

生活圏におけるモビリティ向上を意図した交通需要について*

Traffic Demands Intend The Improvement Of Mobility In Residential Area

吉岡伸也** 三星昭宏*** 北川博巳**** 埴生健一*****

By Nobuya YOSHIOKA, Akihiro MIHOSHI, Hiroshi KITAGAWA, Kenichi HABU

1. はじめに

我が国において、住区つまり生活圏内での人口の高齢化が現在急速に進行し、この傾向は今後も依然続くものと考えられる。それは核家族化に起因する生活様式の大きな変化に対処し、また人的・文化的交流による老後の生き甲斐ある生活を求めるなら、高齢者にとっては都市のより利便性の高い地区に集中して居住しているほど、生活水準の高いサービスを楽しむことができるからである¹⁾²⁾³⁾⁸⁾。

しかし、一般的に高齢者は加齢に伴う身体的理由によって様々な交通困難を生じ、そのモビリティが大きく阻害されるため、交通活性力が著しく低下する傾向にある。インフラ整備を進める戦略上の問題として高齢社会というものを捉えたとき、それはモビリティ向上のための交通環境の整備、交通活性のためのシステムの支援を積極的に進める社会であり、これらの方策によって交通困難者が外出する上での様々な制約を解消し、潜在化している交通需要の顕在化を図ることが最大の目標である。特に生活圏内での高福祉社会実現のための戦略の重要性は前述したように非常に高いといえることができる。

そこで、我が国の従来の交通計画では取り扱われなかった交通困難者を主とした、特定の社会階層および個人の潜在需要を推定し、これを見積もった新たな計画・設計上の指針づくりの必要性が生じている。そのメカニズムについて図-1に示す。

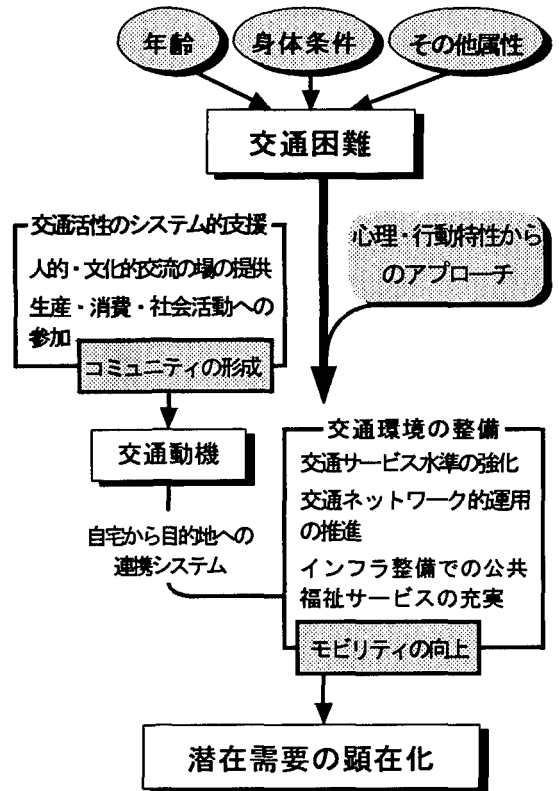


図-1 潜在需要の顕在化プロセス

2. 研究の概要

現在までの交通需要予測は一般的に、パーソントリップをもとにした4段階推定法による集計モデルを作成することによってその体系が確立されてきたが、交通の主体や目的が多様であり、かつ歩行者交通を主とした弱者に対する配慮が充分なされるべき生活道路での需要予測については個人の意志決定に基づく交通行動の特性を把握することが重要である。

本研究では特に、交通困難者のモビリティ実態と

*キーワード：交通弱者対策

**学生員 近畿大学大学院 土木工学専攻

***正会員 工博 近畿大学理工学部 教授 土木工学科

****正会員 工修 近畿大学理工学部 助手 土木工学科
(〒577 東大阪市小若江3-4-1 Tel.06-721-2332 Fax.06-730-1320)

*****正会員 (株)三井共同建設コンサルタント

(〒169 東京都新宿区高田馬場1-4-15 Tel.03-3205-5865)

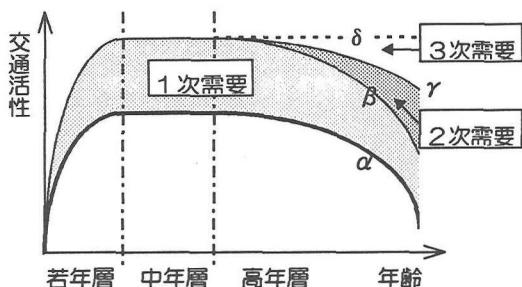


図-2 交通困難の有無別交通活性-加齢曲線⁴⁾

その潜在需要について述べるのであるが、交通困難の差異による交通活性の状態と年齢との関係について、その体系を図-2に示す⁴⁾。これは加齢に伴う交通活性力の低下を表現したものであるが、交通活性を捉える指標として外出回数や1人当りのトリップ数、交通サービスの利用回数が挙げられる。特に生活圏では徒歩による外出量がその対象となる。

交通困難者の実際の外出量と潜在需要の関係について個人が交通する活性力に影響する要因には、需要を促す生活上の要因とそれを抑制する身体的な条件および交通サービス条件がある。また身体要因についても加齢に伴う体力運動能力の低下とハンディキャップによるものと分類される。曲線αが交通困難者、曲線βが非困難者の活性力である。このα～β間が交通困難による潜在需要(1次需要)と定義できる。γは身体機能の低下が顕著に認められない人の仮想曲線であり、β～γ間が加齢に伴った軽度の交通困難による潜在需要(2次需要)である。直線δとγの差が生活要因による潜在需要(3次需要)である。今回、特に交通困難による要因を対象とするため、1次および2次需要について考察する。

3. 交通困難層のモビリティ

(1) 外出動向と交通困難

生活圏内の地区として大阪府門真市、徳島市矢三町、神奈川県城山町における3地区を選定し、日常の外出動向について意識調査を行った。この3地区は住区内街路研究会(代表:竹内伝史中部大学教授)で行った調査⁵⁾による。外出動向は頻度差による6段階で被験者に判別してもらい、「週5回以上」の

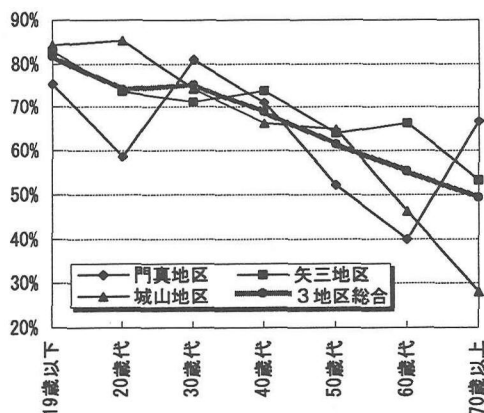


図-3 各地区の年齢別外出率の変化

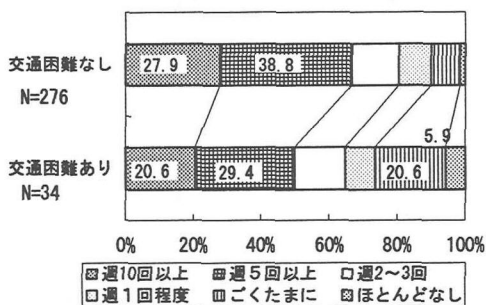


図-4 交通困難の有無別外出率の変化

外出者の全被験者に対する割合(%)を「よく外出する人の割合」とし、ここではこれを「外出率」と定義する。その外出率と年齢の関係を図-3に示す。地区別に見た場合、多少の誤差が生じたものの一般的に加齢による外出率の低下が現れている。特に70歳以上になると、外出が活発な30代に比して2割以上落ち込む結果となった。また年層を経るに従い、その低下傾向がほぼ直線的であることが興味深い。

次に徒歩での外出における交通困難の有無と外出動向の関係を図-4に示す。徒歩での交通困難者は「週5回以上」の外出が50.0%で、非困難者の66.7%との差異は明らかであり、身体的理由によって外出が制限され、モビリティが阻害されていることが現出している。逆に外出が「ごくたまに」「ほとんどなし」の者が困難者に25%以上存在している。

ここで平成3年12月に羽曳野市で行った調査⁷⁾では、交通困難者で徒歩での外出を控える人は図-5より年層ごとに見ても一般的に低く、逆に若年層で困難を伴う人以上に外出意向は強く、これは年齢に

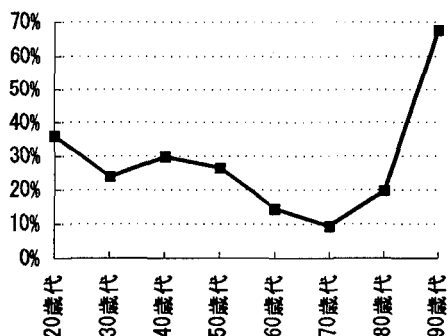


図-5 交通困難者の徒歩外出を控える割合

は無関係であることを示しており、歩行困難な高齢者は自由に屋外へ出たがっていることがうかがい知れる。しかし、図-4と図-5間で生じる外出動向の矛盾は生活地区の道路環境が外出意欲のある交通困難者にとって大きな障壁となり、その需要が制限されていることを示す結果である。

(2) 生活圏内での歩行トリップ

生活圏内においてモビリティの対象となる最も重要な交通は「徒歩」であり、その歩行の特性を知ることが必要である。ここでは歩行トリップについて考察する。徒歩時の外出目的を年層別に示したものが図-6である。なお、ここでは門真地区を対象とする。徒歩時の外出目的として一般的に、年層を経るに従って「散歩や遊び」の自由目的要因が増加する。特に、定年を迎えた65歳以上の高齢層では、自由目的による外出が約30%存在している。また「その他」の要因も増加しているが、これには医療機関への通院、町内会の寄り合いなど挙げられる。

徒歩交通の性格上、そのトリップは一つの生活地区単位に限定される可能性が高い。このことは生活圏内でのコミュニティ形成にとって重要な意味を含んでいる。図-7は当地区における老後の生活スタイルについての希望であるが、30代後半から将来の生活について具体的意識が高まることを示している。そして65歳以上の高齢層の50.0%が外に出て働かず家や地域で生活したいと考えているのである。

高齢者をはじめとする交通困難層が地域に密着した生活を送る場合、義務的要素以外での外出がトリ

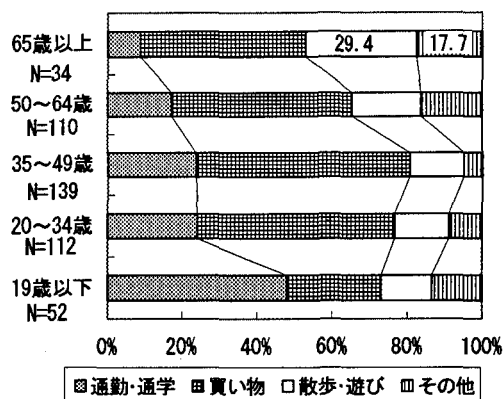


図-6 徒歩による交通目的の年層別変化

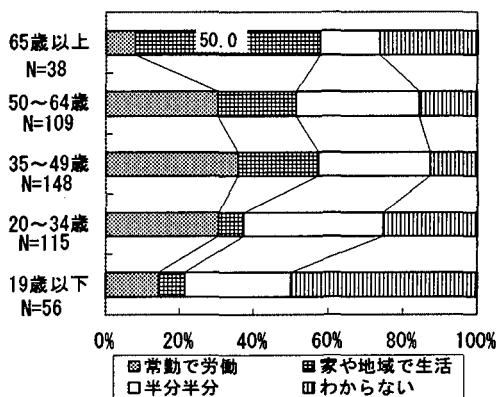


図-7 老後のライフスタイル意識

ップの主要目的となるため、その交通環境、特に生活地区では歩行環境をモビリティ制約者に配慮した方法で整備する施策が必要である。

4. モビリティに影響する交通環境要因

外出時において生活道路内を通行する際のモビリティを阻害する交通環境要因として、図-8に示す通り9パターンの項目を挙げた。それぞれの阻害要因について、交通困難層と非困難層間の比較を行う。共に5割をこえる高い値を示した要因は「駐輪・駐車が邪魔」、「歩道がない・狭い」、「人や車で混雑する」であり、これらは特定層に無関係なモビリティ不満因子の共通項であるといえる。

非困難層との間に明らかな差異があり、困難層に

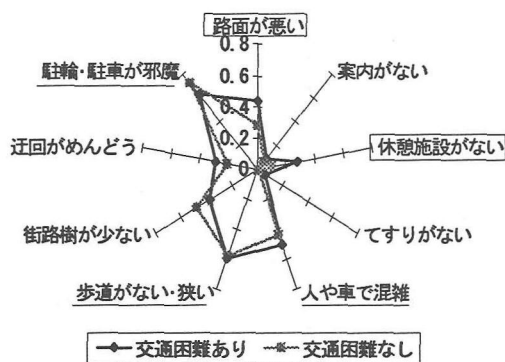


図-8 モビリティに影響する交通環境の要因

においてモビリティ不満因子の特定項に挙げられているものが「路面状態の悪さ」、「休憩施設がない」である。これらの要因に対して、段差解消や滑り防止、ベンチの設置などの試みが見られるものの、いずれも現在の道路設計基準では明確にされていない。困難層のモビリティ阻害要因を解消するディティールな部分を充分配慮し、非困難層にとっても違和感なく通行できる設計が今後、検討の課題となる。

5. 交通困難層の潜在需要

最後に何らかの技術的改良が施され、モビリティが向上した場合の交通困難層の潜在需要予測について述べる。交通困難層のモビリティに関する知見を得る上での基準として「高齢者」をとりあげ、生活圏内での歩行環境整備によってどのような種類の潜在需要が顕在化するのかを数量化Ⅱ類分析を用いて推測した。

外的基準を「歩道が整備された場合の外出動向」とし、その説明変数として「年齢」、「職業」、「自動車の利用」、「身体的条件」を挙げて分析した結果、図-9に示すようにカテゴリー間での変動が大きく、歩道整備による高齢者の潜在需要に影響を及ぼす要因として、「性別」において男性に増加、女性に変化しない傾向が見られる。同様に「身体的条件」においては交通困難層で増加、非困難層で変化しない傾向を示している。「自動車利用性」では車を利用しない人ほど、歩道整備による外出需要が見込める可能性が高い。

表-1 歩道整備による高齢者の潜在需要

サンプル数 149

説明変数	カテゴリー	スコア (α)	レンジ	偏差グラフ -変化なし 増加する+	偏相関係数
性別	男性	0.710	1.857 (1)		0.263 (1)
	女性	-1.147			
職業	就業者	0.494	0.976 (4)		0.115 (3)
	専業主婦	0.769			
	無職	-0.208			
自動車利用性	運転(専用車)	-0.209	1.380 (2)		0.099 (4)
	運転(非専用車)	-0.792			
	同乗	-0.035			
	利用なし	0.587			
身体的困難	困難あり	0.738	1.342 (3)		0.211 (2)
	困難なし	-0.603			

相関比 0.098 順位 重相関係数 0.314

6. まとめ

今回の研究をまとめると以下ようになる。

1. 生活圏での潜在需要の顕在化プロセスはコミュニティ形成の支援(ソフト面)と交通環境整備によるモビリティの向上(ハード面)の両面が重視される。
2. 加齢に伴う外出量の減少が身体的な交通困難によるものである一方、その外出意欲は高いため潜在需要の顕在化が促進される可能性が高い。
3. 生活地区での徒歩によるトリップは高年齢層ほど自由目的要因による外出が増加し、日常生活においても地域社会での活動の機会を求めている。
4. モビリティに影響する交通環境の要因には交通困難層特定の要因が存在する。また高齢者の潜在需要を促進するカテゴリーを求めた。

[参考文献]

- 1) 清水浩志郎：くらしを支える人と車のための道路「5. 高齢者・障害者と生活道路」交通工学 pp.39～47, 1994, No.2, Vol.29
- 2) 清水浩志郎：高齢者・身障者のモビリティ対策の課題／土木計画学研究・講演集 No.15, pp.29～32, 1992.11
- 3) 秋山哲男, 三星昭宏：障害者・高齢者に配慮した道路の現状と課題／土木学会論文集 No.502/V-25, pp.1～11, 1994.11
- 4) 三星昭宏, 新田保次：交通困難者の概念と交通需要について／土木学会論文集 No.518/IV-28, 31～42, 1995.7
- 5) 竹内伝史編：住区内街路の整備計画および事業の評価手法の開発／科学研究費試験研究 B(1)補助金交付研究報告書, 1996.3
- 6) 田中清久, 三星昭宏：住区内における交通困難者のモビリティと潜在交通需要／土木計画学研究・講演集 No.17, pp.33～34, 1995.1
- 7) 埴生健一, 三星昭宏, 加藤清久：交通困難と高齢者トリップに関する調査研究／土木計画学研究・講演集 No.16(2), pp.199～202, 1993.12
- 8) 秋山哲男, 三星昭宏編：[講座] 高齢社会の技術 6「移動と交通」日本評論社