

[資 料]

静岡県中西部の Koumori 類

佐藤顕義¹⁾・勝田節子¹⁾・三宅 隆²⁾・大場孝裕³⁾・山本輝正⁴⁾・
小長谷尚弘⁵⁾・高山壽彦⁶⁾・佐々木彰央⁷⁾・藤井直紀⁸⁾・鳥居春己⁹⁾

Bat Fauna in Middle-western Shizuoka Prefecture, Japan

Akiyoshi SATOH¹⁾, Setsuko KATSUTA¹⁾, Takashi MIYAKE²⁾, Takahiro OHBA³⁾, Terumasa YAMAMOTO⁴⁾,
Naohiro KONAGAYA⁵⁾, Yoshihiko TAKAYAMA⁶⁾, Akio SASAKI⁷⁾, Naoki FUJII⁸⁾ and Harumi TORII⁹⁾

はじめに

静岡県の富士川以西の中西部に生息する Koumori 類については、これまでに 2 科 11 種が記録されている (久松・増田, 1891; 鳥居ほか, 1981; Sawada, 1982; 前田, 1984, 1985, 1986; 沢田, 1988; Sawada, 1988; 鳥居, 1989; Yoshiyuki, 1989; 小野寺, 2002; 三宅, 2005; 吉倉ほか, 2009)。このうち、鳥居 (1989) は初めて県内の Koumori 類の分布を、吉倉ほか (2009) はニホンウサギ Koumori *Plecotus*

sacrimontis の出産哺育についての報告を行っている。また、静岡県は静岡県版レッドデータブック作成のため、1997 年から 2004 年までの県内の Koumori 類についての調査 (以下、第 1 次調査) を行い、静岡県の中西部として 2 科 10 種の Koumori についての分布記録を報告している (三宅, 2005)。

静岡県は 2009 年から 2010 年までの 2 年間で静岡県希少野生動植物保護条例設置のための調査 (以下、第 2 次調査) として、主に静岡市北部・川根本町北部・浜松市北部の山岳地帯を南アルプス地域と

-
- ¹⁾ 有限会社アルマス, 〒339-0057 埼玉県さいたま市岩槻区本町 3-5-26
Almas Co., LTD, 3-5-26, Hon-cho, Iwatsuki-ku, Saitama, Saitama, 339-0057, Japan
- ²⁾ NPO 法人静岡県自然史博物館ネットワーク, 〒424-0878 静岡県清水区御門台 10-13
Network for Shizuoka Prefecture Museum of Natural History, 10-13, Mikadodai, Shimizu-ku, Shizuoka, Shizuoka, 424-0878, Japan
- ³⁾ 静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター, 〒434-0016 静岡県浜松市浜北区根柢 2542-8
Forests and Forestry Research Center, Shizuoka Prefectural Research Institute of Agriculture and Forestry, 2542-8, Negata, Hamakita-ku, Hamamatsu, Shizuoka, 434-0016, Japan
- ⁴⁾ 岐阜県立土岐紅陵高等学校, 〒509-5202 岐阜県土岐市下石町 1795-12
Gifu Prefectural Tokikoryo High School, 1795-12, Oroshi-cho, Toki, Gifu, 509-5202, Japan
- ⁵⁾ 株式会社環境アセスメントセンター, 〒420-0047 静岡県静岡市葵区清閑町 13-12
Environmental Assessment Center Co., LTD, 13-12, Seikantyo, Aoi-ku, Shizuoka, Shizuoka, 420-0047, Japan
- ⁶⁾ 高山自然環境調査所, 〒424-0205 静岡県静岡市清水区興津本町 816-1
Takayama Natural Environments Research Inc., 816-1, Okitsucho-cho, Shimizu-ku, Shizuoka, Shizuoka, 424-0205, Japan
- ⁷⁾ 静岡大学大学院農学研究科, 〒422-8529 静岡県駿河区大谷 836
Graduate School of Agriculture, Shizuoka University, 836, Oya, Suruga-ku, Shizuoka, Shizuoka, 424-0904, Japan
- ⁸⁾ 富士常葉大学附属環境防災研究所, 〒417-0801 静岡県富士市大淵 325
Fuji Tokoha University Institute of Environment and Disaster Research, 325, Ohbuchi, Fuji, Shizuoka, 417-0801, Japan
- ⁹⁾ 奈良教育大学, 〒630-8528 奈良県奈良市高畑町
Nara University of Education, Takabatake-cho, Nara, Nara, 630-8528, Japan

して、第1次調査では生息情報が少なかった食虫類及びコウモリ類についての調査を行った。一方、筆者らのうち、佐藤・勝田・山本は2004年から南アルプス国立公園を中心とした長野県・愛知県・静岡県・山梨県の山麓範囲（赤石山脈および周辺）においてコウモリ相の調査を行い、これまでに1科8種のコウモリについて報告を行ってきた（佐藤・勝田, 2006, 2007; 佐藤ほか, 2008a, 2008b, 2010, 2011a; 山本ほか, 2008a）。

本報告は第2次調査において確認されたコウモリ類と、佐藤らによる報告（佐藤・勝田, 2006; 佐藤ほか 2008a, 2010, 2011a）および2005年から2010年までの静岡県内における佐藤らの未発表記録を合わせ、主に分布を中心について取り纏めたものである。さらに、三宅（2005）による第1次調査の記録

を加えて、捕獲記録のある1998年から2010年までの13年間に渡る継続調査の記録から静岡県中西部におけるコウモリ類の分布についての検討を行い、コウモリ類保全のための基礎資料を得ることを目的とした。

調査地および方法

静岡県内の静岡市以西（以下、中西部）から長野県・愛知県の県境までにおいて調査を行った。すなわち、天竜川の中流域から下流域（浜松市）、大井川上流域から下流域（静岡市・川根本町・川根町・藤枝市・掛川市・菊川市）、安倍川上流域から下流域（静岡市）である（図1）。宮脇ほか（1984）によると、調査地域の植生は標高2,700 m以上がコケモモ

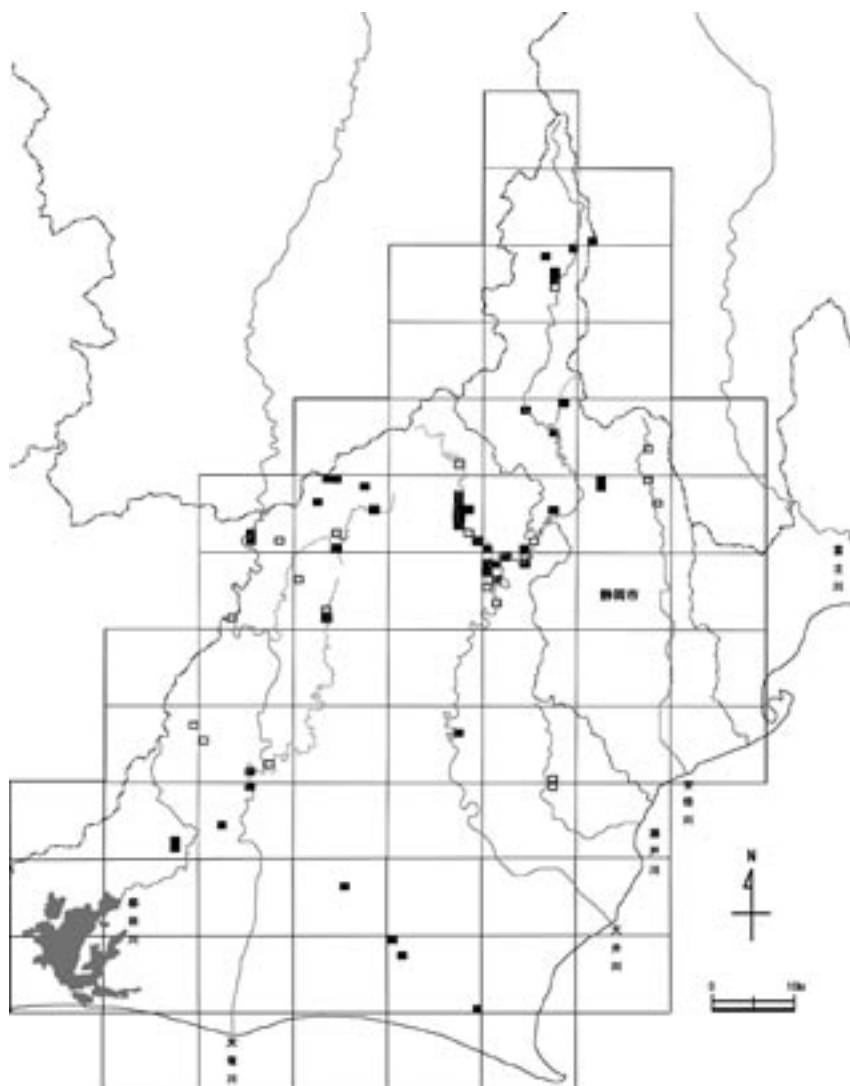


図1 調査地および全コウモリ類の確認メッシュ
（2004年から2010年までの記録。図中のメッシュは2次メッシュ。□は調査を行ったがコウモリが確認されなかった3次メッシュ。■はコウモリが確認された3次メッシュをそれぞれ表す）

表 1 水系別の調査状況

	ねぐら調査							捕獲調査	
	自然洞穴(A)		人工洞穴(B)			人工構造物(C)		飛翔位置(D)	
	鍾乳洞(i)	防空壕(d)	試掘トンネル(m)	車両用トンネル(v)	水路用トンネル(w)	廃屋(d)	人家・ビル(h)	ハートラップ(h)	かすみ網(m)
都田川水系(M)	2/2								
天竜川水系(T)	1/1			8/17		3/3			4/4
大田川水系(Ot)		1/1							
菊川水系(K)				2/2	1/1				
大井川水系(O)			1/1	20/27	3/3	2/2	1/1	3/4	29/46
瀬戸川水系(S)				0/2		0/1			
安倍川水系(A)			0/1	0/3					
計	3/3	1/1	1/2	30/52	4/4	5/6	1/1	3/4	33/50
方法別の合計				45/69					36/54

注1) 表中の括弧内英字は調査地点の前の記号を表す。例: TBv「天竜川水系の人工洞穴でそれは車両用トンネルである」ことを意味する。

注2) 確認状況は、コウモリの確認地点数/調査地点数 で表示した。

やハイマツの低木林を含む草原帯（高山帯）、標高 1,700 m から 2,700 m の範囲がシラビソやトウヒなどの常緑針葉樹林帯（亜高山帯）、標高 800 m から 1,700 m の範囲がブナ林などの夏緑広葉樹林帯（山地帯）、標高 800 m 未満が常緑カシ林やシイ・タブ林などの常緑広葉樹林帯（低地・丘陵地）となっている。

調査は 2006 年 3 月から 2010 年 9 月までの期間に行った。なお、チチブコウモリ *Barbastella leucomelas*、ノレンコウモリ *Myotis nattereri*、コテングコウモリ *Murina ussuriensis*、ヒメホオヒゲコウモリ *Myotis ikonnikovi* の一部の記録は、佐藤・勝田（2006）および佐藤ほか（2008a, 2010, 2011a）の記録も含めた。生息確認の調査はねぐらにおける目視（以下、ねぐら調査）および森林内などにおける飛翔個体の捕獲（以下、捕獲調査）によって行った。ねぐら調査は自然洞穴 3 地点、人工洞穴 59 地点、人工構造物 7 地点の計 69 地点（表 1）、捕獲調査はかすみ網やハートラップを用いた 54 地点（表 1）、両調査合わせて 64 の 3 次メッシュで行った（附表 1-1～1-6）。ねぐら調査は日中にコウモリが休眠しているトンネルなどに入り、目撃した種や個体数を記録し、撮影した写真も参考にした。確認した種は直接ねぐらから捕獲した場合とトンネル坑口にかすみ網やハートラップを設置して夕刻に出巢した個体を捕獲した場合があった。コウモリを確認した地点は可能な限り毎月調査を行った。攪乱を避けるため出産哺育中の個体及び冬季のねぐらにいる個体の直接捕獲は行わなかった。捕獲調査は森林内や林道、河川上にかすみ網やハートラップを設置して、主に日没から 3 時間程度行った。捕獲調査地点数はかすみ網 1 張り（連結した場合も 1 張り）を 1 地点、ハートラップ 1 基を 1 地点とした。捕獲個体の齢

は吉行（1975）に従い、中手骨と第一指骨の間に両骨の端骨が遊離しているかまたは縫合線が残り、化骨が未了の個体を当歳獣と判断した。雌が捕獲された場合、妊娠中であるかは腹部の膨張状態を、授乳中であるかは乳頭の発達状態を見て判断した。調査地点はその水系や構造、調査方法などが把握できるように記号化した（表 1）。記号は順に水系の別（M, T, Ot, K, O, S, A）、ねぐらの構造（A, B, C）または飛翔位置での調査（D）、ねぐらの構造別によるねぐらの詳細（i, d, m, v, w, h）または飛翔位置での捕獲方法（h, m）として表した（表 1）。

コウモリ類の分布に関しては、三宅（2005）および本調査による記録のうち、コウモリ類の種数の多い 3 次メッシュコード（以下、メッシュ）の抽出を行った。

なお、本調査におけるコウモリの和名及び学名は、Sano et al. (2009) に従い、種の同定は、前田（2005）の検索表に拠った。さらに、確認地点のメッシュコードは、環境庁（1997）を使用した。市町村の名称は黒田（2007）に従った。捕獲調査は、環境省関東地方環境事務所（第 070509003 号、第 080425002 号、第 090427001 号、第 100510002 号）および静岡県（第 19-4 号、第 20-4 号、第 21-2 号、第 22-7 号）の許可（鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等）を受けて行った。

結果および考察

1. 種毎の生息状況

ねぐら調査 45 地点、捕獲調査 36 地点の計 81 地点（表 1）、64 メッシュ中 45 メッシュにおいて（図 1、表 2）、2 科 13 種のコウモリ類、すなわち、キクガシラコウモリ科のキクガシラコウモ

表2 メッシュ別の調査状況および確認したコウモリ

3次メッシュコード	調査地点	Rh.f	Rh.c	Ep.j	Pi.e	Ba.l	Pl.a	Ve.s	My.i	My.m	My.n	My.p	Mu.h	Mu.u	標高(m)	既発表
5237-1765	OtBd-egg	◎													60	
5237-2517	MAi-001	○													100	
5237-2527	MAi-002		○												200	
5237-2642	TAi-001	○													200	
5237-2695	TBv-081	◎	◎							◎○					100	
5237-3615	TBv-082		◎○							◎○					100	
	TDm-026									○					100	
5237-5713	TBv-046	○				◎○				◎			○	◎○	450	佐藤・勝田(2006), 佐藤ほか(2010)
	TBv-047							◎○							450	
5237-6615	TBv-003	○	◎○							◎○					300	
5237-6625	TBv-002									○					300	
	TBv-073	◎○													300	
5237-6704	TBv-049								◎	●○			◎		500	佐藤ほか(2008a)
	TDm-007	●										●		●○	600	佐藤ほか(2010)
5237-6758	TDm-008	●										●			600	
	TDm-015											●			600	
5237-6762	TCd-004	○													600	
5237-6787	ODm-045							○							1600	
5237-6793	TCd-005	○													1050	
5237-6794	TCd-003	○													900	
5238-0009	KBv-ddd									◎					40	
5238-0071	KBv-eee									◎					150	
5238-0090	KBv-fff									◎					100	
5238-3067	OBv-015	○													300	
5238-5161	OBv-016	◎○													400	
	OBv-017	◎○	◎○							◎○					400	
5238-5170	OBv-004	◎○	○			◎○	◎○			◎○	●◎		○	◎○	500	佐藤ほか(2008a, 2010)
5238-5180	OBv-020	◎○									◎				500	佐藤ほか(2008a)
	ODm-001	○													500	
5238-5181	OBw-ccc	◎	◎												400	
5238-5184	OBv-022									○					500	
	OBv-008	●◎	◎○			◎	◎○			◎○	◎		○	◎	500	佐藤ほか(2010)
5238-5192	OBv-009	◎○	◎○					○		◎○					500	佐藤ほか(2011a)
	OBv-025									○			○		600	
	OBv-003							◎							600	
5238-6019	OBv-018	◎													550	
	OBv-019	◎								◎	◎				550	佐藤ほか(2008a)
5238-6037	OBv-013	◎						○		◎	◎○				700	佐藤ほか(2008a, 2010)
5238-6047	OBv-012	◎					◎	○	◎○	◎○			○	◎	700	佐藤ほか(2008a, 2010, 2011a)
	OBv-010							○	◎○	◎○			○	◎	700	佐藤ほか(2008a, 2010, 2011a)
	OBv-021	◎○						○	◎○	◎○			○	◎	650	
5238-6057	ODh-001							○		○					500	
	ODh-005							○							500	佐藤ほか(2011a)
	ODm-005													○	650	佐藤ほか(2010)
5238-6058	OBv-011	◎○						○	◎○	○			○	◎○	700	佐藤ほか(2008a, 2010, 2011a)
5238-6067	ODm-007							○							650	佐藤ほか(2011a)
	ODm-008	○													650	
5238-6077	OBv-026	○													700	
	OBv-027	○													700	
5238-6100	ODm-004		○												500	
5238-6104	OBv-024	○	○							○					500	
5238-6157	OCd-001	○	○												700	
	ODm-040						○								1450	
5238-6282	ODm-041						○							○	1450	
	ODh-001														1450	
	ODm-036						○								1580	
5238-6292	ODm-038							○						○	1580	
5238-7157	OBm-bbb	○													800	
5238-7184	ODm-016	○													1000	
	OBv-aaa	◎													1000	
5238-7198	ODm-047											○			1000	
5338-1157	ODm-025							○							1740	
	ODh-002													●	2040	
	ODm-009							○							2050	佐藤ほか(2011a)
	ODm-010													○	2050	
	ODm-011							○							2050	佐藤ほか(2011a)
	ODm-012				○		○							○	2060	佐藤ほか(2011a)
5338-1167	ODm-013			●				○							2050	
	ODm-014			●				○							2040	佐藤ほか(2011a)
	ODm-015							○						○	1940	佐藤ほか(2011a)
	ODm-017							○							2040	佐藤ほか(2011a)
	ODm-018							○							2040	佐藤ほか(2011a)
	ODm-019							○							2050	佐藤ほか(2011a)
	ODm-026							○							2040	
	ODm-030							○							2430	
5338-1186	ODm-032			○				○							2480	
	ODm-033			○				○					○		2480	
	ODm-034							○							2450	
	ODm-035							○							2430	
5338-1199	OBw-001								○						1400	
	OBw-002								○						1400	
5338-2201	ODm-046							○							2000	
集計		82	28	11	2	1	3	7	2	12	20	9	3	7	11	

注1) 調査地点の英字の左から1番目記号は各水系を表す。T: 天竜川, O: 大井川, M: 都田川 K: 菊川, Ot: 大田川。調査地点の英字の左から2番目記号はねぐらの種類を

A: 自然洞穴(natural cave), B: 人工洞穴(artificial cave), C: 人工構造物(artificial construction), D: 飛翔位置(flight position),

注2) 調査地点の英字の左から3番目記号は詳細として、ねぐらの種類別のねぐら構造または飛翔位置における確認・捕獲方法を表す。

Aの詳細として i: 鍾乳洞(limesone cave), Bの詳細として v: 車両用トンネル(vehicle tunnel), w: 水路用トンネル(waterway tunnel),

Cの詳細として d: 廃屋(deserted house), h: 人家・ビル(house), Dの詳細として b: 目視・ハットデテクター(bat detector), h: ハートラップ(harp trap), m: かすみ網(mist net),

注4) 種の記号は, Rh.f: キタシロウカササギ, Rh.c: キタシロウカササギ, Ep.j: ヒメウカササギ, Pi.e: モリアツカササギ, Ba.l: フナツカササギ, Pl.a: ニホウキウカササギ,

Ve.s: ヒメウカササギ, My.i: ヒメウカササギ, My.m: モシシロウカササギ, My.n: ルンシウカササギ, My.p: クロホウキウカササギ, Mu.h: テンゴウカササギ, Mu.u: コテンゴウカササギ を表す。

注5) 表中の記号の意味 ●: 妊娠・出産・哺育個体および指骨の骨化が未了の幼獣のいずれかを確認 ◎: 冬季(12月～翌年2月)ねぐらを確認 ○: ●・◎以外の活動期(4月～11月)における確認を表す。

注6) 既発表は、すでに報告を行った調査結果で本報告の一部を含んでいる。詳細は附表を参照。

表3 標高別による確認種の確認方法と地点数

	0-800m (常緑広葉樹林帯)	801-1700m (夏緑広葉樹林帯)	1701-2500m (常緑針葉樹林帯)
Rh.f	目 (A2,B23,C2), 捕 (4)	目 (B1,C2), 捕 (1)	
Rh.c	目 (A1,B9,C1), 捕 (1)		
Ep.j			捕 (4)
Pi.e			捕 (1)
Ba.l	目 (B3)		
Pl.a	目 (B4)	目 (C1), 捕 (2)	捕 (1)
Ve.s	目 (2)		
My.i	目 (B5), 捕 (2)	捕 (2)	捕 (17)
My.m	目 (B21), 捕 (2)	目 (2)	
My.n	目 (B9)		
My.p	捕 (4)	捕 (1)	
Mu.h	目 (B8)		
Mu.u	目 (B6), 捕 (2)	捕 (2)	捕 (5)

注1) 種記号は, Rh.f: キクガシラコウモリ, Rh.c: コキクガシラコウモリ, Ep.j: クビワコウモリ, Ba.l: チチブコウモリ, Pl.a: ニホンウサギコウモリ, Ve.s: ヒナコウモリ, My.i: ヒメホオヒゲコウモリ, Pi.e: モリアブラコウモリ, My.m: モモジロコウモリ, My.n: ノレンコウモリ, My.p: クロホオヒゲコウモリ, Mu.h: テングコウモリ, Mu.u: コテングコウモリを表す。

注2) 表中の記号は, 目: ねぐら調査 捕: 捕獲調査を表す。
括弧内記号は, A: 自然洞穴 B: 人工洞穴 C: 人工構造物
括弧内数字は確認または捕獲地点数を表す。

注3) 標高別の植生帯は, 宮脇ほか(1984)による。

リ *Rhinolophus ferrumequinum* 及びコキクガシラコウモリ *R. cornutus*, ヒナコウモリ科のクビワコウモリ *Eptesicus japonensis*, モリアブラコウモリ *Pipistrellus endoi*, チチブコウモリ, ニホンウサギコウモリ, ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis*, ヒメホオヒゲコウモリ, モモジロコウモリ *Myotis macrodactylus*, ノレンコウモリ, クロホオヒゲコウモリ *M. pruinus*, テングコウモリ *Murina hilgendorfi*, コテングコウモリを確認した。

調査地域の標高約 40 m から約 2,480 m の範囲においてコウモリ類の生息を確認したが, 1,700 m 以下では洞穴類における目視の確認が多く, 1,701 m 以上の亜高山帯では洞穴類が見られなかったため, 捕獲による確認のみとなった(表3)。調査地域は過去に河川などの谷筋に沿って森林鉄道の軌道が敷設された経緯があり(西, 2001), 点在するトンネルにおいてコウモリ類の生息が確認できたが, 森林鉄道は亜高山帯まで延長されていないこと, 鍾乳洞などの自然洞穴が調査地域南西の低標高地にのみ確認されていることからこのような結果になったものと考えられる。

以下に種毎の調査結果と生息状況についての考察を述べる。なお, 種の保全上の観点から, 確認地点についての名称や位置情報, 出産哺育場所などの詳細は避けてメッシュまたは調査地点名(記号)によって表記した。

(1) キクガシラコウモリ

ねぐら調査 30 地点, 捕獲調査 5 地点の計 35 地

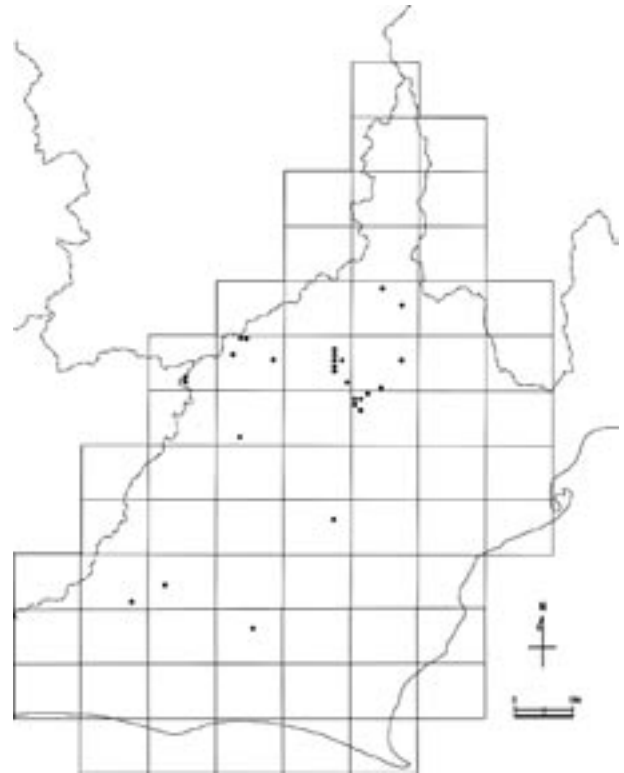


図2 キクガシラコウモリの確認メッシュ
(*Rhinolophus ferrumequinum*)

点 28 メッシュで確認した(図2, 表2・3)。ねぐら調査ではトンネルなどの人工洞穴を多く利用していたことを確認したが, 鍾乳洞や廃屋も利用していた。出産哺育に関しては 5238-5192 メッシュにおいてねぐら調査の OBv008 地点で 2007 年 7 月 4 日に幼獣を抱いた成獣 1 頭を(附表1-3), 5237-6758 メッシュにおいて捕獲調査の TDm007 で幼獣雌 1 頭と TDm008 地点で幼獣雌雄各 1 頭の計 2 頭を 2007 年 8 月 11 日に確認した(附表1-1)。冬季には OBv008 地点及び 5238-5180 メッシュの OBv020 地点で 100 頭以上が集合していた(附表1-3)。標高は約 60 m から 1,050 m の範囲の森林や河川沿いで確認され, 常緑針葉樹林帯では確認されなかった(表3)。確認したメッシュ数は 28 メッシュと他種と比較して多かったが(表2), 出産哺育地の確認は 2 メッシュと少なかった(表2)。これは, 調査があまりできなかった廃屋などの人工構造物を出産哺育に利用しているためと考えられる。

(2) コキクガシラコウモリ

ねぐら調査 11 地点, 捕獲調査 1 地点の計 12 地点 11 メッシュで確認した(図3, 表2・3)。ねぐら調査ではトンネルなどの人工洞穴を利用していたこ

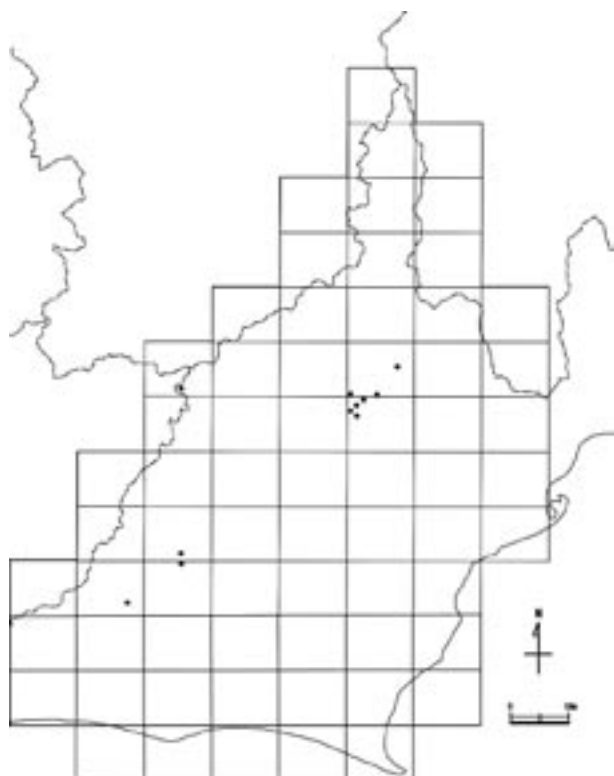


図3 コキクガシラコウモリの確認メッシュ
(*Rhinolophus cornutus*)

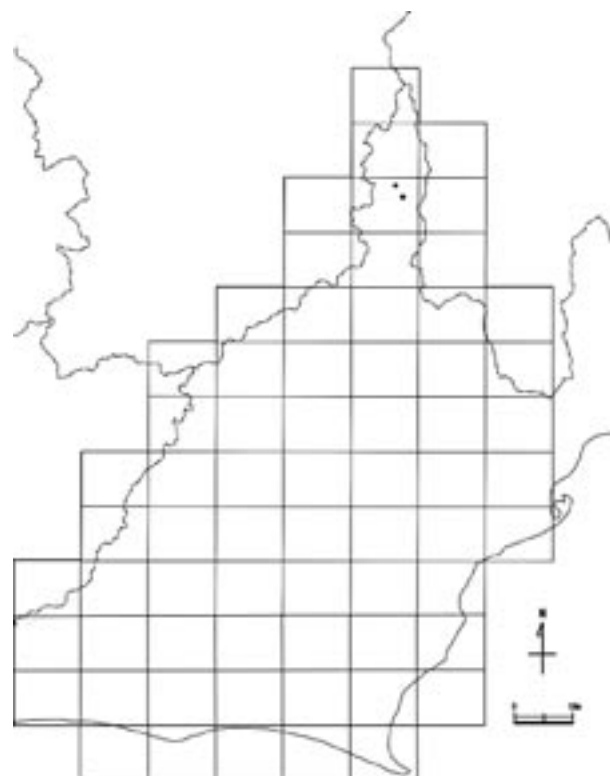


図4 クビワコウモリの確認メッシュ
(*Eptesicus japonensis*)

とを確認したが、鍾乳洞や廃屋も利用していた。しかし、生息を確認したねぐらでの出産哺育時期におけるねぐら調査を行わなかったため、幼獣の確認には至らなかった。5238-6104 メッシュにおける OBv024 地点では2008年9月25日に200頭前後(附表1-5)、5238-5161 メッシュにおける OBv017 地点では2007年10月19日に1000頭前後の集団を確認した(附表1-2)。冬季にはOBv017 地点で2010年1月31日に最大753頭を確認した(附表1-2)。標高は約100 mから700 mの範囲の河川沿いで確認され、夏緑広葉樹林帯以上では確認されなかった(表3)。これは本種の主なねぐらとなる洞穴類が高標高地では少ないためと考えられる。

(3) クビワコウモリ

捕獲調査の4地点2メッシュで確認した(図4, 表2・3)。5338-1167 メッシュにおける ODm013 地点及び ODm014 地点では2009年7月18日に乳頭の発達した雌がそれぞれ1頭捕獲された(附表1-6)。標高は約2,050 mから2,480 mの範囲の針広混交林内で確認され(表2・3)、生息確認できた

メッシュは少なく、高標高地で出産哺育を行っていると考えられるが、冬季のねぐらは不明である。静岡県においては1975年に富士山で捕獲された記録があるが(Kagei et al., 1979)、静岡県中西部においては初めての記録となった。さらに全国で5例目となる哺育場所の報告となった(山本, 1998; 山本ほか, 2005; 山本ほか, 2008b; 佐藤ほか, 2011b)。

(4) モリアブラコウモリ

捕獲調査の1地点1メッシュで確認した(図5, 表2・3)。5338-1167 メッシュの ODm012 地点において2009年7月18日に成獣雄1頭を捕獲した(附表1-6)。標高は約2,060 m付近の針広混交林内であった(表2・3)。静岡県においてはこれまでに記録がなく今回の報告が初記録となった。確認地点数が少ないため出産哺育地や冬季のねぐらについては不明であるが、ブナ大径木の樹洞で出産哺育コロニーが見つかった例もあり(向山, 1988)、常緑針葉樹林帯を中心に大径木の残る森林に生息している可能性が高い。

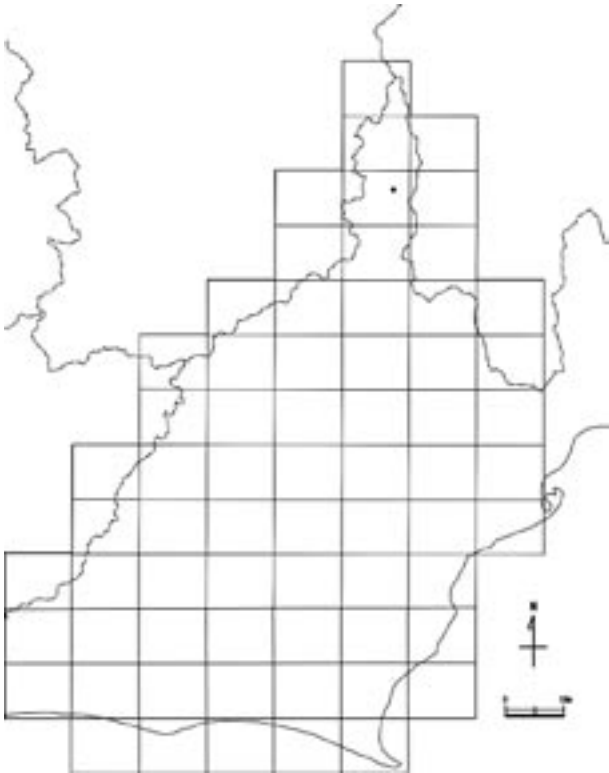


図5 モリアブラコウモリの確認メッシュ
(*Pipistrellus endoi*)

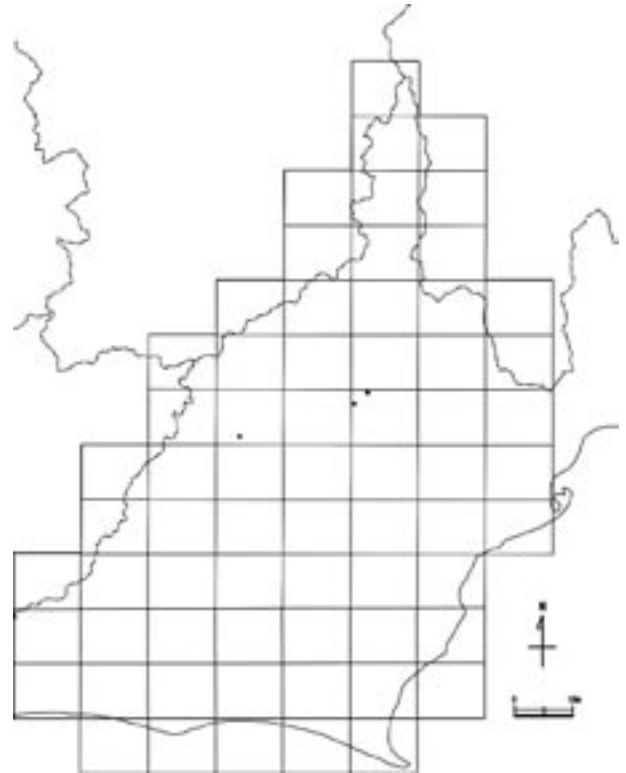


図6 チチブコウモリの確認メッシュ
(*Barbastella leucomelas*)

(5) チチブコウモリ

ねぐら調査の3地点3メッシュで確認した(図6, 表2・3)。このうち5237-5713メッシュにおけるTBv046地点の記録は(附表1-1), 佐藤・勝田(2006)によってすでに報告されている。確認は冬季に限られトンネルをねぐらとしていた。2010年2月28日には5238-5170メッシュにおけるOBv004地点で2頭(附表1-2), 同日に5238-5192メッシュにおけるOBv008地点で2頭の計4頭が確認され(附表1-3), 調査期間中最も多い個体数であった。標高は約450mから500mの河川沿いの車両用トンネルであった(表3)。これまで静岡県においては1886年に豊田郡野部村(現:磐田市下野部)での記録があるが(久松・増田, 1891), 120年ぶりに天竜川水系の5237-5713メッシュにおけるTBv046地点で1頭が発見され(佐藤・勝田, 2006), 今回の報告で大井川水系において新たに2地点が追加記録された(表2)。

(6) ニホンウサギコウモリ

ねぐら調査4地点, 捕獲調査4地点の計8地点7

メッシュで確認した(図7, 表2・3)。ねぐら調査では晩秋から春季に標高約500mから約700mのトンネルを利用していたことを確認したが, すべて単独での利用であった。夏季には標高約1,450m付近の5238-6282メッシュにおける人工構造物地下室(OCh001地点)で2010年6月25日に3頭を確認し, 同メッシュにおけるODm040地点において2010年7月27日に林内を飛翔する個体も捕獲した(附表1-5)。吉倉ほか(2009)によれば, 同地点では2007年まで出産哺育が行われていたが, 2010年の本調査では出産哺育の確認はできなかった。標高は500mから2,050mの範囲の森林内や河川沿いで確認され, 常緑広葉樹林帯上部から常緑針葉樹林帯中部まで広く分布していた(表2・3)。なお, OCh001地点周辺では出産哺育が継続されている可能性が高いが詳細については不明である。

(7) ヒナコウモリ

ねぐら調査の2地点2メッシュで確認した(図8, 表2・3)。常緑広葉樹林帯における冬季のみの確認であったが(表3), 5237-5713メッシュ内の標高

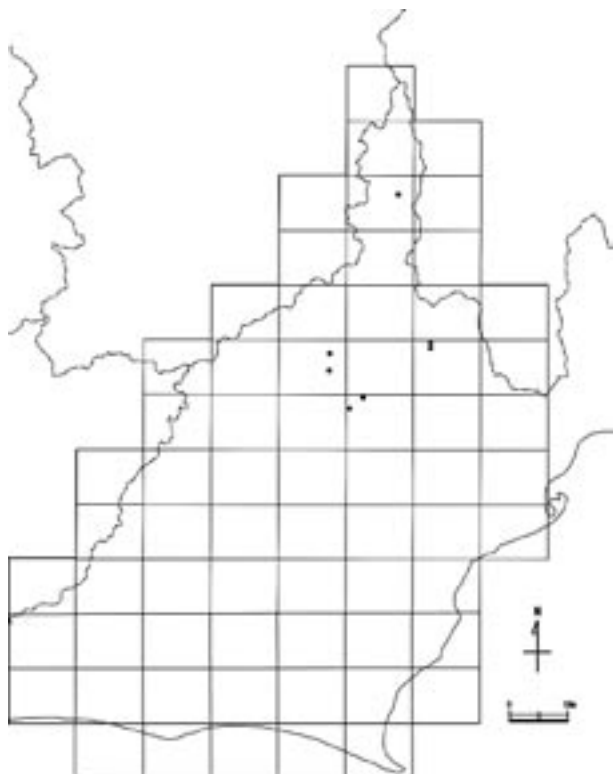


図7 ニホンウサギコウモリの確認メッシュ
(*Plecotus sacrimontis*)

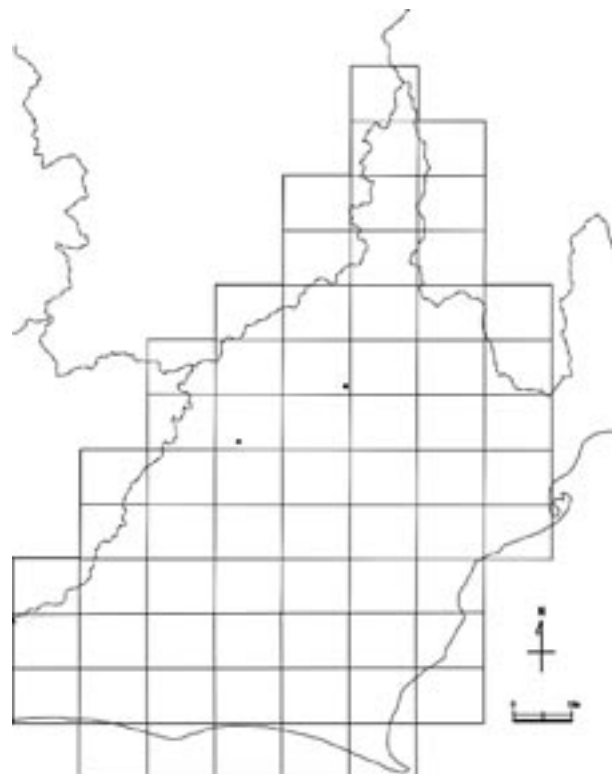


図8 ヒナコウモリの確認メッシュ
(*Vespertilio sinensis*)

450 mにあるTBv047地点では2010年2月27日にトンネルと洞門の繋ぎ目の隙間で最大9頭を確認した(附表1-1)。神奈川県丹沢地域においても同様のねぐらが確認されている(山口, 2006)。夏緑広葉樹林帯以上の標高では確認できず, 哺育調査においても確認できなかった。これは本種の翼形状から通常樹冠以上を飛翔すると考えられていることから(Fukui et al., 2011), かすみ網等にはかかり難かったためと考えられる。なお冬季のみの確認であるため出産哺育地については不明である。

(8) ヒメホオヒゲコウモリ

ねぐら調査5地点, 捕獲調査21地点の計26地点12メッシュで確認した(図9, 表2・3)。このうち5238-5192メッシュにおけるOBv009地点(附表1-3)5238-6037メッシュにおけるOBv013地点(附表1-4), 5238-6047メッシュにおけるOBv012地点(附表1-4), 5238-6057メッシュにおけるOBv010地点およびODh005地点(附表1-4), 5238-6058メッシュにおけるOBv011地点(附表1-5), 5238-6067メッシュにおけるODm007地点(附表1-5)および

5338-1167メッシュにおけるODm009・ODm011・ODm012・ODm014・ODm015・ODm017・ODm018・ODm019地点の2009年7月の記録は(附表1-6), 佐藤ほか(2011a)によってすでに報告されている。

ねぐら調査ではトンネルを利用していたことを確認した。捕獲調査では標高650 mの常緑広葉樹林帯から標高2,450 mの常緑針葉樹林帯まで広く確認した(表3)。佐藤ほか(2011a)の2009年の記録では, 5338-1167メッシュにおける2009年7月19日では標高2,050 mのODm015地点において乳頭が発達した雌が2頭捕獲され, 同年9月には同メッシュのODm017地点及びODm018地点において雌幼獣をそれぞれ1頭が捕獲されている(附表1-6)。2010年7月17日における同メッシュではODm012地点において雄幼獣1頭と雌幼獣2頭, ODm014地点において雄幼獣1頭と雌幼獣2頭, ODm015地点において雄幼獣1頭がそれぞれ捕獲された(附表1-6)。さらに, 5338-2201メッシュでは標高2,200 mのODm046地点において2010年7月23日に乳頭が発達した雌1頭を捕獲した(附表1-6)。以上のことから, 常緑針葉樹林帯において出産哺育が行わ

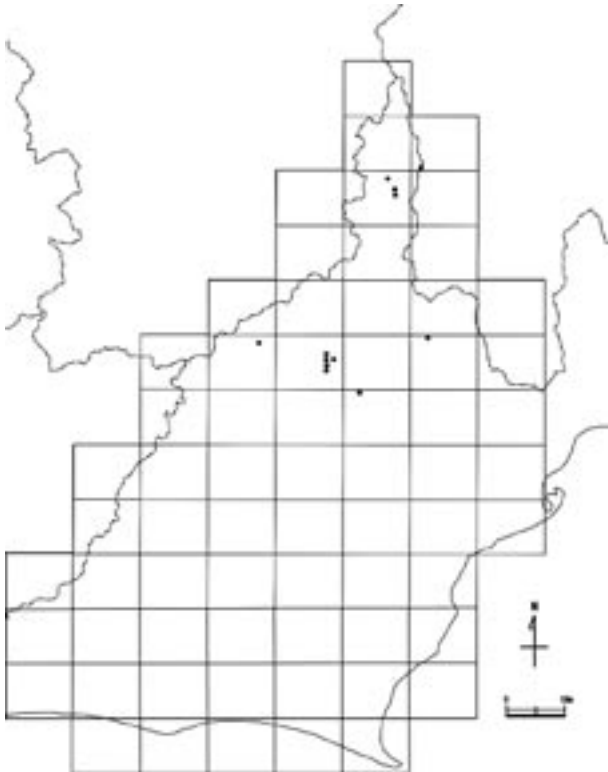


図9 ヒメホオヒゲクウモリの確認メッシュ
(*Myotis ikonnikovi*)

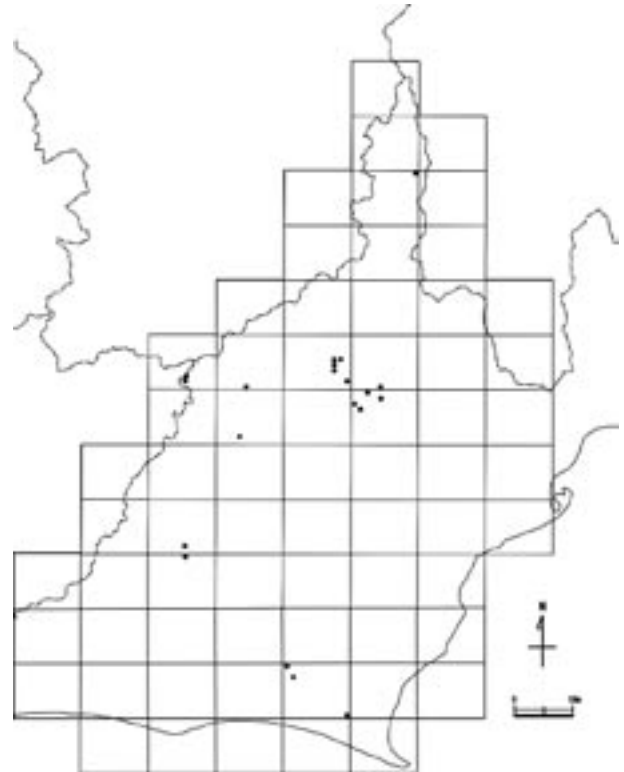


図10 モモジロクウモリの確認メッシュ
(*Myotis macrodactylus*)

れている可能性が高いが(表3)、隣接する長野県飯田市では標高700 m付近でも授乳雌および幼獣が確認されていることから(佐藤ほか, 2011a), 夏緑広葉樹林帯においても出産哺育が行われている可能性も考えられる。冬季前後の確認としては、佐藤ほか(2011a)によると5238-5192メッシュにおける晩秋の10月では標高500 mのOBv009地点で雌を2頭(附表1-3)、5238-6058メッシュにおける標高700 mのOBv011地点では雄2頭を含む10頭が確認され、早春の3月にはOBv011地点で雄1頭が確認されている(附表1-5)。従って、冬季においてもトンネルをねぐらとして利用している可能性が高いが、冬季の捕獲を行っていないため詳細は不明である。安井ほか(2000)によると、本種は自然林との結びつきが強い種とされていることから、比較的的自然林が残された溪谷林や急斜面林を中心に分布していると考えられる。

(9) モモジロクウモリ

ねぐら調査23地点、捕獲調査2地点の25地点20メッシュで確認した(図10, 表2・3)。確認したメッ

シュ数は20メッシュでキクガシラクウモリの次に多く、そのうち、ほぼ周年を通してトンネルを利用していたメッシュ数は9メッシュであった(表2)。しかし、出産哺育時期にねぐら調査を行わなかったため、幼獣の確認には至らなかった。ただし、5238-5161メッシュにおけるOBv017地点では2008年4月21日にトンネルから出巢した内の成獣雌9頭を捕獲し(附表1-2)、三宅(2005)によると同メッシュでは2003年6月21日に幼獣含む哺育集団を確認していることから、OBv017地点または周辺で出産哺育が継続されている可能性が高い。標高は40 mから1,400 mの常緑広葉樹林帯下部から夏緑広葉樹林帯上部の範囲で確認したが(表2・3)、すべて河川沿いであった。

(10) ノレンクウモリ

ねぐら調査の9地点9メッシュで確認した(図11, 表2・3)。このうち、5237-6704メッシュにおけるTBv049地点の記録は(附表1-1)、佐藤ほか(2008a)によって報告され、2007年の記録は(附表1-1)、県内初記録である。ねぐら調査によって

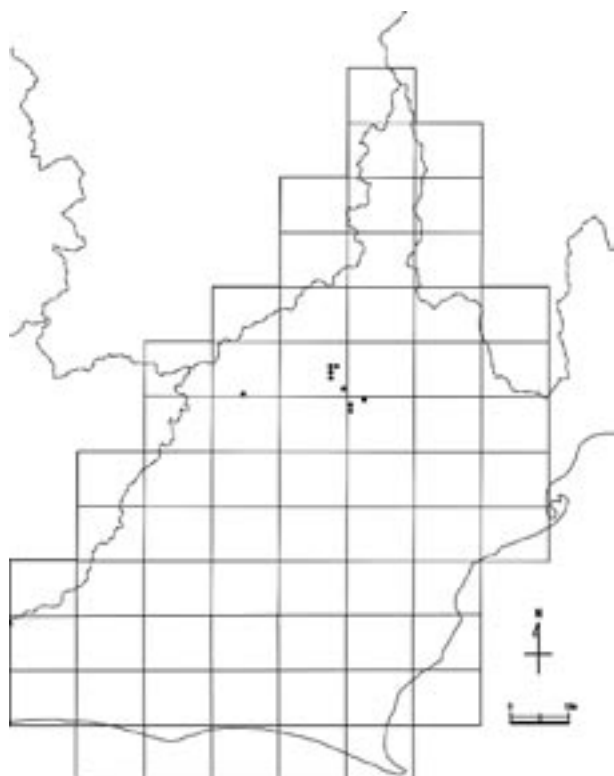


図 11 ノレンコウモリの確認メッシュ
(*Myotis nattereri*)

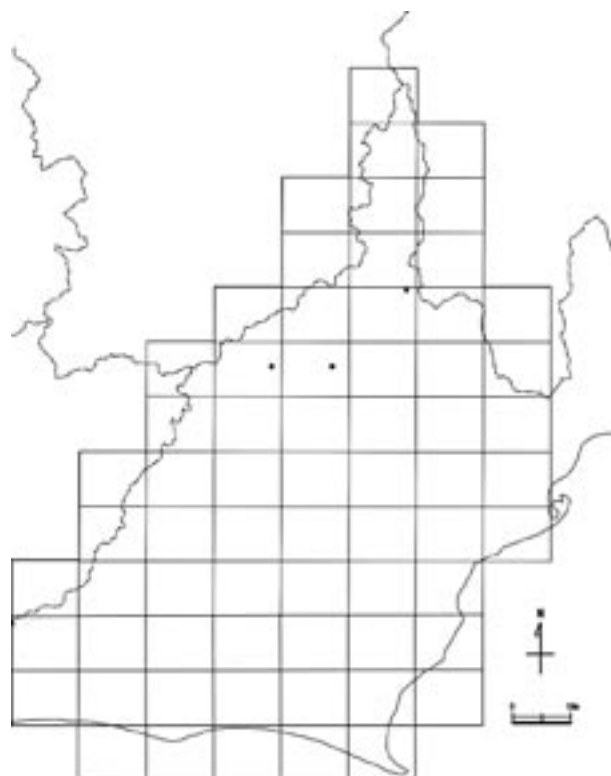


図 12 クロホオヒゲコウモリの確認メッシュ
(*Myotis pruinus*)

常緑広葉樹林帯の標高約 500 m から 700 m の範囲で確認され (表 3), 河川沿いのトンネルを利用していた。佐藤ほか (2008a) の記録では, 5237-6704 メッシュにおける TBv049 地点及び 5238-5170 メッシュにおける OBv004 地点では出産哺育が確認された (附表 1-1・1-2・1-3)。OBv004 地点では 2008 年及び 2010 年においても出産哺育を確認したが (附表 1-3), TBv049 地点は 2010 年 9 月の調査では, ねぐらに使用していたコンクリートの剥落穴が (佐藤ほか, 2008a), その外側の素掘り部分の崩落によって塞がっていた (附表 1-1)。冬季は目視調査によって大井川水系沿いのトンネル 7 地点で確認した。周年を通してほぼ同じ標高を利用していたことから (表 2・3), 出産哺育地と越冬地が近接している可能性が高い。つまり, 静岡県中西部においては局所的な生息分布となっている可能性が考えられる。今回の報告で 7 地点が追加記録された。

(11) クロホオヒゲコウモリ

捕獲調査の 5 地点 3 メッシュで確認した (図 12, 表 2・3)。常緑広葉樹林帯上部から夏緑広葉樹林

帯下部にあたる標高約 500 m から 1,000 m の範囲の森林内と河川沿いで捕獲され (表 2・3), 5237-6758 メッシュでは 2007 年 8 月 26 日に標高 600 m の TDm007 地点, TDm008 地点及び TDm015 地点において幼獣計 8 頭を捕獲した (附表 1-1)。今回の報告によって静岡県内での初めての出産哺育に関する情報が得られた。なお, 前田 (2001) によると本種は照葉樹林帯 (常緑広葉樹林帯) が本来の生息地であると推測しており, 小柳ら (2011) の栃木県における調査でも落葉広葉樹林帯 (夏緑広葉樹林帯) 下部 (標高 570 ~ 630m) で確認されているが, 出産哺育に関する情報は得られていない。静岡県中西部においても常緑広葉樹林帯上部から夏緑広葉樹林帯下部を中心に生息しているものと考えられるが, 一方で, 三宅 (2005) によると第 1 次調査では 5238-7017 及び 5238-7278 メッシュの標高 2,000 m 付近でも 7 月から 9 月において雌雄が捕獲されている (附表 1-5・1-6)。従って, 静岡県中西部においては特異的な生息分布をしている可能性もあることから, 夏緑広葉樹林帯上部から常緑針葉樹林帯中部においてさらなる調査が必要と考えられる。

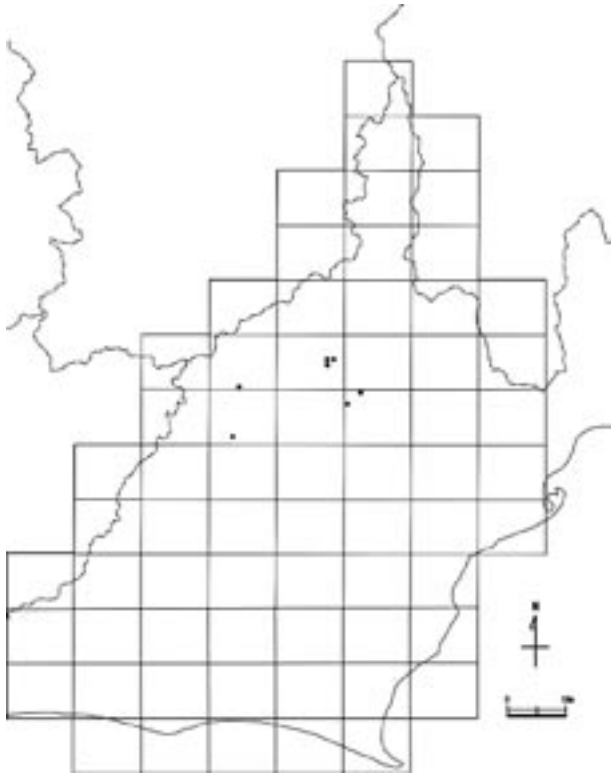


図 13 テングコウモリの確認メッシュ
(*Murina hilgendorfi*)

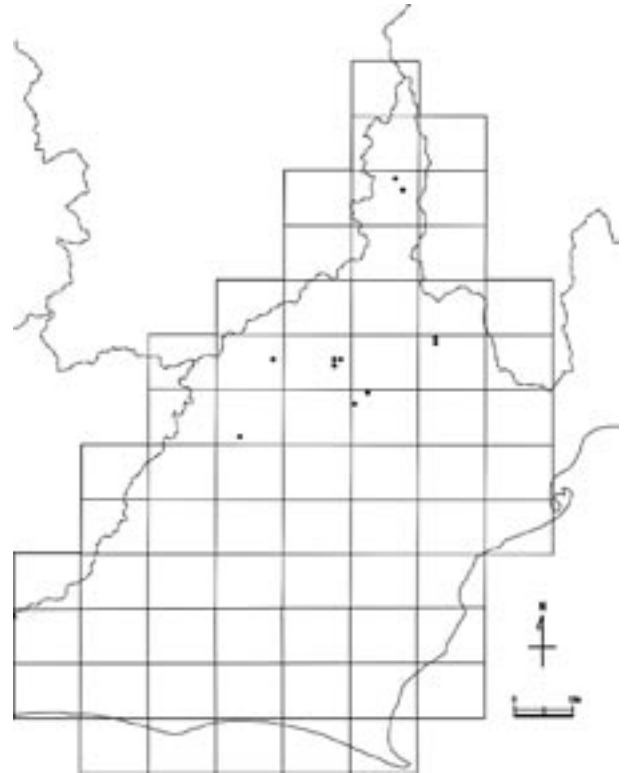


図 14 コテングコウモリの確認メッシュ
(*Murina ussuriensis*)

(12) テングコウモリ

ねぐら調査の 8 地点 7 メッシュで確認した (図 13, 表 2・3). 常緑広葉樹林帯上部の標高約 450 m から 700 m の範囲の河川沿いでトンネルをねぐらとして利用していた (表 2・3). ねぐらには単独でいることが多かったが, 5238-5170 メッシュにおける OBv004 地点では 2007 年 7 月 4 日に最大 7 頭を確認した (附表 1-3). 冬季には確認できなかった. 夏緑広葉樹林帯や常緑針葉樹林帯では捕獲されなかったことから (表 3), 常緑広葉樹林帯を中心に生息していると考えられるが, 出産哺育地の詳細については不明である. しかし, 佐藤・勝田 (2007) は静岡市に隣接する長野県大鹿村のトンネル内において 2006 年 7 月 4 日に哺育コロニーを確認していることから, 静岡県中西部においても出産哺育地が存在している可能性が考えられる.

(13) コテングコウモリ

ねぐら調査 6 地点, 捕獲調査 9 地点の計 15 地点 11 メッシュで確認した (図 14, 表 2・3). このうち, 5237-5713 メッシュにおける TBv046 地点の 2008 年の記録 (附表 1-1), 5238-5170 メッシュにお

ける OBv004 地点の 2008 年から 2009 年までの記録 (附表 1-3), 5238-5192 メッシュにおける OBv008 地点の 2007 年から 2009 年までの記録 (附表 1-4), 5238-6047 メッシュにおける OBv012 地点 (附表 1-4), 5238-6057 メッシュにおける OBv010 地点および ODm005 地点 (附表 1-5) および 5238-6058 メッシュにおける OBv011 地点の記録は (附表 1-5), 佐藤ほか (2010) によってすでに報告されている.

活動期は標高 450 m の常緑広葉樹林帯上部から標高 2,450 m の常緑針葉樹林帯までの広範囲で確認し (表 2・3), 冬季は標高 450 m から 700 m 程度のトンネルをねぐらとして利用していたが (表 2), 雄の捕獲が多かった. 出産哺育については, 5338-1167 メッシュにおける標高 2,050 m の ODh002 地点において 2009 年 9 月 5 日に授乳跡のある雌 1 頭を捕獲した (附表 1-6). 佐藤ほか (2010) では 5237-6758 メッシュにおける標高 600 m の TDm007 地点において 2007 年 8 月 26 日に幼獣雌 1 頭が捕獲されていることから (附表 1-1), 出産哺育は夏緑広葉樹林帯から常緑針葉樹林帯の範囲で行われている可能性が高いが, 出産哺育場所の詳細は不明である.

2. コウモリ類の分布状況

本調査によってコウモリ類が確認されたメッシュは64メッシュ中45メッシュであった(図1,表2)。種数別のメッシュ数は、多い順に9種及び8種が各1メッシュ、7種及び6種が各2メッシュ、5種が1メッシュ、4種が2メッシュ、3種が7メッシュ、2種が9メッシュ、1種が20メッシュとなり、3種以下のメッシュが80%(36/45)を占めた(表2)。従って、静岡県中西部においてコウモリ類が生息しているメッシュとしては1種から3種が広汎的な分布であると考え、4種以上の生息種数が多いメッシュはコウモリ類のねぐらや採餌などの良好な生息環境を維持しているメッシュと考えられる。

本調査で確認された2科13種の記録に、三宅(2005)による第1次調査での南アルプス地域の確認種であるアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* 及びカゲヤコウモリ *Myotis frater* の2種を合わせると、13年間の調査で2科15種のコウモリが確認されたことになる(附表1-1～1-6,聞き取り調査を除く)。

13年間の記録を用いてメッシュ毎の生息種数をまとめると、4種以上が確認された生息種数が多いメッシュは(図15,表4),5237-5713メッシュで6種(以下,A地域),5238-6157メッシュで4種(以下,B地域),5338-1157メッシュで4種および5338-1167メッシュで5種(以下,C地域)となり、さらに、互いに近接したメッシュで11種(以

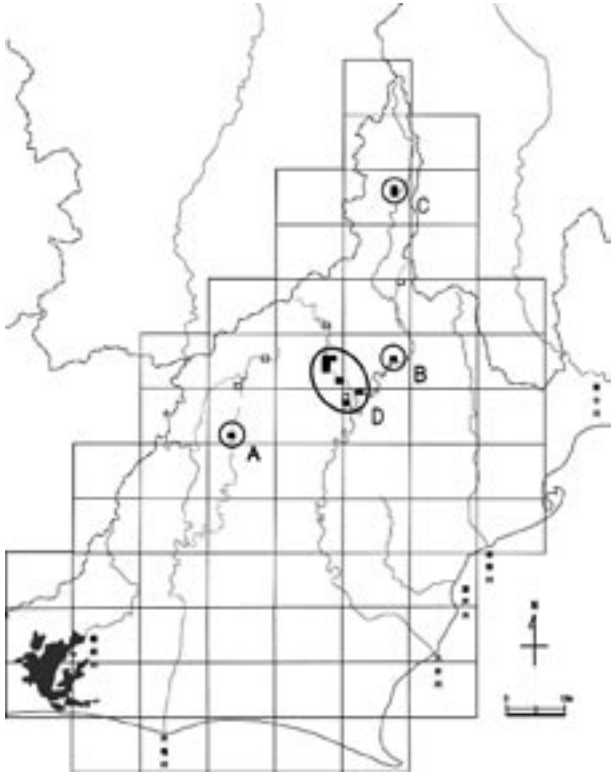


図15 絶滅危惧種を含む確認メッシュ
(■:4種以上のコウモリが確認されたメッシュ, □:3種以下のコウモリが確認されたうち、環境省(2007)で選定された絶滅危惧種が含まれるメッシュ)

下,D地域),すなわち5238-5170で8種,5238-5192で9種,5238-6019で4種,5238-6037で4種,5238-6047で7種,5238-6057で7種,5238-6058で6種となった。

表4 コウモリが4種以上確認された3次メッシュ毎の確認種と確認地点数およびレッドリストの指定状況(1998年から2010年)

3次メッシュコード	Rh.f	Rh.c	Ep.j	Pi.e	Ba.l	Pl.a	Ve.s	My.i	My.m	My.n	My.p	Mu.h	Mu.u	種数合計	地域
5237-5713	1				1		1		1			1	1	6	A
5238-6157	1	1				1						1		4	B
5338-1157						1		1			1		1	4	C
5338-1167			2	1		1		9					4	5	
5238-5170	1	1			1	1			1	1		1	1	8	
5238-5192	2	2			1	1		1	1	1		2	1	9	
5238-6019	1						1		1	1				4	
5238-6037	1							1	1	1				4	D
5238-6047	1					1		1	1	1		1	1	7	
5238-6057	1							2	2	1	1	1	2	7	
5238-6058	1							1	1	1		1	1	6	
環境省(2007)			EN	EN	LP					VU	EN	VU		6	
静岡県(2004)	NT	NT	*	*	NIII	NIII	NIII	DD	VU	*	DD	DD	DD	10	

注1) 第1次調査結果を含む。第1次調査の結果は附表を参照。
注2) 種記号は、Rh.f: キクガシラコウモリ, Rh.c: コキクガシラコウモリ, Ep.j: ケビコウモリ, Pi.e: モリアブラコウモリ, Ba.l: チチコウモリ, Pl.a: ニホンウサギコウモリ, Ve.s: ヒナコウモリ, My.i: ヒメホオビコウモリ, My.m: モモンガコウモリ, My.n: ノルコウモリ, My.p: クロホオビコウモリ, Mu.h: テングコウモリ, Mu.u: コテンコウモリを表す。
注3) レッドリストは、環境省(2007)哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて、環境省報道発表資料、3pp.及び、静岡県(2004)まもりたい静岡県の野生生物 動物編、静岡県環境森林部自然保護室、351pp.によった。
注4) 指定状況は、EN: 絶滅危惧ⅠB類, VU: 絶滅危惧Ⅱ類, NT: 準絶滅危惧, LP: 絶滅のおそれのある地域個体群, NIII: 静岡県自然環境調査委員会哺乳類部会注目種, DD: 情報不足, *: 本報告が初記録かまたはそれに近い記録。空欄は指定なし。

4種以上のコウモリが確認された生息種数の多いメッシュで確認されたすべての種は、環境省（2007）または三宅ほか（2004）によって絶滅のおそれのある種または個体群（以下、絶滅危惧種）に指定されていた（表4）。このうち、環境省指定の絶滅危惧種について見ると（表4）、県内2例目で授乳中のクビワコウモリと県内初記録のモリアブラコウモリはC地域のみで確認された。ノレンコウモリは、三宅（2005）による第1次調査では未確認であったがD地域で継続して出産哺育を行っていた。さらに、同じく第1次調査では未確認であったチチブコウモリはD地域において個体数は少ないながら継続して越冬し、C地域およびD地域ではクロホオヒゲコウモリを、A地域、B地域およびD地域ではテングコウモリの生息をそれぞれ確認した。生息種数の多かったメッシュはC地域の尾根部を除いて、すべて河川沿いに分布していた。このように、生息種数が多いメッシュは単に多種のコウモリが生息していることのみならず、多くの絶滅危惧種の生息を維持していることが明らかとなった。

また、生息種数が3種以下のメッシュにおいても、環境省（2007）の絶滅危惧種に該当する種、すなわち、ノレンコウモリを5237-6704メッシュ（附表1-1；佐藤ほか，2008a），5238-5180メッシュ（附表1-3；佐藤ほか，2008a），5238-6019メッシュ（附表1-4；佐藤ほか，2008a）で、クロホオヒゲコウモリを5237-6758メッシュ（附表1-1），5238-7017（附表1-5；三宅，2005），5238-7198メッシュ（附表1-5）で、テングコウモリを5237-6704メッシュ（附表1-1）でそれぞれ確認している。

しかし、生息種数が多いメッシュや絶滅危惧種に該当する種が生息しているメッシュにおけるコウモリ類の確認地点は調査時に入り込みが容易な車道沿いの地点や車両用トンネルが多かったことから（図15）、このような場所は容易に改変などを受ける地域とも言える。これまでに多くのコウモリの研究者が洞穴類の内部や周辺環境悪化によるコウモリの生息地の減少を懸念し、保全することを提言している（沢田ほか，1987；澤田，1994；前田，2002；佐野，2001；佐野ほか，2004など）。従って、今回確認されたコウモリ類の生息環境、特にねぐらとなっているトンネルなどを優先的に保全し、コウモリ類の生息地を維持して行くことが必要であると考えられる。

今後の調査によって生息が確認される可能性がある種としては、ヤマコウモリ *Nyctalus aviator*，コヤマコウモリ *Nyctalus furvus*，ユビナガコウモリ *Miniopterus fuliginosus*，オヒキコウモリ *Tadarida insignis* の4種が挙げられる。ヤマコウモリは樹洞をねぐらとし、神社などの大木でも見つかることから（福井，2011），各水系の中流から下流域において調査を行えば確認される可能性が高い。コヤマコウモリについては、最近、長野県飯田市で確認されたことから静岡県側でも確認される可能性が高い（山本ほか，2008a）。ユビナガコウモリは静岡県においては伊豆半島に生息確認が多く（三宅，2005），これまでの調査からも出産哺育コロニーや越冬集団が確認される可能性は低いが、季節的にねぐらを移動することが知られ（船越・入江，1982；前田，2009），神奈川県では春秋の移動期において単独または小群で確認されていることから（山口，2006），今後確認される可能性がある。さらに、オヒキコウモリは最近、伊豆半島で確認されたことから（佐藤ほか，2011c），河川や山腹斜面の断崖地で確認される可能性がある。一方、ヤマコウモリ，オヒキコウモリは超音波音声によって識別が可能とされていることから（船越，2010），これまでの目視・捕獲調査に加えて、超音波音声の録音解析調査を行うことによって生息地が発見される可能性がある。

また、本調査においてコウモリ類が確認されなかった調査メッシュの多くは、冬季の目視調査しか行っていないメッシュも含まれており、活動期に調査を行うことによってコウモリ類が確認される可能性がある。従って、引き続きコウモリの生息状況を調査し、さらなるコウモリ類の生息地域を継続して把握することが必要であると考えられる。

謝 辞

貴重な資料を提供していただいた福井 大博士（Korea Environmental Research Complex），三笠 暁子氏（コウモリの会），本調査における鳥獣捕獲許可証および入林許可証の届出に際してご配慮いただいた環境省，静岡県および特種東海製紙株式会社の関係者の皆様，有意義な助言をいただいた匿名の査読者の方にはこの場をお借りして深く御礼申し上げます。さらに、調査に同行していただいた以下の皆様にも深く感謝いたします。（五十音順，所属は

当時のもの)

朝倉俊治氏(環境アセスメントセンター), 枝 恵太郎氏(環境アセスメントセンター), 大沢啓子氏(コウモリの会), 大沢夕志氏(コウモリの会), 酒井孝明(環境アセスメントセンター), 佐野 明博士(三重県林業研究所), 高野彩子氏(奈良教育大学), 中川雄三氏(コウモリの会), 水野昌彦氏(コウモリの会), 安井さち子氏(コウモリの会), 山口喜盛氏(神奈川県立生命の星地球博物館外来研究員), 吉倉智子氏(筑波大学大学院).

引用文献

- 福井 大(2011) ヤマコウモリ. コウモリの会編: コウモリ識別ハンドブック改訂版, 文一総合出版, 東京, p. 30-31.
- Fukui, D., T. Hirao., M. Murakami and H. Hirakawa (2011) Effects of treefall gaps created by windthrow on bat assemblages in a temperate forest. *Forest Ecology and Management*, v. 261, p. 1546-1552.
- 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 巻 (2), p. 165-175.
- 船越公威・入江照雄(1982) 九州におけるユビナガコウモリの個体群動態. 土竜, 10 号, p. 23-34.
- 久松問考・増田勇次郎(1891) 蝙蝠通信. 動物学雑誌, 3 巻 (38), p. 507-508.
- Kagei, N., I. Sawada and T. Kifune (1979) Helminth Fauna of Bats in Japan XX. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, v. 52(1), p. 24-62.
- 環境庁(1997) 都道府県別メッシュマップ22 静岡県. 財団法人自然環境研究センター, 東京.
- 環境省(2007) 哺乳類, 汽水・淡水魚類, 昆虫類, 貝類, 植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(資料1, レッドリスト哺乳類). 絶滅のおそれのある野生生物種の選定・評価検討会 哺乳類分科会, 3p., http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9941&hou_id=8648.
- 小柳恭二・安井さち子・小金澤正昭・神達和明(2011) 栃木県日光市湯西川地域のコウモリ相. 栃木県立博物館研究紀要(自然), 28 号, p. 35-43.
- 黒田茂夫(2007) 日本白地図帳. 旺文社, 東京, 128 p.
- 前田喜四雄(1984) 日本産翼手目の採集記録(Ⅰ). 哺乳類科学, 49 号, p. 55-78.
- 前田喜四雄(1985) 日本産翼手目の採集記録(Ⅱ). 哺乳類科学, 51 号, p. 29-36.
- 前田喜四雄(1986) 日本産翼手目の採集記録(Ⅲ). 哺乳類科学, 52 号, p. 79-97.
- 前田喜四雄(2001) 日本コウモリ研究誌. 東京大学出版会, 東京, 203 p.
- 前田喜四雄(2002) (3) コウモリ目(翼手目). 自然環境研究センター編: 自然環境保全基礎調査 生物多様性 動物分布調査(哺乳類) 報告書, 環境省自然環境局生物多様性センター, 山梨, p. 158-160.
- 前田喜四雄(2005) 日本産翼手目(コウモリ目) 検索表. 自然環境研究センター編: 日本の哺乳類改訂版, 東海大学出版会, 秦野, p. 159-162.
- 前田喜四雄(2009) 日本列島におけるユビナガコウモリの個体数推定. 奈良教育大学附属自然環境教育センター紀要, 10 号, p. 31-37.
- 三宅 隆・小長谷尚弘・榊原英幸・鳥居春己・春田亜紀・大橋正孝・大場孝裕(2004) 1. 哺乳類. 静岡県自然環境調査委員会編: まもりたい静岡県の野生生物 動物編. 羽衣出版, 静岡, p. 37-50.
- 三宅 隆(2005) 静岡県の哺乳類 資料編. 静岡県自然環境調査委員会哺乳類部会, 静岡, 149 p.
- 宮脇 昭・鈴木邦雄・金 聖徳(1984) 静岡県の生態立地図. 静岡県, 東京, 120 p.
- 向山 満(1988) モリアブラコウモリ. *Paulownia*, 20 号, p. 120.
- 西 裕之(2001) 全国森林鉄道. JTB, 東京, 128 p.
- 小野寺秀和(2002) 静岡県天竜市東藤平犬沢洞窟群. 小野寺秀和, 静岡, 97 p.
- 佐野 明(2001) 石川県出雲廃坑群におけるキクガシラコウモリ個体群の研究. 三重県科学技術振興センター林業技術センター研究報告, 13 号, p.1-68.
- 佐野 明・寺西敏夫・江上 泰・清水善吉(2004) コウモリと鉱山保安法. ワイルドライフ・フォーラム, 9 巻 (4), p. 91-95.
- Sano, A., K. Kawai, D. Fukui and K. Maeda (2009) Chiroptera. In Ohdachi, S. D., Y. Ishibashi, M. A. Iwasa and T. Saitoh eds.: *The Wild Mammals of Japan*. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto, p. 51-126.
- 佐藤顕義・勝田節子(2006) 天竜川上流域で越冬したチチブコウモリとヒナコウモリ. コウモリ通信, 14 巻 (1), p. 5-9.

- 佐藤顕義・勝田節子 (2007) 天竜川水系で確認した
テングコウモリ *Murina leucogaster* の繁殖と周
年動態. コウモリ通信, 15 巻 (1), p. 2-6.
- 佐藤顕義・勝田節子・山本輝正 (2008a) 大井川水
系および天竜川水系で確認したノレンコウモリ
Myotis nattereri の出産哺育と周年動態. コウモ
リ通信, 16 巻 (1), p. 2-9.
- 佐藤顕義・勝田節子・山本輝正 (2008b) 愛知県
におけるチチブコウモリとヒナコウモリの記
録. Special Publication of Nagoya Society of
Mammalogists, 10 号, p. 25-28.
- 佐藤顕義・勝田節子・山本輝正 (2010) 南アルプス
地域におけるコテングコウモリの分布とねぐら利
用. 森林野生動物研究会誌, 35 号, p. 33-41.
- 佐藤顕義・勝田節子・山本輝正 (2011a) 南アルプ
ス地域におけるヒメホオヒゲコウモリの分布とね
ぐら利用. 森林野生動物研究会誌, 36 号, p. 1-7.
- 佐藤顕義・勝田節子・石原 誠・山本輝正 (2011b)
山梨県富士川町 (旧増穂町) 池の茶屋周辺で確認
されたコウモリ類. コウモリ通信, 18 巻 (1), p.
12-15.
- 佐藤顕義・三宅 隆・山本輝正・大場孝裕・中川雄三・
大沢夕志・大沢啓子・山口喜盛・山口尚子・吉倉
智子・高山壽彦・勝田節子 (2011c) 静岡県伊東
市城ヶ崎海岸燕黒岩におけるオヒキコウモリの集
団ねぐら. コウモリ通信, 18 巻 (1), p. 1-4.
- Sawada, I. (1982) Helminth Fauna of Bats in
Japan X X VII. Bull. Nara Univ. Education, v. 31
(2), p. 39-45.
- 沢田 勇, 内川公人, 原田正史 (1987) 森林破壊が
コウモリの生息に及ぼす影響について 南西諸島
および台湾をフィールドとして. 日産科学振興財
団編: 研究報告書, 東京, p. 229-242.
- Sawada, I. (1988) A Survey Cestodes from
Japanese Bats, with Descriptions of Five New
Species of the Genus *Vampirolepis* (Cestoda :
Hymenolepididae). Japanese jour. Parasitology,
v. 37 (3), p. 38-50.
- 沢田 勇 (1988) 条虫相からみたキクガシラコウモリ
科コウモリの分布について. 奈良産業大学紀要,
4 号, p. 169-207.
- 澤田 勇 (1994) 日本のコウモリ洞総覧. 自然誌研
究雑誌, 2・3・4 号, p. 53-80.
- 鳥居春己・山田真平・前田喜四雄・片山 一 (1981)
大井川源流部原生自然環境保全地域の哺乳動物
相. 日本自然保護協会編: 大井川源流部原生自然
環境保全地域調査報告書, 環境庁, 東京, p. 235
-247.
- 鳥居春己 (1989) 静岡県の哺乳類. 第一法規出版,
東京, p. 231.
- 安井さち子・上條隆志・繁田真由美・佐藤洋司 (2000)
栃木県におけるヒメホオヒゲコウモリ *Myotis
ikonnikovi Ognev* の分布と現存植生図を用いた分
布の解析. 哺乳類科学, 40 巻 (2), p. 155-165.
- 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化. 神奈川自然誌資料.
27 巻, p. 45-49.
- 山本輝正 (1998) 第 1 章 哺乳動物の分布と生態,
第五節 コウモリ類, クビワコウモリ. 安曇村村
誌編集委員会編: 安曇村誌第 1 巻 (自然), 安曇村,
長野, p. 525-529.
- 山本輝正・上馬康生・野崎英吉 (2005) 石川県内白
山地域のコウモリ相調査 1998 年～2005 年の調査
結果より. 石川県白山自然保護センター研究報告,
32 巻, p. 25-30.
- 山本輝正・佐藤顕義・勝田節子 (2008a) 長野県に
おけるコヤマコウモリ *Nyctalus fuscus* とクビワ
コウモリ *Eptesicus japonensis* の採集記録. 哺乳
類科学, 48 巻 (2), p. 277-280.
- 山本輝正・梶浦敬一・近藤宗由 (2008b) 岐阜県野
麦峠周辺のコウモリ相. 岐阜県博調査研報, 29 巻,
p. 45-48.
- 吉倉智子・村田浩一・三宅 隆・石原 誠・中川雄三・
上條隆志 (2009) ニホンウサギコウモリの子
保育コロニーの構造と繁殖特性. 哺乳類科学, 49
巻 (2), p. 225-235.
- 吉行瑞子 (1975) 哺乳類の年齢をはかる. 自然科学
と博物館, 42 巻, p. 23-26.
- Yoshiyuki, M. (1989) A systematic study of
Japanese Chiroptera. National Science Museum,
Tokyo, 242 p.

附表 1-1 メッシュ別コウモリの確認状況(1998年から2010年)

3次メッシュコード	種	調査地点	確認状況	既発表
5237-1622	Pla	1次	捕:1.29.III.2004.	三宅(2005)
5237-1765	Rh.f	OTB-d-ggg	目:38.18.II.2007.	
5237-2516	My.m	1次	捕:2.5.X.2002.	三宅(2005)
5237-2517	Rh.f	MAI-001	目:4.13.XI.2005.	
5237-2527	Rh.c	MAI-002	目:20±.13.XI.2005.	
5237-2642	Rh.f	1次	目:10±.5.VIII.2003.	三宅(2005)
		TAI-001	目:1.13.XI.2005.	
	Rh.c	1次	目:10±.5.VIII.2003.	三宅(2005)
5237-2695	Rh.c	TBv-081	目:1.F.15.II.2008.	
	My.m	TBv-081	目:10.F.15.II.2008.	
			目:3.29.IX.2009.	
5237-3579	-	TBv-078	6.VII.2007.	
5237-3615	Rh.c	TBv-082	目:10±F.17.III.2008.	
			目:10.22.II.2009.	
			目:5.9.III.2009.	
	My.m	TBv-082	目:50±F.17.III.2008.	
			目:29.22.II.2009.	
			目:23.9.III.2009.	
			捕:♂3.17.III.2008.	
5237-3627	-	TBv-076	6.VII.2007.	
5237-3650	-	TBv-077	6.VII.2007.	
5237-5613	-	TBv-001	14.XI.2005.	
			14.XI.2006.	
			23.XII.2006.	
			18.V.2007.	
5237-5699	Pla	1次	捕:1♂.10.IX.2000.	三宅(2005)
5237-5713	Rh.f	TBv-046	目:5.12.IX.2010.	
	Ba.l	TBv-046	目:1.2.III.2006.	佐藤・勝田(2006)
			目:1.23.XII.2006.	
			目:1.17.II.2007.	
5237-5713	Ve.s	TBv-047	目:5.17.III.2008.	
			目:9.27.II.2010.	
	My.m	TBv-046	目:4.27.II.2010.	
	Mu.h	TBv-046	目:1.12.IX.2010.	
	Mu.u	TBv-046	目:1.17.III.2008.	佐藤ほか(2010)
			目:1.27.II.2010.	
5237-5723	-	TBv-048	2.III.2006.	
5237-5760	-	TBv-041	9.II.2006.	
5237-6615	Rh.f	TBv-003	目:1.17.IV.2007.	
			目:1.18.V.2007.	
	Rh.c	TBv-003	目:6.26.XII.2006.	
			目:4.17.IV.2007.	
5237-6618	-	TBv-037	目:2.14.XI.2005.	
			目:3.20.V.2006.	
	-	TBv-038	目:2.18.X.2006.	
			目:6.26.XII.2006.	
5237-6625	Rh.f	TBv-073	目:1.17.IV.2007.	
			目:6.II.2006.	
			目:13.V.2007.	
	My.m	TBv-002	目:10.26.XII.2006.	
			目:10.12.I.2007.	
			目:11.11.III.2007.	
5237-6704	My.n	TBv-049	目:8.17.IV.2007.	
			目:4.14.XI.2005.	
			目:1.20.V.2006.	
	Mu.h	TBv-049	目:2.10.IX.2006.	
			目:2.23.XII.2006.	
			目:1.13.V.2006.	佐藤ほか(2008a)
5237-6724	Rh.f	TBv-042	目:3.11.VII.2006.	佐藤ほか(2008a)
			目:1.15.V.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:A3J1.6.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
	My.p	TBv-049	目:A3J3.8.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:A3J3.22.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:1.11.VII.2006.	
5237-6762	Rh.f	TDd-004	目:2.6.VII.2007.	
5237-6769	My.p	1次	12.IX.2010.	
5237-6778	Rh.f	1次	9.II.2006.	
5237-6787	My.i	ODm-045	13.V.2006.	
5237-6793	Rh.f	TCd-005	目:2.5.VIII.2003.	三宅(2005)
5237-6794	Rh.f	TCd-003	目:2.5.VIII.2003.	三宅(2005)

附表 1-2 メッシュ別コウモリの確認状況(1998年から2010年)

3次メッシュコード	種	調査地点	確認状況	既発表
5238-0009	My.m	KBv-ddd	目:4.25.II.2007.	
5238-0071	My.m	KBv-eee	目:3.28.I.2007.	
5238-0090	My.m	KBw-fff	目:4.25.III.2007.	
5238-2197	-	SBv-001	19.IV.2007.	
5238-3067	Rh.f	OBv-015	目:10.17.V.2007.	
5238-3107	-	SBv-002	19.IV.2007.	
		SCd-001	19.IV.2007.	
5238-3286	Rh.f	1次	目:1.22.IX.2003.	三宅(2005)
5238-4062	Pla	1次	捕:1♂.30.IV.2000.	三宅(2005)
5238-5053	My.i	1次	捕:1♀.30.VII.2000.	三宅(2005)
5238-5131	-	OBv-006	18.IV.2007.	
5238-5150	-	OBv-005	21.V.2007.	
5238-5161	Rh.f	OBv-016	目:1.21.IV.2008.	
			目:1.28.I.2009.	
			目:20.31.I.2010.	
		OBv-017	目:16.28.II.2010.	
			目:33.19.X.2007.	
			目:3.17.II.2008.	
	1次	OBv-017	目:9.28.I.2009.	
			目:20.31.I.2010.	
			目:2.28.II.2010.	
		OBv-017	目:2.16.IX.2001.	三宅(2005)
			目:100+21.VI.2003	三宅(2005)
			目:50+13.VII.2003.	三宅(2005)
5238-5170	Rh.c	OBv-017	目:1000±.19.X.2007.	
			目:500±.17.II.2008.	
			目:661.28.I.2009.	
		OBv-017	目:753.31.I.2010.	
			目:509.28.II.2010.	
			捕:1.16.IX.2001.	三宅(2005)
	1次	OBv-017	目:1000+21.VI.2003.	三宅(2005)
			捕:500+13.VII.2003.	三宅(2005)
			目:150±.19.X.2007.	
		OBv-017	目:1.17.II.2008.	
			目:20±F(1♀).18.III.2008.	
			目:10(1♂9♀).21.IV.2008.	
5238-5170	My.m	OBv-017	目:2.28.I.2009.	
			目:13.28.II.2010.	
		OBv-017	捕:2.16.IX.2001.	三宅(2005)
			目:200(+J).21.VI.2003.	三宅(2005)
			目:500+13.VII.2003.	三宅(2005)
	1次	OBv-017	目:4.18.IV.2007.	
			目:1.16.V.2007.	
			目:2.4.VII.2007.	
	Rh.f	OBv-004	目:1.19.X.2007.	
			目:5.20.XI.2007.	
			目:5.11.XII.2007.	
5238-5170	Rh.c	OBv-004	目:1.24.I.2008.	
			目:2.18.III.2008.	
			目:1.21.IV.2008.	
	OBv-004	OBv-004	目:1.20.VIII.2008.	
			目:1.25.IX.2008.	
			目:1.28.I.2009.	
5238-5170	Ba.l	OBv-004	目:2.23.II.2009.	
			目:2.28.II.2010.	
			目:1.16.V.2007.	
	OBv-004	OBv-004	目:1.20.XI.2007.	
			目:1.21.IV.2008.	
			目:2.11.XII.2007.	
5238-5170	Pla	OBv-004	目:2.24.I.2008.	
			目:2.16.II.2008.	
			目:2(1♂1♀).18.III.2008.	
	OBv-004	OBv-004	目:3.28.I.2009.	
			目:1.23.II.2009.	
			目:1.31.I.2010.	
5238-5170	My.m	OBv-004	目:2(1♂1♀).28.II.2010.	
			目:1.18.IV.2007.	
			目:1.20.XI.2007.	
	OBv-004	OBv-004	目:1.11.XII.2007.	
			目:12.18.IV.2007.	
			目:1.20.XI.2007.	
5238-5170	My.n	OBv-004	目:2.24.I.2008.	
			目:5.16.II.2008.	
			目:4.18.III.2008.	
	OBv-004	OBv-004	目:1.21.IV.2008.	
			目:1.28.I.2009.	
			目:8.23.II.2009.	
5238-5170	My.n	OBv-004	目:1.31.I.2010.	
			目:7.28.II.2010.	
			目:4(1♂).16.VII.2010.	
	OBv-004	OBv-004	目:2.18.IV.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:4.16.V.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:6(1♂).21.VI.2007.	佐藤ほか(2008a)
5238-5170	My.n	OBv-004	目:A3J1.4.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:A6J2.23.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:A5J2.10.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
	OBv-004	OBv-004	目:A3J1.19.X.2007.	佐藤ほか(2008a)

静岡県中西部のコウモリ類

附表 1-3 メッシュ別コウモリの確認状況(1998年から2010年)

3次メッシュコード	種	調査地点	確認状況	既発表
5238-5170 (続き)	My.n (続き)	OBv-004 (続き)	目: 2.20.XI.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 2.11.XII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 6.21.IV.2008.	
			目: 6.2.VI.2008.	
			目: A12J5.20.VII.2008.	
	Mu.h	OBv-004	目: A6J4.25.IX.2008.	
			目: A18J1.25.VI.2010.	
			目: A17J10.16.VII.2010.	
			目: A17J13(1J♂).15.VIII.2010.	
			目: 5(1♂).21.VI.2007.	
5238-5180 (続き)	Mu.h	OBv-004	目: 7.4.VII.2007.	
			目: 1.25.VI.2010.	
			目: 1.16.VII.2010.	
			目: 1.24.I.2008.	佐藤ほか(2010)
			目: 1.16.II.2008.	佐藤ほか(2010)
	Mu.u	OBv-004	目: 1.2.VI.2008.	佐藤ほか(2010)
			目: 2.23.II.2009.	佐藤ほか(2010)
			目: 1.31.I.2010.	
			目: 1♂.16.VII.2010.	
	Rh.f	OBv-020	目: 8.1.11.XII.2007.	
			目: 120.24.I.2008.	
			目: 126.16.II.2008.	
			目: 19.21.IV.2008.	
			目: 134.23.II.2009.	
5238-5181	My.n	OBv-020	目: 150±.31.I.2010.	
			捕: 1♂.7.VII.2007.	
			目: 1.11.XII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 3.20.XII.2010.	
			目: 4.20.XII.2010.	
5238-5183	Rh.f	OBw-ccc	捕: 1♂.23.VI.2001	三宅(2005)
			捕: 2.21.VII.2002.	三宅(2005)
			捕: 1♀.16.IX.2001.	三宅(2005)
			目: 2.25.IX.2008.	
			目: 130±.18.IV.2007.	
5238-5184	Rh.c	OBw-ccc	目: 45.17.V.2007.	
			目: 13.21.VI.2007.	
			目: A26J1.4.VII.2007.	
			目: 33.19.X.2007.	
			目: 70.20.XI.2007.	
5238-5192 (続き)	Mu.h	OBv-002	目: 223.11.XII.2007.	
			目: 248D1.24.I.2008	
			目: 265D1.17.II.2008.	
			目: 176D2.19.III.2008.	
			目: 103.21.IV.2008.	
5238-5194	Rh.f	OBv-008	目: 29.25.IX.2008.	
			目: 300±.28.I.2009.	
			目: 370±.23.II.2009.	
			目: 357.31.I.2010	
			目: 317.28.II.2010.	
5238-5199	OBv-009	OBv-008	目: 28.25.VI.2010.	
			目: 1.18.IV.2007.	
			目: 1.4.VII.2007.	
			目: 1(1♂).19.X.2007.	
			目: 1.20.XI.2007.	
5238-5200	Rh.c	OBv-009	目: 1.21.IV.2008.	
			目: 2.28.II.2010.	
			目: 1.19.III.2008.	
			目: 1.21.IV.2008.	
			目: 1.28.II.2010.	
5238-5201	Ba.J	OBv-008	目: 1.31.I.2010.	
			目: 2(2♀).28.II.2010.	
			目: 1.21.VI.2007.	
			目: 1.20.XI.2007.	
			目: 1.11.XII.2007.	
5238-5202	My.i	OBv-009	目: 2(2♀).19.X.2007.	佐藤ほか(2011a)
			目: 1(1♀).21.IV.2008.	佐藤ほか(2011a)
			目: 14.18.IV.2007.	
			目: 12.17.V.2007.	
			目: 1.4.VII.2007.	
5238-5203	OBv-008	OBv-008	目: 1.20.XI.2007.	
			目: 3.11.XII.2007.	
			目: 7.24.I.2008.	
			目: 14.17.II.2008.	
			目: 24.19.III.2008.	
5238-5204	My.m	OBv-008	目: 23.21.IV.2008.	
			目: 5.28.I.2009.	
			目: 19.23.II.2009.	
			目: 13.31.I.2010.	
			目: 17.28.II.2010.	
5238-5205	OBv-009	OBv-009	目: 8.21.VI.2007.	
			目: 1.19.X.2007.	
			目: 1.20.XI.2007.	
			目: 1.19.III.2008.	
			目: 1.21.IV.2008.	

附表 1-4 メッシュ別コウモリの確認状況(1998年から2010年)

3次メッシュコード	種	調査地点	確認状況	既発表
5237-5192 (続き)	Mym (続き)	OBv-009 (続き)	目: 1.28.I.2009.	
			目: 3.23.II.2009.	
			目: 1.31.I.2010.	
			目: 9.28.II.2010.	
			目: 4.25.IX.2008.	
5238-5194	My.n	OBv-008	目: 1.28.I.2009.	
			目: 1.21.VI.2007.	
			目: 1.25.IX.2008.	
			目: 1.20.XI.2007.	佐藤ほか(2010)
			目: 1.24.I.2008.	佐藤ほか(2010)
5238-5295	Mu.u	OBv-008	目: 1.24.I.2009.	佐藤ほか(2010)
			目: 1.31.I.2010.	
			目: 1.28.II.2010.	
			目: 17.V.2007.	
			目: 25.IX.2008.	
5238-6019	Rh.f	1次	目: 30+10.X.1999.	三宅(2005)
			目: 30+3.IX.2000.	三宅(2005)
			目: 200+18.VII.2004.	三宅(2005)
			目: 300+10.X.1999.	三宅(2005)
			目: 20+3.IX.2000.	三宅(2005)
5238-6028	Rh.c	1次	目: 100+18.VII.2004.	三宅(2005)
			目: 1.11.XII.2007.	
			目: 197.11.XII.2007.	
			目: 1.28.XII.2006.	
			目: 5.11.XII.2007.	
5238-6037	Ve.s	OBv-019	目: 1.11.XII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.11.XII.2007.	
			目: 26.XII.2006.	
			目: 26.XII.2006.	
			目: 1.16.II.2008.	
5238-6047	Rh.f	OBv-013	目: 1.18.III.2008.	
			目: 5(4♂).2.VI.2008.	佐藤ほか(2011a)
			目: 5(2♂).19.VIII.2008.	佐藤ほか(2011a)
			目: 4(1♂).24.IX.2008.	佐藤ほか(2011a)
			目: 2.16.V.2007.	
5238-6057	My.i	OBv-013	目: 1.16.V.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.22.VI.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.5.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.18.X.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.16.II.2008.	佐藤ほか(2008a)
5238-6067	My.n	OBv-013	目: 1(1♀).2.VI.2008.	
			目: 1(1♀).19.VIII.2008.	
			目: 1.24.IX.2008.	
			目: 1.10.XII.2007.	
			目: 1.10.XII.2007.	
5238-6077	Rh.f	OBv-012	目: 1.10.XII.2007.	
			目: 1.10.XII.2007.	
			目: 2(1♂).5.VII.2007.	佐藤ほか(2011a)
			目: 4.16.V.2007.	
			目: 2.5.VII.2007.	
5238-6087	My.m	OBv-012	目: 1.18.X.2007.	
			目: 2.10.XII.2007.	
			目: 3.16.II.2008.	
			目: 1.2.VI.2008.	
			目: 2.16.V.2007.	佐藤ほか(2008a)
5238-6097	OBv-012	OBv-012	目: 2.5.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.18.X.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 3.10.XII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 2.16.II.2008.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.18.III.2008.	
5238-6107	My.n	OBv-012	目: 1.2.VI.2008.	
			目: 4(1♂).19.VIII.2008.	
			目: 3.24.IX.2008.	
			目: 1.16.V.2007.	
			目: 1.22.VI.2007.	
5238-6117	Mu.h	OBv-012	目: 3.5.VII.2007.	
			目: 2.VI.2008.	
			目: 3.16.II.2008.	佐藤ほか(2010)
			目: 1.18.III.2008.	
			目: 1.2.VI.2008.	
5238-6127	Rh.f	OBv-021	目: 2.19.VIII.2008.	
			目: 3.24.IX.2008.	
			目: 4(2♂).5.VII.2007.	佐藤ほか(2011a)
			捕: 2♂.24.IX.2008.	佐藤ほか(2011a)
			目: 4.16.V.2007.	
5238-6137	My.i	OBv-010	目: 1.22.VI.2007.	
			目: 10.5.VII.2007.	
			目: 3.10.XII.2007.	
			目: 1.18.III.2008.	
			目: 4.2.VI.2008.	
5238-6147	My.m	OBv-010	捕: 1♂.20.VIII.2008.	
			目: 2.22.VI.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 2.5.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.18.X.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目: 1.10.XII.2007.	佐藤ほか(2008a)
5238-6157	My.n	OBv-010	目: 1.18.III.2008.	
			目: 1.2.VI.2008.	
			目: 1.2.VI.2008.	
			目: 3.19.VIII.2008.	
			目: 1.24.IX.2008.	
5238-6167	My.p	ODh-001	捕: 1♂.19.VIII.2008.	

附表 1-5 メッシュ別コウモリの確認状況(1998年から2010年)

3次メッシュコード	種	調査地点	確認状況	既発表
5238-6057 (続き)	Mu.h	OBv-010	目:1.22.VI.2007.	
			目:1.5.VII.2007.	
			目:1.24.IX.2008.	
	Mu.u	OBv-010	目:5.16.II.2008.	佐藤ほか(2010)
			目:2.18.III.2008.	佐藤ほか(2010)
5238-6058		ODm-005	捕:1♂.19.VII.2008.	佐藤ほか(2010)
	Rh.f	OBv-011	目:1.18.X.2007.	
			目:1.18.III.2008.	
			目:1.2.VI.2008.	
	My.i	OBv-011	目:9(2♂).5.VII.2007.	佐藤ほか(2011a)
			目:10(2♂).18.X.2007.	佐藤ほか(2011a)
			目:1(1♂).18.III.2008.	佐藤ほか(2011a)
			目:10(1♂).19.VII.2008.	佐藤ほか(2011a)
	My.m	OBv-011	目:3.16.V.2007.	
			目:5.22.VI.2007.	
			目:3.5.VII.2007.	
			目:2.10.XII.2007.	
			目:4.16.II.2008.	
	My.n	OBv-011	目:4.2.VI.2008.	
			目:2.5.VII.2007.	佐藤ほか(2008a)
			目:3(1♂).19.VII.2008.	
	Mu.h	OBv-011	目:3.24.IX.2008.	
			目:1.22.VI.2007.	
	Mu.u	OBv-011	目:1.5.VII.2007.	
			目:1.16.V.2007.	佐藤ほか(2010)
5238-6067	Rh.f	ODm-008	捕:1♂.24.IX.2008.	
	My.i	ODm-007	捕:1♂.19.VIII.2008.	佐藤ほか(2011a)
5238-6077	Rh.f	OBv-026	目:50±.20.VIII.2008.	
	Pl.a	OBv-027	目:1.2.VI.2008.	
5238-6100	Rh.c	ODm-004	目:1F.18.X.2007.	
5238-6104	Rh.f	OBv-024	目:100±.25.IX.2008.	
	Rh.c	OBv-024	目:200±.25.IX.2008.	
5238-6115	My.m	OBv-024	目:30.25.IX.2008.	
5238-6157	-	OBv-007	18.IV.2007.	
	Rh.f	OCd-001	目:2.6.IX.2009.	
			1次 目:1.21.VI.2003.	三宅(2005)
			1次 目:10±.17.VII.2004.	三宅(2005)
	Rh.c	OCd-001	目:3.6.IX.2009.	
			1次 捕:?.21.VI.2003.	三宅(2005)
	Pl.a	1次	捕:1.20.VII.1999.	三宅(2005)
			捕:1♀.6.IX.2003.	三宅(2005)
	Mu.h	1次	捕:1♂.21.VI.2003.	三宅(2005)
			捕:1♂.21.VI.2003.	三宅(2005)
5238-6262	Rh.c	1次	捕:?.16.VIII.1999.	三宅(2005)
5238-6268	-	ABv-002	19.IV.2007.	
	-	ABv-003	19.IV.2007.	
5238-6272	Pl.a	1次	捕:1D.10.VIII.1999.	三宅(2005)
			目:20±.22.VIII.1998.	三宅(2005)
5238-6280	Mu.h	1次	捕:2♀.3.IX.2003.	三宅(2005)
			捕:1♂.5♀.18.VII.2004.	三宅(2005)
5238-6282	Pl.a	ODm-040	捕:1.6.IX.2003.	三宅(2005)
			捕:1♀.27.VII.2010.	
			OCd-001 目:3.25.VI.2010.	
5238-6292	Mu.u	ODm-041	捕:3♀.27.VII.2010.	
			Pl.a ODm-036 捕:1♂.25.VI.2010.	
			My.i ODm-038 捕:1♀.27.VII.2010.	
5238-6297	My.j	1次	Mu.u ODm-038 捕:2♂.27.VII.2010.	
			- ABv-001 19.IV.2007.	
5238-7017	My.p	1次	捕:1♂.21.VII.2001.	三宅(2005)
			捕:1.21.VII.2001.	三宅(2005)
5238-7018	Rh.f	1次	捕:1♂.2.VII.2000.	三宅(2005)
			捕:1♂.2.VII.2000.	三宅(2005)
5238-7157	Rh.f	OBm-bbb	目:10.25.VIII.2010.	
5238-7184	Rh.f	ODm-016	捕:2♂.1♀.4.IX.2009.	
			OBv-aaa 目:250±.20.XII.2010.	
5238-7198	My.p	ODm-047	捕:1♂.25.VIII.2010.	

注1) 調査地点の英字の左から1番目記号は各水系を表す。T: 天竜川, O: 大井川, A: 安倍川, M: 都田川, K: 菊川, Ot: 大田川, S: 瀬戸川。

注2) 調査地点の英字の左から2番目記号はねぐらの種類を表す。

A: 自然洞穴(natural cave), B: 人工洞穴(artificial cave), C: 人工構造物(artificial construction), D: 飛翔位置(flight position)。

注3) 調査地点の英字の左から3番目記号は詳細として、ねぐらの種類別のねぐら構造または飛翔位置における確認・捕獲方法を表す。

Aの詳細として i: 鍾乳洞(limesone cave)。

Bの詳細として d: 防空壕(dugout), m: 試掘トンネル(mining tunnel), v: 車両用トンネル(vehicle tunnel), w: 水路用トンネル(waterway tunnel)。

Cの詳細として d: 廃屋(deserted house), h: 人家・ビル(house)。

Dの詳細として h: ハートトラップ(harp trap), m: かすみ網(mist net)。

注4) 種の記号は, Rh.f: キカシラコウモリ, Rh.c: コキカシラコウモリ, Ep.j: クビワコウモリ, Pl.a: アブラコウモリ, Pl.e: モリアブラコウモリ, Ba.l: チチコウモリ, Pl.a: ニホンウサギコウモリ。

Ve.s.: ヒナコウモリ, My.f.: ガリヤコウモリ, My.i.: ヒメホオビコウモリ, My.m.: モモンガコウモリ, My.n.: ノンコウモリ, My.p.: クロホオビコウモリ, Mu.h.: テングコウモリ, Mu.u.: コテンコウモリを表す。

注5) 確認状況の記号は, 目: 目視調査, 捕: 捕獲調査, ±: 前後, A: 成獣, J: 幼獣, F: 飛翔個体, D: 死体, ♂: 雄, ♀: 雌, ?: 性別不明, を表す。

注6) 確認状況の数字は, 目視調査の場合は1齢+目視個体数(そのうち捕獲した個体数または標識確認と齢性), 日.月.年.。。

捕獲調査の場合は1成獣の性別個体数, 日.月.年.。幼獣の場合は個体数の前に「J」を記し, 成獣にも「A」を記す。

注7) [1次]: 1次調査(1998~2004年)の調査結果。そのうちアブラコウモリの目撃と計測値のない死体の情報は含めなかった。

注8) 目視調査における未確認地点は記録したが, 捕獲調査における未捕獲地点の一部は記録から除いた。

注9) 既発表資料は引用文献参照

附表 1-6 メッシュ別コウモリの確認状況(1998年から2010年)

3次メッシュコード	種	調査地点	確認状況	既発表
5238-7237	-	ABm-001	19.IV.2007.	
5238-7255	Mu.u	1次	捕:1♀.18.VII.2004.	三宅(2005)
5238-7278	Pl.a	1次	捕:1♂.28.VII.2002.	三宅(2005)
	My.i	1次	捕:3♀.28.VII.2002.	三宅(2005)
5338-1116	My.p	1次	捕:2♀.2.IX.2003.	三宅(2005)
	Rh.c	1次	目:0.18.VII.1999.	三宅(2005)
5338-1147	-	ODh-008	18.VII.2009.	
	My.i	1次	17.VII.2010.	
			捕:2♂.4.VII.2000.	三宅(2005)
	My.p	1次	捕:2♂.17.VII.2002.	三宅(2005)
			捕:1♂.4.VII.2000.	三宅(2005)
	Pl.a	1次	捕:1♀.19.VII.2003.	三宅(2005)
			捕:1♂.17.VII.2004.	三宅(2005)
	My.i	1次	ODm-025 捕:3♀.19.VII.2009.	三宅(2005)
			捕:1♂.15.VII.2000.	三宅(2005)
			捕:4♂.1♀.2.IX.2000.	三宅(2005)
			捕:2♀.19.VII.2003.	三宅(2005)
5338-1157	My.p	1次	捕:1♀.17.VII.2004.	三宅(2005)
			捕:1♀.15.VII.2000.	三宅(2005)
	My.p	1次	捕:1♀.15.VII.2000.	三宅(2005)
			捕:1♂.2♀.2.IX.2000.	三宅(2005)
	Mu.u	1次	捕:1♂.19.VII.2003.	三宅(2005)
			捕:1♂.1♀.15.VII.2000	三宅(2005)
	Ep.j	ODm-013	目:1.19.VII.2003.	三宅(2005)
			捕:1♀.18.VII.2009.	
	Pl.e	ODm-012	捕:1♂.18.VII.2009.	
	Pl.a	ODm-012	捕:2♂.18.VII.2009.	
5338-1167	My.i	ODm-009	捕:1♂.18.VII.2009.	佐藤ほか(2011a)
			ODm-011 捕:1♂.17.VII.2010.	
			ODm-012 捕:2♂.1♀.18.VII.2009.	佐藤ほか(2011a)
			ODm-013 捕:4♂.1♀.17.VII.2010.	
			ODm-014 捕:1♂.18.VII.2009.	佐藤ほか(2011a)
	My.i	ODm-015	捕:6♂.1♀.2♀.17.VII.2010.	
			ODm-017 捕:3♀.19.VII.2009.	佐藤ほか(2011a)
			捕:5♂.1♀.17.VII.2010.	
			ODm-018 捕:2♂.1♀.5.IX.2009.	佐藤ほか(2011a)
			ODm-019 捕:1J♀.5.IX.2009.	佐藤ほか(2011a)
	Mu.u	ODm-026	ODm-019 捕:1♂.5.IX.2009.	佐藤ほか(2011a)
			ODm-026 捕:2♂.17.VII.2010.	
			ODh-002 捕:1♂.2♀.5.IX.2009.	
			ODm-010 捕:1♀.18.VII.2009.	
			ODm-012 捕:1.17.VII.2010.	
5338-1177	My.i	1次	捕:1♂.19.VII.2009.	
			捕:1.17.VII.2010.	
			捕:1♂.19.VII.2009.	
			捕:1.17.VII.2010.	
			捕:1.17.VII.2010.	
	My.p	1次	捕:5♂.1♀.19.VII.2001.	三宅(2005)
			捕:1♀.19.VII.2001.	三宅(2005)
5338-1186	Ep.j	ODm-032	捕:2♂.1♀.18.VII.2010.	
			ODm-033 捕:1♀.18.VII.2010.	
			ODm-030 捕:1♂.18.VII.2010.	
			ODm-032 捕:3♂.18.VII.2010.	
			捕:2♂.14.VIII.2010.	
	My.i	ODm-033	捕:4♂.18.VII.2010.	
			ODm-034 捕:2♂.14.VIII.2010.	
			ODm-034 捕:3♂.18.VII.2010.	
			捕:1♂.1♀.18.VII.2010.	
			捕:1♂.12.14.VIII.2010.	
5338-1199	Mu.u	ODm-033	捕:1♂.18.VII.2010.	
			OBw-001 目:10±.20.VII.2009.	
5338-2188	My.m	OBw-002	目:20±.20.VII.2009.	
			Pl.a 1次 目:2♀.18.VII.1999.	三宅(2005)
5338-2201	My.f	1次	捕:1.18.VII.1999.	三宅(2005)
5338-2250	My.i	ODm-046	捕:1♀.23.VII.2010.	
5338-2250	Pl.a	1次	目:1.5.VII.2000.	三宅(2005)