

幌加内町におけるコウモリ類の分布

佐藤雅彦¹⁾・佐藤里恵¹⁾・村山良子²⁾・出羽 寛³⁾・
河合久仁子⁴⁾・中山知洋⁵⁾・前田喜四雄⁵⁾

¹⁾ 〒 097-0401 北海道利尻郡利尻町杓形字栄浜 142 道北コウモリ研究センター

²⁾ 〒 098-5821 北海道枝幸郡枝幸町栄町 154 日本野鳥の会道北支部会員

³⁾ 〒 070-0822 旭川市旭岡 1 丁目 16-3 オサラッペ・コウモリ研究所

⁴⁾ 〒 060-0811 札幌市北区北 11 西 10 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター

⁵⁾ 〒 630-8528 奈良市高畑町 奈良教育大学 自然環境教育センター

Distribution of Bats in Horokanai, Northern Hokkaido

Masahiko SATO¹⁾, Rie SATO¹⁾, Yoshiko MURAYAMA²⁾, Hiroshi DEWA³⁾,
Kuniko KAWAI⁴⁾, Tomohiro NAKAYAMA⁵⁾ and Kishio MAEDA⁵⁾

¹⁾Research center for Bats in Northern Hokkaido, 142, Sakaehama, Kutsugata, Rishiri Is., Hokkaido, 097-0401 Japan

²⁾A member of Do-hoku branch of Wild Bird Society of Japan, 154, Sakae-machi, Esashi, Hokkaido, 098-5821 Japan

³⁾O-sara-pet bat research center, 1-16-3, Asahigaoka, Asahikawa, Hokkaido, 070-0822 Japan

⁴⁾Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University,

Kita 11, Nishi 10, Kitaku, Sapporo, Hokkaido, 060-0811 Japan

⁵⁾Education Center for Natural Environment, Nara University of Education, Takabatake-cho, Nara-shi, 630-8528 Japan

Abstract. A distribution study of bats was carried out in Horokanai-cho, northern Hokkaido in 2009. Seven species of bats: *Myotis petax*, *M. frater*, *M. ikonnikovi*, *M. macrodactylus*, *Plecotus sacrimontis*, *Murina ussuriensis* and *Barbastella leucomelas* were recorded by our research team. Many recordings of bat-detectors at street lights suggest two or three other species in addition to the above mentioned seven bat species occur in this town. Two species of bat flies, *Basilia truncata* and *Penicillidia monoceros*, were collected from *M. ikonnikovi* and *M. macrodactylus*. A tunnel near the Lake of Shumari-nai is used by *M. petax* and *M. macrodactylus*, especially as a breeding place for *M. macrodactylus*. One hundred fifty-seven bats in this tunnel were captured and released after banding and checking their species, sex, age and parasites. The relationship between the "Horokanai" population and the "Esashi" population, which is the northernmost population of Japanese large-footed bat, will be clear by continued banding research in the future.

はじめに

空知支庁の最北部に位置する幌加内町は、南北に細長い地形をもつ、11市町に隣接した人口約1800人ほどの町である。本町の北部には1943(昭和18)

年に完成した日本最大の人造湖・朱鞠内湖があり、町の中央には雨龍川が南北に走り、天塩山地などの山地がそれを囲む。山地の森林は、北部および東部に広大な敷地の北海道大学研究林(旧演習林)が広がり、

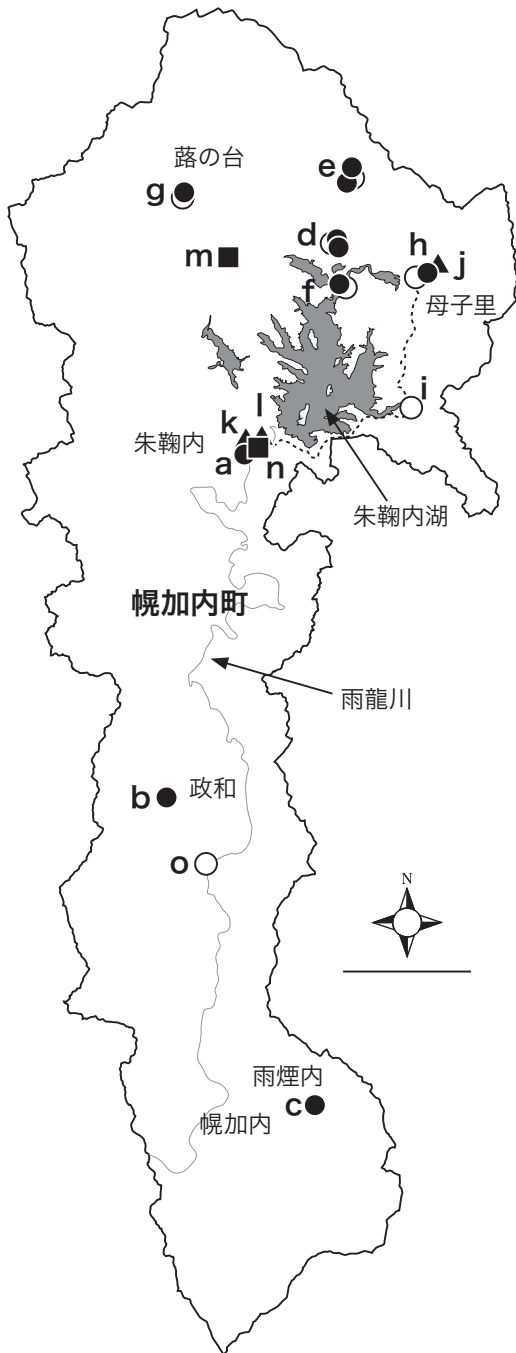


図1. 調査地点. ●; 捕獲調査地点, ○; 25kHz以下のBDの反応があった場所, ▲; 糞を確認した場所, ■; トンネル調査地点. 点線はBD調査のルート。スケールは6km。

西には国有林が存在する。寒い地域として有名であり、1978年には -41.2°C が母子里にて記録されている。

これまで隣接する市町村からは保護または拾得されたコウモリの記録が報告されるほか(佐藤・小野, 2000; 出羽ほか, 2006など), コウモリ相の詳細な調査(福井・揚妻, 2007; 前田, 2002; 出羽・小菅, 2001など)も行われているが、幌加内町におけるコウモリを対象とした詳しい調査が行われたことはなかった(幌加内町史編さん委員会, 1971; 新幌加内町史編さん委員会, 2008)。また本町は日本海とオホーツク海に面する地域に挟まれるほか、道北地域の南部にもあたり、これまでの筆者らの調査結果のほか、様々な文献記録などからコウモリ相の変化を伺わせる要素を持った場所と想像され(佐藤ほか, 2005など)、道北北部におけるコウモリ相相解明の一環としてかすみ網およびバットディテクター(以下、BD)を用いた調査を2009年に実施した。

調査の実施にあたり、コウモリの捕獲許可については環境省(環北地野許第090501002号)および北海道(空環生第35-22号)より許可をいただいた。また北海道大学雨龍研究林内での調査については、北海道大学北方生物圏フィールド科学センターの許可を受けたほか、同研究林内の森林の様子や調査へのサポートなど、同センターの植村 滋氏、杉山 弘氏、吉田俊也氏に様々な便宜を図っていただいた。福井大氏(森林総研北海道支所・学振特別研究員)には幌加内町でのコウモリ相の情報のほか、研究林へのご紹介をいただいた。竹脇 剛氏(幌加内町役場)にはトンネルにおける標識調査に便宜を図っていただいたほか、同町におけるコウモリや森林環境などについて情報をいただいた。ここにお名前等を記して心からお礼を申し上げます。

なお、本稿の学名についてはOhdachi *et al.* (2009)に基づいて表記を行った。

調査期間、調査地および調査方法

調査は2009年7月24日から7月31日にかけて実施された。調査期間中、日中は糞の痕跡やねぐらの探索、および調査場所の下見を行い、夜間はカスミ網による捕獲調査を実施するとともにBDによる周

辺地域でのコウモリの飛翔状況を調べることに努めた。かすみ網による捕獲調査は図1に示す主に8か所(●印;隣接した調査地も独立して表記)で実施された。調査により捕獲されたコウモリは、外部寄生虫の採取のほか、同定・計測作業を行った後、すみやかに放獣された。トンネルをめぐらしているコウモリについては、日中に捕虫網を使い、捕獲を1度だけ

行った。捕獲後のストレスをなるべく与えないように捕獲集団を分割して一時的に収容し、3グループの調査員により最低限の識別データ(種、性別、幼獣の確認、繁殖状況、寄生虫の付着状況など)の取得と標識装着を行い、早急に放獣がなされるように心がけた。捕獲されたモモジロコウモリおよびドーベントンコウモリについては標識の有無の確認を行うとともに、未装

表1. 捕獲調査日、場所および植生

年月日	場所	緯度経度 ¹⁾	主な植生 ²⁾
2009.vii.24-25	朱鞠内市街地周辺「通称：タケダの沢」(図1-a)	N44°17'19.5" E142°09'43.5"	ハルニレ(胸高直径30-40cm)、オニグルミ、オノエヤナギ、ヨツバヒヨドリ、エゾノギシギシ、オオイトドリ、クマイザサ、カモガヤ、チシマアザミ、ミヤマトウバナ、オオヨモギ、スマレ sp., ホウチャクソウ、ハンゴンソウ、イタヤカエデ。
2009.vii.26	政和第三「五線川上流」(図1-b)	N44°08'33.2" E142°06'55.5"	クマイザサ*, オオイトドリ, チシマアザミ, オオバコ, ウマノミツバ, ヨブスマソウ, オノエヤナギ*, オニグルミ*(胸高直径20-70cm), ケヤマハンノキ, ヤマブドウ, ヒメジヨウ, アキタブキ, オオヨモギ, ウツボグサ, ムカゴイラクサ, イタヤカエデ(胸高直径70-80cm), イケマ, オニシモツケ, ハンゴンソウ, ミズバショウ, ハルニレ*(胸高直径50cm), オヒョウ(胸高直径40cm), ヨツバヒヨドリ, ハリギリ, ミヤマイボタ, ツリバナ sp., シロツメクサ, マイヅルソウ, キツリフネ, トドマツ(胸高直径10-20cm), ツルアジサイ, スズメノカタビラ, ヤマグワ, エゾノギシギシ, エゾニワトコ, マタビ。
2009.vii.27	雨煙内「ほろかない湖」(図1-c)	N44°00'44.0" E142°12'15.3"	ウド, クマイザサ*, ケヤマハンノキ, オニグルミ, ウツボグサ, イタヤカエデ, アキタブキ, シロツメクサ, ヤマブドウ, シロネ sp., オオバコ, スマレ sp., オオヨモギ, ワラビ, オノエヤナギ, ハルニレ, ミツバ, ハンゴンソウ, ヨブスマソウ, チシマアザミ, オニシモツケ, ノリウツギ, ヨツバヒヨドリ, トドマツ, シラカバ*(胸高直径30-40cm), ヒメゴヨウイチゴ。
2009.vii.28	母子里・北大研究林「320林班」(図1-d)	N44°22'33.2" E142°13'06.6", N44°22'44.5" E142°13'00.7"	ヒメゴヨウイチゴ, ハナニガナ, ワラビ, ヤマブドウ, アキタブキ, オオバコ, ヨブスマソウ, オノエヤナギ, ハンゴンソウ, イタヤカエデ, キツリフネ, トドマツ(胸高直径20-70cm), ミズナラ(胸高直径70cm), ハルニレ(胸高直径80cm), シラカバ*(胸高直径10-30-cm), ケヤマハンノキ(胸高直径30-cm), ミヤマトウバナ, ウツボグサ, シロツメクサ, オオヨモギ, クマイザサ*, オオハナウド, ウド, チシマアザミ, エゾニュウ, フランスギク。
2009.vii.29	母子里・北大研究林「316-324林班」(図1-e)	N44°24'38.9" E142°13'31.6", N44°24'14.5" E142°13'20.2"	
2009.vii.30	母子里・北大研究林「322-422林班」(図1-f)		
	露の台・北大研究林「216林班」(図1-g)	N44°23'59.5" E142°07'35.8"	エゾマツ(胸高直径50cm), トドマツ, ミズナラ*(胸高直径50cm), クマイザサ*, オオヨモギ, オオバコ, エゾノレイジンソウ, ウド, コウゾリナ, アキタブキ, エゾノギシギシ, イチヤクソウ, オオイトドリ, ヒメゴヨウイチゴ, ブタナ, イタヤカエデ, ドロノキ。
2009.vii.31	母子里・北大研究林「416林班」(図1-h)		サクラ sp., オオカメノキ, ダケカンバ, アカエゾマツ, ヤマブドウ, エゾニュウ, ッタウルシ, オオウバユリ, ミズバショウ, ウド, オニシモツケ, アキタブキ, ハルニレ(胸高直径70-90cm), オニグルミ(胸高直径40-cm), チシマアザミ, シラカバ*, トドマツ(胸高直径10-40cm), クガイソウ, ケヤマハンノキ(胸高直径30-40cm), ヒメジヨウ, オオバコ, チシマアザミ, ヤマニガナ, ミミコウモリ, エゾマツ(胸高直径70-80cm), ムラサキツメクサ, クマイザサ*, ナナカマド, ミズナラ, キツリフネ, ミヤマトウバナ, オオイトドリ, ウマノミツバ, オオウバユリ, オオバタケシマラン, イタヤカエデ, シロツメクサ。

1) 測地系 WGS84
2) *は優占種

表2. かすみ網により捕獲されたコウモリの計測値など

年月日	場所	捕獲時刻	学名	性別	齢	前腕長	体重	下腿長	備考	寄生虫
2009.vii.27	雨煙内「ほろかない湖」 (図1-c)	20:00	<i>Miyotis ikonnikovi</i>	♀	A	34.0	5.7	15.0	腹部肥大(妊娠中?)	クモバエ (<i>Basilita truncata</i> 2♀)
		20:16	<i>Miyotis ikonnikovi</i>	♂	A	31.8	5.8	15.0		クモバエ (<i>Basilita truncata</i> 1♂ 3♀)
2009.vii.28	母子里・北大研究林「320 林班」(図1-d)	20:00	<i>Murina ussuriensis</i>	♂	A	29.3	4.8			
		20:25	<i>Miyotis ikonnikovi</i>	♂	A	31.4	6.0	15.0		
2009.vii.29	母子里・北大研究林 「316・324林班」(図 1-e)	19:36	<i>Barbastella leucomelas</i>	♀	A	42.2	10.1		授乳中	
		19:37	<i>Barbastella leucomelas</i>	♀	A	42.8	11.3		授乳中	
		19:45	<i>Barbastella leucomelas</i>	♀	A	41.8	11.7		授乳中	
		19:49	<i>Barbastella leucomelas</i>	♀	A	42.8	11.8		授乳中	
		19:55	<i>Plecotus sacrimontis</i>	♂	A	40.9	7.7			
		20:15	<i>Miyotis ikonnikovi</i>	♀	A	33.9	6.2	15.5		授乳中
		20:20	<i>Miyotis ikonnikovi</i>	♂	A	32.8	6.7	15.5		
2009.vii.30	曙の台・北大研究林「216 林班」(図1-g)	20:45	<i>Miyotis fraater</i>	♀	A	39.1	9.5	18.5	腹部肥大(妊娠中?)	
		19:55	<i>Miyotis fraater</i>	♀	A	37.4	8.4	19.6	腹部肥大(妊娠中?)	
		20:02	<i>Murina ussuriensis</i>	♂	A	30.2	6.0			

着の個体についてはHKから始まる個体識別番号が刻印された金属標識を前腕に装着した後に放獣された。なお、ヒメホオヒゲコウモリとホオヒゲコウモリの識別については、Kondo & Sasaki (2005) に基づいて行われた。

結果

【捕獲調査】

かすみ網を用いた捕獲調査における調査日、場所・緯度経度、植生を表1に、捕獲されたコウモリの計測値等を表2に示し、その詳細は場所ごとに以下に記す。

1. 朱鞠内市街地周辺「通称:タケダの沢」(図1-a)

市街地の北に位置する沢で、約60cmほどの川幅で水が流れる。ハルニレまたはオヒョウやオニグルミの広葉樹林で、林床にはクマイザサが密生する。かすみ網は川に沿った小道に2枚設置された。この場所では二日間に渡って調査を実施したが、両日とも日没後に雨が強く、BDの反応も得ることなく、19:40にはかすみ網を撤収せざるを得なかった。

2. 政和第三「五線川上流」(図1-b)

国有林のゲート付近の五線川沿いの2mほどの林道であり、ハルニレやオニグルミなどの広葉樹がほとんどを占める針広混交林が続く。かすみ網は林道と車輛の転回場所をふさぐように合計2枚が設置された。調査は19:00から21:00まで行われたが、調査中も雨が降り続き、1頭の捕獲もなかった。気温は13.5°C (19:45) であった。

3. 雨煙内「ほろかない湖」(図1-c)

今回の調査地では最も南に位置する調査場所であり、ほろかない湖公園の奥の林道にあたる。シラカバやケヤマハンノキが優占する針広混交林だが、比較的森林帯が薄く、好適な捕獲場所はそれほど多くなかった。調査は

19:30 から 21:00 まで実施され、調査中の天候は雨であった。この場所では3個体が捕獲されたが、そのうちの1頭は回収する前に網から逃げられ、種の確認などを行うことができなかった。残りの2個体は全てヒメホオヒゲコウモリであり、うち1頭は妊娠中と思われるメスであった。

4. 母子里・北大研究林「320 林班」(図 1-d)

ブトカマベツ川の下流にあたる場所で、シラカバ主体の針広混交林である。ハルニレ、ミズナラ、トドマツなどの大径木も多く見られた。かすみ網は車が利用する林道に合流するわき道や林縁部、川への道などをふさぐように合計4枚が設置された。BDの反応はそれほど多くはなかったが、10分ほどの間隔で20-50kHzの反応を得ている。ヒメホオヒゲコウモリとコテングコウモリがそれぞれ1頭ずつ捕獲された。調査時間は19:30-21:30で、気温は13°C(20:12)であった。

5. 母子里・北大研究林「316・324 林班」(図 1-e)

320 林班の北に位置し、ブトカマベツ川の中流域の下部にあたる。植生は320 林班に似た大径木のある森であった。捕獲場所は主に2つの場所に分かれ、それぞれ林道をふさぐように合計7枚のかすみ網が設置された。BDでは25-40kHzにかけての反応が確認され、4個体のチチブコウモリ、2個体のヒメホオヒゲコウモリ、それぞれ1個体ずつのカグヤコウモリとウサギコウモリが捕獲された。調査は19:00-21:00まで実施された。

6. 母子里・北大研究林「322・422 林班」(図 1-f)

朱鞠内湖に約1kmほど突き出た半島部であり、その基部には旧深名線のトンネル跡も見られる。2枚のかすみ網を設置したが、19:57から25kHzのBDによる反応が5~6回あった程度で、コウモリの捕獲はなかった。調査時間は19:00-21:00までであった。なお、この場所と次の「216 林班」での調査は、同日同時に行われた。

7. 麓の台・北大研究林「216 林班」(図 1-g)

カルウシナイ川周辺に広がった平坦な草原と森林が車道(道道688号線)沿いに続き、ミズナラを主体とした針広混交林がみられる。車道の先には通行止めのゲートが設けられ、現在、遠別町南部から続く車道との接続工事が行われており、夜間は工事の車輛も通らなくなる場所である。合計4枚のかすみ網が林内、林縁部、車道脇に設置された。BDの反応は19:38-52にかけて25-40kHzの反応が数回あり、カグヤコウモリおよびコテングコウモリがそれぞれ1頭ずつ捕獲された。調査は19:00から21:00まで行われ、気温は8°C(21:05)であった。

8. 母子里・北大研究林「416 林班」(図 1-h)

コウモリの糞が確認された母子里神社周辺の研究林の森にかすみ網3枚を設置した。境内はシラカバ、トドマツが主体の針広混交林だが、樹種も多様で、北大研究林が裏手に広がる。19:40から20:40まで40kHzのBDの反応が4回ほどあったが、コウモリの捕獲はなかった。また20-25kHzの反応が時々確認されたが、これは神社入り口近くにある街灯に訪れたコウモリの反応によるものと思われた。調査は19:00-21:00までで、気温は11.5°C(20:38)であった。

【BDによる25kHzにおける反応調査】

Mini-3(Ultra Sound Advice社)を用い、7月25日に朱鞠内市街地周辺「通称:タケダの沢」から母子里市街地まで25kHzの反応を調べた。調査は車でゆっくりと走りながら助手席の調査員が25kHzにあわせたBDの反応を調べるものであり、同日の天候は雨であったが、「陰の沢橋」(図1-i)で反応を得ることができた。

また、7月30日(21:30頃)に母子里市街地の交差点の街灯および研究林宿舍付近では、25kHzとは異なる20kHz以下の反応をBDおよび直接耳で確認することができた。そのため、研究林敷地内にある街灯付近に7月28日および29日と21:30以降にかすみ網2枚を設置したが、コウモリの捕獲はなかった。

このほか、7月21日に政和にある道の駅の駐車場(図1-o)、31日の母子里神社付近において25kHzの反応を得ている。

【糞の痕跡調査】

古い神社や寺院などの森では、ヤマコウモリなどが利用可能な大径木や建造物そのものがねぐらとして利用されていることがある(前田, 1973)。そこで、町内にある神社などでコウモリの糞などの痕跡を調べた。調査場所は、母子里神社(図 1-j)、朱鞠内神社(図 1-k)、旧光顕寺(笹の墓標展示館)(図 1-l)、幌加内神社の4つである。このうち幌加内神社を除く3つの場所で糞の痕跡などが見つかり、最も多く糞がみられたのは母子里神社であったが、全ての場所でコウモリを確認することはなかった。

【トンネル調査】

町内に所在する2つのトンネル、「第二雨龍トンネル」(図 1-m) および「第一朱鞠内雪おゝい」(図 1-n) においてコウモリの生息調査を7月30日に行い、後者についてはその利用が確認できたため、捕虫網による捕獲調査を実施した。捕獲された個体数は全部で157個体で、モモジロコウモリとドーベントンコウモリの2種が含まれていた。モモジロコウモリについては、捕獲された全153個体の内訳は図2のとおりであった。ドーベントンコウモリは4個体が捕獲され、オスの成獣が3個体、授乳中と思われるメスの成獣が1個体であった。捕獲されたモモジロコウモリの幼獣のうち35個体(17♂ 17♀ 1雌雄未確認)を除き、両種には個体識別の金属標識が装着され、速やかに放獣がなされた(付録)。

【外部寄生虫調査】

捕獲したコウモリ類の体表を肉眼的に精査し、外部寄生虫の採集を行ったところ、クモバエ科(双翅目)7個体を確認することができた。ヒメホオヒゲコウモリからは *Basilis truncata*、モモジロコウモリからは *Penicillidia monoceros* が得られた。

考察

幌加内町のコウモリ相

本調査によって、幌加内町よりヒメホオヒゲコウモリ、カグヤコウモリ、ドーベントンコウモリ、モモジロコウモリ、ウサギコウモリ、チチブコウモリ、コテング

コウモリの7種のコウモリの生息が確認された。幌加内町におけるコウモリが文献上に記録として現れたのは、出羽・小菅(2001)が初めてのことと思われる。これは、2000年8月に朱鞠内の「JRトンネル」内にて拾われたモモジロコウモリが旭山動物園に持ち込まれた記録であり、筆者らが知る限りこれ以外の記録はない。そのため、モモジロコウモリを除く6種が同町から初めて記録された種といえる。

またBDによる調査では、上記7種の発する反応とは異なる少なくとも2つの反応が得られた。ひとつは20kHz以下にピークを持つ反応であり、もうひとつは25kHz付近にピークを持つ反応である。前者については可聴音としても聞くことが可能であった。捕獲によるこれらの種の確認はできなかったが、母子里市街の街灯周辺ではバズを伴った上記のような反応が頻繁に確認され、周辺地域の分布記録など(出羽, 2002; 佐藤ほか, 2002)から、キタクビワコウモリ、ヒナコウモリ、ヤマコウモリの3種がこれら2つの反応に該当するものと想像された。母子里地区の研究林内には大径木なども多く、上記3種のいずれもが生息するには十分なねぐらと餌環境があると考えられた。

このほか、確認例は少ないが、周辺地域ではコキクガシラコウモリ、ホオヒゲコウモリ、テングコウモリが記録されており(平川, 2001; 出羽・小菅, 2001; 福井・揚妻, 2007)、本町においてもその生息の可能性はあると思われた。今回の調査では悪天候によって中部以南の調査が不十分になってしまったこともあり、今後の再調査や目撃情報などによる新たな追加種の確認に期待をしたい。

雨天の採餌活動

雨天時の捕獲調査では、(1) かすみ網に水滴がついてしまうことでコウモリに網が探知されやすい、(2) かすみ網自体の弾力性が失われ捕獲がされにくい、(3) コウモリの採餌活動が雨天によってなんらかの影響・変化を受ける、などの捕獲への悪影響が予想されるため、一般的に雨天時の調査は取りやめとなることが多い。しかし、雨天にもコウモリが採餌のために出巢することは既にいくつかの論文にて報

日時	7/24	7/25	7/26	7/27	
18:00	0	1	0	0.5	←降水量 mm
	21.6	19.7	22.2	21.4	←気温 °C
	0.4	0.4	0	0	←風速 m/s
19:00	0	0	0	0.5	
	21.2	19.1	21.9	20.7	
	1	0.7	0	1	
20:00	10.5	0.5	0	0.5	
	20.8	18.9	21.6	20.5	
	1.3	0	0	0	
21:00	21.5	1	1	0	
	20.3	18.3	20.1	20.3	
	0.6	0.6	2	1	
22:00	8.5	1.5	1.5	1	
	19.6	18.2	19.4	20.1	
	1.4	0.1	1	0	

表3. 7/24 から7/27 までの降水量 (上段)・気温 (中段)・風速 (下段). 7/24-25 は朱鞠内, 7/26-27 は幌加内のアメダスデータを参照 (気象庁, 2009). 太ゴシック体の日時に採餌行動の確認または捕獲があった.

告されている (前田, 1973; 森井, 1982; 根室市教育委員会, 2001 など).

本調査期間中の前半4日間の天候は雨であったが, かすみ網の設置時には曇り, または小雨であったために予定通り設置が行われた. その後天候が雨となり, 雷などの悪天候により撤収時の天候をみながら調査を継続したところ, 4日間の雨の調査のうち1日だけ (7月27日) 捕獲があった. また, 25日に実施されたBDの調査において, 雨の中, 橋に設置された街灯付近で採餌行動をとるコウモリの反応 (図1-i) も確認された. 晴天時に同じ場所で再び捕獲調査を行うことがなかったため, 降雨がどれほどコウモリの採餌活動やかすみ網における捕獲効率に影響を与えているのかを検証することはできなかったが, 雨天時における採餌活動のひとつの記録として4日間の降水量・気温・風速を表3に示した.

雨天時の調査は, 川の増水や調査地周辺の道路の路肩の脆弱化などの危険性のほか, コウモリの採餌活動への影響も予想され, 積極的に勧められるものではない. しかし, 採餌活動が行われる判断条件の解明などのためには, 今後も様々な気象条件と飛翔記録などを蓄積していくことが必要と思われた.

トンネルを利用するコウモリ

筆者らは2003年より枝幸町のモモジロコウモリ個体群を中心に, その移動や分散, 繁殖状況などについて

個体識別による継続調査を実施してきた (佐藤ほか, 2004). 道北北部ではモモジロコウモリに代表されるような洞穴棲コウモリが好む洞窟やトンネルなどのねぐらが極めて限られており, 近年ではそれらのトンネルなどが安全上の理由や道路改良工事などによって失われつつあり, 彼らの保護のためにもねぐらや移動分散の生態が明らかになることが急務とされている. これまでの筆者らの調査では中頓別町~枝幸町間の約35kmほどの移動が確認されているものの (佐藤, 未発表), それ以上の遠距離の移動が確認されたことはなかった. このことは私たちがそれ以上遠い距離にあるねぐらを発見できていない可能性もあり, 彼らの行動範囲が比較的短い距離でしかない結論づけるにはさらなる調査が必要といえる. そこで, 枝幸町の個体群以外のモモジロコウモリへの標識装着を進め, 道北地域の本種の移動生態を更に詳しく調べていくために, 2007年には美深町, 2008年には雄武町などでモモジロコウモリへの標識を進めた (佐藤ほか, 2008, 2009). しかし, これらの地域では大きなねぐらを発見することができず, 標識装着数はほんのわずかでしかなかった. そのため, 多数の個体が利用するねぐらを探していたところ, 福井大さん (当時: 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター) から幌加内町朱鞠内のトンネルを教えていただいた. 「第一朱鞠内雪おおい」と称されるこのトンネルは約170mと比較的短く, 途中で湾曲し, その出口は川に面している. このトンネルは名

羽線（朱鞠内～曙）と呼ばれる未成線に属するもので、路線が開通されることなく放棄された施設と思われる（今尾，2008）。このトンネルに掲げられたプレートによると1967（昭和42）年11月にトンネルは竣功されており、建設年以降のいずれかの時期から、これらのコウモリが利用するようになったものと思われる。竹脇剛さん（幌加内町役場）が土地の方から聞いた話によると、昔から多数のコウモリが利用していたことはよく知られていたということであるが、具体的な年代については不明であった。コウモリによるトンネル利用は、竹脇さんの観察によると6月上旬から10月中旬までであり、今回の捕獲調査でも幼獣や授乳中の♀が多かったことなどから（図2）、繁殖場所として利用されていると考えられた。出羽・小菅（2001）の報告はおそらく本トンネルの個体ではないかと考えられ、これまでモモジロコウモリの利用のみと思われていた本トンネルにおいて、ドーベントンコウモリの利用があることが新たに確認された。捕獲されたドーベントンコウモリの数は少数だが、枝幸町のトンネルの例では、同じトンネル内でもモモジロコウモリとは別の集団を作っていることがあり、今回の調査ではトンネル内の一か所に隣接する2つの集団のみの捕獲であったため、別の場所にドーベントンコウモリが大きな集団を形成していた可能性も否

定できない。なお、捕獲数は両種あわせて157頭であったが、取り逃がした個体や別の場所の集団なども考えると、このトンネル内にはおよそ500頭以上の利用がなされていると予想された。なお、捕獲されたコウモリや捕獲直前の観察では金属標識を既に装着している個体は確認できず、少なくとも枝幸などの他の地域の個体群との交流は現時点では確認できなかった。トンネルは近隣施設によって暗闇体験の自然観察メニューとしても時々利用されているが、施設などの適切な管理がされているため、コウモリにとっても安心して子育てができるよい環境が保たれているといえよう。今年度の標識調査の影響などをみながら、今後もこれらの個体群がどの地域のものかと交流しているのか、継続して調べていくことができればと考えている。

なお幌加内町には旧深名線などで使われていたトンネルなどが点在しているが、現在ではその多くが出入口に土砂が高く盛り上げられていると聞く。人の出入りは無理であるが、トンネルの入口が密閉されているわけでないため、「第一朱鞠内雪おおい」と同じく、廃線後にコウモリが利用している可能性があるかもしれない。調査を実施した「第二雨龍トンネル」では全面が金網によって覆われており、コウモリが飛翔しながら通り抜けることは難しく、利用している痕跡を見

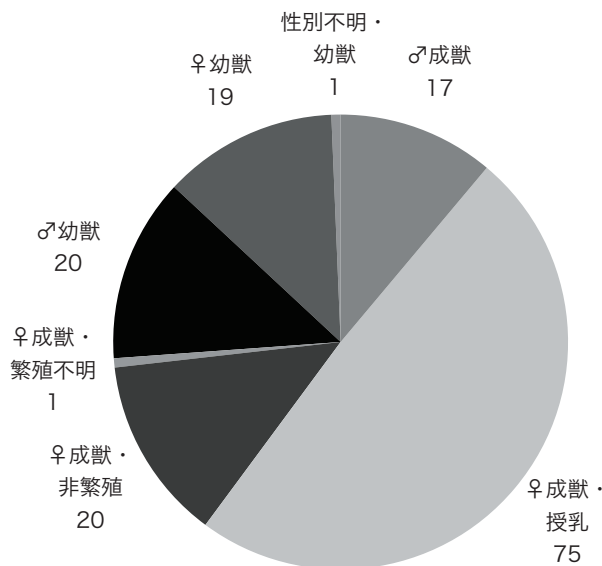


図2. 「第一朱鞠内雪おおい」内で捕獲されたモモジロコウモリ。

つけることはできなかった。

寄生虫の観点からこのトンネルのモモジロコウモリを見てみると、クモバエや皮膜に付着するダニが比較的多いように感じられた。また、佐藤ほか(2008)で報告された線虫による寄生と思われる患部が、メス成獣1個体の第5指上に見られたが、個体数も1個体のみであり、脱毛などの顕著な症状も見られなかった。今回は繁殖集団であり、影響が少ない迅速な放獣を目指したため、クモバエを採集する時間がほとんどなく、モモジロコウモリからは1種のみ確認にとどまった。今後の調査では *Nycteribia pygmaea* など、寄生虫相についてもさらなる追加種がでるものと思われた。

参考文献

- 出羽 寛・小菅正夫, 2001. 旭川地方におけるコウモリ類. 旭川市博物館研究報告, (7):31-38.
- 出羽 寛, 2002. 北海道, 道北南部のコウモリ類の分布と生息環境. 旭川大学紀要, (54): 31-56.
- 出羽 寛・佐藤雅彦・前田喜四雄・村山良子・水田一彦, 2006. 士別市におけるコウモリ4種の新記録. 士別市立博物館報告, (24): 1-5.
- 福井 大・揚妻直樹・David A. Hill, 2007. 北海道大学中川研究林のコウモリ類. 北海道大学演習林研究報告, 64(1): 29-36.
- 平川浩文, 2001. 中川研究林における中型哺乳類の生息状況. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター中川研究林(編), 中川研究林における自然環境調査-2000年度報告-, 7-15.
- 幌加内町史編さん委員会(編), 1971. 幌加内町史. 幌加内町. 1073pp.
- 今尾恵介(監修), 2008. 日本鉄道旅行地図帳. 1号. 北海道. 新潮社. 52pp.
- 気象庁(2009) "過去の気象データ検索". (オンライン), 入手先< <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> >, (参照 2009-08-28).
- Kondo, N. & N. Sasaki, 2005. An external taxonomic character suitable for separating live *Myotis ikonnikovi* and *M. mystacinus*. *Mammal study*, 30(1); 29-32.
- 前田喜四雄, 1973. 日本の哺乳類(XI) 翼手目 ヤマコウモリ属. 哺乳類科学, (27): 1-28.
- 前田喜四雄, 2002. コウモリ類. 新名寄市史, 3: 65-67.
- 森井隆三, 1982. 香川県観音寺市におけるアブラコウモリ (*Pipistrellus abramus*) の出巢開始時刻の7年間の季節的变化. 香川生物, 10: 97-104.
- 根室市教育委員会, 2001. 根室半島コウモリ類調査報告書. 根室市教育委員会. 52pp.
- Ohdachi, S. D., Y. Ishibashi, M. A. Iwasa & T. Saitoh (eds.), 2009. *The Wild Mammals of Japan*. Shoukadoh Book Sellers and the Mammalogical Society of Japan. 544pp.
- 佐藤雅彦・長谷川英男・前田喜四雄・村山良子, 2008. モモジロコウモリの耳介皮膚に寄生する特異な嚢状線虫(予報). 利尻研究, (27): 17-20.
- 佐藤雅彦・前田喜四雄・福井 大・近藤憲久・柴田 諭・井関健一・坂本里恵・宮本誠一郎, 2002. 道北北部の街灯に飛来する種不明コウモリの確認について. 利尻研究, (21):65-73.
- 佐藤雅彦・村山良子・前田喜四雄, 2004. 枝幸町および歌登町のトンネルにおけるコウモリの生息状況. 利尻研究, (23): 25-32.
- 佐藤雅彦・村山良子・前田喜四雄, 2005. 中頓別町におけるコウモリ類の分布. 利尻研究, (24): 19-27.
- 佐藤雅彦・村山良子・前田喜四雄・出羽 寛, 2008. 美深町におけるコウモリ類の分布. 利尻研究, (27): 27-32.
- 佐藤雅彦・村山良子・前田喜四雄・佐藤里恵・高橋 守, 2009. 雄武町におけるコウモリ類の分布. 利尻研究, (28): 33-42.
- 佐藤美穂子・小野宏治, 2000. 北海道苫前郡で保護されたヒナコウモリ. コウモリ通信, 8(2):4.
- 新幌加内町史編さん委員会(編), 2008. 新幌加内町史. 幌加内町. 1595pp.

付録. 「第一朱鞠内雪おおい」内で標識が装着されたコウモリ.

標識番号	種	性別	齢
HK00865	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00866	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00867	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00868	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00869	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00870	<i>M. macrodactylus</i>	♀	J
HK00871	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00872	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00873	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00874	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00875	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00876	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00877	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00878	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00879	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00880	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00881	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00882	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00883	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00884	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00885	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00886	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00887	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00888	<i>M. petax</i>	♀	A
HK00889	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00890	<i>M. macrodactylus</i>	♂	J
HK00891	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00892	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00893	<i>M. petax</i>	♂	A
HK00894	<i>M. petax</i>	♂	A
HK00895	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00896	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00897	<i>M. petax</i>	♂	A
HK00898	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00899	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00900	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00951	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00952	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00953	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00954	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00955	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00956	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00957	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00958	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00959	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00960	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00961	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00962	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00963	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00964	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00965	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00966	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00967	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00968	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00969	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00970	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00971	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A

標識番号	種	性別	齢
HK00972	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00973	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00974	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00975	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00976	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00977	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00978	<i>M. macrodactylus</i>	♀	J
HK00979	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00980	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00981	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK00982	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00983	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00984	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00985	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00986	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00987	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00988	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK00989	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02254	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02256	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02256	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02257	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02258	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02259	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02260	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02261	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02262	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02263	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02264	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02266	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02266	<i>M. macrodactylus</i>	♂	J
HK02267	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02268	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02269	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02270	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02271	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02272	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02273	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02274	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02275	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02276	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02277	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02278	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02279	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02280	<i>M. macrodactylus</i>	♂	J
HK02281	<i>M. macrodactylus</i>	♂	A
HK02282	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02283	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02284	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02285	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02286	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02287	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02288	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02289	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02290	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02291	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02292	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A

付録. 「第一朱鞠内雪おゝい」内で標識が装着されたコウモリ(つづぎ).

標識番号	種	性別	齢
HK02293	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02294	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02295	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02296	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02297	<i>M. macrodactylus</i>	♂?	A
HK02298	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02299	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A
HK02300	<i>M. macrodactylus</i>	♀	A

*J は幼獣, A は成獣を示す