

第 部門

現況調査にもとづく親水活動におよぼす人の感覚指標の定量化

神戸大学大学院 学生員 ○和田 有朗
 (株)オービック 非会員 辻 義和
 神戸大学工学部 フェロー会員 道奥 康治

1. はじめに

都市部の河川においては、流域住民が安らぎを覚え魅力的な親水空間を整備することが重要である。しかし親水機能の評価軸は多種多様であり、評価基準の多くは主観をとめない曖昧である¹⁾。

本研究では、視覚・聴覚といった人の感覚に着目し、市街地河川が人の五感におよぼす影響を検討するために親水機能に関する複数の調査を実施した。これに基づいて、親水機能に関するいくつかの定量的指標を抽出し、河川の親水機能を定量的に計測することを試みた。

2. 対象流域の概要

対象河川は、神戸市中心部を流れる都賀川・住吉川・石屋川の三河川流域である（図 - 1 参照）。表六甲河川と呼ばれるこれら三河川は六甲山に端を発し、急勾配の流域を直線的に流下して瀬戸内海に注ぐ。その流路は短く流域面積は山地部が主であり、市街地内の延長、流域面積はともに小さい。住吉川・石屋川は河床が周辺地域より高い天井川であるのに対し、都賀川は河床が市街地地盤より低い掘り込み河川である。流域・河道の地勢に特徴的な相違点が見られる（表 - 1 参照）。

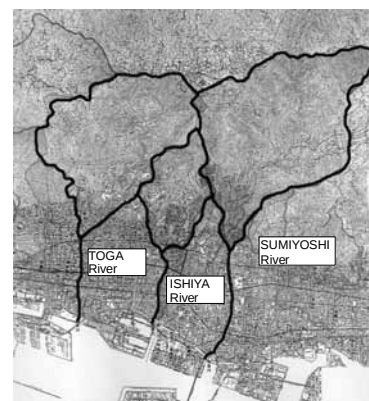


図 - 1 対象河川流域

3. 各河川の親水活動に関する現況調査

(1) 概要

対象とする三河川における親水活動の現状を把握するため、2004 年 5 月から 11 月までの期間中 4 回実地調査を行った。調査は 6:00 から 21:00 の時間帯で、約 3 時間毎に河川空間の利用人数を計量し、利用者の属性に関しては堤外地・堤内地別、利用世代別、利用状況別に分類した。調査は晴天の休日に行った。

(2) 総利用者数

一日の河川の利用者総数は、利用内容別に平均滞在時間を決定し、算出した。各河川の総利用者数(U_p)を図 - 2

に示す。石屋川に比べ都賀川・住吉川の利用者人数はかなり多い。都賀川では堤内地での利用者が多いのに対し、住吉川では堤外地での利用者数が多い。各河川の利用者人数の経時変化を図 - 3 に示す。都賀川ではどの季節においても気温変化と同様に利用者数が変化する。一方住吉川では特に 7/19、10/10 の正午に利用人数が減少している。これは住吉川には直射日光を避けることのできる公園などが少ないことが原因と考えられる。

(3) 利用内容

河川利用者の利用内容別の構成割合を図 - 4 に示す。住吉川では散

表 - 1 対象河川の諸元

	住吉川	石屋川	都賀川
流域面積(km ²)	11.49	2.87	8.57
河川延長(km)	5.60	4.30	1.79
計画高水流量(m ³ /s)	260	110	250
河川中心部より半径 1km 以内流域人口(人)	68,265	58,593	67,566
河川中心部より半径 500m 以内流域人口(人)	41,840	25,594	32,012
区分	天井川	天井川	掘込河川

都賀川は上流に六甲川(L=1.0km)及び杉谷川(L=0.6km)の支川をもつ

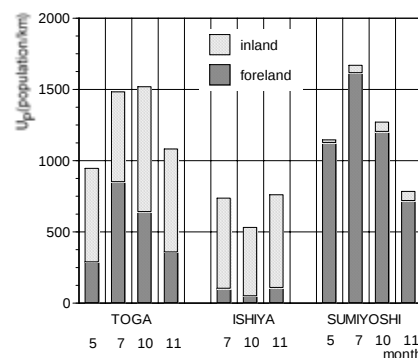


図 - 2 河川毎の利用者総数の比較

連絡先：〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1 - 1 Phone:(078)803-6056,FAX:(078)803-6069

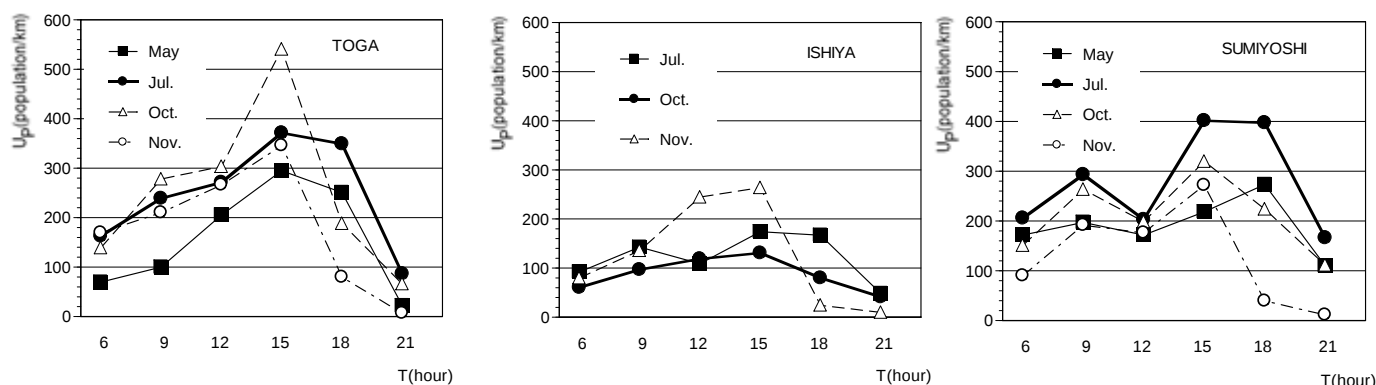


図 - 3 時間別の利用者数

歩・ジョギングの利用者割合が高く、石屋川では休憩・昼寝、遊戯の割合が高い。住吉川では主に線的な利用が、石屋川では点的な利用がなされていることがわかる。また、都賀川では7月における遊戯目的の利用者割合が高い。都賀川ではこの時期、川開きや魚のつかみ獲り大会など行政の協力のもとで市民が主体となって企画されるイベントが精力的に実施されており、子供を中心とする遊戯目的の河川利用者が増加することが大きな要因となっている。

4. 感覚指標の定量調査

(1) 音圧調査

各河川から1断面を抽出して調査を行った堤外地と堤内地の音圧差の時系列変化（2004年7月観測）を図-5に示す。縦軸は堤外地の音圧から堤内地の音圧を減じた値 S_{pd} (db)を示している。都賀川・住吉川では値が大きく、石屋川では小さい。これは都賀川・住吉川に比べ、石屋川の流量が少なく、流水音が小さいことに起因すると考えられる。

(2) 気温調査

各河川から1断面を抽出して調査を行った堤外地と堤内地の気温差の時系列変化（2004年7月観測）を図-6に示す。縦軸は堤内地の気温から堤外地の気温を減じた値 A_{td} ()を示している。気温差は住吉川において最も大きく、次いで都賀川、石屋川である。特に9:00、15:00における住吉川の堤外地と堤内地の平均気温差は約1.5と大きく、夏場の納涼効果が認められる。

5. おわりに

複数の市街地河川を対象に、河川の利用状況を現地調査により明らかにした。そして、人々の親水性に及ぼす影響を人の感覚（五感等）という見地から検討するため、利用者数、温度差、音、滞在時間等の複数の指標について現地調査を行い、各河川の特性を明らかにした。

参考文献

- 1) 土木学会編：水辺の景観設計，pp. 116-125，技報堂出版，1988

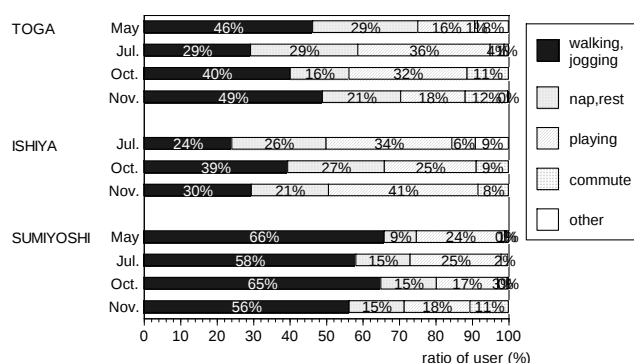
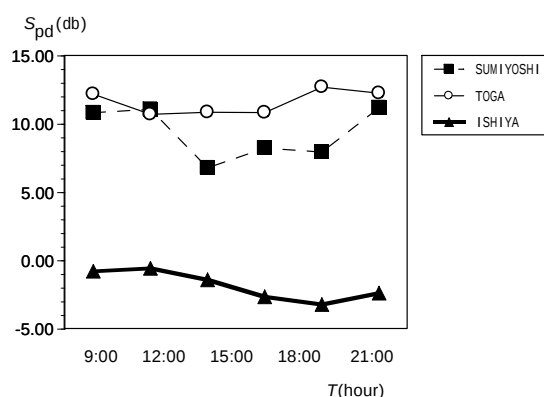
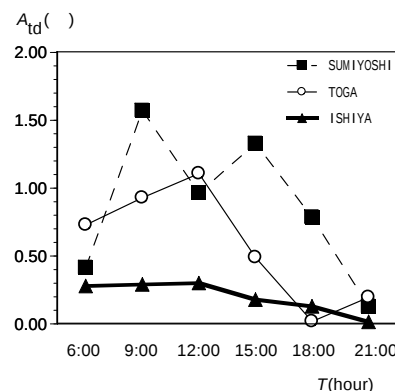


図 - 4 利用内容別の構成割合

図 - 5 堤外地と堤内地の音圧差
(2004年7月観測)図 - 6 堤外地と堤内地の気温差
(2004年7月観測)