

G-Safety

NEWSLETTER



TOHOKU
UNIVERSITY

Vol.5
October 2014

CONTENTS

- 1 学生自主活動報告
- 3 C-Lab研修テーマ一覧
- 4 C-Lab研修報告
- 5 講義風景
- 7 参加報告



東北大学大学院リーディングプログラム
学生認定式



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
G-SafetyニュースレターVol.5

二期生認定式
2014年4月撮影

 **G-Safety**
SCIENCE FOR GLOBAL SAFETY

学生自主活動報告

文系レクチャー

開催日 | 2014年4月16日(水)・18日(金)・23日(水)・25日(金)、5月7日(水)・9日(金)、6月20日(金)

場所 | リーディング講義室

昨年度より、「文系レクチャー」と称して文系学生が主体となりミニ講義および議論の機会を設けてきました。文系領域が取り組む「安全・安心に『生きる』』というテーマでは、理学や工学系の学生との協力を避けては通れません。「安全・安心」の構築に向けて学際的に取り組むための、その土台造りを目的としたものが「文系レクチャー」です。いわゆる「文系」の基礎的な知識や、研究対象とその方法などをレクチャーした後、学生同士の活発な議論を行っています。

2014年度前期は、工学系の学生からの「地方の復興」という課題に回答するかたちで、以下の日程と内容による文系レクチャーを実施しました。初回には、社会学の専任教員による復興と都市計画の現状解説の場を設けました。それを踏まえ、

文系の学生および専任教員による各々の専門的見地からの話題提供や災害復興に対する視点を紹介し、その後議論を行いました。また6月20日には宮城県の復興支援専門員を務めておられる中尾公一氏を招待し、災害復興の現場における知見をもとにした講演会を開催しました。

(山田修司・1期生・文学研究科 M2)



概要・目的 Object

文理融合のための方途を模索する

Try to find a way of interaction (or transaction) between different disciplines.

文系的な知識や思考を知り、社会とのつながりへの理解をより深める

Understand human science and relationship between science and society.

日程	内容	担当
① 4月16日(水) 12:00~	まちづくりとコンパクトシティ	杉安和也 専任教員
② 4月18日(金) 18:00~	地域とはなにか	磯崎 匡 1期生・文学研究科D1
③ 4月23日(水) 12:00~	風景画と科学からみる近代世界観	山田修司 1期生・文学研究科M2
④ 4月25日(金) 18:00~	倫理学の思考	山田修司 1期生・文学研究科M2
⑤ 5月 7日(水) 12:00~	歴史とのつながりとリーディング院生へのメッセージ	松崎瑠美 専任教員
⑥ 5月 7日(水) 12:30~	「都市」へのまなざしー都市経済学と都市社会学ー	松本行真 専任教員
⑦ 5月 9日(金) 19:00~	文系レクチャー総括	山田修司 1期生・文学研究科M2
⑧ 6月20日(金) 18:00~20:00	講演会 「まちづくり、地域づくり、人づくり ~復興地の現場から~」 演者:中尾公一氏 東北大学経済学研究科大学院生、宮城県復興支援専門員	

2013年台風30号被害を対象としたフィリピン現地調査

日時 | 2014年5月24日(土)~5月28日(水)

場所 | フィリピン レイテ島・サマル島

参加者 | 吉田 惇(1期生・工学研究科 D1) 磯崎 匡(1期生・文学研究科 D1) 今野 大輔(1期生・工学研究科 M2)

同行 | 地引 泰人(専任教員 災害科学国際研究所助教)

2013年11月に発生した台風30号は、アジアの途上国に甚大な被害をもたらしました。フィリピン国家災害リスク削減委員会によれば被災者数1,600万人以上、さらに、家屋114万戸余が倒壊などの被害を受け、インフラや農業・漁業などへの被害総額は約854億円に達しています。被害の要因は強風だけに留まらず、高潮、高波による水害など多岐にわたっています。

そこで、リーディング大学院の学生3名が被災状況や復興の現状を明らかにすることを目的として、最も被害を受けたフィリピンのレイテ島のタクロバン市とオルモック市、及びサマル島のヘルナニ、ギワン、マラブ(図1)において、建物被害、高潮被害の現地調査(写真1)、バランガイ(フィリピンの最小の行政単位)や現地住民に対するインタビュー調査(写真2)を行ってきました。

結果として、強風や高潮などの直接的な被害だけでなく、避難経路や避難所が確立されていないことや、台風に関する知識不足のために生じた逃げ遅れなどの災害対策に関する問題が確認されました。また、主要産業である農業が大打撃を受けたために失業者が増加するなど、開発途上国特有の格差や貧困問題が復興の妨げとなっていることも明らか

となりました。

特に印象に残ったのは、防波堤から内陸側に40m以内の区域はNo build zoneに指定されているにもかかわらず、勝手に家を建てて住んでいる人々が多くいることです。彼らは、「沿岸部の危険性は知っているが、住むところがないため、仕方がない」と言っていました。これは、バランガイでの聞き取りでも災害時の避難に関する問題として挙げられており、この区域に住んでしまえば、台風などの災害から助けることは難しいと話していました。

以上のような諸問題が複雑に絡み合った現状において、異なる分野(海岸工学、風工学、社会学)の学生が共同して活動し、今後さらに現地調査や議論を行いたいと考えています。



図1 調査対象地域:フィリピンのレイテ島、及びサマル島



写真1 高潮による堤防の破壊と背後の侵食
(撮影地点:レイテ島バロのマッカーサー上陸記念公園付近)



写真2 現地住民へのインタビュー調査。被災状況や避難方法、復興への問題点を聞いた(撮影地点:サマル島ヘルナニ)

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	現代社会のリスク、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。集中的に英語で報告し議論することで、国際会議で報告する自信と技術を身につける。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。
■ 自然災害科学特別研修		
B-2	災害野外調査ラボ	(1) 火山噴火ハザードマップの問題点、(2) 火山からの恩恵としての地熱と熱水貯留槽地下構造、(3) 銅、鉛などの金属鉱床、(4) オイルシェール、など火山災害・エネルギー・資源供給・化石燃料の安心安全を対象にした地層観察を行う。
B-3	災害観測・計測ラボ	過去の気候変動の読み取り方を沖縄での野外巡検を通して、過去数万年の間に形成された気候変動、海水温変化を記録した石灰岩などを観察する。そこからどのような情報が読み取れるか現地学び、気候変動を起こす要因と地球環境に及ぼす影響を議論する。
B-4	災害モデリングラボ	様々な自然現象や物体を3次元映像で示し再現できる Mixed Reality システム (3次元可視化装置) を通じて、自然災害の仕組みを実感し、自然災害を起こす現場で、どのようなデータ収集が必要か学ぶ。対地震、活断層、気候変化などの自然現象を対象とする。
■ 安全工学フロンティア研修		
(1) 災害調査		
C-1	災害調査・被災地地図作成ラボ	災害発生後、直ちに被災地に赴き、現地調査を行うための基礎的な知識・技術、および被災地外からの被害把握や被災地の広域モニタリングを行うためのリモートセンシングの技術を習得する。調査結果、リモセン情報を解析し、空間情報処理および被災地地図の作成を行う。
(2) 防災計画		
C-2	気仙沼広域生活圏のジオデザイン	学際的なコミュニケーションを図面上で行うことで地域計画を策定する「ジオデザイン」というアプローチを用いて、気仙沼広域生活圏を対象に地域計画案を策定する。現地におけるヒアリング調査や資料収集、地理情報システム (GIS) を用いたデータ構築・空間分析、計画評価を伴う。
C-4	災害物理シミュレーションと可視化ラボ～3次元立体視による現象の理解と情報共有～	FEM などの数値シミュレーション手法の基礎理論を学び、解析対象の形状モデル・数値モデル・解析・結果の可視化・評価といった一連の CAE プロセスを、計算機実習を通して習得し、災害物理シミュレーションに適用して地域・都市の災害時挙動を立体映像化することで現象の理解と共有を図る。
(3) エネルギー・環境		
C-6	ナノ界面材料構造制御技術による最先端電池基盤技術の創出	材料科学、半導体 MEMS ナノテクノロジーに立脚し、未来型エネルギーシステムとして注目されているスマートエネルギーネット実現において基盤となる最先端電池技術 (太陽電池、二次電池、燃料電池) の確立およびそれらの最適化融合システムに関して、研究を行う。
(4) 高信頼性材料・システム		
C-7	最先端材料のナノメカニクス (強度信頼性)	In this training course, student will learn the basic technique of the evaluation of the strength of materials from the view point of micro texture to explicate the main mechanisms that affect the physical and chemical characteristics of materials. They will understand the main concept of the materials design and the prediction of fractures.
(5) 安全安心ロボティクス		
C-8	浅間山噴火時の調査を目的とした飛行ロボット／移動ロボットシステムの開発	本研修では、主に浅間山噴火を想定し、小型無人飛行体 (MUAV) や無人移動車 (UGV) を用いた遠隔から取得可能な防災のためのデータ収集手法について検討すると共に、火山環境における調査が可能な MUAV ならびに UGV のシステム開発を行う。
C-9	人間状態計測センサの開発および人間支援ロボット使用者の負担評価	ロボット技術を応用したシステムは様々な場面で人間と協調を前提として用いることが期待されており、特に人間の負担を軽減するシステムが研究されている。本研修では、人間の状態を計測するセンサシステムを開発し、人間支援ロボットシステム使用者の負担の解析を行い、その性能評価を行う。
(6) 先進航空宇宙 / JAXA 連携		
C-10	航空安全フロンティア研修	本研修は宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の航空部門とのパートナーシップのもと、航空安全学に関する実践的な知識を身につけることを目的とする。研修では、航空安全学にかかわる問題の調査から始まり、それらを予測し、検知し、防ぐためのテクノロジーの開発に取り組む。
C-11	衛星レーザ光通信の地上受信システムの開発	・望遠鏡による受信局の開発 (軌道計算・自動追尾) : 実際に ISS 等を撮像して精度評価する。 ・レーザ光通信の実現 : 送信側は RISESAT 用 EM 機器 受信側でレーザ光をデータに復元して、写真データ等を伝達する。 ・遠距離通信実験 : 東北大を受信局 (送信局) として、遠距離試験を実施する。
■ EXTRA PROGRAM		
流体科学研究所連携		
EX-1	ELyT School 2014 in Sendai	フランスリヨン、スウェーデン KTH、ドイツ Fraunhofer、中国からの学生と共に、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。

※B-1、C-3、C-5は今年度は開講しない

C-Lab 研修報告

C-Lab研修 A-1

人文社会科学基盤研修

C-Lab 研修 A-1「人文社会科学基盤研修」は、リスク・安全・安心・不平等をテーマとして、スタンフォード大学貧困と不平等研究センターの教員や院生と集中的に報告と議論をするもので、今年度は東北大学で行いました。東北大学からは大学院生8名と教員2名、スタンフォード大学からは社会学を専門とする大学院生と教員合わせて7名が参加しました。

この研修の目的は、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と、英語で報告し議論することにより国際会議で報告する自信と技術を身につけることです。

受講生は、4月24日の説明会で報告の概要を決め、5月8日の予備講義で社会的な不平等や社会階層、社会移動についての基礎知識を身につけ、5月22日と29日に報告の予行練習を行って報告内容をより良いものに修正し、6月9日から13日にかけてスタンフォード大学の参加者とのセミナーに参加しました。最後に6月26日のまとめの授業で、各報告の内容や質疑応答を振り返るとともに、研修全体を通じて学んだことや課題について総括しました。



セミナー風景

今年度は東北大学での開催ということから、受講生はセミナーでの報告や議論だけでなく、スタンフォード大学の参加者のために懇談会やキャンパスツアー、松島での復興地の巡検を企画して、参加者との交流を深めるとともに、グローバルリーダーになるために必要とされる企画力や運営力、実践的なグローバル・コミュニケーション能力を養いました。

この研修を通じて、受講生はリスク・安全・安心に関わる自身の研究や問題関心と社会的な不平等の問題との関連、バックグラウンドの違いとその影響について認識を深め、物事を多面的に考える重要性和俯瞰的に捉えることを学びました。

【担当教員】

佐藤 嘉倫 (文学研究科教授、「安全・安心に生きる」ユニット長)
松崎 瑠美 (文学研究科助教、プログラム専任教員)



セミナー会場にて

LECTURE SCENERY 01 リーダー論の開講

プログラムコーディネーター 東北大学 工学研究科 湯上 浩雄 教授

本プログラムでは、2014年度前期に「リーダー論」を開講しました。リーダー育成の必要性は論を待ちませんが、リーダーを育てるためのレシピは確立しておらず、どうすればリーダーとして活躍できるのかという正解はありません。そこで、この講義は、グローバル安全の観点から地球規模の課題を解決するためのリーダー像を、学生自身が考える材料を提供することを目的として開講されました。

私どものリーディング大学院プログラムが育成を目指す人材像にはいくつかありますが、そのエッセンスの一つは、「人文学の素養を持つ」ということにあります。その一環として、4月11日及び4月18日の講義では、中国の古典である『貞観政要』を題材にして、リーダーに必要な資質について講義と議論を行いました。

『貞観政要』は、唐の名君とされる太宗の政治に関する言行を記録した書物です。太宗と臣下たちとの政治問答を通して、貞観の治（中国において非常に平和で良く収まった時代）をもたらした政治の要諦が書かれており、現代のリーダーの資質を考えるうえで極めて示唆的な内容です。

例えば、『貞観政要』の中には、リーダーにとっては「草創と守成といずれか難き」という有名な論題があります。この問いを現代の私たちに置き換えると、組織やプロジェクトを立ち上げること、組織やプロジェクトを運営したり発展させたりしていくことのどちらかリーダーにとって求められるのか、という議論になると思われます。『貞観政要』の中で述べられている結論には、本稿ではあえて言及しません。講義では、リーダーにとっては「ゼロの状態から何かを新しく始めることのモチベーション」を持つことの重要性を指摘し、つまり「草創」に着目する学生がいる一方で、モチベーションを中長期にわたって保持し続けることの困難があることから逆説的に「守成」を無視することができないという意見もあり、リーダーの資質についての議論が盛り上がりました。

本稿では、中国の古典を活用したリーダー論の検討事例について紹介しましたが、別の講義では違う角度からのリーダー論が展開されました。今号のニューズレターの別の記事や、今後発行予定の記事もお目通しいただけますと幸いです。



LECTURE SCENERY 02 リーダーとリーダーシップ

「安全安心を知る」ユニット長 東北大学 理学研究科 大谷 栄治 教授

2014年4月25日、第3回リーダー論「リーダーとリーダーシップ」を開講しました。「リーダーとしての自覚はないのですが・・・」から始まったこの講義は、研究や教育現場における私自身のこれまでの経験を基底にしたものです。まずリーダーを「成果をもっとも最適な方法で適切に導いてくれる人」として、その要素を「目標掲げる」、「先頭を走る」、「決める」、「伝える」の4つに定めるとともに、リーダーシップを発揮し物事を遂行するには「誠実に対応する」ことであり、「説得力のある討論」、「異論を受け入れる」、「同志を募る」が重要なプロセスであります。

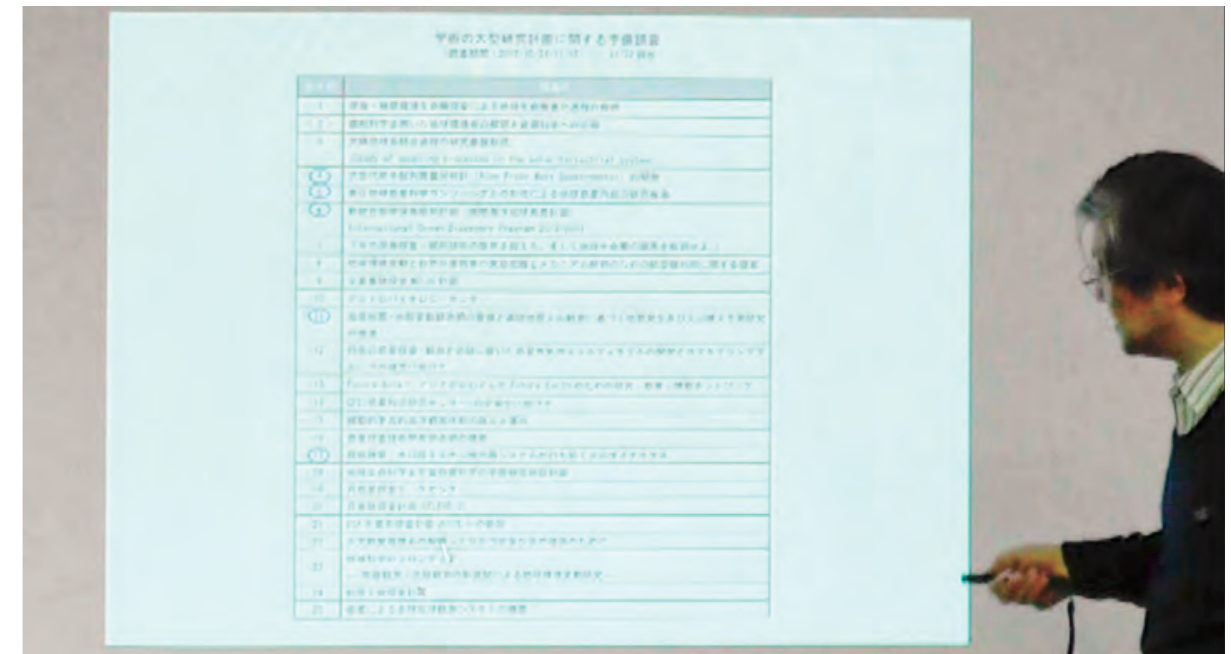
リーダーシップを発揮する機会として「個人研究とグループ研究」、「研究・教育体制」、「社会的責任と科学者の役割とアウトリーチ」の3つが考えられます。自身の経験からリーダーシップを必要とする場として学術組織を例にとり、ここでは「対外発信力」、「若手研究者の育成」、「研究者の組織化」などの課題があるとしました。

さらに具体的に「マントル掘削」という大規模プロジェクトにふれ、プロジェクトが実現する条件には「実現可能性」、「科学的意義」、「社会的意義」が求められ、これらをふまえた計画を立案し実行する力がリーダーシップであり、今後さらに必要な資質になります。もう一つの事例として、地球惑星連合という学会組織の立ち上げとその経緯にふれています。大規模化した現在の課題にボランティアベースに頼らない「連合組織の強化」や研究者間のネットワーク拡大を目指した「国際展開」をあげ、これら課題を乗り越えるためには上記のリーダーシップ（と語学力）が求められます。

これら事例に通底することとして、リーダーシップは「物事を変えようとする意思」を起点として、「少数派を説得する力」をどう持ち続けるかが鍵であるとして本講義を結びました。

マントル掘削:この大規模プロジェクトを実現するための条件

1. 実現可能性: 夢ではまずい。実現性。
2. 科学的意義: 地球惑星科学におけるマイルストーンでなければならない。
パラダイム転換は可能か: モデルの検証
3. 社会的意義: 国民を納得させる必要がある。



○リーダー養成研修報告「イノベーション創発塾」に参加して

現在グローバル安全学より私、小林龍一（工学研究科）と水木敏幸君（理学研究科）、磯崎匡君（文学研究科）が平成26年度イノベーション創発塾に参加しています。

本塾はグローバル対応や社会的課題解決が可能な若手研究者の育成を目的としており、その内容はあるべき博士像やR&Dマネジメント、プロジェクトマネジメント、グローバルコミュニケーションなど非常に多岐にわたっております。私たちはここで普段の研究活動では得ることのできない、広く実社会で必要となるスキルを学んでおります。

本塾の特徴は講師陣の充実と研究科を超えた博士ネットワークの形成です。講師陣は産学官と実社会で広く実績を上げた方々に来ていただいております。特に産業界の方々には実社会でどのように博士の強みを活かしていけばいいのか、博士課程の間にどういった力を養っていけばいいのかを演習や講義を通じてご教授いただいております。産業界と接点を持つことが少ない私たちにとって大変実りのある内容となっております。また本塾は本大学の学生だけでなく、他大学学生や社会人の方々も参加しております。普段接することの少ない他の博士学生と一緒にグループワークやワークショップを行うことで、普段の研究活動では

触れることのない知識や考え方に触れ視野を拡大するとともに、博士学生同士のネットワークを作ることが可能となっております。最近ではコンサルタントとして様々な分野の戦略立案に関わり現在はオフィス・Nの代表でいらっしゃる長島牧人氏にお越しいただき、業界構造分析方法についてご教授いただきました。当日は講義だけではなく、携帯電話業界という身近な題材を用いて実際にグループワークにて構造分析を行い、業界に存在する脅威や競争要因、また業界の将来像などについて分析し活用する方法について学びました。今回の講義・演習は研究成果をどう活かすかに関わるものであり、私たちにとても非常に興味深いものでした。

普段交流が少なくなりがちな博士学生同士の交流ができるという意味で、本塾はグローバル安全学と同じ側面を持っております。特に、本塾生は他大学や社会人の方々も含み、またその中でも多くの方が将来の目標として産業界での活躍を志しております。経済情報に非常に詳しい方、将来のビジョンが極めて明確な方など様々な方がおり、グローバル安全学の交流とはまた違った刺激を受けることができっております。

(小林龍一・1期生・工学研究科D1)



専任教員から一言

今号から、専任教員が交代でこの欄を担当することになりました。初回は最年長の升谷が担当することになりました。

2014年4月に採用された本プログラムの2期生も半年が過ぎ、1学期の講義やC-lab研修を受講したり、毎月開催される定例全体会議(学生が主催)や個別の自主企画活動に参加することを通じて、本プログラムの活動に大分馴染んできたように思えます。1期生に伍して今後のプログラムの活動を牽引してくれることを期待しています。

升谷 五郎

発行日：2014年10月1日

発行：東北大学

リーディングプログラム推進機構
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)

T E L : 022-795-4926(事務局)

E - m a i l : gs-shom@bureau.tohoku.ac.jp

U R L : http://www.g-safety.tohoku.ac.jp/