

横浜市雨水調整池ビオトープの管理優先度付けと 生物多様性保全の取組みについて

横浜市青葉区青葉土木事務所 ○長澤亮・志賀正幸・近藤太一・深瀬敏男
横浜市環境創造局政策調整部環境科学研究所 七里浩志
横浜市道路局河川部河川管理課 石田隆二・益子隆一

1. はじめに

横浜市では平成4年から多自然型川づくり事業として、河川氾濫の抑制施設である雨水調整池内に生き物の生息しやすい環境に配慮した水辺づくり（ビオトープ）を整備してきた。整備後の方針として、ビオトープは人間の手を入れないほうが望ましいと考えられてきたことから、浚渫や草刈といった積極的な管理作業は行ってこなかった。しかし、整備後10数年以上が経過し、池内の土砂堆積が進行したことで、雨水調整池の貯留機能が低下したり、生育拡大したガマが池外まで穂を飛散させて地域住民から洗濯物を汚す被害の問い合わせをいただくなど、課題が顕在化してきた。これらの問題解決に向け、効率的な新しい管理手法と、現在の雨水調整池における生物多様性の把握について、取組みを始めたので報告する。

2 - 1. 効率的な新しい管理手法（雨水調整池管理優先度付け）

横浜市内全18区には、公的管理下にあるものだけで225箇所、そのうち青葉区は50箇所の雨水調整池が存在する。その中で、ビオトープ化された雨水調整池（以下、調整池ビオトープ）は、全市で47箇所、青葉区は市内最多の20箇所が存在する。ここでは、本土木事務所管轄内である青葉区内の各調整池ビオトープの特徴を複数の観点から評価し、管理優先度付けを最初に行った。これは、20箇所の調整池ビオトープを均質的に管理するのではなく、ビオトープ本来の目的である生物多様性の保全に向けた今後の改善余地の度合い

表1 管理優先度付け評価項目

評価項目	細目	選定根拠・配点
生物多様性の保全への改善余地(10点満点)	隣接植生等	調整池ビオトープと雨水調整池隣接自然環境間の生物移動。雨水調整池隣接自然環境とは公園緑地や河川を指し、どちらか一方が隣接またはその両方が隣接によっても点差をつける。【両方有:4点、一方有:2点、無:0点】
	阻害植生比率	調整池ビオトープ面積におけるガマやヨシといった繁殖能力の高い水辺植物の現況での占有比率。水辺植物の単一種化の要因と考え、阻害植生と位置付ける。【ガマ占有7割超:3点、ガマ5割超:2点、ヨシ7割超:1点、その他:0点】
	開放水面	現況での開放水面の有無。失われた開放水面を創出させることで、多様な水辺環境を築く。【無:3点、有:0点】
防災上の重要性(10点満点)	流出先氾濫	浸水ハザードマップ(青葉区版)における雨水調整池流出先河川の最大想定浸水深。流出先河川は鶴見川、恩田川、早瀬川になり、最大想定浸水深の深い河川ほど流出抑制施設の重要性は高い。【浸水深2m~:4点、1~2m:3点、0.5~1m:2点、0~0.5m:1点、0m:0点】
	貯留規模	貯留規模の大きい雨水調整池ほど流出抑制施設としての重要性は高い。【4万㎡~:4点、3~4万㎡:3点、2~3万㎡:2点、1~2万㎡:1点、0~1万㎡:0点】
	土砂堆積進行	池内の土砂堆積のしやすさ。土砂堆積しやすい雨水調整池は定期的な浚渫工事の必要があるといえ、過去の浚渫工事実施の有無で判断する。【有:2点、無:0点】
地域の関心(10点満点)	苦情要望	過去5年間ににおける雨水調整池ビオトープに関する苦情要望の件数。具体的事例は、ガマの穂飛散、ウシガエルの鳴き声騒音、ヘドロ臭、雑草除草など。地域での関心度合いの高さとする。【3件~:4点、1~2件:2点、0件:0点】
	近隣小学校	近隣小学校からの雨水調整池までの距離。調整池ビオトープの将来目標は、現況は一般立入禁止となっているが、小学校の校外教育学習の場となることを目指している。【隣接:4点、300m以内:2点、300m以上:1点】
	愛護会協力	地元水辺愛護会との連携の有無。水辺愛護会と協働して管理していくことができるかどうかを考慮する。【有:2点、無:0点】

や、雨水調整池本来の目的である河川氾濫の抑制施設としての防災上の重要性を、調整池ビオトープごとに点数化して管理していく手法である。また、調整池ビオトープは住宅街に囲まれていることも多く、近隣住民の身近な自然環境である一方、管理に対する要望を受けることがあり、こうした地域の関心度合いについても点数化する。これら、生物多様性の保全への改善余地、防災上の重要性、地域の関心の3つの観点で、20箇所の調整池ビオトープを評価し、総合点により優先して管理する調整池ビオトープを決定する。評価には、同一配点（10点満点）で総合点（計30点満点）を算出し、さらに評価項目ごと3つの細目を設定、公園や河川をこれまで管理してきた傾向として項目に寄与する影響度合いが大きいと考えられる細目に高めの配点を設定して点数化する。3つの細目および選定根拠・配点は、評価基準表（表1）のとおりである。

2 - 2. 生物多様性の把握

本調査は、横浜市青葉区内にある黒須田一号雨水調整池（以下、黒須田）（図1）を対象にした。そこには、ヒメガマ群落やヨシ群落が成立している横浜市の典型的な調整池ビオトープの植生が広がっている。黒須田は、2016年3月に地際の全面草刈りを行っており、2016年4月から2017年2月までの間に、月に1度の定期的な簡易調査を3種類行った。



図1 黒須田全体図

1つ目は、月ごとの植生回復を把握するために、雨水調整池全体がわかる場所に、あらかじめ決めた箇所での写真撮影による定点観測を行った。2つ目は、地表を徘徊する節足動物相を把握するために、ピットホールトラップ法を用いた。トラップには口径7cm、深さ12cmのプラスチック製のコップを用いた。雨水調整池の水の流入口から流出口をそれぞれ、上流・中流・下流とエリア分けし、それぞれのエリアに二か所ずつ、計6個のトラップを設置した。トラップには誘引剤として、カイコのさなぎ粉を用い、設置してから2日後に回収し、地点ごとに採集した生き物を分類した。この調査は、2016年6月から2017年2月におこなった。3つ目は、飛翔生物相を把握するために、ラインセンサス法を用いた。あらかじめ決めた調査ルート上を歩き、そこで出現した生き物の種類を記録した。この調査は、2016年4月から2017年2月におこなった。

3 - 1. 結果および考察（雨水調整池管理優先度付け）

総合点が高い調整池ビオトープは、20箇所のうち5箇所であった。

これらの調整池ビオトープは、積極的に人間の手を入れたほうが良いと考え、上位5箇所に対し、生き物の生息環境に配慮した管理を行うことにした。一方で、残り15箇所の調整池ビオトープは、全体的な除草などの最低限の管理を行うことにした。

3 - 2. 結果および考察（生物多様性の把握）

3月時点ではほとんど生えていなかった草本も、約一か月間の中で調整池ビオトープ一帯を覆う植生回復が確認された。

これより、調整池ビオトープの表層を覆うほどの植生回復は、1か月程度でおこなわれることを推察する。

確認された地表徘徊性生物相は25種類（昆虫類17種、クモ類5種、ナメクジ類1種、甲殻類2種）であった。6～10月の期間で、多くの地表徘徊性生物が確認できた（図2）。このうち最も多く確認された昆虫類は、オサムシ類5種であった。オサムシ類において、一度の調査で最も多く得られた種類は、9月に確認されたヨツモンコミズギワゴミムシの12個体であった。なお、オサムシ類は年間を通して確認され、7～10月にかけてバッタ類が確認された。

ハネカクシ類やクモ類などの節足動物は、9月にもっとも多く出現する傾向を示した（図2）が、2月時点でも多く確認されているため、黒須田では年間を通して多くの地表徘徊性生物が生息している可能性を示唆した。また、腐食性であるシリホソハネカクシの仲間や肉食性であるホソヒョウタンゴミムシ、雑食性であるツヅレサセコオロギなど、雨水調整池には多種多様な食性をもつ節足動物相が存在していることが推測される。さらに、水辺環境に特異的に生息しているヤチスズやヨツモンコミズギワゴミムシなどが見つかっており、調整池ビオトープ

が水辺環境を好む生き物の湿地草原地になりうることも示唆された。

確認された飛翔生物相は54種類（鳥類17種、昆虫類37種）であった。このうち、鳥類は6月と冬期（11～2月）に多く確認され、カモ類やサギ類は開放水面を利用している様子を度々目視しているが、一度のみ出現した種類は、ウグイスであった（図3）。昆虫類は1～3月以外の月で出現し、トンボ類は8月、チョウ類は8～10月に多く確認され、バッタ類は9月～12月の間で確認された（図3）。なお、8月には神奈川県レッドデータリストで準絶滅危惧種に指定されているモノサシトンボが出現した。

鳥類は、水辺環境を好むカモ類やサギ類と森林・草地環境を好むウグイスやメジロ、アオジ、市街地環境でもみられるスズメやムクドリが確認されていることから、黒須田では多様な環境を好む野鳥が利用していることが示唆された。これには、黒須田の周辺環境には、準用河川の黒須田川や街区公園の黒須田前田公園が隣接していることも要因であることが推察される。また、昆虫ではバッタ類のみが11月でも出現し、成虫越冬であるハネナガヒシバッタやトゲヒシバッタが枯れたヨシ群落の草地で目立つことで冬期でも飛翔昆虫が確認されたと考えられる。一方で、秋期に多く出現する傾向が見られたチョウ類は、この時期に黒須田の一部を覆うミソハギやセイタカアワダチソウの開花時期と重複しており、チョウ類の吸蜜行動に伴っていることが推察される。これより、調整池ビオトープがチョウ類の吸蜜場となっていることや、モノサシトンボが確認されたことより、黒須田が昆虫類にとっても重要な生息地であることが示唆された。

4. 結論（おわりに）

3-1、2の2つの結果から得られた情報を整理し、今後は調整池ビオトープの適切な草刈範囲や時期の設定を具現化していきたいと考えている。また、本調査で設定した評価項目および細目の配点による点数化は、ひとつの手法の提案であり、実際に活用していくなかで管理の実情に応じて変化するものだと考えている。市街地で喪失されつつある湿地草原地を維持管理し、現在確認された調整池生物多様性の継続につながることで、市民が身近に生き物と触れ合う環境づくりの質向上に努めていきたい。

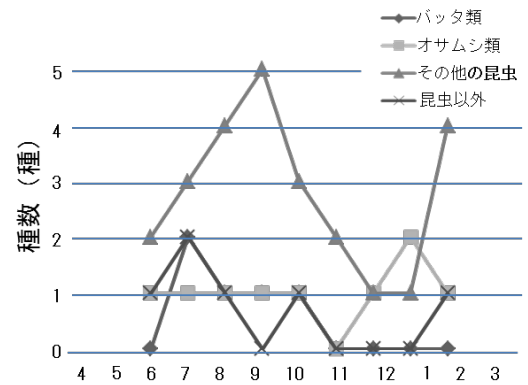


図2 月あたりの地表徘徊性生物種類動向

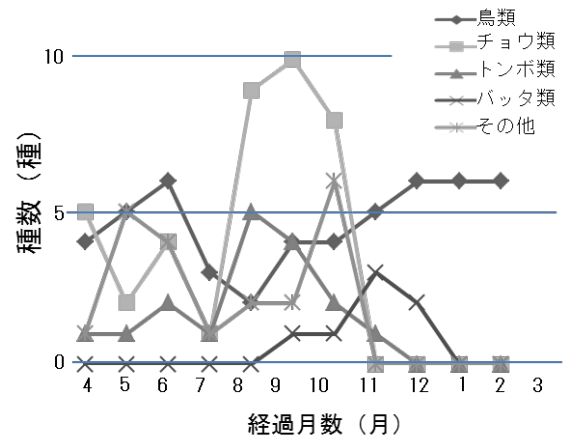


図3 月あたりの飛翔生物種類動向