

高齢者の交通行動とシルバークラスに関する考察

1. はじめに
2. 調査方法の概要
3. 高齢者の外出特性
4. シルバークラスの効果の考察
5. ハンディキャップ別外出特性
6. 結論と今後の課題

太田政彦*
秋山哲男**
山川仁**

要 約

高齢者のモビリティ（移動性）は加齢に伴い減少するが、その理由として身体的制約と経済的制約が大きな影響要因と考えられる。

本研究においては、モビリティにおいて経済的制約を緩和するシルバークラスに着目し、身体的制約をも含めた高齢者のバス利用特性を明らかにすることを目的とした。研究の方法は、バスを主要な交通手段とする東京都八王子市北西の郊外部（鉄道駅より4km以上離れた地域）に住む高齢者に対して①高齢者の外出特性、②バス利用におけるシルバークラスの効果、③外出におけるハンディキャップの影響の3点を内容としたアンケート調査を行った。

結論として、シルバークラスという経済的対策は、高齢者に対して「バス」という公共交通の利用を促進させるという意味で有効であり、ハンディキャップがあるということはバス利用の際に例えシルバークラスがあっても大きな制約条件となることがわかった。

1. はじめに

高齢者のモビリティ（移動性）は加齢に伴い減少するが、その理由として身体的制約と経済的制約が大きな影響要因と考えられる。

身体的制約への対策（交通における物的環境整備）は様々な形で実施されてきた。¹⁾ これらは、いわば利用する際の乗り込みのしやすさからの対策

である。

経済的制約への対策は利用者と交通事業者に対する2つがあるが、利用者に対するものがその大半を占め、1950年代の早くから始まっており、その種類も多様である。これに対して交通事業者に対する支援対策についてはここ数年ようやく制度化が始まったばかりである。初期の段階での高齢者・障害者のモビリティ支援対策の主要なものは、経済

* 東京都立大学大学院工学研究科修士過程

** 東京都立大学都市研究センター・工学部

的な援助を行うものであった。その主なものは公共交通、自動車、徒歩等のガイドヘルパーを中心とするもの、補装具の貸与で、詳細は横浜市の事業を中心としたものを表に示した。

表-1 経済的な移動支援対策

年度	制度の名称
1950	身体障害者運賃割引方（運輸省）
1951	心身障害者に対する地下鉄・バスの運賃割引制度（横浜市）
1966	心身障害児・者に対する特別乗車券の交付（横浜市単独）
1973	シルバーパス（東京都）
1974	敬老特別乗車証（横浜市）
1974	老人パス（民営鉄道）
1975	福祉タクシー制度（市川市）
1983	重度障害車タクシー助成制度（横浜市）
1984	民営バス回数券の交付（横浜市単独）
1989	金沢シーサイドラインの福祉特別乗車券の交付（横浜市単独）

公共交通の割引制度の類するものとして3つの流れがある。第一は、1950年代の鉄道の戦後の傷痍軍人を中心とする対策で、身体障害者運賃割引制度から始まったものである。これは後の地下鉄、バス、飛行機へと拡大していった。

第二は、1970年代の前半の70歳以上の高齢者に対するシルバーパスである。これは高齢者のモビリティ確保には画期的な対策であると共に、結果として赤字に悩むバス事業に対する隠れた補助対策としても価値ある対策として機能している。

第三は、1970年代の中頃から始まった福祉タクシー制度（タクシー初乗り料金相当のクーポンを40～50枚支給するもの）である。この制度は数は把握していないが全国の300近くの自治体で既に実施がなされている。

これら経済的制約の対策は、実施後の見直しもなく、今後支援対象者の相当な増加が見込まれる

状況にあって、何らかの評価を必要とする時期にきている。

(1) 研究の目的

そこで本研究においては、シルバーパスに着目し、身体的制約をも含めた高齢者のバス利用特性を明らかにすることを目的として、主な内容は以下の3点とした。

- ①高齢者の外出全般についての特性の整理
- ②シルバーパスの効果の考察
- ③身体的制約（ハンディキャップ）別外出特性

(2) シルバーパス

シルバーパスの概要を東京都を例として以下に概要を説明する。

①根拠法令

東京都シルバーパス交付条例（昭和55年条例第23号）

②実施主体

東京都

③実施概要

a. 目的

高齢者に対してシルバーパスを交付することにより、高齢者の社会参加を促進し、もって高齢者福祉の向上を図る。

b. 交付対象者

1) 無料分バス

70歳以上の者で本人の前年の所得がある基準以下であり、かつ配偶者または扶養義務者の前年の所得がある基準以下の者。

2) 有料分バス

70歳以上の者で、「無料」の要件に該当しない者であっても、規則で定める額を支払うことによりパスの交付を受けることができる。

表2 有料分バスの費用

パスの通用期間	H03.10.01～H04.09.30
交付に要する費用	17,500円

※但し、H04.04.01以降にパスの交付を受ける場合は、8,750円

c. 実地規模 (3年度予算)

表-3 実地規模

区分	対象者数	運賃保証人員
無料分パス	569,054	540,601
有料分パス	46,800	46,800
計	615,854	587,401

※運賃保証人員とはこの人数分の補助金しか出して
いない、ということ

d. 利用できる交通機関

1) 区部及び多摩地区居住者

都電・都営地下鉄・都バス及び都内を走行する
民営バス12社である。

2) 島諸居住者

都電・都営地下鉄・都バス・東海汽船バス・
八丈町営バス及び三宅村営バスである。

④利用の手続き

区市町村の高齢者福祉担当課へ申請する。

⑤事業の推移

a. 制度の推移

昭和48年にはじめて導入され、その後制度の
拡大と所得制限が行われただけである。(表-4)
英国ではシルバーパスをピーク時は有料とす
ることがスタートした。わが国も本格的な高齢社
会到来に備えきちんとした計算に基づいた制度
の再検討が望まれる。

表-4 制度の推移

年度	内 容
S48.01	都営交通機関のみで 「東京都都電・都バス・都営地下鉄 無料乗車券」として発足 (所得制限なし)
S49.01	民営バスに拡大し、 「東京都敬老乗車証」となる。
S54.10	対象者の資格要件に国の老人医療費 支給制度(及び高齢福祉年金制度) と同一の所得制限を導入し、 「東京都敬老パス」となる。
S55.10	上記所得制限を越える者についても 有料でパスを交付し、所得制限以下 の者に交付する無料パスと合わせて 「東京都シルバーパス」となる。

b. 交付枚数

表-5 交付枚数

	無料分パス	有料分パス
S60	489,164	31,215
S61	507,681	33,879
S62	523,937	36,240
S63	534,785	38,943
H01	541,757	41,532

c. 3年度予算

表-6 3年度予算 (千円)

	無料分パス	有料分パス
予算額	9,701,373	822,627

2. 調査方法の概要

(1) 調査対象地区

調査対象地区は、大量輸送交通機関のうち路線
バスを主要交通手段とする東京都八王子市北西の
郊外部で、八王子駅から5~15kmの地域で、所要
時間にして約30分~1時間の地域である。(図-1)

(2) 調査対象者

本調査では65歳以上を高齢者と定義し、その調査
対象を以下の2つのグループとした。

- ①シルバーパスを持っている高齢者(70歳以上)
- ②シルバーパスを持っていない高齢者(70歳未
満)

(3) サンプルングと回収率(表-7)

調査対象地区に住む調査対象者の住民台帳から
ランダムサンプルングにより母集団2,898人に対
して58%(1,689票)の抽出を行い、郵送アンケート
調査によって68%(1,133票)の回収率を得た。詳細
は表-1に示した。高い回収率を得ることができた
のは、八王子市の協力を得られたためと考えられ
る。

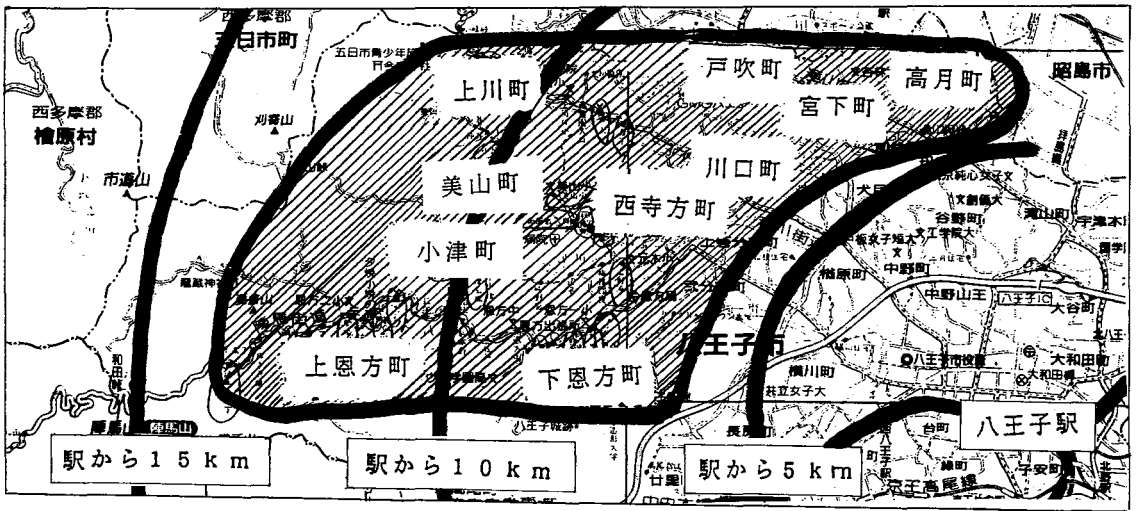


図-1 調査対象地区

表-7 サンプリングと回収率

	男性	女性	合計
母集団	1453人	1445人	2898人
抽出数	824人	865人	1689人
抽出率	56.7%	59.9%	58.3%
配布数	816人	853人	1669人
回収数	560人	573人	1133人
回収率	68.6%	67.2%	67.9%
回収数/母集団			39.1%

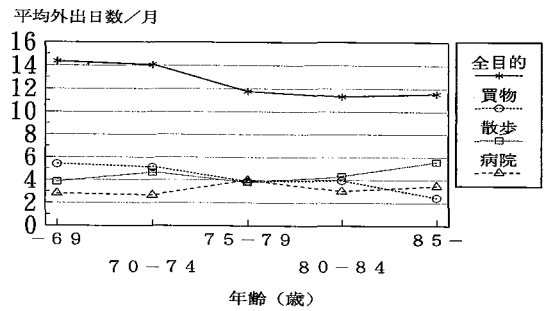


図-2 年齢別平均外出日数

3. 高齢者の外出特性

まずはじめに高齢者の外出についての整理を行う。これについては以下の3点(外出頻度、外出目的、利用交通手段)に留意して年齢別に傾向をみた。(1)外出頻度(図-2)

図-2 年齢別平均外出日数

年齢別にみた1ヶ月における平均外出日数は、65~74歳までの14日から、75歳以上の12日へと、歳をとるほど減少傾向にある。

(2)外出目的(図-3)

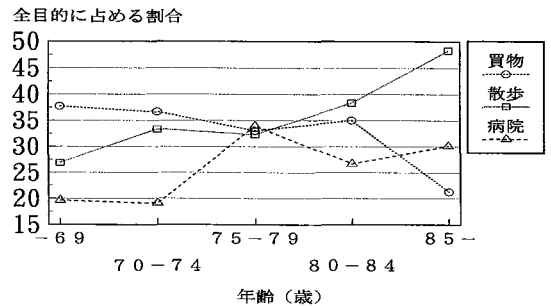


図-3 外出目的

高齢者の主要な3つの目的(買物、散歩、通院)についてそれぞれが全目的に占める割合の年齢別の変化についてみた。買物は加齢とともに減少、散歩は加齢とともに増加し、通院に関しては75歳~84歳の後期高齢で最大(約30%)となっている。

(3) 利用交通手段 (図-4)

図-4は高齢者の主要な交通手段の全体に占める割合を示したものである。

まず高齢者の交通手段の利用率を見ると、

バス>乗せてもらう車>自分で運転する車の順になっているが、各年代で割合の変化はある。

年齢別に主要な交通手段利用率を見てみると、自分で運転する車の利用率は加齢に伴い減少、乗せてもらう車の利用率は加齢に伴い増加する。バスの利用率は加齢に伴い減少するが、70歳で取得可能になるシルバーパスによって一時上昇してから、その後ゆるやかな減少が見られる。

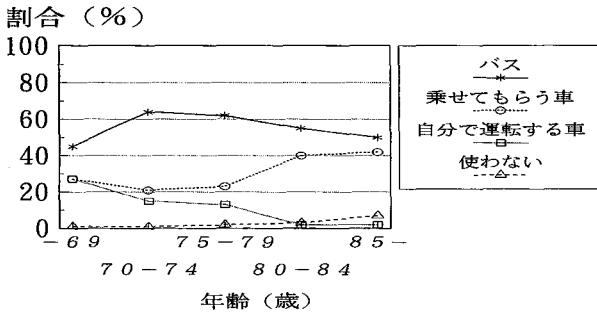


図-4 年齢別利用交通手段

<3章のまとめ>

- ①外出頻度は歳をとるほど減少する。
- ②各目的の占める割合では、買物は減少、散歩は増加する。
- ③高齢者の交通手段利用率の順位は以下の様になる。
バス>乗せてもらう車>自分で運転する車
- ④バス・自分で運転する車を使う割合は加齢に伴い減少、乗せてもらう車の割合は加齢に伴い増加。

4. シルバーパスの効果の考察

(1) 外出特性の整理 (図-5)

表-8にシルバーパス取得前と取得後の外出率とバス利用率を示した。

1ヶ月の外出頻度についてはシルバーパスを取得

する70歳以上になってもほとんど変わらないが(変化率98%)、バス利用率に限ると、シルバーパス取得により増加している(変化率144%、全体の2割増加)。

表-8 外出頻度とバス利用率

	バス取得前	バス取得後	変化率
外出頻度	14.2日	14.0日	98%
バス利用	45%	65%	144%

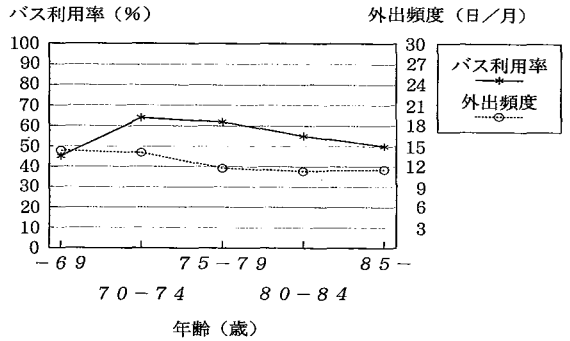


図-5 バス利用率と外出頻度

(2) 意識調査による効果の測定 (図-6)

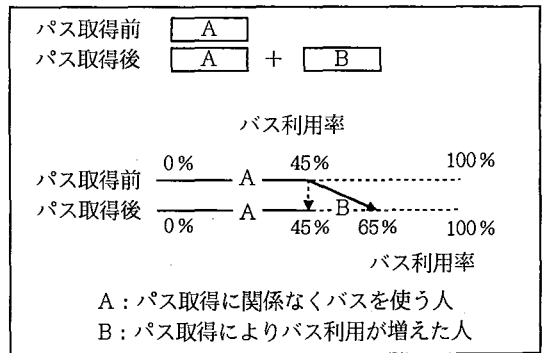


図-6 模式図

バス利用率は全交通手段の45%であったが、シルバーパスを取得した時点で2割増加している。更に、バスを主要交通手段とする人の中で、「シルバーパスによって外出が増えた(=B)」という人を調べてみると、全体として2割近くの該当者がみられた。故に、「シルバーパスの効果がある」と考えられる。

(3) 数量化理論による効果の考察

シルバーパスが交通手段選択に影響していることが推測される。そこで、経済的制約への対策に着目するため、対象を加齢による身体的ハンディキャップの有意差がみられないような、65~74歳までにしぼり、数量化理論Ⅱ類を使って交通手段選択の要因を分析した。

表-9に詳細は示したが、第Ⅰ軸での判別は免許の有無の影響がレンジ、偏相関係数ともに突出して大きく、その他の要因はあまり影響しない。すなわち、免許を持っている人はほとんど自分で運転する車を使い、免許を持っていない人は、バスか誰かに乗せてもらう車を使う。これは常識に一致する。

②Ⅱ軸（バスと乗せてもらう車）の判別

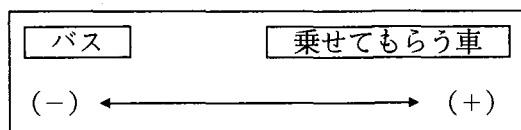


図-9 第Ⅱ軸での判別

第Ⅱ軸においては車の保有の有無が最も大きく影響しており、その次にシルバーパスの有無が影響している。車の無い家で乗せてもらう車を主に使うことはなかなか困難であるので車保有の有無が一番影響するのは当然として、その次にシルバーパスの有無が影響していることが注目される。性別では男性の方がよくバスを使っている。また、バス不満の人の方がバスを使っているというのは、バスを使っている人の方が不満を持っているということの裏返しと思われる。

<4章のまとめ>

- ①外出頻度はシルバーパスの影響を受けないが、バス利用率はシルバーパス取得によって増加する。
- ②意識データの分析からも、シルバーパスによって2割近くバス利用率が増加している。
- ③以上の点から、シルバーパスの効果があることが確認できた。

5. ハンディキャップ別外出特性

本研究において、ハンディキャップの有無の区分を以下のように定義した。

- ・ハンディキャップあり：「小走りができない」
- ・ハンディキャップ無し：「小走りができる」
+ 「無理すればできる」
+ 「できるが息切れがする」

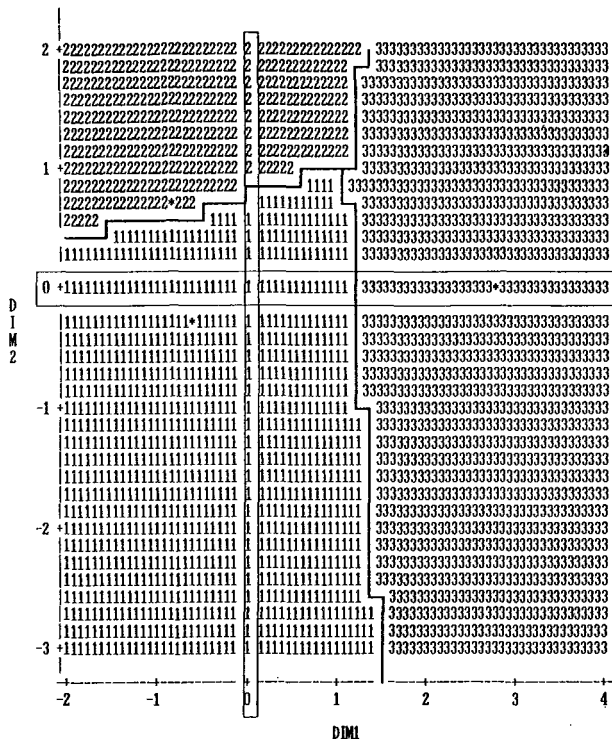


図-7 判別領域図

結果は、図-7に示す判別領域図からわかるように第Ⅰ軸が自分で運転する車とバス、乗せてもらう車の判別、第Ⅱ軸がバスと乗せてもらう車の判別を行っている。

①Ⅰ軸（自分で運転する車とバス・乗せてもらう車の判別）

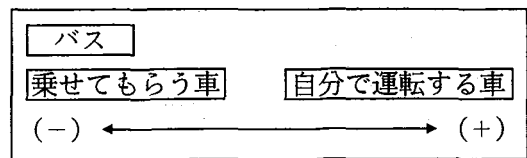


図-8 第Ⅰ軸での判別

表-9 数量化Ⅱ類（第Ⅰ軸）

アイテム	カテゴリ	サンプル	カテゴリ-数量		レンジ (偏相関係数)	順位
免許	有り なし	156	1.49587		2.03983 (0.71174)	1
		429	-0.54395			(1)
小走り	できない 無理すれば 息切れ 楽にできる	44	-0.17815		0.27485 (0.13863)	2
		72	-0.21950			(2)
		94	0.03071			
		375	0.05535			
性別	男 性 女 性	274	0.12112		0.22783 (0.12972)	3
		311	-0.10671			(3)
車	有り なし	454	0.03842		0.17157 (0.09278)	4
		131	-0.13315			(4)
外出 頻度 (/月)	～ 5 5～10 10～15 15～	108	-0.04570		0.11761 (0.07164)	5
		153	0.04297			(5)
		184	0.04576			
		140	-0.07185			
バス	なし 有り	400	0.03338		0.10557 (0.06552)	7
		185	-0.07218			(6)
バス停 までの 距離 (分)	～ 5 5～10 10～15 15～	130	0.03111		0.10656 (0.06128)	6
		115	-0.02553			(7)
		165	0.05159			
		175	-0.05497			
バスに	満足 不満	419	-0.01259		0.04438 (0.02695)	8
		165	0.03179			(8)

(相関比 = 0.66051)

→ 自分で運転する車 (+)

(-) バス ←

(-) 乗せてもらう車

表-10 数量化Ⅱ類 (第Ⅱ軸)

アイテム	カテゴリ	サンプル	カテゴリ数量		レンジ (偏相関係数)	順位
車	有り なし	454	0.41424		1.84983 (0.25565)	1 (1)
		131	-1.43560			
バス	なし 有り	400	0.24179		0.76459 (0.12482)	2 (2)
		185	-0.52279			
性別	男 性 女 性	274	-0.32196		0.60562 (0.09143)	3 (3)
		311	0.28366			
外出 頻度 (/月)	~ 5	108	0.01318		0.56380 (0.07723)	5 (4)
	5~10	153	0.30573			
	10~15	184	-0.25807			
	15~	140	-0.00511			
小走り	できない	44	-0.31081		0.62332 (0.05089)	4 (5)
	無理すれば	72	0.31251			
	息切れ	94	-0.01183			
	楽にできる	375	-0.02057			
バス停 までの 距離 (分)	~ 5	130	0.16348		0.38295 (0.04542)	6 (6)
	5~10	115	-0.21947			
	10~15	165	-0.00291			
	15~	175	0.02552			
バスに	満足 不満	419	0.05341		0.18823 (0.03027)	7 (7)
		166	-0.13482			
免許	有り なし	156	-0.13103		0.17867 (0.02325)	8 (8)
		429	0.04765			

(相関比 = 0.11837)



乗せてもらう車

(+)

(-)

バス



(1) ハンディキャップ出現率 (図-10)

既往の研究からハンディキャップの出現率と年齢との間に強い相関があることがわかっている³⁾。今回の調査において「小走りができない」割合を年齢別にみても、相関が強いことが確認できた。

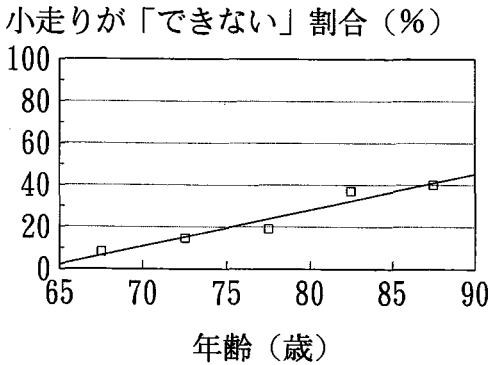


図-10 ハンディキャップ出現率

(2) ハンディキャップ別外出頻度 (図-11)

ハンディキャップのある人の方が、ハンディキャップのない人より平均外出日数にして2日~5日少ない。ハンディキャップのない人の外出日数は加齢には左右されず、減少がほとんどない。

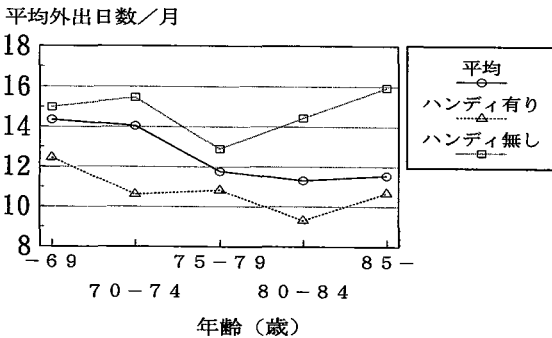


図-11 ハンディキャップ別外出頻度

(3) ハンディキャップ別利用交通手段 (図-12)

ハンディキャップ別の利用交通手段について、バスと乗せてもらう車についてみることにする。

①ハンディキャップのない人の利用交通手段については、バスの利用率はシルバーパスを取得して増加し、以後加齢に伴ってもほとんど減少せず、乗せてもらう車の利用率はシル

バーパスを取得して直後は減少し、以後加齢に伴って微増する。

②ハンディキャップのある人の利用交通手段では、バスの利用率はシルバーパスによって少し増加するが79歳までは年齢による差はなく、80歳以上では加齢に伴い減少する。また、乗せてもらう車の利用率についても79歳までは年齢による差はなく、以後加齢に伴い増加している。

③ハンディキャップのある人の割合は、69歳までの1割から85歳以上の4割へと単調に増加することを考慮にいれても、「加齢による利用交通手段の変化は、ハンディキャップのある人の影響である」ということがわかる。

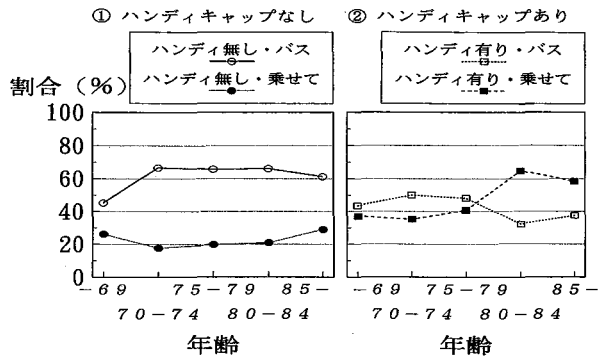


図-12 ハンディキャップ別利用交通手段

(4) ハンディキャップ別バスへの不満指摘率

経済的制約がなくなった高齢者にとって、バスを利用する・しないの決定要因として何が強く影響するのかの指標として、バスに対する不満指摘率を調べた。

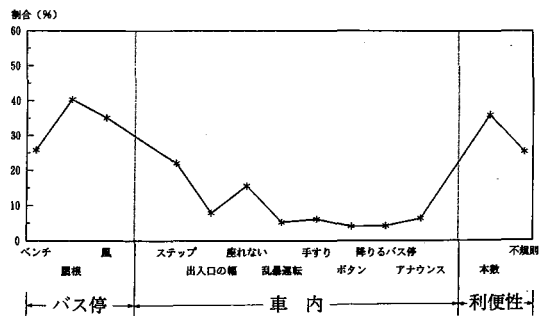


図-13 バスの不満指摘率

全体的には「バス停」「利便性」に関する高齢者に限らない一般的な不満についての指摘率が高い。

「車内」に関する不満では平均して指摘率が低い。「バスの乗降口のステップがきつい」「座席に座れない」などの、ハンディキャップに関わる不満指摘率がやはり高い。

ハンディキャップのレベル別に不満指摘率を見ても、ハンディキャップの重い人の方がハンディキャップの軽い人よりもバスへの不満指摘率は全体的に高い。特に、不満の強い要素が顕著に現れているのが「バスの乗降口のステップ」である。(図-14)

バスへの不満指摘から身体的制約に対する対策が必要であると確認できた。同時に、バス停において風雨を避けるなどの全天候型の対策や、特にハンディキャップ者への配慮として車両の乗降口のステップを改善することなどが必要と思われる。なお、凡例は「小走りができますか?」という問に対する回答別である。

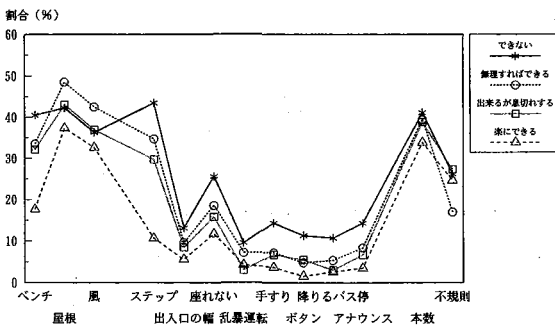


図-14 ハンディ別バスへの不満指摘率

<5章のまとめ>

- ①ハンディキャップがあると、健康な人に比べ月に2日～5日外出日数が少ない。
- ②ハンディキャップが重いほど、乗せてもらう車の利用割合が増える。

- ③ハンディキャップが重いほど、バスの乗降口のステップをはじめとする不満の指摘率が高くなる。

6. 結論と今後の課題

(1) 結論

- ①シルバーパスという経済的対策は高齢者に対して「バス」という公共交通の利用を促進させる、という意味で有効である。
- ②ハンディキャップは外出頻度や交通手段の選択などに強い影響を与えている。

(2) 今後の課題

- ①今回は、鉄道の影響を排除した地域での調査であったが、鉄道の影響も考慮した調査も今後必要である。
- ②また、本調査と同じ様な交通条件におけるシルバーパスを持っていない70歳以上の高齢者との比較も挙げられる。
- ③更に、バスと乗せてもらう車の判別の要因の再検討が必要である。

○最後に、本調査に協力していただいた八王子市福祉課の三浦氏、相川氏に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1)中村実男：スウェーデンにおける福祉と交通、運輸と経済、1991年5月号
- 2)太田勝敏：高齢者に対する交通政策の現状とアプローチ、国際交通安全学会誌Vol.9 No.5、昭和58年12月
- 3)秋山哲男：高齢者のハンディキャップと外出特性に関する考察、日本都市計画学術研究論文集、No.22、昭和62年

Key Words (キー・ワード)

高齢者 (Elderly)、シルバーパス (Userside Subsidy for the Elderly)、バス (Bus)

A STUDY OF TRANSPORTATION AND USER - SIDE SUBSIDY FOR THE ELDERLY

Masahiko Ohta*, Tetsuo Akiyama** and Hitoshi Yamakawa**

* Engineering Department, Tokyo Metropolitan University

** Center for Urban Studies, Tokyo Metropolitan University

Comprehensive Urban Studies, No. 48, 1993, pp. 45-55

Abstract

Mobility of the elderly decreases with age, limited by physical handicaps and low income. Measures to alleviate the economic handicap consist mainly in user-side subsidies.

This report describes bus travel behavior from the viewpoint of the user-side subsidy known as "silverpass" that allows people from seventy on upwards to use buses free of charge. It also covers some with physical handicaps. Even those elderly with high income may obtain a "silver pass," albeit for a reduced fee.

In December 1991, we conducted a survey on the travel behavior of the elderly in Hachiyoji City in Tokyo. Since the area was far from the railway station, the main mode of transportation was the bus.

We investigated a) the travel characteristics of the elderly, b) the effects of user-side subsidy on their travel behavior and c) the influence of physical handicaps on their travel behavior.

a) For the elderly, frequency of travel decreases with age. Also, they less often chose to drive themselves and prefer to ride in someone else's car instead. They also use the bus less often. But when they receive their "silver pass," bus travel is up as their first choice of transportation.

b) Considering the effect of age on frequency of travel and on choice of transportation mode, the "silver pass" does have some influence on the choice of transportation mode. Both, the questionnaire and Hayashi's suryouka II - rui analysis (a type of discriminant analysis) prove that.

c) The percentage of the physically handicapped among the elderly increases with age. Those handicapped elderly travel less frequently than the ones without handicaps. With increasing age, the physically handicapped choose to travel in passenger cars driven by others. For the elderly without physical handicaps, transportation modal choice is not effected by age, so that the ratio of bus travel, increased due to "silver pass," remains constant even with advancing age. Lack of buses for elderly with physical handicaps is the main reason for the decline in their travel frequency.

In conclusion, user-side subsidy is effective, for it encourages the elderly to use public transportation. However, physical handicaps prevent the elderly from using the bus.