

なみふる



2020.1
日本地震学会
広報紙

No.
120

Contents

- 2 地震発生帯の掘削調査に成功
- 4 S-netが明らかにした東北沖のロー地震分布
- 6 断層と地震をつなぐ『防災科研 地震だねっと!』
—新潟県糸魚川市フォッサマグナパークへの導入—
- 8 イベント報告
日本地震学会秋季大会 一般公開イベント



2019/10/10

南アフリカ、オークニー地震の震源断層掘削コア。詳しくは2ページをご覧ください。▲



主な地震活動

2019年9月～2019年11月

気象庁地震予知情報課
草野 利夫

2019年9月～2019年11月に震度4以上を観測した地震は4回で、震度5弱以上を観測した地震はありませんでした。図の範囲内でマグニチュード(M) 5.0以上の地震は13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(国内)」、「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

(11/29 13:01 三陸沖 深さ26km M5.6)

余震域(図中の矩形内)では、M5.0以上の地震が3回発生しました。今期間内の最大は11月29日13時01分の三陸沖の地震(M5.6、最大震度3)です。

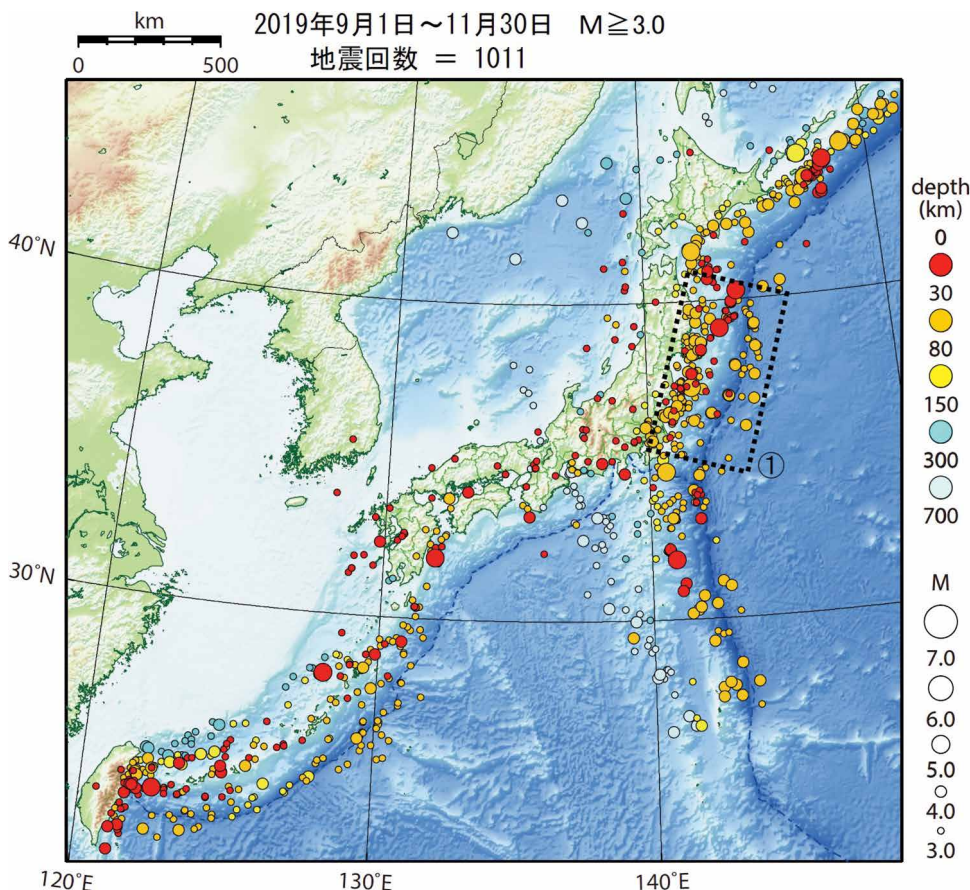
世界の地震

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Global CMTによるモーメントマグニチュード)

●アルバニアの地震

(2019/11/26 11:54 (日本時間) 深さ20km Mw6.4)

この地震の発震機構は東北東-西南西方向に圧力軸を持つ逆断層型でした。この地震で死者51人、負傷者約2000人などの被害が生まれました。



地震発生帯の掘削調査に成功



ICDP DSeis 計画国際研究チーム代表者、立命館大学理工学部 小笠原 宏

地震が発生しているところは深すぎるため、これまで掘削調査ができていませんでした。地下3kmまで採掘をしている南アフリカ（以下南ア）の金鉱山の下でM5.5の地震が2014年に起きたため、2年間かけて準備し、さらに2年間をかけて掘削と孔内調査をすることができました。

震源にせまる

我々は、ネルソン・マンデラ氏が大統領に就任した1994年以降、南アの金鉱山の地下1～3kmの採掘現場付近で、約100m四方の断層が壊れて発生するマグニチュード(M)2～3の地震を震源直近で観測し、地震の準備過程や発生過程を調べてきました(なみふる72号)。

2014年に、オークニー地区(ヨハネスブルクから南西に約150km、図1左)にある金鉱山の採掘現場の直下で、この地区では観測史上最大となるM5.5の地震(以下、オークニー地震)が発生しました。この地震の規模は、これまで我々が研究対象としてきたものよりもずっと大きく、2018年6月に発生した大阪府北部の地震とほぼ同じです。この地震では、幅・長さともに数kmで、北北西-南南東に延びるほぼ鉛直な断層が横ずれました。震源断層の上端の深さは地表から3.5kmですが、採掘域からだとなぜか数百mしかありません(図1右)。このため、

オークニー地震の震源断層を掘削し、より大きな地震の発生過程を理解するための研究が、2015年から、日本のチームの主導のもと、欧米やアジア・オセアニアの各国の研究者と協力して行われています(写真1)。

この研究は、国際陸上科学掘削計画(ICDP)に採択されました。日本が主導するものとしては4例目です。日本、米国、ドイツや南アの研究支援機関からも支援を受けています。地震が発生している場所は、地震発生場(Seismogenic Zone)とも言われます。そこで、この計画をDrilling into Seismogenic Zones(地震発生場掘削計画)と名付け、略称をDSeis計画としました。

地下大深度の掘削は、他の学術研究や資源開発でも行われていて、我々の掘削調査よりも採掘深度が大きいものはたくさんあります。しかし、今まさに地震が起こっている場所を掘削し、さらに、多くの掘削試料を得ることができた例はありません。以下では、掘削調査の概要と得られた試料の分析からわかり始めたことを簡単に紹介します。

南ア金鉱山の地下3kmだからできる

震源断層に達するような大深度の掘削を行う場合、掘削に伴う応力集中で、掘削孔の横方向からの圧力が高まり、掘削孔が押しつぶされてしまうことがあります。このような問題を回避して、断層の試料を採取するためには、岩盤が最も強く押されている方向に掘削を行う必要があります。しかし、地下大深度にある断層を地表から掘削調査しようとする、多くの場合、鉛直下向きの掘削をせざるを得ず、プレート運動で水平方向に強く押されている日本では、とても不利です。

南ア金鉱山では、採掘深度で発生する地震のほとんどが正断層型であることから、岩盤はほぼ鉛直な方向に最も強く圧縮されていると考えられます。2010年に我々が、日本の技術を導入してこのことを確かめるとともにその大きさを正確に測定できるようになりました(図1の☆印)。また、断層に近い地下大深度にある坑道から、ある程度任意の向きに掘削することができます(写真2)。このような好条件を生かして、岩盤が最も強く押されている方向に沿いつつ、オークニー地震の余震域に達する2本の孔(Hole A、B)を掘削できました(図1右の矢印、図2の黒太線)。オークニー地震の震源断層を

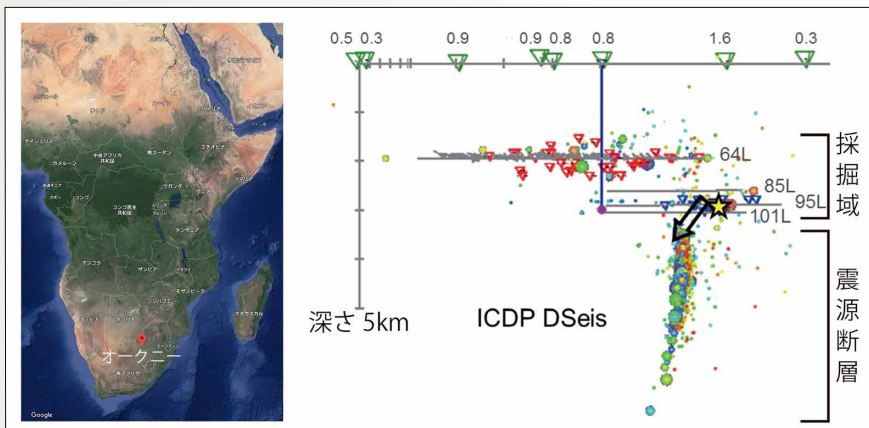


図1 左：オークニー地区の場所。右：白抜き矢印はDSeis計画で掘削した孔のおおよその方向。緑と青の三角はそれぞれ、地表と地下に設置された地震計。地表の地震計の上の数値は、オークニー地震時に観測された最大加速度(単位は m/s^2)。星印は、鉱山の採掘深度で応力測定を行った地点。ここでは横ずれ地震が起きない結果がえられました。しかし、掘削孔のM5.5断層周辺では採掘深度とは異なる結果がえられました。



写真1 マンデラ鉱山研究所(ヨハネスブルク)で開催した研究集会に集まった日本・南ア・スイス・ドイツの共同研究者達(最前列右から3番目が著者)。

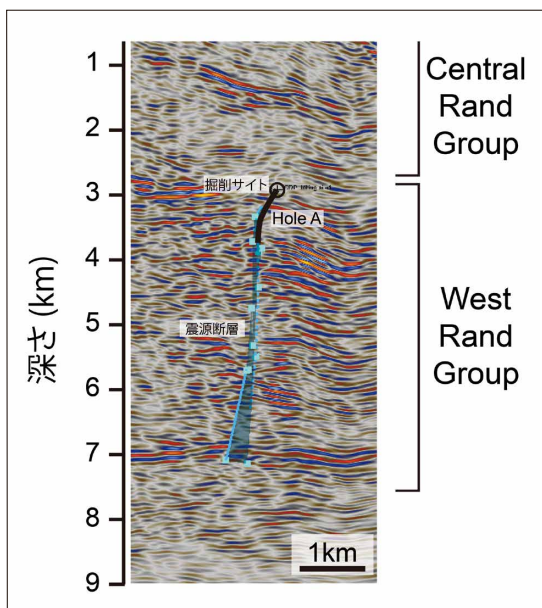


図2 DSeis計画のHole A (817m; 黒太線)、オークニー地震の震源断層および反射法地震探査で求めた地下構造。図では、DSeis計画の掘削や孔内物理検層で明らかになった強い反射が起こる層 (P波速度6.5～6.6 km/s) の場所と、反射面 (赤や青の縞模様) とが一致するように地震波速度を調節しています。



写真2 オークニー地区の鉱山の地下2.9kmに設置された掘削サイトでの作業の様子。計3本、総延長1.6kmの孔を掘削しました。

貫通したHole Bを途中から分岐してHole Cを掘削し、断層の弱い部分や地震時に破壊した部分を、そのままに近い状態でより多く回収することに成功しました。回収した試料を分析して、地震観測で描き出された破壊過程と比較する研究が始まりました。世界的に非常に貴重な試みです。

金の採掘深度の地質は、鉱山会社によって詳細に調査されています。それに加え、DSeis計画では、1992年以降に鉱山会社が採掘開始前に実施した反射法地震探査データを最新の手法で再解析しました (図2)。これらを、DSeis計画の掘削調査結果と比較することによって、オークニー地震の震源域の主構造は、29億年前に河口や海底で堆積し、後に熱変成を受けた、力学特性が異なる何層もの堆積岩からなることがわかってきました。この堆積層群はWest Rand Groupと呼ばれ、そのすぐ上にある堆積層群であるCentral Rand Groupと比

べると、地震波の反射面を多く含みます。また、West Rand Groupは、この場所がプレート拡大境界 (地溝帯) の影響を受けた時代にできた、北西-南東走向の正断層群によって断ち切られていることも確認できつつあります。しかし、オークニー地震の発生過程に大きく影響を与えていたのは、これらの断層構造ではなく、海洋プレートの岩石と似た鉱物を主成分にもつ火成貫入岩が、熱水によって部分的に変質した岩体であることが掘削試料の分析から見えてきました。オークニー地震の主断層付近を中心とする掘削試料880kgが2019年9月に高知コアセンターに到着し、更なる精査が始まりました (写真3)。

副産物

DSeis計画には、米国を中心とする地球微生物学研究チームも参加しています。彼らは、地震発生時に水素が発生し、地球誕生初期と同様の極限環境でも生きられる微生物の栄養源になっていることを実証しようとしています。彼らも、我々と同じくらい長い、南ア金鉱山での研究の歴史を持っていますが、DSeis計画で初めて、非生物起源のガスが溶存し、塩分がほとんど飽和している水脈を発見しました。同位体分析から、この水は、20億年前に閉じ込められたものである可能性が示されました。地球初期生命が、海底の熱水噴出孔

に似た環境で生きていた謎を解く鍵や、火星生命探査計画を立てる上でのヒントを得られるかも知れないと、とても色めき立っています。

おわりに

地震の直前予知は、震災が多発する日本だけでなく、地震に伴う落盤で犠牲者が絶えない南ア金鉱山でも悲願です。そのため、1994年から続けている震源の至近距離観測で得られた知見の深化をめざしたDSeis計画を立案・実施しています。この計画では、ICDPから多額の掘削予算を頂き、震源断層に達する孔の掘削と物理検層を行いました。日本学術振興会研究拠点形成事業や「災害の軽減に貢献するための地震火山観測計画」などの日本の支援だけでなく、南アや欧米の支援も受けて関連活動を展開しています。その結果、震源断層の物質科学的性質や力学的環境が明らかになりつつあります。しかし、これまでの掘削では、オークニー地震の際に大きくすべった領域の端までしか到達できていません。今後は、これまでに得られている試料の分析を進めると同時に、大すべり域に達する掘削を行うための新たな財源の確保が課題です。学術的な新しい知見を得ることと、減災へ貢献することが同時にかなえられればと願っています。



写真3 高知大学/JAMSTECの高知コアセンターで試料を整理する様子。

S-netが明らかにした 東北沖のスロー地震分布



京都大学防災研究所 西川 友章

スロー地震は、普通の地震と比べて極めてゆっくりと断層がすべる現象です。東北地方の太平洋沖では、日本海溝海底地震津波観測網(S-net)で得られたデータの解析から、スロー地震活動の詳細が明らかになりつつあります。また、東北地方太平洋沖地震で宮城沖のすべり領域(断層すべりが大きかった領域)はスロー地震がほとんどなく、領域の南北でスロー地震が多発していることも明らかになりました。

はじめに

スロー地震にはいくつも種類があります。例えば、1秒間に1～10回のきわめて弱いゆれが数十秒から数百秒以上継続する「テクトニック微動」(以下、微動)や、10～100秒間に一回のゆったりした弱いゆれが卓越する地震「超低周波地震」、数日～数年かけて断層がゆっくりとすべる現象「スロースリップイベント」などです(なるふる106号)。また、断層上の小さな固着域が繰り返す現象「小繰り返し地震」や、大きな本震を伴わない小さな地震の群れ「群発地震」などの特殊な地震現象もスロースリップイベントに伴ってしばしば発生し、スロー地震の目印として使われることがあります。

スロー地震はプレート境界の巨大地震の固着域のすぐ近くで頻繁に発生することから、巨大地震とスロー地震の関係が盛んに研究されてきました。西南日本に位置する南海トラフでは2000年代に入って、スロー地震に関する研究が精力的に進められ、詳細なスロー地震分布が明らかになっています。

2011年東北地方太平洋沖地震(以下、東北地震)が発生した日本海溝沿いのプレート境界においてもスロー地震が発生することは知られていました(なるふる97号)。しかし、スロー地震が発生する場所が陸か

ら遠い沖合であったため、日本海溝全域にわたる詳細なスロー地震分布は長らく謎に包まれており、スロー地震分布と東北沖地震の関係も解明されていませんでした。

日本海溝海底地震津波観測網

日本海溝沿いでは2016年から防災科学技術研究所の日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の運用が開始されました(図1)。この海底観測網は千葉県房総半島沖から北海道根室半島沖まで南北1000kmにわたる太平洋の海底に設置されています。この大規模な海底観測網の

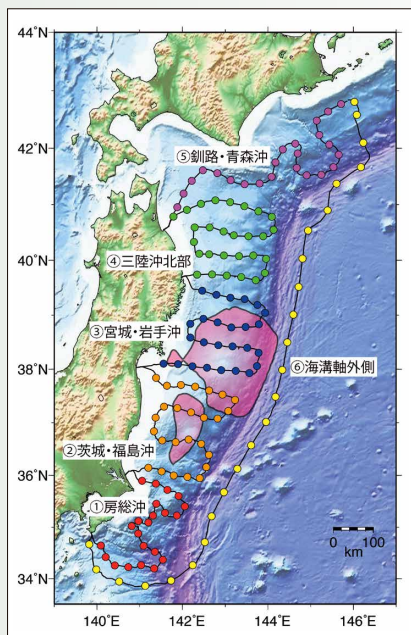


図1 日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の観測点分布。6つの海域に150点設置されている。紫色の領域はlinuma et al. (2012)による東北沖地震のすべり領域。

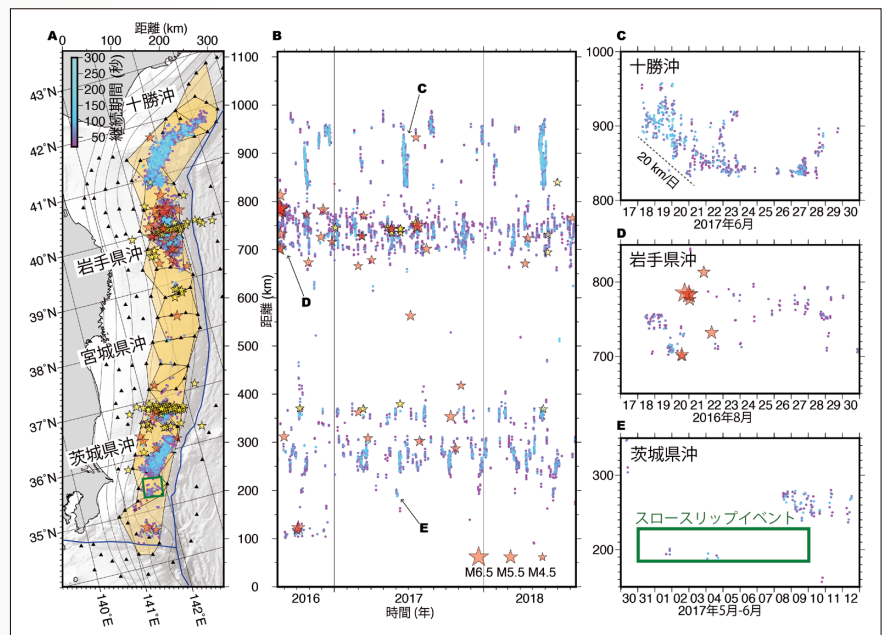


図2 (A) S-netで検出された微動の震央分布。点(水色～紫色)は微動。色は継続時間を示す。微動の検出はオレンジ色の領域内で行った。黄色の星は超低周波地震。赤い星は通常の地震。緑の正方形はスロースリップイベントの断層モデル。黒い三角はS-net観測点。(B) 微動の時空間分布。(C)～(E)(B)で示した時空間分布の拡大図。

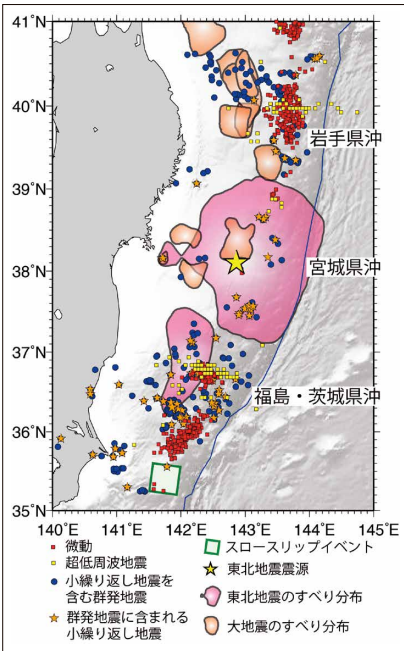


図3 日本海溝のスロー地震分布。それぞれのシンボルは図中の凡例を参照。東北沖地震のすべり領域は linuma et al. (2012)、M7以上の大地震のすべり領域は Yamanaka & Kikuchi (2004) による。微動は 2016 ~ 2018 年まで、超低周波地震は 2005 ~ 2018 年まで、小繰り返し地震と群発地震は 1991 ~ 2016 年までの期間で検出。

おかげで、はるか沖合のスロー地震活動の全容を解明することが可能となりました。

図2はS-netで検出された微動の時空間分布です。微動は主に北海道十勝沖から岩手県沖、福島・茨城県沖に、深さ10~20kmのプレート境界の等深線に沿って分布し、頻繁に発生しています。その一方、東北地震の断層すべりが特に大きかった宮城県沖では微動はごくわずしか検出されませんでした。

日本海溝沿いの微動は、南海トラフで観測される微動とよく似た特徴を示しました。例えば、十勝沖では海溝軸沿い100kmにわたり微動の震央が10~20km/日の速さで移動する現象が確認されました(図

2C)。南海トラフの微動の震央も同程度の速さで移動することが知られています(なるふる30号)。また、陸域の観測網で検出された超低周波地震やスロースリップイベントとS-netで検出された微動が同時に発生する現象も確認されました(図2B、2E)。このような複数の種類のスロー地震が同時に発生するという現象も南海トラフでしばしば観測されます。その一方、日本海溝の微動は、南海トラフとは異なり、通常のプレート境界地震とほぼ同じ深さで近接して発生するという特徴も示しました。岩手県沖では微動とプレート境界地震が特に近接しており、M(マグニチュード)6クラスのプレート境界地震に先行して微動が発生する現象も確認されました(図2D)。

日本海溝沿いプレート境界のすべり挙動

図3には、陸域の観測網で観測された日本海溝沿いのスロー地震(超低周波地震、スロースリップイベント)とスロースリップイベントの目印となる地震(小繰り返し地震、群発地震)、今回S-netで観測された微動の震央を示しました。スロー地震やその目印となる地震は主に岩手県沖、福島・茨城県沖に分布し、宮城県沖の東北地震の断層すべりが特に大きかった領域はスロー地震がほとんどなく、その領域の南北でスロー地震が多発しています。つまり、宮城県沖で開始した東北地震の断層すべりはスロー地震が多発する岩手県沖と福島・茨城県沖で停止したのです。

これらの結果から、スロー地震多発地帯が東北沖地震の高速なすべりの伝播を妨げるバリアの役割を果たしたことが推測されます。また、岩手県沖と福島・茨城県

沖のスロー地震多発地帯、とくに微動多発地帯は1930年以降のM7以上の大地震でも大きくすべってはけません。スロー地震多発地帯がバリアとなる物理メカニズムの詳細は不明ですが、スロー地震多発地帯ではプレート境界面の摩擦特性が高速なすべりの拡大を妨げ、低速なすべりを促すのかもしれない。

図4に日本海溝と南海トラフ沿いプレート境界のすべり挙動を模式的にまとめました。日本海溝と南海トラフには大きな違いがあります。南海トラフでは浅部スロー地震、巨大地震固着域、深部スロー地震の順に深さ方向にすべり挙動が変化しています。その一方、日本海溝では深さ方向のみならず、等深線に沿った方向にもすべり挙動が大きく変化しています。また、微動と小繰り返し地震や群発地震が近接して発生するのも日本海溝の重要な特徴です。このような日本海溝のすべり挙動の不均質性の原因は明らかではありませんが、プレート境界面における水や堆積物の分布、上盤プレートの岩質、沈み込むプレート上面の地形など構造的な不均質が原因かもしれません。

おわりに

S-netや陸域の観測網のおかげで日本海溝沿いのスロー地震活動の全容が明らかになりつつあります。日本海溝沿いのスロー地震活動は南海トラフのそれとは大きく異なります。今後の重要な課題は、日本海溝沿いのスロー地震活動の不均質性を生む原因の解明です。また、スロー地震多発地帯が巨大地震の高速なすべりの拡大を妨げるという仮説を世界各地のプレート境界で検証することも必要です。

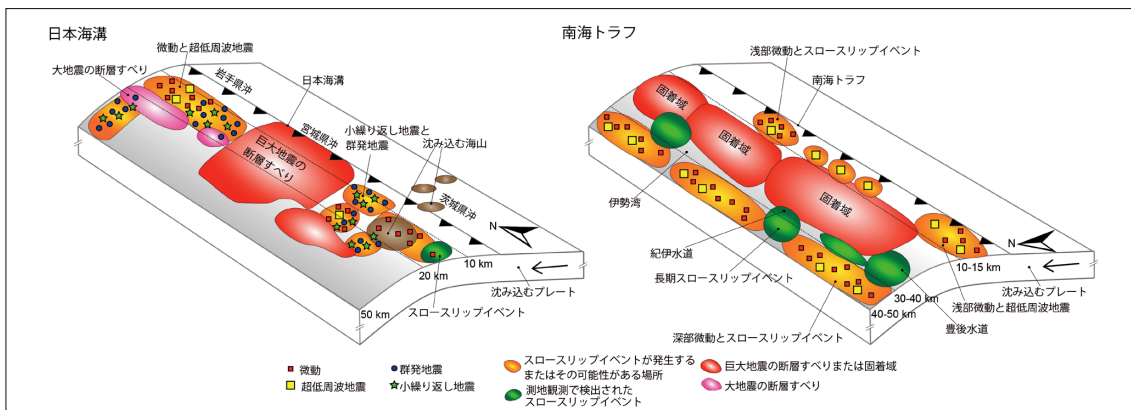


図4 日本海溝と南海トラフ沿いプレート境界のすべりの特徴をまとめた模式図。それぞれのシンボルは図中の凡例を参照。

断層と地震をつなぐ

『防災科研 地震だねっと!』

—新潟県糸魚川市フォッサマグナパークへの導入—

Report
3

フォッサマグナミュージアム 竹之内 耕

新潟県の糸魚川ユネスコ世界ジオパークには、糸魚川—静岡構造線の断層露頭が見学できるフォッサマグナパークがあり、日本列島とフォッサマグナ、断層と地震の関係などを学習することができます。とくに断層と地震についての現地での学習支援ツールとして、『防災科研 地震だねっと!』を導入しました。

フォッサマグナパークをつくる

糸魚川は、2009年に糸魚川—静岡構造線（以下、糸静線）やフォッサマグナなど日本列島（島弧）の生い立ちをよく示す地形・地質（図1）があることが評価され、日本で最初の世界ジオパーク（ユネスコ支援）になりました。さらに、2015年には、ジオパークがユネスコの正式事業となって、糸魚川ユネスコ世界ジオパークになりました。糸魚川市は、ジオパークをめざす前から、特徴的な地形・地質を利用した地域づくりを行ってきており、1990年に、糸静線の断層を掘削して露出させ、断層見学公園であるフォッサマグナパー

クを整備しました。2018年には、断層露頭（断層が土壌に覆われずに直接露出している崖）を拡大掘削して、断層の延長や広がりによりわかるように再整備されました。この時に、以下に紹介する『防災科研 地震だねっと!』（以下、『地震だねっと!』）を導入しました〔松原ほか（2019）〕。

プレート境界を見せたい

糸静線は、ユーラシアプレートと北アメリカプレートが押し合い、閉じていくプレート境界の一つだと考えられています。一方、アイスランドにあるカタラユネスコ世界ジオパークは、同じユーラシアプレートと北アメリカプレートが誕生し、お互いに離れて開

いていくプレート境界のジオパークです。二つのジオパークは、球面上の襖のような二枚のプレートを大西洋で開ければ、ほぼ反対側の日本付近は二枚のプレートが閉じるようになって、同じプレート境界なのに一方は開いて、他方は閉じるという関係です。

糸静線自体がプレート境界であるとの説が提案されました〔中村（1983）〕、糸静線はプレート境界ではないという考えもあります〔長森ほか（2018）〕。プレート境界がどこなのか、また境界は一本の断層なのか複数の断層なのか、さらに生まれつつある境界なのかは一旦棚に上げるにしても、二枚のプレートが押し合う境界が、日本海東縁付近にあって、それが原因で地震や隆起などの地殻変動が活発に起こっていると理解されています。子どもたちを含む多くの方々に、フォッサマグナパークの断層を訪れていただき、地球のダイナミックな動きを知っていただきたいと思っています。

断層に触れてみる

糸魚川市の姫川とその支流根知川の合流部に、フォッサマグナパークがあります。国道148号沿いのフォッサマグナパーク駐車場から、根知川右岸の遊歩道を歩いて約10分で糸静線の断層露頭に到着します。遊歩道沿いには解説板があって、地質だけでなく、東日本と西日本の東西文化の違いを学習しながら断層に向かうことができます。断層露頭では、西側



図1 | フォッサマグナと糸静線の位置関係を示します。



写真1 | 糸魚川—静岡構造線の断層露頭。岩石の境界は白色の縦の帯の右端にあり、全体に断層破砕帯となっています。

の古生代の岩石（変はんれい岩、暗緑色～白色）と東側の新生代の岩石（安山岩と砂岩、褐色）の色調が、縦方向の不連続線を境に明瞭に異なり（写真1）、それが糸静線であることが容易に理解できます。フォッサマグナや糸静線の成り立ちを事前にレクチャーしておく、生徒たちが断層露頭を見て、歓声を上げることもあります。

断層露頭は上段と下段に分かれていて、上段は保全ゾーンとして原則立ち入り禁止です。下段は学習ゾーンになっていて、断層を観察し、手で触れることができます。露頭全体は断層破碎帯（幅10m以上）になっていて、断層角礫（大きめの破碎された岩片が目立つもの）と断層ガウジ（破碎された細粒物質）を識別できます。指で断層ガウジを押すと凹むのでまだ固結していないことがわかります。また、断層ガウジには、条線（鏡肌の面上にある引っ掻き傷）が認められるので、断層の相対的な運動方向もわかります。このように、断層は、岩石が破壊された結果生じたものであることがわかります。

断層露頭の解説板には、糸静線がフォッサマグナの西端断層であり、日本列島形成と密接な関係にあることが説明されています。フォッサマグナの形成時は日本海拡大の伸長場でした。糸静線に沿う最大上下変位は東側の6000m以上の沈降です。マグニチュード7前後の地震が示す断層運動の変位量が1.5～2mとされています。従って3000～4000回の断層運動が起こって、フォッサマグナ側が落ち込んでいったことや、フォッサマグナの落差が進展する過程で断層の幅が成長していったことを想像できます。また、解説板には将来動く可能性がある断層を活断層と呼ぶこと、断層が動くたびに生じた変位が積み重なって山地などの地形が形成されていくことなど、断層が果たす、地形形成と地震との関係も解説されています。

地下と地表を結ぶツール

断層露頭を見れば、断層は岩石がずれた結果とわかり、さらに、解説板から断

層活動によって大地が形成されてきたこともわかります。さらに、『地震だねっと!』によって、過去と現在の現象、地下と地表の現象をそれぞれ結び付けて、断層と地震の関係を考えることができます。以下に述べるように、過去24時間以内に起こった地震が表示されますので、小さな地震が起こった場所の近くに居合わせた、あるいは今日も地下で断層運動が起こったなど臨場感を持ってもらうことや地震国の日本に住んでいるという現実も強く感じとってもらうことが期待できます。

解説板には、スマートフォンで『地震だねっと!』に接続するQRコードがあります（写真2）。表示される震源マップは、過去それぞれ24時間、1週間、30日間、1年間、5年間、10年間です（図2）。

震源マップによって、以下のことに気づくことができます。

- ・体に感じない地震も含めて、多数の地震が起きている。
- ・地震が起きている場所と起きていない場所がある。
- ・線状、楕円状に集中して起こる地震がある。
- ・内陸の地震は、深さ10～15kmよりも浅いところで起きている。
- ・活断層に沿って起きている地震とそうでない地震がある。
- ・同じ活断層帯でも、地震が起きている場所と起きていない場所がある。
- ・歴史地震が起こった場所に地震が集中しているようにみえる。

以上のことは、断層と地震の関係を時間と空間の両面でとらえていく上で重要な出発点です。

断層の学習拠点に

フォッサマグナパークには、糸静線の立派な断層露頭があります。また、『地震だねっと!』で示される震源マップによって、日本列島が地震の多い場所だと視覚的に理解でき、さらに、断層と地震（岩石の破壊）を結びつけて考えることができます。断層露頭の観察のみでは、結果としての地質現象の理解で終わってしまう傾向にあります。『地震だねっと!』の利用



写真2 解説板のQRコードによって『地震だねっと!』にアクセスします。

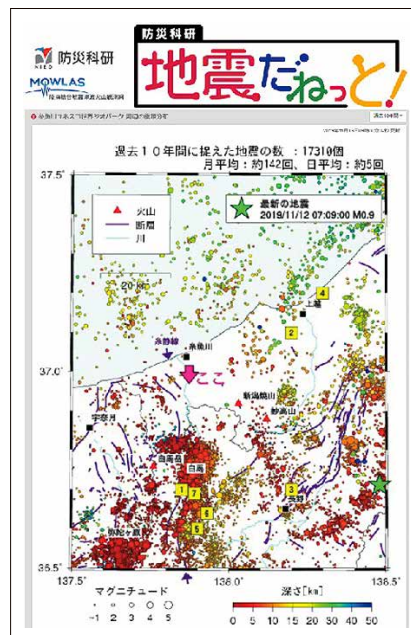


図2 「地震だねっと!」の画面例です。過去10年間に起こった地震を表示しています。図中の四角は歴史地震を含む糸魚川ユネスコ世界ジオパーク周辺の代表的な地震です。「ここ」がフォッサマグナパークの位置を示します。

によって断層と地震が関連づけられることで、地下の断層運動をイメージすることができるようになると期待されます。今後、高校生を対象に『地震だねっと!』を利用した野外観察授業の経験を増やしていきたい、地震防災学習を含めた豊富な野外での断層学習例をつかっていきたいと思っています。

参考文献

- ・松原 誠・竹之内耕・西澤あずさ・青井 真、2019、「防災科研地震だねっと!」の開設と利活用に関するアンケート結果、日本惑星科学連合2019大会 [MISO8-03]。
- ・長森英明・古川竜太・竹内 誠・中澤 努、2018、糸魚川地域の地質、地域地質研究報告（5万分の1地質図幅）、75pp。
- ・中村一明、1983、日本海東縁新生海溝の可能性、地震研究所集報58巻、711-722pp。

日本地震学会秋季大会 一般公開イベント

地震の教室(教員向け・親子向け)開催報告

根本 泰雄 (学校教育委員会、立命館大学理工学部)

2014年度から開催している「地震の教室」を今年度も2019年度秋季大会に合わせて9月15日に開催しました。この教室では、学校教員を主な対象とした地震に関する教材を紹介する“教員向け教室”と、小学生の親子および中高生を対象とした地震計を手作りする“親子向け教室”とを実施しています。今年度の教員向け教室の参加者は約20名で、常時各教材紹介ブースに参加者の立ち寄りがある状況でした。親子向け教室の参加者は6名(小学生5名、中学生1名)3組で、作成した地震計の感度競争なども行いました。

来年度以降は地震学会秋季大会とは別の時期・場所にて開催する予定です。近くで開催される際には、是非御参加いただきたく思います。



一般公開セミナー開催報告

山田 真澄 (京都大学防災研究所)

2019年一般公開セミナーは、地震学会前日の9月15日、京都大学防災研究所と共催でキャンパスプラザ京都にて開催されました。「平成の大被害地震を振り返る」というテーマで、尾池和夫京都大学名誉教授が「1995年兵庫県南部地震と西南日本の地震活動期」、松澤暢東北大学教授が「東日本大震災が地震学に与えた衝撃と教訓」、西村卓也京都大学准教授が「西南日本の地殻変動と熊本地震」のタイトルで講演をしました。133名の参加者の多くは京都府、大阪府、滋賀県からの方でしたが、山形県や高知県といった遠方からもお越しいただきました。参加者は非常に熱心に講演を聞いておられ、大変面白かったと好評でした。一般公開セミナーを通じて、地震学の啓発普及活動に貢献できたのではと思います。



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、公益財団法人地震予知総合研究振興会、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年熊本地震合同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会(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、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

日本地震学会は広報紙「なるふる」を、3カ月に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120号

2020年1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
田中 聡(委員長)
桑野 修(編集長)
土井 一生(副編集長)
生田 領野(副編集長)
石川 有三、伊藤 忍、内田 直希、
桶田 敦、小泉 尚嗣、
迫田 浩司、佐藤 利典、白濱 吉起、
武村 雅之、田所 敬一、溜淵 功史、
津村 紀子、松澤 孝紀、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。