

## 第 5 回 ACUDR (アジア都市防災会議) に参加しました (2024/4/26-2024/4/28)

場所：Taipei (台湾)

URL：[関連サイト](#)

参加者：成田 (D1)

4月26日(金)～29日(日)の3日間、台北(台湾)で第5回ACUDR(アジア都市防災会議)が開催されました(主催：台湾災害管理学会／地域安全学会)。アジア都市防災会議はアジアの都市防災について防災を専門とする関係各国の学会間で幅広く交流を進めることを目的とし、日本の地域安全学会、台湾災害管理学会、韓国防災学会の3カ国協定のもとで開催されている国際会議です。コロナ禍以降初となる第五回の会議は、今年で集集地震から25年を向かえる台湾で開催され、本研究室から1名の学生が参加いたしました。1日目には研究発表が行われ、2～3日目では現地のフィールドツアーが開催されました。発表者の講演題目等は以下の表に記載しております。

※下線は津波工学研究室の教員・学生

著者	タイトル
<u>S. Narita, S. Sato, F. Imamura,</u> T. Okamoto, S. Chiba	Digital Twin for Design of Tsunami Evacuation Guidance -Effectiveness Verification of Balloon-Type Signs using VR

## 【研究発表 in 台北】

東北大学の村尾教授による基調講演（1999年震災の影響を受けた25年間の震災復興に関する研究）と台湾国家科学技術委員会の林副主任による基調講演（防災や気候変動適応への学際的手法によるレジリエンス構築）を聴講し、震災当時から現在に至るまでの復興の過程やBuild Back Betterに向けた被災地の取組・研究アプローチについて学んだ。

その後、災害避難・緊急時対応に関連するセッションにて「デジタルツインによる津波避難誘導設計～VRを用いたバルーン型避難標識の効果検証～」について発表し、同じくデジタルツインや避難をテーマとした研究を中心に聴講した。

災害時避難の課題を対象とした研究における多様なアプローチ手法（エージェントベースモデリングや機械学習等）について広く学んだ他、現地の方々の発表の聴講を通して台湾における防災の制度や救助プロセス、既存のプラットフォーム（LINE、Google等）と連携した災害時の情報伝達システムなどについて、日本のそれと対比しながら把握した。



研究発表の様子

## 【フィールドツアー】

### 1) 九二一地震教育園區

1999年に台中で発生した巨大地震を後世に伝え残すための災害伝承施設。もともと小学校の一施設として使用されていた建物が倒壊している様子や、校庭に姿を現した断層のずれが当時の状態のまま残されている。地震発生や建物倒壊のメカニズムを再現するための簡易的な体験型装置や、アニメキャラを用いたファンタジー色の強い解説など、災害教育の間口を広げるための工夫がみられた。この施設の一部は現在も小学校の教室として機能しており、用途が単なる伝承施設のみではなく現地の生活と一体化している点が特徴的であるが、これは幸いにも当時子供が犠牲にならなかったことも一因となっていると考えられる。



小学校校庭に現れた断層のずれ

### 2) 集集鎮の街歩き

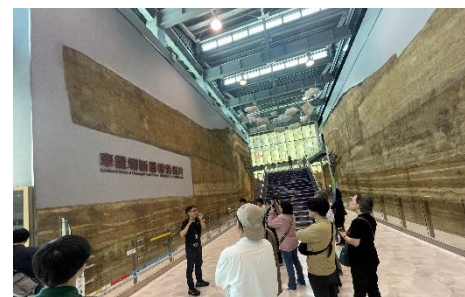
強い揺れにより壊滅的なダメージを受けた集集鎮が再構築されるまでの過程を知るため、その地域の復興研究に長期間携わってきた村尾教授の解説のもとで公営住宅や公園、橋などを巡り歩いた。震災から25年が経った現在、小規模ながらも町の一部は観光地化されており被害の痕跡を実感する箇所は少ない印象を受けたが、当時倒壊したその町の象徴的な寺院はそのまま残されており、被害の大きさを伝え残す町の意向を感じられた。一方で、本来なら駅なるはずだった場所に線路が引かれずに残されている場所もあり、首長交代の度に復興方針が変わってしまうことで当時の復興計画に一貫性が保たれずに進んだ痕跡を確認できる箇所も見受けられた。



倒壊したまま保存されている寺院

### 3) 車籠埔断層保存園區

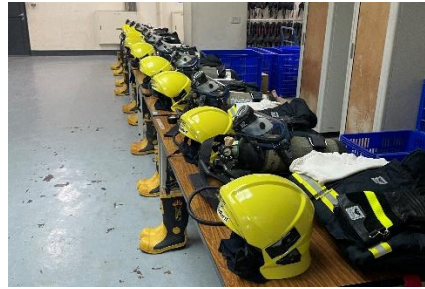
震災後に実施された大規模な地質調査の痕跡がそのまま保存されている施設。1999年に発生した震災のみならず有史時代に発生したと考えられている震災について、その時代の歴史的書物と共に解説しており、歴史的にみても台湾が頻繁に地震被害を受けていることが分かる。また、展示されている地層からはこれまで発生した地震の多くが逆断層型であることが把握できるが、これは台湾がフィリピン海プレートとユーラシアプレートの境界上に位置し、地盤が常に圧縮方向の力を受けるためとの説明を受けた。地質調査の痕跡を確認できる棟は工事中であったものの、その痕跡を室内で維持するための浸水防止策・湿度管理の困難さについて学芸員に解説いただいた。



断層面を確認できる展示物

### 4) 台湾消防署訓練センター

台中にあるアジア最大の消防訓練施設。災害時の緊急対策室や災害救助犬の訓練の様子を見学したほか、現地の消防隊員が着用する装備の試着や暗闇中の移動訓練等を体験した。また消防での研究開発物を紹介する展示棟では、河川等で発見されたご遺体の引き揚げをスムーズに遂行できる収納袋の開発を担当した研究者本人に、自身の救助活動の経験に基づいて着想を得たアイデアを民間企業と連携しながら2～3年の期間で実用化するまでの経緯を一通りご説明いただいた。VR・ARを活用した訓練やその記録を活用した研究についてもご説明いただいたが、今回は見学が叶わなかったのでまた別の機会に見学ができればと思う。



消防士の装備（1着あたり25kg）

#### 5) 台中国立歌劇院

伊藤豊雄（仙台メディアテークの設計者）が設計した台中の代表的なオペラ劇場。建物内に存在する境界面のほとんどが曲面で構成され、建築構造の内側と外側（表と裏）を一意に定めない設計である。構造の内部に入る・構造の外側に出る概念が曖昧になっている点が特徴的で、クラインの壺を彷彿させるデザインである。

#### 【今後に向けて】

今回、台湾で現地の訪問、人との交流を通して得た学びや気づきは新鮮で貴重なものだったが、訪問した先々での充実した受け入れ態勢があつてのことだと感じた。本会議への参加は研究活動自体の改善だけでなく、そのアウトリーチや外部の方との関係のあり方についても考える機会であった。今後の研究活動の一環として、そういった側面にも力を入れていきたい。

（文責：成田）