震災から5年

～いのちを守るコミュニティ～

2016年11月6日(日)

【13:30～15:00】

日本科学未来館７階未来館ホール

サイエンスアゴラ2016

プログラム

モデレータ：森 一彦（大阪市立大学都市防災教育研究センター 所長） …… 6

1 大震災から学び伝える

・阪神・淡路大震災からの教訓～想定外をコミュニティ力で乗り越える
…… 室崎 益輝（兵庫県立大学防災教育研究センター　センター長）… 7

・東日本大震災の教訓を踏まえた学術―メディア連携による防災への取り組み
…… 中鉢 奈津子（東北大学災害科学国際研究所 特任助教）… 8

・都市防災におけるシチズンサイエンス－防災・減災×ICT－
…… 吉田 大介（大阪市立大学都市防災教育研究センター 研究員）… 9

・熊本地震の応急対応・復旧・復興における大学の地域貢献
…… 藤見 俊夫（熊本大学大学院 先端科学研究部 准教授）… 10

2 コミュニティがいのちを守る

・コミュニティ防災力の向上に関わる中学生の役割
…… 三田村 宗樹（大阪市立大学都市防災教育研究センター 副所長）… 11

・アクティブラーニング型災害訓練に参加して：感想とコメント
…… 大阪市立瓜破西中学校【ビデオメッセージ】… 12

・防災未来工場－キッズ防災リーダー育成プロジェクト
…… 東田 豊彦（積水ハウス株式会社）…13

・多賀城高校の防災・減災への取り組み
…… 宮城県多賀城高等学校 …14

3 参加者とのディスカッション

登壇者プロフィール

森 一彦（大阪市立大学都市防災教育研究センター 所長）

岐阜県生まれ。豊橋技術科学大学大学院修了。豊橋技術科学大学助手、筑波技術短期大学助教授、モントリオール大学研究員、大阪市立大学教授などを経て現職。中部建築賞、日本認知症ケア学会石崎賞、日本人間環境学会賞、日本都市住宅学会賞業績賞、大阪市立大学優秀教育賞など受賞。著書に認知症ケア環境事典、Aging in Place 超高齢社会の居住デザイン、空き屋空きビルの福祉転用、いのちを守る都市づくり〔アクション編〕みんなで備える広域複合災害など。専門分野は建築計画、福祉環境デザイン学。子どもや障がい者、高齢者など災害弱者の視点からコミュニティ防災のあり方を追求しています。

室崎 益輝（兵庫県立大学防災教育研究センター　センター長）

1944年兵庫県に生まれる。京都大学建築学科卒業。神戸大学教授、消防研究所理事長、関西学院大学教授などを経て、現職。日本火災学会会長、災害復興学会会長、地区防災計画学会会長、消防審議会会長、ひょうごボランタリープラザ所長、海外災害援助市民センター副代表などを歴任。建築学会論文賞、火災学会賞、防災功労者総理大臣表彰、神戸新聞平和賞などを受賞。著書に、ビル火災、地域計画と防火、地震列島・日本の教訓など。

中鉢 奈津子（東北大学災害科学国際研究所 特任助教）

愛知県出身、京都大学文学部地理学科卒。フルブライト奨学生としてアリゾナ州立大学大学院で学び、カナダ・クイーンズ大学にてPh.D.取得。在ホノルル日本国総領事館広報文化班専門調査員を経て、2014年より東北大学災害科学国際研究所広報室特任助教。元々の専門は社会科学（人の移動・行動）であるが、現在は災害・防災に関する研究の広報、特に、学術とメディアの連携による科学コミュニケーションに取り組む。

吉田 大介（大阪市立大学都市防災教育研究センター 研究員）

大阪市立大学大学院創造都市研究科後期博士課程修了・博士(創造都市)。JICA青年海外協力隊(フィリピン・コンピュータ技術師)、帝塚山学院大学准教授を経て創造都市研究科准教授。学術情報総合センター、情報基盤センター、都市防災教育研究センターの研究員を兼任する。高精度な衛星測位技術に関する研究に従事し、位置情報や空間情報科学の応用研究としてICTを活用した防災・減災に関する教育・研究を進めている。

藤見 俊夫（熊本大学大学院 先端科学研究部 准教授）

京都大学大学院農学研究科博士課程・博士（農学）。学術振興会特別研究員、京都大学防災研究所COE研究員、カナダ・ブリティッシュコロンビア大学客員研究員を経て現職。熊本大学大学院自然科学研究科附属減災型社会システム実践研究教育センター准教授を兼任する。行動経済学に基づく防災・減災政策、科学的不確実性下のプロジェクト評価、災害に対する世帯の適応行動分析について研究を行っている。

三田村 宗樹（大阪市立大学都市防災教育研究センター 副所長）

地質学を専門分野とし、これらの大阪を代表フィールドとして、都市とその周辺に分布する第四紀の地層と都市地盤の研究を行っています。また、東アジアのデルタ地帯に立地する都市とその周辺域の災害・環境問題の解明に向けた研究を進めています。地盤研究の視点から、地域の災害リスクをコミュニティとともに考える防災への取り組みも行っています。

大阪市立瓜破西中学校

瓜破西中学校は、昭和49年4月、瓜破中学校から分離・新設するかたちでスタートしました。校訓は『希望あれ　こころあれ　学びあれ』です。「よりよい集団づくり」を通して、学ぶ力と前向きな意識の育成を推進しています。

東田 豊彦（積水ハウス株式会社）

1992年積水ハウス㈱入社以来、主に戸建て住宅の躯体構造設計、開発、研究に従事する。1995年阪神・淡路大震災では多くの建物倒壊を目の当たりにし、地震に強い住宅の必要性を感じ、免震住宅や制震住宅を開発した。このとき自身はたんすの下敷きになる経験をした。
2011年東日本大震災では強い家だけでなく被災後自宅で暮らしを続けることの大切さを学び、ハード面だけでない暮らしの中の防災を活動の一つとして未来のリーダーとなる子どもたちへのワークショップ等を続けている。

宮城県多賀城高等学校（災害科学科）

仙台市の北東部に隣接する史跡の街、多賀城市に昭和51年に創設された全日制普通高校で、各学年７クラス(280名)編制の共学校である。平成28年度には、１年生１クラスが「災害科学科」に学科再編され、防災教育のパイロットスクールとしての役割を担う。キャンパスは、ＪＲ仙石線下馬駅より徒歩20分の距離にあり、周辺には、東北歴史博物館、東北大学未来科学技術共同研究センター、東北学院大学工学部、陸上自衛隊多賀城駐屯地、国土交通省東北地方整備局、海上保安庁第二管区海上保安本部、制御システムセキュリティーセンターなどがある。防災教育関係では平成26年の国連防災世界会議のパブリックフォーラムではグッド減災賞金賞を、平成28年には防災甲子園優秀賞などを受賞しているほか、自然科学分野での発表受賞も多い。県内の大学にとどまらず、県外の大学や宇宙航空研究開発機構（JAXA)、海洋研究開発機構（JAMSTEC）などの研究機関との連携協力が図られている。また、現在ユネスコスクールに加盟申請中であり、平成28年度から2年間文科省より「情報教育推進校（IE-School)」に指定された。

震災から５年～いのちを守るコミュニティ～

5 years since the Great East Japan Earthquake ～Communities to save our lives～

森 一彦（大阪市立大学都市防災教育研究センター 所長）
Kazuhiko Mori
Center of Education and Research for Disaster Management (CERD), Osaka City University

2011年３月11日の東日本大震災から５年がたちました。いのちの大切さ、そしていのちを守るための家族やコミュニティの大切さに改めて気づかされました。いま、全国でさまざまな「いのちを守る」取り組みが始まり、広がっています。

今回のキーノートセッションでは、地域と連携して取り組んでいる大学や中学・高校、企業の防災・減災に関する活動を紹介し、そこで得られた成果や課題を共有します。

東日本大震災以後、少子高齢化の問題と相まって、コミュニティ再生などの社会づくりと防災・減災の活動は切り離せない関係にあります。とりわけ、子ども、高齢者、障がい者など支援を必要とする人を交えた多様なコミュニティの視点が求められています。

その中で、さまざまな社会課題に対面している方々との「対話」「協働」はとても大切で、それを軸とする活動が自立・持続、かつ発展する方策を模索したいと考えています。

1 大震災から学び伝える

阪神・淡路大震災からの教訓 ～想定外をコミュニティ力で乗り越える

Lessons from the Great Hanshin-Awaji Earthquake
～Importance of community capacity

室崎 益輝（兵庫県立大学防災教育研究センター　センター長）
Yoshiteru Murosaki
Executive Director, Education and Research center for Disaster Reduction, University of Hyogo

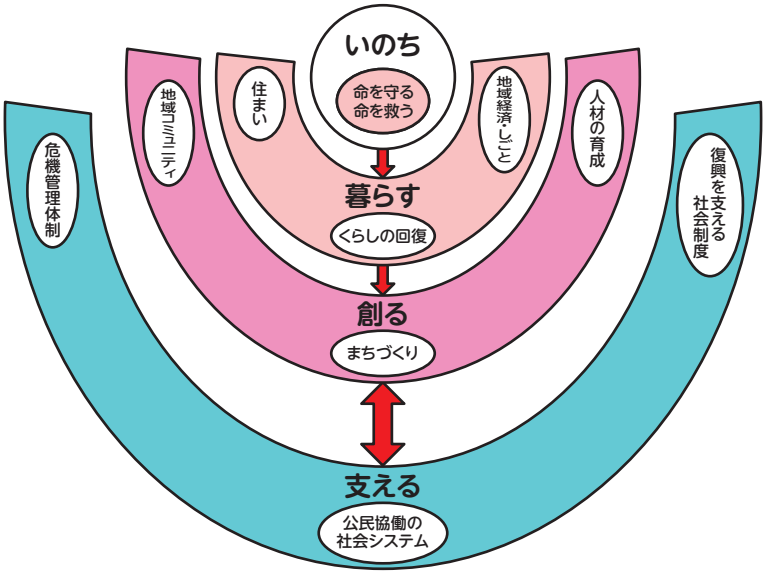
阪神・淡路大震災からの教訓は、私たちが兵庫県と一緒になって編纂した「伝える（改訂版）」（ぎょうせい）に、詳しくまとめられている。

そこでは、震災で得た無数の教訓を、（1）「いのち」（自助、共助、公助で、被害を最小限に抑え、被災者の命を守る）、（2）「暮らす」（被災者・被災地の生活条件を整え、その自立を支援する）、（3）「創る」（ひとと地域の活力を取り戻し、災害に強い人・まち・文化を創る）、（4）「支える」（今後の高齢社会、成熟社会、減災社会を支える仕組みをつくる）、の「４つの柱」に分けて整理している。

その４つの柱の個々の教訓に共通して流れる考え方は、「巨大かつ想定外の破壊事象に対しては、個々の力でも行政の力でもどうにもならないので、その力を補完するには、ボランテイアケアやコミュニティケアという助け合いや協働連携の仕組みがなければならない」ということである。

この協働のシステムを事前に作り上げておかねばならず、トップダウンのシステムに加えてボトムアップのシステムを築いておかねばならない。そのためにコミュニティの「心・技・体」あるいは「MIND,WISDOM,SKILL,NETWORK」を磨いておかねばならない。

地域防災教育の取り組みや地区防災計画の策定が欠かせないということである。



東日本大震災の教訓を踏まえた学術－メディア連携による防災への取り組み

Collaboration between the academic community and the media for disaster risk reduction: learning lessons from the Great East Japan Earthquake

中鉢 奈津子（東北大学災害科学国際研究所 特任助教）
Natsuko Chubachi
International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS), Tohoku University

東日本大震災は、学術界を揺るがした災害であった。科学知見の社会発信の遅れ・不足・矛盾が、市民の研究者への信頼感を低下させ、また、すでに判明していた災害知見の、社会との共有が不十分であった結果、被害を拡大させたと指摘されている。

災害に関する研究知見は、市民の生命・財産に直結するため、特に社会と円滑に共有されねばならない、しかし効果的な社会発信は学術界単体では難しい。その問題意識のもと、東北大学災害科学国際研究所（IRIDeS）社会連携オフィス・広報室は、学術―メディアの連携により、効果的な防災知見の発信を目指すプロジェクトを開始した。学術は専門性、メディアは発信力とわかりやすさという特色がある一方で、互いに継続性、影響力、教育・啓発力という共通項もある。両者の特性を生かして連携すれば、研究知見は学術界の壁を越え、より社会へ伝わりやすくなる可能性があるためである。

しかし現状は、学術とメディアは、「近くて遠い隣人」といった存在である。学術側には、意図しない報道をされるのではという言わば警戒感があり、一方でメディア側は、研究者は発信に不熱心であり、専門用語も難解であると捉えがちである。

よって、両者の連携にはまずは相互理解が不可欠であることから、「みやぎ防災・減災円卓会議・学術―メディア連携分科会」、「メディア懇話会」という２本立ての活動を開始した。前者は、メディアと研究者が具体的なテーマに沿って協働し、震災教訓の他地域・次世代への継承を共に目指すものである。後者は、毎回異なるメディアからゲストを招いて少人数・密な意見交換を行い、研究者の意識改革を図っている。学術―メディア連携企画が本格的に始動したのは今年度であるが、すでに研究者が新聞の成り立ちを理解する企画や、複数回のメディア懇話会を実施済で、それら活動を通じ、研究者側で「メディア」と一括りにした曖昧なイメージから、各媒体の特性について認識が深まるなど、変化が見られている。

研究者による新聞社見学会「新聞ができるまで」

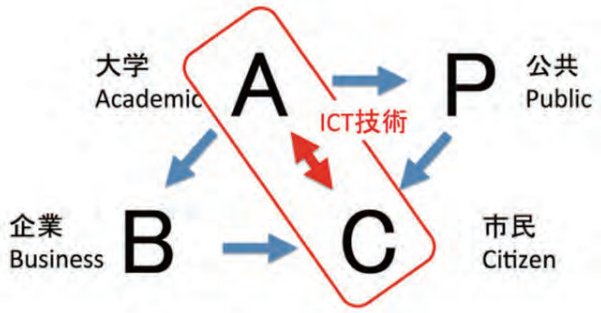
メディア懇話会

都市防災におけるシチズンサイエンス
ー防災・減災×ICTー

Citizen Science in Urban Disaster Prevention and Reduction using ICT

吉田 大介（大阪市立大学都市防災教育研究センター 研究員）
Daisuke Yoshida
Center of Education and Research for Disaster Management (CERD), Osaka City University

近年、大規模災害時には行政による「公助の限界」が明らかになり、個人や地域主体の「自助・共助力」を高めることが、防災・減災を行う上で重要と考えられるようになりました。特に、人口密集地で起こる都市災害は、多様な要因によって複合型災害に発展するリスクがあり、公助と自助・共助の適切な連携が重要な役割を果たすと期待されています。この自助・共助力の向上につながるキーワードとして、近年、シチズンサイエンス（住民協働による科学活動）が注目されています。ここで意味する科学活動は、研究機関などが行っている研究活動だけでなく、広義では事象の写真、動画、データ収集や、当センターが行っているコミュニティ防災教室のような研究者と住民の交流イベントもシチズンサイエンスに含まれます。従来、研究機関や行政側だけでは見つけることができなかった課題やその解決方法を、地域コミュニティと協働し、持続可能な形で解決するために、防災・減災においてシチズンサイエンスが求められる時代になってきました。このシチズンサイエンスの触媒としてICT（情報通信技術）が、様々なコミュニティを結びつけ、つながりを促進する役割を果たしています。ICTと言っても、最先端の技術だけではありません。スマートフォンやその端末上で動作するソーシャルメディアのような一般に広く普及している技術こそが、シチズンサイエンスのような住民参加型の活動に大きく寄与しています。本講演では、防災・減災活動を支援するICTを活用した事例について紹介します。



シチズンサイエンスにおける各組織の関係図

ICTを活用したアクティブラーニング型災害対応訓練の概要図

熊本地震の応急対応・復旧・復興における大学の地域貢献

Contribution of Universities to Recovery from Kumamoto Earthquake

藤見 俊夫（熊本大学大学院 先端科学研究部 准教授）
Toshio Fujimi
Graduate School of Science and Technology, Kumamoto University

平成28年４月14日、16日に発生した熊本地震では死者95名、重軽傷者2,314名、家屋の全壊8,127棟、半壊28,804棟となる甚大な被害をもたらした（８月24日現在）。被災地の応急対応・復旧・復興において、行政、病院、NPO等だけでは対応しきれない課題について、大学は専門性を活かして貢献している。その一例として、熊本大学減災型社会システム実践研究教育センターでは、地震の影響により阿蘇山周辺地域の土砂災害リスクが高まっている状況に対応するため、現地調査に基づく危険度マップを作成し、説明会を開催するなどして梅雨時期の避難の重要性を地域住民に伝えた。また、自力での避難の難しい高齢者には、深夜の豪雨により土砂災害が危惧されるときには、明るいうちにコミュニティ・バスを活用して避難所まで送迎するサービスの構築・支援を行っている。

また、被災地の復旧・復興には地域活動を牽引するリーダーが求められる。特に、地域の将来を担う若年層のリーダーの育成は重要な課題である。熊本大学、熊本県立大学、熊本学園大学、熊本保健科学大学は連携して、学生に防災・減災の知識や技術を習得させる教育プログラムを実施している。この教育プログラムを修了・履修している学生の多くは被災直後から災害ボランティアとして活躍している。

地震影響を考慮した土砂災害危険度マップと実際の崩壊箇所が一致

要支援者の送迎バス

減災復興リーダーの育成フレーム

2 コミュニティがいのちを守る

コミュニティ防災力の向上に関わる中学生の役割

Role of junior high school students for the improvement of disaster prevention in community

三田村 宗樹（大阪市立大学都市防災教育研究センター 副所長）
Muneki Mitamura
Center of Education and Research for Disaster Management (CERD), Osaka City University

日常の暮らしの中で多くの大人は、働きに出ており、地区には、主婦層を中心とする女性、高齢者と児童、その地区の企業で働く人々などが主な構成となっています。平日の昼間に災害が発生すると、地域の共助がコミュニティの防災力を高める一つの重要な要素となります。そこに暮らす人々の中で、ある程度地区の状況を知り、災害時に要援護者へのサポーターなど活躍を期待したい人材として、中学生がいます。特に西日本では、南海トラフに関わる地震が30年以内に起こる確率も大変高く、彼らが働き盛りとなる頃までに、大きな地震災害を経験するとみられます。このことも含めて、若い世代の日常からの災害への備えの意識と、いざというときにそれに対応できる力を十分に持ってもらう必要があります。

大阪市立大学都市防災教育研究センターで進めるコミュニティ防災教室では、地区の防災リーダーや町会関係者とともに地区の災害リスクにかかわる再認識を行いながら、地区の中学生が主役となるアクティブラーニング型災害訓練を行いつつあります。この訓練に参加する中学生は、事前訓練として、地震時危険回避行動・応急処置方法・負傷者搬送方法など基本を演習形式で学びます。その後、行われる災害訓練では、地震や水害などの地区の特性に応じたシナリオにそって、災害対策本部から、中学生に支援要請が出され、地区をめぐり、安全なルートをたどって、それらの要請に対応し、その経過報告やヒアリング結果の報告を行う訓練内容となっています。

この報告では、その訓練の取り組みについて紹介します。

市営地下鉄の駅舎の災害対応についてヒアリング
（大学生と住吉中学校中学生との合同チーム）

平野区でのヘリポート予定地に届いた支援物資の確認と報告
（瓜破西中学校中学生）

アクティブラーニング型災害訓練に参加して：感想とコメント

Impressions and comments in the participation of active-learning based disaster exercise

大阪市立瓜破西中学校
Uriwari-nishi Junior High School, Osaka City

2016年1月23日（土）、24日（日）に大阪市立大学都市防災教育研究センター（CERD）が実施するコミュニティ防災教室の中のアクティブラーニング型災害訓練に参加しました。この防災教室は、１万人規模のコミュニティ（小・中学校区に相当）を対象として、その防災力を高めること、防災リーダーとなる人材を育成することを目的として進められています。中学生が地域の防災リーダーとして活躍できるよう、地域で想定される災害を認識するとともに、基礎的な応急処置、災害時における対応などの体験を通じて理解を深め、地域コミュニティの状況を把握し、災害時のリーダシップ、災害対応力を身につけることができます。

実施地域 大阪市平野区瓜破地区周辺

訓練実施内容

1日目

・体験型事前学習（地域の災害図上演習・AED使用法・基本的応急処置法など）
・地域の災害状況を把握したうえでの図上の災害訓練演習（DIG）を実施

2日目

平野区で危惧される地震災害・河川氾濫を想定したシナリオで、災害本部からの避難指示を受けた避難行動、災害弱者の避難誘導、発災時に生じる各種の状況に対応しながら、体験を通じて災害に対する対応力を身につける訓練

ファーストエイド講習（事前学習）

毛布と物干し竿を利用した担架（事前学習）

タブレットを使用した災害対応訓練の様子

土のう訓練

防災未来工場
ーキッズ防災リーダー育成プロジェクト

Kids disaster prevention leader training project at a disaster prevention future factory.

東田 豊彦（積水ハウス株式会社）
Higashida Toyohiko, SEKISUI HOUSE, LTD

2015年仙台市で開催された第３回国連防災世界会議で採択された「仙台防災枠組2015-2030」を受け、そのステークホルダーである子どもたちの防災力向上を高め、地域の防災力向上を目指す「キッズ防災リーダー育成プロジェクト」を立ち上げました。

このプロジェクトの拠点は、2011年東日本大震災の被災経験のある宮城県加美郡色麻町に位置する積水ハウス東北工場です。この工場は、発災時に色麻町の災害対策本部及び住民250名を受け入れ可能な屋内避難所設置を約束した「防災協定」を色麻町と締結し、さらに「防災未来工場化計画」を宣言して避難所の１週間自立を可能とするエネルギー、食糧確保をはじめ、地域連携防災訓練を開催するなど地域の防災拠点となっています。

本プロジェクトでは、「いつもの暮らしがもしもの備え」をコンセプトにプログラム検討した防災拠点を使った避難所体験や家の中の危ないところを探すなどのワークショップ開催、色麻町の小中学校と教科に関連する暮らしの防災を協働で検討し、身近な防災を学ぶことを実践しています。更に、防災拠点を出て、未就学の子どもたちを含め楽しく親子で話し、考え、気づく防災ワークショップも活動の一つとしています。

地域と連携し、様々なプログラムを用意し、暮らしの中の防災を実践できる防災リーダーの育成を推進し、将来的には全国に展開することを目指しています。

活動拠点とする色麻町

避難所施設を使った
防災訓練

250人分の備蓄庫

避難所体験WS

段ボールパーティション

ダイバーシティ体験

イエナカ探索 危ないところがどこだ！

危ないところにシール貼り、なぜかを皆で考え解説

新聞紙は大活躍！親子WS

構造を学ぶ新聞紙タワー

紙食器づくり

多賀城高校の防災・減災への取り組み

Efforts of Tagajo High School to the disaster prevention and mitigation

宮城県多賀城高等学校
Miyagi Prefecture Tagajo High School

多賀城高等学校は平成28年４月に「災害科学科」を開設しました。大震災から学んだ教訓を確実に次世代に伝承するとともに、将来国内・国外で発生する災害から多くの命とくらしを守ることができる人材の育成を行うことを目的としています。本校における教育はESDの手法を取り入れ、①防災学習、②自然科学学習、③国際理解学習の３つを柱として学習を進めていいます。これらの学習を行うにあたり、多種多様なICTの活用、さらにはアクティブラーニングやPBLの手法を取り入れる工夫を行っています。

多賀城市をはじめとする地域との連携や全国の高校との交流活動も盛んに行われ、自分たちが学習した防災・減災についての知識を生徒会活動やボランティア活動として発信しています。

多賀城高等学校ESDの３つの柱

防災学習
- 通学防災マップ、津波標識設置
- 防災ワークショップ DIG …

自然科学学習
- つくば研修、浦戸巡検、女川巡検
- 東北大授業、JAXA授業、JAMSTEC授業
- Control System Security Center実習…

国際理解学習
- 被災地国際案内ボランティア
- JICA出前授業、模擬国連 …

特徴的な学習
- 探究活動、課題研究の重視
- フィールドワークや実習の重視
- 文理融合科目の開設
- 防災・減災のクロスカリキュラム

学習の方法
- ICTの活用
- 協調学習、アクティブラーニング
- PBL

津波標識設置活動
津波痕跡を探し、その付近の電信柱等に標識を設置。市内100カ所以上に既設。

つくば実習
防災科学技術研究所、宇宙航空研究開発機構、地質標本館等での2日間の実習。

被災地国際案内ボランティア
海外からの観光客や研究者に被災地を案内すると共に、地域の魅力を発信。

住民からの聞き取り調査
震災から5年が経過し、津波痕跡が消失。改めて住民から、当時の様子を傾聴。

浦戸実習(塩竈市)
地学班、生物班に分かれ、島の地質や植生を調査。タブレット端末を有効活用。

ＪＩＣＡ出前授業
元海外派遣職員が途上国での活動について報告。世界の自然環境、文化を考察。

＜主催＞
大阪市立大学 都市防災教育研究センター（CERD）
東北大学 災害科学国際研究所 (IRIDeS)

＜共催＞
兵庫県立大学 防災教育研究センター
熊本大学大学院 自然科学研究科
積水ハウス株式会社
宮城県多賀城高等学校

サイエンスアゴラ2016

Science Agora