

G-Safety

NEWSLETTER



TOHOKU
UNIVERSITY

Vol.13

July 2017

CONTENTS

- 1 いわきキックオフ・エクスカーショ
- 2 C-Lab研修テーマ一覧
- 3 G-Safety 平成28年度シンポジウム開催報告
- 4 C-Lab研修報告
- 5 学生自主企画活動報告
- 7 修了生祝賀会の開催報告／専任教員から一言



東北大学学位プログラム推進機構
リーディングプログラム部門
グローバル安全学
教育研究センター

[上]平成28年度修了式(2017年3月撮影)
[下]五期生認定式(2017年4月撮影)

 **G-Safety**
SCIENCE FOR GLOBAL SAFETY

いわきキックオフエクスカーショ

～ キックオフエクスカーショを体験しての所感 ～

2017年5月13日～14日に、平成29年度キックオフエクスカーショに参加し、福島県いわき市、富岡町の巡検を行った。私は昨年度に引き続き参加し、いわき地方の震災後の復興の様子を2年連続で自分の目で見る事ができた。昨年訪れたときから高台や防潮堤などの工事が進み、同じ所であると感じさせないほど景観が変わり、復旧工事のスピードの速さがまず初めにとても印象に残った。

今年度のエクスカーショは1日目にいわき市の薄磯地区の高台を見学し、復興協議委員の方から復興の現状についてお話を伺い、2016年福島沖地震について参加者で議論を行った。2日目は「安全・安心をどう構築するか」をテーマにグループワークおよび発表を行い、避難指示区域が解除された富岡町にて「語り部」の方から富岡町の復興について説明を聞きつつ、町の様子を実際に見学した。

私はロボティクス専攻に所属しており、普段研究室でロボットの設計・実験などを行っている。そのため、実際に自分の足で訪れ、目で見て、耳で話を伺うエクスカーショで研究室だけでは学べない経験を得ることができた。作ったモノがどのように使われ、どのように社会で受け入れられるのか、そこまで考えることの重要性を感じた。

この2日間を通して、津波被害や原発の被害など被害の種類によって、復興を実現するという目的に対し、それぞ



薄磯地区高台 (撮影: 情野)



薄磯地区防災緑地 (撮影: 情野)

れの地域が抱える問題や問題解決のための過程が異なっているということを感じた。震災から6年が経過し、ハード面での復旧は大きく進んでいることから、今後どのように地域に人を呼び戻すか、どのように活性化させていくかを考えていかなければならない。

(情野瑛・4期生・
工学研究科D2)

2017年5月13, 14日の2日間で当プログラムの4期生, 5期生が福島県いわき市薄磯地区と、富岡町を訪問した。

薄磯地区では地震、津波からの復興の様子を実際に高台(震災後に住宅移転のために造成)から観察し、復興協議委員の方からお話を聞くことで実感できた。すぐに住民が戻って来てもらうための短期的な計画と、1000年に1度の地震を想定し、それを防ぐための計画の両方を考慮していかなければならない難しさと、それを地区の人々が自発的に市や県に働きかけ、実現していこうという力強さに驚かされた。

2日目は富岡町の現在の復興状況を語り部の方に案内していただいた。今年4月に避難指示解除がなされたものの、未だに住民がほぼ戻っていない現状や、津波被害の痕跡が未だに残されている現状を知ることができた。印象的なこととして、語り部の方が「放射線量の数値が生活できるほど低いのはわかっているが、気持ちの面で多くの人は安心して住むことができない」とおっしゃっていたことである。本プログラムの重要なテーマである「安心・安全」に関わることであるが、私のような理工系の人間がどれだけ科学技術を駆使して、「安全」を与えられたとしても、「安心」を科学技術で与えることには難しさがあると痛感させられた。しかしながら、「安心・安全」な社会の構築のために、私たちのような科学者もいかに「安心」を与えられるのか今後考えるべきことだと思う。

(塚本雄也・5期生・理学研究科D1)



富岡町内での巡検 (撮影: リーディング院生)

C-Lab研修テーマ一覧

安全学に関する研修と連携した
行動力・思考・コミュニケーション能力開発プログラム

異分野・異文化のメンバーの融合、グローバルチームの中で行動、グローバルチーム構築の手法、異なる価値観や経験を持つチームの中での意思疎通等を学ぶ下記テーマより2つ以上の受講を推奨する。2017年度は全9テーマの中から下記5テーマを開講予定である。

研修番号 研修テーマ

概要・研修目標

■ 人文社会科学基盤研修

- A-1 リスク・安全・安心・不平等を
テーマとするサマースクール
Summer School under Themes of Risk, Safety,
Security, and Inequality

スタンフォード大学の学生・教員と共に、リスク、安全、安心、不平等に関する研究を英語で報告する。第1の目的は、現代社会におけるリスク、安全、安心、不平等の問題を多面的に理解できる能力を身につけることである。第2の目的は、集中的に英語で報告し議論することで、今後、国際会議で報告する自信と技術を身につけることである。第3の目的は、スタンフォード大学の学生・教員と議論することで、多面的に物事を考えるトレーニングをすることである。

- A-4 災害アーカイブラボ
Disaster Archives Lab

自然災害からしなやかかつ迅速に対応するためには、防災・減災対応や対策が必要不可欠である。しかしながら、東日本大震災を始めとする自然災害において、あらゆる記憶、記録、事例、知見が得られたが、教訓となったものは全体の中でのほんの一握りである。そこで本研修では、東日本大震災の証言記録等の記録を基に、自然災害から得られた教訓を見出し、理解する能力を身につけることを目的とする。また、ハーバード大学ライシャワー日本研究所のJD Archive(震災記録横断検索とプレゼンテーション作成システム)を利用した実習を行う。

■ 自然災害科学特別演習

- B-1 災害野外調査ラボ
Disaster Field Work Lab

本実習では火山活動や海洋で起こる天然現象に対して理学的観点でどのような研究対象になるのか、野外巡検を通して学ぶことを主目的にしている。巡検でエネルギー、資源をキーワードにし、北東北をめぐる野外実習である。地質のバックグラウンドがない学生でも問題ない。具体的には(1)岩手山火山噴火ハザードマップの問題点(火山災害の安全安心)、(2)火山内部の地熱の特徴と民間企業による八幡平火山地熱発電開発現場の課題(地熱エネルギーの安全安心)、(3)銅、鉛などの金属鉱床(資源供給の安全安心)、(4)日本のシェールオイルの可能性と地産地消型エネルギー開発(化石燃料エネルギーの安全安心)、を対象にした地層観察を行う。それと同時にエネルギー、資源に関する将来像、社会問題に関する議論も行う。上記は、本実習のコア部分であるが、オプションとして火山噴火に伴う岩石の分析や、気候変動を解析するために必要な地質情報収集なども行う。

■ 安全工学フロンティア研修

- C-2 火山探査用フィールドロボット
技術を活用した火山調査
ならびに火山防災
Development and experiments of unmanned
field robots for exploration in volcanic
environments

火山噴火時の調査や防災を考える上で、無人探査用フィールドロボット技術には、大きな期待が寄せられている。そこで、本プログラムでは、主に伊豆大島を対象とし、火山調査や火山防災に必要なフィールドロボット技術について、検討ならびに技術開発を行う。さらに、火山噴火時、これらの技術を活用する専門家と行政と住民が主体となった組織の協働の枠組みを検討する。上述の技術や枠組みについては、11月に伊豆大島において実施する実証試験で検証すると共に、伊豆大島ジオパークの方々と議論を行い、有用性や問題点を検討する。

■ Extra Program

- EX-1 ELYT School 2017
in Lyon

フランスECL 及びINSA Lyon、スウェーデンKTH、ドイツSaarland大学、中国上海交通大学、南京航空航天大学からの学生と共に、同じ宿舎で起居を共にしながら、学術講義受講、施設見学、グループプロジェクト実施と集団討論等を通じて国際的な視野を養い、友人をつくり、将来夫々の分野でリーダーとして活躍出来るように教育することを目標とする。

2016年度のC-Lab研修風景

東北大学にて
スタンフォード大学生らと
「リスク・安全・安心・
不平等をテーマとする
サマースクール」



ハーバード大学
ライシャワー研究所にて
「災害アーカイブラボ」



宮古島での
地質観察調査
「災害観測・計測ラボ」



フィリピンでの
行政ヒアリング調査
「開発途上国における
国際防災政策の実践」



文部科学省博士課程教育リーディングプログラム 「東北大学グローバル安全学トップリーダー育成プログラム」 平成28年度シンポジウム開催報告

平成28年度の本プログラムの活動報告シンポジウムを2017年2月24日及び25日に開催した。このシンポジウムの主要な目的は、研究室ローテーションであるC-Lab 研修 (Convergence Laboratory 研修) の各テーマの成果発表である。本プログラムには多様な科目が開講されているが、C-Lab 研修は「研究の筋道を自ら設定して実践する経験を通じて、チームを率いるリーダーシップを強化し、アイデアを形にする創造力を鍛える」ことを目的とし、最も重要な授業科目と位置付けられている。

また、全体会として、本学の学位プログラム推進機構リーディ

ングプログラム部門の部門長より平成28年度全体を総括する講評を得て、プログラムコーディネーターから年度内に実施された活動内容を検証する報告が行われた。

さらに、平成28年度には、他のリーディングプログラムとの共同活動についての活動報告も行われ、熊本大学博士課程教育グローバルな健康生命科学パイオニア養成プログラム及び災害看護グローバルリーダー養成プログラム(プログラム責任大学:高知県立大学)の2プログラムより御報告をいただいた。シンポジウムの開催概要は、以下のとおりである。

(専任教員 災害科学国際研究所・助教 地引泰人)

開催日

2017年 2月24日(金) 10:00-16:00
2月25日(土) 9:00-14:30

会場

東北大学大学院工学研究科 中央棟

議事

【全体会】

2月24日(金)

10:00-10:10 部門長挨拶

花輪 公雄
東北大学学位プログラム推進機構
リーディングプログラム部門 部門長 東北大学理事

10:10-10:30 プログラムコーディネーター報告

湯上 浩雄
プログラムコーディネーター 工学研究科 教授

10:30-11:30 活動報告

「世界津波の日策定に伴う活動展開」

杉安 和也
リーディング大学院専任教員 災害科学国際研究所 助教

「熊本地震を経験した大学 HIGO プログラムのグローバルな取組み」

梅田 香穂子
熊本大学 博士課程教育リーディングプログラム
グローバルな健康生命科学パイオニア養成プログラム HIGO 助教

「ネパールインターンシップでの活動」

穴井 茜
熊本大学 博士課程教育リーディングプログラム
グローバルな健康生命科学パイオニア養成プログラム HIGO 受講生

「災害看護を起点とした減災活動の展開

～東日本大震災・熊本地震を教訓に～」

西川 愛海
DNGL 災害看護グローバルリーダー養成プログラム・高知県立大学 受講生

【C-Lab 口頭発表(英語)】

2月24日(金)

13:00-14:20 人文社会科学基盤研修
14:40-16:00 安全工学フロンティア研修

2月25日(土)

9:00-11:20 自然災害科学特別演習

【C-Lab ポスター発表会(日本語)】

2月25日(土)

12:30-14:30 全テーマ



C-Lab 研修の口頭発表(英語)



プログラムコーディネーター報告

C-Lab 研修報告

C-Lab (Convergence Laboratory) とは安全学に関する研修と連携した行動力・思考・コミュニケーション能力開発プログラムです。

先端技術を活用した震災遺構デジタルアーカイブ事業への参加

本研修は、震災遺構の3D デジタルデータを保存する東北大学総合学術博物館が進めるアーカイブ事業への参加を通じて、データ作成の技術習得と、MR (Mixed Reality; 複合現実) 技術を用いたデジタルアーカイブの体験展示を目標とし、昨年度実施されました。

震災の記憶や教訓を忘れないために保存される被災建造物などを震災遺構と呼びますが、倒壊や劣化などの物理的問題、保存維持費用などの経済的問題、地域住民の心理的問題などから、その多くが解体・撤去されてしまいます。そこで近年は、「震災遺構を3D データ化して保存する」手法が積極的に採用されています。データ化によって遺構の維持に係る諸問題が解決するだけでなく、世界中どこからでも震災の記録にアクセスすることが将来的に可能となります。実物の解体後も、データから高精細な形状および視覚的情報が得られるため、詳細な遺構調査を行うことができます。

わたしたちは2016年10月17日に福島県富岡町の商店街へ向かい、呉服店『大原本店』のデジタルデータを作成するための3D レーザースキャナを用いた測量を実施しました。『大原本店』は福島第一原子力発電所事故後の立入制限があり、震災のダメージが修復されないまま、取り壊しの申請がなされました。しかし、この建物は『富岡煉瓦』が製造した耐火レンガで作られた大正末期の建築物で、町内に唯一残るレンガ造りの貴重な建物であるため、富岡町からアーカイブ事業の依頼がありました。現地調査は半日にわたり、据置き型のレーザースキャナを移動させながら建物内外を隈なく測量しました。建物内はスキャナの死角が生まれやすく、また傷んだ床や散乱した家財などに注意を払う必要があり、想像していたよりも難しい作業でした。

現地で取得したデータを一つの3D モデルとして合成するため、10月中に東北大学総合学術博物館で位置合わせ・ノイズ除去・正規化などの編集を行いました。完成した3D データは、同施設にあるMRシステムに実装されました。ゴーグル型のディスプレイを装着したMR体験者が移動すると、実際に『大原本店』の内部を歩き回っているように立体映像を見ることができます。

12月20日～25日にせんだいメディアテークで開催された企画展『震災と暮らし』で、わたしたちはMR技術を用いた「デジタル震災遺構アーカイブ体験」の様子を見学しました。当時の被災地を知る方や、最新技術に興味をもつ方が体験に参加し、震災の爪痕をそのまま記録した臨場感のある映像に高い関心が集まりました。今後さらにデジタルアーカイブ及びMR技術の発展と普及が進むことで、大規模災害モデルの実大シミュレーションや、防災教育の充実化などが期待されます。本研修はその萌芽を知る大変貴重な経験となりました。

(菅野蓮華・4期生・工学研究科M2)



『大原本店』外観のデジタル3D データ



『大原本店』1階部分のデジタル3D データ



MR 体験展示

学生自主企画活動報告

防災に対する意識向上のための教育活動

2016年度
メンバー

(学年は2016年度時点)

宮鍋 慶介 (2期生・情報科学研究科D1) / 長谷川 翔 (2期生・工学研究科D1)
新谷 直己 (3期生・理学研究科M2) / 熊谷 裕太 (3期生・工学研究科M2)
佐々木 隼相 (3期生・文学研究科M2)

アドバイザー教員

久利 美和 (専任教員・災害科学国際研究所講師)

安全・安心な社会の実現のためには、私たちのような専門家だけではなく、国民一人ひとりが防災への意識や知識を向上することが重要な課題の一つであると言える。そこで「防災に対する意識向上のための教育活動」では、防災教育の講師と受講者双方が防災に関する意識や知識を向上することを目指して、複数の専門分野の視点から教育活動を実施した。ここでは、本自主企画の昨年度(2016年度)の活動について、メンバーを代表して3期生・工学研究科の熊谷が報告する。

本活動は、昨年度リーダーの2期生・情報科学研究科の宮鍋さんが、2014年度から継続して実施してきた情報科学分野の防災教育が基になっている。その活動に、工学、理学、文学研究科の学生が加わり、幅広い視点からの防災教育を目指して活動した。昨年度は、高校生や小学生を含む一般の方々に向けて、学都「仙台・宮城」サイエンス・デイでのミニ講義や高知県立須崎工業高校での出張講義など、計5つの活動を行った。ここでは、2016年11月に実施した高知県立須崎工業高校での出前授業・実習講義について紹介する。須崎工業高校では、「災害時における情報のあり方」をテーマに、東日本大震災の概要と災



サイエンス・デイにおけるミニ講義 (撮影:宮鍋慶介、2016年7月17日)

害時の通信被害についての講義、「スマホdeリレー[®]」を用いた実習を行った。「スマホdeリレー[®]」は、宮鍋さんの所属する研究室で開発が進められているスマートフォンを用いた通信技術である。講義後に最先端の科学技術を用いた実習を行うことで、防災への興味や関心をより一層高めることができたと感じている。

私自身は、所属研究室では「防災」や「教育」とは直結しない研究をしており「どうすれば自分の専門性を防災教育に活かすことができるのか?」ということを試行錯誤しながら活動を進めてきた。そうした中で、他のメンバーの専門分野を知り、それをどのように防災教育に活かすのかを間近で見ることで、専門的な知識を活用するための様々なアプローチを知ることが出来たことは大きな収穫であった。

2017年度は、タイトルを「自助のための基盤作りを目指す防災教育活動」に変えて、昨年度よりも自助の意識向上に力を入れた活動として継続する。それにあわせて、新規メンバーも加入した。私自身は宮鍋さんからリーダーを引き継ぎ、メンバーを引っ張っていく立場として活動することとなった。今後の活動では、防災を軸にメンバーどうしの連携をさらに深め、自分の得意分野を活かしつつ広い視点から防災について考えることの大切さを伝えることが出来るような教育活動を進めていきたいと考えている。

(熊谷裕太・3期生・工学研究科D1)



高知県立須崎工業高校における出前授業 (撮影:長谷川翔、2016年11月15日)

応急仮設住宅における管理・運営体制の事例検証と運営マニュアル指針の作成

2016年度
メンバー
(学年は2016年度時点)

渡部 花奈子 (3期生・工学研究科D1) / 栗田 陽子 (3期生・文学研究科M2)
中田 みずき (4期生・文学研究科M1) / 北村 美和子 (4期生・工学研究科D1)
中安 祐太 (2期生・環境科学研究科D2) / 菊池 遼 (リーディング外・経済学研究科D2)
松本 渚 (大阪大学未来共生イノベータープログラムM1)
永井 千晶 (広島大学・総合科学研究科M1)
西川 愛海 (高知県立大学災害看護リーダー育成プログラムD1)

アドバイザー教員

松本 行真 (専任教員・災害科学国際研究科准教授)



メンバーと高知県立大学の学生さんと
(撮影:4期生北村、2016年10月10日)

東日本大震災が発生した当時、私は高校を卒業したばかりだった。混乱の中で、「私でもできることがあるなら」という理由で、若林区のボランティア活動に参加していた。その後、学部時代の卒業論文で仙台市沿岸部における農村復興とボランティア活動に関する研究を行ったが、大学院では違う研究テーマを選んだ。その理由は、震災というデリケートな話題を一学生が扱うことに限界を感じたからである。

ただ、仙台出身でもあることから、震災と復興のことは継続的に考えていたいという思いを持っていた。グローバル安全学トップリーダー育成プログラムへの参加後、2期生の先輩であった中安さんに誘われ、この自主企画活動のメンバーとなった。参加を決めた理由は、震災時の行政対応について知りたいと考えたためである。

発足直後の2015年度は、宮城県内の被災した自治体や仮設住宅が設置されていた自治体に行って、職員の方に聞き取り調査を行った。その中で分かったことは、阪神淡路大震災の教訓はあまり伝わっておらず、震災後の混乱の中でそれぞれの自治体が最善だと考えられる行動をとっていたということである。また、行政職員自身も被災した身でありながら、支

援者として働かなければならない葛藤も感じた。

2016年度の主な活動は、2015年度に得た情報を、数値データを用いた分析を行うことであった。使ったデータは主に国勢調査である。ミーティングでは、それぞれ担当を決めて、ひたすらエクセルにデータを落とし込んでいった。この作業を通して分かったことは、震災後の行政対応に1つの正しい答えはないということだ。

2016年10月には、他の自主企画活動の学生と一緒に熊本巡検に参加した。熊本地震の被害が生々しく残っている街並みに、少なくない衝撃を受けた。しかし、最も印象深かったのは仮設住宅である。巡検を行う中で立ち寄ったある仮設団地内には、仮設商店街が併設されていた。長屋形式で、異なる地域から避難してきた店主たちが並んで店を構えていた。仮設店舗の中で、違う地区出身の住民同士が親し気に会話をしている様子を見て、私は仮設住宅の中で新たに形成されるコミュニティが住民に大きな影響を与えることを改めて感じたのである。

今年度は、今まで得た東日本大震災後の応急仮設住宅に関する行政対応の情報を、マニュアル指針として残していきたいと考えている。新たにメンバーが3人入り、より多様な角度から活動を進めていくことができるのではないかと期待している。

(栗田陽子・3期生・文学研究科D1)



熊本地震の仮設店舗に貼られた応援メッセージ、復興への意気込みが伝わってくる
(撮影:筆者、2016年10月10日)



熊本地震の仮設団地内に作られた店舗の一つ
(撮影:筆者、2016年10月10日)

修了生祝賀会の開催報告

2017年3月27日、本プログラム初めての修了式が開催され、9名のプログラム生が修了認定を受けました。修了式後に工学研究科総合研究棟9階リーディング談話室において、修了生祝賀会を開催しました。

祝賀会には修了生はもちろんのこと、1期生から4期生にわたるプログラム生や専任教員、事務室の皆さんが参加しました。また、グローバルコミュニケーション研修でお世話になっている上村先生や今年度より本プログラムに加わることに決まったばかりの5期生の参加も得ることができました。

祝賀会では修了生一人ひとりからスピーチがありました。プログラム生として過ごした日々を振り返りつつ、関係者への感謝や後輩への激励などが述べられ、とても充実したものでした。和気藹々と懇談しながらも、プログラム生全員でさらなる活躍を誓いあうひと時となりました。

(佐々木隼相
・3期生・文学研究科D1)



集合写真



スピーチをする松川さん



スピーチをする松本さん



一期生の皆さん



祝賀会の様子

専任教員から一言

都市計画、地域防災を専門としています杉安です。東日本大震災から6年目に突入り、被災地では土地区画造成が終了し、住宅地が再建されつつあります。数年に渡る議論と調整の末、実行された復興計画がようやく形となりつつあるわけです。本プログラムでも3月に初の修了生が次なる活躍の場へと巣立っていきました。皆さんが本プログラムで過ごした数年間が、その後の人生の中でどのように華開いていくのか、専任教員一同、楽しみにしています。そんな修了生の皆さんが同窓会組織「糖華会」を新たに結成しました。初会合の際には是非我々教員も混ぜていただければと思っています。一方、4月には第5期生が新たに加わりました。面白いもので、本プログラム所属学生の特徴は学年よりも何期生なのかで見てくることが多く、5期生の皆さんが今後どのような活躍をみせてくれるのか、専任教員一同、大いに期待しています。

専任教員・災害科学国際研究所助教 杉安 和也

発行日：2017年7月1日

発行：東北大学学位プログラム推進機構
リーディングプログラム部門
グローバル安全学
教育研究センター

〒980-8579
仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-11
(工学研究科総合研究棟 9F)

TEL：022-795-4926(事務室)

E-mail：gs-office@grp.tohoku.ac.jp

URL：http://www.g-safety.tohoku.ac.jp/