

暴露後ワクチン適用の判断

(参考) H18京都市事例における判断例

- 暴露後ワクチンを推奨
 - 患者さんにかまれた
 - 自身の傷口に患者さんの唾液が付着した
 - 自身の粘膜（口、鼻、目、性等）に患者さんの唾液等の体液が付着した
 - 診療棟で患者さんの唾液等が眼球、口、鼻、手の傷口に付着した
- 本人の希望のもと、念のため暴露後ワクチンを推奨する者
 - 患者さんにひっかかれた（その部位に唾液はついていない）
- 暴露後ワクチンの必要がないと考えられる者
 - 患者さんの体には触れたが体液等に触れていない
 - 患者さんとの会話や握手程度の接触があった
 - 患者さんと食事と同じ鍋をつついた
 - 患者さんと同じ待合室などで同席した

健康増進担当

- 暴露後ワクチン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
- 地域住民のモニタリング
 - 疫学調査以外に病院で捕捉される「接触者」を把握する＝医師会との連携
- 住民、接触者への啓発＝保健所への速やかな届出
 - 接触者の定義の周知、暴露後ワクチン対応病院リストの配布

接触動物への対応

- ・ リスク評価
発症犬との接触状況、ワクチン接種歴を踏まえて当該動物の感染・媒介リスクを評価 ーリスク評価票を作成
- ・ リスク管理
 - ・ 動物の管理、観察
 - ・ 発症動物による咬傷又は搔傷を受けたワクチン未接種の感染・媒介リスクの高い接触動物は、通常、致死処分し、検査を実施か、隔離施設で6か月間の（所有者負担での）隔離
 - ・ ワクチン接種済みの接触動物の場合は直ちにワクチン再接種後、所有者の管理下で45日間の観察

地域での対応

- ・ 第1エリア（美馬市）
 - 狂犬病発生の公示
 - 犬の係留命令
 - 犬の移動制限、非係留犬の抑留
 - 登録、ワクチン接種の徹底
 - 異常動物及び咬傷動物の報告の徹底
 - サーベイランス調査
 - 集合施設（ペットショー、ドッグラン等）の禁止
 - 接触者への呼びかけ
 - 咬傷事故を起こした犬（感染動物・接触動物に関連がないものも含む）の記録・管理
 - 相談窓口の設置
- ・ 第2エリア（つるぎ町、三好市、阿波市、吉野川市）
 - サーベイランス、モニタリング調査
 - 接触者・異常動物の報告呼びかけ
 - 咬傷事故を起こした犬の記録・管理

役割分担

- ◆ **市町村、獣医師会：**
ワクチン接種、住民への啓発指導、登録台帳の整理確認・狂犬病予防注射歴、不審死の情報提供、死亡届・転入・転出届が提出された飼い主と飼育者をリストアップ、(対応可能病院リストの作成)
- ◆ **医師会、医療機関：**
人用ワクチンの確保と接種、院内従事者への狂犬病に関する研修、曝露後ワクチン接種患者の報告
- ◆ **警察・消防：**
市町村と連携をとりながらペット動物の遺棄防止対策、咬傷事故の発生時の報告
- ◆ **動物愛護管理センター：**
犬の隔離観察、動物の致死処分、検体採材、検体の搬送、発生エリア内での徘徊犬の抑留、パトロール強化、センター収容動物の観察

対応経過

- ・ 狂犬病陽性動物 犬 1匹
接触動物 同居犬3匹(陰性)
販売犬5匹(陰性)
- ・ 曝露後ワクチン接種者 18名
(うち途中で中止 10名)
- ・ 発生後6か月間：新たな発生なし
↓
終息宣言：現地対策本部の解散
↓
・モニタリング調査の強化、不審死動物の解剖数を増やす
↓
・根絶へ(過去2年間発生なし、有効な狂犬病監視システムが機能している＝OIE 陸生動物衛生規約)

検討課題1

- 感染疑い動物の移動
感染疑い動物の移動リスクは？
保健所と動物愛護管理センターの機能

検討課題2

- 検体採材と検査機能
動物愛護管理センターと保健製薬環境センター
家畜と野生動物

検討課題3

- ・ 狂犬病発生時への備えにかかる課題

犬の狂犬病予防法に基づく登録・注射の低下
市町村における実際の飼育頭数の把握
住民への狂犬病の周知・啓発
医療機関、動物病院の対応と情報発信

名 称	狂犬病の発生時の机上訓練 報告
日 時	平成23年11月8日
場 所	美馬保健所庁舎 研修施設

1 目的

徳島県狂犬病対応マニュアルに基づき、動物由来感染症特に狂犬病発生時の迅速且つ適切な措置を行い、危害の発生を防除し、県民等の生命の安全と健康の確保に万全を期することを目的とする。

2 開催日時 平成23年11月8日（火）午後2時から午後5時まで

3 開催場所 美馬市穴吹町穴吹字明連23 美馬保健所 「研修施設」
TEL0883-52-1011 FAX0883-53-9446

4 参加機関

国立感染症研究所、生活衛生課、徳島県獣医師会、保健製薬環境センター、動物愛護管理センター、西部総合県民局、美馬市、三好市、つるぎ町、東みよし町、美馬市医師会、美馬警察署、つるぎ警察署、みよし広域連合、美馬市消防本部、美馬市西部消防組合

5 次第

(1)開催者挨拶	14:00～
(2)国立感染症研究所井上室長挨拶	14:05～
(3)出席者紹介・シミュレーション概要説明	14:10～
(4)机上訓練	14:30～
(5)休憩	15:30～
(6)ビデオ・説明：狂犬病症状・犬からの検査材料の採材	15:40～
(7)机上訓練(再開)	15:50～
(8)意見交換	16:30～
(9)閉会挨拶	16:55～

シナリオの想定としましては狂犬病陽性動物は犬1匹、そこからの接触動物は同居犬3匹(陰性)、販売犬5匹(陰性)であることを想定して行った。

シナリオの概要

第1日目(11月1日)

美馬保健所管内の動物病院の獣医師から狂犬病によく似た症状を呈した犬の相談が入る。

- 当該犬が狂犬病の疑いあり
- 接触動物の販売、咬傷被害者判明
- 感染源、当該犬の行動、接触者等の調査・分析の開始
- 被害者、接触者、接触動物の措置(生活衛生課)、人用ワクチン確保準備(健康増進課)

同日夕方：当該犬が、他県の動物取扱業者施設内で吸血コウモリと接触していた可能性が判明。

第2日目(11月2日)

- 狂犬病の疑いが強まる
- 県民局・県庁の危機管理会議で対策を協議
- 国への情報提供
- 接触者への曝露後ワクチネーション開始
- 聞き取り調査

第3日目(11月3日)

- 当該犬死亡
- 解剖・採材(動物愛護センター)
- 検査(保健製薬センター)
- 確定診断(国立感染症研究所)
- 陽性対応の準備(Q & A等の作成、公表)

第4日目(11月4日)

- 狂犬病陽性
- 県民局・県庁に危機管理対策本部が設置され対策協議・指示
- 公表
- 近隣県、関係自治体への情報提供
- 対策実施エリアの決定と実施事項の決定
- 曝露後ワクチン適用者のリストアップ
- 相談窓口の設置
- 接触動物へのリスク評価
- その他モニタリングの強化継続

発生後6ヶ月間新たな発生はなく、終息宣言をしモニタリングの強化、不審死動物の解剖数を増やし根絶へ至る。

今回このシナリオを作成するに当たって狂犬病対応ガイドライン2001の補足資料等をもとに前回の机上訓練の検討課題について検討した。今回、新たに出てきた次のような検討課題について意見を得た。

検討課題1 「感染疑いの動物の移動」

- 感染疑い動物の動物愛護センターへの移送による新たなリスク。
- 保健所の係留施設で隔離観察は可能か。

保健所で対応することも可能であるが頭数・期間に制限がある。しかし動物愛護センターで隔離観察を行った場合、センターとしての機能が停止することが予想されるため、他の保健所での対応も必要になってくると考えられる。

疫学調査・情報提供等で接触動物が増えた場合、どこの施設がメインで立ち回り、どこの施設がサポートするのかが重要ではあるが全て一律ではなく柔軟な対応が必要になってくる。

検討課題2 「検体採材と検査機能」

野生動物への接触が想定された場合、検査等はどうするのか。

人へのリスクを考えると犬・猫等のペットがやはり高く、通常野生動物との接触は少ないと考えられる。そのため、野生動物とペットの接触がどの程度であるのか、異常行動等を調査することによって狂犬病への感染の可能性について判断が可能である。

検討課題3 「狂犬病発生への備えに係る課題」

発生エリアにおける注射の徹底により犬用ワクチン接種の需要が高まることが予想されどの程度必要になるか。

人用ワクチンについても、接種希望者が増加することが考えられどの程度確保しておくか。

登録台帳の整理ができていないことで実際の飼育頭数が不明であり、また飼育者等への知識の普及が十分でないため接種率が低下している。このことから引き続き狂犬病の啓発が大変重要となり、市町村の協力が必要不可欠である。

人用ワクチンについてその在庫を把握するのが困難であり、必要数が増加した場合対応できなくなる可能性もあり、必要な人をしっかりと選定し接種することが重要となる。

犬用ワクチンについては獣医師会で1000頭分常備してあるが人と同様に必要な動物を選定し接種していくことが重要となる。

これら検討課題とは別に次のような指摘もあり新たな検討課題となった。

- 1) 今回の様に特定された動物ではなく、接触の否定ができない状況が不明の動物が多数でできた場合やその接触動物からさらなる広がりがある場合対応は可能か。
- 2) ワクチン接種可能医療機関の把握。
- 3) ワクチン接種率上昇のための具体的な方法を考える(行政の一步踏み込んだ施策)。

狂犬病予防技術研修会アンケート結果（回答者28名）

■11月9日(水)に徳島県庁において開催いたしました「狂犬病予防技術研修会」について、該当する項目にチェック「V」及び記入をお願いします。

1 職種をお伺いします。

- 獣医師（臨床） 7名
- 獣医師（臨床以外） 0名
- 行政（市町村） 14名
- 行政（県） 7名

2 研修の中で興味深かった（印象に残った）項目は何ですか？（複数回答可）

- 諸外国における狂犬病発生の現状 9
- 狂犬病の感染及び発症機序 7
- 狂犬病患者映像（国内・男児） 12
- 狂犬病発症犬あてクイズ 11
- 発症犬映像 20
- 発症猫映像 12
- 狂犬病臨床症状特徴 8

3 今後の業務を行う上で役立てそうですか？ また、理由もお聞かせください。

- 大いに役立つ 9
- 参考になる 19
 - ・ 狂犬病予防注射案内時に住民からの質問に対し説明ができる。
 - ・ 飼い主さんに説明するときに役立つ。
 - ・ 狂犬病予防の重要性を住民へ説明できる。
 - ・ 今まで知らなかった状況や臨床症状について学べた。
 - ・ 実際見たことのない疾病の映像や知らなかった事実を知ることができた。
 - ・ 患者や発症した動物の映像を見ることで危機感が持てた。
 - ・ 猫は初めてみた。犬も数見ることで診断に役立つと思われる。 等

あまり役立たない 0

4 研修会に点数をつけるなら、何点ですか？

100点満点（最高！） 3 80点以上（満足） 19 60点程度（合格） 6
40点以下（不合格） 0 0点（最低！） 0

5 今後、どのような研修を期待しますか？

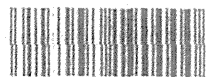
- ・他県で狂犬病対策が進んでいる自治体があればその現状を知りたい。
- ・徳島県における狂犬病発生時の対処フローがわかる研修等、ワクチンについての詳しい説明。
- ・疫学調査についての研修
- ・また専門家からの話が聞きたい。
- ・専門家の方々と少人数で話し合えるような場があれば、もっと深い内容を聞けたかなと思う。
- ・担当が数年単位でかわるので、今回のような研修会を毎年開催してください。

ISBN978-4-7581-2022-7
C3047 ¥19000E



9784758120227

羊土社
定価 (本体 19,000 円+税)



1923047190000

ウイルス 感染症の 検査・診断 スタンダード

ウイルス感染症の 検査・診断 スタンダード

編集
田代真人
国立感染症研究所
牛島廣治
日本大学医学部



羊土社

ウイルス 感染症の 検査・診断 スタンダード

編集
田代真人 国立感染症研究所 牛島廣治 日本大学医学部



YODOSHA

5. 狂犬病

狂犬病の概要

狂犬病は、ラブドウイルス科リッサウイルス属 (*Rhabdoviridae* family, *Lyssavirus* genus) に属するマイナス鎖の一本鎖RNA型ウイルスによる感染症 (zoonosis, 人獣共通感染症, 動物由来感染症) であり, ウイルスは「弾丸」様の形態をとる直径75~80 nm, 全長180~200 nmの大きなRNA型ウイルスで, 成熟粒子はゲノムRNAと少なくとも5つのウイルスタンパク質 (N, P, M, G, L) で構成されている (図1)^{1)~3)}。

ヒトを含むすべての哺乳類は狂犬病に感染し, 通常1~3カ月の潜伏期を経て, いったん発症すると急性, 進行性, 致死性の脳炎を併発してほぼ100%死亡する重篤な疾病である。通常ヒトは狂犬病ウイルスに感染した動物に咬まれたり傷口や粘膜面をなめられることで感染する。特異な事例として, 患者からの提供臓器やウイルスを含む感染動物の排泄物やワクチン製造過程の事故で発生したエアロゾルの吸入によって感染した報告がある¹⁾。

世界保健機構 (WHO) によると世界中で毎年55,000人が狂犬病で死亡しており, そのほとんどはアジアやアフリカの都市や農村, 森林地帯である。現在, 安全で有効なワクチンの普及によってヒトでの狂犬病発症を防ぐことが可能になったが, 今も2億5,000万人が狂犬病ウイルス感染の脅威にさらされ, 800~1,000万人が曝露後の予防接種 (PEP: post-exposure prophylaxis) を受けている⁴⁾。日本では, 1950年

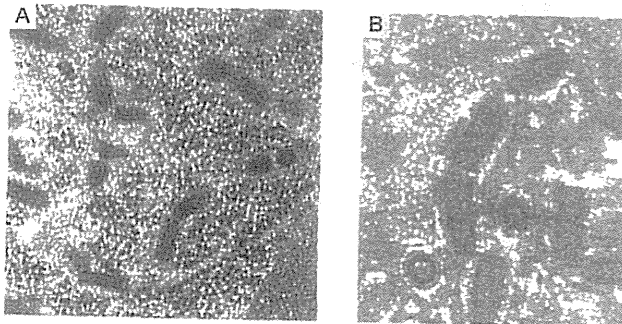


図1 狂犬病ウイルスの電子顕微鏡写真 (国立感染症研究所より提供)
A) 神経細胞内にみられる狂犬病ウイルスの電子顕微鏡写真, B) 拡大図 (ウイルス粒子が弾丸状の形態で, ヌクレオカプシドがエンベロープに包まれていることがわかる)

に制定された狂犬病予防法によって, 1956年のヒトとイヌ, 1957年のネコの発症を最後に狂犬病は淘汰されたが, 1970年と2006年に海外でイヌに咬まれて帰国後に発症したヒトの輸入狂犬病を3例経験しており, 今後も海外渡航者への注意喚起とともに, 狂犬病発生国からの感染者を想定した診療, 感染予防策が必要である⁵⁾⁶⁾。

狂犬病の臨床症状

ヒトの狂犬病における急性神経症状期の特徴は, 恐水や恐風症状, 間欠的に出現する強い不安感に伴う急性錯乱状態などの意識障害である。病態が進行すると運動失調, 全身痙攣, 不整脈, 呼吸不全, 呼吸麻痺, 昏睡となり死亡する典型的な経過をたどる狂騒型が80%を占める。そのほか, 恐水症状や恐風症状, 急性錯乱などの過敏反応を示さず, 全身の神経麻痺を主体とする麻痺型狂犬病が20%程度みられる¹⁾⁷⁾⁸⁾。以下, 2006年に日本で発生したヒト輸入症例の報告を簡単に引用するが, 詳細は文献9を参照されたい。

1) 京都症例 (60歳代の日本人男性)

主訴は発熱。入院85~69日前と37~19日前にフィリピンに滞在しており, 入院7日前頃に発熱, 咳, 鼻汁, 左手のしびれを自覚した。入院3日前より飲水困難, 幻視症状 ('虫が見える' など) が出現して, その後脱水進行により入院した。当初, 恐水症状 (トイレの後に水が恐くて手が洗えない), 恐風症状 (空調の風や人がそばを通る際の空気の流れを嫌う), 発熱, 発汗, 頻脈, 振戦を示す。幻視症状などからアルコール離脱症候群を疑う。入院当日深夜, 急に多弁, 興奮状態 (ベッドの柵を蹴る, 看護師に唾を吐きつける) に陥りその後全身痙攣に引き続き心肺停止となる。患者本人はフィリピンでの動物接触歴を否定していたが, 入院翌日に家族からの聴取によって約2カ月前のフィリピン滞在中に左手をイヌに咬まれたことが判明した。以降, 患者体液からの二次感染に対する感染予防策を開始し, 国立感染症研究所へ検査 (検体: 唾液, 血液, 尿, 後頸部皮膚生検) を依頼した。PCRで唾液に狂犬病ウイルス遺伝子が検出され, 後頸部の毛根神経組織に狂犬病ウイルス抗原が陽性となった。種々の抗痙攣薬を投与したが, 痙攣重積のコントロールに難渋, 横紋筋融解進行, 多臓器不全で第5病日に永眠された。

2) 横浜症例 (60歳代の日本人男性)

主訴は発熱と嚥下困難。入院3カ月前, 仕事のためフィリピン滞在中にマニラ近郊で友人の飼ったイヌに右手首を咬まれたが狂犬病の曝露後予防接種を受けずに帰国した。

入院5日前に倦怠感と右肩甲骨痛出現、入院2日前に飲水困難となり、近医を受診して感冒と診断された。その後、発熱、呼吸苦、興奮状態が出現し再受診した際に海外でのイヌ咬傷歴が明らかとなり、狂犬病が疑われ専門病院に転院して入院となった。入院当初から狂犬病による脳炎、鑑別として敗血症、破傷風、心因性反応等を疑い、国立感染症研究所に検査を依頼した(検体:唾液、脳脊髄液、血液、尿)。PCRで唾液中に狂犬病ウイルス遺伝子が検出された。入院時:体温38.6°C、心拍数120/分、呼吸数32/分、血圧145/90 mmHg、瞳孔3 mm/3 mm、意識清明、易興奮性、恐水・恐風発作あり、四肢麻痺なし、知覚障害なし、四肢末梢冷感あり、項部硬直なし、右手首に約2 cmの線状の咬傷痕あり、人工呼吸器管理を行ったが、第18(入院)病日に多臓器不全で永眠された。

狂犬病の疫学

狂犬病ウイルスはすべての哺乳類に感染可能である。欧米等の先進国では、イヌにおける狂犬病の流行を予防接種や検疫等により制圧できたが、野生動物に狂犬病が流行してその対策に苦慮している。現在、北米ではアライグマ、スカンク、コウモリ、東欧ではキツネやタヌキ、中南米で吸血コウモリ、イヌ等が狂犬病の流行宿主である。アジア・アフリカでは依然としてイヌが重要な流行・媒介動物であり、公衆衛生や家畜衛生における大きな問題となっている^{9) 10)}。

WHOによると、2006年のアジアにおける狂犬病の被害者は、インドで19,000人、中国で3,209人、パキスタンで2,490人、バングラディッシュで2,000人、ミャンマーで1,100人、フィリピンで248人、スリランカで73人、ネパールで44人、インドネシアで40人、ベトナムで30人、タイで24人と報告されている。また、第二回アジア狂犬病国際会議(RIACON, 2009年)において、2008年には、中国で2,466人、フィリピンで250人、スリランカで51人、タイで9人が狂犬病を発症して全例死亡したと報告されている。中国では減少傾向にあった患者数が1998年から急激に増加してここ数年の感染症による死亡者の1位、2位を争う数になっている。著しい経済発展によるイヌの飼育頭数(その多くは放し飼い)増加とヒトや物の流通拡大に伴うイヌの移動が原因と考えられる。さらに、2008年11月には、最近まで狂犬病の発生がなかったインドネシアのバリ島でイヌに狂犬病が発生した。流行が拡大した結果、2010年7月までに狂犬病で60人以上が死亡しており未だに流行は終息していない。

一方、欧米先進諸国においても、2008年4月にスリランカからチャリティーのた

めにイギリスに持ち込まれた子犬が検疫期間中に狂犬病を発症し、輸入業者と検疫係官等が咬まれて曝露後予防接種を受けている。また、フランスでは、狂犬病流行地であるアフリカから感染したイヌを不法に持ち帰り帰国後にイヌが狂犬病を発症した事例を2004年に4例、2008年に2例、経験している。いったん狂犬病が清浄化した先進国でも常に輸入狂犬病の脅威にさらされていることが理解できる。

臨床・実験室診断^{5) 9) 11)}

ヒトや動物の狂犬病では、発症以前の潜伏期間中にはウイルスも抗体も検出不能であり診断困難であるので流行地域への渡航歴、感染源動物との接触歴は、狂犬病を疑う重要な手がかりとなる。確定診断には患者唾液や髄液を利用したウイルス遺伝子検出(RT-PCR法)、後頭部(うなじ)の毛根部神経組織におけるウイルス抗原検出(免疫組織化学)、唾液、髄液、神経組織からのウイルス分離が行われるが、国内の限られた施設の実験室内でしか行えない(<http://idsc.nih.go.jp/iasr/28/325/dj3257.html>)。患者に狂犬病が疑われた場合には所属自治体の保健所や地方衛生研究所に行政検査依頼を行うが、専門家に連絡や相談を行う際に「連絡メモ」(図2)を準備すると狂犬病の判断に必要な臨床症状や疫学情報の収集と分析が容易となり有益である。

治療・予防

狂犬病はいったん発症すると有効な治療法がなく、ほぼ100%死亡するため、感染が疑われた場合には、直ちにワクチンによる曝露後予防接種(post exposure prophylaxis: PEP)を受けることが死を免れる唯一の確実な方法である。不幸にも発症した患者は、全身の筋痙攣による痛みや免れない死に直面することから苦痛緩和などの対症療法とともに家族による精神的支援が重要である^{5) 12)}。

2010年6月までに狂犬病を発症後に回復した報告が8例あるが、ほぼ全例で神経系に重度の後遺症を残している。これらのなかではきわめてまれであるが、2004年に狂犬病を発症し重度の後遺症を残すことなく回復した少女に行われた治療法(ミルウォーキープロトコール)に関する最新情報がホームページ「Children's Hospital of Wisconsin」(<http://www.mcw.edu/Pediatrics/InfectiousDiseases/Rabies.htm>)に公開されている。

狂犬病ウイルスは、70%エタノール、煮沸、通常の消毒剤で容易に不活化されるため、

狂犬病疑い患者の連絡メモ (国立感染症研究所連絡用)

連絡の日時 年 月 日 (時 分)

病院名 (担当医) : _____

連絡住所 (電話) : _____

初診日 : 年 月 日

患者 : 歳 (男・女)

海外渡航 (時期) : _____

咬傷歴 : (有・無) 年 月 日 (場所) : _____

現地での処置 (ワクチン等) : _____

届出自治体/保健所名 (電話) : _____

現在の症状

発熱 :	(有) _____ (無) _____
風邪様症状 :	(有) _____ (無) _____
咬傷受傷部位の痛み、知覚異常 :	(有) _____ (無) _____
恐水症状 :	(有) _____ (無) _____
恐風症状 :	(有) _____ (無) _____
他の神経症状等 :	(有) _____ (無) _____
その他 :	(有) _____ (無) _____

症状の詳細

連絡先 (電話 : 03-5285-1111)

● ウイルス一部 FAX : 03-5285-1188

● 獣医科学部 FAX : 03-5285-1179

図2 狂犬病疑い患者の連絡メモ (2011年1月現在)
国立感染症研究所のHP (<http://idsc.nih.gov/jp/iasr/28/325/graph/df32572.gif>) より入手可能である

適切な接触・飛沫感染防止策、曝露部位の洗浄消毒、ワクチンによる曝露後予防接種等の併用により感染・発症予防が可能であり、過去に狂犬病の患者から医療従事者に感染・発症した報告はない^{5) 11)}。前述の横浜症例では当初から狂犬病の可能性が指摘されており、初診時からサージカルマスクと手袋着用、入室時もシールド付きサージカルマスクと手袋の着用、吸引時は閉鎖式吸引チューブを使用し挿管時にはゴーグルを着用して体液からの感染に注意が喚起された。入院翌日には院内感染対策委員会による感染予防策の作成と実行作業を確認するためのラウンドが開始された。曝露後予防接種は、「患者唾液等の体液が粘膜・傷のある皮膚に付着」の申告がなされ、担当医師により感染リスクがあると認定された職員と接種を希望した職員に施行された。

なお、狂犬病を疑う動物に咬まれた場合に行う曝露後の狂犬病ワクチンの接種は健康保険適用となる。

現在、日本における狂犬病ワクチンの生産量は年間4～5万本であり化学及血清療法研究所でのみ製造されているが、2006年の狂犬病輸入症例の発生時には、その供給量に限界のあることが明らかとなった¹⁾。

1 関連法規

狂犬病は感染症の予防及び感染症の患者の医療に関する法律 (感染症法) に基づき4類感染症として患者を診断した医師に全数届出が義務づけられている。

2 予防接種^{5) 9) 12)}

1) 曝露前予防接種 (pre-exposure vaccination)

日本の曝露前ワクチン接種は組織培養不活化狂犬病ワクチンを4週間隔で2回皮下注射して、その6～12カ月後に1回の追加接種をすることになっている。ワクチン接種は、主として感染予防の目的で狂犬病流行国への渡航者や感染の危険性が高い研究者・獣医師等に対して行われている。一方、WHOでは接種0, 7, 28日目に筋肉内または皮下接種による方式を推奨している。どちらの方式でも一般的に十分な中和抗体価が誘導できるが、日本の方式は渡航半年前からの準備が必要となり現実的ではなく、WHO方式を採用している渡航者クリニックもある。

2) 曝露後予防接種 (post-exposure vaccination)

動物咬傷による狂犬病ウイルスの曝露が疑われた際にできるだけ早くワクチン接種等を行い、ウイルスの潜伏期間中に十分な免疫を誘導して発症を阻止する方法である。流行地域等で感染の可能性のある動物咬傷あるいは濃厚接触の際は、最初に流水と石

1. 麻疹

敏による創傷部の十分な清浄と消毒に加えてワクチン接種を開始する。日本では、接種の第1回目を0日として以降3, 7, 14, 30および90日の計6回皮下接種する(WHO方式では90日を必須としない)。一方、WHO方式では0日に2ドーズ筋肉内接種し7, 21日に1ドーズ接種する方法(Zagreb法)も推奨される。近年、筋肉内投与量の5分の1量を皮内数カ所に接種するタイ赤十字皮内接種法(TRC-ID法)がWHOから推奨されている。また、「狂犬病曝露後発病予防治療方針(WHO)」の「第3類の曝露分類」に相当する際はワクチン接種0日に抗狂犬病ウイルス免疫グロブリン(RIG: rabies immune globulin)も同時に受傷部および筋肉内接種が推奨される。しかしながら、RIGは世界的に供給不足のため、90%以上の患者はワクチン単独治療を受けている。日本ではRIGは製造されておらず国外からの入手も非常に困難である。

謝辞

臨床所見については、元横浜市立市民病院感染症部部長である相楽裕子先生から助言等をいただきましたことをここに深謝いたします。

参考文献

- 1) Jackson, A. C. & Wunner, W. H.: Rabies. 2nd edition, Academic Press, Elsevier, 2007
 - 2) Fields Virology, 5th ed. (Knipe, D. M. et al. eds.), Lippincott-Raven Publishers, 39, p.1363-1408, 2007
 - 3) Lyssaviruses. (Rupprecht, C. E. et al. eds.) CTM 187, Springer-Verlag, 1994
 - 4) World Health Organization: WHO expert consultation on rabies, 2004. First report. WHO technical report series 931. WHO, 2005
 - 5) 「狂犬病対応ガイドライン2001」(狂犬病対策研究会編), インフラックスコム, 2001
 - 6) 「復刻版:東京狂犬病流行誌」(榎木英人著, 狂犬病臨床研究会編, 時空出版, 2007
 - 7) 「ヒトと動物の狂犬病」(南アフリカ共和国制作, 高山直秀訳監), 時空出版, 2004
 - 8) 専門家啓発用DVD, 狂犬病(異覚症例の記録, 学術映像:昭和25年(1950年)), 平成19年度厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業「動物由来感染症の生体学的アプローチによるリスク評価等に関する研究」(狂犬病のサーベイランス及び診断に関するワーキンググループ). 第二版, 2009年
 - 9) 国立感染症研究所:狂犬病2006年現在. IASR, 28: 1-23, 2007 (<http://idsc.nih.gov/iasr/28/325/inx325-j.html>)
 - 10) Handbook of Zoonoses, 2nd ed. (Boran, G. W. & Steele, J. H.), p.307-357, CRC Press, 1994
 - 11) Meslin, F.-X. et al.: Laboratory techniques in rabies. 4th edition, WHO, 1996
 - 12) CDC, Human rabies prevention-United States, 1999, Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), MMWR, 48: No. RR-1, 1999
- <日本で36年ぶりに発生したヒトの輸入狂犬病に関する資料>
→文献9
- <WHO, CDCから出されている狂犬病の解説書等>
→文献4, 11, 12
- <狂犬病について詳しく解説された書籍>
→文献1, 2, 3, 10
- <その他>
→文献5, 6, 7, 8

(井上 智, 二宮 清)

麻疹ウイルスの概要

麻疹の病原体である麻疹ウイルスはパラミクソウイルス科モービリウイルス属に属し、直径100~250 nmのエンベロープを有する一本鎖RNAウイルスである(図1)。AからHの群に分類され、遺伝子型は23種類報告されている。日本で主に流行しているのはD3, D5タイプであり、ワクチン株はAタイプである。ウイルスは熱、紫外線、酸(pH 5以下)、アルカリ(pH 10以上)、エーテル、クロロホルムによって速やかに不活化される。空気中や物体表面では生存時間は短い(2時間以下)。

麻疹の臨床症状

① 臨床症状

典型的な麻疹は高熱と発疹、咳嗽などの気道症状を特徴とする。感染力は強く、接触、飛沫、空気(飛沫核)感染いずれもあり得る。臨床症状は、前駆期(カタル期)、発疹期、回復期に分けられる。

1) 前駆期(カタル期)

ウイルスの感染後、潜伏期10~12日を経て発症する。38°C前後の発熱が2~4日間続き、倦怠感があり、不機嫌となり、上気道炎症状(咳嗽、鼻漏、くしゃみ)と結膜炎症状(結膜充血、眼脂、羞明)が現れ、次第に増強する。発疹出現の1~2日前頃にいったん解熱傾向になるが、その頃に頬粘膜に、やや隆起し紅暈に囲まれた約1 mm径の白色小斑点(コプリック斑, 図2)が出現する。コプリック斑は本症に特徴的であり診断的価値が高いが、発疹出現後2日目の終わりまでに急速に消失する。

2) 発疹期

カタル期での発熱が1°C程度下降しコプリック斑が出始めてから半日~1日後くらいに再び高熱となり、それと相前後して鮮紅色の小丘疹が(図3)が耳後部、頸部、前額部より出現し、翌日には顔面、体幹部、上腕に及び、速やかに全身に広がる。39~40°C以上の高熱が3~4日間続く。発疹期にはカタル症状は一層強くなり咳嗽は激しく、特有の麻疹様顔貌を呈し、全身は消耗する。

3) 回復期

合併症がなければ、1週間前後続いた熱は次第に解熱し、カタル症状は改善、全身状態、活力が徐々に改善してくる。発疹は退色し、色素沈着がしばらく残る。免疫能

狂犬病の現状とその課題

井上 智

獣医畜産新報 *JVM* Vol.64 No.7, 2011年7月号

特集 ズーノーシス ー各論編ー

551-555頁

狂犬病の現状とその課題

井上 智

要約

狂犬病の世界的な分布と自然宿主域の拡がりを考えると、狂犬病はまだ忘れることのできない医学・獣医学領域で重要なズーノーシス（人獣共通感染症、動物由来感染症）である。「狂犬病対応ガイドライン 2001」は自治体を中心とした狂犬病の対応指針であるが、発生（疑い）の届出によって初めて狂犬病と認知されることを考えると、臨床獣医師が公衆衛生に果たす役割は極めて大きい。将来、国内で狂犬病と言う悲惨な感染症が二度と起きないために、また、風評被害による不必要な社会的混乱を未然に防ぐために、国や自治体と医師・獣医師等専門家が連携した、有事に備えた現実的な現場対応マニュアルの作成と実地訓練による効果的なリスク認知・低減といった危機管理の継続が期待される。

はじめに

狂犬病は、ラブドウイルス科に属する「弾丸」様の特徴的な形態をしめす(-)鎖の1本鎖RNAをもつRNA型ウイルス-狂犬病ウイルス(*Rabies virus*)-であり、全ての哺乳類が感染して死亡する人獣共通感染症(ズーノーシス、動物由来感染症)である(図1)。

世界の発生状況

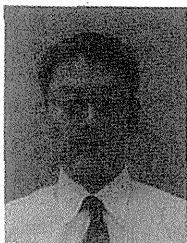
世界保健機関(WHO)の報告によると毎年2億5,000万人が狂犬病ウイルスに暴露して、5万人以上の人々が狂犬病で死亡していると言われている(図2)。通常、人は狂犬病を発症した動物に咬まれたり引っ掻かれたりして感染する。狂犬病で死亡した人の99%以上が犬による感染であり、ウイルスに暴露する原因の95%が犬、3%が猫によるものである。犬や猫は人に密着した生活形態であり他の動物種よりも人への感染リスクが高いと考えられる。動物の狂犬病も人と同様にワクチンで発症予防が可能であり、狂犬病対策の中心に犬の定期的な集団予防接種を据えて多くの国(日本・台湾・英国・フランス・米国など)が犬の狂犬病淘汰に成功したことはよく知られている。アジア・アフリカでは現在も犬の狂犬病が蔓延しており、犬の狂犬病制御に成功したヨーロッパ、北米などの先進国ではキツネ、アライグマ、スカンク、タヌキ、コウモリなどの野生動物に狂犬病が流行して対策に大変苦慮している。

現在まで、わが国では昭和45年(1970)の青年1例と平成18年(2006)に経験した壮年2例の輸入狂犬病を除くと昭和32年(1957)を最後に国内では人も動物も狂犬病の発生はないが、海外では、①狂犬病発生国で犬に咬まれた旅行者が帰国後に狂犬病を発症して死亡、②海外旅行に同行したペット動物が渡航地で狂犬病に感染し

Satoshi INOUE

国立感染症研究所獣医科学部

〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1



国立感染症研究所(厚生労働省)において、動物由来感染症に関する研究を行いながら、日々、公衆衛生における獣医学領域の役割を再認識しています。感染症における生態と環境の意義・重要性を獣医視点で分析・解析して、医・歯・薬・看護学領域を支援可能な研究を行い、公衆衛生の向上に寄与することが願いです。

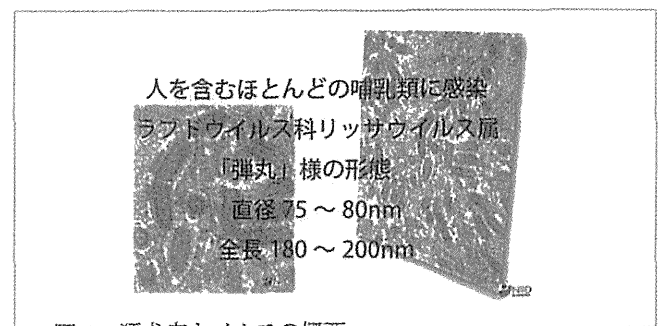


図1 狂犬病ウイルスの概要

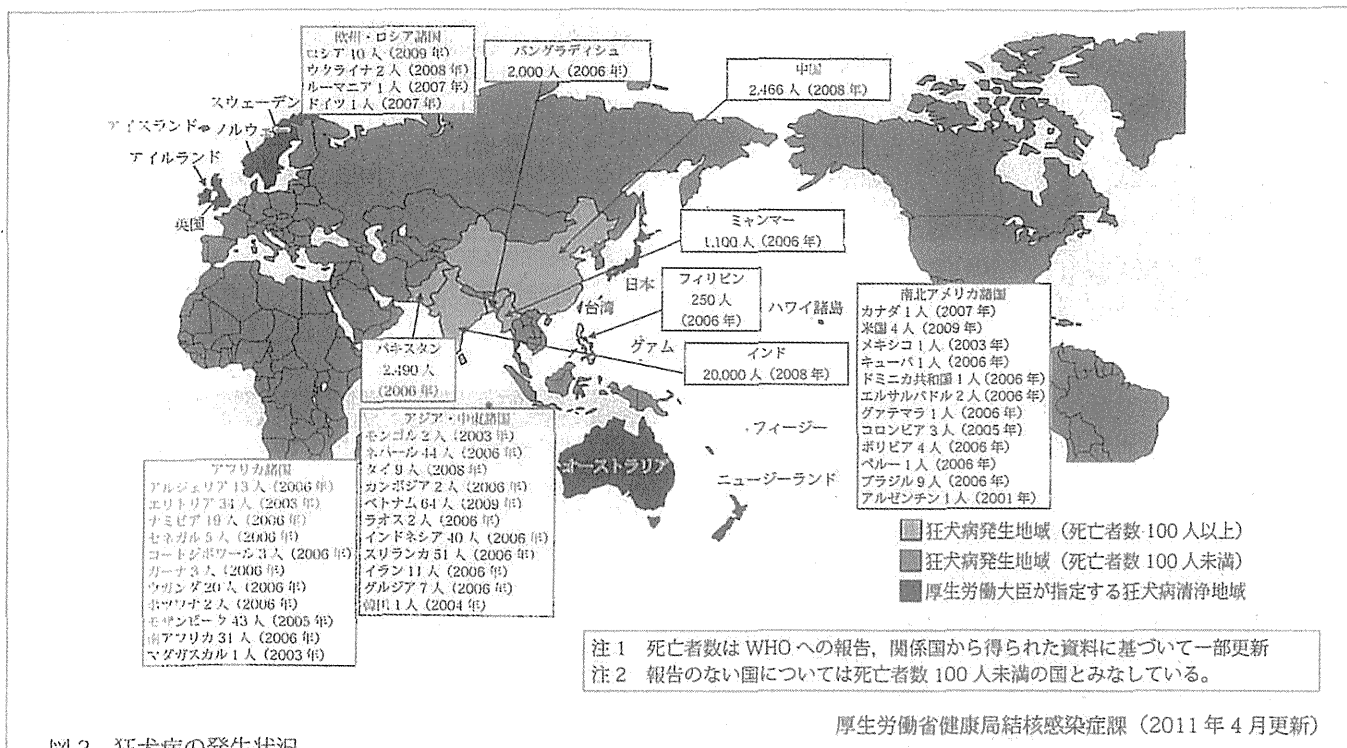


図2 狂犬病の発生状況

て帰国後に発症, ③発生国から輸入した動物が狂犬病で死亡, ④検疫をすり抜けた動物が輸入後に狂犬病を発症した事例, などがしばしば報告されている (表 1)。

表1 海外で報告された犬等の輸入狂犬病事例 (2007 ~ 2008 年)

2008 年	
10 月: モロッコ → ベルギー (ペットとして飛行機で持ち込まれた子犬が発症)。	
6 月: イラク → 米国 (国際動物保護活動の一環としてイラクから輸入された生後 11 か月の雑種犬が発症)。PEP: 13 / 28 人, 同居の 23 頭 (猫 1 頭) はワクチン接種後に 6 か月の検疫を継続中	
4 月: スリランカ → 英国 (生後 8 週間の子犬が検疫中に発症)	
3 月: ガンビア → ベルギー, フランス (生後 6 か月の雌の子犬が飛行機で入国後に発症)。PEP: 19 人	
2 月: モロッコ → フランス (無検疫で入国した犬から 3 頭目に輸入狂犬病を発見)。PEP: 152 / 177 人	
2007 年	
9 月: 北アフリカ → フランス (生後 2 ヶ月の子犬をフランスに持ち込み, フランスで発症) 3 月: インド → 米国 (犬の保護施設で引き取られた生後約 11 週令の雑種子犬が輸入 2 週間後に発症)。PEP: 8 / 20 人以上	
2 月: 北アフリカ → フランス (北アフリカ滞在中に野良犬にかまれて, 帰国約 3 週後に発症)	

PEP: 咬傷後の暴露後予防接種

人対策の課題

わが国で, 平成 18 年 (2006) に発生した人の輸入狂犬病 (京都と横浜, 図 3) は, 昭和 45 年 (1970) にネパールで犬に咬まれた青年が帰国後に狂犬病を発症 (死亡) してから実に 36 年ぶりの症例であるが, いずれもフィリピン滞在中に狂犬病に感染した飼い犬に咬まれたことが原因である。咬傷後の暴露後予防接種 (PEP) が直ちに行われていたならば発症は防げたと考えられる。当時, 国内で必要以上の暴露後ワクチン接種が行われて市場からワクチ

狂犬病 または発症

比でかまれ 60 歳代男性重体

狂犬病 帰国の男性重体

比でかまれ 36 年ぶり日本人発症

2006 年 11 月 22 日
読賣新聞 夕刊

2006 年 11 月 17 日
読賣新聞 朝刊

図3 日本での輸入狂犬病の発生事例

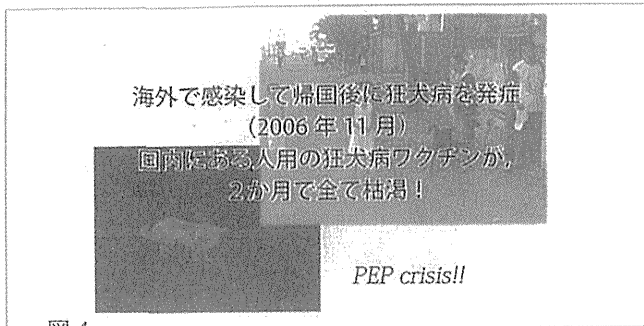


図 4

ンが枯渇するというパニックが起きた(図 4)。発生(疑い)時の不要なワクチン接種を防ぐためには、有事に備えた事前対応型の危機管理として普段からの市民への正しい情報提供と迅速かつ適切に医療判断ができる準備(ワクチン確保と PEP の判断基準)が大切である。また、わが国においても海外で狂犬病に感染した人が帰国後に発症するリスクのあることがあらためて明らかとなった。海外に出かける際には渡航地の狂犬病事情を知って、飼い主の明らかでない犬や猫等のペット、野生動物とは気軽に接触しないことが大切である。万が一、渡航先で狂犬病の疑われる犬等に咬まれた場合には、できるだけ早く最寄りの医療機関で適切な問診と PEP を受けて狂犬病の発症を防ぐようにしたい。

動物対策の課題

海外から国内に持ち込まれるもしくは侵入する動物等についてはどうであろうか。狂犬病に感受性のある全ての哺乳類を正しく把握して適正な管理下に置くことは容易でない。わが国の狂犬病侵入リスクは、狂犬病予防法に基づく犬等の輸入検査や輸入動物の届け出制度等によってリスク低減が強化されているが(表 2, 表 3, 表 4)、今後も清浄国であり続けるためには現行の対策を定期的に見直しながら、想定外のリスクにも対応可能な取り組みが引き続き必要と考えられる。平成 18 年(2006)の輸入狂犬病は人の症例であったが、犬等で狂犬病が疑われた場合にはどのような社会的混乱がおきるのであろうか? 現行の法律に基づいて行われている飼育犬へのワクチン接種は大きな安心材料ではあるが、持ち主不明犬や野犬化した犬の存在は疑い事例が報告された時点で大きな不安材料になると考えられる。

狂犬病の危機管理プラン

平成 13 年(2001)に、厚生労働省結核感染症課によ

表 2 狂犬病予防に関するわが国の法規制

昭和 25 年 狂犬病予防法の制定

(目的) 第 1 条 狂犬病の発生を予防し、そのまん延を防止し、及びこれを撲滅することにより、公衆衛生の向上及び公共の福祉の増進を図る 昭 32 年:最後の狂犬病動物(猫)

平成 11 年 狂犬病予防法の改正

検査対象動物に猫、キツネ、アライグマ、スカンクを追加 犬の予防注射および登録の実施主体を市町村に変更

地方分権

表 3 狂犬病予防法に基づく対策(平成 20 年度)

・ 飼い犬の登録(原簿管理, 鑑札交付等の事務は市区町村)	680.5 万頭(対前年度末 + 6.5 万頭)
・ 飼い犬の予防注射(注射済票交付などの事務は市区町村)	509.6 万頭(74.9%) [対前年度末 - 0.2 万頭(-0.0%)]
・ 放浪犬の抑留(都道府県)	6.5 万頭(対前年度末 - 0.9 万頭) 返還頭数 1.5 万頭(横ばい)
・ 犬等の輸入検査(農林水産省)	輸入頭数(平成 20 年動物検査所統計): 犬 6,585 頭, 猫 1,607 頭, アライグマ 0 頭, キツネ 5 頭, スカンク 0 頭

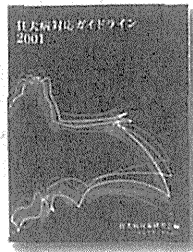
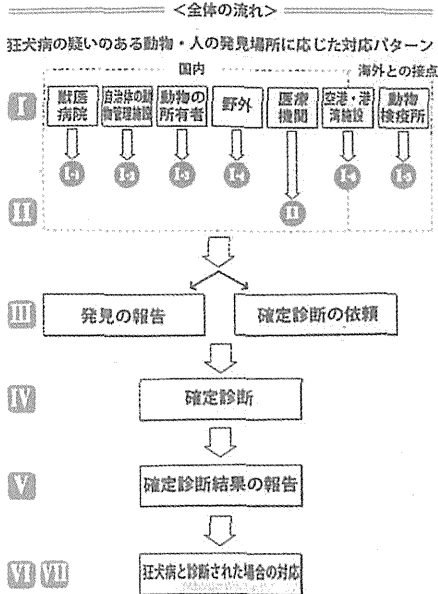
表 4 狂犬病予防法にない動物の輸入対策

(感染症法, 家畜伝染病予防法)

・ 輸入禁止(指定動物) 感染症法	対象: コウモリ, プレーリードッグ, サル, イタチアナグマ, タヌキ, ハクビシン, ヤワゲネズミ
・ 輸入届出 感染症法(平成 17 年 9 月開始)	① 輸出国政府の衛生証明書(動物の種類ごとに要件が異なる) ② 輸入時に届出書の提出(検査所) ☆ 衛生証明書の記載内容(哺乳動物の場合, 狂犬病について必要)
・ 輸入検査(家畜) 家畜伝染病予防法(サルは感染症法)	

って「狂犬病対応ガイドライン 2001」がまとめられた(図 5)。この冊子には、自治体の担当部局を中心とした狂犬病発生時における迅速・適切・組織的な対応のための指針と、狂犬病予防に必要となる「狂犬病予防法関係法令」、「狂犬病発生統計」、「行政機関窓口一覧」などの関連資料が収載されており、厚生労働省のホームページ「動物由来感染症を知っていますか」から「もっと詳しく知りたい方へ(専門家の方へ)」を経由して「関係法規集等」をクリックすると、「狂犬病対応ガイドライン 2001 (http://www.fort.h.go.jp/mhlw/animal/page_b/b04-10.html)」の全文が閲覧可能である。本ガイドラインは「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報告書(平成 12 年度の厚生科学研究(新興・再興感染症研究事業))」に記

対応のプロチャートと概要



発生時の迅速かつ適切な
初期対応・役割分担
あなたの役割は？

図5 狂犬病対応ガイドライン 2001

地域対応マニュアル

兵庫県 2000年, 徳島県 2006年, 新潟県 2009年 ほか

- 初期対応の模擬訓練 (埼玉県) 2001年 1月
- 机上訓練 (滋賀県) 2007年 1月
- 検査模擬訓練 (北海道) 2007年 3月
- 机上訓練と実技 (徳島県) 2007年 11月
- 机上訓練 (茨城県) 2008年 2月
- 対応模擬訓練 (京都府) 2008年 11月等



図6 関係機関の協力体制

載されている狂犬病が発生した、または発生した疑いのある際に最も望ましいとされる対応手順等と現状では対応が困難と考えられた事項を基に作成されており、前文で「…わが国の状況に一層即したガイドラインとすべく、寄せられた意見をもとに定期的な改訂を行ってまいりたい。なお、本ガイドラインは、狂犬病発生が疑われる場合の対応について基本的な考え方を提示したものである。関係機関にあっては、それぞれの実情を踏まえ、本書をもとにより実践的な手引書を作成していただければ幸いである。」と述べているが、10年を経て現場における狂犬病対策の実際が気になるところである。

公衆衛生における獣医師

狂犬病対策の最前線である自治体の保健所や動物愛護センター等には公衆衛生獣医師の中から任命された「狂犬病予防員」が配置されている。人の健康を守る公衆衛生関係者の一員として、通常時には犬の登録・狂犬病予防注射の

推進、未登録・未注射犬の捕獲等の業務に従事しており、①狂犬病に対する危機意識の啓発、②市町村職員、臨床獣医師、医療関係者、動物飼育者等への狂犬病に関する正しい知識の普及、③有事に備えた狂犬病検査体制の整備・充実、④狂犬病発生時に備えた対策マニュアルの作成とマニュアルに沿った実地訓練の実施、⑤発生した(疑われた)際に必要な関係機関の協力体制構築などが期待されている(図6)。希少な輸入感染症である狂犬病に対して肅々と地道な取り組みを行っている自治体の関係部局および担当者(狂犬病予防員、技術補助員など)の存在意義を忘れてはならない。また、臨床獣医師が犬等ペット動物の医療・医学に対する専門家集団として公衆衛生に果たす役割は極めて大きいと考えられる(図7, 図8)。

おわりに

狂犬病の世界的な分布と自然宿主域の拡がりを見ると、狂犬病はまだ忘れることのできない医学・獣医領域で

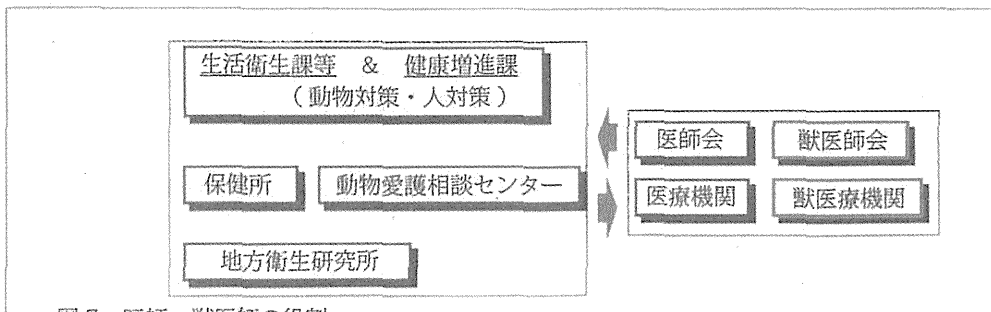


図7 医師・獣医師の役割