第Ⅳ部門　　平日における買い物を主活動としたトリップチェインの特性に関する一考察

神戸大学大学院　学生会員　○奥田　祐己
神戸大学大学院　学生会員　寺山　一輝
神戸大学海事科学部　非会員　南尾　哲哉
神戸大学大学院　正会員　小谷　通泰

1. はじめに

個人の交通行動の意思決定は、トリップ間の相互関係に大きく影響を受けており、トリップの連鎖(トリップチェイン)を考慮して一日の行動が実行されている。したがって、個人の交通行動を的確に評価するためには、トリップチェイン単位で分析を進めることが重要であることが、従来から指摘されている[1)2)]。そこで本研究は、神戸市居住者を対象に、平日・休日における一日の交通行動データから主たる活動(主活動)を抽出し、得られた主活動別にトリップチェインの基本的な特性を把握することを目的としている。本稿では、一例として、主活動が平日の「買い物」であるトリップチェインを対象に、分析を行った結果について報告する。

2. 使用データの概要とトリップチェインの定義

使用したデータは、第 5 回近畿圏パーソントリップ調査データ(2010 年実施)における神戸市居住者の交通行動データであり、総サンプル数は、平日 33,949 サンプル、休日 24,977 サンプルである。本研究では、図-1 に示すように、トリップチェインは、自宅を中心とした一日の一連の移動として定義し、自宅から自宅までのトリップの連鎖である「ツアー」と、自宅を除く到着施設である「ストップ」から構成されるとする(自宅をベースとするサンプルは、平日・休日ともに総サンプルの 98%を占めている)。また、トリップチェイン内において最も滞在時間の長い活動を「主活動」と定義する。一方、図-2 は、全居住者について、代表的なトリップチェインの形態とその構成比を示している。

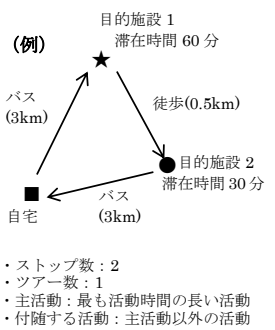

図-1　トリップチェインと主活動の定義

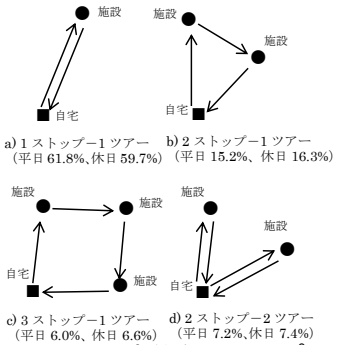

図-2　代表的なトリップチェインの形態

平日・休日ともに、自宅と目的施設を往復する 1 ストップ 1 ツアーが最も多くなっており、図中の 4 通りの形態で全体の 8 割以上を占めている。そこで、以下では、平日の買い物を主活動とするこれらの形態(4 通り)のトリップチェイン(計 3,117 サンプル)に関して、分析結果を示す。

3. トリップチェイン内の活動の連鎖パターン

(1) トリップチェインの形態の構成

まず、図-3 は、トリップチェインの形態の構成を示している。1 ストップ 1 ツアーの割合が 59.8%と最も多く、次いで 2 ストップ 1 ツアー、3 ストップ 1 ツアーの順となっている。先の図-2 に示した、全居住者を対象とした構成比(平日)と比べると、2 ストップ 1 ツアーの割合が高く、2 ストップ 2 ツアーの割合がやや低くなっている。

(2) トリップチェイン内での主活動の発生位置

1 ストップ 1 ツアーを除く、3 通りのトリップチェインの形態を対象として、トリップチェイン内での主活動の発生位置をみたものが、図-4 である。購入品を持ち運ぶ必要があるため、2 ストップ 1 ツアー、3 ストップ 1 ツアーではトリップチェインの後半に主活動が行われる割合が高い。一方、2 ストップ 2 ツアーでは、一度自宅に戻って活動をリセットできるため、主活動の発生位置には顕著な差がみられない。

(3) トリップチェイン内で付随する活動目的

表-1 は、トリップチェインの形態・主活動の発生位置別に、付随する上位 3 位の活動目的を示したもので

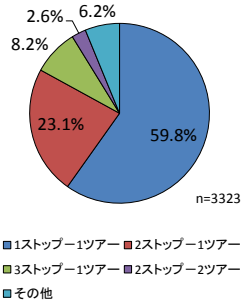

図-3　トリップチェインの形態の構成

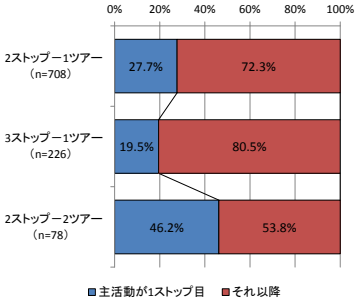

図-4　主活動の発生位置

Yuki OKUDA, Tetsuya MINAMIO, Kazuki TERAYAMA and Michiyasu ODANI　146w305w@stu.kobe-u.ac.jp

表-1　付随する活動目的の種類（上位 3 位）

		1位	2位	3位
2ストップ－1ツアー	主活動が1ストップ目	買い物	その他私用	娯楽
	主活動が2ストップ目	娯楽	買い物	受診
3ストップ－1ツアー	主活動が1ストップ目	買い物+買い物	買い物+娯楽	買い物+その他私用
	主活動が2ストップ目	買い物+買い物	買い物+娯楽	娯楽+娯楽
	主活動が3ストップ目	その他私用+その他私用	買い物+娯楽	
2ストップ－2ツアー	主活動が1ストップ目	買い物	娯楽	受診
	主活動が2ストップ目	娯楽	買い物	受診

ある。トリップチェインの形態にかかわらず、「買い物」や「娯楽」が多くみられるが、この「買い物」は主活動としての「買い物」に比べると優先度は低いと考えられる。

4. トリップチェイン内の交通行動パターン

(1) トリップチェインにおける総移動距離

図-5 は、トリップチェインの総移動距離について距離帯の構成を示している。ストップ数が増加するにつれて移動距離が長くなる傾向がみられ、1 ストップ 1 ツアーでは 10km 以上の割合が 10%であるのに対し、3 ストップ 1 ツアーでは 44.2%となっている。また、2 ストップ 1 ツアーと 2 ストップ 2 ツアーを比較すると、2 ツアーの方が長くなっている。

(2) トリップチェイン内の利用交通手段

次に、トリップチェイン内の利用交通手段の構成を示したものが、図-6 である。1 ストップ 1 ツアーでは、ほとんどが往路・復路で同一の交通手段を利用している。また、1 ツアーの場合、ストップ数が増加するにつれて、交通手段を変更する(図中では、複数モードの)割合が増加している。一方、2 ストップ 2 ツアーでは一度自宅に戻っているため、利用交通手段を変更する割合が半数以上を占めている。なお、同一の交通手段を利用する場合は、トリップチェインの形態にかかわらず、「徒歩」「自動車」による移動が大半を占めている。一方、図-7 は、交通手段を変更する際の、その組み合わせを示している。1 ツアーの場合、大半が「徒歩+自動車」「徒歩+鉄道」「徒歩+バス」であるが、ストップ間で顕著な差はみられない。さらに、2 ストップ 2 ツアーでは、徒歩と自動車の組み合わせが圧倒的に多くなっている。

(3) 外出時の移動・活動時間の配分

図-8 は、外出時の移動・活動時間の配分をみたものである。1 ツアーの場合、ストップ数の増加により一日の外出時間は長くなっている。活動のために費やす時間は、いずれのトリップチェインの形態でも、主活動の方が付随する活動よりも約 2~3 倍長くなっており、移動時間もストップ数の増加とともに長くなっている。

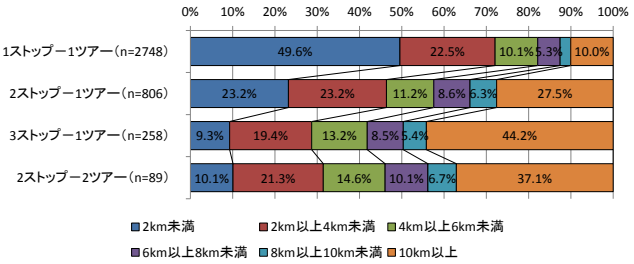

図-5　移動距離帯の構成

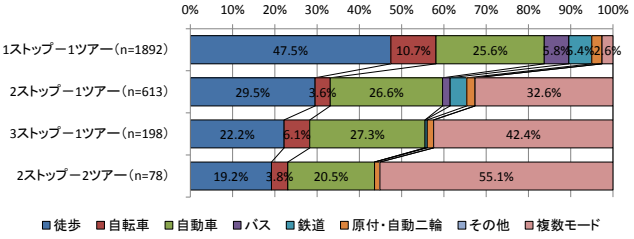

図-6　利用交通手段の構成

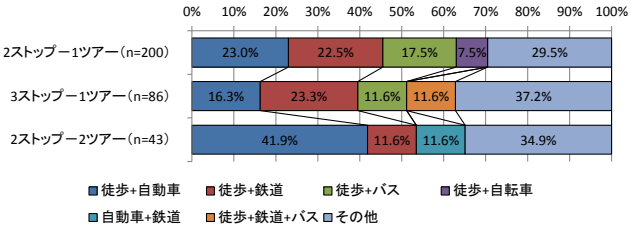

図-7　利用交通手段の組み合わせパターン

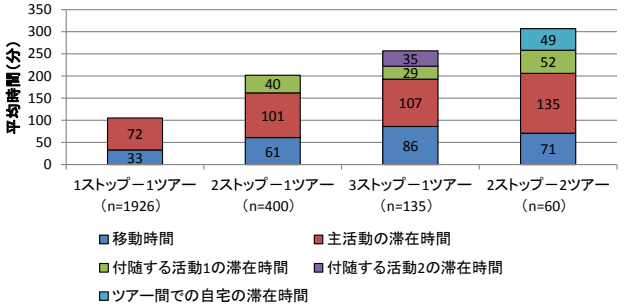

図-8　一日の行動時間の配分

また、同じ 2 ストップでも、1 ツアーより 2 ツアーの方が一日の外出時間が長くなっている。さらに、2 ツアーの場合、ツアー間の自宅での滞在時間は約 50 分と比較的短く、両ツアーがほぼ連続して行われていることが窺える。

5. おわりに

本研究では、平日の買い物以外に、計 7 通り(平日:4、休日:3)の主活動を取り上げ、同様の分析を既に終えている。今後は、個人属性(年齢・性別など)や都市構造(人口規模・施設立地状況など)の違いによる特性について分析を進めていく予定である。

[参考文献]
1) 西井和夫: 時空間制約下における 2 ストップチェインのパス選択モデル, 土木学会論文集, No.470, pp.105-114, 1993.
2) 前川朝尚, 倉内慎也: 松山都市圏 PT 調査データに基づく平日の買物行動の類型化と目的地選択特性分析, 土木学会論文集 D3, Vol.67, No.5, pp.749-757, 2011.