

生物多様性を感じられるビル緑化の提案

-東急プラザ表参道原宿・東急プラザ赤坂をケーススタディーとして-

田中 章 研究室
1131065 小池 育弥

1. 研究の背景と目的

近年都市域でも緑地の減少が深刻化し、建物の屋上や壁面を活用した緑地の創出が着目されている（環境省，2010）。各行政も企業緑地や街路樹の整備などで、野生生物のエコロジカル・ネットワークを形成する事を目標として掲げている（千代田区環境安全部環境・温暖化対策課，2013）。しかしビル緑化を野生生物のハビタットとして定量的に評価した事例は少なく、実態も十分に解明されていないため、生物のハビタットとしてのビル緑化についての知見や課題解決が求められている（北野ら，2013）。また、ビル緑化は人が都市で生物との繋がりを感じられる貴重な場所である。以上の事から本研究では、野生生物のハビタットとして機能し利用者に選好される生物多様性配慮型ビル緑化を提案する事を目的とした。

2. 研究方法

生物多様性配慮型ビル緑化の重要な取り組みを明らかにすべく、生物多様性配慮型ビル緑化の事例を収集・分析した。収集した事例の中から、野生生物の誘致に取り組んでいる東急プラザ表参道原宿屋上緑化「おもはらの森」及び、野生生物の誘致を目的としていないが赤坂御用地と皇居の間に位置し、エコロジカル・ネットワークとしての可能性がある東急プラザ赤坂コリドール緑化「野に咲く花の回廊」をケーススタディーとした。この対象地を野生生物のハビタットとして定量的に評価すべく、誘致目標種を選定し生態系評価手法の HEP（ハビタット評価手続き）などで使用される HSI（ハビタット適正指数）モデルを元に作成された、簡易的生物多様性評価ツール HSI カルテを作成し評価した。更に、利用者が選好し生物多様性を感じるビル緑化の傾向を明らかにすべく、対象地において自然に関するアンケート調査及び、形容詞対の 5 段階評価を用いて、対象地の写真と、対象地を生物多様性の豊かな水辺のある空間に改変した写真の印象評価調査を実施した。以上の研究結果を元に、対象地へ提案を行った。

3. 研究結果

3-1. 生物多様性配慮型ビル緑化の事例研究

生物多様性配慮型ビル緑化の事例を、公益財団法人都市緑化機構の実施する SEGES（社会・環境貢献緑地評価システム）認定サイト及び屋上・壁面・特殊緑化コンクール受賞作品より 43 件収集し、野生生物のハビタットとして配慮している点を明らかにした。結果、表 1 の 7 つの項目から分析する事ができた。

3-2. 野生生物のハビタットとしてのビル緑化の評価

おもはらの森には、現地の既存生物調査データより鳴き声や姿が愛らしく人に好まれる種として、コゲラ (*Picoides kizuki*)、シジュウカラ (*Parus minor*)、メジロ (*Zosterops japonicus*) を誘致目標種に選定した。野に咲く花の回廊には、周辺緑地の生物調査より誘致可能性が高く美しい種として、アオスジアゲハ (*Graphium sarpedon*)、ナミアゲハ (*Papilio xuthus*) を誘致目標種に選定した。以上 5 種の HSI カルテを作成し対象地の評価を行った結果、おもはらの森には、現存のバードバスに不足している要素を満たした水辺ビオトープを設ける事がハビタットの創造に有効である事が明らかとなった。また野に咲く花の回廊には、2 階の緑化部分へ続く壁面緑化を行う事が誘致方法として有効である事が明らかとなった。

3-3. 人によるビル緑化の評価

対象地の印象評価調査を行った結果、「生物多様性の感受」の形容詞対において、現状の写真は 20% 選好され、水辺を合成した写真は 67% 選好された。この事から被験者は、対象地の現状に生物多様性を感じておらず、水辺のある空間により生物多様性を感じる傾向がある事が示唆された。

4. 結論

以上の研究より対象地へ、野生生物のハビタットとして機能し利用者に選好される生物多様性配慮型ビル緑化の提案を行った（表 2・表 3）。

表 1 生物多様性配慮型ビル緑化の野生生物のハビタットとしての配慮項目

	ハード面		ソフト面	
	項目	配慮内容	項目	配慮内容
ハード面	植栽	・在来種や野生生物の食樹・蜜源の植栽・菜園の実施	誘致目標種	・人気種などから誘致目標種を選定
	水辺	・バードバス・池・小川（せせらぎ）・水田の設置	生物調査	・定期的なモニタリング調査で生物多様性の豊かさを確認
	誘致手法	・屋上緑化へ繋がるステップ緑化・壁面緑化の実施	維持管理	・専門家監修の元地域住民やビル利用者が維持管理に参加 ・定期的なモニタリングによる順応的的管理の実施
			エコロジカル・ネットワーク	・エコロジカル・ネットワークを考慮した緑化計画

表2 おもはらの森への提案

	生物多様性の視点 (鳥類のハビタット創造)	利用者の視点	提案
ハード面	・エサの少ない冬場におけるエサ場の確保	・樹上などにいる野鳥は見え難いため、見やすい場所に野鳥を誘致 ・エサの少ない冬場でもおもはらの森では野鳥を観察	・冬場のみおもはらの森への立ち入らない区間を作り、バードテーブルを設置する ・バードテーブルにはカラスやヒヨドリがエサを食べ尽くす予防に、小鳥が入る事のできる隙間の空いたカバーをする
	・上空を飛行している野鳥がバードバスを感知 ・バードバスの水を新鮮な水として認識	・乾燥している都会において水音により潤いを感じる	・バードバスの水面に水を落とし、水面を揺らす ・上空から水辺の存在がわかるよう、バードバスの位置を上へ樹木の被らない外側へ移設する
	・バードバス内に足場を設置		・バードバスの底面に砂利や小石を敷き詰める
	・水浴、吸水場、巣材のコケ類の獲得 ・生態系が健全になる事でカラスの飛来が減少	・乾燥している都会において潤いを感じる ・水辺エコトーンとせせらぎにより生物多様性を感じる	・野鳥が水浴、吸水できる水深の水辺ビオトープを設置する ・水辺ビオトープに使用する水は雨水を利用する
		・生物多様性への関心度の向上 ・生物多様性についての学習 ・おもはらの森の取り組みについての理解	・樹木プレートにQRコードを付け、Web版ハビタット植物図鑑にアクセスできるようにする ・Web版ハビタット植物図鑑を作成する
	・エサ場の確保 ・外観からおもはらの森をハビタットとして認識	・壁面緑化による室内気温上昇の抑制 ・施設にこんもりと森が乗っているような演出の助長	・鳥類の食すツタ植物(ノブドウ等)による壁面緑化を行う ・現在のシマトネリコを鳥類の食す樹木に植え替える
ソフト面	・多様な生物を誘致すべく、現在おもはらの森に常時飛来しているカラスやヒヨドリ以外の野鳥(小鳥)のみが利用できるエサ場の確保	・生物多様性への関心度の向上 ・イベントによる環境学習 ・野鳥の誘致法を周知する事で、自宅でも野鳥のハビタットを創造する事ができる	・目標種の食すビーナッツやヒマワリの種を用いたバードリース作りのイベントを開催し、作成したバードリースをおもはらの森に装飾として設置する
	・エサの少ない冬場におけるエサ場の確保	・飛来する野鳥がエサを与える管理者に人に慣れる事で、至近距離での観察が可能	・バードテーブルに補設した虫や目標種の好むエサを置く ・冬場はバードテーブルにエサを切らさない
	・順応的管理によるハビタットの改善	・生物多様性への関心度の向上 ・野生生物とのふれあいによる学習と癒し ・「ガーデニング」に生物のハビタットとしての観点を取り込んだ「バイオガーデニング」の提案	・生物調査を兼ねたバードウォッチングを開催する ・おもはらの森の植栽や飛来した野生生物のフォトコンテストを行う ・専門家監督のもと利用者やテナントが維持管理に参加し、野生生物の事を考えた緑地の創造についての学びの場とする
	・さえずりの妨げとなる人工音の抑制	・人工音を減少させる事で鳥や虫の鳴き声を鑑賞	・BGMを流さない ・風力発電の音を低減させる
		・壁面緑化による室内気温上昇の抑制 ・施設にこんもりと森が乗っているような演出の助長	・フロアガイドやHPに四季の植物や飛来生物の情報を継続的に掲載する ・おもはらの森の生物多様性に関する取り組みについて記した看板を、おもはらの森やビル内外に掲示する ・現存のおもはらの森のロゴを「野鳥のいる生物多様性豊かな屋上緑化」をイメージしたロゴにする
		・生物多様性への関心度の向上 ・おもはらの森の植栽や生物への関心度向上 ・生物多様性についての学習 ・おもはらの森の取り組みについての理解 ・おもはらの森のイメージを「野生生物のいる生物多様性豊かな場所」にする	

表3 野に咲く花の回廊への提案

	生物多様性の視点 (チョウ類のハビタット創造)	利用者の視点	提案
ハード面	・吸水場の獲得	・乾燥している都会において水辺により潤いを感じる	・チョウ類が吸水できる簡易な水場(バードバスなど)を設置する ・チョウ類が吸できる小型の水辺ビオトープを設置する ・水辺ビオトープに使用する水は雨水を利用する
	・食樹・蜜源・産卵場の獲得 ・野に咲く花の回廊をハビタットとして認識	・蜜源の花による視覚的・嗅覚的な癒しを感じる	・食樹や蜜源を植栽する
	・蜜源の獲得 ・外観から野に咲く花の回廊をハビタットとして認識(チョウの誘致には緑の連続性が重要)	・施設の外観印象向上 ・蜜源の花による視覚的・嗅覚的な癒しを感じる	・外堀通りに面した部分に蜜源を用いて壁面緑化を行う ・外堀通りに面した階段の脇に蜜源を用いたステップ緑化を行う
		・生物多様性についての学習 ・野に咲く花の回廊の取り組みについての理解	・開花中の花にQRコードを付け、Web版ハビタット植物図鑑にアクセスできるようにする
		・野に咲く花の回廊の植栽や生物への関心度向上 ・生物多様性についての学習 ・野に咲く花の回廊の取り組みについての理解 ・野に咲く花の回廊のイメージを「チョウが舞い四季を通じて植栽が楽しめる場所」にする	・フロアガイドやHPに四季の植物や飛来生物の情報を継続的に掲載 ・野に咲く花の回廊の生物多様性に関する取り組みについての看板を、野に咲く花の回廊やビル内外に掲示する ・「チョウが舞い四季を通じて植栽が楽しめる場所」をイメージした野に咲く花の回廊のロゴを作成し、フロアガイドやHPに使用する
		・生物多様性への関心度の向上 ・生物多様性についての学習	・野に咲く花の回廊及び飛来生物に関する看板の設置
ソフト面	・順応的管理によるハビタットの改善	・生物多様性への関心度の向上 ・野生生物とのふれあいによる学習と癒し	・利用者が野に咲く花の回廊において確認した野生生物の写真を撮影し、管理側にWebで情報提供をする形の生物調査を行う ・Web版ハビタット植物図鑑を作成する ・野に咲く花の回廊の植栽や飛来した野生生物をテーマとしたフォトコンテストを行う
		・コミュニティの形成 ・生物多様性への関心度の向上 ・野生生物とのふれあいによる学習と癒し ・「ガーデニング」に生物のハビタットとしての観点を取り込んだ「バイオガーデニング」の提案	・利用者やテナントが専門家監督の元維持管理に参加し、野生生物のハビタットとしての緑地の創造についての学びの場とする

5. まとめと考察

生物多様性ビル緑化の事例研究で、目標種を設定し具体的な誘致法を実施している事例は少ない事が明らかとなった。そこで対象地には誘致目標種を選定し、HSIカルテの様な生物多様性評価ツールを用いた事で、具体的な取り組みを提案する事ができた。この事から、生物多様性配慮型ビル緑化は野生生物のハビタットとしてのコンセプトを掲げるだけではなく、定期的な評価と目標設定を行い、利用者と共有・実行する事で都市における身近な環境学習の場になると同時に、持続的な

順応的管理が可能になると考えた。また対象地の印象評価調査では92%の被験者が自然に対して関心を持っており、ビル緑化を利用者が選好する生物多様性を感じられる場にする事で、集客効果が得られると考えた。以上の事から生物多様性配慮型ビル緑化は、都市における野生生物の貴重なハビタットになると同時に、利用者が生物多様性を感じられる空間になると考えた。

【引用文献】

環境省(2010)生物多様性国家戦略2010。ピオシテイ、東京都、356pp。
北野雅人、三輪隆、佐久間謙、宮田弘樹、植尾健(2013)東京都都市部における鳥類のハビタット特性に関する研究。日本建築学会学術講演梗概集、729-730。
千代田区環境安全部環境・温暖化対策課(2013)ちよだ生物多様性推進プラン。東京都、65pp。