

DPRI NEWSLETTER

特集
02

数値シミュレーション最前線！ 計算環境×データ×研究のリアル



地震サイクルシミュレーションのマルチスケール性
野田 博之

豪雨のタネを捉える
山口 弘誠

波浪と鴨川のゴールデンレトリバー
志村 智也

全国の洪水を予測する
数値シミュレーションで挑む水災害の見える化
佐山 敬洋

氾濫被害の軽減に貢献するシミュレーション
川池 健司

8

災害調査報告

2025年大船渡市林野火災を対象とした焼損度調査
峠 嘉哉

連載

- 09 若手研究者から ② 山田 大志
インフラサウンド観測による放出岩塊の到達範囲評価
- 10 研究室紹介 ④ 気候変動適応研究センター適応計画管理研究領域
- 11 新スタッフ紹介
DPRI 掲示板 受賞・表彰／人事異動
- 12 イベントレポート
編集後記



京都大学防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

特集

数値シミュレーション最前線!

計算環境 × データ × 研究のリアル

京都大学防災研究所では、様々な自然災害に関する研究を行っています。自然災害に関する研究を行う上で欠かせないのが現象の模擬、つまりシミュレーションです。なかでも、計算機を駆使した数値シミュレーションは、縮尺模型実験などでは模擬が困難な現象に対しても計算によって模擬することができることから、複雑な現象を解析するための道具として広く用いられています。皆さんの中にも、テレビやインターネットなどで地震、台風、津波などの数値シミュレーションの結果を目にしたことがある人も多いのではないのでしょうか。

さて、そんな数値シミュレーションですが、どのような計算機を使って、どれくらいの時間をかけて計算されているのか、知りたくはありませんか？ また、どんな優秀な計算機といえども、人が指示を与えなければ計算してくれません。どんな人がどんな思いで計算機と向き合っているのか、知りたくはありませんか？ 今回の特集では、そんな数値シミュレーションの裏側をご紹介します。

今回の特集には、地震、豪雨、波浪、洪水、氾濫の研究者が寄稿しています。

地震が発生する周期は数百年、地震が起きている時間は数十秒。短い時間スケールから長い時間スケールまでを包含する地震のサイクルをどのように計算機で再現しているのでしょうか？

都市上空で発生するゲリラ豪雨のシミュレーションに挑んでいる研究者の研究室にはどんな計算機が並んでいるのでしょうか？

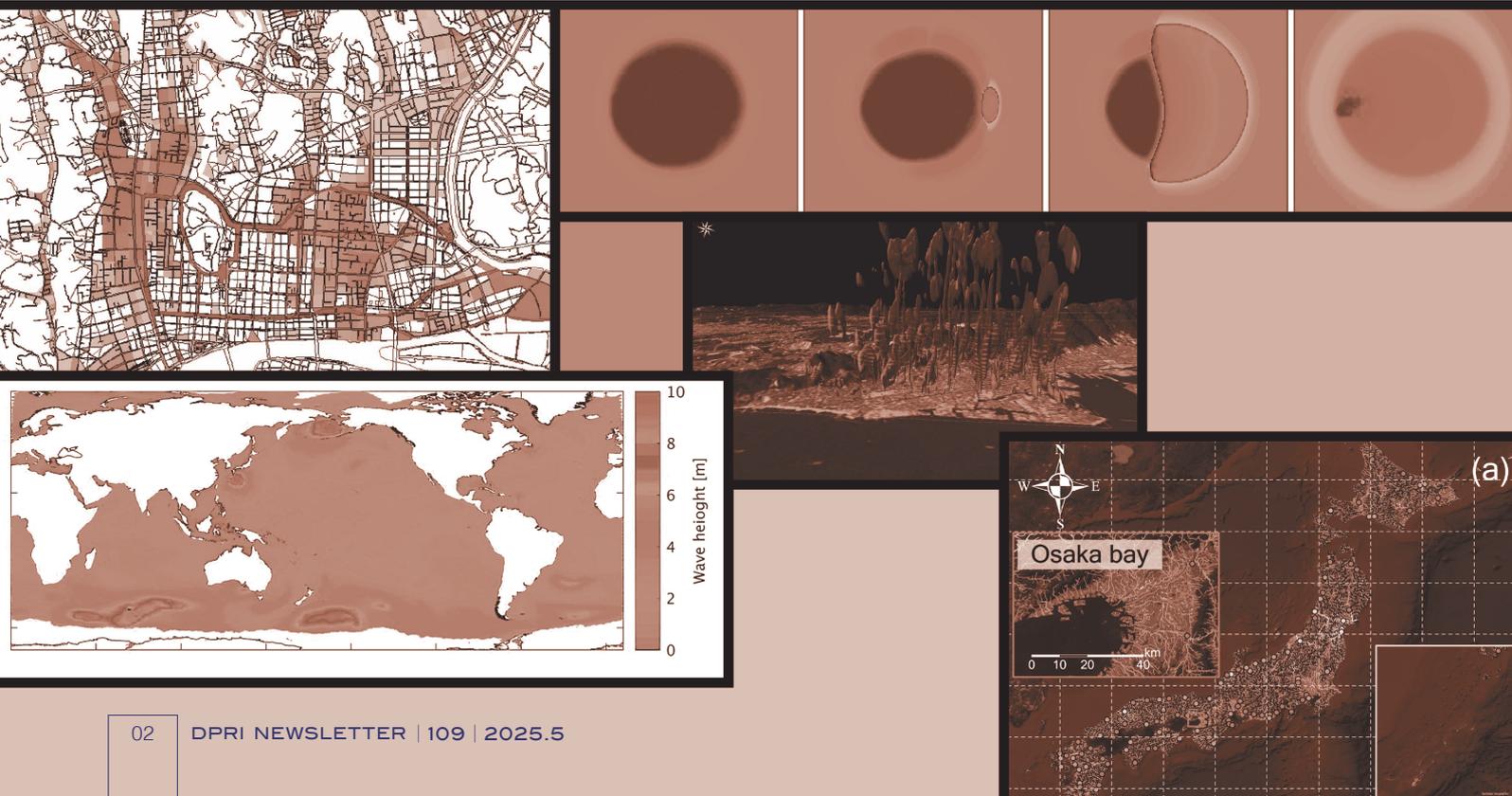
波浪のシミュレーションに取り組んでいる研究者には波がどのように見えているのでしょうか？

全国の洪水のシミュレーションが実は〇〇で計算できるって知っていましたか？

氾濫シミュレーションの研究者が、災害調査や水理実験を行う理由は？

この特集を通じて、数値シミュレーションの世界を少しでも身近に感じてもらえると幸いです。

(西嶋一欽)



地震サイクルシミュレーションのマルチスケール性



野田 博之
NODA Hiroyuki
地震災害研究センター
准教授

断層運動のマルチスケール性

地震をはじめとする断層運動は、非常に広い時間と長さのスケールにわたる現象です。たとえば「大地震」と呼ばれるマグニチュード7程度の地震では、数10kmの規模の断層が10秒ほどの時間をかけて破壊されます。プレート境界断層ではこういったマグニチュード7程度の地震が同じ場所で数十年程度の周期で起こると考えられています。この間にゆっくりとしたさまざまな断層運動（比較的最近発見された「スロー地震」など）が発生し、次の地震の発生に影響を与えるかもしれないと考えられています。

この「大地震」と比べて、「超巨大地震」や「内陸活断層の地震」はさらに桁違いに長い繰り返し間隔を持ちます。断層の滑り速度は地震破壊発生時には1 m/s程度、プレート境界断層における平均的な滑り速度は1 nm/s（＝秒速10億分の1メートル）程度、そして、プレートの境界が固着している状態の滑り速度はこれよりさらに数桁遅い可能性があります。最終的に広い断層面を破壊する地震も、その動的破壊の始まりは、非常に小さい地震と同じように見えることが多いとの観測結果もあります。このような破壊の成長過程を数値計算する際

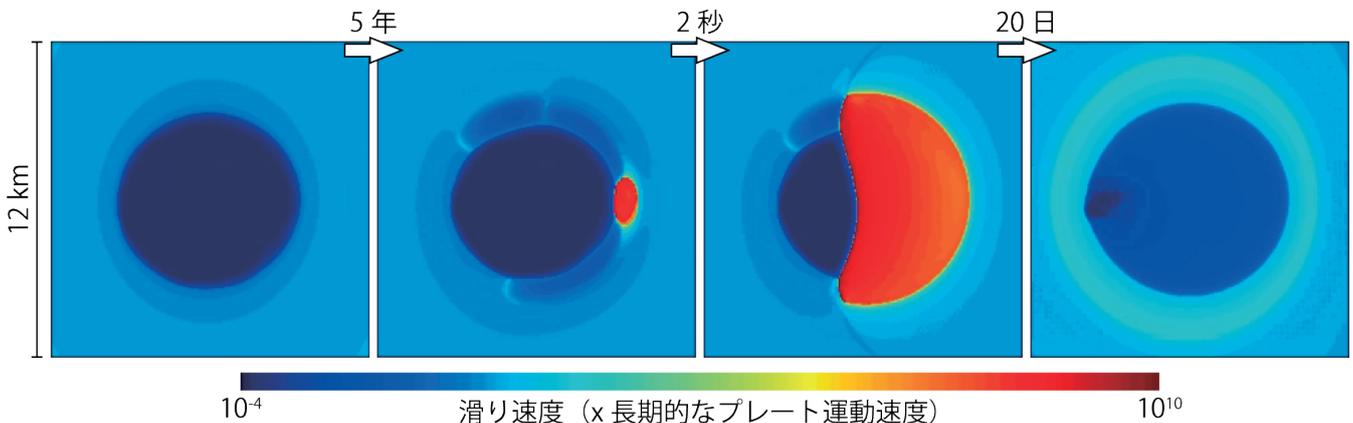
には非常に小さいスケールから断層全体の大きいスケールまでを解像する必要があります。

地震サイクルシミュレーション

さて、地震が繰り返し起こるパターンを計算する「地震サイクルシミュレーション」では、このような時間・長さともに非常に広いスケールの現象を一つの枠組み（弾性体力学等）で扱います。限られた数値計算資源でこれを実現するためには、計算手法を開発したり、大型計算機を利用したりといった工夫をします。特に時間の刻み幅に関しては、工夫が必要です。たとえば、地震破壊の最中は1 ms（＝1000分の1秒）程度、地震と地震との間においては数日、といった刻み幅となる場合がありますが、この一連の出来事の間をずっと1 msで時間を刻んでいたのでは、数百年以上に及ぶ地震サイクルの計算がいつまでも終わりません。そこで、状況に応じて桁で刻み幅が変化することを許容する必要があります。

私は「地震サイクル計算」を用いて、断層摩擦の力学的性質やそれが断層運動に与える影響についての研究を行っています。

図は、断層面の中にある不安定な滑りを起こす一部の領域（地震性パッチ）についての計算例です。この例ではかなり脆いパッチを仮定しており、400 GB程度のメモリが必要となります。ただしこの数字は、もっとも計算資源が節約できる単純な平面の断層に関する計算例であり、また断層に用いる摩擦の性質によっても大きく変わります。この程度の計算を手元で実行できるよう、私の研究室では1 TB程度のメモリを実装したワークステーションを保有しています。なお、計算に要する時間については、サイクルの挙動が安定するまで続ける必要があるため一概には言えません。1回の地震の計算に数日以上かかってしまうような計算条件を緩和し、自分の持つ時間スケール（人生？ 成果報告まで？ 忍耐?）内で結果が得られる条件で数値実験を行い、物理的な理解を得られるようにデザインする、というのが実際のところかと思えます。一方で、必要な場合には長期間かかる計算を行うこともあり、これまでに1回の計算に3か月程度をかけたことがあります。



円形の地震性パッチに対する地震サイクルシミュレーションの例。断層面上の滑り速度の分布を表している。標準的な円形の地震性パッチの数値計算で、地震破壊の初期に生じる加速域がパッチサイズの0.1倍程度の長さで設定した場合。

豪雨のタネを捉える



山口 弘誠
YAMAGUCHI Kosei
気候変動適応研究センター
教授

豪雨のタネ

私たちは、ゲリラ豪雨について研究しています。中でもとくに、雨雲ができるより前の水蒸気の上昇現象に着目しています。その空間スケールは数100メートル以下ですが、私たちはその現象を「豪雨のタネ」と呼んでいて、豪雨のタネは風、気温、水蒸気といった気象条件がどのような挙動を示したときに発生するのか、そしてそのタネがどのように豪雨をもたらす積乱雲へと成長していくのか、それらのメカニズムの解明に取り組んでいます。

そこにある科学的な面白さとして、「混沌から生まれる秩序」があります。大気の乱れは一見ランダムに分布していますが、その状態から、秩序だった組織的な挙動、つまり「豪雨のタネ」が生成されるであろうと考えています。都市で発生するゲリラ豪雨を例にとると、このメカニズムを解明するには、都市域の建物群の形状をできるだけ詳細に解像し、上昇流と渦の関係や建物群から生じる乱れの効果を詳細に解ける乱流モデルが必要です。そこで私たちはLarge Eddy Simulation (LES) と呼ばれる、乱流を直接計算可能な手法を用いた都市気象LESモデルを開発しました。図中の地表面近くから立ち上がっていく紫色の部分に注目してください。これは、気流が渦を巻いて水蒸気を取り込みながら上昇していく「渦管」と呼ばれる現象を捉えたもので、豪雨のタネの一つであると考えています。

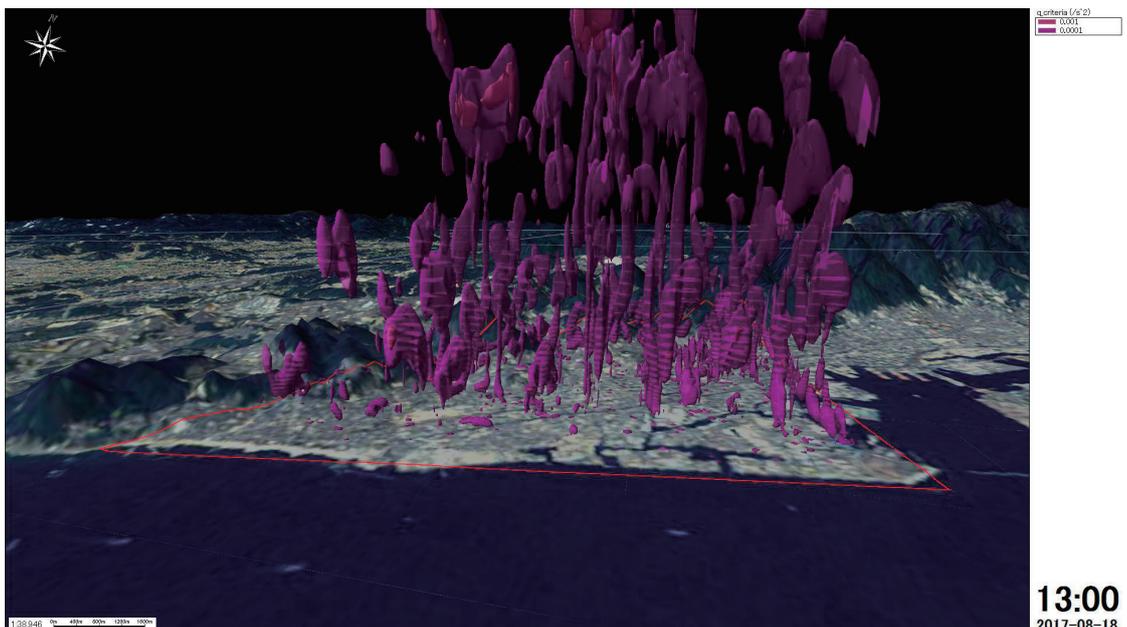
研究の進め方

この計算にあたっては、神戸市を対象とした解析空間を60mのメッシュで捉え、水平方向に約1,000×1,000メッシュ、鉛直方向に200メッシュを用意しました。それぞれの格子には風速・気温・湿度など14種類の予報変数が適用されており、3時間の現象に対して、0.01秒の時間間隔で数値積分しました。すると、20コアの計算機1台で約1か月間の計算時間がかかりました。豪雨を表現するための汎用のメソ気象モデルでは1kmメッシュで問題を設計して、数秒の時間間隔で積分していたことを考えると、2オーダー異なる世界になりました。

また、研究の初期段階では、「陰解法」(精度が高い) という方法を用いて2TBメモリを搭載したサーバーで計算を行ってきました。今から10年以上前の当時、そのような巨大なメモリを搭載したマシンはかなりレアで、研究仲間やサーバー業者からも何に使うのかをよく聞かれました。現在は「陽解法」(並列化コーディングが容易) で十分な解析精度が得られ

ることが確認できたため、40コアを2基搭載するサーバーを15台並列化して計算しています。もしくは、スパコンを利用しています。

さて、高性能な計算機を導入すると、問題設計の自由度が高まります。つまり、計算機の性能が研究の進め方を大きく左右しているということです。例えば、もっと詳細な問題を設計して新しいメカニズムを見ようとしたり、計算規模を変えずに様々な諸条件を変化させることでより堅固な結果を導いたりすることができます。いずれも正しい進め方だと思えますが、好みが分かれそうです。私は前者が好きですが、他にも選択肢はありそうです。何が皆さんの好みなのかアンケートをとってみたいら面白そうですね。



「豪雨のタネ」のシミュレーション。紫色の部分は、気流が渦を巻いて水蒸気を取り込みながら上昇していく渦管と呼ばれる現象で、これが豪雨のタネであると考えています

波浪と鴨川のゴールデンレトリバー



志村 智也
SHIMURA Tomoya
気候変動適応研究センター
准教授

沿岸防災に欠かせない波（波浪）のシミュレーションについて紹介します。

「波」という漢字は、「さんずい」と「皮」で構成されています。「皮」には「うねうねと続くもの」という意味があるそうです。もしかすると、波によりうねる水面がまるで水に浮かぶ動物（の毛皮）のように見えたので、「波」という字ができたのかもしれない。この話を聞いて、先日鴨川をランニングしているときに、川の中にいるゴールデンレトリバーを見かけたのを思い出しました。散歩中に飼い主から脱走し鴨川に飛び込んだようでした。飼い主は、戻って来るように河岸から必死に呼びかけますが、犬は戻る気配がありません。私は、飼い主が犬の戻るのを待つのか、それとも川の中に入り連れ戻しに行くのか（というか「飛び込め!」と思いながら）しばらく観察していましたが、あまりに長いこと格闘しているので、その場を離れてしまいました。

さて、話を戻して波浪のシミュレーションについてです。図1に示したものは世界中の海の波浪をシミュレーションした例です。しかし、これが水面に浮かぶ動物の毛皮のように見えるでしょうか？ 見えませんね。実は、波浪のシミュレーションで重要なことは、水面の形までは計算しないということです。図1のような、世界中の海という広い空間スケールで水面の形を計算することはどんな高性能なスーパーコンピュータをもってしても計算量が膨大過ぎるためです。これは犬の写真を撮るときに微細な毛の1本1本まで精細に写そうとすれば、高性能なカメラが必要になることに似ています。そして、その犬がゴールデンレトリバーであることを伝えるだけなら、大きさ・色・

足の長さ・尻尾の形状などの代表的な情報のみでこと足ります。波浪シミュレーションの場合も、水面の形そのものではなく、より少ない代表的な情報のみで水面の状態を表現します。海の波の長さは、短いもので1m、長いもので1,000m程度ですが、それぞれの長さの波の波高と進む方向を合わせた情報である「波浪スペクトル」を使うことで、水面の状態を少ない情報で表現できます。たとえば、10km四方の水面の形を直接表現する場合は、少なくとも最も短い波の長さである1mより小さい間隔で表現する必要があります。10,000×10,000=1億以上の情報が必要になります。それをこの波浪スペクトルを使えば1,000程度で表現可能なのです。図2は、図1の中のある場所の水面の状態を波浪スペクトルから再構成したものです。リアルな海面の状態が表せていることがわかります。

さて、それでは図1は何を表しているかというと、それぞれの場所で1,000の波を合算した場合の代表的な波高を表しています（犬の例えで言うなら、犬自身ではなく犬の大きさを示すイメージです）。この個々の波（波浪スペクトル）の伝搬・発達・減衰・波同士の相互作用を計算するものを「スペクトル型波浪モデル」と言います。図1に示すシミュレーションでは、世界の海を60万の格子(小さい格子で5km、大きい格子で40km)に分割し、それぞれの格子を1,000の波で表現して、つまり合計6億の波を時々刻々計算しています。気候変動に関する研究では、京都大学のスーパーコンピュータを用いて、100年単位の波浪計算を数か月かけて実施しています。

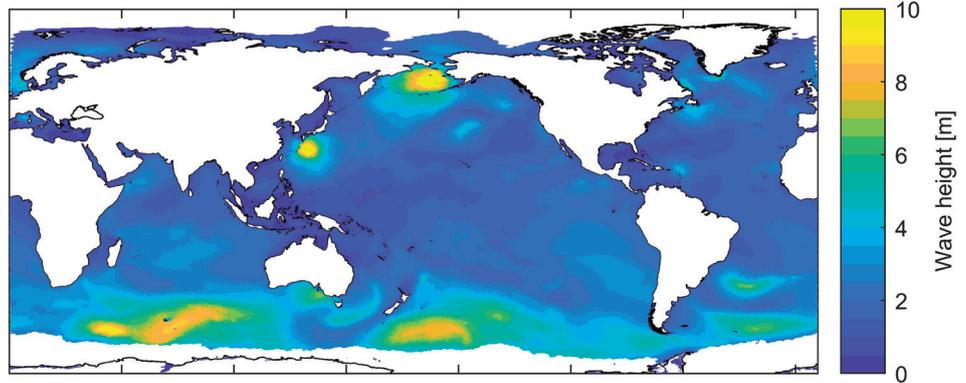


図1 波浪シミュレーション例

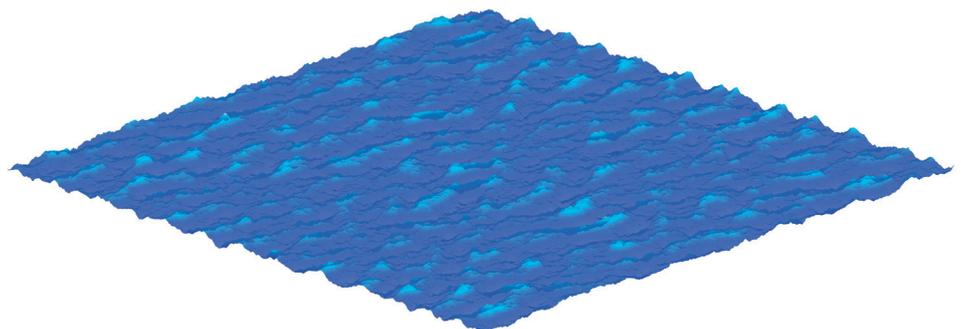


図2 海面の状態を波浪スペクトルから再構成したもの

全国の洪水を予測する 数値シミュレーションで挑む水災害の見える化



佐山 敬洋
SAYAMA Takahiro
社会防災研究部門 教授

私たちの研究室では、水の循環を扱う学問である水文学(すいもんがく)を基礎に、大雨が降った際に、山から川に水が流れて洪水が発生し、川の水が溢れて私たちの住む土地に氾濫する状況を一体的に予測するためのモデルを開発し、それを使った様々なシミュレーションを行っています。シミュレーションを実施するうえで最も大切なのは、自然現象を数式で表現するモデルであり、それを数値的に解析するプログラムです。私たちが開発を進めているRRIモデル(降雨流出氾濫モデル)は、フォートランというコンピュータ言語で書かれていて、ソースコードを公開しています。

全国を対象にしたシミュレーション

従来、洪水のシミュレーションは1つの流域を対象にすることが多いのですが、最近では日本全国の全ての河川を対象にした大規模なシミュレーションを実施しています。全国を14の地域に分けたうえで、約150 m四方のグリッドセルで全国の地形を表現します(約1700万セルに相当します)。膨大なセル数になるので、スーパーコンピュータを使っていると思われるかもしれませんが、各地方に適用した単一のモデルであれば、実はノートパソコン

でも計算が可能です。洪水の計算は数日間を1つのイベントとして計算します。その計算にかかる時間は数時間から長くても1日程度です。大量の空間データをモデルに反映することが大切であり、例えば、堤防の高さや川の幅などの約26,000カ所の断面データを反映し、約100基のダム の操作もモデル化しています。

洪水のリアルタイム予測

全国のモデルをリアルタイムで稼働することにも挑戦しています。研究室に5台の計算機サーバと大容量ストレージを整備して、毎時6時間先までの洪水予測を実現するシステムを開発しています(図1)。最近では39時間先まで21通りの雨の可能性を示すアンサンブル予測という気象予測もあり、台風時には、それをクラウド環境で計算するためのシステム構築も進めています。

気候変動影響評価

全国版のRRIモデルは気候変動が洪水に及ぼす影響を調べるためにも有効です。中小河川も含めて全国全ての地点で、温暖化になった場合の洪水(例えば、100年に1回起こるような洪水)がどのように変化するかを推定することが

できます(図2)。ただし、それをするためには、各地方で3,000~5,000回の洪水を計算する必要があります。これには地球シミュレータと呼ばれるスーパーコンピュータを活用しています。これにより何百回の計算を同時に実行できるようになります。

より物理的な洪水シミュレーションに向けて

洪水の現象は地質によっても様々な影響を受けます。RRIモデルを含む多くの水文モデルは、その影響を十分に考慮できていません。特に土や岩の中を流れる雨水の挙動は観測することも難しく未解明の研究課題もたくさんあります。今は、川で観測されたデータからモデルの調整を行っています。現地でも計測された土や岩の性質を直接反映したモデルを目指しています。そのために、現地調査もしながら、新しいモデルの開発研究を続けています。

膨大な計算やデータ処理の裏には、日々の試行錯誤と、コンピュータとの長いつきあいがあります。複雑な現象が忠実に再現できると、様々な応用につながり、防災・減災に役立つものと期待して研究を進めています。



図1 全国版RRIモデルによるリアルタイム洪水予測システムの画面

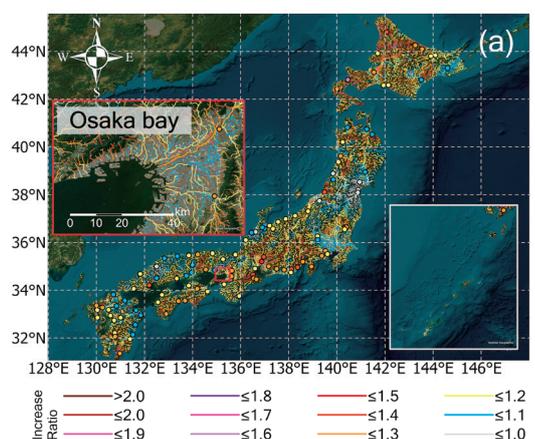


図2 全国の中小河川を対象にした温暖化の影響評価: 2度上昇にともなう100年確率洪水流量の増加率を示す

氾濫被害の軽減に貢献する シミュレーション



川池 健司
KAWAIKE Kenji
気候変動適応研究センター
教授

少年時代の思い出

昭和が終わりに近づいた頃の我が家には、父が買って来たパソコン（当時の呼び方で「マイコン」）があり、子どもたちにも自由に使わせてくれていました。BASICという言葉で、雑誌に掲載された読者の自作プログラムを手入力して写してゲームをしたり、また自分でも簡単なプログラムを作ったり、楽譜を見てプログラムで演奏させたりして遊んでいました。変数代入の概念や、繰り返し文、条件文などの構文は自然と身についたのでしょう。父のおかげで子どもの頃にプログラムに触れることのできた私は、その十数年後、シミュレーションを駆使する水害研究の道へと進んでいったのでした。

シミュレーションで氾濫被害を予測する

最近、よくメディアでも取り上げられる洪水ハザードマップ。その浸水深や浸水域に関する情報は、氾濫解析と呼ばれる数値シミュレーションによって予測された結果が反映されています。私達は、その氾濫解析法の研究と、それをを用いた浸水被害の防止軽減に向けた研究を



モデル検証のための現地調査(左)と水理模型実験(右)

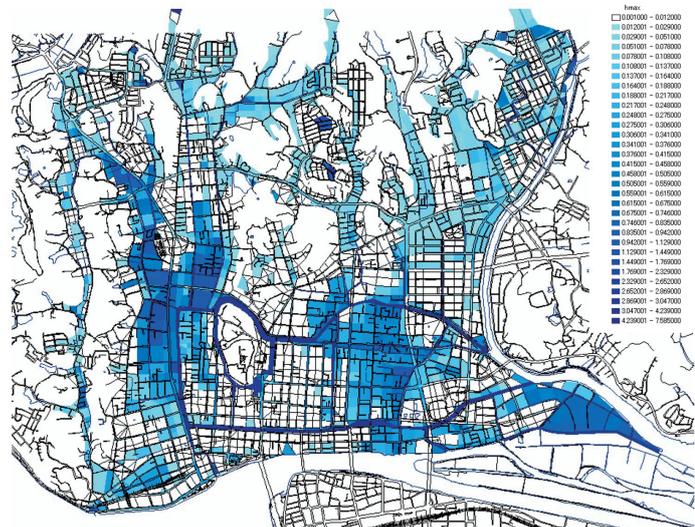
行っています。本来連続的につながっているはずの水深や流速の分布を、計算では時空間を細かく区切ってとびとびの数値で近似的に表します。その計算結果を可視化することで複雑な方程式たちが流れる水に変身することが、数値シミュレーションの魅力の一つだと思います。これによって、大雨を入力条件として、いつどこがどの程度の浸水に見舞われる恐れがあるのかを予測することができるようになり、遊水地や排水ポンプを設置した場合の浸水軽減効果を調べたり、避難行動の安全性を調べたりして、ハード・ソフトの対策に役立てることが出来ます。対象領域の広さや、結果の解像度の細かさによって異なりますが、数時間～数日程度の現象を対象として、その半分～2倍ほどの時間をかけ

て計算することが多いです。

より精緻な解析モデルを求めて

数値シミュレーションでは、計算で得られた結果が適切に実現象を再現できているのかを検証する作業が必ず求められます。災害実績のある現場だと被災当時の浸水深の実測値を使いますし、それが難しい場合やモデルの基礎的な性能を検証する場合には、水理模型実験での計測結果を用いることがあります。したがって数値シミュレーションにとっても、災害現場の調査や水理模型実験における実現象の計測は、モデル検証や精度向上のための不可欠なアプローチといえます。

気候変動の影響により、私がプログラムに夢中になっていた少年時代には考えられなかったほど氾濫被害が多発する世の中になりました。地形情報や観測情報の充実とともに、より精緻なモデル開発が進み、これまで困難だった現象の予測が可能になれば、シミュレーションによって国内外の氾濫被害を大きく減らすことができると思います。



氾濫解析の結果(最大浸水深)の例

災害調査報告

2025年大船渡市林野火災を 対象とした焼損度調査



峠 嘉哉
TOUGE Yoshiya
水資源環境研究センター
特定准教授

岩手県大船渡市で2025年2月26日に生じた林野火災は延焼範囲が3370haと平成以降最大となりました。13時頃に出火した林野火災が当日中に焼損面積600haまで拡大したと報告されており、極めて延焼速度が速い事例でした。同じ三陸地方では2017年の釜石市で尾崎半島林野火災（焼損面積413ha）が生じており、その際も風速が速かった出火初日の段階で同様に数百haが焼失しています。釜石市の事例では、現地調査から「樹冠火（じゅかんか）」が生じたと考えられており（峠ら 2018）、今回の事例も同様に樹冠火が生じたと考えられました。

この「樹冠火」とは植生の樹冠（樹木の上部の葉が付いた部分）で葉から葉へ延焼する際の延焼形態です。日本国内では年間1000件以上の林野火災が生じていますが（Touge et al. 2024）、その多くは地表火（ちひょうか）で地表の可燃物が燃焼して延焼するものです。樹冠火が生じる場合には延焼速度が速くなり飛び火も多くなりますので大規模化しやすい傾向があります。

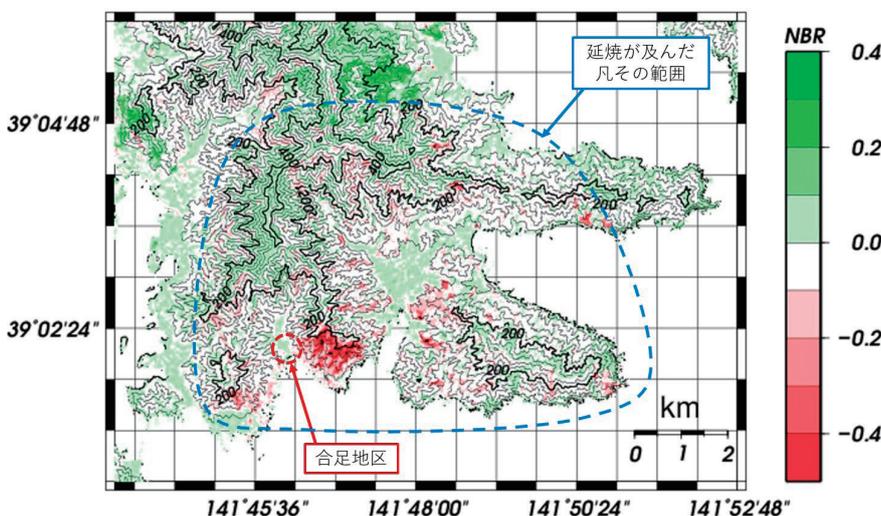


図1 NBR指標に基づく焼損度の空間分布
(2025年3月12日での値から2024年3月24日での値を引いた差)

そこで、今回の大船渡市林野火災で生じた樹冠火の実態を探るため、人工衛星を用いて焼損度の空間分布を調べました。使用した衛星はSentinel-2で、Normalized Burn Ratio (NBR) 指標を示したのが図1です。ここでNBR指標とは、林野火災により焼損した領域の反射特性を利用して焼損度を推定するための指標です。林野火災の鎮圧後にあたる2025年3月12日での値から約1年前の2024年3月24日での値を引いており、値が低くなっている場合に焼損度が高いこと

を示します。出火地点と推定されている赤崎町合足（あたり）地区の東側で焼損度が高い領域が広がっていることが示されました。この領域は出火直後に焼失したと推定される領域であることから、出火直後に生じた林野火災が大規模な樹冠火に発展し、速い延焼速度で東側に延焼したことが示されました。その一方で、延焼が進んだ範囲内では多くの領域でNBRが1年前から大きく変化していません。焼損度が高い領域が固まった領域に存在する場合は限られることから、部分的に樹冠火が生じていた可能性はあるものの、地表火として延焼した領域も広いことが示唆されます。このことは消防庁による現地調査結果とも整合しています（消防庁HP）。写真1は2025年4月19日に筆者らで実施した踏査時のもので、合足地区から東側の樹冠火が激しかったと推定される領域です。木々の上の方まで葉が焼失しており、当該領域で激しい樹冠火が生じていたことが示唆されます。

今後は、文部科学省の気候変動予測先端研究プログラムの一環として、こうした大規模林野火災が生じる際の条件について気候変動の影響評価を実施していく予定です。



写真1 樹冠火が生じたと考えられる領域(2025年4月19日撮影)

若手研究者から ②

防災研の将来を担う、准教授・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。



山田 大志
YAMADA Taishi

火山防災研究センター
准教授

インフラサウンド観測による 放出岩塊の到達範囲評価

私は鹿児島県にある桜島火山観測所に勤務しています。居室からは噴煙を噴き上げる活火山桜島の南岳山頂が見え、火山を研究する者として非常に贅沢な環境だと日々思っています。南岳山頂域の火口から半径2kmの範囲は警戒区域に指定されています。これは噴火によって放出される岩塊（大きさ64mm以上）の主要な落下範囲に相当します。岩塊は噴火で破壊された溶岩の破片が放物線を描きながら飛んでくるもので、その到達距離は遠望カメラによって監視されています。しかし、過去には放出岩塊が警戒範囲を超えて集落にまで到達した噴火が27回発生しており、天候などによっては到達距離がカメラでは把握できない場合もあります。桜島火山観測所は火口から約5kmの距離に位置していますが、桜島山麓で生活する人々と同様に、観測研究を行う私達にとっても放出岩塊がどこまで飛ぶかは切実な問題です。

そこで、私は、放出岩塊の到達距離を空気の振動で推定する研究に取り組んでいます。「人間が耳で聞こえる範囲よりも低い音」である「インフラサウンド」を観測すると、岩塊の放出と同時に火口で励起される圧力の変化を離れた地点でも明瞭に捉えることができます（図1）。到達距離から期待され

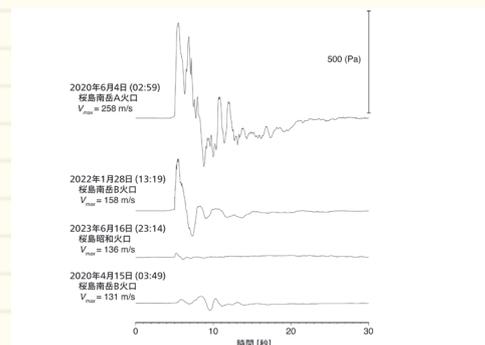


図1 桜島島内におけるインフラサウンドの観測記録と岩塊の射出速度(V_{max})

る岩塊の射出速度と観測されるインフラサウンドの強さの関係（図2）からは、インフラサウンド強度と射出速度上限の関係を見出すことができます。つまり、遠望カメラや現地調査に頼らなくても、インフラサウンドを観測することによって想定される岩塊の最大到達距離を評価できることとなります。

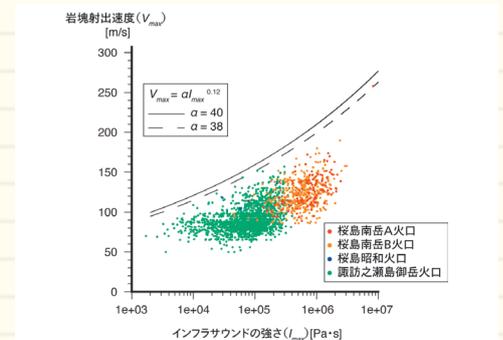


図2 岩塊の射出速度とインフラサウンドの強さ

さて、図2には桜島の噴火（赤・オレンジ・青の点）だけでなく、桜島から南南西に約230km離れた諏訪之瀬島火山の噴火（緑色の点）の値も載せています。すると、両者の点はまったく異なる分布を見せています。なぜ桜島と諏訪之瀬島の岩塊射出速度、インフラサウンド強度の規模はこのように違うのでしょうか？ 私は、この2つの火山は火口の大きさが異なり、その違いがインフラサウンド強度だけでなく岩塊の放出にも影響しているのではないかと、という仮説を考えています。この考えが正しければ、火口の大きさによって将来の噴火で飛びうる岩塊の到達距離が評価できるかもしれません。また破壊された溶岩が飛んでくるのが放出岩塊であるとする、火口内の溶岩の量を把握することで放出岩塊による災害の発生ポテンシャルを事前に評価できるかもしれません。活火山という自然の目の前にいる利点を活かして、さらに研究を積み重ねていきたいと思っています。

研究室の実態と学生の本音を深掘り! /

研究室紹介

学生が学生に聞いてみた



今回の研究室と執筆者

気候変動適応研究センター適応計画管理研究領域
(多々納研究室)

——どんなテーマの研究に取り組んでいますか？

Nさん 災害後の復興におけるコミュニティ参加について研究しています。とくに意思決定プロセスにおいてコミュニティの参加がなぜ重要なかがテーマです。

Qさん パネル調査によって人々がなぜどこに移住するのかを分析し、他の研究結果と組み合わせて将来の災害評価に役立てる研究をしています。

Wさん シミュレーションと社会経済変動の将来予測に基づき、大阪湾の沿岸域の洪水や台風のリスクを経済モデリングや統計学的に研究しています。



——この研究室の魅力は？

Qさん 研究で困ったときに、研究室のみんなが親身になって相談のってくれるところ。学生も先生もフレンドリーですが、研究やゼミになるとみんな真剣。

Nさん 協力的で歓迎される雰囲気があり、留学生にとっても居心地がいいです。セミナーや飲み会など日ごろの交流の中でも受け入れられているのを感じます。

Wさん 温かい雰囲気。また、防災研は学際的なので、他の研究室のGISや測量学の専門家とも協力しています。



博士課程修了後は、研究の道へ進む前に、国際機関で働いてみたいと考えています。
(Wさん・D1)



研究に取り組むうえで、単に目の前の作業をこなすだけでなく、この次の結果はどうなるのか、自分は何を追求しているのかと、常に考えることを大事にしています。
(Qさん・M2)



2004年に起きたスマトラ沖地震・津波を描いた映画「インポッシブル」を見て、災害体験が人間の感情や社会にもたらす影響について深く考えさせられました。
(Nさん・非常勤研究員)



新スタッフ紹介

なかやま まさゆき
中山 雅之

斜面防災学センター
斜面モニタリング研究領域 (徳島地すべり観測所) 助教



専門は地震学で、地震学的手法を用いて地盤表層を伝わる地震波に関する研究を行ってきました。今後は自身の研究の幅を広げるとともに、斜面災害の軽減に繋がる研究に取り組みたいと思います。

出身地 兵庫県尼崎市
趣味 エレクトーン、登山

やまもと ひとみ
山本 一美

気候変動適応研究センター
河川防災システム研究領域 支援職員



宇治川オープンラボラトリーで研究室事務をして6年目になります。学生や留学生の活気を受け、日々前向きに業務に取り組んでいます。

出身地 京都
趣味 バドミントン

みよし りき
三好 理佐

地震防災研究部門
地震発生機構研究分野 支援職員



3月末に愛知県豊橋市からきました。関西に戻ってくるのは26年ぶりになります。車移動中心の生活から一変して電車通勤となり、たくさん歩いています。宇治ののんびりした雰囲気や自然を楽しみながら毎日通勤しています。

出身地 兵庫県西宮市
趣味 パン作り・パン屋巡り・旅行

にしうみ しょうじ
西海 彰二

宇治地区事務部
防災研究所担当事務 専門職員



若い頃、宇治キャンパス隣の単身宿舎に住んでいました。当時はまだ4畳二間、共同風呂でした。変わったところ変わらぬところを懐かしく思いながら勤務しています。お役に立てるよう努めて参ります。

出身地 兵庫県明石市
趣味 旅行、子供と散歩

DPRI掲示板

受賞・表彰 所属等は受賞当時のもの

語り部KOBEL1995 (顧問: 矢守 克也 教授)
第79回神戸新聞平和賞
[2025年6月]

■受賞理由
「阪神・淡路大震災発生から10年後の2005年に発足した市民グループで、被災体験を語り継いできた。兵庫県内の学校や地域だけでなく、全国で活動を行う。語り部の高齢化が課題になる中、肉親を亡くした遺族のほか、震災当日に生まれたメンバーなど幅広い年齢層が所属し、次世代への持続的な記憶の継承に努めている」

後藤 浩之 教授

日本地震工学会第1回(2024年度)
大崎順彦賞
[2025年4月15日]

■受賞題目
「設計用地震動に資する震源および地盤震動特性の理論研究」

西野 智研 准教授

日本地震工学会第1回(2024年度)
大崎順彦賞
[2025年4月15日]

■受賞題目
「地震火災・津波火災の確率論的ハザード・リスク評価手法の開発」

山下 裕亮 助教

感謝状(日本放送協会宮崎放送局)
[2025年3月14日]

■受賞理由
「NHK宮崎のニュース・番組において県民の関心が高い南海トラフ地震や日向灘地震についての情報を広く伝え防災意識の向上に大いに寄与」

竹見 哲也 教授

Advances in Atmospheric Sciences Editor's Award 2024
[2025年1月10日]

■受賞理由
For delivering detailed and constructive feedback

吉川 峻平

[気象・流域災害研究部門耐風構造研究分野/工学研究科M2]

2024年度日本風工学会優秀修士論文賞
[2025年2月25日]

■受賞論文
「ソーパワブルを用いた粒子追跡法による建築物まわりの風速場計測」

小川 泰生

[災害気候研究分野/理学研究科地球惑星科学専攻M1]

日本気象学会関西支部発表賞
[2024年12月15日]

■発表題目
「冬季に東シナ海周辺で発生する温帯低気圧の初期段階における環境場」

>>> 人事異動

*教授・准教授・講師・助教・職員(それぞれ常勤・特定・特任)について掲載(支援職員を含む)。名称付与は新規のみ掲載。

[2024年12月6日]

巨大災害研究センター国際災害情報ネットワーク研究領域(外国人客員)
QUEVAUVILLER, Philippe Jacques 客員教授/採用

[2024年12月31日]

社会防災研究部門国際防災共同研究分野(外国人客員) FAUCHER, Carole 客員教授/任期満了

[2025年1月1日]

社会防災研究部門国際防災共同研究分野(外国人客員)JIANG, Xinyu客員教授/採用

[2025年1月7日]

社会防災研究部門国際防災共同研究分野(外国人客員) MCDONNELL, Jeffrey John 客員教授/採用

[2025年1月14日]

社会防災研究部門防災社会システム研究分野 CLAMMER, John Robert 特別招へい教授/任期満了(滞在期間2024.1.29 ~ 2024.3.28)

[2025年2月1日]

巨大災害研究センター巨大災害過程研究領域 中野 元太 准教授/昇任

[2025年3月28日]

巨大災害研究センター国際災害情報ネットワーク研究領域(外国人客員)
QUEVAUVILLER Philippe Jacques 客員教授/任期満了

[2025年3月31日]

巨大災害研究センター災害リスクマネジメント研究領域 CRUZ, Ana Maria 教授/定年退職

地震災害研究センター海域地震研究領域 澁谷 拓郎 教授/定年退職

気候変動適応研究センター水文気象研究領域 中北 英一 教授/定年退職

地震災害研究センター海域地震研究領域 山下 裕亮 助教/辞職

社会防災研究部門国際防災共同研究分野(外国人客員)JIANG Xinyu客員教授/任期満了

技術室 吉川 昌宏 技術室長/定年退職→同室シニアスタッフへ

技術室 中川 潤 技術職員/辞職

防災研担当事務室 岡本 加緒里 専門職員/異動→コンプライアンス部法務室専門職員へ

[2025年4月1日]

斜面災害研究センター斜面モニタリング研究領域(徳島地すべり観測所)中山 雅之 助教/採用

地震災害研究センター海域地震研究領域 伊藤 喜宏 教授/昇任

気候変動適応研究センター水文気象研究領域 山口 弘誠 教授/昇任

火山防災研究センター火山噴火予知研究領域 山田 大志 准教授/昇任

地震災害研究センター地球計測研究領域 西川 友章 准教授/昇任←宇宙計測研究領域より

社会防災研究部門健康危機管理多分野連携学術研究分野 久保 達彦 教授/ダブルアポイントメント(医学研究科)

気候変動適応研究センター河川防災システム研究領域 山本 一美 支援職員/採用

地震防災研究部門地震発生機構研究分野 三好 理佐 支援職員/採用

気象・流域災害研究部門災害気候研究分野 中下 早織 特任助教/名称付与

防災研担当事務室 西海 彰二 専門職員/異動←南西地区共通事務部総務課掛長(総務掛)より

令和6年度京都大学防災研究所研究発表講演会を開催し、14名に優秀発表賞を授与しました

2025年2月20・21日に令和6年度京都大学防災研究所研究発表講演会を開催し、プレナリーセッションでは特別講演3件、技術支援報告1件、災害調査報告3件、そしてパラレルセッションでは口頭発表154件、ポスター発表52件を実施しました。会場参加者は447名でした。

その後、21日夕方に宇治おうばくプラザで開催された懇親会の中で、堀智晴所長から以下の14名に優秀発表賞を授与しました。この賞は、防災研究所で研究を行っている大学院生、研究員、研修員等で、2024年4月1日時点で、30歳未満の方を対象に、研究発表講演会でとくにすぐれた口頭発表・ポスター発表を行った方に贈られます。



令和6年度京都大学防災研究所研究発表講演会
優秀発表賞受賞者(2名は欠席)

令和6年度京都大学防災研究所研究発表講演会 優秀発表賞 (14名)

◆口頭発表 (8名)

- A111 田中穂乃香「聴覚障がい者の災害情報へのアクセス改善に関する研究」
- A202 宮副真夢「石英多結晶体剪断実験の回収試料を用いた塑性変形割合の定量化」
- A302 松尾佳星「AGCMを用いた SST アンサンブル気候実験に基づく台風特性の将来変化」
- B104 河谷能幸「偶然性の影響解明に向けた線状対流系の水平渦管構造の解析」
- C106 小川泰生「ストームトラック活動と上流の環境場の関係—ラグランジュ的およびオイラー的視点から—」
- C311 藤井天真「我が国の伝統的な河川地形管理の理念に基づく流路交番現象の促進手法についての研究」
- D101 Yuxuan LUO「Particle Size Segregation in Bi-disperse Granular Flows: Experimental and Numerical Research」
- D102 Changze LI「Numerical Study on Multi-Block Rockfall with Complex-Shaped Block Using Improved 3D Discontinuous Deformation Analysis」

◆ポスター発表 (6名)

- P24 桐森 元規「水害避難スイッチの決め方 —滋賀県芹川氾濫原での事例研究—」
- P29 福島実「2023年1月の日本の寒波事例に対するアンサンブル随伴感度解析」
- P34 近藤有史「数値解析による斜面土層間隙水圧の稠密観測結果の説明と豪雨時の再現シミュレーション」
- P37 矢野むつみ「土石流発生予測に向けたヒル谷における浸透流量と河床堆積土砂量の観測」
- P45 西沢 貴志「地形・重力異常から読み解く沈み込みの帯の多様性」
- P49 小山凱「統計モデルを用いた大地震前の前震活動加速現象に関する全世界的調査」

編集後記

この編集後記をアメリカのセントルイスのホテルで書いています。なぜそんなことを書くのかというと、私がセントルイスに到着した前日にセントルイス郊外を含むアメリカ中西部から南部で竜巻が複数発生し多大な被害が発生していたからです。空港に到着した後にそのことを知った私(と同僚)は、空港からダウンタウンに向かう途中に被災地に向かい、当地の被災実態を知る機会を得たのでした。竜巻被害は発災直後から応急処置・復旧作

業が開始されるので、竜巻の被害調査の鉄則は迅速な被害調査です。国内でも翌日に被災地に向かうことは難しいところ、国外で発生した竜巻被害を翌日に自身の目で確認できたことは、強風災害の研究者としては幸運であったと思います。被災地の一日も早い復興をお祈りするとともに、このような機会に恵まれたことに感謝する次第です。

(西嶋一欽)

「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。



ホームページ
<https://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/>



YouTubeチャンネル
<https://www.youtube.com/@dpri-ku>



Facebookページ
<https://www.facebook.com/DPRI.Kyoto.Univ>



X
<https://twitter.com/dpripwit>



メールマガジン (登録ページ)
https://dpri.con.dpri.kyoto-u.ac.jp/mailmagazine/mailmagazine_user.php

京都大学防災研究所 Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

編集／京都大学防災研究所 広報・出版専門委員会、広報出版企画室 発行／京都大学防災研究所
〒611-0011 宇治市五ヶ庄 Tel: 0774-38-3348 (代表) 0774-38-4640 (広報)
ご意見・ご要望はこちらへ toiawase@dpri.kyoto-u.ac.jp