

徳島大学工学部 フェロー 宇都宮 英彦 和 設計 (株) フェロー 神田 睦
 徳島大学工学部 正員 長尾 文明 徳島大学工学部 正員 野田 稔
 徳島大学大学院 学生員 ○野村 裕樹

1. まえがき 今日、全国的に福祉のための街づくり整備が計画されており、その中で歩道、橋、公園、公共建築物等の改善が求められている。また、自転車歩行者道における安全対策の調査研究等も報告されている。そこで、本研究では歩行者、自転車通行者を対象とした歩道幅、通行量、通行手段等を変化させた時の橋の使用性に関するアンケート調査を行い、得られた結果より橋の歩道部分における通行量に応じた渡り易さの条件を求めることを目的とする。

2. アンケート調査概要 この調査は橋上では行わず、平坦な路面を有する空間内で行った。これは、平均勾配、高低差、最急勾配などの渡りづらさを決定する構造要因を一切除外するためである。

アンケートの方法については、被験者が幅員、道路長の異なる通路を、徒歩および自転車による単独通行、混合通行、一方通行、対面通行等の通行形態で通行し、各条件についてアンケートをとった。対象者、通行形態、通路の幾何学的条件は表1に示すとおりである。被験者には各設定通路を「通行しづらいと感じた・通行しづらいとやや感じた・通行しづらいとあまり感じなかった・通行しづらいと感じなかった」等と4段階で評価するものとした。また、写真1～3は調査模様の一部で、対面通行における歩行者どうしの通行を示している。

3. アンケート結果分析 ここでは対面通行における各通行手段ごとのアンケート集計結果をまとめるにあたり、目的変数を「通行しづらいと感じた・通行しづらいとやや感じた」の回答数割合、説明変数を通行者数（通行台数）を通路面積（幅員×道路長）で除した通行密度とした。

各通行手段ごとのアンケートデータを図1に示す曲線に近似させた。なお、この曲線は1つのパラメータ値(A)で表されることと、パラメータ値が大きくなると曲線の立ち上がりが急になる特徴を持っている。近似させた結果を図2～5に示す。これらの説明変数はすべて1㎡当たりの歩行者数となっているが、これは単独通行における近似曲線のパラメータ値を歩行、自転車通行別に比較(表2)し、自転車のみの通行のパラメータ値(説明変数が1㎡当たりの通行台数である時のパラメータ値)を歩行のみの通行のパラメータ値で除することによって、歩行者1人に対する自転車通行者1台の重みを算出し、自転車通行者を歩行者に換算したことによっている。

表1 アンケート調査概要表

対象者	18歳～25歳の男女40人		
通行形態	通行手段	歩行のみ	
		自転車通行のみ	
			混合通行(混合比1:1)
	通行パターン	対面通行	
		一方通行	
通路の幾何学的条件	幅員	2m	
		2. 5m	
		3m	
		4m	
	道路長	10m	
		20m	

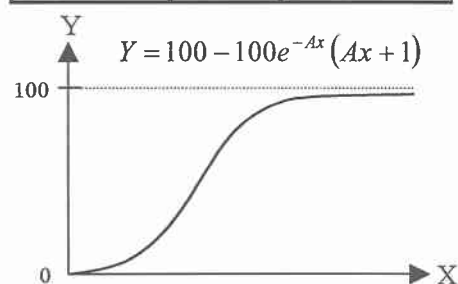


図1 近似曲線



写真1 開始

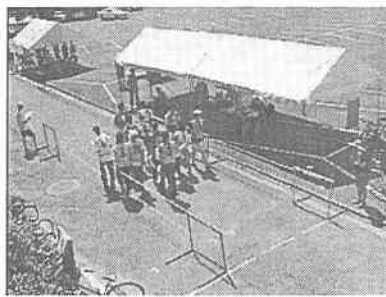


写真2 通行者交差

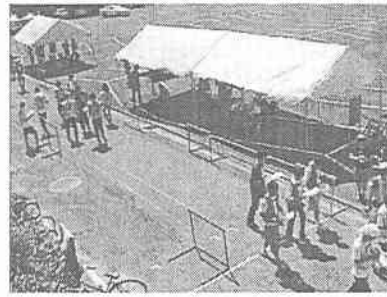


写真3 終了

図2より、単独通行における歩行者のみ通行の場合、同一通行密度においての幅員の変化による通行しづらさの感じ方の違いはさほど見られないが、図3より、自転車通行者のみの通行の場合、幅員の変化による通行しづらさの感じ方の違いが見られる。一方、混合通行において図4より歩行者にとっては同一通行密度での幅員の変化による通行しづらさの感じ方の違いが見られるが、自転車通行者にとっては幅員の違いによる通行しづらさの感じ方の違いが見られないという単独通行の場合とは逆の傾向となっている。

本研究は3人に1人が通行しづらいと感じた歩道を通行しづらい歩道であるという定義をし、各近似結果の33%を基準に考えると、単独通行において歩行者のみ通行の場合、約 0.34 人/㎡以下、自転車のみ通行の場合、約 0.25 人/㎡以下の通行密度、また、混合通行において歩行者は約 0.42 人/㎡以下、自転車通行者は約 0.22 人/㎡以下の通行密度で通行しやすく感じるものと推測できる。

表2 単独通行におけるパラメータ値比較表

パラメータ値		weight
歩行者のみ	自転車通行のみ	
3.385	16.226	4.794

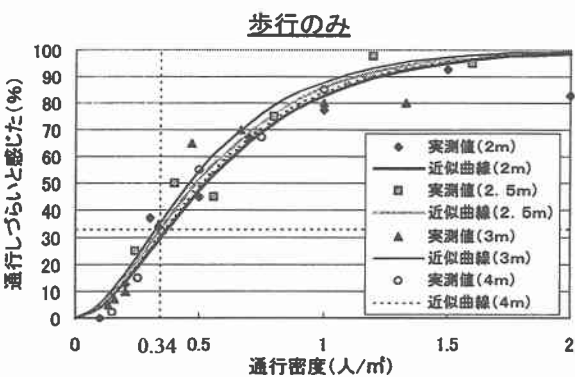


図2 単独通行における通行密度と通行しやすさの関係グラフ 1

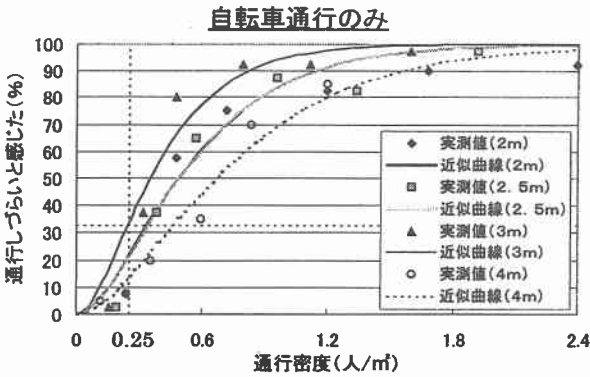


図3 単独通行における通行密度と通行しやすさの関係グラフ 2

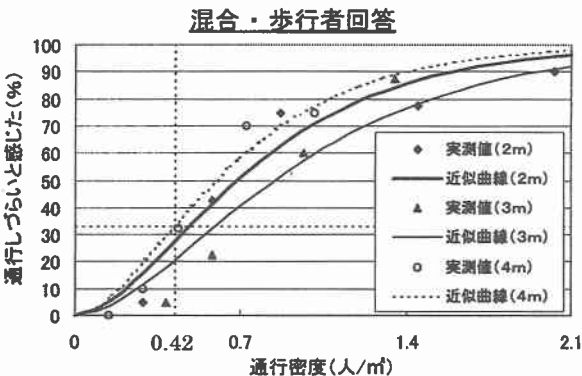


図4 混合通行における通行密度と通行しやすさの関係グラフ 1

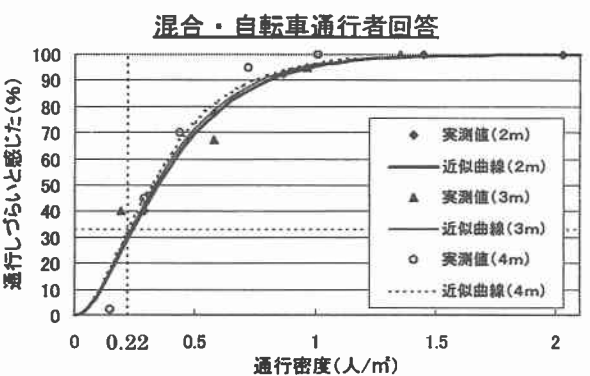


図5 混合通行における通行密度と通行しやすさの関係グラフ 2

4. まとめ

自転車から人への換算方法、調査方法、数値的な条件にも検討の余地が残されているが、通行しやすい歩道の条件は

- I. 歩行者、自転車道分離型道路において
 - 歩行者は約 0.34 人/㎡以下、自転車通行者は約 0.25 人/㎡以下の通行密度
- II. 歩行者道、自転車道一体型道路において
 - 歩行者は約 0.42 人/㎡以下、自転車通行者は約 0.22 人/㎡以下の通行密度

であることが考えられ、また、幅員を狭め、通行をある程度拘束することによっても適度な通行しやすさが確保できる可能性があることが分かった。