

## 橋の渡り易さに関する 2, 3 の考察

㈱和設計 正会員○神 田 睦 徳島大学 正会員 宇都宮 英彦  
徳島大学 正会員 長 尾 文明 ㈱新日本技研 藤 田 幸

### 1. はじめに

いわゆる交通弱者の快適な移動を妨げる要因の一つに橋梁がある。今回は弱者の大部分を占める歩行者と自転車を対象に、徳島市の平坦な市街地の橋から15橋を選び出し、昼間にそれを通行している自転車及び歩行者各々約20人ずつ計 596人に面接調査を行った。目的としては、実際の利用者の感想から渡り易い橋の具備すべき条件を探り、今後の橋梁設計へ反映する方策を見出す事にある。

### 2. アンケート項目

主なものを示す。 1.勾配を急だと感じるか 2.歩道(自歩道)の幅員を狭く感じるか 3.この橋は渡り易いか 4.構造特性 5.景観など17項目を選んだ。

### 3. 勾配要素について

橋梁の歩道部(自歩道部)は、道路の縦断勾配、歩道のマウンドアップ、兩岸の交差道路やその他の不陸のスリ付けなどで、意外に複雑な縦断曲線を成している。勾配を表わす数値を図-1のように定義して、それらを勾配要素と呼ぶ事にした。

- ・ 区間長・・・勾配3%を超える点から頂点までの水平投影長
- ・ 高低差・・・同上の標高差
- ・ 平均勾配・・・(平均勾配) = (高低差) / (勾配長)
- ・ 最急勾配・・・水平投影長3m以上の区間の平均勾配の最大値

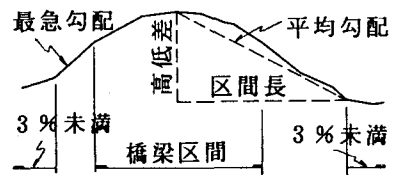


図-1 勾配要素

### 4. アンケート結果及び考察

#### 4.1 歩道(自歩道)幅員について

一般人にとって、歩道、自歩道の区別はつけ難いので、両者を区別せずにアンケート処理をした(図-2, 図-3参照)。両図とも幅員2m程度で評価が分れる傾向がある。車の多い所で、橋のたもとで右左折する通行者が多ければ評価の劣る橋もある。

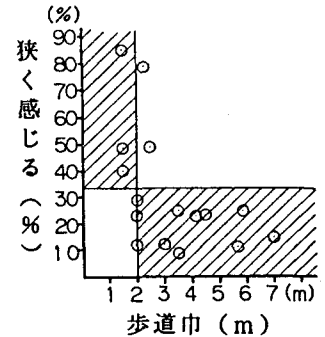


図-2 歩道巾-狭く感じる

#### 4.2 勾配について

個々の橋については、勾配要素毎に評価は多少異なるが一般的傾向は似ている。

##### a. 最急勾配——急勾配感の関係(図-4)

最急勾配7~8%を境として評価が分れる。ただし、7~8%間は、評価が良否両グループに端的に分れている。

##### b. 平均勾配——急勾配感(図-5)

3人に1人が急勾配感を持つのは、平均勾配 3.7~3.8%を超えた時で、最急勾配の分布図より傾向ははっきりしている。

##### c. 高低差、区間長(図省略)

平均勾配と良く似て高低差2.2m, 区間長60m程度で評価が分れる。

#### 4.3 橋の渡り易さ(裏返して、渡り難さ)について

##### A. 平均勾配との関係

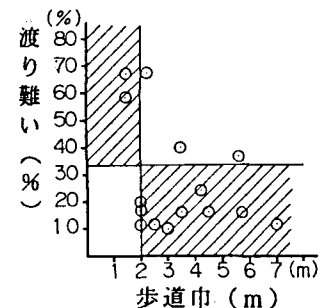


図-3 歩道巾-渡り難い

## 4. 自転車 (図-6)

平均勾配約4%から渡り難くなっている。

## II. 歩行者 (図-7)

平均勾配6%以内については渡り難さを感じる度合いは少ない。

## B. 急勾配感との関係 (図-8)

急勾配感の割には渡り難さを感じる事が少ない。設計者としては、物理的に急坂が避けられない場合でも、設計努力によっては渡り難さを減少出来る可能性の存在を認めたい。

## C. 7%区間長と自転車の渡り難さとの関係

7%区間長とは最急勾配が7%を越す場合、7%勾配線と縦断曲線との交点間の水平距離の最大のものとして定義した (図-9)。

最急勾配7%未満及び幅員1.5mの橋を除くと、ほぼ一直線上に並ぶ (図-10)。

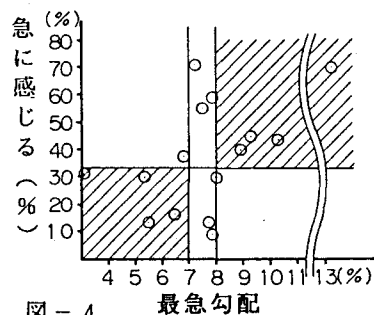


図-4 最急勾配 - 急に感じる

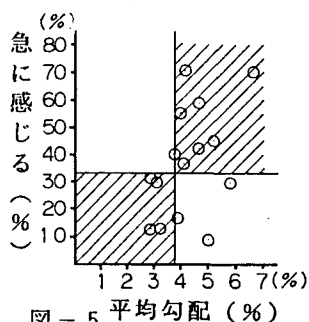


図-5 平均勾配 - 急に感じる

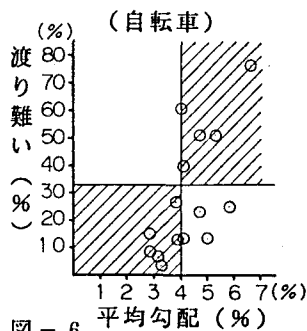


図-6 平均勾配 - 渡り難い

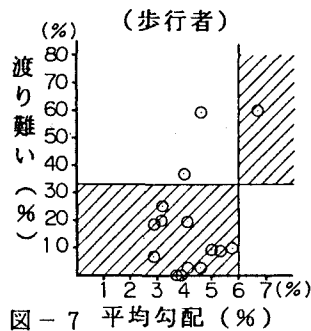


図-7 平均勾配 - 渡り難い

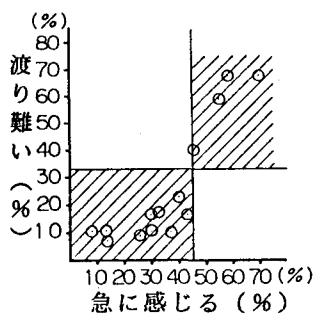


図-8 急に感じる - 渡り難い

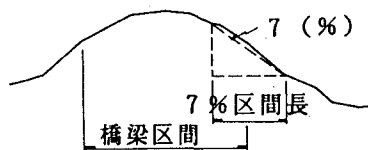


図-9 7%区間長

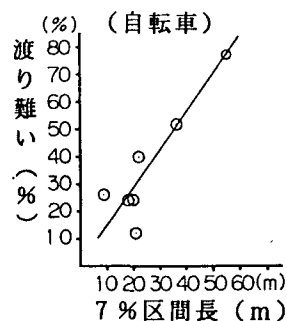


図-10 7%区間長 - 渡り難い

## 5. 結び

アンケート結果の数学的取り扱いとか、資料収集の手法、対象項目や数量等の改良点は多々あるが、筆者等が行った簡単な調査でも、土木工学に志す者と一般利用者の受け止め方に相違する点が認められた。工学を学問の為の道具に終らせない意味からも、今後益々構造物を利用するであろう一般の人達 (勿論、狭い意味の弱者も含まれている) の声を設計に反映する手法の確立の意義は高いものと確信している。

只、今回の資料程度で、その結論を急がずに今後の研究へとつないで行きたい。