

DPRI Newsletter

Disaster Prevention Research Institute
Kyoto University



No.41 2006年8月

京都大学防災研究所

インドネシアの最近の地震活動： スマトラ地震からジャワ島中部の地震まで

2006年5月26日インドネシア・ジャワ島中部ジョグジャカルタ市近郊でM6.3の地震が発生し、5,700人を超える犠牲者を出す大災害をもたらしました。誰にも記憶に新しい2004年12月26日のスマトラ・アンダマン地震による大津波災害から2年も経たないうちに、インドネシアは再び地震災害に見舞われる結果となりました。インドネシアは日本と同じようにプレートの収束境界に位置し、過去にも大きな地震が発生して来ましたが、また、多くの活動的火山が存在し、5月の地震前には震央の北約50kmに位置するメラピ火山の噴火活動が活発化していました。このような現象の時系列を見ると、M9.2のスマト

ラーアンダマン地震がジョグジャカルタ近郊の地震やメラピ火山の活動を誘発したのではないかと、という疑問を持つ人が多いのではないのでしょうか？このような疑問を考えるヒントを得るために、この地域の地学的な環境やこれまでの調査・研究成果を見てみましょう。

インドネシアのテクトニクス

インドネシアは、インド・オーストラリア・プレートがユーラシア・プレート下に沈み込む収束境界に位置しています（図1）。その走向は、北のアン

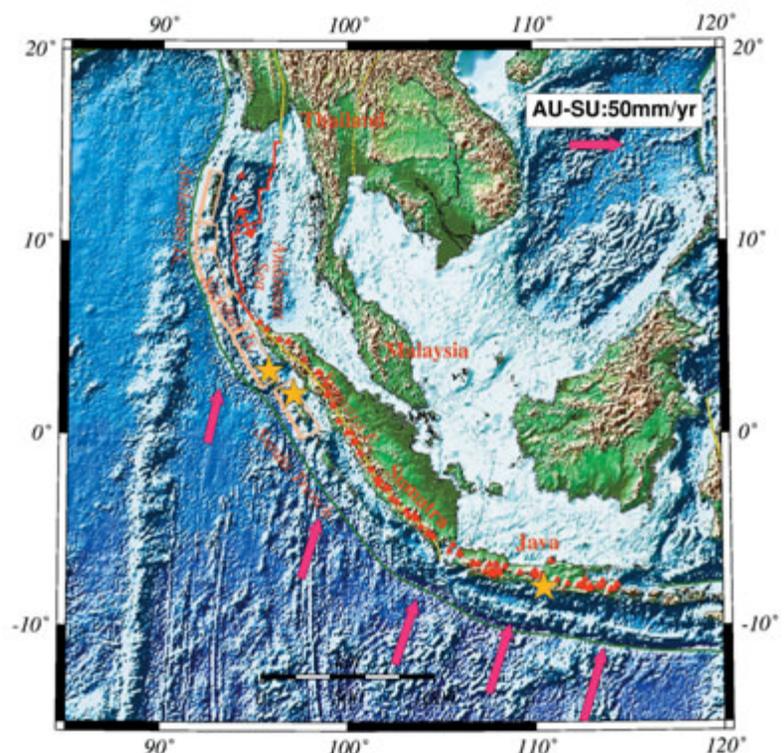


図1 インドネシア周辺のテクトニクス。ピンクの矢印はオーストラリア・プレートのスダ・ブロック（インドシナ半島を含む安定地塊）に対する相対運動。赤い三角は火山（データはスミソニアン博物館より）。緑実線は海溝、黄色実線はトランスフォーム断層など、赤実線は拡大境界（データはテキサス大学より）。黄色い星印は、スマトラ・アンダマン地震、ニース地震と2006年のジョグジャカルタ周辺の地震の震央（データはUSGSより）。薄いベージュ色の矩形は、スマトラ・アンダマン地震とニース地震の断層モデル（Hashimoto et al., 2006）。

ダマン諸島付近では南北、スマトラ島西方では北西-南東です。スマトラ島とジャワ島の境界であるスダ海峽付近で、その走向が大きく変わり、ジャワ島以東ではほぼ東西になります。一方、インド・オーストラリア・プレートは、ユーラシア・プレートに対しては北北東方向に運動しています。このため、スマトラ島以北では斜め沈み込み境界となっていて、島弧を右横ずれにずらす力が働いています。実際、スマトラ島内にはスマトラ断層と呼ばれる大断層があり、アンダマン海の背弧拡大軸に連なっています。これに対して、ジャワ島付近ではオーストラリア・プレートの運動方向が島弧にほぼ直交しています。そのせいでしょうか、ジャワ島にはスマトラ断層のような大断層はありません。

スマトラ島からジャワ島にかけて、多数の火山が分布しています。スマトラ島では、スマトラ断層に沿うように分布しています。スミソニアン博物館の火山データベースには、スマトラ島に35、ジャワ島に43の火山が登録されています。スマトラ島とジャワ島間のスダ海峽には、1883年に大噴火を起こし、津波で多くの犠牲を出したクラカタウ火山があります。クラカタウより東のジャワ島にはグントゥール、ガルングン、ケルト、メラピ、スメルなど、火山のことを学んだことのある人なら一度はその名前を聞いたことのある火山が並んでいます。

ジョグジャカルタ近郊の地震

2006年5月26日22時53分（UTC）（現地時間5月27日5時53分）に、ジャワ島中部ジョグジャカルタ市近郊でM6.3の地震が発生しました。USGSやHarvard大の解析によりますと、この地震は北北東-南南西圧縮の横ずれ断層型の地震で、その震源の深さが約10kmと推定されることから、ジャワ島の地殻内で発生した内陸地震といえます。ただ、以下に挙げるように、いくつかの疑問があります。

1) 震源の位置・地震の規模と被害の関係

この地震による被害の大半は、インターネットや報道による情報を総合しますと、強度の低いレンガ造りの住家の倒壊によるものと考えられます。当初USGSが決定した震央は海岸部に求められ、大きな被害が生じたバントゥール県から南に外れてしまいました。USGSなどの欧米の機関はグローバルな地震観測網のデータを用いて震源決定をしているため、誤差が大きいのです。防災科学技術研究所がインドネシアの研究機関と協力して、ジョグジャカルタ周辺の地震観測網のデータを用いて震源決定をしたところ、USGSなどの震源よりもジョグジャカルタに近い内陸部に決まりました。この震源は、被害が特に大きかったバントゥール県の直下にあり、こ

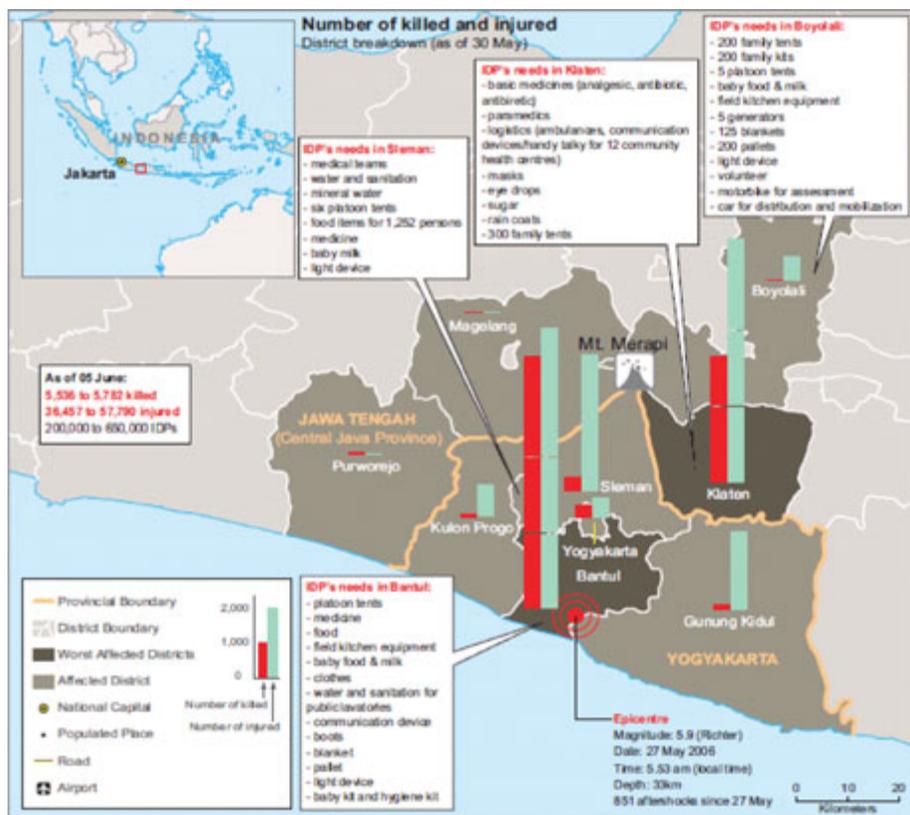


図2 国連人権高等弁務官事務所（OHCHR）の集計結果による5月30日現在の死傷者数の分布。ReliefWebより。震央のあるバントゥール（Bantul）県と約40km北東のクラテン（Klaten）県で被害が大きい。

の地域の被害は震源に近いために強い地震動が襲ったと推定されます。しかし、被災域はバントゥール県から北東約50kmに及び、M6.3という規模からするとあまりにも大きすぎます(図2)。また、震央も被災域からやや東にずれています。破壊の指向性も一つの要因でしょうが、そう単純ではなさそうです。これらの被災域は、メラピ火山の火山噴出物が地表を厚く覆っており、これによる増幅効果も考えられますが、現地での詳細な調査が待たれます。

2) 過去の地震活動

Harvard大のCMTカタログを見ると、今回の震源域周辺では浅い内陸地震は最近30年程度の間には発生していません(図3)。上述のようなテクトニクスからすると、スマトラ島からジャワ島にかけて、海溝型の巨大地震が頻発しているように考えてしまいますが、必ずしもそうではありません。Newcomb and McCann (1987) は、300年程度の歴史資料に基づいて、過去の地震活動を推定しています。彼らの研究によると、スマトラ島西方沖では1833年と1861年にM8を超える巨大地震が発生しています。このほか、M7クラスの地震も多発しています。2005年3月28日のニアス地震(M8.7)は1861年の地震と同じ領域で発生しました。一方、ジャワ島側では、1867年に大きなプレート境界型地震が起きたことが推定されている程度です。ジャワ島中部では、1840年、1875年と1921年に強震の記録があり、陸側のプレート内の地震と考えられます。しかし、

1937年のM7.2を最後にM7以上の地震は発生していませんでした。

このように、スマトラ島周辺ではM8を超えるプレート境界型地震が発生している上、スマトラ断層の沿ったM7クラスの地震活動も知られています。しかし、ジャワ島周辺にはありません。この差はどうして生じるのでしょうか? 多方面の観測研究が必要です。

3) なぜ横ずれ型? 活断層は?

図3からは、もう一つ不思議なことに気づきます。赤白のビーチボールが今回の地震を示しますが、回りの地震とそのメカニズムがまったく異なることがわかります。多くの地震は逆断層型で、正断層型の地震がジャワ島西部で2~3見られるだけで、横ずれ断層型はほとんどありません。顕著な活断層も知られていません。前述のNewcomb and McCannの研究では、1840年の地震時の震度分布は今回の地震の被害分布とよく似た傾向を示しており、何らかの構造が地下に存在していることが伺えます。強震動の生成過程にも密接に関係しますので、綿密な構造探査を期待したいところです。

スマトラ-アンダマン地震の後の変動

さて、スマトラ-アンダマン地震のその後はどうなっているのでしょうか? 実は、こちらでもすごいことが起きています。図4は、筆者も参加している

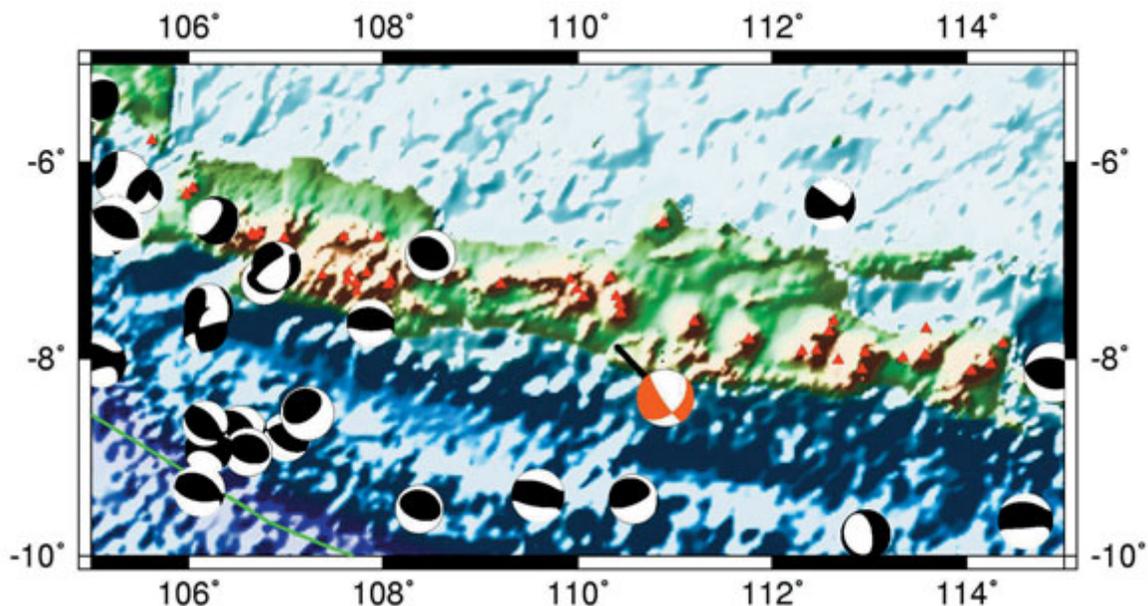


図3 ジャワ島周辺の過去30年間の顕著な地震活動。ハーバード大のセントロイド・モーメント・テンソル(CMT)解のうち、30kmより浅い地震だけをプロット。中央のオレンジ色の解が、5月27日の地震について防災科学技術研究所がインドネシアの研究グループとの協同により決定したもの。震央はビーチボールから延びている実線の端で、すぐ北にある火山(▲)がメラピ火山。

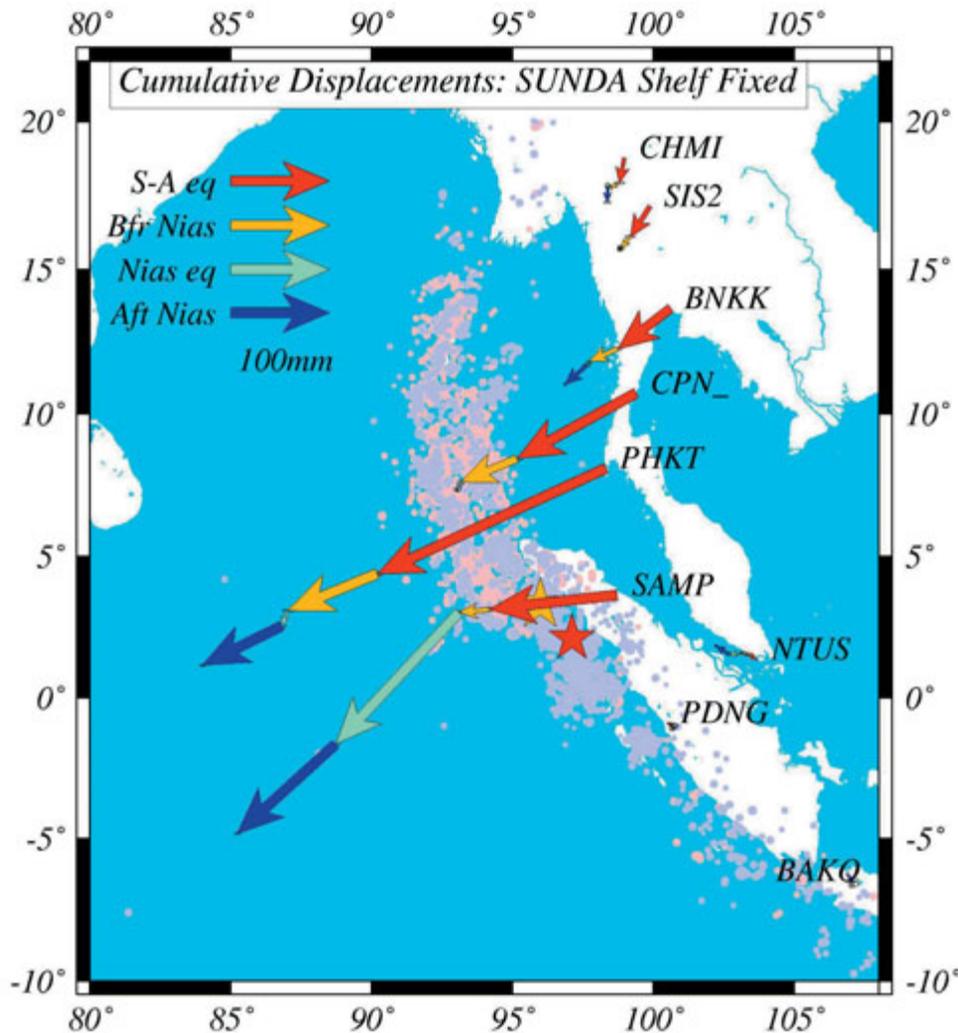


図4 2004年12月26日のスマトラ-アンダマン地震時の変動及びその後の変動。赤、オレンジ、若竹色、青矢印は、それぞれスマトラ-アンダマン地震時、スマトラ-アンダマン地震後ニアス地震発生直前まで、ニアス地震時、ニアス地震以後2005年12月末までの期間の変位。ベクトルを発生時間順につなげて表示。なお、CPN、SIS2とPDNGの3観測点についてはニアス地震までのデータを示す。ピンクおよび灰色の○はUSGSのNEICによる余震の震央。ピンクはニアス地震まで、灰色はニアス地震以後の期間の余震。オレンジと赤い星はスマトラ-アンダマン地震とニアス地震の震央。

京大・チュラロンコン大・静岡大・海洋開発研究機構・情報通信機構・名古屋大太陽環境研・東大地震研などの研究グループによるGPS観測結果をまとめたものです。タイ南部のプーケットをはじめ、タイ南部やスマトラ北部では、スマトラ-アンダマン地震後も大きな変動が観測されています。プーケットでは、12月26日の地震時変位の約8割に当たる変位が1年間で観測されています。これは余効変動と呼ばれるもので、プレート境界地震にはつき物の変動です。地震の断層運動により周辺に生じた応力変化を解消するものと考えられています。このような余効変動も含め、スマトラ-アンダマン地震が東南アジアの地震活動にどのような影響を与えているのかが、これからの大きな研究課題です。1964年のアラスカ地震の余効変動は、40年以上経った現在も続いているという報告もあります。スマトラ-アンダマン地震の余効変動もどの程度続くのか、見当もつきませんが、今後も観測を継続し、見続けて行きたいと思っています。

最後に、インドネシアの人々がこれらの大きな災害から一日も早く立ち直られることを願います。

(地震予知研究センター 橋本 学)

参考文献および関連URL

Hashimoto, M., et al., 2006, Crustal deformations associated with the great Sumatra-Andaman earthquake deduced from continuous GPS observation, *Earth Planets Space*, 58, 127-139.
 Newcomb, K.R., and W.R. McCann, 1987, Seismic history and seismotectonics of the Sunda arc, *J. Geophys. Res.*, 92, 421-439.
 ReliefWebのインドネシア・ジャワ島中部地震関連のサイト、
<http://www.reliefweb.int/rw/RWB.NSF/db900SID/KHII-6RE4QJ?OpenDocument>
 スミソニアン博物館の火山関連サイト、
<http://www.volcano.si.edu/>
 ハーバード大CMT解データベースのサイト、
<http://www.seismology.harvard.edu/CMTsearch.html>
 テキサス大プレート境界データのサイト、
<http://www.ig.utexas.edu/research/projects/plates/>
 防災科学技術研究所の2006年5月26日ジャワ島中部地震のサイト、
http://www.isn.bosai.go.jp/events/YogyaEq_20060526/index.html
 USGS/NEICの震源データのサイト、
<http://neic.usgs.gov/neis/epic/>

2006年6月桜島昭和火口における噴火活動

2006年6月噴火までの経緯

桜島の南岳は1955年10月から爆発的な噴火活動を繰り返し、その発生回数は2005年末で7877回に達している。1974年に489回の爆発が発生し、1985年には452回の爆発に伴い約3000万トンの火山灰が放出された。その後、爆発回数は徐々に減少し、2005年の爆発回数は9回であり、火山灰の放出量は検出限界以下まで少なくなった。一方、地下のマグマの蓄積量の指標となる地盤変動は、活発な噴火活動を反映して1974年ごろから沈降・収縮傾向にあったが、1993年ごろから隆起・膨張に転じた。桜島の北に位置する始良カルデラ周辺および桜島の地盤は噴火活動の静穏期には隆起・膨張、噴火活動期にはその活動に伴う噴出物量に比例する量の沈降・収縮が観測されており、始良カルデラの中心付近には平均的に年間1000万立方メートルのマグマが供給されているとされている。最近10年間の地盤変動観測データも約1億立方メートルのマグマが新たに蓄積されたことを示しており、2003年には火山性地震が桜島の南西部で頻発した（図1）。桜島では2006年に入り、昭和火口周辺において噴気活動が活発化し、地表面の温度分布にも異常が現れていた。

今回噴火が発生した昭和火口は南岳の東斜面の標高800m付近にある。昭和21年に約1.8億立方メートルの溶岩を噴出した火口であり、流出した溶岩は東の黒神と南の有村の海岸まで達した（図2）。昭和14年10月から11月の噴火活動でできた火口であり、火砕流を伴う噴火が発生している。

2006年6月噴火活動の推移

今回の噴火活動の最初の通報は6月4日午前11時半ごろ、桜島東部の鹿児島市黒神町に帰省中の高山鉄朗技術職員からであった。38年前の1968年5月に黒神地区では有感地震を含む火山性地震が多発したが、そのときも同職員からの通報であった。「地震群発生直後の午前2時50分、桜島火山観測所黒神分室に勤務する高山鉄朗君から、地震発生状況の第一報の連絡を受け、直ちに緊急観測体制に入り、精密地震観測を開

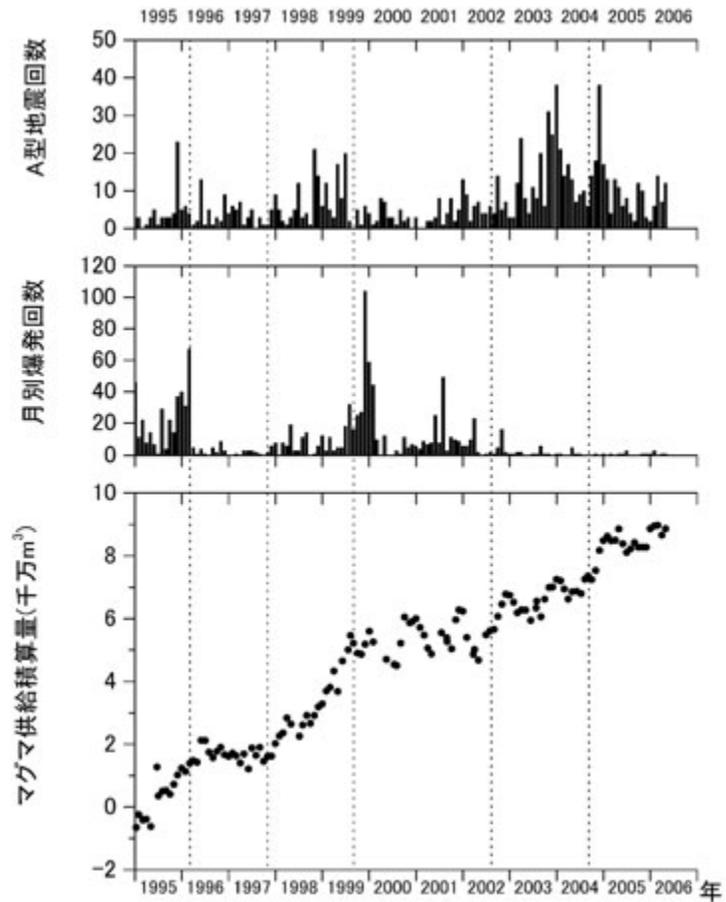


図1 桜島におけるA型地震の発生回数、爆発回数、マグマの供給量の推移



図2 昭和火口の位置図



写真1 2006年6月4日の昭和火口における噴火
黒神より（撮影：石原和弘）

始した。（吉川圭三・西潔、京都大学防災研究所年報より）。この地震活動は1972年から始まった噴火活動の活発化に先行する前兆現象と考えられる。今回の活動では高山技術職員の連絡を受けて、井口が赤外線熱映像装置などの映像観測機器を携行して黒神に急行し、映像観測を開始するとともに、今回の噴火活動が昭和火口において発生していることを確認して鹿児島地方気象台に通報した。噴煙の放出は数分から20分ほどの間隔をおいて繰り返され、マグマ水蒸気爆発を思わせる杉の木状の噴煙は200mほどの高さには達し、南から南西方向に流れた（写真1、図3）。4日夜から5日朝にかけて放出された火山灰は久しぶりに鹿児島市まで達した。6月7日、17時半ごろに発生した噴火では、噴煙が火口から約1000mの高さには達したため、桜島火山観測所から確認することができた。その日のうちに石原教授は今回の活動の背景と今後についての見解を火山噴火予知連絡会に報告し、その内容は火山活動研究センターのHPにも掲載した。その後も噴火は繰り返し発生し、昭和火口内に形成された今回の噴火活動に伴う噴火口が50～80m程度に成長したことを井口と高山技術職員が鹿児島県の防災ヘリコプターから確認した（写真2）。さらに、6月12日には昭和火口における噴火に加え、南岳においても爆発が発生し（写真3）、噴煙が2000mに達した。消長はあるものの噴火はその後繰り返し発生している。

火山活動研究センターの対応

6月12日開催の定例の火山噴火予知連絡会では、今回の桜島の活動は其中でも重要な議論のテーマの1つとして取り上げられた。検討の結果、火山活動の指標である活動度レベルは0～5の6段階の2（穏やかな噴火）から3（やや活発）に引き上げられた。レベルの引き上げを受けて、6月13日には火山活動研究センターに、鹿児島県、鹿児島市の防災担当者および鹿児島地方気象台、九州地方整備局大隅河川国道事務所の関係職員が集合して予想される活動と災害、規制についての具体的措置を協議した。翌6月14日には、鹿児島県庁で鹿児島県地域防災計画に規定されている桜島爆発災害対策連絡会議（公開）において、石原教授が学識経験者の立場から活動の現状・今後および当面予想される危険範囲等を本年3月に公表された桜島火山防災マップをもとに説明した。桜島では噴石がしばしば山麓まで飛来するため、南岳を中心に半径2km以内が従来から立入規制されているが、昭和火口を中心とした半径2km以内も新たに規制の対象とすること、火砕流の危険性についても規制区域の設定の際に考慮することについて合意がなされた。同日、上記会議の助言を受けて、鹿児島市が災害対策基本法63条の警戒区域を

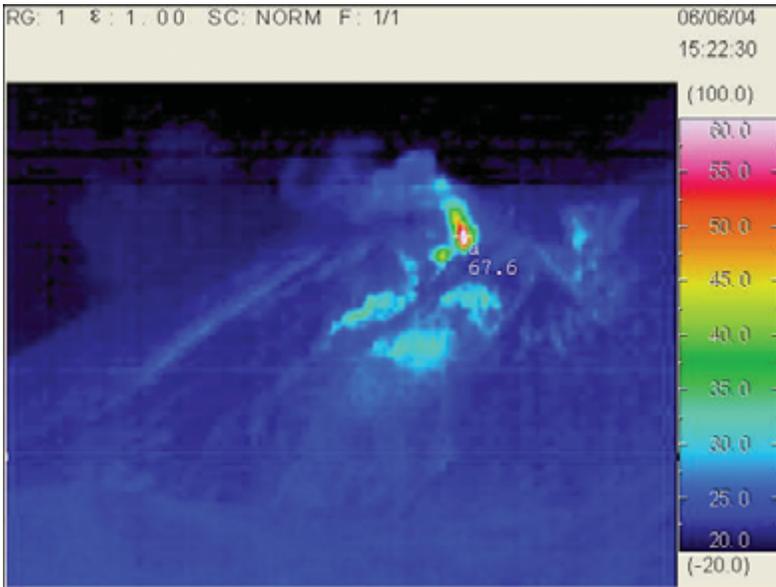


図3 2006年6月4日の昭和火口における噴火の熱映像



写真2 昭和火口付近に形成された2006年6月の活動火口
鹿児島県防災ヘリより（撮影：高山鉄朗）



写真3 2006年6月12日12時46分の桜島南岳の爆発
黒神観測室より（撮影：横尾亮彦）

設定した。また、住民向けのセミナーが6月18日に黒神中学校で開催され、活動の現状、予想される活動と災害、注意すべきことを解説した。

桜島では火山活動研究センターの常設観測点として地震10点、GPS 9点などが稼働している。常時観測としては低周波マイクロホンと広帯域地震計を増設した（担当：為栗）。6月13日からは鹿児島県土地家屋調査士会と鹿児島大学の協力を得て桜島1周の水準測量を開始した（担当：山本、高山、山崎）。また、火山灰を採取して（担当：味喜）、東京工業大学・東京大学に分析を依頼し、新鮮なマグマに由来する噴出物であることを確認した。NHK鹿児島放送局からは黒神観測室にテレビカメラを設置させてほしいとの依頼があり、ビデオ信号を分岐・記録して映像解析を行っている（担当：横尾）。

今後の活動の推移の予測

昭和火口で発生している噴火は今のところ小規模で地震活動に大きな変化はみられない。地盤変動観測からも地盤は隆起したままであり、噴出された火

山灰の量も数万トン程度と推定されることから、これまでに蓄積されたマグマのほとんどがいまだに始良カルデラの地下に蓄積されていることになる。すなわち、2006年6月の昭和火口における噴火は新たな活動のほんの序章にすぎないと考えたほうがよい。現時点で今後の活動の推移を予測することは困難であるが、昭和21年の噴火前の活動を考慮すると、昭和10年に南岳に噴火が発生した後噴火が繰り返され、昭和14年に昭和火口付近において火砕流を伴う爆発が発生した後、間歇的に噴火を繰り返して昭和21年の溶岩流出に至っていることから、今後、似たような推移をとる可能性がある。噴火活動が急変する前には地震活動や地盤変動に顕著な変化が現れると思われる。また、大正3年の噴火の前には海岸から温泉水が噴騰したことも報告されており、今回の噴火活動の2日前には有村の温泉地下水の水位が20cm上昇した。地下水の動態にも注意を払うべきである。いずれにしても少なくとも10年程度の時間スケールで火山活動の推移と向き合っていく覚悟が必要である。

（火山活動研究センター 井口正人）

京都大学防災研究所研究集会（一般）18K-06

「使える地震予測を目指して

—最近10年間の地震予知研究における成果と展望—

平成18（2006）年6月8日と9日、表記の研究集会が木質ホールにおいて開催された。この研究集会は、1995年阪神・淡路大震災以降の10年において進展したアスペリティモデル、断層摩擦構成則、地震発生サイクルの数値シミュレーションを主要素とする地震予知研究の成果を、理学分野だけでなく工学分野の研究者（特に土木・建築関連の研究者）にも知ってもらい、理学と工学の連携を促進して、震災軽減へ貢献したいということを目的として企画され、工学分野の研究者による講演や議事進行も行われた。通算約70人の参加者があり、そのうち大学院生はほぼ25人であった。

地震予知研究は、現在、種々の分野の成果を、摩擦則の探求の中で生まれた「アスペリティ」という概念で統一して理解しようとしている。アスペリティとは、地震と地震の間は強く固着していて、地震時に地震波を強く放出する部分を指す。日本においては、1990年代、東京大学地震研究所の故菊地正幸教授を中心に研究が発展してきた。

土木・建築関連の研究者にとって最も興味深いはずの強震動予測研究でも、アスペリティという概念は重要である。また、強震動予測は、活断層調査による地震の長期予測とも関連している。以上の観点にたつて、最初に、「地震予知研究とアスペリティ」、「強震動予測とアスペリティ」、「大地震の地質学：規模と発生時期の予測可能性について」、「摩擦則とアスペリティ」という4つの基調講演をお願いした。

さらに、各講演を「アスペリティの実体迫る」、「プレート境界の挙動とアスペリティ」といった小見出しで分類し、アスペリティという概念と地震予知研究の各分野との関連を示し、各講演者にも、最新の研究成果のレビューをお願いした。「アスペリティ」という概念を通じて、強震動予測への関心が、地震予知研究への関心につながるように工夫したのである。残念ながら、本研究集会に関する事前の周知が不十分だったためか、工学研究者の出席はあまり多くはなかったが、次代の研究を担う大学院生の参加が多かったことは大きな喜びであった。

研究集会では最新成果のレビュー的な講演も多く、学生や他分野の研究者にとっても広範囲の話題に触れる貴重な機会となった。本研究集会に対して、工学者からのコメントとして、「しきい値を設定し



発表を熱心に聞き入る参加者達

ない確率論的な地震予知は役に立たない」、「予測に直接結びつかない研究が地震予知研究の名目で行われている」、「研究成果の広報が不十分であり、成果の活用方針、社会との連携が示されていない」などと辛口の意見が相次ぐ一方で、「地震予知はフロンティアであり、難しい事にチャレンジして欲しい」、「自然が複雑なのは本質であり、決定論的なものと確率論的なアプローチを融合させていく必要がある」との肯定的な意見も頂き、有意義な意見交換ができたと感じた。主催者側としては、モニタリングとシミュレーションによる予測精度向上の方向性を実感したが、地震予知研究に対する厳しい評価も改めて思い知らされた。

地震予知は震災軽減のための一手段であり、理学的な研究課題であるとともに工学的な研究課題でもある。加えて、社会科学的な研究課題でもある。3者の連携は簡単ではないが、理学・工学・社会科学の融合による「減災学」の確立を主張する京都大学防災研究所において本研究集会を開催できた意義は大きい。今後とも、工学分野との連携を視野にいれた、地震予知研究の進展と広報を図ることが重要であろう。特に、理学者側の社会に対する宣伝が不十分であるという指摘はもっともであり、広報や啓発活動の重要性を再認識することとなった。

研究集会の講演集（CD）を希望される方は電子メールの件名に「18K-06「使える地震予測を目指して」講演集希望」と明記の上、川崎一朗まで連絡されたい。

（研究代表者 産業技術総合研究所 小泉 尚嗣

所内担当 地震予知研究センター 川崎 一朗）

防災研究所 平成18年度科学研究費補助金採択課題

種 目	課題番号	研 究 課 題	研究代表者
基盤研究 (S)	14102028	要求・保有性能の不確定性を陽に考慮した鋼構造建物信頼性耐震設計法の構築	中 島 正 愛
基盤研究 (A)	16201039	伝統構法木造建物の大地震に備えた耐震設計・耐震補強に関する研究	鈴 木 祥 之
	17204044	崩壊履歴と地質・地形に基づく崩壊危険度評価の地質学的論理立て	千木良 雅 弘
	17206061	トンネル・地下鉄火災を対象とした多層ゾーン煙流動予測コンピューターモデルの展開	田 中 喆 義
	18206054	衛星解析による全球灌漑農地情報と陸面水・熱収支解析を活用した水資源管理支援	池 淵 周 一
	16253003	断層の動的挙動・発熱・エネルギー－台湾集集地震について－	MORI James Jiro
基盤研究 (B)	15340155	成層圏突然昇温現象発生期における力学的上下結合の解明と予測可能性	向 川 均
	16360237	リアルタイム防災への適用を視野に入れた河川堤防の高水時安全度評価に関する研究	関 口 秀 雄
	16360244	積雪期を含めた水・熱・物質循環過程の総合化 －琵琶湖プロジェクト第4ステージ－	田 中 賢 治
	16360246	次世代降雨レーダーのメソ数値予報モデルへのデータ同化と降水・流出予測の高精度化	中 北 英 一
	16360276	部材接合部に制震装置を配した損傷制御型PCa構造システムの開発	田 中 仁 史
	16380101	大都市住宅密集地域の切盛斜面の大地震時地すべり予測と災害軽減対策の研究	佐 々 恭 二
	16380102	森林に覆われた急傾斜源流域における水文地形過程	Sidle Roy, C
	18300083	災害教訓情報デジタル・アーカイブ構築のためのクロスメディアデータベースの開発	吉 富 望
	18310028	社会・生態システムの生活者参加型環境マネジメントに関する研究	萩 原 良 巳
	18310114	大規模広域災害を想定した新しい防災教育技法の開発に関する研究	矢 守 克 也
	18310123	南海プレート巨大地震時の西南日本堆積盆地における長周期地震動予測に関する研究	岩 田 知 孝
	18310129	都心の住宅地における斜面災害危険度予測図「崖っぶちマップ」の作成	釜 井 俊 孝
	18360228	遠心力場での地盤・構造物系の動的模型実験における拡張型相似則に関する研究	井 合 進
	18380094	大規模再活動型地すべりの危険度評価と被害軽減化対策	王 功 輝
	16404006	東アジア域の水害生起と異常気象現象の遠隔影響及び将来予測に関する調査研究	寶 馨
	16404013	韓国台風災害の学術調査と日韓における水災害発生機構の比較調査研究	立 川 康 人
	17404004	ケースステーション・フィールドキャンパス方式による災害リスク地域診断型海外調査	岡 田 憲 夫
	18403003	中国三峡ダム貯水池の大規模湛水に伴う地すべり発生危険度調査	汪 発 武
	18403006	スマトラ地震の余効変動と背弧海盆の粘弾性構造	橋 本 学
	18404010	バングラディッシュにおける巨大沖積河川の河道安定化に関する現地適用型対策の調査研究	中 川 一
基盤研究 (C)	16540386	SPACE GEODESY から生まれた数理的フロンティア研究	徐 培 亮
	17560443	都市地盤の変形予測手法の開発とライフサイクルコストによる品質管理に関する研究	三 村 衛
	17560458	山地流域における土砂生産量の確率的評価手法	藤 田 正 治
	18510146	都市水害時の小規模地下空間の危険度評価と危機回避に関する研究	戸 田 圭 一

防災研究所 平成18年度科学研究費補助金採択課題

種 目	課題番号	研 究 課 題	研究代表者
基盤研究 (C)	18510162	中国静止気象衛星データを用いた広域アジアの実時間災害監視と情報発信	石 川 裕 彦
	18540420	熱水流動を考慮した火山体磁化構造時間変化モデルの構築	神 田 径
	18560497	基本高水の不確かさの評価とそのUngauged Basinへの適用	立 川 康 人
	18560548	宅地における3次元表層地盤の不均一性評価法の開発	田 村 修 次
	18631007	地球観測による風水害の監視・予測・軽減に関する研究戦略	寶 馨
萌芽研究	17651098	「地盤災害考古学」に基づく都市地盤のリスク評価	釜 井 俊 孝
	17654087	岩石破壊にともなう発光とそのメカニズムの解明	柳 谷 俊
	18654077	地球磁場センサーとしての広帯域地震計	川 崎 一 朗
	18656141	流域地形量則に基づいた流域地形・河道網の模擬発生手法の構築	中 北 英 一
	18656148	ナイト流不確実性下の耐震改修政策に関するゲーム分析	多々納 裕 一
	18656157	仮想構造実験施設の試作と構造実験体感度分析	中 島 正 愛
若手研究 (A)	16686029	オブジェクト指向型分散地震応答実験フレームワークの構築	高 橋 良 和
	17681020	大規模災害時に有効な避難誘導計画における都市機能整備に関する研究	秋 月 有 紀
若手研究 (B)	17740290	御嶽山南東麓群発地震発生域における自然電位分布の解明とその発生原因の推定	吉 村 令 慧
	17780123	山地源頭流域における森林の成長に伴う溪流生態系、流出有機物の変化	小 林 草 平
	18740277	空気振動の数値計算と観測から火山爆発源を定量的に理解する試み	横 尾 亮 彦
	18740278	稠密地震観測による桜島火山浅部マグマ溜りの物理状態の推定	山 本 圭 吾
	18760373	リアルタイム分布型流出予測とその不確実性評価に基づくダム貯水池群の統合操作	佐 山 敬 洋
	18760394	国際的な市場・非市場ネットワークによる動学的災害リスクマネジメントに関する研究	横 松 宗 太
	18710155	高精度地盤高情報と高解像度風上差分法を用いた中小河川流域の水害危険度評価	川 池 健 司
特別研究員奨励費	17・2187	動力学的震源モデルを用いた短周期地震動(耐震設計地震動)の高精度再現手法の開発	後 藤 浩 之
	18・3057	震源物理に基づいた断層破壊過程の推定と大地震動に関する研究	浅 野 公 之
	18・3061	各種制震装置を複合配置した場合の減衰性能評価とその最適制御設計法に関する研究	白 山 敦 子
	18・3426	全球陸面水文諸量とメソ数値モデルによる 大気・陸面相互作用の時空間解析	萬 和 明
	18・3430	次世代降雨レーダー情報の同化手法と水・環境物質循環系の高精度予測モデルの開発	山 口 弘 誠
	18・50622	小・中学校における防災教育カリキュラムの開発とその普及に関する研究	城 下 英 行
特別研究員奨励費 外国人	16・04356	地盤の液状化・流動過程の大変形解析法の開発	澤 田 純 男
	16・04360	山腹斜面における雨水土壌浸食の三次元可視化手法に関する研究	寶 馨
特別研究員奨励費 外国人	16・04298	現地地盤調査及び室内研究に基づく森林斜面の崩壊危険度調査	サイドロイ カール
	16・04799	風・波・流れ連結系での長期海浜変形の地形動力学モデル	関 口 秀 雄

宇治キャンパス公開2006のご案内

宇治キャンパス公開2006が平成18年10月14日(土)と10月15日(日)の両日、京都大学宇治キャンパスおよび宇治川オープンラボラトリーで開催されます。今年のテーマは「社会の持続的発展を目指した先端科学の融合」で、講演会、パネル展示、公開ラボなどが予定されています。また、宇治キャンパス内の散策をかねた樹木観察会や景品付スタンプラリーも計画されています。宇治キャンパスと宇治川オープンラボラトリーを結ぶ連絡バスも運行されます。ぜひ、周囲の方々を多数お誘いの上ご参加ください。主な行事は以下のとおりです。

日 時：2006年10月14日(土)、15日(日)

(1) パネル展示 化学研究所共同研究棟

(2) 公開講演会 10月14日(土) 10時～12時 化学研究所共同研究棟

「太るメカニズム、やせるメカニズム：生活習慣病との深いかかわり」

大学院農学研究科 教授 河田照雄

「オフィスのエネルギー環境とオフィス作業の生産性」

大学院エネルギー科学研究科 助教授 下田 宏

「地球を愛し、知を融合する -21世紀型課題へのアプローチ-」

生存基盤科学研究ユニット 教授 井合 進

(3) 宇治キャンパス公開ラボ(研究室によって公開日時が異なります)

防災研究所の関係は以下のとおりです。詳細はパンフレットでご確認下さい。

「地震活動を見る」 10月14日(土) 防災研究所本館2階玄関ホール、地震予知センター玄関

「都市空間の災害を観る」 10月14日(土) 防災研究所談話室等、強震応答実験施設、D1549室

「土砂の流動化を調べる」 10月14日(土) D130室地すべり実験室

「風を感じる」 10月14日(土) 境界層風洞実験室

(4) 宇治川オープンラボラトリー公開

「災害を起こす自然現象を体験する」 10月15日(日) 宇治川オープンラボラトリー

京都大学防災研究所公開講座

“防災研究最前線”

— 環境変化と災害 —

21世紀に入り、都市や環境の変化に呼応して、災害や防災に関わる問題はあっという間に複雑な様子を示しています。今回は地球温暖化やそれに関連する異常気象や豪雨災害、環境変化に起因する災害の事例研究、スマトラ地震の教訓、環境も視野に入れた防災学の新たな展開など、防災研究所の最新の研究内容の一端を紹介いたします。

日 時：平成18年9月27日(水) 10時00分～17時00分

場 所：キャンパスプラザ京都(京都市下京区西洞院通塩小路下る) 5階 第1講義室

受講料：5,000円(テキスト代及び消費税を含む)

プログラム：

地球温暖化と異常気象

助教授 向川 均

世界での異常降雨出現特性と災害

教 授 中北 英一

環境の悪化が災害を招く～わが国の反省と東南アジアを事例として～

教 授 河田 恵昭

スマトラ地震から何を学ぶべきか？

教 授 橋本 学

防災学から生存基盤科学への展開

教 授 井合 進

総合討論

応募方法：

電子メールまたは往復ハガキにて、住所（連絡先）、郵便番号、氏名、年齢、職業（勤務先）、電話番号を明記し、また、往復ハガキの場合は返信ハガキに宛名（住所、郵便番号、氏名）を記入の上、申し込んでください。

- 応募先：〒611-0011 宇治市五ヶ庄 京都大学 宇治地区研究協力課研究支援掛
電話 0774-38-3352 電子メール・アドレス kokai@dpri.kyoto-u.ac.jp
- 応募締切日：平成18年9月13日（水）必着

平成18年8月～11月に開催される研究集会

課題番号	研究集会名 開催予定日	開催場所	研究代表者 (研究代表者の所属機関)	所内担当者
18K-01	異常気象の予測可能性と気候の変化 平成18年11月16日(木)～17日(金)	京都大学宇治 キャンパス内 化学研究所 共同研究棟 大セミナー室	渡部 雅 浩 (北海道大学大学院 地球環境科学研究院)	向川 均
18K-04	日本・台湾における複合連鎖災害に関する比較研究 平成18年10月9日(月)～10日(火)	京大会館	里深 好文 (京都大学大学院 農学 研究科)	中川 一 中北 英一
18K-09	地震発生サイクルとその複雑性 平成18年11月30日(木)～12月1日(金)	京都大学 生存圏研究所 木質ホール	松澤 暢 (東北大学大学院 理学 研究科)	大志万直人 西上 欽也
18K-10	山地流域環境の中長期変動特性－穂高砂防観測所の40年と今後への期待 平成18年9月28日(木)～29日(金)	京都大学 防災研究所 附属流域災害 研究センター 穂高砂防観測所	宮本 邦明 (筑波大学大学院 生命環境科学研究科)	藤田 正治
18K-11	防災計画学研究発表会－地域防災力を考える 平成18年10月19日(木)～22日(日)	京都大学 生存圏研究所 木質ホール	高木 朗義 (岐阜大学工学部)	多々納裕一

編集後記

ニューズレター41号をお届けします。ご多忙中にもかかわらず、記事をご執筆くださった先生方に厚くお礼を申し上げます。本号では、多数の犠牲者を出した5月26日のジャワ島中部でのM6.3の地震の発生を受けて、インドネシア周辺の最近の地震活動の解説記事をご執筆いただきましたが、原稿入稿後の7月17日に、またしてもジャワ島でM7.7という地震が発生し、津波による大きな被害が発生しました。また、国内でも同じ時期に「平成18年7月豪雨」により長野県や九州南部を中心に被災しました。被災地の一日も早い復興を願わざるを得ません。本号には間に合いませんでしたが、これらの災害についても、今後調査と報告がなされていくことと思います。

編集：対外広報委員会 広報・出版専門委員会

編集委員：千木良雅弘(委員長)、

上道京子、大見士朗、片尾 浩、城戸由能、
立川康人、西上欽也、林 泰一、福岡 浩、
牧 紀男、松浦秀起、三浦 勉

発行：京都大学防災研究所

連絡先：京都大学宇治地区事務部

防災研究所担当事務室

611-0011 宇治市五ヶ庄

TEL：0774-38-3348 FAX：0774-38-4030

ホームページ：http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp