

原著論文

神奈川県南足柄市で見つかった ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の出産哺育コロニー

山口喜盛・山口尚子

Yoshimori Yamaguchi and Naoko Yamaguchi: Notes on maternity colony
of the Asian parti-colored bat *Vespertilio sinensis* found
in Minamiashigara City, Kanagawa Prefecture, Japan

緒 言

神奈川県南足柄市の市街地で見つかったヒナコウモリ類のコロニーは、ほとんどがアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* で、民家や建築物などで見つかった (山口, 1999; 山口, 2003)。筆者らは 2018 年 4 月 19 日に南足柄市の市街地のコンクリート建築物からアブラコウモリよりも大型のコウモリ十数頭が出巣するところを確認した。市街地においてアブラコウモリ以外のコウモリのコロニーが見つかるのは珍しいため、その種を同定するとともに生息状況を明らかにするために調査を行った。

材料と方法

南足柄市は、神奈川県西部の箱根山麓に位置している。コロニーを確認したコンクリート建築物は、住宅地や商店街、公共施設などが密集する市街地の中にあるが、周辺は農耕地や山林などが広がっている。

捕獲調査は 2018 年 7 月 15 日に行い、出入りする隙間のある壁から 5 m ほど離れた位置にハーブトラップ 1 台を設置した。捕獲による影響を最小限に抑えるため、少数を捕獲した後、早急にハーブトラップを撤去した。捕獲は環境省 (第 1806056 号) および神奈川県 (第 0612-01 号) から学術捕獲許可を得て行った。捕獲した個体は計測および繁殖状況を調べた後、直ちに放した。

また、コロニーにおける個体数の変化を調べるため、出入りのある壁面から 25m ほど離れたところに待機し、出巣する個体を数えるとともに、その様子も記録した。出巣個体はすべて目視で確認し、補助にコウモリ類が発する超音波を可聴音に変換することのできるバットディテクター (ヘテロダイン式 SSF BAT2) を使用した。調査は、2018 年は 6 月 19 日に 1 回、2019 年は 2 月 4 日から 9 月 25 日にかけて 22 回、2021 年は 2 月 22 日から 9 月 28 日にかけて 19 回行った。調査は日没時刻の 20–30

分前から始め、30 分間出巣が途絶えたところでその日の調査を終了した。なお、天候および気温を調査開始時に記録した。

結 果

捕獲調査

捕獲の結果は表 1 のとおりである。捕獲したコウモリ 8 頭はすべて雌で、その内訳は成獣 6 頭と幼獣 2 頭であった。成獣と幼獣の区別は、乳頭が発達している個体を成獣、指骨の関節部分が骨化していない個体を幼獣とした。1 頭の幼獣は明らかに成獣と比べて小型であったが、別の 1 頭は成獣とほとんど大きさに変わりがなかった。捕獲個体は暗褐色の体毛に白っぽい差し毛が混じり、耳介と耳珠は丸みがあった。これらの特徴からヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* またはヒメヒナコウモリ *V. murinus* のどちらかと考えられたが、ヒメヒナコウモリの前腕長は 44.2–46.0 mm (n=4) で雌は乳頭を 2 対持つのに対し (佐藤, 2011)、今回、確認した成獣の平均前腕長は 49.22 mm (n=6) ですべて乳頭は 1 対であったことからヒナコウモリと判断した (図 1)。

表 1. 捕獲されたコウモリの計測値、性別、年齢および繁殖状態

番号	前腕長 (mm)	体重 (g)	性別	年齢	繁殖状態
1	48.7	16.1	♀	成獣	乳頭発達
2	49.2	19.4	♀	成獣	乳頭発達
3	46.3	13.3	♀	幼獣	—
4	49.5	18.1	♀	幼獣	—
5	52.4	19.1	♀	成獣	乳頭発達
6	47.1	18.9	♀	成獣	乳頭発達
7	48.4	18.3	♀	成獣	乳頭発達
8	49.5	18.1	♀	成獣	乳頭発達



図 1. 捕獲されたコウモリの成獣雌.

出巢個体数調査

個体数調査の結果を表 2 に示した。2018 年は 6 月 19 日に 266 頭の出巢を確認した。2019 年は 3 月 20 日に初めて建築物の隙間から出巢する 1 頭を確認し、その後は個体数が増加し、5 月 30 日には 198 頭になった。その後は急激に減少したが、6 月 22 日から再び増えていき 7 月 27 日は 171 頭が出巢した。7 月 19 日には、出巢後、高度を上げず低めを飛翔する幼獣と思われる小さい個体数頭を目撃し、7 月 27 日にも同じように飛翔する幼獣と思われる個体を確認した。8 月 2 日には急激に減少し、9 月 15 日以降は出巢個体が確認できなくなった。

2021 年は 2 月 22 日に調査を開始し、2 個体の出巢を確認した。その後は少しずつ個体数が増加し、5 月 8 日には 87 頭の出巢を確認した。その後は減少したが 7 月 17 日は 83 頭に増えた。7 月 24 日からは再び減少し始め、8 月 27 日は 4 頭まで減った。その後、9 月 7 日は 56 頭に増えたが、9 月 20 日以降は出巢個体が確認されなかった。

なお、出巢するときの様子は、1 頭が出巢すると続けて数頭から十数頭が飛び出すことが多かった。また、出巢する時間が近くなるとコロニー内で「チッ チィーッ」という可聴音が聞こえ始めるが、最終個体が出ると静かになることが多かった。出巢した個体のほとんどは北東に向かって上昇していった。

出巢開始時刻

出巢開始は日没時刻前の日もあったが、ほとんどの日

が日没時刻後であった（表 2）。2019 年は、早い日は日没時刻の 9 分前（7 月 13 日）に出巢し、遅い日は日没時刻の 23 分後（8 月 12 日）だった。2021 年は、早い日は日没時刻の 7 分前（5 月 8 日）に出巢し、遅い日は日没時刻の 24 分後（8 月 27 日）だった。出巢開始時刻にはばらつきがあったが、出巢は明るい時間帯から始まり、完全に暗くなる前にほとんどの個体が出巢していた。しかし、2019 年、2021 年ともに 7 月下旬以降は暗くなってから出巢する個体もあり、8 月以降になると出巢開始時刻が遅くなる傾向があった。

コロニーの概要

コウモリの集団が利用していたのはコンクリート製の 2 階建て建築物東側の壁面で、出入り口は地上 5–6 m の位置であったが、手前はテラスになっているため、そこからの高さは 2.5–3.5 m であった（図 2, 3）。テラスへの入り口は常時施錠されているため、人の出入りはほとんどなく、コウモリが出入りする壁面の前面は道路と駐車場があるため開けていた。出入り口は下側が開放しており幅は 2–3 cm 程度であった。ほとんどの個体は A から出入りしていたが、B, C から出入りする個体もあった（図 3）。コロニー内は外側から見ることでできないため内部の様子はわからなかった。出入り口のある壁の下にはフンが散らばっており、出入り口の周囲は黒ずんでいた（図 4）。

表 2. コウモリの出巢個体数

調査日	調査時間	出巢個体数	出巢開始 - 終了時間	日没時刻	天候	温度
2018 年 6 月 19 日	18:40-19:20	266	未記録	19:01	曇	未記録
2019 年 2 月 4 日	16:50-18:00	0		17:14	晴	14 °C
2 月 25 日	17:00-18:15	0		17:34	晴	17 °C
3 月 13 日	17:27-18:30	0		17:48	晴	12 °C
3 月 20 日	17:32-18:47	1	18:17	17:54	晴	17 °C
4 月 13 日	17:45-19:10	12	18:24-18:38	18:14	晴	9 °C
4 月 29 日	17:55-19:25	55	18:36-18:53	18:27	曇	15 °C
5 月 8 日	18:05-19:33	41	18:48-19:03	18:34	晴	18 °C
5 月 19 日	18:20-19:40	143	18:56-19:10	18:43	晴	21 °C
5 月 30 日	18:30-19:51	198	19:01-19:21	18:51	晴	21 °C
6 月 13 日	18:30-19:45	22	19:07-19:14	18:59	晴	23 °C
6 月 17 日	18:40-19:51	23	19:09-19:21	19:00	晴	23 °C
6 月 22 日	18:35-20:12	73	19:13-19:42	19:01	曇	22 °C
7 月 1 日	18:40-20:01	115	19:05-19:31	19:02	曇	26 °C
7 月 13 日	18:40-20:00	131	18:51-19:30	19:00	曇	24 °C
7 月 19 日	18:35-20:20	141	18:52-19:50	18:57	曇	27 °C
7 月 27 日	18:30-20:00	171	18:55-19:26	18:52	曇	28 °C
8 月 2 日	18:25-20:05	45	19:00-19:35	18:47	晴	29 °C
8 月 6 日	18:20-20:10	47	19:00-19:39	18:43	晴	30 °C
8 月 12 日	18:16-20:00	40	19:00-19:25	18:37	曇	28 °C
8 月 22 日	18:04-19:10	51	18:29-18:37	18:25	曇	27 °C
9 月 15 日	17:35-18:40	0		17:57	晴	25 °C
9 月 25 日	17:15-18:30	0		17:37	晴	24 °C
2021 年 2 月 22 日	17:10-18:30	2	未記録	17:32	晴	17 °C
3 月 29 日	17:30-18:52	6	18:10-18:21	18:02	曇	19 °C
4 月 19 日	17:58-19:25	14	18:33-18:55	18:19	晴	15 °C
4 月 27 日	18:05-19:10	44	18:40-19:00	18:26	晴	17 °C
5 月 8 日	18:10-19:20	87	18:28-18:50	18:35	曇	20 °C
5 月 22 日	18:25-19:36	81	19:00-19:06	18:46	曇	19 °C
6 月 5 日	18:30-19:50	45	19:04-19:19	18:55	曇	22 °C
6 月 13 日	18:35-19:56	68	19:09-19:26	18:59	曇	24 °C
6 月 25 日	18:40-19:50	69	18:59-19:18	19:02	曇	23 °C
7 月 10 日	18:40-20:01	68	19:05-19:31	19:00	晴	28 °C
7 月 17 日	18:35-20:05	83	19:08-19:33	18:58	晴	26 °C
7 月 24 日	18:30-19:50	57	19:03-19:18	18:53	晴	27 °C
7 月 29 日	18:30-20:12	41	19:02-19:42	18:50	晴	28 °C
8 月 6 日	18:20-19:50	22	19:04-19:16	18:42	晴	28 °C
8 月 20 日	18:05-19:30	28	18:48-18:57	18:27	晴	28 °C
8 月 27 日	17:55-19:15	4	18:42-18:42	18:18	晴	30 °C
9 月 7 日	17:40-18:45	56	18:02-18:12	18:02	曇	22 °C
9 月 20 日	17:20-18:30	0		17:44	晴	28 °C
9 月 28 日	17:10-18:30	0		17:32	曇	23 °C



図 2. コウモリのコロニーが見つかったコンクリート建築物.

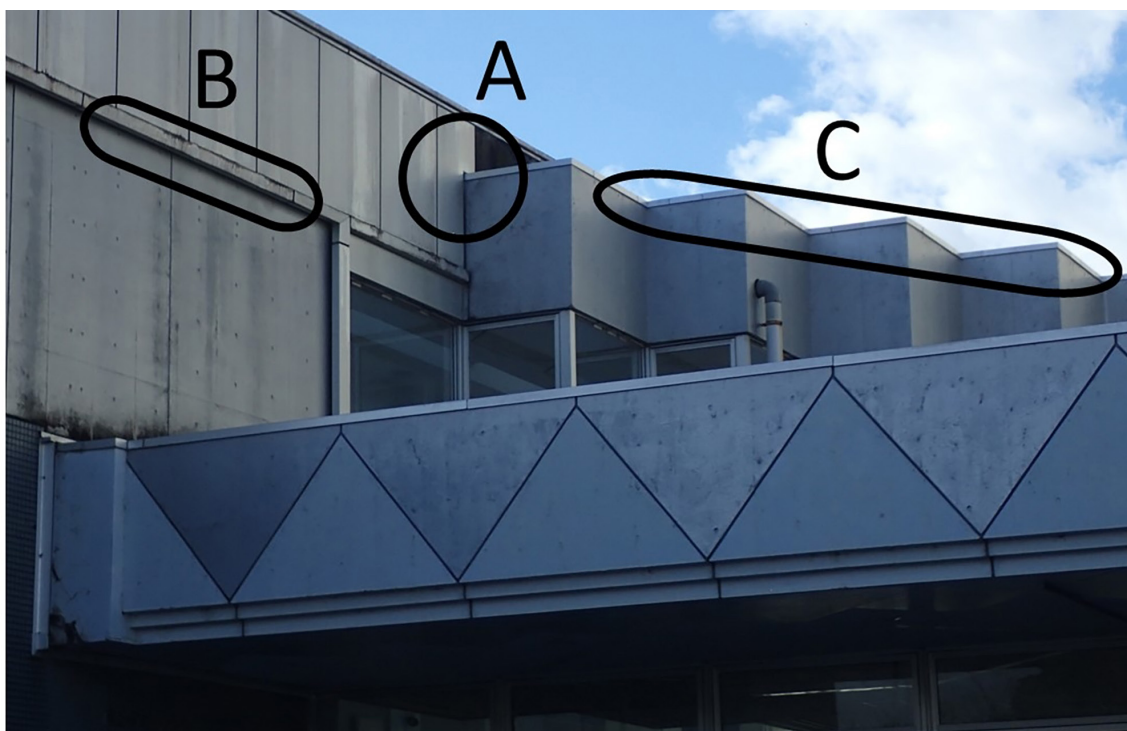


図 3. コウモリの出入り口位置. ほとんどの個体は A から出巢したが, B および C から出巢した個体もあった.



図4. 周囲が黒ずんだコウモリの出入り口周辺（図5の位置Aの拡大写真，矢印は出入り口）。

考 察

本調査で確認されたコウモリはヒナコウモリであり，成獣雌と幼獣が確認されたことから出産哺育コロニーであることが明らかになった。ヒナコウモリはインドからアジア東部に分布し，日本では北海道から九州にかけて生息している（Fukui, 2015）。出産哺育コロニーは，新幹線高架橋や橋桁（向山, 1996; 重昆ほか, 2013; 大沢ほか, 2014; 安井ほか, 2016; 大沢ほか, 2019），民家や社寺，校舎，病院などの建築物（向山, 1996; 浦野, 2003），岩礁の岩場，海蝕洞（Funakoshi & Uchida, 1981; 向山, 1996），樹洞（向山, 1996; 福井・百年の森ファンクラブコウモリ調査グループ, 2001）など様々なところで見つかっている。神奈川県では，これまでヒナコウモリの越冬集団は丹沢山地や箱根・足柄山地の山麓などで確認されているが（山口, 2000, 2006; 山口ほか, 2005），出産哺育コロニーの確認は初めてである。

ヒナコウモリは，成獣の雌だけで大集団を作り出産哺育することが知られている（Funakoshi & Uchida, 1981; 向山, 1996）。当地では，出産期直前の5月から6月にその年の最大出巢個体数を記録し，2018年は266頭（6月19日），2019年は198頭（5月30日），2021年は87頭（5月8日）であった。また，2019年7月15日に捕獲した成獣8頭のすべてが乳頭の発達した雌で，他に幼獣2頭を確認した。このことから，ヒナコウモリはこの建築物の壁面を出産哺育コロニーに利用していると考えられる。2019年，2021年ともに，早春から少しずつ個

体数が増え，出産の近い5月から6月には最大数になった。このように徐々に集結し，出産哺育コロニーが形成されていったものと考えられる。

2019年は5月30日には198頭を数えていたが，6月13日は22頭に激減していた。2021年6月5日にも5月22日に確認した数のおよそ半分の減少がみられ，2021年8月27日は4頭まで減ったが，9月7日には一時的に56頭に増加した。大阪府で確認された出産哺育コロニーでは，日によって出巢個体数が大きく変化していたことから，ねぐらを毎日変えているため，出巢数が異なることと推測され（浦野ほか, 2008），北海道倶知安町では，各コロニー間において個体の移動が確認され，授乳期以前と以降は複数のねぐらを移動しつつ利用する場合もある（福井・百年の森ファンクラブコウモリ調査グループ, 2001）。このようなことから，当出産哺育コロニーでも近くに別のコロニーがあり，そこを行き来している可能性がある。年によって最大数が異なることもコロニー間の移動があるためかもしれない。

ヒナコウモリの出産時期は，大阪府では6月上旬から1ヶ月にわたると考えられており（浦野, 2003），群馬県では6月下旬から7月上旬，一部は6月中旬から出産が行われていると推測されている（重昆ほか, 2013）。また北海道倶知安町では7月上旬に出産するとされている（福井・百年の森ファンクラブコウモリ調査グループ, 2001）。埼玉県では，6月30日の出巢終了後にねぐら内を撮影したところ中に残された50頭以上の幼獣を確認している（大沢ほか, 2019）。当地の出産哺育コロニー

では、2019 年 7 月 19 日に幼獣と思われる個体の出巢を目視で確認し、2018 年 7 月 15 日の捕獲調査では出巢した幼獣を確認している。ヒナコウモリは生後約 1 ヶ月で成獣とほぼ同じ大きさになり飛べるようになることから(向山, 1991), 6 月中旬には出産を始めていると考えられる。また、幼獣は 7 月中頃から出巢を開始することが推測される。

8 月以降になると暗くなってから出巢する個体が出てきて、出巢開始時刻が遅くなった。8 月になると成獣の分散が始まり、幼獣中心のコロニーになり、全体の個体数が減っていく(Funakoshi & Uchida, 1981; 重昆ほか, 2013) ことと関係しているかもしれない。浦野(2003)の報告でも雌成獣が減少し出巢数が減る 7 月末以降、すべての個体が消失する 8 月末までは、日没後出巢までの時間が長くなるとされている。

2019 年、2021 年ともに 8 月に入ってから減少し、9 月中旬以降には出巢個体はなくなった。ヒナコウモリの出産哺育コロニーでは、哺育が終了すると 8 月中旬から 9 月中旬にかけて成獣雌、幼獣雄、幼獣雌の順で分散していくとされ(Funakoshi & Uchida, 1981), 8 月上旬から減少し、9 月下旬に分散が完了するという報告もある(重昆ほか, 2013)。当コロニーでも 9 月にはすべての個体が分散し、出産哺育コロニーは解消したものと考えられる。

おわりに

今回の調査で神奈川県においてこれまで見つかったいなかったヒナコウモリの出産哺育コロニーが確認された。今後は周辺も調査し、本研究で示唆された未発見のコロニーや、この集団の採餌場所や越冬場所を特定し、当地周辺に生息するヒナコウモリの生態を解明したい。なお、神奈川県のヒナコウモリの出産哺育コロニーは貴重なため、保全上の観点から建築物の位置を示さなかった。

謝 辞

原稿をお読み頂き適切なご助言をいただいた査読者と編集委員の方々に厚く御礼申し上げます。

引用文献

福井 大・百年の森ファンクラブコウモリ調査グループ, 2001. 羊蹄山・ニセコ山系地区翼手類調査報告(2): 俱知安町百年の

森周辺におけるヒナコウモリの季節的動態. 小樽市博物館紀要, (14): 133–138.

Fukui, D., 2015. *Vespertilio sinensis*. In Ohdachi, S.D., Y. Ishibashi, M. A. Iwasa, D. Fukui & T. Saitoh (eds.), *The Wild Mammals of Japan* 2nd ed, pp.96–98. Shokadoh Book Sellers and the Mammal Society of Japan, Kyoto.

Funakoshi, K., and Uchida, T., 1981. Feeding activity during the breeding season and postnatal growth in the Namie's frosted bat *Vespertilio superans superans*. *Japanese Journal of Ecology*, **31**:67–77.

重昆達也・大沢夕志・大沢啓子・峰下 耕・清水 孝・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期集団. 群馬県立自然史博物館研究報告, (17): 131–146.

佐藤雅彦, 2011. ヒメヒナコウモリ. コウモリの会編, コウモリ識別ハンドブック改訂版, p. 34. 文一総合出版, 東京.

向山 満, 1991. ヒナコウモリの保護と生態研究. 高校通信. 東書. 生物, (316): 6–7.

向山 満, 1996. 青森県におけるヒナコウモリの繁殖集団. 青森自然誌研究, (1): 9–12.

大沢啓子・佐藤顕義・勝田節子・大沢夕志, 2014. 埼玉県の新幹線高架下におけるヒナコウモリ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.

大沢啓子・佐藤顕義・大沢夕志・勝田節子, 2019. 埼玉県久喜市におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の出産哺育コロニーの初記録. 埼玉県立自然の博物館研究報告, (13): 69–72.

浦野信孝, 2003. 大阪府で発見されたヒナコウモリの繁殖コロニー. コウモリ通信, **11**(1): 11–12.

浦野信孝・米道綱夫・山本浩平, 2008. 新たに発見されたヒナコウモリのコロニー. コウモリ通信, **16**(1): 19–20.

山口喜盛, 1999. 山北町で保護されたアブラコウモリの飼育知見. 神奈川県立自然保護センター報告, (16): 43–48.

山口喜盛, 2000. 神奈川県西丹沢で越冬したヒナコウモリ. コウモリ通信, **8**(2): 4–6.

山口喜盛, 2003. アブラコウモリ. 神奈川県立生命の星・地球博物館編, かながわの自然図鑑, 3: 哺乳類, pp. 18–19. 有隣堂, 神奈川.

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 *Vespertilio sinensis* の冬眠集団について. 神奈川自然誌資料, (26): 49–51.

山口喜盛, 2006. 丹沢山地玄倉川流域におけるコウモリ類の隧道利用の季節変動. 神奈川自然誌資料, (27): 45–49.

安井さち子・重昆達也・吉倉智子・斉藤 理, 2016. 栃木県那須塩原市の新幹線高架橋でみつかったヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の哺育集団. 那須野が原博物館紀要第, (12): 1–6.

山口喜盛：神奈川県立生命の星・地球博物館外来研究員；山口尚子：南足柄市

(受領 2021 年 10 月 31 日；受理 2022 年 1 月 31 日)