

特定テーマ研究助成 実施状況



山口大学大学院 創成科学研究科
教授 鈴木 素之

鹿島学術振興財団の特定テーマ研究助成（③想定外事象から素早く立ち直るための研究）に採択いただき、「超高齢化時代におけるシン・ウベ方式によるレジリエンスシティの創成」という研究テーマに、2023～2024年度の2年間をかけて取り組んでいます。この研究は、超高齢化社会において自然災害や感染症などの想定外の事象から素早く立ち直ることができる「強かな回復力をもった地方都市」を創り上げることを目指した研究開発です。今後、特定テーマ研究助成への応募を検討されている方や同様な研究に興味・関心をお持ちの方のお役に立てればと思い、私たちの研究テーマについて以下にご紹介します。

山口県宇部市は少子高齢化が進む地方都市の一つで、この宇部市に所在する山口大学の工学部と医学部が連携し、防災対策や医療・介護問題、感染症対策といった地方都市共通の課題に取り組んでいます。宇部市はかつて産官学民が一体となった「宇部方式」で公害問題を解決した実績があり、その経験を活かして、新たな社会モデル「シン・ウベ方式」の構築を目指しています。

ここで掲げる「シン・ウベ方式」の目標は、地域の基幹総合大学として発展した山口大学の多様な専門分野の知を結集し、日常と災害時の課題を一体的に解決することで、自然災害や感染症といった想定外の事象にも対応できる強靱な社会モデルを創り上げることです。山口大学における工学・医学・保健学・理学・教育学など様々な分野の研究者が地域住民や自治体と協力しながら、この研究テーマを進めています。

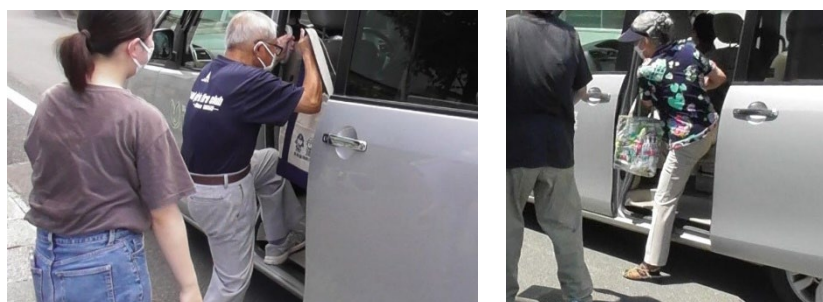
具体的な取り組みとしては、高齢者の移動支援を通じて災害時の避難行動を支えるオンデマンド交通の導入や、感染症リスクを予測するための日常的なウイルスモニタリング、また、防災・減災活動を支えるコミュニティづくりのための研修を実施しています。宇部市の高齢化率は約33%であり、また、沿岸部の浸水想定区域内には病院や介護施設

設が位置し、山間部には土砂災害危険箇所が多く、災害時に孤立しやすい特徴があります。高齢者が安心して生活し、災害時に迅速に避難できる仕組みづくりが喫緊の課題となっています。

この現状をふまえて、本研究テーマは以下の3つのターゲットに焦点を当てています。

ターゲット1：日常と災害時をつなぐオンデマンド交通の実装

宇部市厚南地区で高齢者を対象としたアンケート調査を実施し、日常の移動手段や災害時の避難支援に必要なサービスについて、実際のニーズを把握しています。これにより、災害時に高齢者が安全に避難できる交通インフラを整備することを目指しています。今年実施した地域交通を用いた災害時の避難支援の実施状況を以下の写真に示します。避難時の実際の状況や課題を詳細に把握することができました。



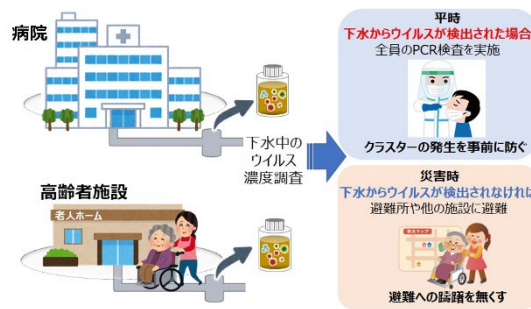
高齢者の避難訓練の様子（左：乗車時、右：降車時）



避難に使用する道路の状況（道路幅員が狭く、地震によって壁や家屋が倒壊すると車が通行できない恐れがある）

ターゲット2：日常のウイルスモニタリングによる非常時の感染症リスク予測

下水中の新型コロナウイルスを定期的にモニタリングし、感染症の流行を早期に察知するシステムを検証しています。宇部市内の下水処理場で週1回の調査を行い、その結果の積み重ねから、感染症の広がりを予測するシステムの有効性を確認しています。この取り組みは、今後も起こりうる新興感染症に対する早期対応策として大いに期待されています。



大気・室内中や下水中のウイルス濃度をモニタリングすることで、個別のPCR検査を実施せずに感染状況を予測・可視化するシステム

ターゲット3：日常と災害に対応する防災福祉コミュニティ形成

「まちの減災ナース」育成研修では、地域の方々が主体的に防災活動に参加できるよう、基礎知識を動画で学んだり、現場での実践を通じてスキルを身に付けたりするプログラムを提供しています。また、主要な幹線道路の地震による液状化リスクや洪水などの多様な災害リスクを反映したハザードマップを作成し、地域の防災力を高める取り組みも進めています。なお、この研究を始めた矢先の2024年1月1日に発生した能登半島地震では、上下水道の被害が深刻であり、復旧が長期に及びました。私たちが想定したシナリオが現実化してしまいました。このことを踏まえ、私たちの「シン・ウベ方式」の研究開発が他の自治体を先導する事例となるよう、さらに尽力したいと思います。



まちの減災ナースの育成研修



能登半島地震の珠洲市正院町の状況

以上の成果として、オンデマンドで任意の地点から最適な避難経路を自動的に表示でき、エリア内の感染状況の予測や上下水道、道路等の耐災害性を取り込める仕様のアプリの開発を進めています。また、アプリは行政機関、施設管理者、支援者、自主防災会、減災ナースなど関係者を交えて、日常と避難時（避難訓練時）の使い勝手について検証することを考えています。上記の3つのターゲットの成果を組み合わせた日常と災害時をつなぐ要配慮者支援システムのプロトタイプとして「シン・ウベ方式」を完成させ、関係機関と協議の上、公表する予定です。なお、システムを維持・更新し、安定的に運用していくための課題についても関係者で今後検討する予定です。

本研究テーマの成果は、同様の課題を抱える他の地方都市への水平展開が期待されています。研究成果を社会に発信し、災害の頻発化・激甚化に加え、高齢化・人口減・インフラ衰退に悩む地方都市の課題解決に貢献できるよう努めていきます。

最後に、本研究の遂行にあたり、ご協力いただいた宇部市厚南地区の住民ならびに自治会関係者の皆様、避難先としてご協力いただいた小学校、会議や研修の場を提供いただいた公民館、研修に参加された減災ナースならびに行政担当者の皆様、さらに研究を支援してくださった鹿島学術振興財団の皆様に、心より感謝申し上げます。なお、本取り組みが内閣府第2回総合知活用事例に採択されましたことを、ここに御報告します。

参考文献

山口大学地域レジリエンス研究センター防災・減災グループ：ホームページ，
<https://ds0n.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~cldpm/index.html>，2024年9月30日閲覧。

内閣府：第2回総合知活用事例，①総合知活用の実践を行う事例，
https://www8.cao.go.jp/cstp/sogochi/jirei_2kai.html，2024年9月30日閲覧。

助成年度	2023～2024年度
助成種類	特定テーマ研究助成
研究課題	超高齢化時代におけるシン・ウベ方式によるレジリエンスシティの創成