

自然教育園におけるオオタカの繁殖記録 (2020年)

遠藤拓洋^{1,*}・川内 博²

¹国立科学博物館附属自然教育園, ²都市鳥研究会

Takumi Endo¹, Hiroshi Kawachi²: Breeding record of Northern Goshawk in the Institute for Nature Study (2020). Miscellaneous Reports of the Institute for Nature Study (53): 17–28, 2021.

¹National Museum of Nature and Science, Institute of Nature Study, ²Urban-Bird Society of Japan

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）では2017年からオオタカ *Accipiter gentilis* の繁殖行動が確認されている。これを受けて、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年に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、巢内状況の記録を開始した。2018年12月に同年の繁殖期に利用していたアカマツ *Pinus densiflora* の樹冠にカメラシステムを設置したが、2019年3月にはハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* の襲撃により巢が崩壊、別のスダジイ *Castanopsis sieboldii* の巢への移転が確認された。急遽、別のカメラを使って撮影記録を続けたものの、抱卵期の途中からとなった上、地上からのため巢内の状況が不明瞭、カメラ機材の関係で日没後の様子がわからないなど繁殖記録としては不完全なものとなってしまった。この記録は遠藤（2020）により報告済みである。

オオタカは繁殖が成功した巣を続けて使用する確率が高く（内田ほか、2007）、2020年の繁殖においては、元のアカマツに新たな巣を造るよりも、移転したスダジイ巣をそのまま利用する可能性が高いと考えられた。そこで非繁殖期間にアカマツ巣に設置したカメラシステムをスダジイ巢上の樹冠へと移転する作業を行った。目論見通り、カメラの設置後もオオタカはスダジイ巣を使い続け、2020年の繁殖も同巣で行ったことで、繁殖期における行動をほぼ全て記録することに成功した。

本稿では、2019年との比較のほか、抱卵期の行動、育雛期における餌生物の解析など、2019年で未記録であった事項を中心とした報告を行っていく。

調査方法

1. IPC ネットワーク監視カメラによる撮影

2018年に設置したIPCネットワーク監視カメラシステムをスダジイ巢上に移転し、撮影記録を行った。

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（図1）。また、PoE（Power over Ethernet）対応のため、現地の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。

2019年10月30日、アカマツ営巣木に設置したカメラ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）を回収し、スダジイ営巣木へ設置した（図2, 3）。メインカメラは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設置した。本来の計画では、産座の様子が見えるように巣の斜め上から撮れる高さに設置する計画であったが、枝分かれした幹が細く、登り込みの際に折れる危険性があったため、設置できる高さが限られていた。また、音声記録兼用の予備カメラは巣から数メー

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

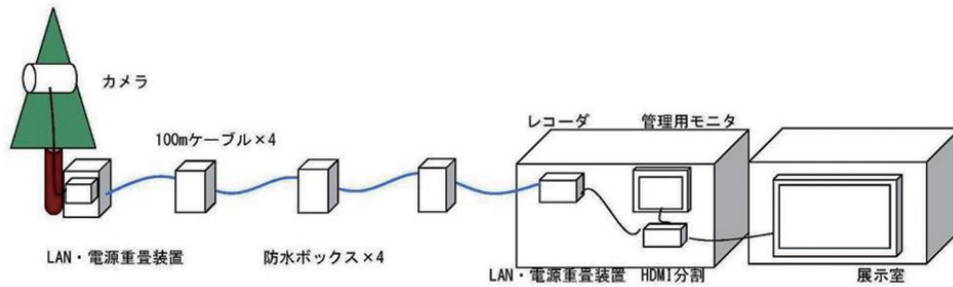


図1. ネットワークカメラシステムの概要.



図2. アカマツ営巣木におけるカメラ回収の様子.



図3. スダジイ営巣木におけるカメラ設置の様子.

トル下より見上げる画角で設置した。さらに同軸ケーブルをスダジイ営巣木下まで増設した。

2020年繁殖のための撮影は2019年11月1日から2020年8月31日まで行った。そのうち、機材不調により、3月30日、4月18日～19日、5月3日～4日の記録は欠測している。両カメラとも設置から4月8日までは5時～18時、4月9日以降はメインカメラが4時～20時、予備カメラは深夜・早朝の状態もおおまかに把握するため、24時間の記録を行った。

2. 巣外育雛期における巣外での親・幼鳥の記録

幼鳥となったヒナが巣に戻らなくなってから、分散するまでの園内での行動を常連来園者からの情報、提供写真を整理し、記録した。

結果と考察

1. 繁殖経過

2020年におけるオオタカの繁殖経過を表1に示す。

11月1日以降、度々オス親（以降、オス）の巣への出

入りが確認された。1月2日よりオスが巣材として枝を運搬し始め、1月8日にはメス親（以降、メス）が巣に入出入りするようになった。2月26日には巣外の枝でオスがメスの上に乗る、交尾とみられる行動が確認された。3月19日には産座に敷くための樹皮を運びはじめ(図4)、抱卵の準備を進めていることが確認できた。4月6日よりメスが産座に座りはじめ、同日の16時38分頃に1卵目(図5)、4月9日16時14分頃に2卵目を産卵したとみられ、同日はメインカメラ記録終了時刻の20時まで産座で抱卵していた。今回の画角では産卵した卵の姿は抱卵期終盤まで確認できなかったため、メスが産卵した瞬間の特徴的な鳴き声から1卵目、2卵目の産卵日時を判断したが、3、4卵目の産卵日時は今回の解析では特定することができなかった。池子の繁殖記録(復建調査設計㈱, 2015)では、産卵は基本的に等間隔で中2日、少数だが中1日置いて行われており、これに則って考えると3卵目、4卵目はそれぞれ4月12日、15日に産卵された可能性が高い。

5月16日には1羽目のヒナが確認できた。偶然、見えやすい位置に移動したのか、前日の15日に卵4つが確認できているため(図6)、孵化日は初確認と同様に16

表 1. 2020 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	(11月1日～)	オスが巣に度々飛来
	1月2日	巣内に枝を運び始める
求愛造巣期	1月8日	メスが巣に入り始める
	2月26日	巣外でオスがメスの上に乗る(交尾確認)
	3月19日	巣内に樹皮を運び始める
抱卵期	4月6日	産座にメスが座り始める(1卵目産卵)
	4月9日	2卵目産卵? 3卵目、4卵目産卵日時不明
	5月15日	巣内に卵4つ確認
巣内育雛期	5月16日	ヒナ1羽目孵化日
	5月17日	ヒナ2羽目孵化日
	5月18日	ヒナ3羽目孵化日
	5月19日	ヒナ4羽目孵化日
	5月21日	夕刻にヒナ1羽(4羽目)の姿が消える
	5月22日	ヒナ4羽目 死亡確認
	6月23日	ヒナ(幼鳥)1羽目巣外移動初確認
	6月26日	ヒナ(幼鳥)2羽目巣外移動初確認
	6月27日	ヒナ(幼鳥)3羽目全て巣外移動確認
	巣外育雛期	7月2日
7月4日		路傍植物園の幼鳥1羽は頻繁に移動し、カラスを逆に追いかけるようにひょうたん池でオスが餌を置く
7月5日		巣内にてオス、メスが巣材をひっくり返す(巣内最終記録)
7月8日		巣へ幼鳥3羽飛来(6月27日ぶり)
7月9日		巣へ幼鳥2羽飛来
7月10日		ひょうたん池でオス水浴び
7月11日		巣へ幼鳥1羽飛来
7月15日		園内で幼鳥2羽
7月19日		巣へ幼鳥1羽飛来
7月21日		巣へ幼鳥1羽飛来(巣内最終記録)
8月7日		ひょうたん池でオス水浴び
8月11日	鳴き声のみ確認	
非繁殖期	9月4日	園内上空で幼鳥飛翔
	9月8日	園内でオス
	9月17日	園内で幼鳥1羽
	9月18日	園内で幼鳥1羽
	9月20日	ひょうたん池でオス水浴び(以降、週1回ほどのペースで水浴び確認)
	11月7日	園内でメス
	12月11日	園内で幼鳥1羽



図 4. 3月19日樹皮運搬.



図 5. 4月6日抱卵の開始.



図 6. 5月15日孵化前日の卵.

日と考えられる。その後、1日ごとに1羽ずつ孵ったとみられ、19日には4羽のヒナが巣内に確認された(図7)。しかしながら、21日夕刻、給餌の際、4羽目に生まれた

ヒナの姿が確認できなくなった。その後、22日に親が巣内からヒナと思われるものを引っ張りだし、死亡が確定された(図8)。なお、ヒナの死がいはメスが食べることで処理された。

6月23日に幼鳥となったヒナのうち1羽が初めて巣外へ出る行動が確認された。少し空いて、26日、27日には2羽目、3羽目の幼鳥も巣外に出たことが確認され(図



図7. 5月19日巢内4羽のヒナ.



図10. 7月2日巣立ち後の幼鳥. (撮影:本多菊太郎氏)



図8. 5月22日ヒナの死がいを啜るメス.



図11. 11月7日非繁殖期のメス. (撮影:岡田朋子氏)



図9. 6月23日ヒナ(幼鳥)の枝移り.

9), 28日を最後に幼鳥は日中, 夜間ともにしばらく巣には戻らなくなった。11日後, 7月8日に3羽が巣に飛来し, その後は2羽, あるいは1羽が時々巣に飛来し, 21日を最後に巣には完全に戻らなくなった。オス, メスは幼鳥がしばらく戻らなくなった間も巣に飛来し, 巣材をひっくり返すような動きを繰り返した後, 7月5日を最後に巣には戻らなかった。7月は巣内のほか, 園内で度々

姿や鳴き声を確認されていたが(図10), 8月11日以降しばらく姿, 鳴き声ともに確認できなくなった。ここで分散が行われたと考えられる。しかしながら, 非繁殖期にあたる9月に入り, 幼鳥1羽とオスの姿が再び確認されるようになった。幼鳥は1羽のみ9月4日, 9月17日, 18日のほか, 12月11日に確認され, オスはほぼ週に1回ほどの頻度で, 決まった水辺で水浴びをしている姿が確認されている。また, 11月7日にはメスと思われる個体が撮影されている(図11)。オスは時折繁殖期と同じ巣内に入り, 同じ場所で水浴びをするため, 同一個体の可能性が高いが, メス, 幼鳥は厳密に同一個体である根拠には乏しい。しかしながら, 12月のメスは2021年において繁殖するペアの片割れとなると考えられ, メスも繁殖期以前より園内に留まっている, あるいは時折訪れている可能性が示された。

2. 他動物による巣内侵入・接近記録

巣内, もしくは巣の付近に繁殖に影響を及ぼしかねないカラスや他の猛禽類等動物が侵入・接近する事例が確

表 2. 繁殖に影響を及ぼす動物の巣内への侵入・接近記録.

日付	時刻	場所	接近・侵入した種と数	オオタカの行動
1月10日	15:58:57	巣の付近	ハシブトガラス集団	巣内から威嚇
1月10日	16:02:35	巣内	ハシブトガラス集団のうち、3羽が侵入	巣外から追い払う
1月11日	16:34:37	巣の付近	ハシブトガラス集団	巣外から追い払う
1月11日	16:07:58	巣の付近	ハシブトガラス集団	巣外から追い払う
1月15日	15:06:00	巣の付近	ハシブトガラス1羽	
1月16日	15:27:14	巣の付近	ハシブトガラス集団	巣外から追い払う
1月17日	8:18:54	巣内	ノスリ1羽	巣外から2羽で追い払う
1月17日	15:37:08	巣の付近	ハシブトガラス2羽	
1月19日	15:36:40	巣の付近	ハシブトガラス3羽	
1月22日	15:59:47	巣の付近	ハシブトガラス集団	
1月23日	13:57:56	巣の付近	ノスリ1羽	
2月16日	15:48:30	巣の付近	ハシブトガラス集団	
2月16日	16:07:20	巣の付近	ハシブトガラス集団	
2月16日	16:28:49	巣の付近	ハシブトガラス集団	巣内から出て追い払う
2月28日	16:33:51	巣の付近	ハシブトガラス5羽	巣外から追い払う
3月6日	17:25:41	巣の付近	ハシブトガラス数羽	巣外から追い払う→しばらく見張る
3月13日	11:48:53	巣内	ノスリ1羽	
3月15日	13:24:23	巣の付近	ハシブトガラス1羽	
3月30日	17:08:26	巣の付近	ハシブトガラス集団	巣内から威嚇
4月22日	13:37:36	巣の付近	ハシブトガラス2, 3羽	巣外からオス、巣内からメスが出て2羽で追い払う
4月24日	19:55:37	巣内	フクロウ1羽	巣内から追い払う
7月20日	4:23:00	巣内	ハクビシン1頭	



図 12. 1月11日ハシブトガラス.

認められた。それらの記録を表2に示す。

最も多かったのはハシブトガラスで、1月10日から4月22日まで17回確認された。1月10日に1回のみ巣内への侵入もみられたが(図12)、以降は巣の付近に単体ないし集団で近づいていることが多く、度々オオタカに

追い払われていた。しかしながら、通常狙われやすい抱卵期・育雛期は前述の4月22日(抱卵期)のみで、画面内でのカラスの侵入・接近は見られなかった。また、2019年のように巣材を持ち去られる行動も確認されなかった。4月上中旬に巣から数百メートル離れた地点で、度々カラスが騒ぎ立てる事例が確認されており、オスが巣に接近しないよう気を引いていた、あるいは未確認ではあるがダミーの巣を造るなど、対策を行った可能性が考えられる。ハシブトガラスは2017年にオオタカのヒナを捕食して繁殖を断念させた可能性があり(川内ほか, 2019)、2019年には前述の通りそれまで使用していたアカマツ巣を破壊し、繁殖を妨害した事例が確認されている。ハシブトガラスは自然教育園におけるオオタカの繁殖成功率に密接にかかわっているとみられ、今後も動向を注視し、関係性を追っていきたい。

次いで多かったのはノスリ *Buteo japonicus* であり、求愛造巣期間に3回確認された。ただ、こちらは巣内に2

回侵入したものの（図13）、回数が少なく、また、抱卵期以降は確認されなかったため、繁殖への影響はほとんどないと考えられる。

1回のみであるが、フクロウ *Strix uralensis* の巣内侵入も確認された。4月24日夜間に抱卵中のメスに襲撃を行い、追い払われた（図14）。繁殖期外のため、表中には



図13. 1月17日ノスリ.



図15. 7月20日ハクビシン.



図14. 4月24日フクロウ.

N=504

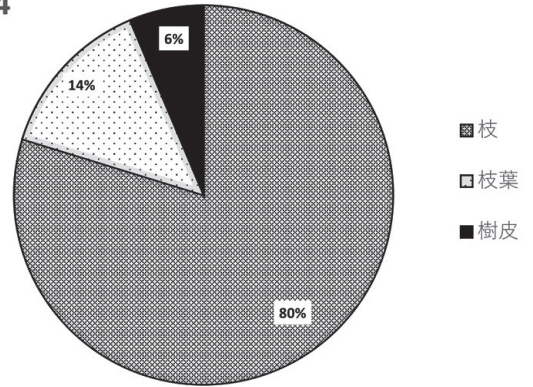


図17. 巣材運搬の内訳.

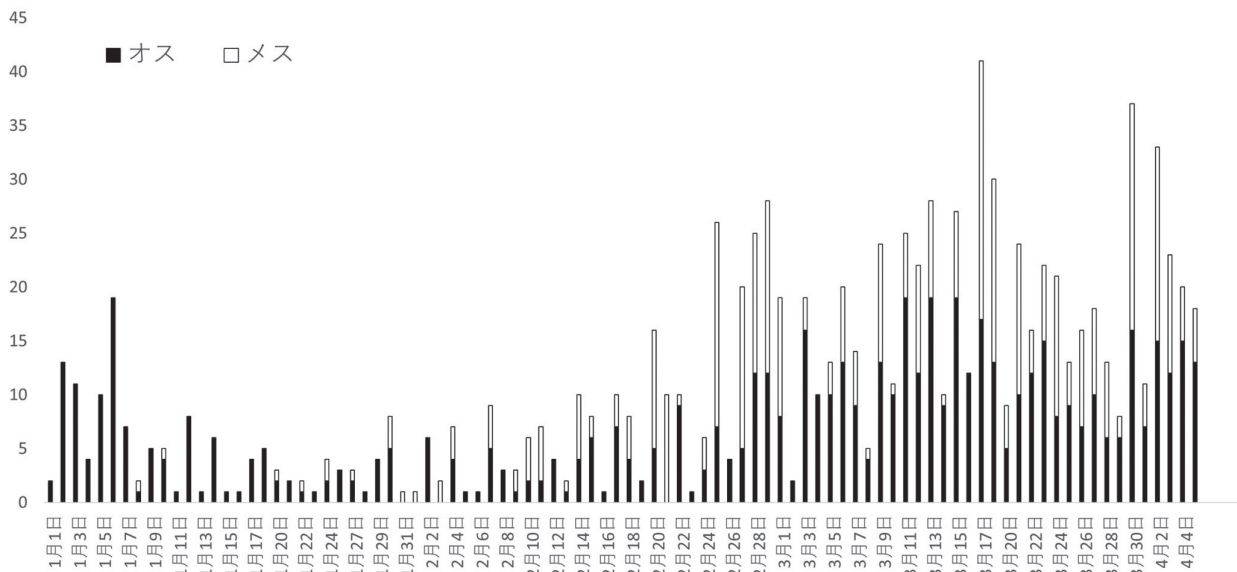


図16. 求愛造数期におけるオス、メスの巣への飛来回数.

記載していないが、2020年12月夜間にもオオタカ不在の巣へと飛来している。育雛期での侵入・接近は見られないため、こちらも現状は繁殖への影響は薄いと考えられる。なお、フクロウについては園内では2017年頃から目撃例、鳴き声が確認されていたが、2020年には本調査も含め度々目撃されるようになった。詳細は筆者の一人である川内博により本報告書内の別報として報告されている（川内，2021）。

幼鳥の巣立ち後ではあるが、7月20日早朝にハクビシン *Paguma larvata* の巣内侵入も1回確認された（図15）。繁殖期外では2020年11月頃から早朝に度々巣内に侵入していることも確認されており、こちらは次年度の報告にて詳細を示す予定である。ハクビシンの食性は広く、果実、昆虫、軟体動物、カエルやネズミといった小型の

脊椎動物などを食べるとされる（阿部ほか，1994）。多くは果実など植物性のものであるが、微少なながら鳥類も食べることが確認されており（鳥居，1993; Matsuo, R. & Ochiai, K. 2009），ヒナが捕食されるリスクが考えられる。ハシブトガラスと同様，今後の繁殖への影響について注意していきたい。

3. 求愛造巢期

求愛造巢期（1月1日～4月5日）におけるオス，メスの1日ごとの飛来回数を図16，巣材運搬の内訳を図17，オス，メスそれぞれの1日ごとの巣材運搬の推移を図18に示した。本稿における飛来回数は，巣外から巣内に入った回数を示す。この期間の合計飛来回数は1008回，内オス619回，メス389回であった。2019年のオス

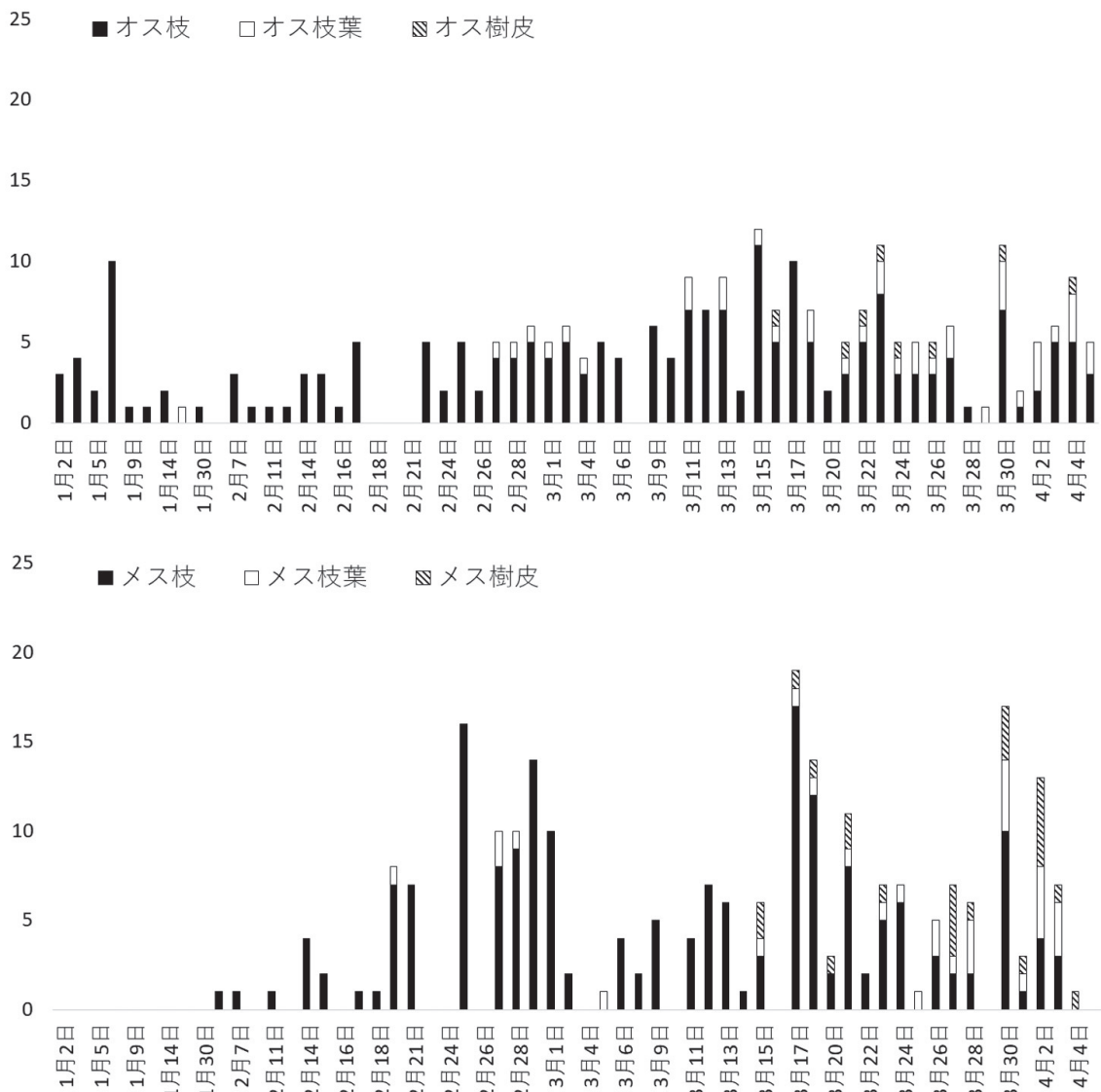


図18. オス，メスごとの巣材運搬の内訳の推移。

59回、メス68回と比較すると、1日の計測時間が2時間長い、計測日数が5日多いという差異を考えると明らかに多い結果となった。また、2月下旬頃から特にメスの回数が顕著に多くなっており、3月から飛来回数が激減した2019年と比較すると逆の傾向を示した。

また、飛来回数のうち、巣材運搬が行われたのはオス256回、メス248回の計504回であり、約半分を占めている。巣材運搬の内訳は枝が80%、青葉のついた枝（枝葉）が14%、樹皮が6%であった。青葉の種類は判別できたものでは、マツの葉が13、スダジイの葉が7確認された。オス、メスとも2月中下旬頃から運搬が見られる日が多くなり、ただの枝のほかに枝葉も運搬するようになり、3月中旬からは樹皮の運搬が確認された。2019年では3月は巣材の運搬自体がほとんど見られず、また、巣材も枝のみしか確認できなかったことから、飛来回数と同様に逆の傾向を示していた。

オオタカの本格的な造巣は3月から始まるとされている（環境省自然環境局野生生物課，2012）。2019年の報告（遠藤，2020）では、3月にカラスの巣内侵入が始まる以前に本命の巣をスダジイ巣に変え、こちらで造巣をしていた可能性を示唆したが、これを裏付ける結果となったといえる。

4. 抱卵期における日中の飛来回数、抱卵率

抱卵期における巣の出入りに着目すると、4月9日以降、メスは夜間動かさず、必ず朝4時までは抱卵しており、巢外に出るのはそれ以降の時間だった。夜はほぼ18時までにはメスが戻り抱卵し、メインカメラ記録終了時刻の20時以降も動かなかった。今回は日中の親鳥の出入りと抱卵率を明らかにするため、日の出後、日の入り前として5時～18時のオス、メスの飛来回数と日降水量、抱卵率をそれぞれ図19、図20に示した。日降水量は飛

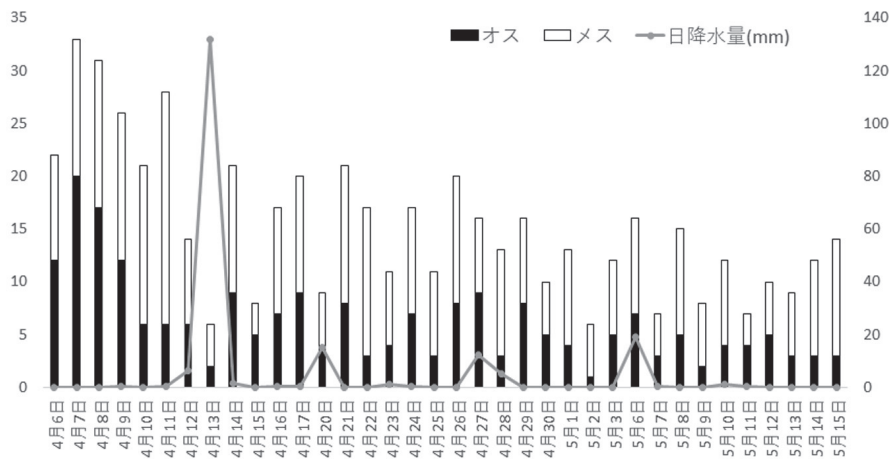


図19. 抱卵期日中（5時～18時）におけるオス、メスの飛来回数と日降水量。

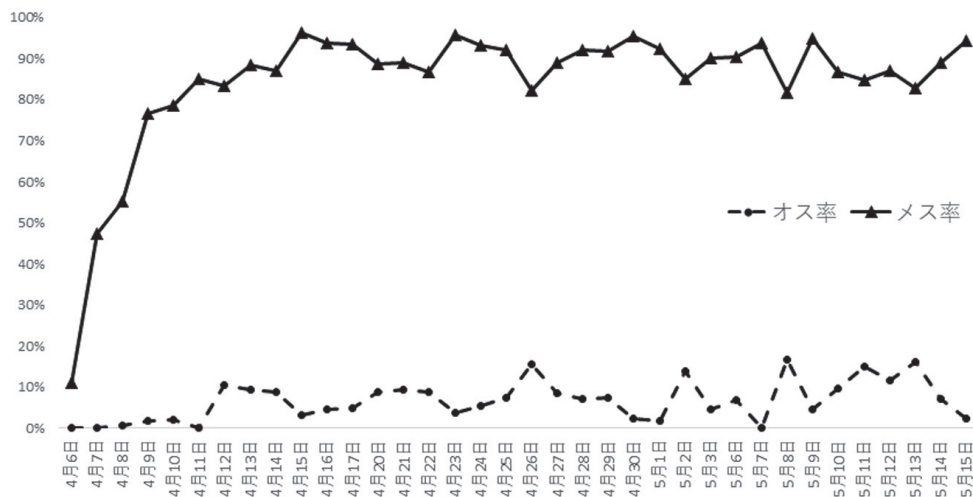


図20. 抱卵期日中におけるオス、メスの抱卵率の推移。

来回数の差異に関わる可能性から、気象庁 HP の東京都東京地点の 2020 年 4 月 6 日～5 月 15 日の日降水量データを用いた。飛来回数においては、巣を利用した回数を把握するため、5 時に巣内にいた場合も 1 回とした。抱卵率については、上記時間のうち、オス、メスが巣内で産座に座り込んでいた時間の割合を算出したものである。巣の上で立った場合や巣材を運搬、調整する時間は含んでいない。

抱卵期の日中の総飛来回数はオス 173 回、メス 290 回、日中の総抱卵時間はオス 31 時間 16 分 7 秒、メス 395 時間 36 分 8 秒となった。飛来回数は日によってばらつきがあるものの、オス、メスのどちらも抱卵期初期に多く、孵化日が近づくにつれて緩やかに少なくなっていく傾向が見られた。降水量との関係は、期間中は小雨か極端な豪雨しかなかったために明確な相関は論じられないが、4 月 13 日に日降水量が 132mm を記録した際は、前後と比較しても明確に巣の出入りが少なくなったことが示された。他の降雨日はいずれも日降水量 20mm 以下の小雨であり、出入り回数への影響はほとんど見られなかった。

抱卵率は夕方に 1 卵目の産卵があった 4 月 6 日のメス 10% から始まり、7 日がメスのみ 47%、8 日がオス 0.7%、メス 55% と日中時間の半分程度であった。2 卵目の産卵日とみられる 9 日からはオス、メス合わせて 80% 近くまで伸び、以降は徐々に抱卵率が増加した。12 日からは合わせて 90% を超えるようになり、13 日以降はほとんどが 95% 以上で、孵化の前日まで 90% を下回ることにはなかった。また、15 日以降はメスのみでも 90% 以上となる日が多く、多い日は 95% を越える日もあった。各産卵日、もしくは産卵が推測される日を迎えるごとに段階的に抱卵率の傾向が変化していることが考えられた。

5. 育雛期における餌生物の運搬

オス、メスによる巣内への餌生物運搬の比率を図 21 に示す。総運搬数 233 回で、そのうちオスが 5%、メスが 95% とほとんどがメスによる運搬であった。ただし、少なくとも育雛期初期についてはメスが巣を離れ、餌生物を運搬するまでの時間がごく短いため、巣の近くでオスが狩ったものを受け渡されていたと考えられる。

また、運搬された餌生物の種類・大きさの内訳を図 22 に示す。餌生物については運び込まれた際には羽や頭がむしられた状態であることが多く、また、今回の画角では巣に置かれた状態では見えず、親鳥やヒナの死角になることも多いために判別が困難であった。そこで本報告における餌生物の内訳は餌生物の大まかな種類と大きさによって区別した。今回確認された鳥類、ほ乳類(ネズミ・モグラ類)についてそれぞれ小・中・大の基準を設けた。鳥類は足の形態などから種名まで推測できた例とオオタカの足の長さ(約 11cm)との比較により、小:スズメ大(オオタカの足の長さと同程度)、中:ヒヨドリ・ムクドリ大(オオタカの足の長さの 2 倍以上)、大:ハト類以上(オオタカの足の長さの 3 倍以上)とした。また、ほ乳類については、園内で確認されている種がアズマモグラ *Mogera imaizumii*、クマネズミ *Rattus rattus*、ドブネズミ *Rattus norvegicus* であることを考慮し、小:オオタカの足の長さと同程度、中:オオタカの足の長さの 2 倍程度、大:オオタカの足の長さの 2.5 倍以上とした。

判別の結果、総運搬数 233 回のうち、鳥類が 64%、ほ乳類が 29%、判別不能のものが 7% となった。サイズ別では鳥・中が最も多い 36% で、次いでほ乳類・中の 20%、鳥・大、鳥・小 14% となった。なお、ほ乳類の記録 68 例のうち、モグラとみられたのは 2 例のみで、残りは全てネズミ類であった。自然教育園における 2018

N=233

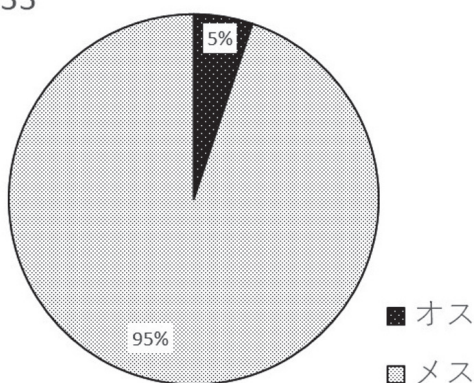


図 21. 餌生物の総運搬回数と親オス、親メスの比率。

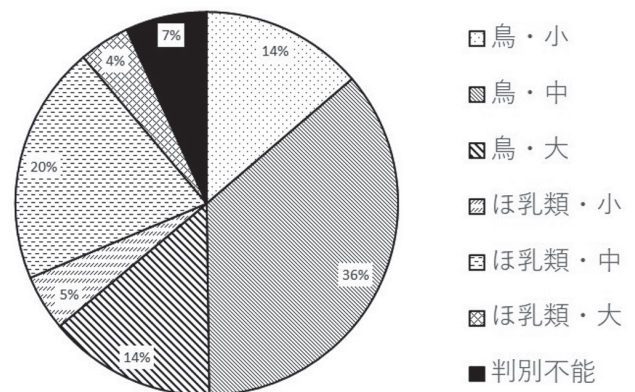


図 22. 餌生物の種類・大きさの内訳。

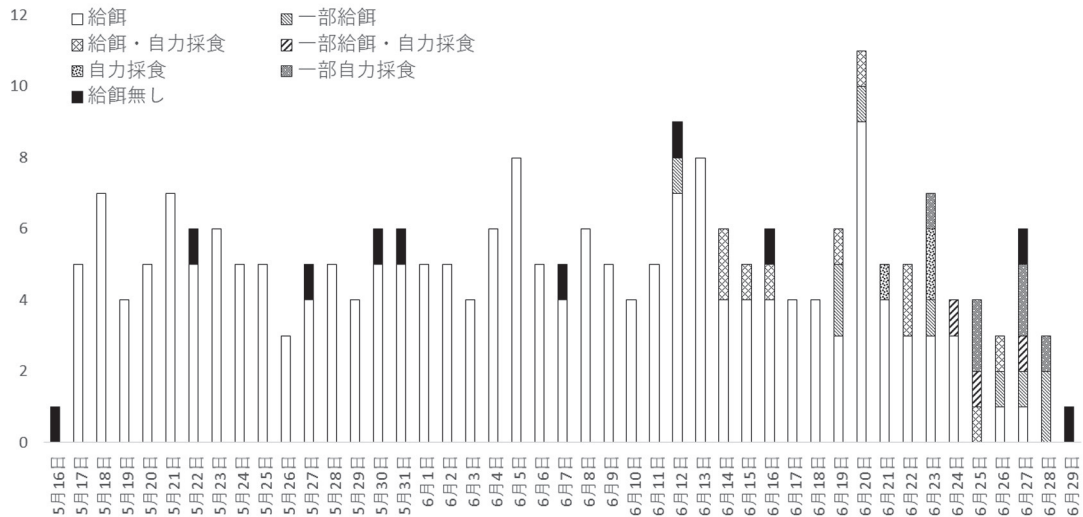


図 23. 日ごとの餌生物運搬回数と給餌パターンの推移.

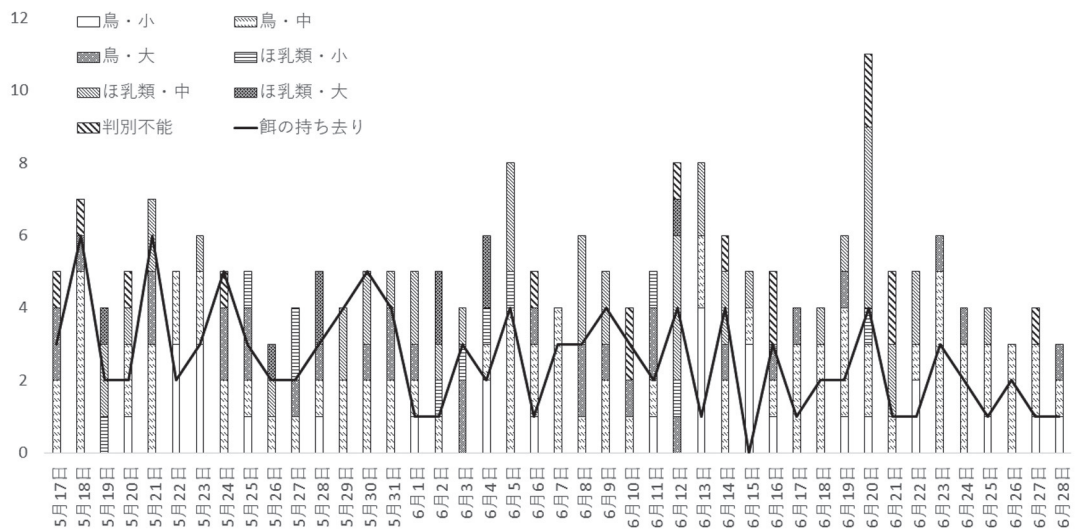


図 24. 日ごとの給餌・自力採食された餌生物の種類・大きさの推移.

年の給餌記録（濱尾ほか，2019）ではほ乳類は2例（全体の6.3%）であり，比較すると2020年は顕著にはほ乳類の割合が多い結果となった。2018年の記録は撮影頻度，時間が少ないため，単純な比較はできないが，近年の練馬区での記録（Mizumura *et al.*, 2018）でもほ乳類はネズミ・モグラを合わせて12例，全体に対し4%と少ない割合であったとされ，同じ都内と比較しても顕著に多かったことになる。

2020年におけるオオタカ繁殖期の一部はCOVID-19の流行により国の緊急事態宣言が発令されている期間であり，自然教育園も4月1日から5月31日まで臨時休園を行っていた。この間，都内の飲食店が閉鎖したことで，本来は夜間に活動するネズミ類が餌不足により日中

の住宅街で目撃されるといった行動の変化がニュース記事などで示唆されている（NHK 政府マガジン，2020）。餌不足によるネズミ類の行動変化が確かであれば，餌を求めて周辺から園内に移動してきた，あるいは周辺で日中出現したネズミ類をオオタカが捕食したなど，ほ乳類の割合増との関連性も考えられる。今後も餌生物の記録を取り，この傾向が2020年特有のものか否か，確かめていく必要がある。

また，日ごとの運搬回数と給餌パターンの推移を図23に示す。通常の給餌，ヒナによる自力採食，給餌と自力採食の双方といった違いのほか，必ずしも運搬された全てをヒナが食したわけではなく，運搬したが給餌もヒナの自力採食も行わなかった例（親のみ採食した例も含

む)、一部のヒナのみ給餌、自力採食、もしくは双方を行った例もあり、これらをパターンごとに分けて整理した。6月14日から給餌を受けるだけでなく置かれた餌をヒナが自力採食するようになり、1つの餌を完全に自力採食するようになったのは6月21日からだった。ただ、巣内育雛期の終盤になっても全てを自力採食するわけではなく、最後まで親からの給餌を受けることもあった。また、6月18日までは全てのヒナが同時に給餌・自力採食を行っていたが、19日以降、特に巣から出始めた23日以降は各ヒナがばらばらに給餌・自力採食を行うことが多くなった。餌生物の運搬は6月29日の給餌無しが最後であり、この例ではメスが巣内に運搬するものの、幼鳥が巣内に戻らず、そのまま他の場所へ持ち去っていた。これ以降は巣外での給餌・自力採食が行われたものと考えられる。2019年と比較すると、餌生物の運搬が行われなくなるまでが5日ほど早く、巣立ち後も1、2回運搬があったのに比較し、巣立ちが行われた直後に運搬が止むといった差異が見られた。

さらに、日ごとに給餌・自力採食された餌生物の種類・大きさの推移を図24に示す。また、その際、餌の残りを親鳥が巣外に持ち出す行動が頻繁に確認されたため、これを折れ線で図中に示す。なお、図23において給餌無しであった運搬は予め省いてある。日ごとの餌生物の種類・大きさに関しては、時期による明確な偏りは見受けられなかった。給餌・自力採食後の餌の持ち去りについては6月15日以外全てで確認された。5月30日までは日に5回を越えることもあったが、以降は4回以下、また6月21日以降は3回以下とヒナ(幼鳥)の成長段階に合わせて緩やかに減少していることがわかる。これらのことから、今回の繁殖においてはヒナ(幼鳥)の成長に合わせて餌生物の選別はせず、過剰分を巣外に持ち出して処理していることが推測された。持ち去った餌の大きさは一口大のものから半分以上まで様々で、ほとんどの場合は給餌の直後に持ち去っており、巣に長時間置かれる例は少なかった。

今後の課題

2020年はアクシデントもなく、モニタリングシステムにより繁殖期における行動を通して記録することができた。しかしながら、カメラの設置高度の限界から、各個体の産卵および孵化日時が正確に把握できず、また樹冠からの撮影では育雛期における餌生物全ての種名等正確

な判別は困難であることがわかった。特に餌生物の正確な内訳は、都市の鳥類相におけるオオタカの位置づけや近年のオオタカの増加による園内の鳥類相への影響を考慮する上で重要なデータとなりうる。これを把握するためには、2019年の報告でも触れたように巣への運搬時のみならず、餌生物の解体場所であるいわゆる調理場での記録が有効であると考えられる。2020年冬の現地踏査において、嘴の骨などの痕跡がある、調理場の候補となりうる場所を確認できたため、2021年の繁殖においてはここで赤外線センサーカメラ等を用いた撮影を試み、より正確に餌生物の内訳を明らかにしていきたい。

謝 辞

(公財)山階鳥類研究所評議員の柳澤紀夫氏には、モニタリングシステムの計画段階からご指導いただき、今回も運搬された餌生物の判別方法や参考資料など多くのご助言をいただいた。

国立科学博物館動物研究部の濱尾章二氏および西海功氏には2017年の繁殖確認時より、オオタカの生態やカメラマンへの対応、調査方法などについて様々なご教示をいただいた。

東京大学大学院の水村春香氏には、餌生物の判別についてご助言のほか、ご自身の過去の撮影データをご提供いただいた。

(株)建設環境研究所の中野晃生氏にはモニタリングシステムの設置や、資料提供などのご助力をいただいた。

岡田朋子氏、宍戸奈生子氏、島田一氏、本多菊太郎氏には巣外育雛期以降における園内のオオタカ親子の行動についての情報と写真提供をいただいた。

矢野亮氏をはじめとする自然教育園職員の皆様には調査および展示等の情報発信において様々なご協力や業務上でのご配慮をいただいた。

この場を借りて厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・金子之史・前田喜四郎・三浦慎吾・米田政明, 1994. 日本の哺乳類. 東海大学出版会, 東京, 195pp.
- 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.

- 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.
- 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/press/files/jp/22992.pdf> (参照日 2021年3月20日).
- 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. 自然教育園におけるフクロウ・リュウキュウサンショウクイの初記録について. 自然教育園報告 (53) : 65-66.
- Matsuo, R. & Ochiai, K. 2009. Dietary overlap among two introduced and one native sympatric carnivore species, the raccoon, the masked palm civet, and the raccoon dog, in Chiba Prefecture, Japan. *Mammal Study*, 34 : 187-194.
- Mizumura, H., Ikeda, T., Kawasaki, T., Shiratori, F., Seto, H., Kunishima, Y., Takahashi, Y., Ichinose, T., & Higuti, 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 2021年3月10日).
- 鳥居春乙. 1993. ハクビシンの食性(1)―浜北市市街地で採取した糞の内容物分析―. 静岡県林業技術センター (21) : 9-15.
- 内田 博・高柳 茂・鈴木 伸・渡辺孝雄・石松康幸・田中 功・青山 信・中村博文・納見正明・中嶋英明・桜井正純. 2007. 埼玉県中央部の丘陵地帯でのオオタカ *Accipiter gentilis* の生息状況と営巣特性. 日本鳥類学会誌 (56) : 131-140.