

地域特性と歩行トリップ率の関係性に関する一考察

東京理科大学大学院
東京理科大学理工学部
東京理科大学理工学部

学生会員
正会員
フェロー会員

○稲原 宏
山下 良久
内山 久雄

1. はじめに

高齢化問題や地球規模の環境問題，都市再生等の我が国が抱える問題を都市交通計画という視点から考えると，自動車依存のまちから，歩行者優先のまちへの転換は主要なテーマである．そのため，安全で快適な歩行者空間の整備が急務となっており，くらしのみちゾーン形成事業，トランジットモール事業等の施策に対する社会的な注目は高まりつつある．

歩行者空間は，周辺のごく限られた地域に存在する建物や施設に何らかの用事・目的をもった歩行者により利用される．そのため，地域内の歩行トリップ率は歩行者空間の周辺土地利用との関係が非常に大きい．そのため，歩行者空間整備にあたって，空間を確保するためだけでなく，周辺土地利用との関係もあわせて考え，地域に適した整備をすることが必要である．歩行者空間自体の設え方を検討するだけでなく，周辺土地利用との関係もあわせた一体的な検討が必要である．

そこで本研究では，地域に適した歩行者空間整備を行うために周辺土地利用と歩行トリップ率との関係について定量的に分析することを試みる．なお，本研究では，平成10年東京都市圏パーソントリップ調査における計画基本ゾーン単位の交通データをもとに分析を行う．

2. 地域の類型化

本研究では，H10年東京都市圏パーソントリップ調査における計画基本ゾーンの中で，鉄道駅の存在する413の計画基本ゾーンを対象とする．東京都市圏においては，鉄道が日常生活における足としての役割を果たしており，鉄道駅が存在するゾーンと存在しないゾーンとでは，ゾーンの有する特性が大きく異なる．そのため，本研究では，これらを一体的に扱うのではなく，分けて分析することが必要と考え，鉄道駅が存在するゾーンを対象としている．

413ゾーンには，東京都心部のゾーンや郊外部のゾーンなど様々な地域特性を有するゾーンが含まれる．そのため，これらを類型化し，類型化されたグループごとに分析を行う．類型化は，各土地利用を説明変数とする主成分分析により行う．

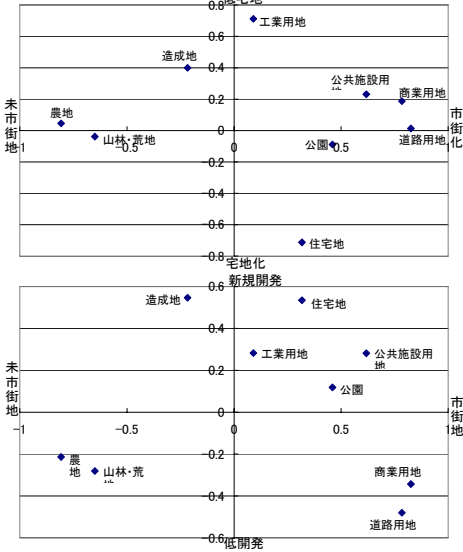


図1 各土地利用の分布図

最も寄与率の高い第1軸は，主成分得点が高いほど商業地や道路用地等が増加する傾向があるため“市街化”と解釈する．第2軸は，主成分得点が高いほど造成地が増加する傾向があるため“新規開発”と解釈する．この3種類の組み合わせにより413ゾーンは8つの地域タイプに分類される．

表1 まちのタイプ一覧

タイプ名	第1主成分	第2主成分	第3主成分	ゾーン数
Type-1	市街化	低宅地	新規開発	59
Type-2	市街化	低宅地	低開発	34
Type-3	市街化	宅地化	新規開発	92
Type-4	市街化	宅地化	低開発	29
Type-5	未市街	低宅地	新規開発	47
Type-6	未市街	低宅地	低開発	61
Type-7	未市街	宅地化	新規開発	45
Type-8	未市街	宅地化	低開発	46

キーワード：歩行者交通，地域の類型化，地域の特性
連絡先：〒278-8510 千葉県野田市山崎 2641 TEL 04-7124-1501(内線 4058) FAX 04-7123-9766

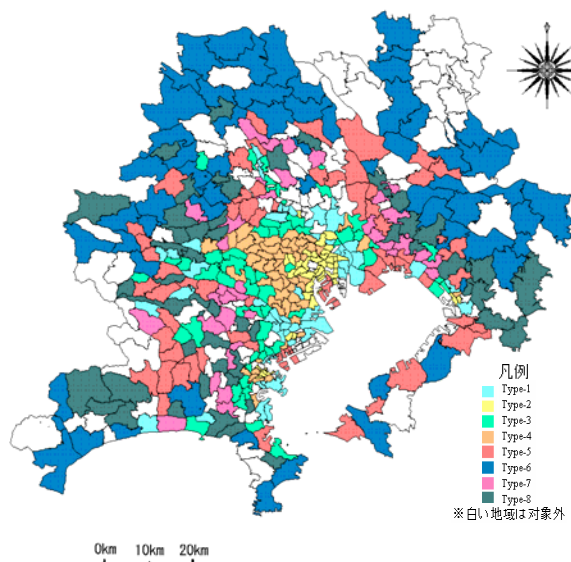


図2 主成分分析による計画基本ゾーンの分類

表3 パラメータ推定結果

	Type-5	Type-6	Type-7	Type-8
農地利用率	-2.00 (3.88)	-1.94 (6.81)	-0.73 (1.12)	-1.72 (4.52)
造成地利用率	-1.80 (2.04)	—	—	3.05 (2.16)
住宅地利用率	—	0.97 (0.84)	0.53 (0.70)	1.35 (1.40)
商業用地利用率	2.88 (1.83)	—	—	2.48 (0.55)
道路用地利用率	—	-0.93 (0.54)	—	—
公共施設用地利用率	—	-2.28 (0.87)	—	—
山林・荒地変動係数	1.37 (3.53)	—	0.60 (1.89)	—
農地変動係数	-0.68 (1.58)	—	—	—
造成地変動係数	—	—	—	-1.66 (4.37)
住宅地変動係数	-1.72 (2.54)	—	—	—
道路用地変動係数	3.20 (3.89)	—	—	—
公園・緑地変動係数	-0.45 (1.06)	—	—	—
公共施設用地変動係数	-0.92 (1.82)	-0.66 (2.21)	0.47 (0.92)	—
駅数	0.58 (1.31)	0.85 (1.91)	1.22 (5.11)	0.20 (0.63)
自動車保有率	—	-0.59 (1.51)	-1.31 (3.93)	-1.08 (2.39)
定数項	-0.67 (1.78)	0.35 (1.12)	-0.86 (2.11)	0.60 (1.92)
重相関係数	0.83	0.77	0.89	0.83
決定係数	0.68	0.60	0.78	0.69

3. 歩行トリップ率推計モデルの構築

ここでは、8つの地域タイプごとに、どのような土地利用が歩行トリップに影響しているかを見るため、歩行トリップ率とその他の分担率を目的変数、土地利用、駅と各土地利用間の距離の変動係数、その他地域特性を示す変数を説明変数とする集計ロジットモデルを構築する。なお、土地利用データは、細数値情報(H5年度)を用いる。表2は、各地域タイプのパラメータ推定を行なった結果である。Type-1,2,3,4の市街化地域ほど農地利用率の増加による歩行トリップ率の減少が大きいことが分かる。反対に、Type-5,6,7,8の未市街化地域ほど商業・業務用地利用率の増加による歩行トリップ率の増加が大きいことが分かる。

表2 パラメータ推定結果

	Type-1	Type-2	Type-3	Type-4
農地利用率	-4.43 (4.02)	—	-3.68 (3.35)	-5.57 (3.64)
造成地利用率	—	9.79 (2.07)	—	7.00 (1.22)
工業用地利用率	—	-11.02 (3.69)	-6.15 (2.79)	—
住宅地利用率	1.42 (3.08)	3.61 (2.85)	0.57 (0.88)	—
商業用地利用率	1.50 (1.36)	2.88 (1.93)	0.90 (0.53)	1.12 (0.77)
農地変動係数	0.33 (1.14)	—	-0.60 (2.49)	-0.37 (1.14)
造成地変動係数	0.65 (1.41)	-1.81 (2.49)	—	—
工業用地変動係数	1.09 (4.26)	—	—	—
住宅地変動係数	—	—	-0.66 (1.20)	—
商業・業務用地変動係数	-0.87 (1.76)	—	—	—
公園・緑地変動係数	-0.76 (2.29)	0.97 (1.88)	—	-0.66 (1.55)
駅数	0.27 (2.24)	0.20 (2.20)	0.40 (3.47)	0.24 (1.77)
人口密度	—	0.01 (2.52)	-0.01 (1.31)	—
高齢化率	—	—	—	4.58 (0.82)
自動車保有率	-0.79 (1.23)	—	-2.85 (3.54)	—
定数項	-0.59 (1.43)	-1.36 (2.01)	1.56 (3.48)	—
重相関係数	0.82	0.88	0.78	0.75
決定係数	0.67	0.77	0.61	0.56

杉並区や世田谷区等の住宅地が含まれる Type-4 では、高齢化の進行は歩行トリップ率の低下に寄与しないことがわかる。豊洲などが含まれる今後開発の行われる Type-5 においては、住宅地を集積させることや商業地率が大きな影響を与えている。自動車の保有率は、全てのまちの類型において負符号となり歩行トリップ率を減少させている。特に未市街化地域ほど影響が大きい。Type-8のような開発の進んでいない郊外地域では、今後開発を行う造成地の割合が大きな影響を与えている。

4. おわりに

本研究は、地域に適した歩行者空間整備を行うためには、歩行者空間自体の設え方ばかりでなく、周辺の土地利用と一体的に整備のあり方を検討することが必要であるという問題認識のもと、歩行トリップ率と土地利用との関係を定量的に分析することを試みた。

モデル分析を通して、歩行者空間整備にあたり検討すべき土地利用を明らかにしている。

今後は、施設配置等さらにミクロな視点から歩行トリップ率に影響する要因について検討することが必要と考える。

参考文献

- 1) 塚口 博司, 松田 浩一郎: 歩行者の経路選択行動分析, 土木学論文集, 2002