

国土保全学研究室、突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の平成30年度の活動、及び、平成30年北海道胆振東部地震による土砂災害への対応

おさない のぶとも はやし しんいちろう
特任教授 小山内 信智・特任助教 林 真一郎
北海道大学大学院農学研究院 連携研究部門融合 研究分野 国土保全学研究室

1. はじめに

北海道大学国土保全学研究室 (URL : <http://lab.agr.hokudai.ac.jp/kokudohozen/index.html>) は、国土保全に係る実社会に直結した実践的な研究と人材の育成を目的とした寄附講座 (寄附者：一般財団法人砂防・地すべり技術センター) として、平成25年度から農学研究院に設置されています。初代：南哲行特任教授 (H25・26年度、現：砂防・地すべり技術センター理事長)、野呂智之特任准教授 (H25～27年度、現：国土技術政策総合研究所土砂災害研究室長) の後を受け、小山内特任教授、林特任助教が研究室の運営を行っています。

本稿では、本年度で最終年度を迎える国土保全学研究室、及び、国土保全学研究室が構成員として参加する文理連携による防災・減災に関する教育研究組織「突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点」 (URL : <http://lab.agr.hokudai.ac.jp/disaster/>) の最新の活動状況について報告いたします。また、9月6日に発生した平成30年北海道胆振東部地震による土砂災害への対応を報告いたします。活動の詳細については、上記の研究室・拠点及び砂防学会北海道支部のホームページ (URL : <https://jsece.or.jp/branch/hokkaido/>) にも掲載しています。

2. 国土保全学研究室の活動

国土保全学研究室の活動も最終年である6年目を迎え、活動の柱である教育・研究活動、社会貢献について、充実した取組内容となっており、現在、集大成としてその成果をとりまとめています。

2.1 教育活動

本年度も砂防を入り口に国土・地域保全の重要性・必要性を学ぶ、大学院共通授業「国土保全学総論」 (本誌Vol.117、平成26年度より継続、前期開講) を開講しています。授業の中では講義の他に現

地見学の回も設けられています。本年度は北海道庁のご協力を得て、札幌市内琴似発寒川の溪流保全工、砂防堰堤、急傾斜地崩壊対策施設を見学し、砂防事業が都市の発展の基礎となっていることを学びました (写真-1)。

また、研究室では流域砂防学研究室の希望する学生を対象に砂防の施策・実務を学ぶ国土保全行政ゼミを開催しています。本年度も受講生から国家公務員総合職試験の合格者がある等、次世代の砂防を担う人材育成に着実な成果を上げています。

2.2 研究活動

研究の柱の1つである「北海道の大規模災害の解明に関する研究」については、平成28年の台風10号による豪雨により十勝地方で発生した土砂流出を対象に研究に取り組んでおり、災害の発生機構について Landslides誌¹⁾、代表的な溪流における土砂移動の量的質的な評価について砂防学会誌²⁾ に査読付き論文として掲載されています。また、後程詳しく述べますが、平成30年9月6日に発生した平成30年北海道胆振東部地震 (以下、胆振東部地震) による土砂災害についても発生機構の解明・二次災害防止のための留意事項の整理等に取り組んでいます³⁾。

もう1つの柱である「地域防災力の向上に関する研究」については、国土交通省河川砂防技術開発公



写真-1 琴似発寒川溪流保全工の見学

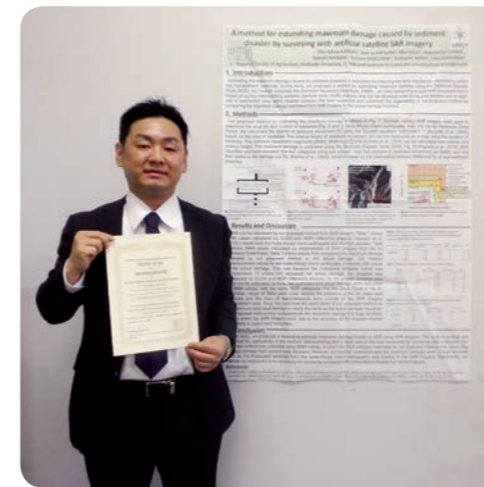


写真-2 INTERPRAEVENT2018ポスター賞受賞

募「大規模地震とそれに伴う地盤の劣化に起因する連鎖複合型土砂災害の発生機構と対策」へ参画し、平成28年熊本地震以降の阿蘇地域での土砂の二次移動を対象に、地震前後の複数の降雨指標を比較することにより土砂移動現象を引き起こす降雨指標の閾値の定量的な把握を行いました。この成果は第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集に査読付き論文⁴⁾として採録されています。

研究成果の公表については、査読付き論文5編 (和文2編、英文3編)、国内の研究発表会 (平成30年度砂防学会研究発表会 (口頭2件、ポスター5件)) 等では計10件、国際学会INTERPRAEVENT 2018ではポスター4件の研究発表を行っています。INTERPRAEVENT 2018では、林特任助教が衛星SAR画像による広域の崩壊地調査から最大被害を推定する手法についての発表でポスター賞を受賞しています (写真-2)⁵⁾。

2.3 社会貢献

社会貢献活動の一環として、一般市民・防災技術者向けの講師・講演活動を10件行いました (平成30年12月19日時点)。また、土砂災害に関する国内外のメディアからの取材対応を29件 (うち胆振東部地震関係27件、4.に詳細を記載) 行っています。防災・減災に関する有識者としての活動等として、国土交通省、北海道庁、火山防災協議会、JAXAの有識者委員会に参画しています (表-1)。

3. 突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点の活動

突発災害防災・減災プロジェクト拠点 (拠点長：

表-1 防災・減災に関する有識者委員会への参画

委員会等名称	委嘱元	役職
十勝川流域砂防技術検討会	国土交通省北海道開発局・北海道	委員長
アトサヌプリ火山防災協議会	アトサヌプリ火山防災協議会	委員
雌阿寒岳火山防災協議会	雌阿寒岳火山防災協議会	委員
土木での木材利用研究会	北海道水産林務部	座長
天人峡美瑛線災害対策会議	北海道建設部	委員
河川砂防技術基準検討委員会	国土交通省	委員
人工衛星画像データの土砂災害への活用検討ワーキンググループ	国土交通省・JAXA	委員

農学研究院山田孝教授) では、①研究開発、②防災教育、③社会貢献を3つの柱に据え活動を行っています。より詳細な活動内容については、「平成29年度年次報告書」⁶⁾をホームページに掲載しておりますのでご覧下さい。平成30年度より拠点の構成員として、理学研究院稲津将教授 (気象学)、工学研究院今日出人特任教授、久加朋子特任准教授 (地域防災学) が新たに加わり、計20名で活動を行っています。

3.1 研究開発

2.2で述べた平成28年の台風10号による豪雨により十勝地方で発生した土砂流出に関する研究¹⁾は工学研究院泉典洋教授、久加朋子特任准教授との共同研究であり、砂防領域から河川領域まで流域一貫した災害の機構解明に取り組まれました。この他にも拠点構成員からは昨年度約80編の研究結果が公表されています。

本年度から科研費基盤研究 (A)「連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口急減社会での適応策」 (平成30～32年度) が採択され、我が国において気候変動、人口急減の影響を最も受けやすいと考えられる北海道を中心に更なる研究に取り組んで参ります。また、科研費プロジェクト研究会を定期的に開催する等、着実な進捗を図っています。

3.2 防災教育

本年度も拠点を構成する多様な分野の研究者が各回を担当し、幅広い防災・減災に関する知識を学ぶ大学院共通授業「突発災害危機管理論」を開講しています (本誌Vol.121、平成28年度より継続、後期

開講)。また、北海道庁の「治山技術者中堅職員特別研修」、一般財団法人北海道開発協会が主催する「平成30年度建設事業専門研修会」への講師派遣を予定しており、地域を守る防災技術者へのリカレント教育等の地域防災力の向上への貢献を引き続き行っていく予定です。

3.3 社会貢献

社会貢献活動として、6月14日に北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」を開催しました。北海道における防災・減災の課題（工学研究院今特任教授）、国土強靱化・地域づくり（奥野信宏北海道大学農学研究院客員教授、名古屋都市センター長、国土審議会会長）に関する講演を踏まえ、拠点の研究者のディスカッションにより北海道における防災・減災の論点の整理を行いました。セミナーには約70名の参加者がありました（写真-3）。

また、胆振東部地震の約1か月後となる10月22日に北海道大学の研究者の最新の調査結果・知見の一般への共有を目的に「北海道胆振東部地震緊急フォーラム」を開催しました。フォーラムでは、地震、土砂災害、液状化被害、建築被害、経済被害、防災政策を専門とする6名の研究者からの緊急報告、大学院生からの災害ボランティア体験・留学生からの被災体験の報告を行うとともに、研究者による地震から得られた教訓・課題等についてのディスカッションを行いました。一般市民、及び、大学・研究機関・防災関係行政機関・民間企業等から、約300名の参加者があり、報道機関の関心も高く、新聞7社、テレビ3社の取材がありました（写真-4）。

他にも、北海道大学ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点の開催するRobust BOSAIシンポジウムでの発表、科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）の胆振東部地震に関する取材対応を行う等、学内の防災関連プロジェクトへも積極的に



写真-3 北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」におけるディスカッション

参加し連携を図っています。

本年度も一般市民が土砂災害に対して理解を深めることを目的に「土砂災害を考える防災講演会 in 室蘭」を北海道庁と共催で開催する予定です（小山内特任教授が講師として参加、平成27年度から道内各地で開催）。

4. 胆振東部地震による土砂災害への対応

胆振東部地震に対しては、小山内特任教授が北海道開発局への支援として厚真町日高幌内川の河道閉塞の調査・対策への助言、厚真町への支援として厚真町役場での台風25号による二次災害防止のための会議において自治体・防災関係者に向けて災害リスクに関する助言（写真-5）を行う等、技術的な支援を行っています。

また、砂防学会平成30年北海道胆振東部地震土砂災害緊急調査団砂防学会災害調査団（以下、調査団、団長小山内特任教授、林特任助教は団員として参加）に参画し、現地調査により、災害メカニズム・二次災害防止のための留意点を明らかにするとともに、報告書の公開・調査結果報告会の開催を迅



写真-4 北海道胆振東部地震緊急フォーラム（左から3人目小山内特任教授）



写真-5 厚真町での二次災害防止のための会議 宮坂町長(中央)の左隣：小山内特任教授（写真提供：国土交通省北海道開発局）

速に行い、調査結果の防災技術者・一般に向けた情報提供に取り組んでいます（表-2）。さらに、調査結果を緊急提言としてとりまとめ、国土交通省砂防部・北海道開発局、北海道庁に提出しています（写真-6～8）。

小山内特任教授、林特任助教は、胆振東部地震の災害機構の理解の促進、二次災害防止の啓発のため、国内外メディアへの対応を行っています（写真-9、掲載メディア：のべ国内26社（新聞22社、テレビ4社）、国外雑誌1社、平成30年12月19日時点）。

胆振東部地震に対しては、科学研究費助成事業（特別研究促進費）「平成30年北海道胆振東部地震とその災害に関する総合調査」（研究分担者：小山内特任教授）が採択される等、他大学・関係研究機関とも連携を図りながら、今後も研究を進めて参ります。

5. おわりに

平成31年3月5日北海道大学学術交流会館において国土保全学研究室の6年間、拠点の4年間の成果をとりまとめ、報告会「北海道の防災研究を考える」を開催しますので是非ともご参加ください。来年度4月1日以降は、国土保全学研究室と拠点を発展的に

表-2 砂防学会調査団の主な活動概要

砂防学会調査団の主な活動概要	
9/6	地震発生
7	調査団先遣隊現地調査
10	調査団結成（団長：小山内信智北海道大特任教授）
12	先遣隊報告の公表
13、14	第一次調査団現地調査
26	第一次調査団調査報告の公表
28	報告会（札幌）の開催
10/19 ～22	第二次調査団現地調査
25	報告会（東京）の開催 国土交通省への提言提出
29	国土交通省北海道開発局・北海道庁への提言提出



写真-6 国土交通省への調査概要・提言内容の説明（左奥：小山内団長、右手前：今井砂防計画課長）

統合した形で、学内共同施設（研究施設）「広域複合災害研究センター」という防災・減災に関する北海道大学の正式な教育研究組織となり、さらなる取組を進めて参ります。引き続きご支援のほどよろしくお願ひ申し上げます。

参考文献

- 1) Furuichi et al., (2018) : Landslides, Vol.15, No.8, p.1645-1655
- 2) 宮崎ら (2018) : 砂防学会誌, Vol.71, No.2, p.22-33
- 3) 小山内ら (2019) : 砂防学会誌, Vol.71, No.5, p.54-65
- 4) 渡邊ら (2018) : 第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集, p.151-156
- 5) Hayashi et al., (2018) : The proceedings of INTERPRAEVENT 2018, p.401-407
- 6) 北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点 (2017) : 平成29年度報告書, 103pp., http://lab.agr.hokudai.ac.jp/disaster/pdf/Annual_Report_2017.pdf



写真-7 北海道開発局への提言の手交（左：小山内団長、右：水島局長）



写真-8 北海道庁への提言の手交（左：小山内団長、右：岡田建設部長）



写真-9 胆振東部地震に関する現地での取材対応（右：小山内特任教授）