

令和 4 年度～令和 6 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)  
(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の検討」

|       |                         |                        |
|-------|-------------------------|------------------------|
| 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)      |
|       | 山田健太郎                   | (宮崎大学獣医学科獣医公衆衛生学)      |
|       | 鍬田龍星                    | (岡山理科大学獣医学部人獣共通感染症学部門) |
|       | 松鷯 彩                    | (日本大学獣医保健看護学科)         |
|       | 佐伯 潤                    | (帝京科学大学生命環境学部)         |
|       | 青木 博                    | (日本獣医生命科学大学獣医保健看護学科)   |
|       | 加藤卓也                    | (日本獣医生命科学大学獣医学部)       |
|       | 寺嶋 淳                    | (岩手大学農学部獣医学科)          |
|       | 篠原克明                    | (信州大学繊維学部)             |
|       | 岡原恵美                    | (宮崎県衛生管理課)             |
|       | 高橋真吾                    | (東京都保健医療局)             |
|       | 日高正人                    | (北海道道立衛生研究所医動物グループ)    |
|       | 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)           |
|       | 吉田理恵                    | (徳島県危機管理環境部)           |
|       | 鎌田拓郎                    | (徳島県危機管理環境部)           |
|       | 中地佐知江                   | (さいたま市動物愛護ふれあいセンター)    |
|       | 小森春樹                    | (茨城県動物指導センター)          |
|       | 藤澤直輝                    | (島根県保健環境科学研究所)         |
|       | 柴田伸一郎                   | (名古屋市衛生研究所)            |
|       | 佐藤 克                    | (狂犬病臨床研究会)             |
|       | 費 昌勇                    | (国立台湾大学獣医学部)           |
|       | Andrei Akhmetzhanov     | (国立台湾大学公共衛生学院)         |
|       | Daria Manalo            | (フィリピン熱帯医学研究所獣医学研究部)   |
|       | Wilaiwan Petsophonsakul | (チェンマイ大学狂犬病ワクチン研究部)    |

研究要旨：狂犬病清浄国である日本に必要となる意識の改革を実現するために、自治体および関係大学等で行われている技術研修会や演習等に参加して、狂犬病の発生を想定した効果的に体制整備を強化するプログラムを逐次に研修等に取り入れてアドバンスさせるとともに、これを支援する教材等の開発をおこなってこれらをパッケージ化した研修教材 DVD を作成した。狂犬病対策の現場をリアルに伝える教材等は獣医師や愛玩動物看護師を養成する大学の卒前や卒後の公衆衛生学教育に使用することで、自治体に必要とされる次世代の人材を効果的に育成することもできると考えられた。臨床獣医師についても教材を獣医臨床視座で研修や演習に利用することで狂犬病が市中で疑われた場合に臨床獣医師に求められる自治体との連携強化を促進できると期待された。また、国内で狂犬病を経験できない臨床獣医師や自治体の狂犬病担当者が近隣アジア諸国の狂犬病専門家とホットでリアルな流行地域の知見や現場で実施される対策と課題を共有できるプログラムを研修等に取り入れることで、狂犬病に対する獣医師の意識を効果的に改革できると考えられた。

## A. 研究目的

世界では、現在も年間 6 万人以上の人々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。

日本では、1950 年に狂犬病予防法が施行されて、1956 年の患者と 1957 年の猫と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い動物が頻繁に輸入されて、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 年に狂犬病予防法が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に犬以外に猫、アライグマ、スカンク、きつねが加えられ、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の施行、2005 年には「動物の輸入届出制度」の実施が開始されて狂犬病に感染した動物の侵入防止対策が強化された。

国内で行われている狂犬病の発生動向把握は、医師による狂犬病と診断された患者の全数届出（感染症法）とした獣医師による狂犬病に罹患した若しくは疑いのあるイヌ等の診断や死体検案の保健所長への届出（狂犬病予防法）によって行われており、これまでに、輸入狂犬の病死者が 1970 年に 1 名、2006 年に 2 名（いずれも東南アジアからの帰国邦

人）、2020 年に 1 名（アジアからの就労者）が報告されて、いずれも死亡している。

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）に狂犬病が流行して拡大しており公衆衛生上の大きな問題となっている。近年は、野生動物の狂犬病が中国、台湾、スリランカ、シベリア、中央アジアで報告されており、グローバル化した経済・流通・観光などによる人や動物の移動の増加によって海外から日本への狂犬病の侵入や、これまでに調査されていなかった野生動物に狂犬病が侵淫していなが憂慮されている。

現在、狂犬病が国内で発生した場合を想定して、『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・実地訓練等による体制整備強化が各自治体で行われているが、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『動物の狂犬病調査ガイドライン』が「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）」が都道府県・保健所設置市・特別区の衛生主管部（局）長に通知された。

本研究の目的は、半世紀以上にわたる狂犬病の発生がないなかで失われた獣医師及び関

係者の狂犬病に対する危機感や予防意識についての改革を促進するための対応策を検討することである。

## B. 研究方法

- 狂犬病清浄国である日本に必要となる意識の改革を実現するために自治体および関係大学等で行われている技術研修会や演習等に参加して狂犬病の発生を想定した効果的に体制整備を強化するプログラムを逐次に研修等に取り入れてアドバンサさせるとともにこれを支援する教材等の開発を行った。
- 狂犬病予防に係るステークホルダー（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）と危機意識等の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や関連資料の収集および検討を行って狂犬病に対するステークホルダーの意識について現状の把握と課題について整理をした。
- 国や自治体の狂犬病体制整備の強化につながる獣医大学および動物看護大学等における卒前・卒後の獣医公衆衛生学教育について検討を行うとともに、市中の臨床獣医師と市民に対しても効果的な意識の改革を行う方法について検討を行った。
- 狂犬病予防対策を担当する自治体での狂犬病調査に必要となる動物脳検体の解剖と取り出し方法を普及するのに効果的な解剖手技 3D デジタル映像教材を宮崎大学 CADIC との共同研究によって開発を行い実技研修でその効果を検証した。
- 国内で狂犬病を経験できない臨床獣医師や自治体の狂犬病担当者のために近隣アジア諸国の狂犬病専門家とホットでリアルな流行地域の知見と対策の課題を共有して研修プログラム等に取り入れた。
- 狂犬病清浄国である日本に必要となる狂犬病発生時の体制整備を効果的に強化するための研修・実習・演習で使用する教材や資料等を取りまとめてパッケージ化した DVD（狂犬病の対策に係る映像・資料集）の作成を行った。

※ （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：ステークホルダー）

狂犬病対策における意識改革に必要となる対応策を検討するために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整理を行った（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ステークホルダーの意識をワンヘルスなアプローチで連携させることによっ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を促進できると考えられた。

#### ※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.

自治体ではガイドラインに基づいた実際の狂犬病対応マニュアルの作成とこれを社会状況に応じた逐次の更新が必要である。自治体の関係部局間で緊密な連携の構築を行いながら役割の分担を明確にすることで、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できるようになる。また、疑い事例の検体検査や野生動物等への狂犬病侵淫を把握するために技術研修会を継続的に実施して関係部局間の連携構築を促進すると野生動物を含めた狂犬病のモニタリングやサーベイランスの基盤が強化されると考えられた。

市中では獣医臨床で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が、狂犬病の正しい知識を市民に伝えるためのリスクコミュニケーションのス

キルが重要となる。自治体担当部局と緊密な連携を構築することで狂犬病の公衆衛生対策（危機管理対応）を担っていることが明確化できる。

獣医大学ではアカデミー視点で公衆衛生獣医師の育成がおこなわれているが、卒前の教育で狂犬病に係る自治体のリアルな取り組みを学生が体験できれば公衆衛生の動物由来感染症対策で活躍する獣医師の現場を正しく理解することができると同時に実践的なカリキュラム等の構築も可能になると考えられた。また、波及効果として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を卒後教育として行うことができれば県境を越えた自治体間の情報共有と連携の強化を促進することが可能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/kekkaku-kansenshou18/pdf/05-01.pdf>]
- ・ 狂犬病対応ガイドライン 2013  
[<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-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/kekkaku-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

国が主催する狂犬病予防業務ブロック技術研修会では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しており、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・関係知見等の理解が効果的に促進され、また、技術研修会で行われているグループ演習によって、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が行われることで参加者の意識の改革を効果的に促進している。

研修によって自治体ブロック内のネットワ

ークが強化されると自治体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と期待された。

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で技術伝達と訓練等が効果的に持続できると考えられた。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自治体間でそれぞれ異なっているが、地域ブロック内の自治体間連携を強化することで、県境を跨いだ対応策が必要となる越境性の高い動物由来感染症に備えた体制整備の強化が可能になると考えられた。

#### ■ 狂犬病の体制整備強化における自治体関係部局の役割

##### 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曝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（図2）。同教材の作成では、台湾事例を踏まえた野生動物の狂犬病モニタリングやサーベイランスの実施も可能にするため東京都が開発した頭部の簡易解剖法を3D映像にして実習生が手元のiPadで360度の視野から手技の検証ができるようになっていく。

#### ※参考資料

- ・ 長井彰吾，安田千登勢，佐藤 克，井上智．ニッパ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られた。

#### ※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/aigo/2\\_data/laws/shobun.pdf](https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/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](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\\_siryou2-5.pdf](https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/basic/conference/nature/taskforcedocuments.files/03-12-01_siryou2-5.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。

#### ■ 狂犬病の発生を想定した研修・実習・演習

- 2024 年 7 月 3 日：第 23 回さいたま市狂犬病予防協会定期総会・研修会。プラザウエスト，さいたま市，埼玉県
- 2024 年 12 月 4 日-6 日：令和 6 年度狂犬病ブロック技術研修会（近畿ブロック＋α）。主催：厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課。国立感染症研究所（戸山庁舎・村山庁舎），新宿区戸山・武蔵村山市，東京都
- 2025 年 1 月 15 日-17 日：第 12 回九州・沖縄地区狂犬病診断研修会。主催：宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター・宮崎県福祉保健衛生管理課・厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課。宮崎大学木花キャンパス（農学部棟・獣医研究棟・附属図書館），宮崎市，宮崎県。

◇ 研修後のアンケート結果（図 3）。



[https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=DZHYhUWoPSV5YqA2P7XNuJ76gFNRespy&id=zc\\_1xHImkUmY-](https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=DZHYhUWoPSV5YqA2P7XNuJ76gFNRespy&id=zc_1xHImkUmY-)

IdwQvXJs8UYUa25N5VHrbJsB4hPgthUQVNDVkdXTURQTkNGUEg2WVBEWkxF0ThNUC4u

宮崎大学での本研修（技術研修・演習）では獣医公衆衛生学教育の一環として学生が参加することによって、狂犬病に係る卒前の意識改革が可能となり、国と自治体の狂犬病体制整備に必要となる次世代の人材育成としても期待された。

#### ■ 台湾で流行しているイタチアナグマの狂犬病

台湾では、2013 年に最初のイタチアナグマ（FFB）の狂犬病が確認されてからその流行地域は常に台湾島内の 6 県と 3 市（北から南に、台中市、南投県、雲林県、嘉義県、台南県、高雄市、花蓮県、台東県、屏東県）に限られてきた。これらの地域が大安溪とその東側にある和平溪の南に位置していることから両川によって台北市への流行拡大が阻止され



ていると考えられてきたが農業省動植物検査局 (APHIA) が毎年実施している FFB の狂犬病サーベイランスによって FFB の狂犬病ウイルスが大安溪を渡って大安溪の北部に位置する苗栗県に侵入したことが明らかとなった (図 4)。今後、大安溪および和平溪の北部地域で新たに FFB の狂犬病が流行する可能性が懸念されている。

#### ※参考資料

- ・ 狂犬病臨床研究会 ニュースレター  
Vol. 16, 2024. 3 p3-15 (邦文訳あり)  
The impact of river and mountainous terrain on the spread of Formosan ferret-badger (*Melogale moschata subaurantiaca*) rabies in Taiwan  
台湾における台湾イタチアナグマの狂犬病蔓延における河川と山岳地帯の影響  
Authors : 邱垂章 (Chwei-Jang Chiou) 1、許添桓 (Tien-Huan Hsu) 2 楊丞堯 (Cheng-Yao Yang) 2 董光中 (Kwong-Chung Tung) 2 鄭清薰 (Ching-Hsun Cheng) 1 林中晴 (Chung-Ching Lin) 1 賴政宏 (Cheng-Hung Lai) 2\* 費昌勇 (Chang-Young Fei) 3  
Affiliations of authors  
1. 農業部動植物防疫檢疫署 Animal and Plant Health Inspection Agency (APHIA), Ministry of Agriculture, 9F., No. 100, Sec. 2, Heping W. Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100060, Taiwan (R. O. C.)  
2. 國立中興大學 College of Veterinary Medicine, National Chung Hsing University, No. 145, Xingda Rd., South Dist., Taichung City 402204, Taiwan (R. O. C.)  
3. 國立臺灣大學 School of Veterinary Medicine, National Taiwan University, No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Daan Dist., Taipei City 106319, Taiwan (R. O. C.)

#### ■ 国や自治体等の意識を改革するのに効果的な研修・実習・演習の教材パッケージ化

本研究で作成した研修および実習を支援する映像及び関係資料がパッケージされた DVD

を関係自治体等に提供する予定である (図 5)。

意識改革を効果的に促進する映像等 DX 教材を有効に活用するためには随時ないし逐次に閲覧・視聴可能な IT ネットワークを構築して必要な基礎教材を各ステークホルダーで共有してその取り組みを普及・啓発することのできる持続可能な仕組みの構築が必要と考えられた。



#### ■ 狂犬病の市民公開講座アーカイブ (狂犬病：怖いけどなんとなく謎めいた感染症 / 2022年9月20日実施)

<https://www.youtube.com/watch?v=Wy99mb7aYdA>

概要：狂犬病をご存じですか？陸生の食肉目と翼手目で流行しているリッサウイルスによる感染症です。すべての哺乳類が感染するのになぜ犬なのか。治療法がなく発症したら 100%死亡するこの感染症との上手な付き合い方をその感染メカニズムとともに公衆衛生対策の視点から皆さんと一緒に学んでみたいと思います。講演名：狂犬病：怖いけどなんとなく謎めいた感染症



#### ※ 参考：国立感染症研究所チャンネル【公式】

- ・ 令和 4 年～令和 6 年度に開催した感染研市民公開講座 知らなかった、感染症の「へえー、そうだったんだ！」の動画アーカイブ



#### D. 考察

狂犬病の発生が半世紀以上にわたり報告されていない日本がこれからも狂犬病清浄国であり続けるためにはヒト対策とともにヒトの感染源となる野生動物をふくめた動物対策の継続を維持しなければならない。特に感染源動物対策を担う獣医師を中心とした関係ステークホルダーにおいては常に意識の改革をお

こなつて危機意識の低下を防ぐとともに狂犬病清浄国に至適な対策の強化を可能にすることが大切である。

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。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、マングース等）における狂犬病の流行拡大や、近年のアジア地域で報告されている野生動物での新たな狂犬病流行は、グローバル化した流通や経済等によって国外との行き来が頻繁となった日本においても海外から狂犬病が持ち込まれる可能性のあることを示唆している。あらゆるリスクがゼロとはなりえないことは既に新興再興感染症や震災等を経験して肌で感じるところである。

台湾で報告された野生動物の狂犬病アウトブレイクでは、行政と医療・獣医療これに環境や生態の専門家をくわえたワンヘルスによる初動対応が迅速に行われたのは、事前に準備されていた患者と動物の正確な診断系の構築、流行拡大を正確に把握して発生の予防を確実に可能にするための人と動物の疫学サーベイランス）によるところがとても大きい。日本では狂犬病予防法と感染症法を軸に体制整備の強化が行われてきているが、自治体における患者や動物の診断体制維持や野生動物をふくめた動物の狂犬病調査についてはまだまだ多くの課題を抱えている。

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、動物の狂犬病を最初に検診する可能性の高い獣医師並びに獣医療関係者についても狂犬病に対する意識改革の必要が指摘されている。

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地的なものにするためには、獣医臨床との緊密な連携を構築して市中で狂犬病が発生した場合に官民共同での迅速で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の実施を可能にする対応策について検討が必要である。

本研究では、狂犬病発生時の体制整備強化を促進するために、自治体及び関係大学等で行われている研修や演習等に関係専門家として参加しながら意識改革につながる効果的な研修・実習・演習のプログラム構築と関係する教材の収集とともに、その使用方法等を検討してこれらをパッケージにしたDVD（狂犬病の対策に係る映像・資料集）の作成を行った。

狂犬病清浄国で狂犬病に対する獣医師及び関係者の意識改革を進めるためには、国内で経験することのできない狂犬病の現場知見をリアルかつ逐次に共有することで動物由来感染症に関わる専門家としての価値観と意識を高めることが必要である。特に、近隣アジア諸国のホットな話題は危機感の喪失した清浄国が狂犬病の真の脅威を理解するとともに、現行法で可能な対策とその限界を見極めるための効果的な教材であると考えられた。

また、同教材は自治体の現場だけでなく獣医師や愛玩動物看護師の教育に必要な獣医公衆衛生学等の研修や実習等に活用することで、狂犬病対策の現場をリアルかつ实际的に体感する卒前・卒後教育として狂犬病対策を行える人材育成に有効であることが期待された。

狂犬病発生時の初動対応では獣医臨床と自治体との緊密な連携による迅速対応が必要である。臨床獣医師等においても作成した研修教材を利用した研修や演習を行うことで自治体担当部局と連携の構築が促進される。狂犬病の脅威を正しく理解した臨床獣医師によって市民の至適な啓発が可能になる。

狂犬病による健康危害の最も重要なステークホルダーである市民とともに狂犬病の正しい知識と施策の正しい理解を共有することができれば、市民を交えた持続可能な開発目標（SDGs : Sustainable Development Goals）を設定して、顧みられない熱帯病（NTD : Neglected Tropical Diseases）といわれている狂犬病という動物由来感染症

（Zoonosis）の対策をワンヘルス（One Health）の視座でより効果的な対策実施へのアプローチが可能になると考えられた。

## E. 結論



狂犬病清浄国である日本に必要となる狂犬病の発生時を想定した体制の整備を強化するための意識改革を継続して行うために効果的な研修プログラムと、これを支援する教材パッケージ DVD を作成した。

開発した教材等の活用は、自治体の担当者の意識改革とともに、獣医大学や動物看護大学の獣医公衆衛生学の卒前・卒後教育に使用することで、狂犬病対策の現場をリアルかつ实际的に体感して危機管理の意識を変革して狂犬病の体制整備に必要な国と自治体の人材確保にもつながることが期待された。同様に臨床獣医師においても研修教材を応用した獣医臨床視座の研修や演習を行うことで狂犬病が市中で疑われた場合の獣医臨床と自治体との連携体制の構築と強化が期待された。

国内で狂犬病を経験することのできない自治体の狂犬病担当者や臨床獣医師にとって近隣アジア諸国の狂犬病関係者とのホットな現場知見を共有することは市中の動物由来感染症に関わる専門家としての価値観と意識を高めて関係専門家として市民の意識啓発を寄り添って効果的に行うことが可能になると考えられた。

☆ 本研究によって得られた成果を以下にまとめた。

- 研究成果を利用して、狂犬病対策に対する国・自治体・獣医大学・獣医師臨床等の職域間、地域間の温度差を埋めて意識改革の強化と促進することが可能になった。
- 研究成果を活用して、狂犬病の感染源動物対策に必要な医療対応と市中対応の要となる国や自治体の多様な関連部局、獣医臨床、市民団体を有機的にワンヘルス連携させることが可能になった。
- 研究成果を利用した研修等で、狂犬病対策の多様なステークホルダー（例：医療域と獣医領域、公衆衛生部局と環境部局など）をワンヘルスにつないで体制の整備と連携構築を促進することが可能になった。
- 獣医大学や愛玩動物看護大学の獣医公衆衛生学教育での狂犬病に対する卒前及び卒後の意識改革への取り組みが容易になり、国と自治体の次世代の人材育成への波及効果が期待された。

- 台湾で流行している野生動物の狂犬病対策とその課題を共有することによって、日本国内の野生動物も視野に入れた動物の狂犬病調査を行い得ることが期待された。
- 狂犬病清浄国である日本で狂犬病の発生を想定した効果的な技術研修や演習によって体制整備を強化することが期待された。
- 意識改革を効果的におこなう映像等 DX 教材を随時ないし逐次に閲覧・視聴可能な IT ネットワークの構築が教材の普及に有用と考えられた。
- 狂犬病の各ステークホルダーを効果的に意識改革できる方法の構築が期待された。
- 本研究で作成した研修および実習を支援する映像及び関係資料のパッケージ DVD を関係自治体等に提供する予定である。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 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) Chiho Kaneko, Kentaro Yoshii, Yumi Kirino, Shintaro Kobayashi, Genki Arikawa, Akitoyo Hotta, Naoaki Misawa, and Satoshi Inoue. (2023) 5 The ‘World Café’ : Strengthening rabies prevention with the Government-Academia collaboration in Japan. In: Eds V. Slack et al. *One Health for Dog-mediated Rabies Elimination in Asia*. CAB International 2023. p47-59. DOI: 10.1079/9781800622975.0005
- 3) Wilaiwan Petsophonsakul and Satoshi Inoue. (2023) 4 One Health Approach

- to control canine rabies in Thailand: The Chiang Mai Model. In: Eds V. Slack et al. One Health for Dog-mediated Rabies Elimination in Asia. CAB International 2023. P34-46. DOI: 10.1079/9781800622975.0004
- 4) Inoue Y, Kaku Y, Harada M, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M, Nishino A, Yamamoto T, Inoue S, Matsuu A, Maeda K. (2024) Cross-neutralization activities of antibodies against 18 lyssavirus glycoproteins. *Jpn J Infect Dis* 77(3): 169-173.
  - 5) Inoue Y, Kaku Y, Harada M, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M., Nishino A, Yamamoto T, Park E, Inoue S, Matsuu A, Maeda K. (2024) Establishment of serological neutralizing tests using pseudotyped viruses for comprehensive detection of antibodies against all 18 lyssaviruses. *J Vet Med Sci* 86(1): 128-134.
  - 6) Waqas Ahmad, Sumon Ghosh, Satoshi Inoue, Alessandra Scagliarini. (2024) Challenges, Progress, and Lessons Learned in Achieving Dog-Mediated Human Rabies Elimination by 2030 in Asia. *IJID One Health* 5: 100046. <https://doi.org/10.1016/j.ijidoh.2024.100046>
  - 7) Boonkanit MARKBORDEE, Alpha Grace B CABIC, Nuttipa IAMOHBHARS, Nozomi SHIWA-SUDO, Kazunori KIMITSUKI, Mark Joseph M ESPINO, Leilanie B NACION, Daria Llenarresas MANALO, Satoshi INOUE, Chun-Ho PARK. (2024) Histopathological and immunohistochemical examination of the brains of rabid dogs in the Philippines. *J. Vet. Med. Sci.* 86: 1243-1251. doi: 10.1292/jvms.24-0249
  - 8) Nuttipa Iamohbhars, Alpha Grace B. Cabic, Boonkanit Markbordee, Ryota Shiina, Natsumi Tamura, Nozomi Shiwa-Sudo, Kazunori Kimitsuki, Mark Joseph M. Espino, Daria Llenaresas Manalo, Satoshi Inoue and Chun-Ho Park. (2025) Pathological Study on Trigeminal Ganglionitis Among Rabid Dogs in the Philippines. *Vet. Sci.* 2025, 12, 299. <https://doi.org/10.3390/vetsci12040299>.
  - 9) Cheng-Hung Lai, Mei-Chuan Wang, Chia-Ning Hsu, Chun-Yi Chang, Satoshi Inoue. and Chang-Young Fei. (2025) Possible Factors Concerning the Crossing of Formosan Ferret-Badger Rabies over the Daan River in Miaoli County, Taiwan. *Animals* 15, 319. <https://doi.org/10.3390/ani15030319>
- ## 2. 学会発表
- 1) 井上 智. [講演抄録] 狂犬病のバイオセーフティとワクチン. *JBSA Newsletter*, 第13巻, 第3号, 28-30 (11月1日発行), 2023
  - 2) 井上 智. [寄稿論文] 国や自治体で働く公衆衛生獣医師の魅力と特性を活用した学術強化のすすめ. *獣医公衆衛生学研究 (Journal of Japan Association of Public Health Veterinarians)*, 第26巻, 第2号, 20-28 (3月発行), 2024
  - 3) Wilaiwan Petsophonsakul, Satoshi Inoue, Masaru Sato. Epidemiological dynamics of reabies in Chiang Maio and strengthening control by introducing the One Health Approach. *ニュースレター, 狂犬病臨床研究会 (The Japan Society of Clinical Study for Rabies)*, Vol.16, 15-38 (3月), 2024 (Petsophonsakul Wilaiwan, 井上 智, 佐藤 克. チェンマイにおける狂犬病の疫学動態とワンヘルスアプローチの導入による管理の強化)
  - 4) 井上 智, 堀田明豊, 伊藤睦代. 解説: 狂犬病におけるバイオセーフティ (ウイ

- ルスの取り扱いにおけるリスクとワクチンの役割). The Japanese Journal of Biosafety, Vol.1 (1), 1-11, March 2024 (Satoshi Inoue, Akitoyo Hotta, Mutsuyo Takayama. Handling of viruses and the role of vaccines in rabies) Petsophonsakul W. and Inoue S. One Health Approach to Rabies Control: A Community-Engaged Model from Chiang Mai, Thailand. Rabies in BorneoConference. 30 Sep. - 1 Oct., 2024. Kuching, Sarawak, Malaysia.
- 5) Chun-Ho Park, Alpha Grace B. Cabic, Satoshi Inoue, Daria Llenarresas Manalo. Rabies virus induced trigeminal ganglion pathology in dogs. Zoonosis, One Health & Convergence Research. 23rd Federation of Asian Veterinary Associations Congress (FAVA 2024). 25-27 Oct., 2024. Daejeon Convention Center, Daejeon, Korea.
  - 6) Homkong P., Thongkorn K., Inoue S., Kewcharoenwong C., Freeouf S., Phetsoponsakul W. Session III: Emerging & reemerging infectious diseases. Poster presentation-P10. Assessing the efficiency of oral rabies vaccination in free-roaming dog populations: a field study in Chiang Mai. 2025 One Health Conference: Tackling Air Pollution, Respiratory Diseases, Antimicrobial Resistance and Host Immunity at the Human, Animal, and Environment Interface. January 7-10, 2025. Shangrila Hotel & AMS, Chiang Mai, Thailand.
  - 7) 井上 智, 佐藤 克, 林 徳恩, 林 桂憲, 費昌勇. 台湾で流行が拡大している野生動物の狂犬病 (Formosan ferret-badger rabies) について. 狂犬病研究会: 第 20 回記念大会. 2025 年 1 月 24 日, ぎふ長良川温泉ホテルパーク, 岐阜市, 岐阜県
  - 8) 井上 智, 佐藤 克, 林 徳恩, 林 桂憲, 費昌勇. 台湾で流行が拡大している野生動物の狂犬病 (Formosan ferret-badger rabies) について. 狂犬病研究会: 第 20 回記念大会. 2025 年 1 月 24 日, ぎふ長良川温泉ホテルパーク, 岐阜市, 岐阜県
  - 9) 川口虹穂, 板倉友香里, 原田倫子, 井上智, 前田 健, 伊藤直人, 澤 洋文, 大場靖子, 佐々木道仁. 狂犬病ウイルス Toyohashi 株のリバーシジェネティクスシステムの確立およびその応用. 狂犬病研究会: 第 20 回記念大会. 2025 年 1 月 24 日, ぎふ長良川温泉ホテルパーク, 岐阜市, 岐阜県
  - 10) 原田倫子, 松鶴彩, 朴ウンシル, 加来義浩, 井上雄介, 宇田晶彦, 奥谷晶子, Guillermo Posadas-Herrera, 井上智, 前田健. 狂犬病ウイルス HEP-Flury 株の細胞馴化の関連因子の検討. 狂犬病研究会: 第 20 回記念大会. 2025 年 1 月 24 日, ぎふ長良川温泉ホテルパーク, 岐阜市, 岐阜県
  - 11) 山田健太郎, 井上 智, 堀田明豊, 伊藤睦代, 井上雄介, 松井優人, 谷口喬子, 吉田彩子. 宮崎大学が実施する九州・沖縄地区狂犬病診断研修会の紹介. 狂犬病研究会: 第 20 回記念大会. 2025 年 1 月 24 日, ぎふ長良川温泉ホテルパーク, 岐阜市, 岐阜県
- ### 3. 講演会
- 1) Park C-H., Grace B.A., Inoue S. Online training network system for histopathological diagnosis of rabies using digital pathology (High-resolution image). The project for the establishment of the One Health prevention and treatment network model for the elimination of rabies in the Philippines 3rd scientific meeting. JICA-AMED/Oita university/ JAPOHR/ RITM/ DA-BAI. June 21st, 2023. The Bayleaf Hotel, Manila, Philippines.

- 2) 井上 智. 狂犬病というズーノーシス：病態とバイオセーフティ. 第22回さいたま市狂犬病予防協会定期総会・講演. 2023年7月5日. さいたま市狂犬病予防協会. 大宮ソニックシティ, さいたま市, 埼玉県
- 3) 井上 智. 狂犬病のバイオセーフティとワクチン. 第11回バイオセーフティシンポジウム. 2023年9月7日. 日本バイオセーフティ学会. 予防衛生協会. つくば, 茨城県
- 4) 井上 智. 清浄国における狂犬病の検査. 令和5年度狂犬病ブロック技術研修会(東北ブロック). 2023年12月18日-20日. 主催：厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課. 国立感染症研究所村山庁舎(6号棟講義室・実験室, 2号棟動物舎解剖室), 武蔵村山市, 東京都.
- 5) 井上 智. 狂犬病の発生を想定した現場対応を準備について(獣医師からのワンヘルスアプローチ). 令和5年度狂犬病予防注射指定獣医師事業推進会議. 2024年1月28日. 宮崎県獣医師会. TKP ガーデンシティ PREMIUM 仙台西口, 仙台市, 宮城県
- 6) 井上 智. 狂犬病の体制整備に関する課題：野生動物調査(野生動物調査のための簡易な解剖と検査の方法). 第11回九州・沖縄地区狂犬病診断研修会. 2024年1月31日-2月2日. 主催：宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター・宮崎県福祉保健衛生管理課・厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課. 宮崎大学木花キャンパス(附属図書館3階)・同清武キャンパス(医学部第4実習室), 宮崎市, 宮崎県.
- 7) 井上 智. 狂犬病とは：疑い事例への対応. 第11回九州・沖縄地区狂犬病診断研修会. 2024年1月31日-2月2日. 主催：宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター・宮崎県福祉保健衛生管理課・厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課. 宮崎大学木花キャンパス(附属図書館3階)・同清武キャンパス(医学部第4実習室), 宮崎市, 宮崎県.
- 8) 井上 智. [特別セミナー] 獣医公衆衛生の視点から見た小動物歯科の魅力：医・歯・薬・看護とのワンヘルスアプローチ. 第32回日本小動物歯科研究会(症例検討会・総会). 2024年3月24日. 日本小動物歯科研究会. 品川フロントビル, 港区, 東京都
- 9) Inoue S. Session III: Emerging & reemerging infectious diseases. Short communications. Challenging of convergent science through interdisciplinary collaboration, integration of social and natural sciences, collaboration between clinical and basic sciences, and raising awareness and promoting public participation through participatory exercises. 2025 One Health Conference: Tackling Air Pollution, Respiratory Diseases, Antimicrobial Resistance and Host Immunity at the Human, Animal, and Environment Interface. January 7-10, 2025. Shangrila Hotel & AMS, Chiang Mai, Thailand.
- 10) 井上 智. 狂犬病の課題(脅威と準備)／演習のすすめ. 2024年7月3日. 第23回さいたま市狂犬病予防協会定期総会・研修会. プラザウエスト, さいたま市, 埼玉県
- 11) 井上 智. 狂犬病の発生を想定した現場対応と準備(獣医師からのアプローチ). 2024年11月13日. 令和6年度岩手県獣医師会研修会. アートホテル盛岡, 盛岡市, 岩手県
- 12) 井上 智. 清浄国に必要な狂犬病のリテラシー：狂犬病の流行している地域からのメッセージ(台湾、タイ・チェンマイ等). 2024年12月3日. 茨城県：令和6年度狂犬病予防業務推進会議. オンライン会議, 茨城県動物指導センター, 茨城県
- 13) 井上 智. 狂犬病へのそなえ(脅威と準備)／演習と実習のすすめ. 令和6年度

狂犬病ブロック技術研修会（近畿ブロック+α）. 2024年12月4日-6日. 主催：厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課. 国立感染症研究所（戸山庁舎・村山庁舎），新宿区戸山・武蔵村山市，東京都.

- 14) 井上 智. 講義：狂犬病とは. 疑い事例への対応や野生動物における調査について（脅威と準備 演習と実習のすすめ）. 第12回九州・沖縄地区狂犬病診断研修会. 2025年1月15日-17日. 主催：宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター・宮崎県福祉保健衛生管理課・厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課. 宮崎大学木花キャンパス（農学部棟・獣医研究棟・附属図書館），宮崎市，宮崎県.
- 15) 井上 智. 狂犬病の課題（脅威と準備）／演習のすすめ. 2025年1月29日. 令和6年度集合狂犬病予防注射実施者講習

会. レイボックホール（さいたま市民会館おおみや），さいたま市，埼玉県

- 16) 井上 智. 世界の狂犬病についてのトピック. 2025年2月9日. 世界の狂犬病と日本の狂犬病. 東京都獣医師会 狂犬病対策検討委員会・人と動物の共通感染症対策検討委員会合同講習会. ピジョンセンター西新宿，新宿区，東京都

#### 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

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| 国（結核感染症課） | グローバルな連携構築<br>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       | <p>対応マニュアルに基づいた<br/>演習と訓練</p> <p>技術研修のポイント</p> <div> <p>疑い検体の取り扱いと<br/>バイオセーフティ及び<br/>検査に係る技術研修等</p> <p>解剖<br/>～<br/>検査<br/>診断</p> </div> | <p>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</p> <p>➤ キーワード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公務員：公衆衛生における感染症対策の論拠</li> <li>準備：予防策と発生時対応（初動・終息）</li> <li>手段：疫学・サーベイランス（分析）<br/>調査・検査（判断）<br/>法律・ガイドライン（対応）<br/>演習・訓練（実地）</li> </ul> |
| 獣医臨床      | 疑い動物の検診と報告義務<br>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<br>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<br>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<br>自治体担当部局とのコミュニケーション<br>獣医師と獣医看護師のコミュニケーション   |

図 2. 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



図 3. 研修後のアンケート結果（抜粋）

| 良い感想②  |  |
|--|--|
| <p>アクティブラーニングで実際に発生時を想定して何をすべきか考えると、問答点が洗い出せるのでよかった。<br/>         解剖実習：1人で1頭の犬の解剖し・検査ができたので、見るだけでなく自身の手で実習しずばため。<br/>         アクティブラーニング：実際に起こり得る状況のシミュレーションをし、具体的にイメージできたと感じたため。</p>  |  |
| <p>解剖実習：実際の犬で実習ができたので貴重な経験になりました。<br/>         解剖実習：実際の犬で実習ができたので貴重な経験になりました。<br/>         解剖実習：実際の犬で実習ができたので貴重な経験になりました。</p>  |  |
| 良い感想①  |  |
| <p>解剖実習に関しては勉強良い経験ができたと思いますが、特に日本での狂犬病について色々な過去の映像があることを初めて知り、良い学習資料だと思いました。（獣医師でない市町の畜産登録の担当課の職員を含めた関係者に別の角度から啓発ができると思ったから）<br/>         実際に解剖の実習があり、今後いざ必要となった時にできる自信がついた。<br/>         セラミックを用いた頭蓋切開がとても分かりやすく、本番の解剖の際にコツがつかめてとても役に立った。またこれまで、少し落けた脳しか見たことがなかったため、実物を用いた脳の解剖は、必要な検体部分をしっかりと確認することができ、非常に有益だった。<br/>         アクティブラーニングは今後の対策を考えるうえでとても有用だと感じた。事前の想定やあらかじめの連携があれば実際の対応時に少しでも混乱を減少できると感じた。<br/>         発生時対応のアクティブラーニングにおいて、様々な立場の対応マニュアル作成に非常に参考になった。<br/>         解剖実習・検査：なかなか新鮮な脳を見る機会はないので、また。<br/>         海外・国内における狂犬病の疫学について（狂犬病について）<br/>         近畿地方の担当者が狂犬病予防業務でどういった働きができたことが大きかった。<br/>         解剖・採材について自身の経験上、脳の各組織の採材に苦労するため次回から当自治体の解剖でも大いに役立てようである。<br/>         解剖実習など実践も行うことができたことが大変有意義である。<br/>         解剖実習。<br/>         犬を解剖する機会は減少は減り、とても貴重な体験であると感じた。<br/>         狂犬病への対応の講習において、あらためて身近であると感じた場合の対応について危機感を感じた。実際の解剖実習に方法や注意ポイントについて詳しく知ることができ非常に有益だった。</p> |  |
| 改善点  |  |
| <p>アクティブラーニングで模擬対応例などがあれば分かりやすいとは思いました。<br/>         検査部門に西語経験がないため、専門用語のわからないところがあった。<br/>         当日のアクティブラーニングについては、私自身がこういった形式のディスカッションの経験に乏しいこともあったが、制限時間内で話をまとめることが難しかった。一方で、他の話をまわりそちらの意見を聞くということは新たな視点に気づくことができ、大変勉強となった。<br/>         アクティブラーニングおよび各自治体の対策状況の報告。<br/>         事前のアンケート結果全般について、何らかの集計されたデータを見せてもらえるものと期待していましたが、結果のところ自治体ごとのような現状になっているのか、簡明瞭に把握する機会がないのが残念でした。<br/>         RT-PCRに関して自身の知識不足があり、理解が追い付かない部分があった。<br/>         検査の基礎知識がないのでわからない単語がありました。<br/>         各自治体の対策状況についてもう少し時間をとって共有できる時間があれば良かったと思う。アクティブラーニングについては目的がよくわからなかった。<br/>         普段検査業務にまわっていただけのため、検査法の講義の中で単語の意味がすぐに分からないものやイメージがでないものがありました。<br/>         わかりづらかったというのではないですが、帰ってきてから復習書を作成して、疑問点がでてきたり、あいまいな理解であることに気づく点がありましたので、また質問させていただきたいです。</p>  |  |

図 4. 大安溪の渇水時期（2月～3月）





図5. 狂犬病の対策に係る映像・資料集（ジャケットとDVD-盤面）

## 狂犬病の対策に係る映像・資料集 NUDGE

### コンテンツ内容

**映像1: 狂犬病の臨床映像(ヒト・イヌ)**

- 01 狂犬病 - 男児症例の記録
- 02 タイで麻痺型狂犬病と診断されたイヌの臨床経過(1例)
- 03 犬狂犬病の症状 - 臨床診断法の一例

**映像2: 狂犬病の検査(犬の解剖と脳の採材)**

- 04 狂犬病検査に必要な解剖の方法(安全で簡便な脳の取り出し方の1例)ver.1
- 05 狂犬病検査に必要な解剖の方法(安全で簡便な脳の取り出し方の1例)ver.2
- 06 狂犬病の疑われた犬の検査に必要な脳検体の採取方法と塗抹標本の作製方法の一例(ver.1)

**資料: ガイドライン・検査マニュアル・通知・事務連絡**



- 07 狂犬病対応ガイドライン2001
- 08 狂犬病発生に関する海外情報の提供とガイドライン2001付属所の追補I(2003年)
- 09 狂犬病対応ガイドライン2013
- 10 国内動物を対象とした狂犬病検査の実施について(協力依頼)健感発0804第1号(2014年)
- 11 動物の狂犬病調査ガイドライン(2014年)
- 12 狂犬病検査マニュアル(第3.1版)2022年2月

**報告書: 狂犬病の対策に係る厚生労働科学研究**

- ◇我が国における狂犬病対策の有効性評価に関する研究(総括研究報告書より)  
(平成16年度厚生労働科学研究費補助金・厚生労働科学特別研究事業)2005年3月
- ◇我が国における動物の狂犬病モニタリング調査手法に係る緊急研究(総括研究報告書より)  
(平成25年度厚生労働科学研究費補助金・動物の狂犬病調査ガイドライン CD-R版)2014年3月

**補) 報告書に添付されているファイルのリスト**


- ・ A00 参考資料 12 様式A
- ・ A00 参考資料 12 様式B
- ・ A00 参考資料 12 様式C
- ・ B01 WHO TRS-931
- ・ B02 狂犬病検査マニュアル 第2版 (2012年 NIID)
- ・ B03 狂犬病対応ガイドライン 2001
- ・ B04 狂犬病対応ガイドライン 2001 (追補版)
- ・ B05 狂犬病対応ガイドライン 2013
- ・ B06a EFSA Scheme monitoring
- ・ B06b EFSA Scheme monitoring 和訳
- ・ B07 Imported rabies europe 2001-2010 (10-1154-techapp1)
- ・ B08 Malerczyk-JTM-2011-ImportedHuman1990-2010
- ・ B09a 米国・狂犬病概論 2011
- ・ B09b 米国・狂犬病概論 2011 和訳
- ・ B10a カリフォルニア・狂犬病概論 2012
- ・ B10b カリフォルニア・狂犬病概論 2012 和訳
- ・ B11a UK DEFRA RABV Control Strategy 2011
- ・ B11b UK DEFRA RABV Control Strategy 2011 翻訳
- ・ B12a 英国 狂犬病リスク分析 2006
- ・ B12b 英国 狂犬病リスク分析 2006 翻訳
- ・ B13 犬の臨床診断に関するタイ赤十字の論文 (英文)
- ・ B21 兵庫県 解剖マニュアル 猫 a 前半 (2004年)
- ・ B21 兵庫県 解剖マニュアル 猫 b 後半 (2004年)
- ・ B22 愛知県 実習 a 犬 (2010年)
- ・ B22 愛知県 実習 b 物品一覧 (2010年)

**注意事項(データの扱い、DVDの複製、問合せ先など)**

- ・本DVDは非売品です。
- ・本DVDの目的に沿わない映像・資料等の閲覧と使用等については厳に慎むようご留意ください。
- ・複製および使用許可等は厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課動物由来感染症指導係にご相談下さい。

2025 Ministry of Health, Labour and Welfare. All Rights Reserved. Made in Japan.



2025年3月制作



狂犬病の対策に係る映像・資料集

NUDGE

| 発表者氏名  | 論文タイトル名  | 発表誌名                        | 巻号    | ページ               | 出版年  |
|--|--|-----------------------------|-------|-------------------|------|
| Guzman FD, Iwamoto Y, Saito N, Salva EP, Dimaano EM, Nishizono A, Suzuki M, Oloko O, Ariyoshi K, Smith C, Parry CM, Solante RM   | Clinical, epidemiological, and spatial features of human rabies cases in Metro Manila, the Philippines from 2006 to 2015.                                      | PLoS Negl Trop Dis.         | 16(7) | e0010595–e0010595 | 2022 |
| Yamada K, Nishizono A  | In Vivo Bioluminescent Imaging of Rabies Virus Infection and Evaluation of Antiviral Drug.   | Methods Mol Biol.           | 2524  | 347–352           | 2022 |
| Dizon TJR, Saito N, Reñosa MDC, Bravo TA, Silvestre C, Endoma V, Guevarra JR, Quiambao BP, Nishizono A.  | Experiences in Using KoBo Collect and KoBo Toolbox in a Cross-Sectional Dog Population and Rabies Knowledge and Practices Household Survey in the Philippines. | Stud Health Technol Inform. | 290   | 1082–1083         | 2022 |
| Dizon TJR, Saito N, Inobaya M, Tan A, Reñosa MDC, Bravo TA, Endoma V, Silvestre C, Salunga MAO, Lacanilao PMT, Guevarra JR, Kamiya Y, Lagayan MGO, Kimitsuki K, Nishizono A, Quiambao BP | Household survey on owned dog population and rabies knowledge in selected municipalities in Bulacan, Philippines: A cross-sectional study.                     | PLoS Negl Trop Dis.         | 16(1) | e0009948          | 2022 |
| Inoue Y, Kaku Y, Harada M, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M, Nishino A, Yamamoto T, Inoue S, Matsuu A, Maeda K  | Cross-Neutralization Activities of Antibodies against 18 Lyssavirus Glycoproteins.   | Jpn J Infect Dis.           | 77(3) | 169–173           | 2024 |
| Harada M, Matsuu A, Kaku Y, Okutani A, Inoue Y, Posadas-Herrera G, Inoue S, Maeda K  | Single Amino Acid Substitution in the Matrix Protein of Rabies Virus Is Associated with Neurovirulence in Mice.  | Viruses                     | 16(5) | 699               | 2024 |
| Inoue Y, Kaku Y, Harada M, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M, Nishino A, Yamamoto T, Park ES, Inoue S, Matsuu A, Maeda K   | Establishment of serological neutralizing tests using pseudotyped viruses for comprehensive detection of antibodies against all 18 lyssaviruses.               | J Vet Med Sci               | 86(1) | 128–134           | 2024 |
| Mauhay JD, Saito N, Kimitsuki K, Mananggit MR, Cruz JL, Lagayan MGO, Garcia AM, Lacanilao PM, Yamada K, Saito-Obata M, Manalo DL, Demetria CS, Quiambao BP, Nishizono A                  | Molecular Analysis of Rabies Virus Using RNA Extracted from Used Lateral Flow Devices  | J Clin Microbiol.           | 61(3) | e0154322          | 2023 |

| 発表者氏名   | 論文タイトル名   | 発表誌名                      | 巻号     | ページ      | 出版年  |
|---|---|---------------------------|--------|----------|------|
| Demetria C, Kimitsuki K, Yahiro T, Saito N, Hashimoto T, Khan S, Chu MYJ, Manalo D, Mananggit M, Quiambao B, Nishizono A  | Evaluation of a real-time mobile PCR device (PCR 1100) for the detection of the rabies gene in field samples.                 | Trop Med Health           | 51(1)  | 17       | 2023 |
| Cruz JL, Garcia AM, Saito N, Lagayan MGO, Dela Peña RC, Usana MS, Agustin SP, Tattao JZ, Mamauag CV, Ducayag OP, Nabus HLF, Flores PDDL, Fabon RJA, Peñaflor RP, Viñas DCG, Limsan CA, Bernales RP, Llames MET, Balopeños LE, Morales RG, Migrño AMCV, Calunsag OJS, Datoy JJ, Palma KY, Sepulveda MCB, Eng MNJ, Moscoso JS, Julabar SMF, Mauhay JD, Espino MJM, Javier CJM, Kimitsuki K, Nishizono A.. | Evaluation of lateral flow devices for postmortem rabies diagnosis in animals in the Philippines: a multicenter study.        | J Clin Microbiol          | 61(12) | e0084223 | 2023 |
| Konishi K, Kusakabe S, Kawaguchi N, Shishido T, Ito N, Harada M, Inoue S, Maeda K, Hall WW, Orba Y, Sawa H, Sasaki M, Sato A.. Sep;:.   | $\beta$ -d-N4-hydroxycytidine, a metabolite of molnupiravir, exhibits in vitro antiviral activity against rabies virus.       | Antiviral Res             | 229    | 105977   | 2024 |
| Kawaguchi N, Itakura Y, Intaruck K, Ariizumi T, Harada M, Inoue S, Maeda K, Ito N, Hall WW, Sawa H, Orba Y, Sasaki M  | Reverse genetic approaches allowing the characterization of the rabies virus street strain belonging to the SEA4 subclade.    | Sci Rep                   | 14(1)  | 18509    | 2024 |
| Harada M, Matsuu A, Park ES, Inoue Y, Uda A, Kaku Y, Okutani A, Posadas-Herrera G, Ishijima K, Inoue S, Maeda K   | Construction of Vero cell-adapted rabies vaccine strain by five amino acid substitutions in HEP-Flury strain.                 | Sci Rep                   | 14(1)  | 12559    | 2024 |
| 伊藤直人、西園 晃   | 狂犬病を取り巻く国内外の現状と今後の課題  | ウイルス                      | 74巻第1号 |          | 2024 |
| Saito N, Into KL, Mauhay JD, Solante RM, Guzman FD, Yamada K, Kamiya Y, Obata MS, Quiambao BP, Yahiro T, Kimitsuki K, Nishizono A   | Puppies as the primary causal animal for human rabies cases: three-year prospective study of human rabies in the Philippines. | Frontiers in Microbiology | 15     | 1425766  | 2024 |



| 発表者氏名  | 論文タイトル名   | 発表誌名                         | 巻号 | ページ       | 出版年  |
|--|---|------------------------------|----|-----------|------|
| Todoroku R, Ongtango JT, Kimitsuki K, Saito N, Mananggit MR, Velasco CR, Mauhay JD, Garcia AM, Demetria CS, Yamada K, Nishizono A  | Evaluation of lateral flow devices for rabies diagnosis in decomposed animal brain samples                              | Tropical Medicine and Health | 53 | 30        | 2025 |
| Waqas Ahmad, Sumon Ghosh, Satoshi Inoue, Alessandra Scagliarini  | Challenges, Progress, and Lessons Learned in Achieving Dog-Mediated Human Rabies Elimination by 2030 in Asia            | IJID One Health              | 5  | 100046    | 2024 |
| Boonkanit MARKBORDEE, Alpha Grace B CABIC, Nuttipa IAMOHBHARS, Nozomi SHIWA-SUDO, Kazunori KIMITSUKI, Mark Joseph M ESPINO, Leilanie B NACION, Daria Llenarresas MANALO, Satoshi INOUE, Chun-Ho PARK                 | Histopathological and immunohistochemical examination of the brains of rabid dogs in the Philippines.                   | J. Vet. Med. Sci.            | 86 | 1243-1251 | 2024 |
| Nuttipa Iamohbhars, Alpha Grace B. Cabic, Boonkanit Markbordee, Ryota Shiina, Natsumi Tamura, Nozomi Shiwa-Sudo, Kazunori Kimitsuki, Mark Joseph M. Espino, Daria Llenaresas Manalo, Satoshi Inoue and Chun-Ho Park. | Pathological Study on Trigeminal Ganglionitis Among Rabid Dogs in the Philippines.                                      | Vet. Sci.                    | 12 | 299       | 2025 |
| Cheng-Hung Lai, Mei-Chuan Wang, Chia-Ning Hsu, Chun-Yi Chang, Satoshi Inoue and Chang-Young Fei  | Possible Factors Concerning the Crossing of Formosan Ferret-Badger Rabies over the Daan River in Miaoli County, Taiwan. | Animals                      | 15 | 319       | 2025 |