

モータリゼーションに伴う交通行動変化についての分析

岐阜大学大学院 学生会員 ○林宏紀
岐阜大学 正会員 秋山孝正
岐阜大学 正会員 武藤慎一

1. はじめに

本研究は近年の急速なモータリゼーション進展における都市構造の問題点を抽出することを目的とする。具体的にはモータリゼーションの動向から交通行動変化を分析し、都市構造的視点より自動車交通の進展を議論する。

本論文ではモータリゼーションの動向とその予測、またモータリゼーション下における交通行動の現象についての分析を行う。この分析により、モータリゼーション影響下の交通行動予測モデルが提案されることが考える。

2. モータリゼーションの動向

2-1. モータリゼーションの定義

本研究ではモータリゼーションの動向表現する指標として、自動車保有台数を取りあげる。特に世帯の保有する自動車台数に着目することは、自動車の利用スタイルの変化を分析するために必要であると考え。また対象地域は中京都市圏を考え、ゾーニングは過去3回行われたパーソントリップ調査にもとづく79ゾーンに分割した。

2-2. 世帯数と自動車保有台数の関係

近年の交通行動変化として、自動車利用の発展が非常に大きな部分を占めている。過去3回のPT調査データからも、自動車保有世帯、さらには複数台保有世帯の増加や、郊外部における自動車移動の増加が確認されている。

これらのことは、自動車の利用が面積的低密度な地域(つまり郊外部)に適するものであり、自動車交通は、郊外部を中心に発展してきたことを意味する。そこで世帯密度(km²)と世帯平均自動車保有台数(台/世帯)の関係に着目した分析を行う。世帯密度(km²)と世帯平均自動車保有台数(台/世帯)の関係を図1に散布図として示す。

この図より面積的低密度地域における自動車保有の必要性がわかる。また世帯低密度地域において、経年的に自動車保有台数が増加していることが予測

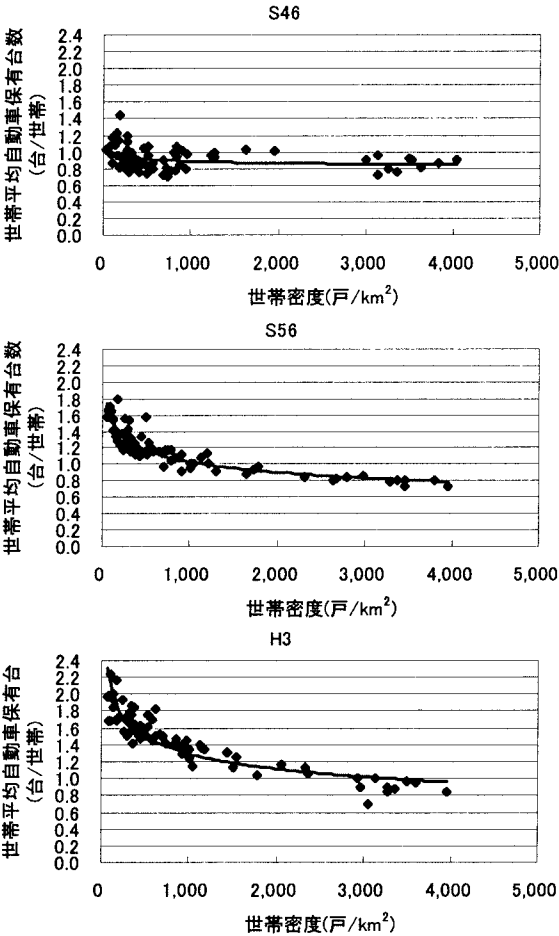


図1：世帯密度と自動車保有台数の関係

の際に重要であると考え。

2-3. 世帯平均自動車保有台数予測モデルの構築

世帯平均自動車保有台数の定量的予測を行う。予測モデル関数は、散布図1を累乗関数によって近似した次の関数を用いる。

$$y = \alpha x^{-\beta}$$

(y：世帯平均自動車保有台数、x：世帯密度)

この関数の対数変換からln y、ln xについての回帰分析によるパラメータの予測の結果を表1に示す。

表1：世帯平均自動車保有台数予測モデル推定結果

	α	t値	β	t値
S46	1.16	1.68	0.04	-2.73
S56	3.79	24.32	0.19	-21.97
H3	5.69	23.42	0.21	-18.77

表の t 値はそれぞれ対数変換された $\ln \alpha$ 、 $-\beta$ のものを示す。このとき S46 時の $\ln \alpha$ の t 値が有意ではない。

2-4. 自動車保有傾向の経年変化

前項で求められた時系列的な3時点のパラメータの変化による、自動車保有傾向の経年変化を分析する。まず各パラメータの物理的意味を説明する。

α ：世帯がほとんど存在しない場合の、その世帯が保有する自動車台数。

β ：世帯密度の影響力を意味する。

α 値の増加は非常に大きく、世帯高密度地域の平均自動車保有台数にあまり経年変化がないことを考えると、世帯密度の相違による自動車保有の必要性に、経年的に格差が生じているといえる。このことは β 値の増加による世帯密度の影響力の増加からいえる。

しかしながら H3 以降を考える場合、 α 値の表す世帯低密度地域における世帯平均自動車保有台数が、H3 以前と同様に増加することは考えにくい。また世帯高密度地域における世帯平均自動車保有台数も考えにくい。これらのことより、 α 値の比較的微小な増加と、それにともなう β 値の増加が予想される。

3. モータリゼーション下の交通行動変化

3-1. 郊外における自動車通勤の変化

自動車保有台数の増加によって表されるモータリゼーションの進展の結果、多様な交通行動変化が予想される。本研究では世帯の保有する自動車台数の増加による交通行動変化についての分析を行う。具体的には、自動車を利用した通勤・自由活動(買物等)や、同乗・送迎活動の増加によって表される自動車利用スタイルの変化について考える。

本章では自動車を利用した通勤行動における勤務地位置に着目した分析を行う。世帯自動車保有台数の増加によって郊外部を中心とした自動車通勤の増加が予想される。また郊外における事業所増加も、自動車通勤の増加と相互的な関係にあると考えられる。ここでは、自動車利用通勤就業者の勤務地が郊外である割合の S46 から H3 における変化を、都心・郊外在住者別に着目する。都心・郊外の定義については、S46 時点の昼夜人口比(昼間人口/夜間人口)が1以上であるゾーンを都心とする。自動車利用通勤就業者の勤務地が郊外である割合の S46 から

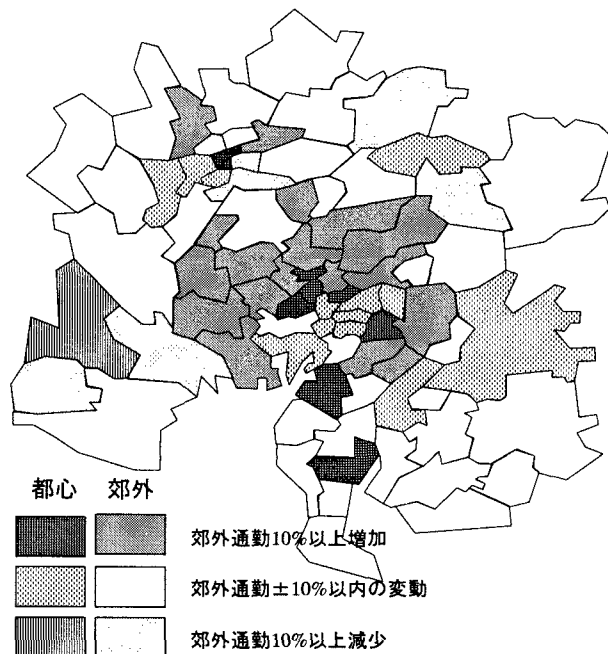


図2：勤務地が郊外である割合の変化(S46～H3)
H3における変化のゾーン分布を図2に示す。

この図より、郊外居住地から郊外勤務地への通勤行動の増加がわかる。このことは郊外部を中心とした自動車交通と、世帯の自動車保有の関係を明確にし、郊外部における自動車交通の是非を問う必要があることを意味する。

3-2. 都市構造変化を用いた分析の必要性

前節にて述べられるような交通行動変化は、当然他にも考えられ、分析の必要がある。しかしながら、モータリゼーション影響下における交通行動変化の説明には、世帯の自動車保有台数のみでは不可能であり、他の都市構造指標を用いた分析が必要である。

4. おわりに

本論文ではモータリゼーションの動向を、自動車保有台数を利用して表現し、世帯密度との興味深い関係がわかった。また交通行動変化として、郊外の自動車通勤行動の増加を問題としてあげられた。今後の課題としては、自動車保有台数の増加を用いて説明される通勤行動を始めとした、特に世帯の行動を定量的に予測するモデルの構築があげられる。

参考文献

- 1) Ryuichi Kitamura, Takamasa Akiyama, Toshiyuki Yamamoto and Keiichi Ogawa : Changes Spatial Organization and Travel in Two Major Metropolitan Areas of Japan, 1970 Through 1990, Presented to the 79th Annual meeting of the Transportation Research Board, 2000
- 2) 林宏紀・秋山孝正：時系列パーソントリップ調査を用いた交通行動変化についての研究，平成11年度土木学会中部支部研究会講演概要集，pp. 433-434，2000