

## 道路政策の質の向上に資する技術研究開発

## 【研究状況報告書（1年目の研究対象）】

①研究代表者	氏名（ふりがな）		所属	役職
	藤原章正		広島大学	教授
②研究 テーマ	名称	質の高い交通時代のモビリティの価値の計測手法開発に関する研究		
	政策 領域	[主領域] 新たな行政システムの創造	公募	I
		[副領域]	タイプ	
③研究経費（単位：万円）	平成29年度	平成30年度	平成31年度	総合計
※H29は受託額、H30以降は計画額を記入。端数切捨。	3,350	5,000	3,800	12,150
④研究者氏名	（研究代表者以外の主な研究者の氏名、所属・役職を記入。なお、記入欄が足りない場合は適宜追加下さい。）			
氏名	所属・役職			
加藤浩徳	東京大学・教授			
桑野将司	鳥取大学・准教授			
塩飽邦憲	島根大学・特任教授			
力石 真	広島大学・准教授			
張 峻屹	広島大学・教授			
⑤研究の目的・目標	（提案書に記載した研究の目的・目標を簡潔に記入。）			
<p>本研究では、異なる時間価値や時間制約を持つ移動主体が共生する超高齢社会における交通の時間価値の計測方法を再構築するとともに、この手法を事例研究へ摘要し、質の高い交通時代の同事業の包括的評価方法の有用性について、フィールド実験を通じて検証することを目的とする。</p> <p>平成29年度（1年目）は以下の3点の研究・開発を進めることを目標とする。</p> <p>（1）道路事業の包括的評価手法の理論研究</p> <p>1）交通の時間価値に関する既往研究のレビュー研究</p> <p>2）多様な時間価値や時間制約を持つ移動主体が混在する社会の時間価値の計測研究</p> <p>3）発生時刻と社会関係資本の影響を考慮した交通の時間価値の計測研究</p> <p>（2）移動の価値の計測実験の事例研究</p> <p>1）普通運転免許による自動運転車の保有・利用の価値の調査研究</p> <p>2）仮想現実選択実験によるConnected公共交通システムの社会的受容性の調査研究</p>				

## ⑥これまでの研究経過

(研究の進捗状況について、これまでの研究目標の達成状況とその根拠(データ等)を必要に応じて図表等を用いながら具体的に記入。また、研究の目的・目標からみた研究計画、実施方法、体制の妥当性についても記入。)

### (1) 道路事業の包括的評価手法の理論研究

- 1) 交通の時間価値に関する既往研究のレビュー研究
  - ・ 全10回の国内外の学会参加と500編以上の研究論文レビューにより、①旅行時間価値の理論と推定手法、②旅行時間短縮の価値の計測、③旅行時間価値にかかる論争と課題について整理
- 2) 多様な時間価値や時間制約を持つ移動主体が混在する社会の時間価値の計測研究
  - ・ 移動中の活動(マルチタスク)により変化する見かけ上の旅行時間価値を計測し得る交通行動モデルの検討
  - ・ 異なる時間価値を有する個人が共同利用するサービスの時間短縮効果の計測手法の検討
- 3) 発生時刻と社会関係資本の影響を考慮した交通の時間価値の計測研究
  - ・ 旅行時間価値に適した政策介入の検討。
  - ・ 社会的相互作用が時間価値に及ぼす影響の検討。

### (2) 移動の価値の計測実験の事例研究

- 1) 普通運転免許による自動運転車の保有・利用の価値の調査研究
  - ① 地方部の高齢者を対象に満たされていないニーズ(Unmetニーズ)に基づく自動車普通運転免許の返納意向の調査

- ・ 中国地方の65歳以上の高齢者を対象にしたアンケート調査を実施し、184サンプルの有効データを回収し、Unmetニーズ(モビリティの低下に伴う満たされない外出活動ニーズ)を定量的に把握した(図1)
- ・ Unmetニーズ率(活動参加ニーズ全体に占めるUnmetニーズの割合)を、順序付けられた目的変数としてカテゴリー化し、Ordered Probit Modelを用いて活動参加頻度が1増えることに対する支払意思額を推計⇒この結果、平均世帯収入1.52万円/日である高齢者では、活動参加頻度が1増えることに対して3~4万円の価値があることを確認した(図2)

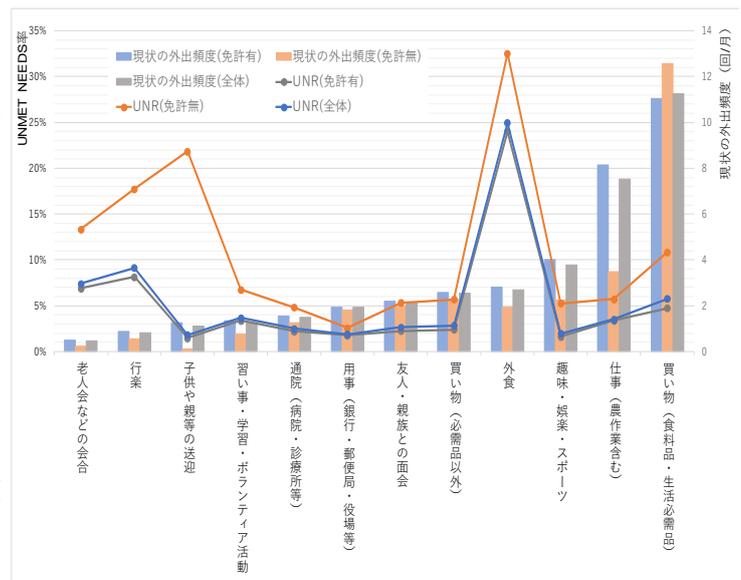


図1 目的別の現状の外出頻度とUnmetニーズ



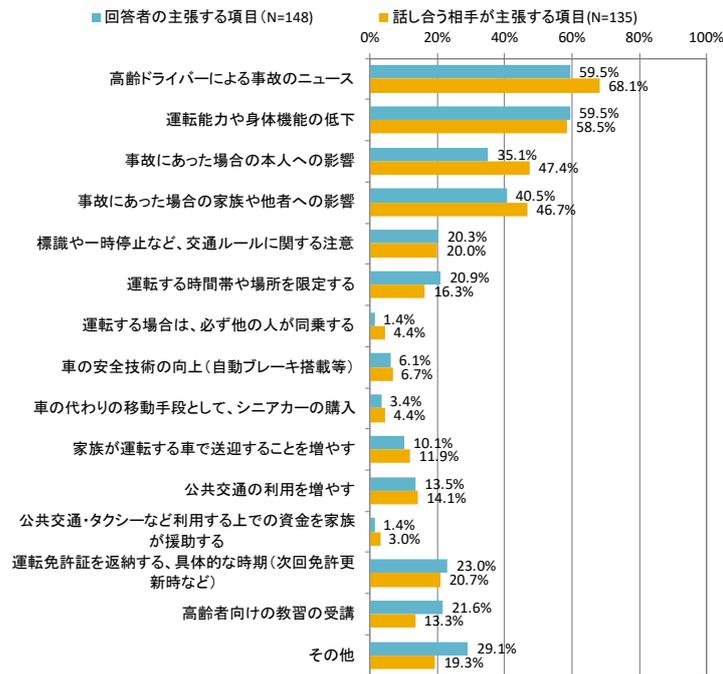


図4 高齢者とその家族の運転に関する主張

## 2) 仮想現実選択実験によるConnected公共交通システムの社会的受容性の調査研究

### ①VR画像を用いた仮想現実実験の設計

- 路面電車と路線バス利用者（潜在利用者含む）を対象として、VRを活用した新しいサービスの詳細を体感できる調査により、その受容性を計測する
- With**（自動運転路線バスが路面電車軌道を走行）、**Without**（路面電車と運転手が運転する路線バスが別々に走行）のシナリオを複数検討し、現在VRの基本となる3Dデータの作成を進めている（図5、図6）



図5 3D画像のイメージ(路面電車軌道をバスが走行)

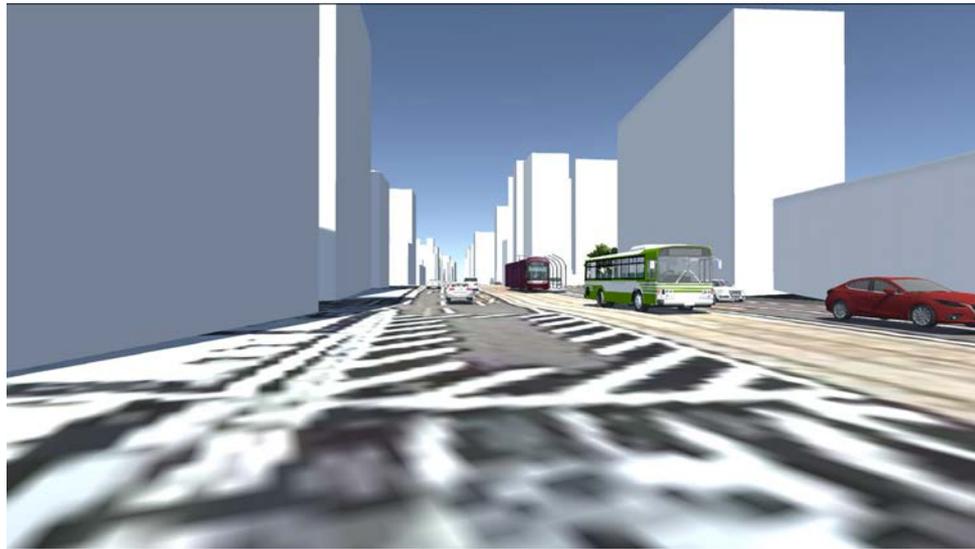


図6 3D画像のイメージ(鉄軌道内をバスが走行)

②Webを用いたSP調査による、バスとLRTの双方向通信により実現するバスとLRTの共同運行(Connected B2L)の運行の社会的受容性の計測

- ・ I 自動車購入時の自動運転装置オプション購入意向、II 自動運転技術搭載の路線バス利用意向、III 自動運転技術に関するリスク認知に関して、自動運転技術の社会的受容性を計測する
- ・ 広島を調査範囲とし、I・IIは500人、IIIは2,000人を対象としたWEB調査を実施
- ・ 自動運転車は車両やレベルに依らず、未知性の高い交通手段として認知されていることが確認された

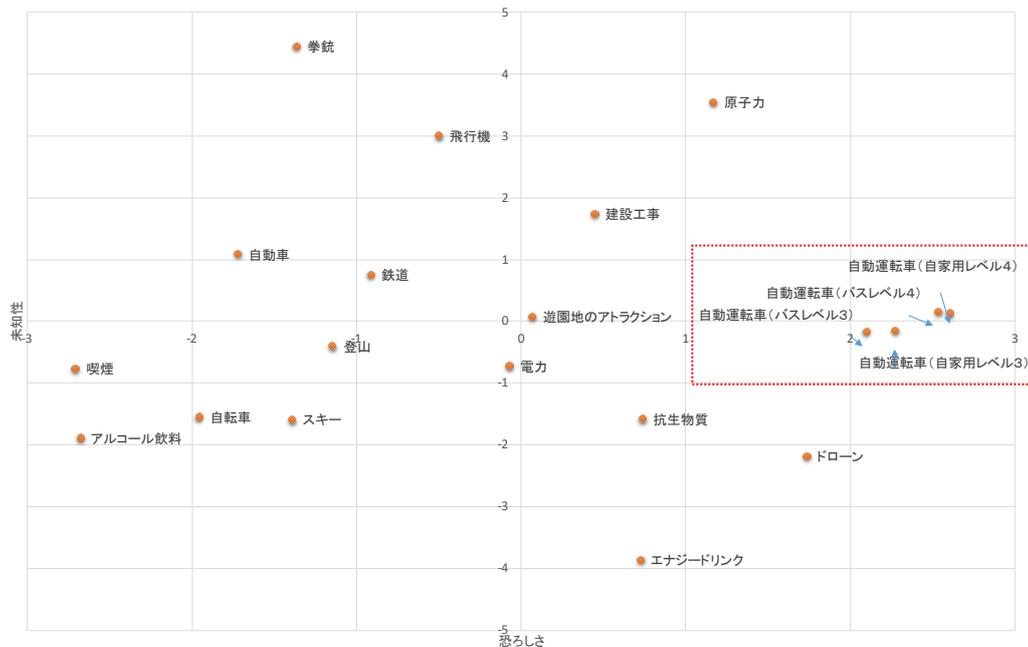


図7 他のリスク事象と自動運転リスクの関係性(x軸:未知性, y軸:恐ろしさ)

<研究の目的・目標からみた研究計画、実施方法、体制の妥当性>

- ・ (1) では、既往研究の理論や課題などについて把握を行い、今後の研究・開発を進める上でのベースとなる成果が得られた。研究体制は広島大学のメンバーを中心に適宜研究メンバー間で意見交換を行い、海外研究協力者のK.Axhausen教授からの協力を得ながら議論を深めた。
- ・ (2) -1) では、平成30年度に予定していた高齢ドライバーの運転機能の計測手法の開発を一部前倒して実施し、高齢ドライバーおよび世帯の運転免許保有の重要性を確認した。本結果は以降の研究に繋がるものと考えられる。研究体制は研究メンバーである大学の研究者を中心に進め、ヒアリング技術を有するコンサルタントへの外注を行いながら実施した。調査分析にあたり海外研究協力者のJ.Stanley女史から技術指導を得た。
- ・ (2) -2) では、平成30年度に実施予定のConnected公共交通システムの社会的受容性の調査分析の実施に向けた準備として、VR画像を用いた調査の設計とデータ作成を進め、遅延なく進んでいる。また、Webを用いたSP調査の実施ではリスク認知分析に関する既往研究に基づき、自動運転の社会的受容性を確認した。研究体制は広島大学の研究者を中心に進め、VR画像の作成に関しては、海外研究協力者のA.Ceder教授から技術指導を得ながら、システム開発技術を有する専門業者へ外注して実施した。
- ・ (2) の事例研究の結果は、平成30年度以降の研究に向けて、今後、関係研究者間での議論を深める予定である。

⑦特記事項

(研究で得られた知見、成果、学内外等へのインパクト等、特記すべき事項があれば記入。また、研究の見通しや進捗についての自己評価も記入。)

- ・ 平成29年度に実施した研究成果は、既往研究で得られていない重要な結果であり、今後も学内外への発表を進めていく予定である(例えば、(2)-1)②の研究は、高齢者とその家族という閉ざされた関係におけるコミュニケーション実態であり、これまで十分なサンプル数に基づく検証が困難な例であり、貴重なデータが収集できたと言える)。
- ・ 平成29年度に実施した結果として、いずれも平成30年度以降の研究に繋がる成果や知見、データ等の蓄積を進めることができたと考えられる。