「特集・サステナブル・ランドスケープ 第Ⅱ部 地球環境時代に向けた造園戦略」

人と生物との共生をめざした河川空間づくり

田 中 俊 幸*
中 澤 藤 江**

River Improvement Considered Wildlife and Use of Man in Arakawa River

Toshiyuki TANAKA
Hujie NAKAZAWA

1. 背景と目的

平成二年度、足立区では、区地先の荒川について、一人と動植物が共存する水辺空間の創出—をテーマにした「足立中央河川公園基本計画」を策定した。これより先昭和62年度に、「河川・水路総合利用計画」において、区内を縦横に走る水路や周囲を取りまいて流れる河川を生かして、水と緑の豊かなうおいのあるまちづくりを進めることとした。その中で、荒川を「足立中央河川公園」と位置付け、広さをいかした多目的利用・自然保全・水面利用の活性化等を図ることを方向づけた。本計画は、これを受け、荒川の利用促進を図りつつ、自然の保全を進めるための具体的な方策を検討したものである。

2. 荒川の現況と課題

荒川は、明治時代の度重なる大洪水に対処するため、明治44年から昭和5年にかけて開削された放水路で、その現況と標準的な形状は、図1のとおりである。区の地先は、東京湾の河口から10kmから20kmの間にあり、干潮域で干満差は最大で約2mである。開削後60余年を経て現在では、水際部のほぼ全域にヨシ・ヒメガマ等の挺水植物群落が発達し、区内で最も自然度の高い場所となっている。陸域は芝・オオバコ等ほとんどが単純な管理草

地となっているが、ヨシ原に続く高茎草本群落（オギ・ススキ等）にはネズミ等の哺乳類や多くの昆虫類が棲息する。特筆すべきはヒメイトトンボを昭和63年調査で確認していることである。しかしながら、セイタカアワダチソウやアレチウリ等の帰化植物も急速に繁茂しつつある。

鳥類は、昭和63年冬の調査で42種5,447個体となっており、格好のバードウォッチングのフィールドとなっている。春から夏はヒバリ・オオヨシキリ・ツバメ、秋から冬にかけては、カモ類が多く見られ、荒川を繁殖や越冬の場として利用している。特にヨシやヒメガマの発達する挺水植物群落の付近では、バン・カモ等の多種類の水鳥が観察できる。また干潮時に干潟が出来る場所ではシギ・チドリなどがまとまって見られる。

魚類は、水質がBOD4程度とあまりよくなく、矢板護岸となっているところが多いため10種類程度と少ない。

今後の河川改修により低水護岸は全域直立型の矢板で整備されることが予定され、前面のヨシ原や干潟がなくなることが自然保全上大きな課題となっている。また、治水上の制約として地形の大きな改変や高木の植栽が認められないため、単調な景観になりやすい。

高水敷の整備状況は、現在約8割が足立区を中心とする沿川自治体や他の団体によって占用されており、それ

図-1 荒川標準断面

*足立区土木部計画調整課

らの多くがゴルフ場や野球場等のスポーツ施設となっている。市街化された当区においては、地価の高騰もあって、広面積を必要とするスポーツ施設は堤内地で確保することは難しく、河川敷に求められることが多くなる。スポーツ施設は、ダスト舗装や芝生等植生が貧弱になり、自然保全上問題となっている。河川でのレクリエーションは、スポーツだけでなく、区民アンケートの結果でも草原の中での自由な利用が多く望まれており、自然との調和を図りながら、区民の多様な活動ができる河川づくりが課題となっている。

3. 方針

以上の課題を踏まえ、計画を行うにあたっての方針をまとめた。

- ①利用か自然保全かの選択としてとらず、ビオトープの考えをとり入れ、利用と自然保全を同レベルに扱う。
- ②最低限、現存する自然は残す。また計画的に新たに自然を回復させる。
- ③多様な環境から多様な利用・自然・景観をつくる。荒川らしい景観、荒川の特徴をいかした利用の計画とする。
- ④面的な自然保全に加え、ディテールを配慮して、多孔質空間をまんべんなく作り、点的・線的な生物ネットワークをつくる。ex. 伝統的河川工法を取り入れる。
- ⑤モデル整備をとおし、フィードバックして、荒川に適した形を探っていく。

4. 計画の流れ

まず初めに、現在まとまって発達しているヨシ原を保全区域として先取りした。その他、水際部にヨシ原がある程度分布している場所や保全区域の周辺も全体のバランスを考慮し、自然を復元する区域として設定した。

次に、自然保全・復元を進め、管理の集約化と利用者の利便性の向上を図るため、広い範囲を対象としたブロック区分を行った。大きな空間を自然系にすることで、一層多様な生態系上位の生物の出現を期待するものである。計画では、原則として自然保全を図る「自然系」・野草や芝地が中心の「草原系」・スポーツ施設を集約して設ける「スポーツ系」の3つのブロックを5つの区域に設定した。その下に、より具体的な整備メニュー・植生・低水護岸タイプを想定した6種類のサブブロックを設定した。(図-2)は、サブブロックのひとつである、草原レクリエーションの整備イメージである。

自然保全地は、人の利用を極力制限したサンクチュアリ型と、ある程度の利用を認め環境教育や子供の遊びの対象として自然をとらえた自然体験型とに分けた。自然体験型の保全地は、子供達が自由に昆虫や魚を採ったり、

干潟で遊んだりする空間である。このモデルとして平成3年度から事業化されている、千住新橋緑地左岸での多自然型護岸の整備がある(詳細は後述)。

利用の促進のためには、従来のスポーツとともに草原や水辺をいかした、グランドゴルフや乗馬・カヌー等の新しいレクリエーションのメニューを提案した。

図-2 草原レクリエーションサブブロック

5. 自然保全計画

本計画では、基本テーマである「人と動植物の共存」をめざし、荒川の特徴(自然や地形等)をいかし、河川らしい景観を保つよう過度の施設化を避け、自由で多様な利用ができることを基本としている。自然か利用かの二者択一を行うのではなく、全域において利用に応じた自然保全を行うこととした。

自然保全を図るためには、ビオトープの考えを取り入れられている。植生を基準とした10種類のビオトープタイプと多自然型護岸タイプを提案した(図-3、表-1参照)。これらを全域に配置して、それぞれがひとつのビオトープであるとともに、生物ネットワークを形成する。ビオトープの連続性を確保するために、帯状の草叢を作ったり、グランドにおいてもダスト舗装を極力避けその周囲に起伏を設け、また水際部等に多孔質の空間ができる様、細かな配慮を行うよう提案している。

本計画では、ビオトープのタイプを植生によって決めている。荒川のような人工河川では、地形が単純であるうえ、形状が改修計画によってほぼ定められ、地形の変更が難しい場所であるため、植生を基準としたほうが、対応しやすいからである。しかしながら生物の棲息には河川形状が重要であり、スーパー堤防や緩傾斜堤防化を検討しつつ、堤防のラウンディング等の提案を行っている。また、低水護岸のタイプを提案したのは、生物にとって水際部が非常に重要であるからである。多くの野鳥がヨシ原の中にすみ、その根元の干潟で餌となる底生生物を採って生活している。野鳥にとって、高水敷の植生よ

図-3 ビオトープ立地モデル

表-1 サブブロックと活動、ビオトープ、高水敷、護岸の関係

	導入活動例	採用するビオトープの例	高水敷の整備例	護岸の整備例
サンクチュアリ サブブロック	サンクチュアリ外部 からの生物観察	・水生草原 ・湿性草原 ・灌木地 ・河畔林	・ヨシ原保全タイプ（引き込み型） ・ヨシ原復元タイプ（引き込み型）	・柳枝工タイプ ・透水性石積護岸
水辺自然体験 サブブロック	釣り、水遊び、 鹿遊び	・湿性草原 ・灌木地 ・河畔林 ・乾燥草原（芝型、地被型、 低基型、高基型、路傍型）	・干潟形成、ヨシ原復元タイプ （引き込み型）	・柳枝工タイプと 透水性石積護岸の組み合わせ
草原レクリエーション サブブロック	乗馬、放牧、生産体験等 ヨシの迷路等のワイルドアドベンチャー 野草摘み、ピクニック、ハイキング お花見、アルパカ、 サイレントリカ 等のレクリエーション	・水生草原 ・湿性草原 ・灌木地 ・乾燥草原（芝型、地被型、 低基型、高基型、路傍型） ・河畔林	・草原形成タイプ1（複断面形） ・草原形成タイプ2（複々断面形）	・急傾斜切石積護岸と捨石の 組み合わせ ・柳枝工タイプと捨石の組み 合わせ ・柳枝工タイプと捨石の組み 合わせ ・捨石
草原スポーツ サブブロック	ゴルフ フリスビー、ディスクゴルフ グラウンドゴルフ ターゲットゴルフ ラウンドゴルフ 等	・水生草原 ・灌木地 ・乾燥草原 （芝型、地被型、低基型、路傍型） ・河畔林 ・湿性草原	・草原形成タイプ1（複断面形）	・急傾斜切石積護岸と捨石の 組み合わせ ・柳枝工タイプと捨石の組み 合わせ
グラウンドスポーツ サブブロック	サッカー、野球 ゲートボール ハンドボール バレーボール、バドミントン 等	・水生草原 ・灌木地 ・乾燥草原 （芝型、地被型、高基型、路傍型）	・標準断面形+マウンド	・急傾斜玉石積護岸 部分的に急傾斜切石積テラス や切石の階段護岸を設置

図-4 ヨシ原保全・復元護岸

りも水際部の状態が、棲息数により大きな影響を与えると考えられる。魚にとっても、産卵したり高い波を避けるには、直立のコンクリート護岸よりも、ヨシ原のような複雑な水際部であるほうが好ましく、調査でもその差が確認されている。

そこで、改修計画での標準護岸断面を基本に、多自然型護岸のバリエーションを提案した。その中心となるのは、護岸の前面にヨシ原ができるような緩やかな傾斜の護岸である（図-4参照）。自然保全地ではヨシ原の幅を広くとり、スポーツ施設や広場をつくる場所で水際部が広くとれないところでは、伝統的な河川工法である蛇

図-5 急傾斜玉石積み護岸

写真－１ 千住新橋緑地左岸多自然型護岸整備予想図

籠・木工沈床・木杭・柳枝工等の護岸を提案している（図－５参照）。ヨシ原をメインにしたのは生物の棲息に適するという理由のほか、大型船舶の航行時にできる高い波を吸収する消波効果、転落時の安全、足立区らしい景観（「足立」の地名のおこりとも考えられる「アシダチ」の景観）の創出といった面でも荒川に適していると考えられるからである。

伝統的河川工法については、これらの工法が経験的、即地的に生み出されてきたことを考えると、そのまま荒川に取り入れることは治水上難しいと思われる。ここでは、背後に矢板を打つなど、治水上の強度はもたせうえで生物の棲息場所としてこれらの工法を取り入れることを提案している。この具体的な形状は、今後のモデル的な整備の蓄積によって徐々に改良し荒川に適した形を検討していくことが必要である。

6. 多自然型護岸の整備

本計画の実施例として平成３年度から区と建設省とが共同しておこなっている千住新橋緑地左岸での、多自然型護岸整備事業を紹介する。

この区域は、計画上、草原系ブロック、水辺自然体験サブブロックの区域に含まれる。現況は野球グラウンドでダスト舗装されており、周囲にオオバコ・シロツメクサ等がはえている。低水護岸は整備されてなく、水際部は木矢板等で処理されている。国の策定した、河川環境管理計画においても、自然利用ゾーンに属しスポーツ施設が不適当とされたため、上流のヨシ原とともに自然復元を図る区域の第１号のモデルとして、多自然型護岸の整備を行うこととなった。上流にあるヨシ原は、従前から自然保全地として長い間人の手のはいらなかった区域であるため、規模は小さいものの幅50m、延長250mに渡ってヨシ原が発達している。そのためこのヨシ原はサンクチュアリとして保存し、今回整備する部分はカニ取り等干潟遊びのできる水辺自然体験型の保全地として整備することとした。写真－１はその整備予想図である。低水

護岸の前面の石積みは空石積みであり、約2mの干満差により石積みの内側の干潟に水が出入り出来るようになっている。そのため満潮時は池のような状態になり、干潮時は干潟ができる。石積み護岸は、低水護岸の計画法線にあわせてあり、通常の流れを疎外しない役割と、大型船舶の航行時にできる波やゴミを、干潟内部に入れない役割がある。この干潟は放置しておけば、ヨシ原に遷移するものと考えられる。そのため若干の植生管理で干潟を維持し子供達に遊びの場所として開放していく予定である。高水敷の植生ビオトープタイプは、乾燥草原であるが、ここでは、鉄橋下で人目につきやすい区域であることから、景観上の配慮としてワイルドフラワーを取り入れた、高茎型草原とする計画である。

7. 実現にあたって

本計画を実現するためには河川管理者である建設省を始め区民や多くの方々の理解と協力が必要となる。特にビオトープに対する区民の理解が重要である。ビオトープという概念がまだ一般的でない現在、粗放的な管理をする区域は、「汚い」あるいは「管理していない」等の批判を受ける可能性があり、ゴミ捨て場となる恐れもある。特に日本においては、湿潤温暖な気候のため、放置しておけばすぐに草叢やヤブができてしまい、それは、耕作されない、あるいは管理の悪い農地を思い起こさせる景色となる。また、ビオトープは好ましからざる虫の発生も当然予想されるため、万人の評価を受けるものとは言えない。初期の段階においては、害虫の発生も予想される。雑草ひとつはえていない、見た目の美しい公園から、見た目は多少汚いが生きた公園づくりへの転換が区民と行政に求められる。

参考文献

- 1) 足立区都市環境部環境課（1988）：川の生き物たち
II