

緊急レポート

地震研究者有志による

新地震予知研究計画

づくり

地震予知計画をめぐる動き

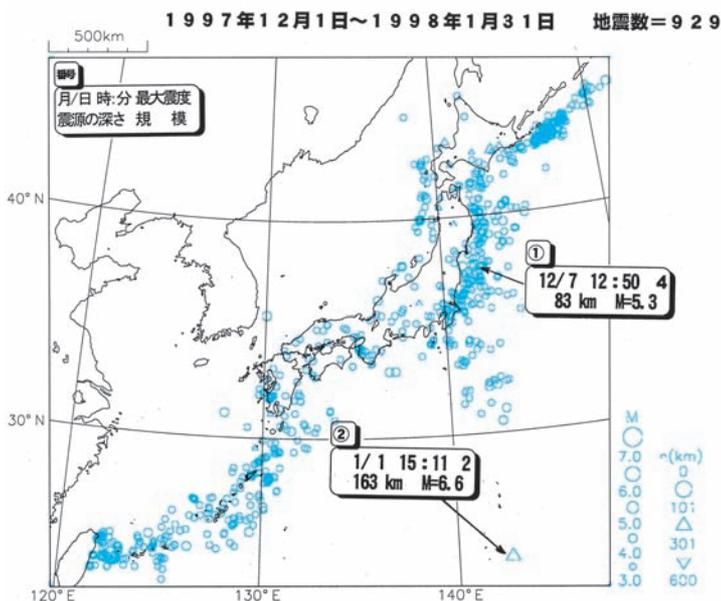
昨年6月に、昭和40年以来30数年間続いてきた地震予知計画事業について、測地学審議会(注)からレビューが発表されました(なみふるNo. 3、6ページに解説記事)。その中で、“当初の目標であった「予知の実用化」は現段階では困難である”との報告がなされました。

実用化はまだ先のことと知りつつも、やはり気になるのが地震予知。なみふるNo. 5の「地震学会会長と

芦屋高校生との対談」でも、話題の多くが地震予知に関するものでした。“地震予知がはっきりするまであとどれくらいかかりますか？”“何年のうちにということなら予知できるのですか？”等々、会長が答えに窮するような質問が次々出されました。

折しも、測地学審議会は次期計画を「第8次地震予知計画」として策定する方針を決め、現在その作業が進められています。

12月～1月のおもな地震活動



1997年に観測されたマグニチュード(M)3.0以上の地震数は5567回、2ヶ月あたり927回でしたが、今期間も929回と平均的な数でした。一方、同じくM5.0以上の地震数は75回、2ヶ月あたり13回でしたが、今期間は7回とやや少なめでした。

福島県沖

地震活動が比較的活発な地域で、M5.0以上の地震は年に2回程度観測されていましたが、1980年代終わりころから低調で、M5.0以上の地震の発生は年に1回程度となっています。

なお、今回の地震の約50km北東には1978年宮城県沖地震(M7.4)が起きています。

父島近海(やや深い地震)

M6.0以上の地震は、1940年4月の地震(M6.3)以来でした。

世界の地震

1月10日12時50分(日本時間) 中国北西部にM5.7の地震があり、死者50人、負傷者11500人の被害がありました。(アメリカ地質調査所の震源速報による)

(気象庁、文責：岸尾政弘)

予知の困難さと可能性

地震は岩盤に蓄えられた歪みエネルギーの一部が、断層というずれ破壊によって急激に波動エネルギーに変わる現象です。岩盤は不均質であり、その破壊の仕方は複雑です。しかし全くでたらめに、ある日突然地震が起こる訳ではありません。大地震が起こるためにはその場所にそれ相当の歪みエネルギーが蓄積されていなければいけません。エネルギーの蓄積過程が一樣に起こるのか非一樣なのかよくわかっていませんが、地震時の破壊時間に比べれば圧倒的にゆっくりした時間経過です。

問題は、どうやってそのエネルギー蓄積のレベルを知ることができるか、それを知ることによってどの程度の精度で発生予測が可能になるか、ということです。地震の準備過程とでも言うべき歪みエネルギーの蓄積過程の存在はほとんどの研究者が認めているにもかかわらず、実用的な地震予知の可能性について一致した見解がないことの理由の1つは、これらの問題が解決されていないことにあります。

研究者有志による新ブループリント

昨年の地震予知レビュー以来、このような地震予知の根本的な問題について多くの研究者の間で議論が交わされてきました。その中でとくに注目を集めているのが、東京大学理学部濱野洋三氏を実質的な代表者とする「地震予知研究を推進する有志の会」(仮称)の動きです。これまで、公開の研究集会を開いたり、メーリングリスト(ML)を通じて議論を重ねてきました。MLの参加者は約170名、メール数はすでに900通を越えています。

新計画の内容

現在、計画案の骨子について概ね合意に達し、近く「新地震予知研究計画」として小冊子にまとめ、研究者や一般の関心ある人に配布する予定です。内容の要点は以下のようなものです。(今後多少変更があるかもしれませんが。)

日本列島の全域かつ長期の地殻活動(地殻変動や地震活動など)に目を向け、その活動の推移を予測すること、その中で大地震の準備過程の最終段階にある場所を捉えること、さらに、特定された震源域に対してリアルタイム集中監視と定量的な逐次予測・検証によって地震発生の予測精度を高めていくことです。

いわば地震の準備から発生に至る全過程の理解にとことんこだわること、また、いろいろな前兆現象もその発現機構と発生条件の解明を重視し、地震の準備過程と結び付けて捉えていくことがポイントです。

予測精度の目標をどのように設定するかは目下検討中ですが、研究の進展に応じて地震防災計画などに反映できるようなものになると思われま

す。この「新計画」はもちろん測地学審議会の建議そのものとは違います。しかし、有志会には多くの地震研究者、とくに、予知に関心があり自らそれを推進しようとしている研究者のほとんどが参加していることを考えると、第8次建議に大きく反映されるものと期待されます。同時に、今回のような、いわばボトムアップ式の「計画案づくり」はこれまでと違った計画立案過程として今後大いに注目されることになるでしょう。

(東京大学地震研究所 菊地正幸)

(注) 測地学審議会は「測地事業計画を審議し、関係大臣に建議する文部省の機関」です。地震予知計画はこの審議会の建議に基づいて実施されてきました。

第4回記者懇談会開かれる

1月9日(金)17時すぎから1時間半余り、東京管区気象台会議室において、第4回目のマスコミ関係者との懇談会が開かれました。前日、関東地方は大雪にみまわれたため出席を見合わせざるをえない会員もありましたが、20名(うちマスコミ関係者11名)が参加しました。今回の懇談会は、石田瑞穂会長のあいさつのあと、なるふるNo.5の紹介、1998年地球惑星科学関連学会合同大会の案内、なるふるメーリングリスト(nfml)の状況紹介を内容として行われました。

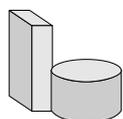
懇談の場では、記者側から「多くの人々が持つ予知の時間的イメージは2~3日前であり、たとえば『500年の長期予測』という話が出てきてもピンとこない。地震学者は予知という言葉を使う場合、もっと具体的に説明すべきではないか」、「宏观現象については、研究者が評価委員会のようなものを作り見解を述べてほしい」などという意見や要望が出されました。これに対して学会側の出席者からは、「地震学会として判断することは難しく、いろいろな意見

を聞くことがよいのではないか」、「週刊誌が宏观現象や予知したという記事を掲載するのはいいが、その後の記事も是非書いてほしい」と、地震が起らなかった場合のフォローの必要性が注文されました。

その他、今回も「大会講演会のトピックスを解説してほしい」という要望がだされました。学会側としては、「大会発表はお墨付きを出せる段階のものではない」と述べましたが、「懇談会の場で対応するなど、少しづつ試行していってほしい」と重ねて要望がありました。

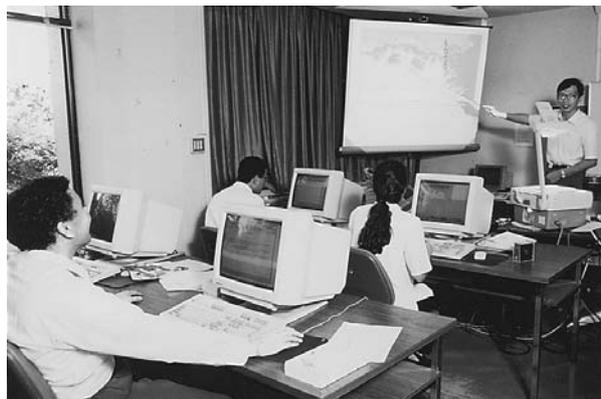
nfmlが11月12日にスタートし、現在140数名がメンバーになっています。これまでの発言内容は、「nfmlは何をめざしているのか」といった疑問のほか、「ダイジシンかオオジシンか、災害対策経費、数百年予測の意味、宏观現象、採石は兵庫県南部地震を誘発したか」など、3ヶ月に400数十です。詳細については今後「なるふる」に掲載していく予定です。

(広報委員会 岸尾政弘)



私たちの研究機関 を紹介します

建設省建築研究所 国際地震工学部



地震災害の起こる所は？

地球儀に比較的大きな地震の震央を赤い点で描き込んでいくと、太平洋を取り囲む赤い環とそこから分かれてヒマラヤ山脈から地中海に沿う赤い帯が現れます。その環と帯に沿う国々の中でいわゆる先進国とされる国はアメリカ合衆国と日本ぐらいで、後はいわゆる発展途上国です。そう、地震災害のほとんどは発展途上国で発生しています。地震学・地震工学の最も大事な目的が地震災害の防止にある以上、これらの真価が問われるのは、当然これらの国々においてです。その為には、基礎的な地震・強震観測技術や地震という自然現象、地震災害という社会現象に対する正しい認識を身につけた研究者・技術者がが必要です。しかし、このような高度な教育を施す環境を整えるのは、国造りの途上にある国々には大変な負担です。やはりいわゆる先進国が援助の手を差し伸べなければいけません。

日本も手を差し伸べています

建設省建築研究所国際地震工学部では、発展途上国から地震学・地震工学分野の研修生を約一年間日本に招き、最新の知識と技術を学んでもらう国際地震工学研修事業をもう35年間も続けています。この研修事業はユネスコと日本政府の共同事業として昭和35年に発足したもので、昭和37年からは建設省建築研究所にこの事業の為に設置された同部で実施され、昭和47年からは日本政府独自の事業として今に至るまで続けられています。こういう経緯のため、研修事業の実施機関である同部は建築研究所（Building Research Institute）の一部でありながら、International Institute of Seismology and Earthquake Engineering略してIISEEと呼ばれています。長い年月のうちにIISEEの卒業生も千人を超える勢いになり、それぞれの母国で活躍するのみならず、国際機関の要職に着く人も出てきています。国内でこそあまり知られていませんが、発展途上国では「つくばのトレセン」として、かなり名の通った組織になっています。

人材育成こそが国際協力

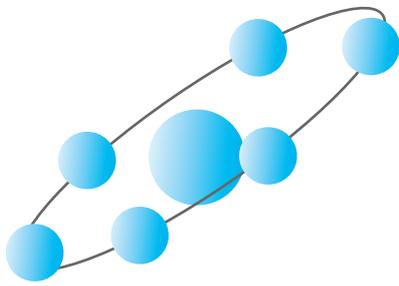
毎年、研修生が一年間学んで行くのは通常コースと呼ばれる集団研修で地震学・地震工学両サブコースに分かれます。このうち地震学サブコースでは、発展途上国の地震観測所の若手研究者・大学の助手クラスを対象に、最新の観測・解析技術を教えています。応用数学や計算機実習などはスタッフが担当し、専門科目は大学・研究機関の先生方にお願いしています。半年間のIISEEでの受講の後、研修生はほぼ4ヶ月かけて卒業研究レポートを作成します。半分位の研修生はスタッフが指導しますが、もう半分は他機関の皆様にごお願いしています。何かの縁で、研修生の受け入れを御願ひする事があるかもしれません。その時は、どうか断らずに御協力ください。これに加え、約一ヶ月半の集中研修である地震工学セミナーを隔年開催しています。年によってテーマは異なり、グローバル地震学分野から耐震補強技術までをカバーしています。また、平成8年からは、これも約一ヶ月半の集中研修であるグローバル地震観測コースでグローバル地震観測網を使った核実験探知技術の普及に協力しています。

国際と学際と

全世界から研修生が集まるIISEEでは、発展途上国も含めた地球規模の人的ネットワークを利用できます。例えば、地球深部の構造を調べるために全世界に満遍無く分布する観測点を必要とするグローバル地震学等には好ましい環境です。また、地震学と地震工学の研究者が協力して研修事業を推進している環境は、両者の協力による境界領域での研究にも便利です。そもそも両者の間には明確な境目はありません。IISEEは、これらの防災の面では仕切りをつけられない分野の研究者が、国際的な雰囲気の中で学際的な交流と知識の交換が可能な世界的にも希少な環境を有しています。

世界の平和と発展に貢献するIISEEとその研修事業に今後も御協力ください。

（国際地震工学部応用地震学室 横井俊明）



横浜市高密度強震計ネットワーク

兵庫県南部地震を契機に

神戸市の大震災は、港湾都市として似たような立地条件を持つ横浜市に大きな衝撃を与えました。これを契機として、市の防災関連部局（市長を含む）と市立大学の研究者から成る「地震懇話会」ができ、その中で図1に示されるような「高密度強震計ネットワーク」の構築計画が立てられました。

早期地震被害情報の把握のため

それは、多くの強震計（強い揺れを振り切れることなく記録する地震計）を市域に張り巡らし、地震が起こった際の揺れの分布を数分以内に収集して、被害の程度を迅速に（約20分以内に）把握しようというものです。これにより救急活動の初動体制を確立するとともに、地図情報などと結び付けて、緊急輸送道路の

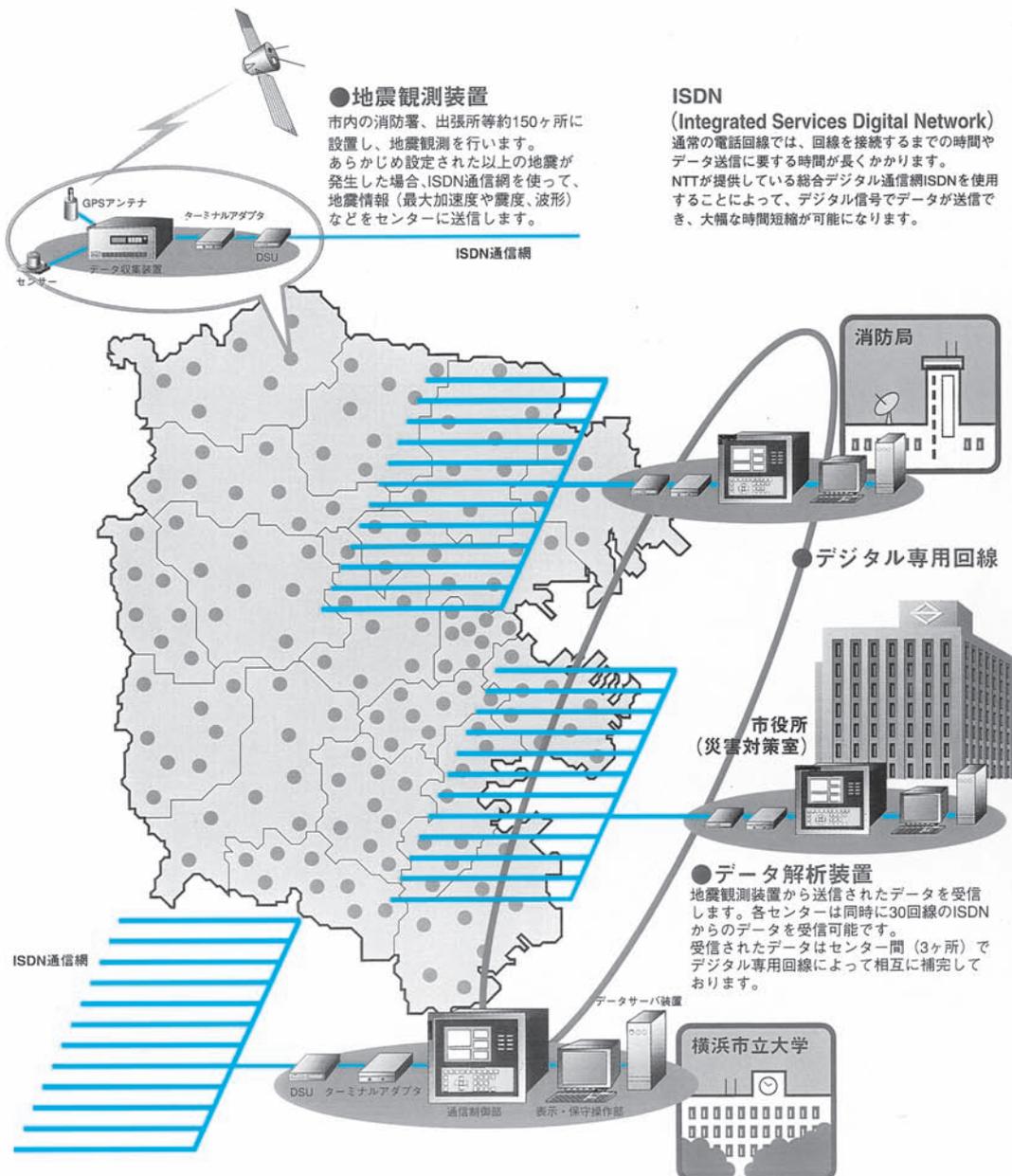


図1 強震計ネットワークの構成図。強震計とセンターはNTT回線でつながっています。発災時には回線が破断する場合も想定されるため、一部の地震計は衛星回線と接続されています。地震発生後、震度、最大加速度、卓越周波数などの早期情報が収集されます。

確保などに役立てることができます。この判断は緊急を要します。時間が経つにつれて道路と空間の確保があつという間に難しくなるからです。

強震計は市内の消防署を中心に全体で150ヶ所に設置されました。横浜市は面積が約400平方kmですから、およそ1.5km四方に1基の割合です。このような高密度の配置による地震動の監視は世界で初めての試みです。

日常的な備え・安全点検のため

この強震計ネットワークは、“いざ大地震”のときの早期被害状況の把握以外にも、日常的にいろいろな用途があります(図2)。まず、規模の小さい地震の記録を使って地盤の振動特性を調べることで、また、きめ細かな震度分布を市民に公表することにより、地震に対する注意や関心を喚起することができます。さらに、波の伝わり方や波形を用いれば、地下構造を調べることも可能です。

実際の観測例

強震計ネットは平成9年5月から本格稼働となり、

すでにいろいろ貴重なデータが得られています。図2(4)の震度情報は、同年7月9日千葉県北西部の深さ80kmを震源とする地震(M5.0)の際のもので、場所によって震度1から3まで変わっています。

図3は地面の揺れ(加速度)分布を濃淡で表したものです。左が短い周期(約0.2秒)の揺れ、右が長い周期(約1秒)の揺れを表しています。揺れの大きいところが島状や帯状に現われていることや、短い周期の揺れが小さいのに長い周期の揺れが大きいところ、あるいはその逆のところがあることがわかります。記録A、Bはそのような振幅の時間変化の例です。

今後いろいろな地震についてデータが蓄えられれば、どの方向の地震ではどこが揺れやすいとか、高層マンションはどこが揺れやすい、木造2階建てはどこが揺れやすいといったきめ細かな揺れの分布図(一種の潜在的危険度マップ)ができあがります。その情報は市民に提供され、日常的な備えと安全の点検に活用され、必ずや、災害の軽減に役立つものと期待されます。

(東京大学地震研究所 菊地正幸)

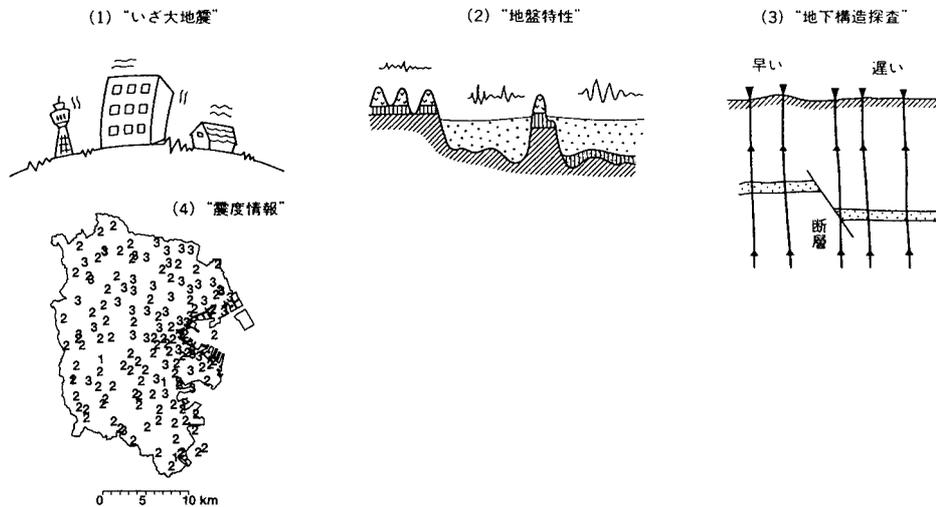


図2 強震計ネットの用途

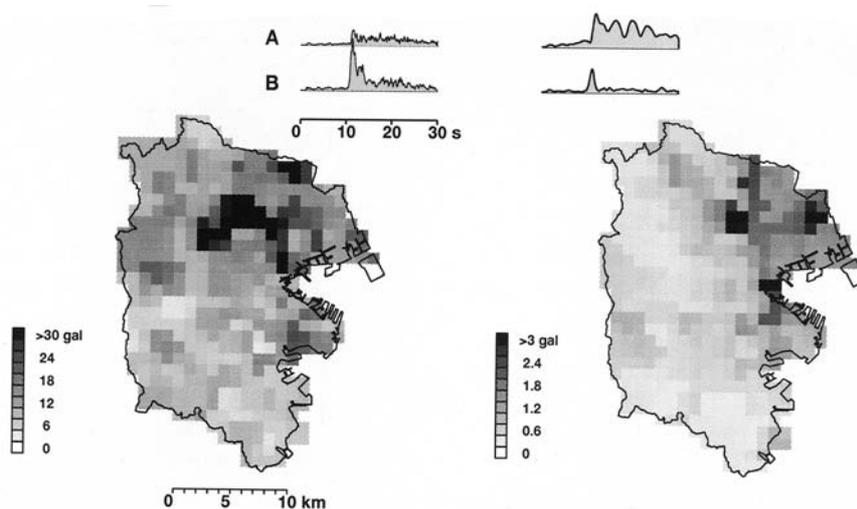


図3 平成9年7月9日千葉県北西部の地震(M5.0)の波形データから得られた加速度分布(左図)短い周期(0.2秒)成分の最大加速度。(右図)長い周期(1秒)成分の最大加速度。

教室でできる地学実験

5. 地震観測を行ってみよう

さて、このシリーズも最終回になりました。地震計は完成したでしょうか？いよいよこの地震計を用いて、自然に起こる地震の観測を行ってみましょう。

いつ起こるかわからない地震の記録をとるためには、いつも地震計を働かせておき、地震が起こったときだけ、地震の少し前の時刻からそのデータを取り出せば経済的です。フィルムケース地震計も、パソコンのメモリーに貯めたデータを地震が起こったときだけフロッピーなどに記録するようにしています。この方法で地震の自動観測を行うことができます。方法の詳細は少し専門的で長くなりますので、地震学会の「なるふる」のホームページ（<http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/ssj/>）の方にも自動観測用のソフトウェアと共に解説するつもりですのでそれをご覧下さい。

地震観測を行うには、できるだけ自動車や生活の振動の影響が少ない場所を選んで下さい。学校の地下室や皆さんの家のガレージなどがよいかもしれません。柱や壁にL字金具などで、輪ゴムを少し長め（1m位）にして吊るし、磁石がフィルムケースや周囲に触れないよう注意してセットします。電子回路のディップSWの抵抗値が高いところをONにします（倍率が大きくなる）。地面の揺れと同時に1秒ごとに小さなタイムマークが記録線に入るのも確認してください。パソコンの電源は入れたままにしますので、熱がこもったり、センサー部に近づけすぎてファンの振動まで記録されたりしないよう注意してください。風の影響を避けるため、全体を覆うパイプ状のケースを自作しても良いでしょう。夏は輪ゴムが暑さで少しずつつ伸びてしまうのでその調整もして下さい。その他、電気的なノイズを避けるなど、良い記録を取るために

は、それなりにいろいろ工夫が必要ですが、自分で苦労して作った地震計で身体には感じない微小地震の記録がとれたときは、きっと大地の“鼓動”の記録に感激するはずですよ。

参考までにこれまで、筆者が自宅でこの地震計を用いて観測した例を図1に示しておきます。筆者の自宅は郊外の新興住宅地の端に位置し、地盤も固く観測には適した場所です（観測は玄関の靴箱の横で行いました）。ちゃんとP波とS波の到着時間の違いがわかると思います。

最近、センサーを図2のように改良したものを作りました。サラダ油の代わりに厚さ1mmの銅板に流れる誘導電流で磁石の共振を止めようとするものです（詳しくは文献を参照して下さい）。これによる記録（図3）も併せてご覧下さい。振り子の共振の影響が少なく、専門家の地震計に近い性能になりました。でもフィルムケースを使わなくなったので、地震計の名前を変えなければいけませんね！この連載のセンサーは上下動を測定する目的で作りましたが、地面の水平の動きを計るためには、違った構造を考える必要があります。皆さんのアイデアでいろいろユニークな地震計ができると面白いですね。ひょっとすると家の近所で、まだ誰にも知られていない、小さな群発地震活動などが見つかるかもしれません。1年にわたる連載をお読み下さりありがとうございました。不明な点や気づかれた点は筆者（misaki1@mx.meshnet.or.jp）あてEメールで遠慮なくご連絡下さい。

（大阪府教育センター 岡本義雄）

文献：岡本義雄（1997）：フィルムケース地震計の改良と検定，地学教育 Vol. 50, No. 6, p. 229

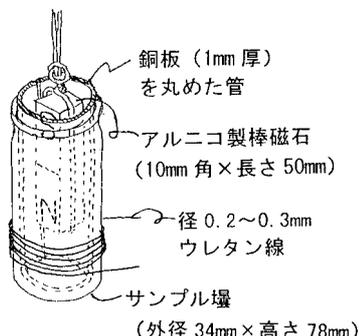


図2 センサー部の改良

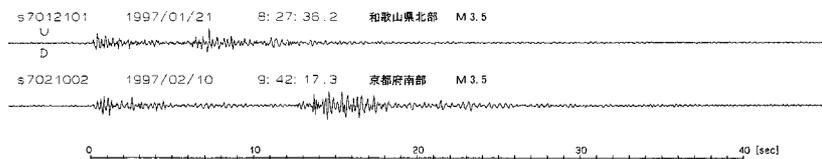


図1 フィルムケース地震計で記録した地震波形

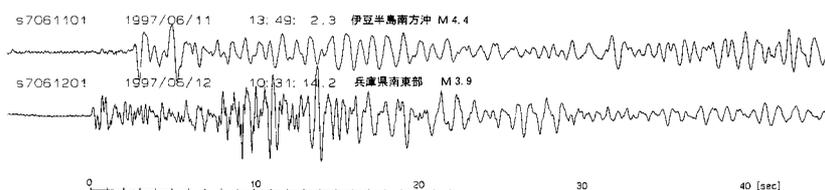


図3 図2の改良センサーによる記録波形（震源は気象庁速報値による。図はいずれも文献より引用）



活断層の定義や地震予知などで活発な論議！

豊富な話題飛び交うなみふるメーリングリスト

地震学会広報委員会が主催するメーリングリスト「nfml」が、昨年11月に発足して2カ月余りがたちました。2月5日現在、145人の参加者があり、地震だけでなく防災、科学教育、メディアの役割など幅広い議論が、地震学の専門家だけでなく、マスコミや教育、行政、ライフラインなど各分野の現場にいる人たちとの間で交わされています。

ここでは、2カ月余りの間に取り上げられたテーマのうち、二つのテーマを紹介します。それぞれの発言者のコメントを引用する形ではなく、私の責任で議論の経過やポイントを取りまとめました。全体の発言の流れと異なる場合もあるかと思いますが、あまりに豊富な話題をレビューする方策としてお許し下さい。

「活断層」の本質とは何か

nfml スタート直後に、議論を呼んだのは「活断層」でした。阪神大震災をきっかけに、流行語として取り上げられるほど知られている言葉ですが、専門家を中心にしたnfmlの議論を通じて、さまざまな問題点が浮き彫りにされました。

議論は一つに集約されたわけではないと思いますが、この話題に多くの人がコメントすることになったのは、次のような背景があると思います。

まず一つは、阪神大震災以来、活断層図を見て活断層が近くなれば安心という受け止め方が一般的に広がっている事への危機感があったと思います。地表に現れた活断層がなくても、人間社会に被害を及ぼすような直下型の大地震は起こりうるわけですし、社会の認識のずれに対してどう対処するべきかということが議論のポイントとなりました。もう一つは、甚大な被害を招く地震の揺れを引き起こす断層について、多くの研究課題が残されていることも、話題を呼んだ理由でしょう。

nfml 上の議論を個人的見解でまとめると、地表に現れている過去に繰り返され、かつ今後も活動する可能性のある「活断層」は、地表部分では被害を起こすような大きな揺れ（地震動）を発生させず、物理的なずれによる被害が生じるだけだということ。深刻な被害は、圧力が集中する地下の断層で生じる揺れで起きること。話題を呼んだ米国の活断層法も、地表のずれへの対応策でしかないこと。地表部分は、地下で大きな揺れを起こした断層のしっぼである一方で、その地下への手掛かりでもあることなどでしょう。

そこで、「活断層が地震を起こす」と一般的に思われていることは正しくなく、別の用語を用いるべきではないかとの議論が展開しました。議論をまとめますと、(1) 活きているのは地中で、「活断層 = 危険」という認識が広がっていることもあり、地表のずれに対して別の言葉が必要。(2) 地表部分の活断層と被害を起こす揺れを生じる「震源断層」がどうつながっている

か、学問的に連続的に考えていいのか、解明はまだであり、従来通り活断層と震源断層（伏在断層）の使い分けでやむを得ない。(3) 地殻の構造探査などが進めば、地表に現れていないが今後も地震を起こす可能性のある断層も分かってくるし、地表部分から地下まですべて「活断層」と定義すればいい。

この背景には、地質学者と地震学者の認識手段の相違があることも指摘されました。さらに、現在の活断層情報を地震リスクの評価でどう生かすか、危険度だけでなくなぜ危険なのか、理由を分かってもらうことの重要性も議論になりました。断層で起きる強震動を予測することの重要性とその不確実性、リスク評価が不動産価格や固定資産税に反映されることで、より社会的理解が進む可能性も指摘されました。

いずれも、今後も「活断層」を考える上で重要な視点が多く提起されたことは、私を含めたnfml参加者に多くの刺激を与えました。

議論尽きない「地震予知」

nfml が続く限り、話題は尽きないと思うのが、地震予知でしょう。ここでは、nfmlらしく、現状での予知の限界を踏まえた上で示されたいいくつかの視点をお伝えするにとどめます。

なみふるの前号で、兵庫県立芦屋高校の生徒たちが石田会長に迫ったように、地震予知に関しては、あいまいな情報でもいいから知りたいという社会の声は無視しがたいこと。それに対して、一定の科学的な根拠を持って、あいまいな情報をどう伝えるか、どう生かすかということ。正確な科学的根拠がなければ社会の混乱を招くだけということ。100%完璧な科学はありえないということ。災害軽減のために、研究者が果たす役割は何かということ。あいまいさについての幅広い議論の必要性、あいまいさを伝える新しい言葉はないかということ。不確実性を報道することの困難さ。災害軽減への仕事は、理学者にとって研究業績になりにくいこと。リアルタイム地震防災だけでは人命は救えないこと。地震予知へのコストは国防費用と考えれば安いこと。減価償却を含めた被害額の予測と、予知による被害軽減額のバランスを考えるべきこと。予知以外のさまざまな災害軽減の手法の検討が重要だということ。行政に期待するだけでなく、地震学会として社会に対して理想的な姿勢をしめせないかということ。宏观現象についても、科学的なモデルを獲得するのが重要だということ。

議論は、まだまだ続いています。一言言いたい、詳しく知りたいという方は、地震学会ホームページ (<http://www.soc.nacsis.ac.jp/ssj/ssjinfo/nfml.html>) をご参照下さい。

(時事通信社 社会部科学班 地震学会員 中川和之)

「地震」特集号、3月末に刊行予定

地震学会は昨年3月に「大地震の長期予測はどこまで可能か?」というテーマでシンポジウムを開きました(「なみふる」No. 2参照)。その論文集が3月末に地震学会誌『地震』の特集号として刊行されます。その内容と刊行までのプロセスをご紹介します。

特集号の内容は5つにわかれています

25編の論文が以下の5つのテーマに分けて収録されます。400頁前後の分厚いものになるはずですが。

・古地震調査と長期予測

過去に発生した大地震について、古文書や活断層の掘削などによる調査結果、それにもとづく長期予測の現状や問題点の報告です。一昨年政府の地震調査研究推進本部が発表した糸魚川 静岡構造線活断層系の長期予測についての詳しい紹介があります。

・地震活動と長期予測 「地震空白域」とは何か

地震活動を監視することによって大地震を予測しようという方法について、最近の研究結果が報告されています。

・地震発生の物理と長期予測

地震が起こるまでの物理的過程を理解するために、岩石実験から得られた法則やその地震現象への適用について、最新の研究成果が紹介されています。地震を複雑系のなかでの臨界現象や相互作用としてとらえる見方と予測可能性についても議論されています。

・長期予測のために必要な観測

いま地殻のなかで何が起きているのかを知るためには、観測が不可欠です。将来の大地震を予測するために必要な観測について議論されています。

・総合評価と地殻活動予測モデル

最近、プレートの運動や日本列島の地下の状態をモデル化し、地震や地殻変動の観測結果をコンピュータで再現して、将来の大地震も予測しようという「シミュレータ」が提案されています。モデル化の方法や、最近の観測結果にもとづく議論が紹介されています。

論文集の刊行まで

シンポジウムから論文集の刊行までなぜ1年もかかったのか、また会場で販売された予稿集とどこが違うのかについて説明しましょう。

予稿やシンポジウムの講演は、内容について審査を受けていません。講演者は、ふつう講演後に、口頭発表にたいする質問や意見、他の講演なども考慮して、論文の原稿をまとめます。予稿と違って十分なスペースがありますので、理論やデータをきちんと示し、論理性や引用文献にも気を配ります。

論文が投稿されると、編集委員会が審査します。ふつう2名の匿名の査読者に、内容、結論、文章表現、学会誌に掲載する価値などを細かく検討してもらいます。著者は、編集委員から送られた査読結果に従って論文を改善し、適切に改善されたかどうかは編集委員がチェックします。著者、担当編集委員、査読者の間で何度もやりとりされる場合もあります。

このような審査をパスした論文のみが学会誌に掲載されるのです。もちろん、結論にたいして学会がお墨付きを与えるわけではありませんが、研究の方法、データ、結論の導き方などが科学論文として適切であると認められたこととなります。他の学会誌や国際的な専門誌もすべてこのような査読制度をとっていて、論文の質と合理性を保証する仕組みになっています。

なお、この特集号は、地震学会員以外にも実費で頒布する予定です。詳しいことは4月1日以降に学会事務室にお尋ねください。(『地震』特集号編集委員会)

1998年度分の郵送料は3月31日までに

「なみふる」を個人配布で読まれている方は、1998年度分の郵送料600円(年6回分)を1998年3月31日までに日本地震学会宛てに郵便振替でお振り込みください(振替口座は以下の「なみふる」配布のご案内)をご参照ください。通信欄には必ず「98年度広報紙希望」とご記入ください。3月31日を過ぎてご入金されますと、「なみふる」1998年度分の発送が遅れる場合があります。ご注意ください。なお、「なみふる」1998年度分は、1998年5月1日発行の第7号からとなります。

広報紙「なみふる」配布のご案内

現在、広報紙「なみふる」は省庁・地方自治体・マスコミ・博物館・学校等に進呈しています。個人配布をご希望の方は、氏名、住所、電話番号を明記の上、郵送料600円(1年6回分)を郵便振替で振替口座 00120-0-11918「日本地震学会」にお振り込み下さい(通信欄に「広報紙希望」とご記入下さい)。なお、広報紙「なみふる」は日本地震学会ホームページ(<http://www.soc.nacsis.ac.jp/ssj/>)でもご覧になれます。

日本地震学会広報紙「なみふる」 第6号 1998年3月1日発行

発行者 日本地震学会/東京都文京区弥生1-1-1 (〒113-0032) 東京大学地震研究所内
電話 03-3813-7421 FAX 03-5684-2549 (執務日:月,火,水,金)

編集者 広報委員会/

菊地正幸(委員長), 久家慶子(編集長), 石橋克彦, 片尾 浩, 岸尾政弘, 桑原央治, 佐竹健治, 武村雅之, 林 衛, 平田 直, 山中佳子

E-mail zisin-koho@eri.u-tokyo.ac.jp

印刷 創文印刷工業(株)