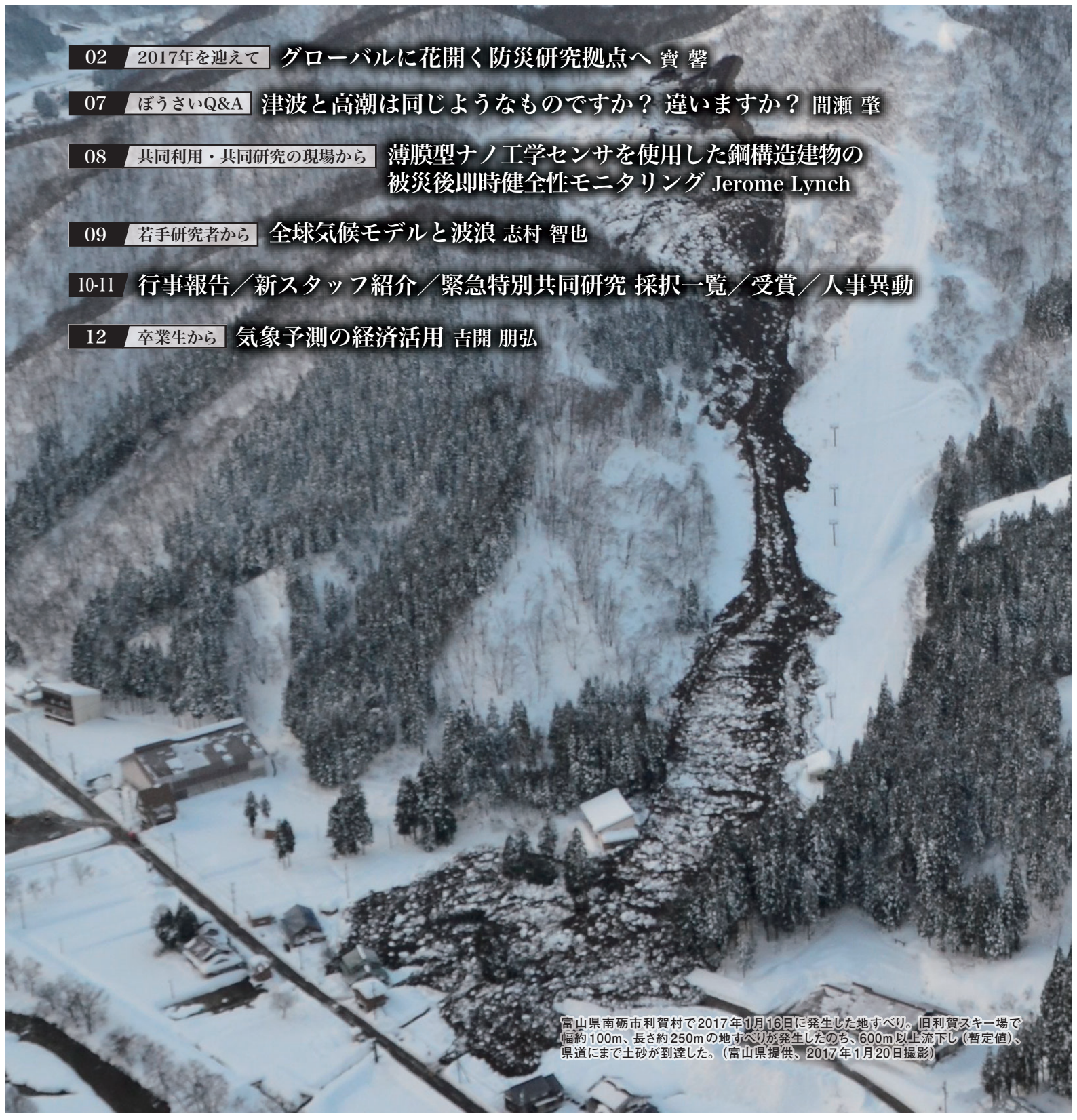


DPRI NEWSLETTER

特集

03-06

大雪にそなえる

- 
- 02 2017年を迎えて グローバルに花開く防災研究拠点へ 寶 馨
- 07 ぼうさいQ&A 津波と高潮は同じようなものですか？ 違いますか？ 間瀬 肇
- 08 共同利用・共同研究の現場から 薄膜型ナノ工学センサを使用した鋼構造建物の被災後即時健全性モニタリング Jerome Lynch
- 09 若手研究者から 全球気候モデルと波浪 志村 智也
- 10-11 行事報告／新スタッフ紹介／緊急特別共同研究 採択一覧／受賞／人事異動
- 12 卒業生から 気象予測の経済活用 吉開 朋弘

富山県南砺市利賀村で2017年1月16日に発生した地すべり。旧利賀スキー場で幅約100m、長さ約250mの地すべりが発生したのち、600m以上流下し（暫定値）、県道にまで土砂が到達した。（富山県提供、2017年1月20日撮影）

2017年を迎えて

グローバルに花開く 防災研究拠点へ

所長 寶 馨



世界情勢が激動しそうな年を迎えました。グローバル時代を実感する出来事が起こりそうな気配です。内外の動向を注視しつつ、個々人が、また、研究所あるいは大学として、着実に成果を上げてまいりましょう。

さて、2年前の2015年4月に所長に就任いたし、早くもきたる3月でその任期の終わりを迎えようとしています。この間、所内の皆様、所外・学外の皆様にはたいへんお世話になりました。特に、執行部、各研究部門・センター、技術室、広報出版企画室、防災研担当事務の皆様には多種多様な作業を円滑に進めて頂きました。まず、皆様に御礼申し上げます。

所長として心がけたことは、マネジャーではなくダイレクター (Director) として、防災研究所の発信力 (visibility) を高めること、所内に刺激を与え研究所自らが少しずつでもより良い方向に進んでいくよう仕向けること、でした。学域・学系制度をうまく活用できないか、国際的な名声を上げるにはどうしたらよいか、新しい3期目の中期目標・中期計画期間の共同利用・共同研究拠点として高い中間評価 (平成30年度) を得るためにどうしていくべきか、学内的にも存在感を示していく必要がある、などといったことに腐心してきました。

幸い、全学経費などの措置を大学からいただき、名称変更した広報国際委員会の活動を強化するとともに、2015年3月に設立した世界防災研究所連合 (GADRI) の活動が軌道に乗り、2016年6月には水資源環境研究国際会議 (ICWRER2016) も成功裏に開催できまし

た。2017年3月にはGADRI主催で第3回世界防災研究所サミットを開催します。GADRI事務局の尽力により、GADRI参加機関数は現在110を数えます。また、所長裁量経費でも国際的な活動をことのほか支援してきました。これらの種が少しずつ芽を出し、花を咲かせようとしています。国際的な中核拠点として、数年後には防災研究所が豊かな花園となるよう祈念する次第です。

今年初めには、教授各位に、Google Scholar Citations やScopus 著者検索など、国際的な観点から自己点検・他己分析することの重要性をお知らせしました。こうした観点からは、研究所全体として、まだまだ改善の余地があることも明らかになりました。優れた成果を国際学術誌に英文論文の形でどんどん発表していく必要があります。防災研究所年報の論文が海外から引用される例もありますので、年報もうまく活用していきたいものです。国際共同研究をさらに強化したり、優秀な若手研究者、外国人研究者や留学生をさらに増やしたり、オープンアクセスの制度を利用して研究成果論文の発信力を高めたりという努力を戦略的に進めていきたいと思います。

4月からは、中川一次期所長にバトンタッチします。学生時代を含めて防災研究所への所属期間が最も長い方であり、その経験・歴史を踏まえて、研究所をさらに発展させてくださるものと存じております。皆様のますますの御支援・御協力をお願い申し上げます。

イラスト：技術室 山部 天資

大雪にそなえる

この冬は雪に関するメディア報道をよく耳にします。2016年11月24日、東京都心で54年ぶりに11月の初雪が観測され、さらに同日午前11時には統計を開始した1875年以降初めての積雪が記録されました。また同じく2016年に北海道旭川では北海道史上最も早い10月29日の根雪初日（30日連続で積雪が観測されたときの初日）が記録されました。私たち大学関係者にとって身近な話題としては、2017年1月の大学入試センター試験日に全国の各所で大雪による混乱や遅延が発生しました。

そこで、今回のDPRI Newsletterでは、「大雪にそなえる」をテーマに、大雪をもたらす寒波のメカニズム、大雪がきっかけとなる地すべり災害、予測が難しい大雪事例に対する防災情報のあり方、という3つのトピックから大雪への対応を考えてみたいと思います。

1 大雪をもたらす寒波と成層圏循環

気象・水象災害研究部門 向川 均

日本の冬季の気候を特徴付ける地球規模の大気の流れ

日本を含む東アジア域では、同じ緯度帯に属する他の北半球の地域に比べ、冬季はかなり低温になり、降雪量も多くあります。これは、北極域に存在する寒気を伴う巨大な低気圧である「極渦」が同心円状ではなく、極東域、北米大陸東部、中央アジア域で低緯度側に張り出す構造を持つためです（図1-1）。この構造は、経度方向に3つの気圧の谷や峰を持つ東西波数3の「惑星規模波」が存在することに対応します。ただし、この惑星規模波は定常ではなく、ゆっくりと変調して、その振幅や形状を変え、世界各地に異常気象をもたらします。

たとえば、日本付近での寒冬や暖冬を特徴づける典型的なパターンとして知られる「WP（Western Pacific: 西太平洋）パターン」も、その変調の一種です。図1-2では、カムチャツカ半島付近を中心とする高気圧性偏差と、日本東方沖の北西太平洋域を中心とする低気圧性偏差が明瞭です。WPパターンは、このような北西太平洋域に局在した偏差場にちなんで名付けられました。図1-2で示した正のWPパターンが卓越すると、日本付近では、偏西風の南北蛇行が強まり、異常低温となり、特に日本海側では大雪となる傾向があります。逆に、日本東方沖が高気圧性偏差、カムチャツカ半島付近が低気圧性偏差となる負のWP

パターンが卓越すると、極東域は暖冬になります。

この正のWPパターンの形成には以下の力学要因が重要であることが、我々が行った最近の研究¹⁾によって明らかになりました。①ヨーロッパで励起し東向きに伝播する「ロスビー波」と呼ばれる一種の大気波動。②熱帯西太平洋域での積雲対流活動の活発化に伴って励起し北東に伝播するロスビー波。③アラスカ付近で発生し、増幅しながら西向きに移動する「ブロッキング高気圧」と呼ばれる強い高気圧。特に、ブロッキング高気圧の西進は、正のWPパターンに伴ってカムチャツカ付近に位置する強い高気圧の形成に大変重要です。

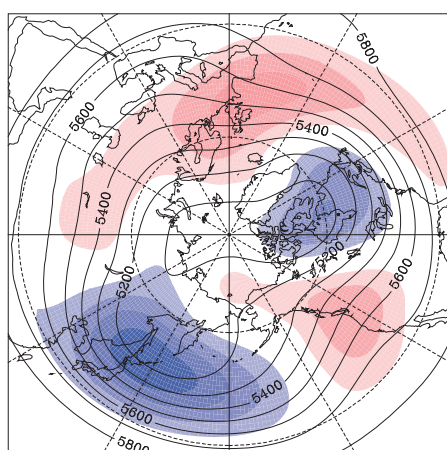


図1-1 500hPa等圧面高度場の1月の気候値(等値線: 単位m)と、その東西平均からの偏差(色塗り)。高度場偏差が負(正)の領域が気圧の谷(峰)で、寒色(暖色)で色塗りました。50m毎に色調を変えています。北極周辺は、中緯度域と比べ500hPa等圧面高度が低く、低気圧になっていることがわかります。この低気圧は「極渦」と呼ばれ、中緯度域に偏西風として知られる地球を一周するような西風を伴っています。また、たとえば、5200mの等高線の形状を見ると、それは同心円状ではなく、極東域、北米大陸東部や中央アジア域で、周囲に比べ低緯度側に張り出していることがわかります。

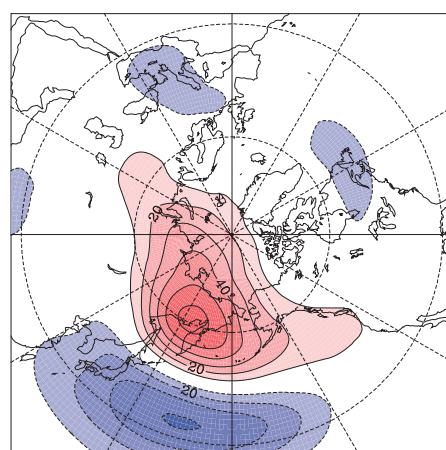


図1-2 正のWPパターンに伴う500hPa高度場偏差(単位m)。等値線の間隔は10m。偏差は気候値からの差。寒色(暖色)の領域は低(高)気圧性偏差。1966年から2015年までの1月の月平均データを用いて作成しました。

北太平洋域のブロッキング形成に及ぼす成層圏循環の影響

さらに、北太平洋域でのブロッキング高気圧の形成と西進は、惑星規模波が成層圏から対流圏へ下方伝播するときに生じやすいことも明らかになりました⁽²⁾。その一例として、図3に西日本が強い寒気に覆われた2012年12月上旬での、惑星規模波の東西鉛直構造と、その伝播方向を示します。12月4日（図1-3a）では、矢印が示すように、東半球側で対流圏から成層圏への上向き伝播が明瞭ですが、12月7日（図1-3b）には西半球側で成層圏から対流圏への下向き伝播が顕著になります。また、惑星規模波の伝播方向が逆転する時期に、日付変更線付近で発生したブロッキング高気圧（図中B）は西進して、明瞭なWPパターンを形成しました。

このように、冬季の異常気象の発現には、対流圏から成層圏へと広がる惑星規模波の動態も密接に関連しています。

●参考資料

- (1) 向川・馬淵「冬季極東域の気温変動と関連する大気循環の特徴」<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/nenpo/no55/ronbunB/a55b0p29.pdf>
- (2) Kodera, Mukougawa and Fujii "Influence of the vertical and zonal propagation of stratospheric planetary waves on tropospheric blockings" <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jgrd.50650/abstract>

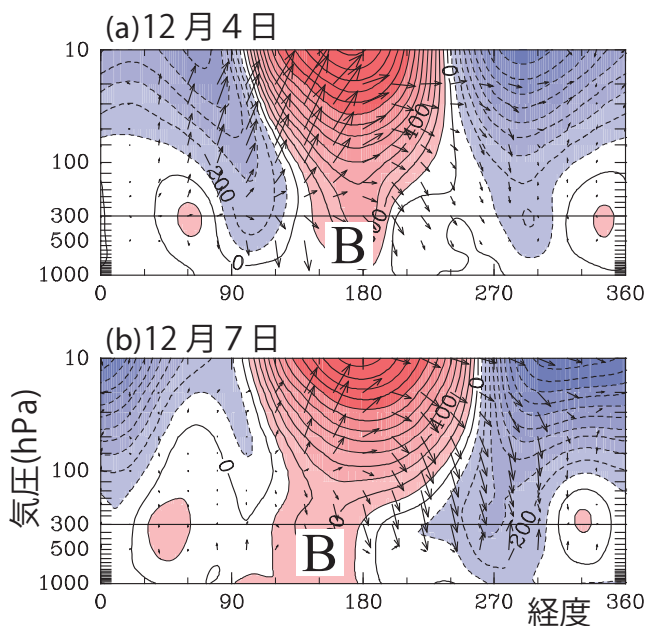


図1-3 北緯65度付近における惑星規模波に伴う高度場偏差(東西平均からの差)の高度-経度分布(等値線、等値線の間隔は100m)と、伝播方向(矢印)。高度場偏差が負(正)の領域が気圧の谷(峰)。北太平洋域で発生したブロッキング高気圧の位置をBで示しています。(a)2012年12月4日、(b)2012年12月7日。縦軸は気圧で、10hPaは高度約32kmに相当します。横線で示した対流圏界面はおおよそ300hPa付近に存在し、それより上空が成層圏です。

2 積雪地帯での土砂災害発生リスクを考える

地盤災害研究部門 松浦 純生

意外と知られていませんが、日本は低緯度に位置するにもかかわらず、冬季は深い雪に覆われる世界有数の積雪地帯となっています。とくに日本海側地方の中山間地では数mの積雪が観測されることも珍しくありません。

地表面に積もった雪には、一般に積雪の深さを表す「積雪深」が良く使われますが、積雪量を表すには「積雪水量」という言葉も用いられます。これは積雪を溶かして水柱にした場合の高さに相当するもので、単位面積あたりの質量を意味します。

山地斜面では積雪深よりも、むしろ積雪水量が重要な意味を持ちます。これは、積雪層は降水を固体として地表面に溜めていることになるため、ゆっくり解けると農業用水や発電などの貴重な水資源になる一方、急激に融雪が進むと融雪洪水などの水象災害や雪崩などの雪氷災害、さらに地すべりなどの土砂災害の原因となるからです。また、積雪水量は荷重としても作用し、山地斜面に複雑な影響を及ぼします。

私達は毎年、新潟県の中山間地帯にある地すべり地で積雪調査を行っています。2013年は、寒冬多雪年で最大積雪深は499cmを記録し、最大積雪水量は3月8日に2,000mmに達しました（図2-1）。消雪は5月14日なので、日本の平均降水量である1,700mmを上回る融雪水が約2ヶ月の間に、地表面に断続的に流出したことになります。これは、平均すると一日あたり約30mmの雨が降り続いた量に相当します。

一般に短時間の強度は大きくないものの、長時間にわたり連続して多量の水が供給されると、水は山地斜面の深いところまで浸透し、深層崩壊や地すべりを引き起こします。これが積雪地方の融雪期に規模の大きな地すべりが発生する原因とされています。

一方、暖冬少雪年では積雪層の発達が貧弱な上に、積雪表層での融雪も頻繁に発生することから、積雪密度が大きくなり積雪層内に融雪水や降雨を蓄えることができません。この状態で、さらに雪解けが進み、雪のかわ

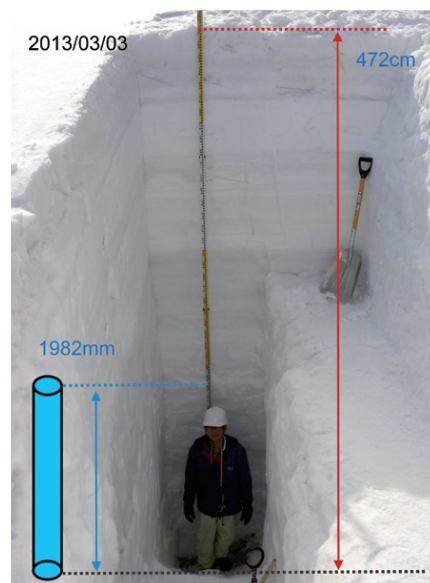


図2-1 新潟県の中山間地帯での積雪調査(新潟県上越市安塚区、標高567m)。多量の降雪によって5m近くの雪が積もり、約2,000mmの水が積雪層として貯留されている。これは、積雪層の重みによって約20kN(2t)/m²もの荷重がかかっていることを意味し、地すべりの動きなどに複雑な影響を及ぼす。

りに雨が降ると多量の水が山地斜面に供給されます（図2-2）。このため、雪が少ない年では最寒期の1、2月にも地すべりなどによる土砂災害の発生リスクが高まることがあります。

小正月を過ぎた2017年1月16日に、富山県の南砺市利賀村で地すべりが発生しました（表紙写真、図2-3）。気象データを調べると、昨年の12月から今年の1月初めにかけては寒暖の差が大きく、雪が積もったり解けたりするとともに、雨も降ったことで多量の水が山地斜面に浸透していたと考えられます。さらに1月8日頃から雪が降り始め、13日頃からは大雪となりました。このため、水をたっぷり含んだ山体に積雪荷重が急激にかかり、地すべりが発生した可能性が考えられます。

日本の多雪地帯は低緯度に位置していることから、今後、温暖化が進行すると降水のパターンや量、さらに降水種が大きく変化すると予想されています。降水が雨になるか、あるいは雪になるかによって、地表面に到達する水の量やタイミング、パターンは全く異なるものになります。したがって、地形や地質などに弱点をもつ箇所では、積雪環境の変化によって土砂災害の種類や規模などはもちろんのこと、発生する時期なども大きく変わるかもしれません。

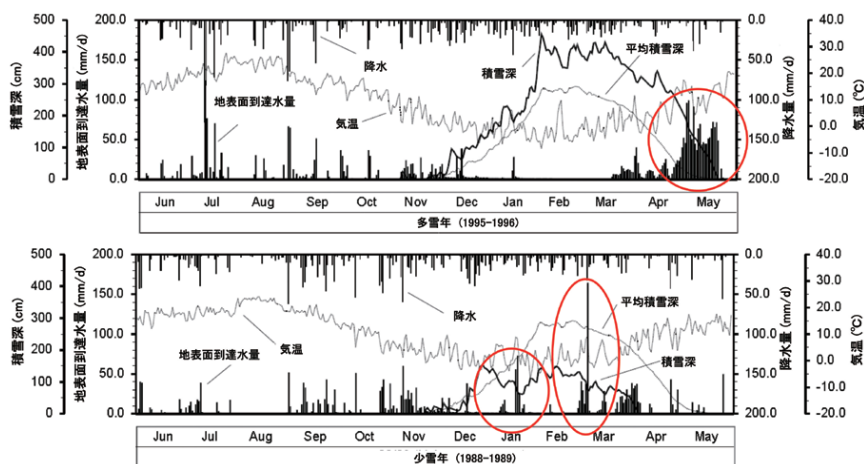


図2-2 寒冬多雪年と暖冬少雪年における地表面に到達する水量の違い。多雪年では融雪期に多量の雪が解ける。一方、少雪年では1、2月の最寒期でも雪が解けることに加え、雪の代わりに雨が降ることも多く、地表面には融雪水や降雨などが断続的に流出し、最寒期でも土砂災害のリスクが大きくなる。

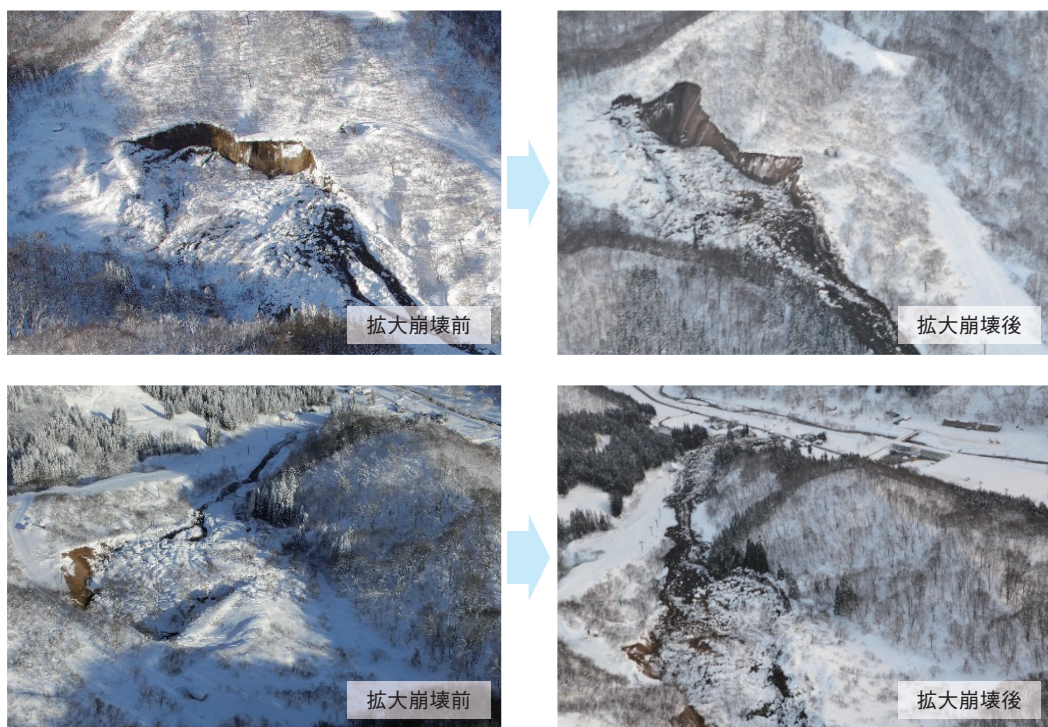
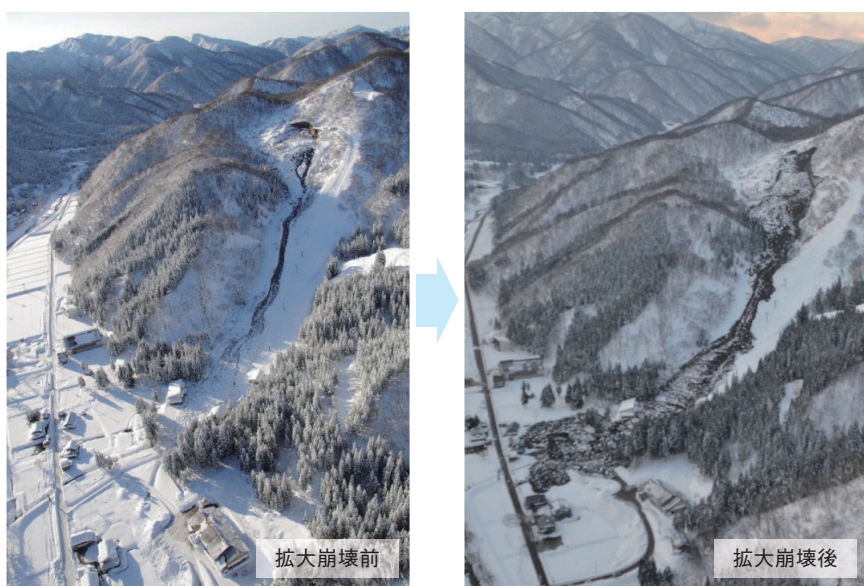


図2-3 富山県南砺市利賀村で発生した地すべりの拡大崩壊前後の状況。最初の地すべりは2017年1月16日の15時過ぎに発生。その後、20日の深夜に崩壊が拡大し、積雪層を巻き込んだ土砂は斜面をゆっくりと流下し、約12時間後には県道まで到達した。（富山県提供）

3 大雪に備えるための防災情報のあり方

気象・水象災害研究部門 本間 基寛

2016年11月24日に、東京都心では54年ぶりに11月の初雪となり、観測史上初めて11月に積雪を観測しました。また、同年1月25日には、九州地方の各地で10cm以上の積雪となる大雪となりました。

大雪といっても、地域や降り方によって被害の様子も変わります。北日本や北陸地方の日本海側のように普段から積雪が多い地域では、強い冬型の気圧配置が続くことによって数日間～数週間にわたって記録的な積雪となる「長期緩慢型」の大雪になることがあります。例えば、昭和38年豪雪や平成18年豪雪がそれにあたります。このような大雪では、屋根の雪下ろしや除雪作業中の事故、落雪や雪崩による交通障害、家屋の倒壊といった被害が広範囲で多数発生します。

一方、太平洋側のように普段は積雪とならない地域では、少しの積雪でも交通障害が発生し、日常生活に多大な影響を及ぼすことがあります。このような地域で降雪となるのは、本州の南沿岸を低気圧が発達しながら進み、低気圧周辺での降水と寒気の流入によって降雪となるケースで、「南岸低気圧による大雪」と言われるものです。南岸低気圧による大雪では、低気圧の通過コースのわずかな違いによって降水域の広がり方や寒気の流入状況が変わります。同じ降水量であっても気温が1℃変わるだけで雪として降る量は大きく異なるため、予測がとても難しい気象現象の1つとされています。2014年2月14日から16日にかけての南岸低気圧通過時（図3-1）には、山梨県甲府市で114cmなど、関東甲信地方で記録的な大雪となりました。このとき、前日時点の予報では雪が降り始めた後に暖気が流入するためすぐに雨に変わると予想されていましたが、実際は暖気の流入が遅くなり強い降水がそのまま雪となって大雪となりました（図3-2）。

確実な予測が難しい大雪へ備えるためには、複数の可能性を伝える「幅を持たせた予測」が重要になります。私たちは日本気象協会と共同研究を行い、台風や大雨、大雪などにおける確率的な予測情報の開発や利活用の研究を行っています。図3-3は、冒頭に示した11月24日の降雪時の事前予測です。これは、複数の予報を集合として扱うことで予報のばらつきに関する情報を得る「アンサンブル予報」を利用し、「1cm以上の降雪となる確率」を示したものです。7日前の時点では東京都心では降雪の可能性はわずかでしたが、日が経つにつれて降雪の確率が上がっていった様子わかります。予測が難しい現象であっても、確率などを示すことによって早めの警戒を呼びかけることが可能になります。

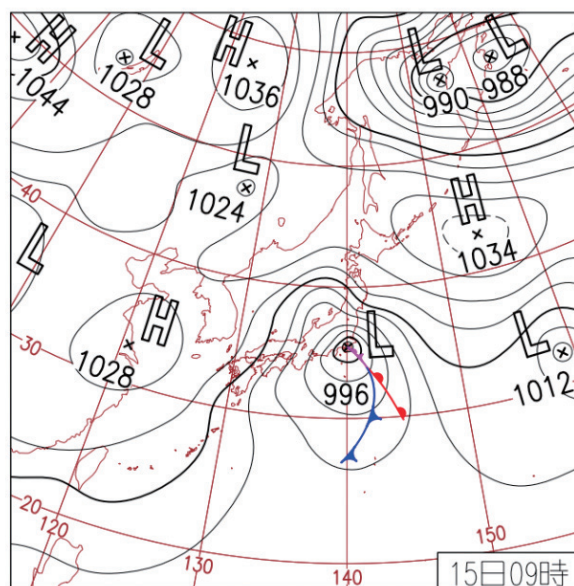


図3-1 2014年2月15日9時の地上天気図（気象庁より）。本州の南岸を低気圧が進み、関東甲信地方に大雪をもたらした。

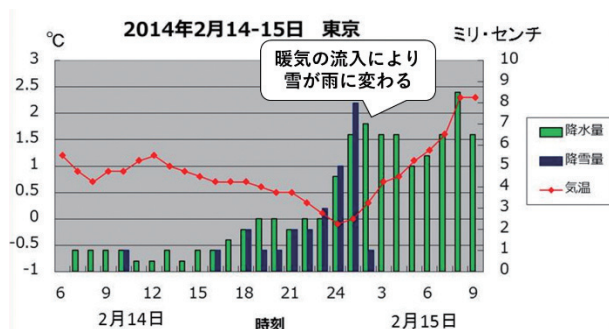


図3-2 2014年2月14～15日の東京都心での気温と降水量及び降雪量のグラフ（気象庁資料に加筆）。

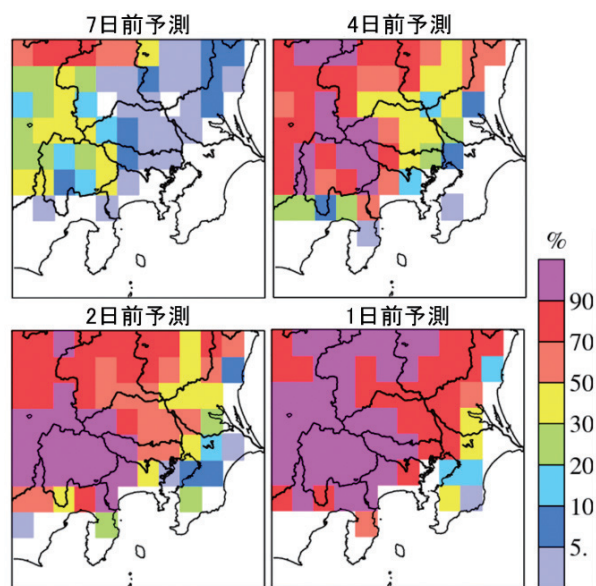


図3-3 2016年11月24日の1週間前から予測していた「1cm以上の降雪となる確率」の情報。（一財）日本気象協会より提供。

ぼうさい Q&A

防災研に寄せられた
質問に研究者が答えます。

Q 津波と高潮は同じような ものですか？ 違いますか？

気象・水象災害研究部門 間瀬 肇

A ある意味で同じですが、大きな違いがあります。「津波」「高潮」および「風波」「うねり」は、どれも海の波という点で同じです。違いは、「波の波長と水深との大小関係」、そして「波を引き起こす強制力」で、これらの違いによって異なる波の様相になります。

◆原因・水位上昇・速さの違い

津波は、海面に生じた水位の変化が重力の作用によって四方に伝わる波です（下がった海面は上昇し、上がった海面は下降するように動きます）。海面の変化が生じる原因は、海域で起こる地震による海底変位、海底での地すべり、海底火山の噴火・爆発、海岸から海に向かう山崩れ等があります。最初にできる海面変位（波源という）から海洋上を伝わってくる間は、海面の変動は目立ちませんが、水深が浅い海岸付近にやってくると大きな海面変動となります。波源の状況によって、沿岸で水位が上昇する「押し波」、水位が下降する「引き波」となります。また、津波がやってくる速度は、水深によって決まります。

いっぽう高潮は、主に台風によって生じます。台風による気圧低下によって海面が吸い上げられ、1ヘクトパスカルの気圧低下で海面が1cm上昇します。また、強風により海水が吹き寄せられることでも水位が上昇しますが、その水位上昇は風速の2乗と海域の長さ に比例し、水深に逆比例します。そのため、遠浅の海域が広がった湾奥で水位上昇が顕著

になります。高潮がやってくる速さは、台風の速度に影響されます。また、高潮は激しい風波を伴い、波力によって海岸堤防などを破壊します。

◆波長および継続時間の違い

津波は、沖では波源が数百kmにわたる水位の凹凸であっても、沿岸にやってくるときには十数kmのいくつもの波の上下変動として現れ、1波1波の海面上昇は数十分ずつ続きます。いっぽう高潮は、台風の移動とともに来襲し、海面上昇が数時間にわたって続きます。ひとたび海面水位が防潮堤を超えると、高潮のほうが台風よりも継続時間が長いので防潮堤内への海水流入量が多くなります。

津波も高潮もいずれも、沿岸に異常な海面上昇をもたらし、沿岸に浸水被害を及ぼします。流れも速いので、船を陸に押し上げます（図1および図2）。

◆対策の違い

津波と高潮への対策にも違いがあります。津波は「いつ、どこで、どの程度起きる」という予測が難しいので、あらかじめのハード対策が重要です。特に津波の規模については不確定性が大きいので避難体制を整えておくことが重要です。一方で、高潮は台風の接近により予測情報が得られるので、避難に時間的余裕があります。ハード対策が十分でないとしても、早めの避難で人命が救われます。



図1 東北地方太平洋沖地震津波により打ち上げられた船（釜石港）



図2 伊勢湾台風の高潮で海岸堤防に乗り上げた船（半田市康衛新田）



防災研は、「自然災害に関する総合防災学の共同利用・共同研究拠点」として、「巨大地震災害」「極端気象災害」「火山災害」「防災実践科学」の4テーマおよび国際展開に重点的に取り組んでいます。その活動をピックアップして紹介します。

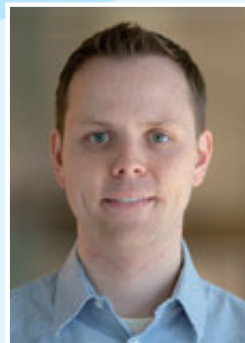
一般共同研究

薄膜型ナノ工学センサを使用した 鋼構造建物の被災後即時健全性モニタリング

Nanoengineered Sensing Skins for Rapid Post-Event Health Monitoring of Steel Frame Structures

研究代表者 **Jerome Lynch**
University of Michigan, USA

研究期間 2013年4月1日～
2015年3月31日



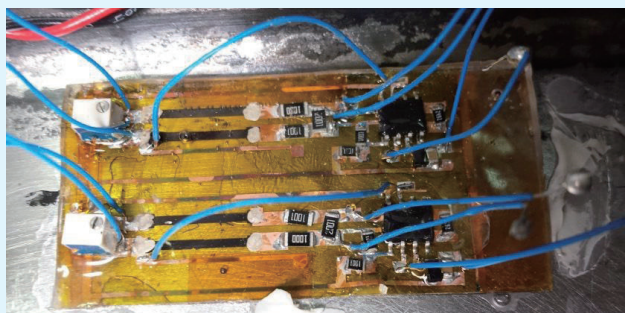
本課題では、米国ミシガン大学・米国スタンフォード大学・京大防災研の研究者がタッグを組んで、地震により被災した鋼構造建物の健全性を即時にモニタリング（評価）できるセンサの開発に取り組みました。

今回ミシガン大学で製作した薄膜型ナノ工学センサは、構造部材の塑性化、疲労、局部座屈などの損傷を直接検知することを目的としています。下図に示すセンサは、単壁カーボンナノチューブ（SWNT）と高分子基を直接アセンブリ法により導電性薄膜に加工したもので、作用するひずみの大きさにより導電性が変化します。防災研究所の耐震構造実験室において、床スラブが付いた鋼構造柱梁接合部に同センサを取り付けて、損傷試験および振動試験を実施しました。センサの出力の変化から、損傷レベルを検知することが可能であること

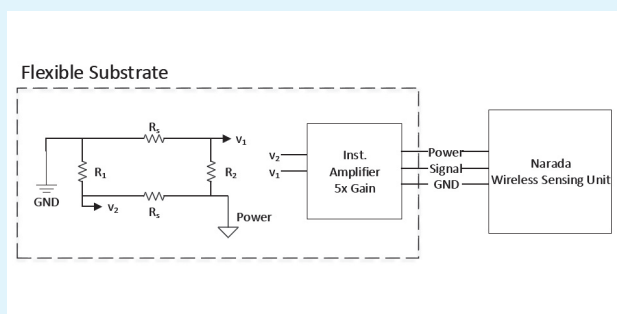
を実証しました。また実際の構造物に適用する際の課題として、ノイズレベルの更なる低減が必要なこと、また施工性を向上するために高分子基の合成法を見直す必要があることを確認しました。

研究成果の一部は、2016年3月にラスベガスで開催された国際光学会（SPIE）で発表^{（注1）}し、国内外で高い評価を得ています。今後は、防災研究所との連携を更に深めて、地震被災建物の損傷評価技術の向上に役立つ新しいセンサの開発に努めていきたいと思っています。

（注1）Proc. SPIE 9803, Sensors and Smart Structures Technologies for Civil, Mechanical, and Aerospace Systems 2016, 98030S (April 20, 2016) ; doi:10.1117/12.2222501



センサ外観



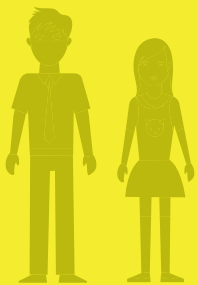
回路図

...所内担当者からひとこと.....

地震防災研究部門 倉田 真宏

大規模な実験研究の遂行には、大学院生の主体的な参加が欠かせません。今回の共同研究では、2年の間に実験を2度実施しました。実験のためにミシガン大学の大学院生が3週間来日し、また京都大学の学生も準備のために渡米してナノ薄膜センサの製作過程と使用法を学びました。技術的な連携に加えて、このような若い人の交流が共同研究の醍醐味です。





若手研究者から

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。



志村 智也

気象・水象災害研究部門
気象水文リスク研究分野
特定助教

全球気候モデルと波浪

本稿では、私が取り組んでいる、海洋波浪の効果を組み込んだ全球気候モデルの開発について紹介したいと思います。

全球気候モデル

現在、地球温暖化に伴う気候変動の将来予測や特性の解明、さらに社会環境に対する影響評価が盛んに行われています。気候変動に関する研究は、「全球気候モデル」(Global Climate Model: GCM) による気候計算結果に多くを依っています。全球気候モデルは、気象モデルをベースに海洋や陸域、温室効果ガス濃度などの変化を考慮し地球の気候を再現するツールです。全球気候モデルの気候計算結果にもとづき、地球温暖化が進行した（もしくはそれほどしなかった）将来における降水量・海面上昇・台風などの評価が行われています。

波浪結合全球気候モデル

波浪は、海上を吹く風によって発生・発達し、よく発達したものは数千kmから1万km以上海洋を伝播します（図1）。波浪は、気候システムから海上風を通した一方向の影響を受けるだけと考

えられてきましたが、現在では、波浪から気候システムに対するフィードバックの重要性が指摘されています。しかし、既往の全球気候モデルにおいて波浪からのフィードバックは無視されています。例えば、気象計算に必要な海面粗度（海面の粗さの指標）は波浪状態に依存することが観測されていますが、全球気候モデルでは波浪を考慮せず風速のみで表現しています。そこで私たちは、地球の波浪を表現するモデルを全球気候モデルに結合し、波浪依存の海面粗度を考慮した気候計算を行いました（図2は波浪結合全球気候モデルの概念図）。波浪結合の有無を比較した結果、海上風やハドレー循環、降水量などに有意な違いが生じることを明らかにしました。波浪は大気下端の現象ですが、大気上層の広い範囲まで影響が及ぶという結果は非常に面白いものと思っています。今後はより良い波浪依存の海面粗度の表現およびその他の波浪依存の物理過程の実装により高精度な全球気候モデルの開発を目指していきます。

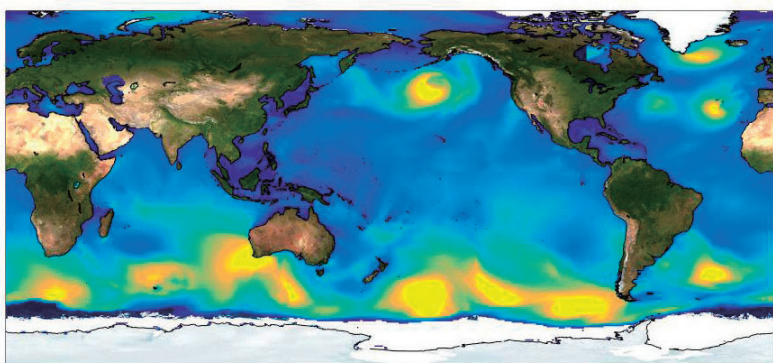


図1 ある時刻における全球波高分布図(単位はm)

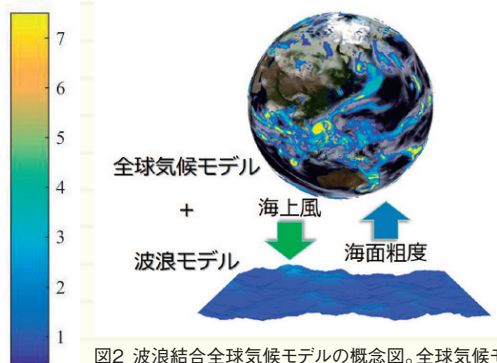


図2 波浪結合全球気候モデルの概念図。全球気候モデルから海上風情報を、波浪モデルから海面粗度情報を随時交換しながら気候計算を行います。

就 任

中島 正愛 地震防災研究部門 教授
国際地震工学会
(IAEE: International Association for
Earthquake Engineering)
次期会長 (President Elect)
2017年1月10日

1962年創立、現在世界58カ国が参加するIAEEは、チリで開催中された世界地震工学会議の投票で、次期会長に中島教授を推挙しました。次期会長としての任期は2018年7月まで、その後2022年までの4年間にわたって会長職に就任予定です。

受 賞

受賞者の所属・学年等は受賞時のものです。

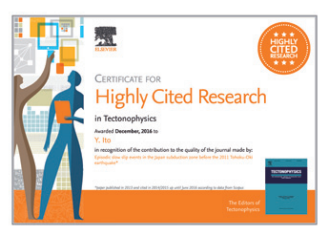
畑山 満則 巨大災害研究センター 教授
Geo アクティビティコンテスト最優秀賞/
Geo アクティビティコンテスト部門賞地域貢献賞
2016年11月26日
受賞題目
高校・大学連携による
津波避難評価シミュレーションシステム



伊藤 喜宏 地震予知研究センター准教授
Highly Cited Research in Tectonophysics
2016年12月21日

受賞論文
Episodic slow slip events in the Japan subduction zone
before the 2011 Tohoku-Oki earthquake

2013年のTectonophysics出版以降、2016年6月までの期間に最も引用された論文ベスト5として表彰されました。



行事報告

「連動性の高い火山災害軽減のための総合的研究」研究集会を開催

2016年11月25日、岐阜県高山市奥飛騨温泉郷の中尾公民館において、平成28年度京都大学防災研究所拠点研究「連動性の高い火山災害軽減のための総合的研究」(代表者・井口正人教授)の研究集会を開催しました。本研究集会では、主に焼岳火山を対象として、火山噴火により連鎖的に発生する災害を軽減するために、地震・電磁気観測、土砂災害予測、気象・降灰予測、防災支援など、幅広い分野からの研究発表や意見交換が行われました。また、岐阜県高山市と長野県松本市にまたがる焼岳の防災行政関係者や周辺住民の方との情報共有というアウトリーチ活動も本研究集会の目標のひとつとして掲げており、防災研究所を含む12の機関から合計31名の参加者を迎えました。



参加者集合写真。小雪の降る中での開催となりました。



焼岳山頂での地震・電磁気観測の例。中央右のビットに地震計、右後方のピラーに磁力計が収容されています。後方は上高地。

地震防災研究部門 大見 士朗

新 スタッフ 紹 介

しむら ともや
志村 智也

気象・水象災害研究部門
気象水文リスク情報
(日本気象協会)
研究分野
特定助教



2016年6月1日付で着任いたしました。気候変動に伴う波浪特性の変化予測および波浪結合気候モデルの開発を主な研究テーマとしています(本誌p.9「若手研究者から」をご覧ください)。これまで学生および研究員として防災研究所で研究を行ってききましたが、あらためて職員として研究・教育活動に精一杯そしてアグレッシブに取り組んでいきます。

出身地 山梨県笛吹市

趣味 海の波を研究テーマとしていますが、休日はトレイルランや山歩きで概ね山の中です。



小柴 孝太 水資源環境研究センター／工学研究科M2
Award for the second best poster, The Second International Symposium on Flash Floods in Wadi Systems, Egypt

2016年10月27日

受賞題目

Reservoir Sedimentation in Wadi Flash Floods Mitigation Structures

薛 凱 流域災害研究センター／工学研究科D2
KKHTCNN Best Presenter Award, 29th KKHTCNN Symposium on Civil Engineering
2016年12月4日

受賞題目

Optimal Sensor Placement for Active Control of Floor Vibration Considering Spillover Effect Associated with Modal Filtering

伊東 優治
地震予知研究センター／理学研究科M2

日本測地学会第126回講演会
学生による講演会優秀発表

2016年10月21日

受賞題目

2003年十勝沖地震の余効変動のモデル化における粘弾性緩和の重要性



小坂田 ゆかり 気象・水象災害研究部門／工学研究科M1
土木学会平成28年度全国大会

第71回年次学術講演会優秀講演者

2016年11月11日

受賞題目

水質対策としての環境保全型農業の経済評価
— 滋賀県環境こだわり農業の事例分析 —

平成28年熊本地震災害に係る特別緊急共同研究 採択一覧

熊本地震災害に係る緊急の課題に対して、防災研究所外の研究者を研究代表者とし、防災研究所の研究者および国内外の研究者と共同で実施する研究です。このたび採択された研究課題は以下のとおりです。

研究課題	研究代表者と所属機関	防災研担当者
熊本地震による阿蘇火山地域の土砂移動現象の特徴と土砂災害の予測	鹿児島大学 地頭 蘭隆	藤田 正治
大震度直下型地震による河川への影響の総合的調査研究	熊本大学大学院自然科学研究科 大本 照憲	竹林 洋史
地震断層データと強震波形記録に基づく2016年熊本地震の震源過程とトレンチ掘削調査による布田川断層の活動履歴の解明	京都大学大学院理学研究科地球物理学教室 堤 浩之	岩田 知孝
熊本地震における災害拠点病院の地震被害の把握と防災対策の構築	京都大学医学研究科 大鶴 繁	倉田 真宏
2016年熊本地震における地表地震断層ごく近傍における強震動の実態把握	鳥取大学大学院工学研究科 香川 敬生	後藤 浩之
内陸直下型地震による斜面災害の予測および減災手法の高度化 —多面的アプローチを用いた熊本地震時の多様な斜面災害の発生メカニズム解明を通じて—	山梨大学工学部 後藤 聡	釜井 俊孝
益城町内の街地における震災の帯の再現を目的とした地盤調査の超高密度実施に基づく2016年熊本地震の強震動評価	大阪大学大学院工学研究科 秦 吉弥	後藤 浩之

●人事異動

*教授会報告に準じて掲載。

異動年月日	所属・職名	氏名	異動内容	備考
2016.12.1	社会防災研究部門・特定講師	LAHOURNAT, Florence	採用	
2016.12.1	技術室・特定職員	山部 天資	採用	

卒業生から。

気象予測の経済活用

私は防災研在籍時には、気象レーダを用いた短時間降雨予測の研究を行っていました。2012年に日本気象協会に入社してからは、XRAINの精度検証などの気象レーダ関連業務をはじめ、気象レーダを利用したスマートフォンアプリの開発やロケットの打ち上げ制約策定支援業務など、さまざまな業務に携わってきました。現在は物流分野への気象情報の普及をはかる新規事業に関わっています。

気象業界のもっとも良い点は、さまざまな分野とのつながりを持っていることだと思います。全産業の3分の1は何らかの「気象リスク」を持つと言われており、これらの気象リスクを予測して経済活動に適用できれば気象情報の活用幅が大きくなると期待されます。

たとえば、現在、小売店のPOSデー

タから飲料やアイスクリームなどの商品の需要と気象との関係を分析し、商品の売り上げと気象との関係解析や需要予測などを行っています。今は担当者の経験と勘に基づいて行われている生産量や発注量の調整を、気温変化の予測を踏まえて最適に行うことができれば、食品の返品や廃棄のリスクを軽減することができます。不確実な情報に基づく意思決定という面では防災分野とも共通するところがあり、学生時代に学んだ確率統計やアンサンブル予測の知識が活かされています。

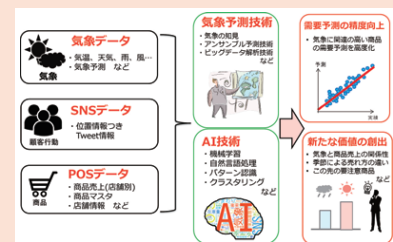
このプロジェクトは「平成28年度省エネ大賞経済産業大臣賞」を受賞しました。経済活動への気象データの普及は徐々に進みつつあります。今後もさまざまな分野における意思決定を支援していきたいです。



吉開 朋弘

よしかい ともひろ

一般財団法人日本気象協会
事業本部防災ソリューション事業部水防ソリューション課
京都大学防災研究所気象・水象災害研究部門水文気象
災害研究分野2012年3月修了



気象データの経済利用へのアプローチ

編集後記

私は幼い頃、めったに雪が積もることがない地方で育ちました。そのため、珍しく数10cmの積雪があった日に、風邪で高熱があったにもかかわらず親に連れ出されて記念写真を撮ってもらった記憶があります。つい先日、研究目的でエアコンの室外機のファンを目隠しするのに良いものがないかと探していたところ、「防雪用のフードを取り付けては」と勧められ、そのとき初めて防雪フードというものを知りました。

さて、本号では「大雪にそなえる」という特集を組みました。私たちのいる京都をはじめとして雪があまり降らない地域では、わずかな積雪であっても日常生活に支障をきたすことがあります。大雪への備えはもちろんのこと、防雪フードのような生活の知恵もいろいろと勉強したいなと感じました。(山口 弘誠)



大津湖岸なぎさ公園(滋賀県)の菜の花

間瀬 肇 撮影

「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/UCQ22ABWTJkxoiMXLAnLKMLQ/>

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://dpri.con.dpri.kyoto-u.ac.jp/mailmagazine/mailmagazine_user.php

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

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 dpri-ksk@dpri.kyoto-u.ac.jp

2017年2月発行