

全国規模の社会調査に基づく障害者全般の長時間移動特性の研究

The Survey of Characteristics Given When It Takes Long for Physically-challenged People in Japan to Go to Some Place

有澤 誠・西山 敏樹(慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科)

Toshiki Nishiyama (Graduate School of Media and Governance, Keio University)

In Japan, it is certain that the number of aged people will rapidly increase in the 21st century. The present tendency is toward improving the quality of our life, and so we must create an environment favorable for everyone to go anywhere easily and smoothly regardless of distance. I investigated various social problems involved when it takes long for physically-challenged people to get to some place and collected much information helpful in the realization of a successive barrier-free system. As a result various social problems has come to light.

キーワード：障害者・長時間移動・移動特性・バリアフリー・社会調査
Keywords：Physically-challenged People・Traveling for a Long Time・The Characteristics of Traveling・Barrier-free・Social Survey

1.はじめに

日本は本格的な高齢社会を迎えている。同時に、障害者増加も確実である。そうした中、ノーマライゼーションの理念に則り、交通環境の障壁除去政策の議論が活発化している。しかし、議論対象が近隣住区の域にとどまり、面的整備の機が熟していない。そこで私は、従前遅れていた障害者の長時間移動(本研究ではワントリップ 2 時間を超える移動特性を全国規模の社会調査により把握し、有益な政策構築支援情報の整備に努めた。

2.本研究の社会的背景

2.1 日本国内での移動制約者総数の急速な増加

国立社会保障・人口問題研究所による高齢者の人口推計は、2035 年に国内全人口の約 3 割超が、65 歳以上の高齢者になると予測している。これに比例して、障害者数の増加も確実視されている。

ゆえに、早期段階で公共交通環境から可能な限りのバリアを除去し、多様な人々の欲求獲得の支援に資する公共交通環境の創発・構築が急務である。

2.2 非日常的な長時間移動への総体的な欲求高揚

最近の電通総合研究所の調査を見ると、障害の有無に関係なく、旅行などの非日常的長時間移動への欲求が総体的に高揚している。これは、国民生活が量的志向から質的志向へ移行している現実を受けている。そうした現状を考えると、近未来

の障壁除去の研究では、日常的な活動範囲を超えた長時間移動環境に視点を広げていく必要がある。

2.3 障害者の長時間移動特性調査の学問的な停滞

前述の社会的背景より、長時間移動環境の障壁除去の社会的重要性は明らかである。その実践が進まない大きな理由は、開発者側の財政的制約と障害者全般の移動特性にかんする洗練された情報の不足にある。ゆえに、政策構築のヴィジョンとしては、障害者全般の長時間移動特性調査を行い、そこで得られた情報をもとに生活者と必要技術の内容・最適導入量にかんする合意を醸成する方向が現実的である。長時間移動特性調査については、学問的蓄積も少なく、代表的な[加藤, 1998]でも、調査対象範囲の狭小性が課題として残されている。実務レベルでも、パーソントリップ調査および OD 調査に障害者特化型が無く実践が急務である。

3.本研究の目的

3.1 障害者の長時間移動環境下での問題発見整理

実務レベルおよび学界の双方で障害者全般の長時間移動特性の把握が遅れていることは前述のとおりである。しかし、ノーマライゼーションの前提条件である「空間の連続性・時間の一貫性」を保持していく上では、長時間移動環境で障害者が抱える課題を的確に抽出する過程が重要である。そこで私は、従前のノーマライゼーションの議論

で遅れていた、長時間移動環境下で各種障害者が、
<どのような個別環境下で・どのような障害で・
どのような障壁に悩んでいるか>の解明を目標に
した。最近、本問題の現実的な解決に向け国家
レベルでも仮想市場法などによる障壁除去施策
の客観的な貨幣価値算出に注目が集まっているが、
障害者の長時間移動特性の的確な把握は、そうし
た政策の評価・構築に資する有益な情報にもなる。

3.2 近隣住区が中心だった議論のブレイクスルー

これまで実践されてきた交通環境のノーマライ
ゼーション推進政策の関心は、住宅を起点とした
日常的移動環境に置かれていた。無論、日常的な
移動環境での議論は重要だが、交通バリアフリー
法などの法的拘束力も作用するようになり、今後
は近隣住居地域で終始していた点的議論を非日常
的移動環境にまで線的・面的に広げる必要がある。

実際、観光・旅行などの非日常的な長時間移動
を希望する障害者の数は年々増えており、彼らの
社会参加機会増大を目指す上でも、障壁除去政策
の議論を非日常的な長時間移動環境へ早急に広げ
ることは肝要である。本研究は、その議論の基礎
をなすものであり、社会的意義もきわめて大きい。

4. 本研究の具体的内容と手法

4.1 社会調査票の設計作業と具体的な質問の内容

本研究は、長時間移動環境の下で各種障害者が、
<どのような個別環境下で・どのような障害で・
どのような障壁に悩んでいるか>の解明が目標で
ある。私は、長時間移動特性の把握のために質問
内容を以下のとおりに整理し、質問票を設計した。

●障害者全般の長時間移動の特性調査・質問内容

- (1)過去5年間での目的別の片道2時間を超えるトリップの回数(パーソントリップ調査採用)。
- (2)最近7回の片道2時間を超える移動の始発地・目的地・全移動手段・移動目的・介助者有無。
- (3)現在、身体に抱えている特定の障害がある場合、その具体的な種類と補助支援器具の種類。
- (4)片道2時間以上かけて移動する場所で、上記の障害のために、行きたいのに行きづらい場所および空間。併せて、その場所・空間の克服が難しい障壁の種類(前問に適合する形で10個)。
- (5)インターネットを通じた長時間移動環境の障壁除去にかんするネットワークコミュニティへの参加是非。また、したくない場合はその障壁。
- (6)性別・年齢・障害等級および年間可処分所得などの回答者の個人的情報(=フェイスシート)。

上記設問をとおり、視覚・聴覚・肢体・内部・知的の各種障害者の長時間移動時の特性、および移動環境下での課題を的確に把握することにした。障害者が対象者に多数含まれるため、可能な限り選択式回答を採用した。障害の種類や移動環境下での課題などの選択肢については、[秋山, 2000]をベースに独自の視点を交え、構成を行っている。

本社会調査最大の特徴は、選択肢の提示に可能なかぎりイラストならびに写真を含めた点である。これは、昨今の障害多様化の流れを受け、調査票に含めるべき事項が増大し、認知性および回答者の関心維持を目指す上での工夫である。結果的に本調査は、同対象の社会調査に比べ回答率が高く、そうしたテクニカルな工夫も反映されているはずである。本社会調査は、日本国内での抽象論導出を目指すため、都市部・非都市部に限定することなく展開することにした。詳細な結果は後述する。

4.2 社会調査の実施経過

4.2.1 調査対象者と調査対象都市の選定

社会調査用紙が完成し、つぎに調査対象者選定に入った。政府による「身体障害者実態調査(1996)」「身体障害児実態調査(1996)」「精神薄弱児(者)福祉対策基礎調査(1995)」から、各種身体障害者ならびに知的障害者の人口比を求めた。結果的に、視覚障害者:聴覚障害者:肢体障害者:内部障害者:知的障害者の人口比率がおよそ1:1.5:2:1である点が判った。それを受け、障害者対象調査の回答率が総じておよそ10%前後と低調な状況も勘案し、配布数を視覚障害者・聴覚障害者・知的障害者各500人、内部障害者1000人、肢体障害者2500人の計5000人に設定した。

一方、配布対象都市の選定であるが、住居環境や交通環境の差異による移動特性の格差についても考察したため、都市化水準に応じて選定した。都市化水準の代理変数には人口密度を用い、人口密度別に「100人未満」「100人以上300人未満」「300人以上500人未満」「500人以上1000人未満」「1000人以上3000人未満」「3000人以上5000人未満」「5000人以上10000人未満」「10000人以上」の8クラスに全都市を分類した。その人口比に応じて【資料1】のように調査用紙を配布した(質問紙配布都市については割愛)。

4.2.2 調査用紙の配布方法の決定

障害者対象の社会調査用紙配布は、いくつかの方法が考えられるが、最終的に各都道府県委嘱の障害者相談員を通じて調査用紙を配布してもらう

	視覚障害	聴覚障害	肢体障害	内部障害	知的障害
人口密度100人未満(1)	5	5	25	10	5
人口密度100人以上300人未満(6)	30	30	150	60	30
人口密度300人以上500人未満(7)	35	35	175	70	35
人口密度500人以上1000人未満(12)	60	60	300	120	60
人口密度1000人以上3000人未満(33)	165	165	825	330	165
人口密度3000人以上5000人未満(9)	45	45	225	90	45
人口密度5000人以上10000人未満(20)	100	100	500	200	100
人口密度10000人以上(12)	60	60	300	120	60
合計	500	500	2500	1000	500

【資料1】 障害者長時間移動特性調査の質問紙配布状況(括弧内の数字は人口構成比率)

ことにした。理想は、障害者手帳交付者名簿からのランダムサンプリングであるが、障害者という性質も絡み選挙人名簿のような公開はあり得ない。そうした前提もふまえ多様な手段を想定した結果、上記のように決定した。この決定過程でも対象者の性質を勘案し、リスクアセスメントを実施した。いくつかの地方政府福祉担当者や障害者相談員にヒヤリングを行ったが、現行制度上方法に問題が無いことが明白となり、実施を決定した。調査は、2001年8月7日から9月6日の期間で実施した。

5. 社会調査の結果と考察

本項では社会調査の結果と考察を述べる。分析結果の概要を【資料2】に整理しており、これをもとに考察を述べるので併せて参照いただきたい。

5.1 回答者の構成

視覚障害者＝154票／500人(有効回答率30.8%)、聴覚障害者＝159票／500人(有効回答率31.8%)、肢体障害者＝772票／2500人(有効回答率30.9%)、内部障害者＝310票／1000人(有効回答率31.0%)、知的障害者＝161票／500人(有効回答率32.2%)の有効回答を得ることができた。当初、有効回答率を20.0%に設定したが、それを平均10%強上回る結果になった。なお、障害の性質を勘案し保護者の代理回答も許可している。

5.2. 片道2時間を超える長時間移動の回数(全国)

5.2.1 視覚障害者の場合

肢体障害者を細分類し、視覚・聴覚・下肢・上肢・体幹・内部・知的の7クラスについて過去5年間の2時間を超えるトリップ総数を有意水準5%のKruskal-Wallis法で検定したところ、統計的な有意差が認められた($p=0.00e+0$)。さらに多重比較検定(Dunn式:以下同)を行ったところ、聴覚・上肢・下肢の各障害者群との間で統計的に有意な差が確認されている。総体的に見て、視覚

障害等級	有効回答者(単位:人)	トリップ総数(5年間・単位:回)	ワントリップの利用手段の数(単位:手段)
視覚全体	154	5.54	2.31
視覚一級	47	3.66	2.07
視覚二級	39	5.36	2.43
視覚三級	50	6.54	2.45
視覚四五	18	8.06	2.29
聴覚全体	159	16.19	3.32
聴覚二級	48	10.44	3.19
聴覚三級	22	14.55	3.12
聴覚四級	51	17.22	3.44
聴覚六級	38	23.05	3.44
上肢全体	287	13.78	2.55
上肢一級	39	5.80	2.02
上肢二級	62	10.46	2.36
上肢三級	96	14.38	2.73
上肢四級	66	17.44	2.68
上肢五六	24	24.25	2.77
下肢全体	365	13.17	2.53
下肢一級	105	6.50	2.07
下肢二級	53	12.87	2.61
下肢三級	104	13.56	2.75
下肢四級	68	17.41	2.70
下肢五六	35	24.20	2.83
体幹全体	120	12.64	2.47
体幹一級	20	5.60	1.98
体幹二級	39	10.05	2.53
体幹三級	48	14.17	2.54
体幹五級	13	25.15	2.76
内部全体	310	11.73	2.94
内部一二	164	7.88	2.83
内部三級	75	12.95	3.10
内部四級	71	19.35	3.03
知的全体	161	8.81	2.79
知的最重	30	3.73	2.33
知的重度	53	7.89	2.81
知的中度	43	9.65	2.96
知的軽度	35	13.54	2.95

【資料2】 トリップ数と利用手段数の結果(全国)

障害者の長時間移動回数は低水準にあると言える。

視覚障害者各等級ごとのトリップ総数については、同様に有意水準 5%の Kruskal-Wallis 検定 ($p=1.65e-22$)と多重比較の結果より、障害水準が軽くなるほど増加傾向にあり、【資料 2】のような推移をたどる可能性が高いことが判明している。

移動目的については、帰宅を除けば、個人旅行で長時間移動を行う場合が圧倒的に多い。特徴的なのは、個人の旅行先に「調査対象都市から見て近隣の代表的な静養地」の名前が顕著な点である。換言すれば、視覚に障害があるために豊かな自然を肌や耳で感じられる空間で気分転換をはかっている傾向が抽出されている。こうした状況や障害の性質を勘案すると、自然が豊かなリゾート地を視覚障害者向けに一層の改善を図る戦略には一定の社会的意義が見出される。一方、他の障害者に比べて「芸術鑑賞」のために長時間移動を行っている人の割合が高い。同時に聞いた具体的な目的地や移動目的も勘案した結果、視覚に障害があることも影響し、ジャンルに格差があるものの音楽鑑賞に出かけている人が多い点も判った。これは、視覚障害者の音楽への関心の高さを証明している。

回答者に共通する傾向としては、100%に近い外出事例で、介助者とともに長時間移動を行っている点が挙げられる。視覚障害者にとって日常的な地域内での移動とは異なり、不慣れな事が多発する可能性が多い点に起因していると考えられる。

5.2.2 聴覚障害者の場合

過去 5 年間の 2 時間を超える長時間移動合計トリップ数は聴覚障害者が最多で、他の障害者に比べ面的に移動しやすい状況になっている現況を証明している。同じ情報障害者である視覚障害者の回答と比べても、調査都市から比較的遠距離の地名が見られ、対照的な結果が得られた。併せて、移動目的も視覚障害者が旅行・観光への特化傾向にあった一方で、こちらは仕事上の出張やスキー、スポーツ観戦などが含まれて多様化している。とりわけ、他の障害者グループに比べて、仕事上の出張での長時間移動比率が高いのは特徴的である。

最近では、視覚経由の交通運輸情報の提供が進んでおり、そうした動向も反映した結果と言える。個人旅行を除けば、親戚との交流を図る例が多い。聴覚障害者についても、等級別で有意水準 5%の Kruskal-Wallis 検定 ($p=2.05e-32$)と多重比較を行ったが、障害水準が軽くなるにつれトリップ数が増加する傾向が見られ、【資料 2】に示すようにト

リップ合計数が推移するものと考えられる。

5.2.3 肢体障害者の場合

肢体障害者でも、個人旅行での外出がもっとも多かった。上肢障害者・下肢障害者・体幹障害者のいずれでも、有意水準 5%の Kruskal-Wallis 検定(上肢 $p=0.00e+0$ 、下肢 $p=0.00e+0$ 、体幹 $p=4.47e-25$)と多重比較の結果より、障害水準が軽くなるほど合計トリップ数が増える点も判った。ここでも、各クラスで【資料 2】に示すような流れで長時間移動総数が変化していくことが判った。

およそ 93%の肢体障害者が、5 年間に 1 度は個人旅行に出かけており、そのほかでは、遠方の親戚との交流や冠婚葬祭での長時間移動の回数が多い。家庭にかなする必要性の高い用途で長時間移動を経験している状況が判る。個人旅行の回数が 0 回と回答した人は、1 級の重度障害を負っている。総体的に見ると、最重度肢体障害者にはいまだ課題が残されていると解釈できる。選択肢以外の用途では、障害特質を反映し、遠方の温泉病院や湯治場、針治療院への移動が多く見られた。

5.2.4 内部障害者の場合

内部障害者でも、圧倒的に個人旅行での移動が多く、それに家庭にかなする必要性の高い用途である親戚との交流や冠婚葬祭による移動がつづく。障害のレベルが軽くなるほど、合計トリップ数が増加する点も他の障害者と変わらず (Kruskal-Wallis 検定で $p=0.00e+0$)、【資料 2】に示す形でトリップ数が変化していくと考えられる。しかし、長時間立ち続けるような行動が困難、長い距離を連続して歩行することが困難、総体的に疲労虚弱という三大特質を持ち、一見移動能力が高そうに見えるが身体内部に障害があるため、聴覚障害者・肢体障害者ほど積極的に長時間外出を行っていない状況であることが、併せて証明されている。

5.2.5 知的障害者の場合

知的障害者でも、有意水準 5%の Kruskal-Wallis 検定 ($p=8.53e-35$)と多重比較の結果により、障害レベルが軽くなるほど、合計トリップ数が【資料 2】に示す形で増加していく傾向が判った。

総体的に、移動目的が「親戚交流」「団体旅行」「個人旅行」の三者に限られる傾向が特徴的である。質問紙上では、過去 7 回のトリップの状況として、出発地・目的地・移動手段の構成・移動目的などを質問しているが、そこでは個人旅行に相

当するものは、全事例で「家族旅行」であった。併せて、団体旅行に相当するものはすべての事例で所属する養護施設や WS によるものであった。こうした状況も含め総合的に勘案すると、「親戚交流」「団体旅行」「個人旅行」を軸として、当事者の社会的なコミュニケーションをほとんど必要としない範囲で、かつ、周囲の理解が得られる範囲で長時間の移動を行っている現実が抽出された。

すなわち、知的障害者のバリアフリーの遅れを示す結果であり、本状況が後述する公共性の強い鉄道環境での多数の改善要望に反映されているものと解釈できる。この調査結果から、知的障害者にとって、旅行・観光が一般社会との重要な接点になっている状況がうかがえ、併せて通所施設が知的障害者の団体旅行に積極的な点も抽出された。注目すべき点は、他種の障害者の回答には、目的地に「ホテル」および「旅館」というものが多数含まれていたが、知的障害者については「保養所」という回答が目立ち、ホテルなどの一般宿泊施設の利用も事実上制限されている状況を認識できる。

5.3 長時間移動時の利用交通手段の構成(全国)

5.3.1 視覚障害者の場合

等級ごとで平均移動手段数に多少の差異が数値上見られたが、有意水準 5%の Kruskal-Wallis 検定の結果、統計的な有意差ではないことが確認された($p=0.1443$)。個人レベルで見れば、等級に関係なく 1 手段～4 手段の利用を交え最終的に平均 2 手段～3 手段の利用に落ち着くパターンであることが判る。利用 1 手段の多数は、総体的に自家用車の単独利用によるものが多く、視覚障害者は他の障害者に比べて自家用車の単独使用率が高かった。長時間移動のトリップ総数を見ても判るように、長時間移動環境に多様な障壁が存在するものと考えられ、公共性の強い環境下での移動を回避する傾向が強い状況を示す結果になった。

一方、3 手段以上の利用が約半数を占めているが、これは末端区間でタクシーや家族または他人の送迎を旺盛に活用していることに起因している。さらに詳しく出発地名と目的地名を見ると、路線バスのフリークエンシーが高くてもタクシーまたは家族や他人の送迎を活用するケースが多かった。これも、視覚障害者が公共性の強い環境での移動を回避する傾向が強い現況を証明する結果である。

5.3.2 聴覚障害者の場合

等級ごとで平均移動手段数に多少のばらつきが数値上見られたが、有意水準 5%の

Kruskal-Wallis 検定の結果、統計的な有意差ではないことが確認された($p=0.2306$)。一方、平均利用手段数についても、障害者間で有意水準 5%の Kruskal-Wallis 検定を行った。結果、統計的な有意差が見られ($p=8.53e-35$)、多重比較を行った。

聴覚障害者は、下肢・上肢・内部・知的の各種障害者群との間で統計的に有意な差が確認されている。利用手段の内訳を見ても健常者とはほぼ変わらない内容になっており、他の障害者グループと比較しても、全般的に等級を超えて移動手段数が多くなっている。前述の移動の回数も勘案すると、他の障害者に比べ多くの手段を利用し、より遠方に多数外出している状況がうかがえる。利用手段を具体的に見ても、夜行高速バスやフェリーなど視覚障害者が利用しない手段の利用が確認された。

5.3.3 肢体障害者の場合

有意水準 5%の Kruskal-Wallis 検定と多重比較を各障害クラスの等級間で行ったところ、上肢障害者と下肢障害者で統計的な有意差が確認された(上肢 $p=1.44e-4$ 、下肢 $p=4.05e-8$)。上肢障害者では 2 級と 1・4・5 級の間に有意差が見られ、障害が重くなるほど利用可能な手段が【資料 2】に示す形で減っていくことを示している。一方の下肢障害者では、5 級と 1・2・3・4 の各級との間に有意差が生じた。手段数は 5 級がもっとも多いため、5 級以降の軽障害を持つ人とそれより重度の人の中で利用できる移動手段の数に上記のような格差が生じる可能性が高い点を示している。

体幹障害者については、統計的な有意差が確認されず、全体で平均 2～3 手段の利用が一般的と考えられる($p=0.0547$)。全体での特徴的なことは、自家用車やエレベーターおよびリフト付きの観光バスを利用し長時間移動をするパターン(1 手段および 2 手段の多数)と複数の公共交通手段を利用し長時間移動をするパターン(3 手段以上)に二別される点である。特に後者の場合、末端区間で自家用車や他人による送迎、タクシーを利用しているケースが目立ち、並行する路線バスの存在を勘案すると、その改善の遅れを示す結果になった。

一方で、最近は下肢障害者用の自家用車が普及しているが、本調査では実際の利用例が極めて少なかった。しかし、ここ数年でいわゆるウェル・キャブの普及は目覚ましいものがあり、長時間移動環境下ゆえの結果と解釈するのが一般的と言える。

5.3.4 内部障害者の場合

有意水準 5%で Kruskal-Wallis 検定を行った

が、統計的な有意差が見られなかった($p=0.2802$). この結果より、等級に関係なく平均 3 手段前後を利用し長時間移動を行っていることが判明した.

より詳細な移動状況を見ると、自家用車単独による送迎と公共交通手段の利用を混用している人が等級を超えて多く見られ、その結果が 1 および 4 手段の多数化につながっていると思われる.

5.3.5 知的障害者の場合

ここでも有意水準 5%で Kruskal-Wallis 検定を行ったが、統計的な有意差は確認されなかった($p=0.1989$). 結果、等級を超えて平均 2 手段~3 手段の利用で長時間移動を行っていることが判る. 移動手段の構成の傾向は、内部障害者に似ており、自家用車送迎単独の 1 手段と公共交通機関乗り継ぎによる 4 手段の数が多くなっており、具体的な行動パターンを見ても、それらを取り混ぜている結果が上記のように反映されたと考えられる.

5.4 長時間移動環境下での改善プライオリティ

回答者には、長時間移動環境で改善を強く希望する場所と障壁の組み合わせを 10 組選択してもらった. そして、各人の回答を 1 位 10 点、2 位 9 点…10 位 1 点というように 55 点満点で得点化し、各改善項目の合計得点を算出した. 以下では、その結果をベースに改善を要する環境を考察する. 誌面の都合上、各障害クラス全体の改善希望上位 10 項目のみを【資料 3】～【資料 9】に掲載した.

5.4.1 視覚障害者の場合

全体・等級別の双方で、改善希望項目の上位に鉄道駅にかんする項目が多数リストアップされている. しかも、「鉄道駅のホームで転落防止柵が未設置の状況」「鉄道駅改札付近で乗りたい電車の情報が不足している状況」「鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況」など等級を越えて指摘されている項目が多い. 視覚障害者の自家用車単独使用率の高さも考えると、本結果は視覚障害者にとっての鉄道に対する期待と改善の遅れを同時に示したものと言える. 昨年発表された東京都内の身体障害者団体(福祉ウォッチングの会)による社会調査によると、視覚障害者の実に 3 人に 2 人がホームからの転落経験を持つ. まさに、7 割の視覚障害者がホームからの転落を経験している.

現状では、首都圏の一部路線にしかホームドアならびに転落防止柵が設置されておらず、地方に向かうほどそれらの設置数は減少していく. 併せて、ホームと車両のすき間が広がり、聴覚からの情報流入の機会も減少していく. この結果は、身

近な鉄道環境で障壁が線的・面的に解消されていない状況を端的に反映した結果と結論づけられる.

5.4.2 聴覚障害者の場合

等級を超えて、最上位に中距離普通列車および在来線特急列車内の視覚経由の案内表示が不十分な状況に対する改善要望が集まっている. 確かに現状では、新幹線や新型の都市圏通勤電車に比べ、既存車両を中心に視覚経由の案内表示の設置率が低く、事故や災害などの緊急事態の情報提供には不安を残している. この点を指摘した結果である.

公衆ファクシミリについては、鉄道環境・高速道路の休憩施設・宿泊施設の三ヶ所での設置希望が等級を超えて多数寄せられた. これを総体的に見ると鉄道駅(特にホームと改札口の間)への増設を求める意見が目立ち、前述の結果も含めて総合的に勘案すると、視覚障害者と同様に鉄道環境への期待と改善の遅れを同時に示した結果と解釈される. 一方、観光および旅行での外出が他の障害者に比べて旺盛なこともあり、飛行機・定期観光バス・一般観光バスなど、他の障害者グループに比べ高次の移動手段への改善要望が顕著であった.

5.4.3 肢体障害者の場合

肢体障害者は、前述のとおり上肢障害者・下肢障害者・体幹障害者に分類されるが、それぞれの障害の特質から改善要望が結果的に類似している. 特徴的なのが、肢体不自由の種類および等級を超えて「鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況」「鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況」「鉄道駅でホームと車両の段差がある状況」という鉄道駅にかんする改善要望が最上位三項目に集まった点である. 鉄道駅の「改札口ー乗降車ホームー車内」という連続的な空間の各所に高い改善要望が出ている点が興味深い. また、長時間の移動手段に資する在来線の特急や中距離電車の車内での移動困難性を指摘する意見も散見された. この事実は、自家用車単独利用やリフト付きバス利用により長時間移動を遂行するパターンが多く存在する状況とも、大いに関係の深い結果である.

一方、寺院・神社などの歴史的建造物の周辺に対する改善要望および高速道路休憩施設のトイレや段差にかんする指摘が相当数抽出された. 前者では、寺院や神社などの境内および庭園の砂利道や未舗装の状態に対する改善要望が特に強かった. 上記は、景観の歴史的価値保護とユニバーサルな仕様の導入で活発な議論が続いている環境であるが、肢体障害を持つ幅広い層から高い改善要望

があがっている点は、一連の議論に一石を投じる結果と言える。後者の高速道路休憩施設については、鉄道環境の対応不十分のために肢体不自由者の高速道路利用が増えている事実を反映したものと解釈できる。特に、駐車場から施設建築物までの段差除去あるいは「2cm ルール」適応、さらにはトイレ内での身体安定機能の強化を求める意見が目立った。身体安定機能の強化は、スリップや転倒事故の発生を危惧しての示唆と考えられる。

5.4.4 内部障害者の場合

内部障害者は、全般的に長時間立ち続けるような行動が困難、長距離の連続歩行が困難で、総体的に疲労虚弱的な体質である。本調査では、そうした身体的特徴も受け、改札口とホームの間および他社間・同社間の乗換空間を中心として、鉄道駅構内での階段が多い状況を指摘する意見が等級を超えて目立っている。一方、もうひとつの特徴として、寺院・神社・城郭などの旧跡や未舗装部分への改善要望が多数抽出されている。本結果より、他の障害者に比べて交通環境での移動能力を保持している一方、移動目的の代表格のひとつでありながら、景観の歴史的価値の保護という観点で特に障壁除去が遅れている寺院・神社・城郭での改善を集中的に求めていることが判る。まさに、寺院・神社・城郭などの名所旧跡での景観の歴史的価値保護とユニバーサル機能・仕様の導入にかんする議論に一石を投じる結果が導出されている。

5.4.5 知的障害者の場合

知的障害者は文字認識に困難が伴い、文字情報のみに依存してしまう表現やコミュニケーション形態であると情報認識の段階で負担が大きくなる場合が多い。ゆえに、可能な限り文字情報につけ加えてサイン・絵文字・色彩による意味づけなどを考慮した情報提供手法が必要になる。こうした性格を勘案すると、現状の鉄道駅や乗換交通手段での情報提供手法に課題が残されているのは確実である。しかも、恒常的に利用する移動環境であれば情報認識・峻別能力が働くようになるが、本調査研究対象である長時間移動環境になるとその能力が一層低下する。この結果はそうした状況を反映した結果と言える。特に、鉄道環境での改善を希望する意見が多数を占めているが、知的障害者のバリアフリー対策の遅れを受けた結果である。一方で、鉄道駅の改札口とホーム、他社・同社間の乗換空間での階段の多さやホームの転落防止柵の未設置を指摘する意見もまとまって抽出されて

いる。これは、知的障害者の中に肢体障害をあわせ持つ人が多い現状を反映した結果と解釈できる。

順位	改善希望内容
1	鉄道駅のホームで転落防止柵が未設置の状況
2	駅の改札口で乗りたい電車の情報が不足している状況
3	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
4	鉄道駅でホームの末端がわかりにくい状況
5	高速道路休憩施設で 2cm ルール未遵守の状況
6	駅のホームで乗りたい電車の情報が不足の状況
7	鉄道駅でホームと車両の間に段差がある状況
8	駅のトイレ周辺で誘導ブロックが非連続な状況
9	港湾施設内で乗船口付近に安定感がない状況
10	駅の改札ーホーム間で誘導ブロックが非連続な状況

【資料 3】視覚障害者全体の改善希望項目

順位	改善希望内容
1	在来線特急車内で視覚案内表示が不十分な状況
2	中距離電車車内で視覚案内表示が不十分な状況
3	駅の改札ーホーム間に公衆ファクシミリが無い状況
4	飛行機内の視覚案内表示が不十分な状況
5	通勤型電車車内で視覚案内表示が不十分な状況
6	定期観光バス内で視覚案内表示が不十分な状況
7	宿泊施設の内部で公衆ファクシミリが無い状況
8	モノレール車内で視覚案内表示が不十分な状況
9	高速道休憩施設で公衆ファクシミリが無い状況
10	一般観光バス内で視覚案内表示が不十分な状況

【資料 4】聴覚障害者全体の改善希望項目

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	高速道休憩施設トイレの身体安定機能が不十分な状況
5	高速道路休憩施設内で2cmルール未遵守の状況
6	駅で同社別路線への乗換空間に階段が多い状況
7	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
8	在来線特急車内トイレの身体安定機能が不十分な状況
9	高速道休憩施設で駐車場と施設の間の段差がカットされていない状況
10	鉄道駅のトイレの身体安定機能が不十分な状況

【資料 5】上肢障害者全体の改善希望項目

順位	改善希望内容
1	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
2	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
5	在来線特急車内のレイアウトにより移動がし難い状況
6	駅で同社別路線への乗換空間に階段が多い状況
7	中距離電車車内のレイアウトにより移動し難い状況
8	高速道休憩施設で駐車場と施設の間の段差がカットされていない状況
9	高速道休憩施設トイレの身体安定機能が不十分な状況

10	路線バスと改札口間の信号青時間短い状況
----	---------------------

【資料 6】 下肢障害者全体の改善希望項目

順位	改善希望内容
1	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
2	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	在来線待合車内のレイアウトにより移動が難しい状況
5	高速道路休憩施設内で2cmルール未遵守の状況
6	駅で同会社別路線への乗換空間に階段が多い状況
7	高速道路休憩施設トイレの身体安定機能が不十分な状況
8	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
9	中距離電車車内のレイアウトにより移動し難い状況
10	高速道路休憩施設で駐車場と施設間の段差がカットされていない状況

【資料 7】 体幹障害者全体の改善希望項目

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	駅で別会社線への乗換空間に階段が多い状況
3	駅で同会社別路線への乗換空間に階段が多い状況
4	路線バス停から寺院・神社前までの階段が多い状況
5	路線バスから鉄道改札口までの階段が多い状況
6	タクシー車内から寺院神社前までの階段が多い状況
7	タクシー車内から鉄道改札口までの階段が多い状況
8	自家用車駐車場から鉄道改札口までの階段が多い状況
9	城郭内に階段が多い状況
10	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況

【資料 8】 内部障害者全体の改善希望項目

順位	改善希望内容
1	改札口で乗りたい電車の情報が不足している状況
2	駅のバス停で乗りたいバスの情報が不足している状況
3	鉄道駅電停で乗りたい電車の情報が不足している状況
4	鉄道駅の改札口とホームの間に階段が多い状況
5	駅のホームで乗りたい電車の情報が不足している状況
6	駅で別会社線への乗換空間に階段が多い状況
7	駅で同会社別路線への乗換空間に階段が多い状況
8	鉄道駅のホームに転落防止柵が未設置の状況
9	自宅から最寄りのバス停で乗りたいバスの識別が困難な状況
10	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況

【資料 9】 知的障害者全体の改善希望項目

5.5 都市規模が長時間移動に与える影響の考察

本項では、「都市の性格差が障害者の長時間移動に与える影響」を考察する。統計学的な有意性も考慮し、小都市群(人口密度 100 人未満～人口密度 1000 人以上 3000 人未満:人口比率 59)と大都市群(人口密度 3000 人以上 5000 人未満～人口密度 10000 人以上)で調査対象都市を分類した。

「長時間移動のトリップ数への影響」「長時間移動の利用手段構成への影響」を考察する過程では、ノンパラメトリックな平均差の検定手法である Mann-Whitney 法を用い、以下に結果を示す

計 26 グループ間での平均トリップ数ならびに平均利用手段数を検定した。その結果をもとにし、都市の規模＝公共交通環境の規模が、障害者全般の長時間移動に与える影響を考察したものが以下の記述である。なお、有意水準は 5%に設定した。

5.5.1 トリップ数と利用手段数に与える影響

(A) 視覚障害者の場合

(分析 a) 「視覚・小都市・1 級」と「視覚・大都市・1 級」の平均差検定と考察

小都市で 22 人、大都市で 25 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 3.80 回/5 年・大都市が 3.52 回/5 年で、統計学的に有意な差が確認された。本結果より、大都市の視覚障害者 1 級の人々が、小都市の視覚障害者 1 級の人々に比べて若干移動回数が少ない傾向が判った。移動手段数では、小都市が 2.26 手段/回・大都市が 1.90 手段/回で統計学的な有意差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なく平均 2 手段前後の手段利用に落ち着いている傾向が判る。

(分析 b) 「視覚・小都市・2 級」と「視覚・大都市・2 級」の平均差検定

小都市で 20 人、大都市で 19 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 4.60 回/5 年・大都市が 6.15 回/5 年で、統計学的に有意な差が確認された。本結果より、大都市の視覚障害者 2 級の人々が、小都市の視覚障害者 2 級の人々に比べ移動回数が増える傾向が判った。移動手段数では、小都市が 2.44 手段/回・大都市が 2.42 手段/回で統計学的な有意差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なく、平均 2～3 手段の手段利用に落ち着いている傾向が判る。

(分析 c) 「視覚・小都市・3 級」と「視覚・大都市・3 級」の平均差検定

小都市で 33 人、大都市で 17 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 6.30 回/5 年・大都市が 7.00 回/5 年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。都市規模に関係なく、平均 6～7 回の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段の数では、小都市が 2.31 手段/回・大都市が 2.45 手段/回で、統計学的に有意な格差が確認された。上記の結果より、大都市の視覚障害者 3 級の人々が小都市の視覚障害者 3 級の人々に比べ、若干移動手段を多く利用する傾向が判明した。

(分析 d) 「視覚・小都市・4 級以下」「視覚・大都市・4 級以下」の平均差検定(※大都市に 5 級視覚障害者が一部含まれている)

小都市で9人、大都市で9人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が8.00回/5年・大都市が8.22回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、平均およそ8回の移動に落ち着いている点が判る。移動手段数についても、小都市が2.19手段/回・大都市が2.39手段/回で、統計学的に有意な差は確認されなかった。上記結果より、都市の規模に関係なくワントリップあたり平均2~3の交通手段の利用に落ち着いている傾向が判った。

※視覚障害者にかんする特記事項

最重度の1級では大都市でトリップ数が少なく、2級ではトリップ数が多くなっている。3級と4級以下では有意な差が見られなかった。有効回答の1級視覚障害者には全盲者も多数含まれており、都市規模が大きくなると最重度視覚障害者の長時間外出が困難になる状況が把握される。

(B) 聴覚障害者の場合

(分析e)「聴覚・小都市・2級」と「聴覚・大都市・2級」の平均差検定

小都市で32人、大都市で16人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が10.40回/5年・大都市が10.50回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、平均約10回の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が3.11手段/回・大都市が3.36手段/回で統計学的に有意な差は確認されなかった。上記の結果より、都市規模に関係なく、ワントリップあたり平均3強の交通手段利用に落ち着いている傾向が判明した。

(分析f)「聴覚・小都市・3級」と「聴覚・大都市・3級」の平均差検定

小都市で16人、大都市で6人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が14.88回/5年・大都市が13.67回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市の規模に関係なく14回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が2.98手段/回・大都市が3.48手段/回で、統計学的に有意な差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なく、ワントリップあたり平均3前後の交通手段の利用に落ち着いている傾向が判明した。

(分析g)「聴覚・小都市・4級」と「聴覚・大都市・4級」の平均差検定

小都市で27人、大都市で24人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が17.52回/5年・

大都市が16.98回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、17回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が3.29手段/回・大都市が3.63手段/回で、統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記結果より、都市の規模に関係なくワントリップあたり平均3~4の交通手段利用に落ち着いている傾向が判明した。

(分析h)「聴覚・小都市・6級」と「聴覚・大都市・6級」の平均差検定

小都市で20人、大都市で18人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が22.70回/5年・大都市が23.44回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。都市の規模に関係なく、23回前後の移動に落ち着いている傾向が判った。移動手段数では、小都市が3.06手段/回・大都市が3.85手段/回で、統計学的に有意な差が確認された。上記の結果より、大都市の聴覚障害者6級の人々が小都市の聴覚障害者6級の人々に比べ、移動手段を多く利用している傾向が判明した。

※聴覚障害者にかんする特記事項

大都市の聴覚障害者6級の人々が、小都市の聴覚障害者6級の人々に比べて移動手段をより多く利用している傾向が判明した。聴覚障害者の場合、総体的にトリップ数も他の障害者に比べて多く、移動手段の構成もより健常者に近いものとなっている。とりわけ、大都市の6級聴覚障害者の場合、公共交通手段をこまめに利用しながら一層長距離のトリップを経験している場合が多く、規模の大きい都市圏域から地方圏域にかけて公共交通環境を利用しやすい状況にあることが判った。

(C) 上肢障害者の場合

(分析i)「上肢・小都市・1級」と「上肢・大都市・1級」の平均差検定

小都市で30人、大都市で9人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が5.93回/5年・大都市が5.33回/5年で統計学的な有意差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、5~6回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が1.96手段/回・大都市が2.22手段/回で、統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なく、ワントリップあたり平均2前後の交通手段の利用に落ち着いている傾向が判明している。

(分析j)「上肢・小都市・2級」と「上肢・大都市・2級」の平均差検定

小都市で43人、大都市で19人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が10.53回/5年・大都市が10.00回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、10～11回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が2.30手段/回・大都市が2.51手段/回で統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記結果より、都市規模に関係なくワントリップあたり平均2～3の交通手段の利用に落ち着いていることが判明した。

(分析k)「上肢・小都市・3級」と「上肢・大都市・3級」の平均差検定

小都市で62人、大都市で34人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が14.10回/5年・大都市が14.88回/5年で統計学的に有意な差は確認されなかった。都市規模に関係なく、14～15回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が2.57手段/回・大都市が3.03手段/回で、統計学的に有意な差が確認された。上記の結果より、大都市の上肢障害者3級の人々が小都市の上肢障害者3級の人々に比べて移動手段をより多く利用している点が判った。

(分析l)「上肢・小都市・4級以下」「上肢・大都市・4級以下」の平均差検定(※4級以下には5級と6級が含まれる)

小都市では53人、大都市では37人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が18.00回/5年・大都市が28.85回/5年で、統計学的に有意な差が確認された。上記の結果より、大都市の上肢障害者4級以下の人々が、小都市の上肢障害者4級以下の人々に比べ、移動回数が多い傾向が判った。移動手段数では、小都市が2.63手段/回・大都市が2.80手段/回で統計学的な有意差は確認されなかった。結果、都市規模に関係なく2～3手段の利用に落ち着いている傾向が判る。

※上肢障害者の特記事項

大都市の上肢障害者3級の人々が、小都市の聴覚障害者3級の人々に比べ、移動手段を多く利用している点が判った。トリップ内容を詳しく見ると、手段構成で大都市圏域の人々が公共交通を一層多く利用しており、その結果が反映されたものと考えられる。併せて、大都市の上肢障害者4級以下の人々が、小都市の上肢障害者4級以下の人々に比べて、移動回数が多い傾向が判った。上記の結果を勘案すると、大都市圏域を中心とする片道2時間エリアと小都市圏域を中心とする片道

2時間エリアで4級以下の軽度上肢障害者の移動環境に格差が生じている状況を認識できる。

(D) 下肢障害者の場合

(分析m)「下肢・小都市・1級」と「下肢・大都市・1級」の平均差検定

小都市で64人、大都市で41人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が6.55回/5年・大都市が6.44回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。都市規模に関係なく、6～7回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が1.94手段/回・大都市が2.28手段/回で、統計学的に有意な格差が確認された。上記の結果より、大都市の下肢障害者1級の人々が、小都市の下肢障害者1級の人々と比較して、移動手段をより多く利用している点が判明した。

(分析n)「下肢・小都市・2級」と「下肢・大都市・2級」の平均差検定

小都市で38人、大都市で15人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が13.11回/5年・大都市が12.27回/5年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、13回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段の数では、小都市が2.61手段/回・大都市が2.62手段/回で統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記の結果より、都市規模に関係なくワントリップあたり、2～3の交通手段の利用に落ち着いていることが判明した。

(分析o)「下肢・小都市・3級」と「下肢・大都市・3級」の平均差検定

小都市で53人、大都市で51人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が13.43回/5年・大都市が13.69回/5年で統計学的に有意な差は確認されなかった。都市規模に関係なく13～14回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が2.60手段/回・大都市が2.90手段/回で、統計学的に有意な差が確認された。上記の結果より、大都市の下肢障害者3級の人々が小都市の下肢障害者3級の人々に比べ、移動手段をより多く利用している点が判った。

(分析p)「下肢・小都市・4級以下」「下肢・大都市・4級以下」の平均差検定(※4級以下には5級と6級が含まれる)

小都市では45人、大都市では58人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が18.18回/5年・大都市が20.91回/5年で、統計学的な有意差は確認されなかった。都市規模に関係なく、18～

20 回ほどの移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段の数では、小都市が 2.55 手段/回・大都市が 2.89 手段/回で、統計学的有意差が確認された。結果より、大都市の下肢障害者 4 級以下の人々が小都市の下肢障害者 4 級以下の人々に比べ、移動手段を多く利用している点が判った。

※下肢障害者にかんする特記事項

全般的に、大都市の下肢障害者が小都市の下肢障害者に比べ、移動手段を多く利用する傾向が判った。ワントリップの移動手段構成も勘案すると、大都市圏域の下肢障害者の方が、小都市圏域の下肢障害者に比べ、公共交通手段をこまめに利用して長時間の移動をしやすい状況にあることが判る。

(E) 体幹障害者の場合

(分析 q) 「体幹・小都市・重度」と「体幹・大都市・重度」の平均差検定(※重度=1 級と 2 級を含む)

小都市で 47 人、大都市で 12 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 8.47 回/5 年・大都市が 8.83 回/5 年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。上記結果より、都市規模に関係なく、8~9 回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段の数では、小都市が 2.30 手段/回・大都市が 2.50 手段/回で統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記結果より、都市規模に関係なくワントリップあたり平均 2~3 の交通手段の利用に落ち着いていることが判明した。

(分析 r) 「体幹・小都市・3 級」と「体幹・大都市・3 級」の平均差検定

小都市で 37 人、大都市で 11 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 14.32 回/5 年・大都市が 13.82 回/5 年で統計学的に有意な差は確認されなかった。都市規模に関係なく、14 回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が 2.42 手段/回・大都市が 2.95 手段/回で、統計学的に有意な格差が確認された。上記の結果より、大都市の体幹障害者 3 級の人々が小都市の体幹障害者 3 級の人々に比べ、移動手段をより多く利用している傾向が判明している。

(分析 s) 「体幹・小都市・5 級」と「体幹・大都市・5 級」の平均差検定

小都市で 7 人、大都市で 6 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 27.00 回/5 年・大都市が 23.00 回/5 年で統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、23~27 回の移動に落ち着いている傾向が判る。移

動手段の数では、小都市が 2.80 手段/回・大都市が 2.71 手段/回で統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なくワントリップあたり、平均で 2~3 の交通手段の利用に落ち着いている傾向が判明した。

※体幹障害者にかんする特記事項

大都市の体幹障害者 3 級の人々が、小都市の体幹障害者 3 級の人々に比べて移動手段をより多く利用している点が判った。移動手段の構成も勘案すると、公共交通環境の利用可能性(利用し易いか、し難いか)に起因する結果と考えられる。

(F) 内部障害者の場合

(分析 t) 「内部・小都市・重度」と「内部・大都市・重度」の平均差検定(※重度=1 級と 2 級を含む)

小都市で 79 人、大都市で 85 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 7.82 回/5 年・大都市が 7.93 回/5 年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく、平均 8 回弱の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が 2.76 手段/回・大都市が 2.90 手段/回で、統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なくワントリップあたり、平均 2~3 の交通手段の利用に落ち着いていることが判明した。

(分析 u) 「内部・小都市・3 級」と「内部・大都市・3 級」の平均差検定

小都市で 52 人、大都市で 23 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 12.68 回/5 年・大都市が 13.78 回/5 年で、統計学的に有意な差が確認された。上記結果より、大都市の内部障害者 3 級の人々が、小都市の内部障害者 3 級の人々に比べ移動回数が多い傾向が判った。移動手段数では、小都市が 3.02 手段/回・大都市が 3.29 手段/回で、統計学的に有意な差は確認されなかった。上記の結果より、都市規模に関係なく平均 3 手段強の利用に落ち着いている傾向が判った。

(分析 v) 「内部・小都市・4 級」と「内部・大都市・4 級」の平均差検定

小都市で 51 人、大都市で 20 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 18.63 回/5 年・大都市が 21.20 回/5 年で統計学的に有意な差は確認されなかった。上記結果より、都市規模に関係なく、19~21 回の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段の数では、小都市が 2.93 手段/回・大都市が 3.29 手段/回で、統計学的に有意な格差

は確認されなかった。上記結果より、都市の規模に関係なくワントリップあたり、平均 3 手段の利用に落ち着いている傾向が判明している。

※内部障害者にかんする特記事項

大都市の内部障害者 3 級の人々が、小都市の内部障害者 3 級の人々に比べて移動回数が多い傾向が判った。およそワントリップ分の差が確認されるが、大都市圏域では小都市圏域に比べ一回の外出で往復以外のトリップを追加的に行う傾向が多数見られ、追加移動を可能にさせるような環境が連続的に整備されている状況を反映している。

(G) 知的障害者の場合

(分析 w) 「知的・小都市・最重度」と「知的・大都市・最重度」の平均差検定

小都市で 11 人、大都市で 19 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 4.00 回/5 年・大都市が 3.58 回/5 年で統計学的に有意な差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なく約 3~4 回の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が 2.41 手段/回・大都市が 2.28 手段/回で、統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なくワントリップあたりで、平均して 2~3 手段の利用に落ち着いていることが判明した。

(分析 x) 「知的・小都市・重度」と「知的・大都市・重度」の平均差検定

小都市で 32 人、大都市で 21 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 7.66 回/5 年・大都市が 8.29 回/5 年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。本結果より、都市規模に関係なく 8 回前後の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段の数では、小都市が 2.57 手段/回・大都市が 3.19 手段/回で、統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記の結果より、都市規模に関係なく、ワントリップあたりで平均して 3 手段前後の利用に落ち着いていることが判明した。

(分析 y) 「知的・小都市・中度」と「知的・大都市・中度」の平均差検定

小都市で 20 人、大都市で 23 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 9.95 回/5 年・大都市が 9.39 回/5 年で、統計学的に有意な差は確認されなかった。上記の結果より、都市規模に関係なく 9~10 回の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が 2.75 手段/回・大都市が 3.14 手段/回で、統計学的に有意な格差は確認されなかった。上記の結果より、都市規模

に関係なく、ワントリップあたりで平均して 3 手段前後の利用に落ち着いていることが判明した。

(分析 z) 「知的・小都市・軽度」と「知的・大都市・軽度」の平均差検定

小都市で 20 人、大都市で 15 人の有効回答があった。トリップ数では、小都市が 13.70 回/5 年・大都市が 13.33 回/5 年で統計学的に有意な差は確認されなかった。上記の結果より、都市の規模に関係なく 13~14 回の移動に落ち着いている傾向が判る。移動手段数では、小都市が 2.81 手段/回・大都市が 3.13 手段/回で、統計学的に有意な差は確認されなかった。上記の結果より、都市規模に関係なくワントリップあたりで平均して 3 手段前後の利用に落ち着いていることが判明した。

※知的障害者にかんする特記事項

上記より、総体的にトリップ数や移動手段数に都市規模は影響しないと考えられる。地域を越えた画一的で連続的な障壁除去の展開が必要である。

5.5.2 長時間移動環境下の課題と都市規模の関係

本項では、障害者の長時間移動環境下での課題に都市の規模が与える影響について考察していく。

【資料 10】～【資料 23】を併せて参照頂きたい。

(A) 視覚障害者の場合

順位	改善希望内容
1	鉄道駅のホームで転落防止柵が未設置の状況
2	駅改札口で乗りたい電車の情報が不足している状況
3	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
4	鉄道駅でホームの終端が分からない状況
5	高速道休憩施設で 2cm ルールが未遵守の状況
6	駅ホームで乗りたい電車の情報が不足している状況
7	港で乗船口付近に安定感がない状況
8	鉄道駅でホームと車両の間に段差がある状況
9	駅周辺の路線バス乗り場で乗りたいバスの情報が不足
10	鉄道駅のトイレ周辺で誘導ブロックが非連続の状況

【資料 10】小都市在住視覚障害者の課題

順位	改善希望内容
1	鉄道駅のホームで転落防止柵が未設置の状況
2	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
3	駅改札口で乗りたい電車の情報が不足している状況
4	鉄道駅でホームの終端が分からない状況
5	駅ホームで乗りたい電車の情報が不足している状況
6	高速道路休憩施設で 2cm ルールが未遵守の状況
7	駅のトイレ周辺で誘導ブロックが非連続の状況
8	鉄道駅でホームと車両の間に段差がある状況
9	駅で改札～ホームまでの誘導ブロックが非連続な状況
10	港で乗船口付近に安定感がない状況

【資料 11】大都市在住視覚障害者の課題(考察)

希望優先順位が高い項目は、ほぼ同様であった。ただし、小都市では「鉄道駅周辺の路線バス乗り場で乗りたいバスの情報が不足」、大都市では「鉄道駅で改札からホームまでの誘導ブロックが非連続な状況」という項目が単独で上位に入っている。前者の場合は、地方のバス停付近におけるインテリジェント対応(いわゆるマルチメディア対応)の遅れと都市圏での積極的導入の流れを前提にした結果と解釈できる。一方の後者は、都市圏での誘導ブロックの高い敷設レベルと地方部での低い敷設レベルを前提にしての結果と解釈できる。

(B) 聴覚障害者の場合

順位	改善希望内容
1	在来線特急車内で視覚案内表示が不十分な状況
2	中距離電車車内で視覚案内表示が不十分な状況
3	駅の改札ーホームに公衆ファクシミリが未設置の状況
4	飛行機内の視覚案内表示が不十分な状況
5	通勤型電車内の視覚案内表示が不十分な状況
6	宿泊施設内部で公衆ファクシミリ未設置の状況
7	定期観光バス内の視覚案内表示が不十分な状況
8	高速道休憩施設で公衆ファクシミリが未設置の状況
9	モノレール車内で視覚案内表示が不十分な状況
10	一般観光バス内の視覚案内表示が不十分な状況

【資料 12】小都市在住聴覚障害者の課題

順位	改善希望内容
1	在来線特急車内で視覚案内表示が不十分な状況
2	中距離電車車内で視覚案内表示が不十分な状況
3	通勤型電車内の視覚案内表示が不十分な状況
4	駅の改札ーホームに公衆ファクシミリが未設置の状況
5	飛行機内の視覚案内表示が不十分な状況
6	定期観光バス内の視覚案内表示が不十分な状況
7	モノレール車内で視覚案内表示が不十分な状況
8	遊覧船舶内の視覚案内表示が不十分な状況
9	宿泊施設内部で公衆ファクシミリ未設置の状況
10	一般観光バス内の視覚案内表示が不十分な状況

【資料 13】大都市在住聴覚障害者の課題

(考察)

小都市・大都市ともに、改良希望優先順位の高い項目は、ほぼ同様であった。しかし、小都市で「高速道路休憩施設で公衆ファクシミリが未設置の状況」が、大都市で「遊覧船舶内の視覚案内表示が不十分な状況」が単独で上位に入った。地方都市ー地方都市間あるいは地方都市ー大都市間の公共交通環境には問題点が多く、その状況を補う上で、地方都市の聴覚障害者が、高速道路経由の送迎を利用している可能性は高い。前者はそうし

た状況を反映した結果と解釈できる。後者からは、大都市圏の視覚障害者が、長時間移動の先にある湖沼の遊覧に対し不安を感じている状況がわかる。

(C) 上肢障害者の場合

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	鉄道駅で自動券売機に手が届き難い状況
5	高速道休憩施設内トイレの身体安定機能が不十分な状況
6	在来線特急車内トイレの身体安定機能が不十分な状況
7	駅で同社別路線への乗換空間に階段が多い状況
8	高速道路休憩施設内で2cmルール未遵守の状況
9	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
10	高速道路休憩施設で駐車場と施設の間の段差がカットされていない状況

【資料 14】小都市在住上肢障害者の課題

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	高速道休憩施設内トイレの身体安定機能が不十分な状況
5	高速道路休憩施設内で2cmルール未遵守の状況
6	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
7	鉄道駅のトイレの身体安定機能が不十分な状況
8	在来線特急車内トイレの身体安定機能が不十分な状況
9	路線バスと改札口間の信号青時間が短い状況
10	高速道路休憩施設で駐車場と施設の間の段差がカットされていない状況

【資料 15】大都市在住上肢障害者の課題

(考察)

小都市と大都市で、二つの項目が単独で上位に入っている。小都市では、「鉄道駅で自動券売機に手が届き難い状況」と「鉄道駅で同会社の別路線への乗換空間に階段が多い状況」が入っている。前者については、動作範囲の性格などから、上肢障害者に相応しくないとされる傾斜型タッチパネル式券売機の都市部を中心にした普及が要因としてあげられる。後者については、下肢や体幹との複合障害を持つものが少なからずおり、そうした状況を反映した結果と解釈できる。一方の大都市では、「鉄道駅のトイレの身体安定機能が不十分な状況」と「路線バスと改札口間の信号青時間が短い状況」が単独であがった。前者については、地方に向かうほど手すりなどの身体安定装置の水準が低くなる可能性が高く、その状況を勘案した結果と解釈できる。後者は、意外な結果と言えるが、岡山市内ほか一部都市のバスターミナルでは

指摘されている事柄であり、従前の実体験や前述の複合障碍などを反映した結果として解釈できる。

(D) 下肢障碍者の場合

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
5	在来線特急車内のレイアウトにより移動がし難い状況
6	駅で同社別路線への乗換空間に階段が多い状況
7	中距離電車のレイアウトから移動し難い状況
8	高速道路休憩施設で駐車場－施設の段差が多い状況
9	高速道路休憩施設内トイレの身体安定機能が不十分な状況
10	路線バスと改札口の間の信号青時間が短い状況

【資料 16】小都市在住下肢障碍者の課題

順位	改善希望内容
1	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
2	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
5	在来線特急車内のレイアウトにより移動がし難い状況
6	駅で同社別路線への乗換空間に階段が多い状況
7	中距離電車のレイアウトから移動し難い状況
8	高速道路休憩施設で駐車場－施設の段差が多い状況
9	高速道路休憩施設内のトイレの床が滑りやすい状況
10	路線バスと改札口の間の信号青時間が短い状況

【資料 17】大都市在住下肢障碍者の課題 (考察)

希望優先順位が高い項目は、小都市と大都市でほとんど差がなかった。小都市では「高速道路休憩施設のトイレの身体安定機能が不十分な状況」、大都市では「高速道路休憩施設内のトイレの床が材質上滑りやすい状況」が単独であげられている。しかし、前者は大都市で 12 位、後者は小都市で 11 位に入っており、10 位とも僅差となっている。結果的に、小都市・大都市という都市の規模を超えて高速道路上休憩施設内の安全管理面への指摘が目立っており、下肢障碍者の期待がうかがえる。

(E) 体幹障碍者の場合

順位	改善希望内容
1	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
2	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	在来線特急車内のレイアウトにより移動がし難い状況
5	高速道路休憩施設内で 2cm ルール未遵守の状況
6	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
7	駅で同社別路線への乗換空間に階段が多い状況
8	中距離電車のレイアウトから移動し難い状況
9	高速道路休憩施設で駐車場と施設の段差がカットされていない状況

10	高速道路休憩施設のトイレの身体安定機能が不十分な状況
----	----------------------------

【資料 18】小都市在住体幹障碍者の課題

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況
3	鉄道駅でホームと車両の段差がある状況
4	在来線特急車内のレイアウトにより移動がし難い状況
5	駅で同じ会社の別路線への乗換空間に階段が多い状況
6	高速道路休憩施設内で 2cm ルール未遵守の状況
7	高速道路休憩施設内トイレの身体安定機能が不十分な状況
8	高速道路休憩施設内のトイレの床が滑りやすい状況
9	駅で別会社路線への乗換空間に階段が多い状況
10	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況

【資料 19】大都市在住体幹障碍者の課題 (考察)

体幹障碍者でも改良優先順位が高い項目のほとんどが同様であった。ただし、小都市では「中距離電車のレイアウトから移動しにくい状況」「高速道路休憩施設内で駐車場と施設の間の段差が多い状況」が単独で上位に入った。前者については、地方都市間－大都市間および地方都市－地方都市間の公共交通環境劣性の下での中距離型電車への期待を現わした結果である。後者についても、同様の背景からの意見と考えられる。一方の大都市では、「高速道路休憩施設内のトイレの床が材質上滑りやすい状況」「鉄道駅で別の会社の路線への乗換空間に階段が多い状況」が単独で指摘された。前者は、小都市の場合と同様の背景による意見と解釈できる。後者は、大都市に比べて一層バリアフリー化が遅れている地方部で、特に JR 各線－会社線での進捗状況を勘案した結果と解釈できる。

(F) 内部障碍者の場合

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	駅で別会社路線への乗換空間に階段が多い状況
3	駅で同社別路線への乗換空間に階段が多い状況
4	バス停から寺院神社門前までの階段が多い状況
5	路線バスから鉄道改札口までの階段が多い状況
6	タクシーから寺院・神社門前までの階段が多い状況
7	タクシー車内から鉄道改札口までの階段が多い状況
8	城郭内に階段が多い状況
9	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況
10	自家用車駐車場から鉄道改札口までの階段が多い状況

【資料 20】小都市在住内部障碍者の課題 (考察)

内部障碍者については、小都市・大都市ともに上位にあがった改良希望項目が同様であった。前述の内部障碍者の特性(全般的に長時間立ち続け

るような行動が困難、長距離の連続歩行が困難で、総体的に疲労虚弱の体質)を反映した結果である。

順位	改善希望内容
1	鉄道駅で改札口とホームの間に階段が多い状況
2	駅で同会社路線への乗換空間に階段が多い状況
3	駅で別会社路線への乗換空間に階段が多い状況
4	バス停から寺院神社門前までの階段が多い状況
5	タクシーから寺院・神社門前までの階段が多い状況
6	路線バスから鉄道改札口までの階段が多い状況
7	自家用車駐車場ー改札口までの階段が多い状況
8	タクシーから鉄道改札口までの階段が多い状況
9	城郭内に階段が多い状況
10	寺院・神社の境内が未舗装で歩き難い状況

【資料 21】大都市在住内部障害者の課題
(G) 知的障害者の場合

順位	改善希望内容
1	改札口付近で乗りたい電車の情報が不足している状況
2	駅のバス停で乗りたいバスの情報が不足している状況
3	鉄道駅電停で乗りたい電車の情報が不足している状況
4	鉄道駅の改札口とホームの間に階段が多い状況
5	駅のホームで乗りたい電車の情報が不足している状況
6	鉄道駅で別会社路線への乗換空間に階段が多い状況
7	鉄道駅で同会社別路線への乗換空間に階段が多い状況
8	鉄道駅のホームに転落防止柵が未設置の状況
9	自宅から最寄りのバス停で乗りたいバスの識別が困難な状況
10	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況

【資料 22】小都市在住知的障害者の課題

順位	改善希望内容
1	改札口付近で乗りたい電車の情報が不足している状況
2	鉄道駅のバス停で乗りたいバスの情報が不足している状況
3	鉄道駅電停で乗りたい電車の情報が不足している状況
4	鉄道駅の改札口とホームの間に階段が多い状況
5	駅のホームで乗りたい電車の情報が不足している状況
6	鉄道駅で別会社路線への乗換空間に階段が多い状況
7	鉄道駅で同会社別路線への乗換空間に階段が多い状況
8	鉄道駅のホームに転落防止柵が未設置の状況
9	自宅から最寄りのバス停で乗りたいバスの識別が困難な状況
10	鉄道駅でホームと車両のすき間が広い状況

【資料 23】大都市在住知的障害者の課題
(考察)

知的障害者についても、小都市・大都市ともに上位 10 項目にあがった改良希望項目は同様であった。全般的に、知的障害者特有の情報判断能力の劣性と他の障害との複合ケース(肢体不自由など)が多い状況を直接反映した結果と解釈できる。

5.6 ネットワーク経由の情報交換の是非(全国)

5.6.1 視覚障害者の場合

回答者 154 人全員が「参加したくない」と答えている。理由はほぼ 100%、コンピュータ利用が現状では難しいからというものである。視覚障

者向けのコンピュータ利用支援の研究も進められているが、そうした動向に反する結果になった。

5.6.2 聴覚障害者の場合

結果は、「参加したい」が 104 人、「参加したくない」が 55 人であった。「参加したい」が「参加したくない」を上回ったのは聴覚障害者のみであった。聴覚障害者が、他の障害グループに比べて長時間移動をしやすい状況にあることは前述したが、コンピュータの利用にも身体的な支障がほとんどなく、移動にかんする一層の情報取得と社会参加を求めている状況にあることが認識できた。

5.6.3 肢体障害者の場合

下肢・上肢・体幹の各グループで、「参加したい」が「参加したくない」を多少下回る結果になっている(上肢＝137:150・下肢＝166:199・体幹＝56:64)。参加を希望する人の多くは、従前の情報交流機会の少なさを理由にあげている。一方の希望しない人の多くは、障害の性質から現状のコンピュータの利用が困難という理由をあげている。

5.6.4 内部障害者の場合

内部障害者でも、「参加したくない」が「参加したい」を上回っている(110:200)。参加希望者の多くは、肢体障害者同様、従前の情報交流機会の少なさを理由にあげている。一方の希望しない人の多くは、高年齢を理由にあげていた。これは、内部障害者が総体的に高年齢な点を反映している。

5.6.5 知的障害者の場合

知的障害者の場合は、161 人全員から「障害の性質により参加できない」という回答を得ている。

6. 今後の研究の展開

本研究により、障害者全般が持つ長時間移動の特性ならびに移動中の課題が明確になり、各障害者の間で高い必要性が認められる障壁除去施策が明確になった。これは、改善内容やその最適量を決定する段階で、生活者の客観的な貨幣価値判断に資する大変有益なものである。今後は、今回の調査で明らかになった情報をもとに、長時間移動環境下での各種障壁除去施策の価値を仮想市場法の援用により客観的に計測する予定である。そして、生活者と開発者の社会的な合意を前提にする現実的な広域的バリアフリー戦略を構築していく。

7. おわりに

本調査研究では、障害者全般の長時間移動特性を詳細に把握することができた。国内で「バリア

フリー」が声高に主張されるようになり久しいが、その実践が遅れている背景には、現実的な政策を構築する過程に資する洗練された情報の不足がある。その代表例が、今回取り上げた障害者の移動特性、今後取り上げる改良施策の優先順位や最適必要技術量などにかんする情報である。まさしくそれは、政策系研究者と技術系研究者双方のアプローチが不足していた領域であり、関連する政策支援情報の構築が、クロスディシプリナリを標榜する慶應義塾大学 SFC のミッションである。私はそのミッションに従い、今後も現実的で社会に通用する福祉交通政策の構築に尽力していきたい。

◇謝辞

本研究は、以下の諸団体から多大なる財政的な支援を頂戴した。ここに深甚の謝意を表したい。

○慶應義塾 SFC 東日本旅客鉄道株式会社寄附講座

○慶應義塾 SFC 森泰吉郎記念研究振興基金

○慶應義塾 SFC 政策研究支援機構

○慶應義塾 SFC 研究所研究助成

また、社会調査用紙の作成や取得データ解析の過程では本塾総合政策学部助教授兼政策・メディア研究科委員の片岡正昭先生に大変お世話になった。併せて、社会調査質問紙の配布に際しては、各都市の身体障害者相談員・知的障害者相談員の方々に多忙なところをご尽力いただいた。さらに、東日本旅客鉄道株式会社設備部旅客設備課副課長の阿部亮様にもヒヤリングおよび資料提供などで大変お世話になった。ここに厚く御礼申し上げる。

◇備考

本稿では、誌面の都合から一連の社会調査結果の主要部分のみを掲載した。より詳細なデータも用意しており、随時以下のウェブサイトで公開していく予定である。ご覧頂きたい。また、一連の社会調査のうち、東京都北区で行ったプリテストの結果を2002年3月30日開催の日本地理学会2002年度春季学術大会で発表する予定である。

[参照 URL] <http://www.sfc.keio.ac.jp/~bus/>

◇本研究の主要参考文献

(社会調査にかんするもの)

- [01] 杉山明子『現代人の統計3・社会調査の基本』(朝倉書店・1984)
- [02] 鮑戸弘『社会調査ハンドブック』(日本経済新聞社・1987)

[03] 林知己夫『社会調査の基本』(朝倉書店・1994)
(福祉交通環境にかんするもの)

- [04] 川内美彦「JR のバリアを考える」(『国際交通安全学会誌 Vol.23』, No.1・1997)
- [05] 青木真美・村上琢磨「視覚障害者の公共交通利用について」(『運輸と経済 1996 年 7 月号』・1996)
- [06] 川内美彦『ユニバーサルデザイン・バリアフリーへの問いかけ』(学芸出版社・2001)
- [07] 秋山哲男・三星昭宏『講座・高齢社会の技術6・移動と交通』(日本評論社・1996)
- [08] 秋山哲男・小坂俊吉『講座・高齢社会の技術7・まちづくり』(日本評論社・1997)
- [09] 秋山哲男・寺島薫「都市のユニバーサルデザイン」(都市問題研究会・『都市問題研究』第52巻5号所収・2000)
- [10] 厚生省長寿科学総合研究事業報告書『在宅高齢者の移動システムに関する研究』(1996)
- [11] 交通工学研究会『交通工学(Vol.33)』(1998)
- [12] 福祉ウォッチングの会『車いすから見た交通』(1994)
- [13] 福祉ウォッチングの会『市民版・人にやさしい歩道論』(1995)
- [14] 福祉ウォッチングの会『視覚障害者から見たホームの安全対策』(1997)
- [15] 福祉ウォッチングの会『車いすから見た国道、市道』(1996)
- [16] T.Nishiyama, K.Gomyo, M.Arisawa "The Study of the Characteristics Given When People in and around Tokyo Who Are Deprived of the Use of Their Lower Limbs Travel from One Place to Another Place" ("Proceedings of Nordic Ergonomics Society 33rd Congress (NES2001)"・2001)
- [17] 西山敏樹・後明賢一・有澤誠「東京圏在住下肢障害者の地域内移動特性の研究」(『日本地理学会 2001 年度春季学術大会要旨集』・2001)
- [18] 加藤孝正「高齢者・障害者の交通システムにおける移動の実態とニーズに関する調査研究」(『財団法人東日本鉄道文化財団第5回交通調査研究発表会要旨集』・1998)
- [19] 鈴木義弘・片岡正喜「知的障害者の外出環境整備に関する研究―外出行動特性の分析による阻害要因の把握と整備課題について―」(『1997 年度第 32 回日本都市計画学会学術論文集』・1997)

