東京大学地震研究所 広報

No.39
2002.12

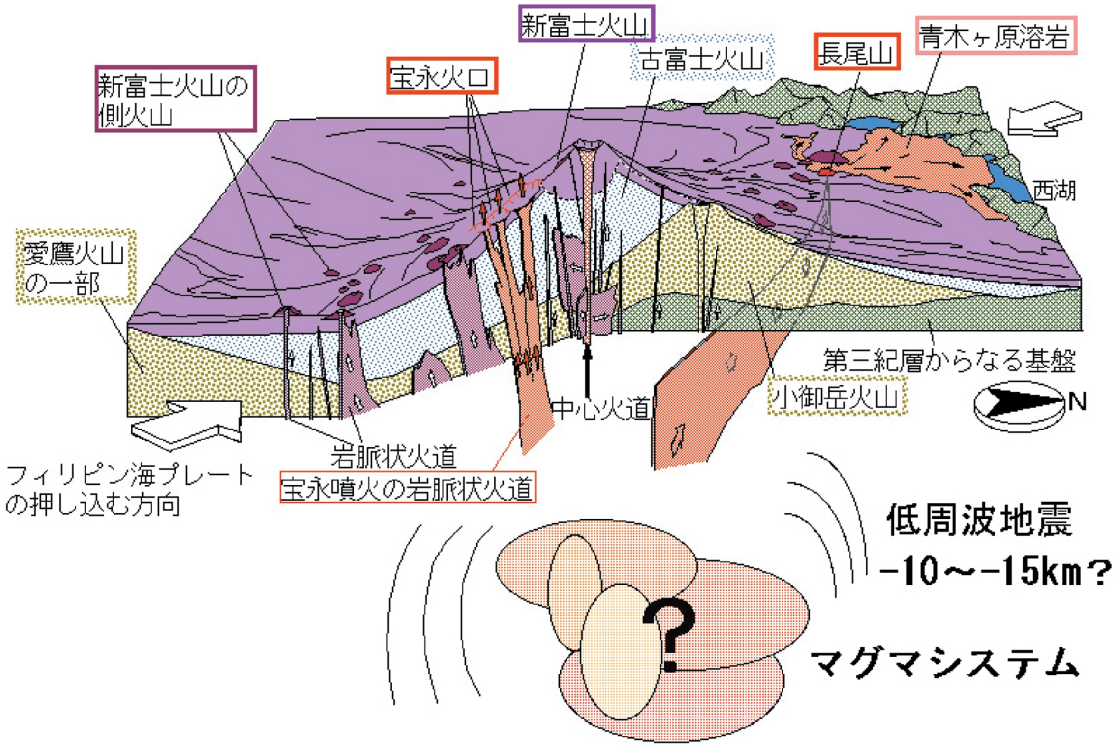

図1（本文p. 4） 富士山の内部構造．小御岳火山，古富士火山をおおうようにして現在の新富士火山が成長した．山腹噴火の火口（側火口）の分布はフィリピン海プレートの押し込む方向にのびた，山頂を通る帯状の地域に集中している．

目　次

共同利用研究集会　「地震発生の物理からみた地震発生帯の掘削」報告 …… **2**

平成14年度地震研究所公開講義（2）“活火山”富士の素顔 …… **4**

平成14年度地震研究所職員研修会報告 …… **7**

地震研の出来事 …… **9**

共同利用研究集会

「地震発生の物理からみた地震発生帯の掘削」報告

地震地殻変動観測センター　篠原雅尚
東北大学大学院理学研究科　日野亮太

平成14年度共同利用による研究集会「地震発生の物理からみた地震発生帯の掘削」（代表者　日野亮太）が，2002年6月12日−13日に，東京大学地震研究所第一会議室において開催されました．ここでは，この研究会の概要についてご紹介します．

地震を発生させるような活断層の深部の状態やそこで進行している現象を明らかにすることは，「地震とは何か？」「地震はなぜ起こるのか？」という我々地震学者の持つ根元的な疑問に直接答えを与えてくれるものと期待されます．大深度のボーリング孔が掘削できるようになりつつある現在，「地震発生の現場」である断層深部に直接アクセスする手段として，断層近傍あるいは断層帯内部での科学ボーリングが注目されるようになってきました． 2003年に開始される統合国際深海掘削計画（IODP）では，ライザー掘削という最新の技術により海底下10 kmにも達する大深度ボーリングが可能となると期待されており，海溝型巨大地震とよばれる沈み込み帯で発生するプレート境界地震の震源を構成する物質を手に取り，また計測機器を設置してそこでの状態・現象を直接計測することが，現実のものとなろうとしています（図1：裏表紙）．この「地震発生帯掘削」がもたらす試料および孔内計測データは，地震発生の物理学に関する理解を格段と向上させるものと期待されますが，こうした科学掘削計画の成否は，科学と技術の双方に裏打ちされた周到な実施計画が立案できるか否かにかかっているといえるでしょう．この研究集会は，地震発生帯における地球科学的な知識と深海掘削技術の最先端に基づいて，地震発生帯掘削によって何を知りうるのかを予測することを目的として企画したものです．

基調講演は，南海・東南海地震の予知研究の第一人者であるばかりか，地震断層帯掘削のリーダ的存在である安藤雅孝によって行われ，地震発生帯掘削によって地震発生のどのような物理過程が明らかにされるべきなのかという方向性とともに，こうした科学掘削の重要性が述べられました．研究集会の第一の目的は，現時点での掘削地点候補である南海トラフ海域周辺のプレート境界地震発生帯について理解の現状を，最新の研究成果をレビューすることにより，整理することにありました．望月公廣は，1944・1946年に発生した東南海および・南海地震の震源域周辺における現在の微小地震活動につき，自己浮上式海底地震計アレイによる繰り返し観測の成果を中心に報告しました．山中佳子，谷岡勇一郎は，それぞれ，地震発生当時に得られた強震動地震記象および検潮記録にとらえられた津波波形の解析により，東南海・南海地震の地震時すべりの時空間分布を示しました．地震時すべりの空間分布は，地震の前後で得られている測地測量データからも推定されており，その結果は宮崎真一が紹介しました．地震の発生後には，プレート境界において海陸のプレート間が再び固着すると考えられ，宮崎は測地学的データからプレート間の固着域の空間分布もあわせて示しました．このような地震時すべりや現在のプレート間固着の空間分布は，断層面における摩擦パラメタの空間変化に規定されていると考えられるため，掘削地点の選定を行う上で最も重要な情報となります．木下正高は南海トラフ周辺での海底地殻熱流量観測の成果をコンパイルすることにより地下温度構造を求め，その横方向の構造変化の要因としてのプレート境界近傍における水の流れの重要性を議論しました．南海トラフ域の海陸プレート境界付近の地震学的な構造は，最新の人工地震探査技術により精緻なモデルが得られており，朴進午，小平秀一，蔵下英司はそれぞれ，海上反射法地震探査，海上屈折法探査，海陸統合長大測線探査のデータによって明らかにされた構造モデルを示しました．彼らの結果をあわせることによって，プレート境界地震発生帯の最浅部から最深部に至るまでの構造が概観されました．さらに，神谷眞一郎は地震波トモグラフィの手法を用いて，こうした人工地震探査ではカバーしきれない広域の地下構造の地域変化についての報告を行いました．

研究集会の第二の目的は，地震発生機構を支配する物理法則を理解する上で地震発生帯掘削が解決す

べき課題を整理することにありました．加藤尚之，吉田真吾，平原和朗は断層面上でのすべり安定性を記述する摩擦パラメタに空間的な不均質がある場合のすべり現象を数値実験によって再現し，摩擦パラメタと地震すべりの空間分布にみられる対応関係を明らかにするとともに，アスペリティとよばれる大きな地震時すべりを起こす領域が複数あった場合にそれらの相互作用によって，南海トラフで実際に観測されている特徴的な地殻活動や地震サイクルを説明することが可能であることを示しました．こうした数値実験から得られた結果は，掘削試料および孔内計測によってプレート境界における摩擦特性を解明することが地震発生過程を理解する上で本質的に重要であることを示しています．瀬野徹三は，巨大地震は複数のアスペリティの複合破壊であり，大地震の準備過程としてアスペリティの周辺領域における流体の移動が重要な過程であることを説明しました．地震の震源となる断層面上での摩擦パラメタを観測的に導く手段として，福山英一は高精度観測により得られる地震波形記録が利用可能であることを示しましたが，それでも，応力場の絶対値を掘削孔内での直接計測から求めることが不可欠であると述べました．また，井出哲は地震時のエネルギー収支の観点から地震の発生過程を理解することの重要性を示し，そのためには震源直近における孔内微小地震観測のデータが必要であるとしました．

研究集会の第三の目的は，地震発生帯に達するようなボーリング孔を掘削し，そうした孔内において地震発生機構を支配する環境パラメタ・物理量を計測するための技術要素に関する情報交換にありました．そのために，掘削・孔内計測の専門家である小林照明，川村善久，斉藤実篤に現在建造が進められている深海掘削船「ちきゅう」の掘削および孔内計測の技術仕様についての講演を頂きました．それを踏まえて，地震学者側からの明確な科学目的の提示とそれに基づいた必要技術の開発が産学共同で進められていくことの重要性が，三ヶ田均によって強調されました．さらに，掘削孔を使用した地球物理学的な観測研究の事例紹介が行われました．現在の国際深海掘削計画（ODP）による海域掘削の成果として，孔内水圧の時間変化観測による水理学的な研究や，掘削孔内に設置した地震計・傾斜計・体積歪計による地震・測地学的観測のデータについての紹介が，木下正高，荒木英一郎，篠原雅尚によって行われました．また，掘削孔から得られる試料の力学的特性から断層の摩擦すべり特性を解明するためのアイデアについて加藤愛太郎が講演を行いました．地殻応力測定のためには，ボーリング孔の利用は不可欠ですが，高精度測定を実現するための問題点が佐野修によって指摘されました．日本国内の陸域においては，野島断層や糸魚川−静岡構造線などの活断層近傍で科学掘削が行われ地震観測が行われています．桑原保人，田所敬一，水野高志はこうした断層近傍における孔内地震観測の成果として得られた断層破砕帯の地震学的構造を示すとともに，それらが地震発生過程を理解する上でいかなる意味を持つのかについて議論しました．三浦哲は陸上における掘削孔を用いた地殻変動連続観測の経験にもとづいて，地震発生帯掘削における地殻変動連続観測の戦略についての展望を述べました．最後に，南海トラフとの比較研究としての観点からの講演がありました．松澤暢，日野亮太は，日本海溝周辺における地震活動や地震波速度構造の研究から，アスペリティの実態が地震観測データにもとづいて明らかとなりつつあることを示しました．矢部康男は，そうした日本海溝周辺におけるアスペリティの大局的な分布は，室内実験によって知られるような断層面の成長過程と密接な関係があることを示しました．伊藤久男は米国サン・アンドレアス断層と台湾の車籠断層で計画されている掘削計画を紹介しました．

以上の講演が終了後，総合討論を行い，地震発生帯掘削によってのみ検証可能な地震発生過程についての具体的な作業仮説を参加者全員で討議しました．残念ながら明快な結論を得るには至りませんでしたが，掘削孔から得られるピンポイントの情報を地震発生帯全体に外挿するためには，地震学的・電磁気的・水理学的構造や断層とその近傍における地震・非地震性すべり・変形を，断層帯の掘削孔が貫通する部分だけでなくその周辺においても精細に明らかにするとともに，より広域での時空間変化をも解明する必要性があるとの認識に至りました．そして，こうした研究を進めていくためには，本研究集会でレビューされたような現状の知識・問題点を踏まえ，掘削開始前の現時点から観測研究を充実させていく必要がある，との結論に達しました．

’活火山”富士の素顔

地球ダイナミクス部門　藤井　敏嗣

1．富士は日本一の山

端正な姿をした富士山は日本にある数多くの火山の中でもとりわけ神聖な山として，古代からあがめられてきました．しかし，富士山は信仰の対象としてだけでなく，地学的にも特別な山です．富士山の高さは日本一ですが，富士山を作ったマグマの総量も日本一で，また単位時間に噴出したマグマの量も日本一という記録尽くめの火山なのです．富士山を作ったマグマの量は約400立方キロメートルであると考えられています．これ以外に約8万年の間に周辺に運ばれて関東ロームなどになった火山灰の量だけで200立方キロメートルという試算もありますから トータルでは600立方キロメートルにまでなるかもしれません．これは殆ど年中噴火をしているハワイ火山には及びませんが，日本の火山としては，ずば抜けて活発な火山であることは確かです．

このような富士山の下で，2000年秋と2001年初夏に深部低周波地震の群発がありました．富士山の下ではマグマの活動が続いているようです．次の噴火に備えるためにも活火山富士の素顔に迫ってみましょう．

2．富士山の活動史

富士山は均整のとれた一つの火山のように見えますが，その実体は小御岳火山，古富士火山，新富士火山の3つの山体が重なったものです(図1：表紙)．富士山が火山としての活動を始めたのは今からおよそ8万年前です．当時，富士山の南側では愛鷹火山がその寿命を終えたばかりでしたが，南東の箱根火山はまだしきりに噴火を繰り返していました．富士山が活動を始めたのは当時あった小御岳火山の南の裾野からだったと考えられています．小御岳火山はスバルライン終点の小御岳神社の周辺に，ごく一部ですが，当時の火山の名残を残しています．あとから成長をはじめた富士山が小御岳火山をほとんど飲み込んでしまうほど，大きく成長したのです．この時期の富士山は一度は現在の富士山とほとんど同じ高さまで成長したと考えられていますが，その後，山体崩壊とよばれる大規模な山崩れが起こって崩れ去ってしまいました．ここまでの富士山を古富士火山とよんで，現在の富士山の形を作った活動と区別します．古富士火山の活動時期，富士山からの大量の火山灰は西風に乗って東に運ばれ，関東ロームとなり，東京の山の手の台地を作りました．もし富士山がなかったとしたら，東京の山の手の高さは少なくとも5から7メートルほど低くなるはずです．東京にはずいぶん坂が多いのですが，場所によっては坂もなくなっていたことになります．

やがて，新しい富士山の活動が始まりますが，この時期が今から約1万1千年前です．これからの富士山を新富士火山と呼びます．

新富士火山になってはじめの頃はそれまでの活動とかなり違う噴火を行いました．大量の，しかも遠くまで流れる溶岩流を噴出し続けたのです．たとえば，新幹線の三島駅のあたりでも観察できる三島溶岩や大月付近まで流れた猿橋溶岩はこの時期のものです．その後，富士山の噴火様式は変化します．火口が作られる場所や，溶岩が主体となった噴火か，あるいは火山灰を主体とした噴火かなどに着目して，新富士火山の活動を5つの時期に区分したものが図2です．最近2200年間は山頂の火口からの噴火がありません．最後の噴火である1707年の宝永噴火を除くと，ほとんどが山腹で溶岩噴泉を吹き上げ，降り積もった火山弾やスコリアとよばれる火山レ

ステージ	年代（年前）	噴火位置	主な噴出物
5	？-2200	側火口	降下テフラ＋溶岩＋火砕流
4	2200-3200	山頂火口	降下テフラ＋火砕流
3	3200-4500	側火口＋山頂火口	溶岩＋降下テフラ
2	4500-8000	山頂火口	降下テフラ
1	8000-11000	側火口＋山頂火口	溶岩

図2　新富士火山の5つの活動期．最後のステージでは山頂からの噴火は起こっていない．しかし，最後の噴火である宝永の噴火はそれまでの噴火と違い，非常に爆発的であったので，300年前に第6ステージに入ったという考え方もある．

キ，火山灰などで小山を作ったり，溶岩流を流したりする噴火でした．

3． 歴史時代の富士山噴火

日本の歴史に富士山の噴火が登場するのは8世紀のことです．以来，古文書に多くの噴火が記録されていますが，その中で確実な噴火と考えられるものは10回です（図3）．歴史に登場するとは言ってもほんの一行くらいしか記録がない噴火が大部分ですが，最後の噴火である宝永の噴火については非常に多くの観察記録が残っています．このため，古文書の調査から，300年前の噴火の様子を手に取るように復元することができます．噴火はおよそ2週間続きました．最初は白い軽石を放出する爆発的噴火でしたが，やや活動が下火になる期間をおいて，再び激しく爆発的な噴火が起こりました．最初を除くと，放出された噴出物は真っ黒い玄武岩でした．宝永噴火はその激しさでも歴史時代の噴火の中ではずば抜けて爆発的で，成層圏まで届くような噴煙を上げたのですが，化学組成の上でも，玄武岩ばかりではなく富士山としてはきわめて稀なデイサイトの軽石を放出したという点でも，特異なものでした．

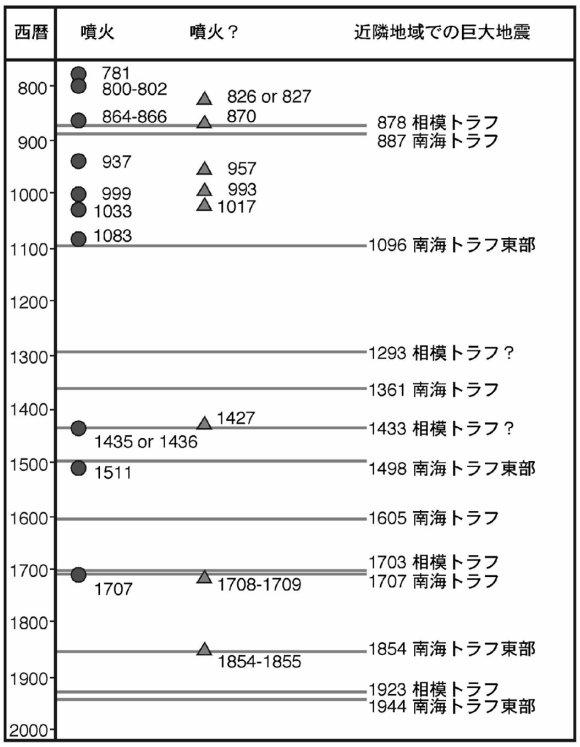

図3　歴史時代の富士山噴火（小山，1998を一部改変）．丸印は信頼のおける古記録から判定された確実な噴火．三角は記録はあるものの，噴火かどうか疑わしいもの．参考のために，近隣での巨大地震の年代も示したが，宝永の噴火が宝永地震の49日後に発生したことを除くと，地震が噴火の引き金となったと考えられる明確なケースはない．しかし，富士山がいつ噴火をしてもおかしくないほどの臨界状態にあるとき，近くで大きな地震が起こるとそれが引き金になるということは十分考えられる．

宝永の噴火は歴史時代の噴火のうちでは最大で，その噴火の様子についても詳しい記述が残っているので，噴火やそれによる被害の様子を再現することが可能です．そのため富士山の噴火防災マップを検討している政府の委員会では先ごろハザードマップに関する中間報告の中で，宝永噴火と同じような噴火が現代に起こったらどうなるかという被害想定も行いました．その結果，場合によっては2兆5千億円の被害が起こりうることがわかりました．宝永噴火では多量の火山灰が東方に運ばれ，堆積しました．（図4）．このため農作物が被害をうけ，さらに多量の火山灰の堆積があったことによる泥流や洪水の被害が何十年にもわたって続き，長年にわたって農業生産が大打撃を受けたのですが，現代に同じようなことが起こると，農業被害に加えて工業や運輸システムにも大きな被害が予想され，首都圏の経済システムが麻痺してしまうでしょう．このため，先にあげたような巨大な被害額の算定につながったのです．この被害想定にはまだ未確定な部分が残っていますが，火山噴火の場合，たとえ人命の損失がなくても経済的損失が大きくなることもあることを示しています．

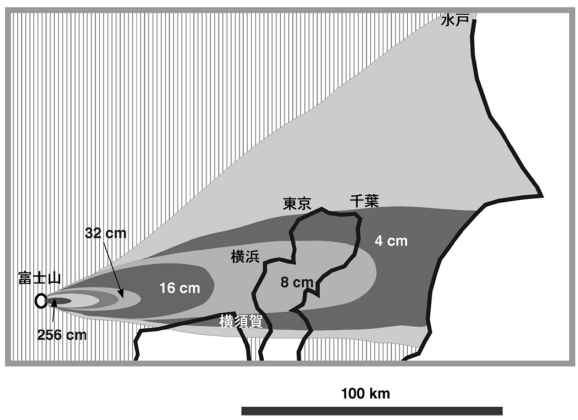

図4　宝永噴火による火山灰の堆積厚さ（宮地，1988のデータに基づく）．西風によって，火山灰は遠くまで運ばれ，当時の江戸市中でも数センチメートルの堆積があった．新井白石の「折りたく柴の記」によれば，降灰のため昼間でも行灯が必要なほど暗くなったらしい．

4． 富士山の次の噴火は？

富士山では図3にみるように，1200年間に10回の噴火が確認されています．平均的には100年に1回ほど噴火があってもよさそうですが，最近300年間は噴火がありません．火山の噴火はかならずしも規則正しく起こるわけではありませんから，噴火がない時期が少しくらい長いこともありうるのですが，300年間という休止期間はちょっと長すぎる気がします．次の噴火のことを考えてもおかしくない時期です．

しかし，どのような噴火が起こるのかをあらかじめ予想することは困難です．富士山はこれまでにさまざまなタイプの噴火をしてきました．粘性の低い玄武岩マグマの活動が主体の火山でありながら，数十キロメートルの高さにまで噴煙をふきあげる激しい噴火をしたこともあります．数十キロメートルも流れるような溶岩を噴出したこともあります．あるときは，真っ赤な溶岩の破片を噴水のように吹き上げて小高い丘を作ったこともあります．それほど大規模ではないものの，高温の火砕流が谷を流れ下ったこともあります．図5はこのような火砕流に飲み込まれた樹木がその熱のため蒸し焼きになって炭化した例です．このように富士山は噴火のデパートといってもよいくらいさまざまなタイプの噴火をしてきた経緯があるので，噴火の兆候も見られない時期に次に起こりそうな噴火のタイプを絞り込むことが難しいのです．

噴火の規模についてもあらかじめ予想することは容易ではありません．富士山に限らず，火山噴火は規模の小さいものは回数が圧倒的に多いが，規模の大きい噴火はめったに起こらないという性質があります．この観点からすると，次に起こる噴火は比較的小規模の噴火である確率が高いと言えます．しかし，確率が低いとはいえ，次の噴火が規模の大きな激しい噴火になることもありうるわけです．

このように前もって何でも予想するということは難しいのですが，適切な観測が行われていれば，噴火が近づいていることを理解し，噴火が始まってからでも，その後どのような展開をするかなどある程度の予測が可能です．ただし，富士山の場合，300年間も噴火をしていませんから，私たちが近代的な観測機器を使って噴火を観測したことがありません．この点は有珠火山や桜島火山，三宅島火山などと大きく異なる点です．富士山では噴火の前にどのようなことが起こるのか．観測例がないのです．それに，富士山は巨大な火山であるにもかかわらず，観測点の数は決して多くはありません．もっとも，急斜面で冬季には積雪もあるという厳しい条件からすると，そう簡単に観測点を増やせるわけではありません．そのような状況ですので，宝永噴火のような規模の噴火はともかく，それよりも小さな噴火となると，現在のような観測点の配置で，確実に前兆を捉えることができるのかどうかわかりません．富士山の噴火がどのようなメカニズムで起こってきたのかということが分かれば，手の打ちようはあるのですが，この点の解読はまだできていません．富士山はまだその素顔を見せてくれません．

今，地震研究所では富士山の北東斜面での1000ｍの掘削をはじめとして，富士山の謎を解き明かすための研究をすすめています．火山の研究は完成した学問ではありません．まだまだわからないことがたくさんあります．火山噴火予知の確度をあげるためにも，基礎的な研究が必要なのです．

図5　富士山の北東斜面で発見された火砕流中の炭化した樹木．

引用した文献

小山真人（1998）歴史時代の富士山噴火史の再検討．火山，vol.43, 323−347.
宮地直道（1988）新富士火山の活動史．地質学雑誌，vol.94，433−452.

平成14年度地震研究所職員研修会報告

研修運営委員会

平成14年度地震研究所職員研修会が，7月3日（水），4日（木），5日（金）の3日間にわたり開催された．その内容を報告する．

1． 職員研修会の概要

地震研究所の技術職員を中心に，日常的な業務報告や技術発表を行う「技術発表会」と，昨年から始めた各分野の技術習得や技能向上を目指した「実技講習会」を組み合わせた内容により3日間の日程で開催された．初日の午後と3日目の午前に行われた技術発表会では合計11名の技術職員（うち他大学2名）による発表があった．また，地震研究所に今年度で定年退官される助手3名の方々の講演と，平田直教授による「地震予知研究の現状と今後の展望」と題した特別講演も行われた．今回の職員研修会では所内研修コースに加え，所外研修コースを設けるなどの新たな試みも取り入れた．

3日間の参加者の内訳は，初日の技術発表会54名，懇親会に約70名，2日目の実技講習会の所外研修コース7名，所内研修コース（地震観測）午前・午後延べ15名，（測地観測）同13名，（情報処理）同15名，（機械工作）同10名，3日目の技術発表会42名であった．また，他大学など所外の研究機関からの参加者は3名であった．

全日程に参加し，最終日に研修報告書を提出した30名の技術職員（地震研究所27名，京都大学2名，東北大学1名）に対し，山下所長より修了証書が手渡された．

2． 技術発表会

技術発表会では以下の発表があった．

(a) 業務成果及び研究報告：「GISを用いた地震データ利用」，「平成13年度3月に実施した都市部（足柄平野・平塚）での地下構造探査の企画」，「小電力型VSATの設置と試験運用」，「地磁気連続観測点近傍の磁場傾度の違いによる問題点（伊豆における全磁力の年周変化の検証）」，「最近の飛騨山脈周辺の極微小地震活動」

(b) 技術を応用した報告：「地震計ケースの製作について」，「地震地殻変動観測におけるIT ～観測点のIP接続環境と応用技術～」，「XY磁気センサーを用いた傾斜計の改良について（序報）」，「地震計の転倒防止対策」

(c) その他の報告：「災難は忘れた頃にやってくる」，「個人研修報告」，「地震研究所HP管理運営の支援」

(d) 教官（助手）による講演：「山脈を伝搬する中・長周期レイリー波の挙動について」，「西太平洋GPS連続観測データの解析について」，「人工地震に携わって（主に爆破を震源とする）」

(e) 特別講演：「地震予知の現状と今後の展望」

3． 実技講習会

実技講習会は以下の内容で，研修会2日目に実施された．

(1) 所外研修コース　講師：坂上実，小山茂

都市部の地震観測点（強震）のうち，川崎市内のほぼ東西測線に位置する高津，浮島の2観測点と，浮島の延長上にある東京湾「海ほたる」の防災システム（避難路）などを見学した．このような観測点の多くは，人工的なノイズを避けるために限られた条件下に設置されている．これらの現状視察は，今後の新たな観測計画や機器開発などに生かされるものと期待する．

(2) 所内研修コース

A 地震観測（写真1：裏表紙）講師：荻野泉，小林勝

衛星テレメータ装置（Nanometricsシステム）を使用したUAT（アップリンクアクセステスト）を地震研究所屋上において実習した．スペクトラムアナライザで衛星波形を確認しながら目的の衛星を捕捉する方法と操作手順を，パソコンを用いて実際にUATを行いながら学んだ．

B 測地観測（写真2：裏表紙） 講師：竹田豊太郎，小山悦郎，平田安廣

火山噴火や地震活動に伴う地殻変動を観測する一方法である水準測量を実習した．水準測量の測量原

理や水準儀の操作を学んだ後，昨年の実習で使った基準点3個所のある，地震研究所正門横から北側非常口までの間を実際に測量した．

C　情報処理　講師：萩原弘子，羽田敏夫

winシステムの概略を簡単に学んだ後，地震予知情報センターのマシンを使って地震波形の読み取りを実習した．winの起動に必要なパラメータファイルの設定などを学び，必要なコマンドを覚えながら実際に地震記録を読み取った．

D　機械工作　講師：内田正之，肥田野一夫

マシニングセンタを使っての機械工作を実習した．使用する前に必要な準備と操作の心得を学び，実際に真鍮プレート（厚さ3mm）の四隅に5mm径のネジを切る工作を実習した．実技講習の後，上記A，B，C，Dの各講習内容について，それぞれの受講者代表が総括報告を行った．所外研修コースについては，3日目に受講者代表により総括報告が行われた．

4．反省と次回への要望

毎年開催される職員研修会で発表を希望する参加者の数が，年々減少してきている．技術職員数が削減されているのに対し仕事量は減少していないことなどにより，多忙な毎日となっていることも一因とされるが，グループ研修や個人研修の結果が技術研修会の内容に反映されることが大いに望まれる．技術職員の皆様には，これらの研修に対する研修運営委員会による支援措置を活用し，積極的に様々な研修を企画し実践していただきたい．

昨年に引き続き実施した実技講習会では，今年度は受講希望をそのまま受理し，参加者を振り分けるなどの調整を行わなかったが，結果的には適度に受講者が分散されていた．

所外研修コースと機械工作は午前－午後を通した実習を行ったが，所内研修コースは同じ講習内容で午前と午後の2回実施し，受講者の選択幅が広がるように配慮した．

職員研修会は毎年7月第一週に開催されているが，例年その頃は各種の観測計画が実施に移される多忙な時期でもあるので，開催時期の再検討が関係方面から望まれていた．この件について，研修運営委員会は研修会参加者各自にとって不都合な開催時期を，職員研修会受講報告書に記入するよう求め，このアンケートの結果や関係者の意見なども参考にして，次回，平成15年度職員研修会の日程を決めることとした．

5．最後に

職員研修会の実施にあたり，各大学や関連機関等の施設長には所属の技術職員に地震研究所職員研修会への参加を奨励していただき有り難うございました．3日間にわたる開催期間中，所長を始め各部門の主任，各センターのセンター長や多数の教官および学生の皆様にも出席していただき，発表者や参加者にとっては大きな励みとなりました．事務長はじめ事務部の皆様には，運営や懇親会の設営などで様々なご支援ご協力をいただきました．ここに記して深く感謝申し上げます．

地震研の出来事

移動

2002年9月1日付で下記の方が転任されました.
地震予知研究推進センター：飯尾　能久　助教授（京都大学防災研究所・助教授）

東京大学地震研究所広報
発行　　地震研究所広報委員会
担当　　上嶋　誠，折橋　裕二
電子メール　kouhou@eri.u-tokyo.ac.jp
http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/
〒113–0032　東京都文京区弥生1–1–1
　　東京大学地震研究所
電話　　03–5841–5666　（庶務掛）
FAX　　03–3816–1159
印刷　　創文印刷工業(株)

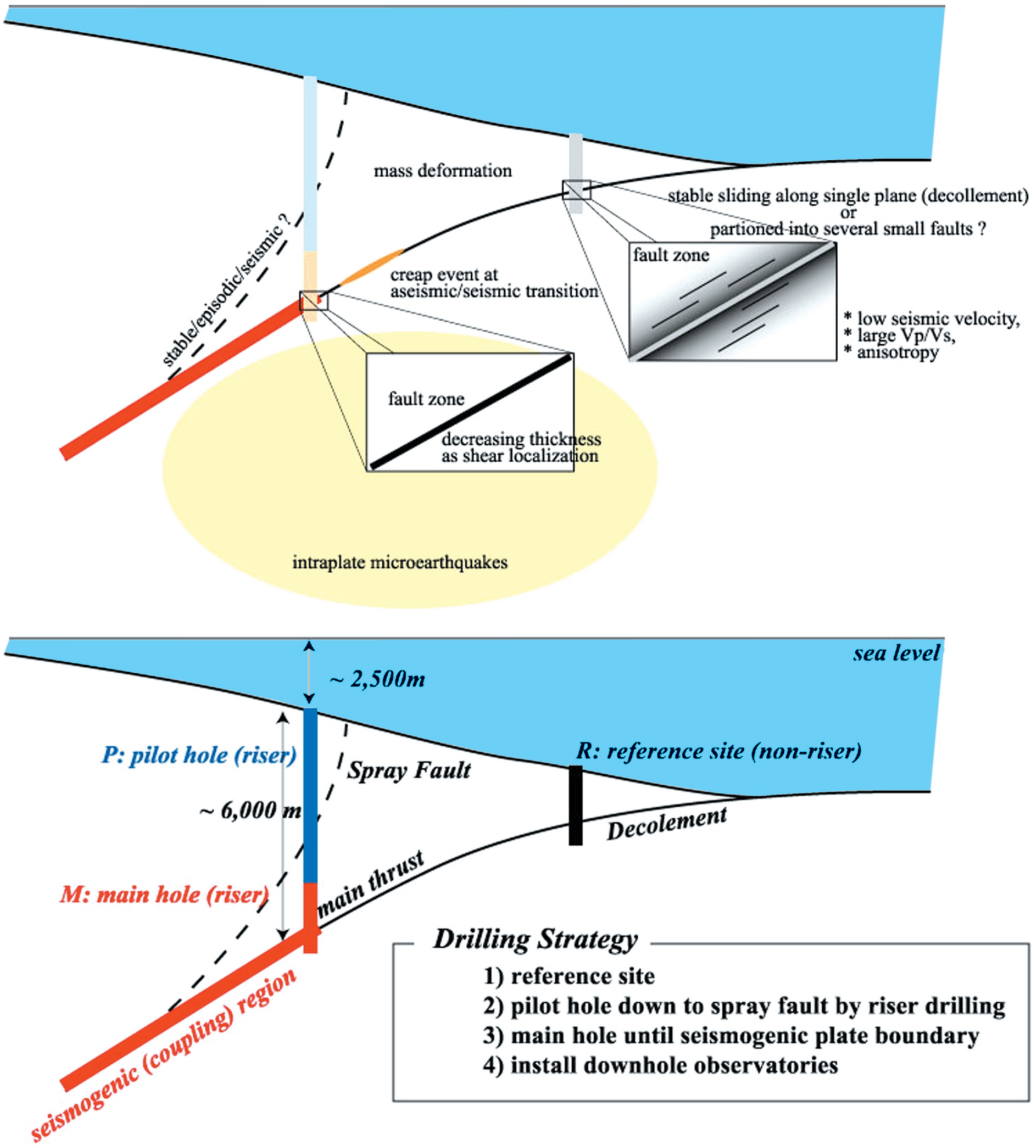

図1（本文p. 2**）** 南海トラフにおける海陸プレート境界地震発生帯の掘削計画（概念図）

写真1（本文p. 7**）** 職員研修・実技講習：
所内研修コース（地震観測）

写真2（本文p. 7**）** 職員研修・実技講習：
所内研修コース（測地観測）