

超高齢社会における移動

Mobility in Super-aged Society

○正 鎌田 実 (東京大学高齢社会総合研究機構)

Minoru KAMATA, Institute of Gerontology The University of TOKYO

7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, TOKYO113-8656

In Japan, people aged 65 and over now make up over one-fifth of the population and in twenty years will reach one-third. Japan is the most aged society in the world. In such super aged society, mobility is very important infrastructure for everyone's daily life. Barrier-free, or Universal Design, as well as safety and ecology, has to be introduced for transportation design. In this article, image of super-aged society is described, and future vision of accessible transport is discussed.

Keywords:: Aged society, Transportation, Vehicle, Barrier-free, Universal Design

1. はじめに

現在の日本の高齢化率は約22%であり、4人に一人が高齢者という時代も目前である。既に世界一の高齢社会の国であるが、高齢化率の増加は今後も続き、2030年頃には30%を超え、3人に一人が高齢者という社会を迎えていく。高齢化率の増加は、長寿命化と少子化の両方の要因によっており、総人口もこれから減っていくことが確実視されている。このような時代を迎えるにあたっては、人々の生活がどのように変わっていくか、その中での移動や交通のニーズはどのように変わるか、今の段階からある程度想定して準備をしていくことが必要と思われる。本稿では、筆者の関わる案件を中心に、将来の姿とそれにいたる道のりを示していく。

2. 2030年頃の日本

図1に、2005/2030/2050年の日本の人口ピラミッドを示す。これから、もうすでに三角形のピラミッドではなく、少子化により末すばまりの形態であることがわかる。団塊の世代が大きなマスとなって存在していることがわかる。さらに細かく見ていくと、高齢者の増加において、65-74歳の前期高齢者数は、2005年と2030年とほぼ同じで約1400万人、75歳以上の後期高齢者数が、25年間で約1100万人から約2300万人へ倍増すること、100歳以上の人口が3つの図で3万人、20万人、60万人と増えていくことがわかる。高齢者像が今のままとは限らないが、後期高齢期の人はいずれも少なからず身体的に虚弱化していき、要介護とまではならないにしても、何らかのサポート・配慮が必要になってくると考えられ、社会保障のあり方、医療福祉のあり方などを、超高齢社会向きに再構築していく必要がある。

長寿命化していくということは、定年後さらに30年くらい人生の時間を持つということであり、その大半を元気で自立して暮らしていけるということが望まれる。そのためには、身体的な健康維持を行うと同時に、精神的にも活性度の高い生活を送ることが必要となる。後者には、家に閉じこもりがちになるのではなく、外出し、コミュニティの中で、自分の役割を持つことが重要と思われる。

筆者の所属する組織では、学内の高齢社会に関する多方面の専門家を集め、Aging in Place (住み慣れた地域で、安心して自分らしく老いることができること)をキーワードに、在宅医療・訪問看護・介護の連携システムの構築、

地域での人のつながり作り、などを、千葉県柏市、福井県の地域をフィールドとして、社会実験により地域モデルを構築するような活動を行っている。その中で移動の問題は重要な課題として位置づけ、高齢運転者の運転断念、過疎地域での公共交通のあり方などのテーマで検討している。

3. 生活におけるモビリティ

人々の生活において、自由に行きたい所へ行けること(モビリティの確保)が重要になってくる。基本は徒歩であるが、移動距離が増すと自転車、自動車、バスや鉄道などの公共交通の利用となってくるが、それらが十分満足できるレベルに用意されているとは言い難い面もある。

加齢により足が弱ってくる、あるいは病気により歩行が困難になるケースが増えてくる。杖や歩行車の利用で歩行が可能であればよいが、それができないと屋内移動であれば手動車いす(自乗あるいは介護型)、屋外であればハンドル形電動車いす(電動スクータ、電動カートなどと呼ばれることもある)を使用することとなる。後者は時速6kmの歩行代替の移動具であり、道交法上は歩行者の位置づけとなる。

自転車は、駆動力の電動アシストがポピュラーになってきているが、二輪だと高齢者が使用し続けるのは厳しくなる。多輪化の例もあるが、普及しているとはいいがたい。

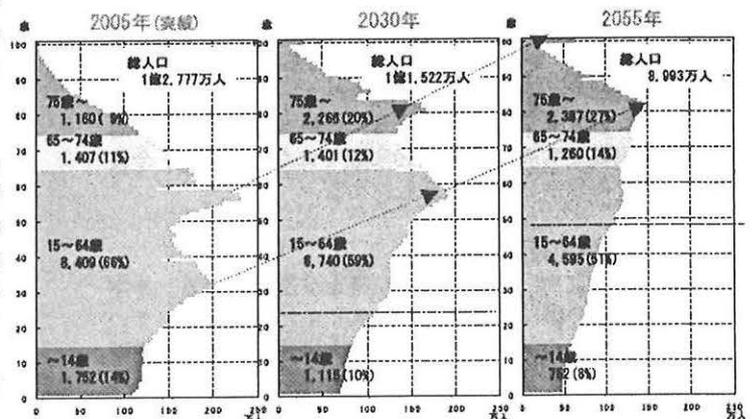


図1 日本の人口ピラミッド

自動車は運転免許を取得すれば、高齢者講習等があるものの、取り消しにならない限り、あるいは自発的に返納しない限り、運転を続けられるが、交通事故の増加の問題も指摘されている。

公共交通は、誰でも利用できるユニバーサルデザインが求められ、利用者の多い都市圏では、バリアフリー法による整備もあわせ、使いやすくなってきているものの、地方の過疎地域では、廃止の傾向にあり、自治体主導のコミュニティバスや乗合タクシーなどが細々と運行しているというのが最近の状況である。

4. 将来のモビリティへの要件・課題

将来のモビリティに関するいくつかの話題について、筆者の経験を交えて紹介していく。

4.1 ニュータウンの交通¹⁾

昭和40年代から、大都市近郊に大規模なニュータウン造成が盛んになされ、そこに住むことが庶民のあこがれであった。それから40年以上が経過し、ニュータウンがオールタウンと化し、居住人口の高齢化が極めて進んでいるところもある。多摩ニュータウンは、その一つであり、多摩丘陵の中に新たな都市を構築したもので、歩車分離のコンセプトで、自動車は低いところの道路を走り、建物と歩行空間は高いところに位置している。それぞれ団地には近隣センターとしての店舗を用意し、日常生活はその範囲でまにあうようなコンセプトであった。しかしながら、団地はエレベータが無く、団地内の店舗はほとんど廃業で駅前のお店まで行かねばならず、バス便は多くあるもののバス停まで階段が何十段もあるような環境であるため、高齢者は家に閉じこもりがちになっている。公団団地の建て替えが進んでいるところもあるが、家賃が高くなると住み続けられないケースもあり、問題解決は難しい。

筆者は、当時の都立大学と共同で、多摩ニュータウンの高齢者の足の確保をテーマに、地域の高齢者の移動と生活の調査を行い、ダイヤモンド形の乗合タクシーの運行社会実験を行った。その結果、身体特性と外出の頻度の関係、主要な外出目的は通院と買い物であること、バス停までの階段は負担であり、団地建物脇まで乗合タクシーのアクセスは非常に好評であること、一方、乗合タクシーを採算ベースで実施することは容易ではないこと、などがわかった。

バス車両そのものはバリアフリー法により低床化がはかられ、ノンステップバスも普及しているが、バス停までのアクセス性も重要であり、特に大規模団地であれば、団地の域内の移動手段も考えていく必要がある。

筆者が現在取り組んでいる、柏市の豊四季台団地は、駅から1km程度でバス便も便利なところであるが、6000戸規模の大規模団地であるため、団地内のスーパーへのアクセスも徒歩だと大変という声があり、移動支援を考えている。同団地は現在でも高齢化率が40%近くになっており、今後迎える姿を先取りしているともいえる。

4.2 過疎地域の公共交通²⁾

規制緩和により、地方のバスの廃止が進んでいる。赤字補填の補助金の額は膨大になり、ほとんど空気を運んでいるバスに税金投入は避けるべきという主張もあるが、地域の人々の足をどのように確保すべきかは自治体の大きな課題になっている。これまでは、どちらかというと、運転免許を持たない高齢女性がその主たる対象であったが、今後の長寿化・超高齢社会においては、免許を持っている人がいつまで運転を継続するかという課題と関係して、後期

高齢者の足の問題になっていく。

車いす使用者でもドアツードアで移送してくれるシェアードラフトサービス(STS)が整備されていた欧米諸国と異なり、日本でのSTSはボランティアベースでとても貧弱であった。このため、高齢者・障害者のモビリティ確保へバス等の公共交通の役割が期待されているものの、公共交通そのものの存続が厳しい状況にある。

スウェーデンでは、もともとSTSがそれなりに整備されていたものの、STSは個別輸送であり、そのコストは割高なため、相乗り性を高めて公共交通側がカバーできないかという議論があり、その結果、需要に応じて運行するダイヤモンドバスのようなフレックフルートというシステムが提案された。ミーティングポイントという停留所候補を域内に多数配置し、ダイヤモンドが入ったところだけを結んで運行するものであり、運行の効率化および、停留所を家や目的地の近くに設定できることで利便性向上が果たされた。

筆者らは、DRT(需要応答型交通)の可能性を高く評価し、過疎地域の移動の足への適用を以前より試みている。秋田県鷹巣町(当時)で行った社会実験では、基本的に居住地域と町の中心部を結ぶ路線とし、1日の基本本数を定め、乗降地区でのダイヤモンド性を導入した形での運行とした。全く自由なダイヤモンド応答の運行システムもいくつか提案されて実験例があるものの、基本運行を定めて相乗り性を高めないと、タクシーと変わらなくなってしまい、運賃を高く設定しないと成立しなくなるため、特に過疎地域では基本運行プラス乗降地の自由度向上がベストのシステムと感じている。どこまでの利便性を、どれくらいのコストで実現するのが適正かという議論が定まっておらず、実験地域での本格運行はできないているが、他地域では、既存バスの置き換えとしてDRTが数多く実運行されている。

4.3 高齢ドライバの問題^{3),4)}

高齢ドライバの増加は、高齢者が引き起こす事故の増大につながり、大きな社会問題になっている。加齢による運転特性の変化については、高齢者特有の事故の特徴や、高齢者をおおくりにとらえて全般的な傾向が示されてきているが、一方でばらつきが多く、平均値での議論ができないという指摘もある。筆者らは、そのばらつきが何に起因しているのか、個々の人の生活特性などの背景要因まで踏み込んで整理したことがある。人間の特性なので、厳密にすっきりと分けられるわけではないが、いくつかのグループで特性分類することを提案した。また、色々な動作が要求される交差点での右折行動をはかることで、その特性分類を定量的に行うことがほぼ可能になった。

しかしながら、高齢者には認知症による認知機能の低下もあり、これも新たな話題として重要である。かなり重度の認知症の人は、症状が明確であり、運転も正常からかなり外れているので、選別は容易であるが、MCIと呼ばれる軽度認知障害の人は、数が多いと言われていているものの、症状と運転の間の関係はまだ明確でない。むしろ、相関が無いという報告もある。筆者らは、総合的な能力として評価をすると、関係が見出しにくくなるが、いくつかのポイントに絞って挙動を見ることで、対応関係が確認できないか検討中である。2009年6月より、75歳以上の高齢者講習において、事前調査と称して認知機能検査が義務付けられているが、症状の重い人に運転を止めていただくとともに、MCIレベルの人への対応を、多数のデータを集めて検討していくことが重要な課題であると感じている。

高齢者の加齢による運転能力低下を、運転支援の技術に

より補おうという動きがあるが、人によっては支援情報がかえって運転に悪影響を及ぼすことも懸念されている。上述のように、高齢者はばらつきが多く、また、研究において集めた被験者が必ずしも母集団を代表しているとは言いがたいケースもあり、実態をきちんと把握して開発に役立てていく必要がある。

4.4 新しいモビリティに関する話題

ハイブリッド車や電気自動車のように、エンジンが常時回っていない（あるいはエンジンが無い）車が今後増えていくと、静か過ぎて接近に気が付かず危険を感じるという声や、視覚障害者等から寄せられている。EVモードを有するハイブリッド車の登場時から、このような指摘があり、3年前に自動車工業会で検討がなされ、その後、米国の動きを静観していた時期もあったが、今年になって、国交省が検討委員会を開催した⁶⁾。ハイブリッド車や電気自動車は、発進から20km/h程度までは、エンジン車に比べて極めて静かで、20km/hを超えるとタイヤ音などで同等レベルに近づく。従って、20km/h以下の走行において、音を付加することにより、存在を示すようにしようとするものである。しかし、音を常時鳴らすことへの抵抗も強く、必要に応じて音を出せるソフトクラクションのようなものでもどうかという意見もある。せっかく音を付加しても、音が小さいと暗騒音に埋もれて存在に気づかないこともある、逆に音を大きくすると静かな環境だとうるさい、といったやりとりもあり、なかなか難しい問題である。今後、パブリックコメント等により、意見集約をして、実行案を固めていく予定である。

最近、パーソナルモビリティと呼ばれる、一人乗りの新しい移動具の提案がある。米国のセグウェイやトヨタのi-unit, i-real, mobiro, wingleなどがあり、この種のものをどのように位置づけて道路空間上に存在を認めていくか、検討が必要になってくる。現状では、電動車いすが歩けない人の足代わりの補装具として道交法上では歩行者として位置づけられており、6km/h以内の歩道走行ができる。自転車は軽車両の位置づけで、基本は車道走行である。電動アシスト自転車は、最近アシスト比率の上限が改められたが、25km/hではアシストしないという規定になっている。一方で、フル電動自転車は、原付としての要件を満たさなければ現状では認められていない。そのような中では、立ち乗りの6km/hのものや、フル電動で6km/hを超えて原付規格に合わなければ、認められない。公道外の施設等での試用がなされているものの、道交法や保安基準を変えていくには、安全をどのように考え、技術面だけでなく社会的受容性の議論を行い、結論を出していく必要がある。

4.5 次世代のバス・タクシー車両

交通バリアフリー法の制定で、交通機関のバリアフリー化は計画的に進められることとなったが、まだまだ十分でない面もある。国土交通省では、地域のニーズにあわせた公共交通車両の検討を、2007年の予備調査をふまえ、2008年度から3年計画で始めている⁶⁾。

路線バスでは、基本的に車いす対応等のバリアフリー化が義務付けられているものの、床高55cmレベルのワンステップバスも認められている。本来であれば、ノンステップバスへ一本化すべきところであるが、走れない道路環境があるとか、ノンステップバスは値段が高い等の課題がある。また、ノンステップバスでも、車内通路に段差があるとか、ラッシュに積み残しがでるとか、いくつか課題の指摘があ

る。これに対して、国交省の検討会では、課題解決の方向性を短期、中期、長期にわけて整理した。短期的には、現在の標準仕様を見直し、ラッシュ対応仕様の導入、安全や快適性につながる部分の仕様へのフレキシブルな対応の許容などを行っていく。中期対応としては、現行のノンステップバスの課題への対応を、従来型の駆動系を踏襲する範囲で、解決していくモデルバスプランを構築した。（図2）具体的には、走破性の向上に向けた車体オーバーハングの再検討、小径タイヤ採用によるタイヤハウスの縮小、扉構造変更による戸袋廃止で車内有効幅の増大、低床エリアの増大、などを盛り込み、ラッシュ対応の都市型と座席数確保の郊外型の2例についてイメージ図を作成した。技術的実現性の詳細検討はこれからであるが、筆者は、さらに車体軽量化によるエンジン・パワートレインの小型軽量化などで燃費の2-3割向上も狙いたいと思っている。

一般路線バス以外では、空港リムジンバスや高速バスのバリアフリー化が課題である。床下荷物室が必要なため、低床化が難しく、車いす対応はリフト装着となるが、コストアップや荷物室の容量縮小などが課題であり、検討会では実態調査を行い、解決の方向性を探っている。

地方の過疎地域での路線バスの廃止傾向にともない、乗合タクシーへの需要が増加している。これまでのジャンボタクシーはワゴン車をベースにしていたため、車室構造が乗合に向かない（乗り降りがしにくい）、個別対応の乗合装備は大きなコストアップなど、課題があった。検討会では、既存の車型をベースとしながらも、乗合使用に適した構造・仕様とし、それらを標準仕様とすることでコストの低減をはかる方向で、プロト車を作成して、評価を行っている。

バリアフリー新法の制定で、福祉タクシー車両には規定がかかり、2010年までに18000台の車両を用意する目標が立てられたが、福祉限定の運行でカバーするには限りがあり、一般タクシーのバリアフリー化、ユニバーサルデザイン化が必須の状況である。UD化としては、車いす対応だけでなく、高齢者等の乗降性向上もあわせて考える必要がある。既存のセダン型タクシーの改良では対応困難である。そこで、検討会では、流し運行もできる一般タクシーながら、車いす対応も可能なUDタクシーの実現に向けて、議論を重ねてきている。これまでに、メーカー提供のモックアップや現行福祉車両による評価を行い、車いすの乗車位置が車両側方および後方の2ケースでのメリットデメリットの整理、寸法要件、などを検討してきたが、今後はより実現性に向けての詳細仕様の煮詰めを行っていく予定である。（図3）

5. 今後に向けて

5.1 ユニバーサルデザイン、アクセシブル交通

公共交通でもマイカーでも、超高齢社会・ノーマライゼーションの時代の流れから、誰でもが負担少なく利用できる交通・車両にしていく必要がある。公共交通では、車両の改善もさることながら、過疎地域など交通不便地域での足の確保をどのようにしていくのが大きな課題である。ICTを活用したダイヤモンド運行が有力な手段となるものと思われるが、採算性は厳しく、補助財源をどのように考えるが重要な問題である。次のバリアフリー法の見直しでどこまで盛り込んでいくか、また政権が変わったので、移動権などの議論も活発化していくことも予想され、人々の生活の基盤である移動についての考え方が整備されつつある状況とも言える。

