

第7章

災害時の救援物資にかかる課題 の調査・議論と対策の検討

山本 知生⁽¹⁾

情野 瑛⁽²⁾

小林 陽成⁽³⁾

Muhammad Salman Al Farisi⁽⁴⁾

佐藤 悠司⁽⁴⁾

- (1) 東北大学大学院情報科学研究科 博士課程後期2年
- (2) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期2年
- (3) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期1年
- (4) 東北大学大学院工学研究科 博士課程前期2年

要約（著：山本知生）

2011年の東日本大震災や2016年の熊本地震では、共に救援物資供給に関する様々な問題が表面化した。震災から時間が経過する中で、救援物資に関する課題は取り残されたままとなっており、当時の状況の十分な検証や有効な解決策が打ち出せていないという現状がある。そこで、本自主企画活動ではこの課題に取り組み、最終的にその問題の解決方法を提案することを目的とした。

本年度は、種々の勉強会やフィールドワークを通して理解を深めるとともに、課題についての議論を中心に活動を行った。

勉強会では、広く災害時の物資に関する書籍や資料を題材として物資問題への理解を深めるとともに、物流・ロジスティクスの視点から、物資問題を分類し、その原因について議論を行った。

フィールドワークでは、防災訓練や災害時物資供給・分配拠点の見学をするとともに、住民と行政双方の立場の方々からヒアリング調査を行った。調査では、各々の視点から物資問題についての認識や震災後の取り組み、今後の懸念等について話を聞いた。これらフィールドワークを通して、物資に関しては様々な問題が存在しており、またそれらに対して十分な対応が進んでいない現状が明らかとなった。

来年度以降は、本年度に得た知見を基にして、課題解決のためにアイデアを検討するフェーズへと進む。我々が解決すべき物資問題の対象を絞り込み、どのような解決方法が考えられるのかを柔軟に検討していきたい。

1. 本企画の背景および目的（著：山本知生）

1. 1 背景

2011年の東日本大震災では、避難所で生活を送る被災者へ十分な救援物資が届かないことが問題化した。東日本大震災での支援物資の供給は主に「プル型」と呼ばれる供給要領で行われた^[1]。これは、国など物資の供給元が被災地のニーズを把握し、そのニーズに応じた物資を供給するという形式である。「プル型」の物資供給は必要な支援物資を無駄なく提供できるという利点がある一方で、ニーズの把握に時間を要するために支援物資の供給が遅れるという欠点がある。

東日本大震災での教訓をふまえ、2016年に発生した熊本地震では「プッシュ型」の支援物資供給が行われた^[1]。「プッシュ型」の物資供給とは、被災地から物資の要望が来る前にそのニーズを予測し、物資を供給するという供給形式である。これにより、熊本地震の災害対応拠点には早い段階で物資が到着した。しかし、支援物資の仕分け作業が追い付かないことや、本当に必要としているものが届かないなど、被災地の避難者が安全安心に避難生活を送ることができる状況が整っているとは言えない状態が生じた^[2]。

上記の例は、災害時の物資供給を供給スタイルの側面から見た一例に過ぎない。他にも、避難所外で避難生活を送る在宅避難者へ救援物資が届かないという問題や、全国の企業・個人から送られてくる善意の物資の処理・分配など、様々な課題が存在していると推測される。また、これら多種多様な課題は複合的に関わっていると考えられる。物資供給問題に取り組むためには、まずこれらの複雑な問題を整理し、理解を深めていく必要がある。

1. 2 目的

前述の背景を踏まえ、本企画では、災害時の救援物資の分配における課題について理解を深めるとともに、最終的にその問題の解決方法を議論・検討し、提案することを目的とした。そのために、今年度は特に救援物資の現状や課題の調査および議論を行うことを中心とし、解決策についてアイデアを出し合うことを目指した。各種文献調査に加え、現地での視察や実際に被災時の物資分配に携わった方からのヒアリングを通して救援物資分配の課題について深く理解し、活発な議論を行うことを試みた。

2. 活動計画（著：山本知生）

本自主企画では救援物資の分配に関する諸問題について、調査や議論を通して理解を深めつつ、解決策や新たな方法を探っていく。我々は解決策の提案という最終的な目標に向け、本活動を次の5つのフェーズに大別した。

(1) 情報の収集と現状の理解

活動の初期段階として、勉強会や自主的学習を通して救援物資分配に関する諸問題を調査する。情報収集の方法は書籍や新聞等の調査に限らず、仙台イスラム文化センターやいわき市四倉地区等、実際に災害救援物資の問題に遭遇した被災者や地域行政の担当者などへのインタビューを通して幅広く課題の調査を行う。また、それらの活動で得られた知見を勉強会等で交換し、メンバー全員の知識の共有を行う。

(2) 問題の議論と解決に向けた課題の抽出

前記の調査や勉強会を通じて、災害時の救援物資分配の現状について理解を深めつつ、災害発生時にどのような点が課題となったのか、その原因は何であるのかについて議論する。また、それらの問題の中

でも我々の活動として解決を目指す課題を絞る。

(3) 課題の解決策の議論および検討（主に 2018 年度以降予定）

前フェーズで抽出した課題を解決するために、どのような手法が考えられるのか検討する。手法は本企画メンバーの多くにとって馴染み深い工学的な面に限らず、人文学・理学的アプローチも含め多面的に解決方策を探る。ブレインストーミング等の手段を用いて全体で集まる形で活動を進める。

(4) アイデアの提案（2018 年度以降予定）

(3)で検討したアイデアの中から、有用かつ本企画内において実現の見込みがあるアイデアについて、実際に解決策の提案を行う。提案内容によっては実際に製作を行う。

(5) 有用性の検証（2018 年度以降予定）

自治体や他の自主企画活動と連携しながら、地域の防災訓練等で実際に使用していただき、その有用性を検証する。また、得られたフィードバックを元に、提案アイデアをさらにブラッシュアップする。

新たに自主企画をスタートさせるにあたり、今年度はフェーズ(1)～フェーズ(2)を中心に活動を進めることとした。これらのフェーズで行われる調査や議論は、フェーズ(3)以降の活動を進める上での基盤となる重要な作業である。次年度以降の活動をより有意義なものにするために、我々はフェーズ(1)～フェーズ(2)の内容の充実を図ることとした。

3. 活動記録（著：小林陽成）

第1回ミーティング 8/24 14:00-15:00

参加者：山本、情野、小林、Salman、佐藤

1. 救援物資の分配に関する参考書籍の購入
2. 購入した参考書籍の読み合わせ・勉強会の実施について相談
3. 仙台イスラム文化センターの訪問について計画

第2回ミーティング 9/4 17:00-18:00

参加者：山本、情野、小林、Salman、佐藤

1. 購入した参考書籍の分配・各自の担当箇所の決定
2. いわき市四ツ倉地区の防災訓練見学について相談
3. 仙台イスラム文化センターの訪問日程調整

第3回ミーティング 9/11 10:00-12:00

参加者：山本、情野、小林、Salman、佐藤

1. 参考書籍の読み合わせ・勉強会
 - ① “南三陸発！志津川小学校避難所 59 日間の物語”^[3]
(担当：山本)
 - ② “震災・避難所生活と地域防災力
北茨城市大津町の記録”^[4]
(担当：小林)
2. 仙台イスラム文化センターの訪問スケジュール確認、
質問事項の検討

仙台イスラム文化センター訪問 9/14 13:00-15:00

参加者：山本、情野、小林、Salman、佐藤

活動内容の詳細は6. 1. 1を参照のこと。

第4回ミーティング 9/19 10:00-11:00

参加者：山本、情野、小林、Salman、佐藤

仙台イスラム文化センター訪問のまとめ

いわき市総合防災訓練の参加 9/24 8:30-12:00

参加者：佐藤

活動内容の詳細は6. 1. 2を参照のこと。

第5回ミーティング 10/2 10:00-12:00

参加者：山本、情野、小林、Salman、佐藤

1. いわき市総合防災訓練の報告
2. 参考書籍の読み合わせ・勉強会
“シミュレーションで学ぶ 避難所の立ち上げから管理運営
HAPPY”^[5] (担当：佐藤)

第6回ミーティング 10/27 10:00-12:00

参加者：山本、情野、小林、Salman

参考書籍の読み合わせ・勉強会

- ① “石巻災害医療の全記録”^[6] (担当：情野)
- ② 2004年スマトラ島沖地震発生後の救援物資分配の状況について^{[8]-[13]} (担当：サルマン)

第7回ミーティング 10/30 10:00-12:00

参加者：山本、情野、小林、Salman、佐藤

1. これまでの勉強会とイスラム文化センター訪問のまとめ
2. 救援物資分配に関する問題・課題出し(ブレインストーミング)
活動内容の詳細は5節を参照のこと。

第 8 回ミーティング 11/17 10:00-12:00

参加者：山本、情野、小林

今後の活動計画について相談・議論

- ① 前回のブレインストーミングで抽出した課題の考察
- ② いわき市訪問・ヒアリング調査の計画
- ③ 成果報告書の作成

第 9 回ミーティング 11/27 10:00-12:00

参加者：山本、情野、小林

参考書籍の読み合わせ・勉強会

“図解基本からよくわかる物流のしくみ”^[7] (担当：情野)

第 10 回ミーティング 12/4 10:00-12:00

参加者：山本、情野、小林

1. 成果報告書の章立て検討、担当箇所の決定
2. いわき市訪問・ヒアリング調査の計画
3. 第 7 回ミーティングで抽出した救援物資分配の課題について、その要因の分析・考察

いわき市訪問・ヒアリング調査 1/19、20

参加者：山本、情野、小林、Salman (1/19 のみ参加)、佐藤

活動内容の詳細は 6. 1. 3 および 6. 2 を参照のこと。

4. 勉強会

4. 1 はじめに（著：情野瑛）

本節では、以下の2つの理由から自主企画グループ内で勉強会を開催した。1つ目は、震災時の救援物資にかかわる問題の事例を集めることである。2つ目は、配送問題について知識を深めることである。そこで、まず実際に震災時にどのような問題が発生していたか知るために、以下の4冊の本をメンバーで分担し、読んだ情報を互いに共有した。また、海外の事例^{[8]-[13]}を合わせて調査し、情報を共有した。

- ・ 南三陸発！志津川小学校避難所^[3]
- ・ 震災・避難所生活と地域防災力ー北茨城市大津町の記録^[4]
- ・ 東日本大震災 石巻災害医療の全記録^[5]
- ・ 避難所の立ち上げから管理運営 HAPPY^[6]

また、救援物資の配送に関わる物流やロジスティクスの本を読み、見識を広めた。

- ・ 図解基本からよくわかる物流のしくみ^[7]

以下では勉強会で使用した書籍の簡単な紹介とそこから学んだ内容について説明する。

4. 2 避難所運営視点からの物資問題（著：山本知生）

本項で題材としたのは『南三陸発！志津川小学校避難所 59 日間の物語 ～未来へのメッセージ～』という書籍である。この書籍は宮城県の志津川地区、特に志津川小学校避難所（志小避難所）を中心として、避難所の運営に携わった人々（自治会、DMAT、ボランティア等）の残した記録やインタビューを元に編纂されたものである。志津川小学校は震災発生当初から避難所として利用された場所であり、本書籍には2011年3月11日から5月8日にかけての全日の様子が克明に記録されている。

志小避難所が他の避難所と異なる点は、能動的な自治会が存在して

いたということである。発災後3日間はその場にいた町職員が避難所を立ち上げ、運営を行った。4日目に町役場が各避難所に自治会の設置を指示し自治会が発足し、その後、状況に応じて役職が段々と増えていった。この自治会を中心としたオープンな全員参加型の意思決定方式は志小避難所に独特のものであり、様々な場面においてこの意思決定の性格が色濃く表れている。また、本避難所には同じ商店街に住んでいる人が多く避難しており、助け合いの意識が強い（人と人の距離が近い）という点も踏まえておくべきである。

さて、この書籍内では時間軸を以下の4つに分割している。

- (1) 混乱期：3/11～3/13
- (2) 初動期：3/14～3/19
- (3) 展開期：3/20～4/10
- (4) 収束期：4/11～5/8

特に(1)～(3)は、物資に関する様々な問題が生じた時期である。以下、これら期間に生じた支援物資に関する問題を簡潔に傍観する。

(1) 混乱期

この期間は発災直後であり、支援物資が絶対的に不足していた。志津川小学校には物資の備蓄が無かったことも原因の一つである。3月13日頃になると、物資集約拠点であるベイサイドアリーナ（図-1参照）からカンパンや水が届くようになったが、避難者1000人に対しては圧倒的に不足していたため、住民たちの間では互いに食べ物を融通するなどして対処していた。この時期に必要な物資とは基本的に食料であったが、その供給源は住民の自主的な物資提供が大きな役割を担っていた。物資の分配時には家族や知り合いを核とした数人の班を組み、班長を通じて物資を配給する仕組みを取り入れた。これにより、人間関係を重視しつつ新しい避難者にも対応できるよう柔軟性を持たせることができたという。



図-1 志小避難所とベイサイドアリーナの位置関係（作成：山本）

(2) 初動期

この頃になると、自治体のみならず各地から続々と支援物資が集まってきた。志小避難所では荷物の整理や管理、保管方法の知識を持っていた内装業の男性が物資管理のリーダーに任命され統率を行っていた。書籍の中では、専門知識を持った人物がリーダーとなったことが物資の管理を行う上でプラスに作用したと振り返っている、

この期間における問題の1つは、「必要な物が必要な時に来ない」「必要でない物が突如大量に届く」という点である。被災地外に住む人々がテレビの報道を見て、各々が善意で大量の物資（例えばカイロやマスク）を送ってくるのだ。しかし、町職員も多く犠牲になったため、物資の集約配送である拠点ベイサイドアリーナに届いた物資を適切にハンドリングできないという問題が生じた。

また、「物資の保管場所が無い」という問題も大きな課題であった。志小避難所には、多い日で朝夕 2t トラック満載の物資が届いた。そのため、避難所内の物資の保管場所が早い段階から不足した。第一・第二理科室、図工室を使っても収まりきらずに保管場所の確保に苦勞

していた。この問題は避難所内のスペースを圧迫するだけでなく、小学校の授業の早期再開にまで影響を及ぼした。

その他にも、「平等に気をつかって分配しても『なぜ、あの人がばかり』という苦情が出てくる」、あるいは「新品の衣類と着古した使えない衣類とが区別されずに届く」など、物資の仕分け・分配に関しても多くの問題が生じた時期であった。

(3) 展開期

この頃には避難者も落ち着き、避難所の運営システムを当初に比べてしっかりと体系化されていた。この頃の問題はやはり平等に配ることが難しいという点である。同じ救援物資でも種類・サイズ・数が異なったり、避難者によって必要性が異なる。それらをどのように平等に分けるのが大きな問題であった。あるいは、一人一個という制限の下で避難者に物資を持ち帰ってもらっても、二個三個と持っていく人もいた。このように、平等に配ることの難しさが浮き彫りになっていた。

さらに、女性の視点の必要性も高まっていた。幼児用のおむつやミルク、女性用下着やナプキン等のサイズや種類の区別が、男性には難しかったのだ。志小避難所では、女性ボランティアの力を借りてこれらの問題に対処した。

この頃になると、初動期にみられた衣類の仕分け問題にも対策が行われる様になった。洋服の登録証を数人のグループごとに作成し、洋服分配を効率化したのだ。登録証は班ごとに作成され、各々の服のサイズや足のサイズが男女別に記載された。このアイデアにより、支援物資の管理は大きく改善した。

これらの記録から分かるように、避難所内だけでも物資に関する様々な問題が生じており、かつ、それらが時間の経過に伴って変化していることが分かる。さらに物資問題に対応するためには、管理や仕分けといった物理的な側面だけではなく、ストレスや平等性といった心理的な側面からも考察する必要がある。

4. 3 震災・避難所生活と地域防災力 北茨城市大津町の記録^[4]（著：小林陽成）

この書籍は、2011年3月11日に発生した東日本大震災について、地震発生後約1ヶ月間の茨城県北茨城市大津町における震災記録をまとめたものである。全5章で構成されており、第1章では、大津町の概要と東日本大震災における被害について記述している。第2章は大津町の住民が体験した被災当時の状況に関する証言記録で、第3章は震災後に大津小学校に開設された避難所運営の記録、第4章は避難所の立ち上げ・運営が住民主導で行われたことと、これを可能にした「地域防災力」の存在について記述しており、終章にて本文を結んでいる。3月11日に発生したM9.0の地震とそれとともなって発生した津波、本震後の活発な余震活動によって、大津町は甚大な被害を受けた。筆者らは住民の証言を聞き取り調査する中で、震災により情報やライフラインが遮断された混乱の中でも、避難所の立ち上げと運営が円滑に行われていたことに注目し、この背景として地域コミュニティの結びつきの強さや住民同士の共助関係があったことを考察している。以下に第1章から第4章の概要をまとめる。

4. 3. 1 第1章 北茨城市大津町の震災被害

第1章では、北茨城市と大津町の概要、そして大津町の地震・津波被害についてまとめている。大津町が含まれる北茨城市は福島県との県境にあり太平洋に面している。大津町は北茨城市東部の小規模な町で、江戸時代から海運の重要な寄港地として整備が進んでおり、漁業も発展していた。現代でもこの町の主な産業は漁業である。

2011年3月11日に発生した地震・津波の大津町における被害は、死者・行方不明者数3名、全壊122棟、半壊484棟、一部損壊805棟、床上浸水178棟、床下浸水29棟であった。（平成24年1月31日時点）津波の痕跡高は、標高の低い市街地南部においておよそ5m程度で一定となっており、一帯が水没したことを示している。標高が6m以上となる所では痕跡高が7m近くになっている箇所が見られ、地形

や建造物の条件によって標高の高い地点まで津波の侵入があったことがわかる。港に停泊していた漁船は津波によって防波堤に乗り上げたり、岸壁に打ち上げられ、港の設備・施設もすべてが破壊された。

4. 3. 2 第2章 被災住民の証言

第2章では、筆者らが聞き取り調査をした、大津町の被災住民の証言が記述されている。筆者らは聞き取り調査において、簡単な設問を8つ用意して自由な回答を重視する「半構造的調査」の方法を用いた。設問の内容は、地震・津波の瞬間の自分自身の様子や家族の様子について、災害後の生活とその際に受けた支援について、現在の悩み・不安、そして災害を経て得た教訓について、などである。この書籍では年齢や職業などが異なる9人の証言をまとめてある。

証言が記述されている地域住民の方々は、地震発生直後に近所のお年寄りの避難状況確認、避難所での炊き出しボランティア参加、炊き出し用の食材提供など、地域の他の住民のための行動を取っていることが多かった。このことは、大津町において地域住民同士の共助関係が形成されていたことを示していると考ええる。

4. 3. 3 第3章 避難誘導と避難所生活

第3章では、大津町での震災当時の避難誘導の事例と避難所の運営マニュアル、そして住民主導で行われた避難所運営の様子や炊き出しの記録について記述されている。

避難誘導において、地域の自治消防団が大きな役割を果たした。地元で働いていた消防団員が主体となって、地震発生直後に小型の消防車で町内を回りながら避難を呼びかけた。高齢者のいる家には個別に避難の呼びかけを行い、歩けない人の近隣にも協力を呼びかけた。また、一人暮らしの高齢者への避難誘導は主に民生委員が対応した。第2章で証言したある民生委員の方は、自分の担当区域の一人暮らし高齢者宅を回って避難を呼びかけ、翌日には避難所内の教室を回って自分の担当する高齢者の安否確認も行った。

大津保育園における避難誘導の事例についても記述されている。当時、大津保育園では地震の避難訓練を年6回、津波の避難訓練を年2回実施しており、地震発生後に各職員は訓練時の行動に基づいて的確に園児の避難誘導を行った。子どもたちも避難時にパニックになつたりせず、冷静に行動できていたことから、定期的な避難訓練が非常に有効であったことがわかる。その一方で、訓練時には持ち出すことになっていた救急箱、懐中電灯、ラジオなどの緊急品セットを持っていくことを忘れてしまったという事例があり、実際に被災したときの混乱状況の中で避難訓練通りの行動をとることの難しさがわかる。大津保育園では、東日本大震災時の実際の避難行動の経験から、避難経路の見直しや避難時の持ち出し品の見直しなどが行われた。定期的な避難訓練に加えて、避難時のマニュアルやルールについても定期的に見直すことの重要性が示されていると考える。

大津町では、大津小学校、常北中学校、大津公民館が避難所に指定されており、本書では大津小学校の避難所運営マニュアルが紹介されている。紹介されているマニュアルの中で、救援物資に関する項目を抜粋して以下に記述する。“校長は、避難者数を把握し市役所に報告し、救急車と生活物資を要請する。生活物資とは、食料、紙皿、紙コップ、割り箸、ラジオ、毛布、タオル、座布団、ゴミ袋、懐中電灯、ろうそく、乾電池、救急用品等である。”

地震発生後、大津小学校には約500人の避難民が続々と集まってきた。地震当日11日と翌日12日の食事は市役所と地元スーパーから提供された。また、12日の時点で被災者の中から炊き出しのボランティアが組織されて、400人分の味噌汁が振る舞われた。炊き出しボランティアに対して、地域住民から食材やガスコンロなどの寄付があったり、地元のホテルから支援があったりなど、地域内の協力・支援が手厚かったことがわかる。3月11日から23日までの避難所の食事と炊き出しの記録が記述されており、大津小学校避難所では、主に地元からの支援物資提供と炊き出しボランティアの尽力によって、健康的な食事がとれていたことがわかる。

4. 3. 4 第4章 災害を最小限に抑えた地域防災力

第4章では、筆者らが天津町での聞き取り調査を通じて気付いた、災害発生後の被害を減少させた「地域防災力」の存在と、特に地域防災力の向上に貢献していると思われる地域活動や地域組織について記述している。

天津町には「分団」という伝統的な地域共同組織制度がある。これは各神社を単位とする氏子組織と重複しており、地域集落ごとの単位である。かつては町民運動会の徒競走競技のチームも分団単位で分けられており、分団制度が近隣住民同士の仲間意識が高める効果をもたらしていた、と筆者らは考察している。分団をさらに細分化した、「坪内」という組織制度も存在する。かつては坪内で冠婚葬祭の企画実施活動などを行っていた。分団も坪内も高齢化や人口減少に伴ってその活動や影響が低下しつつある。

分団や坪内などの伝統的地縁組織の影響が低下しつつある中で、天津町では地域住民同士の多様なネットワークが形成されてコミュニティの結びつきを維持している、と筆者らは考察している。例えば、地域内での自営業、漁業従事者などの日常的に顔を合わせる「顔なじみ」の関係や、祭りや運動会、防災訓練などのイベント参加による「顔見知り」の関係である。その他にも、婦人会、PTA、漁業組合、商店会など様々な組織が重なり合う形で存在しており、多くの住民は複数の組織に所属しているため、住民同士の相互の面識の度合いが非常に高くなっている。こうした地域の親密性が避難時の迅速な誘導行動や避難生活時の手厚い支援につながり、結果として災害の減災に貢献した、と筆者らは考察している。

第3章でも記述されているが、震災当時、避難所へ地域住民から直接食料や日用品などの支援物資の寄贈が継続して行われた。こうした地元住民からの寄贈品は、避難所に不足している物資や今後不足するであろう物資を見込んで送られており、避難者のニーズを汲み取った質の高い支援になっていた。その背景には、避難所運営者側と支援者側との間に様々な形で情報交流があったことが想定され、地域ネット

ワークの結びつきの強さが効果的な支援物資の提供につながったことを示している、と筆者らは考察している。

4. 4 避難所の立ち上げから管理運営 HAPPY^[5]

(著：佐藤悠司)

4. 4. 1 文献紹介

この書籍は、筆者らが開発した実践的なシミュレーション教育システム「HAPPY」を用いて、避難所の立ち上げから管理運営を学ぶ方法を紹介したものである。また、避難所生活を送る被災者の心身の健康維持や、災害時要支援者への支援など、避難所に関わる諸問題への対処について書かれている。

本書は全4章構成となっている。第1章は、避難所の立ち上げ、運営に関して効果的に学ぶための、エマルゴトレインシステム及び課題解決型学習法を取り入れた実践的な机上シミュレーション教育「HAPPY」(Hinanjo Aid Program Playing with You)が紹介されている。HAPPYは、災害における避難所の立ち上げから運営までの問題点とその対処方法を理解し、初動期・展開期・安定期・撤収期の各時相において避難者・運営者の双方の立場から関わるようにすることを目的とする。避難所運営ゲーム HUG のような避難所マップと各種シンボルを用いて、HAPPYを熟知したファシリテータの下で進行する。第三者による客観的な評価を容易とすることが特徴の一つである。第1章には更に、避難所運営マニュアルに基づいた運営に関する説明、福祉避難所の紹介とその運用方法、災害時要支援者への対応について、等が書かれている。

第2章は、被災者のパブリックヘルスをメインテーマとして、災害関連死の原因とその予防対策、避難所で健康に過ごすための心得や各種問題への対処などに関して書かれている。主な内容としては、口腔ケア、廃用症候群(生活不活発病)、食事と健康管理、服薬中の被災者への対応、災害時要支援者への支援、トイレ衛生、ゴミや危険物、放射性汚染物の管理など多岐に渡る。

第3章は被災者の心のケアについて紹介したものである。子どもは被災に伴う環境の変化に特に敏感であるため、不安を取り除いてあげることの重要性、安心して生活できる環境づくりに関して説明されている。一方、筆者は大人に対してもケアが必要であると主張しており、避難所での人間関係、コミュニティの形成と交流、経済支援などに言及している。

第4章は、被災体験者からのメッセージとして、東日本大震災で被災した4名の体験談や教訓などが自由な形式で書かれている。

まとめとして、この書籍は避難所を管理運営する際に必要な基礎知識や問題への対処方法を提供し、机上シミュレーション教育システムであるHAPPYを通してアウトプットする訓練を積むことで、実際の災害時に救援者、避難所の運営者として携わることができることを目指している。

4. 4. 2 避難所運営における災害救援物資の問題

本書は、避難所運営における災害救援物資の受け入れや管理に関する話題に言及している。下記に、本書から得られた知見を箇条書きで記す。

- ・ 救援物資が被災者全員に行き渡るとは限らない。避難所の運営者は、全員分が揃うまで待つか、要支援者である子供や高齢者などを優先して分配するかの判断が迫られる。分配の公平性の問題が出てくるため、一筋縄にはいかない。
- ・ 被災者の事情によっては、薬など特別に必要なものも出てくる。急いで避難してきたときなどは、避難所に持参してくるとは限らない。
- ・ 避難所で必要人数分の備蓄は最低限必要である。
- ・ 初動期は特に交通の分断や連絡手段の遮断により、他地域から必要な救援物資が届けられるとは限らない。そのため、避難者同士で持ち寄る、在宅避難者や商店などからご厚意で提供してもらうなどが必要となることもある。

- ・届けられた救援物資は避難者全員の目に届くステージの上で管理するなど、物資管理の透明化が求められる。
- ・時間の経過に伴い、被災者の物資のニーズが拡大する（例：栄養価の高い食事、等）

以上に挙げるように、災害時には救援物資に関して様々な問題が発生し、その対処は容易ではないことが明らかとなった。

4. 5 医療現場における救援物資配送問題^[6]（著：情野瑛）

4. 5. 1 本の概要

この本は、石巻赤十字病院を舞台に、著者である石井正医師が震災前に行っていた対策や、震災時の状況、避難者の救護について医療現場の視点から記述してある。

第1章では、発災時の石巻赤十字病院の状況や、震災直後の病院の混乱の様子が描かれている。第2章では、震災前に石巻赤十字病院でどのような備えを行っていたかが記述されている。災害マニュアルを筆者らが作り直したこと、行政だけではなく地元の民間会社との連携について解説している。第3章では災害時において各避難所の救護が必要な人を把握するために病院内で班を編成し、各避難所を回ってアセスメントを行ったこと（避難所ローラー）が記述されている。第4、5、6章は各地から派遣される医療チームをどのように役割分担させながら救護活動を行うか、救護活動に伴う物資の不足の問題への対処について説明している。第7章では震災からある程度期間が過ぎたときに発生した医療にかかわる問題について言及している。第8章は医療チームを解散させ、医療の引き継ぎを地元の医者へ行うことについて書かれている。

4. 5. 2 医療現場における救援物資の重要性

救援物資または物流に関する問題および対策が以下のように挙げられる。

- ・ 救援物資配送は行政の仕事だが、行政も被災したため仕事量のキャパシティオーバーを起こし、うまく機能していなかった。
 - 避難所ローラーに合わせて救援物資配送を行った。
- ・ 防塵マスクの分配で備蓄の 3500 枚を配るべきか問題があった。
 - 数がそろってからでは遅いため、現場では即配ることを決定した。
- ・ 救護チームの利用する車のガソリンの不足や、派遣チームの宿泊所不足などの問題
 - 病院内でロジスティクスチームを編成し、石油会社への依頼や宿泊所の確保を行った。
- ・ 震災から一週間後にテレビ取材を受けたことで救援物資が増加
 - しかし病院に届くが避難所には届かないという事態に発展
 - ロジスティクスチームが行政や自衛隊と相談し、石巻市が運送会社と連携して避難所の要望に合わせて配給する仕組みを確立した。
- ・ 持病の薬が流されてしまった“薬難民”
 - 日赤病院に処方スペースを設置し、病院に取りに来てもらう
 - 避難所にいる人たちには巡回の際に処方

以上のことから、医療現場の視点からの物流の問題は大きく分けて 2 つの問題に分けることができると考えられる。1 つ目は、医療行為に直接的に関連する物資の不足である。これは、薬の供給が絶たれることや、衛生面から必要であったマスクなどが不足したことが挙げられる。2 つ目は医療行為を継続するために必要な物資の不足である。避難所巡回のための車のガソリンや他の地域から派遣される医療チームの宿泊所不足などが挙げられる。このように、医療現場における救援物資の重要性は非常に高く、2 次的な被害（衛生問題による感染

症など)を防ぐために重要な問題であると考えられる。

4. 6 基本からよくわかる物流のしくみ⁷⁾ (著: 情野瑛)

4. 6. 1 本の概要

この本は物流に関わる基礎知識や物流のしくみについて、初学者向けに解説している。第1章では、流通のしくみと機能について紹介している。物流は商品などモノの流れを表すが、一方で商流という概念も存在する。商流とは流通内におけるお金の流れを表したものであり、商流と物流を合わせて流通という。第2章は、物流の役割について解説している。物流には大きく分けて6つの機能(輸配送・保管・包装・荷役・流通加工・情報処理)が存在する。第3章は会社の持つ戦略物流について書かれており、企業において物流をどのように管理し、物流の戦略を立てるか、物流戦略の重要性について説明している。第4章では物流の6つの機能のうち、実際にモノを移動させる手段である輸配送について、種類と各手段のメリット・デメリットについて紹介がなされている。第5章は6つの機能の包装についてその役割と意味について説明している。第6章は6つの機能の保管、荷役、流通加工の役割を担う倉庫や物流センターの役割について解説している。第7章では6つの機能の情報処理について説明している。倉庫管理のための情報システムについて基礎知識と実例によって重要性を説明している。8章は物流で発生する諸々のコストとその試算方法について記述している。第9章では様々な業種・業界における物流の役割について解説している。

4. 6. 2 物流の6つの機能

ここでは物流における基本的な6つの機能について説明する。前述の物流における6つの機能とは、輸配送・保管・包装・荷役・流通加工・情報処理である。図-2に物流の6つの機能の相互関係を示す。輸配送とは、実際のモノの移動におけるモノを移動させる手段を表している。例えば、トラック、鉄道、飛行機、船舶送など、様々な手段が存在する。しかし、それらの輸送手段には表-1に示すそれぞれメ

リット・デメリットが存在する。表-1 より、それぞれの輸送手段には得手不得手が存在するため、輸送するモノの種類や数に応じて適切な手段を選ばなければならない。

保管とは、物流センターや倉庫などで、製品を一時的に蓄えておくことである。小売店への供給を止めないためには、工場などで作られた製品を一時的に倉庫などで数を確保した状態で蓄えておき、必要に応じて出荷することを行わなければならない。また、保管中に製品が劣化することを防ぐことや（冷蔵庫や冷凍庫など）、多品種を限られ

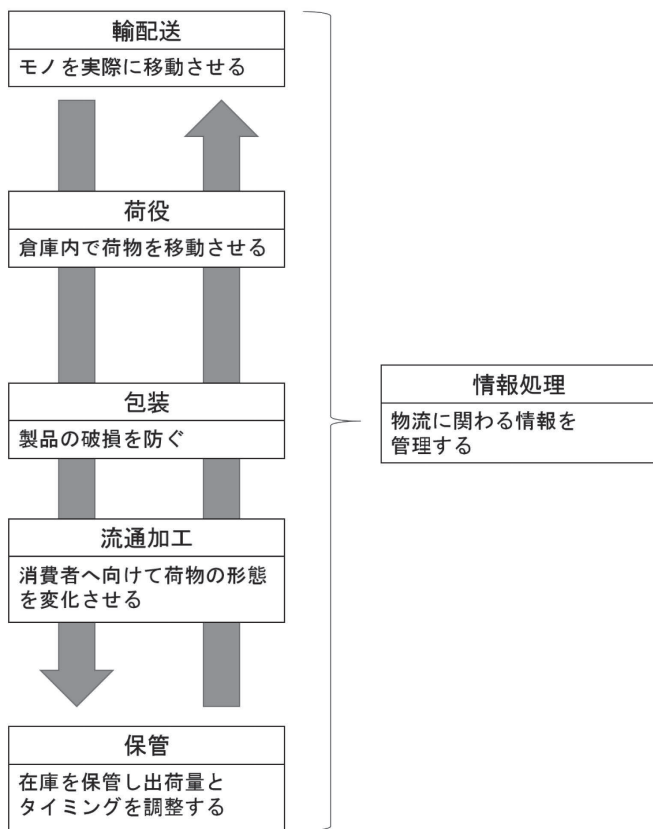


図-2 物流の 6 大機能（作成：情野）

表-1 輸送手段によるメリット・デメリット（作成：情野）

輸送手段	メリット	デメリット
トラック (車両)	<ul style="list-style-type: none"> ・機動性がある ・近距離輸送に対応可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・遠距離輸送の場合輸送効率が低下
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・大量輸送 ・天候の影響を受けにくい ・環境に優しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・駅から駅までの輸送 ・コンテナ容積の制限
船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・大量貨物の遠距離輸送に対応可能 ・貨物への衝撃が少ない ・荷の損傷や盗難への安全性 	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送速度が遅い ・小口貨物に適さない（荷物がまとまらなると出港しない）
航空	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送速度が速い ・長距離輸送が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送コストが大きい ・貨物量が便数で限定される

たスペースを用いて効率よく保管することが保管機能に含まれている。

包装とは、製品が輸配送の際に壊れることや傷つくことを防ぐために製品を外から紙やビニールなどで包むことを表す。包装はただ製品を守るだけでなく、複数の製品をひとまとめにすることで輸送の効率を上げる役割もある。

荷役とは、荷物の積み下ろしを表す。荷役の作業は大きく分けて荷揃え・積付け/積卸し・運搬・保管（棚入れ）・仕分け・集品の6つが挙げられる。荷揃えとは、出荷のために出荷する製品をひとまとめにする作業を表す。積付け/積卸しとはトラックなどの荷台に実際に荷

揃えられた荷物を載せる/降ろす作業を表す。運搬は倉庫内で製品を移動させる作業を表す。保管(棚入れ)は倉庫内で製品を置いておき、数などを管理する作業を表す。仕分けは入荷した製品を配送先別に分別する作業を表す。集品とは保管場所にある製品などを出荷場所へ集める作業を表す。

流通加工とは、消費者に合わせて製品を包装する作業や、部品を組み立てる作業を表す。例えば、商品のタグ付けや、ラベル貼り付け、食品加工などがこの機能に相当する。

情報処理とは倉庫における在庫管理や輸配送管理など、物流作業の効率化のために利用される情報の処理機能を表す。

4. 6. 3 戦略物流の3層構造

「戦略物流」とは企業が立てる戦略(コスト、ニーズ、マーケティングなど)に沿って物流の管理のしくみや拠点の置き方、作業方法な

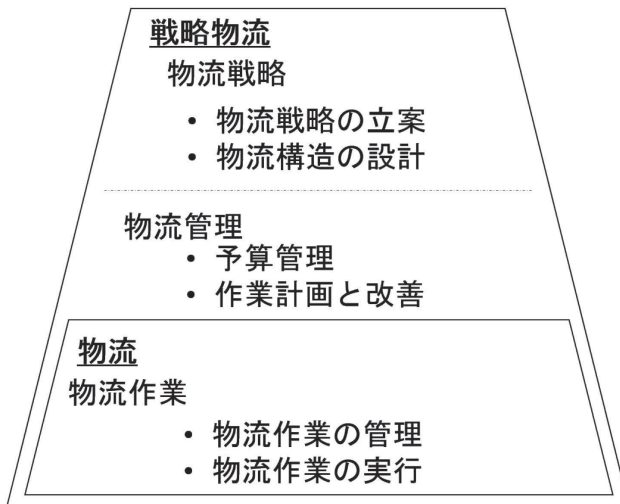


図-3 戦略物流の3層構造 (作成: 情野)

どを変化させていく仕組みを表す。「戦略物流」では物流の管理レベルを、物流戦略を立てるレベル、物流業務全体を見る物流管理レベル、実際の物流業務・物流作業を見る物流作業レベルの3つに分けて考える。図-3に戦略物流の3層構造を示す。

「物流戦略」は、業務を外注するか自社で行うか、倉庫を借りるかどうか、財務状況や製品の販売戦略などを考慮して物流の構造自体を計画することである。「物流管理」は物流戦略を実行するために、現場と調整を行い物流作業における計画の立案を行う。「物流作業」は物流管理で立てられた計画に沿って実際に作業を実行し、計画された作業が確実に行われているか現場で管理を行う。

4. 6. 4 まとめ

本書籍では物流の基礎知識と物流のしくみについて学ぶことができた。避難所等における救援物資の分配問題はこのような物流の問題でも考えることが可能であるため、本書で得た知識を問題に適用することや問題解決手段として応用できるのではないかと考えられる。

6節では本書籍で得た知識を用いて実際に震災前後に起きた問題を考察している。詳細は6節を参照されたい。

4. 7 海外の事例：2004年スマトラ島沖地震

(著：Muhammad Salman Al Farisi)

4. 7. 1 2004年スマトラ島沖地震について

A 9.0 magnitude earthquake, which was the 4th biggest earthquake on earth since 1900 [8], was occurred off the west coast of northern Sumatra on 26 December 2004. The main shock occurred off the west coast of the Sumatra Island and its following aftershocks extended northward along an approximately 1,000 km rupture zone. A tsunami also accompanied this earthquake, which propagated over the entire Indian Ocean and caused extensive and significant damage. The maximum height

of the tsunami reaching the land was estimated to be 30 m ^[9], which was the 3rd largest tsunami on earth since 1900 ^[8].

Approximately 300,000 casualties were reported, most of which was killed in Indonesia due to both the earthquake and tsunami ^[10]. In Indonesia, many people lived on low-lying coastal areas without buildings for evacuation, lacked tsunami knowledge and early tsunami warning system ^[9]. These three factors are partly responsible for the death toll. Furthermore, many government officials, both at provincial and district levels, were killed by the tsunami, including the mayor of Banda Aceh and his deputy ^[11], which made the coordination after the occurrence of the disaster more difficult. The study here will be focused on Aceh Province, which had the highest number of casualties.

4. 7. 2 災害後

A vast territory was influenced by the tsunami with a huge number of casualties, which includes both dead and missing persons. Many bodies had to be buried before their identities could be confirmed and a large number of victims are missing as the tsunami had possibly swept away their bodies. After the tsunami, due to lack of the building for evacuation as well as refuge building, people lived in any remaining buildings which were not collapsed by the earthquake and tsunami.

Emergency reliefs, both people and goods, arrived in Aceh in a great volume through Iskandar Muda airport, which was not affected by the tsunami. The airport also became the base for emergency relief activities in the region around the provincial capital, Banda Aceh ^[11].

On the coastal regions, the condition was worse, since the

tsunami also damaged the roads and destroyed some bridges, isolating the damaged regions from the other regions. These regions were totally isolated and accessible only by boats or helicopters.

Some undamaged regions also affected by the tsunami because survivors from the damaged regions refuged into their villages. Furthermore, the perception that the region was less affected by the tsunami discouraged relief aid from reaching the region.

At the early stage, relief activities were done mostly by independent organizations and volunteers ^[12]. Groups of survivors initially set up *posko* (coordination posts) to represent and work for the community without direction from the central government or their supervisory authorities. People from non-affected areas served food to tsunami victims through *poskos*. There were also attempts by individuals to offer information on missing persons by placing notices on walls in towns and by advertising in newspapers. However, there was no official body to gather and provide information systematically. Therefore, people tried to gather information by themselves using various means. Information on the situation in Aceh was at first spread via word of mouth, beginning with those who visited Aceh, and soon circulated through cellular phones and the Internet ^[11].

Indonesian government stated 3 stages of post-disaster actions. The first one is the emergency stage, which is between 27 December 2004 to 31 December 2005. The priorities in this step were for (1) cross-sectoral cross-institutional identification, (2) foods and medicines distribution, (3) relocation of refugees and (4) investigation of missing victims. The 2nd stage is the rehabilitation stage, from December 2005

to July 2006, which contains the rehabilitation of infrastructures. The final stage is the reconstruction stage which was planned to be done in 12 years to reconstruct the damaged area ^[13].

Foreign aid workers and volunteers also participated in the relief activities. However, the rush of aid to Aceh somehow took on the character of a competition. Many of the volunteers and aid workers had to undertake their mission in Aceh without sufficient knowledge of the local society. The local press reported problems between the foreign volunteers and the local communities, which were reported to have originated from misunderstandings on the religious implications of their actions ^[11].

In the case of Aceh, mosques played an important role in reducing tsunami damage. As the center of activities in Islamic society, mosques are located in strategic locations throughout the region. Mosques are places where people gather 5 times daily for worshipping and for other purposes, including to take shelter when confronting hardship, especially in Aceh where there have long been armed conflicts. Moreover, mosques in Aceh noticeably survived the earthquake and the tsunami with only minor damage ^[11], partly due to its architecture. After tsunami, mosques became the base for organizations to help tsunami victims.

There is also potential for mosques to become the basis for a tsunami warning system. Information or early warning of tsunamis can be given to villagers by using the speaker which every mosque is equipped with in order to broadcast the timing of worship to local Muslims ^[11].

5. 議論（著：情野）

本節では、4節で説明した勉強会で得られた知識、情報からどういったことが事例として発生しており、何が問題となっているか整理し、課題発見を行ったことについて説明する。

5. 1 調査事例からの問題の抽出

始めに、これまで各自が本から学習した知識（4節）を時系列という観点から情報をまとめる作業を行った。付箋を用い、震災前から震災、震災後2～3ヶ月までの実際にあった出来事をホワイトボードに張り付けて情報の整理を行った。実際に作業を行っている様子を図-4に示す。



図-4 付箋を用いて情報整理を行っている様子
(撮影：山本、2017年10月30日)

次に、出来事から実際に何が問題となっていたのか、そしてその問題に対してどのように対策を行っていたのかを付箋を用いて同様に各時系列に沿って情報の整理を行った。図-5 に実際にホワイトボードに張った付箋の一部を示す。また、以下に箇条書きで、抽出された問題点と実際に行われた対策を災害の発生前からの時系列で示す。

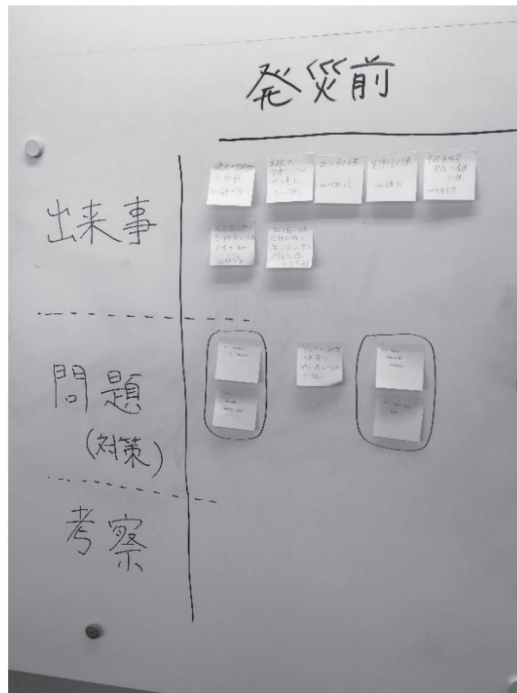


図-5 まとめの様子：発災前
(撮影：情野、2017年10月30日)

1) 発災前

【問題】

- No knowledge of tsunami
- People lived around coastal area

- ・ コミュニティ組織の希薄化、特に横のつながりが弱い
- ・ No early warning system
- ・ No evacuation sites

発災前の問題点としては、知識不足によるものや地域コミュニティによるものが多く記述されており、救援物資に関する問題は発災まで想定されていなかったと考えられる。

2) 発災直後

【問題】

- ・ Emergency Medical Information System が稼働せず（そもそも宮城県は脱退していた）
- ・ Survivors were confused because government officials were killed by earthquake and tsunami
- ・ 町職員が犠牲になり対策拠点に集まる物資がハンドリングできない
- ・ 民生委員しか一人暮らしのお年寄りや支援が必要な方の情報を把握していない
- ・ トイレの衛生問題

発災直後は町職員の犠牲等により、地域の人々の混乱が大きく、物資に関する問題は言及されず、避難所立ち上げに関する記述が多い。

3) 発災後1週間まで

【問題】

- ・ 想定以上の患者が運ばれてくる
- ・ 津波被害による患者が多数に
- ・ 死亡確認できる医師が現場にいないため、亡くなっている人が多数病院へ
- ・ 地下ヤードが遺体で一杯に
- ・ 病院の外にもトリアージエリアを設置
- ・ 行政が混乱しており、物資を持ち込んでも対応してもらえない

- 物資が人数分揃わずに配れない → あるものから配った
- 支援物資の偏り、分類されていない衣類が大量に届いた → 必要なものを各自で持って行って貰った
- 現実には使えないものも多い
- 必要なものが必要な時に来ない
- 不必要なものが突然大量に届く
- Arrived logistics does not fulfill the demand
- Slow logistics distribution
- Bad coordination transportation facilities
- 細かいニーズのくみ取りが難しい
- 平等に配ることが難しい、苦情が出て来る
- 女性用品の仕分けは男性には難しい
- 公平に分配することが難しい
- 物資の保管場所が足りない
- 物資の保管場所が満杯になった → 欲しい人に直接取りに来てもらった
- 食料が全くない避難場所が 35 箇所
- 被災地外に被災地の情報が正確に伝わらない
- 情報不足から DMAT が参集せず
- Competition between organizations to obtain sympathy
- Communication misunderstands
- Religious implications

【対策】

- 他の避難所と連携し必要なものを融通
- 仕分け作業は経験のあるボランティアにまかせた
- 衣類を 4 段階に仕分けして管理
- 専門知識のある人を物資管理のリーダーに任命

発災から 3 日目までは物資に対する問題があまり言及されていない。しかし、3 日目以降は物資に関する問題の記述が顕著に増加しており、時間を経るに従って物資問題が表面化することが推察できる。

4) 発災後1ヶ月まで

【問題】

- ・ 避難所生活者の需要が多様化
- ・ Survived hospitals is not enough for patients

【対策】

- ・ 東北大病院が患者を受け入れ
- ・ 時期の経過に伴い多様化する物資事情に対応した

発災前から発生している問題については、4. 7で説明した海外、特に災害教育を十分に受けることができていない地域で発生しているものが考えられる。コミュニティの希薄化という問題は、発災直後に避難所で素早く運営を行う体制を作ることに特に影響があるものと考えられる。

発災直後の問題としては、情報不足が原因となる問題が多く、避難所運営に携わるはずであった市や町の職員が犠牲になることによる混乱が大きな問題となっている。水や電気が止まることにより早い所では発災一日目からトイレの衛生問題などが発生している。

発災から2、3日～1週間の期間が最も発生する問題が多く、問題が表面化する時期になることが本まとめで確認できた。発災から1週間すると、様々な団体から救援物資、支援物資が避難所や自治体に届けられ、救援物資の分配にかかわる問題が多く発生する。

発災から1ヶ月後では発生した問題を解決するための対策が多く施され、問題の発生から問題の対策・解決へシフトしていくことが確認できる。

5. 2 戦略物流の概念に基づく問題の分類

本項では、5. 1項で挙げられた問題点が、それぞれどのように関係しているかを明確にするために、4. 6項で説明した物流の概念を用いて問題の分類を行った。図-3に示されるように、物流では戦略物流を3つの層に分けて考えている。ここで、我々は災害時に

は物流戦略層および物流管理層が行政、物流作業層が避難所運営（住民）に相当すると考えた。そこで、まず前項で挙げられた問題と実際に行われた対策が行政側なのか、避難所運営側なのか分類を行った。

表-2に分類の結果を示す。本まとめに使用した調査事例は、4節で示されているように、避難所運営（住民）側視点のものが多いため、全体として避難所運営側に問題と対策が集中している。

前項のまとめでも確認できるように、発災1週間後の期間が行政側、避難所運営側の両方で最も問題が大きく発生していることが確認できる。行政側、避難所運営側に共通して発生している問題としては、不必要なものが救援物資として届けられることが挙げられる。

避難所運営側に発生している問題としては大きく3つに分けることができると考えられる。1つ目は避難所に来れない人々に関する情報の収集である。被災者全員が避難所に移動可能なわけではなく、一人暮らしの高齢者など周囲の助けが必要な人の情報が不足することが発災直後の問題として挙げられる。

2つ目は救援物資を平等に配る問題である。避難所では避難者の人数分救援物資が必ず揃わないことが多く、そのような場合にどのように平等に配るべきかということが問題となっている。また、女性用品や紙おむつなど仕分けの難しい物品の分配も問題となっている。実際に行われた対策としては、他の避難所と連携し融通しあうことや仕分け作業を経験者へ一任することが行われた。

3つ目の問題は避難所の需要に対する問題である。避難所では発災直後から時間が経つにつれて避難者の求める物資のニーズが徐々に変化していく。また、避難者一人一人の需要の多様化もされていくため、その変化にどのように対応するかが問題となる。実際に行われた対策としては聞き取り調査とそのフィードバックが挙げられる。

表-2 戦略物流の概念に基づく問題の分類（作成：小林）

		発災直後	～1週間	～1ヶ月
戦略 管理	行政 組織	<p>【課題・問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Government officials were killed ・ 町の職員が犠牲にな り、対策拠点に集ま る物資をハンドリン グできない 	<p>【課題・問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要なものが必要なときに届かない ・ 不必要な物が突発大量に届く ・ 食料の全くない避難所が35ヶ所 (3/18) ・ 行政が混乱しており、支援物資を持ち込んででも対応してもらえない ・ Slow logistics distribution ・ Bad coordination and transportation facilities 	
	作業	<p>【課題・問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一人暮らしの高齢者がどこかに住んでいない ・ 一人暮らしの高齢者や支援が必要な人の情報を把握しているのは民生委員だけ 	<p>【課題・問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Arrived logistics does not fulfill the demand ・ 現実には使えないものも多い ・ 平等に配ることが難しい ・ 公平に分配することが難しい ・ 細かいニーズのくみ取りが難しい ・ 女性用品の仕分けは男性には難しい ・ 物資の保管場所が足りない 	<p>【課題・問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 避難所生活者の需要が多様化した
	避難所 運営者		<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 他の避難所と連携して必要なものを融通した ・ 仕分け作業を経験のあるボランティアにまかせた ・ 専門知識のある運営者を物資管理のリーダーに任命した ・ 衣類を大まかに4種類に仕分けして管理した 	<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 避難所で必要なものを聞き取り調査し、要望をフィードバックして物資を届けた

5. 3 物流の機能に基づく問題の分類

本項では、図-2 に示す物流の6大機能（輸配送、保管、荷役、包装、流通加工、情報処理）に着目し、どの問題がどの機能に対応しているか分類を行うことで、5. 1項で抽出した問題の原因を明確化する。

図-6 に分類を行った結果を示す。図から行政側（戦略・管理）の問題は輸配送と情報処理に分類される。輸配送の問題の多くは、物資をハンドリングできないことや、持ち込みに対応しきれないなど、物流の戦略が事前に立てられていないことが原因として考えられる。情報処理に関しては、避難所の情報をきちんと整理しきれていない問題が多く、その原因としては行政と避難所、または避難所と避難所間の情報伝達手段がないことによる連絡の不十分や、その手段が決められていないことが考えられる。

避難所運営側の問題は輸配送、保管、流通加工、情報処理に分類される。避難所運営の輸配送の問題は分配方法のルールが確立されていないことで平等に配ることができないことが挙げられる。この原因は受け手側のニーズを運営側で把握しきれないことが考えられる。また、十分に配りきれないことが原因となり、届けられた物資の保管場所が不足するという問題が輸配送と保管にまたがる問題として考えられる。避難所に集める避難者の数やそれに伴って送られてくる物資の数の想定が各避難所でなされていないことが原因と考えられる。流通加工の問題としては送られてきた救援物資の仕分けに関わるものが分類される。避難所に送られてくる物資は必ず一人用にパッケージングされているわけではなく、一人一人に配るための仕分け作業が求められる。よって、避難所で仕分け担当を任せられた人の性別や知識に偏りがあることが原因ではないかと考えられる。情報処理については、避難所内で多様化する物資に対するニーズのくみ取りが難しいことが挙げられる。この問題は、避難所内のコミュニケーションが不足することによって発生すると考えた。

	輸配送	保管	荷役 包装	流通加工	情報処理
戦略 管理	<ul style="list-style-type: none"> 行政が混乱しており、支援物資を持ち込んで対応してもらえない 町の職員が犠牲になり、対策拠点に集まる物資をハンドリングできない Survivors were confused because government officials were killed. Slow logistics distribution Bad coordination and transportation facilities <p>◆戦略が立てられていない</p>				<ul style="list-style-type: none"> 食料の全くない避難所が35ヶ所 必要なものが必要なときに届かない 不必要な物が突然大量に届く <p>◆情報を伝達する手段がない</p> <p>◆避難所間の連絡（物資・情報のやり取り）が無い</p> <p>◆情報伝達のルールやマニュアルがない（周知されていない）</p> <p>◆送り手が受け手の現状を把握できない</p>
作業	<ul style="list-style-type: none"> 平等に配ることが難しい、舌情が出て来る 分配方法のルールが決められていない かかった <p>◆受け手側のニーズがわからない</p>	<ul style="list-style-type: none"> 避難所まで物資を届けるための手段や保管場所がない 物資の保管場所が足りない 物資の保管場所が窮乏になった 十分な保管場所が避難所に用意されていない <p>◆避難所にどれくらい避難者や物資が集まるか想定されていない（想定が外れた）</p>		<ul style="list-style-type: none"> 女性用品の仕分けは男性には難しい 公平に分配することが難しい 現実には使えないものも多い 物資が人数分揃わずに配れない Arrived logistics does not fulfill the demand <p>◆仕分け担当者の性別や知識に偏りがある</p> <p>◆必要なものが必要なだけ届かない（送り手が受け手の現状を把握できない）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 細かいニーズのくみ取りが難しい 避難所内のコミュニケーションの不足（直接言いつらい）
対策	<ul style="list-style-type: none"> 専門知識のある運営者を物資管理のリーダーに任命 他の避難所と連携して必要なものを融通し合う 			<ul style="list-style-type: none"> 仕分け作業を経験のあるボランティアにまかせる 衣類を大まかに4種類に仕分けして管理 時期の経過に伴い多様化する物資事情に対応した 	<ul style="list-style-type: none"> 現地で聞き取りを行い、フィールドバックを受けて必要な物資を届けた

図-6 物流の機能に基づく問題の分類（作成：山本）

5. 4 まとめ

本項では、4節で説明した様々な事例を用いて、救援物資配送に関する問題の抽出を行い、戦略物流の概念と物流の6大機能を用いて問題の分類を行った。

物流に関わる問題は大きく行政側と避難所運営側の2つに分けて考えることができ、発生する問題もそれぞれで異なり、また両方とも関係した問題も発生しているということを確認した。物資受け入れ先、避難所へ分配する行政と配られた物資を避難者たちへ配る避難所という2層構造が救援物資を軸として成り立っていると考えられる。

物流の6大機能による分類では、行政と避難所で発生する問題の種類が異なることを確認し、複雑に関係する問題を機能によって明確にすることができた。さらにその原因について議論を行い、解決すべき課題を抽出することができたと考えられる。

本稿では4節で調べた事例のみを分類したが、更なる調査を行い問題の分類を行うことで、どの機能に大きく問題が発生しており、どの部分を改善することで救援物資の配送がより良いものへ改善されるか議論可能になると考えられる。

6. フィールドワーク

本節では、災害発生時に救援物資の分配に携わった方々へ行ったヒアリング調査や、救援物資の分配拠点に指定されている施設の見学、救援物資分配に関する課題調査のため参加したいわき市総合防災訓練など、我々が今年度の活動で行った現地調査について述べる。実施した現地調査の内容について、救援物資を受け取る住民側の立場（6. 1 項）と、物資を配布する行政側の立場（6. 2 項）に分類してまとめた。

6. 1 住民側の立場

6. 1. 1 仙台イスラム文化センター訪問（著：情野瑛）

実際に震災の際に救援物資の受け取りおよび各避難地に送り届ける作業を行っていた生の声を聴くために、仙台イスラム文化センターを訪問し、代表の佐藤登氏から震災時の状況についてヒアリング調査を行った。実際の訪問の様子を図-7 に示す。

6. 1. 1 (1) 仙台イスラム文化センターの概要

仙台イスラム文化センター（ICCS）は1977年9月に組織がエジプトからの留学生2人と仙台市在住のマカベさんによって設立された。設立時は東北で唯一のイスラム文化センターであった。ICCSは元々東北地方にいるイスラム教徒のお祈りのための場所（モスクのような役割）を設けるために設立された。ICCSは現在、1) お祈りの場所、2) 日本人とイスラム文化圏の国の人との文化交流の場所、3) アラビア語の勉強やコーラン（クルアーン）の勉強を行う場所として利用されている。設立時には数十人規模しか利用していなかったが、現在では300人以上の人が利用する施設となっている。



図-7 ICCS 訪問の様子（撮影：サルマン、2017年9月14日）

6. 1. 1 (2) 震災時における ICCS の役割

ICCS は震災時には、各国の大使館が自国の人を東京などに連れ帰るまではイスラム系の人たちが避難する避難所として機能していた。その後、海外のイスラム系国家からの救援物資の受け入れ先として機能し、建物内外に一時的に物資を保管する役割も担っていた。佐藤氏自身はその受け入れた救援物資を分配するために、各避難所や自治体に実際に運搬する役割を担っていた。

6. 1. 1 (3) ヒアリング調査内容のまとめ

佐藤氏からヒアリングした ICCS で震災時に起きたことを時系列で以下にまとめる。

1) 3/11

震災時、ICCS で過ごした人は 13 人であった。家に帰るのが怖い人などが ICCS へ避難に来ていた。ICCS の被害状況としては、地割れや本棚の倒壊などがあった。

2) 3/12～

パキスタン、マレーシア、インドネシア、サウジアラビアなど各国のボランティアが自国の人を探しに来て、自国や東京に連れて行った。また、ボランティアからの要請で各国の大使館から自国民の救出部隊などが派遣されていた。原発事故の影響で初動が早く、迅速な行動であった。

その結果、ICCS にいるのは佐藤氏を含め 3 人だけとなった。ICCS に来たボランティアの人は県庁の災害対策本部に案内したとのことであった。

3) 3/21～

この頃になると様々な場所から ICCS に救援物資が届き始めた。パキスタン大使館の車が物資を車いっばいに詰めて ICCS に届けに来たことを皮切りに週 3～4 回のペースで物資が ICCS に届けられるようになった。特に熱心に支援をしてくれたのは東京にある大塚モスク (JIT) であった。

救援物資は初期の段階では食料や赤ちゃん用のおむつなど生活必需品がメインであったが、時間が経つにつれて徐々に調味料や薬、ガスコンロ、自転車など物資の種類が増えていった。

届けられた物資は宮城県南から順番に避難所に届けに行った。物資を届けに来たトラックや車に佐藤氏が同行し、道を直接案内し避難所を回る他、届いた救援物資を佐藤氏が直接届けに行った。また、各地の避難所で何が必要かを聞きとり、救援物資を持ってきてくれる人たちにそのニーズを伝え、次回配る際に反映させていた。

4) 4/11～

この時期になると、パキスタンやトルコなどから炊き出し支援のグループがやってくるようになった。

また、佐藤氏から震災時に救援物資を配る作業を通して感じた意見

を以下のように頂いた。

- ・ 行政側が混乱しており、物資の受け渡しがたらい回しにされることがあった。
- ・ 公平に物資を配るのが大変であった。
- ・ スピードを重視して分配を行った。
- ・ 人手が足りなく、必要な人に取りに来てもらうということも行った。
- ・ 避難所生活でムスリムの習慣が日本人に理解されないことが多かった。
- ・ 物資の内容に文化の違いがあった。(例えば、マレーシアから届いた毛布が薄手のものであった)
- ・ 衣類関係の仕分けがとにかく大変であった。(サイズ、男女、生地の違いなど)
- ・ マレーシアからの物資は食糧、水、衣類など一式がセットになっており、配布が非常に楽であった。

避難所生活のムスリムの習慣については、日本に長くいる留学生など、ムスリムと日本の文化を両方知っている人が橋渡しにしてくれるとよいのではという意見も頂いた。

6. 1. 2 いわき市総合防災訓練への参加 (著:佐藤悠司)

福島県いわき市四倉地区にて、2017年9月24日に開催された総合防災訓練に、いわき自主企画(安全・安心の社会実装のための学際研究と提案ー福島県いわき市沿岸部に根付く防災・減災)に同行する形で参加した。本調査では、避難所の設営および運営管理の様子を観察した。

6. 1. 2 (1) 参加目的

避難所における災害救援物資の分配方法や、そこで起こり得る諸問題を理解することは本企画を進めるにあたり非常に重要である。

いわき市は東日本大震災で甚大な津波被害が発生した地域の一つであり、津波防災を中心として、市内全域において防災への取り組みに力を入れている。特に、沿岸部に位置する四倉地区では、防災連絡会議が年2回開催され、住民による強固な自治防災組織を有する。

今回の防災訓練では四倉地区の避難所開設訓練に参加し、避難所の運営者・利用者のそれぞれの立場から、災害時における救援物資の分配に関する理解を深めることを目的とした。

6. 1. 2 (2) いわき市総合防災訓練の概要

いわき市内の13地区で、「地域住民を中心とした、実践的な地域防災力の充実・強化」をテーマとして、2017年9月24日(日)午前に行われた。当日の午前8時半に震度5弱の地震が発生し、津波警報が発令されたという想定のもと、各地区において情報伝達訓練や避難誘導訓練、地域住民による避難所開設・運用訓練、「要配慮者(徒歩避難困難者)」などに対する自動車避難訓練などが実施された。

当日、著者らは四倉地区の四倉高校体育館で実施された避難所開設訓練に参加した。四倉高校は、津波発生時の避難所(2次避難場所)に指定されている。参加住民は警報発令後にまず区域ごとに指定された津波避難場所(1次避難場所)に集合し、区の代表者の先導で四倉高校に向かった。四倉高校では、四倉地区内の自主防災会が中心となり、四倉支所や消防団、区長会などと連携して、避難者の誘導、避難所の解錠及び設営、救援物資(飲料水)の配給、防災講話などが行われた。

6. 1. 2 (3) 当日の動き

当日の訓練の流れを時系列で以下に記す。また、訓練の様子を図-8に示す。

- 08:30 市内全域に防災無線・緊急速報メールが発信される
四倉高校の体育館解錠、避難者受け入れ態勢の準備
(受付台帳、配布する飲料水の準備)

- 09:00 1次避難場所から移動した地域住民が到着し始める
受付にて人数確認、けが人や病人の確認、飲料水の配布
(各区ごと)
- 09:10 乾パンが体育館に到着、子供にのみ配布開始
- 09:20 訓練参加者の避難完了
- 09:30 地区センター職員への避難所運営の引継ぎ
四倉地区 区長会会長 公平氏の挨拶
消防職員による訓練講評
- 09:50 地区センター職員による防災クイズ
- 10:05 訓練終了、片付け



図-8 避難所における飲料水配給訓練
(撮影：佐藤、2017年9月24日)

6. 1. 2 (4) 参加して気付いた点

当日の避難訓練は滞りなく進行され、訓練に参加された地域住民の防災意識の高さが窺えた。一方、若年層の参加者が少ないという印象

を持ち、災害発生時に力仕事の主な担い手となる若者世代の参加率の引き上げが地域防災力の向上への課題だと感じた。

避難所の運営に関しては、事前に役割分担が明確化されていたので大きな混乱は生じなかった。しかし、避難者受け入れ時の伝達ミスで物資配布が後回しにされる参加者が一部出てくるなど、運営に携わっている方同士の意思疎通の難しさを実感した。避難訓練に繰り返し参加することで避難所運営に関わる経験を積むことも必要であるが、実際の現場ではそのような経験に乏しい多数の被災者が共同で運営していくことになり、初動期は特に混乱が起きやすい。そのため、災害発生直後において適切な役割分担、迅速な指示出し、密な意思疎通を行うことができる体制づくり、また、住民同士が互いに連携し合うことができる組織づくりが重要ではないかと考えた。

避難所に遅れて搬入された乾パンは、用意された数が少ないため子供たちにもみ配布するといった配慮が取られたが、先に避難所に到着した子供には配られなかった。このような分配の不平等性は、実際に震災において多くの避難所で発生した問題の一つに挙げられ、非常時における平等な分配の難しさを実感した。

避難完了後の防災講話にて、避難所運営には透明性が求められるとの話があった。人の目が届かない裏方で救援物資を管理すると、避難者から運営者に対する不信感が生まれやすい。そのため、極力オープンな状況で物資管理を行うことが好ましく、被災者の安心につながる。また、防災倉庫の備蓄には限りがあり、他地域からの救援物資の輸送も状況によっては頼ることが難しいので、最低3日分の飲料水と食糧を家族の人数分用意したリュックを準備し、家からすぐに持ち出せるようにすることが重要であるとの話もあった。

今回の調査で、主に避難所開設・運用時における災害救援物資に関する問題への理解を深めることができた。ただし、今回の避難訓練は初動対応のみに過ぎず、物資の受入・管理方法などに対しては十分な調査ができなかった。また、今回は地域住民から直接話を伺う機会は得られず、震災当時の詳しい状況や実際に遭遇した問題とその対応に

ついてヒアリングを行うには至らなかった。

6. 1. 3 いわき市四倉地区区長会会長訪問・ヒアリング (著：小林陽成)

2018年1月19日に福島県いわき市四倉地区を訪問し、区長会の会長である公平和俊氏に、救援物資を受け取る住民側の視点から東日本大震災当時の救援物資分配状況について話を聴取した。

ヒアリング調査の結果、在宅避難者へ十分に支援物資が分配されなかったことが最も大きな課題であるということを確認した。東日本大震災当時、四倉地区では、避難所までは救援物資が届けられたものの、在宅避難者は自分で物資の配布場所まで行かなければ物資を入手できないという状況であった。在宅避難者の多くは避難所生活の負担が大きいため自宅での避難を選択した高齢者であり、配布場所までの移動手段がないために在宅避難者は全く物資が受け取れない状況が続いた。公平会長をはじめとした四倉地区の区長が、在宅避難者へ個別に訪問して食料などの救援物資を配送するという支援を行ったが、それ以外の行政組織やボランティア組織などから在宅避難者への支援はほぼなかった。在宅避難者の把握自体にも地震発生から1週間程度かかり、災害発生時の在宅避難者の実態把握に関するマニュアルがなかったことも問題の1つであった、ということを知った。また、在宅避難者へ十分に物資を分配できなかった問題について、意見を共有したり、検証を行ったりする機会がなく、問題改善に取り組んでいないことへの危惧も聞くことができた。

在宅避難者への支援について、四倉地区では地区の区長が自発的に在宅避難者に物資を配送する取り組みによって行政支援で賄えない部分を補完することができた。行政組織の支援は広範囲をカバーしなければならず、各地域の細かなところまで支援することは難しい。今回のヒアリング調査で、在宅避難者など支援が行き届きにくい人に対しては四倉地区のケースのように、地域のリーダーや地域コミュニティを利用するのが有効であると感じた。公平会長からも、在宅避難者への救援物資の分配や配送はその地域の人担当すれば、物資を受け

取る側に安心感を与えられて円滑に進むのではないかという話があり、地域のつながりが救援物資の効率的な分配に活用できるのではないかというヒントを得ることができた。

6. 2 行政側の立場

(著：小林陽成)

6. 2. 1 いわき市危機管理課訪問・ヒアリング

2018年1月19日に福島県いわき市市役所を訪問し、総合政策部危機管理課危機管理係の植野勝氏に、東日本大震災当時における救援物資の受け入れや各避難所への物資分配など、いわき市がどのように物資のハンドリングを行っていたかということについてヒアリング調査を行った。その様子を図-9に示す。



図-9 ヒアリング調査の様子

(撮影：杉安助教、2018年1月19日)

植野氏の話から、災害発生当時、いわき市においても救援物資のハンドリングが非常に難しいタスクであったということを知った。ヒアリングした内容から救援物資の集積・管理・配送が困難であった要因を分析し、次の3つを考えた。1. 状況が目まぐるしく変化した。2.

マニュアルがない中で物資管理の経験がない職員が対応しなければならなかった。3. 情報収集が難しく、情報が限定されていた。

1つ目の要因について、例えば物資の保管場所は元々市役所のスペースを利用する予定だったが、地震で建物が被害を受けたため急遽消防本部の空きスペースを利用することになり、さらにそれから近隣にある平競輪場へ場所を移すことになって、時間とともに状況が変化し、またその変化が激しいということが通常の企業で行われているような物資管理業務とは異なる点であると考えた。4. 5. 3で説明した戦略物流の3層構造に則って分析すると、状況変化に応じてトップレベルの物流戦略を変更せざるを得ず、戦略変更によってその下にある管理レベルや作業の実行レベルにも影響を与えたのではないかと考える。

2つ目の要因については、具体的なマニュアルがなく職員も通常の業務での経験がない仕事となるため、判断するのが難しい場面が多々あったという話を聞いた。図-3 に示した3層構造のうち、一番下に位置する作業の実行レベルに該当する課題と考えられる。マニュアルがないため、各々の現場で発生したトラブルについては、その場で担当職員が臨機応変に対処しなければならなかったということを知り、職員の負担が大きかったのではないかと推察する。マニュアルやシステムがあってもそれを効果的に運用できるかどうかの問題であるという話もあった。市役所では人事異動によって定期的に組織の人員が入れ替わるので、マニュアルや取り決めの共有も重要な課題であるということを知った。

3つ目の要因については、供給される救援物資の情報が限られており、また各避難所で必要としている物資の情報を集約することが困難だったという話を聞いた。利用可能な情報インフラが限定され、情報が整理されていない混乱した状況であったため、4. 6. 2で説明した物流6機能の中の「情報処理」が機能しなかったのだと考察する。市に届けられる救援物資は、いつ・何が・どれだけ来るのかは基本的に不明で、物資が届けられるたびに内容を確認して在庫情報を更新す

る必要があった。また、物資需要の把握については、各避難所に職員を派遣し、避難者の名簿を作成してその名簿に基づいて必要な物資の情報をまとめていたが、避難所にいない在宅避難者の状況は把握できず、市の職員だけでは対応が難しいという話を聞いた。情報が限られた中で需要と供給のバランスをとりながら物資を管理するのは非常に難しいタスクであったと考える。

震災を経験した後の、市としての救援物資分配に関する取り組みについても話を聞いた。ハード面の取り組みとして、災害時の救援物資集積・配送拠点を整備したことが挙げられる。詳細は6. 2. 2で説明する。ソフト面の取り組みの中では、地域・地区ごとの防災計画策定が、救援物資分配時に生じる問題の影響を低減する効果が高いのではないかと感じた。前述したように市の職員だけでは避難所以外の場所にいる避難者への支援が難しい。そこで、市としては、公助の拡充を図るとともに、地域ごとに防災計画をつくることによって地区の区長や民生委員などの地域コミュニティを活用した共助と、自分自身で行う自助の両方の拡充を目指したいのではないかと話を聞いて感じた。植野氏の話聞いて、共助や自助を拡充するための支援体制を作ること行政組織が担う重要な役割であるということ学んだ。

6. 2. 2 21世紀の森公園見学・ヒアリング

2018年1月20日に福島県いわき市の21世紀の森公園を訪問し、災害発生時に救援物資の集積・分配拠点施設に指定されている「いわきグリーンベース」を見学した。また、管理人に施設の概要について話を聞いた。施設の外観を図-10に、施設内の様子を図-11に示す。

21世紀の森公園はいわき市の中心部に位置しており、国道6号や49号などの主要な道路に隣接しているため、東日本大震災では避難所や自衛隊の宿营地として利用された。いわきグリーンベースは、その地理的な特性を活かして、災害時の救援物資集積・配送拠点として利用するため、震災後に新たに公園内に整備された施設である。

施設正面と裏面の両方が開放できるようになっており、図-12に示

す利用イメージのようにそれぞれを支援物資の搬入側と搬出側として利用することで、効率的な物資の集積・配送が実施できるよう設計されている。また、平常時は屋内運動場として利用されている。

施設の見学とともに、管理人に話を聞いたところ、施設の供用開始（平成 29 年 4 月 1 日）から訪問日までの間ではまだ実際に救援物資の拠点として利用した事例はなく、運用訓練なども実施されていないということであった。管理者側としても、実際に災害が発生したときに配送拠点としての開設や運営を誰が担当するか、という取り決めや行動マニュアルなどを用意してほしいという要望があるということを知った。



図-10 いわきグリーンベース外観
（撮影：小林、2018年1月20日）



図-11 いわきグリーンベース内部の様子
(撮影：情野、2018年1月20日)

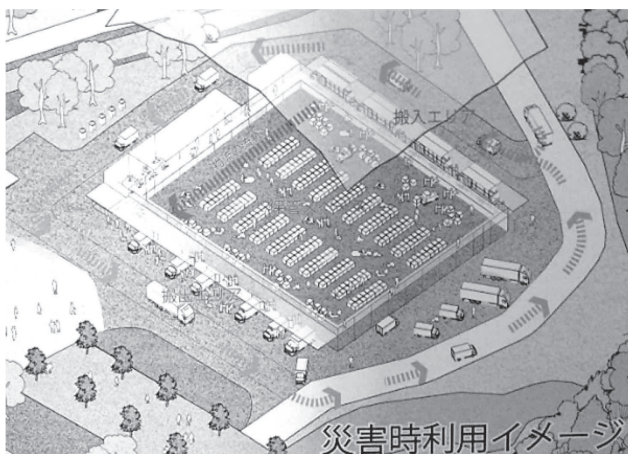


図-12 いわきグリーンベース災害時の利用イメージ
(撮影：山本、施設内に掲示された案内図を撮影
2018年1月20日)

7. まとめと今後の展望（著：山本知生，小林陽成）

本自主企画活動では、災害時の救援物資に関する課題について、最終的にその問題の解決方法を議論・検討し、提案することを目的とした。本年度は、種々の勉強会やフィールドワークを通して理解を深めるとともに、課題について議論を行った。

勉強会では、各々が選択した書籍や資料を題材にして、広く災害時の物資に関する理解を深めた。また、物流をキーワードにロジスティクスの基本を学び、災害時の物資に関する問題をロジスティクスの視点から分類し、その原因について議論を行った。

フィールドワークでは、住民・行政の双方の立場に対するヒアリング調査を行い、各々の視点から救援物資問題についての認識や震災後の取り組み、今後の懸念等について話を聞いた。ヒアリングを通して、救援物資に関して様々な問題が存在していること、また、それらの解決が後手に回り、有効な解決策を打ち出せていない現状が明らかとなった。本フィールドワークを通して、我々の活動の必要性を再認識するに至った。

活動を開始した当初は、配送計画問題のように数学的にモデルを用いて物資分配を効率化するアプローチが有効ではないか、と考えていたが、文献調査やヒアリング調査を行った結果、コミュニティの結束を高めることも救援物資に関する問題の解消につながるということを学んだ。今年度の活動を通して、あまり注目していなかった社会学的なアプローチが有効であることに気付くことができたのが、有意義だったと感じる。

今後の活動では、本年度得られた多くの知見を元にして、我々が解決すべき救援物資問題の対象を絞り込み、どのような解決方法が考えられるのか、広くアイデアを検討していきたい。検討において、今回のフィールドワークで協力いただいた方々と意見交換を行いつつ議論ができれば、より有用な解決手法を提案することができるであろう。

謝辞

本自主企画活動のフィールドワークに協力いただいた仙台イスラム文化センター代表・佐藤登氏、いわき市四倉地区区長会会長・公平和俊氏、いわき市総合政策部危機管理課危機管理係・植野勝氏、いわきグリーンベース施設職員各位、その他関係各位に御礼申し上げます。

また、アドバイザー教員として多大なご指導・ご助言をいただいた松本行真准教授、およびヒアリングに同行いただき多くの示唆を与えてくださった杉安和也助教に深く感謝申し上げます。さらに、本企画の実施に際してご協力いただいた皆様に、この場を借りて感謝申し上げます。

本企画は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の助成を受けて実施されました。

参考文献

- [1] 吉富 望, “支援物資供給上の課題 東日本大震災と熊本地震の違いを考察,” リスク対策.com, 2016年5月号 vol.55, 新建新聞社, 2016.
- [2] JILS 総合研究所, “JILS 総研レポート Vol. 3 熊本地震から学び取る物流・ロジスティクスの教訓 (2・完) —災害時の支援活動で問われるロジスティクスの使命—,” LOGISTICS SYSTEMS, 第26巻 第3号, pp. 77-83, 2017.
- [3] 志津川小学校避難所自治会記録保存プロジェクト実行委員会, 志水 宏吉, 大阪大学未来共生プログラム 編, “南三陸発! 志津川小学校避難所 59 日間の物語 ～未来へのメッセージ～,” 明石書店, 2017.
- [4] 松村 直道 編著, “震災・避難所生活と地域防災力 北茨城市大津町の記録,” 東信堂, 2012.
- [5] 江部 克也 編, “シミュレーションで学ぶ避難所の立ち上げから管理運営 H A P P Y エマルゴトレインシステム手法を用いて,” 山崎 達枝 監修, 荘道社, 2016.

- [6] 石井正, “東日本大震災 石巻災害医療の全記録,” 講談社, 2012.
- [7] 角井亮一, “図解基本からよくわかる物流のしくみ,” 日本実業出版社, 2014.
- [8] Yoshiaki Kawata et al., “Field Survey and Numerical Simulation on the 2004 Off-Sumatra Earthquake and Tsunami in Thailand,” Comprehensive analysis of the damage and its impact on coastal zones by the 2004 Indian Ocean tsunami disaster, Chapter 4, pp. 49-76, 2005.
- [9] Yoshiaki Kawata et al., “Earthquake, Tsunami and Damage in Banda Aceh and Northern Sumatra,” Comprehensive analysis of the damage and its impact on coastal zones by the 2004 Indian Ocean tsunami disaster, Chapter 2, pp. 14-31, 2005.
- [10] Yoshiaki Kawata et al., “The 2004 December Northern Sumatra Earthquake and Indian Ocean Tsunamis,” Comprehensive analysis of the damage and its impact on coastal zones by the 2004 Indian Ocean tsunami disaster, Chapter 1, pp. 4-13, 2005
- [11] Yoshiaki Kawata et al., “Field Research on the Social and Physical Impact and Responses in the Affected Areas,” Comprehensive analysis of the damage and its impact on coastal zones by the 2004 Indian Ocean tsunami disaster, Chapter 6, pp. 128-175, 2005
- [12] Zulfi Novriandi, “Information System Development Proposal for Disaster Management in National Disaster Management Board,” Master Thesis, University of Indonesia, 2009. (in Indonesian).
- [13] Teuku Mirza, “Efektivitas Penyaluran Bantuan Kemanusiaan Bagi Korban Bencana Pasca Tsunami di Banda Aceh,” Jurnal Kebijakan dan Administrasi Publik, Vol. 12, No. 1, pp. 83-97, 2008. (in Indonesian).

第8章

Global News Seminar

李澤辰⁽¹⁾

石橋信治⁽¹⁾

赤尾津翔大⁽¹⁾

熊谷裕太⁽¹⁾

栗田陽子⁽²⁾

佐藤慎太郎⁽¹⁾

津田慎一郎⁽³⁾

野村怜佳⁽¹⁾

(1) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期1年

(2) 東北大学大学院文学研究科 博士課程後期1年

(3) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期2年

要約

本企画では、国際ニュースを取り上げグローバルな社会問題について考察し討論する活動を行った。活動の背景は、本リーディングプログラムで目指すグローバルリーダーの養成において、国際的な眼目を養う必要があるという共通の認識が学生同士にあったことである。

活動内容として、2016年4月から2017年12月現在まで25回のミーティングを実施した。メンバーが取り上げた国際ニュースを共有しその背景を調べ考察する討論会を行った。2016年には時事問題に加え、シリアでの紛争をめぐる問題と解決策を考察し、また世界的経済問題についての調査および討論を行った。2017年に入って「戦争」をテーマに設定し、冷戦や2回の世界大戦、戦争の引き金となりうる経済危機について調査し討論した。

国際問題について調べる中で、問題を解決するにはそれぞれの立場を理解する必要性を強く感じた。国際問題の背景を理解して学術的な考察を行うためには、世界史を勉強するべきであると判断し、世界現代史の教科書を指定し勉強会を行った。その範囲は今まで討論してきた第一次世界大戦の以前から冷戦の終結までの世界の現代史であった。

2017年11月の本プログラム学生定例全体会議では、「どうしたら戦争を抑止・回避できるのか」をテーマとして討論会を実施した。討論会の目的として、各自がグローバル社会の安全・安心に寄与できる方法を考えることでグローバル社会に対する意識を高めることであった。

活動にあたって、メンバー各自の意見を積極的に反映させ、活動内容を均等に分担することで、水平的なグループワークとなった。活動の成果として、国際社会に対する意識の向上、自分の力で物事を調べて考える力、相手の立場を理解する努力、現状を理解し先を読む力、それらに必要なコミュニケーション能力の向上などがあげられる。

1. 背景と目的

リーディングプログラム「グローバル安全学」のカリキュラムは、自然災害に関わる安全・安心を中心に構成されており、自然災害のリスクや社会における影響などに対する理解を深めることができる。しかし、グローバル社会においては災害だけでなく社会的なリスクも大きい。ニュースというものはリスクを把握する需要から成り立っており、世界のニュースを理解することはグローバル社会のリスクを知り、世界の安全・安心を考える上で効果的であるといえる。

本企画では、学生自ら国際ニュースを取り上げ、その背景や展望について議論することでその理解を深める活動を行った。この活動によってグローバルリーダーに必要な先読み能力や国際性、ディベート力、コミュニケーション能力を鍛えることが目的である。

2. 活動記録

本企画は2016年度の自主企画活動であるGlobal News Seminarから継続的に実施している自主企画活動である。

2016年度の活動では、グローバルリーダーに必要な要素の一つである国際的な視野を養うことを目的として、主に時事問題とその背景知識に関する調査と情報共有会およびそれらの内容に関するディスカッションを行った。表-1に2016年度の活動を示す。

表-1 2016 年度の活動一覧

日時	内容
2016/4/18	ディスカッションテーマについての話し合い
2016/5/26	活動方針、ディスカッションテーマの話し合い
2016/6/6	活動全体に関する話し合い、「シリアの紛争・難民問題」の情報共有（担当：李）
2016/6/22	活動全体に関する話し合い、「戦争を止めるシナリオ」についての議論
2016/8/5	時事問題とディスカッションテーマについての話し合い
2016/9/2	「経済問題」をキーワードに各自が調査した内容の共有
2016/9/26	親睦会
2016/10/21	2016 年度活動のまとめ

2017 年度の活動では、安全・安心な社会の実現に向けたリスクとなりうる「戦争」を活動の柱となるテーマに設定し、過去の戦争や将来の戦争に発展しかねない国際問題の調査と情報共有会およびそれらの内容に関するディスカッションを行った。それらに加えて、戦争に関する背景知識の理解を目的として、第一次世界大戦から冷戦終結までの現代史に関する教科書の輪講を行った。表-2 に 2017 年度の活動を示す。

表-2 2017年度の活動一覧

日時	内容
2017/4/11	2017年度の活動方針の話し合い
2017/4/26	「冷戦」について各自が調査した内容の共有・議論
2017/5/17	「第二次世界大戦と日本」について各自が調査した内容の共有・議論
2017/5/31	「第一次世界大戦と日本」について各自が調査した内容の共有・議論
2017/6/14	「戦争の引き金となりうる次の経済危機を予測する」をテーマに議論
2017/6/30	カタル断交についての議論、輪講の実施方針についての話し合い
2017/7/12	教科書第2章「植民地での従属と抵抗」の輪講（担当：佐藤）
2017/8/3	教科書第3章「第一次世界大戦の激動」の輪講（担当：赤尾津）
2017/8/22	教科書第4章「ロシア革命とヴェルサイユ体制」の輪講（担当：野村）
2017/9/12	教科書第5章「民族解放闘争の新展開」の輪講（担当：栗田）
2017/9/27	教科書第6章「危機の20年」の輪講、定例会での議論のトライアル（担当：石橋）
2017/10/4	定例会での企画実施に関する打ち合わせ
2017/10/18	教科書第7章「第二次世界大戦での破壊と苦悩」の輪講（担当：熊谷）、定例会での企画実施に関する打ち合わせ
2017/11/1	教科書第8章「戦後世界の展開」の輪講（担当：津田）、定例会での企画実施に関する打ち合わせ
2017/11/10	定例会での企画実施
2017/11/22	定例会での企画実施に関する反省会
2017/12/11	教科書第9章「現代世界の多極構造」の輪講（担当：李）

3. 国際ニュースに関する議論

3. 1 概要

本企画ではメンバーが各自関心のある国際ニュースを取り上げて、話し合うことを目的とした。しかし、国際ニュースとして報じられる事象には複雑な背景が絡んでいることが多い。その対策として、同じテーマで複数回ミーティングを行うことで、理解を深めながら議論することができた。また、ソーシャルネットワークサービスである Slack を用いて、各人が調べたニュースを共有した。このことによって、他のメンバーの興味関心について知り、自分の視野を広げることができた。

3. 2 活動内容

2016 年度は 4 月から 9 月の間に 5 回のミーティングを行った。対面でのミーティングの前に、4 月 18 日に Slack 上で活動方針や話し合いたいテーマについてブレインストーミングを行った。活動の流れは、メンバーが普段見るメディアから議論したい内容を Slack 上で提案し、提案されたものの中から次回議論するテーマを決定するという形を取った。各自調べた内容についてまとめたものを発表し、それぞれについて議論を行った。結論を出すことは目的とせず、2 時間を目途に議論を行った。

3. 2. 1 活動日程

以下に、各回の活動日程を要約する。

- ① 2016 年 5 月 26 日（木） 19:00-20:00
活動方針についての話し合い
- ② 2016 年 6 月 6 日（月） 18:00-20:00
活動方針の決定、シリア問題についての情報共有
- ③ 2016 年 6 月 22 日（水） 10:30-12:00
シリア問題を議題としたディベート

- ④ 2016年8月5日(金) 18:00-19:30
アイデア出し
- ⑤ 2016年9月2日(金) 18:30-19:30
世界経済に関する意見交換

3. 2. 2 各回の活動内容

以下、各回の活動内容について詳述する。

①第1回ミーティング

日時：2016/5/26 19:00-20:00

場所：附属図書館本館グループ学習室

参加者：橘、津田、赤尾津、李、石橋、熊谷、栗田、野村

第1回のミーティングでは初顔合わせを行った。各メンバーが興味のある分野について意見を出し、議論する内容について決めた。メンバーからは「シリア難民問題」、「産油国交渉決裂」、「ドローン」、「ファストファッション」、「仮想通貨」、「表現の自由」というトピックが提供された。また、ミーティングの実施方法についての議論を行い、月2回程度行うことが決まった。

②第2回ミーティング

日時：2016/6/6 18:00-20:00

場所：文学部棟 621 演習室

参加者：橘、津田、李、石橋、栗田、野村

企画名を「Global News Seminar」に決定した。その理由は、国際社会で話題になっているニュースをテーマにして、少人数での議論を行うためである。

また、メンバーの李から「シリア問題」に関する発表が行われた。それをもとに、メンバーを5グループに分け、「戦争を止めるためのシナリオを考える」と題して議論を行うことに決めた。

③第3回ミーティング

日時：2016/6/22 10:30-12:00

場所：リーディング談話室

参加者：津田、松岡、赤尾津、李、石橋、佐藤

シリア問題における各国の立場を理解し、内戦を止めるためにはどうすればよいか議論を行った。メンバーを以下のように分け、それぞれの立場からシリア内戦を止めるための議論を行った。

表-3 メンバーの役割分担

メンバー名	役割	立場
石橋	シリア政府	政権維持
松岡	反政府勢力	政権打倒
津田	アメリカ	政権の親アメリカ化
李	ロシア	親ロシア政権の維持
赤尾津	ヨーロッパ	内戦停止、難民問題解消
佐藤	議事録	—

以下に、議論の流れを整理する。

● 中東を安定させるためにはどうすればよいか？

安定を取り戻すためには、まず経済を立て直すことが必須であり、その上で民主主義を確立する必要があると考える。そのためには、イスラム原理主義の原因ともなっているサウジアラビアにも圧力を加えることが必要である。ただ、ロシアは共産主義であるが、プーチン大統領も経済は安定させているため国民からの支持率が高いことは留意すべきである。イランは政府側を支援している。一方でアメリカが反政府を攻撃することは絶対ない。両国の関係改善が求められる。

- IS を崩壊させる方法について
 - 経済的：資金源である石油産業を停止させる。
 - 物理的：空爆によって重要人物や施設を破壊する。国際世論の反発が予想される。
- IS を倒したのちのシリアの支援はどの国が行うか
 - サウジアラビアかアメリカ
- ロシアの案
 - 反政府および IS を打倒し、シリアの原状復帰を行う。
 - 両者の勢力を削いだ後は経済の立て直しを最優先させる。
 - 原理主義者の根源であるサウジアラビアを止める。
 - ヨーロッパにきている難民については国に帰還を促す。
 - シリアを分離することも考えられる。しかし、分離することはできるが再統合するのは困難である。
- ヨーロッパの対応
 - 停戦後のシリアの支援に関しては、難民を減らしたいと考えているヨーロッパも協力することが予想される。

以上より、我々の議論ではシリア内戦を止めるための解決策として以下の事項が考えられるという結論に至った。

- ・IS を崩壊させ、シリアの現状復興を最優先事項とする。政府と反政府の対立が残る（ただし、依然として反政府軍と政府軍の対立は残るため、内戦を止めるためというよりは、問題の複雑化を食い止める抑制策としての意味合いが強い。）
- ・過激なイスラム原理主義者の元凶となっているサウジアラビアからの影響に注意する必要がある。
- ・周辺国やヨーロッパの難民には自国に帰還するように促す。
- ・内戦終了後は経済立て直しが最優先事項となる。その際の支援はヨーロッパをはじめとする各国に依頼する。

④第4回ミーティング

日時：2016/8/5 18:00-19:30

場所：文学部棟 623 教室

参加者 津田、李、石橋、熊谷、栗田、佐藤

第4回ミーティングでは Slack 上で共有した時事問題について自由に意見を交わしながら、議論するトピックを選んだ。話題に上ったのは主に以下2つのトピックである。

● アメリカの大統領選挙について

アメリカにおける選挙の特異性が話題に及び、各国によって選挙事情が異なることを再確認した。アメリカでは貿易赤字など経済に問題を抱えており、また少なくない人々が移民によって雇用が奪われていると感じ、治安にも不安を抱いていることが分かった。これに関連して人種差別の話題も話し合った。

● イギリスの EU 離脱

イギリスが EU を離脱することは大きな衝撃であった。国民も賛成と反対に二分しており、投票結果を見ても差はほとんどなかった。離脱を希望する国民は、EU におけるイギリスの負担や、難民の流入、金融問題などを不安視していた。

これらの問題を話し合うなかで、世界経済に関する知識が乏しいことが分かった。そのため次回の議論では「世界経済」に関して各自がテーマを選び、発表することにした。

⑤第5回ミーティング

日時：2016/9/2 18:30-19:30

場所：リーディング談話室

参加者：松岡、赤尾津、熊谷、佐藤、野村、安保

前回のミーティングでの話し合いをもとに、主に経済に関するトピ

ックについて、各自で調べてきた内容について発表・議論した。以下に、各自の発表内容を記す。

表-4 各メンバーの議題

メンバー名	トピック
赤尾津	中東問題の歴史・背景について
佐藤	リーマンショック（サブプライムローンとは？）
熊谷	自由貿易協定（FTA）とは
松岡・安保	世界恐慌（第1次世界大戦～第2次世界大戦までの流れ）
野村	フランスにおけるブルキニ論争に関して

③ 得られた成果

(1) 国際社会に対する関心の高まり

普段から Slack 上で各自が関心のあるニュースを全員で共有し、国際社会に対する関心を常に持ち続けることができるようになった。また、ニュースで報道されるだけではわからなかった国同士の複雑な関係や、経済が社会情勢に与える影響などを議論することができた。さらに、自分は関心を寄せていなかったが、他のメンバーが関心を持つニュースを聞くことで国際社会に対する関心の幅を広げることができた。

(2) ディベート力の向上

これまで、社会問題に関する議論を行う機会は少なかった。本活動を通して、自分の中で意見形成を行い、それを相手に伝える能力を向上させることができた。また、同じニュースに関心を持ちながらも、違った意見や見方をするメンバーとのディスカッションを通して多角的な視野を養うことができた。

(3) 俯瞰力の形成

第3回のミーティングでは、シリア問題について各国の立場から議論を行った。また、他の議論においても伝えられている報道だけではなく、その国や人々の置かれた政治経済的な状況、および他の国に与える影響など多方面からの議論を行うことができた。これらを通して、俯瞰的に物事を見る姿勢を鍛えることができた。

(4) 2017年度の活動に向けての反省

2016年度はメンバーの多くが修士論文の提出を控えていたため、あまり多くの時間を活動に割けなかった。議論の複雑さに対して議論する時間が少なかったと言える。また、国際ニュースを読む際には多くの背景知識が必要であり、深い議論をすることが困難だった。そのため、2017年度の活動ではより絞ったテーマでの議論が必要だという考えに至った。

4. 世界現代史に関するセミナー活動

4. 1 概要

本企画では、主として“国際問題に関わる調査および議論”に取り組んできた。このような活動を通じて、国際問題の本質を深く理解し、グローバルな先見性を養成するためには、学問的見地に基づいて国際問題を議論出来るようになる必要があると強く感じた。そこで、本企画の2017年度の活動ではテーマを「戦争」と設定することでより深い議論が行えるようにした。2017年度第1四半期の活動では、各メンバーによる調査内容や背景知識をもとに、冷戦から第一次・第二次世界大戦、加えてこれらの対立の引き金となる経済問題について議論を行い、「戦争」に関する理解を深めた(表2参照)。しかし、設定したテーマである「戦争」を始めとした国際問題は、経済・政治・宗教などの要因が複雑に折り重なった末の結果であり、これらすべての学問を網羅した上で国際問題を理解するこ

とは極めて難しい。そこで、本企画では、学問分野として世界史に着目することにした。G. T. Sewall (1984) が指摘するように、世界史を学ぶことで、政治的・経済的・宗教的な複雑多層システムをある程度考慮した上で、世界を達観することが出来るため、世界史は本企画の趣旨と適合した学問分野であると考えられる。さらに、メンバー各自が持つ専門性を合わせることで、独自性ある視点で議論が行えるように努める。

本活動の目的は、①現代の国際問題を扱う学問的基盤を固めること。(インプット) ②得られた学問的基盤をもとに議論を行うこと(アウトプット)である。教材としては、体系的に現代の世界史が纏められている「もういちど読む山川世界現代史、木谷 勤著、山川出版社」を用いた。本書は、現代世界史のテキストとして特に評価が高く、序文にも「世界で起こっている事々の本質を理解することは至難の業といえるが、現在起こっている事象にはすべて歴史的な背景がある。本書を通じて、歴史を知ること、現代社会の成り立ちを理解し、未来を見据える力を得ることを願う」旨の記載があり、本企画の趣旨と極めてマッチングしていると考えられる。活動内容は、メンバー各自が、教材の担当章を深く理解した上でスライドをベースにした教材を新たに作成し、他のメンバーに講義を行い、質疑応答を主体とした議論を行うというものである。本活動は2017年度に、2～3週間に一度の頻度で行い、計8回実施した。また、メンバー各自が作成した教材のスライド総数は140枚(図1-8)に及び、それを題材とした講義および議論は充実したものとなった。この活動により、学問的な見地の養成、およびそれを基盤とした議論を実施することができ、本企画自体の目的である国際性・先見性、およびディスカッション力・コミュニケーション力の養成に大きく寄与した。

4. 2 活動内容

具体的な活動内容として、各回の活動日程および活動内容を以下の節に要約する。指定教材は序章および第1～10章で構成される。この

うち、序章「現代世界の前提」、第1章「帝国主義時代の開幕」、第10章「冷戦の終結とグローバリゼーション」については各々が自主的に学習するものとし、残りの章をメンバー各自に割り当て担当とした。

4. 2. 1 活動日程

以下に、各回の活動日程と章担当を要約する。

- ① 2017年7月12日(水) 16:30-18:00
第2章「植民地での従属と抵抗」(担当:佐藤)
- ② 2017年8月3日(水) 16:00-17:30
第3章「第一次世界大戦の激動」(担当:赤尾津)
- ③ 2017年8月22日(火) 13:00-14:30
第4章「ロシア革命とヴェルサイユ体制」(担当:野村)
- ④ 2017年9月12日(火) 13:00-14:00
第5章「民族解放闘争の新展開」(担当:栗田)
- ⑤ 2017年9月27日(火) 10:30-12:30
第6章「危機の20年」(担当:石橋)
- ⑥ 2017年10月18日(水) 13:00-14:40
第7章「第二次世界大戦での破壊と苦悩」(担当:熊谷)
- ⑦ 2017年11月1日(水) 10:00-11:30
第8章「戦後世界の展開」(担当:津田)
- ⑧ 2017年12月11日(月) 16:00-17:30
第9章「現代世界史の多極構造」(担当:李)

4. 2. 2 各回の活動内容

以下に、各回の活動内容および議論の内容を示す。

- ① 第2章「植民地での従属と抵抗」(担当:佐藤)

活動に使用した教材を図1に示す。本章では、19世紀末に国際的な枠組みに突如取り込まれた植民地を中心とする発展途上諸国の苦悩の歴史について述べられている。ここで、当時植民地だったインドやアフリカに関して考察を行った。19世紀末のインドは、宗主国イギリスの投資のもと、インド鉄道が国土に張り巡らされた。しかし、

あまりに宗主国本位の鉄道建設計画であったために、インド本国の市場形成には貢献することはなかった。アフリカについても国境線が直線であり、そこに暮らす民族圏等を無視した国境形成を行う旧宗主国（ヨーロッパ諸国）の姿勢を批判した。また、本書の構成について、日本を軸とした視点ではなく、世界から見た歴史を記述しているため、構成として分かりやすいと感じた。また、この時期にイラン立憲革命により、帝国主義に反発するイスラム原理主義に基づく革命がイランで起きた。これは、今日まで続くイスラム原理主義の始まりであることが分かった。

② 第3章「第一次世界大戦の激動」（担当：赤尾津）

活動に使用した教材を図2に示す。本章では、19世紀末から20世紀初頭の主要国における工業社会の形成とそれに伴う第一次世界大戦の勃発から終結まで、およびその影響に関して述べられている。この時期から、経営者と被雇用者（労働者）という現代まで続く資本主義経済の階層構造が出来上がり、加えて両者の格差も広がっていったようである。総力戦の様相を呈した第一次世界大戦であるが、その効能として、国家統合機能および女性の社会的地位向上の機縁があった。そのため、戦争は悪い影響のみを及ぼす訳ではないことが分かった。さらに、文化・思想・芸術という観点でも、その影響が少なくない。テクノロジーという観点では、自動車が第一次世界大戦を契機として発展したという経緯がある。そのため、技術革新は戦争と関連があることを着想した。日本の東京も、第一次世界大戦における京浜工業地帯の発展を契機として、繁栄してきた可能性がある。

③ 第4章「ロシア革命とヴェルサイユ体制」（担当：野村）

活動に使用した教材を図3に示す。本章では、第一次世界大戦で大きな打撃を受けたロシアの政変と戦後の国際的な枠組みについて述べられている。ロシア革命の背景としては、日露戦争による国民の窮状がある。ロシア革命に際して、労働者・農民・兵士による議会である

ソヴィエトが形成され、革命の原動力となった。一方で、ソヴィエトとブルジョワ集団（資本家や政治家）が多数をなす臨時政府と考への相違があり、国家内部で対立が起きた。この対立を利用し、革命家であるレーニンの手によって世界初の社会主義国家が成立することになった。革命後、レーニンの独裁によって統制が行われ、共産党による一党独裁、および警察機構の設置による反体制派の弾圧が行われた。このような独裁体制は、現在の北朝鮮に通じるものがあると考えた。この時期、ロシア革命に続いてドイツでも革命が起きるが、ロシアと違って資本主義が深く根付いていたため、社会主義革命を退けることができたものと考えた。

④ 第5章「民族解放闘争の新展開」（担当：栗田）

活動に使用した教材を図4に示す。本章では、第一次世界大戦後に開催されたパリ講和条約で民族自決への期待が裏切られたことをきっかけに各地で勃発した民族解放運動について述べられている。主に、朝鮮、インド、アラブ諸国、中国などでそれぞれ解放運動が起きる。これらの民族解放運動は、第2章における第一次世界大戦前と比較して部分的に成功を収めており、高度な教育を受けた指導者の存在が示唆される。朝鮮・ソウルでは、この時期に三・一独立運動が起こり、日本による統治を武力ではなく日本教育による文化による統治へと変化させ、後の韓国の教育体制に大きな影響を与えた。中国では、西欧文化を積極的に取り入れる新文化運動を背景とした五・四運動が勃発し、この一連の反日運動が中国のヴェルサイユ条約への調印拒否への原動力となった。アラブ諸国では、第一次世界大戦戦勝国であるイギリスやフランスが引き続き統治を行っていたが、民族運動の高まりから、この「部族主義」を利用した間接統治を行うようになった。これは、戦後、武力による直接統治が難しくなったことが背景としてあると考えた。ここから、後の世界恐慌に繋がる第一次世界大戦後のヨーロッパ諸国の衰退の兆しを見て取ることが出来た。

⑤ 第6章「危機の20年」（担当：石橋）

活動に使用した教材を図5に示す。本章では、第一次世界大戦後のヨーロッパで蔓延した経済危機とその後発生した世界恐慌について述べられている。第一次世界大戦で大きな打撃を受けたヨーロッパ諸国は、アメリカから受けた戦債の返済に追われ、戦後復興が遅れていた。そこで、パリ講和会議に基づき、敗戦国であるドイツに巨額の賠償を請求し、復興費用にあてることとなった。このような、経済構造によりアメリカの勢力が大きく増すことになった。この大戦間期に、ヨーロッパの一部の国では、初めて民主主義が導入され、労働者階級にも参政権が認められるという改革が施された。アメリカにおける大量生産・大量消費の不均衡を背景に恐慌が発生し、その影響が全世界に広がったために世界恐慌となった。これにより、十分な植民地と国内市場を持つ国と持たない国の間で経済的な不平等が生じ、後の第二次世界大戦の原因となった。

⑥ 第7章「第二次世界大戦での破壊と苦悩」（担当：熊谷）

活動に使用した教材を図6に示す。本章では、第二次世界大戦直前から第二次世界大戦終戦までについて述べられている。第二次世界大戦の引き金となった世界恐慌について、日本への影響が少なかったことに着目した。これは、当時の主要工業だった繊維の輸出先がアメリカだったことに起因し、影響は受けたものの比較的立ち直りが早かったものと推測される。また、満州国建国時の日本国民の気持ちに関して、中国の人を助けてあげたという認識で、侵略するということに対して罪悪感には特に無かったのではないかと考えた。さらに、日本は、他の国と違い、重工業が発達していなかった時点で侵略を開始している点に着目した。重工業が戦争を支える軍事産業と密接な関係があるため、その事項を踏まえたうえで日本の重工業メーカーの成り立ちを調べることは興味深い可能性がある。また、スペイン内戦の歴史からスペインカタルーニャ地方の独立に関して、何故カタルーニャの独立がなされないのかに関して独自に考察を行った。GDP割合や工業的観

点から考えると、カタルーニャ地方は、日本で置き換えると大阪府や愛知県工業地帯に相当する。これらの地方は国内でも高い経済的影響力を有しており、失えば国内経済は大きな打撃を受けることになる。そのため、政府は出来るだけカタルーニャ地方独立を出来るだけ先延ばしにするものと考えられる。

⑦ 第8章「戦後世界の展開」(担当：津田)

活動に使用した教材を図7に示す。本章では、第二次世界大戦終戦後の国際的な枠組みを決定する連合国とそれに反発する周辺国の歴史について述べられている。第二次世界大戦後の国際的な枠組みは、国土に大きな被害を受けなかったアメリカと、それに対立するソ連との間のイデオロギーの対立を軸に展開された。特に、資本主義陣営のアメリカが大きな役割を演じ、ヨーロッパ圏における共産主義封じ込め政策や資本主義陣営の結束を強化する方策を実施した。ヨーロッパ列強の弱体化に伴い、旧植民地が次々と独立を達成した。この時期から現代の世界国家分布に近くなりつつあり、現在まで続く国際問題の根幹を探る心持になった。この時期に、東アジア圏では中華人民共和国の成立とそれに続く朝鮮半島の分裂という出来事が起こった。朝鮮半島の分裂は、共産主義国家である中華人民共和国の成立が背景としてあるので、仮にこの時点で資本主義国家が成立もしくは中国の分裂が起こっていたら、大きく歴史が変わったものと考えた。また、アメリカにおける経済力によって国を支配する新植民地政策についても考察を行い、現代の中国やフィリピンの対米政策にも大きな影響を与えているものと考えた。

⑧ 第9章「現代世界史の多極構造」(担当：李)

活動に使用した教材を図8に示す。本章では、第二次世界大戦後に出現した超大国であるアメリカとソ連展開を軸に世界情勢が述べられている。アメリカの強さの根源について考察を行った。アメリカは、戦争によって多くの金(ゴールド)を得ることで、自国貨幣であるド

ルを世界経済の標準とし、経済力で他国を圧倒することができた。また、研究開発に積極的に投資をし、英語を標準とした技術革新を主導することができた。これにより、研究人材が世界各国からアメリカに集まる基盤を形成することができた。また、朝鮮やベトナム等でのソ連に対する代理戦争を行い、対立する共産主義陣営の抑え込みに成功したことが、アメリカの強さの根源としてあると考えた。これに基づき、現在のアメリカの状況についても考察を行い、貿易赤字と軍事力の低下が問題としてあり、技術革新についても閉鎖的な移民制度により少しばかり停滞する恐れがあると考えた。また、1991年に崩壊したソ連の地政学的特徴から、海に進出し辛く、アメリカの同盟国に囲まれていることから、共産主義を広めて他国を取り込みたいという姿勢があることを見出した。

第2章 植民地での従属と抵抗

担当：佐藤 慎太郎

農民の怒り

1 農村生活の変容

・「周辺」諸地域のプランテーション、モノカルチャー化

モノカルチャー：mono (単一の) culture (栽培/文化)

特定の輸出品作物として一気に付付付面積を増やす

- 例 エジプト：棉花 コーヒーのプランテーション
- ブラジル：コーヒー
- キューバ：サトウキビ(甘蔗)
- セイロン(現スリランカ)：茶(セイロンティー)

工業諸国の技術革新による新たな原料需要
 自動車産業 → ブラジル、アマゾン流域での天然ゴム、マラヤやセイロンで栽培ゴム
 気産物の需要 → 用アフリカの金、ダイヤモンド、マラヤやポリビアの錫(すず) など

ほかにも、もともと自家食糧だった小麦や米も工業諸国向けの輸出品として大量生産される

年表

1881 スーダンでハンマド=アフマド、マフディー宣言	1883 O. Reynolds レイノルズに關する勅諭
1884-05 日清戦争	1887 E. March シュレーレン法で戦費増徴の 議院に提出
1898 フォリピン革命はじまる	
1898 米露戦争	
1900 義和団事件	
1902 日英同盟	1903 ライト兄弟 初の有人動力飛行に成功
1904 ヘロシロの反乱	1904 プラントルの世界開闢論
1905 マジマジの反乱	
1905 イラン憲法革命	1908 プラントル・メイヤーの戦艦建造
1910 メキシコ革命	
1911 辛亥革命	1911 カルマン海陸
1914 第一次世界大戦開戦	
1917-1917 年憲法の制定	1940 タコマ橋崩壊

闘う農民

1 農村生活の変容

・帝国主義の侵入に対する農民の抵抗

- ✓ アヌ=戦争 (1873-1912)
ポルトガルを植民地化するポルトガルによる
ブラジルの砂糖の没落とアフリカによる
- ✓ イギリスのビームル併合 (1856)
インドシナでの反仏武力闘争

アフリカの分断とアフリカ人による抵抗

植民地化により生活を脅かされた農民の怒りと
 伝統的な集約耕作による一時的な抵抗運動
 → 農民の闘いが植民地での反帝国主義闘争の
 原動力
 (義和団事件、フォリピン革命、メキシコ革命)

・アフリカでの農民の闘い

列強は自國の占領した地域に勝手に境界線を引き、住民の生活圏を分断。
 (一次産業諸国や内閣政治の導入など)
 「植民地征服、争奪がなされた後、アフリカは徹底的に動きを封じられた。生命も
 なく、文化もなくなり、経済的にも何もかも奪われ、経済的、政治的、社会的
 すべてに劣るに等しい状態に陥り、アフリカ人は変化と改革の空気のなかに入った。」

A. Adu Boahen (ガーナの歴史家)

部族国家の強い抵抗

1 農村生活の変容

・マフディーの反乱
 イギリスがエジプトから撤退し、東スーダンに走る
 これに抵抗するために農民兵連隊が編成し、マフディー(部族)
 1885年にバハール州でマフディー、エジプト軍を包囲襲撃

・ムハンマド=アフマド、37歳になった1881年に「マフディー」宣言
 マフディー：イスラーム世界でみられる救世主あるいは神への奉き手を意味する言葉

・ヘロシロの反乱(1904)
 ドイツ領南西アフリカで労働力確保のために強制移住させられたヘロシロ記にした反乱
 ヴァータベルの闘い：水のない砂漠にヘロシロを追い込む
 ヴァン、トローター将軍による「ヘロシロ脱出計画」、一夜のユダヤ人大虐殺につながった
 この反乱も、シメオンの先駆けとしての位置付け

・マジマジの反乱(1905)
 ドイツ領東アフリカで起きた監獄暴動(疫病癪)の呼びかけで始まった反乱
 監獄長キンジキチヤレ「死んだ祖先が囁いて味方してくれる。この水(マジ)を飲めば
 飲倒れにあたっても死ぬことはない」
 7ヨーロッパ人の犠牲者 15人に対し、アフリカ人側は 10万から 25万人と推定

民族運動の展開

2 都市および有産階級の反動運動

- ・植民地における大都市の発達
 世界経済へのつなぎ目や植民地行政の中心地として大都市が発達
 → 労働者や国内生産者との階級対立(買弁)が活発
 (一次産業諸国や内閣政治の導入など)
 → 都市部の人口増加によって知識人(法律家・ジャーナリスト・教師)が増え、
 植民地行政に必要な官吏を供給
 → その一方で中間層の中で帝主義の排拒に対する批判者も出現
 → アジアの反植民地運動に新しい広がりをもたらされる

- ・アジアの民族独立運動における困難
 農民の闘いと都市市民の闘いのギャップ
 ベンガル分断令
 別州に分断する運動
 (アムラム)と東(イスラム)派
 別州に分断する運動
 イギリス関係のポイコト、スワデシ(自給)民族教育
 産業奨励)、「スワラージ」(自治)民族教育

ラテンアメリカでの「離陸」の失敗

3 民族革命と伝統社会・伝統文化

「離陸」→ 植民地としての支配からの脱却?
 @ チリ
 積習産業に習せむ、「積習からある利益の3分の2がなんの義務も残さずチリから
 出ていってしまう」

1886、バリオネードが大統領に就任、銀行の国有化、鉄道国有化、公共事業の促進
 積習産業がイキリ発展の途に達しないようにする

1901、貨幣制度を支配していたオリガルキア(寡頭階級)がイギリス資本の援助を
 得てバルバロセータ勢力を掃蕩、内戦。(この内戦でバルバロセータは首級)

@ アルゼンチン
 1889、長官兼本家の「保守同盟」結成、96年には社会党が生まれるなどオリガルキア
 に対する批判が高まる

世界市場での小麦需要、冷凍肉輸出の増大に伴うパンパ(大草原)の開拓によって
 アルゼンチンの農業は繁栄→オリガルキアの力が弱くなる

食品加工や軽工業以外に出出した産業がなかったため、よりモノカルチャー化を進める

まとめ

19世紀から20世紀の変わり目では帝国主義に反発する植民地の人々(主に農民)によって世界的に反乱・革命が頻発

- ✓ 帝国主義の列強にはある程度の進捗がみられるが、「周辺」国は基本的に十分な進歩はみられず、ほろほろ
- ✓ 革命・革命の理想は農民の進歩的進歩の不満が燃え上がる
- ✓ 知識人たちが起る革命でも農民たちの賛同を得ない革命は失敗

・参考文献

大塚 隆「もういちど読む 山川世界現代史」, 山川出版社
 大塚 隆「もういちど読む 山川世界現代史」, 山川出版社
 藤田 康典「アフリカと日本資本主義の発展と植民地インドの軌道建設 1844年
 1899年」, 東洋学報 47(1974) 15-20 pp.19-46 (1974).
 web ページ 世界史の窓 <http://www.v-history.net/index.html>

図-1 第2章の教材(全19枚より一部抜粋、筆者らが作成)

工業社会の組織化と編成

- 企業の枠を超えた**組織化**
 - ・経営者：大資本への成長
 - ・労働者：労働組合、労働者政党の誕生
 - ・自己主張(政治的にも)
- **中間層の誕生**
 - ・旧中間層：手工業者および農民
 - ・新中間層：大企業の事務職員など
 - ・階級間の対立を緩和→産業社会の安定化
- **上流階級**
 - ・大ブルジョワ階：大工場主、大商人など
 - ・権威や支配の追及
- 貴族の復活
 - ・帝国主義による地主**貴族階級の復活**



第3章 第一次世界大戦の激動

担当 赤尾津 翔大

1.工業化社会に走る亀裂

国家の役割

※ 改革国家：国家の活動範囲を狭小
 (国防や治安のみ)に絞る国家
 ※ 福利国家：特定の地域や集団に対して
 利益が選択的に分配される国家

- ストライキへの対応
 - ・従来：経営者側
 - ・武力および法律による抑え込み
 - ・この時期：大衆の政治参加により調停者として対応
 - ・ただし、十分ではない
- 経済への介入
 - ・国家理念の転換：「復讐国家」から「干渉国家へ」
 - ・保護関税、特定産業または企業への補助金給付、政府発注など
 - ・政治と経済の結びつき強化→「**利益政治**」
- 教育と兵役の役割
 - ・ピラミッド底辺にいる人々の知的水準および体力の強化
- 「寡頭的」な教育制度
 - ・実際には下層の人々にいきわたらず、ピラミッド型社会構造を再生産

1.工業化社会に走る亀裂

保守か革新か、さまざまな対立

- ドイツの帝政
 - ・差別的な二級選挙法が国民の批判を浴びる
 - ・**1908-1910年**：社会民主党による選挙法改正運動
 - 政府は窮地に追い込まれたものの、実現ならず
- ロシアの帝政(ツァーリズム)
 - ・**1905年**：日露戦争の敗北→第一次革命
 - ・「十月宣言」によるプジョフへの譲歩
 - ・フランス資本のコンラド注射
 - 再び専制政治へ
- フランスの第三共和政
 - ・**ドレフェス事件**
 - ・社会党と組んだ急進党は政権分離により、カトリック教会の力を弱く
- アメリカでの革新主義
 - ・少数民族や被差別住民の抵抗

2.世界強国への挑戦

第一次世界大戦勃発への道

- **イギリスとドイツの対立**
 - ・**1905年**：第一次モロッコ事件
 - ・私のモロッコ傑出に対し、独のヴィルヘルム2世が抗議し上陸した事件
 - ・**1911年**：第二次モロッコ事件
 - ・ドイツのヴィルヘルム2世が軍艦をモロッコに派遣、フランスを威圧した事件
- ドイツのバルカンおよび西アジアへの進出
 - ・3B政策：ベルリン・ビザンティウム、バグダード
 - ・(イギリス)3C政策：ケープタウン・カイロ・カルカッタ
 - ・中欧関税同盟計画
- イギリス
 - ・ロシアへの資本輸出
 - ・トルコやバルカン半島における「資本競争」
 - ・ルーマニアやギリシアの引き寄せ

2.世界強国への挑戦

総力戦の重圧

- 世界戦争への拡大

1902	オーストリアがボスニア・ヘルツェゴヴィナを併呑
1906	第一次バルカン戦争
1907	第二次バルカン戦争
1914	7月28日 サラエボ射撃事件
7月30日	オーストリアがセルビアに宣戦布告
8月	日本が露艦(東洋艦隊)を撃沈
10月	トルコが露艦隊へ(西アジア)戦線を開く(第一次)
1915	10月 日露戦争終結(露軍敗北)
1917	10月 バルカン半島露軍の敗北
1917	4月 アメリカの参戦(アメリカ大戦→戦線が拡大)
- 総力戦がもたらす効果
 - ・**国家総動員**
 - ・国家の経済への干渉
 - ・社会の工業化と流動化
 - ・制度的な国家増強
 - ・**女性の社会的地位**
 - ・肉上の繰繰
- 戦時体制の編成と再編
 - ・多数の犠牲者を伴う大規模作戦の失敗
 - ・イギリスとフランス：執行権の権力集中による体制の再編
 - ・ドイツ：軍部の独裁体制による再編
 - ・ロシア：革命による崩壊

3.再編か破局か

大戦と「周辺」地域

長らく総力戦に対して...

連合国

国外の植民地での対応

同盟国

国内での対応

- | | |
|---|--|
| <p>アジア</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インド(英領) ・中国 ・インドシナ(仏領)など <ul style="list-style-type: none"> ・兵士や労働者として戦場へ ・大量の食糧・原料・資材 <p>アフリカ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エジプト ・アルジェリア・モロッコなど | <ul style="list-style-type: none"> ・ロシア <ul style="list-style-type: none"> ・辺境諸民族の協力を請うも大反乱を招く ・ドイツ(開戦とともにすべての海外植民地を失う) <ul style="list-style-type: none"> ・自国民に対する統制の強化 ・占領地域から食糧や原料を収奪 ・戦争捕虜の利用 ・東欧やバルカンから労働者が強制連行 |
|---|--|

3.再編か破局か

戦争の終結

- **1918年**

1917	1月	ドイツ山ゴットによる無制限潜水艦作戦開始(連日)
1918	1月	ドイツがロシアに敗戦(東部戦線)→ロシアにドイツ軍の侵襲を許す(行方不明)
9月	9月	ドイツ軍がフランスに侵襲(行方不明)
9月	9月	ドイツ軍がオランダに侵襲(行方不明)
9月	9月	ドイツ軍がベルギーに侵襲(行方不明)
10月	10月	ドイツ軍がスイスに侵襲(行方不明)
10月	10月	ドイツ軍がイタリアに侵襲(行方不明)
10月	10月	ドイツ軍がギリシアに侵襲(行方不明)
10月	10月	ドイツ軍がトルコに侵襲(行方不明)
- 第一次世界大戦後
 - ・非ヨーロッパの**帝国主義**の比重の高まり
 - ・列強と植民地・従軍世の関係の流動化
 - ・「**周辺**」の**反乱が日常化**、各地で革命が起こる

「中心」に対する「周辺」の反乱が日常化、各地で革命が起こり、世界システムの存続を脅かす存在となっていく、

図-2 第3章の教材(全20枚より一部抜粋、筆者らが作成)

第4章
山川現代世界史

ロシア革命とヴェルサイユ体制

東北大学
土木工学専攻
野村怜佳

血の日曜日と第一次ロシア革命勃発

- ある4人の労働者が不当に解雇された
 - 以前の労働者の大規模な日雇戦争による長時間労働、労働組合の禁止
 - ストライキに突入、他の工場の工事に波及して...
- 職団ストライキとデモ行進
 - ガボン神父「皇帝に直接談判してこの窮状を訴えよう！」
 - 皇座まで、賛美歌を歌っているがらの平和的な行進
- 「血の日曜日」
 - 総数は6~7万人の行進に警察出動した警備兵が突撃
 - 死者約4000人→「血の日曜日」の中心
- 第一次ロシア革命
 - 皇帝に対する失望(事件当時皇帝は離れて居る共産党員さんでいた)
 - 労働者のストライキや農民の抗議が各地で勃発

1

4

二月革命と十月革命

- 第一次革命の収束
 - 皇帝ニコライ二世が労働者の基本的人権、国会の成立を約束→「十月宣言」
- 第一次世界大戦勃発(1914)
- 二月革命(1917)
 - 革命の目的: 戦争終結
 - 第一次世界大戦のための農産物は減少へ、農産物供給減少
 - 物価上昇(パン高騰、バター高騰)
 - 首都で食糧配給の改善を求める暴動発生→大規模デモ、ストライキへと拡大
 - ニコライ二世の退位、ロマノフ朝の崩壊

5

ソヴェットと臨時政府

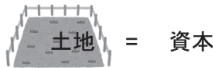
- 二つの権力機関
 - ソヴェット
 - 自衛隊的に結成された労働者・農民・兵士の連合
 - (Coeritワゴット): 忠告、建議、評議を要するロシア語の一般名詞
 - 臨時政府
 - プロシヤ「集団」(資本家や政治家たち)
 - ソヴェット「革命は準備ができた、政府はよぶのかいならよらうとしくぬ」
- 臨時政府に対する不信任
 - 国「第一次世界大戦はつぎまじ！」
 - ソヴェットも、戦争をやめろぬには準備が始めたのか???
 - 農民(国庫の8割)「土地はわれぬい!」農地改革は??再分配は使用できない!?

6

ロシア革命後・レーニンの改革

社会主義国家樹立に向けた改革

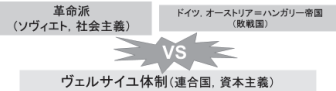
- 外交政策「平和に関する布告」
 - ①即時停戦、②無併合無賠償、③民族自決、④秘密外交の禁止
- 国内政策「土地に関する布告」
 - 地主の廃止、土地の国有化(社会主義的形態)



9

ヴェルサイユ体制

- 第一次世界大戦の勝敗
 - 勝利: 連合国
 - 敗訴: ドイツ、オーストリア＝ハンガリー帝国など...
- ヴェルサイユ体制
 - ヴェルサイユ条約などによって形成された国際秩序
 - 目的は「敗戦国ドイツの抑圧とドイツ連の孤立化」



13

ドイツ革命の結末

- キール港の反乱から始まった8日後、WWI終戦。(ドイツ敗戦)
 - 国策「戦争終わらしためでなし!」
 - 革命家「革命の火種を分かってしまった!」
 - 連合国軍「革命起こしたにたいよう!軍事干渉します」
- 革命の終結
 - ヴァイマル共和国の誕生、ヴァイマル憲法の制定
 - 皇帝が去ったが、他の支配階級、役人は旧制と変わらず

ロシア革命との違い

ドイツではすでに資本主義が根を下ろしており
ブルジョワ階級は革命をはねつける強さがあった
一方、革命の主体となる労働者たちには指導者が欠けていた

15

バルカン、東欧での革命

コミンテルンからオーストリア＝ハンガリー帝国の解体により
独立した国々に革命の波をもたらそうとする

- ハンガリー
 - 独立後の混乱の中、いったんはボリシェヴィキの刺客が共産党政権を握るも4ヶ月程度しか持たず、革命失敗
- チェコスロバキア
- ポーランド
 - ポーランド＝ソヴェット戦争
 - ポーランド勝利、革命は退ける
 - ソヴェット VS 連合国軍の一次大戦といわれていた社会主義革命の波を食い止めた戦いとして記憶されている

16

図-3 第4章の教材 (全 18 枚より一部抜粋、筆者らが作成)

第5章 民族解放闘争の新展開

担当者 栗田 陽子 (文学研究科)

第5章 民族解放闘争の新展開

ガンディーと非暴力・不服従

- ・マハトマ・ガンディー (1869~1948)
- 1919-22年 第1次サティヤーグラハ
- 1930-34年 第2次サティヤーグラハ (塩の行進)
- イギリスの塩の専売に反対し、海水から塩を作る運動

非暴力 (ahimsā(skt)) 不殺生とも訳される)
 権力側のいかなる非道な暴力に対しても、決して暴力で対抗してはならないという主張
サティヤーグラハ (satyāgraha (skt.))
 非暴力・不服従という誓いが、それを守り切ることによって大願を成就する力を持つ真実の言葉 (サティヤ) となることに徹底的にこだわること (アークラハ)

第5章 民族解放闘争の新展開

アラブ諸国

WWII以後 イラク、一括してイギリスの統治
 シリア、シリア、レバノン→フランス
 トランス・ヨルダン、パレスチナ→イギリス
 →民族運動の高まり 「約束を守って独立させる」

- 1920年 全シリア議会 ファイサルをシリア国王に推挙
 フランスが武力で阻止
- イギリス ファイサルをイラク王に
- 第アブドゥラーをヨルダン国王に

実質上、イギリスの傀儡政権に

イギリス、「部族主義」を利用して強い中央政権を立てる
 →**間接統治**への移行

第5章 民族解放闘争の新展開

民族ブルジョワジー

- 民族資本の成長
 ↓
 人口の多い地域
 繊維・食品加工業のみ
 金融・娯楽でも支配下に
 ブルジョワジー...植民地体制・帝国主義への強い反感
 ⇨ 農民たちとのギャップ 結果的に民族運動を抑える
 中国の北伐
 1925年 五・三〇事件
 1926年 北伐 半年で長江までを制圧
 ⇨ 国民党内部での亀裂 (保守系ブルジョワジーの不安)
 1927年 蒋介石のクーデターにより北伐が終息

第5章 民族解放闘争の新展開

パリ講和会議とヴェルサイユ体制

- ・第1次世界大戦が終結
- ・1919年1月~6月 パリ講和会議
- ・植民地の民衆も見守る
 →アメリカ大統領ウィルソンの「14か条の平和原則」...
民族自決を示唆する事項
 ⇨ 国際連盟のみ採用 (しかもアメリカは参加せず)
 ドイツへの巨額の賠償・植民地の現状維持などを定めた
ヴェルサイユ条約の締結

パリ講和会議によって...
 民族自決の考えが各国に広まり、それが裏切られたこと
 によって民族解放闘争に火が付いた

第5章 民族解放闘争の新展開

敗戦国トルコのその後

- 1917年 第一次世界大戦で敗れる
- 1920年 セーヴル条約
 英・仏・伊・希によって国土を支配される
 →**ケマル大佐**の台頭 アンカラ政府の樹立
- 1921年 仏・伊 アンカラ政府承認 **イギリスだけすごい!**
 ソ連と友好条約を結ぶ
- 1923年 ローザンヌ条約
 治外法権の撤廃・国土の一部返還→主権の回復
トルコ共和国・ケマル大統領の誕生

西洋文明の植民地的支配 (ローマ字・ギリシア文字など)
 近代化の妨げとなる (ローマ字・トルコ語・カリファ制など)

第5章 民族解放闘争の新展開

エジプト

- 1922年 イギリスがファッドを国王に
 立憲王国を発足させる
- 1924年 民衆内閣発足 「ワフド」党が第一党に
 →結果的に民衆の蜂起を抑制する役割を担う
 →ここでもイギリスの**間接統治**

フランス、スペインの失敗...?
 シリア (フランス領)
 ドルーズ派の住民の武装蜂起
 間接統治を試みるも失敗 (フランス議会の反対)
 モロッコ (スペイン領)
 リーフ共和国の建設→6万人の兵に対して20万人のフランス軍

徐々に武力による「直接統治」は難しくなっていた?

第5章 民族解放闘争の新展開

まとめ

- 民族解放闘争の新展開**
- ✓ 西欧化・近代化の流れ
 →中国、トルコ、イランなど...
 - ✓ 武力による直接統治の限界
 →民衆運動の一部勝利...?
 - ✓ 「民族自決」とは言えど...
 →農民とブルジョワジーの間の溝

第5章 民族解放闘争の新展開

図-4 第5章の教材 (全20枚より一部抜粋、筆者らが作成)

もういちど読む山川世界現代史

第6章 危機の20年

Global News Seminar
石橋信治

改良・革命・独裁

大戦前(1914年) 大戦後(1918年) フランスの時代

キーワード: 共和主義, 社会主義, 民主主義, ファシズム, 資本主義

登場人物: 資本家, 労働者, 労働者

1910年代の政治的・経済的現象

資本主義の成長

政府・社会主義

資本主義 労働 労働者

政府・大企業・大労働団体の協力による福祉国家の形成

改良・革命・独裁

大戦前(1914年) 大戦後(1918年) フランスの時代

キーワード: 共和主義, 社会主義, 民主主義, ファシズム, 資本主義

登場人物: 資本家, 労働者, 労働者

1920年代の政治的・経済的現象

アメリカでの資本主義経済とファシズム

1914年中国の混乱, 共和主義, 悪人への応答

サウロ・フランゼサティ事件 (赤野の)

民族の自国拡大

KKK (クー・クラックス・クラン)

アメリカの改良伝統を守ろうとする欲求

▶ ヨーロッパ大陸に覆われたファシズムのアメリカ版

ファシズムの時代

大戦前(1914年) 大戦後(1918年) フランスの時代

キーワード: 共和主義, 社会主義, 民主主義, ファシズム, 資本主義

登場人物: 資本家, 労働者, 労働者

ニューディールの時代

世帯別世帯

ニューディール政策の目的

手段と目的

自国中心の対独経済政策の作成

自国中心の対独経済政策の作成

競争準備体制に賛賞

外部からの評価

▶ アメリカ資本主義の自立発展と国際的競争力を回復させる自己改革の試みと成功

大戦前(1914年)の資本主義

大戦前(1914年) 大戦後(1918年) フランスの時代

キーワード: 共和主義, 社会主義, 民主主義, ファシズム, 資本主義

登場人物: 資本家, 労働者, 労働者

1910年代の政治的・経済的現象

戦後復興を妨げた要因

ドイツに蔓延した無頼経済 (VU) 経済危機

フランスのルール地方の危機

ドーズ案

▶ 戦後の混乱・暗黒の幕を上げる

改良・革命・独裁

大戦前(1914年) 大戦後(1918年) フランスの時代

キーワード: 共和主義, 社会主義, 民主主義, ファシズム, 資本主義

登場人物: 資本家, 労働者, 労働者

1920年代の政治的・経済的現象

議院制民主主義の危機 (1920年代)

夢魘者の出現

選挙改革は議院の腐敗・独裁政治に繋がった

議院制民主主義の危機 (1920年代)

夢魘者の出現

選挙改革は議院の腐敗・独裁政治に繋がった

ファシズムの時代

大戦前(1914年) 大戦後(1918年) フランスの時代

キーワード: 共和主義, 社会主義, 民主主義, ファシズム, 資本主義

登場人物: 資本家, 労働者, 労働者

1920年代の政治的・経済的現象

ファシズムの時代

世帯別世帯

第三國際の崩壊

▶ ナチ党の一党独裁体制の樹立

ファシズムの時代

大戦前(1914年) 大戦後(1918年) フランスの時代

キーワード: 共和主義, 社会主義, 民主主義, ファシズム, 資本主義

登場人物: 資本家, 労働者, 労働者

1921年 キヤップ (新経済政策)

スターリンの政策

外部からの評価

▶ 社会主義経済体制の試行と競争力回復の試行

図-5 第6章の教材 (全11枚より一部抜粋、筆者らが作成)

もういちど読む 山川世界現代史 ～第7章 第二次世界大戦での破壊と苦悩～

工学研究科 航空宇宙工学専攻
熊谷 裕太

人民戦線の成立

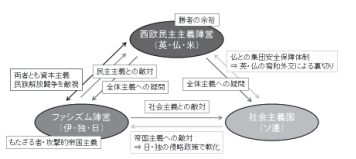
フランスにおける人民戦線の成立

- 1934年2月: 急速右翼団体が議会を襲撃
 - ⇒ 左翼により速やかに処理
- 1934年7月: 社会共産党が反ファシズム統一行動の協定に調印
- 1935年: 人民戦線(フロン・ポピュラー)が成立
- 1936年: 「自由・平等・平和」をスローガンに掲げた人民戦線が選挙で圧勝
 - ⇒ 社会党のブルームを首相とした連合内閣が成立
 - ⇒ **ファシズムの進出を阻止**
- ドイツとの差は?
 - 広大な植民地。フランクブロック形成により恐慌の影響を緩和
 - 危機的状況において革新的な方針を好む国民性
 - コミンテルンの方針転換(ソ連のナチス・ドイツへの危機感)
- ファシズム進出は阻止できた?
 - 労働者たちのストライキ ⇒ 労働条件の改善
 - 有産階級の不安の増大 ⇒ 資産の海外送付、経営者のサボタージュ

侵略外交と宥和政策

第二次世界大戦前の対立の構図

- 第一次世界大戦と異なり、妥協と衝突の入り組んだ対立構造
(第一次世界大戦: 2大帝帝国主義ブロック間の対立)



反ファシズム連合の総反攻

三国同盟の崩壊と終戦

- 米・ソを中心とした連合側の戦時経済が軌道に乗り、戦況が好転
 - ⇒ 独は占領地から物資供給、兵は物産戦の要求に耐えられなくなる
- 1943年2月: ガダルカナル島(日 vs 米)、スターリングラード(独 vs ソ)での枢軸国の敗北
- 1943年7月: 連合軍が北アフリカからシリア島への上陸作戦
 - ⇒ イムのムソリーニ、ファシスト政権が倒れ、新政権が降伏 独へ宣戦
- 1944年6月: 連合軍のノルマディー上陸作戦、独占領下の抵抗活動発生
- 1945年4月: 赤軍のベルリン占領、ヒトラーの自殺
 - ⇒ 1945年5月に独が無条件降伏
- 米がマリアナ・比・沖線と日本へ迫り、都市破壊が激化、大都市が焦土に
 - ⇒ 1945年7月、米・英・中がポツダム宣言により日本へ降伏呼びかけ
 - ⇒ 日は黙殺、軍部は「本土決戦」、「一億玉砕」訴え続ける
 - ⇒ 1945年8月: 広島・長崎への原爆投下
 - ⇒ 8月14日にポツダム宣言を受諾し日本が降伏、終戦へ

「十五年戦争」の開始

大戦間期の“台風の日”としての日本

- 第一次世界大戦以降、世界3位の軍事大国としてアジアでの覇権争い
 - ⇒ 貧弱な経済基礎で経済的には「半周辺」
 - 国際競争力は機械中心の軽工業のみ(その他は米・英頼み)
 - 約8億円の債務(海外投資17億円・米・英からの借入れ25億円)
 - ⇒ 日本の支配圏は米・英の動向を注視せざるをえなかった
- 1920年代: 米・英と協調しつつ中国での勢力拡大を目指す複雑な姿勢
 - ⇒ 1930年代(世界恐慌後)ブロック制の進行・中国の国民革命運動への危機感
 - ⇒ 米・英との対決姿勢
- 1931年9月: 強硬派の急先鋒である関東軍が中国東北の柳条湖で鉄道爆撃(満州事変)
 - ⇒ 1932年3月: 満州国の建国
 - ⇒ 1933年3月: 国際連盟から日本が脱退
- 日本の武力的な強硬路線 ⇒ 中国大陸での十五年戦争へ

侵略外交と宥和政策

独・伊協力関係の確立

- 第一次世界大戦後: 独・伊ともにヴェルサイユ体制に反発 ⇒ 独 vs 伊の構図
- 1934年7月: 独のナチスが反動的なトルクス独裁政権へクータ
 - ⇒ ムソリーニが独の独立を保障しつつ伊の國境に軍隊を集結
 - ⇒ 独の独併合を未然に防ぐ
- 中・欧、東欧諸国の独裁政権
 - 王政や協会と結んだファシズムに親近感
 - △ 大衆運動の性格の強いナチ党
- 1935年10月: イがアフリカでエチオピア侵略
 - ⇒ 国際連盟の経済制裁 ⇒ ヒトラーは回避せず
 - ⇒ 1936年3月: ヒトラーがロカルノ条約を破棄、ラインラントの再武装宣言
 - ⇒ 1936年7月: スペイン内戦への独・伊共同介入
 - ⇒ ローマ・ベルリン軸結の実現へ
 - ⇒ 1936年11月: 日独防共協定(日本: アジアでワシントン体制に反発)
 - ⇒ 1年後にも伊も参加

戦争の複合的性格

勢力圏の奪い合いと世界観・イデオロギー競争の側面

- 親ナチス勢力 vs 反ナチス勢力のレジスタンス
 - ⇒ 独の帝国主義戦争継続のための工業力の人手を目指した占領政策
- 独の民族全体の奴隷化/総戦政策(ポーランド・ロシアなどの東欧)
 - ⇒ 既存制度の破壊、教育・文化組織等の民族根幹基礎の除去
 - ⇒ 古伯民の奴隷的徴用、ユダヤ人虐殺

民族解放戦争と帝国主義戦争の側面(アジア)

- 「大東亜共栄圏」と称した欧米帝国主義よりも野蠻で過酷な日本の支配体制
 - ⇒ 東南アジア地域での経済システムの破壊
 - ⇒ 日本を唯一の中心とするシステムへの再構成
 - ⇒ 日本は経済的基礎の欠如により失敗
 - ⇒ 確固たる経済基礎なしで、日本は太平洋戦争へ
 - ⇒ 東南アジア諸国からの「脱発」の質則による食糧不足と物産確保
 - ⇒ ベトナム・マラヤなどでの抗日武力抗争へ

大戦と社会・経済の変化

総力戦としての第二次世界大戦の影響

- 全交戦国の政治・経済・社会構造へ巨大な圧力
 - ⇒ 平時にはない急速な変化
- 敗戦国: 第一次大戦・世界恐慌から生まれた「擬似革命」の支配体制
 - 国民階層を積極的動員、徹底的監視・統制
 - ⇒ 支配体制が無条件降伏まで継続
 - ⇒ 体制崩壊後に壊滅的なダメージ
- 戦勝国: 階層間の社会的垣根が低くなり民主化を促進
 - 総力戦による国民の結束
 - ⇒ 国民の権性と協力 ⇒ 失業・疾病保険の飛躍的拡充による生活改善
 - ⇒ 食糧配給制による耐乏 ⇒ 食料価格の安定化、低所得者の生活の向上
- 植民地: アジア諸地域の民族解放運動の促進
 - 日本の欧米植民地の占領
 - ⇒ 旧来の支配体制の破壊、「大東亜共栄圏」構想への抵抗

図-6 第7章の教材(全23枚より一部抜粋、筆者らが作成)

もういちど読む山川世界現代史 ：第8章 戦後世界の展開

東北大学工学研究科機械情報創造専攻 津田真一郎

冷たい戦争の始まり

1945.2 ヤルタ会談 (米・ソ・英)

WW2終盤、戦後の国際的な枠組みについての話し合い

- ・ヨーロッパ小国 (東欧・中欧)
 - ➡ 東西陣営に分割
- ・ ドイツ
 - ➡ 東側 (英・仏・米)、東側 (ソ)
- ・ 日本
 - ➡ 満洲国一部、サハリン南部、千島列島 (ソ)

ウィンストン・チャーチル (1874-1965) ヨシフ・スターリン (1878-1953)

- ・ 大國が決めた枠組みによって、小國の運命が左右される
- ・ 資本主義陣営と共産主義陣営のイデオロギーの対立

フランクリン・ルーズベルト (1882-1945)

アメリカの戦後アジア政策：フィリピン

- ・ 植民地支配に反対、植民地を独立を認める
 - ➡ フィリピン独立
- ・ アメリカが経済市場の確保

1946.4 ベルモント法 (アメリカ-フィリピン貿易復旧法)

アメリカ人はフィリピンの天然資源利用および公共事業運営においてフィリピン人と同等の権利が与えられる

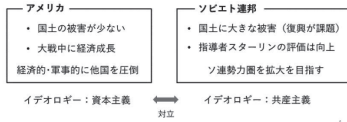
経済的にフィリピンを支配 (~1970年)

新植民地主義 (Neo-colonialism)



冷たい戦争の始まり

- ・ 第二次世界大戦以前、比較的列強の均衡が取れていた
- ・ 第二次世界大戦後、2つの超大国が出現



冷戦の展開

イデオロギー：資本主義 ↔ イデオロギー：共産主義
対立

資本主義陣営

- ・ アメリカによる共産主義対峙込め

共産主義陣営

- ・ 1947.10 コミンフォルム (共産主義情報局) の結成
 - ソ連・東欧・仏 (伊共産党を加えた8カ国)
- ・ 1948.2 チェコスロヴァキアの共産主義化
- ・ 1948.6 ユーゴスラヴィアが反共 (コミンフォルム脱会)
- ・ ソ連の抑圧体制が激まる

ニキータ・フルシチョフ (1892-1986)

資本主義陣営

- ・ 1948.3 西欧同盟の結成
- ・ 1949.4 西欧同盟を中核に北大西洋条約機構 (NATO) を結成

中国人民共和国の成立

- ・ 共通の敵であった日本が倒れ、二次政党が対立
 - ➡ 対立
- ・ 国民党勢力 (蒋介石)：日本との戦いで疲弊
- ・ 共産党勢力 (毛沢東)：ソ連からの援助で増長

蒋介石 (1887-1975) 毛沢東 (1893-1976)

- ・ 内戦が激化、国民党優位の状況
- ・ 1946.11 中米友好通商条約：経済的に中国を支配することを目的 → 国内でインフレ・飢饉
- ・ 共産党による米国民批判ため米國は撤退
- ・ 国民党 (ソ連からも支援を受けた) が形勢有利だったが、国民党主導の内政が国民の不安を極め (インフレ、飢饉)、徐々に形勢が逆転

- ➡
 - ・ 中国本土に共産党政権による中華人民共和國が成立
 - ・ 蒋介石率いる国民党は台湾に撤退

朝鮮戦争とその影響

朝鮮戦争 ➡ 朝鮮半島・住民の分断と国土の荒廃

アメリカ

- ・ 朝鮮戦争の折に軍事支出を高める
- ・ アジア共産主義対峙込め政策が強化
 - ・ NATO (北大西洋条約機構)
 - ・ SEATO (東南アジア条約機構)
 - ・ METO (中東条約機構)
 - ・ ANZUS (環太平洋条約機構)
- ➡ 軍事同盟ブロックの形成

- ・ 日本との講和姿勢をみせる
- ・ 1951.9 サンフランシスコ講和条約
 - ・ 日本と連合国との戦争終了
 - ・ 日本国民主権の回復
- 1951.9 日米安全保障条約
 - ➡ 日本を資本主義国家として復活
 - ・ 日本を前線軍事基地として利用

第8章のまとめ

- ・ WW2後、アメリカ・ソ連が二大超大国として君臨し、資本主義と共産主義のイデオロギーの対立を背景として、両国間で「冷戦」が開始
- ・ アメリカ・ソ連間の冷戦を中心として各国間で再編が進むとともに、世界が資本主義陣営と共産主義陣営に分裂
- ・ 旧植民地が相次いで独立し、どの陣営にも属さない「周辺国」(第三世界) が大きな力を持つようになった

図-7 第8章の教材 (全17枚より一部抜粋、筆者らが作成)

山川現代世界史

第9章 現代世界の多極構造

航空宇宙工学専攻
李澤辰(イテクジン)

アメリカ繁栄のしくみ

- 植民地支配から独立させ門戸開放政策で、市場と資源の確保。アメリカの製品を売る。
- 軍事力で石油をドルで買わせることでドルの地位を確保。
- 軍事力にお金を使って経済活性化と技術革新を支える。(英語が学問の基準となり、高等教育と経済力で人材を吸収し科学技術をリードする。)

ソビエト連邦の地政学

- 地形が平らで防衛手段は兵士のみ、間に別の国を挟む→ソ連、共産主義の拡散
- 海に進出しづらい、不凍港からの進出が他国に制約される→クリミア半島問題
- アメリカの同盟国によって囲まれている。



ソビエト連邦(赤い色)の地図
1.ロシア、2.ウクライナ、3.エストニア(バルト)、4.ロシア、5.カザフスタン、6.ウズベキスタン、7.タジキスタン、8.トルクメニスタン、9.アフガニスタン、10.パキスタン、11.中央アジア、12.シベリア、13.アルメニア、14.ジョージア、15.モルドバ

https://www.youtube.com/watch?v=3C_5bsdQWg

Wikipediaより

アメリカの繁栄(バクス・アメリカーナ)

- **アメリカの力: 金と軍事力のリンク(+英語)**
- 金(ドル): 大戦で得た大量の金を元にドルを基準通貨に、世界市場の拡大
- 軍事力: 韓国戦争、ベトナム戦争、イラク戦争
- 技術革新(と英語): 技術革新を主導し、英語が世界標準言語の地位に

アメリカの現在(10章とその以降)

- アメリカの製品を売る→工場が海外に、貿易赤字。
- 軍事力→戦争によって得るものより損失が増える
- 経済力→世界各地で脱ドルの動きありつつドルは健在、ドル発行を世界各国が吸収し貿易赤字を埋めている。
- 技術革新→科学技術はリードしているが、予算削減の圧迫、閉鎖的移民制度で今後どうなるだろうか

中国の試行錯誤

- 劉少奇が経済調整、毛沢東が文化大革命(1966年から1979年毛沢東死去まで)で復権を圖策。
 - 紅衛兵: 原理主義的な毛沢東思想を信奉する学生が主体の団体、暴走する。
- 鄧小平時代: 市場経済導入、天安門事件(1989)

第三世界の苦戦

- 植民地支配から独立するも独裁者に苦む
- 冷戦を背景にアメリカやソ連が自分たち側に立つ独裁者を経済・軍事的に支援
- 国の再建で二つの選択肢
 - 自分たちで立て直す
 - 外部依存的な発展
- 産油国が自分たちの力に気づく(オイルショック)

イランと韓国の違いは何?

- **イラン革命:** アメリカの支援を受けたモハンマド・レザー・シャー政権が脱イスラーム化と世俗主義による近代化政策を実施、これに反対する宗教勢力が保守勢力による革命、ソ連には依存していないが宗教的である。
- **韓国の民衆化運動:** 軍事独裁政権によって経済が発達する一方、反独裁は弾圧、反独裁で民衆化運動が起きるが、反米ではなかった。
- **イランと韓国の違い:**
 - イラン革命は宗教的で革命が社会の効率化に繋がらなかった。ソ連の干渉は受けなかったもののアメリカを敵に回した。
 - 韓国は北朝鮮と対決しているため独裁政権が経済成長に力を入れた。ベトナム戦争で立ち直るチャンスが与えられた。

図-8 第9章の教材(全12枚より一部抜粋、筆者らが作成)

4. 3 活動成果

本セミナー活動を通じて、国際問題を扱う上で必要な学問的基盤の形成およびそれに基づいた議論を行うことができたと考えている。メンバー全員が指定教材をベースとして講義資料を作成し、メンバーの前で講義を行うことで、深い理解を得ることができた。また、質疑応答を主体とした議論を通じて、現代の国際問題や世界の成り立ちについて、客観的かつ確かな論拠に基づいた充実した議論経験を得ることができた。この活動を通じて、本企画の目的である国際的な先見性を鍛えること、および議論とコミュニケーション能力の養成に大きく貢献できたものと考えている。

参考文献

- (1) World History Textbooks: A Review, G. T. Sewall, A Report of the American Textbook Council, 2004.
- (2) もういちど読む山川世界現代史、木谷 勤著、山川出版社、2015。

5. 定例全体会議での討論会開催

5. 1 概要

本プログラムの学生定例全体会議で討論会を実施した目的は、要約に記載した通り「各自がグローバル社会の安全・安心に寄与できる方法を考えることでグローバル社会に対する意識を高めること」である。

開催形式を討論会にした意図は、講義型の受動的な企画では、各学生が世界情勢に興味を持つように働きかけるのは難しいと考えたためである。各学生が自分の研究分野を軸にグローバル社会に貢献できる手法を考えてもらうために討論会形式を採用した。

討論会形式での開催にあたり重要になるのが討論テーマである。我々は今回のテーマを「戦争抑止のための共同研究テーマを考える」

に設定した。このテーマのキーワードは「戦争抑止」と「共同研究」である。まず戦争抑止をテーマにした意図は、戦争が国家関係において究極の形の一つであり、現在の国際問題の多くに過去の2度の世界大戦が関係しているためである。戦争を学び、回避する能力は、グローバルリーダーとして国際問題に挑戦する人財になるために必須の能力である。次に共同研究をテーマにした意図は、自らの研究テーマと戦争抑止・回避とのかかわりを意識してもらうためである。どちらにも共通することとして、戦争をきっかけに現在の世界情勢や国際問題を身近に感じてもらい、討論会後もグローバル社会へ意識を向けてもらう意図がある。

定例全体会議で実施する前に、同様のテーマとルールのもと本企画のメンバーで事前討論会を実施した。結果として1グループ5人以下が望ましいこと、メンバー間の研究紹介時間に制限を設けること、メンバーの研究分野をできるだけ多様にすることが提案された。人数の制限は討論の発散を防止するため、研究紹介時間の制限も討論を円滑に進めるための措置である。研究分野を多様にする目的は提案される共同研究テーマの幅を広げるためである。本企画内の事前討論会では、参加したメンバー全員がモノづくりにかかわる研究者であり、共同研究の内容が兵器開発以外への発展をしなかった。兵器開発を主体として戦争抑止を議論するのも貴重な機会であったが、当リーディングプログラムが多様な研究分野を持つ学生が所属するプログラムである利点を生かすために、学際融合も意識した討論会を目指した。

表-5 に定例全体会議での役割分担、表-6 に当日のタイムテーブルを示す。

表-5 定例全体会議討論会の役割分担

スライド作成	赤尾津、佐藤
事前討論会	赤尾津、石橋、佐藤、津田
配布用資料作成	野村
発表	石橋（手伝い：佐藤）
当日参加	石橋、佐藤、栗田、熊谷、津田

表-6 定例全体会議討論会のタイムテーブル

18:30 - 18:35	企画の紹介、グループワークの説明
18:35 - 18:50	グループ分け
18:50 - 19:30	グループワーク
19:30 - 19:40	プロジェクト内容の発表
19:40 - 19:45	まとめ

5. 2 内容

図-9、10 に討論会で用いた発表用スライドを示す。日本語版と英語版の両方を用意し、発表は日本語で行った。討論会を主体にするために、実施の意図や目的の説明を簡潔かつ明確になるようスライドを作成した。

How to Prevent Future Wars - toward a secure safe society -

Global News Seminar

Lee Taekjin, Shinji Ishibashi, Shota Akaotsu, Yuta Kumagai, Yoko Kurita, Shintaro Sato, Shinichiro Tsuda, Keika Komura

This year's topic for discussion is "War"



to save succeeding generations
from the scourge of war, which
twice in our lifetime has brought
untold sorrow to mankind, and...

(C) 1918 - 2018 United Nations Programme

- Prevention of wars is a role of global leader toward the 'safety' and 'security' society
- We should learn the history of 20th century (history of decay of imperialism and twice War)

Today's topic for discussion

Proposal of collaborative research for prevention of future War

- Make a draft of collaborative research in each group.
- The objective of research is prevention of War
- 30 minutes for discussion (including 5-minutes self-introduction)
- Please fill in the form

Problems on military utilization of our academic research

- Security technology research development program[1]
 - Government provides research fund (Max. 3,000,000 yen) to research institute (including national universities) which studies fundamental technologies of self-defense forces.
 - In the first year, 16 universities were applied such as Tokyo Institute of technology and Okayama university, applied this system.
 - Some Japanese companies are also applied to this program.
- Delete request due to the possibility of military applications[2]
 - In 2012, national institute of United States requested to delete some part of the research articles on the views of PIs.

[1] <http://www.msd.go.jp/inf/leading.html>

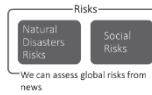
[2] <http://www.nature.com/journalData/bioethics/content/26/11/inf/astcard/abstract/content/0137132>

Why we have to learn war and politics ?

- Positive and negative sides of academic researches
 - Our research can be applied to military technology
- Relationship between science technology and politics
 - In many cases the development of science and technology is led by the government.

We should recognize the positive and negative side of our research and fix the future research activity. Those attitudes lead to be global leader who realize a secure and safe society.

Objective of 'Global News Seminar'



<https://www.facebook.com/peace2011/000230000752>

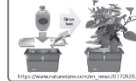
- Not only natural disasters risks but also social risks have a serious impact on G-safety
- We discuss 'security and safety' from global news
- We brush up our 'presence', 'internationality', and 'debate' skills

Remove the cause of War

Food shortage

Prevention Wars by restraining the food shortage

Food shortage → War



Energy shortage

Promotion of renewable energy

- solar power
- wind power
- geothermal power



Results of the pre-discussion in GNS

- Members
 - Ishibashi (metallic 3D printer)
 - Tsuda (radiation (R ray))
 - Sato (aerodynamic control)
 - Akaotsu (combustion)
- Memo
 - Manufacturing → Contribution as the deterrent
- Conclusion
 - "Deterrent with the development of state-of-the-art stealth missile [?]"
 - "if you want peace, prepare for war" [1]



[1] a Latin adage "Si vis pacem, para bellum"

Science technology and politics

- Researchers need funds to promote their academic research
 - Since most of researchers usually apply the grants-in-Aid for Scientific Research and get money from government, political problems are involved in research.
- Inconsistency between researcher and user
 - Even if researchers develop science and technology, the main entity that uses them is the government.



図-10 定例全体会議討論会の発表用英語スライド（筆者らが作成）

表-7 から 12 に各グループのメンバー構成を示す。グループメンバーが 5 人以下になることと、研究分野横断的なメンバー構成にすることが達成できた。

表-7 グループ A のメンバー構成

Major	Grade	Research subject (key words)
文学	DC1	SNS, Social capital, Nationalism
経済	MC2	Iron and steel industry
工学	MC2	Thermal control system for spacecraft
工学	DC1	Hydrology, Biodiversity, Environment
環境	DC1	Environmental remediation

表-8 グループ B のメンバー構成

Major	Grade	Research subject (key words)
理学	DC1	Tsunami
文学	MC1	Social capital
工学	DC1	Robotics
工学	DC2	Radiation
工学	DC1	Composite material

表-9 グループ C のメンバー構成

Major	Grade	Research subject (key words)
工学	DC2	Building, Earthquake
文学	DC1	Bhutanese technical intern trainees
情報	DC1	Computer network, Energy
工学	DC2	Robot, Power assist system

表-10 グループDのメンバー構成

Major	Grade	Research subject (key words)
工学	MC2	Space robotics, Satellite, Control
工学	DC2	Robotics, Motion planning
環境	DC1	Climate change and human mobility
理学	DC1	Mechanism of volcanic eruption
工学	MC2	Rock-fall simulation, Risk assessment

表-11 グループEのメンバー構成

Major	Grade	Research subject (key words)
工学	DC2	Wakame biomass, Arsenic removal, Water treatment
工学	DC1	Supersonic aircraft, Sonic boom, Aerodynamics
経営	DC1	Public business crisis, Business resilience

表-12 グループFのメンバー構成

Major	Grade	Research subject (key words)
工学	MC2	Micro-Electro-Mechanical-Systems
情報科学	DC2	Robotic vision, AI
工学	MC2	Energy system, Sustainability, Biomass
工学	DC1	Electronics, Semiconductor, Memory

5.3 成果

表-13 に各グループに提案してもらったプロジェクト名と内容を示す。実施した結果、全6グループ26人から多様な共同研究テーマが提案された。すべてのグループが戦争発生の原因を明確にし、それを抑制するための有効な技術的手段を提案した。テーマ発表後にまと

めとして、我々が討論会を実施した目的を再度参加者に説明した。そのうえで、研究活動には研究資金という形で行政府からの干渉を受け、政治問題とは無関係ではいられないこと、必ずしも自分たちの意図通りに平和的に研究成果が使用されるわけではないということ、事例をもとに説明した。今回の討論会で提案されたテーマも使い方を変えれば戦争を促進させる可能性もあることを知ってもらい、研究者として国際社会に無関心ではあってはならないことを述べた。

表-13 各グループのプロジェクト内容

グループ	プロジェクト内容
グループ A	ボトムアップ型国際用コミュニケーションの促進
グループ B	新資源開発を通じて、資源格差による戦争を抑止する。
グループ C	戦争抑止のための戦争シミュレーターの開発
グループ D	世界情勢をモニタリングし、客観的事実に基づいて正しい情報、正しい予測を発信し、世界中の人の問題意識を高める。
グループ E	Equalized Distribution of Natural Resources
グループ F	Making a SNS system for mutual respect.

6. 終わりに

本企画では、本リーディングプログラムが目指すグローバルリーダーとして必要とされる国際的視野を養うことを目的とし、国際的なニュースやグローバルな社会問題について知識を共有し、問題解決のための考察、討論をする活動を2016年4月から2017年12月までの1年8か月、計25回のミーティングを通じて行った。

2016年度の活動では、当時メディアでの報道が特に盛んにおこなわれていたシリア難民問題を題材とし、戦争を止めるためのシステム構築について考察した。具体的には、この問題の背景となっている複雑な国家間の関係について全員で知識を共有したうえで、メンバー各自が関係国首脳の見解となり議論するという、ロールプレイングを行った。

2017年度の活動では、世界現代史に関するセミナー活動と定例全体会議での討論会開催の主に二つの活動を行った。自主企画メンバー内で行った世界史のセミナー活動では、現代における国際問題が経済・政治・宗教などの要因が複雑に折り重なった結果であるという前年度の活動における反省を生かしたものであり、世界史を学ぶことによってこれらの要因を俯瞰的に網羅することを目的とした。アドバイザー教員である松崎瑠美助教の推薦から「もういちど読む山川世界現代史、木谷 勤著、山川出版社」を購入し、これを全員が持参したうえで各章を担当者が講義し、質疑応答を行うセミナー形式をとった。一連のセミナーによって、企画参加者は現代の国際問題や世界の成り立ちについて幅広くかつ深い理解を得ることができ、客観的かつ確かな論拠に基づいた、充実した議論の土台を得ることができた。「G-Safetyに所属する各自がグローバル社会の安全・安心に寄与できる方法を考えることでグローバル社会に対する意識を高めること」を目的とし、定例全体会議でおこなった討論会では、各学生が自分の研究分野の知見によって、グローバル社

会に貢献する方法を能動的に考えてもらうため、講義型ではなく少人数チームでの討論会という能動的な場を設定し、企画メンバーがファシリテートした。「戦争抑止のための共同研究テーマを考える」という議題のもと進んだ討論会では、全グループから多様な共同研究テーマを提案してもらったうえで、研究活動には研究資金という形で行政府からの干渉を受け、政治問題とは無関係ではいられないこと、必ずしも自分たちの意図通りに平和的に研究成果が使用されるわけではないことを伝えた。

2016年度、2017年度のおよそ二年にわたる一連の活動から、自主企画メンバーはグローバルな舞台をけん引していくリーダーとして必要とされる能力を向上させることができた。定期的な議論は、積極的な質問の姿勢や議論の能力を向上することに寄与しており、参加メンバーは学会会議や研究集会などの学術集会の場面において、これらの能力の成長を著しく実感している。世界史のセミナー活動は、国際情勢に対する理解、多様性の需要には欠かせない宗教・経済・文化についての知識を深めることに役立った。特に日本人学生が苦手としていると認識されているこれらの能力を本自主企画活動によって補強することができ、メンバー各々の国際舞台での活動に大きく自信を与えるものとなった。2016年以降から継続してきたこれらの活動によってメンバーが身をもって感じた「グローバル社会へ強く興味を持ち続け、積極的に情報を収集すべき」というメッセージを定例会という場を借りてG-Safety全体に周知することができたのも大きな成果であるといえる。

第9章

異分野研究交流会 WEM

-Wisdom Exchange Meeting-

野村 怜佳⁽¹⁾

牧野嶋文泰⁽²⁾

橘 一光⁽²⁾

ソリョウ⁽³⁾

Mahunnop Fakkao⁽²⁾

内田 典子⁽¹⁾

津田慎一郎⁽²⁾

石橋 信治⁽¹⁾

佐藤慎太郎⁽¹⁾

杉岡 洋介⁽²⁾

イユンソン⁽⁴⁾

- (1) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期1年
- (2) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期2年
- (3) 東北大学大学院文学研究科 博士課程後期2年
- (4) 東北大学大学院理学研究科 博士課程後期1年

要約

本企画では、今日における学術の発展や社会問題の解決に有効といわれる異分野連携や学際協同を G-Safety 内で実践することを目的として、異分野の学生同士が研究領域について発表・討論を行う「異分野研究交流会 Wisdom Exchange Meeting」を実践した。

活動は、月1～2回程度、企画メンバーを中心にした「月例研究交流会 “Monthly Wisdom Exchange Meeting”」(Monthly WEM)を主体に、企画外学生や他大学リーディング院生の招聘、定例会での時間枠を利用した G-Safety 全体での交流会など、より規模が拡大した「拡大研究交流会 “eXtended Wisdom Exchange Meeting”」(XWEM)の主催、学外リーディングプログラムや他機関が主催した異分野研究交流活動への参加などが挙げられる。これらのアウトプットとして、交流者間の研究関連図である「知の関連図 “Wisdom Explosion Map”」(WEMap)を作成した。

定期交流活動 Monthly WEM では、異分野の先端知識や研究対象についての理解を深めあい、議論や意見交換を行うことによって、専門領域にとらわれない多角的視野、客観的な思考力を養った。XWEM では、特定の分野に偏重しないより広範な異分野交流を実践し、「安全・安心な社会の構築」という同一の課題に対し、異なる視点を持った参加者同士で闊達な意見交換を行った。活動から作成した「知の関連図 “WEMap”」は、各分野の研究者がどのような役割を果たすべきか、どのように連携していくべきかについて整理し、俯瞰的な視野や学際的な思考力を高める一助となったと同時に、G-Safety の学生間の研究を全員で共有したことで将来にわたる分野の垣根を超えた人的ネットワークの発展に寄与すると考えられる。このような活動により、「高い専門性」を土台とした「俯瞰力」が養成されたのみならず、イベントのマネジメント経験、プレゼンテーション・コミュニケーションスキルの向上なども成果として得られた。(文責：野村怜佳)

1. はじめに

1. 1 企画設立の背景

学術の発展、社会問題の解決のために異分野融合や学際協同によるアプローチが有効であると言われて久しい。量子物理学の研究者であるシュレディンガーの著書¹⁾に刺激を受け、後に大発見をなした生物学者クリックの例²⁾もあるように、異分野の研究者との学術的交流は、単一の学問領域のみでは得られない思いもよらない研究の進展に貢献する。現代社会が直面する持続可能性、少子高齢化といった複雑な社会問題の解決という観点からも、分野の垣根を超え高度な専門知識を持ち寄ってソリューションを提案する学際協働のプロセスは必要不可欠である³⁾。「分野」や「領域」というくくりが体系的な学習のため便宜的に設定されたものであり、本来すべての学問は同一の点から端を発していることを振り返れば、細分化された高度な専門知識を再融合し、俯瞰することで今一度学問という営みの本質を問い直すことが出来るという点からも、深く意義のある行為であるといえる⁴⁾。

我々の所属する G-Safety プログラムは、こうした異分野連携や学際協働を実践するのに適したな環境である。5 年一貫した履修期間は、分野間のギャップを埋めるフラットかつ密な人的ネットワークを、専門領域や国籍を問わず様々な学生との間に形成してくれる。合同講義や C-Lab 研修、自主企画研修といった特色あるカリキュラムは、自身の専門領域に偏らない多角的な問題観察能力を実現する「俯瞰的な視野」、異分野の研究者との円滑な連携を可能にする「コミュニケーション能力」の養成を強くサポートしてくれる。また、異分野連携や学際協働によってアカデミックな舞台を活性化していくスキルが、G-Safety が育成を目指す次世代のアカデミックリーダーとして備えるべき資質の一つであることを顧みれば、本プログラムにおける異分野連携・学際融合の実践は求められる主要な活動の一つといえる。

本自主企画では、このような理想的な環境にありながら、学生を主

体とした高度な異分野交流・学際協同の積極的な実践が少ないことに着眼した。合同講義の場で得る知見は、特に異分野の学生という初学者に向けた内容である場合、分野として細分化されることによって確立されたより深い知識や理解を共有する場としての機能に限界が生じてしまう。加えて、お互いの研究に刺激を与えあうような高度なレベルでの研究交流は草の根レベルに任されており、この結果、活動に同席する頻度が少ない者同士、特に入期世代の違うもの同士がどのような研究を行っているのかをよく知らない状況にある。G-Safety 内で異分野交流を行うことで、学術的研究をつながりとした、将来にわたる人的ネットワークが密に形成され、学際共同・異分野融合の礎となることが期待できるが、このような貴重な機会が十分には活用されていないといえる。

1. 2 企画の目的

本企画では、メンバー間および企画外・学外協力者間で、分野の異なるもの同士が研究交流を定期的に行い、議論や意見交換を行うことにより、「知の相関図“Wisdom Exploration Map” (WEMap)」を作成していく。これにより、企画参加者や G-Safety 全体が以下に述べる効果を体得することを目的とする。

- ・ 思いもよらない研究方向性の獲得、研究の発展
- ・ 自身の専門領域のみでは不可能な課題の解決
- ・ 学際協同の機会の創出
- ・ 学術全体における自身の研究取り組みの位置づけの認識

1. 3 企画の特色

本企画の内容は、以下に示す三つの活動によって特徴づけられる。

- ・ Monthly Wisdom Exchange Meeting
(以降 Monthly WEM と表記)
- ・ eXtend WEM
(以降 XWEM と表記)

- ・ 知の相関図 “Wisdom Explosion Map”
(以降 WEMap と表記)

以降より、上述の各活動の詳細についてそれぞれ述べる。

1. 3. 1 Monthly WEM—月例研究交流会—

自主企画参加メンバーの間で自身の修士・博士課程研究を発表し、質疑や意見交換などを通して異分野間の研究交流を図る。月1～2回程度の頻度で2時間程度のミーティングを開催し、この取り組みの中で図-1(a)に示すように、各発表者の研究領域や研究内容を複数のキーワードでまとめた上で、後述する WEMap 知の相関図(図-1(c))を作成し、異分野間での共通課題、分野による視点の違いや問題解決のためのアプローチの違いを明確化し、学際的な視野を養う。

1. 3. 2 XWEM —拡大研究交流会—

前述のメンバー内での定期的な異分野交流に加え、他大学リーディング学生との交流、G-Safety プログラム全体を取り込んだイベントとして開催する。本企画のメンバーの多くが理工系の研究科に所属していることもあり、これらのイベントでは理工系以外の研究を行っている企画外・学外の学生に話題提供頂くことで、偏重なく学際的視野を養うことを目指す。このような集会をオーガナイズすることで、アカデミックリーダーとして必要とされる学術集会のマネージメント経験ができることも付加的な効果として挙げられる。

1. 3. 3 知の相関図 “WEMap”の作成

一連の活動を通し、図-1(c)に示すような「知の相関図 “WE Map”」を作成していく。これにより多岐にわたる安全・安心な社会の構築のためのアプローチを再認識し、問題解決のための多角的な視野を養成することができる。また、図-1(c)に表すように、多様な研究分野の中での自分の研究の位置づけや、図-1(b)に示すような想定しな

い他分野との連携の可能性を視覚的に探ることも可能と考えられ、最終的に G-Safety 全体でこの図を共有することにより、本リーディングプログラムが礎となった、分野の垣根を超えた研究者間ネットワークがより緊密になることも期待できる。

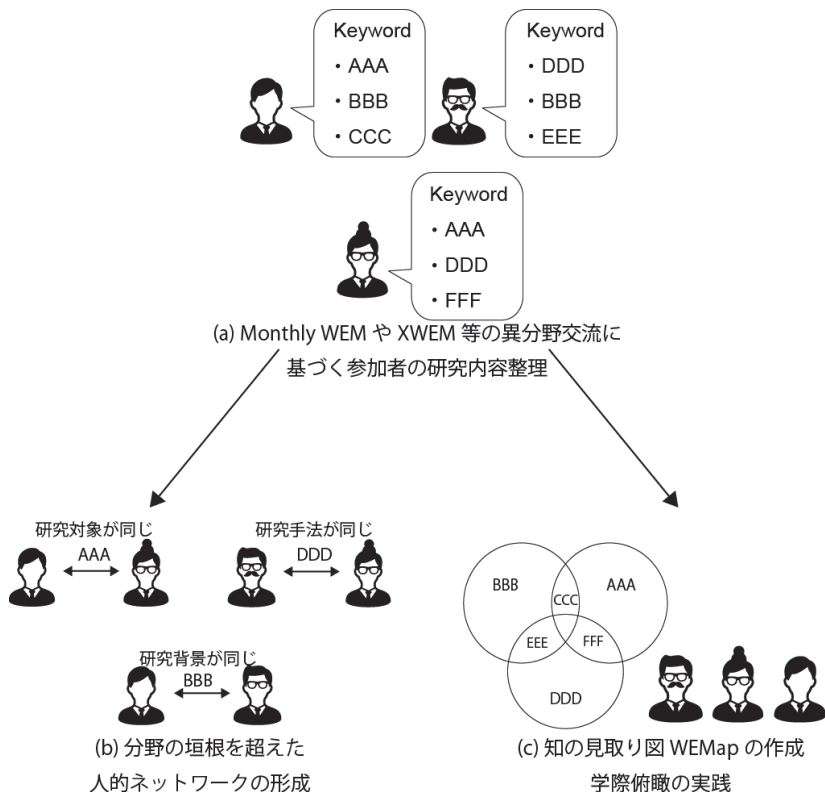


図-1 本企画活動の流れ (作成：野村)

1. 4 活動概要

本企画において、年間を通じて実施した諸活動を表-1 にまとめた。前節で述べた Monthly WEM、XWEM にくわえ学外での研究交流活動も実施した。

表-1 活動実施内容

日時	内容	場所
2017年5月16日 18:30-20:00	企画参加者顔合わせ	リーディング談話室
2017年5月29日 18:30-20:00	企画に関する打ち合わせ	〃
2017年6月8日 18:30-20:00	Monthly WEM	〃
2017年6月20日 18:30-20:00	Monthly WEM	〃
2017年7月5日 18:30-20:00	Monthly WEM	〃
2017年7月14日 15:00-18:00	全領域合同研究交流会（学際 高等研究教育院・学際科学フ ロンティア研究所共催）	東北大学学際高等 研究教育院棟 1階 セミナー室
2017年8月1日 18:30-20:00	Monthly WEM	リーディング談話室
2017年10月8日 13:30-18:00	広島大学 異分野交流フォーラム参加	広島市青年交流会館（アステールプラザ）
2017年10月11日 18:30-20:00	Monthly WEM	リーディング談話室
2017年10月30日 18:30-20:00	Monthly WEM	〃
2017年11月25日 13:30-17:00	XWEM I	〃
2017年12月5日 18:30-19:30	XWEMに関する成果まとめ、 活動報告書に関する打ち合わせ	〃

2017年12月19日 18:30-20:00	Monthly WEM 1月定例会に関する打ち合わせ	〃
2018年1月12日	定例全体会議でのプログラム 全体での研究交流（予定）	〃

本報告書の構成を以下に記す。

2章では Monthly WEM における企画メンバー間での異分野研究交流活動の内容及びその成果について述べる。

3、4章では、通常の Monthly WEM に加えてよりオープンかつ規模を拡大し開催した交流会 XWEM や定例会での試みについて報告する。

5章では、東北大学学際高等研究教育院や広島大学フェニックスリーダープログラムなど、異分野研究交流や学際協同を継続的に実践してきた各組織での取り組みに、本企画学生が参加・視察することで活動に還元された知見やその成果について述べる。

6章では年間を通じた異分野研究交流の成果として作成した知の見相関図 WEMap とそれによって得られる知見を報告し、7章では、本活動全体を通してのまとめと次年度以降の活動の展望を述べる。

(文責：野村怜佳)

2. Monthly WEM –月例研究交流会–

2. 1 概要

本章では、各会 2 時間程度、月 1 ～ 2 回程度の頻度で開催した 1 2 回の月例研究交流ミーティング Monthly WEM の活動報告を行う。全 1 2 回のうち、Monthly WEM 発足のための打ち合わせが 2 回、研究交流会が 1 0 回であった。

Monthly WEM では、定期的な分野横断的議論と知の相関図 WEMap の作成によって、異分野間の共通課題、視点・アプローチの違いを明確化し学際的な視野を養うことを目的とし、自主企画参加メンバーの間で自身の修士・博士課程研究の発表、質疑や意見交換を図った。Monthly WEM の成果は、WEMap 知の相関図として、各発表者とその研究領域、研究内容のネットワーク図としてまとめた。(知の相関図 WEMap に関する詳細は 6 章を参照)

多種多様な研究テーマの学生が在籍する G-Safety という環境を生かし、「安全・安心」という大きなスケールの中に存在する幅広い研究領域に触れることができ、メンバー同士の研究視野の広がりや、分野横断的な議論によるコミュニケーション能力の向上、異分野間での共通課題の認識など、種々の成果が得られた。

2. 2 実施内容

1 回の Monthly WEM で 1 ～ 2 人のメンバーが各々の研究内容を発表した。時間は 30 分から 45 分、質疑応答は随時受けることで、不明な単語や概念をその場で解説する形式で進行了。発表資料の準備は個人の裁量に任せることを基本とし、ほとんどのメンバーが研究室内のゼミや学会発表に使用した資料を、本企画のために修正・改良を加えて発表を行った。主な修正・改良点は専門領域の違いから生じる専門用語の解説や研究背景・動機の詳説であり、背景知識の異なる人物に自分の研究の価値を伝えることを目指した。各会参加者や日時の詳細については以下の通りである。また、表-2 に各発表メンバーの研究

内容をまとめる。

2017年6月8日 18:30-20:00

打ち合わせ内容：発表時間、資料の準備方法、質問形式などのルールの議論・策定

参加者：野村、石橋、橘、牧野嶋、杉岡、内田、Mahunnop Fakkao

書記：石橋

2017年6月20日 18:30-20:00

内容：参加学生の簡単な研究紹介、次回以降の発表者の選定

参加者：野村、石橋、内田、橘、牧野嶋、杉岡、津田、佐藤

書記：石橋

2017年7月5日 18:30-20:00

発表者：野村、杉岡

参加者：石橋、佐藤、野村、杉岡、津田、橘、牧野嶋、Mahunnop Fakkao

書記：石橋

2017年8月1日 18:30-20:00

発表者：津田、橘

参加者：牧野嶋、津田、橘、野村、Mahunnop Fakkao、石橋、西川(DNGL)*

書記：石橋

* 西川愛海さん（DNGLプログラム所属・高知県立大学）に Skype 経由でミーティングに参加していただいた。

2017年10月11日 18:30-20:00

発表者：ソリョウ、牧野嶋

参加者：石橋、杉岡、佐藤、津田、橘、牧野嶋、野村、ソリョウ

書記：石橋

2017年10月30日 18:30-20:00

発表者：Mahunnop Fakkao

参加者：石橋、津田、Mahunnop Fakkao、内田、野村、牧野嶋、イコンソン

書記：石橋

2017年12月19日 18:30-20:00

発表者：内田

参加者：石橋、牧野嶋、野村、津田、Mahunnop Fakkao、内田、佐藤

書記：石橋

表-2 各発表者の研究内容

杉岡洋介	感圧塗料と遷音速バフエット
<p>航空機の燃費性能向上は地球環境保全の観点から重要である。低燃費を実現するためには飛行機の飛行可能領域の拡大、つまりより高く飛ぶことが求められている。そのためには高高度飛行時に機体に不必要な振動が生じる遷音速バフエット現象の抑制が必須である。遷音速バフエット現象を解明し、その抑制デバイスの開発には機体翼面の圧力分布を高空間分解能で計測する必要がある。そこで本研究では圧力に応じて発光強度が変化する感圧塗料を用いて、縮尺模型の翼面圧力を測定した。今後はより実飛行環境に近い条件で試験を行い、実機に適用可能な抑制デバイスの開発に挑む。</p>	
野村怜佳	マルチスケール数値実験に基づく 防潮林効果の評価手法
<p>津波発生時に被害を抑制する目的で設置される防潮林は、景観の点から防潮堤と併せて、または防潮堤の代わりに採用される人工森林である。防潮林の災害被害抑制能力を評価することは、防潮堤のような人口構造物と比べても難しく、また実際の森林を用</p>	

<p>いての津波抑制力の評価も困難である。そのため森林を模擬したモデルを用いた津波シミュレーションが有効であるが、樹木の生え方、枝葉の付き方、樹木ごとの個体値の差異など森林を完璧にモデル化することは計算量・計算負荷の点から現実的ではない。そこで本研究では防潮林をマルチスケールでモデル化することで、防潮林を簡易にモデル化し、従来のシミュレーション結果との整合性や構造物に作用する流体力を評価した。</p>	
橘一光	<p>粒子流体錬成解析による地盤材料の透水係数の非線形特性分析</p>
<p>土と水が相互に影響し合った土砂災害や地盤沈下の危険を内包する土構造物の安全性を評価することは、土壌の上に建造される住居、高層ビル、道路など生活に関連する建築物の安全性を保障するうえで重要である。土構造物は大小さまざまな砂、岩石を含むため、そこにさらに水の影響を考慮して非侵襲、非破壊的に評価することは難しい。また土地や天候により条件が変化することから、実寸スケールでの実験だけで網羅的に評価することも困難である。そこで本研究は土構造物の安全性評価を数値解析でフォローすることを目的とした。</p>	
津田慎一郎	<p>分子フォトンクスに基づく輻射熱マネジメント</p>
<p>伝熱現象の一形態である熱輻射は、物体が持つ熱が電磁波となって別の物体に伝わる現象である。特徴としては真空でも伝熱が可能なことである。物体の熱輻射を制御することは、種々の物体間の伝熱現象を制御することを可能にするため、太陽熱光起電力発電や熱ダイオード、高効率白熱電球などへ応用されている。本研究では、赤外域で特徴的な吸収特性を有する樹脂に対応した波長域の電磁波を放射するように熱源側の表面形状・表面性状を加工することで熱輻射現象を制御した。それ以外にも高温ガスを効率的に冷却するために、高温ガスの放射特性に適した吸収体を設計し、その冷却性能を評価した。</p>	

牧野嶋文泰	災害時の人間のふるまいを支配するルールは何か？
<p>災害、特に津波発生時に、避難対象地域の住民が選択する避難行動はその後の災害被害の多寡に大きな影響を与える。適切な避難行動を具体的に提案するために、災害時の人間のふるまいを支配するルールの探索と、それに基づく具体的な災害対策を提案することを目的としている。検証の一つとして、人と車の行動モデルを立て、避難時の行動予測の検証を行った。結果として災害発生時の車の利用率がある値を超えると、暴露リスクが爆発的に増加し車避難の有効性が減少することが示された。また解析とは別に、東日本大震災での避難行動の内容を調査するために、石巻住民の協力による避難行動調査を行っている。</p>	
ソリョウ	「女性年上結婚」パターンを形成する要因についての分析
<p>中国結婚観の変化の一つである女性の年上結婚の増加について、関連する社会背景を調査する研究を行っている。主な背景は女性の高学歴化、社会進出の促進が考えられる。それに伴い男性・女性の性別役割分業に対する意識変化や、男女平等社会の訪れ、育児休暇制度の導入などが進んでいる。本研究では女性の学歴と収入に焦点を当て、年上/年下の男性と結婚することおよび性別役割分業の意識の変化を調査した。その結果、収入が有意な要因として働くことが示唆された。今後は調査データを再検討するとともに、他国の結婚観と比較、また都市の規模や工業化度などの変数も追加した調査を行う。</p>	
Mahunnop Fakkao	Operando two-dimensional X-ray absorption spectroscopic study on a composite electrode of all-solid-state lithium-ion batteries
<p>現在、車載用・ウェアラブル・通信機器などに使用されている電池は液体リチウムイオン電池が主流である。工業の発展とともに電池の容量、充電速度、安全性の向上は強く求められており、</p>	

液体に代わり全固体リチウムイオン電池が次世代の電池として注目されている。全固体電池は理論と小型規模での有効性は示されているが、大型化した際には電極材内部の不均一性・複雑性による性能の不安定性が懸念されている。そこで全固体電池内を充放電しながら評価・分析する手法として XAS が注目されている。本研究により全固体リチウムイオン電池の充放電時の電極状態を XAS により分析することに成功した。今後は電極内の反応分布に影響を与える要因の理解を深め、全固体電池性能のさらなる向上に貢献していく。

内田典子

名取川流域における無脊椎動物の環境 DNA 量推定への試み

人間社会の発展とともに治水、発電、上下水道、工業用水など利水の高度使用が進み、河川環境が劣化するようになった。そのため環境保全が重要視されるようになり、河川環境を定量的に評価することが求められている。現行の定量評価手法は時間・労力・経済的な面で負担が大きく、新手法として注目されているのが環境 DNA 評価である。生物の運動や新陳代謝などにより生体から環境中に放出される DNA を評価することで、河川の生態系を定量的に評価できることが期待されている手法である。現在のところ定性評価の評価にとどまっており、環境 DNA と量的指標の関係性などの定量評価は達成されていない。そこで、本研究では従来手法で得られる定量的情報と環境 DNA 情報を比較することにより、環境 DNA による河川生態系の定量評価の有効性向上を目的とした。

2. 3 成果

年度を通じて 12 人の研究発表が実施された。一連の研究交流では、ほとんどの発表者が、学術集会などでの専門的かつ高度な資料を利用したが、このような発表形式が、分野の異なる参加学生からの活発な質問へと発展するきっかけとなった。発表の途中で随時質問やコメン

トを受け入れる形式を採用したため、一方向の発表にならず、双方向型の対話形式で研究交流が進行され、設定した2時間の枠を超える活発な議論になることが多々あった。

発表を経験したメンバーは、異分野研究者からの思わぬ質問により、社会問題と研究の関わりや、自身の研究を客観的に見つめなおすきっかけを得ることが出来た。聴講者側も、異分野の研究を理解するための積極的な議論・対話を経験することにより、国際学会などで有用な質問・議論の技術、積極的姿勢が磨かれた。

これらの異分野研究交流を通じ、知の相関図 WEMap を作成した。WEMap によって、研究分野の相関関係を認識したり、異分野研究との類似を発見したりするなど、自身の研究に対する客観性を身に着けることができた。以下に、WEMap の作成によって、各メンバーが得た思わぬ発見や課題解決のためのブレイクスルー、異分野間のつながりなど、代表的なものを述べる。

- ・ 同一の対象を数値シミュレーションと室内実験で行っている学生同士が議論によって共通課題を認識した（佐藤・杉岡）
- ・ 研究動機の一部をなす概念(Eco-DRR)が、他の学生の研究動機につながるものであった（内田・野村）
- ・ 防災のための数値シミュレーションという同一のテーマに対し、研究対象が全く異なる3人の学生（橘・野村・牧野嶋）のつながりが可視化された
- ・ 異なる研究対象、研究領域でありながら利用している手法に強い類似性が発見された（津田・野村）
- ・ 異なる研究対象、研究領域でありながら利用している手法に共通点が発見された（ソリョウ・牧野嶋）

これらの成果の詳細については、WEMap について報告した6章を参照されたい。

（文責：石橋信治）

3. XWEM I —第一回拡大研究交流会—

3. 1 概要

本章では、XWEM I—第一回拡大研究交流会—において他大学リーディング院生や企画外学生を招聘して実施した異分野交流活動内容を報告する。

G-Safety プログラムを通じて形成した人的ネットワークを活用し、人文社会科学系の研究に取り組んでいる他大学リーディング院生及び企画外院生に声をかけ、「XWEM I—第一回拡大研究交流会—」として、通常メンバー内で実施しているミーティングを拡大し、G-Safety 全体に事前に周知して開催した。

XWEM I の開催の動機は、特に分野間の隔たりが大きいほど、異分野交流によって得られると予想される種々の効果が大きくなると考えたためである。研究科など、所属が同じ者同士であっても、テーマや手法など研究への向き合い方は異なるため、異分野交流の意義は大いにあるが、想定外の新しい知見・自身の研究に対する客観性の獲得を強く求める場合、分野の類似性と比例して異分野交流の効用が低くなってしまう可能性がある。G-Safety 学生の構成比率もあるが、本企画のメンバーの多くが工学研究科所属という構成も顧み、分野の偏重なく研究交流を行うことで、より有意義な活動になることを期待し XWEM I の開催に至った。

DNGL (Disaster Nursing Global Leader Degree Program) 所属の西川氏、宮前氏に発表者として話題提供していただいたきっかけは、本ミーティングの企画・とりまとめを行った牧野嶋・橘の人的つながりによりものである。高知巡検 (2016/3/7-9、高知市) や、有志での震災慰霊ボランティア (2017/3/11、石巻市) など、G-Safety プログラムを通じた学外活動での継続的な交流によりこのような会が実現した。

3. 2 実施内容

以下に、当日の活動日時、開催場所、取り纏め、司会進行担当者を要約する。表-3には、当日の詳細な次第を示している。

日程：2017年11月25日（土） 13:30-17:00

場所：東北大学工学研究科総合研究棟9階 リーディング談話室

取り纏め：牧野嶋

当日司会進行：橘

表-3 XWEM I (2017/11/25 実施) 次第

時刻	発表者	発表タイトル
13:30 – 14:00	---	参加者自己紹介
14:00 – 14:30	石橋信治 (G-Safety、 D1)	金属積層造形と医療 インプラント
14:30 – 15:00	西川愛海 (DNGL、 D2)	南海トラフ地震に向 けた減災行動の影響 要因に関する研究
15:00 – 15:30	生田志帆 (企画協力者、 M1)	災害とソーシャル・ キャピタル –社会科 学の視点から考える –
15:30 – 16:00	宮前繁 (DNGL、 D1)	災害拠点病院の災害 対策チームの成長を 促進するアクション リサーチ
16:00 – 17:00	---	総合討論、知の相關 図作成

企画メンバーである石橋に加え、東北大学文学研究科人間科学専攻所属の生田志帆さん（企画協力者、M1）、他大学リーディングプログラムから DNGL プログラムに所属する、西川愛海さん（高知県立大学）、宮前繁さん（東京医科歯科大）の二人を招聘し、話題を提供して頂いた。企画外・学外からの発表者に加え、聴講者として東北大学工学研究科機械知能航空工学専攻・熊谷祐太（G-Safety、D1）が議論に参加した。

当日の発表のようすを図-2(a)、(b)に示す。当日は石橋による3Dプリンタによる金属成形の研究から、生田さんによる社会科学の視点から取り組む復興に関する研究、西川さんによる南海トラフ巨大地震津波に向けた減災意識向上のための調査研究、宮前さんによる災害拠点病院におけるよりよい災害対応に向けたチームビルディングに関する研究まで幅広い研究交流がなされた。

3. 3 活動成果

普段触れることの出来ない研究内容やアプローチに触れ、活発な質疑応答がなされ、想定した時間を超える場面もあった。石橋の医療応用に関する研究に対して、宮前さんが病院という現場で勤務する立場から意見・コメントするなど、それぞれ研究テーマは大きく異なるものの、共通する話題を分かち合い、問題点を指摘しあうといった、異分野間での理想的な研究交流が行われた。また社会科学の視点から、ソーシャル・キャピタルに注目して津波災害からの復興を議論した生田さんの発表について、津波避難の研究に取り組んでいる牧野嶋から工学的アプローチによる復興に関する研究の紹介や、人の認知とソーシャル・キャピタルの関係について質問がなされ、非常に幅広い分野の知識を総合した議論となった。また、西川さんの減災行動の促進要因に関する研究では、研究分野は異なるものの、研究アプローチが近い生田さんから積極的な質問があり、より分野横断的かつ濃密な議論となった。

発表・質疑のあとは、今回の拡大研究交流会で話題提供を頂いた発

表者の方々を、その研究キーワードをもとに知の相関図を使って、研究の関連性を可視化した。知の相関図を使った議論のようすを図-2(c)、(d)に示す。知の相関図の詳細については6章を参照されたい。本章の冒頭で述べた通り、工学系のメンバーに偏っていた相関図であったが、今回の拡大ミーティングでの話題提供によって G-Safety の参画専攻にはない医療に関するトピックまでを含んだ、非常に幅広い相関図となった。

3. 4 まとめ

今回の拡大研究交流会では、平時のメンバーと学内外の博士課程研究者が同席し、異分野の研究についてカジュアルに議論することで、思いもよらない研究間のつながりや、新しい視点がもたらされた。このような活動を継続していくことで、様々な学問分野の知見を得ると同時に、各個人の専門性に基づく独自の観点から物事を俯瞰的に分析する能力を涵養することが期待できる。また、我々G-Safety が学び、目指している社会の安全・安心とは、どういった学問が、どのように関係しながら構成しているのか、また何が不足しているかをみえる化し、把握することができると考えられる。

(文責：牧野嶋文泰)



撮影：牧野嶋

図-2 WEM 拡大ミーティングの様子。(a) - (b) 発表の様子、
(c) - (d) 知の相関図を使った議論の様子。(撮影：牧野嶋
2017/11/25)

4. XWEM II ー第二回拡大研究交流会ー

4. 1 概要

本章では、XWEM II ー第二回拡大研究交流会ーとして、平成 29 年度 1 月期定例会の時間枠を利用して開催した G-Safety 内での異分野研究交流ポスターセッションの実施内容及び活動成果を報告する。

G-Safety プログラムの特色として、「安全・安心」を主なテーマとした多くの専攻の博士後期課程の学生で構成されていることが挙げられる。その結果、同じテーマに対する考え方やアプローチの方法も大きく異なり、異分野の学生同士でのディスカッションを通して多角的な視野を養う機会を数多く得ることができている。一方、講義や定例全体会議では、ディスカッションの時間が限られるために、お互いの研究テーマについて深く知ることには限界があり、講義に同席する頻度が少ない者同士、特に入期世代の違うもの同士がどのような研究を行っているのかよく知らない状況にある。

そこで、XWEM IIー第二回拡大研究交流会ーでは、それぞれ異なる分野・専門における最新の知識を有する学生で構成されている本プログラムでの特色を活かし、G-Safety プログラム内での研究交流を目的としたポスターセッションを企画し、2018年1月の定例全体会議として実施した。異分野交流は専門外の分野からの視点によって自身の研究に大きなブレークスルーをもたらす可能性を秘めており、本企画の遂行によって各人の研究推進に大きく貢献できることは想像に難くない。

4. 2 開催内容

本企画のテーマを「自身の研究紹介を通した異分野交流」として設定し、図-4 に示すような広告を作成し、プログラム生から発表者を募った。また、通常の学会のようなフォーマルな場ではなく、気軽に研

究の話をできるようにポスター形式は自由なものとして、オープンな交流の場を作るような工夫を行った。具体的には、飲み物・お菓子を準備し、各ポスターパネルの近くに配置した。表-4 にポスター発表の一覧を示す。当日は9専攻、合計で15件の発表があった。

表-4 ポスター発表一覧

番号	発表者	所属	タイトル
1	牧野嶋 文泰 (2期生 D2)	土木工学 (工)	Are evacuation behaviours computable?
2	野村 怜佳 (3期生 D1)	土木工学 (工)	マルチスケール数値実験による防潮林効果の評価手法
3	Shinji Ishibashi (3期生 D1)	機械機能創成 (工)	Effect of gamma phases on mechanical properties of 17-4 PH stainless steel manufactured by selective laser melting
4	Yuya Tsukamoto (5期生 D1)	地学 (理)	The origin of phosphorus and coevolution of chemoautotroph and manganese through the earth history
5	津田 慎一郎 (3期生 D2)	機械機能創成 (工)	高分子光共振器を用いた赤外熱輻射制御に関する研究
6	手塚 寛 (5期生 D1)	地学 (理)	津波堆積物上下層における古植生の変遷
7	Yeoju Jung (5期生 D1)	先端環境創成 (環境)	Study on Policy Development for Climate Change and Human Mobility
8	松岡 祐也 (3期生 D3)	歴史科学 (文)	『言経卿記』に見る文禄五年伏見地震での災害対応-特に「和歌を押す」行為について
9	内田 典子 (4期生 D1)	土木工学 (工)	Environmental assessment in freshwater using eDNA

10	Mahunnop Fakkao (4 期生 D2)	機械機能創成 (工)	Computed tomography X-ray absorption spectroscopy of composite electrode for bulk-type all-solid-state lithium-ion batteries
11	栗田 陽子 (3 期生 D1)	文化人類学 (文)	ブータンの近代化と日本への技能実習生
12	Amane Watahiki (5 期生 D1)	哲学 (文)	Philosophical dialogue for constructing liberal society
13	Muhammad Salman Al Farisi (4 期生 D2)	ロボティクス (工)	Grain Refining of Metal Surface by Mechanical Cutting for Low-Temperature Wafer-Level Vacuum Bonding
14	Takuya Adachi (5 期生 M2)	航空宇宙 (工)	Numerical Investigation of Temperature Oscillation in a Loop Heat Pipe
15	橘 一光 (3 期生 D2)	土木工学 (工)	落石シミュレーションを精度よく実施するための計算条件に関する研究

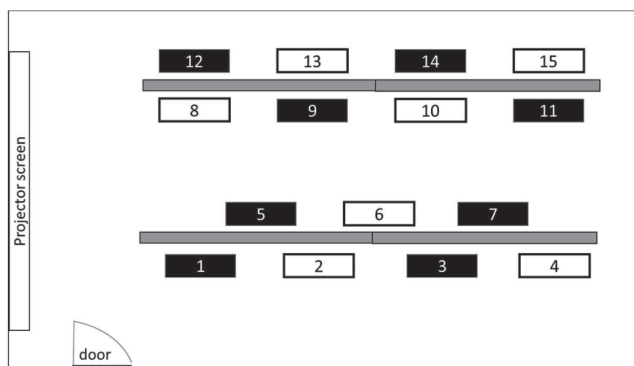


図-3 会場におけるポスターの配置図 表-4 の番号と対応している (作成: 内田)



図-4 ポスターセッション広告 「金平糖」を形作る前の荒削りな六角形を意匠としている。(作成：内田)

また、1月定例全体会議の次第を表-5に示す。まず、自主企画リーダーの野村からWEMの趣旨と活動内容を説明し、また橘は「WEMap—知の相関図」のデモンストレーションを行った。これらにより、今回のポスターセッションの企画趣旨の理解とそのアウトプット方法について、参加者の直感的理解を促した。その後の発表時間は、ポスター発表者も他のポスター発表に参加できるように、ポスター番号の奇数と偶数でグループ分けして、それぞれ持ち時間を30分ずつとした。

表-5 2018年1月定例全体会議日程

日時	2018年1月12日(金) 18:30-20:00
場所	リーディング教室
プログラム (当日司会：内田)	18:30-18:40: 専任教員からの連絡 18:40-18:50: WEMの活動紹介(野村・橘) 18:50-19:20: ポスター発表(奇数番号) 19:20-19:50: ポスター発表(偶数番号)

4. 3 活動成果

当日の聴講者・発表者を含めた参加者は、定例全体会議に参加する4、5期生に加え、3期生数名、2期生若干名、またリーディング大学院の専任教員の方々や工学研究科の助教を加えた約40人程度であった。XWEMⅡ実施中の会場の様子を図-5に示す。発表時間内では、異なる研究科の参加者同士が話し合う様子が数多く見られた。また同じ工学研究科であっても研究目的や手法が異なることから、他専攻の発表に熱心に質疑する参加者の様子も見られた。ポスター発表の性格上、各々の議論内容をすべて把握することは困難だが、異なる分野による違いや共通点を理解する機会を提供できたといえる。ポスターセッションの終了時刻19:50を解散時間とし、以降は参加者の意思に任せ自由に教室を利用してもらう形とした。結果、半数以上の参加者が20:30頃まで自主的に教室に残り、最終的にWEMメンバー5名を含む計8名が22:30頃まで活発な議論を交わし続けた。本セッションにおいて多くの学生が自発的に議論を行っていたこと、またそのような活発な議論を行える場の創成に成功したと考えられる。

知の相関図を深化させるために、定例全体会議参加者にもWEMapへの参加を促した。このため、氏名と研究キーワード5つを登録可能なウェブフォームを作成し、定例全体会議とその後のメールにより周知した。その結果、有志3名の学問領域がWEMapに追加登録された(2018年1月16日時点)。詳細は6章を参照いただきたい。

さらに、企画の実施後、参加者から「ふだん交流する機会の少ない他学年・他期生と話すきっかけとなった」、「他学部・他学年の発表を聞くことにより、研究成果の到達イメージが補強された」等の感想を数々いただいた。これらより、本企画は研究分野間の横への繋がりを作るだけでなく、学年やG-Safety入期年度による壁を取り払い、縦方向への人的ネットワーク構築にも貢献した。



図-5 XWEM II 開催当日の様子 (a) 会場全体の様子、(b) Jung (環境)、石橋(機械)の発表を聞き議論する参加者、(c) 牧野嶋(土木)津田(機械)のポスターに集まる参加者、(d) 綿引(哲学)に積極的に質問をする Alwashali (企画参加者)、(e) 22:30 まで続いたアフターセッションの様子、(f) 松岡(歴史)の発表を聞き質問する牧野嶋(土木)橋(土木)、栗田(人文社会)
 (撮影：(a)-(d) Fakkao (e)-(f) 内田 2018/1/12)

4. 4 まとめ

本企画は、異分野交流経験のひとつにとどまらず、G-Safety 生同士の結合を高め、若い学識者の集合体としての G-Safety を形成する有効な起爆剤として機能した。これまで深く知る機会なかった科学の世界を知ることは、科学や研究への純粋な面白さの発見につながる。本企画において自発的に議論が展開されていた事実が示すとおり、異分野交流の機会は、個々人の研究に対する活性を高めるものである。さらに、身近な人間が取り組む題材を議論することで、異分野の知識を追求するハードルが下がると同時に、参加者同士の理解や交流を深めることに繋がった。G-safety は、知が広がる喜びを共有でき、かつ一流の若手研究者たちと気軽に研究交流ができる絶好の場である。本企画は研究交流の場を提供し、より頑強な「研究者集団としての G-safety」の基盤形成に貢献したと考えられる。また、今回のような活動が参加者個々人、または集団内に波及し、今後も積極的に実施されることを期待する。

(文責：佐藤慎太郎、内田典子)

5. 他機関における異分野交流の活動調査

5. 1 活動概要

本章では、Monthly WEM、XWEM I、XWEM II などの活動に先立ち実施された、他機関における異分野交流の活動調査について述べる。

本自主企画の運営に役立てることを目的とし、先駆的な学際融合活動を実施している東北大学学際高等研究教育院（以下、学際教育院）および広島大学放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム（以下、Phoenix Leader Education Program; PLEP という）に着目し、これら2つの機関が主催する異分野交流活動（全領域合同研究交流会（学際教育院主催）、異分野交流フォーラム（PLEP 主催））に本自主企画有志メンバーが参加し、活動視察を行った。この活動を通じて、本企画（Monthly WEM、XWEM I、XWEM II、WEMap 作成）の運営に有用な知見を獲得することが出来た。

5. 2 学際教育院における全領域合同研究交流会

学際教育院は、その協働機関である学際フロンティア研究所とともに、本学における学際融合研究教育を先導する教育機関である。学際教育院は、学際的研究に取り組んでいる学生を選抜し、教育院生として受け入れ、学生の異分野融合研究に対するサポートを行っている。そのサポートには、学生間の異分野交流を促進する企画運営が含まれており、本企画が学際教育院に学ぶべき点は少なくないと考えられる。また、学際教育院が実施する異分野交流活動に関する情報は、学際教育院にも所属している津田により得られ、以下の活動を実現させるのに有効に活用された。

各調査活動の活動日程および活動内容を以下の節に記す。

5. 2. 1 活動日程

当日の活動日程と詳細な活動スケジュールを以下に要約する。

日程：2017年7月14日（水） 15:00-18:00

場所：東北大学学際高等研究教育院棟 1階セミナー室

参加者：野村、石橋、津田

表-6 全領域合同研究交流会のスケジュール

時刻	口頭発表者	発表タイトル
15:00 - 16:00	田中幹人 助教 (先端基礎科学領域基盤)	君が学際研究者になる 40分
16:00 - 17:00	渋谷知暉 研究教育院生 (生命・環境領域基盤)	青色光を用いた高品質トマト果実の生産方法
17:00 - 18:00	---	交流会

5. 2. 2 活動内容および活動成果

全領域合同研究交流会では、学際研所属の田中幹人助教（先端基礎科学領域基盤）と博士研究教育院生の渋谷知暉さん（生命・環境領域基盤）による口頭発表を主体として参加学生を交えた積極的な討論が行われた。その後、実施された交流会では学際教育院生や学際研の先生方との有益な意見交換や情報共有を行うことができた。全領域合同研究交流会の様子を図-3に示す。

田中助教による口頭発表では、自身の天文学教育を通じたアウトリーチ活動を元にした模擬講義を実施していただいた。模擬講義では、参加者でグループを作り、各自の専門分野を融合した新しい共同研究を生み出すグループワークを実施した。1グループは専門分野の異なる4名程で構成された。初めに、自己紹介を兼ねて自身の研究を分かりやすく紹介する時間が設けられた。本企画メンバー以外の参加者である学際教育院生は、本企画の多数を占める工学研究科所属学生では

なく、理学研究科や医学研究科に所属する学生が多くいたため、自身の研究分野を全くの専門外の学生に分かりやすく紹介する良い機会となった。また、学際教育院生は、自身の研究を紹介することに長けており、学際教育院を通じて多くの経験を積んできた様子が伺えた。その後、各グループメンバーの専門分野を持ち寄り、共同研究テーマの考案を行った。各グループが考案した共同研究テーマの傾向としては、人工知能を活用したものが目立ち、人工知能の他分野への適用可能性の高さを窺い知ることが出来た。また、生体や生物関係で共通項を見出すグループも多くあった。これは、医学分野はもとより、工学や理学分野でも、生体・生物の優れた機能性を模倣する生体模倣（バイオミメティクス）の潮流があることに起因していると考えられる。この極めて学際的な異分野交流活動を通じて、本企画メンバーは、異分野交流を行う上で、①自身の研究を他分野の研究者に分かりやすく伝えること、②各人の研究分野の垣根を超えるためアナロジー的思考で共通項を探すことの重要性を再認識することが出来た。

本活動では、先進的な学際交流活動を行っている学際教育院に学ぶことで、本自主企画運営をより良いものにする成果が得られた。本活動で得られた知見を本企画メンバーで十分に共有することで、Monthly WEM、XWEMにおける交流活動を円滑なものとし、加えてWEMap作成活動を通じた異なる研究分野の学際俯瞰に貢献したものと考えている。



図-3 全領域合同研究交流会の様子（撮影：学際教育院企画室
2017/7/14）

5. 3 広島大学における異分野交流フォーラム

PLEP は、本企画メンバーが所属する G-Safety プログラムと同様のリーディング大学院プログラムである。G-Safety が複合領域型（安全安心）なのに対して、PLEP は複合領域型（横断的テーマ）であり、より学際融合を指向したリーディングプログラムとなっている。実際に、PLEP は、リーディング大学院プログラムの中でも、特に積極的な異分野交流活動を実施していることが知られている。PLEP の異分野交流活動を視察・実際に体験することで、本企画運営に有用な知見が得られると考えられる。

具体的な活動内容として、各調査活動の活動日程および活動内容を以下の節に要約する。

5. 3. 1 活動日程

当日の活動日程と詳細な活動スケジュールを以下に要約する。

日程：2017年10月8日（日） 13:30-18:00

場所：広島市青年交流会館（アステールプラザ）

参加者：野村、津田

表-7 異分野交流フォーラムのスケジュール

時刻	内容
13:00 - 13:30	自己紹介
13:30 - 13:35	開会あいさつ
13:35 - 15:00	講演（講演タイトル：“What can we do to protect children from radiation risk?”、島田義也博士、量子科学技術研究開発機構）
15:00 - 17:50	グループワーク
17:50 - 18:00	講評・閉会あいさつ

5. 3. 2 活動内容および活動成果

広島大学異分野交流フォーラムでは、学生同士の異分野交流を目的とし、災害復興における産・学・官・市民の協働を主題として、講演を通じた議論およびグループワークを通じて、参加学生や先生方との密な異分野交流を実施することが出来た。加えて、リーディングプログラムの中で先進的な異分野交流活動を実施している PLEP の異分野交流企画ノウハウを得るとともに、高度・複雑な課題に対する学際協働による解決のプロセスを経験することが出来た。異分野交流フォーラムの様子を図-4 に示す。

異分野交流フォーラムは他大学のリーディングプログラム学生にも広く公開されていたため、その参加者は広島大学の2つのリーディングプログラム（PLEP・たおやかプログラム）学生を主体として、本企画メンバーを含め多様な背景・専門性を持つ学生で構成された。広島大学の学生は、プログラムの性質から、化学系（放射線）、薬学系、医学系の学生が多くを占めた。グループ内の自己紹介では、グループワークに先立ち、自身の研究や異分野交流のモチベーションに関して有意義な意見交換や情報共有を行うことが出来た。グループワークでは、学際協働を要する大きな課題に対して、異分野の学生が議論を通じて各自の専門性を結集して解決する過程を経験することが出来た。具体的には、産学官市民協働による地域災害復興というテーマに対して、ものづくりを指向する工学系の学生と社会的アプローチで災害復興を目指す学生が知を結集することにより、復興テーマパークを通じた地域災害復興という極めて独創的なアプローチを提案することが出来た。加えて、農業を専門とする学生や工学系学生の協働により、農業ビジネスを主軸としたアプローチも検討された。この過程は、異分野融合による共同研究プロセスそのものであり、本企画自体の趣旨である学際協働機会の創出および学際協働を要する課題の解決に貢献する知見が得られたものと考えている。

本活動では、リーディング大学院プログラムの中でも先駆的な異分野交流活動を行っている広島大学 PLEP に学ぶことで、本自主企画運

営に貢献する知見を得ることが出来た。これらの一連の活動で得られた知見は、Monthly WEM の際に本企画メンバーで共有し、XWEM 等の異分野交流の際に、研究交流の枠を超えた学際協働の機会創出を促すことが出来たと考えている。



図-4 異分野交流フォーラムの様子 (a) 神谷副学長（プログラム責任者）による開会挨拶 (b) (c) グループワークの様子 (d) 異分野交流参加者集合写真（撮影：(a-c) 野村 (d) 広島大学フェニックスリーダー育成プログラム⁵⁾ 2017/10/8)

5. 4 まとめ

本活動では、他機関における異分野交流や学際協働活動を実際に体験し、その根底にある理念を学ぶことで、本自主企画の運営(Monthly WEM、XWEM I、XWEM II、WEMap 作成)に有用な知見を得ることが出来た。学際教育院による全領域合同研究会では、研究分野の異なる研究者間で学際交流を行う上で“自身の研究を分かりやすく紹介する能力”および“アナロジーの概念から複数の研究分野の共通項を探る能力”の重要性を再認識すると共に、その能力を養成すること

が出来た。これらは、本企画における Monthly WEM を中心とする異分野交流、および WEMap 作成を主とする多様な研究分野の学際俯瞰に大きく貢献したものと考えられる。また、広島大学異分野交流フォーラムでは、複数の研究分野の知を結集することで、複雑な課題に対して多角的にアプローチする学際協働の機会を得ることが出来た。これらにより、本企画の発展的目標である異分野融合による高度・複雑な課題解決に資する知見が得られたものと考えられる。加えて、両機関における異分野交流を通じて、本企画の更なる発展に通じる異分野人材ネットワークの形成にも大きく貢献したものと考えられる。

(文責：津田慎一郎)

6. WEMap —知の相関図の開発—

6. 1 「WEMap-知の相関図」の着想とねらい

本活動を通して明らかになった研究者同士の繋がりを可視化する試みとして、研究交流会の発表者とキーワードをまとめ、「WEMap-知の相関図」（以下、WEMap）を作成した。作成にあたってのねらいは、議事録上で確認できる議論や様々なやりとりを視覚的に理解できるように編纂することである。WEMap 上での相関の表現は参加者同士の関連性や興味対象を可視化するものであり、各ミーティングの終わりに参加者全体で協議しながら、以下の2つの原則に基いて設定している。

- ・ 発表者のノードに対し、関連するキーワードのノードを連結
- ・ あるキーワード同士が関連する場合はそのノードの組を連結

活動初期においてはホワイトボード等に手書きで WEMap を作成していた。しかし、回を重ねる毎に構造が複雑化し再編集が困難になったため、並びに情報共有・発信のためのより優れた形態を模索するために、デジタルコンテンツとして WEMap を再実装することを検討した。静止画像ではなく任意に操作でき、かつスマートフォンやタブレット端末から閲覧できると便利であることから、本報告書執筆段階では Javascript を用いた Web アプリケーションとして WEMap を実装した（図-5）。運用形態は現時点でメンバー内での利用に限っているが、適切に管理された Web サーバがあれば、外部公開も可能な形態として作成されている。また、図-5 に示したアイコン表示形式は、日本語を理解しづらい読み手にも概念が伝わりやすいよう配慮するために考案されたものであり、4 節で述べた 1 月定例会では好評を博した。なお、本節内では便宜上、よりシンプルなネットワーク形式で WEMap を表示し、考察を述べる。

研究対象が大きく異なっているが、その一方で材料の物理的取り扱いについては互いに共有する所が多いことが議論を通じて明らかになった。

また、ある研究者個人の対象とするものが、別の研究者が研究対象とするより大きな概念の一部に属していることがわかる例も見られた。図-7では、野村（土木工学・津波災害）の研究対象とする防潮林が、内田（土木工学・水環境）の研究における Eco-DRR の概念に関連していることが示されている。議論を通して、野村の研究がフォーカスする領域は、見方を変えると内田の研究領域のある一部分に対して取り上げて詳細に考察する内容だったことが明らかになった。

研究者の繋がりがより多岐に亘る例として、図-8 のようなものが挙げられる。ここでは、牧野嶋（土木工学・津波避難）の研究対象とする避難行動について、行動科学・社会学的観点からの研究として西川・生田・ソリョウの3人から関心が強く寄せられたことを反映させた結果、行動科学・社会学・避難の3つのノードを中心としたクラスターが構成された。WEMap 上では、文系学問と理系学問を区別せずキーワードとして処理しているため、文理を跨いだ繋がりにについてもこのように等価に表現されている。

6. 2. 2 同分野での相違点

異分野交流と題してスタートした本企画では、異分野のみならず同分野における特殊な関連性についても WEMap 上で表現することができた。図-9では、津田（機械工学）の研究で用いられる有効媒質近似と野村（土木工学）の研究で用いられる多孔質体近似という2つの概念が関連していることが示されている。実のところ、有効媒質近似と多孔質体近似は数学的にはほぼ同一の概念であったことが研究交流ミーティングでの議論を通して明らかにされ、互いの研究分野における背景知識の文脈によって異なる表現が用いられていることがわかった。

同様に図-10では、西川（災害看護学）と生田（社会学）のそれぞれ

れが研究対象としているソーシャル・サポートおよびソーシャル・キャピタルについて、関連性が示されている。コミュニティの持つ互助機能に着目したソーシャル・サポートに対し、より抽象的な概念として社会の特性を評価するソーシャル・キャピタルの考え方は一種の包含関係を形成していると考えられる。

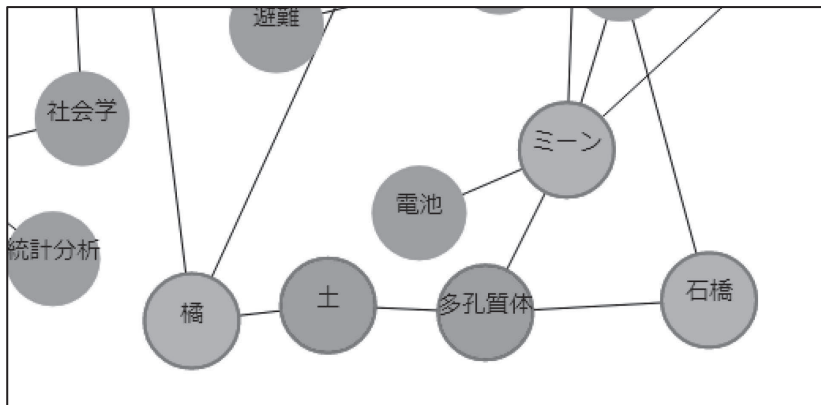


図-6 地盤工学と機械工学の共通点

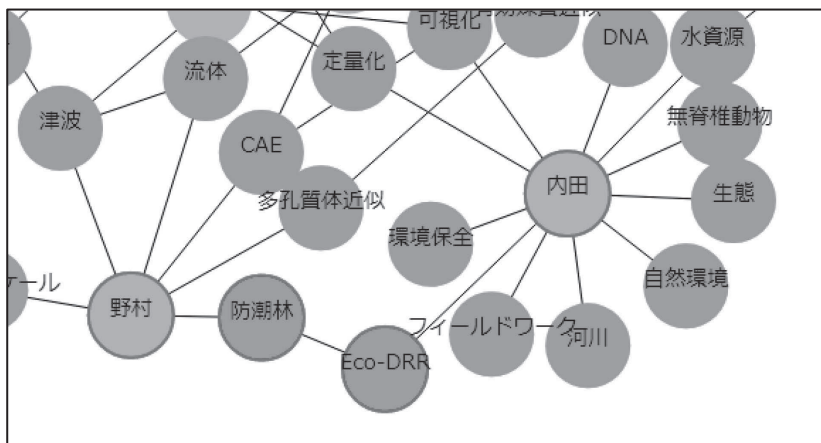


図-7 防潮林から生態系への派生（包含関係）

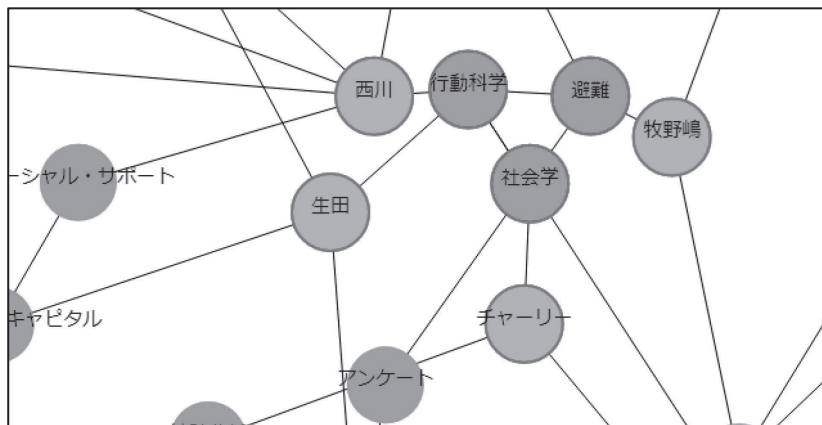


図-8 文理を跨ぐ繋がり

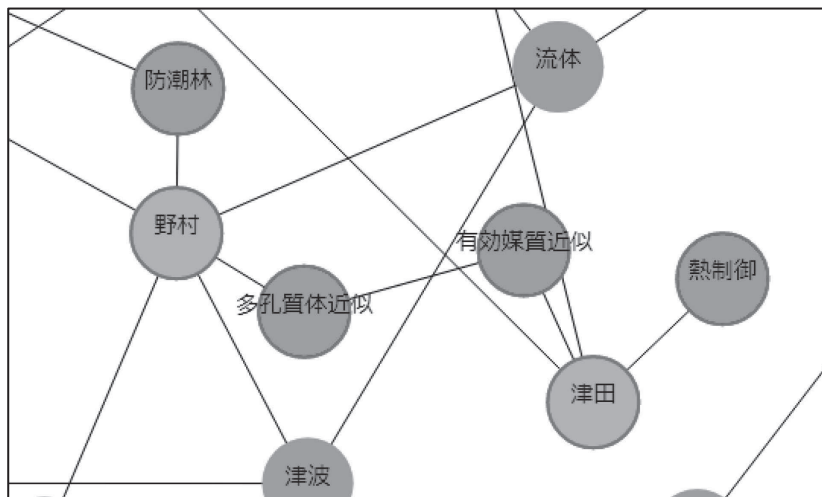


図-9 類似概念が異なる呼称で表現される例（多孔質体と有効媒質）

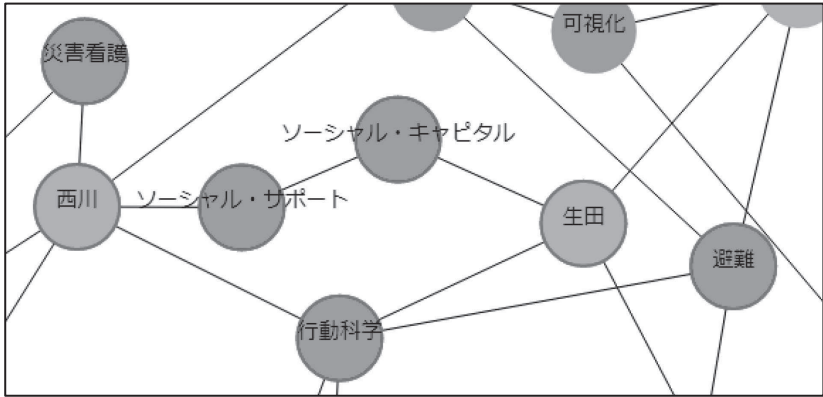


図-10 概念の包含関係が示唆される例（ソーシャル・サポートとソーシャル・キャピタル）

6. 3 まとめ

WEMap の作成およびこれを運用した考察により、視覚的に整理された繋がりを意識しながらメンバー間で有意義な議論ができた。実装としてはキーワードの列挙という原始的なものであるが、これによって他の研究者との繋がりを効果的に把握し、また自身の研究の立ち位置を確認することができた。本企画においては技術的制約により実施できなかったが、今後同様な形式で相関図を作成する場合、以下のような改良を施すことでより利便性が増すと考えられる。

- ・ キーワードとは別に発表者のメタ属性（例えば自身の文系・理系意識など）を持たせることで、選択的に配置を並べ替えられる
- ・ キーワードの包含関係について、より視覚的にわかりやすい表現を模索する（たとえば入れ子など）
- ・ Web サーバを設置して、各人が自由にノードの接続を繋ぎ替えて可視化を試せるようにする

（文責：橘一光）

7. まとめと今後の展望

7. 1 まとめ

異分野の研究に触れることで、自身の研究・専門領域の相対的位置づけや強み、特色を客観視することができた。「専門性の異なる聴者」を対象とする研究交流によって、研究発表や質疑を継続的に行った企画参加メンバーの多くがプレゼンテーション能力・コミュニケーションスキルの向上を実感した。DNGLのお二人や企画外メンバーを招いて行った XWEM や定例会でのワークショップなど、イベントの開催によって、企画メンバーのみならず G-Safety に所属する学生間の異分野交流を実施し、将来の高度な学際連携の礎となったことも成果の一つとして挙げられる。

これらの一連の研究交流の過程で作成する「WEMap-知の相関図-」を基に学際領域全体を俯瞰し、議論を行うことで、「安全・安心な社会」の構築のために各分野がどのように連携していくべきか、各分野の博士人材として将来それぞれの舞台でどのような役割を果たすべきか、またその課題について整理することができた。

これらの成果に加え、学会やワークショップなどの研究集会を企画・運営する際に必要なノウハウ及びリーダーシップ経験の獲得などの副次的効果も得られた。

(文責：野村怜佳)

7. 2 所感

企画に参加した各メンバーの年間を通じての活動に対する感想を以下よりまとめる。

野村怜佳：本活動の発足や企画の段階から「研究」や「学問」という営みの本質を深く見つけ、自分が博士学生として研究室や G-Safety で普段行っている活動やその目的を俯瞰的に見つけなおすことが出

来ました。自分自身へのこのような還元に加え、親交はあれども互いの研究領域については詳しく知らないという G-Safety の現状を打開する大きなきっかけを学生全体に与えることができたと思っています。次年度以降の本企画活動はもちろんのこと、他の場面においても、活動発足当初の理念が根付いていくことを願っています。心強いメンバーに囲まれ一年活動することができたことに感謝します。

牧野嶋文泰：G-Safety には様々な研究に取り組む博士学生が集まっているが、お互いの研究内容を深く知り、議論する場が不足していました。企画メンバーが協力しあうことで、そうした場が新たに生まれ、拡大研究交流会などを通じて、それを多くのプログラム学生に共有できたことを嬉しく思います。また、この企画を通じて、様々な学問の面白さに触れることで、自分の視野も広げることができました。話題提供を頂いた方々に感謝します。

橘一光：本企画を通して、平時の研究における生活圏では交わらない分野の研究に幅広く触れることができた。企画発足当初、メンバーの所属の偏りが懸念されていたが、博士課程の研究における各人の視点が他人のそれとそう重複するはずもなく、全体を通して有意義な企画だった。特に WEMap 作成作業において、議論を重ねる度に各研究者のつながりが広がっていく様子を最初に体験し、その感動を参加者全体で共有できたことがよかった。

ソリョウ：「WEM」の活動を通して、普段は触れることのない研究分野に触れることができ、大いに刺激になった。得られた刺激を今後の自分の研究活動に活かしていきたい。

Mahunnop Fakkao: WEM self-planning project is a great opportunity for graduate students belonging to a multidisciplinary leading program like G-safety to learn and share the different research perspective. By participating this project, I not

only learn about each member research topic but also practice a presentation skill in a warm environment. I can use the lesson and discussion in the meeting to improve my skill. As a result, I could get the best presentation award in the international conference. As a conclusion, this project is only an example or a pilot project to link a knowledge and deepen a bond between members in the leading program.

内田典子：XWEMⅡでは、異分野交流の「面白い！」を広げることができ、運営責任者として至上の喜びを享受しました。惜しみなく感想を伝えていただいた皆様に感謝いたします。一方、Monthly WEMでは時間の制約なく、ひとつのトピックについて考える機会を得られました。思いもよらなかった方向から質問が飛び交い、考え、答える…思考回路のシナプスが増え、感受性が上がる面白さを感じました。同時に、自分にも他人にももっと「面白い！」と思ってもらえる研究をしたい気持ちも高まり、形にしていけたらと思っています。

津田慎一郎：異分野融合教育も推進する G-Safety プログラムにおいて、参加学生が自身の高い専門性を活かして自主的に異分野交流活動を行う試みは、これまでであるようで無かったため、新鮮かつ面白く刺激的な活動になったと思います。

石橋信治：CES2018（世界最大の家電見本市）でトヨタ自動車が発表した e-Pallet のように、業種横断的な事業展開が製造業大手でも必要になっている。学術横断を主軸とする本企画は、この世界的潮流に対応する最適な活動であった。各種の活動に参加することで多様な研究分野について詳細に学ぶことができた。本企画で獲得した成果を今後の研究活動およびその後のキャリアパス形成に活かしていきたい。

佐藤慎太郎：専攻が異なる者同士での議論は同じ研究テーマであったとしてもアプローチ手法が異なるため、勉強になった。また、ポスターセッションのオーガナイズを通して学会運営の基礎を学ぶこと

ができたことも有益であった。

杉岡洋介：「WEM」の活動を通して、これまで不足していた「俯瞰力」が身に付いたと思います。研究交流ミーティングでの発表内容を「専門的かつ分かりやすい」ものとするにより、他分野の研究者とも高度な議論を行う機会を得ることができました。継続して異分野交流ミーティングを実施することにより、今後のキャリアパスに必要な能力を高めることができるという確信を得ました。

イユンソン：アイデア、新たな発想というのは、より幅広い知識を持っているからこそ思い浮かべるものだと思っている。本自主企画を通じて、他分野の研究内容に接し、同じよう異なる研究の手法を学ぶことができた。これらの経験を自分の研究にも充分に活用していきたい。

参考文献

1. Schrödinger, E. : What Is Life? The Physical Aspect of the Living Cell, Cambridge University Press, UK, 1944.
2. 中村桂子：DNA の二重らせん構造 20 世紀最大の発見は 21 世紀に何をもたらすか，高分子，Vol. 56，No. 1，pp. 22-23，2007.
3. 梶川 裕矢，森純 一郎：ネットワーク指標を用いた学際的な論文の抽出，情報知識学会誌，Vol. 19，No. 2，2009.
4. 今井晨介，尾上 洋介，宮野 公樹，日置 尋久，小山田 耕二：異分野融合の促進に資する学術分野の文化比較結果の可視化，可視化情報学会論文集，Vol. 37，No. 88，2017.
5. 広島大学大学院リーディングプログラム機構，“放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム” ウェブサイト：<http://phoenixprogramlp.hiroshima-u.ac.jp/>

第10章

円滑な避難所運営と心理的安心 を誘発するわかりやすい避難所 運営マニュアルのデザイン

李 允成⁽¹⁾
和田 久佳⁽²⁾
温 振廷⁽³⁾
蘇 亮⁽⁴⁾

(1) 東北大学大学院情報科学研究科 博士課程後期1年

(2) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期2年

(3) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期3年

(4) 東北大学大学院文学研究科 博士課程後期2年 ※企画協力者

要約

阪神・淡路大震災や東日本大震災では非常に多くの避難者が発生し、避難所では支援物資不足・過剰人口などで困難な状況が多く、避難所運営における関心が高まっている。避難所運営の目的は「避難者の健康が維持されること」及び「避難所の質の向上」であり、そのためには様々な出来事に対応しながら円滑に避難所運営を行う必要がある。円滑に避難所運営を行うためには、いつ起きるかわからない様々な状況を想定しその対応方法を整理した「避難所運営マニュアル」が非常に重要である。しかし、既存の避難所運営マニュアルは非常に分量が多く、実際の運営経験者ではない限りそのマニュアル通りに避難所を運営することは困難である。そこで、本自主企画活動ではわかりやすい避難所運営マニュアルをデザインすることで、一般人でも避難所運営に関する知識を容易に習得することを可能とし、円滑な避難所運営を実現することを目的とする。

本自主企画活動では、わかりやすい避難所運営マニュアルを作成するために、避難所運営と避難所運営マニュアルの基礎調査を行い、避難所運営における重要な事項についてまとめた。さらに、避難所運営ゲーム HUG を用いて、避難所運営をシミュレーションすることで避難所運営における様々な出来事とその対応方法について工夫を行った。そして、調査した重要な内容を基にわかりやすい避難所運営マニュアルのデザインを検討し、「一目でわかる避難所運営マニュアル」を提案した。その後、提案マニュアルの有効性を評価するために、避難所運営ゲーム HUG を用いて既存のマニュアルと提案のマニュアルの比較評価を行った。その結果、提案マニュアルの方が短い時間に避難所運営における重要な事項を理解することができたと考えられる結果を得られた。今後、この提案したわかりやすい避難所運営マニュアルで実際の避難所運営の際に配布することで、避難所の質の向上を期待する。

1. はじめに

1. 1 活動背景

阪神・淡路大震災や東日本大震災などの大災害では、電気・ガス・水道のような生活に欠かせないインフラ設備が破壊され、多くの被災者が発生する。その中には、災害により住む家が破壊された被災者も数多く存在する。災害発生直後、住む家を失った被災者は、一時的に避難所で生活を送るようになる。参考文献[1]によると、阪神・淡路大震災では、約 31 万人が避難所生活を送り、東日本大震災では、全国合計で約 47 万人が避難所生活をした。そして、阪神・淡路大震災では、避難所閉鎖までに 6 カ月を要し、東日本大震災では、避難所閉鎖まで宮城県で 9 カ月を要した。

このように、短くても数日、長い時には数ヶ月～数年も生活を送る避難所は、災害により住む家を失った被災者にとって非常に重要な場所である。しかし、災害時には電気・ガス・水道のような生活インフラの不備、水・食料・衣類等の物資の不足、狭い空間での生活のストレスにより多くの被災者が体調を崩す恐れがある。さらに、避難所では要配慮者への対応など様々なニーズが発生するため、それらのニーズを効率的に対応するための避難所運営が必要となる。特に、短い時間に多くの被災者がやって来る災害直後の初動期における避難所の開設・運営は非常に重要である。

本企画では、主に災害直後の避難所運営に注目し、その初動期の避難所運営の効率を向上させるために「避難所運営マニュアル」と「デザイン」に着目する。初動期の避難所の開設・運営の時、必ずしも避難所運営の専門家がいるとは限らないため、一般人が避難所運営を行う可能性がある。しかし、既存のマニュアルはその内容が膨大であり、一般の人がそのマニュアルを学習し避難所運営を行うことは時間的に困難である。そこで、意図や感覚を瞬間的かつ効率的に伝達する「デザイン」に着目し、避難所運営における課題を解決することを図る。

1. 2 避難所運営及び避難所運営マニュアル

避難所運営とは、避難所において避難者が安心して良好な生活を送ることを可能とするために、避難者の受け入れ、支援物資の管理、要配慮者への対応など、避難所を運営することを意味する。そのため、避難所運営の基本的な目標として「避難者の健康が維持されること」及び「避難所の質の向上」を考える必要がある^[1]。しかし、災害直後から避難者の健康を配慮した支援ができるとは限らない。よって、段階的に避難所環境の改善を目指さなければ、避難者の健康を維持することは難しい。その段階的な環境の改善の例として寝床を挙げると、

- ・初動期：備蓄の毛布を提供する
- ・応急期（発災～3日目）：エアマットや段ボールなどを床に敷く
- ・復旧期（4日目以降）：簡易ベッドを確保すること

などが挙げられる。このように、避難者の健康を維持するためには、避難所運営を行うにあたって段階的な環境の改善のための指針が必要である。そのため、避難所運営マニュアルの役割も重要となる。

避難所運営マニュアルとは、避難所運営を行うにあたって必要なことをマニュアルとしてまとめたものである。基本的に、内閣府では避難所運営マニュアルのためのガイドラインを示しているが、それ自体では避難所運営マニュアルとは言えない。地域によって事情が異なるため、避難所運営マニュアルは市町村が各自の市町村の状況に合わせて作成されることが多い。しかし、参考文献[2]によると、避難所運営マニュアルを作成した自治体はまだ39%にすぎない状況である。また、多くの避難所運営マニュアルは避難所運営における内容が詳細に書いてあるため、その分量が80ページを超えることもある。避難所運営において発生する様々なニーズに対応するためには、その分マニュアルの分量も増えて当然であるが、その量を全て短期間で把握することは非常に難しい。さらに、「1.1 活動背景」で述べたように、避難所運営マニュアルの全ての内容を把握している人が災害直後の避難所にいるとは限らない。よって、短期間で重要な内容を把握することができる避難所運営マニュアルが必要と考えられる。

1. 3 デザインの意味と役割

デザインという言葉は、例えば辞書^[3]では以下の3つの意味が示されている。

- 1) 建築・工業製品・服飾・商業美術などの分野で、実用面などを考慮して造形作品を意匠すること。「都市をデザインする」「制服をデザインする」「インテリアデザイン」
- 2) 図案や模様を考案すること。「家具にデザインを施す」「商標をデザインする」
- 3) 目的をもって具体的に立案・設計すること。「快適な生活をデザインする」

社会においてデザインという言葉が使用される際、アート（芸術）と混同して認識され、主に1)や2)の意味で使用されることが多いように見受けられる。一方、工学分野では3)の意味で使用されることが多い。本自主企画活動では、3)に近い意味でデザインという言葉を使用しており、1.2で述べた避難所運営マニュアルを「わかりやすく」することを目的としている。

それでは、避難所運営マニュアルにおけるデザインの役割について述べる。その役割の例を図-1に示す。図-1では左に「わかりにくい」デザインの例と右に「わかりやすい」デザインの例をそれぞれあげている。図-1左の「わかりにくい」デザインはその内容を把握するためにある程度時間がかかるが、図-1右の「わかりやすい」デザインはその内容を短時間で把握することができる。つまり、「わかりやすい」デザインは、伝えたいことが視覚的にすぐ認識できるため、多い情報量でも短時間で把握することができる。よって、この「わかりやすい」デザインを避難所運営マニュアルに適用することで、専門家ではない人でも避難所運営の方法を短時間で把握し運営に参加できると期待される。さらに、運営に直接的に参加しない避難者にとっても、運営の全体的な流れを理解することで間接的に避難所運営に役立つことができ、全体的な避難所の「質の向上」が期待される。

避難所運営マニュアル

まず最初に、避難所の被害状況を確認する。それで、開設が可能と判断されたら、受け入れの準備をする。受け入れの準備の中には、立入禁止場所の表示と、使用可能なトイレの確認と、感染病の人のための空間を確保し、…

「わかりにくい」デザイン

避難所運営マニュアル

1. 避難所の被害状況の確認
2. 受け入れの準備
 - 立入禁止場所の表示
 - 使用可能なトイレの確認
 - 感染病の人のための空間確保
3. 受付設置
 - …

「わかりやすい」デザイン

図-1 「わかりにくい」デザインと「わかりやすい」デザインの例
(筆者らが作成)

1. 4 本活動の目的及び報告書の構成

本自主企画活動では、避難所運営とそのマニュアルに着目し、デザインを通して円滑な避難所運営を目指し、避難者の心理的安心を誘発することで得られる避難所の「質の向上」を目的とする。その目的を達成するため、最初に円滑な避難所運営のために必要な情報を収集し、分析する。そして、既存の避難所運営マニュアルを分析し、その内容から最も重要な内容を整理する。それから、その内容をもとにわかりやすい避難所運営マニュアルのデザインを検討し、最後に評価を行う。

以下に本報告書の構成を示す。ここまでの1節は活動背景、避難所運営及び避難所運営マニュアルの概要、デザインの意味と役割、本活動の目的に関して、李允成が述べた。2節では、本自主企画の一年間の活動の進捗記録を引き続き李允成が紹介する。3節では、わかりやすい避難所運営マニュアルの作成のための準備として、避難所運営における基礎調査を行った内容を李允成と和田久佳がまとめる。4節では、3節で調査した内容をもとに、本自主企画で提案するわかりやすい避難所運営マニュアル、「一目でわかる避難所運営マニュアル」のデザインを行い、そのマニュアルの有効性を評価した結果について本自主企画メンバー3人と企画協力者の蘇亮で議論する。最後に5節では、本報告書の内容をまとめ、今後の展望について李允成が述べる。

2. 活動記録

表-1 活動記録（筆者らが作成）

	日時	出席者	内容
第1回	平成29年 4月11日 (火)13:00 ～14:00	李允成、和田 久佳、蘇亮、 杉安助教（ア ドバイザー）	今後の活動予定を相談 し、避難所運営マニユ アルのデザインを行うこと を決定した。
第2回	平成29年 5月25日 (木)16:00 ～17:30	李允成、和田 久佳、温振 延、蘇亮、佐 藤悠司	今後の活動予定の詳細を 決定し、年間スケジュー ルを作成した。
第3回	平成29年 6月21日 (水)13:00 ～15:00	李允成、和田 久佳、温振 延、蘇亮、佐 藤悠司、杉安 助教（アドバ イザー）	7月定例会で行う予定で ある避難所運営ゲーム HUGの実施方法について 相談し、その流れと役割 分担、準備物の確認を行 った。
企画1	平成29年 7月7日 (金)18:30 ～20:00	7月7日の学 生定例全体会 議参加者全員	学生定例全体会議におけ る避難所運営ゲーム HUG の実施：避難所運営に関 する様々な意見を収集す るために、学生定例全体 会議にて本プログラム院 生を対象に避難所運営ゲ ーム HUG を体験してもら った。
第4回	平成29年 7月27日	李允成、和田 久佳、蘇亮	平成29年7月7日の学 生定例全体会議で実施し

	(木)13:00 ～15:00		た避難所運営ゲーム HUG で収集したアンケートを 分析し、避難所運営の課 題等の意見を収集した。
第 5 回	平成 29 年 9 月 25 日 (月)16:00 ～18:00	李允成、和田 久佳、温振 廷、蘇亮、杉 安助教（アド バイザー）	避難所運営における基礎 調査の内容をもとに、一 目でわかる避難所運営マ ニュアルのデザインのた めの重要な内容のまとめ を行った。
第 6 回	平成 29 年 10 月 13 日 (金)16:00 ～18:00	李允成、和田 久佳、温振廷	一目でわかる避難所運営 マニュアルの構成につい て検討し、レイアウトの デザインを行った。
第 7 回	平成 29 年 10 月 26 日 (木)16:00 ～18:00	李允成、和田 久佳、温振 廷、蘇亮	一目でわかる避難所運営 マニュアルの詳細の内容 を記入し、暫定版を作成 した。
第 8 回	平成 29 年 11 月 9 日 (木)16:00 ～18:00	李允成、和田 久佳、温振 廷、蘇亮	一目でわかる避難所運営 マニュアルの暫定版で不 足していた内容を追加す るための構成とレイアウトの デザインの再検討を 行った。
第 9 回	平成 29 年 11 月 21 日 (火)18:00 ～20:00	和田久佳、李 允成	一目でわかる避難所運営 マニュアルの暫定版の構 成とデザインを変更し、 内容を追加した初版を作 成した。

第 10 回	平成 29 年 11 月 28 日 (火)16:00 ～18:00	李允成、和田 久佳、温振 廷、蘇亮	既存の避難所運営マニュアルと今回作成した一目でわかる避難所運営マニュアルの比較評価を行うために、避難所運営ゲーム HUG を用いた評価手法について検討した。
企画 2	平成 29 年 11 月 28 日 (火)18:00 ～20:30	李允成、和田 久佳、温振 廷、蘇亮、宮 鍋慶介、栗田 陽子、小林陽 成、情野瑛、 菅野蓮華	一目でわかる避難所運営マニュアルの評価のための避難所運営ゲーム HUG の実施：既存の避難所運営マニュアルと今回作成した一目でわかる避難所運営マニュアルの比較評価のために、二つのグループに分けて避難所運営ゲーム HUG を実施し、参加者にアンケートを書いてもらった。
第 11 回	平成 29 年 12 月 5 日 (火)16:00 ～18:00	李允成、和田 久佳、温振 廷、蘇亮	平成 29 年 11 月 28 日に実施した避難所運営ゲーム HUG で収集したアンケートを分析し、避難所運営マニュアルの比較評価を行った。
第 12 回	平成 29 年 12 月 19 日 (火)16:00 ～18:00	李允成、和田 久佳、温振 廷、蘇亮	今後の活動に関して話し合いを行った。

3. 避難所運営における基礎調査

本節では、わかりやすい避難所運営マニュアルをデザインするための避難所運営における基礎調査を行い、その内容について述べる。

3. 1 避難所運営について

避難所とは、あくまでも災害で住む家を失った被災者等が一時的に生活を送る場所である^[1]。このことを念頭に置いて避難所運営を考えるべきである。そのため、常に避難所として運営している施設は存在しなく、学校などの施設が災害発生後に避難所としてその役割を果たすようになる。しかし、学校などの施設に水・食料・毛布などの物資が十分に備蓄されているとは限らず、また避難者の数によってその備蓄物資が不足する可能性がある。そして、支援物資が届くとして、その量が十分であるとは限らない。さらに、避難者がいつその避難所に到着するか予想することができない。そのため、限定された物的資源・人的資源で円滑に避難所運営を行うためには、事前に避難所において発生し得る多様なニーズについて把握しておくべきである。

そこで、内閣府防災担当で平成 28 年 4 月に作成した避難所運営ガイドライン^[1]を参考にし、災害発生直後における避難所運営に必要な業務と避難者のニーズへの対応について重要な項目をまとめ表-2 に示す。まず、避難所の運営において最初に行うべき業務は、避難所として指定されている施設の被害状況確認である。その理由は、被害のある施設で避難していると、その被害を受けた施設が壊れ二次被害が発生する可能性が高いためである。次に、避難所の危険な場所を周知し避難者がその場所に立ち寄らないようにする。それから、食料・物資の確認を行い、必要に応じてその物資を配布する。また、トイレの確保・管理に関しても避難所運営の初期から厳密に行うことで、避難所の衛生を保つことができる。ニーズにおいては、避難者の状況によって対応を行う。

表-2 災害発生直後における避難所運営及びニーズへの対応
(参考文献[1]より筆者らが作成)

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">避難所の運営</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 避難所の開設 <ol style="list-style-type: none"> 1. 避難所の被害状況確認（開設可能の判断） 2. 危険個所のチェック・立入禁止場所の表示 3. 避難所の周りの危険・被害を周知 ● 食料・物資管理 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地域資源（食料）の活用 2. 備蓄物資の配布 ● トイレの確保・管理 <ol style="list-style-type: none"> 1. 既設トイレの使用可能な個室を確認 2. 生理用品などを確保 3. トイレの使用ルールの周知・掲示 4. 手指消毒液を確保 5. 防犯対策としてトイレの中と外に照明を設置 ● 衛生的な環境の維持 <ol style="list-style-type: none"> 1. 手洗い方法の周知徹底 2. 感染症への対応 3. 避難所の換気 ● 衣類 <ol style="list-style-type: none"> 1. 毛布の配布 2. 避難者の属性に応じた下着類の確保
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">ニーズへの対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 配慮が必要な方への対応 <ol style="list-style-type: none"> 1. 配慮が必要な人の把握 2. 授乳室/スペースの設置 ● 防犯対策 <ol style="list-style-type: none"> 1. 自衛（夜間一人では行動しない） ● ペットへの対応 <ol style="list-style-type: none"> 1. ペット滞在ルールの確立

3. 2 避難所運営の手引き（マニュアル）の現状

避難所運営の手引き（以下避難所運営マニュアル）とは、避難所運営を行うにあたって、その準備や運営方法、必要な事項などをマニュアルとしてまとめたものである。災害時には刻一刻と状況が変化するため、その変化に円滑に対応するための運営の方針を予め決めておく必要があり、それを示しているのが避難所運営マニュアルである。また、災害時の状況というのは市町村ごとで異なるため、各自治体で避難所運営マニュアルの作成を進行している。

参考文献[2]に記されている、日本における避難所運営マニュアルの作成状況を図-2 に示す（このデータは平成 27 年 3 月のデータであるため、現在は作成済や作成中の自治体の割合が増加している可能性がある）。図-2 から、避難所運営マニュアルを作成済又は作成中の市区町村は 1, 143 自治体で、全市区町村（1, 741 自治体）の約 66%となっている。準備を進めている自治体（112 自治体）を含めると約 72%となっている（図の破線で囲まれた部分）。しかし、作成済だけを見ると、その自治体の数は全体の半分にも達していない状況である。

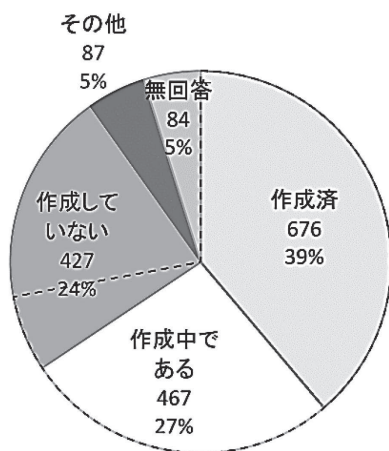


図-2 避難所運営の手引き（マニュアル）の作成状況
(n=1, 741 自治体)（参考文献[2]より抜粋）

ここからは、東北地方で太平洋に面する岩手・宮城・福島の三県、2004年新潟県中越地震に見舞われた新潟県、東海地震の対策を行っている静岡県、2016年熊本地震が発生した熊本県の避難所運営マニュアルについてそれぞれ表-3に紹介する。これらの県は地震による災害の経験があり、再びその災害が起きる可能性が高いとされている。

表-3 各県における避難所運営マニュアルの比較（筆者らが作成）

県名	県でのマニュアル作成の有無	資料のWeb掲載の有無	特徴
岩手県	× (市町村避難所運営マニュアル作成モデルだけを提示 ^[4])	○	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所に関する基本的な事項及び用語について丁寧に整理されている。 ・特に、非常に多くの資料と様式を提供しており、実際の避難所運営において必要な情報記録に非常に役立つと考えられる。
宮城県	×	× (仙台市のウェブサイトに掲載)	<ul style="list-style-type: none"> ・以下、宮城県仙台市の避難所運営マニュアルの特徴について述べる。 ・以下の5つで構成^[5] <ul style="list-style-type: none"> - 事前準備解説編 - 大雨時避難・開設編 - 活動編 - マニュアルシート集 - 様式集 ・わかりやすく説明するための図が多く描かれており、非常に丁寧な色使いをしている。

			<ul style="list-style-type: none"> ・大雨時避難・解説編より大雨に対する対策が徹底的である印象がある。
福島県	<p style="text-align: center;">× (避難所運営マニュアル作成の手引きを提供)</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> ・以下の3つで構成^[6] <ul style="list-style-type: none"> - 避難所運営マニュアル作成の手引き - 避難所運営マニュアル(作成例) - 避難所運営マニュアル(作成例・様式) ・東日本大震災の経験から平成28年3月に改定されたこの手引きは、大規模災害時の避難所の状況想定について詳しく書かれている。 ・マニュアル作成例とその様式が非常に丁寧に書かれており、避難所運営において充分活用可能だと考えられる。
新潟県	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・概要版と標準版が存在^[7] ・標準版は以下3つで構成 <ul style="list-style-type: none"> - 初動編 - 運営編 - 資料編 ・災害発生時から変化する状況に合わせて、必要な情報を入手しやすい形態

			<p>がとられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図も多く、特に注意すべき箇所は四角で囲んだり、文字を大きくしたりと読みやすくする工夫がされている。 ・簡易版には、特に必要な項目がチェックリストとして記載され、実用に適した形式を取っている。 ・女性の視点を取り入れた避難所運営マニュアルとして内閣府のホームページに取り入れられている^[8]。
静岡県	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時に各住民が役割を持って避難所を運営していくことを意図し、災害時の役割分担に関して詳細に記載されている^[9]。 ・災害時のトラブルを考慮し、内閣府の避難所運営ガイドラインに即して、ペットや洗濯、ゴミ処理など様々な生活のルールを明記している。 ・静岡県では避難所運営を疑似体験できるカードゲーム、避難所運営ゲーム

			HUGを開発し、販売・実演・体験を行っている。
熊本県	× (避難所運営ガイドラインと避難所運営マニュアル作成モデルが存在 ^[10])	○	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所運営ガイドラインと避難所運営マニュアル作成モデルを出しており、市町村に避難所運営マニュアルの作成を促している。 ・県庁所在地の熊本市の避難所運営マニュアルでは、災害発生から時系列順に運営に必要な事柄や規則を定めていた^[11]。 ・今回調べた県（または市）のものと比較すると文字が多く、難しい日本語も多かった。法律書のような印象を受けた。

このように、各地域の状況に応じて様々な避難所運営マニュアルが作成されていることがわかる。しかし、多くの避難所運営マニュアルはその分量が非常に多く、短時間でその内容を全て把握することは難しい。また、全ての事項が常に必要な事項とは限らない。そこで次項では、静岡県で開発した避難所運営ゲーム HUG を用いて避難所運営をシミュレーションし、その結果から避難所運営において最も重要な内容を整理する。

3. 3 避難所運営ゲーム HUG を用いた避難所運営シミュレーション

3. 3. 1 避難所運営ゲーム HUG の紹介

避難所運営ゲーム HUG^[12]は平成 19 年に静岡県で開発された防災ゲームである。HUG では、プレイヤーが避難所を運営する立場(例えば、地元自治会、自主防災会の役員のような立場)となり、大地震が発生した直後、つまり避難所運営の最初の段階で殺到する人々や出来事についてどう対応すれば良いのかを考えてもらう。ゲームの方法を簡単に説明すると、図-3 の左のような避難者の年齢や性別、国籍やそれぞれが抱える事情が書かれたカードを、避難所(図-4)の教室や体育館(図-5)に見立てた平面図に適切に配置する。また、図-3 の右のような避難所で起こる様々な出来事が書かれたイベントカードもあり、そのカードの対応方法を考え行動する。プレイヤーはこのゲームを通して様々な事情を抱えた避難者を考慮しながら部屋割りを考え、また炊き出し場や仮設トイレの配置などの生活空間の確保、報道機関などの取材対応といった出来事に対応しながら、避難所の運営について学ぶことができる。本自主企画ではこの避難所運営ゲーム HUG を用いて、避難所運営のシミュレーションを行い、わかりやすい避難所運営マニュアルの作成のためのデータ収集を行った。

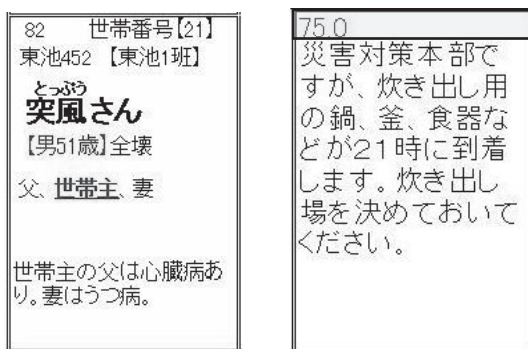


図-3 避難者カードやイベントカードの例
(避難所運営ゲーム HUG 内の紹介スライドより抜粋)

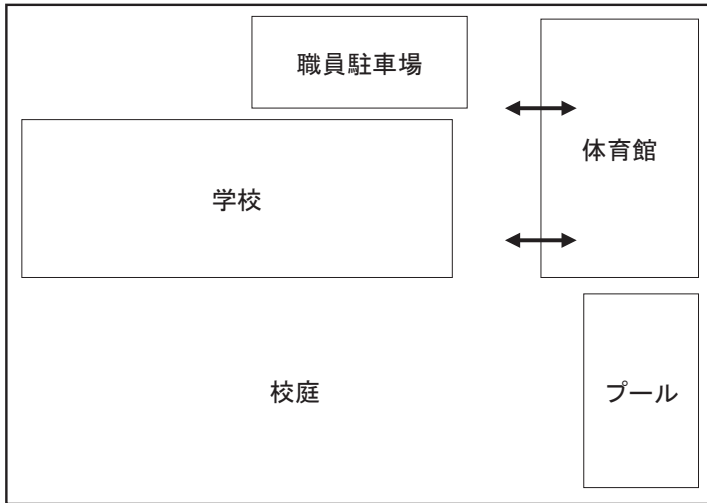


図-4 避難所の平面図の概略図
 (避難所運営ゲーム HUG より筆者らが作成)

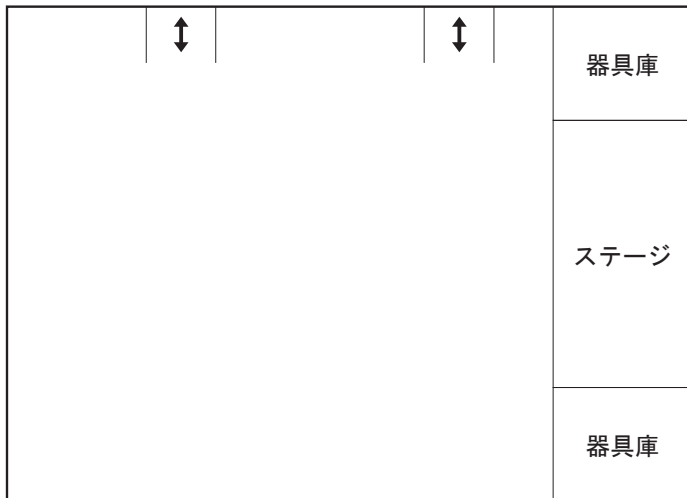


図-5 体育館の平面図
 (避難所運営ゲーム HUG より筆者らが作成)

3. 3. 2 避難所運営シミュレーション

本項では、わかりやすい避難所運営マニュアルを作成するために、平成 29 年 7 月 7 日に実施した、避難所運営ゲーム HUG を用いた避難所運営シミュレーションの詳細な手法について説明する。

プレイヤー

本リーディングプログラム院生 30 人を対象とし、1 グループ当たり 7~8 人で 4 つのグループに分かれて HUG を実施した。3 つのグループは日本語で、1 つのグループは英語のみでゲームを行った（ただし、避難者カードとイベントカードが日本語で書かれているため、カード内容の英訳を事前に準備し、ゲーム中にカードを配る際にその英訳を読み上げる形で進行した）。

ゲーム時間

全てのグループにおいて、50 分のゲーム時間を設定した。また、ゲーム開始時刻とゲーム終了時刻を全てのグループにおいて同じく設定した。なお、ゲームの前に 10 分間ゲームの紹介と想定する状況について説明を行った。

ゲーム方法

50 分のゲーム時間のうち、最初の 5 分はカード番号 1 番から 15 番までを先に配り、それを体育館に配置しながら地区割りや通路確保に関して作戦会議を行った。その後、45 分間それぞれのグループの対応速度に合わせてカードを配りながらゲームを進行した。カードは全部で 249 番までであるが、最後まで配るわけではなく、ゲーム終了時刻になったらその時点でカード配りを中止する形式でゲームを行った。

アンケート

避難所運営におけるデータを収集するため、ゲーム開始前と終了後でアンケートを取った。ゲーム開始前アンケートでは HUG の認知度と HUG に対する期待を調査し、ゲーム終了後アンケートでは HUG に対する印象の変化を調査した。また、わかりやすい避難所運営マニュアルの作成のために、避難所運営に関して困難なこと、工夫できることを参加者全員で話し合い、グループアンケートという形で調査した。ア

アンケートの質問内容を以下に示す（英語版アンケートは省略する）。

・HUG ゲーム開始前アンケート

- Q1. あなたは、今まで避難所運営ゲーム（Hinanzyo Unei Game）について知っていますか？（選択肢：知っている、すこし知っている、あまり知らない、全く知らない）
- Q2. あなたは、HUG は面白いゲームだと思いますか？（選択肢：思う、やや思う、分からない、あまり思わない、思わない）
- Q3. あなたは、特に災害避難・避難所運営に対する HUG の体験は極めて重要だと思いますか？（思う、やや思う、分からない、あまり思わない、思わない）
- Q4. あなたは、HUG をプレイすることに関して期待していますか？（期待、やや期待、分からない、あまり期待しない、期待しない）
- Q5. あなたは今、避難所運営ゲームの課題について、何が重要だと思っていますか？直感でもいい、ご自由にお書きください。（自由記述）
- Q6. その他、何かご意見がありましたら、ご自由にお書きください。（自由記述）

・HUG ゲーム終了後アンケート

- Q1. あなたは、HUG についてどう思いますか？（選択肢：面白い、やや面白い、分からない、あまり面白くない、面白くない）
- Q2. 「面白い」や「面白くない」と思う理由は何ですか？自由にお書きください。もし「分からない」を選択した場合、この質問を飛ばしても構いません。（自由記述）
- Q3. HUG は、あなたの期待を満足させるものでしたか？（選択肢：そうです、ややそうです、分からない、あまりそうではない、そうではない）
- Q4. あなたは、また HUG をしようと思いますか？（選択肢：そうです、ややそうです、分からない、あまりそうではない、そうではない）

- Q5. ゲームが始まる前と比べて、あなたはいま避難所運営ゲームの課題にとって、何かが大事なものだと思っていますか？ご自由にお書きください。(自由記述)
- Q6. あなたは、「HUGの体験が将来の災害避難・避難所運営に役に立つ」と思いますか？(思う、やや思う、分からない、あまり思わない、思わない)
- Q7. その他、何かご意見がありましたら、ご自由にお書きください。(自由記述)

・HUG ゲーム終了後グループ用アンケート

- Q1. 以下の避難者や課題に対して難しかったものはどれですか？○を付けてください。また、どのような対応を取りましたか？さらに、改善するためにはどのようにすればよいと思いますか？(たくさん回答してください)
- Q2. 以下の避難者や課題に対して工夫したものはどれですか？○を付けてください。また、どのような意図でどのような対応を取りましたか？(複数回答)

①感染症の疑いのある人、②けが人、③うつ病の人、④知的障害者、⑤認知症の人、⑥歩行困難な人、⑦自閉症の人、⑧目の見えない人、⑨寝たきりの人、⑩妊婦、⑪アレルギーのある人、⑫人工透析が必要な人、⑬日本語がわからない外国人、⑭両親を失った孤児、⑮乳幼児を連れてきた家族、⑯ホームレス、⑰旅行者、⑱車で来た人、⑲車・テントで暮らしたい人、⑳トイレの問題、㉑喫煙所、㉒ペット、㉓盲導犬、㉔宗教の問題、㉕受付・避難所運営本部の場所、㉖避難所の区分け、㉗支援物資の場所、㉘炊出し・洗濯のための空間、㉙仮設トイレ・シャワー・更衣用テントの場所、㉚情報掲示、㉛行方不明の情報、㉜物資の在庫把握、㉝内部・外部の連絡、㉞ボランティアやマスメディアのための駐車場

3. 3. 3 結果と考察

本項では、3.3.2の手法による避難所運営シミュレーションにおける結果とその考察について述べる。

まず、図-6にゲーム終了後の避難者カードの配置様子と、図-7にホワイトボードの記録様子を示す。4つのグループそれぞれ配置様子やホワイトボードの様子が異なっていたが、ここでは一つのグループのものだけを例として示す。図-6において、避難者カードの大きさは避難者一人が必要と想定される空間の大きさであり、その大きさに合わせて体育館の平面図の大きさを合わせている。図-6の左側の体育館の様子からわかるように、避難者により体育館がすぐに満員となることが予想される。一方、図-6の右側は学校全体の平面図であるが、避難者カードと大きさを合わせているわけではない。この図では、避難してきた車で生活したい人やテントを持参してそこで生活したい人を重ねて配置している様子を示している。つまり、学校の校庭もそういう避難者によってかなり混雑する可能性がある。そのため、支援物資などの車の止め場所などを確保する時にそのような避難者について同時に考慮する必要がある。図-7には体育館における地区割りの計画とケガ人・病人の方針、これから到着する支援物資などの情報が書かれている。避難所運営にとって、避難者に情報を迅速・正確に伝達することは非常に重要であるため、図-7のように様々な情報を実際の避難所の情報掲示板のように書き込むことは大事である。しかし、ゲーム中に出てきた全ての情報が図-7に書かれているわけではなく、非常に限られた情報のみ書かれている。その理由として考えられるのは、1)プレイヤーが避難者やイベント対応で忙しくホワイトボードに情報を書き込む暇がなかった、2)プレイヤーが情報掲示板を使うという考えに至るまで時間がかかった、3)情報掲示板に書くべきと考えられた情報が少なかった、などが考えられる。全ての情報を共有すべきか、重要な情報だけを共有すべきか、どちらがいいのかはその状況によると考えられるが、少なくとも情報共有の大事さは変わらないため、避難所運営において必ず知っておくべきだと考えられる。

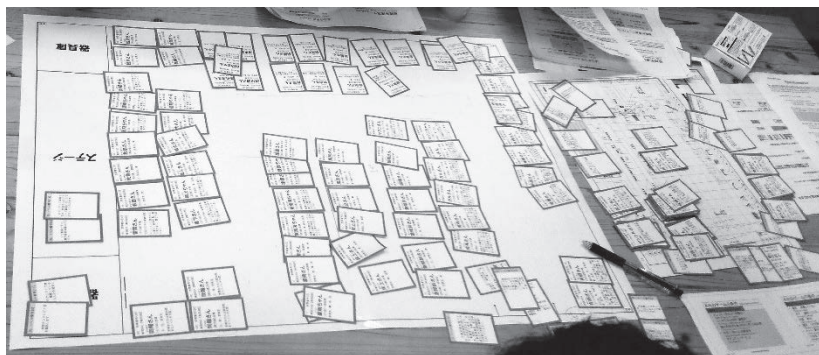


図-6 ゲーム終了後の避難者カードの配置様子
(筆者らが撮影、2017年7月7日)

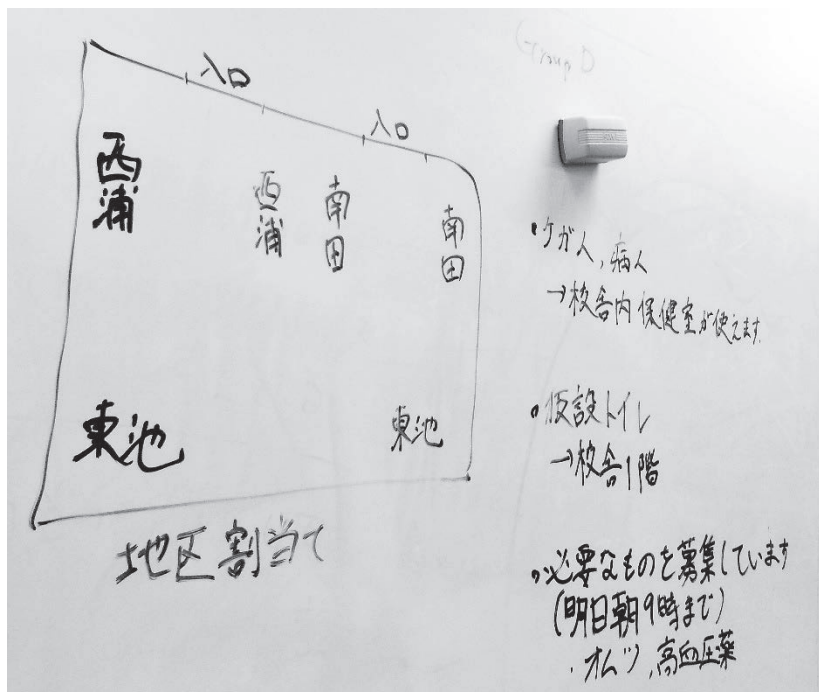


図-7 ゲーム終了後のホワイトボードの記録様子
(筆者らが撮影、2017年7月7日)

次に、アンケートの結果を示し、その結果について考察を行う。ゲーム参加者数は30人、アンケート回答者数は30人であった。図-8に参加者の学年、性別、専門について示す。学年はD1が参加者の53%で一番多く、性別は男：女=2：1の比率だった。専門は工学が参加者の40%で一番多く、次に文学が13%、理学が10%、環境科学が7%だった。筆者らの考えに限って述べると、理工系の割合が比較的高いため、参加者らの避難所運営に関する知識は少ないと予想される。つまり、今回の避難所運営シミュレーションにおいて、避難所運営に必要な事項について考える良い機会になったと考えられる。

そして、図-9と図-10にゲーム開始前アンケートとゲーム終了後アンケートの結果をそれぞれ示す。自由記述による回答は省略する。まず、ゲーム開始前アンケートの結果について述べる。図-9のQ1より、避難所運営ゲーム HUG について初めて聞いた参加者が多数であることがわかる。また、図-9のQ2より HUG が面白いかどうかわからない人が一番多かったが、面白いと思う人の方が面白くないと思う人より多かった。そして、図-9のQ3とQ4より避難所運営に対する HUG の重要性、HUG への期待が比較的高かったことがわかる。次に、ゲーム終了後アンケートの結果について述べる。図-10のQ1より、HUG が面白いと回答した人が多数であることがわかる。また、図-10のQ3より、HUG は比較的参加者の期待を満足させるものだった。しかし、図-10のQ4よりまた HUG をプレイしたい人が比較的多かったが、そう思わない人の数も少なくはなかった。その理由として考えられるのは、HUG をプレイする時の避難者やイベントに対応する際の心理的疲れや、避難者の事情に対する残念な気持ちが負担になり、そのような状況をあまり経験したくない心理からまた HUG をプレイしたくないという回答が少なくはなかったと考えられる。一方、図-10のQ6より、HUG の体験が将来の避難所運営に役に立つと思う回答が圧倒的に多かった。この結果から、避難所運営ゲーム HUG は本リーディングプログラム院生にとって興味深く、本ゲームを通して避難所運営について考えてもらう充分良い機会になったと考えられる。

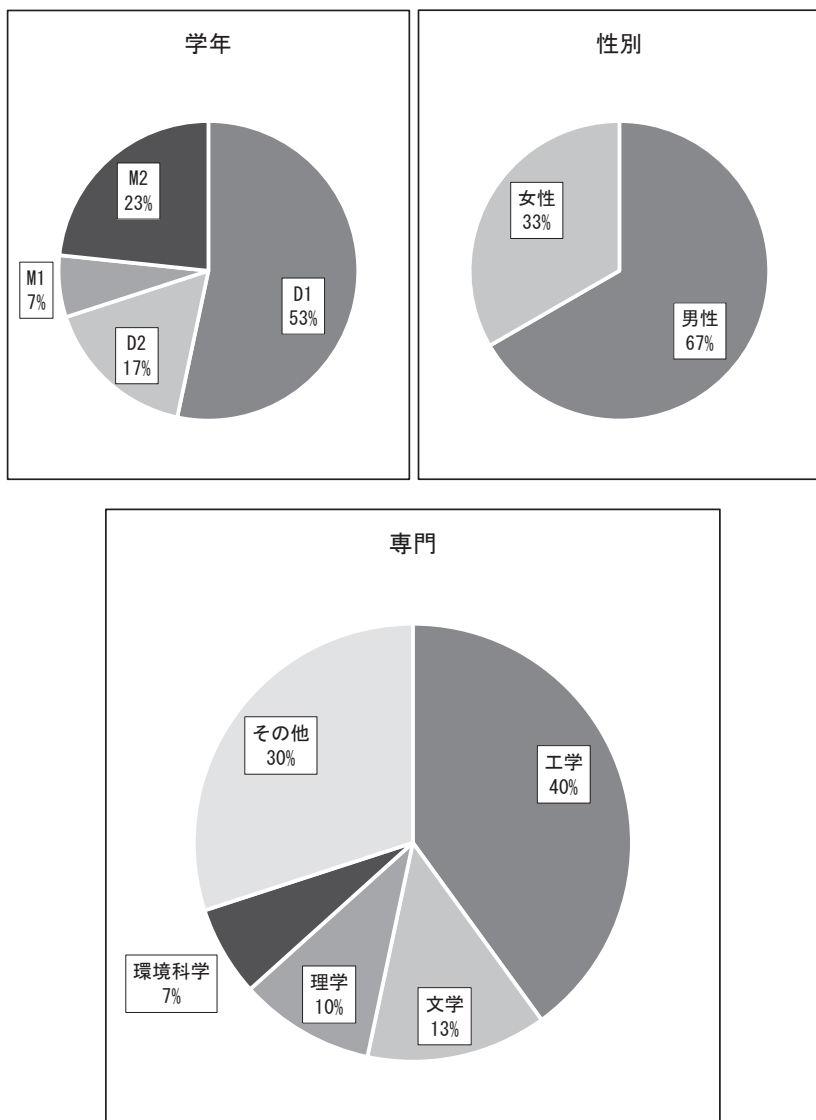


図-8 アンケート結果：学年、性別、専門（筆者らが作成）

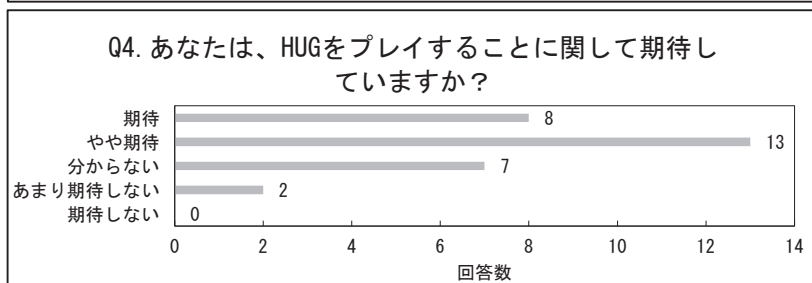
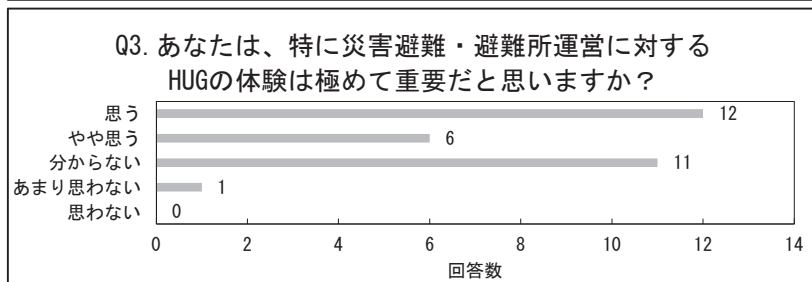
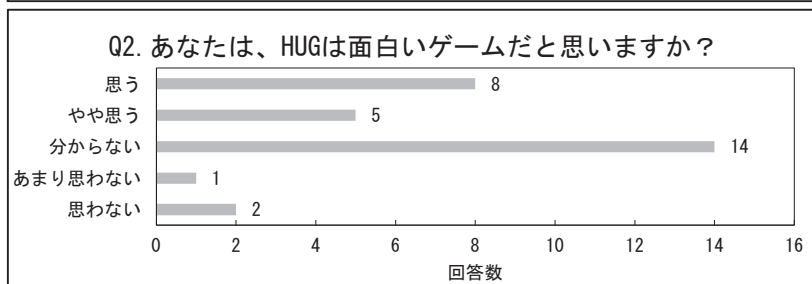
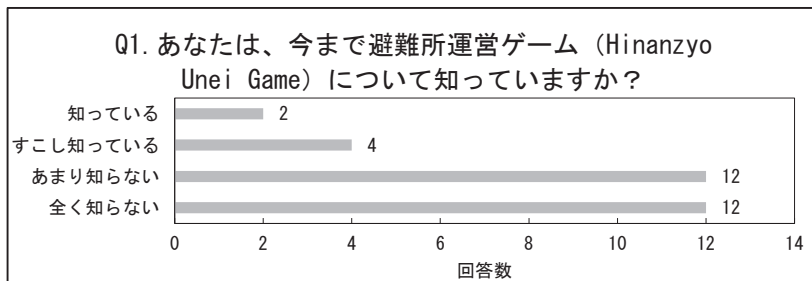


図-9 ゲーム開始前アンケートの結果 (筆者らが作成)

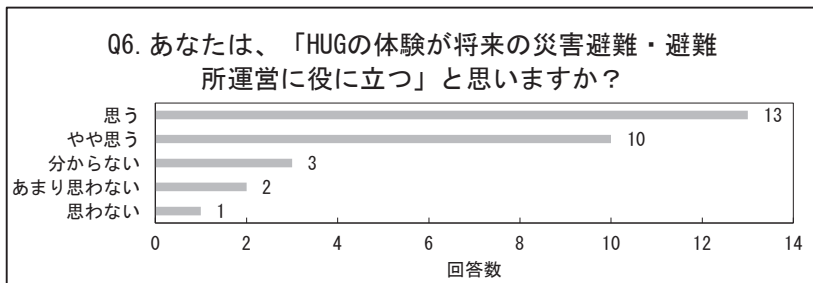
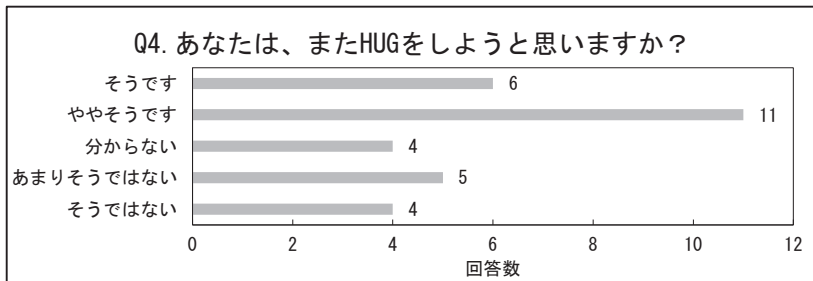
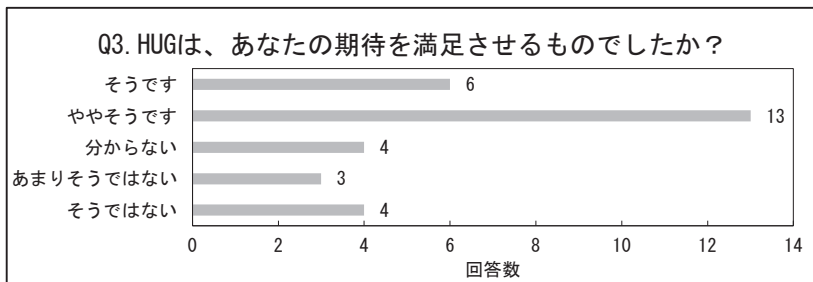
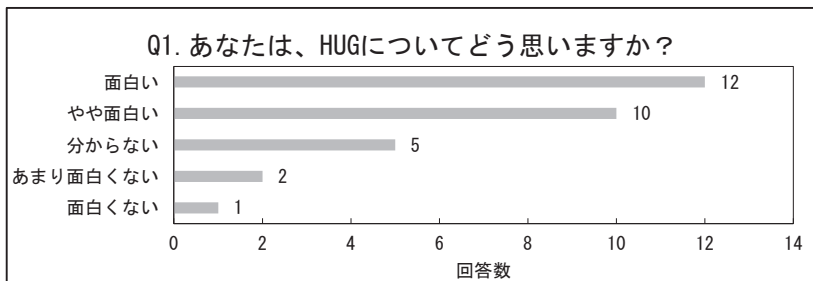


図-10 ゲーム終了後アンケートの結果（筆者らが作成）

最後に、HUG ゲーム終了後グループ用アンケートの結果を表-4に示す。表-4のQ1とQ2それぞれにおいて、グループで回答をまとめた。

まず、困難であった課題についての質問であるQ1の回答について述べる。グループAとBでは共通して、「①感染症の疑いのある人」と「⑩トイレの問題」が挙げられた。この結果から、この2点は避難所運営において非常に重要な問題であり、解決すべき問題だと考えられる。また、グループA、Cにおいて「⑥避難所の区分け」が挙げられた。この2つのグループは避難者を地区ごとに配置することを考えられなかったと思われる。地区ごとに避難者を配置するかどうかは実際の避難所状況によると思うが、同じ地区であればお互いに知り合っている可能性が高い。つまり、同じ地区の避難者の間での協力が期待されるため、地区による避難所の区分けはメリットが大きいと考えられる。一方、ゲームそのものにおける問題について指摘した回答もあった。ゲームの中での設定が弱く、ある設定においては参加者の想像に任せる必要があるということであった。

次に工夫した点を質問するQ2の回答について述べる。グループCでは、全てのイベントカードに対応したわけではなく、避難所でできないことははっきりと「できない」と答えた部分が良い工夫になったと考えられる。実際の避難所運営においても対応できない、無理なことは無理だと確実に伝えることは大事だと考えられる。また、グループDでは、問題を共有する人を同じ場所で集めることでその問題の対応をより円滑に行えるような工夫をしたと考えられる。

これらの結果から、避難所運営ゲームHUGが完全な避難所運営をシミュレーションすることは限界があるが、避難所運営における重要な事項について充分工夫する機会を与えることができたと考えられる。また、これらの工夫した部分と前項で調べた各県の避難所運営マニュアルを照らし合わせてみることで、既存のマニュアルに書かれている内容について実感することができた。よって、避難所運営ゲームHUGを用いたシミュレーションは、わかりやすい避難所運営マニュアルを作るための避難所運営における基礎調査に非常に役に立ったと思う。

表-4 グループ用アンケートの結果（筆者らが作成）

<p>Q1. 以下の避難者や課題に対して難しかったものはどれですか？ ○を付けてください。また、どのような対応を取りましたか？さらに、改善するためにはどのようにすればよいと思いますか？（たくさん回答してください）</p>
<p>Group A</p>
<p>①感染病の疑いのある人：応接室に隔離した。 ⑥歩行困難の人：後から来たので、ドアに近い所が空いてなかった。 ⑬日本語が分からない外国人：対応力を期待して、若い人のそばにおいた。 ⑭両親を失った孤児：被害が軽く比較的余裕のある人のそばにおいた。 ⑳トイレの問題：しちゃったものは埋め立て、臭いのあるのでかためた。 ㉔避難所の区分け：意識できなかった。</p>
<p>Group B</p>
<p>1. People who are suspected of infectious disease: They can infect the other people. 20. The problems of toilet: There are many diseases could from the lack of toilet.</p>
<p>Group C</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・難しいところの話じゃない ・シミュレーションしきれなかった ・事前情報がなく短時間でのアレンジが難しかった ・エリア分けなどすべきだった？

Group D

- ・ イベントカードに全て対応できなかった
- ・ ニーズはあったが、無理と言ったことがあった。(たばこ、洗濯など)
- ・ 参加者の不満があったかも？ (by ゲームマスター)
- ・ ゲーム性がしっかりとしてないところがあるので、スペースをあけるところは絶対にあけるなどした方が良い。
- ・ ペット、認知症

Q2. 以下の避難者や課題に対して工夫したものはどれですか？○を付けてください。また、どのような意図でどのような対応を取りましたか？（複数回答）

Group C

- ・ 地域分けを一応意識した場合分け
- ・ 全ての要望をうのみにせず、断ることもした
- ・ ヘリポートエリアの確保

Group D

- ・ 地区ごと
- ・ 被害大→奥
- ・ 病人 保健室
- ・ 問題共有するひとたちに同じ場所に
- ・ おむつ
- ・ 掲示板が必要
- ・ 総理大臣が掲示板の前でインタビュー
- ・ 助産師さん

4. わかりやすい避難所運営マニュアルのデザイン

本節では、3節で調査した内容をもとに、本自主企画で提案するわかりやすい避難所運営マニュアル、「一目でわかる避難所運営マニュアル」のデザインを行い、その有効性について議論する。

4.1 一目でわかる避難所運営マニュアルのデザインの検討

一目でわかるという言葉は、パッと見た時その内容が何となくわかり、またその内容を早く理解することができることを意味する。その例として、仙台放送が企画し東北大学災害科学国際研究所が監修した「減災ポケット YUI」^[13]を挙げる。減災ポケット YUI は、日頃から災害を意識し備えて、被害を最小限に減らす「減災」を目的として開発されたハンカチである。このハンカチには、災害が起きた時の行動方法についてわかりやすく書いており、見やすいデザインとなっている。さらに、ハンカチであるため持ち歩きやすく、汚れた時は洗濯してきれいにする事ができる。筆者らの「一目でわかる避難所運営マニュアル」はこの減災ポケット YUI がモチーフとなっている。

それでは、一目でわかる避難所運営マニュアルのデザインについて検討した内容を述べる。図-11 と図-12 に完成したマニュアルの表と裏をそれぞれ示す。まず、マニュアルのサイズと分量について検討を行った。モチーフとなった減災ポケット YUI のサイズ 540mm×540mm から、420mm×594mm である A2 サイズの両面としてデザインをすることにした。次に内容の配置について検討を行った。表には時系列で避難所運営において必ず行う・考慮すべき事項について整理し、避難所運営の班分けの例をあげ、各班における業務内容について整理を行った。裏には必ずではないがよく発生する重要なニーズ及び対応方法が難しいニーズをまとめた。それらのニーズを、要配慮者におけるニーズ、食べ物におけるニーズ、情報共有のニーズ、ペットにおけるニーズ、そして特殊事例の5つに大きく分類した。

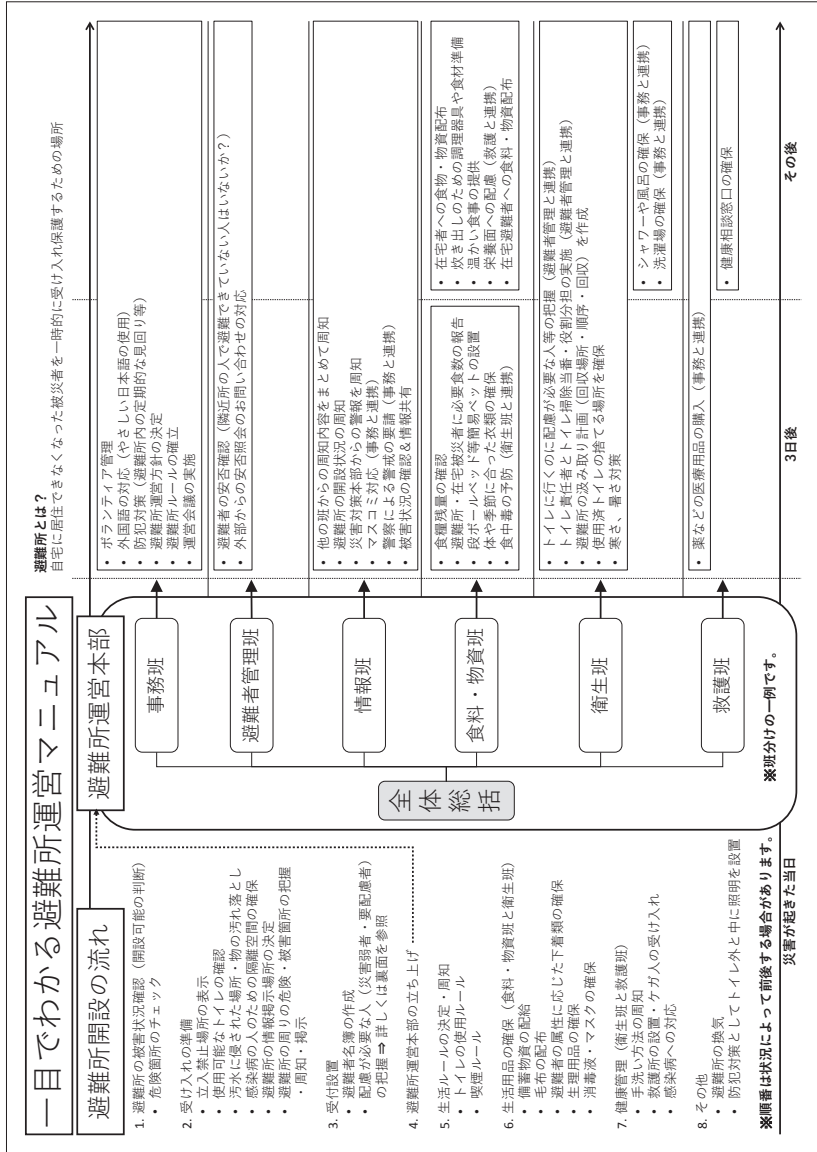


図-11 一目でわかる避難所運営マニュアル（表）（筆者らが作成）

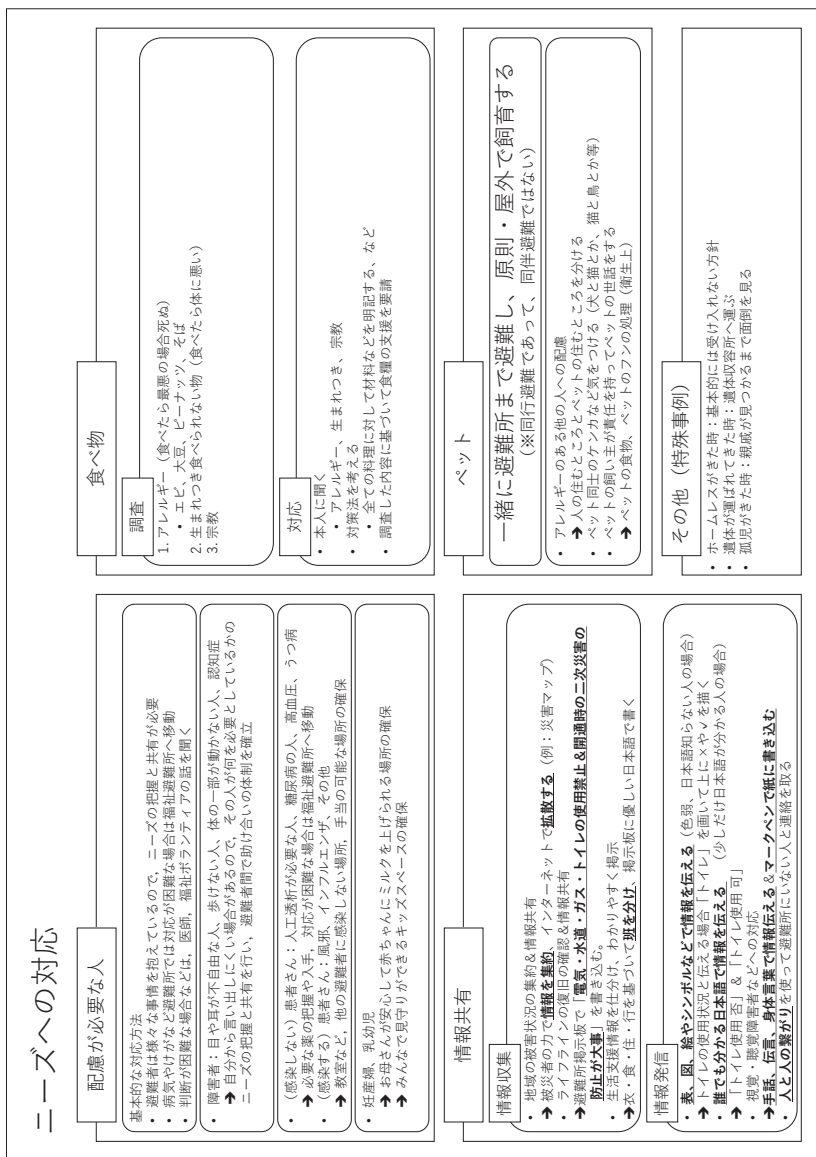


図-12 一目でわかる避難所運営マニュアル（裏）（筆者らが作成）

4. 2 一目でわかる避難所運営マニュアルの評価

本項では、4.1 でデザインした「一目でわかる避難所運営マニュアル」の有効性について評価するために、避難所運営ゲーム HUG を用いた評価手法について述べる。

プレイヤー

本リーディングプログラム院生 6 人を対象とし、1 グループ当たり 3 人で 2 つのグループに分かれて HUG を実施した。一つのグループでは既存の避難所運営マニュアルとして静岡県の避難所運営マニュアル^[9]を、もう一つのグループでは筆者らが作成した「一目でわかる避難所運営マニュアル」を提供した。

ゲーム時間

全てのグループにおいて、95 分のゲーム時間を設定した。また、ゲーム開始時刻とゲーム終了時刻を全てのグループにおいて同じく設定、かつ、全てのグループにおいてカードを配る速度を同じく設定した。なお、ゲームの前に 15 分間ゲームの紹介と想定する状況について説明を行った。

ゲーム方法

95 分のゲーム時間のうち、最初の 10 分はカード番号 1 番から 15 番までを先に配り、それを体育館に配置しながら地区割りや通路確保に関して作戦会議を行った。その後、1 分 30 秒ごとにイベント単位でカードを配り、全部で 249 番のうち 161 番までカードを配ることにした。イベント単位で 161 番目のカードは 54 番目のイベントである。

ビデオ撮影

プレイヤーがどのくらい避難所運営マニュアルを読むのか、その時間を測定するためゲーム中ビデオ撮影を行った。

アンケート

既存のマニュアルと一目でわかる避難所運営マニュアルを比較するために、ゲーム終了後アンケートを取った。ここではグループアンケートは取らず、個人アンケートだけを取った。アンケートでは、ゲーム中に避難所運営マニュアルをどのくらい読んだのか、そのマニ

アルがゲームを行う時どのくらい役に立ったのかを調査した。アンケートの質問内容を以下に示す。

- Q1. あなたは、机の上に置いているマニュアルを読みましたか？あてはまる選択肢に✓を記入してください。（選択肢：全部読んだ、大体読んだ、あまり読んでいない、まったく読んでいない）
- Q2. HUG を行った時間のうち、あなたはどれぐらいの時間をマニュアルを読む時間に使いましたか？0%から 100%の間に、数値と矢印（↓）を付けてください。（自由記述）
- Q3. あなたは「マニュアルがゲームの体験に役に立った」と思えますか？あてはまる選択肢に✓を記入してください。また、下の空欄にその理由について記入してください。（選択肢：そう思う、やや思う、分からない、あまり思わない、思わない）
- Q4. ゲームの体験を思い出してください。あなたは、発生イベントのニーズに対してどのような行動を取りましたか。それぞれの項目に自由記入してください。また、対応できなかった場合は、その原因についてもご記入ください。（自由記述。項目：配慮の必要な人、食べ物、情報共有、ペット、その他（特殊事例））

4. 3 一目でわかる避難所運営マニュアルの評価結果と議論

本項では、提案した「一目でわかる避難所運営マニュアル」と既存のマニュアルを比較評価した結果とそれについて議論を行う。

まず、図-13 と表-5 にアンケートの結果を示す。ゲーム参加者数は6人、アンケート回答者数は6人であった。図-13 のQ1より、既存のマニュアルも提案したマニュアルも大体読んだことがわかる。一方、既存のマニュアルは分厚く100ページもあったため、一人だけはあまり読んでいないと回答した。図-13 のQ3と表-5より、両方のマニュアルとも役に立ったと思われる。このデータからは既存の方と比べどのくらい提案の方が効率的だったのか、どのくらいわかりやすかったのかなどの結果を得ることは難しい。よって、ビデオ撮影で記録した

マニュアルを読む様子を確認し、その効果について議論を行う。

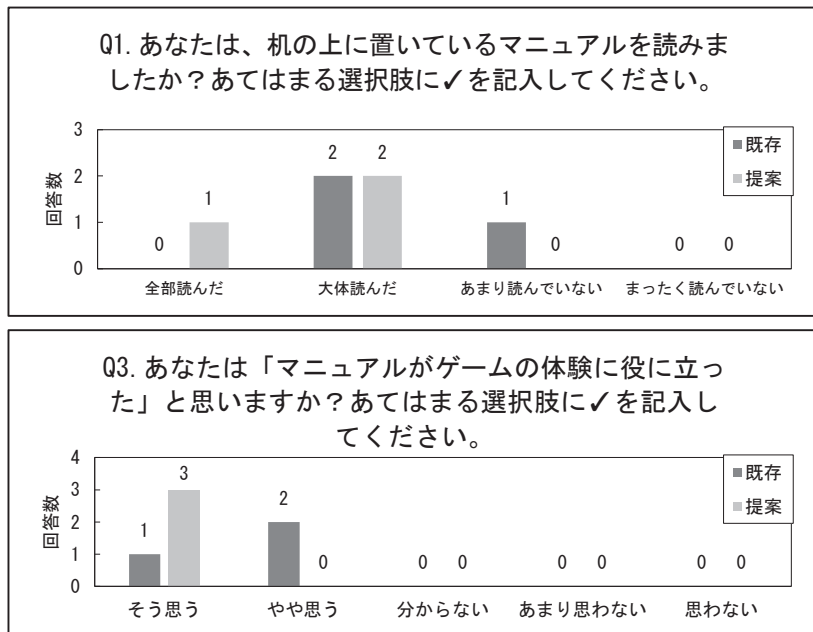


図-13 既存と提案のマニュアルの比較評価の結果（筆者らが作成）

表-5 アンケート Q3 における理由のまとめ（筆者らが作成）

マニュアルの種類	Q3. マニュアルが役に立ったか？	理由
既存	そう思う	マニュアルに基本の対応方法が書いていて、参考になったから
	やや思う	効率的に運営することに案を提供した：村によってリーダーを作るアイデアを教えてくれた
	やや思う	対応の仕方や場所の確保の方法などが役に立った：項目が別になって分かりやすかった
提案	そう思う	ペットの対応、要援護者への対応の参考になった
	そう思う	意思決定に役に立った
	そう思う	効率的な意思決定に役に立った

図-14 にビデオ撮影記録から確認したマニュアルの読んだ時間を示す。図-14 のグラフの棒は 6 人の人それぞれ一人当たりゲーム時間 95 分のうち、どのくらいマニュアルを読んだのかを示している。このグラフから、既存の方が提案の方より 3~4 倍くらいマニュアルを読んでいたことがわかる。4.2 のゲーム方法で述べたように、カードを配る時間間隔を 1 分 30 秒で設定したが、想定よりイベント一つに対する対応時間が短かったため、その余った時間でマニュアル読んでいたと考えられる。既存の方は分量が 100 ページもあるので、時間がある度にマニュアルを読んでいる様子が見えた一方、提案の方は最初にパッと読んでその後は必要な時だけマニュアルを読んでいる様子を確認できた。既存の方では必要とする情報をマニュアルから探すよりは、避難所運営における基本的な情報を確認するためにマニュアルを読んでいた。また、イベントに対応するためお互い議論するよりマニュアルを読むことに多くの時間を使っているように見えた。一方、提案の方ではそのマニュアルを読み、今後起きることを想像し対策を立てていた。そして、必要な情報を探すためにマニュアルを読む印象であり、イベントに対応するためにマニュアルを読むことよりお互い議論することに時間を使っているように見えた。つまり、既存の方に比べ提案の方がより早く避難所運営における重要な情報を手に入れることができ、さらに対応のための議論も多くできたと考えられる。

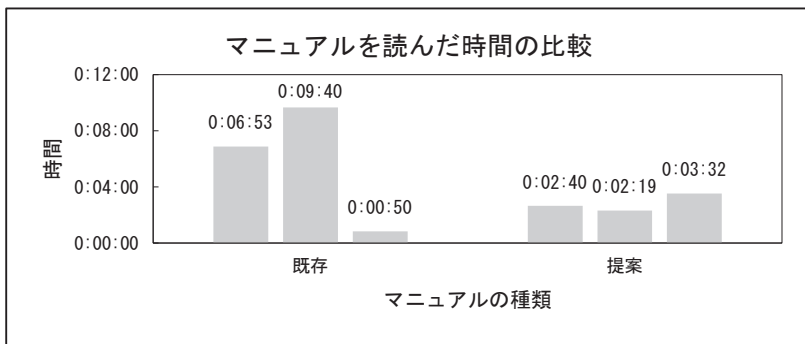


図-14 マニュアルを読んだ時間の比較 (筆者らが作成)

5. まとめ

本自主企画活動では、避難者の健康維持と避難所の質の向上を目的とし、避難所運営及びそのマニュアルに注目し円滑な避難所運営を行うための方法について議論した。その方法として、わかりやすい避難所運営マニュアルをデザインすることに着目した。そのマニュアルをデザインするため、まずは避難所運営における基礎調査を行った。そして、調査した内容をもとに避難所運営における重要な項目をまとめ、わかりやすい避難所運営マニュアルを提案した。最後に、提案した避難所運営マニュアルの有効性を評価するために「避難所運営ゲーム HUG」を行い、既存の避難所運営マニュアルと提案した避難所運営マニュアルを比較しその有効性について議論を行った。その結果、提案した避難所運営マニュアルは既存のマニュアルより短い時間に避難所運営における重要な事項を取得することができたと考えられる。

今後の展望として、大きく3点が挙げられる。まず一つ目として、提案した避難所運営マニュアルのデザインをより発展させることが挙げられる。図-11と図-12のように、現在提案したものは白黒で作成されたものであり、4.1で述べた「減災ポケット YUI」のようなカラフルなデザインではない。よって、配色なども考慮したデザインに発展させることでよりわかりやすいマニュアルにすることができると期待される。次に二つ目として、より多数人で提案のマニュアルの有効性を評価することが挙げられる。今回の評価では既存と提案それぞれ3人で評価を行ったため、分析したデータ量が少ないという課題があった。もし次回にまた評価を行う時は、より様々な評価グループで多くのデータを収集したいと思っている。最後の三つ目として、この提案したわかりやすい避難所運営マニュアルを実際の避難所に適用して評価することが挙げられる。避難所運営をしない避難者でも、この提案したわかりやすい避難所運営マニュアルに目を通すことで、共に避難所の質の向上を目指すことが期待される。

謝辞

本自主企画活動を行うにあたって、専任教員の杉安先生には避難所運営マニュアルを参考することや避難所運営ゲーム HUG の紹介、わかりやすい避難所運営マニュアルの検討など、数々のご指導ご支援を賜りました。一同、心より感謝申し上げます。

また、本リーディングプログラム 3 期生の蘇亮氏には本自主企画活動の最初から最後まで企画協力者として協力していただきました。ありがとうございました。

更に、本リーディングプログラム院生、宮鍋慶介氏、栗田陽子氏、小林陽成氏、情野瑛氏、菅野蓮華氏はお忙しい中、我々が学生活動の一環で行った避難所運営ゲーム HUG に参加してくださいました。ありがとうございます。

そして、避難所運営ゲーム HUG を開発された静岡県の関係者の皆様にこの場を借りて御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 「避難所運営ガイドライン - 内閣府防災担当」, www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/pdf/1604hinanjo_guideline.pdf, 最終閲覧 2017. 12. 07
- [2] 「避難所の運営等に関する実態調査（市区町村アンケート調査）調査報告書 平成 27 年 3 月 内閣府（防災担当）」, http://www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/pdf/hinanjo_kekkahoukoku_150331.pdf, 最終閲覧 2017. 12. 11
- [3] 「goo 辞書, デザイン」, <http://dictionary.goo.ne.jp/jn/151326/meaning/m0u/>, 最終閲覧 2017. 12. 11
- [4] 「市町村避難所運営マニュアル作成モデル | 岩手県」, <http://www.pref.iwate.jp/anzenanshin/bosai/021930.html>, 最終閲覧 2017. 12. 14

- [5] 「避難所運営マニュアル | 仙台市」, <http://www.city.sendai.jp/kekaku/kurashi/anzen/saigaitaisaku/hinanjo/une.html>, 最終閲覧 2017. 12. 14
- [6] 「避難所の運営マニュアルについて | 福島県ホームページ」, <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025b/hinanzyounei.html>, 最終閲覧 2017. 12. 14
- [7] 「避難所運営マニュアル 新潟市」, <http://www.city.niigata.lg.jp/kurashi/bosai/hinanjo/hinanjomanyuaru.html>, 最終閲覧 2018. 1. 23
- [8] 「女性の視点を取り入れた、避難所運営マニュアル（新潟県新潟市） | 内閣府男女共同参画局」, http://www.gender.go.jp/policy/chihou_renkei/torikumi/bousai/15-01-01.html, 最終閲覧 2018. 1. 23
- [9] 「避難所運営マニュアル 静岡県」, <http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/e-quakes/shiraberu/hinan/documents/228-2007.pdf>, 最終閲覧 2017. 12. 14
- [10] 「避難所運営ガイドライン・避難所運営マニュアル作成モデル / 熊本県」, http://www.pref.kumamoto.jp/kiji_236.html, 最終閲覧 2017. 12. 14
- [11] 「平成 27 年度熊本市地域防災計画・熊本市水防計画 / 熊本市ホームページ」, http://www.city.kumamoto.jp/hpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=1368, 最終閲覧 2017. 12. 14
- [12] 「静岡県/HUG ってなあに?」, <http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/e-quakes/manabu/hinanjyo-hug/about.html>, 最終閲覧 2017. 12. 15
- [13] 「仙台放送/減災ポケット YUI」, http://www.ox-tv.co.jp/topics/yui_pocket/, 最終閲覧 2017. 12. 17

第 1 1 章

Business English for Being a Global Leader

Wei Shujun⁽¹⁾

Wang Yu⁽²⁾

Yin Di⁽³⁾

Liu Diyi⁽⁴⁾

- (1) 東北大学大学院環境科学研究科 博士課程後期 1 年
- (2) 東北大学大学院経済学研究科 博士課程後期 3 年
- (3) 東北大学大学院経済学研究科 博士課程前期 2 年
- (4) 東北大学大学院工学研究科 博士課程後期 2 年

Abstract

With the rapid development of the globalization, the negative influences and consequences of disasters, not only the natural disasters, but also the consequences of these disasters, such as the directly economic costs, are shown on more than one country. Facing with such kinds of situations, the world is calling for global leaders who can provide the solutions being suitable to both the local areas and the global areas. After figuring out the specific problems, such global leaders are able to utilize their accumulated knowledge to propose the solutions and to communicate and cooperate with other individuals. Through the inter-cultural, international and inter-subject cooperation, the losses can be minimized to some degree and the benefits can be maximized. Therefore, except for the leadership, the global leaders needed today are required to own both the international and global perspectives and the ability for international cooperation. This project is held to cultivate these qualities of us.

To achieve this purpose, we find it effective to learn and practice Business English by using speeches which can not only inspire us to think about the global issues but also help us improve English. In addition, the leadership can be cultivated by taking charges of the meetings in turn in this project.

After this one-year study, we have not only improved our abilities to use Business English, but also see global issues in a deeper and more comprehensive way. At the same time, we have achieved a better understanding of the leadership.

(By: Wang Yu & Yin Di)

1 .Introduction of this activity

1.1 Background

Nowadays, with the progress of globalization, the world is calling for the global leaders who can contribute to the reduction of the damages or losses of the disasters. Such kinds of damages or losses are not limited to the natural disasters, but also the economic disasters, cultural disasters or others. Therefore, the ability to understand the international and global issues from different kinds of respective is very necessary. At the same time, the communication among different countries and the multilateral co-operation are necessary in order to deal with these disasters. Facing with this situation, our G-safety program aims to cultivate the global leaders who can meet with this demand.

1.2 Purpose

1) This activity aims at cultivating the members' abilities of understanding the global events from our own perspectives and from other perspectives and helps the members to accumulate relevant knowledge about the global situation through the discussions of the global events, such as environmental problems and risk management.

2) This activity objects to improve the members' abilities of understanding and using Business English. Business English is necessary for many situation, such as discussing about the economic recovery with the people in other countries or holding the activities or business for damages reduction internationally. Having an advanced level of Business English, we are able to become leaders that are more versatile in the future.

3) This activity focuses on improving the business English communication

skills. Effective business English communication skills not only become a good cause to convey our message to produce the desired effect, but it's also a good way to pave the ways for our professional development.

4) This activity also concentrates on enhancing members' leadership.

1.3 Characteristics

1) The members from different departments are able to provide different ideas towards the same global events from our different professional perspectives. By doing so, we are able to think in an all-round and multi-angle view.

2) Not only the leadership, but also the followership can be cultivated through this activity. Every member should be the temporary leader for at least four times, at the same time every member should also be the followers. Furthermore, the experience of being followers can help the members to improve their leadership, since they can know what the followers are thinking.

3) The members are able to practice the oral and writing English with others and to get the immediate feedback. By doing so, we cannot only cultivate our communication skills but also our writing skills in a very efficient way.

(By: Wang Yu)

2. The activity contents

2.1 Reflections from the experiences in last year

After accumulating the experiences in the last year, we have noticed some problems which made our study less effective.

1) We paid too much attention on the accuracy of grammar and vocabulary

when we practiced oral English. It led to a low efficiency when we wanted to express our opinions.

- 2) We practiced in listening and speaking skills from studying the TED, but we did not practice the skill of presentation, which is a necessary skill of a leader.
- 3) Lack of business knowledge made us feel it is difficult to discuss about the business topic.
- 4) We had mostly focused on the topics about how to become a successful leader. Although we needed to learn more to become a successful leader, but only concentrated on this topic made it tedious for us to watch the talks. Also, we had to discuss the same topic in every meeting and this situation discouraged us to talking.

2.2 The planned contents in this year

For this year, we set up a more appropriate plan for us to solve these problems by utilizing proper approaches to improve our motivation. The specific plans for this year are listed as follows:

- 1) Learn from richer-topic TED talks more comprehensively

We are planned to learn from the TED talks so as to pay attention to various global events, such as the environmental problems, risk management and so on. By doing so, we can learn the knowledge related to global issues through the contents, language and techniques.

To be more specific,

- From the contents

Through selecting richer topic, we can accumulate many fundamental ideas and opinions about the international and global issues that are urgent to deal with, which is very necessary to cultivate the international and global angle of view for a global leader.

Meanwhile, we selected these TED talks that were not related to the profound and professional knowledge filed but are ordinary and useful topics, so that we were able to discuss more and share more opinions with each other.

Fig.1 Photo of learning TED talks.

(Taken in Global Safety program students meeting room, 2017/10/20.)



- From the language

Besides planning to practice our listening skills, we focused more on the oral English and the related approaches to express our ideas clearly than the grammar. Therefore, our desire of communication can be improved and the ability to choose more suitable expressing approaches can be also trained.

- From the techniques

In order to conduct our own public speaking, such as presentations or speeches, in a more persuasive way, we also discussed about the techniques used in these speeches. For example, we may learn about how to limit the talk to focus on just one major idea or how to grasp the attentions of the audiences.

2) Learn from English writing practice efficiently

We focused on how to write the business reports, emails and other formal business English writings. Since the members did not usually do the

business writing, we get help from some textbooks. In addition, the writings were checked by each other in time. Since the feedback was reasonable, the discussions around the grammar, the expression and the structure were enthusiastic and niche targeting. Therefore, this practice did fill the blank area of our ability to communicate in Business English, the writing area.

3) Learn from English presentation practice

In this practice, we focused on learning about the presentation skills so as to refine our presentation. Meanwhile, we had some practices, such as giving the presentations to explain the connection between our researches and the global safety. For this purpose, we are planning to learn from four perspectives:

- Grammar and vocabulary.

We need to increase the variety of the grammar and vocabulary in the presentation.

- Discourse management.

We need to study about how to give out the fluid discourse so as to make ourselves understood by the audience more effectively and efficiently.

- Pronunciation.

We want to check the pronunciation of each member when they are giving the presentations so as to improve our oral English.

4) Learn from the efficient English learning experiences

We shared our experiences or habits of learning English so as to find out the more effective and efficient approaches to learn or practice English. Obviously, our English levels are different from each other. Hence, learning the successful experiences from each other is imperative.

2.3 Activity list

The contents for every meeting include three parts: Part A: TED; Part B: English presentation (Learning skills and practice), or business English writing practices; Part C: Sharing English learning experience.

Activity record:

Date	Leader	Contents
2017/08 (4 th , 10 th , 18 th , 25 th , 31 st)	Wei Shujun	Part A: Climate change ¹ , Self-improvement ² , Management ³ , disaster ⁴ Part B: Biological Analysis, Global safety Part C: Attend English corner, Chat with foreign teachers, Listen to the English radio, Watch BBC and VOA
2017/09 (7 th , 14 th , 21 st , 28 th)	Liu Diyi	Part A: Power of vulnerability ⁵ , Motivation ⁶ , Self-improvement ^{7,8} Part B: Robot application, Global safety Part C: Use English every-day, Have an English entertainment, Do Shadowing Exercise
2017/10 (5 th , 12 th , 19 th , 26 th)	Yin Di	Part A: Climate solution ⁹ , Business and operation ¹⁰ , Economy ¹¹ Part B: Writing practices Part C: Talk more with others in English
2017/11 (2 nd , 9 th , 16 th), 2017/12 (7 th , 14 th , 21 st), 2018/1 (11 th , 18 th , 25 th)	Wang Yu	Part A: Body language ¹² , Skills for public speaking ¹³ , Fearing failure ¹⁴ , Power of passion and perseverance ¹⁵ , Introverts ¹⁶ Part B: Learning writing skills + practice Part Part C: Watch dramas, Read the English novels

Note: Presenters and titles of TED involved in each theme are listed in the end of this chapter.

3. Achievement of this year

3.1 Improvement of cross-disciplinary thinking ability

We studied various global events, such as global warming, risk management, company management and so on. By doing so, the members from different departments were able to get ideas towards same global events out of our professional perspectives. Hence, we were able to think from cross-disciplinary perspective. For example, when we talked the topic of global warming, we gained inspiration from different subjects. From the view of environmental studies, the members of economics department and engineering department got a deep understanding about the cause of global warming, which is the increasing quantity of greenhouse gases (CO₂, CH₄, N₂O, O₃) in the atmosphere produced by human activities, like the burning of fossil fuels or deforestation. For the effect of global warming, we got to know that one of the most visible effects of global warming can be seen in the Arctic as glaciers permafrost and sea ice are melting rapidly. Global warming also increases the frequency of strong hurricanes and cyclones which will severely impair to the safety of human life and property to the surrounding residents. For the solution of global warming, from the view of engineering, it is needed to develop new energy vehicles and truck such as hybrids, fully electric vehicles and biofuel vehicles to reduce the use of fossil fuel. The equipment of factories need to be improved to reduce energy consumption. Meanwhile, from the view of economics and management, the two members gave two ideas for the solution of global warming. Frist, the manager of company should appeal to employees to reduce the use of cars, and to recycle unwanted paper, bottles and so on. If possible, upcycle tables, furniture, and other outdated items to keep landfills clean. Secondly, they also think that companies that discharge greenhouse gases should be taxed by the government for environmental protection taxes.

3.2 Improvement of business knowledge understanding and using

Here are some points which we have learned from the topic.

“When workers own companies, the economy is more resilient”.

The inequality problem is one of the most concerned global issues, and most kinds of inequality problem are related to the inequality of wealth. This speech gave us a new point of view to give a solution or an effort to treat the inequality of wealth. The speaker stands in the bottom part of the world of capital, and appeals for the spread of co-operative economic pattern, through which people can start business without much money. It was a very new idea for us since the traditional economics tells us that capital accumulation is the basis of business. However, the examples given by the speaker are almost small business. The cooperative economic pattern can work when there are twenty workers in the company, but what if there will be two thousand workers in the company. If there were no rules or systems to decide the fair disposition of profits, the company would collapse. Therefore, as the number of workers increases, there must be a boss or at least a top-manage layer to make decisions about disposition. It sounds a paradox since the central idea of cooperative economics is “fire the boss”. Nevertheless, the cooperative economic pattern is worth being paid attention to, since the economic rise from the bottom is urgently needed to solve the most inequality problems in the world.

3.3 Improvement of Business English communication skills

Firstly, we have focused on practicing more about how to bravely open our mouth, how to actively communicate with and how to make ourselves to be easily understood by others. Meanwhile, we became to have a better understand of the presentation techniques. For example, when we introduced the connection between our major and global safety, we tried to explain the

topic as simple as possible instead of using professional words. Because the other members do not have the fundamental knowledge about the topic. We have noticed that limiting the talks to focus on just one major idea can help us to make a clearly flow which would grasp the attentions of the audience.

3.4 Enhancement of leadership

Firstly, we have already rethought about the experiences and lessons which we have learnt last year. With some improvement, we think that the tasks for this year were better than last year. The problems shown last year, such as only focusing on the topics about how to become a successful leader, the selected TED being too difficult, the meetings being packed with too much information were also solved in this year. With the two-year experience, we deeply understood the importance of asking about others' feelings in time and of adjusting the plans in time. The value of empathy is the ability to judge the changes in the situation and to make relevant adjustment are imperative for a leader. Secondly, we felt that the skill of management is indeed necessary for being an outstanding leader. Besides, management is normally one kind of primary skills which are necessary in any group activity. As a leader, we used this skill in any time including determining the study time and place according to each member's daily schedule, getting to know each member's English level to select the right study material, and getting feedback after the group discussion. We learned that management is apparently benefitable to leadership and group system. Finally, by having these experience, we believe that we could communicate more effectively at managerial and professional level, participate in workplace meetings and presentations with more confidence, express our ideas more fluently, and react more appropriately in different cultural and social situations.

(By: Wei Shujun & Yin Di)

4. Conclusions for this activity

After this one-year study, we have cultivated our abilities to some degree. To be more specific:

- 1) We have learned the knowledge related to global safety from the TED talks so as to know the current events. After sharing our personal ideas, out of our differently professional perspectives, we were able to find out new perspectives to consider the same event. For example, we have learned to analyze the economic impact of the disasters, such as the direct losses because of the damaged buildings or the indirect losses on the markets.

- 2) Our oral English ability and presentation ability have been improved greatly through various practices. Every temporary leader had chosen the appropriate materials for us to learn about the relevant skills. On the other hand, with the audience, we were able to get feedback immediately and figured out our shortages so as to improve them. For example, we have learned and practiced designing our slides for presentations by using shorter key words or clearer styles for each slide so as to make the audience to catch up with our focuses more quickly.

- 3) Our leadership and followership have been improved. As the temporary leader, every one of us needed to take responsibilities for several meetings, not only for preparing the materials, but also for taking control of the meetings. As the followers, we also needed to obey the arrangements from the temporary leaders. For example, we have learned to be more confident to require the followers to do the relevant tasks while we were acting as the temporary leaders and to be more willing to follow the temporary leaders' orders in other times.

(By: Wang Yu)

Acknowledgments

Thanks to the G-safety program, we are able to have this chance for study together.

Thanks to the valuable advice and encouragement from the Assistant Professor Matsuzaki Rumi, this activity could be continued for two years. We appreciate that greatly.

Reference

1. Li Hongliang & Liu yipping, *The spoken English for Business English*, Peking University Press, 2011.1
2. Zhang Guanglin & Yang Mei, *Essential handbook for BEC writing*, The Economic Press, 2011.1.

Titles of TED talks involved in this activity

1. Tim Kruger: Can we stop climate change by removing CO2 from the air?
2. Mariana Atencio: What makes you special?
3. Robert Kiyosaki: Why the Rich are Getting Richer
4. Jason Briner: Major Sea Level Rise in Near Future
5. Brene Brown: The power of vulnerability
6. Dan Pink: The puzzle of motivation
7. Elizabeth Gilbert: Your elusive creative genius
8. Adam Grant: The surprising habits of original thinkers
9. Ted Halstead: A climate solution where all sides can win
10. Niki Okuk: When workers own companies, the economy is more resilient
11. Alexander Wagner: What really motivates people to be honest in business
12. Amy Cuddy: Your body language may shape who you are
13. Safwat Saleem: Why I keep speaking up, even when people mock my accent
14. Jon Bowers: We should aim for perfection — and stop fearing failure
15. Angela Lee Duckworth: The power of passion and perseverance
16. Susan Cain: The power of introverts

付録1 カラー印刷でみる写真（一部のみ再掲）

第7章 災害時の救援物資にかかる課題の調査・議論と対策の検討



図-3 付箋を用いて情報整理を行っている様子
(撮影：山本、2017年10月30日)



図-12 いわきグリーンベース災害時の利用イメージ
(撮影：山本、施設内に掲示された案内図を撮影、2018年1月20日)

Chapter 2. Interdisciplinary Research and Proposal for Realizing a Safe and Reassuring Society—Disaster Prevention and Disaster Reduction Taking Root in the Coastal Areas of Iwaki City in Fukushima Prefecture

For this fiscal year, we mainly conducted the following activities under the “Interdisciplinary Research and Proposal for Realizing a Safe and Reassuring Society—Disaster Prevention and Disaster Reduction Taking Root in the Coastal Areas of Iwaki City in Fukushima Prefecture.”

- (1) Planning and operation of the kick-off excursion
- (2) Various activities related to disaster prevention education
- (3) Implementation of discussion-based education based on philosophical discussions
- (4) Thinking about safety and reassurance through the above activities

Now that seven years have passed since the Great East Japan Earthquake, the above categories of activities stem from our interest in such issues as the following: what kinds of situations indicate that safety and reassurance have taken root (social implementation) in the disaster-stricken areas over the process of its recovery; what is needed for safety and reassurance to take root in a community; and what we need to be careful of in the process of having safety and reassurance take root in a society.

With regard to activities on disaster prevention education, we were able to confirm that disaster prevention education is being implemented in society. This is being achieved by having disaster prevention education included in future regional policies established for the purpose of regional recovery.

With regard to activities to implement discussion-based education, we focused on creating a community through philosophical discussions. We placed emphasis on having people of diverse backgrounds take concerted action, by having them meet in a place of dialogue and share the time they spent with one another.

Finally, with regard to thinking about safety and reassurance, we gave thought to disaster prevention technologies, not only for protecting lives and physical bodies from natural disasters, but also for their significance during the process of recovery. We strove to achieve a safe and reassuring society through the above activities.

Chapter 3. Education on Disaster Prevention to Build the Foundation for Self-help Capabilities

We may not be able to prevent natural disasters from happening, but we can mitigate the damage such disasters cause with appropriate preparations. The concepts of self-help, mutual help, and public help are important for disaster prevention and mitigation; and among these, self-help and mutual help are particularly important in saving people's lives in the event of a natural disaster, since there are limits to what actions the government can take in the early stages of a disaster. Furthermore, improving self-help and the ability to protect one's own life leads to improvement of the ability to perform mutual help, whereby people provide assistance to those around them. This has the potential to significantly reduce the damage caused by a disaster.

Thus, in this program, we conducted educational activities on disaster prevention and mitigation with the purpose of improving each person's knowledge and awareness of natural disasters, and thereby building the foundations for self-help so that everyone can think on their own and take immediate action when a disaster occurs. An additional purpose of this educational activity was to have the members of this program improve their communication skills, especially with regard to explaining the technical aspects of their area of expertise in an easy-to-understand manner, presented in a way suited to the ages, nationalities, regional characteristics, and other factors of the people whom they are addressing.

For this fiscal year, we conducted the following activities: disaster education for children and their parents at a science event; lectures held outside of our university on evacuation in the event of a Nankai Trough Earthquake; hosting a Disaster Mitigation Action Card Game (DMAC) for international students and participants outside of Japan; and science education for high school students. Through these activities, we sought to enhance the knowledge and awareness of disaster prevention and mitigation held by various people of diverse age groups, of different places of residence, and of diverse nationalities. With regard to disaster prevention education using DMAC, local residents in Ibaraki and Yamagata Prefectures conducted supportive activities. We also built a framework to allow local residents to continuously conduct disaster prevention education in their communities on their own. Furthermore, we made public announcements and held meetings on these activities, with discussions held on the methods and problems of

implementing disaster prevention education. Through these activities, we managed to improve the knowledge and interest level of disaster prevention and mitigation among people of a broad range of ages and nationalities, as well as among local residents, and thereby improved their understanding of self-help. We hope to see further expansion in the continuous implementation of educational activities on disaster prevention, by having people who have gained an improved awareness of self-help or who have received support toward implementing disaster prevention education conduct disaster prevention education on a voluntary basis.

Chapter 4. Development and Examination of the Guideline for Managing and Operating Emergency Temporary Housing

After the Great East Japan Earthquake, people who lost their homes were forced to move in to temporary housing. In the process of this move, in many cases, numerous communities that had existed in the Tohoku area were broken up. The policies for admittance into temporary housing, and the structure for overseeing such moves, differed according to the local government. Thus, we conducted interviews with public officials and organizations dealing with temporary housing in the six municipalities along the coast of Miyagi Prefecture. We also gathered information on the extent of damage in the areas affected by the earthquake disaster, family compositions, the number of public officials, etc. As a result, we found that the scope of the disaster and the strength of ties that existed within the local community before the disaster affected the admission policies for temporary housing. Thus, we found that when operating temporary housing, we must admit residents in accordance with the needs of the region they come from. However, we assume that areas that have not had any experience of dealing with earthquake disasters do not possess much knowledge of how temporary housing should be operated.

Therefore, for this fiscal year, we created a booklet with a collection of examples of how temporary housing was managed in the disaster-stricken areas of Miyagi Prefecture after the Great East Japan Earthquake, in order to pass on the knowledge gained from having operated temporary housing after the Great East Japan Earthquake to areas that have not had any experience of earthquake disasters. This booklet includes such information as the characteristics of the population and the scope of the disaster in each area, as well as how people were admitted into temporary housing, and how they conducted activities to oversee the residents of such housing facilities, among other information. In order to have government staff actually read through this booklet, we visited the prefectural government of Kochi and Kochi City Hall, and held discussions on how to handle temporary housing after an earthquake disaster. Through these discussions with government staff, we were able to confirm that this collection of examples that we developed was indeed useful for local administrations. Moreover, we were able to learn of information that would be helpful for governments to know, but that had not been included in our collection booklet. This has helped us find areas that we can improve upon with this collection of examples, in order to compile an even more useful booklet.

Chapter 5. Comparative Research Regarding the Process of Developing Social Symbols and Its Significance—Focus on the Mascot Culture during the Recovery Process from the Great East Japan Earthquake

The areas damaged by the Great East Japan Earthquake can be divided into those that had a local mascot character from before the earthquake disaster, and those that created a mascot character after the disaster. Among the mascots that were active from the time before the earthquake, there were Mogu and Ran from the Moguranpia Aquarium in Kuji City, Iwate Prefecture. However, Ran's costume was lost in the tsunami. Generally speaking, it should have been possible to resume Ran's activities simply by remaking the costume, and the mascot's concept should not have been affected by the loss of its costume. However, the return of Ran wearing the newly remade costume has been expressed in the following manner: "The popular turtle of the aquarium, Kamekichi, has found Ran at sea and returned her to the shore." In other words, what the mascot needed after the earthquake was to re-develop its identity and actively promote its post-disaster story. What draws our attention is the fact that this same kind of story—of losing a costume to the tsunami, and incorporating the disaster experience as part of the mascot's story in re-starting its activities—is not limited to this mascot Ran in Kuji City. Mascots that existed from the time before the disaster are developing new identities following the disaster, and actively incorporating their disaster experience into their storylines.

Meanwhile, as for new mascots born after the earthquake disaster, many of them embody positive ideals, such as recovery and hope. Such mascots created after the disaster must also incorporate the disaster experience within their identity.

In this program, we consider the significance of having mascot characters take on the role of discussing the disaster, based on interviews held with the local governments that manage the local mascots and with the tourism associations in the areas damaged by the Great East Japan Earthquake.

Chapter 6. Actual Situation and Issues Regarding the Recovery Process in the Coastal Areas of Iwate Prefecture

This project presents a study on the social aspects and the activity of local communities during the recovery and reconstruction process following the Great East Japan Earthquake. The coastal areas of Iwate Prefecture are some of the areas most devastated by the tsunami. So we selected two pilot sites, Otsuchi Town and Fudai Village, from among the tsunami-affected areas of Iwate. This report summarized four main activities: a) literature study and site investigation; b) interviews with local people, joining in their social activities such as local festivals and “Kataribe” tours in order to gain an understanding of the recovery approaches, concerns and feelings of the local community during the reconstruction process; c) questionnaire surveys of the local community; and d) participation in and arrangement of posters and presentations at international seminars, panel discussions and conferences, with the aim of spreading awareness and countermeasures of the recovery process.

We have learned that the reconstruction process could not succeed without an understanding of the nature and infrastructure of the designated area and agreement on the policy with the local people. In order to develop education on disaster prevention and mitigation for the younger generation, it is necessary to integrate the content concerning the designated area alongside an overview of the reconstruction process. This study is useful and important since it will aid understanding and improvement of disaster recovery in local communities in the future, as well as the recovery of other communities both domestic and worldwide.

Chapter 7. Research and Discussion on Issues Related to Relief Supplies in Times of Disaster, and Considerations on Countermeasures

We discovered various problems related to relief supplies at the times of both the Great East Japan Earthquake in 2011 and the Kumamoto Earthquake in 2016. Furthermore, despite the fact that some time has passed since the disasters occurred, problems related to relief supplies remain unresolved. This means that in our current situation, we have yet to conduct a thorough investigation of the circumstances at the time of the disaster and come up with effective countermeasures. Therefore, in this program, we worked on this issue with the goal of proposing solutions to the problems of relief supplies.

For this fiscal year, we mainly held discussions on the issues, while also hosting various study meetings and field works to deepen our understanding of the issues. At the study meeting, we deepened our understanding of the problems of providing relief supplies by going through a broad range of books and documents dealing with relief supplies at times of disaster. Meanwhile, we also categorized the problems from the perspectives of distribution and logistics, and held discussions on the causes of the problems.

In terms of fieldwork, we observed disaster prevention training and visited sites that supply and distribute disaster relief supplies. We also conducted interviews to hear the standpoints of both the residents and the government. At the interviews, we learned from those with different standpoints about what they considered to be the problems associated with relief supplies, what efforts were made after the disaster, what future concerns remained, and other issues. Through these fieldwork activities, we found that a number of problems existed regarding disaster relief supplies, and that sufficient efforts had not been made to move forward toward resolving these problems.

For the next fiscal year and onward, we will proceed to the next phase of considering ideas to resolve the problems, based on the knowledge that we have acquired during this fiscal year. We will narrow down the problems on relief supplies that we need to work on, and be flexible in coming up with solutions.

Chapter 8. Global News Seminar

In this project, we looked at international news to consider and discuss the various social problems that we face at a global level. The background to these activities stems from the fact that, in the process of developing global leaders as aimed at in this Leading Program, the students shared a common awareness of the need to develop the ability to see things from a global perspective.

In terms of actual activities, 25 meetings were held between April 2016 and December 2017. During the meetings, members brought up and shared information on global news, which was followed by study of the backgrounds of such news topics and debates about the problems. In 2016, in addition to deliberating about current affairs, members also considered the problems and solutions regarding the conflict in Syria, and also studied and debated global economic problems. In 2017, members established “War” as the theme for the year, and studied and debated about the Cold War, the two World Wars, and potential for war triggered by a looming economic crisis.

In the process of studying about global issues, we acknowledged strongly the need to understand the points of view of all sides involved in order to find a solution to the problem. We determined the need to study world history in order to be able to conduct academic discussions based on having an understanding of the backgrounds to global problems; thus, a textbook on modern world history was assigned and a study session was conducted on this topic. The study covered contemporary history of the world, spanning from the years before the First World War, which we had previously discussed, up to the end of the Cold War.

At the regular overall meeting held by the students of this program in November 2017, we conducted a debate on the theme of how we could prevent and avoid war. The purpose of the discussion was to raise our awareness of global society by thinking about ways in which each individual would be able to contribute toward achieving a safe and reassuring global society.

We were able to achieve horizontal group work of our activities, by actively reflecting the opinions of each of the members, and by evenly distributing the activities among the members. These activities produced the following results: enhanced awareness of global society, improved ability to study and think about things on one’s own initiative, improved ability to understand the standpoint of the other person, improved ability to understand the current situation and read the future, and enhanced communication abilities as are necessary to achieve the above, among others.

Chapter 9. WEM: Wisdom Exchange Meeting

We conducted the Wisdom Exchange Meeting, in which students in different research fields came together to give presentations and hold debates. The purpose of these meetings was to implement within G-Safety (GS) the practice of working together with those in different fields of study and to achieve interdisciplinary cooperation. Achieving such partnerships among different disciplines is believed to be effective in realizing academic development and resolving social issues.

Our activities were based on having a Monthly Wisdom Exchange Meeting (Monthly WEM) about once or twice a month, attended mostly by planning members. We also hosted larger meetings called eXtended Wisdom Exchange Meetings (XWEM), which were attended by students invited from outside this program and graduate students from other Leading Program universities, as well as exchange meetings for the entire GS held within the timeframe of the Monthly WEM. Members also participated in interdisciplinary study exchange activities hosted by other Leading Programs and institutions. As an output from these activities, a Wisdom Explosion Map (WEMap) was developed, which demonstrates in a diagram how the research conducted by the participants correlates with one another.

At the regularly held Monthly WEM, we cultivated diversified perspectives without limiting ourselves to our own fields of research, and also developed the ability to think objectively, by deepening our understanding of the latest knowledge and researches in different fields of study, and by discussing and sharing different opinions. At XWEM, we conducted broad exchange among those in different academic fields, without placing emphasis on a certain field of study. Through such exchange, participants with different perspectives were able to conduct open-minded discussions on the shared theme of developing a safe and reassuring society. The Wisdom Explosion Map (WEMap) created from these activities organized what roles the researchers in each field of study needed to fulfill, and how these researchers should form partnerships with one another. The process of making this map helped improve the ability to develop a higher perspective on things and to think academically. At the same time, by sharing with everyone the research performed by the students in G-Safety, we believe this contributed toward the development of a network among the students that reached beyond the boundaries of their areas of expertise, and that would continue into the future. Through these activities, the participants not only developed a more comprehensive perspective based on having higher expertise, but also gained experience in managing an event, in addition to improving their presentation and communication skills, among others.

Chapter 10. Designing an Easy-to-understand Shelter Operation Manual That Encourages Smooth Operations and Invokes Psychological Reassurance

The Great Hanshin Earthquake and the Great East Japan Earthquake forced many people to evacuate. This caused many of the shelters to face such difficulties as lack of sufficient relief supplies and overpopulation. This has raised increased concern about how we should operate the shelters. The purpose of shelter operations is to maintain the health of the evacuees and to improve the quality of conditions at the shelters. To achieve this purpose, shelters must be operated smoothly while also dealing with diverse events as they arise. And in order to operate the shelters smoothly, it is extremely important to have a shelter operation manual at hand that takes into account the various situations that may occur, and that describes how those situations should be handled. However, existing shelter operation manuals are extremely voluminous, making it difficult to operate the shelters exactly as described in the manual unless they are run by persons with prior experience of operating a shelter. So, with this program, we strove to design an easy-to-understand shelter operation manual to allow members of the general public to easily gain knowledge of how shelters should be operated, thereby helping to enable the smooth operation of shelters.

In order to develop an easy-to-understand manual, we conducted a basic study of shelter operations and shelter operation manuals, and summarized the key points related to shelter operations. Furthermore, we used the shelter operation game HUG to conduct a simulation on shelter operation. Through this, we looked at different issues that may occur in shelter operations and looked for ways to handle such issues. Based on the key points that we found from our studies, we considered a layout for an easy-to-understand shelter operation manual, and created a proposal for a shelter operation manual that could be understood at a glance. Later, in order to appraise the effectiveness of this proposed manual, we used the shelter operation game HUG to conduct a comparative evaluation between the existing manual and the proposed manual. As a result, the proposed manual enabled the user to understand the important points of shelter operation in a shorter time than the existing manual. In the future, we hope to improve the quality of shelters by distributing this easy-to-understand manual in the event of actual shelter operations.

Chapter 11. Business English for Global Leaders

With the rapid development of globalization, the negative influences and consequences of disasters—not only the natural disasters themselves, but also the consequences of these disasters, such as the direct economic costs—are evident in more than one country. Faced with such situations, the world is calling for global leaders who can provide solutions suitable for both local areas and global areas. After figuring out the specific problems, such global leaders are able to utilize their accumulated knowledge to propose solutions and to communicate and cooperate with other individuals. Through inter-cultural, international and inter-subject cooperation, the losses can be minimized to some degree and the benefits can be maximized. Therefore, in addition to leadership skills, the global leaders needed today are required to adopt both international and global perspectives, and have the ability to engage in international cooperation. This project is held to cultivate these qualities in us.

To achieve this purpose, we find it effective to learn and practice Business English by using speeches that can not only inspire us to think about global issues but also help us improve our English. In addition, leadership skills can be cultivated by having participants in this project take charge of the meetings in turn.

Through this one-year study, we have not only improved our abilities to use Business English, but also see global issues from a deeper and more comprehensive perspective. At the same time, we have achieved a better understanding of leadership.

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

学生自主企画活動報告書2018.3

初版発行 平成30年3月9日

編集 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

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-11

東北大学工学研究科 総合研究棟 9階 901-1号室

電話 022-795-4923 FAX 022-795-5006

印刷 株式会社仙台共同印刷

〒983-0035 仙台市宮城野区日の出町2-4-2

電話 022-236-7161 FAX 022-236-7163

ISBN 978-4-916105-15-8 C3036

