSTEC夏のイベント一覧

- 「深海の生き物解説展 深度1000~3000mの深海」(オホーツクタワー)
日程:7月2日(土)~8月28日(日)
- 「のぞいてみよう深海の不思議展」(帆船日本丸横浜みなと博物館)
日程:7月16日(土)~8月21日(日)
- 「夏サカス2011~笑顔の扉~」(赤坂サカス TBS1階)
日程:7月16日(土)~8月28日(日)
- 「OCEAN!海はモンスターでいっぱい」(鳥取県立博物館)
日程:7月16日(土)~8月28日(日)
- 「深海の生き物解説展 深度1000~3000mの深海」(山口県なぎさ水族館)
日程:7月17日(日)~8月28日(日)
- 「深海のふしぎないきもの研究所」(広島市NTTクレドホール)
日程:7月30日(土)~8月28日(日)
- 「小田原 みなとまつり」(小田原)
日程:8月7日(木)
- 「夏休みサイエンススクエア」(上野 国立科学博物館)
日程:8月16日(火)~8月19日(金)
- 「しものせき馬関まつり」(山口県海峡メッセ下関)
日程:8月20日(土)~8月21日(日)

東日本大震災への取り組みについて

2011年3月11日に発生しました東北地方太平洋沖地震の震源域調査及び福島第一原子力発電所事故による海洋への影響調査を、3月から実施している緊急航海に加えて観測海域を変更・拡大した研究航海として実施する予定です。

- 「みらい」 日程:2011年6月27日~8月4日
海域:西部北太平洋
- 「よこすか」 日程:2011年7月11日~8月14日
海域:三陸沖
- 「白鳳丸」 日程:2011年7月16日~8月4日
海域:西部北太平洋、福島・三陸沖
- 「みらい」 日程:2011年12月21日~2月8日
海域:パプアニューギニアから北海道に至る海域
- 「淡青丸」 日程:2011年7月19日~7月23日、7月29日~8月5日、
8月27日~9月13日、10月26日~11月3日、
2012年3月4日~3月9日
海域:東日本沖

■ 編集後記 「想定外」という言葉を、このところよく聞くようになりました。きっとこの言葉は、「だから仕方がない」とつながる言葉ではないはずです。サイエンスの世界では、「想定外」は当たり前で、事象に遭遇したことに如何に気が付けるかどうかの「セレンティビティ」が、求められる資質とされています。サイエンスの発見や検証は、想定外を常識へと変えていくでしょう。津波性すべりの痕跡や、紫外線増加予測は、私たちの知識と経験に生かされていくことと思います。JAMSTECが探し求める知的探求は、この夏もイベントとして展開されます。暑い夏ですが、お出かけになってはいかがでしょうか。(T.M.)