

電波発信器を用いたテングコウモリ *Murina leucogaster* の追跡

山口 喜盛・曽根 正人・相本 大吾

Yoshimori Yamaguchi, Masato Sone and Daigo Aimoto:

Tracking of the Tube-nosed bat *Murina leucogaster* using the radio-transmitter

はじめに

コウモリ類は、夜行性で人の耳に聞こえる声を出さずに飛翔することから、夜間の行動がほとんど知られていない。

そこで筆者らは、丹沢山地の玄倉川流域で捕獲したテングコウモリ *Murina leucogaster* に電波発信器（以下発信器）を装着して行動追跡を試みた。

テングコウモリは、インド北東部、中国、シベリア東部、日本に分布し、日本では北海道から九州にかけて生息が知られており（阿部ほか，1994），絶滅のおそれのある種として、環境省編「レッドデータブック」では絶滅危惧Ⅱ類に掲載されている（環境省，2002）。本来樹洞を昼間の休息場としているが、洞穴を利用することもあり、森林内の下層で昆虫を捕食しているらしいが、詳しい生態は知られていない（阿部ほか，1994）。神奈川県では、これまで箱根町、南足柄市、山北町における古い記録があり（中村，1995），最近では、1992年に箱根町仙石原（石原龍雄氏私信）で、1996年に秦野市寺山（浜口ほか，1997）で死体が拾得されているくらいである。

本報では、追跡した2頭のテングコウモリの行動内容を報告する。

調査地の概要と調査方法

調査は丹沢山地の玄倉川流域で行った。丹沢山地のほぼ中央を流れる玄倉川は、蛭ヶ岳・丹沢山・塔ノ岳など丹沢主脈の内側の水を集めることにより険しい渓谷を造りだしている。この渓谷に沿って玄倉林道があり、途中には8カ所の隧道がある。この隧道はコンクリートで補修されたところもあるが、手掘りのまま残されて岩が露出して

いるところもある。もっとも長い青崩隧道の長さは約170 mで途中カーブしており、次に長い石崩隧道は約150 mの直線であった。他の6カ所は25 m前後で直線だった。玄倉林道の標高は起点が約400 m～終点が約730 mで、延長距離は約10 kmであった。周辺はシデ類やミ

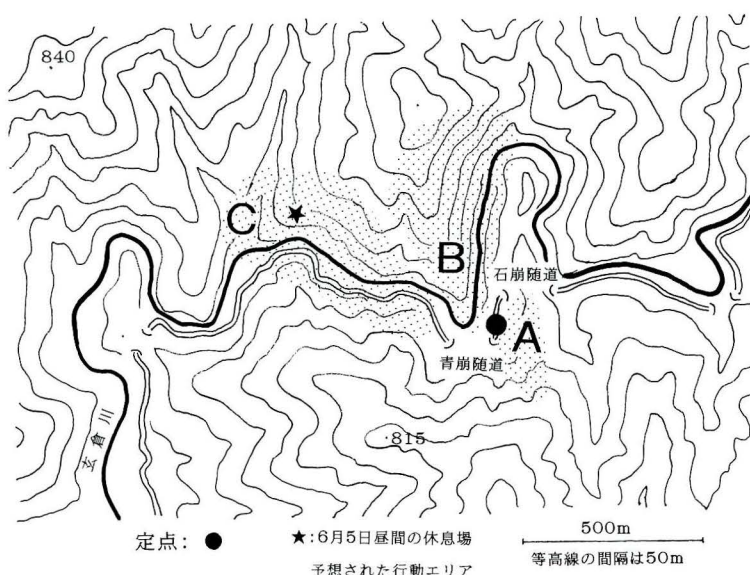


図1. 調査位置図。



図2. 発信器をつけたテングコウモリ。

表 1. テングコウモリの計測値

捕獲日	性	体重	前腕長
01.05.20	雌	13.2g	4.32 cm
01.07.19	雄	12.7g	4.42 cm

ズナラなどの落葉広葉樹林にモミが点在しており、下流域はスギやヒノキの植林地が多かった。

テングコウモリの捕獲は、玄倉林道のほぼ中間に位置する青崩隧道と石崩隧道で行った(図1)。隧道内の天井部分で休息中のテングコウモリを捕虫網で捕獲し、計測したあと背面の肩甲骨の間に発信器を接着し(図2)、放逐後の行動を受信機により追跡した。発信器は、holohil社(カナダ)製のもので、テングコウモリの体重の5%以下である0.62 g、電池寿命3週間のものを使用した。受信機は八重洲無線社製のFT-290 mk IIを使用し、指向性のある八木アンテナと車載用のモバイルアンテナを使用した。発信器とコウモリの接着にはスキンボンドを使用した。

行動追跡は、捕獲した石崩隧道と青崩隧道の間を定点として、受信機に入る音の変化と方向を記録した。また、車にモバイルアンテナを付けて林道を往復した。

なお、捕獲は環境省学術捕獲第5-176号により行った。

調査結果及び考察

捕獲したテングコウモリは2頭であった(表1)。

1頭目(雌)は2001年5月20日の18:30頃、石崩隧道内のコンクリートを吹きつけた天井の凹みでぶら下がっていたものを、2頭目(雄)は7月19日の19:00頃、青崩隧道内の岩の隙間にいたものを、いずれも捕虫網で捕獲した。

1頭目の雌は、5月24日の夕方、発信器を装着して石崩隧道内で放逐したところ、その翌日の25日の

17:15、となりの青崩隧道内で発信音を確認した。5月25日から6月17日にかけて、昼間の休息場所を確認するために、15日(回)昼間や活動後の朝、発信音を探ってみたところ、青崩隧道を利用しなかったのは2日(回)だけであった。このうち1日(回)は(6月5日)、青崩隧道より下流の玄倉川右岸の落葉広葉樹林内で発信音を確認した。青崩隧道との直線距離は約600 mであった(図1)。

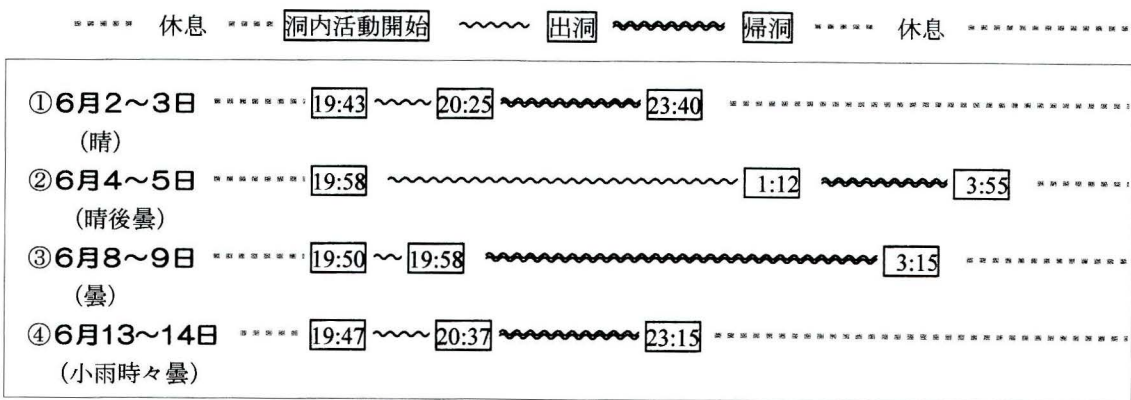
このように、放逐後の休息場は、ほとんど青崩隧道を利用しており、発信音の聞こえる位置からいつも同じ付近の岩の隙間に潜り込んでいたようである。

行動追跡は4晩全夜行った。テングコウモリ(雌)が隧道内で活動を始め、隧道を出てから再び休息するまでの行動を表2に、行動内容を表3に示した。

表2によると、隧道内で行動を開始したのは19:43から19:58の間で、ほぼ同じ時間帯であったが、隧道から外に出た時間は19:58から20:37の間が3晩で、日が暮れてから6時間あまりがすぎた1:12に出たのが1晩であった。また、その晩の活動を終了した(休息開始)時間は23時台が2晩、3時台が2晩であった。隧道に戻ってきた晩は、入った直後から夜が明けるまで、発信音にまったく変化がなかったので、すぐに休息に入ったものと思われる。2晩目は隧道を出たのが遅く、23:20に確認したところ、隧道の入口の洞門にぶら下がっており、1:12にようやく隧道を出た。隧道内で時々電波の入り状況に変化があったので、隧道内や入口付近で採餌していたのかも知れない。隧道内にはカマドウマ類と飛翔昆虫も少ないが見られた。そして、その晩は出てから隧道には戻らず、明るくなる直前の3:55に落葉広葉樹林内で休息に入った。3晩目は、19:58に出たあと、隧道に戻ってきたのは朝方の3:15であった。

以上のことから、隧道外での活動時間は、1晩目、2晩目、4晩目が概ね3時間前後であったことから、この時期の1日の活動時間は3時間前後であることが推察された。また、1晩目と4晩目は、暗くなってから1時

表 2. テングコウモリ(雌)の夜間活動



「洞」は隧道のこと。②は活動後、隧道には戻らず広葉樹林で休息。

表 3. 電波受信に基づくテングコウモリ（雌）の行動内容

調査日	時 間 帯	時間計(分)	活動状況	エリア
6 月 2 日～3 日 晴れ	20:25 ～ 21:02	37	隧道を出て、斜面上部で活動	A
	21:02 ～ 21:50	48	未受信	D
	21:50 ～ 22:10	20	下流で活動	C
	22:10 ～ 22:20	10	対岸で活動	B
	22:20 ～ 22:35	15	対岸で休息	B
	22:35 ～ 23:40	65	対岸で活動	B
	23:40 ～		隧道に入り休息	
6 月 4 日～5 日 晴れのち曇り	1:12 ～ 1:45	33	隧道を出て、対岸で活動	B
	1:45 ～ 2:10	25	未受信	D
	2:10 ～ 2:16	6	対岸で活動	B
	2:16 ～ 2:46	30	対岸で休息	B
	2:46 ～ 2:52	6	対岸で活動	B
	2:52 ～ 3:55	63	未受信	D
	3:55 ～		下流(右岸)広葉樹林で休息	
6 月 8 日～9 日 曇り 1:35～3:00は霧雨	19:58 ～ 20:10	12	隧道を出て、斜面上部で活動	A
	20:10 ～ 22:14	124	未受信	D
	22:14 ～ 22:30	16	対岸で活動	B
	22:30 ～ 22:53	23	対岸で休息	B
	22:53 ～ 22:54	1	対岸で活動	B
	22:54 ～ 23:15	21	下流で活動	C
	23:15 ～ 23:23	8	対岸で活動	B
	23:23 ～ 23:38	15	対岸で休息	B
	23:38 ～ 23:52	14	対岸で活動	B
	23:52 ～ 0:54	62	未受信	D
	0:54 ～ 0:58	4	下流で活動	C
	0:58 ～ 3:10	132	未受信	D
	3:10 ～ 3:15	5	下流で活動	C
	3:15 ～		隧道に入り休息	
6 月 13 日～14 日 小雨時々曇り	20:37 ～ 20:55	18	隧道を出て、対岸で活動	B
	20:55 ～ 21:06	11	対岸で休息	B
	21:06 ～ 21:40	34	未受信	D
	21:40 ～ 22:08	28	下流で活動	C
	22:08 ～ 23:10	62	未受信	D
	23:10 ～ 23:15	5	下流で活動	C
	23:15 ～		隧道に入り休息	

(単位:分)

	斜面	対岸	下流	未受信	行動時間	休息(対岸)
	A	B	C	D	E=A+B+C+D	
6 月 2 日～3 日	37	90	20	48	195	15 (1回)
6 月 4 日～5 日	—	75	—	88	163	30 (1回)
6 月 8 日～9 日	12	77	30	318	437	38 (2回)
6 月 13 日～14 日	—	29	33	96	158	11 (1回)
計	49	271	83	550	953	94 (5回)

間ほど経ってから隧道を出て、3時間ほどで戻ってきており、同じような活動パターンであったが、2晩目のように1時頃まで隧道を出なかったり、3晩目のように8時頃出ても朝方まで戻ってこなかったりしたことから、あまり活動パターンは一定していないようである。

定点において受信した発信音の方向と性能から、利用していたエリアを、定点側斜面(A)、定点の対岸(B)、下流域(C)、に分けてみた(表3、図1)。全体的に発信音の入らない未受信(D)の時間が長かったことから、行動エリアの利用状況を分析するのは困難だが、受信時間が未受信時間よりも3倍くらい長かった1晩目をみると対岸で行動していることが多く、2晩目は行動時間の約半分を対岸で行動していた。

定点の対岸は大木の多い落葉広葉樹林にモミの大木が点在しており、下流と定点側斜面は比較的大きな木のある落葉広葉樹林であった。いずれも、概ね平均45度以上の急傾斜地域で沢が入り組んだ複雑な地形であった。

対岸で行動しているときは、電波の強弱変化から行動(飛行)中であることがよくわかり、音の強さが一定して変化がなくなったり、また、発信音の強弱がほぼ一定の場所から聞こえることなどがよくあった。これらのことから、行動中に少時間の休息をとったり、樹木などに止まったり、狭い範囲を飛び回っていることなどが想像された。

6月17日の14:00頃、青崩隧道内でアンテナの着い

たテングコウモリを目視したときに発信器の電池が切れたことを確認し、この雌の追跡は終了した。

2頭目(雄)は、捕獲したその晩に発信器を装着して青崩隧道の入口で放逐した。しかし、この個体は放逐した翌日の7月20日から8月16日までの間の7日間、玄倉林道のすべての隧道の中で昼間の調査を行ったが確認できなかった。そして、6月から10月の間、隧道内で発信器を着けた雌以外が確認されたのは、2度だけであったことから(この雄とは限らないが)、この雄は常時の休息場としてこの隧道を利用せず、偶然この隧道を利用した時に捕獲されたものと考えられる。また、7月20日から8月10日までの間の4日間、玄倉林道(玄倉～ユースン間)で、夕方から夜間(主に18:00～23:00頃)受信機で方探した電波の反応はなかった。

以上のようなことから、この雄は玄倉川流域周辺で常時生活していないのかも知れない。

また、雌は昼間の休息場として隧道を利用し、夜間は周辺で行動していたが、雄は隧道や周辺で一度も確認されなかったことは、テングコウモリの雄と雌の行動域や習性の違いを示しているのかも知れない。

おわりに

今回の調査は、定点1点から電波を方探したので、テングコウモリの行動中の位置を特定し、行動範囲や採餌環境などを調べることはできなかったが、休息場である隧道の利用や活動時間など、いくつかのことを知ることができた。これらは今後の調査の参考になるであろう。

国内では、コウモリ類に電波発信器を使って行動を追跡した報告例は少なく、前田ほか(1993)と松村(2001)が知られるくらいである。行動中の姿を見ること

ができないコウモリ類の生態を調べるためには、今回のような発信器を使った調査はたいへん有効であると考えられる。最近は発信器の軽量化が進み、小型のコウモリ類にもつけられるようになったので、今後コウモリ類の生態を解明するために大いに役立つであろう。

謝 辞

コウモリの会の山本輝正氏及び三笠暁子氏にはコウモリ用発信器についてご教示いただき、山口大学の松村澄子氏には発信器をテングコウモリに接着するスキンボンドをお借りし、発信器は筆者の一人である山口が神奈川野生生物研究会に所属していた時に購入したものを、退会後もそのまま使用させていただいた。また、丹沢自然保護協会から調査経費の補助を受けた。これらの方々に厚くお礼申し上げる。

文 献

- 阿部永・石井信夫・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明, 1994. 日本の哺乳類. 195 pp, 東海大学出版会, 東京.
- 浜口哲一・平田寛重・山口喜盛・青木雄司, 1997. 丹沢山地の哺乳類・爬虫類・両生類. 丹沢大山自然環境総合調査報告書, 1-5. 神奈川県.
- 環境省, 2002. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物「レッドデータブック」哺乳類. (財)自然環境研究センター.
- 前田喜四雄・川道美枝子・瀬川也寸子, 1993. 斜里町における樹洞性コウモリ調査(1992), 知床博物館研究報告第14集, 9-15. 知床博物館.
- 松村澄子, 2001. テレメーター法によるカグラコウモリの採餌行動と採餌圏, p. 105. 日本哺乳類学会 2001 年度大会要旨.
- 中村一恵, 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書「哺乳類」, 157-170. 神奈川県立生命の星・地球博物館.

(山口・相本: 神奈川県立丹沢湖ビジターセンター,
曾根: 神奈川県足柄上地区行政センター環境部)