

老令者の交通行動特性に関する一考察

愛媛大学工学部 正員 安山信雄
 愛媛大学工学部 正員 〇清端光雄
 ハナヤシジヤリツ(株) 泉市耕二
 飛島建設 (株) 西森利長

1. はじめに 交通弱者の問題は、都市交通問題の1つであり、公共交通機関利用者と自動車利用者とのア
 7セシビリティにおける不公平性の問題としてとらえられる。こうした交通弱者には子供、貧困者、老人、身障
 者、主婦などが含まれている。しかし、我国での都市交通計画は交通弱者に対する考え方や対策を十分に考慮し
 ていないと思われる。このため、既存の都市交通計画の枠組のなかで交通弱者交通計画を位置づけることが求め
 られる。そのためには、各種の階層からなる交通弱者の交通特性の綿密な分析が必要不可欠であろう。そこで、
 本研究の目的は、そのオ1段階として交通弱者を構成する老人の交通特性を分析考察するものである。

2. 調査概要 調査対象地域は松山市と周辺の7市5町である。以後、この地域を域内とよぶ。調査データ
 は松山PT調査の調査票を利用し、これらは大別して2つに分類される。1つはオ1次集計マスタード、いま1つ
 は60才以上の老人データである。両データの調査項目の詳細は講演時に示すが、その概略は次のとおりである。
 前者の調査項目は通常のPT調査の項目とほぼ同一であり、後者のそれは老人の主要目的の外出頻度に関する項目
 である。以後、前者をデータA、後者をデータBとよぶ。なお、両データはゾーン別にコーディングされている
 。域内でのゾーン総数は84で、松山市でのゾーン総数は60である。

3. 分析結果 (3-1) 老人の居住位置 データAを用いて30~39才人口と60才以上人口について松山市で
 のゾーン別人口密度を算出した。その結果から、老人の居住密度の高いゾーンは30~39才に比べて旧市街地の周
 辺ゾーンであることがわかる。(3-2) 老人交通の全域的特性 (1)データAの分析結果：①自由になる車の保有割合は5
 才以上人口で約25%、60才以上全体で約7%である。②年令階層別の外出率は55才以上になると減少し、65才以
 上では約5%となる。③目的別代表交通手段別のトリップ構成割合を5~59才、60~64才、65才以上の年令階層
 別に分類して集計した。表-1、表-2および表-3はこれらの結果を示したものである。まず、目的別構成割
 合の高い上位5目的を列挙する。5~59才では帰宅(39%)、通勤(44%)、通学(10%)、買物(8%)、レジャー(7%)である。これに
 対して、60~64才では帰宅(41%)、買物(11%)、通勤(11%)、農林漁作業(10%)、私事用務(9%)、65才以上では帰宅(44%)、買物(11%)
 、医療・厚生・福祉(11%)、農林漁作業(10%)、私事用務(9%)となっている。次に、全目的での代表交通手段別構成割合の高い上
 位5手段を列挙する。5~59才では徒歩(30%)、自転車(19%)、乗用車1(17%)、貨物車1(9%)、オートバイ(7%)、60~64才では徒歩(41%)
 、自転車(15%)、オートバイ(7%)、乗用車1(7%)、貨物車1(9%)、65才以上では徒歩(56%)、自転車(15%)、路線バス(7%)、郊外電車(3%)、乗用車2(3%)と
 なっている。自動車利用トリップの合計割合は5~59才で31%、60~64才で19%、65才以上で11%である。また、公共交通機関利用トリップ
 の合計割合は5~59才で9%、それ以上の2つの年令階層ではいずれも12.5%となっている。
 ④全目的でのトリップ発生量の発生時間帯分布を年令階層別に集計した。65才以上では午前のピー
 ー7が10時に、午後のピーー7が5時にみられることがわかる。午前のピーー7は他の2つの年令
 階層のオフピーー7時であり、午後のピーー7は他

表-1 3~5才までの目的別代表交通手段別の構成割合

	徒歩	自転車	乗用車1	乗用車2	貨物車1	貨物車2	オートバイ	路線バス	郊外電車	乗用車3	その他
全	32.2	17.1	14.1	30.1	3.8	5.1	0.9	8.1	1.2	1.1	1.2
5~59才	30.5	14.1	2.6	0.6	1.5	0.1	0.1	3.0	5.0	2.5	0.6
60~64才	33.3	21.1	8.2	14.7	3.6	4.5	1.2	1.6	4.3	1.7	1.0
65才以上	56.8	15.1	1.7	22.7	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
目的別	39.0	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
手段別	30.0	19.0	17.0	9.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
時間帯	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
年令階層	30.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
性別	30.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
職業	30.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
収入	30.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
教育	30.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
健康	30.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
その他	30.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0

注1) 3才以下の目的別代表交通手段別の構成割合は、10才以上の人口に算出されたものである。
 注2) 徒歩、自転車、乗用車1、乗用車2、貨物車1、貨物車2、オートバイ、路線バス、郊外電車、乗用車3の合計割合は100%である。
 注3) 徒歩、自転車、乗用車1、乗用車2、貨物車1、貨物車2、オートバイ、路線バス、郊外電車、乗用車3の合計割合は100%である。
 注4) 徒歩、自転車、乗用車1、乗用車2、貨物車1、貨物車2、オートバイ、路線バス、郊外電車、乗用車3の合計割合は100%である。
 注5) 徒歩、自転車、乗用車1、乗用車2、貨物車1、貨物車2、オートバイ、路線バス、郊外電車、乗用車3の合計割合は100%である。
 注6) 徒歩、自転車、乗用車1、乗用車2、貨物車1、貨物車2、オートバイ、路線バス、郊外電車、乗用車3の合計割合は100%である。

の年齢階層に比べて時間集中度が低い。(Ⅱ)デパートの分析結果: 週1~2回以上外出している割合を年齢階層別に集計した。これから、年齢階層の上昇とともに外出割合の増加する目的は一般病院と散歩の2目的であることがわかる。なお、全ての目的とも60才以上になると外出割合は減少する。

(3-3) 老人交通のゾーン別特性 データAを用いて、年齢階層ごとに松山市でのゾーン別平均トリップ数(1人当り)を集計した。その結果から、エトリップ未満のゾーン数を集計すると、5才以上で1個、30~39才で0個、60才以上で35個であることがわかる。この35ゾーンのうち、25トリップ以上を示すゾーン数は8個にすぎず、さらにこの8ゾーンのうち6ゾーンが旧市街地である都心部ゾーンである。(3-4) 老人交通の流動特性 データAを用いて1次圏域なる概念を導入し流動分析を行なった。採用した目的は老人の主要目的で比較的トリップ長が長いと考えられる買物である。なお、1次圏域なる概念は、ゾーンの発生トリップ量の1割以上を占める分布

交通量の最大値ととりあげ、ゾーンとその最大値の着ゾーンの1次圏域とするものである。その結果、60才以上老人の買物目的の1次圏域は、都心部の一部ゾーンを除けば、ほぼ繁盛ゾーンとなっていることがわかる。(3-5) 老人交通の潜在需要 データAを用いて域内での60才以上の老人の潜在需要を概算した。その計算式は $L.D. = \sum_{i=1}^n (N_i^{CD} - N_i^{MO}) \times Ni^{MO}$ である。ここで、 $L.D.^{max}$ は老人の潜在需要の最大値、 N_i^{CD} と N_i^{MO} とは自由になる車を持つものとそうでないものと

の平均トリップ数、 N_i^{MO} は自由になる車を持たない老人の数である。なお、 i は60才以上を5つに分類した年齢階層を示す指標である。この方法によれば、老人の $L.D.$ は約11万トリップとなり、この値は域内の総発生集中トリップ量の約9%、域内の60才以上老人の潜在需要の約73%に相当する。

4. 考察 以上の分析結果をまとめると次のとおりである。①老人の居住位置は旧市街地のゾーンで高いこと②老人のうちで自由になる車をもつものは7%であること③老人の外出率は65才を越えると約55%となること④老人の主要目的は買物、医療・厚生・福祉および散歩であること⑤老人の主要目的のうち、年齢階層の上昇とともに外出割合が高くなる目的は一般病院と散歩とであること⑥老人の主要手段は徒歩と自転車とが主体で、65才以上ではこれらの合計割合は7割となること⑦老人の3位の主要手段は、60~64才ではオートバイ・バイクであるが、65才以上では公共交通機関となること⑧老人交通の発時間分布は、そのピークが健康者のオフピーク時に生じていること⑨老人トリップ数の比較的高いゾーンは一部の都心部ゾーンであること⑩老人の買物トリップはゾーン内発生が強いことなどである。以上のことをふまえて、今後の老人交通計画の重要課題を考察する。短期的課題は老人の居住密度が高い地区での公共交通機関改良や細街路ネットワークの機能分担を明確化する形での考査・自転車道の整備のための具体的方策の検討である。長期的課題は、将来の老人交通問題が郊外部で生じるため、郊外部での公共交通機関整備や地区交通計画からみせたい形の老人目的施設整備のための具体的方策の検討である。これらの課題の解決のためには、既存の公共交通機関に対する老人の不満とその解消に伴う交通需要の増加に対する調査分析、老人の地区内交通特性に関する調査分析などが必要である。

注1) 松山病院と南院を指す。
注2) 大阪院に在る。

表-2 60~64才までの目的別発生交通手段別の構成割合

	徒歩	自転車	オートバイ・バイク	乗用車1人	乗用車2人	貸用車1人	貸用車2人	タクシー	タクシー・バス	バス	国鉄	市電	都心部	その他	トリップ発生数(1人当り)
通	22.7	24.0	11.5	9.8	4.6	2.7	1.5	1.2	7.6	2.8	2.5	0.6	8.4	0.9	10.5
通	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
通	44.6	16.3	7.3	5.5	3.0	5.5	2.3	2.1	6.4	1.0	0.9	1.2	4.4	0.8	41.0
新築・転居・住入れ	7.3	17.7	34.6	0.8	1.6	27.7	0.0	0.8	5.5	0.8	0.9	2.4	0.0	0.0	3.5
打ち合わせ	9.9	9.7	20.9	17.4	8.7	11.2	2.2	9.2	4.1	0.0	0.0	5.6	1.1	0.0	2.6
作業・修理	5.2	16.5	15.9	13.1	5.0	7.5	29.0	2.7	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
商業・業務	62.1	8.9	6.8	0.6	0.3	13.2	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	9.7
買	62.4	12.0	0.8	3.7	4.0	1.1	0.3	0.8	7.7	0.0	0.0	4.0	3.2	0.0	10.9
社交・娯楽	44.4	10.5	0.9	14.8	4.6	0.0	1.8	5.3	10.5	3.6	0.0	0.9	2.7	0.0	3.3
食	51.8	17.5	13.5	4.3	8.3	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
私事・用務	35.0	15.2	8.6	10.9	5.9	3.4	2.7	2.6	7.4	1.7	0.7	1.4	4.5	0.0	8.5
医療・厚生・福祉	25.8	10.3	11.1	9.8	6.1	9.8	4.0	4.2	9.7	1.5	0.4	1.5	5.5	0.0	7.9
けいこ・その他	60.6	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
全 日 均	41.0	14.6	8.6	6.6	3.7	6.4	2.7	2.1	6.3	1.2	0.7	1.5	4.0	0.5	100.0

注1) 19で運転した割合を示している。注2) 他人にさせてもらった割合を示している。

表-3 65才以上の目的別発生交通手段別の構成割合

	徒歩	自転車	オートバイ・バイク	乗用車1人	乗用車2人	貸用車1人	貸用車2人	タクシー	タクシー・バス	バス	国鉄	市電	都心部	その他	トリップ発生数(1人当り)
通	20.6	23.5	5.3	5.3	3.5	2.7	1.7	1.0	10.5	3.9	1.0	4.8	6.4	0.0	4.9
通	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
通	50.1	14.6	2.2	2.0	3.0	1.8	2.2	2.3	7.2	0.6	0.7	1.7	2.3	0.6	43.4
新築・転居・住入れ	12.8	33.4	10.8	3.0	5.3	18.3	8.6	0.7	2.3	0.7	0.0	0.8	3.3	0.0	2.1
打ち合わせ	19.7	28.9	6.6	10.2	9.4	3.0	2.9	5.3	2.8	0.0	3.8	5.0	2.6	0.0	1.2
作業・修理	13.1	10.3	8.0	2.5	5.3	23.0	25.1	4.9	2.9	2.7	0.0	0.0	2.5	0.0	0.6
商業・業務	70.6	12.0	2.3	0.5	0.1	4.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	9.5
買	72.1	12.4	1.0	1.5	1.9	0.1	0.6	0.4	5.7	0.2	0.0	2.8	1.3	0.0	11.4
社交・娯楽	62.9	15.4	0.9	3.4	4.2	0.0	0.3	1.0	4.4	2.4	0.6	1.4	3.2	0.0	5.0
食	32.2	19.8	0.0	9.5	6.3	0.0	0.0	12.2	3.2	0.0	0.0	6.8	10.0	0.0	0.5
私事・用務	51.8	16.7	2.4	3.9	5.0	1.2	1.4	3.1	7.9	0.2	1.4	1.9	3.7	0.0	9.3
医療・厚生・福祉	42.7	15.1	2.7	3.5	4.9	2.4	2.4	5.2	12.7	0.3	0.7	2.4	5.1	0.0	11.4
けいこ・その他	40.3	4.7	4.3	0.0	10.0	0.0	0.0	4.3	10.0	0.0	0.0	16.9	9.7	0.0	0.3
全 日 均	55.5	15.4	2.5	2.5	3.4	2.3	2.5	2.2	6.8	0.7	0.6	1.9	3.2	0.4	100.0

注1) 19で運転した割合を示している。注2) 他人にさせてもらった割合を示している。