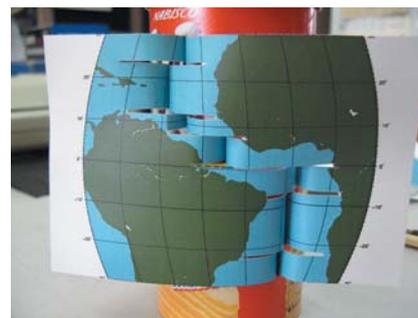


なみふる

「なみふる(ナイフル)」は「地震」の古語です。「なみ」は「大地」、「ふる」は「震動する」の意味です。



- p.2 南海トラフ沿い巨大地震発生サイクルの数値シミュレーション
- p.4 2007年能登半島地震の強震動
- p.6 地震学、その知的な営みの歩み
- p.7 続・教室でできる地学実験「大陸移動ペーパーモデル」
- p.8 「地震予知の科学」

地震火山こどもサマースクール 8月に開催

大陸移動ペーパーモデルを作るために、ポテトチップスの箱にカッターナイフで空けた穴(写真上)。海嶺の穴に型紙を刺したところ(写真下)。大陸がくっついてくる。詳しくはp.7の記事「続・教室でできる地学実験『大陸移動ペーパーモデル』」をご覧ください。

2007年4月～2007年5月のおもな地震活動

2007年4月～2007年5月に震度4以上を観測した地震は7回でした。図の範囲の中でマグニチュード(M)3.0以上の地震は830回発生し、このうちM5.0以上の地震は34回でした。「M5.5以上」、「震度5弱以上」、「M5.0以上かつ震度4以上」の地震の概要は下記のとおりです。

東海道南方沖

太平洋プレート内部で発生した地震で、茨城県、栃木県、埼玉県、東京都で震度2を観測したほか、東北地方から関東地方の太平洋側で震度1を観測しました。今回のようにプレートの深部で発生した地震の場合、プレート沿いに地震波が効率よく伝わるため、震央から遠く離れたところで震度が大きくなる場合があります。

択捉島南東沖

太平洋プレートの沈み込みに伴い発生した地震で、震度1以上を観測した地点はありませんでした。

島島近海

太平洋プレートの沈み込みに伴い発生した地震で、震度1以上を観測した地点はありませんでした。

した地点はありませんでした。

三重県中部

三重県亀山市で震度5強を観測したほか、三重県内で震度5弱を、関東地方から中国・四国地方にかけて震度4～1を観測しました。この地震により、負傷者13名(うち重傷者3名)、住家の一部破損122棟等の被害を生じました(総務省消防庁による)。

胆振支庁中東部

太平洋プレートの内部で発生した地震で、北海道で震度4を観測したほか、北海道から東北地方にかけて震度3～1を観測しました。

宮古島北西沖

沖縄トラフの拡大に伴い発生した地震で、の地震により沖縄本島から八重山諸島にかけて震度3～1を観測しました。の地震により気象庁は津波注意報を発表しましたが、津波は観測されませんでした。

沖縄本島近海

フィリピン海プレートの沈み込みに伴い発生した地震で、奄美諸島から沖縄本島及びその周辺の島で震度4～1を観測しました。

愛媛県東予

フィリピン海プレートの内部で発生した地震で、四国4県と広島県、岡山県で震度4を観測したほか、北陸・近畿・中国・四国・九州地方で震度3～1を観測しました。

十勝沖

太平洋プレートの沈み込みに伴い発生した地震で、北海道で震度4を観測したほか、北海道から東北地方にかけて震度3～1を観測しました。

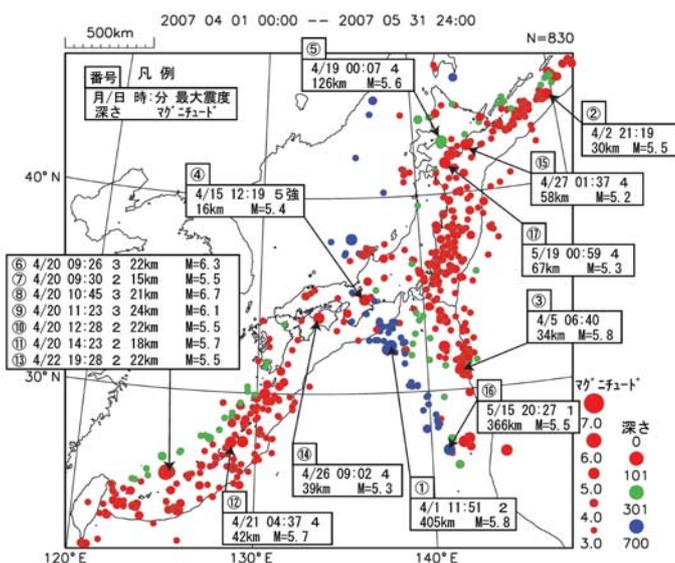
小笠原諸島西方沖

太平洋プレートの内部で発生した地震で、小笠原村父島で震度1を観測しました。

青森県東方沖

太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震で、青森県で震度4を観測したほか、北海道から東北地方にかけて震度3～1を観測しました。

2007年4月1日～2007年5月31日 M \geq 3.0 地震数=830(太枠内)



世界の地震

M7.0以上あるいは死者50人以上の被害を伴った地震は以下のとおりです。

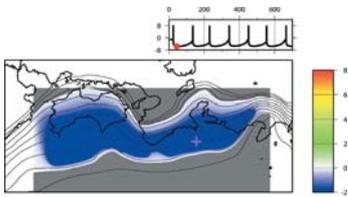
(発生時間は日本時間、M及び震源の深さは米国地質調査所[USGS]によるものです。)

・4月2日05時39分

プーゲンビルソロモン諸島(M7.9 深さ18km)インド・オーストラリアプレートと太平洋プレートの境界で発生した地震と考えられます。

(気象庁地震津波監視課、文責:近藤 さや)

図の見方は「なみふる」No.31 p.7をご覧ください。



南海トラフ沿い巨大地震発生サイクルの 数値シミュレーション

プレートとプレートの境界で起こる巨大地震

日本列島の下には太平洋側から2つのプレートが沈み込んでいることが知られており、西南日本にはフィリピン海プレートが沈み込んでいます。南海トラフはその沈み込み始めの場所であり、海底地形が溝状になっていることから、トラフ（溝）と呼ばれています（図1）。ここで扱う巨大地震は、沈み込むフィリピン海プレートと西南日本がのっている陸側のプレートとの境界で発生します。しかし、プレートの境界であればどこでも地震が起きるというわけではありません。



図1 プレートの沈み込みと巨大地震の発生場所。

プレート境界のうち巨大地震を起こすのは、プレート同士がしっかりくっついている場所です。それ以外の場所は、ゆっくりとすべっています（図1）。これを単純なモデルで説明します。それぞれのブロックは陸側のプレートの一部で、それらがバネでつながれています（図2）。下の板が沈み込むプレートを表していて、一定速度で動くとしします。下の板が動くと、くっついているブロックは一緒に動いていきますが、すべっているブロックは板と一緒に動きません。その結果、2個のブロックは近づいていき、バネが次第に縮み、ブロックを押し返そうとする力が大きくなっていきます。その力が、ブロックをくっつけている摩擦より大きくなると、板にくっついていたブロック

の接着面がはがれてもとの位置に戻ります。これが巨大地震に相当します。

地震発生サイクルとは？

地震が起きる時間は数秒から数十秒なのであつという間ですが、ブロックを押し返す力が十分大きくなるまでには100年程度もかかります。少しずつ力をためこみ、限界に達すると、ためた力を一気に解放する。そして、元に戻るとブロックと板がまたくっつき、同じことが繰り返されます。この一連の流れを「地震発生サイクル」と呼んでいます。

地震発生サイクルは、地震の起こり方を理解したり、それにもとづいて将来を予測するために重要な考え方です。地震の規模や繰り返し間隔、隣り合う領域との連動の有無などが、ブロック同士に働く力やブロックの面の摩擦の性質などから必然的に変化するものであれば、過去に起きた地震の起こり方をコンピュータの中で再現することができるはずですが。そして現実に近い地震発生サイクルのシミュレーションが将来実現すれば、次の地震がいつ、どのように起きるかを予測できるようになると期待されます。

東海・東南海・南海地震のシミュレーション

東海・東南海・南海地震は、図3に示したように西南日本の太平洋側で繰り返し発生して来ました。東海から南海まで全体が一回の地震で破壊した場合もあれば、昭和のように東南海だけでまず地震が起きて、2年後に南海で地震が起きた場合もあります。このような複雑な地震の発生サイクルをコンピュータでシミュレーションします。

そのためにはまず、この領域のモデルをつくる必要があります。そうすると、ブロックとバネに相当するものが、それぞれ15万個と220億個も必要で、計算量が膨大になります。そこで、独立行政法人海洋研究開発機構にあるスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」を用いました。

モデルは何とかなりましたが、次にブロックのくっつき易さ（摩擦特性）を与える必要があります。岩石試料を使った実験から、摩擦の性質は温度によって変わることがわかっており、地下の温度はだいたい深くなるほど高くなりますので、深さによって摩擦特性を変えることにします。ですが、これだけだと東海から南海までが一度に地震を起こすことになってしまいます。地震が途中で止まって、ある程度経ってから別の地震が起こるといふ現象は、プレートの境界に何か破

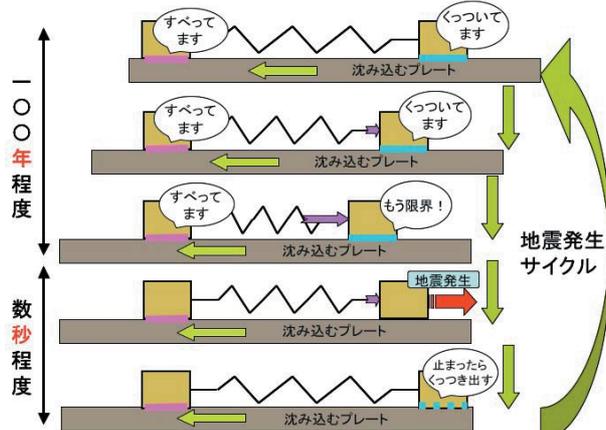


図2 簡略化した地震発生サイクルのモデル。

壊の広がりやを止めるバリアのようなものがあるためだと、我々は考えました。地下の構造を調べたところ、そのような場所には海嶺（海 mountain range）が沈み込んでいたり、プレートの上に重くて硬いものがあることがわかってきたので、これらに対応したはげにくい摩擦特性などを与えました。

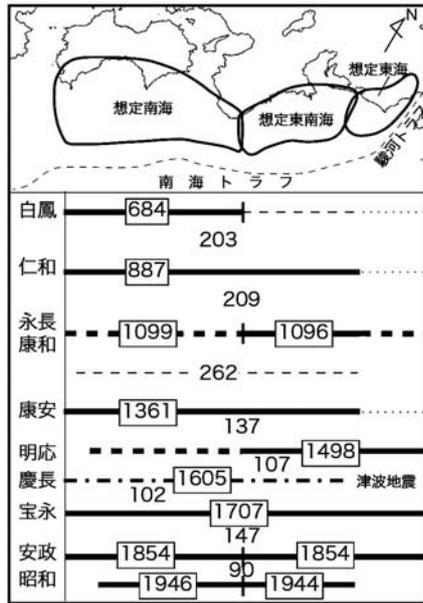


図3 歴史史料などから推定された東海・東南海・南海地震の繰り返し（石橋, 2004を改変）。1854年は東海地震（東南海を含む）の1日半後に南海地震が発生しました。

発生パターンの一部が再現

計算の結果得られた地震発生の繰り返しパターンを見比べてみます（図4）。矢印が一回りしているのは、ここに示したパターンとほとんど同じものが繰り返されるからです。東南海と南海がほぼ同時に起こる地震（aやf）を基準にして、その後の地震の起こり方を見ると、再来間隔が111年から95年のように短くなり、東南海と南海の間隔は26日から76日のように逆に長くなっています。これを東海から南海までが同時に地震を起こしたと言われる1707年以降の歴史地震（図3）と比べてみます。再来間隔が147年から90年、東南海と南海の間隔は1日半から2年と変化しており、数字そのものは合っていないが、変化のパターンは似ていると言えます。

地震発生の予測に向けた課題

パターンが似ているのであれば、次の南海トラフの地震として、いつ頃どのようなものが起こるかわかるのではないかと思います。しかし今のままでは予測はできず、以下に述べるような課題をクリアする必要があります。

第一の課題は過去の再現です。発生パターンが似ているのは、1707年以降だけです。それ以前にも巨大地震が繰り返し起きていますが、シミュレーションのような同じパターンの繰り返しではありません（図3と図4）。発生のパターンをより複雑に

する原因がまだどこかに隠れていると考えています。

第二の課題は現在の再現です。過去をきちんと再現できる必要がある一方で、現在の状態も再現できなければなりません。日本全国に設置されているGPSの観測点は、西南日本がその下に沈み込むプレートの進む方向に縮んでいることを示しています。これは、沈み込むプレートが陸側プレートとくっついて引きずり込んでいるためです。シミュレーションの結果を使えば、海底や陸地がどのように変形するかを計算することもできます。その結果が、観測されている現在の状態を再現できているかを検証し、再現できていない部分を修正する必要があります。

こうした課題をクリアした上で、モデルの不確定な部分がどのくらい予測の誤差に影響するかを評価したりして、ようやく予測の実現になるわけです。ただし予測が実現したとしても、最初はその誤差が実用にならないくらい大きい可能性もあります。防災に役立つ地震発生予測シミュレーションへの道は険しく、また、まだ始まったばかりというのが現実です。

おわりに

今回ご紹介したシミュレーションの話がより詳しく載っており、私が執筆者の一人でもある本の紹介を最後にさせて頂きたいと思います。日本地震学会地震予知検討委員会編『地震予知の科学』（東京大学出版会）という本で、地震予知研究の現状がどうなっているか、予知はどこまで可能なのか、困難な部分は何なのかといったことを、一般の方向けにできるだけわかりやすく解説してあります。ぜひご一読下さい（本号8ページに紹介が掲載されています）。

（独立行政法人海洋研究開発機構 堀 高峰）

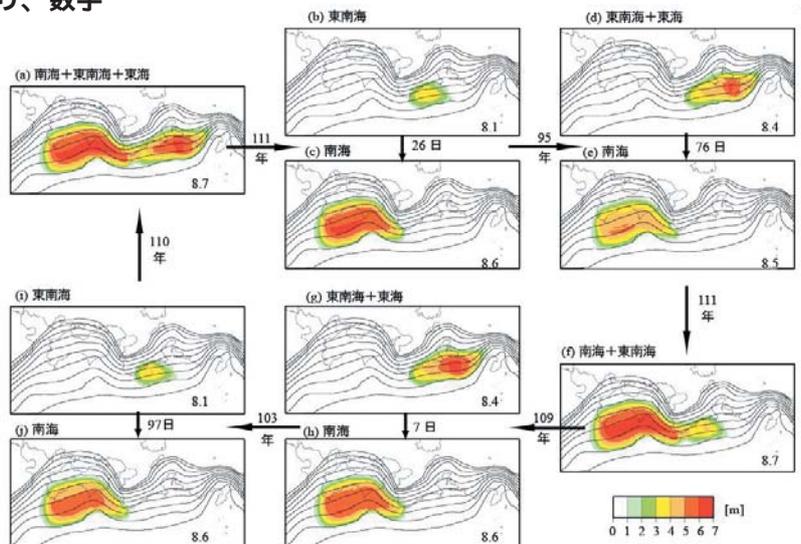
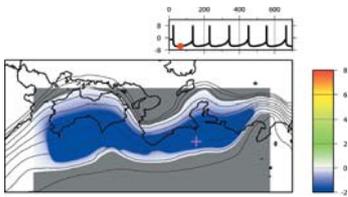


図4 シミュレーションの結果得られた地震時のプレート境界でのすべり量の分布。再来間隔や規模などを少しずつ変化させながら、繰り返し地震が発生している様子がわかります。



2007年能登半島地震の強震動

はじめに

2007年3月25日午前9時42分頃に能登半島西海岸付近を震源とするM6.9の地震が発生し、震源付近の輪島市等で震度6強となる強い揺れを記録しました。内閣府による5月20日時点における全壊家屋数は609棟となっています。揺れによる死者は1名で直接建物倒壊によるものではないため、建物倒壊による直接的な人的被害はありませんでした。ここでは、能登半島地震で観測された強震動記録の分析を通して強い揺れの生成原因について考察したいと思います。

震度6強の揺れ

穴水町、輪島市鳳至町、同門前町、七尾市田鶴浜町で震度6強の揺れを観測しました。実際穴水町、鳳至町、門前町での地震被害が大きかったのですが、被害を受けた地域での揺れの大きさは、事後の様々な対応を行う上で重要な情報となりました。これは、1995年兵庫県南部地震以降に整備・増強された多数の震度計、防災科学技術研究所強震観測網（K-NET）、基盤強震観測網（KiK-net）と、震度情報を統合している気象庁の努力により達成されたといえます。2004年新潟県中越地震の際には、震度7の地域ではライフラインが途絶え、震度情報が送られなかったこともありましたが、今回はそのようなことはありませんでした。

このうち震動波形が公開されている、穴水と輪島観測点の記録を1995年兵庫県南部地震（M7.3）、2004年新潟県中越地震（M6.9）のときに観測された強震記録と比較してみました（図1）。図は地面の動きの速度の時間変化を表しています。M7クラスの地震の震源近くの強烈な揺れはどれも周期1秒から2秒くらいの波が10秒くらい続くということがわかります。2007年能登半島地震の2つの記録と1995年兵庫県南部地震時の神戸海洋気象台の記録が6強に相当し、他は震度7という数値になる揺れで、実際の観測点近くの被害の度合いとよく対応しています。

断層でのずれ

上記のような地震の揺れの記録から、地面のなかでどのような岩盤のずれがあったかを調べることができます。我々は主として石川県にある強震記録を使ってずれの様子をしらべました。余震分布からは縦15km、

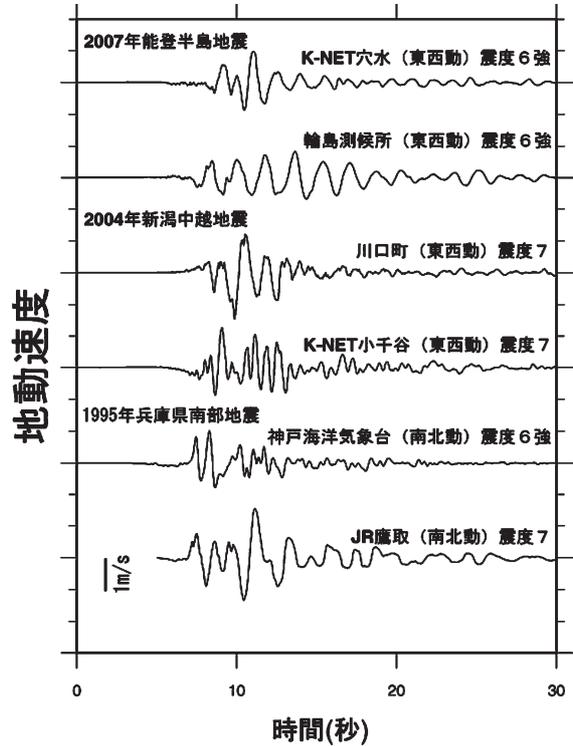


図1 内陸地殻内地震(2007年能登半島地震、2004年新潟県中越地震、1995年兵庫県南部地震)の震源近傍記録の比較。

横30kmくらいの南東落ちの断層面と推定されています。その断層面上の破壊開始点（図2の ）の近く（A）と、陸側の浅いところ（B）にずれの大きい場所があることを見つけました。大きくずれた領域の広がりにはそれぞれ数kmでした。このくらいの大きさのずれ領域から周期1秒くらいの波が出たと考えています（図2）。図1で紹介した1995年兵庫県南部地震や2004年新潟県中越地震でも強い波を出した数kmの領域が推定されており、これがM7クラスの地震の断層運動の特徴ということが出来ます。

揺れの特徴

震度6強を観測したK-NET穴水は小さな地震の揺れの時に比べて本震の強い揺れの時にはゆったりとゆれていることがわかりました。K-NET観測点は設置されてから10年以上の有感地震の揺れの記録が観測されてきました。これらの記録を使って、この地点の地盤特性を調べてみました。地震の揺れの水平成分と上下成分の振幅スペクトルの比（H/Vスペクトル比）は、その地盤の揺れ方の特徴を表すことが知られています。本震前の記録と本震で揺れているときのH/V

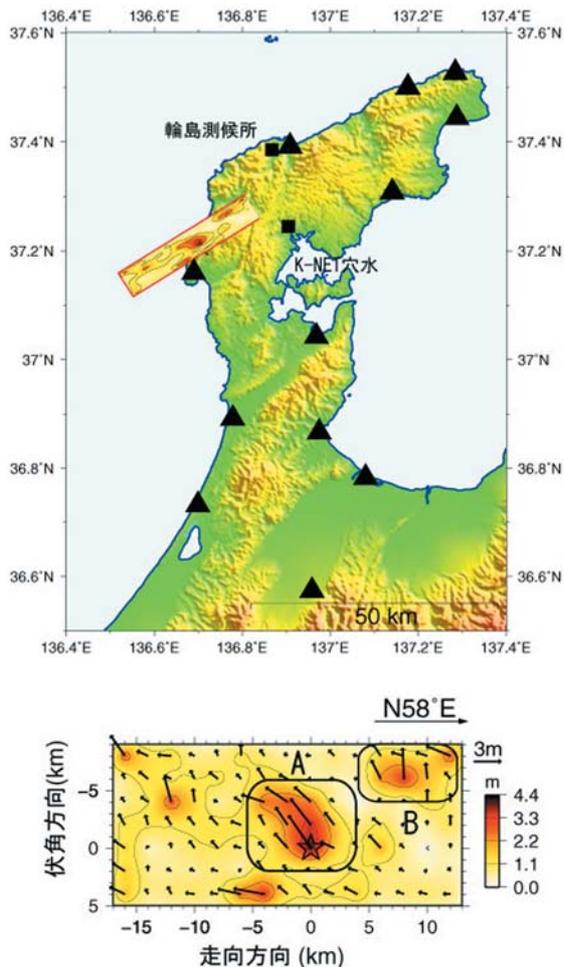


図2 強震記録を使った断層モデル。最終すべり分布と、すべりを地図上に示したものを。は断層モデルを求めるときに使った観測点、は図1の波形の観測点を示します。破壊開始点あたり(A)と陸側の浅いところ(B)に大きなすべりが分布しています。

スペクトル比を比べてみると、本震の強い揺れの時に違った特徴を示すことができました(図3)。横軸は経過時間、縦軸は対数で周期を表していて、色でス

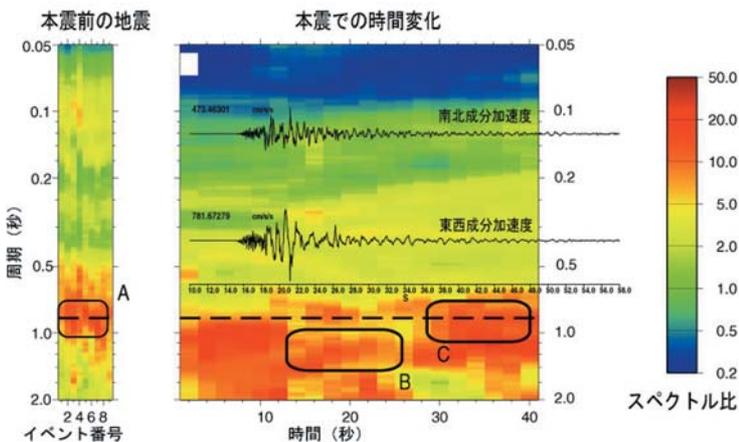


図3 K-NET 穴水におけるH/Vスペクトル比の時間変化。(左)能登半島地震本震以前の地震記録、(右)本震時。本震以前の地震の時には卓越周期が0.8秒ですが(A)、本震の揺れの大きい範囲ではピーク周期が1秒以上になり(B)、揺れが収まるとまた0.8秒くらいに戻っています(C)。

ベクトル比を表しています。暖色ほどスペクトル比が大きく、寒色系になるとスペクトル比が小さいことを表しています。Aのように本震前の記録のゆれはピーク周期が0.8秒くらいになっています。本震時の揺れが強いときのピーク周期は1秒以上になり、ピーク値もBのように低くなっています。更に興味深いのは、揺れが小さくなってくると、ピーク周期がCのように、また0.8秒あたりに戻ってくるということです。このような特徴はやわらかい地盤の非線形性によって起きたと考えられます。もっと強い揺れをうけていれば、地盤の液状化がおきたと考えられますが、今回の強い揺れの時ではそこまではいかず、揺れが収まってくるにつれて、地盤は元通りになったと考えられます。

K-NET 穴水の観測点では、20mくらいのボーリング調査が行われていて公開されています。それによれば、10mくらいピート(泥炭)層が認められ、そのS波速度はとても小さい値を示しています。上に書いたような穴水の特徴的な地震動特性はこの層を含めた表層地盤特性によって支配されていると考えられます。

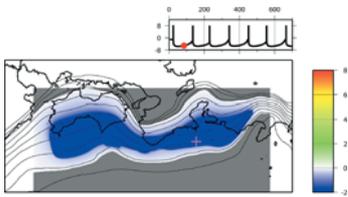
おわりに

能登半島地震の震度6強の揺れの特徴と断層でのずれについて話をしました。地震被害が大きかったところで揺れの記録が得られたのは、強震計を含めた現在の震度計ネットワークの威力というほかはありません。また穴水を例にとって本震時の強い揺れによる地盤震動特性の変化について調べることができました。これは同じところで継続的に強震観測を行い、データを蓄積することがきわめて重要であることを言っています。改めて、これらのネットワークの維持管理に関する方々に敬意を表します。最後になりましたが、被災された方の一日も早い復興を心から願います。

謝辞

この報告は、京都大学防災研究所浅野公之さん、栗山雅之さん、岩城麻子さん、後藤浩之さん、次世代開拓研究ユニット山田真澄さんとの共同研究で行われました。防災科学技術研究所強震観測データ、気象庁震度計データ、新潟県自治体震度計データ、1995年兵庫県南部地震時のJR 鷹取の記録を使用させていただきました。関係機関のデータ取得と観測網維持に対する努力に重ねてお礼申し上げます。

(京都大学防災研究所 岩田知孝)



地震学、その知的な営みの歩み

世界のどこかで地震が起こったときに、日本の気象庁が速やかにその地震に関する発表をすることがよくあります。当該地域では被害状況も分からず慌てているうちに、遠くの日本では地震の震源地とマグニチュードが算出されてしまうのです。さすがに日本の地震学は、日本という範囲を超えて、世界的な存在感を示しているといえます。

このことについて、多くの人「日本は地震国だから地震学が発達したのだな」と思うかも知れません。しかし、チリやペルー、インドやトルコなど全ての地震国で地震学が発達しているわけではないことを考えると、「地震が多い国で地震学が発達する」とは限らないことに気付きます。

地震国で地震学が発達するとは限らない？

自然環境が科学の発展に影響を及ぼすという、一見当然のような考え方は、研究とは人間が行う実践だという、もう一つの当たり前を見落としてしまう恐れがあります。観測装置やコンピューターなどの発達によって研究の多くが自動化されていくのも事実でしょうが、集められたデータを解析して論文として発表するのは、ロボットではなく科学者、つまり人間です。そもそも、自動化のための機械を作るのも技術者、人間です。科学研究とは、紛れもなく人の行う知的な営みなのです。

1880年に設立された日本地震学会は、「世界最初の地震学会」として知られています。しかし、実はこの学会、当時日本にいた外国人が中心になっていた学会でした。地面がゆれることを不思議に思い、それを科学研究の対象として取り上げたのは、その「異国的な」風景に興味を持った欧米人たちだったのです。その後、日本での地震研究は日本人の手に移っていきます。日本全国に地震観測のネットワークが広げられたり、地震計が改良されたり、また地震の色々な性質が探求されたりしていきます。これらは、いうまでもなく人々が行う実践です。このことを考えると、日本の地震学が今のように進化したのは、歴史的偶然と絶えぬ実践が結合した結果だともいえるでしょう。

歴史的偶然と絶えぬ実践

世界には、地震が多いのに地震学はあまり発達していない地域が少なくないのですが、それは不思議なことというよりは、地震に対する知的な営みが行われる機会にめぐり合えなかったか、それが遅れただけなのかも知れません。逆に、地震があまり起こらないのに地震学が発達した地域も少なくありません。その多くは、やはり欧米の先進諸国なのではないでしょうか。このように考えると、日本はむしろ、地震も多くて地震学も発達した、数少ない例の一つかも知れません。

しかし、地球科学の一分野としての地震学が地域的な特性の探求にたずさわる以上、その進化過程に地域的な要素が関係しなかったとはいえないでしょう。物理学や化学などは、世界のどこで研究を行おうが原理的にその結果に変わりはないはずですが、各地域の個性にこだわる地球科学の場合は、その地域性とコミュニケーションを取りながら進化してきたのだといえるでしょう。

私は地震が多いとはいえない韓国の出身ですが、なるほど韓国に住む人々が地震を意識することはほとんどありません。しかし、私が日本地震学の歴史に興味を持ったのは、韓国で科学史の研究を始めた時からでした。科学分野はどのように進化するのか、それと地域的な特性とはどのような関係にあるのか、など、科学一般に関わる問題を考える際に日本地震学の歴史は重要なヒントを与えてくれるのです。

(日本学術振興会・外国人特別研究員 金 凡性)

編集者付記

金さんが、日本の地震学研究の発展の歴史について、一冊の本にまとめられました。「明治・大正の日本の地震学「ローカル・サイエンス」を超えて」(東京大学出版会)という本です。地震学者ではない方の視点でまとめられた日

本の地震学の歴史は、非常に興味深いものでした。このページの記事はそのエッセンスの一部をご紹介いただいたものです。興味をもたれた方は、ぜひお読みになられてはいかがでしょうか。



続・教室でできる地学実験 「大陸移動ペーパーモデル」

みなさんお久しぶりです。この前の「トランスフォーム断層ペーパーモデル」は作ってみましたか？今回は、前回のモデルの応用で、大西洋の両岸のアフリカ西部と南アメリカ東部の海岸線が似ている理由や、大陸移動のことがよくわかるペーパーモデルを作ってみました。用意するものは、このページの地図型紙をケント紙など少し厚い紙に印刷かコピーしたもの、ポテトチップスが入っていた丸い紙の筒の容器、カッターナイフ、定規などです。

地図型紙には南アメリカとアフリカの大西洋岸の海岸線や簡略化したトランスフォーム断層の実線、および大西洋の中央海嶺の軸（点線）が書いてあります。まず南北の余白を地図のところで切りとります。次に、地図のトランスフォーム断層のところをカッターナイフと定規で切りますが、その際、少し隙間が空くように細長い短冊状に切り取ると断層の動きがあとでスムーズになります。次にポテトチップスの筒を加工します。型紙をあてて、中央海嶺の位置をカーボン紙などはさんで写しとります。写し取った海嶺の位置には、型紙を折って差し込む穴をあけます。カッターナイフで海嶺の位置に細長い幅2mmほどの長方形の穴をあけて行きます。大変危険な作業ですので、小さな子供さんは必ずおうちの人にやってもらいましょう。表紙写真（上）のように少しずつずれた穴が開け終わると筒は完成です。

先ほどの地図型紙を海嶺の点線の位置で谷折にして、前回のトランスフォーム断層モデル（「なみふる」56号）のような折り方にします。この海嶺の部分をつまみ、筒の穴に順に入れていきます。ちょっと根気のいる作

業ですが、誰かに手伝ってもらってがんばりましょう。すべての海嶺の部分を入れ終わると完成です（表紙写真下）。型紙の両側を持って大西洋がまだ狭かった時代の様子を再現しましょう。そして少しずつ大西洋を両側に開いていきましょう。

大陸が大西洋を拡大させながら、両側に開いていく様子が確認できましたか？そのとき、なぜか海嶺の位置は変わらずに大陸だけが両側に開いていくのは大変興味深いですね。実際は2億年以上かかった動きもペーパーモデルではあつという間の出来事ですね。

夏休みの自由研究には、このモデルをもっと改良したものを考えてみるのも面白いでしょう。型紙に様々な模様を描いたり、ほかの筒や箱に組み立ててもいいでしょう。スムーズに型紙を動かせるにはちょっと工夫が必要です。よりリアルなものを作るには、最近インターネットで公開されているGoogle Earthの画像を使ったり、私が以下の個人サイトに海底地図も載せたものを上げておきますので、それを使ってもらってもかまいません。皆さんのアイデアでぜひ面白いものを作ってみましょう。それではまた！！

（なお、本稿で使用した型紙の製作にはフリーソフトGMTを用いました）

海底地図のアドレス：

http://www.tennoji-h.oku.ed.jp/tennoji/yossi/2007_nawifuru/

（大阪教育大学附属高校天王寺校舎 岡本義雄）

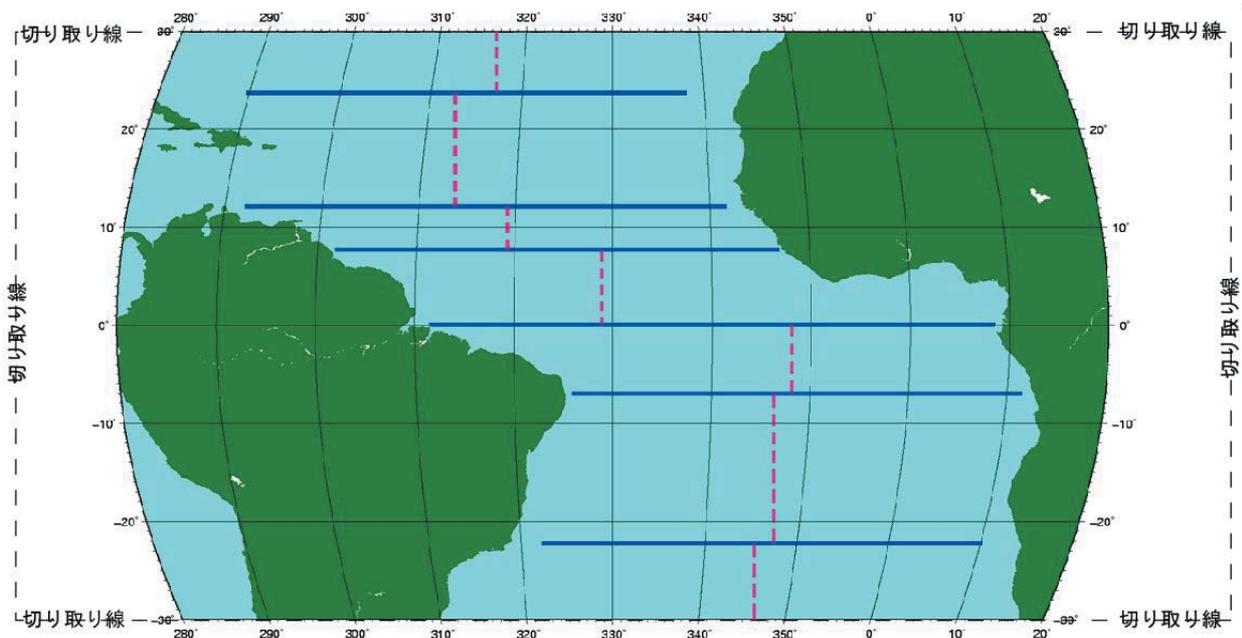
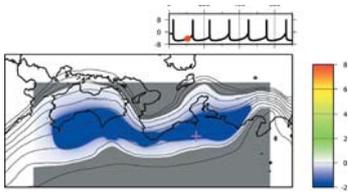


図 大陸移動ペーパーモデル用地図型紙。赤い点線が海嶺、青い実線がトランスフォーム断層を表しています。



「地震予知の科学」

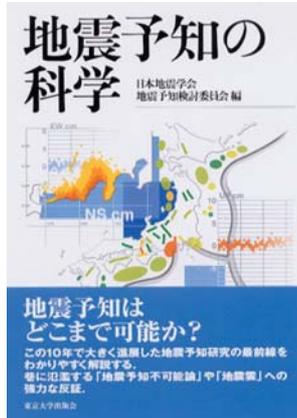
(東京大学出版会)

日本地震学会地震予知検討委員会編

一口に地震予知といっても、それはさまざまなイメージで捉えられています。東海地震の予知をイメージする人もいれば、地震雲をイメージする人もいます。また歴史的経緯による負のイメージを嫌い、そのため意図的に使用を避けられたこともあります。これらのことから、地震予知とは将来の地震発生を予測するという地震研究の大きな役割のひとつであるにもかかわらず、これまで総合的に語られずに来てしまいました。

本書は、この10年に飛躍的に進歩した地震研究の成果をふまえ、将来の地震発生を科学的に予測し、それを災害軽減に活かすということを、わかりやすく書いたものです。8人の執筆者は地震学会の地震予知検討委員会の委員で、学会の特別セッションなどを通じて考えてきたことをこの本に集約し、今後の地震予知を議論する上での必読書となることを目指しています。一般向けの本として、正確さを損なわないようにわかりやすく書いた本です。多くの方にお読みいただければ幸いです。

(日本地震学会地震予知検討委員 山岡耕春)



地震火山こどもサマースクール 「箱根ひみつたんけんクラブ」 8月に開催

箱根火山をテーマとして、以下の日程・会場で開催します。

日程：2007年8月4日(土)～5日(日)

会場：神奈川県立生命の星地球博物館

(実験と解説)

大観山・山伏峠・大涌谷・舟見塚など

(野外見学)

宿泊：国民宿舎「ロッジ富士見苑」(予定)

募集対象は小学校

5年から高校生ま

で。参加費(宿泊費

など込み)4000円。

申し込みの詳細は以

下のホームページを

ごらん下さい。

<http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/kodomoss/>



お詫びと訂正

いつも広報紙「なみふる」をご購読いただきありがとうございます。「なみふる」61号の6ページの記事中の錦絵の資料名が間違っておりましたので、下記のとおり、訂正させていただきます。関係の皆様、ならびに読者の皆様にご迷惑をおかけしましたこと、お詫び申し上げます。

誤：『地震火山版画張交帖』

正：『地震火災版画張交帖』

今後とも広報紙「なみふる」をよろしく願い申し上げます。

(広報紙「なみふる」編集長 川方裕則)

広報紙「なみふる」購読申込のご案内

日本地震学会の広報紙「なみふる」は、隔月発行(年間6号)しております。「なみふる」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(日本地震学会会員：800円、非会員1200円、いずれも送料込)を郵便振替で振替口座00120-0-11918「日本地震学会」にお振り込みください(通信欄に「広報紙希望」とご記入ください)。なお、「なみふる」は日本地震学会ホームページ(<http://www.soc.nii.ac.jp/ssj/>)でもご覧になれ、pdfファイル版を無料でダウンロードして印刷することもできます。



日本地震学会広報紙「なみふる」 第62号 2007年7月1日発行 定価150円(郵送料別)

発行者 (社)日本地震学会/東京都文京区本郷6-26-12 東京RSビル8F(〒113-0033)

電話 03-5803-9570 FAX 03-5803-9577(執務日:月~金)

編集者 広報委員会/

八木勇治(委員長)、川方裕則(編集長)、五十嵐俊博、小泉尚嗣、末次大輔、武村雅之、田所敬一、西田 究、原田智史、兵藤 守、古村孝志

E-mail zisin-koho@tokyo.email.ne.jp

印刷 創文印刷工業(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。