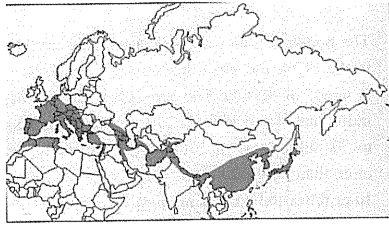
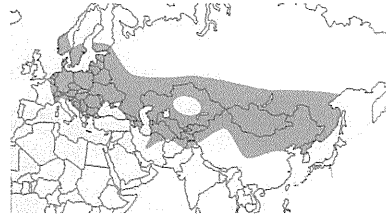


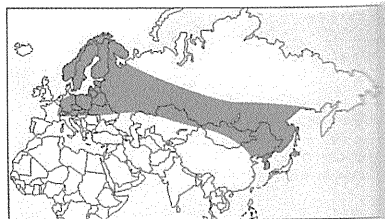
旧北区全体またはヨーロッパまで連続的に分布する種



キクガシラコウモリ  
*Rhinolophus ferrumequinum*



ヒメヒナコウモリ  
*Vespertilio murinus*



キタクビワコウモリ  
*Eptesicus nilssonii*

Sano et al. 2009より分布図

長距離移動をおこなっていると考えられている種

翼帯をつかった標識調査によって長距離移動（100km以上）が確認されている種

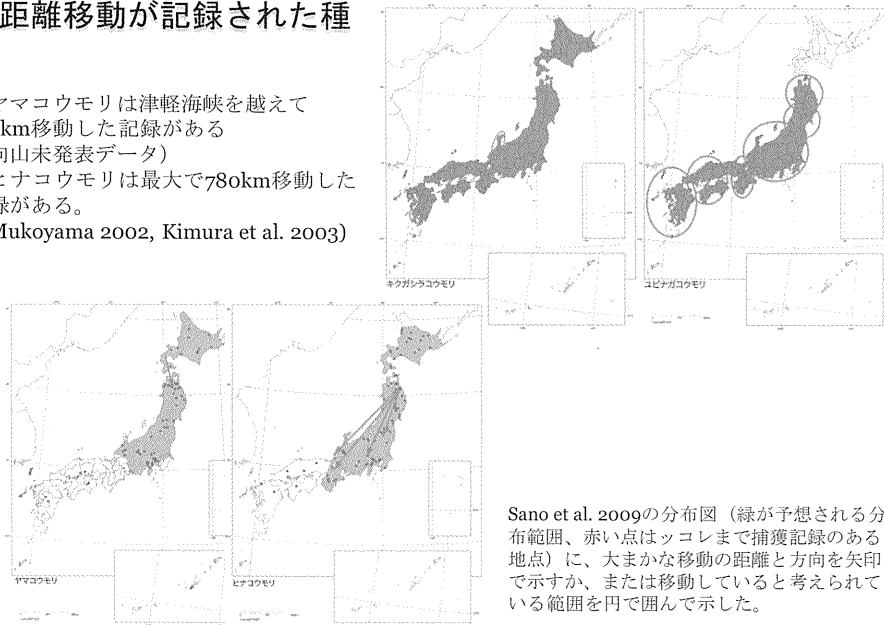
- キクガシラコウモリ *Rhinolophus ferrumequinum*
- ヤマコウモリ *Nyctalus aviator*
- ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis*
- ユビナガコウモリ *Miniopterus fuliginosus*

記録はないが、長距離移動をしていると考えられる種（河合の見解）

- ヒメヒナコウモリ *Vespertilio murinus*
- キタクビワコウモリ *Eptesicus nilssonii*
- クビワコウモリ *Eptesicus japonensis*
- オヒキコウモリ *Tadarida insignis*
- スミイロオヒキコウモリ *Tadarida latouchei*

## 長距離移動が記録された種

- ・ヤマコウモリは津軽海峡を越えて140km移動した記録がある  
(向山未発表データ)
- ・ヒナコウモリは最大で780km移動した記録がある。  
(Mukoyama 2002, Kimura et al. 2003)

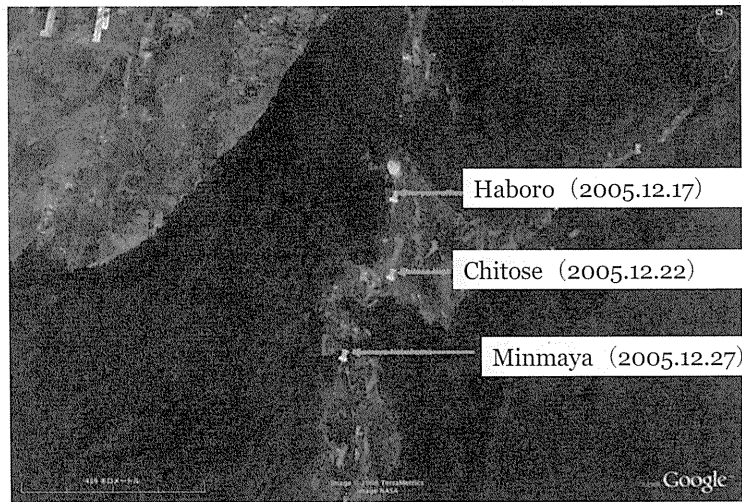


### 3. 日本産コウモリ類の移動について

#### ②ヒメヒナコウモリ *Vespertilio murinus*

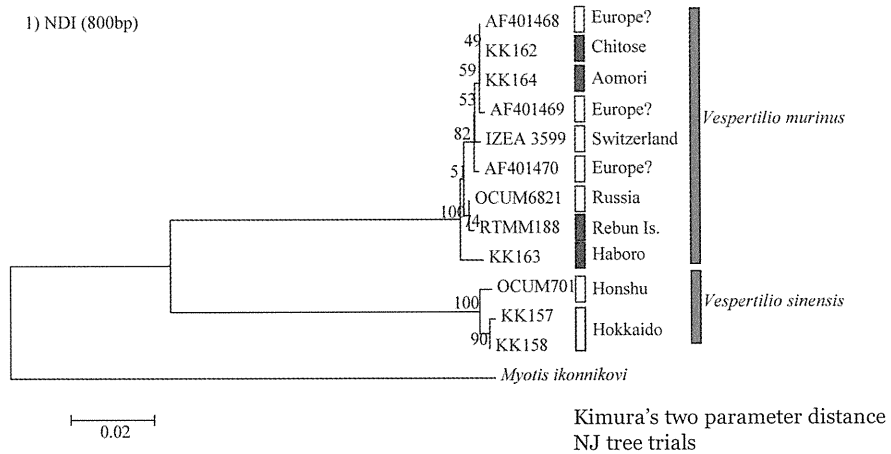
～長距離移動の可能性～

Three individuals of *V. murinus* were found in 2005.



Date	Locality	latitude	longtitude	sex	BW g	FAL mm
2005.12.17	Haboro, Hokkaido	44°21'51"N	141°42'03"E	male	10.0	44.2
2005.12.22	Chitose, Hokkaido	42°49'42"N	141°38'39"E	female	11.6	44.77
2005.12.27	Minmaya, Aomori	41°12'11"N	140°25'39"E	male	8.5	46.0

Molecular Phylogeny of *Vespertilio murinus*  
(partial sequence of ND1, mitochondrial gene, 800bp)



Kawai *et al.* 2010

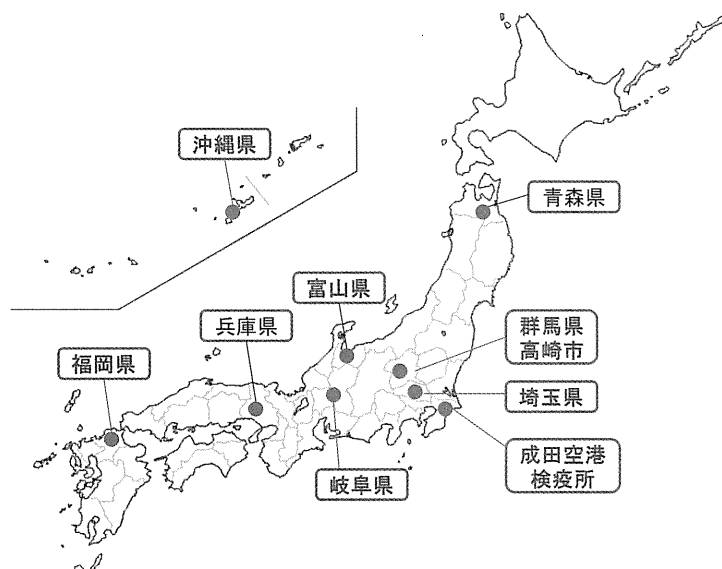
# 自治体における コウモリ(翼種目)に関する 問い合わせについて

## アンケートまとめ

平成24年1月31日

連絡先: 国立感染症研究所・獣医科学部第二室  
井上 智、加来義浩

### アンケートにご回答いただいた自治体・機関



## コウモリの苦情や問い合わせについての窓口

(Q1)コウモリの苦情や問い合わせについての窓口があれば部署名を教えてください。

自治体・機関	窓口	(担当内容)
青森県	中南地域県民局林業振興課	野生動物
埼玉県	各市町村の環境部	ハチの巣、野生動物など
富山県	保健所	ヒトの健康の問い合わせ
	野生生物担当	害獣との位置づけになれば
岐阜県	健康福祉部 生活衛生課	
	保健所(生活衛生課)	
兵庫県	管轄の農林振興事務所(森林林業課)	
福岡県	保健所(保健衛生課 生活衛生係)	獣疫担当
	保健所(地域環境課)	鳥獣保護
沖縄県	環境生活部 自然保護課	鳥獣保護法関連
群馬県高崎市	特に明確に定められていない	
成田空港検疫所	特になし	

## 苦情・問い合わせの有無

(Q2)コウモリについての苦情、問い合わせ等を受けたことがありますか？  
(Q3-6)問い合わせの件数が分かれば教えてください。

有無	自治体・機関	件数
あり(7)	群馬県高崎市	2件 (H23年4～11月まで)
	埼玉県	1件 (衛研では)
	岐阜県	1～2件/年
	富山県	厚生センター(保健所): 3件(H23年4～12月) 野生動物関係部局: 10件程度/年
	福岡県	2件程度/年
	沖縄県	10件程度/年
	成田空港検疫所	0～1件/年 (H16～H23年で4件ほど)
なし(2)	青森県	
	兵庫県	

## 過去の対応方法

(Q3-1,2,3) 問い合わせはどなたからですか？どなたがうけましたか？  
回答はどなたがされましたか？

自治体・機関	過去の苦情・問い合わせは・・・			その他の対応窓口等
	どなたから？	どなたが受けた？	どなたが回答した？	
群馬県高崎市	医師、一般	保健所	保健所	
埼玉県	一般	衛研	市町村 環境部	衛研には該当部署がないので、住居地の市町村の窓口を紹介
富山県	一般	厚生センター (保健所)	厚生センター (保健所)	野生動物関係部局(鳥獣保護センターの野生動物専門家)
岐阜県	一般	保健所	保健所	
福岡県	一般	保健所	保健所(生活衛生係)	駆除等の依頼があれば、ベストコントロール協会を紹介
沖縄県	多くは一般	自然保護課	自然保護課	道路が糞で汚れる →道路管理者 ネットに絡まって動けない →自然保護課、市町村等 果物の被害 →農家の自己防衛、 農林部局(営農支援課)等 違法飼養 →自然保護課
成田空港検疫所	エアライン 空港整備会社 など	検疫所衛生課	・検疫所衛生課 (場合によっては厚労省 結核感染症課の指示を仰ぐ) ・環境省 地方環境事務所	

## 苦情・問い合わせの内容(概要)

(Q3-4) 問い合わせの内容を教えてください。

咬傷

家屋(施設)への侵入

糞害

作物被害

違法飼養

## 侵入・不許可動物等に関する研究グループ

「侵入・不許可動物等の生態学的リスク評価と管理に関する研究」

- ・ 人獣共通感染症媒介動物の個体群密度推定法に関する検討
- ・ コウモリ類の移動による人獣共通感染症の侵入に関する検討

北海道立衛生研究所：浦口 宏二

## 侵入・不許可動物等の生態学的リスク評価と管理に関する研究

### － 人獣共通感染症媒介動物の個体群密度推定法に関する検討 －

研究分担者	浦口宏二	北海道立衛生研究所・感染症部・医動物グループ、 主査
研究協力者	井上 智 深瀬 徹	国立感染症研究所・獣医科学部、室長 明治薬科大学・薬学教育研究センター・基礎生物学部、 准教授
	安生 浩太	北海道大学大学院・環境科学院・生物圏科学専攻

**研究要旨** 本分担研究では、不法上陸犬や輸入コンテナ貨物等に迷入した動物による感染症リスクについて、動物生態学的視点から解析を行い、その結果に基づいて特に注意すべき感染症を想定した動物への対応について提言を行うことが目的である。平成23年度は狂犬病をモデル感染症とした。海外から我が国に狂犬病に感染した動物が持ち込まれる可能性が繰り返し指摘されているが、特に北海道においては、寄港したロシア船から不法に上陸するイヌが懸念されている。平成21～22年度に、これらのイヌから野生動物のキツネに狂犬病が広がる可能性について検討した結果、北海道には本州以南の地域と比べ明らかに多数のキツネが生息しており、ロシア船が多く寄港する北海道の稚内港、紋別港、網走港、花咲港（根室市）の調査から、いずれの港も周辺にキツネが生息し、埠頭にまでアクセスしていることが示された。これらの港には、近年もイヌを乗せた外国船が多数寄港しており、イヌの不法上陸も続いている。また、これらの港で狂犬病を発症したイヌにキツネが咬まれたという想定シミュレーションでは、キツネの密度に応じて北海道内の狂犬病定着確率が変化した。このようなシミュレーションでは、キツネの個体群密度のパラメータが極めて重要であるが、現在わが国において信頼できる個体数推定値は、北海道根室半島のデータしかない。しかし、ここでも推定方法にいくつかの問題点があることから、平成23年度はこの地域の密度推定の精度を上げるために、根室半島のキツネの巣穴探索を行い、個体数推定値の補正を行った。今後は、根室半島において現在の密度推定を継続するほか、より簡便に得られる指標も検討する必要がある。この指標を北海道あるいは全国の他の地域で調査することで、根室半島の密度から換算して個体数を推定できるシステムを作っていく必要があると思われた。



## A. 研究目的

本分担研究では、不法上陸犬や輸入コンテナ貨物等に迷入した動物による感染症リスクについて、動物生態学的視点から解析を行い、その結果に基づいて特に注意すべき感染症を想定した動物への対応について提言を行うことが目的である。

2009～2010 年度は狂犬病をモデル感染症とし、北海道の港に不法上陸した外国犬から野生動物のキツネに感染が広がる可能性について検討した。その結果、イヌを乗せた外国船（特にロシア船）は現在も北海道に多数寄港しており、イヌの不法上陸も続いていることが明らかになった。また、北海道には、本州以南に比べて明らかに多数のキツネが生息し、ロシア船が多く寄港する北海道の稚内港、紋別港、網走港、花咲港（根室市）の調査から、いずれの港でも周辺部にキツネが生息し、そこから外国犬が不法に上陸する埠頭にまで侵入していることが示された。

これらの結果を受け、2010 年度には、北海道の港で狂犬病を発症したイヌがキツネが咬んだとの設定で、道内のキツネに狂犬病が定着するか否かのシミュレーションを行った。この結果、キツネの密度に応じて、道内各地での狂犬病の定着確率が変化した。このシミュレーションでもっとも重要なパラメータである北海道内の地域別キツネ密度は大半が未知であるため、植生に応じて仮定の数値を当てはめざるを得なかった。そこで、同じく2010 年度に、キツネの生息モニタリングの手法として自動撮影カメラによる監視の可能性を検討した。その結果、この方法によってキツネの分布状況や生息数のトレンドを把握できる可能性が示唆されたが、個体数そのものの把握は困難であった。

狂犬病や他の人獣共通感染症が野生動物の間で定着するか否かは重大な問題である。この判断にはその動物の個体数が極めて重要なパラメータとなる。しかし、キツネに限らず

野生動物の個体数を推定することは困難であり、方法の確立しているものが少ないため、多くの場合野生動物の解析は行われていなかった。ここで、北海道根室半島では、筆者らによりエキノコックス媒介動物としてのキツネの生態研究が長年にわたって続けられており、個体数も繁殖 family 数を指標として詳細なデータが取られてきた。根室半島の個体数推定では、初めの年に調査地全域をくまなく踏査して巣穴を探索し、発見した巣穴をその後毎年春に見回することで、繁殖に使われている巣穴（図1）を特定する。キツネは繁殖期間中に数回巣を移動し、1family が複数の巣を使用するため、記号放逐調査やテレメトリー調査から得られた知見を基に、500m 以内にある繁殖巣は1つの family のものと判断して、繁殖 family 数を決定してきた。この方法は、他の指標に較べてより直接的にキツネ個体数につながる family 数をカウントしており、個体数推定法として優れているが、まず巣穴を探索せねばならず、毎年それを見回って繁殖の有無を判断するなど、極めて多くの労力と経験を要するため、広い地域で一般に実施できるものではない。しかし、1地域だけでも個体数が把握できていれば、他の地域では足跡や糞等の比較的容易に得られる指標を調査して、同じ指標を根室でも調査することで、実際の個体数への換算値を得られる可能性がある。したがって、根室半島の個体数推定は北海道全体あるいはわが国にとって極めて重要である。

ただし、この方法にもいくつかの問題点がある。その大きなものが、新たな巣穴の出現である。キツネにとって巣穴を掘ることは容易であるため、最初の年に発見した巣穴だけを調査していると、その後に来た新しい巣と、そこにいる family を見落とすことになる。根室半島の調査は1986年に始まっており、2011年で25年目になるため、この間、どれだけの巣が新たに出現したかを明らかにする必要があると考えた。そこで2011年度は、根

室半島において、1986年度と同じ地域を同じ方法で探索することにより、25年間に新たに作られた巣穴がいくつあるかをカウントし、現在の推定 family 数を補正することを試みた。

## B. 研究方法

1986年度のように調査地全域(73km<sup>2</sup>)をくまなく踏査することは膨大な労力がかかるため、今回は調査地を1kmのメッシュに区切り、市街地を除いて70あるメッシュの中からランダムに14メッシュ(20%)を選んで調査地とした(図2)。

2011年6月と7月に、1986年度と同様に下記の方法で調査地を探索した。

聞き込み調査の結果から、牧草地にはキツネの巣がほとんどないとみなせたので、牧草地以外の荒地と林地を踏査した。本調査地では、林地の大部分は沢地に残された河畔林であるため、沢地形は小さなものや支流も含めすべてを踏査した。踏査は、通常1名の調査員が沢地斜面の上段あるいは中段をトラバースして下流から源頭部まで歩いて行った。また、荒地斜面のように見通しのきく場所では、双眼鏡による探索も行った。斜面の広い大きな沢地形では、2名の調査員が斜面の上段と下段に分かれ、平行にトラバースしながら巣を探索した。

北海道で発見されるキツネの巣穴は、大部分キツネ自身が地面に穴を掘った直径20~30cm程度のトンネル状のものである(図3)。アナウサギやアナグマもこのような巣穴を掘るが、北海道には両種とも生息しないため、このようなトンネル状の巣穴が発見された場合、すべてキツネの巣であると判断した。発見した巣穴は、GPSで位置を記録した。

## C. 研究結果

踏査の結果、14メッシュ中の4メッシュから合計10個の新たな巣穴が発見された。内訳は、2個発見されたメッシュが2つ、3個発見されたメッシュが2つである。70メッシュ全体に換算すると、合計50個の新たな巣穴があることになる。1986年時点で発見された巣穴は104個であったが、その後も散発的に発見され(一部は埋もれたり壊されるなどして消滅し)、2011年の春には119個になっていた。今回推定された50個と合わせて、根室半島の調査地には現在169個の巣があることになる。

## D. 考察

本調査地では、巣穴探索前の5月の調査で、119個の巣穴に対し9familyのキツネがいると判断されていた。2011年6月、7月の踏査で、巣穴の数が合計169個と推定されたため、これに今年のfamily数/巣穴数(=9/119)を掛けると、実際のfamily数は12.8(=約13family)と考えられた。これと同様に、1987年以降のfamily数を補正するためには、年ごとにいくつの巣が付け加わっていたかを推定する必要がある。1986年の104個から2011年には169個に増えていたので、巣穴は25年間で65個増えたことになる。平均すれば毎年2.6個であるが、毎年同じ数だけ巣穴が増えたと考えるのは不自然であり、キツネの数が多き年ほど新しい巣穴が多く作られたと考える方が妥当と思われる。そこで、1986年に104個だった巣穴に毎年追加される巣穴数(合計65個)を、年ごとのfamily数/巣穴数に比例させて配分した(図4)。

この結果、例えば根室半島で過去もっともキツネが多かった1996年は、巣穴数の補正値が142個になり、そこから計算されるfamily

数の補正值は 33family となった。ここから計算されるキツネ密度は、33family を 73km<sup>2</sup> で割って 33/73=0.45 family/km<sup>2</sup>、1family にオスメス 2 頭の成獣がいるとして、0.45×2=0.9 頭/km<sup>2</sup>になる。

ヨーロッパで森林型狂犬病の拡散とキツネの密度の関係について調べた Anderson は、流行が広がるかどうかの臨界密度は 1 頭/km<sup>2</sup>だったと言っている。根室半島の 1996 年の密度はこれに達しないが、極めて近い値だと言えよう。

## E. 結論

2011 年度の調査から、根室半島のキツネ密度をより正確に推定できるようになった。今後、狂犬病に限らずキツネを媒介動物とする人獣共通感染症が、北海道や他の地域でどのような流行状況を作り出すのかを推定するために、各地のキツネ密度を明らかにしていく必要がある。その際、北海道全体の密度推定の基準点として、根室半島のキツネは重要性を増すと思われる。今後も巣穴調査を通して個体数推定を実施し、他の地域ではもっと簡便に調査できる指標をもって、根室の密度から換算して密度推定をしていくシステムを作る必要があると思われた。

## F. 健康危機情報

特になし

## G. 研究発表

### 1 論文発表

- (1) 浦口宏二. キタキツネの生態とエキノコックス. 獣医畜産新報 64: 461-464. 2011.

## 2 口頭発表

- (1) Uraguchi, K. The concern for emergence of “sylvatic” rabies in Hokkaido, Japan. 22nd International Conference on Rabies in the Americas. 16 -21 October, 2011. San Juan, Puerto Rico.

- H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし



図1 繁殖巣の前の仔ギツネ（根室半島）

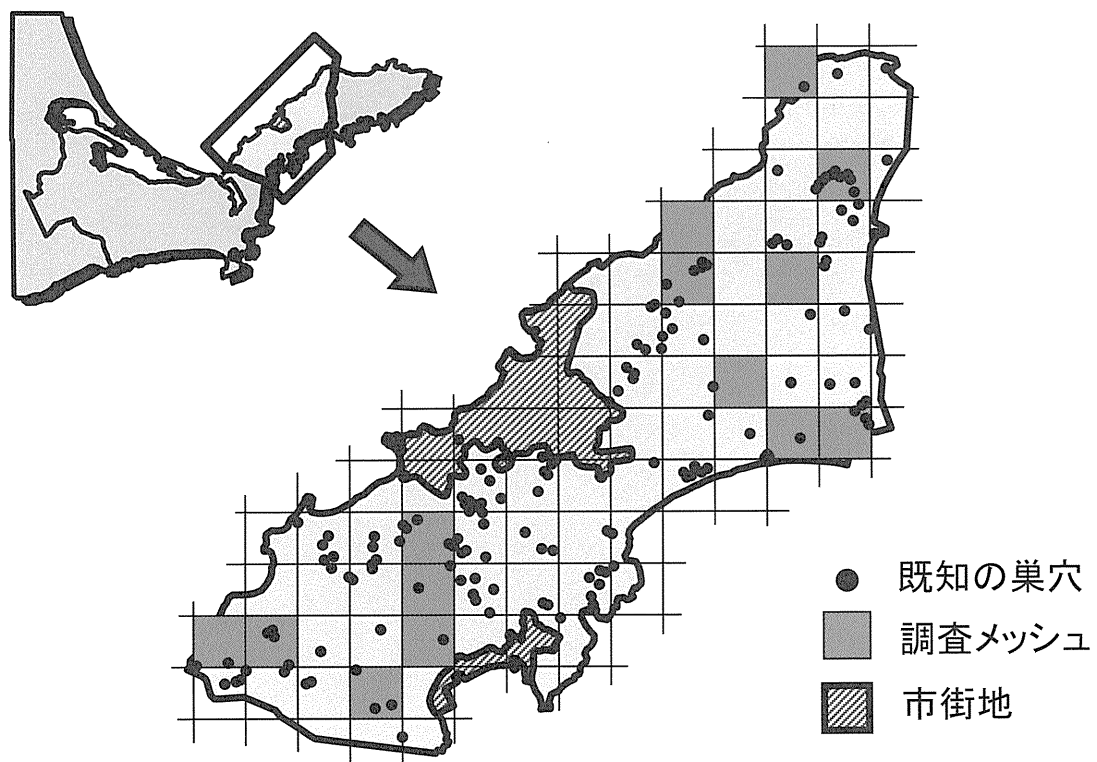


図2 北海道根室半島における調査メッシュ（1km×1km）



図3 典型的なキツネの巣穴

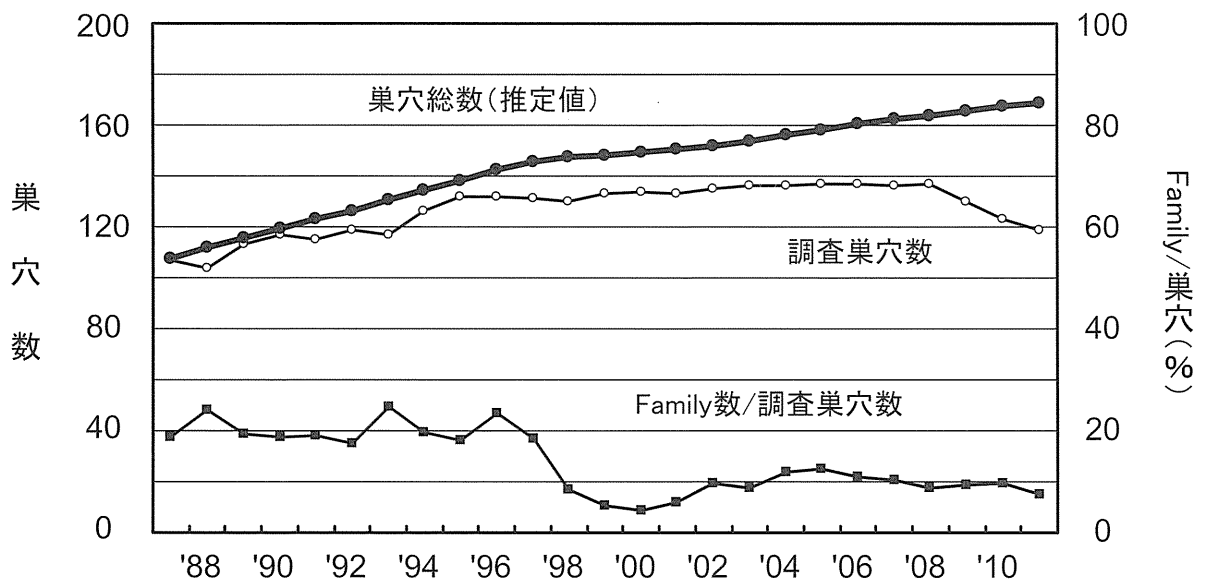


図4 根室半島におけるキツネの巣穴数

## 侵入・不許可動物等の生態学的リスク評価と管理に関する研究

### － コウモリ類の移動による人獣共通感染症の侵入に関する検討 －

研究分担者	浦口宏二	北海道立衛生研究所・生物科学部衛生動物科、 研究主査
研究協力者	井上 智 深瀬 徹 近藤憲久	国立感染症研究所・獣医科学部、室長 元明治薬科大学・薬学教育研究センター・基礎生物学 部、准教授 根室市歴史と自然の資料館、学芸主査

**研究要旨** 本分担研究では、コウモリ類の海外からの移動分散による感染症の侵入リスクについて、動物生態学的視点から解析を行い、その結果に基づいて今後の研究方向、対策について提言を行うことが目的である。コウモリ類は多種の感染症の媒介者となることが知られているが、今回は狂犬病をモデル感染症とし、わが国、特に北海道への侵入リスクを検討した。狂犬病はすべての哺乳類が感受性を持つが、わが国は島国であるため、人為的な持ち込み以外では通常侵入は起こらないと考えられている。しかし、唯一の例外が飛行能力を持つ哺乳類のコウモリである。わが国には現在37種のコウモリが知られているが、その生態の多くが未解明であり、分布すら明らかでない種も多い。しかし近年、コウモリ類の移動分散に関する研究が進み、極めて長距離の移動を行う種も明らかになってきた。そこで今回、北海道東部におけるコウモリの個体数、ねぐらの分布、海外からわが国への侵入可能性を、捕獲調査および文献調査により検討した。北海道東部での捕獲調査の結果、多数のコウモリを捕獲し、種による捕獲環境の違いが明らかになったが、捕獲困難な種もあり、個体数推定のためにはさらなるデータの蓄積が必要であった。ねぐらの調査からは、森林性の種の調査と冬期の調査の困難性が明らかになり、電波発信器等の調査技術のさらなる開発が必要と思われた。海外からのコウモリの侵入について、海上を飛行するコウモリの生態の一部が明らかになり、これまでに知られている各種コウモリの移動距離のデータから、中国、韓国、ロシア等から北海道への飛来が不可能でないことが示された。加えて、北海道と大陸でコウモリの種に共通種が多いことは、多くの種が我々の知らないうちに交流している可能性も示唆している。今後、移動距離の長い種を中心に十分監視する必要があり、定期的に検体を得て感染症保有状況の検査をすべきであると考えられた。

## A. 研究目的

日本は狂犬病の非汚染地域になってから50年以上を経過しているが、このような清浄地域は日本を含むごく一部の国のみで、狂犬病は世界中で発生し続けている。Constantine (2003)は、狂犬病の侵入経路は船舶や飛行機による動物の持ち込み、または動物自身の移動・分散であると述べている。近隣の韓国、中国では、コウモリ以外の種、例えばタヌキやイヌが狂犬病に感染しているが、ヨーロッパではコウモリから狂犬病類似ウイルスが確認されており、これによる死者も出ている。そのコウモリの種は、95%が Serotine Bat (*Eptesicus serotinus*) と言われている。

*E. serotinus* は、ユーラシア大陸の西端から東端、北緯30度から57度まで分布し、台湾や韓国にまでに及ぶ。日本は島国であり、狂犬病が直接入って来ることはないように思えるが、コウモリ類は空を飛べる唯一の哺乳類である。そのため、大陸や日本近海の島々から侵入する可能性は否定できない。

日本にいるコウモリ類は小コウモリと大コウモリに分けられる。日本全体で37種、北海道では19種が確認されているが、ほとんどの種は大陸の韓国やロシア、あるいは遠く離れたヨーロッパにまで分布する。また、北海道に生息するコウモリはすべて小コウモリであるが、非常に長い距離を移動するものがある。例えば、標識を付けて確認した北海道に生息する種の例では、ノレンコウモリ (*Myotis nattereri*) が90km、キタクビワコウモリ (*Eptesicus nilssonii*) が115km、キクガシラコウモリ (*Rhinolophus ferrumequinum*) が180km、ヒメヒナコウモリ (*Vespertillio murinus*) が1,787kmも移動したという報告がある。

海外から日本(北海道)へ侵入する可能性のあるコウモリとして、主に次の3種を

題材に議論する。一つは、モモジロコウモリ (*Myotis macrodactylus*) で、最近根室海峡の海上で多数採餌しているのが確認され、北方領土の国後島と知床半島の間を往復するのではないかと標識を付けて調査を行っている種である。もう一つは、2011年に北海道大空町で繁殖コロニーが確認されたヒメヒナコウモリで、先に述べたように長距離移動をすることで有名な種である。今回は、これらの種とわが国には生息しない *E. serotinus* について、動物生態学的視点から解析を行い、その結果をもとに提言を行う。

## B. 研究方法

### (1) コウモリ類の個体数推定

コウモリ類の個体数推定法は、残念ながらまだ確立されていない。そのため我々が発表した過去の文献および未発表データを基に(図1)、2000年から2010年までの間で森林性と水面上に分けて捕獲数をグラフ化した。また、ねぐらでの捕獲数をグラフで示した。ねぐらは、繁殖ねぐらと繁殖していないねぐらに分けた。

### (2) ねぐらの調査

#### i) 夏のねぐら

北海道東部(以下、道東と記す)の夏のねぐらと個体数を我々の記録と文献から調べた。ねぐらについては個体数を4段階に分けて記録した。すなわち、何らかの原因で単独でいた個体、2から20個体未満のコロニー(小ねぐら)、20から50個体未満のコロニー(中ねぐら)、50個体以上のコロニー(大ねぐら)に分けた。

#### ii) 冬のねぐら

温帯のコウモリは、その場で越冬するかあるいは移動をして越冬する。定住性のコ

ウモリは、道東の冬のねぐらを我々の記録と文献から調べた。ならびに、海外に向けて移動する個体は、海を越えなければならないので、主な日本の島からの距離を Google Map で調べた。その距離は次の通りである。サハリンと北海道は 42km、韓国と対馬島は 50km、台湾と与那国島は 108km である。また、韓国から本州までは 180km、台湾から西表島では 182km、沿海州から北海道は 341km である。

### (3) 日本への飛来の可能性

海外の個体群から飛来の可能性が高いコウモリを 3 種あげる。

#### i) 根室海峡のモモジロコウモリ

2011 年の野生生物保護学会でポスター発表した内容(参考資料 1)ならびに、2011 年に国後島のニキシヨロ海蝕洞と知床半島羅臼側で調査した結果を中心に考察した。なお、この調査では捕獲用具として、羅臼峯浜沖は捕虫網、国後島ニキシヨロ海蝕洞は捕虫網、知床半島羅臼側はカスミ網を使用した。国後島から知床半島までの距離は、ニキシヨロ海蝕洞から最短の羅臼相泊までが 36km、一番北海道に近いノツエト崎では 16km である。

知床半島側では、洞窟(トンネル)にコウモリがいなかったため河川でカスミ網を張って調査した。調査は、水流などの条件から主に 4 か所のポイントで行った。2 か所は、春刈古丹川の河口と羅臼川の旧羅臼ビジターセンター裏の河川で、標識をモモジロコウモリに付けて放獣した。あとの 2 か所は、峯浜の居麻布橋(ねぐらでの調査)と羅臼峯浜沖である。国後側では、ニキシヨロ海蝕洞で調査を行った。

#### ii) 大空町のヒメヒナコウモリ

2011 年の野生生物保護学会でポスター発表した内容(参考資料 2)に基づき、

ヒメヒナコウモリがどこで越冬するのかを検討した。

#### iii) Serotine Bat の日本への飛来の可能性

*E. serotinus* の生態と関連文献から日本への飛来の可能性を検討した。

## C. 研究結果

### (1) コウモリ類の個体数推定

道東のコウモリ類の個体数の指標として、それぞれの種の実際の捕獲頭数を、森林内と水面上に分けてグラフに示した(図 2)。11 年間に 13 種 4,324 個体を捕獲した。このうち、環境省指定の希少種は、ホオヒゲコウモリ(*Myotis gracilis*)、ノレンコウモリ、テングコウモリ(*Murina hilgendorfi*)である。モモジロコウモリとドーベントンコウモリ(*Myotis petax*)の捕獲数が多く、それぞれ 93.8%、89.6%が水面上で捕獲された。森林の上を飛翔し採餌するコウモリ(Aerial hawk)、すなわちキタクビワコウモリ、ヒナコウモリ(*Vespertilio sinensis*)、ヤマコウモリ(*Nyctalus aviator*)は、地上に張ったカスミ網では捕獲困難で、個体数は少なかった。他の 8 種は、それぞれ 86.0%~99.6%が森林内で捕獲された。

### (2) ねぐらの調査

#### i) 夏のねぐら

現在までに発見された夏のねぐらは 12 種 82 か所であり、このうち 2000 年から 2011 年の間に建物が壊されて消失したねぐらは 7 か所であった。単独でいた個体を除くコロニーは、「小ねぐら」が 51 か所、「中ねぐら」が 17 か所、「大ねぐら」が 14 か所であった。「小ねぐら」は、繁殖に参加していない種や繁殖に参加している種も含



め、建物が壊された5カ所を除き現在も存在している。「中ねぐら」と「大ねぐら」もまた、建物を壊された1カ所を除けば現在も存在している。家屋等に繁殖ねぐらを持っている種は、モモジロコウモリ、ホオヒゲコウモリ、カグヤコウモリ、キタクビコウモリ、ウサギコウモリ (*Plecotus sacrimontis*) である。一つのコロニーでは、モモジロコウモリが一番個体数が多く、最大で約1,000個体であった。

一方、樹洞など樹木をねぐらとしている種は、神社の樹洞を使用していたヤマコウモリ1例のみである。道東では「樹洞(樹皮)」にねぐらを持つ種は、ほとんど解明されていない。

なお、ねぐらで捕獲した個体数を、次の項「冬のねぐら」と併せて図3に示した。

#### ii) 冬のねぐら

冬のねぐらはほとんどわかっておらず、我々の文献等から2カ所のみ明らかになった。浜中の廃坑跡は毎年調査しているが、最大の年で6種17個体である。図4にウサギコウモリの冬眠状況を示した。羅臼の北浜洞窟は、偶発的なねぐらと見られるチチブコウモリ (*Barbastella leucomelas*) 1個体のみであった。

### (3) 日本への飛来の可能性

#### i) 根室海峡のモモジロコウモリ

羅臼側では、羅臼沖の捕獲も含めて、モモジロコウモリ445個体に標識を付け(図5、図6)、ニキシヨロ海蝕洞では、2011年に同じくモモジロコウモリ222個体に標識を付けた(図7)。これにより、どちらかの種がもう一方の陸地で捕獲されれば、行き来していると判断できるが、2011年は国後島と知床半島の交流は確認できなかった。

知床半島側での移動は、羅臼川と春刈古丹川往復が7回、標津川北防空壕から羅臼

川が1回あった。羅臼川と春刈古丹川は、直線で10km、海川経由で12km、川北防空壕と羅臼川は、直線で41km、海川経由で53kmある。また、峯浜陸志別川河口からの調査でも、海を相当数飛翔しているのが判明した。なお、知床半島の森林の調査は過去に11回行われているがモモジロコウモリの捕獲はなかった。

#### ii) 大空町のヒメヒナコウモリ

参考資料2により、道東で確認された種は14種になった。出産直後のヒメヒナコウモリの雌は、60個体いるのがわかった。また、最大で100個体以上いることが推定された。海外の事例によると、雄雌別れてコロニーを作ると言われ、大空町も雄の成体は確認できなかった。8月に入るとほとんど幼体だけになり、成体はねぐらを去り、交尾していると考えられた。なお、10月14日に調査をした結果、個体数は1個体に減っていた。

#### iii) Serotine Bat の日本への飛来の可能性

文献からその生態等について触れておく。本種は大型種で、日本に生息するヒナコウモリより少し大きい。前腕長48.0~58.0mm、体重18~25gである。ねぐらは建物中心で、10~15mぐらいのところを飛翔し、広場や川沿い、街灯、道路などで蛾や甲虫を捕食する。寿命は最大で24年である。冬眠場所は、通常生まれた場所から50km以内であるが、330km移動した例もある。採餌範囲は平均4.6km<sup>2</sup>であるが、48km離れたところまで行った個体もいる。

## D. 考察

### (1) コウモリ類の個体数推定

道東のコウモリ各種の密度は現在のところ不明である。14種のこれまでの捕獲数は、2011年と国後島も含めると5,200個体弱になるが、個体数の解明は始まったばかりであり、捕獲率も1%に達していないかもしれない。ここでは、環境別の捕獲数を挙げたが、更に細かな分類をし、樹木の天蓋の上を飛翔するコウモリの個体数を何らかの形で数値化できれば、個体数の解明に一歩近づけると考えられる。

## (2) ねぐらの調査

コウモリの生息数調査とねぐらの調査結果を照らし合わせて見ると、ほとんどの種で矛盾が生ずる。それは、ねぐらの数とカスミ網で捕獲した個体数が極端に違うことから起きる。森林にねぐらを持つ種は、ほとんどわかっていないからである。例えばヒメホオヒゲコウモリやチチブコウモリであるが、それらの調査は電波発信機を用いなければならず、得られる結果はかかった時間に比べて少ない。いずれにしても、さらなる地道な調査が必要である。

また、夏のねぐらと冬のねぐらを比較すると、発見率は各種歴然と違う。その原因の一つは、種によってはその場で越冬するが、細かな隙間に入るため発見し難いこと、もう一つは、遠くまで移動することである。その解明には、冬季の調査や標識調査以外方法はないと考える。

## (3) 日本へ飛来の可能性

### i) 根室海峡のモモジロコウモリ

知床半島では、河川を超えて再捕獲が7例あった。知床半島の森林では捕獲がなかったことから海経由で川に入ったことが予想され、1日で12km移動した例や、7年経過しているが53km移動した例もある。ニキショロ海蝕洞から知床半島までの距離は、36kmである。また、羅臼峯浜から国後島

までの距離は24kmしかなく、十分行き来していることが予想される。さらに、国後島と知床半島の間にある根室海峡は、海藻や板きれ等浮遊物が頻繁に浮いているので(図6)、この上で休憩することも可能と考えられた。

なお、2002年にイギリスの研究者がEBLV-2で死んだ時のコウモリはドーベントンコウモリ(*M. doubentoni*)であり、日本のドーベントンコウモリ(*M. petax*)と2003年まで同種とされていた種である。また、モモジロコウモリは、両方の種に容姿や生態が良く似ている。

### ii) 大空町のヒメヒナコウモリ

ヒメヒナコウモリはヨーロッパに多く見られる種である。日本で初めて生息が確認されたのが2003年のことであり、その後3個体が成体で拾得された。拾得されたのは、いずれも12月中旬以降だった。当時の積雪は20~60cmであり、それらの個体は日本で越冬すると考えられるが、雌成体は7月末から8月初めにほとんどがねぐらを離れることから、大陸に渡っている可能性もある。温帯では移動(migration)は冬眠のために行われるが、その中でヒメヒナコウモリは長距離移動をすることで知られている。その最大移動距離は、大空町のコロニーから中国チチハル付近までの距離にあたり、十分に大陸に到達できる距離である。雄成体のコロニーも不明であり、秋に行われる交尾の場所も不明である。今後さらに調査すべき課題である。

### iii) Serotine Bat の日本への飛来の可能性

狂犬病類似のウイルス、European bat lyssavirus 1および2(EEBLV-1および2)は、ヨーロッパにしかないウイルスであり隔離分布する種と考える人もいる。

しかし、媒介種である *E. serotinus* は台湾や韓国にも生息する。韓国から対馬島、台湾から与那国島はそれぞれ 50km、108km であり、ねぐらからの最大採餌範囲とされる 48km は、韓国～対馬の距離とほとんど変わらない。渡りの時期は 330km の移動が知られており、十分到達できる距離である。それと同時に、Serotine Bat と同属であるキタクビワコウモリも注意を要する種であろう。このコウモリはロシアで狂犬病の報告があるが、北海道にも数多く生息している。同じく *Eptesicus* 属の北アメリカの Big Brown Bat (*E. fuscus*) は、アメリカのコウモリによる狂犬病媒介の中心となる種である。3 種共通して言えるのは、ねぐらがほとんど家屋で、人里に多く、高い所を飛翔することである。つまり、主に人里に住み、ねぐらを見つけなければ捕獲は困難な種であるので、*Eptesicus* 属は特に注意する必要があるだろう。

## E. 結論

モモジロコウモリは、北海道と近い距離にある国後島と交流の可能性が十分あり、また EBLV-2 を持った西洋のドーベントンコウモリと容姿や生態が非常に良く似ている種である。ヒメヒナコウモリは、長距離移動して冬眠を行う種である。ロシアでは、狂犬病の報告もある。Serotine Bat は、ヨーロッパで EBLV-1 の中心的存在である。日本には分布していない種であるが、近隣の諸国からは十分到達できる距離にある。加えて、北海道と大陸でコウモリの種に共通点が多いことは、多くの種が我々の知らないうちに交流している可能性もあると言える。前記 3 種も含めて今後十分監視する必要があり、定期的に検体を得て感染症保有状況を検査すべきであろう。

## F. 健康危機情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 図書発表

- (1) 近藤憲久・前田喜四雄・赤澤 泰。2001。根室半島コウモリ調査報告書。根室市教育委員会、52pp。
- (2) 近藤憲久・アンドレイ クラスネンコ・芹澤裕二。2002。釧路東地区のコウモリ相。根室市博物館開設準備室、16:15-22。
- (3) 近藤憲久・宇野裕之・芹澤裕二・アンドレイ クラスネンコ・濱裕人。2003。厚岸町のコウモリ相。東洋蝙蝠研究所紀要 3:1-9。
- (4) 近藤憲久・佐々木尚子。2004。3. 翼手目（野付半島野生生物生息調査）。(社)北海道野生生物保護公社、71-82。
- (5) 近藤憲久・芹澤裕二・佐々木尚子。2005。北海道浜中町のコウモリ相。東洋蝙蝠研究所紀要 4:1-6。
- (6) 佐々木尚子・近藤憲久・芹澤裕二。2006。北海道釧路湿原のコウモリ相。標茶郷土館報告、18:99-115。
- (7) 近藤憲久・佐々木尚子。2006。「中標津の格子状防風林」のコウモリ相。中標津町文化的景観検討委員会、110-118。
- (8) 近藤憲久・佐々木尚子・河合久仁子・車田利夫・平川浩文。2006。3 コウモリ類（北海道チミケツブ湖周辺哺乳類）。北海道環境科学研究センター、32:94-99。
- (9) 近藤憲久・佐々木尚子。2008。北海道東部「パイロット・フォレスト」のコウモリ相

(10) 近藤憲久。2011. 北海道、根室・釧路地方のウスリーホオホゲコウモリ (*Myotis gracilis Ognev, 1927*) のねぐらについて。根室市歴史と自然の資料館、23:57-62.

(11) 河合久仁子・近藤憲久・マキシム アンチピン・大泰司紀之。2011. 国後島のコウモリ相。根室市歴史と自然の資料館、23:63-68.

(12) 須貝昌太郎・近藤憲久・相馬幸作・増子孝義。2011. 北海道藻琴山を起点とする 3 河川流域のコウモリ相。東京農業大学農学集報、56(2):154-161.

## 2 ポスター発表

(1) 近藤憲久・中島宏章・小島瑛介・須貝昌太郎・黒澤春樹・倉野翔史。北海道羅臼峯浜沖のコウモリ類。第 17 回野生生物保護学会、2011、10 月、網走市、北海道。

(2) 近藤憲久・黒澤春樹・倉野翔史・福井大。北海道大空町で確認されたヒメヒナコウモリの出産哺育コロニー。第 17 回野生生物保護学会、2011、10 月、網走市、北海道。

(3) 近藤憲久・佐々木尚子・須貝昌太郎。北海道知床半島のコウモリ相。日本哺乳動物学会、2009、台北市、台湾。

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

## < 参考資料 1 >

北海道羅臼峯浜沖のコウモリ類  
Bats in the offshore of Minehama in Rausu,  
Hokkaido

近藤憲久\*・中島宏章\*\*・小島瑛介\*\*\*・須貝昌太郎\*\*\*\*・黒澤春樹\*\*\*\*\*・倉野翔史\*  
\*\*\*\*\*

KONDO, Norihisa\* NAKAZIMA, Hiroaki\*\*  
KOZIMA, Eisuke\*\*\* SUGAI, Syohtaro\*\*\*\*  
KUROSAWA, Haruki\*\*\*\*\*  
KURANO, Syohzi\*\*\*\*\*

キーワード: 羅臼峯浜沖、モモジロコウモリ、採餌、休息、霧

### 1. はじめに

沖合の海上をコウモリが飛翔する例はヨーロッパで確認されている。飛翔は、渡りや採餌であるが、それらのほとんどが比較的高い所を飛び、その内低い所で採餌するのは、*Myotis daubentonii* と *M. dasyneme* だけである。それらは、昆虫やクモ、あるいは海の甲殻類を採餌していると考えられている。一方で、知床半島でも頻りに海面をすれすれに飛翔するコウモリが目撃されている。しかし、コウモリの種、何故昆虫の少ない海面に現れるのか、明るい船の周りを飛ぶのかは不明であった。我々は、北海道羅臼町峯浜沖で 3 年間飛翔するコウモリの捕獲を試み、海面で採餌するのか、また明るい船の周りを何故飛翔するのかを明らかになったので報告する。

### 2. 調査地および方法

知床半島の東に国後島が存在し、羅臼峯浜から国後島のハッチャス岬までは 24km の距離である。その海域で調査を行い、捕獲調査は、長さ 9.06m、総トン数 2.7t の漁船の上で行われた。照明器具は、走行中常時照らしているのが照度 300w、操業中時照らす補助