

視覚障害者のための歩行支援情報に関する研究

豊田高専専建設工学専攻 学生員〇戸松 民雄  
 豊田工業高等専門学校 正員 野田 宏治  
 豊田工業高等専門学校 生員 荻野 弘  
 豊田高専専建設工学専攻 学生員 鈴木 章弘  
 名城大学理工学部 正員 栗本 謙

表-1 項目別の単語

|      |   |  |
|------|---|--|
| 距離認識 | 長い距離  | 〇〇メートルぐらい、〇〇分ぐらい、まで、長い、離れている             |
|      | 短い距離  | 〇〇メートルぐらい、〇〇分ぐらい、すぐ、まで、ちょっと、短い、〇〇歩ぐらい、少し |
| 道路形態 | 四つ角、交差点、道路、十字路、段差、バス通り、踏み切り、車道、T字路、一方通行の道、歩道、踏地 |  |
| 障害物  | 橋路、用水、踏み切り、ごみ出し場、木、草、電柱、自転車                     |  |
| 聴覚情報 | 音響信号、下水の音、自販機の音、車の音、バス通りの音                      |  |

1. はじめに

国連による障害者の「完全参加と平等」をテーマとした 20 年間にわたる取り組みと平行して、わが国においても交通弱者に対し生活環境におけるバリアフリーの取り組みが進められている。しかし、視覚障害者は情報判断、行動等の個人差が他の障害者と比べ大きく、バリアフリーの共通認識が難しい。

本研究では、FM微弱電波装置とその電波を受信するための市販の携帯ラジオとからなる視覚障害者のための歩行支援システム<sup>1)</sup>で提供する情報について研究を進める。

2. 視覚障害者の心理地図構築

視覚障害者の心理地図構築手順を図-1に示す。

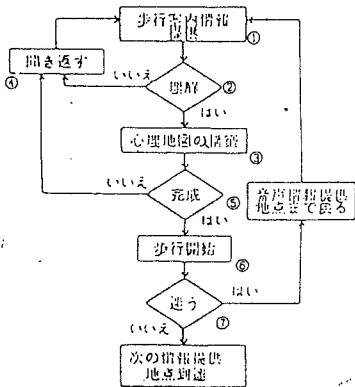


図-1 心理地図構築

3. 視覚障害者への意識調査

視覚障害者を対象にもより駅から病院までの経路について、聞き取りによるアンケート調査が行われた。得られた回答の中から表-1に示す項目について、単語の出現頻度を参照に重要と思われるいくつかの単語を選定し、一対比較を行い、それぞれの項目で最も分かりやすい単語の抽出を行った。

4. 一対比較による単語の重要度

視覚障害者 13 名を被験者として、表-1に示す項目別の単語を用いて一対比較を行い、以下の結果が得られた。

(1) 長い距離

分析結果を図-2に示す。長い距離の表現では、「何分」、「何メートル」といった定量的な言葉や「〇〇まで」の限定された表現の重みが高い値となっていることが分かる。

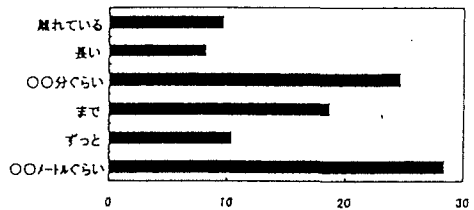


図-2 長い距離の一対比較による単語の重み

(2) 短い距離

分析結果を図-3に示す。短い距離の表現の場合、最も分かりやすい表現は、長い距離と同じ「〇〇メートルぐらい」であった。2番目に「まで」が15%と高い値を示している。やはりあいまいな言葉の「短い」の重みは、低くなっている。

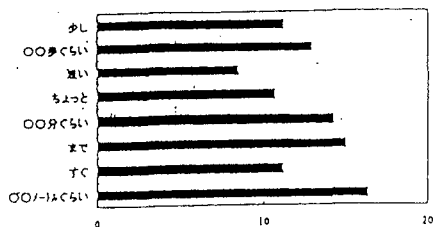


図-3 短い距離の一対比較による単語の重み

(3) 道路形態

分析結果を図-4に示す。道路形態については一方通行、バス通り、交差点は10%の値を示し、一方、車道、T字路は6%となっている。

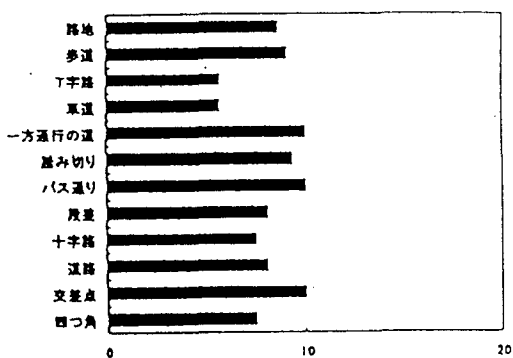


図-4 道路形態の一対比較による単語の重み

(4) 障害物

分析結果を図-5に示す。障害物では、車(23%)や自転車(19%)のように単独歩行をする際に、自分の意志だけでは避けられず、安全が確保できない対象物、また障害を回避できなかった場合に生命の危険につながるものほど高い値を示している。

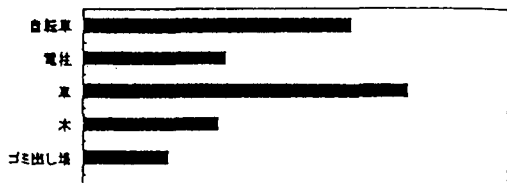


図-5 障害物の一対比較による単語の重み

(5) 聴覚情報

分析結果を図-6に示す。聴覚情報では、音響信号(36%)、バス通りの音(29%)は、絶えず聞こ

え、また特徴的な音を発し、他と区別がつけやすいため高い値を示していると考えられる。

一方、自販機の音(9%)、下水の音(9%)は歩行経路や天候によって聞こえない場合が生じてしまうので、低い値となっている。

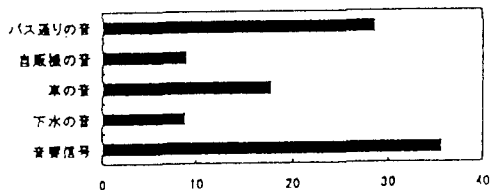


図-6 聴覚情報の一対比較による単語の重み

5. まとめ

全体を通じて障害者が口を揃えて、使用する単語について“ケースbyケース”と言っている。手がかりとなる単語は、時、場所、状況等により変化するため調査から得られたどの単語にもそれほど差は生じなかった。しかしながらそれぞれの項目で一番高い値を示した単語というのは、明らかに他の単語よりも、分かりやすいと感じる障害者が多く、支援情報を構築する上で必要なデータではないかと考えられる。

一方、その値が低いからと言って単独歩行の手がかりにならないわけでもなく、あくまでこれらは、歩行をする際の手がかりの一つであり、障害者が必要と感じる多くの手がかりを利用している。

最後にアンケート調査と通して、障害者は外出できないもどかしさや単独歩行への恐怖心、様々なハンデを克服しながら外出している現状が伝わってきた。

参考文献

土木学会論文集：野田 宏治他