

関西大学工学部 正員 吉川 和広
大 阪 市 正員 ○上溝 憲郎

京都大学工学部 正員 奥村 誠

1.はじめに 都市のさまざまな魅力を楽しむためには、それらの活動やサービスの場に短時間で到達できるという利便性が重要であると考えられる。交通混雑や公害といった都市問題にもかかわらず、多くの人が都市の内部に居住の場を求めるのは、利便性を得るために他ならない。しかしながら、業務機能の都心部への集積と居住環境の劣化により住居の郊外化が進み、人々が高い利便性を享受することは困難になりつつある。本研究では、都市生活の魅力を保持する上で利便性を維持することが重要であると考え、大都市における利便性の現状を分析するとともに、その維持・向上のための施策のあり方を考察する。なお、データは1980年、1990年に行われた京阪神パーソントリップ調査、及び国勢調査の結果報告を用い、大阪府を例に分析を行っている。

2.本論文における利便性の評価方法 既存の研究では、アンケート調査の結果や各トリップの数量的要因を用いたモデル分析により、利便性の評価を行っていることが多い。前者では、個人の主観に基づく評価を行うことができるが、個人間で基準が異なるため、経年的な変化や地域的な違いを分析するのに用いることは難しい。また後者では、各個人が行う各トリップが、あたかも独立したものとして扱っており、住民の一日の連続した行動を考慮することができていないという問題が存在する。また、個人の属性による利便性の違いが十分に考慮されていないものが多い。そこで本研究では、一日を通した都市住民の行動に立脚して利便性を評価する。また、個人の就業・就学状態による利便性の違いをみるために、住民を「就業者」、「小中学生」、「高校生・大学生」、「主婦」、「無職」に分類して、グループごとに評価する。具体的には、

(1) 式で計算される一日に行った全トリップの総移動時間(AT)の平均値を各ゾーンの利便性の評価指標として用いることとする。

$$AT_{jk} = \frac{\sum_p \sum_q t_{pq(j,k)}}{n_{jk}} \quad (1)$$

$t_{pq(j,k)}$: ゾーンjに居住するグループkの個人p

のq番目のトリップの所要時間

n_{jk} : ゾーンjに居住するグループkの人数

3.居住地変更による利便性向上の可能性 上記の

ATは、一つの都市圏の中でもゾーンによってかなり異なる値を取っている。このことから、都市圏の内部で居住地を変更して、より利便性の高いゾーンに居住することによって、利便性を大きく向上させることができる可能性があることがわかる。ここでは実際の居住地の変更により、利便性を向上させることができるかを分析する。ただし、居住地の変更は世帯単位で行うものであり、その構成によって転居する容易さも異なることが予想される。そこで、世帯をその家族構成によって、「夫婦」、「夫婦と子」、「夫婦と親」、「三代」、「単身」の5つのタイプに分類し、

(2) 式の指標を用いて各ゾーンの居住地としての選好度を計算する。

$$PO_{ij} = \frac{p_{ij} / \sum_j p_{ij}}{\sum_i p_{ij} / \sum_i \sum_j p_{ij}} \quad (2)$$

p_{ij} : ゾーンjに居住している世帯タイプiの戸数

家族の構成員の利便性を考慮して、各タイプの世帯が居住地を選択できているかみるために、家族の構成員の利便性(AT)を説明変数とし、各タイプの世帯の居住地選択(PO)を説明する(3)式に示されるような回帰モデルを作成した。

$$PO_{ij} = \sum_k w_{ik} AT_{jk} + C_i \quad (3)$$

w_{ij} : 世帯タイプiの各グループkの利便性に対する重み

C_i : 定数項

表-1は重回帰分析の結果である。この表より以下のことがわかる。①1990年の時点で、利便性を十分に考慮して居住地選択ができているのは「単身」に限られており、他の世帯は利便性を反映した居住地選択を行うことができていない。②1980年から1990年にかけての居住状況の変化をみると、「単身」は利便性の高い地域(都心、都心周辺)に居住地を確保し続けてい

るが、「夫婦」や「夫婦と子」の世帯は、都心や都心周辺から郊外へと押し出されたために、「就業者」や「高校生・大学生」にとって不便な地域に居住せざるを得なくなっている。ただし、「主婦」の利便性は改善されている傾向がみられる。③「夫婦と親」や「三世代」の世帯はこの10年間で利便性が改善されたとはいえない。

表-1 重回帰分析の結果

(1980年)

	Wij					Ci
	就業者	主婦	無職	高校生・大学生	小中学生	
夫婦	-6.42E-03 (-4.13)	-5.95E-05 (-0.03)	9.37E-04 (0.45)	X	X	3.78E-01 (3.53)
夫婦と子	-3.09E-03 (-1.87)	1.00E-03 (0.48)	X	-2.93E-03 (-2.30)	-3.27E-03 (-1.06)	5.51E-01 (5.12)
夫婦と親	6.52E-03 (2.15)	1.53E-03 (0.36)	-3.00E-03 (-1.23)	X	X	-2.70E-01 (-1.29)
三世代	1.89E-03 (0.63)	-6.73E-03 (-1.80)	-1.13E-02 (-5.30)	1.32E-02 (5.77)	2.11E-02 (3.81)	-1.21E+00 (-6.23)
單身	-1.62E-02 (-4.37)	8.88E-04 (0.18)	1.06E-02 (3.76)	-1.17E-02 (-4.31)	X	1.55E+00 (6.17)

(1990年)

	Wij					Ci
	就業者	主婦	無職	高校生・大学生	小中学生	
夫婦	-1.08E-03 (-1.14)	-2.06E-03 (-1.37)	-1.29E-03 (-1.24)	X	X	2.31E-01 (3.76)
夫婦と子	9.84E-03 (5.67)	-6.47E-03 (-2.74)	X	3.10E-04 (0.22)	-2.30E-03 (-0.47)	-4.30E-01 (-3.83)
夫婦と親	3.02E-03 (1.07)	1.90E-02 (4.18)	-6.01E-03 (-1.93)	X	X	-6.26E-01 (-3.39)
三世代	-5.20E-03 (-1.34)	7.09E-03 (1.26)	-5.96E-03 (-1.73)	9.39E-03 (3.15)	5.47E-02 (5.12)	-2.42E+00 (-9.97)
單身	-9.68E-03 (-2.56)	-5.40E-03 (-1.01)	3.37E-04 (0.09)	-1.25E-02 (-4.08)	X	1.99E+00 (8.57)

X: モデルに加えなかった変数、()内はt値

4. 利便性の経年的変化の原因に関する分析

以上のことから、家族構成員のだれにとっての利便性も損なうことなく、利便性を向上させることができる世帯は、「單身」に限られることがわかったが、居住地を変更しなくても、利便性を向上させることができる可能性がある。例えば、交通施設が整備されたり、近隣に施設が充実することによって、利便性は向上するであろう。そこで、これらの利便性を変化させる要因の1980年から1990年の変化量とATの変化量との相関分析を行った。その結果、この10年間における自ゾーン内での平均移動時間や大阪市への平均移動時間などの交通条件の大きな改善はなされておらず、ATへの影響は認められなかった。(表-2)

また、近隣の施設の充実の影響は以下のような方法で分析した。自宅近隣における施設の整備が進めば、トリップの目的地も自宅近隣で済むようになる。そこで、各目的のトリップのうち居住ゾーン内へのトリッ

表-2 各グループのATの変化量と各平均移動時間の変化量との相関係数値

	就業者	小中学生	高校生・大学生	主婦	無職
自ゾーン内へ	0.09	0.22	0.17	-0.20	0.10
大阪市内へ	0.04	-0.07	0.21	-0.10	0.05

プの割合(ゾーン内比率)によって自宅近隣の施設の充実度を表し、その変化量と各グループのATの変化量との相関を調べる。表-3より、以下のことが考察できる。①「就業者」では、[宿泊・娯楽施設]との相関が高く、通勤地が近いことよりも娯楽施設等の自由行動で利用する施設の利用が便利なのが利便性の向上につながっている。②「高校生・大学生」では、通学のゾーン内比率とATに弱い相関関係がみられる。③「主婦」では、[商店・スーパー]、[その他の施設]、[宿泊・娯楽施設]、[飲食店]の順に相関が高く、特に商店の充実が利便性に大きく影響している。④「小中学生」、「無職」のATとゾーン内比率との間に強い関係はみられない。

表-3 各グループのATの変化量と到着施設別ゾーン内比率の変化量との相関係数値

	就業者	小中学生	高校生・大学生	主婦	無職
教育施設	-0.24	-0.27	-0.33	-0.32	-0.12
文化・宗教施設	-0.18	-0.03	-0.04	-0.28	-0.01
医療・厚生・福祉施設	-0.21	-0.22	-0.19	-0.18	-0.12
商店・スーパー	-0.30	0.11	0.05	-0.67	-0.01
飲食店	-0.38	-0.16	0.03	-0.40	-0.16
宿泊・娯楽施設	-0.48	0.41	-0.28	-0.40	0.13
公園・緑地	0.05	-0.22	-0.01	0.03	-0.22
体育・スポーツ施設	0.13	0.32	0.10	0.00	0.06
その他の施設	-0.12	0.03	0.05	-0.50	0.07
通勤・通学	-0.32	-0.16	-0.43		

5. 利便性の向上を目的とする施設整備

以上の分析結果より、次のような結論が得られる。①現在では、利便性を十分に考慮した居住地の選択がある程度可能であるのは单身者のみである。②单身者以外の世帯は家族構成員の数が少なくても、就業者の利便性を考えた居住地を選択することは困難である。しかし、主婦の利便性は都心からの距離にあまり影響を受けず、郊外であっても住宅地近くに商店などの施設整備を行うことによって改善できる。これらの世帯は比較的容易に住居を変更できるので、質の高い施設をもつ居住地を先行的に整備して、その移動を促すことが望ましい。③比較的構成員の多い世帯は、利便性の高いゾーンに居住することは困難である。また住居の変更が容易でない。したがって、これらの世帯が現在多く居住するゾーンに対して各世代に必要な施設を充実させなければ、利便性は向上しない。