

I-20 歩道の通行量を考慮した橋の渡り易さの評価

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 徳島大学大学院 学生員 渡辺 浩二

1. まえがき

今日、全国的に都市の空間が使用者数に比べて絶対的な不足を生じているため、歩道、橋、公園、公共建築物等の改善が求められている。そこで、本研究では歩行者を対象とした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している。

2. アンケート調査概要

本調査は徳島市中心部のスパン長 51.6m、歩道部幅員 3.5mのかちどき橋において行った。アンケート方法は、被験者がかちどき橋をスパン中央部まで徒歩で通行し、その間の通行し易さについて評価するものであり、同時にアンケート調査の模様を2ヵ所(写真1、2)からビデオ撮影を行い、調査開始から終了までの間の通行量をビデオ画像から計測した。被験者には各通行について表1のように「通行しづらいと感じた・やや感じた・やや感じなかった・感じなかった」と4段階で評価するものとし、また、心理的事項として通行しづらさを感じた要因を通行量、衝突感、幅員幅などの事項から選択する形をとった。

3. アンケート結果分析

アンケート結果をまとめる方法として、本研究の主たる検討項目である通行量(通行密度)を説明変数とし、各統計量を目的変数とした。ここで、通行密度(人/㎡)を算出するにあたり、昨年度までの研究結果より自転車1台を4.363人として換算(参考文献より)した。アンケート結果から通行しづらいと「感じた・やや感じた」の回答率に注目してヒストグラム(階級幅0.1人/㎡)を作成し、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(A)で表されることが、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もっている。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定義し、回答率の33%を基準に考えると、本研究で対象としたかちどき橋での通行し易い通行密度は0.18人/㎡以下であることが分かった。

次に、通行しづらさを感じた要因について(図3)集計した。結果として、通行しづらさを与えた要因は通行量、衝突感、前方の

表1 アンケート回答事項

基礎的事項	通行し易さについて通行しづらいと「感じた」「やや感じた」「やや感じなかった」「感じなかった」の4段階で評価
心理的事項	通行しづらさを感じた要因を「通行量」「衝突感」「幅員幅」「勾配」「通行速度」「通行を妨げられた」「前方の通行者に対する恐怖感」「後方の通行者に対する恐怖感」「その他(被験者自由回答)」から選択

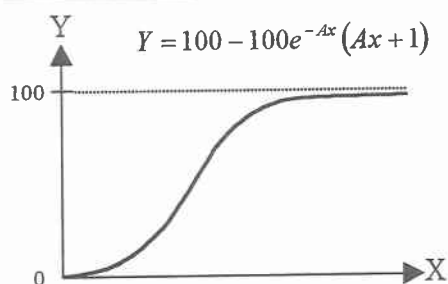


図1 近似曲線

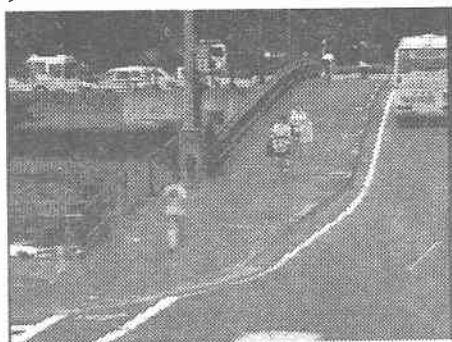


写真1 ビデオ映像1



写真2 ビデオ映像2

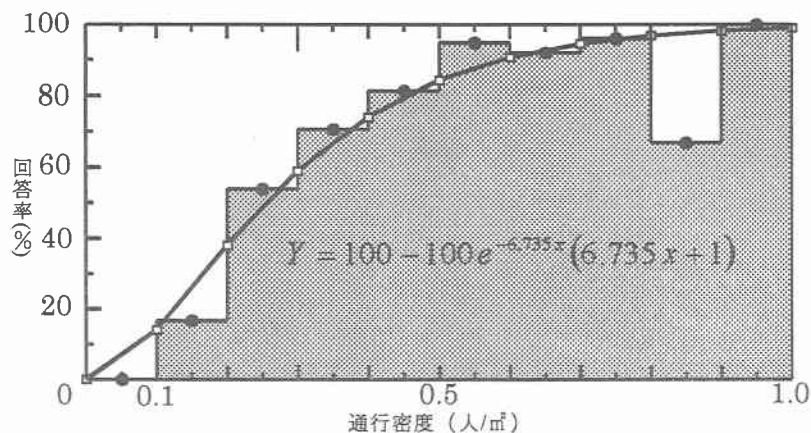


図2 通行密度と回答率の集計グラフ



図3 通行しづらさを感じた要因集計グラフ

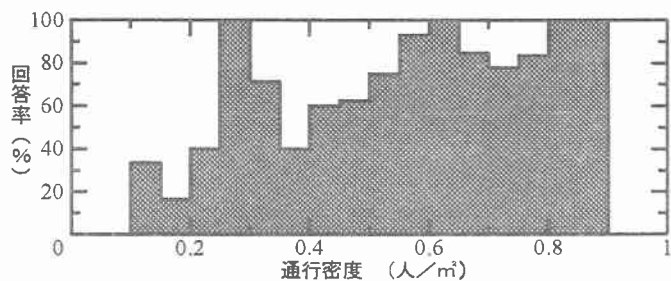


図4 通行量を原因とした回答割合

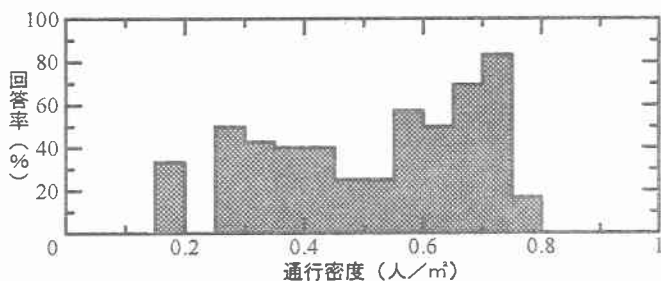


図5 衝突感を原因とした回答割合

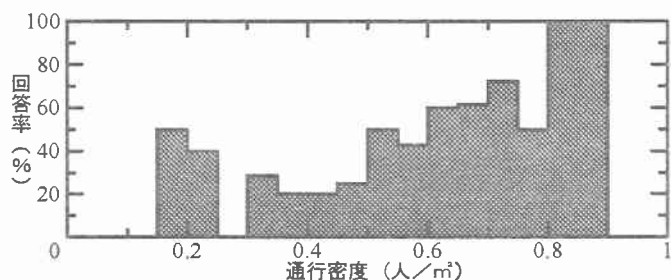


図5 前方の恐怖感を原因とした回答割合

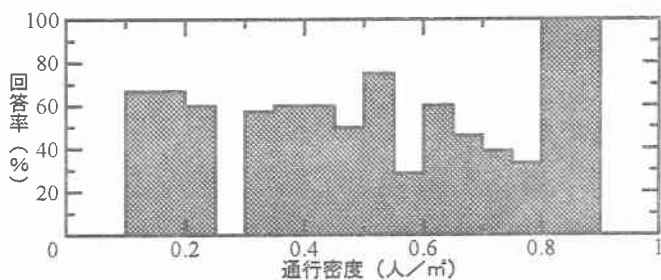


図6 後方の恐怖感を原因とした回答割合

恐怖感、後方の恐怖感の順となっており、それぞれの回答率と通行密度との関係（図4～6、階級幅 0.05 人/㎡）を調べると、通行量、衝突感、前方の恐怖感の3つは通行密度が大きくなるに従い、回答率も増加する傾向が読み取れる。しかし、後方の恐怖感については、通行密度と回答率の比例関係が認められないことから、通行量の大小に関係なく後方の恐怖感を感じていることが分かる。また、通行しづらいと「感じた・やや感じた」と回答した被験者の半数以上が「後方の通行者に恐怖感があった」と回答していることも確認された。この傾向の理由として、本研究が対象としたかちどき橋の通行形態が圧倒的に自転車通行に支配されていたことが挙げられ、現に被験者自由回答欄に記入した被験者の大半が自転車に対する恐怖感を訴えていた。このことから、後方から感じる恐怖感の大半は自転車に原因があると判断でき、ビデオ映像からも確認できている。

4. まとめ

本研究では、橋の渡り易さについて交通量という観点より検討したが、検討対象としたかちどき橋については以下のことが明らかとなった。

(1) 歩行者は約 0.18 人/㎡以上の通行密度で通行しづらいと感じている。(2) 通行しづらいと感じるもっとも大きい理由は通行量であり、前方、後方の両方の通行者から影響を受けている。(3) 少ない通行量からも通行しづらさを感じることがあり、歩行者よりも自転車通行者から歩行障害を受けている。(4) 後方から受ける歩行障害は通行量の大小に関係なく発生し、大半が自転車からのものである。