

IV-271 行動群に着目した都市核の業務集中とその滞留行動に関する研究

J R 西 日 本 正 員 猪原正嗣
京都大学工学部 正 員 天野光三
京都大学工学部 正 員 谷口 守
京都大学大学院 学生員 秋本直人

1. はじめに

現在、広域都市圏には都市核と呼ぶことのできる中心地が数多く形成されており、そこにおける交通現象の把握は都市・地域計画を策定する上で重要な課題となっている。本研究では交通行動の持つ「集中」と「滞留」という二つの側面に着目し、都市核における業務集中トリップ数と業務滞留時間を推計するモデルを作成することによって都市核への業務目的交通の特徴を把握する。ただし、業務行動はトリップ主体の業務内容等が異なることによってその行動特性が大きく異なるが、既存の日本標準産業分類に基づいた分析ではその違いを明確にするのは困難である。このため、本研究では類似した行動環境を重視するトリップ主体を「行動群」として類型化し、業務行動の分析単位として用いる。

2. 行動群の設定

行動群の設定は、業種と業務内容を組み合わせた分析の最小単位となる事業主体を類型化することによって行った。具体的には表-1に示す立地条件に対する評価項目（大阪市において昭和55年に実施された業務パーソントリップ調査による）に関する解答をデータとし、因子分析を行った。この結果「自動車の利便性」、「顧客へのサービス特性」という2つの因子が得られた。この因子空間上において、クラスター分析を用いることによって図-1に示すように事業主体を行動群として類型化した。

表-1 地区評価に関する調査項目

①	鉄道・バスの利便さ
②	付近の道路の広さ
③	駐車しやすいさ
④	住んでいる人の多さ
⑤	人通りの多さ
⑥	取引先との近さ
⑦	同業者との近さ

3. 滞留行動の計測

都市核などの特定の地区に着目して交通行動を分析する際には、地区へどれだけの人がやって来るか（集中）と、その地区にどれだけ留まっているか（滞留）という2つの観点が存在する。本研究では、このうち滞留行動を分析するための指標として滞留時間を用いるが、その算出方法を以下に示す。

$$t_{ijk} = t^d_{ij' (k+1)} - t^a_{ijk} \quad (\text{式-1})$$

ここに、

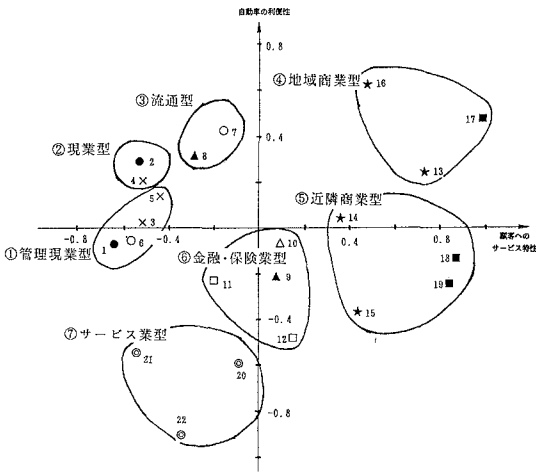
t_{ijk} : 個人*i*が*k*番目のトリップで訪れた施設*j*での滞留時間

t^d : 出発時刻 *i* : 個人

j, *j'* : 施設 *k* : トリップ番号

t^a : 到着時刻

このようにして個人の滞留時間を各都市核ごとに合計することで、各都市核における地区利用者の総滞留時間を求めることができる。



凡例（事業主体一覽）

番号	記号	業 種	業務内容	番号	記号	業 種	業務内容
1	●	建設業	管理・事務	12	□	不動産業	サービス
2	●	建設業	工事	13	□	小売業	仕入・販売
3	●	製造業	仕入・販売	14	★	小売業	サービス
4	×	製造業	製造・加工	15	★	小売業	製造・加工
5	●	製造業	管理・事務	16	★	小売業	管理・事務
6	○	卸売業	管理・事務	17	■	飲食店	製造・加工
7	○	卸売業	仕入・販売	18	■	飲食店	サービス
8	▲	運輸・通信業	保管・運輸	19	■	飲食店	仕入・販売
9	▲	運輸・通信業	サービス	20	○	サービス業	サービス
10	△	金融・保険業	サービス	21	○	サービス業	管理・事務
11	□	不動産業	管理・事務	22	○	サービス業	製造・加工

図-1 行動群の設定結果

4. 業務集中トリップ数推計モデル

本研究で分析対象としたのは、表-2に示す京阪神都市圏の都市核¹⁾である。また、モデルのパラメータ推定には昭和55年に京阪神都市圏で実施された第2回パーソントリップ調査の結果得られたデータを用いている。現在まで、ある地域への集中トリップ数は原単位的に求められることが多かったといえる。これに対しここで対象としている都市核の都市活動は都市核の規模に応じて受ける集積の経済や不経済の影響が非常に大きいと考えられる。このため、都市核への集中トリップ数も都市活動量に応じて変動すると考えられ、ここでは線形対数型モデルを採用することによって、集積経済の影響をモデル中に反映することとした。推定したモデルの結果を表-3に示す。

5. 業務滞留時間推計モデル

次に、数量化理論Ⅰ類を用いることによって行動群ごとに業務滞留時間推計モデルの推定を行った。ここでは推定の結果得られた各変数の偏相関係数値を基準化し、表-4に示した。この結果、いずれの行動群においてもトリップ目的や出発・到着施設の違いがその滞留時間に大きな影響を与えており、これに対して個人属性の影響は小さいことがわかる。また、商業系行動群は他の行動群と比較して、各トリップで採用する交通手段に応じて滞留時間長も異なることが明らかとなった。

6. おわりに

以上のように本研究では、都市核における業務交通行動の現況を行動群ごとに明らかにすることができた。今後は具体的な都市整備の実施がこれら交通行動にどのような影響を与えるかについて検討を行っていく必要がある。

（参考文献）

1)天野・戸田・谷口：交通整備による都市機能集積地区の活性化に関する研究、土木計画学研究・論文集、No. 6, pp. 273~280, 1988.

表-2 本研究で対象とした都市核

地域名(地区数)	都 市 核 名
大阪市 (17)	1. 梅田 2. 野田 3. 天神橋筋六丁目 4. 南森町 5. 京橋 6. 本町 7. 天満橋・森之宮 8. 上本町 9. 九条 10. 難波 11. 恵比寿町・今宮 12. 天王寺・阿倍野 13. 鶴橋 14. 大正 15. 新大阪 16. 十三 17. 千林
大阪市以外の大阪府 (11)	18. 堺東 19. 庄内 20. 千里中央 21. 吹田 22. 高槻 23. 茨木 24. 寝屋川 25. 枚方 26. 守口 27. 布施 28. 長瀬
神戸市 (4)	29. 三宮 30. 神戸・元町 31. 湊川・新開地 32. 長田
神戸市以外の兵庫県 (4)	33. 塚口 34. 尼崎 35. 西宮 36. 明石
京都市 (8)	37. 烏丸 38. 河原町 39. 堀川 40. 京都駅 41. 祇園 42. 大宮 43. 丹波口 44. 西陣
その他 (3)	45. 大津 46. 奈良 47. 和歌山

表-3 業務集中トリップ数推計モデルの推定結果

行 動 群	キャリブレーション結果 [] 内はt値	R ²
管理現象型	$\ln(T1) = 0.501 \ln(KEN + SEIZ) + 0.435 \ln(OROS)$ [4.23] [3.48]	0.991
現 業 型	$\ln(T2) = 0.554 \ln(KEN + SEIZ) + 0.370 \ln(OROS)$ [4.64] [2.94]	0.990
流 通 型	$\ln(T3) = 0.568 \ln(OROS) + 0.384 \ln(UNTU)$ [5.63] [3.18]	0.990
地域商業型	$\ln(T4) = 0.533 \ln(KOUR) + 0.356 \ln(INSY)$ [2.84] [1.80]	0.990
近隣商業型	$\ln(T5) = 0.408 \ln(KOUR + INSY) + 0.220 \ln(OROS)$ [3.14] [1.54]	0.950
金融・保険業型	$\ln(T6) = 0.355 \ln(KINHO + FUDO) + 0.531 \ln(INSY)$ [3.32] [5.11]	0.993
サービス型	$\ln(T7) = 0.632 \ln(SERV) + 0.284 \ln(INSY)$ [5.71] [2.36]	0.996

説明変数：従業者数

【凡例】

KEN	建設業	KOUR	小売業
SEIZ	製造業	INSY	飲食業
OROS	卸売業	KINHO	金融・保険業
UNTU	運輸・通信業	SERV	サービス業

表-4 業務滞留時間推計モデルから得られた各変数の偏相関係数（基準化後）

説明変数	行動群	管理現象	現 業	流 通	地域商業	近隣商業	金融保険	サービス
トリップ属性	トリップ目的	* 0.360	* 0.356	* 0.197	* 0.205	* 0.185	* 0.328	* 0.295
	所要時間	0.074	0.107	0.044	0.086	0.017	* 0.124	0.072
	利用交通手段	0.095	0.064	0.089	* 0.143	* 0.159	0.096	0.088
個人属性	産業	0.024	0.019	0.104			0.009	
	職業	0.035	0.056	0.100	0.064	0.097	0.071	0.042
	年齢	0.046	0.050	0.073	0.038	0.108	0.061	0.036
	性別	0.013	0.023	0.041	0.064	0.105	0.006	0.042
地区要因	到着施設	* 0.153	0.113	0.110	* 0.133	0.065	0.117	* 0.168
	出発施設	* 0.140	* 0.179	* 0.164	* 0.160	* 0.157	* 0.133	* 0.183
	地区タイプ	0.060	0.093	0.078	0.085	0.107	0.054	0.063
	重相関係数	0.745	0.843	0.697	0.807	0.810	0.714	0.701

注）*：偏相関係数が0.120より大きい場合