

令和4年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
「我が国の狂犬病清浄性の検証及び関係機関の連携強化のための研究」
分担研究報告書

狂犬病に対する獣医師及び関係者の意識改革のための対応策

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	堀田明豊	(国立感染症研究所安全実験管理部)
	伊藤睦代	(国立感染症研究所ウイルス第一部)
	穀内瑤子	(徳島県危機管理環境部)
	藪内園子	(徳島県危機管理環境部)
	岡原恵美	(宮崎県衛生管理課)
	山田健太郎	(宮崎大学・CADIC)
	鋤田龍星	(岡山理科大学獣医学部)
	寺嶋 淳	(岩手大学農学部)
	佐伯 潤	(帝京科学大学生命環境学部)
	青木博史	(日本獣医生命科学大学獣医学部)
	加藤卓也	(日本獣医生命科学大学獣医学部)
	篠原克明	(信州大学繊維学部)

研究要旨：狂犬病に対する獣医師及び関係者の意識改革のための対応策について狂犬病予防に係る関係者（国や自治体の関係者、公衆衛生領域の公務員獣医師、市中の臨床獣医師、大学等教育機関の関係専門家等）と効果的な啓発方法とこれに必要な教材等について意見交換と関連資料の収集および検討を行った。これによって、現在の日本の課題に応じた効果的な意識を改革するために必要とされる啓発の方法と必要な教材等資料等についての現状が整理された。狂犬病に対する危機意識の賦活と実質的な体制整備の強化および持続性のある研修等を提案するために引き続いて狂犬病の予防対策等に従事する国・自治体・獣医師および関連する大学関係者等と狂犬病研修事業や獣医大学等での狂犬病等動物由来感染症にかかわる獣医公衆衛生の講義・演習・実習等における課題点を含めた議論を継続しつつ「体制整備強化に効果的な意識改革」につながる研修等の教材について素案の作成を行うとともに現場での試行を検討する予定である。また、獣医大学と動物看護大学における卒前・卒後の獣医公衆衛生教育における意識改革と市中臨床獣医師の意識改革が加わることで国と自治体の狂犬病体制整備の人材確保と科学的根拠と専門性の強化および初動の要となる獣医臨床と自治体の連携も強化されることが期待されると考えられた。

A. 研究目的

日本では、1950年に狂犬病予防法が施行されて、1957年の猫と1956年の患者を最後に国内で狂犬病に感染して死亡した人も動物も報告はないが、狂犬病発生地域から愛玩動物として飼養が一般化されていなかった動物が頻りに輸入されるようになり、犬に対する対応のみでは国内への狂犬病の侵入を阻止できない状況となった。これを受けて、1999年の狂犬病予防法改正により狂犬病発生時の措置及び輸出入検疫の対象動物として犬以外に、猫、アライグマ、スカンク、きつねが加えられて1999年4月1日から国内発生時の届出、

2000年1月1日から輸出入検疫制度が施行されている。2005年には「動物の輸入届出制度」が実施されて狂犬病感染動物の侵入防止に向けた対策も強化された。現在まで動物の輸入狂犬病は摘発されていないが、東南アジアからの帰国者と来日外国人が狂犬病を発症して1970年に1名、2006年に2名、2020年に1名が死亡している。

海外では、現在も年間6万人もの人が狂犬病で命を落としており、隣国であるアジア諸国ではいまだに犬の狂犬病を制圧できていない。また、欧米、南米、アフリカでは犬以外の野生動物（キツネ、アライグマ、スカンク、コヨーテ、コウモリ、マングース等）に狂犬病が拡大して公衆衛生

上の大きな問題になっている。近年ではアジア地域においても野生動物に新たな狂犬病の流行が中国、台湾、スリランカ、シベリア、中央アジアで報告されている。日本においても流通の国際化によって国外との行き来が頻繁となり、人や動物の移動により海外から国内に狂犬病が持ち込まれることを決して否定できない。

狂犬病の発生動向を把握するために、患者を狂犬病と診断した医師による全数届出（感染症法）、狂犬病に罹患した若しくは疑いのあるイヌ等を診断ないし死体を検案した獣医師による保健所長への届出（狂犬病予防法）が義務付けられている。また、自治体では狂犬病が国内で発生した場合を想定した『狂犬病対応ガイドライン2001』と『狂犬病対応ガイドライン2013－日本国内において狂犬病を発症した犬が認められた場合の危機管理対応－』に基づいた実際的な対応マニュアルの作成と発生時を想定した机上・実地訓練等が行われている。日本では組織だった野生動物の狂犬病調査は実施されてきていなかったが、狂犬病清浄地域とされてきた台湾で野生動物（イタチアナグマ）に狂犬病が流行していたことを受けて2014年に「国内動物を対象とした狂犬病検査実施について（平成26年8月4日健感発0804第1号）」の通知とともに『動物の狂犬病調査ガイドライン』が都道府県・保健所設置市・特別区の衛生主管部（局）長宛に配信された。狂犬病対応ガイドライン2001と2013を併用することで、仮に野生動物で狂犬病が発見された場合でも同様の対応によってヒトの健康危害防止と続発事例の摘発・防止・監視が可能となっている。

現在、日本は狂犬病予防法ならびに関係者の努力の成果として世界でも稀な狂犬病清浄国ではあるが、関係機関との意見交換により動物の狂犬病を最初に診断する可能性が高い獣医師並びに獣医療関係者の狂犬病に対する意識改革の必要性が指摘されており、自治体で準備が進められてきた体制整備の強化をより实际的に補強するために獣医臨床領域との緊密な連携構築によって市中で狂犬病が発生した場合に官民共同で迅速かつ冷静な初動対応を可能にする仕組みとともに近隣アジア諸国で報告の増えている対応策についての検討が必要とされている。

本研究の目的は、狂犬病に対する獣医師及び関係者の意識改革のための対応策について狂犬病予防に係る関係者（国や自治体の関係者、公衆衛生領域の公務員獣医師、市中の臨床獣医師、大学等教育機関の関係専門家等）と効果的な啓発方法とこれに必要な教材等の検討と開発を行うことである。

B. 研究方法

狂犬病予防に係る関係者（国や自治体の関係者、公衆衛生領域の公務員獣医師、市中の臨床獣医師、大学等教育機関の関係専門家等）と効果的な啓発方法とこれに必要な教材等について意見交換と関連資料の収集および検討を行いながら、狂犬病に対する獣医師及び関係者の意識改革のための対応策について現状の把握と課題の整理を行った。

（倫理面への配慮）ヒトを対象とした研究、動物を対象とした研究、ヒトゲノム・遺伝子、ヒト幹細胞、あるいは遺伝子治療を対象とした研究には相当しない。

C. 研究結果

■ 狂犬病の意識改革に係る利害関係者 (Stakeholders)

日本では、1950年に狂犬病予防法が施行されて、1957年の猫と1956年の患者を最後に国内で狂犬病に感染した報告がない。このため市民の危機意識が低下することは否めない。しかしながら、狂犬病の予防と対策を実施している関係者（公務員・獣医師・大学関係者等）において狂犬病に対する危機意識が低下することは社会の健康危機に対する管理機能低下につながることであり得る。また、国内では発生が見られないが近隣アジア諸国での狂犬病蔓延を知るとアジアで唯一ともいえる清浄国をいかに維持していくかの課題が浮き彫りとなる。

また、狂犬病の感染症対策においては人対策と感染源動物対策を並行して行うことが必至であり、患者の感染源として高いリスクを持つ飼育動物（犬や猫等）の管理では自治体担当者だけでなく飼い主や販売業者、飼育動物の健康管理を行いえる臨床獣医師をも加えたワンヘルスな取り組みが求められる。これに、健康危害を受けた患者に対する迅速かつ適切な医療対応が連携して行われる仕組みを加えることによって社会全体の安心と安全が担保されることになる。

本研究では狂犬病の感染源動物対策に焦点を絞って狂犬病対策における意識改革のために必要となる対応策を検討するためにまず狂犬病の予防と対策に係るおもな利害関係者についてその職域等と役割についてまとめてみた（図1）。動物由来感染症に特異な感染源動物とこれを取り巻く環境

を反映した多様な利害関係者の意識を同期させて施策を実施することで初めて狂犬病に対する効果的でバランスの取れた対策とその普及啓発が促進されると考えられる。

※参考資料

- ・ WHO: Expert consultation on rabies, Third report. Tech Rep Ser 1012, 2018.
- ・ WHO: Expert Consultation on Rabies, Second report. Tech Rep Ser 982, 2013.
- ・ WHO: Expert Consultation on Rabies, First report. Tech Rep Ser 931, 2005.

■ 狂犬病対策を効果的に促進するために必要となるフレームとそれぞれの役割

狂犬病予防法が1999年に改正されて狂犬病発生時の措置及び輸出入検疫の対象動物として犬以外に、猫、アライグマ、スカンク、きつねが加えられたが、これ以前に狂犬病流行地から持ち込まれたアライグマ等の野生動物については狂犬病の有無を確かめることができない。狂犬病清浄地域とされてきた台湾で野生動物（イタチアナグマ）に狂犬病が流行していたことを真摯に受け止めて、国内の野生動物についても狂犬病の侵淫調査を持続してその発生が認められないことを報告し続けるか、動物で狂犬病陽性個体を見つけたのちに流行動物種を特定してその感染環に適した感染源動物対策を行うとともにこれに並行した疑い動物等から咬傷被害等を受けた人への医療対応を徹底して市民が許容できる範囲にまで公衆衛生上の脅威を低減する体制を構築していくことが必要である。

狂犬病の感染源動物対策に焦点を絞った狂犬病対策を効果的に促進するために必要となる体制整備の技術研修や演習等について国や自治体の関係者、公衆衛生領域の公務員獣医師、市中の臨床獣医師、大学等教育機関の関係専門家等をフレームごとに期待される役割等をまとめた（図2）。

国で開催される研修および演習では国内を俯瞰した形でグローバルな地域の連携構築が促進されることが望まれる。そのために年度ごとに開催されてきた担当者会議においても「課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習」という学びの質と深さを重視したアクティブラーニングを取り入れることができれば担当者の積極的な参加を促すとともに国と自治体の双方向でのコミュニケーションを強化して多様性に富む自治体の地域性をバランスよく包括できるものと考えられた。

自治体においては感染症の発生現場としてリアルな対応が迫られるためガイドラインを参考にし自治体の体制により即した実際的な狂犬病対応マニュアルを作成・更新することが必要となる。関係部局間の緊密な連携構築と役割の分担を明確にすることによって、疑い検体の取り扱いから、解剖・検査・診断までの初動対応が容易かつ遅滞なく実施されることとなる。また、疑い事例の検体に対する検査や野生動物等への狂犬病の侵淫を把握するために必要となるモニタリングやサーベイランスを可能にするための技術研修会の開催と担当者の定期的な交代を想定した部局間連携と手技等伝達の維持継続が必要である。

市中では獣医臨床によって動物の狂犬病疑い判断と法律に基づいた検診および自治体への報告が行われる。市中での狂犬病対策の最前線で臨床獣医師と動物看護師が重要な役割を担っていることが理解できる。狂犬病の正しい知識をもって市民と安心のリスクコミュニケーションをとりながら、自治体担当部局との緊密な連携によって動物由来感染症である狂犬病の公衆衛生における危機管理対応の一翼を担っている。

獣医大学ではアカデミーの立場から公衆衛生獣医師の育成を行っている。卒前に狂犬病に係る自治体の取り組みを学ぶことは公衆衛生の職域を目指す学生にとってもリアルに現場を体感できてまたとない機会であると言えよう。また、大学の獣医公衆衛生と自治体の公衆衛生獣医師職域間のコミュニケーションが促進されることで自治体の公衆衛生領域の課題を踏まえたより現実に近い実践的なカリキュラム等の構築にもつながるものと期待される。アカデミーの研修施設等を活用した自治体の狂犬病実習や演習は県境を越えた自治体間の情報共有も容易になると考えられた。

※参考資料

- ・ 狂犬病対応ガイドライン 2001 [https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou18/pdf/05-01.pdf]
- ・ 狂犬病対応ガイドライン 2013 [https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou18/pdf/guideline2013.pdf]
- ・ 動物の狂犬病調査ガイドライン（2014） [https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou10/dl/140826-01.pdf]

■ 狂犬病予防に係る技術研修および演習における効果的な意識改革について

国が主催した狂犬病予防業務ブロック技術研修

会（2015年～2019年）では動物の狂犬病調査事業等が先行している自治体の関係施設等を利用して近隣自治体と連携した研修会を開催することで、①検体入手方法・解剖・検査に係る実技習熟、②検体の移送・取り扱い・廃棄等の方法習得、③施設・器材・手技・安全確保・関係知見等の理解について良好な成績を上げることができた。特に、技術研修会に合わせて開催されたグループ演習により、①狂犬病の体制整備に関する事例の共有、②アクティブラーニング等を利用した体制整備の現状把握と課題等の抽出及び対策の検討、④ウイルス学や危機管理に必要な科学的知見等の共有によって参加者の意識改革が促進されており（図3 a-c）、関東ブロック技術研修会、九州・沖縄地区狂犬病診断研修会、動物由来感染症対策検討会部会研修会においてもこれを確認することができた。また、自治体ブロック内のネットワークを強化することによって自治体の単独では困難な県境を跨いだ動物の狂犬病調査や解剖・診断技術の習得と普及が容易になることも期待された。

研修後に各自治体内で技術の伝達と継続した訓練等を行うことが研修後に各自治体で技術伝達と訓練等を継続して行う仕組みが必要であると考えられた。また、自治体の施設等整備状況、関係部局間の連携、人員と予算の継続的な確保については格差のみられることから地域ブロック内の自治体間連携を強化することで越境性の高い動物由来感染症に備えた体制を整えることも重要であると考えられた。

※参考資料

- ・ 総括報告：地方自治体の狂犬病監視体制強化を目的とした技術研修事業（2015年-2019年）。事業担当課：結核感染症課動物由来感染症係・事業担当者：国立感染症研究所獣医科学部・井上 智
- ・ 令和4年度狂犬病関東ブロック技術研修会（2023年1月17日-18日）
- ・ 第10回九州・沖縄地区狂犬病診断研修会（2023年1月25日-27日）
- ・ 令和4年度第2回動物由来感染症対策検討会部会研修会（2023年3月17日）、とくしま消費者行政プラットフォーム会議スペース、徳島県

■ 狂犬病の体制整備強化における自治体関係部局の役割について

国内で動物に狂犬病が疑われた場合にはガイドラインに基づいて検体を検索した獣医師が最寄りの自治体（保健所や動物管理センター等）に報告

を行うことになっている。狂犬病疑いの動物について連絡を受けた自治体では当該動物の由来や咬傷事故およびワクチン接種履歴等の疫学情報と抑留による経過観察を踏まえた安楽殺の判断もしくは死亡個体についての検査を行うことになるが、この場合には人対策の担当課と感染源動物対策の担当課が同時に並行した対応を行う必要がある。このため、平時に両課が所管する部局間での緊密な連携が準備されていなければ遅滞のない迅速な事案の処理をおこなうことが難しくなる。

狂犬病の発生が久しくない日本における課題であり必要とされている意識改革の標的はまさしくこのワンヘルス連携のアプローチを有事の際に実践できる研修・演習・訓練等をいかに効果的かつ持続的に継続ができるかである。狂犬病の発生した初動において重要な役割を担う自治体の3つの担当部局（本庁・保健所、動物愛護管理センター、地方衛生研究所）についてガイドラインのシナリオに沿ったそれぞれの役割と求められる機能について図4にまとめた。

狂犬病の発生時を想定して事前に検討が必要と事前に検討が必要と考えられる事項は、①国内対策の判断に利用できる疫学、②人対策と動物対策それぞれの目的と特性、③疑いを含めた事例での人と動物の疫学調査、④医療・環境・農林等の他部との連携、⑤市中の医師と獣医師の連携などである。前記の3つの担当部局に求められるより具体的な事項を以下にまとめてみた。

I 本庁・保健所

- ◇ 海外での流行状況を把握
- ◇ 狂犬病の症状と潜伏期
- ◇ 曝露リスクの理解
- ◇ 病院、保健所および衛生研究所との連携強化
- ◇ 臨床医と獣医師への啓発
 - ・ 狂犬病の「感染が拡大する可能性のある場所、時期、事象（感受性動物の生息場所・密度・繁殖時期など）を把握する
 - ・ 検査実務者の安全確保（機材、ワクチン接種、検体運搬、剖検、検査、廃棄法の整備）
 - ・ 安全な動物の捕獲、検体の取り扱い、採材と検査法（輸送方法・滅菌方法・PPE脱着法）の整備と習熟
 - ・ 感染疑い動物の異常認知の目安（部局間で確認して早期に発見）
 - ・ 疑い症状の把握と行政対応および暴露時の対応病院を確認

II 動物愛護管理センター

- ◇ 収容動物の行動履歴と捕獲場所を把握
- ◇ 関係者の安全確保（対応職員の曝露後予防

策)

- ◇ 曝露予防（体液・死体の処理）
- ◇ 収容犬の健康観察（異常探知による早期摘発）
- ◇ 飼い主への啓発（症状や予防接種への理解）
 - ・ 収容犬の記録と管理方法の整備
 - ・ 疑い動物の早期発見による被害の最小化
 - ・ 捕獲後の人や動物への感染拡大防止（個別管理、空調・使用機材等の扱い、PPE着脱、消毒など）
 - ・ 疑い動物の観察、病態記録、死後の解剖と採材
 - ・ 平時の啓発（咬傷事故での飼い主責任、野犬の餌付け・放し飼いの課題）

III 地方衛生研究所

- ◇ 海外での流行状況把握
- ◇ 患者の曝露場所把握と接触者対応／動物のワクチン接種歴確認と伝搬防止への助言
- ◇ 疑いを含めた動物の検査は曝露患者の把握に重要
- ◇ 迅速な検査と結果共有と医療機関へのアドバイス
- ◇ ウイルスのゲノム情報を把握して輸入株の特定
 - ・ 海外の検査法把握、トラブルシューティング、検査における事故等の情報共有
 - ・ 安全、正確、迅速な検査で的確な行政対応を可能にする
 - ・ 野外検体の検査法や陰性経験蓄積で陽性判定を確実にする
 - ・ 病原体の同定で原因を特定／正確な検査成績でインフォデミックを抑制
 - ・ 感染防御策の行政判断における時期、規模、調査対象動物種の判断根拠（ゲノム情報の利用）

■ 狂犬病予防に係る効果的な自治体担当者の啓発方法とこれに必要な教材について

狂犬病に対する獣医師及び関係者の効果的な意識改革を進めるために宮崎大学CADICと共同でICT機器を駆使した技術研修教材の開発を行った。

台湾事例を踏まえて野生動物の狂犬病に対するモニタリングやサーベイランスの実施を可能にするために、宮崎大学で開催された第10回九州・沖縄地区狂犬病診断研修会で東京都が開発した頭部の簡易解剖法を野生動物で試演するとともに解剖手技を3D映像にして実習生が手元の

iPadで360度の視野から手技を検証できるようにした（図6）。

※参考資料

- ・ 長井彰吾, 安田千登勢, 佐藤 克, 井上 智. ニッパーを用いた小型動物の開頭方法の検討～「3ステップ」でできる、簡便・安全・確実なアプローチ～. 獣医公衆衛生研究 (Journal of Japan Association of Public Health Veterinarians) / 令和元年度調査研究発表会 特集号. 22-1:6-29, 2019.

■ 野外における野生動物の安楽死等の方法

国内で硝酸ストリキニーネをけい留犬や非けい留犬の薬殺に使用することは、国際機関(OIE等)において動物福祉の観点から受け入れられない方法であり、国際世論の視点からも動物愛護および福祉の観点において硝酸ストリキニーネに代わる薬剤の使用が強く求められている。

現在、日本野生動物医学会において「苦痛度判定と安楽殺に関するガイドライン作成委員会」によって、米国獣医学会の動物の安楽死指針(AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2020 Edition)を踏まえた欧米と日本の社会性の違いも考慮した各動物種の致死処置についてのガイドライン作成が行われており、狂犬病の発生を想定した当該動物の安楽死の方法についてもこれに準拠して行うことが望ましいと考える。

※参考資料および書籍

- ・ 動物の安楽死指針(安楽死ガイドライン:2020年版)。監訳：日本実験動物医学専門医協会(JCLAM)、訳者代表：黒沢 努、鈴木 真。アドスリー (2022)
- ・ AVMA Guidelines for the euthanasia of animals: 2020 EDITION [<https://www.avma.org/sites/default/files/2020-01/2020-Euthanasia-Final-1-17-20.pdf>]

※本ガイドラインは安楽死の基準を設定し、適切な安楽死の方法と薬剤を指定し、獣医師が専門家の判断を下すのを支援することを目的としており、安楽死は動物が死に至ること以上のものを含むプロセスであることを認めて適切な方法と薬剤の説明のみでなく、安楽死前（鎮静など）を含めた動物の適切な取り扱い方法の検討と、これを適用した動物の遺体処理の重要性に言及している。本文では安

楽死の倫理と動物福祉についても論じられている。第2章で安楽死に使用する薬剤と使用方法を網羅しており、第3章では実験動物(げっ歯類)、家畜動物、イヌ、ネコ、フェレット、霊長類(ヒトを除く)、実験用ウサギ、実験用魚類・両生類・爬虫類について取りまとめられている。

- 動物の殺処分に関する指針(環境省, 2007) [https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/ai-go/2_data/laws/shobun.pdf] 本指針は、野生動物に限らず動物の殺処分に関する基本的な指針として1995年に告示され、2000年、2007年と改正されたものである。第3条に「殺処分方法」とあるが具体的な推奨方法は示されておらず、「できる限り殺処分動物に苦痛を与えない方法」の解釈及び運用を各自治体や実施者の判断に委ねる現状の背景となっている。
- 外来生物に対する対策の考え方(日本獣医師会, 2007) [http://nichiju.lin.gr.jp/kousyu/pdf/h19_07_yasei.pdf] 特定外来生物の安楽殺処分に関する指針(資料1(P.13~))と別表に具体的な方法が紹介されている。特定外来生物に限られ、不動物後に安楽殺薬剤を投与する、いわゆる二段階麻酔の方法が齧歯目、食肉目、偶蹄目、霊長目等の幅広い哺乳類の安楽殺処分基準として明記された。別表下の注釈に、二酸化炭素の使用も選択肢の一つである旨の記載がある。
- 東京都自然環境保全審議会鳥獣部会資料2-5(東京都, 2021) [https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/basic/conference/nature/taskforcedocuments_files/03-12-01_siryu2-5.pdf] 第13次鳥獣保護管理事業計画において【捕獲した鳥獣を致死させる場合のできる限り苦痛を与えない方法】を2019年の改正動物愛護管理法に従いAVMA指針を意識して更新された。自治体として最も詳細な資料であり、捕獲した鳥獣の致死処置として現場で想定される方法に対し、AVMA指針の評価基準をそれぞれ示している。

■ 毒餌について

鳥獣保護管理法第三十六条の「危険猟法」とみなされ、狩猟目的で行う事は禁止されてい

る。駆除等が目的の場合においても環境大臣の許可が必要(法第三十七条)となり、許可要件が厳しいため一般的に鳥獣に対する毒餌は使用禁止という考え方となっている。例外的に、希少鳥獣以外のモグラ類やネズミ類(法第八十条 適用除外、法第十三条&施行規則第十二条)には毒餌の使用が可能である(法第三十六条)。

※引用資料

- 鳥獣保護管理法 [<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=414AC0000000088>]
- 鳥獣保護管理法施行規則 [<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=414M60001000028>]

D. 考察

海外では、現在も年間6万人もの人が狂犬病で命を落としており、隣国であるアジア諸国ではいまだに犬の狂犬病を制圧できていない。欧米、南米、アフリカでの犬以外の野生動物(キツネ、アライグマ、スカンク、コヨーテ、コウモリ、マンガース等)における狂犬病の流行や近年のアジア地域における野生動物での新たな狂犬病の報告は、流通の国際化によって国外との行き来が頻繁となった日本でも海外から狂犬病の持ち込まれる可能性のあることを否定できない。

現在、日本は狂犬病予防法ならびに関係者の努力の成果として世界でも稀な狂犬病清浄国ではあるが、関係機関との意見交換により動物の狂犬病を最初に診断する可能性が高い獣医師並びに獣医療関係者の狂犬病に対する意識改革の必要性が指摘されている。自治体で準備が進められてきた体制整備の強化をより実際的に補強するためには獣医臨床との緊密な連携構築により市中で狂犬病が発生した場合に官民共同で迅速かつ冷静な初動対応を可能にする仕組みとともに近隣アジア諸国で報告の増えている野生動物の狂犬病に対するモニタリングやサーベイランス実施を可能にする対応策についての検討が必要である。

本研究では、狂犬病に対する獣医師及び関係者の意識改革のための対応策について狂犬病予防に係る関係者(国や自治体の関係者、公衆衛生領域の公務員獣医師、市中の臨床獣医師、大学等教育機関の関係専門家等)に対しての効果的な啓発方法について既存の教材の収集と更新に加えて新しくICTを駆使した方法についても試みている。獣医大学と動物看護大学の卒前・卒後の獣医公衆衛生教育と市中臨床獣医師における意識改革がすすむと国と自治体の狂犬病体制整備に向けた人材の

確保と科学的根拠に基づく専門性の強化および初動の要となる獣医臨床と自治体との緊密な連携による迅速な対応が可能になるものと期待された。

E. 結論

狂犬病に対する獣医師及び関係者の意識改革のための対応策について狂犬病予防に係る関係者（国や自治体の関係者、公衆衛生領域の公務員獣医師、市中の臨床獣医師、大学等教育機関の関係専門家等）と効果的な啓発方法とこれに必要な教材等について意見交換と関連資料の収集および検討を行うことによって、現在の日本の課題に応じた効果的な意識を改革するために必要とされる啓発の方法とこれに必要な教材等資料等について意見収集と整理を行った。

狂犬病に対する危機意識の賦活と実際の体制整備の強化と持続性のある研修等を提案するために、引き続き、狂犬病の予防対策等に従事する国・自治体・獣医師および関連する大学関係者等から現行の狂犬病研修事業や獣医大学等での狂犬病等動物由来感染症にかかわる獣医公衆衛生の講義・演習・実習等について課題等を含めた意見を共有しながら「体制整備強化に効果的な意識改革」につながる研修等の素案作成と現場での試行を検討準備している。自治体におけるマニュアルの見直しや机上訓練実施の促進に波及することが期待される。また、これと並行して獣医大学と動物看護大学における卒前・卒後の獣医公衆衛生教育と市中臨床獣医師の意識改革が加わると国と自治体の狂犬病体制整備の人材確保と科学的根拠と専門性の強化および初動の要となる獣医臨床と自治体の連携も強化されることが期待される。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- Yuri Amemiya, Satoshi Inoue, Ken Maeda, Hiroshi Nishiura. (2023) Epidemiological

associations between rabies vaccination and dog owner characteristics. *Vaccines* 11: 352.

<https://doi.org/10.3390/vaccines11020352>

2. 学会発表

- Yano S., Yabuuchi S., Inoue S. One health approach with shelter medicine for rabies control in Japan. Workshop and conference 2022. Chiang Mai model for rabies control and human dog management using one health approach. 3 October, 2022. CMU SteP - Science and Technology Park, Chiang Mai University. Chiang Mai, Thailand.
- 雨宮優理, 井上 智, 前田 健, 西浦 博. 狂犬病の予防接種と犬の飼い主の特性に関する関連解析研究. 第92回日本衛生学会学術総会. 2023年3月2日-4日, 大田区産業プラザPiO. 大田区, 東京都.

3. 講演会

- Inoue S. One Health approach in rabies control and prevention. Special symposium part II "One Health approach from Asia. Zoonosis and One Health". 21st Federation of Asian Veterinary Associations (FAVA) Congress / The 40th Annual Veterinary Conference of the Japan Veterinary Medical Association. November 11-13, 2022. Hilton Fukuoka Sea Hawk, Fukuoka, Japan.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図1. 狂犬病の感染源動物対策において意識改革が求められる主要な利害関係者
(班会議：2023年2月6日)

◇ 狂犬病対策	国と地方自治体の公衆衛生獣医師と他の専門家
◇ 臨床獣医師	感染源動物の疑いと報告・市中での市民啓発等
◇ 専門家の育成	獣医公衆衛生および動物行政の領域
・ 獣医師	獣医大学 学部・大学院（講義／実習／演習）
・ 動物看護師	動物行政にかかわる国家資格者
◇ 市民ほか	

図2. 狂犬病対策を効果的に促進するために必要となるフレームとそれぞれの役割
(班会議：2023年2月6日)

国（結核感染症課）	グローバルな連携構築 課題の共有	担当者会議のアクティブラーニング化
自治体	対応マニュアルに基づいた 演習と訓練	アクティブラーニングによるシミュレーションを取り入れた自治体間および自治体内担当 部局間の連携構築
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>技術研修のポイント</p> <p>疑い検体の取り扱いと バイオセーフティ及び 検査に係る技術研修等</p> <p>解剖 ～ 検査 診断</p> </div>	<p>➢ キーワード</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公務員：公衆衛生における感染症対策の論拠 ・ 準備：予防策と発生時対応（初動・終息） ・ 手段：疫学・サーベイランス（分析） 調査・検査（判断） 法律・ガイドライン（対応） 演習・訓練（実地）
獣医臨床	疑い動物の検診と報告義務 市民への公衆衛生視点での 啓発	狂犬病対策に必要な知識と理解自治体担当部 局とのコミュニケーション 獣医師と獣医看護師の連携
アカデミー	卒前の公衆衛生の実学教育 公衆衛生獣医職との連携	狂犬病対策に必要な知識と理解 自治体担当部局とのコミュニケーション 獣医師と獣医看護師のコミュニケーション

図3 a. 官学連携でのアクティブラーニングを取り入れた演習の成果

宮崎県における官学連携の取り組み

宮崎大学 人獣感染症教育・研究プロジェクト

○ **2013年度**： 宮崎県と宮崎大学とで協力体制を構築
(包括連携協定)
宮崎大学：狂犬病診断実習を選択(学部／卒後教育)

○ **2016年度**： 厚生労働省の技術研修会に共催(九州・沖縄地区)
官学連携による波及効果が期待されている。

✓ 大学と連携した地域ブロック研修の強化(施設利用と継続性)

✓ 教育手法の活用: ワールドカフェ形式の演習を導入

✓ 大学の実学教育と自治体における卒後教育の強化

図3 b. 官学連携で試みたアクティブラーニングを取り入れた演習の成果

ワールドカフェ方式

第1ラウンド	(自己紹介、ホスト決める) テーマについて探求し、アイデアを出し合う
20分+30分	
第2ラウンド	(ホスト以外は移動) アイデアを他家受粉する
15分+25分	
第3ラウンド	(元の場所に戻る) 気づきや発見を統合する
30分	
全体シェア	提案と新たな課題を共有する
30分	

※1995年、アメリカで生まれた方法

意見を述べやすい少人数(4人)で、主体的、能動的に学び、かつ、多様なアイデアを、グループ間で共有する参加型の思考法。

(例) 狂犬病の体制整備

第1ラウンド シナリオ

県境の仮想自治体Aにて、人が**放浪犬に咬まれて出血し、病院を受診した。**

① どのような機関がどのようなフローで対応すべきか、狂犬病疑い事例発生から診断までの大まかな模式図を作成し、対応に必要な情報や資料の流れを書き込んでください。 **(20分間)**

第2ラウンド シナリオ

- その数日後、同自治体Aにて「昨日、自宅敷内で農業用ネットにからまった**アライグマ**を発見し、捕獲した」との連絡が**市民相談窓口**に入る。
- 通報した市民は捕獲の際に**手をかまれ出血**した。
- 捕獲時には当該動物は興奮していたが、現在はぐったりしているとのこと。

② このアライグマによる咬傷事例に対し、どのような機関がどのようなフローで対応すべきか、先ほどの模式図に書き加えてください。

③ また、その後の診断の結果、放浪犬とアライグマが狂犬病に感染していたことが判明しました。その後の対応フローを話し合い、模式図に書き加えてください。 **(25分間)**

図3c. 官学連携で試みたアクティブラーニングを取り入れた演習の成果

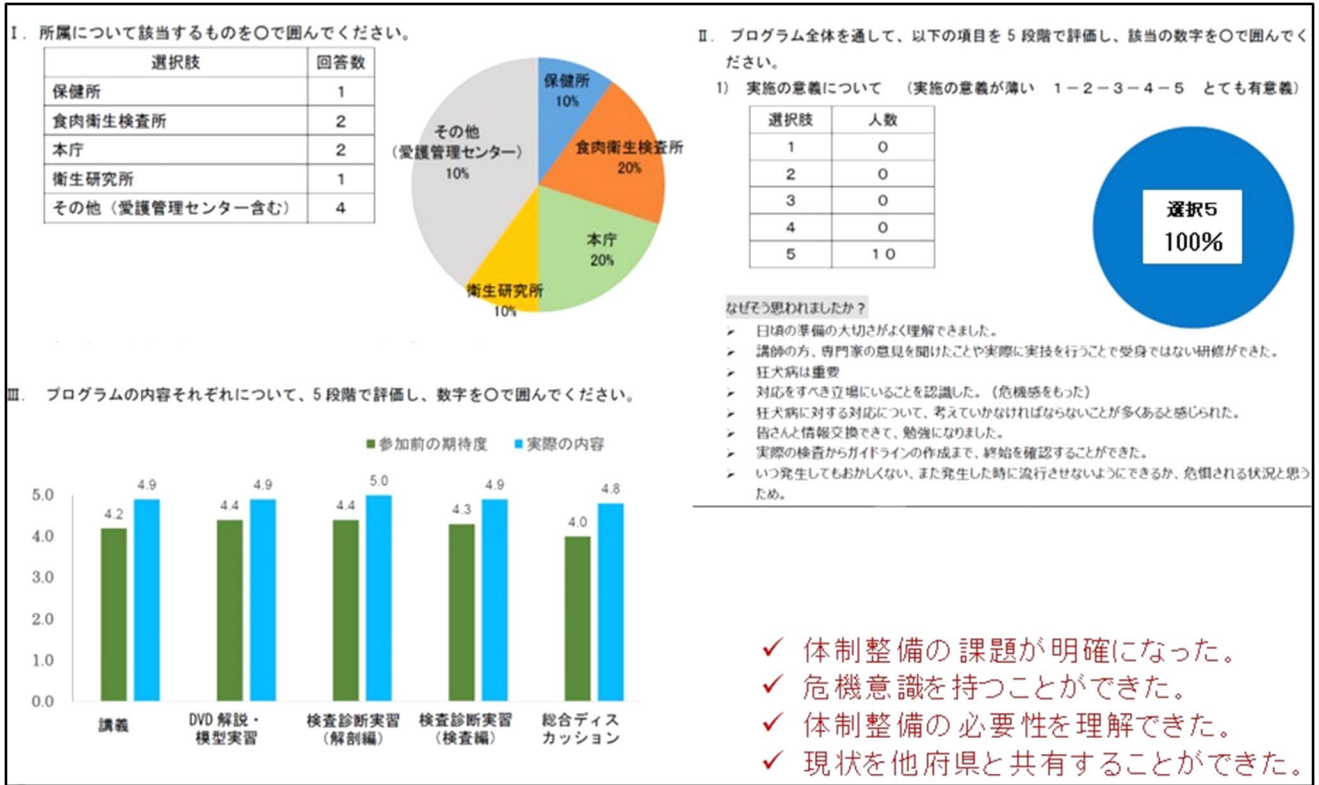


図4. 狂犬病が疑われた場合の初動対応が求められる自治体の関係部局

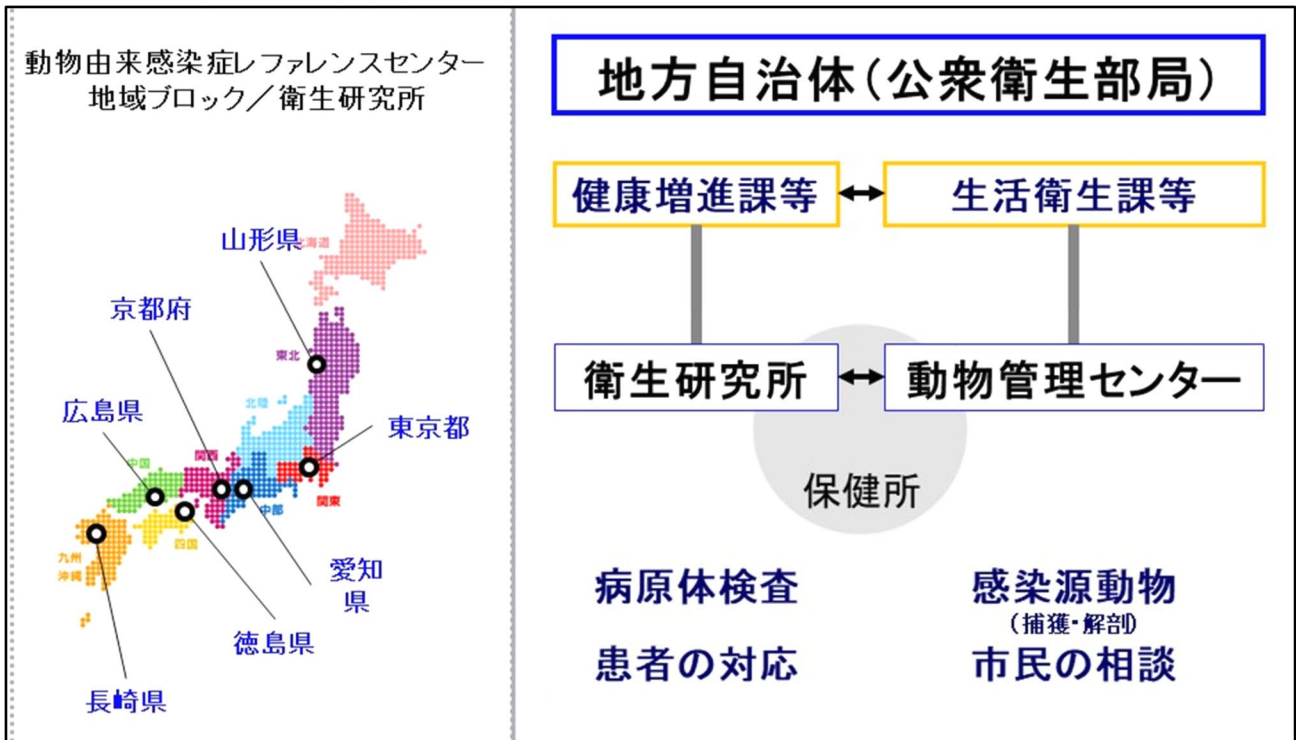


図5. 狂犬病の体制整備強化における自治体関係部局の役割
(班会議：2023年2月6日)

- I 本庁・保健所（窓口・調査・指示）**
1. 国内対策に必要な狂犬病の疫学情報と対応についての知見
 2. 狂犬病対策におけるヒト及び動物への対応の実際について
 3. 疑いを含めた発生事例におけるヒトと動物の調査と分析
 4. 他部局（医療・環境・農林等）との連携構築
 5. 臨床（医師・看護師・保健師・獣医師・動物看護師）との連携構築
- II 動物愛護管理センター（収容・観察・解剖・除染・廃棄）**
1. 国内対策に必要となる狂犬病の疫学情報と感染源動物の知見
 2. 狂犬病対策におけるヒト及び動物への対応の実際について
 3. 疑いを含めた発生事例での動物検体の取扱い・観察・解剖・除染
 4. 市民の啓発と発信
- III 地方衛生研究所（検体取扱・検査）**
1. 国内対策に必要となる狂犬病の疫学情報と検査判断に必要な知見
 2. 狂犬病対策におけるヒト及び動物への対応の実際について
 3. 疑いを含めたヒトと動物の狂犬病検体とその検査方法について
 4. 狂犬病の確定診断と疫学判断に必要な病原体情報について

図6. ICT機器を駆使した技術研修教材の開発

3Dモデル：図は犬の頭部の3D解剖画像である。解剖を行った頭部を中心に、360°の方向に回転をさせて、その方向からのリアルな画像を簡単に見ることができる。また、iPadやiPhoneを利用した場合には指先で画面に触れて角度を自由に変えながら自分の好きな方向から画像を眺めることができる

