

## コロナ禍における減災・防災教育

センターでは、大分大学の新型コロナウイルス感染防止対策に則り、避難訓練指導や防災講座等を行っております。今年実施した活動の一部をご紹介します。

### 集団下校中の地震発生を想定した訓練を実施

令和3年2月12日(金)に豊後大野市三重町の百枝小学校において、下校中の避難訓練を初めて実施しました。災害は教職員や保護者が近くにいる場合に発生するとは限らないため、今回は震度6弱の地震を想定し、集団下校中の児童が自分たちだけで安全な場所まで避難できるかを検証しました。学校を離れて20分後に、地区の防災行政無線から訓練開始の合図を流しました。リーダーを務めた6年生の児童は、頭をかばいながら歩道にしゃがみ込むように周囲に指示したのち、徒歩10分ほどの市の体育館まで下級生等を誘導しました。また、訓練後に「今回は慌てずに対応できたが、実際は混乱するかもしれないので落ち着くように心掛けたい」と感想を述べました。

訓練指導を行った板井防災コーディネーターは「想定を変えながら継続することが重要で、課題を整理しながら繰り返すことで力が養われる」と助言しました。



### 津江中学校(日田市)で出前授業を実施

令和3年6月11日(金)に日田市中津江村の津江中学校において、生徒約30人を対象に出前授業を実施しました。体育館で実施された出前授業では、板井防災コーディネーターが周囲に早期避難を促す声掛けの大切さを訴え、「逃げよう」と家族や近所の人に伝える人になってほしいと呼びかけました。

津江中学校のある中津江村では昨年の令和2年7月豪雨において大規模な土砂崩れが起きており、1年経った今、早期避難の大切さを改めて考える良い機会となりました。



### 東庄内小学校(由布市)で出前授業を実施

令和3年6月22日(火)に由布市庄内町の東庄内小学校において、5・6年生24人を対象に「災害を知り、そなえる。〜いざという時の心構え〜」と題した出前授業を実施しました。

多目的教室で実施された出前授業では、雨の強さによってどのように傘の差しかたが変わるかを板井防災コーディネーターが実演したり、「地震発生!どうしたらいい?」という問いかけに児童らが即座に机の下に入り身を守る姿勢をとるなど、体を動かしながら進めました。

また、普段見慣れた学校周辺の写真を見ながら、その場所が「安全(青)」「危険(赤)」「役立つ(黄)」のどれに当てはまるか三種類のカードから選び、その理由を発表するなどして災害に対する実践的な行動や心構えを学びました。



### 減災科学Ⅰ・Ⅱ(教養教育科目)

センターでは、令和元年度より減災科学Ⅰ・Ⅱ(教養教育科目)を開講しています。本講義では大分県内外で防災・減災に携わる大学・行政・民間企業から講師をお招きし、様々な視点から防災・減災についてご講義いただきます。

前期の授業では、新型コロナウイルス感染症の拡大状況に応じて、オンライン形式やハイブリッド形式\*で授業を行いました。授業最終日には、「防災・減災への取り組み」をテーマに、受講した学生全員が約1分間の発表を行いました。どの学生も、講義で学んだことをもとに「自分ができること・すべきこと」をしっかりと考え、発表を行いました。

\*ハイブリッド形式:オンライン+対面の双方で行う授業形式



## センター概要

センター長	小林 祐司 (理工学部・教授)	専門: 都市計画・都市防災
センター次長	鶴成 悦久 (センター主担当教員・教授)	専門: 土木工学
災害情報活用プラットフォーム担当	山本 竜伸 (准教授) クロスアポイントメント制度	
防災コーディネーター	板井 幸則 (救急救命士・元臼杵市消防長)	
事務所掌	研究推進部 産学連携課 産学連携係	
事務補佐員	杉田 智美 佐藤 一征 道三はるか	

### 学内兼任教員

土居 晴洋 教育学部・教授	専門: 人文地理学・防災教育
田中 修二 教育学部・教授	専門: 近代日本美術史
川田菜穂子 教育学部・准教授	専門: 住居学・建築計画学
小山 拓志 教育学部・准教授	専門: 自然地理学・地理教育
本谷 るり 経済学部・教授	専門: 経営組織論・経営戦略論
大井 尚司 経済学部・教授	専門: 地域交通計画・観光
山浦 陽一 経済学部・准教授	専門: 農業経済学
下村 剛 医学部・教授	専門: 医療情報学・災害医療
石井 圭亮 医学部・准教授	専門: 救急災害医療
奥山みなみ 医学部・助教	専門: 獣医学・野生動物学
花田 克浩 医学部・助教	専門: 生物物理学・食品科学
田上 公俊 理工学部・教授	専門: 熱工学・燃焼工学
菊池 武士 理工学部・教授	専門: ロボット工学・生体支援
衣本 太郎 理工学部・准教授	専門: 電気化学・材料科学
徳丸 治 福祉健康科学部・教授	専門: 生理学・航空宇宙医学・小児科学
上白木悦子 福祉健康科学部・教授	専門: 医療福祉
渡辺 亘 福祉健康科学部・教授	専門: 臨床心理学
西口 宏泰 全学研究推進機構・准教授	専門: 機器分析科学・光(触媒)化学

### 客員教授・客員准教授(学外・学内)

大沢 信二 京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設・教授	
三谷 泰浩 九州大学・教授(工学研究院附属アジア防災研究センター)	
西 隆一郎 鹿児島大学・教授	
平岡 透 長崎県立大学・教授	
石黒 聡士 愛媛大学・准教授	
山本健太郎 西日本工業大学・准教授	
宮野 幸岳 大分県立芸術文化短期大学・准教授	
亀野 辰三 大分工業高等専門学校・名誉教授	
小西 忠司 大分大学理工学部客員教授・NPO 法人 あなたのくうかんおいた	

### 客員研究員(学外)

手代木功基 摂南大学・講師	
内山庄一郎 国立研究開発法人 防災科学技術研究所:茨城県(株)ソイルテック:大分市	
大島 郁夫 九州建設コンサルタント(株):大分市	
大塚 哲哉 東亜コンサルタント(株):大分市	
中濃 耕司 日建コンサルタント:大分市	
川原 太郎 日建コンサルタント:大分市	
橋本 哲男 日建コンサルタント:大分市	
洲 洗介 (株)ザイナス:大分市	
田尻 雅彦 大分合同新聞社:大分市	
藤内 教史 大分合同新聞社:大分市	
吉田 彰 SAPジャパン(株):東京都	
臼杵 伸浩 アジア航測(株):東京都	
佐野 寿聡 アジア航測(株):東京都	
牧 澄枝 アジア航測(株):東京都	
荒井 健一 アジア航測(株):東京都	
財津 宏一 日本放送協会:東京都	

## 大分大学減災・復興デザイン教育研究センター

Center for Education and Research of Disaster Risk Reduction and Redesign

# CERD News Letter

vol.6

### 鶴見岳・伽藍岳の噴気孔調査を実施

減災・復興デザイン教育研究センター(以下、センター)では別府市及び関係機関との連携により鶴見岳山頂付近の地獄谷赤池噴気孔(「鶴見岳・伽藍岳」噴気警戒レベル1)の調査を毎年実施しています。センターにおいても令和元年度より調査に参加し、別府市や大分県、気象庁(福岡管区気象台、大分地方気象台)とともに、UAV(無人飛行機:ドローン)に搭載した赤外線カメラを利用して噴気孔や地熱の分布状況を観測しています。

令和2年11月9日(月)の調査では、赤池噴気孔周辺部における地熱分布及び噴気孔の確認とともに鶴見岳東側一帯の新たな地熱帯の確認などを行った結果、昨年度の調査結果と比較し特段の変化は確認できませんでした。この他、別府市消防本部では火山性ガスの計測、気象庁では地表面温度測定などを行っております。

※国有林野内で無人航空機(ドローン等)の飛行については森林管理署等への手続きが必要です。

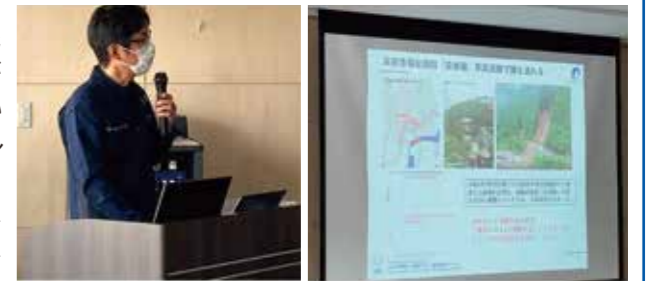


### 宇佐市要配慮者施設を対象とした避難確保計画の説明会に参加

令和3年5月10日(月)に宇佐市役所で要配慮者施設を対象とした避難確保計画の説明会が開催されました。

説明会では主催者である宇佐市と宇佐土木事務所から法的な説明やハザードマップなどの説明を行ったほか、先進事例として社会福祉施設による取り組み事例の紹介がありました。センターからは、近年の災害発生状況について説明を行い、昨年の令和2年7月豪雨災害を事例として、災害時の避難行動の難しさと早めの避難の必要性を訴えました。また、ハザードマップの読み解き方や、実効性のある行動計画とし、PDCAサイクル\*の徹底が危機管理に重要であることを述べ、説明会を締めくくりました。

\*PDCAサイクルとは、Plan(計画)Do(実行)Check(評価)Action(改善)のサイクルを継続的に行う事により改善する手法



### 学生災害ボランティア講習会を開催

令和3年6月2日(水)にオンラインにて学生災害ボランティア講習会をセンターと学生・留学生支援課と共同で行い、学生約140名が受講しました。例年、実習(土のうづくり)を交えた対面での講習会を行っていましたが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、昨年度に引き続き今年度もZoomによるオンライン講習会となりました。講習会では、NPO法人リエラ代表理事の松永鎌矢さん(大分大学OB)から災害ボランティアの必要性やボランティアを行うときの心構えと注意事項について、医学部の下村剛教授から医学的な見地に基づき災害ボランティアにおける感染症対策について説明がありました。さらに、学生CERDの前代表である教育学部4年生の山口泰輝さんからボランティアの体験談や自身が活動している学生CERDの紹介を行いました。山口さんは令和2年7月豪雨災害の際に本学から派遣した災害ボランティアに参加し、学生リーダーとして活動した経験から、「災害ボランティアは『被災地のため』だけではなく『自分のため』になる。これからも『被災地にかかわり続ける』こと、『学ぶ』ことを大切にしていきたい」と講習会に参加した学生に伝えました。センターからは災害ボランティアの説明や活動時の服装、さらには土のうの作り方について映像を交えて説明し、最後に一昨年度講師を務めたスーパーボランティア尾島春夫さんからのコメントを紹介しました。



## 日田市天瀬町（天ヶ瀬地区）を対象とした避難訓練

令和2年7月豪雨では大分県内の各地で河川の氾濫や土砂災害が発生しました。とりわけ日田市では筑後川水系である三隈川や玖珠川が氾濫し、天瀬町天ヶ瀬温泉街では人的被害も発生しました。その後、大分県では令和4年3月を目標に筑後川水系上流域の河川整備計画の策定を進めており、玖珠川の河川改修計画では被害が大きかった天ヶ瀬温泉街の流下能力の向上を目指し、治水対策の検討を進めています。一方で、計画の策定から河川整備完了までには数年を有すること、また災害復旧も進んでいないこともあり、天ヶ瀬温泉街の災害リスクは依然高いままであることから、地域の防災対策は急務であることは確かです。

そこで、日田市と天ヶ瀬温泉からの要請により、センターでは同地区を対象とした総合的な避難訓練を実施しました。訓練では同地区の復興を支援する天ヶ瀬温泉つなぐ会議と日田市天瀬振興局が協働し、同地区住民への効果的な避難行動を進めるため、出水期を控えた5月に図上訓練を実施し、6月には避難訓練を実施しました。



令和2年7月豪雨における天ヶ瀬温泉街避難者数と玖珠川の水位

### 図上訓練

図上訓練は令和3年5月15日と16日に天ヶ瀬温泉街の全97世帯を対象に4地区(班)で行われ、令和2年7月豪雨による災害時の状況を振り返るとともに、避難行動時に必要とする情報の簡易な作成を目的に開催しました。

振り返りは同地区で令和2年10月に実施した令和2年7月豪雨に関する避難行動の実態調査(アンケート)の結果とともに、同地区で観測された雨量や玖珠川の水位、避難者数の推移や日田市からの避難発令のタイミングなどを示し、地域の災害リスクや避難の重要性をセンターより解説しました。それらの説明を受けてグループワークにより当時の様子から自らの避難行動、そしてハザードマップを参考に浸水エリアや土砂災害の危険箇所を白地図に書き込むなどを行い、当時の災害を振り返ると同時に、あらためて事前避難の重要性を参加者全員と共有することとなりました。

これらの振り返りから、各世帯で避難行動時の資料として「災害から命を守る〇〇家マップ」を各自で作成しました。このマップには周辺の危険箇所を自ら書き込み、避難開始のタイミング、避難場所、緊急時の連絡先に加え、事前の調査により近所への声かけが避難に寄与したことから、各自が2名に声かけすることを記載するなど、自助と共助の双方を加えた内容としました。特に「声をかけても良いのだろうか」と不安になっていたところを、グループワークで改めてその重要性を認識し、積極的に声かけを呼びかけようとする参加者の心境の変化が印象的でした。



令和2年7月災害のふり振り返り(5月15、16日)



グループワーク(5月15、16日)

### 避難訓練

図上訓練を実践に生かすための試みとして令和3年6月6日に天ヶ瀬温泉街全世帯を対象とした避難訓練を日田市天瀬振興局が実施しました。

訓練は玖珠川の氾濫を想定し、6月6日の未明(0時から3時)から断続的に雨が降り始め、7時に大雨洪水警報が発令とともに断続的な雨の影響で災害現地対策本部が設置されたところから始まり、9時5分には同地区全域に警戒レベル4(全員避難)が発令され、対象地区から92名が訓練に参加しました。一方で、20代から50代の参加者が少ないことや、地区(班)によって訓練の参加者数にばらつきがあること、指定避難所の設備不足から新型コロナウイルスの対策等、住民避難への顕在化した課題と対応が、今後の行政及び地域の取り組みに生かせると考えられます。

令和2年7月豪雨で河川の氾濫により甚大な被害が発生した天ヶ瀬温泉では、若い世代が中心となって災害からの復興を進めています。大分大学では令和2年7月から8月にかけて学生災害ボランティアを同地区に派遣しました。その後、センターをはじめ、大分大学の学生らが若い世代と繋がって復興を継続的に支援しています。今回の訓練もその一環と言えます。甚大な災害からの復興には長い時間がかかる一方で、未来を担う地元の若い世代の力が絶対的に必要となり、それがより良い復興へと繋がります。復興にかかる課題は山積していることは確かですが、行政や地域が一体化となり、ハード整備だけでなくソフト対策とともに復興まちづくりへの一助となるよう、センターでは支援を継続します。



避難訓練(6月6日)



避難所の受け付け(6月6日)

## 自然災害時の避難所における健康管理上の問題について

福祉健康科学部 教授 徳丸 治(センター兼任教員)

我が国は繰り返し自然災害に見舞われてきました。その際に被災者のために避難所が開設されます。1995年の阪神淡路大震災の避難所で運用上多くの問題、特に健康管理上の問題が報告されました。しかし、2011年の東日本大震災や2016年の熊本地震で開設された避難所において、これらの問題が必ずしも改善されていないことが指摘されています。そこで、避難所における健康管理上の問題として、①不衛生な環境、②不十分な食料供給、そして③薬剤の不足の3つの事項について文献的調査を行いました。

①の不衛生な環境として、狭い空間に多数の被災者が密に集まること、水道や電気などのライフラインの途絶などが報告されています。その結果として、感染症の危険性が指摘されています。また、狭い環境で体動が減るため、運動不足や深部静脈血栓症の危険性が指摘されています。②の食料の問題として、提供される食事の多くが炭水化物中心であることや、総カロリーやビタミンB群やビタミンCが不足しがちであることが報告されています。また、食料が余っている避難所がある一方で、不足しているところもあるといった配分の不均衡も報告されています。③の薬剤の不足の問題は、主に高血圧症や糖尿病等の慢性疾患に対する薬の問題です。DMAT等の救急医療チームが携行する薬剤は、外傷など急性期に用いられるものが中心です。避難してきた方の中には、高血圧や糖尿病、脂質代謝異常を抱えている方が含まれます。避難時に薬を持参しなかった場合や避難生活中に飲み切ってしまった場合に、これらの慢性疾患の増悪が危惧されます。

これらの報告は特定の避難所や支援チームの経験に基づく報告がほとんどで、しっかりと体系立てられた記録は残念ながらあまりありませんでした。縁あって本センターの兼務の着任を機に、この問題にさらに取り組んでいきたいと思っております。

【文献】Tokumaru et al. Disaster Med Public Health Prep. doi: <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.99>.

上記総説は、平成28年度本学医学科研究室配属の成果を基に、文献レビューを増補した上で、加筆したものです。同年度学長戦略経費(重点領域研究推進プロジェクト)による助成を受け、防衛医大・防衛医学研究センター(藤田真敬教授)との共同研究として実施しました。

### 避難所の健康管理に関する研究活動の推進に向けて

センターでは兼任教員である徳丸教授(福祉健康科学部)を中心に「自然災害時の避難所における健康危機管理」をテーマとした研究を進めています。本テーマでは、総合大学の強みを生かして、理工学部・医学部・福祉健康科学部がそれぞれ工学・医学・地域包括ケアの視点からアプローチすることによって、避難所の健康管理に関する研究活動を推進し、これまでに地域との連携を推進していたセンターの枠組みの中でその研究成果を地域防災に還元することを目指し、研究活動を実施していきます。



内閣府(防災担当) 避難所におけるトイレの確保・管理ガイドラインより



熊本地震の避難所での昼食として支給されたおにぎりとお汁粉 (©8bitNews 堀潤氏)