

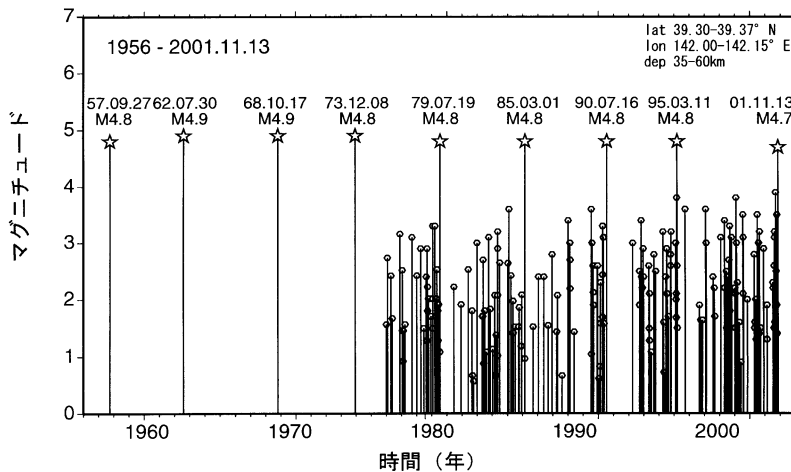
なみふる

No. 31

MAY 2002

- ・三陸沖の固有地震的地震活動
- ・「固体地球統合フロンティア研究システム」が1月に発足

- ・「自治体震度計：波形記録の活用を進めよう」
- 強震観測ネットワークに関するシンポジウムの議論を踏まえて -



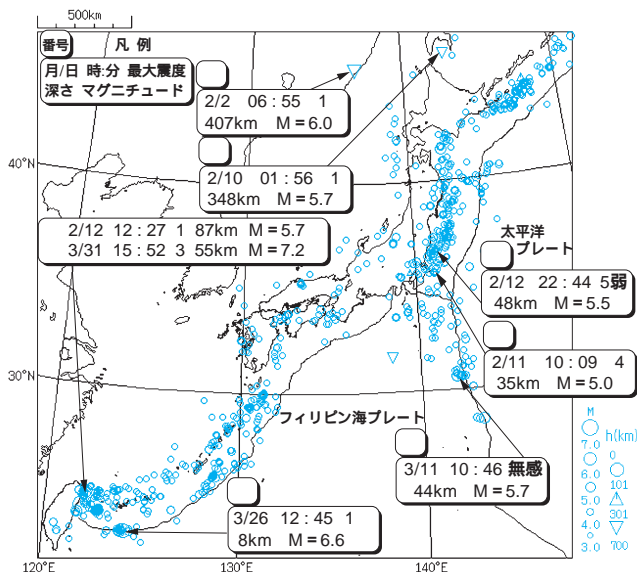
岩手県釜石沖の地震クラスターで発生した地震の活動（気象庁データと東北大学データを結合したカタログによる）。詳しくは2-3pの記事「三陸の固有地震的地震活動」をご覧ください。

2002年2月～2002年3月のおもな地震活動

2002年2月～2002年3月震度4以上が観測された地震は5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、838回発生し、このうちM5.0以上の地震は8回でした。

- ウラジオストク付近（深発地震）
東北地方の太平洋側と北海道の一部で震度1を観測しました。この地震は、沈み込む太平洋プレート内部の地震です。
- 宗谷海峡（深発地震）
北海道東部と青森県の一部で震度1を観測しました。
- 茨城県沖
千葉県千代田で震度4を観測したほか、宮城県、福島県、関東

2002年2月1日～2002年3月31日 M 3.0 地震数 = 838



地方、新潟県、山梨県及び伊豆地方の一部で震度1～3を観測しました。この地震は太平洋プレートの沈み込みに伴う地震と考えられます。

台湾付近

（図中）沖縄県与那国島、黒島で震度3を観測したほか、西表島、波照間島、石垣島及び多良間島で震度2、宮古島で震度1を観測しました。この地震により、気象庁は宮古島・八重山地方に津波警報（予想される津波の高さ1m）、沖縄本島地方に津波注意報（予想される津波の高さ0.5m）を発表しました。観測された津波の高さは、与那国島で約20cmでした。また、この付近では2月12日にもM5.7の地震（図中）が発生し沖縄県与那国町、石垣市及び竹富町で震度1を観測しています。

茨城県沖

茨城県桂村及び金砂郷町で震度5弱を観測したほか、東北地方、関東地方、甲信越地方、静岡県及び岐阜県の一部で震度1～4を観測しました。この地震により、茨城県ひたちなか市で負傷者1名のほか、茨城県内で棟瓦落下等の被害が発生しました。

島島東方沖

石垣島南方沖
沖縄県波照間島及び黒島で震度1を観測しました。この地震により、気象庁は宮古島・八重山地方に津波警報（予想される津波の高さ2m）、沖縄本島地方に津波注意報（予想される津波の高さ0.5m）を発表しました。与那国島と石垣島で10cm未満の微弱な津波を観測しました。

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（発生日は日本時間、Mは米国地質調査所によるものです）。

- ・3月3日 21時08分
アフガニスタン、ヒンドークシ付近 (M7.3 死者70名以上)
- ・3月6日 06時16分
フィリピン諸島、ミンダナオ島 (M7.2 死者15名以上)
- ・3月25日 23時56分
アフガニスタン、ヒンドークシ付近 (M6.2 死者800名以上)
- ・3月31日 15時52分
台湾付近 (M7.2 死者5名以上)

（気象庁、文責：眞坂精一）

図の見方は「なみふる」今号のp.7をご覧ください。

三陸沖の固有地震的地震活動

はじめに

「特定の断層で発生する最大規模の地震は、ほぼ同じ大きさ、同じ繰り返し間隔で発生する。」この説を固有地震説と呼び、そこで発生する地震を固有地震といます。大地震の長期予測の基礎としてよく用いられており、なみふる誌上でも何度か登場しています(たとえば、なみふる No.2、1ページ、No.19、3ページ)。

2001年11月13日午後4時45分ころ岩手県沖で地震がありました。震源の深さは約50km、マグニチュードは4.7(気象庁暫定値)です。この地震による最大震度は岩手県の宮古市、釜石市、葛巻町の震度3ですので、当然被害はありませんでした。

日本では毎日多数の地震が発生しています。とりわけ、太平洋プレートが沈み込んでいる三陸沖は定常的な地震活動が非常に活発で、数多くのプレート間大地震が発生しています(図1A)。そのため、このような小さな地震は、特別な理由がない限り注目されること

はまずないでしょう。しかし、この地震はある意味「特別な」注目を集めていた地震でした。この地震が「固有地震」のひとつだったためです。

今回注目する固有地震的地震活動は、北緯39.3度、東経142.1度付近、岩手県釜石沖の海岸線から約10km沖合の深さ約50kmのプレート境界の地震が非常に密集して発生しているところ(今後、地震クラスターと呼びます)で発生しています(図1B、1C)。このクラスターは周囲の地震とは距離が離れているため、明瞭に区別することが可能です。

最大地震の固有地震的活動

この地震クラスターの最大の特徴は $M4.8 \pm 0.1$ の地震が約5.5年間隔で非常に規則的に発生していることです。M4.8の地震はこの地震クラスター最大の地震であり、同じクラスター内の他の地震とはマグニチュードが1以上離れています。気象庁カタログからは、1957年以降の発生は確認できますが、この活動がいつ始まったのかはわかりません。昔はM5未満の小地震の中には決められなかったものもあったためです。しかし、少なくとも今回で9度、規則的に地震が発生していることになります。

最近発生したいくつかの地震については、デジタル波形記録が残されています。それらの波形を比較したところ非常によく似ており、振幅もほぼ同じでした(図2)。震源を再決定した結果、これらの地震はすべ

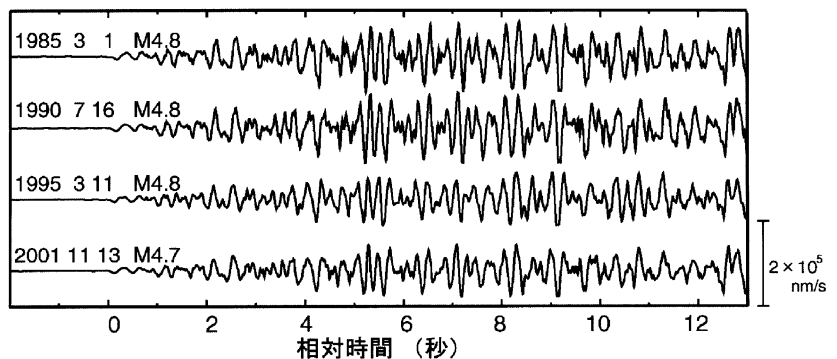
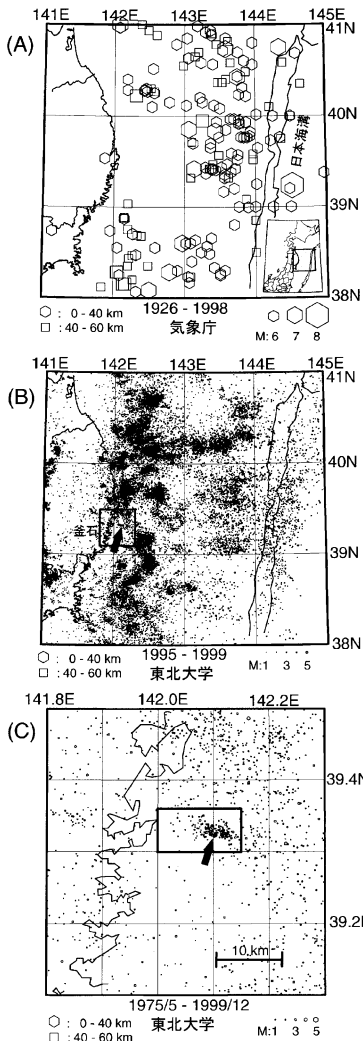


図2 M4.8地震の波形例。東北大学の青葉山観測点(南西約160km)で記録された地震波形記録の上下動成分を示しています。

図1 三陸沖の地震活動。深さ60kmよりも浅い地震のみ示しています。(A) 気象庁震源(1926~1998年、M6以上)、(B) 東北大学カタログによる微小地震震源(1995~1999年)。矢印は釜石沖の地震クラスターの位置を示しています。(C) (B)の枠で囲まれた領域の拡大図(1975年5月~1999年12月)。

てほぼ同じ場所で発生しており、いずれも、プレート境界での発生を示す低角逆断層型の発震機構解でした。つまり、プレート境界の同じ場所で、ほぼ同じ規模の地震が繰り返し発生していることとなります。

また、地震モーメントの積算量分布を調べたところ(図3) M4.8の地震がこのクラスターのモーメント解放のほとんどを占めることが分かりました。これらの特徴は、「ある断層で起こりうる最大の地震が、同じ規模で繰り返し発生する」固有地震モデルと合致します。従って、次の地震の発生場所と規模はもちろん、発生時期も発生間隔の周期性から予測可能と考えられます。この活動を発見したのは1999年の初めであり、当時、発生間隔の周期性から次の地震発生時期は「遅くとも」2001年末までに発生すると予測していました。冒頭に述べた2001年の地震はこの予測通りに発生した、待ち望んでいた地震でした。

クラスター内の微小地震活動系列

このクラスターで発生する他の地震の発生にも特徴があります。図4は、釜石沖クラスターで発生する地震の積算頻度分布を示したものです。M4.8の地震が発生した直後には目立った余震活動はなく、再来間隔の中間あたりから微小地震活動が活発になる加速傾向を示した後、次のM4.8の地震が発生しています。この活動は最近5回のサイクルのうち、最新の1回を除く4回についてはほぼ同様のパターンを示しています。しかし、もっとも最近の活動は、当初は同様の経過をたどるかに見えたものの、1999年ころに一度活動が停滞し、その後再加速して2001年の地震に至る、多少異なるパターンを示しました。そして、発生までには6.7年という過去8回のサイクルの中で最も長い時間がかかりました。

発生原因は？

釜石沖の地震クラスターが発生している北緯39度から40度、東経141度から142度の領域は、微小地震

活動は活発ですが(図1B)、これまで大地震が発生したという記録はありません(図1A)。そのため、通常この領域では地震を起こすことなく安定してすべていると推測されています。

釜石沖の地震クラスターのような特徴的な地震活動は、安定すべり域に囲まれた小領域が繰り返すことによると考えられます。さらに、周囲の地震活動から離れていることが、発生間隔がほぼ一定になる原因となっているのでしょう。

しかし、実際は近接領域の影響を多少は受けていると考えられます。1994年12月28日に発生した三陸はるか沖地震(M7.6)の後、大規模な余効すべりが観測されていますが、これは釜石沖の地震クラスターがある領域まで広がっています。1990年と1995年の地震の発生間隔は8サイクル中最も短い4.7年でしたが、これは余効すべりの影響によってすべりが加速されたのかもしれない。

おわりに

大地震の発生間隔は非常に長く、次の地震までは早くとも数十年かかります。いっぽう、小地震は繰り返し間隔が短く、数度にわたって繰り返し発生する地震を観測できます。そのため、固有地震説に基づく地震発生長期予測の信頼性の評価に非常に役立つでしょう。

最近、波形の相似性を用いることにより、東北地方の太平洋下には繰り返し発生する小地震群が幅広く分布していることが明らかになってきています(サイモ2001年10月号、p.11-12参照)。今回発見されたような固有地震的地震活動はさらに他の領域にも存在するかもしれませんね。

それでは次回は2007年(?)にお会いしましょう。

なお本稿の図は東北大学の内田直希さんが作成した図を加工・修正しました。

(東京大学地震研究所 五十嵐俊博)

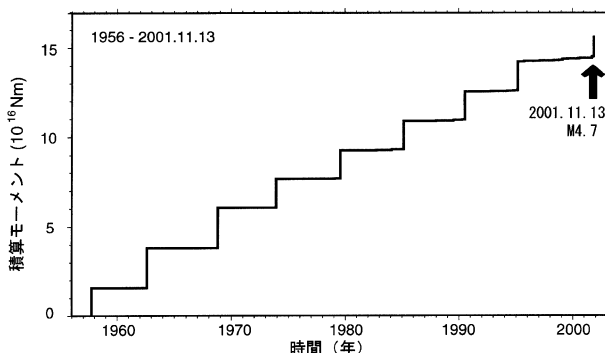


図3 地震のモーメント積算分布 (1956年1月～2001年11月)

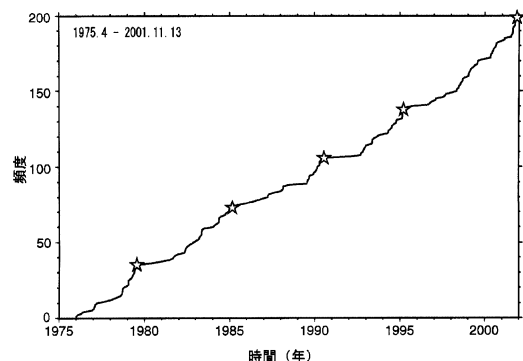


図4 地震の積算頻度分布図(1975年5月～2001年11月)。星印でM4.8地震の発生位置を示しています。

「固体地球統合フロンティア研究システム」が1月に発足

今年1月に「固体地球統合フロンティア研究システム」(略称IFREE)が海洋科学技術センター内に発足しました。このプロジェクトの目的は、地球誕生以来46億年の地球表層から地球深部(地殻・マントル・核)にわたる固体地球の変遷とダイナミクスを解明することです。当面の研究は、過去を記録する地質データが連続的に存在する過去2億年の変動に重点を置きます。このプロジェクトを通じて、私たちが生活する地球の環境がどのように形成され将来どのように変動していくかを、地球深部の構造や現象との関係のなかから明らかにしていきます。

このプロジェクトの特徴は、近年までは別々に発展してきた地質学、鉱物学、地球物理学、地球化学などの壁を取り払い、地球科学の広い分野にまたがった研究者を結集して全地球的変動の研究に取り組むということです。もうひとつの特徴は、海洋科学技術センター(略称JAMSTEC)が運用し始めた超高速計算機「地球シミュレータ」、同じくJAMSTECが建造中のOD21地球深部探査船、そして最近日本の地球物理学者が展開した太平洋域地球物理観測網という大規模な設備を研究に使用することができる点です。

IFREEは「地球内部構造」、「地球内部物質循環」、「プレート挙動解析」、「地球システム変動」の4つの研究領域と、「分析・解析センター」から構成されています。本稿では地震学会にもっとも関連の深い「地球内部構造」と「プレート挙動解析研究領域」、「分析・解析センター」に絞って研究プランを紹介し

ます。

地球内部構造研究領域

地球の過去の変遷と将来像を理解するためには、まず現在の地球内部の様子を正確に知る必要があります。この課題に、地球内部構造領域では地表から地球中心までの全部を対象にしたトモグラフィーという手法で挑みます。この方法は医療におけるCTスキャンと同じ原理に基づいており、CTスキャンでのX線や音波の射出器の代わりに地震を、受信器の代わりに地震計を、X線や超音波の代わりに地震波を用いて地球内部を「透視」するものです。地震波だけでなく電磁波データも用いて、地球内部の温度分布や鉱物分布、水の分布を推定します。「受信器」として使う地震計や電磁気計としては、これまで日本が展開してきた「太平洋域観測網」を中心に、全世界のデータを用います。また冷たいプレートが地球深部に沈み込んでいる西太平洋と、逆に地球深部から熱い物質が湧き上がっている南太平洋の「ホットスポット域」と呼ばれる地域など特に重要な場所には、海底地震・電磁力計を深海底に設置し、「透視」の焦点をそこに合わせます。この計器は日本が世界に先駆けて実用化したものです。

トモグラフィーによって得られた地球内部の現在の姿と、地球表層でのプレート運動の歴史を組み合わせ、地球内部のマントル(地表から深さ2900 kmまでの部分)で起きている岩石のゆっくりとした対流を過去2億年に遡って復元します。また、マントルの下に

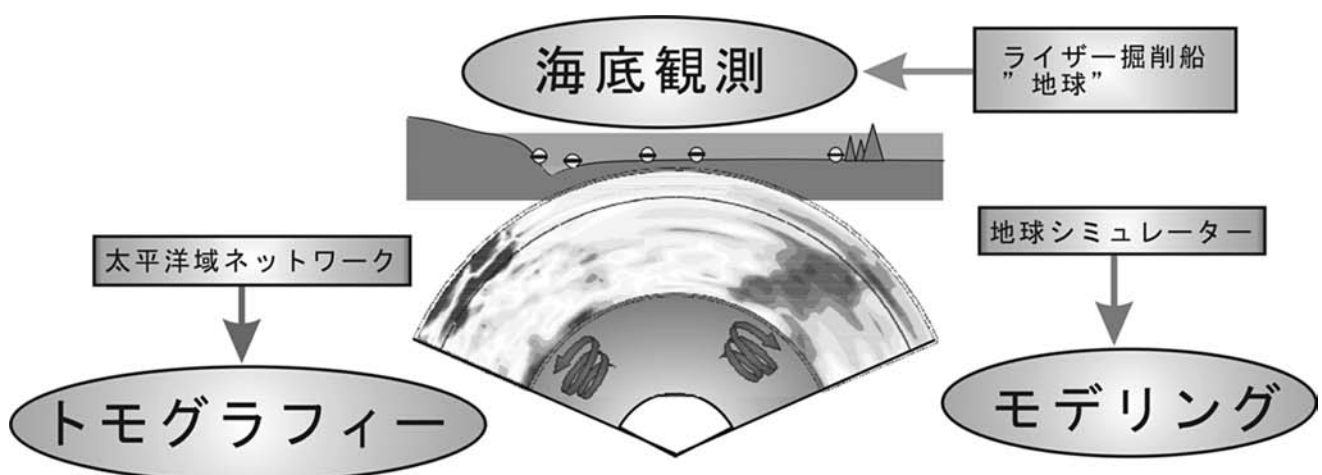


図1 地球内部構造研究領域の研究対象とツール。地球深部の構造とダイナミクスを解明します。

ある核で起きている対流を再現することによって、地球の磁場の原因、つまり磁石がなぜ南北を向くのかといった問題にも迫ります。こうした対流シミュレーションでは「地球シミュレータ」が活躍します。

プレート挙動解析研究領域

日本をはじめとするプレート沈み込み帯では、人間の生活に直接影響を及ぼす地震火山現象や山脈や海溝・島弧・縁海の形成など大規模な地殻変形が起っています。この研究領域では、このプレート沈み込み帯に焦点を絞り、地表から深さ数10kmまでの地殻・マントル構造や物質の移動・循環、それを支配するダイナミクスを明らかにします。

人工地震探査を中心に、地形、地磁気、重力、地殻変動の観測や、地質学データ収集をおこない、沈み込み帯の地殻・マントル構造を総合的に解明します。対象は日本だけではなく、環太平洋域のさまざまな沈み込み帯の比較も重要なテーマです。沈み込み帯のプレート境界の岩石の構造や性質、鉱物の組成やプレート沈み込みに伴う水の移動などを、現在陸上に分布している岩石の分析を通して推定します。また、地震発生域を再現した高温高压での岩石破壊実験によって沈み込み帯で起きる地震現象のメカニズムを明らかにします。また、OD21地球深部探査船が採取する沈み込み帯プレート境界の地震震源付近の岩石の実体を解明します。地質学的な分析や室内実験だけでなく、計算機を駆使した地球物理学の方法もこの研究領域の重要な武器です。プレート沈み込みに伴う海水の地球内部へ

の移動、温度の変化、地殻変動を計算シミュレーションによって計算機の中で再現します。日本列島やフィリピン海という広い範囲を計算の対象とするこのようなシミュレーションには、「地球シミュレータ」がその威力を発揮します。地震波や津波のデータを解析して沈み込み帯で実際に起こった大地震の発生過程を推定することも計算機を用いた重要な研究対象です。

分析・解析センター

分析・解析センターはIFREEの各領域の研究基盤を提供します。ここでは、データ解析部門について説明します。「地球内部構造研究領域」に関しては、太平洋域の地震をはじめとした観測ネットワークの維持やデータの管理、解析をおこなうとともに、グローバル地震データについての世界へ向けた日本の窓口としても機能します。太平洋域ネットワークは、東京大学地震研究所や防災科学技術研究所、およびJAMSTECが展開する観測ネットワークから成っていますが、分析・解析センターではこれらのネットワークのデータを統合的に利用するためのシステムを構築します。「プレート挙動解析研究領域」に関連する機能としては、沈み込み帯の地殻構造解明のための地震探査データや海底掘削データ、また重力・熱探査で集められる膨大なデータを収集し、データ処理・解析をおこないます。その解析結果である地殻構造や岩石の物性はデータベース化して今後の研究に役立ちます。

(海洋科学技術センター 固体地球統合フロンティア
研究システム 末次大輔)

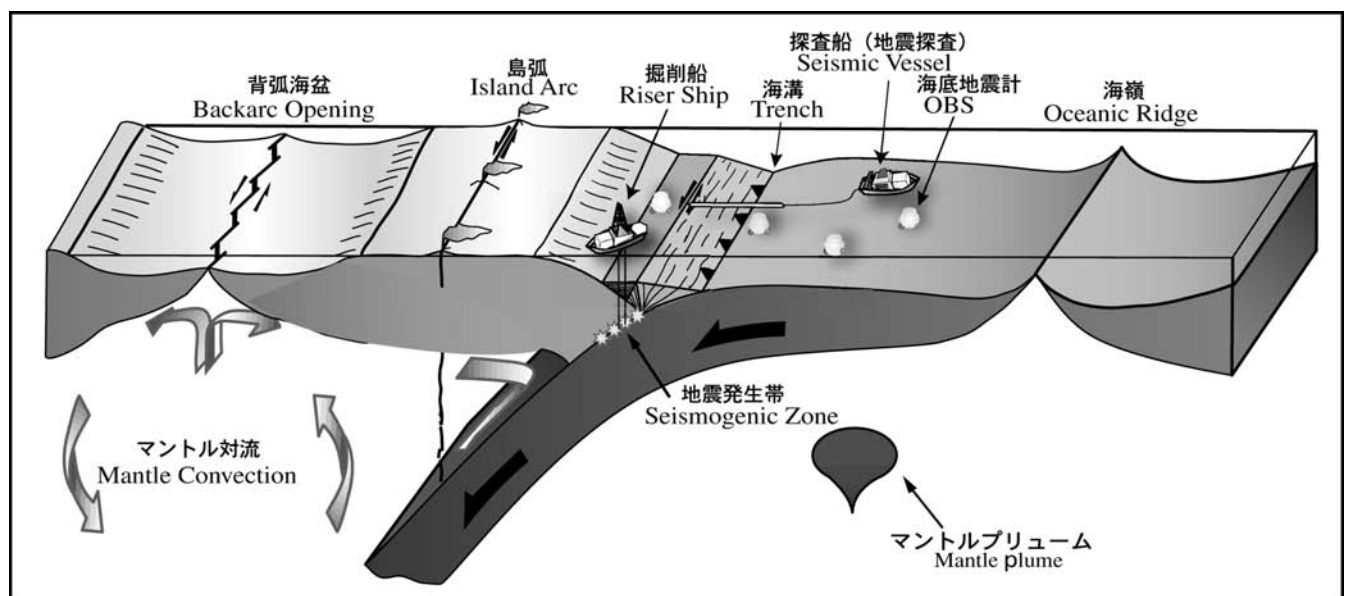


図2 プレート挙動解析研究領域の研究対象とツール。プレート沈み込み帯の詳細な構造とダイナミクスを解明します。

「自治体震度計：波形記録の活用を進めよう」

強震観測ネットワークに関するシンポジウムの議論を踏まえて

1. 計測震度観測網の現状

1995年兵庫県南部地震では、被害の大きかった地域の震度が速報されなかったことが、初動体制立ち上げの遅れの一因になったと言われました。そのため、1995年兵庫県南部地震以降、気象庁の計測震度観測網が拡充され、各自治体に計測震度計が設置されました。現在、日本全国どこで地震が起きても震度が速報され、地震時の対応に活用されています。計測震度計は、地震時の地面の揺れを加速度で測り、その時々刻々の変化(波形)から、計測震度を計算しています。気象庁の震度計に関しては、気象庁が波形データを回収し公開していますが、自治体の震度計に関しては、一部の地域を除き、波形を回収し公開する仕組みがありません。そのため、震源近傍や被害発生地域で得られた記録であっても、被害の発生原因究明に活用されないおそれがあります。昨年、9月25日に日本地震学会が実施した「強震観測ネットワークに関するシンポジウム」でも、自治体が設置した震度計の波形記録の活用が話題となりました。以下では、シンポジウムの議論をもとに、波形記録の有効性や公開に向けての動きについて報告いたします。

2. 震度計波形記録の有効性

自治体震度計は、全国の自治体に設置されているため、公開が進めば非常に広い地域の波形記録が利用でき、K-NETやKiK-netとあわせて使うことにより、広域のより高密度のネットワークが構成されます。したがって、より詳細な震源破壊過程の把握が可能ですし、強震動シミュレーションの精度向上や地震の個性を反映した距離減衰式の構築など、地震現象の解明への貢献が期待できます。また、現在、文部科学省の補助金で進められている平野部の地下構造調査によって作成された地下構造モデルの検証データとして活用することも可能です。さらに、自治体の震度計は、基本的に市街地に設置されているため、被害地震発生時には被

害と強震動との関係解明に重要なデータを提供でき、将来の耐震設計や地震防災に対する貢献が大きいと考えられます。特に、長大橋や免震構造物のように通常の建築物とは異なる長い固有周期をもった構造物の被害を評価するには、計測震度では不十分で、波形の長周期成分を評価することが必要です。

3. 震度計波形記録の公開を進めるために

震度計波形の回収・公開が進まない理由の一つとして、波形記録が本当に役に立つのか疑問視されているということが挙げられます。波形の利用者(主として研究者)側から、成果をわかりやすい形でフィードバックし、有用性を提供者側と共有していくことが重要です。この点に関して名古屋地域では、研究者の献身的活動により自治体だけでなく民間企業まで含めた強震観測データ共有のネットワークが形成されています。今後のデータ共有のありかたを考える上で見習うべき事例と考えられます。

また、公開に理解を示されている自治体でも、回収・公開のための手間や費用の関係から二の足を踏んでいるという現実もあります。この点に関しては、国レベルでの波形の回収・流通体制の確立と、その体制維持の方策が必要と考えられます。既に、一部自治体に関しては、大学がデータ回収を行っています。全国規模に広げるのは難しいようです。地震調査推進本部の調査観測結果流通ワーキングで、自治体震度計データの活用方策を検討中とのことですが、国レベルでデータ公開・流通のための何らかの支援策が確立されることを期待します。しかし、たとえデータを回収し公開するシステムが出来たとしても、それを維持していくためには、波形記録の重要性を社会に認知させるような利用者側の地道な努力が必要だと思います。

(日本地震学会強震動委員会

シンポジウム実行ワーキング代表 植竹富一)

「おもな地震活動」の見方

毎号の表紙に掲載されている「おもな地震活動」には、期間中に発生したマグニチュード(M)3以上の地震の震源分布図と共に、M5.5以上あるいは震度5弱以上の地震およびM5.0以上でかつ震度4以上となった地震の概要を記述しています。M3の地震とは震源が浅ければ震央付近で感ずる程度の地震に相当します。最近の観測網では、震源の深さが100km程度より浅い日本周辺の地震については、M3以上の地震はほぼもれなく検知できているものと思われます。また、M5.5以上の地震は年に40～50回観測されています。

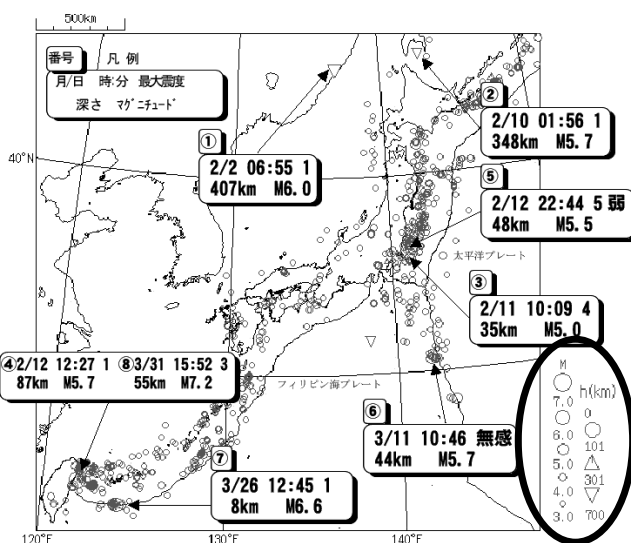
地震とは、地下深くの岩盤が急激にずれ動き、すなわち断層が生じ、その時の衝撃により波動が四方八方に伝わっていく現象です。震源とは断層が生じ始めた地点、地震波が最初に出た地点のことをいいます。そして、各地に伝わった地震波の観測からその位置(緯

度・経度)と深さを決めることができます。震源から始まった断層生成に伴う破壊は周辺に広がっていきませんが、断層をとりかこんだ破壊領域全体を震源域といっています。震源域は地震の規模に比例して大きくなり、大規模な地震になるとその大きさは数十kmから数百kmにおよびます。

そこで、震源を表示するときは、震源域の形状まではともかく、規模に応じた大きさのシンボルで地図上に表すのが一般的です。「おもな地震活動」では、図右下の凡例(下図で囲んだ部分)に示してあるように、Mによってシンボルの大きさを、震源深さによってシンボルの形を変えて表示しています。お気づきでしたでしょうか。

(日本地震学会 広報委員会)

2002年2月1日～2002年3月31日 M \geq 3.0 地震数=838



「なみふる」有料化のお知らせと年間購読手続きのお願い

(社)日本地震学会の広報紙「なみふる」は、1997年3月の発刊以来無料で配布(個人配布の場合は郵送料年間600円のみ読者の方のご負担)して参りましたが、2002年度より(=今号より)下記のように有料化することとなりました。これは、経費を負担できる方にはできるだけ負担していただき、その結果より多くの方々になみふるを配布しようというのが目的です。

「なみふる」の年間購読料は以下ようになります。

日本地震学会会員：800円(郵送料込) 日本地震学会非会員：1200円(郵送料込)

「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、上記の年間購読料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)。読者の皆様方におかれましては、趣旨をご理解いただき、上記の料金を負担して下さるようお願い申し上げます。

なお、紙版の「なみふる」は上記のように有料となりますが、電子ファイル(pdfファイル)版「なみふる」は、従来通り日本地震学会ホームページの「なみふる」のページ

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/ssj/naifuru/naifuru.html>

より無料でダウンロードできるようになっております。一般家庭でのご利用はもちろん、博物館や学校などでpdfファイル版を大量に印刷して入館者や生徒に配布する、といった活用の方法もあろうかと存じます。こちらも大いにご活用ください。

(日本地震学会 広報委員会)

「直下型地震」って何語？
試験問題から議論沸騰
- なみふるメーリングリストから -

『地下の浅いところで起こる地震は()とよばれ、震源からの距離が近いので大きな被害をもたらすことがある』。解答は『直下型地震』。この中学生の試験問題って、適切じゃないのでは？』。中学生のお子さんのプリントをみて、疑問を抱いた高校の先生の投稿が、なみふるメーリングリスト久々の大ヒット。400字詰め原稿用紙で200ページ以上の膨大な議論がかわされました。

「地震3兄弟」と「直下型」は違う!?

まず、「直下型地震」という言葉が、どこで使われているのかについて、「マスコミ用語では」、「被害との関連で使われる用語」などと、議論が始まりました。1972年のニカラグアのマナグア地震の際、専門家の現地レポートで「都市直下型地震被害」と書いた記事に、新聞が「直下型地震」との見出しを付けたのが最初ではとの紹介があり、新聞記事のデータベースで検索が可能で85年以降で「都市直下型地震」など防災施策などの関連でしばしば使われているとの報告もありました。

今回の試験問題の()内に入る言葉としては、「浅い地震」とか「浅発地震」と考えてしまうとされ、直下型地震がイコール内陸地殻浅発地震ではないのに、混同されていることが問題との指摘がありました。

その中で、地震の起き方を混同しないように、種別プレートの収束境界で起きる地震を「プレート境界の地震を長男、スラブの地震が二男、上盤側プレートの地震が三男と、『地震3兄弟』と分類すると分かりやすい」との提案があり、直下型かどうかはこれらの分け方と基準の異なるメタ(超)分類だと指摘されました。例えば、長男型の宮城県沖地震や想定東海地震でも、震源が陸域に及んでいることなど、3兄弟いずれの地震でも内陸の直下型がありうるわけです。ちなみに、この3兄弟の「親」がプレートテクトニクス、「祖父母」はマントル対流と考えればとのことです。

何の直下なのかを考えると、震源が何かの直下にあるから直下型となるとして、都市直下型地震だけでなく、猿山直下型地震とも言えるとして、直下型地震は震源と受け手の関係性で規定される用語ともされました。

地震学と地震防災の違いも

「直下型地震」という言葉が、「地震学の学術用語ではない」などとして「出来るだけ使わない」との発言もありましたが、工学や防災学では直下型という言葉が現に使われており、地震学の厳密な定義とは違う使われ方を否定することはないともされました。

地域防災計画などで地震防災対策を進めていく上で、想定される地震を引き起こす断層が、都市の直下なのか、山地の直下なのかなど、何の直下にあるかを踏まえることは必要で、防災用語としては不適切とは言えないともされました。一方、その際に被害の形態を決める要因である震源の広さや深さなどの特徴と、直下型であるかどうかとは異なることを踏まえて使われるべきとの発言もありました。

「直下」とは足元からの強い揺れのニュアンスを現している言葉だとして、「直下型地震動」という言い方も提案されました。また、「地震」とは「震源での断層のずれ」という地震学者と、「地表での揺れ」を考える防災関係者や一般市民との認識のずれも、直下型地震という言葉を巡る問題と重なっているとの指摘もありました。

学校教育って何を教えるの？

直下型地震を説明する教科書の事例が報告され、適切に説明できている例もあることが確認されましたが、一方で「直下型地震」という言葉が、厳密な定義がしづらいからとして、「定義がはっきりしない言葉を教科書に使うのは良くないのでは」との指摘から、学校教育の話題にも広がりました。

学校教育の中で「あいまいな言葉が、あいまいなまま広まっていくことの危険性」という指摘には、「学問的に正確を期すあまり、難しい教科書になってしまいかねない」との声が寄せられました。また、「正解が難しい問題を試験で問われて、成績が決まり、進路や人生が決定してしまうのはいかがか」との声には、「現場では、学校の勉強は『重要だ』『人生のほんの一部だ』という矛盾する言葉を両方述べる。矛盾を抱えながらなされる教育では」との、奥の深い議論も出てきました。

ひとつのテーマで、幅の広い議論が出来るのもなみふるメーリングリストならではのようです。参加申し込みは、<http://www.mmjip.or.jp/zisin-nfml/>まで。

(日本地震学会広報委員 中川和之)

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31号 2002年5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/

小泉尚嗣(委員長)、笈 楽磨(編集長)、五十嵐俊博、石井 透、片尾 浩、桑原央治、末次大輔、武村雅之、束田進也、中川和之、橋本徹夫、山田知朗

E-mail zisin-koho@ml.asahi-net.or.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。