

ライトが右舷左舷両方あり、それぞれ照度140wである。コウモリが捕獲された位置は、北緯 43.51.735 から 43.53.334、東経 145.07.054 から 145.09.071、すなわち峯浜港の沖合 1.8km から 4.0km の範囲である。捕獲時間と方法は、次の通りである。2009年8月1日未明は、0時から3時40分までで、カスミ網と魚用たも網の両方を用いて捕獲を試みた。また、8月11日に日没(18:28)から2時間半、バズの確認と捕獲調査を試みた。しかし、魚用たも網が捕獲にとって有効であることがわかり、2010年8月6日未明と2011年8月7日未明は、魚用たも網のみとし、時間は、それぞれ0時から3時50分、11時55分から3時45分であった。さらに、写真撮影のため2011年8月8日未明にも調査が行われた。

### 3. 結果

#### a. 聞き取り調査

コウモリ類がどのような条件で船に近寄るのかを、羅臼峯浜在住の漁業者の桜井船長に聞いた。以下の通りである。波の穏やかな時、船が低速な時、カモメ類のいない時、霧(ジリ雨)の時、岸から3マイルの時に現れ、岸から9kmの沖合まで飛翔する。また、カモメ類はコウモリ類の天敵であると考えられ、操業中10回以上はコウモリを襲う所を確認した。

#### b. 捕獲調査

計4回の捕獲調査で、その内3回捕獲して、いずれも未明に出航した時であった。また、捕獲した個体は、モモジロコウモリ *Myotis macrodactylus* であった。2009年は、成獣8個体捕獲し、雄2個体、雌6個体であった。雌6個体はいずれも授乳痕が有ったか、妊娠していると思われる個体であった。2010年は、5個体を捕獲し、雌2個体は成体でいずれも授乳痕が有った。2011年は、14個体を捕獲し、雄雌それぞれ7個体であり、雌7個体は

すべて授乳痕があった。すなわち、モモジロコウモリ27個体を捕獲した。

#### c. コウモリが船に近寄る条件

コウモリは、ほとんどが海面すれすれに集団で飛翔し、採餌していた。コウモリを捕獲した時、2回は、調査期間中霧がかかったり見通しが良かったりしたが、すべて霧がかかった時に捕獲した。また、1回は、調査期間中ジリ雨で、その間0時40分から3時40分までしばしば船の周りを飛び、船の甲板を横断していた。写真撮影した日も、同様のジリ雨だった。

#### d. 船の防舷材との関係

コウモリが止まることが多く、最大で10個体近く防舷材で休息していた。人間が近づくると逃げた。防舷材(注<sup>1</sup>: 停泊する時に使う岸壁と漁船との間の緩衝材)の性質は、硬い発砲スチロールである。

### 4. 考察

知床半島の各河川は急流で、騒音が激しく、そのため静かな海に頻繁に出ると考える。また、餌が少ない海面で採餌することについては、集団で飛翔し採餌することによって、昆虫量が多い時よりも捕食効果を高めると予想される。明け方、明るい漁船の所に現れるのは、疲れて休むため防舷材に止まると判断され、霧(ジリ雨)は、天敵(カモメ類)からのカモフラージュになると判断した。

#### 参考文献

- Ahlen, I., H.J. Bbaagøe, and L. Bach. 2009. Behavior of scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy*, 90(6):1318-1323.
- Barak, Y. and Yom-Tov, Y. 1989. The advantage of group hunting in Kuhl's bat *Pipistrellus kuhlii* (Microchiroptera). *J. Zool.*, 219: 670-675.

Mackey, R. L. and R. M. R. Barclay. 1989.  
The influence of physical clutter and  
noise on the activity of bats over water.  
Can. J. Zool., 67: 1167-1170.

根室市歴史と自然の資料館\*・動物写真家\*\*・  
埼玉県狭山市在中\*\*\*・埼玉県本庄市在住  
\*\*\*\*・東京農大\*\*\*\*\*

Nemuro museum of History and Nature\*・  
Animal photographer\*\*・  
Sayama, Saitama\*\*\*\*・  
Honzyoh, Saitama\*\*\*\*\*・Tokyo University of  
Agriculture\*\*\*

#### <参考資料 2 >

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A maternity colony  
of *Vespertilio murinus* in Ozora,  
Hokkaido 近藤憲久\*\*・黒澤春樹\*\*・倉野翔  
史\*\*・福井 大\*\*\*

KONDO Norihisa\*, KUROSAWA Haruki\*\*,  
KURANO Syouzi\*\*, FUKUI Dai\*\*\*  
\*根室市歴史と自然の資料館, \*\*東京農大オ  
ホーツクキャンパス校, \*\*\*National  
Institute of Biological Resources  
Korea\*Nemuro Museum of History and  
Nature; \*\*Faculty of Bio-Industry, Tokyo  
University of Agriculture; \*\*\*National  
Institute of Biological Resources Korea

#### 1. はじめに

ヒメヒナコウモリ *Vespertillio murinus*  
は、図1の様に分布する。日本では、2003  
年に北海道礼文島で初めて確認された。そ  
の後、2009年12月に青森県外ヶ浜町、北  
海道羽幌町、北海道千歳市の日本海側で相  
次いで確認されたが、いずれも単独個体で  
あった。そのため、環境省は、レッドリス

トの保護ランクを情報不足 (DD) としてい  
る。日本での発見場所が日本海側であり、  
大陸からの迷行個体とされていたが、北  
海道東部で出産哺育コロニーを発見したの  
で報告する。

#### 2. 調査地および経緯

北海道大空町 (北緯 43.55、東経 144.10)  
においてコウモリ類の出産哺育コロニーが  
発見された。2009年8月に捕獲された2個  
体の体サイズ(前腕長が 45.0 mm と 45.1 mm)  
および外部形態から、当初はヒナコウモリ  
*Vespertillio sinensis* として記録された。  
また、2010年に、内耳形態の調査のために  
2個体を捕殺して調べた廣田氏 (東京農大)  
も、ヒナコウモリとして記載した。しかし、  
廣田氏が調べた後の個体を再度我々が調べ  
た結果、前腕長や歯列長が短く、ヒメヒナ  
コウモリの可能性が考えられた。Sato and  
Maeda (2003)は、前腕長と頭骨基底全長の  
組み合わせを比較し、ヒナコウモリとヒメ  
ヒナコウモリを区別したが、いずれも頭骨  
が破損しているため不可能であった。また、  
ヒナコウモリの乳頭数が1対であるのに対  
し、ヒメヒナコウモリの乳頭数が2対  
(Smith and Xie, 2008 参照)であること  
から判別を試みたが、乳頭付近の損傷が激  
しく判断ができなかった。そのため、新た  
に捕獲をして確認する必要性があった。な  
お、雄の種識別については、乳頭痕跡から  
判断した (図2)。

#### 3. 結果

2011年6月24日および7月8日にそれぞ  
れ3個体をカスミ網で捕獲し、乳頭数を確  
認した (図3)。捕獲した6個体はすべて雌  
で、いずれも2対の乳頭が確認された。6  
月24日の個体は腹の膨れ具合から妊娠中  
であること、7月8日の個体は授乳痕から  
授乳中であることが確認され、いずれもヒ

メヒナコウモリの出産哺育個体であると断定された。また、7月10日に出巢個体を確認し、夕方照度3.8Lxの時から26分の間に、成獣と見られる個体が60個体出巢した。幼体が現れる時期の8月6日、8月18日、9月3日にも調査を行い、成体と幼体の比率を見た。結果、合計51個体のうち96%は幼獣であった。計測値は、表1の通りである。

#### 4. 考察

これらの数値、すなわち体重、前腕長は、日本産の数値、ヨーロッパ産の個体の数値とほぼ一致する(表2)。また、コロニーの個体数および出産時期も、ヨーロッパにおける本種のコロニーと一致する。これらの計測値や乳頭数などからヒメヒナコウモリの出産哺育コロニーと断定した。日本では、いままでに4個体(雄3雌1)を確認し平均体重は10.6gであったが、今回の雄の幼体の体重は平均10.8gであり、雄だけ見れば日本で今までに報告されているヒメヒナコウモリの体重と変わらないと考える。母獣は、ヒナコウモリと同じく哺育が終了すると幼獣を残しコロニーを離れると考えられる。

#### 5. 今後の課題

ヒメヒナコウモリは、ヒナコウモリやキタクビワコウモリに同属の種であるかあるいは類似していて、前腕長の計測値が重なっている(Rydell and Baagoe, 1994)。キタクビワコウモリは、ねぐらから半径7km以内に4つのねぐら(後一つは美幌農業高校)を持ち、ヒナコウモリは、現在ねぐらは知られていないが、8月7日に一頭の雌がヒメヒナコウモリのねぐらに混じっていた。この種の種間関係や本種雄成体の生活史の解明などが課題である。

#### 参考文献

- Rydell, J. and Baagøe, H.J. 1994. *Vespertilio murinus*. Mammalian Species 467:1-6, 3figs.
- Sato, M. and Maeda, K. 2003. First record of *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 (Vespertilionidae, Chiroptera) from Japan. Bulletin of the Asian Bat Research Institute 3:10-14.
- Smith, A.T. and Xie, Y. 2008. A guide to the mammals of China. Princeton University Press, Princeton, 544pp+60Pl.

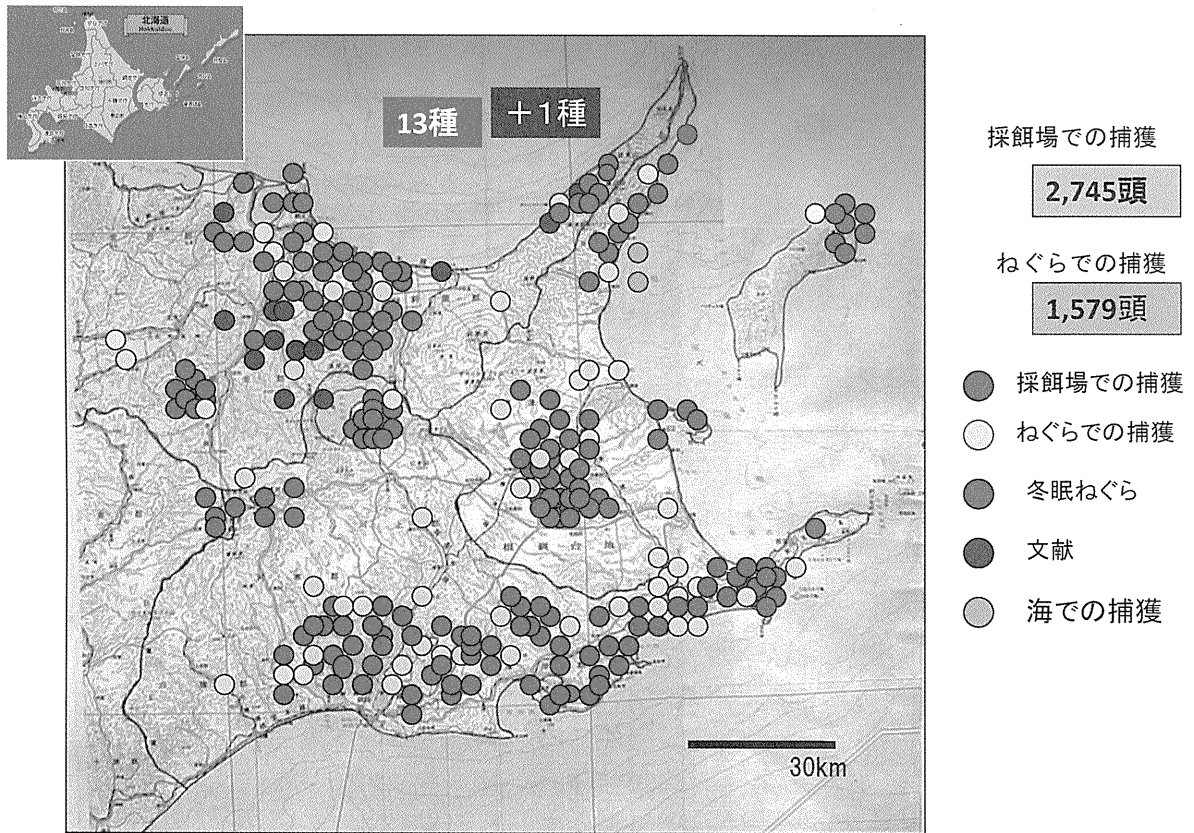


図1. 北海道東部のコウモリ捕獲調査結果 (2000~2010年)

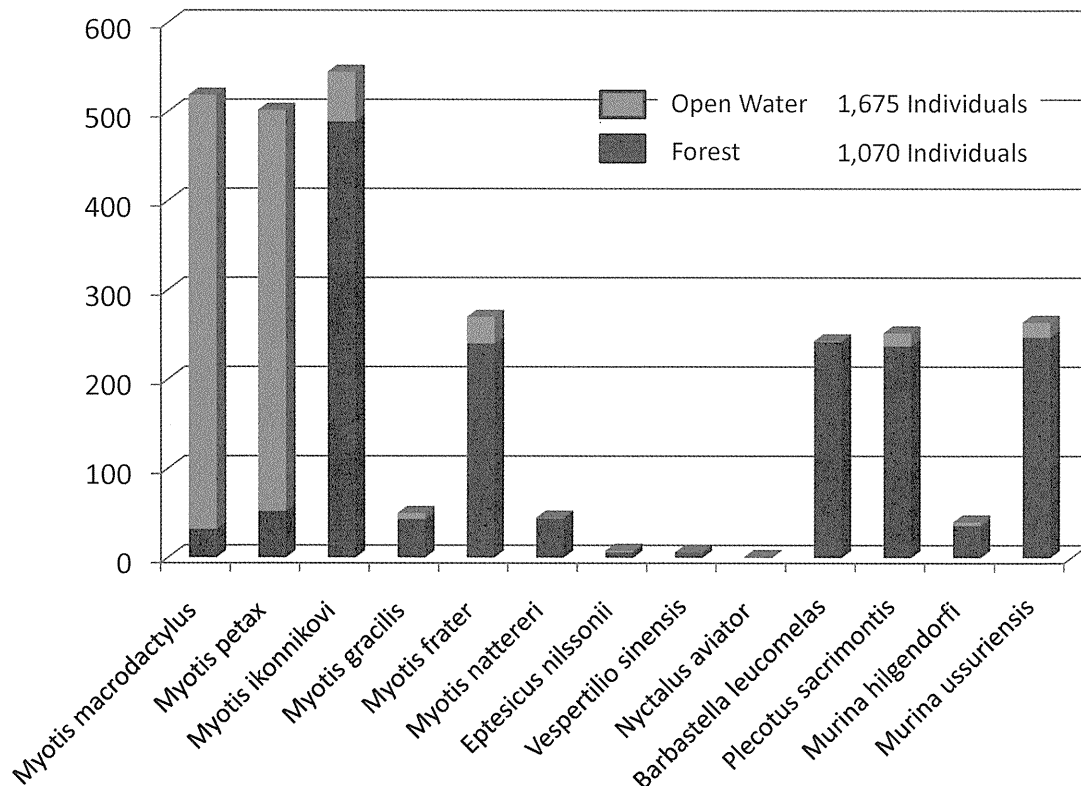


図2. コウモリ各種の環境別捕獲数 (2000~2010年)

My. m. : モモジロコウモリ (以下'コウモリ'略) ; My. p. : ドーベントン ; My. i. : ヒメホオヒゲ ;  
 My. g. : ホオヒゲ ; My. f. : カグヤ ; My. n. : ノレン ; E. n. : キタクビワ ; V. s. : ヒナ ; N. a. : ヤマ ;  
 B. l. : チチブ ; P. s. : ウサギ ; Mu. h. : テング ; Mu. u. : コテング

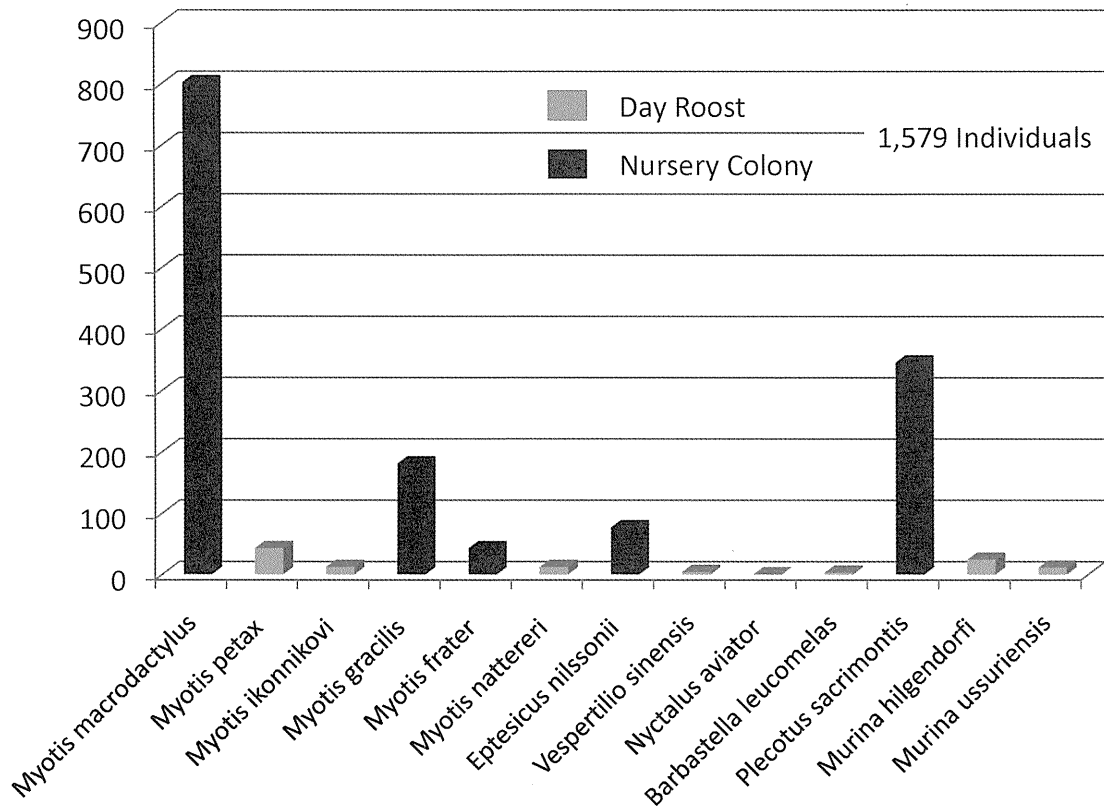


図3. コウモリ各種のねぐらでの捕獲数（2000～2010年，学名は図2に同じ）

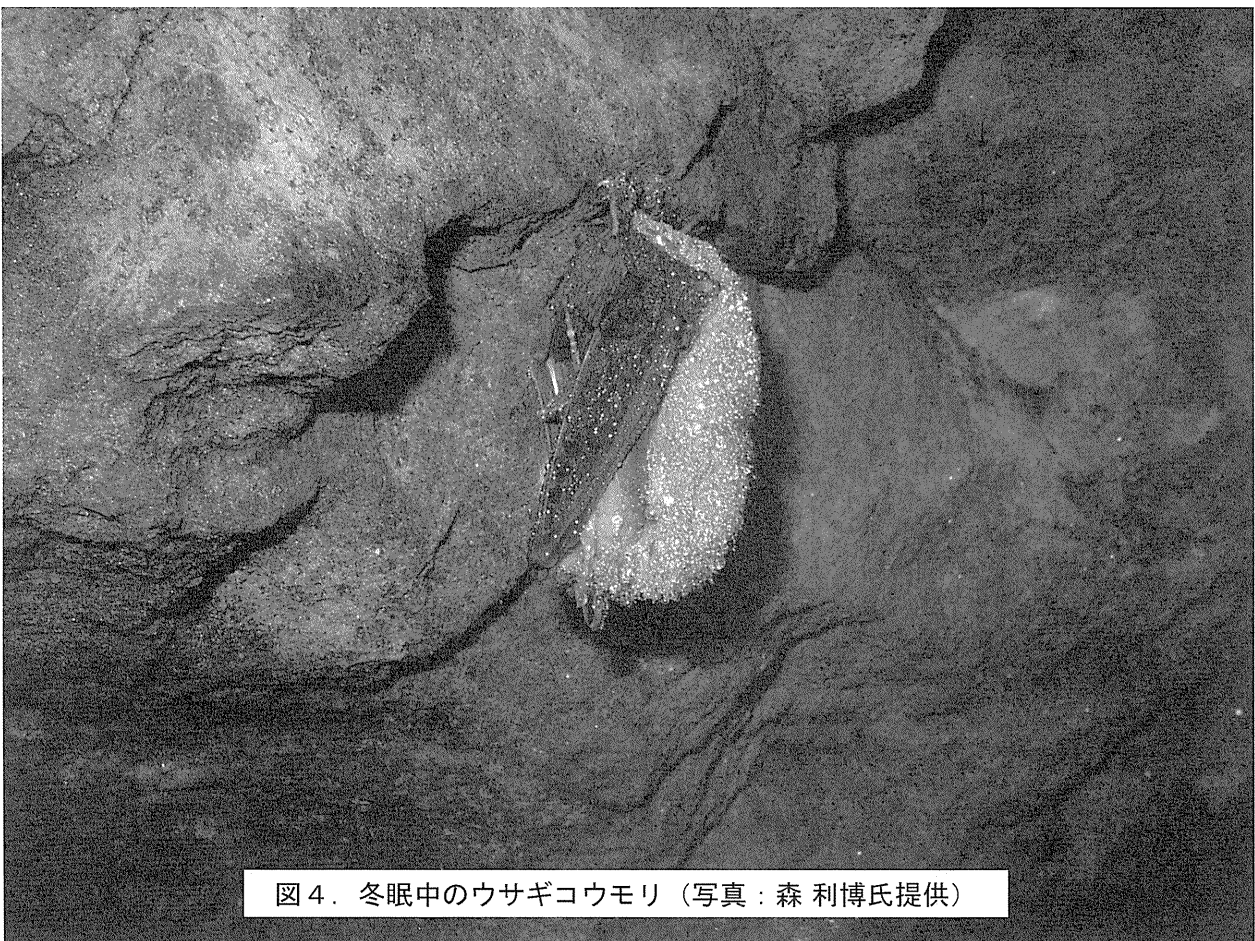


図4. 冬眠中のウサギコウモリ（写真：森 利博氏提供）



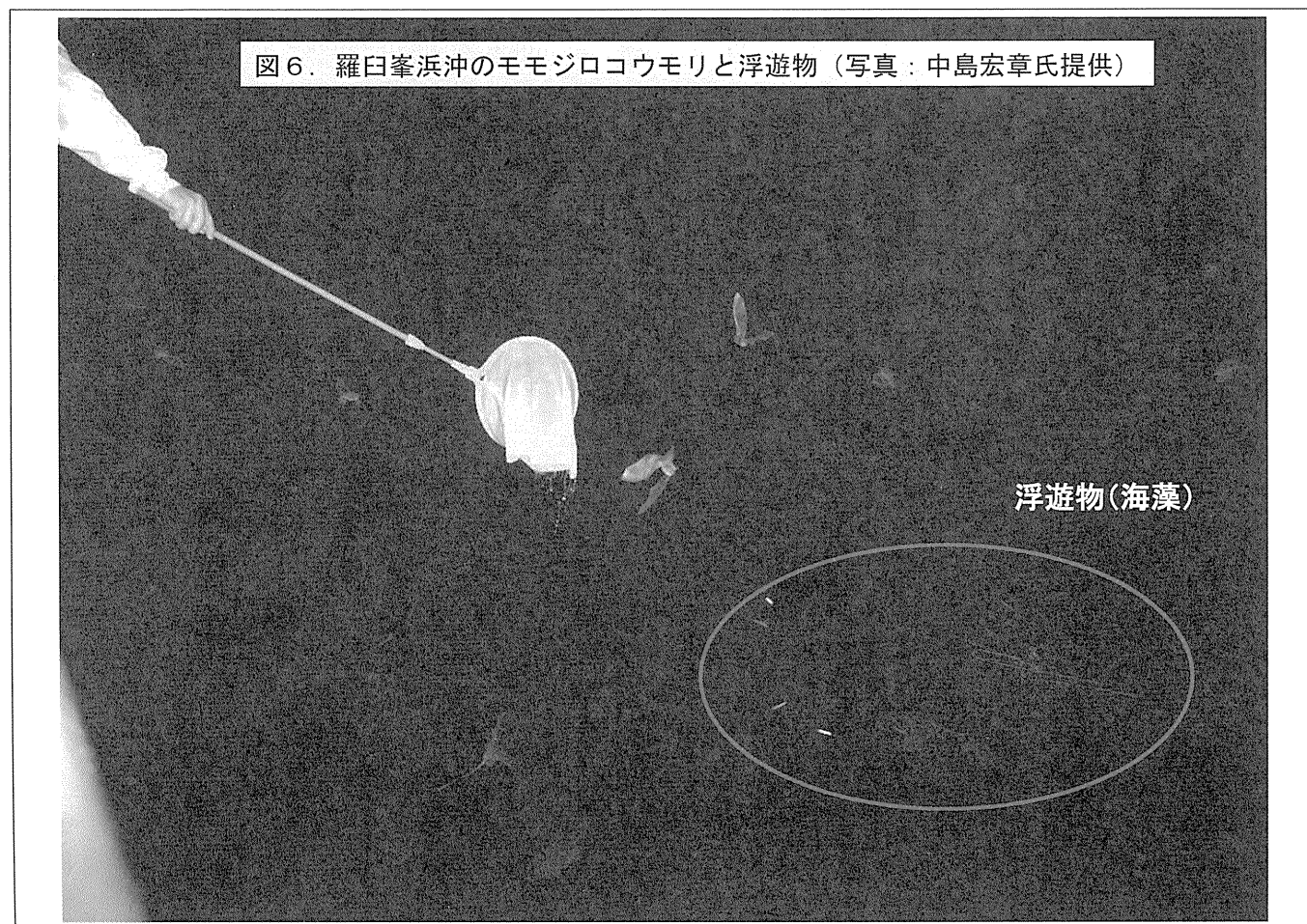
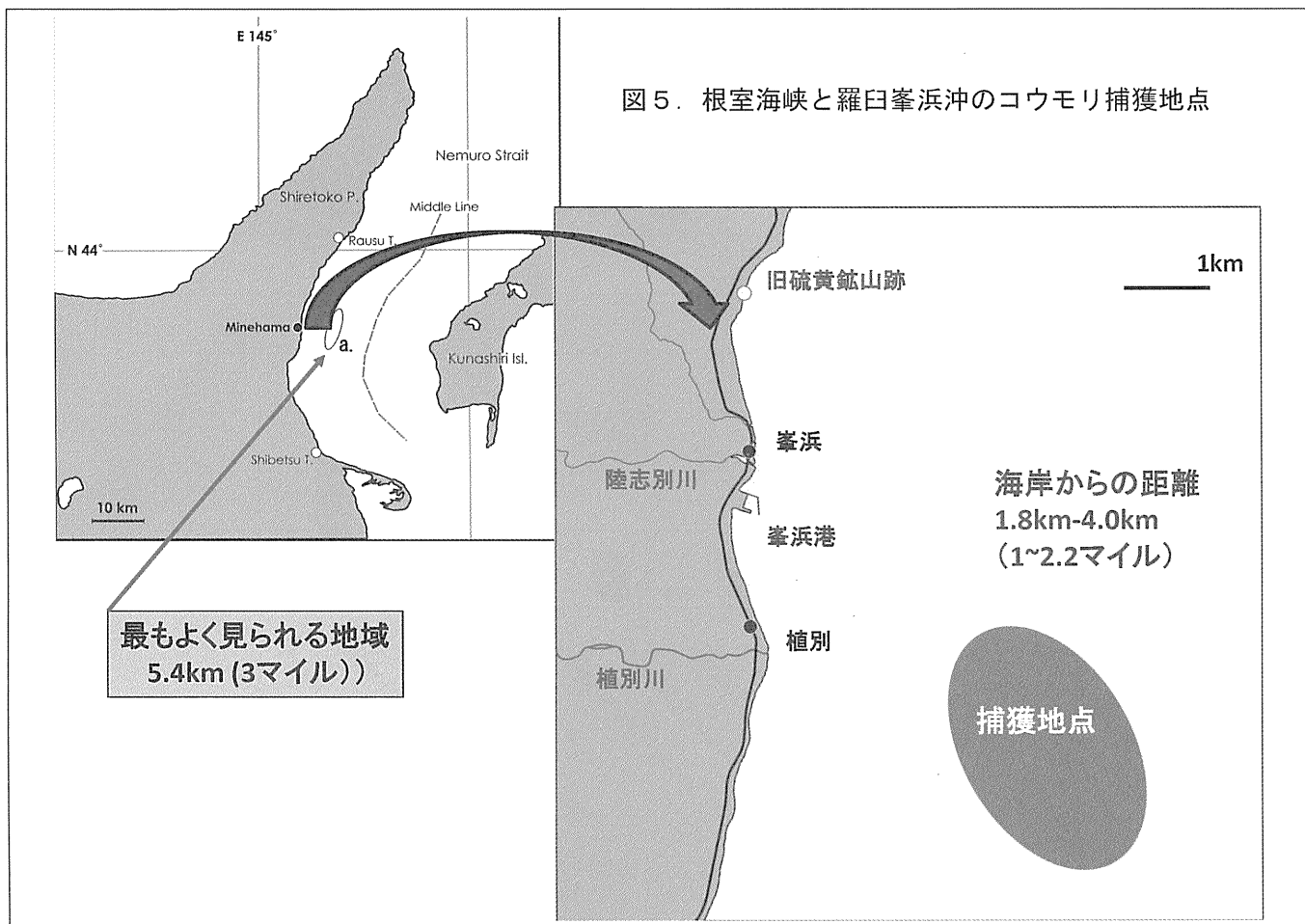




図7. 国後島ニキシヨロ海蝕洞のモモジロコウモリ  
(写真：北大・国後コウモリ調査団提供)

## 伴侶動物に関する研究グループ

「伴侶動物等由来感染症の診断法開発と管理に関する研究」

- ・カプノサイトファーガ症の疫学的調査・研究、生化学的検査法に関する研究  
およびイヌ・ネコ咬・搔傷由来細菌感染症に関する開業獣医師を対象としたアンケート調査

国立感染症研究所：今岡 浩一



厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）  
分担研究報告書

伴侶動物等由来感染症の診断法開発と管理に関する研究

（カプノサイトファーガ症の疫学的調査・研究、生化学的検査法に関する研究および  
イヌ・ネコ咬・搔傷由来細菌感染症に関する開業獣医師を対象としたアンケート調査）

研究分担者	今岡 浩一	国立感染症研究所	獣医科学部	第一室長
研究協力者	鈴木 道雄	国立感染症研究所	獣医科学部	主任研究官
研究協力者	木村 昌伸	国立感染症研究所	獣医科学部	主任研究官
研究代表者	吉川 泰弘	北里大学	獣医学部獣医学科	教授
研究協力者	佐野 文子	琉球大学	農学部亜熱帯地域農学科	教授

研究要旨： 1) カプノサイトファーガ属菌はイヌやネコの口腔内に常在するグラム陰性桿菌である。特に *Capnocytophaga canimorsus* (*C. canimorsus*) が臨床的に重要で、ヒトがイヌやネコに咬傷・搔傷（以下、咬搔傷）を受けた際に傷口から感染する。その患者発生状況が不明な点から、継続して国内症例報告を医中誌、各種学会抄録集などを検索し調査している。その結果、1993年に1例、イヌ咬傷による敗血症例が最初の報告としてあり、2002年以降2011年末までに、30例（イヌ咬傷16例、ネコ咬搔傷10例、不明4例）を把握し、うち8例が死亡症例（イヌ咬傷3例、ネコ搔傷4例、不明1例）であった。中でも、本研究班による成果を、雑誌、新聞、テレビ、厚生労働省からQ&Aなどにより広報して以降、医療機関からも患者情報が寄せられるようになり、2010年は5例、2011年は7例と認知度は上がってきていると思われる。

2) 臨床検査室では、臨床分離菌株の同定に、生化学的性状検査による簡易同定が実施されている。そこで、*C. canimorsus* 同定における、簡易同定キット（IDテスト・HN-20ラピッド）の有効性を検討した。国内の患者から分離された12株を含む計24株の*C. canimorsus* を用いて検討した。*C. canimorsus* の増菌に適しているとされる、5%ウサギ血液加ハートインフュージョン寒天培地（自家作製）による増菌後の検査では、国内の患者から分離された12株を含む24株中18株が*C. canimorsus* と同定され、また5株で*C. canimorsus* が鑑別候補菌種と判定された。糖の分解能に変異のあった1株は*C. cynodegmi* と同定された。*C. canimorsus* の菌種レベルでの確実な同定には遺伝子検査が必要であるが、簡易同定キットを用いた生化学的性状検査は検査室で簡便に実施することが可能であり、検査前に適切な増菌培養を行えば、*Capnocytophaga* 属菌をかなり高率に同定できることを明らかにした。

3) 今まで詳細が明らかになっていなかったカプノサイトファーガについて、調査研究を行ってきた。昨年度は、一般人を対象に大規模なインターネットアンケートを実施し、イヌ・ネコ飼育状況、咬搔傷事故の経験状況、発症状況、医療機関受診状況等を調査した。今年度は、雑多なイヌ・ネコと接する機会が多く、咬搔傷を受けるリスクが高い推測された臨床開業獣医師におけるイヌ・ネコ咬搔傷状況、発症経験について、アンケート調査により情報を収集した。その結果、イヌ・ネコ咬搔傷後の発症経験（疑いを含む）については、イヌ咬傷で25%、ネコ咬傷で45%、ネコ搔傷で19%と多かった。しかし、確定診断まで至った例はそれぞれ、1例（パスツレラ症）、1例（猫ひっかき病）、3例（猫ひっかき病）と少なかった。カプノサイトファーガ症については、イヌ咬傷で1件、ネコ搔傷で1件の自己診断を行った2例があった。疾患に関連する認知としては、カプノサイトファーガ症については、最近（ここ1-2年頃）に知ったという人がおよそ6割と多かったが、アンケートを行うまで知らなかったという回答が、およそ1/4を占め、認知度をさらに上げていくことが、疾患リスクを低下させるためにも必要であると考えられた。

## A. 研究目的

カプノサイトファーガ属菌 (*Capnocytophaga* spp.) はヒトや動物の口腔内に常在するグラム陰性桿菌である。イヌ・ネコは *C. canimorsus* (カニモルサス)、*C. cynodegmi* (サイノデグミ) の2種を保有しており、*C. canimorsus* 感染の方が臨床的に重要である。ヒトがイヌやネコに咬傷・搔傷（以下、咬搔傷という）を受けた際に受傷部位から感染するほか、傷口をなめられての感染など非咬傷性の接触感染もある。症状としては発熱のほか、敗血症、腎不全、髄膜炎や播種性血管内凝固症候群（DIC）など、局所症状よりも強い全身症状を示すことが知られている。世界中で250例ほどの患者が報告されているまれな疾患であるが、敗血症を発症したときの死亡率は30%と、非常に危険な感染症である。

我々は、より特異性の高いPCR法を開発し、これまで不明であった、国内のイヌ・ネコにおける *Capnocytophaga* spp. の保菌

状況を調査し、高率に保菌（国内のイヌの74%、ネコの57%が *C. canimorsus* を保菌）していることを示した。また、同じく不明であった国内の患者発生状況についても、情報収集を行い、その発生状況の一端を明らかにしてきた。

昨年度はさらに、イヌ、ネコの咬搔傷事故における感染症のリスク分析を行うため、一般者（5万人）について大規模アンケート調査を実施した。飼育状況、咬搔傷事故経験、発症状況、医療機関受診状況等を調査し、多くの咬搔傷事例が発生し、かつ感染症を発症していることが明らかとなった。

今年度は、1) 国内の患者発生状況を継続して調査した。2) *C. canimorsus* 同定における、簡易同定キット（IDテスト・HN-20ラピッド）の有効性を検討した。3) 臨床開業獣医師におけるイヌ・ネコ咬搔傷状況、発症経験について、アンケート調査により情報を収集した。

## B. 研究方法

### 1) 国内症例調査

1. カプノサイトファーガ感染症例の調査：国内症例報告を医中誌、各種学会抄録集、ウェブサイトを検索して集めた。また、医療機関から我々のところに寄せられた患者情報を整理した。

### 2) 簡易同定キットの検討

1. 供試菌株：国内の *C. canimorsus* 感染症患者からの臨床分離株 12 株 (H-1~12)、イヌ口腔内からの分離株 7 株 (D-1~7)、ネコ口腔内からの分離株 4 株 (C-1~4) および ATCC35979 株 (Type strain, A-1) の *C. canimorsus* 計 24 株、加えて *C. cynodegmi* のイヌ・ネコ口腔内分離株各 3 株 (D-8~10、C-5~7)、ATCC49044 株 (Type strain, A-2) の計 7 株、総計 31 株を用いた (表 2)。

2. 供試菌株の増菌：我々の研究室で分離・増菌培養に用いている、ハートインフュージョン粉末培地 (Difco) とウサギ脱繊維血 (日本バイオテスト社) を用いて自家で作製した rb 加 HI 培地および市販のチョコレート寒天培地 EX (チョコ培地) (日水製薬) を用いた。各培地で 37°C、5%CO<sub>2</sub> の培養条件下で 48 時間増菌培養した

3. ID テスト・HN-20 ラピッドによる検査：培養後、ID テスト・HN-20 ラピッド「ニッスイ」(日水製薬) に付属の HN ブイヨンに、マクファランド 3 と同じ濃度になるように接種菌液を調製し、試験に供した。37°C 好気条件下で 4~4.5 時間反応後に各テスト項目 (表 3) の陽性・陰性を判定した。その結果をキットの用法に従って得点化し (表 3)、7 桁のコード番号を作成、コードブック ver.1.02 を参照して菌種の同定を行った。

### 3) 臨床開業獣医師調査

1. 動物病院等でイヌ・ネコ等の愛玩動物を診療する獣医師における、イヌ・ネコによる咬搔傷の頻度や咬搔傷由来感染症の発症が疑われた経験等について調査を行うことを目的として実施した。企画した調査項目と調査方法に従って、調査は株式会社東レリサーチセンターに委託して実施した。

2. 過去の調査に使用された動物病院のメールアドレスリストに基づき、調査への協力依頼状および電子ファイルで作成したアンケート用紙 (添付資料 1) を 708 件の宛先に送付した。

3. 設問内容： (1) イヌ咬傷、ネコ咬傷、ネコ搔傷頻度について、出血の有無に分けて月当たりの平均数として質問した。

(2) 各受傷に関して、その後の発症経験と医療機関の受診の有無、原因特定 (推定含む) 経験の有無について質問した。(3) 各受傷と関連する感染症である、カプノサイトファーガ症、パスツレラ症、猫ひっかき病について認知度を質問した。

## C. 研究結果

### 1) 国内症例調査

1. カプノサイトファーガ感染症例の疫学調査：国内の *C. canimorsus* 感染患者 31 例を表 1 に示した。1993 年に最初の患者が報告されて以来、2002 年以降 2011 年末までに、30 例 (イヌ咬傷 16 例、ネコ咬搔傷 10 例、不明 4 例) を把握し、うち 8 例が死亡症例 (イヌ咬傷 3 例、ネコ搔傷 4 例、不明 1 例) であった (表 1 A)。患者の年齢は 20 歳~90 歳代で、40 歳代以上が 94% と大部分を占めていた。また、男性が 74.2% と女性よりも多くなっていた (表 1 B)。症状は敗血症が最も多く、髄膜炎をあわせて、

報告されている患者のほとんどが重症者であった（表 1 C）。感染経路は、犬咬傷 17 例、猫咬搔傷 10 例、不明 4 例であった。そのうち、ネコ搔傷では 4/7 が死亡していた（表 1 D）。一般的に現病歴のある者の方が、種々の感染症に対して感染・発症リスクは高くなると言われるが、本疾患では現病歴を持つ者は 55%と、あまり高くはなかった。（表 1 E）。

## 2) 簡易同定キットの検討

1. *C. canimorsus* : rb 加 HI 培地増菌で *C. canimorsus* と同定されるか、*C. canimorsus* が鑑別候補菌種の 1 つとなったのは 24 株中 23 株であった。そのうち 12 株はチョコ培地増菌では rb 加 HI 培地増菌とは異なるコード番号となったが、10 株は *C. canimorsus* と同定されるか、*C. canimorsus* が鑑別候補菌種の 1 つとなった。残り 2 株はチョコ培地増菌では該当菌種なし (H-7)、あるいは他の菌種 (D-4) であると判定された (表 4)。

2. *C. cynodegmi* : 7 株いずれも rb 加 HI 培地による増菌とチョコ培地による増菌で判定結果のコード番号が一致した (表 5)。7 株中 5 株は *C. cynodegmi* と同定され、2 株 (C-5、C-6) は *C. cynodegmi* あるいは *C. canimorsus* が鑑別候補菌種であると同定された。

## 3) 臨床開業獣医師調査 (資料 1)

1. 回収数 : メール送信後、271 件が送信エラー等による不達となってしまったため、動物病院名とその所在地県情報をもとに、web 検索により 39 件の新しい電子メールアドレスを探索し、改めて協力依頼を行った。また、回答期限近くに、未返信の方への再度の協力依頼を行うことなどにより、最終的に 85 件の回答を得た。回収率は

17.9%であり、高くはなかったが、全国の幅広い地域からの回答を得ることはできた。回答者の平均診療経験年数は 19.7 年 (SD=8.2) であった。

2) イヌ咬傷、ネコ咬傷、ネコ搔傷頻度 : 月あたり平均の咬搔傷回数としては、イヌ咬傷で 0.6 回 (SD=1.6)、ネコ咬搔傷で 3.0 回 (SD=5.3) であった。これらをまとめると、イヌ・ネコ咬搔症は 3.6 回 (SD=6.8) という結果が得られた。また、イヌ・ネコ咬搔傷に出血を伴うものは 1.4 回 (SD=2.2) と、イヌ・ネコ咬搔傷 2.4 回に 1 回くらいが出血を伴うものであった。

3) イヌ・ネコ咬搔傷後の発症経験 : イヌ咬傷で 25% (21/84)、ネコ咬傷で 45% (37/83)、ネコ搔傷で 19% (15/81) が、何らかの感染症を発症していた。しかし、確定診断まで至った例はそれぞれ、1 例 (パストレラ症)、1 例 (猫ひっかき病)、3 例 (猫ひっかき病) と少なかった。カプノサイトファーガ症については、イヌ咬傷で 1 件、ネコ搔傷で 1 件の自己診断を行った例があった。

4) イヌ・ネコ咬搔症に関連する認知 : パストレラ症や猫ひっかき病については、認知していない獣医師はいなかった。しかしながら、カプノサイトファーガ症については、最近 (ここ 1-2 年頃) に知ったという人がおよそ 6 割を占め、アンケートを行うまで知らなかったという回答がおよそ 1/4 も存在していた。少しずつ認知度は上がってきているが、未だ低いことがわかった。

## D. 考察

*C. canimorsus* 感染症は、世界中で 250 例ほどの患者報告と、まれな感染症ではある

が、敗血症や心内膜炎を発症したときの死亡率は約 30%にのぼる。ただ、この死亡率は、症例報告に値すると考えられた重症化したケースにおけるものである。したがって、軽症者を含めた実感染者数は、もっと多いと思われる。

国内では、我々が文献的に調査をした範囲では、1993 年のイヌ咬傷から感染した敗血症例を最初として、これまでに 31 例を把握している。そのうち 24 例が 2007 年以降の発生と、近年の患者が多いのは、臨床現場で認知される様になってきたことが大きいと思われる。我々の調査研究と研究成果の雑誌、新聞等への広報活動、また、厚生労働省を介して 2010 年 5 月 21 日に情報提供として「カプトサイトファーガ・カニモルサス感染症に関する Q&A」を各自治体（管内医療関係者への周知を含む）や日本獣医師会など関係各局に通知するとともに、厚生労働省ウェブサイトへの掲載を行ったことも、その様な認知度向上の一因となっていることは疑いないと思われる。

世界での感染経路はイヌ咬傷 59%、ネコ咬搔傷 9%となっている。それに対して、国内では、ネコ咬搔傷によるものが 11/31（35%）と多くなっており、これは日本の特徴と思われる。また、ネコ搔傷に由来する死亡者は 4 名と全死亡者の半数を占める。これは傷が軽微なため適切な処置を早期に行わない、また受けなかったことによるのではないかと考えられた。

患者の約 70%が男性であり、年齢別では 50~60 才代をピークとして 40 才以上が約 94%を占め、中高年齢者に多い。また、男女比は 3:1 と男性に患者が多い。これらの傾向は世界のそれに等しかった。患者には、糖尿病、アルコール依存症など慢性疾患の罹患、脾臓摘出者など、免疫機能の低下したいわゆる immunocompromised host が多いとされるが、必ずしもそうではなく、

特に基礎疾患のない患者も存在していた。すなわち、基礎疾患の有無にかかわらず、中高年齢者（特に男性）が本疾患におけるハイリスクであると考えておくべきである。いずれにしても、感染予防のための一般的な心得として、イヌ・ネコに接する時に咬まれない・引っかかれないように注意する事、自身の健康を維持する事、が大切であろう。また、咬搔傷後に体調に異常を感じたらすぐに医療機関を受診し、イヌ・ネコ咬搔傷歴を申告することが重要である。

*C. canimorsus* の菌種レベルでの同定には PCR 法が有用であるが、臨床検査室では簡便に実施可能な同定検査として、生化学的性状検査が用いられることが多い。そのような中、*C. canimorsus* については、ID テスト・HN-20 ラピッド「ニッスイ」は、結果判定用コードブックに *Capnocytophaga* 属菌が菌種レベルで収載されており、同属菌の菌種同定に有用であると思われた。しかしながら、本法で推奨されているチョコ培地では *C. canimorsus* は 48 時間培養では増殖がやや不十分であるためか、一部の菌株では正確な同定結果が得られなかった。一方、自家調整の rb 加 HI 培地は増殖も十分で、結果も良好であるが、一般的ではない。そこで、種々の市販の血液寒天培地を検討した結果、TS ベースでは不十分であったが、HI ベースのものであれば、推奨のチョコ培地よりも増殖がよく、正確な同定結果にも結びつくことがわかった。本結果については、学術論文・集会での報告を行っている。

昨年度の一般人 50,000 人を対象とした調査では、過去 5 年間に、28%（13,983 名）がイヌ・ネコ咬搔傷を経験し、そのうち 12.6%（1,761 名）が発熱、倦怠感、患部の腫脹など何らかの症状を示していた。これは、対象 50,000 名のうち、3.52%に相当する。今年度は、動物病院で臨床診療を行っ

ている獣医師に対してアンケート調査を行った。その結果、月あたり平均の咬搔傷回数 3.6 回 (SD=6.8)、イヌ・ネコ咬搔傷後の発症経験 (疑いを含む) は、イヌ咬傷 25% (21/84 回答)、ネコ咬傷 45% (37/83 回答)、ネコ搔傷 19% (15/81 回答) であった。そのうち、カプノサイトファーガ症は 2 件の自己診断例であった。やはり一般人と比べると、被イヌ・ネコ咬搔傷回数は多く、疾患発症数も多くなっており、ハイリスク者であるとの推測は正しいと思われた。ただ、カプノサイトファーガ症について認知したのは、ここ 1-2 年 (我々の広報時期に一致する) で、しかも 6 割に過ぎず、本アンケート調査まで 25% が知らなかったというのは、残念な結果であった。今後、動物と接する飼い主だけでなく、獣医療現場で勤務する人たちに対しても、咬傷・搔傷を受けた際のリスクについて啓発していく必要があると考えられる。また、当然のことではあるが、患者に接する医療機関関係者の実態調査や認知向上への取り組みも必要であると思われる。

イヌ・ネコが高率に保有する *C. canimorsus* がヒトに重篤な感染を起こし得る病原性を、一般的、基本的性質として有するのか、何らかの病原因子などを有する一部の菌株に限ってヒトに重篤な症状を引き起こすのかは現在のところ不明である。現在、生化学的性状を含めた各種性状と病原性との関連、病原性の発現機構についても解析を進めている。

## E. 結論

国内でも *C. canimorsus* の感染・発症例が一定数存在することが明らかになってきた。死亡例では医療機関を受診してから死亡までの時間が極めて短いこと、原因菌の同定には時間がかかり、患者の容態はそ

れを待つに十分な時間がない。そのため医療機関では、敗血症に対して原因が特定されない状況で迅速な救命医療を行う必要がある。そのような状態を改善するためには医療従事者におけるイヌ・ネコ咬搔傷感染症への理解が求められる。

また、昨年度の調査では、一般人の間では認知度は不十分であることがわかったが、今年度の調査により、動物医療の専門家である開業獣医師の間でも未だ認知度は十分とは言えない結果が示された。今後、動物と接する飼い主だけでなく、獣医療現場で勤務する人たちに対しても、咬傷・搔傷を受けた際のリスクについて啓発していく必要があると考えられる。

そのために、今後も継続して症例の情報収集に努め、薬剤感受性や各臨床症例における特徴的な所見など情報を蓄積していくことが大切であると考えられる。また、明らかになっていないカプノサイトファーガ属菌の病原性因子や感染・発症メカニズムについての解明も行う必要がある。

## F. 健康危険情報

本調査結果からもわかるように、本疾患は、明らかに中高齢者に患者が多く、彼らはハイリスク集団であると言える。今後の高齢化社会を見込むと、注意が必要な疾患であると言わざるを得ない。また、疾患に対する認知度は少しずつ上がってきているようだが、未だ十分であるとは言えない。今後も広く動物と接する飼い主その他の人々、また医療関係者に対しても、咬傷・搔傷を受けた際のリスクや疾患について啓発していく必要があると考えられる。

## G. 研究発表等

### 1. 論文発表等



(1) 鈴木道雄, 木村昌伸, 今岡浩一, 山田章雄. *Capnocytophaga canimorsus* および *Capnocytophaga cynodegmi* 国内分離株の簡易同定キットを用いた同定法の検討. 日本臨床微生物学雑誌, 21(4):276-280, 2011

(2) 今岡浩一, 鈴木道雄. *Capnocytophaga canimorsus* 感染症の現状. in: 獣医畜産新報, 文永堂, 64(7): 557-562, 2011

## 2. 学会発表等

(1) 鈴木道雄, 木村昌伸, 今岡浩一, 山田章雄. 「カプノサイトファーガ」シンポジウム: 話題の新興・再興感染症. 衛生微生物技術協議会第32回研究会, 東京, 2011年6月

(2) Koichi Imaoka. Brucellosis in Japan. 8th Japan-Taiwan Symposium on Antibiotics resistance and Foodborne Disease, Tokyo, Oct. 12-14, 2011

(3) 阿部良伸, 鈴木道雄, 山本夏男, 高野由喜子, 大花昇, 今福裕司, 今岡浩一, 金光敬二. 遺伝子学的検査にて *Capnocytophaga canimorsus* が起因菌と考えられた敗血症の1例. 第60回日本感染症学会総会東日本地方会学術集会, 山形, 2011年10月

(4) 福地剛英, 小田智三, 佐藤峰子, 高橋希, 浦牛原孝治, 吉良有二, 横澤隆行, 鈴木道雄, 今岡浩一, 青木茂行. *Capnocytophaga gingivalis* 菌血症の1例. 第583回日本内科

学会関東地方例会 東京 2011年11月

(5) 栗山由貴子, 芳賀由美, 廣永道隆, 鈴木道雄, 今岡浩一. 検査室間の連携と臨床情報により分離に成功した *Capnocytophaga canimorsus* 感染症の1例. 第23回日本臨床微生物学会総会, 横浜, 2012年1月

(6) 南谷英夫, 栗木潤介, 鈴木道雄, 今岡浩一. SIADHを合併した *Capnocytophaga canimorsus* による敗血症の一例. 第23回日本臨床微生物学会総会, 横浜, 2012年1月

(7) 鈴木道雄, 今岡浩一. *Capnocytophaga canimorsus* および *Capnocytophaga cynodegmi* 国内分離株の簡易同定キットを用いた同定法の検討. 第23回日本臨床微生物学会総会, 横浜, 2012年1月

(8) Koichi Imaoka. Bacterial infection from dogs and cats - Brucellosis and *Capnocytophaga canimorsus* infection-. Workshop I: Zoonoses transmitted from pet animals in daily life. The 2nd International Conference on Animal Care in KOBE 2012, Kobe, Feb. 18-19, 2012

(9) 鈴木道雄. カプノサイトファーガ感染症. 平成23年度希少感染症診断技術研修会, 東京, 2012年2月

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表 1) 国内の *C. canimorsus* 感染者発生状況

A) 患者発生状況

発生年	人数(死亡)
1993	1
2002	1 (1)
2004	3 (1)
2006	2 (1)
2007	3 (1)
2008	7 (2)
2009	2
2010	5 (1)
2011	7 (1)

B) 年齢構成

年齢	男	女	全体	%
0	0	0	0	0.0
10	0	0	0	0.0
20	1	0	1	3.2
30	0	1	1	3.2
40	5	0	5	16.1
50	4	2	6	19.4
60	9	1	10	32.3
70	3	3	6	19.4
80	1	0	1	3.2
90	0	1	1	3.2
合計	23	8	31	
%	74.2	25.8	100	

C) 主症状

主症状	人数(死亡)
敗血症	24 (7)
髄膜炎・意識障害	2 (1)
頭痛・発熱	1
創部膿瘍・腫脹	3
電撃性紫斑	1

E) 現病歴

現病歴	人数(死亡)
あり	17 (5)
なし	13 (3)
不明	1

D) 感染経路

感染経路	人数(死亡)
犬咬傷	17 (3)
猫咬傷	3
猫搔傷	7 (4)
不明	4 (1)

2012.1.18ver

表 2) 供試菌株

菌株名			
<i>C. canimorsus</i>	ATCC35979	基準株 (Type strain)	アメリカATCCより購入
	H1~H12	ヒト患者分離株	国内分離株 (2004~2010年)
	D1~D7	イヌ口腔内分離株	国内分離株 (2005~2007年)
	C1~C4	ネコ口腔内分離株	国内分離株 (2007年)
	菌株名		
<i>C. cynodegmi</i>	ATCC49044	基準株 (Type strain)	アメリカATCCより購入
	D8~D10	イヌ口腔内分離株	国内分離株 (2005~2007年)
	C5~C7	ネコ口腔内分離株	国内分離株 (2007年)

表 3) ID テスト・NH-20 ラピッド「ニッスイ」のテスト項目と点数によるコード化

ALA	アラニン アミノペプチダーゼ	1	MAS	マンノース分解	1
PHO	ホスファターゼ	2 7	MAN	マンニトール分解	2 7
NIT	硝酸塩還元	4	TRE	トレハロース分解	4
URE	尿素加水分解	1	SUC	白糖分解	1
ODC	オルニチン デカルボキシラーゼ	2 7	LAC	乳糖分解	2 7
IND	インドール産生	4	XYL	キシロース分解	4
GLS	グルコシダーゼ	1	ONP	β-ガラクトシダーゼ	1 3
PRO	プロリン アミノペプチダーゼ	2 7	NIR	亜硝酸塩還元	2
gGA	γ-グルタミル アミノペプチダーゼ	4	bLA	β-ラクタマーゼ	-
GLU	ブドウ糖分解	1			
MLT	麦芽糖分解	2 7			
FRU	果糖分解	4			

表4) *C. canimorsus* の検査結果

菌株*	5%ウサギ血液加ハートインフュージョン寒天培地					チョコレート寒天培地EX				
	コード	同定菌名	確率	同定菌名	確率	コード	同定菌名	確率	同定菌名	確率
H-1	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
H-2	3013121	<i>C. canimorsus</i>	98%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
H-3	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
H-4	3001121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3000001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
H-5	3001121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3000001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
H-6	3013121	<i>C. canimorsus</i>	98%	-	-	3011101	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-
H-7	3017161	<i>C. canimorsus</i>	62%	<i>C. cynodegmi</i>	31%	3010041	該当なし	-	-	-
H-8	3037121	<i>C. ochracea</i>	53%	<i>C. canimorsus</i>	29%	3037121	<i>C. ochracea</i>	53%	<i>C. canimorsus</i>	29%
H-9	3013121	<i>C. canimorsus</i>	98%	-	-	3017121	<i>C. canimorsus</i>	64%	<i>C. cynodegmi</i>	32%
H-10	3017121	<i>C. canimorsus</i>	64%	<i>C. cynodegmi</i>	32%	3017121	<i>C. canimorsus</i>	64%	<i>C. cynodegmi</i>	32%
H-11	3013121	<i>C. canimorsus</i>	98%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
H-12	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
D-1	3037171	<i>C. cynodegmi</i>	99%	-	-	3037171	<i>C. cynodegmi</i>	99%	-	-
D-2	3017121	<i>C. canimorsus</i>	67%	<i>C. cynodegmi</i>	33%	3017161	<i>C. canimorsus</i>	67%	<i>C. cynodegmi</i>	33%
D-3	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	54%	<i>A. paragallinarum</i>	46%
D-4	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	1010001	<i>A. paragallinarum</i>	>99%	-	-
D-5	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-
D-6	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	54%	<i>A. paragallinarum</i>	46%
D-7	3050001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-	3050001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-
C-1	3053121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3053121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-
C-2	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-
C-3	3010001	<i>C. canimorsus</i>	54%	<i>A. paragallinarum</i>	46%	3010001	<i>C. canimorsus</i>	54%	<i>A. paragallinarum</i>	46%
C-4	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-	3013121	<i>C. canimorsus</i>	99%	-	-
A-1	3013121	<i>C. canimorsus</i>	98%	-	-	3010001	<i>C. canimorsus</i>	>99%	-	-

\* ) H-○ : ヒト由来、D-○ : イヌ由来、C-○ : ネコ由来、A-1 : ATCC35979株 ( Type strain )

表5) *C. cynodegmi* の検査結果

菌株*	5%ウサギ血液加ハートインフュージョン寒天培地					チョコレート寒天培地EX				
	コード	同定菌名	確率	同定菌名	確率	コード	同定菌名	確率	同定菌名	確率
D-8	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-
D-9	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-
D-10	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-
C-5	3017121	<i>C. canimorsus</i>	67%	<i>C. cynodegmi</i>	33%	3017121	<i>C. canimorsus</i>	67%	<i>C. cynodegmi</i>	33%
C-6	3017121	<i>C. canimorsus</i>	67%	<i>C. cynodegmi</i>	33%	3017121	<i>C. canimorsus</i>	67%	<i>C. cynodegmi</i>	33%
C-7	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-
A-2	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-	3017131	<i>C. cynodegmi</i>	>99%	-	-

\* ) D-○ : イヌ由来、C-○ : ネコ由来、A-2 : ATCC49044株 ( Type strain )

資料 1) イヌ・ネコ咬傷・搔傷由来感染症に関するアンケート調査

目次

I. 調査概要 .....	1
1. 調査テーマ .....	1
2. 調査の目的 .....	1
3. 調査方法 .....	1
II. 成果 .....	2
1. アンケート調査の実施 .....	2
2. 集計結果 .....	3
2.1 回答者属性 .....	3
2.2 設問回答 .....	3
(1) イヌ咬傷、ネコ咬傷、ネコ咬傷頻度 .....	3
(2) イヌ咬傷後の発症経験 .....	6
(3) ネコ咬傷後の発症経験 .....	7
(4) ネコ搔傷後の発症経験 .....	8
(5) イヌ・ネコ咬搔傷に関連する共通感染症の認知 .....	9
3. 考察とまとめ .....	10

添付資料 1 アンケート用紙

## I. 調査概要

### 1. 調査テーマ

国内動物由来感染症 リスクプロファイリングの支援  
イヌ・ネコ咬搔傷由来感染症に関するアンケート調査支援

### 2. 調査の目的

臨床開業獣医師におけるイヌ・ネコ咬傷・搔傷状況について、アンケート調査により情報を収集する。

### 3. 調査方法

動物病院および臨床開業獣医師の電子メールアドレスリスト<sup>1</sup>を利用して、電子メールにてアンケート用紙を配布・収集し、得られた回答の集計・解析を行った。

電子メールが不達であったアドレスについては、インターネット検索により新しいアドレスを探索して依頼を行った。

---

<sup>1</sup> 2008年に実施された「ヒストプラズマ症に関するアンケート調査」に協力して下さった方のリスト。当該調査を実施した琉球大学教授 佐野文子氏のご協力で、ご提供を頂いた。

## II. 成果

### 1. アンケート調査の実施

動物病院等でイヌ・ネコ等の愛玩動物を診療する獣医師における、イヌ・ネコによる咬搔傷の頻度や咬搔傷由来感染症の発症が疑われた経験等について調査を行うことを目的として実施した。

研究者により提供された電子メールアドレスリストに基づき、調査への協力依頼状および電子ファイルで作成したアンケート用紙(添付資料 1)を 708 件の宛先に送付した。

メール送信後、271 件が送信エラー等による不達となってしまったため、動物病院名とその所在地県情報をもとに、web 検索により 39 件の新しい電子メールアドレスを探索し、改めて協力依頼を行った。また、回答期限近くに、未返信の方への再度の協力依頼を行うことなどにより、最終的に 85 件の回答を得た。

- ・ 調査実施期間                      2011/11/30～12/28
- ・ ターゲット                         愛玩動物の臨床診療を行っている獣医師
- ・ 回収数                                85
- ・ 回収率                                17.9% (有効送付先数に基づく)