

## 外国人留学生座談会

### 日本に地震関係の勉強をしにきました



左から、ホルヘ氏、張氏、バンバン氏、グレンダ氏、ネルソン氏。

日本で地震関係の勉強をしている外国人留学生は日頃どんなことを感じているのか。京都大学防災研究所で学ぶ、Jorge Aguirre (ホルヘ) 氏、Glenda Besana (グレンダ) 氏、Bambang Setyadji (バンバン) 氏、Nelson Pulido (ネルソン) 氏、張智峯氏の5人の方にフリートークをお願いしました。司会は広報委員会の片尾浩が勤めました。

片尾：まずは自己紹介ということで、出身国と日本でどんなことを研究しているかを順番におねがいします。

ホルヘ：ホルヘ・アギーレです。メキシコから来ました。日本で修士課程と博士課程を終え、今年で6年になります。入倉教授のもとで地盤の非線形的なふるまいや兵庫県南部地震の際の高周波地震波の放射について研究しました。

グレンダ：グレンダ・ベサナです。フィリピン出身です。既に5年間日本で勉強しています。安藤教授のもとでレシーバファンクションによる地下構造解析やピナツポ火山の噴火に伴う地震活動などの研究をやっています。博士課程を終えて来週帰国する予定です。

張：張智峯です。台湾から来て4年になります。台湾の地震テクトニクスについて研究しています。博士論文がまだ完成していないので困っているところです。(笑)

ネルソン：コロンビアから来ましたネルソンです。日

ツポ火山の噴火に伴う地震活動などの研究をやっています。博士課程を終えて来週帰国する予定です。

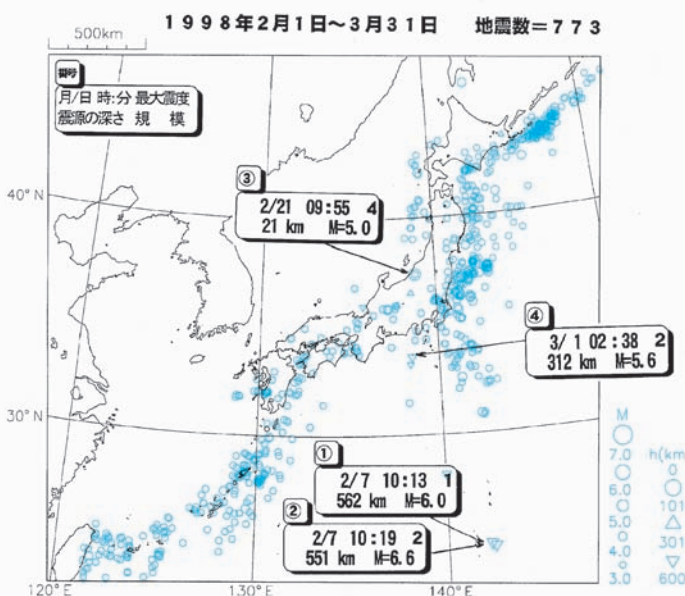
張：張智峯です。台湾から来て4年になります。台湾の地震テクトニクスについて研究しています。博士論文がまだ完成していないので困っているところです。(笑)

ネルソン：コロンビアから来ましたネルソンです。日

#### おかげさまで創刊1周年

「1にも2にもわかりやすく」をめざしています。読者の皆さんからのご意見・ご感想もお待ちしています。今後ともよろしくお祈りします。

#### 2月～3月のおもな地震活動



図の見方は「なみふる」No. 2 p. 8を見て下さい。

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ヶ月あたりの平均は927回でしたが、今期間は773回と少なめでした。また、同じく1997年のM5.0以上の地震数は75回、2ヶ月あたり13回でしたが、前期間と同様に今期間も7回とやや少なめでした。

#### 父島近海(深発地震)

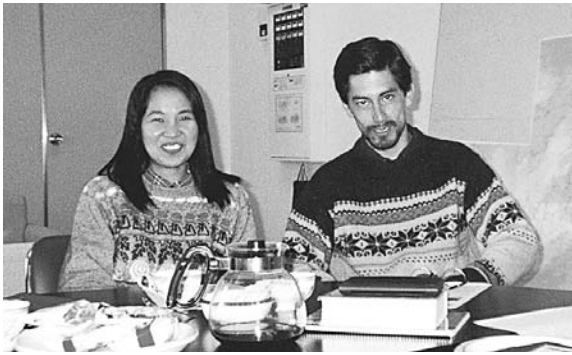
震源の深さが300kmより深い地震を深発地震といいます。父島近海で深発地震が短時間のうちに2回(M6.0とM6.6)発生しました。同付近におけるM6.0以上の深発地震の発生は、1979年5月以来、約20年ぶりでしたが、その時も7日の間をおいて短期間に2回(M6.6とM6.1)の深発地震が発生しています。

#### 新潟県中越地方

小千谷市、六日町など新潟県上・中越地方で震度4となり、震央付近で負傷者1名、ブロック塀の破損1か所の被害(23日10時30分現在、自治省消防庁調べ)を生じました。

#### 東海道沖(深発地震)

関東地方から福島県にかけて震度1～2となりました。震央地名は「東海道沖」ですが、沈み込む太平洋プレート内に発生した深発地震で、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震として懸念されている「東海地震」とは異なります。(気象庁、文責：岸尾政弘)



本には2年間います。現在博士課程の2年目です。6年前にはJICAの研修生として1年間筑波の建築研究所に滞在した経験があります。震源過程のインバージョンの研究をしています。

バンバン：バンバンです。インドネシアから日本に来て2年半になります。GPSによる地殻変動の研究をしています。

### 大地震をきっかけに

片尾：もともと皆さんはどういうきっかけで地震学を志したんでしょうか？私自身はつきつめてしまうと、単に大学入試の段階でたまたまそういう学科を選んだしまったというだけなので、お恥ずかしいんですが、ホルヘ：もともとフィールドにでることが好きだったってことはありますね。メキシコは石油開発の為に物理探査関係の地球物理学者は大勢いたんですが、1985年のメキシコ地震（M8.1、死者9500人以上）が起きたとき地盤や建物の震動に関する研究者がいなくて、まあそれが強震動の研究に興味を持ったきっかけと言えるかもしれません。

グレンダ：私は大学では地質学の学生でした。PHIVOLCS（フィリピン火山地震研究所）に入ったときも当初は火山層序学をやっていました。1990年にフィリピン地震（M7.8、死者2000人）が起きた際に被害マップを作るお手伝いをしました。その後、名古屋で開かれた国際地震火山防災会議に参加したりして、本格的に地震学を勉強するようになりました。

張：私は石油地質学を勉強していました。しかし、そのうち政策が変わってしまって、石油開発の分野では将来に希望がもてなくなったのです。そういう時期に1990年、台湾東部で地震があったのですが、それが地震学に興味を持つきっかけになりました。

ネルソン：私はもともとエンジニアリング畑だったんですが、コロンビアに強震動観測のネットワークを作るのに参加しました。そこで地震学、特に強震動関係の研究に興味を持ちました。

ホルヘ：大地震はなかったの？

ネルソン：いや別になかったんだけど（笑）

バンバン：私はバンドンにあるインドネシア政府の測地部の職員だったんですが、数年前スマトラ断層でGPS観測を日米と合同で行いました。そこで日本の田中教授のもとで勉強してきたらどうかというお話があり日本に来ることになったんです。

### 研究環境はよい でももっと英語を使って

片尾：日本での研究環境はどうか？日常生活も含

めて良い点、悪い点どちらでも。

ホルヘ：コンピュータとか研究の為に資源がたくさんあっていいです。指導教官もよくサポートしてくれます。ある程度「自動的に」といってもいいくらい。メキシコではこうはいきません。

片尾：悪い点は？あまり悪い点ばかりだとうちの研究所の評判が悪くなっちゃうけど（笑）

ホルヘ：やはり言葉の問題があります。友達はたくさんできたけど、最初に友達を作るという段階ではきびしいものがありますね。

グレンダ：研究環境はとていい。フィリピンにいたときは仕事上の義務が多くて個人の研究にほとんど時間がとれなかった。

片尾：「義務」というと？

グレンダ：研究所の仕事としての公共サービスです。ハウジングコンサルタントとか、ハザードマップを作るとか、個人レベルの質問にも答えなければいけません。それと地震や火山についてのレクチャー、これは下は幼稚園から上は大学生までを対象にやります。日本に来てからは自分の研究だけにうちこむことができました。いままで地震学の基礎ができてなかったのですが、いろいろなことが学べておもしろかった。逆に驚いたのは日本の大学院生がすごく細かい専門分野に分かれていることです。何か知識が「深い」けど「狭い」ような気がします。人々に教えるべきバランスのとれた広い知識がもっと必要のように思います。

片尾：たしかに修士1年ぐらいで自分のテーマを決めてしまうと、その後もそればかりやってるといった傾向がありますね。

バンバン：私はインドネシアではやはり自分自身の研究をやる時間がほとんどなかったです。それに仕事が細かい専門分野に分かれてました。観測は観測、解析は解析って感じで。日本ではデータをとるところから、解析まで全部一人でやれるところが逆に良いと思います。

ネルソン：私もコロンビアでは震度速報など公共サービスで忙しかった。

片尾：自分の研究に自由に時間を使えるっていうのは、皆さんが日本に来たから、つまり「学生」に戻ったからですね。日本の研究者も、会議やいろいろな事務処理でなかなか研究する暇を見つけれない状況だというのは、普段我々の様子を見てこられたからわかりだと思います。

インドネシアの経済状態が今ニュースなどでよくとりあげられていますが、バンバンさんは困ったことはないですか？

バンバン：私は円立てで費用をもらっていますから大



丈夫。でも他の留学生仲間のなかには、帰国してしまった人も多いです。

ネルソン：言葉の問題ではコンピュータとかのマニュアル類が日本語のものしかないのが困ります。エラーメッセージも日本語で表示されたらわかりません。これは日常生活全般でも言えることです。

片尾：エラーメッセージとかマニュアルとかは機械的にもとの英語版を直訳してるものが多くて、日本人にも意味不明だったりするんだよ。(笑)

ネルソン：セミナーや学会でももっと積極的に英語を使うようにして欲しい。そうすれば我々にももっとも情報が入ってくると思う。我々だって英語を母国語としているわけじゃないんだし、英語を使うという点では条件は対等だと思います。日本では中学から英語を教えているし十分可能だと思うのですが。

### 占師の地震予知に大騒ぎ

片尾：先ほどのお話して、皆さんお国での以前のお仕事で、公共サービスというか広報的な役割が結構大きな比重を占めていたというのに感心しました。日本では兵庫県南部地震の際に地震に関する正しい知識が一般に十分広まっていないことがわかりました。そういう反省からこの「なぬふる」も生まれてきたわけですが。



ホルヘ：まず基礎的なこ



と。プレートが沈みこんで海溝型巨大地震を起こすとか、そういった知識の普及が大事だと思います。

片尾：皆さんはいずれも「地震国」の出身ですが、一般の人の地震への関心は高いですか？例えば日本には昔から地震はナマズが起こすという伝説がありました。

バンバン：インドネシアでは地下で鴨が騒ぐんだと信じられていました。

グレンダ：フィリピンでは巨人が居るってことになっています。

張：台湾では牛が暴れるっていいいます。知識の普及の問題に関しては、今でもマスコミなどで震度とマグニチュードを混同した記事が載ったりしますから十分とは言えません。

ネルソン：有名な占師が新聞に「2週間後に地震が起きる！」って発表して大騒ぎになったことがあります。でもこれって場所もマグニチュードも限定されてないから、全然地震予知とは言えないなあ。(笑)

片尾：いろいろ興味深いお話を有難うございました。帰国される方も、日本で研究を続ける方も今後のご活躍をお祈りしています。

## お知らせ

### 論文集「大地震の長期予測はどこまで可能か？」刊行

本紙前号でお知らせした地震学会誌『地震』の標記特集号が刊行されました。古地震調査と長期予測、地震活動と長期予測「地震空白域」とは何か、地震発生の物理と長期予測、長期予測のために必要な観測、総合評価と地殻活動予測モデル、の5つのテーマのもとに24編の論文が収録され、本文312ページです。会員以外にも1冊2000円(送料別)で頒布します。学会事務局へご注文ください。

### 世界震災都市会議を開催

主催：福井震災50周年記念事業「世界震災都市会議」開催実行委員会

日程：6月26日(金)～28日(日)

場所：フェニックス・プラザ(福井市)

参加方法に関する問い合わせ先：福井震災50周年記

### 念事業「世界震災都市会議」運営事務局

Tel. 06-311-2131; FAX 06-311-0394/06-311-2130

詳しくは<http://www.convention.co.jp/fukuicity/>をご覧ください。

### 第5回記者懇談会を開催します

主催：日本地震学会広報委員会

日時：5月26日(火)18:30～20:00

場所：国立オリンピック記念青少年総合センター(地球惑星科学関連学会合同大会会場)C409号室

\*地震学会員とマスコミ関係者に公開。

地震学会ホームページにも内容等の情報あり。

問い合わせ先：岸尾政弘(広報委員会、気象庁)

Tel. 03-3211-4583; zisin-koho@eri.u-tokyo.ac.jp

# 海から探る地震列島・日本

日本列島の周りで発生する巨大地震の内85%は海の下で起きています。そして、その海での地震を詳しく調べるために多くの地震研究者は様々な観測機械を作り、新しい形の観測を行ってきました。

海洋科学技術センターではそれら先陣研究者の仕事に続くような形で、設立以来25年以上に渡る海洋での調査技術・調査機器開発の経験を生かして、海から地震列島・日本を探る総合的な調査・研究を開始しました(図1)。そこで、海から地震列島・日本を探る観測について地下構造研究を中心にご紹介します。

## 人工地震で地下構造探査

地球内部の構造を最も精度よく知る方法は地震波を使う方法です。これはおおざっぱに言うと病院でのCTスキャンと似た方法です。しかしながら自然に起きる地震を待っていたのでは、調べたいところでいつも地震が起きているとは限りません。そこで、1930年代からダイナマイトなどを人工の震源として、そこから発生する地震波を観測し地下構造を研究する方法(地震探査)が始まりました。この方法では自然に発生する地震を用いる方法と違って、時間的、空間的制限をほとんど受けません。また、近年ではダイナマイトに代わって、高压の圧搾空気を発振するエアガンと呼ばれる人工の震源を用いるようになり、より安全に(そして地球にやさしく)観測が進められています。一方人工の震源を用いる方法の欠点は、そのエネルギーが小さいことにあります。しかしながら、最近ではエアガンの容量も大きくなり、100リットル以上の大容

量のものを用いています。また、エアガンは繰り返し発振が容易なので20秒間隔程度で発振し、それを足し合わせることによって、地下の情報を持った信号を強調することができます。現在では、エアガンを用いた地下構造の探査で、地下50km程度までの構造を求めることが可能になりました。日本列島の周りの海で起きる巨大地震のほとんどは50km以浅ですので、この方法で地震発生地帯の地下構造を調べることができます。更にエアガンなどからの信号は自然の地震に比べて非常に高い周波数なので、地下の微細な構造、例えば沈み込む海洋性の地殻と日本列島の地殻の境界面の物性(巨大地震発生の鍵を握っていると考えられます)などを明らかにすることができます。

このような海から地下構造を調べる研究を行うため、地震探査用のすべての装置を常時装備した海洋科学技術センターの調査研究船「かいらい」(図2)が平成9年度より就航しました。「かいらい」には人工震源として用いる約140リットルのエアガン(約17リットルのものを8本)とそれを20秒間隔で発振するためのコンプレッサー、地下からの反射した地震波をとらえて断層の形状等を明らかにするためのマルチチャンネル hidroフォンストリーマー(約3000mに及ぶマイクロフォンの列、以下ストリーマーと呼びます、図3)、データ処理収録装置が積み込まれています。また、観測時には多数の自己浮上型海底地震計も同時に用いて、ストリーマーではとらえきれない地下10km以深を通過した地震波をも記録します。

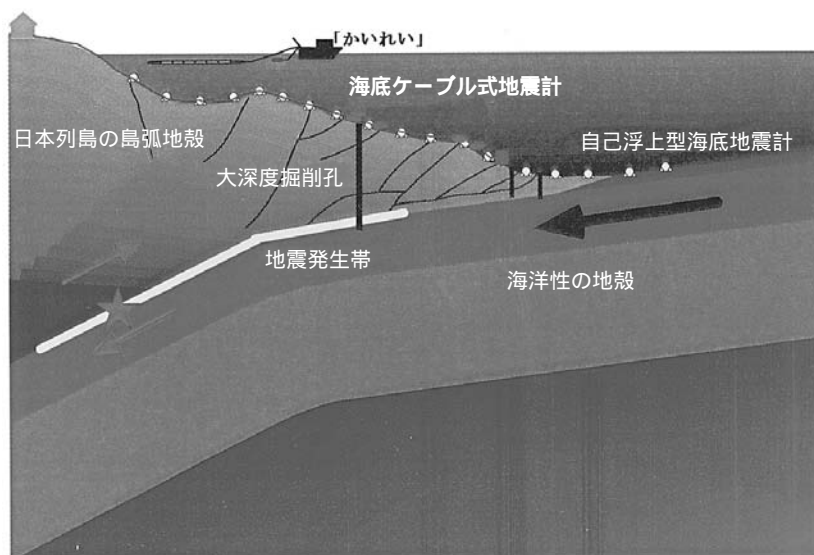


図1 海からの地震調査・研究。1) 海での地震活動を海底で連続的に長期間観測する、2) 地震の起きている場所の地下深部構造を調べる、3) この2つや他のデータを合わせて日本列島の地殻の動き方、壊れ方をシミュレーションする、4) そして将来的には地震が起きている海底下に5km以上の大深度の孔を掘り、地震発生帯の岩石を手にしたたり、地殻に溜まる応力を地震発生帯の真っ只中で観測することを目指しています。



図2 深海調査研究船「かいれい」

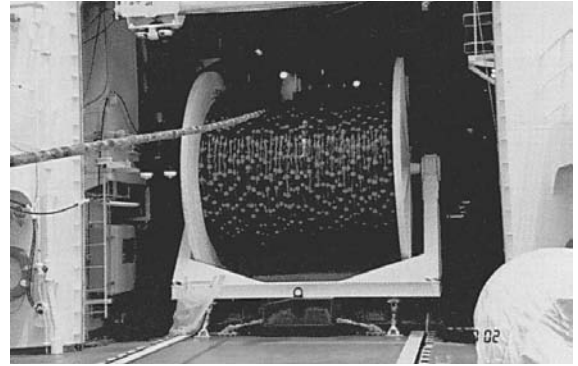


図3 「かいれい」に搭載された長さ約3000mのハイドロフォンストリーマー。

#### 四国室戸沖での観測 - 南海トラフの巨大地震を探る

「かいれい」による初めての観測地点として選ばれたのは四国室戸沖の南海トラフでした(図4)。この地域は過去に150~200年の間隔でマグニチュード8クラスの巨大地震が発生しており、昭和の南海道地震(1946年)からは既に50年以上が経過している地域です。そのため、この地域の地震活動をリアルタイムで監視する目的で、海洋科学技術センターでは室戸岬から沖合い100kmまで海底ケーブルを伸ばしその途中に地震計・津波計を2台ずつ設置しています。このような背景の中、南海トラフでの「かいれい」による地震探査航海は平成9年6月から7月にかけて約1ヶ月間行われました。

観測ではまず海底地震計を測線上に設置します。自由落下・自己浮上型ですので船から落とすだけの作業です。ただし、確実にデータを記録し地震計を回収するには、船上での入念な点検は欠かせません。その後、長さ3000mに渡るストリーマーを下ろし曳航します。南海トラフは黒潮の本流にあたり、そこを横切るように3000mのストリーマーを引く苦労は並大抵のものではありません。また、船舶の航行量も多く「かいれい」船長はじめ乗組員の方々はまさに寝ずの番となります。一方、研究者・技術者も2週間以上に渡り連続的に送られてくるデータを収録・処理するため、船内

研究室でこちらも24時間体制で観測を続けます。その後、回収された地震計のデータとストリーマーで得られたデータを合わせて地下構造を得るための処理・解析を進めます。

1ヶ月に渡る観測で得られるデータは非常に膨大であるため、観測から1年たってようやく結果ができました。いくつかの新しい発見もみついています。一つは1946年南海道地震の破壊域の縁付近にみつかった大きな逆断層です(図5)。この断層は四国側に沈み込んでいる海洋性の地殻から海底面まで突き抜けるように発達していて、先の南海道地震に伴う断層が海底まで達していた可能性を示しています。また、室戸岬付近で深さ30kmまで沈み込んでいる海洋性の地殻をとらえることができ、陸上の地震観測網で決定された四国下の震源分布とぴったりとつながります。このことにより、南海トラフから四国下にかけての地震が、四国の地殻とその下に沈み込む海洋性の地殻のぶつかりあいにより、沈み込んだ海洋性の地殻の中で起きている様子が明らかになってきました。

「かいれい」による観測は昨年からはまったばかりですが、海洋科学技術センターではこのような海域巨大地震発生域の地下構造を海から探る観測を大学や各種研究機関と協力し合いながら、千島海溝、日本海溝、南海トラフ、日本海東縁、琉球海溝、伊豆・小笠原海溝などで順次実施していく予定です。

(海洋科学技術センター 深海研究部 小平 秀一)

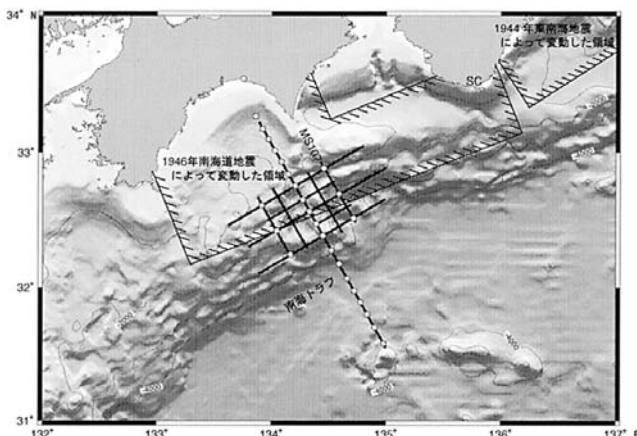


図4 南海トラフで行われた地震探査測線図。実線が地震探査測線。丸印は海底地震計接地点。

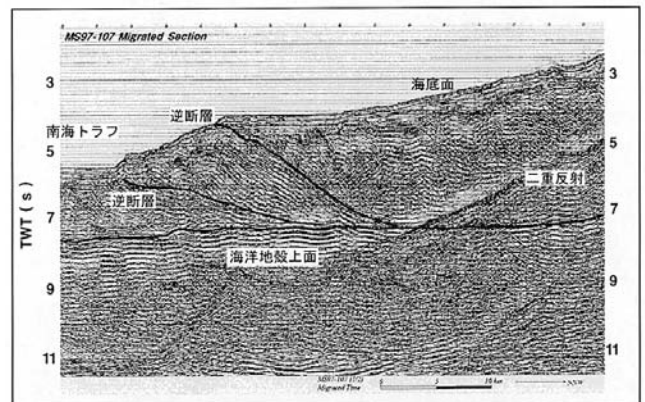


図5 南海トラフでの地震探査によって明らかにされた海洋性の地殻から海底面まで突き上げる逆断層。

# 地震お国めぐり - 東京 -

## 江戸・東京の被害地震

徳川家康が江戸城に入った1590年(天正18年)以来400余年、江戸・東京の町には様々な地震災害の記録が残されてきました。

### 史料が解きあかす地震活動

史料の中では同時代に書かれた、種々の日記類が最も信頼性の高いものです。図1上は譜代大名榊原家の「江戸日記」の一部です。

江戸・東京に大きな被害をもたらした地震には、1923年の関東大地震や1703年の元禄地震をはじめとする相模湾の地震と、1855年の安政江戸地震のような東京直下の地震があります。

### 元禄地震

1703年12月31日深夜(元禄16年11月23日)に起こった元禄地震は、1923年の関東大地震と同じく相模湾で発生した大地震でした。

江戸の被害も大きく倒壊家屋、死傷者もあり、火事も発生しましたが、大正の震災ほどではありませんで

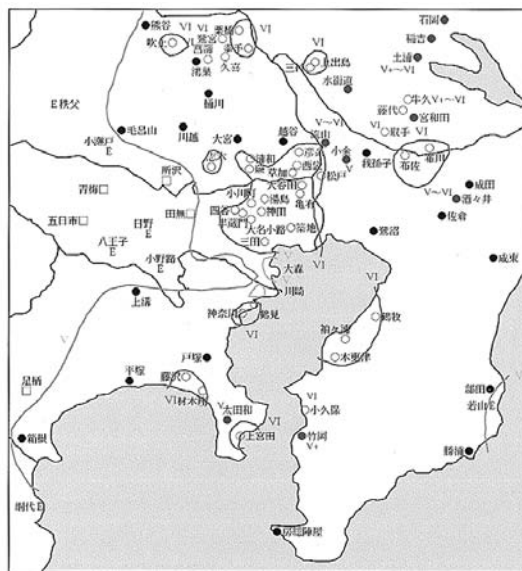


図2 安政江戸地震の震度分布図

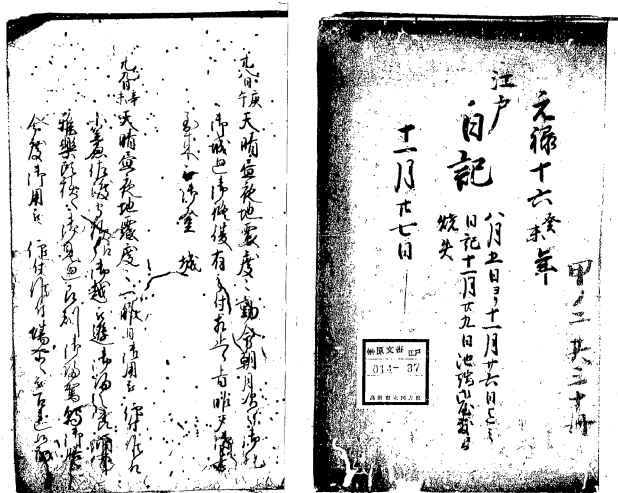


図1 地震を伝える史料  
上は元禄地震を記した榊原家の「江戸日記」(上越市立図書館所蔵)  
下は安政江戸地震の惨状を描いた瓦版(東京大学地震研究所所蔵)

した。

房総半島の津波の被害は極めて大きく死者5000人以上といわれています。その震源域は大正関東大地震より南東に広がっていたようです。

### 安政の江戸地震

1855年11月11日(安政2年10月2日)夜、突然江戸の町に大地震が起こりました。江戸時代の江戸で最も大きな被害が出た地震で「安政江戸地震」と呼ばれています。

その惨状は目を覆うばかりで、死者は町方で7500人以上、武士は2600人以上と言われています。冬の夜10時頃でもあり火事が市内30余ヶ所で発生し、江戸幕府の要人の屋敷が並ぶ大名小路(現在の八重洲・大手町付近)の被害は特に深刻で、会津藩邸や姫路藩邸などは全焼し、死傷者が多数出ました。江戸の情報屋とも言うべき藤岡屋の「藤岡屋日記」には会津藩邸の被害の様子を「一棟みな焼死し候長屋これある由、両屋敷丸焼け、死人およそ130人、あと知れず、死骸を車に積み引き出し候由」と記しています。図1下のような惨状を描いた瓦版がたくさん出回りました。

近年の地震史料調査の進展によって、この地震の全体像が次第に明らかになってきました(図2)。この図によると震央は東京湾北部で、規模は従来考えられていたM6.9より大きいと考えられます。

時代は江戸から東京に変わり、1880年(明治13年)の横浜地震によって日本地震学会が創立され、1923年(大正12年)関東大地震を契機に東京大学地震研究所が設立されました。近代科学の発展の中で忘れ去られがちな古い地震の記録の中には、未来の災害に備えるための貴重なデータがたくさん埋もれています。

(東京大学地震研究所 上田和枝)

# 揺れのお話

## (5) 震度VIIの揺れ

平成7年の阪神淡路大震災は震度VII\*の揺れで引き起こされたということは皆さんご承知の通りです。では震度VIIの揺れってどんな揺れなのでしょう。

### 全壊率30%以上

今から約50年前、昭和24年に気象庁の震度階級が改訂され、登場したのが震度VIIです。それまで明治31年から約50年間0～VIの7段階で運用されてきた震度階級が、昭和23年の福井地震を契機に震度VIの上にVIIが追加され8段階になったのです。それによれば、震度VIIとは「激震。家屋の倒壊は30%以上に及び、山崩れ、地割れ、断層などを生じる。」となっています。ここで皆さんは、この定義の問題点に気づきませんか。そう、家屋の耐震性が向上したら同じ倒壊率（全壊率とも言う）30%以上と言っても、対応する揺れの強さが変わるのではないかと思います。

### 建築基準法

日本の木造家屋に対する法規制の歴史を見ると、大都市圏を除き、多くの住宅は、昭和25年頃まで耐震基準の規制をほとんど受けていません。その意味では、家屋の全壊率は、それ以前の地震に対し揺れの強さを測る便利な指標であったと言えます。ところが昭和25年に建築基準法施行令ができ、例外なく新築家屋に法の網が掛かり、耐震性が低い住宅は建たなくなりました。つまり震度VIIの定義に対する心配が現実のものとなったのです。しかしながら、幸か不幸かそれ程強い揺れをもたらす地震はそれから50年もの間、

日本では起らなかったのです。つまり今回の地震が震度VIIの初舞台となったのです。この間に例えば神戸では昭和25年以後に建てられた住宅が全体の7～8割に達し、その後の建築基準法の改訂の他、国民の経済力の向上やライフスタイルの変化も手伝って、家屋の耐震性は全体として確実に向上してきたと思われま

### 計測震度

図は、今回の地震の直後に気象庁が被害調査結果を基に発表した震度VIIの範囲と、建設省建築研究所が公開しているデータから求めた低層戸建住宅の全壊または大破が30%を超える地域の比較です。両者はほぼ対応しています。ここで注意が必要なのは、全壊だけでなく被害のランクが1つ低い大破を加えた基準で見た時30%以上になるということです。全壊とは、家屋が引き起こせない程完全に壊れた状態、大破とは、被害が大きくかなりの補修・補強が必要であるが引き起こせる状態と考えてよいと思います。真相は不明ですが、今回発表の震度VIIは、結果的に家屋の耐震性の向上分の影響を、基準となる被害レベルを下げることで調節したことになっているのかもしれない。

こんな曖昧な話を無くすために、気象庁は阪神淡路大震災の翌年、平成8年から地震計で揺れを計測し、その結果から震度を決めるようになりました。これを今までの体感や被害の様子から決める震度と区別して計測震度と呼んでいます。確かに計測震度の導入により曖昧さは無くなりました。しかしながら一方で、従来の震度と計測震度との連続性の評価という新たな課題が我々地震学者にかせられることになりました。

地震防災を考える時、今でも過去の地震に対する被害経験は大変重要で、そのためには過去と現在未来をつなぐ統一した揺れのものさしが必要です。震度はまさにこのような役割をもったものさしなのです。

(強震動委員会 武村雅之)

\*震度VII：震度は従来ローマ数字で書かれていましたが、平成8年の改訂後現在は、例えば震度7というようにアラビア数字で書かれるようになりました。



気象庁発表の震度VIIの範囲と、低層建物の全壊・大破率30%以上の地域



## 地震学と社会を結ぶなみふるメーリングリスト

昨年11月に始まった地震学会なみふるメーリングリスト(以下なみふるML)には、4カ月あまりの間に630件の投稿(3月末日現在、会員数は164名)があり、地震研究そのものや、地震研究と社会のかかわりについて熱心な議論が行なわれています。もちろんなみふるMLには、地震学会会員だけでなく、誰でも自由に参加できますので、いろいろな分野の研究者や教師、新聞、テレビ、ラジオ、出版社などのジャーナリスト、自治体の防災担当者、そして、地震研究に関心の高い市民が、インターネットというメディアを通して、本音で語り合う場を共有することが実現しています。

耐震設計や地学教育、地震観測、地震予知研究などについて、活発な意見交換が続いており、このような市民に開かれた公開の討論の場、問題意識を共有できる場、何でも誰でも気軽に質問できる場の大切さと可能性が感じられます。また、中国やアフガニスタンでの地震速報や新刊書籍や雑誌の内容紹介(割引購入も有り)が届くなど、加入しているだけで最新情報が届くメリットも見逃せません。関心があってもまだ加入されていない方は、ぜひ議論に参加してみませんか。

### 原発や住宅の耐震基準は十分か

議論の口火は、誰でも切ることができます。では最近の議論から主なものを紹介してみましよう。阪神・淡路大震災によって、あらためて原子力発電所や住宅の耐震性の確保の問題が注目されています。1981年にできた新耐震設計法や建築学会が提唱している性能規定が紹介され、その原理や有効性が工学の専門家から説明されました。一方、阪神・淡路大震災の震度7のゾーンの強震記録がほとんどないことや、マグニチュード8クラスの巨大地震の際に生じる地震動についてまだ十分にはわかっていないことから、今後の課題として、高度な耐震設計が行なわれている原発を含めて、最新の地震学の知見に基づいた安全性・耐震性の

チェックが必要だという問題提起がありました。

### 地震の知識をどこで学ぶか

さまざまなマグニチュードと地震の大きさ  
小さな疑問から大きな問題へ発展していくことがあります。アフガニスタンの2月20日の地震情報をインターネットで調べると世界各地で発表されているマグニチュードにはさまざまな種類があることが指摘されました。また、地震という言葉はもともと地震の揺れを指し、地震学者が地下の断層での破壊活動をさす意味で使っているものとはちがうことも指摘されました。地震計の振幅から求めるマグニチュードや、断層運動のモーメントから求めるマグニチュードなどについて、それぞれの特徴のくわしい説明があり、また、震源域の大きさを意味するマグニチュードとそれによって生じる地震の揺れの大きさである震度について、区別がきちんとつく説明の仕方が議論されました。

理科の時間数が減少していく傾向があるなかで、このような基本的な地震の知識をどう伝えていけばよいのでしょうか。環境問題や震災軽減という大問題の解決のために、今後は、人類が生き抜いていくための理科教育を確立していく必要があるといえるでしょう。

### 新しい地震予知研究計画をめぐって

なみふる第6号でも有志による新地震予知研究計画が紹介されています。これからの地震予知の科学をどう進めていくのか、また、どういった情報が震災軽減のために必要なのか、そのために何を研究し、マスコミは社会に何を伝えていけばよいのか、この問題は、今後も、市民に開かれたなみふるMLの重要なテーマになるでしょう。なみふるメーリングリストの入会案内は、地震学会ホームページ(<http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/ssj/ssjinfo/nfml.html>)をご覧ください。

(岩波書店『科学』編集部 地震学会員 林 衛)

## 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://wwwsoc.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7号 1998年5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)