

## 高齢者・障害者の意識面からの施設評価に関する研究\*

The study of evaluation method from the consciousness of elderly and disabled people\*

北川博巳\*\*, 三星昭宏\*\*\*

By Hiroshi KITAGAWA\*\*, Akihiro MIHOSHI\*\*\*

### 1. はじめに

現在、福祉のまちづくりによる施設・環境づくりが全国各地で進められ、整備する施設はバリアフリー化が原則である。さらに、ユニバーサルデザインの概念も言われており、高齢者・障害者が安心・快適に移動できる環境づくりの関心も更に高まっている。そのような中で、新たに建設する施設や既存の施設では高齢者・障害者に対応した明確な指針に関する研究は課題である。高齢者・障害者を考慮した需要論・整備論・評価論はまだ手探りの段階と言える。

とくに、評価に関しては、障害の種類によって必要な施設やニーズが違っており、その性格の違いも明確にされていない。今後のまちづくりに関しては、多様な高齢者・障害者交通のニーズに対応し、整備に対する受益層を明らかにすること、およびどのような個所から整備を展開してゆくか等の整備論についての尺度づくりはこれからの課題である。そのため、移動制約者は何を重視し、設備に関してどの様な大小関係や必要性があるのかを明確に表現することが必要となる。本研究ではこれらの評価を行うための第一歩として、交通手段や移動施設評価をすることで、今後重要な概念である高齢者・障害者が快適に移動できるような整備方法のあり方について考察することを目的とする。さらに、本研究で求められた評価をもとに、実際の施設への応用例を考える。

### 2. 本研究の考え方

社会基盤整備をするに当たっては、計画的・段階的に整備を行い、その効果を考えねばならない。福祉基盤についても同様のことが言えるが、実際は現場要請により作られてきた部分も多く、場当たりの整備も多い。本来、高齢者・障害者に配慮した社会基盤システムを作るに当たっても、需要を捉え、それをもとにした計画と設計を行い、それらを適切に評価することが必要である。今後は財源問題もあり、従来のように公共的資金が潤沢に使用できない時代となることもあり、これら施設整備の効果性・整備の効率性をどのような形で評価するかがこの分野でも問われることになる。近年では、経済評価として、クロスセクターベネフィット等に見られる新たな手法の確立も課題である。

我が国では高齢者・障害者のための施設整備に関する評価論研究は全般的に立ち後れていると言える。たとえば、従来のような個別対策に関する評価だけでなく、潜在需要を顕在化させるための評価や、駅の利便性に対する評価、および道路に対する面的評価等へと考えをシフトさせねばならない。とくに、高齢者・障害者を考慮した評価としては、移動性だけでなく、快適性などの指標を加味し、属性や体力にも則した評価方法を考えねばならない。

評価例として、ユーザーによる施設評価、個別技術の評価、経済評価、体力的評価や財源負担評価、アメニティ評価、およびこれらをトータル化した総合評価が考えられる。しかし、実際には決められた尺度がないため、評価の基準をどのようにするかが課題である。従来研究でも、駅舎の整備評価<sup>1)</sup>やバリアフリー度を算出した例<sup>2)</sup>やコミュニティバスの利用者評価<sup>3)</sup>および、交通案内表示<sup>4)</sup>に関するいくつ

\*キーワード：交通弱者対策、整備効果計測法

\*\*正員 修(工) (財)東京都老人総合研究所生活環境部門

〒173-0015 東京都板橋区柴町 35-2

Tel03-3964-3241, Fax03-3579-4776

\*\*\*正員 工博 近畿大学理工学部土木工学科

〒577-8502 東大阪市小若江 3-4-1

Tel06-6721-2332, Fax06-6730-1320

かの評価はあるものの、属性による違いや施策の優先度の違いに関して大きく捉えたものはない。そのような意味から、本研究では総合的評価の一段階として、一般的にモビリティの低いとされる高齢者・車いす使用者・視覚障害者を対象に移動性に関する評価を行うことを目的とする。そして、これらの結果を用いて、施設を対象として総合評価を試算することを試みる。

表-1 高齢者・障害者の問題点

	移動・アクセスの制約に関する主な課題	施設・設備利用の制約に関する主な課題
高齢者	階段や段差のある箇所の昇降 長距離の歩行が困難 加齢による体力低下 歩行速度が遅い	操作のしやすい設備・乗り高い車両 細かい動作が 転倒の危険性 体力負担を考慮した案内
肢体障害者	段差の昇降が不可能 勾配の急な斜面の通過が不可能 でこぼこやぬかるみのある路面の移動が困難 幅員の狭い通路の移動が困難	直線移動施設と自動線との関係 歩行者との接触 進行性の確保 安全性の確保
視覚障害者	目的地までの経路確認が困難 情報入手の困難 段差などの境の区別ができない 入との接触	経路情報の確立 点字ブロックの連続性 安全性の確保

一次的に絞り込んだ評価基準

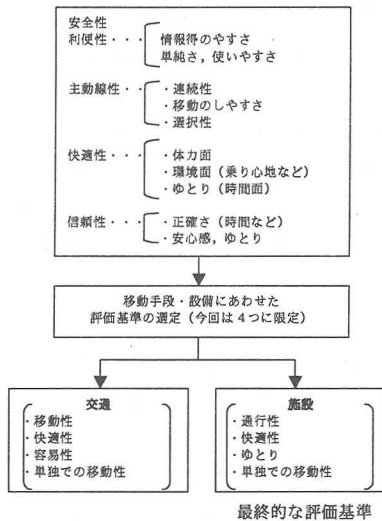


図-1 評価基準の選定

### 3. 調査と分析の概要

#### (1) 分析の視点

本研究は一般的にモビリティの低いとされる高齢者・車いす使用者・視覚障害者を対象に移動性に関する総合的評価を行うことを目的とする。これらの属性を考慮し、安全性・快適性等の指標を入れ、なるべく総合的な評価を考慮するため、分析の方法として AHP を用いて評価基準の重み付けと各種の移動

施設に関する得点化を試みることにする。なお、評価の対象として、交通手段と施設内の移動の2パターンを考える。

#### (2) 調査概要と評価基準の設定

評価基準を設定するため、表-1に示す形で移動上の問題点を整理した。とくに高齢者は加齢による各種能力の低下、車いす使用者はアクセシビリティの確保、視覚障害者は誘導を中心に項目を設定した。これらを図-1に示す形で一旦整理した。取り上げた評価基準として、「安全性」「主動線性」「快適性」「信頼性」とそれに属する項目に分類したが、被験者は交通手段と施設内の移動施設の両方について評価をするため負担を減らすことを考え、基準数を4つに絞った。対象とする交通手段と移動施設も様々なものがあるが、AHPを用いると評価基準と代替案を増加させれば被験者への負担が大きくなり、整合性も低下するため、今回は移動圏域を低く捉えた。そのため、タクシー・バス・自動車・徒歩の四手段とした。施設に関しては、移動設備と休憩施設を考え、それぞれどれだけの効果があるかをみるため、エレベーター、エスカレーター、通路幅員、そして休憩施設であるベンチを選択し、階層図を作成した(図-2)。また、評価にあたっては、通常 AHP では、1~9の尺度で評価してもらうが、本研究では、答えやすいように5段階評価とし、表-2に示す形のレベルに分けた。調査時には評価基準の詳細な説明を行った上で、被験者に約120個の対比較を実施してもらった。

#### (3) 対象者の属性

被験者(高齢者、視覚障害者(ヒアリングで調査)、車いす使用者)として、60歳以上の高齢者38名(60歳代17名、70歳代19名、80歳代2名)、車いす使用者30名、視覚障害者22名に対して調査を行った。

各属性の一般的な特徴として、高齢者の外出頻度は、「毎日出かける」と答えた人が全体の57%で、外出目的は、「通所(老人センターなど)」が最も多く52%、外出手段は「自転車」(37%)、「徒歩」(36%)であった。

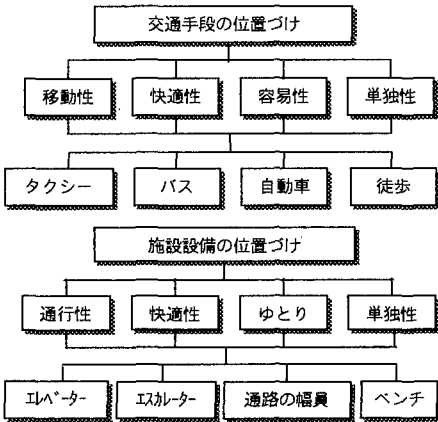


図-2 交通・施設に対して設定した階層図

表-2 評価における重要性レベルと尺度

重要性レベル	0	1	2
重要性程度	同程度	やや重要	重要
重要性尺度	1	3	5

車いす使用者の外出頻度は、「毎日出かける」と答えた人が全体の27%、外出目的は、「作業所で働く」で69%、外出手段は、「電車」が一番多く全体の55%、次いで「バス」の21%、「自動車」の14%、「タクシー」の10%であった。

視覚障害者の外出頻度は、「毎日出かける」と答えた人が全体の36%、外出目的として、「買い物に出かける」「レジャー」と答えたのが最も多く35%、外出手段は「電車」が全体の44%、次いで「バス」の31%、「徒歩」の25%だった。

#### 4. 高齢者・障害者の交通意識と施設評価

##### (1) 交通評価について

ここでは AHP を用いて求められたウェイトをもとに、高齢者、車いす使用者、視覚障害者の傾向について分析し、考察する。計算方法としては被験者から得られた比較結果の幾可平均を行い、計算した。整合比(C.I)は0.011~0.17の範囲であった。

各被験者の交通意識について集計した結果を表-3に示す。この表は評価基準ごとに見た交通手段の評価を属性ごと(全体としての評価も含む)に示し、各属性の評価基準の重みも併せて示すものである。これより、交通手段について、高齢者・車いす使用者とも

表-3 属性ごとの評価基準からみた評価結果(交通手段)

属性	高齢者	視覚障害者	聴覚障害者	全体
移動性	0.384	0.423	0.376	0.345
快適性	0.295	0.272	0.352	0.304
容易性	0.193	0.185	0.153	0.179
単独性	0.167	0.123	0.119	0.136
移動性	0.393	0.358	0.324	0.329
快適性	0.244	0.306	0.293	0.211
容易性	0.227	0.211	0.264	0.207
単独性	0.151	0.123	0.118	0.159
移動性	0.418	0.445	0.361	0.363
快適性	0.267	0.343	0.287	0.327
容易性	0.172	0.125	0.238	0.176
単独性	0.143	0.087	0.114	0.114
移動性	0.364	0.42	0.376	0.344
快適性	0.265	0.272	0.352	0.338
容易性	0.198	0.185	0.153	0.18
単独性	0.173	0.123	0.118	0.138
移動性	0.4	0.282	0.335	0.32
快適性	0.247	0.263	0.297	0.284
容易性	0.23	0.238	0.276	0.258
単独性	0.123	0.218	0.092	0.137

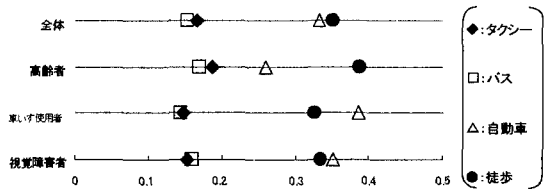


図-3 交通手段整備に対する重み結果

表-4 属性ごとの評価基準からみた評価結果(移動施設)

属性	高齢者	視覚障害者	聴覚障害者	全体
移動性	0.325	0.342	0.448	0.326
快適性	0.236	0.235	0.34	0.291
容易性	0.22	0.231	0.129	0.22
単独性	0.196	0.145	0.078	0.16
移動性	0.317	0.364	0.466	0.327
快適性	0.265	0.354	0.296	0.287
容易性	0.218	0.115	0.142	0.23
単独性	0.198	0.131	0.085	0.155
移動性	0.333	0.389	0.501	0.368
快適性	0.236	0.297	0.346	0.292
容易性	0.218	0.159	0.17	0.23
単独性	0.215	0.145	0.118	0.174
移動性	0.313	0.329	0.44	0.331
快適性	0.27	0.244	0.306	0.281
容易性	0.222	0.24	0.149	0.222
単独性	0.193	0.133	0.104	0.165
移動性	0.339	0.353	0.583	0.388
快適性	0.267	0.254	0.203	0.266
容易性	0.21	0.205	0.173	0.216
単独性	0.184	0.189	0.081	0.195

に「移動性」「容易性」「単独での移動性」「快適性」の順序となった。ただし、視覚障害者は使用のしやすさの指標である、「容易性」の評価が高い。高齢者はあらゆる評価基準において徒歩に関する評価値が高くなっており、高齢者の特徴と思われる。さらに、この結果を用いて、各属性による交通手段の総合評価値の計算結果を図-3に示す。交通手段整備にあたって、高齢者の移動性確保に関しては「徒歩」が重要であり、視覚障害者・車いす使用者に関しては「自動車(相乗りを含む)」が重要であるという結果となった。

##### (2) 施設評価について

同様に、各評価基準から見た移動施設評価を属

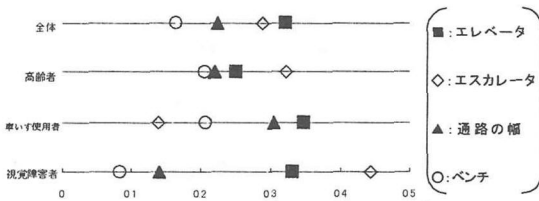


図-4 移動施設手段に対する重み結果

性ごとに示したものを表-4に、各属性による移動施設の総合評価値を図-4に示す。移動施設に関しては、全体的に通行性・ゆとり・単独性・快適性の順となったが、視覚障害者は「通行性」、車いす使用者は「ゆとり」に関して値が高いものとなった(表-3)。施設評価について、高齢者はエスカレーター、車いす使用者はエレベーターと通路幅員の確保、視覚障害者は垂直移動施設に関する重要度が高く、施設の優劣・順位に差のある結果となった(図-4)。

以上を考察すると①徒歩の通行性確保を望む高齢者②全ての施策についてバランスの良い整備を望み、通行時の垂直移動とゆとりを重視する車いす利用者③容易に移動ができることを第一とし、歩行環境とエスカレーターに対する要望の強い視覚障害者と各グループの特徴が伺える。

これらは各グループの要望であり、グループごとにカバーできる施設整備の方向性や潜在需要の明確化にもつながると考えられる。

5. 評価結果を用いた一考察

本研究で算定された尺度を応用するため、既存施設の評価を試算することとする。評価に当たっては、エレベーター、エスカレーター、通路の幅員、ベンチに関して上下関係をつけないと計算できないことから、表-5に示す形のランクを3段階(1, 0.5,

表-5 施設に対するランクのつけ方

ランク	A (=1)	B (=0.5)	C (=0)
エレベーター	複数機	単数機	無し
エスカレーター	上下両方	上下片方	無し
通路幅員	多い	少ない	無し
ベンチ	4m以上	4m~1m	1m以下

$$\begin{matrix}
 \text{駅舎A} \\
 \text{駅舎B} \\
 \text{公共施設} \\
 \text{大規模店舗}
 \end{matrix}
 \begin{bmatrix}
 E_v & E_s & \text{幅} & \text{休} \\
 0.5 & 1 & 0.5 & 1 \\
 0.5 & 0.5 & 0.5 & 1 \\
 1 & 0 & 0.5 & 1 \\
 1 & 1 & 0.5 & 0.5
 \end{bmatrix}
 \times
 \begin{bmatrix}
 \text{総合の重み} \\
 0.3222 \\
 0.2887 \\
 0.2246 \\
 0.1645
 \end{bmatrix}
 =
 \begin{bmatrix}
 \text{施設} \\
 \text{得} \\
 \text{点} \\
 \dots(1)
 \end{bmatrix}$$

表-6 仮定した各施設の保有施設

	階数	エレベータ	エスカレータ	ベンチ	通路幅員
駅舎A	3階	1機	上下あり	8箇所	195cm
駅舎B	2階	1機	上りのみ	4箇所	111.5cm
公共施設A	4階	2機	なし	多数あり	180cm
大規模店舗B	7階	2機	上下あり	2箇所	180cm

表-7 各施設の属性による評価結果

	全体	高齢者	車いす	視覚
駅舎A	0.7266	0.7645	0.75605	0.7636
駅舎B	0.58225	0.60295	0.60315	0.54155
公共施設A	0.599	0.56675	0.62435	0.4852
大規模店舗B	0.80545	0.7869	0.82695	0.8877

0)に分け、式(1)に示す行列を作成する。その行列に図-4の重みを掛け合わせて、施設に対する総合得点を算出した。なお、それぞれの施設として、大規模な駅舎と小さな駅舎、および公共施設と大規模店舗とし、それぞれの値を仮定した(表-6)。結果として、大規模な駅舎や店舗に関しては得点が高い結果となった(表-7)。ランクの分け方や取り上げる施設に課題は残るが、改良による評価得点の算出も行うことが可能であり、今後の施設評価の考え方の一つになるものと考えられる。

6. まとめ

本研究は、高齢者・障害者のモビリティを固めるための施設評価の一つとして、AHPを用いて評価を行った。結果、各属性によって評価に違いが見られ、傾向に違いがあった。また、これにより潜在需要の明確化や施設評価・改良評価ができると思われる。今後は明確な評価基準の設計や取り上げる施設を多くした場合の評価法の開発などが挙げられる。

<参考文献>

- 鈴木聡士：順位尺度型 AHP による交通案内表示の評価に関する研究，都市計画論文集，No.34, 1999
- 申，山川，秋山：コミュニティバスの事前・事後分析と利用者による評価，第16回交通工学研究発表会論文報告集，1966
- 木村，清水，伊藤，呉：車いす走行における都市環境のバリアフリー度評価法，土木計画学研究・講演集，No.22(2),1999
- 太田，榎澤，小山：鉄道新線駅とその周辺におけるバリアフリーに関する調査，土木計画学研究・講演集，No.22(2),1999