

前橋工科大学○学生員 神田 智史

前橋工科大学 正会員 湯沢 昭

1. はじめに

モータリゼーション化の進展に伴う都市機能の分散化により、自動車交通への依存度は増加の一途を辿り、世帯におけるガソリン消費量は年々増加傾向にある。その結果、都市の環境問題や中心市街地衰退という社会問題が顕在化している。

自動車交通に依存することは都市のコンパクト性を低下させ、公共投資の増加、公共施設整備効率の低下などといった問題を生じさせることに繋がる。

本研究は、都市構造の違いが世帯のガソリン消費量に大きな影響をもたらすとの仮定のもとに、世帯のガソリン消費量と諸要因間との分析を行い、前橋市の位置づけと問題点、および今後の課題について検討を行うものである。

2. 調査対象都市現状

(1) 調査対象都市

東京を除く全国の県庁所在地および政令指定都市 48 都市を対象にする。ここで、東京を除くのは、明らかに都市構造が特殊であることが推定できるからである。

(2) 車の保有状況とガソリン消費量

世帯における自動車保有台数とガソリン消費量との関係を図-1 に示す。

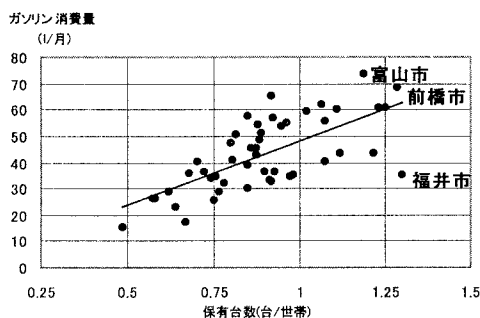


図-1 世帯における自動車保有台数とガソリン消費量

キーワード：ガソリン消費量、コンパクト性、都市構造
連絡先：前橋工科大学工学部建設工学科

〒371-0816 群馬県前橋市上佐烏町 460-1

TEL・FAX 027-265-7362

研究対象都市の中で自動車保有台数が最も多いのは福井市の 1.30 台、次いで前橋市の 1.28 台となっている。しかし、世帯の 1 ヶ月あたりのガソリン消費量はそれぞれ 35.31, 68.41 と大きな違いが現れた。

(3) 主成分分析による都市分類

都市形態を分析することを目的として主成分分析を行った。表-1 は主成分分析に用いたデータを示す。なお、本研究では主成分の数を 4 つとした。第 4 主成分までの固有値および寄与率を表-2 に示す。

図-2 は第 1 主成分と第 2 主成分における主成分負荷量の結果をグラフ化したものである。各軸方向の名称を図に示すように定めた。また、図-3 は第 1 主成分、第 2 主成分の主成分得点の結果である。

これらの分析結果から、前橋市と福井市の間には都市構造に大きな違いはないことがいえる。また、ガソリン消費量が最も多い富山市も、前橋市、福井市とほぼ同じ都市構造であった。

表-1 主成分分析に用いたデータ

1	面積
2	人口数
3	可住地人口密度
4	昼間人口比率
5	商業地価
6	1 世帯あたりの人員
7	全世界に占める核家族世帯の割合
8	全世界に占める 65 歳以上の高齢者がいる世帯の割合
9	持ち家比率
10	自動車保有率
11	1 世帯あたりの自動車保有台数(乗用車のみ)
12	ガソリン購入数量
13	1 人あたりの道路実延長
14	全人口に占める工場従事者の割合
15	全人口に占める小売業従事者の割合
16	小売業売場面積に占める大型店舗売場面積の割合
17	通勤圏人口
18	他市区町村への通勤者の割合
19	通勤時間

表-2 固有値および寄与率

	固有値	累積寄与率
第 1 主成分	7.9736	41.97%
第 2 主成分	3.1779	58.69%
第 3 主成分	1.9731	69.08%
第 4 主成分	1.3322	76.09%

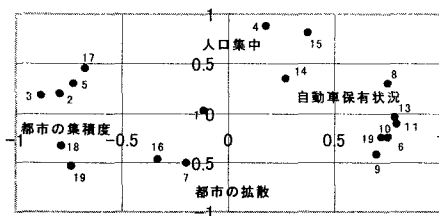


図-2 主成分負荷量

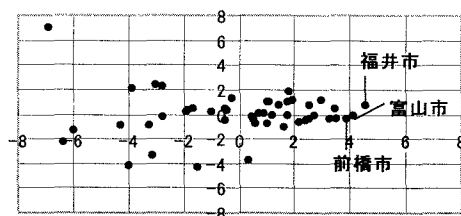


図-3 主成分得点

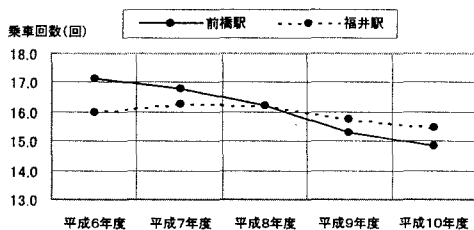


図-4 1人あたりの鉄道利用回数

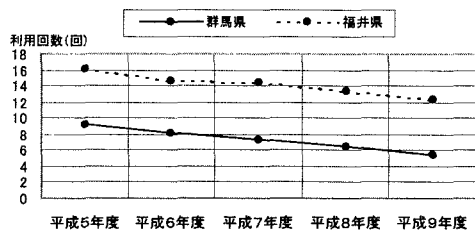


図-5 1人あたりの乗合バス利用回数

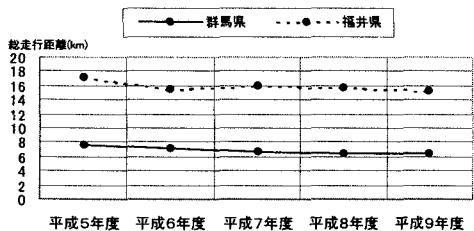


図-6 1人あたりの総走行距離

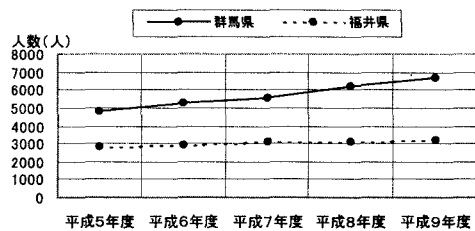


図-7 1台あたりの人口カバー率

3. 前橋市と福井市の比較検討

都市構造に大きな違いがないことから、次に公共交通の利用状況について前橋市と福井市の比較検討を行う。鉄道については、JR 前橋駅と JR 福井駅の 1 年間の利用者を比較した。平成 6 年度から平成 10 年度までの各駅の 1 人あたりの乗車回数を図-4 に示す。また、一般乗合旅客自動車（乗合バス）については市町村間の移動が考えられることから、群馬県、福井県のデータを用いて比較することにした。平成 5 年度から平成 9 年度までの利用状況および利用環境についての結果を図-5～7 に示す。

前橋駅においては年々減少傾向にあり、福井駅も減少傾向にあるが、前橋駅に比較してその割合は少ないことが分かる。

次に図-5～図-7 から明らかなように一般乗合旅客自動車の利用状況には大きな差が表れた。特に、1 台あたりの人口カバー率では、群馬県は福井県の 2 倍以上差があることから、群馬県内では運行本

数が少なく路線バスを利用しにくい環境にあることが伺える。このような環境により、群馬県は路線バスを利用する人が少なくなっていると考えられる。

4. おわりに

ガソリン消費量が少ない都市は多い都市に比べて、自動車保有台数、自動車保有率共に一般的に低い傾向にある。また、人口密度や住宅地価・商業地価は共に高い傾向があり、都市が高密度にまとまっていることが伺えた。また、家計から鉄道・バスへ支出される金額も多く自動車交通よりも公共交通を利用している傾向が高い。しかし、自動車保有率が高いことが必ずしもガソリン消費量に結びつくわけではなく、適切な公共交通の整備によりガソリン消費量を削減させることは可能である。

したがって、公共交通を利用しやすい物にすることが前橋市における今後の課題になるといえる。特に、駅までのアクセス交通として考えられる乗合バスの整備を早急に進めるべきである。