

飼育猫のコリネバクテリウム・ウルセランスの保菌状況調査

はじめに

コリネバクテリウム・ウルセランス（以下 *C. ulcerans*）はジフテリア毒素を産生する人獣共通感染症を引き起こす細菌であり、ジフテリアと類似の臨床所見を示す。英国をはじめとした欧州諸国では以前から問題となっていたが、国内でも 2001 年に初めて報告されてから 2016 年 5 月までに 19 例の人での感染が報告されている[1]。

C. ulcerans は自然界に常在しており、ウシの乳房炎をはじめ多くの動物に化膿性炎症を引き起こす菌と知られている。感染動物は、くしゃみや鼻汁などの風邪に似た症状や皮膚病を示すことがあり、動物間で感染が拡大することも報告されている。また、人への感染源の一つとして我々の身近な動物である犬や猫が挙げられており、本邦では犬や猫からの感染が疑われる報告が多い[2～9]。したがって、伴侶動物における *C. ulcerans* 保有状況を把握することは重要と考えられる。今回、名古屋市内の飼育猫の保有状況を調査したのでその概要を報告する。

材料と方法

1 検体

令和元年 11 月 1 日～11 月 30 日までの期間に、名古屋市内の動物病院に来院した飼育猫の鼻腔または口腔内ぬぐい液 128 検体（各区 8 検体）を供試した。検査は *C. ulcerans* の分離培養を富士フイルム VET システムズ株式会社に委託した。

2 *C. ulcerans* の分離培養

採取検体は輸送培地の COPAN で冷蔵にて保存輸送した。トリプチケースソイ II 5% 羊血液寒天培地、BY チョコレート寒天培地及びドリガルスキー寒天培地に、検体を塗布し、5%CO₂、35°C の環境下で 24～48 時間培養し、トリプチケースソイ II 5% 羊血液寒天培地および BY チョコレート寒天培地上の白色集落を白金耳にて分離して純培養した。発育した集落をグラム染色し判定した。

3. 結果

3.1 猫における *C. ulcerans* の保有状況

今回調査で名古屋市各区 8 検体ずつの合計 128 検体を検体として調査を行った。今回の調査では *Corynebacterium* 属菌は検出されず、調査目的のジフテリア毒素産生 *C. ulcerans* は 1 例も検出されなかった。

3.2 調査票の集計

(1) 飼育動物

- ①品種：雑種 110 頭、スコティッシュフォールド 6 頭、アメリカンカーネル 3 頭、アメリカンショートヘア 3 頭、ラグドール 2 頭、エジプシャンマウ、ブリティッシュショートヘア、ベンガル、ロシアンブルー各 1 頭であった。
- ②性別：去勢雄 42 頭 (32.8%)、未去勢雄 26 頭 (20.3%)、避妊雌 31 頭 (24.2%)、未避妊雌 29 頭 (22.7%) であった。
- ③年齢：中央値 2.6 歳 (範囲 0.2~21.4 歳) であった。
- ④マイクロチップ：装着 22 頭 (17.2%)、装着無し 105 頭 (82.8%)、不明 1 頭 (0.8%) であった。
- ⑤混合ワクチン接種歴：3 年以内の接種 90 頭 (70.3%、1 年以内 78 頭)、未接種 37 頭 (28.9%)、不明 1 頭 (0.8%) であった。
- ⑥消化器疾患以外の既往歴：有 45 頭 (35.2%) で、内訳は呼吸器疾患 12 頭、皮膚・耳疾患 10 頭、泌尿器疾患 8 頭、腎臓疾患 4 頭、口腔疾患、循環器疾患各 3 頭、整形疾患、神経疾患、内分泌疾患、猫エイズ・白血病ウイルス感染症各 2 頭、腫瘍、眼疾患、寄生虫感染症各 1 頭であった。
- ⑦抗生物質の投与歴：有 62 頭 (48.4%)、無 66 頭 (51.6%) であった。
- ⑨眼脂の有無：眼脂有 19 頭 (14.8%)、無 109 頭 (85.2%) であった。
- ⑩鼻汁の有無：鼻汁有 12 頭 (9.4%)、無 116 頭 (90.6%) であった。

(2) 飼育状況

- ①飼育場所：完全室内飼育 109 頭 (85.2%)、室内と屋外を出入り 16 頭 (12.5%)、完全屋外飼育 3 頭 (2.3%) であった。
- ②同居の動物：犬 3 頭 (2.3%)、猫 59 頭 (46.1%)、犬と猫 21 頭 (16.4%)、その他 1 頭 (0.8%) であった。

(3) 飼育者の住居

- ①住居区：各区 8 頭であった。
- ②住居：一戸建 80 頭 (62.5%)、集合住宅 48 頭 (37.5%) であった。

(4) 飼育者と飼育動物の関係 (これまで経験のあるものを回答)

- ①飼育動物に咬まれる：有 51 頭 (39.8%)、無 77 頭 (60.2%) であった。
- ②飼育動物に引っかかる：有 71 頭 (55.5%)、無 57 頭 (44.5%) であった。
- ③飼育動物と同じスプーンを使って食事をする、キスをする：有 13 頭 (10.2%)、無 115 頭 (89.8%) であった。
- ④飼育動物と同じ寝具で寝る：有 73 頭 (57%)、無 55 頭 (43%) であった。

考察

今回調査をした名古屋市内の動物病院に来院した飼育猫 128 頭からは *C. ulcerans* は検出されなかった。本調査の結果も含めてこれまでの名古屋市の飼育犬（0%：0/128 頭）や猫（1%：1/96 頭）を対象とした実施された動物の抽出方法での調査では、名古屋市においては *C. ulcerans* を保有する伴侶動物はきわめて少ないことが示唆された。

国内では 2008 年に初めて犬において *C. ulcerans* を保菌することが報告され[5]、その後、猫での保菌が報告されているが[6,7,8]、疫学的調査として実施された犬や猫の保菌率は 0～10%とされている [3,4]。これらの数値と比較すると、名古屋市の伴侶動物の保菌率は低いかもしれないが、動物愛護施設では、犬と犬の間での *C. ulcerans* の水平伝播する可能性が示唆されていることや[4]、動物病院を対象とした猫の保菌調査においても、*C. ulcerans* が検出されていることから[3]、動物病院を含む動物が集まる施設では十分な対策を講じる必要が示唆される。また、犬や猫以外の哺乳類や、鳥類からも菌の保有が確認され、収集された *C. ulcerans* の菌株について複数の手法を用いた分子タイピングにより比較すると、①人、猫、飼育犬、収容犬の（人犬猫圏グループ）と、②野生動物、猟犬、ホームレスの飼育犬（野生動物圏グループ）の二つに分かれることが明らかになっている[9]。今後、各グループの全 DNA 解析を行うことで、環境による相違点と、系統的な関係性を解明し、人の生活圏への脅威としてどの範囲を考慮すべきかについての重要な情報が得られると考えられ、これは *C. ulcerans* 感染症対策においてとても重要であることが示唆されている[10]。

C. ulcerans に対する対策として、他の人獣共通感染症と同じく伴侶動物の適切な飼育環境や、過度な接触を避けることは重要であることが示唆される[1]。

国内において公表された人の *C. ulcerans* 感染事例は、2001 年の発生以来 2016 年 5 月までに 19 例の報告がある[1,10]。*C. ulcerans* の人への感染源は主に動物であると考えており、特に人の愛玩動物として飼育されている猫と犬での報告が多い。これまでの国内における人の感染症例でも、発生状況の記載がある 19 例のうち 13 例は猫、4 例は犬からの感染が疑われており（2 件は不明）、うち 1 例は死亡している[1,6,10]。そのため、飼主は伴侶動物の適切な飼育を行い、過度な折衝を避けることは重要であると考えられる。これまで、猫の飼育環境による *C. ulcerans* の保有率の差は明らかになっていない[11]が、本調査では室内飼育猫の割合が 82.5%と大半の猫が適切な飼育環境であったことは、他の報告と比べて保有率が少なかった要因の 1 つかもしれない。しかしながら、本調査での飼育者と飼育動物との関係の調査項目はいずれも高い割合で過度な接触を示すものであり、*C. ulcerans* だけでなく様々な人獣共通感染症の感染リスクを低減させる対策を飼育者に啓蒙する必要がある。対策としては日々の家庭内での衛生管理、および飼育動物と同じ箸やスプーンを使つての食事や同じ寝具で眠るなど動物との過度な接触を避ける。また、猫に咬まれたり、引っかかるなどした場合には消毒や適切な医療機関へかかることが重要である。2016 年には日本

初の飼育猫からの *C. ulcerans* 感染による致死例の報告[6]を受けていることから、飼育者は猫からこのような致命的な感染症も実在することを認識すべきである。

以上より、名古屋市内の飼育猫では *C. ulcerans* の保有率は極めて低いと考えられるが、人の *C. ulcerans* 感染症の感染源になり得るため、対策として適切な飼育管理が必要であることが示唆される。

引用文献

- [1] 厚生労働省（2018）コリネバクテリウム・ウルセランスに関する Q & A. https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou18/corynebacterium_02.html
- [2] 梅田 薫、畠山 理沙、阿部 拓人、高倉 耕一、小宮 貴子、岩城 正昭、山本 明彦、真田 秀一(2015) 大阪市の犬・猫・ネズミにおけるジフテリア毒素産生性 *Corynebacterium ulcerans* の保菌状況と分離株の性状. 日獣会誌. 68: 765-769
- [3] 高橋 元秀(2010) ジフテリア毒素原性 *Corynebacterium ulcerans* の感染症 Infectious diseases caused by Toxigenic *Corynebacterium ulcerans*. 日獣会誌. 63: 813-818
- [4] Katsukawa C, Komiya T, Yamagishi H, Ishii A, Nishino S, Nagahama S, Iwaki M, Yamamoto A, Takahashi M (2012) Prevalence of *Corynebacterium ulcerans* in dogs in Osaka, Japan. J Med Microbiol. 61. 266-273
- [5] Katsukawa C, Kawahara R, Inoue K, Ishii A, Yamagishi H, Kida K, Nishino S, Nagahama S, Komiya T, Iwaki M, Takahashi M (2009) Toxigenic *Corynebacterium ulcerans* Isolated from the domestic dog for the first time in Japan. Jpn J Infect Dis. 62. 171-172
- [6] Otsuji K, Fukuda K, Endo T, Shimizu S, Harayama N, Ogawa M, Yamamoto A, Umeda K, Umata T, Seki H, Iwaki M, Kamochi M, Saito M (2017) The first fatal case of *Corynebacterium ulcerans* infection in Japan. JMM Case Reports. 4. e005106
- [7] Saeki J, Katsukawa C, Matsubayashi M, Nakanishi H, Furuya M, Tani H, Sasai K (2015) The detection of toxigenic *Corynebacterium ulcerans* from cats with nasal inflammation in Japan. Epidemiol Infect. 143. 2660-2665
- [8] Yasuda I, Matsuyama H, Ishifuji T, Yamashita Y, Takaki M, Morimoto K, Sekino M, Yanagihara K, Fujii T, Iwaki M, Yamamoto A, Ariyoshi K, Tanaka T (2018) Severe pneumonia caused by toxigenic *Corynebacterium ulcerans* infection. Japan. Emerg Infect Dis. 24. 588-591
- [9] Katsukawa C, Komiya T, Umeda K, Goto M, Yanai T, Takahashi M, Yamamoto A, Iwaki M (2016) Toxigenic *Corynebacterium ulcerans* isolated from a hunting dog and its diphtheria toxin antibody titer. Microbiol Immunol. 60: 177-186

- [10]岩城 正昭 (2018) コリネバクテリウム・ウルセランス感染症. 日獣会誌.71:542-546
- [11]瀬戸 順次、我孫子 千恵子、小宮 貴子、山本 明彦 (2014) 山形県における飼い猫のジフテリア毒素原性 *Corynebacterium ulcerans* 感染状況調査.日獣会誌.67:613-616