

IV-80

2 ストップチェーンの諸特性の経年変化

山梨大学工学部 正 員 西井和夫

山梨大学大学院 学生員 梨木克修

1. はじめに

トリップチェーン研究は、これまでの多くの研究成果の蓄積によって、人の交通行動の意志決定メカニズムの解明に寄与してきた。その中でいくつかの分析フレームや共通的な諸特性も明らかにされ、とくにトリップチェーンの概念の交通需要予測プロセスへの導入⁽¹⁾は主たる課題として研究されてきた。しかしながら、そのため一方ではトリップチェーン行動における時間的・空間的制約の考慮⁽²⁾は近年に至って広く認識されているにもかかわらず、あまり多くの研究例を見ない。また、いわゆる多訪問先数を有するトリップチェーン(Multi-stop chain)に関してはその規定要因分析や行動論のモデルの開発が急がれている。このような背景のもとで、筆者らは時・空間制約を考慮したトリップチェーン形成過程のモデル化⁽³⁾を試みてきたが、本論ではその中で検討した2ストップチェーンの諸特性に関する経年的変化について報告する。

2. 分析対象データ

本分析では京阪神パーソントリップ調査における2時点比較データを用いた。これは、昭和45年および昭和55年の2回の調査結果の比較分析に供するためのものである。分析対象の2ストップチェーンは、これより以下の基準に従って抽出した。

すなわち、就業者で調査日に自宅を出発地としてまず通勤トリップを行い、それに加えて1つの家庭外の追加的な活動のためのトリップを行い、最後には自宅へ戻るバスからなるトリップチェーンである。さらに、これらの基準を満たすサンプルは、その訪問先の少なくとも1つが大阪市（あるいは京都市）のいずれかであるものに絞られることによって、大阪データ（あるいは京都データ）と呼ぶことにする。

具体的な分析結果の紹介の前に、2ストップチェーンデータ以外も含めた場合の大阪および京都データの交通生成特性について触れておく。表-1は、2時点・2地域（昭和45年、昭和55年および大阪市、京都市）における生成原単位とツアー長（Tour length）などを示したものである。これより、

1) 生成原単位特性における地域間の差異は約2%以内と小さい。一方、自宅からの最遠ソージャー距離で定義したツアー長は、大阪市の値が京都市より大きく都市圏規模の大きさを反映している。

2) 生成原単位の経年的変化に注目すると、両方の都市域とも増加の傾向にあり、大阪市の場合にその増加率がわずかに高い。

3) そして、ツアー長に関しては、2時点間の明確な傾向を読み取ることができない。（このツアー長は個人の意志決定にかかわる交通条件などの諸要因だけでなく、都市間の結びつきの強さによってきまる一日生活圏の大きさの議論にも関係することになろう。）

3. 2ストップチェーンのバスタイプの分類

ここでは、先に抽出した2ストップチェーンデータを次の5つのバスタイプに分類した。これは、就業者の基本パターンである自宅→勤務先→自宅の1ストップチェーンに追加的な活動のための1つのストップが導入された場合のバスを示す。すなわち、勤務先での基本的活動を行う前に追加的な業務や私用の活動を行

Table 1 Indicators of travel patterns by year

Indicators		1970	1980	change(%) 1980/1970
Trip rates (trips/tripmaker)	Osaka	2.72	2.92	+7.4%
	Kyoto	2.77	2.92	+5.4%
Trip rates (trips/worker)	Osaka	2.84	3.07	+8.1%
	Kyoto	2.87	3.03	+5.6%
The average number of office-based chains	Osaka	1.21	1.20	-0.8%
	Kyoto	1.20	1.20	0.0%
The average number of office-based sojourns	Osaka	1.69	1.62	-4.1%
	Kyoto	1.78	1.67	-6.2%
Tour length*(km): C.B.D. tours	Osaka	8.74	8.43	-3.5%
	Kyoto	7.55	7.44	-1.5%
Tour length*(km): all tours	Osaka	14.01	14.45	+3.1%
	Kyoto	12.87	12.33	-4.2%

* Tour length is defined as the average distance between tripmaker's home and the farthest sojourn location. The figures are for workers who made at least one trip by car. A C.B.D. tour is one which contains at least one stop in the central area.

うものとして、これを新たなチェーンを生成することによる場合（すなわちMulti-Chain path, 略してMCパス）および通勤途上に行く場合（Single-Chain path, 略してSCパス）の2タイプ、そして勤務先をベースとして追加的活動を行うタイプ、そして勤務先での基本的活動を終えた後に帰宅途上（SCパス）あるいは一旦帰宅後に行く場合（MCパス）の2タイプである。

表-2は、2時点・2地域における2ストップチェーンのパスタイプの分類結果である。これより、追加的活動はパターン[3]の office-based chain を有するパスおよび勤務終了後のSCパスで行われる割合が多い。勤務先での基本的活動に入る前に追加的活動を先に行うパターン[1],[2]および一旦帰宅後のMCパス（パターン[5]）の割合は30%以下であり、経年的に減少する傾向にある。

パターン[3]の経年的増加は顕著であり、また同時にパターン[4],[5]のように勤務終了後での追加的活動を行うタイプの割合の減少（大阪データ57.5%→40.9%,京都データで61.8%→49.9%）が目立つ。したがってパスタイプの分布が経年的に大きな変化を示しているといえる。そしてこのパターン[3]の増加は表-1で示した原単位の経年変化の1つの原因ともなっているが、この背景には昼食のための徒歩トリップの増加がある。

4. 活動時間配分の経年変化

図-1は、大阪データをもとに2ストップチェーンの各パスタイプにおける平均的な活動時間の配分パターンを示したものである。これより、

1)パターン[1],[2]は、他のパスタイプと比較して第1トリップの出発時刻が約1時間遅い。これは、逆に基本的活動を先に行うパターンが勤務先での就業スケジュールの影響を強く受けていることを示している。

2)追加的活動のために費やされる滞在時間に着目すると、SCパスのパターン[2],[4]で経年的に減少し、一方パターン[3]は逆に増加傾向にあり勤務先をベースにした追加的活動の頻度の増加とともに特徴的な変化といえる。

3)さらに、パターン[4],[5]での最後に自宅へ戻る時刻がこの10年間で早くなっていることがわかる。これは、勤務先での基本的活動を終えた後での追加的活動の主たる内容が社交、食事、買物などであることから、余暇時間帯における生活様式の変化がその背景にあると考えられる。

なお、紙面の都合上省略した2ストップチェーンの他の分析結果は講演時に発表する。

- (1) 西井和夫・佐佐木綱:「トリップチェーン手法を用いた都市交通需要分析」,土木計画学講演集, No7, 271-278, 1985.
- (2) Kondo, K & R. Kitamura (1987). Time-space constraints and the formation of trip chains, Regional Science & Urban Economics, 17-1.
- (3) Nishii, K, K. Kondo & R. Kitamura (1988). An empirical analysis of trip chaining behavior, presented paper at the 67th Annual Meeting of TRB.

Table 2 Distribution of path types involving two stops

city	year	Before work MC	Before work SC	During work	After work SC	After work MC	Total
Osaka	1970	193 2.5%	337 4.3%	2773 35.6%	3280 42.2%	1196 15.4%	7779 100%
	1980	119 1.6%	305 4.0%	4072 53.5%	2450 32.2%	665 8.7%	7611 100%
Kyoto	1970	77 3.6%	95 4.5%	643 30.1%	875 41.0%	445 20.8%	2135 100%
	1980	91 3.0%	162 5.4%	1282 42.5%	1005 33.3%	475 15.8%	3015 100%

Figure 1 Time Use Patterns By Path Type

