

D-6

ガソリン価格変化によるガソリン需要変化の地域比較

Regional Comparisons of Gasoline Demand Changes by Gasoline Price Change

指導教授 轟 朝 幸 5050 笠原 伸 仁

1. はじめに

わが国におけるガソリン消費を左右する乗用車の保有台数は 1996 年まで全国的に伸び続け、1997 年以降も首都圏を除き伸び続けている。乗用車は人々が生活するうえで必要不可欠なものであり、特に公共交通が十分に整備されていない地域ではより重要なものとなっている。一方、ガソリン価格は様々な世界情勢によって大きく変化している。

一般的に、財の価格が上昇すると需要は減少する。ガソリンの場合、価格上昇に対して自動車利用から公共交通利用へ転換することでガソリン需要を減らすことができると考えられる。しかし、前述のように公共交通が十分に整備されている地域とされていない地域では自動車利用者のガソリン価格弾力性に差が出ると考えられる。

そこで本研究では、都道府県別にガソリンの販売量をガソリン価格などで説明する回帰式を作成し、需要価格弾力性を求め、ガソリン価格変化によるガソリン需要変化の地域比較を行う。また、地域差が生じる要因について、交通インフラの観点から分析する。

2. ガソリン需要の価格弾力性推定

都道府県別のガソリン価格需要弾力性を推定するため、ガソリン需要量を被説明変数とする回帰式を作成する。説明変数にはガソリン価格のほか、企業活動によるガソリン消費を考慮して、経済活動規模を表す県内総生産を用いることとする。推定期間は 1987 年度から 2001 年度までの 15 年間で、年度ごとの数値を利用する。ガソリン価格需要弾力性を求める式を式 (1) に示す。

$$\ln \text{GAS} = \alpha + \beta_1 \times \ln \text{GP} + \beta_2 \times \ln \text{GPP} \quad (1)$$

ここで、

GAS : 一人あたりのガソリン販売量

GP : 物価変動を考慮したガソリン価格

GPP : 一人あたりの実質基準県内総生産

α : 定数

β_1 : ガソリン価格の係数 (価格弾力性)

β_2 : 県内総生産の係数

3. 価格弾力性の推定結果

推定精度に関して、自由度補正済み決定係数は東京、神奈川、大阪を除き 0.7 を上回っていた。次に、推定式の精度を確認するために、回帰式の有意性を検証した。ガソリン価格の係数はスチューデントの t 検定を用いて、まず 5% 有意水準においては 30 県、1% 有意水準では 21 県が有意という結果になった。よって今回作成した推定式は概ね推定精度が確保された。

ガソリン需要の価格弾力性の推定結果を表 1 に示す。ガソリン需要の価格弾力性は千葉県が -1.075 と最も高く、北海道の -0.963、埼玉県の -0.925 と続いていた。逆に島根県は -0.062、京都府は -0.064、高知県は -0.116 とガソリン需要の価格弾力性は低い値となっていた。また、石川県のみ価格弾力性の値が 0.072 と正の値となり、ガソリン価格が上昇するにつれてガソリン需要量も上昇するという矛盾する結果となった。

表 1 ガソリン需要の価格弾力性推定結果

県名	価格弾力性	県名	価格弾力性	県名	価格弾力性
千葉県	-1.075	長崎県	-0.532	佐賀県	-0.286
北海道	-0.963	大阪府	-0.477	福井県	-0.240
埼玉県	-0.925	鳥取県	-0.463	愛知県	-0.211
沖縄県	-0.722	三重県	-0.448	長野県	-0.182
岩手県	-0.705	岐阜県	-0.437	大分県	-0.173
広島県	-0.691	岡山県	-0.426	新潟県	-0.172
熊本県	-0.661	山梨県	-0.412	愛媛県	-0.163
香川県	-0.660	秋田県	-0.396	和歌山県	-0.148
富山県	-0.629	宮崎県	-0.396	奈良県	-0.125
滋賀県	-0.607	群馬県	-0.378	山形県	-0.120
福岡県	-0.602	山口県	-0.377	鹿児島県	-0.119
神奈川県	-0.584	静岡県	-0.359	高知県	-0.116
栃木県	-0.562	茨城県	-0.347	京都府	-0.064
福島県	-0.548	徳島県	-0.324	島根県	-0.062
青森県	-0.546	宮城県	-0.323	石川県	0.072
兵庫県	-0.545	東京都	-0.289	全国平均	-0.415

4. 推定結果の考察

ガソリン需要の価格弾力性に関係していると想定していた公共交通の整備度との比較を行った。ここで、公共交通の整備の度合いを示す指標として、2005 年度における主要道路長を鉄道路線長で割った、鉄道対道路の指標を用いた。鉄道対道路の指標は、数値が高いほど鉄道より道路が整備されていることを示している。鉄道対道路の指標とガソリン需要の価格弾力性の関係を図 1 に示す。なお、沖縄県は鉄道路線長が極端に短いため除外している。

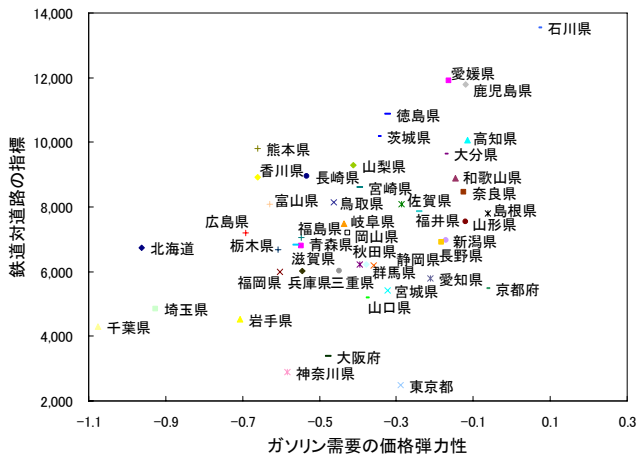


図-1 鉄道対道路の指標と価格弾力性

結果をみると、鉄道対道路の指標とガソリン需要の価格弾力性の相関係数は 0.432 と低いながらも、正の相関の傾向がみられた。特に東京都、大阪府、愛知県など大都市を除くと、その傾向は強くなる。鉄道を利用するより自動車を利用する方が有利な地域はガソリン需要の価格弾力性が低いという結果が得られた。

また、公共交通の整備度の別の指標として、都道府県別の旅客輸送における自動車利用の割合を用いた。自動車利用の割合とガソリン需要の価格弾力性の関係を図-2 に示す。

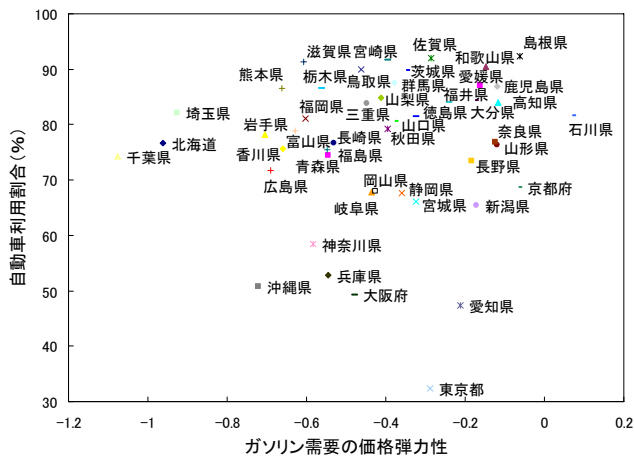


図-2 自動車利用割合と価格弾力性

自動車利用の割合とガソリン需要の価格弾力性の相関係数は 0.099 と低い。しかし、やはり 3 大都市を除くと正の相関の傾向が見られた。このことから、大都市を除き、鉄道、バスに比べ自動車の利用割合が高い県はガソリン需要の価格弾力性が低いという結果が得られた。これより、公共交通が不便な県ではガソリン需要の価格弾力性は低いといえる。

東京都は鉄道対道路の指標、自動車利用の割合の値

が低いにも関わらず、ガソリン需要の価格弾力性は低い値となっていた。ここで図-3 に 3 大都市と全国平均のガソリン販売量を示す。東京都のガソリン販売量は図-3 のように高い数値となっている。一方、2005 年度における東京都の 1 世帯あたり自動車保有台数は 0.538 台で全国平均の 1.112 を大きく下回っている。このことから、東京都におけるガソリン販売量は他県から流入した自動車によるガソリン販売量が多いため、ガソリン需要の価格弾力性の値が低くなってしまったと考えられる。

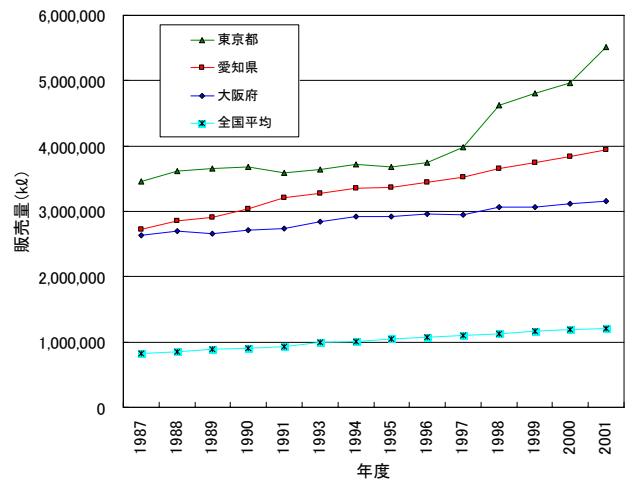


図-3 ガソリン販売量の推移

5. おわりに

都道府県別にガソリン需要の価格弾力性を推定した。その結果、公共交通の不便な県は価格弾力性が低い傾向があることを示すことができた。自動車から鉄道などの公共交通への転換が困難であるため、ガソリン価格の変化によるガソリン需要の変化が起こりにくい結果となったと考えられる。ガソリン需要の価格弾力性が低い県はガソリン価格の変化による支出への影響が大きいと考えられる。

本研究で作成したガソリン需要の価格弾力性推定式はガソリン需要をガソリン価格と県内総生産の 2 つの変数で説明する単純なものとなっている。しかし、一部の地域で推定結果の精度が低くなることや、石川県のガソリン需要の価格弾力性が正の値になるなどの課題が残る。ガソリン需要の変化には価格のほかにも天候など様々な要因が関わっていると考えられる。また、地域の特性によってもガソリン需要の変化に差があることも考えられ、より正確な都道府県別ガソリン需要の価格弾力性を推定するには都道府県ごとに独自の推定式を作成する必要があると考えられる。