

トリップ連鎖パターンの生成に関する基礎的考察
—業務トリップチェーンを対象として—

京都大学工学部 正 員 西井和夫
京都大学大学院 学主員 井上敬三
京都大学工学部 学主員 河邊隆英

1. はじめに

人の動きにもとづく交通需要予測手法としてパーソントリップ手法があるが、これはある交通目的を有する1つのトリップを1単位として取扱うことによりその人の交通行動の記述と予測を行うものである。しかし、本来人の1日全体の動きは連鎖している一連のトリップから成り、またそれらは、個人属性やトリップ相互の連鎖性あるいは1日の時間的制約に規定されると考えるべきであろう。そこで本研究では、トリップチェーンの中に含まれる種々のトリップ連鎖パターンの生成に関する諸考察を通じ、トリップチェーンの基本的性質について明らかにする。

表 1 トリップ連鎖パターン別トリップチェーン数

トリップ連鎖パターン	チェーン数	比率 (%)	累計 (%)
01	202,244	50.53	50.53
001	48,430	12.10	62.63
0101	39,051	9.78	72.39
0001	22,791	5.69	78.08
00001	13,284	3.32	81.40
010101	10,900	2.72	84.12
000001	10,845	2.66	86.78
00101	7,648	1.91	88.69
01001	7,479	1.87	90.56
001001	5,638	1.41	91.97
0000001	4,636	1.16	93.13
0100001	4,034	1.01	94.14
000101	3,671	0.92	95.06

2. 対象データ抽出

本研究における対象データは、昭和55年度京阪神都市圏業務パーソントリップ調査より、勤め人にある事業所と、自営業とを自宅とそれ以外のベースとし、チェーン内のトリップ目的が業務あるいは帰社である完全トリップチェーンの業務トリップ

チェーンと定義し、このような業務トリップチェーンで構成されるデータを抽出した。このデータにおいて各トリップ連鎖パターンのチェーン数の多いものから上位13位を表-1に示す。1サイクル型は、ソージャー数6個までのすべてが上位にランクを占めており、2サイクル型は、ソージャー数2,3,4個そして3サイクル型は3個が上位3位を構成している。またソージャー数6個までの業務トリップチェーンは全体の98.2%を占めており、上位13位のチェーン数は95.06%を占めていることになり、全部で63通り考えられる細かいパターン分類にもかかわらず13通りでほとんどの説明ができることがわかる。

3. 個人属性を考慮したトリップ連鎖パターン

①業種別

立ち回りの多い業種として、卸売業、小売業、製造業が挙げられる。これらとは逆に、立ち回りの少ない業種として、建設業がある。これらの業種におけるトリップ連鎖パターンの構成を図-1に示す。すなわち、立ち回りのパターンとして、1サイクル巡回型か、複数サイクル型かの2分類で眺めると、卸売業は比較的1サイクル巡回型が多く、逆に小売業

は複数サイクル型が多くなっており、製造業はその中間に位置する。複数サイクル型の場合に、1日全体の訪問先やその数から始め先決えず、結果的に、複数サイクル型形成するものが含まれると考えられる。小売業などは、配達などで訪問先やその数があらかじめ決まらなければならない用務の形態があり、そのためにこのような結果を生じているものと思われる。

ii) 職種別

業種と同様に用務内容の差異（あるいはその派生需要としての業務交通生成の差異）を規定すると考える職種について考察する。

図-2に立ち回りの多い職種として運輸通信販売職、中くらいの職種として管理職、少ない職種として事務職のトリップ連鎖パターンの構成を示す。これらより、職種別に

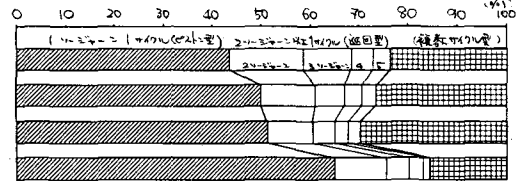


図-1 業種別トリップ連鎖パターン

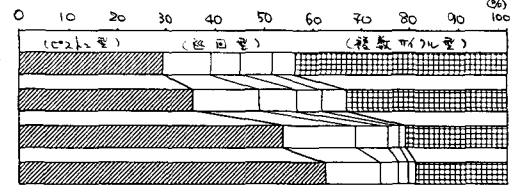


図-2 職種別トリップ連鎖パターン

みるとあまり立ち回りパターンには差異が見られない。そこで、業種と職種をクロスして議論を行うと、卸売業、小売業は販売職、建設業は専門技術職にそれぞれ従事する従業員によって業務トリップチェーンが主に生成されている。そのため業種別に見たトリップ連鎖パターンの構成は、それらの職種別のトリップ連鎖パターンに類似していることがわかる。また卸売業と小売業の大きな割合を占める販売職に関しては、同一の職種であってもやはりそれぞれの業種の用務内容を反映した差異が見られる。

iii) 企業規模別

経済活動水準ならびに顧客・取引先等の分布に関して、企業規模の違いによって、大きく差異があれば、その派生需要としての業務交通の生成にも影響するものと考えられる。企業規模による分類では、規模別のトリップパターン構成に関する有意な差異は見えず、これは本来業種別に眺めることにした。この場合、卸売業などについては、大規模に比べて小規模の方が立ち回りの程度が小さく、という。業務内容が同じであり、大規模の企業では運輸部門の外注化等により、業務の分離化が行われるが、小規模の企業ではそれらができないことが原因と云える。次に業務トリップチェーンにおける企業規模、卸売業、製造業、建設業についての生成原単位を図-3に示す。生成原単位は、トリップ連鎖パターンにおける立ち回り頻度の傾向と類似していることがわかり、例えば、建設業では大規模に比べて立ち回りの構成比率が増加するが、それに対応して生成原単位も若干増加している。

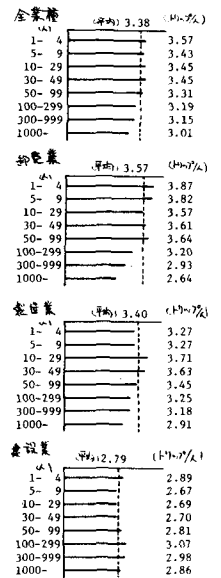


図-3 業種別生成原単位

- (参考文献) 1) 佐佐木綱, 西井祐夫; “トリップチェーン分析法を用いた都市内業務交通の発生量推定”, JSCIE論文報告集(1982) No. 327
 2) 西井祐夫, 井口敬三; “トリップ連鎖パターンを考慮した都市内業務交通需要分析”, 昭和49年度土木学会関西支部学術講演会(1984)
 3) 佐佐木綱, 西井祐夫; “企業規模に注目した都市内業務トリップチェーンの分析”, 第34回 JSCIE年次学術講演会概要集(1979)