

知のフォーラム Implementing of Practical Disaster Risk Reduction を開催しました (2014/11/7-10)

テーマ：知のフォーラム、実践的防災学
 場所：東北大学災害科学国際研究所

東北大学は、人類社会の共通課題解決に貢献し、東北大学発の先駆的研究領域を開発するための訪問滞在型研究センター「東北大学知のフォーラム」を設置しました。今後、人類の課題や世界動向を踏まえた戦略研究テーマを設定し、そのテーマを牽引するスター研究者を中心に、多様な分野の著名な訪問研究者を世界から集結させ、課題の解決に挑戦していきます。その一環として、災害科学国際研究所で11月7日から10日にかけて、Implementing of Practical Disaster Risk Reduction が開催されました。

初日には、東北大学知の創出センター前田吉昭副センター長と今村文彦研究所長の開会挨拶(写真1)、奥村誠副所長による研究所の紹介、ハーバード大学のアンドリュー・ゴードン教授とヴィクトリア大学ウェリントンのリード・バッシュア教授による基調講演で始まり、午後から翌日にかけて以下の5つの分科会(総勢およそ70名)が開催されました(写真2)。図1のようなDisaster Management Cycleに基づき選定された5つの分科会は以下のとおりです。

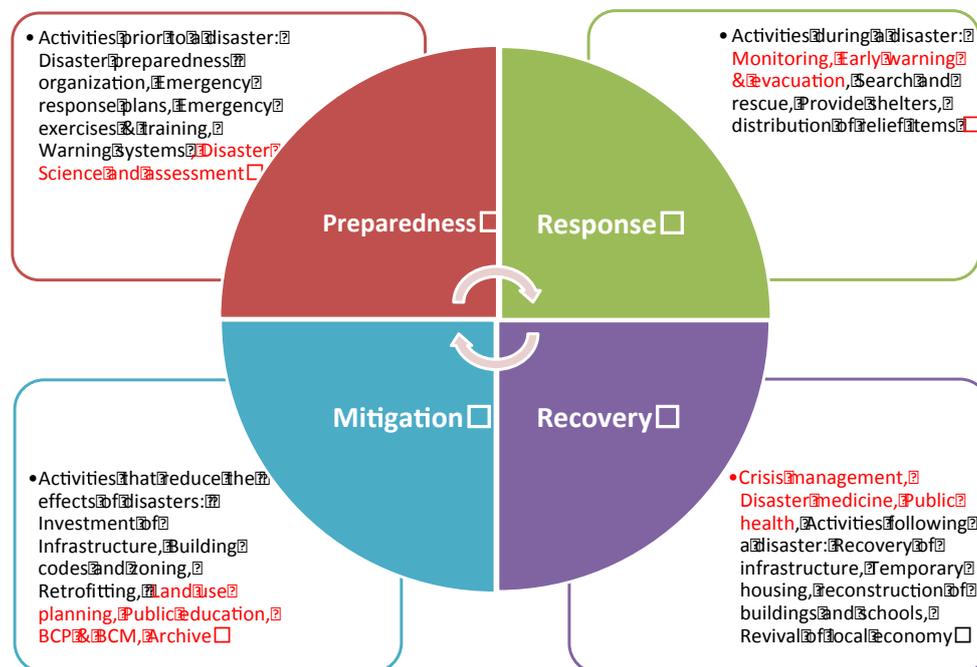


図1 Disaster Management Cycle と選定された分科会

- Group 1 : Disaster Education and Disaster Digital Archive
- Group 2 : Disaster Science and Risk Assessment
- Group 3 : Disaster Medicine and Public Health Preparedness
- Group 4 : Architecture and Land Use Planning for Disaster Mitigation
- Group 5 : Early Warning System and Evacuation/Building Partnership towards and beyond the 2015 UN World Conference on Disaster Risk Reduction

9日には海外からの招聘者を対象としたツアーが企画され、南三陸の復興の現場や、災害科学国際研究所気仙沼サテライトやリアス・アーク美術館を訪れました。

10日の午前中には、英語と日本語による同分科会の報告会が行なわれ、今後の災害研究のあり方について深い議論が交わされました。また午後には、160名を越える参加者を迎え、知のフォーラムのオープニング・セレモニーが開催されました。

次ページ以降に各分科会の概要を示します。



写真1 今村所長による開会挨拶



写真2 会場風景

(次頁へつづく)

分科会1「防災教育・災害デジタルアーカイブ」ではUNESCO、UNISDR、ハーバード大学、京都大学、滋賀大学、東京女子体育大学、日本安全教育学会、宮城教育大学、山形大学、世界銀行、日本国際協力機構、シーズ・アジア、Save the Children Japan (SCJ)、そして当研究所から合計20名が参加し、国内・海外の防災教育・アーカイブに関係する研究者、実践者が一堂に会する当研究所における初めての防災教育分野での本格的な議論が行われました(写真3)。分科会は、桜井愛子准教授(情報管理・社会連携部門 災害復興実践学分野)と京都大学のラジブ・シヨウ教授が共同議長を務め、議論ならびに提言をとりまとめました。

全体会議でのハーバード大学のアンドリュー・ゴードン教授による災害デジタルアーカイブの教育への活用、UNESCO ジャカルタ事務所教育セクターチーフのチョイ・ミ・ヨン博士による「包括的な学校安全の枠組み」に関する発表をもとに、分科会での議論が行われました。「日本の防災教育・防災管理の経験の教訓と方向性」のセッションでは、東京女子体育大学の戸田芳雄教授より「阪神淡路大震災以降の20年の日本の教育セクターにおける減災の取組み」について、藤岡達也滋賀大学教授・東北大学客員教授から「日本の防災教育の取組みと課題」について、当研究所の佐藤健(情報管理・社会連携部門 災害復興実践学分野)教授より「学校の防災管理に関する東日本大震災からの教訓」について発表が行われました。「災害リスク情報の学校における活用」に関するセッションでは、源栄正人教授(災害リスク部門地域地震災害研究分野)より「緊急地震速報と学校への導入」について、シーズ・アジア上田和孝シニアプログラムオフィサー他より「気仙沼市における防災教育カリキュラム開発を通じたレジリエンス強化の取組」について、SCJ太田まさこマネージャーより「SCJと防災教育支援活動」、桜井准教授より「石巻市における防災・復興教育の取組み」について実践の報告が行われました。

発表を受け、活発な意見交換が行われ、今後の国際協力を通じた防災教育の取組みに向けた提言がまとめられました。提言には、学校の災害安全対策だけでなく、教育セクターのガバナンス強化やコミュニティのレジリエンス醸成につながる教育セクター全体の減災の取組みの拡充の重要性、地域特性を踏まえた学校安全の取組みや災害文化の構築と継承におけるデジタルアーカイブの活用、学校安全の普及に向けたミニマム・スタンダードの導入、実践のための投資の重要性などが盛り込まれました。また、日本の学校防災の経験と教訓からは、学校での取組みだけでなく、文科省や自治体の教育委員会等の教育行政などを通じた方針の提示や教員研修を通じた支援の重要性、防災教育の目標に関連して災害文化の醸成や次の災害に備えた次世代の人材育成を含むことなどが海外に共有できることが確認されました。これら提言や今回の分科会で構築されたネットワークを活用して、2015年3月の第3回国連防災世界会議では当研究所として防災教育パブリック・フォーラム「レジリエントな社会構築と防災教育・地域防災力の向上を目指して」を開催する予定(3月14日(土)9時~17時 於東北大学川内キャンパスマルチメディアホール)です。今後さらに、IRIDeSとしての防災教育分野での取り組みを拡充してまいります。



写真3 分科会全体の様子

分科会2「災害科学とリスクアセスメント」はハワイ大学マノア校（米国）、Bogazici 大学（トルコ）、ロンドン大学（英国）、北海道大学、東北大学からの研究者が集まりました。このグループは特に2004年インド洋地震津波と2011年東北地方太平洋沖地震津波の教訓から1) 地震再現期間と津波イベント確認の為に地質学研究、2) 地震観測と警報の為に地震学研究、3) 津波リスク評価の為に津波工学研究について議論しました。

最初に津波堆積物研究の大切さ、難しさについて触れながら、2011年の津波による堆積物と津波浸水の限界について議論し、2013年ハイエン台風の調査結果との比較により、津波と高潮による堆積物の違いを明らかにしました。また北海道で2011年前から津波痕跡データだけではなく堆積物（図2）に基づいて津波ハザードマップを作成した事例が紹介されました。

次に2011年大震災後に最新技術で開発された地震・津波観測と警報について議論しました（図3）。それらの技術はより精度の高い地震と津波警報が期待されます。そして、安全な避難のためには、今後の津波ハザードマップ（図4）は出来るだけ不確実性を考慮し、リスクのレベルによって作成する必要があります。今後は、2011年津波被害データより漂流物の影響も含めて高精度の被害関数が構築され、より良いリスクアセスメントが期待できます（図5）。

最後に、被害軽減を考慮した建築物の対策および土地利用計画等において重要な次項を整理し、2015年3月に開催される予定の国連防災世界会議への課題・提言を3つにまとめました。

- A) 津波ハザードマップを作成する際に出来るだけ幅広い不確実性を考慮する必要がある。
- B) 沿岸区域の開発と共に地質的調査を実施しやすいポリシーが必要である。
- C) 世界中に誰でもアクセス出来る内陸・海洋の地形データを公開する必要がある。

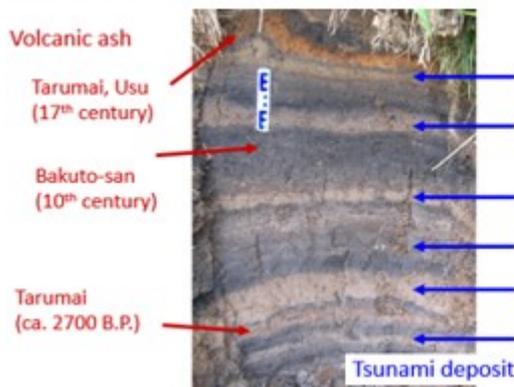


図2 北海道での津波堆積物



図3 地震・津波観測と警報システム

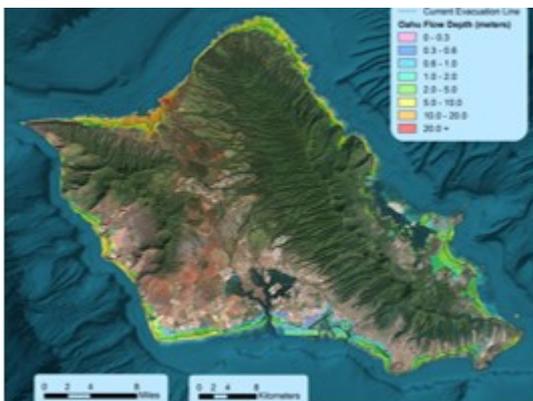


図4 ハワイでの津波ハザードマップ

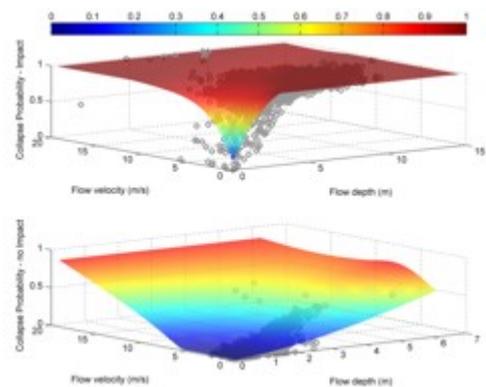


図5 津波被害サーフェイス

分科会 3 は「災害に対する保健医療の備え」と題して、米国の災害保健医療学会誌 Disaster Medicine and Public Health Preparedness の編集長である James James 先生、米国災害人命サポート財団理事で、テキサス大学ダラス校救命救急センターの Raymond Swienton 先生、イギリスロンドン大学の災害リスク研究所、国際保健研究所の Ilan Kelman 講師、フロリダ大学の Apichai Tuanyok 先生、日本災害医療センターDMAT 事務局の鶴和美穂先生、兵庫県災害医療センターの甲斐総一郎先生に参加していただき、災害医学部門の研究者と災害時における保健医療の直面した現実を理解するとともに、ワシントンで 2014 年 5 月に開催された保健医療の国際シンポジウムの成果を踏まえて、災害保健医療のあり方が議論されました(写真 4、写真 5)。災害公衆衛生学の栗山進一教授からは、被災地の子供たちに喘息が増加しているデータを提示し、長期的なデータの集積の重要性を指摘しました。また、テレビ会議を用いて WHO 神戸センターからも参加していただきました(写真 6)。

災害のときには急性期の外傷だけではなく、感染症、そして感染症以外の疾患(non-communicable disease: NCD)が大きな問題となります。NCD は身体的、精神的な健康の被害そのものであり、これまでの災害リスク管理による建物の強化や、早期警報・避難によって命が救われた後に考慮しなくてはならない大きな健康上の問題として浮かび上がっています。

今回の『知のフォーラム』のように保健医療従事者だけではなく、他分野の研究者、ステークホルダーが参集する機会は、私たち災害医療従事者にとってもまたとない機会であり、他分野からどのように保健・医療が見られているか、見えていないかが明らかとなりました。兵庫行動枠組みでも『健康』というキーワードは 1 万語を超える文章のなかにわずかに 3 回、それも 1 段落にしか出てきておらず、そこで言われていることは『安全な病院』という建築構造上の問題です。東日本大震災あるいは台風ハイエンでの健康被害、病院の被害は人々の身体的精神的な健康に大きな影をおとし、現在もなお続いています。

分科会 3 ではこの事実を踏まえて、つぎの点が議論され、同意されました。

- 災害医療を一般の医療従事者がもつべき基礎的知識・態度・技能としてカリキュラムにとりいれるべきである。
- 災害のリスク減少のプロセスに保健・医療従事者を参加させること。
- 保健・医療が急性期の対応だけではなく、身体的・精神的に長期の対応も必要になり、そのためには災害前の準備と教育、訓練が極めて大切であること。
- 上記を達成するために
 - 東日本大震災における NCD のケーススタディーを作成し、WHO と共同して発信すること
 - 災害医療の教科書あるいはハンドブック(800-1000 ページ)を作成し、誰もがそれを参照するようなものを作る必要があること
 - ポケットガイド(100 ページ)を作成し、国際緊急医療支援や人道支援に際して知っておくべき最小限の知識が網羅されていること
 - 上記は電子データとして誰もが参照できるものにする

『知のフォーラム』をより創造的なものにするために、テレビ会議システムで、WHO と接続しただけではなく、同時に開催されていた自衛隊の災害対応訓練『みちのくアラート』の様子を中継してもらいました。また、災害保健医療コーディネーターの講習会でも用いられている『避難所運営ゲーム(HUG)』を静岡県の同意を得て英訳する試作品を用いて実際に参加者に実演していただきました。日本人と外国人が共同して英語で避難所運営のロールプレイが行われ、チームビ

ルディング、避難者の概要把握、意思決定の過程をみることができました（写真 7）静岡県危機管理局の方々もちょうど見学に来ていただくことができ、大変有意義な分科会となりました。

2 日目の全体セッションでは、江川新一教授が上記の内容を報告し、保健・医療のことを他分野に理解していただくことの重要性、また災害対応の専門家であっても、災害の科学に関して十分な教育を受けているわけではないことから、分野融合型の災害科学国際研究所として学際的な研究を行い、教育を推進していくことの重要性を主張しました。

日曜日の被災地巡検には大学院生と Kelman 先生が参加しました。James 先生と Swienton 先生は、名取市閉上の被災地を訪問し、3 年 8 か月たった現在の被災地の現状と、朝市で見ることでできた人々の笑顔に大変心を打たれていました。2015 年 3 月の国連世界防災世界会議でも災害保健医療のワークショップを開催することが決定しており、より幅広い保健医療従事者の参加を呼びかけるとともに、いまはまだステークホルダーのひとつにすらなっていませんが、保健医療以外の災害関係者とのギャップを埋めていく必要があります。



写真 4 分科会 3 の参加者
 災害医学研究部門室を使用



写真 5 熱心に討論する James James 先生
 と江川新一教授

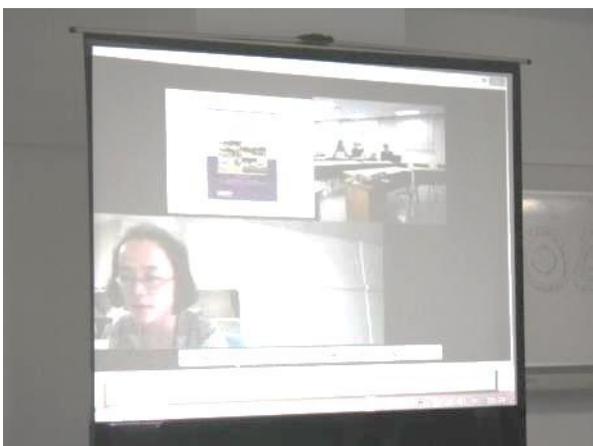


写真 6 テレビ会議で WHO 神戸から参加
 スライドも共有



写真 7 避難所運営ゲームの様子

分科会 4 は「被害軽減のための建築と土地利用」と題し、第 1 日目に「土地利用計画」、第 2 日目には「建築による被害抑止の重要性」に焦点を置き、以下のプレゼンテーション（発表順）に基づき、活発な議論が行われました。

- 「Planning for Residential Relocation in Recovery: International Comparisons」 Elizabeth Maly（人間・社会対応研究部門）
- 「Transition of Housing Location in the Damaged Coastal Areas before the 2011 Great East Japan Earthquake」 村尾修（地域・都市再生研究部門）
- 「Making Space for Professionalism and Design in Disaster Risk Reduction: Wildfire in Australia as an example」 Alan March（メルボルン大学）
- 「Architectural Planning and Actual Education of Reconstruction from Disaster」 小野田泰明（情報管理・社会連携部門）
- 「Importance of Mitigation Measures as Pre-Event Countermeasures」 / 目黒公郎（東京大学生産技術研究所）
- 「Reconstruction Planning and Design of Coastal Levee from East Japan Mega Earthquake and Tsunami」 平野勝也（情報管理・社会連携部門）
- 「Architecture and Land Use Planning for Disaster Mitigation」 Miho Mazereeuw（マサチューセッツ工科大学）

本分科会で扱ったテーマは、空間的にも時間的にも広く、多岐にわたります。それらを、(0) 場所性、(1) 計画と政策、(2) 具体化の過程、(3) 現存する空間の分類、(4) 被災後の効力の評価、(5) 将来に向けた各種空間の体系という視点を考慮しながら、議論を進めました（写真 8）。そして、最後に被害軽減を考慮した建築物の対策および土地利用計画において重要な事項を整理し、課題としてまとめました（写真 9）。

- 土地利用については、一元的なリスクだけではなく、多様なリスクを考慮し、総合的に判断する必要がある。そのためには、各ステークホルダーの役割と責任を明確にし、かつ時間、費用、リスクを定量的に評価するシステムを組み入れていかななくてはならない。
- 計画、政策、過程、被害状況、空間事例に関する情報はまだ散在している。それらを収集、整理、蓄積し、知見が得られるような情報収集および発信の仕組みが必要である。
- 過去の災害に基づく理論も必要だが、それを世界中の地域で実現するためには地域性を考慮した applicability, availability, acceptability の観点が非常に重要である。
- 行政・専門家・住民との連携、国際的な連携をより一層深め、これらを実現していかななくてはならない。また視覚的な手段を有する建築家や計画家の役割を再認識し、専門性、地域性の違いによるリスク・コミュニケーション・ギャップを埋めていく必要がある。



写真 8 発表と討論の様子



写真 9 討論に基づく課題の整理

（次頁へつづく）

分科会5は「Early Warning System and Evacuation/Building Partnership towards and beyond the 2015 UN World Conference on Disaster Risk Reduction」と題し、第1日目に「Early Warning System and Evacuation」、第2日目には「Building Partnership」に焦点を置き、活発な議論が行われました。

前半では、Early Warning System and Evacuation に関して、東日本大震災の時の津波警報システムのレビューと改善された点を踏まえながら、以下の発表で世界的な取り組みや個別の事例などを検証し議論しました。

- 「Early Warning System in the Case of Super Typhoon Haiyan」 地引康人（東北大学リーディング大学院グローバル安全学トップリーダー育成プログラム）
- 「Overview of Mt. On-take 2014 Eruption」 地引康人（東北大学リーディング大学院グローバル安全学トップリーダー育成プログラム）
- 「Concepts and practice of early warning systems」 リード=バシャー（情報管理・社会連携部門客員教授）

後半では、Building Partnership に関して、防災における様々な民間組織の果たす役割が高まっていることを背景に、地方自治体相互や産官学のパートナーシップ、そして国連防災世界会議後のパートナーシップのあり方をテーマに、次の発表を踏まえて議論が行われました。

- 「The Points on Discussion on Building the Partnership」 丸谷浩明（人間・社会対応研究部門）
- 「My Opinion from a Viewpoint of Practical Mind」 森健（テクノプロホールディングス株式会社）
- 「What's Next?: Integrating Hyogo Experience since 1995 Kobe Earthquake」 河内紳吾（国際復興支援プラットフォーム）
- 「DBJ Initiatives for Tohoku's Region-Wide Recovery from the Great East Japan Earthquake」 蓮江忠男（日本政策投資銀行東北支店）

以上の発表者のほか、アジア防災センターの客員研究員4名（ネパール、ミャンマー、スリランカ、イエメン）も議論に参加し、提言として、①地方自治体間及び民間部門との相互協力を強化すること、②阪神・淡路大震災後における国際復興支援プラットフォームやアジア防災センターの有益な経験を活かすこと、③東北復興連合会議においてより良い情報とアイデアを踏まえて活動していくこと、をとりまとめました。さらに、IRIDeSの役割としては、これらパートナーシップの仲介をしていくとともに、パートナーシップの成功例の要因研究も期待されることを指摘しました。



写真 10 小野裕一教授の発表



写真 11 討論の様子

文責：桜井愛子（情報管理・社会連携部門）（分科会 1）
 サッパシー・アナワット（寄附研究部門）（分科会 2）
 江川新一（災害医学研究部門）（分科会 3）
 村尾修（地域・都市再生研究部門）（全体・分科会 4）
 小野裕一（情報管理・社会連携部門）（分科会 5）
 丸谷浩明（人間・社会対応研究部門）（分科会 5）