

なみふる



2016.7

日本地震学会
広報紙

No.
106

Contents

- 2 深部低周波微動／低周波地震／超低周波地震ってなんだ？
- 4 東北沖で周期的なスロースリップ？
- 6 ジオパーク紹介(その4)三陸ジオパーク—地球の営みがもたらす、三陸の豊かな恵みと繰り返す津波被害—
- 8 イベント情報
 - ・こどもサマースクール
 - ・編集長就任のあいさつ



三陸ジオパークに位置する北山崎の大断崖。詳しくは6ページの記事をご覧ください。▲



主な地震活動

2016年3月～2016年5月

気象庁地震予知情報課
石垣 祐三

2016年3月～2016年5月に震度4以上を観測した地震は121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44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

余震域(図中の矩形内)では、M5.0以上の地震が2回発生しました。M6.0以上の地震、震度5弱以上を観測した地震はありませんでした。最大規模の地震は、福島県沖で発生した4月20日の地震(M5.8、最大震度3)でした。

②「平成28年(2016年)熊本地震」(命名地震)

(4/14 21:26 深さ11km M6.5、4/16 01:25 深さ12km M7.3など)

標記2つの地震により、熊本県益城町では震度7を2回、後者の地震により熊本県西原村で震度7を観測しました。地震の活動域は、熊本地方のほか、阿蘇地方、大分県などにわたり、全体として減衰しつつも期間中活発でした。期間中の最大震度別の回数は、7(2回)、6強(2回)、6弱(3回)、5強(4回)、5弱(7回)、4(88回)でした。一連の地震により死者69人、負傷者1,663

人、住家全壊7,363棟等の被害が発生しました(6/10現在、総務省消防庁による)。

③茨城県南部の地震

(5/16 21:23 深さ42km M5.5)

フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震で、茨城県小美玉市で最大震度5弱を観測しました。この地震により負傷者1人の被害がありました(5/31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)。

▶インドネシア、スマトラ南西方の地震

(3/2 21:49 深さ24km Mw7.8)

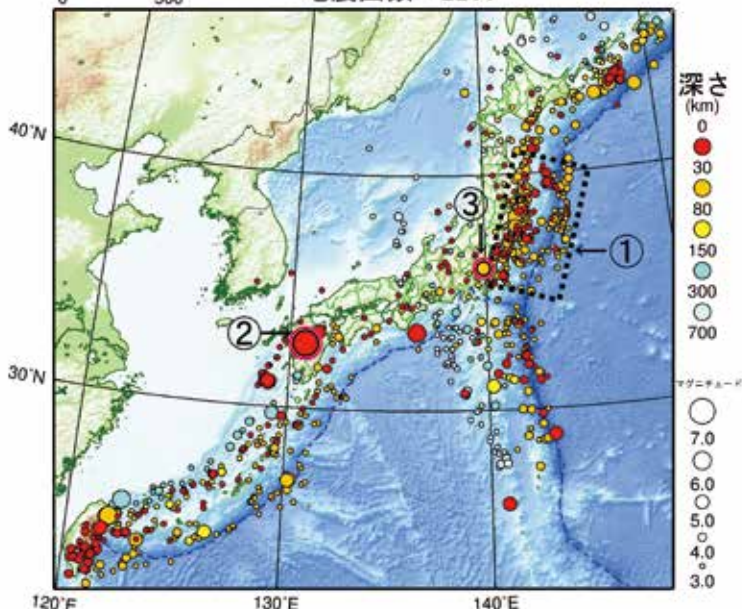
インド・オーストラリアプレート内部で発生したアウトワーライズ地震です。同プレートは大陸プレートに沈み込んでいますが、それより外側で発生しました。この地震により、微弱な津波が観測されました。

▶エクアドル沿岸の地震

(4/17 08:58 深さ19km Mw7.8)

ナスカプレートと南米プレートの境界で発生した地震で、この地震により、死者660人、行方不明者23人、負傷者51,376人等の被害(OCHA:国連人道問題調整事務所による)、エクアドルのリベルタッドで微弱な津波が観測されました。

2016年3月1日～2016年5月31日 M≥3.0
地震回数=2266



深部低周波微動／低周波地震／ 超低周波地震ってなんだ？

Report

1

京都大学防災研究所 伊藤 喜宏

地震学は、観測機器および観測網の発展と共に歩んできました。特に、20世紀末頃から地震・測地観測網の稠密化が進み、これまでにあまり知られていなかった現象が観測されるようになりました。2000年前後から相次いで報告されるようになった一連のいわゆる「スロー地震」はその代表的なひとつです。ここでは、「スロー地震」が発見された歴史を振り返りながら、この現象について解説をしていきます。

測地学によるゆっくりすべり現象の発見

1990年代のはじめ日本海溝沿いで起こったマグニチュード(M) 6.9のプレート境界地震(1992年三陸沖の地震)の後、震源域周辺で、この地震よりもずっと大きなすべりが、数日かけてゆっくりと進行していたことが「ひずみ計」の記録から明らかになりました。これが沈み込み型のプレートの境界がゆっくりとすべる現象の世界最初の発見でした。この現象はサイレント地震と呼ばれましたが、その後、GNSS観測網(なるふる44号)によって、日本では豊後水道、浜名湖、房総半島、海外では北米大陸西岸のカスケード沈み込み帯などのプレート境界では、顕著な地震を伴わないすべり現象がみつかりました。そしてこれらのゆっくりすべり現象を総称して「スロースリップ」(図1a、図2)と呼ばれるようになりました。

地震学によるゆっくりすべり現象の発見

測地学での発見に遅れる1999年、気象庁の研究者が普通の地震とは少し異なる、ゆっくりと振動する「変な地震」の存在に気づきました。通常の小地震は周波数1~10Hz(周期1~0.1秒)のゆれが強いのですが、この「変な地震」は周波数0.1~1Hz(周期10~1秒)のゆれが強かったのです(注1)。このようにゆっくり振動する地震は火山の下で以前よりしばしば見つけられてい

ましたが、ここでいう「変な地震」の震源は、火山から遠く離れた東海地方から四国の下、通常のプレート境界地震が起こる深さ(~30km)より少し深い範囲(30~45km)に帯状に分布していました。このため「深部低周波地震」(図1c)と呼ばれました。この時は、測地学と地震学で発見された二つの「ゆっくりすべり現象」がいずれつながることになると想像していた研究者はほとんどいなかったのではないのでしょうか。

このあと2000年頃になって、新たに全国に設置された高感度地震観測網(Hi-net、なるふる43号)の運用をしていた防災科学技術研究所の研究者が、南海トラフ沿いの観測点の記録に、時々数分から数日続くような、低い周波数の微弱な揺れ=低周波微動が混じっていることを発見しました。微動は、通常震源を決めるために用いられるP波、S波の到達を読み取ることができませんでしたが、隣り合う観測点の波形の似通った部分の時間差を使って微動源の位置を突き止めると、以前から深部低周波地震が発生していた帯状の領域であることがわかりました。この微動は「深部低周波微動」(なるふる30号)と呼ばれるようになりました。

カスケード沈み込み帯のスロースリップと微動

2002年、日本の地震研究者の新発見を受け、前年にスロースリップが報告されていた北米大陸西部、アメリカ・カナダ国境付近のカスケード沈み込み帯で、日本と同様の微

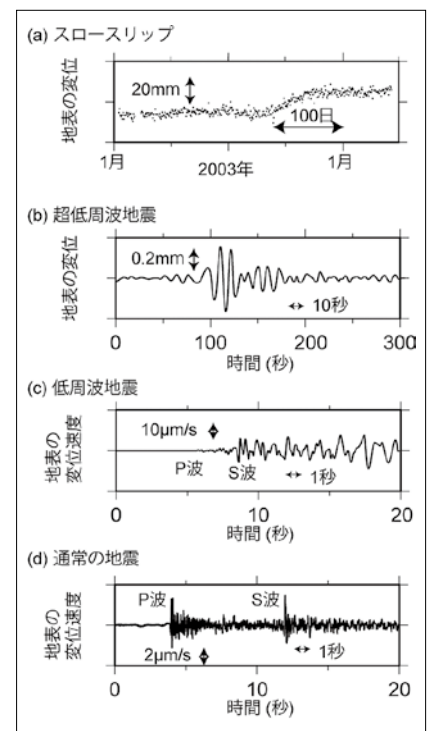


図1 さまざまなスロー地震による地面の動き(a-c)と、通常の地震の記録(d)。

動が生じていることが発見されました。微動は海側から沈み込むファンデフカ・プレートと北米プレートの境界の深さ30~40kmで起こっており、しかも、微動の活動度の上昇と同時にスロースリップ(図1a)が起こっていることもGNSS観測により発見されました。日本では別々に観測されていたスロースリップと深部低周波微動が、北米では同じ場所で観測されたのです。スロースリップを伴う微動活動の活発化は、ETS(Episodic Tremor

and Slip) と呼ばれました (2003年)。

日本におけるETSの発見

この北米での発見の後、日本でも、深部低周波微動の詳細な解析が進みます。日本ではGNSSより感度が高い傾斜計(地面の傾きを測定)によって、2005年に深部低周波微動の活発化に伴ってスロースリップが起きていることを突き止めました。

低周波微動・スロースリップ・低周波地震の関係

深部低周波微動がなぜスロースリップを伴うのか? この謎は、最初に発見された深部低周波地震によって明かされます。先述のように、深部低周波微動は数分から数日間、継続的に揺れ、通常の地震とは大きく異なる波形を示します。ところが、西南日本で発生する低周波地震の地震波形を小さくして重ね合わせると、深部低周波微動の観測波形の振動方向、周期などの特徴をうまく説明できてしまうのです。つまり深部低周波微動と深部低周波地震は、連続的に発生するか孤立しているかの違いはあれ、本質的に同じものと考えられます。この深部低周波地震の震源を精密に決定したところ、プレート境界に沿って面状に分布すること、また発震機構解(なみふる59号参照)が、プレート境界でのずれ運動を示すことがわかりました。こうして深部低周波微動、深部低周波地震は共に、スロースリップと同様にプレート境界の「ずれ」であると考えられるようになりました。

超低周波地震

西南日本とカスケードの両方の沈み込み帯で、数日から数週間、時には数ヶ月かけてプレート境界のすべりが進行するM6~7クラスのスロースリップと、0.1秒から1秒ですべるM1弱の深部低周波微動の2つの現象が、同時にほぼ同じ場所で発生していることは、一気に世界の研究者の注目を集めました。ただし、微動とスロースリップの間には、その規模にも時間にも、大きなギャップがありました。

2007年になり、微動とスロースリップの時

間のギャップを埋める周期10~100秒(周波数0.1~0.01 Hz)付近に比較的強い波を出すとてもゆっくりとした地震動が、スロースリップと深部低周波微動の発生と同時に観測され、微動やスロースリップと同様にプレート境界をすべらすM3~4相当の地震であることがわかりました。このとてもゆっくり揺れる地震は、「超低周波地震」(図1b)と呼ばれています。特に、沈み込み帯の深部で発生するものは「深部超低周波地震」と呼ばれます。一方で、南海トラフの熊野灘、室戸沖および日向灘の深さ10km以浅で発生し、それまでは単に「低周波地震」と呼ばれていた、超低周波を多く出す地震は「浅部」をつけて区別し、「浅部超低周波地震」と呼ばれるようになりました。

スロー地震

波形の特徴、現象の規模や時間スケールがそれぞれ異なる深部低周波微動・低周波地震(M1程度)、超低周波地震(M3~4程度)、スロースリップ(M6程度もしくはそれ以上)ですが、これまで見てきたように発生している場所、波形の基本的な性質、および発生機構は共通です。しかも、通常の地震では、地震の規模は、すべりの進行時間による時間スケールの3乗に比例するのに対して、これら低周波微動、超低周波地震、スロースリップの規模は、全てすべりの進行時間の1乗に比例します(なみふる64号も参照)。このことから、これらの現象はこれまで知られていた通常の地震とはことなる物理法則に支配される新たな地震「スロー地震」と考えられるようになりました。

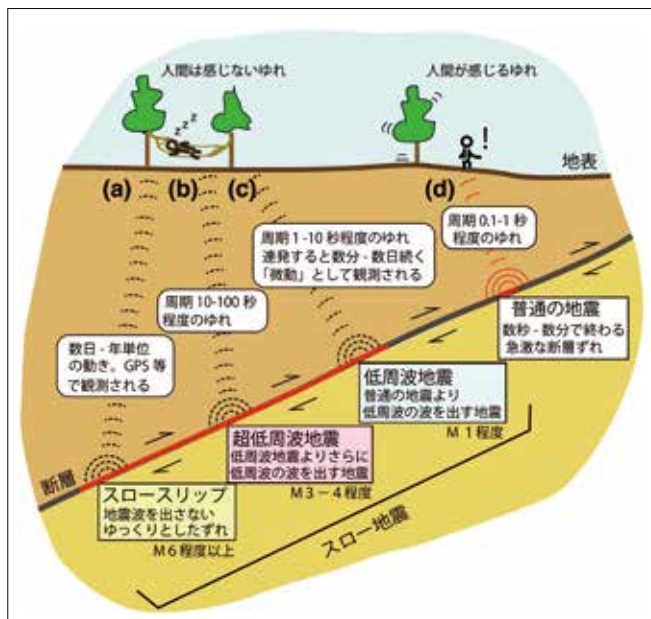


図2 | スロー地震の種類と特徴。図中の(a-d)は図1の(a-d)に対応します。

おわりに

2000年以降相次いで発見されたスロースリップや深部低周波微動は、コスタリカ、メキシコ、ニュージーランドなどの多くの沈み込み帯だけでなく、サンアンドレアス断層のような横ずれのプレート境界でも発見されています。また、海底に設置された海底地震計や圧力計により海底下で発生する低周波地震・微動、超低周波地震およびスロースリップに関する観測例が続々と報告されています。さらにプレート境界以外でも微動やスロースリップの観測例が報告されています。これらの事例を鑑みるに、スロー地震は地震発生域に共通の現象である可能性が高く、今後の観測網のさらなる稠密化や観測機器の発達にともない、現在報告例のない地域でも観測されるかも知れません。また、巨大地震の発生に先行するスロースリップの観測事例からは、巨大地震の発生予測にスロー地震の研究が生かされる日がくることが期待されます(本号4-5ページの記事も参照)。

注1) 周期とは、地面が行ったり来たり揺れる際、一往復にかかる時間のことを言います。逆に周波数とは、1秒間あたり揺れが何往復するかを表しています(単位はHz)。周期の短い(周波数の高い)揺れは「小刻み」であり、周期の長い(周波数の低い)揺れは「ゆったりとした」ものとなります。

東北沖で周期的なスロースリップ?

Report

2

東北大学 理学研究科 内田 直希・日野 亮太
海洋研究開発機構 飯沼 卓史

スロースリップとは、人間が感じられるような揺れを起こさずにゆっくりと地中の断層がずれ動く現象です。最近、北海道～関東地方の沖合の広域でスロースリップが周期的に発生していること、さらに、この一見無害な現象が、地震の発生に深く関わっていることが示されました。

はじめに

スロースリップが発生すると、すべった場所にかかっていた力は減少します。しかし、周囲に固着域(注1)が存在するとその力が逆に高まり、地震を引きやすくと考えられています。このため、スロースリップと地震の関係には、多くの研究者が注目しています(本号2-3ページも参照)。

これまで、関東以西のフィリピン海プレート上では、スロースリップが周期的に発生する現

象が知られていました(例えば、なるふる75号や82号)。しかし、東日本の太平洋プレート上では、周期的なスロースリップは観測されておらず、主にプレート境界断層深部で発生する、ほぼ定常的なすべりと、大地震の後にその周囲で発生する余効すべりというふたつのタイプのみが知られていました。

もし、スロースリップに周期的に発生する特徴があると、地震の起きやすさに周期性をもたらす可能性があります。しかし、比較的検知しやすい、大規模なスロースリップやそれと比

較できる大地震は頻繁には起こらないことなどから、地震とスロースリップの関係は、はっきりとはわかっていませんでした。

周期的に発生していたスロースリップ

東北沖のプレート境界でスロースリップが周期的に発生していたことは、相似地震(小繰り返し地震)と呼ばれるプレート境界の地震と日本列島の地表を覆うGPS観測網による地殻

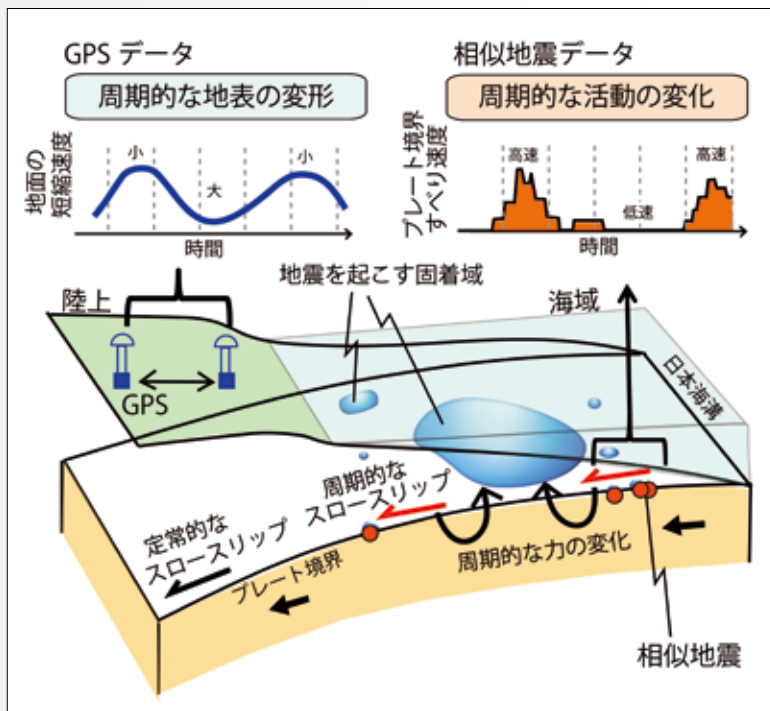


図1 研究に用いられた観測データおよび結果と大地震の発生との関係についての模式図。プレート境界で発生する相似地震(赤丸)を用いて、プレート境界のすべり速度が準周期的に変化していることを見出しました(右上)。陸上のGPS観測(青)からも、同様の地面の短縮速度の時間変化が捉えられ(左上)、沖合での周期的なスロースリップ(赤矢印)の存在を証明しました。このような周期的なスロースリップは、大規模な地震を起こす固着域(水色)に周期的な力の変化をもたらすことで、地震発生数を変調させていると考えられます。

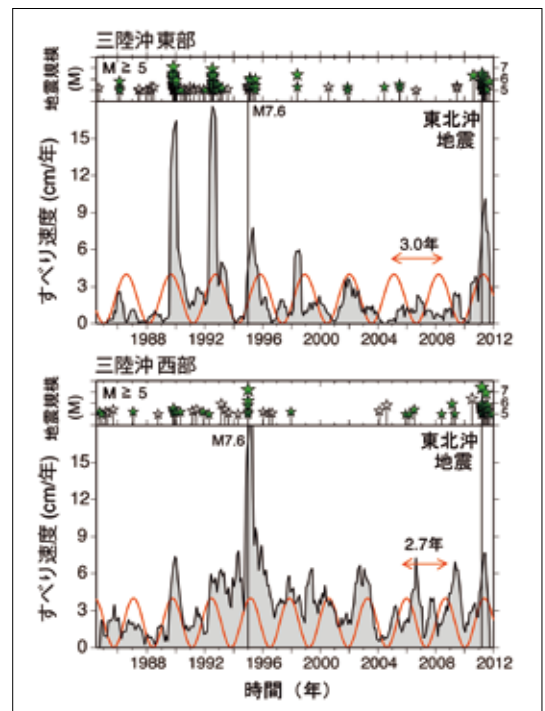


図2 繰り返し地震データから推定した三陸沖東部(上)および西部(下)におけるプレート境界でのすべり速度(スロースリップの速度)。2つの領域の場所は図3に示してあります。赤線はすべり速度に当てはめた周期関数。それぞれの図上部の星は、領域中のM5以上の地震の活動を示し、緑はそのうち、すべり速度が速い時期に発生したものを示します。

変動データのふたつから検出されました。

相似地震は、波形の相似性が極めて高い地震群を指し、スロースリップが卓越しているプレート境界断層中に存在する小さな固着域が繰り返すことによって発生していると考えられています(図1)。相似地震はその周りのスロースリップに追いつくように発生しているため、相似地震のすべりを足し合わせることで、通常把握が難しい地下のプレート境界でのスロースリップの量・分布を知ることができます。

一方、プレート境界でのスロースリップの発生は、日本列島の地表を微小に変形させます。カーナビゲーションシステムなどで知られるGPSを用いた陸上観測点の精密測位からも、地表の変形を捉えることにより、間接的に沖合のスロースリップの発生状況を知ることができます(図1)。

過去28年間の相似地震データから得られたプレート境界でのすべり速度の時間変化を調べたところ、三陸沖の東部では、約3年周期でスロースリップが起きる傾向があることがわかりました(図2上)。さらに、東北日本全域でのスロースリップの発生周期および周期性の強さの空間分布を調べたところ、およそ1.6年の周期を持つ場所が多いこと、過去の大地震のすべり域では比較的周期が長く、周期性が弱いことがわかりました(図3)。GPSデータを用いた16年間の地表の変形の周期性解析でも同様の周期がみられた(図3)ことから、北海道～関東地方の沖合の広域でスロースリップの発生に周期性があることが確認されました。

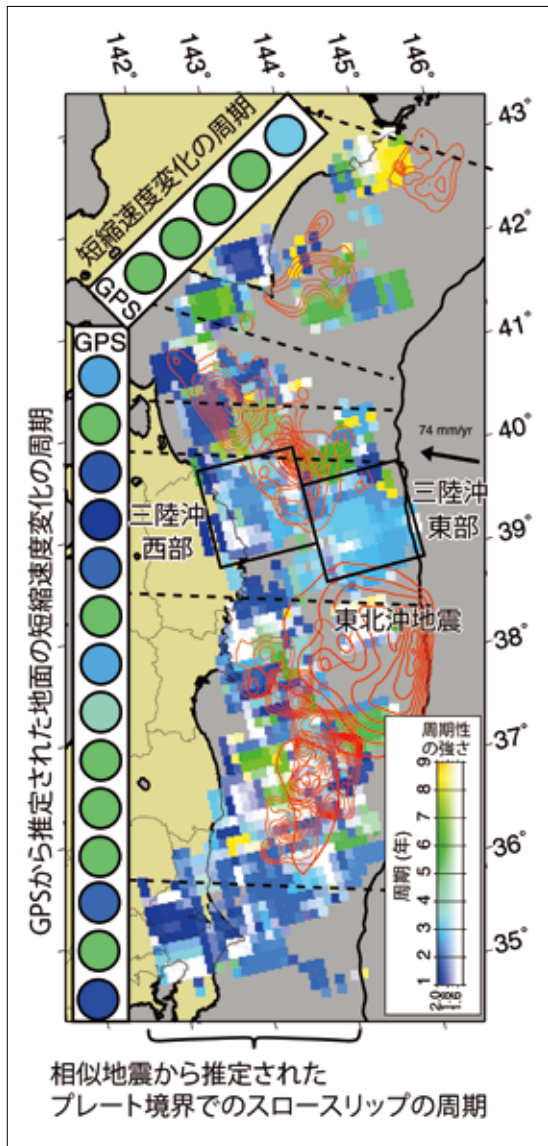


図3 相似地震から推定されたプレート境界でのスロースリップの周期およびその周期性の強さの分布。丸は、GPSデータにより推定された沈み込み方向の地面の短縮速度の周期を示します。赤い線は、2011年、東北地方太平洋沖地震(東北沖地震)および他の大地震のすべり域を示します。

増減をもつとともに、スロースリップが発生している時期に、発生していない時期と比べて多くの地震が発生していることがわかりました(図2上)。同様な大規模地震とスロースリップの関係は、三陸沖西部(図2下)を含め、解析された10地域中8地域で見られました。また、2011年東北地方太平洋沖地震の発生時も、その北部にあたる三陸沖ではスロースリップが発生している時期に対応していました。

さらに、スロースリップの推定に用いた個々の相似地震の発生時期と大規模地震の発生時期を詳細に比較したところ、相似地震の活動の活発化が、大規模地震の発生に先行している事例が多く見つかりました(図4)。これはスロースリップの発生により、地震の発生が促進されていることを示しています。以上のこ

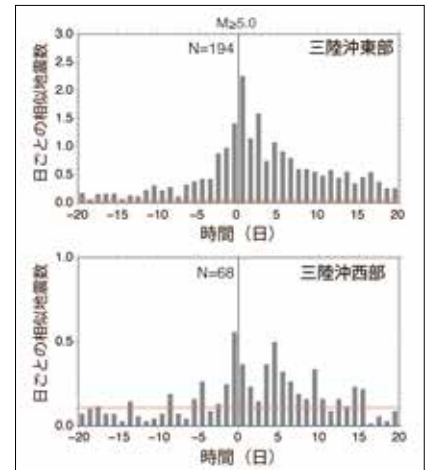


図4 三陸沖東部(上)および西部(下)でのM5以上の地震の発生時を基準とした日ごとの相似地震数の推移。それぞれ、194個、68個のM5以上の地震に対して、平均を示しています。赤線は、全解析期間(1984-2011年)で平均した日ごとの相似地震発生数を示します。

とから、周期的なスロースリップが、地震の発生時期を決める要因のひとつとなっていると推定されました。

今後の展開

スロースリップは、大地震に先行するすべり現象のひとつとして特に注目されています。そのようなすべりには、地震の直前に発生すると考えられているプレスリップ(例えば、なみふる40号)と呼ばれるものがありますが、本研究で見られた現象は、それとは異なり、より長期にわたって繰り返し発生するものです。しかし、そのすべりは、大地震を発生させる固着域への応力集中を通じて地震の発生を促進させているものと考えられます。実際に2011年東北地方太平洋沖地震の前のスロースリップの発生は、他の研究からも報告されています(例えば、なみふる97号)。周期的なスロースリップの発生時に、大きな地震が必ず発生するというものではありませんが、地震発生の可能性が他の期間よりも高いということが言えます。

従来の地震発生予測の多くは、地震の発生履歴のデータと、最後の地震からの経過時間にも依存して行われていますが、今後、スロースリップによる周期的な応力変化を考慮することで、大地震発生の予測を高度化することができるかもしれません。

注1) 固着域: 断層上で、普段はくっついていて地震時に急激なすべりを起こす場所。アスペリティともいう。

スロースリップと中～大規模地震との関係

東北沖はプレート境界地震が活発に発生することも特徴の1つです。三陸沖の東部のマグニチュード(M)5以上の比較的大きな地震とスロースリップの関係について調べると、地震の数がスロースリップと同様の約3年の周期的

GEO-PARK 紹介 その4 三陸ジオパーク

地球の営みがもたらす、三陸の豊かな恵みと繰り返す津波被害

三陸ジオパーク推進協議会 上席ジオパーク推進員 杉本 伸一

地球の営みによって作られた美しい自然あふれる三陸ジオパーク。自然の恵みを生かして産業や街づくりがおこなわれてきましたが、しばしば、東日本大震災のような自然の脅威にさらされます。そこには自然の恵みを楽しむだけでなく、脅威を受けとめて、共に生きる三陸の人々の生きざまがありました。

南北で異なる海岸線

三陸ジオパークは、青森県八戸市から岩手県の沿岸を縦断して宮城県気仙沼市までおよび、南北約200km、東西約60kmの広さを持つ、日本最大のジオパークです(図1)。

三陸地方の特徴の一つがリアス海岸(写真1)ですが、地形が北部と南部で異なることはあまり知られていません。南部は海岸線が入り組むリアス海岸であるのに対して、北部は海岸線が直線的な海成段丘と、異なる地形がみられます。南北で地形が異なる理由はその成り立ちにあります。南部では、氷河期が終わって(約1万年前)、氷河が融けて海水面が上昇したことで、河川などに削られてできたかつての深い谷間に、海水が入って入り江になり、山は岬に変わり、入り組んだ海岸線ができました。一方、北部はかつての海底が盛り上

がって平坦な地形を形成する海成段丘となりました。北部でも南部と同じように海水面が上昇しましたが、断層や節理などの割れ目が海岸線に平行であったため、それに沿って浸食され、直線的な崖ができました。

このような三陸沿岸の地質や地形、気候は多様で豊かな陸と海の動植物を育み、人々の暮らしや産業の基盤となってきました。その一方で、三陸海岸の自然を形づくってきた地球の活動は、2011年の東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)による津波のように、時として大きな災害をもたらしてきました。三陸ジオパークには、大地の成り立ちだけではなく、津波災害の教訓を伝えるという大切な使命があります。

隆起した大地と浸食の造形美

海のアルスとも呼ばれる北山崎は、高

さ200m近くの大断崖が連なり、思わず息をのむほどの圧倒的な迫力があります(写真2)。断崖や奇岩、小島などの自然の造形美からは、海水面の変化によって形成された海成段丘、奇岩や岬を造る波の浸食の様子など、海岸の美しい景色が作られた歴史を垣間見ることができます。この北山崎は、1億3千万年前の大規模な火山活動にともなう噴出物(溶岩や火山灰、火山礫などが堆積した火山砕屑岩など)からできています。展望台から間近に見える断崖や岬の側面を観察すると、縦方向に亀裂(節理)を、横方向に縞模様(地層の重なりを示す「層理」)を見ることができ、これに沿って奇岩や岬の地形が形成されていることがわかります。

夏にこの地を覆う海霧は「やませ」と呼ばれ、たびたび凶作を起こす一因として人々を苦しめてきましたが、この冷たく湿気のある霧により、海岸線には亜高山植物の



写真1 | リアス式海岸の気仙沼湾。

シロバナシャクナゲとブナの巨木が自生する貴重な生態系が見られます。また、海岸段丘の広がる台地では、夏でも冷涼な気象条件を活かし、酪農が盛んに行われています。

北山崎の断崖は、海から景色を見るサップ船アドベンチャーズ(写真3)でも楽しむこともできます。サップ船とは、陸中海岸の漁師がウニ漁やアワビ漁、その他小規模な刺し網漁などに使用する小型の磯舟のことです。定期観光船では通過できない海蝕洞をくぐり、断崖絶壁、奇岩怪石の間近まで行くことができるのもサップ船ならではの魅力です。



図1 三陸ジオパークのエリア。



写真2 大海原にそそりたつ北山崎の大断崖。



写真3 北山崎のサップ船アドベンチャーズ。

湾の地形を生かしたカキの養殖

気仙沼湾は、リアス海岸の奥深い湾形をなしており、その最奥部にカツオやサンマなどで日本有数の水揚げ量を誇り、国内の主要な漁港のひとつである気仙沼港を擁しています。気仙沼湾東部の唐桑半島もまた、リアス海岸の特徴にふさわしい湾曲した海岸線を持った半島です。唐桑半島の集落は、小さな湾を取り囲むように所在しています。いわゆるすり鉢状の陸地に、家々が立ち並ぶ地形もまた特徴的です。リアス海岸特有の入り組んだ地形が生み出した波の穏やかな湾では、カキ、ホタテなどの養殖が行われてきました(写真4)。

カキやホタテは、海水に含まれる植物プランクトンを食べて育つため、そのプランクトンの量が、その生育を左右します。そして、プランクトンの量は、実は森の腐葉土から溶け出す“フルボ酸鉄”とよばれる鉄分の量に左右されると考えられており、「森は海の恋人」と言われるゆえんです。

今回の東日本大震災の津波でも、

養殖場は壊滅的な被害を受け、海中は多くの瓦礫や土砂が積まりました。しかし地域の人々は、過去にも三陸を襲ったチリ地震(1960年)津波後にたくましく成長するカキや、赤潮が頻発していた気仙沼の海が、長い時間をかけて元の姿を取り戻していくのを経験していました。

そして東日本大震災から5年の現在では、津波で被害を受けた海も、かき小屋「唐桑番屋」で大きくプリプリしたカキが楽しめるまでに回復しています(写真5)。

三陸ジオパークが伝えたいこと



写真4 波静かな気仙沼湾とカキ養殖いかだ。



写真5 かき小屋「唐桑番屋」。

東日本大震災は、三陸で自然の恵みを享受してきた私たちに、自然が時に大きな脅威になることを再認識させました。三陸海岸を訪れたら、自然への畏敬の念を感じ、自然との共生のあり方や人と人の絆・つながりの大切さを見つめ直すきっかけにしてほしいと思います。三陸の人々との交流の中で、三陸の大地と海がもたらす海産資源や自然景観、風土、人々が育んできた歴史や文化など地域資源を楽しむと共に、度重なる災害にもかかわらず、この大地と海と共にある「三陸の人々の生きざま」を感じてほしいのです。

第17回地震火山こどもサマースクール in 南紀熊野

「南紀熊野の海と山のヒミツ」を探りたいこどもたち集まれ!

地震火山こどもサマースクールは、1) 研究の最前線にいる専門家が、こどもの視点にまで下りて、地震・火山現象のしくみ・本質を直接語る、2) 災害だけでなく、災害と不可分の関係にある自然の大きな恵みを伝える—このふたつの目的のために、日本地震学会、日本火山学会と日本地質学会が中心となって、ほぼ毎年夏休みに全国各地で開催してきた恒例行事です。



写真 第16回地震火山こどもサマースクールin南アルプス「まくれあがった中央構造線のナゾ」の野外観察の様子

今年は、プレートの沈み込みに伴って生じた地層を貫くマグマの活動や、巨大地震と津波が造りだした独特の景観が特徴的な南紀熊野ジオパークを舞台に、子どもたちが見慣れた景色の意味を深く知り、そこに隠れた大地の営みを実感、地震やマグマの活動、土砂・津波災害など自然災害の本質や自然との関わり方を考えます。2日目午後には一般市民の方も参加する公開フォーラムを行い、子どもたちが「南紀熊野の海と山のヒミツ」の調査結果について発表を行います。

8月20日(土) 午前9時～8月21日(日) 午後4時。

活動場所は、紀伊大島、串本海中公園、古座川の一枚岩、橋杭岩、串本町文化センターなど。

講師・スタッフには、此松昌彦(和歌山大)、宍倉正展(産総所)、木村学(東京海洋大)、三浦大助(電中研)、和田穰隆(奈良教育大)、松原誠(防災科研)など、関係学会が担当します。

募集対象は、小学校5年生から高校生まで40人程度で、参加費は2000円です。

参加申込方法は、ホームページ(<http://www.kodomoss.jp/ss/nankikumano>)上の申込用紙をダウンロードして必要事項を記入して、送付してください。申し込みの受付は、**7月15日(金)まで**です。

編集長就任のあいさつ

「なるふる」編集長 土井 一生

本号から地震学会広報紙「なるふる」の編集長をつとめることになりました、京都大学防災研究所の土井一生です。現在は、地震が引き起こす地すべりなどの斜面災害について、現地観測や調査、データ解析といったさまざまなアプローチから研究をしています。地震学会の広報の活動に関わるのは初めての経験で、いろいろと不手際などがあると思いますが、ご支援、ご指導のほどよろしくお願いたします。



なるふるでは、研究成果をわかりやすく皆様に伝えることだけでなく、科学としての興味や、地震学に携わる／携わった人たちの思いなども掲載できればと思っています。今後ともご愛読をよろしくお願いたします。

紙面に対するご意見もお待ちしております。zisin-koho@tokyo.email.ne.jpまでお寄せください。

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基に作成している。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)、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る。

・「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106号

2016年7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、溜瀨功史、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。