

雄武町におけるコウモリ類の分布

佐藤雅彦¹⁾・村山良子²⁾・前田喜四雄³⁾・佐藤里恵¹⁾・高橋 守⁴⁾

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⁾ 〒 630-8528 奈良市高畑町 奈良教育大学 自然環境教育センター

⁴⁾ 〒 350-0036 川越市小仙波町 5-14 川越総合高校

Distribution of Bats in Oumu, Northeast Hokkaido

Masahiko SATO¹⁾, Yoshiko MURAYAMA²⁾, Kishio MAEDA³⁾, Rie SATO¹⁾ and Mamoru TAKAHASHI⁴⁾

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

⁴⁾Kawagoe Sogo Senior High School, 5-14, Kosenba machi Kawagoe City, Saitama, 350-0036 Japan

Abstract. A distribution study on bats was carried out in Oumu-cho, Northeast Hokkaido, in 2008. Three species of bats, *Myotis ikonnikovi*, *M. macrodactylus* and *Barbastella leucomelas*, were newly recorded by our research team. Many reactions of Bat-detectors at streetlights suggest another species in addition to the above mentioned three bat species in this town. It was very rare case of bat researches in Hokkaido that the distribution of *Murina ussuriensis* was unconfirmed throughout our research at Oumu-cho. Two bat fly species and two unidentified chiggers were collected from several bats. The rare chiggers found on ear of *Barbastella leucomelas* had not sensillae as key character for identification, but they were fully described with photos in this report.

はじめに

雄武町は網走支庁の最北部に位置し、枝幸町、美深町、名寄市、下川町、西興部村、興部町に囲まれた人口約 5000 人の町である。本町の西側は標高 987 m のピヤシリ山を始めとする山岳地帯によって占められ、これらの山麓部に広がる広大な森林のほとんどは道有林として網走西部森づくりセンターの管轄となっている。ピヤシリ山から流れ出る幌内川のほか、多数の河川が山麓部から東へと流れオホーツク海へと流れ込む。

本町が宗谷管内と接する枝幸町には、国内最北のモモジロコウモリの繁殖コロニーが確認されており、

コウモリの種多様性に関しても道北北部において最も高い場所の一つとされている(佐藤・前田, 1999; 佐藤ほか, 2004)。そのため雄武町においても多種多様なコウモリの生息が予想されるが、本町からのコウモリの記録はこれまでに報告された例がない(雄武町史編纂委員会, 2006)。そこで、道北北部におけるコウモリ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 2008 年に実施した。

調査の実施にあたり、コウモリの捕獲については「鳥獣捕獲許可」を環境省より(環北地野許第 080512001 号)、道有林への立ち入りなどについて

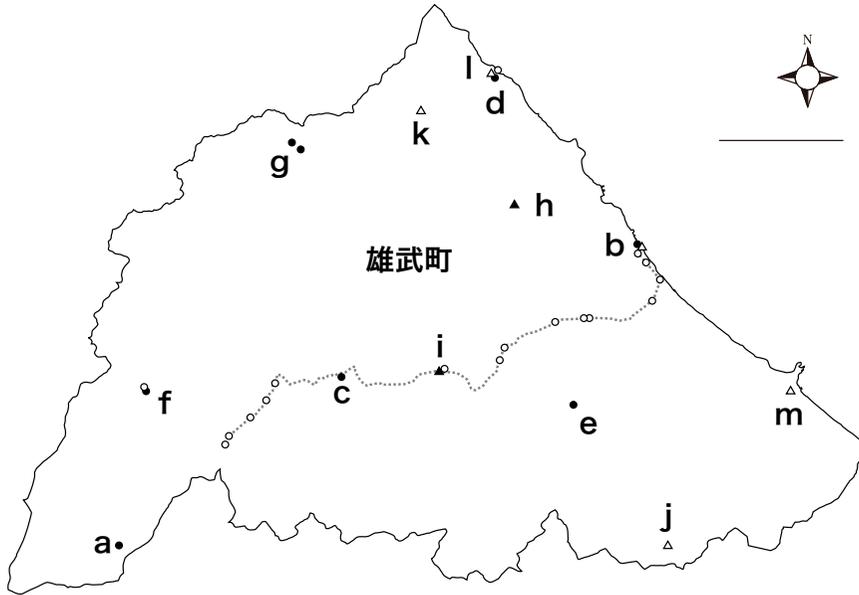


図1. 捕獲調査地点, BD による反応地点および目撃情報があった地点. ●:捕獲調査地点, ○:25kHz 以下の BD の反応があった場所, ▲:糞を確認した場所, △:聞き取り調査によって目撃情報などがあった場所. スケールは 6km.

は北海道網走西部森づくりセンターより(第 10003-20 号)許可をいただいた. 道有林の状況などについては廣田直人氏および高橋 稔氏(北海道網走西部森づくりセンター)に, 町内のコウモリの生息情報については桑原功氏, 三浦寿太郎氏, 青島氏(幌内), 川口宜満氏(元沢木)に様々な情報をご提供いただいた. また, 幌内小学校からは敷地内での突然の調査にも関わらずご理解とご協力をいただくことができた. 河合久仁子氏(国立科学博物館動物研究部脊椎動物研究グループ特別研究生)にはツツガムシに関する情報をいただいた. ここにお名前等を記して心からお礼を申し上げます.

調査期間, 調査地および調査方法

調査は 2008 年 7 月 29 日から 8 月 6 日に実施された. 調査期間中, 日中は地元住民などへの聞き込み, 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行状況を調べることに努めた. 捕獲調査は図 1 に示す 7 か所(●印)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. また捕獲されたモモジロコウモリについては標識の有無の確認を行うとともに, 未装着な個体については EZ 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, 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, 詳細は場所ごとに以下に記す.

1. 幌内川上流「奥幌内林道」(図 1-a)

幌内越峠から神門の滝に向かう比較的幅の広い林道で, ケヤマハンノキやダケカンバなどの広葉樹林が広がる. 標高は約 300m と沢からはかなり高い崖の上にあたり, かすみ網は林道をさえぎるように 2 枚, 風倒木によると思われる尾根側に空いた森林のギャップに面する林道と平行に 1 枚の合計 3 枚が設置された. 調査は 19:00 から 21:00 まで行われ, 気温

は8.0°C (20:50) であった。3頭のチチブコウモリと1頭のヒメホオヒゲコウモリが同一のかすみ網によって捕獲された。BDの反応は捕獲されたかすみ網付近では多かったが、その他の場所ではほとんど得られなかった。

2. 雄武市街「市街地を流れる川の暗渠」(図1-b)

オコツナイ川が海に流れ出る場所から北へ約100mほど離れた場所に、無名川が市街地を暗渠でもって流れ出る場所がある。桑原・三浦両氏からの聞き取りによると、昔からこの暗渠にはコウモリがたくさんいて首にまつわりついてきた経験があるといい、おそ

らく約50年ほど前からコウモリが生息していたものと考えられた。暗渠はコンクリート製で高さ2m、幅1mの大きさを持ち、改修などでその壁面はなめらかでコウモリが身体を支えることができるような凹凸はほとんど見られなかった。しかし、コンクリートがわずかに脱落した部分に糞の痕跡があり、6頭のモモジロコウモリを捕獲することができた。この暗渠は海から市街地におよそ150mほど向かうとコンクリート三面張りの川となる。

3. 上幌内峠付近「悠久の森」(図1-c)

道道下川雄武線から上幌内峠に向かう途中に大正

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⁾³⁾
2008.vii.29	幌内川上流「奥幌内林道」(図1-a)	N44°27'01.9" E142°39'16.2"	ケヤマハンノキ*, ダケカンバ*, ヤチダモ*, ヤマブドウ, エゾアジサイ, オニシモツケ, アキタブキ, ウド, オオハナウド, チシマアザミ, エゾイラクサ, ミヤマトウバナ, オヒョウ, チシマザサ, オオバコ, キンミズヒキ, ウツボグサ, イタヤカエデ, オノエヤナギ.
2008.vii.30	雄武市街「市街地を流れる川の暗渠」(図1-b)	N44°34'54.0" E142°58'06.0"	
	上幌内峠付近「悠久の森」(図1-c)	N44°31'25.0" E142°47'25.6"	トドマツ* (胸高直径 40-50cm), エゾマツ, クマイザサ, ヨツバヒヨドリ, アキタブキ, ミヤマトウバナ, ツタウルシ, ズダヤクシュ, ツルアジサイ, エゾノヨツバムグラ, エゾスズラン, オククルマムグラ, チシマアザミ, ミヤマワラビ, ヤマブドウ, イタヤカエデ, タラノキ, ミズナラ, ヨブスマソウ, エゾゴマナ, ツルリンドウ, エゾイチゴ, アカバナ sp., オオヨモギ, ネコノメソウ sp..
2008.vii.31	幌内「幌内小学校」(図1-d)	N44°39'10.4" E142°52'55.7"	A & B. オオイトドリ, ウド, オオヨモギ, チシマアザミ, オオバコ, カラマツ, ミズナラ*, ナナカマド, トドマツ, エゾオオヤマハコベ, ノハラムラサキ, ケヤマハンノキ. C. アキタブキ, オオイトドリ, ヤチダモ, オノエヤナギ, ケヤマハンノキ, ナナカマド, クリ, ミズナラ (胸高直径 50cm), トドマツ, エゾマツ, キツリフネ.
2008.viii.1	南雄武「当沸林道」(図1-e)	N44°30'41.0" E142°55'48.0"	A. ミズナラ*, オヒョウ, エゾイラクサ, クマイザサ, オオイトドリ, オオヨモギ, ヤチダモ, ケヤマハンノキ, トドマツ, ダケカンバ, エゾニワトコ. B & C. ミズナラ* (胸高直径 10-20cm), イケマ, ヤチダモ, オヒョウ, ミヤマトウバナ, アマチャツル, イタヤカエデ, クマイザサ, ケヤマハンノキ, オノエヤナギ, ヨブスマソウ, アキタブキ, ウツボグサ, オオバコ, エゾトリカブト, エゾイラクサ, キンミズヒキ, ノリウツギ, キツネノボタン, クルマバソウ, ハリギリ, ホオノキ, ヒメジヨウ, エゾゴマナ, オニシモツケ, チシマアザミ.
2008.viii.2	道道雄武美深線「幸福橋」(図1-f)	N44°31'03.8" E142°40'14.8"	トドマツ (胸高直径 30cm), エゾイラクサ, イタヤカエデ, オヒョウ, オオイトドリ, ダケカンバ, エゾマツ, オオウバユリ, ケヤマハンノキ* (胸高直径 10-20cm), ヨブスマソウ, オニシモツケ, エゾニュウ, オノエヤナギ, オオヨモギ, クマイザサ, ヨツバヒヨドリ, チシマアザミ.
2008.viii.3	中幌内「オチフネ林道」(図1-g)	N44°37'31.3" E142°45'32.2"	A & B. クマイザサ, オオイトドリ, キンミズヒキ, トドマツ, ウド, ツタウルシ, ケヤマハンノキ* (胸高直径 10-15cm), ヤマブドウ, エゾシモツケ, シナノキ, オノエヤナギ, ウド, エゾタチカタバミ, ヨツバヒヨドリ, ミズナラ, ハルニレ, ウツボグサ, ヒメジヨウ, オオバコ.
		N44°37'20.0" E142°45'52.9"	C. ケヤマハンノキ*

1) 測地系 TOKYO

2) *は優占種

3) アルファベットはかすみ網1枚ごとの設置場所を示す

表2. 捕獲および拾得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	幼獣の識別	前腕長	体重	下腿長	備考	寄生虫	
2008. vii.29	幌内川上流「奥幌内林道」(図 1-a)	19:15	<i>Barbastella leucomelas</i>	♀	A	40.6	11.3		授乳中。		
		19:46	<i>Barbastella leucomelas</i>	♂	A	40.6	11.0				
		20:40	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♂	A	34.0	6.5	16.5			
		20:58	<i>Barbastella leucomelas</i>	♂	A	41.4	10.6			左の耳介にツツガムシ幼虫2個体付着。	
			<i>Myotis macrodactylus</i>	♂	A	37.8	9.0		HK00524		
2008. vii.30	雄武市街「市街地を流れる川の暗渠」(図 1-b)		<i>Myotis macrodactylus</i>	♀	A	36.2	9.4		乳房大、腹部小、HK00523		
			<i>Myotis macrodactylus</i>	♂	J	35.7	7.4		HK00522		
			<i>Myotis macrodactylus</i>	♂	J	36.3	7.3		HK00521		
			<i>Myotis macrodactylus</i>	♂	A	36.5	9.5		HK00520		クモバエ (<i>Nycteribia pygmaea</i> 1 ♂ 1 ♀)
			<i>Myotis macrodactylus</i>	♀	A	37.4	9.5		HK00519		クモバエ (<i>Nycteribia pygmaea</i> 3 ♀, <i>Nycteribia</i> sp. 1 ♂) 両耳の耳介にかさふた状のダニの集合卵
2008.vii.31 1-d)	幌内「幌内小学校」(図 1-d)	19:24	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♀	A	32.7	6.9	14.5	乳房発達、妊娠中。		
		19:24	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♀	A	32.4	6.5	15.0	乳房発達、妊娠中。		
		19:40	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♀	A	33.1	5.7	15.5	乳房小発達、腹部小。	クモバエ (<i>Basilita truncata endoi</i> 6 ♀)	
		20:08	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♀	A	32.8	5.6	15.0	妊娠中。	クモバエ (<i>Basilita truncata</i> 1 ♂)	
2008.viii.1 1-e)	南雄武「当涉林道」(図 1-e)							捕獲個体なし。			
							捕獲個体なし。				
2008.viii.2	道道雄武美深線「幸福」(図 1-f)	20:00	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♀	A	33.1	6.1	15.0	乳房小発達、妊娠不明。		
		20:00	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♀	A	32.7	7.6	15.0	妊娠中。	クモバエ (<i>Basilita truncata</i> 1 ♂)	
		20:18	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♀	A	33.6	6.5	16.0	乳房小発達、妊娠不明。	クモバエ (<i>Basilita truncata endoi</i> 1 ♀)	
2008.viii.3	中幌内「オプナ林道」(図 1-g)	20:23	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♂	A	33.3	6.6	16.5			
		20:31	<i>Myotis ikonnikovi</i>	♂	A	33.4	6.4	16.0			
21:00	<i>Myotis macrodactylus</i>	♀	J	37.5	8.0		HK00635		クモバエ (<i>Nycteribia pygmaea</i> 2 ♂ 2 ♀)		

* HK から始まる5桁の数字は装着された標識番号を示す

12年から植栽が行われている「悠久の森」と称する峠造林団地がある。調査場所は昭和6年植栽と思われるトドマツが主体の森であった。かすみ網は幅約1mほどの林道をふさぐように2枚、林内を走る小さな川の流れの上空を遮るように1枚が設置された。捕獲された4頭のコウモリは全てヒメホオヒゲコウモリのメスで、ほとんどが腹部が肥大し妊娠中の個体であった。調査時間は19:00から21:00で、気温は12°C(20:32)であった。

4. 幌内「幌内小学校」(図1-d)

幌内小学校のはずれには森に囲まれた小さな沼があり、そこから南に100mほど道を登るとトドマツやミズナラなどの針広混交林に囲まれた樹木の苗畑が広がる。かすみ網は沼を横切るように1枚、沼の脇の疎林に1枚、苗畑に面した道をふさぐように1枚が設置された。苗畑に近いかすみ網に種不明のコウモリが約3mほどの高さ的一端捕獲されたが(19:32)、すぐに逃げられてしまった。BDの反応もかすみ網の周辺地域ではほとんどなかったが、学校内に設置された街灯の近くでは16.7kHzおよび25kHzのバズを伴った強い反応が確認された(21:00-22:00)。調査時間は19:00から22:00で、気温は14.5°C(20:30)と高めであった。

5. 南雄武「当沸林道」(図1-e)

調査地ではミズナラを主体とした針広混交林が川幅約1.5mの川沿いに広がるが、その周辺の道有林は主にトドマツなどの人工林で構成される。かすみ網は林道をふさぐように2枚、林道から20mほど南側に降りた場所に林道とほぼ平行に流れる川をふさぐように1枚が設置された。川では45kHzのBDの反応が8回ほどあったが、それ以外の場所では反応を聞くことはなく、捕獲もなかった。調査時間は19:00から22:00で、気温は14.0°C(20:53)であった。

6. 道道雄武美深線「幸橋」(図1-f)

美深峠の手前にあたる標高約310mの地点で、イキタイロンニエ川とほぼ並行して車道が走る。周囲はケヤマハンノキなどを主体とした針広混交林の保護

林指定を受けた道有林が広がる。かすみ網は幸橋直下の川幅1.5-2.0mの川を横切るように1枚、車道から左右の脇に走る小道をそれぞれふさぐように2枚が設置された。すべての場所で35-45kHzのBDの反応が確認され、そのうちの1か所では25kHzの反応が20:30-20:40の間に得られた。捕獲された2頭のコウモリはすべてヒメホオヒゲコウモリの妊娠中と思われるメスであった。調査中、一時は小雨が降る天候であったが、19:20から21:00まで調査を行い、気温は14.5°C(20:30)だった。

7. 中幌内「オチフネ林道」(図1-g)

調査地は幌内川の支流であるオチフネ川の中流域にあたる標高145mの林道である。北側の斜面はトドマツやアカエゾマツなどの人工林が道有林として管理されているが、かすみ網の設置場所ではケヤマハンノキやトドマツなどの針広混交林が主体となった地域であった。かすみ網の設置場所は上流と下流のおよそ600mほど離れた2か所であり、林道をふさぐように合計3枚が設置された。調査は19:00から21:00まで行われ、ヒメホオヒゲコウモリ3頭とモモジロコウモリ1頭が捕獲された。気温は13°C(20:40)であった。

【BDによる25kHzにおける反応調査】

上幌内橋付近から上雄武及び中雄武を経由して雄武市街までの車道およびその付近に設置された街灯における25kHzのBDの反応の有無を7月29日に確認した。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、調査ルートと反応があった場所を図1に示した。反応があった場所のほとんどには橋または街灯が確認された。なお、図1では捕獲調査時に得ることができた25kHz以下の反応についても本調査結果とあわせて○で示した。

【糞の痕跡調査】

以下の2つの場所にコウモリの糞を見つけることができた(図1▲)。糞の量は堆積するほど多くはなく、まばらであった。

・音稲府川(音稲府川第三支流付近の橋の天井部お

よびその直下) (図1-h)

- ・ 上雄武(上雄武橋の欄干および橋の下) (図1-i)

【聞き取り調査】

調査期間中、コウモリの目撃情報を雄武町内の様々な方に機会がある度にお尋ねしたところ、以下の情報を得ることができた。図1では目撃されたといわれている場所を△で表記している。これらの中でもっとも古いと考えられる情報は昭和30年代頃に雄武市街で多数のコウモリを見ていた三浦・桑原両氏の情報と思われる。

- ・ 202 林班でかつてコウモリを見たことがある。(森づくりセンター, 図1-j)
- ・ 昔から雄武町市街の川の暗渠にはコウモリがたくさんいて、そこを通り抜けるとコウモリが首にまつわりついてくるほどであった。(三浦・桑原両氏, 図1-b)
- ・ 幌内のダムの隧道にたくさんいた。(青島氏, 図1-k)
- ・ 幌内小学校の天井にもいたことがあった。(青島氏, 図1-l)
- ・ 沢木の小学校前の道路で数年前に交通事故にあったコウモリが拾われたことがあった。拾った先生が転勤となってしまったため、そのコウモリがどうなったのかは今となっては不明である。(川口氏, 図1-m)

【外部寄生虫調査】

コウモリは人に病原性を引き起こす各種ウイルスをはじめとして、新興および再興感染症の自然宿主となり得る (Hoar *et al.*, 1998; Ghatak *et al.*, 2000; 神山, 2001; Wong *et al.*, 2007)。それゆえ、これらに寄生する外部寄生虫が感染症のベクターあるいはリザーバーとしての役割を担う可能性は否定できず、外部寄生虫相を明らかにしておくことは、医学的に重要な意味を持っている。

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、表2に記したクモバエ科(双翅目) 21 個体とツツガムシ類2個体を確認することができた。なお、雄武市街で捕獲した6頭のもモジロコウモリのうち1頭の耳介に、かさぶた状のダニの集合卵が認められたが、種の特定は出来なかった。

クモバエ科からは *Nycteribia pygmaea* と *Basilia*

truncata の2種が確認され、それぞれの寄主はもモジロコウモリとヒメホオヒゲコウモリであった。

捕獲したチチブコウモリ1頭の耳介に寄生していた2個体のほぼ満腹に近いツツガムシ幼虫(図2)は、いずれの個体も、胴部背面にある背甲板には前中毛1本、各脚とも7節からなり、ツツガムシ科 (Trombiculidae) の中のツツガムシ亜科 (Subfamily Trombiculinae) に属する。この背甲板にある感覚毛の形態が糸状ならツツガムシ族 (Tribe Trombiculini)、球状またはバット状ならタマツツガムシ族 (Tribe Schoengastiini) に属する。しかし、いずれの個体とも感覚毛が脱落しており、現段階では感覚毛を除いた形態の特徴を以下に記すにとどめた。なおいずれの族だとしても日本産既知種116種(高橋・三角, 2007)には該当せず、新種の可能性もあることから、今後のさらなる採集に期待したい。

1. ツツガムシ sp. A の形態的特徴

背甲板を図3、各部の測定値を表3に示した。

概要：生時の体色は淡オレンジ色で、吸着幼虫の体長 $825 \mu\text{m}$ 、体幅 $690 \mu\text{m}$ である。歩脚の節数は前肢・中肢・後肢とも7節で、背甲板にある感覚毛は脱落していた。触肢の第2節、第3節の背面毛は単条、第4節の背面毛は分枝し、ガレア毛も分枝する。第3脚基節には1本の毛を生じ、背甲板はほぼ四角形で、後縁はゆるやかな弧をえがき、中央は突出しない。第3脚附節には単条長毛はない。

顎体部：触肢先端の爪は3分岐し、触肢附節には7本の分枝毛と1本の単条毛を有し、ガレア毛には太い側枝が出ている。触肢附節毛は7BS、触肢毛式はNN/BNN/7BS。

背甲板：図3に示したようにほぼ長方形である。その側縁は後縁に向かって外側にゆるやかにカーブするため、やや幅広になる。後縁はゆるやかな弧をえがき、その後隅角は後側毛基根で鈍角に屈曲する。APはPSよりわずかに短く、感覚毛基根は後側毛基根とほぼ同一線上にある。前側毛、前中毛、後側毛ともよく似た性質で側枝を備える。その相対的な長さは $pl > am > al$ である。感覚毛は欠損しており、形態の詳細は不明である。



図2. チチブコウモリの耳介に寄生するツツガムシ幼虫.

眼および胴背毛：眼は2対で前眼（直径 $10\ \mu\text{m}$ ）は後眼（直径 $7\ \mu\text{m}$ ）よりわずかに大きく、後側毛の横 $30\ \mu\text{m}$ の位置にある。胴背毛は1対の肩甲毛を含めて7列に配置される。第2列は10本、第3列は10本、第4列は8本、第5列は7本、第6列は4本、第7列は2本で、合計43本であった。胴背毛列（DSF）は $2+10, 10, 8, 7, 4, 2 = 43$ 。

腹面毛：胸板毛は2対で、前方の毛は長さ $43\ \mu\text{m}$ 、後方の毛は長さ $44\ \mu\text{m}$ で、胴背面毛（第二列の中央毛 $52.5\ \mu\text{m}$ ）より短く、その側枝も背面毛より短い。胸板毛の後方で、これに最も近い位置にある胴部腹面前列剛毛の長さは $37.5\ \mu\text{m}$ 、また肛門横の腹面剛毛は $42\ \mu\text{m}$ で、いずれも胸板毛より短い。腹部後端の毛の長さ（ $48\ \mu\text{m}$ ）は、胸板毛より長く、胴背毛に類似する。肛門前に21本、肛門後に21本で8列に配列している。 $fV = 4.2$ 。

歩脚：各脚の長さは第I脚 $285\ \mu\text{m}$ 、第II脚 $275\ \mu\text{m}$ 、第III脚 $295\ \mu\text{m}$ で $Ip = 855\ \mu\text{m}$ である。基節毛は第I脚は基節後縁近くに1本、第II脚は基節後縁近くに1本、第III脚は基節前縁より明らかに

後方に1本認められる。

歩脚の単条毛の分布：第I脚の膝節には、横位に2単条毛とその間に1単条小毛。脛節には2単条毛とその間に1単条小毛。跗節中央部に1感覚棘とその基部に1単条小毛。末端近くに1単条毛、末端の爪の基部の背面に副亜末端単条毛と亜末端単条毛が認められる。

第2脚の膝節には中央部に1単条毛。脛節には中央部に1単条毛およびその下部に1単条毛が縦にならんでいる。跗節には中央よりやや下部に1感覚棘、その基部に1単条小毛、末端の爪の基部に1本の前跗節単条毛。

第3脚の膝節には中央部に1単条毛。脛節には中央部に1単条毛。跗節には単条毛はない。またいずれの節にも単条長毛は認められない（MT, Mt, MG, MF = 0）。

2. ツツガムシ sp. B の形態的特徴

背甲板を図4、各部の測定値を表3に示した。

概要：生時の体色は淡黄色で、吸着幼虫の体長 $750\ \mu\text{m}$ 、体幅 $535\ \mu\text{m}$ である。歩脚の節数は前肢・中肢・後肢とも7節で、背甲板にある感覚毛は脱落していた。触肢の第2節、第3節の背面毛は単条、第4節の背面毛は分枝し、ガレア毛も分枝する。第3脚基節には1本の毛を生じ、背甲板はほぼ四角形で後縁中央はわずかに内側に湾曲する。第3脚跗節には単条長毛はない。

顎体部：触肢先端の爪は3分岐し、触肢跗節には7本の分枝毛と1本の単条毛を有し、ガレア毛には太い側枝が出ている。触肢跗節毛は7BS、触肢毛式はNN/BNN/7BS。

背甲板：図3に示したようにほぼ長方形である。その側縁は後縁に向かって外側にゆるやかにカーブす

表3. チチブコウモリに寄生していた2種のツツガムシの各部の測定値（ μm ）

測定部位	BL	BW	AW	PW	ASB	PSB	SB	AP	AS	PS	pp-ss	am	al	pl
sp. A	825	690	75	85	27.5	17.5	35	22.5	30	25	0	50	37.5	57.5
sp. B	750	535	72	84	26	16	33	26	32	25	+	43	40	68
測定部位	am × pl	s	SD	PW/AP	DSF	fV	NDV	hm	dsp	vsa	pa	pm	pp	Ip
sp. A	pl>am	ND*	45	3.8	43	42	85	55	50	37.5	285	275	295	855
sp. B	pl>am	ND	42	3.2	34	37	71	63	55	26	280	250	300	830

*, Not done



図3-4. 雄武産ツツガムシ幼虫の背甲板. 3; sp. A, 4; sp. B.

るため、やや幅広になる。また後縁はゆるやかな弧をえがき、後縁中央はわずかに内側に湾曲する。後偶角は後側毛基根で鈍角に屈曲する。APとPSはほぼ同長。感覚毛基根は後側毛基根よりわずかに上にある。前側毛、前中毛、後側毛ともよく似た形態をしており、太い側枝を備える。その相対的な長さは $pl > am > al$ である。感覚毛は欠損しており、形態の詳細は不明である。

眼および胴背毛：眼は2対で前眼（直径 $13 \mu m$ ）は後眼（直径 $10 \mu m$ ）よりわずかに大きく、後側毛の横 $27 \mu m$ の位置にある。

胴背毛は1対の肩甲毛を含めて7列に配置される。第2列は8本、第3列は6本、第4列は6本、第5列は6本、第6列は4本、第7列は2本で、合計34本であった。胴背毛列(DSF)は $2+8, 6, 6, 6, 4, 2 = 34$ 。

腹面毛：胸板毛は2対で、前方の毛は長さ $48 \mu m$ 、後方の毛は長さ $36 \mu m$ で胴背面毛（第二列の中央毛 $54 \mu m$ ）より短く、その側枝も背面毛より短い。胸板毛の後方で、これに最も近い位置にある胴部腹面前列中央剛毛の長さは $26 \mu m$ 、また肛門横の腹面剛毛は $40 \mu m$ で、いずれも胸板毛の前方の毛より短い。後端の毛の長さ ($50 \mu m$) は、胸板毛の前方の毛とほぼ同長で、形態は胴背毛に類似する。肛門前に21本、肛門後に16本で7列に配列している。 $fV = 37$

歩脚：各脚の長さは第I脚 $280 \mu m$ 、第II脚 $250 \mu m$ 、第III脚 $300 \mu m$ で $Ip = 830 \mu m$ である。

基節毛は第I脚は基節後縁近くに1本、第II脚は基節後縁近くに1本、第III脚は基節前縁より明らかに後方に1本認められる。

歩脚の単条毛の分布：第I脚の膝節には横位に2単条毛とその間に1単条小毛。脛節には2単条毛とその間に1単条小毛。跗節には末端近くに2単条毛、末端の爪の基部近くの背面に副垂末端単条毛と垂末端単条毛があり、爪の基部に前跗節単条毛が認められる。また中央部に1感覚棘とその基部に1単条小毛が認められる。

第2脚の膝節には中央部に1単条毛。脛節には、中央部に1単条毛およびその下部に1単条毛が縦にならんでいる。跗節には中央よりやや下部に1感覚棘、その基部に1単条小毛、末端の爪の基部に1本の前跗節単条毛。

第3脚の膝節には中央部に1単条毛。脛節には中央部に1単条毛。跗節には単条毛はない。またいずれの節にも単条長毛は認められない (MT, Mt, MG, MF = 0)。

考察

本調査によって、雄武町より初めてヒメホオヒゲコウモリ、モモジロコウモリ、チチブコウモリの3種のコウモリが確認された。このほか、種を確認するまでは至らなかったものの、市街地や車道の街灯などで得られた多数のBDの反応から上述の3種とは異なる種がさらに同町に生息していると考えられた。特に幌内小学校の街灯付近では、BDによる $16.7kHz$ と

25kHzの2つのピークの反応が得られたことから、複数の別種が採餌に訪れていた可能性があり、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種がこれらの反応に該当するものと想像された。

ヒナコウモリは雄武町以北では1974年に豊富町で捕獲されて以来記録はなく(Yoshiyuki, 1989)、本町の近隣のオホーツク海側の市町村においても確認はされていない。そのため、街灯などから得られた多数の25kHzの反応は枝幸町に記録があるキタクビワコウモリが発している可能性が高いと想像された(佐藤ほか, 2002; 2004)。

その一方で、幌内小学校で得られた16.7kHzの反応についてはヤマコウモリが発する超音波の可能性が考えられた。本種は大径木などに繁殖コロニーを形成することがあり(前田, 1973)、雄武町内において比較的大径木が残されやすい境内において営巢の有無を調査したが、ねぐらとして利用されている痕跡を見つけることはできなかった。これまでの記録から本地域からもっとも近隣でヤマコウモリが確認されている場所は名寄市である(出羽, 2002)。本種は飛翔力が強いことから他地域から採餌に訪れている可能性も考えられるが(金城・前田, 1999)、移動コストを上回るだけの餌資源がこの場所にあるとは考えにくく、今後の更なる調査が必要と思われた。

これら25kHz以下の反応を発するコウモリについてはかすみ網が届かない比較的高い上空における採餌行動を行うため、筆者らの方法では直接的な証拠を得ることは極めて困難である。そのため、周辺地域における候補種の詳細な分布の確認を進めるとともに、本町における目撃や保護記録などを今後も丹念に収集していくこともその解明に重要と言えよう。

モモジロコウモリは洞窟やトンネルなどを好んで集団でねぐらとする習性を持つため、これらの環境に強く依存した種と考えられる。雄武町においては、市街地を流れる川の暗渠と林道において本種が捕獲されたが、どちらも確認された個体数は少なく、これらの場所とは別にコロニーが形成されている可能性が高いものと思われた。しかし、聞き取り調査から雄武町

市街を流れる川はおよそ50年ほど前からモモジロコウモリによる利用が継続されていたと考えられ、捕獲された6頭には幼獣および成獣が混在していたことなどから、これらの個体とは別に筆者らが気づかなかった暗渠内のどこかに多数の個体がコロニーとして生息している可能性も否定はできない。また、同じく聞き取り調査によって幌内ダムの隧道にコウモリが多数いたことがわかっており、おそらくその生息環境からこれらのコウモリはモモジロコウモリである可能性が高く、今回の捕獲場所も比較的幌内ダムに近いことから、現在でも幌内ダム周辺、またはその近隣にコロニーが形成されていることも想像された。なお、幌内ダムの隧道については同地において工事が行われていたため残念ながら今回は確認調査を行うことができなかった。雄武町近隣の市町村におけるモモジロコウモリの分布については、枝幸町、名寄市、下川町などにおいて確認がなされており(佐藤ほか, 2004; 前田, 2002; 出羽, 2002)、道北北部における標識調査によって35kmを移動した例もある(佐藤未発表)。そのため、今回確認された個体は雄武町外からの分散個体であるという可能性もあろう。道北地方のモモジロコウモリが現在利用しているトンネルなどの人工構造物は、近年安全対策などによって閉鎖や取り壊しなどが一部で進められており(佐藤ほか, 2004b)、本種の保全対策としても分布とその移動習性を解明していくことは今後の優先すべき課題のひとつといえる。

聞き取り調査から明らかにされたように、本地域では昔からコウモリの存在が地元でも知られており、学校や町中などの身近な場所にその姿を見る機会があったようだ。このことは、コウモリのねぐらや採餌場所となる森林や河川などが人間の住む近くに豊富にあったことを示している。ところが、コウモリの確認種数を本町に隣接する枝幸町や美深町と比較すると、枝幸町では8種、美深町では7種が記録され、雄武町ではこれらの半分の種数にも満たない(佐藤・前田, 1999; 佐藤ほか, 2004; 佐藤ほか, 2008)。筆者らの調査が限られた季節や期間において実施されたことや、前述の25kHz以下の反応を持つコウモリのように、筆者らの捕獲方法では捕獲しづ

らい習性をもつコウモリがいることなどを考えると、実際の生息種数を調査期間中に確認することができなかったことが種数の少なさの主要因とも考えられる。しかし、筆者らは雄武町とほぼ同様の期間及び方法をもってこれまでに道北各地の18市町村における翼手目調査を行ってきたが(佐藤・前田, 1999ほか), その全ての調査においてヒメホオヒゲコウモリとコテングコウモリの2種を確認しており, これら2種は北海道のコウモリ相を代表する基本種といえる(道北コウモリ研究センター, オンライン)。特にコテングコウモリは道内各地からの記録がもっとも多い種と考えられるが(佐藤, 2002; 道北コウモリ研究センター, オンライン), 雄武町における調査ではヒメホオヒゲコウモリは確認されたものの, コテングコウモリについては調査期間中1頭も確認することはなかった。雄武町の森林は一見したところ, これまで筆者らが調査してきた道北の他市町村と比べて特別な変化や差があるように見受けられなかったが, コテングコウモリの未確認に代表されるようなコウモリ相の貧弱さが事実であるかどうかは, 今後の更なる野外調査や現地からの保護情報はもちろんのこと, 同町における森林形成の歴史などの再検証が必要と言えるだろう。

参考文献

- 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.
- 道北コウモリ研究センター.”市町村別北海道産翼手目分布記録”. (オンライン), 入手先< http://web.mac.com/rishiri/Bats_in_Hokkaido/Home.html >, (参照 2008-11-8).
- Ghatak, S., R. Banerjee, R. K. Agarwal & K. N. Kapoor, 2000. Zoonosis and bats: a look from human health viewpoint. *J. Commun Dis.*, 32: 40-48.
- Hoar, B. R., B. B. Chomel, F. J. Argazz Rodriguez & P. A. Colley, 1998. Zoonoses and potential zoonoses transmitted by bats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 212: 1714-1720.
- 神山恒夫, 2001. 輸入および在来コウモリ由来感染症に関する総合的有害評価に関する研究. 平成13年度厚生科学研究費補助金(特別研究事業)総括研究報告書, 77pp.
- 金城和三・前田喜四雄, 沖縄島で採集されたヤマコウモリ *Nyctalus aviator* の記録. 沖縄生物学会誌, 37: 61-64.
- 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.
- 雄武町史編纂委員会, 2006. 雄武町百年史. 雄武町, 1516pp.
- 佐藤雅彦, 2002. 稚内と豊富におけるコテングコウモリの記録. 利尻研究, (21):1-2.
- 佐藤雅彦・前田喜四雄, 1999. 礼文と枝幸におけるコウモリ類の分布. 利尻研究, (18):37-42.
- 佐藤雅彦・前田喜四雄・福井 大・近藤憲久・柴田 論・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. 歌登町のコウモリ類の分布. 利尻研究, (23): 33-43.
- 佐藤雅彦・村山良子・前田喜四雄, 2004b. 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・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.
- 高橋 守・三角仁子, 2007. 日本産ツツガムシの種類と検索表. ダニと新興再興感染症: 45-52. SADI組織委員会(編集).
- Wong, S., S. Lau, P. Woo & K. Y. Yuen, 2007. Bats as a continuing source of emerging infections in humans. *Rev. Med. Virol.*, 17: 67-91.
- Yoshiyuki, M. 1989. *A Systematic study of the Japanese Chiroptera*. National science museum, Tokyo. 242pp.