

アクティビティ・ダイアリー調査データの分析方法とその活用策

○ 熊本大学 学生員 松尾紀美
熊本大学 正会員 溝上章志
熊本大学 正会員 円山琢也

1. はじめに

近年、少子高齢化や過疎化といった社会問題が深刻化している中、交通計画においても様々な課題に対応できるように、予測手法の改善などが求められている。その方策の一つとしてAD調査(Activity Diary Survey)を用いた分析が行われている。従来の研究でもAD調査は、交通行動の意思決定構造の解明や活動連結性の理解において有効とされているため、様々な社会問題と関連づけて分析が行われてきた。本研究では、オールドニュータウンといわれる熊本市武蔵ヶ丘を対象としてAD調査を行い、オールドニュータウンに住む人々の行動の特徴を明らかにすると共に、AD調査データの分析方法とその活用策について検討を行う。

2. AD調査の位置づけ

AD調査は大きく2つの特徴があると考えられる。まず、活動の連結性や活動時間・場所、世帯構成員の関係を把握することが出来るといったアクティビティ要素、またAD調査が3日間から1週間の連続した調査のため、日ごとの変動や1日単位とそれ以上の長い活動・交通パターンを把握できるといったダイアリーの要素である。これらの特徴からAD調査データは、交通需要の発生メカニズムの解明、短トリップの自由目的トリップの推計、休日交通需要特性の把握、1日単位での行動モデルの構築などに用いられ、様々な計画情報の提供を可能にすると考えられている。特に、行動論的視点から交通施策評価や現在の社会課題の対応を検証する方法として、その有効性が期待されている。しかし、活動の内容の選択と活動継続時間の選択、また活動の順序などを厳密に考慮したモデルの構築は困難であるとされ、既存の分析ではそれらの点を考慮したモデルの検討は行われていない。そこで本研究では、AD調査新たな分析方法と活用策についての検討を行うことを最終目的としている。

3. 武蔵ヶ丘におけるAD調査

(1) オールドニュータウン問題

高度成長期に開発され、すでに約40年が経過した郊外の住宅団地では、1)住宅だけではなく周辺施設など都市基盤の老朽化が進み、改修や建て替えを必要とする

ところが多くなっている。また近隣の商業施設は郊外大型店舗の立地のために撤退し、買い物困難など、歩いて暮らせない状況も見られる。2)他地域と比較して高齢化が顕著であり、転出入も少ないために、人口構成もいびつになっている。3)さらに、高齢化や核家族化に伴う人口減少による地域コミュニティの崩壊も問題視されている。これら1)~3)の問題をオールドニュータウン問題という。これらの実態を把握するには、オールドニュータウンに住んでいる人々の活動の特徴を把握することが必要である。

本研究の対象地である熊本市武蔵ヶ丘は、熊本市中心部（熊本市役所）から北東に約8.1kmに位置している。

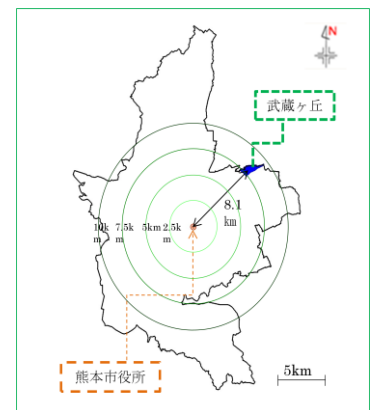


図1 対象地域の武蔵ヶ丘

開発から40年ほど経った現在では、コミュニティ施設などの都市基盤は老朽化が進み、また約1.5kmの距離に大きな量販店が開店して以来、武蔵中央通は空きテナントが目立つようになっている。また人口減少も著しく、高齢化率は35.6%、後期高齢化率は16.0%と深刻化している。このような問題を抱えることから、武蔵ヶ丘はオールドニュータウンであると考えられ、モビリティ改善の社会実験や調査・分析が行われている。

(2) AD調査

本研究で扱うAD調査データは、2011年9月5日~9月18日に実施したものを使用している。対象地域の無作為に選んだ150世帯に調査票を配布した。調査期間は、平日と休日を合わせたデータを収集できるように、期間中の連続した1週間で行った。

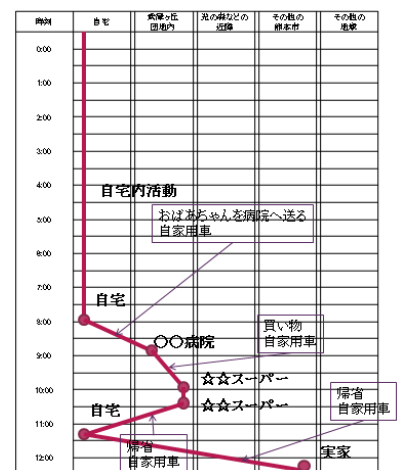


図2 AD調査の記入例

また調査票の内容に関しては、家族構成や家族の性別・年齢・職業、居住年数などを問う世帯票と、移動や外出に関してや 1 日の活動記録を問う個人票を用いた。活動記録のレイアウトについては、アクティビティを自由に記入するタイプを採用した。

4. 武蔵ヶ丘の活動特性

(1) 個人属性

まず個人属性について図 3 に示す。
普段利用する交通手段は、全体では徒歩が多くなっている。次に多いのは、高齢者では公共交通、非高齢者だと自転車となっている。

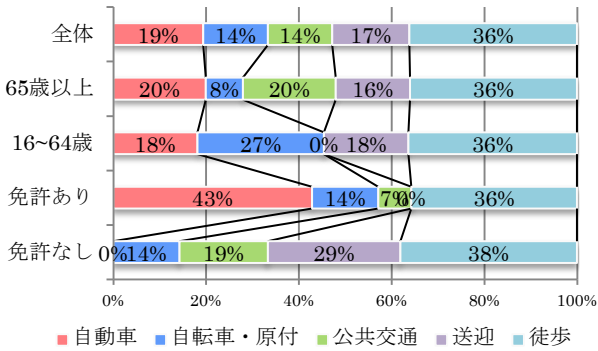


図 3 交通手段分担状況

(2) 交通行動実態

表 1 に示すように、活動を①～④と睡眠を⑤として計 5 つに分類した。

表 1 活動の分類

	自宅内	自宅外
必須活動	①自宅内必須活動 (食事、家事など)	③自宅外必須活動 (仕事、診療など)
自由活動	②自宅内自由活動 (趣味、読書など)	④自宅外自由活動 (買物、運動など)

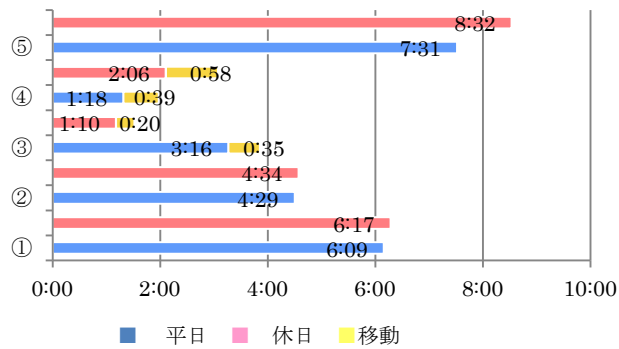


図 4 1 人当たりの平均活動時間

図 4 に活動区分別の 1 人当たりの平均活動時間を示す。自宅内外ともに、食事や家事、仕事や病院などの必須活動を優先して行っていることがわかる。平日は自宅外必須活動、休日は自宅外自由活動が多いなど、自宅外活動は平日と休日の差が大きい。また、移動に

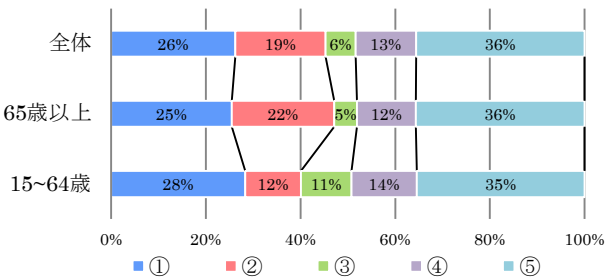


図 5 年齢別活動時間比率

関して見てみると、自由活動のための移動時間の方が長いことがわかる。

年齢別活動時間比率を図 5 に示す。高齢者は自宅内自由活動が多く自宅外必須活動が少ないのに対して、非高齢者は自宅外必須活動が多いことがわかる。

5. 分析モデル

今回の分析では、人はその日に行う活動の種類をあらかじめ考えた上で、それぞれの活動継続時間を決定すると仮定し、最も標準的な活動時間配分モデルを推定する。また、連続的な活動を表現するために時間帯別の活動選択モデルの検討も行う。ここでは、活動時間配分モデルの推定を行った結果を表 2 に示す。

まず距離や費用に関して、活動場所への距離が遠くなるほど、また費用がかかるほど、その活動の継続時間は長くなると解釈できる。年齢に関して見ると、歳を重ねるほど、より時間をかけてそれぞれの活動を行っていると考えられる。また、通院をしている人や 1 人暮らしをしている人は、活動時間が長くなると効用が小さくなると考えられるため係数の符号がマイナスになっていると解釈できる。

表 2 活動時間配分モデルの推定結果

説明変数	(単位)	推定値	t 値
距離	(km)	0.0123	3.01
費用	(円)	0.0001	0.62
男女ダミー	1:女性	0.4578	4.78
年齢	(歳)	0.0054	3.24
就業者ダミー	1:就業者	0.5329	4.15
通院ダミー	1:通院	-0.8692	-3.80
趣味ダミー	1:参加	0.3332	2.37
曜日ダミー	1:休日	0.0736	0.51
暮らしダミー	1:1 人暮らし	0.0610	-0.65
自専ダミー	1:自分専有	-0.0691	-0.55
相関係数		0.442	

6. おわりに

AD 調査に関する基礎知識、また今回行った武蔵ヶ丘の調査概要と簡単な分析、活動時間配分モデルの推定結果を示した。今後は、活動時間配分モデルの推定および連続的な活動を表現するために時間帯別の活動選択モデルの検討を行う。