

都市圏における自転車分担率に影響を与える要因に関する研究*

An analysis of the factors affecting the share of bicycle in urban area*

藤原磨名夢**・吉井稔雄***・倉内慎也****

By Manamu FUJIWARA**・Toshio YOSHII***・Shinya KURAUCHI****

1. 本研究の背景と目的

モータリゼーションの進展に伴い、都市交通に占める自動車の割合は増加してきた。それにより、都市部では深刻な交通渋滞が発生、環境に対する影響や時間損失等社会問題が引き起こされている。¹⁾

そうした問題に対応するため、自動車の代替交通手段として自転車が注目され始めている。自動車との比較における自転車の利点としては、環境に対する影響が少ない、移動時間の変動が少ない、等が挙げられる。さらに、自転車購入の安価な費用は大きな利点である。

今後、自転車の利用を高めるためには、機関選択の際に自転車の選択を促す要因の分析を行い、同分析結果に基づいて自転車利用を促すような策を提案することが必要である。

自転車選択の要因分析に関する既往研究では、個人のトリップを対象とした多数の研究結果²⁾が報告されているが、都市圏といった規模の自転車分担率についてマクロな分析を行なっている例は少ない。

そこで本研究では、都市圏での自転車分担率に影響を与える要因について分析を行う。具体的には、全国各地の都市圏を対象に実施されたパーソントリップ調査、新都市OD調査の結果を用いて、面積、人口密度、自動車保有率、生産年齢人口割合が自転車利用に与える影響を分析する。

2. 使用データ

分析に使用したデータは、都市圏の自転車分担率、

*キーワード：自転車、手段選択、分担率、都市圏

**学生員、愛媛大学工学部環境建設工学科

(E-mail: fujiwara.manamu.07@cee.ehime-u.ac.jp)

***正会員、(博)工、愛媛大学大学院理工学研究科

(E-mail: yoshii@cee.ehime-u.ac.jp)

****正会員、(博)工、愛媛大学大学院理工学研究科

(E-mail: kurauchi@dpc.ehime-u.ac.jp)

都市圏の面積、都市圏の人口密度、都市圏の自転車分担率、都市圏の生産年齢人口割合である。表1に各都市圏のデータ一覧を示す。

自転車分担率データは、パーソントリップ調査（以下PT調査と呼ぶ）結果、あるいは新都市OD調査結果のいずれかで、1999年七尾都市圏（1市）、1995年金沢都市圏（2市4町）、1999年飛騨都市圏（1市2町）、1999年宍道湖中海都市圏（6市13町2村）、1999年三原・本郷都市圏（1市1町）、1999年高松都市圏（1市）、1979年松山都市圏（3市5町）、1999年佐賀都市圏（1市2町）、1996年長崎都市圏（3市7町）、2001年宮崎都市圏（2市8町）、1981年宮崎都市圏（2市8町）の11都市圏で実施されたものである。

都市圏の面積、都市圏の人口密度、都市圏の生産年齢人口割合データは上記調査実施年度に一番近い年度の国勢調査データを用いた。都市圏の自動車保有率（台/1000人）の値については、国土交通省のホームページに掲載されているPT調査、新都市OD調査の対象都市圏の概要及び、調査実施内容表の自動車保有率の値を用いた。都市圏の面積は、都市圏を構成する市町村の面積の和である。都市圏の人口密度は、都市圏の人口を都市圏の面積で除したものである。都市圏の自動車保有率は、都市圏の自動車保有台数を都市圏の人口で除したものである。都市圏の生産年齢人口割合は、都市圏を構成している各市町村の生産年齢人口（15歳から64歳の人口）を都市圏の人口で除して100を掛けたものである。

3. 自転車分担率に影響を与える要因

本研究では、自転車分担率に影響を与える要因として、都市圏面積、都市圏人口密度、都市圏自動車保有率、都市圏生産年齢人口割合の4つを取り上げる。

都市圏面積については、面積が大きくなると自転車での移動が困難な長距離トリップが出現する可能性があり、自転車を選択しにくいと考えられる。

都市圏人口密度については、人口密度が高いほど都市がコンパクトであり、各トリップの移動距離も短くなることが想定されることから自転車を選択し易いと考えら

表1 各都市圏における各種データ^{3), 4)}

都市圏名 (調査実施年)	自転車分担率 (%)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)	自動車保有率 (台/1000人)	生産年齢人口割合 (%)
七尾(1999)	13.6	143.97	333.4	655	62.9
飛騨(1999)	11.5	326.06	279.1	709	64.0
宍道湖中海(1999)	12.3	1440.0	423.6	600	66.2
三原(1999)	15.7	286.90	327.6	323	63.6
高松(1999)	24.8	194.33	1698.1	591	67.2
佐賀(1999)	19.2	171.20	1109.8	637	65.9
金沢(1995)	11.6	707.72	904.3	612	70.4
松山(1979)	15.7	799.51	675.4	310	67.3
長崎(1996)	2.8	672.06	1071.3	442	67.1
宮崎(1981)	16.1	1414.3	311.1	391	66.7
宮崎(2001)	10.9	1414.3	353.5	682	66.4

れる。

都市圏自動車保有率については、自動車を保有する人は交通手段に自動車を選択する可能性を有することから、保有しない人との比較において自転車選択の可能性が低くなると考えられる。

都市圏生産年齢人口割合については、子供や高齢者はトリップ長の短い子供や高齢者との比較に於いて、それ以外の人々は自転車の利用割合が低くなると考えられることから、同人口割合が大きくなるに従って自転車分担率が低くなると考えられる。

図1～図4には、上記11都市圏における各要因と自転車分担率との関係を示す。これらの図より、いずれの要因についても上記の傾向を示していることが読み取れる。

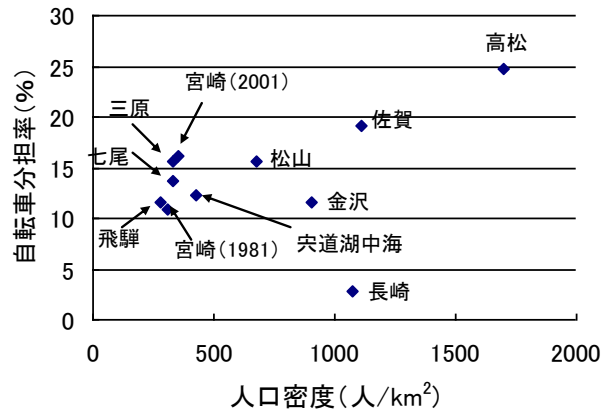


図2 自転車分担率と人口密度の関係

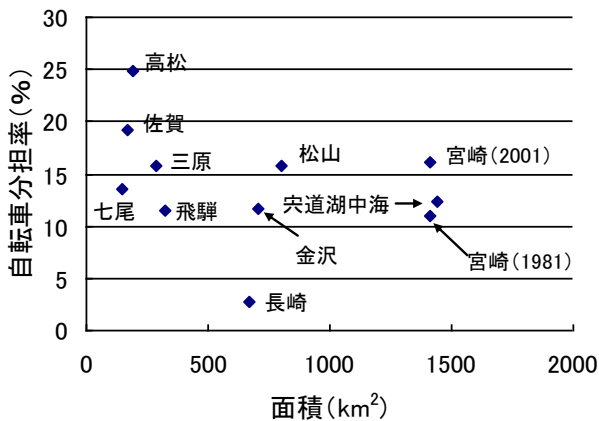


図1 自転車分担率と面積の関係

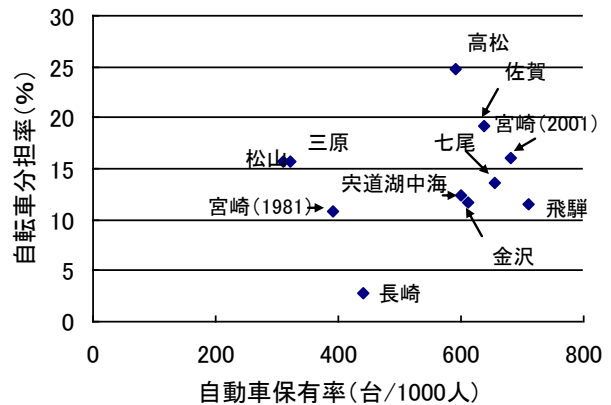


図3 自転車分担率と自動車保有率の関係

ことが示された。

5. まとめ

本研究では、のべ11の都市圏を取り上げ、回帰分析を行って各都市圏の自転車分担率に影響を与える要因を調べた。結果は以下の通りである。

長崎都市圏を除くのべ10都市圏を対象とした回帰分析結果より、都市圏面積は自転車分担率に影響を及ぼすとは言えないとの結果を得た。また、都市圏人口密度、都市圏自動車保有率ならびに都市圏生産年齢人口割合が自転車分担率に影響を与えることを示した。

長崎都市圏を除くのべ10都市圏を対象とした回帰分析では、モデルに十分な説明力が得られたのに対し、長崎都市圏を含めたのべ11都市圏を対象とした回帰分析では、十分な説明力を得ることが叶わなかった。起伏が激しいとの長崎都市圏の特徴を考慮すると、都市圏における自転車分担率は、地形による要因が大きく影響している可能性があると考えられ、今後、地形の起伏を要因に加えた分析を行う必要がある。

本分析結果から、都市圏の人口密度を高め、自動車保有率を低めることで、都市圏の自転車分担率が高まることが明らかになった。このことから、自転車分担率を高めるための施策として、コンパクトシティの実現や高い自動車保有に対する税率の調整などが考えられる。一方、自転車分担率に影響を与えることは示されたものの都市圏生産年齢人口割合については政策によってその値を操作することが容易ではない。今後は、自転車道の整備水準、公共交通の整備水準、ガソリン税あるいはその他施策によって操作可能な要因を説明変数に加えてさらなる分析を行っていきたい。

参考文献

- 1) 日比野直彦 森田泰智 大塚康仁 内山久雄 山下良久：
都市交通問題の解決に向けたバスサービスに関する基礎的研究，土木計画学研究・講演集，巻28，頁(VII)167，2003.
- 2) 家田仁 加藤浩徳：大都市郊外駅へのアクセス交通における自転車利用者行動の分析，都市計画論文集，No. 30，pp643-648，1995.
- 3) 国土交通省ホームページ
<http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/pt/map.html>
- 4) 総務省ホームページ
<http://www.stat.go.jp/index.htm>