

商用車プローブデータを用いたバスレーン規制が出発時刻・経路選択に及ぼす影響分析

宮崎大学 学生会員 片井 拓真 正会員 嶋本 寛

1. はじめに

宮崎市において、公共交通の利用促進を目的に2016年2月からバスレーン規制が本格実施された。これにより、自動車利用は経路変更や出発時刻変更などの対応行動をとり、これらの行動が都市内の交通ネットワークにも影響が及ぶことが考えられる。今後は、自動車の走行空間の削減をとまなう交通規制が全国各地で行われる可能性がある中で、交通規制による自動車利用者の対応行動の変化を把握することが重要である。

その中で、筆者ら¹⁾²⁾は、経路交通量推定モデルから算出される経路選択パラメータ、経路交通量を比較することでバスレーン規制が道路利用者に及ぼす影響を分析している。しかし、これらの研究では道路利用者の経路選択規範を暗に仮定しているが、これは実際の道路利用者の経路選択行動と異なる可能性がある。そこで、本研究では、商用車プローブデータを集計することで、バスレーン規制による影響を評価することを目的とする。



図-1 バスレーン規制区間

2. バスレーン規制の影響評価

(1) バスレーン規制の概要

宮崎市では、2016年2月よりバスレーン規制が本格実施された。これにより、図-1に示す宮崎市中心部の一部区間において、平日の朝7:30~8:30、夕方17:30~18:30に限り2車線あるいは3車線のうち1車線がバス専用レーン化された。

(2) プローブデータ概要

本研究では、バスレーン規制本格実施前にあたる2016年1月と、本格実施後にあたる2月の平日における商用車プローブデータを使用する。1月および2月に宮崎都市圏を走行したトリップ数はそれぞれ18,694、20,339であった。また、データ数が夕方と比べて朝のほうが多いため、本研究では朝のバスレーン規制時間帯を分析の対象とした。図-2に時間帯ごとのトリップ数を示す。

(3) 交通規制が道路利用者に及ぼす影響分析

時間帯が限定されたバスレーン規制の実施により、道路利用者は i) 通過時刻の変更, ii) 利用経路の変更, 等の対

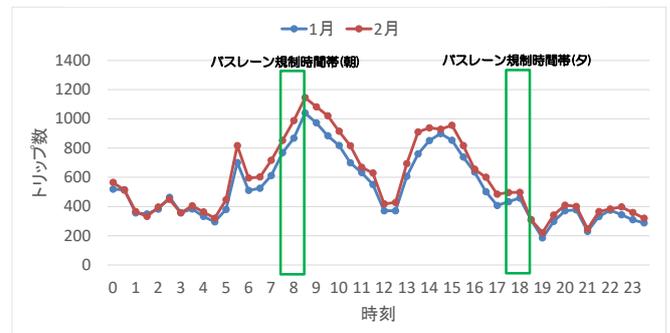


図-2 時間帯ごとのトリップ数

応行動をとることが想定される。本節では、バスレーン規制の実施による利用者がとるであろう上記2点に着目して分析を行う。まず、通過時刻の変更に関してバスレーン規制全区間を通過するトリップのみを抽出し、その通過時刻の割合を比較する。なお、1月、2月でバスレーン規制全区間を通過したトリップ数はそれぞれ291、287であった。図-2に結果を示す。これを見ると、規制実施後の2月は、規制時間にあたる7:30~8:30のトリップ数の割合が低くなっていることがわかる。また、2月は1月に比べて、規制時間前のトリップ数の割合が高くなる傾向

にあるといえる。

次に、トリップの開始時刻変更の可能性を明らかにするため、トリップ開始時刻別のトリップ割合を分析した。なお、バスレーン規制の影響を受ける車両のみに限定するため、1月にバスレーン規制全区間を通過したところのある車両のみを分析対象とした。その結果、1月、2月のトリップ数はそれぞれ478, 699となった。図-3に結果を示す。これを見ると、規制実施後の2月は、1月に対して規制時間前の出発が増えていることがわかる。これは、バスレーン規制によって、運転者が出発時刻を早めていることを表している。

最後に、道路利用者の経路変更の可能性を明らかにするため、図-4に各時間帯における1月と2月のリンク通過回数の差を示す。これを見ると、バスレーン規制時間帯に相当する7:30から8:30の間はバスレーン規制区間の通過回数が減少していることと、一ツ葉有料道路の南線と県道11号線、372号線などバスレーン規制区間から離れた場所に位置するリンクの通過回数が増加しており、容量低下にともなう代替路は広範囲に及んでいる可能性が示唆された。

3. おわりに

本研究では、商用車プローブデータを用いてバスレーン規制が道路利用者に及ぼす影響分析を行った。その結果、規制時間中は規制区間を通るトリップが減少することや道路利用者が出発時刻を早める行動をとった可能性を示した。さらに、バスレーン規制にともなう経路変更の代替路は広範囲に及ぶ可能性があることを示した。今後は、経路交通量推定モデルの推定結果とも比較分析を行っていく予定である。

謝辞:

本研究で用いたデータは、(株)富士通交通・道路サービスより提供を受けたものである。

参考文献

- 1) 嶋本寛・田之上直樹：経路交通量推定モデルを用いた交通規制が自動車利用者の経路選択行動に及ぼす影響分析，第61回土木計画学研究発表会・講演集，2020
- 2) 嶋本寛・原口航・東浩輝：ネットワーク解析手法による交通規制が道路利用者・ネットワーク容量に及ぼす影響分析，第63回土木計画学研究発表会・講演集，2021

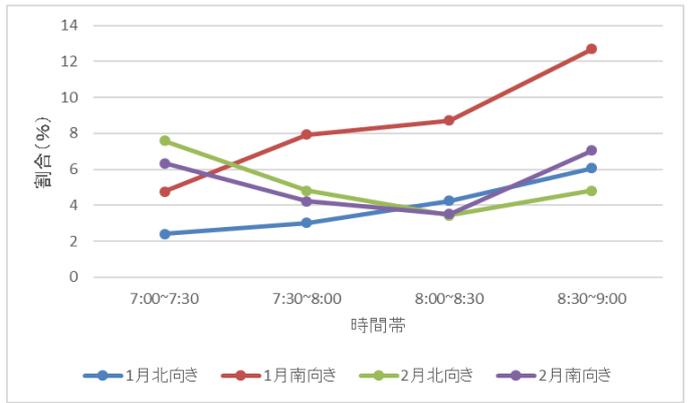


図-3 各時間帯のトリップ数の割合

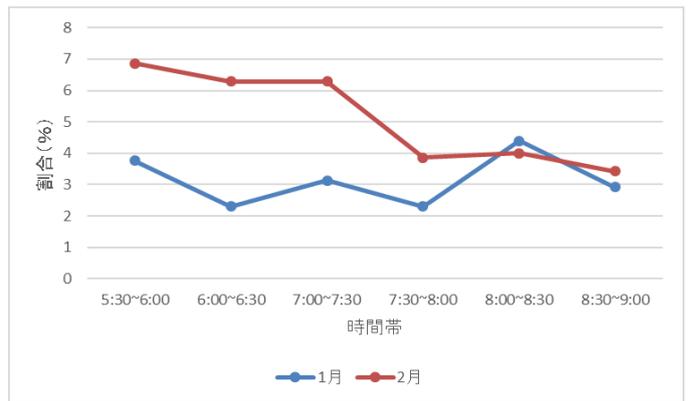


図-4 各時間帯に出発するトリップの割合

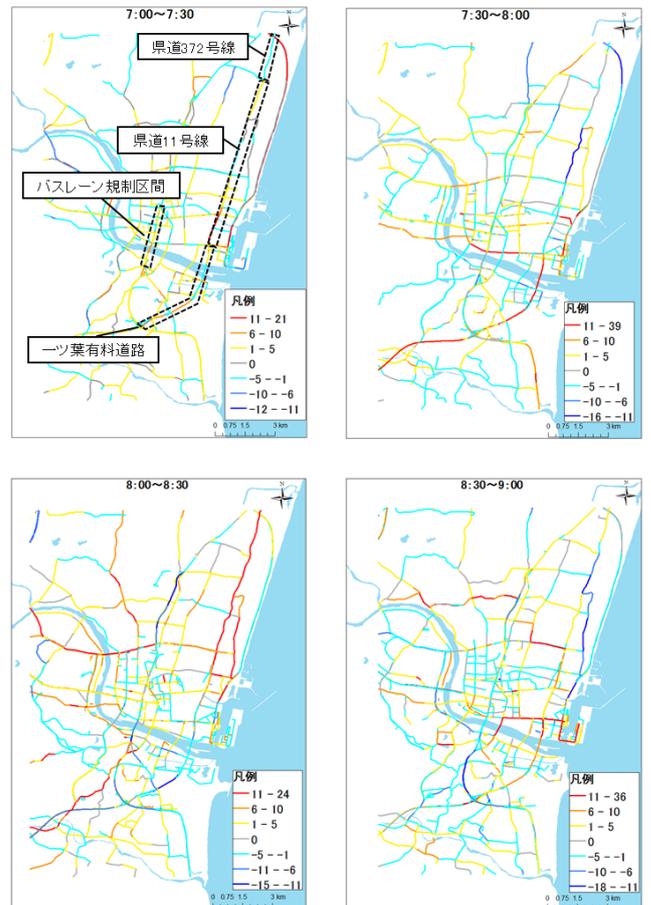


図-5 リンク通過回数の差