

9/23 朝日 (朝刊)

ロシア船寄港激減

19日分まで
前月同期比 荷揚げ書類変更影響

水産物を日本に荷揚げするロシア漁船の提出書類が、偽造されやすい傾向を出し、前月(ポトク)からロシア政府発行の「貨物税関申告書」に4月に切り替わり、審査が激減している。水産庁が3月と4月の許進実績を比較したところ、3月1-19日は3203隻だったが、4

月同期比は125隻に減り、前月比38・8%に落ち込んでいることが22日までに分かった。ロシア漁船の寄港先の9割強は道内。ニゼの「貨物税関申告書」が発見するなどで退去指導を受けた漁船も35隻にのぼった。

水産庁資源管理課によくと、寄港しなかった

国のPCを所持していたケースが各3隻ずつあった。水産庁では「違法なロ

シア漁船が姿を消した」とみている。退去指導を受けた漁船35隻のうち、ニゼの貨物税関申告書を

提示したのが30隻。韓国のPCを偽造したり、コピーを提示したケースが5件あった。

ロシア船を訪問、呼びかけ

根室市、保健所、町会関係者 不法上陸犬対策の強化で行動

花咲港地区

根室市と根室保健所、花咲港地区の町会関係者は十七日、狂犬対策の一環としてロシア船からの不法上陸犬対策を強化するた

根室市と根室保健所、花咲港地区の町会関係者は十七日、狂犬対策の一環としてロシア船からの不法上陸犬対策を強化するた

根室市と根室保健所、花咲港地区の町会関係者は十七日、狂犬対策の一環としてロシア船からの不法上陸犬対策を強化するた



この日は市役所と根室保健所の担当者、同地区の町会関係者十人あまりが参加し、同港側に係留しているロシア貨物船を中心に行われた。

この日は市役所と根室保健所の担当者、同地区の町会関係者十人あまりが参加し、同港側に係留しているロシア貨物船を中心に行われた。

犬の無許可上陸ダメ

根室市と保健所、ロシア船員にチラシ

根室市の花咲港に入るロシア船、個い犬を乗せてくるケースが見られるため、根室市と根室保健所は十七日、「個い犬を、許可なく上陸させないよう」と記したチラシを、ロシア船員に配った。

根室市などによると、日本国内では四十五年間、狂犬病の発生はないが、ロシアが近隣諸国では、発生事例が報告されている。同市は、一(保健所)で、血清は用強してあるというが、もし発生すれば混乱する。今後、野犬の掃射なども行いたい」と話している。



ロシア船員にチラシを渡す市職員ら

読売(6月19日朝刊) 道東版

根室・釧路版 道新(6月19日朝刊)

「犬上陸させないで」

ロシア船員にチラシ配布



ロシア船員にチラシを配る市職員ら

「根室」狂犬病予防のために犬を上陸させないようため、根室市などは十七日、同港に動物検疫機関

「根室」狂犬病予防のために犬を上陸させないようため、根室市などは十七日、同港に動物検疫機関

を最小限に食い止めるため、同地区で飼う犬の登録徹底を呼びかけるほか、年々減少傾向にある狂犬病予防接種の徹底についても広報誌や町会の会報で周知する。

また、犬の放し飼いをやめ、もろため放浪犬の捕獲を強化。捕獲した犬は拘留所で四日間飼養するが、飼いが現れない場合は処分する。抑留された犬の引き取りの際には返還願い手数料として八百円、一日拘留すること二千円の内飼養管理費を負担しなければならない。

根室新聞

H14.6.18

厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
（総括・**分担**）研究報告書

狂犬病のサーベイランス体制に関する研究（2）

－ 狂犬病診断に必要なとなる臨床画像と簡便な実験室内検査手技の検討 －

分担研究者：井上 智 国立感染症研究所獣医科学部第二室長

研究協力者（五十音順）：

佐藤 克 佐藤獣医科医院長

竹重都子 東京都動物愛護相談センター城南島支所

沼田一三 兵庫県県民生活部健康局生活衛生課

野口 章 国立感染症研究所獣医科学部第二室

研究要旨：本研究では、万が一の侵入に備えることのできる「狂犬病サーベイランス体制」を確立することが目的である。昨年度、「タイ赤十字研究所（Queen Saovabha Memorial Institute、QSMI）」の協力を得て、アジアの狂犬病流行国で現在起きている狂犬病の現状について調査を行ない、日本で狂犬病が疑われた際の早期対応に必要な「狂犬病を発症したイヌの臨床症状」について資料を収集した。今回、平常時における「狂犬病サーベイランス体制」確立に必要な「初期対応のための臨床診断情報と簡易検査手技」を（1）動画による狂犬病の臨床診断サポートシステム（CD-ROM を利用した画像ファイル）および（2）狂犬病の初期対応を可能にする安価で簡便な検査手技として作成を行なった。

A. 研究目的

本研究では、万が一に備えることのできる「狂犬病サーベイランス体制」を確立するために必要となる「狂犬病が疑われた場合の初期対応に必要な臨床診断情報と簡易検査手技」を地方自治体と臨床獣医師の協力を得て作出することが目的である。

B. 研究方法

（1）狂犬病を発症したイヌの臨床症状を動画として記録後、画像ファイ

ルを「動画による狂犬病の臨床診断サポートシステム」として CD-ROM 化して自治体の関係機関に配付して活用を試みる。

（2）狂犬病の疑われた動物を発見した場合に自治体が行なわなければならない初期対応において課題となる感染動物の脳の取り出しと実験室での病原体検査を安全で簡単に行なえる方法を自治体の協力を得て開発する。

C. 研究結果

(1) タイ赤十字研究所の協力を得て記録した「狂犬病を発症したイヌの臨床症状」を「タイで麻痺型狂犬病と診断されたイヌの臨床経過（1例）」としてCD-ROM化した。作成したCD-ROMは、平成14年度狂犬病予防等技術研修会で各自治体の関係機関に配付して内容の説明と活用の依頼を行なった。作成したCD-ROMの内容から概要を抜粋して「資料1」として添付した。

(2) 狂犬病の疑われた動物を発見した場合の初期対応において課題となる感染動物の脳の取り出しと実験室での病原体検査法について関係自治体の協力を得て検討を行なった。脳の取り出し方と蛍光抗体法による病原体検査は、平成14年希少感染症診断技術研修会で自治体の関係機関に「地方自治体における狂犬病の初期対応と検査の実際」として説明を行なった。脳の取り出しと検査方法の詳細は「資料2」として添付した。

D. 考察

狂犬病を発症したイヌの症状をCD-ROM化することにより、文書では理解が困難であったイヌの狂犬病症状における「行動の異常（発症）」と「発症から死亡するまでの経時的な症状変化とその特徴」が容易に理解可能となった。

しかしながら、CD-ROM化した「タイで麻痺型狂犬病と診断されたイヌの臨床経過（1例）」は、麻痺型と診断された1症例に過ぎないため、実際の活用には症例数を増やして現実に対応可能とすることが必要と考えられた。

狂犬病の疑われた動物を発見した場合の初期対応において課題となる感染動物の脳の取り出しと実験室での病原

体検査法について関係自治体の協力を得て検討を行ない簡便な方法を開発した。今回検討を行なった検査方法は、簡便なものではあるが、狂犬病が疑われたイヌの「捕獲」から「解剖」、「検査」までを自治体の1部局で行なうことは容易でないと考えられる。従って、平常時の「狂犬病サーベイランス体制」を自治体で可能とするためには、各自治体の関係部局間で適切な作業分担等の調整が必要になると考えられた。

E. 結論

平常時の「狂犬病サーベイランス体制」を安価に簡便に行なえるようにすることは、狂犬病を淘汰して半世紀が経過する日本に必要な新しい狂犬病対策と危機管理対応のアプローチ方法である。

動物由来感染症としての狂犬病がもつ大きな特徴は、(1) ヒトで事例が報告される前に動物で発生が見られる点と(2) 仮に動物で発生が報告されても発生の早期に速やかな初期対応がなされればヒトへの感染被害が予防可能な点である。

今回行なった、平常時における「狂犬病サーベイランス体制」に必要な

(1) 動画による狂犬病の臨床診断サポートシステム(CD-ROMを利用した画像ファイル)および(2) 狂犬病の初期対応に必要な脳の取り出しと蛍光抗体法は、簡便で安価な方法である。今後は、国内で狂犬病の侵入リスク地区を中心に平常時の「狂犬病サーベイランス体制」の確立を目的とした現場での実際的な応用と検討が行なわれることが望まれる。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表等

井上 智。日本では起きていない人獣共通感染症 - 世界における狂犬病の現状について。平成14年度(第22回)市民大学。麻布大学。2002年、8月8日、神奈川。

井上 智。我が国を取り巻く狂犬病の状況(危機管理の観点から考える狂犬病への対応の重要性)。日本小動物獣医師会2002年年次学会。2002年、10月6日、仙台。

井上 智、佐藤 克。タイ国で観察された麻痺型狂犬病の一例に関する臨床所見等(CD-ROMの解説)。平成14年度狂犬病予防等技術研修会。厚生労働省健康局結核感染症課。2002年、11月8日、東京(三田共用会議所講堂)

井上 智。ズーノーシスのリスクアナリシスモデル、-韓国の狂犬病-。「ズーノーシスのリスクアナリシスを考える」。第2回「人と動物の共通感染症研究会」シンポジウム、2002年、11月9日、東京。

井上 智。野生動物からの感染症。教育講演：人獣共通感染症-最近の話題。教育講演：人獣共通感染症-最近の話題。第65回獣医麻酔外科学会/第31回日本比較臨床医学会合同学術集会、2003年、1月11日、山口。

井上 智。狂犬病について(世界の発生状況と日本で必要な予防と発生時の対応について)。東京都動物保護相談センター所内技術講習会。2003年、2月14日、東京。

井上 智。5. 狂犬病の危機管理対応 -

地方自治体における対応および検査の実際。平成14年、希少感染症診断技術研修会。厚生労働省健康局・結核感染症課、国立感染症研究所。2003年、2月18日、東京。

井上 智。狂犬病について(世界の発生状況と日本で必要な予防と発生時の対応について)。人獣共通感染症に関する講習会。長野県獣医師会長野支部主催。2003年、2月21日、長野。

井上 智。動物由来感染症としての狂犬病(世界での発生状況と日本で必要な予防について)。平成14年度公衆衛生講習会。宮崎県獣医師会主催。2003年、3月1日、宮崎。

G. 知的所有権の取得状況

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

(研究協力者)

狂犬病を発症したイヌの画像記録は、タイの赤十字研究所(QSMI)の協力により行なわれた。

狂犬病診断研究室：ベーラ・テプメサノン部長、シャナロン・ミトゥムーンピタク研究員、ブーンラト・ルムラートデチャ研究員。

タイで画像記録に協力頂いた獣医師：

杉山和寿 杉山獣医科副院長。

伊東彰二 伊東ペットクリニック院長

作成した CD-ROM のコピー許可に関しては厚生労働省健康局結核感染症課獣医衛生係に相談して頂きたい（2002 Ministry of Health, Labour and Welfare. All Rights Reserved. Made in Japan.）。

「CD-ROM」及び「検査材料の採取方法

と簡単な検査法（狂犬病検査に必要な脳の取り出し方）」の使用にあたっては、狂犬病予防対策にかかわる関係各位が、万が一の発生に対する的確な対応が取れるようにその一助として作成されたものであり、この目的に沿わない、画像の閲覧・使用等については、厳に慎んで頂きたい。

資料 1

CD-ROM の抜粋から

題名：タイで麻痺型狂犬病と診断されたイヌの臨床経過（1例）

説明文：本 CD-ROM は、日本で狂犬病対策に従事している関係者の方々と狂犬病についての生の情報を共有することにより、将来万が一にも狂犬病が疑われるイヌと遭遇した場合に役立つことを願って作成されたものです。CD-ROM では、タイで「麻痺型の狂犬病」と診断されたイヌについて「行動異常（発症）が確認されてから3日後にタイ赤十字の検査施設に運び込まれて以降死亡するまでの経時的な症状変化とその特徴」についてビデオ画像に簡単な説明をつけて紹介しています。また、狂犬病の検査を行うために必要なイヌの脳組織の取り出し方についても紹介しています。CD-ROM では1症例のみを示しているため狂犬病症状の全容を示すことはできませんが、狂犬病を発症したイヌを見る機会のない日本で狂犬病の症例を学ぶ1つの方法として広く活用していただければと願っています。撮影は、タイの赤十字研究所（Queen Saovabha Memorial Institute、QSMI）の協力を得て平成14年2月に行いました。

本 CD-ROM の使用にあたっての留意事項：本 CD-ROM は、狂犬病予防対策にかかわる関係各位が、万が一の発生に対し的確な対応が取れるようにその一助として作成されたものです。この目的に沿わない、画像の閲覧・使用等については、厳に慎むようご注意ください。

CD-ROM中の「タイの麻痺型狂犬病ビデオ」に含まれているタイトル及び説明文

「タイの麻痺型狂犬病ビデオ」

<撮影1日目>

動画1

・身の置き所のない様子、暗赤色の舌

症例犬はいらいらした様子で、仰臥したり伏臥したりしています。（不安と焦燥感）口腔内は乾燥し、完全に麻痺した一部暗赤色の舌が確認できます。呼吸速迫も認めます。嘔れ声ではありません。また、流涎も観察されません。

動画2

・呼吸速迫、麻痺して突出した舌

画面のこうした仰臥の姿勢は苦しさを訴えるときには見せない行動です。また、ひとつの姿勢を長く維持することがありません。下顎が下垂し舌はまったく動きませんが、顎はわずかに動かすことができます。瞬目は可能です。ペニスの勃起は認めません。

動画3

・後躯の不全麻痺

起立は可能ですが、後躯が不安定です。身の置き所がない様子でケージの中を頻りに移動している様子が観察されます。呼吸速迫も見られます。

動画4

・顔の正面から眼瞼、舌を観察

眼瞼、下顎、舌の麻痺による異常な顔貌が観察されます。麻痺型の症例ですが、この時点で耳を立たせることは可能です。また、周囲の物音に反応して眼球を動かして音源の方向を見る様子もあります。

動画5

・檻を咬む？、時々後躯を気にする様子

たまたま檻に歯が引っかかったように、檻を咬むというよりは引っ張ってはすすような行動が見られました。その後、まるで古い受傷部を気にするかのようには後躯を気にする行動があります。

動画1～5

—各画像を連続して見る—

<撮影二日目（午前）>

動画 6

・誘発に対する攻撃

棒で誘発すると攻撃をしようとする反応が観察されますが、下顎を動かして棒を「咬む」ということが困難になってきています。また、見当違いのところを咬んだりする様子もあります。視野の問題があるのか、顔の下方より、上方のものによく反応するようです。

動画 7

・暗黒色の舌、下顎の下垂および麻痺

顔面筋麻痺が進行して、耳の下垂、眼瞼下垂が顕著になってきています（顔貌の様子に注意！）。起立は可能ですが、後躯の不全麻痺の進行による「ふらつき」が強くなってきています。

動画 8

・床を掘る動作

同じ姿勢を維持することが困難となり首の位置がだんだん下がってきています。時折、床を掘る動作が見られました。

動画 9

・光や風の刺激に対する反応

顔貌の様子がさらに異様な感じになってきています。顔を動かした方向と逆の方向に体がふらつきます。光や風、音にはよく反応します。舌はすでに暗黒色になっています。瞬目や眼球を動かすことは可能です。

動画 6－9

—画像を連続して見る—

<撮影二日目（午後）>

動画 10

・後躯麻痺の進行、横臥、嘔れ声

後躯麻痺の進行により起立困難となっています。横臥し、遊泳運動が見られます。嘔吐も観察されました。呼吸は粗く嘔れ声になってきています。風を嫌がるような反応が増強していると思われます。

<撮影三日目（午前）>

・死亡（画像）

午前 10 時に死亡が確認されました。

<症例のまとめ>

タイで「麻痺型の狂犬病」と診断されたイヌの「行動の異常（発症）が確認されて3日目から死亡するまでの経時的な症状変化とその特徴」をまとめると以下のようになります。（1）身の置き所のないような行動、舌の変色と麻痺、顔臉の下垂、下顎の下垂による開口。（2）誘引に対する攻撃。（3）後軀の不全麻痺の進行、耳介の下垂、風や光などへの過敏な反応。（4）床を掘る行動、嘔吐。（5）横臥、嗄れ声。以上のような症状が、時間とともに増強されながら死亡に至ったことが特徴的でした。

CD-ROM の使用に際しての注意と説明

[非売品]

[この CD-ROM について]

厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「動物由来感染症対策としての新しいサーベイランスシステムの開発に関する研究」により制作されたものです。撮影と編集は上記研究事業の「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」、「国立感染症研究所獣医科学部」の有志が、「タイ赤十字研究所 (QueenSaovabha Memorial Institute, QSMI)」の協力を得て行いました。

本 CD-ROM 使用にあたっての注意事項：本 CD-ROM に記録されている情報は関係各位が感染症の予防を十分に行いかつ発生時に備えるために作製されたものである。従って、本 CD-ROM の作製目的を正しく理解していただき記録画像の使用に際しては十分に留意して下さい。

[制作関係者]

山田章雄 (国立感染症研究所獣医科学部部長)

井上 智 (国立感染症研究所獣医科学部第2室室長)

佐藤 克 (佐藤獣医科院長)

沼田一三 (兵庫県県民生活部健康局生活衛生課課長補佐兼動物衛生係長)

伊東彰二 (伊東ペットクリニック院長)

杉山和寿 (杉山獣医科副院長)

[タイ赤十字研究所]

Visith Sitprija (所長)

Veera Tepsumethanon (狂犬病診断研究室部長)

Channarong Mitmoonpitak (狂犬病診断研究室部研究員)

Boonlert Lumlertdaecha (狂犬病診断研究室部研究員)

コピー許可に関しては厚生労働省健康局結核感染症課獣医衛生係に御相談ください。

2002 Department of Veterinary Science, National Institute of Infectious Diseases. All Rights Reserved. Made in Japan.

[この CD-ROM について]

本 CD-ROM は、Windows のフォーマットで構成された CD-ROM となっております。

本 CD-ROM の内容に関して運用した結果については、責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

CD-ROM の全部または一部について、文面による許諾を得ずに複製することは禁じられています。

[動作環境]

本 CD-ROM の内容はウェブブラウザにて閲覧することが出来ます。なお、マイクロソフト社「Internet Explore 5」以上、Netscape Communications Corporation 社「Netscape Communicator 4.7」以上をご使用になることを推奨いたします。一部ムービーを利用したコンテンツを正しく再生するためにはマイクロソフト社「Media Player (Windows)」が必要です。

本 CD-ROM は、その内容について、万全を期して作成しましたが、不明な点や誤り、記載漏れなどございましたら、その内容および御使用になったシステム名をお書き添えのうえ、お手数ですが下記宛てに書面にて御連絡ください。

株式会社インフラックスコム

代表番号 : 03-5419-7322 FAX : 03-5419-7323

Web : <http://www.influx.ne.jp>

資料2

狂犬病の危機管理対応 — 地方自治体における対応および検査の実際

(狂犬病検査に関する資料)

狂犬病ウイルスはヒトを含めた全ての哺乳動物に感染可能であり一旦狂犬病を発症すると100%死亡する疾患ではあるが、ワクチン接種によって発症予防が可能な感染症でもある。狂犬病は、発症以前にウイルスを検出することが困難である。このため、狂犬病の疑われるイヌによって咬傷を受けた場合には、加害動物が狂犬病を発症するかどうかを観察する。もし、加害動物が観察期間中に狂犬病を発症しなければ、被害者は咬傷によるウイルス暴露がなかったとして狂犬病ワクチンの連続接種を止めることができる。加害動物が発症した場合には、脳を取り出して病原体診断を行なう。

死亡後の神経組織は自己融解が著しいため、脳の取り出しと検査材料の採材や保存は迅速に行なわれなければならない。したがって、万が一国内の動物で狂犬病が疑われた場合には地方自治体における迅速かつ適切な対応と検査が求められる。

狂犬病の危機管理対応のポイント

- (1) 狂犬病の疑われた動物を隔離して症状の観察を行なう。
- (2) 狂犬病が疑われた動物によりヒトが咬傷を受けた場合には、動物のワクチン接種歴や咬傷時の状況等の疫学調査をもとにヒトのワクチン接種判断を行なう。
- (3) 症状の観察中に動物が死亡した場合や発症して殺処分を行った場合には、死後24時間以内に検査に必要な脳組織を摘出する。
- (4) 直接蛍光抗体法による狂犬病検査を行なう。
- (5) 検査結果と疫学情報を確認して、これにもとづく判断により以後の適切な対応を行なう。

本資料では、以上の点について狂犬病の疑われた場合に必要となる狂犬病の初動対応と検査手技について示す。

検査材料の採取方法と簡単な検査法（直接蛍光抗体法）

内容

- 1) 狂犬病検査を始める前に
- 2) 脳の取り出しかた
 - ・ 頭部を切り離さないで行なう方法（作業時間：約15分）
 - ・ 頭部を切り離して行なう方法（作業時間：約10分）
- 3) 検査部位の採取
- 4) 作業終了時の消毒等
- 5) ウイルス抗原の検出（直接蛍光抗体法：染色は約2時間）
- 6) 参考資料
 - ・ 市販されている検査用抗体
 - ・ 簡易保定器
 - ・ 参考文献と狂犬病に関するホームページアドレス

1) 狂犬病検査を始める前に

狂犬病では加害動物の観察と加害動物および咬傷被害者に対する疫学的情報が、検査の必要性や検査以降の関係機関による狂犬病への対応に大変重要となる。したがって、「狂犬病ガイドライン」の狂犬病の疑いのある動物の発見から確定診断までの対応（対応の詳細）にしたがって、「届け出」、「保健所における対応」、「動物に対する措置の選択」、「衛生研究所への検査依頼」について適切な判断と対応が行なわれなければならない。

以下に、検査担当者が熟知しておくべき初期対応について示す。

狂犬病の疑われた動物を隔離して症状を観察

狂犬病が疑われる動物（イヌ）が発見された場合は、「狂犬病ガイドライン」にしたがって、保健所への届け出が行われると同時に狂犬病の疑いのある動物・人の発見場所に応じた（聞き取り、動物の捕獲・保管・管理、動物の観察、限定した疫学調査、ヒトへの感染の可能性の有無）対応が適切に行われなければならない。

狂犬病が疑われた動物は、状況調査および疫学調査の結果、狂犬病感染の疑いがないことが明らかである場合を除いて2週間の観察を行う。観察期間中に狂犬病を疑う症状を示して死亡した場合や狂犬病を疑う症状が見られた場合に狂犬病の病原体検査を行う。

狂犬病が疑われた動物によりヒトが咬傷を受けた場合

動物のワクチン接種歴や咬傷時の状況等の疫学調査をもとにヒトのワクチン接種判断が行なわれる。咬傷を受けたヒトへの狂犬病ワクチン接種は「狂犬病ガイドライン付属書5」に詳しい記載がある（咬傷被害時には加害動物に対する狂犬病ワクチン接種の確認を必ず行う）。

症状の観察中に動物が死亡した場合や発症して殺処分を行った場合

死亡および殺処分をおこなった検体は、死後24時間以内に検査に必要な脳組織を摘出してスタンプスマアーを作成後に直接蛍光抗体法による狂犬病検査を行なう。ウイルスの抗原検出は、脳幹部3ヶ所（延髄、橋、視床）、小脳、海馬それぞれについて行なう。検査組織（脳幹部、小脳および海馬）の残りは追検査や確定診断が必要となった場合のために凍結保存（-80℃）しておく。

2) 脳の取り出し方

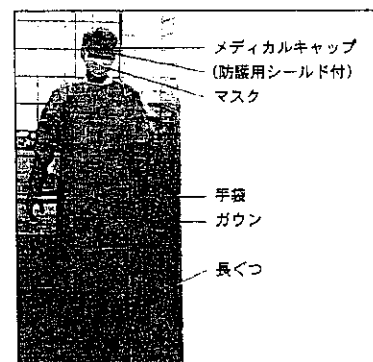
1 初めに

狂犬病は、神経組織に親和性の高い狂犬病ウイルスが末梢の神経組織に感染後、神経上行性に中枢神経に到達して中枢の神経細胞で増殖することによって発症・死亡する感染症である。したがって、狂犬病が疑われたイヌの検査を行うためにはイヌの脳組織を取り出さなくてはならない。狂犬病ウイルスの検査は「脳幹部（延髄、橋、視床）」、「小脳」と「海馬（アンモン角）」についてそれぞれ行なう。ウイルスの検出は「脳幹部」でもっとも顕著である。現在、簡単でもっとも信頼性のある狂犬病検査法として「直接蛍光抗体法」による狂犬病ウイルスの抗原検出が行われている。以降、簡便なイヌの脳の取り出し方について作業の準備から終了までを画像と図を使用して分かりやすく示す（脳の取り出し方については、「狂犬病対応ガイドライン 2001」にも詳しい記載があるが、今回、より簡便で安全な方法を示す）。

2 作業を始める前に必要な作業環境と服装について

脳の取り出しを行う部屋では照明と室内の換気を十分に行う。壁、床、解剖台等の作業面は洗浄がしやすく容易に汚れを落とせるものを使用する。解剖台はステンレス鋼製の剖検テーブルが好適である。脳の取り出し作業は、厚い手袋、保護面、マスク、ガウンや研究用白衣を着用して行う。

(注) 作業従事者は必ず事前に狂犬病ワクチンの接種を行い狂犬病に対する免疫を獲得しておく。緊急時の狂犬病暴露後ワクチン接種を可能とするために（１）連絡網と（２）ワクチン接種を行う医療機関を確保する。



3 作業に必要な器具

今回、安全、簡便かつ迅速な脳の取り出し方として、（１）頭部を切り離さないで行なう方法、（２）頭部を切り離して行なう方法の２種類について示す。頭部を固定するために使用する「簡易保定器」を参考資料中に示したので参考にされたい。

必要な器具等

- (1) 作業面上で使用する使い捨てのタオルもしくは新聞紙。
 - (2) 動物の残骸や汚れたタオル類を処分するためのビニール袋等。
 - (3) 「のこ」、メス、ピンセット（もしくは鉗子）、骨タガネ（もしくは骨切り鉗子）（複数の脳を取り出す場合は器具一式を必要な数だけ用意する）。
- (注) 家庭用大工道具店で販売されている安価な塩ビパイプ・アクリル用のノコギリも使用可能（例：KAKURI corporation 製「のこ」。スーパー技工ウッドマン KN-150、プレート（刃）SK-5、ハンドル（柄）ABS樹脂、刃渡り約150mm、約2,000円）。
- (4) 汚染器具を入れる消毒液の入った薬槽。
 - (5) 消毒薬（室内要所に配置）。
 - (6) 摘出した脳を置くペトリ皿もしくは紙の皿。
 - (7) オートクレーブ。
 - (8) 滅菌済み器具および手を洗うための洗剤と温水（水道）。
 - (9) 床、壁、作業面を洗浄するための洗剤と温水（水道）。
- (*) 焼却装置（動物の遺体と解剖によりでた組織片、汚染タオル類の処分）

作業開始前の準備

初めに、ステンレススチール剖検台のテーブル面が清浄であることを確認する。次に、作業台にベンチコートをしきその上に紙タオルもしくは新聞紙を広げて滅菌済みの器具を配置する。同時に取り出した脳を採材するペトリ皿もしくは紙皿に検体を区別可能なラベルを貼っておく。

- (注) 脳の取り出し作業では、検体の取り扱いに注意して作業中の組織等の飛散に十分注意を払って感染組織（中枢神経系組織、体液、特に唾液）と作業者の皮膚及び粘膜との直接的な接触を避けるようにする。

5 解剖手順

検体を解剖台にのせる。消毒液を十分にしみ込ませたタオルもしくはガーゼで検体の頭部をよく消毒する（口腔周囲は唾液が付着しているので特に念入りに拭き取る）。解剖中に出てくる体液（血液、唾液等）はペーパータオル等で適時拭き取って体液の飛散を防ぐ。

・頭部を切り離さないで行なう方法

- (1) 固定した動物の頭頂中央部の皮膚、結合組織、筋肉にメスで切り込みを入れる。
- (2) 切り込み線は両眼の間中点から後頭部に向けて正中線に沿って切開する。
- (3) 有鉤ピンセット（鉗子なども可）とメス等を使用して切開した皮膚を耳の真上まで剥いだ後に、脳組織に体毛が付着しないよう皮膚を外側に折り畳む。
- (4) 頭部の筋肉組織をメスで切り取る（切開した頭部の筋肉組織は可能な限り切り取る。



(2) イヌの頭皮を取り除いた状態



(3) 筋肉を取り除いた状態



(5) 頭骸骨に「のこ」で切り込みを入れる。

頭部をしっかりと固定して、滑らないようにしてから、頭蓋骨の4ヶ所に切り込みを入れる（A：両眼窩の後ろに1ヶ所、B：耳の真上に横方向から2ヶ所、C：頭蓋骨の後方（脊髄が頭蓋腔に入り込む部位）に1ヶ所）（図2と3）。

両眼窩の後ろへの切り込み（A）：「のこ」の刃を眼窩の後ろ位置（頭頂側から見て、前頭骨と側頭部頭骨とが交差する点（図4の「のこ」）で頭蓋に対して刃を垂直にあてて切り込みを入れる。頭蓋骨の両側2ヶ所（B）と頭蓋後部（C もしくは C'））に「のこ」で切り込みを入れて、それぞれの切り口を連絡させる。

図1

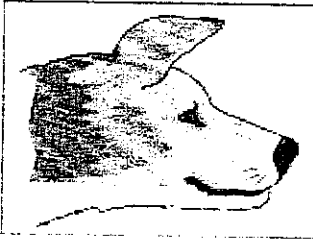


図2

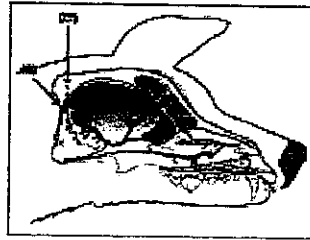


図3

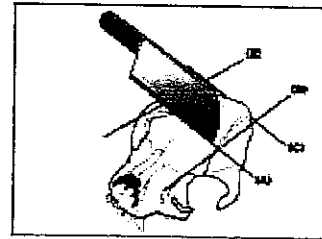


図4



図1 イヌの頭側面

図2 イヌの頭部縦断面

図3 「のこ」の切り込み線を頭骸骨上に示す

図4 前頭部の切り込み線をノコで示す

(注) 術者が右利きの場合、動物の左側に立ち、頭部を安定させた後、左手で動物の鼻梁などを保持して両眼窩のやや後方を正中に対して直角の位置で、垂直（あるいは頭蓋骨の表面に対して直角）に「のこ」を進める。深さは側頭部から見て頭蓋骨が左右にふくらんでいる部分の頂点（もっとも膨らんでいる部分）とする。

(6) 頭蓋骨をはずして脳を取り出す。

頭蓋を骨タガネ等でこじるようにして緩める。頭蓋が頭骨に付着している場合は骨タガネを切り込みに打ち込んで付着部位を切り離す(図1)。

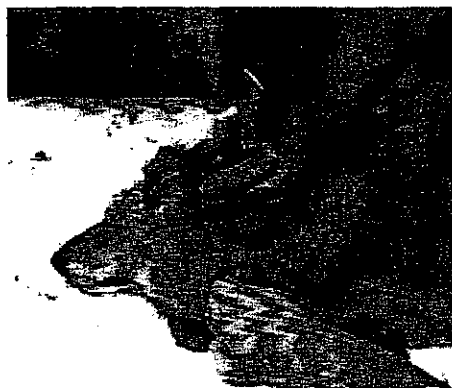


図1 骨タガネによる頭蓋の切り離し

脳の取り出しは、脳を包む硬膜をメスで取り除いた後に脳を持ち上げて脳底部に繋がる脳神経を1つずつ切り離していく。脳を頭蓋底部から切り離したら、舌圧子やスパーテル等で持ち上げて、検体のラベルを貼ったペトリ皿か紙皿に載せる。取り出した脳は、輸送用の安全な容器に入れて検査室に運ぶ(図2)。



図2 脳神経の切り離し