

短 報 (Note)

初冬に雪中で発見されたコテングコウモリ (*Murina ussuriensis*) の記録とその意味

平川浩文^{1)*}, 小阪健一郎²⁾

A record of an Ussurian tube-nosed bat (*Murina ussuriensis*) found in the snow in early winter and its implication

Hirofumi HIRAKAWA^{1)*} and Ken Ichiro KOSAKA²⁾

Abstract

We found an Ussurian tube-nosed bat (*Murina ussuriensis*) in the snow on 24 November 2008. It was found on the ridge between Ohshina-yama and Kuwasaki-yama peaks at an altitude of approximately 1620 m (36° 32' 57" N, 137° 28' 06" E). This ridge is located to the west of the Tateyama mountain chain in the Hida mountain range (Northern Alps of Japan). The bat was in torpor. The depth of the snow at the site of discovery was greater than 1 m, and the bat was at the depth shallower than 80 cm beneath the snow surface. More snow was expected to accumulate at the site as winter progressed, because the average annual maximum depth of snow at the site is approximately 3.5 m. If the bat had not been found by the authors, it is highly likely that it would have remained in the snow until late spring because of such prospective thick layers of snow above the bat. This finding of a bat in the snow during early winter, which is the second of its kind, suggests that bats found alive in or on the snow in late spring in areas with heavy snow cover may have had entered the snow early in winter, and remained there throughout winter for hibernation.

Key words : Ussurian tube-nosed bat, snow, winter, torpor

はじめに

コテングコウモリ (*Murina ussuriensis*) は、シベリヤ南東部・サハリン・千島列島・朝鮮半島・日本に分布する(阿部ら, 2005)。森林に生息する小型のコウモリ(体重 4-9 g)で昆虫を餌とし、春から秋にかけては草や木の枯葉を主なねぐらとする(Hirakawa & Kawai, 2006; 平川, 2007; 中島ら, 2009)。一方、晩秋から早春にかけては樹洞の利用も観察されている(今泉, 1949; 遠藤, 1961; 湯川, 1966; 黒田, 1969; 小柳・辻, 2006; Hirakawa & Fukui, 2009)。しかし、活動が低下するこの時期をどのように過ごしているのかに関する情報はきわめて限定的で不明な点が多い。

本種は雪面にあいた穴の中あるいは雪面で時々発見される。我々の知る範囲で7件の報告、8例の記録がある(服部, 1966; 手塚, 1992; 金井塚, 1992; 上野ら, 1996; 小川ら, 2002; 柳川ら, 2004; 中島, 2008)。地域別にみると、北海道4例、栃木1例、新潟1例、広島2例(広

島の1例は3個体同時に発見)である。発見時の状況はさまざまであるが、発見時、個体はすべて休眠中で生存しており、雪面あるいは雪中をねぐらとして利用していたと考えられる。しかし、これらの観察が何を意味するかについては必ずしも明らかではない。

たとえば、雪面あるいは雪中のねぐら利用が一般的なのか、偶発的なのか不明である。雪中で発見された個体がいづから雪の中にいたのかも明らかではない。8例中広島2例を除けば、発見時期は春遅く4月末から5月下旬にかけてである。場所はこの時期になってもまだ雪が残る多雪地であり、発見時はすでに気温がかなり高く、残雪が急速に融けつつある状態にある。こうした場所では雪が残るとはいえ、気温からみるとコウモリは発見時以前にすでに活動を開始していた可能性もある。このため、発見された個体がすべて冬期から発見時まで長い間雪中にいたとは必ずしも想定できない。春になって活動を開始していた個体が短期的に雪中・雪面で休眠をとっていた可能性を否定できないからである。広島の

原稿受付: 平成 21 年 4 月 13 日 Received 13 April 2009 原稿受理: 平成 21 年 6 月 9 日 Accepted 9 June 2009

1)* 森林総合研究所 北海道支所 〒062-8516 札幌市豊平区羊ヶ丘7-7 Forestry and Forest Products Research Institute: Hitsujigaoka 7, Toyohira, Sapporo 062-8516 Japan; e-mail: hiroh@affrc.go.jp

2) (京都府立医科大学) 〒596-0005 大阪府岸和田市春木旭町5-17 (Kyoto Prefectural University of Medicine): Harukiasahimachi 5-17, Kishiwada, Osaka, 596-0005, Japan; e-mail: kenjiri@gmail.com

1 例は 4 月 2 日の記録で少し時期的に早いですが、発見時、周囲は部分的に根雪が残った状態と記述され（金井塚、1992）、これも残雪期の例と言えよう。これに対して、広島に残り一例は最も早く 1 月 3 日の記録である（上野ら、1996）。発見場所では 12 月 28 日まで雪がなくその夜からの雪が積もったとあり、これは冬の比較的早い段階で雪に入った例を示す唯一の記録となっている。コテングコウモリの雪中ねぐら利用の全体像を明らかにするには、引き続き記録を重ねる必要があり、特に積雪初期から真冬にかけての記録の蓄積が不可欠である。

今回、我々は 11 月末という早い時期に雪中で休眠中のコテングコウモリを記録したので、以下報告し、その意味について考えてみたい。

発見の状況

発見は 2008 年 11 月 24 日午前 8 時 8 分頃、場所は富山県立山町、飛騨山脈（北アルプス）立山連峰の西はずれ、大品山（おおしなやま：標高 1404 m）から鋏崎山（くわさきやま：標高 2089 m）へ向かう稜線上である。位置は北緯 36 度 32 分 57 秒、東経 137 度 28 分 6 秒（世界測地系:GPS 記録による）、標高は 1620 m 前後である。

著者の一人小阪は、京都学生登山交流会の雪上訓練の一員としてこの日、一行 16 人と共に、朝 6 時頃大品山山頂の幕営地を出発し、鋏崎山を目指した。これに先立つ 11 月 21 日、現地は大荒れの天気で大雪が降ったため山は深い新雪で埋まり、ラッセルを強いられる状態であった。ラッセル時の雪は腰近くまであった。積雪深は 1-2 m はあったと思われる。天気は曇りで、時々雪がちらつき、風が少しある状態であった。コウモリ発見時、小阪は先頭から 10 人目位を歩いていた。そのすぐ後ろを歩いていた畑中大典が小阪の踏みあとにコウモリを発

見した。雪面から 50-80 cm の深さであった。発見後すぐ手に取り写真を撮影した（Photo 1）。後にこの写真からこの種がコテングコウモリであると判定された。発見時、個体はキーキーと鳴いており、口の中に雪が入った状態であった。しかし、個体が傷ついた様子はなかった。口が少し動いていたが、他に体の動きはまったく見られなかった。周囲は樹林帯で落葉樹が多い場所であった。数分間観察した後、踏まれないようにすぐ脇の新雪の上にこのコウモリを置いて現場を離れた。このときもコウモリは静止しており、動き出すような様子はなかった。鋏崎山登頂後、同じコースを引き返したが、コウモリの姿には気づかなかった。

考察

発見時の個体は声を出していたものの体は動かず、雪面に置いて現場を離れるまで動き出す様子もなかった。このことから、この個体は発見時まで体温がかなり低い状態、つまり休眠状態にあったと考えられる。個体の姿勢はこれまで雪中あるいは雪面で発見された休眠個体と同様であった。口の中に雪があったのは単に発見時の攪乱のせいであろう。

新雪のラッセルで 10 人ほどが通過した後の発見のため、コウモリが埋まっていた深さは発見時より浅かった可能性もあり、必ずしも明確ではない。当時の積雪の深さから、このコウモリは一定の積雪後雪面上に降り、その後雪中に入ったか、降雪により雪中に埋まった状態になったと考えられる。広島で 1 月 3 日に発見された例では道路上約 20 cm の積雪につけられた車の轍跡と道路面の間の雪穴の中で発見されている（上野ら、1996）。この例では積雪開始が 6 日前であり、積雪後の早い段階で雪に入ったことが確実である。一方、今回の例ではコウモリの下にはかなりの深さの雪があったと見込まれる。積雪が始まってからこの個体が雪中に入るまでにどのくらいの時間がたったかについては不明である。大品山や鋏崎山の初冠雪は例年 11 月上旬とされ、この年は 21 日以前の数日間にもかなりの降雪があり、山麓では 30-50 cm ほどの積雪になったという（東秀訓氏・石田貞雄氏、私信）。

今回の発見地は、本州中部、日本海に面した山岳地で標高が高く、発見時以降春先まで一方的に積雪量の増加が見込まれる場所である。そのため、発見された個体は、攪乱がなければ春の融雪期までそのまま雪中にとどまる状態であったと考えられる。春の融雪は主に雪の表面で起きる（小野ら、1994）。このため、こうした個体は、その上に降り積もった雪が春の融雪により上層から徐々に消失した末にようやく雪面に姿を表すことになる。気象観測平年値（気象庁、1996）によれば、発見地を含む国土数値情報 3 次メッシュ（コード 54376357：ほぼ約 1 km 四方）の最大積雪深は平年 3.5 m（多雪年 5.3 m、

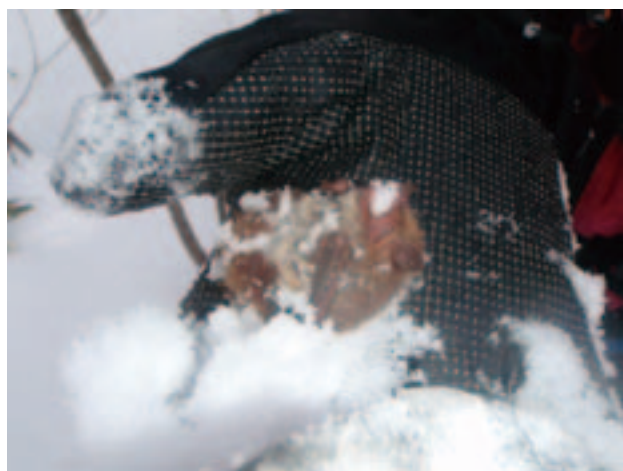


Photo 1. 雪中から発見されたコテングコウモリ
The Ussurian tube-nosed bat found in the snow.

小雪年 2.6 m) とされている。積雪量の他、緯度・標高などを考慮すると発見地で最終的に雪が消えるのは 5 月以降になると考えられる。今回の例のように初冬に雪中に入り、積雪の中で比較的低い位置にいる個体が雪面に現れるのは融雪が急速に進む 4 月末以降になる可能性が高い。このことから、生存の可否を別にして、こうした個体は 5 ヶ月以上もの間、雪中にとどまることになるかと推測される。

過去の観察例のうち、本州の関東・中部地方で融雪期に発見された 2 例（新潟県苗場、栃木県七千山自然環境保全地域）は、今回と時期が異なるものの共通点が多い。いずれも標高が高い多雪地である。2 例の植生はブナを中心とする広葉樹林と報告されている（手塚, 1992; 小川ら, 2002）が、今回の発見地の植生も同様である（東秀訓氏, 私信）。このうち、新潟県苗場で雪面で発見された例（標高 1250 m、5 月 10 日）では、発見地点の雪の深さが約 50 cm あった（小川ら, 2002）が、この場所の 3 次メッシュ（コード 55382569）の最大積雪深は平年 3.1 m（多雪年 4.2 m、小雪年 2.1 m）とされている（気象庁, 1996）。一方、栃木県七千山自然環境保全地域で雪穴の中で発見された例（標高 1480 m、4 月 29 日）では、発見時点で標高 1200 m 以上に残雪があったとされ、やはりかなりの積雪量がある場所と推測される。これら 2 例の観察が融雪によりこの春初めて雪面に姿を出したコテングコウモリであったとすれば、これらのコウモリは深い雪の中に長くともまっていたことになる。今回発見の例でも、融雪期までに起こる雪の圧縮（雪密度の増加）などを考えると、似たような残雪状態でコウモリが雪面に現れる可能性が高い。この点でこれらの観察例には一定の整合性がある。

融雪期に発見されたコテングコウモリには雪面にいた場合と雪中にいた場合がある。そのうち、雪中からの発見例では、上記栃木県の例を含め、すべて雪面にあいた穴の中から発見されている（手塚, 1992; 金井塚, 1992; 柳川ら, 2004; 中島, 2008）。穴の深さは体がようやく隠れるほどから 20 cm を越えるものまでさまざまであるが、すべて縦穴でその直径はコウモリの体がちょうど納まるくらいとなっている。この穴の起源についてはまだ明らかにされていず、この存在が長期的な雪中ねぐら利用の可能性を疑う一つの根拠となっている。しかし、これは次の想定により、雪面で発見される場合も含めて統一的に理解できる。それは、積雪中で個体の上に筒状の空間が形成される可能性である。こうした空間があれば、融雪によりそれがまず穴として雪面に現れ、次第に深さが浅くなって最後に個体が雪面に現れることになる。今後、こうした積雪内での空間形成の可能性について検討が必要である。

今回雪中で発見されたコテングコウモリは、積雪初期の例として上野ら（1996）に続き 2 例目となる。今回の発見は、これまで融雪期に雪面あるいは雪中で見つ

かったコテングコウモリが冬のかなり早い段階で雪中に入り、そこをねぐらとして長い冬を越していた可能性を強く示唆する。しかし、最終的にそう結論するためには 5 ヶ月を越えるような長い雪中冬眠による生存の可否についても今後検討が必要である。もしこれが可能で、コテングコウモリが雪中を冬眠ねぐらとして積極的に利用しているのであれば、初冬のある段階で雪を求めて低地から山地に移動し、雪に入る可能性なども考えられる。一方、雪中ねぐら利用が偶発的なものであるとすれば、ほかにさまざまなタイミングで雪中に入る可能性がある。さらに、比較的気温が高く雪が少ない地方では、金井塚（1992）が論じるように、冬期を通じて短期的なねぐらとして雪中を利用している可能性も否定できない。今後、さらに詳細な観察と記録を積み重ね、この現象の全体像を明らかにしていく必要があろう。

謝辞

福井大氏から今回の報告のきっかけとなる情報提供を受け、草稿にコメントを頂いた。山野井克己氏には雪氷水文現象について詳しい解説を受けた。松井哲哉氏には気象データの提供・解説を受けた。文科省登山研修所の東秀訓氏には現地の気象や発見地の正確な位置・植生についてご教示を頂いた。大山観光開発（株）の石田貞雄氏からは現地の気象について貴重な情報を頂いた。感謝したい。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明（2005）日本の哺乳類（改訂版）、東海大学出版会、秦野、206 pp.
- 遠藤公男（1961）コテングコウモリの繁殖例と飛翔習性、哺乳動物学雑誌、2、1-1.
- 服部蛙作（1966）北海道産コウモリについて、北海道立衛生研究所報、16、69-77.
- 平川 浩文（2007）コテングコウモリ (*Murina ussuriensis*) の夏季におけるねぐら利用、東洋蝙蝠研究所紀要、6、1-7.
- Hirakawa, H. and Fukui, D. (2009) Roost use and activity of an Ussurian tube-nosed bat (*Murina ussuriensis*) during late autumn in Hokkaido, Bulletin of the Asian Bat Research Institute, 8, 45-51.
- Hirakawa, H. and Kawai K. (2006) Hiding low in the thicket: roost use by Ussurian tube-nosed bats (*Murina ussuriensis*), Acta Chiropterologica, 8, 263-269.
- 今泉吉典（1949）分類と生態—日本哺乳動物図説、洋々書房、東京、xiv+348 pp.
- 金井塚務（1992）コテングコウモリの雪中越冬、モ

ンキータイムズ, 5, 3-5.

気象庁 (1996) 気象庁観測平年値 (CD-ROM 版), (財) 気象業務支援センター

黒田長禮 (1969) 北海道産コテンゲコウモリの越冬場所の発見について, 哺乳動物学雑誌, 4, 125-126.

小柳恭二・辻 明子 (2006) 熊本県におけるコテンゲコウモリ *Murina ussuriensis* Ognev 1913 の初記録と冬期のねぐらの特徴と環境条件, 東洋蝙蝠研究所紀要, 5, 23-26.

中島宏章 (2008) 北海道札幌市手稲山におけるコテンゲコウモリ (*Murina ussuriensis*) の残雪上での発見, 北方林業, 60, 127-129.

中島宏章・芹澤裕二・山口裕司 (2009) 北海道全域におけるコテンゲコウモリ・テンゲコウモリの枯葉ねぐら利用, 北方林業, 61, 73-75.

小川みふゆ・八木橋勉・田中信行 (2002) 新潟県苗場山麓におけるコテンゲコウモリ (*Murina ussuriensis* Ognev) の残雪上での発見, 東洋蝙蝠研究所紀要, 2, 13-15.

小野延雄・石川信敬・新井 正・若土正暁・青田昌秋 (1994) 基礎雪氷学講座 VI. 雪氷水文現象, 古今書院, 東京, 196 pp.

手塚牧人 (1992) ニホンコテンゲコウモリの捕獲記録, FIELD NOTE, 36, 34-34.

上野吉雄・足利和英・保井浩・桑原一司 (1996) 広島県芸北町の哺乳類, 高原の自然誌, 1, 395-441.

柳川 久・瀧本育克・赤坂卓美・佐々木尚子 (2004) 北海道十勝・日高地方の翼手相 1. トマム・新得地区における記録, ひがし大雪博物館研究報告, 26, 47-50.

湯川 仁 (1966) コテンゲコウモリの繁殖例と習性知見, 比和科学博物館研究報告, 10, 11-13.