

研究助成の概要. II

- ① プローブデータを用いた道路網被災時の交通状態認知水準の逆推定
- ② 国立大学法人 広島大学 大学院 先進理工系科学研究科
- ③ 准教授 力石 真
- ④ <https://home.hiroshima-u.ac.jp/~mkt682/home/>

1. 研究分野及び題目

(I-1) DRM データベースを利用した道路管理に該当する研究テーマ

2. キーワード

道路網被災、プローブデータ、動的離散選択モデル、交通状態の認知、逆推定

3. 研究内容

(1) 研究の目的

本研究では、平成30年7月豪雨を事例に、プローブデータによって観測される経路選択行動結果から交通状態の認知水準を逆推定する。具体的には、(1) 動的離散選択モデルの枠組みを援用し災害時の経路選択行動モデルを構築した上で、(2) ランダム効用に対する誤差成分の寄与度を算出することで、道路網被災時の交通状態の認知水準及びその経時変化を定量的に示し、災害時交通マネジメント改善に有用な情報を提供する。

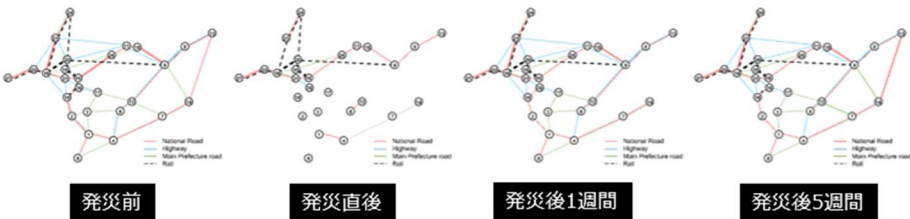
(2) 研究のゴール

本研究の実践上のゴールは、交通状態認知水準の逆推定を通じて、DRMと連携可能な形で道路網の被災情報を整理する重要性を示す点にある。各種プローブデータはDRMと連携可能な形で整備がなされているが、道路網被災情報は道路管理者が各々の様式で管理しており、発災後にリアルタイムに活用できない状況にある。データ連携の有用性を示す研究成果の蓄積が、DRMを基盤とした道路網被災情報の管理に舵を切ることにつながると考える。

【研究題目】プローブデータを用いた道路網被災時の交通状態認知水準の逆推定

広島大学・力石 真

背景 平成30年7月豪雨災害に交通ネットワークの変遷



【課題】
非効率な道路利用：
利用者は交通状態をうまく認知できないまま道路を利用していた可能性が高い。

研究内容

- ① 経路選択行動の限定合理性に関する既往研究の整理。
- ② 発災時の任意の時点の道路網を生成するためにDRMデータに道路リンクの被災情報を付与。
- ③ 道路網被災時の交通状態の認知水準及びその経時変化を定量的に把握する手法を開発。
- ④ 平成30年7月豪雨災害対象とした実証分析の実施。

主な成果

① DRMデータに道路リンクの被災情報を付与 (平成30年7月豪雨分)

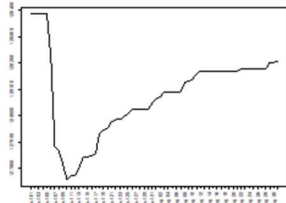


図. 利用可能なリンクペア数の時間推移 (縦軸: DRMリンクペア数; 横軸: 日付 (2018年))

② 経路選択モデルの推定及びその結果の考察:

- ネットワーク旅行時間よりもGPS旅行時間の適合度が高いことを確認。
- 発災直後に交通状態の認知水準が低下することを確認。

表. モデル推定結果 (ネットワーク旅行時間を用いた場合とGPS旅行時間を用いた場合の結果の比較)

	ネットワーク旅行時間		GPS旅行時間	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値
旅行時間 (時)	-79.24	-30226.9	-68.11	-12991.1
旅行費用 (千円)	-0.52	-396.2	-17.71	-1688.7
Uターンタミ	-5.14	-2774.4	-3.97	-756.7
最終対数尤度	-119296		-97583	
標本数 (トリップ数)	2,550		2,550	
標本数 (リンク選択数)	162,604		162,604	