

IV-123

交差点における高齢者の歩行特性について

秋田大学 正 員 清水浩志郎
 秋田大学 正 員 木村 一裕
 N T T 正 員 ○古山 広功

1. はじめに

歩行環境の整備は高齢者交通対策の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、これら二つの施設については、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）の歩道橋及び地下道の昇降時間、横断歩道を渡りきるまでの時間測定し、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

横断歩道および歩道橋での、所要時間の平均値と標準偏差を表-1に示した。高齢者と非高齢者の平均値の差について、有意差検定を行なった結果、すべての値において有意差がみられ、高齢者の所要時

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	

間は非高齢者に比べて長く、そのばらつきも大きいことがわかる。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。

(2) 年齢と所要時間の相関

図-1は歩道橋の上昇時間を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1m上昇するのに要する時間との間には、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る。また、年齢が上がるにつれて個人差も大きくなっている。

同様に横断歩道について図-2に示してある。歩道橋ほどのばらつきはみられないが、高齢者の中でも年齢の高い人の所要時間が大きくなっている。

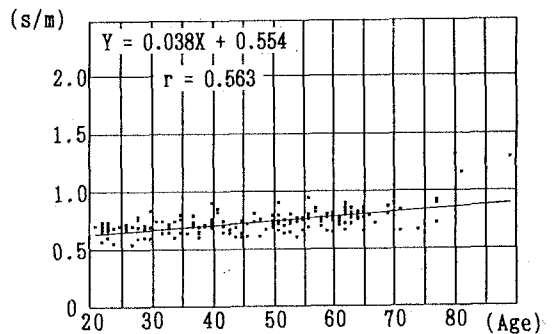
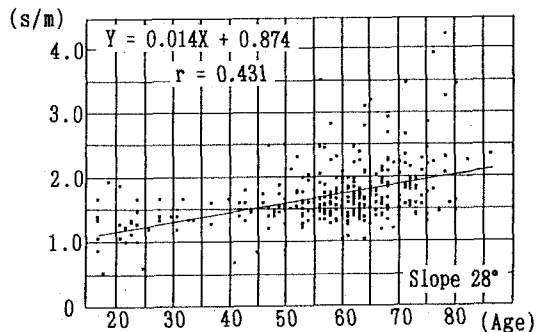
図-2 年齢と1mあたりの横断時間の相関図
(幅員: 23.5m 現示時間33秒)

図-1 年齢と1m上昇時間の相関図

(3) 青信号現示途中からの渡りやすさ

観測調査の横断時間を用いて、青信号現示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-3である（ただし、この歩道橋の幅員は23.5m、青信号現示時間は33秒である）。この図からわかるように、現示開始から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現示途中で渡ろうとしたとき、道路を渡りきる前に信号が赤にかわる可能性が高く、横断歩道を渡る場合には、高齢者は非高齢者に比べて大きな困難を伴っていることを示している。

(4) 歩道橋に対する意識調査

高齢者にとって身体的な負担が大きいと考えられる歩道橋についての意識では、「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、ほとんどみられなかった（図-4）。ただし、歩道橋の好き嫌いでは、どちらの年齢層でも、ほとんどの人が嫌いと答えている（図-5）。

(5) 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歩道橋や地下道を利用しており、ゆっくりと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て、安全性の面から歩道橋や地下道を選ぶことが少ないことを示している。

4. おわりに

以上の分析結果から、高齢者の体力の低下は年齢が上がるにつれて大きくなるが、その個人差も大きくなることがわかった。したがって、これからの交通施設計画において、個人差をカバーできる許容度の高い計画が必要と考えられる。

この点からすれば、歩道橋は時間が制限されない点において、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、非高齢者のほとんどの人が「嫌い」と答えており、

不満の多い施設でもある。

今後は、歩道橋ステップの高さや奥行きなどの構造に関する分析、また、渡りやすい横断歩道のための交通信号現示時間の改善に関する分析などを行い、高齢化社会における歩行環境の整備計画をするにあたっての具体的な提案を行いたいと考えている。

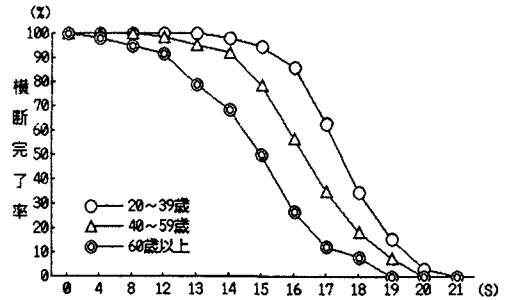


図-3 青信号点灯開始後の横断完了率

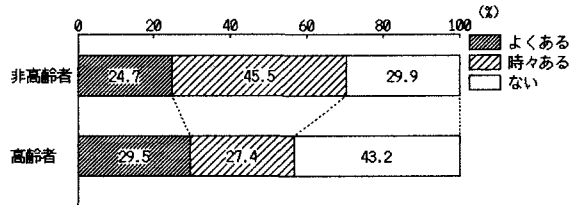


図-4 歩道橋の回避

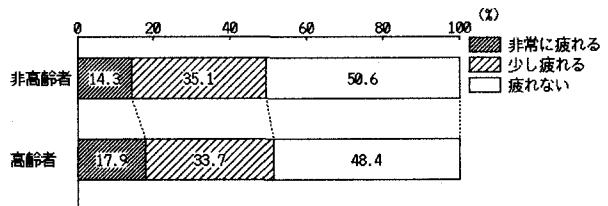


図-5 歩道橋の上昇時の疲労

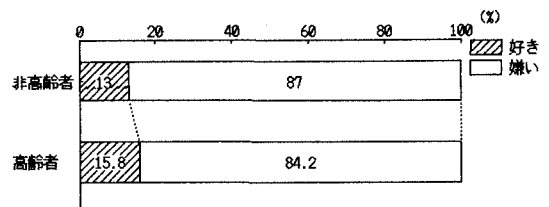


図-6 歩道橋の好き嫌い