

## 障害者のバス交通とモビリティに関する研究

1. はじめに
2. アンケート調査方法と対象者の属性
3. 障害者の移動制約・促進条件別外出特性
4. 障害者のバス利用特性
5. 障害者のバスに関する満足感
6. まとめ

秋山哲男\*

### 要 約

障害者の対するバス対策は欧米において積極的な展開がみられるが、我が国はまだ消極的な段階の対策といってよい。調査研究活動もほぼこれと比例し、我が国の研究は極めて少ない。本論では神奈川県在住の障害者に対してアンケート調査を実施し、1,121の有効票の分析結果を示したものである。その主要内容は、

①バスにかかわる研究の動向、②障害者の移動制約・移動促進条件と外出頻度の関係、③移動制約と過去一年間の利用交通手段、④障害者のバス利用と非利用を分ける要因、⑤バスに関する車輛・停留所・情報の満足感と総合評価

以上から障害者は移動制約により、外出頻度も少なく交通手段利用も制約されることが分かった。さらにバスの利用と非利用も移動制約が大きい程利用が少なく、満足感も少ないことが分かった。

### 1. はじめに

#### 1.1 バスに関する研究動向

障害者のバス利用に関する調査は、我が国では極めて少なく、そのほとんどが欧米諸国のものである。欧米の主な調査研究はバス運行システムおよび車輛等の構造に関する研究が多い。

運行システムに関しては、英国の Oxley は公供のバスの役割は車いす対応の乗合バスとダイヤモンド・リスpons (ダイヤル・ア・ライドなどスペシャルトランスポートサービス (S T サービ

ス)) の2つのアプローチがあるとし、障害の条件によって対応すべき交通機関の必要性を示した。カナダの Suen 等は肢体障害を持つ人に対する車輛技術開発の観点から需要に応じた車輛タイプのダイヤグラム (運行距離と車両タイプ) を示した。<sup>2)</sup>

また米国では D O T 504条(1973年)以後リフト付き乗り合いバス車輛が普及しその研究として、車いす対応固定ルートの乗合バスの評価に関する研究などが見られた。<sup>3)</sup> Englisher はリフト付バスの運行は地域の障害者のモビリティに大きなインパクトはないとし、車いす対応の乗合バスの効

\*東京都立大学都市研究センター・工学部

果をあまり認めてない。<sup>4)</sup>だが米国ではバスの発達が不十分なこと、またリフト付きバスを運行してもすぐ需要の増加に結びつかないこと（西ベルリンのSTサービスの例だが需要が伸びるのに数年要している）などから Englisher の指摘は割り引いて受け止める必要がある。<sup>5)</sup>

英国では1985年以前STサービスに力を入れていたが、バスの規制緩和以後（1985年）STサービスの需要が多すぎること（あえてSTサービスを使う必要がない障害者が多くいること等）、STサービスが高くつくことなどから乗合バスの障害者対応を強化する方向に移行し、いくつかの車いす対応の乗合バス（モビリティバス、ケアリンクバス、エアバス等）が生まれた。詳細は秋山の論文に示した。<sup>6,7)</sup>

車輦等の構造に関しては Oxley と Benwell によるスプリットの出入口を持つ（片方の出入口は低くなったもの、現在使われているバスなので維持・管理や新たな投資のコストが必要ない等）バスの高齢者・障害者の利用の調査結果としてスプリットの低い側（2つに分割した出入り口）の出入り口は障害を持つ高齢者・障害者の利用率が一般の利用者より高いことなどから、障害者にとってステップは極めて大きな物的問題があるとし指摘した。<sup>8,9)</sup>さらに Mitchell は非車いす使用者のバスの構造的な問題点の研究で地上から第一ステップまでの高さが20cm以下であるとともに手すりが付いている場合、非車いすのかなりの方が利用可能であることを指摘している。<sup>10)</sup>スウェーデンの Agneta Stahl も高齢者の行動特性と技術的問題の接点としてバスの乗降とステップやてすり等に関する調査を行なった。<sup>11)</sup>スウェーデンではステップの高さが20cm以上、出入り口の扉の幅員は70cm以上と基準で決められている。

その他のバスシステムとして、Fleishman と Burns は、ポストバスの調査研究のメリットデメリットの整理を行なった。ポストバスとは郵便集配車に高齢者等の乗客を乗せるシステムでヨーロッパ等に広く普及している。これらは過疎地域の交通システムの色彩が強いもので、障害者をメ

インにおいたものではない。<sup>12)</sup>

以上のように欧米では様々な研究が行われているが、我が国の研究は運輸省で公共交通機関の車輛構造に関する研究が実施され、主要な内容は欧米の事例収集が中心である。<sup>13)</sup>また調査研究に関しては秋山による障害条件別のバス利用と非利用が見られる程度である。<sup>14)</sup>

## 1. 2 バス交通の枠組み

ここで調査対象とするバスは、乗合バスであり、あくまで不特定多数の人が利用可能なものである。欧米では乗合バスとスペシャルトランスポートサービス（STサービス）相互の境界が入り混じり区別し難い部分も出てきており、新しい概念で交通システムの体系をとらえ直さなくてはならない状況にある。そこで、バスとSTサービスに関して図1-1の分類を試みた。

本論で取扱うバスは我が国の神奈川県で運行されている乗合バス、すなわち図1-1に示した非車いすの日本型低床バス（地上からステップまで33cm以上）のみを指す。

乗合いバスの枠組について述べると、

①車いす使用者対応（リフト付き等）

②非車いす使用者対応

の2つに分けられる。ただし過疎地域の対策は除く。車いす対応（リフト付等）に関しては、障害者・高齢者専用か否かに区分できる。これらは交通事業として我が国には見られないが、東京都庁移転に伴い新宿駅に交通局による車いすの人が利用できるスロープ式のバスが出現する予定である。我が国としては画期的であり、今後の展開が楽しみである。

非車いす対応に関しては、スウェーデンのように地上から第一ステップまでの高低差を20cm程度のバスは我が国にはない。我が国でも超低床のバスは運行することも出来ないこともないが、バス側の条件以外（歩道の高さが15~20cm、坂道）の制約もありなかなか難しい面もある。障害者にとってバスの利用に係わる重要な問題は

①地上から第一ステップの高低差が少ないこと  
スウェーデンでは20cm以下を基準とし、図1

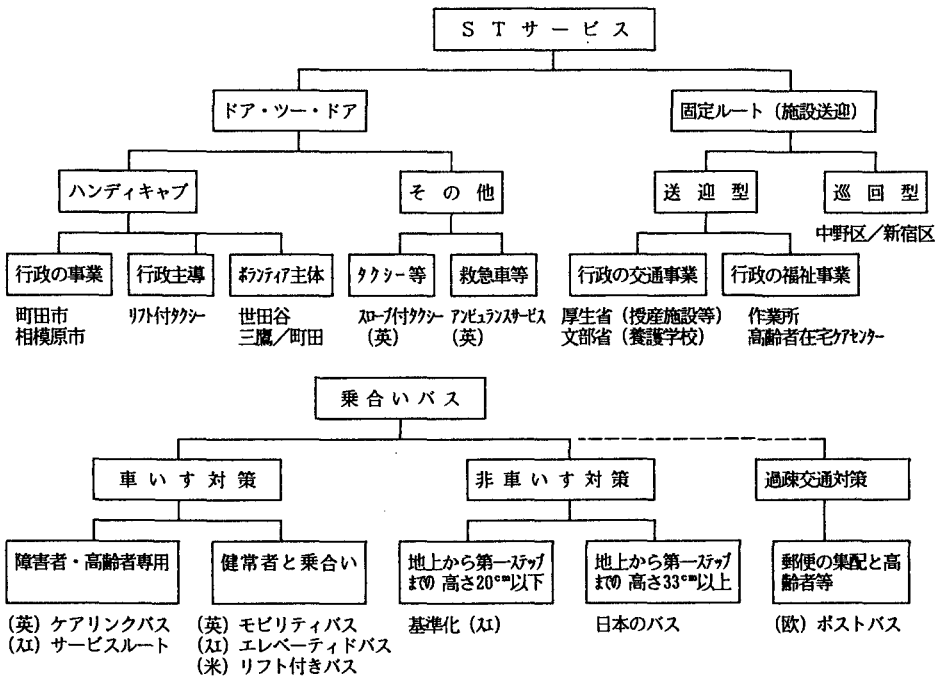
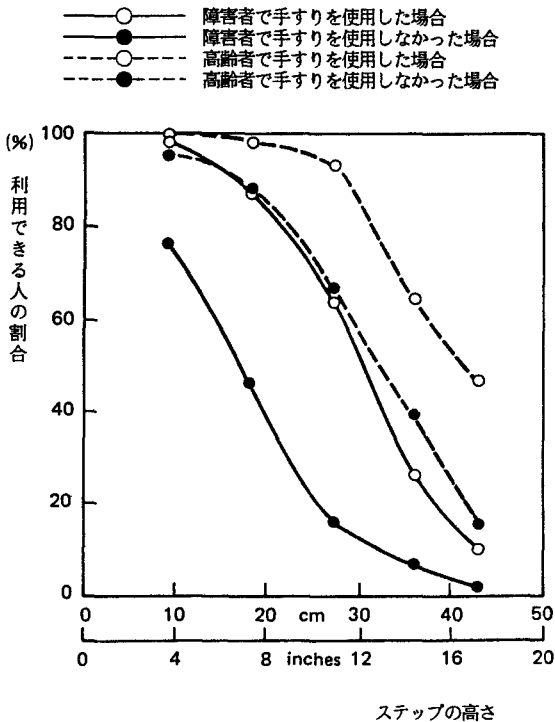


図1-1 スペシャルトランスポートサービスと乗合いバスの枠組



注) TRRL RR 23 参考文献10 P4 の図

図1-2 バス入口のステップ昇降可能者の割合

ー2からもステップは障害者・高齢者のバス利用出来るかどうかを分ける最大の要因である。

- ②ドアの幅員は我が国の場合十分(80cm程度)であること。車いす使用者を除く障害者が出入りに支障がない幅員は70cm以上を必要とする。
- ③さらに乗降口のですりの有無も一体化した設備として見逃さない。
- ④その他、様々の要素があるが詳細は、表1-1に譲る。

バスの様々な運行システムに関しては、「高齢者・障害者を配慮したバスシステム」秋山哲男リハビリテーション研究, No. 62. 1990年1月等に紹介したので割愛する。<sup>6,7)</sup>

## 2. アンケート調査方法と対象者の属性

### 2.1 調査方法と配布回収 (表2-1)

神奈川県在住の障害者を対象とした郵送によるアンケート留め置き調査とした。ただし一部の視覚障害者に関しては電話による聞き取り調査とし

表1-1 バス車輛の検討要素と現状の技術的検討

バス車輛の要素		要素の技術的検討等	評価	肢体	視覚	聴覚	
乗 降 口	①ステップの高さ (地上から)	・20 <sup>cm</sup> 以下で手摺付き高齢者の90%以上の利用が可 ・20 <sup>cm</sup> 以上(スクエア) ・日本33-38 <sup>cm</sup> 程度	20 <sup>cm</sup> は妥当な基準	●			
	②出入口の幅員	・60-85 <sup>cm</sup> なくてはならない ・70 <sup>cm</sup> 以上(スクエア) ・52 <sup>cm</sup> 以上(ロンドン)	70 <sup>cm</sup> 以上が妥当	●			
	③手すり	・20 <sup>cm</sup> のステップ—手すりが無いとき⇒45%が利用可 (障害者) —手すりが有るとき⇒86%が利用可	手すりの効果大きい	●	○		
	④出入口の明り	・陰は乗客の足下を危険にする	弱視者誘導に役立つ	●	○		
車 内 設 備	⑤床と車内のステップの高さ	・ステップは15-18 <sup>cm</sup> 以下が望ましい ・10 <sup>cm</sup> 以下の場合見落とす可能性大きく問題	ステップは小さすぎるとかえって問題	●	○		
	⑥座席間通路幅	・ミナ利用者—53 <sup>cm</sup> の通路幅⇒91%の人が通行可 —45 <sup>cm</sup> の通路幅⇒45%の人が通行可	通路は60 <sup>cm</sup> 近くはほしい	●			
	⑦車内の柱 と手すり	届く距離	・2本の柱—125 <sup>cm</sup> の間隔⇒50%の人が届く —101 <sup>cm</sup> の間隔⇒95%の人が届く ・1本の柱—45 <sup>cm</sup> の距離⇒90%の人が届く	柱の間隔は100 <sup>cm</sup> 程度	●		
		高さ	・床から80-90 <sup>cm</sup>	80~90 <sup>cm</sup>	●		
	⑧優先席			●			
⑨押しボタン	・指一本で押すものから改善方向にある(ペダル等)		●	●			
情 報 設 備 等	⑩音声情報	車内	・次の停車駅の告知		●		
		車外	・行先経路の告知				
	⑪視覚情報	・停車駅の告知(情報版) ・方向幕による行先告知(方向幕)				●	

注) ●要素に対して特に検討を要する障害 ○要素に対して多少検討を要する障害

表2-1 配布数・回収数・回収率

地区名	配布数	回収数	回収率
横浜市	370	160	43.2%
厚木市	417	213	51.1%
三浦市	375	205	54.7%
葉山町	372	186	50.0%
津久井町	359	179	49.9%
城山町	293	171	58.4%
不明	—	7	—
合計	2,186	1,121	51.3%

注) 回収率=配布数/回収数 X 100 (%)

た。調査対象地区は6地区でバス利用環境がある程度整っていることを条件とし、バス路線がある地区、しかも徒歩圏ではない鉄道駅から1キロ以上離れた地区を選定した。アンケートの配布は、上記の条件を満たす障害者の半数(全数の地区もある)に配布し、配布数は2,186票、回収数は1,121票、回収率51.3%で、詳細は表2-1に示した。

## 2.2 アンケート回答者の属性

### ① 性別と年齢(表2-2, 3)

性別に関しては、神奈川県(1987年)の全人口7,557,205人(1987年)の男性率51.2%、女性率49.8%に対して、アンケート調査回答者は男性57.8%、女性42.2%と男性の回答者が県構成比に対して6%は

表2-2 回答者の性別

性別	度数	百分率 (%)
男	643	57.8
女	470	42.2
合計	1,113	100.0

注) 欠測値含まず

表2-3 回答者の年齢

年齢	度数	百分率 (%)
30歳未満	75	7.0
30歳代	68	6.3
40歳代	137	12.7
50歳代	236	22.0
60歳代	300	28.0
70歳代	257	24.0
合計	1,073	100.0

注) 欠測値含まず

表2-4 回答者の職業

職業	度数	百分率%
会社員・公務員	175	16.1
自営業・家族従事者	117	10.8
地域作業所	28	2.6
通所授産施設	6	0.6
主婦	163	15.0
学生	26	2.4
家事手伝い	27	2.5
障害のため働けない	274	25.2
高齢のため働けない	211	19.4
その他	60	5.5
合計	1,089	100.0

注) 欠測値含まず、複数解答27人が重複している

多い。年齢に関しては39歳以下がわずか13%と少なく、40歳以上のサンプルが多く占め、とりわけ60歳以上の高齢な層が5割以上占めている。

## ② 職業 (表2-4)

就職状況は職についている人30%、職についていない人65%、その他5%である。職についている人は会社員と自営業者が27%、作業所や授産施設は少なくわずか3%である。職業についていない人は、障害及び高齢のため職業についていない人45%、主婦・学生・家事手伝いの19.9%を含めると65%の人が職業についていない。障害のために働けない人が25%もいることは大きな問題である。

## ③ 障害等級と種類 (表2-5, 6)

障害の等級に関しては、回答者の構成比を全国調査と比較すると、アンケート回答者は重度の障害者がやや多く、軽度の層が少ない。詳細には、2級が全国調査より5%多く、5~6級が5~7%少ない。その他は全国調査とほぼ一致する。障害の種類に関しては、アンケートの障害者数は重複障害を各障害の中に入れた集計を行なっているため、全国調査よりやや多めに算出される。全国調査に対してアンケート回答者は視覚・聴覚・言語障害の回答者が多く、肢体不自由、内部障害についてはやや少ない。障害の等級と種類については、障害および等級の双方が明らかになっているサンプル数を示した。

表2-5 回答者の障害等級

障害の等級	度数	百分率%		全国調査% (S62年)
		欠測値含まず	欠測値含む	
1級	207	19.1	18.5	19.7
2級	254	23.5	22.7	18.6
3級	200	18.5	17.8	16.9
4級	202	18.7	18.0	19.0
5級	125	11.6	11.2	13.5
6級	93	8.6	8.3	9.8
欠測値	40	—	3.6	不明2.6
合計	1081	100.0	100.1	100.0

表2-6 障害別人数と構成比

障害の種類	度数	百分率 % 欠測値含まず	全国調査 (S62年) %
全盲	24	2.3	12.7
弱視	135	12.9	
聴覚(全聾)	28	2.7	14.7
聴覚(難聴)	126	12.0	
平行機能	69	6.6	
音声・言語	97	9.3	
肢体(車いす)	124	11.9	60.5
肢体(非車いす)	484	46.3	
内部機能	229	21.9	12.1
精神薄弱	42	4.0	-
重複障害	-	-	7.1
サンプル数合計	1045	129.9	100.0

注) 1045サンプルで重複解答を含むと1358である

表2-7 回答者の補装具使用状況

補装具	度数	百分率
白杖	54	5.3
補聴器	98	9.7
手動車いす	106	10.5
電動車いす	6	0.6
義肢	47	4.6
歩行補助杖	248	24.5
使用なし	370	36.5
その他	84	8.3
合計	1,013	100.0

注) 欠測値含まず

#### ④ 補装具(表2-7)

何らかの補装具を使用している人は全体の63.5%で、使用しない人は37%である。とくに多い上位の補装具は、肢体不自由者の杖(25%)、車いす(11%)と聴覚関連の補聴器(10%)であ

表3-1 外出頻度

外出頻度	度数	百分率
年に1~2回	80	8.0%
3か月に1~2回	42	4.2%
1か月に1~2回	193	19.2%
週に1~2回	189	18.8%
週に3~4回	158	15.7%
ほぼ毎日	343	34.1%
合計	1,005	100.0%

る。

### 3. 障害者の移動制約と促進条件別外出特性

#### 3.1 外出頻度(表3-1)

東京都市圏パーソントリップ調査によれば、昭和43年、53年ともある平日一日を基準にしたときの外出率は各々85.9%、86.5%と10人中8~9人が外出している。<sup>15)</sup>しかし、本調査のデータでは調査方法が異なるので単純に比較はできないが、一日の外出率に換算すると約4割の人が毎日外出する。このデータから推測すると、障害者の外出率は一般の人に比べ約半分以下とみてよい。すなわち毎日外出しない人が極めて多いことが分かる。また、郵送のアンケートであることなどから外出しない人はもともと答えない人が多いことを考え合わせれば1日の外出率は4割よりもっと低いと考えられよう。これらの外出が少ないのは障害を持つがゆえの移動制約が大きき要因と考えられる。

以下に移動制約と外出頻度の関係を分析する。

##### (1) 移動制約

障害者の移動制約を①介助の必要度、②垂直移動の可否(駅の階段、バスのステップ)③荷物を持って歩くこと(買い物袋程度の荷物)など3つの移動制約についてみた。総合的にみて、障害者の6~7割が何らかのハンディキャップを持つと

表3-2 外出時の介助者

外出時の介助者が	度 数	百分率 (%)
いつも必要	245	27.3
時々必要	234	26.4
必要なし	415	46.3
合 計	897	100.0

表3-5 買い物袋程度の物を持って歩けるか

階 段 の 昇 降	度 数	百分率 (%)
歩 け な い	253	24.6
休みながらなら歩ける	385	37.4
楽 に 歩 け る	392	38.0
合 計	1030	100.0

表3-3 駅などの階段の昇降

階 段 の 昇 降	度 数	百分率 (%)
で き な い	197	19.3
時間をかければできる	513	50.4
楽 に できる	308	30.3
合 計	1018	100.0

表3-6 介助者の必要状況別外出頻度

	いつも必要	時々必要	必要なし
年に1~2回	54	9	6
	78.3%	13.0%	8.7%
3か月に1~2回	22	7	7
	61.1%	19.4%	19.4%
1か月に1~2回	69	53	46
	41.1%	31.5%	27.4%
週に1~2回	36	54	70
	22.5%	33.8%	43.8%
週に3~4回	9	34	82
	7.2%	27.2%	65.6%
ほぼ毎日	28	70	201
	9.4%	23.4%	67.2%
	12.8%	30.8%	48.8%

表3-4 バスのステップの昇降

階 段 の 昇 降	度 数	百分率 (%)
で き な い	206	20.5
時間をかければできる	410	40.7
楽 に できる	390	38.8
合 計	1006	100.0

考えられる。

① 介助の必要度 (表3-2)

いつも必要な人は27%、時々必要を含めると54%と半数以上が介助者を必要としている。

② 垂直移動 (表3-3, 表3-4)

バスのステップと駅の階段について、昇降ができない人は双方ともほぼ同じ割合であるが(20%)時間をかければできる人を含めるとバスより鉄道方が1割多く、バスより使いにくいことを示している。

③ 買い物袋程度の荷物を持って歩く (表3-5)

荷物を持って歩けない人は、階段昇降ができない人より5%程度多く、約6割がハンディキャップを持っている。

(2) 移動制約別外出頻度

① 介助者の必要状況別外出頻度 (表3-6)

介助が必要な人の外出頻度は少ない。「少ない外出頻度(1か月に1~2回~年に1~2回)」に着目してみると、いつも介助が必要な人が66.6%、時々介助が必要な人30.4%、介助が必要ない人は14.4%と、外出頻度は介助が必要な人ほど外出は少ない。すなわち介助の必要な人の7割が月に1~2回以下しか外出しない。

表3-7 ハンディキャップ別、月1～2回以下の外出者の構成比

	昇降できない (歩けない)	時間をかければできる (休みながら)	楽にできる (楽に歩ける)
駅の階段	67.1%	29.0%	13.6%
バスのステップ	64.1%	32.7%	12.7%
買物袋	64.6%	29.2%	13.1%

表3-8 障害種類別の外出頻度

	3か月に 1・2回以下		月に1・2回 ～週に1・2回		週3回以上		合計	
	度数	(%)	度数	(%)	度数	(%)	カナル 数	百分率 (%)
全 盲	5	26.3	8	●42.1	6	△31.6	19	100
弱 視	15	12.3	61	●50.0	46	37.7	122	100
聴覚(全ろう)	5	△19.2	5	△19.2	16	●61.6	26	100
聴覚(難聴)	14	12.1	44	△38.3	57	●49.6	115	100
平衡機能	10	15.6	29	●45.3	25	△39.1	64	100
音声・言語	19	23.5	36	●44.4	26	△32.1	81	100
肢体(車いす)	39	△39.8	40	●40.8	19	19.4	98	100
肢体(非車いす)	44	9.8	162	△36.2	242	●54.0	448	100
内部機能	14	6.6	85	△40.3	112	●53.1	211	100
精神薄弱	7	20.6	16	●47.1	11	△32.3	34	100

注) ●: もっとも外出者数が多い頻度、 △: 二番目に外出者数が多い頻度

② ハンディキャップ別外出頻度(表3-7)

「少ない外出頻度(月1～2回以下)」別に、「駅の階段の昇降」、「バスのステップの昇降」、「買物袋をもって歩くこと」の3つのハンディキャップ指標について比較したところ、ほとんど差はない。そこで代表として「バスのステップの昇降」についてみることにする。バスのステップに関して、昇降できない人は「少ない外出頻度」の人が64.1%、「時間をかければできる」人は32.7%、「楽にできる」人は12.7%とハンディ

キャップの大きい程、外出頻度は少ないことがわかる。

③ 障害の種類別外出頻度(表3-8)

表3-8は、もっとも外出者数が多い頻度(●)と二番目に外出者数が多い頻度(△)を各障害種別に表した。外出頻度が多い週3回以上外出するグループは聴覚、肢体(非車いす)、内部機能の障害を持つグループであり、逆に外出頻度が少ない月1～2回以下しか外出しないグループは肢体不自由(車いす使用)である。



表3-9 自動車運転免許証の保有

免許証の保有	度 数	百分率 (%)
四輪免許あり	233	32.9
四輪免許なし	476	67.1
合 計	709	100.0

表3-10 自動車の保有と使用

自動車保有・使用	度 数	百分率 (%)
自分の使う車を持つ	280	37.6
自分の使う車を持たず	430	57.7
人の車を借りて使う	35	4.7
合 計	745	100.0

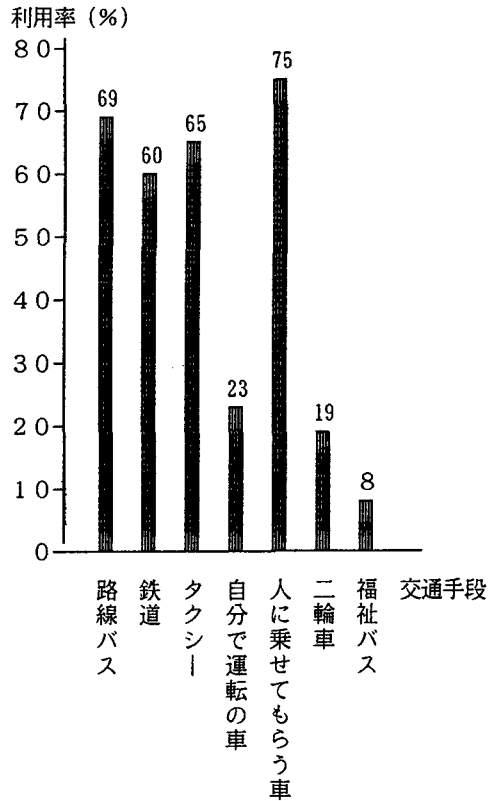


図3-1 過去一年間の交通手段利用率

(3) 移動促進条件別外出頻度

① 運転免許・自動車保有別と外出頻度 (表3-9, 10)

「少ない外出頻度 (月2回以下)」の人は、免許保有が10.9%、免許を持たない人が36.3%と、免許保有者が免許を持たない人より外出頻度は多い。また、車を保有するか否かについては「少ない外出頻度」について比較すると、自分の車を保有している人は33.3%、自分の車を保有していない人は36.2%、人の車を借りて使用する人は24.2%と車の使用が可能な人のほうがわずかに外出頻度が高い。

3.2 交通手段別外出特性

① 過去一年間の交通手段利用者率 (図3-1)

障害者の交通手段利用は鉄道、バスを3~4割の人が1年間1度も利用していない。二輪車や自動車 (自分で運転) については8割の人が全く利用してない。すなわち、障害者の交通手段利用は極めて限定されていると言わざるを得ない。

② 介助の必要状況別過去一年間の交通手段利用率 (図3-2)

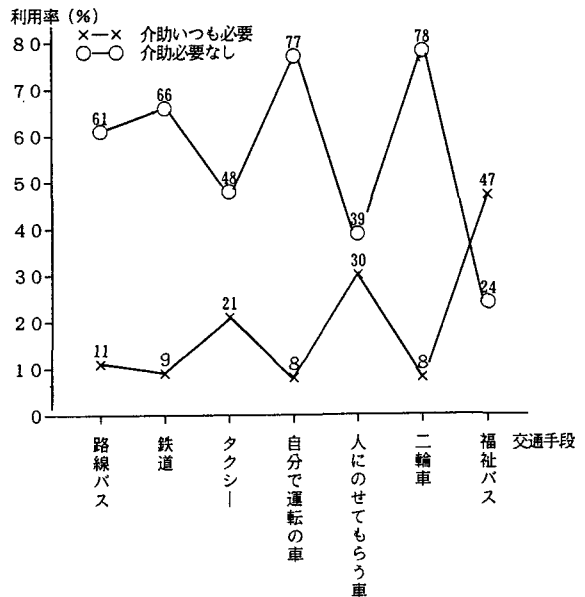


図3-2 介助の必要状況別過去一年間の交通手段利用率

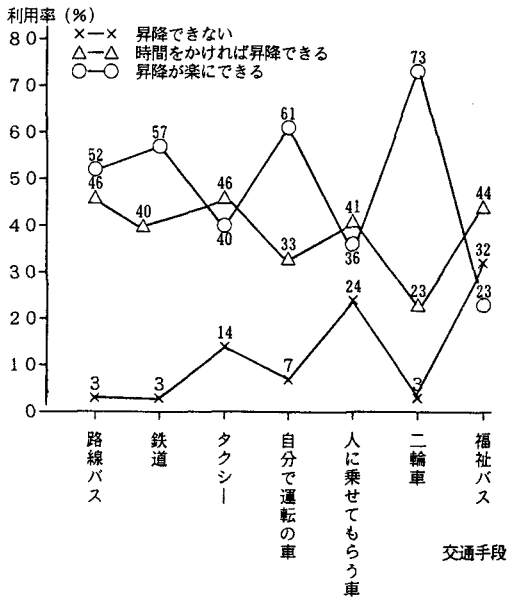


図3-3 バスのステップ昇降可否別交通手段利用率

介助をいつも必要とする人の特徴は福祉バス(47%)を除いて、全手段の利用率が低いことである。その逆に介助を必要としない人は福祉バスを除く全手段において利用率が高いことである。

介助を必要とする人はタクシー(21%)や人に乗せてもらう車(30%)を除くほとんどが1割程度である。すなわち、介助を必要とする人は利用交通手段が限定されかつ各々の利用においても、介助を必要としない人に比べ制約が大きいため利用が著しく少ない。

③ ハンディキャップ別交通手段利用率(図3-3)

介助者の必要状況とハンディキャップ別交通手段利用率はほぼ同様の結果がみられる。

バスのステップの昇降ができないハンディキャップが大きい人程福祉バスを除く全交通手段の利用率は少なく、時間をかければ昇降ができる人と大きな差である。「時間をかければできる人」と「楽にできる人」との差は、「楽にできる人」が二輪車、自分で運転する車、鉄道の利用が多くみられる。

表3-11 日常の外出の主な目的

日常外出の主な目的	度数	百分率
通勤・通学	177	15.8%
仕事の用事(業務)	63	5.6%
病院、リハビリ	385	34.3%
施設等へ通所・通園	19	1.7%
役所、福祉事務所等	16	1.4%
障害者関係の会合	20	1.8%
遊び・スポーツ活動等	16	1.4%
買い物、銀行など	171	15.3%
知人、友人と会う	32	2.9%
散 歩	84	7.5%
その他	49	4.4%
欠 測 値	89	7.9%
合 計	1,121	100.0%

3.3 外出目的

① 日常の主な外出目的(表3-11)

障害者の外出は病院・リハビリテーションが34%と極めて多く、病院等は見逃せない外出目的である。また、通勤・通学、および買い物・銀行等もそれぞれ15%と次に多い目的である。

4. 障害者のバス利用特性

4.1 バス利用者と非利用者

この章の主な課題は、障害を持つ人がバス利用できる人とできない人を分ける要因は何であるかを明らかにすることである。とくに一般属性、障害に関する属性等がどのように関連しているかを明らかにする。表4-1よりバス利用者は約6割、利用しない人は4割である。

表4-1 バス利用者と非利用者

利用・非利用	度数	百分率 (%)
利用者	655	60.7
非利用者	424	39.3
合計	1079	100.0

表4-2 性別バス利用・非利用

	男		女	
	度数	%	度数	%
利用	368	57	282	60
非利用	250	43	171	40
合計	643	100	470	100

表4-3 職業別バス利用率

職業	サンプル数	バス利用率 (%)
公務員・会社員	171	67.3
自営・家族従事者	114	60.5
作業所・授産施設	32	68.8
主婦	159	68.6
学生	25	72.0
家事手伝い	27	77.8
障害で働けない	265	49.1
高齢で働けない	198	61.7

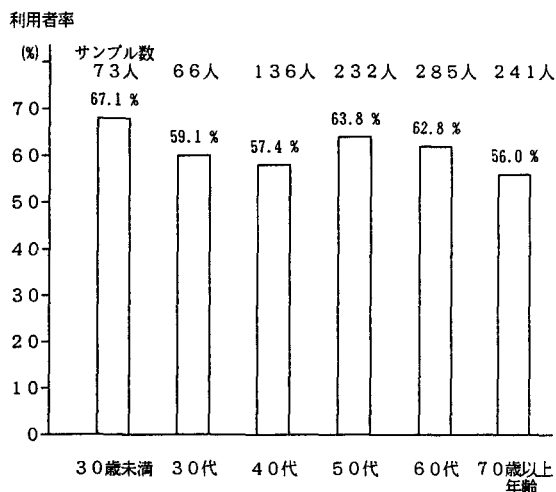


図4-1 年齢別バス利用者率

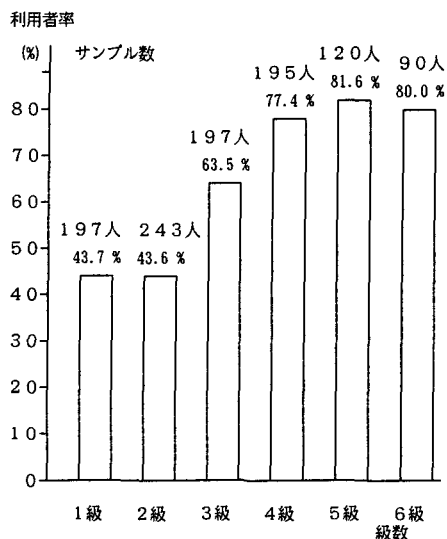


図4-2 障害等級別バス利用率

(1) 一般的属性別バス利用率

① 性別・年齢別バス利用率 (表4-2, 図4-1)

男女間の利用率の差はわずか2.8%女性が多いだけで、ほとんど差はないと見てよい。年齢間の差は少ないが、30~40代の利用がやや少ない。

② 職業別バス利用率 (表4-3)

平均利用率60.7%に対し職業を持っている者の

中での差はほとんどない。しかし、障害によって働けない人はバス利用率は平均より1割少ない。

(2) 障害条件別バス利用率

① 障害等級別バス利用率 (図4-2)

1~2級の重度の人の利用者は約4割、3級の人約6割、4级以上は約8割と、明らかに障害が重いほど利用率が低い。障害の影響は、こと利用率に関する限り4級以上の場合あまり差がみられない。

表4-4 障害別バス利用・非利用

	サンプル数	利用率 (%)
1 全 盲	23	52
2 弱 視	131	79
3 聴覚(ろう)	28	75
4 聴覚(難)	117	82
5 平衡機能	66	51
6 音声・言語	88	50
7 車いす使用	117	9
8 非車いす使用	471	38
9 内部障害	222	63
10 精神薄弱	39	51

表5-1 バス車輛の満足感

	度 数	%
不 満	24	4.0
少 し 不 満	122	20.2
どちらでもない	217	35.9
少 し 満 足	88	14.6
満 足	153	25.3
計	604	100.0

表5-2 バス車輛のハンディキャップ別満足感

	できない %		時間をかけられる %		楽にできる %	
	5	33	12	5	6	2
不 満	4	27	64	24	44	15
少 し 不 満	2	13	97	37	110	37
少 し 満 足	2	13	43	16	41	14
満 足	2	13	46	18	97	32
計	15	100	262	100	298	100

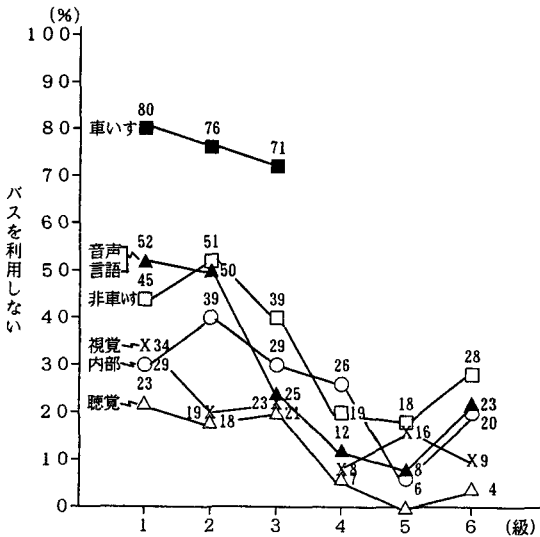


図4-3 障害者別・等級別バスを利用しない人の割合

② 障害別バス利用率 (表4-4)

利用率が高いグループは、弱視・聴覚のグループ(7割以上)で、逆に利用率が低いグループは肢体不自由(4割以下)、とりわけ車いすは1割に満たない。利用率がやや低いグループ平衡機能、音声・言語、精神薄弱のグループである。すなわ

ち、利用率は肢体不自由による影響が極めて大きい。

③ 障害別・等級別バスを利用しない人(図4-3)

バスを利用しない人の割合は障害が軽い4級以上の方は6~3割の間であるが、3~1級に利用できない層が多く、肢体不自由がもっとも多い。とりわけ車いす使用者は8割程度である。

5. 障害者のバスに関する満足感

(1) 車輛の満足感(表5-1, 表5-2)

バスを利用している人のうち車輛を不満と感じている人(24%)、満足と感じている人(40%)と満足がやや上回る。バスのステップ乗降可否別車輛の満足度についてみると、バスのステップを乗降できない人は最も不満(60%)が高く、満足

を感じている (27%) が少ない。逆に、ステップが使える人、すなわちハンディキャップが少ない人ほど不満は少なく、ハンディがない人程満足感が増加することが分かった。

すなわち、バス車輛の満足感とハンディキャップとは反比例する。

(2) 停留所・情報 (表5-3, 表5-4)

停留所に対する不満側の人は39%, 満足側の人は30%と、かなり不満が大きいと考えて良い。

情報提供の満足感、満足側の人は36%, 不満側の人は30%と、満足側がやや多いが、不満側の3割は見逃せない数字である。

(3) バス運賃割引制度の満足感 (表5-5, 表5-6)

割引制度の満足を感じている人は49%, 不満を感じている人は13%と、制度に関してはおおむね満足側にあると見て良い。バスのステップ乗降可否別割引制度の満足感、ハンディキャップの程度と不満はほとんど差が見られないが、満足側は

差がみられる。すなわちハンディキャップが大きい程、満足が得られる人は少ない。

(4) 総合的な満足度

① バス利用者 (表5-7, 表5-8)

バスについて不満を感じている人は34%, 満足を感じている人は37%と、不満側、満足側ともほぼ3割強である。バスのステップ乗降可否別満足度については、バスを利用する人は、バスの乗降が出来ない人の不満が極めて高い。バスのステップが昇降できない人の不満は、バスの垂降が出来ない人より、時間をかければ出来る人の方が不満が強い傾向にある。

表5-5 バス割引制度の満足感

満足感	度数	百分率 (%)
不満	77	13.1
どちらでもない	223	38.1
満足	286	48.8
合計	586	100.0

表5-3 バス停留所の満足感

満足度	度数	百分率 (%)
不満	72	12.59
少し不満	149	26.05
どちらでもない	177	30.94
少し満足	112	19.58
満足	62	10.84
計	572	100.00

表5-6 バス割引制度のハンディキャップ別満足感

	できない %		時間をかけられる %		楽にできる %	
	2	12	38	15	35	12
不満	2	12	38	15	35	12
どちらでもない	10	63	91	36	110	39
満足	4	25	124	49	139	49
計	16	100	253	100	284	100

表5-4 バス情報提供の満足度

満足度	度数	百分率 (%)
不満	53	9.3
少し不満	117	20.5
どちらでもない	195	34.3
少し満足	120	21.1
満足	84	14.8
合計	569	100.0

表5-7 利用者のバス総合評価

バスの総合評価	度数	百分率 (%)
不満	37	6.1
少し不満	167	27.6
どちらでもない	179	29.6
少し満足	109	18.0
満足	113	18.7
合計	605	100.0

表5-8 バス利用者のハンディキャップ別総合的な満足感

	できない		時間をかけられる		楽にできる	
		%		%		%
不満足	3	20	19	7	14	5
少し不満	7	47	69	26	80	27
どちらでもない	1	7	83	32	88	30
少し満足	2	13	54	21	49	17
満足	2	13	36	14	66	22
計	15	100	261	100	297	100

表5-9 利用しない人のバス総合評価

満足度	度数	百分率(%)
不満足	98	28.8
少し不満	59	17.3
どちらでもない	163	47.8
少し満足	11	3.2
満足	10	2.9
合計	341	100.0

表5-10 バス非利用者のハンディキャップ別総合的な満足感

	できない		時間をかけられる		楽にできる	
		%		%		%
不満足	56	39	22	22	8	13
少し不満	11	8	30	30	13	21
どちらでもない	72	50	41	41	31	51
少し満足	4	3	4	4	2	3
満足	-	13	2	2	7	12
計	143	100	99	100	61	100

② バスを利用しない人(表5-9, 5-10) 総合的にみて, バスに満足している人は6%, バスを不満と感じている人が46%, どちらでもない48%と, 約5割の人が何等かの不満を感じている。

## 6. まとめ

本論は障害者のバス利用調査の第一歩である。分析に関しても十分ではなく, 車両設備, 情報等に関しても割愛した。2~5章までを要約すると以下のとおりである。

### ① 障害者の移動制約

障害者のうち特に重度の人は外出頻度からも利用交通手段からも著しく制約を受けていることが明らかである。

- ・外出頻度——介助が必要な人(7割), 階段の昇降ができない人(64%)はめったに外出(月1~2回以下)しない。障害別には肢体不自由の人, とりわけ車いす使用者はほとんど外出しない(3ヶ月に1~2回)が極めて少ない(4割)。

- ・障害者の利用交通手段——介助を必要とする人, 階段昇降が出来ない人は「タクシー」と「人に乗せてもらう車」が主要な交通手段で, 他の交通手段の利用は極めて少ない。

### ② バスの利用率

性別・年齢別のバス利用率の差はあまり見られないが, 障害による差は大きい。バスの利用が少ないのは肢体不自由(4割以下)特に車いす使用者の利用は1割以下である。特に3級以上(3~1級)の肢体不自由者の利用率は低い。

### ③ バスの満足感

全体として利用しない人の不満感が強く, 車輛・停留所・情報とも不満を持つ側と満足している側はそれぞれ3割強存在する。したがってこれらの不満側の要因の検討が必要である。また運賃割引は概ね不満は少なく満足側にあると見てよい。

## 文献一覧

- 1) Philip R.Oxley, Stage Carriage Bus Services for Wheelchair Bound People, Special Transport Planning Practice, 1986, Vol. 2
- 2) Ling Suen and Peter J.Kaulback, Canadian Development in Vehicle Technology for Transportation of the Physically Handicapped, Third International

- Conference on Mobility and Transport of Elderly and Handicapped Persons, U.S. Dept. of Transportation, 1984
- 3) U.S. Department of Transportation, Planning for the Phase-In Fixed-Route Accessible buses, 1982
  - 4) Larry S. English, Characteristics of Users and Non-users of Lift-Equipped Buses, Special Transport Planning and Practice, 1986, Vol. 2
  - 5) H. Feutlinske, E. Pajonk V. Sparmann, Research project "Telebus-for handicapped in Berlin (West)", Forschung Stadtverkehr Heft 30, 1982
  - 6) 秋山哲男, 「高齢者のモビリティと公共交通—鉄道・バスを中心として—」, 活力ある高齢化社会とまちづくり, 土木学会土木計画学研究委員会, 1989
  - 7) 秋山哲男, 「高齢者・障害者を配慮したバスシステム, リハビリテーション研究, No. 62, 1990
  - 8) P.R. Oxley and M. Benwell, The use of buses in Sheffield by elderly and handicapped people, Transport and Road Research Laboratory, TRRL Supplementary Report 779, 1983
  - 9) P. Oxley and M. Benwell, Adaptation to stage Carriage Buses for Disabled and Elderly Persons, Third International Conference on Mobility and Transport of Elderly and Handicapped Persons, U.S. Dept. of Transportation, 1984
  - 10) C.G.B. Michell and Ann Flye, Public Transport for disabled people—the role of the British Department of Transport, Transport and Road Research Laboratory, Research Report 23, 1985
  - 11) Agneta Stahl, Public Transportation for the Elderly in Sweden: Technical and Behavioral Issues, Third International Conference on Mobility and Transport of Elderly and Handicapped Persons, U.S. Dept. of Transportation, 1984
  - 12) Daniel Fleshiman and Imogene Burns, The Postal Bus: A New Approach to Providing Rural Transport in the United States.
  - 13) 運輸経済研究センター, 「第一回欧州福祉交通調査報告書」, 1988
  - 14) 秋山哲男, 「障害者の移動制約と交通手段利用特性に関する研究」, 総合都市研究, 第30号, 1987
  - 15) 東京都市圏パーソントリップ調査, 交通需要予測ハンドブック, 土木学会編, 技報堂1981年, P557

## A STUDY ON BUS TRANSPORTATION AND MOBILITY OF THE DISABLED

Tetsuo Akiyama\*

\*Center for Urban Studies, Tokyo Metropolitan University  
*Comprehensive Urban Studies*, No. 39, 1990, pp.5-20

Positive steps to provide bus transportation for the handicapped have been taken in Europe and in the United States, but Japan is reluctant to take similar measures. The amount of research in this field is proportionately small, so that very little of it is actually being done in Japan. This is a report on the analysis of 1,121 valid answers to a questionnaire given to the handicapped of Kanagawa Prefecture. The questions dealt with

- 1) the direction of bus transportation research.
- 2) the relation between conditions limiting or promoting mobility and trip frequency.
- 3) limited mobility and means of transportation used in the past year.
- 4) factors that decide the use or non-use of buses by the handicapped.
- 5) satisfaction with vehicles, bus stops and information about bus information, and overall evaluation.

The results showed that the limited mobility of the handicapped prevents them from making frequent trips and restricts their use of public buses. Use of buses and satisfaction with bus transportation decrease with greater limitation on mobility.

This report is only a first step toward more research on bus utilization by the handicapped. Because of insufficient analysis, I forego description of vehicle equipment and information. The following is a summary of chapters 2-5.

### 1) Limited mobility of the handicapped

Trip frequency and means of transportation for the handicapped, especially for serious cases, are no doubt severely limited.

- Trip frequency—People needing attendants (70%), or those unable to go up and down stairs (64%), rarely go out (at most 1-2 times a month). The number of physically handicapped, especially among wheelchair users, that hardly go out (only 1-2 times in three months) is very low (40%).
- Means of transportation for the handicapped—People needing attendants and those unable to go up and down stairs, mainly use "taxis" or "passenger of car," and hardly any other means of transportation.

### 2) Rate of bus utilization

The rate of bus utilization does not seem to reflect sex or age. However, the distinction by the severity of handicap is clear. For physically handicapped (less than 40%), especially those on wheelchairs, the rate is less than 10%, and extremely low for those classified as handicapped in the third degree or worse.

### 3) Satisfaction with bus transportation

Generally, those who don't have to use buses are more satisfied. Among the users, just over 30% are satisfied, and about the same number are dissatisfied—with vehicle equipment, bus stops, and available information. Therefore, it is necessary to examine the factors leading to dissatisfaction. Since there is little complaint about reduced bus fares, it may be safe to say that this is one factor that contributes to satisfaction.