

台湾の技術で青森を救う

青森県高校生フィールドワークチャレンジ報告書



目次

1. 目的	1
2. 手段	2
2-1 渡航前	2
2-2 渡航	3
3. 結果	6
3-1 調査結果	6
3-2 提言	30
4. おわりに・展望	44
5. 謝辞・レファレンス	45

1. 目的

八戸聖ウルスラ学院高等学校1年の6名(川端しおり、川端栄翔、今楓真、水島光喜、岩岡美彩希、吉野秀)から成る「ウルスラ防災調査班」は、2024年12月、台湾で1週間のフィールドワークを行った。目的は、台湾の優れた災害対策を学び、青森県における防災を取り巻く状況、特に、避難所環境と、学校防災の取り組みを改善することである。

2024年4月3日に台湾東部海域で発生した0403花蓮地震(注1)においては、迅速かつ充実した避難所の設置が日本でも話題となった。しかし、北海道・三陸沖地震がすでに予想されている青森県に目を向けると、台湾と比して不十分な点は多々ある。そこで私たちは、高校生ならではの視点から、台湾やその自治体の災害対応ノウハウを学び、それらを青森県の防災に生かすことを目的とし、本フィールドワークを行った。この報告書は、私たちの活動と得られた成果を記録したものである。

Keywords／避難所、学校防災、官民連携、訓練

注1) 0403花蓮地震

2024年4月3日午前7時58分(日本時間同午前8時58分)、花蓮県政府の南南東25.0m(台湾東部海域)でM7.2(中華民国中央気象署発表)の地震が発生した。この地震により18人が死亡、2人が行方不明となったほか、1145人が負傷した。また、9階建ての集合住宅1棟が倒壊し、多くの住宅が損壊した。さらに、台湾北部の新北市においても地盤沈下が発生するなど、台湾全土に被害が及んだ。本報告書では、他の地震との混同を避けるため、現地の呼称に依って「0403花蓮地震」と表記する。

2. 手段

2-1 渡航前

採択が決まった後、半年ほどかけて事前学習や準備を進めた。ここではそのいくつかを挙げる。

「八戸市みなと体験学習館」訪問

夏休み期間に、メンバー全員で、八戸市・館鼻公園内の「八戸市みなと体験学習館」を訪れた。この施設は、八戸市における2011年の東日本大震災の被害と、市民向けの災害対策を伝える場所である。震災時に、八戸市で開設された避難所の実際の状況を知ることができた。

防災を研究する大学教授にインタビュー

渡航の数週間前に、茨城大学で地域防災を研究されている、台湾出身の李夤昕（Lee Fu-Hsing）教授にZoomでお話を伺った。台湾に根付く寄付文化や助け合いの精神など、台湾の災害対策の根源的な部分に関わることを学ぶことができた。

2-2 渡航

2024年11月30日から12月7日にかけて、7泊8日の日程で台湾を訪れ、フィールドワークを行った。以下は、私たちが、どこへ行き何をしたのかを記録したものである。

台北

○国立台湾大学

土木工学を専門とし、台北市の防災政策にも携わっていらっしゃる楊國鑫（Yang Kuo-Hsin）教授に、0403花蓮地震における台北市の対応や、避難所計画など平時からの災害対策について講演をしていただいた。私たちは、青森紹介プレゼンを再度行うと同時に、本フィールドワークの趣旨を説明するプレゼンを実施した。なお、教授とのセッションは、講演の後の質疑応答を含め、全て英語で行った。また、台湾大学の国際事務局の方から大学についての説明を受け、キャンパスツアーにも参加することができた。

○台北101

ダンパーと呼ばれる球状の重りによる耐震構造を見学し、ガイドの方から詳しいお話を伺った。

○防災科学教育館

楊教授のお話を踏まえ、台北市の避難所に関するさらに詳しい情報を得られた。また、体験型展示で、合羽を着て、台風時の雨風を実感することもできた。

九份

○茶芸館「海悦楼茶坊」

沼端さんの通訳で店員の方へインタビューを行った。数ヶ月前に九份一帯の地域で起こった大雨とその被害についても伺うことができた。

花蓮

○姉妹校「海星高級中学・国民小学」

校長先生や職員の方（のべ6人）から、0403花蓮地震の際の学校の対応について詳しく伺った。また、付属する小学校への訪問も叶い、小中高の災害対策の違いを学ぶことができた。さらに、アンバサダー活動として、青森県を紹介するプレゼンテーションを行った後、南部地域の伝統的工芸品である南部菱刺しのワークショップを実施した。限られた時間だったが、参加した数十人の生徒たちに手順やコツを教え、一緒にコースターを作ることができた。同時に、0403花蓮地震に関するアンケートへの協力をお願いした。

○花蓮市役所

0403花蓮地震の対応に直接関わった職員の方々からお話を伺った。プレゼンテーションと質疑応答で、多くの貴重な情報を得ることができた。サプライズで花蓮市長も途中から参加してくださった。

○NGO団体「慈濟会」

団体が実施している多種多様なボランティア活動についての説明を受けた後、職員の方へインタビューを行った。0403花蓮地震の発生時をはじめとする、民間団体の働きを良く知ることができた。

○街頭アンケート

花蓮市の中心部で、避難所に関する街頭アンケートを行った。模造紙に丸シールを貼る形式のものと、Googleフォームを使ったアンケートの2展開で実施した。のべ33の方が答えてくださった。

○花蓮防災科学教育館

展示と訪問者の双方向性を重視した、非常に充実した施設だった。姉妹校や行政、民間団体に集めた情報を統合しつつ、有意義な見学を行うことができた。隣接する消防署では、現役の消防の方による説明を受けると同時に、0403花蓮地震の際の体験談を伺った。

3. 成果

本フィールドワークの調査結果と、それを踏まえた青森県への提言を以下にまとめる。

3-1 調査結果

3-1-1 学校防災

姉妹校・海星高級中学（高校）

○0403地震発生時

地震は、午前7時58分、生徒の登校時間に起きた。先生は全員、会議室にいた。すでに学校に到着していた生徒は机の下に隠れ、地震の震度やマグニチュードなどを確認した後、先生は生徒を校庭に避難させた。15分ほど生徒を校庭にとどめた後、授業を再開した。しかし、行政から生徒を帰宅させる旨の指示が発令されたため、その日の授業は中止された。行政や民間団体との連絡には、普段から使い慣れているLINEを使った。

地震により、貯水タンクのパイプが歪んで水が漏れたり、壁の表面にヒビが入ったりした。電力関連の被害はなかった。学校の復興は3週間で終わったが、費用は10億円ほどだった。

○普段からの災害対策

ハード面では免震設備の導入、ソフト面では生徒向けの避難訓練を行っている。

免震設備の導入にかかった費用は1.5億円ほどで、政府の補助金や寄付を財源とした。柱に免震設備を設置したが、日本の学校のようにナナメの鉄骨で頑丈にするものではなく、バネなどで振動を吸収するタイプのものを採用した。

避難訓練は、年に2~4回程度行っている。避難完了までの時間を短くすることよりも「いかに安全に避難できるか」を大切にしている。より効率的な避難のために、日頃から避難経路の確認をしたり、各クラスごとに複数の避難経路を用意している。また、日本の学校における避難の際のスローガン「押さない、走らない、しゃべらない、戻らない」に似たような合言葉も存在する。

海星高級中学付属小学校

概して、小学校は、中学・高級中学（中学校・高校）よりも厳しい安全基準と管理が求められている。

○学校の防災設備

政府が学校防災に関する規定を定めている。耐震設備の専門家による2年に1度の抜き打ち検査を受ける必要があるほか、防災関連の情報を政府のポータルに登録する義務、1年に最低2回は避難訓練の成果を政府に報告する義務がある。また、頭を守るため、一人一つは防災頭巾を持っているが、夏季には熱中症対策にもなり、普段は椅子の後ろのクッションとしても使える。非常食は学校では用意していない。一般のスーパーを、災害時の食料を保存する倉庫代わりにしているためだ。

○避難訓練

毎年、台湾全土の小学校で同時に訓練が行われる日があるほか、校内のどこにいても避難できるようにするため、1ヶ月に1度は予告なしの訓練を行っている。

3-1-2 避難所（花蓮市）

0403花蓮地震の際の対応

○避難所の設営手順

五つの段階を踏む。

手順	所要時間
1 災害対応センターの設置 (注2)	発生後すぐ
2 指揮官が避難命令を発令	
3 NGOと連絡（LINEグループを利用）	1時間後 [1]
4 避難所の整備及び物資の搬入	2時間後 [1]
5 避難者の入居登録	3時間後 [1]
	4時間で設置完了 [1]

注2) 災害対応センター

地方自治体の首長が指揮官となる。時期や編成は地方自治体が決定。市鎮郷（日本の市町村にあたる）が対応できない場合、県政府が支援（人的・物的）。重大な災害発生の際には、国の機関（中央災害防止救助業務所管機関）が「中央災害対応センター」を設置。県が対応できない場合、センターが支援。中央センターが対応できない場合、台湾軍に支援要請可能。ただし、軍は、重大な災害の発生時には要請を受けずとも自発的に救助活動を支援する。軍は予備軍人を招集して救助活動を行う。軍への支援要請、軍の自発的な支援活動については、国防部と内政部が共同で規定する。

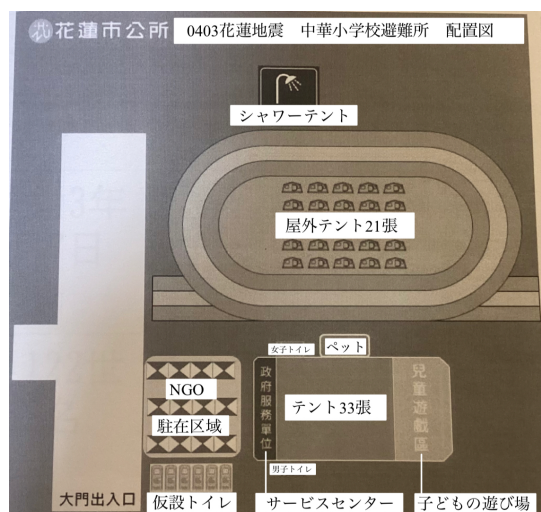
○設置された避難所の概要

本報告書では、花蓮市の中華小学校における避難所運営を取り上げる。避難所の開設期間は2024年4月3日から4月7日の5日間で、避難者数は122世帯の252人だった。

○短期避難所配置図と計画

法律で最低限必要なもの（寝る場所、トイレ、シャワーなど）は決まっているが、花蓮市では、ペット用スペースや子どもが遊ぶ場所も計画に含んでいた。実際に設置したものは以下の通り。

1. 屋内テント33張と屋外21張
2. 屋外仮設トイレ、シャワーテント
3. NGOの駐在区域
4. 行政によるサービスセンター
避難者登録、避難者の相談受付を行う
5. 物資申請所



寄付物資を含めた、食料や生活物資の登記・管理を行う。避難者が必要な物資を申請することもできる。

6. 子供の遊び場
7. ペットエリア

○避難所運営に協力した民間団体

避難所運営においては、NGOや企業などの民間団体が各々の強みを生かし活躍した。役所でも普段から緊密に連携をとり、各団体が支援内容が重複しないよう調整している。

種別	団体名	提供サービス
NGO	慈濟会	テント、毛布、ベッド、食事[1]
	台湾ワールドビジョン	子どもの心理的ケア[1]
	キリスト教芥菜種教会	カウンセリング、マッサージ[1]
	キリスト教救助教会	
	山達基教会	
	台湾赤十字花蓮支部	
企業	中華電信	固定電話、Wi-Fi、スマホの充電設備[2]
	地元の飲食店	観光客向けに作っていた豪華な食事 (ロブスター弁当など)
	遠伝電信	

○避難所運営に協力した公的機関

避難者が必要な行政サービスを受けられるように、各種公的機関も避難所に「出張」した。衛生局や台湾軍なども、その強みを生かした活動を行った。

機関名	提供サービス
花蓮県衛生局	心理支援
花蓮県臨床心理士会	心理支援
台湾軍関連機関	物流管理、物資の搬入支援
花蓮市戸籍事務所	避難者の身分証明書の再発行支援
中央健康保険署	健康保険証の再発行支援

○運営状況

食事は1日あたり5食分が確保され、さまざまな団体の支援によって選択肢も多く用意された。しかし、台湾の人々は概して食事へのこだわりが強いため、1人分の制限をしないとすぐに不足してしまった。避難所運営は1箇所につき市職員8～10人で行った。毎日、円になって関係機関会議を実施し、避難所運営の方針と問題点、次の日の流れを討議した。また、事前に関係機関ごとの分担を決めているので、飛び入りの学生ボランティアなどは、かえって運営の妨げとなった。さらに、多様な避難者へ対応するにあたり「子どもなど弱者に困難を我慢させるのはおかしい」という考え方は日本以上に浸透している。

○台湾の避難所運営におけるITの活用

避難所では、無料で使えるWi-Fiが整備されるほか、避難所となる施設、行政、民間団体をつなぐ連絡網としてLINEアプリのグループ機能が使われている。LINEを使う長所として、全員が普段の生活で使い慣れていることや、グループ内の関連機関と迅速に連絡を取ることができる点がある。しかし、短所としては、情報漏洩のリスクやLINEアプリが何らかの理由で使用不能になった場合の代替方法が確立されていない点がある。

○避難者の分散

避難所の収容スペースには限りがあるため、ホテル業者協会及び中華電信と協力して避難者を分散させた。ペットの預け先も別途調整した。

臨時避難施設	避難世帯数	避難者数
中華小学校	122	252
ホテル	51	123
NGO	16	46
中華電信	24	49
合計	213	440

○二次避難

学校を避難所として使い続けると授業に支障が出るため、道教寺院などへ二次避難を斡旋した。そのうちの一つ、天鼎宮には、4月7日から20日までの14日間、10世帯17人が避難した。その後の長期宿泊場所の斡旋支援も行った。

○避難所に来られない被災者への対応

里長（注3）や里幹事を通じて、家族の障害やペットを理由に避難所に来られない・来たくない住民の情報を把握した。里長や里幹事、警察の協力を得て住民に避難を促したが、住民が現場に留まることを強く主張した場合は、簡易的な生活物資を提供し、里長がその家庭の状況を継続的に見守った。

普段からの対策

○避難所をはじめとした防災に関する財政

毎年度、市役所が予算を編成し、年度内に発生すると思われる災害時の経費を支出する。大規模な災害が発生した場合、役所の災害準備金で対応し、足りない部分は上部組織（県政府）に申請して資金を確保する。

注3) 里長

郷鎮市（日本の市町村）をさらに区割りした行政区画「里」の長。4年の任期で、選挙によって選出され、里協議会や里連絡会議、里住民大会などの招集を行うほか、公的証明書を発行する権限を持つ。

○住民向け災害対策

社区発展協会（注4）を通じて、先に述べた防災訓練や防災講習が実施されている。防災訓練には1回当たり住民400～500人が参加している。講習は高頻度で行われ、参加人数も多い。また、最近は大規模な自然災害が頻発しているため、SNSやニュースを通じて住民に物資の備蓄の重要性を呼びかけている。避難の必需品が入った防災バッグは、基本的には住民が用意するが、特定の人々に向けて役所が提供することもある。

○避難所における物資の備蓄状況

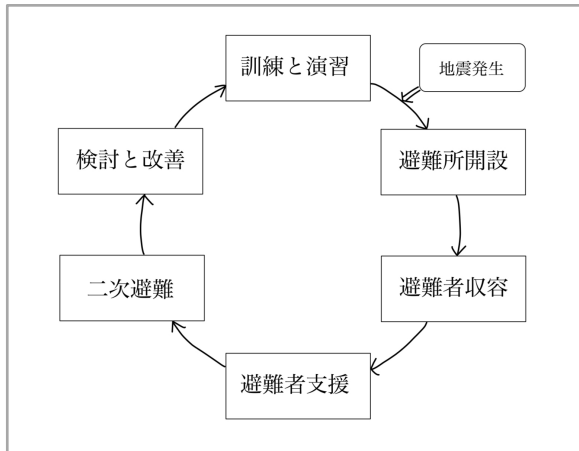
各避難所や役所では、緊急時用の少量の物資のみを備蓄している。代わりに、大手小売業者と随意長期契約を結び、災害時には物資を調達できる仕組みを整えている。そのため、備蓄した食料の賞味期限に悩まされることはない。

注4) 社区発展協会

台湾独自のコミュニティ（＝社区）自治「社区营造」を担う、各社区ごとの組織。社区の範囲は「里」に限定される。日本の町内会と似ているが、加入は個人単位で希望制。[3]

○避難所をめぐる行政対応の長期計画

PDCAサイクル（Prepare, Do, Check, Act）に則り行っている。



○日本と台湾の機動力の違い

日本と台湾の、災害対応の機動力の違いは、民間団体の力が大きいですが、そこには、国そのものの規模の違いも関わっている。九州ほどの国土の台湾の場合、多くの民間団体は台北市に支援物資を備蓄し災害が発生したら現場へ運ぶ、という方法をとっているが、日本ではそうもいかない。人口から見ても、必要な物資・人員の絶対数は異なる。また、日本では高評価を受けている台湾の災害時ロジスティクスだが、国土の異なる地域で同時に非常事態が起こった場合の対応方法は、未だに確立されていない。

0206花蓮地震(注5)以降の災害対策の進捗

2018年に起こった0206花蓮地震では混乱も生じたが、今回はそれを教訓に安定した避難所運営を行うことができた。

○プライバシー問題に対応

不満が多かったプライバシーの問題を解決するため、慈済会提供のテントを設置した。避難者が心身共に良好な休息を得ることができた。

○物資管理の徹底

寄付物資を種類ごとに分類して管理すると同時に、避難者のニーズを随時調査し、受け入れられ物資の調整を行った。

0403花蓮地震対応の反省

○良かった点

1 寄付物資の管理

十分な量の食事と温かい衣類を重視しつつ、乳幼児や高齢者などの特別なニーズにも応えられた。寄付希望者のリストを作ることで、物資の無駄や過剰な在庫を防いだ。

注5) 0206花蓮地震

2018年2月6日午後11時50分（日本時間7日午前0時50分）、花蓮県近海においてM6.2（中華民国中央気象署発表）の地震が発生した。この地震によって17人が死亡した。また、2棟の高層ビルと41棟の民家が倒壊した他、台湾鉄道花蓮駅ホームの隆起や崩壊が起こった。

2 対応の迅速さ

LINEグループの活用により、情報が、NGOを含めた関係機関へ迅速に伝達される体制が整っていた。そのため、いざ地震が発生した際には、関係機関が直ちに状況を把握し、事前の分担に応じて素早く対応策を講じることができた。

○改善すべき点

1. 避難者の収容管理

家屋が無事な住民を含め幅広く被災者を受け入れたが、食事を提供する際、スムーズに配布するため、毎回の身元確認を行わなかった。その結果、食事の過剰な受け取りが発生した。

2. コミュニケーション手段

避難所とホテルとの連携方法が確立されておらず、先に出回った情報を、避難所が後から把握する状況が生じた。ほかに未確認情報も出回り、避難所の職員が、その説明に多くの時間を費やした。政策が随時修正される場合は、現場の職員が最新の対応策を迅速に把握できるような体制を整えるべきだ。

民間団体との協力体制

○基本方針

2018年に発生した0206花蓮地震を受け、NGOと役所の連携がより緊密になった。LINEを関係機関の連絡網として活用するなど協力体制を改善した結果、互いの役割や業務の方向

性を迅速に確認できるようになり、業務効率が向上した。また、毎年4月から5月には、複合災害の発生を想定した大規模な防災訓練を行っている。公的機関（軍・警察・役所・衛生）、ライフライン事業者（中華電信・給水会社・台湾電力など）、NGO、社区発展協会、市民にそれぞれ違った役割を担わせている。

特に有力なNGOである慈済会とは、2023年に災害防止救助協定書を締結し、コミュニティの防災能力を強化するための協力計画を実施している。

○台湾の民間団体が強い理由

1. 公的な国際関係の制限

外交上、台湾は国際社会から締め出されているため、台湾政府を通じた外国の支援や国連機関の支援を受けられない。そのため、一般的に民間団体の活動が日本よりも盛んな傾向がある。

2. 中国の軍事的脅威

台湾の人々はみな「台湾有事」を警戒している。戦争と災害は「非常事態」という点で似ているため、台湾では、災害対策が有事対策につながるという認識が広がっている。

3. 寄付文化

台湾人は日本人よりも概して信仰心が篤く「良いことをすれば良いことが返ってくる」という考えが社会全体で共有されている。そのため、ボランティア活動などを行うNGOには多額の寄付が集まる。

○慈済会

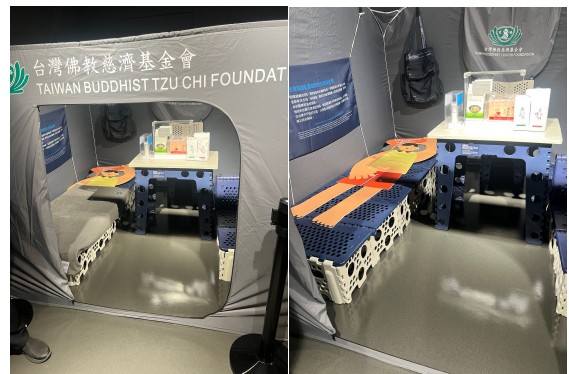
慈済会は、花蓮市に本部を構える台湾有数の仏教系団体である。国連の承認を受けているNGOで、0403花蓮地震でもテント提供などの支援を行った。ボランティアは宗教を問わずに募集している。

1. 食料

特定の場所に備蓄しているわけではない。大手スーパーと提携し、緊急の食料はいつでも手に入れることができるようにしている。

2. テント

台湾各地に倉庫があり、災害が発生した場合は、現場近隣の倉庫から運ぶ。離島には本土の町から、ヘリなどを利用して運ぶ。テントは、他の企業と提携した上で、地域に住んでいる人口分を用意している。人が3人寝ても余裕がある大きさを、組み立てると背丈より少



し高い程度になるように設計し、プライバシーを保護できるようにしている。

3. 政府との連携

政府ができていない部分の埋め合わせを行い、手助けをする。災害発生時は、迅速な対応のため、政府からの要請を受けて対応するNGO団体としてではなく、慈済会独自ですぐに対応する。

4. LINEグループの利用

用途に分けたたくさんのグループが存在する。行政や他の企業・団体との連絡もLINEを利用して利用している。

5. 財源

用途別に区別した口座に入金してもらう形式の寄付で集めている。「教育」「国際支援」「災害対応」などの口座があり、0403花蓮地震では経費を災害支援用の口座への寄付から賄った。また、透明性を高めるため、お金の収支を管理する職員を雇っている。

○避難所に関する意識調査

花蓮市の市民・姉妹校の生徒を対象に行ったアンケートの結果を以下に述べる。

1. 街頭アンケート

対象 花蓮市の市民

方式 選択式。模造紙と丸シールを使用。

質問 0403花蓮地震の際、避難所生活において満足したものはあるか。

避難所生活において重要だと思うものは何か。

選択肢 「睡眠」「食事」「インターネット」「トイレ」「娯楽」「その他」

結果 「食事」と「睡眠」が多かった。「その他」では「汎用性の工具」という回答があった。

考察 食事の重要性と安心して眠れる環境の大切さを改めて認識した。また、台湾の人々が食事を非常に重視しているということがよく分かった。

2. オンラインアンケート

対象 花蓮市の市民・姉妹校の生徒のべ30人

方式 選択式・記述式。Googleフォームを使用。

質問 0403花蓮地震の際、避難所を利用したか。

避難所生活において満足したもの、不満に思ったものは何か。

結果 0403花蓮地震で避難所を利用したと答えたのは、30名中3名のみで、利用しなかった理由として「自宅に大きな被害がない」「自宅の方が安心できる」との意見が多く見られた。また、姉妹校の生徒2名は、避難所で子どもの世話をするボランティア活動を行ったことが分かった。

「避難所生活で満足したもの」については「食事」が最も多く、不満点としては「給水」が多かった。しかし、オンラインアンケートという形式上、給水の不満の具体的な内容を確認することはできなかった。

考察 こちらも「食事」の充実がキーワードとして挙げられた。日本では、支援が届くまで冷たい乾パンや缶詰で空腹をしのぐ避難者が多いなか、台湾では、民間団体や地域の飲食店の迅速な炊き出しにより、温かく美味しい食事を食べられることに驚いた。

3-1-3 避難所（台北市）

○避難所の定義

台北市における避難所の定義は「災害後の人々のための安定した場所」である。単に被災者が生命を維持するための場所ではない。これを踏まえた台北市の「Principles of Choosing Shelter Location(避難所の原則)」は以下の通りで、教育局が計画を策定する。

- 1 避難所には休息場所、洗い場、トイレなどが含まれていなくてはならない。
- 2 被災者1人あたり4㎡なくてはならない。
- 3 開設期間は原則2週間、長くても1ヶ月。

避難所に必要なものを表す言葉として「寝具、個室、通信、安全」というものもある。

○優先避難所・学校編

台北市では、各地域で発生しうる災害（土石流・水害・地震）に対応した避難所が、それぞれの「優先避難所」として指定されている。各避難所の空間配置計画は事前に決められており、災害発生後14日間を過ごせるように準備されている。

○敷地の配置計画

1. 管理エリア

開設管理、登録、配置とケア、救援物資管理、医療ステーションなど。

2. 休息エリア

家族、単身男性、単身女性、特別な介護が必要な人用の睡眠エリア。

3. 活動エリア

洗面所、トイレ、レストラン、ゴミ集積場など。

4. 様々な用途のエリア

各避難所のニーズに合わせて設置される。

授乳室、共同サービスセンター、ボランティア集合ステーション、会議室、読書エリア、休憩エリア、子供の遊び場、ペットエリア、伝染病予防および隔離エリアなど。



○優先避難所・公園編

台北市の12の区では、それぞれの主要な公園に防災公園としての機能を持たせている。普段は市民の憩いの場として利用されているが、災害時には屋外避難所として機能し、避難者に、学校などの屋内避難所とほぼ同等の生活条件を提供する。毎年、台北市役所が各公園の設備を検査・整備するほか、開設訓練も行っている。



○避難所で必須の備品

寝具、パーティション（しきり）、拡声器、通信機器、消化器、懐中電灯、吸水ポンプ、発電装置

○推奨される備品

収納、台車、蚊取り、掃除機、ゴミ箱、給湯機、空調設備、壁の補修セット、掲示用ポジティブスローガン

○特別な配慮が必要な避難者への対応

特別なニーズがある人（腎臓透析患者、人工呼吸器が必要な患者、高齢者、障害者など）は、避難所に入る際に特別支援登録簿に登録しなければならない。避難所は、社会福祉施設、老人ホーム、病院などと連携して対応を行う。また、一般の避難者で、医師など専門的な職業の人がいる場合、その知識や技術を避難所のサービスに提供してもらうこともある。

○避難所e化計画

罹災証明アプリが存在するほか、個人ID（日本でいうマイナンバー）で安否確認できるネット上のシステムが全台湾で構築されている。災害時には通信状況が悪化するので、これは大いに役立っている。

○災害情報の提供

避難所は、被災者が被災地の現状を知ることができるようにするため、会議や掲示板を通じて信頼できる災害情報を提供する必要がある。これは、被災者の感情を落ち着かせ、災害後の不安を軽減することにもつながる。

3-1-4 台湾の人々の価値観

○「助け合い」と防災システムの柔軟さ

茨城大学の李教授は、災害対応の柔軟さに関わる、日本人と台湾人の価値観の最も大きな違いは「助け合い」だとしていた。台湾では助け合いの社会意識が強く、防災分野においても、誰かに丸投げするのではなく、官民が一緒になって意見交換や避難訓練を行うのが一般的である。それは渡航中も実感することができ、行政や慈済会の方々のお話を伺った際、行政がカバーできない部分は民間で補うという考え方が社会全体に浸透していることがよくわかった。

○篤い信仰心と寄付文化

台湾の人々は、概して日本人より宗教心が強い。例えば、道教寺院である龍山寺を訪れたとき、神像の目の前で膝をついて何分も必死で祈っている人を見かけた。また、寺院の軒先には、静かに読経している人がずらりと並んでいて、お供え物も山のように積まれている。台湾に住む人々は、何かに迷ったときや精神的に不安定になったときはもちろんのこと、日常的にも参詣に行くようで、ガイドの張さんから伺った話によると「日曜日に一番人気のお出かけスポットはお寺」であるそうだ。この傾向が寄付文化に影響を与えているのであろう。

○過去を無駄にしない

台湾では、過去に起こったことを学び、教訓として未来に生かす態度が日本よりも根付いていると感じた。行政の方々も、0206花蓮地震と今年の0403花蓮地震、それぞれの反省点と改善点を強調していらっしやった。

3-1-5 その他

観光地・九份の災害対応

九份では、例年、台風の影響は大きいものの、0403花蓮地震の被害はあまりなかった。以前、勢力の強い台風が通過した際は、提灯が吹き飛ぶなどの被害があった。その際、茶芸館「海悦楼茶坊」は封鎖された。台湾屈指の観光地である九份で災害が起きた場合には、村のリーダー（里長と思われる）が行政に連絡する。リーダーと行政は普段から強いつながりを持っているため、電話一本で行政は適切な対応をとることができる。行政と連絡がつかない場合は、NGOと連携し対応をする。茶芸館の災害対策、復興は各従業員が行っている。

免震のためのダンパー

台北101には、ダンパーと呼ばれる、弾性体を用いて地震などの際に建物の振動を弱める装置が設置されている。台北101にあるのは、振り子型のもので、大きな丸い玉と8本の緩衝油圧粘性ダンパーから成る。このダンパーは建物が受ける振動の40%を抑制することができる。

0403花蓮地震の際のTaipeiEOC (注6) の動き [4]

4/3

7:58 地震発生

8:01 台北EOCのレベル3以上、地震警報システムによる震度4。

8:13 台北EOCのレベル2、中央気象署による震度5弱の判定。

8:39 台北EOCのレベル1、市内で多くの災害が発生する恐れあり。

8:50 台北EOCの第1回会議。

建物関連の被害の報告は499件（全部で1151の通報）。

15:09 Incident Command Postが設置され、住民が避難。

21:30 住民61名が避難。

4/5

12:00 台北EOCのレベルが3まで下がる。

午後には危険な建物のラベリングを始める。

注6) Taipei EOC：多目的かつ多機能の緊急時オペレーションセンター。台北市長が議長を務める。

台湾の防災士

台湾にも、日本と同じように「防災士」を育成する民間の仕組みがある。台湾の防災士ができることは以下の通り。

○災害発生時

1. 避難所の人員名簿の作成
2. 避難所スペースの組織化
3. 避難所運営の補助
4. 避難所の日用品の補充
5. 避難所情報のリアルタイム発信
6. 死傷者リストの作成
7. 医師の診察の補助
8. 救助チームの出入りの誘導
9. 被災者の帰宅支援

○平時

1. 定期的な訓練への協力
2. 避難所構成の計画づくり

3-2 提言

3-2-1 学校防災に関わる提言

提言の骨子

災害時に学校と保護者、学校と行政・民間団体をつなぐ連絡網や、平常時に学校と行政をつなぐ防災ポータルを整備する。避難訓練を行う際には、実効性を最優先に考え、予告なしで実施するなどしてマンネリ化を防ぐ。複数の教育機関が併設されている場合は、共同で訓練を行う。物資は基本的に地域の小売店から調達するが、生徒の命を預かる機関として、緊急事態用の食料備蓄は行う。

災害発生時

○連絡網

災害時に、学校、保護者、行政、民間団体をつなぐ連絡手段として、普通の電話や災害時専用の手段ではなく、普段から使い慣れていて、かつインターネット回線のみで接続できる連絡手段（LINEなど）を使う。ただし、学校と保護者の連絡用として別のシステムが確立している場合は、そちらを使用しても良い。例えば八戸聖ウルスラ学院（以下ウルスラと表記する）では、Benesse社提供のClassiという連絡手段が既に存在するため、対保護者のLINEを新たに始める必要はないと考える。

避難訓練

○実施の心構え

避難所要時間の短縮も重要だが「いかに安全に避難できるか」も重視する。具体的には、各クラスごとに複数の避難経路を用意したり、特別教室からの避難の方法も確認するなど、実際に災害が発生した場合のことを考えた訓練をするべきだ。例えばウルスラでは、年に数回訓練を行っているものの、設定がパターン化されていて、「想定外」が起こった場合に対処できない恐れは十分にある。さらに、災害発生時に居合わせる可能性がある全ての教室からの避難経路を知っている生徒はほとんどいない。

○予告なし訓練

校内のどこにいても避難できるようにするためには、訓練を事前に生徒に知らせず行うことが有効である。台湾の小学校では、防災の日に合わせた全国一斉避難訓練のほか、1ヶ月に1度は予告なしの訓練を行っている。しかし、この方式は小学校に限らず中学・高校でも効果的であるため、年に数回でも良いので、青森県では中・高でも実施するべきだ。もちろん各私学も行うべきだ。

○児童・生徒用ヘルメット導入[5]

地震や火災が発生した際、まず第一に守るべきは頭である。台湾の小学校では、1人1つ、防災性の防災頭巾を持っており、避難訓練のときに被って逃げるほか、平常時は椅子のクッションにしている。日本でも広くこの取り組みは見られるが、青森県では普及率13%（全国平均32%、東京都74% [5]）と浸透していない。しかし青森県の学校で導入すると考えた場合、頭巾よりもむしろヘルメットを配置した方が良いと考えた。それは、頭を守る

性能はヘルメットの方が明らかに高いためだ。ヘルメットではなく頭巾を採用していたために守れなかった命があってはならない。防災たれ付きのヘルメットなら火災にも対応できることに加え、両者の値段にそこまでの差はないことを鑑みれば、ヘルメットを導入すべきだ。学校現場では、横浜市などで頭巾からヘルメットへの変更がなされている。

○中・高と併設する幼稚園で一斉に訓練

いくつかの種類の教育施設がまとまっている場合、一斉に避難訓練を実施することで、災害対応の柔軟性を高めることができる。小中一貫校や中高一貫高の場合は、共同で訓練することが一般的だと思われるが、これを学校に併設されている幼稚園に拡大することはどうだろうか。例えばウルスラには、中学校・高校に幼稚園が併設されているが、幼稚園と中高の訓練は別で実施されている。しかし、実際の災害時には、幼稚園の園児と中高の生徒が同時に避難する必要があり、現行の方法では、その際に生じると予想される混乱については考慮されていない。

平常時

○学校と行政をつなぐ防災ポータル

台湾では、公私問わず各学校と行政をつなぐインターネット上の防災ポータルを整備している。学校側は、災害対策の状況をポータルに登録しなければならない。具体的には、1年に1回は校内の防災用品の確認状況を伝え、小学校の場合は、1年に最低2回、避難訓練の成果を報告する義務がある。このようなポータルは、学校における平常時の災害対策を一元化して管理できるため、青森県でも導入すべきだ。

○物資備蓄

台湾では、近くのコンビニやスーパーと協定を結び、必要なときにそれらの店から食や生活物資を供給してもらえる仕組みを整備している。この方法を採用すれば、普段から食べ慣れた食料を災害時に得られることに加え、備蓄倉庫や賞味期限の管理を行う必要がなく、コスト面から見ても合理的である。青森県の場合、すでにいくつかの自治体が県内有力スーパー「ユニバース」と災害支援協定を結んでいるが、各学校とも連携できるようにすべきだ。また、それとは別に、万一のことを考え、生徒や先生の命を預かる機関として、災害後の3日間を生き延びるための防災備蓄セットを用意しておいた方が良い。

3-2-2 避難所に関わる提言

充実した避難所を実現させるために

私たちは、調査を通じて、避難者が快適に過ごすことができる避難所を整備するために最も重要なことは「官民連携」であると結論づけた。台湾でも、行政は普段から仕事が多く、まして災害時には様々な業務に追われる。そこで、NGOや地域の企業などが、各々の得意な部分で避難所の整備に関わり、その動きを行政がまとめることで、避難者に高品質な避難所を提供していることがわかった。

青森県でも、現在は殆ど全て行政が担っている避難所整備を、地域のNGOや企業と共に行っていくことで、より優れた避難所を作ることができるだろう。しかし「強力なNGOの確保」には課題がある。調査結果の民間団体の項で触れたが、台湾の避難所を支える強力なNGOの背景には、台湾という地域の特殊性や人々の価値観が関わっており、青森県にそのまま取り入れるのは難しいと思われるためだ。それでも、私たちは、行政や

自衛隊などに加え、地域の企業や職能団体、健全な宗教団体など、青森県で活動している数多くの民間団体の力を結集すれば、現在より充実した避難所を実現することができると考えている。

以下では、災害発生時・平常時の具体的なノウハウと、どうすればそれを実現できるのか、私たちになりに提言していこうと思う。

提言の骨子

○仕事は分担する

当該自治体内における避難所運営に関わる様々な仕事・支援内容を、公的機関（行政、自衛隊、警察など）をはじめ、協力を申し出たNGO、職能団体、企業で事前に分担しておく。行政の場合、内部でもそれぞれの課の役割を明確にする。各々の担当が決まれば、同じ支援を受け持つ機関をつなぐ使いやすい連絡手段を確保し（台湾ではLINE）、支援の準備と情報共有に努める。

○大規模な避難所運営訓練を行う

災害時、確実に関係機関の間で連携がとれるようにするため、避難所の運営に関わる機関をできるだけ多く巻き込んだ、大規模な避難所開設・運営訓練を自治体主導で毎年実施する。「一斉訓練日」であるその日は、避難所に関わる機関をはじめ自治体内の学校や職場も、実際の災害時を想定した行動をとる。この施策を行うことで、運営側は課題を洗い出し改善することができ、住民側は防災を自分ごととして認識してさらに意識を高めることができる。

○小売店を備蓄倉庫代わりにする

災害時に備えて物資を倉庫に備蓄するのではなく、地域のコンビニエンスストアやスーパーなどと連携して、災害時にはその在庫商品を避難所で受け取ることができる仕組みをつくる。独自の備蓄倉庫を作らないことで、管理のコストを省くことができる。

災害発生時

○設置

台湾では、発災するとすぐに、LINEを通して行政、NGO、企業など民間団体が連絡を取り合い、事前に取り決めている分担（受付、テント、心理支援エリアなど）に基づいて、素早く避難所を設置する。それは、普段から関係機関でグループを作り、使い慣れているからこそ可能なことだ。青森県でも、様々な公的機関・民間団体が避難所の設置に協力するようになった折には、LINEを導入することで、行政と民間団体が迅速に情報共有できるようになるだろう。

○避難所の機能

花蓮市と台北市における避難所配置図やインタビュー内容を踏まえて、青森県の避難所に導入、もしくは強化すべき機能やエリアを挙げる。

1. プライバシーを保護できるテント

能登半島地震でも話題となったが、睡眠・休息中に、他人の目を避けることができるテントは、災害直後で不安を感じている避難者の精神的な健康のために必要不可欠だ。ただ、

十分な保管場所が必要となるため、行政と、いくつかの民間団体に提携して準備するべきだ。

2. インターネット環境とスマホ充電設備

今やインターネット環境はライフラインの一つであり、電気や水道と並んで、避難者と運営者双方にとってなくてはならないものだ。台湾と同様、地域でシェアをもつインターネット回線事業者や電力会社が各避難所で支援を行うことで、災害発生時でも情報へのアクセスを可能にすることができる。

3. 子どもの遊び場

様々な立場の避難者のニーズに応えたエリアを避難所内に作ることは、特に日本では見過ごされがちだが、当事者にとっては、それがあつかないかにより、避難所の過ごしやすさに大きな違いが出る。例えば、子どもの遊び場を設置することは、子どもが災害時に感じる強い精神的ストレスを軽減することに役立つ。避難者全員が利用する睡眠・休息の場とは別の場所に設ければ、騒音などで苦情が出る心配もない。遊び場の設置や運営には、普段から子どもの支援に関わっている地域の児童館やNGO、放課後デイサービス施設などが力を発揮するだろう。

4. 授乳室

小さな赤ちゃんを連れた親にとって、安心して授乳ができる授乳室は、避難所であっても、避難所だからこそ必要である。子どもの遊び場の場合と同じように、普段から妊婦や母子の支援を行う公的機関やNGOが、きめ細やかなサポートを提供できるだろう。

5. 心理支援・リラクゼーション

日本ではまだ一般的ではないが、台湾では、各避難所で、避難者に対する心理的な支援を行うサービスが存在する。災害に対するショックや、普段と異なる避難所の環境など、極めて強いストレスにさらされる避難者にとって、心理支援は「あってほしい」サービスの代表例なのではないか。担い手としては、台湾と同じように、その方面の活動を行う公的機関やNGO、地域の臨床心理士の職能団体が挙げられる。また、NGOがアロママッサーなどリラクゼーションサービスを提供している避難所もある。

6. ペットエリア

最近、八戸市でペット帯同の避難に関するシミュレーションが行われていたが、全県の避難所でペット受け入れを可能にするべきだ。それは、ペット連れを理由に避難所の利用を諦める人が出ないようにするためにも重要なことだ。具体的には、鳴き声やアレルギーのトラブルを考慮し、人間の生活スペースとは別の場所に、ペットエリアを作ることが必要だ。飼い主が自分のペットの面倒を見るだけでなく、動物愛護NGOや公的機関の職員が各避難所に1人でも2人でも配置されれば、飼い主はより安心してペットと共に避難所を利用できるだろう。

7. 感染症隔離エリア

多くの人々が共同生活を送る避難所では、時期に関わらず感染症が広がる可能性は大いにあるため、感染症の患者を避難所内で隔離する仕組みを事前に作っておくべきだ。空き部屋などをその用途で使えるようにしておくことで、感染症の流行を最小限に抑えることが

できる。地域の職能団体などの力を借りて、各避難所で医療サービスを提供できるように
なれば、なお良い。

8. 食事

現在の日本の避難所の食事が充実しているとは言い難い。冷たい非常食や塩分の強い缶詰、レトルト食品ばかりの食事は栄養バランスも悪く、場合によってはストレスから食事が口を通らない避難者も多いのが現状だ。外部の支援による炊き出しも、災害発生直後の実施は難しい。そこで、台湾に倣い、各避難所で食事を提供する団体を事前に決めておき、災害発生時に迅速に温かい食べ物を避難者に提供する仕組みを整備するのはどうか。その担い手としては、子ども食堂などを運営するNGOや、地域の飲食店、キッチンカー式の店舗などが挙げられる。0403花蓮地震の際は、地域の飲食店が観光客向けに用意していた豪華な食事（ロブスター弁当など）を避難者に提供し、好評を得たそうだ。食事の質は、避難者の生活の質に直結するため、細やかな支援が必要だ。

9. 睡眠・休息スペースのエリア分け

特に台北市の避難所では、体育館などを利用した睡眠・休息スペースを、家族・単身男性・単身女性・要配慮者の4区画に分けている。このエリア分けは、それぞれの立場の避難者がより安心して休息をとるための良い方法の一つだ。

10. 公的機関の出張

台湾には、避難者が、罹災証明書の発行や、紛失した身分証明証・健康保険証などの再発行に関わる手続きを避難所でできるように、行政の担当課が避難所に出張するサービスが存在する。人員が足りない場合は「移動役所」として、各避難所を回りながら各種証明書・証明証の発行を請け負う方法もある。

参考として、台北市と花蓮市の避難所配置図を再掲する。



○運営

1. 運営会議

行政はじめ多くの民間団体が一つの避難所運営に関わる場合、運営方針の確認や情報共有を行う場として、避難所が設置されている期間は毎日、運営機関会議を行うべきだ。台湾では、決まった時間に、行政とそれぞれの団体の代表者が円になり、課題の洗い出しやその日のスケジュールの共有を行い、避難所の円滑な運営に役立てている。

2. 物資管理とニーズ調査

避難所に届いた物資を種類ごとに分類して管理する、という基本的なことに加え、届く物資と避難者のニーズを調整することも必要だ。特に寄付品を受け入れる場合、避難者が求めているものとのミスマッチも少なくないため、物資管理担当者は、寄付希望者とその品目のリストを作成すると同時に、避難者へニーズの聞き取りを行って、必要なものが必要な避難所・避難者へ届くようにするべきだ。

3. 要配慮者への対応

持病のある人や障害者、高齢者など、避難所で生活するにあたって特別な配慮が必要な避難者は、入所時にその旨を登録し、避難所はそれに従って支援を行う。台湾では、事前に取り決めておいた老人ホームや病院、福祉施設、関連する公的機関などと連携して対応すると同時に、避難者の中に専門職の人（医師、看護師、介護士など）がいる場合は、その技能を役立ててもらう場合もある。

4. デマ対策

災害時は、口伝えで不正確なうわさが広まると同時に、最近ではSNSを通じたデマ情報も大きな問題となっている。それらの情報は運営者と避難者の双方に混乱をもたらすため、全ての避難所に行政からの正式発表をまとめた掲示板を設置すべきだ。これを可能にするために、LINEで行政と各避難所の担当者をつなぎ、最新の情報を迅速に各避難所と共有できるようにする。

○避難所以外の避難生活

1. 避難所に来ない・来られない住民に向けて

様々な理由から、災害時に避難所ではなく自宅で生活を送ることを選択する住民もいる。現在の日本の制度では、そのような住民に対する支援はないが、台湾では、里長が中心となり、自宅に残っている住民の様子を確認すると同時に、簡易的な生活物資を提供する仕組みが存在する。青森県では、これを応用して、町内会や民生委員が中心となることで、自宅避難者に対する柔軟な支援が可能になるだろう。

2. 二次避難

青森県で主に避難所となるのは学校であるため、早期に授業を再開するためにも、迅速に避難者の二次避難先を手配すべきだ。そのためには、災害に対する安全が確保された、二次避難先となりうる施設（寺院、ホテルなど）を事前に決めておかなければならない。二次避難所に移動する避難者のペットの受け入れ先も選定する必要がある。

平常時

○財政

災害が起こってからそのための予算を臨時で作成するのではなく、台湾の地方財政に倣って、災害が起こることを前提とした予算を立てることで、迅速な対応を行いやすいと考えられる。

○大規模な避難所運営訓練

災害時、確実に官民が連携して避難所を運営できるようにするため、様々なアクターを巻き込んだ大規模な避難所運営訓練を行うべきだ。毎年タイミングを決め、公的機関（行政、自衛隊、警察など）、ライフライン事業者（電気、水道、通信）、NGOが一体となり、自治体内全ての避難所を開設・運営する訓練を実施するのはどうだろうか。この訓練には各学校の協力が不可欠であるため、学校でもその日は、実際の災害時を想定して児童生徒の安全を確保し、避難所として開設するまでの一連の流れを練習する「訓練日」とする。さらに、自治体内の町内会や各職場も巻き込んで「一斉訓練日」と言えるほどの規模で実施することができれば、運営側は課題を十分に洗い出し改善することができ、住民は防災意識をさらに高めることができる。

現状では、避難所運営訓練は県内でも一握りの地域で行われるのみで、多くの住民にとっては、訓練翌日の新聞の記事で、昨日どこかで訓練が行われていたと初めて知ることが当たり前になっている。そのため、住民は自分の住む地域の避難所が災害時にどう運営されるのかをほとんど知らず、運営側も課題がよくわかっていない。しかしそれでは、実際に災害が起こった際、高品質な避難所をつくることは難しい。台湾では、様々な立場の人々が集まって、まるで「お祭り」のように防災訓練を実施しているそうだ。青森県で

も、様々な団体を巻き込み、実際の災害時にできるだけ近い形で訓練することで、よりよい災害対応ができるようになるだろう。

○備蓄

学校防災の項の繰り返しとなるが、台湾では、避難所においても、避難所となる施設そのものや行政による備蓄はあまり行っていない。代わりに、地域のスーパーなどと連携して、それらを災害時のみ物資倉庫として利用できるようにしている。この仕組みを青森県にも導入することで、物資の備蓄に関する問題の解決が期待される。

4. おわりに・展望

以上、私たちのフィールドワークの集大成として、調査の目的・手段・結果とそれに基づく県への提言をまとめた。

帰国後の活動としては、すでにエヴァンジェリスト活動として校内向けプレゼンテーションを2回（中学生向け・同学年の高校生向け）行ったほか、来年度の文化祭や学院バザーなどで今回のフィールドワークに関する発表活動を実施しようと考えている。さらに、私たちの学校がユネスコスクールに加盟している点を生かし、ユネスコスクール生が各々の探究型学習を発表する大会にも出場したい。

応募を決めてから現在までを振り返ると、以前は想像すらできなかったことを数えきれないほど経験することができたことに、私たち自身が驚くばかりだ。青森県を見渡して課題を発見し、その解決のための調査内容を練り、実際に現地を訪れて情報を集め、得られた膨大な量の情報を統合して県に生かせることを考えることは、メンバー全員にとってほぼ初めての活動だったが、様々な方のサポートのもと、当初予定していたよりもさらに充実した調査を行うことができた。また、この経験によって、私たち一人一人も精神的に大きく成長することができた。今後も、グローバル社会で通用する能力を育てつつ、有意義な学生生活を送りたい。

5. 謝辞・レファレンス

本フィールドワークを進めるにあたり、大変多くの方々にお世話になりました。

事前学習としてお話を伺い、台湾について様々な事を教えてくださった、日本学術振興会・茨城大学地球・地域環境共創機構特別研究員の李勇昕教授に感謝します。

私たちのために、貴重なお時間を割いて講演をしてくださった、国立台湾大学国際事務局副局長の楊國鑫教授と、国際事務局の皆さんに感謝の意を表します。さらに、避難所運営について惜しみなく教えてくださった花蓮市役所の皆さんにお礼申し上げます。そして、国際交流担当 ファンツォー先生をはじめ、私たちを快く受け入れてくださった姉妹校・海星高級中学の先生方、また調査活動とアンバサダー活動に参加してくださった生徒の皆さんに感謝します。加えて、各々の施設で、調査に協力してくださった職員の方々にお礼申し上げます。また、現地ガイドとして、案内や通訳をはじめ様々な場面で私たちの活動を手助けしてくださった張巧樺氏に深く感謝申し上げます。

今回私たちを学校代表として選んでくださった里村校長先生、引率としてフィールドワークのあらゆる面に気を配ってくださった石田先生、姉妹校と連絡をとり私たちの活動を支えてくださった富永先生、採用していただけるほどの水準に達するまで応募書類やプレゼンテーションの指導をしてくださった水梨先生、そして発表指導をしてくださった多くの先生方に深く感謝を申し上げます。また、私たちの行程に同行し、国立台湾大学訪問の手配など、数えきれないほどのサポートをしてくださったウルスラ高校卒業生の沼端ももこ先輩に感謝します。

最後に、私たちを採用してくださった宮下青森県知事と県職員の皆さん、そして青森県の皆さんに深謝の意を表します。

参考文献

- [1] https://news.tv-asahi.co.jp/news_society/articles/900002158.html?page4(2025.1.5.)
- [2] <http://world-economic-review.jp/impact/article3375.html>(2025.1.6.)
- [3] https://hamada.u-shimane.ac.jp/img/old_post_img/20230402150642_2/04_tou.pdf(2025.1.6.)
- [4] https://docs.google.com/document/d/e/2PACX-1vTxbifaqC9sEkrA3i_xkgdkex3Em-nsY4Jn4QLIIQbakGC_7p0szTMySl462JdUvW1KZgqsDkXoGAlo/pub(2025.2.2)
- [5] <https://kahoku.news/articles/20211214khn000043.html>(2025.2.23)