

# 自然教育園におけるオオタカの繁殖記録 (2022年)

遠藤拓洋\*

国立科学博物館附属自然教育園

**Takumi Endo: Breeding record of Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*) in the Institute for Nature Study (2022). Miscellaneous Reports of the Institute for Nature Study (55): 1–10, 2023.**

National Museum of Nature and Science, Institute for Nature Study

## はじめに

東京都港区白金台に位置する国立科学博物館附属自然教育園（以下、自然教育園）においては2017年よりオオタカ *Accipiter gentilis* の繁殖行動が継続して確認されている。2017年にはヒナが誕生したものの、間もなく消失し失敗となったが、翌2018年以降は毎年幼鳥までの成長と巣立ちが確認された。自然教育園では都内におけるオオタカの繁殖生態を明らかにするため、2018年12月よりIPCネットワーク監視カメラを用いたモニタリングシステムを設置し、巣内状況の記録を行っている。2019年には産卵前にハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* の襲撃により巣が破壊され、新たな巣へ移転したが、同年10月に移転先の巣にカメラを移設し、2020年からは繁殖期を通しての記録に成功している（遠藤, 2020; 遠藤・川内, 2021）。

2021年には誕生後間もないヒナのいる巣内をアオダイショウ *Elaphe climacophora*, ハクビシン *Paguma larvata* が同時時間帯に襲撃し、4羽中3羽のヒナが消失したものの、残った1羽は幼鳥まで無事に成長し、巣立ちが行われた。その後、2021年の晩秋からカメラシステムが映らなくなり、一部カメラ本体と営巣木下部～カメラ間のLANケーブルを交換することとなった。その交換作業のために巣の付近まで登りこんだ際、巣内がハクビシンのフンで埋まっており、ためフン場として使われていることが明らかとなった。巣の大枠を崩さないように内部のフンを除去したほか、営巣木および周囲9本の

幹にハクビシン登りこみ防止のためのトタン板を設置した。また、周囲の低中木から営巣木を伝うルートを潰すため、オオタカの繁殖に影響を及ぼさない程度に剪定・伐採を行った（遠藤, 2022）。

この対策が効いたのか、2022年に入るとハクビシンの侵入はわずかなものとなり、大きな影響を及ぼすことなく、無事にこの年の繁殖も成功となった。なお、カメラ交換の際、音声用のサブカメラを巣の真上へ移設しており、2022年においては、これまで推測のみであった産卵およびヒナ誕生の日時まで記録することができた。この他、前年までの課題として挙げていた、餌生物の種名レベルの判別についても一部は明らかにすることができた。また、同様に以前より課題となっていた、餌を巣に運搬する前に解体する場所、いわゆる調理場の探索においても、自然教育園周辺施設に聞き取り調査を行うことで、若干の進展がみられた。

本報告では、2022年の繁殖経過のほか、餌生物運搬回数の推移や現時点で判明した種類、自然教育園周辺施設の利用について中心に考察する。

## 調査方法

### (1) モニタリングシステムによる撮影記録の解析

2021年までと同様に、2019年にスダジイ営巣木へ設置したIPCネットワーク監視カメラシステムを用いて撮影記録を行った。

\*E-mail: tendo@kahaku.go.jp

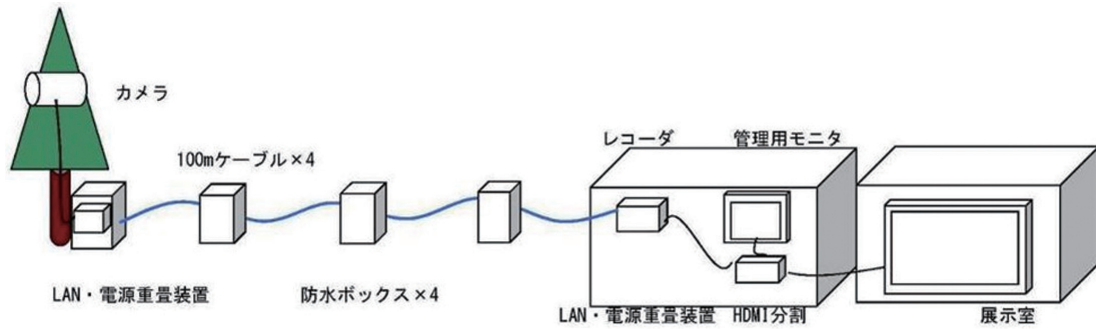


図1. ネットワークカメラシステムの概要.

本カメラシステムは、LAN ケーブルを同軸ケーブルに変換し、有線により現地のカメラと管理棟のネットワークビデオレコーダー（塚本無線 WTW-NV404EP2）をつなぐ仕様である。また、PoE（Power over Ethernet）対応のため、現地にカメラ本体へ電源を繋ぐ必要なく、有線でのカメラシステムの利用が可能である（図1）。

カメラは2基（メインカメラ：塚本無線 4K IP ネットワーク赤外線カメラ WTW-PRP9030E2, 予備カメラ：塚本無線 200万画素 IP ネットワークカメラ WTW-PR820）を使用した。先述のカメラ交換の際は、メインカメラは前年度と同様に、巣から数メートル離れた別の幹に巣とほぼ同じ高さになるように、音声記録兼用の予備カメラは真上から巣全体を見下ろす画角で設置した。

2022年の記録撮影は2021年12月23日から2022年8月10日まで行った。メインカメラ、予備カメラとも24時間撮影とした。

(2) 自然教育園周辺施設における聞き取り調査

昨年度までの自然教育園内の探索では、オオタカが狩った獲物を巣に運ぶ前に解体する、いわゆる調理場が見つからなかった（遠藤, 2022）ことから、育雛期のオオタカの調理場は自然教育園外を利用している可能性が考えられた。そこで、営巣地から周囲1 km 以内に位置する周辺3施設について、オオタカによるものと見られる羽の散らばりや骨などの食痕等（図2）がないか、施設関係者に聞き取り調査を行った。

結果と考察

1. 繁殖経過のまとめ

2022年における繁殖経過を表1に示す。

表1. 2022年におけるオオタカの繁殖経過.

繁殖ステージ	年月日	主なイベントなど
非繁殖期	(10月～12月)	ハクビシンが度々巣に侵入し、ためふん場として利用 オオタカ・オスメスともにほとんど巣に飛来せず 職員によるハクビシンのためふん除去、登りこみ対策実施
	1月4日 1月21日	オスが飛来 オスが再度巣に飛来 ハクビシンのふんを払う 巣材運搬開始
求愛造巣期	2月8日	メスが巣に飛来するようになる
	2月25日	巣内に青葉を運搬するようになる
抱卵期	3月20日	産卵 1卵目
	3月23日	産卵 2卵目
	3月26日	産卵 3卵目
	3月29日	産卵 4卵目
巢内育雛期	4月27日	ヒナ1羽目 誕生
	4月28日	ヒナ2羽目 誕生
	4月30日	ヒナ1羽の死亡確認 ヒナ3羽目 誕生
	5月3日	ヒナ4羽目 確認 (2日深夜～3日早朝誕生)
巢外育雛期	6月3日	営巣木の枝に1羽が飛び移る
	6月10日	夜に1羽が戻らなくなる
	6月13日	夜に2羽が戻らなくなる
	6月17日	夜に3羽とも戻らなくなる
	7月11日 7月12日	幼鳥の巣への飛来 最終記録 親鳥(メス)の巣への飛来 最終記録
8月4日	園内で鳴き声 以降、姿・鳴き声ともにしばらく確認なし	



2022年は年明け後は1月4日に1度のみ親鳥のオス(以下、オス)が飛来して以降、しばらくはオス、親鳥のメス(以下、メス)ともに一切飛来が見られなかったが、1月21日より、オスの再飛来と巣材の運搬が確認された(図3)。その際、巣内に少量残っていたハクビシンのフンを払いのけるような行動が確認された。前年度までは



図2. 聞き取り調査において提供した、食痕例の画像.



図3. 1月21日 オスの再飛来と巣材運搬.

遅くとも1月の上旬の間にはオスの飛来が増え始めており(遠藤2022;遠藤・川内2021),例年よりも2週間ほど遅かった。メスについては、2月8日より巣に入り始め、例年では1月下旬までに入っていたことを考えると、こちらも2週間以上遅かったことになる。2月25日より、巣内に青葉(葉のついた枝)を運搬し、産座を造り始めた(図4)。

3月20日より第1卵の産卵が確認され(図5),以降23日に第2卵,26日に第3卵,29日に第4卵と2日おきに産卵が行われた(図6)。2021年までは抱卵行動が確認できてからの推測ではあるが、これまでの園内の最も早い記録(2021年4月8日)と比べても3週間以上早くに産卵が行われたことになる。オオタカの生態では、通常、産卵は4月から5月にかけて行われるとされ(環境省自然環境局野生生物課,2012),国内では例外的に早い記録といえる。2022年に皇居・赤坂御用地におけるオオタカの繁殖が当館のプレスリリースによって公表された(国立科学博物館,2022)が、その際の赤坂御用地



図5. 3月20日 第1卵の産卵直後



図4. 2月25日 青葉を運搬するメス.



図6. 3月29日 巣内4つの卵.



でのヒナの画像と同時期には自然教育園のヒナは既に幼鳥になっており、明らかに産卵が早かったといえる。

その後、最初の産卵から38日後の4月27日午後2時38分に最初のヒナが卵から完全に出て、誕生を確認した(図7)。翌28日午後3時54分には同様に2羽目のヒナが誕生した。その後、4月30日朝になって、2羽のうち1羽が倒れたまま動かず、死亡したと見られ、同日午後2時42分にメスが死がいを食べ始めた(図8)。また、3羽目のヒナは、同日7時30分頃から卵が割れ、孵化が始まったとみられた。死亡したのが1羽目か2羽目かは判別がつかなかったが、原因としては29日夜の大雨で衰弱した可能性が最も考えられる。4羽目のヒナ(図9)は少し日が空き、5月2日深夜から3日未明にかけて誕生したと見られるが、夜間中は絶えずメスがヒナと卵を抱卵・抱雛しており、明確な瞬間は確認できなかった。

その後は2021年のように他動物による侵入などもなく、順調にヒナが成長していった。6月3日には、ほぼ幼鳥となった1羽が巣から出て営巣木の枝に飛び移る

といった行動が見られた(図10)。筆者は基本的には営巣木とは別の枝に飛び移った瞬間を巣立ちと判断している(環境省自然環境局野生生物課, 2012)が、この後メインカメラが不調となり、遠景からの記録が撮れずに巣立ちの瞬間が判断できなくなってしまった。日中の大半を巣外で過ごすという判断基準(例えば, Mizumura *et al.*, 2018; 濱尾ほか, 2019)にしてもカメラに映らずともすぐそばの営巣木の枝にとまっている可能性もあり、明確なタイミングの判断がしづらかった。そこで今回は、巣の外へ出た幼鳥もしばらくは夜間にはメスとともに巣内で過ごす習性から、夜間に幼鳥が巣内で過ごしなくなった日を巣立ちとすることにした。6月10日には1羽目が戻らなくなり(図11)、13日には2羽が、17日には3羽とも夜間に不在となり、日中もほとんど巣に寄り付かなくなったためにこの日を3羽とも完全に巣立った状態と判断した。巣立ち後は、ときおり幼鳥、親鳥とも個別に一時的に巣に戻る程度で、7月中旬まで確認された。また、園内の公開地域では鳴き声は聞こえるものの、巣



図7. 4月27日 1羽目のヒナ誕生.



図9. 5月3日 3羽のヒナ (4羽目誕生の翌朝).



図8. 4月30日 動かなくなったヒナ.



図10. 6月3日 営巣木の枝にとまる幼鳥.



立ち後の幼鳥を見かけることはほとんどなかった。8月4日を最後に9月下旬まで姿、鳴き声とも確認できず、この時期に自然教育園から独立と分散が行われたと見られる。

総じて、例年より3週間以上、巣立ちまでの経過が早まったが、巣立ち以降の経過、園内から独立・分散する時期は例年と変わらないと推測できる結果となった。また、冒頭の通り、ハクビシンのためフン場になり、除去したものの繁殖期に入る頃にも再度フンを残された影響について懸念していたが、少量であれば、払いのけてそのまま営巣することがわかった。

## 2. 餌生物の運搬回数と内訳

ヒナの孵化した4月27日から幼鳥となって巣立った後の6月30日まで、巣内に運搬された餌生物について撮影記録より解析を行い、一部記録においては2021年と2020年の記録（遠藤 2022；遠藤・川内 2021）と比較する。

まず、図13に餌生物の総運搬回数とその運搬者についてオス、メス、幼鳥で比率を示した。2022年の総運搬回数は64日間で153回であり、2021年における63日141回と比較するとわずかに多かったが、2020年の45日233回と比較すると依然として少ない数字といえる。2021年の記録においては、育雛期初期にヒナの数4羽から1羽に減少したためと考察したが、今回は後述する、運搬した餌生物の扱いの違いによるものと思われる。運搬者の内訳については、オス6.5%、メス92.8%、幼鳥0.7%であった。これは2020年（オス5%、メス95%）の記録に近く、2021年のオス27.5%とは異なり、大半がメスにより直接巣内に餌生物が運ばれた。なお、幼鳥0.6%は巣立ち後の6月26日に1回持ってきた際のものである。また、餌生物を鳥類、ネズミ類、モグラ類、および画角の関係で確認できなかったものや食べかけの肉塊状態のものなどを判別不能とし、大別した際の比率を図14に示す。鳥類については、運びこまれた餌生物の大きさからさらに3段階に分けた。鳥類・小:スズメ大(全



図 11. 6月10日 幼鳥1羽不在の巣.



図 12. 6月17日 幼鳥3羽およびメス不在の巣.

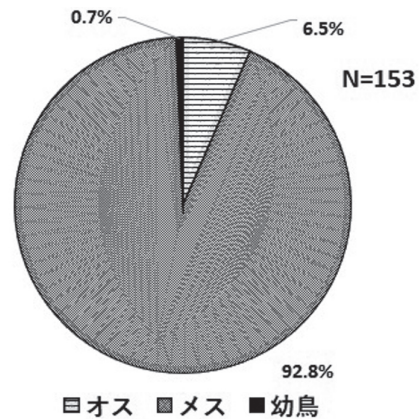


図 13. 餌生物の運搬者の内訳.

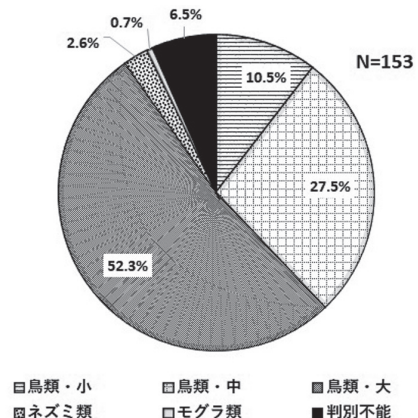


図 14. 餌生物の種類・大きさの内訳.

長20cm未満), 鳥類・中:ムクドリ・ヒヨドリ大(全長20cmから30cm未満), 鳥類・大:ハト類以上(全長30cm以上)とし, オオタカやヒナのサイズ, 特に親鳥の趾の長さ(約11cm)等との比較により判別した。なお, 体の一部が欠損したものについては, 本来の全長を推定した上で判断した。鳥類全体とネズミ類, モグラ類の比率を見ると, 今回は鳥類全体が90.2%に対し, 哺乳類としてネズミ類・モグラ類合わせて3.3%と2021年の4%より低い結果となった。哺乳類としてネズミ類・モグラ類が全体の29%を占めていた2020年の記録は, 2018年の園内記録による哺乳類の比率:6.3%(濱尾ほか, 2019)および練馬区の記録による哺乳類の比率:4%(Mizumura et al., 2018)を参照しても明らかに多く, 単に年毎のぶれとも考えづらくなった。筆者は2020年の報告(遠藤・川内, 2021)にて, 哺乳類の割合が他の事例より高かったのは, Covid-19による飲食店の休業によりネズミ類が一時的に日中にも行動するようになった(NHK 政府マガジン, 2020)影響によるものではないかと推測したが, 2年間異なる傾向が続いたことでよりその可能性が高くなったように思える。鳥類に着目すると, 鳥類・小10.5%, 鳥類・中27.5%, 鳥類・大52.3%で, ハト類以上の餌生物が最も多い比率となった。

また, 日毎の運搬回数と餌生物の種類の推移を図15に示した。1日の最大運搬回数は5月25日, 6月7日の

6回, 最小運搬数は4月28日, 6月15日および6月17日から24日の0回であった。まず, 今回特筆すべき傾向としては, 育雛期初期の運搬回数が2020年と2021年の同時期よりも少なかったことである。これは2020年の記録(遠藤・川内, 2021)で述べた, 食べ残した餌をすぐに巣外へ親鳥が持ち去るという行動が, 今回においては少なかったことによるものと考えられる。今回, 餌生物の給餌の様子を観察したところ, 一つの餌を巣内に長時間置いたまま小分けに給餌が行われることがあり, 初期は最大で60時間程度同じ餌を巣に置いたままであったことが確認された。餌生物ごとの種類, 回数については, 誕生後16日(5月12日)までは鳥類・中, 大のみで17日から鳥類・小やネズミ類が運ばれ始めた。大きめの餌を巣に置いたまま長時間利用するという, 前述の傾向を示した結果といえる。

今回は前述の通り, 巣を上から撮ることで餌生物の姿が鮮明となり, より正確に判別できるようになった。その結果, 鳥類ではカワラバト *Columba livia* (図16), ムクドリ *Sturnus cineraceus* (図17), スズメ *Passer montanus* (図18)の3種類が各数個体判別できた。しかし, 鳥類・大や鳥類・中と判断した一部は欠損のほか, 画角の関係でヒナや親鳥の体に特徴となる部分が隠れてしまうことも多く, 未だ精査中である。また, ネズミ類(図19), モグラ類(図20)については, それぞれ園に

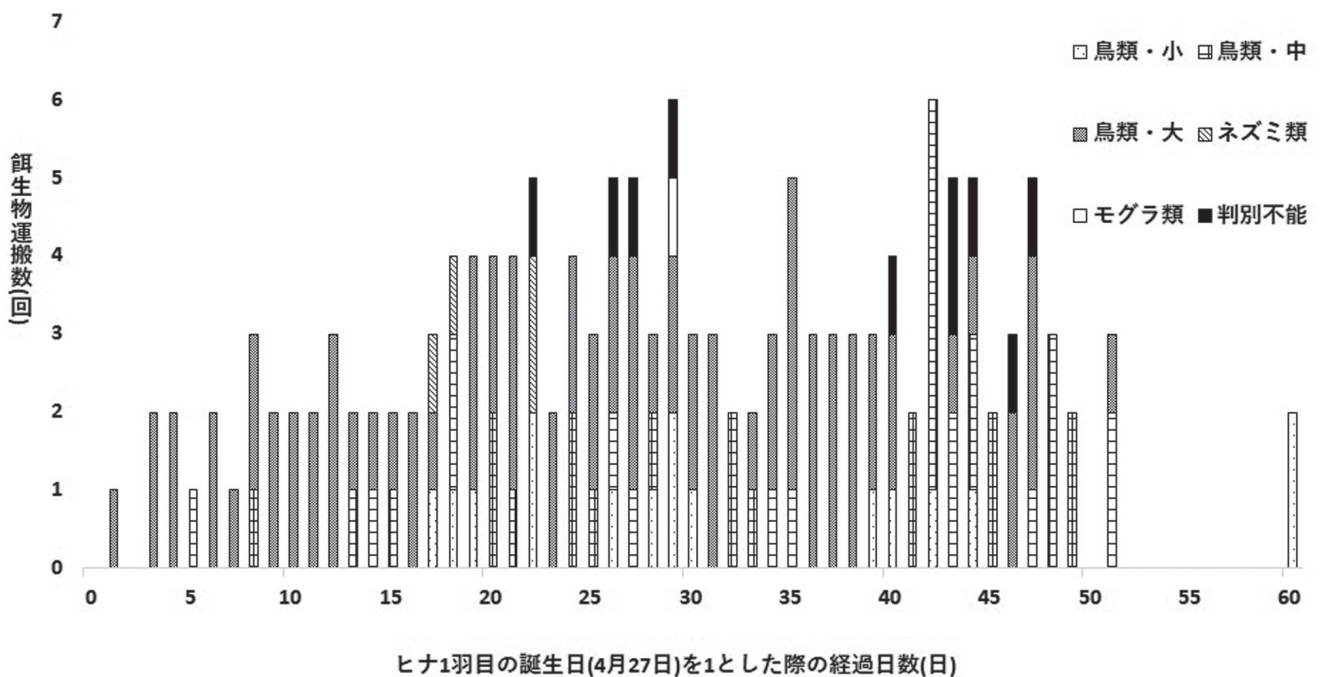


図15. 日ごとの餌生物運搬回数と種類・大きさの推移。





図 16. 5月26日 カワラバト.



図 19. 5月18日 ネズミ類.



図 17. 6月13日 ムクドリ.



図 20. 5月25日 モグラ類.



図 18. 5月26日 スズメ.

生息しているとみられるドブネズミ *Rattus norvegicus* やクマネズミ *Rattus rattus*, アズマモグラ *Mogera imaizumii* (川田ほか, 2019) が考えられるが, 視界の悪い夜間や早朝でみづらく, 運搬数がわずかなこともあり, 種名の判断まではできていない。

カワラバトについては, この大きさには珍しく, 図

16の通り頭も落とさず, ほとんど解体せずに運搬した例があり, これを参考とした。一方で, 鳥類・大のほとんどは趾の特徴などからハト類と推測できたが, この大きさのものは欠損していることが普通で, かつ個体ごとに大きさや羽色等が異なり, カワラバトと断定できなかった。中には非常に足の長い, ポーターのような特徴の個体もあり, 野生化した飼育種も含まれている可能性がある。ムクドリはほぼ欠損せずに巣に運ばれてくることが多く, 横顔やオレンジに近い嘴と足の色から判別できた。ムクドリについては総運搬数153回のうち, 現在9回まで確認されている。スズメについても欠損せずに運ばれてきたが, ムクドリよりも小さいために, オオタカの体で隠れやすく, かつ特徴が見つらいという難点があった。赤茶色の頭部や, 横顔の黒い斑紋などから判断した。現段階で判別できた鳥類種カワラバト, ムクドリ, スズメはいずれも人家に近い環境や都市部で普通に見られる種であり, 国内のオオタカの餌生物として非繁殖期も含めて, 各所で確認されている。(例えば, 石沢・千羽,

1967；関山，1993；復建調査設計株，2015；Mizumura *et al.*，2018)。一方で，自然教育園においてはこれら3種の記録があるものの（国立科学博物館附属自然教育園，2007），園内で見かけることはそう多くはない。特にムクドリは川内（2021）による2010年代のセンサス調査においてもほとんど記録されておらず，今回9回確認された例も園外で得られた可能性が考えられる。自然教育園における餌生物の特性を明らかにするためには，やはり餌生物の種構成の全容を明らかにする必要があり，引き続き解析を続けていきたい。

### 3. 自然教育園周辺施設における聞き取り調査

営巣地から周囲1 km以内に位置する周辺3施設において，繁殖期間中における食痕の有無についての聞き取り調査を行った。その結果を表2に示す。なお，今回はまだ予備調査に留まるものであり，公共の施設以外も含まれることから，具体的な名称については伏せる。

情報が得られた時期の関係から，いずれも実際に現地において明確に園で繁殖していたオオタカが利用していたかどうかは確認できなかったが，今繁殖期で餌生物で

あったカワラバトの食痕が確認された。園内でカワラバトはあまり見かけず，付近の公園などの方がよく見られることも考えるとこれらの周辺施設を餌場として利用している可能性はある。また，いずれも散発的な痕跡であったことから，仮にこれらの周辺施設を利用していた場合，これまで仮定していたように必ず決まった調理場があるというよりは，その都度狩りをした場所の付近で獲物の解体を行っていると考えた方が自然である。

施設B，施設Cにおいては複数回利用したとみられるポイントがあり，特に施設Cは従業員によってオオタカと見られる姿が確認されており，利用していた可能性は高い。今回の結果から，次年度以降も周辺施設における利用については注目していきたい。

## 今後の課題

2022年の繁殖記録は，オオタカの一般的な繁殖生態から見ても産卵が例外的に早かったといえるが，繁殖そのものは2021年のような大きなアクシデントもなく，順

表2. 周辺3施設におけるオオタカ痕跡の聞き取り調査.

	営巣地からの距離	聞き取り方法	結果
施設A	約600m	施設職員から屋外における管理担当に痕跡の有無を確認してもらった	正確な日付は不明だが，繁殖期間中2件、ハトのような羽が散らばっていたのを確認
施設B	約800m	施設職員から関係職員全員に痕跡の有無やオオタカに関わる情報を確認してもらった	4件の関連情報が集まる ・4月に小鳥を加えた鳥を目撃 ・4月初旬、木の根元にカワラバトの肩から先の骨に羽根も少しついた状態のものが片方落ちていた ・5月下旬、上と同じ木の根元で鳥の骨、羽根を確認 ・6月初旬、グレーの羽根が大量に散乱しているのを確認
施設C	約500m	自然教育園と交流のある従業員のほか、施設職員等複数に目撃情報を聞き取り	職員・従業員からの情報 ・5月頃からバックヤードでよくオオタカらしき姿をみる ・2か所でハト類の羽の散乱を確認 現地での確認 ・6月下旬に確認したところ、バックヤードの一部、落ち葉下にカワラバトの羽が大量に散乱していた



調に終えた結果となった。また、モニタリングの観点からも、課題であった餌生物と種レベルでの同定について、予備カメラの画角の変更により判別の精度が高まり、少なくとも3種の鳥類については判別が可能となった。しかしながら、餌生物の種構成の全容を明らかにするには及ばず、自身の判別精度もまだまだ足りていないことから、内外の研究者の力をお借りし、今後も詳細な解析を行っていききたい。さらに、真上からの映像でも時間帯やオオタカの体に隠れてどうしても判別できないものが出ることもわかったため、これまであまり成果のなかったペリットや食べこぼしの採取調査についても引き続き取り組んでいく必要があると考えている。また、餌生物調査の結果からカワラバトなどのハト類が多くを占めている可能性があること、および周辺での聞き取り調査、現地踏査により自然教育園の営巣地から1 km 以内の緑地や樹林を含む近隣施設も餌場になっている可能性が考えられた。今後は当園のオオタカが近隣の施設等を利用して確かな記録を得るため、引き続き調査を検討している。

なお、懸念されていたハクビシンのフンについては、少量であればオオタカ自身によって除去されるといった事例が確認されたため、繁殖地の環境を激変させないという意味でも現在までの地上対策で侵入の頻度が減少している現状を維持すべきではないかと思われる。今後、侵入の頻度や巣内のためフンの量が顕著に増加することがあれば、再度対策を検討していくつもりである。

## 謝 辞

本調査にあたり、調査方法や展示活動における配慮についてご助言いただいた（公財）山階鳥類研究所評議員の柳澤紀夫氏、周辺調査においてご助言・ご協力をいただいた都市鳥研究会の川内 博氏、周辺調査にご協力をいただいた川内桂子氏、本多菊太郎氏、調査方法や報告へのご助言をいただいた動物研究部の濱尾章二氏、西海 功氏、モニタリングシステムにおけるメンテナンス等にご助言をいただいた（株）建設環境研究所の中野晃生氏、カメラ故障時の交換作業にご協力いただいたプラントマスターズ代表の田中 浩氏、聞き取り調査にご協力いただいた周辺施設関係者の皆様、そして調査方法や展示についてご助言いただいた矢野 亮氏、周辺施設との連絡等にご協力いただいた吉野英男氏、岩崎誠司氏をはじめとする自然教育園職員の皆様にこの場を借りて厚く

御礼申し上げます。

## 引用文献

- 遠藤拓洋. 2020. 自然教育園におけるオオタカの繁殖記録 (2019). 自然教育園報告 (52) : 25-36.
- 遠藤拓洋・川内 博. 2021. 自然教育園におけるオオタカの繁殖記録 (2020). 自然教育園報告 (53) : 17-28.
- 遠藤拓洋. 2022. 自然教育園におけるオオタカの繁殖記録 (2021). 自然教育園報告 (54) : 1-8.
- 濱尾章二・遠藤拓洋・西海 功. 2019. 東京都心の自然教育園で繁殖したオオタカの抱卵と育雛行動. 自然教育園報告 (51) : 13-18.
- 復建調査設計(株). 2015. オオタカの子育て～巣作りから巣立ちまで～「池子オオタカモニタリングの記録」. 123pp.
- 石沢慈鳥・千羽晋示. 1967. 日本産タカ類 12 種の食性. 山階鳥類研究所研究報告 5 (1) : 13-33.
- 環境省自然環境局野生生物課. 2012. 猛禽類保護の進め方 (改訂版) —特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて—. 2012-12-06. <https://www.env.go.jp/content/900491158.pdf> (参照日 2022 年 3 月 14 日).
- 川田伸一郎・長岡浩子・濱尾章二. 2019. 自然教育園の哺乳類 (2018 年). 自然教育園報告 (51) : 1-5.
- 川内 博・遠藤拓洋・本多菊太郎・島田 一. 2019. 自然教育園におけるオオタカの初繁殖について. 自然教育園報告 (50) : 57-60.
- 川内 博. 2021. 2010 年代における自然教育園の鳥類の生息状況の変化について. 自然教育園報告 (53) : 7-16.
- 国立科学博物館. 2022. 「皇居と赤坂御用地でオオタカとフクロウが同時期に繁殖したことを確認～ハシブトガラスの個体数減少が要因か?～」. 国立科学博物館. プレスリリース, 2022 年 12 月 21 日. <https://www.kahaku.go.jp/procedure/press/pdf/1014267.pdf>
- 国立科学博物館附属自然教育園 (編). 2007. 国立科学博物館自然教育園動植物目録. 105pp. 国立科学博物館附属自然教育園, 東京.
- MIZUMURA, H., IKEDA, T., KAWASAKI, T., SHIRATORI, F., SETO, H., KUNISHIMA, Y., TAKAHASHI, Y., ICHINOSE, T., & HIGUCHI, H. 2018. Prey items delivered to young Northern Goshawks *Accipiter gentilis* by a single pair breeding

- in central Tokyo, Japan. *Ornithological Science*, 17 : 229-235.
- NHK 政治マガジン. 2020. ねずみが日中住宅街に営業自粛などで行動変化?. 2020-5-7. <https://www.nhk.or.jp/politics/articles/lastweek/35870.html> (参照日 2022 年 3 月 14 日).
- 関山房兵. 1993. オオタカ *Accipiter gentilis* の育雛期における食性. 岩手県立博物館研究報告 11 : 1-10.