

車いす使用者・健常者の視線特性を用いた長崎市観光施設の福祉工学的諸問題

長崎大学大学院 学生員○田中 宏典 長崎大学工学部 学生員 今吉 浩行
 長崎大学工学部 学生員 弓削田祥平 長崎大学大学院 正会員 後藤憲之輔

1. はじめに

国内外においてノーマライゼーションの精神は浸透してきており、わが国では 1994 年にハートビル法の制定がされ、地方公共団体ではまちづくり条例を制定するなど、法的な整備が進みつつある。しかし、バリアフリーの整備を行った施設においても、実際に使用する高齢者・障害者から見た場合、依然として多くのバリアが存在している^{1) 2)}と言える。一方、観光施設は初めて訪れる方がほとんどであり、物理的バリアのみならず、情報面のバリアをも解消し、だれもが容易に利用できる施設である必要がある。

そこで本研究では、長崎市内の観光施設である H 公園を対象として、利用する健常者及び車いす使用者の視線特性をアイカメラ機器により解析することで、サインの表示箇所など福祉面の問題点を明らかにするものである。調査箇所は、同施設の通路(曲線・直線・凸凹道・坂道)、祈念像及び慰霊碑の表示、オブジェを対象としたが、今回は、通路、慰霊碑、祈念碑の3つの調査箇所について述べるものとする。

2. アイカメラによる視線解析

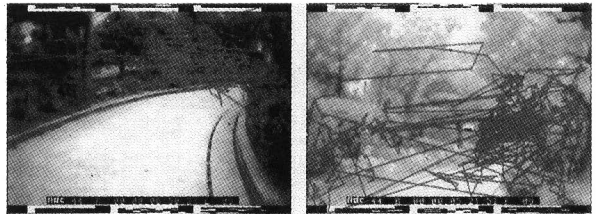
アイカメラとは人の視線を捉えることができる装置である。今回使用した分析処理項目は視線軌跡分析、注視範囲分析・停留時間頻度分析である。視線軌跡分析では、被験者がどこを見ているのかを、画像データを利用して概略的に把握することができる。また、注視範囲分析では、限定された時間内での視線の運動範囲を表示することができ、停留時間頻度分析では、停留時間の長さをヒストグラム化することができる。

3. 調査結果

3.1 通路

(a) 曲がっている通路

画像-1(a), (b)は、公園内通路を車いす使用者及び健常者が移動している際の視線軌跡をそれぞれ示している。両画像の視線軌跡を比較すると、健常者の視線軌跡(b参照)が左右に大きく動いていることから、この通路のように、緩やかな右曲がりの平坦な通路では、車いす使用者よりも健常者が広範囲を見ていることが分かる。このことは、目の位置が低い車いす使用者の視界が、両脇の植樹により狭くなったためと思われる。



画像-1 曲がっている通路を移動中の視線軌跡

図-1に、この同じ場合において、計8人の被験者(健常者:A~D、車いす使用者:E~H)を対象として、各被験者の注視範囲の中心位置を示す。なお、中心位置は、右側と上側を+方向としている。被験者Bを除くと、他の被験者は中心位置(左右)が右側になっていることが分かる。つまり、曲がる方向に視線が偏っており、この結果から、曲がっている通路にサインを設置する場合には、内側にサインを設置すべきであるということが明らかとなった。

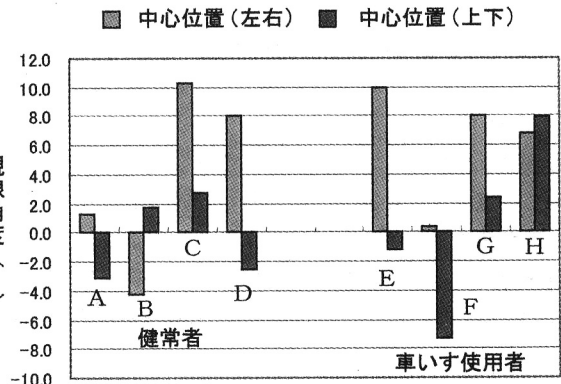


図-1 注視範囲の中心位置

(b) 勾配のある通路

車いす使用者にとって、勾配のある長い通

路や凸凹道といった構造の通路を移動することは、健常者が想像する以上の困難をとまなうものである。

画像-2(a), (b)は、健常者及び車いす使用者が、坂道を“下る”場合の視線軌跡を表わしている。両画像を比較すると、健常者の視線軌跡((a)参照)よりも、車いす使用者の視線軌跡((b)参照)が、上下左右に激しく動いていることが分かる。これは、この通路が坂道であることと、路面に凸凹があることに起因し、様々な所に注意して移動した結果であると思われる。すなわち、車いす使用者の方が、道路構造により強い影響を受けると言える。

一方、画像には示していないが、この坂道を“上る場合”では、視線軌跡が上下左右に大きく移動することはなかったことから、“上り”よりも“下り”の方がより危険性を感じていることが示唆された。

3.2 坂がある慰霊碑

写真-1は、前方が上り勾配になっており、車いす使用者にとっては慰霊碑に近づくのに困難な箇所を示している。

図表には示していないが、健常者と車いす使用者がこの慰霊碑を見る時の視線停留時間を比較すると、健常者に比べて、車いす使用者の視線停留時間が短いという結果が得られた。この理由としては、車いす使用者がこの慰霊碑に近づく際に、後方に車いすが下がらないように車輪を止める操作により、車いす使用者に新たな負担がかかり、停留時間の長さの違いが生じたものと考えられる。したがって、上り勾配となって近づいて見学する場所では、車いすが静止できる平坦な箇所を設けるべきであると言える。

3.3 祈念像の表示

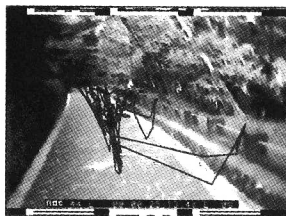
公園内の祈念像の多くは、植樹によって取り囲まれていが、その植樹が低く刈られ表示が見えやすい場合と、高い植樹があるために表示が見えにくい場合があった。画像には示していないが、表示が見えやすい場合では、車いす使用者の視線軌跡は表示に向かっており、時間についても長く見るという傾向が得られた。

一方、画像-3(a), (b)は、表示が見えにくい場合に健常者及び車いす使用者が見た際の視線軌跡である。健常者は表示の銘文を見ていることが分かるが((a)参照)、目の位置が低い車いす使用者は((b)参照)、表示の前に高い植樹があるために銘文を凝視せず、祈念像全体に視線が移るといった傾向が見られた。

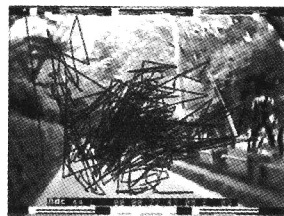
4. おわりに

本研究では、車いす使用者及び健常者の視線解析から、車いす使用者の視線軌跡が健常者に比べて低いという特性が、多くの場所で確認できた。また、坂道を移動する場合や祈念像の表示を見る場合において、車いす使用者は、より多くの注意を払っており、十分なバリアフリー対策が講じられているとは言い難い結果が得られた。さらに、車いす使用者及び高齢者共通の視線特性として、曲がり道を通る場合では、内側を見ながら進むことが多いということが明らかになった。今後は、様々な被験者による視線データの解析を進めていく所存である。

参考文献： 1) 田中宏典, 後藤恵之輔, 木村 拓, 中島豊明: 大型商業施設におけるバリアフリー対策の現状と問題点, 土木学会西部支部研究発表会講演概要集, 第2分冊, pp. B-304-pp. B-305, 2001. 3. 2) 後藤健介, 木村 拓, 田中宏典, 後藤恵之輔: 福岡市防災センター及び天神地下街における高齢者体験, 長崎大学工学部研究報告, Vol. 31, No57, pp. 123-128, 2001. 7.



(a) 健常者

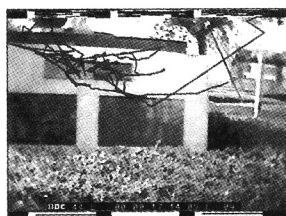


(b) 車いす使用者

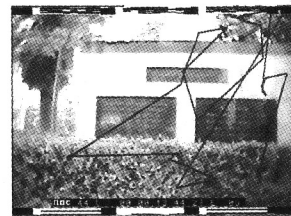
画像-2 勾配のある通路を下る時の視線軌跡



写真-1 坂がある慰霊碑



(a) 健常者



(b) 車いす使用者

画像-3 祈念像を見た時の視線軌跡 (表示が見えにくい場合)