

都市河川における下水処理水放流が親水空間評価に与える影響

武蔵工業大学 学生会員 西川 真彦
神奈川県 榎本 博文
武蔵工業大学 正会員 長岡 裕

1. はじめに

近年、都市河川では下水道の普及や宅地の整備などによる河川の水源の枯渇が問題となっており、下水処理水を放流し水量を確保している河川も多い。本研究は、下水処理水の放流が河川の親水空間としての評価に与える影響について調査し考察をした。

2. 調査方法

図1に、調査対象河川の位置を示す。調査対象は目黒川（延長約8.0km（下流から約5.6kmが干潮域、上流から約0.8kmが暗渠）の二級河川）と、丸子川（延長約7.5km）である。目黒川では平成7年4月より凝集ろ過とオゾン殺菌した高度処理水が、1日約30,000m³放流されている。アンケート調査は丸子川では1998年11月下旬から12月上旬にかけて、目黒川では2000年1月中旬から2月中旬にかけて行い、それぞれの川沿いを歩いている人を中心に丸子川では101名、目黒川では50名を対象として、直接聞き取り方式で行った。図2、図3それぞれの調査における被験者の年齢層を示す。

アンケートは、丸子川では図4、図5、目黒川では図6、図7に示した水のある状態と水のない状態の川の写真を見せて、5段階評価をしてもらった。また、下水処理水を放流することに対する不安などについても調査した。

3. 調査結果及び考察

(1)イメージプロフィール曲線による評価

図8、図9に丸子川と目黒川の水のある状態とない状態におけるイメージプロフィール曲線を示す。図は左側になるほど好印象を与えたことを示す。

(2)因子分析による評価

表1、表2にそれぞれの河川における水のある状態とない状態の因子得点を示す。各状態の平均得点を因子分析によりグループ分けを行い、それを基に各状態の因子得点を算出した。さらに、因子分析した因子を、表1、表2に示すように命名した。これらの結果より、丸子川では水のある状態の方が親しみやすく周辺の雰囲気と調和していると評価された。目黒川でも同様に水のある状態は川に近づきやすく、周辺の雰囲気と調和していると被験者に感じさせた。

(3)下水処理水を放流することのイメージ

下水処理水を放流することに対する不安について尋ねたところ、図10、図11のような結果となった。高度処理水が流れている目黒川では下水

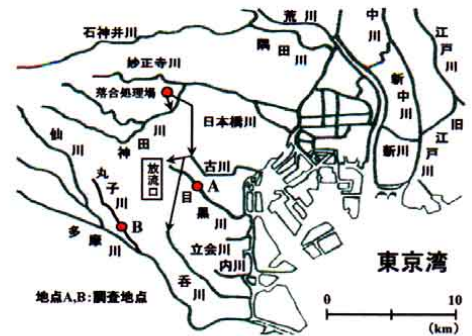


図1.調査位置の概略

20代	30代	40代	50代	60代以上
50%	3%	9%	14%	22%

図2.被験者の年齢層（丸子川）

10代	20代	30代	40代	50代	60代以上
8%	22%	16%	18%	12%	24%

図3.被験者の年齢層（目黒川）



図4.水のある状態の丸子川



図5.水のない状態の丸子川



図6.水のある状態の目黒川

連絡先：東京都世田谷区玉堤1-28-1 武蔵工業大学 土木工学科 水工学研究室 Tel.03-3703-3111

キーワード：親水空間、高度処理水、アンケート調査

処理水を流すことに不安を感じている人がほとんどの項目において50%以上となり、下水処理水は全体的に悪印象を持たれているといえる。一方、丸子川においてはどの項目も25%以下となり、それほど大きな不安を持たれてはいないといえる。下水処理水が流されている河川と流されていない河川では下水処理水を放流することへの不安の大きさにかなり差があることがわかった。

(4) 下水処理水を放流することの価値

高度処理水を放流し水のある状態にすることに、税金としていくぐらい支払っても良いかという問いに対しては、丸子川では平均1535円/年、目黒川においては平均2724円/年という結果が得られた。高度処理コストを約24.5円/m³と仮定すると、目黒川の高度処理費用は年間に約2億7千万円となっている。よって、目黒川から恩恵を受ける人数が年間約99,000人以上であれば高度処理費用を算出する事が可能となる。

目黒川では実際にほとんど水が流れていない時期があったためか高度処理水を放流して水量を確保することに丸子川での調査よりも高い評価が得られた。

4. まとめ

丸子川と目黒川における調査結果を比較すると、水のある状態とない状態の親水空間評価は両河川において水のある状態の方が高い評価を得た。だが、下水処理水を放流することの不安と、支払っても良い金額では目黒川での調査の方がかなり高い値を取り、丸子川における調査との格差が大きかった。目黒川では周辺の都市化により水がほとんど流れていない時期があったため、河川に水のない状態のイメージを捉えやすく、また水のないことへ危機感が高いためにこのような結果になったと考えられる。

調査により、高度処理水を放流して河川の流量を増加することには高い評価が得られた。しかし、目黒川のように暗渠部や干潮域が多い河川においては、高度処理水放流による恩恵を一部分の地域でしか得られないという問題点が残されてしまう。このため、高度処理にかかる費用に見合っただけの効果が期待できない。

以上のことをまとめると、高度処理水を放流することに適している条件は、全長が長く流量がそれほど多くない河川で、かつ流域内人口が多いような川であれば効率の良い効果が期待できるといえる。

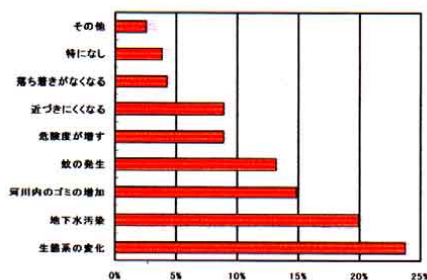


図 10. 処理水放流への不安(丸子川)

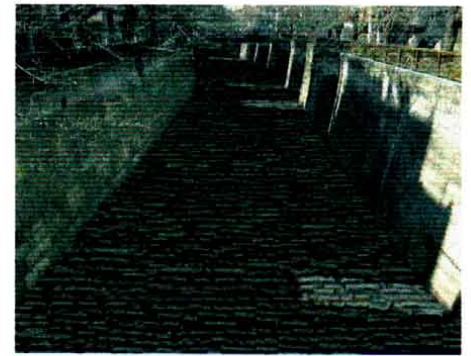


図 7. 水のない状態の目黒川

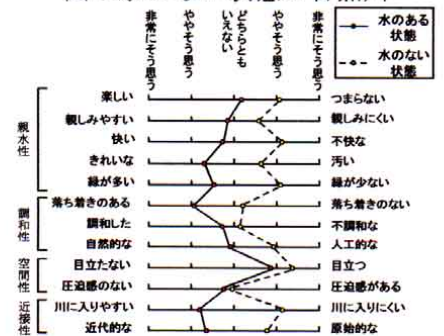


図 8. イメージプロフィール曲線(丸子川)

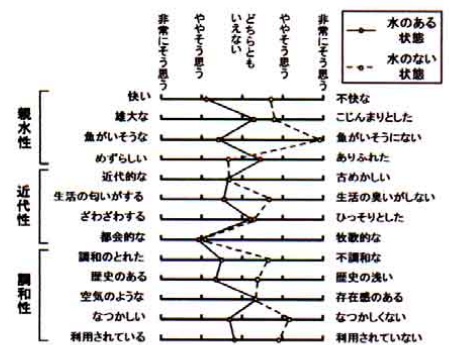


図 9. イメージプロフィール曲線(目黒川)

表 1. 丸子川の因子得点

	親水性	調和性	空間性	近接性
水のある状態	0.89	1.55	1.60	-2.24
水のない状態	-3.42	-0.47	2.58	-1.58

表 2. 目黒川の因子得点

	親水性	調和性	近接性
水のある状態	-0.292	-0.089	0.381
水のない状態	-3.033	-0.978	4.011

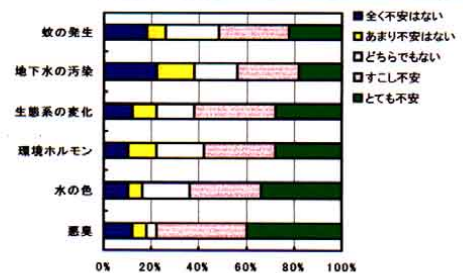


図 11. 処理水放流への不安(目黒川)