東京大学地震研究所



No.36 2002.3



写真 2 (本文 p. 4) 富士山北東の山中湖畔からの富士山.右側に小御岳火山,左側に宝永火山によるスロープの出っ張りが見える.

目 次

富士山の活動をさぐる	2
地震予知研究協議会・平成13年度の成果報告シンポジウムについて	7
平成14年度共同利用一覧	10
New Staff	15

富士山の活動をさぐる

地球ダイナミクス部門 藤井敏嗣

1. はじめに

一昨年,2000年11月ころと昨年4月から5月にかけて,富士山の直下15kmほどの深さで,深部低周波地震とよばれる,普通の地震に比べるとゆっくりとゆれる地震が観測されました.地震の規模はマグニチュード1.5以下で,体に感じるようなものではありませんでしたが,富士山の近くで本格的な地震観測をはじめてからの20年間では最も多い活動だったので,注目されました(図1).

この活動が一つのきっかけとなって,富士山では 火山防災マップ (ハザードマップ) 作成の動きが高 まりました.富士山が活火山であることがあらため て認識されたといってよいかもしれません.富士山 周辺では,ハザードマップを作ることに消極的な自 治体が多かったのですが,2000年の有珠山噴火の 際にハザードマップが活用された結果,大事に至ら なかったこともあって,今回の動きになったもので しょう.

火山の下で低周波地震があったからといって,直ちに噴火に結びつくわけではありませんし,地殻変動には何ら異常が見られませんからすぐに噴火活動につながるとは思えませんが,地下での何らかのマグマの活動を示唆するものとしていろいろな研究が始まっています.ここでは,地震研究所の計画を中心に紹介します.

2. 富士山の動きを調べる

低周波地震の活動が活発化したため富士山に研究者の目が集まったのは,火山の下でおこる低周波地震の活動が噴火と関連するケースがあるからなのです.有名な例は1991年に20世紀最大の噴火を起こした,フィリッピン,ピナツボ火山です.この火山では4月に1度マグマ水蒸気爆発を起こしましたが,その後はしばらくおとなしい状態が続いていました.低周波地震の群発が確認されたのは,5月末ころで,この3週間後の6月15日に激しいプリニアン噴火を起こし,火砕流が四方八方に流れました.ほかの火山でも低周波地震の活動が噴火につながった

例があります.一方,低周波地震がおこったのに噴火につながらなかったケースもあります.噴火が終わったあとで低周波地震が観測されたケースもあります.このように,低周波地震が必ずしも噴火につながるとは限りませんが,地下でのマグマの動きと関連しているらしいことから,今富士山が注目されているのです.

今後富士山の活動がどのようになるのか,はっきりと確かめるためにはこの低周波地震がどのようなメカニズムで発生しているのか知る必要があります。このため,地震研究所では富士山の北東山麓でボーリングをおこなって,孔底に地震計を設置し,富士山の下で起こる深部低周波地震を詳しく調べようとしています。それぞれ水平距離で1.5kmほど離れた3ヶ所で孔を掘り,地震計を4台立体的に配置します。このような地震計の配置を立体アレイと言いますが,低周波地震がどの方向で発生しているのか詳しく調べるのに適しています。また,深い孔底に計器を設置するので,ノイズの少ない記録が期待されます。2本は100mの深さですが,残りの1本は1000mの深さまで掘り進める予定です。

それ以外にも富士山の動きを調べる研究が準備さ れています、その一つがGPSを利用した地殻変動 の観測です、地震研究所でも、既設の地震観測点な どに新たにGPS観測器を設置し、地殻変動の観測 を始めています、国土地理院などが設置している他 のGPS観測点のデータと組み合わせると富士山の 山体でマグマの移動に伴う地殻変動が起き始めたと き、検知できることが期待されています。ただし、 GPSによる地殻変動量の計算にはある程度時間が かかるので、早い動きの地殻変動をリアルタイムで 把握するのは困難なことがあります、このため、地 殻変動を傾斜変化として測定する方法もとられま す、この方法だと、マグマの貫入などにともなうわ ずかな地殻変動でもリアルタイムで検知できる可能 性があります、写真1(裏表紙)は富士山北斜面に ある小室観測点とその壕への傾斜計設置作業の様子 です.

富士山周辺の地震活動(1999年~2001年)

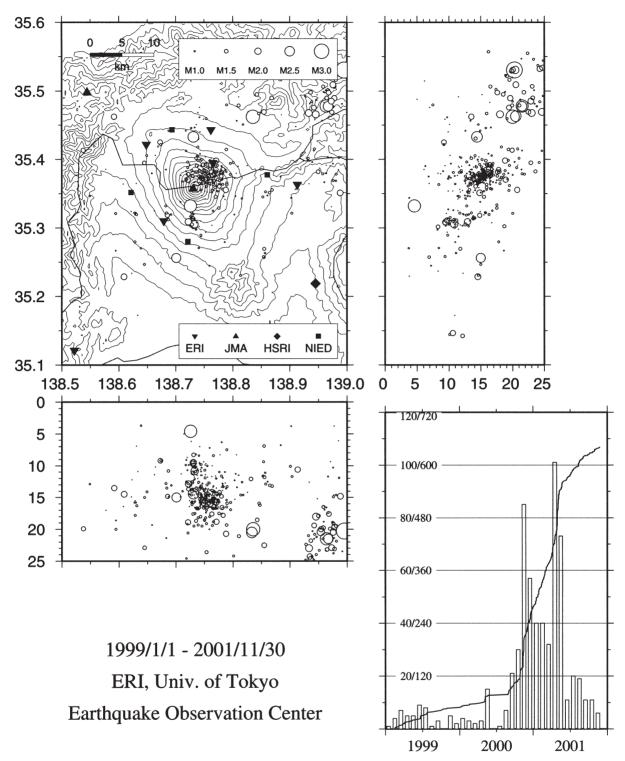


図 1 富士山周辺の地震の震源分布(期間:1999年1月から2001年12月,地震研究所による解析).山頂の北東2-4km,深さは15kmを中心に密集しているM1.5以下の地震は低周波地震で,富士山周辺で起こった地震の大部分を占める. 震央を示した地図には現在富士山周辺に配置された地震観測点の位置も示してある(ERI:東京大学地震研究所,JMA:気象庁,HSRI:神奈川県温泉地学研究所,NIED:独立行政法人防災科学技術研究所).右下の図は富士山周辺の地震の月別発生回数・累積発生回数と発生深度の時間変化.2000年11・12月と2001年4・5月に急増したことが分かる.

3. 富士山の地下構造を調べる

深部低周波地震がどのようにして起こるかを調べ ることは重要ですが、それだけでは十分ではありま せん、富士山で将来噴火が起こる際にはマグマが地 下深部から移動して来るわけですが、この際に噴火 に先立って、小さな人体で感じないような地震が浅 い場所で起こるようになることが予想されます。こ のような小さな地震の発生場所の移動方向が分かる と、マグマがどちらに向かって移動しているのか知 ることができる場合があります、したがって、小さ な地震の観測データから、その発生の場所を正確に 決めることが重要です、このためには地震波が地下 でどのように伝わるかについての構造が正確にわか っている必要があります、ところが、これまで富士 山では長い間噴火が起こっていなかったこともあっ て,きちんと調べられたことが無く,富士山の地下 の様子はまだよく分かっていません、このため、地 下構造を詳しく調べる計画も立てられています、地 下構造を調べる方法はいくつかありますが、その一 つは火薬を爆発させるなどして人工的に地震を起こ す方法です.人工的な地震を山体のあちこちにおい た地震計で観測して、地震の波の伝わり方から地下 の構造を推定する方法です、このような調査で分か るのは地下数kmほどの構造ですが、地震の震源を 正確に把握するためには大変重要な実験です、この 時,できるだけたくさんの地震計を設置して調べる ことが望ましいのですが、富士山自体は大変急峻な 山で、しかも日本の火山としては異常に大きな火山 なので、大変な作業となることが予想されます、 2003年には全国の火山研究者が集まって、おおが かりな探査を行うことを計画しています。

もう一つの方法は、富士山から遠く離れた場所で起こる地震の波を利用する方法です。富士山の周辺にたくさんの地震計を設置しておいて、いろんな場所で起こる地震の波がさまざまな方向から伝わってくる様子を記録し、解析すると、地下の深い場所の構造も分かるようになります。この方法の問題点は、かなり長い期間観測を続ける必要があることです。遠くで起こる地震が、いつも期待する方向で、しかも頻繁に起こるとは限らないからです少なくとも、数年程度は観測を続ける必要があるでしょう。それに、この方法で地下構造をはっきりさせるためにはできるだけ多くの地震計を設置することが望ましいのです。多ければ多いほど、精度の高い解析ができます。また、地震計をたくさん設置すると、データ

を回収するだけで大変な作業になってしまいます。 平地と違って富士山のような山岳地帯では電話回線 を利用してデータを伝送することができる場所も限 られてしまいます。このため無線や人工衛星を利用 して地震計からのデータを直接地震研究所まで伝送 することが計画されています。

4. 富士山の噴火史を調べる

富士山の将来の噴火を考えるとき,富士山がこれまでどのような噴火をしてきたのかを正確に把握しておくことは重要です.富士山はこれまでに溶岩流を流し出したり,山頂や山腹から爆発的に火山灰を噴出し遠くまで火山灰を何度もまき散らしました.山腹を火砕流が駈け下ったこともあります.山腹で花火のように噴石を噴き上げて,小高い丘を作ったこともありました.このような噴火様式の変化に何らかの規則性があるかもしれません.あるいは個々の噴火で活動したマグマの化学組成と噴火の様式や規模に関係が見られるかもしれません.このためには,富士山の噴火史を詳しく解読することが重要です.

富士山の火山としての発達史の一部はその地形からもうかがうことができます。富士山を山梨県側からみると山頂からふもとに向かうスロープはなだらかな曲線を描いていないことに気がつきます。例えば、写真2 (表紙)は山中湖から富士山を眺めたものですが、右側すなわち北西側に出っ張りがみられます。これは富士火山が成長を始める以前に活動していた小御岳火山の名残です。富士山はこの小御岳火山の南側にかぶさるようにしてできた火山です。同じ写真の左側、すなわち南東側のスロープに見られる出っ張りは富士山の最新の噴火、といっても300年前ですが、1707年の宝永の噴火で作られた出っ張りです。

富士山は約8万年前に活動を開始したのですが,およそ1万1千年前に新しい火山の活動に移り変わったので,この時期を境に古富士火山と新富士火山とに分けられています。新富士火山の時期にも富士山はさまざまなタイプの噴火を起こしました。この新富士火山の活動は噴火中心が山頂であったか,それとも山腹での噴火もあったか,あるいは溶岩流を主体とする活動であったかそれとも爆発的で火山灰を多量に放出する噴火が主体であったかなどに基づいて,大まかには5つのステージに分けられています(表1)。これからすると,現在が第5ステージにあるのかあるいはその次の新しいステージにあるこ

表 1 新富士火山の	D活動ステージ(宮地	, 1989, 宮地	・小山	, 2001による))
------------	-------------------	------------	-----	------------	---

ステージ	年代(年前)	噴火位置	主な噴出物	噴出物の体積
5	? -2200	側火口	降下テフラ+溶岩+ 火砕流	1.5 k m³
4	2200-3200	山頂火口	降下テフラ+火砕流	3 km³
3	3200-4500	側火口+山頂火口	溶岩+降下テフラ	3 km³
2	4500-8000	山頂火口	降下テフラ	1 km³
1	8000-11000	側火口+山頂火口	溶岩	17 k m³

とになります.最後の噴火である宝永の噴火を富士 火山の噴火史の中でどのように位置づけるかが,次 の噴火を予測する上で重要な意味を持ってきます が,まだ定説はありません.

富士山の火山活動で歴史の舞台に登場するのは781年の噴火からですが,多くの噴火についてはあまり詳しい記録は残っていません.最も詳しい記録があるのはこれまでで最後の噴火にあたる1707年の宝永噴火で,その時には大量の火山灰が西方にまき散らされ,当時の江戸で数センチの降灰がありました.もし同じような噴火が現代に起こったとしたら,首都圏の機能はもちろん,日本の経済に及ぼす影響は計り知れないものになるでしょう.

次に詳しい記録があるのは864年の貞観噴火です.この貞観噴火で青木ヶ原樹海の下に広がる,青木ヶ原溶岩流が流れ出しました.これ以外の噴火は約8回知られていますが,ほとんど数行程度の記録しかなく 現在地表で見られる溶岩流との対比すら,はっきりしないものがたくさんあります.このように,富士山は日本の火山のうちでもその噴火記録が比較的よく分かっている火山ですが,それでもまだはっきりしないことがたくさんあるのです.しかし,古文書の記録があるのは最近の1200年ほどに限られています.火山の寿命は多くの場合数十万年程度ですから,最近の1200年程度ではその実体を判断するにはあまりに短すぎます.

歴史時代以前の噴火史を読み解くためには,過去の噴火で噴出した物質を調査する以外にありません.ところが,富士山はまだ比較的若い火山なので,浸食も進んでおらず,表面付近の比較的新しく作られた,火山灰や溶岩で覆われていて,古い時代の噴出物を調べるのは困難です.このため,トレンチ調査やはぎ取り調査などと呼ばれる手法をつかって,

表面近くの土砂をとりのぞいて古い時代の噴出物を 露出させる方法を用いることがあります.写真3 (裏表紙)はその1例ですが、この斜面を削り取っ た部分で約5000年前から2000年前までの数千年間 に降り積もった富士山の火山灰が見られます、この ような手法は火山灰が降り積もっているような場合 には強力ですが、溶岩が積み重なっていたり、溶岩 と火山灰や土石流堆積物などが繰り返している場合 には使いにくいのです、硬い溶岩を削り取ることは 難しいからです.このような場合は,ボーリングと いって、機械で孔を掘っていく方法が有効です、深 い穴を掘ることができれば、火山体深くの古い溶岩 も入手することができるからです、しかも、若い方 から古い時代の噴出物に向かって順番に積み重なっ ている試料を手に入れることができます、マグマの 組成が時間とともにどのように変化してきたかなど を調べるには最適の方法といえます、通常は高い櫓 を建てて、櫓からおろした中空のパイプの先端に取 り付けたドリルビットで掘削していきます(裏表紙 写真4). 掘り進んだ棒状の岩石はこのパイプを通 して回収します(裏表紙写真5).問題は費用が高 いということと、硬い岩石に孔を開けるためには大 量の冷却水が必要で、水の供給ができる場所でない と掘削ができないことです、したがって、富士山の どこでもボーリングができるというわけではありま せん.

前にのべた,低周波地震観測用の孔は,このような調査と兼用しています.計器を設置するための孔を掘る場合も,孔の中の岩石をそっくり回収して,地質・岩石調査の試料にします.現在掘削中の1000mの孔の場合,少なくとも数万年前の地層までは到達する予想です.回収した試料の解析から,この間の噴火様式の変遷や,それに応じてマグマの

化学組成などがどのように変化したかなどを解読する予定です.

5. **おわりに**

富士火山のように、長い間静穏期にあった火山が、活動を再開する際にどのような現象が起こるのかよく分かっていません。日本だけでなく世界中の火山でも同様です。長い静穏期にある火山は活動的では

ないと思われて,きちんとした観測が前もって行われないからです。その点では富士山はこのような火山のテストフィールドになると言ってもよいでしょう。富士山が次に活動を開始するまできちんとした観測をおこなえば,火山学の進歩や噴火予知の高度化に大きな貢献が期待されます。なお,この小文で使用した写真は小山悦郎,金子隆之,吉本充宏の各氏の撮影によるものです。

地震予知研究協議会・平成13年度の成果報告 シンポジウムについて

地震予知研究推進センター 飯尾能久

地震予知研究協議会の13年度の成果報告シンポジウムが,3月6日 7日に,地震研究所において開かれました.昨年度に続く3度目のシンポジウムであり,記名された参加者だけで144名という盛会でした.今年度の地震予知研究計画において,大学で得られた成果を中心に,多数の講演と活発な議論が行われました.また,総合討論では,次期計画の策定へ向けて,今後の課題や展望に関する議論が始められました.

プログラムを以下に添付します.このプログラムは,各計画推進部会の議論に基づいて作成されました.今回は,東海のスロースリップと鳥取県西部地震に関する特別セッションが設けられました.

各計画推進部会の枠の最初に,部会としてのまとめの講演が行われました。また,一般の講演については,その中身により,講演時間に長短がつけられています。最長は,釜石沖における地震予知と三陸沖・福島沖のカップリング長谷川昭(東北大理)であり,20分の時間が割り当てられています。また,13年度に課題として登録された研究計画は,講演されたものの倍近くあり,全ての成果報告は近々印刷して公表される予定です。

地震予知研究協議会(平成13年度成果報告シンポジウム)プログラム

日時:平成14年3月6日(水)10:00-17:05(懇親

会: 17:30-19:00)

平成14**年**3**月**7**日(木)**09:00-17:30

場所:東京大学地震研究所 第1会議室

(1日目)平成14年3月6日(水)10:00-17:05

10:00-10:10 平成 13 年度全体計画 企画部(平田直)

1. 地震発生に至る地殻活動解明のための観測研究

定常的な広域地殻活動(座長:岩崎貴哉) 10:10-10:20 はじめに 岩崎貴哉(地震研) (1) プレート境界域の地殻活動及び構造不均質に関する研究

10:20-10:30 **三陸沖における震源域周辺の構造** 探査 **笠原順三 (東大地震研)**[0101]

10:30-10:40 フィリッピン海ブレートからの反射波 蔵下英司 (東大地震研)[0105]

10:40-10:50 プレート境界地殻構造と地震発生 帯掘削計画 日野亮太 (東北大)[0501.1] [0501.6]

10:50-11:00 GPS による日本列島のプレート 相対運動について 宮崎真一(東大地震研)・ 日置幸介(国立天文台)

11:00-11:10 **奄美大島の地殻内地震とマントル** ウエッジの地震 角田寿喜 (鹿児島大理)

11:10-11:20 関連するプロジェクトの成果:日本周辺のプレート境界における構造探査 金田 義行(JAMSTEC)

11:20-11:25 討論

11:25-11:35 休憩

(2) プレート内部の地殻活動・構造不均質に関する研究

11:35-11:42 東海-中部海陸合同地殼構造探査 飯高 隆 (東大地震研)[0105]

11:42-11:49 低重合反射法地震探査による東海 地域の深部地殻構造探査 佐藤比呂志 (東大地

11:49-11:57 反射データから見る日高衝突帯の 上部地殻構造 岩崎貴哉 (東大地震研)[0105]

11:57-12:05 日高衝突帯前縁の地質構造と第四 紀後期の水平短縮速度 佐藤比呂志 (東大地震 研)[0105]

12:05-12:15 日高地域における応力テンソルインパージョン 勝俣 啓(北大理)[0301]

12:15-12:25 **日高地域の比抵抗構造 茂木 透** (北大理)[0301]

12:25-12:30 **日高地域におけるトモグラフィー**

村井芳夫(北大理)

- 12:30-12:35 1993 年北海道南西沖地震の震源 域でのP波速度トモグラフィー 高波鐵夫(北 大理)
- 12:35-12:45 ネットワーク MT 観測による島弧 不均質構造 上嶋 誠(東大地震研)[0114] 12:45-12:50 討論
- (3) 地震発生の繰り返しの規則性と複雑性の解明
 - 12:50-13:00 地震発生の繰り返しの規則性と複 雑性の解明 島崎邦彦(東大地震研)[0115]
 - 13:00-13:10 歴史地震による繰り返しの規則性 の解明 都司嘉宣(東大地震研)[0122]
 - 13:10-13:15 討論
- 13:15-14:10 昼食休憩

準備過程における地殻活動(座長:大志万直人) 14:10-14:20 準備過程における地殻活動 大志万 直人(京大防災)

- (1) プレート間カップリングの時間変化
 - 14:20-14:40 **釜石沖における地震予知と三陸** 沖・福島沖のカップリング 長谷川昭 (東北大理)[0501][0501.2][0501.4]
 - 14:40-14:50 日向灘におけるカップリング 植 平賢司 (九州大理)[1105]
 - 14:50-15:00 **弾性波速度の時間変化 佐野 修** (東大地震研)
 - 15:00-15:05 討論

特別セッション「東海」

- 15:05-15:15 **東海におけるカップリングの時空間 変化 木股文昭 (名大理)**[0903]
- 15:15-15:25 東海スローイベント 小沢慎三郎 (国土地理院)
- 15:25-15:35 **地震活動静穏化 松村正三(防災科** 研)
- 15:35-15:45 **地震波速度構造 神谷眞一郎** (JAMSTEC)
- 15:45-16:00 time-to-failure analysis とパリアー侵食/フラクタル・アスペリティーモデル 瀬野徹 三(東大地震研)
- 16:00-16:05 討論
- 16:05-16:15 休憩

(2) 地震多発地域へのローディング機構

- 16:15-16:25 **稠密**GPS による歪集中帯 三浦 **哲(東北大理)**[0502.3]
- 16:25-16:35 広帯域 MT による断層周辺の比抵 抗構造 小川康雄 (東工大)[0801]
- 16:35-16:40 東北地方の地下深部比抵抗構造と 不均質構造との関連性の解明 西谷忠師 (秋田 大資源)[0602]
- 16:40-16:45 東北脊梁における3次元速度構造 平田 直(東大地震研)
- 16:45-16:50 **長町利府断層周辺の地殻構造** 海 **野徳仁(東北大理)[**0502.1][0502.2]
- 16:50-17:00 関連するプロジェクトの成果:陸 域震源断層の深部すべり過程のモデル化 伊藤 久男(産総研)
- 17:00-17:05 討論
- 17:30-19:00 懇親会
- (2日目) 平成14年3月7日(木) 9:00-17:30

特別セッション「鳥取県西部地震」

- 9:00-9:10 **速度構造 澁谷拓郎(京大防災研)** [0202]
- 9:10-9:20 比抵抗 塩崎一郎(鳥取大工)[1005]
- 9:20-9:30 メカニズム解 片尾 浩(京大防災研) [0202]
- 9:30-9:40 反射 蔵下英司(東大地震研)[0105]
- 9:40-9:50 散乱 松本 聡 (九州大理)[1104]
- 9:50-9:55 討論

(3) 断層周辺の微細構造と地殼流体の挙動

- 9:55-10:05 応力測定による断層の強度モデル 山本清彦 (東北大理)[0502.4]
- 10:05-10:15 **西日本の深部低周波微動 小原一** 成(防災科研)
- 10:15-10:20 **十和田における地殻浅部低周波地 震の連続発生 小菅正裕(弘前大理)**[0402]
- 10:20-10:30 **野島断層における注水実験 西上 欽也(京大防災研)**[0207]
- 10:30-10:40 高温高圧下での脱水反応時における物性測定と今後の展望 伊東和彦(南大阪大)・佐藤博樹(大阪大)[1501]
- 10:40-10:45 討論
- 10:45-10:55 休憩

直前過程における地殻活動(座長:大久保修平)

- 10:55-11:05 **直前過程における地殻活動 大久保 修平(東大地震研)**[0106]
- 11:05-11:20 アスペリティの相互作用の研究 吉 田真吾(東大地震研)[0109]
- 11:20-11:35 波動透過実験(応力蓄積過程での波動変化)および砂山崩し実験から示唆されること 吉岡直人(横浜市大)[0109]
- 11:35-11:45 南アフリカ金鉱山における半制御実験 小笠原宏(立命館大理工)[0907]
- 11:45-11:55 関連するプロジェクトの成果:地震 国際フロンティアによる電磁気学的研究成果のま とめ 長尾年恭(東海大予知セ)
- 11:55-12:00 **道東における電磁気変動観測 茂木 透(北大理)**[0307]
- 12:00-12:05 討論

震源過程と強震動(座長:菊地正幸)

- 12:05-12:10 成果と課題 菊地正幸(東大地震研)
- 12:10-12:20 **国府津松田断層・足柄平野の地下構** 造探査 纐纈一起(東大地震研)[0111]
- 12:20-12:35 **見えてきたアスペリティの特徴** 山中佳子(東大地震研)
- 12:35-12:45 **直下型地震の地震環境評価 モリ**」 ジム(京大防災研)[0210]
- 12:45-12:55 首都圏強震計ネットの稼働状況 菊 地正幸 (東大地震研)
- 12:55-13:00 討論
- 13:00-14:00 昼食休憩
- 2. 地殻活動シミュレーション手法と観測技術の開発

観測技術開発(座長:山岡耕春)

- 14:00-14:15 **観測技術開発 山岡耕春(名大環境)** [0904][0905]
- 14:15-14:25 GPS **音響結合式測地測量 望月**

将志(東大生産研)[0113]

- 14:25-14:35 GPS **音響結合式測地測量 藤本** 博**巳**(東北大理)[0503]
- 14:35-14:45 GPS **音響結合式測地測量 田所 敬一(名大理)[**0909]
- 14:45-14:50 討論

地殻活動シミュレーション(座長:松浦充宏)

- 14:50-15:05 **地殻活動シミュレーション 松浦充 宏(東大理)**[0703]
- 15:05-15:15 **地殻内流体の挙動と地震発生** 山下 輝夫(東大地震研)[0127]
- 15:15-15:25 2次元断層面での地震サイクルシミュレーション 加藤尚之(東大地震研)[0120]
- 15:25-15:35 **海溝型巨大地震の地震サイクルモデ** リング研究 平原和朗(名大環境)[0908]
- 15:35-15:40 討論
- 15:40-15:50 休憩
- 3. 地殻活動モニタリングシステム高度化のための 観測研究の推進

地殻活動モニタリングシステム高度化のための観 測研究の推進(座長:鷹野澄)

- 15:50-16:00 地殻活動モニタリングシステム高度 化のための観測研究の推進 鷹野澄(東大地震研) [0132]
- 16:00-16:10 **東海及びその周辺地域における地下** 水観測研究 野津憲治 (東大理)[0702]
- 16:10-16:15 討論

4. 総合討論

16:15-17:30 (座長:平田直)

注)名前(所属)の後に[]で課題番号が示されている ものは,提出されたアンケートをプリントアウトし て会場で配布された.

平成14年度共同利用一覧

◆ 客員教官 (研究期間:平成14年4月1日-平成15年3月31日)							
課題番号	果題番号 氏 名 所属・職名 担当		担当教官	Project 名	経費配分額 (千円)		
					校費	旅費	
2002·V·01	持木幸一	武蔵工業大学・工学部・教授	東原紘道	地球計測機器へのデジタル信号処理の応用研究	専任教授並	100	
2002·V·02	山岡耕春	名古屋大学・ 大学院理学研究科 ・助教授	平田 直	地震予知における萌芽的観測技術の可能性に関する 研究	専任教授並	350	
2002·V·03	吉田武義	東北大学· 大学院理学研究科 ・教授	岩崎貴哉	地震探査データにもとづく日本列島の地殻構成岩石 の解明	専任教授並	350	
2002·V·04	Kuvshinov Alexei	ロシア科学アカデミー ・地磁気・電離層 ・電気伝播研究所長	歌田久司	海半球電磁気データを用いた太平洋地域の上部マントル3次元電気伝導のマッピング	専任教授並	100	
2002·V·05	Ralph A. Stephen	米国・ウッズホール 海洋研究所・ 上級研究員	篠原雅尚	海洋広帯域地震学に係わる研究	専任教授並	100	
ā†						1,000	

(研究期間:平成14年4月1日-平成15年3月31日) 特定共同研究(A) (地震予知、火山噴火予知計画等のプロジェクトへの、全国の研究者の参加支援) 研究員 所属機関 等旅費 課題番号 代表者名 担当教官 Project 名 (千円) 日本列島周辺海域における海・陸プレート境界 0 2002-A-01 笠原順三 地震研 笠原順三 域における研究観測 322 2002-A-02 上嶋 誠 地震研 上嶋 誠 ネットワークMT観測 上嶋 誠 地震研 上嶋 誠 地殼比抵抗精密構造探査 277 2002-A-03 474 2002-A-04 島崎邦彦 地震研 島崎邦彦 古地震 0 2002-A-05 金沢敏彦 地震研 金沢敏彦 海底地殻変動観測手法の開発 内陸直下地震の予知 310 2002-A-06 佃 爲成 地震研 佃 爲成 海底ケーブルネットワークによる広域海底・海 79 2002-A-07 笠原順三 地震研 笠原順三 洋物理的研究 地震活動に関連する電磁気現象発現機構の研究 327 2002-A-08 茂木 透 北大・院理 上嶋 誠 2002-A-09 加藤照之 地震研 加藤照之 GPSによる総合観測 220 293 2002-A-10 岩崎貴哉 岩崎貴哉 島弧地殻の変形過程に関する総合的集中観測 地震研 2002-A-11 地殻活動予測シミュレーション 135 加藤尚之 地震研 加藤尚之 310 2002-A-12 渡辺秀文 地震研 鍵山恒臣 火山体構造探査 2002-A-13 渡辺秀文 地震研 渡辺秀文 特定火山集中総合観測 181 震源過程と強震動生成メカニズムの解明 2002-A-14 菊地正幸 地震研 菊地正幸 198 地震活動及びGPSデータに基づく、日本列島 2002-A-15 飯尾能久 地震研 加藤尚之 113 下の広域応力場の形成メカニズムの研究 350 2002-A-16 吉田真吾 地震研 吉田真吾 |直前過程における地殻活動に関する総合的研究 反射法地震探査による活断層の地下構造と長期 2002-A-17 佐藤比呂志 418 佐藤比呂志 地震研 間地殼変動 2002-A-18 佐藤博樹 大阪・院理 飯尾能久 地殻流体の実体の解明 310 島弧下プレート沈み込み構造及びそのダイナミ 2002-A-19 岩崎貴哉 地震研 岩崎貴哉 0 クス解明のための深部構造探査 2002-A-20 深尾良夫 地震研 歌田久司 地球深部の構造とダイナミクス 198 計 4,515

▶ 特定共同研究(B) (研究期間: 平成14年4月1日-平成15年3月31日)

(全国的な規模のグループが実施する、地震予知・噴火予知計画等の事業費に基づかないプロジェクトで将来事業化を目指す計画)

(全国的な規	(全国的な規模のグループが実施する、地震予知・噴火予知計画等の事業費に基づかないプロジェクトで将来事業化を目指す計画)							
	新規・ 継続・					備品外	研究員	
課題番号	最終年度の別	代表者名	所属機関	担当教官	Project 名	の校費	等旅費	
	及の別					(千円)	(千円)	
2000-B-02	最終	中西一郎	京大・院理	菊地正幸	すすから光へ:古い地震気象のディジタル化と解 析	950	1,470	
2000-B-05	最終	鈴木貞臣	九大・院理	深尾良夫	九州・琉球背弧の深部構造とテクトニクスの研究	980	1,520	
2000-B-07	最終	小菅正裕	弘前大理工	山下輝夫	短波長不均質構造と高周波地震波の輻射特性	650	890	
2000-B-08	最終	瀬川爾朗	東海大・海洋	大久保修平	航空重力測定法の開発と僻地における重力測定	920	90	
2001-B-06	継続	川瀬博	九大・院人間	工藤一嘉	同時多点アレー観測による地下構造の水平方向不 均質性の抽出	660	1,290	
2002-B-01	新規	翠川三郎	東工大・ 院 総合理工	菊地正幸	首都圏強震動ネットワークシステムを利用した震源・地下構造・地震動生成メカニズムに関する研究		520	
					小 計	4, 620	5, 780	
					合 計	10,	400	

◆ 一般共同研究 (研究期間:平成14年4月1日-平成15年3月31日) (所内外の研究者からなる少人数のグループで協力して進める共同研究)							
課題	(MIPJOPO	別九名からなる	ラ人致のシルー	一人に勝力して進める共同明元)	備品費	消耗品費	研究員等旅費
番号	代表者名	所属機関	担当教官	研究課題	(千円)	(千円)	(千円)
2002-G-01	三浦 哲	東北大・院理	加藤照之	低消費電力型衛星テレメターシステム による測地GPS観測データ伝送システム の構築	0	130	711
2002-G-02	新正裕尚	東京経済大・ 経営	中井俊一	西南日本弧の中期中新世珪長質火成活 動の成因	0	250	0
2002-G-03	石原 靖	横浜市立大・理	菊地正幸	広帯域地震観測アレーを活用した長周 期イベントの検出	0	280	360
2002-G-04	安間 了	筑波大・地球	折橋裕二	チリ海嶺沈み込み帯近傍のタイタオオフィオライトとチリ火山弧の岩石学的研究と、 西南日本の火成作用との比較	0	330	56
2002-G-05	川本竜彦	京大・院理	藤井敏嗣	水とマグマの間の超臨界現象と元素配 分	0	320	102
2002-G-06	大槻憲四郎	東北大・院理	吉田真吾	震源核形成と断層破砕帯の内部構造と の関係に関する実験的研究	0	160	406
2002-G-07	岩森 光	東大・院理	折橋裕二	沈み込み帯における水溶性-メルト生成・移動の解明:微量元素からの制約	0	210	0
2002-G-08	高橋栄一	東工大・理	折橋裕二	ハワイホットスポット火山の研究	0	250	0
2002-G-09	里村幹夫	静岡大・理	大久保修平	富士山の活動に伴う重力の時間変化の研究	0	150	655
2002-G-10	塩崎一郎	鳥取大・工	鍵山恒臣	中国地方の第四紀火山の深部低比抵抗領域 に関する研究一特に、島駅県西部地関(2000, Nr. 3)の 余層域の東線に位置する大山火山周辺の無地震域に着目し アニ	0	60	406
2002-G-11	福田洋一	京大・院理	大久保修平	FG-5絶対重力計の運用に関する技術調査	0	160	406
2002-G-12	清水 洋	広島大・院理	中井俊一	東濃ウラン鉱床の月吉断層の形成年代 決定に関する基礎検討	0	140	181
2002-G-13	久家慶子	京大・院理	深尾良夫	南極大陸下の地殻・上部マントル構造 から探る大陸プレートの形成と進化	0	90	68
2002-G-14	熊谷英憲	海洋科学技術 センター	兼岡一郎	希ガス同位体による海域・島弧火成活 動マグマ源に関する研究	0	120	23
2002-G-15	仲谷 清	気象庁・地磁気 観測所	歌田久司	オーバーハウザー磁力計の性能調査	0	150	158
2002-G-16	大橋正健	東大・宇宙線	新谷昌人	重力波検出器に対する地殻歪の影響の 研究	0	160	0
2002-G-17	蓬田 清	北大・院理	山下 輝 夫	沈み込むスラブ上面付近を伝播する異常なS 波記録:散乱理論の応用とその不均質性の 解明	0	180	79
2002-G-18	佐々木真人	東大・宇宙線	新谷昌人	ねじれ秤を用いた微小振動測定装置の 開発および微小力の精密測定	0	230	45
2002-G-19	湯元清文	九大・院理	歌田久司	地震発生とULF地磁気変換関数の日変化 に関する研究	0	160	68
2002-G-20	筒井智樹	秋田大・工学資 源	鍵山恒臣	活火山における表層構造の地震学的研究	0	40	169
2002-G-21	山口 覚	神戸大・理	上嶋 誠	鳥取県西部地震震源域付近の電気伝導 度構造の研究	0	110	226
2002-G-22	小川康雄	東工大・火山流 体研究センター	鍵山恒臣	伊豆大島火山の広帯域電磁気探査研究	0	230	226
2002-G-23	林 愛明	静岡大・理	島崎邦彦	東海大地震の陸上震源域の活断層についての研究	0	160	226
2002-G-24	藤 浩明	富山大・理	上嶋誠	島弧下部の上部マントル電気伝導度異 方性の解明	0	140	169
2002-G-25	岡村 眞	高知大・理	都司嘉宣	紀伊半島の沿岸潟湖の湖底堆積物中の 巨大地震による津波痕跡の研究	0	160	102
2002-G-26	大倉敬宏	京大・院理	瀬野徹三	芸予地震(2001年3月24日)はスラブマントル内地震か?	0	40	90
2002-G-27	井上 徹	愛媛大・地球深 部ダイナミクス研究セン ター	飯高 隆	地球内部でのCO2の存在状態の解明とその地震学的不連続面への影響	0	100	90
2002-G-28	米田 明	岡山大・固体地 球研究センター	深尾良夫	パルス法超音波実験における時系列 データ解析法の開発	0	0	158
2002-G-29	平田大二	神奈川県立生命 の星・地球博物 館	折橋裕二	チリ南部第四紀火山の火成活動の変遷 一若いスラブの沈み込みによるマグマ の性質		130	0
2002-G-30	西尾嘉朗	日本学術振興会	中井俊一	マントルゼノリスのリチウム同位体組成から、島弧・大陸下マントルへの沈み物質の 影響の解明	0	100	181
2002-G-31	小山順二	北大・院理	加藤照之	北海道中央部大雪山系におけるプレート相互作用の研究	0	140	79
			小 計			4,880	5,440
			A =1				10.00
			<u>合</u> 計				10,320

◆ 研究集会 (研究期間:平成14年4月1日-平成15年3月31日) (全国の研究者が地震・火山関連分野のテーマについて集中的に討議する研究会。開催場所は原則として地震研究所。)

課題番号	代表者名	所属機関	担当教官	研究集会名	開催予定日	研究員 等旅費 (千円)
2002-W-01	笠原敬司	防災科技研	平田 直	関東周辺地域の地殻構造と強振動予測	H15.2月下旬 2日間	270
2002-W-02	日野亮太	東北大・院理	篠原雅尚	地震発生の物理からみた地震発生帯 掘削	Н14. 9. 26-27	560
2002-W-03	清水 洋	九州大・院理	渡辺秀文	富士火山の活動と噴火履歴の解明をめざして	H14.4-5月頃 2日間	730
2002-W-04	柳谷 俊	京大・防災研	加藤尚之	地震震源モデル:運動学的モデルから動力学的モデルへ	H14. 9. 24-25	510
2002-W-05	小屋口剛博	東大院・ 新領域	井田喜明	火山現象における複雑流れのモデリ ング	H14.11月	300
2002-W-06	伊藤 潔	京大・防災研	岩崎貴哉	西南日本におけるプレート沈み込み 構造と島弧地殻変形過程	H15.1月	760
2002-W-07	大内 徹	神戸大・都市 安全研究センター	瀬野徹三	大陸側からみた東アジアのテクトニ クスと地震の発生	H14.10月、 2日間	340
				合 計		3, 470

New Staff



名前:中谷 正生

所属:地震予知研究推進センタ

ー・助手

前任地:コロンピア大学ラモン

トードハーティ地球観

測所

抱負:生き残り 趣味:なし

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,藏下英司,井出 哲電子メール kouhou@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)**







写真 1 (本文 p. 2) 上:北斜面の地震研究所小室観測点付近からみた富士山.左:小室観測点の全景,電源供給の ための太陽電池,計測器を設置したマンホールなどがみえる.右:同観測点マンホール内で傾斜計調節の作業風景.



写真 3 (本文p. 5) 富士山北東斜面 写真 4 (本文p. 5) 富士 でのトレンチ調査の例.ここでは約 山北東山腹でのボーリン 5000年前から2000年前までの火山 グ調査. 灰層の積み重なりが観測される.





写真 5 (本文p. 5) ボーリング回収試料とボーリ ング用パイプ.