

# コリネバクテリウム・ウルセランス感染症 ージフテリア類似の人獣共通感染症ー

2018年2月11日

ワンヘルスに関する連携シンポジウム  
ーヒトと動物の共通感染症ー

国立感染症研究所 細菌第二部  
岩城正昭

# ジフテリア

- ジフテリア菌 *Corynebacterium diphtheriae*によって引き起こされる2類感染症
- 主な病原因子はジフテリア毒素
- 旧ソ連地域において1990年代に大流行(症例数110,000、死者5,000人以上)
- ジフテリア毒素を不活化したトキシソイドワクチンで予防

## *Corynebacterium ulcerans*感染症

- *Corynebacterium ulcerans*は*Corynebacterium diphtheriae*(ジフテリア菌)の近縁菌(ジフテリア毒素を産生)
- ジフテリア(2類感染症。宿主はヒトに限られる)に酷似した臨床症状を示す人獣共通感染症。
- ECDC、Public Health Englandではジフテリアとして扱う(隔離その他も同様)。死亡例あり。日本では感染症法外
- 近年の国内症例数はジフテリア以上。ジフテリア毒素産生*C. ulcerans*症例数は2001年から現在まで15。その間ジフテリアは報告なし
- *C. ulcerans*感染症とジフテリアは菌を分離し検査しないと区別できない。
- 飼い犬、飼い猫からの感染が強く示唆される(同じ菌が分離される)。
  - 研究班で調査を行ない、無症状保菌犬猫、有症状保菌犬猫の存在が明らかに
- 感染メカニズムはほとんど不明。

# 行政上の取り扱い

- × ジフテリア ⇒ 二類感染症(全数把握)
- × ウルセランス ⇒ 対象感染症に含まれず

平成14年11月20日付け健感発第1120001号厚生労働省健康局  
結核感染課長通知

平成21年7月22日付け健感発0722第3号厚生労働省健康局結核感染課長通知  
**コリネバクテリウム・ウルセランスによるジフテリア様症状を呈する患者情報  
の提供のお願い**

感染症法第12条第1項及び14条第2項に基づく届出基準等の一部改正(H26.5.12施行)

(※)ジフテリア菌(*Corynebacterium diphtheriae*)であっても、ジフテリア毒  
素非産生性の菌は届出の対象ではない。

*Corynebacterium ulcerans* 及び *Corynebacterium pseudotuberculosis* について  
は、ジフテリア毒素を産生する株があるものの、それらは届出の対象ではない。

# WHOの文書では

(2003)

Diphtheria is a widespread severe infectious disease that has the potential for epidemics.

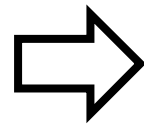
.....

Laboratory criteria for diagnosis

Isolation of *Corynebacterium diphtheriae* from a clinical specimen, or fourfold or greater rise in serum antibody.

(2017 draft)

Diphtheria is caused by toxin producing *Corynebacterium* species such as *Corynebacterium diphtheriae.*, *C. ulcerans* and *C. pseudotuberculosis.*



.....

Laboratory confirmed case - A case is a person (regardless of symptoms) with *Corynebacterium* spp. isolated by culture and positive for toxin production.

# 国内症例一覧 (2016年まで)

No.	発症年月	患者	臨床経過等	その他
1	2001年2月	50歳代、女性、千葉県	呼吸困難、嘔声、上咽頭と喉頭前庭に白色偽膜形成	飼育している猫20匹のうち1匹で皮膚炎
2	2002年10月	54歳、男性、千葉県	同上	1例目の患者と同地区に住居
3	2005年9月	50歳代、男性、岡山県	左耳下腺部腫脹、軽度の咳等	飼育していた犬が皮膚炎（犬死亡後に患者が発症）
4	2005年10月	50歳代、男性、大分県	肺に多発性空洞病変、咳、痰、発熱等	猫を12匹飼育
5	2006年7月	50歳代、女性、神奈川県	呼吸困難、嘔声等。上咽頭と喉頭前庭に白色偽膜形成。ジフテリア抗毒素使用により加療	その後患者は重症肺炎の増悪により死亡
6	2009年1月	50歳代、女性、東京都	咽頭痛、嘔声等、上咽頭と喉頭前庭に白色偽膜形成	自宅で餌やりをしている猫5匹中2匹から菌分離。
7	2010年7月	50歳代、男性、神奈川県	腋下膿瘍（穿刺液より菌分離）	猫10匹飼育。屋外でも猫に餌やりを行う
8	2010年10月	50歳代、女性、茨城県	咽頭痛、嘔声等、上咽頭と喉頭前庭に白色偽膜形成	猫1匹飼育
9	2011年4月	50歳代、女性、滋賀県	同上	猫14匹、犬7匹、ヤギ2匹飼育
10	2011年12月	30歳代、女性、山形県	右肘膿瘍（穿刺液より菌分離）	猫6匹飼育
11	2012年1月	30歳代、男性、香川県	腋下リンパ節膿瘍（穿刺液より菌分離）	親戚家で犬3匹飼育
12	2012年11月	70歳代、女性、埼玉県	呼吸困難、嘔声等、上咽頭と喉頭前庭に白色偽膜形成	飼育している猫4匹中1匹から菌分離
13	2013年4月	20歳代、女性、埼玉県	呼吸困難、嘔声等、喉頭前庭に白色偽膜形成	猫18匹飼育
14	2014年4月	6歳、女児、徳島県	頸部リンパ節膿瘍（穿刺液より菌分離）	猫1匹飼育（発病時皮膚病）
15	2015年9月	60歳代、女性、東京都	発熱、鼻汁等、気管支に黄白色偽膜形成	猫3匹飼育（うち1匹に皮膚疾患あり）。屋外でも猫に餌やりを行う
16	2016年2月	17歳、女性、北海道	皮膚病変	犬飼育
17	2016年3月	63歳、女性、栃木県	咽頭痛、呼吸困難より人工呼吸処置要。咽頭から正門にかけて白苔あり	猫7匹飼育
18	2016年3月	岡山県	右頸部化膿性リンパ節炎	犬飼育（患者発症2ヶ月後に死亡）
19	2016年5月	60歳代、女性、福岡県	呼吸困難。救急搬送されて3日目に死亡。偽膜と血液から菌検出。	屋外で猫3匹に餌やり

(厚労省webページより)

## 海外の死亡例(一部)

- 1999年米国 79歳男性。喉の痛みを訴えて来院。Streptococcus簡易試験陰性のため帰宅。翌日のどの痛みがひどくなり再び来院し入院。入院4日目に培養(喉)に diphtheroidが認められたが典型的な形態でなかったため、臨床症状はジフテリアを示していたがジフテリアは除外された。翌日症状が悪化し死亡。(Tejpratap et al. Clinical Infectious Diseases 2008; 46:395-401)
- 2000年ブラジル 80歳女性。昏睡と急性の呼吸困難で入院。肺洗浄液から*C. ulcerans*が検出され、入院7日目に抗菌剤治療を開始したが入院23日目に死亡。皮膚の潰瘍にも感染が疑われた。  
” Our study identified possible delays in seeking health care, diagnosing the illness, and initiating appropriate therapy. Diagnostic delay due to the non-specific nature of presenting features (extrapharyngeal infection) and the unusual nature of the pathogen (*C. ulcerans*) possibly contributed to patient’s death.” (Mattos-Guaraldi et al. Mem Inst Oswaldo Cruz 2008; 103: 396-400)
- 2014年フランス 80歳代女性。蜂窩織炎で来院。来院時には敗血症を示し来院6日目に死亡 (Vandentorren et al. Euro Surveill. 2014;19(38):pii=20910)



テーマ別に探す

報道・広報

政策について

厚生労働省について

統計情報・白書

所管の法令等

申請・募集・情報公開

[ホーム](#) > [政策について](#) > [分野別の政策一覧](#) > [健康・医療](#) > [健康](#) > [感染症情報](#) > [動物由来感染症](#) > [コリネバクテリウム・ウルセランス感染症について](#)

## コリネバクテリウム・ウルセランス感染症について

### 1 コリネバクテリウム・ウルセランス感染症に関するQ&A

- [コリネバクテリウム・ウルセランス感染症に関するQ&A](#)

### 2 自治体、医療機関向けの情報

- 2009年07月22日掲載 [コリネバクテリウム・ウルセランスによるジフテリア様症状を呈する感染症患者に関する情報について（通知）](#) [755KB]
- 2002年11月20日掲載 [コリネバクテリウム・ウルセランスによるジフテリア様症状を呈した感染症患者に対する対応について（通知）](#) [25KB]

### 3 関連情報

- [Corynebacterium ulceransとジフテリア（国立感染症研究所）](#)
- [大阪府における収容犬のウルセランス菌の保菌調査結果（国立感染症研究所 病原微生物検出情報）](#)



PDFファイルを見るためには、Adobe Readerというソフトが必要です。Adobe Readerは無料で配布されていますので、左記のアイコンをクリックしてダウンロードしてください。

[ホーム](#) > [政策について](#) > [分野別の政策一覧](#) > [健康・医療](#) > [健康](#) > [感染症情報](#) > [動物由来感染症](#) > [コリネバクテリウム・ウルセランス感染症について](#)



# Q&Aページのアップデート(2018.1.10)

[ホーム](#) > [政策について](#) > [分野別の政策一覧](#) > [健康・医療](#) > [健康](#) > [感染症・予防接種情報](#) > [動物由来感染症](#) > [コリネバクテリウム・ウルセランス感染症について](#) > [コリネバクテリウム・ウルセランスに関するQ & A](#)

## コリネバクテリウム・ウルセランスに関するQ & A

(平成21年7月22日作成)

(平成30年1月10日更新)

### 目次

#### ■ 【一般の方向け】

- [Q 1 コリネバクテリウム・ウルセランス感染症とは？](#)
- [Q 2 人への感染経路は？](#)
- [Q 3 臨床症状は？](#)
- [Q 4 治療方法は？](#)
- [Q 5 感染予防のためには？](#)
- [Q 6 ベットが感染したかもしれないと思った時は？](#)
- [Q 7 日本での発生状況は？](#)
- [Q 8 諸外国での発生状況は？](#)

#### ■ 【専門家、特に医療関係者と獣医師の方向け】

- [Q 9 ジフテリア菌との違いは？](#)
- [Q 10 診断方法は？](#)
- [Q 11 治療方法は？](#)
- [Q 12 感染が疑われるベットの検査は？](#)
- [Q 13 ジフテリア菌とウルセランス菌の鑑別は？](#)
- [Q 14 ウルセランス菌による感染が診断された動物への対応は？](#)

# Q&Aページのアップデート(2018.1.10)

別紙1

アンケート調査票

検体採取日時	_____
検体採取者名	_____
検体採取場所(市町村名)	_____

動物の種類は何ですか？	_____
患者(または飼い主)の環境には何匹の犬や猫等の動物がいますか？	_____

個々の動物について、以下の項目を教えてください。

動物1	種類	_____
	性別	_____
	年齢	_____
	飼育のタイプ(室内飼育、室外飼育、半野良、野良など)	_____
	患者との接触の様子(詳しくいつから、どこで、どの程度、どのように、等)	_____
	症状	_____
	呼吸器症状	部位 _____ 症状 _____
	皮膚症状	部位 _____ 症状 _____
	その他の症状	部位 _____ 症状 _____
	重篤度	_____
環境中への分泌物の放出(サンプリング可能)の有無	_____	
動物2	種類	_____
	性別	_____
	年齢	_____
	飼育のタイプ(室内飼育、室外飼育、半野良、野良など)	_____

別紙2

獣医師の方へ

サンプリング時の注意事項及び後の検体処理方法について

飼育動物(主として犬、猫)が以下の症状を主訴に受診した場合、あるいは、通院している診療動物(主として犬、猫)に以下の症状が認められた場合。

1. 難治性のくしゃみや鼻汁、眼脂などの風邪様症状
2. 難治性の皮膚炎

先生方が通常利用されている検査センターへ以下の1)、2)の検体を細菌検査として検査依頼してください。

- 1) 風邪様症状の場合は、抗菌薬の投与前に鼻腔、口腔内(できれば咽頭部)、目、外耳などからスワブ(綿棒)を使用して検体を採取する。(滅菌綿棒に生理食塩水を湿らせて、当該部位をぬぐう。)
- 2) 皮膚の潰瘍や皮膚炎が認められた場合は、抗菌薬の投与前に、当該患部や痂皮などから滅菌綿棒による検体を採取する。

分離同定結果がコリネバクテリウム属菌となった場合は、*Corynebacterium ulcerans* 感染症である可能性があります。その場合は、検査センターに菌株の確保を手配いただき、以下の「C. ulcerans 感染疑い動物の検査依頼連絡先」に事前に連絡の上、検査の依頼をしていただきますようお願いいたします。検体または菌株の送付方法などの詳細につきましては、ご連絡いただいた際にご説明いたします。

# 報道

平成30年(2018) 日刊26954号

11月15日

産経新聞 THE SANKEI SHIMBUN

滋慶学園グループ

## 犬・猫から感染症、死亡

### 国内初 福岡の60代女性

犬や猫などの人間につながる感染症「コロナバクテリウム・ウルセランス感染症」による死者が国内で初めて確認されたことが14日、厚生労働省への取材で分かった。厚労省は今月、自治体などへ向け通知を出し、情報提供を行った。

「コロナバクテリウム・ウルセランス感染症は、家畜やペットの動物が持つ「コロナバクテリウム・ウルセランス菌」に感染することで起きる。この菌やせきなど風邪の症状が出て、重症化すると呼吸困難などで死亡することもある。人から人へうつることはほとんどない。予防接種の効果で日本ではほとんど患者がいない感染症」(ジフテリア感染症で死亡したのは福岡県と、この感染症は国内では19年に初めて感染が報告され、29年11月までに、死亡した女性を含め北海道で2人が死亡した例がある。野良猫に犬や猫から感染するオウム病や好菌が死亡した例など、身近な動物から感染して死亡する例が国内でもまれに報告されている。

「犬や猫が媒介する」ともある。野良猫に犬や猫から感染するオウム病や好菌が死亡した例など、身近な動物から感染して死亡する例が国内でもまれに報告されている。

「コロナバクテリウム・ウルセランス菌は、家畜やペットの動物が持つ「コロナバクテリウム・ウルセランス菌」に感染することで起きる。この菌やせきなど風邪の症状が出て、重症化すると呼吸困難などで死亡することもある。人から人へうつることはほとんどない。予防接種の効果で日本ではほとんど患者がいない感染症」(ジフテリア感染症で死亡したのは福岡県と、この感染症は国内では19年に初めて感染が報告され、29年11月までに、死亡した女性を含め北海道で2人が死亡した例がある。野良猫に犬や猫から感染するオウム病や好菌が死亡した例など、身近な動物から感染して死亡する例が国内でもまれに報告されている。

## ハワイでミサイル誤警報

### 車放置し避難、住民混乱

【サンゼルス=住井亨】米ハワイ州で13日午、報が住民の避難を求めた。その後、米太平洋軍は前日進めミサイルが迫って誤送信される騒ぎがあった。出た州当局も誤報だったと説明した。

「この場合は、誤報だった」と説明した。警報は午前8時7分、「ハワイに向けて弾道ミサイルが発射された。たまたまに避難を。これは訓練ではない」との内容で、ハワイ州の住民の携帯電話に送信され、地元テレビラジオも報じた。同州の緊急事態管理庁は約10分後にミサイルが撃たれたと発表された。

ミサイルによる、ハワイ州中心部の高速道路では、人々が車を置いて避難する姿があった。

「タニエル・K・イウエ国際空港へ旧ボパール国際空港へは、搭乗手続きが

www9.nhk.or.jp

総合 毎週月曜～金曜 午後9時

## 動物からヒトに 感染で死亡

2018年1月15日 (月)

シェアする ?

有馬 「ペットを飼っている方には、特に気にかけてほしいニュースです。」

桑子 「こちら、『コロナバクテリウム・ウルセランス』。これ、犬や猫などの動物が持つ病原菌で、ヒトにも感染するんですけれども、この感染症で死亡する例が、国内で初めて確認されました。」

### 猫から感染か 女性死亡 ペットの飼い主たちは…

保里 「神奈川県動物病院です。飼い主のみなさんは、『コロナバクテリウム・ウルセランス感染症』について、ご存知でしょうか。」

「聞いたことはない。」



# 報道

sankei.com

コロナバクテリウム・ウルセランス感染症! 国内初の死亡 - NAVER まとめ

人獣共通感染症死亡例で菅義偉官房長官「過度に反応せず冷静に対応を」 - 産経ニュース

産経ニュース 東京 5°C 産経WEST IRONNA フォト

ホーム 速報 スポーツ パラスポーツ エンタメ ライフ 地方 100歳時代 ドローン 大河原邦男展 JAPAN Forward

皇室 暮らし トラベル からだ 教育 学術・アート 本 将棋 囲碁 科学 環境 訃報 特集 写真

## 韓国南部で病院火災、33人死亡

はじめての方も安心のマンツーマン英会話。産経オンライン英会話 [PR]

2018.11.15 12:21 文字の大きさ 小 中 大 印刷

### 人獣共通感染症死亡例で菅義偉官房長官「過度に反応せず冷静に対応を」

ツイート 反応 シェア 0 G+ おすすめの記事を繋げる



菅義偉官房長官は15日午前の記者会見で、犬や猫などから人間にうつる人獣共通感染症「コリネバクテリウム・ウルセランス感染症」による死亡例が国内で初めて確認された状況を公表した。その上で「人から人への感染事例はほとんどない。治療法も存在していることから、国民は過度に反応せず冷静に対応してほしい」と訴えた。

菅氏は、政府の最新知見を自治体や医療機関に情報提供した経緯を明らかにした上で「引き続き適切な医療が提供されるよう対応していきたい」と述べた。



関連ニュース

- 人獣共通「コリネバクテリウム・ウルセランス感染症」で国内初の死亡例 福岡の60代女性、ジフテリアに似た菌

新聞購読のお申し込み 書籍・雑誌

平成30年度 協力：城南看護校 産経ニュース 大学入試センター試験 問題と正解

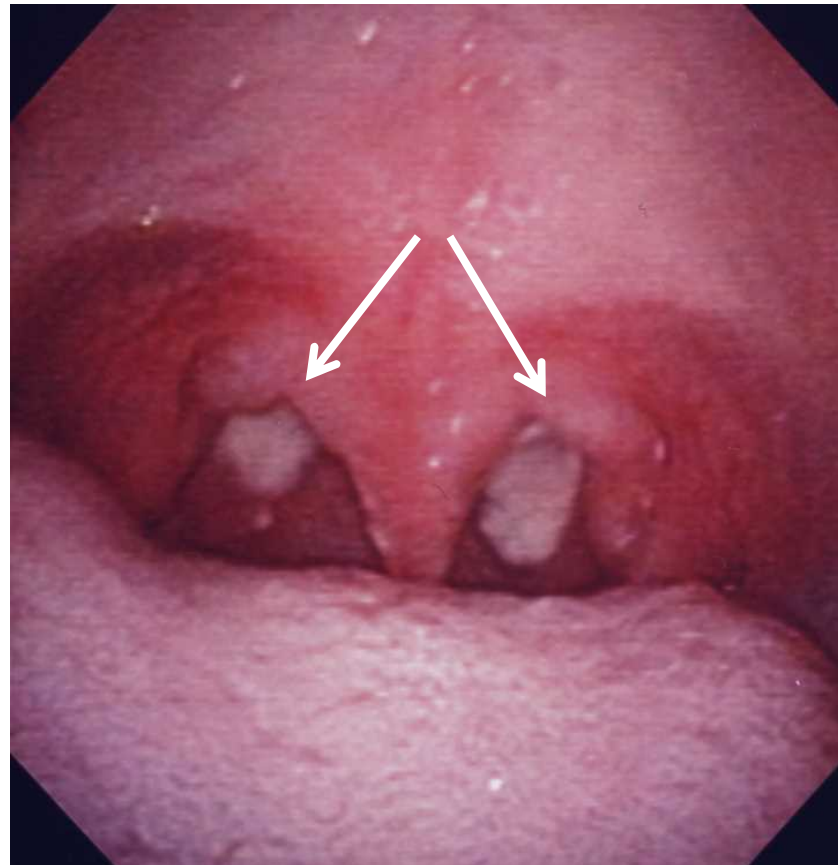


「ライフ」のランキング

瞬間	アクセス	ソーシャル
1	広辞苑、台湾を「台湾省」	2...
2	インフルエンザ猛威、推定患者...	
3	【十段戦】村川八段が挑戦者に...	
4	「広辞苑」に相次ぐミス指摘	...
5	竹島・尖閣資料館がオープン	...
6	平成30年度大学入試センター...	
7	埼玉県でインフルエンザ警報発...	
8	インフルエンザ 新潟県内全域...	
9	ラッパーECDさん死去、政治...	
10	ジューダス・プリーストの元ド...	

もっと見る

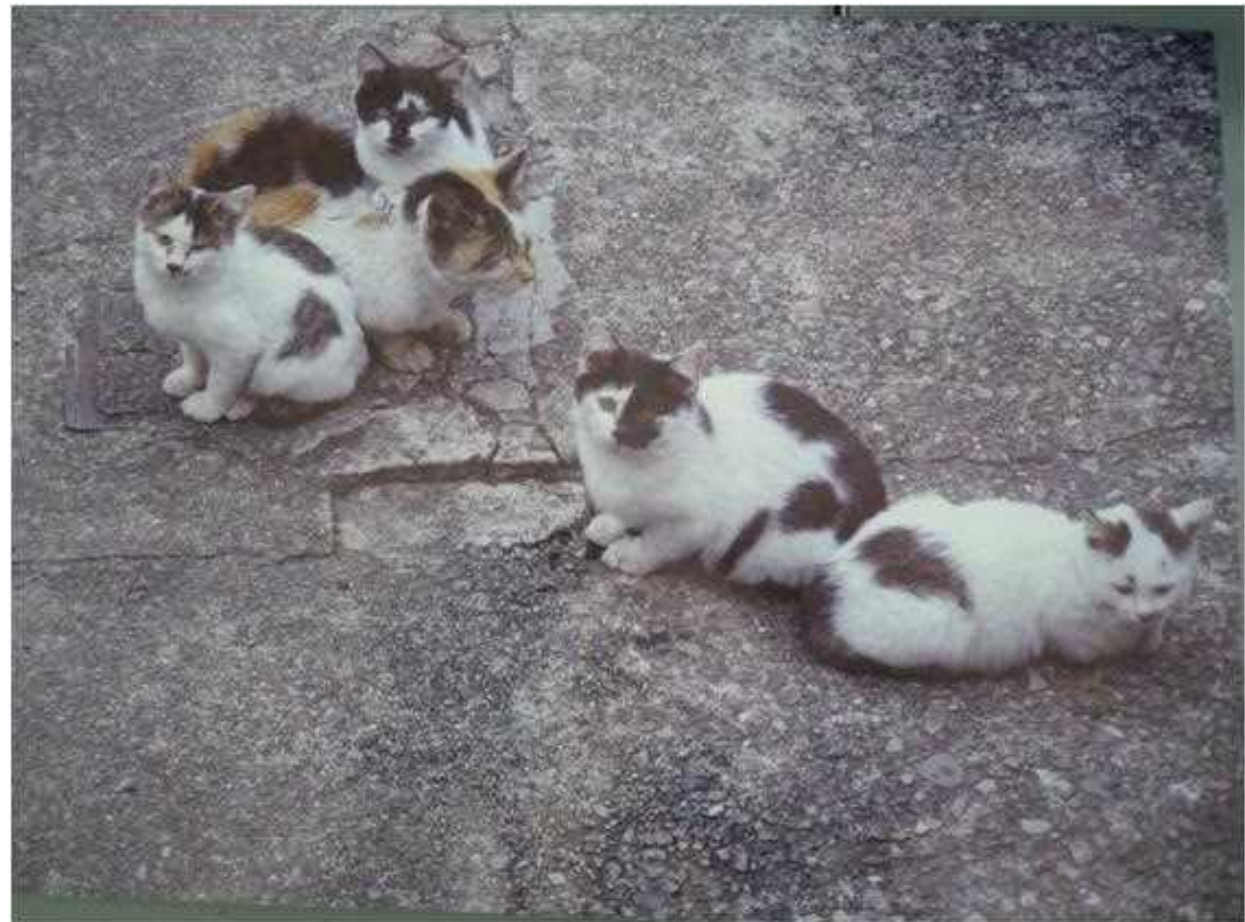
患者(死亡例ではない)に認められた偽膜



## ヒト感染源と考えられるネコの調査

患者は自宅車庫において「半野良」猫に餌を与える日課があった  
患者発症の数日前より、くしゃみをする猫がみられた

患者が餌を与えていた猫の家族



## 猫の口内に潰瘍がみられた



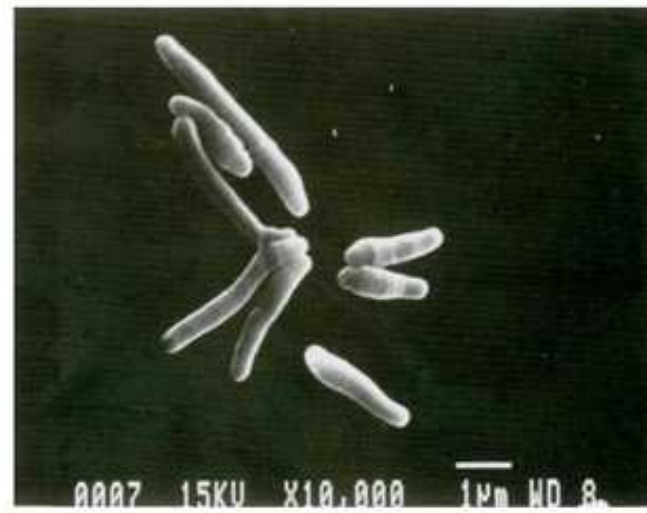
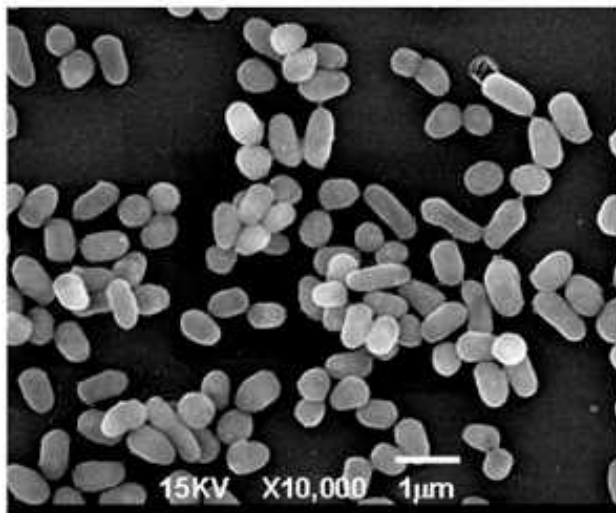
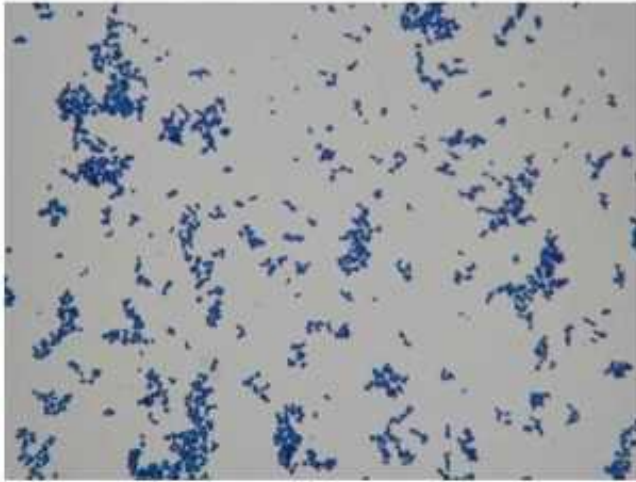
潰瘍部分のスワブより、患者分離菌と同じ分子タイプの*C. ulcerans*が分離され、猫と患者の間での伝播が確認された



# 臨床材料からの検出法

- 患部(咽頭、皮膚等)のスワブを採取
- 羊血液寒天培地あるいは亜テルル酸含有培地(勝川変法荒川培地、チンスダール培地等)に塗布, 培養。疑わしいコロニーについて以下の試験
  - API CoryneあるいはrpoB遺伝子の塩基配列による同定
  - PCRによるジフテリア毒素遺伝子の検出
  - Elek法(平板培地での沈降線形成)による毒素の検出
  - Vero細胞に対する毒性を指標とした毒素活性の検出(液体培養(Elek broth等)上清)
  - タイピング(PFGE、リボタイプ、毒素遺伝子配列、MLSTなど)

# *C. ulcerans* と *C. diphtheriae* の形態



*C. ulcerans*

*C. diphtheriae*

# ジフテリア毒素

A domain (catalytic domain)      T domain (transmembrane domain)      R domain (receptor-binding domain)

S — S

S - S



*C. Ulcerans* -  
*C. Diphtheriae*  
間のホモロジー

約98%

約96%

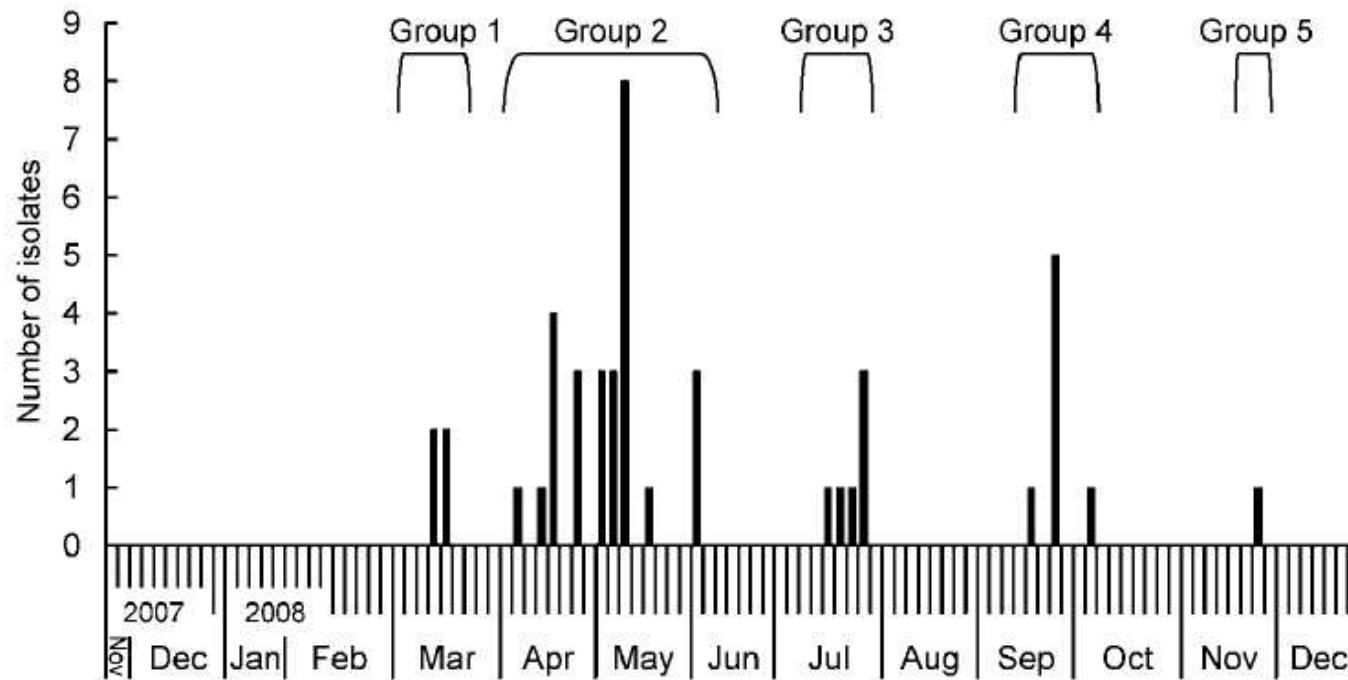
約89%

全体のホモロジーは約95%

## 動物調査(1)

- 動物園のシャチ、ライオンから*C. ulcerans*を分離 (Seto et al. Jpn. J. Infect. Dis. 61, 116-122, 2008)
- 飼いイヌ調査で毒素原性*C. ulcerans*を分離 (Katsukawa et al. Jpn. J. Infect. Dis. 62, 171-172, 2009)
- 実験用サルから*C. ulcerans*を分離 (Hirai et al. Comp. Med. 63, 272-278, 2013)
- 動物愛護施設(収容所)イヌから*C. ulcerans*を多数分離。施設内でのイヌ間伝播が示唆される (Katsukawa et al. J. Med. Microbiol. 61, 266-273, 2012)

# 動物愛護施設内の犬間*C. ulcerans*感染

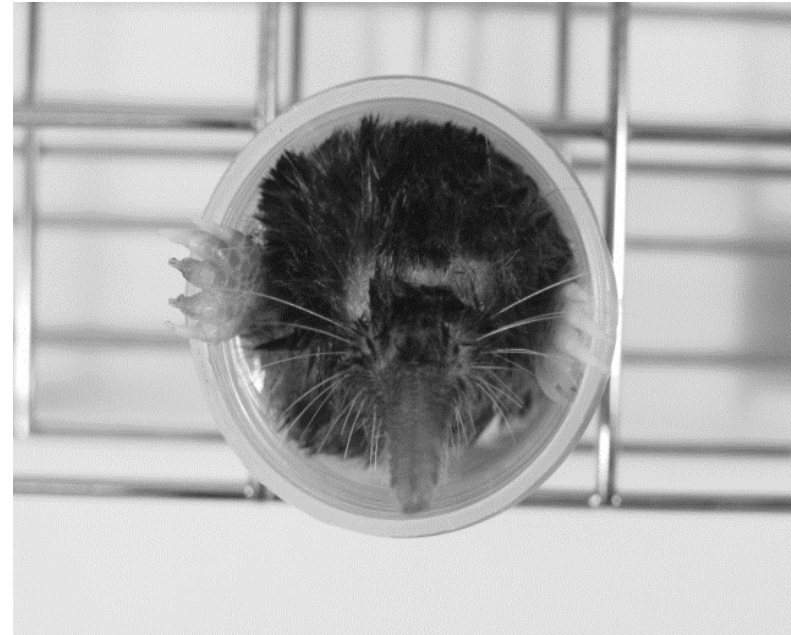


**Fig. 1.** Chronological representation of *C. ulcerans* isolation. Samples were collected as described in the text. Each sampling period is expressed as a small cell between the horizontal axis and month indications. Bars represent the number of isolates obtained during each sampling period.

## 動物調査(2)

- 猟犬、ホームレスに飼育されているイヌからも分離 (Katsukawa et al. Microbiol. Immunol. 60, 177-186, 2016)
- 野生鳥類(フクロウ)、その餌となる動物(ヒミズ)からも分離 (Katsukawa et al. BMC Res. Notes 9, 181, 2016)
- 狩猟されたシカの血中抗体価(80頭)測定、20頭が陽性 (Yamamoto et al. in preparation)

## フクロウとヒミズからの *C. ulcerans* 分離



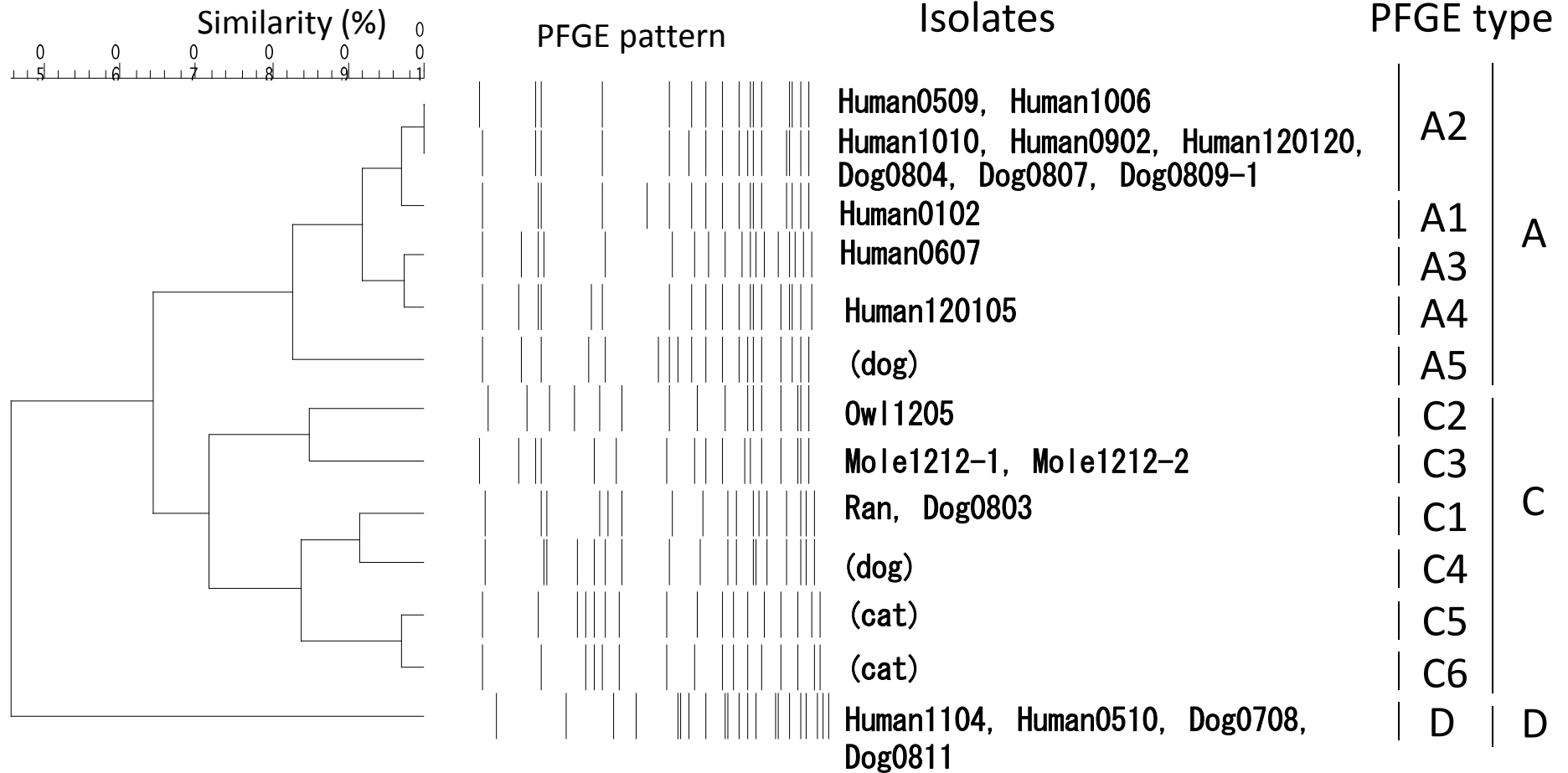
380 wild birds were screened for *C. ulcerans*. From an owl, the bacterium was recovered. Then, leftover in the owl nest was investigated and traps were set focused on the suspected feed animal species. Two isolates of *C. ulcerans* were recovered from shrew-moles.



## ヒトおよび動物からの*C. ulcerans* 分離

- 2017年までに収集した菌株は161菌株
  - イヌ41
  - ネコ75
  - ヒト23
  - ネコ周辺環境3
  - その他19

# 分離菌のPFGE タイピング

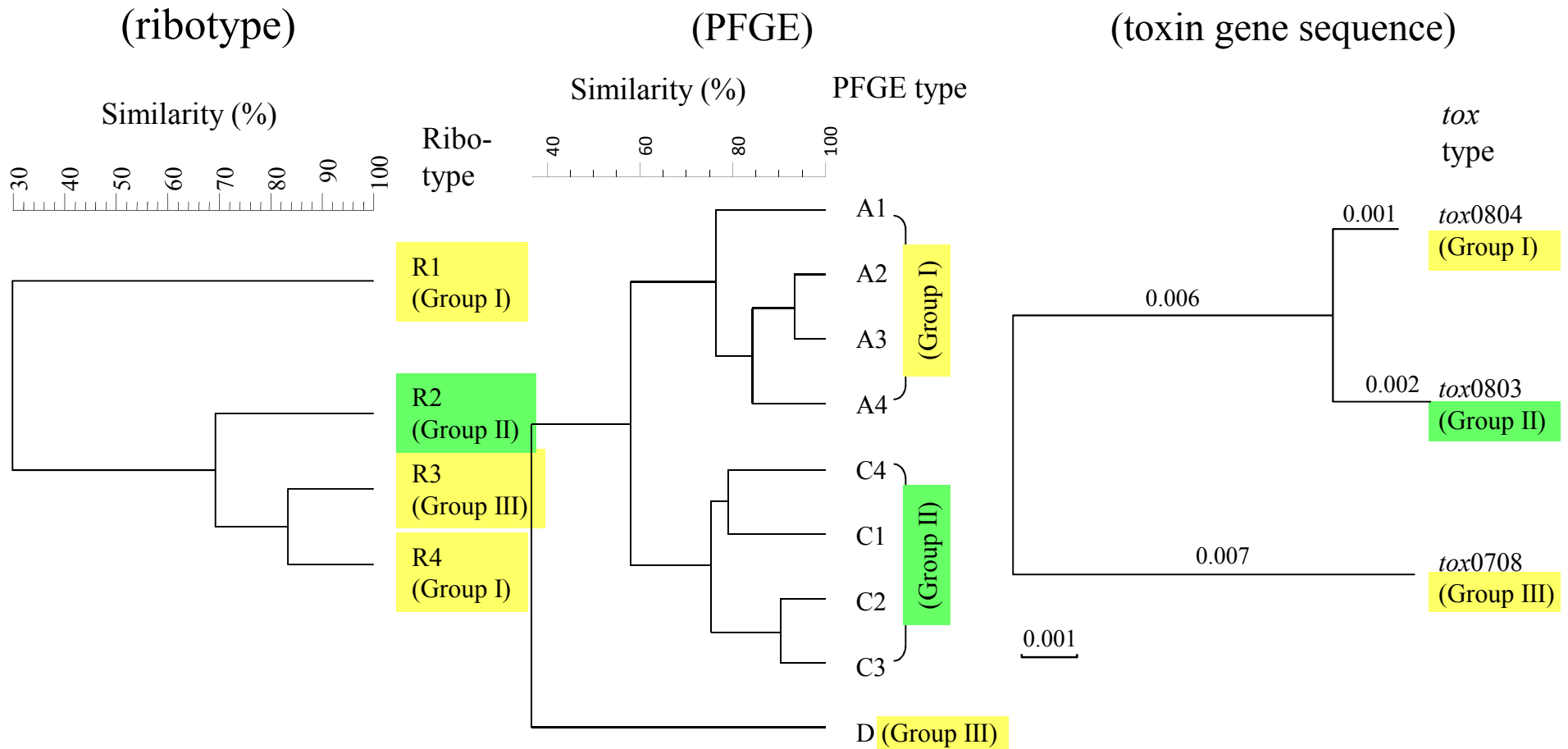


# 複数のタイピングで同様に分類される

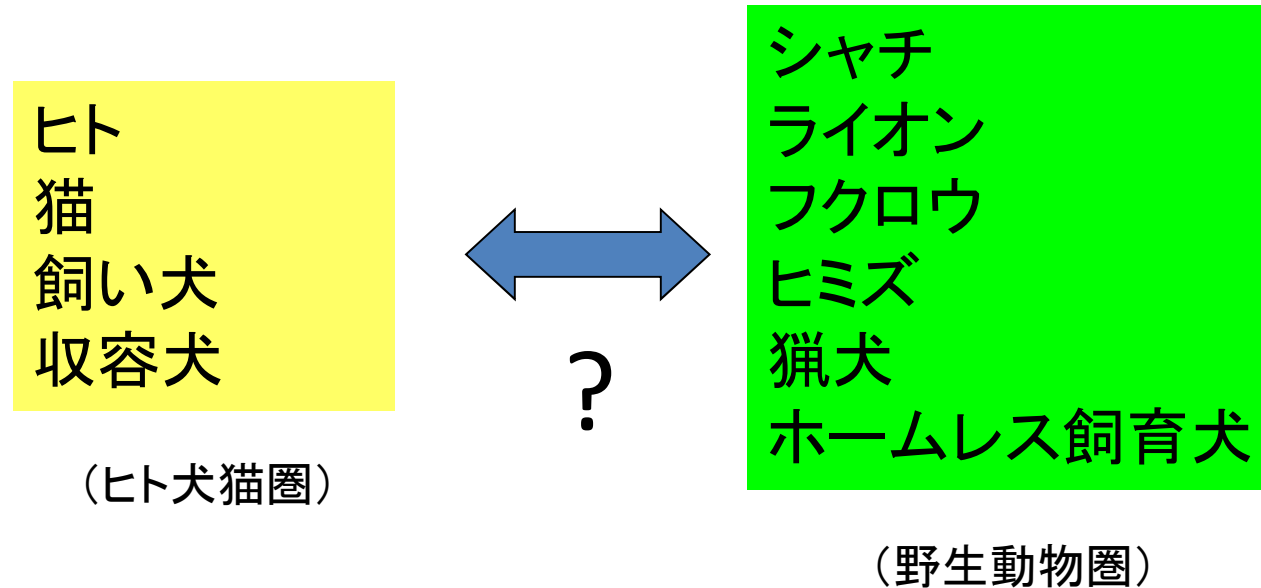
Group I: humans, cats, companion dogs, dogs in custody

Group II: wild lives, hunting dog, dog of a homeless person

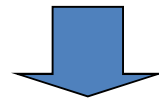
Group III: humans, companion dogs, dogs in custody



# 「ヒト犬猫圏」と「野生動物圏」



ヒト犬猫株と野生動物株の相違点は？  
宿主域を決定する因子は？



今後の対策に有用な情報

# 感染実験による病原性解析



FEMS Pathogens and Disease, 74, 2016, ftv109

doi: 10.1093/femspd/ftv109

Advance Access Publication Date: 24 November 2015

Research Article

RESEARCH ARTICLE

## A novel experimental platform for toxigenic and non-toxigenic *Corynebacterium ulcerans* infection in mice

Yu Mochizuki<sup>1,2,†</sup>, Honami Saeki<sup>1,2,‡</sup>, Masaaki Iwaki<sup>1,\*</sup>, Hitrotaka Takagi<sup>3</sup>, Keigo Shibayama<sup>1</sup>, Hiromi Amao<sup>2</sup> and Akihiko Yamamoto<sup>1,§</sup>

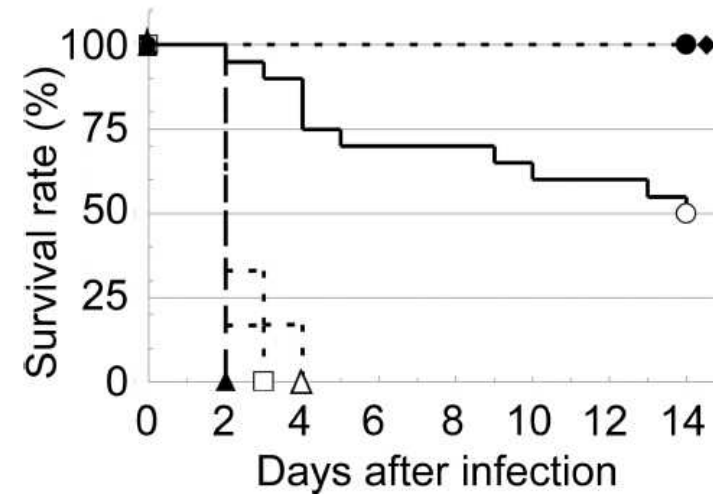


Figure 1. Lethal infection of *C. ulcerans* in mice. Mice were intranasally challenged with bacteria of the indicated inoculum dose (colony-forming units or CFU) and observed daily for 14 days. Deaths of animals were recorded and the survival rate was calculated daily. *Corynebacterium ulcerans* 0102 at 10<sup>6</sup> (○), 10<sup>7</sup> (△) and 10<sup>8</sup> CFU (□), or *C. ulcerans* ATCC 51799 at 10<sup>6</sup> (●) and 10<sup>7</sup> CFU (▲), or *C. glutamicum* ATCC 13032 at 10<sup>7</sup> CFU (◆).

# まとめ

- *C. ulcerans*感染症

- ジフテリア類似の症状を示す動物由来感染症。死に至ることもある
- 治療が遅れると致命的になることが海外でも示されているが、国内あるいは海外での例を見ると、生命が脅かされるほど重篤になることは決して多くない
- 日本を含む先進国で急増、欧州や英国ではジフテリアとして扱われる
- 日本での主要な感染源はペットとしての犬猫
- 厚労省ホームページの「Q&A」アップデート
- 菌は野生動物にも分布
- 見過ごされている症例が多数ある可能性

# 参考文献(国内症例の一部)

- 畑中ら, 病原微生物検出情報, 2002. 23(3): p. 61.(国内初症例)
- 朝倉ら, 病原微生物検出情報, 2006. 27(5): p. 124-125.
- 萩原ら, 病原微生物検出情報, 2006. 27(12): p. 334-335.
- 野口ら, 病原微生物検出情報, 2009. 30(7): p. 188-189.
- 吉村ら, 病原微生物検出情報, 2010. 31(11): p. 331.
- 畑中ら, 病原微生物検出情報, 2011. 32(1): p. 19-20.
- 廣瀬ら, 病原微生物検出情報, 2013. 34(5): p. 143.
- 堀ら, 病原微生物検出情報, 2013. 34(3): p. 71-72.
- 仲田ら, 病原微生物検出情報, 2013. 34(12): p. 381-382.
- 石井ら, 病原微生物検出情報, 2014. 35(10): p. 247-248.
- 寺田ら, 病原微生物検出情報, 2014. 35(9): p. 226-227.
- 石藤ら, 病原微生物検出情報, 2016. 37(3): p. 56-57.
- 尾辻ら, JMM Case Reports 2017;4 DOI 10.1099/jmmcr.0.005106(国内初死亡例)



## 共同研究者

東京都健康安全研究センター	畠山薫、久保田寛顕、奥野ルミ、貞升健志、井出治、加藤敦子
川崎市健康安全研究所	本間幸子、佐藤弘康
神奈川県衛生研究所	古川一郎、石岡慎也、岡本浩介、水谷達二
大阪府立公衆衛生研究所	勝川千尋
大阪市立環境科学研究所	梅田薫、阿部拓人、畠山理沙、木村吉秀
岡山県環境保健センター	中嶋洋、狩屋英明、岸本壽男、橋本英典、近藤真、東正秋、藤原慎一
香川県環境保健センター	内田順子、有塚真弓、池本龍一、蔦田博也
徳島県保健製薬環境センター	小山絵理子
宮城県環境衛生センター	畠山敬、後藤郁男、山口友美
埼玉県衛生研究所	青木敦子、近真理奈、飯田直美
島根県衛生研究所	角森ヨシエ
東京医科歯科大学	野口佳裕、角田篤信、喜多村健
青梅市立総合病院	畑中章生
産業医科大学	尾辻健、斎藤光正
長崎大学	安田一行、田中健之
岐阜大学	柳井徳磨
大阪府立大学	幸田知子、伊藤広記、向本雅郁、小崎俊司
川崎医科大学	秋定健、兵行儀、與田茂利、黒川幸徳、山根一和
信楽園病院	本間康夫
日本獣医生命科学大学	天尾弘美、藤平篤志、望月優、佐伯穂波、岸本磨理朗
国立感染症研究所	小宮貴子、岩城正昭、見理剛、山本明彦、網康至、須崎百合子、 新倉綾、高橋元秀