

C. 研究結果

(1) サインの視認性

① 明るさと視認性

若者・高齢者共に、グラフ類似した傾向であるが、若者の方はサインの表示面が明るくなるほど、視認距離が長くなるが、高齢者の場合は、さほど視認距離が長くないことが分かった。

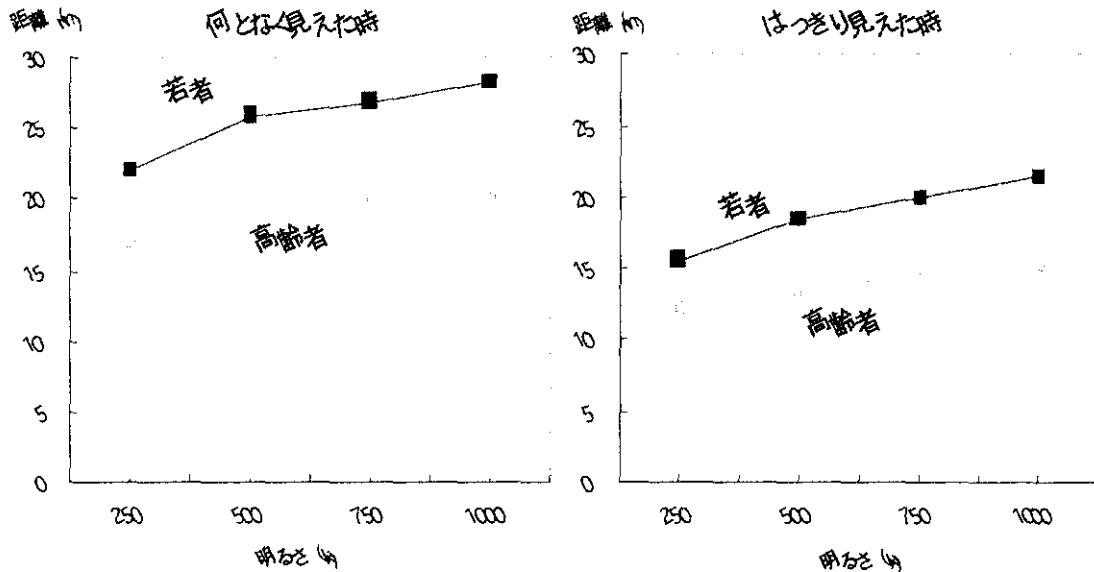


図-1 サインの明るさと視認性

①		「トイレ 黒地)」 黒色をベースとした、白抜き比較的複雑なデザイン
②		「トイレ 白地)」 白色をベースとした黒色の比較的複雑なデザイン
③		「喫茶店 黒地)」 黒色をベースとした白抜きの比較的単純なデザイン
④		「喫茶店 白地)」 白色をベースとした黒色の比較的単純なデザイン
⑤		「非常口)」 緑色をベースとした白抜きのデザイン
⑥		「禁煙)」 白色をベースとした赤色、黒色の混在したデザイン
⑦		「進入禁止)」 白色をベースとした赤色の単純なデザイン

図-2 実験に7つの使用したサイン

②実験に使用したサイン

認知度・見かける頻度共に比較的高いサインの中から、下記の7種類のサインを実験で使用した。
 なお、①と②、③と④は白地と黒地を反転させたものである。

③サインの大きさ

図3の若者のグラフを見ると、禁煙サインは、ほかと異なり250~500(lx)では、変化しなかったが、ほかのサインは同じような右上がりの傾向を示している。また、「トイレ」「喫茶店」の黒地、「トイレ」「喫茶店」の白地は、それぞれ同じような傾向のグラフとなっている。また、図3-5-4の高齢者のグラフをみると、進入禁止サイン以外の他6種類のサインは、750~1000(lx)の時点であまり変化が見られない。そして「喫茶店」の白地、「禁煙」サインが、同じような傾向のグラフになっていることがわかる。

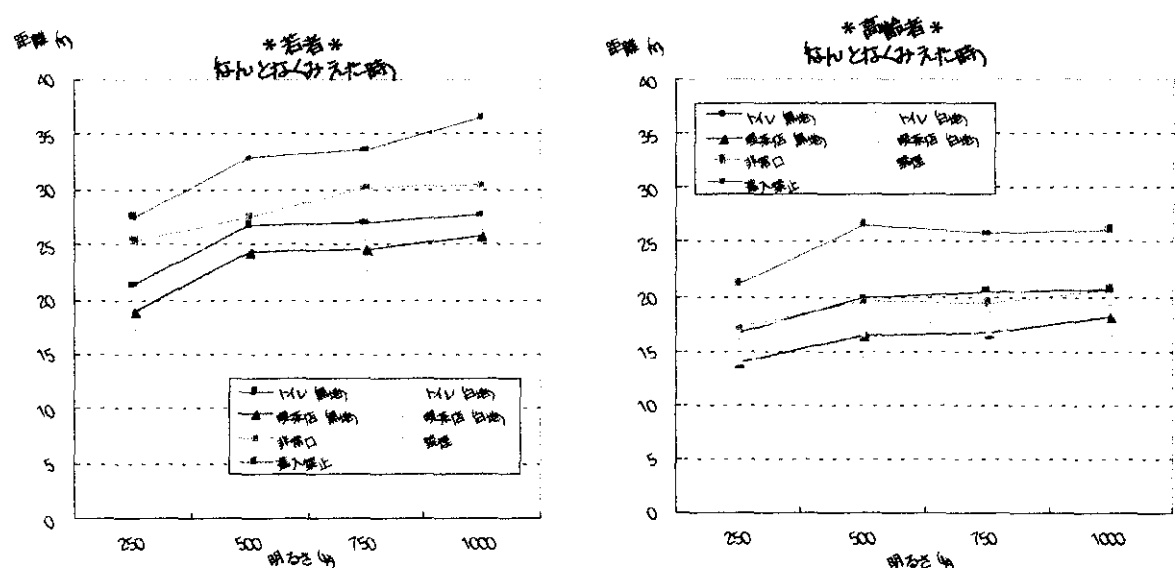


図3 サインの視認性と明るさ (はっきり見えたとき)

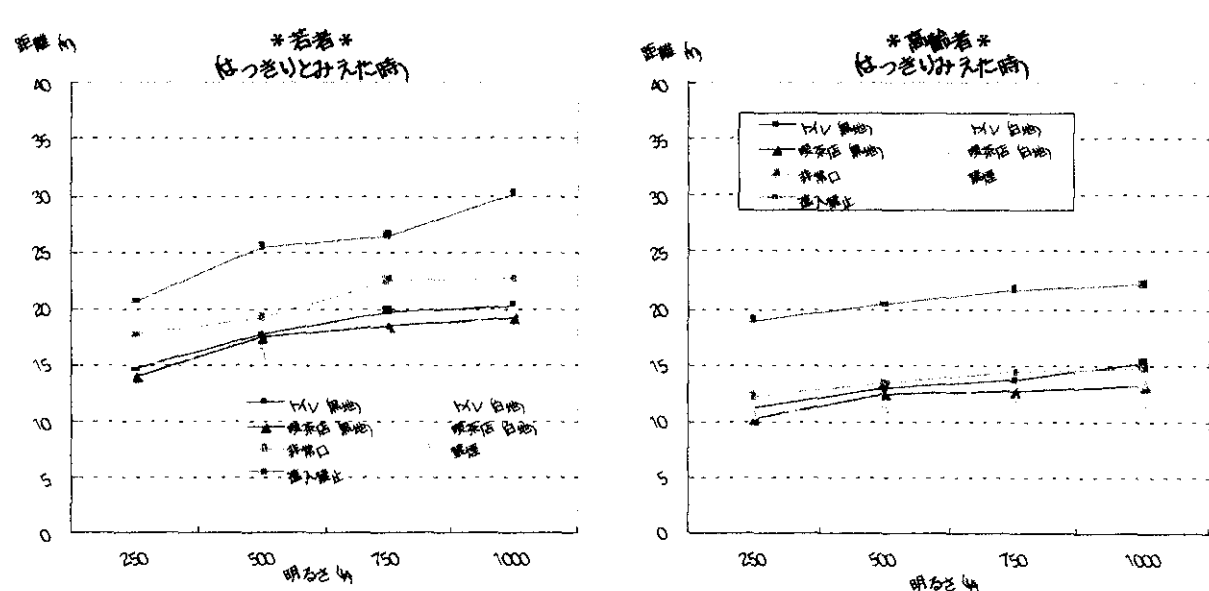


図4 サインの視認性と明るさ (はっきり見えたとき)

図3・図4においてもやはり、若者・高齢者に関わらず、進入禁止サインの視認性が極めて良い。それぞれのグラフの傾向をみると、若者は250～500(lx)と750～1000(lx)で視認距離が大きく向上しており、明るさによる視認性への影響が著しいことがわかる。また、若者は非常口サインの視認性が他のサインと比べて高いのに対し、高齢者は他のサインとあまり変わらないことがわかる。これは、後退色である緑色が高齢者には見えにくい可能性があると思われる。

(2) サインの認知

被験者の基本属性は図-5に示した。若者と高齢者の「年齢」「性別」「職業」「免許有無」「駅の利用頻度」などの基本属性をまとめたものである。

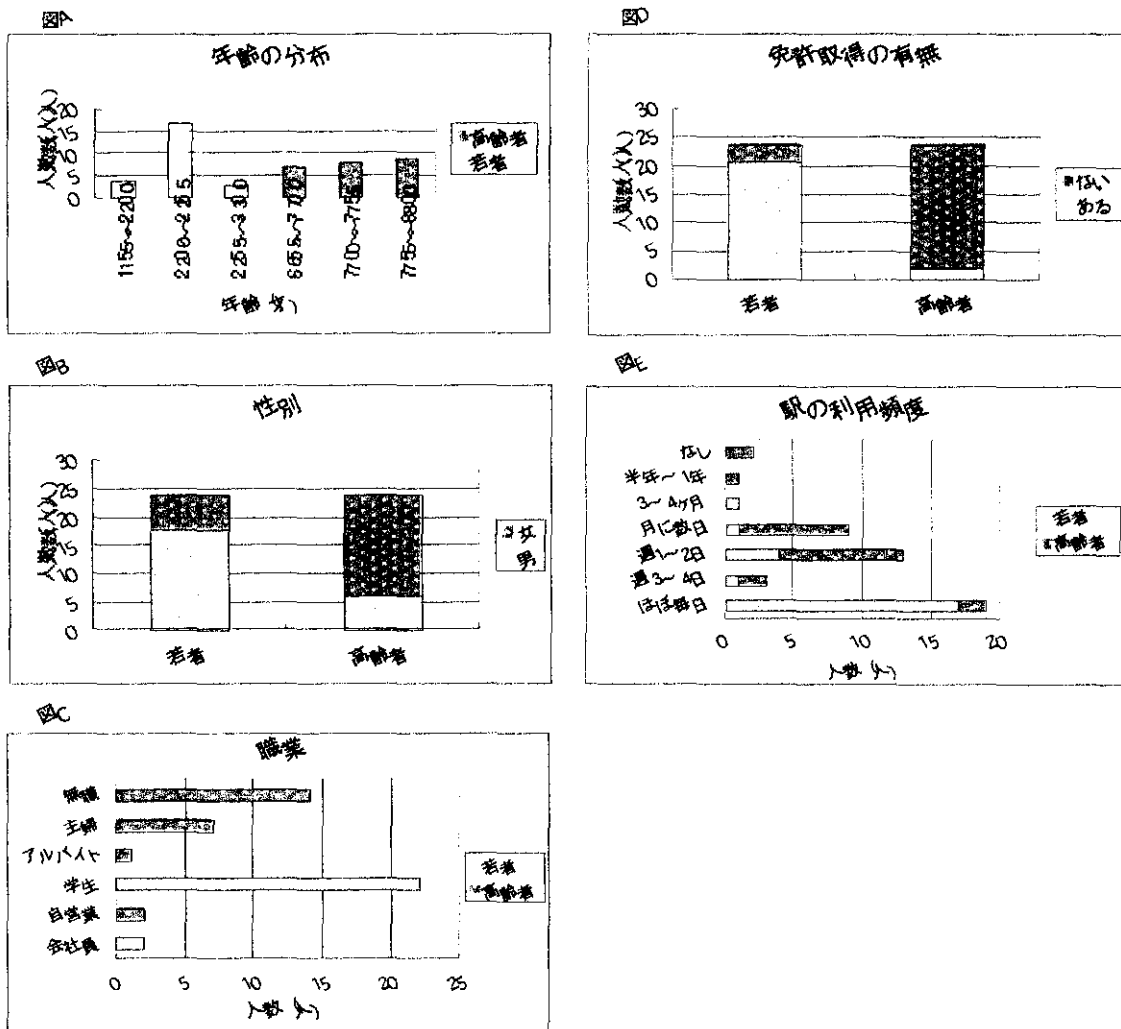


図-5 認知度実験の被験者の属性

①サインの認知度

図-6は、102種類のサイン各々の認知度である。ここでいう「認知度」は「サインの意味を正答した人数/全体の人数」で求めたものである。なお、サインの意味はアンケート調査により記述式

で回答を得た。また、それらの一部は、ISOやJRなどのサイン一覧を参考にした。

サインの認知度(全体)

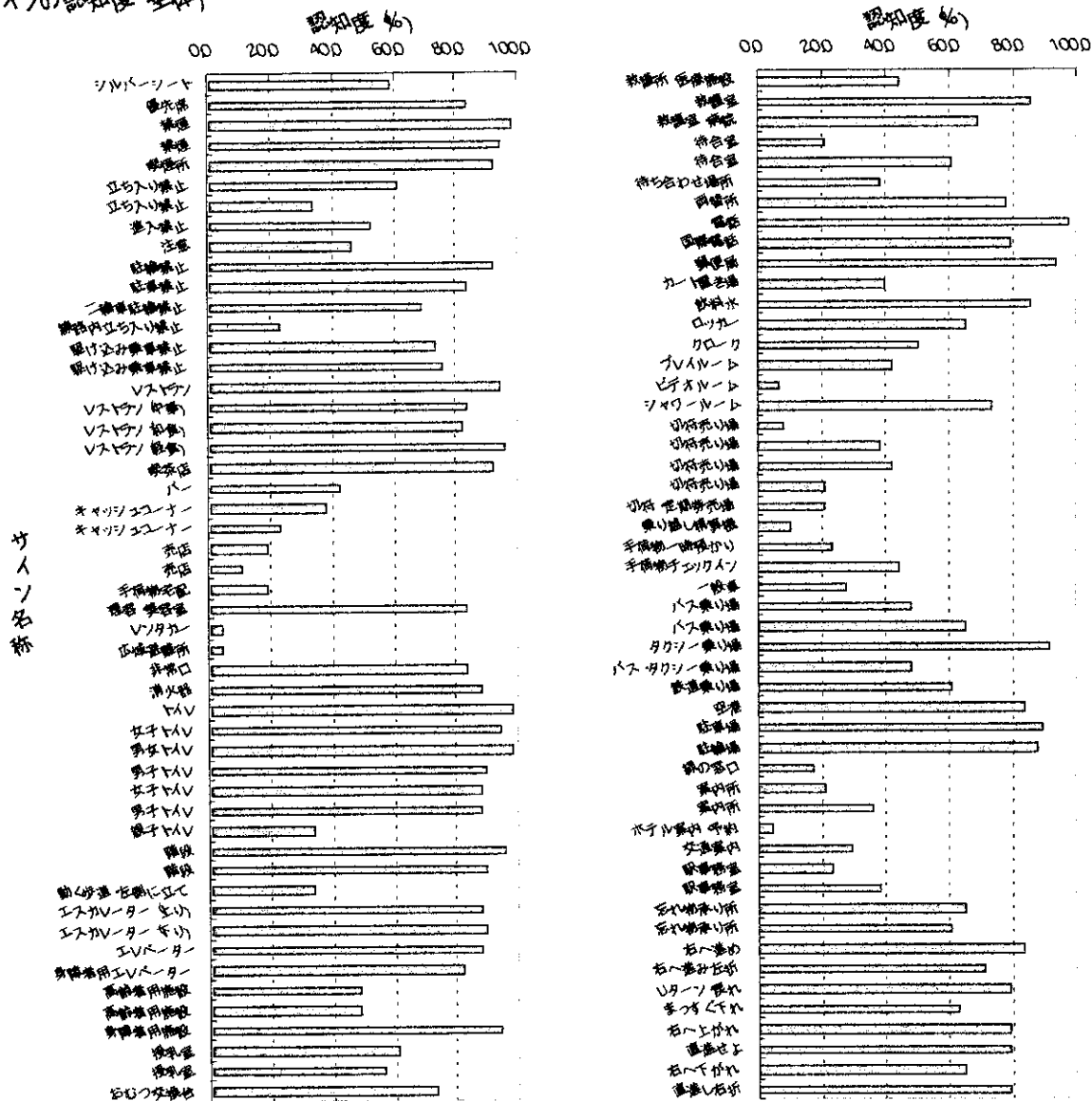


図-6 102枚のサインの認知度

D・E 結論と考察

(1) サインの視認性

サインの視認については若者と高齢者の視認性に差があるかどうかを、特にピクトグラムサインの明るさに注目することとし、以下のような点が明らかになった。

①視認距離の比較

高齢者は、若者より平均5～7m程度視認距離が短い。つまり、若者より高齢者は対象物に5～7m近づくないと見えないことを意味している。サインによっては10m程度差があるものもあり、高齢者と若者では視認性は大きく異なっている。また、高齢者に関しては、個人特性も大きく影響しており、さらに多くのサンプルでの調査をしていく必要がある。

②明るさの比較

若者・高齢者ともに、250～500（1x）時に視認性は大きく向上する。特に高齢者においては、500（1x）以降明るさを強くしていても、さほど視認性は向上しない。このことから、視認性を向上させるには、単に明るさを明るくするだけでは不十分である。また、今回の実験では、250（1x）、500（1x）という時点の明るさを設定したが、この範囲に限っては、さらに細かく調査しどの地点で視認性の変化が強いのかを調査する必要がある。

③ピクトグラムサインの種類による比較

進入禁止サインは、若者・高齢者両者とも極めて視認性が高い。これは、進出色である赤色を多く使っていることと、極めて図柄が単純であることのためであると思われる。

また、非常口サインについては、若者と高齢者の視認性に大きく差があることが分かった。非常口のサインが他のサインと比べて、若者では視認性がよいのに対し高齢者の視認性は劣る。これがなぜなのかははっきりとしたことは現時点では分からないが、後退色といわれる緑色であることと、図柄がやや複雑であることが考えられる。

そして、今回の実験では、白地と黒地のサインにおける視認性の違いは、ほとんどないという結果になった。これは、高齢者において、特に強い。既存研究等では、黒地における白文字は、白地における黒文字よりもみやすいということが言われているが、今回の実験は文字でなく絵文字であること、これは内照式でなく、外照式であることなどが影響しているのではないと思われる。

（2）サインの認知

今回の調査では、主にJRで使用されているサインに注目して行ったが、これはアメリカ運輸省推奨のものであり、他のものよりは広く使われているサインである。しかし、日本国内だけでも、多くの交通事業者が使用する多種多様なサインがあり、国際的な統一は難しいのが現状である。

今回の調査では、分かりやすいサインとはどのようなものかを明らかにすることと、若者・高齢者で認知に差があるのかを明らかにすることを目的としていたが、単に認知度を比べるだけでなく、数量化I類によって分析を行ったため、定量的にさらに詳しく認知度の要因を示すことが出来た。

ここに、調査より明らかになったことをまとめる。また、そこから今後さらなる調査が必要と思われる点についても示す。

①若者・高齢者ともに理解出来ているサイン

- ・商業・公共空間全般に設置されているもの（よく見かけられているので覚えられている）
- ・図柄が具体的なもので特に人を表すもの（伝達したい意味がすぐに連想できる、もしくは伝達したいそのものを表している）

②若者・高齢者ともに理解されにくいサイン

- ・航空関係のサイン（あまり利用されていないので見たことがないものが多い）
- ・手続き／案内サービスのサイン
- ・動作や状態を表す具象的なサイン（図柄が複雑であったり、意味を連想しにくいもの）

③高齢者に理解されにくいサイン

- ・見かける頻度が少ないもの、抽象的なものである。

（3）まとめ

①サインの視認性は明るさ・サインの図柄に影響される。しかし高齢者は、明るさによる影響がない。

②サインの認知は、伝達したい内容や設置場所に影響されるが、そのなかでも認知度が低いものは図柄のデザインが抽象的なものである。特に高齢者に強い傾向がある

ドイツのNPOにおける高齢者移動交通サービスに関する研究

卯月盛夫 早稲田大学教授

A. 研究目的

日本における高齢者の移動交通サービスに関して、NPOの果たす役割とその支援方策を検討のために、ドイツのNPOの実態を調査研究する。

B. 研究方法

ドイツのバーデンビュルテンベルク州の州都シュツットガルト市を事例に、高齢者の移動交通サービス施策については文献調査、NPOの実態調査についてはヒアリング調査を行った。

(倫理面への配慮)

今年度個人のプライバシーに関わる調査は、一切行わなかった。

C. 研究結果

1. 移動交通サービスチケット

(1)対象者

このサービスを受けられるのは、身体的障害により公共交通機関を利用することが不可能な人であり、具体的には車椅子利用者および「aG」（強度の歩行困難者）の認定を受けている障害者である。1995年より収入制限が導入され、また障害者用の乗用車を所有している人は対象外となったため、対象者総数は2500人、市の総人口56万人のほぼ0.45%である。そして、対象者の70%が70歳以上の高齢者である。基本的に税金でカバーしている公共交通機関を利用できない人に、税金でその代替手段を提供するという考え方である。

(2)サービス内容

対象者には年間96枚のチケットが配布され、NPOのリフト付き車両または一般のタクシーの両方に利用できる。NPOの場合は2日前の予約が必要であり、1チケットで55マルクまで、タクシーの場合は予約は必要ないが、1チケット25マルクまでと決められている。いずれにしても利用者はそのどちらかを選択することができる。

2. ドイツ赤十字シュツットガルト支部による移動交通サービス

(1)事業内容

移動交通サービスを行っているNPOは市内に現在10団体あり、その母体は赤十字、教会、労組、福祉団体等である。本研究ではドイツ赤十字を取り上げる。

ドイツ赤十字は、サービス範囲が近郊自治体まで、人員も総数100人弱、所有自動車数も57台と、市内10団体の中では最大である。主な事業は、移動交通サービスとして

は生徒のスクールバス事業、高齢者のデイサービス送迎事業、個人の24時間スペシャルトランスポート事業の3つがあるが、それ以外に介護保険に基づく家事援助や食事宅配、さらに自宅の緊急通報サービス等の高齢者に対する総合的なサービスを行っている。

(2)コスト

赤十字によるリフト付き自動車の移動交通サービスは、チケットを配布されていない高齢者も利用できる。介護保険の対象にはなっていないが、健康保険の対象にはなっているので、病気が理由で通院する際にはスペシャルトランスポートを利用することは可能であるし、もちろんコストを自己負担する場合も可能である。しかしリフト付き自動車のスペシャルトランスポートは、原則ドアツードアのサービスになるため、交通基地から自宅までの走行を往復含めて考えると、一般のタクシーに比較しておよそ2倍の出費となる。

(交通基地から自宅までを5キロ、走行距離を10キロとするとタクシーでは30マルク、スペシャルトランスポートでは58マルクと試算される)

(3)人材

スタッフのほぼ半数50人は、実は「ツィビルディーンスト」と呼ばれる、いわゆる兵役義務を良心に基づき拒否をした若者である。2000年7月の改正によると、一般の兵役義務はおよそ7ヶ月間で合宿制に対して、ツィビルディーンストの仕事では11ヶ月の勤務で、状況によっては、自宅から通えるメリットもある上、週38時間の勤務に対して若干の食費や被服費等の支給もある。

ツィビルディーンストの労働に対しては時給33マルク、一般の人に対しては50マルク、専門家に対しては90マルクの経費が必要で、ツィビルディーンストによる人材供給なしには赤十字の経営は成り立たないと責任者は言っている。

D. 考察

(1)高齢者の移動交通サービスは、基本的に行政からの年間96枚のチケットの配布、つまり税金によってまかなわれている。

(2)移動交通サービスは、介護保険の対象にはなっておらず、健康保険の対象にはなっていない。

(3)移動交通サービスは、一般のタクシーとNPOによるスペシャルトランスポートによって供給されている。

(4)NPOによるスペシャルトランスポート事業は、一般のタクシーに比べておよそ2倍のコストが必要となる。

(5)NPOを支える実働のスタッフは、兵役を拒否した若者に負うところが大きい。

E. 結論

(1)高齢者の移動交通サービスは、第一に行政による「公共交通機関」、第二に民間による「タクシー」、第三にNPOによる「スペシャルトランスポート」があり、この三者の連続的な施策の展開と役割分担が重要である。

(2)NPOによるスペシャルトランスポートの運営は極めて厳しいもので、車両の提供や人材の確保等、社会全体での支援システムの構築が不可欠である。

F. 研究発表

- (1) 「ボトムアップ型の都市計画　ードイツにおける登録協会(e.V.)の果たす役割ー」
新時代の都市計画2、市民社会とまちづくり、2000.5.20、p.123～138
- (2) 「公共建築への住民参加　その歴史概観と今後の展望」
公共建築 Vol.42、No.165、2000.7.1、p.11～13

秋田県鷹巣町の高齢者の通院状況調査

神奈川リハビリテーション病院 藤井直人
東京都立大学 秋山哲男
東京大学 鎌田 実

1. はじめに

工業先進国が高齢化すると同時に、高齢者医療費の増加が社会的な問題となっている。イギリス、スウェーデンとカナダ等では、医療と福祉を改革し、高齢者の長期療養型入院を減らして、在宅またはグループホームなどに医療サービスとホームヘルプサービスを拡充することにより医療費を削減する方向にある。そして、医療費で通院を支えるシステムが整備されている。さらに在宅に医師、看護婦またはセラピストが出向くより、通院システムを拡充することの方が社会的コストを低減できるとの研究が実施されている¹⁾。

介護保険による在宅サービスにより、高齢者が在宅で生活することを社会的に支援することが 2000 年 4 月から開始された。しかし、介護保険には、通院にかかる費用は適用外になっており、公共交通を利用できない高齢者が困っている。そこで、本研究は、公共交通を整備することによる可能性とメリットを研究する前段階として、在宅福祉サービス整備に力を入れている鷹巣町で、高齢者の通院状況を調査したので報告する。

鷹巣町は、秋田県の北部、秋田市から東に 100Km の位置にあり、平成 10 年度に実施した調査による平成 12 年度の推計人口は 22,467 人、年齢 65 歳以上の高齢者が 5,737 人で、高齢化率は 25.54% と高い。しかし「住民参加型の福祉のまちづくり」を推進し、全国にさきがけて 24 時間ホームヘルパー訪問型の高いレベルの福祉サービスシステムを実現している。在宅で介護を必要とする高齢者は、533 人、特別養護老人ホーム、老人保健施設等に入所している高齢者は、241 人で、合計 774 人が何らかの介護が必要とされる人である。高齢者の 13.5 % を占めており、全国的な平均値と大きな違いはない。在宅の要介護高齢者へのホームヘルパー派遣実績（平成 11 年度）は 344 人で約 68 % の在宅者が利用している。

鷹巣町の全面的な協力で平成 9 年から調査研究を進めてきたが、平成 10 年に実施した在宅のホームヘルプ派遣事業利用者への通院支援調査と平成 12 年に実施した鷹巣町を中心にある北秋中央病院で高齢の外来患者を対象に実施した調査結果をもとに通院の状況を報告する。

2. 調査方法と結果

1) 秋田県鷹巣町の要介護高齢者の通院介護調査

鷹巣町社協が在宅の高齢者に必要なホームヘルプサービスを提供している。今回の調査で 212 名の 1 週間のホームヘルプサービスプランを分析した。分析の方法は、212 名を 3 グループに分けてそれぞれのグループを比較した。3 つのグループとは、(1) 通院サービスを受けている。(2) 通院サービスを受けておらず、入浴車サービスと在宅での入浴介護とおむつ交換サービスを受けていない。(3) 上記以外の人たちである。

1-1. 通院サービスグループ：通院サービスを受けている人は 39 名（18.4 %）で女性が 32 名、男性が 7 名で圧倒的に女性が多かった。病院へのアクセスは、35.9 %がリフト付きバスを利用し、12.8 %がタクシーを利用していた。在宅でのサービスは、入浴車利用は 7.7 %、おむつ交換サービスは 2.6 %と低い利用率を示していた。一方、家事支援サービスは 66.7 %が利用しており、特に週 4 回以上ホームヘルプサービスを受けているグループ 12 名では 11 名が家事サービスを受けていた。また通院サービスを受けているためか、訪問看護サービスは 1 名だけが受けているだけであった。

1-2. 非通院・非入浴車・非おむつグループ：このグループに属する人は 74 名（34.9 %）で女性は 50 名、男性 24 名で全体の比率と同程度であった。受けているホームヘルプサービスでは、家事支援サービスが 68.9 %、声かけ・相談サービスが 66.2 %と他のグループより高かった。一方、訪問看護サービスは 1 名だけが受けていた。

1-3. 非通院のその他グループ：このグループに属する人は、99 名（46.7 %）と多数を占めていた。女性は 60 名、男性は 39 名と比較的男性の比率が高かった。受けているホームヘルプサービスの特徴は、週 1 回の入浴車サービスを受けている人が 40 名いた。全体でも 67.7 %が受けていた。おむつ交換サービスは 44.4 %と高いが、特に週 4 回以上サービスを受けているグループ 32 名では 24 名がサービスを受けていた。そして訪問看護サービスは 23.2 %が受けているが、週 4 回以上サービスを受けているグループでは 17 名と 53.1 %が利用していた。一方、家事支援サービスは 24.2 %、声かけ・相談サービスは 7.1 %と低かった。

1-4. 聞き取りサンプル調査

デイケアサービスを受けている要介護高齢者から、自立度 J - C までほぼ均等に抽出した 16 名から聞き取ったところ、自立度の高い 2 名以外の要介護高齢者は通院していた。しかし、ヘルパーによる通院サービスは 6 名しか受けていなかった。残りは、家族による介護であった。

2) 北秋中央病院での高齢者の通院状況調査

2-1. 調査方法

平成 12 年 10 月 26,27 日の 2 日間、鷹巣北秋中央病院の外来待合室で高齢者を対象に通院に関するアンケートの聞き取りと郵送方式で調査を実施した。

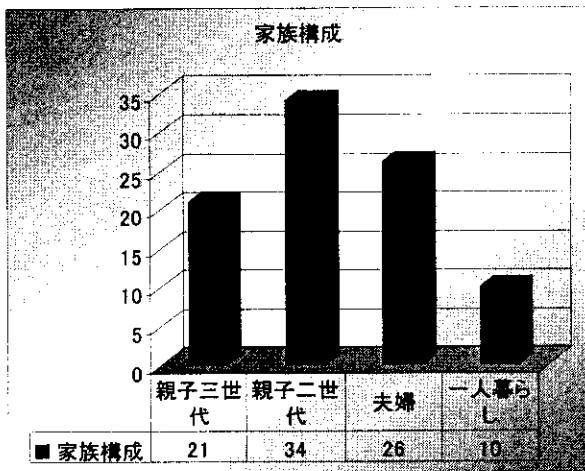
2-2. 調査対象者の概要

表1 調査対象者の年齢と性別

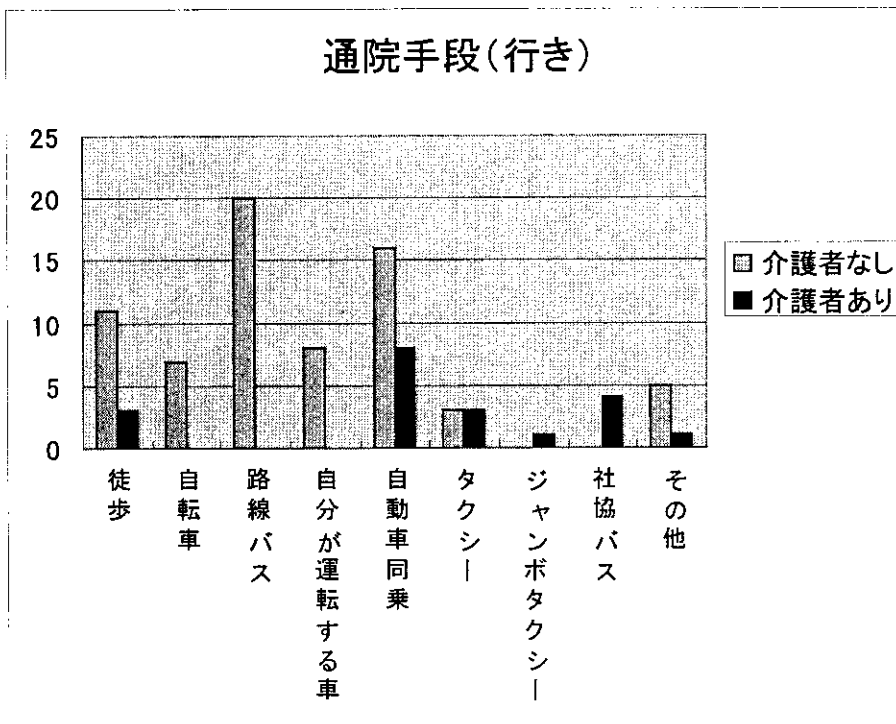
	男性	女性	総計
64以下	4	4	8
65-69	6	9	15
70-74	7	18	25
75-79	9	18	27
80以上	7	9	16
総計	33	58	91

調査対象者は 91 名で、男性が 33 名、女性が 58 名であった。年齢層を 5 歳ごとに区切った分布を表 1 に示す。91 名中 65 歳以下の年齢層は、8 名（8.8%）、65-74 歳の前期高齢者が 40 名（44.0%）、後期高齢者が 43 名（47.2%）であった。鷹巣町の前期高齢者は、3,439 名、後期高齢者は、2,298 名（平成 12 年）であり、後期高齢者の通院者が多数を占めている。

家族構成は、親子 3 世代が 21 名（23%）、親子 2 世代が 34 名（37%）、夫婦世帯が 26 名（29%）、単独世帯



が 10 名(11%)であった。平成 11 年度の調査では、高齢者がいる世帯で単独世帯が 15.8 %、夫婦世帯が 15.6 %を占めている。



2-3.通院手段

通院に介護者無しで来ていた人は、70 人(77%)で、手段の内訳は、バス(28.6%)、自動車同乗(22.8%)、徒歩(15.7%)、運転(11.4%)、自転車(10.0%)、タクシー(4.3%)、その他(7.2%)であった。

介護者がある人たちでは、

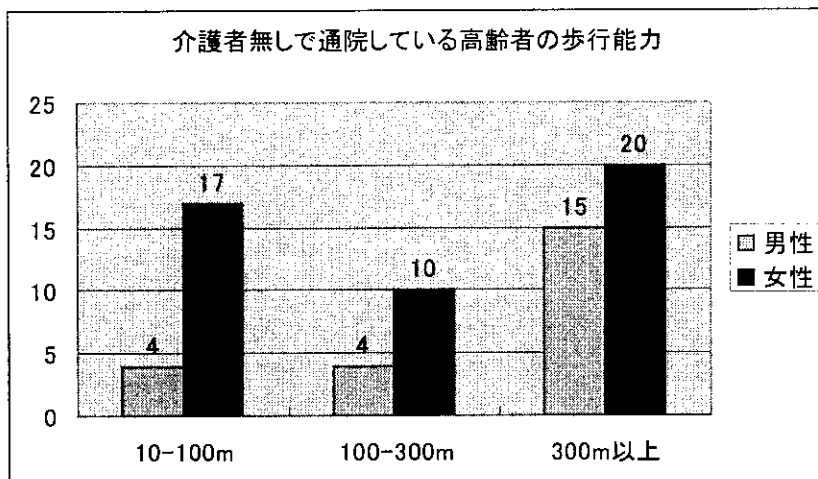
乗用車同乗(40.0%)、社協のリフトバス(20.0%)、徒歩(15.0%)、タクシー(15.0%)、ジャンボタクシー(5.0%)、社協のヘルパー(5.0%)であった。ただし、ヘルパーによる通院介護を受けていた人は視覚障害者であった。

2-4.車いすの夫を介護する妻

歩行補助具として車いすを使用している人は、6 名で全員が配偶者の介護を受けており、その内 5 名は妻が介護していた。通院の手段は、社協のリフトバス(3 名)、乗用車同乗(2 名)、タクシー(1 名)を利用していた。そして通院の頻度は少なくなく、週 3 回(2 名)、週 2 回(2 名)、週 1 回(1 名)、非定期(1 名)と高かった。介護無しのグループでは、月 2 回が 41.4 %、週 1 回が 22.9 %、月 1 回が 17.1 %と通院頻度は低い。

2-5.モビリティ能力の低い女性

歩行能力では、車いす使用者は 6 名中 5 名が不可であった。10 m以上と回答した



人は 29 名で、その内介護者無しは 21 名で、女性が 17 名であった。100 m 以上は 16 名で、介護無しは 14 名で、女性は 10 名であった。300 m 以上は、40 名で、介護無しは 35 名で、女性は 20 名であった。

2-6. 医師の指示で通院

通院の理由では、注射／薬取りが 57 人(62.6%)、医師の指示が 26 人(28.6%)、移動手段の確保が 4 人(4.4%)、家族の都合が 2 人(2.2%)、その他が 2 人であった。注射と薬取りは医師から指示された定期的な受診であるので、ほとんどが医師の指示に従っていることがわかる。

2-7. 受診待ち時間

待ち時間が、1 時間から 2 時間は 63 人(69.2%)、31-60 分は 17 人(18.7%)で、16-30 分が 8 人(8.8%)、15 分以内が 2 人(2.2%)であった。車いす使用者への配慮は無く、3 名が 1-2 時間待っていた。

3. 鷹巣町調査のまとめ

医療改革と福祉改革が進んでいない日本での現状を知るために、要介護高齢者の在宅生活を 24 時間体制で支えている秋田県鷹巣町での通院状況を調査した。調査結果は、要介護の独居高齢女性の通院は、社協のヘルパーによって支えられ、その他の要介護高齢者の大半は家族による介護で通院していた。その中でも、車いすを使用している夫を高齢の妻が通院介護を行っていた。鷹巣町には社協の運行しているリフト付き車両もあり、車いすを使用している高齢者の通院に利用されているが、大きな負担が妻にかかっていると考えられた。

一方、介護者無しで通院できている人の中に、100 m 以上歩けるが 300 m 以上は無理と回答している高齢女性が多く存在していた。このように、要介護レベルにはないが、通院が負担となっている高齢者が比較的多く存在することにも注目が必要であろう。

移動能力が低下した高齢者が気軽に通院できる手段を整備することにより、高齢者のちょっとした体調の変化を診断し、未然に大きな病気や機能低下を防ぐシステムの構築は、結果として医療費の削減と高齢者自身の生活の質を向上させることになると予測できる。

参考文献

1) Andrew Fowkes, Philip Oxley, Bryan Heiser, Cross-Sector Benefits of Accessible Public Transport, Cranfield University

秋田県鷹巣町の高齢者の通院状況調査（要約）

神奈川県リハビリテーション病院 藤井直人

東京都立大学 秋山哲男

東京大学 鎌田 実

工業先進国は、高齢者医療費の増加が社会的な問題となっている。医療・福祉の改革を行い、高齢者の長期療養型入院を減らし、在宅に医療サービスとホームヘルプサービスを拡充して医療費を削減する。そして通院を支えるシステムが完備している。

在宅生活を支える介護保険は、通院にかかる費用は適用外で、公共交通を利用できない高齢者が困っている。本研究は、公共交通を整備することで通院の可能性とメリットを研究する前段階で、秋田県・鷹巣町の高齢者の通院状況を調査した。

要介護の独居高齢女性の通院は、社協のヘルパーによって支えられ、その他の要介護高齢者の大半は家族による介護で通院していた。その中でも、車いすを使用している夫を高齢の妻が通院介護を行っていた。一方、介護者無しで通院できている人の中に、100 m以上歩けるが300 m以上は無理と回答している高齢女性が多く存在していた。

交通費助成事業の評価に対する便益帰着構成表の適用

分担研究者 飯田克弘 大阪大学大学院工学研究科講師

本研究では、まず寿回数乗車券・カードという交通費助成事業が高齢者の外出にどのような効果を与えているのかを明らかにした。具体的には、現状の外出状況における寿回数乗車券・カードの利用者と非利用者との比較と、利用者自身の利用前後の変化の2つの視点から分析した。さらに、これらの分析から明らかになったことに基づいて、便益帰着構成表を作成した。これにより寿利用者の行動変化に関わる影響のみならず、鉄道・バス事業者、商業経営者など多方面に影響が波及していることを示すことができた。さらに、得られた結果の確認のために、関係する主体に対してヒアリング調査を実施した。

交通費助成事業，便益帰着構成表，公平性

A. 研究の目的

我が国の交通機関の多くは健常者を対象としたものであったが、高齢化率の上昇とノーマライゼーション思想の普及に伴い、高齢者・障害者の使いやすい方向に整備されつつある。具体的には、エスカレーターやスロープなどの物理的なバリアフリー化が進められており、政策の中での位置付けも高まっている。しかし、設備投資には多額の費用がかかるため、物理的なバリアフリー化には財源の制約から限界がある。また、高齢者の外出行動のバリアになっているのはハード面だけではなく、情報や経済条件などのソフト面の影響も大きいと考えられる。したがって、高齢者のモビリティを高めるためには、ハード整備のみならず、ソフト面の施策を検討する必要がある。そういった施策の1つとして、本研究では交通費助成に着目し、その効果を把握する。

具体的には、ケーススタディ地区として豊中市をとり上げる。同市では、寿回数乗車券・カードという民間の鉄道・バスの利用に対する交通費助成事業が行われている。この制度は70歳以上の高齢者を対象に鉄道のプリペイドカード2千円分あるいはバスの回数券11枚分を1千円引きで購入できるというものである。また、鉄道のプリペイドカードは「スルッとKANSAI」という鉄道・バス社局で行っているストアードフェアカードシステムのエリア内の路線で使用可能となっている。

研究の手順としては、アンケート調査結果に基づき、まず交通費助成の効果を利用者の交通行動の面から明らかにする。そして、得られた効果を便益帰着構成表の適用によって整理する。さらに、この成果を確認するため、対象となる経済主体ごとにヒアリング調査を実施する。

B. アンケート調査の概要

豊中市全域を対象として、1998年12月にアンケート調査を実施した。調査内容は以下の通りである。

- 1) 現状の豊中市民の外出行動特性
 - 外出頻度，外出目的，利用交通手段，移動の時間帯，外出に伴う出費と満足度
- 1) 制度利用前後での外出状況の変化
 - 寿回数乗車券・カードを利用する前後での外出頻度，移動範囲，利用交通手段の変化
- 1) 制度を利用しない理由，利用をやめた理由
- 1) 制度非対象者の寿回数乗車券・カードの利用意向，認知度，賛否意識
- 1) 交通面以外への効果
 - 寿回数乗車券・カードの利用が，福祉サービスの利用状況，健康状態，家族の高齢者への対応などに与える影響

なお配付・回収方式は訪問配布・留置・訪問回収方式とした。配布にあたっては、まず町丁目単位の地域を駅からの距離（500m以内，500～1000m，1000m

以上) とバス路線の有無を考慮した交通サービスレベルにより、5つのグループに分類した。そして市全域での各グループの住民数の割合に応じて無作為に60地区を、さらに地区ごとに25世帯を無作為に抽出した。また、各世帯における回答対象者は年齢が高い人から順に2人になるように依頼した。配布数は1423世帯2846票であり、そのうち有効回収数は971世帯1638票(有効回収率57.6%)であった。

C. アンケート回答者の分類と属性

本研究では回答者を表-1のように分類・定義する。次に回答者の主な属性について以下に述べる。

表-1 回答者の分類

寿利用者	318人(19.4%)	回数乗車券・カードを利用している人
寿非利用者	73人(4.5%)	70歳以上で利用していない人
非寿対象者	1247人(76.1%)	70歳未満で交付対象になっていない人

(1) 性別、年齢

性別は女性が56.3%と若干多い割合になった。これは平日に訪問した日が多く、主婦に調査票を預けることが多かったためであると思われる。また本調査においては「年齢が上の方から順に」回答してもらうよう依頼したため、60歳以上が47.8%と実際の人口の割合の19.6%の2倍以上になった。

(2) 職業と収入

職業について、寿利用者、寿非利用者は無職がそれぞれ66.0%、69.4%と最も多く、有職者は16.6%、16.1%のみであった。非寿対象者では専業主婦が31.3%と最も多く、ついで会社員・公務員が27.4%を占めるなど有職者は51.9%であった。

また、寿利用者、寿非利用者の収入は、年金のみの人それぞれ71.1%、79.2%と最も多く、複数の収入がある場合少なくとも1つが年金である人の割合を合わせると94.1%、94.4%と年金受給者がほとんどを占めていた。

(3) 主な私的交通手段

主な私的交通手段について、寿利用者は、徒歩のみの回答が31.8%と最も多く、次いで自転車が29.3%となっている。寿非利用者では、寿利用者と同様に徒歩のみが28.0%と最も多いものの、次いで自動車・自転車が24.0%であるなど、寿利用者よりも私的交通手段の所有が高い傾向にある。

交通手段の保有状況については、寿利用者、寿非利用者は無しがそれぞれ31.8%28.0%と高い割合を示し

たのに対し、非寿対象者は8.1%と低かった。また、普通自動車の保有状況は寿利用者、寿非利用者がそれぞれ36.3%、48.0%に過ぎないのに対し、非寿対象者は74.9%と高かった。

(4) 寿非利用者の状況把握

寿非利用者の利用しない理由について示したものが図-1である。「徒歩や自転車で移動するため」が22.0%、「車・二輪で移動するため」が26.0%と公共交通を積極的に利用しないことを理由にしている人が半数近くいる。その一方で、「身体が不自由であるため」を選んでいる人が34.0%であった。このことは、現状の公共交通を利用困難な人が存在することを示している。

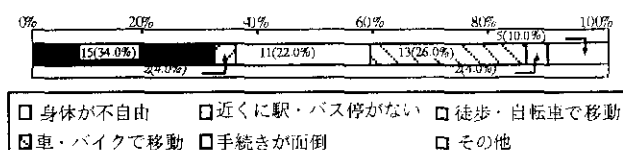


図-1 寿非利用者の利用しない理由

D. 現状の外出状況からみた影響の把握

(1) 外出頻度 (図-2)

非寿対象者については、週4日以上外出する人が64.4%と大半を占めているが、寿利用者、寿非利用者については、ともに5割を切っている。ここで、寿非利用者については外出しない人が14.3%と高い割合を占めるなど、あまり外出を活発にしていない様子が見て取れるが、寿利用者は外出していない人が0.7%、週1日以上外出している人は86.8%と比較的高い外出率となっている。

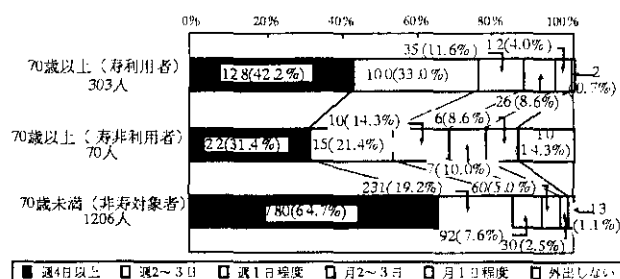


図-2 外出頻度

(2) 目的別外出頻度

それぞれの回答者について目的別に1週間当たりの外出頻度の平均を求め、さらにその和に対するそれぞれの目的の占める割合を算出した(表-2)。

仕事については、寿利用者、寿非利用者は、非寿対

象者に比べ低い割合であり、これは70歳以上の回答者の66.7%が無職であることが理由として考えられる。また、通院・療養を目的とした外出は、寿利用者、寿非利用者は、非寿対象者に比べて高い割合を占めており、健康状態が悪くなっている現状が推察できる。これらは、70歳以上の人に共通した傾向である。一方、趣味・スポーツ・娯楽については、寿利用者の外出の中で占める割合が高いのに対し、寿非利用者は低くなっている。また、外食、観光の外出頻度については、寿利用者は非寿対象者と比較してあまり差がないのに対し、寿非利用者は低い外出頻度になっている。

表-2 目的別外出頻度

	仕事	日用品の買物	非日用品の買物	通院療養	外食	趣味など	観光	その他	合計
70歳以上 (寿利用者)	0.4	1.6	0.2	1.0	0.3	0.7	0.1	0.2	4.5
70歳以上 (寿非利用者)	9.6	36.7	5.4	21.6	6.0	15.4	1.1	4.1	90.9
70歳未満 (非寿対象者)	0.7	1.3	0.2	1.2	0.2	0.2	0.0	0.3	4.0
70歳未満 (非寿対象者)	18.3	31.4	4.0	29.9	5.2	4.3	0.5	6.4	104.9
70歳未満 (非寿対象者)	2.2	2.1	0.4	0.4	0.3	0.5	0.1	0.2	6.0
70歳未満 (非寿対象者)	35.2	33.9	6.9	6.3	8.7	8.7	0.9	3.2	104.9

(1週間当たりの外出頻度の平均(上段)
行旅数に対する% (下段))

(3) 外出頻度を考慮した外出行動範囲 (図-3)

地図上に、その場所を目的とした外出の1週間当たりの外出頻度を棒グラフで示した。これにより、外出頻度を考慮した行動範囲を知ることができる。

寿利用者と非寿対象者を比較した場合、寿利用者は非寿対象者に比べ、目的地の多様性に欠け、それぞれの外出頻度も低くなっているが、寿非利用者と比較した場合、目的地も多様であり、それぞれの外出頻度も高くなっている。その傾向は特に、寿回数乗車券・カードが使える範囲内において強い。

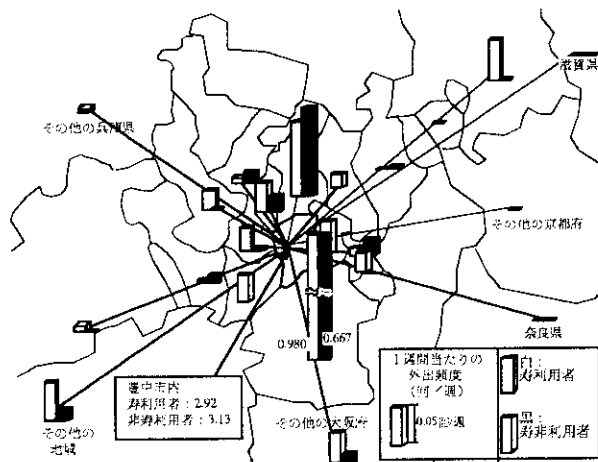


図-3 外出頻度を考慮した外出行動範囲

(4) 交通手段別の利用頻度 (図-4)

寿利用者は非寿対象者に比べ外出頻度は低い、電車・バスの利用頻度は変わらない。つまり、電車・バスの利用率が高いといえる。これは、寿利用者が自動車・バイクを保有していない割合が61.4%と高いためでもあるが、寿回数乗車券・カードにより電車・バスの利用が促進されていることも考えられる。一方、寿非利用者は電車・バスの利用頻度が低く、タクシーの利用頻度が高い。これは、寿非利用者は寿利用者に比べ、身体面での移動能力が低下している人が多いのではないかと推察される。

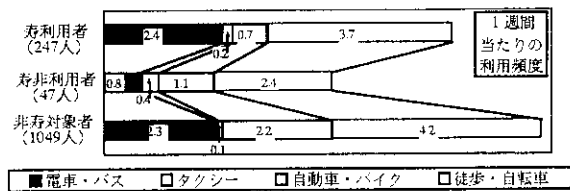


図-4 交通手段別の利用頻度 (複数選択)

E. 寿回数乗車券・カード利用前後の変化の把握

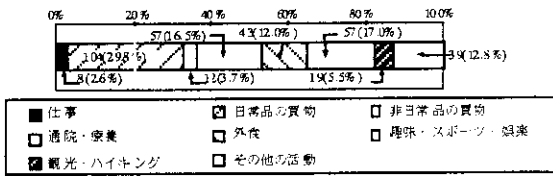
(1) 外出目的とその頻度変化 (図-5)

寿回数乗車券・カードの利用目的と目的別の外出頻度の変化をみると、寿回数乗車券・カードを利用して行う外出の中で最も多いのが日用品の買物であり、29.9%となっている。その中の32.7%の人が外出頻度が増えたと回答している。また、寿回数乗車券・カードを用いて非日用品の買物、観光・ハイキングを目的とした外出を行っている人は、外出頻度が増えたと答えている人の割合が高くなっている。

(2) 利用交通手段の変化 (図-6)

バスの利用頻度が増えた人は38.6%、寿カードが使える電車は43.5%と高い割合を示している。一方で、タクシー、自分が運転する自動車、他人が運転する自動車において、利用頻度が減ったと答えている人が19.0%、9.8%、4.5%となっている。このことから、寿回数乗車券・カードを利用することにより、電車・バスの利用が促進され、その利用はタクシーや私人的交通手段からの転換を含むものと思われる。

(1) 寿回数乗車券・カードを利用する場合の外出目的(のべ339人)



(2) 外出目的別の外出頻度の変化(のべ339人)

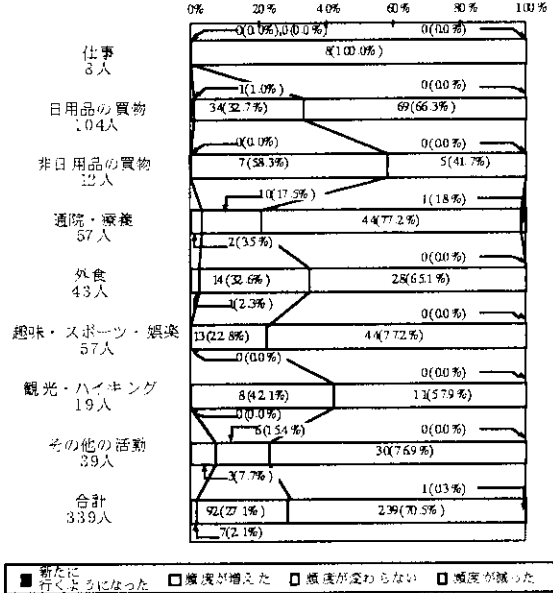


図-5 寿回数乗車券・カードの利用目的とその頻度

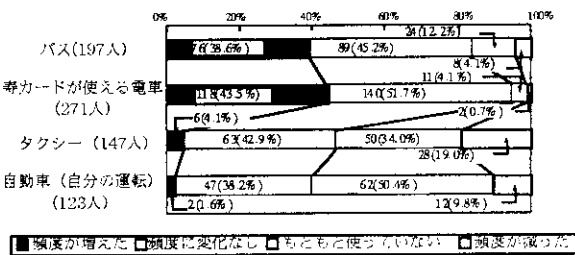


図-6 寿回数乗車券・カードの利用による利用交通手段の変化

F. 便益帰着構成表を用いた交通費助成事業の評価

便益帰着構成表¹⁾を用いることにより、交通費助成事業の効果が利用者、行政、関連事業者など関係する各主体間にどのように波及、移転、帰着されるかについて考察した。表-3がその1次結果である。ただし、全ての項目を貨幣タームに換算することができなかつたため、定性的な記述にとどまっている。

次に、図-7に示す手順により、表-3を修正すると同時に、得られた各効果の確認を行った。

まず、制度による効果について、考慮から漏れているものを追加すると同時に波及過程を再検討した。ここで追加した効果は、「制度利用者の移動範囲の拡大」と豊中市の「税収」である。前者については、アンケート調査結果から明らかになっていること、後者については、事業の財源が、この制度の効果によって効率的に運用される可能性があることを根拠に追加した。

次に、各主体に帰着する効果の大小関係について検討した。一般に、事業による効果は、帰着する各主体に与える影響によって大小関係が判断される。そこで、まず各主体の立場で帰着する効果の大小関係を仮定し、これを実際に各主体にフィードバックし、確認・修正することでその根拠を得ることを試みた。今回は、自治体、交通事業者、制度利用者を対象としたヒアリングを行った。

このヒアリングの結果に基づき仮定を修正した上で、帰着する効果の大小関係を主体間で比較すると同時に、統合した。具体的には、複数の主体に共通して影響が大きい効果は、事業全体としても影響が大きいと考え、効果の大小関係を整理した。以上の手順を踏まえて作成した、便益帰着構成表を表-4に示す。ここで、公平性の観点から評価するため、事業による「直接の効果」と、そこから波及する「公平性に関わる効果」に大別し、それぞれの分類の中で、効果の影響が大きいと考えられるものを上から順に列挙した。

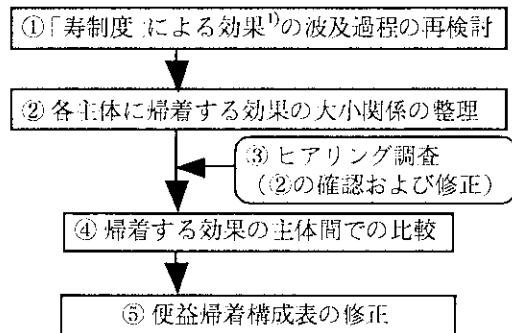


図-7 便益帰着構成表の修正

G. 結果と考察

本研究では、寿回数乗車券・カードという交通費助成事業に着目し、市民を対象としたアンケート調査からその効果を明らかにすることを目的にした。本研究で得られた成果は以下の通りである。

1) 寿回数乗車券・カードの利用が寿利用者の外出に与える影響の把握

表-3 豊中市の高齢者交通費助成事業に関する記述的な便益帰着構成表（寿回数乗車券・カードを寿と略記）

効果	主体	直接の関係者			2 次的な関係者				3 次的な関係者
		豊中市	寿が使える 鉄道・バス事業者	寿利用者	寿が使えない 鉄道・バス事業者	タクシー 事業者	商業経営者	利用者の家族	自動車利用者
直接的な効果	寿回数乗車券・カードの代金	- 寿の事業支出	+ 寿の収入	- 寿の割引					
	寿回数乗車券・カードがない場合の運賃		- 寿がない場合の運賃収入	+ 寿がない場合の交通費の免減					
2 次的な効果	寿利用者の交通手段の転換		+ 交通の転換による運賃収入の増大			- 交通の転換による運賃収入の減少		- 交通の転換による送迎の減少	
	寿利用者の外出促進に伴う交通費の増大		+ 運賃収入の増加	- 交通費の増加					
3 次的な効果	寿利用者の外出の活性化に伴う支出の増大			- 外出の活性化による支出の増大			+ 寿利用者の支出の増加による収入の増大		
	寿利用者の健康状態の向上	+ 医療/保険費用の抑制		- 健康向上による便益				+ 看病の手間が省ける	
	車・バイクの所有状況			+ 維持費の節約					
	福祉サービスの利用の抑制	- 福祉サービスなどの利用抑制		- 福祉サービスなどの利用抑制					
	交通事故の減少			車・バイクの利用減少による交通事故の減少					+ 危険の回避の便益 (安全な走行環境)

■ 本研究により、便益があることが明らかになった項目 □ 本研究により、支出していることが明らかになった項目 ○ 効果があると考えられる項目

表-4 修正した便益帰着構成表

効果	経済主体	豊中市	交通機関事業者			市民				
			事業者	その他の鉄道・バス事業者	タクシー事業者	寿利用者	寿利用者の家族	自動車利用者	商業経営者	
直接的な効果	寿回数乗車券・カードの代金	寿の購入費の助成(-)	寿による運賃の収入増加(+)			寿の購入費(-)				
	寿以外の交通費		寿以外の運賃収入の減少(-)			寿以外で支出した交通費の免減(+)				
公平性に関する効果	寿利用者の健康状態の向上	医療・保健費用の抑制(+)				健康向上による身体面での便益(+)	看病の手間が省ける(+)			
	福祉サービスの利用の抑制	福祉サービスの利用の抑制(+)				福祉サービスの利用の抑制(0,+)				
	寿利用者の移動範囲の拡大					移動範囲拡大による外出の質の向上(0,+)				
	寿利用者の外出促進に伴う交通費の増大		運賃収入の増加(+)	運賃収入の増加(+)		交通費の増加(0,-)				
	寿利用者の外出の活性化に伴う支出の増大					外出の活性化による支出の増大(0,-)			外出の活性化による収入の増加(+)	
	交通事故の減少					交通事故の減少(0,+)		交通事故の危険の回避(+)		
	寿利用者の交通手段の転換		交通手段の転換による運賃収入の増加(+)	交通手段の転換による運賃収入の減少(-)	交通手段の転換による運賃収入の減少(-)		送迎の減少(+)			
	税収	法人税	税収の増加(+)	納める税金の増加(-)	税金の免減(+)	税金の免減(+)				納める税金の増加(-)
		所得税	税収の増加(+)	納める税金の増加(-)	税金の免減(+)	税金の免減(+)	納める税金の増加(-)			納める税金の増加(-)
		消費税	税収の増加(+)				納める税金の増加(-)			
軽自動車税		税収の減少(-)				税金の免減(+)				
税の投資の免減		税の投資の削減(+)								
	車・バイクの所有状況					維持費の節約(+)				
	交通渋滞の緩和							交通渋滞の緩和(+)		

寿利用者は非寿対象者と比較すると、活動範囲は狭く、外出頻度は低いものの、寿非利用者と比較した場合、活動範囲は広く、外出頻度も高くなっている。また外出目的をみると、趣味・スポーツ・娯楽、観光など自分の楽しみのための外出の占める割合が高い傾向を伺うことができる。交通手段については、現状で寿利用者は寿非利用者、非寿対象者に比べ、電車・バス

(特に寿回数乗車券・カードが使える電車・バス)の分担率が高く、寿回数乗車券・カードの利用前後の比較から車・バイクから電車・バスに転換があるとともに利用頻度が増えていることも明らかになった。これらのことから、寿回数乗車券・カードは自動車利用を抑制し、公共交通の利用を促進する効果があるといえる。

2) 寿非利用者の状態の把握

寿非利用者は全般的に寿利用者と比較して外出頻度が低く、移動範囲が狭いなど活発な外出がおこなわれていない様子が伺える。また、寿非利用者の中には、身体が不自由であるなど全般的に寿利用者 비해移動能力が低下しており、このため寿回数乗車券・カードを利用しない人がみられた。これらのことは、現状の公共交通では十分に対応しきれない人が存在していることを示し、STS など他の交通サービスの必要性を示しているものといえる。

3) 便益帰着構成表による交通費助成事業の評価

便益帰着構成表を作成することによって、寿回数乗車券・カードが寿利用者の行動を変化させているだけでなく、鉄道・バス事業者、商業経営者など多方面に影響を波及していること、そしてその便益は存在が明らかになったものだけでも決して小さいものではないことを示すことができた。

またヒアリング調査の結果から、「寿利用者の健康状態の向上」という効果は、自治体、制度利用者に共通して影響が大きい。その効果が波及することで自治体が受ける「医療／保健費用の抑制」や「福祉サービスの抑制」という便益が明示されていないことが分かった。また、制度利用者に帰着する効果について、効果の実感の度合いについて意見が分かれ、一意に特定できない項目が多く見られた。この問題に対応するため、また効果の波及範囲を特定するためにも、ヒアリング調査のサンプルを増やすと同時に、調査の対象を拡大することが今後の課題となる。

参考文献

- 1) 岐阜大学工学部公共投資評価研究グループ：公共投資の評価手法，1997。

2. 秋山哲男の論文リスト

- 1) タウンモビリティ、秋山哲男、交通工学、Vol.35、No.4、pp.73-74、2000年7月
- 2) ユニバーサルデザインの都市づくり、秋山哲男、松原悟朗、国づくりと研修、No.89、pp.6-9、2000.7.
- 3) ユニバーサルデザインのまちづくりに求められるもの、秋山哲男、山田稔、JCCA、No.208、pp.12-15、2000.7.
- 4) 秋田県鷹巣町におけるタウンモビリティ社会実験一車両とシステム運用に関する考察一、鎌田実、秋山哲男、木村一裕、藤井直人、福祉のまちづくり研究会第3回全国大会概要集、pp.109-112、2000.7.
- 5) 要介護高齢者のモビリティと在宅サービス、藤井直人、秋山哲男、鎌田実、福祉のまちづくり研究会第3回全国大会概要集、pp.163-166、2000.7.
- 6) カナダの高齢者・障害者の交通政策、秋山哲男、沢田大輔、藤井直人他、福祉のまちづくり研究会第3回全国大会概要集、pp.173-176、2000.7.
- 7) 交通ターミナル評価の考え方と東京・名古屋・大阪の評価事例一鉄道駅のやさしさ指標・基準の作成と評価一、川西太、三星昭宏、秋山哲男他、福祉のまちづくり研究会第3回全国大会概要集、pp.197-200、2000.7.
- 8) 米国の公共交通のアクセシビリティを推進する制度および組織の実態、沢田大輔、秋山哲男、藤井直人他、福祉のまちづくり研究会第3回全国大会概要集、pp.177-180、2000.7.
- 9) ユニバーサルデザインによるまちづくり・みちづくり、秋山哲男、磯部友彦、都築正、土木技術、Vol.55、No.10、pp.90-94、2000.10.
- 10) 公共交通不便地域における高齢者の自動車同乗の実態とその類型化について、藤田光宏、秋山哲男、第20回交通工学研究発表会論文報告集、pp.129-132、2000.10.
- 11) 鉄道駅のサインの認知度と視認性に関する基礎研究、岸名久之、秋山哲男、野島正、第20回交通工学研究発表会論文報告集、pp.137-140、2000.10.
- 12) 誰もが使いやすい交通サービスへ、秋山哲男、自動車交通研究、pp.50-51、2000.10.
- 13) コミュニティバス計画のサービス水準の評価に関する研究、樋口民夫、秋山哲男、第35回都市計画学会学術研究論文集、pp.517-522、2000.11.
- 14) 高齢社会における交通システム整備の研究領域と緊急課題、秋山哲男、飯田克弘、磯部友彦他、土木計画学研究・講演集、No.23(1)、pp.783-790、2000.11.
- 15) 交通バリアフリー法、秋山哲男、第5回自動車SIG講習会講演資料集、pp.1-10、2000.11.
- 16) 都市のユニバーサルデザインーバリアフリーからモビリティ確保まで一、秋山哲男、日本交通計画協会講習会資料、pp.1-11、2000.11.
- 17) 高齢者・障害者の新しい交通システム、秋山哲男、リハビリテーション研究、No.105、pp.18-24、2000.12.
- 18) 高齢社会に配慮した都市と交通、秋山哲男、道路交通経済、No.93、pp.24-31、2000.10.
- 19) 都市政策とユニバーサルデザイン、秋山哲男、松原淳、都市計画227、Vol.49、No.4、pp.25-29、2000.
- 20) 諸外国の高齢者・障害者の交通政策の比較、秋山哲男、沢田大輔、道路、Vol.713、pp.25-32、2000.7.
- 21) コミュニティバスの光と影、秋山哲男、磯部友彦、樋口民夫、道路、Vol.716、pp.33-39、2000.10.
- 22) 高齢者・身体障害者に配慮した公共交通機関のあり方、秋山哲男、自治フォーラム、Vol.490、pp.22-29、2000.
- 23) 福祉、安全、環境を考慮した地域づくり、秋山哲男、地域づくり、pp.32-33、2001.1.
- 24) 都市のユニバーサルデザイン、秋山哲男、建設物価臨時増刊、pp.13-18、2001.1.
- 25) 都市と居住、第7章土地利用と交通、秋山哲男、東京都立大学都市研叢書、pp.237-254、2000.3.

3. 三星昭宏の論文リスト

- 1) 視覚評価を用いた歩道空間に関する研究一車いす利用者を対象として一、三星昭宏、福祉のまちづくり研究会第3回全国大会概要集、pp.135-138、2000.7.
- 2) 幅員を考慮した車いす混入時の歩行者の回避幅に関する研究、三星昭宏、第20回交通工学研究発表会・