

国際科学技術協力基盤整備事業
日本－米国研究交流
終了報告書 概要

1. 研究課題名：高齢化社会におけるグリーンスローモビリティ
2. 研究期間：令和2年4月～令和4年3月
3. 主な参加研究者名：

日本側チーム

| | 氏名 | 役職 | 所属 | 研究分担 |
|------------------|--------|-------|-------|---------------------|
| 研究代表者 | 森川 高行 | 教授 | 名古屋大学 | 統括 |
| 研究参加者 | 中村 俊之 | 特任准教授 | 名古屋大学 | 実証実験の成果整理、 課題の抽出 |
| 研究参加者 | 田代 むつみ | 特任講師 | 名古屋大学 | 実証実験の成果整理、 課題の抽出 |
| 研究期間中の全参加研究者数 3名 | | | | |

相手側チーム

| | 氏名 | 役職 | 所属 | 研究分担 |
|------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------------|
| 研究代表者 | Miguel Perez | Assoc. Prof | Virginia Tech | 統括 |
| 主たる 共同研究者 | Jonathan Antin | Director | Virginia Tech | 研究責任者 |
| 研究参加者 | Brian Wotring | Research Assoc. | Virginia Tech | 実証実験の成果整理、 課題の抽出 |
| 研究参加者 | Connie Tomlin | Research Assoc. | Virginia Tech | 実証実験の成果整理、 課題の抽出 |
| 研究期間中の全参加研究者数 4名 | | | | |

4. 研究交流の概要

本研究は、日米両国の社会環境・交通環境の共通点と相違点を踏まえ、自動運転や運転支援機能のような新技術、サービスの実証実験結果から、高齢社会におけるモビリティシステムの提案を目的とした。

日米両国で実施された高齢者の移動支援に関する実証実験とアンケート調査について、双方の最新の成果や問題意識を共有し、相乗的な知見を得た。また、日本側が独自に提案した移動の価値に関する指標について学術的な議論を行い、他地域への展開を検討した。

5. 研究交流の成果

5-1 研究交流の学術成果および実施内容

日米両国で実施された実証実験（日本：高蔵寺ニュータウンの低速自動運転、米国：バージニア

州ロアノークの運転支援付き車両によるボランティア輸送）を対象に、高齢者を中心とした住民、およびステークホルダーへのアンケート調査を実施した。そして、高齢者の移動実態や新技術への受容性を把握し、社会的背景や問題意識を共有した。また、高齢者の生活空間範囲、移動頻度、移動の質、移動・活動の幸福感について、日本側が独自に提案した指標 QOML について議論を行い、社会的・地理的背景の異なる他地域への導入や将来的な展開に向けた検討を行った。

5-2 研究交流による相乗効果

日米両国で実施された実証実験、アンケート調査の結果を共有し、世界的な規模で進む高齢社会におけるモビリティの問題解決に向けた議論を行った。地域特性、住民の移動実態の比較を通じて、両地域の社会環境・交通環境の共通点と相違点を明らかにした。特に日本は高齢化の先進的課題、米国は自動車依存の先進的課題を持ち、この両課題の掛け合わせが今後ますます深刻になることが確認でき、その対策について議論することができた。より具体的には、両国の文化や社会システムの特徴を踏まえた上で、想定されるサービスとその利用者について、持続可能な社会形成に向けた議論を行った。

5-3 研究交流の成果から期待される波及効果と今後の展望

新型コロナウイルス感染拡大の影響により、当初予定していた米国訪問による現地での研究者間での情報交換や意見交換は実現しなかった。その代わりに、オンラインミーティングによる交流を重ね、日米両国での研究推進を図った。特に、日本側ではサービス実装に向けた実証実験や事後調査が米国よりも先行していたことから、その知見やノウハウを積極的に共有し、米国側の調査設計段階に反映させた。今後は、日米両チームの研究者が所属する研究機関の、交通分野以外の研究者との連携も視野に入れて、協力体制を継続していく予定である。

Infrastructure Development for Promoting International S&T Cooperation

Japan – US Joint Research Program

Executive Summary of Final Report

1. Project title : Green Low-Speed Mobility in an Aging Society
2. Research period : April 2020 ~ March 2022
3. Main participants :

Japan-side

| | Name | Title | Affiliation | Role in the research project |
|--|--------------------|-------------|-------------------|--|
| PI | Takayuki Morikawa | Professor | Nagoya University | Project Leader |
| Collaborator | Toshiyuki Nakamura | Assoc. Prof | Nagoya University | Research staff collecting and analyzing data |
| Collaborator | Mutsumi Tashiro | Lecturer | Nagoya University | Research staff collecting and analyzing data |
| Total number of participants throughout the research period: 3 | | | | |

Partner-side

| | Name | Title | Affiliation | Role in the research project |
|--|----------------|-----------------|---------------|--|
| PI | Miguel Perez | Assoc. Prof | Virginia Tech | Project Leader |
| Co-PI | Jonathan Antin | Director | Virginia Tech | principal investigators designing research |
| Collaborator | Brian Wotring | Research Assoc. | Virginia Tech | Research staff collecting and analyzing data |
| Collaborator | Connie Tomlin | Research Assoc. | Virginia Tech | Research staff collecting and analyzing data |
| Total number of participants throughout the research period: 4 | | | | |

4. Summary of the joint project

The purpose of this study was to propose a mobility system for an aging society based on the commonalities and differences between the social and transportation environments in Japan and the United States, according to the results of demonstration tests of new technologies and services such as autonomous driving and driver assistance functions.

Demonstration tests and questionnaire surveys on mobility assistance for the elderly were conducted in both Japan and the United States. Both sides shared their latest achievements and awareness of the issues, and synergistic knowledge was gained. In addition, academic discussions were held on the Japanese side's original proposal for an index on the value of mobility, and its application to other regions was discussed.

5. Outcomes of the joint project

5-1 Scientific outputs and implemented activities of the joint research

Demonstration tests were conducted in both Japan and the U.S. (Japan: low-speed autonomous driving in Kozoji New Town; U.S.: volunteer transportation by driver-assisted vehicles in Roanoke, Virginia). In order to understand the actual mobility status of the elderly and their acceptability to the new technology, questionnaire surveys were conducted among the elderly living in the both areas and stakeholders. The social background and awareness of the issues in both districts were shared.

The Japanese side proposed an indicator, QOML, regarding the range of living space, frequency of

mobility, quality of mobility, and happiness of mobility and activities among the elderly. The possibility of introducing the indicator to other regions with different social and geographical backgrounds and its future development were examined.

5-2 Synergistic effects of the joint research

The results of demonstration experiments and questionnaire surveys conducted in Japan and the U.S. were shared, and discussions were held on how to solve mobility issues in the aging society that is progressing on a global scale. Through a comparison of regional characteristics and the actual mobility status of residents, commonalities and differences in the social and transportation environments of the two regions were clarified. Especially, Japan is facing the issues of the aging society more rapidly while the U.S. is confronting the issues of strong car-dependency. Based on the characteristics of the cultures and social systems of the two countries, discussions were held on possible services and their users for the formation of a sustainable society.

5-3 Scientific, industrial or societal impacts/effects of the outputs

Due to the spread of COVID-19, the originally planned visit to the U.S. to exchange information and opinions among researchers in the U.S. was not realized. Instead, online meetings were held to promote research in both the U.S. and Japan. In particular, since the Japanese side was ahead of the U.S. side in terms of demonstration experiments and ex-post surveys for service implementation, the knowledge and know-how were actively shared and reflected in the survey design phase on the U.S. side. In the future, we plan to continue our collaboration with researchers outside the field of transportation at research institutions to which the Japanese and U.S. team members belong.

共同研究における主要な研究成果リスト

1. **論文発表等** 該当なし
2. **学会発表** 該当なし
3. **主催したワークショップ・セミナー・シンポジウム等の開催** 該当なし
4. **研究交流の実績（主要な実績）**

【合同ミーティング】

- ・2020年7月6日：岩野主査とのPO オンライン面談（Zoom）
- ・2021年2月4日：オンラインミーティング（Zoom）
- ・2021年3月26日：オンラインミーティング（Zoom）
- ・2021年9月30日：オンラインミーティング（Zoom）
- ・2022年2月3日：オンラインミーティング（Teams）

【日米合同PI会議】

- ・2021年2月2日：NSF/JST Planning Grant Kickoff Discussions オンライン開催（Zoom）
- ・2021年4月9日：S&CC PI Meeting オンライン開催（Hopin and Gather platforms）
- ・2022年2月24日, 3月3日：Projects closing event オンライン開催（Zoom）

5. **特許出願** 該当なし
6. **受賞・新聞報道等** 該当なし
7. **その他** 該当なし