

IV-13 立体及び平面交差点における高齢者の歩行特性

秋田大学 正 員 清水浩志郎
秋田大学 正 員 木村 一裕
秋田大学 学生員 ○古山 広功

1. はじめに

高齢者にとって徒歩交通は最も身近な交通手段であり、外出しやすい歩行環境の整備は重要な施策の一つである。とくに道路を横断するための施設としては、歩道橋や地下道の立体交差と横断歩道の平面交差の二つがあるが、最近は利便性、景観等の問題から、歩道橋から横断歩道に切り替える傾向にある。しかし交通環境や安全性の問題から、必ずしも全ての歩道橋が撤廃されるわけではない。またこれら二つの施設については、それぞれ利便性と安全性の面で一長一短があり、高齢化社会におけるこれらの施設の得失について十分に検討する必要がある。

そこで本研究では、立体及び平面交差点において観測調査から、高齢者の歩行特性を明らかにし、高齢者の利用しやすい交通施設について考察した。

2. 調査の概要

観測調査では高齢者（60歳以上）及び非高齢者（60歳未満）が横断歩道をわたりきるまでの時間、歩道橋及び地下道の昇降時間を測定し、歩道橋及び地下道では同時に意識調査を行なった。年齢は、観測調査時にヒアリングしたものであり、時間の計測では0.1秒まで測定している。なお、歩道橋と地下道では、ほぼ同様の分析結果が得られたので、以下では横断歩道と歩道橋についてのみ述べることにする。

3. 調査結果と分析

(1) 標本平均値と標準偏差

それぞれの施設での標本平均値とその標準偏差は表-1に示すとおりであり、高齢者は非高齢者に比べて所要時間が長くなっている。また、標準偏差においても高齢者の値が大きくなっており、ばらつきがある。これは、高齢者の中には非高齢者と体力的に変わらない人から、かなり低下した人まで様々であることを示している。つづいて、高齢者と非高齢者の平均値の差を確認するために有意差検定を行なっ

た（表-1）。その結果、すべての値において有意差がみられ、これらの施設利用では、非高齢者に比べて高齢者の所要時間が長くなることがわかった。

(2) 横断歩道のわたりやすさ

表-1の横断時間を用いて、青信号点灯時間に歩行者が一様な確率で、横断歩道にさしかかるものと仮定して模式的な横断完了率を示したのが図-1である。（ただしこの横断歩道の幅員は23.5m、青信号点灯時間は33秒である。）この図からわかるように、点灯開始から15秒後の横断完了率が20～39歳代では95%なのに対し、高齢者は50%であった。このように高齢者が信号の点灯途中でわたろうとした場合、わたりきる前に信号が赤にかわる可能性が高いことがわかった。つまり、高齢者が非高齢者に比べ

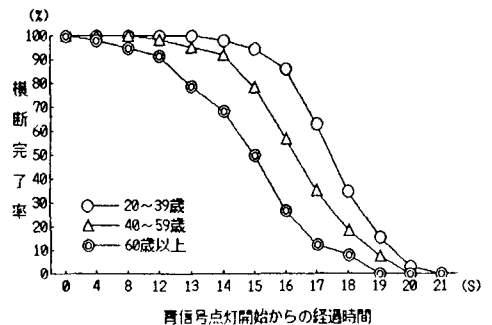


図-1 青信号点灯開始後の横断完了率

表-1 標本平均値と標準偏差及び有意差検定結果

	歩 道 橋				横 断 歩 道	
	上 昇		下 降		高 齢 者	非 高 齢 者
	高 齢 者	非 高 齢 者	高 齢 者	非 高 齢 者		
サンプル数	170	145	130	112	48	122
平均値(s)	27.3	23.4	23.9	19.8	19.1	16.6
標準偏差	7.6	5.9	7.6	5.5	3.2	1.7
有意差	あり		あり		あり	

て横断の際に非常に困難を要することを示しているものと思われる。

(3) 歩道橋の利用実態

図-2 は上昇時間を歩道橋の上昇距離で除した値 (秒/m) を年齢ごとにプロットし、これに対し線形回帰を行なったものである。これによると年齢と 1 m 上昇するのにかかる時間との間には、相関関係がみられ、加齢に伴って所要時間が長くなることがわかった。また、年齢が上がるにつれて個人差も大きくなっている。

意識調査によれば「歩道橋の利用を避けることはない」と答えた人が、非高齢者に比べて高齢者の方が多く (図-3)、昇りの疲労についても年齢層による違いはほとんどみらなかった (図-4)。ただし、駆け足での昇りに関しては、高齢者の方が「できない」と答えた人が非常に多いという結果であった (図-5)。

(4) まとめ

歩道橋や地下道は、高齢者の身体機能からみれば好ましい施設とはいえないが、筆者らが予想していたほどそれらを避けているわけではなく、むしろ非高齢者の評価の方が低くなっている。

高齢者は非高齢者に比べて時間をかけて利用しており、これは、高齢者には駆け足では昇降できない人が多いことからわかるように、時間をかけて、自分のペースで利用しているものと思われる。

このことは、限られた時間内に渡らなければならない横断歩道に比べれば、時間に制約のない歩道橋や地下道を、体力、時間を消費しても選択する傾向があることを示している。

4. おわりに

以上の分析結果から高齢化社会における交通施設の整備では、高齢者の身体機能の低下とともに、その個人差が非常に大きいことも重要なファクターであることを認識する必要がある。この点から、歩道橋は時間が制限されないことで、高齢者にとって許容度の高い施設であるといえる。しかし、歩道橋の好き嫌いでは高齢者、非高齢者ともに85～90%の人が「嫌い」と答えており、問題の多い施設ではある。今後は歩道橋のステップの高さや奥行き、幅等の構造についても検討したいと考えている。

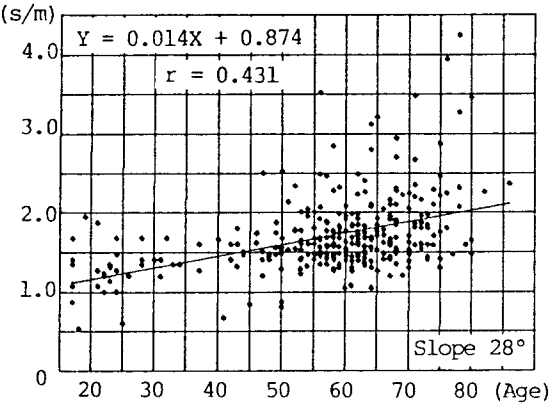


図-2 年齢と 1 m 上昇時間の相関図

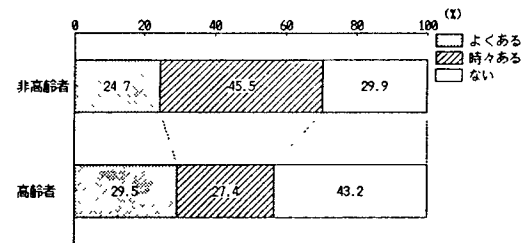


図-3 歩道橋の回避

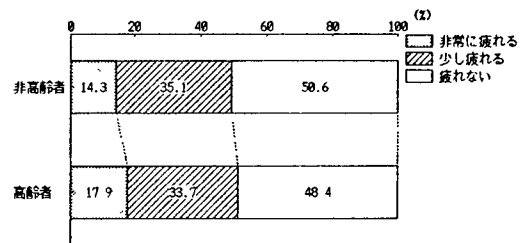


図-4 歩道橋の上昇時の疲労

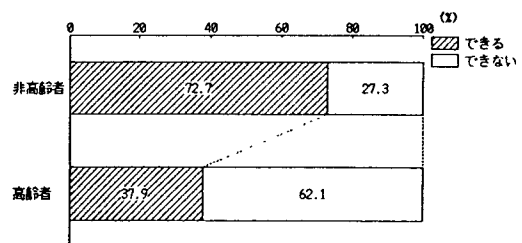


図-5 駆け足での歩道橋の上昇