

2015.11 No. 78

DPRI NEWSLETTER

災害調査1

02-04

活動的な九州の活火山



災害調査1

活動的な九州の活火山

火山活動研究センター 井口正人

口永良部島と桜島では火山活動の活発化により、住民の避難が行われた。避難に至るまでの火山活動の推移について解説する。

1. 2015年口永良部島噴火 噴火警戒レベル5

口永良部島は屋久島の西14kmの海上にある火山島であり、過去にも頻繁に噴火を繰り返してきた。2014年8月3日に新岳火口が34年ぶりに噴火し、立ち入り規制区域を火口から2kmの範囲とする噴火警報(レベル3)が発表されたが、その後の火山活動は、噴火の再発を予想させるに十分なものであった。2014年噴火直後の二酸化硫黄放出量は300トン/日から徐々に増加、11月末には一挙に3000トン/日まで急増した。このころからGNSS(衛星測位システム)で火山体の膨張を示す地盤変動が観測されるようになり、地盤の膨張が進行した翌年1月24日には有感となる火山性地震(M2.2)が発生した。さらに、3月24日は新岳火口上空が夜間赤く見える火映現象が観測されるようになった。

5月23日に発生した有感地震(M2.3)は、噴火発生前の最後通告であり、1月24日の地震より震源は浅い。また、過去の噴火でも噴火当日の直前に有感地震が発生していることから、京都大学防災研究所火山活動研究センター(以下、火山活動研究センター)は気象庁に対して噴火警戒レベルを5に上げるよう助言したが、噴火発生前に噴火警戒レベルの変更はなかった。その後、有感地震の発生はないものの火口近傍での火山性地震



図1 2015年5月29日噴火直後の口永良部島

の活動度は高まった状態で、5月29日の噴火を迎えた。

◆噴火警戒レベル5「避難」発令へ

噴火は5月29日の9時59分に発生した。火山灰の噴出とともに、火砕流が発生し、新岳の2km北西の向江浜の海岸付近まで達した。また、噴煙は、10kmの上空まで達し、火山灰は屋久島の南部を通過し、南東方向に流れた。気象庁は10時8分に噴火警戒レベル5を発表し、住民の避難が始まった。2014年の噴火の経験から、噴火発生時には口永良部島の古い山体である西部の番屋が峰のNTT無線中継局舎に集合することは住民の間ですでに決まっており、避難は整然と行われた。その後、町営船「フェリー太陽」で137名(島外者を含む)が屋久島に避難した。避難行動そのものがうまくいったのは、2014年噴火によって訓練のための訓練ではない「実戦」を積んだ経験から、住民自らが避難について考えていたことが大きい。

噴火の翌日に開催された火山噴火予知連絡会(事務局 気象庁)の拡大幹事会では、5月29日の噴火と同等規模の噴火が繰り返される可能性があると評価された。 火山噴火活動は、いったん活動期に入れば、数年におよぶこともあり、今後の活動の推移が懸念された。火山活



図2 口永良部島2015年5月29日噴火による火砕流堆積物

動が長期化すれば、避難も長くなってしまう。したがって、 噴火発生後は火山活動の推移を予測することが最も重要 となる。そのことから6月には、突発的に発生した災害に 関する研究へ助成される「科学研究費特別研究促進費」 にもとづく「2015年口永良部島噴火に関する総合調査」 が全国連携の研究として組織され、防災研究所からは井 口正人教授(研究代表者)、橋本学教授、牧紀男教授 が参加している。この研究計画では、2015年5月29日噴 火に至る前駆過程と噴火そのものの実態、噴火により発 生した火砕流による土砂災害、避難、さらに火山活動の 推移と帰島に向けての判断に関する調査・研究を総合的 に行う。具体的には、水準測量を繰り返し行うとともに、 新たな観測機器の設置を共同で行っている。

その後、6月18日に火口から8km東の海上まで火山礫が達する噴火があったものの、8月以降、火山性地震の発生回数は減少、火山ガスの放出量は著しく減少した。地盤変動は依然として膨張した状態を保っていることから噴火はさらに起こる可能性があるものの、5月29日のような規模の噴火の可能性は少なくなってきている。

2. 2015年桜島クライシス 噴火警戒レベル4

桜島の噴火活動は世界でも有数の高いレベルにあり、1955年に始まった南岳の爆発的噴火はすでに7,900回を超えた。2006年からは活動の中心は南岳東山腹に移り、2009年以降噴火活動が激化し、年間1,000回のペースで爆発が発生している。一方、岩石のせん断破壊によって生じるA型地震(火山性地震のタイプの一つ。火山性でないいわゆる「普通の地震」と同じメカニズムをもつ)の発生回数は非常に少ない。これは、ほぼ定常的なマグマの上昇により、マグマの通り道である火道が出来上がっていることによる。

◆2015年夏における桜島の火山活動状況

その意味で、8月15日に発生したA型地震の群発は突然のことであった。地震は朝7時ごろから起こり始め、8時ごろには急激に発生回数が増加した。それと同時に急激な地盤変動が始まった。昭和火口における爆発に前駆して傾斜及びひずみ変化が観測されるが、大きくても0.1 μrad (マイクロラディアン:角度の単位)である。ところが、今回の地盤変動は、膨張開始からわずか20分で0.1 μradを超え、1時間後には、1 μradに達した。10時28分にはさらに加速し、1時間に28μradの速度で火口側の隆起が続

いた。隆起がほぼ停止した17日の0時までに56µradの傾斜変化量に達した。膨張速度が速い15日の午前中を中心にA型地震が多発し、15日に887回、16日には73回を数えた。その中には4回の有感地震(M2~3、桜島火山観測所における震度2~3)を含む。世間でいう地震活動としてはとるに足らない現象かもしれないが、火山活動においては危険な兆候であり、まして1年に100回以下のA型地震しか起こらない桜島では極めて異例のことである。地震活動は南岳直下の深さ1~3kmに集中している。

地盤変動の空間的なパターンも従来とは異なる。これまでは、全方位に対してほぼ均等に変形していたが、今回は山頂から北西と南東方向にある観測点ではそれぞれ北西、南東に5cm程度変位したが、北東及び南西方向にある観測点はほとんど変位していない。すなわち、北西-南東方向に桜島を引き裂くような異方性の大きい変形をしていたのである。また、JAXAの陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)で観測された干渉画像からは、南岳の南東及び北西山麓が隆起する変形パターンが浮かび上がってきた。これらのことから南岳直下に薄い板(ダイク)状にマグマが貫入したことが推定できる。ダイクの上端の深さは1km程度と極めて浅い。また、貫入したマグマの量は200万m³程度である。

桜島のマグマ供給系は、北部海域の姶良カルデラの地下10kmの主マグマ溜まりおよび北岳下、南岳下の副マグマ溜まり、および南岳下のマグマ溜まりから火口へつながる火道から構成されていると考えられている。今回のマグマ貫入に伴う火山性地震の震源やダイクの位置は、南岳下にあるので従来知られているマグマ供給系に極めて近いが、独立のものである。その理由は、極めて高い地震活動であったこと、変形のパターンがダイク状であったことによる。従来のマグマの通り道にマグマ

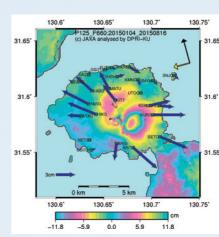


図3 「だいち2号」の 合成開口レーダーで観 測した桜島の2015年 1月4日と8月16日の間 の地殻変動。矢印は、 桜島火山観側所と国 土地理院のの水平率位

「解析に用いたALOS-2 データは、東大地震研 特定共同研究(B)「新 世代合成開ロレーダー を用いた地表面変動の 研究」(研究代表者:防 災科学技術研究所小 澤拓氏)によりJAXA提 供。データの所有権・著 作権はJAXA所有〕 が貫入したのであれば、これほど高い地震活動は必要ないし、地盤変動は従来通りの等方的な変形を示すはずで、地震活動は直接的に噴火活動の激化にむすびつかなければならないが、そうはなっていない。

◆火山活動研究センターの対応

15日の8時ごろに福岡管区気象台から地震活動の活発 化について連絡を受け、噴火警戒レベルをこれまでの3(火 口から2kmの登山規制)から4(避難準備)にひき上げ ることの是非について相談を受けた。これは住民の避難 を意味するものであり、レベル2、3の登山客の規制とは 対応が根本的に異なる。昨年2014年9月の御嶽山の噴火 以降、火口近くの登山者の安全対策ばかりが注目される が、火山災害対策は火口周辺に矮小化されてよいもので ない。先に述べたように地震活動と地盤変動は、これま で経験したことのないような急速なものであり、レベル4に 同意し、福岡管区気象台と鹿児島地方気象台は10時15 分に噴火警戒レベル4を発表した。これは火口から3km以 内にある古里、有村の両集落を対象とするものであるが、 東に4km離れた黒神地区についても避難の必要性を鹿 児島市に助言した。多様な火山災害の要因のうち、火 砕流は最も危険な現象であり、昭和火口の規模の大きい 噴火ではこれまでも火砕流が1kmほど黒神方向に向かっ て流下しており、今回のマグマの貫入は従来とは比べ物 にならない速度と量で進んでいたからである。鹿児島市 は、古里、有村、黒神に避難準備情報を10時30分に発 表、16時30分には避難勧告を行い、住民77名の避難は 18時までに完了した。火山活動研究センターは桜島火山 防災連絡会において火山活動の状況説明を行うとともに、 火山噴火予知連絡会拡大幹事会に出席し、火山活動の 評価を行った。また、15日以降桜島火山観測所において 毎日16時に記者会見を開いた。鹿児島市消防局は、桜 島火山観測所に24時間体制で常駐して火山活動に関す る情報収集に当たり、防災研究所の教職員がデータの見 方などを技術指導した。

◆桜島火山活動の今後の見通し

8月15日以降月末まで噴火活動はほとんどなかったが、 9月に入って、噴火が頻発した。しかし、これも長続きせず、2009年秋以降の噴火活動期では、噴火活動は極めて低いレベルにある。桜島のマグマ溜まりは桜島北部の海域である姶良カルデラの地下10kmにあると考えられ ている。100年前の大正噴火で大きく沈降したが、その後、隆起を続け、マグマの蓄積が進行している。地震発生後に姶良カルデラの路線に沿って、水準測量を行ったが、依然として隆起は継続しており、今後、10~20年で、大正噴火発生直前のレベルまで隆起が進むと予想される。大正級大規模噴火発生への警戒が必要な状態であることは、これまで指摘した通りである。今回のマグマ貫入イベントにより、桜島は北西-南東方向に引き伸ばされ、マグマが貫入しやすい状態となった。今後の新たなマグマの貫入を注視する必要がある。

◆噴火警戒レベルについて

8月15日の火山性地震頻発と急速な地盤変動をみて、 気象庁は噴火警戒レベルを4に速やかに引き上げたの は、妥当な措置であった。5月23日に有感地震が発生し たにもかかわらず、レベルを3に据え置き、5月29日の噴 火後にレベルを5に引き上げざるを得なかった口永良部島 の場合とは、現象の明確さを差し引いても対照的な素早 さである。一方、8月21に火山噴火予知連絡会の拡大 幹事会が鹿児島地方気象台で開催され、「大規模噴火 の発生の可能性は低くなった」という、見解が発表され たにも関わらず、噴火警戒レベルが3に引き下げられた のは11日後の9月1日であった。噴火警戒レベルの引き下 げについては依然として遅い。

このように南九州の火山活動は活発な状態であるが、 火山活動そのものと火山災害の軽減に関わる研究者お よび実務者が不足している。



図4 桜島へのマグマ貫入模式図

防災研の将来を担う、助教・研究員・博士課程学生ら 若手研究者による研究を紹介します。

液状化現象の高精度予測に向けて



ラえだ きょうへい 上田 恭 平 地盤災害研究部門

私は防災研を5年前に卒業(博士後期課程修了) し、港湾および鉄道関係の研究所を経た後、本年 4月に防災研に戻ってきました。大学院生の頃から 一貫して、都市域での大地震時の地盤災害問題を 対象に研究を行っており、特に地盤の液状化に伴 う非線形性(力と変位、もしくは応力とひずみが比 例しないという物質の特性)の強い地盤・構造物 系の動的挙動の解明や、大地震時の地盤・構造 物系の被害程度予測などが主な研究テーマです。 本稿では、これまでの研究の中から2つのテーマを ピックアップして紹介したいと思います。

若手研究者から

有限変形理論に基づく液状化地盤の大変形解析

地盤は大きな地震を受けると顕著な非線形性を示し、最終的には土の強度が失われ液状化に至ります。このような液状化に起因した地盤・構造物系の動的挙動を数値解析で高精度に予測するには、変形の大きな領域まで含めた地盤挙動を適切にモデル化する必要があります。

そこで、設計実務における液状化解析でも実績のある砂の構成モデル(応力とひずみの関係式)を有限変形理論(大変形領域(変形の大きい領域)における幾何学的な非線形性を厳密に考慮した理論で、Total Lagrangian(TL)法とUpdated Lagrangian(UL)法の2種類の定式化法があります)に基づき拡張し、このモデルを組み込んだ地盤・構造物系の大変形解析(変形やひずみが大きい領域まで厳密に解析する方法)ツールを開発しました。

次に、開発したツールの適用性検証のため、液状化の可能性のある地盤に構築された盛土の模型振動実験を対象に、解析により地震時の動的挙動をシミュレートしました(図1)。従来の微小変形解析(変形による形状変化が小さいと仮定した解析手法)では盛土が盛土下の地盤に大きく沈み込むような非現実的な変形形状であるのに対し、大変形解析では実験結果と整合性の良い結果が得られています。また、理論的に等価であるTL法とUL法が数値解析的にも等価であることが示されており、開発した大変形解析ツールの妥当性が確認できます。本震後の余震発生に伴う再液状化現象の評価

2011年東北地方太平洋沖地震では、東京湾沿岸部において本震後に発生した余震の影響で地盤の再液状化が生じ、液状化被害が拡大したことが報告されています。

そこで、余震の規模やタイミングが地盤の再液状 化現象に及ぼす影響を把握するため、地盤内の間 隙水 (土粒子間を満たしている水のこと) の流れや 排水の影響を適切に考慮できる液状化解析法を用い、本震および余震を考慮した数値解析的な検討を行いました。図2に浦安地区を対象にした解析結果の一例を示しますが、余震のみの条件では過剰間隙水圧(=静水圧(静止している液体の中の任意の面に作用する圧力)からの水圧増分)はあまり上昇せず地盤沈下も発生しません。一方、本震時に液状化を経験し、過剰間隙水圧がある程度残存している状態で余震が作用した場合には、再液状化のリスクが高まり地盤の残留沈下量も増大する可能性が高いことがわかりました。また、余震発生時における残存過剰間隙水圧と余震の規模・タイミングが、再液状化現象に大きく影響を及ぼすことも明らかになりました。

今後は、これまでの研究内容の深度化を図るとともに、新たな研究テーマについても積極的に取り組んでいきたいと思います。特に、本稿で述べたような解析的研究と遠心力載荷実験装置(小型模型に大きな遠心加速度を作用させ、実地盤の応力状態を再現する装置)などを用いた実験的なアプローチをうまく組み合わせることで、地盤・構造物系の耐震性の向上に貢献できればと考えています。

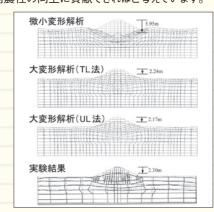


図1 盛土を対象にした大変形解析の適用例

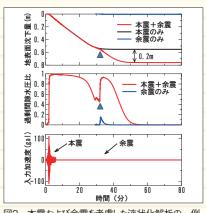


図2 本震および余震を考慮した液状化解析の一例

災害調査2

平成27年関東・東北豪雨災害鬼怒川氾濫による 常総市周辺の浸水深分布調査 株山 敬注

2015年9月9日夜、台風18号は既に日本海側に抜けて 温帯低気圧に変わっていたが、関東から東北では、帯 状の雨雲が次々と発生し、長時間にわたって大雨が降り 続いていた。翌朝午前6時半には鬼怒川の常総市若宮 戸地先で越水が発生し、その後も鬼怒川の水位は上昇 し続けた。水海道水位観測所では11時に計画高水位 を超え、12時50分過ぎ、ついに三坂町地先で鬼怒川左 岸の堤防が決壊した。

この豪雨は鬼怒川のみならず東北の鳴瀬川水系など でも被害をもたらし、関東・東北豪雨と命名された。常 総市周辺では約40km²の地域が浸水し、床上・床下浸 水の家屋数は11.000戸にのぼるなど近年まれに見る大 規模な浸水被害となった。この豪雨によって関東・東北 で8名の尊い命が失われた。毎年のように各地で豪雨災 害が発生しているが、国が直轄する一級河川での破堤



道354号線の高架橋からみた常総市の浸水状況(9月12日撮影)

を伴う今回の洪水氾濫は衝撃的なニュースであった。

私は学会で東京にいたこともあり、9月12日に常総市 周辺を調査した。常総市の東側を流れる小貝川の大和 橋を渡り、徒歩で常総市南部を廻った。国道354号線 の高架橋から見た光景は(図1)、これまで私が国内の 洪水災害現場では目にしたことのない、見渡す限り一面 の水面が広がっていた。また破堤地点の付近では、大 きな流体力によって堤防付近の家屋が押し流され(図2、 図3)、もとの様子を推し量ることもできない惨状となって

常総市周辺の浸水痕跡を調査するため、9月15日、 16日に再び現地を訪問した。まずは被害の実体を明らか にするとともに、今後様々な機関で取り組まれる浸水解 析等の検証用データを整理することが大切と考えた。こ れまで浸水痕跡の学術調査は、浸水被害の大きい地域

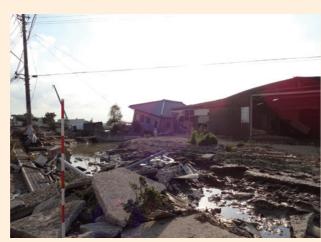


図3 鬼怒川堤防決壊地点周辺の被害状況(2)(9月12日撮影



鬼怒川堤防決壊地点周辺の被害状況(1)(9月12日撮影)

を対象に浸水の深さを計測するのが一般的であった。し かし、浸水深の情報は、計測する基準の高さをどこに 設定したかをデータ利用者がよく把握しておく必要がある ため、必ずしも解析の検証等には利用しやすいデータで はないという問題意識を以前から持っていた。

一方で、近年はGPSの性能も向上し、仮想基地局を 設定するような高性能のGPSを用いれば、水平・鉛直方 向ともに数cm程度の精度で簡単に測位が可能である。 加えて、平野部では、国土地理院が航空レーザ測量によ る標高情報を5m空間分解能で公開している。浸水痕跡 を取り囲むように浸水位を計測することによって、それらを 空間的に補完し、標高情報を差し引けば、詳細な浸水 深の分布を比較的容易に推定できる可能性がある。

2日間で常総市周辺の浸水痕跡水位を35地点で計測 し、上記の方法で最大浸水深の分布を推定した。その 結果を図4に示す。全体的な傾向として、常総市の南 東部、平町周辺の水田地帯の浸水深が大きく、深いと ころでは約3.8mに達していた。また鬼怒川・小貝川沿い は、自然堤防上に立地する集落が多く、その背後にあ る水田地帯に比べて相対的に浸水深が小さいことも分 かった。ただし、水海道でも1~2m程度の浸水域が広 がるなど市街地でも大きな浸水被害が発生していた(図 5)。土地条件毎に平均浸水深を算定すると、主として 水田地帯が広がる氾濫平野は、今回の浸水域の約64% を占め、その平均浸水深は約1.8mと推定された。一方、 人家の立地が多い自然堤防は、今回の浸水域の約30% を占め、その平均浸水深は0.9mと相対的に小さいことも 分かった。さらに最大浸水位から全体的な水位勾配を 計算すると約1/5000となった。この値は、同じ区間の平 均的な地形勾配1/3500に比べて緩やかであり、特に下 流側の南部で浸水位の勾配が小さくなっていた。



図5 常総市水海道の浸水状況 (9月12日撮影)

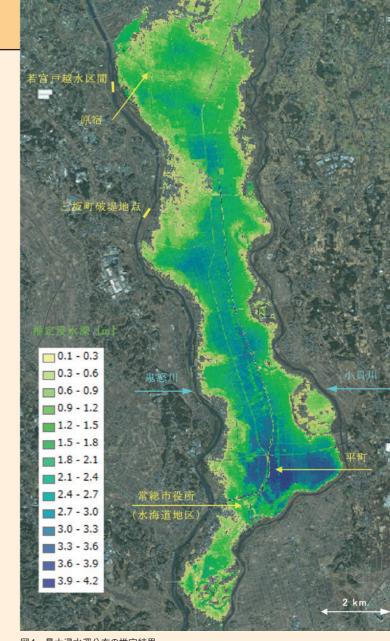


図4 最大浸水深分布の推定結果

同内容は防災研のホームページから速報的に報告し たが (http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/news/5693/)、 今回の災害の実態解明はまだ緒に着いたばかりである。 例えば、常総市の氾濫については、最大氾濫量をより 正確に推定することが大切であろう。これはハザードマッ プを作成する際の基礎となる浸水想定域の推定の仮定 (とくに破堤地点からの氾濫量の計算における仮定) の 検証にもつながる。今後様々な専門の見地から、この関 東・東北豪雨災害の実態を明らかにし、今後の減災策 に結びつく教訓を学ぶ必要がある。今回の災害では、1ヶ 月経過した時点でも約450名の方が避難所生活を続けて おり、被災地域の一日も早い復旧・復興を祈念するばか りである。

本調査の第2報をこちらからご覧になれます。 http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/news/6105/

土砂災害から どう身を守る?



2011年 台風12号で発生した

◆「雨の降り方」に着目

「土砂災害」といえば、ふつう土石流や斜 面崩壊による災害を想像しますが、落石や表 層崩壊によるものから深層崩壊によるものな ど、色々な規模の現象が土砂災害の原因とな ります。したがって、避難方法はそれぞれの 現象に応じたものであることが望ましいと考 えられます。と言っても、土砂災害の原因とな る現象の発生を詳細に予測することは難しい 問題です。しかし、降雨量や降雨範囲、地形・ 地質条件によって土砂災害の形態はある程 度分類できます。ここでは、その中でもとくに 「雨の降り方 | に着目した避難について、以 下で考えてみます。

◆土砂災害の2つのタイプ

タイプ1「強い雨が2、3日続く」

土砂災害の形態の一つは、強い雨が2、3 日継続することで極端に総降雨量が大きくな るような豪雨による土砂災害です。例として、 2011年の紀伊半島大水害が挙げられます。 地形·地質的に深層崩壊が発生しやすい地域 であれば、深層崩壊、天然ダムの形成とその 決壊による洪水によって災害は巨大化するこ とがあります。この場合は、深層崩壊が発生 するような累積降雨量になる前に、安全な地 域に避難することが望ましいです。



タイプ2「非常に強い雨が急に数時間続く」

もう一つの形態は、非常に強い豪雨によっ て急速に土砂災害の危険が増し、しかもそれ が数時間継続することで多数の表層崩壊、流 木を含んだ大規模な土石流が発生するもの です。2014年の広島市や2013年の伊豆大 島での土砂災害がその例です。この場合は、 急激に危険な状態に陥るため、自宅またはそ の付近でより安全な場所に逃げることが唯一 の方法になることもまれではありません。

◆どのタイミングで避難するべきか?

多くの場合、「土砂災害警戒情報」が発表 されるときには土砂災害発生の危険性はかな り高くなっているので、これが一つの避難の タイミングの目安になります。ただ、この警戒 情報には土砂災害の形態の情報は含まれま せん。豪雨が紀伊半島大水害のように数日間 続くと予想されるときには(タイプ1)、警戒情 報が発表された直後に、広域避難などにより 安全な場所に避難する必要があります。いっ ぽうで、広島市土砂災害のときのような急激 な豪雨の場合は(タイプ2)、警戒情報が出た 後すぐに土石流などが発生することが考えら れるので、警戒情報が出る前に避難する、あ るいは、付近のより安全な場所へ緊急避難を する必要があります。

土砂災害が発生するようなときは、家屋周 辺や道路の冠水、洪水氾濫、河岸侵食、橋梁 の流失などのハザード(危険)も発生するの が通常です。大規模な崩壊や土石流が発生 するときほど、ハザードが広範囲に多数発生 し、避難することが困難になります。これらを 避けて安全に避難するためには、避難を開始 する時期を適切に計ることが大切です。様々 なハザードを避けるためには、土砂災害警戒 情報が出されるより前に避難することも考え ておかなければなりません。

流域災害研究センター 藤田 正治

サイエンスコミュニケーターの活躍

対外広報委員会では、見学者へ防災研究所の活動をわかりやすく伝えることを目的として、学生を対象に防 災研究所認定サイエンスコミュニケーター(以下SC)の養成を行っています。2014年3月末から現在までに3回 のSC養成講座を開催し、現在までにのべ28名の学生がSCとして認定されています(下表)。一方で、SCによる

見学案内実績は2014年 8月に1件、2015年8月 に3件とまだ多くはあり ませんが、見学者からは 「親しみやすい」「熱意 が感じられる」と好評で す。SC制度をより利用 しやすく整備していくこ とが今後に向けての課題 です。



正しい姿勢を練習中。SC養成講座では、見学案内・接 遇の専門家を講師にお招きして実習を行います



SC養成講座の総仕上げ。受講者どうしが交互に案内 役・見学役をつとめ、実際に見学案内を行ってみます

広報出版企画室 佐伯 かおる

2015年8月の見学案内 を主担当したSC3名に 感想を聞きました!

東日本大震災とそれに伴う火山活動の活 発化や近年多発する局地的な風水害などに より、世間の「防災」に対する意識が高まっ ているように感じます。今後もこの取り組み を通じて、正しい知識を分かりやすく発信し ていきたいと思います。 (鈴木 健士)

様々な分野の学生と協力して見学案内 を行うことで、研究に対して俯瞰的に捉え るようになったと思います。とはいいつつ も、やはり自分の説明を通して参加者の楽 しそうな"生の声"を聞けるのが一番楽しい (木内 亮太)



高校生でも理解できるように専門分野 の説明の仕方を考えたり、今まで交流のな かった防災研の他学生との繋がりができて 普段触れることのない分野の話が聞けたり と、この活動を通して自分の知識も深まり



京都大学防災研究所認定サイエンスコミュニケーター一覧(~2015年11月)

●第1回SC養成講座 10名 (2014年3月26·27日、4月2日)		●第2回SC養成講座 9名 (2014年9月18·19日)		●第3回SC養成講座 9名 (2015年9月10日)	
秋山 良平	工·都市社会工M2	浅野 倫矢	工·都市社会工M2	池内 菜の花	工·建築M1
浅野 倫矢	工·都市社会工M2	足立 智美	情·社会情報M1	河田 慈人	情·社会情報D3
稲益 博行	工·建築M1	大内 悠平	理·地球惑星M1	岸田 夏葵	工学部建築学科B4
岩堀 卓也	情·社会情報D2	木内 亮太	理·地球惑星D1	阪本 さよ	理·地球惑星M1
木村 紗也佳	工·都市社会工M1	後藤 周	工学部地球工学科B4	杉山 高志	情·社会情報D1
佐藤 美帆	工·建築M1	佐々木 ありな	理·地球惑星M1	當坂 康紘	理·地球惑星M1
鈴木 健士	理·地球惑星M2	鈴木 健士	理·地球惑星M2	日岡 惇	情·社会情報M2
橋本 卓磨	工·社会基盤工M1	中居 楓子	情·社会情報D1	美並 浩成	工·建築M1
平田 康人	理·地球惑星M2	藤本 瞭一	工·建築M1	森元 啓太朗	工学部地球工学科B4
峰岸 楓 工・建築M2 *学年は 第1:2回:2014年4月現在 第3回:					また 第3回:2015年/1日現在

京都大学防災研究所公開講座(第26回)

2015年10月1日(木)、キャンパスプラザ京都にて、平成27年度公開講座を開催しました。 今回は「防災研究のフロンティア:地震・火山と複合災害」をテーマに、①「我が国における火山災害 の歴史とその特性」(井口正人教授)、②「近畿の大都市直下に潜む活断層と強震動予測」(岩田知孝教 授)、③「交通施設に関わる地震災害とその対策」(五十嵐晃教授)、④"Joint Natural and Technical (Natech) Disasters: Prevention and Preparedness Actions for Risk Reduction" (アナマ リア・クルーズ教授) の4講演を行い、会場128名、Ustream 400名の方が聴講しました。今回 の特筆すべき点は、英語による講演を設けたことです。クルーズ教授の講演を横松宗太准教授が掛け 合いのようにして逐次通訳するという形式には、会場に親しみやすい雰囲気を醸し出すという効果も ありました。



地震予知研究センター 澁谷 拓郎



徳島地すべり観測所が初の-

「京大ウィークス」の一環として、2015年10月17日に斜面災害研究センター徳島地すべり 観測所が初の一般公開として、地すべり観測所および近くの地すべり観測地・活断層を巡るツアー を行いました。参加者は小学生1年生の児童から80歳の方を含む延べ24名でした。

ツアーには3台のバスで臨みました。まず、地すべり観測所にて、地すべり地から採取したボー リングコアを用いて、結晶片岩およびすべり面の特徴などについて紹介しました。次に、長期かつ 高密度で地すべり計測を行っている西井川地すべり地において、地すべりの地質・地形・変動特徴 を紹介しました。ここでは、種々の地すべり観測機器を説明した上で、参加者各々がジャンプして 起こした地震動の観測・解析を行い、おひとりずつに地震動の特徴を説明しました。最後に、中央

構造線の活動による地形変化および断層露頭についても詳しく説明した後に、参加者に観察していただきました。 天気にも恵まれて、今回の一般公開は大成功であったと思います。 斜面災害研究センター 王 功輝







受賞者の所属・学年等は受賞当時のものです。

JIANG, Yao [理学研究科D2] 斜面災害研究センター

学生優秀発表賞(地球人間圏科学セクション)

日本地球惑星科学連合2015年

平田 康人 【理学研究科 D1】地盤災害研究部門 日本地球惑星科学連合2015年 学生優秀発表賞(地球人間圏科学セクション) 2015年5月29日



2015年5月29日 受賞題目

柱状節理の発達した 花崗斑岩の皮殻を伴う球状風化過程

Acoustic emissions preceding the stress drops in locally sheared granular materials

小柴 孝太 [工学研究科 MI] 水資源環境研究センター 平成27年度 土木学会関西支部 年次学術講演会 優秀発表賞 2015年5月30日



優秀発表賞

2015年8月3日

受賞題目

プレートマイクロフォンによる 掃流砂量計測手法に関する研究



受賞題目

Optimizing the sustainability of sediment bypass tunnels to counter reservoir sedimentation

峰岸 楓【工学研究科 M2】地震防災研究部門(論文投稿時の所属) 日本建築学会近畿支部発表会 優秀発表賞 2015年8月3日



受賞題目

受賞題目

受賞題目

E-ディフェンス超高層骨組崩壊実験における 鋼梁の局所損傷推定



Seismic rehabilitation of steel frames using minimal-disturbance arm damper

佐藤 美帆 【工学研究科 M2】 地震防災研究部門

日本建築学会近畿支部発表会



+++ +++ 新スタッフ紹介 ++++++

山下 裕亮

地震予知研究センター 海溝型地震研究領域(宮崎観測所) 助教



平成27年7月16日付けで、地震予知研究センター・海 溝型地震研究領域の助教に着任しました。専門は観測地震 学で、特にここ数年は観測船に乗船し、海底観測を行って 得られたデータを用いて、プレート境界で発生する地震や 低周波イベントの研究を進めております。普段は九州・宮 崎にある観測所に勤務しておりますので、なかなかお目に かかる機会が少ないかと思いますが、皆様のご指導・ご鞭 撻のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。

出身地 長崎県

趣味 趣味ではありませんが、ゾウが 好きです。



宮﨑 真大

地震予知研究センター 内陸地震研究領域(上宝観測所)



2015年10月1日付けで助教に着任いたしました。 着任前は、九州大学の地震火山観測研究センター(長 崎県島原市)で、地震学的手法を用いた研究活動を行って

おりました。直近では、主にプレート境界で発見されていた 非火山性微動が、内陸の活断層帯においても見つかってお り、内陸地震の発生過程にどのような意味を持つかを研究 しています。

若輩者ではございますが、今後ともよろしくお願いいた します。

出身地 福岡県

趣味たまに旅先で写真を撮ります。 これは熊本県の御所浦島に 行ったときの1枚です。



辻本 浩史

気象・水象災害部門 気象水文リスク情報 (日本気象協会) 研究分野 特定教授



10月1日付けで、防災研究所の気象水文リスク情報研究 分野の特定教授に着任致しました辻本です。どうぞ宜しくお 願いいたします。防災研究所にお世話になるのは、学部か ら修士時代が1度目、社会人博士課程が2度目、そして今回 が3度目となります。これまでは約30年間にわたり防災気象 情報に関する開発、検証、システム開発等の受託業務・実 務に携わってまいりました。研究という場からは離れたとこ ろにいましたが、これからは本寄付研究分野の長所を最大限 に活かして、当初予定の残る3ヵ年を務めてまいる所存です。

出身地 福岡県

趣味 ロッククライミング 日本山岳 ガイド協会認定登山ガイド この写真は奥秩父 瑞牆(ミズ ガキ)山にて撮影



Subhajyoti SAMADDAR

社会防災研究部門 防災社会システム分野 特定准教授



I am educated in a multidisciplinary academic background which includes social science in conjunction with urban planning and disaster management. My current research endeavors encompass risk communication, disaster preparedness behavior, and evaluation of community based disaster management. I have had opportunity conducting in-depth field surveys in different parts of Asia and Africa in different disaster risk contexts. I am interested to pursue research on developing a mechanism. called "implementation science" that would enable social implementation of disaster risk reduction strategies.

出身地 India

味 My hobbies include people watching, readings poems and anti-poems. This photo is a "People watching -a weekly market, West Africa



*教授会報告に準じて掲載。

≪転入等≫

〈2015年10月1日付〉

[採用] 宮崎 真大 助教 地震予知研究センター(九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター博士研究員より転入) 辻本 浩史 特定教授 気象・水象災害研究部門(日本気象協会執行役員防災ソリューション事業部部長より転入) Subhajyoti SAMADDAR

特定准教授 社会防災研究部門 (気象・水象災害研究部門特定研究員より)

≪転出等≫

(2015年8月31日付)

[辞職] 鈴木 進吾 助教 巨大災害研究センター (防災科学技術研究所契約研究員に転出) 〈2015年9月30日付〉

[辞職] 林 春男 教授 巨大災害研究センター (防災科学技術研究所理事長に転出)

[任期満了]

本間 基實 特定助教 気象・水象研究部門(日本気象協会事業本部防災ソリューション事業部専任主任技師に転出)

DPRINEWSLETTER 78 2015.11 DPRINEWSLETTER 78 2015.11

卒業生から。

海洋利用・開発に向けた 港湾土木の仕事

私は2012年、京都大学大学院 工学研究科を修了、国土交通省に 入省しました。

大学院では、宇治川オープンラボラトリーにある流域災害研究センター沿岸域土砂環境領域にて、津波減災の研究に携わりました。自分の研究だけでなく、先生や先輩の研究に関連して、災害の現地調査や実験を見ることができたことはとても貴重な経験となりました。

入省して、1年目は北海道開発局へ配属され、港湾の開発や利用のための計画である港湾計画や港湾を利用する貨物の統計に関する業務に携わりました。2年目の今年は、本省港湾局へ異動となり、1年目とは大きく変わって、我が国の排他的経済水域などにおける海洋資

源開発などの活動を支える拠点として、南鳥島と沖ノ鳥島において整備が進められている港湾の施設に関する業務に携わっています。

一口に港湾と言っても、それぞれの地域、周囲の環境によって、利用のされ方、地域に果たす役割は様々であり、現地を見る機会がとても重要となります。本土から1,000km以上も離れている南鳥島や沖ノ鳥島を実際に訪れてみると、気象・海象条件などが本土とは大きく異なり、現地での港湾整備の大変さを感じました。学生時代に教えていただいた、「現地を見る」、「現地を考える」ということを大切にしながら、今後も日本を支えるインフラに携わる仕事に励んでいきます。



岸本 治

国土交通省港湾局

京都大学防災研究所流域災害研究センター沿岸域土砂環境領域/工学研究科社会基盤工学専攻修士課程 2014年3月修了



海洋資源開発などの活動拠点の整備が進められて いる南島島

編集後記

先日、NHKの過去の番組を続けて見る機会がありました。ひとつは、1960年代の桜島周辺の火山性微小地震と噴火に関するもので、本研究所桜島火山観測所の吉川圭三教授(当時)が出演していました。もうひとつは、2000年に噴火した有珠山に関するもので、北海道大学有珠火山観測所の岡田弘教授(当時)が出演してい

ました。巻頭の原稿を井口正人教授に依頼したときに、火山の観測体制・噴火予知の進歩と火山防災に携わる人材不足についても聞きましたが、その根拠をこれらの番組であらためて確認しました。

(齊藤 隆志)



「平等院」

「DPRI Newsletter」のほかに、こちらからも防災研の情報がご覧になれます。



京都大学防災研究所ホームページ http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/



京都大学防災研究所 DPRIチャンネル(YouTubeチャンネル) https://www.youtube.com/channel/UCQ22ABWTJkxolMXLAnLKMLQ/



京都大学防災研究所 Facebookページ https://www.facebook.com/DPRI.Kyoto.Univ



】京都大学防災研究所ニュース(メールマガジン登録ページ) https://dpricon.dpri.kyoto-u.ac.jp/mailmagazine/mailmagazine_user.php



京都大学防災研究所 Twitter https://twitter.com/dpritwit

間瀬 肇 撮影

京都大学防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University