

高齢社会のまちづくりと交通

清水浩志郎*

本論文では、21世紀に到来する高齢社会における“まちづくり”を交通という視点から考察した。その基本理念となるものは、高齢者に限らず、全ての人々にとって安全で、快適で、活力ある社会システムの構築にあり、ノーマライゼーション思想に基づく、社会資本の整備哲学の確立である。今回は、歩行環境、公共交通、自己の運転による交通の3つの課題について具体的に分析し、今後の交通整備の方向性を示している。

Town Planning and Transportation for the Elderly

Koshiro SHIMIZU*

This paper considers town planning for the elderly in the twenty-first century from the point of view of transportation. The fundamental idea is the creation of a philosophy for providing social infrastructure based on the concept of normalization by building a central social system that is both safe and convenient for not only the elderly but for all. It defines and analyzes three transport issues, the pedestrian environment, public transport and self transportation and points to future trends in the provision of transport.

1. はじめに

昨今、わが国をとりまく国際環境が大きく変化し、また技術革新も進むにつれ私たちの生活に対する価値感も変容し、ライフスタイルも多様化、高度化した。余暇時間が増加し、経済的にも豊かさが拡大するなかで、真の豊かさ、心の豊かさが改めて問い直されてきている。国際的に見ても屈指の豊かさのなかであって、人々のゆとり、うるおい指向が顕著になり生活全般にわたる質的向上志向の高まりのなかで、わが国の産業や経済的發展に見合った「くらしの豊かさ」を如何に実現化していくのかという問題が社会的要請となりつつある¹⁾。

こうした背景のもとわが国の社会資本整備理念が、いま大きく変わろうとしている。それは、需要に基づく社会資本の整備哲学から利用優先型への大きな

意識の転換を意味しており、人間的かつ環境的視点に立った、質の高い社会資本の整備理念がそれである²⁾。従来わが国の地域計画の基本的指標となっていた定住人口が、出生率の低下などにより今後大幅な増加が見込めないことに加え、経済成長率も鈍化し、戦後一貫したGNPの高い成長率など右上がりを前提とした社会・経済環境を根本的に見直さねばならなくなったからである。すなわち、21世紀に向かって、かつてわが国が経験したことがない人口減、高齢化、環境問題という新しいパラダイム変化がその根底にあるからである。

ところで、わが国では65歳以上の高齢者が現在約1,700万人を超え、来世紀初頭には4人に1人が高齢者という超高齢社会に突入するといわれている。

超高齢社会とは、かつて我々が経験したことがない社会だけに、どのような問題が生じるのか、未知の部分があまりにも多い。しかし、超高齢社会では、高齢者自らが地域社会の運営に不可欠な存在で、社会の重要な一翼を担ってもらわねばならないということだけは確実なようである。そのための組織や社

* 秋田大学鉱山学部土木環境工学科教授
Professor, Dept. of Civil Engineering,
Akita University
原稿受理 1994年8月3日

会環境づくりが、これからの重要な地域課題となる。その折の基本理念は住みやすく、安全で、快適で、活力ある高齢社会建設のための社会システムの構築にあり、それに向かっての社会資本の整備確立が重要となる³⁾。

以下で移動に制約を受ける人々のうち、高齢者に絞って“まちづくり”を交通という視点から考察したい。それは、こうした超高齢社会では、安全で快適な“まちづくり”は量的にも質的にもあらたな対応を迫られることになるからである。

2. 高齢社会における“まちづくり”視点

わが国では、昭和56年(1981年)の「国際障害者年」を契機として急速に福祉的なまちづくり運動が進展した。「国際障害者年」でテーマとされた完全参加と平等の理念に基づき「障害者を差別する社会は正常な社会といえない」と提言されて以来、“まちづくり”も大きく変化した。すなわち、住民レベルの議論から総合的な都市計画全体としてのレベルへの変化がそれである。従来の視点は高齢者・障害者のための狭義のまちづくりが中心で、高齢者や障害者の社会参加の行動を阻害する建物、道路、公共交通などの整備が主目標であった。しかし、現在では整備は手段であり、その最終目標は誰もが住みやすく、行動しやすく、共に地域で生活できる社会環境の創出という方向に向かっている。高齢者や障害者が地域社会で自立して生活するには、住宅、公共的施設(教育、医療、文化、公園、娯楽、買物、福祉などの諸施設)、雇用、交通システムなどの社会基盤の整備が不可欠で、しかもそれらが相互依存の形で計画されることが必要である。このうち、住宅や公共的施設では、施設の設備改善・拡充が主で、例えばトイレや階段、出入口のスロープなど建築物そのものの整備が中心となる⁴⁾。

一方、交通システムについていえば、広域的な老人センターなどの公共施設の利用では公共交通機関が、そして近未来的には自動車交通環境の整備、また近隣住区内での都市的施設の利用には徒歩利用が多く、周辺の歩行環境の整備が重要となる。さらに、高齢者や障害者は、自らの身体的条件や、移動に伴う交通環境の未整備などのためその行動範囲も狭く、また外出率も低い。場合によっては、一部の交通障害のため交通需要そのものが潜在化してしまうことも考えられる。そのためには、都市の諸施設の整備も点から線そして面的整備へと進む必要があり、そ

れらを有機的に機能させるように交通システムを構築することが重要となる。

すなわち、高齢社会における“まちづくり”では、高齢者の交通行動やニーズに適したモビリティを保障し、さらに高齢者の社会参加を促進する諸施設と連携した交通環境を整備するということが重要となる。このことは、高齢者や障害者を単に交通弱者として保護しようとする従来のわが国の対症療法的思想による施策では、もはや問題解決の方向を見出せないことを示唆しているともいえる。そのためには、高齢者・障害者のための“まちづくり”のなかでの交通の位置づけや高齢者や障害者のニーズに対応した交通環境の提供が重要となる。それに向かって如何なるシステムを構築するのか、社会資本の内容や規模をどのように考えるのか、さらに高齢者・障害者の社会参加需要が社会資本の整備にどの程度の影響を及ぼすのかなど、計画の概念や計画手法の開発などを含め、解決の急がれる多くの課題を有している。

こうした視点に立つと、高齢者のための“まちづくり”政策の基本理念は、「すべての人々にとって、年齢や障害などを理由にした差別があってはならない。そのための諸政策は、法律によって保障される」というノーマライゼーション思想(Normalization)ということになる⁵⁾。

ノーマライゼーション思想という観点から“まちづくり”の理念とその評価を整理すれば⁶⁾、高齢者や障害者を考慮した“まちづくり”では、全体に「ゆとり」や「うるおい」という要素が要求されることになる。「量や効率」以外に「何故そうするのか」という根拠が必要となり、計画の評価のなかで理念からくる合目的性が入らざるを得ない。つまり幅広い国民的・市民的合意が得られる「理念」に関する論議がこのような計画では欠かせないのである。そのためには、生存権、ノーマライゼーション、バリアフリーといった定量化の難しい理念的概念を評価の際にどのように具現化するかが必要となる。

「理念」だけでは現実的評価は難しく、計画・設計者の立場からは「経済」の視点も重要である。それは経済的現実性、合理性、費用負担論なしには如何なる計画もありえないからである。質的整備がとくに要求される高齢社会での社会資本の整備方策は、従来の施設計画における経営論や公共経済論の範疇からさらに一步踏み出した高齢社会特有の経済的視点の導入が必要となる。また、このような“まちづ

くり」における経済に関する議論は、今後、こうした人々のみならず健常者を対象とする“まちづくり”全般においても、ひとつの経済的評価となることも考えられよう。その他、バリアフリーデザイン、交通ターミナルの設計や歩道点字ブロックの数、高さや形、さらには情報の与え方など幅広い「技術」もまた重要な評価点となる。

3. 高齢者交通システムの整備理念とその課題

人口の高齢化によって生じる様々な経済・社会構造の変化とそれによって発生すると思われる交通需要は、相当な量になると予想されるが、現在の交通体系を根本的に見直さなければならないほどの需要量になるとは思われぬ。むしろ質的な面での改良や改善が重要となる。また、従来の交通体系では対応できない交通システムも必要となる。すなわち、スペシャル・トランスポートといわれる、リフト付きバス、高齢者対応型バスなどの新しい交通システムがそれである。

このような問題点を認識すると、高齢社会の交通システムの整備理念は大きく変容することがわかる。すなわち、従来の社会資本の整備理念は、特定の受益者の需要を前提とした整備理念であった。しかし「経済成長にあった豊かなくらしの確保」という方向に整備理念が変化していくとすれば、整備理念そのものに対する財源や法制度の考え方も見直されるからである。例えば、従来福祉という枠組みのなかで制度論的に対処され、また確保されていた財源が、21世紀になれば、ノーマライゼーション理念に基づき、当初から組み込まれた形で整備されることになる⁷⁾。

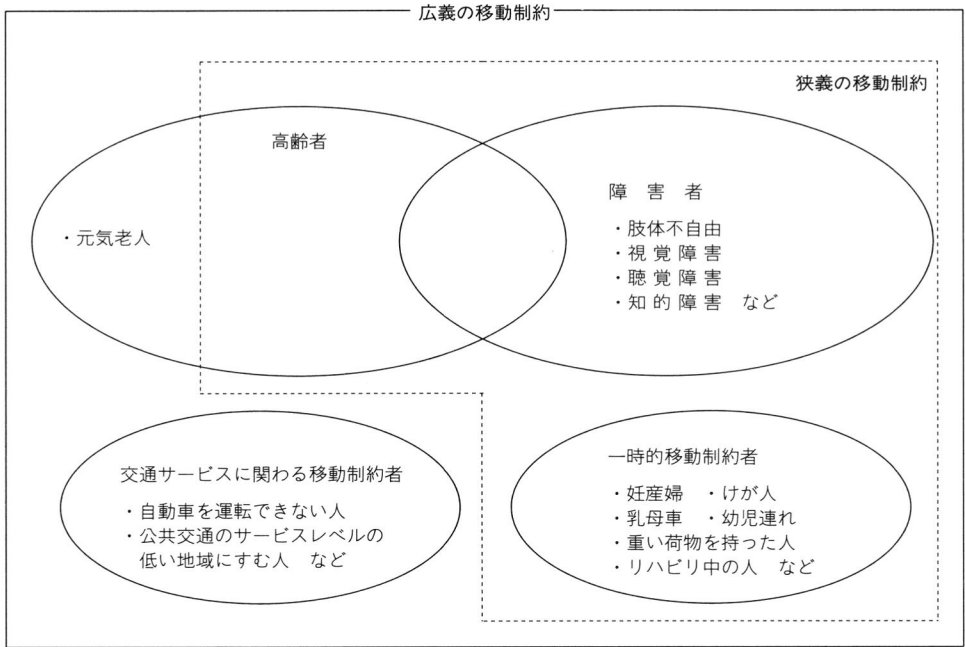
その背景には、わが国は21世紀には世界に類をみない超高齢社会になると予測されるからであり、高齢者や障害者、さらには女性の社会進出機会の増大など、交通システムの利用層が変化したり、拡大することによって利用層が不特定化するからであり、かつて一種の「ぜいたく品」とさえいわれたものがごく普通になると推測できるからである。国民の考え方が変化し、社会資本整備に対する規範的理念がそのような潮流にあることだけは確かなようである。交通利用層の不特定化、交通発生の多様化、そして交通の広域化などがその背景にあるからであり、国民の意識が、交通施設の量的拡大の段階から質や信頼性の高い交通システムの構築、提供へと転換しつつあるからでもある。

そのためには、需要があるから整備するという考え方から、利用したいときのためにまえて整備しておくという考え方、すなわち需要優先型整備から利用優先型整備へと交通システムの整備理念の意識転換、つまり需要型交通政策から、地域に、環境にそして人間にやさしい交通システムの整備という交通政策への思想転換こそが望まれる。これこそが、21世紀に向けての交通システム整備の基本的評価視点のひとつである。それは、わが国がまだ国として投資余力のある現時点で、質を備えた社会資本の量的蓄積に重点をおいて方策で整備しようとすることで、多くの国民の合意が得られると考えられるからである。

しかし一方で、高齢者とか障害者という用語が、福祉行政のなかで定義され、議論されていることとも関連するが、交通計画という分野にこの社会階層をそのまま持ち込むことは難しい。それは、65歳以上の高齢者層にも一般の健常者と何ら変わらない交通行動を行える元気な老人もいるとか、また移動上の交通制約を受けない障害者もいるからである。その結果、交通計画上必要な施策が明確にならず、移動に制約を受ける階層の人々に対する適切な対策が漠然とし、最も大きく制約を受ける障害者の生活権確保のための施策が最優先されることになる。そのため歩道段差切下げやスロープの設置など交通環境の外的な設計への要請だけに留まることが多く、元気な高齢者や交通上制約の少ない障害者にとって必要なモビリティ確保の施策が顕在化しないことになる。

さらに、問題解決を困難にしているもうひとつの原因として、高齢者・障害者の交通問題は従来の計画手法では充分説明できない部分の多いことがあげられる。それは高齢者・障害者交通では、「時間価値」の概念が明確でなく、いままでの「多量、迅速」を対象とした交通とは本質的に異なり、またその制約条件も多岐にわたるからであり、費用・効果関数として明確に現われてこない。そのため方法論的には、問題の所在を現われた現象面から対症療法的に解明するという従来の手法ではなく、対象（ここでは高齢者）から分析し、その問題を構造化することが必要となる。

高齢社会における交通政策の基本的視点を地域交通計画的観点からいえば、移動に制約を受ける社会階層の人々の交通行動時の交通制約の障壁を排除する、いわゆるバリアフリーを保障するというこ



出典) 参考文献8)、P.41。

Fig.1 移動制約の概念図

なろう。

ところで、自らの交通行動で制約を受ける人々は、一般に「移動制約者」「移動困難者」「交通貧困者」「交通困難者」などといわれているが、その定義は明確ではない⁸⁾。また、その階層の総数についても統計のしっかりしている高齢者以外正確に把握されていないが、わが国ではおおよそ総人口の約25%、約3,000万人程度といわれている (Fig.1参照)。このうち交通計画で対象とすべき移動の制約を受ける人々としては、とりえず狭義の移動制約グループを対象とすればよい。本稿では、そのなかでもとくに高齢者を対象に考察したい。

4. 高齢者の交通挙動とその課題

高齢者の外出を目的別でみれば、加齢につれて通勤や業務目的が減少し、通院、散歩などの私用や買物の交通が増加している⁹⁾。また、高齢になるにしたがって徒歩が主体となり、自動車利用は急激に減少していることがわかる (Table 1)。

こうした視点で、将来の人口、経済、社会構造の変化予測などから、現在考えられる高齢社会で生じるであろう地域交通課題とその対策につい

て整理したのが、次頁 Fig.2である¹⁰⁾。その課題を整理すると、歩行環境、公共交通、私的交通 (高齢ドライバーなど) の3点に集約できる。

4-1 歩行環境⁸⁾

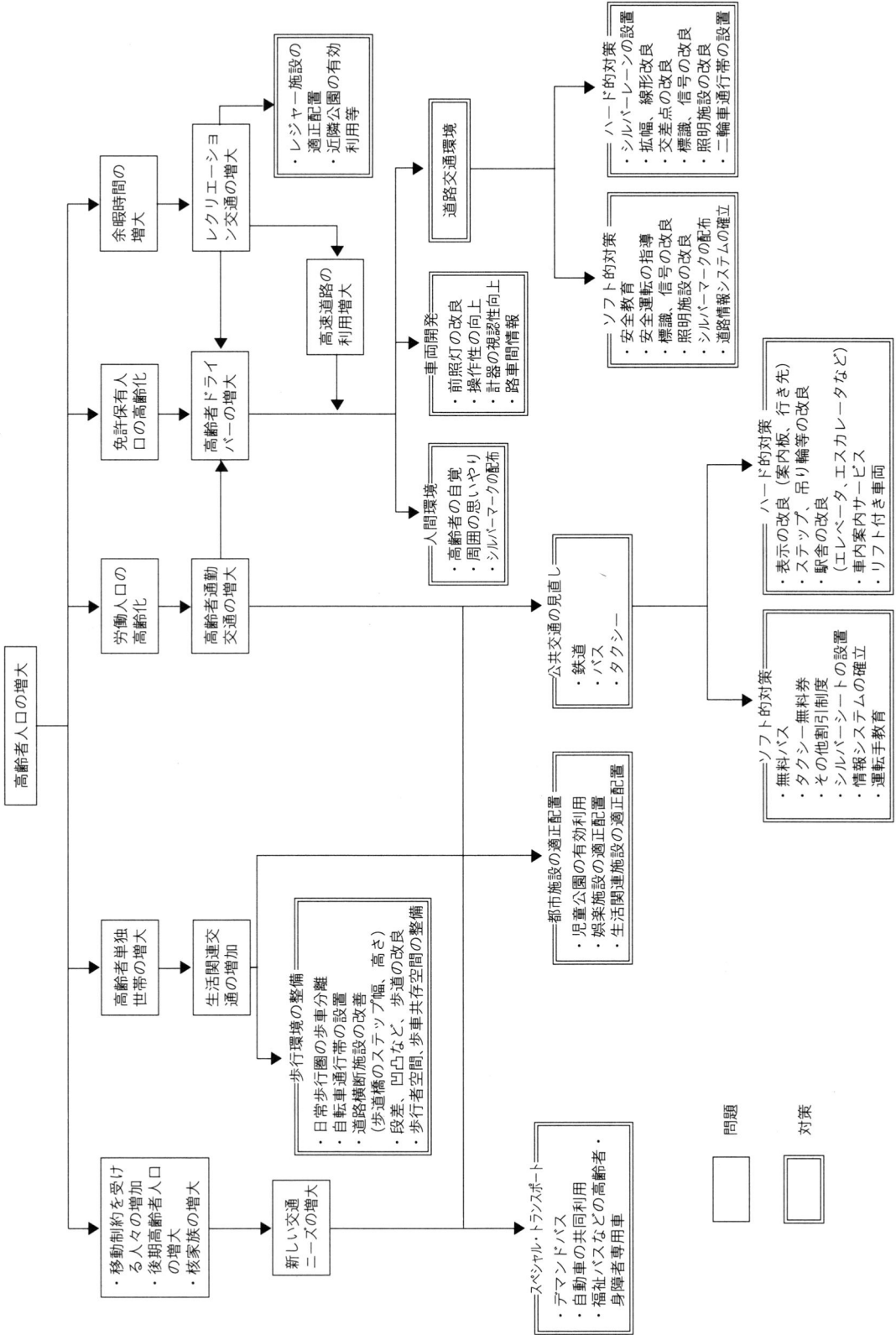
生活空間における歩行環境の整備はますます重要となる。それは、今後都市のより利便性の高い地域に高齢者が居住することが容易に想像されることに加え、公共や私的交通手段での端末交通がすべて歩行交通に頼ることになるからである。そのため、近隣住区はもちろん都市全域での歩行空間の整備が不可欠となり、歩行者専用道、歩車分離や歩車共存空間などの整備も都市諸施設と連携したネットワークとして整備されることが必要となる。

高齢者の歩行空間の整備では、歩車分離による歩行の安全性と快適性の保障、垂直移動の容易性と連続性の確保、歩道の段差などバリアーの解消、滑りにくい材質の歩道、便所、信号、ベンチ、ポケット

Table 1 目的別、手段別発生集中交通量の構成比

年代	目的別 (%)				交通手段別 (%)					
	通勤	業務	買物	私用	徒歩	自転車 バイク	乗用車	タクシー	バス	その他
50代	29.8	30.2	16.8	23.2	30.3	19.1	34.0	3.3	10.5	2.8
60代	16.4	27.4	21.8	34.4	41.9	20.9	21.2	3.7	10.3	2.0
70代	9.3	14.4	24.1	52.2	52.9	16.1	8.8	7.9	13.7	0.6

資料) 秋田都市圏パーソントリップ調査(昭和55年)。



出典) 参考文献5)、P.29。

Fig.2 高齢化社会における交通環境の問題点とその対策

パークなど快適性の向上が根本的課題であるといえる (Table 2参照)。その他、交通ターミナルそのものの設計や歩道点字ブロックの数、高さや形、さらには交通情報の与え方など幅広い改善点のあることがわかる。しかしながら、視覚障害者のための点字ブロックが、高齢車いす利用者にとっては不便というようなトレードオフの問題や、点字ブロックの形状や色彩が景観に与える影響、さらに、積雪地方でのスタッドレスタイヤによる、いわゆる「ツルツル路面の横断歩道」での歩行中の転倒事故の増加、シルバーカーといわれる電動三輪車の普及による歩道の改善など、解決の急がれる課題も多い。

しかし、高齢者交通の課題や歩行交通の需要動向の問題点が明確にされていなかったことにも起因するが、従来の都市計画では高齢者のための歩行空間の確保という観点から、横断歩道橋、交通信号、歩道、公園など高齢者の立場から総合的に計画設計されたことは少なく、健常者では気の付かない不便が多いように思われる。

そこで、筆者の研究室で実施した歩行空間について

の調査結果のいくつかを以下で示しておきたい。

次頁Table 3は、秋田県内の69市町村の60歳以上の高齢者4,034人を対象に調査した、社会参加に関する調査結果で、外出時によく利用する施設と交通手段の一覧を示している。高齢者の外出目的は、町内会や地域の集会、社会奉仕や老人クラブなどの団体活動、最寄りの公園への散歩が多く、交通手段は徒歩あるいは自転車が多い。そのため、目的地までの所要時間は約10分程度と短い。また、楽しく歩ける距離は、という問いには、10~15分との回答が多い¹¹⁾。

こうした交通挙動は、生活道路内で高齢者歩行者の交通事故が増加することを示しており、その対策は緊急課題のひとつといえる。秋田県内で、平成2年10月から5年3月までの2年6ヶ月間に発生した高齢者の交通事故死者のうち48%が歩行者で、その交通目的は、買物や通院などの私用で84%を占めている。しかも事故遭遇地点は、自宅からわずか1km以内が約7割である (次頁Table 4参照)。その対策としては、ハード的には完全歩車分離歩道の整備

Table 2 歩行空間における高齢者の交通課題

交通の要素	対象となる施設	基本となる整備方針
1) 搬 具	車いす	機動性や安全性が高く操作性に優れた車いすの開発
2) 路 線	歩道	平坦性の確保、段差の解消 歩行区間の安全性の確保 (歩車分離) 広幅員歩道の確保とその勾配 路上障害物の除去 (商品、放置自転車など) 快適性の高い歩道 (ゆとりやうるおい、景観と調和した色彩) 自転車の走行規制、走行速度の抑制 滑りにくい材料、排水性の確保
3) ターミナル (拠点)	交差点 (信号)	横断区間の安全性の確保、信号青表示時間の配慮
	横断歩道	横断区間の安全性の確保と段差解消および照明施設の完備
	歩道橋、地下道	垂直移動の利便性の向上、照明施設の完備
	ポケットパーク、ベンチ タクシー、バス	「たまり」空間の創出、休憩施設の設備と車いす利用者用トイレの完備など 乗り換えの安全性と利便性の確保、バス停の上屋、ベンチの整備など
4) 動 力	電気	電動車いすの普及や改良 有料充電施設の完備など
5) 情 報	歩道	誘導 (点字) ブロックの系統的な配置、わかりやすい案内標識
	信号	交差点での音声、振動による情報提供 見通しの確保、事前情報の提供
	ターミナル	公共交通利用に対する交通情報
6) その他	積雪寒冷地方の歩道、横断歩道	冬期における安全性、快適性の確保

出典) 参考文献8)、P.40。

Table 3 高齢者の利用施設とその交通手段

施設	利用状況 〔よく、 ときどき〕	利用交通手段 (%)				
		徒歩	自転車	バス	自動車	その他
公園、広場 運動場	69.2%	35.6	28.5	11.3	10.9	13.7
図書館 資料館 美術館	27.1	19.4	23.6	24.3	12.7	20.0
体育館 スポーツ センター	40.7	17.4	27.8	23.8	13.5	17.5
公民館	73.9	38.9	26.2	13.1	10.1	11.7
老人センター 老人憩いの家	55.2	17.6	21.0	37.4	9.0	15.2

資料) 「高齢者の社会参加に関する調査報告 (昭和62年3月)」
秋田県老人クラブ連合会。作表は筆者による。

が、それとともに高齢者の交通安全意識の高揚などが必要である。

高齢者の多くが頻繁に利用する歩道や横断歩道の歩行環境評価によれば¹⁾²⁾、歩道の評価に強く影響している要因として、「信号が見えにくい」「歩道と車道の段差が高い」が、また歩道橋では「階段の段差が高い」「夜の階段が暗い」である。このことは、高齢者にとっては視覚に関する要因が重要であり、とくに足元に関する要素が施設の利用のしやすさに強く影響していることがわかる。また、横断施設での改善項目では、歩道については「自転車と歩行者の分離」「青信号残時間の表示」「歩道と車道の段差」で要望が高い。一方、横断歩道橋では、「夜間の照明」「屋根付き歩道橋」「エスカレーターの設置」である。これらの項目は、いずれも高齢者特有の要因ではあるが、他の年齢層の人々にも望まれる改善点でもある。

最近横断歩道上で渡りきれないでいるウロウロ高齢者が問題視されているが、その原因として高齢者は歩行速度 (平均して90cm~1m/秒) が遅く、道

路の横断に時間がかかり、1回の青信号で横断できないことが指摘されている。Fig.3は、青信号点灯時間内に歩行者が一様な確率で横断歩道にさしかかると仮定して、その横断完了率と青信号点滅後の横断完了率を示したものである。なお、この横断歩道の延長は23.5mで、実測の青信号点灯時間は、33秒であるが、青信号点滅時間8秒では、高齢者の約90%は横断できない。すなわち、この交差点では8秒の青信号点滅時間では、渡りきれない高齢者が横断歩道に取り残されることを示している。歩行者用の青点滅時間は、横断歩道上のどの地点にいる歩行者の横断完了を保障するのかということが大きく変化し、歩行速度と横断長に応じて設定される必要がある。歩行速度の低い高齢者にとってより望ましい対策は、青点滅時間の延長や残り時間の表示などにより高齢者が自ら判断できる情報を提供することである。しかしながら、青点滅時間の延長は、自動車交通の渋滞の原因ともなる。結局のところは、交通量の多い交差点での歩行者の安全対策には、エスカレーターやエレベーターなど上下移動を容易にする施設を歩道橋や地下道などに整備するという方向での検討ということになる。

4-2 公共交通⁷⁾

公共交通機関の整備については、すべての人々が、利用したいときにいつでも利用できるという機会均等理念が進められることが望まれるが、それと同時に地域交通のなかで、高齢者交通をどの様に位置づけるかという議論も重要である。

また、高齢者の利用が多いバスや鉄道などの公共交通機関では、案内標識の位置や文字の大きさに配慮したわかりやすい時刻表、行き先表示などの運行サービスや路線ネットワークの改善が重要である。その他、屋根付きバス停やベンチ、照明の設置、バス乗降時の段差解消、ステップの高さ、ドアの広さ、リフト施設など車両そのものの改善も望まれる。さらに、高齢者の交通行動やニーズにあった目的地まで連携した質的に高い運行システムの提供もまた必要である。

Table 4 高齢者の死亡にいたる重大事故発生状況

事故遭遇時の交通手段 (%)				事故発生時刻 (%)				事故発生場所 (%)			
徒歩	自転車	自動車	その他	16~18時	18~20時	20~22時	その他	自宅から100m以内	500m以内	1000m以内	1000m以上
47.9	17.8	12.5	21.8	16.5	24.6	11.0	47.9	25.0	25.0	20.8	29.2

資料) 「交通事故総合対策委員会報告 (平成5年3月)」秋田県警察交通事故総合対策委員会。作表は筆者による。

バスや地下鉄でサービスが充分補いきれない部分は、新しい交通サービス（リフト付きバスやデマンドバスの運行などで、スペシャル・トランスポートといわれている）を整備するという方向に向かっている。スペシャル・トランスポートサービスでは、誰がどのような形で費用を負担するのか、という財源論が大きな課題である。その他各都市施設へのアクセスを考慮したネットワークや運行回数などサービスの向上が不可欠で、その使用車両などのサービス面、さらにタクシーやマイカーあるいは徒歩交通との組合せや程度をどう考えるかという点など、今後の検討課題も多い。

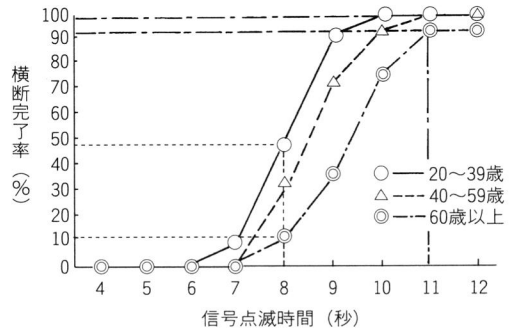
高齢者が公共交通を利用する場合、定時運行が保障されれば所要時間にはさほど敏感でなく、むしろ乗車時の座席の確保や、自宅から停留場までの距離や待ち時間が大きく影響することに留意すべきである。このことは、高齢者交通では、「時間距離」の概念が明確でなく、従来の交通計画のように「多量・時間距離」を対象とした計画論とは本質的に異なることを示している。

4-3 私的交通

今後の余暇時間の増加に伴う観光やレジャー、さらに健康維持への関心の高まりなどを考えれば、高齢者の外出機会の増加は、必然的に私的交通（自動車交通）の増加に結びつくことが予測できる。さら

に、公共交通システムの整備が充分でない地方都市などでは、自動車交通が主になりやすく、高齢者の自動車への依存度の増大が予想され、その対策も重要である。それにもまして、筆者らの調査によれば、運転免許保有者は非保有者に比べ、60歳代で1.5倍、70歳代では2.6倍も外出頻度が高く、またその行動半径も広く、自動車を運転できるか否かが、高齢者の社会参加と、深く関わっていることがわかっている¹³⁾。

わが国における、65歳以上の高齢免許保有者は、Table 5に示すように平成4年現在約353万人と、過去10ヶ年間で約3.0倍に増加している。この傾向は今後も続くことが予測され、仮に米国高齢女性並み



出典) 参考文献12)、P.36。

Fig.3 年齢階層別の信号点減時間と横断完了率の関係

Table 5 65歳以上の交通事故と運転免許保有者数の推移

区分 年	65歳以上の 高齢人口 (A)	高齢運転 免許人口		交 通 事 故					
				第1当事者事故数		死者数		傷害者数	
		総数(B)	B/A	件数(C)	C/B	人数(D)	D/B	人数(E)	E/B
	(万人)	(万人)	(%)	(件)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
昭和54年	1,030.8	83.4	8.1	5,682	0.68	1,546	0.19	30,197	3.62
55	1,064.7	94.9	8.9	6,262	0.66	1,708	0.18	31,252	3.29
56	1,100.9	106.8	9.7	7,127	0.67	1,631	0.15	31,975	2.99
57	1,134.9	119.1	10.5	7,985	0.67	1,774	0.15	33,427	2.81
58	1,167.2	132.6	11.4	9,527	0.72	1,926	0.15	35,169	2.65
59	1,195.6	146.9	12.3	9,775	0.67	1,800	0.12	34,846	2.37
60	1,246.8	163.5	13.1	11,721	0.72	1,957	0.12	38,436	2.35
61	1,287.0	181.5	14.1	16,906	0.93	2,112	0.12	41,086	2.26
62	1,332.2	200.7	15.1	18,786	0.94	2,102	0.10	43,261	2.16
63	1,377.0	222.2	16.1	21,216	0.95	2,369	0.12	46,167	2.08
平成元年	1,429.7	249.3	17.4	24,169	0.97	2,520	0.10	50,502	2.03
2	1,489.9	281.2	18.9	26,037	0.93	2,673	0.10	52,483	1.87
3	1,558.2	315.6	20.3	29,206	0.93	2,834	0.09	56,468	1.79
4	1,624.2	352.7	21.7	33,639	0.95	2,991	0.08	62,320	1.77
12	2,151.1	1,080.0	50.2	75,600	0.70	—	—	—	—
22	2,726.6	1,370.0	50.2	95,900	0.70	—	—	—	—
32	3,196.9	1,600.0	50.0	112,000	0.70	—	—	—	—

注) 運転免許人口、事故統計は秋田県警調べ。

の高齢免許保有者率（65歳以上の高齢女性人口の50％）になるとした場合、平成12年には、高齢免許人口は1,070万人、平成22年には、1,370万人、そして平成32年には1,600万人にも増加すると予想される。また、65歳以上の高齢運転者を第一当事者とする交通事故を統計からみると、事故件数では平成4年を過去10ヶ年間で比較すると約4.2倍に、高齢免許人口100人当りの件数では、0.67から0.95件と微増の傾向にある。高齢運転者に係わる死者数は、約2,991人と同期間で1.7倍にも増加している。しかし人口100人当りの死亡者数でみれば、0.15人から0.08人へと減少しており、高齢ドライバーに係わる事故は、重大事故にそれほど影響していないことがわかる。

現在のところ歩行者の交通事故に比べ、高齢運転者に係わる事故はさほど社会問題視されていない。しかし、こうした高齢運転者の増加に伴い交通事故の増加が懸念され、今後の重要な検討課題となろう。それは、高齢運転者の問題点として、高齢になるほど視界や視力が低下し、交通標識の視認で減速した

り、また、反射・運動・判断能力なども低下するなど、高齢運転者は、一般ドライバーに比べ危険率が高くなるからである。ちなみにここ10ヶ年間の交通事故率の平均が変化しないものとして事故件数を推測すると、それぞれ平成12年には75,000件、平成32年には112,000件と著しく増加することになる（前頁Table 5参照）。

ところで、こうした高齢運転者の安全対策には、①道路・交通環境の整備、②車両開発、③人間的交通環境の改善の3点からの検討が必要である。

すなわち、高齢者の機能に適した運転しやすい道路や交通環境の整備が、また安全にそして安心して運転できる自動車の開発が不可欠である。さらに高齢運転者の安全性の向上のためには、高齢者の交通安全意識の昂揚とともに一般ドライバーの思いやりなど広い意味での人間環境の対策も重要である。そういった方策の新しい試みのひとつとして、秋田県で提案され実施されている「高齢ドライバーマーク（シルバーマーク）」などは、検討に値する¹⁴⁾。その

Table 6 高齢運転者の交通課題

交通の要素	対象となる施設	基本となる整備方針
1) 搬 具	自動車	・高齢者の心身機能に適應した自動車、例えば操作性が高く、乗降に容易な車両の開発など
2) 路 線	道路	・線形、快適性の確保（走行しやすく、景観に調和し、ゆとり、うるおいを感じる道路など） ・広幅員車道の確保 ・歩車分離道路の整備 ・多車線道路の整備 ・緩速車線の整備（シルバーレーンなど） ・夜間時の安全性の確保（夜間照明など） ・平坦性、排水性の確保 ・違法駐車、路上障害物の除去（放置自転車、看板、商品など） ・滑りにくい舗装材料
3) ターミナル (拠点)	交差点	・インターチェンジの線形（ランプ、合流部など） ・信号の改善 右左折方式の改善（専用現示など） 信号視認性の改善（形態、色彩、位置、高さなど） ・認知判断の単純化 ・横断歩道区間の安全性の向上
	駐車場	・駐車場位置のわかりやすさ（駐車場案内のシステムなど） ・駐車場出入口の改善（幅員、線形など） ・専用駐車スペースの確保 ・ゆとりある駐車スペース
	道の駅、サービスエリア、 パーキングエリアなどの 休息施設	・ドライブ、交通情報の入手の容易性 ・使いやすいトイレ、ベンチなどの完備 ・SA、PAへの出入のしやすさ
	標識類	・夜間時を含む全天候型の視認性の高い標識（色彩、形態、位置、表示時間など）
4) 情 報	電波・光ファイバーなど	・わかりやすい交通や天候情報（ラジオ、テレビ、電話など） ・経路選択情報の提供（IVHSなど） ・事前情報の確保
5) そ の 他	積雪寒冷地方の道路	・冬期における安全性、快適性の確保（スタッドレスタイヤへの対策など）

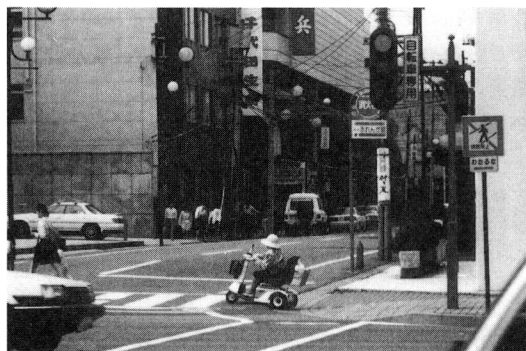


Fig.4 電動三輪車

他、保険制度や社会保障の改善など外部環境を包括的に整えるという対策によって、高齢運転者の安全性とモビリティの確保を図るという政策が重要となる。

このような、近い将来の高齢ドライバーの急増を勘案すれば、交通標識や信号、照明などの道路付属施設の改善、IVHSなどの道路交通情報システムの開発を含め、構造や線形の見直しなど道路構造そのものの整備方向に向かうであろうことは容易に想像できる。さらに高齢者にとって不得意な交差点や信号、歩行者との交差がなく自分のペースで走行できる高速道路の利用は、今後益々増大するものと思われる。こうした交通環境の変化によって、将来の交通計画の思想は大きく変容すると思われるが、土木技術の分野におけるこの種の研究活動は、まだ緒についたところであり関連分野との情報交換も少ないのが実状である。

なお、高齢運転者の立場から見た道路整備の基本課題をTable 6に示しておいた。

また、最近地方都市で自転車やバイクに変わる新しい私的交通として、電動三輪車が開発され普及している。電動三輪車は、最高速度6km/時で走行でき、レバーを倒すと前に進み、離すと止まるなどその操作も簡単である。平坦路では満充電状態で約5時間半の連続走行が、また最高斜路10度まで登坂可能である。電動三輪車は、免許のいらぬ手軽な乗り物として自動車免許を保有しない高齢層の潜在交通需要を改善するものとして注目されている。

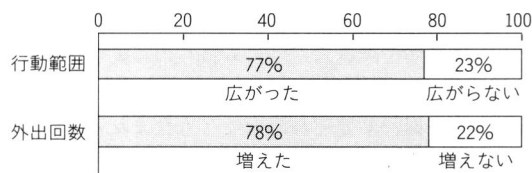
その一方で、三輪車という構造上、走行の安定性にやや問題があるほか、車いすと共通の問題点として、自転車や歩行者との接触の危険性や歩道のない道路での車道走行時のドライバーからの視認性の問題、また路肩から脱輪して動けなくなるというトラブルや歩道上の障害物のため、やむを得ず車道に降

りたところ自動車に衝突されるといった事故も報告されている。その他免許不要の乗り物であるために交通ルールを守らない、歩道上を走行中に自転車や歩行者とトラブルをおこすなど、いくつかの課題を有してはいるものの、私的交通手段がなかったために外出を断念していた高齢者の、モビリティを大きく改善していることも確かである (Fig.4)。

筆者の研究室では、電動三輪車の利用実態に着目し、その交通行動について調査を実施した¹⁵⁾。それは、自らの交通行動に制約を受ける階層の人々にとって、電動三輪車は比較的長い距離の歩行や自転車の利用領域をカバーするものと考えられるからである。つまり、歩行圏として遠いために断念していた潜在交通需要にとって最適な交通手段といえ、自動車を運転できない高齢者のモビリティの改善に大きく寄与すると考えたからである。調査は秋田県内で電動三輪車を利用している385人を抽出し、アンケート調査を行った。

電動三輪車の利用者は、60歳以上の年齢層で全体の86%を占め、70歳代33%、80歳代23%と高齢層での利用率が高い。電動三輪車の利用によって約8割の人が、行動範囲が広がり、かつ外出回数も増加したと回答している (Fig.5)。また、電動三輪車利用者の1週間の平均外出回数は4.2回であり、秋田都市圏での同年齢層で私的交通を持たない階層の平均2.4回に比べ、大きく上回っていることがわかる。外出目的について両者を比較したのが、次頁Table 7である。これによれば、私的交通を持たない階層は、通院や買物など日常生活上不可欠最小限の外出にとどまっているのに対して、電動三輪車利用者では、散歩や私用など生活上のゆとりやうるおいを求める交通量で増加していることが注目される。これは、電動三輪車の利用により高齢者のモビリティが向上し、潜在的な交通需要が顕在化したことを示している。

全体的に見て、電動三輪車利用者の評価として、「免許が不要であり一人で自由に外出できるので、障



出典) 参考文献15)、P.129。

Fig.5 電動三輪車利用によるモビリティの変化

Table 7 外出目的別利用率

目的	電動三輪車 利用率 (%)	私的交通手段を持 たない高齢者 (%)
通院	44	30
買物	38	26
散歩	39	7
娯楽	15	8
私用	38	13
1週間当りの 平均外出回数	4.2回/週	2.4回/週

注) 回答は複数回答。

出典) 参考文献15)、P.130。

害や機能低下によるハンディを克服し行動範囲が広がった」「家に閉じこもりがちな生活を脱し視野が広がった」が、共通した意見であった。今後地方都市での高齢者のモビリティ改善に有効な私的交通手段として着目してよさそうであり、そのため歩道の幅員や段差解消など道路・交通環境の整備が望まれる。

5. むすび

高齢者交通を分類すれば、通院などの生存に係わる交通、買物や訪問など生活に係わる交通、さらにレクリエーションや観劇などの趣味や娯楽など生活上のうまいやゆとりに係わる交通に分類できる。

このうち“まちづくり”のためにどの種の交通をどの程度最低限保障すべきかという真摯な議論が、さらにいえば、高齢者の交通需要やそれに伴う保障のあり方についての議論が、わが国では十分になされていない。例えば、65歳以上は一律に公共交通機関の運賃を無料とする自治体がある一方で、そのような対策を全く実施しない自治体があるなど、高齢者の福祉施策がまちまちであるなどは、そのひとつである。

いずれにしろ、高齢者の積極的な社会参加を促すためには、高齢者の移動を保障する交通環境の創出が不可欠である。そのためには、安全、安心、快適性の確保が重要であるが、それと同時に自宅から目的地までの連続性や高齢者の利用ニーズと連携した交通ネットワークとして整備することも必要となる。また、高齢者や障害者以外にも自らの移動に制限を受ける人々には、一時的にケガをした人や、荷物を持つ人、妊婦、幼児連れの人なども含まれる。ゆとりある交通空間は、さらに私たち健常者にとっても便利で快適なのである。

そのためには、高齢者のモビリティ確保に対する

費用負担のあり方や、障壁となっている様々な規制などを含め効率的な運用方策について国民の見地で議論されるべき重要な時期にきていることだけは確かなようである。

参考文献

- 1) 清水浩志郎「高齢化社会における交通計画の視点」第13回土木計画学研究・講演集、土木学会、pp.931~938、1990.11
- 2) 清水浩志郎「人に、自然にやさしい道路整備」『道路建設』第541号、pp.11~13、日本道路建設業協会、1993.2
- 3) 清水浩志郎「高齢化社会における地域交通計画学的課題」『交通工学』Vol.23、No.5、交通工学研究会、pp.3~6、1988.9
- 4) 清水浩志郎「外出する・行動する(総論)」『建築文化』Vol.47、No.551、pp.96~97、彰国社、1992.9
- 5) 清水浩志郎「人口の変化・高齢化などによる社会の変化と交通」『道路』第591号、pp.24~31、日本道路協会、1990.5
- 6) 清水浩志郎「高齢者・身障者のモビリティと対策の課題」第15回土木計画学研究・講演集、pp.29~32、土木学会、1992.11
- 7) 清水浩志郎「高齢化社会における交通計画学的視点とその課題」交通学研究1993年研究年報、pp.21~43、日本交通学会、1994.5
- 8) 清水浩志郎「高齢者・障害者と生活道路」『交通工学』Vol.29、No.2、pp.39~47、交通工学研究会、1994.3
- 9) 清水浩志郎、本木正直「高齢者の交通行動に関する調査・分析」『都市計画論文集』第18号、pp.421~426、日本都市計画学会、1983.11
- 10) 清水浩志郎「高齢化社会に要求される交通環境」『自動車工業』Vol.24、pp.2~10、日本自動車工業会、1990.7
- 11) 清水浩志郎、木村一裕、古山広功「高齢化社会における都市施設の利用に関する一、二の考察」『環境情報科学』第18巻、第2号、pp.70~76、1989.5、環境情報センター
- 12) 清水浩志郎、木村一裕、古山広功「道路横断施設における高齢者の歩行特性に関する考察」『交通工学』Vol.26、No.2、pp.29~38、交通工学研究会、1991.3
- 13) 清水浩志郎、本木正直、石井寿典「高齢者の交

- 通挙動とその特性」交通学研究1984年研究年報、pp.169~182、日本交通学会、1985.3
- 14) K.Shimizu, K.Kimura:Marking for the Elderly Driver in Japan -Background, Experiment and Analysis-IATSS Research, Vol.13, No.12, pp.15~20, International Association of Traffic and Safety Sciences,1989.10
- 15) 今野速太、清水浩志郎、木村一裕「私的短距離移動手段としての電動三輪車によるモビリティ改善」『都市計画論文集』第28号、pp.127~132、日本都市計画学会、1993.11
- 16) 清水浩志郎、木村一裕、古山広功「積雪寒冷都市における高齢交通の現状とその特性」『都市計画論文集』第23号、pp.289~294、日本都市計画学会、1988.11
- 17) K.Shimizu, K.Kimura:Differences of the Elderly Travel Characteristics Between Summer and Winter Seasons, Selected Proceedings of the 5th International World Conference on Transport Research, pp.495~505, 1990.5
- 18) K.Shimizu, K.Kimura: On Travel Behavior of the Elderly and Drivers and Some Problems on Driving Cars,Transportation Studies, Vol.13, pp.602~611, Gordon and Breach Science Publishers, 1991.5
- 19) 木村一裕、清水浩志郎「高齢ドライバーからみた道路交通環境に関する考察」『都市計画論文集』第26号、pp.325~330、日本都市計画学会、1991.11
- 20) K.Shimizu:Regional Transportation in Japan Aging Society, The Wheel Extended, No.79, pp.3~12, Gendaibunkasha, 1992.4