



東北大学災害科学国際研究所 (IRIDeS)

2026年4月より新体制スタート

Contents

P1 新所長と初代所長の対談 「文理融合」と災害科学

P3 研究:千島海溝周辺で巨大地震と津波の再来が切迫の可能性

P5 研究:津波堆積物から北海道・東北沿岸の地震と津波を探る

P6 研究:HIV治療薬が日米で承認

P6 活動:新しい防災気象情報の講演会を開催

P7 教職員紹介



平川新

初代所長（東北大学名誉教授）

越村俊一

新所長

IRIDeSの「文理融合」の系譜と これからの災害科学

IRIDeS（災害科学国際研究所：災害研）の第4代所長に2026年4月1日、越村俊一教授（災害ジオインフォマティクス研究分野）が就任しました。東日本大震災から15年が過ぎ、災害研の活動も新たなフェーズに入っています。災害研の原点と今後について、初代所長の平川新・東北大学名誉教授と語り合いました。

平川新（ひらかわ・あらた） 1950年、福岡県生まれ。専門は日本近世史、歴史資料保存学。東北大学名誉教授。2012年4月～2014年3月まで東北大学災害科学国際研究所の初代所長を務める。現在、宮城県慶長使節船ミュージアム館長。

越村俊一（こしむら・しゅんいち） 1972年、神奈川県生まれ。専門は津波工学、リモートセンシング、空間情報科学。2026年4月に東北大学災害科学国際研究所の第4代所長に就任。

社会に求められる研究を目指して

——災害研は2012年4月に設立され、平川先生は所長として、越村先生は所長補佐として災害研の誕生に立ち会われました。災害研設立の経緯と、当時を振り返ってください。

平川 もともと、2007年に「防災科学研究拠点」という東北大学内の組織を作っていました。歴史学の私、津波工学の今村文彦先生ほか、文学・経済学・工学・理学の研究者19人が結集しました。文系の研究者が入ることで「人間」と「社会」に目を向けた災害研究を進めていきたいと思ったのです。宮城県沖地震への備えが念頭にあり、社会が求めている研究をしようという目的がありました。この研究拠点があったからこそ、東日本大震災から1年という短期間で災害研が発足できたと思います。

今村文彦先生と災害研の構想を練ったときは、人材やポストの有無などは気にせずに、災害サイクルに対応した

理想的な分野配置を目指しました。これだけの陣容を揃えるのは無理かなと思いましたが、幸い大学も文科省もほぼ認めてくれました。その結果、文系・理系・医学の研究者が集まり、国際性も視野に入れ、7部門36分野で発足しました。

越村 震災後は被災地の調査がありましたし、忙しいという言葉では片付けられないくらい大変な毎日でしたね。僕の所長補佐としての仕事は、先生方と相談しながら、災害研のミッションやビジョンを作ることでした。目の前のことで精一杯だったので、将来のビジョンを描くのは大変な仕事でしたが、自然な流れで、社会に直接役立つ「実践的防災学」や「文理融合」が重要だということになりました。

ところで平川先生、当時、教授になったばかりだった僕を、どうして所長補佐に指名したのですか。

平川 災害研発足前の防災科学研究拠点会議で越村さんは積極的に発言していたでしょ。これは使えるな、と思って（笑）

越村 期待に応えられたでしょうか（笑）



対談は6月23日に災害研の教職員向けに実施しました

■ 文理融合とは？ 何のために？

——文理融合は今でも災害研の大きな特徴の一つです。歴史学者である平川先生と工学の越村先生はその象徴のようなお立場ですが、文理融合をどう考えていますか。

越村 融合することが目的ではなく、課題解決のためにはさまざまな分野とのコラボが必要、というスタンスです。僕は工学出身なので課題解決のマインドはもともとありましたが、そのマインドが強まったのは、阪神・淡路大震災をきっかけに設立された「人と防災未来センター」研究員だった頃の経験です。僕は研究員の一期生で、2002年に着任した際、専門の違う研究員同士でコラボすることが求められました。社会のニーズがどこにあって、何を解決しなければならないのか、一生懸命に考えるようになりました。

平川 「融合とは何か」とか、理屈で考えないほうがいいと思いますね。たくさんの分野の研究者が一つの組織に集まっていること自体に意味があると思います。大切なのは、異分野を知ることです。自分がやるべき研究を他の人がやってくれているんだと思うと、異分野の研究もすべて吸収できるような感覚になります。防災科学研究拠点と災害研での文理融合は、未知の挑戦ではありましたが、古文書と津波堆積物の記録から近代以前の歴史地震津波を探る研究など、実を結んだと思います。

越村 僕はいま、古文書や津波堆積物の記録と津波のシミュレーションをAIに学習させて、発見されたエビデンスに合致する津波を探索する研究を構想しているんですよ。



平川 歴史学が理学、工学、人文・社会科学を繋ぐ役割を果たしていると言えますね。歴史学者としてうれしいですし、災害研はその先鞭をつけられたと思います。東北大学が2017年に指定国立大学、2024年に国際卓越研究大学に認定されたとき、災害科学は東北大学の代表的研究分野として評価されました。うれしかったですね。

■ AIと災害科学の未来

——AIと研究について、もう少し詳しくお話しください。

平川 何年も修行しないと読めないような古文書の解読にAIが使われるようになりました。精度は高くなっており、大量のデータから、人間の力では到達できないような新しい歴史解釈も生まれるかもしれません。その解釈を検証するのが研究者の役割になるかもしれませんね。

越村 僕は最近よくAI for Science、AI for DR4 (Disaster Risk Reduction, Recovery and Resilience) という言葉を使います。災害科学にAIを使わないわけにはいかない、しのぎを削っているAI活用競争の世界に入らざるを得ないと思います。でも、我々の原点を忘れないようにする必要がありますね。AIにできない仕事は必ずあり、例えば新たな問題や仮説を提起することは研究者の仕事で、これはAIにはできないことだと思います。

■ 原点を大切に、自由な研究環境も大切に

——最後に、これからの災害研に望むことをお聞かせください。

平川 研究者は自分の専門領域を大事にして、深掘りしていくのは当然大切ですが、ほかにどんな研究が行われているかを知ること大切にしてほしいですね。貪欲に吸収してほしいと思います。また、先ほどからお話しているように、災害研は社会に貢献できる研究成果を出していく役割があると思っていますので、それを十分に意識して研究を進めていただくことを願っています。

越村 災害研の原点と理念は大切ですけど、一人ひとりが災害科学に向き合って自由に研究できることが一番大切だと思います。どんどんコラボしてもいいし、自分の「タコつぼ」にこもって研究したい人はそれでもいい。伝統や通念にとらわれず、可能性に敏感であってほしい。そのような多様性を尊重した研究環境を所長としてサポートしたいと思います。でもね、平川先生、所長の仕事と研究者としての活動のバランスを取ろうと必死でやっているんですけど……、大変ですね？

平川 両立は身を削る思いでしたよ。ダイエットに最適です(笑) 私は研究することが自分のアイデンティティなので、所長をしているときも、夜中まで頑張って論文も書きました。そうしないと逆に精神が持たなかったと思います。

越村 僕の悩み相談にのっていただいて、ありがとうございました(笑)

司会・中鉢奈津子 文・今野公美子 写真・佐藤正則

千島海溝周辺

400年ぶりの巨大地震と津波の再来が切迫している可能性

富田 史章 助教(海域地震学研究分野)

昨年(2025年)12月に運用後初の「北海道・三陸沖後発地震注意情報^(注)」が発表されるなど、北海道・東北沖の地震について社会的にも関心が高まっています。東北大学では太平洋側の海底地殻変動観測の研究を続けており、2019年からは北海道沖の千島海溝周辺も調査しています。根室沖での約5年間の観測データから、マグニチュード8後半～9クラスの超巨大地震を起こすエネルギーが溜まっている可能性が判明し、IRIDeSの富田史章助教らのグループ(東北大学、北海道大学、海洋研究開発機構)が2026年2月に論文を発表しました。

(文・広報室)



富田 史章 助教

富田助教らの一連の観測データは「北海道沖の千島海溝周辺では、17世紀に発生したモーメントマグニチュード(Mw)8.8の超巨大地震と同じ程度の地震がいつ起きてもおかしくない。津波を伴う可能性もある」ことを示しています。

千島海溝での地震発生周期は？ プレート同士は固着している？

北海道の太平洋沿岸では、津波が運んだ砂などの堆積物が各地で確認されてきました(Sawai et al., 2009)。津波堆積物の年代測定や分布状況などから、過去6500年の間に18回もの大きな津波の記録が残されており、17世紀にはMw8.8に匹敵する超巨大地震によって津波が襲来したと考えられています。超巨大地震の発生間隔を単純計算すると340～380年であり、17世紀以来の超巨大地震が再来してもおかしくありません。しかし、津波堆積物が示している実際の発生間隔には100～800年のばらつきがあり、本当に再来が迫っているのかどうか、明確になっていませんでした。

また、千島海溝軸に沿った領域には、地震がほとんど観測されていない「地震空白域」があります(図1の青い破線Sなど)。この空白域は、プレート境界、つまり陸のプレートの下に海のプレートが沈み込み始めた浅い部分に相当します。この浅い部分でプレート同士はスルスルとすべっているのか、くっついて「固着」しているのか、調べる必要がありました。固着していなければ、そもそも地震を起こしやすい構造ではないと言えますが、固着していれば、地震を起こすエネルギー(ひずみ)を蓄積していることになるからです。

富田助教らの海底地殻変動観測は、こうした疑問について、千島海溝周辺のプレートの変形をとらえることで明らかにするものです。

プレートは固着し、Mw8.8クラスの地震 を起こすエネルギーがたまっている

千島海溝では、海のプレートである太平洋プレートが年間約8cmの速度で陸のプレートの下に沈み込んでいることが知られています。今回の根室沖の調査では、海のプレート上に1つ、陸のプレート上に2つの観測点を置き、各観測点の位置を約5年間にわたって精密に測定しました。

その結果、海のプレートは定説通り年間約8cm、陸のプレートは年間約6～8cm動いていることが分かりました。また、この観測データの解析により、プレート境界の海溝に近い浅い部分で強く固着していることが示されました。17世紀の地震以降の約400年にわたって、現在と同じ速度で固着し続けたと仮定すると、20.5～30.0mに相当する「すべり欠損」が生じ、ひずみがたまっていることとなります。17世紀のMw8.8の地震では、約25mのすべり欠損があったと考えられているため(Ioki & Tanioka, 2016)、この400年間で蓄積されたひずみは17世紀当時と同程度かそれ以上と言えます。

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)が起きるまでは、海溝に沿ったプレート境界の浅い部分

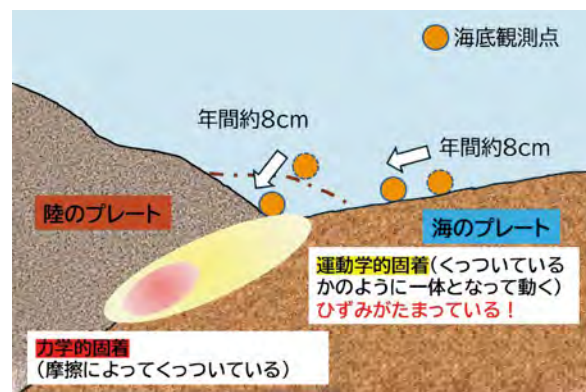
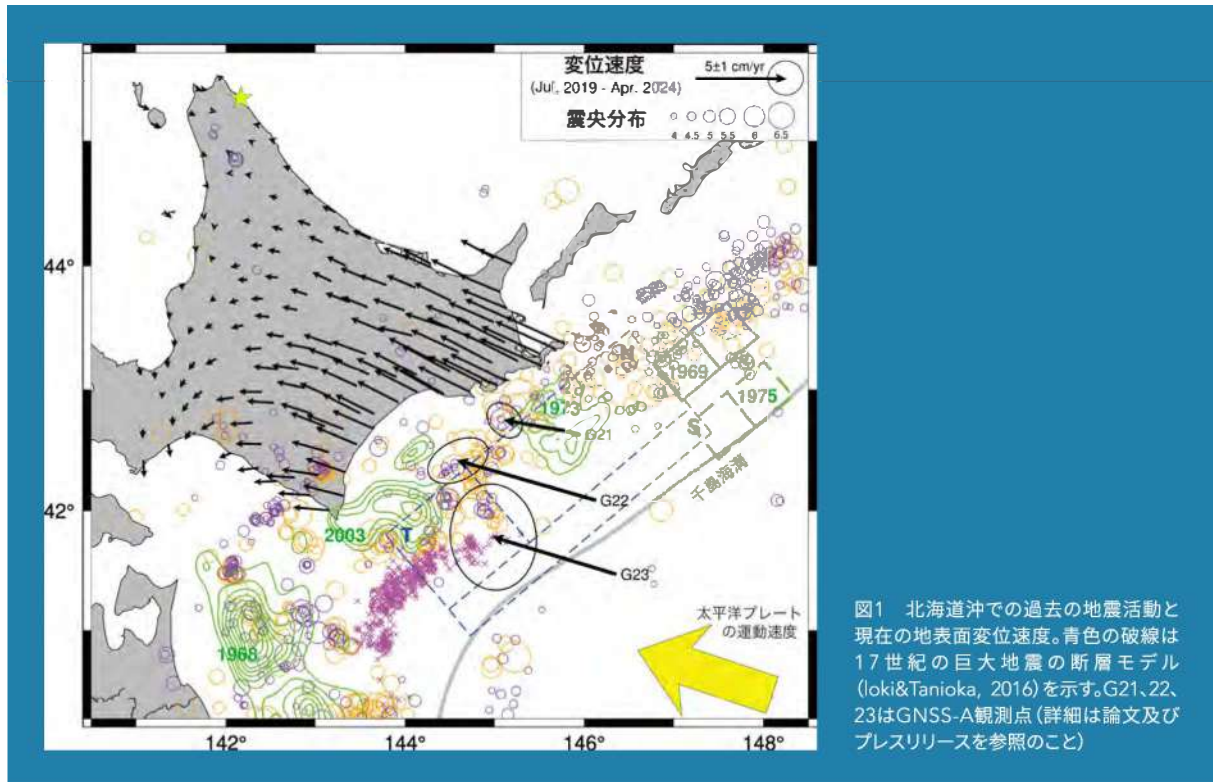


図2 根室沖観測点での観測結果の模式図



は水や堆積物などを含むため摩擦的に固着せず、安定的にすべっていると考えられていました。しかし、3・11の地震では日本海溝の浅い部分が大きく動き、この定説が覆されました。この原因として、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込むとき、深い部分が摩擦的に固着している(力学的固着)と、浅い部分にある陸のプレートの先端も一体となって固着する(運動学的固着)という説が有力となっています。今回の成果は、千島海溝でも浅い部分が東北沖と同様に運動学的固着によってひずみをためる構造である可能性を示唆しています。

今後は、根室沖より南西側に位置する十勝沖での観測に取り組みます。富田助教は「2025年に十勝沖へ新たに観測点を2つ設置しました。少なくとも5年間は観測データを取得し、根室沖と同じことが十勝沖にも当てはまるかどうかを確かめたい」と話しています。

海底地殻変動は音波で観測

海底の地殻変動は「海底地殻変動観測 (GNSS-A)」による、海上でのGNSS (GPSなどの総称) による計測と海中での音響測距の組み合わせで観測します。陸上の地殻変動はGNSSで計測できますが、海中では電波が届かないため、音波も利用します。海底に設置したGNSS-A観測点の真上まで観測船で近づき、観測点の位置を測定しますが、手間も費用もかかるため、近年は「ウェーブグライダー」と呼ばれる無人の海上観測艇も併用しています。

東北大学では2000年代から太平洋側の日本海溝沿いなどに観測点を設置しており、3・11の地殻変動も捉えることができました。現在は北海道沖から房総半島沖などにかけて20点以上の観測点を展開し、今後は日高沖などにも観測点を増やす計画です。

【注】千島海溝・日本海溝沿いの巨大地震の想定震源域と、想定震源域に影響を与える外側のエリアでモーメントマグニチュード (Mw) 7.0以上の地震が発生した場合に気象庁から発表される。平時よりも後発地震の可能性が高まっているとして、1週間程度の注意を促す。



海底に設置する観測装置 GNSS-A
動画をIRIDeSのYouTube
サイトで視聴いただけます
[https://www.youtube.com/
@IRIDeS_TohokuU](https://www.youtube.com/@IRIDeS_TohokuU)



無人の観測艇ウェーブ
グライダー

【論文情報】

題名: Seafloor geodetic evidence of slip deficit near the southwestern Kuril Trench

著者名: Fumiaki Tomita, Yusaku Ohta, Motoyuki Kido, Mako Ohzono, Hiroaki Takahashi, Ryota Hino, Takeshi Iinuma

掲載誌: Communications Earth & Environment

DOI: 10.1038/s43247-026-03297-2

【プレスリリース】

[https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2026/02/
press20260218-01-seafloor.html](https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2026/02/press20260218-01-seafloor.html)

津波堆積物から北海道・東北沿岸の地震と津波を探る

菅原 大助 准教授(津波工学研究分野)

石澤 亮史 助教(陸域地震学・火山学研究分野)

千島海溝での地震の研究例(3-4p参照)のように、過去の巨大地震の発生を知るうえで、津波堆積物の調査研究は重要な要素となります。IRIDeSの菅原大助准教授と石澤亮史助教は北海道や東北沿岸の津波堆積物を調査することで、津波発生年代の特定を進め、更に津波の数値シミュレーションによる地震像の復元にも取り組んでいます。

(文・広報室)



菅原 大助 准教授



石澤 亮史 助教

地層が語る過去の津波

海岸低地の地層中には、過去の津波の痕跡として、ところどころに砂の層が見られることがあります。砂層の厚さや粒径の内陸方向への変化、含まれている生物遺骸などの特徴をもとに、その場所に過去に津波が到達したか否かを判断します。世界的には2004年インド洋大津波をきっかけに調査研究が活発になり、2011年の東北地方太平洋沖地震で更に「地震・津波想定に改善に、津波堆積物からの知見を活用することが必要」と注目が高まりました。

津波堆積物の年代を調べるには、放射性炭素(^{14}C)による年代測定方法が使われます。動植物のからだは炭素を含んでおり、その中の ^{14}C は時間と共に減っていく性質があります。堆積物中の葉や種に含まれる ^{14}C の減り具合を調べることで、その層の年代が推定できるのです。この年代測定法だと500年程度の誤差が生じますが、近年は多点測定と統計解析により、誤差を100年ほどに縮められるようになりました。

同時期に起きた三つの津波の波源は？

北海道太平洋沿岸では近代まで農耕牧畜や商工業などの経済活動がほとんど行われていなかったため、過去の地層が乱されずに残っている地点が多くあります。津波堆積物の調査研究から、過去に繰り返して津波が発生してきたことが判明し、千島海溝の地震の長期予測の高度化にも繋がりました。

一方で調査が難しいのは東北地方の沿岸です。比較的古い時代から農耕が始まったことにより、特に歴史時代の地層が良好に保存されている場所は多くありません。17世紀には、1611年に東北沿岸を襲った慶長奥州地震の津波、1640年に北海道・駒ヶ岳の噴火に伴う山体崩壊で発生した津波、正確な年代は不明なものの17世紀前半に千島海溝の地震による巨大津波が発生しました。これらの地震像を



高瀬遺跡(宮城県)の地層

明らかにするには、高精度の年代測定によって各地に分布する津波堆積物を広域で対比し、さらに数値シミュレーションで波源を推定する必要があります。

石澤助教は「年代特定の誤差を考えると、北海道・東北エリアの津波堆積物は、どの津波に由来する堆積物が判別するのが難しいことも多い」と話します。少しでも多くの地点で堆積物を得るため、現在は北海道の南側沿岸の胆振地方や日高地方で調査を進めています。

菅原准教授は、千島海溝や下北半島沖、三陸沖などで地震が発生した場合の津波をシミュレーションし、津波堆積物の分布を説明できる波源モデルを検討しています。現状ではすべてのデータを矛盾なく説明できるモデルはできていないといいますが、「青森県の下北半島など、まだ調査ができる余地が残されている場所に期待したい」と話します。

さらに、菅原准教授は福島県沿岸の調査も増やしたいと考えているそうです。「慶長奥州地震や、869年の貞観地震は、日本海溝のどこからどこまでが破壊したのか、広がりがまだよくわかっていません。福島県沿岸やその南方での津波堆積物の有無がわかれば、巨大地震の規模や広がりが地震のたびにどのように変化するのかが分かるかもしれません」と話しています。

児玉栄一教授が開発に携わったHIV治療薬が 日米で承認されました

児玉栄一教授(災害感染症学分野)が開発に携わったHIV(ヒト免疫不全ウイルス)治療薬(イスラトラビル)が、2026年3月6日に日本で、4月21日にはアメリカで承認されました。この新薬は、従来の薬に比べてウイルス複製(ウイルスは増殖ではなく、複製といいます)を抑える力が強く、1日1錠など少ない服薬で効果が長持ちするほか、薬が効かなくなる「薬剤耐性ウイルス」が出現しにくい特徴があります。児玉教授は「感染者のウイルス量を劇的に低下させるので、治療に加え、感染伝播しにくくなり、新規感染者の数を減らすこともできるだろう」と期待を寄せています。

イスラトラビルはウイルス遺伝子の材料となる核酸によく似た構造を持ち、ウイルスが誤って取り込むことで遺伝子の複製を妨げます。元となる化合物を1999年に発見し、ヤマサ醤油株式会社などとの共同研究を経て薬剤耐性HIVにも効果があることを確かめ、2006年に特許を取得しました。その後、製薬大手のメルク社が製品化を進め、イスラトラビルが配合された薬剤がこのたび承認されました。

児玉教授の関与した薬剤が承認されるのは、2013年に承認されたHIV治療薬であるエルビテグラビルに次いで、今回が2剤目です。エルビテグラビルはHIVのRNAから作られたDNA(逆転写といいます)がヒトの遺伝子に組み込まれるのを防ぐ薬剤です(インテグラーゼ阻害剤)。当時は画期的な薬として、その後3年ほどはHIV治療薬として世界で最も使われた薬剤となりました。

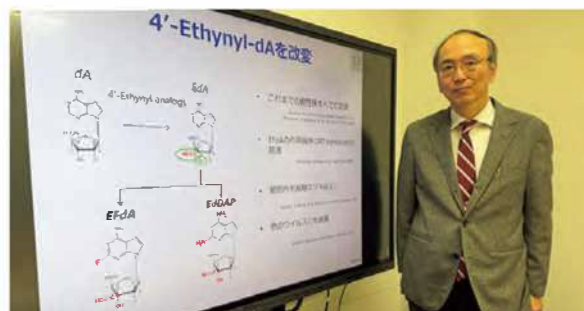
一方、今回のイスラトラビルは「逆転写酵素阻害剤」です。HIVのRNAがDNAに逆転写されることを阻害するので、ウイルスが人間の体内で複製するのを抑えることができます。ウイルスそのものに働きかけるため副作用もほとんどなく、

予防的に服薬することも可能となる予定です。これにより、HIV感染者本人やパートナーが安心して子どもを持つ道も開けるかもしれません。

児玉教授は、最初に実験したときのことを「あまりにもウイルスが増えなくて驚いた」と振り返ります。それから四半世紀以上を経て、2つの薬剤が製品化されました。新薬ができるには十数年から二十年以上かかり、一人の研究者が生涯で複数の新薬承認に貢献するのは、とても稀なことです。

その秘訣について、児玉教授は「基礎研究と、治療薬になることを念頭においた企業との共同研究、この2系統の研究を並行して走らせてきたからかもしれません」と話します。耐性株の性質を実証した論文を発表しつつ、耐性HIVへの効果については、特許を出願し発表できるタイミングまで「じっと待った」そうです。

「アカデミアは資金、人材、時間、経験のすべてが不足しがちです。欲張りすぎず、自分が最も得意な役割を担う研究スタイルを確立することが大切だと思います」と児玉教授は話しています。



児玉栄一教授

新しい防災気象情報の講演会を開催しました

気象庁が発表する「防災気象情報」が5月29日から新しくなったことに合わせ、日本気象協会と仙台管区气象台、IRIDeSは5月21日に、新たな防災気象情報を解説する講演会を開催しました。自治体の防災担当者や学校の教員など、会場のIRIDeSには約70人、オンラインでは約270人が参加しました。

従来の防災気象情報は、避難するタイミングと結びつきにくく、わかりにくいという意見がありました。新しい防災気象情報は、警報・注意報の情報名に「レベル3」「レベル4」などが付記され、レベル3と4で避難するなど、避難のタイミングをわかりやすくしました。

講演会ではIRIDeSの佐藤健教授(防災教育実践学分野)が「防災気象情報を利用した避難計画づくり」と題し、学校

安全マニュアルの実効性を高めるために防災気象情報を的確に反映することが重要であることを話しました。

講演会の動画は日本気象協会のYouTubeサイトで視聴できます(<https://youtu.be/vBM3HmCGUmo>)。



講演する佐藤健教授

IRIDeSで活躍中の教職員を紹介します



荒武 賢一朗 教授
あらたけ けんいちろう
ARATAKE Kenichiro
防災実践推進部門
地域社会史研究分野

歴史学(日本史、とくに江戸時代以降の政治・経済・社会)を専攻し、所属する地域社会史研究分野は「災害と生活存立の歴史」「地域社会史とネットワーク構築」を大きなテーマに活動しています。



ドロハン ニロ
レムエル 助教
DOLOJAN Nilo
Lemuel
災害評価・低減研究部門
計算安全工学研究分野

土砂災害・洪水等に着目し、減災に役立つ数値シミュレーションを研究しています。フィリピン・マニラ出身で、2019年に大学院生として仙台に来ました。趣味は運動とスポーツ観戦です。



李子贏 特任助教
り しえい
LI Ziyang
災害人文社会研究部門
国際環境防災マネジメント研究分野

中国出身で、今28歳です。専門は環境心理学です。4月にIRIDeSに着任しました。災害時の共助促進やハザードに伴う風評被害の軽減に関する研究を進めていきたいと思っています。



岩瀬 恵一 特任教授
IWASE Keiichi
地震津波リスク評価
(東京海上日動) 寄附
研究部門

経産省での勤務を経て3月に着任しました。制度やルールの策定といった過去の経験を活かし、IRIDeSでは新たなタイプのリスク評価、国際標準化推進や政策提言などに取り組みたいと考えています。



佐藤 正則 特任助教
さとう まさのり
SATO Masanori
広報室

広報業務全般や展示リニューアルに向けての業務に携わっています。災害研の研究成果・取り組みなどを社会へ広く発信し、一人でも多くの人たちに防災へ関心を持ってもらえるよう尽力します。



中野 夏海 特任助教
なかの なつみ
NAKANO Natsumi
広報室

青葉山ここさ来にけり春風の
吹かむを待たばいと遠みかも

※万葉集の歌の本歌取です。フットワーク
軽く頑張ります。よろしくお願いいたします。

■ご寄附のお願い



災害科学研究のさらなる深化と実践的防災学の社会実装に向け、IRIDeSではその原動力となる基金を設けています。みなさまからお寄せいただいたご芳志は、防災・減災対策、そして持続可能な未来づくりへと結んでまいります。



ACCESS ▶ 仙台市地下鉄東西線「青葉山駅」南1出口から徒歩3分

東北大学災害科学国際研究所

〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉468-1

IRIDeS広報室

電話 ▶ 022-752-2049

メール ▶ irides-pr@grp.tohoku.ac.jp

IRIDeS Newsletter 2026夏号 vol.9 [2026年7月発行]

発行 東北大学災害科学国際研究所

取材・編集 広報室(主担当 今野公美子、小森光)

デザイン 株式会社 トレック