

## リンクパフォーマンスに影響を与える要因の分析 ー東京環状七号線での分析を例としてー

沼津市

正会員 井上洋一

日本大学理工学部 正会員 福田 敦

### 1. はじめに

近年、道路交通の需要予測の実務において、より合理的な経路選択行動を反映した利用者均衡配分手法を用いることが求められており、利用に向けて検証が進められている。しかし、都市圏では必ずしも充分な推計精度が得られておらず、その原因としてリンクパフォーマンス関数のパラメータの推定に問題があると指摘されている。

現在、リンクパフォーマンス関数の多くは道路交通センサスデータを用いて推計されているが、データに旅行時間と交通量の時間的な対応がなく、推定がなぜ適切に行えないかを検証することができない。そこで時間帯別に多量のデータが得られる管制データを用いた分析事例を検討した結果、図-1に示すように交通量-旅行時間の関係にバラツキが見られ、リンクパフォーマンス関数のパラメータを推計することが難しい区間が多く見られた。そこで、本研究では交通量-旅行時間に相関関係が見られない道路区間についてビデオ調査によりデータを収集し、どのような要因がデータのばらつきに影響を与え、リンクパフォーマンスに影響を与えているかを分析することを目的とする。

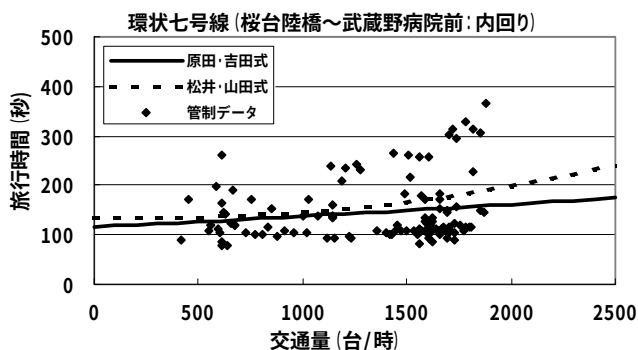


図-1 管制データによる交通量-旅行時間

### 2. ビデオ調査

90 地点を対象とした管制データの分析事例より交通量-旅行時間のプロットにバラツキが見られ、リンクパフォーマンスのパラメータを推定することが難しい

区間を選定した。その中から代表例として環状七号線（桜台陸橋～武蔵野病院前）を対象として、この内回り区間でビデオ調査を行った。調査日時は、平成 15 年 10 月 21 日（火）0:00～24:00 である。調査対象区間の概要とビデオカメラの設置状況を図-2に示す。

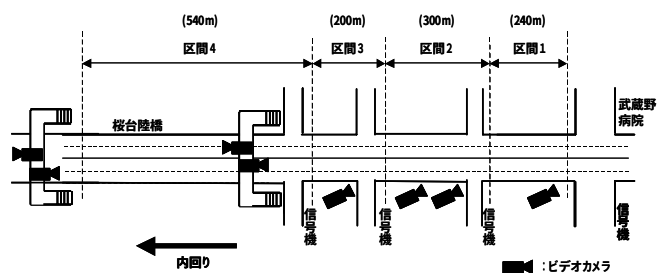


図-2 調査地点概要

### 3. 影響要因の選定

本研究では旅行時間に影響を与える要因として、時間帯で変化すると考えられる大型車混入率、オフセット、青時間比、路上駐車車両について検討を行う。なお、オフセットについてはその指標としてスルーバンドの幅とし、路上駐車車両については、対象区間内に路上駐車車両が存在した時間をその指標とする。

### 4. 旅行時間特性

調査より得られた交通量-旅行時間の関係を図-3に示す。比較的ばらつきはなく、交通量の増加に伴い旅行時間も増加する傾向がある。しかし、2時～3時においては、交通量が 700 台にもかかわらず、旅行時間は 140 秒を記録している。これは、交通量が 1,800 台のときの旅行時間に相当する値である。

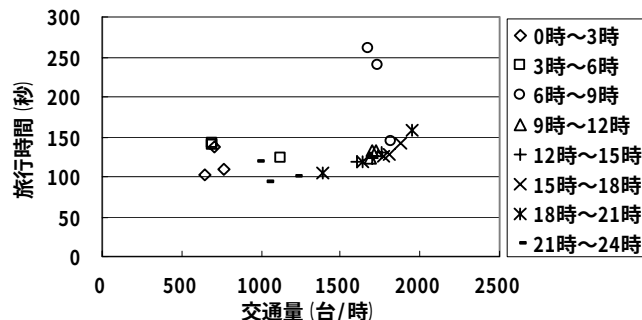


図-3 旅行時間と交通量の関係

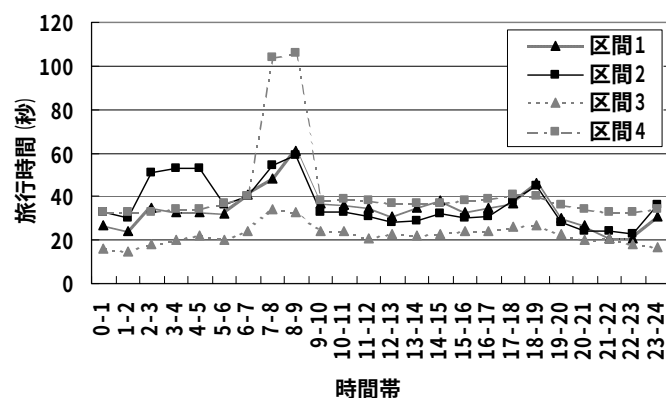
キーワード：利用者均衡配分、リンクパフォーマンス関数、旅行時間

連絡先：〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1 TEL/FAX 047-469-5355

## 5. 旅行時間に与える影響の検討

各影響要因と旅行時間の関係を図－5～図－8に示す。図－5と図－6に示されるとおり、スループバンドの幅と青時間比とデータのバラツキとの間には関連性が見られ、旅行時間に影響を与えている要因と考えられる。しかし青時間比の減少する時間帯とスループバンド幅が減少している時間帯が同じ時間帯であり、図－5と図－6からだけでは、どちらの影響に因るものかの判断できないが、図－4より、深夜の時間帯において著しく旅行時間が増加しているのは区間2のみであり、区間1と区間3においては、明確な旅行時間の増加が見られないので、青時間比による影響ではなく、系統制御による不具合が起こった結果、つまりオフセットの変化が、旅行時間と交通量との関係に影響を与えたと考えられる。

また、一般的に交通流に影響を与えるといわれる大型車混入率に関しては、交通量 1,500 台以上の領域において、大型車混入率の高い時間帯は低い時間帯より旅行時間が大きい傾向が図－7より示された。このことより大型車の影響が確認できる結果となった。路上駐車に関しては、今回の調査ではほとんどが5分以内の駐車だったため、旅行時間との関係性が確認できなかった。

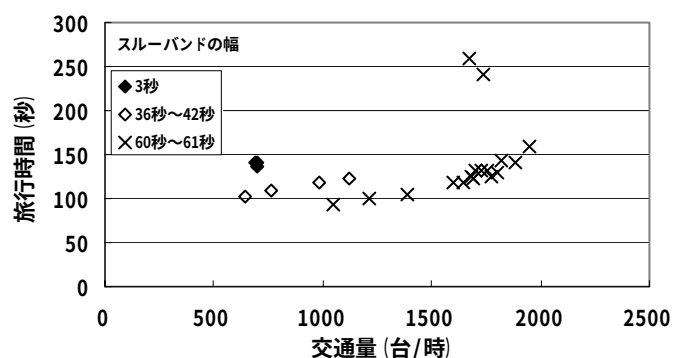


図－4 区間別旅行時間時間変動図

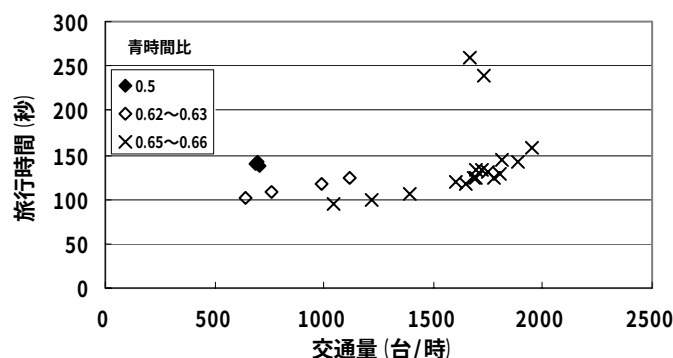
## 6. おわりに

本研究では、ビデオ調査を行うことによりリンクパフォーマンスに影響を与える要因の検討を行った。本研究より得られた結果を以下に示す。

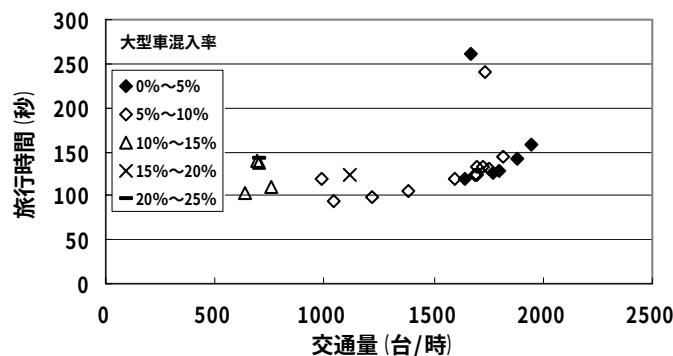
- ① オフセットが旅行時間に大きな影響を与えていると考えられ、自由旅行時間の設定の際に、考慮する必要がある。
- ② 大型車混入率が旅行時間に影響を与えていることが確認できた。



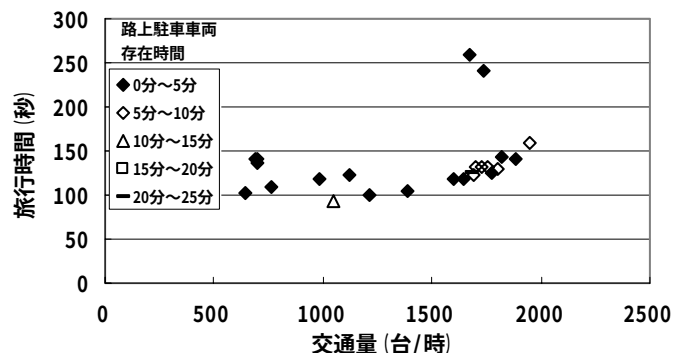
図－5 スループバンドの幅と旅行時間



図－6 青時間比と旅行時間



図－7 大型車混入率と旅行時間



図－8 路上駐車車両存在時間と旅行

## 参考文献

- 1) 松井ら：道路交通センサスに基づくBPR関数の設定，交通工学，Vol.33，No.6，pp.9-16，2002.
- 2) 原田ら：均衡配分用BPR式パラメータの推計，土木学会論文集，695号/IV-54，pp.91-102，2002.
- 3) 警視庁交通部都市交通対策課：交通流の変化に関する調査研究報告書，2004.3