

都市域におけるビオトープ竣工後 10 年目の調査で分かったこと

清水建設（株） 正会員 ○米村 惣太郎，林 豊，正会員 中村 健二

1. はじめに

微気象の緩和や空気浄化，延焼防止など緑地の有する多様な機能から，都市域における緑地のあり方への関心が高まっている．中でも生物の生息地としての機能は，都市域での生物多様性の保全及び生物の生息がもたらすレクリエーションの機能，更に教育的観点から，その重要性が指摘されている．しかし，生物の生息に配慮した緑地が作られても，そこでの生物相の状況については造成後初期に関する報告が多く，生息地としての機能を維持向上させるためには，長期的な視点からの知見の集積が求められている．そこで今回，2006年に清水建設技術研究所（東京都江東区）に創出された「再生の杜ビオトープ」において，10年目の生物相の調査を行ったので，初期状況と比較して報告する．

2. 「再生の杜ビオトープ」の概要

全体面積は 1940 m²で，陸域 1060 m²，水域（池，水路）650 m²，ウッドデッキ部 160 m²などで構成される．植栽域には，常緑林，雑木林，水辺林，草地，湿生植物の各エリアを配置した．現地発生土で形成した基盤の上に表土（畑土）を敷き均し，木本 106 種 592 本，草本 94 種約 8700 本を植栽した．また水域には関東エリアの河川から採取した魚類 7 種を導入した¹⁾．

3. 調査項目と方法

植物および動物（魚類，水生生物，鳥類，昆虫類）の調査ならびに池の水質，土壌の分析を行った．植物はフローラと毎木調査，魚類・水生生物・昆虫類は捕獲・目視調査，鳥類は目視調査を行った．なお 10 年目の魚類調査は標識再捕獲法により生息数を推定した．今回は，植物，魚類，昆虫類，鳥類について報告する．

4. 結果と考察

4.1 植物

1) 種数の変化

植栽した植物は計 200 種であるが，埋土種子または風や鳥等による種子散布により 2 年目で 381 種まで増加した．以後減少し，10 年目では 296 種となったが，最も減少したのは 1 年草で 1 年目の 87 種から 26 種と

なった．また多年草は 2 年目に増加したが，10 年目では初期と同種数となった（図 1）．植栽基盤の攪乱等は起きない環境であり，1 年草及び多年草の一部は減少するが，木本種数はいずれも微増で推移していた．

2) 主な樹木の成長

主な落葉樹 5 種，常緑樹 5 種の成長状況を図 2 に示す．落葉樹では複数のクヌギが 10 年間で 10m 程伸長しており，最も成長が良かった．またハンノキやミズキ，コナラなども良好な成長を示した．常緑樹ではタブノキが最も成長が良く，植栽時の 2 倍以上の樹高を示し，シラカシ，スダジイなども順調に生育した．何れも里山林的な環境に生育する在来種であるが，都市域の人工的な基盤でも植栽後の成長が期待できる種である．

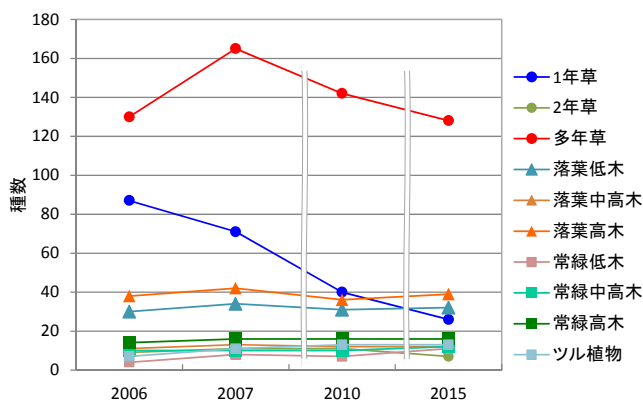


図 1. 植物の生活型別種数の変化

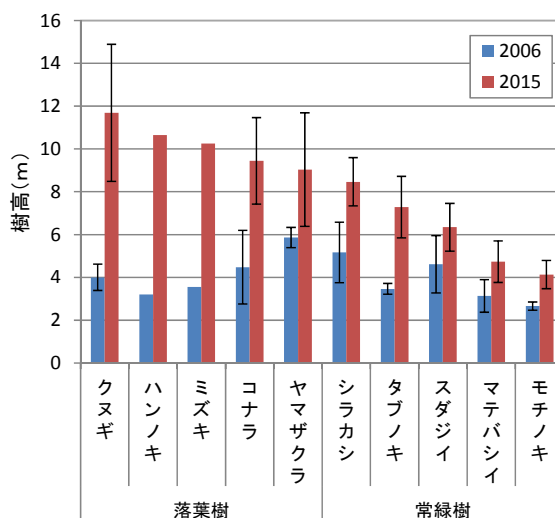


図 2. 主な樹木の成長

キーワード ビオトープ，植物，魚類，昆虫類，鳥類，絶滅危惧生物

連絡先 〒135-8530 東京都江東区越中島 3 丁目 4-17 TEL 03-3820-6950

3) 絶滅危惧植物

用いた表土から、国及び都県のレッドデータに記載されている植物のタヌキマメ、トチカガミ、タヌキモが出現した。10年目も継続して生育しており、絶滅危惧植物の保全の場としての活用可能性が示された。

4.2 魚類

それぞれの種の導入時の実数と10年目の調査での推定匹数を図3に示す。最も増加したのはモツゴ、次がタモロコであった。またオイカワ、ミナミメダカも増加していた。絶滅危惧種であるミナミメダカの寿命は1～2年であるが、ビオトープが長期的な保全の場として活用可能と考えられた。これらに対し、ヌマチチブは捕獲されず、最も多く導入されたカワムツは1匹のみの捕獲であった。モツゴは沼泥を好むが砂利やコンクリートにも適応し、環境変化に対する適応力が高いことから大きく増加したが、カワムツとヌマチチブは産卵環境などが限られており²⁾減少したと考えられる。

4.3 昆虫類

初期3年間と10年目の目別の確認種数を図4に示す。10年目の全種数は164種であり、初期とほぼ同種数であったが、草地性の種の減少が確認され、樹木成長による草地的環境の減少の影響が考えられた。トンボやチョウの種数に大きな増減はなかったが、継続的に確認される種と確認回数の少ない種が見られた。トンボは池内で数種のヤゴが確認され、地域での供給源となっていると考えられた。

4.4 鳥類

初期3年間と10年目の種別の状況を表1に示す。10年目の種数は15種であり、鳥類も初期とほぼ同数であった。ビオトープの水域が広く、魚類も生息しているため、サギ類、カルガモ、カワセミのような水辺の鳥類が多く確認された。飛来鳥類の主な行動は採餌・探餌であり、休息、飲水、水浴なども見られた。中でもカルガモは竣工翌年から毎年、産卵しており、繁殖の場として継続的に利用されている。

5 おわりに

ビオトープでの10年目の調査を行った結果、それぞれの生物種の出現状況および生息数の増減が把握できた。生物の生息状況は、その場およびそれを取り巻く周囲の生息環境を指標するものであり、得られたデータから、都市域における緑地の生物生息機能の向上に資するための条件について、更に検討を進める予定である。

参考文献

1) 橘大介, 那須守, 薬師寺圭, 米村惣太郎, 小田原卓郎, 中村健二, 林豊, 横田樹広 (2007) 都市域に造られた大型ビオトープ「再生の杜ビオトープ」の果たす役割, 清水建設研究報告, 85, 29-40
2) (財) リバーフロント整備センター編 (1996) 川の生物図典, 山海堂

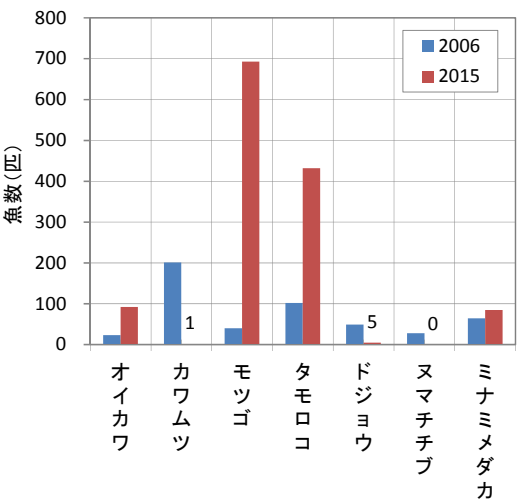


図3. 導入時と10年目の魚数

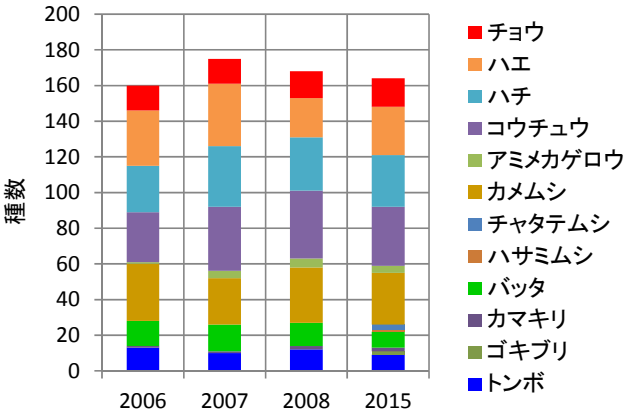


図4. 昆虫類の確認種数

表1. 鳥類の確認種数

No.	目名	科名	種名	2006	2007	2008	2015
1	カモ	カモ	カルガモ	●	●	●	●
2	ハト	ハト	キジバト	●	●	●	●
3			カワラバト(ドバト)	●	●	●	●
4	ペリカン	サギ	ゴイサギ		●		●
5			アオサギ	●			●
6			コサギ	●	●		
7	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ			●	●
8	キツツキ	キツツキ	コゲラ		●	●	
9	スズメ	カラス	オナガ				●
10			ハシブトガラス	●	●	●	●
11			シジュウカラ	●	●	●	●
12			ヒヨドリ	●	●	●	●
13			メジロ	●	●	●	●
14			ムクドリ	●	●	●	●
15			ツグミ	●	●	●	
16			ジョウビタキ		●		●
17			イソヒヨドリ		●		
18		スズメ	スズメ	●	●	●	●
19		セキレイ	ハクセキレイ	●	●	●	●
20		アトリ	カワラヒワ	●			
合計6目15科21種				14種	16種	13種	15種