

世田谷の水辺再生に関する調査研究

—下水道暗渠化された緑道を対象として—

国土館大学理工学部 正会員 北川 善廣 世田谷区土木事業担当部 正会員 山口 浩三
 国土館大学工学部 学生会員 ○黒田 佳 世田谷区土木事業担当部 谷亀 緑郎

1. はじめに

著者^{1), 2)}は、1970年代において下水道暗渠化され、現在上部が緑道として利用されている世田谷区内の川を貴重な環境空間として捉え、住民の憩いの場あるいは癒しの場、小学生などの環境学習の場、震災・火災時の避難場所などに環境整備することを目標に官学協働による調査研究を行っている。

本報では、目黒川水系の北沢川緑道、烏山川緑道および蛇崩川緑道と、呑川水系の呑川緑道と九品仏川緑道の計5つの緑道を対象に、緑道の空間スケールと水源となりうる緑道周辺の公園緑地等の分布状態について調査し、その結果に基づいてせせらぎ等の水辺再生の可能性について検討した結果を述べる。なお、調査対象の緑道にはふれあいの水辺や呑川親水公園があり、水辺再生の計画設計において参考となる緑道

空間スケールと水路断面形状の違いが水面の見え方に及ぼす影響についても考察したので、その結果についても報告する。

2. 対象河川の概要

対象河川は、図1に示すような独立河川のみ黒川水系と呑川水系であり、流域の諸元を表1に示す。なお、この二つの水系の河川は現時点では合流式下水道処理地域下水道幹線であるが、元々は自然河川であり河川法適用河川として扱われている。図1に示すように、目黒川水系北沢川緑道では環状7号線道路から烏山川緑道合流地点までの1,675m区間、烏山川緑道では北沢川緑道との合流地点までの120m区間、2つの緑道の合流地点から下流のみ黒川緑道500m区間は、世田谷区“ふれあいの水辺整備事業”として平成7年度工事着手され、せせらぎが再生されている³⁾。この水路に流している水は、東京都下水道落合処理場から送水された処理水をふれあいの水辺沿いの浄化施設で浄化し、計画流量200/sの水を循環させている。呑川水系の本川上流870m区間の呑川親水公園⁴⁾は地元住民の要望により平成元年度に工事着手され、平成4年度に完成した。この公園の水源は、主として湧水と地元幼稚園の池からの水であり、容量120m³の貯水槽に貯留し、計画流量250/sの水を循環させている。ふれあいの水辺と親水公園には桜並木が保存されており、散歩や憩いの場所として地域住民に有効利用されている。しかし、呑川親水公園については降水量に応じて水路への供給量が変動すること、ふれあいの水辺については水質浄化などの維持管理の問題がある。

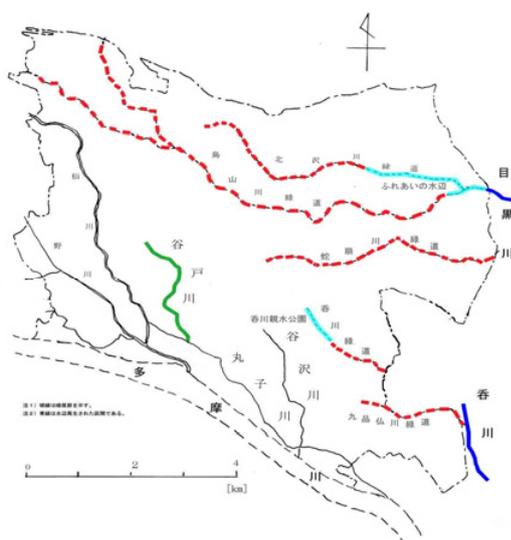


図1 対象河川的位置

表1 対象河川流域の諸元

水系	河川名	流域面積 (km ²)	幹川流路長 (km)	河床勾配
目黒川	北沢川	10.0	4.5	上流1/360、中流1/310、下流1/260
	烏山川	12.2	10.0	中流1/500、下流1/270
	蛇崩川	5.3	4.0	上流1/300、中流・下流1/250
	目黒川		0.5	1/300
呑川	九品仏川	2.2	1.8	1/670
	呑川	4.6	2.2	1/500

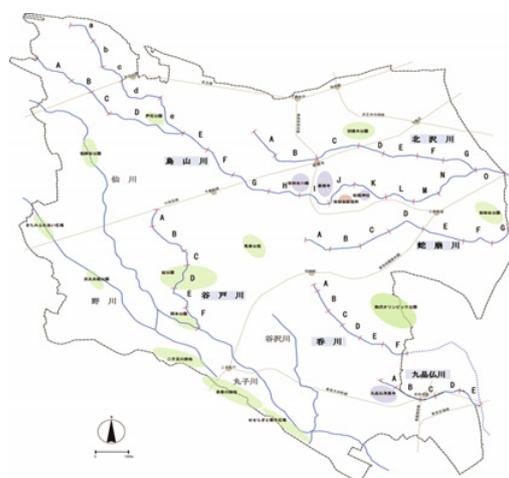


図2 河川ごとの調査区間

キーワード：川の再生、河川空間、河川環境整備、官学協働、リバーズケープデザイン

連絡先：〒154-8515 東京都世田谷区世田谷 4-28-1 国土館大学理工学部都市ランドスケープ学系都市河川研究室

3. 調査内容

本調査は、図2に示すような区間を対象として平成18年11月3日、12月8日、12月21日、平成19年2月6日の計4回実施した。本研究では、第1に水辺再生に適した空間を見つけること、第2に水源はオンサイト方式(現地調達方式)を基本とした緑道周辺の緑地等からの地下水や湧水を主体とし、補給用として建物屋根からの雨水利用を想定している。したがって、調査内容は再生のための適地とその水源である。

3.1 緑道空間スケールと緑地等の流域分布

対象河川について区間ごとに数箇所撮影した写真を用いて緑道幅(建物間隔)Dと建物高さHを読み取り、空間スケールD/Hを求めた。つぎに、都市公園や公団住宅などの緑地、校庭や児童公園、墓地・神社、畑地・荒地など4種類の地目の流域分布を世田谷区発行の地図等を用いて調査した。空間スケールと緑地等の分布を重ね合わせた結果を示すと図3のようになる。この図によると、水辺再生には破線で青く囲った区域が適していると考えられる。

3.2 緑道空間スケール・水路断面形状と水面の見え方

水辺再生では水面の見え方が最も重要な要素となる。水路の中の水面幅に対して水面が見える割合をパラメータとして河川空間スケールD/Hと水路断面特性量の水路幅Bと水路高hの比B/hの関係を示すと図4のようになる。図4には、目黒川水系ふれあいの水辺と呑川親水公園、世田谷区管理河川の多摩川水系丸子川支川の谷戸川のほかに、大阪市の道頓堀川と千葉県香取市の小野川についてもプロットした。この図によると、空間が広く水路高が浅い広幅断面水路になるほど見えやすく、逆に空間が谷間のように狭く深い水路になると見えにくくなるのがわかる。

3.3 礫層地下水の水質

目黒川水系烏山川緑道に隣接して新築中の本学梅が丘キャンパスの土質柱状図によると、地表面から2m(上限)~6m(下限)に礫層が分布しており、また基礎工事中において礫層からの地下水の流出が確認されている。そのときの地下水を採取して水質検査した結果、濁度・色度・一般細菌・鉄分が若干基準値を超えていたが、浄化施設により十分対応可能である。

4. おわりに

今回の調査結果を踏まえて、今後は地形・地質調査、地下水涵養、雨水利用などについて精査する予定である。

(謝辞) 本調査は、平成18年度「河川流域環境整備方針策定のための基礎調査委託」として実施したものである。調査に協力して頂いた都市河川研究室学生をはじめとする関係各位に感謝申し上げます。

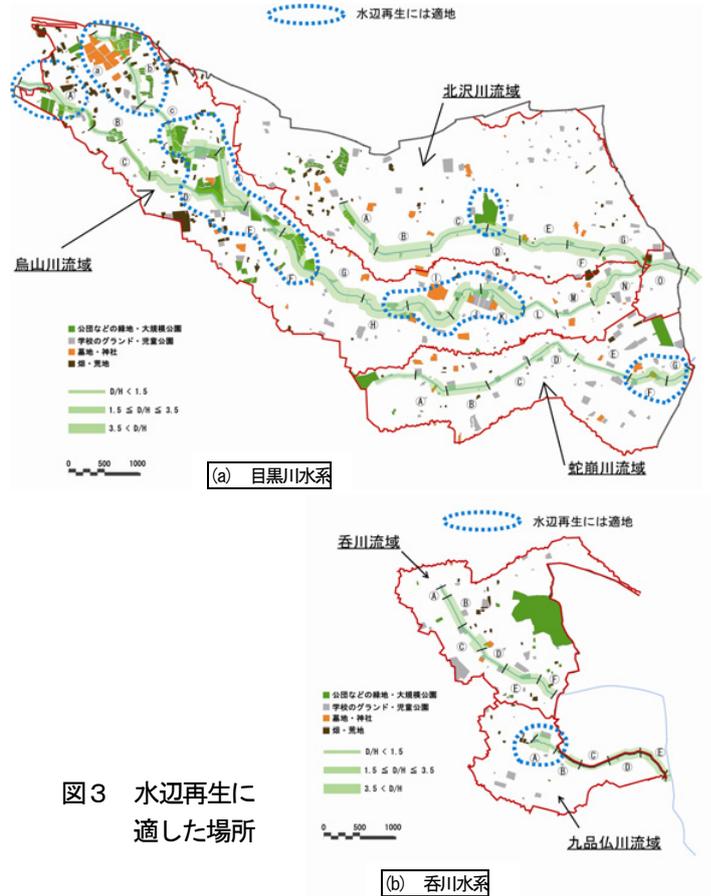


図3 水辺再生に適した場所

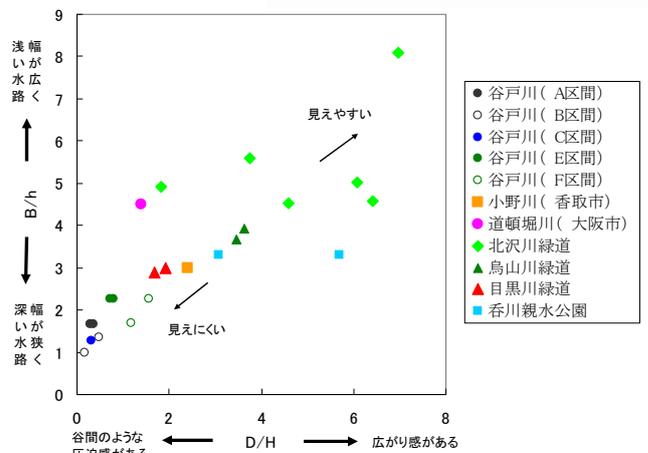


図4 空間スケールと水路断面形状の違いと水面の見え方

参考文献

- 1)北川・山坂・鈴木: 下水道暗渠化された烏山川・北沢川の水辺再生に関する一考察、第33回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集IV-014、平成18年月
- 2)北川・山口・山中・吉武: 世田谷区烏山川緑道の水辺再生に関する一考察、第34回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集II-031、平成19年3月
- 3)世田谷区北沢総合支所土木課: 水がよみがえる“ふれあいの水辺”北沢川緑道自然を大切にしよう、パンフレット
- 4)世田谷区玉川総合支所土木課: 呑川親水公園、パンフレット