

発生OD交通の時刻分布について

九州大学 学生員 ○瀬之上 浩樹 九州大学 正 員 樗木 武
九州大学 学生員 菊地 宏 福山コンサルタント 正 員 中村 宏

1. はじめに

従来の都市交通計画ではパーソントリップ調査に基づく4段階推定法により1日単位の交通需要を予測し、これを基本に諸計画代替案を検討してきた。しかしながら、需要予測の前段階として、時間帯別の変動に対しては十分ではないというのが現状である。

そこで、本研究ではすべての交通手段に対するOD発生交通における時刻分布の実態把握を目的とするものである。なお、対象圏域は、福岡都市圏である。

2. 時間帯設定と交通手段・目的の分類

本研究の目的は、時間変動を考慮したOD発生交通時刻分布の詳細な把握を行うことにあり、抽出率を考慮した復元交通量を用い、1時間帯を30分として午前3時から翌日午前3時までの48時間帯に分割したものをを用いる。なお、交通手段及び目的分類に関しては、各々がいくつかの固有の性質を有している。それらをそれぞれ5つのグループに分類することが妥当であると考え、(表-1、表-2のとおりとする)以下の分析は、これらの仮定に基づいて行うものである。

表-1 交通手段分類の内訳とそのトリップ数

交通手段	トリップ数	構成比(%)
1. 徒歩・二輪	1997,573	46.41
2. 自動車	1477,096	34.32
3. 鉄道	418,230	9.72
4. バス	400,186	9.30
5. その他	10,448	0.25

合計 4,303,533

表-2 交通目的分類の内訳とそのトリップ数

交通目的	トリップ数	構成比(%)
1. 通勤通学(往)	1020,864	23.72
2. 業務	694,031	16.13
3. 私用	924,188	21.48
4. 通勤(復)	523,440	12.16
5. 帰宅・通学(復)	1141,010	26.51

3. 各手段における時刻分布について

自動車交通と鉄道交通の時刻分布を比較すれば、図-1・図-2のとおりである。また、表-3よりその相関係数は全目的で0.833となりそれ程高くはない。すなわち、ピークを朝・夕の2点に有しているという点では同じであるが、鉄道交通の昼間のトリップ数がピーク時に比して少ないという点で大きな違いがある。つまり、鉄道交通においては、ピーク率が極めて高いことになる。これは鉄道交通における業務目的交通が極端に少なくなっていることがその大きな原因であると考えられる。ところで、これらの分布形に関して全目的では鉄道交通とバス交通のそれは非常に類似しているといえる。いずれの交通手段も公共交通機関であり、輸送力の大きさなどの点で、自動車交通のそれと分布形が多少異なることは明らかである。徒歩交通に関してはその分布形は他のそれとは明らかに異なる。

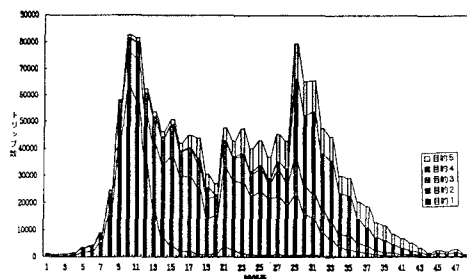


図-1 目的別時間帯別発生交通量(自動車)

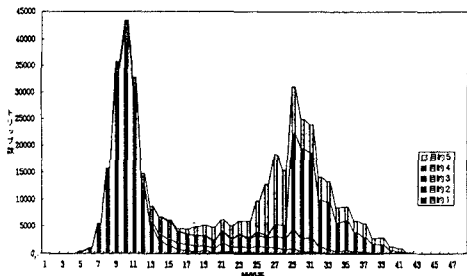


図-2 目的別時間帯別発生交通量(鉄道)

次に目的別の分布形を特徴のあるものについて考

察すると、目的1(通勤・通学<往>)は、全体的に手段別分布形は類似していることより、手段とは関係なく発生しているものといえる。また、目的2(業務)については、徒歩を除くすべての手段について分布形は類似している。徒歩交通の時刻分布をみると、正午付近にピークがあり、昼食の際に徒歩交通を選択していることが分かる。次に、目的4(通勤<複>)については、目的1とほぼ同じで手段別による発生時刻分布形に差はない。一方、目的5(通学<複>・その他帰宅)では、自動車交通とその他の交通手段でピークにズレがある。自動車交通は午後5時頃にピークを持つが、他の交通手段では午後4時頃がピークとなっている。このように、手段別時間帯別交通量分布は、交通目的が影響し、自動車交通・公共交通・その他の交通手段のそれに大きな影響を及ぼす。

表-3 目的別手段別統計値

目的1				目的2			
手段	x ² 値	K-S値	検定係数	手段	x ² 値	K-S値	検定係数
1-2	328917	0.162	0.993	1-2	339544	0.083	0.897
1-3	1188757	0.271	0.871	1-3	597071	0.127	0.813
1-4	1395313	0.181	0.918	1-4	345515	0.068	0.876
2-3	252525	0.153	0.966	2-3	12676890	0.068	0.943
2-4	306528	0.057	0.992	2-4	10652540	0.059	0.960
3-4	27070	0.101	0.986	3-4	3780	0.089	0.933
目的3				目的4			
1-2	661495	0.103	0.896	1-2	62108	0.205	0.908
1-3	5922605	0.123	0.857	1-3	314709	0.186	0.949
1-4	2359209	0.132	0.896	1-4	182669	0.142	0.960
2-3	917299	0.094	0.932	2-3	390237	0.098	0.975
2-4	490569	0.135	0.906	2-4	436454	0.142	0.966
3-4	18492	0.065	0.938	3-4	10392	0.050	0.996
目的5				全目的			
1-2	2627244	0.257	0.766	1-2	853510	0.103	0.849
1-3	7809311	0.168	0.935	1-3	9980797	0.127	0.766
1-4	6441675	0.118	0.951	1-4	8450431	0.085	0.871
2-3	588361	0.129	0.814	2-3	4585733	0.140	0.833
2-4	1050669	0.147	0.879	2-4	5379653	0.060	0.948
3-4	14229	0.095	0.964	3-4	52388	0.080	0.954

(なお表中の手段番号は、表-1のそれに準ずる)

4. ゾーン別の手段構成について

ここまでは、手段別時刻分布について考察を行ってきたが、それを空間的に補う指標として目的別ゾーン別の手段構成をとりあげてみる。ここでは目的1(通勤・通学<往>)についてのみ考察するが、この目的では全体的に徒歩・自動車交通が6～8割を占めている。しかし、福岡市以外では、鉄道が整備されているゾーンでの鉄道交通への依存度、整備されていないゾーンでは自動車・バス交通への依存度が大きい(図-3)。参考までに、目的2では自動車が全ゾーンにわたり約7割を占め、目的3では徒歩・自動車で6割から8割を占める。目的4・目的5では、中央区を含む周辺ゾーンで公共交通の比率が他に比べて大きい。他のゾーンでは、徒歩・自動車交通が大きい。

このように、ゾーンによって公共交通の整備の有無や目的によって交通手段の使われ方が違うことがわかる。

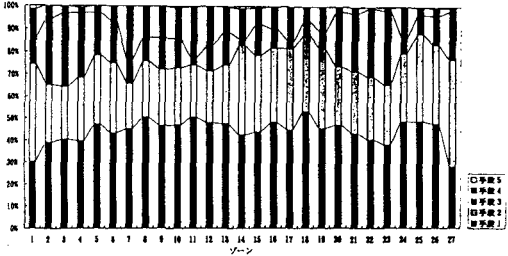


図-3 目的1・ゾーン別手段構成割合

5. おわりに

本研究では、手段・目的・ゾーン別の3つの観点からみた時刻分布の実態を検討してきたが、交通手段別の時刻分布に違いがあり、交通目的・ゾーンの性質が影響を及ぼしていることは明らかである。今後の課題および発展性としては、トリップ長分布や個人属性などを考慮した時刻別ODモデルの構築を行うことである。

表-4 ゾーン番号一覧表

1. 玄海町	8. 博多区	15. 篠栗町	22. 太宰府市
2. 宗像市	9. 南区	16. 粕屋町	23. 筑紫野市
3. 津屋崎町	10. 東区	17. 志免町	24. 那珂川町
4. 福岡町	11. 城南区	18. 須恵町	25. 志摩町
5. 古賀町	12. 早良区	19. 宇美町	26. 前原町
6. 新宮町	13. 西区	20. 春日市	27. 二丈町
7. 中央区	14. 久山町	21. 大野城市	

[参考文献] 北部九州圏パーソントリップ調査協議会：第2回北部九州圏パーソントリップ調査報告書、1985。