

# プローブパーソン調査データを用いた自動車の細街路利用特性の分析\*

## Analysis of the Characteristic of Local Street Traffic Based on Probe Person Survey\*

水野洋幸\*\*・西堀泰英\*\*\*・南部浩之\*\*\*・白水靖郎\*\*\*\*

By Hiroyuki MIZUNO\*\*・Yasuhide NISHIHORI\*\*\*・Hiroyuki NAMBU\*\*\*・Yasuo SHIROMIZU\*\*\*\*

### 1. はじめに

平成18年の我が国の交通事故死者数は6,352人であり、前の年より519人減少(7.6%減)、昭和30年以来51年振りの6千人台前半となり、減少に向かう傾向にある<sup>1)</sup>。

一方、生活に身近な細街路に目を向けると、交通事故件数は生活道路で増加(+5,797件:H16)し、また、歩行者の死亡事故の6割が自宅から500m以内で発生している状況であり<sup>2)</sup>、細街路においては、全体の傾向に反して危険性が高まる傾向にあるといえる。

本来、地域住民の生活道路であるべき細街路は、地域の生活交通、あるいは幹線道路、補助幹線道路へのアクセス交通が利用するための道路であり、その地域に関係のない通過交通が利用すべきものではない。しかしながら、通過交通を処理すべき幹線道路が混雑していることにより、混雑する幹線道路を避ける交通が細街路を抜け道として利用している状況が生じている。細街路への通過交通の流入により、地域内の安全・安心な道路交通環境が損なわれるとともに、細街路の交通量が増加することで速度低下を生じさせ、生活交通の円滑性の低下を招くことになる。本調査の対象地域とした奈良県北部地域においても、細街路に通過交通が流入することで、地域内の道路の安全性や円滑性が損なわれている状況が生じていると考えられる。

こういった地域において、細街路がどのように利用されているかを把握するため、プローブパーソン調査(P P調査)<sup>3)</sup>の結果を用いて、細街路の利用特性について分析を行った。また、プローブパーソンデータの分析を効率的に行うため、中央復建コンサルタンツ株式会社は

\*キーワード: プローブパーソン調査, 細街路交通

\*\*非会員, 国土交通省 近畿地方整備局 奈良国道事務所

(奈良県奈良市大宮町3-5-11,

TEL0742-33-1391, FAX0742-34-8625)

\*\*\*正員, 工修, 中央復建コンサルタンツ株式会社

(大阪府大阪市東淀川区東中島4-11-10,

TEL06-6160-4140, FAX06-6160-1230)

\*\*\*\*正員, 中央復建コンサルタンツ株式会社

(大阪府大阪市東淀川区東中島4-11-10,

TEL06-6160-4140, FAX06-6160-1230)

独自に集計・図化システムの構築を行った。ここでは、これらの調査・分析から得られた知見や構築したシステムの概要について報告する。

### 2. P P調査の概要

#### (1) 調査概要

##### a) 調査対象エリア

奈良県北部地域

##### b) 調査期間

平成18年11月13日～平成18年12月12日(1ヶ月間)

##### c) モニター対象

モニターは公募とし、通勤や業務等で日常的に奈良県北部地域を自動車で移動すること等を応募の条件として募集を行った。

##### d) モニター数

108名

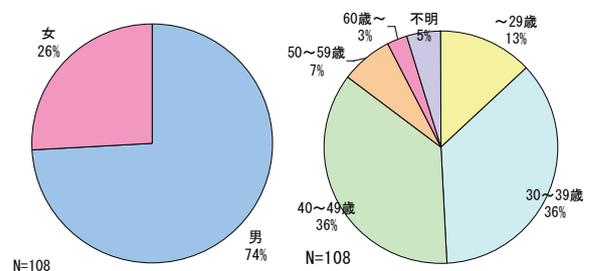


図-1 モニターの属性

##### e) 調査項目

G P S携帯電話とWe bダイアリーによる主な調査項目は表-1の通りである。

表-1 主な調査項目

G P S携帯電話	We bダイアリー
・出発地, 到着地	・移動目的
・出発時刻, 到着時刻	・移動時に利用した車種
・移動中の位置と時刻	・経路選択理由
・移動目的	

#### (2) 調査実施

##### a) モニター募集

モニター募集用のHPを作成し、その申し込みページから応募していただいた。

モニター募集の案内は下記のようなさまざまな方法で実施した。

- ① 大規模商業施設や道の駅でのモニター募集用チラシの配布・ポスターの掲示
- ② 奈良国道事務所やタウン誌のHPへのモニター募集用バナーの掲載
- ③ FMラジオ局のメールマガジンの配信
- ④ 大規模商業施設でのモニター募集キャンペーンの実施

モニター募集キャンペーンは、募集期間の週末に、大規模商業施設でブースを設置し、募集を行った。ブースでは、その場で参加申し込みをしていただいた。



図-2 モニター募集キャンペーンの様子

調査終了後にモニターに対してアンケートを行った結果をみると、モニター募集を知ったきっかけについては、「チラシ」が最も多かった。

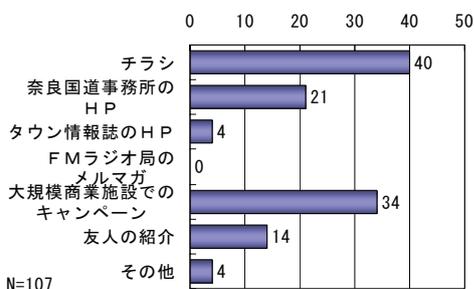


図-3 モニター募集を知ったきっかけ

今回の調査で試みたモニター募集キャンペーンについては、その場で申し込みをしてもらえことから、確実にモニターを確保することができ有効な方法といえる。本調査でもチラシに次ぐ成果が得られた。

#### b) モニター説明会

申し込みをしていただいた中からモニターの選定を行い、モニターを依頼した方を対象に事前説明会を実施した。

調査終了後にモニターに対してアンケートを行った結

果をみると、モニター説明会の必要性については、約8割のモニターの方が、「説明会が必要」と回答しており、調査の趣旨の周知、調査へのモチベーション向上の面からも事前説明会は有用であるといえる。

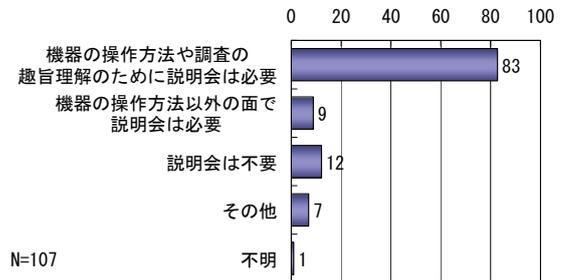


図-4 説明会の必要性

#### c) モニター管理

調査期間中、モニターの稼働状況、Webダイアリーの入力状況からモニター管理を行い、調査への取り組み状況に問題のあるモニターには連絡をとって管理した。

調査終了後にモニターに対してアンケートを行った結果をみると、GPS携帯電話やWebダイアリーの操作に負担に感じている人は多くなかった。

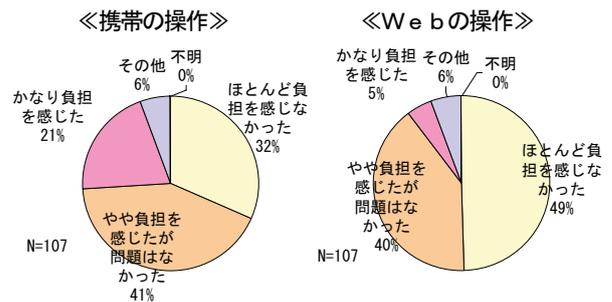


図-5 アンケート結果

### 3. プローブパーソンデータ集計・図化システムの概要

#### (1) システムの概要

今回、GPS携帯電話やWebダイアリーによって取得した経路データおよびトリップ属性データの集計・図化を行うにあたって、これらの作業を効率的に行えるようにするためのシステムを構築した。

また、このシステム構築にあたっては、PP調査の結果だけではなく、種々のプローブカーデータについても集計、図化が行えるように考慮した。

#### (2) システムの構成

システムの構成は大まかには下記のとおりとなっている。

##### ① データの読み込み

PP調査で得られたデータを決まったフォーマットで構成されるCSVファイルに変換し、システムに読み

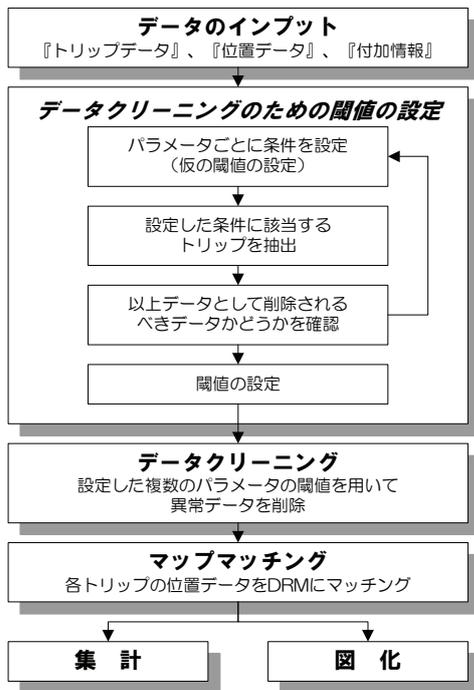


図-6 システムの構成

込む。読み込むファイルは『トリップデータ』『位置データ』『付加情報(立ち寄り, 写真, コメント等)』である。

② データクリーニング

読み込んだ全データから異常値等を排除するためにいくつかの条件を設定して、その条件から外れるものは無効データとした。

③ マップマッチング

データクリーニングが終わった位置データをDRMにマッチングさせ、DRMのリンク単位での集計を可能にした。

④ 集計, 図化

DRMにマッチングした結果を用いて分析に必要な集計, および結果の図化を行う。

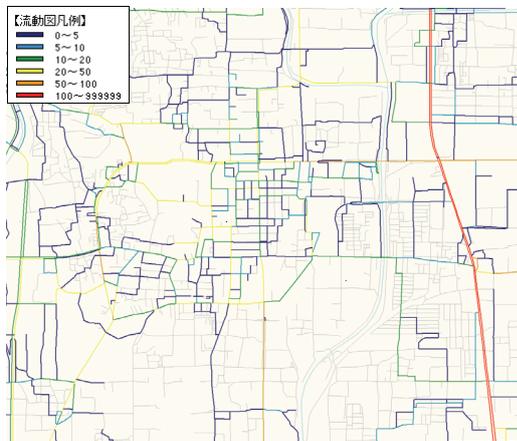


図-6 図化結果の一例(流動図)

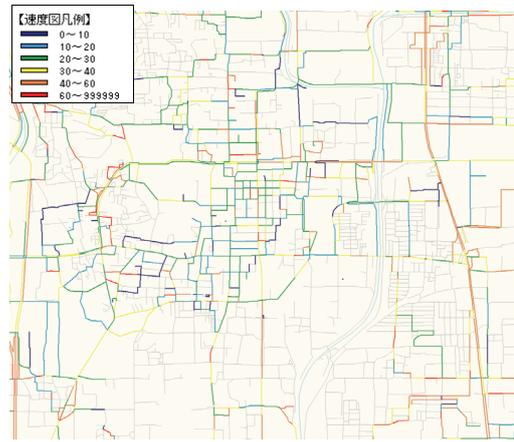


図-7 図化結果の一例(速度図)

4. 細街路の利用特性分析

(1) 分析対象トリップ

奈良県北部地域における細街路の利用特性を分析するため、ここでは、国道24号, 国道169号や, その他県道, 市道などの複数の道路が並行している南北方向の流動について着目する。

南北方向の流動のうち、細街路に入り込む通過交通の利用特性を把握するため、3本の道路が並行している区間の両端(約5kmの区間)を通過するトリップを通過交通と考え、平日交通に着目して分析を行った。ここでは2本の国道(2~4車線)を幹線道路, それらに挟まれた市道(2車線の道路)を細街路として考える。

なお、以降での分析対象としている交通は、奈良県北部地域にお住まいのモニターによる流動が中心であり、対象地域周辺の道路網に比較的詳しい交通であることに留意する必要がある。

(2) 幹線道路と細街路の分担率

通過交通の路線別分担率をみると、幹線道路(国道)が約7割, 細街路(市道)が約3割という状況であり、細街路においても通過交通が利用している状況が確認できる。(図-8)

時刻帯別にみると、それぞれの時刻帯で傾向が異なる。朝夕の時間帯では細街路の分担率が大きく、約半数を占める。昼は国道24号が大きく、夜は細街路の利用はほとんどない。朝夕に細街路を利用する交通は、一般に朝夕は混雑すると考えられる幹線道路を避け、細街路を利用している交通であると考えられる。

(3) 路線別の利用理由

以上のような路線別の分担率が時間帯で異なる要因を探るため、PP調査で把握した経路選択理由の分析を行った。国道の利用理由として、「走りやすい」を挙げ

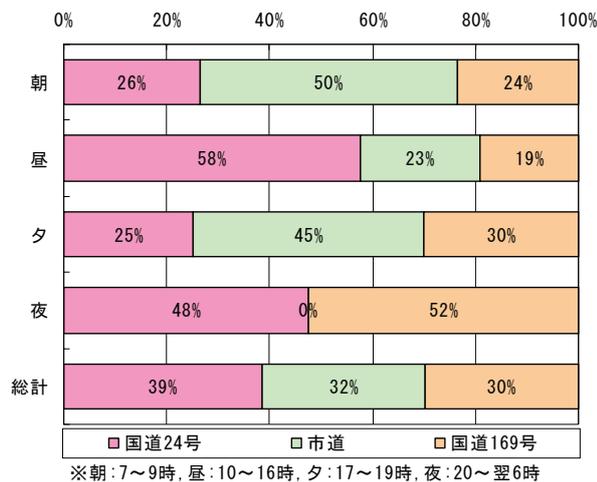


図-8 路線別分担率

る割合が大きい一方で、国道169号や市道では「最短時間で通過」できることを挙げる割合が大きい。また時刻帯別にみると、市道の分担率が高い朝夕の時刻帯では、市道の選択理由として「最短時間で通過」できることをあげる割合が大きく、時間短縮のために細街路を利用していることが考えられる。(図-9)

以上のことから、朝夕の混雑時間帯は国道24号や国道169号といった幹線道路を避けて、市道のような細街路を利用する交通が多いことがわかる。

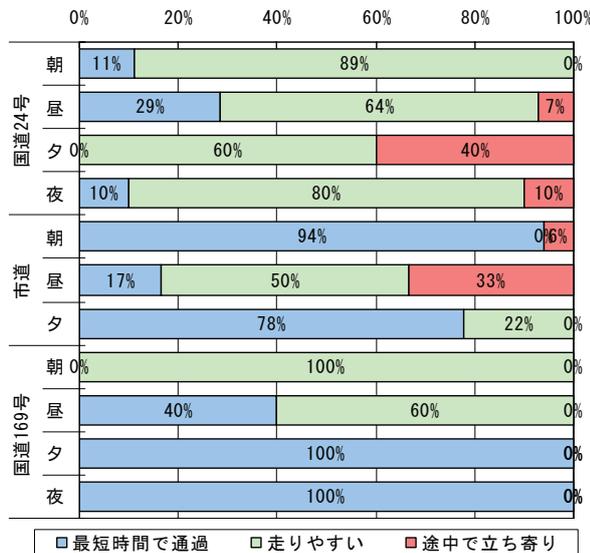


図-9 路線別利用理由

#### (4) 路線別の混雑状況

前項で示したとおり、細街路が利用される理由として「最短時間で通過」できることが多くあげられている。そこで、実際の旅行速度をみてみると、混雑していると考えられている国道169号の速度が、全ての時間帯で市道よりも高いことが確認された。このことから、利用者は細街路と並行する国道169号の方が早く通過できるこ

とを認識せずに、細街路が「最短時間で通過」できると思い込んで利用していると考えられる。(図-10)

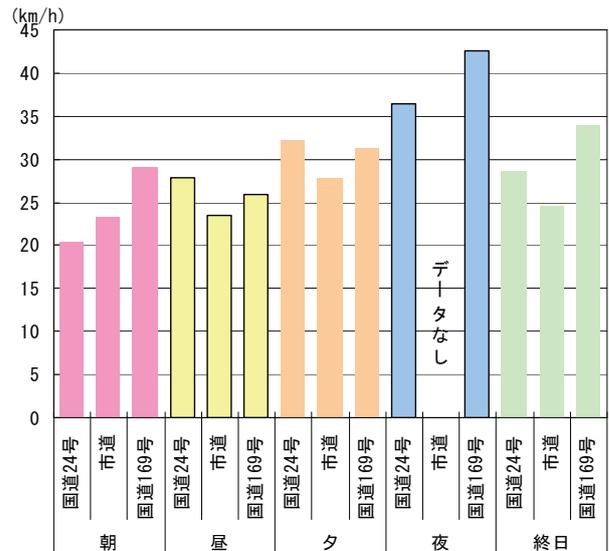


図-10 路線別旅行速度

#### 5. おわりに

本調査では、PP調査結果を用いて細街路の利用特性について分析を行った。その結果、路線別の分担率が時間帯で異なること、その要因として「最短時間で通過」できる経路として細街路を選択する傾向があることが確認された。実際には、細街路よりも幹線道路のほうが早く通過できる場合があることから、細街路利用者は「最短時間で通過」できると思い込んで細街路を利用していると考えられる。

このように、PP調査は、トリップの出発地と到着地から通過交通を抽出することや、路線別の交通量分担状況、経路利用理由、走行速度等、多岐にわたるデータを取得でき、細街路の分析にも十分に活用可能であるといえる。

また、今回の分析は、独自に構築した集計・図化システムを用いて行った。本システムはある程度の集計・分析ニーズに対応できる機能を持っているといえるが、操作性やよりきめ細かな分析ニーズに対応できるよう、機能を高めて行く予定である。

#### 参考文献

- 1) 警察庁資料
- 2) 国土交通省資料
- 3) 羽藤英二：交通データとモデル・プローブパーソントリップ調査の実行可能性と課題，土木計画学研究・講演集，Vol. 27，CD-ROM，2003。