

プローブカーデータによる細街路通過交通の分析

名古屋大学大学院 学生員 ○北村清州
 名古屋大学大学院 正会員 山本俊行
 京都大学大学院 正会員 吉井稔雄
 名古屋大学大学院 正会員 森川高行

1. はじめに

プローブカー情報の利用により、従来では取得が困難であった詳細な交通状況データが取得可能となる。本研究では、プローブカーより取得されるデータにより、幹線道路とそれに接続する細街路の交通状況の関係について分析を行い、幹線道路の交通状況が細街路通過交通に及ぼす影響に関して考察を行う。

2. 対象エリア

本研究では分析地域の大きさによる影響を考慮するため、愛知県名古屋市中心部の図1に示す2つのエリアを対象とした。小エリアに含まれる細街路は片側1車線であるのに対し、大エリアでは幹線規模の道路も細街路部分に含まれている。

3. エリアサイズが細街路交通に及ぼす影響

幹線道路と細街路の交通状況の相関について大小2つのエリアの比較分析を行う。対象エリア毎に幹線道路の長さが異なることから、比較には通過旅行速度を用いる。使用データの詳細については三輪ら¹⁾を参照されたい。大小エリアについて、時間帯別に平均した場合（以下、平均と呼ぶ）の通過旅行速度の関係を図2、図3に、同日同時時間帯（以下、個別と呼ぶ）の通過旅行速度の関係を図4、図5にそれぞれ示す。図中の R^2 値は単回帰モデルの決定係数である。

平均旅行速度については、大エリアでは多少ばらついているものの、小エリアでは高い相関を示しており、片側1車線のような細街路では幹線道路と細街路の交通状況に大きな関係があるが、細街路に幹線規模の道路が含まれる場合には、両者の交通状況の関係が低いことがわかる。一方で個別の通過速度は大きくばらついており、細街路の旅行時間はもともとばらつきが大きいことが考えられる。

細街路通過前後の幹線道路の影響について見ると、い

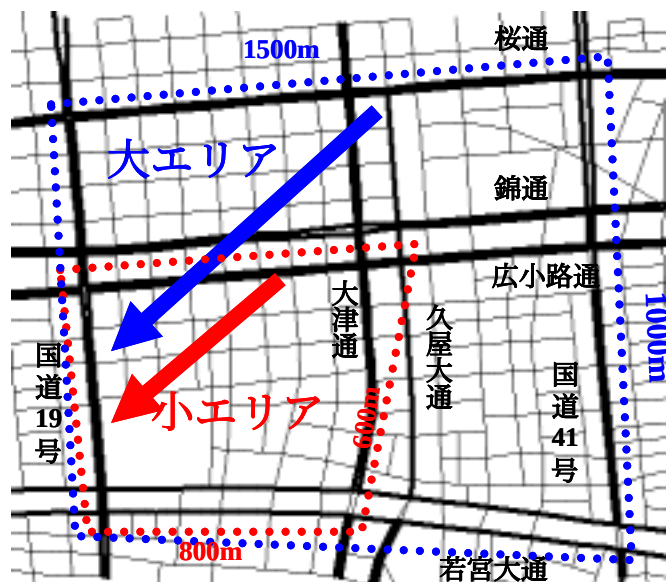


図1 対象エリア

ずれの図でも通過前の幹線との相関が高いことから、目前の道路が混雑している場合、細街路への通過交通が増加し、細街路の旅行速度も低下していることが考えられる。一方通過後の幹線との相関は比較的低く、進行先の交通状況を通過前に知り得ないため、影響を受けにくいことが考えられる。

4. 回帰分析

幹線道路と細街路の旅行速度の関係が大きかった小エリアを対象に、細街路旅行速度を被説明変数とした回帰分析結果を表1、表2に示す。時間帯別平均旅行速度を被説明変数とした表1では細街路接続前後の幹線の平均旅行速度を説明変数として用いた。一方、個別旅行速度を被説明変数とした表2では個別の前後幹線旅行速度と平均旅行速度をともに説明変数として用いた。

表1より、時間帯別平均速度を被説明変数とした場合は決定係数が高くt値についても概ね有意な値を示している。モデル3を見ると、通過前幹線のt値は有意な値を示しているが、通過後幹線のt値は有意な値を示してい

キーワード：ITS, プローブカー, 細街路, 通過交通

連絡先：〒464-8603 愛知県名古屋市中種区不老町 名古屋大学工学研究科土木工学専攻, Tel:052-789-4636, Fax:052-789-3738

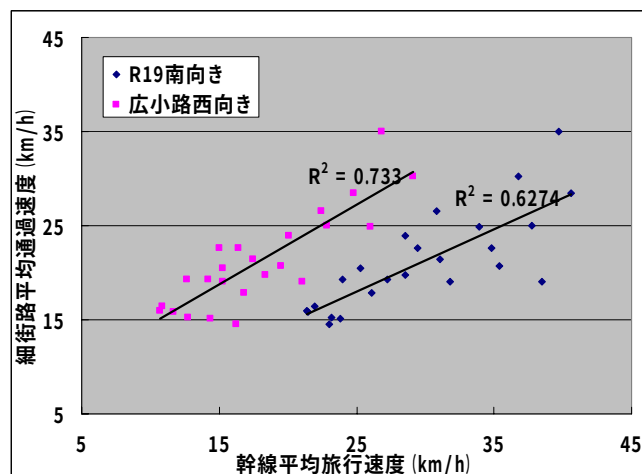


図2 小エリア幹線—細街路旅行速度関係（平均）

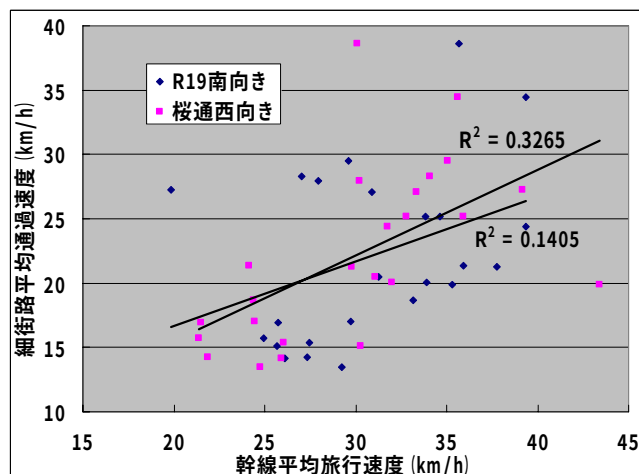


図3 大エリア幹線—細街路旅行速度関係（平均）

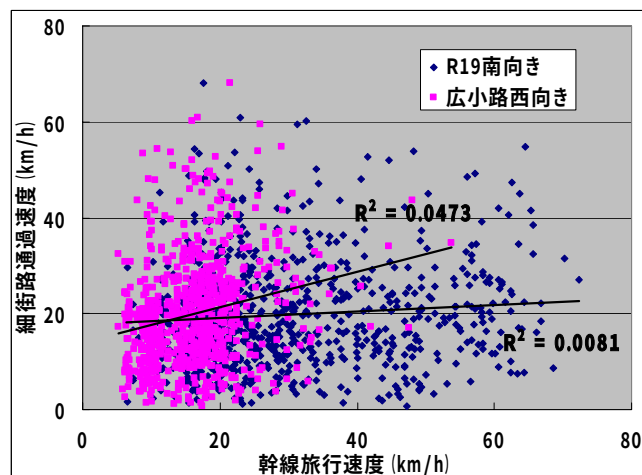


図4 小エリア幹線—細街路旅行速度関係（個別）

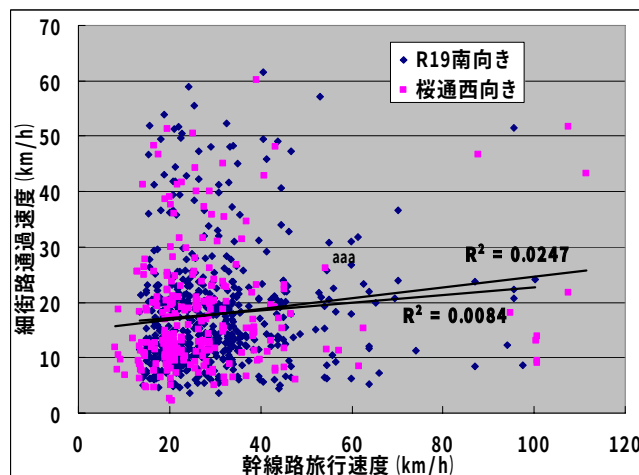


図5 大エリア幹線—細街路旅行速度関係（個別）

表1 小エリア平均回帰分析結果 N=24, () 内は t 値

	モデル 1	モデル 2	モデル 3
定数項	5.98(2.9)	1.52(0.5)	3.57(1.3)
広小路平均	0.85(7.8)		0.64(3.2)
国道 19 平均		0.66(6.1)	0.20(1.2)
修正 R ²	0.72	0.61	0.73

表2 小エリア個別回帰分析結果 N=744, () 内は t 値

	モデル 4	モデル 5	モデル 6
定数項	8.99 (5.2)	7.75 (3.9)	7.81(4.0)
広小路	0.16(2.0)	0.20(2.7)	0.16(2.0)
国道 19 号			
広小路平均	0.50 (3.9)		0.26(1.1)
国道 19 平均		0.30(3.9)	0.17(1.2)
R ²	0.06	0.06	0.06

ない。これは、3章の結果と同様に、運転者が細街路通過後の交通状況を理解していないためと考えられる。

表2より、個別旅行速度を被説明変数とした場合の決定係数は低いが、通過前の幹線（広小路）の個別旅行速度が有意となった一方、通過後の幹線（国道19号）の個別旅行速度は有意とならなかった。ただし、モデル4では国道19号の平均旅行速度が有意であり、通過後の幹線

については時間帯別の平均的交通状況は認知している可能性が示された。以上より、細街路通過前の幹線についてはその時点の交通状況が細街路の交通状況に影響を及ぼす。一方、その時点の状況を運転者が知り得ない細街路通過後の幹線の交通状況が細街路の通過交通に与える影響は小さいが、平均的な交通状況が、経験的な交通状況として細街路の選択行動に影響し、細街路の交通状況に影響を与えている可能性が考えられる。

5. おわりに

細街路の交通状況は主に接続前の幹線の交通状況に影響を受けるが、運転者が経験によって知っている接続後の幹線の平均的な交通状況も影響を及ぼしている可能性がある。今後は、幹線の交通状況に応じた細街路の選択行動について分析を行うとともに、細街路の形状や地域特性による影響についても考察を行う必要がある

参考文献

- 1) 三輪富生・森川高行・岡田良之：プローブデータによる OD 表の作成と経路選択行動の分析, 第 1 回 ITS シンポジウム, pp.591-596, 2002.