

京都大学工学部 正員 佐佐木 綱  
 京都大学工学部 正員 ○西井 和夫

## 1. はじめに

都市における人や車の動きは「自宅」「勤務先」などをベース(base)とした連鎖的なトリップ(Trip-Chain)をなすと考えられるが、従来の方法ではトリップを分断して把握していたため「トリップの連鎖」のもつ性質を明示的に扱えなかった。こうした背景のもとに近年欧州ならびに我国においてトリップチェーンに対する関心が高まりつつある。そこで本研究では、トリップチェーンの一つの性質としての「トリップパターン」に注目し都市内自動車トリップを対象として、まずトリップパターンの分類を行ない、次いでその結果の検討を踏まえかつ需要推計を念頭に置いた分析を行なうことにする。

## 2. ベース(base)の定義

ここではトリップパターンの分類・分析に入る前に、トリップチェーンを記述する上できわめて重要な概念である“ベース”の概念について述べる。従来パーソントリップにおけるベースは次のように定義されていた。【1】ある地域を対象とした交通を考えるとき、ある人のその地域における第1トリップの起点をその人のベースと定義する。【2】単にサイクルを生じる施設をベースと定義する。これらはベースを中心とした連続したトリップのパターンを基礎とした交通需要推計を目指すものである。本研究においてもやはりベースを中心とした連続したトリップのパターンを基礎としており、これらの定義は我々の思考の発端をなすものである。そこで、本研究ではトリップパターンの分析を重視するという立場から次のようにベースを定義した。すなわち、対象地域にトリップの一端をもつトリップチェーンはすべて対象データとし、そのトリップチェーンにおける第一トリップの起点を1st baseと呼ぶ。そして第1トリップの目的が通勤(通学)の場合、その目的地点を2nd base と名づける。これは、1st base がその人の一日のトリップの起点を示すのに対し、一日の最初にまず通勤(通学)目的で勤務先・事業所に行きそこを拠点として一日のトリップを形成する場合に、その拠点を2nd base で表わそうというものである。【図-1 参照】

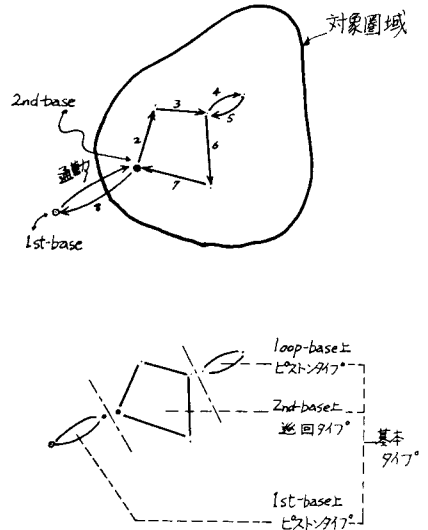


図-1

## 3. トリップパターンの分類と分析

分類作業は昭和49年全国道路交通情勢調査トリップチェーンデータから京都市関連を抽出し、まずピストン型トライアングル型を基本タイプとして分類を始め、そのあとに巡回型(4トリップ以上で閉路をなす)および不完全型をも基本タイプに含めた。【注1】. ここまでトリップ回数が9回以上のは全トリップに占める割合が3.20%と低く対象外とした。【注2】. トリップの完結率は75.8%と低いため、不完全トリップは一旦ベース(1st base)に戻ってくるものがあるれば、そのままを完全トリップとしてパターン分類し、一度もベースに戻らないものは不完全型として取扱った。

分類結果の中から【表-1.】に第1トリップ目的別にトリップ数の上位10パターンを示す。それによれば、

- ① 第1トリップ目的にかかわらず、前述の基本4タイプ(ピストン型、トライアングル型、巡回型、不完全型)が上位を占め、これらを用いたパターンの統合およびそれによる分析の可能性を示唆している。

② 第1トリップ目的が通勤(通学)の場合,不完全型は少なく,2nd base上でのループを有するパターンが多い。

③ 第1トリップ目的が業務A(人のみによる業務トリップ),業務B(業務A以外の業務トリップ)の場合,全体に占めるピストン型,トライアングル型の割合は少なくパターンの多様性を示している。と語る。

また,各パターン別にそのパターンを形成している各トリップがどのような“目的”であるかというパターンの目的構成についての分析結果によると,①第1トリップ目的が通勤(通学)の場合,2nd base上でのループを描くとき,その大半は業務A,B目的でありかつループ上での目的の変化はほとんど見られない。(ただし,自由目的が入る場合はその限りでない。)②第1トリップ目的が業務A,Bの場合,そのあとのトリップにおいて目的をかえることはあまり見られないが,トリップ回数が増すにつれ,目的の混在が生じている。しかし,この場合の混在も,一旦ベースに戻ってその後再びトリップを行なう場合に限られている。

表-1 第1トリップ目的別パターン分類 表中( )内は全トリップに占める%

通	業務A		業務B	
	形状	トリップ数	形状	トリップ数
1		103,246 (41.4)		24,388 (18.8)
2		20,280 (8.1)		14,373 (11.1)
3		12,644 (5.1)		6,968 (5.4)
4		12,112 (4.9)		6,408 (4.9)
5		7,984 (3.2)		5,800 (4.5)
6		6,880 (2.8)		4,496 (3.5)
7		5,768 (2.3)		3,726 (2.9)
8		4,815 (1.9)		3,590 (2.8)
9		3,790 (1.5)		3,128 (2.4)
10		3,524 (1.4)		2,544 (2.0)

これらの分析結果を踏まえ,次に【1】統合パターンを用いたトリップメーカーの属性との考察,【2】各トリップパターンを基本タイプに分けることによって,基本タイプによる分析を試みた。

【1】については紙面の都合上ここでは省略し,【2】について述べることにする。この基本タイプによる分析は,トリップチェーンを考慮した需要推計を目指す上で今後の分類作業の次の段階として位置づけられるわけであるが,ここでは,【図-2】に第1トリップ目的別基本タイプ別度数分布を示す。これによると,第1トリップ目的で見ると,ピストン型は通勤・業務Bの型で,巡回型は業務Bの型,トライアングル型は通勤業務A業務Bの分散型と言える。その他の分析結果は講演時に発表する。

#### 4. おわりに

本研究はトリップパターンの分類から始まり次いで基本タイプを用いた分析を中心に行なってきたわけであるが,分析過程における問題点も多く,トリップチェーンの性質の解明も不十分である。さらに,トリップチェーンからのアプローチによる需要推計プロセスの再考などは今後の研究に待ってところが大きい。

(参考文献・資料)

- 1) 近藤勝直, “トリップチェーンの記述と予測”, JSCCE 全国大会概要集(IV) (1976)
- 2) 佐佐木綱, “トリップパターンの一分類法”, 『交通工学』 Vol.4, No.1 (1967)
- 3) 近藤勝直, “トリップチェーン手法を用いた都市交通需要推計プロセス”, 京都大学学位論文 (1977)

