

## 国内シンポジウム「人とモビリティ」報告

野口 薫\*

前回のシンポジウム「交通をめぐるジレンマ」において、現代の複雑多岐にわたる交通問題の解決には、安全・経済・エネルギー・環境問題などのある一面だけを部分的にとりあげるだけでは不十分であり、モビリティに対する個人及び社会の要求を反映できる総合的なアプローチが必要であることが認識された。今回のシンポジウムは、この認識にもとづいて、①なぜモビリティが問題なのか ②モビリティと人間行動 ③人間社会とモビリティ・ニーズ ④モビリティ・プランニングの問題を学際的に討論することにより、今後の交通のあり方を追究した。

## Report on IATSS Symposium "Man and Mobility"

Kaoru NOGUCHI\*

In the previous IATSS symposium, held in September 24, 1977, "The Traffic Dilemma," the inability of isolated studies covering limited fields such as safety, economy, energy, and environment, in solving today's complicated and diversified transportation problems, and the necessity of a comprehensive approach reflecting the total requirements of individuals and society towards mobility were recognized. In the present symposium, on the basis of this recognition, the required features of future transportation system has been examined through interdisciplinary discussions on the subjects of 1) why mobility is important, 2) mobility and human behavior, 3) human society and its mobility needs, and 4) mobility planning.

## はじめに

本稿は、昭和53年4月14～15日にプレスセンターホールで行なわれた、当学会第5回国内シンポジウム「人とモビリティ」の概要を紹介し、その評価をしようとするものである。このシンポジウムは、前回の「交通をめぐるジレンマ<sup>1)</sup>」の提起した今後の問題を受けつづものであるとともに、本年9月20～22日に開催されるIATSS 国際シンポジウム1978「人とモビリティ」への発展を意図して企画された。

冒頭における八十島義之助学会副会長の発言にみられたように、交通の問題は、「安全」「公害」「経済」など表面的な現象面に注目しているだけでは、多様なジレンマを解決することはできないことが明らかになってきた。今こそ、人間の基本的行動であり社会の営みであるモビリティに目を向けなければならない。

## 1. なぜモビリティが問題なのか

日本において「交通」の概念から「移動」の概念への移行をはじめ強調された角本良平<sup>2)</sup>氏は、この第1セッションのスピーカーとして、次のようにモビリティ論を展開した。

今われわれがモビリティという問題を取りあげるのは、交通をめぐるジレンマの存在に直面しているからである。もう交通という考え方は時代おくれであるとの見通しから、1975年頃から「移動」という言葉で問題の本質を考えはじめようになった。すなわち、自家用車が第1次選択になった今日では、「交通」という概念よりも「移動」のほうが現代のモータリゼーションの状況を的確に表現できる。交通には、交通機関により受動的に「運ばれる」というイメージが強い。今日の課題は、みずからの場所を変化させる主体の意思に着目することである。これまでの交通論は、交通施設・サービスの供給側に重点が置かれすぎていた。そのため、たとえば、自家用車より営業用車が大切であるということになりがちであった。まず、これを歴史的観点からとらえてみる。

**歴史の世界から** ここでモビリティというのは「人と物の移動の可能性」である。その枠の中に人

\*千葉大学助教授(実験心理学)  
Associate Professor, Chiba Univ.  
原稿受理 昭和53年7月27日

間の行動は規制される。モビリティは人間活動の舞台設定者であり、この意味で人間の歴史はモビリティの展開であったといえよう。人間は有史以前から、安住の地を求めて移動し、安住すれば、またそれを支えるために移動を必要とした。19世紀まで、移動はよほどの切迫した状況がなければ行なわれないほど、きわめて危険な行為であった。

今世紀に入って人間のモビリティは急速に発達した。長距離では航空機が、近距離では自動車がそれを代表する。地球は狭くなったといえるほど、世界的規模の移動はしやすくなったが、同時に局地的には移動の限界がみられるようになった。この移動能力の増大のために、逆説的ではあるが、かえって移動しにくくなっているのが現状である。すなわち、「運べない時代」の「運ばない工夫」が必要になってきた。通信による交通の代替、工場立地による省輸送などがその例である。

角本氏は、モビリティの発達は次のような問題をもたらしただことを指摘する。

(1)安全 江戸時代にも荷車は危険な存在であったが、現代は便利ではあっても交通事故死の可能性が高いかもしれない。路上を輸送具が走るときの安全確保は、モビリティが増せば増すほど重要になる。

(2)通る者と通られる者との利害の対立 通る者はしばしば強者であったが（たとえばアレクサンドル大王の遺体の移動）、通る者がいつも強者とは限らない。昔の人々は山賊や関所の役人になやまされて移動してきた。現代ではさらに通路設定の困難が加わった。その典型的な対立はロンドンの環状高速道路や成田空港の姿にみられる。

(3)負担の公平 道路の費用負担も、公共交通の運賃制度ももっともらしく主張されながら、十分には納得されていない。モスクワの地下鉄には小児運賃の扱いはないのに対して、北京の地下鉄は身長1.1 m以下を小人とする。

**モビリティの軽視** 何事も供給が円滑であればその重要性が忘れられ、慣れや甘えが生ずる。最近モビリティを粗末に扱う人たちが多くなってきている。この風潮は気まぐれな主張を招く。しかもその主張が権力者に採用されると、実行に移される。モビリティが重要なものであるという認識があれば、こんなことにはならなかったであろうと思われるのが「歩道橋」の普及である。これを普及させた人は、歩行者に我慢させても、自動車交通には、その価値があると考えたのであろうが、そして1960年代の歩

行者軽視は一変して、削った歩道を逆に広げる時代になった。今度は、自動車はそんなに悪いのかが問われなければならない。自動車は当然衰退していかなければならないほど批判されているが、現実には増えるいっぽうである。

日本はモビリティの大計画が好きな国である。青函トンネル、東北新幹線の例のように、モビリティがマイナスになる——動かなくなる——方向に実行されている。道路はその後の経費増大が少なくすむが、鉄道は運営費が大きいから、国鉄の赤字を増大させる。もっとも道路にしても、今後の投資規模を拡張する必要があるのかどうか。混雑区間ですでに工事困難であり、工事の容易な区間は需要が小さいから、大土木工事が国力衰退につながる。むしろ、大投資をするよりも、自動車諸税を軽減すべきではないか。

**技術・制度の累積** 18世紀以来の技術開発につぐ開発の累積として今日のモビリティに到達したのであるが、新しく開花すべきアイデアは見当らない。交通の技術、移動の技術は、他の領域にみられるような、加工したり変形したりする自由のない分野である。なまみの人間あるいはなまの魚をそのまま運ぶという制約がある。在来技術の改良もほぼ限界に到達した。大型化・高速化・専用化・自動化も需要面と環境条件からみて、行きつくしてしまったのではないか。もしそうだとすれば、人間は現在の移動方法を今後も前提としなければならない。

他方、制度に目を向けてみると、現在の制度は長年の累積によって、「ゴルディオスの結び目」のように、動きがとれなくなっている。たとえば、国鉄は動きがとれなくなっている。これは制度の硬直による。このような姿をみていると、いったいどれが40億にも増えた人間を管理するだけの能力をもっているのか、あるいは1億の日本を系統的に管理する能力をもっているのか、と問いたくなる。成田空港を考えると、かれらに経営管理の能力があるのだろうかと問いたくなる。

また、モビリティに関する経済学をみても、経済学への期待が大きいかかわらず、これまでのところ失望の方が大きい。公共機関や営業輸送のサービス需要を中心に考え、自家用車や歩行者をほとんどとりあげないからである。さらに制度は問題の発生つど追加される。しかし、あまりに多くの法令が山積すると担当者は処理できなくなる。ここで、アレクサンドル大王のように、一度「結び目」

を断ち切って、新たに制度をつくりなおすべきではなからうか。

**素朴な知識の欠如** 移動に関するわれわれの知識体系自体が過去の累積の重圧に苦しんでおり、ここでデカルトの方法序説のような態度で、整理しなおさなければならない。たとえば、国全体の旅客、貨物の手段別の分担率について、ヨーロッパ諸国では鉄道の貨物分担率が高いから、日本も国鉄がもっと努力すべきだなどといわれる。しかしこの種の国際比較は、人と物の移動が地理的条件により強く左右されることを忘れている。地理的条件の支配が大きい場合、モビリティの大小を地域別に数値で示すことは、大勢をつかむ上では意味があっても、精密な比較に耐える性質のものではない。電子計算機の発達が一種の“モデル”ブームをよびおこしたが、実務の世界に系統的に役立つ数式がどれだけあったのか、この面の整理が必要であろう。

ここで安易な総合交通論も反省されねばならない。いかなる経済分野においても、消費者の選択の自由は尊重されねばならないし、相矛盾する諸条件の下では、消費者だけが的確に判断できる。あるいは消費者もそうはできない場合に、計画者がそうできるとは考えられない。

総合交通論は、しばしば個々の論者が自分の主張を入れ込もうとしてなされることがある。とくに自動車批判論者が自動車規制のためそれをいうとき、一種のファシズムになりかねない。かつて自動車交通量の半減が提唱され、政府は、10大都市において、その10%削減をとりあげた。これらはいかにも国民の要望にこたえたものようであった。しかし、結果は、“国民対自動車”といったとらえ方が、いかに現実遊離かを示しただけに終って、いまやこの種の主張は下火になった。

**モビリティ制約の時代** モビリティを尊重せず、技術の進歩も望めず、制度は動きがとれない現状において、上述のように知識体系の欠陥があるとすれば、今日われわれがモビリティを新しい目で問題としなければならないのは明らかであろう。

第1にわれわれは人間の歴史には退歩もありうるということを認識し、第2に、モビリティの上昇がそのまま人間の幸福につながるかどうかを検討しなければならない。21世紀に向かって、最も重要なことは、地球上の平和を維持するために、モビリティのもつ破壊力に注意を払い、力の均衡が保たれるように国際政治を展開してゆくことではなからうか。

上述のような角本氏の論点は参加者に強烈な印象を与え、以下の論に概念的枠組を提供した。続いて、このセッションのコメンテーターである岡並木氏と石井威望氏はそれぞれ次のような見解を表明した。

まず、岡氏は次のように指摘する。角本氏はかつて鉄道支持者であり、「反自動車論」をとっていたが、現在はそのイメージはなく、むしろ自動車によるモビリティを主張しているように思われるが、これは角本氏が交通政策のオピニオン・リーダーとしてのすぐれた「バランス感覚」の持主であることを意味する。岡氏は交通政策に関する「考え方の変革」が必要であると強調する。これまで公共交通機関は大量一括輸送を目的とし、私的交通は個別移動のためというように、二分法的に考えられてきたが、公共交通も個別移動を扱えるように、考えを変えることができないか。角本氏が批判した新しい技術は、その使い方を再検討することによって、「考え方の変革」に寄与する可能性を残しているのではないか。

また、モビリティの発達が、われわれ人間の幸福につながるかどうかを慎重に検討しなければならないとする角本氏の指摘に対して、岡氏は同調するとともに、いろいろな形の交通機関およびそれに関連する技術は、結局、歩行者の移動を援助する手段であることを認識して、歩行者が人間としての機能を十分に発揮することのできるような方向に科学技術が適用されなければならないと結論した。

続いて、石井威望氏は技術の面からモビリティをとりあげ、移動ゼロの状態、歩かない状態の意義と技術の「小型分散化」について論じた。まず、岡氏の発言に呼応して、移動技術のはじまりとしての歩行者を重視するとともに、歩行以前の状態に着目することがモビリティを理解するための前提条件であるとして、生後間もないネオネート（新生児）の行動について興味ある事実を報告した。生後しばらくして新生児に母親が話しかけると、言葉は分からなくとも、新生児は母親の話しかけに応じて身体を動かすことが観察される。すなわち、一種のシンクロナイゼーション（同期現象）が生ずるが、これは新生児の身体運動が生じるためには母親によるエントレイメント（訓練）が必要であることを意味する。これがモビリティの出発点であり、しかも情報に支えられていることが注目される。そして、このことは、情報構造を背景にもっていないと、モビリティが成立しないことを示唆する。

さらに、石井氏は最近の技術の特徴に言及した。

それは小型分散化、分散システムという特徴をもち、情報の技術に関しては、LSI（大規模集積回路）や超LSIの開発により、知能や情報をオン・ボードあるいはポータブルという形で分散化することが可能になることから、今後のモビリティは情報的なものになるであろうと推論した。

## 2. モビリティと人間行動

この第2セッションのスピーカーである浅井正昭氏の論点は、モビリティを移動というよりは、行動論的にとらえて「運動」として解釈したことであった。氏はまず人間が個体として発達してゆく段階において、運動というものがどのような意味をもつかという問題を設定する。「朝は4本足、昼は2本足、そしてたそがれには3本足で歩く動物はなにか」という、スフィンクスがエディプスに問うた謎を引用して、それが人間は生後間もなく“匍匐”し、12ヵ月頃から2足歩行し、手による道具の使用を学習し、そして老後に杖の助けを借りるというモービルな人間の一生を象徴的に示していることを指摘する。

**人間の「運動」としてのモビリティ** モビリティがどんな形をとろうとも、人間行動の本質であるが、では人間はなぜ動くかということを考えていくには、第1セッションで石井氏や辻村氏が言及されたように、逆に人間が動かなかつたならばどうなるかを考えようとする。人間からモビリティを除いたらどうなるかを実験することは不可能であるが、人間を一室に閉じこめて人間をとりまく環境からの刺激を最少限に減らす実験は可能であり、実際に行なわれた。この「感覚遮断」(sensory deprivation)とよばれる状態では、人間の意識が異常な方向に変わっていくことが明らかにされている。はじめのうちは被験者は、睡眠をとったり、考えごとをししたりしているが、時間の経過とともに落ち着きを失い、そわそわするというような行動があらわれて、自分で自分自身に刺激を与えるかのように歌をうたったり、ひとりごとをいったりしながら、できるだけ手足・身体を動かそうとするようなことが観察される。この段階を過ぎると、ジェット機の騒音がきこえたり、眼前に物が見えてくるというように、幻聴、幻視など異常な体験が認められ、脳波に異常が生じるようになる。この感覚遮断の実験から、人間にとって運動するということが、あるいは空間的に移動することは、人間の正常性を維持していく上で非常に重要な機能であると考えられる。

さらに、この感覚遮断に関連して、刑務所などで拘留されている人達にあらわれる拘禁性反応とよばれる異常行動を指摘することができる。これもモビリティの制約が知覚の異常をもたらし、正常な精神の崩壊を誘導する例であろう。このように人間のモビリティの拘束は、さまざまな意味で、人間の行動ばかりでなく、意識そのものにも阻害的に働くことに注目しなければならない。

**初期経験における運動の重要性** 人間を個体発生的に眺めると、すなわち発達的に人間の変化をとらえると、そこにも運動の重要性がみられる。人間の初期経験に関する心理学的研究によれば、新生児および乳児において感覚情報と筋肉運動系との結びつき——perceptual-motor efficiency——が正常な行動にとって重要な基礎づくりをしているという。

またモンテッソーリは有名な教育法を開発したがそれは運動を通じた認知がこどもの知能の発達に重要であるという考えに基づいている。ピアジェも人間の発達段階の最初を「感覚運動期」と名づけ、感覚と運動の結びつきが、その後の段階で生じるシンボリックな物事のとりえ方に影響することを指摘している。このように人間の発達の初期における運動系と感覚系との対応が、その後の知性の発達に重要であることは多くの研究者の間で一致している。

したがって人間は運動することによって、姿勢の制御や移動感の制御、視覚、聴覚、空間知覚、身体感覚、方向知覚などを成立させ、これらの機能をベースにして、シンボルを操作することができるようになり、高度の精神生活を営んでいくようになる。これは、人間にとって動くことは物事を継時的に順序づけて処理していくための基礎となっていることを意味する。換言すれば、移動とは、時間の軸にそって様々な事象を継時的に連関させていく過程を習得することである。そこで結論として、人間はまずはじめに運動することをいろいろな形で学習し、その後学習するために運動をくりかえす、これが人間をしてその後の行動の予知あるいは計画を可能にするといえる。

第2セッションのコメンテーターとして、筆者と小口泰平氏がそれぞれの立場から人間行動とモビリティの関係を論じた。

まず筆者は、身体運動と情報収集の仕方について、自分で動いて情報を収集する場合と、動かないで、運動対象を通して情報を収集する場合があるが、いずれの場合も、現代社会においては人間の処理能力

を超えているのではないかと指摘する。また、現代に生きる人間のモビリティを眺めてみると、本来人間が主体的に自分の意思で移動するという「能動的なモビリティ」よりも個人の適応能力を超えた、外部から強制された「受動的なモビリティ」が目立つが、ここで、人間にとって適応可能な適正なモビリティを考えなければならないのではないかという問題を提起した。この適正なモビリティをきめるためには、歩行者の移動の補助システム——車、船舶、航空機など——がどういう形で広がっていったのかを考察することが必要である。というのは、この補助システムの変遷は、現在の交通手段の選択(modal choice of transport)の背後にある要因と密接に関連するからである。

筆者は、さらに人間のモビリティの認識について、次の3つの水準があることを指摘した。すなわち、①意識されない自動的なモビリティ ②意識される知覚的モビリティ ③これまでの知覚経験により推定されるモビリティ、に分けられるが、とくに直接的に人間の行動にとって重要な役割を演じるのは、②と③で、動いていることの認識、意識化である。

結局、交通行動の本質を理解するためには、少なくとも次のような問題にたいして解答を得なければならない。

- (1)なぜ個人は移動するのか、旅をするのか？
- (2)どの程度まで人間の移動習慣は別のものによって変えることが可能か？
- (3)移動することによって、どんな満足感が得られるか？
- (4)移動手段あるいは様式を選択の自由はどのように保証されるか？

筆者の見解では、新しい総合的なアプローチ——新しい研究法——を開発し、人間のモビリティのパターンを明確な姿で把えることが緊急の課題である。そのためには、従来用いられてきたような態度調査やイメージ調査だけでは不十分で、ロード・ユーザーのたてまえではなく本音を調べることでできるtask analysisなどの意思決定行動の総合的分析の手法を確立しなければならない。

小口氏は、機械工学の分野から、身近な機械と人間のマッチングの面から、動き・動きやすさとしてのモビリティを考察した。ロード・ユーザーの側からみると、自転車と自動車は自分の手で動かすことのできる機械であるが、電車・航空機・船は多くの人にとって受動的で、「動かされる」ものである。運

転制御はふつう比例・微分・積分機構として考えるが、それだけでは不十分である。とくにプロではない素人の場合、制御のパターンはあいまいで、定式化できない。人と機械との対応を考えると、あいまいさという概念が必要である。このあいまいさを①行動(思考)の中断 ②思考の飛躍 ③二値関数の3つに分けることができる。人間は、これらのうち、2つのものを同時にもちが、機械はいつも1つしかもてない。人間がとくに素人が制御者である場合、具体的な移動の手段にフィードバックをかけるのはむずかしい。したがって、たとえば自動車の総合的評価は、人間がそれに乗ってみなければならないといえる。小口氏は、結局、人間の特性を生かすためには、人間による評価法——価値のエントロピー——を大胆に考えるべきであり、人間の操作時間・動作時間等の特性をモビリティの制御システムに投射しなければならないと結論した。

### 3. 人間社会とモビリティ・ニーズ

このセッションのスピーカーの入谷敏男氏は、社会心理学的立場から、本来人間にそなわっている個人的モビリティが、他の人間と接触し、それが全体となって集団的モビリティを形成していく過程に焦点をあてることによって、さまざまなレベルにおける人間の移動を考慮した環境条件の整備が必要であることを強調した。

**個人行動としてのモビリティ** 人間の行動の源泉を考えると、最初に起こる重要な行動は、環境にたいする探索という行動である。ついで、その探索した環境にたいして順応あるいは適応が生じ、欲求の満足が伴うと、この行動は反復され、習慣化される。この習慣化した行動がしばらく続くと、やがてわれわれは、よりよき環境を求めて、さらに探索し、移動を行なう。このような過程が、個人的行動のモビリティをつくると同時に、集団行動としてのモビリティをひき起こす原因になる。

各個人が行なう朝から晩にいたる日常のルーティン化した行動は、地域的・文化的慣習の違いこそあれ、文明化した生活を行なう上にもっとも適していると考えられるために、長期にわたって習慣化した行動であるが、われわれの成長の時期により、また外部の環境条件の変化に応じて多少の変化があらわれるようになる。これが人間の習慣化した行動の変化、移動、流れとしてとらえられる。

ここで注目したいのは、上記の行動の過程のなか

には、個人的な行動の部分と、われわれが集団の中で行なう行動の部分とがあり、両者がたがいに交差していることである。たとえば朝起床して、家の中で朝の行事を済ませ、交通機関を用いて勤務先まで行き、そこで働き、夜には家に戻ってくるというように、個人的行動としてのシステムが集団行動のシステムに移り、そしてまた個人的行動に戻っていく。

もう1つの移動現象は、個人あるいは集団が、いままでの行動体系をまったく別の地点に移す場合である。そして以前の行動と類似した行動、あるいはまったく別な行動を展開する。これが最近問題になっている地域的移動であり、あるいは古くからの問題である「移民」や「移住」である。

### 集団行動としてのモビリティ

(1)一時的・定期的集団の移動 一定の時間に、定期的に一定の場所に集まる集団の移動であり、日常観察される通勤・通学の現象、買物行動、スポーツや観劇などの観衆、事件や災害の際に登場する群衆などである。これらの移動は個人のいざう一定の目標に向かう欲求が同時に大勢の個人に働いて起こる移動であると考えられる。この種の集団行動には、いわゆる「群集」現象として知られるように、集まった人々の代謝作用によって過熱されるエネルギーあるいは圧力が潜在する。とくに1つの場所あるいは部屋に閉じこめられると、その場を逃れたいために出口をさがす傾向がある。したがって混雑しやすいところでは、入口あるいは出口の方向に人々は集まりやすい。

また群集には、安全地帯を求めて集まる傾向があるとともに、一定の場所に位置するというポジション・ハビットがある。一度場所を決めると、いつまでもその場所に固執し、変えたがらない傾向がある。

(2)比較的長期にわたる集団的移動——人口移動、移住の問題 ある地点から他の地点へ移動し、もどってこないという移住の問題がある。人々はなぜ移動するのかという問題は、古くから民族の大移動として関心をひいたが、ここでは都市化の影響としてとらえてみる。いままでは農村から都市へ人口が集まるという傾向が非常に強かったが、最近では経済成長の停滞により、逆に人々が地方に移り住むという傾向——Uターン現象——があらわれてきた。この日本におけるUターン現象は、他の国、アメリカやポーランドの例とはまったく違ったパターン、すなわち、「職業志向」型である。一般に移動の基本的な原因として、①職業志向 ②所得志向 ③レジャー志向

④教育志向の4種類が考えられるが、わが国の場合は、職業志向型の移動が非常に多く、他の要因による移動は少ない。それにたいして、アメリカでは所得志向型の移動が中心であり、ポーランドではレジャー志向の移動が多い。このように人間の移動を、人口の移動というマイクロな形でとらえた場合、それは社会経済的条件あるいは環境条件によって左右されるといえる。そして、最終的には、どの要因を選ぶかは、個人の意思決定の問題となり、プラス要因がマイナス要因よりも強く考えられる場合に移動が生じるのである。

入谷氏の報告に続いて、岡田清氏が経済学の立場から、滝沢清人氏が社会病理学の観点から、それぞれ次のような主旨のコメントを行なった。

まず、岡田氏はここでいうモビリティ・ニーズは正確にはモビリティ・デマンド(需要)というべきで、技術・時間・所得などの制約条件と移動したいという欲望との相対的關係からモビリティを考えなければならない。モビリティ・ニーズは多次元的で簡単には定式化できないが、上述の制約条件下における極大化行動として把握することができよう。次に人間社会におけるモビリティの発生条件を問題にしようとする、だれがどんなモビリティ・ニーズをもっているかを明らかにしなければならないが、これに関連して、モビリティの分類論をあげてみたい。イギリスの研究によると、パーソナル・モビリティを次の4種類の社会的集団に対応して分類することができる。

- 1)小・中学校の生徒の移動——主として徒歩による通学行動
- 2)勤労者の移動——通勤行動
- 3)母親・未就学幼児の移動
- 4)老人・身体障害者の移動

小・中学校生徒や勤労者は独立して移動するのにたいして、幼児・老人・身障者はだれかに依存して移動しなければならない。この分類に加えて、さらに義務的なモビリティと任意的なモビリティに分けられる。このような社会集団の特性とモビリティ水準とに対応した交通政策が考えられなければならない。たとえば、自動車によってモビリティ水準を高めることは勤労者などの社会集団にとっては大きな利益となるが、上記の分類の3)、4)のグループにとって不利となることを知っておかねばならない。したがって、上記の4つの集団、義務的移動か任意的移動かなどの分類にしたがって生活のパターンを分析す

ることが今後の交通政策の課題となるであろう。

滝沢氏は、入谷氏が正常で健康な人間を対象としたのたいし、ノイローゼなどの病理学的側面とモビリティとの関連に言及した。個人のモビリティ・ニーズと社会におけるモビリティの現状とのちがいが大きい大都会ではノイローゼが多発するが、同じ人間がUターンして地方に戻ると病的状態から解放されることが観察される。これはモビリティの量が限度を超え、また質的にも大きな変化をすることが問題であることを意味する。そこでは人間関係が事務的、契約的になり、移動の少ない地方における親密な共同体社会とは似ても似つかない社会環境にとりかこまれることになる。急激なモビリティは文化の急速な移動——文化ショック——を発生させ、これが自然の不安定化、解体に導き、さまざまな社会病理的現象をもたらすといえる。当学会のプロジェクト「ソシアル・スピード」の研究からも、この社会的速さの速い地域では犯罪件数、自殺、精神病が多いことが明らかにされている。したがって、今後人間にとって適切な速さのモビリティを計画することが交通政策に反映されなければならない。

#### 4. モビリティ・プランニング

第4セッションのスピーカーとして、新谷洋二氏は都市計画の立場から、都市と交通の関係を論じ、都市環境と都市交通との間に生じたいろいろなアンバランスを指摘するとともに、都市交通の将来を展望した。

**都市と交通** 新谷氏はまずモビリティ・プランニングを次のように定義する。「人間にいかによきモビリティをあたえながら、人間自体の生活がよりよくなるような形で計画すること」。ここでいうモビリティの意味は、動きやすさ、可動性、移動性を指す。

都市と交通の関係については、都市は人間が高密度に住み、働き、レクリエートする空間の集合体であると考え、このような活動が小規模の間はモビリティはそれほど問題にならない。たとえば、同じ場所で住み、働き、遊ぶという形が原始的社会ではみられるが、都市ではその活動範囲が拡大して、地点間をつなぐ手段としての交通という空間が必要になってくる。そしてこの交通空間の中を人間が生活目的を達成するために移動を行なう。その自由度が大きいほど、モビリティは高い。

歴史的にみると、都市の形態は交通手段の特徴によって左右されてきた。交通手段が徒歩のみに依存

していた時代においては、その都市の形態は歩行圏という形で小さくまとまっていた。たとえば、江戸は都市としての半径がせいぜい3キロから5キロというのが限度であった。ところが、鉄道の出現と発達により、都市はその沿線にそって「くさび」状に拡大し、駅を中心にコンパクトな形で発展していった。さらに、自動車が登場すると、自動車の増大とともに、都市は、いままでの歩行圏、鉄道圏をこえて、あまねくスプロールしていくようになった。このような都市の拡大にしたがって、交通手段の多様化とともに、都市の活動量はますます増大する。それに見合った都市交通施設が対応してすぐできない。可動施設としての交通手段が先行し、固定施設としての交通手段が追いつかない。そのために、都市環境と都市交通との間のアンバランスが生じ、交通混雑、交通事故、交通公害、公共交通企業劣化などの都市交通問題を発生させている。

**都市交通の将来** それでは、このような深刻な交通問題にさらされている都市において、その交通は将来どのようなようになるのであろうか。将来の方向を検討してみると、都市化はますます進んで、都市人口は広域的に増大するものと考えられる。東京23区では夜間人口はどんどん減っているといわれるが、それとともに東京圏という形で三多摩あるいは隣県のほうへ拡大し、遠く茨城県からも通勤してくるようになっている。

一方、1人当りの自動車保有量は、規制市街区において伸び率は減っているが、一般には増大している。それにしがたい自動車の交通需要も1台当りのトリップ数では減っているが、全体としては増えている。現在のデータ分析に基づいて、自動車保有世帯と非保有世帯を比較すると、1人当りの平均トリップ数は自動車を共有している世帯のほうが約0.5トリップ多い。したがって、単純には、将来1人当り平均トリップ数は、増大していくものと考えられる。また、都市の広域化と交通手段の発達は平均トリップ長の増大をきたすのではないかと考えられる。時系列的な問題を考慮すると、単純には断定できないが、大都市は中都市に比べてトリップ長が大きいと一応いえる。この結果から、トリップ数とトリップ長の積で考えられる将来の交通需要は増大することになると推定できるが、この交通需要にわれわれはどう対処するかということがモビリティ・プランニングをする前のひとつの前提条件となる。

また、幹線交通路の施設の整備状態をみると、

現在では沿線住民の反対や物理的・財政的限度から、交通利用者のモビリティへの要求があったとしても、それに対応できるように施設を整備することはかなり困難である。

#### モビリティ・プランニングの基本的な考え方

このような困難な状況の下で、都市交通問題にたいしてどう改善をはかって、より高いモビリティを求めるための計画の基本的なあり方をどのように考えたらよいであろうか。

交通は都市機能の配置あるいは人間の生活方法に関連して発生するものであることから考えると、少ない供給量の下でモビリティを高めるためには、トリップ数とトリップ長をうまく減らすことが必要である。トリップ数を減らすためには、労働日数の削減（週5日から4日）と「通信への転換」が考えられる。トリップ長については、多核分散型の戦略的な土地利用計画を推進することであるが、これには時間がかかるという問題がある。

次に都市環境との調和をはかりながら、交通空間の有効な利用をはかるためには、段階的な機能構成を考慮した道路網を再編していくとともに、交通制御および交通誘導方式の開発により、安全を確保しながら道路交通容量の増大をはかることが必要である。自動車については、もっと安全で低公害なものにすることが必要である。同じ需要量を能率的に運ぶためには、交通需要の大きいところでは、需要量をうまくさばける公共輸送機関を強化することが必要であろう。そして、自動車交通に対抗できるような、サービス水準の高い公共輸送システムを、将来の都市パターンとの調和のもとに整備していかなければならない。この場合、バスや路面電車にたいしては政策的に優先権をあたえ、迅速性と定時性を確保し、快適な乗り物にするとともに、各種公共輸送機関の相互乗換えを容易にすることによって、個別輸送手段から公共輸送手段への転換の可能性を高めなければならない。すなわち、公共輸送機関の全体のネットワークを利用者にとって使いやすいようにシステム化することが必要なのである。ここで注意しなければならないことは、端末トリップの問題である。第1セッションで徒歩交通の重要性が指摘されたように、これまでのマクロな交通計画は端末交通に関するモビリティの問題を考えていなかった。端末交通の集中発生する部分では、徒歩交通や自転車交通の問題が今後のモビリティ計画で重視されねばならない。

新谷氏は、さらに東京の都市群交通計画委員会において行なわれている「交通管理の計画」の一環としての都市中心市街地の短期計画の具体例(千葉市)を示しながら、モビリティ・プランニングにはまず都市それぞれの歴史的位置づけを考え、モビリティを求める人たちの行動のパターンをとらえ、計画を実現する目的時間が短期間(4~5年)なのか長期(10~20年)におたるのかに対応したプロセスが必要であることを指摘する。結局、ただモビリティを高めるといふ計画は、人間が高密度に住んでいる都市においては、かえってモビリティをそこなってしまうから、むしろ都市環境あるいは安全を守るという制約条件の下でのモビリティ——「腹八分」のモビリティが最終的にはよりよきモビリティと考えられるといえる。

このモビリティ・プランニングのセッションでは、今回のシンポジウムの中でもっとも实际的、具体的な問題提起が新谷氏によって行なわれたが、これにたいして、コメンテーターの中村英夫氏は従来の交通計画と関連づけて次のような発言をした。

モビリティという概念をどうとらえたらよいか。トランスポート・プランニングというときのトランスポートは移動するもの全体を統計量(平均値、分散など)を中心に分析する。しかし、モビリティは人間的・主体的行動を意味する。すなわち、動くものの主体を念頭においている。したがって、モビリティが高いということは、物理的な移動の速さをそのまま意味するのではなく、移動手段を選択でき、その選択の自由度が高いことなのではないか。通常交通計画は社会としての制約——土地、財源、エネルギーなど——の中で行なわれる計画である。都市空間においては地下鉄に乗ることを強制されるとかして、道路をゆっくり散歩しながら勤め先へ向かうことはできないのが現実である。このような状況がモビリティを低めているといえるかもしれない。トランスポート・プランニングは、移動効率をあげるための全体としての計画の方法や手段であるが、モビリティ・プランニングは、新谷氏が指摘したように、ある目的、ゴールへの到達手段を選択する機会を高めてゆく計画であるといえる。

最後のコメンテーターとして、江守一郎氏は、よいモビリティとわるいモビリティとか簡単にいえないのではないかと、モビリティは通るものと通られるものとの間で反対の意味——利害——をもつことが多い。人間は機械とちがって、その場その場で非条理、不



合理的行動をする。したがって、人間のモビリティを自然科学の手法で、汎用的、合理的にとらえようとする試みには問題があるのではないかと指摘した。

## 5. 全体討論の要点

第1セッションから第4セッションまでの討論で提起された問題点をシンポジウム企画委員(越、詫間、野口)は、次のように整理して、全体討論の議項目とした。

- (1)モビリティをどうして問題とするのか
  - a)交通・輸送・運輸——トランスポートेशनという概念とのちがい
  - b)アクセシビリティとの関係
- (2)モビリティの多様性
  - a)モビリティの分類論
  - b)モビリティ・ニーズとモビリティ・ダイヤモンド
- (3)モビリティと技術革新
- (4)生物的個体としての人間のモビリティの成立機構
- (5)集団行動としてのモビリティ
- (6)モビリティ過多の弊害
- (7)モビリティ・プランニングと従来の交通計画とのちがい——主体性と選択性
- (8)モビリティと評価規準

まず、このシンポジウムのテーマ設定にかかわる本質的問題である「モビリティをどうしてとりあげたか」について、角本氏は、これまで用いられてきた交通・輸送・運輸という表現は、「運ぶ側」に重点がおかれた概念であって、これには歩行者が含まれていないと指摘する。モビリティは、それにたいして、主体の意志に関連する行動を問題にするから、歩行者も含まれる。また、モビリティよりアクセシビリティという概念を用いたほうがよい(上位概念であるから)とする考え方にたいして、角本氏はアクセシビリティ行動を起こさせる動機はモビリティのひとつにすぎないとし、モビリティのほうが日本においては適用範囲が広いと主張する。

モビリティの多様性について、角本氏は、①移動の主体がだれであるか ②目的・必要度・社会的重要性 ③だれが費用を負担するか ④発着地の位置、距離 ⑤移動に用いられる手段、という5つの側面から整理することができるという。氏はさらに技術の適用について次のように言及する。技術革新はモビリティの「手段」にからむものであるのに手段の急速な発達为目的に著しい影響を与えてきた。移動

の主体に不満を蓄積させないように新しい技術の適用は慎重でなければならない。

平尾収氏はテクノロジーの分野を①移動伝達(エネルギー、情報の移動も含む) ②変換生産 ③環境加工の3つに分け、モビリティには移動伝達の技術が適用されると指摘し、さらにモビリティを義務移動、任意移動、物質移動、心情移動の4つの系と、公共輸送、私的移動、参加のための移動、娯楽のための移動、情報移動、業務移動の6つの下位系との組み合わせで分類することを提案した。入谷氏は、なぜ人間が動くかについて、①自由意志によって自覚的に動く場合と②外部からの原因によって他動的に動かされる場合があるのに着目し、移動の容量の拡がりをもどのように調整・管理するかが環境づくりに重要であると指摘した。

セッション2で提起された問題については、まず人間のモビリティの成立機構を浅井氏は次のように考察した。生物としての個人の行動および集団行動を、それをとりまく環境との関連において系統的に体系づけることが行動科学の課題であるが、モビリティ行動も移動の主体とその環境との関係からとらえることができる。入谷氏も指摘したように、環境に自発的に働きかける移動と環境中の変化に対応して移動する場合があるが、前者は「探索」欲求により生じ、後者は「ホメオステシス」(平衡維持)の機構によるものと考えられる。これに関連して、末永一男氏は生理学的観点から、モビリティ行動は、エネルギーポテンシャルを一定の状態に保つために生じるのであり、そこには生物学的エネルギー恒存の法則が働いているのではないかと指摘した。

このようにモビリティは人間にとって本来的な、自然な行動であるが、同時に環境との平衡を維持していく過程で、多くの経験を重ねていくうちに、学習された、習慣化されたモビリティが生じるようになる。

あるモビリティ行動が、人間の自由意志によるものであるか、あるいは社会によって制約されたものであるかは、簡単に断定できないとしても、入谷氏は、現状では、とくに東京などの大都市内の移動をみると、人や物によって、個人・集団とも「動かされている」場合のほうが、自由意志で動いている場合よりもずっと多いのではないかと指摘する。技術革新が人間の動的能力を高めたといえるが、それが人間に満足感あるいは幸福感をもたらしたかどうかは疑問である。また入谷氏は、経済的需要の増

大はモビリティの増大をもたらしたが、これが「エコノミック・アニマル」を生み出したといえるのではないかと主張する。平尾氏も、義務的移動が多すぎることを認め、これを減らし、移動手段の選択が自由にできるようにすることが、モビリティ研究の目的ではないかと強調した。

中西睦氏は、経済学の観点から、モビリティ・ニーズとディマンドとの関係に触れ、後者は技術・時間・所得による制約があるのに前者はほとんど無限で多様であるから、パーソナル・モビリティを単純な分類規準で分けることは困難であると指摘した。

さらに、中西氏は人の移動から物の移動が生じることに着目し、人間の多様な欲求を充足させようとすれば、物の多様化が必要となり、施設の変化さえ求められると指摘した(たとえば原宿のように、居住地であった地域が欲求のため商業地域に変化する)。

よりよいモビリティ計画の評価規準について、新谷氏は、「主体性と選択性を高める計画」とした中村氏の定義を認めるとともに、個々の主体が選択性の高いモビリティを与えられると、いろいろなコンフリクトや抵抗が生じる点を問題にした。この制約条件と主体性・選択性とのバランスを考慮し、採算に合わない弱者のモビリティにも着目し、制約条件の少ない通信によって補うことが今後の課題である。さらに、新谷氏は、このような計画をするためには、主体の要因を含めた交通調査、現象分析、モデル設定が必要であり、その計画を決定し、実施するためには、関係者の合意のためのルールが作られねばならないと主張した。

## 6. 評価と展望

上述のように、今回のシンポジウムは、前回の「交通をめぐるジレンマ」と同様、あるいはそれ以上に交通に関連する多岐にわたる問題に触れ、現代社会においてモビリティが占める役割が大きいことを如実に示した。問題のとらえ方、アプローチの仕方、現象の解釈の仕方には、随所に対立する見解が表明された。とくに、モビリティの発達をもたらす効用と弊害については、人間科学・社会科学系の参加者と自然科学・工学系の参加者の間に意見の不一致がみられた。前者は、モビリティの行き過ぎにたいして警戒的、批判的であり、後者は多様な価値観のもとでは割り切った態度が必要であるという反応を示した。ここにも、価値規準の設定あるいは評価関数のパラメーターの選定に関して「合意」を得るため

のルールづくりが必要となろう。

そのためには、人間とモビリティの関係をもっと掘り下げて考えなければならない。この点は、本年9月20日～22日に開催されるIATSS国際シンポジウム1978「人とモビリティ」において追求されることになっているが、筆者自身は、人間科学系の発言者に同調して、この関係がすでに病理学的になっていることを強調したい。個人の情報処理能力や適応能力を越えてしまうようなモビリティの進展は、逆説的ではあるが、かえって主体性・選択性(モビリティのもっとも重要な特性である)を損なう効果をもつことがしばしば観察されるからである。確かに、人および物の移動に関する科学と技術の発達、とくにそのシステム化は人間に多くの自由を与えてくれたことは否定できない。しかし、皮肉なことに、多くのシステムは画一的、習慣的な行動しか認めず、プログラムに合わない行動の選択を許さないので、全体としては増大した自由を十分に利用することができない。むしろ、巨大なシステムは、小さな故障により、広範囲にわたる機能の麻痺が生じ、個人や集団に予想もしない急激な修正行動を要求し、人間に大きな身体的・精神的負荷をかけることになる(その典型例として、国鉄新幹線や高速自動車道にしばしば生じる麻痺状態を挙げることができる)。

かつては、高度のモビリティは、社会の発展に伴って、避けることのできない産物であると考えられてきた。しかし現在では、それがあまりにも多くの深刻な副産物——騒音、振動、大気汚染、視覚ストレス、過密、自然環境破壊など——を生み出すことが明白になった。したがって、われわれは、もはやモビリティの発達を促進するような計画や政策を立てるべきではなく、大部分の人間が適応可能な程度に、モビリティを統制すべきであるといっても過言ではあるまい。

しかし、ここで注意しなければならないことは、モビリティの統制は個人の習慣的な移動行動さらには価値観そのものに干渉するという点である。したがって、移動行動の動機——モビリティ・ニーズ——を組織的に研究することによって、その行動のパターンを無理なく変更させることのできるような効果的な心理・社会的変数を明らかにすることが、モビリティ統制の前提条件になる。このような研究を(従来の交通調査や現象分析とともに)行わずに、ただ表面的なマクロな調査だけに基いて、モビリティ・プランニングを行なうことは避けるべきである。

多様なモビリティを整理しようとする分類論が、経済学、社会学、心理学、工学の立場から提出されたが、それぞれ分類の水準・規準が異なるものであった。辻村氏の指摘にみられたように、分類は研究目的に応じてなされるのであるから、画一的な分類、共通のカテゴリーを求めるのは、むしろ不自然であろう。異なる分類論を偏見をもたずに理解することにより、モビリティをさまざまな角度から眺めることが可能になると考えるのが生産的であろう。

では、どのようなコンセンサスが得られたであろうか。以下は筆者個人の認知した一致点である。

(1)モビリティは、食・住と並んで、人間の基本的要求を満足させようとする本来的行動であり、その動機や行動パターンを無視あるいは軽視した交通政策は現代の社会、そしてこれからの社会においては通用しない。

(2)モビリティ・ニーズは、一次元的・等質的・固定的なものではなく、モビリティの主体により、また社会的環境条件により変動する、多次的・異質的・力動的な性質をもつものであることを認識しなければならない。

(3)したがって、人間の主体性と選択性を重視しようとするモビリティ・プランニングは、従来の画一的で固定的な交通計画では、ほとんど無視されていた人間科学・行動科学のアプローチと成果を十分に包含しなければならない。

(4)しかし、不幸なことに、人間科学・行動科学は、現状のままでは、具体的なモビリティ・プランニングに役立つような方法論もデータも提供することができない。モビリティ行動の動機に関する組織的研究は、フランスやオランダなどで出発したばかりである。わが国でも、モビリティを規定する心理学的・社会学的要因を分析することによって、移動行動のパターンを明らかにし、ロード・ユーザーおよび他の交通機関利用者の動機の構造や意思決定過程を明らかにすることによって、移動の予測モデルをつくる必要があるであろう。

さらに、モビリティ・プランニングに役立つような行動科学的技法を確立するためには、モビリティに関する個々の多岐にわたる問題を位置づけることのできる、階層構造をもった理論的枠組がつくられねばならない。たとえば、モビリティの主体を (a)ロード・ユーザー (b)交通機関利用者 (c)社会的存在としての人間 (d)心理生理的生活体としての人間、という4水準でとらえ、各水準で解決されるべき特

有の問題とその問題が発生する環境状況を明確に図式で示したミッション<sup>3)</sup>の枠組は、モビリティに関して今後どのような研究がなされるべきかを示唆している。

最後に、今回のシンポジウムでは明確な形では論じられなかったが、今後のモビリティの研究を方向づける上で重要な点をつけ加えたい。それは、「いつ、どのような研究をすべきか」という研究の適時性の問題である。モビリティの研究は、その問題・目的に応じて、①短期研究(ただちに研究が着手され、ただちに成果を要求されるもの) ②中間研究(今着手されることが要求されるが、近い将来のモビリティの傾向を知るための予備的研究) ③長期研究(今着手されるが、問題解決には長期間にわたる研究の積み重ねが予想されるもの)の3種類の研究に分けられる。自家用車使用の問題を例にとると、

①の短期研究においては、例えばブラウンのように自家用車は社会にとって有害であり、早急にその使用を減らしたいと仮定して(この仮定が正しいかどうかは実際に検討されねばならないが)、ロード・ユーザーの交通手段にたいする態度を変える(自家用車から公共交通機関の利用へ)ための有効な方法をすみやかに開発すること。

②の中間研究では、ロード・ユーザーすべてが他の交通手段へ切り換えることは困難であるとすれば、効率よく移動できるような新しい方法(ハードウェア、ソフトウェア双方について)をかなり時間をかけて開発すること。

③の長期研究においては、交通手段とコミュニケーション・システムを適切に組み合わせることによって、質の高い生活を維持することができるような「交通文化」をつくりあげる方法を十分に時間をかけて考えること。すなわち、将来どのような形で衣・食・住、健康の維持、育児、コミュニケーションという人間の基本的要求を満足させることのできるモビリティを計画したらよいかを研究すること。

これまでの交通問題についての研究の多くは、②あるいは③の分類に入る研究であるのに、①の水準で行なわれてきたのではない。いわゆる「交通安全」(なんと紋切型のお題目を唱えるようなひびきを発する言葉であろう!!)の問題も、その大部分は長期にわたる研究を要するものであることが認識されなかった。この問題は、思いつきで実現されてしまった(としか思えない)歩道橋や歩行者天国の導入などによって解決しようとするべきではない。これと

対照的な試みがオランダで行なわれている“Woonerf”と呼ばれる保護住宅地域である。また、利用者がどのような反応をするかを調べずに考案された「新交通システム」に過度の期待をかけて、現実の交通ジレンマから目をそらして——既存の交通システムの活用についての研究を無視してはならない。

(追記：スピーカーとコメンテーターの発言は、つとめて忠実に再録しようとしたが、オープン・ディスカッションおよび全体討論については、あまりにも多数な意見が述べられたため、有益な意見と思われるものも割愛せざるを得なかった。なお、セッション1は岡部冬彦氏、セッション2は中島源雄氏、セッション3は詫間晋平氏、セッション4は越正毅氏がそれぞれ司会をされた。)

#### 参考文献

- 1) 森田 孝：シンポジウム「交通をめぐるジレンマ」報告、*IATSS review*, Vol.4, No.1, 1978, p.p.56~62.
- 2) 角本良平：「人間と移動」——明日の交通を考える——中公新書 1975.
- 3) Michon, J. A. : 人間科学から見た交通と交通安全、*IATSS review*, Vol. 4, No. 2, 1978, p.p.117~124.
- 4) Brown, I. D.: New direction in traffic research, Routes of evil or transports of delight. *Symposium on Social Traffic Science*, Groningen, 1974.