

愛媛大学大学院 学生員○ 宗貞孝太郎
愛媛大学工学部 正会員 朝倉康夫
愛媛大学工学部 フェロー 柏谷増男

1.はじめに

ドライバーは交通量や走行距離などによる要因だけでなく、経路の形状や機能にも影響されて経路選択及び変更行動をおこなっていると考えられる。本研究ではドライバーが普段生活している範囲内での交通行動における経路変更行動に着目し、走行経路の形状や幹線性などが経路変更行動にどの様に影響を与えているのかについて考察していく。日常的な交通行動の状況を分析するために松山市内で走行調査を行った。道路ネットワーク上に予定経路と実走行経路を再現し、経路の形状や幹線性に着目して分析を進める。

2.松山市での走行調査

’97.7月5日(土)に5台の車で各15~18トリップを走行し、それぞれのトリップの走行前後で経路選択理由や変更理由についてアンケート調査を行った。また、ドライバーが各トリップの走行前に設定した予定経路と、実際に走行した実走行経路を地図上に記入した。被験者は普通自動車免許を保有する松山在住の学生5人である。各自乗用車を所有しており、普段の走行と同じ環境でのデータを得るためにそれぞれの車で走行してもらった。その結果、85サンプルのデータを得た。被験者の個人属性には偏りが無いものとして分析を進める。

走行調査のアンケート結果から、ドライバーは「走行距離」と「経路のわかりやすさ」などによって経路選択していることがわかった。「わかりやすい経路」とは「複雑ではない幹線経路」とであると仮定し、経路変更をする前と後での複雑性と幹線性に注目してネットワーク上で分析する。全85サンプル中、経路変更行動をした26サンプルについて分析を進める。

3.経路変更前後での右左折数の増減

経路変更したサンプルに注目して、経路変更する

前と変更した後の経路の複雑性を比較する。予定経路では単純な経路を選択しているため、経路変更後はより複雑な経路を選択しているのではないかということが予想される。一般的に単純な経路とは直線的な経路のことだと考えられる。そこで、経路の複雑性を右左折の回数で指標化する。つまり、右左折回数が増えると複雑性が増すと考えるのである。経路変更前後での右左折回数の増減を集計して表1にまとめた。予定経路と実走経路の右左折回数を比較することによって、複雑性の変化を調べるためである。一本道の経路であっても、経路が曲がっており何度もハンドルを切る必要があるような経路では、その際の右左折回数を数えるものとした。これを見ると、予想されたとおり経路変更により右左折数が増えることが圧倒的に多いことがわかる。

表1 経路変更前後の右左折数の増減

	合計
右左折数が増	18
右左折数が減	4
右左折数同じ	4
合計	26

4.経路変更前後での経路の幹線性の変化

経路変更する前と変更した後の経路の幹線性を比較する。経路の幹線性を表す指標として道路の車線数に注目した。車線数によって1車線道路(細街路)を幹線レベル1、2車線道路を幹線レベル2、4車線以上の道路(幹線道路)を幹線レベル3と設定する。経路の幹線性に関して、予定経路では大きな道を選択していると思われるので、経路変更後には予定経路に比べて小さな道を走行しているのではないかということが予想される。経路変更前後での経路の幹線性の変化を2種類の方法を用いて分析する。

(a)方法1

まず、経路変更地点で幹線レベルが上がるか下がる

かを集計する。この方法では図 1 に示すように、経路変更する前とした後の経路変更地点での幹線レベルの増減を集計する。この方法で集計することによって、事前の予想通り走行中に、幹線レベルの高い道路から低い道路を発見して変更しているかどうかを示される。アンケートで得られた経路変更理由を「混雑」「道の間違い」「距離」「その他」に分類し、集計すると表 2 のようになった。これを見ると経路変更の際に、それまで通っていた経路に比べて幹線レベルの低い経路へ変更したサンプル数が 16 となっている。事前の予想通り、幹線レベルの高い道路から低い道路を発見して変更しているといえる。変更理由別に見てみると、混雑を避けるために低い幹線レベルの道へ経路変更しているサンプルが多い。しかし、距離を短縮しようとして経路変更をした場合は、低い幹線レベルの道に変更しているケースは少ない。

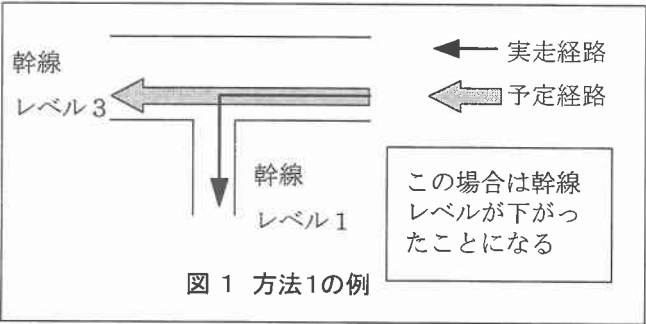


表 2 経路変更前後の幹線レベルの増減

	混雑	間違い	距離	その他	合計
レベルが下がる	8	5	1	2	16
同レベルの道へ	2	1	4	1	8
レベルが上がる	2	0	0	0	2
合 計	12	6	5	3	26

(b)方法 2

方法 1 では経路変更をした地点での幹線レベルの増減を集計したが、方法 2 では経路全体に対して各幹線レベルが占める割合を集計して分析していく。予定経路と実走経路での各幹線レベルの割合を比較することによって、経路全体の幹線性的変化を調べるためである。全トリップの平均をとってグラフにまとめた。経路変更をした 26 トリップでの予定経路及び実走経路における各幹線レベルの占める割合の平均を図 2 にまとめた。経路変更前後で幹線レベル

3 の道路の割合が約 10%減少し、幹線レベル 1 の経路変更の割合が同じく約 10%増加している。このことより幹線道路から細街路に経路変更していることがわかる。

経路変更をしなかった 56 トリップの走行経路に対する各幹線レベルの占める割合平均を図 3 にまとめた。図 3 と図 2 中の経路変更があったサンプルの予定経路での割合と比較すると、各幹線レベルの割合がほぼ同じ値である。このことから、予定経路では幹線レベル 1 の道路の割合は 4～5 %で、経路変更をした場合のみ幹線レベル 1 の道路の割合が 10%以上に増えることがわかる。

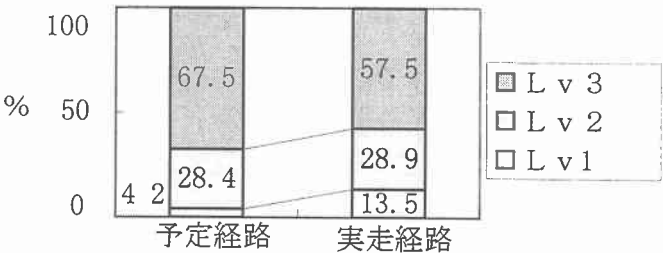


図 2 変更あり経路平均

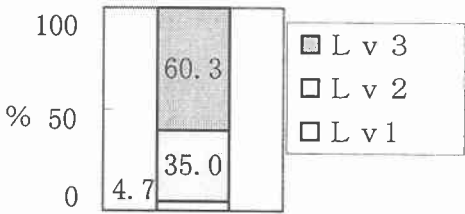


図 3 変更なし経路平均

5.まとめ

本研究は走行経路の形状や幹線性がドライバーの経路変更行動にどのような影響を与えているのかについて分析したものである。これらの分析結果をまとめると、以下のことがわかる。ドライバーは走行前に予定経路を設定した段階では細街路を通行する事はあまり考えておらず、単純な幹線道路を選んでいく。走行中に混雑に遭遇した場合などに経路変更をおこなう。特に混雑を避けるためなどの理由により経路変更を行った場合、それまでより幹線性が低く複雑な経路に進入していく傾向がある。

本研究の一部は、四国建設弘済会による建設事業の技術開発に関する助成を受けて行ったものである。ここに記して感謝します。