

交通時間特性に関する一考察

広島大学 正会員 杉恵頼亨
 広島大学 正会員 ○加藤文教
 ACEコンサルタント 溝端俊也

1. はじめに

近年、時間的制約が個人の交通行動と深いかわりがあるという観点から、従来のモデルと比較して生活環境の変化に柔軟な反応を示すと考えられる、生活時間を考慮した交通需要推計モデルが注目されている。そのため個人が1日に移動のために消費する、交通時間やトリップ時間の特性を把握することが必要となってきた。交通時間に関する研究としては、たとえば交通時間が世帯の経済特性、交通システム、および都市構造に応じて一定であるとしたY. Zahavi と A. Talvitie¹⁾、また交通時間は都心からの距離とは無関係であるとしたJ. D. Downess²⁾等がある。報告の多くが、交通時間の経時的安定性や地域的安定性を示しているが、より一層の実証的研究を必要としている。

本研究は、異なった地域のパーセントトリップ調査データを用いて、交通時間特性について検討を加えたものである。使用したデータは、広島42年、広島43年、備後、道央、松山、および岡山県南の6種のパーセントトリップデータであるが、前回広島42年～道央の4種についての解析結果は報告しており、今回は新たに松山と岡山県南を加え、さらに検討を進めたものである。ここで交通時間は、自由に使える時間内で消費されるトリップ時間の合計としており、業務トリップについては交通時間から除いている。

2. 交通時間の比較

はじめに、我が国における各都市圏の交通時間について比較検討する。表1は、各都市圏の1人1日当りの交通時間、人口、および面積を示したものである。これを見ると、交通時間の変動係数は7.6と非常に小さく、交通時間は地域的に安定していると考えられる。図1および図2は、表1の値をもとに、各都市圏の交通時間と人口および交通時間と都市圏面積との関係を各々示したものである。これらの図によると、交通時間を都市圏全体の平均値としてとらえた場合、人口や面積、言い換えれば都市圏規模に関係なくほぼ一定であるものと思われる。またトリップ数についても、従来報告されているようにほぼ一定であることから、トリップ長は、都市構造や交通システムに依存しており、たとえば居住地選択問題を考慮する場合、交通時間は有効な指標となるものと考えられる。

表1. 各都市圏の交通時間³⁾

都市圏	交通時間 (分/日)	人口 (万人)	面積 (km ²)
1札幌	60.9	142	2000
2仙台	60.7	89	1640
3熊本	58.7	57	426
4金沢	58.8	49	687
5富山・石川	64.4	78	2546
6新潟	54.4	59	677
7長野	60.4	63	652
8岐阜	53.9	55	741
9秋田	49.9	57	333
10中野宮	57.1	69	1469
11前橋・高崎	48.4	101	1308
12福島	51.2	55	1768
13河内・中部	57.4	81	456
14新潟	55.2	81	887
15新潟	60.5	111	1940
16岡山	59.3	14	400
平均	57.0	—	—
変動係数	7.6	—	—

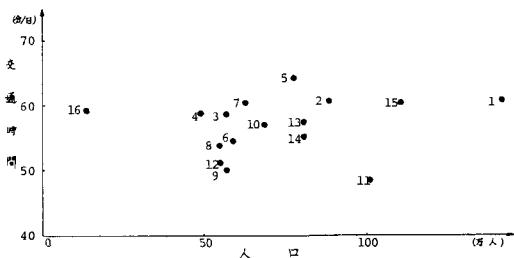


図1. 都市圏人口と交通時間

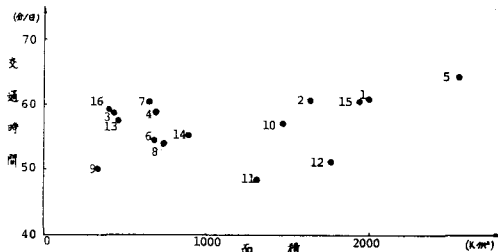


図2. 都市圏面積と交通時間

3. 交通時間特性の検討

都市圏全体の平均値でみた交通時間は、前節で示したように都市圏規模に関係なくほぼ一定であると考えられる。ここでは6種のパーセントリップデータを用いて、交通時間をより詳細に探り、その特性について検討を加える。

はじめに6都市圏の交通時間を表2に示した。これによると、交通時間は広島53年がやや大きいほぼ一定であると考えられる。また図3は、交通時間を10分毎にカテゴライズし、その頻度分布を表わしたものである。いずれの都市圏も、20～29分の範囲にピークをもち、さらに60～69分の

間でやや増加する傾向を示しており、交通時間の平均値だけでなく分布形も類似していることを示している。したがって、トリップ数にあまり変動がないことから、各都市圏におけるトリップの分布形態は、交通機関の速さ、すなわち都市圏のもつモビリティの高さと密接な関係にあることを示唆している。

次に交通時間がどのような要因と関連をもっているのか、各都市圏について数量化理論第Ⅰ類を用いて検討した。表3は、各都市圏別に偏相関の高い要因の順に列挙したものである。これによると、各都市圏とも交通時間はトリップ数、年令、および職業等によって説明されるものと考えられる。職業が主要因となるのは、時間的制約の多い主婦と、制約の

少ない学生との間に交通時間が大きく異なるためと思われる。年令については、図4に年令別の交通時間を示したが、職業の場合と同様に生徒・学生が中心となる13～22歳の交通時間が他の年令層と比べてかなり大きくなっているためと思われる。このことは、個人のおかれた社会的立場によって交通時間は異なり、生活時間が交通時間に何らかの影響を与えていることが推察される。また年令別の交通時間の分布形に着目すると、各都市圏が類似した傾向を示しており、交通時間の安定性がここでも確認された。しかしながら、広島都市圏については居住地が交通時間に寄与する主要因となっており、地形的要因によるモビリティの格差が交通時間に影響を与えているとも考えられ、各都市圏間の交通時間の変動に対するひとつの原因となっている可能性がある。今後、分析対象都市圏を追加し、一層の検討を必要としている。

参考文献

- 1). Yacov Zahavi and Antti Talvitie ; Regularities in Travel Time and Money Expenditures, TRR 750, pp.13~19, 1980
- 2). J.D. Downess ; Variation of Household and Person Travel Time Budgets in Reading, Transport and Road Research Laboratory Report 966, 1980
- 3). 土木学会編 ; 交通需要予測ハンドブック, pp. 555~563

表2. 6都市圏の交通時間

データ	交通時間 (分/日)	トリップ数
広島42	48.0	2.71
広島53	57.3	2.46
備後	48.7	2.58
道央	51.3	2.33
松山	48.4	2.69
岡山県南	47.5	2.40

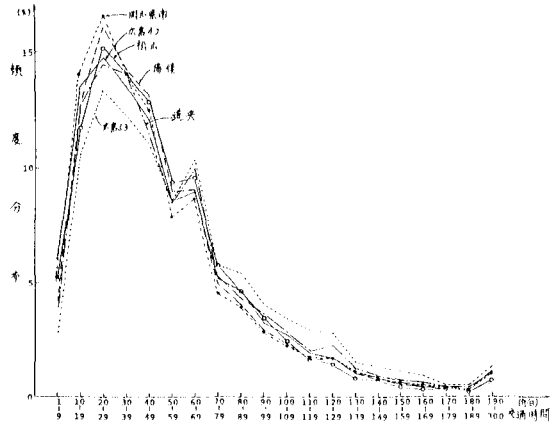


図3. 交通時間の頻度分布

表3. 数量化理論第Ⅰ類による要因分析

広島42	広島53	備後	道央	松山	岡山県南
トリップ数	職業	トリップ数	職業	トリップ数	トリップ数
職業	トリップ数	年令	トリップ数	年令	職業
居住地	居住地	職業	年令	職業	年令
年令	年令	性別	車保有	居住地	居住地
車保有	性別	居住地	居住地	車保有	性別
性別	車保有	車保有	性別	性別	車保有

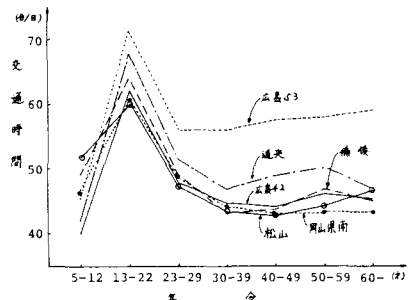


図4. 年令別交通時間