

自動撮影カメラで確認された大阪府立環境農林水産総合研究所 生物多様性センター内の哺乳類相

石塚 譲・幸田良介・岡 亜紀

Mammal Fauna Detected by Camera Traps in Biodiversity Research Center, Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries, Osaka Prefecture

Yuzuru ISHIZUKA, Ryosuke KODA, Aki OKA

Summary

Mammal fauna in Biodiversity Research Center, Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries, Osaka Prefecture was surveyed using camera traps. The survey period was from April 2018 to December 2022. As a result, eight mammal species were identified, including red fox (*Vulpes vulpes*), a rare species in Osaka Prefecture. Additionally, invasive species such as raccoon (*Procyon lotor*) and masked palm civet (*Paguma larvata*) were also identified. Relative abundance indices (RAI) were high for foxes and cats, especially for spring and winter foxes.

キーワード: カメラトラップ, 哺乳類相, 自然共生サイト, 撮影頻度指標

Keywords: camera trap, mammal fauna, Nationally Certified Sustainably Managed Natural Sites, RAI(Relative Abundance Index)

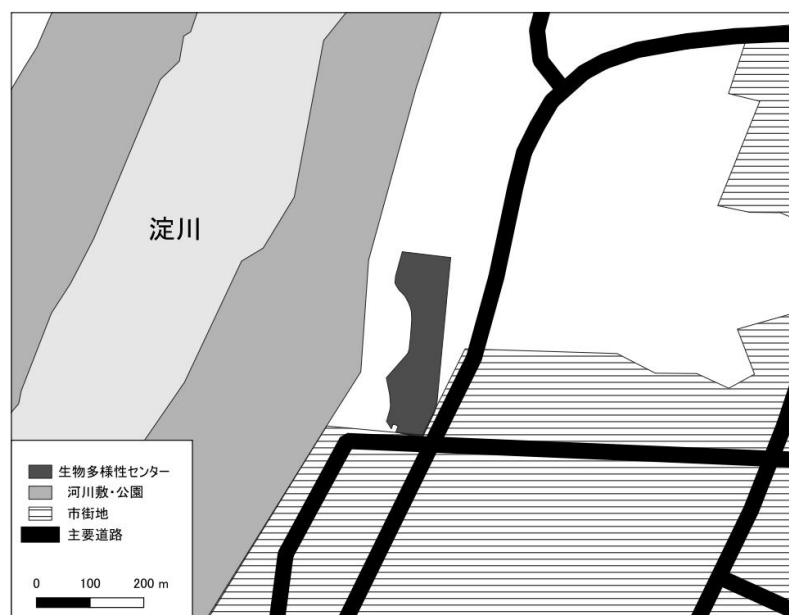
I. はじめに

「昆明・モントリオール生物多様性枠組」において 2030 年までに陸と海の 30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標 (30by30 目標) が盛り込まれた。我が国では、目標達成に向けて「30by30 ロードマップ」を公表し、国立公園等の保護地域の拡張に加え、OECM (Other Effective area-based Conservation Measures: 保護地域以外で生物多様性保全に資する区域) を設定することを主要施策としている (環境省 <https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/flyer30by30.pdf>, 2025. 2 月確認)。環境省は、「民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域」を「自然共生サイト」に認定し、さらに認定区域のうち、保護地域との重複を除いた区域については、OECM として国際データベースに登録することとしている。「自然共生サイト」の例として企業敷地内の緑地、屋敷林、都市内の緑地、都市内の公園、建物の屋上といった、都市部の緑地帯も挙げられており (<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/>, 2025. 2 月確認)、実際に東京都や大阪府などでは複数の都市部の緑地が「自然共生サイト」に認定されている (<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/nintei/index.html>, 2025. 2 月確認)。曾我ら¹⁾は、都市に一定程度の生物多様性が保全されることが地球規模の生物多様性保全を進めるためにも有効であるとしており、都市部の緑地が有する生物多様性保全効果を評価することが世界的にも重要となっている。

大阪府の寝屋川市は市域全体にわたって市街化が進み、自然植生やまとまりのある植生などは少ない²⁾。その中で (地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所 生物多様性センター (以下、センター) は、森林こそ有していないが、生物多様性の学習にも利用できる草地・湿地や天然記念物の淡水魚イタセンバラの生息域外保全のためのため池などを敷地内に含み、都市部に生息する生物に利用可能な貴重な緑地帯を提供している。すでに 300 種を超える動植物の生息生育が確認されており、2024 年 10 月には自然共生サイトの認定を受けた。筆者らは都市部の貴重な自然であるセンターの生物多様性を今後も維持管理していくため、自動撮影カメラを使ったモニタリング調査を実施しており、本報告では哺乳類相の動向について報告する。

Ⅱ. 材料および方法

調査地：調査地であるセンターは大阪府寝屋川市内の北部に位置している（34°47'18.3"N 135°36'58.1"E）。敷地面積は約 2.7ha で、敷地境界西部は家庭菜園で堤防を経て淀川に至り、境界東部は淀川左岸幹線水路（農業用排水）が敷地に沿って南北に延び、その対岸は国道 1 号線となっている。敷地は淀川河川敷とともに鳥獣保護区にも指定されている。敷地内には建屋以外に 7 つのため池および草地・水田を模した湿地を有するが、樹木は樹種が多いものの、疎で林とまでは至っていない。なお、敷地の四方はフェンスで囲われている（第 1 図）。



第 1 図. 生物多様性センターと周辺の土地利用図

調査方法：調査には、自動撮影カメラ TREL10J-C（（株）GISupply 製）を 2 台用いた。本カメラは赤外線を発生する物体（動物等）がセンサーの感知エリアに入ると、温度変化を感知して記録を開始する。夜間は、これに加え LED ライトを自動点灯させて撮影を行う仕組みとなっている。撮影条件は 30 秒間のカラー動画とした。カメラは夜間人気のない敷地の北側で、ため池を避け、草地沿いに東西各々一台を設置した。なお、カメラの設置に適した立木等がないため、人工支柱を用いて地上約 1 m の高さに設置した。

解析方法：データ回収後、得られた動画から哺乳類種および撮影個体数の確認を行った。哺乳類種の和名と学名は阿部ら³⁾に従った。

哺乳類種別の確認が困難な画像および鳥類の撮影画像は解析より除外した。さらに、O'Brien ら⁴⁾に従って、個体識別が困難な同一種が 30 分以内に連続して撮影されていた場合には、同一個体の一連の行動が撮影されたと判断して 1 個体とカウントした。また、撮影動画 1 ファイルあたりの撮影個体数は、撮影個体の最大値を採用した。集計後、各動物種の撮影頻度指標（RAI: Relative Abundance Index）を 100 日当たりの値として次式（1）で算出した。

$$\text{撮影頻度指標(RAI)} = \frac{\text{のべ撮影個体数}}{\text{カメラ稼働台数} \times \text{設置日数(カメラ日)}} \times 100 \quad (1)$$

RAIの計算は調査期間全体のほか、季節での違いを確認するために、4, 5, 6月を春期, 7, 8, 9月を夏期, 10, 11, 12月を秋期および1, 2, 3月を冬期として季節ごとにも算出した。

Ⅲ. 結果および考察

5年間の調査の結果、カメラ日(カメラ稼働台数×設置日数)は合計3,616日で、哺乳類の撮影個体数はのべ1,714個体であった。撮影された種は、キツネ(*Vulpes vulpes*)、イエネコ(*Felis catus*)、タヌキ(*Nyctereutes procyonoides*)、アライグマ(*Procyon lotor*)、イヌ(*Canis familiaris*)、ヌートリア(*Myocastor coypus*)、イタチ類(イタチ*Mustela itatsi*もしくはシベリアイタチ*Mustela sibirica*)、およびハクビシン(*Paguma larvata*)の8種であった(第2図)。これらの哺乳類の撮影個体数、調査期間全体のRAIおよび季節別のRAIを第1表に示した。調査期間全体のRAIは、キツネで最も高く、次いでイエネコ、タヌキの順であった。これらの種以外についてはRAIが低く、定期的な利用ではなく偶然の侵入で撮影されたものと考えられた。季節別のRAIはキツネで春期と冬期で高かった。イエネコでは季節に差はなく、タヌキでは秋期と冬期で高かった。過去にセンター内では、ヒミズ(*Urotrichus talpoides*)やトガリネズミ科の1種(*Soricidae* gen. sp.)、カヤネズミ(*Micromys minutus*)、コウモリ類(*Chiroptera* fam. gen. et sp. indet.)の生体・死骸・巣等が確認されているが、今回の調査ではカメラには映っていなかった。



第2図. 撮影された哺乳類 (A:キツネ, B:イエネコ, C:タヌキ, D:アライグマ, E:イヌ, F:ヌートリア, G:イタチ類, H:ハクビシン)

第1表. 各哺乳類ののべ撮影個体数、期間全体のRAI(100日)および季節別のRAI(100日)

	のべ撮影個体数	期間全体のRAI	季節別のRAI			
			春	夏	秋	冬
キツネ	852	23.6	28.1	9.1	19.5	37.3
イエネコ	404	11.1	11.7	12	10.1	11
タヌキ	326	9.0	6.3	8.6	10.5	10.4
アライグマ	46	1.3	0.2	1.2	1.5	2.1
イヌ	33	0.9	0.1	0.1	0.4	0.5
ヌートリア	22	0.6	1.5	0	0.9	0.9
イタチ類	20	0.6	0.3	0.3	0.5	0.5
ハクビシン	11	0.3	0.9	0	0	0.3

都市部における自動撮影カメラを使った同様の調査事例は、幸田ら⁵⁾の大阪府羽曳野市(当研究所本部)の調査では5種および1属、藤井ら⁶⁾の愛知県知多市(臨海工業地帯)調査では9種および1属、奥森と辻野⁷⁾の奈良県奈良市(大学構内)の調査では10種であり、今回の調査はこれらの調査とおおむね同程であった。それぞれの緑地の規模や調査ごとにカメラ日に多寡があるため、出現種数の比較は困難であるが、センターの哺乳類の多様性

は都市部の緑地としては平均的であったと判断される。

今回の調査においてセンターで確認された種のうち、キツネ、イヌ、ハクビシン、およびヌートリアは羽曳野市では確認されず、イヌおよびヌートリアは奈良市では確認されなかった。イヌは、淀川河川敷でも目撃されており、また、ヌートリアは河川等を生息域とするため、河川敷に近いといった当所の立地条件に起因するものと考えられる。一方で、前述した既往の調査で確認されていたニホンノウサギ (*Lepus brachyurus*)、アナグマ (羽曳野市；知多市)、ニホンジカ (*Cervus nippon*)、イノシシ (*Sus scrofa*)、ニホンテン (*Martes melampus*) (奈良市) はセンターでは確認されなかった。これらはいずれも山地性の哺乳類であるため、山地から離れた緑地帯であるセンターには生息の機会がなかったと考えられる。

一方、国土交通省の河川水辺の国勢調査 (https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/dl_86_index.html, 2025. 2月確認) では、センターに隣接する淀川河川敷の哺乳類として、ハタネズミ (*Microtus montebelli*)、アカネズミ (*Apodemus speciosus*)、カヤネズミ、ハツカネズミ (*Mus musculus*)、アブラコウモリ (*Pipistrellus abramus*)、アナウサギ (*Oryctolagus cuniculus*)、モグラ類 (*Talpidae* gen. spp.)、タヌキ、アライグマ、ヌートリア、イタチ類、およびキツネが報告されており、センターの哺乳類相は、隣接する淀川の哺乳類相に類似していた。

センターで確認された哺乳類のうち、キツネは「大阪府レッドリスト2014」⁸⁾において絶滅危惧 I 類 (CR+EN) に分類されている。キツネは、近年になって都市部への生息域拡大が報告されるようになり、それらは「都市ギツネ (urban fox)」と呼ばれている⁹⁾。キツネは、残飯などの人為的な食物の利用と自然環境中の餌の利用を可能量に応じて使い分ける「機会主義的ジェネラリスト」とされ、昆虫類や果実、ミミズなどの少ない時期 (冬や早春) には、人為物の利用が高かったと報告されている¹⁰⁾。都市および都市周辺は、人為的な餌資源 (残飯や、ペットに与えられた (あるいは、食べ残した?) 餌など) の供給が自然環境や農村環境よりもはるかに高い¹¹⁾。センターは都市部に位置し、本調査でもキツネのRAIは春期と冬期で高い傾向が認められたことから、センター内に餌資源を探しに侵入した可能性もしくは、センター外の摂餌地点と生息場所 (淀川河川敷等) をつなぐ生態学的回廊 (コリドー) としてセンターを通過している可能性がある。なお、得られた動画ファイルに仔キツネは確認されず、センター内での繁殖を示す根拠となる情報は得られなかった。

さらに、RAIは低いものの、アライグマやハクビシンといった外来種も確認された。大阪府内ではこれらの2種は増加傾向にあり、その被害は農作物や野生鳥獣への食害のみならず住宅、神社・仏閣の毀損にまで及んでいる^{12,13,14)}。現在のところ、センター内の被害は顕在化していないが、生物多様性への影響を含めて今後の動向に注視する必要がある。

以上のように、センターでは約 2.7 ha の敷地に希少種を含む 8 種類もの哺乳類が確認されたものの、その内訳をみると在来種と外来種が混在していた。これらの種構成は隣接する淀川河川敷の哺乳類相とほぼ同じであり、センター敷地は淀川河川敷と一体のものとして周辺の哺乳類に利用されていることが推察された。今後は、在来種が利用しやすい環境の整備を念頭におきつつ、特定外来種であるアライグマやヌートリアの駆除を進めることが必要と考えられる。

IV. 謝辞

本論文作成にあたり助言をいただきました、当所の環境研究部自然環境グループの原口岳研究員に深謝いたします。

V. 摘要

大阪府立環境農林水産総合研究所生物多様性センターの哺乳類相を自動撮影カメラで調査した。その結果、大阪府の希少種であるキツネ (*Vulpes vulpes*) を含む 8 種の哺乳類が確認された。さらに、アライグマ (*Procyon lotor*) やハクビシン (*Paguma larvata*) などの外来種も確認された。撮影頻度指標 (RAI) はキツネとイエネコで高く、特に春と冬のキツネで高かった。これらの種構成は隣接する淀川河川敷の哺乳類相とほぼ同じであり、センター敷地は淀川河川敷と一体のものとして周辺の哺乳類に利用されていることが推察された。

VI. 引用文献

- 1) 曾我昌史・今井葉子・土屋一彬 (2016). 「経験の消失」時代における自然環境保全：人と自然の関係を問い直す．ワイルドライフフォーラム, 20(2), 24-27.
- 2) 植杉 大 (2016). 大阪・北河内地域における都市緑化の経済価値に関する調査報告．摂南大学地域総合研究所報, (1), 29-69.
- 3) 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明 (2005). 日本の哺乳類〔改訂版〕．東海大学出版会.
- 4) O'Brien, T.G., M. F. Kinnaird & H. T. Wibisono (2003). Crouching tiger, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical landscape. *Animal Conservation*, 6, 131-139.
- 5) 幸田良介・辻野智之・三輪由佳・上森真広 (2016). 自動撮影カメラで確認された大阪府立環境農林水産総合研究所内の哺乳類相．大阪府立環境農林水産総合研究所報, 3, 9-11.
- 6) 藤井太一・川本宏和・白子智康・上野 薫・南 基泰 (2016). 愛知県知多市臨海工業地帯企業緑地におけるカメラトラップ法による哺乳類調査．日本緑化工学会誌, 42(2), 320-329.
- 7) 奥森裕香子・辻野 亮 (2023). 自動撮影カメラで確認された奈良教育大学自然環境教育センター奈良実習園の哺乳類相．奈良教育大学自然環境教育センター紀要, 24, 29-36.
- 8) 「大阪生物多様性ネットワーク」編 (2014). 大阪府レッドリスト2014. 9pp. 大阪府環境農林水産部. 大阪.
- 9) 浦口宏二 (2004). 都市ギツネの個体数推定－位置のデータで数を知る－. 哺乳類科学, 44(1), 87-90.
- 10) 金子弥生・神田健冴 (2019). 多摩川中流域の河川敷空間における野生動物のハビタット保全と災害防除の両立に関する検討．日本緑化工学会誌, 44(3), 507-510.
- 11) McKinney, M. L (2006). Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation*, 127, 247-260.
- 12) 岩間正和・金子弥生 (2019). 東京都区部におけるハクビシン(*Paguma larvata*)による被害件数の推移と被害内容．フィールドサイエンス, 17, 1-8.
- 13) 川道美枝子・三宅慶一・加藤卓也・山本憲一・八尋由佳・川道武男 (2015). 京都市内でのハクビシン(*Paguma larvata*) の社寺等への出没動向, 京都歴史災害研究, 16, 11-15.
- 14) 川道美枝子・八尋由佳・川道武男 (2016). 都市内でのアライグマ(*Procyon lotor*)の出没動向－2005 年から2015 年までの捕獲数の推移－. 京都歴史災害研究, 17, 49-54.