

IV-106

歩道幅員と歩行時の安全感

建設省土木研究所 正会員 山田 晴利
 （財）計量計画研究所 青木 英明
 同 吉田 朗

1. はじめに

歩道の幅員を決定するよりどころとなっているのは、道路構造令の歩道幅員に関する規定である。道路構造令によれば、計画交通量をもとにして道路の種・級が定められており（第3条）、この道路区分にしたがって歩道の最低幅員が決められている（第11条）ので、歩道幅員は自動車交通量に対応して決定されているといえる。そして、歩道幅員を定めるにあたっては、歩行者一人の占有幅を0.75mとして、歩行者のすれ違いが可能になるよう配慮している。すなわち、歩道幅員は、人間の通行に主眼を置いた機械論にもとづいて決定されている。これに対して、人間の心理、生理といった観点から、歩道幅員を決定するという方法も存在するはずである。この方法による幅員決定は、歩行時の快適さ、安全感を増すことにつながる。

本論では、心理、生理的側面からの歩道幅員決定方法について考察する第一歩として、歩行時の安全感を実験によって評価した結果を述べる。実験では、歩道上を歩いている被験者に傍らを自動車が行ったときの危険感、スピード感を評点尺度によって評価してもらった。この評点の平均値を用いて、自動車の走行速度、自動車との距離がこれらの感覚に与える影響を分析した。

2. 実験の方法

実験は、土木研究所構内の片側にのみ歩道をもつ複断面道路において実施した。被験者は、男性4名、女性10名の計14名である。男性はすべて大学生であり、女性は大学生と主婦である。車道は幅員6mで2車線からなり、アスファルト舗装されている。歩道は、幅員2.5mで、約10cmの段差をもち、30cm角の平板ブロックで舗装されている。被験者には、歩道の縁石から1つ、2つ、3つ、ないしは4つ目の平板の上をまっすぐに歩くように指示した。1つ目の平板上を歩いている場合には、歩道端からの距離は25cmであり、1つ内側のブロックへいくごとに、距離が30cmずつ増える（図-1）。自動車の運転手には、歩道端から50cm

表-1. 実験条件と実験順序

D	V	20	40	60
	25	C1		
	55	C9	C7	C3
	85	C5	C2	C6
	115		C8	C4
	145			C10

単位は、V:km/h. D:cm.

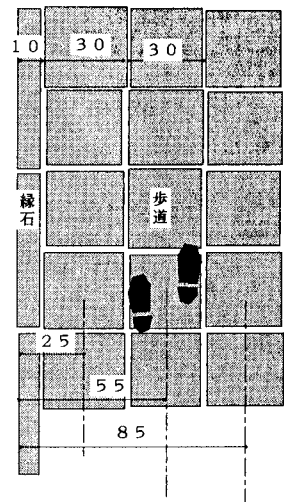
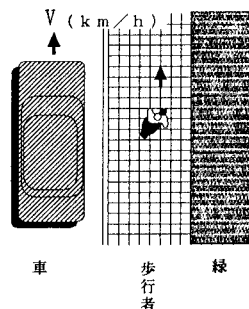


表-2. 被験者に対する調査票

- : 問1/車の通過時に貴方は、……（1つ○をつける）
- ①とても恐かった
 - ②どちらかといえば恐かった
 - ③余り恐くなかった
 - ④全く恐くなかった
- 問2/今の車の速度に対して貴方は、車が……（1つ○をつける）
- ①もっと早く走ってもよいと思った
 - ②どちらかといえばもっと早く走って良いと思った
 - ③いまの速度で丁度よい
 - ④どちらかといえばもっと遅く走って良いと思った
 - ⑤もっと遅く走ってもよいと思った

図-1. 実験の概要と歩行位置

のところを一定速度で走行するよう指示した。走行速度は、20、40、および60km/hである。歩行位置(歩道端からの距離Dで表す)と走行速度(V)との組合せおよび実験順序は、表-1に示したとおりである。実験の順序は、すべての被験者に対して同一である。一回の実験では、2~3名の被験者を対象とし、各被験者を約10mの間隔で、自由な速さで歩かせた。被験者に対する質問票は、表-2に示したとおりで、車の通過時の恐怖感を4段階で、スピード感を5段階で評価してもらっている。

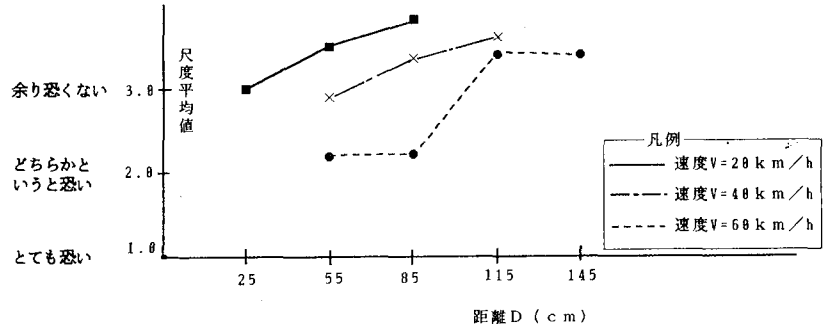


図-2. 自動車通過時の恐怖感

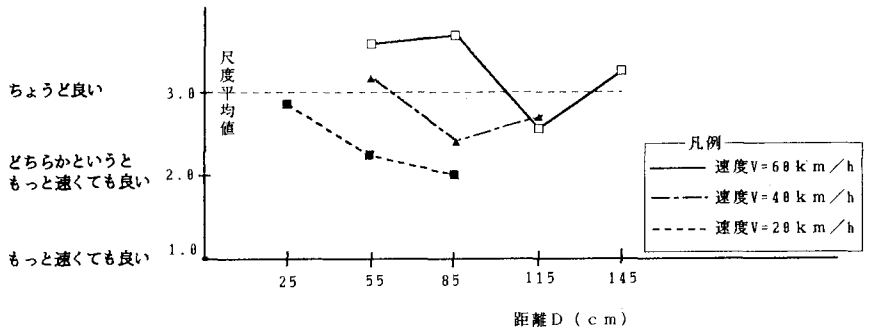


図-3. 自動車のスピード感

3. 実験の結果と考察

分析では、恐怖感とスピード感それぞれの評点の平均値を用いた。恐怖感とスピード感の間には、かなり強い負の相関($r=-0.86$)が存在するが、以下では両者を別々に扱う。

車両通過時の恐怖感と車の速度および歩道端からの距離との関係を図-2に示してある。この図によれば、速度が遅いほど、また距離が大きいくほど、恐怖感はいく小さいことがわかる。走行速度が、20、40km/hのときは、距離の増加にともなうて恐怖感はいく漸減するが、走行速度が60km/hのときには、恐怖感の減少の程度はいく不連続的であり、 $D=55\text{cm}$ と $D=85\text{cm}$ とて恐怖感はいくほとんど変わらない。 $D=115\text{cm}$ になると、速度が40km/hでも60km/hでも恐怖感には差がないこともわかる。一般に、街路の制限速度は40km/hなので、走行速度が40km/hのときに、歩行者が「余り恐くない」と感じる距離Dを図-2から求めてみると、約60cmとなる。これは、歩行者と車との距離では110cmに相当している。この結果は、街路に設置された歩道では、少なくともこの程度の距離を確保する必要があることを意味している。

自動車のスピード感について、図-2と同様にして表示したものが図-3である。走行速度が20km/hのときは、距離Dが増えるにつれて「どちらかというともっと速くても良い」という評価になっていくが、走行速度が40および60km/hのときには、距離Dの増加にともなうて「どちらかというともっと速くても良い」という評価から、「ちょうど良い」という評価へと逆転している。これは実験順序の影響とも考えられるが、充分納得のいく説明を与えることができない。走行速度が40km/hのとき、歩行者が「ちょうど良い」と感じる距離Dを図-3から求めると、約60cmとなり、図-2から求めた「余り恐くない」と感じる距離と一致する。したがって、車との間隔として110cmを確保することは、恐怖感からだけではなく、スピード感からみても必要なことであると結論できる。