

# 東京大学演習林コウモリ類調査成果報告（2013 年～2020 年）

東京大学演習林基盤データ整備委員会生物部門脊椎動物分野

Faunal survey report of bats (Mammalia: Chiroptera) in the University of  
Tokyo Forests between 2013-2020.

Vertebrate Group, Biology Division, Fundamental Data Development Committee:

## 1. はじめに

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（以下、演習林）は、千葉演習林、北海道演習林、秩父演習林、田無演習林、生態水文学研究所、富士癒しの森研究所、樹芸研究所の計 7 つの地方演習林から成る（以下、それぞれ千葉、北海道、秩父、田無、生水、富士、樹芸と略す場合がある）。総面積は約 32,000ha におよび、亜寒帯から暖温帯、海岸から亜高山帯までの多様な森林から構成されている。

演習林の担うべき役割の一つとして、森林を中心とした自然環境の動態に関するデータの記録とその提供がある。そのために基盤データ整備委員会を 2004 年に設置し、基礎的なデータの収集や整備を進めてきた。委員会内組織の一つである生物部門脊椎動物分野では、データ整備の一環として 2013 年からコウモリ類の捕獲調査を行なってきた。本報告では、2020 年までの成果を報告する。

## 2. 担当者

調査は東京大学演習林基盤データ整備委員会生物部門脊椎動物分野が主体的に行った。脊椎動物分野における 2013～2020 年度までの担当者については東京大学演習林基盤データ整備委員会生物部門脊椎動物分野（2017; 2022）を参照されたい。各地方演習林における調査の際の参加者は以下の通りである。千葉：福井大、里見重成、高野充広、相川美絵子、丹羽悠二、阿達康眞、三次充和、北海道：福井大、及川希、松井理生、犬飼慎也、秩父：福井大、平尾聡秀、鈴木智之、高野充広、齋藤俊浩、丹羽悠二、木村恒太、田無：福井大、相川美絵子、栗田直明、丹羽悠二、及川希、生水：松井理生、井上淳、高橋功一、富士：福井大、齋藤純子、及川希、樹芸：福井大、渡邊良広、里見重成、及川希。

### 3. 調査地および調査方法

7つの地方演習林において、カスミ網およびハーブトラップを用いた捕獲調査を行った。各地方演習林の調査年と調査回数を表-1に示す。夜間（日没～0時前後）にカスミ網（36メッシュ、幅6mないし9m、高さ5m; 東京戸張, 東京）1-4枚およびハーブトラップ（2 Bank Austbat Harp Trap, Faunatech Austbat, Australia）1-3台を森林内部もしくは林道に設置した。設置枚数および台数は調査機会ごとに異なる。北海道、田無、富士では、捕獲効率向上のために、コウモリ類のソーシャルコールを基に作成した人工音声を再生してコウモリを誘引する装置（Sussex Autobat, UK.; Hill and Greenway, 2005）を併用した。捕獲した個体は、阿部ほか（2008）を参考に種を同定し、性、齢を確認し、体重（BW）と前腕長（FAL）をそれぞれ体重計（Handy-mini-1476, TANITA Co., Tokyo）とノギス（CD-20B, Mitsutoyo Co., Kanagawa）を用いて測定した。齢査定は指骨関節の化骨化度合いを参考にし（Hutson and Racey, 1999）、その年に生まれた個体を幼獣、それ以外を成獣として扱ったが、判断が難しい場合は不明とした。最後に、個体識別用のバンド（Porzana Ltd, U.K.）を前腕に装着した。一度に多数の個体が捕獲され、処理に時間がかかって個体にストレスを与える恐れのある場合は体重と前腕長の測定やバンドの装着は省いた。すべての処理を終えたのちに、捕獲個体を捕獲された場所で放逐した。ただし、一部の個体（原則として、1演習林1種あたり2個体まで）は標本化を行った。以上の捕獲調査のほか、千葉ではトンネル内でコウモリを目撃した場合は可能な限り写真を撮り、場所と日付を記録した。学名（初出時に記載）および和名は原則として Ohdachi *et al.* (2015) に従ったが、最新の分類を反映させるため、チチブコウモリは Kruskop *et al.* (2019)、カグヤコウモリは Moratelli *et al.* (2019) に従った。本調査は、環境省、千葉県、北海道、埼玉県、東京都、山梨県、静岡県、愛知県から鳥獣捕獲許可証の交付を得るとともに（2013年環関地野許第120814015号、2014年環関地野許第1405142号、2014年環中地野許第1407171号、2014年尾第26号、2015年環北地野許第15052210号、2015年環関地野許第1509173号、2015年環中地野許第1506161号、2015年尾第8号、2015年第3号（埼玉県）、2016年環北地野許第1605231号、2016年環関地野許第1606291号、2016年第57号（北海道上川総合振興局）、2016年第734号（千葉県）、2017年環北地野許第1705182号、2017年環関地野許第1703312号、2017年第526号（千葉県）、2018年環北地野許第1805283号、2018年環関地野許第1803063号、2018年第476号（千葉県）、2018年第357号（山梨県）、2019年環北地野許第1906034号、2019年環関地野許第1903224号、2019年上環生第9-22号（北海道）、2019年第28号（千葉県）、2019年第351号（山梨県）、2019年第195号（東京都）、2020年環北地野許第2005225号、2020年環関地野許第2003254号、2020年上環生第5-37号（北海道）、2020年第2095号（千葉県））、東京大学実験実施規則および東京大学動物実験実施マニュアルを遵守して実施した。

#### 4. 結果および考察

2020 年までに、合計 55 箇所の調査地点全体で 3 科 8 属 13 種 363 頭のコウモリ類を捕獲した（表-2, 3）。以下に各地方演習林ごとの結果と考察を記す。

##### 千葉演習林

2016 年から 2018 年にかけて 3 箇所（附図-1）において、キクガシラコウモリ *Rhinolophus ferrumequinum* 10 頭、モモジロコウモリ *Myotis macrodactylus* 4 頭、ユビナガコウモリ *Miniopterus fuliginosus* 30 頭が捕獲された（表-3, 附表-1）。このうちユビナガコウモリ 1 頭とキクガシラコウモリ 1 頭が仮剥製標本化され、千葉演習林に保管されている。また、2020 年 8 月から 12 月にかけて、6 箇所のトンネルにおいて日中休息中のキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、キクガシラコウモリの 1 種が撮影された（図-1, 附表-2）。

千葉演習林内には、素掘りのトンネルが多く存在しており、今回確認されたコウモリは全てこうしたトンネル内や出入口において捕獲・撮影されている。確認された 3 種は全て洞穴を主なねぐらとする種であり（Ohdachi *et al.*, 2015）、房総半島全域に広く分布している（環境省自然環境局生物多様性センター, 2004；三笠ほか, 2005）。採餌場となる森林とねぐらとなるトンネルが存在する千葉演習林がこれらの種にとって好適な生息環境となっていると考えられる。3 種とも 8 月に幼獣が捕獲されていることから、千葉演習林内あるいは周辺で出産哺育が行われていると推測されるが、今回の調査期間中には出産哺育ねぐらは確認されなかった。冬期間の確認は 2020 年 12 月 23 日に撮影されたモモジロコウモリ 1 頭のみであったが、このほかにも職員が冬期間にトンネル内で休息するコウモリ類をしばしば目撃している（三次 私信）。従って、千葉演習林内のトンネルは出産哺育ねぐらとしては利用されないものの、雄のねぐらや出産哺育期以外のねぐらとしては頻繁に利用されていると考えられる。

今回の調査期間中に、樹洞を主なねぐらとする種は確認されなかった。この傾向は房総半島の

表-1 各地方演習林における年ごとの捕獲調査回数

	千葉	北海道	秩父	田無	生水	富士	樹芸
2013			6				
2014			5		6		
2015		10	2		9		
2016	2	7					
2017	1	10	2				
2018	1	2	3	1		2	2
2019		2		1		2	
2020		6					

表-2 コウモリが捕獲された場所の詳細

調査地点ID	演習林名	地点名	緯度	経度	3次メッシュコード
CB-1	千葉	遠矢ヶ台トンネル	35.14504	140.15323	52405172
CB-2	千葉	小屋ノ沢トンネル	35.19589	140.10744	52406038
CB-3	千葉	大仙場トンネル	35.16391	140.14144	52405191
HK-1	北海道	裏ノ沢 96B	43.23227	142.60218	64426478
HK-2	北海道	前山LTER 7A2	43.30933	142.60239	64427478
HK-3	北海道	本沢林道 7A1	43.30397	142.58118	64427466
HK-4	北海道	西達布川上流 91A	43.25844	142.63497	64427510
HK-5	北海道	岩魚沢 45B	43.26198	142.59271	64427417
HK-6	北海道	事業区界林道 44B	43.27176	142.59274	64427427
HK-7	北海道	石楠花沢 74F	43.22008	142.42986	64426364
HK-8	北海道	奥の沢 47	43.22556	142.57986	64426476
HK-9	北海道	五七の沢 73C	43.23798	142.43950	64426385
HK-10	北海道	オンコ沢 80A	43.25235	142.42266	64427303
HK-11	北海道	西瓜峠 58B	43.26520	142.51809	64427411
HK-12	北海道	幌内沢 97B	43.22514	142.59399	64426477
HK-13	北海道	オンコ沢 82E	43.24347	142.41859	64426393
HK-14	北海道	本沢ゲート 4A1	43.30659	142.57276	64427465
HK-15	北海道	神社山 109A	43.20482	142.48043	64426348
HK-16	北海道	オンコ沢 82B	43.22742	142.40359	64426372
HK-17	北海道	奥の沢 42B	43.24738	142.60436	64426498
HK-18	北海道	オンコ沢 82D	43.23648	142.41563	64426383
HK-19	北海道	岩魚沢 49C	43.23270	142.57481	64426475
HK-20	北海道	前山LTER 7B2	43.30948	142.60188	64427478
HK-21	北海道	本沢ゲート 6A1	43.30616	142.57419	64427465
HK-22	北海道	オンコ沢 82A	43.21883	142.40281	64426362
HK-23	北海道	観楓沢 22C	43.26457	142.55161	64427414
HK-24	北海道	幌内沢 98B	43.22304	142.59534	64426467
HK-25	北海道	末無沢 86A	43.24325	142.39380	64426391
HK-26	北海道	今野沢出合 7C	43.29415	142.59703	64427457
HK-27	北海道	神社山 108C	43.22074	142.47640	64426368
HK-28	北海道	オンコ沢ゲート 82A	43.21730	142.40207	64426362
HK-29	北海道	本沢 7A1	43.30516	142.57614	64427466
HK-30	北海道	ヒュッテ沢 59B	43.25203	142.51681	64427401
HK-31	北海道	蔭沢 51B	43.21818	142.54830	64426463
HK-32	北海道	32C	43.29458	142.47804	64427358
HK-33	北海道	人見沢 34C	43.29693	142.42900	64427354
HK-34	北海道	曲沢ゲート 69A	43.25934	142.46284	64427317
HK-35	北海道	前山 7B2	43.30023	142.59811	64427467
HK-36	北海道	幌内沢出合 98B	43.22422	142.59239	64426467
HK-37	北海道	オンコ沢 82C	43.23200	142.40835	64426372
CC-1	秩父	バケモノ沢排水管内	35.91197	138.81830	53386695
CC-2	秩父	入川軌道200m付近	35.93832	138.82118	53387625
CC-3	秩父	入川林道 (小赤沢上流切通)	35.94174	138.81086	53387634
CC-4	秩父	バケモノ沢園地	35.91302	138.81843	53386695
CC-5	秩父	滝川	35.91874	138.83167	53387606
CC-6	秩父	樺小屋	35.91547	138.80024	53386694
CC-7	秩父	白泰山到達補助路道上	35.94494	138.80320	53387634
CC-8	秩父	入川林道上27・28林班界付近	35.93917	138.80211	53387624
TN-1	田無	1林班25小班内歩道上	35.73864	139.53831	53394483
AI-1	生態水文学	白坂量水堰堤	35.21833	137.16500	52376163
FJ-1	富士	3林班12・14小班歩道上	35.40139	138.86639	53380689
FJ-2	富士	3林班3小班歩道上	35.40528	138.86639	53380689
FJ-3	富士	3林班9小班歩道上	35.40417	138.86556	53380689
FJ-4	富士	2林班12小班, 3林班4小班歩道上	35.40611	138.86417	53380689
IZ-1	樹芸	5林班内林道上	34.41533	138.50172	52380636

表-3 調査地点ごとの捕獲頭数

キクガシラコウモリ科													ヒナコウモリ科			ユビナガコウモリ科		
調査地点ID	キクガシラ	コキクガシラ	ヒナ	アブラ	ニホンウサギ	チチブ	モモジロ	ドーベン	トシメホオヒゲ	カグヤ	コテング	テング				ユビナガ		
CB-1	1													12				
CB-2	4													9				
CB-3	5						4							9				
HK-1					4	1			13	2		1						
HK-2									8	2	6	1						
HK-3						1			3		7	1						
HK-4											1	1						
HK-5									3		6	2						
HK-6												1						
HK-7																		
HK-8											2							
HK-9											1							
HK-10											3							
HK-11									2		7	1						
HK-12					2				6		3	2						
HK-13			1			1			4		5	2						
HK-14		1					1	2	13		1							
HK-15											1							
HK-16									6		1	1						
HK-17									1		9	1						
HK-18									1		4							
HK-19											2							
HK-20											1							
HK-21			2		1				3		4							
HK-22			1						1		4							
HK-23									1		2							
HK-24									1		12							
HK-25											1							
HK-26											1							
HK-27													1					
HK-28			1		1	1			5		11	2						
HK-29			1						1		1							
HK-30											1							
HK-31					2						6	1						
HK-32											4							
HK-33									1		4							
HK-34											2							
HK-35									6		22	1						





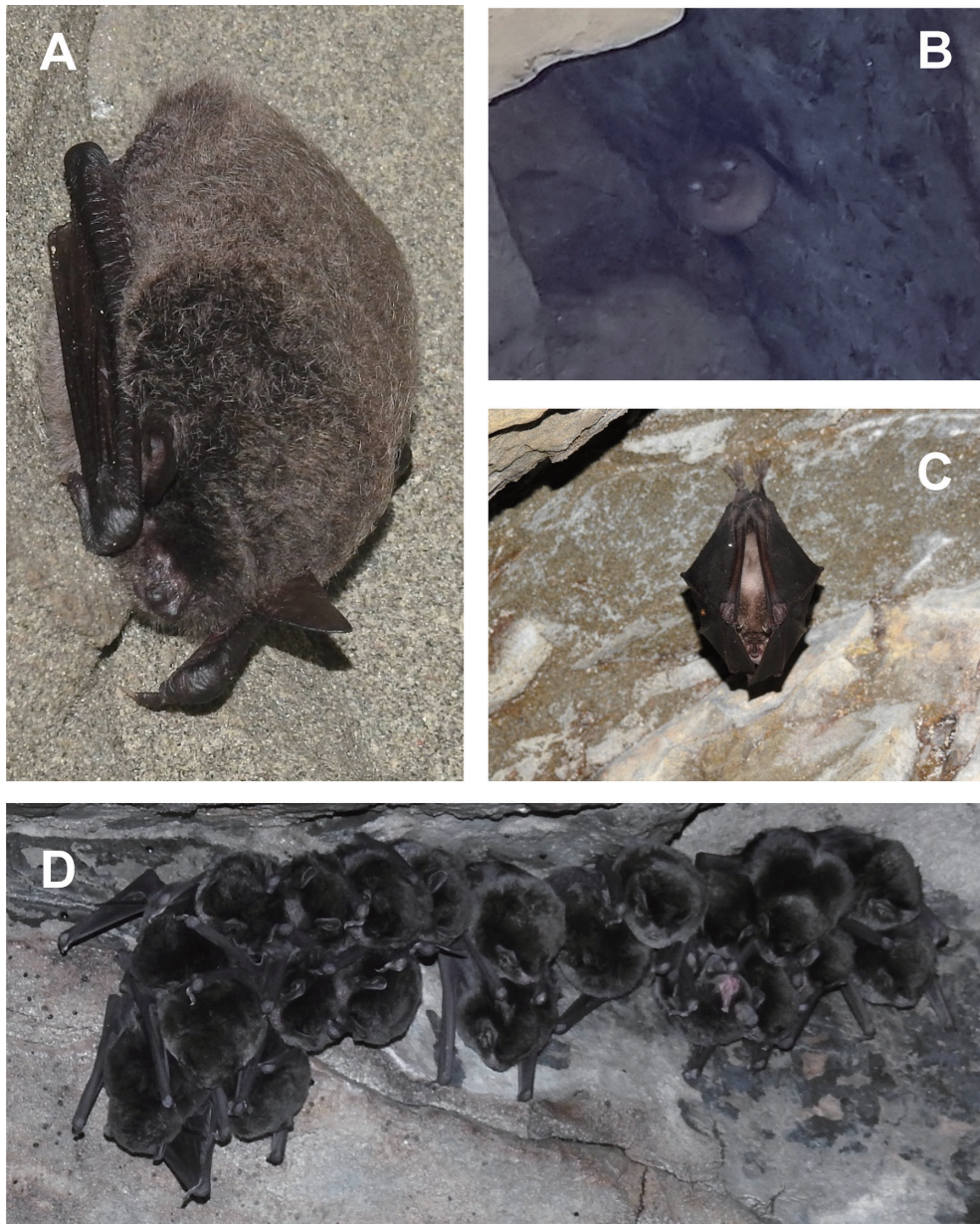


図-1 千葉演習林で撮影されたコウモリ類4種。A:モモジロコウモリ(大仙場トンネル), B: キクガシラコウモリ科の1種(四郎治トンネル), C: キクガシラコウモリ(三石歩道名称不明トンネル), D: ユビナガコウモリ(鍛冶坂トンネル)。

他地域でも同様で、こうした種の確認例はこれまでほとんどない（環境省生物多様性センター，2004；三笠ら，2005）。コウモリの生物地理的パターンを明らかにするためにも、過去の森林の履歴も含め、その要因を今後検討していく必要がある。

### 北海道演習林

2015年から2020年にかけて37箇所において（附図-2）、コキクガシラコウモリ *Rhinolophus cornutus* 1頭、ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* 6頭、ニホンウサギコウモリ *Plecotus sacrimontis* 10頭、チチブコウモリ *Barbastella pacifica* 5頭、モモジロコウモリ 2頭、ドーベントンコウモリ *Myotis petax* 2頭、ヒメホオヒゲコウモリ *Myotis ikonnikovi* 80頭、カグヤコウモリ *Myotis longicaudatus* 4頭、コテングコウモリ *Murina ussuriensis* 143頭、テングコウモリ *Murina hilgendorfi* 19頭が捕獲された（表-3, 附表-3）。このうち、ニホンウサギコウモリ 3頭、チチブコウモリ 2頭、ヒナコウモリ 1頭、ドーベントンコウモリ 1頭、モモジロコウモリ 1頭、コキクガシラコウモリ 1頭、コテングコウモリ 1頭、カグヤコウモリ 1頭が仮剥製標本もしくは液浸標本として北海道演習林に保管されている。

今回確認された種のうち、コキクガシラコウモリ（北海道中央部～南西部）、チチブコウモリ（北海道北部～東部）、ドーベントンコウモリ（北海道中央部～北部・東部）以外の種は北海道全域に分布記録がある（Ohdachi *et al.*, 2015）。コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ドーベントンコウモリ以外の種は、季節によっては洞穴や岩の割れ目も使うが、樹洞や樹皮下をねぐらとして主に使う種である（Ohdachi *et al.*, 2015）。北海道演習林内には洞孔が小さい風穴を除くと地質的に自然洞穴は存在しないと思われる。樹洞を使用する種が優占しているのはこうした地質的特性が理由であると思われる。洞穴を主に利用する3種については、全ての個体が演習林の境界付近で捕獲されており、農地に存在する用水トンネルをねぐらにしている個体が採餌のために飛来したものと考えられる。

### 秩父演習林

2013年から2017年にかけて8箇所において（附図-3）、ヒナコウモリ 1頭、ニホンウサギコウモリ 2頭、モモジロコウモリ 19頭、ヒメホオヒゲコウモリ 1頭、コテングコウモリ 3頭、テングコウモリ 3頭が捕獲された（表-3, 附表-4）。このうちモモジロコウモリ 17頭はバケモノ沢の排水管内をねぐらとして利用していた個体である。ここでは6月と9月に捕獲がされているが、全ての個体がオスであった。捕獲個体のうちニホンウサギコウモリ 2頭、コテングコウモリ 1頭、テングコウモリ 1頭は仮剥製標本として秩父演習林に保管されている。

秩父市周辺では、1950年代から70年代にかけてコウモリ類の記録が比較的多くあり、今回記録された種以外ではコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、カグヤコウモリ、ヤマコウモリ *Nyctalus aviator*、チチブコウモリ、オヒキコウモリ *Tadarida insignis* が知られる（埼玉県動物誌編集委員会, 1978; Yoshiyuki, 1989）が、その後はコウモリ類の記録は散発的なものととどまる（埼玉県環境部みどり自然課, 2018）。経年的なコウモリ類の分布状況の変化を知るためにも、これらの種が現在も生息しているのかどうか、今後も引き続き生息情報を注視していく必要がある。



### 田無演習林

2019 年にアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* 1 頭が捕獲され（附図-4, 表-3, 附表-5）、仮剥製標本として田無演習林に保管されている。アブラコウモリは家屋をねぐらとする都市に適した種であり（Ohdachi *et al.*, 2015）、周辺の家屋をねぐらとしているものと考えられる。捕獲は 1 頭のみであったが、調査中の日没時には上空を多数のアブラコウモリが飛翔採餌しており、演習林が周辺の家屋をねぐらとするコウモリの重要な採餌場所となっていることが推察された。

### 生態水文学研究所

2015 年にコテングコウモリ 1 頭とキクガシラコウモリ 1 頭が捕獲された（附図-5, 表-3, 附表-6）。瀬戸市においては、キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ、ヤマコウモリの記録が過去に見られる（愛知環境調査センター, 2020）。今回確認された 2 種はいずれも過去にも記録されているが、コテングコウモリはこれまでに愛知県内では東部地域を中心としてわずかに記録があるのみである。当研究所の森林がこの地域の個体群にとって重要な生息地となっている可能性が高い。

### 富士癒しの森研究所

2018 年から 2019 年にかけて、モモジロコウモリ 4 頭、コテングコウモリ 7 頭、ニホンウサギコウモリ 1 頭、テングコウモリ 1 頭が捕獲された（附図-6, 表-3, 附表-7）。このうち、ニホンウサギコウモリ 1 頭、モモジロコウモリ 2 頭、テングコウモリ 1 頭、コテングコウモリ 1 頭が仮剥製標本として富士癒しの森研究所に保管されている。山中湖村では見られないものの、富士山北麓の河口湖町、富士吉田市、鳴沢村では 1960 年以降少なくとも 13 種のコウモリ類が記録されている（山梨県環境科学研究所, 2013；吉行, 1971；白石, 1998）。これは、富士山麓に溶岩洞穴が多数存在していることと、樹海に代表されるように豊富な森林環境が残されていることによるものと思われる。今回、それほど広くない範囲で 4 晩の調査にもかかわらず 4 種が確認されたことは、周辺の豊富なコウモリ相を反映していると考えられる。研究所内にねぐらとなるような洞穴は存在しないが、採餌場所として周辺から飛来する種が他にも存在する可能性は高い。

### 樹芸研究所

2018 年にユビナガコウモリ 2 頭が捕獲され、いずれも仮剥製標本として樹芸研究所に保管されている（附図-7, 表-3, 附表-8）。伊豆半島南部からは、洞穴を主なねぐらとする種のみが知られており（三宅, 2005）、ユビナガコウモリもその 1 種である。研究所周辺には、これらコウモリのねぐらとなるような洞穴（人工洞を含む）が多数存在しており、そうした場所から研究所の森林に飛来していると考えられる。

### まとめ

コウモリ類は小型かつ夜間に飛翔するために、その捕獲は容易ではない。そのため回数の限られる本調査では各地方演習林に生息するコウモリ類全種を確認できているとは考えづらいが、捕

獲種をみると、各地方演習林ならびに周辺の自然・地理的環境を反映した結果が得られていると考えられる。環境変動に鋭敏なコウモリ類は、森林などの自然環境の指標生物として注目されている。引き続き演習林内におけるコウモリ類の生息情報の蓄積と公表が望まれる。

### 謝辞

本調査を行うにあたり、調査の参加者以外にも各地方演習林の教職員の多大なるご配慮とご協力をいただいた。また、2013年の調査では以下の方々にご協力いただいた。David A. Hill氏、水野昌彦氏、三笠暁子氏、野口郊美氏。ここに感謝申し上げる。

### 引用文献

- 愛知環境調査センター（2020）愛知県の絶滅のおそれのある野生生物，レッドデータブックあいち 2020—動物編—。769pp.，愛知県。
- Hill, D.A., and Greenaway, F. (2005) Effectiveness of an acoustic lure for surveying bats in British woodlands. *Mammal Review* 35 : 116-122.
- Hutson, A.M., and Racey, P.A. (1999) Chapter5: Examining bats. In *Bat Workers' Manual*, 2nd edition. Mitchel-Jones, A.J. and McLeish, A.P. (eds.), Joint Nature Conservation Committee, 39-45.
- Kruskop, S.V., Kawai, K., and Tiunov, M.P. (2019) Taxonomic status of the barbastelles (Chiroptera: Vespertilionidae: *Barbastella*) from the Japanese archipelago and Kunashir Island. *Zootaxa* 4567 :4 61-476.
- 三笠暁子・繁田真由美・浅田正彦・水野昌彦・長岡浩子・相澤敬吾（2005）千葉県における洞穴性コウモリ類の生息状況。千葉中央博自然誌研究報告 8 : 17-32.
- 環境省生物多様性センター（2004）生物多様性調査種の多様性調査（千葉県）報告書。51pp.，環境省自然環境局生物多様性センター，富士吉田。
- 三宅隆（2005）静岡県の哺乳類「資料編」。149pp.，静岡県自然環境調査委員会哺乳類部会。
- Moratelli, R., Burgin, C., Cláudio, V., Novaes, R., López-Baucells, A., and Haslauer, R. (2019) Family Vespertilionidae (Vesper Bats). In *Handbook of the Mammals of the World. Vol. 9. Bats*. Wilson, D.E. and Mittermeier, R.A. (eds.), Lynx Edicions, Barcelona, 716-981.
- Ohdachi, S.D., Ishibashi, Y., Iwasa, M.A., Fukui, D., and Saitoh, T. (2015) *The Wild Mammals of Japan, Second Edition*. 506pp., Shoukadoh Book Sellers, Kyoto.
- 埼玉県環境部みどり自然課（2018）埼玉県レッドデータブック動物編 2018（第4版）。419pp.，埼玉県，埼玉。
- 埼玉県動物誌編集委員会（1978）埼玉県動物誌。588pp.，埼玉県教育委員会。
- 白石浩隆（1998）河口湖周辺のコウモリ。コウモリ通信，6 : 6-9.

東京大学演習林基盤データ整備委員会生物部門脊椎動物分野（2017）東京大学演習林自動撮影カメラ調査成果報告（2011 年 4 月～2016 年 3 月）. 演習林 59：69-72.

東京大学演習林基盤データ整備委員会生物部門脊椎動物分野（2022）東京大学演習林自動撮影カメラ調査成果報告（2016 年 4 月～2021 年 3 月）. 演習林 65：13-16.

山梨県環境科学研究所（2013）富士山青木ヶ原樹海におけるエコツアーに伴う環境保全モニタリングシステム構築に関する研究. 171pp., 山梨県環境科学研究所研究報告書.

吉行瑞子（1971）富士山の翼手類. In 富士山地域の動物相. 黒田長久（編）, 富士山総合学術調査報告書 829-833.

Yoshiyuki, M. (1989) A Systematic Study of Japanese Chiroptera. 242pp., National Science Museum, Tokyo.

「附図-1~7」および「附表-1~8」については、東京大学学術機関リポジトリ (UTokyo Repository) に掲載しています。

URI : <https://doi.org/10.15083/0002002929>