

なみふる



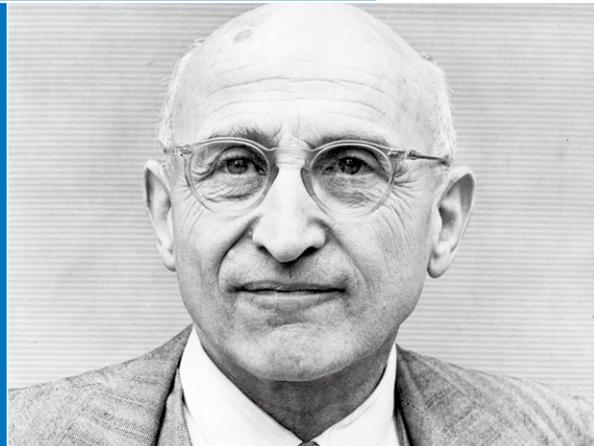
2016.10

日本地震学会
広報紙

No.
107

Contents

- 2 地震学偉人伝その6
グローバル地震学の父 ベノー・ゲーテンベルク①
- 4 西日本のひずみ集中帯
- 6 DONET:南海トラフ巨大地震を迎え撃つ
海底地震・津波観測ネットワーク
- 8 イベント報告
・「第17回地震火山こどもサマースクール in 南紀熊野」
実施報告
・熊本地震に関する「住民地震セミナー」報告



ゲーテンベルク肖像 (Courtesy of the Archives, California Institute of Technology カリフォルニア工科大学記録保管所より提供) ▲



主な地震活動 2016年6月～2016年8月

気象庁地震予知情報課
石垣 祐三

2016年6月～2016年8月に震度4以上を観測した地震は20回でした。図の範囲内でマグニチュード(M) 5.0以上の地震は35回発生しました。

「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の余震活動」、「震度5弱以上」、「被害を伴ったもの」、「津波を観測したもの」のいずれかに該当する地震の概要は次のとおりです。

①平成23年(2011年)東北地方太平洋

沖地震」の余震活動

(7/27 23:47 深さ57km M5.4)

余震域(図中の矩形内)では、M5.0以上の地震が14回発生しました。M6.0以上の地震は2回で、ともに三陸沖で発生し、最大規模は、8月20日の地震(M6.4、最大震度3)でした。また、7月27日の茨城県北部の地震(上に記した地震、図中の赤い囲み)では最大震度5弱を観測しました。

③内浦湾の地震

(6/16 14:21 深さ11km M5.3)

地殻内の地震で、函館市で最大震度6弱を観測しました。この地震により軽傷者1人などの被害がありました(6/20現在、総務省消防庁による)。

世界の地震

今期間、M7.5以上の地震、あるいは死者・行方不明者50人以上の被害を伴った地震は以下のとおりです(時刻は日本時間、震源要素は米国地質調査所(USGS)、Mwは気象庁によるモーメントマグニチュード)。

▶マリアナ諸島の地震

(7/30 06:18 深さ233km Mw7.7)

日本国内で最大震度2を観測しました。この地震の発震機構は、太平洋プレートの沈み込み、ほぼ鉛直方向に張力軸を持つ型で、太平洋プレート内部で発生しました。マリアナ諸島付近では、太平洋プレートがフィリピン海プレートの下に高角で沈み込んでいます。

▶イタリア中央部の地震

(8/24 10:36 深さ5km Mw6.2)

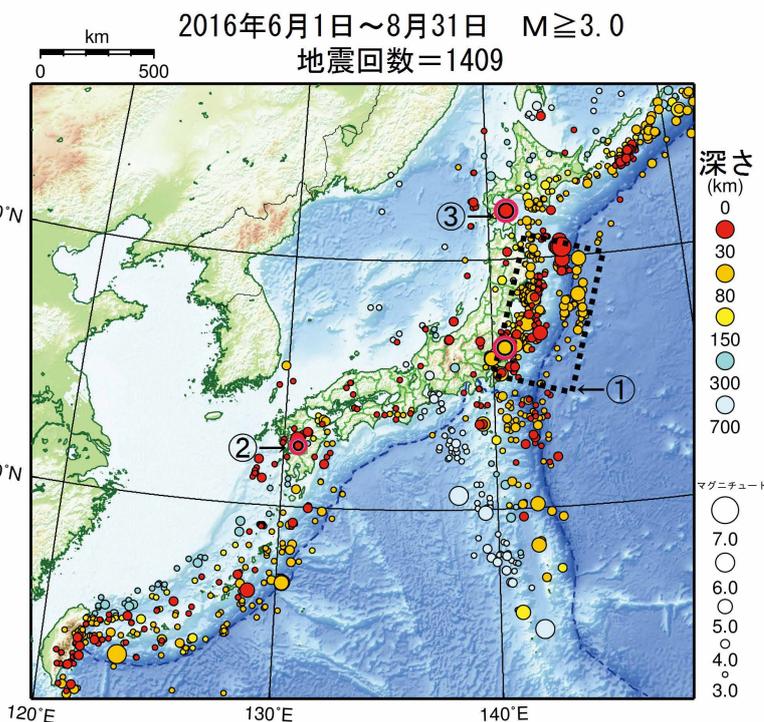
ユーラシアプレート内部の地震で、死者292名以上の被害がありました。発震機構は東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型で、この付近でよく見られる型です。過去にもアペニン山脈に沿ってM6.0以上の地震がたびたび発生し、2009/4/6にM6.3(死者295人以上)、1915/1/13にM6.7(死者32,610人)などがありました。

②平成28年

(2016年)熊本地震」の活動

(6/12 22:08 深さ7km M4.3、8/31 19:46 深さ13km M5.2)

熊本地震の活動は、全体として減衰しています。期間中の最大震度別の回数は、5弱が2回(上に記した2地震)、4が7回でした。8/31の地震では軽傷者2名の被害が出ています(9/6現在、熊本県による)。





地震学偉人伝

その6

グローバル地震学の父

ベノー・ゲーテンベルク①

(1889-1960)

海洋研究開発機構 田中 聡

ドイツに生まれた科学少年、ベノー・ゲーテンベルクは、恵まれた教育環境や本人の努力によって、地球の内部構造や地震活動の研究で著名な業績を挙げ、若くして世界的に有名な地震学者になりました。しかし、戦争と民族問題に翻弄され続け、ついに祖国を離れてアメリカに渡る決意をしたのでした。

ドイツ編

ベノー・ゲーテンベルク（表紙写真、写真1）は、1889年6月4日、ドイツのダルムシュタット（フランクフルトの約30km南：図1）にある小さな石鹸工場を営む家に生まれました。幼い頃から家業より科学に興味を持ち、高校（ギムナジウム）では天気予報や気象学の勉強に励んでいました。1907年にダルムシュタットの工業大学に入学しましたが、翌年ゲッチンゲン大学に転学しました。1911年にエミール・ヴィーヘルト（注1）の指導の下、ノルウェー沖の波浪と脈動（なみふる96号4ページ）の関係を調べた研究で博士号を取得しました。まだ、22歳のことでした。ゲーテンベルクは、博士論文の課題と並行して、地球内部構造の研究にも従事していました。早逝した研究室の先輩、ツェープリッツの仕事を手助のガイガーとともに引き継ぎ、1910-1911年にかけて、地震波の走時だけでなく振幅の変化も考慮して上部マントル地震波速度構造に関する論文をいくつも発表しました。やがて1911年に一緒に研究したガイガーはヴィーヘルトの研究室を離れ、南太平洋にあるサモアの地球物理観測所に赴任しました。残念なことにガ

イガー自身は第一次世界大戦中ドイツに帰国できず、帰国後も学者になることはできずに製菓会社のマネージャーになったそうです。一方、ゲーテンベルクは、地球内部の地震波速度構造を正確に推定することによって1912年にはマントルとコアの境界が地表から2900km下にあることを突き止め、1914年25歳の時、論文として発表しました（図2参照）。高校の教科書やネットでよく見かけられると思いますが、「コアとマントルの境界をゲーテンベルク不連続面と呼ぶ」と紹介されるとても有名な発見です。しかしながら、今日、地震学者にその名で呼ぶ人は誰もおらず、単にコア・マントル境界と呼んでいます。面白いことにゲーテンベルクはコアが流体であることを何十年も信じていませんでした。地球物理学の歴史を研究したブラッシュの説によれば、コアが流体であることは1926年にジェフリース（注2）の論文によって決着したことにしていますが、ゲーテンベルクの提唱する地震波速度モデルにはコアのS波速度分布が描かれ続け（図2、注3）、1957年になってやっ



図1 ドイツと周辺の地図。ダルムシュタット、ゲッチンゲン、フランクフルト（・アム・マイン）、ストラスブール

と認めたとされています。

さて、このように若いうちから輝かしい業績を挙げているゲーテンベルクですが、学者としての生活を確立するには紆余曲折がありました。学位取得後すぐに当時ドイツ領だったシュトラスブルクにあった国際地震学協会の職員になりました。第一次世界大戦が始まると陸軍で気象観測に従事

しました。毒ガスの拡散予測には気象情報が重要だったのでしょう。ゲーテンベルク自身は、すぐに負傷して戦線から離れたのですが、化学者だった弟は戦死しました。やがて1918年ドイツは敗戦国となり、シュトラスブルクがフランスに移譲されてストラスブルールになった時、ゲーテンベルクは国際地震学協会職員 の地位を失いました。やむなく彼は、故郷のダルムシュタットに戻って父親の石鹼工場の経営を手伝うようになりました。翌年、親友の妹であるヘルタと結婚



写真1 若き日のゲーテンベルク (Courtesy of the Archives, California Institute of Technology カリフォルニア工科大学記録保管所より提供)

しました。夫人の回想によれば、石鹼の生産量は当時とても少ないため贅沢品ではありながら必需品だったので、石鹼一個で靴一足と交換したこともあったそうです。

1922年、フランクフルト大学(ヨハン・ヴォルフガング・ゲーテ大学フランクフルト・アム・メイン)は非常勤の員外教授として、ゲーテンベルクを招きました。しかし、当時のドイツのシステムでは非常勤の教授には学生から直接徴収する聴講料しか収入の道がないため、よほどの人気講座でない限り自立して生活することはできません。従って、実家の石鹼工場の稼ぎが大きな収入源でした。大学は車で30分の距離だったので、週2、3回の講義をするために通うかわら、平日の日中は石鹼工場 で働いていました。しかし、そんな環境にありながら、フランクフルト大学に保管されていた地震波記録も研究に使用することができましたので、夜中や週末の時間に研究を進め、多くの論文を発表し、教科書を執筆するなどして、多くの業績を挙げていきました。その甲斐もあって、ダルムシュタットは地震学研究の世界的中心都市となっ

いき、多くの著名な地震学者がゲーテンベルクの元を訪れました。中でも、1926年の夏にひと月だけゲーテンベルクの教えを受けたインゲ・レーマン女史(後に内核を発見する)は、ゲーテンベルクより1歳年上ではありましたが、多くの影響を受けたと言われています。

そんなゲーテンベルクに、また転機が訪れます。1928年、師匠であるヴィーヘルトが亡くなりました。実績から見てもゲーテンベルクは後継者として最もふさわしいと多くの人が考えていましたが、ゲッチンゲン大学教授の地位を得ることはできませんでした。その原因はゲーテンベルクがユダヤ人であったためであると言われています。まだ、ゲーテンベルクと同年のヒトラーが政権を握る前でしたが、すでに不穏な社会情勢だったということでしょうか。そんな中、1929年に当時アメリカにあるカーネギー研究所に所属していた地震学研究所(Seismological Lab.、サイスマラボ)の運営方針に関する会議に招かれ、カリフォルニア工科大学(カルテク)を訪れました。同じく招待されていたジェフリースと初めて

顔を合わせたそうです。その会議中やドイツに戻った後、カルテク学長のミリカン(1923年ノーベル物理学賞受賞者)にカルテクの教授に招かれました。ただ、子供達が小さいことや親の問題もあり、本人や奥さんも大いに迷いました。しかし、当時、ナチスはまだ台頭していませんでしたが、世界恐慌のあおりを食ったドイツには戦争の影が迫っており、ついに1930年、ゲーテンベルクが41歳の時にアメリカに移り住むことを決意したのであります。(続く)

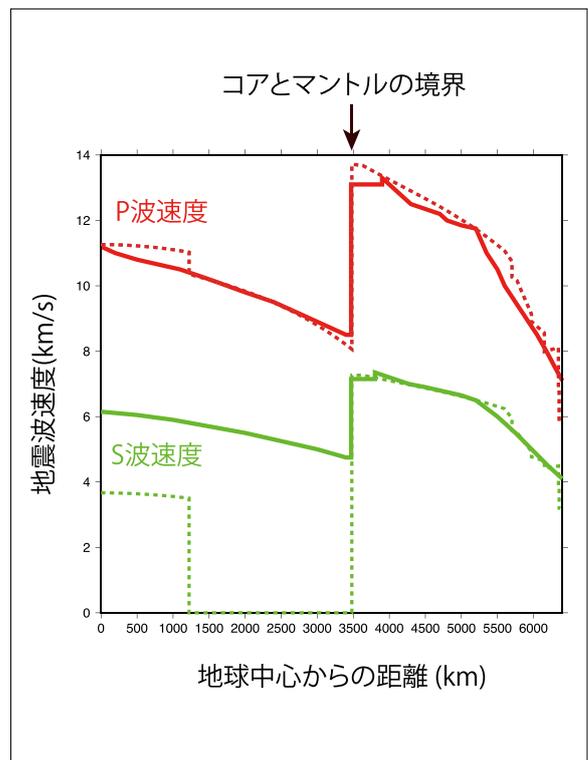


図2 地震波速度の分布。実線がゲーテンベルクが1914年に発表したモデル、点線が現在の標準地球モデルを表す。

注1) エミール・ヴィーヘルト (1861-1928)
ドイツの地球物理学者。当時、世界でもっとも使われた地震計を開発。

注2) ハロルド・ジェフリース (1891-1989)
イギリスの数学者、地球物理学者、天文学者。地球モデルの作成。大陸移動の否定論者。

注3) 横波であるため、流体中を伝わることができない。そのため、現在の地球標準モデルでは、コア(外核)中のS波速度は0km/sと表現する(なみふる1号6ページ参照)。

西日本の ひずみ集中帯

Report

1

京都大学防災研究所 西村 卓也

日本全国でGNSS観測が開始されて22年が経過し、各地にひずみ集中帯が発見されています。ここでは、GNSSデータに基づく西日本の地殻変動とひずみ集中帯の分布を紹介し、なぜひずみが特定の場所に集中するのかを説明する仮説について解説します。

はじめに

日本列島では、1994年から国土地理院によりGNSS (GPS) 観測が開始され、日本列島が現在どのように変形しているのかを詳しく調べることができるようになりました。現在では国土地理院の観測網 (GEONET) だけでも全国で約1300か所の観測点が整備され、研究機関や大学などが設置した観測点も数百か所ありますから、地震の際はもちろん、地震がない平常時にも地殻変動が進

行っていて、ひずみの分布がどうなっているのかわかるようになりました。このような観測・研究を通して、日本列島の中でも特に地殻変動の進行速度が大きい「ひずみ集中帯」がいくつか見出されています。本稿では、西日本のGNSSデータを紹介し、現在進行している地殻変動とその解釈、内陸地震との関連について紹介します。

ひずみとは?

そもそもひずみとは何なのでしょう? 物体に力を加えていくと、物体が伸びたり、縮んだり、ねじれたりします。そのような変形の度合いをひずみと言います。ひずみにはいくつか種類があり、地面のひずみを表す場合には、面積ひずみと最大剪断 (せん断) ひずみが使われます。面積ひずみは、その場所の面積の変化を表し、剪断ひずみは物体の形がいびつになるような変形を表します。変形のなかでも物体にかかっている力を取り去るとひずみが0に戻る変形を弾性変形と呼びます。

ひとつ注意しなければいけないのは、GNSSを用いて測ることができるのは、ひずみそのものではなく、ひずみ速度、すなわち、ある期間にどれだけひずみが増えたかという量だけだということです。ひずみが0の状態というのは、物体に力がかかっている状態が基準になりますが、地面にどれだけの力が加わっているのかわかりませんので、ひずみの絶対量は測ることはできません。また、GNSS観測が始まってから、まだ20年しか経っていませんので、私たちが知ることができるのは最近20年間のひずみの変化量だけなのです。よって、正確に言うとGNSS観測からわかった「ひずみ集中帯」は「ひずみ速度集中帯」というべきなのですが、ひずみ集中帯という名称はかなり浸透していますので、本稿でもひずみ集中帯と呼びます。

西日本の地殻変動とひずみ集中帯

2005年4月から2009年12月までの西日本のGNSS観測点における水平変位速度を図

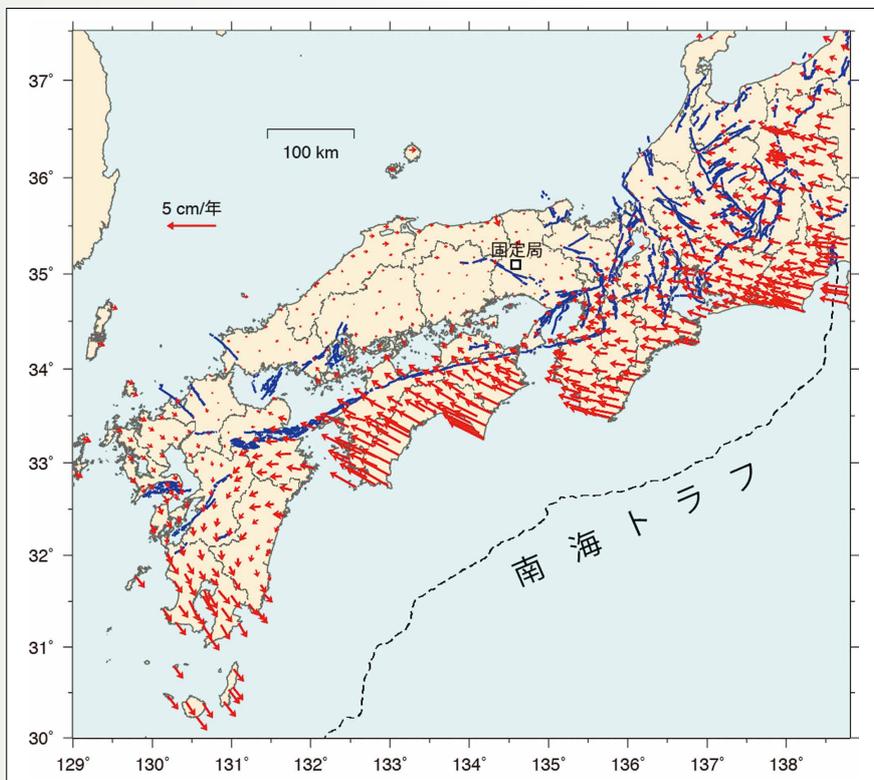


図1 GNSS連続観測点における水平変位速度分布。GEONET兵庫一宮観測点 (図中の固定局) に対する2005年4月から2009年12月までの平均変位速度を表す。青線は地震調査研究推進本部による主要活断層分布。

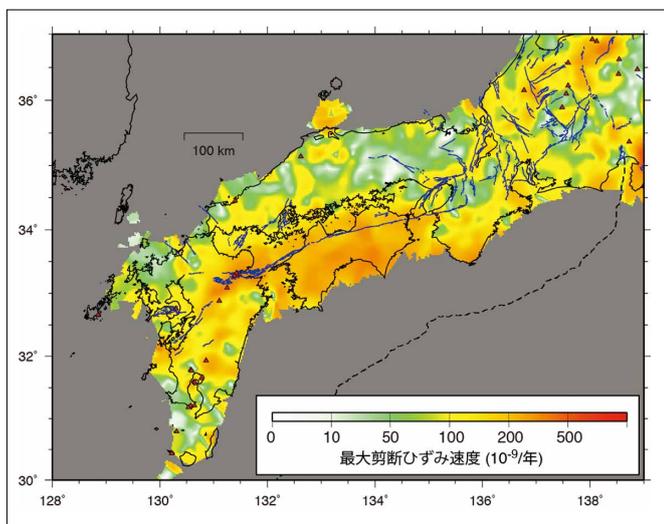


図2 GNSSデータから計算した最大剪断ひずみ速度分布。2005年4月から2009年12月までの平均ひずみ速度を表す。青色の線は地震調査研究推進本部による主要活断層分布。

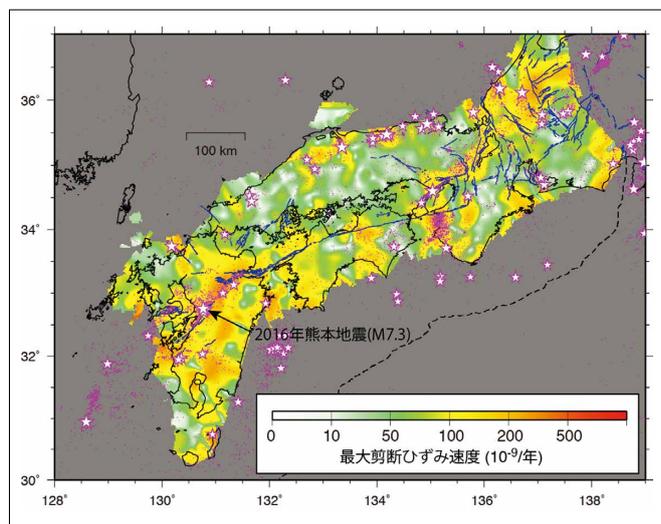


図3 南海トラフ沿いのプレート間固着の影響を除去した最大剪断ひずみ速度分布。ピンクの点及び星印は、深さが20km以浅でマグニチュードがそれぞれ、3.0及び6.5以上の1923年以降に発生した地震の震央分布を表す。

1に示します。九州東部から四国、紀伊半島、東海地方の太平洋側で北西から西北西向きの地殻変動が見られていますが、この原因は南海トラフから西南日本の下に沈み込んでいるフィリピン海プレートが西南日本を押ししているからです。この変位速度データから最大剪断ひずみ速度を計算したのが図2です。ひずみ速度は四国などの太平洋側で大きい傾向がありますが、内陸部や日本海側にもひずみ速度の大きな場所があることがわかります。太平洋側の大きなひずみ速度は、南海トラフからのプレートの沈み込みの影響であり、ここでは内陸部のひずみ速度を詳しく見たいので、フィリピン海プレートと西南日本のプレートが固着している影響を推定し除去したのが図3になります。図3を見ると、淡路島から京都、琵琶湖を通過して岐阜県北部にかけてひずみ速度の大きな場所が連続しています。このひずみ集中帯は「新潟-神戸ひずみ集中帯」と呼ばれています。大分県から熊本県にかけての地域や九州山地、京都府北部から鳥根県東部の日本海側にも連続的にひずみ速度の大きな場所が続いていますし、和歌山県西部や四国にもスポット的にひずみ速度の大きな場所が見られます。これらの場所も、ひずみ集中帯であるということが出来ます。図3には、1923年以降に発生した深さ20km以浅の地震の分布も示していますが、ひずみ速度の大きな場所で地震が多く発生していることがわかります。では、どうして南海トラフなどのプレート境界域から離れた内陸部にひずみ集中帯

が形成されるのでしょうか？

西日本のブロック仮説

ひずみ集中帯が形成される原因を説明するひとつの仮説として、従来1枚のプレートと考えられてきた西日本が、より詳細に見ると複数の小さなブロックに分かれているからであるというものがあります。ブロックは、小さなプレートすなわちマイクロプレートと呼んでも良いでしょう。各ブロックは形を変えずに動きますから(このような運動を剛体運動と呼びます)、そのブロックの境界付近に、ひずみ速度の大きな場所が形成され、地震が多く発生することになります。図4は、筆者が提唱しているブロックの境界を示したもので、各ブロックは青い矢印のように一様に運動し、ブロックの境界では両側のブロックの運動が異なるために大きなひずみが生じます。また、赤い矢印は、ブロックの境界の断層が固着している影響による弾性変形を表しており、南海トラフ巨大地震の震源

域周辺に大きな固着による弾性変形が生じています。熊本地震は、ブロックの境界であるひずみ速度の大きな場所で発生した地震で、地震前の地殻変動のデータからは、比較的地震発生リスクの高い場所に発生した地震であったと言えます。このような地殻変動の情報は、現在のところ、国の地震長期発生確率には活用されていませんが、今後地震の長期予測にも役立てられるように、さらなる研究が望まれます。

謝辞

本稿の図の作成には、国土地理院、海上保安庁、国際GNSSサービス(IGS)及び京都大学防災研究所のGNSS観測点のデータと気象庁一元化震源データを利用しました。データを提供頂いた各機関に感謝いたします。

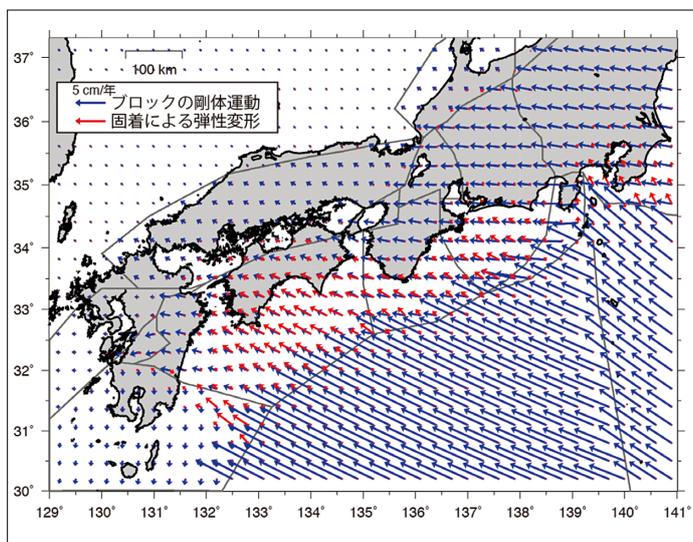


図4 西南日本のブロック分割例。ブロックの剛体運動を青矢印、ブロック境界の断層が固着していることの影響による弾性変形を赤矢印で表す。

DONET:南海トラフ巨大地震を 迎え撃つ海底地震・ 津波観測ネットワーク

Report

2

防災科学技術研究所／海洋研究開発機構 高橋 成実

今後の巨大地震と津波の発生が懸念される南海トラフ域。これまでの研究成果を踏まえて、海底に聴診器をあてるべく、地震・津波観測監視システムによる地震と津波、地殻変動の連続観測が行われています。このシステムを用いて津波を即時的に予測する取り組みも紹介します。

南海トラフで繰り返し発生する巨大地震

本州から四国、九州の南側には南海トラフという海底地形のくぼみが広がり、そこからフィリピン海プレートが日本列島の下に沈み込んでいます。この沈み込みはこれまでプレート境界型の巨大地震やそれに伴う津波を繰り返し引き起こし、西南日本に大きな被害をもたらしてきました。直近の巨大地震は1944年に紀伊半島東沖の熊野灘で発生した東南海地震と1946年に紀伊半島西沖の紀伊水道沖から土佐沖にかけて発生した南海地震です。どちらも地震の規模

を示すマグニチュード(M)は8クラスでした。その前は、江戸時代の1854年安政の東海地震、南海地震でした。このときも紀伊半島の東側で発生してから西側で発生する、というパターンを示しています。その前はM8.6の1707年の宝永地震で、静岡県沖の東海沖から宮崎県沖の日向灘までの南海トラフ全域を一気に破壊したと考えられています。

地震発生時には、固着していた部分で高速なずれが生じます。従来は、南海トラフ軸(図1白破線)から幾分か内陸側において、このようなずれが生じると考えられてきました(図1黄線の範囲)が、掘削船「ち

きゅう」から得られたコアサンプルによってプレート沈み込み口(南海トラフ軸)のすぐ隣りの場所でもかつて高速の断層のずれが発生していたことがわかったこともあり、この固着の想定エリアがさらに沈み込み口まで広がることになりました(図1ピンク色の範囲)。このことは、南海トラフ巨大地震によって従来想定されていたよりも大きな津波が発生する可能性を示唆します。

DONETによる 海底地震・津波観測

それでは、私たちはどのようにこの巨大地震に備えればよいのでしょうか。海洋研究開発機構(JAMSTEC)は、地震・津波観測監視システム(図2: Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamis, DONET)を開発、整備しました。いわば地震計や津波計を使って海底で聴診器を地球に当てて四六時中監視しているようなものです。DONETは陸上から敷設した海底ケーブルにノードと呼ばれるコンセントをつなぎ、それに51観測点の地震計や津波計を接続しています。そのため、海中ロボットによって老朽化や故障時にも計器を交換でき長期的な観測が可能になりました。現在は、防災科学技術研究所(防災科研)に移管、陸上の観測網とともに一体運用され、JAMSTECとの連携のもと、地震や津波の早期検知や津波の即時予測などに使用さ

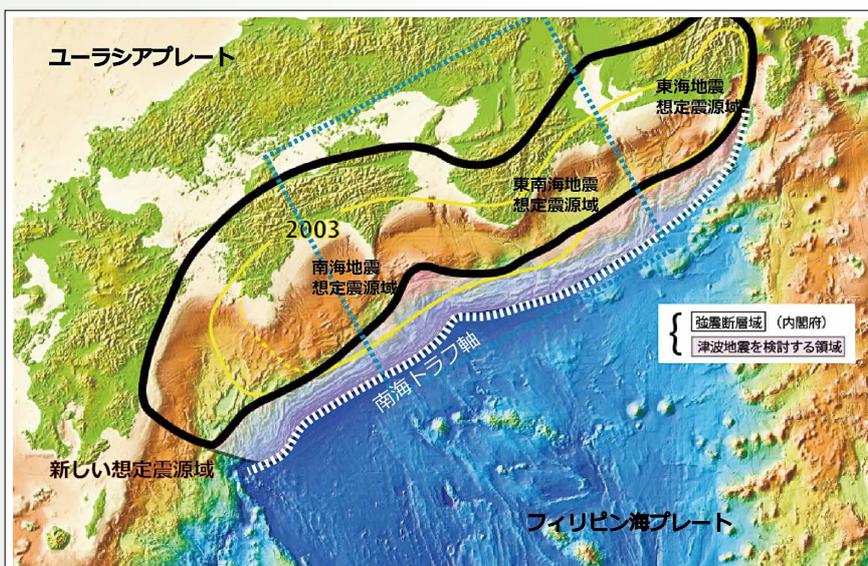


図1 南海トラフで発生する巨大地震の想定震源域。黄色は2003年の内閣府中央防災会議による震源域、黒線は東北地方太平洋沖地震以降に再検討されて拡大された新しい想定震源域(太線内は強震断層域、ピンク色に網掛けしている領域は津波地震を検討した領域)、白点線はそのうち南海トラフ軸を表す。水色の破線四角は図2の描画領域。

れています。南海トラフ沿いで発生する地震は海域で発生しますから、DONETを用いることで、陸上の地震計よりも早く地震発生を検知できます。DONETデータは気象庁にも即時伝送され、緊急地震速報や津波警報発令のために使用されています。

プレート境界においては、ひずみがたまり、固着がはがれ始め、大地震が発生し、地震発生直後に余効すべりと言われるゆっくりとした地殻変動が起きる現象が繰り返されることが想定されます。南海トラフでは、それぞれにおいて、どのような現象が観測されるのか、DONETを用いた調査観測とシミュレーションを両輪として精力的に研究が行われています。例えば、最近の海上保安庁の地殻変動の研究により、東海沖から日向灘までの南海トラフ域の中で、熊野灘と紀伊半島沖で相対的に固着が弱いことが示されました。南海トラフ沿いの巨大地震は、判明している1944年東南海地震と1946年南海地震では震源が紀伊半島沖だったので、この相対的に弱い海域から破壊が始まり東西に拡大していくことを示唆していると考えられます。固着が弱まると、沈み込み口に近いトラフ軸の近くでは通常地震よりも低い周波数成分を持つ地震（スロー地震、なみふる106号）が活発化することがシミュレーション研究から示されました。この特徴を持った地震を監視すること

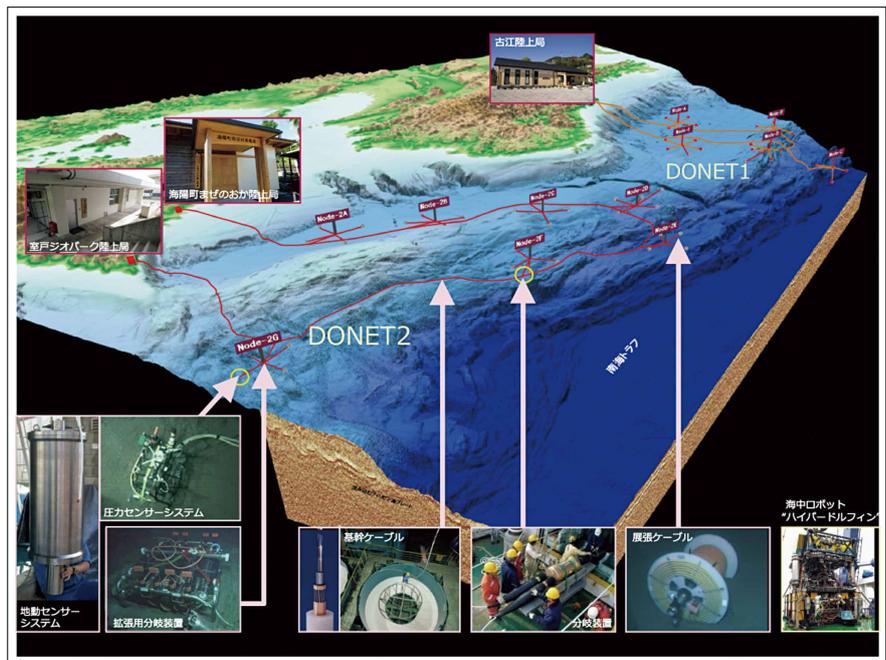


図2 DONET展開図。基幹ケーブルに、海中ロボットを用いて拡張用分岐装置と地動センサーシステム（地震計）や圧力センサーシステム（津波計等）を拡張ケーブルで接続、これらのデータをリアルタイムで取得する。

もDONETでは可能です。

今後の展開

地震や津波が発生した場合は、陸上の私たちが住んでいるところまで地震動や津波が到達するまでには少し時間がかかります。その時間を利用して、緊急地震速報などの方法で即時予測が行われています。

防災科研とJAMSTECは連携して新しい津波の即時予測のシステムも検討しています（図3）。すでに一部の県や企業に実装されていますが、津波発生をDONETで検知したら、時々刻々観測される津波の高さに応じて沿岸の津波高や浸水エリアを予測するものです。各自治体では人命や財産を守るために様々な対応策が練られていますが、それらの取り組みの一助にして頂くために、自治体や企業の皆さんとも相談を進めています。また、このシステムは内閣府がホームページで公開しているようなM9クラスの地震発生を想定した避難訓練にも利用可能で、すでにそのような訓練を行った地域もあります。

一部の地域ではDONETで津波を観測したことを携帯メールへ伝送することも始めています。計算された津波の予測結果ではなく、沖合で実際に津波が観測されたことをお知らせし、とにかく逃げることを徹底して頂くことに主眼を置いています。

このように津波に対する取り組みや備えがおこなわれていますが、地震や津波の実態はまだまだわからないことがたくさんあります。皆さん、地震や津波に関心をもって、ぜひこの研究の分野に飛び込んで下さい。

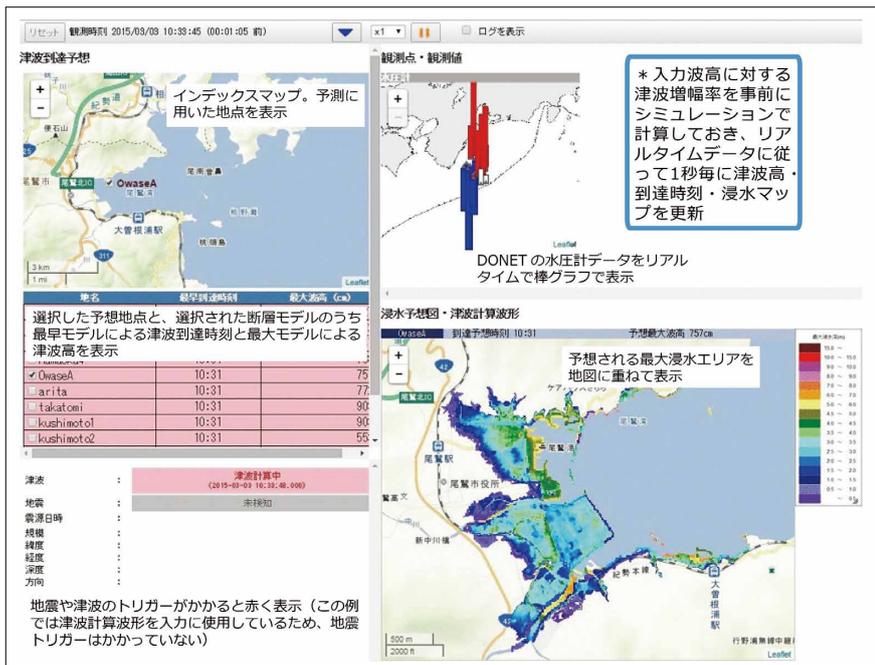


図3 実装中の即時津波予測システムの表示のうち一部切り取った画面例。予想津波到達時刻、予想最大津波高、DONETにおける水圧データ、予想浸水エリア。

「第17回地震火山子どもサマースクール in 南紀熊野」実施報告

香川 敬生 (鳥取大学大学院工学研究科、役割：大きな子ども)

地震と火山、地質の3学会と南紀熊野ジオパークの共催で、和歌山県串本町などを舞台に、第17回地震火山子どもサマースクールを8月20、21日に開催しました。子どもの参加は38名(小13、中16、高9)でした。スタッフ(委員長：和歌山大学此松教授)が示したテーマ「南紀熊野の海と山のヒミツ」に沿って、8班の子どもたちが力を合わせて大地の物語を紡いでいきます。最後に、「海と山で発見したものはどんなもの?」、「ここで何が起っていて、将来どうなる?」を必修の課題、「どう遊び、どう暮らす?」か「おすすめジオツアー提案!」を選択のお題として、班毎に発表。自らの意思で活動した成果に講師の皆さんからお褒めの言葉を頂き、満足げでした。



セミナー会場での集合写真

「第17回地震火山子どもサマースクール in 南紀熊野」に参加して

藤間 藍 (開智高等学校2年、役割：班リーダー)

本州最南端にあたる南紀熊野では、プレートの沈み込みにより絶景が生み出されていました。陸には南海トラフの活動に伴う隆起による平らな海岸台地、川岸にそびえ立つ一枚岩、ゴジラが海に潜って行く姿を思い浮かべさせる橋杭岩。また海では暖かな黒潮の恵みが最北端のサンゴ生息地を作り出し、ラムサールの海として知られています。私はこれらの地形に圧倒され、こころ動かされるものを感じました。与えられたお題を解くため、子どもたちは積極的に手を上げて専門家と質疑応答を繰り返し、答えを導いていきました。ジオパークを巡り、その大きさを体感し、実験やお話を通じてその成り立ちを理解しました。

熊本地震に関する「住民地震セミナー」報告

千葉大学理学研究科 津村 紀子

日本地震学会では、8月17日に阿蘇市で、日本ジオパークネットワーク、阿蘇ジオパーク推進協議会および日本活断層学会とともに、熊本地震の被災地住民を対象に、今回の地震について説明を行う「住民地震セミナー」を開催しました。

セミナーは二部構成で、第一部では、「熊本地震、分かっていたこと、分かったこと、分っていないこと」と題して、地震や活断層、火山の研究者が、今回の熊本地震に関するそれぞれの専門からの説明を行いました。第二部では、第一部講演者に池辺伸一郎阿蘇火山博物館館長や横山博文福岡管区気象台台長も加わってもらい、参加者の皆さんから寄せられた様々な疑問・質問にお答えしました。

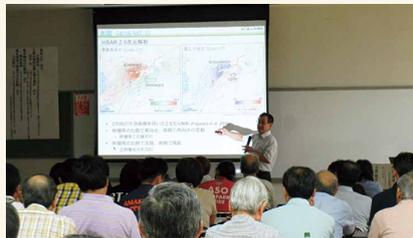
先ず冒頭、今回の地震で亡くなられた方に黙祷を捧げ、開催地阿蘇市の佐藤市長のご挨拶をいただいた後、山岡耕春地震学会会長(名古屋大学環境学研究所)が地震を引き起こす断層の種類や断層面積と地震の規模(マグニチュード)の関係など地震の基礎知識を解説しました。続いて清水洋氏(九州大学理学研究院)が九州の地震活動と熊本地震について述べ、今回の地震は布田川・日奈久断層が右ずれ運動をして発生したと考えられるが、より細かく見ると布田川断層周辺の複数の断層が複雑に運動した可能性があることなどを紹介しました(写真)。熊原康博氏(広島大学教育学研究科)は地震直後からの現地での断層調査やそれにより見つかった地震による地表の変位(地表地震断層)について話し、布田川断層がカルデラ内部まで及んでいると推定されることなどを報告しました。大倉敬宏氏(京都大学火山研究センター)は地震時の火山研究センターの被災状況や阿蘇山の火口の様子、そこで観測されていたデータの特徴と、今後の火山活動に関する見解を述べました。

後半の質問コーナーでは、断層の位置と揺れ方の関係や今回の地震が中央構造線で起こる地震や南海トラフ地震発生にどんな影響を与えるかといった質問や家を再建するときどんな事に気を付けたいかといった身近な疑問が寄せられていました。

本セミナーの参加人数は、阿蘇市、熊本市、益城町のほか熊本県内外から約150名でした。多数のご来場にご感謝いたします。参加者からは「講演がわかりやすかった」、「実生活に活かせる減災の工夫をもっと知りたい」という感想をいただきました。

大きな地震を経験された被災地の住民セミナーは2008年の岩手・宮城内陸地震と2011年の東北地方太平洋沖地震に引き続き3回目の試みでしたが、地震学会では「なぜ突然こんな地震が起きたのか」「今後どうなるのか」という疑問にお答えすることは、専門家集団である学会の社会的責務であると考え、今後とも取り組みを続けていきたいと思っています。開催にご協力いただいた、各後援機関、豊後大野ジオパークの皆さんならびに地元関係者に厚く御礼申し上げます。末筆ながら、今回の地震で亡くなられた方々に哀悼の意を表するとともに、被災地の一日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。

主催 公益社団法人日本地震学会、特定非営利活動法人日本ジオパークネットワーク、阿蘇ジオパーク推進協議会
共催 日本活断層学会
後援 熊本県、熊本県教育委員会、内閣府(防災担当)、文部科学省、気象庁



地震について説明する清水洋教授(九州大学)

謝辞

・「主な地震活動」は、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成しています。また、2016年熊本地震緊急観測グループのオンライン臨時観測点(河原、熊野座)、米国大学間地震学研究連合(IRIS)の観測点(台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東)のデータを利用しています。

・「主な地震活動」で使用している地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図25000(行政界・海岸線)』を使用しています(承認番号：平26情使、第578号)。地形データは米国国立環境情報センターのETOPO1を使用しています。

広報紙「なるふる」購読申込のご案内

日本地震学会の広報紙「なるふる」は、3か月に1回(年間4号)発行しております。「なるふる」の購読をご希望の方は、氏名、住所、電話番号を明記の上、年間購読料を郵便振替で下記振替口座にお振り込み下さい。なお、低解像度の「なるふる」pdfファイル版は日本地震学会ホームページでも無料でご覧になれ、ダウンロードして印刷することもできます。

■年間購読料(送料、税込)

日本地震学会会員 600円
非会員 800円

■振替口座

00120-0-11918 「日本地震学会」
※通信欄に「広報紙希望」とご記入下さい。



日本地震学会広報紙
「なるふる」第107号

2016年10月1日発行
定価150円(税込、送料別)

発行者 公益社団法人 日本地震学会
〒113-0033
東京都文京区本郷6-26-12
東京RSビル8F
TEL.03-5803-9570
FAX.03-5803-9577
(執務日:月~金)
ホームページ
<http://www.zisin.jp/>
E-mail
zisin-koho@tokyo.email.ne.jp

編集者 広報委員会
津村紀子(委員長)
土井一生(編集長)、
生田領野(副編集長)、石川有三、
伊藤 忍、内田直希、桶田 敦、木村治夫、
小泉尚嗣、武村雅之、田所敬一、
田中 聡、溜淵功史、仲西理子、
弘瀬冬樹、松島信一、松原 誠、
矢部康男

印刷 レタープレス(株)

※本紙に掲載された記事等の著作権は日本地震学会に帰属します。