



# DPRI Newsletter

## CONTENTS

### 特集 1

岩手県沿岸北部地震  
山田 真澄・宮澤 理穂

### 特集 2

2008年7月金沢市の豪雨災害報告  
川池 健司

### イベント

京都大学防災研究所公開講座  
(第19回) 中北 英一  
宇治キャンパス公開 2008  
飯尾 能久・竹見 哲也  
鈴木 良平

2008年度防災研究所  
ソフトボール大会&ビアパーティ  
大見 士朗

### 研究集会

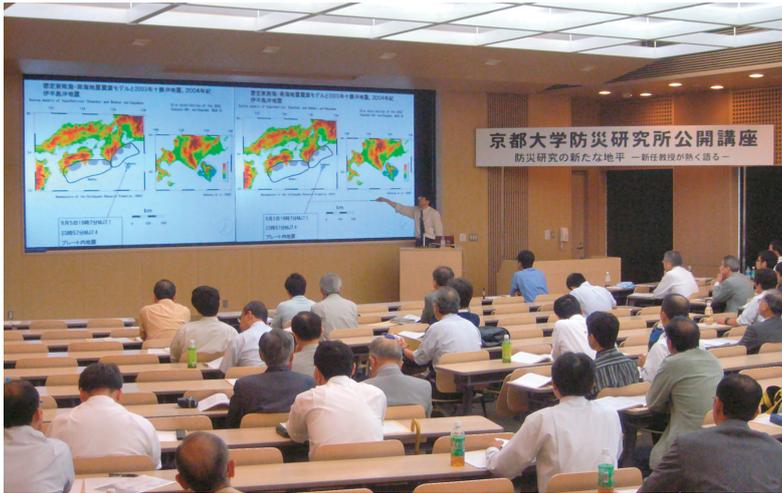
京都大学防災研究所 研究集会 (20K-09)  
井口 正人  
京都大学防災研究所 研究集会 (20K-02)  
西上 欽也  
第5回 UNITWIN 研究・講演会  
宝 馨

### ハイライト

風水害出張講演会 丸山 敬  
GCOE プロジェクト 多々納 裕一  
石原所長随行紀 鈴木 良平  
松浦 秀起  
観測所だより -宮崎観測所  
寺石 眞弘

### 掲示板

研究集会案内  
研究発表講演会の開催  
防災研究所新スタッフの紹介  
人事異動



### CAPTION

写真上 防災研究所公開講座 (第19回) 5P  
写真中 宇治キャンパス公開 2008 6P  
写真下 公開ラボ 地震活動を見る 6P

特集 1 feature 1

岩手沿岸北部地震

なぜ緊急地震速報は間に合わなかったのか？

2008年7月24日0時26分頃岩手県沿岸北部を震源とするマグニチュード6.8の強い地震がありました。この地震は震源が110kmと深く、太平洋プレート内部で発生したスラブ内地震であると考えられています。深発地震であるため、揺れの範囲が広く、スラブ内を通過してくる地震動などのために地震動分布が複雑な地震でした(図1)。

今回の地震は、震源が深かったため、最も近い観測点が地震の縦波であるP波を観測したのは地震発生後約16秒後でした。緊急地震速報の第一報が発表されたのはそれから約4秒後であるため、速報自体はスムーズに計算できていました。また、震源が深いのでP波とS波の到達時間の差が10秒以上と長く、すべ

ての地域で速報は振幅の大きなS波の到達に間に合うはずでした。

しかしながら、予測された地震動は、一般向けへの緊急地震速報発表の基準となる震度5弱には達しませんでした。気象庁から発表された緊急地震速報は、地震波の変位振幅値を利用してマグニチュードを計算するため、初期のデータでは過小評価となってしまう、その後徐々に成長して実際のマグニチュードに近づいていきます(図2)。そのため、地震発生後26秒後まで、予測最大震度が5弱に達せず、結果的に一般向けへの速報提供は遅れることとなりました。

また、震度予測の課題として、深い所で発生した地震では、震度分布を正確に表現できない、という点が

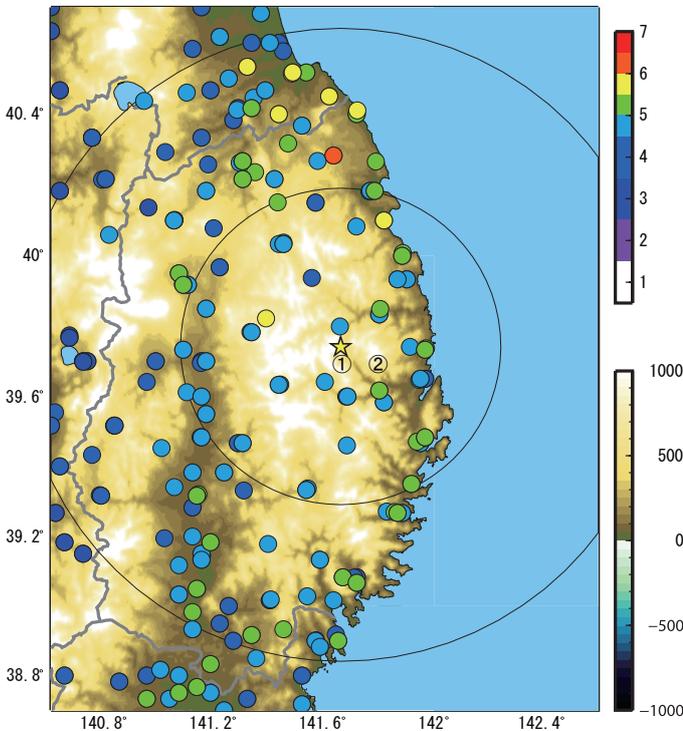


図1 各地の震度分布(橙色丸印が震度6強、黄色丸印が震度6弱)。丸数字は、1回目、2回目の予測震源位置。

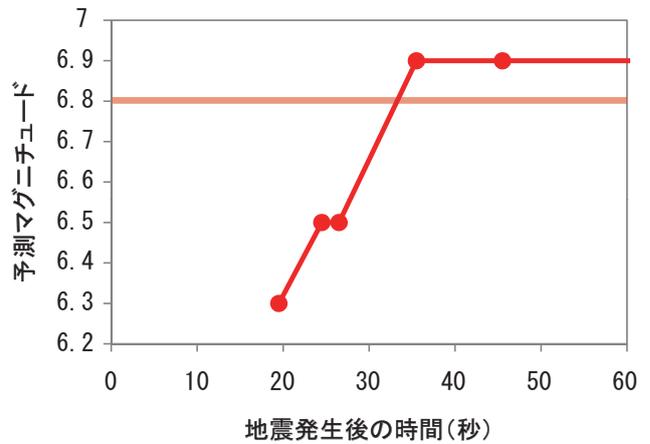


図2 気象庁によって予測された地震のマグニチュード

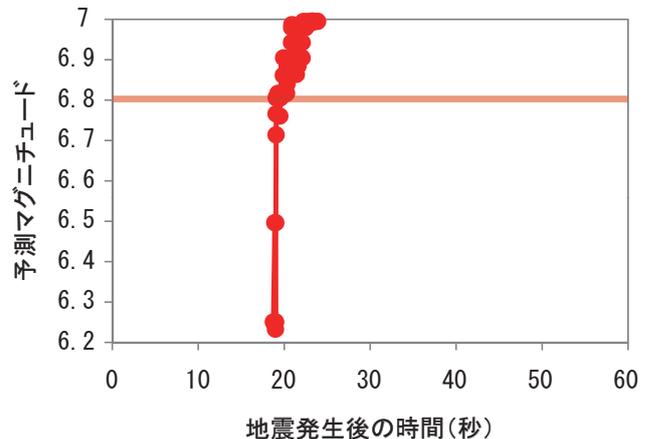


図3 P波3秒間の周期を使って予測したマグニチュード

あげられます。緊急地震速報の発表では、予測最大震度は5弱であったにも関わらず、一部の観測点では震度6強を観測しました。図1に実際の観測震度を示します。この震度分布では、地下のプレート構造の影響を受けて、80キロほど離れた震源の北側に震度が大きくなった地域が見られます。このような震度分布は、現在使われている距離減衰式では表現することが難しく、今後は地震の深さも考慮した経験式を使用する必要があります。

現在、我々は地震動の周期を利用したマグニチュードの予測の研究に取り組んでいます。地震動の周期は、マグニチュードと相関があり、P波の初期の段階でもマグニチュードに敏感に対応します。図3はP波3秒

間の周期を使って予測したマグニチュードですが、振幅を使って求めたマグニチュードよりも早く収束していることが分かります。このように、新しいアルゴリズムを取り込むことにより、緊急地震速報の精度向上を目指したいと考えています。

[謝辞]

気象庁の震度情報、強震動記録、防災科学技術研究所のK-NET、KiK-netの観測記録を利用いたしました。ここに記して謝意を示します。

(地震防災研究部門/次世代開拓研究ユニット)

山田 真澄)

## 歴史震度との比較

2007年までの過去約300年間に発生した地震による最大震度の分布を、岩手県沿岸北部の地震(M6.8)の震央と比較しました(図4)。東北日本の太平洋側では、広い地域で最大震度5弱、あるいは5強以上を記録していたことが分かります。今回の地震の震度(p.2 図1参照)が特別大きかったわけではなく、数百年という歴史から見ても決して珍しくなかったと言えます。そもそもこの地震がプレートの沈み込み帯で頻繁に発生する地震の一つであったためです。厳密には日本列島の下に沈み込む太平洋プレート内部で発生したやや深い地震(深さ約108km)で、プレート境界地震ではありませんが、この程度の規模の地震はプレートの沈み込み帯で過去数百年の歴史で何度も起きていると言うことです。図の太平洋側の震度の大きな領域のほとんどが、このプレートの沈み込みに伴う地震によるものです。

大きな地震は同じような場所で、同じようなメカニズムで、繰り返し発生することはよく知られています。従って過去に発生した地震による揺れの分布を調べることは、将来発生する地震に伴う揺れを予測することになります。特にプレートの沈み込み帯で発生する地震は発生間隔が100年以内と比較的短いので、地震とその被害が記されている文献を過去に遡り調べれば、発生間隔を十分にカバーすることができます。一方で6月に発生した岩手・宮城内陸地震(M7.2)のような約1000年~約10000年という長い間隔で浅い場所で発生する内陸地震については、地震断層の活動間隔を上回る程長期間の歴史資料は存在しません。歴史震度分布図の上では6月の地震の震央近くに震度の大きな領域が広く分布していますが、これは別の断層が動いて起きた内陸地震やプレート沈み込み帯の地震に伴うものです。日本海側に見られる震度の大きな地域は、その他内陸地震によるものです。再来期間の長い地震活動を調べるためには、地質学的なアプローチも必要となってきます。

このような過去の地震の調査は様々な断層パラメータを推定するに役立ち、より詳細な将来の地震による被害予測、地震ハザードマップへと繋がります。

(地震防災研究部門 宮澤 理稔)

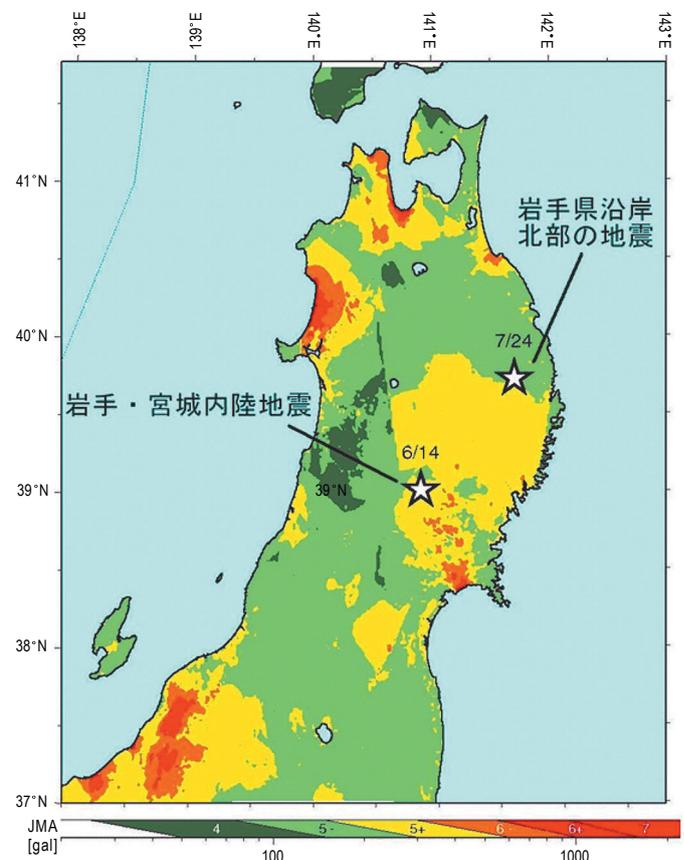


図4 各最大歴史震度と2008年6、7月の地震の震央

## 特集 2 feature 2

## 2008年7月金沢市の豪雨災害報告

2008年の夏は各地で豪雨による浸水被害が発生し、また神戸市の都賀川や東京の下水道等での水難事故も注目を集めました。中でも、東海地方と並んで被害が大きかったのが、金沢市の災害です。7月28日の未明から早朝にかけて、前線による影響で豪雨が発生し、金沢市の中心部を流れる浅野川の周辺で溢水氾濫が起きました。幸い死傷者は出なかったものの、全半壊家屋8棟、床上浸水511棟、床下浸水1,486棟という被害が発生し、約2万世帯5万人に避難指示が出されました。災害発生の翌日、浅野川の上・中流域の被災地を調査いたしましたので、報告いたします。

28日の未明から降り始めた降雨は、浅野川上流部で午前6時30分から1時間に138mm、午前6時から3時間に254mmもの豪雨を記録しました。しかし、浅野川の中・下流市街地では1時間に19.5mmを記録したのが最大でした。すなわち、上流域でのきわめて短時間に降った豪雨が、今回の水害の直接的な要因になったと考えられます。

浅野川上流域にある湯涌温泉街では、激しい短時間豪雨のために、多くの温泉旅館が床上浸水と土砂の侵入の被害を受けました。温泉街付近ではいたるところで斜面の崩壊や、土砂・流木による河道閉塞が発生していました。流出した大量の土砂は各地で田畑を埋め、河道の洪水流は蛇行部で側岸侵食を引き起こし（写真1）、さらに大量の土砂を含んで下流へ流れたものと予想されます。

浅野川中流域では、午前8時20分ごろから周辺の繁華街や住宅地への浸水が始まりました。天神橋付近では、河川へのアクセス用に堤防を切り欠いた部分が

2カ所で計画通りに閉鎖されなかったため、ここから洪水が市街地に浸入しました。写真2に示すように、浅野川にかかる橋脚には土砂と流木が引っかけっており、これらが河道の疎通能力を著しく低下させ、洪水位がせき上げられたことも考えられます。周囲の浸水痕跡から、洪水が堤防を越水したと予想される箇所もありました。市街地には洪水とともに大量の土砂が流入したため、清掃と消毒が行われており、土砂やごみが積み上げられていました（写真3）。

短時間集中豪雨の予測は難しく、いつどこで発生するか分かりません。市街地での短時間集中豪雨を想定して、下水道の強化、および調節池や貯留施設を整備して内水氾濫対策を進めることが重要です。それとともに、河道が閉塞されれば、想定していた流量が流せなくなるなど不測の事態が生じることも考えられるため、上流域での土砂と流木の流出をくい止める努力も重要です。今回、金沢市で発生した豪雨災害は、上流域の豪雨による被災、大量の土砂の市街地への流入、県管理河川での被災など、2003年の福岡、2004年の福井での豪雨災害などと共通点が多くあります。今後も類似の災害が各地で発生すると考えられるため、他流域でも警戒が必要です。

（流域災害研究センター 川池 健司）



写真1 蛇行部外岸側の側岸侵食



写真2 浅野川大橋にかかった流木



写真3 被災後の金沢市内

## イベント 1 event 1

## 京都大学防災研究所公開講座（第19回）

## 「防災研究の地平」 — 新任教授が熱く語る —

平成20年9月30日(火)、キャンパスプラザ京都において第19回京都大学防災研究所公開講座を開催しました。

本年度の公開講座も、昨年度に引き続き、これまでの防災研究の総括とともにチャレンジな今後の方向を視野に入れながら、内陸大地震の予測や巨大地震による災害、防災および環境資源としての土砂管理について、新任教授が講演を行った後、特別講演として防災研究所所長が、火山噴火予知研究を中心に防災研究に関する20世紀の成果と21世紀の課題について講演を行いました。約100名の参加者があり、最後まで熱心に聴講されていました。講演いただいた先生方ならびに講演題目は以下の通りです。

## 講義プログラム

「内陸地震の発生予測を目指して」	西上教授
「巨大地震による長周期地震動が都市を襲う」	岩田教授
「巨大地震の建物被害を予測する — 建物はなぜ壊れるのか? —」	川瀬教授
「土砂災害の防止と土砂資源の管理」	藤田先生

## 特別講演

「防災研究に関する20世紀の成果と 21世紀の課題 — 火山災害を中心に —」	石原所長(教授)
--	----------

西上先生、岩田先生、川瀬先生の3話題は地震予知、地震動、建物への影響という一連の流れであったためにわかりやすく聴講いただけたと思っています。また、藤田先生からの土砂資源という今後のキーワードも聴講者に熱く伝わったことと思います。最後に特別講演として、昨年度から2回にわたって行われた「防災研究の新たな地平 — 新任教授が熱く語る —」のまとめとして、石原所長から「防災研究に関する20世紀の成果と21世紀の課題」について講演いただき、これまでの歴史も踏まえて、より一層、防災研究所の思いを聴講の皆様伝えていただけたと思っています。

講演終了後の「総合討論」では、昨年度に引き続き、事前に参加者から提出された質問や意見に対して、講演された先生方が答えるといった形で討論が行われました。巨大地震の研究についての質問が多かったくらいはありましたが、講演者が即答できないようなすどい質問も多く、また、回答に対して再び口頭で質問をいただくなど、活発な討論が展開されました。

なお、昨年度からの新しい試みとして、講演時に使用されたパワーポイント資料、質問・意見に対する回答を後日、ポータルサイト上にて公開する予定です。

最後に行事推進専門委員会を代表して、ご講演いただいた先生方、宇治地区研究協力課研究支援グループ、ならびに防災研担当事務室の関係各位に感謝の意を表します。

(行事推進専門委員長 中北 英一)



講演の様子



総合討論

# 宇治キャンパス公開 2008

## 宇治キャンパスからのメッセージ —未来を拓くみんなの科学—

10月18日(土)、19日(日)の両日にわたり、宇治キャンパス公開2008が宇治キャンパスおよび宇治川オープンラボラトリー(19日のみ)にて開催されました。宇治キャンパス公開は今年で12回目となります。今年、「宇治キャンパスからのメッセージ—未来を拓くみんなの科学—」というテーマを掲げ、宇治キャンパスに結集する研究組織が、これからの社会の持続的発展に貢献するためにどのような研究を行っているかを紹介する催しが、下記のように行われました。

### 特別展示・総合展示

昨年度に引き続き、宇治キャンパス60年の特別展示として、過去の写真や各研究所の歴代パンフレット等によって60年の歴史をふりかえる展示がなされました。また総合展示としては、各研究所等を紹介するパネル展示がなされ、防災研究所からは合計13枚のパネルを展示して、研究グループごとに最近の研究内容をわかりやすく解説しました。

### 公開講演会

「宇治キャンパスからのメッセージ—未来を拓くみんなの科学—」というテーマに沿った、下記3名の先生方による講演が行われました。

「量子ビームが誘(いざな)う未来の世界」

工学研究科原子核工学専攻 教授 伊藤 秋男

「太陽光発電の将来展望」

エネルギー理工学研究所 准教授 佐川 尚

「京都大学の新しい宇宙への窓口

—宇宙総合学研究ユニット—

生存圏研究所 教授 山川 宏

### 公開ラボ

防災研究所からは、「都市空間の災害を観る」、「土砂の流動化を調べる」、「火山・土砂災害を観る」、「地震活動を見る」、「風を力を実感する」、「災害を起こす自然現象を体験する(宇治川オープンラボラトリー)」の各公開ラボを実施いたしました。どの公開ラボも、視覚的にわかりやすいように、あるいは参加者が体験することによって理解が深まるように工夫がされており、多くの参加者でにぎわっていました。

### 防災よろず相談コーナー

昨年に引き続き、防災研究所は「防災よろず相談コーナー」を全面的に担当しました。自宅が地震や水害に対して安全かどうかを心配されている



写真1 風速10m/sの風を感じる実験  
(境界層風洞実験室、気象・水象災害研究部門)



写真2 流水階段登行  
(宇治川オープンラボラトリー)



写真3 防災よろず相談コーナー

方々から真剣な相談をいただき、防災研究所としてのニーズの高さを再確認いたしました。

両日とも晴天に恵まれ、宇治キャンパスで延べ978名、宇治川オープンラボラトリーで170名、合計1,148名の方々にご来場いただきました。家族連れの方々も多く、目を輝かせて公開ラボの会場へ急がれる姿が

印象的でした。防災研究所にとっても、日ごろの研究成果を社会に還元する貴重な機会であります。ぜひより多くの方々の目に、手に、感覚に触れていただき、地域住民の方々の被害軽減に貢献できるような企画にしていきたいと思えます。

(宇治キャンパス公開実行委員

飯尾 能久・竹見 哲也・鈴木 良平)

## 2008年度防災研究所ソフトボール大会&ビアパーティ

恒例の防災研究所ソフトボール大会とビアパーティが今年も9月25日(木)午後で開催されました。ソフトボール大会は、京大宇治グラウンドにおいて行われ、ビアパーティは京大生協宇治食堂で開催されました。

開催日が近づくにつれ天気予報が怪しくなり、当日は少雨も予想される予報となって気を揉んでおりましたが、おかげさまでソフトボール開催時間中は雨もなく、また、曇天のおかげで比較的気温も低く、良好なコンディションで試合を行うことができました。今年のチーム編成は次のとおりでした。

- A：地盤災害研究部門・斜面災害研究センター
- B：気象・水象災害研究部門
- C：社会防災研究部門・巨大災害研究センター・流域災害研究センター
- D：地震防災研究部門・地震予知研究センター・技術室

厚生委員長の開会挨拶に続き、参加選手を代表してMori先生(地震防災研究部門)に始球式を行っていただいた後、トーナメント方式での試合を行いました。一回戦では、Aチーム対Bチーム、およびCチーム対Dチームでの試合を行い、勝ち抜いたBとDの両チームによる決勝戦と、AとCの両チームによる3位決定戦を行いました。その結果、決勝戦では18-1でBチームが優勝、Dチームが2位、3位決定戦では12-8でCチームが3位、Aチームが4位となりました。

その後、会場を京大生協宇治食堂に移し、ビアパーティを開催致しました。厚生委員長の開会挨拶の後、石原所長よりのご挨拶をいただき、続いてソフトボール大会の表彰式が行われました。その中で、所長からは、この行事が普段は研究に没頭されている防災研究所の多くの先生方や学生が一同に会する数少ない場であることから、このような機会を利用して大いに交流を深めてほしいとのお話がありました。その後、流域災害研究センターの戸田先生に乾杯のご発声をいただき、歓談の場へと移りました。パーティへの参加者はおよそ80名で、終了までの約2時間、会場は大いに盛り上がりました。



優勝したBチーム



惜しくも準優勝のDチーム



表彰式でのひとコマ

最後に、このビアパーティの費用は、教授会からの御寄付によるものであることをお知らせし、この場をお借りして心よりの感謝を申し上げる次第です。

(厚生委員長  
大見 士朗)



今年も多くの方に御参加いただきました

## 研究集会 *workshop*

### 京都大学防災研究所 研究集会(20K-09)

#### 火山噴火機構の解明とモデル化 – 高度な噴火予知を目指して –

平成 20 年 9 月 11 日から 12 日にかけて防災研究所 E-320D において京都大学防災研究所研究集会(20K-09)「火山噴火機構の解明とモデル化 – 高度な噴火予知を目指して –」(代表者: 東北大学大学院理学研究科・西村太志)を開催しました。

マグマ内揮発性物質の挙動に関する研究は近年急速に精緻化され、発泡や脱ガス、結晶化などのミクロスケールの現象と多様な火山噴火との関連性が明らかにされつつあります。一方、火口近傍における多項目稠密観測によって、火道内マグマの運動も 4 次元的に高分解能で捉えられるようになってきました。

本研究集会では、両者の最新の成果の融合を図ることを念頭に置きつつ、多様な火山噴火現象を生む火道内マグマの挙動の解明と、マグマ上昇過程や噴火現象のモデル化による高度な噴火予知法の構築を目指して、全国の大学および研究機関から、物質科学、室内実験、理論モデリング、地球物理学などを専門とす

る多分野の第一線の研究者を一同に集め、24 件の研究発表とそれに対する個別および総合討論を行いました。この研究集会のために、全国の大学・研究機関・民間から 43 名の研究者・学生が参加しました。平成 21 年度から始まる次期地震火山噴火予知計画である「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について」の建議では、火山噴火過程の研究を推進することとされており、本研究集会はそのための準備あるいはキックオフミーティング的な性格をもつものです。本研究所附属火山活動研究センターは桜島をはじめとする口永良部島、諏訪之瀬島など霧島火山帯に属する火山群を全国的な規模のフィールドラボラトリーとして共同利用と研究の推進を行っており、本研究集会が防災研究所において開催されたことは意義深いものと考えられます。

9 月 11 日の集会では主に火山観測や噴出物の分析からわかってきた火山噴火に至るプロセスあるいは火



研究代表者による研究集会の趣旨説明



研究発表(桜島昭和火口噴火)

山噴火そのもののプロセスについて研究発表が行われました。翌日の会議では理論および室内実験から予測されるマグマの貫入過程や噴火を制御するパラメータについて議論が深められました。理論・室内実験と現実の火山における観測事実の間にはまだかい離がありますが、揮発性物質の挙動というキーワードで結びつ

けることで、噴火機構の理解が深まり、噴火の規模・様式・推移の予測への道筋がつけられる可能性が高いということが浮かび上がってきました。

(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(20K-02)

### 地震発生「前」の物理 ～先行現象に迫る～

平成20年度防災研究所共同利用研究集会「20K-02 地震発生「前」の物理 ～先行現象に迫る～ (研究代表者：名古屋大学大学院環境学研究科教授 鷲谷 威)」は、平成20年10月15日(水)～10月16日(木)、京都大学宇治キャンパス 化学研究所講義室(総合研究実験棟2階CB207)で開催されました。講演は19件で、研究集会参加者の総計は93名でした。

「地震発生「前」の物理」というのは、サブタイトルにもあるように、地震発生に先行する物理・化学的な現象(いわゆる前兆現象)について、これまでの多様な観測事例を踏まえて体系的に整理し、その発現の物理メカニズムの解明に迫る、という意味です。地震予知の実現のためには、この先行現象について地震発生の準備過程や破壊過程との関係で議論することが必要となります。このような観点から、今回の研究集会は、これまでの研究成果を基にしてより深い議論を行うため、地震・火山噴火予知研究協議会の「地震発生に至る準備・直前過程における地殻活動」計画推進部会(部会長：鷲谷 威)が主催となって開催されました。

研究集会では、地震活動の時空間分布、地震波速度、地震波形から推定される地下構造や応力状態、地

殻変動、地殻の潮汐応答、地下水位、地下水や大気中のラドン濃度、地電流および電磁波、大気圏・電離圏の擾乱等、広範な分野における先行現象の観測例とその精査・検証、および発現モデル等について講演が行われるとともに、活発な議論が行われました。これらの多様な先行現象を地震発生予測につなげるためには予測シミュレーションモデルの構築、およびそれにもとづく先行現象の理解と検証が必要であり、この分野の研究の進展についても講演がありました。高密度の地震およびGPS地殻変動観測網、地下水等のボアホール観測網が整備されていますので、今後、高精度の観測データにもとづいた確実度の高い先行現象が検出され、予測シミュレーションモデルの高度化とともに地震発生予測の研究が進展することが期待されます。来年度から始まる「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」においては、地震発生先行過程の解明が重要な目標として位置づけられています。このタイミングで開催された本研究集会での議論は有効に次期計画に反映されます。

(地震予知研究センター 西上 欽也)



研究集会での議論の様子

## 第5回UNITWIN 研究・講演会

UNITWIN /UNESCO Chair Programme は、国連教育科学文化機関（ユネスコ、UNESCO）によって1992年から開始された公式プログラムで、その目的は、大学その他の高等教育機関が国際的に連帯を強化しつつ、ある特定分野における研究・教育・人材育成を推進することです。日本では防災研究所（Landslide risk mitigation for society and environment: 2003年設立）の他に、早稲田大学の（Emergency preparedness and response: 2005年設立）、立命館大学の（Cultural

Heritage and Risk Management: 2006年設立）、岡山大学の（Research and Education for Sustainable Development: 2007年設立）などがあります。

防災研究所は、ユネスコ及び国際斜面災害研究機構（ICL）との協定のとともにUNITWIN（University twining and networking）プログラムを推進しています。この斜面災害リスク軽減に関する国際協力の推進は、斜面災害のみならず、洪水、火山、地震等の関連する地球システム災害とその予測・管理とも密接に関

開催日	講師(所属)	題目(使用言語により記載)
2008年 3月21日	Srikantha Herath (国連大学)	Assessing catastrophic flood risks in Asia: Description of a UNU initiative
	Nicola Casagli (イタリア・フローレンス大学)	New radar technologies for landslide rapid mapping and monitoring
3月24日	Agung Bagiawan Ibrahim (インドネシア公共事業省水資源研究所)	Early warning systems for sediment, debris flow and landslide disaster in Indonesia
5月28日	Rajib Shaw (大学院地球環境学堂)	International Cooperation Activities for Disaster Reduction in India and Vietnam
	福岡 浩(防災研究所)	Landslides and Disaster Reduction in Uzbekistan
7月31日	土岐憲三(立命館大学)	歴史都市京都の文化遺産を災害から守る
	益田兼房(立命館大学)	ユネスコチェア・プログラム「文化遺産と危機管理」 グローバルCOEプログラム「歴史都市を守る文化遺産 防災学推進拠点」
9月17日	岡田憲夫(防災研究所)	Case Station and Field Campus Activities
	宝 馨(防災研究所)	UNESCO International Hydrological Programme (IHP) and Its Seventh Phase (IHP-VII, 2008-2013)



9月17日の研究・講演会の様子



9月17日の研究・講演会の参加者

連しています。今後は、さらに対象分野を広げた形への展開を考えています。

2008年に入ってから、この活動の一貫として、2ヶ月に1回の頻度で講師を招き、国際的な関連活動や研究内容を講演してもらっています。毎回10～30人が参加しています。これまでに開催した研究・講演会の

内容を別表に整理しておきます。

英語で話題提供することが多いので、外国人研究者や留学生の皆さんが集う機会としてもご利用いただければ幸いです。

(社会防災研究部門 宝 馨)

## ハイライト *highlight*

### 風水害出張講演会

#### 「強風災害の現状と防災・減災対策に関して」の開催

京都大学防災研究所一般共同研究「観測網と台風シミュレーションを用いた台風被害予測手法の開発」による研究成果の社会への発信と還元という立場から、2008年8月26日に山口市市役所において、出張講演会「強風災害の現状と防災・減災に関して」が開催されました。山口県は台風による強風災害が多発する地域であることから、本講演会は、主に自治体の防災関連担当者向けに、台風などによる強風災害の現状について知見を広げていただくことと、日々の防災対策に活かす一助としていただくことを意図して企画されました。

講演会では、山口市役所防災危機管理課からの挨拶のあと、丸山敬准教授により講演会の趣旨説明と京大防災研の紹介がなされ、台風や竜巻などの強風の成因や建築物などの被災状況、防災・減災対策といったテーマで3件の講演がありました。最初は石川裕彦教授により、「台風や竜巻の強風はどのようにして予測するか」という題目で、台風や積乱雲による強風・突風の成因と予測手法、気象情報の活用方法について説明が

なされました。前田潤滋教授(九州大学)は「どのような強風が吹くか」という題目で、台風による強風災害の現状と平均風速や瞬間風速といった風速情報の捉え方について解説しました。最後に河井宏允教授により、「強風時の建物被害と防災・減災対策について」という題目で、強風による力と建物被害の関連、日常生活で必要な耐風対策について説明がなされました。

平日の10時から12時という時間帯にもかかわらず、多数の参加者があり、会場の市役所会議室は満席の状態でした。質疑応答では、強風の成因と災害について山口県での地域特性を尋ねるといった自治体職員の方の日頃の関心事項を反映した質問がありました。

講演会に先立ち、30分程度山口市長との面談がありました。市長のお話からも強風災害に対する関心の高さが感じられました。このような地域自治体の方々の視点は、今後の研究の方向性を考える上で大変参考になるものでした。

(気象・水象災害研究部門 丸山 敬)



質疑応答の様子

# GCOE プロジェクト

## アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点

本年度より「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」(代表：松岡謙)が採択され、プロジェクトが開始されます。

本プロジェクトは、「人々を日常の不衛生・災害・貧困などの脅威から解放し、各人の持つ豊かな可能性を保障するための工学」を確立することを目指した教育・研究プログラムです。本学工学研究科(社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境学専攻、建築学専攻)が中核となり、地球環境学堂と防災研究所が参加する形でプロジェクトが実施されます。人間安全保障工学は、さらに4領域、すなわち、都市ガバナンス、健康リスク管理、災害リスク管理、都市基盤マネジメントの4領域から構成されますが、防災研究所は災害リスク管理を担当しています。

本プログラムでは、年間20人(日本人学生とアジア諸国留学生の比=2:3)の学生を受け入れが予定されています。このプログラムに参加するためには、都市人間安全保障工学ユニットを構成する部局・専攻(工学研究科都市環境工学専攻、社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、建築学専攻、または地球環境学堂・学舎)の通常の博士後期課程入学試験を受験し、本教育ユニット委員会が実施する選考試験に合格する必要がありますが、学生生活を経済的にサポートする奨学金などの制度も導入される予定です。

本プロジェクトの詳細は、ホームページ(<http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp/>)を参照してください。

(社会防災研究部門 多々納 裕一)

## 石原所長随行紀

防災研究所長に就任されてから2年目を迎えた石原先生は、7月30日から31日の日程で徳島地すべり観測所、及び徳島観測所を視察されました。四国山地災害の研究拠点である徳島地すべり観測所では末峯准教授(写真1中央)から、四国東南海地震予知観測の中心である徳島観測所では許斐助教(写真2中央)から、観測所の現状と課題について概要説明があり、隔

地観測所の今後の在り方について、意見交換が行われました。

<7月30日>

初日は徳島地すべり観測所内を見学した後、現在でも地すべり災害の観測データを収集している観測地点に向かいました。この観測所は破碎帯地すべり



写真1 徳島地すべり観測所(末峯先生)



写真2 徳島観測所(許斐先生)

災害について研究をされており、写真3の中央の不自然に窪んでいるように見えるところが地すべり被害があった観測地点です。その窪んだ森の下にある工場が、写真4の右に見えている工場です。工場は現在も稼働していましたが、工場周りの地面を観察すると所々にその被害の跡が見ることができました(写真5、6)。その後、山を登り、稼働中の観測機器を見学しました(写真7)。観測機器自体は、古い機器でしたが、手入れが行き届いていて、写真8での観測データ集積所では、今でも最新のデータが出力されており、その場で見る事ができました。



写真3 観測地点全体



写真4 観測地点の近くの工場



写真5 工場内の地面



写真6 工場外壁の地面

<7月31日>

2日目は徳島観測所に移動し、観測所内を見学しました。徳島観測所は、地震予知研究センター所属の観測所であるため、関連する他の地震観測所が取得している地震情報をリアルタイムで閲覧できる設備があり、許斐先生をサポートされている技術職員の近藤様に観測所で取得できる地震波形記録の最新のデータを出力してもらいました(写真9、10)。またこの観測所では、今でも地震波形のすず書きの記録(写真11、12)を続けており、石原所長は、すず書き地震波形の機器と貴重な資料等を、これからも大切に保管してほしいとおっしゃっていました。その後、観測所附属の観測抗に案内してもらい、実際の地震計などの観測機器(写真13、14)を見せて頂きました。



写真7 観測機器



写真8 観測データ集積所



写真9 地震データ解析室

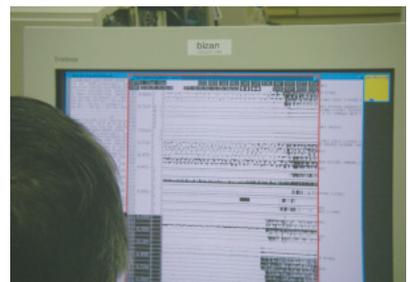


写真10 地震波形のディスプレイ表示



写真11 すず書きに地震波形を記録



写真12 すず書きの中の微小地震波形

以上のように、各観測所では、先生方自ら観測所や観測地点を案内して頂き、創立以来長年にわたり続けてこられた観測所での研究や観測業務、施設の維持管理等、様々な事案について、詳しく説明して頂きました。隔地観測所が国、民間等から研究・施設管理費を獲得できるよう、

微力ながら貢献したいと感じました。

最後にお世話になった関係者の皆様に、改めて御礼を申し上げます。

(防災担当事務室 鈴木 良平、  
広報出版企画室 松浦 秀起)



写真 13 徳島観測所附属の観測坑



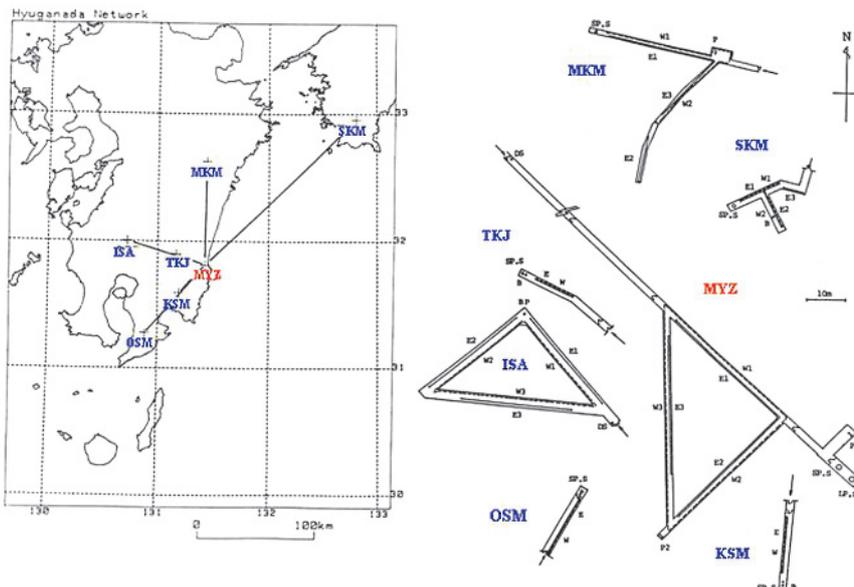
写真 14 観測坑内の観測機器

## 観測所だより 一宮崎観測所

日向灘は九州で最も地震活動が活発で、日本でも有数の地震多発地帯であり、10～20年毎にマグニチュード6.5から7を超える地震が発生する場所です。発生する地震はフィリピン海プレートの沈み込みによるプレート間地震と考えられ、これまで最大の被害をもたらしたものは、殿所(とんどころ)地震(\*1)と呼ばれ、「加江田川河口の外所村は海面下(地盤沈下)になり、津波で那珂郡7ヵ村の周囲7里35町の水田が浸水して、8000余石の米が水浸しになった。(JR)日南線木花駅に近い島山に、50年ごとに建てられる地震碑があり、地震碑のある島山は海侵を免れた。」と言われていいます。このような日向灘、九州南東部地域の地震予知研究を行うことを目的に、1974年(昭和49)地震予知計画に基づき、京都大学防災研究所の附属施設として「宮崎地殻変動観測所」の設置が認められました。そして1976年(昭和51)11月、観測所本館及び隣接する観測坑道が完成、現地では助手1・技官1が常駐し、当時

の地殻変動部門が担当で地殻変動連続観測を中心とした観測・研究が開始されました。

本観測所は宮崎市の南約11Km、宮崎空港から車で15分、プロ野球読売巨人軍や最近ではプロサッカーや陸上選手のキャンプ地で賑わう木花運動公園のすぐ近くにあります。この運動公園は殿所地震碑のある島山地区にあり、また海に沈んだとされる外所村は公園の東に位置する日向灘と考えられています。衛星観測点としては、1984年度から3年計画で5点を増設し、既存の槇峰観測室(宮崎県北部、日之影町)、宮崎を含め、全7点観測点で構成される日向灘地殻活動総合観測線が構築され、これらのデータをテレメータで伝送、集中記録することで、九州東・南部地域の地震活動と地殻変動を総合的に研究できるようになりました。当時日向灘地域では未だ微小地震観測網が設定されていなかったため、地震活動の特徴を把握するため全ての観測点で地殻変動と地震の両方の観測を実施していま



観測点配置 & 観測坑道平面図

した。現在地震観測については、他機関の観測網の整備が進み、また本観測所としても解析装置を含めたテレメータ装置の老朽化などのため、観測点の空白部を埋める宮崎、宿毛(四国)のみとし、連続観測や光波測量、GPS観測など地殻変動を主体とした観測・研究体制を取っています。

観測開始から宮崎では31年、衛星観測点では21年になりますが、この間の記録は貴重な資料となっています。観測開始以降、日向灘周辺では北部で1984年の地震(M7.1)で被害が生じたほか、総合観測線7観測点での観測開始以降、1987年3月(M6.6)、1996年10月(M6.9)、12月(M6.7)の3回、M6.5以上の地震が日向灘中央部で発生しています。1984年の地震では宮崎観測所が震源域から離れていた(90km)ためか、異常の検出は有りませんでした。1987年の地震(宮崎観測所から60km)では歪計1成分だけですが、地震の6時間前より異常な伸びの変化が記録されました。1996年の2つの地震に関しては、数日～数週間の短期間での顕著な前兆現象は認められなかったものの、長周期の経年変化では震源に最も近い宮崎観測所において(10月の地震の震央距離52km、12月では19km)幾つかの歪計で、約1年前からそれまでとは異なる大きな伸びの変化が記録されていました。この歪計の経年変化は震源域の地震活動との相関が良く、2つの地震後5年間ほど地震活動は活発でしたが、伸びの大きな変化率もそのまま続いていました。その後、歪の変化率は地震前の変化率に戻り、地震活動の方も納まっています。また宿毛観測点は、1997年と2003年豊後水道スローイベントが発生したと見られている地域に隣接した観測点であり、歪記録には2つのスローイベントと合致する期間に、全体のトレンドに対し異常収縮が記録されています。さらにGPS観測網が発達す



宮崎観測所全景

る以前の1991年にも同じような異常変動が何え、豊後水道付近ではこのようなイベントが6年周期で発生している可能性も考えられます。日向灘はこのような豊後水道や南海地震想定震源域に隣接する地域であり、また日向灘から沈み込むフィリピン海プレートと、九州内陸部の地震および霧島・桜島の火山活動とも密接な関連があると考えられ、重要な観測拠点となっています。

現在当観測所は1990年防災研究所に地震予知研究センターが開設されたのに伴い、同センターの「宮崎観測所」となり、宇治勤務で観測所所長大志万教授及び協力教員、観測当初からの常駐職員2に非常勤1を加え観測、研究活動が行われています。

(\*1) 殿所(or 外所(とんどころ))地震:

1662年10月3日(N31.7° E132.0° M7.5)  
(地震予知研究センター 寺石 真弘)

## 掲示板 information

### 平成20年度の研究集会案内

課題番号	研究集会名	開催予定日・場所:下段	研究代表者 (研究代表者の所属機関)	所内担当者
20K-03	第4回災害・環境リスクの下の都市・地域の持続可能なマネジメントに関する日中共同セミナー	平成20年12月20・21日 於:京都大学百周年時計台記念館 国際交流ホール	岡田 憲夫 (巨大災害研究センター)	岡田 憲夫 (巨大災害研究センター)
20K-06	台風災害を防ぐー気象学・風工学・土木学・災害情報学の間 に橋を架けるー	平成20年12月17・18日 於:宇治キャンパス 生存圏研究所 木質ホール	別所 康太郎 (巨大災害研究センター)	竹見 哲也 (気象・水象災害研究部門)
20K-07	南アジアにおける気象災害と人間活動に関する研究集会	平成21年1月29・30日 於:宇治キャンパス 生存圏研究所 木質ホール	村田 文絵 (高知大学理学部)	林 泰一 (流域災害研究センター)

## 平成20年度 京都大学防災研究所

### 研究発表講演会の開催案内

日 時：平成21年(2009年)2月24日(火)～25日(水)  
 場 所：京都テルサ(京都市南区東九条下殿田町70 <http://www.kyoto-terrsa.or.jp/>)  
 内 容：特別講演  
 災害調査報告  
 ゲスト講演  
 一般講演(口頭発表、ポスターセッション)

## 防災研究所 新スタッフの紹介



社会防災研究部門 准教授 <sup>やま しき よう すけ</sup> 山 敷 庸 亮

9月1日付けで、社会防災研究部門・防災技術政策研究分野に着任しました。平成元年に学生としてはじめて防災研究所に配属した際は、高橋保先生(現名誉教授)の下で混合粒径の土石流扇状地の形成に関する研究を行いました。その後ブラジルサンパウロ大学に留学し、跳水型減勢工の実験とモデルを行い、帰国後環境地球工学研究専攻博士課程では琵琶湖の三次元流動水質解析モデルの作成を行ないました。また平成11年から2年間国際連合環境計画(UNEP)技術産業経済局の国際環境技術センター(DTIE-IETC)協力企画官としての勤務において、南米ラプラタ川流域における巨大ダムを有する河川の統合的流域管理に関わってまいりました。その後平成13年より京都大学大学院工学研究科助手、日本大学理工学部土木工学科講師・准教授、東京大学理学部非常勤講師など教育経験を積ませていただきました。

今後は、琵琶湖淀川流域を中心として、国際流域に適用可能な流域解析モデルを開発し気候変動に伴う洪水増加などに対する防災技術政策についての研究を行なって参りますので、宜しくお願い申し上げます。

## 人事異動 (平成20年11月1日現在)

### 転入

(平成20年9月1日)

<sup>やましき ようすけ</sup> 山敷 庸亮 准教授(社会防災研究部門) 採用 (←日本大学理工学部准教授)

## 編集後記

木々の葉も鮮やかに色づき、秋も深まってきました。本号では、公開講座やキャンパス公開等の対外的なイベントや、様々な研究集会・講演会報告など実りの秋の内容をお伝えしました。また、岩手沿岸北部地震や今夏各地で発生した局所的な集中豪雨による災害のなかから金沢市の豪雨災害を取り上げ、これらの災害が今後の防災に投げかける課題を執筆いただきました。今後も、様々な最近の研究調査活動報告をお届けしてまいりたいと思います。

編 集：対外広報委員会 広報・出版専門委員会  
 広報出版企画室

編集委員：多々納裕一(委員長)、  
 上道京子、片尾 浩、葛井有希子、  
 川池健司、鈴木進吾、田中賢治、  
 飛田哲男、富阪和秀、畑山満則、  
 日高桃子、福岡 浩、古瀬由紀子、  
 堀口光章、松浦秀起、松波孝治

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

〒611-11 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/