

DPRI Newsletter

Disaster Prevention Research Institute

Kyoto University

京都大学防災研究所



No.46 2007年11月

河田恵昭教授が国連SASAKAWA防災賞を授賞

河田恵昭教授が防災分野の最高峰に位置する国連SASAKAWA防災賞の2007年度の受賞者に選ばれた。国連の「防災の日」、10月10日にスイス・ジュネーブの国連本部で授賞式、記念講演、レセプションが開催された。同賞は1986年に創設され、21年にわたって防災分野における世界的貢献をした個人と機関を対象として授与されてきた。これまで13人の個人と10の防災機関が受賞しているが、河田教授がわが国初の受賞者となった。

受賞理由の骨子は、次の通りです。『河田教授は、防災研究分野において国際的に傑出した第一人者である。持続的社会的な実現にとって脅威となるインド洋大津波災害などの、大災害に対する長年の調査研究における卓抜したリーダーシップの発揮や、先進国の途上国への開発援助のあり方、とくに援助事業のダウンサイズ化への貢献、実践科学として被災者を視野に入れた防災研究の先駆的な推進を図ってきた。また、自然科学と社会科学を融合する立場から社会現象としての災害問題に深い洞察を行ってきた。とくに、阪神・淡路大震災記念 人と防災未来

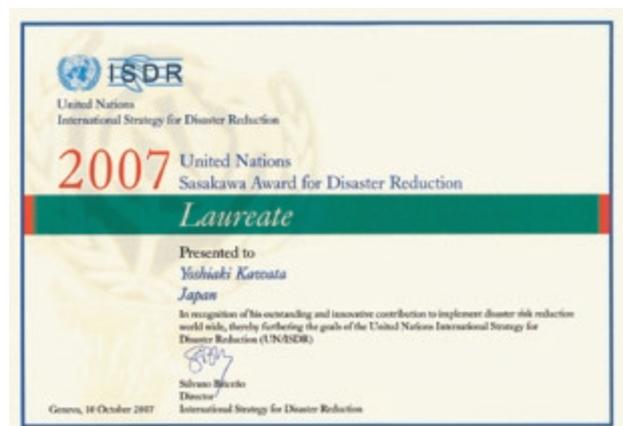
センターの設立に貢献し、震災の教訓を「災害文化」として21世紀と国際社会に発信してきた努力は高く評価できる』

国連のホームページに記載されている国連広報部によるインタビューの邦訳（一部）を紹介させていただきます。

— 阪神・淡路大震災の教訓が日本においてとりわけ重要視されているのはなぜでしょうか。
(河田) 1960年頃に我が国は、高度経済成長期に突入し、1995年頃まで大都市はみな拡張してきました。このような大都市の中心部はすべて災害脆弱性の高いインナーシティと化しており、インフラは老朽化しています。借家が低家賃であるため、ここには低所得の高齢者が多数暮らしています。そのため、インナーシティは災害に対して大変脆弱になっています。神戸はこれらの特徴を有した典型的な大都市でした。我が国では、東京・名古屋・大阪・仙台・福岡のような大都市がマグニチュード7以上の地震を引き起こす活断層の上もしくは近傍に位置しており、いつの日か神戸の場合と同様な地震に襲われ、



国連防災戦略ブリセニョ事務局長と河田恵昭教授



国連SASAKAWA防災賞

被害を受けると考えられていることがその要因と思われる。

— 大学の教授として、伝道者として、生きた経験を養い巨大災害の教訓を学ぶことによって得た知識を伝えることが大いに重要であるとされています。これらの教訓は、災害の記憶を残し、減災にむけて人々を教育していくのに、どのように貢献するのでしょうか。

(河田) 阪神・淡路大震災以降、日本では大きな地震が7回起きました。それらから多くの教訓を得ましたが、いつも同じような教訓があり、それらの教訓を事前に実行することが重要であることを確認しました。また阪神・淡路大震災以降、継続的に収集してきた復旧・復興過程のデータは、被災者となりえる人々や地方自治体職員を説得する生きた材料となっています。

— あなたは京都大学防災研究所という大きな組織

の先頭に立っておられますが、大学と国の間で知識や情報をやり取りすることは災害軽減上の鍵となると思われますか。

(河田) そう思います。私は中央政府・地方自治体において多くの防災関係の委員会のメンバーとなっています。防災政策には実践科学の学術的背景が必要であり、私はそれに向けて500編以上の論文を書いてきました。そして阪神・淡路大震災以降、編集委員長として減災を主題とした新たな学術雑誌も出版しました。これら技術支援により、防災政策は効果的なものとなっていくと考えています。

受賞の詳細はおよびインタビュー全体は、以下のUN ISDRのプレスリリースよりご覧下さい。

<http://www.unisdr.org/eng/media-room/press-release/2007/pr-2007-12-sasakawa.pdf>

<http://www.unisdr.org/eng/sasakawa/2007/sk-2007-interviews.html>

速報!! 京都賞を金森博雄名誉教授が受賞

今年度の京都賞(稲森財団)を金森博雄カリフォルニア工科大学名誉教授が受賞されました。受賞対象となった研究業績には巨大地震の地震波記録からその全過程を明らかにする解析手法の考案が挙げられていますが、この研究には防災研究所阿武山観測所に保存されていた佐々式大震計による1943年鳥取地震および1948年福井地震の波形記

録が使われ世界的に有名になりました。また、金森博士は近年幾度も防災研究所に長期滞在され、積極的に特別講義や共同研究を行なわれています。

授賞式は11月10日、記念講演会は11日とともに国立京都国際会館で行われました。

(地震予知研究センター 片尾 浩)

災害調査報告：2007年新潟県中越沖地震 地盤構造調査

2007年7月16日、新潟県上中越沖を震源とする気象庁マグニチュード6.8の地震、新潟県中越沖地震が発生し、犠牲者11名を含む多数の人的被害、及び構造物被害や斜面災害などが発生した。この地震では新潟県の柏崎市、刈羽村、長岡市と長野県の飯綱町で震度6強が観測されるなど、中越地方を中心として強い地震動が観測された(図1)。余震分布の震源の広がりなどから北東-南西方向に断層が伸びる逆断層型の地殻内地震であるが、その傾斜が北西側に深くなるか、あるいは南東側に深くなるかについては意見が分かれており、現在さまざまな機関が調査を進めているところである。本稿では、新潟県中越沖地震について概説し、著者らが実施している地盤構造調査を紹介する。

今回の地震では、防災科学技術研究所のK-NET柏崎観測点や気象庁の出雲崎観測点など、複数の

機関において多くの時刻歴波形記録が公開されている。震源断層に近いことから代表して柏崎観測点と出雲崎観測点を選出し、この速度波形を過去の被害地震における記録と比較すると(図2)柏崎観測点の記録は出雲崎観測点よりも被害地震に似た振幅とフェーズを有していることがわかる。また、卓越周期が出雲崎観測点で0.4秒、柏崎観測点で2.2秒であるため柏崎の方が長周期成分を有する。柏崎地域を中心とした被害が報告されていることを踏まえると、柏崎の地震動がどのような影響を受けて生成されたものかを把握することが重要であろう。

複数の機関によって進められている分析により、震源断層で発生した滑り量の分布に複数の滑りの大きな領域(アスペリティ)の存在が指摘されていること、フェーズの特徴の似た観測波形が震源

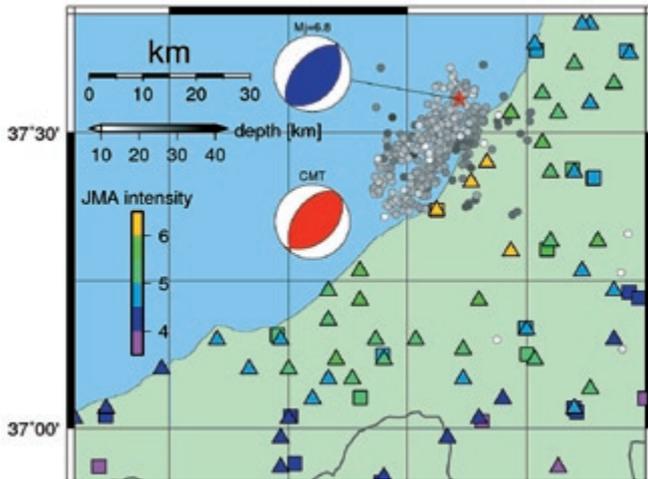


図1 新潟県中越沖地震の計測震度分布、発震機構解（気象庁）、CMT解（防災科学技術研究所）、本震後1日間の余震分布

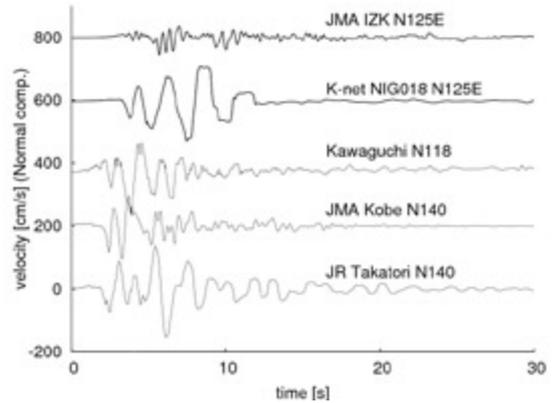


図2 中越沖地震の速度波形（気象庁出雲崎、K-NET柏崎）と過去の被害地震（兵庫県南部地震の神戸海洋気象台、JR鷹取、2004年中越地震の川口町）の速度波形の比較

断層から放射状に分布することから、柏崎の地震動のフェーズの到達時刻などに震源の影響が示唆される。また、柏崎の加速度波形に液状化の影響による特徴的なフェーズ（サイクリックモビリティ）が認められることから、液状化の影響についても分析が進められている。さらに、深い層から浅い層までの地盤の影響も考えられ、例えば、擬似速度応答スペクトルピーク値とピーク周期の分布（図3）は、柏崎平野内でピーク値が大きくかつ長いピーク周期を示しているように見える。柏崎地域はN値10程度の柔らかい粘土層の上に砂丘を構成する砂層が位置するため、図3のような分布を示す理由の1つとして浅い地盤構造による地震動の増幅が予想される。

一方、深い地盤構造による影響は今回の観測記録から直接的に認めることが容易ではないが、2004年中越地震の柏崎の記録では同地震の他の観測記録と比べて長い卓越周期（1.9秒）と長い継続時間を示

すことから、深い地盤構造の影響を無視できないと考えている。柏崎地域の深い地盤構造に関しては、主に石油資源の開発を目的としたボーリング調査や重力異常値を利用した重力探査により明らかにされてきた。例えば、深層ボーリングによる地質断面図から、深さ200mに西山層の上面、800mに寺泊層の上面が位置する構造が確認されるが、各層の物性は具体的に明らかではない。そこで、著者らは長周期の微動観測を同時に多点で行うことで深い地盤構造を調査する、長周期微動アレ探査を地域地盤環境研究所、ジオアナリシス研究所と合同で柏崎地域の3点（図4）で実施した。現在、観測データの分析を進めているところであるが、北側のKVHから南側のKCHに向かって層構造が浅くなる傾向が認められている。今後は、深い地盤構造による地震動への影響について検討を進める予定である。

最後に、本稿で述べた分析では防災科学技術研

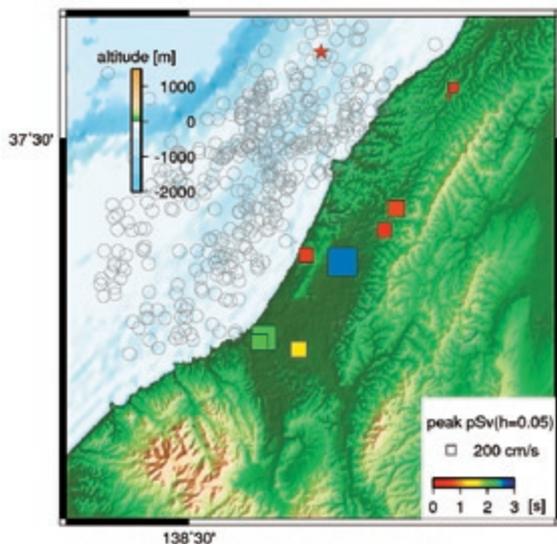


図3 柏崎地域の擬似速度応答スペクトルピーク値とピーク周期の分布

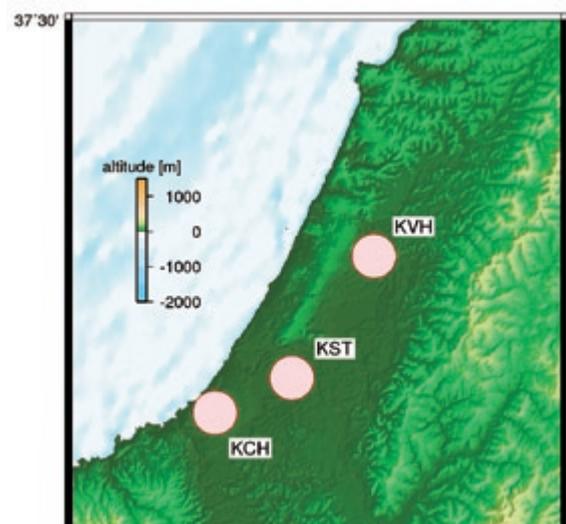


図4 長周期微動アレ探査の実施箇所

究所、気象庁、自治体、東京電力、NEXCO東日本、柏崎市ガス水道局の観測記録を使用させていただきました。また、現地にて情報の提供や便宜をはか

っていただいた方々に感謝を申し上げますと同時に、被災地の1日も早い復興をお祈り申し上げます。

(地震災害研究部門 後藤浩之)

災害調査報告：2007年新潟県中越沖地震 斜面災害

1. はじめに

2007年新潟県中越沖地震では、様々な種類、規模の災害が発生した。刈羽原発の被害が注目を集めたが、斜面災害も、柏崎市とその郊外の比較的狭い地域にまとまって発生し、重要な事例が多く得られた。同様の都市型の斜面災害は、過去の震災においても発生しているが、今回は、斜面災害の形態と空間分布が、都市「柏崎」の発展の過程に深く関連している点が特徴的である。柏崎という町の形成過程そのものが、地質条件と密接に関連し、それらが斜面災害を強く規定したからだと思われる。したがって、これら斜面災害の全体像を明らかにすることは、都市形成史と斜面災害、地震動のマイクロゾーニング、地すべり変動論等、地震による都市域の斜面災害に関するケーススタディとして重要であり、大都市圏における将来の災害を予測し、対策を立案する上でも有益であると考えられる。

2. 都市「柏崎」の地盤

被害の多くは、柏崎平野と海岸地域で発生した。柏崎平野は、周囲を新第三系の褶曲山地に囲まれた、幅（海岸からの奥行き）約8km、海岸線での長さ約13kmの平野で、鷲川、鯖石川、別山川の氾濫源と海岸部の砂丘、及び内陸に分布する段丘からなる。

- 腹付け盛土の変動（擁壁の崩壊を含む）
- 谷埋め盛土の変動（沈下を含む）
○ 非変動だった谷埋め盛土
- 新砂丘の浅い地すべり（側方流動）
- 古砂丘の斜面崩壊・地すべり
- 高位段丘の斜面崩壊
- 基盤岩類の斜面崩壊



図1 柏崎市及び周辺地域における斜面災害の分布

段丘としては、安田層（9-12万年前の海成層：シルト、砂）の堆積面である中位段丘面(標高20-30m)の分布が最も広い。中位段丘面は、平野内部においては著しく侵食され、開析谷の発達によって平坦面の分布は狭く、限定されているが、米山周辺では、中位段丘面、高位段丘面とも良く保存されている。砂丘は、固結度の良い砂からなる古砂丘とそれを覆う数列の新砂丘からなる。古砂丘は、安田層を整合に覆い、ほぼ同時期の陸成層と考えられる。

柏崎市は、江戸期までは海岸砂丘の上に発達していたが、鉄道駅の開設によって、砂丘背後の低湿地の開発が進んだ。その後、列島改造ブーム、北陸自動車道の開通等に伴って1970-1980年代には、中位段丘面と高位段丘面での宅地開発が行われ、市街地が大幅に拡大した。

3. 斜面災害の種類

今回の地震によって発生した斜面災害は、主に、「中心市街地における新砂丘の斜面変動」、「古砂丘の斜面崩壊・地すべり」「郊外の住宅団地における盛土の変動」、「第三系斜面における大規模崩壊・地すべり」の四種類である。

①中心市街地における新砂丘の斜面変動

新砂丘では、比較的急傾斜の海側斜面に対して、内陸側にはルーズな砂による緩斜面が形成され、砂丘列間や砂丘から続く低地は湿地となっている。こうした砂丘の構造を反映し、海側の急斜面と陸側の緩斜面では、異なるタイプの斜面変動が発生した。すなわち、海側斜面では、しばしば擁壁を巻き込むがけ崩れ、内陸側斜面では、液状化を伴う緩斜面のすべり・変形が発生した。さらに、両者の境界となる砂丘の頂部では、顕著な開口割れ

目（テンションクラック）が形成された。被害が集中した西本町一帯は、柏崎で最も早く開けた地域で、古い神社や寺が立地する旧市街である。この地域には、古い石積み擁壁や盛土等の高リスクの都市構成要素が多く、これらが被害を拡大させた可能性が考えられる。

②古砂丘の斜面崩壊・地すべり

古砂丘の堆積物（番神砂層）は、固結度が良いため、砂丘の海側では海食、内陸側では完新世の河川侵食により、高く急な崖が形成されている。番神、東の輪、鯨波では、こうした崖で、擁壁の倒壊を伴う大規模な崩壊が発生した。これとは別に、番神地区ではやや広域で深い地すべりが発生した可能性がある。

③郊外の住宅団地における盛土の変動

鵜川と鯖石川の間に分布する中位段丘面の縁辺部では、低地からの比高が10m以下になるため、谷埋め盛土や腹付け盛土方式の開発が広く行われ、その多くで被害が発生した。また、海岸部でも同様に、砂丘の内陸側斜面における腹付け盛土や谷埋め盛土で顕著な被害が発生した。これらの開発地域では、沖積層が厚く、盛土底面の安定化処理は事実上困難である。また、擁壁の基礎に問題のあったケースも見られた。

これら高リスクの宅地盛土は、1970年代以降の宅地開発ブームの中で造成されていった。全国の都市も同様な事情であったが、全国的規模の宅地開発ブームが1974年の第二次石油ショックで一旦沈静化した後も、柏崎では、北陸自動車道の開通、原発の誘致など、地域経済を潤す要因があったため、宅地開発の勢いは衰えなかった。このことは、今回の地震被害を拡大させた要因の一つであると考えられる。

④第三系斜面における大規模崩壊・地すべり

青海川、聖ヶ鼻等の海岸部や長岡市の大積では、大規模な崩壊や地すべりが発生し、鉄道や道路に被害を与えた。特に、青海川の崩壊は、信越線を約2ヶ月間も途絶させる被害を及ぼした。この崩壊は、中位段丘の段丘構成層（安田層？）と米山層（新第三系）の風化部、斜面下部の崖錐を巻き込んでいる。段丘構成層の下底からは、地下水の湧出が認められた。周辺には、同様の崩壊跡が散在し、過去に

も同様の崩壊によって海岸線の後退が起きていることを示している。

4. 発生メカニズムについて

①新砂丘の緩緩斜面

図2は、柏崎市西本町周辺の3.5m深比抵抗平面図である。砂丘であるので、比抵抗の変化は、ほとんど含水比の違いを反映すると考えられる。したがって、砂丘の頂上付近に高比抵抗帯が認められる。しかし、詳しく見ると新砂丘の内部には、複雑な比抵抗構造（古砂丘上面の起伏を反映？）が存在し、谷構造（地下水位の高い部分）と顕著な変動ユニットの分布はほぼ対応する。これらの変動ユニットの内部では噴砂が認められている。

さらに、このうちの一箇所（丸印の地点）で簡易地震計（加速度計）による余震を観測した。7月25日の余震（震度Ⅳ）では、東西方向に加速度（力）の強軸を持つ地震が観測されたが、速度と変位の強軸は、これとは直交する南北方向であり、斜面の最大傾斜方向と調和的であった。すなわち、地震によってゆすられた緩い砂（一部は谷埋め？）の斜面が、液状化をともなうて、最大傾斜方向にずり落ちていくというメカニズムが考えられる。

②盛土

中位段丘や砂丘の周辺で見られた宅地盛土の被害は、米山台（米山層の丘陵）では、ほとんど発生しなかった。米山台では、谷埋め盛土の底面傾斜や地下水の状況は、被害盛土と同様かそれ以上に不利（動きやすい）であると考えられる。震央距離も被害盛土と同様である。一方、盛土材が異なる点を除き、被害盛土にあって米山台の盛土に見られない特徴は、盛土以前の谷底に軟弱層（沖積層）が存在し

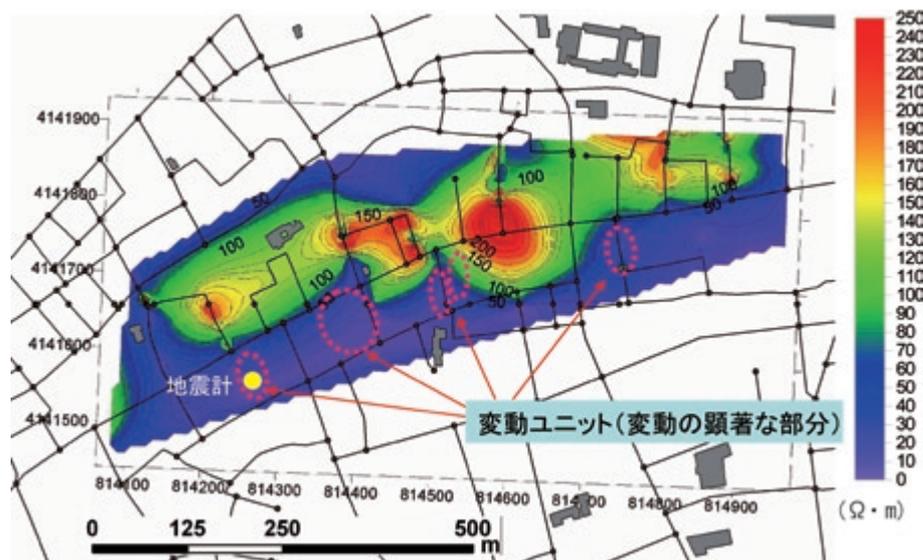


図2 柏崎市中心市街における3.5m深比抵抗分布図
(UTM座標、背景は、国土地理院数値地図2500空間データ基盤)

た事と、谷幅が相当広がった点である。したがってこれらが、過去の地震災害においても被害と無被害を分ける重要な要因であり、今回も同様のメカニズムが働いたものと考えられる。

③急斜面

急斜面の崩壊が多く見られた海岸線付近は、岩盤の上に中位段丘構成層や番神砂層（古砂丘）が堆積している。地下水は、崖の中腹に位置する不透水性岩盤上面に湧出する事が多いので、こうした構造は、崖際における地震動の増幅と共に、崩壊の発生に大きな影響を及ぼしたと考えられる。

5. 教訓

今回発生した柏崎都市域の斜面災害は、以下の3点において重要である。

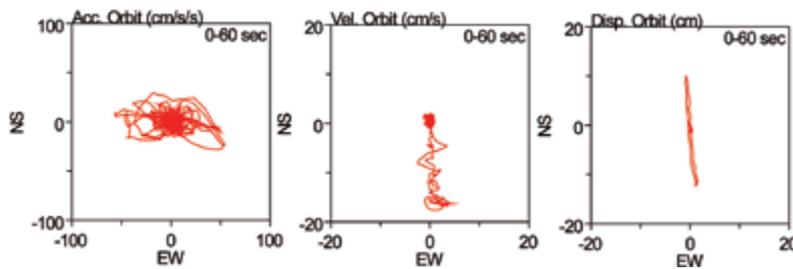


図3 7月25日の余震の加速度、速度、変位の粒子軌跡

①斜面災害の分布と形態は、柏崎の都市形成史、及びその背景である地盤条件に密接に関連している。したがって、同様の歴史と地盤条件を有している直江津、新潟、酒田、秋田等の日本海沿岸の商業・交易都市にも同様の災害リスクが存在すると考えられる。

②災害の背景として、高リスクな都市構成要素（盛土や古い擁壁）の中心市街での蓄積、及びそれらの郊外への拡散を指摘することができる。これらは、人口と経済活動のドーナツ化現象の結果であり、わが国の多くの都市に共通した問題である。

③谷埋め盛土の安定のためには、谷底の軟弱層を確実に処理すること、不利な形状を避けることが重要であることが再認識された。また、急斜面においては、増幅される強震動への対抗措置と地下水の処理が重要である事が示唆された。

（斜面災害研究センター 釜井俊孝）



写真1 新砂丘海側斜面における「崖っぶち」の崩壊



写真2 青海川駅付近の大規模な崩壊
（撮影：中日本航空（株））

京都大学防災研究所公開講座

“防災研究の地平” — 新任教授が熱く語る —

平成19年9月28日（金）、キャンパスプラザ京都において第18回京都大学防災研究所公開講座を開催した。本公開講座は、最新の研究をベースにその時々のホットな話題も交えながら京都大学防災研究

所の取り組みをわかりやすく皆様にお伝えする大切な機会として、多くの聴講を得ながら継続してきている。その中、これまでもその時々新任教員の研究・活動を紹介してきたが、多くの教授陣の世代交



熱い講演



いただいた多くの質問を通しての総合討論

代が一気に進むとともに、これまでの軸と平行して新たな視点、横のつながりをベースにした防災研究への取り組みが始まりつつあるこの期をとらえ、今年度と次年度の2年間にわたり新進気鋭の新任教授が「防災研究の新たな地平」を熱く語る機会とした。

本年度は、石原和弘所長の挨拶に続き、チャレンジな今後の方向とそれらの横のつながりを視野に入れた防災研究の今後の一端を紹介した。約100名の参加者があり、最後まで熱心に聴講されていた。講演いただいた先生方ならびに講演題目は以下のとおりである。

内陸大地震の発生予測	飯尾 能久 教授
埋もれた都の地盤災害	釜井 俊孝 教授
気象災害研究のこれから	石川 裕彦 教授
海からの脅威に備えて	間瀬 肇 教授
ソフトとハードの連携で洪水に備える	
- 水害時の情報伝達・避難行動シミュレーション -	
	堀 智晴 教授

講演終了後の「総合討論」では、事前に参加者から提出された質問や意見に対して、講演された先生方による討論が行われた。素朴ながらも今後の研究を触発するような質問もあった。また、討論中にも多くの質問状が寄せられ、講演の先生方に臨機応変に系統立て質問・意見を紹介するのに司会者が一苦労する場面もあった。もともと、本講座は聴講者の様々な取り組みの一助となることを目的とするとともに、聴講者の防災研究に対する思いをフィードバックいただく場でもある。そういう意味で、短いながらも意味のある総合討論であった。それだけに、総合討論の時間の見直しが必要と考えている次第である。本年度の新しい試みとして、講演時のスライド、質問・意見に対する回答を後日ウェブ上に公開する予定である。

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。

(対外広報委員会行事推進専門委員会委員長 中北英一)

宇治キャンパス公開2007 「宇治キャンパス60年 こしかた、これから」

10月20日(土)、21日(日)の両日にわたり、宇治キャンパス公開2007が宇治キャンパスおよび宇治川オープンラボラトリー(21日のみ)にて開催されました。今年度は宇治キャンパスが開かれて60年という節目の年にあたることから、「宇治キャンパス60年 こしかた、これから」というテーマを掲げ、宇治キャンパスがこれまでに経験してきた60年をふりかえるとともに、宇治キャンパスに結集する研究組織が今後どのような研究を推進していこうとし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

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。



総合展示より



河田先生と視聴者のディスカッション



相談コーナーあれこれ

■ 公開講演会

「宇治キャンパス60年 こしかた、これから」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。防災研究所の河田教授は、黄檗プラザ構想など宇治キャンパスの将来像について、約40分間の講演を行いました。

「宇治キャンパスのこしかた・ゆくすえ」
 理事・副学長 松本 紘
 「にぎわいの宇治キャンパスを目指して」
 防災研究所・教授 河田恵昭
 「最近の宇治キャンパスにおける若手人材育成プログラム」

次世代開拓研究ユニット長、
 化学研究所・教授 時任宣博

■ 公開ラボ

防災研究所からは、「都市空間の災害を観る」、「まちの危機管理についてディベートしよう」、「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」、「風を感じる」、「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。

■ 相談コーナーあれこれ

今年の新しい試みとして、「大学受験コーナー」、「宇治研究室紹介コーナー」、「防災よろず相談コーナー」を生協会館1階に設けました。このうち防災研究所では、「防災よろず相談コーナー」を全面的に担当しました。自宅周辺が地震に対して安全かどうかを心配されている方がことのほか多いことがわかり、防災研究所としてのニーズの高さを知らされた一方で、自治会の組織として最前線で防災活動に当たっておられる方々の知識の豊富さに驚かされる場面もありました。

両日とも晴天に恵まれ、宇治キャンパスで延べ940名、宇治川オープンラボラトリーで190名を越える方々にご来場いただきました。ふだん近所にお住まいでも構内に入る機会がないために、どのような研究がなされているのか全くご存じなかった方々もいて、来てよかったとの声がたくさんもれ聞こえてきました。われわれ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せう。ぜひ多くの方の目に、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っております。

(宇治キャンパス公開実行委員)

林 春男・川池健司・麻田 茂

国際シンポジウム「水害とその対策2007」の開催

2007年8月28日、中国水利水電科学研究院（中国北京市）において、標記国際シンポジウム（中国水利水電科学研究院防洪減災研究所と防災研究所流域災害研究センターの共催）を開催した。これは、昨年2006年12月7日に京大会館で開催されたシンポジウム（東アジアの水害とその対策：防災研究所流域災害研究センター主催）の内容を受けて、今年度中国で実施したものである。

今回のシンポジウムでは、中国水利水電科学研究院から5名、防災研究所流域災害研究センターから5名の計10名の研究者から最新の研究成果の発表があり、それぞれの発表に対して質疑応答を行った後、最後に総合討論を行った。参加者は約40名であった。

シンポジウムの前半には、都市水害に関連した研究発表が行われ、水利水電科学研究院からは、洪水リスクマネジメントや情報マネジメントシステムに

キャンパス公開ピックアップ 火山・土砂災害を観る

公開ラボ「火山・土砂災害を観る」では、実験や映像から火山災害と土砂災害を学ぶことを目的としており、ココアを溶岩流に見立てて、桜島の模型上で、ココア溶岩流を流してみる実験や、土



大型山地模型

砂災害についての専門家の先生の解説付きで、大型山地模型を使って土砂災害の土砂崩れの再現をする実験が行われていた。

溶岩流模型実験では、来場者がココア溶岩流を自分の手で模型の噴火口から流し、溶岩流が噴火口からどのように流れていくかを、実際に目で見て体験できるようになっており、子供にも楽しめる内容となっている。

他にも、会場の展示ブースでは過去の火山災害や土砂災害の災害映像が上映されていたり、実際の桜島火山観測所の屋上に降ってきた火山灰を触ったり、阿蘇山の火山石を顕微鏡で観察できたりするところもあり、来場者は実験や映像を通して、火山災害、土砂災害とはどのようなものを学習していた。

(広報出版企画室 松浦秀起)

宇治川オープンラボラトリー見聞録

京都大学宇治キャンパス公開（2007年10月20日～21日）に合わせて、5回目となる宇治川オープンラボラトリーの一般公開が21日に行なわれました。ここ2,3年で一番の爽やかな良い天候にも恵まれ、約200名という過去最高の参加者を迎えることが出来ました。久御山の自治会からは団体での見学申し込みがあり、マイクロバスで来場されました。自治会のみならず、社会全般的にも防災に対する関心が高まってきているという感じます。

昨年の最終シャトルバスの積み残しの問題点などは、事前にお伝えするなどの了解を得て大きな混乱はありませんでした。しかし、シャトルバスの参加者と団体見学者のバスがほぼ同時に到着し、現場が対処しきれなくなる場面があり、急遽2班に分かれて見学して頂くことになりました。来年度はスケジュールなども見直し、大勢の参加者に対処出来る体制を考えなければならないという、嬉しい問題点も出てきました。

アンケートなどを元に、来年度はより充実した公開になると期待は膨らむ一方ではありますが、今年度が無事終了したことに大気・水グループの関係者の皆さまに感謝致します。

(宇治川オープンラボラトリー受付担当 技術室 蟹口和枝)



行列のできる浸水ドア開閉体験

関する研究など、様々な技術を組み合わせた統合的な研究、防災研からは、わが国の都市水害事例と対策、地下浸水時の数値解析や体験型避難実験など、



国際シンポジウム「水害とその対策2007」の様子

水害被害を減ずるための要素的な研究が紹介された。また、後半には、水利水電科学研究院から、ダム水位制御と下流河川の水害リスクとの関係に関する研究や堤防基礎の安定に関する研究、防災研から水害地形環境の同定法、水制周りの河床変動に関する研究が紹介された。

今回発表された水利水電科学研究院と防災研究所の研究は、共通の目的に対して異なる視点・アプローチにより進められており、両者の研究に高い補完性が認められた。特に、都市水害に関する研究に関してその傾向が顕著であった。このため、両者が協力していくことにより、今後、より重要度が増すと思われる、東アジアの流域を対象とした水害研究の発展が期待される。

(流域災害研究センター 米山 望)

第7回 総合的災害リスクマネジメントに関する 国際フォーラムの開催

Implementation Science, CASiFiCA and DRH Workshop

The 7th DPRI-IIASA Forum on Integrated Disaster Risk Management (IIASA-DPRI IDRiM Forum)

イタリアのストレーサにて、本年（2007年）9月16、17日に“Implementation Science, CASiFiCA and DRH Workshop”が、9月19、20、21日に“The 7th DPRI-IIASA Forum on Integrated Disaster Risk Management (IIASA-DPRI IDRiM Forum)”が開催された。

“CASiFiCA”とは、研究・教育拠点としての「ケース・ステーション」とフィールド教育実施現場としての「フィールド・キャンパス」の組み合わせ方式（Case Station=Field Campus, 略称CASiFiCA）を意味し、学界の知と現場の知の交換を図ること目的とした国際比較フィールド研究方式である。CASiFiCA方式は、2004年に初めて提唱された。この年、4th IIASA-DPRI IDRiM Forumが同じくイタリアのラベロで開催された折に、岡田憲夫教授が中心となって新しい学際実践学問分野としてImplementation Science(実践適用科学)を目指していくことが打ち出され、その具体的なフィールド型実践戦略スキームとして共同で推進していくこととなった。その翌年の2005年には神戸での国連防災会議でこのスキームが議論され、理念や方法論が明確になった。以来、日本をはじめ、中国、ネパール、トルコ、インド、イギリスにネットワークを拡げ、各地では大学とNGO、地域コミュニティが一体となった活動が展開している。そして各フィールドの自然・社会環境や文化的コンテクストを反映した住

民参加型のコミュニティ防災のノウハウが蓄積されてきている。また、各フィールドでは博士課程の学生が長期滞在して、国際間ないし、学問と実務の間の知識交換や相互学習を続けながら、フィールド研究を行ってきている。16、17日の会議においては、各フィールドにおける成果発表や今後の課題、発展の方向等に関する議論が行われた。また、16日には防災のImplementation Scienceを新しい学問分野として構築することを目的としたセッションも設けられた。本取り組みも2004年より続いているものであるが、今回は「それが科学たるために何が必要か」といった内容を討論者がプレゼンする時間も設けられるなど、より厳しく、かつ創造的な議論が交わされることとなった。また、本ソサイエティの将来を担う博士課程学生が博士研究を発表するセッションも行われた。2日間で合計約40人が参加して、約30件の研究発表・話題提供がなされ、そのたびに予定された時間を大幅に超過して活発な議論が続いた。

引き続き、9月19日から21日にわたり“The 7th DPRI-IIASA Forum on Integrated Disaster Risk Management”が開催され、約30ヶ国から約140人が参加して、およそ100件の研究発表・話題提供がなされた。本フォーラムはもともと岡田憲夫教授のイニシアチブにより、京都大学防災研究所とオーストリアの国際応用システム分析研究所（IIASA）の共催によって2001年に開始され、今年で7回目にな



会議の様子

る。年々、取り上げる研究テーマも多様化しており、地震や津波災害、洪水や土砂災害、渇水災害などの自然災害はもとより、地球温暖化現象やそれに伴う気象・環境災害や、産業災害やテロなどの人為的事

故も議論の対象になってきた。研究者のバックグラウンドも理学、工学、社会学、地理学、経済学、教育学など多岐に亘っているが、「総合的に取り組むことの重要性」に関する共通認識は回を重ねるたびに強くなっているようである。また、本会議は企業、NGO、国際機関などの実務者の参加も多く、学界と実務の現場との知識交換の場としても貴重な機会となっている。今回は「災害への対処：21世紀における試みとさらなる挑戦」というテーマが掲げられ、特に複合災害の問題に多くの関心が集まった。

なお今年で7回目を迎えた本フォーラムは、2009年には京都の地で8回目が開催されることが予定されている。来年度はそのための準備会やワークショップが計画されている。より開かれた新生IDRiM Forumがスタートすることに期待が寄せられている。皆様のご協力とご支援をお願いします。

(巨大災害研究センター 横松宗太)

一般研究集会19K-09

「探査工学最先端技術の地球科学、地震学、地震防災科学への応用」

平成19年度防災研究所共同利用研究集会「19K-09 探査工学最先端技術の地球科学、地震学、地震防災科学への応用（研究代表者：独立行政法人産業技術研究所地圏資源環境研究部門 西澤 修）」は、平成19年8月27日（月）13:00～28日（火）15:00の期間に、京都大学宇治キャンパス木質ホール3階セミナー室・会議室で開催されました。講演数は11件、研究集会参加者の総計は44名でした。

この研究集会は、地震や防災に関する研究プロジェクトの報告会とは異なり、地震波を用いた地下探査技術の学問的基礎と応用に関するものです。地震波探査技術の学問的基礎は地下での地震波伝播メカニズムで、その応用分野は石油資源探査のような国家・社会の経済活動と直接関わるため、諸外国では国や企業から基礎研究に多額の資金が投入されています。石油探査業界では、すでに地下を詳細にイメージする技術が開発され、大規模調査が行われています。しかし、こうした目覚ましい成果も、自然地震を主な研究対象とする日本の地震学研究者の間ではあまり知られていません。そこで、自然地震・地震防災の研究者と物理探査分野の研究者・技術者が集まり、近年の探査技術の成果を自然地震・地震防災研究にどう生かすかを議論し、自然地震研究に携わる若手研究者にも物理探査についてもっと知ってもらおう、というのがこの研究集会の趣旨です。

研究集会では、まず代表者から上記の趣旨説明が

なされ、京都大学大学院工学研究科の先生方から最近の物理探査技術の動向が紹介されました。近年、地震波による物理探査では、三次元精密構造探査と地下状態の時間変化の把握が精力的に行われています。次に、地下状態の時間変化を調べる手法と実例が2件紹介され、波の実質的広がりを考慮する（有限波長理論）実体波トモグラフィの例が示されました。また、昨今注目を浴びている地震波干渉法の実例が紹介され、その理論的根拠が説明されました。地震波干渉法は、人工震源を使わずに多数の観測点記録だけから地下構造を決める手法です。受信点の



研究集会の様子。宇治キャンパス木質ホール3階セミナー室・会議室にて。

設置は震源の設置に比べ簡単のため、大きな関心が寄せられています。

以上の探査技術の最近のトピックスのほかに、各種の物理探査手法の適用事例が紹介されました。防災研究所の自然地震研究者からは、大都市大震災軽減化特別プロジェクトにおける技術的課題が示されました。とくに海域と陸域の観測結果を結合することは現在の大きな課題です。さらに、物理探査技術の適用事例として、微動による地下構造把握、浅層地震波探査、CO₂地中貯留の物理探査モニタリングなどが紹介されました。一方、規模の大きな地震波

探査として、海底地震計記録による地殻深部構造探査が紹介されました。

自然地震研究者にとって、「物理探査」は工学の一分野にしか見えなかったと思いますが、基礎研究分野では互いに連携が可能なことをご理解いただけたと思います。とくに、研究会に参加された若手研究者の方々は、物理探査技術の研究も結構面白いという印象を持たれたのではないかと思います。この研究集会在が地球物理分野の工学と理学の融合、および、民間、大学、研究所等の研究者・技術者の交流を促進する第一歩となれば幸いです。

(産業技術総合研究所 西澤 修)

観測所活動報告：奥飛騨より2007

—穂高砂防観測所の活動報告—

筆者が、今年4月に穂高砂防観測所に赴任してから6ヶ月が経過しました。そこで、この半年間に穂高砂防観測所で行った主な活動を簡単にまとめ、この紙面をお借りして報告いたします。

1. 土木・砂防技術者研修会

6月14日から16日まで、土木・砂防分野の若手技術者を対象とした研修会「土木・砂防技術者のための奥飛騨砂防研修会（NPO法人「山の自然文化研究センター」主催）」が開催され、当観測所も共催の形で参加しました（防災研から藤田教授、竹門准教授、工学研究科から角准教授、農学研究科から里深准教授も講師として参加）。研修会の主旨は、流砂系総合的土砂管理の必要性や生態系の問題も含んだ土砂管理に向けた解析業務など、以前に増して質の高い対策が要求されており、山地流域の土砂生産の重要性も改めて認識されてきていることを鑑み、

土木・砂防の現場最前線で働く若手技術者への研修を通じて、共にこれらの知識習得・技術向上を目指すというもので、土木・砂防系コンサルタント会社の技術者7名を含む24名が参加しました。研修の内容としては、土砂生産・流砂に関する講義や、土砂生産現場・砂防施設等の現地見学もありましたが、メインイベントとして、観測流域内に設置されている試験堰堤からの排砂実験を実施しました（写真1）。観測対象域にある小流域（流域面積約1km²）の下流端部に試験堰堤があり、毎年50m³程度の土砂が堆積します。これまでも堆積土砂を年1、2回の頻度で人為的に下流に排出していましたが、ここ数年は、排砂時の土砂流動の観測や、排砂前後の河床の生物相変化の調査などを行っています。今回の研修会でも、ICタグを埋め込んだ人工礫の移動を追尾する実験（角准教授担当）や、堰堤下流での水生昆虫の生息状況調査（竹門准教授担当）を行いました。



写真1 技術者研修における排砂実験の様子（実験？教員・学生・受講者入り乱れての土木作業）



写真2 ポケットゼミでの集合写真（観測機器と共に受講生の洗濯物がはためく）

2. ポケットゼミ

7月30日－8月3日と8月19日－23日の2回に分けて、本学1回生対象のポケットゼミ「山地で学ぶ自然環境のしくみと防災－環境と防災の融和を考える－（藤田教授、竹門准教授、筆者担当）」を実施し、合計7名（教育学部3名、工学部3名、総合人間学部1名）の学生が受講しました（写真2）。

ゼミの内容は、山岳地帯での自然災害、奥飛騨地方における地形・地質、水の流出、土砂の流出、溪流生態系に関する講義、災害跡地、防災施設、環境砂防、観測流域の巡検、溪流生態系調査の実習と多岐にわたるものでした。集中講義のため、受講生らは観測所内に用意した居室に宿泊し、食事は5日間ほとんど自炊。受講生達にとっては大変だったでしょうが、概ね好評だったようです。受講生の感想として「自然災害と防災施設等の公共事業の関係について実態を知り、改めて考えさせられた」、「科学者としての考え方、参考になった」、「徹夜のレポート作成で、研究室の雰囲気が味わえた」というものから、「温泉最高!」、「水生昆虫との戦いに疲れた」、「20年間口にしたことの無かったナスを克服した」等、様々なものがありました。

3. 研究集会

9月28、29日に、防災研究所共同研究として採択された研究集会「土砂生産の地域・地質的な特性とそのモデリングー土砂生産に関する比較研究の進展に向けて－（19K-08、代表者：地頭蘭隆 鹿児島大学准教授）」が開催されました。日本各地における土砂生産をターゲットにした研究集会だけあって、



写真3 研究集会の様子（各々好きな場所を陣取る「穂高スタイル」）

北は北海道、南は鹿児島、その他、筑波や高知など日本各地から合計32名の研究者が集まりました。1日目は、観測所近傍の公民館を会場として研究発表会を行ない、2日目には、観測領域の現地見学会を行いました。1日目の研究発表会において、会場には机・椅子は準備されず、各々が好きな場所を陣取り（穂高スタイル）、くつろいだ雰囲気のなか行われました（写真3）。ただし、朝から昼食を挟んで夕方まで長時間にわたり、16件の研究発表がなされ、熱い議論が交わされました。研究会の後には、参加者の1人（ヴァイオリニスト）による、ちょっとした音楽会も催されました。現地見学会では、水文・流砂観測地点、土砂生産現場、砂防施設等を巡視し、北アルプス山麓での活発な土砂生産の現状とそれに対する砂防や流砂観測の対応に関して現場での議論がなされました。

（流域災害研究センター 堤 大三）

潮岬風力実験所と白浜海象観測所における 気象海象観測実習報告

2007年9月3日から6日かけて、流域災害研究センターの潮岬風力実験所、白浜海象観測所、フィールド科学教育センターの瀬戸臨海実験所、さらに気象庁潮岬測候所において、気象海象観測実習を実施しました。今年度の実習には、防災研究所、理学研究科から7名の教員、地球惑星科学専攻の15名の大学院生が参加しました。地球温暖化、地上および高層気象、メソ気象モデル、沿岸海洋、大気海洋相互作用、地形や地層に関する8つの講義とそれに関連した5つの実習をおこないました。主な内容は以下の通りです。この実習の受講者には、理学研究科地球惑星科学専攻の「活地球圏実習」として単位が与えられます。



潮岬測候所における高層気象観測実習のようす

<講義>

- (1) 海を測る (芹沢重厚)
- (2) 地上気象観測のデータ解析 (石川裕彦)
- (3) 大気海洋相互作用 (根田昌典)
- (4) 地形と地層が語る水と風の営力について (竹村恵二)
- (5) 地球温暖化の基礎知識 (余田成男)
- (6) 大気境界層の組織運動 (堀口光章)
- (7) メソ気象モデルについて (竹見哲也)
- (8) 気象観測の基礎 (林 泰一)

<実習>

- (1) 白浜の地形について (瀬戸臨海実験所付近) (竹村恵二)
 - (2) 白浜海象観測所の高潮観測塔見学 (芹沢重厚)
 - (3) 高層観測の見学 (潮岬測候所) (林 泰一)
 - (4) 地上気象観測 (潮岬測候所) (林 泰一)
 - (5) 大気境界層観測の実際 (潮岬風力実験所) (林 泰一)
- (流域災害研究センター 林 泰一)

地下浸水時の怖さを体験しよう

戸が開かずびっくり!

ひらめき☆ときめきサイエンス—ようこそ大学の研究室へ—浸水の怖さを体験しよう。

7月28日(土)、宇治川オープンラボラトリーにおいて、小学5・6年生を対象に「ひらめき☆ときめきサイエンス—ようこそ大学の研究室へ—浸水の怖さを体験しよう」が開催されました。これは、戸田先生の「都市域河川ならびに都市空間での水の事故の発生危険性に関する研究」の科研費研究で応募し、採択された研究成果の社会還元・普及事業です。

当日は35℃を超える猛暑の中、引率者含め約40名の参加がありました。中には、大阪・宝塚・滋賀と、他府県から足を運んで来られるご家族もおられて、「夏休みの自由研究のねたを探しにきた」「浸水災害について勉強したい」と、かなり気合いが入っているようでした。戸田先生の講義の後、2班に分かれて体験実習へと進みました。

<ドア模型>

苦戦している子供たちにお母さんが挑戦。体格のいいお父さんがドアを押しあげた時には一同歓声が

あがりました。このときの負荷は100kg。

子供の声「戸が開かずびっくりした!」

大人の声「自分のひざまでの水位なのにドアが開かないことに驚いた。」

中川先生から一言「この実験は車が海にはまった時の体験と同じです。車内にハンマーを常備することが必要ですね。」

体験者だけでなく、体験者が手を挟まないようにとサポートする方々も汗だくになった実習でした。

<階段模型>

胴長を着用して、ヘルメットをかぶって準備完了です。

子供の声「前がみえへんくらいに水しぶきがあがって歩きにくかった。」

大人の声「胴長にはすごい抵抗がある。はだしの方がずっとらく。」

中には、「またぐように歩いてみた。支えの片足がすぐすくわれる。すりながら歩いてみた。進まな



水位40cmでも開かない。



胴長は一人でははきにくい。



肩まで水がかかるよ!

い。流れに沿って足を後ろにはねて歩いてみた。」と、うまく歩く方法を模索されている方もいて、情報交換しながらチャレンジしていました。

<質疑応答>

もし、らせん階段だったら？いい歩き方はあるの？地下街の浸水はどうすればいいの？とたくさんの質問が出ました。最後に、参加者の子供たちへ、戸田先生から修了証書が渡されると、保護者より「わしも欲しい！」との声が…（一同笑）。スタッフの臨機応変な配慮で特別に手渡されました。

<最後に>

滞りなく安全に体験学習が進められ、参加者は大変満足された様子でした。スタッフの皆さんの熱意を感じると同時に、災害に対しての周到な準備と的



無事修了しました。おめでとう！

確な判断が大事だなあと痛感した1日でした。

(広報出版企画室 古瀬由紀子)

地震を知ろう

液状化にびっくり！

今回のテーマは「地震とその被害」です。

10月10日（水）に、木幡中学校において、釜井先生の講義と技術室によるバーチャル体験学教室が行われました。今回のテーマは「地震とその被害」です。先生の講義の後、技術職員による模型を使った実験へと進みます。液状化によって建物が次々に沈んでいく様子は生徒たちの興味をかきたたせたようで、真剣なまなざしで食い入るように見つめていました。

子供たちへインタビュー：

Q なにが一番印象的でしたか？

→「液状化がおもしろかった」「液状化のサンプルを作りたい、材料はどこで買えばよいですか？」

中学校の先生からも「南海地震はいつくるのですか？」との質問がありました。さらに、もし緊急地震速報が出たらどうすべきか、具体的な行動方針がいくつか示され、生徒たちも熱心に耳を傾けていました。

<最後に>

先生も技術職員の皆さんも簡単な言葉でわかりやすく説明されており、生徒たちもしっかり理解しているようでした。みんなの心に響いて残るような、充実した体験学教室でした。

(広報出版企画室 古瀬由紀子)



液状化模型“エッキー”の紹介です。



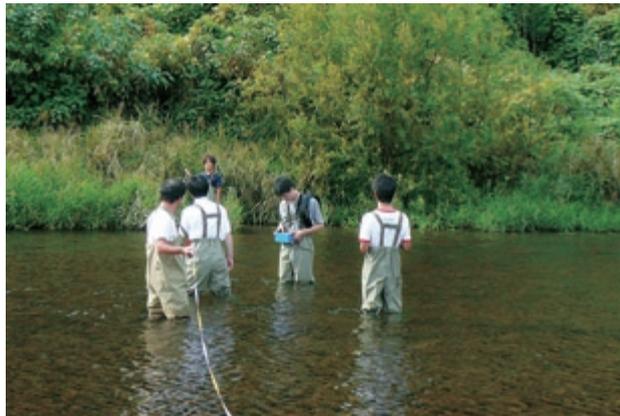
揺れるたびにどんどん沈んでいくよ。



“エッキー”を自分で作ってみたいな。

ポケットゼミナール

「空を観る、海を観る、川を観る」実習報告



「川を観る」実習のようす



「海を観る」実習のようす

潮岬風力実験所と白浜海象観測所を拠点として、全学共通科目、新入生向け少人数セミナー「空を観る、海を観る、川を観る」を、2007年9月24日から26日にかけて、流域災害研究センターの潮岬風力実験所、白浜海象観測所を中心として実施しました。このゼミナールは、今年はじめて開講しましたが、実際の気象、海洋、河川を体験し、観測し、その観測データを解析することを目的とし、多くの参加者を対象にできないので定員を5名に設定しました。受講者は、理学部が3名、工学部と法学部が各1名でした。「川を観る」では、富田

川の中流で、川の中に入って流速を測定して、流量を算出しました。「海を観る」では、観測船で高潮観測塔に行き観測のようすを見学し、田辺湾のいくつかの地点で、CTDを用いて海中の塩分、温度のプロファイルを測定しました。「空を観る」では、潮岬測候所での地上および、高層観測の見学、潮岬風力実験所での大気境界層の観測を実施しました。これまで、ほとんど実際に観測を体験したことがなかった1年生にとって、実地観測が意義深い観測体験になったようです。

(流域災害研究センター 林 泰一・武藤裕則・芹澤重厚)

宇治川オープンラボラトリーでのJICA「気象学」研修の見学会

10月18日、国際協力事業団集団研修「気象学」の見学会が、宇治川オープンラボラトリーで行われました。この研修は気象庁が発展途上国の気象実務者

を対象に実施している3ヶ月間の研修の一環で、気象庁以外の研究施設などでの実際の観測、実験を見学、体験するものです。今年は、バングラデシュ、



研修参加者



観測機器の見学

エチオピア、イラン、ミャンマー、スリランカ、タイ、東ティモール、ジンバブエから8名の参加がありました。参加者は全員各国の気象局や水文局で現業に携わっておられる方々です。当日は次のようなプログラムで見学と体験を行いました。

(1) 大気接地層の地上気象観測と乱流観測

野外実験場で、風車型風向風速計、白金抵抗温度計、静電容量型湿度計、転倒ます雨量計など、日本の通常の気象官署で使用されている気象観測機器を紹介しました。さらに、超音波風速計や赤外線湿度計によって、大気と陸面での運動量、顕熱や潜熱および二酸化炭素の交換過程を測定でき、これが地球温暖化の基礎資料にもなっていることを説明しました。研修日は晴天に恵まれ、高さ55mの異常気象観測塔の3つの高度で風速、気温や湿度の地上付近の詳細な気象資料の連続した気象観測の実態、計測データの収集、処理の状況などを紹介することができました。参加者の国の気象観測事情は、ほとんどが観測者による目視観測であり、このような自動化された気象観測はあまり経験がないため参加者の関心も高く、観測機器などに関する質問も数多くありました。

(2) 降雨装置、階段模型、ドア模型の体験実験

屋外での気象観測装置の見学の後、宇治川オープンラボラトリー第1実験棟に場所を移して、降雨装置の体験実験を行いました。この降雨装置は最大300mm/hまでの雨量を再現することができ、今回は200mm/hの降雨の体験実験を行いました。降雨パターンを時間的、場所的に変化させることのできる降雨装置や、流域模型を用いた流出に関する実験に関心が集まっていました。次に、地下浸水に関連した実験装置（階段模型、ドア模型）での体験実験を実施しました。地下浸水時には、地下に流れ込む水のために、階段を通じた避難が困難になることや、ドアに作用する水圧のためにドアが開かなくなるなどの危険性が指摘されています。参加者は地上での浸水深30cmに相当する条件下で水が流入する階段を上がる体験実験、ドアの前に30~50cmの水深まで浸水した場合にドアを開ける体験実験を行い、浸水発生時に避難行動が困難になることや、早期の避難の重要性についての認識を深めていました。

(流域災害研究センター 馬場康之・林 泰一)

2007年度防災研究所ソフトボール大会&ビア・パーティー

防災研究所ソフトボール大会とビア・パーティーが平成19年9月19日（水）午後に行われました。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、当日は好天に恵まれましたが、残暑の厳しい折、熱中症が心配されるほどでしたが、幸いにも病気や負傷者もなく終えることができました。今年も多くの方々にご参加（およそ80名）いただきました。随所にハッスルプレーが見られたこと、別の研究室の教職員、学生らと交流する良い場となったこと、さらにはソフトボールを始めて体験する留学生も数多

く参加して、日本の人気のスポーツを体験できたことは大変よかったです。チーム編成は次のとおりです。

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

厚生委員長長の始球式のあと、トーナメントの一回戦（くじ引きにより、A対C、B対D）を行い、さ



守った！



投げた、打った！



飲んだ！

らに、勝ち抜いたBとCによる決勝戦とAとDの3位決定戦を行いました。決勝戦では、チーム一丸となって応援を続けたBが優勢に試合を進め優勝し、Cが準優勝になりました。3位決定戦は同点で時間切れとなり、じゃんけんによる決着になりました。結局Dが3位となりましたが、この3位決定では決着したときには代表が胴上げされるほど盛り上がりました。少しでも残念なことは、多忙のためか？若者に遠慮したためか？教職員の参加の少なかったことです。参加された教職員方々は、学生院生よりも目立つ活躍される姿が見られましたので、教職員の皆様方には来年度には、積極的なご参加頂けると嬉しいです。

ソフトボール大会に引き続いて、ビア・パーティーを京大生協宇治食堂にて開催しました。厚生委員長の開会の挨拶に引き続き、石原和弘所長より乾杯の挨拶を頂きました。また、ソフトボール大会の表彰式が行われ、所長から各チームの代表者に優勝賞品（缶ビール1ケース）、準優勝商品（缶コーヒー1ケース）が贈呈されました。ビア・パーティーの

参加者は120名でした。石原所長は、そのご挨拶の中で、「横のつながりが希薄になりがちな研究所の中で、このような機会を生かして多くの人と交流し、大いに研究所を盛り上げてほしい。」と述べられました。防災研究所で、基本は研究室が単位にしても、このような行事を機に幅広い意味の横断的な繋がりができればと思っています。パーティー終了までの約2時間、会場は大いに盛り上がり、多くの学生、教員の歓談が絶えることはありませんでした。ビールの方が先に絶えてしまったテーブルもあったようですが、食事の方は、京大生協のご協力により十分提供していただき、最後には、夜食に持ち帰った学生もありました。このビア・パーティーの費用は教授会からのご寄付によるものであり、心より感謝いたします。

反省点としては、平日の午後、各チーム2試合をこなすにはなかなか難しいところもあり、参加者から試合時間の短さをご指摘いただきました。来年度に向けて、ご検討をお願い致します。

(林 泰一・堀口光章・飛田哲男)

海外派遣所員報告： 重ねて使うハードウェア ～ウィーンに滞在して

防災研究所のみなさま、ご無沙汰しております。私は、本年度、在外研究の機会をいただいて、現在、ウィーンに滞在しています。滞在先は、Universitaet fuer Boden Kultur Wienの地域計画に関する部門です。「ウィーン農業（環境）大学」と訳されることもあります。Boden（大地）とKultur（文化）の語に見られるように、自然環境と文化環境の接点に立った研究、というのがこの大学の特徴だと思います。

さて、滞在中強く感じたことに、古いハードウェ

アを改修して再利用する文化、あるいは、ハードウェアを複数目的に活用する発想がウィーンでは徹底されているという点があります。いくつか事例を挙げます。

写真1は、Donau-Insel（ドナウ島）。総合的な治水対策事業として著名な事例なので、ご存じの方も多いと思います。これは、Neue Donau（新ドナウ川、写真後方右）とドナウ川本流（同左）の間に位置する巨大な、しかし美しい堤防（長さ約21キロ、最大幅約200メートル）で、前者の掘削工事によ



写真1 Donau-Insel（ドナウ島）



写真2 多目的に利用されるトラム軌道

て生じた土砂を利用して作られました。この事業によって、ウィーン市の水害リスクが激減したことはもちろん、この地域は、水泳、野外コンサート、サイクリングなど、市民の憩いの場になっています。また、隣国との間に高速船航路が新たに設定されるなど交通の拠点としての機能、緊急時の避難場所、物資供給拠点としての機能も担っています。

一方、写真2は、ウィーンの名物、トラム（路面電車）の軌道です。実は、この部分は、随分前に廃止されてしまった路線です。しかし、今もこうして、路線バスや緊急自動車の走行路として利用されています（カメラ持参で待ちかまえていたこの日、たまたま救急車までやって来てラッキーでした）。渋滞の名所でもあるので、その効果は大です。災害時の交通路としての利用ももちろん可能です。想像するに、将来の交通事情によっては、トラム軌道としての再利用も念頭に置いていると思います。

他にも事例はあります。旧国電の路盤を再利用した地下鉄、廃線となった国電高架橋をそのまま利用して造られた新しい建物、ガスタンクを改修して造られたショッピングセンターや高層住宅、などです。

いずれの事例でも、古いハードウェアが改修され、巧みに再利用されています。同じハードウェアを、

時間的にも機能的にも重ねて使うことによって、独自の付加価値を生み出しているわけです。私自身の研究テーマに即して言えば、防災機能と生活機能とがハードウェアの上で重合すると、人びとの意識の上でも両者が結びつく（防災が生活の一部になる）という点も見逃せません。考えようによっては、「輪中」にも匹敵する災害文化がここにはあります。しかも、ご紹介した事例のいくつかは、リサイクル、サステナビリティといったキーワードが世間に登場する以前の事例であり、ウィーンの古い伝統が実は新しかったのだということを感じさせてくれます。

ウィーンと自然災害とは直接結びつきにくいかもしれませんが、今年だけをとっても、竜巻（2007年7月21日発生；2名死亡）、高温（竜巻の前日20日の最高気温が39.1度）があり、記憶に新しい2003年の中東欧洪水も含め、ウィーンでも近年は自然災害が頻発しています。しかし、ウィーンの人びとは、それらの脅威に対しても、きっと、われわれとはひと味違った長期的な視点に立って対応していくでしょう。すでに彼らがストックしているハードウェアを巧みに重ねて使うことによって、

（巨大災害センター 矢守克也）

誕生！！ 広報出版企画室

防災研究所の広報活動の充実、広報誌の質的向上、及び広報出版業務に対する教員の負担減少を目的とした内部組織として、2007年7月に広報出版企画室が誕生いたしました。これに伴い、所内人事異動を行い、3名の編集スタッフを迎えましたのでご紹介いたします。

防災研究所の研究成果や対外的な諸活動等を皆様に広く知っていただけるよう頑張りますので、皆様のご支援・ご協力をお願いいたします。

広報出版企画室 室長 中川 一
副室長 多々納 裕一



まつうら ひでき
松浦 秀起

技術サポートを担当しております。

防災研究所の貴重な研究成果を皆様にお届けできるように鋭意努力していきますので、宜しくご指導・ご鞭撻頂きますようお願い申し上げます。



かにぐち かずえ
蟹口 和枝

年報、HP、ニュースレターなど、技術室でも関連した仕事のお手伝いはしておりましたが、原稿依頼から企画・構成・印刷など初めてで少々戸惑ってはおります。よろしくお願い致します。



ふるさ きよこ
古瀬 由紀子

着任後すぐに英文ミニパンフレットの担当をしました。DTPでこのパンフレットを作成するという仕事を通じて、防災研究所の活動を勉強させて頂きました。気軽に立ち寄っていただける広報室を目指して、がんばりたいと思います。

平成19年度 京都大学防災研究所 研究発表講演会の開催

日 時：2008年2月28日（木）～29日（金）
 場 所：京都テルサ（京都市南区東九条下殿田町70 <http://www.kyoto-tersa.or.jp/>）
 内 容：特別講演
 災害調査報告
 一般講演（口頭発表、ポスターセッション）

平成19年11月～平成20年1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
19K-05	台風に伴う強風、豪雨などの気象災害の被害軽減に関する研究集会 －特に台風時の竜巻などのメソ気象災害について 平成19年11月26日、27日	京都大学生 存圏研究所 木質ホール	野村卓史 (日本大学理工学部 土木工学科)	林泰一 (流域災害 研究センター)
19K-07	地球規模データのダウンスケーリングと流域水資源環境の解析 平成19年11月30日(金)	ばるる プラザ京都	小尻利治 (京都大学防災研究所 水資源環境研究センター)	田中賢治 (水資源環境 研究センター)
19K-02	伝統構法木造住宅を地震災害から守るための知恵と技術 平成19年12月26日	京都大学生 存圏研究所 木質ホール	斎藤幸雄 (広島国際大学 社会環境科学部)	鈴木祥之 (社会防災研究部門)
19K-03	ワークショップ「災害を観る2008」 平成20年2月21日～22日	キャンパス プラザ京都 第2講義室	田中聡 (富士常葉大学 環境防災学部)	林春男 (巨大災害 研究センター)
19K-04	斜面災害および関連する地球システム災害危険度解析に関する研究集会 平成20年1月22日～23日	国連大学	福岡浩 (京都大学防災研究所)	福岡浩 (斜面災害 研究センター)

編集後記

7月に誕生した広報出版企画室に本号からニューズレター作成に関わっていただきました。公開講座、キャンパス公開をはじめとする各種のイベントに取材で出向いてもらい、4つの記事（キャンパス公開ピックアップの囲み記事、地下浸水時の怖さを体験しよう、地震を知ろう）を作成していただきました。他の記事とは少しトーンの違い記事はいかがでしょう？今後も研究者とは一味違った視点からの記事をお届けしてもらえそうです。また、長期海外出張中の矢守先生から海外派遣所員報告も寄せていただきました。いろいろと新しい試みを行ったため従来よりもちょっと分厚いニューズレターとなりましたが、皆様に防災研の今をお届けできたのではないかと考えております。

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、蟹口和枝、川池健司、
 鈴木進吾、田中賢治、富阪和秀、畑山満則、
 日高桃子、福岡 浩、古瀬由紀子
 松波孝治、松浦秀起

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>