

JAMSTEC  
PRESS

## 超低周波地震を観測 海溝付近も震源に

JAMSTEC地球内部ダイナミクス領域の杉岡裕子研究員らは東京工業大学と東京大学と共同で、「超低周波地震」と呼ばれるゆっくり滑る地震が、これまで地震は発生しないとされていた海溝付近でも発生していることを明らかにしました。本成果は、Nature Geoscience に掲載されました。

海洋プレートが大陸プレートの下に沈み始める海溝付近では、大陸プレートに対して海洋プレートが安定にすべるため摩擦がなく、地震が発生しない非地震域と考えられてきました。しかし稀に、地震の規模に対して異常に大きな津波を引き起こす津波地震や超低周波地震が陸上より観測されていました。

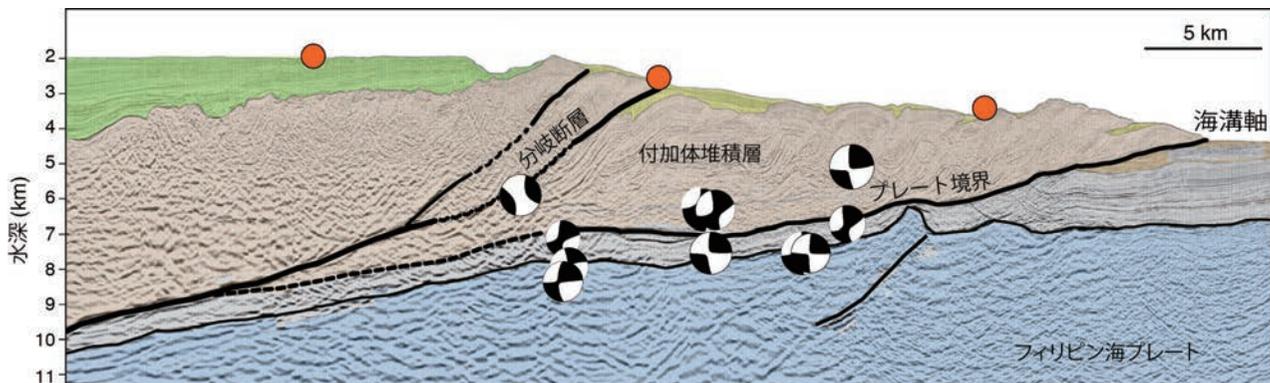
そこで、2008年に和歌山県新宮沖の南海トラフ軸近傍3カ所で広帯域地震計による観測を開始。2009年3月22日から10日間程、群発した超低周波地震を間近で捉えることに成功しました。

解析の結果、震源は海溝付近の境界面であることが明らかにな

りました。さらに、規模はマグニチュード4クラス。このクラスの地震による地殻破壊にかかる時間は、ふつうの地震では1秒程度ですが、この超低周波地震は30~100秒と非常に遅かったことが判明しました。こうした超低周波地震は、断層の破壊が海溝まで達すれば広い範囲の海底を変化させ、大きな津波を引き起こす恐れがあります。

今後は、紀伊半島沖に設置している地震・津波観測監視システム(DONET)や統合国際深海掘削計画(IODP)掘削孔内観測による観測データの解析により、東海・東南海・南海地震震源域から海溝に至る地震活動の評価、そして防災と減災に向けた基礎情報の整備提供に貢献して参ります。

(地球内部ダイナミクス領域)



2009年3月の超低周波地震の震源と震源メカニズム

●は超低周波地震震源メカニズムを、橙丸印は広帯域地震観測点を表す。地震の規模はマグニチュード4程度であり、ほとんどが海溝付近のプレート境界面で起きていた。

JAMSTEC  
PRESS

## 「ちきゅう」が海底科学掘削の世界最深記録を更新

JAMSTECが運用する地球深部探査船「ちきゅう」は、4月27日宮城県沖の日本海溝近傍陸側斜面にて、海面下7,740mにおける海底掘削に成功しました。科学掘削としては世界最深記録の更新です。

「ちきゅう」は4月1日より作業を開始し、水深6,883.5mの海底までドリルパイプをおろし、海底下の物性を計測しながら海底下856.5mまで掘削しました。

これまでの最深記録は1978年の米国グローマー・チャレンジャー号がマリアナ海溝チャレンジャー海淵で達成した7,049.5m(水深7,034m、掘削深度15.5m)でしたが、「ちきゅう」はそれよりも690.5m更新しています。

本研究航海は、統合国際深海掘削計画 第343次研究航海(東北地方太平洋沖地震調査掘削)として、東北地方太平洋沖地震の発生メカニズムを明らかにするため、海底地形に甚大な変動が認められた日本海溝の海溝軸付近を掘削し、巨大地震を引き起こしたプレート境界断層の岩石の採取、物性や間隙水化学組成の解明、断層運動により発生したと考えられる摩擦熱の長期温度計測を目的

としています。今回の大深度の海域における掘削の成功は、自動船位保持システム(DPS)を始め繊細な技術を集結させた「ちきゅう」ならではの成果といえます。

(地球深部探査センター)



地球深部探査船「ちきゅう」

JAMSTEC  
PRESS

## 有人潜水調査船「しんかい6500」の改造工事完了

JAMSTECの有人潜水調査船「しんかい6500」の改造工事が2012年3月に完了しました。

建造以来最大となった今回の改造工事では、操縦性能の向上と電動機の老朽化対策を目的に、従来4台であった推進器を6台にすることで操縦性能の向上を図ると共に、ジョイスティックによる6台の推進器の複合操作で、360°あらゆる方向へ移動できるようになりました。また、全てのスラストの電動機を従来よりもレスポンスに優れた物に

換装し、加速・制動性能も向上しました。これらの操縦・運動性能の向上により、地形が複雑な熱水噴出域や垂直に切り立った崖での試料採取、また海底において各種計測機器を正確に設置するなど、建造後20数年が経過した有人潜水調査船「しんかい6500」は、海底における調査観測機能の向上のみならず、今までは不可能であったより高度な調査観測が可能になるものと期待されます。

(海洋工学センター)

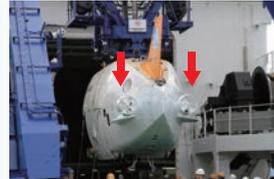
### 【主な改造点】

項目	旧	新	備考
主推進器	後部1台	後部両舷2台	旋回式大型1台を固定式中型2台に変更
水平スラスト	前部1台	前部1台、後部1台	後部水平スラストを新規増設、併せて前部の電動機換装
垂直スラスト	両舷2台	両舷2台	電動機換装
電動機方式	誘導電動機	DCブラシレス電動機	推進装置系だけでなく、海水ポンプ、油圧ポンプ電動機も換装
操縦制御方式	各スラストを個別に操作	複数のスラストの同時操作が可能	ジョイスティックによりあらゆる方位への操船が可能
自動操船機能	船首方位保持	船首方位保持 深度保持	従来の船首方位保持に加え、深度保持機能を追加

改造前



改造後



後部に水平スラストを1台追加、主推進器を旋回式大型1台から固定式中型2台に換装

## 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：2012年6月16日(土) 10:00～17:00
- ・公開セミナー(13:30～15:00)
  - ・子ども向けおはなし会(11:40～12:10)
  - ・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」見学ツアーなど開催。

### ● 2012年麗水(ヨス)国際博覧会(EXPO 2012 YEOSU)出展

「生きている海と沿岸」をテーマに韓国で開催される2012年麗水

国際博覧会において、海洋ベスト館(OCBPA: Ocean and Coast Best Practice Area)に出展します。

「深海探査—生命の起源を求めて」をテーマに、有人潜水調査船「しんかい6500」の運航を通じた研究成果をはじめ、熱水生態系のジオラマ、生物標本、「しんかい6500」の模型、生命誕生のCG映像などを展示します。

「JAMSTEC Week」期間中には、支援母船「よこすか」及び「しんかい6500」の一般公開を行うとともに、実演や講演を行います。

また、JAMSTECは日本館へも展示物の監修や資料提供で協力をしています。日本館にもお立ち寄り下さい。

- 会期：2012年5月12日(土)～8月12日(日)  
うち「JAMSTEC Week」は6月29日(金)～7月1日(日)。
- 場所：大韓民国 全羅南道麗水市

## 受賞報告

賞	受賞対象	備考
2012年度 日本海洋学会 日高論文賞	勝又 勝郎 (地球環境変動領域 主任研究員)	論文「Estimates of non-tidal exchange transport between the Sea of Okhotsk and the North Pacific.」が評価
2012年度 日本海洋学会 宇田賞	才野 敏郎 (地球環境変動領域 プログラムディレクター)	研究「衛星データを活用した海洋物質循環研究への貢献により」が評価
2012年度 日本海洋学会 岡田賞	額額 慎也 (地球環境変動領域 主任研究員)	研究「北太平洋中層水の形成・構造と変動に関する観測的研究」が評価
2012年度 日本海洋学会 岡田賞	小野寺 丈尚太郎 (地球環境変動領域 外来研究員)	研究「西部北太平洋と北極海の珪質植物プランクトン群集と古海洋環境復元に関する研究」が評価

## 編集後記

日本近海の海底にメタンハイドレートやレアメタルなどの海底資源の存在が確認されたことから、政府は平成20年11月に7海域(計約74万平方キロ)で大陸棚の延伸を国連大陸棚限界委員会に申請しておりましたが、4月27日に同委員会が日本の国土面積の約8割に相当する計31万平方キロの拡大を認める勧告を採択したと発表しました。今後、政府は今回認められなかった一部海域を再申請するか、勧告を受け入れるか判断するとしていますが、この大陸棚の延伸により200カイリを超えて海底資源の権益主張及び開発が可能となることから、延伸域を開発を通じてどう経済活動に生かせるかが将来の日本の浮沈に大きく影響すると考えられるようになってきました。当機構では、海底資源の成因等の解明及び調査と利用のために必要な研究開発を総合的に展開することを目標に昨年4月に設置しました海底資源研究プロジェクトの成果報告会を来る6月11日(月) 13:30より富国生命ビル28階会議室(千代田区内幸町2-2-2)にて開催します。(事前登録制。詳細は当機構HP:<http://www.jamstec.go.jp/shigen/> をご参照下さい)。皆様のご参加を心よりお待ちしております。(K.O.)