

熊本県におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の 出産哺育集団の初確認

前田 史和¹⁾, 坂本真理子^{1, 2)}, 天野 守哉^{1, 3)}, 歌岡 宏信¹⁾, 船越 公威⁴⁾

¹⁾熊本野生生物研究会

²⁾くまもと里と山研究所

³⁾熊本県立熊本工業高等学校

⁴⁾鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室

A newly discovered maternity colony of the Asian parti-colored bat *Vespertilio sinensis* in Kumamoto Prefecture, Japan

Fumikazu Maeda¹⁾, Mariko Sakamoto^{1, 2)}, Moriya Amano^{1, 3)},
Hironobu Kaoka¹⁾, Kimitake Funakoshi⁴⁾

¹⁾Kumamoto Wildlife Society

²⁾Kumamoto Village and Mountain Research Institute

³⁾Kumamoto Prefectural Kumamoto Technical High School

⁴⁾Biological Laboratory, Faculty of Intercultural Studies, The International University of Kagoshima

熊本県におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の 出産哺育集団の初確認

前田 史和¹⁾, 坂本真理子^{1, 2)}, 天野 守哉^{1, 3)}, 歌岡 宏信¹⁾, 船越 公威⁴⁾

¹⁾熊本野生生物研究会, ²⁾くまもと里と山研究所

³⁾熊本県立熊本工業高等学校, ⁴⁾鹿児島国際大学国際文化学部生物学的研究室

A newly discovered maternity colony of the Asian parti-colored bat *Vespertilio sinensis* in Kumamoto Prefecture, Japan

Fumikazu Maeda¹⁾, Mariko Sakamoto^{1, 2)}, Moriya Amano^{1, 3)},
Hironobu Kaoka¹⁾, Kimitake Funakoshi⁴⁾

¹⁾Kumamoto Wildlife Society, ²⁾Kumamoto Village and Mountain Research Institute

³⁾Kumamoto Prefectural Kumamoto Technical High School

⁴⁾Biological Laboratory, Faculty of Intercultural Studies, The International University of Kagoshima

はじめに

ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* は、アジア東部に分布し、日本では北海道、本州、四国、九州で記録されている (Fukui 2015). ねぐら場所には、樹洞、建物、高架橋の隙間、洞窟、トンネル、岩場の隙間などが利用されている (Fukui 2015). また、本種の出産哺育集団については、海蝕洞、コンクリート壁の割れ目、建物の壁の隙間や屋根の裏側、橋桁の隙間、樹洞、新幹線高架橋の隙間などで記録がある (Funakoshi and Uchida 1981; 向山 1996; 山田 2008; 重昆ほか 2013; 大沢ほか 2013a; 安井ほか 2016, 2019).

九州における本種の記録は限られており、福岡県福岡市大机島の海蝕洞における出産哺育集団以外では、これまでに福岡県 (福岡県環境部自然環境課 2011)、大分県 (レッドデータブックおおいの2011 - 大分県の絶滅のおそれのある野生生物 - 哺乳類. <https://www.pref.oita.jp/10550/reddata2011/pdf/rrd/04hn.pdf>), 熊本県 (熊本県環境生活部自然保護課 2019)、宮崎県 (宮崎県版レッドリスト. 2015年度改訂版. 各分類群における主な変更の理由. http://www.pref.miyazaki.lg.jp/shizen/kurashi/shizen/documents/9795_20160330165702-1.pdf) で少数が一時的に確認されているにすぎない. 熊本県における記録は、1967年1月に下益城郡小川町 (現、宇城市) に位置する海東中学校で拾得された雄1個体と (Yoshiyuki 1989)、八代市の新幹線高架橋の隙間で2016年5月に観察され、写真撮影された21個体の群塊である (船越ほか 2020). なお、熊本県レッドデータブック2019では、情報

不足に選定されている (熊本県環境生活部自然保護課 2019).

筆者らは、2020年4月下旬から8月中旬にかけて、熊本県天草市の複数の建物において、本種の生息を確認した. さらに、九州では福岡県の海蝕洞に次いで2例目となる本種の出産哺育集団を確認したので報告する.

なお本研究は、熊本県 RDB 補完調査の一環として実施され、かすみ網や標識用バンドの一部は、熊本県自然保護課から貸与されたものを使用した.

捕獲許可の申請に際しては、松崎恵氏にご尽力頂いた. 現地調査では衣笠淳氏、平野潤氏、松本良一氏、松崎周一氏、天草ケーブルネットワーク株式会社の諸氏に便宜をはかって頂いた. また、野島彰治郎氏には本種の生息情報の提供を頂いた. さらに、調査のまとめにおいては安田雅俊氏、島口天氏に文献の提供を頂いた. ここに記して感謝申し上げる.

調査地

天草市は、県南西部の島である. 県本土とは橋で繋がっており、周囲を八代海や天草灘に囲まれ、沿岸部の島々を含め複雑な海岸地形を呈している. 北には長崎県の島原半島が、南には鹿児島県の長島が位置し、雲仙岳の火山景観と島々が連なる天草の海洋景観を有して、本市の一部は雲仙天草国立公園に含まれる.

調査地は、天草市のほぼ中央に位置する本渡港に近い市街地で、本渡運動公園 (北緯32°27'11.43", 東経130°11'51.75") を中心に、半径約1 km の範囲である (図1). なお、標高は2-5 m である.

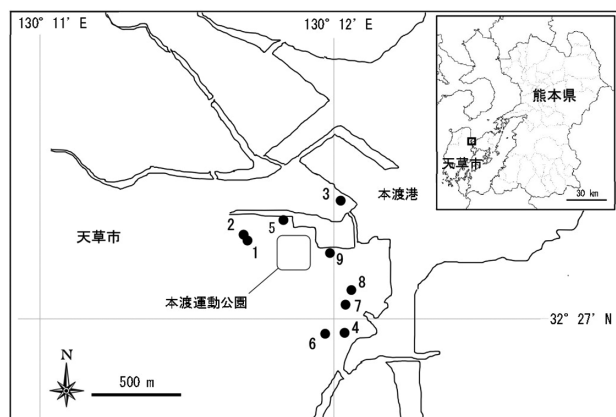


図1 熊本県天草市の調査地とヒナコウモリのねぐら場所
(9箇所)
1:商業ビルA, 2:商業ビルB, 3:会社事務所,
4:医療施設, 5:倉庫, 6:民家A(空き家),
7:民家B, 8:レストラン, 9:娯楽施設

方 法

調査は、2020年4月27日から9月15日に実施した。本種の確認は、音声録音と捕獲により行なった。音声録音は、スマートフォン(iPhone7, Apple Inc. 製)にインストールした専用のアプリケーション Echo Meter Touch Bat Detector (Wildlife Acoustics, Inc. 製)と、バットディテクター Echo Meter Touch 2 Pro Module (Wildlife Acoustics, Inc. 製)を使用した。録音音声は、音声パルスの測定値や形状から、船越(2010)のそれらと照合して種の判定を行なった。捕獲個体は、本種の特徴である暗褐色に白い長毛が混じった霜降り状の体毛と、前腕長から種を同定した(コウモリの会 2005)。

ねぐら場所は、主に本種の可聴音の有無に基づく現地踏査によって特定した。また、新聞での情報提供の呼掛け(米本充宏, 熊本日日新聞, 朝刊, 県レッドデータ「情報不足」ヒナコウモリ53年ぶり捕獲, 2020年6月9日。)により、本種が生息する建物を特定した後、建物外壁下での糞の確認や屋根裏の内部確認、出巢個体の目視を行なった。本種が出入りする隙間の高さは、可能な限りメジャーを用いて計測した。建物の外壁に角形の模様がある場合には、模様のサイズと垂直方向の数から高さを算出した。計測が困難な場合には、建物の窓枠の高さと数に基づいて目測した。

商業ビル屋上での捕獲には、かすみ網(目合×巾×長さ=30 mm×2.6 m×6 m)を使用した。下部3箇所に軍手を括り付けて加重したかすみ網を屋上から下へ垂らし、ねぐら場所から出巢する個体を捕獲した。捕獲は、

ビルの管理人立会いの下で実施した。ねぐら場所の出入口が地上高4mの会社事務所では、捕虫網又はかすみ網(目合×巾×長さ=25 mm×4 m×6 m)を用いて、ねぐら場所から出巢する個体を捕獲した。また、独立飛翔前の幼獣については、建物の外壁に留まっていた個体を捕虫網で捕獲した。

捕獲後は、ノギス(シンワ測定株式会社, ファイバーノギスダイヤル式, 最小単位 0.1 mm, 精度 0.1 mm)で前腕長を、電子重量計(CUSTOM 社, MS-500, 最小単位 0.1 g, 精度 0.5 g)で体重を計測した。性別は、ペニスの有無により判断した。年齢については、指骨関節が未骨化の個体を幼獣と判断した。計測後、前腕部に標識用バンドを装着し、捕獲場所で放獣した。なお、捕獲3個体は、標本(登録番号: NB11-000372~000374)として熊本県博物館ネットワークセンター(熊本県宇城市)へ提供された。捕獲は、熊本県(熊本県捕獲許可証第3号)及び環境省(環九地野許第2007221号)の許可を得て実施した。

ねぐら場所から出巢する個体のカウントは、目視又はナイトショット機能を備えたデジタルビデオカメラ(SONY 製 Handycam HDR-HC9, DCR-TRV10, COMI 製 HDR24MP)を使用して行なった。日没前から観察を始め、日没後1時間が経過した時点、又は、ねぐら場所から可聴音やバットディテクターによる音声の確認が無くなった時点で観察を終了した。

日没時の気温は、気象庁の過去の気象データ(<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>)を基にした。日没時刻を分単位で四捨五入し、調査地に近い本渡観測所(標高 30 m)の気象測定時刻(10分おき)と一致する時刻の気温を使用した。この際、気温逓減率で標高 100 mにつき平均約 0.6℃の差が生じることを基に(長谷川 1974)、観測所と調査地の標高差約 25 m を勘案した温度(0.15℃)を加算した。

結 果

1 ねぐら場所

ねぐら場所は、本渡運動公園を中心とした半径 500 m の円内に位置する9箇所の建物で確認された。商業ビルや会社事務所、医療施設、倉庫、民家、レストラン、娯楽施設が利用されていた(図2)。また、建物の外壁上部とそれを覆うカバーの隙間や屋根瓦の下が、日中のねぐらとなっていた(表1, 図3)。ねぐら場所として利用された建物について、ヒナコウモリが出入りする隙間の地上高は、4-23 mであった(表1)。

表1 天草市に生息するヒナコウモリのねぐら場所と出入口の地上高

建 物	ねぐら場所	出入口の 地上高 (m)
1) 商業ビルA	外壁上部とそれを覆うカバーの隙間	23
2) 商業ビルB	外壁上部とそれを覆うカバーの隙間	16.5
3) 会社事務所	屋根瓦の下	4
4) 医療施設	屋根瓦の下	15-16
5) 倉庫	屋根瓦の下	7.5
6) 民家A (空き家)	屋根瓦の下	7-8
7) 民家B	屋根瓦の下	7-8
8) レストラン※	-	-
9) 娯楽施設	外壁上部とそれを覆うカバーの隙間	6.5

※日中に屋根付近から可聴音を確認したが、出巢時の観察をしていない。



図2 ヒナコウモリのねぐら場所とその出入口(↑)



図3 ヒナコウモリが屋間のねぐらとして利用する民家Bの屋根瓦の下

されたが、6月6日には確認できず、隣接する商業ビルBで生息が確認された。

日没時に、ねぐら場所から出巢する個体を複数日カウントした建物は、商業ビルBと会社事務所であった。ともに個体数は6月が最多で(商業ビルB: 23個体, 会社事務所: 228個体以上), 8月中旬にかけて減少傾向を示した。

日中に、ヒナコウモリがねぐら場所で盛んに可聴音を発していたのは6月28日であった。7月24日以降は、日没時間帯と日出時間帯に、ねぐら場所付近から可聴音が聞こえたものの、日中に可聴音を確認することは困難であった。会社事務所では、7月23日の日没後1時間を経過した後も、ねぐら場所から幼獣のと思われる可聴音が断続的に聞こえていた。

2 ねぐら場所の利用状況

調査地において、ヒナコウモリの音声を確認した期間は、2020年4月27日から8月16日であった(表2)。本種が利用した建物9箇所のうち、最も長く利用を確認した建物は商業ビルBで、6月6日から8月15日であった。商業ビルAでは、4月27日から5月23日に生息が確認

3 捕獲個体

捕獲は、2020年5月23日、6月28日及び8月14日の計3日実施した。捕獲個体の計測結果を表3に示す。

商業ビルAで捕獲した3個体は成獣雌で、体重は平均 17.3 ± 0.1 g (Mean $\pm$ SD, $n = 3$) であった。会社

表2 天草市に生息するヒナコウモリのねぐら場所の利用状況

		2020年																					
		4月		5月		6月					7月				8月					9月			
建 物	(日)	27	29	2	23	6	16	19	20	27	28	23	24	25	31	2	11	14	15	16	28	13	15
1) 商業ビルA		●	●	●	●	×																	
2) 商業ビルB						●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	×		×	
3) 会社事務所										●	●		●		●		●	●	●	×			×
4) 医療施設										●			●					●	●	×			×
5) 倉庫										●			●		●	×							×
6) 民家A（空き家）										●			●			×							×
7) 民家B										●													
8) レストラン										●													
9) 娯楽施設														●	●	×							

注) ●＝生息確認あり，×＝生息確認なし，()内は日没時にねぐら場所から出巢する個体をカウントした個体数。

表3 天草市のねぐら場所2地点で捕獲されたヒナコウモリの性、齢、前腕長および体重

捕獲日	集団サイズ	捕獲場所	標識番号	性別	齢	前腕長 (mm)	体重 (g)	備考
2020-05-23	10<	商業ビルA	NCA6036	♀	成獣	52.5	17.3	
			NCA6037	♀	成獣	45.0	17.4	
			NCA6038	♀	成獣	48.7	17.2	
2020-06-28	228<	会社事務所	NCA6039	♀	成獣	49.0	21.1	
			NCA6040	♀	成獣	47.0	16.6	
			NCA6041	♀	成獣	46.2	16.2	
			NCA6042	♀	成獣	47.8	15.6	
			NCA6043	♀	成獣	44.2	15.5	
			NCA6044	♀	成獣	49.9	17.9	
			NCA6045	♀	成獣	48.9	16.7	
			NCA6046	♀	成獣	47.9	18.6	
			NCA6047	♀	成獣	50.2	18.4	
			NCA6048	♀	成獣	48.1	17.3	
			-	♀	成獣	48.2	17.5	標本
			-	♀	成獣	51.9	20.5	標本
			-	-	幼獣	30.1	7.2	標本
2020-08-14	12 (2020-08-15)	会社事務所	L050	♀	幼獣	47.3	13.6	

事務所において，6月28日に捕獲した13個体のうち12個体は成獣雌で，体重は平均 17.7 ± 1.8 g (Mean $\pm$ SD, $n=12$) であった．当日の日中に，会社事務所の外壁で体毛の生えていない幼獣2個体を確認した (図4)．このうち1個体は日没後も同じ場所に留まっていたため捕獲した．会社事務所において，8月14日に捕獲した1個体は独立飛翔する幼獣雌であった．

4 出巢時刻

ねぐら場所からの出巢開始時刻を図5に示す．日没時の気温は，5-7月は17-27℃で変動幅が大きかったが，8月は26-29℃で比較的安定していた．出巢開始時刻

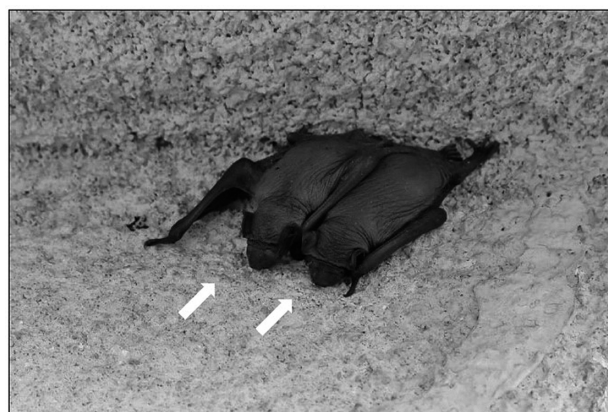


図4 日中に会社事務所の外壁にいた2頭の幼獣 (6月28日撮影)

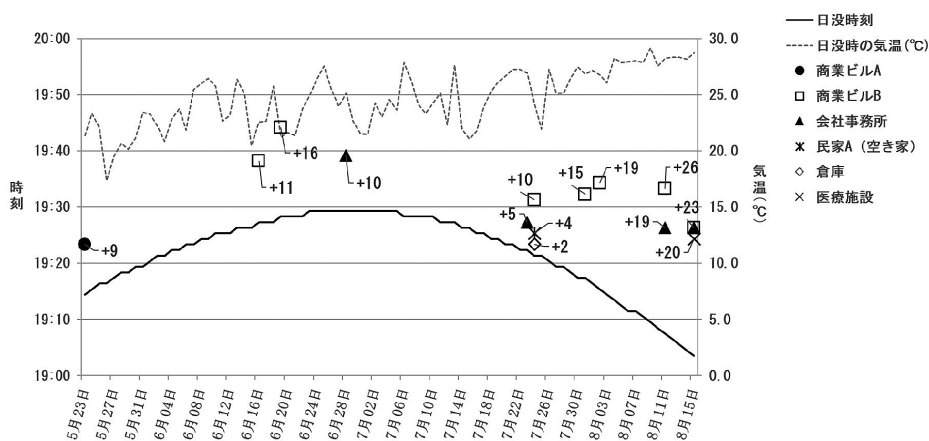


図5 ヒナコウモリの5-8月における出巢開始時刻の変化

は、5-7月に比べ、8月は遅れる傾向がみられた。建物別の出巢開始時刻は、商業ビルBで平均して日没後17.1分 ($n=7$)、会社事務所で平均して日没後14.3分 ($n=4$) であった。

7月24日に商業ビルBと民家A(空き家)と倉庫、8月15日に商業ビルBと会社事務所と医療施設のそれぞれ3箇所において出巢を確認したところ、出巢開始時刻は建物間で差があり、その差は7月24日で2-8分、8月15日で0-3分であった。

出巢の際は、1個体がねぐら場所から飛び出すと、その後を追うようにして5-10個体が連続して出巢した(図6)。日没時刻を基準にして、5分間毎にまとめた出巢個体数を表4に示す。調査日により出巢時間帯は異なるが、日没後40分で88-100%の個体が出巢を終えていた。また、同日の場合、出巢ピーク時間帯は、建物間ではほぼ同調していた。

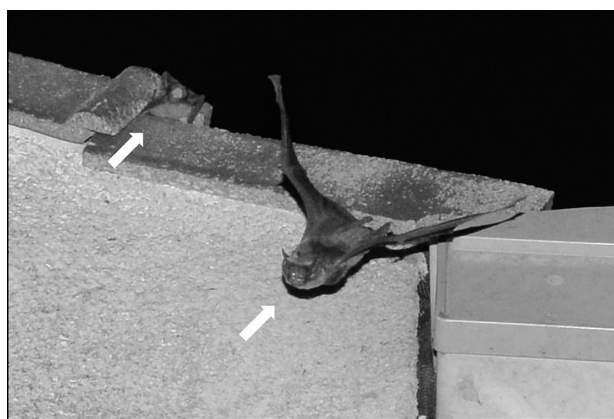


図6 会社事務所の屋根瓦の下から出巢するヒナコウモリ

5 帰巢時刻

商業ビルBで、2020年6月19-20日に、ねぐらへ入りする個体を観察した結果を図7に示す。商業ビルBでは近隣の街灯で、帰巢する個体が建物の外壁にとまった後に這ってねぐら場所へ入る様子を観察できた。ただし、出巢は素早いため、街灯の明かりでは把握しにくかった。

表4 各ねぐら場所における日没後の出巢個体数の変化

日没後の 時間(分)	2020年										
	6月19日 曇り	7月23日 曇り	7月24日 曇り			7月31日 晴れ	8月11日 晴れ		8月15日 晴れ		
	商業 ビルB	会社 事務所	商業 ビルB	民家A (空家)	倉庫	商業 ビルB	商業 ビルB	会社 事務所	商業 ビルB	会社 事務所	医療 施設
0:00	日没19:29	日没19:23	日没19:22			日没19:18	日没19:08		日没19:04		
00:01-00:05		1		14	47						
00:06-00:10		23	7	9	67						
00:11-00:15		14	6	5	7	6					
00:16-00:20	5	13			24	4		2			
00:21-00:25	5	11	2		5			4	10	9	22
00:26-00:30		5			3		10	10		2	14
00:31-00:35								2		1	2
00:36-00:40	8							3			
00:41-00:45								3			
00:46-00:50											
00:51-00:55											
00:55-01:00		2									
計	23	69	15	28	153	10	10	24	10	12	38

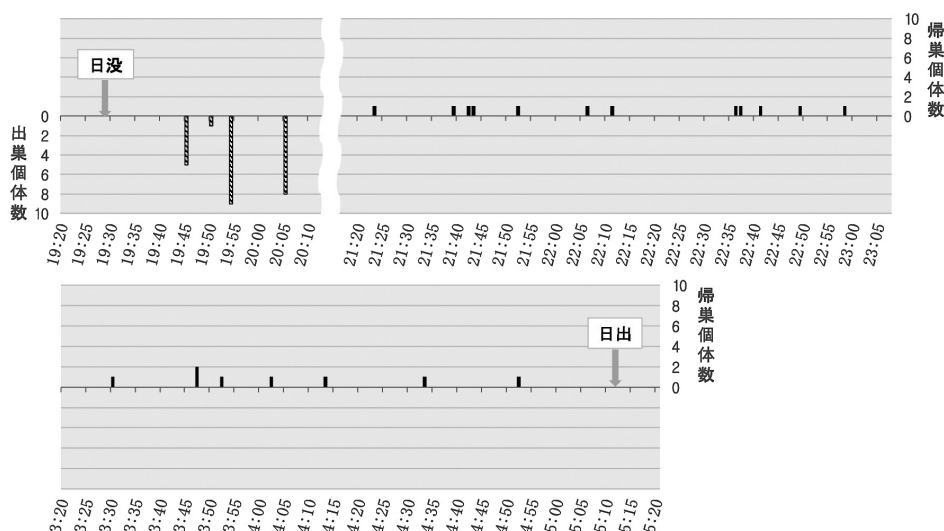


図7 商業ビルBにおける夜間（6月19-20日）のヒナコウモリの出巢・帰巢個体数の変化

そのため、出巢個体数は、太陽の明るさが残る日没時の記録のみ示した。

6月19日の日没後、4回に分かれて複数個体が連続的に出巢し、日没後36分で出巢を終えた。その後、21-22時台に各個体が断続的に帰巢する様子が観察された。また、日出前の3-4時台にも各個体が断続的に帰巢する様子が観察された。

考 察

1 ねぐら場所

ねぐら場所として、平面構造である外壁上部とそれを覆うカバーの隙間や、緩やかな傾斜構造である屋根瓦の下が利用されていた。このような環境で、どのように出産や排泄が行われるかは不明である。なお、繁殖集団が民家の屋根瓦の下を利用した報告例や（向山 1996）、越冬個体がビルの外壁上部とそれを覆うカバーの隙間を利用した報告例がある（大沢ほか 2013b）。

本種の生息が確認された建物のうち、出入口の隙間の高さは、最高が商業ビルAの23 m、最低が会社事務所の4 mであった。海蝕洞では海面上約10 mの亀裂内の隙間が本種のねぐら場所として利用されていた（Funakoshi and Uchida 1981）。ねぐら場所の低い例として高さ4 mの樹洞（遠藤 1971）、新幹線高架橋の高さ4.8 mの隙間が出入口として利用されていた（安井ほか 2016）。ねぐら場所の高さに関しては、柔軟に適応していると考えられる。

2 ねぐら場所の利用状況

個体数は、6月下旬から8月中旬にかけて減少し、8月末以降は生息確認ができなかった。また、商業ビルA

や会社事務所では5-6月に成獣雌が捕獲された。

本調査で、生息が確認できた建物9箇所において、個体数の同時カウントを継続して行っていないこと、捕獲は2箇所のみで再捕獲もなかったことから、調査期間中にねぐら場所間で個体の移動があったかは不明である。

商業ビルAでは、4月27日から5月23日に本種の生息が確認されていたが、6月6日には確認できず、隣接する商業ビルBで生息が確認された。商業ビルAでは、5月23日に捕獲を実施したことから、これが集団の行動を変化させた一因とも考えられる。

本種は、数百～数千の大きな出産哺育集団を形成することが報告されている（Funakoshi and Uchida 1981；向山 1996；山田 2008；重昆 2013；大沢ほか 2013a, 2019）。本調査地においては、十数～数百の比較的小さな集団が形成されていた。これは、ねぐらに適した場所の空間に十分な広さがなく、大集団を形成することが物理的に不可能であったからと考えられる。また、利用可能な環境が複数存在して、分散していたとも推察できる。会社事務所では、コウモリの駆除目的で、2019年と2020年に、ヒナコウモリが出入りする隙間が一部塞がれたことから、会社事務所を利用する集団が、別のねぐら場所へ一時的に分散した可能性も考えられる。

3 集団について

会社事務所の外壁で、6月28日に体毛の無い幼獣が複数確認されたことから、この集団が出産哺育集団であることが判明した。会社員への聞き取りの結果、会社事務所の屋根には10年程前から本種が生息していること、出巢時のカウントから生息数が400頭を越えたこともあったことがわかった。当該集団は、過去数年に渡って会社

事務所を利用していたと考えられる。

商業ビルBは、ヒナコウモリの出産哺育期に該当する6-8月に利用されており、また、21-22時と3-4時にねぐら場所への帰巢が確認された。Funakoshi and Uchida (1981)によると、出産前の6月上旬は、日没後に巣出し日出前に帰巢する一山型の採餌パターンを示すが、出産哺育期の6月下旬から8月初旬は活動が断続的になり、日没後2-3時間と日出前1-2時間に活動のピークを示す二山型の採餌パターンに変化することが報告されている。本調査で、日没後約2時間経過して帰巢が観察された商業ビルBでは、本種が出産哺育をしていた可能性が高く、本調査地には複数の出産哺育集団が存在することが示唆された。

4 出産時期と幼獣の離散時期

会社事務所の外壁で確認された6月下旬の幼獣は、前腕長30.1 mm、体重7.2 gで、体毛が無く目はわずかに開いている状態であった。Funakoshi and Uchida (1981)によると、前腕長の成長曲線から30.1 mmは生後15日前後に、体重の成長曲線から7.2 gは生後12日前後に相当する。背中の体毛は生後約10日で生え始め、開眼は生後8-12日としている。また、板橋ほか(2007)によると、前腕長の成長曲線から30.1 mmは生後15日前後に、体重の成長曲線から7.2 gは生後10日前後に相当する。背中の体毛は生後11日で生え始め、開眼は生後9日としている。これらのことから、会社事務所の外壁で確認された幼獣は生後10日前後、もしくはそれ以上経過していると考えられた。

確認日から遡ると、本個体の出生は6月18日以前となる。これまでの記録によると、岡山県では6月23日に(山田 2008)、埼玉県では6月24日に(大沢ほか 2013a)、福岡県では6月25日に(Funakoshi and Uchida 1981)、幼獣が確認されている。重昆ほか(2013)は、群馬県の新幹線高架橋における出産哺育集団において、出産は6月下旬から始まるが、一部は6月中旬から始まっている可能性があることを報告している。本調査地においても、6月中旬から出産が始まっていることが示唆される。

本調査で、日中にねぐら場所から盛んに可聴音が聞かれた6月28日は、出産哺育の最盛期前後と考えられ、日没時間帯や日出時間帯だけでなく、日中も活動が活発であった可能性が示唆される。

福岡県、埼玉県および群馬県の出産哺育集団では、8月中旬以降に個体数が減少している(Funakoshi and Uchida 1981; 大沢ほか 2013a; 重昆ほか2013)。また、福岡県では哺育期間が30-40日間で、哺育が終了すると

成獣雌、幼獣雄、幼獣雌の順に、出産哺育場所から離れていくことが報告されている(Funakoshi and Uchida 1981)。天草市での出産時期が6月中旬と仮定すると、哺育が終了する7月下旬には成獣雌が、8月中旬過ぎには独立した幼獣が調査地を離れたと考えることができる。

5 出巢時刻

日没時の出巢開始は、調査日やねぐら場所で異なったが、日没後40分までに88-100%の個体が出巢を終えていた。大半の個体が日没後40分で出巢することは、福岡県や群馬県においても報告されている(Funakoshi and Uchida 1981; 重昆ほか 2013)。

出巢開始時刻は、5-7月に比べ8月は遅れる傾向がみられた。重昆ほか(2013)は、出産期前は日入時刻に対して早い時刻に出巢が始まり、秋に近づくほど出巢時刻が遅くなることを報告している。出巢時刻の変化について、活動やエネルギー要求量、気温、集団の年齢構成など様々な要因が関係していると考えられる。

摘 要

- 1 熊本県天草市において、2020年4月27日から8月16日にかけてヒナコウモリの生息が確認された。
- 2 ヒナコウモリは9箇所の建物で確認され、外壁上部とそれを覆うカバーの隙間や屋根瓦の下を利用していた。
- 3 一部の建物で成獣雌と幼獣が確認されたことから、出産哺育集団であることが明らかとなった。本種の出産哺育集団は、熊本県では初記録であり、九州では2例目となる。出産開始時期は、6月中旬と推定された。
- 4 日没後40分以内に88-100%の個体が出巢を終えていた。出巢開始時刻は、5-7月に比べ8月は遅れる傾向を示していた。

引用文献

- 遠藤公男. 1971. トウヨウヒナコウモリの森林棲息例. 哺乳類学雑誌, 5: 149-150.
- Fukui, D. 2015. *Vespertilio sinensis*. The Wild Mammals of Japan 2nd edition. pp.96-98. Shoukadoh Book Sellers and the Mammal Society of Japan, Kyoto.
- 福岡県環境部自然環境課. 2011. 哺乳類. 福岡県の希少野生生物. 福岡県レッドデータブック2011—植物群落・植物・哺乳類・鳥類—. pp187-198. 福岡.
- 船越公威. 2010. 九州産食虫性コウモリ類の超音波音声による種判別の試み. 哺乳類科学, 50: 165-175.

- 船越公威・大澤達也・永山 翼・佐藤顕義・勝田節子・大沢夕志・大沢啓子. 2020. 九州新幹線高架橋で発見されたコウモリ類の生態, 特にオヒキコウモリ *Tadarida insignis* の人工ねぐらの利用と食性について. 哺乳類科学, 60: 15-31.
- Funakoshi, K. and Uchida, T.A. 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.
- 長谷川力. 1974. 本邦における気温遙減率について (補足). 地球科学, 28: 41-46.
- 板橋正憲・須永絵美・東野晃典・小林順子・田坂樹里. 2007. 神奈川自然誌資料, 28: 51-53.
- 重昆達也・大沢夕志・大沢啓子・峰下 耕・清水孝頼・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.
- 熊本県環境生活部自然保護課. 2019. 哺乳類. レッドデータブックくまもと2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-. pp219-249. 熊本.
- コウモリの会. 2005. ヒナコウモリ. コウモリ識別ハンドブック. pp42-43. 文一総合出版, 東京.
- 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・大沢夕志・勝田節子. 2013a. 埼玉県熊谷市小島におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* 個体群の周年動態. 埼玉県立自然の博物館研究報告, 7: 95-100.
- 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.
- 大沢啓子・佐藤顕義・大沢夕志・勝田節子・石井克彦. 2013b. 埼玉県立川の博物館におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の越冬期間中の活動状況. 川博紀要, 13: 1-12.
- 山田 勝. 2008. 岡山県南部においてヒナコウモリのお産哺育コロニーを確認. しぜんくらしき, 67: 11-13.
- 山田 勝. 2012. 岡山市内の山陽新幹線高架橋下ネット内でヒナコウモリのお産を確認. しぜんくらしき, 83: 15-16.
- 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, 12: 1-6.
- Yoshiyuki, M. 1989. A Systematic Study of the Japanese Chiroptera. National Science Museum monographs, 7: 1-242.

ABSTRACT

The distribution of the Asian parti-colored bat *Vespertilio sinensis* was newly confirmed in Kumamoto Prefecture, Japan. The bats lived in nine buildings, located 2-5m above sea level. They roosted in the spaces between the top of the walls of the buildings and the roof, or under the roof tiles. Heights of the entrances being used by the bats were from 4 m to 23 m above the ground. Adult females and young were caught at a few roost sites in May and June, indicating that there were maternity colonies of *V. sinensis*, which was found for the first time in Kumamoto Prefecture, and the second time in the Kyushu District. Parturition may have occurred in mid-June. About 88-100% of individuals emerged within 40 minutes after sunset. Bats emerged earlier in May-July than in August.

受付日: 2020年10月3日 受理日: 2020年11月30日

連絡先: 前田史和

〒861-1113 熊本県合志市栄2127-32

電子メール fumizo2019@gmail.com