

福祉増進型交通システムの形成に関する研究



研究ノート

新田 保次*

A study on transportation system to enhance well-being for people

Key Words : transportation system, well-being, functioning, movement

はじめに

本稿では、わが国における社会権としての移動権確立の必要性の背景にある、モビリティ格差の拡大について述べ、つづいて日常生活の様々な機能、つまり生活機能の達成のための移動の役割、そして生活機能の中で特に活動・参加機能に注目し、これらの機能の達成状況と移動・交通環境との関連性の把握を行い、最後に活動・参加機能の増進のための交通環境の整備のあり方について考察するものとする。

1. モビリティの増進と格差の拡大¹⁾

人や物が移動するためには道路や鉄道・空港などの交通基盤整備が不可欠である。そして交通基盤整備は、戦後の復興を促す全国総合開発計画の主要な柱となり、国策として推進された。1962年に第1次が始まり、2004年の5次まで続いたが、2005年からは国土形成計画に衣替えしている。

全国総合開発計画においては一貫して「国土の均衡ある発展」がうたわれてはいるが、詰まるところ東京一極集中が進んでいるといえる。国土の均衡ある発展は、国内の地域間移動に関する時間距離を短縮することにより促そうとした。つまり、陸上交通においては、高速道路や新幹線を整備することにより、航空においては空港整備による移動の速度の高速化により時間距離を短縮しようとしたのである。

具体的には、新全国総合開発計画(1969年)の大規模プロジェクト構想において、新幹線や高速道路の整備が推進され、さらに第4次全国総合開発計画(1987年)の交流ネットワーク構想において、国際交通機能の強化や一日交通圏構想により、空港整備を含めた高速化が推進されるようになった。

しかしながらこのような高速化の動きのなかで、地域の生活交通の主要な手段であった路線バスや鉄道の衰退が進んだ。表-1は、年間1人当たり交通機関別の移動距離を示している。国民の移動距離は大幅に増加したが、移動距離の増加は、乗用車に負うところが大きい。逆に、乗合バスの移動距離は1970年をピークに、大きく落ち込んでいる。そして、乗合バスや地方鉄道の路線距離や便数の減少傾向も合わせて考えると、モビリティの上昇は乗用車を利用できる人に主にもたらされ、バスや鉄道などの公共交通機関しか利用できない人たちにとっては、従前よりモビリティは低下しているといったように、車が自由に利用できる人とそうでない人との間にモビリティ格差の増大が生じているといえよう。

2. 生活機能からみた移動の役割

(1) 生活機能について

WHO(世界保健機構)によるICF(国際生活機能分類)²⁾において示された生活機能は、心身機能・身体構造(body functions and structures)、活動(activities)、参加(participation)の3つのレベルに分類されている。これらは、人を生物としての個人、生活者としての個人、社会人としての個人といった視点でとらえたものであり、人が生きるということを、生物、生活者、社会人の3つのレベルにおいて総合的にとらえる必要性を示しているといえる。また、これらのレベルについては、上田³⁾は、次のように要約している。



*Yasutsugu NITTA

1949年5月生

大阪大学工学部土木工学科卒業(1973年)

工学研究科土木工学専攻修了(1975年)

現在、大阪大学 大学院工学研究科地球

総合工学専攻 教授 工学博士 交通計

画、都市・地域計画

TEL: 06-6879-7608

FAX: 06-6879-7612

E-mail: nitta@civil.eng.osaka-u.ac.jp

表 - 1 交通機関を利用した年間1人あたりの移動距離

年	合 計 + +	乗用車	乗合バス	鉄道
1960	2358	68	336	1955
1970	4811	1548	504	2759
1980	5648	2606	355	2687
1990	7937	4529	273	3135
2000	8946	5704	213	3029
2005	8962	5683	217	3064

注) 単位: km/人・年。国土交通省「陸運統計要覧」のデータより作成。
マイカー = 自家用乗用車。各輸送機関の総輸送人キロを総人口で除して算定。

【心身機能・身体構造】心身機能とは、手足の動き、精神の動き、視覚・聴覚などの機能を、身体構造とは、手足の一部、心臓の一部などの体の部分を指す。

【活動】活動とは、生活上の目的をもち、一連の動作からなる具体的な行為のこと。たとえば、歩いたり、顔を洗ったり、食事をしたり、といった行為。さらに通勤、家事、仕事、余暇活動などの活動も含む。

【参加】家庭や社会の様々な状況に関与し、役割を果たすこと。例えば、家庭での主婦(夫)や会社での従業員としての役割、自治会・趣味・政治などの活動に参加など。

これらの生活機能は背景因子としての環境因子(物的な環境、社会的な環境、人々の社会的な態度による促進的あるいは阻害的な影響力)と個人因子(社会的・文化的なもの。ジェンダー、宗教など)により影響を受けるとされた。なお、環境因子は5つの因子、つまり「生産品と用具」「自然環境と人間がもたらした環境変化」「支援と関係」「態度」「サービス・制度・政策」に分類されている。

生活機能を高めるには背景因子の中でとりわけ環境因子に注目する必要があるが、公共交通サービスについて考えると、バスなどの車両に着目すれば「(1)生産品と用具」の範疇に入り、道路運送法や自治体の運営費負担などは「(5)サービス・制度・政策」に該当する。これらの条件を高めることが、生活機能の向上に作用することを示している。

(2) 生活機能における移動

生活機能における移動の役割について考えてみる⁴⁾。

ICFの中では、移動は活動・参加領域における大分類の中の「d4 運動・移動」という領域に該当する。そして、中分類では、「姿勢の変換と保持」「物の運搬・移動・操作」「歩行と移動」「交通機関や手段を利用しての移動」の4つに分類されている。移動自体は、移動主体の姿勢の変化や保持、交通用具の操作等を伴いつつ、空間を移動することから、ここでは、「歩行と移動」「交通機関や手段を利用しての移動」に注目する。この領域に関連するものは表 - 2 のようである。

これをもとに、交通用具の使用の有無により、「交通用具を使用することなく、自らの身体のみで移動できる状態」と「選択可能な交通用具を使用して移動できる状態」の二つに分類することができる。これらの状態は、心身機能・身体構造によって影響を受けるが、特に後者の「選択可能な交通用具を使用して移動できる状態」においては、環境因子である交通用具の利用環境(自転車・マイカーなどの個人的交通手段の利用状態や、バス・鉄道などにより提供される交通サービスの享受状態)によっても影響を受けることになる。また、個人因子である年齢、性別、職業なども一定の関連性を示すことになろう。この関係を図 - 1 に示す。

(3) 移動が関連する活動・参加機能の抽出

ICFにおける「d8 主要な生活領域」における機能には、教育、仕事、経済的な活動に関するもの、「d9 コミュニティライフ・社会生活・市民生活」では、家庭外で行われる社会生活、余暇活動などに関するものが含まれる。一方で、筆者らは、普段の日常生活において移動を伴って達成される生活機能として、

表 - 2 移動に関する小分類³⁾

中分類	小分類
歩行と移動	・ 歩行 ・ 移動（歩行以外の方法による．例えば，走る，跳ぶ，など） ・ 様々な場所での歩行・移動 ・ 用具を用いての移動 ・ その他の歩行・移動
交通機関や手段を利用 しての移動	・ 交通機関や手段の利用（乗客として） ・ 運転や操作 ・ 交通手段として動物に乗ること ・ その他の移動

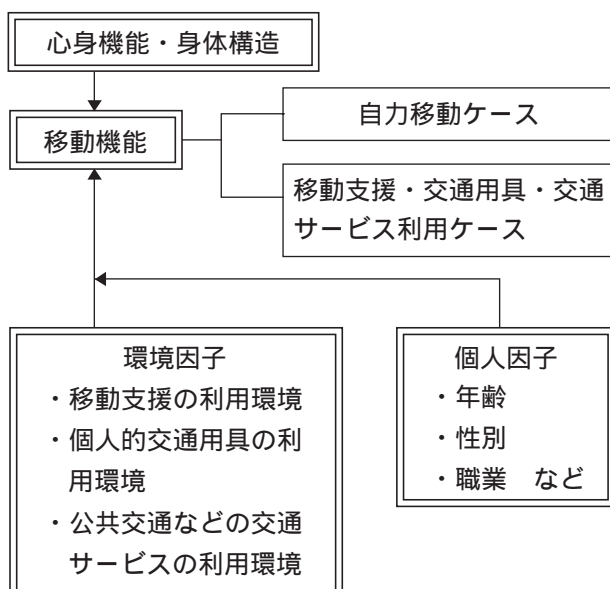


図 - 1 移動機能の構成と環境因子

表 - 3 に示すような買物、通院などの8種類を主要な機能として抽出した⁵⁾。続いて、人間発達の階層性を考慮し想定した人間像、つまり「生命の保全を基礎に、つづいて暮らしを維持し、さらに健康・文化活動の増進を図り、ひいては人間の成長・発達を行う」という像を念頭に、「生命の保全」「暮らしの維持」「健康・文化活動の増進」の3つのフェーズを抽出し、各フェーズに上記の8機能を振り分けた（表 - 3）。なお、活動・参加領域での生活機能を活動・参加機能ということにする。

3. 活動・参加機能の達成状況と交通環境との関連性

(1) 活動・参加機能の達成状況の把握

ここでは筆者らが調査研究を行った美作市を対象にする。当該市は岡山県の北東部に位置し、面積

表 - 3 機能と領域の対応

領 域	フェーズ	活動・参加機能	達成度の平均値	
			美作市	西淀川区
主要な生活領域	生命の保全	・ 買物 ・ 通院	8.2	9.1
	暮らしの維持	・ 市役所・銀行などでの用事 ・ 理髪・美容 ・ 仕事・通勤・ボランティア	8.0	8.7
コミュニティライフ・社会生活・市民生活	健康・文化活動の増進	・ 家族や友人などとの面会 ・ 習い事・生涯学習、通学などの文化的活動 ・ 散歩・体操などの健康づくり	7.5	8.0
総合得点			7.9	8.9

429km²、人口3万人強、人口密度74人/km²、高齢化率35%以上の中山間地域である。また、公共交通のサービス状況については、民間路線バスのほとんどが撤退し、市が市営バスや福祉バスを運行している状況であり、決して良好とはいえない。なお、住民アンケート調査は2008年11月、約2500世帯を対象に実施した。ここではこのデータをもとに活動・参加機能の達成状況について考察する。

アンケート調査では、活動・参加機能として、表-3に示す8項目を対象として、これらの機能の達成状況を、これらの機能を達成するための外出が、「容易である」「できるが大変」「できない」の三択のうちのいずれかに該当するものとして把握した。つづいて、「容易である」を4点、「できるが大変」を1点、「できない」を0点として得点化した。このとき、買物と通院で構成される「生命の保全」のフェーズは8点満点、「暮らしの維持」および「健康・文化活動の増進」は3つの機能で構成されるので各12点満点になるが、いずれのフェーズも10点満点になるように換算して各フェーズの活動・参加機能の達成度の平均値を求めた(表-3の右欄)。なお、8種類の機能すべてを考慮したもの(32点満点)を10点満点に換算したもの(「総合得点」という)の平均値は7.9点(標準偏差3.1)となった。

これより、生活の基礎を形成する生命の保全から暮らしの維持、健康・文化活動の増進に移行するにつれ平均値は減少するが概ね8点を示し、達成度は全般的には良好といえよう。ただ、標準偏差が3.5もあり、達成度の低い層が存在することが分かる。では、この活動・参加機能の達成度が低い層はどのような人かについて考察しよう。

(2) 生活機能が低い人の像～人口低密度地域の美作市の場合

各人の表-3に示す3種類のフェーズの値および総合得点を従属変数とし、説明変数として年齢、性別、職業、暮らし向き、自力歩行距離(休まずに歩ける距離)、介助の必要性、歩行補助具の有無、自動車の利用可否、バス停までの距離、居住地区の10種類を抽出し、数量理論Ⅰ類により分析を行い、影響要因を探ることにした。その結果、職業、暮らし向き、自力歩行距離、自動車の利用可否、バス停までの距離、居住地区の6種類が主要な要因として

抽出できた。このとき、歩行距離と補助具の使用、介助の必要性は強い相関性を示したので、自力歩行距離で補助具の使用および介助の必要性という要因を代替している。

そして、6種類の要因の中では、取り分け、車の利用可否と自力歩行距離の要因の影響度が大きく、車を自由に運転できる人とそれ以外の人(運転できないが送迎されることは可能な人+送迎も不可能な人)、自力歩行距離が1000m以内の人とそれ以外の間では生活機能の達成度に大きな違いがあることがわかった。特に200m以下は低い。たとえば、抽出した6要因のうち、車が利用不可能および自力歩行距離が200m以下で他の要因は最良ケースとした場合、「生命の保全」フェーズにおける得点は10点満点で3.5となり、機能の達成状況は相当劣悪であると想定される。

(3) 生活機能が低い人の像～人口高密度地域の大阪市西淀川区の場合

美作市民を対象にしたのと同様な分析を、大阪市西淀川区民約500人を対象に行った。西淀川区は、面積14km²、人口約96000人、人口密度6700人/km²を超え、美作市の100倍近い人口密度を持つ地域である。調査分析の結果、3種類のフェーズおよび総合得点に関する分析では、美作市で最も重要な要因として抽出された車の利用可否は重要な要因としては抽出されず、自力歩行時間(休まずに歩ける時間)が最も強い要因となり、つづいて駅までの時間となった。

駅までの時間では、徒歩時間が10分未満とそれ以上では生活機能に差がみられ、特に15分以上になると生活機能が低下する傾向がより顕著に現れた。美作市と異なり西淀川区は人口密度が高く公共交通が発達した都市部であるが、このような地域においては鉄道に代表される公共交通サービス水準が生活機能に大きく影響を及ぼす可能性があることを示したことは興味深い。自力歩行時間では、1時間以上とそれ未満で差が現れた。

なお、西淀川区における生命の保全、暮らしの維持、健康・文化活動の増進、総合に関する活動・参加機能の得点の平均値は、それぞれ9.1、8.7、8.0、8.9となり、美作市の値を0.5～1点上回った。

4. 活動・参加機能を高める移動・交通

3章の分析において、活動・参加機能に影響を与える要因として、公共交通が発達していない地方部においては、自動車の利用可否（特に自分の運転可否）と自力歩行能力、公共交通が発達している都市部では、自力歩行能力と鉄道駅までの時間（距離）が主要な要因として抽出された。

自力歩行能力を高めるために身体機能を向上させることは容易ではないので（もちろん機械的装置の装着による支援もあるが）、図 - 1 に示す、環境因子としての移動支援および個人的交通用具の利用環境を高める必要がある。具体的には、前者においては介助者等による移動支援、後者においては車いす等の電動化、さらには通行路のバリアフリー化などがあげられる。

自動車の利用可否については、自動車を運転できない人の移動能力を高める必要がある。車を運転できるようにすることが最も効果的なアプローチではあるが、対象とする人の大半は高齢者であり免許を取ることにすら容易でない。また、運転可能な人であっても、高齢化に伴い運転不適格者になるおそれが高く、現実的な対策とはいえない。よって自動車で代わる交通手段として、自動車の性能にできるだけ近づけた交通サービスの提供が必要になる。

一方、都市部においては、自力歩行能力については前述のような地方部でとる対応と同様であるとみなしてもよいと思われるが、駅までの距離（時間）については、自転車の利用環境の向上による時間短縮も重要な対策となるが、活動・参加機能が低下している人は自転車の利用不可能層が多く、このような人にとっては駅までのアクセス交通手段としてのバスやタクシーが重要となる。いずれにせよ、都市部、地方部を問わず、バスに代表される小回りのきく、できるだけドア・ツー・ドア、ドア・ツー・駅に近付けた公共交通サービスの提供が必要とされる。

5. まとめ

本稿では、人々にとって必要な移動とは何かにつ

いて明らかにすることを問題意識とし、主に、移動の質、つまり生活機能における移動の役割と移動に関連する交通基盤整備および交通サービスの提供のあり方について考察した。その結果、主に次のことが明らかになった。

公共交通サービスの提供は、マイカーに代表される私的個別交通手段の普及により拡大したモビリティ格差の是正に貢献する。

生活機能の中で移動に密接に関連する活動・参加機能は、地方部においては自動車の運転可否および自力歩行距離（時間）に、都市部においては自力歩行距離（時間）と駅までの距離（時間）により影響を受ける。

自力歩行能力の向上には、電動車いすに代表される歩行支援具の改良・普及および道路や通路における歩行空間のバリアフリー化が必要である。

マイカーに代わる交通サービスの提供や駅までのアクセシビリティの向上には、小回りの効くバスサービス（福祉的交通も含む）の提供が不可欠である。

【参考文献】

- 1) 新田保次：福祉増進型低炭素系交通システムに関する考察、都市問題研究、第61巻・第12号・通巻696号、3-15、2009.12
- 2) ICF 国際生活機能分類 - 国際障害分類改訂版 - , 世界保健機関 (WHO), 中央法規, 2002
- 3) 上田敏：ICF の理解と活用, りょうされん, 萌文社, 2008.
- 4) 新田保次、竹林弘晃：移動に関連する生活機能の達成状況に関する特性分析、土木学会論文集 (66 巻、DVD-ROM), 2010 年 7 月
- 5) 猪井博登, 新田保次, 中村陽子: Capability Approach を考慮したコミュニティバスの効果評価に関する研究, 土木計画学論文集, No.21, pp.167-174, 2004.