

LRT導入における属性別の交通行動変化の予測

宇都宮大学工学部 ○学生会員 藤田由美子
宇都宮大学工学部 正会員 森本 章倫
宇都宮大学工学部 フェロー 古池 弘隆

1. はじめに

モータリゼーションの進展に伴い、地方都市においては郊外部に大型商業施設や飲食店等の立地が相次いでいる。その一方、中心市街地では衰退が進み深刻な社会問題となっている。また日本においては高齢化社会を迎え、更なる高齢化が予測され問題視されている。これらの問題点の解決策として、現在日本各地において導入が検討されている新交通システム Light Rail Transit（以下 LRT）は、既存のバスや路面電車にはない定時制や低床式といった多くのメリットがあり有効であると考えられる。また LRT の目新しさによる来訪者の増加や高齢化社会への対応などが考えられる。これまで宇都宮市においても LRT 導入に向けての調整・検討¹⁾²⁾が進められてきたが、数多くのメリットが予想される反面、採算性という大きな不安を抱え、改めて市民へ導入の是非が問われている。

そこで本研究は現在の宇都宮市における個々の住民の交通行動を把握し、LRT が導入された際に個人属性によりどのような交通行動変化が見られるのかをアンケート調査を元に予測することで、LRT 導入の有用性・意義を検討するものである。

2. 属性ごとに見たLRTの利用動向

(1) アンケート調査概要

LRT導入に対して市民はどのような意見を持っているのか、またLRTに関して知識を得た場合どのように反応するのかを知るためアンケート調査を実施した。調査対象は宇都宮市主催の新交通システム説明会に参加した一般市民と、宇都宮大学、宇都宮女子高の学生とする。調査は2003年8月～11月に全6回実施し、有効

表1 アンケート設問項目

個人属性	年齢・性別・住所・職業・勤務先
現在の交通行動	現在利用している交通機関
LRTの利用意向	LRTが導入された際の利用の有無
LRTの利用圏域	自宅から何分ならLRTを利用するか

回答数248（有効回答率91.5％）を得た。アンケートの主な設問項目を表1に示す。LRTの利用意向については5段階評価の選択形式で、利用圏域については具体的な所要時間を回答してもらった。

(2) 利用意向について

表2はLRTが導入された際に、各端末交通機関を用いたLRTの利用意識を問う設問に対し年代別に集計した結果である。ここでは10代20代を若年層、30～50代を中年層、60代以上を高年層と定義する。これより若年層中年層ではB&R、P&R、C&R、W&Rの順に利用意向が高くなっているのに対し、高齢者におけるP&Rの利用意向が著しく低いことが伺える。

表2 年代別の利用意向

(%)	若年層	中年層	高年層
P&R（自動車）	56.1	66.1	41.3
B&R（バス）	47.0	59.3	54.4
C&R（自転車）	73.5	71.2	50.0
W&R（徒歩）	76.5	71.2	54.4

同様に居住地別に見たものが表3である。これより宇都宮市内に在住している人よりも、宇都宮市外に住む人の方が利用の意識が高いといえる。

表3 居住地別の利用意向

(%)	宇都宮市内	市外
P&R（自動車）	49.7	70.3
B&R（バス）	48.6	57.8
C&R（自転車）	67.6	70.3
W&R（徒歩）	69.4	73.4

(3) 利用圏域について

LRTを利用すると仮定し各アクセス方法で自宅から何分なら利用するかという設問において、利用しない人の割合がロジスティック曲線に近い分布を示した。そこで以下の式（1）のYには利用しない人の割合、Xには利用圏域（分）を当てはめ、利用率50%の利用圏域を算出した。これは利用圏域をLRT駅までのアクセス時間（分）で示したものである。その結果を表4に示す。これより若年層ではどの端末手段においても利用圏域が小さくなっている。また高年層においては徒歩での圏域が大きい値となっており、高年層での利用意

keywords : LRT , 交通行動、住民意識、利用圏域

連絡先 : 〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7-1-2 宇都宮大学工学部建設学科地域計画学研究室 Tel / Fax : 028-689-6224

識の高さが伺える。

$$Y=a/(1+b*\exp(-c*X))\cdots式(1)$$

表 4 年代別利用圏域

(分)	若年層	中年層	高年層
P&R (自動車)	9.8	12.0	11.5
B&R (バス)	10.5	13.2	12.1
C&R (自転車)	8.7	11.2	9.3
W&R (徒歩)	7.2	9.1	11.6

表5は同様に居住地別に分析した結果である。これより、市外に居住する人の方が利用圏域は大きく特に自転車についてはその傾向が顕著に表れている。

以上のことから宇都宮市周辺に住む人が市内への移動手段として、LRT導入が期待されていることが考えられる。

表 5 居住地別利用圏域

(分)	宇都宮市内	市外
P&R (自動車)	10.3	11.7
B&R (バス)	11.0	12.8
C&R (自転車)	6.9	11.6
W&R (徒歩)	7.8	9.7

3. 高齢者の交通行動変化の予測

利用率や利用圏域でも特徴が伺えた高齢者に着目し、高齢者における交通行動の現況把握をする。

(1) 高齢者率の推移

図1は平成4年から平成12年にかけての高齢者の増加率を示したものである。図から分かるように中心部では高齢者が減少しているのに対し、それを取り囲むように高齢者が増加していることが分かる。

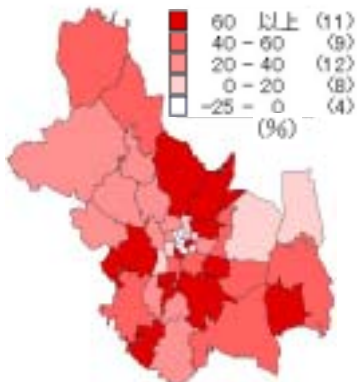


図 1 高齢者増加率

(2) 車に依存しない高齢者の現況

谷口ら³⁾の研究を参考にし、平成4年に実施された宇都宮都市圏総合都市交通体系調査（以下PT調査）の結果を元に行動群に分類した。これらの行動群は主に年齢、性別、職業、自家用車の有無や利用から分類した

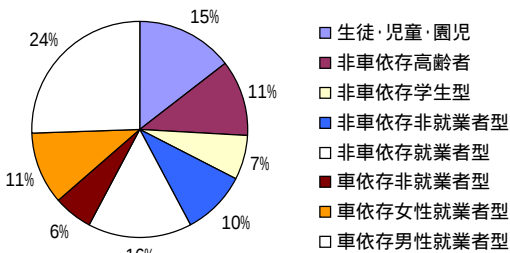


図 2 行動群の割合

ものである。その結果を図2に示す。これより非車依存高齢者は全体の約11%を占めており、車依存男性就業者型が約24%と最も大きい割合を占めている。

図3は非車依存高齢者がどのような居住分布をしているのかを示したものである。これより公共交通が充実した中心部と、公共交通が十分とはいえない郊外部に居住が集中していることが伺える。

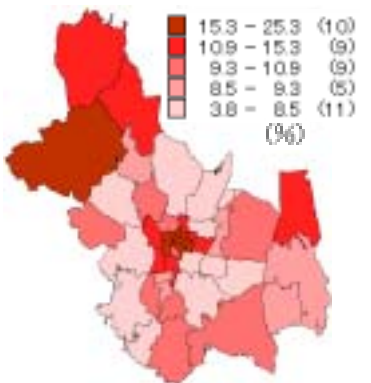


図 3 非車依存高齢者の分布

(3) 高齢者の交通行動の現況

LRTの仮想導入ルートを想定し、中心部と郊外部での非車依存高齢者の交通行動を分析した。これより「トリップなし」すなわち外出をしない人が過半数を占めていることが分かった。特に中心部から離れ郊外部へ行くほど外出しない高齢者が増加する傾向が伺えた。つまり車を移動手段として用いていない高齢者の多くが、日常の交通に不自由を感じていることが考えられる。こうした高齢者にとって、今後LRTが導入されることにより外出が容易になることから、中心市街地へと足を運ぶ機会が増加することが予測される。

4. おわりに

本研究においてはアンケート調査結果から利用意向と利用圏域を分析した。その結果、属性ごとの特徴を把握することが出来た。特に高齢者においては、これまで交通手段がなく外出する頻度が少なかった人が、LRTを利用し中心市街地へ出かけることが可能になるなどの行動変化が予測される。今後の課題としては、高齢者に限らず様々な属性における行動変化を予測すること、サンプル数を増やすことで精度の向上を図ることが挙げられる。

【参考文献】

- 1) 宇都宮市：新交通システム導入基本計画策定調査報告書、2003
- 2) 宇都宮市：新交通システム導入基本計画策定補完調査（端末交通施策基本計画調査）報告書、2003
- 3) 谷口守、池田大一郎、波部友紀：都市間で共通する行動群における交通行動の長期安定性に関する検討、土木計画学研究・講演集、第24号、2001
- 4) 青柳篤史、古池弘隆、森本章倫：SP調査を用いた需要予測に関する研究、第30回土木学会関東支部技術研究会発表講演概要集、2003