

報 告

秦野市の市街地で新たに記録された ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の 同一建築物での越冬および繁殖コロニーについて

味埜真理・岩田雅弘・水野安則・森田博信・山口喜盛・渡邊まゆみ

Mari Mino, Masahiro Iwata, Yasunori Mizuno, Hironobu Morita, Yoshimori Yamaguchi
and Mayumi Watanabe: Notes on wintering and breeding colonies
of Asian particolored bat *Vespertilio sinensis* in the same building
newly recorded from the urban area of Hadano City

緒 言

ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* は日本では北海道から九州にかけて記録され、日本産食虫性コウモリの中では中型で、暗褐色の体毛に白っぽい刺し毛が混じり（向山, 2011）カメムシ目、コウチュウ目、チョウ目を多く捕食している（佐藤・勝田, 2018）。温帯性コウモリの繁殖は秋に交尾し精子貯蔵や着床遅延により生殖過程を中断し、餌が豊富な初夏に出産・哺育を行うため、繁殖活動は交尾と出産・哺育の時期が分かれ（船越, 2011）、子は約1か月で親と同じ大きさになり自立する（向山, 2011）。本論文では出産・哺育に関しては便宜上以下繁殖と表記する。

本種は本来のねぐらとされる樹洞の減少で環境省レッドデータブック 2002 では絶滅危惧Ⅱ類であったが（前田, 2002）、生息情報の増加のため環境省レッドデータブック 2007 年からは外れている（環境省, online）。繁殖集団の報告事例として、繁殖期は比較的大きな集団を作るため発見されやすく、埼玉県で2例の新幹線高架橋の利用（重昆ほか, 2013; 大沢ほか, 2014）や群馬県の新幹線高架橋の利用（重昆ほか, 2013）、岩手県で人工建造物の利用（作山ほか, 2007）が報告されている。越冬集団の報告例としては、富山県のトンネルの利用（清水, 2020）があり、新幹線高架橋利用の事例では埼玉県の2例と群馬県で繁殖と共に越冬も確認されている。

神奈川県では、山北町（山口ほか, 2002）をはじめ、清川村、南足柄市および伊勢原市の建物でヒナコウモリの冬眠集団が確認されている（山口ほか, 2005）。また、夏の繁殖集団を山口が南足柄市の公共施設の建物で確認しているが（未発表）、観察例は少なく神奈川県レッドデータ調査報告書では絶滅危惧Ⅱ類に選定されている（広谷, 2006）。秦野市ではヒナコウモリの記録はなく、今回筆者

らはヒナコウモリが秦野市の中心部である秦野盆地の市街地で1つの建物を越冬と繁殖に利用しているのを確認したため、本種の観察事例としてここに報告する。

材料と方法

今回の報告に用いた試料は、神奈川県立生命の星・地球博物館（KPM-NFM）とくずはの家（HKZ-M）に収蔵のヒナコウモリの成獣を用いた。また、比較のためにアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* の標本も用いた。これらのデータを表1に示す。

観察場所

確認場所は神奈川県秦野市平沢にある建物（以下、建物と記す）である（図1）。建物は鉄筋コンクリート3階建て、東西約44 m、南北約9.5 m、高さ約17 mで東側中央に5 × 3.5 mの階段部分が突出している。3階部分

表1. 検視標本とそのデータ

種名と資料番号	成獣／幼獣	拾得年月日
ヒナコウモリ <i>Vespertilio sinensis</i>		
KPM-NFM 6814	成獣	2017.12.7
HKZ-M-20	成獣	2020.6.5
HKZ-M-6	幼獣	2019.7.10
HKZ-M-13	幼獣	2020.6.26
HKZ-M-16	幼獣	2020.7.16
アブラコウモリ <i>Pipistrellus abramus</i>		
HKZ-M-15	幼獣	2020.7.14
HKZ-M-17	幼獣	2020.7.24
HKZ-M-9	幼獣	2019.7.21
HKZ-M-12	幼獣	2019.7.30

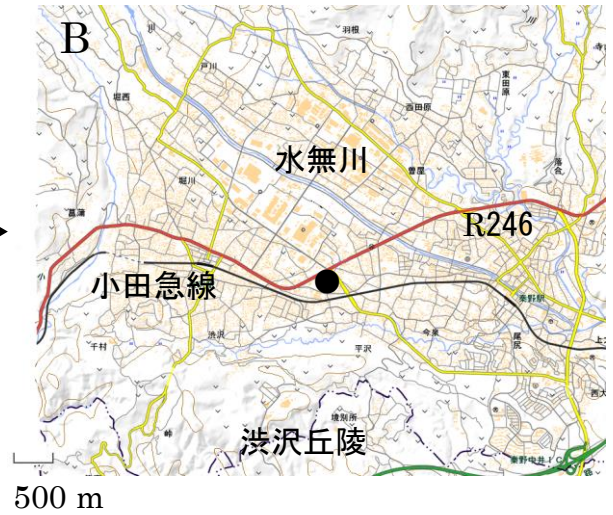
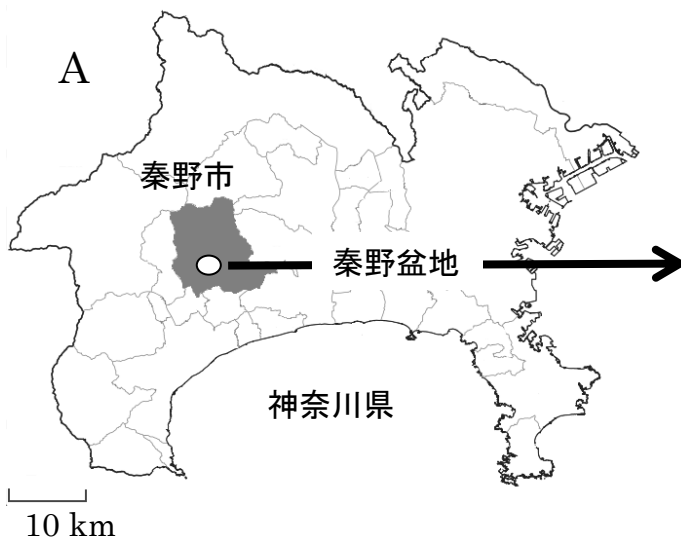


図1. 観察場所の位置。A: 広域図（神奈川県秦野市）；B: 拡大周辺図（秦野盆地西部地形図），秦野市平沢の建物の位置を黒丸で示した（国土地理院タイルを加工して使用）；C: 建物と周辺環境。

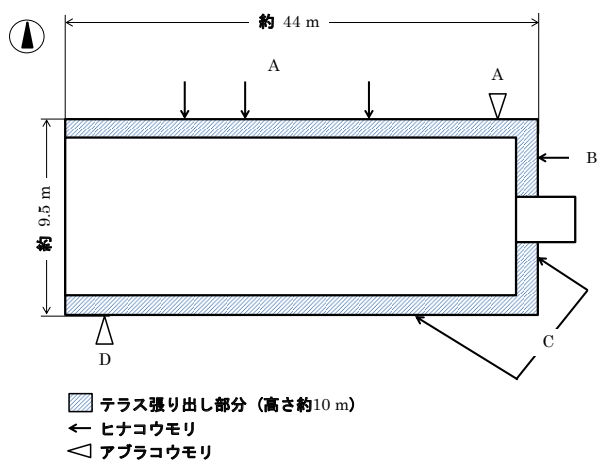


図2. 建物3階部分平面図と、季節によるコウモリ類の利用箇所。
A: 越冬前後（11月から翌年6月）；A及びB: 越冬後移動直前の急増期；C: ヒナコウモリ繁殖期（6月から8月）；D: アブラコウモリ繁殖期，幼獣の死体はそれぞれの種が利用しているC, Dの下で拾得した。

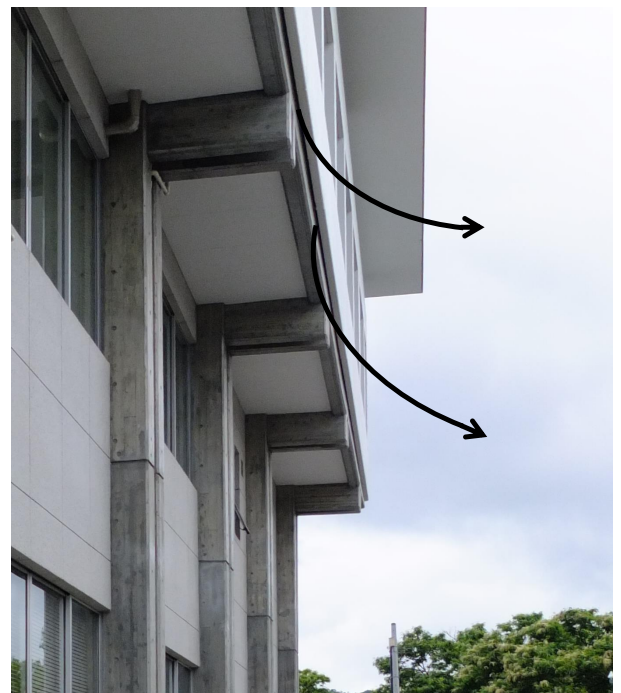


図3. 建物北側3階テラスの下側とコウモリ類出巢箇所（矢印）。

に高さ約 10 m、幅約 1 m のテラスが張り出し、建物の南北及び東側の一部を取り囲んでいる（図 2）。テラスの外側に幅 2–4 cm、深さ 10–15 cm と思われる下向きの隙間があり、この隙間をヒナコウモリとアブラコウモリが利用していた（図 3）。建物は秦野市の市街地を占める秦野盆地を横断する一般国道 246 号線に隣接し、商業施設が並ぶ市街地中心部にある。周囲は広い駐車場で、東側と南側にこの建物に関連した大きな平屋の商業施設があり日中は人と車の利用が多いが、周囲の建物とは距離と高低差があるため、建物の周辺は大きく開けた空間となっている。

ヒナコウモリによる建物の利用は、越冬は冬眠前後の活動を含め 11 月から翌年 6 月まで北側中央付近で、出産は東側の南寄り部分にある出入口の上部で観察された。哺育は出産場所のほか、南東の角数メートルの範囲を利用していた。

観察方法

活動期の観察は日没後 30 分前後の出巢時間に合わせ、コウモリ類が発する超音波をヘテロダイン式バットディテクターで確認しながら出巢数をカウントし、25 kHz のエコーロケーションコールを出すコウモリをヒナコウモリとして記録した。また必要に応じ出巢前後にライトと双眼鏡を使って、コウモリの利用する隙間を観察・撮影した。出巢数が急増した時は建物全方向での一斉調査を行った。コウモリ類の死体で種を確認するため、筆者らの他に通年建物周辺の清掃を行っている職員 3 名にも依頼し、繁殖期の利用場所直下をほぼ毎朝見回った。

なお、文中使用した写真は記載のあるものは山口が、記載のないものは味埜が撮影した。

結果と考察

越冬集団発見の経緯

2017 年 6 月、日中に建物の北側 3 階テラスの張り出し部分先端で、姿は見えないが鳥のような声が聞こえるためサーマルスコープで観察したところ、恒温動物の群れのような細長い熱の塊を発見した。テラスの隙間は下向きで外側にあり高さ約 10 m である。このような場所を利用できる恒温動物としてコウモリを考え、鳴き声が可聴音であることから普通種のアブラコウモリではなく、秦野市では未確認のヤマコウモリ *Nyctalus aviator* かヒナコウモリではないかと考えた。この年は詳しい調査を行う前にコウモリが移動したため、翌年同じ時期に調査を行うこととした。

2018 年 6 月から 7 月まで建物の周囲で再調査を行い、北側の隙間でバットディテクター 25 kHz 前後に反応し出巢する中型のコウモリを確認した（図 4A；表 3-A）。出巢前の双眼鏡による目視と撮影により、暗褐色の体毛に腹側の白っぽい毛が真下から見ると首輪のように見えたことから、ヒナコウモリの集団と考えた。

越冬集団の記録

2018 年 11 月 27 日から越冬集団の出巢をカウントするとともに、建物の周囲に死体の落下がないか定期的にチェックした。2018 年 12 月 17 日に奈良八重子氏が中型の雌の成獣の死体（成獣 I）を発見し拾得した。中型で暗褐色の体毛と白っぽい刺し毛を有し、耳介と耳珠が丸みを帯びていること、前腕長が 49.5 mm あり、44 mm から 54 mm の範囲内であること（向山, 2011）から、ヒナコウモリと考えた（図 5；表 2）。ヒナコウモリは越冬中でも気温の高い日は出巢することがあるため（山口ほか, 2005）、拾得されたコウモリは、出巢後に気温が下がるなど何らかの理由でねぐらに戻れず死亡したのではないかと考えられる。

近年同属で酷似するヒメヒナコウモリ *Vespertilio*

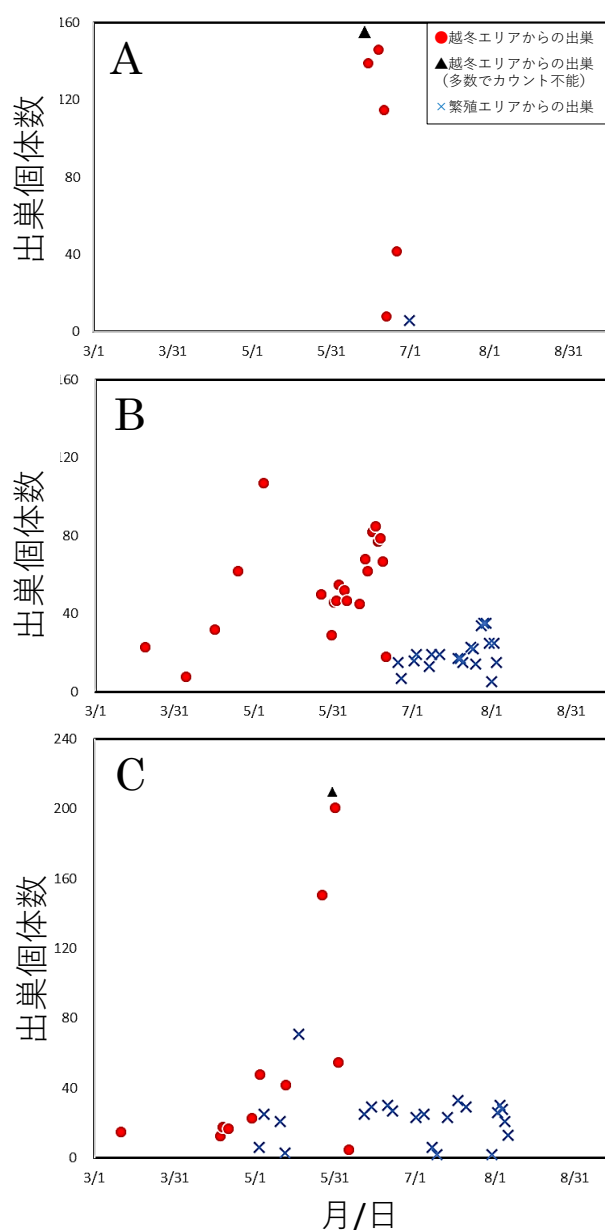


図 4. ヒナコウモリの越冬エリアおよび繁殖エリアからの出巢個体数の変動。A: 2018 年；B: 2019 年；C: 2020 年。

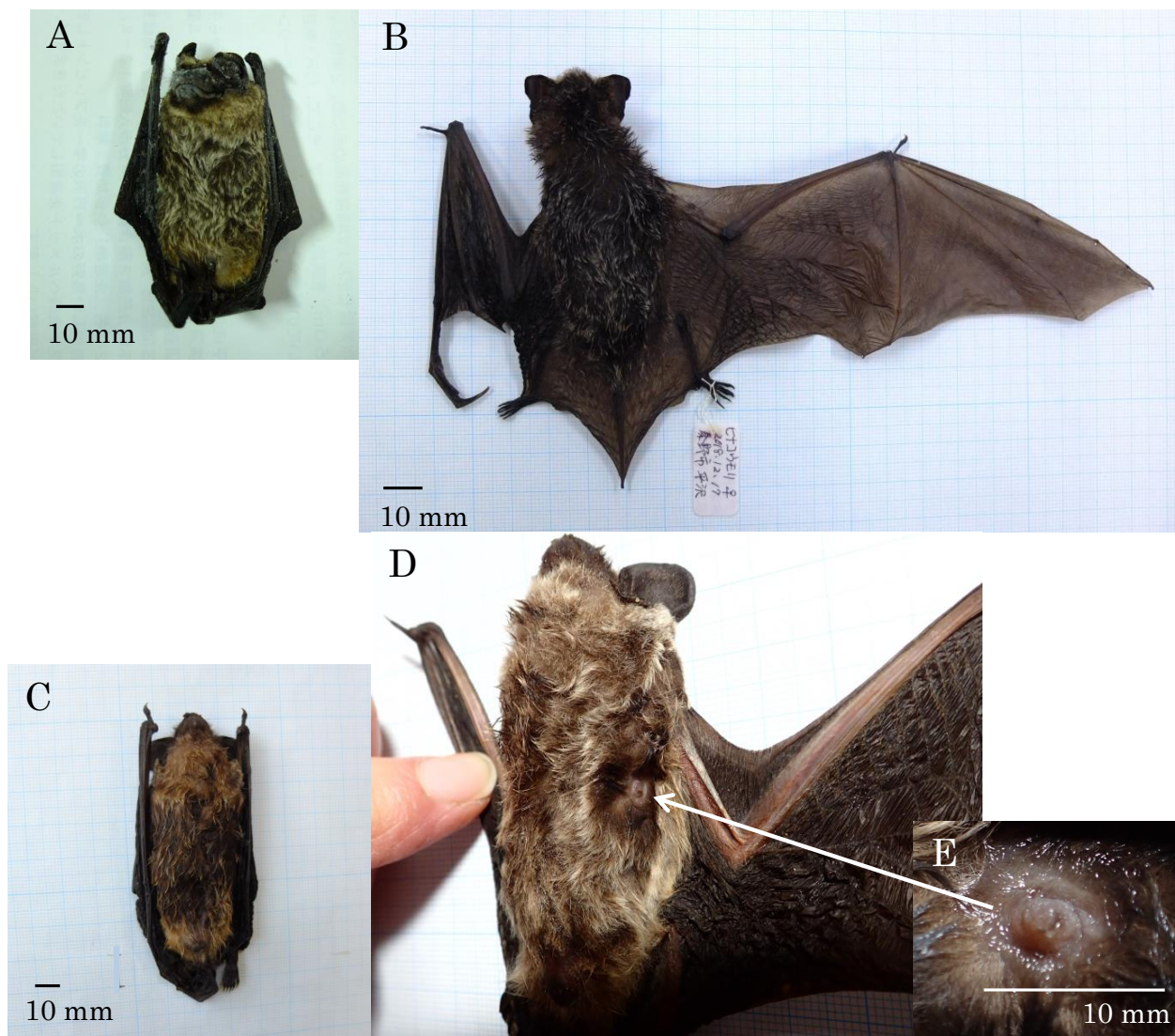


図5. 拾得したヒナコウモリ成獣. A, B: 成獣Ⅰ, KPM-NFM 6814; C-E: 成獣Ⅱ, KHZ-M-20. A, C-E: 冷凍保存後標本化前の検体; B: 仮剥製; D: 乳頭の位置; E: 乳頭の拡大写真.

表 2. ヒナコウモリ成獣の外部計測値

項 目	成獣 I	成獣 II
標本番号	KPM-NFM 6814	HKZ-M-20
取得日	2017.12.17	2020.6.5
性 別	メス	メス
体 重	21.9 g	16.3 g
全 長	93.7 mm	112.0 mm
頭胴長	63.4 mm	69.1 mm
尾 長	30.3 mm	42.9 mm
前腕長	49.5 mm	49.8 mm
下腿長	未測定	18.3 mm
後足長 (爪あり)	11.4 mm	12.9 mm
後足長 (爪なし)	8.7 mm	12.3 mm
耳介長	16.3 mm	15.7 mm
耳介幅	12.0 mm	12.0 mm
耳珠長	6.1 mm	6.5 mm
耳珠幅	3.4 mm	3.8 mm

murinus の報告がある (近藤ほか, 2012; 安藤・前田, 2021) が, ヒメヒナコウモリは乳頭が 2 対であるのに対し, ヒナコウモリでは 1 対である (向山, 2011)。この建物で越冬するコウモリの種名を特定するためには, 乳頭数を確認する必要があった。2020 年 6 月 5 日に拝島順子氏が東側で雌の成獣死体 (成獣Ⅱ) を発見し, 乳頭が 1 対であることを確認した (図 5)。また, 安藤・前田 (2021) によるヒメヒナコウモリの既存標本の計測値まとめでは, ヒメヒナコウモリの前腕長は最大でも 49 mm であったが, 成獣Ⅰと同様に成獣Ⅱの前腕長は 49 mm を超えていた (表 2) ため, この建物に生息するコウモリをヒナコウモリと同定した。ヒナコウモリの越冬集団の発見は, 神奈川県内では山北町の建物, 清川村の公共施設, 南足柄市の大雄山最乗寺および伊勢原市の日向薬師 (山口ほか, 2005) に続く 5 例目で, 秦野市では初めての記録である。

繁殖の記録

2018 年 11 月から越冬期の利用をしていた集団が、翌年 6 月 22 日に建物の北側から移動した直後の 2019 年 6 月 26 日、建物の南側でコウモリの幼獣死体を拾得した。死体は褐色を帯びた体色で耳は丸みがあり、未開眼で無毛、胴体部分がアリによる大きな損傷を受けていた。アブラコウモリの幼獣と比較すると、未熟な状態であるにもかかわらず明らかに大きく、ヒナコウモリと推定した。幼獣は繁殖場所から落下したものと考え、当日越冬前後の調査では利用していなかった建物南東側角で再調査したところ、東側から 15 頭のヒナコウモリの出巢を確認した（図 4B; 表 3-B）。

ヒナコウモリは繁殖のため長距離移動をするとの報告がある（佐藤ほか, 2017）が、県内の他の越冬集団と比較するとこの建物では繁殖地への移動時期が遅く、繁殖場所は近くにあると予想していたが、同一建物の反対側（距離約 40 m）で繁殖していることが明らかになった。

この建物では図 2 の C で示した南東の角のエリアをヒナコウモリ、D のエリアをアブラコウモリが繁殖に利用している。幼獣の同定は、それぞれのエリアで落下した幼獣の死体を収集し、同じ成長段階ごとに体の大きさを比較し、アブラコウモリより明らかに大きな体と、耳幅と耳長に大きな差がなく丸みのある耳の幼獣をヒナコウモリであると同定した（図 6）。また、ヒナコウモリ



図 6. ヒナコウモリ (I-III: HKZ-M-6, HKZ-M-13 & HKZ-M-16) とアブラコウモリ (IV-VII: HKZ-M-15, HKZ-M-17, HKZ-M-9 & HKZ-M-12) の幼獣の比較。

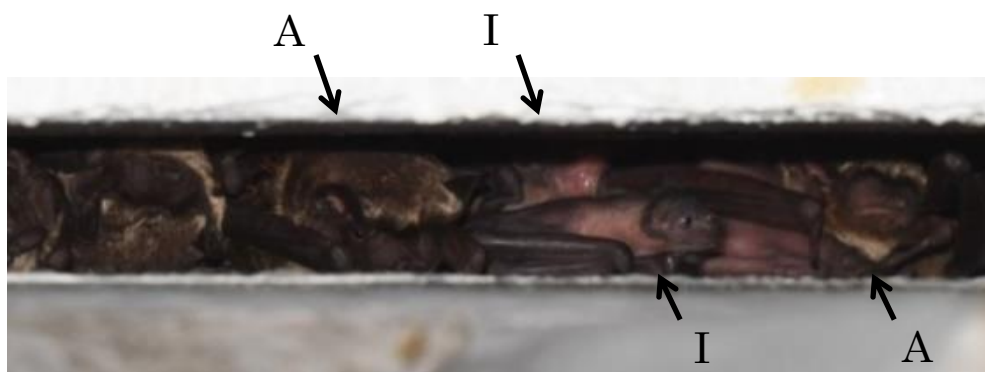


図 7. テラス隙間の成獣 (A) と幼獣 (I), 2019.7.3 山口撮影。

表 3. ヒナコウモリの出巢カウント結果 (A: 2018 年; B: 2019 年; C: 2020 年; 0: 調査中出巢未確認; ハイフン: 未調査; 目視: 出巢が無い際のカウント; 多数: 出巢数が多いため未カウント)

A				B			
調査日	越冬	繁殖	出巢計	調査日	越冬	繁殖	出巢計
6月14日	多数	—	多数	1月17日	目視約30	目視0	0
6月15日	139	0	139	1月22日	目視約30	目視0	0
6月18日	0	0	0	2月13日	0	—	0
6月19日	146	—	146	3月20日	23	—	23
6月21日	115	—	115	3月26日	0	—	0
6月22日	8	—	8	3月28日	0	—	0
6月23日	0	0	0	4月5日	8	—	8
6月26日	42	—	42	4月15日	0	—	0
7月1日	—	6	6	4月16日	32	—	32
7月4日	0	—	0	4月25日	62	—	62
9月27日	—	1	1	5月5日	107	—	107
11月27日	22	—	22	5月27日	50	0	50
				5月31日	29	—	29
				6月1日	46	—	46
				6月2日	47	—	47
				6月3日	55	—	55
				6月5日	52	—	52
				6月6日	47	—	47
				6月11日	45	—	45
				6月13日	68	—	68
				6月14日	62	—	62
				6月16日	82	—	82
				6月17日	85	—	85
				6月18日	77	—	77
				6月19日	79	—	79
				6月20日	67	—	67
				6月21日	18	—	18
				6月22日	0	—	0
				6月26日	—	15	15
				6月27日	—	7	7
				7月2日	—	16	16
				7月3日	—	19	19
				7月8日	—	13	13
				7月9日	—	19	19
				7月12日	—	19	19
				7月19日	—	17	17
				7月20日	—	17	17
				7月21日	—	15	15
				7月24日	—	23	23
				7月25日	—	22	22
				7月26日	—	14	14
				7月28日	—	34	34
				7月29日	—	35	35
				7月30日	—	35	35
				7月31日	—	25	25
				8月1日	—	5	5
				8月2日	—	25	25
				8月3日	—	15	15
				8月4日	—	0	0
				8月8日	—	0	0
				11月13日	—	0	0

C			
調査日	越冬	繁殖	出巢計
3月11日	15	—	15
4月18日	13	—	13
4月19日	18	—	18
4月21日	17	—	17
4月30日	23	—	23
5月3日	48	6	54
5月11日	—	21	21
5月13日	42	3	45
5月18日	71	0	71
5月27日	151	0	151
5月31日	多数	0	多数
6月1日	201	0	201
6月2日	55	0	55
6月5日	—	0	0
6月6日	5	0	5
6月12日	0	25	25
6月15日	0	29	29
6月21日	—	30	30
6月23日	—	27	27
7月2日	—	23	23
7月5日	—	25	25
7月8日	—	6	6
7月10日	—	2	2
7月14日	—	23	23
7月18日	—	33	33
7月21日	—	29	29
7月31日	—	2	2
8月2日	0	26	26
8月3日	—	30	30
8月4日	—	28	28
8月5日	—	21	21
8月6日	—	13	13
8月7日	—	0	0
8月8日	—	0	0

が繁殖後に移動すると、空いた場所に 1 から 2 日後にはアブラコウモリが出入りし始めたが、2 種のコウモリの群れが混じることはなかった。

2019 年 7 月 3 日東側の隙間でヒナコウモリの親子と、成獣出巢後に残った幼獣の姿を撮影し、この場所でヒナコウモリが繁殖していることを確認した（図 7）。神奈川県での本種の繁殖集団は、山口が確認している南足柄市の公共施設に次ぐ 2 例目のもので、越冬と繁殖が市街地の同一の建物で行われているは初めての記録である。

越冬場所から繁殖場所への移動

この建物では越冬時 20 から 30 頭の群れが 11 月上旬から北側をねぐらとして利用し始め、気温が 15℃を下まわると活動が低下し出巢しなくなった。翌年の 3 月下旬、夕方の気温が 15℃を超えると出巢し始め、気温が充分上昇しても 6 月中旬までねぐらとして利用し続けた。その間次第に数が増え、よそで越冬していた群れも合流し、100 から 200 頭の群れになったが、6 月下旬には越冬場所から移動した。

2019 年に大集団が移動した直後の 6 月 26 日に拾得した幼獣がある程度成長していたことから、東側や南側での繁殖は、越冬集団がすべて姿を消す以前に始まっていると考えられる。

2020 年は越冬場所から繁殖場所への移動がいつから始まるか、越冬場所に加え繁殖場所でも出巢の確認調査を行った。

越冬集団の最初の活動は、2020 年 3 月 11 日 15 頭の出巢であった（図 4C; 表 3-C）。5 月中旬から 6 月上旬にかけ他の群れが合流して急増し 6 月 6 日 5 頭の出巢が最後であった。なお急増期に、建物北側のほか、東側の北寄り部分（図 2-B）からの出巢を確認したが、ここでの繁殖はなかったのでこの場所からの出巢は越冬として記録した。繁殖場所では 5 月 3 日に 6 頭の出巢を確認し、その後、5 月 11 日 21 頭の出巢から本格的な利用が観察された。

このように集団が越冬場所を利用している間に、繁殖場所への移動が始まっていることが明らかになった。向山 (2011) によると哺育が終了すると母親は先にコロニーを離れ、次いでオス当歳獣、メス当歳獣の順に離れるとあるが、この繁殖場所での最後の出巢は 8 月 6 日 13 頭で、群れの内訳は調査できなかった。なお、落下した幼獣の発達状態は必ずしも拾得時期と対応するわけではなく、遅い時期に未熟な幼獣が拾得されたこともあり出産時期には幅があると考えられる。越冬後の移動に先立ち群れの大きさは急増するが、詳しい状況はわからない。

今後、越冬集団と繁殖集団の両方の雌雄比や個体数の変化などをさらに詳しく調べることによって、ヒナコウモリの生態を明らかにできるものと期待している。

謝 辞

建物の所有者には、生息場所の長期の調査、報告にご理解いただき深く感謝する。またコウモリ類の死体の拾得、提供をいただいたシルバー人材センターの奈良八重子氏、配島順子氏および椎名久美子氏、ヒナコウモリ標本の登録と多大なご指導をいただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の広谷浩子、鈴木 聡両学芸員に深く感謝の意を表する。

引用文献

- 安藤誠也・前田喜四雄, 2021. 島根県におけるヒメヒナコウモリ (*Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758) の初確認, 島根県立三瓶自然館研究報告, (19): 39–42.
- 船越公威, 2011. コウモリはどんな動物か. コウモリの会編, コウモリ識別ハンドブック 改訂版, pp. 68–69. 文一総合出版, 東京.
- 広谷浩子, 2006. 哺乳類. 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006, pp. 225–232. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 重昆達也・大沢啓子・大沢夕志・清水孝頼・峯下 耕・向山満, 2013. 群馬県の新幹線高架橋で見つかったヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の出産哺育コロニーおよび冬季集団. 群馬県立自然史博物館研究報告, (17): 131–146.
- 近藤憲久・福井 大・倉野翔史・黒澤春樹, 2012. 北海道網走郡大空町で確認されたヒメヒナコウモリの出産哺育コロニー. 哺乳類科学, **52**: 63–70. (DOI: 10.11238/mammalian-science.52.63)
- 環境省, online. 環境省自然環境局野生生物局, 2007. 環境省レッドデータブック改訂版. 付属説明資料 哺乳類 2010 年編集 .<http://ikirog.biodic.go.jp/Rdb/booklist> (accessed on 2021-December-17).
- 前田喜四雄, 2002. ヒナコウモリ. 環境省編, 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 哺乳類, pp. 110–111. 財団法人自然環境研究センター, 東京.
- 向山 満, 2011. ヒナコウモリ. コウモリの会編, コウモリ識別ハンドブック 改訂版, pp. 32–33. 文一総合出版, 東京.
- 大沢啓子・大沢夕志・勝田節子・佐藤顕義, 2014. 埼玉県の新幹線高架におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の越冬期と出産哺育期の分布. 埼玉県立自然の博物館研究報告, (8): 49–52.
- 作山宗樹, 後藤順子, 向山 満, 2007. 岩手県内陸部におけるヒナコウモリ *Vespertilio superans* 出産・哺育コロニーの分布. 東北のコウモリ, (1): 14–19.
- 佐藤顕義・秋葉保夫・作山宗樹・佐々木玲子・高橋 修・峯下耕, 2017. 標識調査で明らかとなった東北地方におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の生存期間と長距離移動. 森林野生動物研究会誌, **42**: 37–41. (DOI: 10.18987/jjwrs.42.0_37)
- 佐藤顕義・勝田節子, 2018. 日本産コウモリ類 16 種の食性. 森林野生動物研究会誌, **43**: 55–73. (DOI: 10.18987/jjwrs.43.0_55)
- 清水海渡, 2020. 富山県におけるヒナコウモリの越冬集団の記録. 富山市科学博物館研究報告, (44): 49–50.
- 山口喜盛・曾根正人・滝井暁子・永田幸志, 2002. 丹沢山地におけるコウモリ類の生息状況. 神奈川自然誌資料, (23): 19–24.
- 山口喜盛・曾根正人・山口尚子・渡辺直子, 2005. 神奈川県で見つかったヒナコウモリの冬眠集団について. 神奈川自然誌資料, (26): 49–51.
- 味埜真理: 秦野市くずはの広場; 岩田雅弘: 秦野市農業振興課; 水野安則・森田博信・渡邊まゆみ: 秦野市くずはの家えのきの会; 山口喜盛: 神奈川県立生命の星・地球博物館外来研究員

(受領 2021 年 10 月 29 日; 受理 2022 年 1 月 16 日)