

DPRI Newsletter

Disaster Prevention Research Institute
Kyoto University

No.66 2012年11月

京都大学防災研究所



阿蘇山高岳北方の崩壊群 (P3)



宇治市前川橋下流域の家屋の流出 (P5)



福井県敦賀港における防波堤の被害 (P6)



北関東に接近する竜巻 (P7)



公開講座全景 (P12)

CONTENTS

災害調査報告	2
2012年7月九州北部豪雨災害時の阿蘇山における土砂災害について	千木良雅弘・松四 雄騎
2012年8月14日京都府南部での短時間強雨の状況	竹見 哲也
2012年8月宇治市の水害調査	平石・哲也・竹林 洋史
2012年4月爆弾低気圧による日本海沿岸波浪災害	森 信人
2012年5月6日に北関東で発生した竜巻被害	丸山 敬
ハイライト	8
フィジー・南太平洋大学 (USP) と MOU 締結	實 馨
シリーズ 若手研究者の声	9
隔地観測所での研究と生活	宮田 秀介

研究集会	10
グローバルCOEプログラム「極端気象と適応社会の生存科学」成果発表会および外部評価委員会	井上 園
第49回自然災害科学総合シンポジウム	平石 哲也
イベント	12
京都大学防災研究所公開講座「巨大災害にどう立ち向かうかー東の復興・西の備えー」	矢守 克也
宇治キャンパス2012 知るよそび考える楽しさーのぞいてみよう科学の世界ー	澤田 純男・川池 健司・東 年昭
コラム	14
バングラデシュ、ダッカでの高層観測	林 泰一
掲示板	15
故 小尻利治 元教授に水文・水資源学会特別功労賞が授与	水資源環境研究センター
新スタッフ紹介	
人事異動	

災害調査

2012年7月九州北部豪雨災害時の阿蘇山における土砂災害について

1. はじめに

2012年7月11日から14日にかけて、本州付近に停滞した梅雨前線に向かって南から湿った空気が流れ込み、西日本から東日本にかけての広い範囲で大雨となり、大きな災害を引き起こしました。この九州北部豪雨は死者・行方不明者32名の被害をもたらしました。阿蘇市では阿蘇山カルデラ内に多数の斜面崩壊・土石流が発生し、22人の犠牲者が出ました。本報告では、この阿蘇カルデラにおける災害の概要を報告します。第1回現地調査は、7月15日～17日、第2回現地調査は、24日～25日に以下の者が行いました。また、現地調査の他に、AMeDAS雨量の分析を行いました。第1回調査にあたってはNHKにお世話になりました。

第1回調査

千木良雅弘

7月15日：NHKがヘリコプターから撮影した映像の観察

7月16日：現地調査（坂梨地区）

7月17日：NHKのヘリコプターからの調査

第2回調査

松四雄騎、福岡浩（24日のみ）、古谷元（富山県立大学）、斎藤仁（東京大学）

7月24日：現地調査（坂梨地区）

7月25日：現地調査（中央火口丘）

2. 降雨の状況

図1に斜面崩壊の引き金となった7月11日から14日の降雨分布を示します。阿蘇カルデラおよびその北部で雨量が多かったことがわかります。図2に示すように、6月からの降雨をみると、7月7日までに約1,000 mmの降雨があり、そして約3日間の無降雨時を隔てて7月12日未明に時間雨量約100 mmの降雨が約4時間続き、計約500 mmの降雨がもたらされ、この強い雨が阿蘇での崩壊と土石流を引き起こしました。7月13日から14日にかけては阿蘇山北西の福岡県八女市で500 mm超の雨が降り、被害が発生しています。

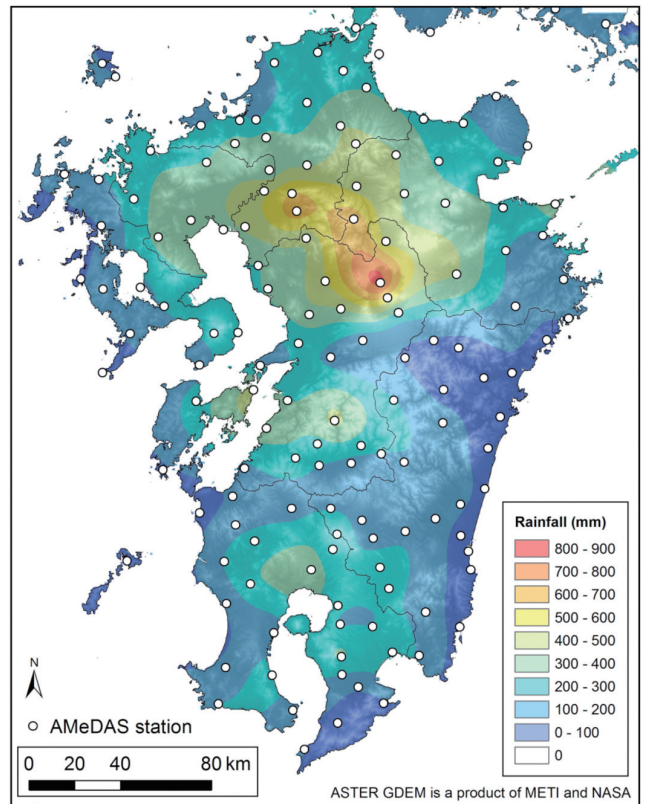


図1 7/11-7/14の降雨分布（斜面崩壊のトリガー降雨）

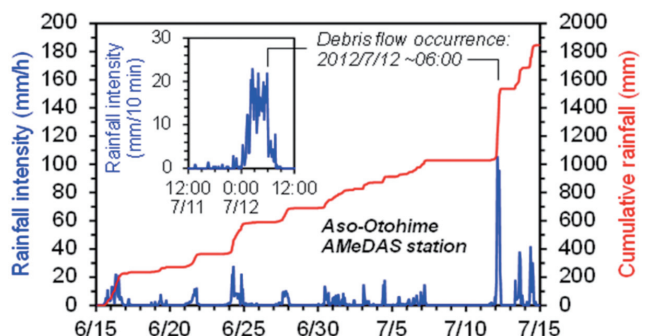


図2 土石流災害の発生した阿蘇市一宮町坂梨から約10 km西に位置する阿蘇乙姫アメダス地点における発災当日および先行一か月間の降雨記録。

3. 地質・地形的背景

阿蘇カルデラは世界最大のカルデラであり、現在のカルデラ壁はおよそ9万年前の阿蘇-4火砕流を噴出した際に形成され、それが拡大してきたものです（図3）。カルデラ壁には何枚かの火砕流堆積物が露出しており、溶結部は急崖を形成しています。また、カルデラ内には中央火口丘の中岳、高岳、根子岳などがあり、高岳や根子岳の北側斜面は、後述するように1990年

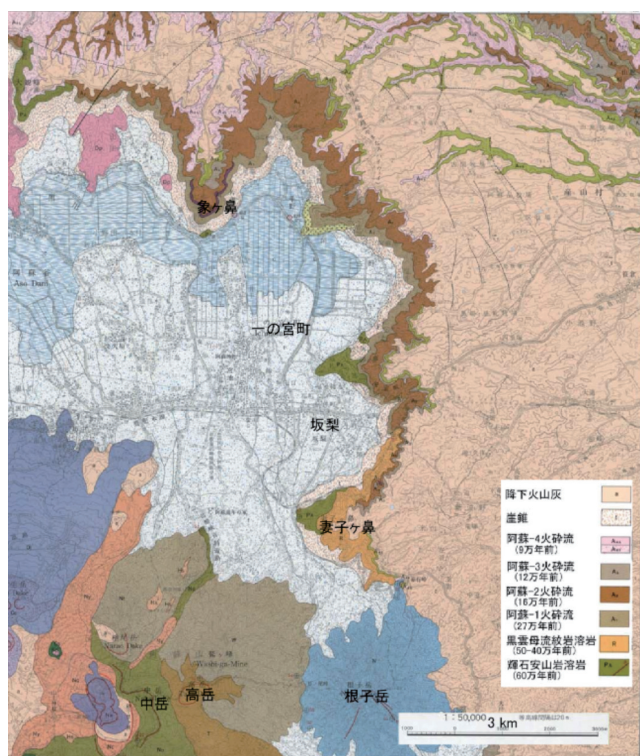


図3 阿蘇カルデラ北東部の地質図（産業技術総合研究所）

と2001年にも多数崩壊しており、そこでは、降下火砕物が厚く分布しています。

4. 崩壊と土石流の概要

崩壊・土石流は、主にカルデラ北東部のカルデラ壁急崖と高岳と根子岳の北部斜面で密集して発生しました。その他の発生は、立野地区に2か所、その北方の三久保に2か所認められました。カルデラ壁急崖では、妻ヶ鼻から象ヶ鼻にかけて崩壊が多数発生しました。崩壊源の多くは、急崖よりも上部に崩壊源をもち、そこからの土砂が沢沿いに流れ下り、経路にあった土石を巻き込んで体積を増し、崖下の緩斜面に流れ広がっ



写真1 坂梨地区の崩壊

正面中腹部に見える急崖は溶結凝灰岩。崩壊源はその上方に複数あり、褐色の層の上の表層部の暗色層がすべりました。堆積物はせいぜい30 - 40 cmの厚さであり、表面は平滑。土砂と樹木とともに大量の水が流出しました。堆積物はもとの地表をほとんど侵食していません。

たのです（写真1、2）。坂梨では、崩壊した土砂が土石流となって、家屋を襲い、7名の命を奪いました。

高岳と根子岳の北部斜面では、丘陵地の斜面が数多く崩壊しました（写真3）。これらの崩壊は、1990年と2001年の降雨による崩壊と極めて良く似た形状をしていました。

（地盤災害研究部門 千木良 雅弘・松四 雄騎）



写真2 坂梨の崩壊と周辺の崩壊

中央が坂梨の崩壊。いずれの崩壊も、中腹部の溶結凝灰岩の崖よりも上方に崩壊源をもっています。



写真3 高岳北方の崩壊群

いずれも斜面表層の暗灰色層が崩壊しています。その下位には緩傾斜の層構造を示す褐色層（風化火山灰？）が認められます。同様の崩壊は1990年と2001年の豪雨によっても多数発生しました。

2012年8月14日京都府南部での短時間強雨の状況

8月13日から14日にかけて東海から九州の広い範囲で大雨となり、近畿地方を中心に局地的には1時間の雨量が50ミリ以上の短時間強雨が各地で発生しました。京都府南部でも豪雨にみまわれ、宇治市では14日に河川の急な増水と氾濫等により各所で甚大な豪雨災害が発生しました。この豪雨災害をもたらした短時間強雨は、朝鮮半島から日本海を横断して東北地方にかけてのびた停滞前線が南下するのに伴って、前線の南側で活発に積乱雲が発達したことによります。ここでは、この短時間強雨の状況について報告します。

8月14日の豪雨の激しさは、気象庁のアメダス観測所の雨量の時間変化から読み取ることができます。図1は、京田辺市のアメダス観測所での10分間雨量の13日21時から14日9時までの時間変化を示しています。13日から14日の夜間に断続的に10分間で5ミリから10ミリの雨が降っていました。10分間で5ミリの雨は、1時間同じように降り続くと30ミリの雨量に達しますから、かなり激しい雨です。14日5時に雨はさらに強まり、5時30分から40分の10分間に30ミリの猛烈な雨が降り、6時25分までの1時間では78ミリもの雨量に達しました。この1時間雨量の値は、京田辺市での観測史上第1位を記録するほどの豪雨でした。また3時半から6時半までの3時間の雨量は99.5ミリとなり、この値も観測史上第1位でした。宇治市にはアメダス観測所はありませんが、気象レーダーの観測によると、3時間雨量が190ミリと推定されています。

停滞前線に向かって吹きこむ暖かく湿った気流に

よって積乱雲が同じような場所で次々に発達したため、宇治市など京都府南部で局地的に強雨が断続的に発生しました。気象レーダーは雨の強弱を測ることができますので、レーダーによる積乱雲（雨雲）の様子を見てみましょう。図2は、10分間雨量が30ミリを記録した時刻の14日5時40分の雨雲の様子を1時間雨量に換算して示しています。大阪平野北部から京都盆地にかけて帯状の雨雲域がのびており、宇治市およびその周辺部で1時間雨量が80ミリを超える強雨域が点在している様子が分かります。この帯状の降水域は、内部に非常に激しい強雨域を常に含みながら、13日21時の時点から14日7時頃にかけて大阪平野北部から京都府南部に至る同じような場所で断続的に形成されていました。10分間隔で気象レーダーによる雨雲の挙動を調べてみると、六甲山地の東側や生駒山地の北側のあたりで絶えず積乱雲が発生し、それが地上付近の風向（南西から西南西）に沿うように帯状に積乱雲がのびている様子が分かります。このことから、京都府南部での断続的な短時間強雨の発生メカニズムとしては、停滞前線の存在による南からの暖湿流によって大気が徐々に不安定になり、地形による風の収束効果が積乱雲の発達を引き金として作用し、常に同じ場所で積乱雲が発達して帯状に組織化したということが考えられます。地形がひとつの要因として考えられますので、気象条件によっては同様の短時間強雨が京都府南部で発生する可能性は今後も十分にあります。

（気象・水象災害研究部門 竹見 哲也）

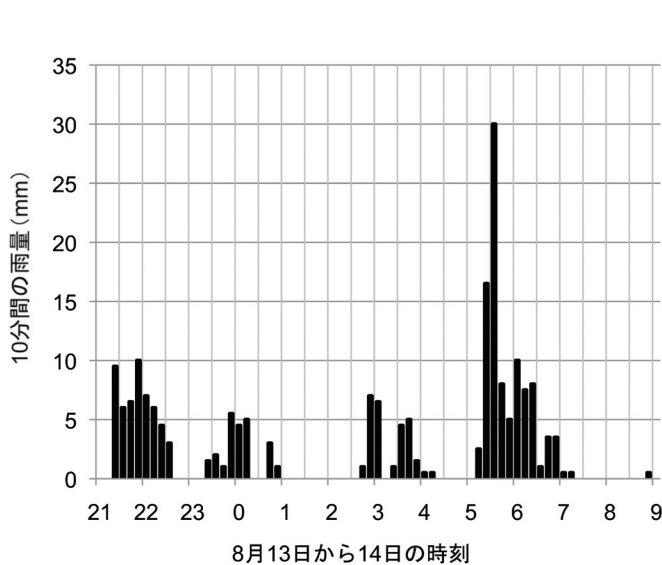


図1 京田辺アメダスでの10分間雨量の時間変化

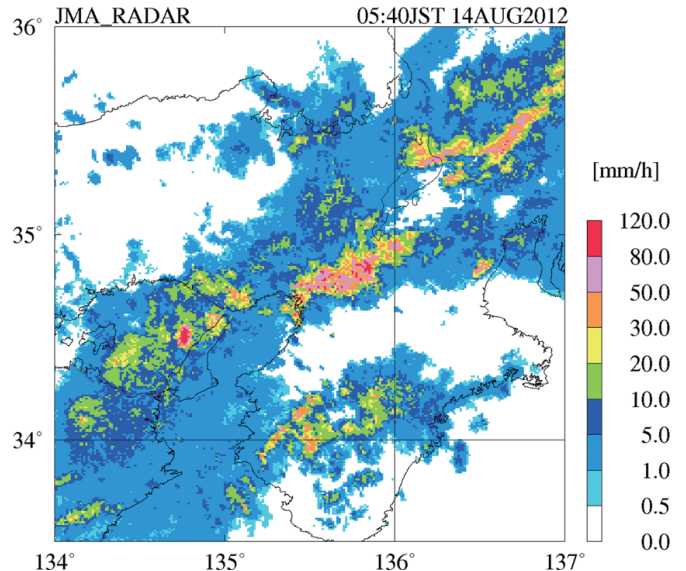


図2 8月14日5時40分の気象レーダー画像

2012年 8月宇治市の水害調査

1. はじめに

2012年8月13日から14日にかけて近畿中部で発生した豪雨は、河川の増水や住宅の浸水により、京都府で死者・行方不明者2名となったほか斜面崩壊による土砂流入により、京滋バイパスで通行止めとなる等、甚大な被害を発生させました。本報告は、本研究所流域災害研究センター災害調査団として、2012年8月14日～22日に実施した現地調査結果の一部を示すものです。調査地は、宇治市志津川・三室戸・五ヶ庄・京滋バイパス等であり、水及び土砂の氾濫、斜面崩壊、河岸浸食などが発生していました。

2. 宇治市五ヶ庄の住宅地災害

宇治市五ヶ庄地区では天井川になっている弥陀次郎川が写真1に示すように、幅50mにわたって西川原地区で破堤し、住宅街が土砂で埋まりました。弥陀次郎川の測量では破堤部は河床が地盤より1m程度高く、両側の堤防の高さは0.77mでした。破堤した個所では、河床そのものが1m陥没するとともに堤防とそれを覆っていた土堤が隣接する住宅へ飛び込んだ様子でした。破堤地点で何らかの原因で局所的な越水が発生した可能性はありますが、破堤地点周辺では顕著な越水痕跡は確認できませんでした。家屋は破損した堤防と泥流が、まっすぐ通過し、道路中央を南側へ流れ100m離れた家にも達していました。1軒の家が水みちとなったためか、両隣の家破損状況はやや軽微でした。道路を走ってきた泥流で埋まった家の泥の厚さは、測定の結果1.1mでした。破堤後に泥の通過場所となった家屋の隣の住民は、未明の4時過ぎに異様な音を聞いて下を見ると家と車が泥に埋まっていたということのようです。

3. 宇治市志津川地区

周辺の住民からの情報によると、14日の午前5時



写真1 弥陀次郎川の破堤箇所全景 (8月15日)

ごろ、前川橋左岸側の家屋が、数分以内の非常に短い時間で流出したとのことです。

流失当時、屋内には住民2名が居たと思われ、8月16日時点で1名が遺体で発見されましたが、もう1名は行方不明の状態です¹⁾。家屋流失地点の状況は、橋脚直下流の左岸側の護岸が残存していること、右岸側の橋梁下流域の宅地内にも水が勢い良く流れた痕跡があること、非常に短い時間で家屋が流失したこと、前川橋に欄干があったことを考えると、家屋の流失は前川橋に流木等が引っかかり、橋梁断面の河道内の流下能力が低下し、橋梁を迂回する迂回流が発生して、家屋を一気に流失させたものと考えられます。また迂回流は、右岸側よりも左岸側の方が強かったようです。これは、左岸側の家屋の地盤が右岸側の家屋の地盤よりも数10cm低いこと、前川橋直上流の河道の平面形状が湾曲しており、反時計回りの流れが形成され、前川橋付近では流れが左岸に寄っていたと想像されること等から予想されます。

4. おわりに

2012年8月13日から14日にかけて近畿中部で発生した豪雨による河川氾濫および土砂災害に対する災害調査の結果を報告しました。本調査により、天井川河川周辺及び橋梁周辺の水害の危険性を再認識することとなりました。本報告は速報版で、ここに記載された内容の一部は現時点では十分に検討できていませんが、これらについては、今後、詳しく検討が行われる予定です。

本調査では、宇治市の皆様に被災からの復興等で忙しい中、親切に対応頂き、被災時の詳細な情報を提供いただきました。ここに記して、関係各位にお礼申し上げます。

参考記事

- 1) 京都新聞 8月16日
(流域災害研究センター 平石 哲也・竹林 洋史)



写真2 前川橋下流の家屋流失箇所 (8月16日)

2012年4月爆弾低気圧による日本海沿岸波浪災害

2012年4月3日～4日にかけて前線を伴った低気圧は、急速に発達しながら日本海を西から東に横断し、960hPaの低気圧（爆弾低気圧）と台風並みに発達しました。この低気圧により、日本海側沿岸に高波が発生し、福井県から山形県にかけて暴風波浪警報が発令されました。写真1は、福井県敦賀港における防波堤の被害の例です。高波により沖防波堤のケーソンが大きく滑動し、マウンド等にも被害が及びました。同様な被害は日本海沿岸で報告されており、強風を含む全体の被害は、死亡者が3人、けが人が270人、被害に対する保険金額は計587億円に上りました。この低気圧による被害規模は風水害に対する保険金ベースで史上14番目になることが報告されています。

この低気圧は、日本海北側沿岸に非常に大きな波浪を生成し（図1）、広範囲で既往最大波高を記録しました。例えば秋田港では、最も大きな波の高さである最大波高19.4m、波浪の代表エネルギーである有義波高12.1mを記録しています。

沿岸災害研究分野では、この低気圧の気象・海象の概要について速報を出すと共に数値モデル開発のための解析を行ってきました。現在の数値波浪モデルでは、

天気予報で使われるように代表値である有義波高が用いられています。しかし、高波災害の原因究明や減災のためには、嵐の中で現れる最も大きな波である最大波を予測する必要があり、これを予測するモデルの開発を行っています。今回の低気圧は、日本海の多くの地点で観測史上最大を記録しましたが、日本海沿岸において非常に密な観測データが得られ、数値モデルの開発・検証に非常に有効なイベントとなりました。図2に示すように、代表的な波高や周期の再現計算結果は、観測データを良く表すことができおり、現在は最大波高についての予測精度の検証と被災状況の関係についての解析を進めています。このような取り組みが、今後の沿岸災害の減災につながることを期待しています。

（気象・水象災害研究部門 森 信人）



写真1 福井県敦賀港における防波堤の被害
(国土交通省港湾局海岸・防災課提供)

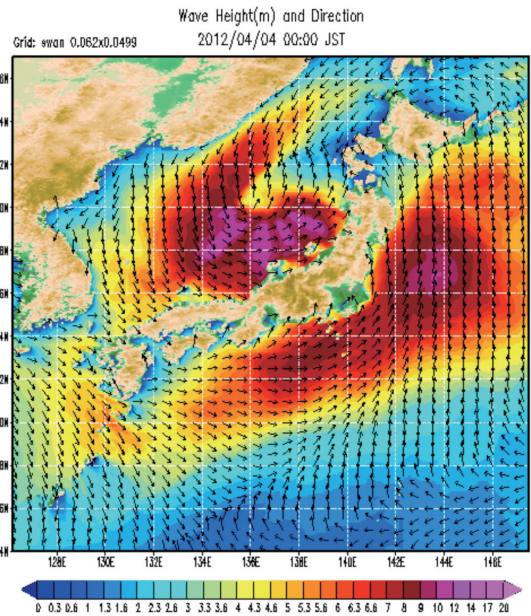


図1 波高と波向の解析結果（2012年4月4日0時）

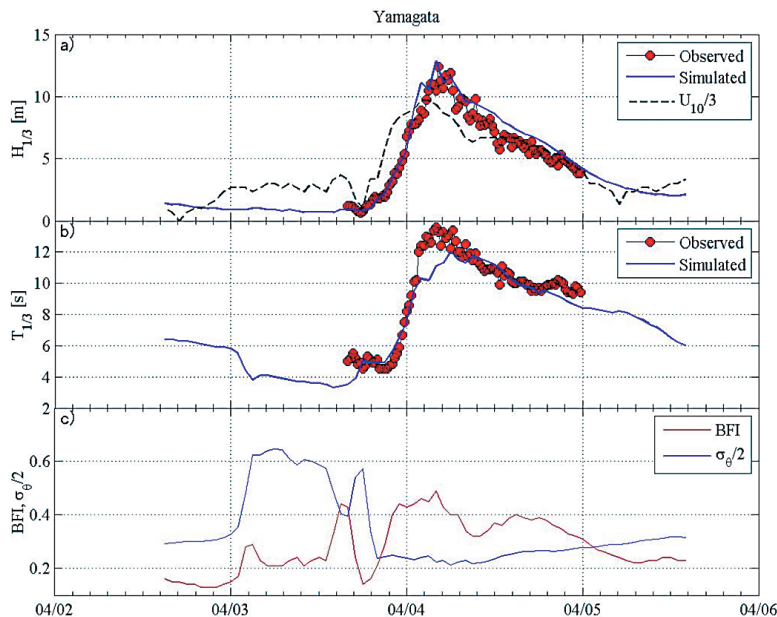


図2 山形沖における波高：(上段)、周期：(中段)、スペクトル幅：(下段)の時間変化（●：観測結果、実線：計算結果）

2012年5月6日に北関東で発生した竜巻被害

2012年5月6日12時前後に茨城、栃木、福島各県におよぶ北関東の広い範囲で複数の竜巻が発生しました。6月8日付けの気象庁発表では、フジタスケールでF0～F3の4つの竜巻が報告されました。いずれの竜巻も南西から北東方向へと移動し、被害は大きく分けて、茨城県常総市からつくば市北条地区にかけての約17kmにわたる領域、栃木県真岡市から茨城県常陸大宮市にかけての約32kmにわたる領域、茨城県筑西市から桜川市にかけての約21kmにわたる領域、および、福島県会津美里町の距離約2kmにわたる4か所で発生しました。なかでも、茨城県常総市からつくば市にかけて発生した竜巻は、平成以降国内4例目となるフジタスケールF3（風速70～92m/s）と判定された竜巻で、人家の被害もつくば市北条地区が最も大きく、1名の犠牲者を出しました。発生直後の各自治体の発表によると、全体で死者1名を含む52名の人的被害をはじめ、全半壊585棟を含む2,375棟の家屋が被害を受けました。

今回の被害は日中に北関東で広範囲にわたって発生したこともあり、目撃者やビデオ画像、レーダー観測などの気象データが高密度で観測されています。また、

人的・建物被害が発生したつくば市北条地区では、被害発生当時の様子や人々の行動に関する貴重なデータが多く残されており、これらを収集・記録することは、竜巻発生に関する監視予測技術の向上や防災行政分野での重要な基礎資料となります。そのため、多くの機関や研究者、企業などが調査を行っており、京都大学防災研究所自然災害研究協議会の支援を受けた高知大学、徳島大学、東京理科大学や、平成24年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）「平成24年5月6日に北関東で発生した竜巻の発生メカニズムと被害実態の総合調査」の補助を受けて、本研究所から丸山敬教授、林泰一准教授、石原正仁特定准教授（本学学際融合教育研究推進センター特定准教授）が調査研究に参加しています。後者の科学研究費による調査では、合計29人の研究者が4つのグループに分かれ、それぞれ、竜巻の気象学的解明、建物の被害状況分析と地上風速の推定、飛散物の飛翔特性と破壊力の解明、人的被害実態と被災住民の行動パターンの分析に関する調査を行っており、それらの結果は今年度末には報告書としてまとめられる予定です。

（気象・水象災害研究部門 丸山 敬）



写真1 接近する竜巻（池羽氏提供）



写真2 破壊された住家

ハイライト

■ フィジー・南太平洋大学 (USP) と MOU 締結

防災研究所が中核部局となって運営するグローバル COE プログラム「極端気象と適応社会の生存科学」(拠点リーダー：社会防災研究部門教授・寶馨、略称 GCOE-ARS) では、地球環境学堂の小林広英准教授、藤枝絢子助教、本研究所の間瀬肇教授、森信人准教授、安田誠宏助教らがフィジーの首都スヴァに広大なキャンパスを有する南太平洋大学 (USP) と学術交流を深めてきました。

今年に入ってから地球環境学堂と防災研究所とで USP と MOU 締結に向けて、事務部の国際交流担当とも協議しながら準備を重ねておりましたところ、平成 24 年 9 月 7 日にフィジーに赴き、締結に至りました。中島正愛防災研究所長の署名入りの協定書を携え、地球環境学堂から藤井滋穂学堂長が、また、立会人とし

て本研究所寶馨教授・GCOE-ARS 拠点リーダー、地球環境学堂特定教授 (G30) のアンドレアス・ニーフ教授が締結に臨みました。

南太平洋では、極端気象の影響により、サイクロンが頻発し、河川氾濫による洪水被害、海岸浸食などの災害にたびたび見舞われています。国際空港のあるナンディ地区では、今年に入ってからもう 2 度も洪水に見舞われ、観光地の寺院では大人の肩ほどまで浸水した跡が壁に残されていました。MOU 締結により、こうした水害調査研究や、インターンシップなど学生・教員等の交換により一層の交流が促進し、被害の軽減、防災対策が普及することを期待しています。

(社会防災研究部門 寶馨)

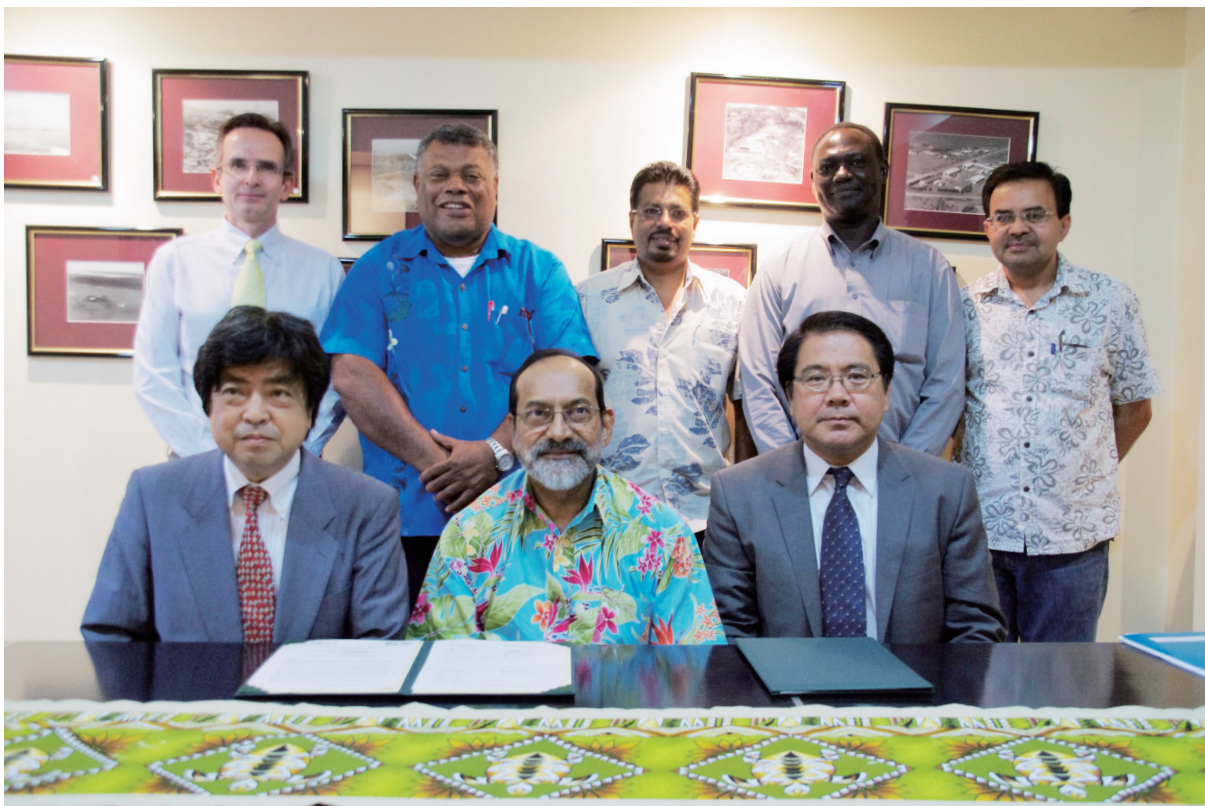


写真 南太平洋大学との MOU 締結式
(前列左より、藤井学堂長、チャンドラ学長、寶 GCOE-ARS 拠点リーダー、
後列左端にニーフ教授、撮影：小林広英准教授)

シリーズ 若手研究者の声

■ 隔地観測所での研究と生活

私は5月～11月（観測可能な期間）は穂高砂防観測所勤務、12月～4月は宇治川オープンラボラトリー勤務というやや変則的な形態で研究生活を送っています。防災研究所にお世話になって3年目ですが、これまでに感じた隔地観測所での研究と生活について、ご紹介します。

一 研究対象地として一

私は、山地河川でのフラッシュフラッド（鉄砲水）をテーマとして研究を進めています。山地の上流域のみに雨が集中すると、下流の河川利用者は雨に対する警戒が薄く、急激な増水により人が流されるなどの災害が発生します。1回の被災者はそれほど多くありませんが、毎年どこかで発生している災害です。地元ではフラッシュフラッドが頻発することが知られていても、近年増加しているレジャー利用者などにその情報が伝わらず災害となる事例も見受けられます。また、人的な被害がなければ認知されることがないだけで、このような急激な増水は頻繁に発生していると考えられます。

ただし、このような山地河川では河川水位が観測されていないことが多く、どのような出水が実際に起きたのか、流域内部では何が起こったのかということがほとんどわかっていません。そこで、フラッシュフラッドの頻発で知られる穂高砂防観測所近隣の金木戸川において河川水位の観測と雨量観測を行っています。金木戸川は、標高2,500mを超える双六岳や笠ヶ岳を源流にもつ急峻な山地河川です。地元登山ガイドの同行のもとで流域を踏査すると、地図や標高データだけでは把握できない、河川、斜面の地形的特徴や増水時の河川から斜面への避難の難しさがよくわかりました。またテント泊中に、急激な増水を目撃することもできました。雨が降り始めて30分後には水位が上昇し、川幅いっぱい濁流が流れる様子を実際に見る貴重な体験をすることができました（写真1）。災害の研究において、数値シミュレーションを行うには、どのような現象を対象とするかをしっかり認識しておか

なくてはいけないとあらためて思いました。

現地観測と同時に数値モデルを用いて、どのような要因（降雨の偏在、流域地形など）がフラッシュフラッド発生に寄与するのかを解析しています。このような解析により、発生要因がわかってくれば、フラッシュフラッドの発生しやすい河川の抽出や危険溪流マップ（ハザードマップ）につながると考えて研究を進めています。

一 隔地観測所での生活一

穂高観測所は現在、堤大三准教授、技術職員2名、私の4人態勢で運営しています。それぞれの研究や仕事もありますが、長期観測を続けている項目については、協力して観測機器のメンテナンスなどを行っています。

地元とのつながりを継続し、地元に対して研究成果を還元することも隔地観測所の大事な仕事の一つです。活火山である焼岳の麓に位置する関係から、地元は災害と防災への関心が非常に高いため、様々な分野の防災に関する研究成果の紹介や小学校の防災教育への協力を行っています。また、地元のお祭りに参加させてもらうなどの交流から、お互いに顔の見える関係を維持できるようにしています。観光資源でもある河川に、観測や実験のために土砂を流すこともあるため、地元の協力は必須であり、関係性を持続させることが重要と考えています。

当観測所は高山市奥飛騨温泉郷という、地名のとおり非常に山深くに位置しています。最寄り駅からはバスで1時間半かかり、食事をする場所が近所にはなく、自炊しなくてはなりません。スーパーまでは車で約10分です。コンビニには車で30分かかるので、ほとんど行くことはありません。観測所内では一部の携帯電話も通じません（良い面もありますが）。このように列挙すると不便な場所ですが、住めば都で、慣れると不便なことは忘れて楽しいことばかりが見えてきます。春は山菜、秋はきのこという山の幸が豊富にとれ、一年中温泉を楽しむことができます。研究だけでなく、生活を楽しむことが、隔地観測所で続けていくコツではないかと思っています。

当観測所は幸いなことに、他大学、他学部の多くの方に現地観測拠点として利用していただいています。現地観測に訪れる教員や学生の方々は、観測所内で宿泊し、地元の旅館の温泉を利用させてもらっています。このように現地観測や実験で訪れる人は、1年間で延べ50人以上にのぼります。普段ほとんど負担はありませんが、多くの宿泊者が続くと、自分が「合宿所のおやじ」になった気がすることもあります。いろいろな分野の研究者の利用は、活発な隔地観測所には不可欠ですので、これからも観測に来たくなる環境の構築に努めたいと思います。

（流域災害研究センター 宮田 秀介）



写真1 (左) 通常時の河川 (右) 降雨開始から約30分後の様子。降雨開始後まもなく河道には逃げ場がなくなっています。

研究集会

グローバル COE プログラム「極端気象と適応社会の生存科学」

成果発表会および外部評価委員会

防災研究所が中核部局となって運営するグローバル COE プログラム「極端気象と適応社会の生存科学」(拠点リーダー：社会防災研究部門教授・寶馨、略称 GCOE-ARS) は平成 21 年度に発足以来、年に 1 度国際シンポジウムを開催しています。本年度は平成 24 年 8 月 3～4 日に成果発表会を宇治おうばくプラザきはだホールにて、8 月 5 日に外部評価委員会を本研究所大会議室で行いました。

GCOE-ARS は 2 研究所(防災研究所、生存圏研究所)が 5 研究科(理学研究科、地球環境学堂、工学研究科、情報学研究科、農学研究科)と協力して、複合的な観点から極端気象と適応社会の研究を推進するとともに、研究科の垣根を越えた理工融合、文理融合の大学院レベルの人材育成を行ってきました。この 3 月には初めて 3 名の修了生が誕生し、今年度前期までにのべ 59 名が本プログラムを履修しています。プログラムも後半にさしかかる時期にあたり、本年度の国際シンポジウムを今までの研究成果・学習成果の発表の場と位置づけ、8 月 3 日はおもに文理融合、4 日は理工融合の研究課題発表を行いました。また、ハイブリッドスペースを利用して履修生たちのポスター発表の場も設けました。

海外からは、マレーシア理科大学の Ismail Bin Abustan 教授、カナダ・マギル大学の Van-Thanh-Van Nguyen 教授、フランス・ボルドー大学の Ana Maria Cruz Naranjo 客員教授、スイス・世界気象機関(WMO)の諏訪理(Programme Officer, Development and Regional Activities Department)、米国・カリフォルニア州立技術専門大学の William J. Siembieda 教授、エジプト・国立水研究所(NWRC)の Mohamed A. Soli-

man 教授、米国・オクラホマ大学の Tian-You Yu 教授、バングラデシュ・ダッカ大学の AQM Mahbub 教授の 8 名を招へいし、GCOE-ARS との協働についての発表を行っていただくとともに、8 月 5 日の外部評価委員会の委員になっていただきました。

参加者は、2 日間を通して合計 80 名にのぼり、その内訳は日本より 43 名、海外からは 37 名(韓国、インドネシア、中国、アメリカ、エジプト、マレーシア、タンザニアなど 22 か国)でした。

シンポジウムでは、GCOE-ARS 事業推進担当者・事業推進協力者ら関係者はもちろんのこと、外国人招へい者、グローバル COE 特定教員、特定教員 OB、履修修了生らによる 40 件もの研究発表と熱心な討議がありました。また、ハイブリッドスペースでの履修生によるポスター発表会場では、熱心な質問に誠心誠意答えようとする頼もしい履修生たちの姿がありました。

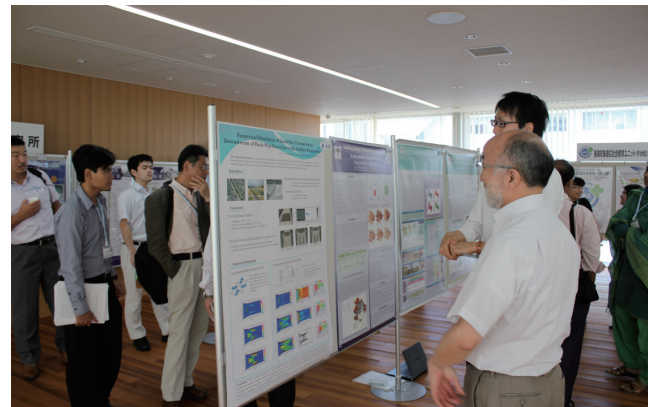


写真 2 GCOE-ARS 履修生のポスター発表の様子

8 月 5 日午前には、前述の海外からの招へい者 8 名と寶教授(拠点リーダー：防災研)、石川教授(極端気象適応社会教育ユニット長：防災研)、津田教授(理工融合研究リーダー：生存研)、林教授(文理融合研究リーダー：防災研)、余田教授(元学際融合教育研究推進センター長：理学研究科)の出席のもとに外部評価委員会を執り行いました。

GCOE-ARS 拠点リーダーから、まず現在までの状況(履修生状況、国際活動、GCOE セミナー、財政、研究活動)に関する説明がなされ、その後外部評価委員からの熱心な質問と建設的な意見交換がありました。

GCOE-ARS の事業期間は平成 26 年 3 月までのあと 1 年半となりました。後半の事業運営方針を策定・実施するにあたり、大変有意義な時間を持つことができました。(GCOE-ARS 事務局 井上 園)



International Symposium on GCOE-ARS
Sustainability/Survivability Science for a Resilient Society Adaptable to Extreme Weather Conditions

写真 1 シンポジウム参加者の集合写真

第 49 回自然災害科学総合シンポジウム

第 49 回自然災害科学総合シンポジウムを 9 月 11 日にキャンパスプラザ京都で開催いたしました。主催は京都大学防災研究所自然災害研究協議会（議長：防災研究所寶馨教授）です。当日は、議長開会あいさつの後、以下のようなプログラムでシンポジウムが進められました。

プログラム

10：00～12：00 司会 釜井俊孝（防災研究所教授）
【科学研究費補助金・特別研究促進費による突発災害調査研究平成 23 年度報告】

「2011 年霧島火山（新燃岳）噴火に関する総合調査」
研究代表者 中田節也（東京大学地震研究所教授）

「2011 年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査」
研究代表者 篠原雅尚（東京大学地震研究所教授）

【自然災害研究協議会による調査報告】

「2011 年台風 12 号による紀伊半島豪雨災害突発調査」
研究代表者 松浦純生（防災研究所教授）

13：00～14：30 司会 田中仁
（東北大学大学院工学研究科教授）

【特別講演】

1) 東北大学災害科学国際研究所の活動

真野明（東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター教授）

2) 九州地区における東シナ海での長周期振動に関する研究

浅野敏之（鹿児島大学大学院工学研究科教授）

14：30～16：00 司会 横松宗太（防災研究所准教授）
【平成 24 年度京都大学防災研究所重点推進型共同研究（24-N01）自然災害科学に関わる研究者・ステークホルダーとの協働による総合防災学の活用に関する研究】

1) 「自然災害データベースの現況と活用に向けた今後の方向性」 鈴木進吾（防災研究所助教）

2) 「イタリア北部地震（エミリア地震）における避難所と被災地医療体制についての調査：日本との比較」

榛沢和彦（新潟大学災害・復興科学研究所助教）

16：00 閉会挨拶（横松宗太准教授）

参加者は約 60 名で、各研究発表について活発な討議が行われました。霧島火山噴火については、火山活動の沈静化の判断に関する討議があり、2011 年東北地方太平洋沖地震では、地震断層の設定法の質問がありました。2011 年台風 12 号による豪雨災害は極端な気象変動が多発していることが認識され、今後の注意点が話題となりました。

今回の特別講演では東北大学災害科学国際研究所の設立について、主な目的の討論が行われ大きな期待を会場で共有しました。また、続いての特別講演での、あびき現象は特異な海象災害ですが、丁寧な講演でそのメカニズムが説明され、理解を深めることができました。

災害データベースに関しては、過去の資料の収集・保存の困難さが示されました。5月に北イタリアで発生したエミリア地震の災害医療の現状について、最新の報告がなされ、緊急時に使える段ボールベッドの活用については大きな関心が集まりました。京都大学自然災害研究協議会では、今後もこのような全国的な自然災害研究組織の維持とその発展に寄与できるように努力したいと考えています。

シンポジウムの終了後に、第 2 回自然災害研究協議会も開催され、より広範囲な全国の災害研究所ならびにセンターのネットワークを確立することに同意が得られました。

（流域災害研究センター 平石 哲也）



写真 1 緊急時に役立つ段ボールベッドの展示



写真 2 特別講演の様子

イベント

京都大学防災研究所公開講座「巨大災害にどう立ち向かうか—東の復興・西の備え—」

本年度も、恒例の公開講座を、9月20日、キャンパスプラザ京都において開催しました。第23回となる本年度のテーマは、「巨大災害にどう立ち向かうか—東の復興・西の備え—」でした。「東日本大震災」をうけ、昨年度と本年度は、「巨大災害にどう立ち向かうか」をメインテーマとして講座を開催しました。本年度のサブテーマは、「東日本大震災」が日本社会に突きつけた2つの大きな課題に焦点をあてたもので、巨大災害の発生から約1年半を経た「東」の今、および、新たな巨大災害への対策を進める「西」の現状を、地震・津波はもとより、建造物、地盤災害、大気・水災害、そして社会の防災力などさまざまな観点から、それぞれの専門家がわかりやすく解説しました。

当日は、中島正愛所長の挨拶のあと、午前中は、「東北地方太平洋沖地震の教訓を来るべき南海トラフ大地震の予測に活かす」(澁谷拓郎教授)、「東日本大震災復興計画と来るべき西日本大震災対策」(田中仁史

教授)、午後からは、「深層崩壊の実際と予測—特に2011年台風12号によるものを中心として—」(千木良雅弘教授)、「天然ダムの話—安定性の評価と決壊時の洪水規模予測—」(中川一教授)、「情報通信技術の高度化と災害対応への応用—新たな可能性と実現のための課題—」(畑山満則准教授)、以上5つの講演が行われ、最後に、堀智晴副所長が締めくくりの言葉を述べました。

また、「総合討論」では、東日本大震災や本講座に先がけて公表された南海トラフの巨大地震・津波に関する政府の想定を背景に、受講者から活発な質問や意見が寄せられ講演者が回答しました。本年度は、特に多くの質問やコメントが提起され会場は終始熱気に包まれていました。一般市民、技術者、自治体職員および学生等約200名余の参加者は、最後まで熱心に聴講していました。

(行事推進専門委員会 矢守 克也)



■ 宇治キャンパス公開 2012 知るよろこび考える楽しさーのぞいてみよう科学の世界ー

平成 24 年 10 月 20、21 日の両日、宇治キャンパス公開 2012 が、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した。ここ数年のキャンパス公開では家族連れの来場者が目立つようになっていましたが、そのような方々にもっと楽しんでいただきたいとの思いから、最先端の研究の紹介のみならず、まずは科学の世界に触れてみるきっかけになればと心がけながら、「知るよろこび考える楽しさーのぞいてみよう科学の世界ー」をテーマとして、宇治キャンパスに結集する研究組織の取り組みと成果を紹介しました。

総合展示

毎年恒例の総合展示は、宇治おうばくプラザのハイブリッド・スペースで行われました。宇治キャンパスに拠点を置く各研究所等を紹介するパネルが展示され、防災研究所からは各研究グループから最新の研究内容をわかりやすく解説したポスターが 10 枚展示されました。また、防災に関連した豆知識を問うクイズや、放射性物質の拡散の様子をシミュレーションした映像、水害・土砂災害等の映像を流すなど、例年とは少し違った展示も試みました。

公開講演会

20 日の午後、宇治おうばくプラザのきはだホールにて、防災研究所・巨大災害研究センターの林春男教授他 2 名の先生方による次の講演が行われました。

「社会が受容できるエネルギーの選択」

エネルギー理工学研究所・教授 尾形幸生

「地球環境と私たちの暮らしと微生物」

化学研究所・教授 栗原達夫

「災害に負けないしなやかな社会

ー 防災の科学入門 ー」

防災研究所・教授 林 春男

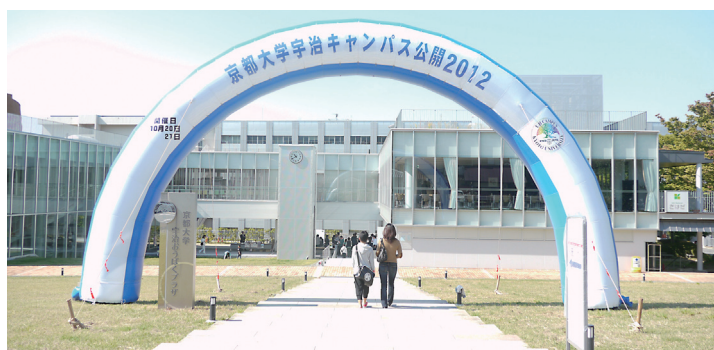
昨年発生した東日本大震災と、そこから派生したエネルギーの問題と地球環境問題、いずれも社会的に注目を集めている話題であるだけに、多くの聴衆を集めました。

公開ラボ

本研究所からは、各研究部門・センターの協力のもと、「居住空間の災害を観る」、「土砂災害のメカニズム：土砂の流動化を調べる」、「防災ゲームをしよう」、「深層崩壊はなぜ起こる：山と川の歴史を探る防災学」、「風を感じる」、「近畿の地震と活断層を探る」、「災害を起こす自然現象を体験する」の 7 つの公開ラボを提供しました。昨年の東日本大震災の余波もさることながら、今年は研究所周辺の宇治市でも豪雨災害が発生するなど、防災・減災に関心を寄せておられた来場者の方も少なくなかったようです。

両日とも絶好の天候に恵まれ、宇治キャンパス、宇治川オープンラボラトリーとも多くの家族連れなどにぎわいました。来場者延人数は、宇治キャンパスで 2,500 名、宇治川オープンラボラトリーで 260 名、合計で 2,800 名近くに達し、今年も来場者記録を更新いたしました。宇治おうばくプラザの開設とともに塀が取り除かれ、耐震改修工事が終了してきれいになった宇治キャンパスでの一般公開は、身近で科学に触れる機会として、近隣の方々にも徐々に定着してきているのかもしれませんが、毎年多数の方が来場される中、大学の最先端の研究成果を社会に発信する貴重な機会ととらえ、来場者の方々に満足いただけるよう、新たな公開ラボの出展など、益々の充実を図っていきたいと思います。

(宇治キャンパス公開実行委員 澤田 純男・川池 健司・東 年昭)



コラム

■ **バングラデシュ、ダッカでの高層観測**

2012年8月18日～9月3日までのおよそ2週間、バングラデシュにおいて、夏季モンスーン期の高層観測を実施しました。この観測は、2011年度から4年間にわたる科学研究費基盤研究「インド亜大陸北東部の洪水の原因である多重時空間スケールの降水過程に関する研究」の一環です。この観測には、ラジオゾンデやバルーンなどの計測機器購入に多額の予算と1日4回の観測に従事するために多くの若手研究者の参加が必要です。総勢7名の研究者が参加しましたが、うちの3名に対して「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム（若手研究者大航海プログラム）」から援助を受けました。

バングラデシュは、ヒマラヤやチベットに起源を持つガンジス、ブラマプトラ、メグナの3大河川がベンガル湾に流れ込むことによって形成された広大な平野で成り立っています。この大河川に加えて、国土を網の目のように中小の河川が流れています。また、北東部のインドのメガラヤは世界最大の豪雨地帯の一つで、南斜面のSohra（旧名 Cherrapunje）では、6月から9月の夏季モンスーン季に年平均12,000mmの降水があります。この降水は、はるかアフリカの東海岸から吹き渡って来る季節風が暖かいベンガル湾で多量の水蒸気の補給を受け、メガラヤ高地（標高約2,000m）にぶつかって上昇することによって発生します。この夏季モンスーンの豪雨について季節内変動から日変動までの時間スケールの現象を調べるのが、この研究の目的です。

バングラデシュは3大河川の最下流にあるため、上流で降るモンスーン季の大雨によって、毎年のように全国的な洪水が発生し、人間活動に影響を与えています。日本の40%の面積で、1億4千万人の人口を抱え

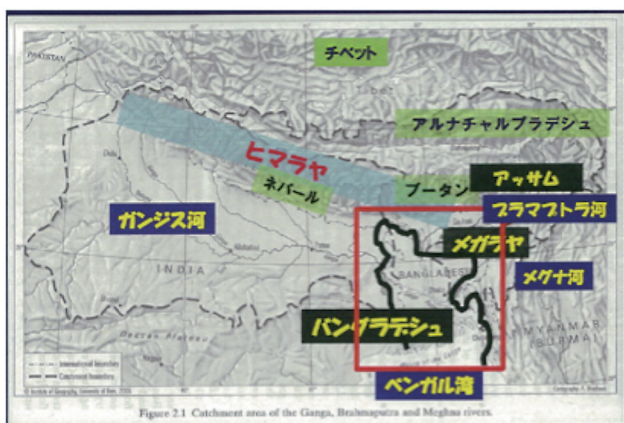


ダッカの気象局で実施した高層観測の様子

ていますが、主食である米は自給できています。過去の米の生産高をみると、洪水の後には明らかに生産高が増えています。このように、うまく利用していることも事実です。

今回、観測期間がラマダン（断食）明けのイードのお祭りに当たってしまい、税関などのお役所も長期休暇に入って、輸送した機材の通関が大幅に遅れ、十分な観測ができたとはいえません。しかし、現地の気象局からラジオゾンデやバルーンを貸与してもらって、2地点で1週間にわたる1日4回の充実した高層観測を実施することができました。これまで長年の現地活動を通して、現地気象局と信頼関係を築き上げてきた成果だと思っています。2010、2011年にも「大航海プロジェクト」の援助で、大学院生を派遣していただき、現地の若手研究者と交流したことはとても役に立ったと思っています。来年度は、今年の実績を踏まえて、多地点での同時集中観測を実施する予定で、計画を立てています。

（流域災害研究センター 林 泰一）



インド亜大陸北東部の地図

掲示板

故 小尻利治 元教授に水文・水資源学会特別功労賞が授与

故 小尻利治 元教授に対して水文・水資源学会より特別功労賞が授与されることになり、8月9日に同学会の椎葉充晴会長よりご遺族に表彰状が手渡されました。同学会の特別功労賞は、会員であった物故者で、水文・水資源学に係わる学術研究・調査、啓発普及、出版活動又は本会に関し、顕著な功労があったと認められる方に授与されるものです。

故 小尻利治先生は、水文・水資源学会の運営に深く関与され、第6期（1998～2000）に総務委員長を、第11・12期（2008～）には監事を務められています。昨年8月から9月にかけて京都大学宇治おうばくプラザで開催された2011年総会・研究発表会では、実行委員会委員長としてその準備に尽力されました。大会当日にはすでに体調を崩され、会場には来られませんでした。前年からの準備とよく統率された委員会メンバーによって、盛会裏に大会を終えることができました。国際的にはIAHR、

IAHSを中心に広く活躍され、特にIAHRでは、長く Water Resources Management Section の Chairman を務めた後、Working Group on Climate Change の共同議長として気候変動の影響評価研究のとりまとめに尽力されました。昨年は、IAHR の日本支部立ち上げにも努め、6月にはIAHR の Council Member に選出されていました。

2007年には、「水文学・水資源工学の基礎に立脚し、システム論的なアプローチを駆使することで、水資源工学を体系化したこと、また、GISをベースにした分布型の水文・水質モデルの開発と応用によって、流域総合管理の体系を構築したこと」に対して、同学会より学術賞が贈られています。

今回の受賞は、先生のこうした学術面と学会運営への多大な貢献が認められたものです。

（水資源環境研究センター）



新スタッフ紹介



専門員（防災研究所担当事務室長） ひがし としあき 東 年昭

平成24年8月16日付けで、防災研究所担当事務室長として着任しました。今回の異動前は、渉外部広報・社会連携推進室広報企画掛で、大学の報道対応を担当しておりました。

渉外部では、京都大学の研究成果を初めとした大学の最新情報や魅力を、いかに一般の方々にアピールしていくか、そのことを考えて仕事をしておりました。その時の勤務で一番印象深いことは、平成23年2月に起きた所謂「大手ポータルサイト掲示板への入試問題の投稿事件」です。時間経過と共に、本学とマスコミ、社会との関係が変わっていく中、大学に批判が集まり、その対応の難しさ等から、正確な報道のあり方を、深く考えさせられました。

昭和60年4月に病院総務課で採用になり、その後、文学部総務掛の2年など部局の経験が10年位しかなく、また、広報企画掛の前も総務部総務課勤務で、ここ10年近くは、部局の事務から離れています。また、2年間、犬山市の霊長類研究所で勤務した以外は、吉田キャンパスを離れたことがなく、初めての宇治キャンパス勤務になります。宇治については、歴史ある街を、時間を見つけて探訪することを楽しみに思っております。

不安な点はありますが、持ち前の旺盛な好奇心により、色々なことを早く吸収し、防災研究所の更なる発展に寄与できるよう、また、戦力となれるよう、努めてまいりますので、よろしく願いいたします。



水資源環境研究センター水文環境システム(日本気象協会)研究領域 特定助教 ^{ほんま} ^{もとひろ} 本間 基寛

平成 24 年 10 月 1 日付けで水資源環境研究センター水文環境システム (日本気象協会) 研究領域の特定助教として着任いたしました。前職の日本気象協会在籍時は、津波シミュレーションや洪水や高潮の氾濫解析、流出解析や積雪融雪モデルの構築など、防災研究所に関わりの深い様々な分野の業務に携わって参りました。また、日本気象協会在職中には、群馬大学の社会人博士課程に入学して災害情報論の研究にも取り組み、昨年末に工学の学位を取得しました。

在職していた日本気象協会では、災害時のみならず日常生活においても、日々の気象予測結果を一般の方々へ発信しております。私自身もこれまでの業務や研究において、津波や洪水などの災害現象を予測する解析を行い、その結果について必ずしもその分野を専門としないの方々へ説明する機会が数多くありました。その中で感じたことは、我々技術者がいかに精緻かつ高度な災害情報を作成・発信したとしても、情報利活用者がその情報をもとに(我々が意図する)適切な対応を行うのは容易ではなく、研究成果や情報が社会に対して十分に還元されていない現状があるということです。

防災研究所には、非常にエキサイティングで先端的な研究に取り組んでいらっしゃる方々が多く、皆様との交流を大変楽しみにしております。これまでの実務経験を生かし、「京大防災研の研究者」として様々な分野における社会の課題解決に取り組んでいきたいと思っております。

■ 人事異動

《転入等》

〈平成 24 年 8 月 16 日付〉

[昇任]

^{ひがし} ^{としあき}
東 年昭 専門員 (防災研究所担当事務室長)
(←広報・社会連携推進室広報企画掛長)

〈平成 24 年 10 月 1 日付〉

[採用]

^{ほんま} ^{もとひろ}
本間 基寛 水資源環境研究センター水文環境システム (寄附研究部門) 研究分野 特定助教
(←日本気象協会事業本部防災事業部防災事業課主任技師)

[昇任]

^{よしむら} ^{りょうけい}
吉村 令慧 地震防災研究部門 地震テクトニクス研究分野 准教授 (←同研究分野助教)

〈平成 24 年 11 月 1 日付〉

[採用]

^{みずたに} ^{ひであき}
水谷 英朗 助教 流域災害研究センター白浜海象観測所
(←同研究センター研究員)

《転出等》

〈平成 24 年 9 月 30 日付〉

[辞職]

^{とおだ} ^{しんじ}
遠田 晋次 地震予知研究センター地殻活動研究領域准教授
(→東北大学災害科学国際研究所教授)

[任期満了]

^{みちひろ} ^{ゆうり}
道広 有理 水資源環境研究センター水文環境システム (寄附研究部門) 研究分野特定助教
(→日本気象協会関西支社防災事業課主任技師)

〈平成 24 年 11 月 1 日付〉

[配置換]

^{とだ} ^{けいち}
戸田 圭一 教授 流域災害研究センター
(→本学大学院工学研究科教授)

編 集 後 記



撮影：HM

8 月 13 日から 14 日にかけて発生した宇治市の豪雨災害では、防災研究所の近辺でも大きな被害が出ました。日頃、全国各地の被害状況を写真や映像で見ると災害はこういうも

のだと知っているつもりでも、普段見慣れた場所の変わり果てた光景を目の当たりにすると、災害の怖さと身近さを改めて身に染みて感じさせられます。

今号ではこの宇治市の豪雨災害の他、4 月の爆弾低気圧、5 月のつくばで発生した竜巻、7 月の九州北部豪雨についての災害調査報告をお届けします。これらの調査が将来の被害の防止や低減につながる事を願わずにはられません。
(TI)

編 集：広報出版企画室 広報・出版専門委員会
発 行：京都大学防災研究所
連絡先：〒611-0011 宇治市五ヶ庄
TEL：0774-38-4640 FAX：0774-38-4254
URL：http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/
ご意見・ご要望は下記Eメールまでお寄せください。
e-mail: dpri-ksk@dpri.kyoto-u.ac.jp