

銀座地区周辺 生きもの調査

報告書

2012年6月

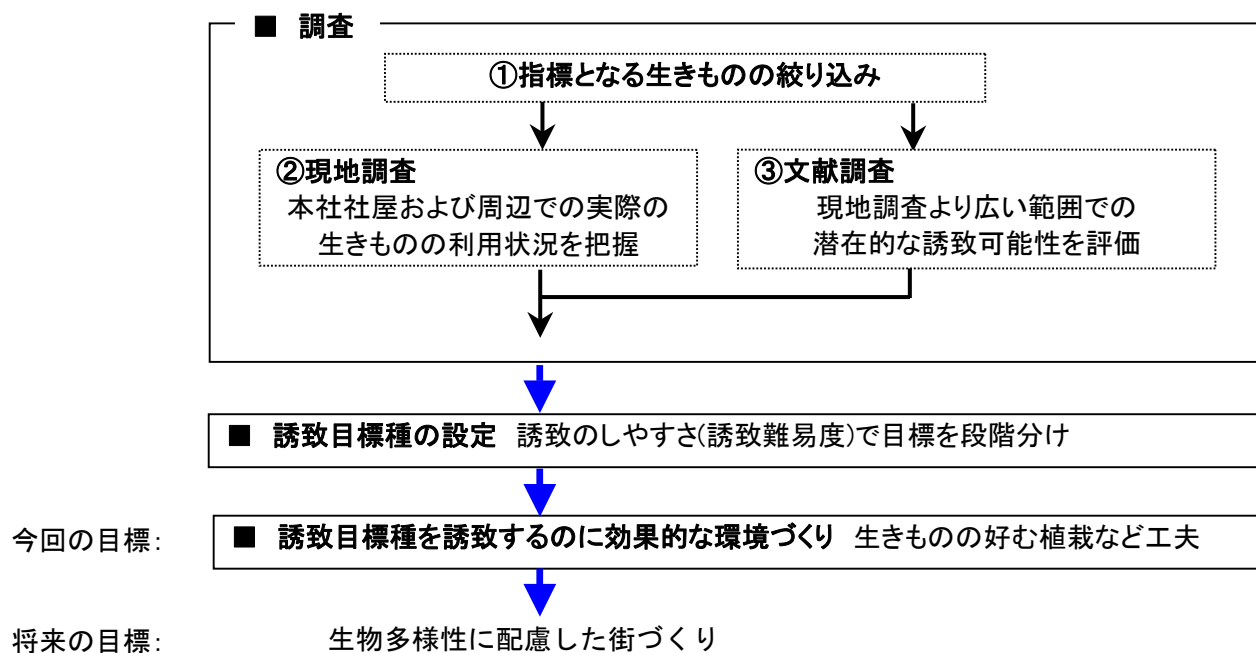
株式会社 資生堂

(調査協力:株式会社竹中工務店、株式会社地域環境計画)

このレポートの著作権は、株式会社資生堂に属します。
ダウンロードして自由にお使いいただけますが、部分的な抜粋や改変はご遠慮ください。

1. 目的

大都市では緑地どうしが孤立してしまい、大緑地と別の大緑地との間、また、大緑地と周辺の小緑地との間で生きものの移動が制限されていることが多い。今回、資生堂本社社屋に計画されている屋上緑化が、生きものにとっての緑地間ネットワークを創出する一歩となれば、将来的には銀座全体が「生物多様性に配慮したまちづくり」へ向かう可能性もある。そこでまず、屋上緑化でできることを探るため、銀座周辺の大小の緑地で生きものの現状を調べた。



2. 調査方法

① 指標となる生きものの絞り込み

ビオトープ※の環境への反応が明瞭で、定量的なデータが得やすい上、一般的に親しまれており、かつ確認が比較的容易な生きものを対象にした。ただし、昆虫類については、訪花するハチ類やハナアブ類、バッタ・コオロギ類のように大型で目立つ種も記録することにした。

※ビオトープとは、動植物が生息している場所という意味。

表 2-1. 各指標生物の一般的な特徴

生きもの群		移動距離	特徴
鳥類		長	<ul style="list-style-type: none"> 生態系で上位に位置することが多い 昆虫類に比べると行動範囲が広く、緑地のネットワークを必要とする
昆虫類	トンボ	短～長	<ul style="list-style-type: none"> 幼虫(ヤゴ)が生息するための水域が必要
	チョウ	長	<ul style="list-style-type: none"> 幼虫の餌(植物の葉)と成虫の餌(花の蜜など)が必要 緑地の面積より餌の有無に影響される
	セミ	長	<ul style="list-style-type: none"> 樹木が必要
	バッタ	短	<ul style="list-style-type: none"> 草地が必要

② 現地調査

本社社屋の周辺約 1.5km の範囲にある緑地、緑地間を結ぶ街路樹の多い道路を調査対象とした。緑地内では樹林、草地、水辺といった環境を網羅するようにルートを設定し、道路では道路沿いにルートを設定した(図 2-1)。

調査はルートを時速 2km 程度でゆっくり歩いて行い、目視で確認された鳥類・昆虫類の種名・個体数・行動を記録した。

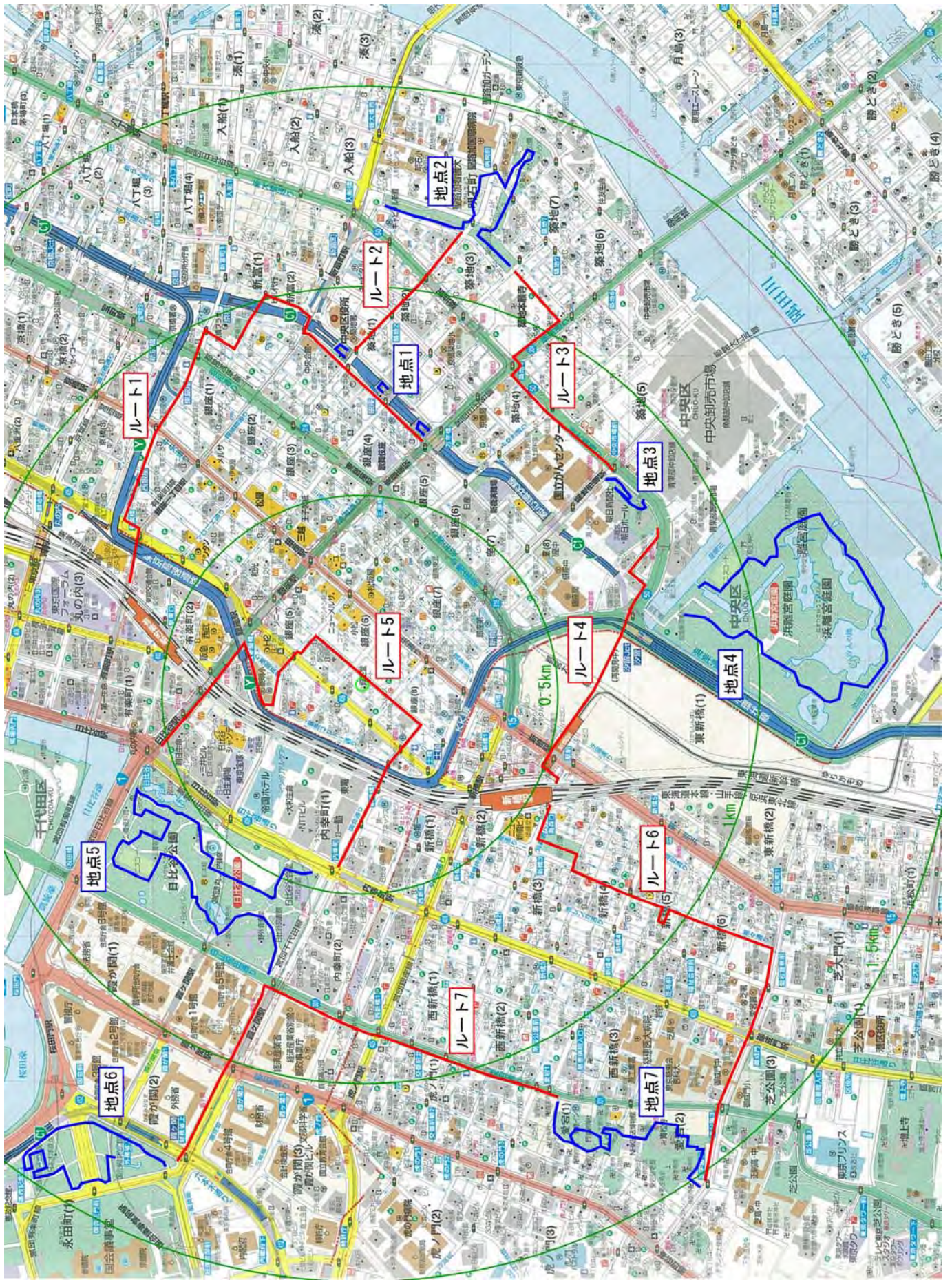


図2-1. 調査地点、ルート

地図使用承認©昭文社第12E039号

各地点、ルートの詳細は下記のとおりである。

<地点>

地点1 首都高速緑地

- ・水場はないが、街路樹とほぼ同様の規模の樹林を利用する鳥類や昆虫類、花壇を利用する訪花性昆虫類の確認が期待できる。

地点2 聖路加国際病院周辺緑地

- ・植栽高木の樹林を利用する鳥類、草地に生息するチョウ類、小規模な水域に飛来するトンボ類などの確認が期待できる。

地点3 朝日新聞社前広場

- ・人工的な水場があり、そのような水場をトンボ類が利用するかどうか確認できる。また、植栽のアベリアが広がり、市街地に生息する訪花性昆虫の確認が期待できる。

地点4 浜離宮庭園

- ・広い池が複数存在し、樹林や草地など、様々な環境が見られる。また、広い花壇も有する。水鳥をはじめとして、様々な環境に応じた鳥類、水域に生息するトンボ類、草地性のバッタ・コオロギ類とともに、草花を吸蜜するチョウ類が多く確認されると期待できる。

地点5 日比谷公園

- ・池が2箇所存在するため、水鳥やトンボ類が飛来・生息していると期待される。また、樹林、草地、花壇など、様々な環境が見られるため、樹林性、草地性の種とともに、吸蜜するチョウ類が多く確認されると期待できる。

地点6 国会前庭

- ・小規模な草地が存在し、樹陰のある池があるので、様々な種の確認が期待できる。

地点7 愛宕神社周辺緑地

- ・神社周辺のため、安定した常緑樹林のほか、小規模な水場が見られることから、様々な種の確認が期待できる。

<街路樹帯(ルート)>

- ・基本的に上記地点1～7の緑地をつなぐように、街路樹が多い箇所を通るルートを設定した。
- ・ルートは市街地を利用する種の確認を目的としている。飛んで移動する個体とともに、訪花する昆虫の確認も期待される。

③ 文献調査

本社社屋の周辺の文献記録を整理し、周辺における鳥類相、昆虫相を把握した。そして、本社社屋に来訪する可能性のある種をリストアップした。

対象地域は、本社社屋のある中央区に加え、隣接する千代田区、港区とし(図 2-2)、表 2-2 に示す文献を用いた。昆虫類については、調査がよく行われており、記録数の多いトンボ類とチョウ類を対象を絞った。なお、昆虫類では中央区のまとまった文献がなかったため、千代田区と港区のみの文献を用いた。

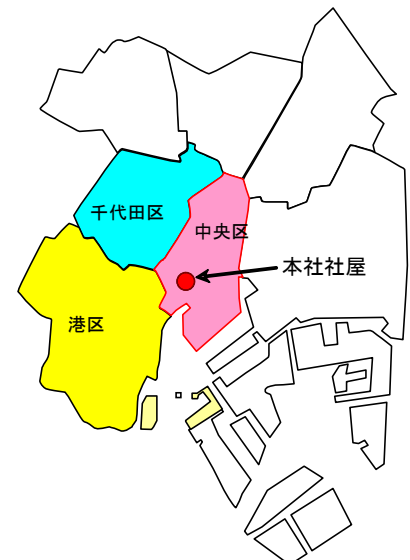


図 2-2. 文献調査の対象とした区

表 2-2. 文献調査に用いた文献

対象	文献名	区
鳥類	東京都都市整備局都市基盤部街路計画課(2007)環境影響評価書—東京都市計画道路環状第2号線(中央区晴海四丁目～銀座八丁目間)建設事業—	中央区
	国土交通省 都市・地域整備局 公園緑地・景観課(2006)国交省屋上庭園生物種リスト.	千代田区
	自然環境情報広場 丸の内さえざり館(2006)皇居東御苑 北の丸公園鳥類観察記録.	
	自然環境情報広場 丸の内さえざり館(2007)皇居東御苑 北の丸公園鳥類観察記録.	
	自然環境情報広場 丸の内さえざり館(2008)皇居東御苑 北の丸公園鳥類観察記録.	
	原口真(2008)事業所の土地利用を通じてエコロジカルネットワークを意識しはじめた企業の生物多様性保全の取り組み. 日本緑化学会誌, 36(2): 294-298.	港区
	新日本環境調査株式会社(2010)平成21年度皇居外苑濠動植物実態把握調査業務報告書.	
	港区(2010)港区生物現況調査(第2次)報告書.	港区
昆虫類	国土交通省 都市・地域整備局 公園緑地・景観課(2006)国交省屋上庭園生物種リスト.	千代田区
	倉地正・栗山定 編(2007)東京都の蝶類データ集 2007.	
	新日本環境調査株式会社(2010)平成21年度皇居外苑濠動植物実態把握調査業務報告書.	
	株式会社ブレック研究所(2010)平成21年度北の丸公園自然資源等基礎調査業務報告書.	港区
港区(2010)港区生物現況調査(第2次)報告書.		

3. 現地調査結果

<概要>

◆2大緑地の地点 4(日比谷公園)、地点 5(浜離宮)

- ・鳥類、昆虫類ともに、地点 4、5 の種数・個体数は、他の地点・ルートに比べて非常に多かった。
- ・これらの大緑地において、鳥類や昆虫類の繁殖(鳥の営巣、昆虫の産卵・交尾)や採餌が確認された。
- ・それ以外の街路樹帯や小緑地には生きものが繁殖するための環境が少なく、生きものにとって大緑地は周辺への供給源、周辺からの避難場所となっていると考えられる。
- ・鳥類では、水鳥(カモやサギなど)の多くが、広い水域のある地点 4 のみで確認された。
(⇒ 水鳥は広い水域が必要)
- ・トンボ類は、水中や水際に植物がある地点 4、5 の種数・個体数が、それ以外の地点・ルートより多くなった。
(⇒ トンボ類は植物の生えた池を好む)

◆街路樹帯(ルート)は種数・個体数とも少なかった

- ・鳥類では、都市で害鳥となっているハシブトガラス、カワラバト(ドバト)、都市に適應しているスズメを除くと、ルート 2 のように確認 0 のところもあった。(⇒A)
- ・しかし、ルート 3 は昆虫類の個体数が他のルートよりも多い。これは、他のルートよりも植栽植物の花が多く咲いており、花の蜜を吸う昆虫を集めていたからである。(⇒B 訪花昆虫にとっての吸蜜植物の重要性)
- ・地点 1、3 はルートとほぼ同様の種数であった。また、確認された種の顔ぶれもほぼ同様である。これらの地点は地面が舗装され、緑地の幅が狭く、環境的にはルートと同様であったと考えられる。(⇒ C)

◆銀座周辺は生きものの利用頻度が低い、将来的には増える可能性がある

- ・これらの2大緑地に挟まれている銀座周辺は、現在、生きものの利用頻度が低い結果となった。(⇒D)
- ・しかし、現在は生きものにとって「都市砂漠」状態であっても、周辺に大緑地があるということは、生きものが増える大きな可能性があるともいえる。

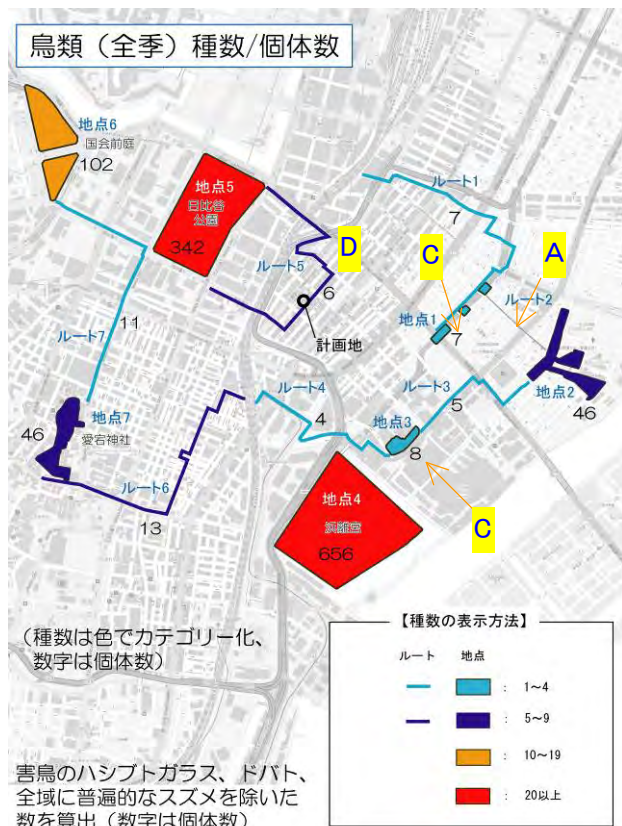


図 3-1. 地点ごとの種数と個体数(鳥類).

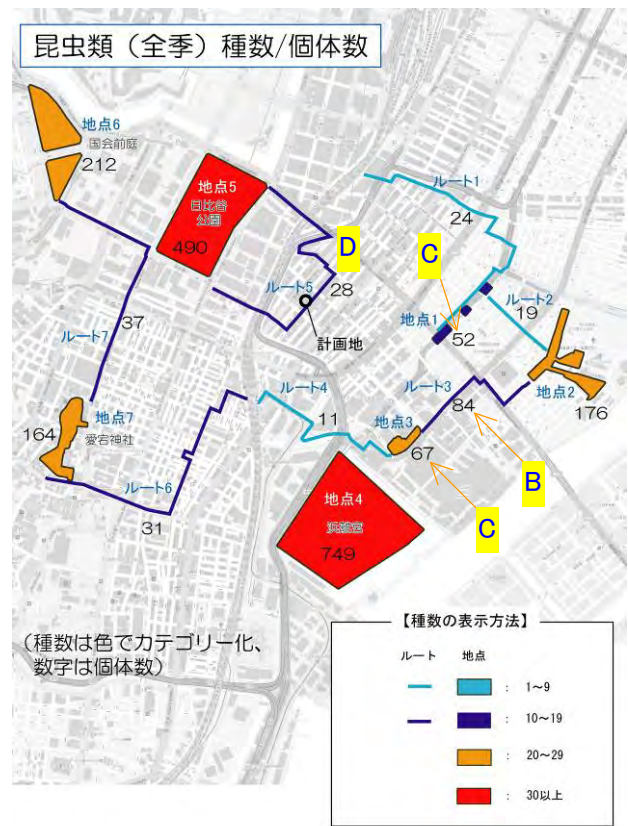


図 3-2. 地点ごとの種数と個体数(全昆虫類).

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

<鳥類>

確認地点数で見ると、春季～秋季はスズメとハシブトガラスが最多であったが、冬はヒヨドリとメジロが緑地だけでなく市街地でも確認されたため、冬季調査で最も多くの地点で確認された種はヒヨドリとメジロであった。

【ルート1】

・京橋公園の樹木群は樹高があるため、ヒヨドリやメジロが休息や採餌の場として利用していた。

【ルート2】

・スズメ、ハシブトガラス、カワラバト(ドバト)以外は確認されなかった。
・ルートが短く鳥類が利用する樹木に乏しいため、鳥類の確認は少なかった。

【ルート3】

・築地本願寺周辺の開けた空間では上空をツバメが採餌飛行していた。
・街路樹をヒヨドリやメジロが休息や採餌の場として利用していた。

【ルート4】

・浜離宮にほど近い汐留ポンプ所付近でツバメやハクセキレイが上空を飛行するなど、浜離宮が隣接している影響がうかがわれた。
・小規模ながら樹木群が存在し、メジロが確認された。

【ルート5】

・区立内幸町ホール周辺には小規模ながら植栽樹木群があり、シジュウカラ、メジロ、カワラヒワが樹木を伝って移動していた。
・数寄屋橋公園では餌やりをしているため、多くのカワラバト(ドバト)が集まっていた。

【ルート6】

・塩釜神社には本数が少ないものの大木が生育しており、キジバトとメジロが確認された。
・街路樹を伝って移動しているオナガが確認された。

【ルート7】

・街路樹のサクラの樹上で採餌しているシジュウカラ、街路樹を伝って移動しているオナガが確認された。
・鳥への餌やりが行われている公園がないため、カワラバト(ドバト)が確認されなかった。

【地点1(首都高緑地)】

・樹木群の規模は街路樹とほぼ同様であり、種数はルートとほぼ同様で乏しかった。

【地点2(聖路加国際病院付近緑地)】

・樹高の高い樹木群があり、キジバト、メジロ、カワラヒワ、シジュウカラ、オナガといった樹林性の鳥類が確認された。
・鳥への餌やりが行われている公園があるため、カワラバト(ドバト)とスズメの個体数が多かった。

【地点3(朝日新聞社前)】

・緑地の幅が狭く、人通りが多い場所で樹木の樹高が低いため、確認種はルートとほぼ同様で、個体数も少なかった。
・メジロが確認されたのは、植栽のツバキの花蜜を吸いに来たためと推測される。

【地点4(浜離宮庭園)】

・水鳥(カモやサギなど)の多くが、広い水域のある本地点のみで確認された。
・繁殖や採餌行動が多く観察された。池でカイツブリが営巣し、低茎草地でゴイサギがミミズを捕食し、シジュウカラとムクドリがエノキの実を盛んに食べていた。また、イソシギが芝生の上で採餌している姿が見られた。

【地点5(日比谷公園)】

・池の規模が地点4よりも小さく、樹林性の鳥類の占める割合が高かった。
・繁殖確認としては、複数のカエデ類の樹洞でシジュウカラの営巣が確認された。
・採餌行動としては、草地でのハクセキレイ、スズメ、ムクドリ、カワラバト、キジバトなどの採餌が確認された。

【地点 6(国会前庭)】

- ・樹林、草地、池と多様な環境に富んでおり、樹林も低木から高木まで見られるため、種数・個体数とも大緑地である地点 4、5 に次いで 3 番目に多かった。
- ・樹林のまとまりがあるため、林内に生息するヤマガラが確認された。
- ・池に流れ込む細流の部分は、ヒヨドリやオナガに水浴びや飲水の場として利用されていた。

【地点 7(愛宕神社)】

- ・樹林のまとまりはあるが、人通りが多い場所であり、規模のわりには種数、個体数が少なかった。

表 3-1. 鳥類の確認種リスト

No.	目名	科名	和名	ルート1	ルート2	ルート3	ルート4	ルート5	ルート6	ルート7	地点1	地点2	地点3	地点4	地点5	地点6	地点7	範囲外	地点数
										首都高 緑地	聖路加 病院付 近緑地	朝日新 聞社前	浜離宮	日比谷 公園	国会前 庭	愛宕神 社			
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ											5					1
2	ペリカン	ウ	カワウ						1					13	5		1		4
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ											3					1
4			ダイサギ											1	1				2
5			チュウサギ												*				1
6			コサギ											6					1
7			アオサギ											4	4				2
8	カモ	カモ	マガモ											5					1
9			カルガモ											58	15	6			3
10			コガモ											8					1
11			オナガガモ											71					1
12			ハシビロガモ											43					1
13			ホシハジロ											150					1
14			キンクロハジロ											28					1
15	タカ	タカ	トビ										1	2					2
16			ノスリ															1	1
17	ツル	クイナ	オオバン											3					1
18	チドリ	シギ	イソシギ											2					1
19	カモメ	カモメ	ユリカモメ											2					1
20			ウミネコ											2					1
21	ハト	ハト	キジバト						2				3	8	2	2			5
22	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ											*	1	1			3
23	キツツキ	キツツキ	コゲラ											7	7	2	4		4
24	スズメ	ツバメ	ツバメ			3	1							13	9	8	2		6
25		セキレイ	キセキレイ											1					1
26			ハクセキレイ				1	1	1				2	15	5				6
27	ヒヨドリ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	5	1		1	4	3	2	21	5	41	48	25	24			12
28	ツグミ	イソヒヨドリ	ツグミ											1					1
29			ツグミ											2	2		1		3
30	ウグイス	ウグイス	ウグイス												1				1
31			センダイムシクイ												3				1
32	ヒタキ	キビタキ	キビタキ												2				1
33	シジュウカラ	ヤマガラ	ヤマガラ													1			1
34			シジュウカラ					1	2	2		2	23	44	16	8			8
35	メジロ	メジロ	メジロ	2	1	2	1	2	3		3	2	4	12	5	5	5		12
36	アトリ	カワラヒワ	カワラヒワ					2				2		2	5	8	1		6
37	ハタオリドリ	スズメ	スズメ	63	22	15	15	47	59	16	68	259	6	109	241	168	85		14
38	ムクドリ	ムクドリ	ムクドリ								5	8		131	167	6			5
39	カラス	オナガ	オナガ						1	3		5		2	9	22			6
40			ハシブトガラス	12	3	5	4	20	17	7	14	18	1	150	74	7	27		14
41	ハト	ハト	カワラバト(ドバト)	57	2	1	3	168	34		149	123	2	75	77	12	9		13
種数(スズメ、ハシブトガラス、ドバト以外)				2種	0種	3種	3種	5種	7種	4種	2種	8種	3種	32種	20種	12種	8種	1種	
合計個体数(スズメ、ハシブトガラス、ドバト以外)				7	0	5	4	6	13	11	7	46	8	656	342	102	46	1	

注 1) 個体数は、5・6・9・1 月調査の合計である。ただし、害鳥や非常に普遍的な種のスズメ、ハシブトガラス、カワラバト(ドバト)は除く。
 注 2) 表中の“*”は、写真撮影時に補足的に確認されたことを示す。
 注 3) 確認地点数などによって次のように塗り分けしている: ■ 10 地点以上 ■ 4~9 地点 ■ 害鳥または非常に普遍的な種(誘致対象外)
 注 4) 本社社屋を通るルート 5 は赤い枠で囲い、生きものの豊かな緑地であった地点 4、5 は青い枠で囲った。

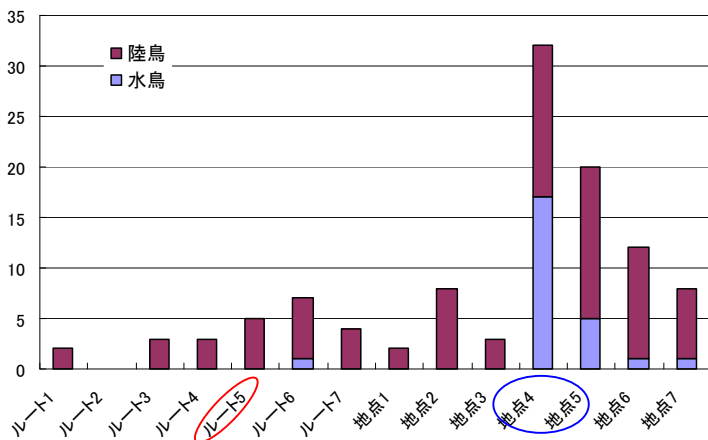


図 3-3. 地点ごとの種数(鳥類).
スズメ、ハシブトガラス、カワラバト(ドバト)は除く

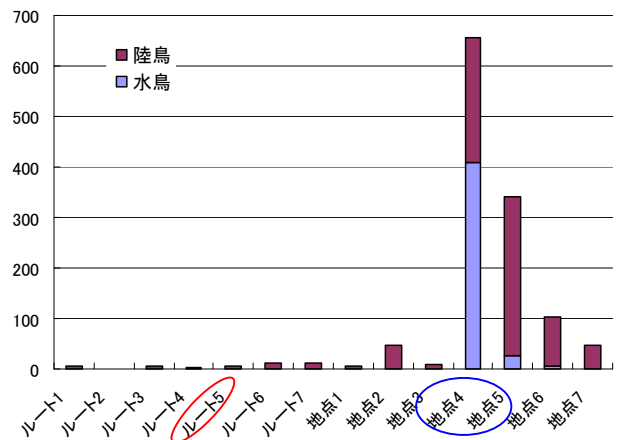


図 3-4. 地点ごとの合計個体数(鳥類).
スズメ、ハシブトガラス、カワラバト(ドバト)は除く

<昆虫>

面積の広い緑地である地点 4(浜離宮庭園)および地点 5(日比谷公園)の種数が目立って多く、チョウ類ではアオスジアゲハ、ナミアゲハ、ヤマトシジミが広い範囲で見られた。また、トンボ類では、水中や水際に植物がある地点 4、5 の種数・個体数が、それ以外の地点・ルートよりも多くなった。そして、広く確認されたトンボ類は、ウスバキトンボやアキアカネのように移動性の強い種やシオカラトンボやコシアキトンボのように市街化に強い種に限られていた。

広い範囲で確認されたチョウ類について見ると、アオスジアゲハの食樹(幼虫が食べる樹種)は街路樹として植栽されていることが多いクスノキなどであり、ナミアゲハの食樹は庭先にも植えられていることが多いミカン類である。また、これらの種も飛翔能力が高いことから、都市化が進んだ地域でも見られることが多い種である。一方、ヤマトシジミは路傍雑草として市街地でもふつうに見られるカタバミを幼虫の食草としているため、街路樹のわきの植え込みや植木鉢でも発生でき、市街地の広い範囲で生息が可能な種である。

なお、夏季までは大緑地の種数・個体数が目立って多かったが、秋季は夏季までの傾向と異なり、小面積の緑地やルートで確認される種数が増加した。その理由は、市街化された緑地やルートでも広く見られる種が増加したからである。それらの種は、アキアカネやウラナシジミといった移動性の強い種、または、モリオカメコオロギやカネタタキなどの小規模の植栽でも生息できる秋の鳴く虫であった。

また、チョウ類やハチ類が好んで訪花するアベリアがまとまって植栽されている地点やルートでは、秋季は夏季までより多くの種が確認された。例えば地点 3(朝日新聞社前広場)やルート 3 では、オオスカシバやホシホウジャクなどの新たに確認された訪花昆虫が多いため、種数の増加が著しかった。

【ルート 1】

- ・昆虫類の好む植物が少なく、確認された昆虫類は飛翔能力の高い種が中心であった。
- ・京橋公園ではミカン類が植栽されており、葉上でナミアゲハの幼虫が確認された。

【ルート 2】

- ・昆虫類の好む植物が少なく、確認された昆虫類は飛翔能力の高い種が中心であった。
- ・民家の軒先にミカン類が植木鉢に植えられており、葉上でナミアゲハの幼虫が確認された。

【ルート 3】

- ・東本願寺裏の遊歩道沿いのヤブガラシの花には、チョウ類やハチ類が多く訪れていた。
- ・がんセンター前に植栽されたアベリアの花には、チョウ類やハチ類が多く訪れていた。

【ルート 4】

- ・ほとんどの種が浜離宮から近い場所で確認された(浜離宮に生息している個体が移動してきたものと考えられる)。
- ・公開空地に設けられた花壇にアオスジアゲハが訪花するのが確認された。
- ・人工構造物に囲まれた環境のため、種数・個体数とも最少であった。

【ルート 5】

- ・チョウの種数がルートの中では多い方であったが、個体数は少なかった。
- ・潜在的には飛来するチョウ類の種数が多く見られるようになる可能性はあるとも考えられる。

【ルート 6】

- ・蜜源となる花に乏しいため、チョウ類が乏しかったが、地点 7 に近い箇所では、地点 7 から一時的に移動してきたと思われる個体が見られた。

【ルート 7】

- ・蜜源となる花に乏しいため、チョウ類が乏しかったが、地点 6 に近い箇所では、地点 6 から一時的に移動してきたと思われる個体が見られた。

【地点 1(首都高緑道)】

・樹林の規模がルートとほぼ同じであるため、種数や種相、個体数がルートとほぼ同じであった。

【地点 2(築地川公園・あかつき公園・聖路加国際病院周辺緑地)】

・ミカン類の葉上でナミアゲハの幼虫が確認された。

【地点 3(朝日新聞社前)】

・植栽されたアペリアの花にはチョウ類やハチ類が多く訪れていたが、それ以外の昆虫類は乏しい傾向にあった。

【地点 4(浜離宮庭園)】

・広い面積の花壇にチョウ類やハチ類が多く集まるなど、豊富な吸蜜源があることから種数、個体数とも目立って多かった。

・広い草地在が広がっていることを反映し、他の地点に比べてコオロギ、バッタ類の種数が目立って多かった。

【地点 5(日比谷公園)】

・コシアキトンボの個体数が多く、水際には縄張り優占、交尾、産卵といった行動が観察された。

・最もトンボ類の種数が多い地点であり、今回の調査で確認されたトンボ類の多くが確認されている。

・多数のアオスジアゲハがヤブガラシの花に来訪していた。

・花壇の花に訪花する昆虫類が多く見られ、その中でもブドレアに来るものが多かった。

・湿地に生息しイネ科草本を摂食するコバネイナゴが本地点のみで確認された。

【地点 6(国会前庭)】

・樹林内や林縁を飛翔するコシアキトンボが多く確認された。

・植栽ミカン類の樹上でナミアゲハの幼虫や蛹が確認された。

・池の周辺でムスジイトンボが確認された(本地点のみ)。本種は皇居で繁殖していることが知られており、皇居から飛来したものと考えられるが、本地点の池で繁殖をしている可能性もある。

【地点 7(愛宕神社周辺)】

・開花したハギ類にはハチ類、ルリシジミ、ウラナシジミなどのチョウ類が訪花していた。

・幼虫がハギ類を食樹とするルリシジミも本地点のみで確認された。

表 3-2. 昆虫類(トンボ・チョウ)の確認種リスト

No.	目名	科名	種名	ルート	ルート	ルート	ルート	ルート	ルート	ルート	地点1	地点2	地点3	地点4	地点5	地点6	地点7	地点数		
				1	2	3	4	5	6	7										
1	トンボ	イトトンボ	ムスジイトトンボ													2	1			
2			アジアイトトンボ													1		1		
3			アオモンイトトンボ												1	5		2		
4			ヤンマ トンボ	ギンヤンマ											1	2		2		
5				ショウジョウトンボ											*	4		2		
6				シオカラトンボ									1	1		*	11		4	
7				オオシオカラトンボ													1		1	
8				ウスバキトンボ									2			90	1	1	4	
9				コシアキトンボ				1							3	3	72	45	4	6
10				チョウトンボ													1	1		2
11				コノシメトンボ													*			1
12				アキアカネ		1	2	15		6			5	14	9	92	21	5	10	
13				ノシメトンボ								1				2	4	1	4	
14	チョウ	セセリチョウ	イチモンジセセリ				1						1	10	8		4			
15			チャバネセセリ											2			1			
16	アゲハチョウ	アオスジアゲハ	2	2	19	2	7	6	2	2	11	6	34	67	11	17	14			
17		ナガサキアゲハ													1		2			
18		クロアゲハ												3		1	2			
19		ナミアゲハ	4	3	13	1	1	1		4	24	10	15	7	11	6	13			
20		モンキチョウ												2	1		2			
21	シロチョウ	モンキチョウ											2	1		1	3			
22		キチョウ											2	1		1	3			
23		モンシロチョウ						2			1	8		84	51	8	1	7		
24	シジミチョウ	ルリシジミ															3	1		
25		ツバメシジミ												*			1			
26		ウラナミシジミ						1		1			1	4			6	5		
27		ベニシジミ						1						*	1		3			
28		ヤマトシジミ			5	1	2		2	2	13	2	50	33	17	15	11			
29	ウラギンシジミ														1		1			
30	マダラチョウ	アサギマダラ											1		2	1	3			
31	タテハチョウ	コムラサキ													1		1			
32		ツマグロヒョウモン			1				1				1	2	4		5			
33		ヒメアカタテハ												1			1			
34		アカボシゴマダラ							1								1			
35		ゴマダラチョウ												14	1		2	3		
36	アカタテハ			1									*				2			
37	ジャノメチョウ	ヒカゲチョウ												*			1			
		ヒメジャノメ															2	1		
トンボ				1種	1種	2種	0種	1種	1種	1種	2種	3種	1種	10種	11種	5種	1種			
チョウ				2種	2種	5種	4種	7種	3種	3種	4種	4種	7種	16種	14種	6種	11種			
トンボ・チョウ以外(バッタやハチなど)				6種	4種	10種	2種	5種	6種	7種	10種	13種	12種	37種	28種	18種	15種			
全昆虫				種数	9種	7種	17種	6種	13種	10種	11種	16種	20種	20種	63種	53種	29種	27種		
				個体数	24	19	84	11	28	31	37	52	176	67	749	490	212	164		

- 注 1) 個体数は、5・6・7・9 月調査の合計である。
 注 2) “*”をつけた種は、調査時には確認されず、写真撮影時に確認された。
 注 3) 確認地点数などによって次のように塗り分けしている: ■ 10 地点以上 ■ 3~9 地点 ■ 要注意外来生物種(誘致対象外)
 注 4) 本社社屋を通るルート 5 は赤い枠で囲い、生きものの豊かな緑地であった地点 4、5 は青い枠で囲った。

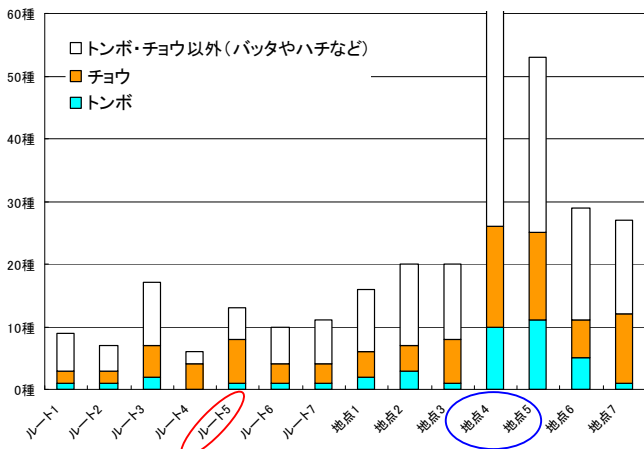


図 3-5. 地点ごとの種数(昆虫類).

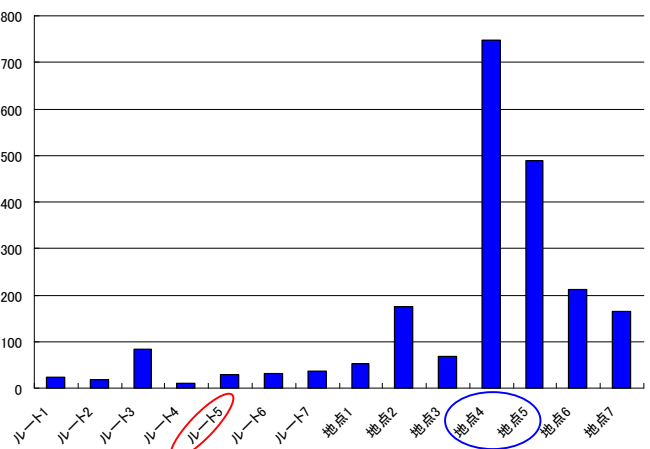


図 3-6. 地点ごとの個体数(全昆虫類).

4. 誘致目標種の設定 誘致のしやすさ(誘致難易度)で目標を段階分け

今回の現地調査で確認された生きものを屋上への誘致目標種とした。これらの生きものを、合計確認地点数の多い順に、「ほぼ確実」「可能性あり」「難しい」「記録なし」の4区分にグループ分けした。そして、「記録なし」は誘致目標の対象外とし、それ以外については、その種の生態から誘致目標種に含めるかどうか判断した。

(1) 鳥類、トンボ類、チョウ類の誘致目標種と誘致難易度

文献調査を行った鳥類、トンボ類、チョウ類の誘致難易度は、今回の現地調査および文献調査での確認地点数から評価した。また、本社社屋周辺での実際の利用状況を重視し、今回の現地調査の確認地点数を優先した。

表 4-1. 鳥類の確認地点数(現地調査および文献)から評価した誘致難易度

鳥類	今回の調査での確認地点数				
	10~14	4~9	1~3	0	
	ほぼ確実	可能性あり	難しい	記録なし	
文献での確認地点数	13~17 ほぼ確実	ヒヨドリ、メンロ、スズメ、ハシブトガラス、カワラバト(ドバト)	キジバト、ツバメ、 ハクセキレイ 、 シジュウカラ	カルガモ、ツグミ	
	4~12 可能性あり		カワウ、コゲラ、 カワラヒワ 、オナガ	カイツブリ、マガモ、オナガガモ、ハシビロガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、ゴイサギ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、トビ、カワセミ、キセキレイ、ウグイス、センダイムシクイ、キビタキ	オカヨシガモ、ヒドリガモ、オオタカ、ユリカモメ、セグロカモメ、モズ、ジョウビタキ、アカハラ、シロハラ
	1~3 難しい			コガモ、オオバン、ノスリ、ヤマガラ、インシギ、ウミネコ、インヒヨドリ	アマサギ、サカツラガン(籠抜け)、コブハクチョウ、オシドリ、ヨシガモ、ミコアイサ、ウミアイサ、ツミ、ハイタカ、ハヤブサ、チョウゲンボウ、バン、コチドリ、キアシシギ、オオセグロカモメ、コアジサシ、ヒメアマツバメ、アマツバメ、セグロセキレイ、ビンズイ、コマドリ、ルリビタキ、トラツグミ、マミチャジナイ、オオヨシキリ、メボソムシクイ、エゾムシクイ、キクイタダキ、オオルリ、コサメビタキ、エナガ、ヒガラ、ホオジロ、カシラダカ、アオジ、クロジ、アトリ、ウソ、イカル、シメ、カケス、ハシボソガラス、ホンセイインコ
	0 記録なし			チュウサギ	

- 注 1) 赤字:「本社社屋周辺」のルートである「ルート5」で確認のある種
- 注 2) 灰色の字: 誘致目標の対象外にする種
- 注 3) 今回の調査で記録されなかった種は誘致目標種から外した。
- 注 4) ハシブトガラス、カワラバト(ドバト)、ムクドリは都市域において害鳥となることが多いため、誘致目標種から外した。
- 注 5) スズメは都市域において害鳥とはいえないが、市街地に適応しており、誘致する必要がないため、誘致目標種から外した。
- 注 6) カワウは広い面積のある開放水域を利用し、ビル街で確認された場合でも上空利用のみであるため、誘致目標種から外した。
- 注 7) トビ、ノスリは広い緑地を利用し、ビル街で確認された場合でも上空利用のみであるため、誘致目標種から外した。
- 注 8) ツバメは採餌に広い飛行空間が必要で、営巣は高層ビルの屋上のように高い場所では行わないため、誘致目標種から外した。



ヒヨドリ



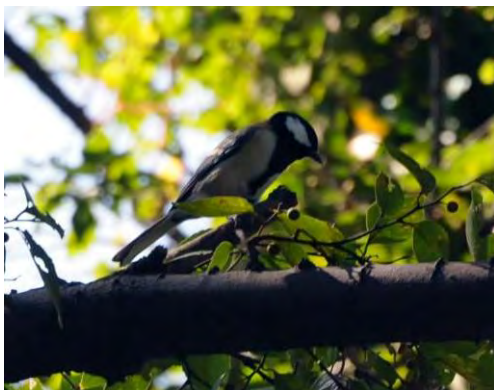
メジロ(調査地以外の都内で撮影)



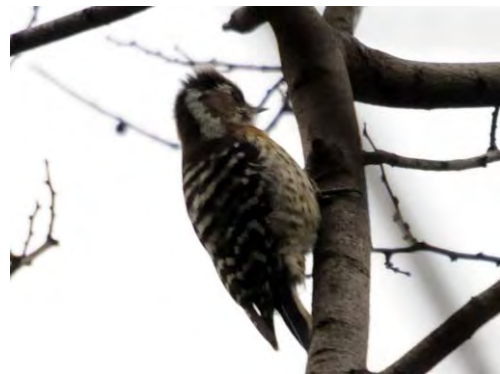
キジバト



ハクセキレイ



シジュウカラ



コゲラ



カワラヒワ



オナガ

※特記なき限り、今回の調査にて撮影したものである。

表 4-2. トンボの確認地点数(現地調査および文献)から評価した誘致難易度

昆虫類 (トンボ)		今回の調査での確認地点数			
		10~14 ほぼ確実	3~9 可能性あり	1~2 難しい	0 記録なし
文献での 確認地点数	10~	ほぼ確実 アキアカネ	シオカラトンボ、ウスバキトンボ、コシアキトンボ	ショウジョウトンボ	
	3~9	可能性あり	ノシメトンボ	アジアイトンボ、アオモンイトトンボ、ギンヤンマ、オオシオカラトンボ、チョウトンボ、コノシメトンボ	オオアイトトンボ、ウチワヤンマ、オニヤンマ、オオヤマトンボ、ナツアカネ
	1~2	難しい		ムスジイトトンボ	クロイトトンボ、セスジイトトンボ、オオイトトンボ、ベニイトトンボ、モノサシトンボ、ホソミオツネイトンボ、コサナエ、クロスジギンヤンマ、ヤブヤンマ、コフキトンボ、ハラビロトンボ、シオヤトンボ、マユタテアカネ

- 注 1) 赤字: 「本弊社屋周辺」のルートである「ルート 5」で確認のある種
- 注 2) 灰色の字: 誘致目標の対象外にする種(ルート 5 で確認のある種でも、対象外の場合は灰色にした)
- 注 3) 今回の調査で記録されなかった種は誘致目標種から外した。
- 注 4) イトンボ類は移動性が低く、誘致難易度も難しいレベルであることから誘致目標種から外した。
- 注 5) ギンヤンマ、チョウトンボは広い池を必要とすることから誘致目標種から外した。
- 注 6) ウスバキトンボは長距離移動し、定着することがないため、誘致目標種から外した。



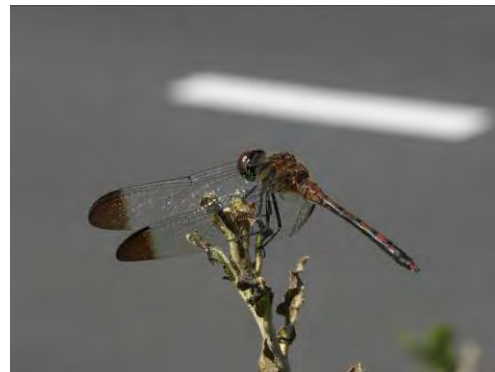
アキアカネ



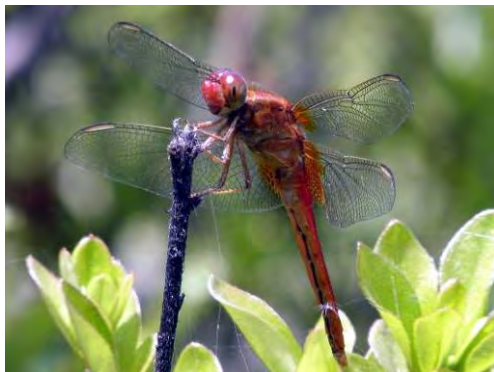
シオカラトンボ(小昆虫を捕食)



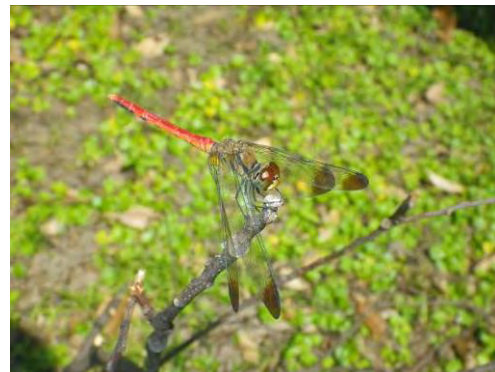
コシアキトンボ(ホバリングしながら産卵)



ノシメトンボ



ショウジョウトンボ



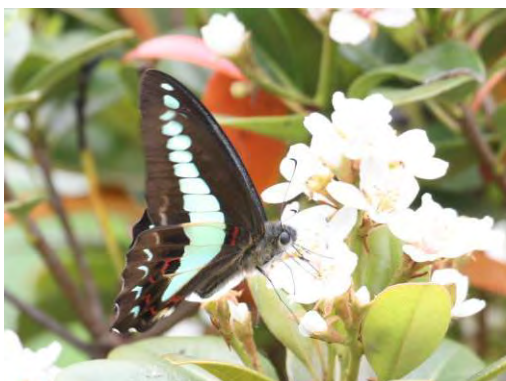
コノシメトンボ

※特記なき限り、今回の調査にて撮影したものである。

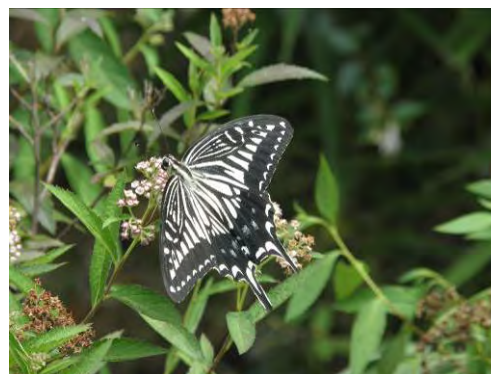
表 4-3. チョウの確認地点数(現地調査および文献)から評価した誘致難易度

昆虫類 (チョウ)	今回の調査での確認地点数				
	10~14	3~9	1~2	0	
	ほぼ確実	可能性あり	難しい	記録なし	
文献での 確認地点数	10~	ほぼ確実 アオスジアゲハ、ナミアゲハ、ヤマトシジミ	キチョウ、モンシロチョウ、ツマグロヒョウモン		
	3~9		イチモンジセセリ、ウラナミシジミ、ベニシジミ、ゴマダラチョウ	チャバネセセリ、クロアゲハ、ルリシジミ、ウラギンシジミ、ヒカゲチョウ、ヒメジャノメ	ジャコウアゲハ、ツマキチョウ、スジグロシロチョウ、キタテハ、サトキマダラヒカゲ
	1~2		アサギマダラ	ナガサキアゲハ、モンキチョウ、ツバメシジミ、ヒメアカタテハ、アカタテハ	ダイミョウセセリ、ヒメキマダラセセリ、オオチャバネセセリ、キマダラセセリ、コチャバネセセリ、カラスアゲハ、モンキアゲハ、キアゲハ、ミズイロオナガシジミ、アカシジミ、ムラサキツバメ、ムラサキシジミ、トラフシジミ、テングチョウ、ミドリヒョウモン、メスグロヒョウモン、ルリタテハ、コムシジ、クロヒカゲ、クロコノマチョウ、ヒメウラナミジャノメ
	0	記録なし		アカボシゴマダラ、コムラサキ	

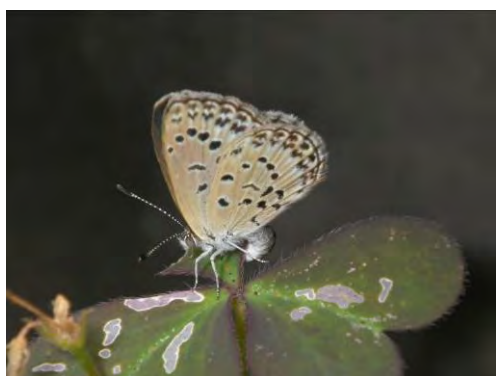
- 注 1) 赤字:「本弊社屋周辺」のルートである「ルート5」で確認のある種
- 注 2) 灰色の字: 誘致目標の対象外にする種(ルート5で確認のある種でも、対象外の場合は灰色にした)
- 注 3) 今回の調査で記録されなかった種は誘致目標種から外した。
- 注 4) アサギマダラは長距離移動を行い、一時的に見られる種であるため、誘致目標種から外した。
- 注 5) アカボシゴマダラは外来種である(外来生物法によって「要注意外来生物」に指定されている)ため、誘致目標種から外した。



アオスジアゲハ(シャリンバイに訪花)



ナミアゲハ(花壇の草花に訪花)



ヤマトシジミ(カタバミに産卵中)



キチョウ(交尾中)

※特記なき限り、今回の調査にて撮影したものである。



モンシロチョウ(ハギ類に訪花)



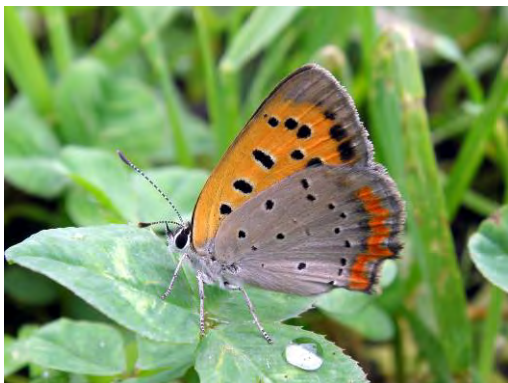
ツマグロヒョウモン



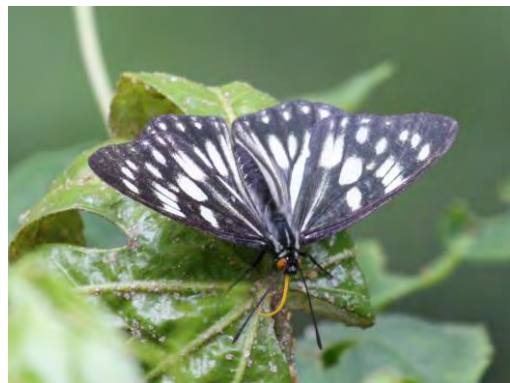
イチモンジセセリ



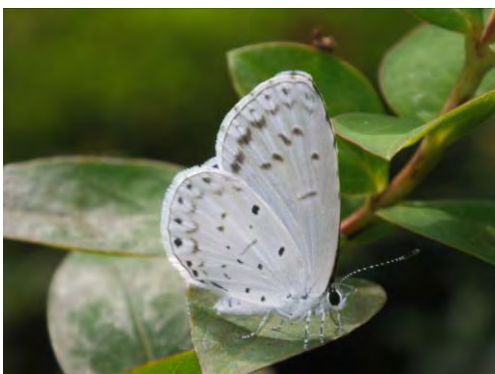
ウラナミシジミ(ハギ類に訪花)



ベニシジミ



ゴマダラチョウ



ルリシジミ



ヒメアカタテハ

※特記なき限り、今回の調査にて撮影したものである。

(2) トンボ・チョウ以外の昆虫類の誘致目標種と誘致難易度

トンボ・チョウ以外の昆虫類は、今回の現地調査で得られた結果と移動性を考慮に入れ、誘致難易度を評価した(表 4-4)。ハチ類、ハエ類、ガ類は飛翔能力が高いため、周辺での確認地点数が少なくても、屋上に誘致される可能性は低いとは言い切れないためである。

表 4-4. トンボ・チョウ以外の昆虫類の確認地点数(現地調査)から評価した誘致難易度

昆虫類 (トンボ・チョウ 以外)		今回の調査での確認地点数		
		10～	3～9	1～2
移動性	高	カネタタキ、 セイヨウミツバチ	セミ類、シロスジヒゲナガハナバチ、 クマバチ、ハナアブ類、 オオスカシバ、ホシホウジャク	アメンボ
	中	モリオカメコオロギ	ツツレサセコオロギ	
	低		シバズ	マダラスズ、 エンマコオロギ

注 1) 赤字:「本弊社屋周辺」のルートである「ルート 5」で確認のある種

注 2) 「移動性」は、周囲の状況も考慮に入れた。たとえばカネタタキのようにルート 5 で確認されており、かつ街路樹や人工構造物を伝って移動できる種は、「高」とした。一方、コオロギ類は羽化後まもないころ、ある程度飛翔できるが、草地環境を好む種(シバズ、マダラスズ、エンマコオロギ)は、周辺に草地環境が少ないことから「低」とした。

注 3) 誘致難易度によって次のように塗り分けている: ■ ほぼ確実 ■ 可能性あり ■ 難しい

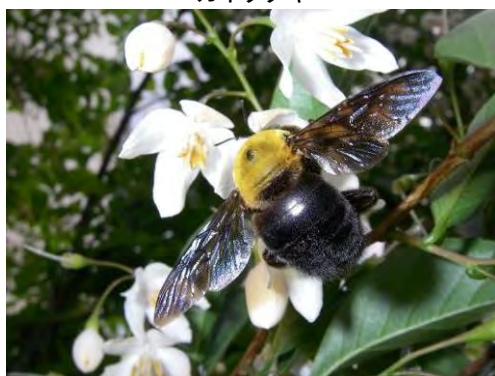


「バッタ・コオロギ・キリギリス大図鑑」北海道大学出版会,2006 より
著作権者の許可を得て転載

カネタタキ



セイヨウミツバチ(植栽草本に訪花)



クマバチ(エゴノキに訪花)



ホソヒメヒラタアブ(ハナアブの仲間)



オオスカシバ



ホシホウジャク

※特記なき限り、今回の調査にて撮影したものである。

5. 誘致目標種を誘致するのに効果的な環境づくり 生きものの好む植栽など工夫

生きものが好む環境を創出することにより、屋上が、生きものが緑地間を移動する際の中継地点としての**休息の場、採餌の場、繁殖の場**となる可能性が十分ある。鳥類は繁殖するために緑地面積が必要な場合が多いため、休息・採餌の場を作り出すことを目指すのが現実的である。一方、昆虫類は繁殖するために広い緑地が必ずしも必要ではなく、工夫次第では狭い緑地でも繁殖の場を作り出すことができるので、繁殖の場を作り出すことを目指す。

以上の点を念頭に置き、表 5-1 に示すような観点で誘致目標種の生態的特性に応じた環境づくりの対策を考えた。

表 5-1. 生きものの利用する環境づくりの観点

誘致目標種の生態的特性	対策	代表種	どのような場か?
植物を餌として利用する	・餌として花や実が利用される植物を植栽する	鳥類: ヒヨドリ、メジロ、キジバト、シジュウカラ (多くの鳥類)	休息・採餌
	・吸蜜植物として利用される植物を植栽する	昆虫: ハチ類、ハナアブ類	休息・採餌
	・幼虫の食樹・食草を植栽する ・成虫の吸蜜植物を植栽する	昆虫: チョウ・ガ類	休息・採餌・繁殖
昆虫やクモを食べる	・多くの昆虫類が利用する樹種を植栽する ・餌となる昆虫やクモの隠れ場所となる落ち葉積み、石積みを設置する	鳥類: コゲラ、ハクセキレイ、シジュウカラ	休息・採餌
地表で生活し、落ち葉や石の下を隠れ場所にする	・下草を維持し、隠れ場所をつくる ・隠れ場所となる落ち葉積み、石積みを設置する	昆虫: コオロギ類	繁殖
池や水辺を利用する	・池の創出 ・水際植生の創出	鳥: ハクセキレイ	休息・採餌
		昆虫: トンボ類	休息・採餌・繁殖

環境づくりは、誘致のしやすい生きものから順に行くとスムーズに進む。ここでは、「①ほぼ確実」→「②可能性あり」→「③難しい」という順で優先順位をつけた。生活史で区分できる「鳥類」、「トンボ類」、「チョウ類、ガ類」に加え、「その他の昆虫類」に対する環境づくりの具体化の方法を以下に示す。

■鳥類

①ほぼ確実	②可能性あり	③難しい
ヒヨドリ、メジロ	コゲラ、カワラヒワ、オナガ、キジバト、 ハクセキレイ、シジュウカラ	ヤマガラ、キセキレイ、ウグイス、 センダイムシクイ、キビタキ、ツグミ

ヒヨドリやメジロの好むツバキがあれば、ほぼ確実に屋上に訪れ、採餌・休息の場として利用すると期待される

屋上緑化の工夫次第で、これらの鳥が訪れる可能性がある

屋上緑化だけでなく周辺もこれらの種にとって適した環境になれば、訪れる可能性がある

①ツバキの植栽

実施の計画案がすでにあるので、より効果的な配置などを考える

②屋上緑化への工夫

③生息環境を整えるのは将来的な課題

ただし、①②の対策で、このグループの種の好む環境も意識する

生きものに対応する植物や環境要素を挙げる

食性タイプ	環境要素と対策	対象となる鳥類	具体的な植物(代表例)
植物の実	・実のなる中低木の植栽	カワラヒワ	タンポポ、ツルウメ、ヒサカキ
		キジバト	ヤマグワ、サンショウ、ヒサカキ、エゴノキ
		コゲラ	マユミ
		シジュウカラ	マユミ、サンショウ
		オナガ	ヤマグワ、ムクノキ、エノキ、カキノキ
昆虫(ガの幼虫など)、クモ	・ガの幼虫が好む植物(クヌギなど)を植える ・クモが隠れる場をつくる(下草や落葉積み)	コゲラ	クヌギ
		シジュウカラ	
		オナガ	
水辺の昆虫やクモ	・水辺の裸地の創出	ハクセキレイ	-
		ハクセキレイ	

- 植物や環境要素の最適な組合せ
- ・ 1種の生きものが利用する植物は、できるだけ複数存在させる
 - ・ 多くの種が利用する植物や環境を採用する

なお、上記の「②可能性あり」に該当する種の好む植物の中には、次に示す「③難しい」に該当する種の好む植物と同一のものもあり、植栽樹木を選定する際には、その点も考慮するとよい。

■「③難しい」に該当する種の環境要素と対策

食性タイプ	環境要素と対策	対象となる鳥類	具体的な植物(代表例)
植物の実	・実のなる中低木の植栽	ヤマガラ	エゴノキ
		ウグイス	カキノキ
		ツグミ	ムクノキ、カラスザンショウ、サンショウ、マユミ
昆虫(ガの幼虫など)、クモ	・ガの幼虫が好む植物(クヌギなど)を植える ・クモが隠れる場をつくる(下草や落葉積み)	ヤマガラ	クヌギ
		ウグイス	
		センダイムシクイ	
		キビタキ	
水辺の昆虫やクモ	・水辺の裸地の創出と水生昆虫の生息する環境整備	キセキレイ	-

■昆虫(トンボ類)

トンボ類の飛来や生息には、水域の存在が欠かせない。屋上緑化には池が創出される可能性があることから、トンボ類に配慮する場合の環境づくりの案を以下に示す。

①ほぼ確実	②可能性あり	③難しい
アキアカネ	シオカラトンボ コシアキトンボ ノシメトンボ	ショウジョウトンボ オオシオカラトンボ コノシメトンボ
↓	↓	↓
水域があれば飛来する	抽水植物が生育する池を好む	羽化後に過ごす草むらや樹林が必要だったり、木陰で暗くなった部分のある池が必要だったりする
↓	↓	↓
①池の創出 (ただし、幼虫の生息には抽水植物の生育が望ましい)	②抽水植物(ヨシ、ガマ、ショウブなど)の植栽	③羽化後に過ごす草むらや樹林、一部に樹陰のある池

注) 赤字は本社社屋周辺(ルート5)で確認されている種

■昆虫(チョウ類、ガ類)

チョウ類とガ類はともに、ほとんどの種が幼虫は植物の葉などを食べ、成虫は飛翔して花の蜜や樹液などを吸う。そのため、これらの種の誘致をする場合、下記の点への配慮が求められる。

- (1) 成虫の餌(吸蜜植物など)が必要な時季にあること ⇒ 成虫を誘引し、飛来した個体の滞在時間を長引かせる
- (2) 幼虫の食樹・食草が十分にある ⇒ 食べ尽くされたら幼虫が育たない
- (3) 成虫が飛び回れる飛翔空間がある ⇒ 成虫の滞在時間を長引かせる

①ほぼ確実	②可能性あり	③難しい
アオスジアゲハ ナミアゲハ ヤマトシジミ	キチョウ モンシロチョウ イチモンジセセリ ツマグロヒョウモン ウラナミシジミ ベニシジミ ゴマダラチョウ オオスカシバ ホシホウジャク	チャバネセセリ クロアゲハ ルリシジミ ウラギンシジミ ヒカゲチョウ ヒメジャノメ ナガサキアゲハ モンキチョウ ツバメシジミ ヒメアカタテハ アカタテハ コムラサキ

種名	幼虫の餌の例	成虫の餌の例
アオスジアゲハ	クスノキ、タブノキ、シロダモ、ヤブニツケイ	アブラナ科、ヤブガラシ、ネムノキ
ナミアゲハ	ミカン類(ユズ、キンカンなど)、サンショウ	アブラナ科、ヤブガラシ、ツツジ類
ヤマトシジミ	カタバミ	カタバミ、タンポポ類

これらの種の誘致は将来的課題

種名	幼虫の餌の例	成虫の餌の例
キチョウ	マメ科(ネムノキ、ハギ類など)	キク科(アザミ類、タンポポなど)、ハギ類
モンシロチョウ	アブラナ科(ダイコン、アブラナなど)	アブラナ科、キク科(アザミ類、タンポポなど)、ハギ類
イチモンジセセリ	ススキ、チガヤなど多くのイネ科	アブラナ科、キク科(アザミ類、タンポポなど)、ハギ類
ツマグロヒョウモン	スマレ類	スマレ類
ウラナミシジミ	エンドウ、ソラマメなどの栽培マメ科、ハギ類	
ベニシジミ	スイバ、ギンギシ	アブラナ科、キク科(タンポポなど)
ゴマダラチョウ	エノキ	クヌギ樹液、カキノキ腐果
オオスカシバ	クチナシ	ハギ類、アベリア(園芸)
ホシホウジャク	ヘクソカズラ	ハギ類、(ツリフネソウ)、アベリア(園芸)

・植栽の留意事項

- (1) 成虫の餌 ⇒ **園芸種**を導入する場合は、外に広がって**野生化することがない**ように留意
- (2) 幼虫の食樹・食草 ⇒ できるだけ**郷土種**を利用

成虫の餌である吸蜜植物は、多くの種に好まれる園芸種(ブッドレアなど)を導入すると、誘致には効果的である。

■昆虫(その他の昆虫類)

その他の昆虫類については、生活様式からそれぞれ対策が考えられる。

①ほぼ確実	②可能性あり	③難しい	生活様式	対策
カネタタキ	セミ類	-	樹上生活	⇒ ・建物周辺との緑の連続性を保つ
セイヨウミツバチ	シロスジヒゲナガハナバチ クマバチ ハナアブ類	-	花の蜜を吸う	⇒ ・吸蜜植物の植栽 エゴノキ、ハギ類、アベリア(園芸)など
	ツツレサセコオロギ モリオカメコオロギ	エンマコオロギ マダラスズ シバズ	石や落葉の下、 下草を隠れ場所にする	⇒ ・落葉積み、枯枝積み、 石積みの設置(隠れ場所) ・下草の維持(隠れ場所)
		アメンボ	池の水面で生活する	⇒ ・開放的な池の創出

注 1) 赤字は本自社屋周辺(ルート 5)で確認されている種

6. 資料編

- ① 昆虫類(全昆虫類)の確認種リスト
- ② 各種の確認位置図 鳥類
- ③ 各種の確認位置図 昆虫類(トンボ・チョウ・そのほかの昆虫類)

① 昆虫類(トンボ・チョウ以外も含めた全ての昆虫類)の確認種リスト

(1/3)

No.	目名	科名	種名	学名	ルート1	ルート2	ルート3	ルート4	ルート5	ルート6	ルート7	地点1	地点2	地点3	地点4	地点5	地点6	地点7		
1	トンボ	イトトンボ	ムスジイトトンボ	<i>Cercion sexlineatum</i>														2		
2			アジイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>														1		
3			アオモンイトトンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>												1	5			
4		ヤンマ	ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>												1	2			
5		トンボ		ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>											*	4			
6				シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>									1	1		*	11		
7				オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum triangulare melania</i>														1	
8				ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>									2				90	1	1
9				コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>				1							3	3	72	45	4
10				チョウトンボ	<i>Rhyothemis fuliginosa</i>													1	1	
11				コノシメトンボ	<i>Sympetrum baccha matutinum</i>													*		
12				アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>		1	2	15		6				5	14	9	92	21	5
13				ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>								1					2	4	1
14	カマキリ			カマキリ	ハラビロカマキリ	<i>Hierodula patellifera</i>														2
15	バッタ	コオロギ	ミツカドコオロギ	<i>Loxoblemmus doenitzi</i>									1							
16			モリオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus sylvestris</i>	3		5				1	1		9	3	29	51	2	12	
17			シバズ	<i>Pteronemobius mikado</i>	1												23	30	2	
18			マダラスズ	<i>Pteronemobius nigrofasciatus</i>													7			
19			エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>													8		1	
20			ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus mikado</i>													31	7	6	
21			マツムシ	アオマツムシ	<i>Calyptotrypus hibernonis</i>												25		15	
22			カネタタキ	カネタタキ	<i>Ornebius kanetataki</i>	4		3	5	3	17	17			31	5	48	6	21	33
23			キリギリス	ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>												2	2		
24			オンブバッタ	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>												*		1	
25	バッタ		ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>												*				
26			トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>													*			
27			クルマバッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>													*			
28			コバネイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i>															2	
29			イボバッタ	<i>Trilophidia annulata japonica</i>													*			
30	ナナフシ	ナナフシ	ナナフシモドキ	<i>Baculum irregulariterdenentatum</i>												1				
31	カメムシ	セミ	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofusca</i>			1					1						2	11	
32			ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>						1							13		2	13
33			ミンミンゼミ	<i>Oncotympana maculaticollis</i>									6		11		2	9	1	1
34			ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>									3			1	29	10	2	4
35			アメンボ	アメンボ	<i>Gerris paludum paludum</i>															3
36	サシガメ	ヨコヅナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i>													20				
37	コウチュウ	コガネムシ	アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa albopilosa</i>															1	
38			コアオハナムグリ	<i>Oxycetonia jucunda</i>													*			
39			シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis submarumorea</i>				1						1						
40	カミキリムシ		ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i>													1			
41			ホシベニカミキリ	<i>Eupromus ruber</i>												1				

No.	目名	科名	種名	学名	ルート1	ルート2	ルート3	ルート4	ルート5	ルート6	ルート7	地点1	地点2	地点3	地点4	地点5	地点6	地点7	
42	ハチ	ミフシハバチ	ルリチュウレンジ	<i>Arge similis</i>						1			1	4	*	1			
43		ハバチ	セグロカブラハバチ	<i>Athalia infumata</i>									1	1		3			
44		ツチバチ	ヒメハラナガツチバチ	<i>Campsomeriella annulata annulata</i>				1		1					2	2		1	
45			シロオビハラナガツチバチ	<i>Campsomeris schulthessi</i>												1			
46		ドロバチ	スズバチ	<i>Oreumenes decoratus</i>														1	
47		スズメバチ	セグロアシナガバチ	<i>Polistes jadwigae jadwigae</i>				2		1	1	1	2		4	5	3		1
48			コガタスズメバチ本土亜種	<i>Vespa analis insularis</i>	1			2			1			1				2	
49			オオスズメバチ	<i>Vespa mandarinia japonica</i>														1	
50			キイロスズメバチ	<i>Vespa simillima xanthoptera</i>													*		
51			クロスズメバチ	<i>Vesputa flaviceps lewisii</i>					1								2		
52		ハキリバチ	ヤノトガリハナバチ	<i>Coelioxys yanonis</i>													10		
53			スミゾメハキリバチ	<i>Megachile sumizome</i>													1	1	1
54			Megachile属の一種	<i>Megachile</i> sp.													1		
55			ハキリバチ科の一種	<i>Megachilidae</i> sp.											1	10			3
56		コシブトハナバチ	シロスジヒゲナガハナバチ	<i>Eucera spurcatipes</i>			4							2			8	40	
57			クマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>			2	4					2	15	2	6	7		2
58		ミツバチ	コマルハナバチ	<i>Bombus ardens ardens</i>															2
59		ニホンミツバチ	<i>Apis cerana</i>													*			
60		セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	5	5	8						26	23	6	47	3	2	4	
61	ハエ	ムシヒキアブ	アオメアブ	<i>Cophinopoda chinensis</i>												2			
62			シオヤアブ	<i>Promachus yesonicus</i>												1			
63		ハナアブ	クロヒラタアブ	<i>Betasyrphus serarius</i>										2			1	3	
64			ホソヒラタアブ	<i>Episyrphus balteatus</i>	3				1					4		5	26	2	15
65			ホソヒメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria macrogaster</i>									1				3		
66			スイセンハナアブ	<i>Merodon equestris</i>													1		
67			キゴシハナアブ	<i>Eristalinus quinquestriatus</i>									1						
68			シマハナアブ	<i>Eristalis cerealis</i>													1		
69			キョウコシマハナアブ	<i>Eristalis kyokoae</i>									1		1		1		
70			ハナアブ	<i>Eristalis tenax</i>									1						
71		オオハナアブ	<i>Phytomia zonata</i>									1				5			

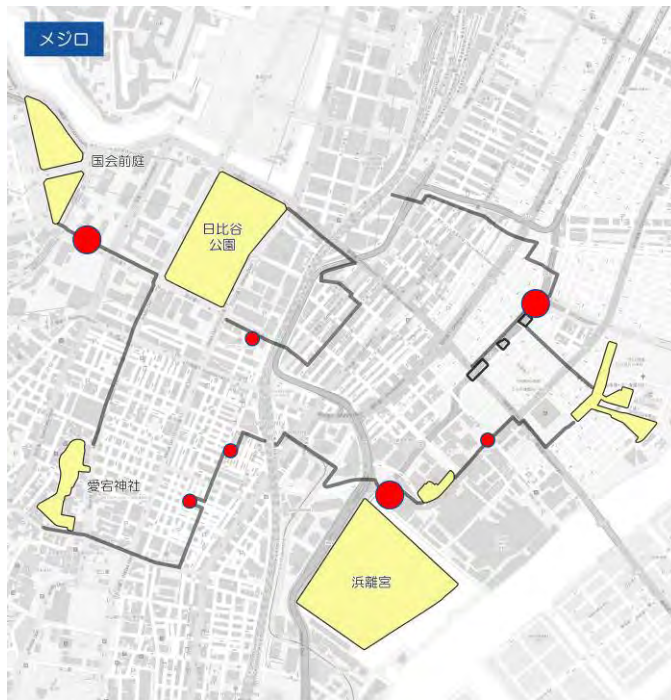
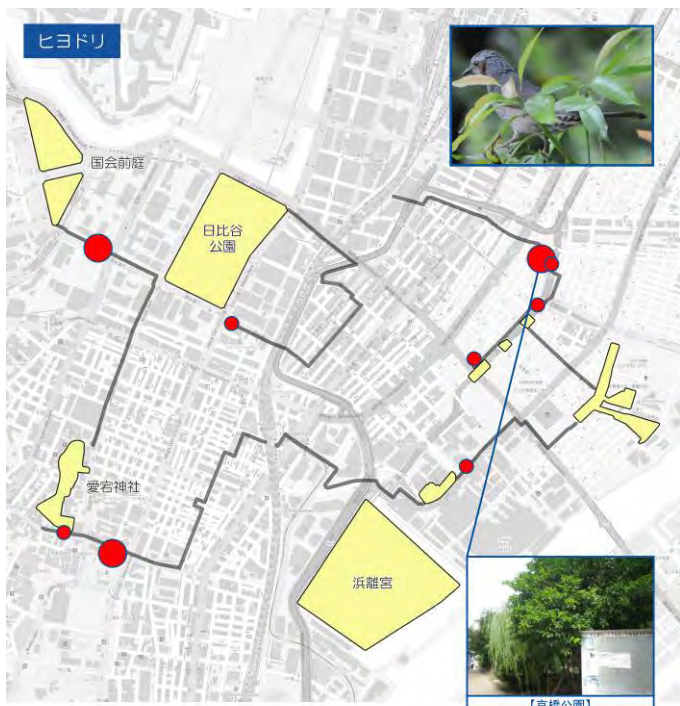
No.	目名	科名	種名	学名	ルート1	ルート2	ルート3	ルート4	ルート5	ルート6	ルート7	地点1	地点2	地点3	地点4	地点5	地点6	地点7	
72	チョウ	ハマキガ	ヒロードハマキ	<i>Cerace xanthocosma</i>											1				
73		マダラガ	ホタルガ	<i>Pidorus atratus</i>												1			
74		セセリチョウ	イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata guttata</i>				1							1	10	8		
75			チャバネセセリ	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>											2				
76		アゲハチョウ	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i>	2	2	19	2	7	6	2	2	11	6	34	67	11	17	
77			ナガサキアゲハ	<i>Papilio memnon thunbergii</i>												1			2
78			クロアゲハ本土亜種	<i>Papilio protenor demetrius</i>												3		1	
79			ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	4	3	13	1	1	1			4	24	10	15	7	11	6
80		シロチョウ	モンキチョウ	<i>Colias erate poliographus</i>												2	1		
81			キチョウ	<i>Eurema hecabe</i>												2	1		1
82			モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>					2				1	8		84	51	8	1
83		シジミチョウ	ルリシジミ	<i>Celastrina argiolus ladonides</i>															3
84			ツバメシジミ	<i>Everes argiades hellotia</i>												*			
85			ウラナミシジミ	<i>Lampides boeticus</i>					1			1			1	4			6
86			ベニシジミ	<i>Lycaena phlaeas daimio</i>					1							*	1		
87			ヤマトシジミ本土亜種	<i>Zizeeria maha argia</i>				5	1	2		2	2	13	2	50	33	17	15
88		ウラギンシジミチョウ	ウラギンシジミ	<i>Curetis acuta paracuta</i>													1		
89		マダラチョウ	アサギマダラ	<i>Parantica sita nipponica</i>												1		2	1
90		タテハチョウ	コムラサキ	<i>Apatura metis substituta</i>													1		
91		ツマグロヒョウモン	<i>Argyreus hyperbius hyperbius</i>				1			1				1	2	4			
92		ヒメアカタテハ	<i>Cynthia cardui</i>												1				
93		アカボシゴマダラ	<i>Hestina assimilis assimilis</i>					1											
94		ゴマダラチョウ	<i>Hestina japonica</i>												14	1		2	
95		アカタテハ	<i>Vanessa indica</i>				1								*				
96	ジャノメチョウ	ヒカゲチョウ	<i>Lethe sicelis</i>																
97		ヒメジャノメ	<i>Mycalesis gotama fulginia</i>													*		2	
98	スズメガ	オオスカシバ	<i>Cephonodes hylas</i>				2					1		3					
99		ホシホウジャク	<i>Macroglossum pyrrhosticta</i>			1				1	1			3		7		1	
9目37科99種				種数	9種	7種	17種	6種	13種	10種	11種	16種	20種	20種	63種	53種	29種	27種	
				個体数	24	19	84	11	28	31	37	52	176	67	749	490	212	164	

注1) 個体数は、5・6・7・9月調査の合計である。

注2) “*”をつけた種は、調査時には確認されず、写真撮影時に確認された。

② 各種の確認位置図 鳥類 (誘致難易度別に分けた)

■「ほぼ確実」レベル



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

大~小規模の緑地や街路樹といった幅広い環境を採餌環境・移動経路として使っている

- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

大~小規模の緑地や街路樹といった幅広い環境を採餌環境・移動経路として使っている

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「可能性あり」レベル



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

■「可能性あり」レベル(つづき)



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

採餌環境のあるまとまった緑地や小規模緑地で見られた

まとまった樹林と移動経路である街路樹で見られた

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「難しい」レベル



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上



- 季節的な移動の最中の個体が偶然見られたものと考えられる
- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■ 誘致対象外とする種



※水鳥類は広さのある水域が必要であるため、除外した。



※水鳥類は広さのある水域が必要であるため、除外した。



※ツバメは開けた飛翔空間が採餌に必要なため、庭園の利用は、あっても一時的と考えられる。



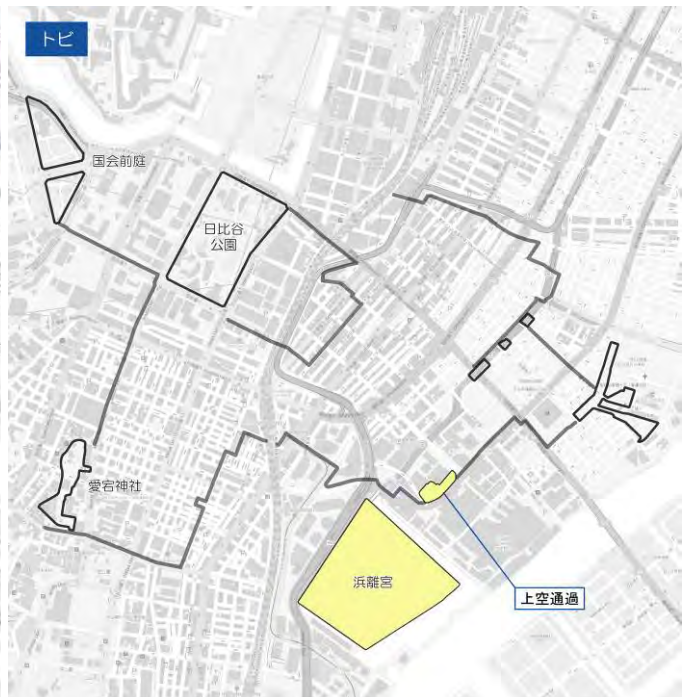
※カルガモやカワセミは広さのある水域が必要であるため、除外した。



広い水域で採餌するため、浜離宮以外は上空通過のみ

【凡例】	 : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

※カワウは上空を通過することはあっても屋上庭園の利用は考えられない。



【凡例】	 : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

※トビは上空を通過することはあっても屋上庭園の利用は考えられない。



【凡例】	 : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

※ノスリは上空を通過することはあっても屋上庭園の利用は考えられない。



【凡例】	 : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
	 : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

※ムクドリは市街地で糞害を引き起こして問題となることがある。

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■非常に普遍的な種

スズメ



本種は広い範囲で非常に普遍的に分布しているため、敢えて誘致する必要がないと考えられる。
(図は省略)

■害鳥



【凡例】

	: 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
	: ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
	: ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
	: ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

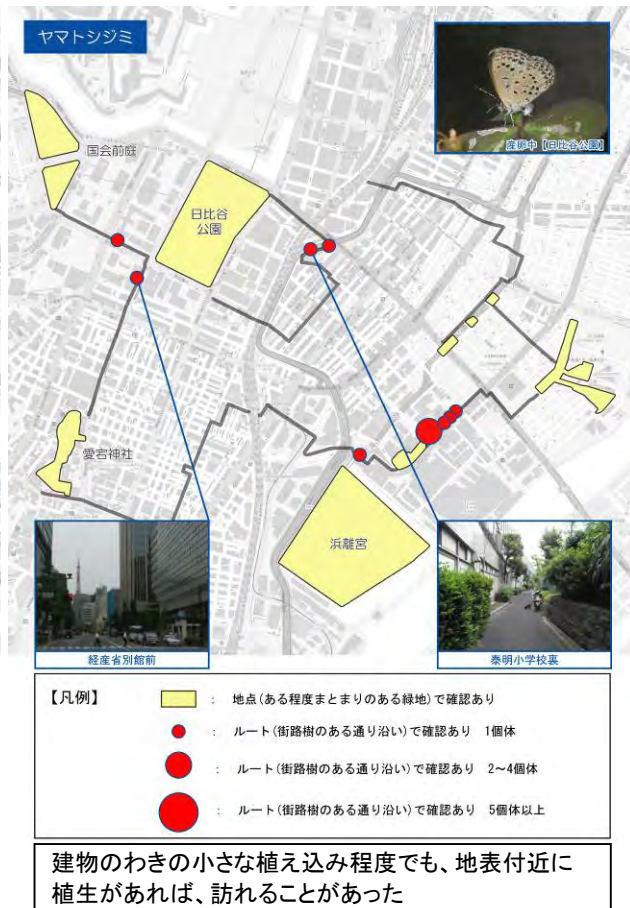
【凡例】

	: 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
	: ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
	: ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
	: ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

③ 各種の確認位置図 昆虫類(トンボ・チョウ) (誘致難易度別に分けた)

■「ほぼ確実」レベル



(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「可能性あり」レベル トンボ類



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

明るく開放的な池に生息し、羽化後は水域のないような場所に移動することもあり、地点1で見られた



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

長距離移動をし、秋になると市街地でも多く見られる。主に開放的な水域周辺の明るい草地で見られたが、水域から離れた道路上でも見られた



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

繁殖に適した樹陰のある池や、羽化後の未熟期を過ごすための樹林があるような場所で見られた



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

周辺に樹林がある水域に生息し、アキアカネのような大移動は行わず、市街地ではたまに見られる程度

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「可能性あり」レベル チョウ類



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

アブラナ科植物が生育している明るい草地在を好むが、泰明小前では車道沿いに飛翔していた



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

幼虫の食草であり成虫の吸蜜植物であるハギ類が生育している広い緑地で、多くの個体数が見られた



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

食草のギンギンやスイバなどのタデ科植物が生育する明るい草地在を好むため、市街地では生息範囲がやや限られる



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

長距離移動をし、秋になると見られることがあるが、定着はせず、一時的に見られるだけのことが多い

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「可能性あり」レベル チョウ類 (つづき)



(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA

<http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「難しい」レベル



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

ヨシなどが生育した明るい池や、広い面積の樹林を必要とする種は、地点5のみで見られた



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

地点4のみで見られたチョウ類は、明るく開けた草地に生息する種である



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

明るく開けた池を持つ2地点では、他の地点やルートで見られないトンボ類が何種も観察された。また、モンキチョウは明るい草地を好む種である



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

明るく開けた草地を好む種であり、地点4で見られたほかルート3でも確認されたのは、飛翔能力が高いためと考えられる

■「難しい」レベル(つづき)



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

皇居では確実に繁殖しており、そこから飛来したものと思われる



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

樹林林縁の植栽ハギにルリシジミが訪花・産卵に訪れており、ヒメジャノメは食草のササ類葉上で見られた



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

本来は明るく開けた草地に生息する種であり、偶然確認されたものと思われる



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

樹陰が長くつづいている場所を飛翔ルートとしていた

■「難しい」レベル(つづき)



■外来種(要注意外来生物)



(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA
<http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

④ 各種の確認位置図 昆虫類(そのほかの昆虫類) (誘致難易度別に分けた)

■「ほぼ確実」レベル



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上



- 【凡例】
- : 地点(ある程度まとまりのある緑地)で確認あり
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 1個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 2~4個体
 - : ルート(街路樹のある通り沿い)で確認あり 5個体以上

(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「可能性あり」レベル



(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

■「可能性あり」レベル(つづき)



■「難しい」レベル



(c)OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA <http://www.openstreetmap.org/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>