

緑地整備による生物多様性の保全効果

安藤ハザマ 正会員 ○北條 紗也, 正会員 池田 穰
非会員 秦 浩司

1. はじめに

近年、気候変動に伴う自然災害や生物種減少の解決策として、グリーンインフラ（以下、GI）に関する取り組みが加速している。国土交通省が主管する「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」では、GIの社会実装に向けた効果の評価・検証が進められている。こうした動きを踏まえ、当社では2019年度、茨城県つくば市にある技術研究所内に当該地域の在来種を植栽した「生物多様性緑化実証フィールド」（以下、実証フィールド）を整備し、生物多様性保全や緑化に関連する研究開発を進めてきた。2021年度には、GIの効果の一つである生物多様性の保全効果を把握するため、自動撮影カメラを用いた生物モニタリング調査を開始した。本稿では、当フィールドにおける鳥類相の飛来状況の把握および芝地増設に伴う鳥類相の確認数の変化について報告する。

2. 調査概要

2-1 調査地

実証フィールド（延長71.5m、幅10.5m）の概要を写真1に示す。ここには調査地周辺に古くから分布するネズミモチ4本、ヒサカキ4本、ムラサキシキブ4本およびつくば市内の芝生産地の在来種の中から系統選抜された新品種であるヒメコウライシバ（つくば姫、品種登録番号14788号）168.9㎡を植栽している。これらはつくば市周辺に生息する鳥類を誘致するために選定した植栽植物である。2021年6月にはヒメコウライシバ286.0㎡を図1に示す範囲に増設した。これにより、芝地の面積は約2.7倍となった。

2-2 調査方法

本調査ではハシボソカラス、キジバト、ツグミ、ムクドリ、ヒヨドリ、オナガの6種の鳥類を指標種とし、自動撮影カメラを用いた調査を行った。具体的には、赤外線センサで動物などの動体を検知する自動撮影カメラ（Ltl-Acorn Mini 30；Ltl-Acorn社製）4台を、実証フィールド内に設置した（図1）。本カメラの撮影条件をビデオモードに設定し、センサ検知範囲内に入った動体に対し、10秒単位の動画を取得した（写真2）。なお、本カメラのセンサ検知範囲は上下左右100度、検知距離は20mである。調査期間は、上記の芝地増設作業および植栽維持管理の実施期間（7,9,10月）を除く2021年2月から2022年2月の10ヶ月とした。なお本報告では飛来した鳥類の確認数を、各カメラの動画に映った鳥類の累計数と定義した。ただし、取得した動画に対して、ほぼ連続して同様の生物種が映る動画を取得した場合には、その個体を1羽としてカウントした。



写真1 生物多様性緑化実証フィールド（空撮画像）

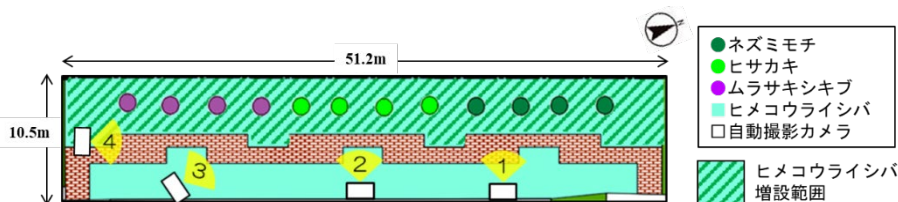


図1 自動撮影カメラ設置位置



写真2 カメラ設置状況および取得画像

キーワード 生物多様性保全, 生物モニタリング調査, 自動撮影カメラ, 指標種

連絡先 〒305-0822 茨城県つくば市荻間515-1 安藤ハザマ技術研究所 TEL029-858-8815

3. 調査結果および考察

3-1 鳥類相の飛来状況の把握

指標種とした鳥類 6 種のうち、ハシボソカラス、キジバト、ツグミの 3 種が、指標種以外ではハクセキレイ、キジ、ホオジロ、ヒバリ、コサギ、チョウゲンボウの 6 種が確認された。このうち指標種であるムクドリ、ヒヨドリ、オナガが確認できなかったが、ムクドリは中高層住宅地や街路樹と街灯が並ぶ道路用地を、ヒヨドリは山地の林や街路樹などの樹上を選好する傾向にあるため、当フィールドの樹木の樹齢が低く未熟であることが一因として考えられる。また、オナガは近年茨城県内の個体数が減少しているため、つくば市周辺でも同様の傾向を示している可能性がある。指標種以外の鳥類のうち、コサギは周辺に存在する小河川や調整池等の水辺から移動してきた個体、チョウゲンボウは当フィールドに飛来した鳥類を捕食するために移動してきた個体であると考えられる。

3-2 芝地増設に伴う鳥類相の確認数の変化

ヒメコウライシバ増設前後における鳥類の確認数を比較した結果(表 1, 図 2), 確認数が増加した種類は、ハシボソカラス、キジバト、ハクセキレイ、キジであった。これらは繁殖期後に増加がみられたことから、当社研究所の近辺で繁殖した後、実証フィールドを食餌場として利用していたと考えられる。特に、シバにはシバツトガ、コガネムシ等の昆虫類が発生しやすいため、これらの虫を捕食するために飛来したと推察される(写真 3)。

一方、確認数が減少または変化がほとんどなかった種類はツグミ、ホオジロ、ヒバリであった。このうち、冬鳥であるツグミは冬期にのみ日本に飛来すること、またホオジロは繁殖期(3~8月)を終えると植物食性となること、ヒバリは芝地増設前に繁殖期

(3~7月)を終えたことなどが芝地面積の増加による効果が得られなかった要因の一つと考えられる。ただし計測期間が短いため、これらについては引き続きモニタリング調査を実施していく予定である。

4. おわりに

本稿では、緑地(実証フィールド)整備に伴う指標種の飛来状況の確認および鳥類相の経時的な変化について検討した。その結果、当フィールドがつくば市周辺に生息する鳥類の一部を誘引している可能性があることがわかった。また芝地の増設により、特定の鳥類の確認数が増加し、それらを捕食する猛禽類(チョウゲンボウ)が飛来する、といった生物種の増加にも繋がったものと考えられる。このことから、芝地面積の増加が生物の量・種に関する多様性を確保する上で一定の効果があつたものと判断される。今後は、生物多様性の保全効果の発揮に向けたフィールド整備・調査を行うとともに、樹木による鳥類の誘致効果を把握するためのカメラ設置条件や、生物の量・種を効率的に把握するための評価手法について検討を進める予定である。

5. 参考文献

1)北條紗也 他:緑化植物の品質確保を目的とした植生指標カメラによる活性度評価手法の検証,土木学会全国大会第 75 回年次学術講演会,VII-04(2020)

表 1 鳥類の確認数(月別)

調査対象	種名	芝地増設前						芝地増設後					
		2月	3月	4月	5月	6月	計	8月	11月	12月	1月	2月	計
指標種	ハシボソカラス	7	21	47	9	5	89	18	83	5	4	8	118
	キジバト	1	1	0	2	2	6	0	7	6	7	22	
	ツグミ	4	1	0	0	0	5	0	0	0	0	2	
指標種以外	ハクセキレイ	0	0	0	0	2	2	42	20	5	3	7	77
	キジ	0	1	3	2	4	10	3	17	0	1	0	21
	ホオジロ	0	0	0	0	7	7	4	0	0	0	0	4
	ヒバリ	0	0	0	1	20	21	2	0	0	0	0	2
	コサギ	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	チョウゲンボウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

繁殖期

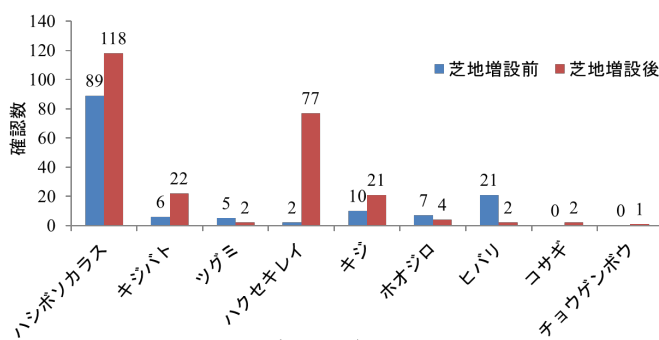


図 2 鳥類の確認数(種別)



写真 3 シバの中を啄む鳥類(撮影画像)