

令和6年度動物由来感染症対策技術研修会

狂犬病を取り巻く内外の現況

大分大学医学部微生物学

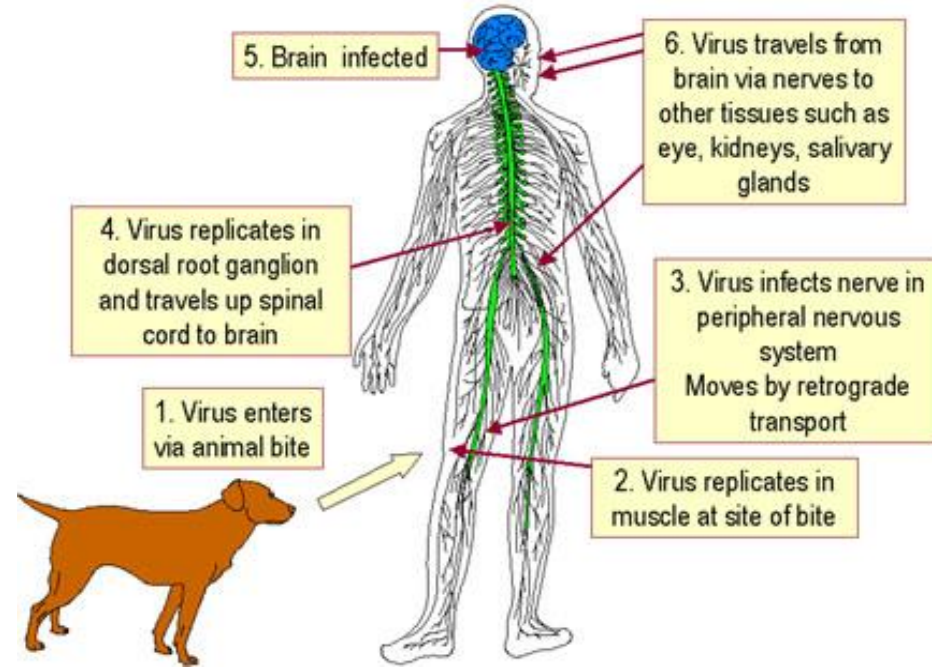
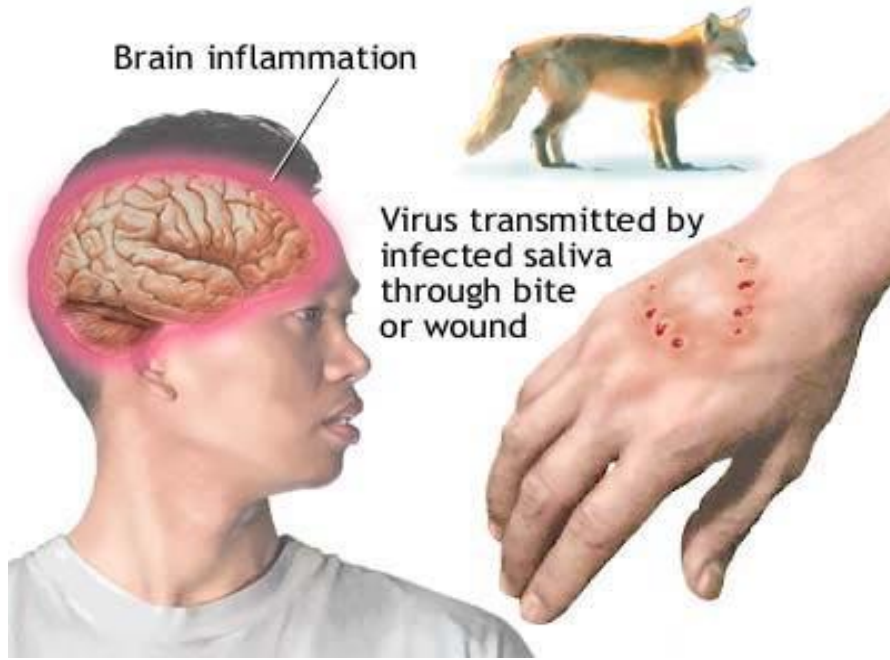
大分大学グローバル感染症研究センター

西園 晃

目次

- ▶ 狂犬病について～概説
 - ▶ 病原体, 病原性
- ▶ 狂犬病の疫学
- ▶ 狂犬病の臨床像（イヌ、ヒト）
- ▶ 検査と診断
- ▶ 疾病負荷とその対応
 - ▶ 曝露後発症予防と曝露前ワクチン接種
 - ▶ 海外渡航時、ハイリスク者への対応について

狂犬病とは



- 侵淫地域において哺乳動物または野生動物が媒介
- 主に感染動物の唾液から咬傷を介して感染（例外的に非咬傷例あり）
- 咬傷部の末梢神経末端から侵入後、逆行性（求心性）に中枢神経系へ軸索輸送
- 長期的で多様な潜伏期間、平均4-13週, 数年という長い場合も（感染症法 4類感染症）
- 脳内で増殖後、中枢から遠心性に自律神経、脳神経、末梢神経 に沿って全身に拡散
- 前駆症状として曝露部位の掻痒感, 食欲減退, 風邪様症状
- 急性期症状として恐水症・狂風症・幻覚、症状の明らかなでない麻痺型も10～20%あり
- 協調運動障害、麻痺などから 症状発現後はほぼ100%死亡

狂犬病ウイルスとは

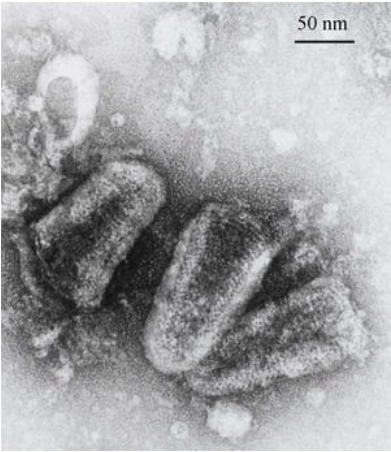
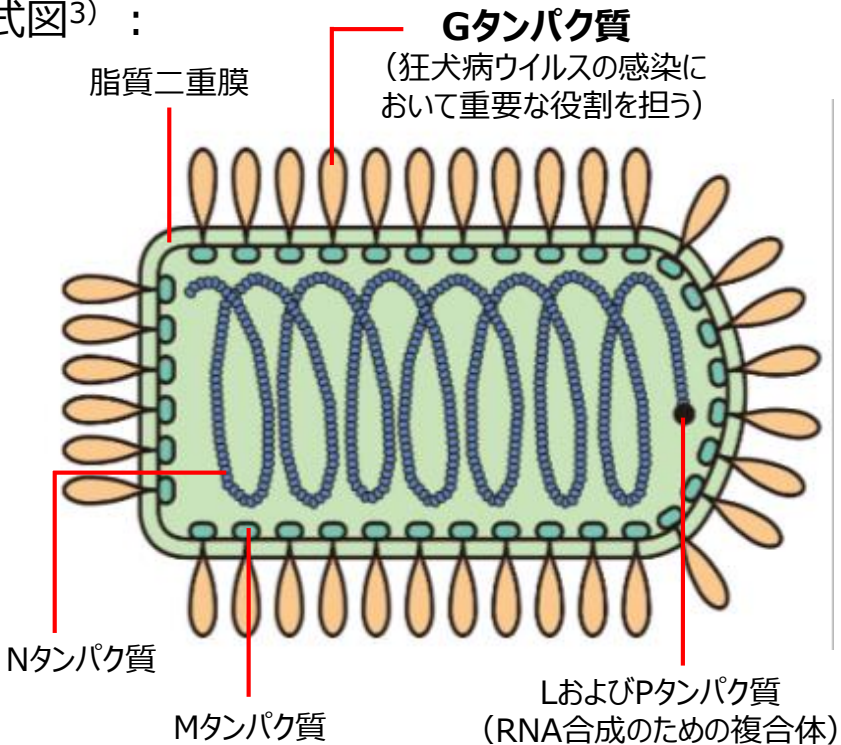
- ・モノネガウイルス目 ラブドウイルス科 リッサウイルス属, 特定三種病原体
- ・12 kb長の非分節 RNAゲノム, マイナス極性, エンベロープあり、5つの構造蛋白(N, P, M, G, L)
- ・G 蛋白はエンベロープ上に露出し、ウイルスと宿主の細胞表面レセプターへの吸着に重要, ワクチンにより誘導される中和抗体のターゲットとなる

リッサウイルスの分類¹⁾

遺伝子型	ウイルス種名	保有動物	分布・分離場所
1	狂犬病ウイルス	イヌ、キツネ、アライグマ、スカンク、コヨーテ、マングース、イタチアナグマ、コウモリなど	世界中
2	ラゴスバットウイルス	コウモリ	アフリカ
3	モコラウイルス	トガリネズミ、げっ歯類	アフリカ
4	デュベンヘイジウイルス	コウモリ	アフリカ
5	ヨーロッパバットリッサウイルス1型	コウモリ	ヨーロッパ
6	ヨーロッパバットリッサウイルス2型	コウモリ	ヨーロッパ
7	オーストラリアバットリッサウイルス	コウモリ	オーストラリア

- ・狂犬病ウイルスは全ての哺乳動物に感受性を有するが、なかでもイヌがヒトへ狂犬病を媒介する最も重要な動物
- ・コウモリは狂犬病ウイルスとリッサウイルスの重要な媒介動物

形状²⁾ : 弾丸型
サイズ²⁾ : 直径約75nm、長さ100～300nm
模式図³⁾ :



1) 西園晃：臨床と研究. 2016; 93(12): 1559-64. より改変
2) World Health Organization (WHO). Expert Consultation on Rabies. WHO Technical Report Series 1012, p10, 2018.
3) 万年和明：ウイルス. 2002; 52(1): 21-25. より改変

狂犬病の疫学



- 発生数(率)

- ▶ 年間26,000~61,000(おおよそ55,000)人前後の死亡
- ▶ 死亡者の大半は10歳以下の小児

- 地域的分布

- ▶ 90%以上 はアジア (56%) , アフリカ (44%)地域
- ▶ 多くは都市から離れた田舎や農村地域

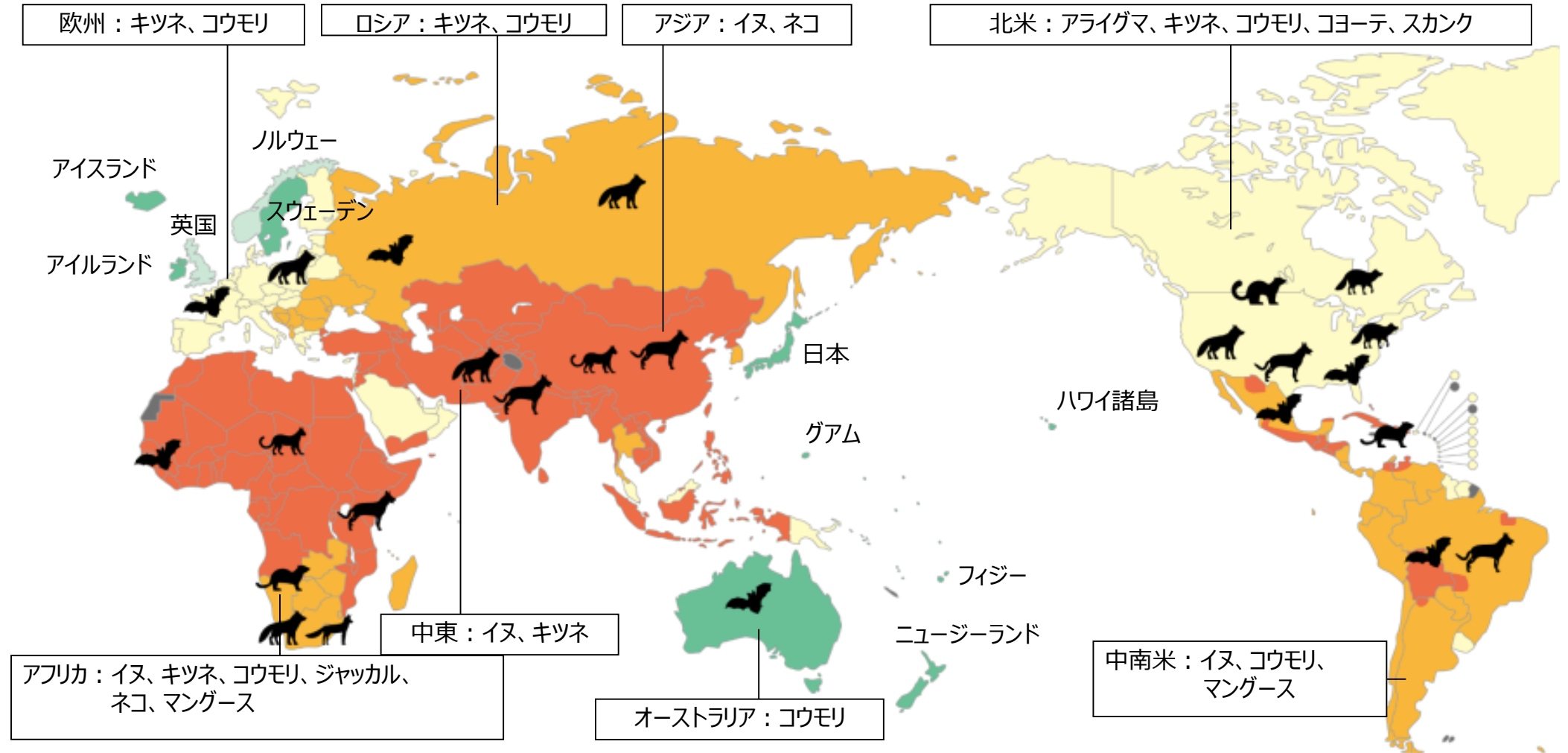
- ヒトの狂犬病の原因動物

- ▶ アジア, アフリカ: イヌ, ネコ, サル
- ▶ 欧州, 北米・南米: 野生動物 (コウモリ, キツネ, アライグマ)



狂犬病ウイルスの媒介動物

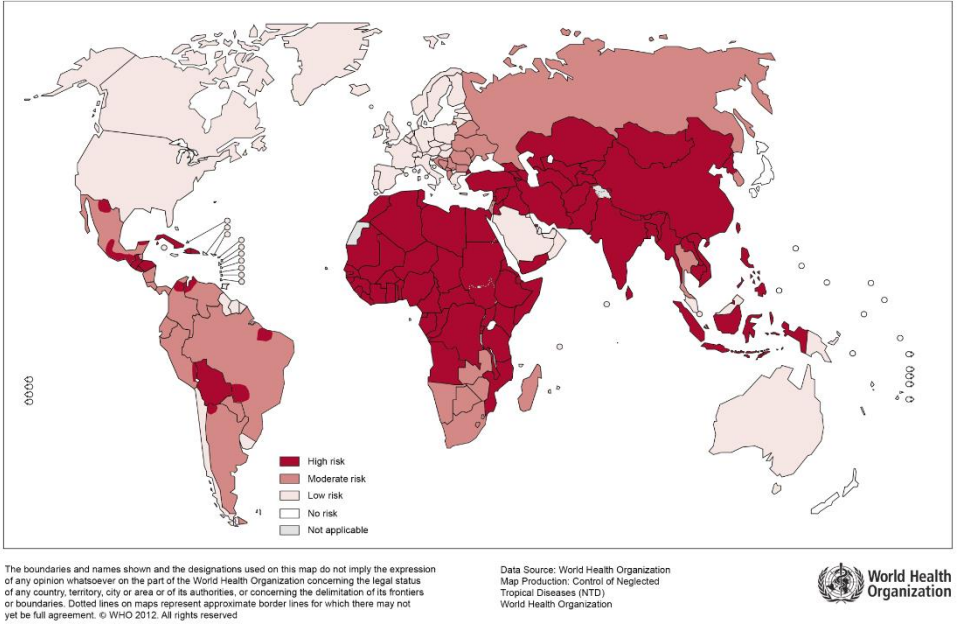
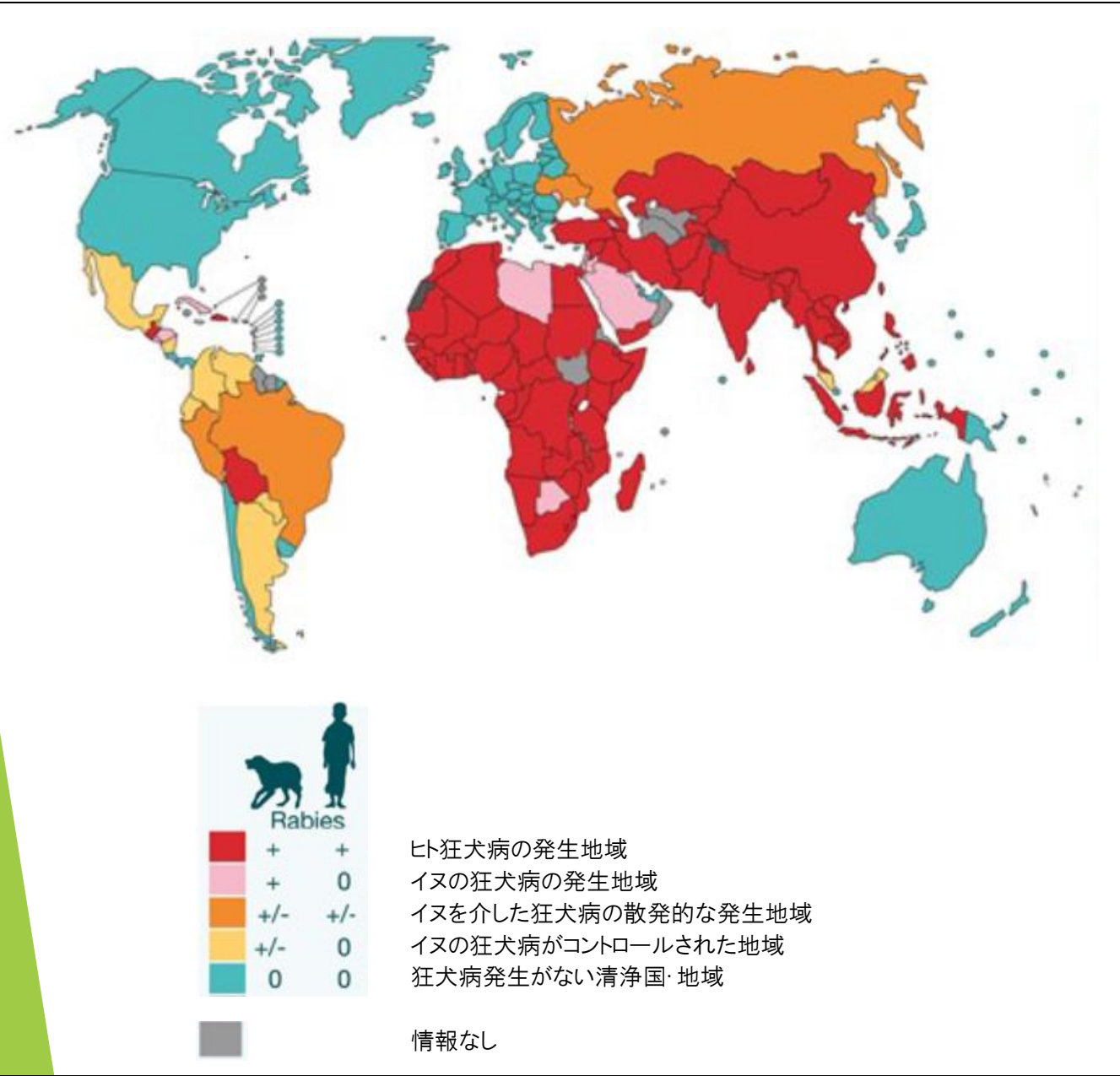
先進国では野生動物が、発展途上国ではイヌが主な狂犬病ウイルスの媒介動物として報告される



- 高リスク地域
- 中等度リスク地域
- 低リスク地域
- 厚生労働大臣指定清浄地域
- 厚生労働大臣指定清浄地域が一部含まれる
- 不明

WHO Weekly epidemiological record 15 JANUARY 2016, 91th YEAR 厚生労働省健康局結核感染症課（2016年6月28日作成）
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou10/pdf/03.pdf, 2019年3月6日確認]、
WHO. Global distribution of risk to humans of contracting rabies, 2013 [http://www.who.int/rabies/Global_distribution_risk_humans_contracting_rabies_2013.png?ua=1, 2019年3月6日確認]、
厚生労働省 狂犬病[https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou10/, 2019年3月6日確認]、
厚生労働省 狂犬病に関するQ&Aについて [https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou10/07.html, 2019年3月6日確認]、
World Health Organization (WHO). Expert Consultation on Rabies. WHO Technical Report Series 1012, 2018. より作成

狂犬病（リッサウイルス）の流行地域とイヌの狂犬病侵淫国



Number of rabies death per country in Asia
(Rabies in ASIA Conf: RIACON, 2009 Hanoi)

Regions	Human deaths	Animal bites (PEP)
India	20,000	17,400,000
Bangladesh	10,000	100,000<
China	2,466 (2008) 3,300 (2007)	unknown
Philippines	250	190,000
Vietnam	80-120	300,000-500,000
Sri Lanka	51	150,000
Thailand	9 (2008) 57 (1998)	300,000-400,00 (RIG 17,000-25,000)
Pakistan	2,000-5,000	25,000
Nepal	200	30,000

アジアの狂犬病流行国における放浪犬の様子

A: タイ・バンコク市内にて撮影。冷房のため涼しいので、店先ではこのようにイヌをしばしば見かける。

A



B: ベトナム・ハノイ市郊外にて撮影。ハノイ市内では放浪犬はあまり見かけないが、郊外ではよく見かける

B



C



バリ島における狂犬病の流行状況

- ▶ 300万人の島民、アジアではトップの観光地のひとつ
- ▶ 島内には約60万頭のイヌ（ワクチン接種率は3.3%程度）
- ▶ 2008年11月に初発（それ以前に島には狂犬病は無かった）
- ▶ 過去2年間の公式の死亡者は78人に上る(ProMed 2010/08/03)
- ▶ 2010年上半期のイヌ咬傷例は30,000件程度
- ▶ うち曝露後ワクチン接種は10,000例程度で、5,000例近くは咬まれても曝露後治療無し
- ▶ ワクチンの不足、野犬の駆除で対応しているが、現在も小規模に流行が持続



住民の前を通り過ぎる野
犬 = 6日、インドネシア
・バリ島のジンバラン村
(AFP = 時事)

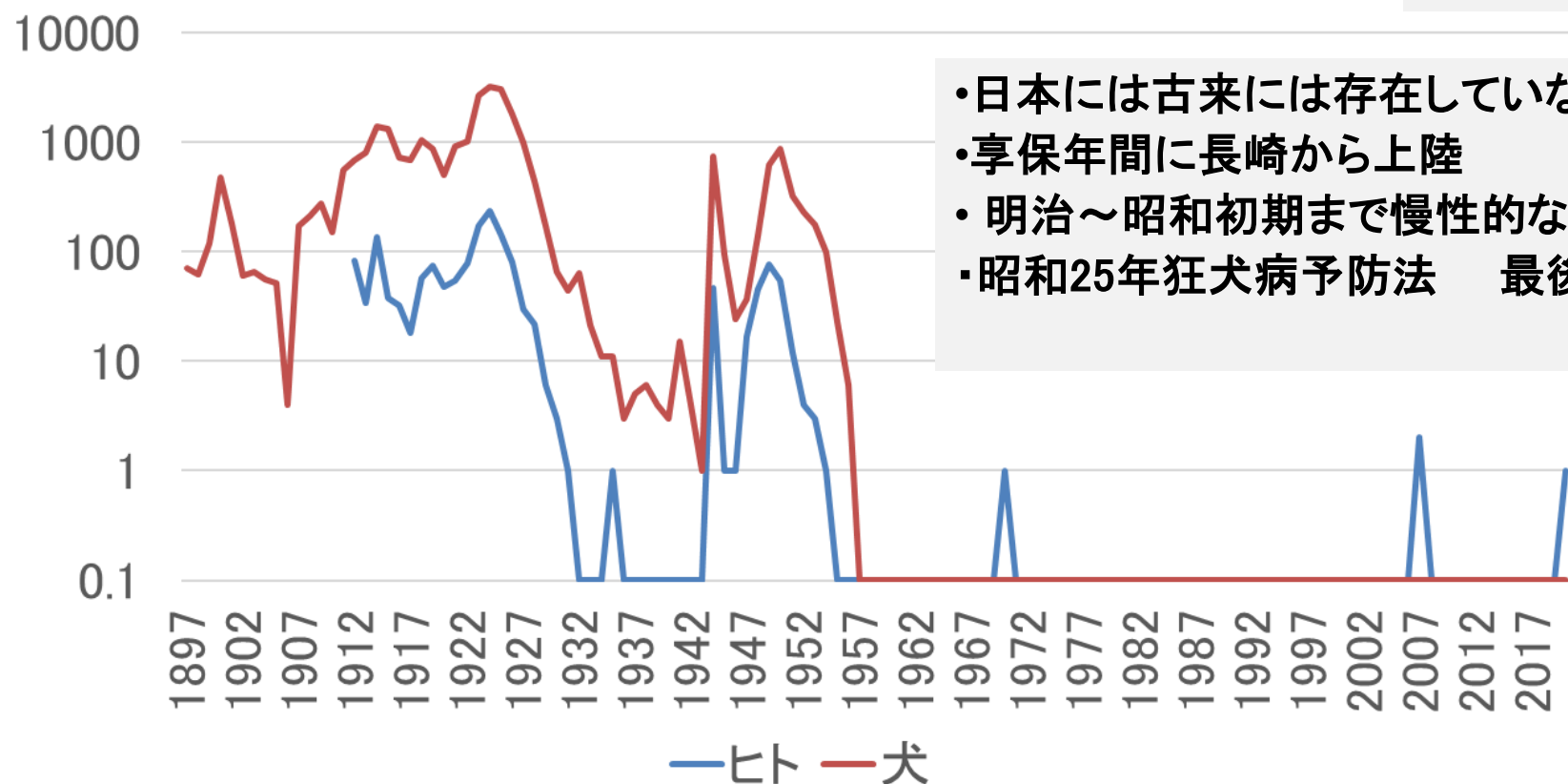
【厚生労働省が指定する狂犬病清浄国】

9 (+2か国の一部) / 196 カ国

日本・アイスランド・オーストラリア・ニュージーランド・フィジー諸国・ハワイ・グアム・アイルランド・スウェーデン
(英国・ノルウェーの一部)

《厚生労働省ホームページより 2020年8月時点》 <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou10/>

狂犬病の国内での発生



- 日本には古来には存在していなかった
- 享保年間に長崎から上陸
- 明治～昭和初期まで慢性的な流行
- 昭和25年狂犬病予防法 最後の狂犬病患者の報告(昭和31年)

わが国で帰国後狂犬病を発症した輸入感染症例について (1970年、2006年、2020年)

1970年 ネパール滞在中に野犬に右下腿を咬まれ帰国後発病、36日後に死亡1例

1. 京都市 60歳代 男性

1) 2006年11月 9日 風邪様症状
11月12日 水が飲みにくく、風が不快との症状と脱水症状あり、点滴を受け帰宅

11月13日 幻覚症状を呈し、再度受診。恐水及び恐風症状が確認され入院

11月14日 人工心肺で処置中

11月16日 確定診断の2日後に死亡

2) 感染原因

フィリピンに渡航中(8月末)、犬に手を咬まれていた。なお、現地における曝露後のワクチン接種は受けていない。

2. 横浜市 60歳代 男性

1) 2006年11月15日 風邪様症状と右肩の痛み

11月19日 夕方薬を服用しようとしたが飲水困難、夜になり呼吸困難

11月20日 興奮状態となり、恐風症状及び恐水症状を呈していることから、狂犬病の疑い。別の病院に転院、人工呼吸器管理するも死亡

2) 感染原因

フィリピン滞在中(8月頃)、犬に手を咬まれていた。なお、現地における曝露後のワクチン接種は受けていない。

3. 豊橋市 30歳代 外国籍 男性

1) 2020年2月14日 フィリピンより帰国

5月11日 足首の痛み

5月13日 食思不振、恐水発作

5月18日 入院、ICU 管理

5月22日 感染研にて検体(唾液、皮膚生検)にて確定診断

その後ミルウォーキープロトコールによる治療、医療関係者22名に曝露後ワクチン接種

6月13日 死亡、剖検

2) 感染原因

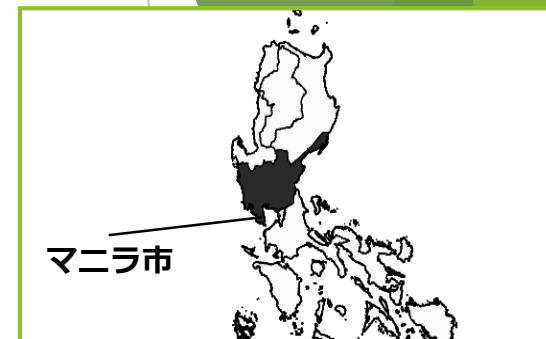
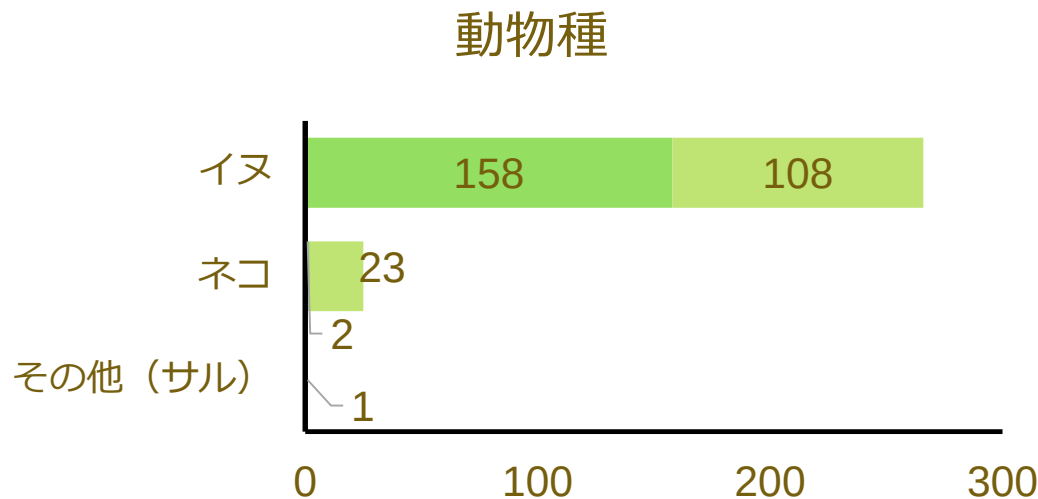
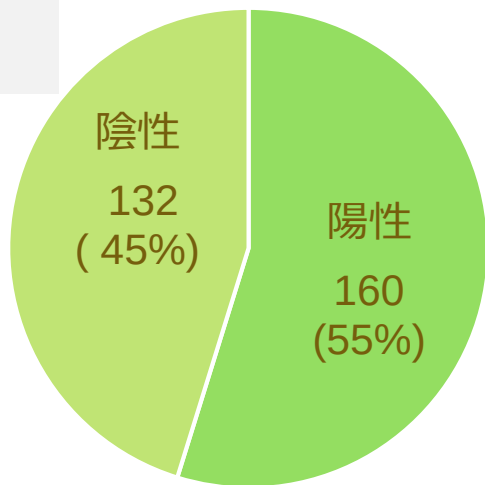
2019年9月フィリピン (Region 3)

犬に足首を咬まれていた。なお、現地における曝露後のワクチン接種は受けていない。

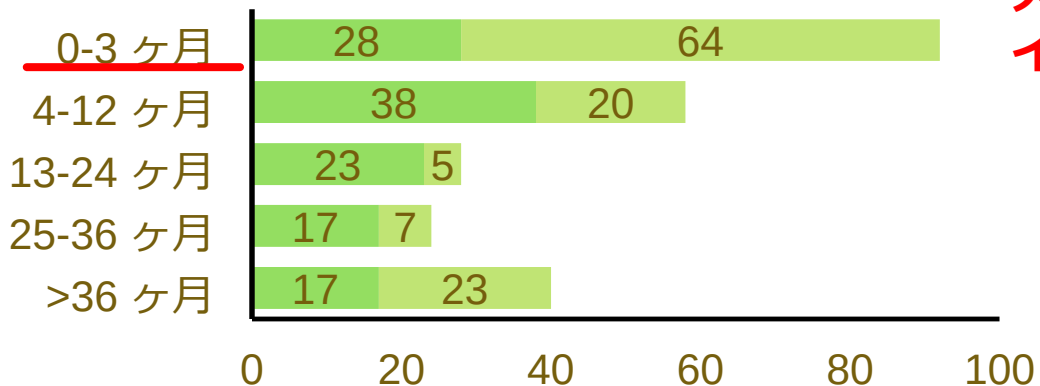
フィリピンRegionIIIにおける咬傷事例を起こした狂犬病疑い動物の基本情報 (SATREPS)

調査期間 2020.4.1-9.30

■ 陽性
■ 陰性

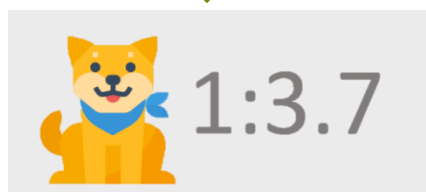


月齢 (n=242)



人口あたりの飼育犬の頭数比
イヌ : ヒト ≒ 1:10 (類推)

実は



Estimated Household Dog Population

1:10 ratio

56,548

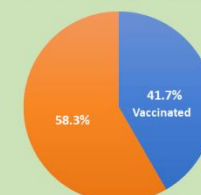
1:4 ratio

152,484

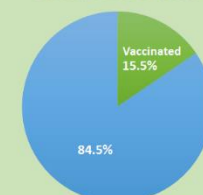
Almost threefold underestimation

Vaccine Coverage

Based on 1:10 ratio



Based on 1:4 ratio



狂犬病流行国フィリピンでのヒト狂犬病患者前向き登録研究 (SATREPS)

～幼齢犬からの感染が狂犬病死亡の主要原因である～

目的:

狂犬病患者(フィリピン人)と原因動物の詳細な検討

場所:

フィリピン・マニラ市国立感染症病院
(サンラザロ病院)

方法:

患者と患者家族への聞き取り調査
唾液スワブ、血液検体採取

3年間(2019年10月～2022年9月)

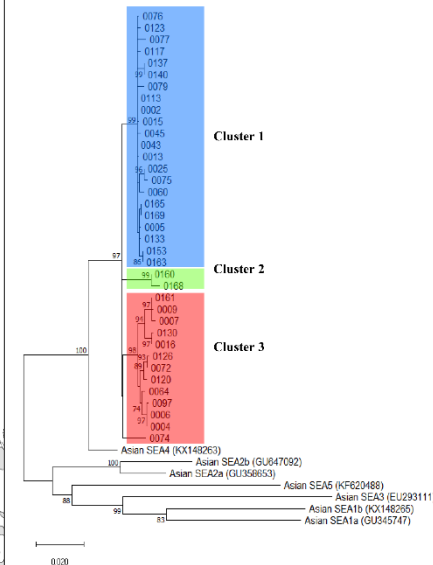
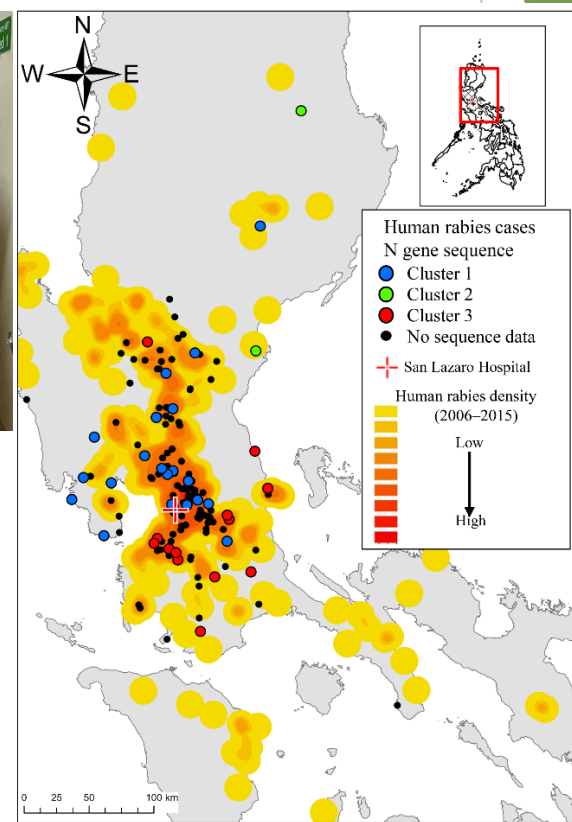
151例の狂犬病患者(前向き登録研究としては最大規模)
(動物接触歴が明確であったのは133例)

特記すべき主な結果:

- ・ 生後1歳未満の幼齢犬が主な原因動物 (57.8%)
- ・ 曝露後治療を受療しなかった一番の要因は
軽度の動物咬傷であったため (51.3%)



図. 患者診察風景



ヒト狂犬病患者咬傷場所とN遺伝子配列によるクラスター
N遺伝子が解析できた37例すべてSoutheast Asia 4 (SEA4)タイプ

流行地渡航者に向けた見落としがちな情報として注意喚起すべき！

Nobuo Saito, Akira Nishizono et al.
Frontiers in microbiology vol. 15 1425766. 2024

狂犬病臨床症状の6つの基準

死亡前に17の兆候のうち少なくとも2つを示す

- 1. 垂れ下がったあご (図1)
- 2. 吠えるときの異常な音
- 3. 乾燥し、垂れ下がった舌
- 4. 自身の尿をなめる
- 5. 異常なほど水を舐める
- 6. 吐き戻し (嘔吐?)
- 7. 行動の変化
- 8. 異食
- 9. 攻撃性の増加
- 10. 挑発せずに噛む (Unprovoked bite)
- 11. 目的なく歩き回る
- 12. 歩くまたは走ったときに強張る
- 13. 落ち着きのなさ
- 14. 隔離中に噛みつく (図2)
- 15. 眠そうに見える
- 16. 足取りがおぼつかない
- 17. 頻繁に座る (図3)

狂犬病の可能性

狂犬病は否定的

図1



図2



図3



Case 1



Case 1



- 6) 死亡前に17の兆候のうち少なくとも2つを示す
- 1.垂れ下がったあご（図1）
 - 2.吠えるときの異常な音
 - 3.乾燥し、垂れ下がった舌
 - 4.自身の尿をなめる
 - 5.異常なほど水を舐める
 - 6.吐き戻し（嘔吐？）
 - 7.行動の変化
 - 8.異食
 - 9.攻撃性の増加
 - 10.挑発せずに噛む（Unprovoked bite）
 - 11.目的なく歩き回る
 - 12.歩くまたは走ったときに強張る
 - 13.落ち着きのなさ
 - 14.隔離中に噛みつく（図2）
 - 15.眠そうに見える
 - 16.足取りがおぼつかない
 - 17.頻繁に座る（図3）



Case 4



6) 死亡前に17の兆候のうち少なくとも2つを示す

1. 垂れ下がったあご (図1)
2. 吠えるときの異常な音
3. 乾燥し、垂れ下がった舌
4. 自身の尿をなめる
5. 異常なほど水を舐める
6. 吐き戻し (嘔吐?)
7. 行動の変化
8. 異食
9. 攻撃性の増加
10. 挑発せずに噛む (Unprovoked bite)
11. 目的なく歩き回る
12. 歩くまたは走ったときに強張る
13. 落ち着きのなさ
14. 隔離中に噛みつく
15. 眠そうに見える
16. 足取りがおぼつかない
17. 頻繁に座る

ヒトの狂犬病の臨床所見

1. 曝露

咬傷曝露 (動物咬傷, ひっかき傷)

非定型的曝露 (エアロゾル, 臓器移植)

2. 潜伏期間

2週間から6年間 (平均 2-3カ月)

3. 病状の進行... : 曝露部位と重症度に依存、曝露された動物種により異なる

4. 臨床所見

1) 前駆期と早期症状 (2-10日)

曝露部位の掻痒感, 食欲減退、風邪様症状

2) 急性神経症状 (2-10日程度継続)

狂躁型 :

恐水症, 恐風症, 過流涎, 恐怖, 幻覚症状, 高熱, 洞性頻脈, 心筋障害, 麻痺

麻痺型 : 失禁, 麻痺

3) 昏睡から死亡 (**100%**) : 直接死因は誤嚥性肺炎, 呼吸不全, 心不全

5. 鑑別診断

ギランバレー症候群 (麻痺型狂犬病の場合)

神経・精神疾患 (精神神経疾患)

San Lazaro病院 (マニラ)における狂犬病患者 の症例



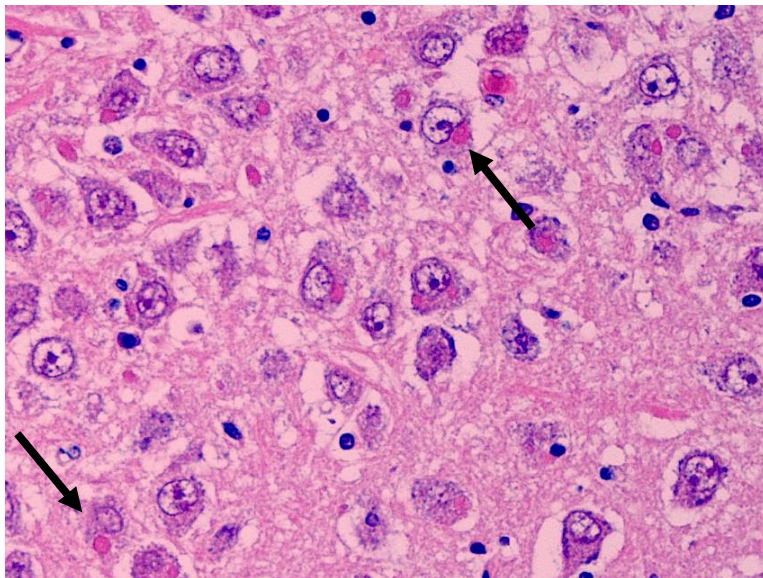
狂犬病の診断

1. 生前診断

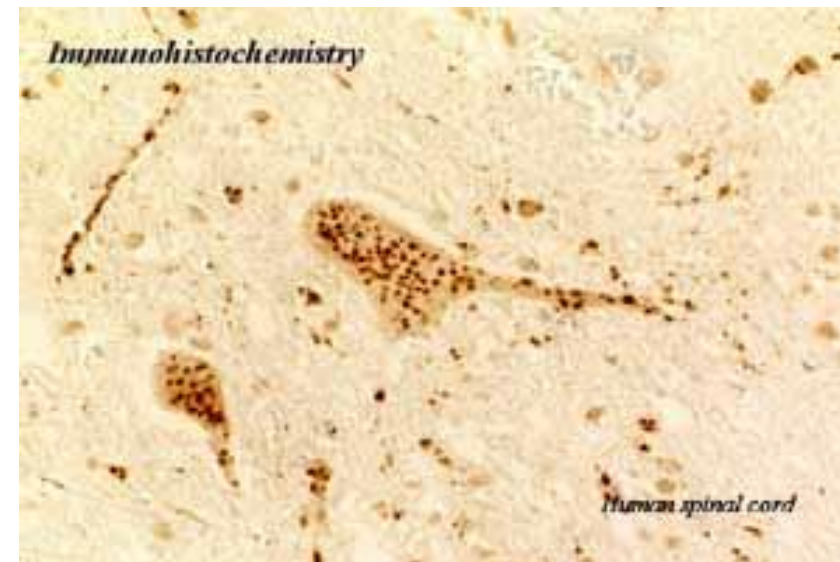
- 病歴聴取: 流行地域における動物咬傷歴, 渡航歴
- 画像診断: MRIでT2高信号、EEGで徐派(特異性は低い)
- 実験室内診断: 皮膚生検組織や角膜印圧検体の蛍光染色法、唾液からのRT-PCR法

2. 死後診断 (実験室内診断)

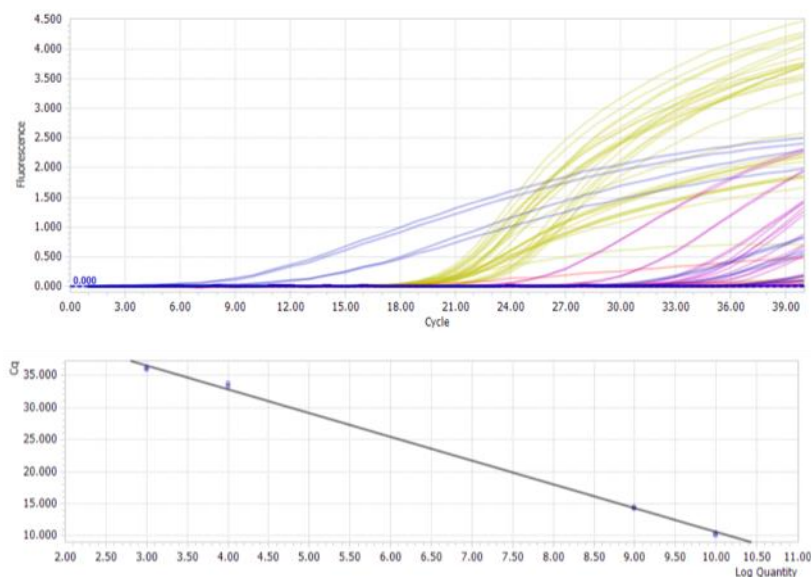
- 剖検脳を用いた組織学的所見: ネグリ小体の観察、免疫組織学的観察(dFAT法)
- ウイルス分離: マウス神経芽腫細胞などでのウイルス分離、乳飲みマウスへの脳内接種
- 脳組織からのRT-PCR法によるウイルスゲノムの増幅、免疫クロマト法による抗原検出



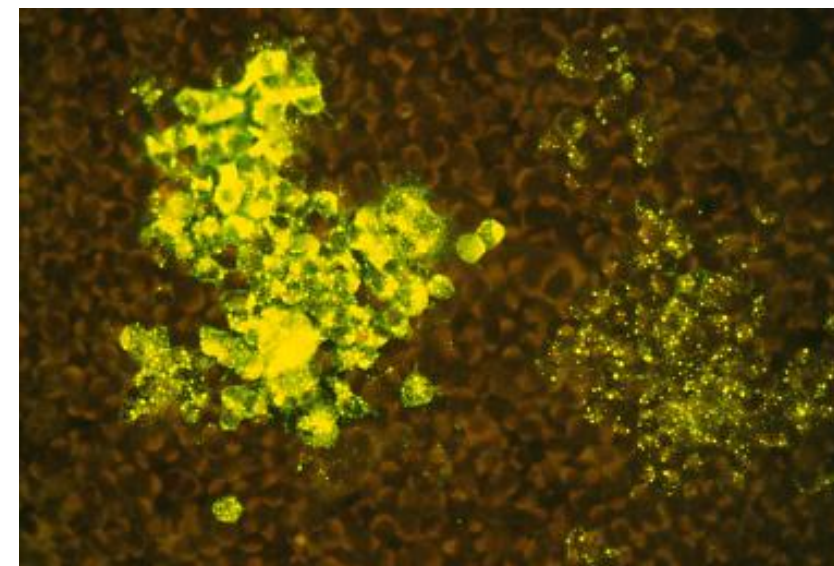
Seller's 染色による
ネグリ (Negri) 小体像 (矢印)



免疫組織化学的検査
(Courtesy from Prof. Iwasaki)



RT- real time PCR法によるウイルスゲノムの増幅



蛍光抗体 (dFAT) 法

動物剖検脳検体を用いた蛍光抗体法による狂犬病の死後診断の実際



安全キャビネット内での剖検

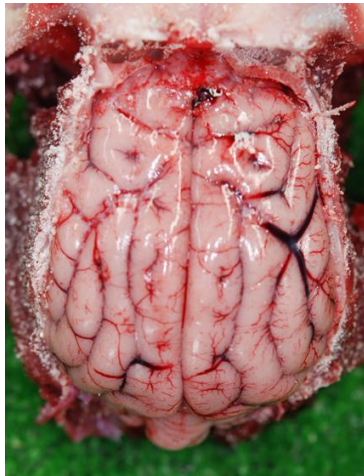


脳検体



脳幹や小脳、海馬のスタンプ標本

死後1日

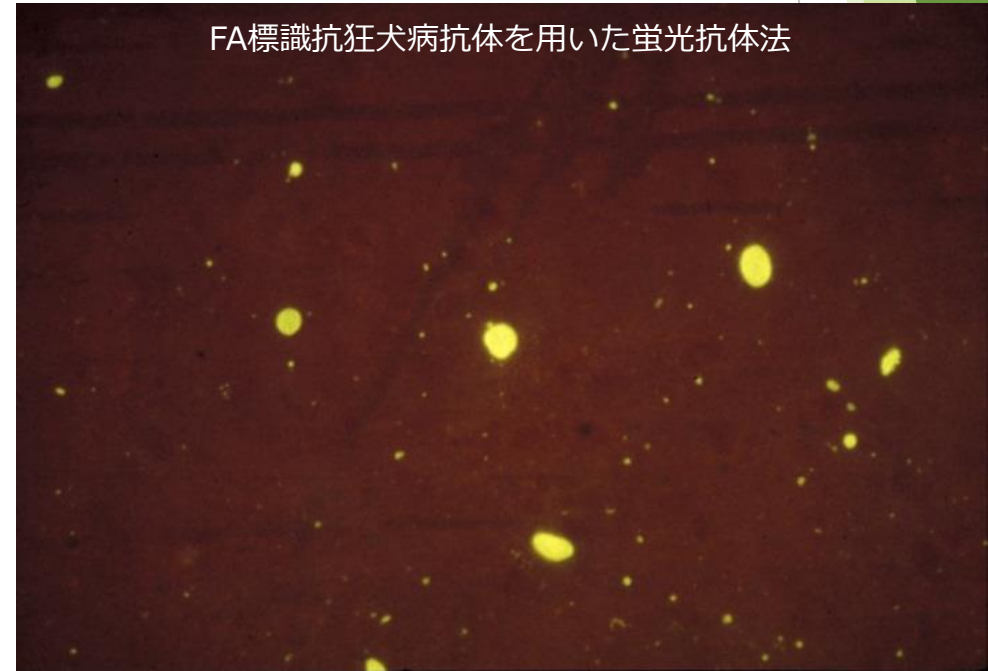


死後5日



高温・多湿の状況では脳の自己融解・腐敗が進行し
診断的価値が減弱する

FA標識抗狂犬病抗体を用いた蛍光抗体法



狂犬病の疾病負荷について

- ▶ 全世界の狂犬病死亡者数は推定年間約55,000人
- ▶ 医療資源の主な財政上の支出は曝露後治療 (PEP)に充当される
- ▶ PEPを受ける患者数は年間1,500万人強とされる
(死亡者の約3,000x程度)
- ▶ PEP患者の大部分はアジア、アフリカで占められる
- ▶ アフリカとアジアにおける狂犬病対策にかかる費用は約1,240億 US\$と推計される

狂犬病根絶に向けた対策

1. 動物に対する狂犬病コントロール（イヌ）：

- (A) 野犬、放浪犬の対策（摘発、淘汰）
- (B) イヌの登録制度とワクチン接種制度の確立
- (C) イヌへの経口ワクチンなど効果的免疫法の開発
- (D) ワクチンや狂犬病診断に対する獣医師への指導



2. ヒトに対する狂犬病の予防法（曝露後と曝露前免疫）

(A) 曝露後予防 (Post-exposure prophylaxis ; PEP)

- i) 傷の処置（十分な洗浄）
- ii) ワクチンの複数回接種
狂犬病の発症頻度の高い地域では迅速な処置
- iii) 高度曝露の場合は抗狂犬病ウイルス免疫グロブリン投与



(B) 曝露前予防 (Pre-exposure Prophylaxis ; PrEP)

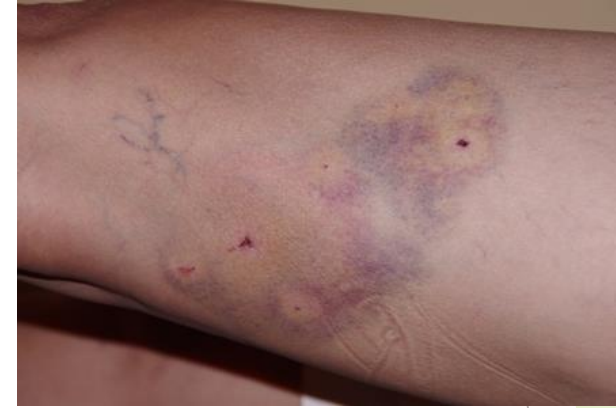
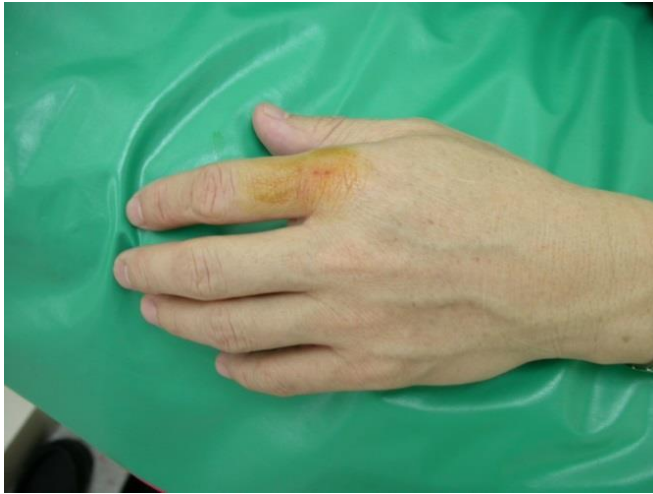
感染の恐れがある地域に赴く、あるいは危険性のある作業に従事する場合は、曝露前予防としてワクチンを接種（必要に応じて追加接種）

WHOの推奨する曝露後予防法

カテゴリー	曝露の程度	曝露の種類，動物の種類	適切な治療
I	なし	動物に触れたり、エサを与える 傷のない皮膚をなめる	疑わしくなければ、 特になし
II	軽度	露出した皮膚をかじる 軽いひっかき傷や出血のない 擦り傷	すぐにワクチン投与 動物が10日間過ぎても元気である または、動物が狂犬病でないことが 確定したら治療中止
III	高度	一カ所または多数の皮下に 達し、出血を伴う咬み傷や ひっかき傷 粘膜への唾液汚染 コウモリからの曝露	すぐに狂犬病免疫グロブリンと ワクチンを投与 動物が10日間過ぎても元気である または、動物が狂犬病でないことが 確定したら治療中止

咬傷の実際例

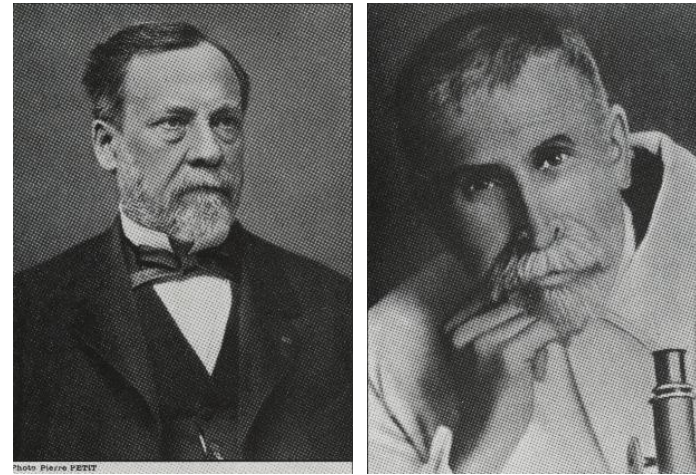
カテゴリー II (軽微な曝露)



カテゴリー III (高度の曝露)



狂犬病ワクチンの歴史



1885 ルイ・パスツールとエミール・ルー

「ルー・ボトルの中で乾燥させた
狂犬病感染ウサギ脊髄」



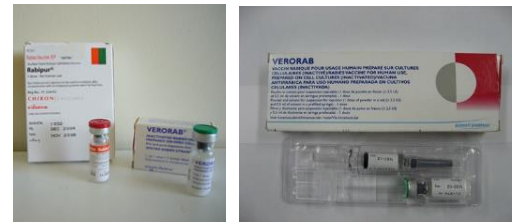
1950年代
Fuenzalida型型ワクチンの開発（主に南米）
（感染乳のみマウス脳由来）
・ 副反応の低減化

1911 センプル型ワクチンの開発
（感染羊、ヤギ脳由来）
主にフェノールでウイルス不活化
・ 力価が上がらない <1.3IU/vial
・ 高い副反応
・ 残存ウイルスの可能性



1970年代以降 組織培養型ワクチンの開発
（アヒル胎児細胞、Vero細胞、鶏胚細胞由来）

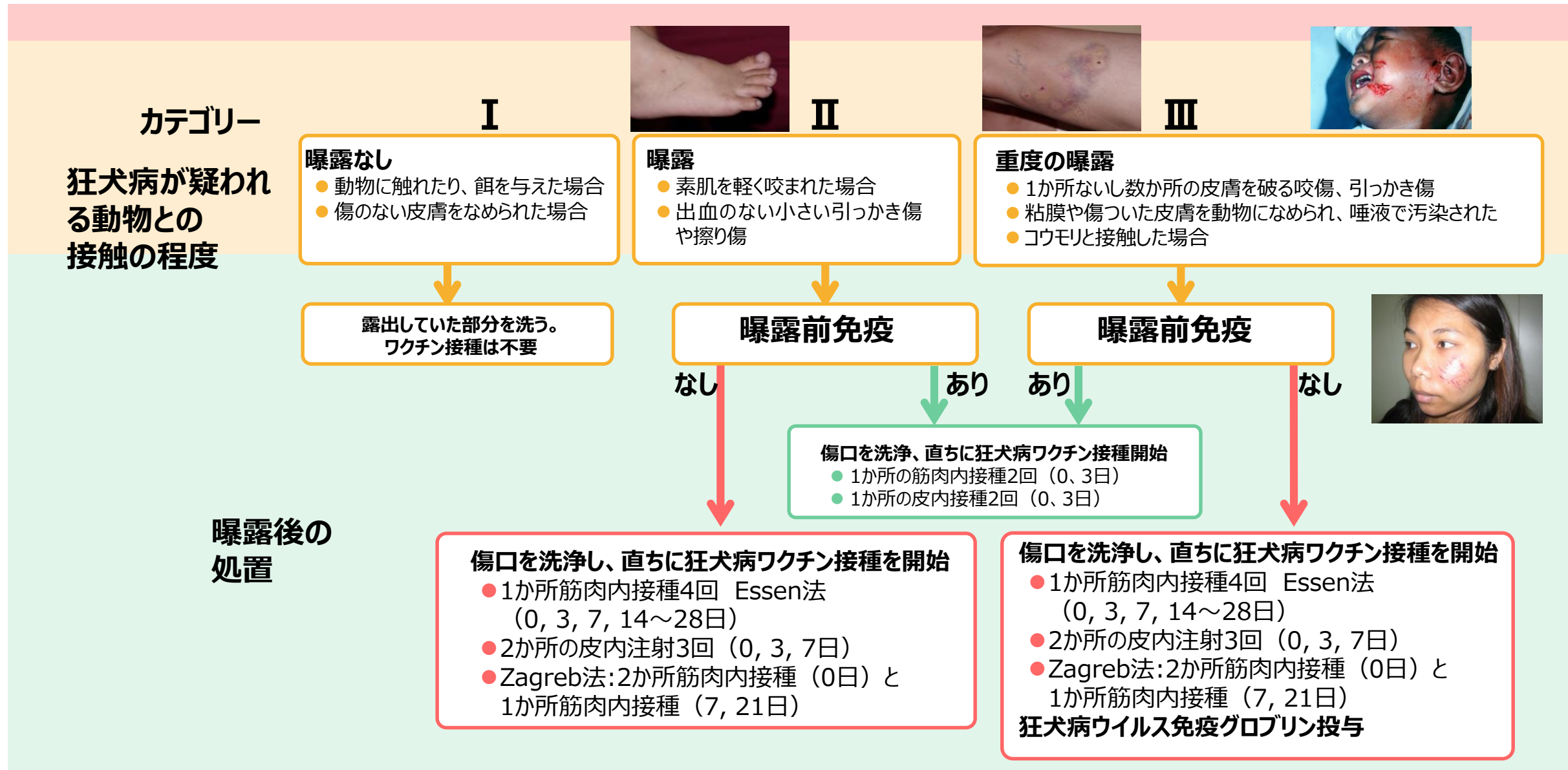
1973年以降 WHOからNTVの使用中止勧告とCCRVへの転換



組織培養型狂犬病ワクチン（CCRV）
主にβ-PLでウイルス不活化
・ 高い力価 最低>2.5IU/vial, ~10IU/vial
・ 副反応ほとんど無し

WHO推奨の曝露後接種（Post-Exposure Prophylaxis : PEP）

WHOでは、動物との接触の程度により3段階別に曝露後の処置を設定している



PEPにおける曝露後ワクチンの標準的な接種法

1. 筋肉内接種法

- * WHO 推奨法 (1-1-1-1-1) (Essen 法)
5 回接種 0, 3, 7, 14, 28日 : 組織培養型ワクチン (2.5 IU, 1ml 筋肉内接種)
- * Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) 推奨法 (2010):
Reduced (4-dose) vaccine for PEP (1-1-1-1)
4 回接種 0, 3, 7, 14日 : 組織培養型ワクチン (2.5 IU, 1ml 筋肉内接種)
- * 2-1-1 法 (Zagreb 法)
2.5 IU, 1ml 筋肉内接種, 3 回接種 0, 7, 21日目 : 組織培養型ワクチン

2. 皮内接種治療

- * ID 法 (2-2-2-0-2) (Updated タイ赤十字方式)
0.1ml, 皮内接種, 2 力所接種を 4 回 0, 3, 7 and 28日 : 組織培養型ワクチン

WHOが提示・推奨する新たな曝露後ワクチン接種のスケジュール

WHO position Paper, 2018

曝露後ワクチン接種 スケジュール	治療期間	1回の来院時の接種回数 (0日-3日-7日-14日-21-28日)
WHO推奨筋肉内接種法		
2週間 (UpdateされたEssen法) (一側三角筋部, 2歳以下では大腿全 面外側部 筋肉内)	14日	1-1-1-1-0
3週間 (旧Zagreb法に同じ) (両または一側三角筋部* 筋肉内)	21日	2-0-1-0-1
WHO推奨皮内接種法		
1週間 (Updateされたタイ赤十字法) (両側三角筋部 皮内)	7日	1-1-1-0-0

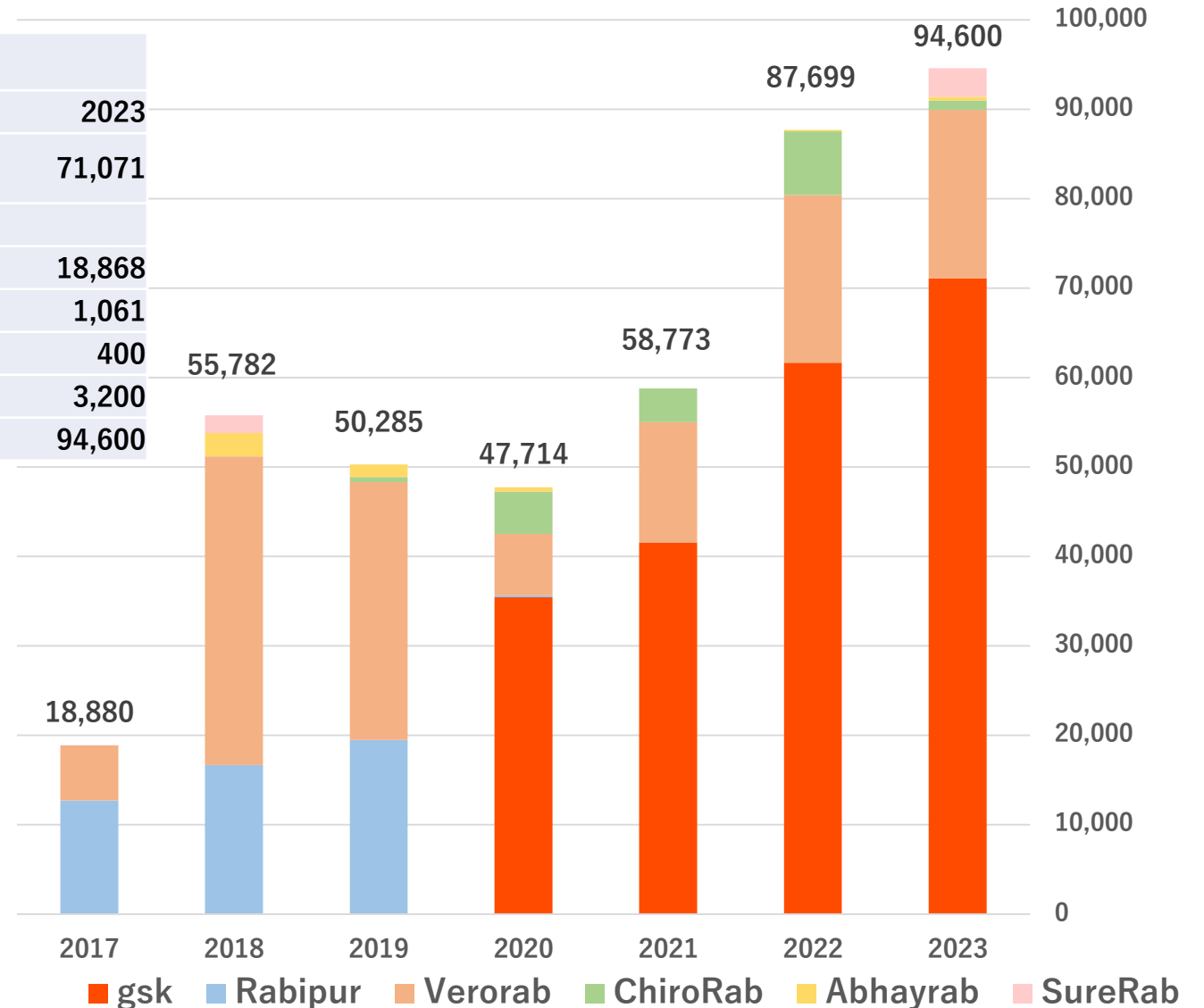
Updateされたタイ赤十字法, Essen法共に21~28日目の最終の接種が省略された(SAGE WG and the WHO Sep 22, 2017, ACIP, 2010)が、施設によっては旧来の接種スケジュールが採用されている場合も多い。

国内における狂犬病ワクチンの流通量(承認・未承認品)継続調査 (2017~2023 調査分)

狂犬病ワクチン供給量の推移							
製品名	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ラビピュール筋注用	0	0	0	35,444	41,549	61,642	71,071
Rabipur	12,700	16,671	19,480	200	0	0	
Verorab	6,180	34,508	28,819	6,887	13,478	18,764	18,868
ChiroRab	0	0	592	4,723	3,746	7,143	1,061
Abhayrab	0	2,623	1,394	460	0	150	400
SureRab	0	1,980	0	0	0	0	3,200
計	18,880	55,782	50,285	47,714	58,773	87,699	94,600

・現在国内には国内承認品、未承認品合わせて約100,000ドーズのワクチンが流通

・国内承認品のラビピュール筋注用(GSK)の供給が約7割を占め未承認輸入ワクチンの割合は減少



曝露前接種（Pre-Exposure Prophylaxis: PeRP）が推奨されるハイリスク対象者

- ✓ 1か月以上の長期滞在者
- ✓ 動物と接触する機会の多い人、職種
- ✓ 奥地・秘境などへの渡航ですぐに医療機関にかかることができない人
- ✓ 狂犬病流行地に住んでいるもしくは旅行する小児
 - PrEPが完了している人でも、曝露した場合の医療処置は必要だが、PEPを行うことで抗体価が急速に上昇
 - PrEPが完了している人は、受けていない人と比べてPEP回数を減らすことができ、RIGの投与も不要
但しRIGは入手困難の可能性あり

WHO方式



接種回数が3回から2回へ

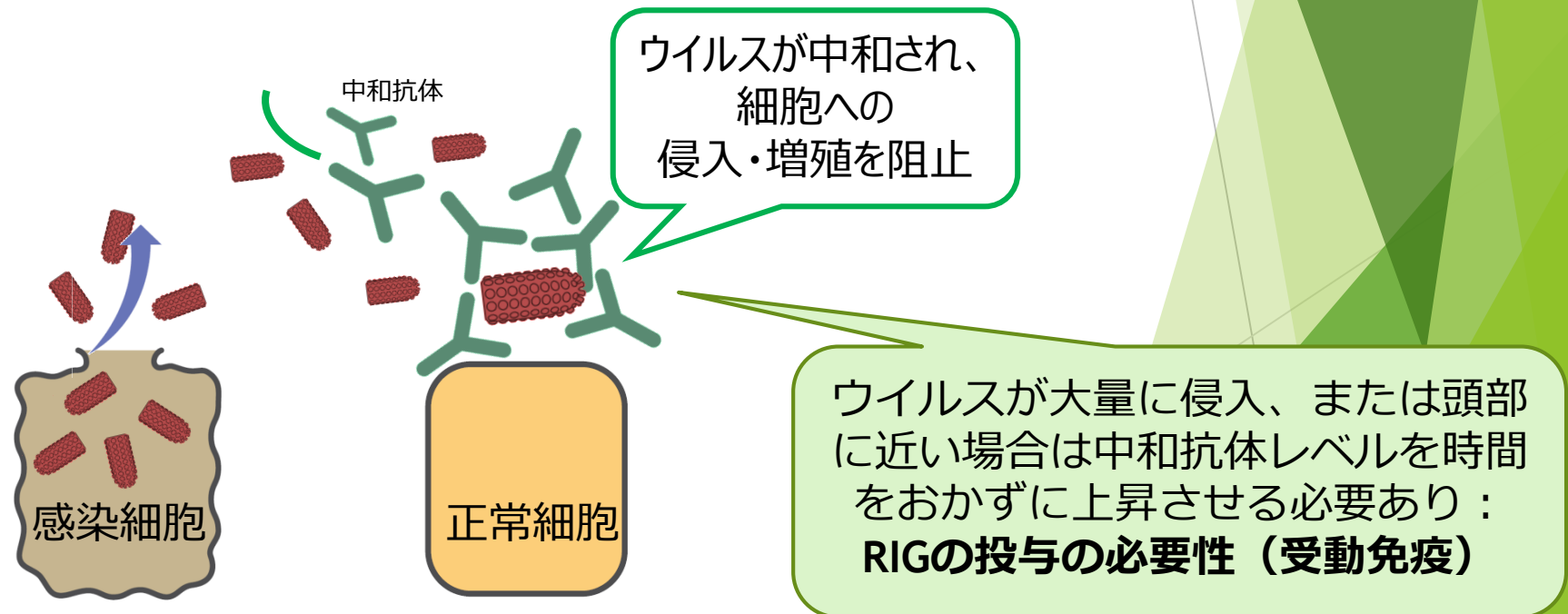
カテゴリー3の曝露リスクが持続する場合はPrEPの3回目接種が推奨される

ACIP / Feb 24, 2021, MMWR / May 6, 2022 / Vol. 71 / No. 18

狂犬病ワクチン, RIGの作用機序

狂犬病ワクチン接種により誘導される液性免疫によって狂犬病の発病を阻止する

- 狂犬病ワクチンは狂犬病ウイルスに対するウイルス中和抗体の産生を誘導し、狂犬病に対する感染予防効果を発現する。
- 狂犬病動物に咬まれた後でも、速やかに抗血清（中和抗体）を注射すれば発病阻止に有効（受動免疫）であるので、狂犬病ワクチン接種により能動免疫により産生される液性免疫（中和抗体）が有効となる¹⁾。



1) 大谷 明: ワクチン学. p30, 講談社. 1987

2) World Health Organization (WHO). Expert Consultation on Rabies. WHO Technical Report Series 1012, 2018

曝露後治療における狂犬病免疫グロブリンの役割

カテゴリーⅢの曝露で、過去に狂犬病ワクチンを接種したことがない場合、
ワクチン＋狂犬病免疫グロブリン（RIG）※の投与が推奨される理由

中和抗体価
IU/mL

狂犬病免疫グロブリン
（受動免疫）

ワクチン
（能動免疫）

0.5

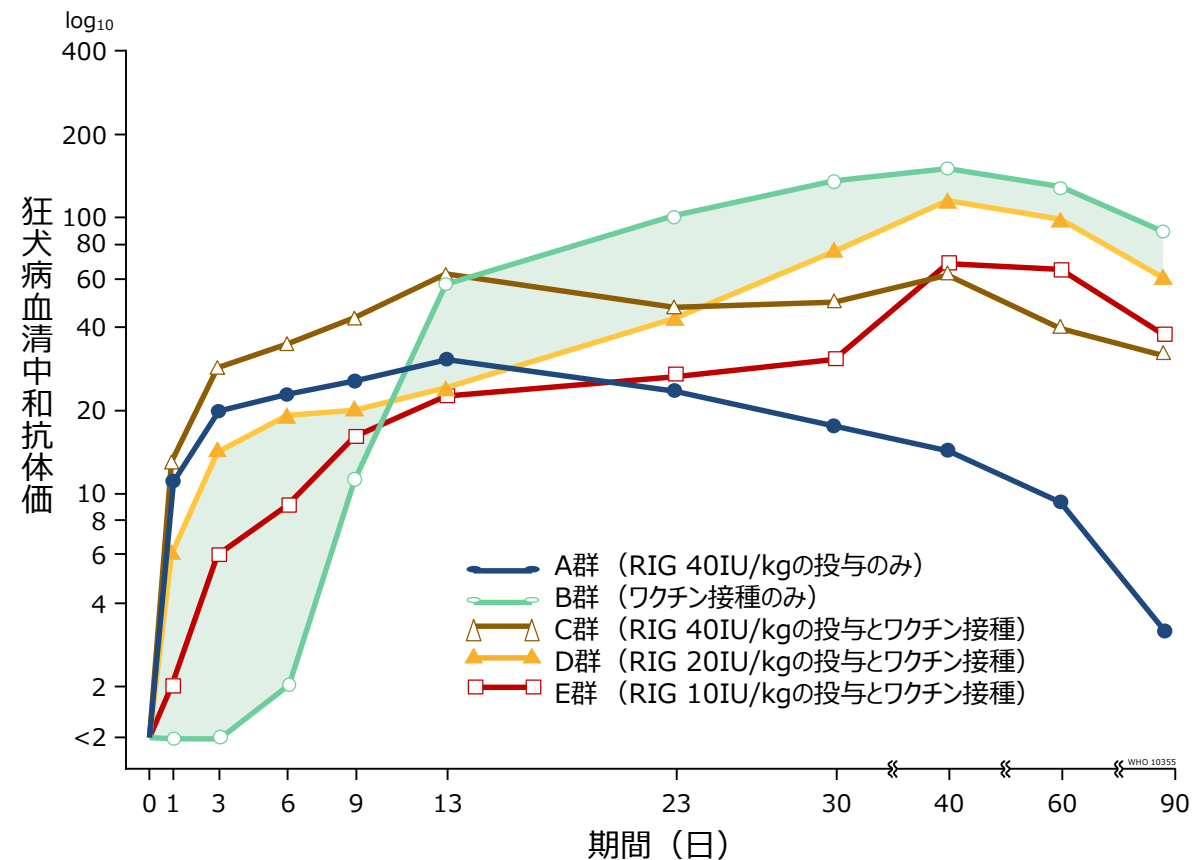
3

7

14

28

（日）





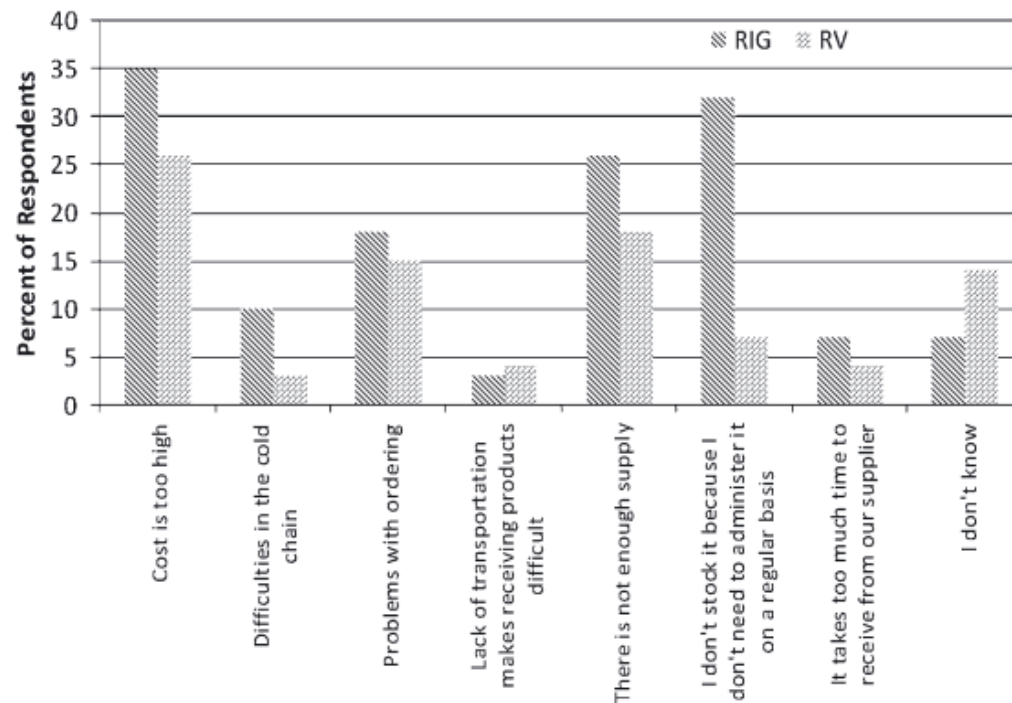
咬傷部位の処置とRIGの浸潤投与



タイで流通している
ERIG (上)
HRIG (下)

抗狂犬病グロブリン製剤は全世界的に不足している

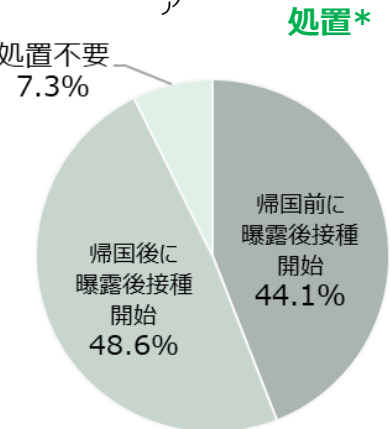
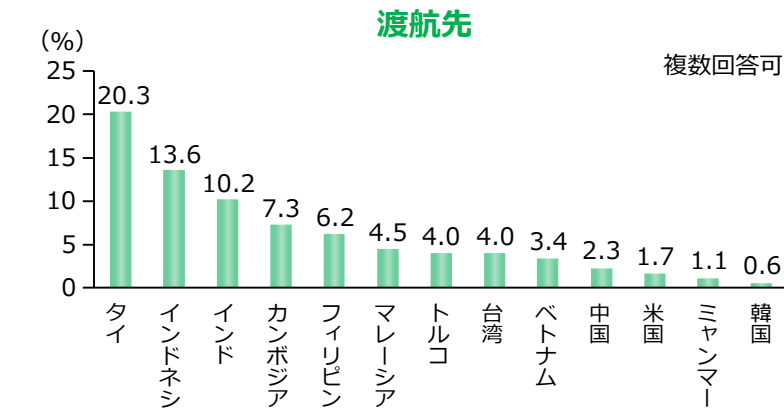
- ▶ 抗狂犬病グロブリン製剤は途上国の必要とされる患者の1%以下、世界的にも2-5%の患者にしか行き渡っていない (Bourhy H et al. Euro Surveill 2009)
- ▶ 特にアジアではカテゴリーIIIの患者に対して5%以下にしか使用されていない（曝露患者の6割以上はカテゴリーIII） (Fang LX et al. Vaccine 2010)
- ▶ 新たな受動免疫法などの開発・導入が望まれる（例 ヒト型モノクローナル抗体をはじめとする抗体医薬の導入）



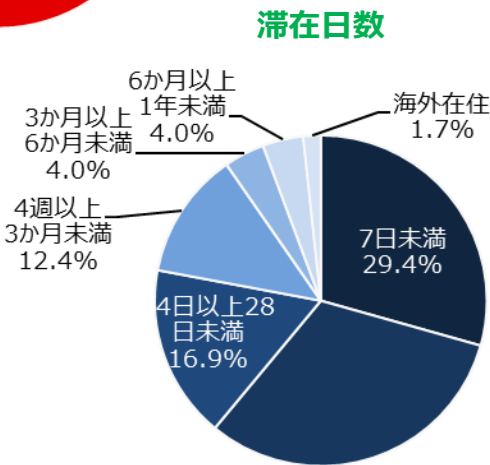
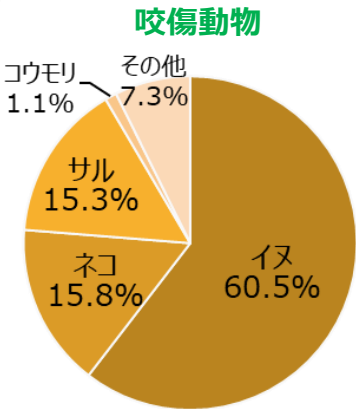
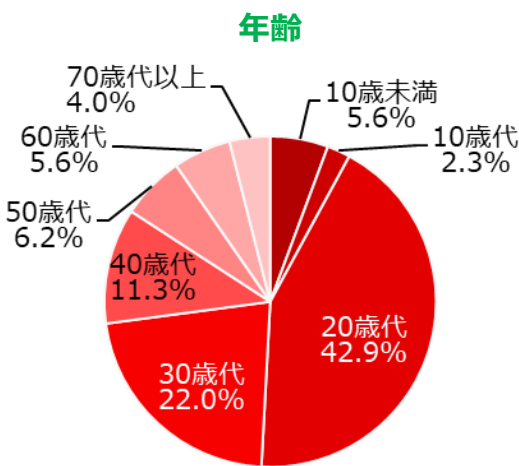
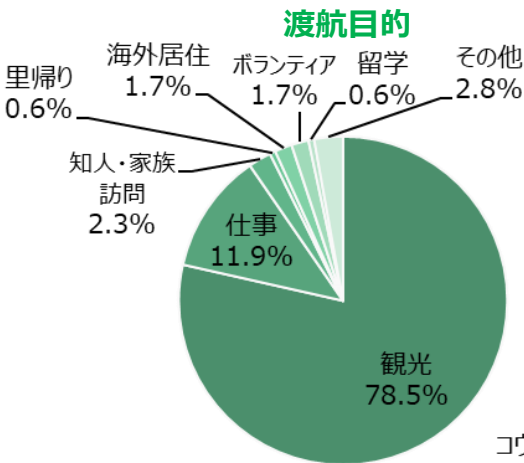
(Jentes ES. et al. J Travel Med 2013)

動物咬傷を報告した日本人渡航者の内訳

黒田友顕：日本医事新報. 2016; (4789): 27-33. より作成



*渡航前に狂犬病ワクチン接種済み：6.8%



国内主要渡航外来における帰国者での曝露後狂犬病ワクチン接種状況

接種年	2015	2016	2017	2018	2019
曝露後接種のべ人数/咬傷受診患者数	132/102	126/101	176/137	170/120	199/126

国立国際医療センター、東京医科大学病院、名鉄病院 3医療機関の合計（2015-2019年）（未公開資料）

海外渡航に際しての狂犬病ワクチンの推奨度 **PrEPの指針（CDC）**

リスクの程度	リスクの種類	代表的グループ	曝露前予防の方策
継続的	狂犬病ウイルスに常に接しており、その濃度も高い場合 狂犬病か不明の動物からの曝露 咬傷曝露、咬傷に限らない曝露、 エアロゾルによる曝露	狂犬病ウイルス研究者 狂犬病用生物製剤工場従事者	0, 7, 28日の標準接種スケジュール 6か月ごとに中和抗体価を測定し、 もし基準以下であれば追加接種
しばしば	危険性のある動物からの咬傷曝露の危険性が常時あるが、曝露が認められない者 咬傷曝露、咬傷に限らない曝露、 エアロゾルによる曝露	狂犬病診断室従事者、洞窟探検家、獣医師、狂犬病侵淫地域の動物、野生動物管理官	0, 7, 28日の標準接種スケジュール 2年ごとに中和抗体価を測定し、 もし基準以下であれば追加接種
時々 (一般住民よりは多い)	稀に危険性のある動物からの曝露を受ける可能性のある者 咬傷曝露、咬傷に限らない曝露	狂犬病低侵淫地域の獣医師、動物、野生動物管理官 獣医学学生、狂犬病流行地への旅行者や十分な狂犬病曝露後治療を提供できる医療施設から遠く離れた場所への旅行者	0, 7, 28日の標準接種スケジュール 血清抗体価測定は不要で追加接種
まれ (一般住民)	稀に危険性のある動物からの曝露を受ける可能性のある者	多くの米国国民、狂犬病侵淫地の住民を含む	曝露前予防接種は不要

狂犬病曝露対応フローチャート

START

医療従事者向け狂犬病患者対応マニュアル（第1版案）

患者に関連する以下の曝露のいずれかがありましたか？

- 1) 唾液, 涙, 脳脊髄液(CSF), または気道液を含んでいた可能性のある体液との目, 鼻, 口または傷のある皮膚に接触するような物理的接触
(患者に噛まれた, あるいはキスされたなど)
- 2) 狂犬病の検査に関連する検査検体との目, 鼻, 口, または傷のある皮膚に接触するような物理的接触
- 3) 汚染された針から針刺しをした
(※血液、糞便、尿には狂犬病ウイルスが存在するとはみなさない)

はい

なるべく早く
曝露後予防を開始

狂犬病ワクチン接種
5(または4)回接種
0, 3, 7, 14, (28)日

* 過去に曝露前予防を受けた、
あるいは少なくとも2回の曝露後
予防を受けている場合は、曝露
後予防は2回 (day0, 3) で可

いいえ

この患者に挿管しましたか？

いいえ

あなたが懸念している潜在的な曝露はありますか？
(例: 患者が唾を吐く, 覆われていないくしゃみ/咳など)

はい

はい

目, 鼻, 口を覆うような
フェイスシールドやそ
の他の个人防护具を
着用していましたか？

いいえ

フェイスシールドやそ
の他の个人防护具を
着用していない場合、
呼吸器分泌物が目,
鼻, 口または傷のある
皮膚に接触しましたか？

はい

いいえ

気管チューブのメンテ
ナンスを実行または支援
しましたか、または患者
の口腔に関連するケア
を実施しましたか？

はい

いいえ

目, 鼻, 口を覆うよ
うなフェイスシー
ルドやその他のバ
リアを着用してい
ましたか？

はい

いいえ

フェイスシールドやそ
の他のバリアを着用
していない場合、呼
吸器分泌物が目, 鼻,
口または壊れた皮膚
に接触しましたか？

はい

いいえ

感染性の生体物質に曝露されておらず、曝露後予防の対象外

狂犬病は予防できるが、
決して治癒できない病気である

Although rabies is preventable with PEP,
no proven cure exists after the onset of
symptoms.

Prompt action saves lives for rabies!

