

侵入・不許可動物等の公衆衛生リスク評価と管理に関する研究  
(狂犬病の危機管理に関わる調査・研究)

研究分担者	井上 智	国立感染症研究所・獣医科学部
研究協力者	浦口宏二	北海道立衛生研究所・生物科学部衛生動物科
	深瀬 徹	明治薬科大学・薬学教育研究センター
	佐藤 克	狂犬病臨床研究会
	矢野さやか	徳島県保健福祉部生活衛生課
	白井和也	新潟県福祉保健部生活衛生課
	樋渡清美	大阪府健康医療部食の安全推進課
	栗原八千代	東京都福祉保健局健康安全部環境衛生課
	佐竹浩之	東京都動物愛護相談センター
	木村顕輔	東京都動物愛護相談センター多摩支所
	村山悠子	さいたま市保健所
	宗村佳子	東京都動物愛護相談センター
	船越公威	鹿児島国際大学・国際文化学部生物研究室
	原田正史	大阪市立大学大学院・分子生体医学大講座
	河合久仁子	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
	木上照子	京都府保健環境研究所、細菌・ウイルス課
	小野敏夫	群馬県高崎市・保健医療部生活衛生課
	野口 章	国立感染症研究所・獣医科学部
	加来義浩	国立感染症研究所・獣医科学部
	奥谷晶子	国立感染症研究所・獣医科学部
	Nguyen Thi Kieu Anh	ベトナム・国立衛生疫学研究所
	Veera Tepsumethanon	タイ赤十字記念研究所・狂犬病診断部

**研究要旨** 本研究の目的は「侵入・不許可動物等の公衆衛生リスク評価と管理に関する研究」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の対応に関わる提言を行うことである。今年度は、自治体（狂犬病等動物由来感染症担当者）と狂犬病臨床研究会（臨床獣医師）の研究協力を得て「狂犬病の発生から清浄化宣言を行うまでの対応マニュアル（素案）」を作成した。また、狂犬病が疑われる犬の臨床診断を支援するために作成した「狂犬病を発症したイヌ等の臨床診断のための研修用DVD」を、ベトナムの国立衛生疫学研究所が主催する狂犬病担当者研修でその実効性や有効性について関係者と議論・検討を行い、实际的で有益性が高いとの評価を得た。さらに、本研究では狂犬病の潜在的なリスク等を明らかにするために、狂犬病ウイルスが属するリッサウイルス属の重要宿主である翼手目（コウモリ）について、専門家と班会議を行って、国内外における分布や生活史・生態の現状把握、及び、公衆衛生に関わる課題点等について意見交換を行った。

## A. 研究目的

本研究の目的は、「侵入・不許可動物等の公衆衛生リスク評価と管理に関する研究」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の対応に関わる提言を行うことである。

## B. 研究方法

- (1) 自治体（狂犬病等動物由来感染症担当者）と狂犬病臨床研究会（臨床獣医師）の研究協力を得て、「狂犬病の発生から清浄化宣言を行うまでの対応マニュアル（素案）」を作成した。
- (2) 狂犬病が疑われる犬の臨床診断を支援するために作成した「狂犬病を発症したイヌ等の臨床診断のための研修用DVD」を、近隣アジア諸国の感染症研究所相当機関が開催する狂犬病担当者研修で試用・検証して、その実効性や有効性について議論・検討を行った。
- (3) 狂犬病の潜在的なリスク等を明らかにするために、狂犬病が属するリッサウイルス属の重要宿主である翼手目（コウモリ）の専門家と班会議を行った。

## C. 研究結果

### (1) 狂犬病の発生から清浄化宣言を行うまでの対応マニュアル（素案）

今年度、昨年度行った海外の狂犬病危機管理対応プランと輸入狂犬病事例の分析結果、および、関係自治体で進められ

ている狂犬病対応マニュアルとこれに基づいて行われた机上・実地訓練等の成績と課題等について、自治体担当者、獣医師、感染症研究者等の専門家で議論を行い、'狂犬病発生から清浄化宣言を行う'までを「狂犬病対応ガイドライン」に内容追加するための検討を行った（図1）。

### ※対応ガイドライン素案作成に係る検討会

- 第1回班会議：平成23年5月10日（火）
- 第2回班会議：平成23年6月6日（月）
- 第3回班会議：平成23年7月4日（月）
- 第4回班会議：平成23年7月20日（水）
- 第5回班会議：平成23年7月25日（月）
- 第6回班会議：平成23年8月11日（木）
- 第7回班会議：平成23年9月7日（水）
- 第8回班会議：平成23年9月21日（水）
- 第9回班会議：平成23年10月5日（水）
- 第10回班会議：平成23年10月26日（水）

### ※自治体を加えた班会議（資料1参照）

- 第11回班会議：平成23年11月23日（月）
- 第12回班会議：平成23年12月15日（木）
- 第13回班会議：平成24年1月16日（月）（予定）
- 第14回班会議：平成24年2月8日（水）

図2に、狂犬病対応ガイドライン内容追加に関わる検討への研究協力者を記した。

なお、予定されている、第14回班会議（平成24年2月8日）を経て取りまとめる予定の「狂犬病対応ガイドラインの内容追加に係る検討」は、平成23年度狂犬病予防業務担当者会議（平成24年2月22日（水）、三田共用会議所）において、概要説明と意見交換を自治体の担当者とする。

※以下、「狂犬病発生から清浄化宣言を行う」までの対応フローについて概要を説明する。

●図 3-5（目次）

対応のフローチャートと概要を示している。

●図 6（発症犬が確認された場合の危機管理対応、概要）

狂犬病の発生が確定してから以降は、7つの対応（I-VII）からなり、以下の三項目に集約される。

◇A. 対策を講じるための調査（I-III）

◇B. 調査結果に基づく封じ込め対応（IV-VI）

◇C. 調査・対応の継続（VII）

●図 7（発症犬が確認された場合の危機管理対応、概念図）

狂犬病が確定された場合には、対策を講じるために（A）発症犬の感染源特定と発症犬に接触した動物とヒトを特定[I]して、同時に（B）発症犬と接触したヒトと動物について感染リスクの適切かつ迅速な判断[II]を行い、必要に応じて感染疑い者への医療対応（暴露後のワクチン接種等）[IV]、感染が疑われた動物への対応（管理、隔離、観察、処置、検査、等）[V]が行われなければならない。

また、この「調査・対応」は、個体の感染リスク特定（発症犬と接触動物・接触者）[IV、V]と同時に、狂犬病が最初に発生した地域の特定期間[III]と、国内で最初に狂犬病を発症したイヌによって感染を受けたイヌの分布を明らかにして地域での対応[VI]を判断することが重要となる（図 6 の A と B を参照）。

前記した、（A）「対策を講じるための調査」と（B）「調査結果に基づく封じ込め対応」を並行して行いながら、狂犬病の疑われる地域の特定期間と解除（狂犬病の清浄化）[VII]を継続しながら、狂犬病の終息に向けて関係各位において、粛々と対応がなされることになる（図 6 の C を参照）。

●図 8（発生から清浄化までの流れ、イメージ）

狂犬病が確定されてから清浄化が宣言されるまでに行われる「危機管理対応（I-VII）」の流れを時間軸に乗せて示している。

以下に、7つの対応について目的とその詳細を示す。

●図 9-11（I：発症犬への感染源の調査）

国内における狂犬病の初発例が、確定された発症犬であるか、もしくは、他に感染源があるのかを特定して、同時に発症犬との接触者・接触動物について調査を行いながら、初発となるイヌを特定していく。調査方法については図 9 を参照されたい。

感染源動物の調査では、図 10 に示されている「第一発見の発症犬」と「国内初発動物」の関係性を十分に理解することが大切である。また、狂犬病に感染したイヌは 0.5-2 か月におよぶ潜伏期の間は行動異常もウイルスの排出も無く、いったん発症すると 10 日間以内に死亡する。したがって、狂犬病ウイルスの感染はウイルスが唾液中に排出される時期（発症 4 日前頃）から死亡までの期間に限定される（図 11）。

●図 12-14 (II：発症犬との接触動物の調査)

発症犬（第 1 発見のイヌ、国内初発動物）と接触して感染した疑いの高い動物の特定を行う。調査方法については図 12 を参照されたい。注）市町村で管理されている犬の登録と狂犬病予防注射の情報等発生確認地周辺の動物関係情報の収集が重要となる。

調査が必要な発症犬との接触および感染を伴う接触について「調査方法のイメージ」を図 13 と図 14 に示した。

●図 15-16 (II：感染（疑い）動物との接触者の調査)

発症犬との接触者を特定して、感染の疑いを明らかにして必要な医療対応を確実に受けられるようにする。調査方法については図 15 を参照されたい。ヒトは狂犬病を発症したイヌに咬まれて狂犬病ウイルスに感染することから、発症犬と接触した動物を特定すると同時にヒトとの接触調査が行われる（16 図）。

●図 17-18 (III：感染源・接触動物・接触者の特定及び対策を講じる地域の設定)

接触動物と接触者の特定を行いながら、対策の必要がある地域を特定していくが、地域分類は状況や調査の進展状況に応じて見直しを行いながら柔軟に対応していく必要がある。

対策を講じる地域設定を図 18 に示した。本設定は、発症動物の所在地を基にしており、感染源動物が新たに発見された場合には、適時に地域設定が行われるものである。

●図 19-22 (IV：接触者への対応)

現行ガイドライン、「II 狂犬病ウイル

ス感染の疑いのある者への対応」も参照されたい。平成 18 年の輸入狂犬病事例（京都市）では、曝露後発病予防の要・不要の判断例が示された（図 22）。

●図 23-26 (V：接触動物への対応)

発症犬との接触リスクの評価と管理等が行政対応をスムーズに進める大きな鍵となる。また、二次感染をする可能性のある発生地域のネコへの対応（図 24）や野生哺乳類への対応（図 25）については、適切かつ正確な市民への情報提供を迅速に行って不必要な不安感や混乱を避ける。図 26 から、接触動物の感染リスクの評価イメージを感じ取っていただきたい。

また、市町村等の協力のもと、狂犬病が疑われる神経症状を示す猫（死亡例含む）の情報を収集することが期待される。なお、検査は基本的に都道府県等で実施する。

●図 27-28 (VI：地域での対応)

狂犬病が発生した地域において、「III：対策を講じる地域の設定（図 18）」が行われた場合の詳細を示している。発生確認地（第 1 エリア）では最も厳しい措置が行われる（図 27-28）。対応エリアは、市町村単位が現実的な対応と考える。

第 1 エリア（発生確認地）から、単位ごとに、第 2 エリア（発生確認地に隣接する市町村）、第 3 エリア（発生確認地及び発生確認地周辺地域を除く同一都道府県内の市町村）、第 4 エリア（前記エリア外の都道府県）が設定される。

※ 第 2 エリア：狂犬病の拡大の警戒のため、第 1 エリアに隣接する地域として設定を行い、調査の状況等を踏まえつつ、必要となる対応を柔軟に選択する。また、清浄化確認のためのサーベイラ

ンス調査の対象地域となりうる。

(注：発生確認地の都道府県等以外の都道府県等において、第1エリアの対応に準じて法令に基づく措置をとろうとする場合には、その適用関係についても留意する必要がある)

第3および第4エリア：狂犬病の調査の状況等に注意を払うため、発生確認地周辺地域等として設定する。このため、情報収集・提供が基本となると考えられるが、感染源、接触動物の調査によってはエリア変更となるため、必要な準備を進めておく。個々のエリアにおいてとる措置は、その必要性を検討し、柔軟に選択して差し支えない。

補) 狂犬病対応ガイドラインに追加したフロー作成の参考資料 1-6 を付記しておくので参考にされたい。

○IMCJにおける狂犬病ワクチン外来の状況

- ・接種数は週に60～70本(ほぼ人数と同意)
- ・多くが渡航前の者で、現地で受傷した帰国者は年間50名程度
- ・帰国者の多くが、現地(タイ、中国が多い)で2回位接種し(グロブリンなし)、検疫所で紹介されて来院。
- ・23区内での接種は駒込とIMCJが殆ど。
- ・駒込病院は毎週30～40本程度。

## (2) 狂犬病が疑われる犬の臨床診断を支援するために作成した「狂犬病を発症したイヌ等の臨床診断のための研修用DVD」

狂犬病の疑われるイヌ等の適切な臨床対応と鑑別診断システムの方法を確立するために、タイ赤十字で撮影された狂犬病を発症したイヌの映像をDVDに編集し

て、獣医臨床の現場で鑑別診断を行うための研修用DVDを作成した。

本「研修用DVD」の英語訳を作成して、ベトナムの国立衛生疫学研究所が主催する狂犬病担当者研修でその実効性や有効性について関係者と議論・検討を行い、実際の有益性が高いとの評価を得たことから、現在、狂犬病臨床研究会との共同研究により、国内外の狂犬病対策に係る臨床獣医師、公衆衛生獣医師、大学関係者のために研修・啓発用DVDを作成して配布等の準備を進めている。



○狂犬病診断の一例

○狂犬病の経過

○狂犬病診断の流れ

- ・Six Criteria for Rabies Diagnosis in Living Dogs J Med Assoc Thai 2005;88(3): 419-22 (1170例で検証し、450例に応用 94.6%の精度)

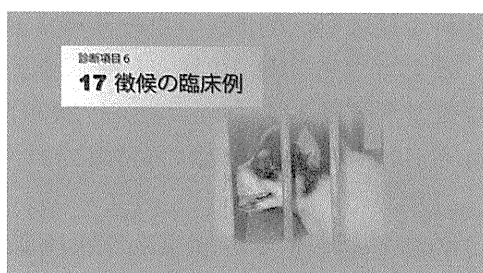
※聞き取りと観察で構成されている。

### ◆ 聞き取り

1. 年齢は1ヶ月令未満か？
2. 10日以上経過しているか？
3. 症状の発現は突然か？

### ◆ 観察

4. この 3-5 日間症状は安定的か？
5. 檻などで旋回運動を行っているか？
6. 17 徴候の 2 つの症状を示しているか？



- 下垂した下顎
- 鳴き声の異常
- 乾燥し突出した舌
- 水の異常な舐め方
- 吐き戻し
- 攻撃
- 理由ない咬み付き
- 理由なく走る
- 歩行時の硬直
- 檻などを咬む
- 嗜眠
- 歩行時のふらつき
- 頻繁な犬座

### (3) 狂犬病が属するリッサウイルス属の重要宿主である翼手目（コウモリ）の調査について

狂犬病の潜在的なリスク等を明らかにするために、狂犬病が属するリッサウイルス属の重要宿主である翼手目（コウモリ）の専門家と班会議を行った(資料 7)。

※翼手目専門家からの情報提供

コウモリ類の分類、分子系統および移動の可能性 (資料 8) (河合久仁子：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)

#### 1. コウモリ類の分類

哺乳類で唯一飛翔可能なコウモリ類（翼手目：Order Chiroptera）は、現生の哺乳類の約 20 パーセントを占める 1100 種以上が確認されており、全体として広大な分布域を有している。これら科レベルでの分類群によって、分布域が異なっている。また、東南アジアの熱帯雨林や南アメリカ大陸のアマゾン川周辺などの熱帯雨林で、単位面積あたりに生息するコウモリ類の種数が多くなっており、北または南に行くほど、その種数が減少傾向にあることが知られている (Findley 1993)。

近年、コウモリの分類は、亜目、上科、科といったレベルでの見直しが進んでおり、流動的な状態にある (Simmons 2005) これは、従来の形態学を中心とした分類に、新しく分子系統学的研究の結果が反映されたことによる。特に大きな見直しとして、オオコウモリ科の分類学的位置が挙げられる。伝統的にコウモリ類は大翼手亜目 (Megachiroptera) と小翼手亜目 (Microchiroptera) に二分される分類が用いられてきたが、様々なデータセットを用いた分子系統学的研究により、Microchiroptera に含まれる一部の分類群が、他の小翼手亜目よりも大翼手亜目とされるオオコウモリ科 Pteropodidae に系統的に近いという結果が示され、亜目レベルでの見直しが提唱された (Teeling *et al.* 2000; Nikaido *et al.* 2001; Teeling *et al.*; 2002)。すなわち、ミゾコウモリ科 (Nycteridae) を除くキクガシラコウモリ上科 (Rhinolophoidae) は

オオコウモリ科 Pteropodidae に近縁で、Yinpterochiroptera という亜目を形成し、それ以外の小コウモリ類は Yangochiroptera に含まれるというものである (Teeling *et al.* 2005)。このように、コウモリの分類および系統学的知見は、現在でも流動的だといえるだろう。

また、新種の記載は現在でも頻繁に行われおり、コウモリ類が世界に何種確認されているかということを確認するのは非常に難しい状況にある。現在でも新種記載が行われ続けている主な理由として、1) これまで詳細な調査されていなかった地域から新種が発見され記載される (たとえば、パプアニューギニア、ベトナム、ミャンマー、中国など)、2) 分類の見直し (亜種が種として認められる、または一つの地域個体群と見なされていたグループが種として認められるなど) があげられるだろう。2) の例としては、外部形態だけでは区別が付きにくいグループについて、新たにエコロケーションの音声デザインによる知見や分子生物学的知見が見いだされて、種として認められる例もある。たとえば、イギリスでは、同種と考えられていたアブラコウモリの仲間のエコロケーション音には 2 グループあることが分かった (Jones and van Parijs, 1993)。これら 2 グループのミトコンドリア DNA を調べたところ、両者の間には別種と言えるような大きな遺伝的変異が認められた (Barratt *et al.* 1997)。また両者は同所的に採餌をすることがあるものの、ねぐらは別であることが明らかとなり、現在では別種として取り扱われている。このように、コウモリ類の分類は非常に流動的であり、またそれに伴って種同定が難しい場合があること、また飛翔性であるという生態的特徴も重なって、種の分布域を特定するの

は難しい場合が多い。

## 2. 日本産コウモリ類の分類と分子系統

日本産コウモリ類は、絶滅種 3 種を含めて 5 科 14 属 37 種が確認されている (オオコウモリ科 1 属 3 種、キクガシラコウモリ科 1 属 4 種、カグラコウモリ科 1 属 1 種、ヒナコウモリ科 10 属 27 種、オヒキコウモリ科 1 属 2 種) (Sano *et al.* 2009)。これら日本のコウモリ類の分類についても、近年見直しが行われてきている。これは隣国であるロシア極東部や中国等での研究が進み、共同研究等によって日本のコウモリ類との比較ができるようになったことからの知見や、または分子系統学的な解析による新しい知見に基づくものである。例として、日本産ホオヒゲコウモリ属 (*Myotis*) の学名の変遷を例としてあげる。いくつかの種で、見解がかわってきていることが見て取れる。現在では最も新しい、Sano *et al.* (2009) に見解を一致させる動きがあるが、環境省のレッドリスト等では一部 Yoshiyuki (1989) の見解が用いられているので注意が必要である。また、海外の研究者と日本の研究者の見解を一致させることも難しい。例として、北海道産小コウモリ類の学名に対するロシアの分類学者の見解を示す。中には属名に対する見解が異なる種もある。学名が日本で用いられているものと異なることの背景には、日本産のコウモリ類を大陸と同種とするか、日本列島の島嶼個体群を別種とするかという問題も含まれており、種ごとの分布情報を共有する段階にいたっていない。このため、現在この問題に日露で取り組もうとしているところである。

このように、日本産コウモリ類が大陸の種と別種であるのか、日本列島には地域ごとに別種が生息しているのかどうか

については、研究者によって見解が分かれている。この解決方法の一つとして、私は分子系統学的研究を行ってきた。ここでは、その一例としてホオヒゲコウモリ属 (*Myotis*) の研究例 (Kawai *et al.* 2003) をあげる。この研究では、日本列島および台湾、中国南部に生息する *Myotis* 属 24 個体について、ミトコンドリア DNA (mtDNA) の NADH デヒドロゲナーゼサブユニット 1 (ND1) およびシトクロム b (Cytb) 領域の配列決定をおこない、すでにデータベース上に登録されているヨーロッパおよびアメリカ大陸の *Myotis* 属 42 個体を合わせて解析し、系統樹を構築した。これにより、1) 日本列島およびその周辺に分布する *Myotis* 属の系統学的位置について明らかにし、2) 日本における *Myotis* 属の分類学的混乱について分子系統学的知見から検討をおこない、そのうえで、3) 日本列島に生息する *Myotis* 属の系統地理学的考察をおこなった。

この結果、1) アジアおよびヨーロッパで同種として扱われてきたものが異なるクレードに含まれた。2) アメリカ大陸産の *Myotis* は強い単系統性を示し、日本産ホオヒゲコウモリ *M. gracilis* もここに含まれた。3) クロオホヒゲコウモリ *M. pruinus* は、ヤンバルホオヒゲ *M. yanbarensis* と単系統群を組み、さらにマレーシア原産の *M. montivagus* と近縁であることが示唆され、南方系であることが推定された。4) 北海道内各地で捕獲された *M. ikonnikovi* (前田, 1994 による同定) の単系統性が強く支持されたことから、北海道には Yoshiyuki (1989) が述べているように、エゾホオヒゲ *M. ezoensis* とヒメホオヒゲ *M. ikonnikovi* の両種が生息するとは考えにくい。さらに、*M. ikonnikovi* (前田, 1994 による同定) および *M. fujiensis* (Yoshiyuki, 1989 に

よる同定) が単系統群をくみ、近縁性が示唆された。このことから *M. ikonnikovi* および *M. fujiensis* は同種であり、*M. fujiensis* は *M. ikonnikovi* として扱われるのが適当との見解を得た。5) 旧北区全体に分布していると考えられていたドーベントンコウモリ *M. daubentonii* は、西ヨーロッパの個体とロシアノボシビルクスおよび北海道産のものが遺伝的に離れており、別種と考えられた。この 5) に対する見解として、inter-SINE-PCR という分子生物学的手法、陰茎骨の形態および頭骨の形態の特徴からも示唆され、西ヨーロッパに分布する種をヨーロッパドーベントンコウモリ *M. daubentonii* とし、北海道を含めた東側に分布する種をドーベントンコウモリ *Motis petax* として別種としてみとめられることとなった (Mateve *et al.* 2005)。

このように、コウモリ類の場合、外部形態が非常に類似していることがあり、分子系統学的な研究によって初めて隠蔽種が認識され、その後に形態的な違いが明らかとなって分類に対しても新しい知見を示すことが珍しくない。今後も日本産コウモリ類を含め、東アジア地域では分類が見直されていく可能性が高いと考えられる。

### 3. 日本産コウモリ類の移動について

コウモリ類は、飛翔性の哺乳類であるので、鳥類と同じように季節移動や渡りをしているのではと推測する方も多い。実際、欧米ではコウモリ類の長距離の季節移動が知られている。しかし、日本列島やその周辺では、渡りや移動、種ごとの分散能力についての情報が十分蓄積されている状態とは言えない。また、前章で述べたとおり、分類学的な混乱があり東アジア地域における種ごとの分布情報



が共有されていないため、個体の移動に関する情報を得にくい状況にある。

コウモリ類の移動について直接的な知見を得るためには、集団ねぐらなどでコウモリ類を捕獲して翼帯を付けて放し、どこで再捕獲されるかを記録することが必要となる。または、種の分布域内での移動の可能性について、集団を構成する個体の数や性別・年齢構成等から予想する、遺伝的構造を明らかにするなど、限られた情報から間接的に推測することになる。さらに、予想されていた分布域外で拾得された個体が見つかった場合、これを分布域の中で拾得されたとするか、または何らかの移動個体と捉えるかどうかは非常に難しい。

#### ① 日本産コウモリ類の長距離移動の実例

分類の見解の違いはあるが、日本産コウモリ類のうち旧北区全体またはヨーロッパ地域まで連続的に分布しているとされる種は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* の3種のみである (Sano *et al.* 2009)。それ以外の種は、日本固有種または東アジア地域に分布が限られている。東アジア地域では、これらの分布域内での、長距離の季節移動に関する知見はほとんどなく、日本産コウモリ類が韓国、台湾、中国、ロシア極東地域等の近接する地域へ、海を越えて移動した例も知られていない。

国内では、標識再捕獲調査によって、季節移動とは確認されていないが長距離移動 (100km 以上) を行った例がいくつか確認されている (データは一

部向山満氏私信)。また、記録はないが、翼の形態等から海外での記録を参考に長距離移動していると予想される種がある。これらは国内だけでなく海外からまたは海外への移動も予想される。移動の記録がある種については、分布図と、大まかな移動の距離を矢印で示すか、または移動していると考えられている範囲を円で囲んで示した。

○長距離移動が記録された種: 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*

#### ② ヒメヒナコウモリ *Vespertilio murinus* について ~長距離移動の可能性~

これまでに、人工建造物をねぐらにすることがあるコウモリの移動分散に人間活動が関わっていたという報告がいくつかある (レビュー論文として Constantine 2003)。その中には、船やコンテナの中にねぐらを作り集団でいるところが発見された例や、飛行機の貨物室から個体が見つかった

例もある。また、日本からニュージーランドへ向けたコンテナ船の中にアブラコウモリ (*P. abramus*) 1 個体が発見された例もある (発見時にすでに個体は死亡 ; Daniel and Yoshiyuki 1982)。

旧北区全体に分布している種のうち、ヒメヒナコウモリについては 2002 年に礼文島で個体が拾得され、2005 年冬には 3 個体が北海道から青森にかけて拾得された。これまでは国内でのねぐらが見つかっていなかったことから渡りの途中での迷入または人為的な移動の可能性が考えられた。なお、本種はヨーロッパではバルト海沿いに南北に移動する例など長距離の季節移動が知られている。私は拾得個体から DNA を抽出し、ミトコンドリア Cytb 遺伝子および ND1 遺伝子配列を決定し、データベース上に登録されているヨーロッパ個体との比較を行った (Kawai *et al.* 2010)。この結果、日本列島で拾得された個体は単系統群を作らず、またヒメヒナコウモリ全体の遺伝的な多様度も低いことが示唆された。このことより、日本で拾得された個体が移動の途中で大陸から迷入した可能性と人為的な移動のどちらの可能性も考えられた。

以上のように、日本産コウモリ類の移動に関する情報は十分であるとは言えない。これらを解決するには、標識再捕獲調査を根気よく続けていくだけでなく、今後一つでも多くの捕獲記録を蓄積し、かつ公表することによって種ごとの詳細な分布域の把握を行う必要がある。その上で、分布域外で偶然拾得された個体については移動個体の可能性を考えて精査する必要があると考えられる。このように、コ

ウモリの移動に関しては、限られた情報を最大限に活用するために、拾得個体情報の共有などのネットワーク作りが必要不可欠であると考えられる。

#### 日本産洞穴性コウモリ類のねぐらの分布と家屋の利用状況 (佐野 明 : 三重県伊勢農林水産商工環境事務所)

日本ではこれまでに絶滅種を含め 37 種のコウモリ類が確認されている。それらのうち 11 種 (キクガシラコウモリ科のキクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、オキナワコキクガシラコウモリ、ヤエヤマコキクガシラコウモリ、カグラコウモリ科のカグラコウモリ、ヒナコウモリ科のモモジロコウモリ、ノレンコウモリ、ニホンウサギコウモリ、ユビナガコウモリ、リュウキュウユビナガコウモリ、オヒキコウモリ科のオヒキコウモリ) が主として洞穴 (自然洞窟、廃坑、隧道、地下壕、地下導水路、岩の割れ目など) をねぐら (日中の休息場所) とする「洞穴性コウモリ」である。

この中で、キクガシラコウモリは北海道から九州まで広く分布する普通種で、これまでに多数の生息洞穴が確認されている (表-2)。しかし、各洞穴における生息数は比較的少なく、生息頭数が 10 頭未満の洞穴が半数を超える。コキクガシラコウモリも北海道から鹿児島県 (南西諸島) まで広く分布する。キクガシラコウモリに比べて確認された生息洞穴は少ない反面、集団のサイズは大きい傾向がある。

モモジロコウモリも北海道から鹿児島県 (南西諸島) まで広く分布する。数百頭の集団を作ることもあるが、単独あるいは少数で見つかることも多い。他種の集団に少数の本種が混じることもある。

ユビナガコウモリは本州から九州に分布し、冬季や主産哺育期（夏季）に巨大な集団を形成することで知られる。10000頭を超える集団が利用する洞穴は全国で13カ所知られる。

ノレンコウモリは比較的稀な種であり、生息が確認された洞穴も28カ所に過ぎない。

ニホンウサギコウモリは、かつては樹洞性とされたこともあるが、具体的な記録は1例しかなく、洞穴での確認例が圧倒的に多い。100頭を超える集団は見つかっておらず、単独で見つかることも多い。

オヒキコウモリはかつては大陸からの迷行個体が偶然に発見されるものと考えられていたが、1999年に広島県の校舎で数百頭の集団が確認され、その後、宮崎、愛媛、三重、京都、静岡の各県でも数十から数百頭の集団が確認された。広島県の例を除き、いずれも離島の岩の割れ目がねぐらである。

テングコウモリは樹冠（樹木の枝葉の茂み）を主なねぐらとする可能性があるが、秋～春季には洞穴で見られる。夏季に隧道で出産哺育する集団が確認されたこともある。

オキナワコキクガシラコウモリ、ヤヤマコキクガシラコウモリおよびカグラコウモリは沖縄県、リュウキュウユビナガコウモリは鹿児島県（南西諸島）と沖縄県にのみ分布する。いずれの種でも1000頭を超える集団が知られ、カグラコウモリでは10000頭を超える巨大な集団が西表島で確認されている。

さらにオヒキコウモリ科のスミイロオヒキコウモリはこれまでにそのねぐらは確認されていないものの、岩の割れ目をねぐらとする可能性が高いことが指摘されている。

上記の13種のうち、キクガシラコウモリ、ノレンコウモリ、ニホンウサギコウモリ、オヒキコウモリおよびテングコウモリでは家屋をねぐらとした例が確認されている。

キクガシラコウモリ： これら5種のうち家屋の利用例がもっとも多く知られ、たとえば石川県と三重県ではこれまで知られているねぐらのうちそれぞれ15.4%（4/26）と4.5%（3/66）が家屋（廃屋を含む）である。福岡県の民家の屋根裏で出産哺育集団が確認されたこともある。

ノレンコウモリ： 青森県では社殿で約100頭の出産哺育集団が確認されている。

ニホンウサギコウモリ： キクガシラコウモリに次いで家屋の利用例が多く、25例以上の報告がある。北海道や青森県、山梨県、静岡県および長野県では出産哺育集団も確認されている。

オヒキコウモリ： 広島県の校舎で2例の集団確認例がある。そのうち、広島市の高校では500頭を超える出産哺育集団が確認されている。

テングコウモリ： 全国各地で家屋の利用例が確認されているが、そのほとんどは一時的な利用と考えられ、出産哺育や越冬は確認されておらず、集団での利用例もない。

以上のように、日本には11～13種が洞穴を主なねぐらとして利用しており、そのねぐらは全国に広く存在する。しかし、そのうち家屋を利用する種は5種に限られ、キクガシラコウモリとウサギコウモリを除いて、集団が長期にわたって家屋に住みついた例はきわめて少ない。その意味で洞穴性コウモリ類が、ヒトと接触・接近する機会は少ないと考えられる。

【この資料を使用するにあたってご留意

【いただきたいこと】

1. 記載内容は主として「The Wild Mammals of Japan」と「コウモリ識別ハンドブック改訂版」の内容を参考に作成したものであり、資料作成者（佐野）のオリジナルデータではありません。ニホンウサギコウモリの家屋利用については吉倉智子博士から情報提供を受けました。
2. 「全国コウモリ生息洞穴データベース」は作成途上のデータベースであり、全国に分布する「コウモリ生息洞穴」をすべて網羅したものではありません。近年、コウモリの分布に関する知見の集積は目覚ましいものがありますが、その成果が反映されていません。
3. 日本には洞穴性コウモリ以外にも多くの種が生息しており、家屋（住家）性のアブラコウモリだけでなく、森林性（樹洞や樹冠を主なねぐらとするコウモリ類）とされるクビワコウモリ、キタクビワコウモリ、コヤマコウモリ、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、ヒメヒナコウモリ、モリアブラコウモリ、クロオオアブラコウモリ、チチブコウモリ、カグヤコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、ウスリホオヒゲコウモリ、ドーベントンコウモリでも家屋を利用した例が知られています。

【主な参考文献】

- コウモリの会（編）. 2011. コウモリ識別ハンドブック改訂版. 文一総合出版, 東京.
- コウモリの会事務局. 2006. 特殊地下壕に生息するコウモリ類の保護に向けて. コウモリ通信, 19: 21-26.
- Ohdachi, S. D., Ishibashi, Y., Iwasa, M. A. and Saitoh, T. (eds.). 2009. The Wild Mammals of Japan. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto.

※公衆衛生専門家からの情報提供

自治体における翼手目に対する問い合わせについて

平成13年度、コウモリに関する厚生科学研究（輸入コウモリおよび在来コウモリ由来感染症に関する総合的危害評価に関する研究、主任研究者：神山恒夫、感染研・獣医科学部）が行われ、「わが国の在来コウモリ対策としては、自然環境に最も多数生息している哺乳動物であるコウモリが人獣共通感染症の感染源として果たしている役割に関する調査研究を継続する必要がある」と報告されている。

幸いに、わが国ではコウモリを原因とする重篤な感染症の報告はまだないが、海外ではヒトの健康に大きな脅威となる「新興・再興感染症（SARS、エボラ出血熱、ヘニパウイルス感染症、狂犬病、等）」がしばしば報告されており、その多くが「動物由来感染症（人獣共通感染症、ズーノーシス）」である。

また、それら感染症の自然宿主としてコウモリが重要であることが明らかになってきている。国内でコウモリに咬まれた場合の対処方法等について、市区町村の窓口、保健所、ときに医師や一般から、電話等でどのような問い合わせがあるのかについて9自治体から情報提供していただき、その多くが、咬傷、家屋への浸入、糞害、作物被害、違法飼養についての問い合わせが市民・医師等からなされていることが明らかとなった（資料9）。

D. 考察

危機管理対応は、最悪のシナリオ下で

も、如何に最小の被害とするかを考え抜き、事前の議論・準備・整備・訓練等を鋭意継続させることである。

昨年度、わが国で狂犬病に感染した動物が侵入するリスク要因の一つとして、狂犬病流行地域で輸送コンテナに迷い込んだ動物がわが国に到着して内陸部で開梱時に発見されて狂犬病の実験室内検査が行われた事例を報告した。

コンテナ開梱時の咬傷事故対応や加害動物の捕獲から検査に至るまでの行政的な対応等については、平成 13（2001）年に厚生労働省健康局結核感染症課から配布された「狂犬病ガイドライン 2001」に記載されている。

これまでに、平成 16（2006）年に経験したヒトの輸入狂犬病 2 事例でもガイドランをもとに自治体による迅速対応が行われてその有用性が確認されており、各自治体で現場の状況を反映した実地的な狂犬病対応マニュアルの作成が進んでいると聞く。

現行の「狂犬病ガイドライン 2001」では、狂犬病が疑われるイヌを発見して自治体の関連部局等によって行政的な対応がとられて実験室内診断が行われるまでが記載されている。したがって、実験室内診断によって狂犬病陽性と確定されてから以降の対応等については記載がされていない。

そこで、本年度は昨年度行った海外先進国の輸入狂犬病事例の対応と更新された狂犬病発生時の危機管理プランの分析に加えて、自治体（狂犬病等動物由来感染症担当者）と狂犬病臨床研究会（臨床獣医師）の研究協力を得て「狂犬病の発生シナリオの作成」および「輸入狂犬病の発生を想定した机上訓練」等を行い、これらを踏まえて、「狂犬病の発生から清浄化宣言を行

うまでの対応マニュアル（素案）」を作成した。

本研究の成果を各自治体で作成されている危機管理マニュアルに反映させることによって、将来、狂犬病が確定されたときに、大きな混乱をおこすことなく、公衆衛生における被害を最小に抑えつつ狂犬病を終息させることが可能になることを期待する。

先に経験した 2006 年のヒトの輸入狂犬病から、臨床の現場で狂犬病が疑われなければ、検査をする機会なく発生を見過ごす可能性のあることを学んだ。発生の極めて希少な狂犬病を確実に摘発するためには、臨床的な特徴を知って（経験）常日頃から鑑別診断に入れて疑うことが大切である。

本年度、狂犬病臨床研究会との共同研究により、狂犬病の第一発見者となりうる臨床獣医師、狂犬病対策に携わる公衆衛生獣医師、感染症の調査・研究機関、関係大学等関係者による狂犬病の臨床診断を支援するための研修・啓発用 DVD（研修用 DVD）の編集を終えて、研究班の成果産物として関係各機関に配布することを準備している。

本 DVD は狂犬病流行国であるベトナムの国立衛生疫学研究所（NIHE）の協力を得て、NIHE が主催する狂犬病担当者研修で英語版の「研修用 DVD」を試用して、実効性や有効性について関係者と議論・検討を行い、実際的で有益性が高いとの評価を得た。

配布予定の「研修用 DVD」によって、狂犬病の疑われるイヌ等の適切な臨床対応および鑑別診断システムを確立することが出来れば、各自治体での狂犬病対策マニュアル作成や机上訓練等への取り組みがより現実的、効果的かつ実際的になる

ものと期待される。

狂犬病ウイルスはリッサウイルス属に含まれるが、近年、海外でコウモリから新しい遺伝子型のリッサウイルスが報告されている。今年度、わが国および近隣のアジア諸国に生息するコウモリについて潜在的な狂犬病のリスク等を明らかにするために、翼手目（コウモリ）の専門家と情報交換を目的とした班会議を行った。

会議では、翼手目専門家と公衆衛生の専門家とで、公衆衛生学的な視点で（１）コウモリの取り扱いに関するリスク評価と指針等の作成、（２）HP等を利用した公衆衛生視点での翼手目に対する啓発、（３）人間の活動圏とコウモリの活動圏の適度な距離を明らかにして生息環境の保全などに繋げていく（４）国内の潜在的なリスクの調査（検体確保等を含む）を可能にする、（５）わが国の近隣国である、ロシア・韓国・中国等の翼手目研究者との研究協力体制を確立するといった活動の必要性を両専門家と共有することができた。

## E. 結論

本年度、3年間の研究成果として（１）「狂犬病の発生から清浄化宣言を行うまでの対応マニュアル（素案）」の作成、（２）「狂犬病を発症したイヌ等の臨床診断のための研修用DVD」を狂犬病流行国の狂犬病担当者研修で試用して実際的で有益性が高いことを検証、（３）狂犬病が属するリッサウイルス属の重要宿主である翼手目（コウモリ）の専門家と班会議を行い国内外における分布や生活史・生態の現状把握、及び、公衆衛生に関わる課題点

等について意見交換を行った。

今後、本研究の成果を各自治体で作成されている危機管理マニュアルに反映させて、将来、狂犬病が確定されたときに、大きな混乱をおこすことなく、公衆衛生における被害を最小に抑えつつ狂犬病を終息させることに役立てていただくことを願う。

わが国の翼手目については公衆衛生学的な調査等が必要であると考えられ、輸入感染症の視点からも翼手目について近隣アジア諸国と連携した調査・研究を展開することは大変に意義があると考えられた。

本分担研究の成果が、最悪のシナリオ下でも、最小の被害とすることのできる公衆衛生行政に必要な危機管理対応に生かされ、事前の議論・準備・整備・訓練等を鋭意継続させることにつながれば幸いである。

## 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) Takuya OISHI, Kohji URAGUCHI, Kenichi TAKAHASHI and Ryuichi MASUDA. Population Structures of the Red Fox (*Vulpes vulpes*) on the Hokkaido Island, Japan, Revealed by Microsatellite Analysis. *Journal of Heredity*, 102:38-46, 2011
- (3) 井上 智. 18. ラブドウイルスと感染症. 第3章 II. ウイルス学各論. 獣医微生物学 (第

- 3版)。監修：見上 彪。編集：関崎 勉、高井伸二、堀本泰介、望月雅美。文永堂出版、p231-238、2011
- (4) 井上 智。狂犬病（シリーズ8）。日本の警戒すべき感染症（感染症から身を守るために）。月刊「クリネンス」、11月号、p8-9、2011
- 2 口頭発表
- (1) 佐藤 克、杉山和寿、村山悠子、山下千恵、宗村佳子、水谷浩志、Veera Tepsumethanon、井上 智。狂犬病の疑われたイヌの臨床診断に関する研究。第11回人と動物の共通感染症研究会学術集会、2011、11月5日、国立感染症研究所、東京都
- (2) Inoue, S. The clinical signs and diagnosis of animal rabies. Training Program for Rabies Laboratory Diagnosis. ESRM in NIHE, 26-30 September 2011, Hanoi, Vietnam.
- (3) Inoue, S. Brain operation of rabies suspected dog for taking samples, packaging and transporting to the laboratory. ESRM in NIHE, 26-30 September 2011, Hanoi, Vietnam.
- (4) Marissen W.E., Ellison J., Niezgoda M., Kuzmin I., Kuzmina N., Franka R., Weverling G., Meijer J., Rasuli A., Sodoyer R., Laffly L., Quiambo B., Kamigaki T., Oshitani H., Saito M., Inoue S., Tang Q., Rahman S.A., Rupprecht C.E., Goudsmit J.. Global evaluation of neutralizing activity of CL184, a monoclonal antibody combination against rabies. 22nd International Conference on Rabies in the America. 16-21 Oct, 2011. Puerto Rico.
- (5) Orbina J.R., Saito M., Inoue S., de Guzman A., Kamigaki T., Demetria C., Sugiura N., Noguchi A., Sekizuka T., Kuroda M., Bajaro J.D., Manalo D., Quiambao B.P., Segubre-Mercado E., Olveda R., Oshitani H. Molecular epidemiology of rabies in the Philippines. Rabies in Asia Conference (RIACon). 28-29 Nov, 2011. Sri Lanka.
- (6) 井上 智。我が国の狂犬病予防について（近隣アジア諸国における狂犬病の発生状況から）。平成22年度狂犬病予防注射業務関係者研修会。2011年、1月14日、新潟県自治会館、新潟県
- (7) 井上 智。狂犬病について。平成22年度相模原市動物取扱者研修。2011年、1月25日、相模原南市民ホール、相模原市、神奈川県
- (8) 井上 智。狂犬病について。平成22年度県・市町村狂犬病予防業務及び動物愛護管理業務担当者合同研修会。2011年、1月28日、島根県松江合同庁舎、島根県
- (9) 井上 智。わが国の狂犬病対策（法律、防疫、発生時体制、技術）。狂犬病を考える～その現状と将来。平成22年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会。2011年、2月11日、長良川国際会議場、岐阜県
- (10) 井上 智。人獣共通感染症について知る（社会人として知っておいて欲しいゾーンノース）。動物総合管理1（動物と人の関係学－動物から人へのメッセージ）。知の市場。レギュラトリーサイエンス教育講座（WT221）。早稲田大学、規範科学総合研究所。2011年、10月27日、早稲田大学、東京都

- (11) 井上 智。狂犬病の国内発生時対応マニュアルの検討について。平成 23 年度 動物由来感染症対策(狂犬病を含む)技術研修会。厚生労働省健康局結核感染症課。2011 年、11 月 4 日、東京都
- (12) 井上 智。狂犬病の国内発生時対応マニュアル等について。狂犬病予防技術研修会。徳島県保健福祉部生活衛生課。2011 年、11 月 8 日、徳島県
- (13) 井上 智。狂犬病の現状と対策。鳥取県動物由来感染症対策連絡会議。鳥取県福祉保健部課。2011 年、11 月 24 日、鳥取県
- (14) 井上 智。狂犬病予防の鍵：連携と役割分担。平成 23 年度狂犬病予防に関する市町村担当者研修会。岐阜県健康福祉部。2011 年、12 月 13 日、岐阜県
- (15) 井上 智。狂犬病の現状と予防対策の必要性。平成 23 年度狂犬病予防対策会議。長崎県及び長崎県獣医師会。2012 年、1 月 20 日、長崎県

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. その他



## 資料1. 狂犬病対応ガイドライン2001

図1

### 狂犬病対応ガイドライン2001

・狂犬病発生時の行政機関等の対応マニュアル作成に関する研究※により、狂犬病発生の疑いがある場合の対応についての報告書をとりとまとめ。

※狂犬病発生時の行政機関等の対応ガイドライン作成に関する研究(平成12年度厚生労働科学研究 主任研究者:源 宣之)

・策定後、約10年が経過。

・関係機関の意見を踏まえた手引き書案を結核感染症課においてとりまとめたものが現行ガイドライン(狂犬病対応ガイドライン2001)。

・国内での犬等で狂犬病が発生した際の具体的な対応の記載を充実させる必要(危機管理)



狂犬病対応ガイドライン内容追加に係る検討を開始

図2

## 狂犬病対応ガイドライン内容追加に係る検討

平成23年度厚生労働科学研究  
 「動物由来感染症のリスク分析手法等に基づくリスク管理のあり方に関する研究」  
 狂犬病研究分担者: 国立感染症研究所 獣医科学部 第2室長 井上 智

○研究協力者  
 林屋生命科学研究所 深瀬 徹  
 狂犬病臨床研究会 佐藤 克

徳島県保健福祉部生活衛生課 矢野 さやか  
 新潟県福祉保健部生活衛生課 白井 和也  
 大阪府健康医療部食の安全推進課 樋渡 清美  
 東京都福祉保健局健康安全部環境衛生課動物管理係 栗原 八千代  
 東京都動物愛護相談センター業務係 佐竹 浩之  
 東京都動物愛護相談センター多摩支所監視第一係 木村 顕輔      ほか

図3

## 目次(案)

ガイドライン2001を参考

### 【対応のフローチャートと概要】

- 1 フローチャート  
 ・発症犬が確認された場合の危機管理対応(概念図)、発生から清浄化までの流れ(イメージ)
- 2 概要 ➡ 次スライドで説明

### 【対応の詳細】

- I 感染源の調査  
 ・第1発見の発症犬の履歴・現状調査
- II 接触動物・接触者の調査  
 ・接触動物の履歴・現状調査、接触者の履歴・現状調査
- III 感染源・接触動物・接触者の特定
- IV 対策を講じる地域の設定  
 ・地域の分類
- V 接触者への対応  
 ・PEPの適用の判断、PEP適用者リストアップ、相談窓口の設置、狂犬病患者への対応、その他  
 (参考) 接触者の管理フロー、H18京都市事例における曝露後発症予防の可否判断
- VI 接触動物への対応  
 ・リスク評価、リスク管理、その他、感染リスクの評価イメージ  
 (参考) 発生地域の猫への対応について、発生地域の野生動物への対応について
- VII 地域での対応  
 ・第1エリア、第2エリア、第3エリア、第4エリア  
 (参考) 市町村の協力が必要と考えられる項目について
- VIII 清浄化に向けた対応  
 ・継続調査等、事案対応の終息、根絶

### 【付属】

- ・様式1(接触動物聞き取り調査票)、様式2(接触動物リスト)、様式3(接触者聞き取り調査票)
- ・Rabies Disease Control Strategy June 2011(DEFRA)
- ・Compendium of Animal Rabies Prevention and Control, 2011 (NASPHV)
- ・その他
- ・対応の課題とその検討事項
- ・想定問答集

図4

【対応のフローチャートと概要】の2 概要

- I 感染源の調査
  - 1 第1発見の発症犬の履歴・現状調査
    - (1) 目的
    - (2) 聞き取り対象
    - (3) 聞き取り方法
    - (4) 接触動物の判定
  - (参考) 感染源調査のイメージ
- II 接触動物・接触者の調査
  - 1 接触動物の履歴・現状調査
    - (1) 目的
    - (2) 聞き取り対象
    - (3) 聞き取り方法
    - (4) 接触動物の判定
  - (参考) 接触動物調査のイメージ
  - 2 接触者の履歴・現状調査
    - (1) 目的
    - (2) 聞き取り対象
    - (3) 聞き取り方法
    - (4) 接触者の判定
  - (参考) 接触者調査のイメージ
- III 感染源・接触動物・接触者の特定
  - (1) 接触動物
  - (2) 接触者
  - (3) 地域
- IV 対策を講じる地域の設定
  - 1 地域の分類
    - (1) 第1エリア
    - (2) 第2エリア
    - (3) 第3エリア
    - (4) 第4エリア
- V 接触者への対応
  - 1 PEPの適用の判断
    - (1) 危険度の判断
    - (2) 対応可能病院リストの作成
  - 2 PEP適用者リストアップ
  - 3 相談窓口の設置
  - 4 狂犬病患者への対応
  - 5 その他
    - (1) 地域レベルでの情報共有
    - (2) 国と地方での連携
    - (3) 地域住民のモニタリング
    - (4) 接触者への啓発
  - (参考) 接触者の管理フロー  
H18京都市事例における曝露後発病予防の可否判断
- VI 接触動物への対応
  - 1 リスク評価
    - (1) 接触動物の感染・媒介リスクの判断
    - (2) リスク評価票の作成
    - (3) 感染リスクの評価イメージ
  - 2 リスク管理
    - (1) 動物の管理・隔離
    - (2) 動物の観察
    - (3) 動物への処置
  - 3 その他
    - (1) 地域動物のモニタリング
    - (2) 獣医師会等への協力依頼
    - (3) 飼い主への啓発
  - (参考) 発生地域の猫への対応について  
発生地域の野生動物への対応について

図5

- VII 地域での対応
  - 1 第1エリア
    - (1) 設定時に行う措置
    - (2) 調査等の状況に応じて、特に必要な場合に行うことを検討する措置
  - 2 第2エリア
  - 3 第3エリア及び第4エリア
  - 4 市町村の協力
    - (1) 犬に関する情報提供等
    - (2) 地域住民へのきめ細やかな情報提供・相談対応等
    - (3) 猫や野生動物に関する情報提供等
- VIII 清浄化に向けた対応
  - 1 継続調査等
    - (1) サーベイランス調査、モニタリング調査の強化
    - (2) 封じ込め対応の継続
    - (3) 感染(疑い)動物・患者の届出の周知徹底・強化
  - 2 事案対応の終息
  - 3 根絶

図6

発症犬が確認された場合の危機管理対応(概要)

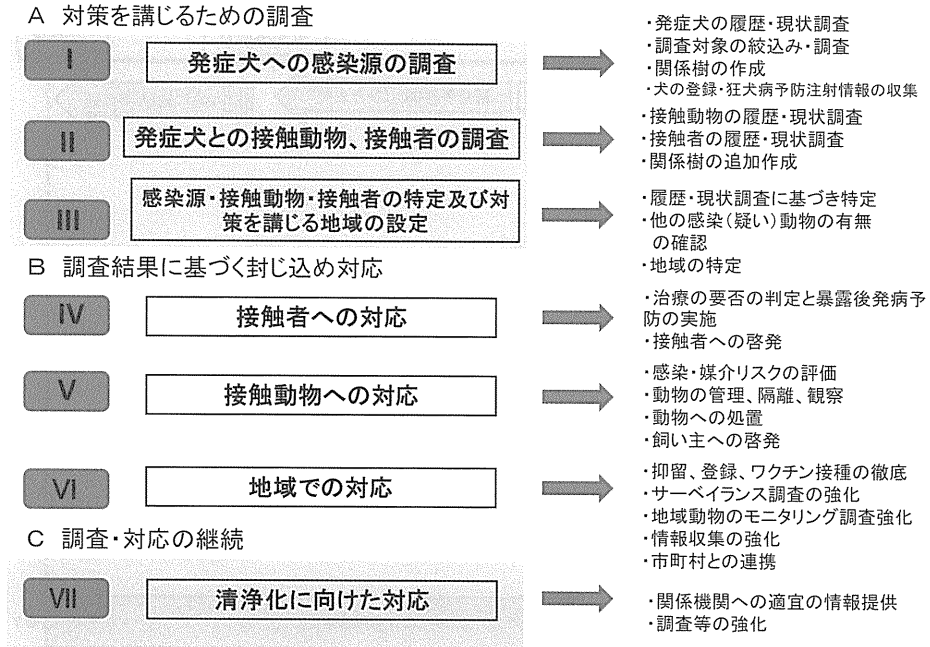


図7

発症犬が確認された場合の危機管理対応(概念図)

