

パーソントリップにおける生成交通と発生交通の関係について

九州大学工学部 学生員 宮川 実

九州大学工学部 正員 河野雅也

九州大学工学部 正員 櫻木 武

1. はじめに パーソントリップにおける発生交通量予測には、直接的に発生交通量を予測対象とするトリップ発生法と、まずは対象圏域内で総発生トリップすなわち生成交通量を考え、それとの関係において発生交通量を求めようとするトリップ生成法がある。全域的な社会経済状況が反映できるなどの点において、トリップ生成法の方がより本質的な予測内容であるといえる。しかし、従来までのトリップ生成法は発生交通量を予測モデルから求め、その総和が生成交通量に一致するように発生交通量を修正するという量的整合を行うにとどまっていた。トリップの性質から見れば必ずしも量的整合をとるだけで十分でなく、質的面で両者の関係を把握し予測モデルに反映させることが必要であると考えられる。すなわち、生成交通量は居住地ベースで捉えられるものであり発生交通量はトリップチェーンを分解した個々のトリップの有する起点をベースにしている、換言すれば生成交通量が個人属性を中心に規定されるものであるのに対し、発生交通量はゾーン諸特性に大きく支配されるものといえる。したがって、生成交通量と発生交通量は、その現象把握のベースが異なり、これを無視して発生交通量の総和=生成交通量と単純にトータル・コントロール処理することには疑問がこる。本研究は、生成交通量と発生交通量との関係を把握し、両者のより有機的な結合法を見出すため、その橋渡しの役割を担うゾーン生成交通量を新たに提案し、ゾーン生成交通量とゾーン発生交通量の関係を表わすP-G表を分析し、その関係性を追求したものである。

2. 生成交通量と発生交通量の関係性 昭和47年北部九州圏パーソントリップ調査のデータをもとに、福岡都市圏Bゾーンレベル(市区町村単位)を対象とする。まずPT調査データより生成ゾーンすなわち交通行動を行う人の居住地ゾーンをいとし、発生ゾーン、すなわちある交通目的(表-1参照)でトリップする際の起点をいとするトリップ数 $\times$ を算出し、これを要素とする表(P-G表)を作成する。このP-G表から読みとれる各種の指標について分析を行い、ゾーン生成交通量とゾーン発生交通量との関係

表-1 交通目的とその内容

交通目的	トリップの内容
1. 通勤	勤務先への通勤トリップ
2. 通学	通学先への通学トリップ
3. 業務1	販売・配達、作業・修理、打合せ・会議等
4. 業務2	農耕・漁業作業のためのトリップ
5. 私用1	買物、社交・娯楽、食事、レクリエーション等
6. 私用2	私事・用務等のトリップ
7. 帰宅1	通勤、通学先からの帰宅トリップ
8. 帰宅2	帰宅1を除くすべての帰宅トリップ

表-2 個人属性とそのカテゴリ

属性	カテゴリ	属性	カテゴリ
性別	1. 男性 2. 女性	職	1. 専門・事務・技術職 2. 管理職 3. 販売・接客 4. 農林漁業 5. 生産・製造 6. サービス 7. 学生・生徒 8. その他
年齢	1. 9歳以下 2. 10-14歳 3. 15-19歳 4. 20-24歳 5. 25-29歳 6. 30-34歳 7. 35-39歳 8. 40-44歳 9. 45-49歳 10. 50-54歳 11. 55-59歳 12. 60-64歳 13. 65-69歳 14. 70-74歳 15. 75歳以上	業	1. 農林漁業 2. 製造業 3. 建設業 4. 卸売・小売業 5. 金融・保険業 6. 運輸・通信業 7. 電気・ガス・水道業 8. サービス業 9. その他
免許	1. 保有 2. 非保有	業	1. 公務 2. その他
車	1. 世帯保有 2. 世帯非保有		

体を把握するものであるが、ここでは紙面の都合上その代表的な指標である自ゾーン発生率、すなわちあるゾーンより生成するトリップ総数の何%がそのゾーンより発生しているかという分析のみを取りあげる。生成交通量は個人属性によって規定されるから、自ゾーン発生率は個人属性により変動するものと考えられる。そこで、表-2に示す個人属性とそのカテゴリを用いて、個人属性別の平均の交通目的別自ゾーン発生率を求めれば表-3のとおりである。また、個人属性のカテゴリ間で交通目的の分布の値とRMS誤差を算出した。これらの結果から、性別に関して男女の交通目的ごとの変動は類似性を示すものの同一ではなく、全般的に男性が女性よりも低い自ゾーン発生率を示す。これは男性が勤務地ベースで行動することが多いのに対して、女性は居住地をベースに行動することが多いことに起因すると思われる。年齢別では、9~14才においてすべての目的トリップがほぼ100%の自ゾーン発生率を示し、ゾーン生成交通量=ゾーン発生交通量とみなしてよいことがわかる。また、目的別トリッ

ブの分布で、35～49才、50～59才、70才以上がほぼ同一の分布になっている。全体的に自ゾーン発生率は、20～29才が最も低い値であり年齢

表-3 個人属性性別の自ゾーン発生率

の上昇とともに高くなっていく傾向にあるといえる。これは年齢の上昇とともに行動の範囲がせまくなるためと思われる。職業別では、とくに農林漁業作業者が高い自ゾーン発生率を示している、これは農林漁業作業者では作業所が近距離にあり、そのため自ゾーン内で行動することが多いためと考えられる。また、生徒・児童はほぼ100%の自ゾーン発生率を示し、ゾーン生成交通量=ゾーン発生交通量とみなしてよい。目的別トリップ分布は管理職が他の職業とちが

った分布を示している、これは管理職の構成者の年齢が他とちがうことに起因すると考えられる。産業別に関して、農林漁業、その他、で高い自ゾーン発生率が見られ、この2つのカテゴリーは目的別トリップ分布においてもほぼ同一の分布を示す。農林漁業に関しては職業別と同じことがいえ、その他において自ゾーン発生率の高いのは、構成者が学生や主婦であるためと考えられよう。全般的に産業間の変動は職業間の変動よりも小さく、職業のほうがゾーン生成交通量とゾーン発生交通量の間に与える影響が大きいといえる。免許の保有・非保有では保有者が低い自ゾーン発生率を示す、これは保有者の車の運転によるトリップに起因すると思われる。車の保有・非保有に関して、保有者、非保有者間に自ゾーン発生率の大きさ、目的別トリップ分布の差がほとんどなく、車の保有・非保有の自ゾーン発生率への影響は少ないと考えられる。

3. あとがき 分析の結果、自ゾーン発生率の大小に影響を与えるものは、性別、年齢、職業、産業、免許の保有・非保有であり、車の保有・非保有はほとんど影響を与えないことがわかった。ゾーン生成交通量とゾーン発生交通量の関係性については、さらにトリップ数、地域特性、他ゾーンの発生率からの検討も必要であるが、これらについては講演時に述べる。

参考文献

- 1)河野・榎木：ゾーン生成交通とゾーン生成トリップ数モデルに関する研究
第7回土木計画学研究発表会，1985年1月
- 2)榎木・河野・平田：パーソントリップにおける生成トリップ数の分布モデルに関する研究
土木学会論文集投稿中

目 的	性 別		年 齢 別						
	全 体	男 性	女 性	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34
全目的	68.56	59.74	79.90	96.23	95.76	60.65	54.75	57.56	63.60
通 勤	98.72	98.41	99.22	----	----	99.24	98.49	98.91	98.32
通 学	98.60	98.04	99.22	99.85	99.71	98.85	85.79	91.37	94.11
業務1	37.69	34.39	61.08	96.99	98.07	59.31	29.29	27.88	37.34
業務2	96.96	95.74	99.66	----	100.0	100.0	92.66	96.19	96.43
私用1	76.97	60.59	84.38	95.80	93.84	48.04	58.98	73.17	80.86
私用2	76.88	69.27	84.34	90.62	92.28	59.69	63.47	72.85	76.02
帰宅1	51.52	46.63	58.71	96.36	94.83	28.21	24.22	29.71	35.48
帰宅2	67.93	56.86	74.95	86.73	88.58	45.12	51.06	66.51	68.60

目 的	年 齢		別						
	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	69-74	75-
全目的	62.74	65.80	67.18	71.98	72.60	78.89	79.56	84.65	86.69
通 勤	97.85	98.75	99.33	99.34	99.92	99.65	99.70	99.71	100.0
通 学	95.79	93.26	93.75	92.41	100.0	100.0	100.0	100.0	----
業務1	37.60	44.23	41.87	52.41	58.35	66.10	74.36	79.10	88.33
業務2	97.91	98.40	99.81	99.56	98.19	99.21	99.50	100.0	100.0
私用1	77.22	75.14	81.81	81.26	82.81	90.23	87.38	93.55	93.92
私用2	76.73	78.05	75.15	83.98	87.97	86.22	86.50	91.31	95.16
帰宅1	35.01	40.94	39.59	45.14	43.59	47.34	60.40	67.66	69.20
帰宅2	67.95	66.60	63.87	69.35	69.27	74.35	74.86	80.27	79.75

目 的	職 業		別						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
全目的	54.22	48.73	48.37	87.10	49.89	66.00	61.60	56.97	96.04
通 勤	98.69	97.17	99.03	100.0	99.25	99.25	98.37	89.63	----
通 学	59.57	100.0	91.95	100.0	78.36	75.23	87.43	98.62	99.77
業務1	34.58	34.88	35.28	82.60	30.63	49.00	43.82	94.06	97.75
業務2	92.62	100.0	89.17	99.08	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
私用1	47.46	51.31	55.33	87.76	71.59	63.84	69.33	43.17	95.67
私用2	58.30	55.97	68.86	89.39	83.04	70.66	77.76	54.81	91.67
帰宅1	30.23	32.00	32.99	75.60	28.11	47.35	39.45	18.17	95.44
帰宅2	46.41	34.05	50.99	80.35	55.21	58.75	61.25	42.07	88.17

目 的	産 業 別		産 業 別						
	10	11	1	2	3	4	5	6	7
全目的	85.27	80.32	85.50	56.80	58.43	47.35	51.44	49.67	45.00
通 勤	----	----	99.68	98.34	99.13	98.38	99.07	99.03	98.24
通 学	99.08	98.66	100.0	76.92	81.21	86.65	82.64	75.78	100.0
業務1	----	----	76.39	45.79	37.36	34.15	32.98	28.32	30.32
業務2	----	----	99.08	89.39	100.0	87.22	75.00	100.0	100.0
私用1	93.28	88.30	86.24	61.45	59.20	52.34	49.62	49.76	46.37
私用2	90.27	90.65	88.16	68.58	61.11	65.41	57.36	65.60	67.44
帰宅1	85.22	80.87	64.51	35.58	40.03	27.13	30.57	28.10	29.23
帰宅2	76.93	69.65	79.31	47.68	53.68	52.76	44.91	43.28	50.06

目 的	産 業 別			免 許		車 種			
	8	9	10	保 有	非保有	保 有	非保有		
全目的	58.21	61.32	83.17	52.20	78.71	67.39	70.38		
通 勤	98.49	98.61	95.27	98.16	95.24	98.37	99.10		
通 学	84.57	82.67	99.43	90.21	99.09	98.45	98.81		
業務1	40.82	46.47	66.98	33.10	53.12	39.29	37.30		
業務2	94.72	94.76	100.0	96.44	98.11	97.58	97.70		
私用1	60.23	49.76	88.26	57.37	83.05	75.95	78.51		
私用2	66.62	62.34	85.39	67.85	81.95	75.38	79.37		
帰宅1	36.12	38.01	70.98	29.21	60.21	50.89	52.16		
帰宅2	53.54	53.35	74.25	52.30	74.43	66.01	70.53		