

高齢者の交通および空間の配分問題としての環境対策

武田文夫
TAKEDA, Fumio

財団法人高速道路調査会参与

1 高齢者のモビリティ

1.1 体験的な理解が基本

ある所で全盲の人の外出は命懸けだという話を聞いた。道の端を杖で探りながら行くと突然顔面を強打される。道端の違法駐車荷台から後ろに突き出ている材木にぶつかったのだ。それを避けて右側を回ろうとすると後ろからの通過車が掠めて行く。左側を回ると側溝に落ちてしまう。路上の誘導帯を頼れば途中で切れてしまう。バス停への誘導帯を進むとその上に自転車が横並びに駐車しているのにぶつかり、自転車が将棋倒しとなって途方に暮れる。しかも彼らは生きるために外出しなければならないのだ。聞くだけに痛ましい話である。違法駐車をする人々、誘導帯を計画する人々など関係者のそれぞれが、一度目隠して街を歩く体験をし、その身になって考えるようになれば、事態は随分と変わるのではあるまいか。私自身もある軽い術後の回復期に街を歩いてみて、いろいろな感想が湧いた。広い道での歩行者信号が短すぎる、渡りきれない場合のためのアイランドが欲しい、急坂では手すりや一休み用のベンチが欲しい、などなど。また私は世田谷区に住んでいるが、区役所、税務署、病院、知人宅などに行こうとしても、軌道交通機関はまず使えない、バスも概ね不便、結局自家用車を使ってしまう。なんとかもっと密度が高く、乗り替えが便利で分かり易いバス路線網にならないものか、あるいはキメの細かい小型巡回バスでも運行されないものかと思ってしまう。

1.2 コスト負担への社会の理解と低コストへの努力

高齢者、身体障害者などは交通についてこのように多くの注文があるのだが、都市の側から言うと、そのような要求を全部かなえるのはとても無理だ。都市のいかなる場所でも車椅子のために完全にバリアフリーにする

ことは、大変なコストや犠牲を伴う。すべての軌道交通機関の駅にエレベータを設置し、すべてのバスに車椅子用のスロープ、リフトをつけ、あるいは乗り降りごとにひざまずく車体を用意することも大変だ。かつて米国のカーター大統領の時代に、交通弱者にたいするこのような万全の施設的、技術的な対応を、交通事業者に義務付けたことがある。その際にエコノミスト達からの強い反対があったことが思い出される。例えばバスの車椅子用のリフトの操作や、地下鉄の乗降口とプラットホームの間を埋めるスライド板の操作は時間を食い、ラッシュアワー時の大勢の通勤者に大きな時間損失を与え、また車両の回転を遅くして車両の運行頻度を落とし、一般利用者へのサービスを低下させる。その上それらの装置の実際の利用度が非常に低いのでコストがきわめて高くつき、身障者、高齢者に必要な都度タクシーを提供する場合の何倍もの費用がかかってしまう。このような形の実物供与は経済的愚行であり、それに変わる所得補助はるかに効果がある、というのがその反対の趣旨であった。

当時は尤もだと思えたこのような主張も、時が移り、高齢者の数がふえ、身障者の社会参加も進んでノーマリゼーションが常識となった今の目でみると、おかしな点が目立つようになった。やはり彼らの社会参加の基礎であるモビリティのために、できるだけ多くの利用可能な交通手段、より良い歩行環境などの機会を社会が十分に用意するのは当然だ。米国ではその後その方向で装置的な改良がある程度進んで来たとし、日本でも遅ればせながら都市装置的、機械的な改良はすこしづつ進んで来ている。しかし他面、指摘されたようなコスト上の難問はやはり厳然として存在している。どこでも身障者のための万全なモビリティ環境を整えなければならないとなると、社会が背負い切れない大きなコストとなるし、また企業、私立教育機関などでは身障者の受け入れそのものに二の足を踏むことにもなりかねない。まず

は社会が、ということは健常者、若者、子供たちということだが、身障者、高齢者の辛さ、不便さを、その身になって理解することが第一歩である。段差や鉄道の乗降口で車いすの人が困っていれば、かならずまわりのだれかれとなくすぐ手を貸すのが当たり前、といった相互扶助の社会になれば、物理的環境の不備は随分とカバーされるだろう。またこのような社会では、一般の人も公共資金を弱者のモビリティ改善に今より多く配分することに同意するだろう。また親などの介護やボランティアの経験を通じて健常者も理解を深め、また彼ら自身もやがて高齢者として自立しなければならぬと実感するにつれ、いやでも社会はそういう方向に進むだろう。

ただその場合でもやはり出来るだけ低いコストで、その自由なモビリティを確保することが出来るよう、小回りの利く小型バスや、安くて安全、低公害の個別交通手段を重要視すべきだと考える。例えば低速の二人のりの超ミニカーあるいは安全、低速の自動二・三輪の開発が必要だろう。それは個人所有とは限らず、公共的なレンタル制でも良い。その専用レーンや専用駐車場の設置なども考えられて良い。

2 高齢者の時間価値

2.1 交通手段選択モデルにおける難問

本項はかつて交通予測や費用・便益分析などの交通計画現場に関係したことのある一高齢者の、やや閑な考察である。毎日が日曜日の高齢者となると、その時間価値はゼロとなるといわれる。高齢者が時間をどう使おうと、もはやそれによって経済的生産が犠牲になることが無いからである。そうなると時間節約と料金・運賃とを秤にかけて交通手段の選択が行われる、あるいは時間費用(時間価値×交通時間)を含めた一般化費用の安い交通手段が選ばれる、といった従来の予測方法では、高齢者は常に安くて時間のかかる交通手段を選ぶことになる^{注1)}。また国民所得増加への貢献というコンセプトに基づく従来の費用・便益分析では、交通改善投資の便益から高齢者の時間節約便益は除外すべきだということになる。果たしてそれで良いのだろうか？ 多分、それは半分は間違っていると思う。まず交通手段選択を考えてみよう。高齢者層のかなりの部分はやはり高くて早い手段を選ぶだろう。その理由は、(1)高齢者ほど交通による疲労・不快感は時間とともに逡増するから、(2)彼らの中には社会活動、趣味・教養活動などで、思うほど暇ではない人々が結構いるから、ということである。高齢者が交通マーケットの重要部分を占めるとなると、もう少し考察を深めて、従来の選択モデルに修正を

施す必要があるのではないか。なお費用・便益分析における高齢者の時間便益については3項で論じたい^{注2)}。

2.2 交通手段選択モデルの修正

前項の(1)...高齢者の疲労逡増...に関して、お馴染みの一般化費用概念を使ったモデルについて道路交通を例にとって考えよう。従来は交通時間費用、車両運行費、通行料金(もしあれば)などがそれを構成し、人は自分にとってその合計が安い方の手段を選ぶ。時間価値の高い人にとっては、低速の一般道路では時間費用が高くつくので、料金を払っても早い高速道路を選ぶことになる。そこまでは良いが、さて時間価値ゼロの高齢者は、いくら時間がかかっても時間費用はゼロだから、料金が高い分、必ず高速道路を使うと損をするので、一般道路を利用することになる。これは必ずしも現実と合わない。時間価値は低い疲労・不快感という費用が高い高齢者の選択行動を捉えるには、一般化費用の中に疲労・不快感費用を明示的に入れ込まなければならない。疲労・不快感の貨幣価値評価の研究は一部で進んでおり不可能ではないと思う。もしそれが入れ込まれば、高くついてもなお速い手段を選ぶ高齢者がいるという現実を説明出来る。

さてそれが出来たとして、もうひとつ問題がある。高齢者の支払い能力の問題で、その大小によって選択が分かれるからである。従来モデルでは支払い能力を特別に考慮する必要はなかった。その中心概念である時間価値に、所得の大小(従って支払い能力の大小)は反映されていたからである。しかし今や所得はないが資産のある高齢者、所得も資産もない高齢者と二つに分かれて、それぞれがやがて交通マーケットのかなりの部分を占めることになる。これをどうモデルに取り込むか。それは現役の方々のお手並みを拝見することにしよう。

前項(2)の社会奉仕的あるいは創造的な活動に忙しい時間を送っている高齢者についてはどうか。その場合の交通に失われた時間の価値は、経済損失では測れないが、社会にとっても個人にとっても損失であることには違いない。彼らがその時間を節約するためにいくら支払う用意があるかが問題だが、それは資産の有無とともに、その活動の彼ら自身にとっての大事さに依存するだろう。結局その時間価値は、所得などからの推算ではなく、彼らの交通選択行動の結果から逆にその時間価値を推定するしかないかも知れない。そのためには彼らの交通行動の統計的分析やパターン分析など、研究の深化が必要であろう。それは高齢者以外の人々の自由時間の交通行動という問題と共通する所があり、努力

する価値が十分あるし、これからの交通のマーケットリサーチとしても役立つと思う。

2.3 高齢者の時間便益

ここでは費用・便益分析における高齢者の交通時間節約便益を考える。従来の考え方は、交通時間によって犠牲になる生産貢献額をもって時間費用(時間価値×交通時間)とし、交通改善投資によって時間が節約されると、時間価値×節約時間をもって社会的便益とするのである。それによれば生産に従事しない高齢者の時間便益はゼロになり、改善投資の生み出す社会的便益にはカウントされないことになる。しかしそれでは高齢者の社会貢献の価値や、彼らの疲労・不快感の減少、創造的な時間の生み出しによる喜びなどを、社会的に価値が無いものと見なすことに他ならない。これに対する何らかの有効な評価方法が編み出されなければならない。

2.4 自由時間の価値の再考

高齢者の時間価値の問題と根を同じくする問題として、すべての成人の自由時間の価値がある。通勤や仕事での交通時間は、その分生産が犠牲にされるのでその機会費用で評価されるが、経済的価値を生まない自由時間の価値はどうか？ 英国の費用・便益分析では、それは仕事での時間価値の25%から30%と低く評価されている。これはちょっと納得の行かないことではないか。日本人の多くは労働時間に比べて余暇時間がきわめて少ないと感じているのではないか。日本のようにかなりの所得レベルに達していれば、労働者に余分な時間を働いて貰うには、かなりのプレミアムのついた時間外賃金を払う必要があるだろう。つまり自由時間の価値はむしろ高いわけだ。会社のために働くのが生きがいというような価値観がくずれ、余暇時間の創造的な使い方に生きがいを感じる人も増えている。となれば余暇時間の価値を低く見るというのは時代遅れということにならないか。

ところでそもそも交通時間を費用と見る見方に疑問を感じる人もあろう。とくに余暇時間の交通には、交通そのものを楽しむ場合がしばしばある。のどかな田園の道のドライブ、ローカル列車を乗り継ぐのんびり旅行など。目的地に行くための単なる手段であればこそ交通時間は費用だが、交通自体が目的となれば交通時間は費用ではなく、楽しみそのものとなる。また費用と楽しみの中間として、交通機関が快適でサービスが良く、時間が知らないうちに過ぎてしまうという、時間の損失感が少ないといったケースがある。こう見ると、時間費用を交

通手段選択の説明変数とすることも、時間節約=時間便益という費用・便益分析のやり方も、余暇時間についてはかならずしも適切でないことになる。交通の楽しさを増すような交通改善投資については、別の評価方法が必要なのである。例えば、willingness-to-pay(支払い意欲)方式に基づいて、投資の費用を賄える適切な価格(運賃・料金)に、しかるべき方法で推定される消費者余剰の額を加えたものをもって便益とすることが考えられる。

3 空間の配分問題としての環境問題

3.1 環境対策：空間配分の適正化

私はかねてから環境問題を空間の配分をめぐる問題として捉えることが有効だと考えて来た^{注3)}。例えばかつては静かで空気も良かった住宅地が、やがて自動車交通の騒音と排気ガスに悩まされるようになったとする。これはもっぱら居住空間であったその空間を、自動通行者が騒音や排気ガスを放出する空間として利用し始め、一つの空間に複数の相容れない用途が混在してコンフリクトが生じたのだ。これが単に地表とその直近の上下空間だけの話なら、所有権、地上権、借地権などの権利関係が明らかで、紛争は起こりにくい。その上方の空間となるとそれは誰のものでもない空間で、また騒音、有害ガス、浮遊塵などは止めようもなくどこからでも侵入して来る。つまり法的にも物理的にもその空間の使用に優先順位をつけたり規制したりする主体がない。つまり空間の適切な配分の機構が存在しない。従って空間の過度の利用やお互いに相容れない用途の混在、即ち空間の混雑が生じ、それが環境問題なのである。そう考えれば対策の方向も見えて来る。それは基本的には分離、技術的・法的規制・経済的規制の三つだと表現出来るよう。

分離とは空間を区分して相容れない用途を分離することで、喫煙席を一般席から分離すること、騒音を発する自動車の通行空間をトンネル化して居住空間から分離することなどが典型例である。また分離の一変種として、例えばバイパスをつくって、自動車交通を別の場所に移転させる「移転による分離」がある。あるいはまた別の変種として、都市計画的に幹線道路の沿線には自動車指向型の施設や(給油所、倉庫など)や自動車共存型施設(耐騒音・排気ガス構造の建築物)を配置し、住宅はその背後に離して配置する、といった「配置替えによる分離」もある。

法的、技術的規制によって特定の用途を抑制する方法も一般的である。自動車の通行規制、燃料消費削減のための高速走行の制限(石油危機後に米国で一時的

に採られた),あるいは工場や自動車の排出有害ガスや粉塵の発生量規制などがこれに当たる。

経済的規制は特定の用途に対して,何らかの形で空間の使用に価格をつけ,各主体に自分の意志で使用権を購入するかしないかを決めさせる方法である。それによって強い需要が優先され,弱い需要は減少する。価格メカニズムに空間の配分を任せるわけである。例えばロードプライシングは,限られた道路空間の利用に価格をつけることによって,混雑の緩和を狙うものであるが,NO_xや粉塵などの発生を局所的に押える効果も期待される。炭素の発生量に応じて燃料等に課税する炭素税は,炭素を空間に放出することによって生じる社会的損害を補償しても,なおその放出を行いたい主体だけにそれを認める,という尤もな趣旨のものである。また,有害物質の排出権の売買が大きな話題となっているが,それは有害ガス等について社会的,あるいは地球的に許容される排出総量を定め,それを各国,あるいは各企業などに割り当てた上で,その量を越える国や企業はそれ以下で納める国や企業から,排出権を購入しなければならないという制度である。先の炭素税等の課税の場合と全く同様の結果を狙うもので,「環境問題は空間の配分問題であり,配分の適正化を価格メカニズムに委ねるべきだ」という考えの典型的な具体化である。

3.2 空間市場への巨大な新規参入者...開発途上国の問題

成長著しいアジア諸国を始め,中南米,アフリカなどの諸国が工業化,近代化,都市化,人口増加,モータリゼーションの道を行く2世紀には,二酸化炭素,窒素酸化物,二酸化硫黄,浮遊塵などの有害物質が,世界の空間に大量に放出されることになる。中国ひとつをとっても,例えば世界の二酸化炭素排出量のうち現在はほぼ18%のシェアを占めているが,2100年にはそのシェアは28%(世界一)に達すると予想されている。有害物質の放出という形での空間使用の権利を,これら開発途上国は巨大な量で行使することになるだろう。放置すれば地球の空間が収容しきれないほどまでに。

そのような汚染物質を出すな,その排出の原因となる経済成長や生活水準の向上を止めよ,という権利は先進国にない。それは彼ら自身がここまで歩いて来た道だからだ。しかしこのまま事態が推移すれば共倒れになってしまう。開発途上国に排出抑制の努力は求めながらも,先進国は彼らに協力して,自分達が培った省エネ技術,産業構造や生活スタイルの省エネ化のノウハウなどを移転し,あるいはその実行を援助しなければならない。この点で我国は第一次,第二次の石油危機に際して産業の省エネ化において世界第一の実績を上げ,経済成長

にもかかわらずエネルギー消費の増加を抑制したという強みがある。しかしその後の石油価格の低落・安定につれてエネルギー消費の対GNP弾性値はもとの1前後に戻り,とくに交通,家計の分野でのエネルギー消費の増加が止まらない。国内環境を守り,地球温暖化防止などに対する我国の国際的な義務を果たすために,まずわれわれはこれらの分野で有害ガスの排出の抑制に成功しなければならない。その上でその成功のノウハウを開発途上国に伝達する必要がある。交通の分野での抑制は自動車交通の増加の適切な制御が中心となるが,局所的なTDMや乗入れ規制などではその成果は当然局所的なものに止まり,また単なる道路整備の一律的な抑制は,かえって混雑の増加などを通じて燃料消費を増やして逆効果となる。ロードプライシングには大きな望みを掛けたいが,その広汎な採用への道程は遠い。自家用自動車への依存を減らすコンパクトなまたはコリディア的な都市開発は,長期を要する問題である。つまり即効薬はないのだが,しかしそれらの方向に向けたいろいろな試みが日本の各地で始まっている。それが公共団体,市民,企業が協同して行う実験という性格をもっていることが,われわれに希望を持たせてくれる。忍耐強く,望みを捨てない持続的努力が必要である。

3.3 国際間,世代間のコンフリクトと社会的割引率の大小

空間市場への巨大な新規参入者である開発途上国と,すでにその空間を使って発展してしまった先進国の間のコンフリクトは,将来の利益又は損害に対する両者の間の社会的割引率の違いによって増幅される。開発途上国の人々はその貧しさによって,遠い将来の大きな利益より,小さくても今日,明日の現実の利益を得たいと願うだろう。つまり将来利益の現在における価値を計算するための割引率は高いのである。先進国の人々はこれに対して,今日,明日の憂いがないだけ,自分の老後や子孫のために役立つ将来の利益を重く見る。彼らの未来についての割引率は低いのである。このことは別の面からも言える。利益を生むプロジェクトのために使用できる資本の存在量は開発途上国においては小さく,先進国においては大きい(経済の成熟につれて,高い利益率を生む投資機会が減ってくる)。そこで資本の機会費用である利子は途上国において高く,先進国において低い。それにつれて社会的割引率も前者において高く,後者において低いのである。さてこのことは先進国の行う開発援助においてどのような問題を生むだろうか。それは広域的な,あるいは地球的な影響をもつ環境汚染問題に尖鋭に現れる。

例えばここに開発途上国における開発プロジェクトが

あり、国際金融機関や先進国がそれを援助の対象として考えるとする。まずその社会経済的な事前評価を行った結果、その経済的便益は大きい、その開発に伴う環境汚染はとくに後年になって著しいものがあるでしょう。途上国としてはその環境の損害額(計量化が可能だとして)は他の費用や便益に関して用いられるその国にふさわしい10%という高い割引率で現在価値化するのが当然だと思っただろう。しかしその環境汚染がCO₂やNO_xなどの地球的または広域的な影響をもち、先進国にもその害を及ぼすものとするならば、先進国の側からは当然彼らの低い割引率、例えば4%を用いて、その将来損失を現在価値化すべきだとなる。20年後のその損失年額が10億円だとすると、途上国はその現在価値を1.5億円と見、先進国は4.5億円と見ることになる。ところで前者を採用すればプロジェクトは実施すべきだとなり、後者を採れば実施すべからずとなるような場合、将来に対する両者の考え方の違いが、プロジェクトの採否をめぐる具体的なコンフリクトとして現れるわけだ。それをどう扱ったら良いだろうか。私としては、割引率の違いに基づくこのプロジェクトの純便益の差額、つまり3億円(年額)に相当する額の汚染防止策を先進国が負担したうえで、その実施に踏み切るのが一つの解決だと考える。

大気、森林、水などを保全する要求は、しばしばにし

て現世代の一部が、いま発言することが出来ない後の世代のために代わってそれを要求しているのだと考えられる。その立場はまさにより大きなウエイトを未来におくものである。その場合、社会的割引率はゼロまたはそれ以下である。開発か環境保全かの争いはしばしば実は割引率の違いを巡る争いであり、世代間の争いである(今まで述べて来た文脈から言えば、空間の配分を誰のために行うかを巡る世代間の争いとも表現出来る)。環境問題に関する限り、先進国の趨勢はどうやら次第に後の世代の利益を重く見(割引率を低く見)、また途上国の人々にもその危機感を共有して欲しいと願う方向に傾きつつあると思われる。

注

- 1) ここでは時間価値の推定に所得接近法が用いられる場合を主に念頭においている。もし費用接近法が用いられる場合には、交通者の選択行動の結果から間接に時間価値を見いだしているの、例えば資産があり疲労を厭う高齢者については、疲労の増加と交通時間のあいだに正の相関があるために、推定される時間価値は正の値を取るようになる。しかしこれを直ちに時間価値として扱うことはモデルの正確さを損なう可能性がある。
- 2) 高齢者の交通行動、とくにその時間価値の問題については、榊原胖夫。「高齢者の交通行動の経済学」、運輸政策研究No.7(2000年冬号)が示唆に富んでいる。拙稿のこの項は、多少のニュアンスの違いがあるものの、同氏がそこで述べられた考えの一部を、具体的な問題について私なりに展開したものと云ってもよい。
- 3) 例えば最も古いもので、「環境の分配・再分配」(『高速道路と自動車』Vol.XVII号、1974年5月)でその考えを述べた。