

第30回 (2022) Proceedings

# 中部小動物臨床研究発表会



中部小動物臨床研究発表会

主催：中部小動物臨床研究会

後援：(公社) 愛知県獣医師会  
(公社) 岐阜県獣医師会  
(公社) 静岡県獣医師会  
(社) 長野県獣医師会  
(公社) 名古屋市獣医師会  
(公社) 三重県獣医師会

・東三河小動物臨床研究会  
・九州画像診断研究会  
・北陸小動物臨床研究会  
・若手獣医歯科勉強会  
・志学会  
・八仙会

・日本獣医学顔面  
口腔外科学会  
・中部内視鏡外科研究会

日時：2022年10月30日(日)

開催形式：オンサイト開催

\*症例発表 78 演題・質疑応答：対面発表

\*教育講演：3会場

\*アフタヌーンセミナー：3会場

\*企業ブース展示：26ブース

# 動物病院の設計・開業コンサルティング

## 動物病院の新築・リフォーム

専門の設計事務所として、多くの動物病院に携わった知識と経験でお客様の希望をかなえます。

### ①動物病院の設計・監理

デザインを重視して「はやる病院」「使いやすい病院」「近隣苦情のない病院」を提案。建物プラン、設計、予算管理、入札、施工図のチェック・検査等工事監理。



TAC 設計室

### ②開業コンサルティング

開業資金を調達します。立地調査・売上予測、開業計画書、事業計画書の作成。将来がイメージできる「堅実な経営」の指導。節税提案、雇用契約から保険までアドバイス。HP作成、広告宣伝、税理士、社会保険労務士の紹介。



事業承継

### ③不動産（賃貸、売買）の仲介

当社グループ不動産会社が全国の不動産を仲介します。30年以上の豊富な経験で不動産の売買・賃貸の仲介を安全に行います。譲渡価格や、家賃の値引き交渉も行います。売買・賃貸仲介は正規料金の3割引。



ご相談窓口

### ④事業承継・動物病院の売買

自社グループ内で売買の評価が行えるためローコストで譲渡できます。譲渡者、譲受者の相談、募集等、事業承継業務。譲渡シュミレーション作成・事業価値、不動産評価の算定、事業譲渡に伴う不動産売買。

### ⑤経営コンサルティング

自社が成功していないコンサルティング会社が主催する成功事例発表会や机上の理論ではなく、自社グループを全て黒字にした経営者がコンサルティングを行います。毎年10億前後の資金調達をお手伝いしている代表取締役 渡辺が労働問題から節税、資産形成、相続の前後相談、リタイアの着地点、退職金、相続税のアドバイスをします。



このたくさんの「幸せ」のためにできること。

犬用 慢性心不全用ピモベンダン製剤

# ベトメディン®

動物用医薬品 要指示 指定

## ベトメディン®は唯一、 MMVDのトータルケアができる ブランドです。

- 生存期間の延長
- 速やかな症状の改善
- 症状発現の遅延
- 心拡大の進行抑制



【効能又は効果】犬：僧帽弁閉鎖不全による慢性心不全に伴う症状の改善心拡大を伴う無徴候性の僧帽弁閉鎖不全に続発する慢性心不全に伴う症状の発現の遅延及び心拡大の進行抑制\*

※ベトメディン®チュアブルのみ



一級建築士事務所  
株式会社 TAC 設計室

TEL 052-932-1156  
名古屋市東区筒井 3-17-5

## 目次

ページ番号  
をクリック  
できます。

	page
主催者挨拶	中部小動物臨床研究発表会 代表 甲斐勝行 ..... 6
実行委員長挨拶	第30回中部小動物臨床研究発表会 実行委員長 平林弘行 ..... 7
発表会のご案内	ホームページ案内・事前登録・プロシーディングダウンロード ..... 8-9
会場のご案内	会場見取図 ..... 10
参加者の皆さまへ	参加者さまのご注意 ..... 11
企業ブース展示一覧	企業ブース展示見取図 ..... 12
全プログラム一覧	会場ごとプログラム一覧 ..... 13-15
会場ごと発表一覧	演題名・発表者・所属一覧 第Ⅰ会場 ..... 18-19 第Ⅱ会場 ..... 20-21 第Ⅲ会場 ..... 22-23 第Ⅳ会場 ..... 24-25 第Ⅴ会場 ..... 26-27
教育講演	教育講演要旨 1. 「肥満細胞腫と軟部組織肉腫の切除法」 ～エビデンス（+経験）に基づく最新知見～ ..... 30 講師：伊東輝夫先生（宮崎・青葉動物病院） 2. 「獣医臨床腫瘍学に関してあいまいに覚えていることを スッキリさせるレクチャー 2022」 ..... 40 講師：小林哲也先生（日本小動物がんセンター センター長） 3. 「内視鏡で見る呼吸器の世界 Welcome to a wonderful journey.」 ..... 42 講師：末松正弘先生（大分県・AMC 末松どうぶつ病院）
アフタヌーンセミナー	アフタヌーンセミナー 1. 「救急対応の掟」 ..... 47 講師：川瀬 広大先生（札幌夜間動物病院） 2. 「聞けばわかる！わかれば変わる！ イマドキ検査の読み方アップデート」 ..... 49 講師：平田 雅彦先生（IDEXX） 3. 「椎間板ヘルニアアップデート！」 ～椎間板ヘルニアの病態と適切な診断・治療～ ..... 51 講師：西田英高先生（大阪公立大学）
一般演題抄録	第Ⅰ会場：循環器系 発表 ..... 54 第Ⅱ会場：腫瘍系 発表 ..... 90 第Ⅲ会場：内科系・眼科系 発表 ..... 124 第Ⅳ会場：外科系 発表 ..... 160 第Ⅴ会場：歯科・腎泌尿器系・エキゾチックアニマル 発表 ..... 196
協賛会社	協賛会社一覧 ..... 232
優秀症例発表	第29回(2021)優秀症例発表演題一覧と抄録 ..... 233 アワード（優秀症例発表）審査基準 ..... 233
編集後記	編集委員・編集後記・Copyright ..... 251

## 主催者あいさつ

中部小動物臨床研究会  
代表 甲斐勝行



今年も発表して頂いた九州や大阪の先生方、その他遠方より発表に駆けつけていただいた先生方、今年初めて発表していただく先生方、東海近県の先生方、全てのご参加頂いた先生方に心より感謝申し上げます。また、ご協賛いただいた会社様には多大なご協力により開催できたことを、心よりお礼申し上げます。

さて新型コロナ、獣医界に限ってではありませんが、この2年間の学術発展は大きな負の影響を被ってしまいました。我々中小臨の年次発表会、その他の学会や研究会が開催できなかった一昨年は、学術発展がストップしてしまった、ある意味後退したと言っても過言ではないように思います。オンライン開催も便利ですが、やはり人と人の会話が良いですね。発表や会話の熱量も分かります。

今年1月の当会最高議決機関である「院長会議」では、今年の年次発表会を昨年同様オンラインでやるのか、対面形式でやるのか討議致しました。三者三様の思いをもって臨んだ会議ですが、結局、様々な意見を出し合って出た結論はリアル開催の断行でした。はじめオンライン推進派だった会員が折れたわけでも多数決で決めたわけでもなく、自ずとリアル開催に全員の意見がシフトしていった次第です。やはり会議も直接会って意見をぶつける会議により話は進んでいくべきです。人と会って話をすることの大切さが分かったことは新型コロナのお陰でもあります。

この様に今年はオンサイト開催が実現したわけですが、昨年よりこの年次発表会は、ほとんどが会員による手作りの開催としています。プロシーディングや会場内の貼り紙等も全て会員が役割をもって作成したものです。このため、演題登録や参加登録システムもなるべく費用をかけない方法を導入することにより、発表の先生方には大変ご不便をおかけしました。申し訳ありませんでした。しかし、この小さな手作りの研究会ではありますが、発表内容はどこの学会にも引けを取らないと自負しています。特に初代代表の金本 勇先生が率いてこられた循環器部門の発表は世界のトップをいく内容です。その他の発表も日常の診療に即した完成度の高い発表ばかりです。どうか今後も末永く応援して頂き、一人でも多くの先生のご発表とご参加をもって、今後も「熱い！質疑応答」をして頂けたらと思います。最後になりましたが、骨身を惜しまずオンサイト開催に尽力いただいた、当会の若き精鋭会員&鋭い光を放つ中堅会員&燻し銀たる助言をい戴いたベテラン会員に、心より「有り難う！」をおくります。

## 実行委員長あいさつ

第30回中部小動物臨床研究発表会  
実行委員長 平林弘行



第30 中部小動物臨床研究発表会実行委員長として、皆様にご挨拶をさせていただきます。本日は本大会に各地より多数のご参加いただきまして、ありがとうございます。また発表をいただきます先生方、座長や教育講演をお引き受けいただく先生方、そしてご協賛いただきました企業の皆様に深く感謝いたします。ありがとうございます。

ここ数年はやはりコロナの感染拡大により、各学会も工夫や変化を余儀なくされ、コロナ前の対面学会がなかなかハードルの高いものとなりました。昨年はオンライン学会を初めて実行しました。甲斐代表はじめとする実行委員のメンバーも準備が大変でした。しかし対面学会を望む声も多く、所属メンバーと話し合った結果、対策をすべてした上で、この記念すべき第30回の発表会を実行する運びとなりました。

金本先生の茶屋ヶ坂ゼミナールから始まったこの歴史ある会も、千村先生、森島先生そして現代表である甲斐先生にバトンが渡されましたが「臨床家による臨床家のための発表会」「若手臨床家の育成」という理念を大切に今年も実行されます。

私も10年務めた編集委員長も茶屋ヶ坂動物病院の院長・三原先生にバトンタッチさせていただき、若い力による活性化を期待しています。

日々の臨床も日進月歩でかなりレベルの高い発表が多くみられるようになりましたが、多くの学会のような大学中心ではないため、より日々の臨床に即した内容になっており、すぐに役に立てる内容が充実していると思います。ご参加いただいた先生方には、多くのディスカッションをしていただき、有意義な時間をお過ごししていただければ幸いです。

最後になりましたが、本大会の準備・運営にご尽力いただいた当会の会員の皆様並びに運営補助をしていただいたスタッフの皆様に深謝いたします。

## 第30回中部小動物臨床研究発表会のご案内

日時：2022年10月30日（日） 9:10～17:32（受付8:40より）  
 場所：名古屋国際会議場2号館2F・3F  
 〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町1-1 TEL：052-683-7711

<https://www.nagoya-congress-center.jp>

開催形式：オンサイト形式、対面形式にて開催。

主催ホームページ：<http://chubuvet.jp>

大会特設

ホームページ：[http://aichi-med.static.madura.jp/chushorin\\_2022/](http://aichi-med.static.madura.jp/chushorin_2022/)

協賛企業案内 お楽しみ抽選会

参加申し込み：[https://veterinary.omm.jp/chushorin\\_2022/participation\\_entry.php](https://veterinary.omm.jp/chushorin_2022/participation_entry.php)

プロシーディングス 紙版（印刷）の用意はありません。

ダウンロード：[https://www.dropbox.com/sh/lxo3xau05tsqgl3/AACg17OyYri8j\\_9bMPZ9eqlra?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/lxo3xau05tsqgl3/AACg17OyYri8j_9bMPZ9eqlra?dl=0)

参加費：

	事前登録 (アフタヌーンセミナー食事券付き)	当日登録 (食事券不可・入場不可の場合あり)
会員	無料	
非会員	10,000円	12,000円
学生		無料 <small>学生証の提示が必要です。</small>

懇親会参加費	無料 (開催できない場合があります)
プロシーディングダウンロード	無料 (参加登録された方に限ります)

※ご発表いただく先生も事前登録が必要です。

※当日登録の方は、新型コロナ感染状況によっては人数制限により、参加いただけない場合があります。

※当日参加の場合、プロシーディングをダウンロードしていただけるPCやタブレットが必要になりますのでご持参下さい。タブレット貸し出しには別途費用が必要になります。

※紙版のプロシーディングは用意致しません。

※昼食はアフタヌーンセミナー参加者にのみ配布されます。

昼食券は当日の受付窓口にて選択していただきます。(希望会場は先着順)

※懇親会開場： ANA クラウンプラザホテル グランコート名古屋  
 中区金山駅南口すぐ  
<https://www.anacrowneplaza-nagoya.jp>

★症例発表：78演題（5会場同時進行）

★教育講演1：2号館2階、223・222会議室、**第II会場**

「肥満細胞腫と軟部組織肉腫の切除法」～エビデンス（+経験）に基づく最新知見～

講師：伊東輝夫先生（青葉動物病院：宮崎県）

座長：河邊良明先生（小笠原動物病院：愛知県）

教育講演2：2号館3階、233・232会議室、**第IV会場**

「獣医臨床腫瘍学に関してあいまいに覚えていることをスッキリさせるレクチャー2022」

講師：小林哲也先生（日本小動物がんセンター センター）

座長：水谷 到先生（森動物病院：三重県）

教育講演3：2号館3階、234会議室、**第V会場**

「内視鏡で見る呼吸器の世界 Welcome to a wonderful journey.」

講師：末松正弘先生（AMC末松どうぶつ病院：大分県）

座長：近藤元紀先生（りんごの樹動物病院：愛知県）

★アフタヌーンセミナー（ランチョン形式）

1. 2号館2階、223・222会議室、**第II会場**

「救急対応の掟」

講師：川瀬 広大先生（札幌夜間動物病院）

協賛：ゾエティス ジャパン株式会社

2. 2号館3階、233・232会議室、**第IV会場**

「聞けばわかる！わかれば変わる！イマドキ検査の読み方アップデート」

講師：平田 雅彦先生（IDEXX）

協賛：アイデックス ラボラトリーズ株式会社

3. 2号館3階、234会議室、**第V会場**

「椎間板ヘルニアアップデート！」～椎間板ヘルニアの病態と適切な診断・治療～

講師：西田英高先生（大阪公立大学）

協賛：株式会社 V and P

★企業ブース展示：26社ブース展示 大会ホームページに案内掲載：  
[http://aichi-med.static.madura.jp/chushorin\\_2022/](http://aichi-med.static.madura.jp/chushorin_2022/)  
[豪華景品が当たるスタンプラリーにご参加下さい。](#)

★協賛企業スポットCM：症例発表開始前、休憩時に随時放映

★協賛企業紙面広告：15社プロシーディング内 紙面広告

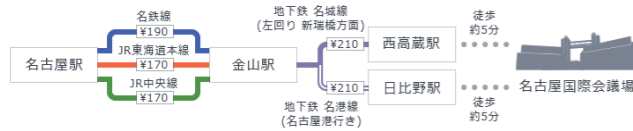


## 会場のご案内

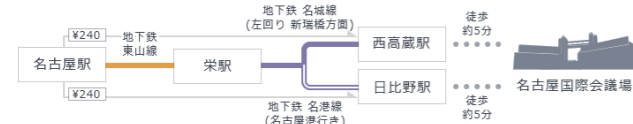
### 日比野駅・西高蔵駅から



### 名古屋駅から



### 名古屋駅から（地下鉄）



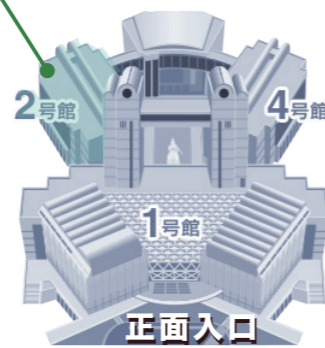
### 中部国際空港から



### 名古屋空港から



### 2号館 症例発表会場



全体俯瞰図

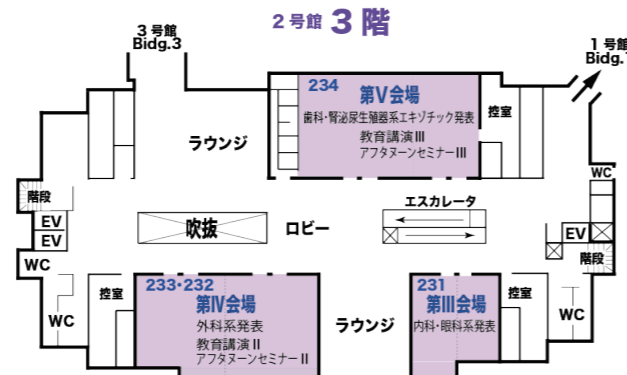


## 3F

第III会場：内科・眼科系発表  
231

第IV会場：外科系発表  
教育講演II  
アフタヌーンセミナーII  
233・232

第V会場：歯科・腎泌尿生殖器系・エキゾチックアニマル発表  
教育講演III  
アフタヌーンセミナーIII  
234

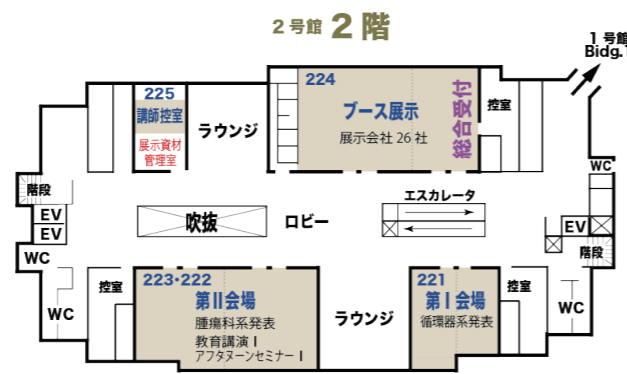


## 2F

総合受付：224：受付・参加証受取り  
企業展示：224：ブース展示・コーヒー  
講師控室：225：一般参加者立ち入り禁止  
展示器材保管室：225：前日資材置場

第I会場：循環器発表  
221

第II会場：腫瘍系発表  
教育講演I  
アフタヌーンセミナーI  
223・222



## 参加者の皆さまへ

※ 37.5度以上の発熱がある方、咳・咽頭痛等の症状が認められる方、過去14日以内に政府から入国制限、入国後の観察期間を必要とされている国・地域等への渡航並びに当該国・地域の在住者と濃厚接触がある方、過去2週間以内に発熱や感冒症状で受診や服薬等をした人および過去2週間以内に同様の症状がある人との接触歴がある方は入場をご遠慮下さい。ご来場の際は必ずマスクを着用して下さい。

### 1. 参加証

- ・事前登録された方は事前登録受付へ、当日登録の方は当日登録受付にて手続きを済ませて参加証（ネームカード）をお受け取り下さい。
- ・発表会中は参加証をご着用下さい。

### 2. プロシーディング

- ・紙版のプロシーディングは用意致しません。全てPDFファイルをダウンロードして頂くことになります。

プロシーディング ダウンロード先 URL & QRcode

[https://www.dropbox.com/sh/lxo3xau05tsqgl3AACg17OyYri8j\\_9bMPZ9eqlra?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/lxo3xau05tsqgl3AACg17OyYri8j_9bMPZ9eqlra?dl=0)

### 3. 口演

- 1) 症例発表は口演時間8分、質疑応答4分の合計12分です。
- 2) 発表用パソコンは主催者で用意します。Windows機とMac機を用意致します。
- 3) 演者が卓上でパソコンを操作し、各自でスライド進行を行って下さい。
- 4) 発表時間を厳守して下さい。
- 5) 次演者は前の発表が始まるまでに、「次演者席」についてお待ちください。
- 6) 討論は座長の指示に従って、発言時は所属と氏名を述べた上で発言してください。

### 4. 座長の先生へ

- 1) 座長・大座長ともに、担当発表の前の発表前まで「次座長席」についてお待ちください。
- 2) 口演時間を厳守できるよう会場を取り仕切ってください。

### 5. 昼食

- ・昼食（弁当）はアフタヌーンセミナーの参加者のみお配りします。
- ・当日、総合受付にて受付を済ませる際、アフタヌーンセミナー会場を選択して昼食券をお受け取り下さい。人数制限がありますので、ご希望の会場が選択できないこともありますのでご了承ください。

### 6. 一般口演発表者

- ・ご発表いただく先生も事前登録が必要です。

### 7. 当日参加登録

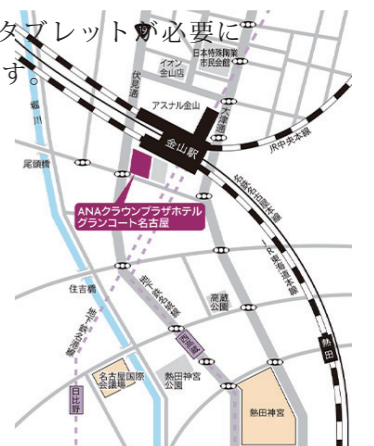
- ・当日登録の方は、新型コロナ感染状況による人数制限が施行されることにより、参加いただけない場合があります。なるべく事前登録をお願いします。
- ・当日参加の場合、プロシーディングをダウンロードしていただけるPCやタブレットが必要になりますのでご持参下さい。タブレット貸し出しには別途費用がかかります。

### 8. 懇親会

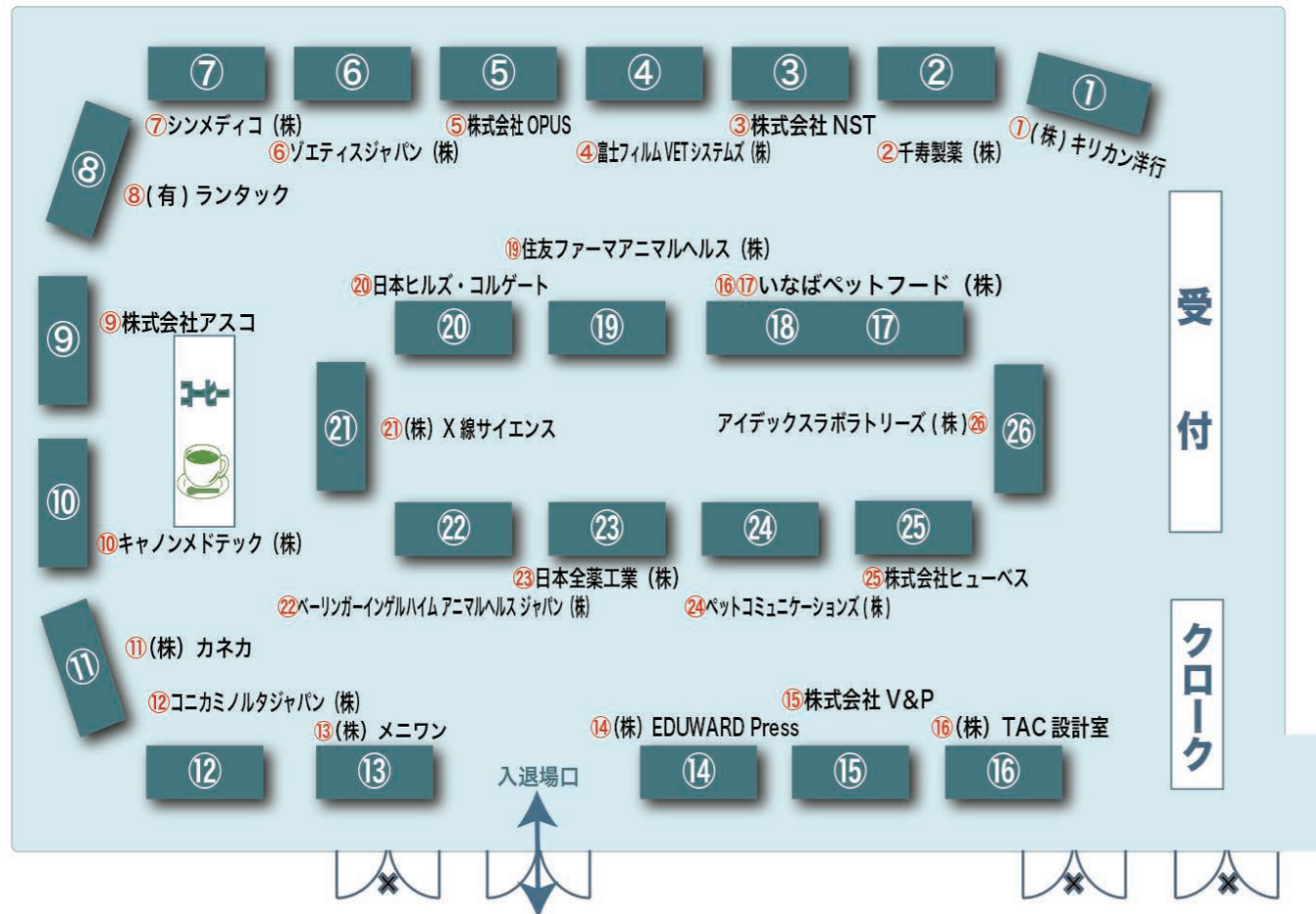
- ・懇親会は発表会場外の会場で開催されます。
- ・懇親会会場までのアクセスに関しては会場のご案内にご注意下さい。
- ・参加費は無料です。会社様招待は1名様までとさせていただきます。
- ・懇親会会場：ANAクラウンプラザホテル グランコート名古屋  
28F クリスタルルーム 19:30開宴

中区金山駅南口すぐ

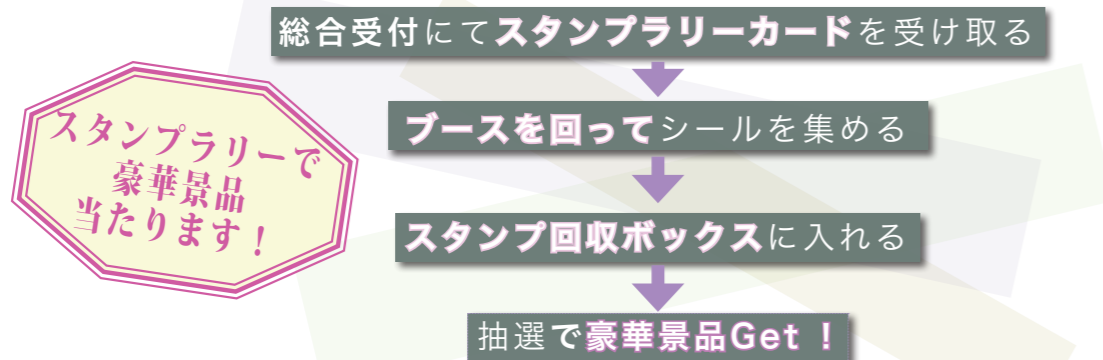
<https://www.anacrownplaza-nagoya.jp>



# 2022 第30回中部小動物臨床研究発表会 獣医療会社 展示ブース案内



- ① 株式会社 キリカン洋行
- ⑩ キヤノンメドテック株式会社
- ⑲ 住友ファーマアニマルヘルス株式会社
- ② 千寿製薬 株式会社
- ⑪ 株式会社カネカ
- ⑳ 日本ヒルズ・コルゲート
- ③ 株式会社 NST
- ⑫ コニカミノルタジャパン株式会社
- ㉑ 株式会社 X 線サイエンス
- ④ 富士フィルム VET システムズ株式会社
- ⑬ 株式会社メニワン
- ㉒ ベーリンガー・インゲルハイムアニマルヘルスジャパン株式会社
- ⑤ 株式会社 OPUS
- ⑭ 株式会社 EDUWARD Press
- ㉓ 日本全業工業 株式会社
- ⑥ ゾエティスジャパン株式会社
- ⑮ 株式会社 V & P
- ㉔ ペットコミュニケーションズ株式会社
- ⑦ シンメディコ株式会社
- ⑯ 株式会社 TAC 設計室
- ㉕ 株式会社 ヒューベス
- ⑧ 有限会社 ランタック
- ⑰ いなばペットフード株式会社
- ㉖ 株式会社 ヒューベス
- ⑨ 株式会社アスコ
- ⑱ いなばペットフード株式会社
- ㉗ ペーリンガー・インゲルハイム アニマルヘルス ジャパン (株)
- ㉘ ペットコミュニケーションズ (株)



## 症例発表・教育講演・アフタヌーンセミナー プログラム

時間	順番	2F 第 I 会場	2F 第 II 会場
09:10-09:22	①	猫の肥大型心筋症に伴う大動脈血栓症に対しリバーロキサパンで管理した1例 飯塚 智也	脳腫瘍(嚢胞性髄膜腫)摘出後、19カ月間良好であった猫が神経症状を呈し、再度脳腫瘍の摘出手術を行い良好な経過を呈した1症例 長屋 有祐
09:22-09:34	②	僧帽弁形成術施行犬の周術期における服薬の変動 島 瑞帆	口腔内悪性黒色腫に対しオルソボルテージを照射した犬の13例に関する検討 太田 宜亨
09:34-09:46	③	肺動脈狭窄症と動脈管開存症が合併した犬に対し、インターベンション治療を行った1例 白石 健士郎	遺伝性消化管ポリポシスを家族性に認めたジャック・ラッセル・テリアの2例 尾崎 佐記
09:46-09:58	④	高耐圧バルーンを用いて弁口拡大術を実施した肺動脈狭窄症の犬の1例 新実 誠矢	インスリノーマ様症状をみせた肝細胞癌の犬の1例 西 春季
09:58-10:10	⑤	Discrete型membranous type 大動脈弁下狭窄に対してバルーン弁口拡大術を実施した犬の1例 安藤 崇則	気管切除吻合を2回実施した気管腺癌の猫の1例 田口 正行
10:10-10:30 休憩&展示ブース廻覧			
10:30-12:10		教育講演 I	「肥満細胞腫と軟部組織肉腫の切除法」 ～エビデンス(+経験)に基づく最新知見～ 伊東 輝夫 先生 (青葉動物病院)
12:10-12:30 休憩&昼食配布			
12:30-13:40		アフタヌーンセミナー I	ゾエティス ジャパン (株)協賛 「救急対応の掟」 川瀬 広大 先生 (札幌夜間動物病院)
13:40-14:50 休憩&展示ブース廻覧			
14:50-15:02	⑥	僧帽弁形成術後における僧帽弁逆流面積の推移 鈴木 裕弥	原発巣切除後7年以上経過して小腸および後腹膜に再発したgastrointestinal stromal tumorの犬1例 平松 栞
15:02-05:14	⑦	収縮性心膜炎の猫の1例 高尾 紘一郎	幽門部胃腺腫の猫の1例 川手 玲美
15:14-05:26	⑧	猫の伝染性腹膜炎 (FIP)に関連した心筋炎の1例 平川 篤	らせん菌の除菌療法により完全寛解が得られた胃の大細胞性リンパ腫の猫の1例 杉山 淳
15:26-15:38	⑨	新生児および幼齢犬の短絡性心疾患の経過 田口 大介	犬の脳腫瘍に術中MRIを用いて開頭術を行った17例の治療成績 和田 章秀
15:38-15:50	⑩	心エコー図検査による左室壁厚をふまえた左室拡張末期圧スコアの検討 大石 隆光	猫の脾臓の肥満細胞腫の1例と血中ヒスタミン濃度 水野 累
15:50-16:20 休憩&展示ブース廻覧			
16:20-16:32	⑪	心エコー検査による粘液腫様変性僧帽弁疾患罹患犬における僧帽弁輪の形態評価 上野 雄史	軟口蓋吻側牽引により直視下組織生検が可能であった咽頭鼻部腫瘍の猫の1例 藤井 亜希奈
16:32-16:44	⑫	犬の拡張型心筋症の臨床経過を詳細に追うことができた2例 荒時 義隆	犬における鼻ポリープの2例 高橋 雅弘
16:44-16:56	⑬	カテコラミン心筋症により急死した褐色細胞腫の犬の1例 平川 篤	レントゲンで特徴的な肺転移所見を示した鼻腔内リンパ腫の猫の1例 水谷 到
16:56-17:08	⑭	左房破裂を呈し緊急的に僧帽弁形成術を実施した僧帽弁閉鎖不全症の犬の2例 水野 理央	メトロノミック化学療法とトセラニブリン酸塩の併用治療を行った鼻腔内癌の犬の2例 藤井 千紘
17:08-17:20	⑮	僧帽弁形成術において術中一時ペーシング電流による電撃傷が疑われた犬の1例 寺師 伸尚	肺扁平上皮癌の転移と思われる猫の1例 柳本 勲
17:20-17:32	⑯	僧帽弁の形態と機能に対する僧帽弁形成術の介入効果 三原 吉平	

症例発表・教育講演・アフタヌーンセミナー プログラム

時間	順番	3F 第Ⅲ会場	3F 第Ⅳ会場
09:10-09:22	①	一次診療施設における犬の貧血を評価するための網赤血球ヘモグロビン濃度の有用性の検証 平 寛人	血小板減少症を呈した脾臓型肥満細胞腫で外科介入した猫の1例 富士井 敬之
09:22-09:34	②	鉄欠乏を伴わない猫の腎性貧血の治療における鉄剤投与の有効性についての検討 横田 峻也	手術室内CT装置による術中CT検査の有用性について 古川 智基
09:34-09:46	③	診断に苦慮した高カルシウム血症の犬の1例 宮窪 真由香	外科的摘出を実施した高悪性度消化器型リンパ腫の2例 湯浅 朋子
09:46-09:58	④	猫の甲状腺機能亢進症における治療方法別の生存期間の検討：甲状腺摘出術とメチマゾール投与の比較 内藤 瑛治	先天性門脈体循環シャントの結紮後発作症候群を呈した猫の3例 酒川 雄右
09:58-10:10	⑤	被嚢性腹膜硬化症と診断した猫の1例 水田 賢司	進行性脊髄軟化症の犬に対する拡大片側椎弓切除および硬膜切開の有用性に関する検討例 若田 智博
10:10-10:30 休憩&展示ブース廻覧			
10:30-12:10		<p>「臨床腫瘍学に関して あいまいに覚えていることを スッキリさせるレクチャー 2022」 小林 哲也 先生（日本小動物がんセンター）</p>	
12:10-12:30 休憩&昼食配布			
12:30-13:40		<p>アイデックス ラボラトリーズ（株）協賛 「聞けばわかる！わかれば変わる！ イマドキ検査の読み方アップデート」 平田 雅彦 先生（IDEXX）</p>	
13:40-14:50 休憩&展示ブース廻覧			
14:50-15:02	⑥	水和性髄核脱出（HNPE）を疑い内科治療を行った犬の21例に関する検討 西村 隆慈	局所麻酔中毒を疑い脂肪乳剤で治療し救命できた1例 石塚 友人
15:02-05:14	⑦	てんかん重積状態および群発発作を主訴に夜間救急に来院した症例の回顧的研究 加地 英樹	骨盤拡張した猫の2症例 渡邊 陽菜子
15:14-05:26	⑧	活性化凝固時間の測定が診断に繋がった第XII因子欠乏症のネコの1例 山口 潤	小腸に発生した重複腸管の犬2例 鍛冶 伸光
15:26-15:38	⑨	無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した猫に対してアレルギー特異的IgE検査を実施した1症例 為近 俊幸	傍前立腺嚢胞による両側性会陰ヘルニアの犬の1例 濱城 順也
15:38-15:50	⑩	免疫介在性皮膚炎の治療に苦慮した犬の1例 篠宮 佑季	両側の肘関節脱臼を伴った尺骨粉碎骨折の猫の1例 水野 景介
15:50-16:20 休憩&展示ブース廻覧			
16:20-16:32	⑪	犬の反応性多発性関節炎の基礎疾患および治療反応の関連 成田 桃子	7.0kg以下の犬の前十字靭帯断裂に対してTTARapidTINY systemを用いた脛骨粗面前進化術の後ろ向き研究（46例52膝） 伏見 寿彦
16:32-16:44	⑫	両眼に発生した角膜内皮ジストロフィーに対してGundersen Conjunctival FlapとLetter Box Keratotomyを実施したボストンテリアの犬の1例 佐藤 秀樹	犬の胸腰部硬膜内椎間板ヘルニアにおけるMRI所見の特徴 穴澤 哲也
16:44-16:56	⑬	HIF阻害剤ハロフジノンのマウス網膜変性モデルに対する治療的効果とその分子機序に関する検討 三輪 幸裕	若齢犬から重症犬における習慣性膝蓋骨脱臼におけるピンニング法 太田 理造
16:56-17:08	⑭	無色の異所性睫毛の犬の1例 中原 和人	同種移植骨を用いた橈骨尺骨骨折癒合不全の犬の1例 谷 友一郎
17:08-17:20	⑮	東洋眼虫症の犬の1例 田中 葉月	高齢犬（14歳齢以上）における僧帽弁形成術の成績 梅野 凌
17:20-17:32	⑯		気腹時CT画像から解析した犬の腹腔鏡下胆嚢摘出術における適切なポート位置 近藤 元紀



症例発表・教育講演・アフタヌーンセミナー プログラム

時間	順番	3F 第Ⅴ会場
09:10-09:22	①	真性半陰陽の犬の1例 木村 和裕
09:22-09:34	②	11カ月齢で腹膜炎を併発した子宮蓄膿症の犬の1例 今西 貴久
09:34-09:46	③	抗真菌薬感受性試験が治療に役立った愛玩鳥の3例 今西 奈穂子
09:46-09:58	④	若齢で発症した両側性腎細胞癌の犬の1例 中桐 由布
09:58-10:10	⑤	猫の閉塞性腎症におけるSAA値の測定意義の検討 桑原 康人
10:10-10:30 休憩&展示ブース廻覧		
10:30-12:10		<p>「内視鏡で見る呼吸器の世界」 Welcome to a wonderful journey. 末松 正弘 先生（AMC 末松どうぶつ病院）</p>
12:10-12:30 休憩&昼食配布		
12:30-13:40		<p>（株）V and P 協賛 「椎間板ヘルニアアップデート！」 ～椎間板ヘルニアの病態と適切な診断・治療～ 西田 英高 先生（大阪公立大学）</p>
13:40-14:50 休憩&展示ブース廻覧		
14:50-15:02	⑥	腎臓破裂に対し皮下尿管バイパスを設置した猫の1例 寺門 俊博
15:02-05:14	⑦	術前の血漿クレアチニン値による僧帽弁形成術の成績の比較 伊藤 健太郎
15:14-05:26	⑧	飼育鳥における鳥ポルナウイルスによる腺胃拡張症の4症例 曾我 真也
15:26-15:38	⑨	犬の歯周病治療介入における血液検査学的改善パターンに関する回顧的調査 田村 和也
15:38-15:50	⑩	非妊娠猫における子宮捻転の1例 岩下 朋乃樺
15:50-16:20 休憩&展示ブース廻覧		
16:20-16:32	⑪	超音波ガイド下にてビッグテイル型膀胱造瘻チューブを設置した尿道閉塞の猫2例 山崎 裕之
16:32-16:44	⑫	尿道閉塞腫瘍に対し腹壁膀胱瘻術を行った犬の1例 川瀬 康孝
16:44-16:56	⑬	子宮腺癌の大網転移により重度の腹水貯留を呈した猫の1例 船戸 このか
16:56-17:08	⑭	尿道結石により尿道カテーテルが抜けなくなった猫の1例 下岡 由佳
17:08-17:20	⑮	去勢手術から11年後に精巣腫瘍を発症した犬の1例 浅井 一寿
17:20-17:32	⑯	避妊手術後に発生した重篤な合併症の2例 野村 彬仁



目次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

## 発表演題目次

## 第 I 会場

### 【午前の部】

- I-1 猫の肥大型心筋症に伴う大動脈血栓塞栓症に対しリバーロキサパンで管理した1例 ..... 58-59  
飯塚 智也<sup>1)</sup>、水谷 壽孝<sup>2)</sup>、穴澤 哲也<sup>1)</sup>、古川 敬之<sup>1)</sup>、塩月 彰子<sup>1)</sup>、小島 高<sup>1)</sup>、  
岡田 由沙実<sup>1)</sup>、西村 隆慈<sup>1)</sup>、若田 智博<sup>1)</sup>、小野 憲一郎<sup>3)</sup>、平尾 秀博<sup>3)</sup>  
[1) 日本動物高度医療センター 名古屋、2) かねでアニマルクリニック、3) 日本動物高度医療センター 川崎]
- I-2 僧帽弁形成術施術犬の周術期における服薬の変動 ..... 60-61  
島 瑞帆<sup>1)</sup>、三原 吉平<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎<sup>1)</sup>、  
上野 雄史<sup>1)</sup>、水野 理央<sup>1)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>  
[1) 茶屋ヶ坂動物病院]
- I-3 肺動脈狭窄症と動脈管開存症を併発した犬に対し、インターベンション治療を行った1例 ..... 62-63  
白石 健士郎<sup>1)</sup>、小林 慶哉<sup>1)</sup>、池田 正悟<sup>1)</sup>、安平 佑正<sup>1)</sup>、千村 収一<sup>1)</sup>  
[1) 千村どうぶつ病院]
- I-4 高耐圧バルーンを用いて弁口拡大術を実施した肺動脈狭窄症の犬の1例 ..... 64-65  
新実 誠矢<sup>1,2)</sup>、青木 卓磨<sup>1,2)</sup>、藤井 洋子<sup>1,2)</sup>  
[1) 麻布大学附属動物病院 循環器科、2) 麻布大学小動物外科学研究室]
- I-5 Discrete型 membranous type 大動脈弁下部狭窄に対してバルーン弁口拡大術を実施した犬の1例 ..... 66-67  
安藤 崇則<sup>1)</sup>、馬場 敬志<sup>1)</sup>、藤岡 崇伯<sup>2)</sup>、酒井 康二<sup>3)</sup>  
[1) ハートウィル動物病院、2) ゆめさき動物病院、3) ライト動物病院]

### 【午後の部】

- I-6 僧帽弁形成術後における僧帽弁逆流面積の推移 ..... 68-69  
鈴木 裕弥<sup>1)</sup>、三原 吉平<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎<sup>1)</sup>、上野 雄史<sup>1)</sup>、  
寺師 伸尚<sup>1)</sup>、水野 理央<sup>1)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>  
[1) 茶屋ヶ坂動物病院]
- I-7 収縮性心膜炎の猫の1例 ..... 70-71  
高尾 紘一郎<sup>1)</sup>、高尾 知美<sup>1)</sup>、町田 登<sup>2)</sup>  
[1) たかお動物病院、2) 東京農工大学農学部共同獣医学科]
- I-8 猫の伝染性腹膜炎 (FIP) に関連した心筋炎の1例 ..... 72-73  
平川 篤<sup>1)</sup>、猪狩 和明<sup>1)</sup>、柘植 彩<sup>1)</sup>、上村 駿介<sup>1)</sup>、大塚 浩平<sup>1)</sup>、町田 登<sup>2)</sup>  
[1) ペットクリニックハレルヤ粕屋病院、2) 東京農工大]
- I-9 新生児および幼齢犬の短絡性心疾患の経過 ..... 74-75  
田口 大介<sup>1,2)</sup>、信貴 智子<sup>1)</sup>、國久 要<sup>2)</sup>  
[1) 盛岡グリーン動物病院、2) グリーン動物病院]
- I-10 心エコー図検査による左室壁厚をふまえた左室拡張末期圧スコアの検討 ..... 76-77  
大石 隆光<sup>1)</sup>  
[1) 長居動物病院]

- I-11 心エコー図検査による粘液腫様変性僧帽弁疾患罹患犬における僧帽弁輪の形態評価 ..... 78-79  
上野 雄史<sup>1)</sup>、三原 吉平<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎<sup>1)</sup>、  
寺師 伸尚<sup>1)</sup>、水野 理央<sup>1)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>  
[1) 茶屋ヶ坂動物病院]
- I-12 犬の拡張型心筋症の臨床経過を詳細に追うことができた2例 ..... 80-81  
荒蒔 義隆<sup>1)</sup>  
[1) ベイ動物病院]
- I-13 カテコラミン心筋症により急死した褐色細胞腫の犬の1例 ..... 82-83  
平川 篤<sup>1)</sup>、猪狩 和明<sup>1)</sup>、柘植 彩<sup>1)</sup>、上村 駿介<sup>1)</sup>、大塚 浩平<sup>1)</sup>、町田 登<sup>2)</sup>  
[1) ペットクリニックハレルヤ粕屋病院、2) 東京農工大]
- I-14 左房破裂を呈し緊急的に僧帽弁形成術を実施した僧帽弁閉鎖不全症の犬の2例 ..... 84-85  
水野 理央<sup>1)</sup>、三原 吉平<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎<sup>1)</sup>、  
上野 雄史<sup>1)</sup>、寺師 伸尚<sup>1)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>  
[1) 茶屋ヶ坂動物病院]
- I-15 僧帽弁形成術において術中一時ペーシング電流による電撃傷が疑われた犬の1例 ..... 86-87  
寺師 伸尚<sup>1)</sup>、三原 吉平<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳<sup>1)</sup>、上野 雄史<sup>1)</sup>、  
伊藤 健太郎<sup>1)</sup>、水野 理央<sup>1)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>  
[1) 茶屋ヶ坂動物病院]
- I-16 僧帽弁の形態と機能に対する僧帽弁形成術の介入効果 ..... 88-89  
三原 吉平<sup>1,2)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、安平 佑正<sup>1)</sup>、渡辺 樹<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥<sup>1)</sup>、  
名倉 隼平<sup>1)</sup>、三角 一浩<sup>2)</sup>  
[1) 茶屋ヶ坂動物病院、2) 鹿児島大学 共同獣医学部 共同獣医学研究科]



## 第 II 会場

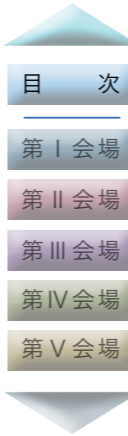
### 【午前の部】

- II-1 脳腫瘍（嚢胞性髄膜腫）摘出後、19 ヶ月間良好であった猫が神経症状を呈し、再度脳腫瘍の摘出手術を行い良好な経過を呈した 1 症 ..... 94-95  
長屋 有祐<sup>1)</sup>、下郷 郁雄<sup>2)</sup>、長屋 好昭<sup>1)</sup>、小塚 友喜<sup>1)</sup>、堀内 翔太<sup>1)</sup>、出馬 萌江<sup>1)</sup>  
古川 智基<sup>1)</sup>、山下 夏未<sup>1)</sup>、西田 啓太<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 長屋動物医療センター、2 ) 滝ノ水動物病院 ]
- II-2 口腔内悪性黒色腫に対しオルソボルテージを照射した犬の 13 例に関する検討 ..... 96-97  
太田 宜亨<sup>1)</sup>、田代 淳<sup>1)</sup>、福田 知記<sup>1)</sup>、吉田 健人<sup>1)</sup>、山岸 雅博<sup>1)</sup>、徳澤 侑太<sup>1)</sup>  
八竹 直哉<sup>1)</sup>、生川 幹洋<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 三重動物医療センター ]
- II-3 遺伝性消化管ポリポーシスを家族性に認めたジャック・ラッセル・テリアの 2 例 ..... 98-99  
尾崎 佐記<sup>1,2)</sup>、原田 高志<sup>1,2)</sup>、曾我 真也<sup>1,2)</sup>、太田 茉耶<sup>1,3)</sup>、西 春季<sup>1)</sup>、藤井 千紘<sup>1)</sup>  
船戸 このか<sup>1)</sup>、内藤 晴道<sup>1,2)</sup>  
[ 1 ) ハート動物クリニック 2 ) 東三河小動物臨床研究会 130 かわい動物病院内、3 ) 岐阜大学附属動物病院 ]
- II-4 インスリンノーマ様症状をみせた肝細胞癌の犬の 1 例 ..... 100-101  
西 春季<sup>2)</sup>、原田 高志<sup>1,2)</sup>、尾崎 佐記<sup>1,2)</sup>、藤井 千紘<sup>1,2)</sup>、船戸 このか<sup>1,2)</sup>、内藤 晴道<sup>1,2)</sup>  
[ 1 ) ハート動物クリニック、2 ) 東三河小動物臨床研究会 ]
- II-5 気管切除術を 2 回実施した気管腺癌の猫の 1 例 ..... 102-103  
田口 正行<sup>1)</sup>、横川 友軌<sup>1)</sup>、川手 玲美<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 田口動物病院 ]

### 【午後の部】

- II-6 原発巣切除後 7 年以上経過して小腸および後腹膜に再発した gastrointestinal stromal tumor の犬 1 例 ..... 104-105  
平松 栞<sup>1)</sup>、小島 健太郎<sup>1,2)</sup>、小島 早織<sup>1)</sup>、江成 暁子<sup>1)</sup>、内海 恵利<sup>1)</sup>  
[ 1 ) あすなろ動物病院、2 ) 小島獣医院 ]
- II-7 幽門部胃腺腫の猫の 1 例 ..... 106-107  
川手 玲美<sup>1)</sup>、横川 友軌<sup>1)</sup>、田口 正行<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 田口動物病院 ]
- II-8 らせん菌の除菌療法により完全寛解が得られた胃の大細胞性リンパ腫の猫の 1 例 ..... 108-109  
杉山 淳<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 駿河どうぶつの病院 ]
- II-9 犬の脳腫瘍に術中 MRI を用いて開頭術を行った 17 例の治療成績 ..... 110-111  
和田 章秀<sup>1,4)</sup>、溝口 俊太<sup>2)</sup>、長谷川 大輔<sup>3)</sup>  
[ 1 ) よつや動物病院、2 ) はとがや動物病院、3 ) 日本獣医生命科学大学獣医放射線学研究室、4 ) 北陸動物医療チーム ]

- II-10 猫の脾臓の肥満細胞腫の 1 例と血中ヒスタミン濃度 ..... 112-113  
水野 累<sup>1)</sup>、米丸 加余子<sup>1,2)</sup>  
[ 1 ) 水野動物病院、2 ) 岐阜病理ラボラトリー ]
- II-11 軟口蓋吻側牽引により直視下組織生検が可能であった咽頭鼻部腫瘍の猫の 1 例 ..... 114-115  
藤井 亜希奈<sup>1)</sup>、早部 裕紀<sup>1)</sup>、木村 勇介<sup>1)</sup>、福井 翔<sup>2)</sup>  
[ 1 ) 東京動物医療センター、2 ) 江別白樺通りアニマルクリニック ]
- II-12 犬における鼻ポリープの 2 例 ..... 116-117  
高橋 雅弘<sup>1)</sup>、藁戸 由樹<sup>1)</sup>、篠崎 春香<sup>1)</sup>、稲田 かなみ<sup>1)</sup>、溝口 央<sup>1)</sup>、鍛冶 伸光<sup>2)</sup>  
[ 1 ) 高橋ペットクリニック、2 ) かじ動物クリニック ]
- II-13 レントゲンで特徴的な肺転移所見を示した鼻腔内リンパ腫の猫の 1 例 ..... 118-119  
水谷 到<sup>1)</sup>、海津 直美<sup>1)</sup>、中桐 由布<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 森動物病院 ]
- II-14 メトロニック化学療法とトセラニブリン酸塩の併用治療を行った鼻腔内癌の犬の 2 例 ..... 120-121  
藤井 千紘<sup>1,2)</sup>、原田 高志<sup>1,2)</sup>、太田 茉耶<sup>1,3)</sup>、尾崎 佐記<sup>1,2)</sup>、曾我 真也<sup>1,2)</sup>  
西 春季<sup>1,2)</sup>、船戸 このか<sup>1,2)</sup>、内藤 晴道<sup>1,2)</sup>  
[ 1 ) ハート動物クリニック、2 ) 東三河小動物臨床研究会、3 ) 岐阜大学附属動物病院 ]
- II-15 肺扁平上皮癌の転移と思われる猫の 1 例 ..... 122-123  
柳本 勲<sup>1)</sup>、湯浅 朋子<sup>1)</sup>、宮窪 真由香<sup>1)</sup>、服部 峻佑<sup>1)</sup>、下岡 由佳<sup>1)</sup>  
藤本 純平<sup>1)</sup>、富士井 敬之<sup>1)</sup>、岸 知里<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹<sup>1)</sup>  
[ 1 ) まさき動物病院 ]



## 第Ⅲ会場

### 【午前の部】

- Ⅲ-1 一次診療施設における犬の貧血を評価するための網赤血球ヘモグロビン濃度の有用性の検証 ..... 128-129  
平 寛人<sup>1)</sup>、平野 貴史<sup>1)</sup>、内藤 瑛治<sup>1)</sup>、横田 峻也<sup>1)</sup>、位田 貴紀<sup>1)</sup>  
成田 桃子<sup>1)</sup>、湯木 正史<sup>1)</sup>

[ 1) 湯木どうぶつ病院 ]

- Ⅲ-2 鉄欠乏を伴わない猫の腎性貧血の治療における鉄剤投与の有効性についての検討 ..... 130-131  
横田 峻也<sup>1)</sup>、平野 貴史<sup>1)</sup>、内藤 瑛治<sup>1)</sup>、平 寛人<sup>1)</sup>、成田 桃子<sup>1)</sup>、村岡 幸憲<sup>2)</sup>  
山崎 淳<sup>2)</sup>、鳥本 亮太<sup>2)</sup>、湯木 正史<sup>1)</sup>

[ 1) 湯木どうぶつ病院、2) 新都心どうぶつ病院 ]

- Ⅲ-3 診断に苦慮した高カルシウム血症の犬の1例 ..... 132-133  
宮窪 真由香<sup>1)</sup>、湯浅 朋子<sup>1)</sup>、柳本 勲<sup>1)</sup>、下岡 由佳<sup>1)</sup>、藤本 純平<sup>1)</sup>、富士井 敬之<sup>1)</sup>、  
岸 知里<sup>1)</sup>、岩下 朋乃樺<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹<sup>1)</sup>

[ 1) まさき動物病院 ]

- Ⅲ-4 猫の甲状腺機能亢進症における治療方法別の生存期間の検討：甲状腺摘出術とメチマゾール投与の比較 ..... 134-135  
内藤 瑛治<sup>1)</sup>、平野 貴史<sup>1)</sup>、平 寛人<sup>1)</sup>、横田 峻也<sup>1)</sup>、成田 桃子<sup>1)</sup>  
位田 貴紀<sup>1)</sup>、湯木 正史<sup>1)</sup>

[ 1) 湯木どうぶつ病院 ]

- Ⅲ-5 被嚢性腹膜炎と診断した猫の1例 ..... 136-137  
水田 賢司<sup>1)</sup>、酒川 雄右<sup>1)</sup>、清水 景子<sup>1)</sup>、真能 敬弘<sup>1)</sup>、小楠 諒<sup>1)</sup>、  
安藤 久美子<sup>1)</sup>、石黒 久嗣<sup>1)</sup>、木村 和裕<sup>1)</sup>、成田 正斗<sup>1)</sup>

[ 1) なりた犬猫病院 ]

### 【午後の部】

- Ⅲ-6 水和性髄核脱出 (HNPE) を疑い内科治療を行った犬の21例に関する検討 ..... 138-139  
西村 隆慈<sup>1)</sup>、穴澤 哲也<sup>1)</sup>、若田 智博<sup>1)</sup>、古川 啓之<sup>1)</sup>、小野 憲一郎<sup>2)</sup>  
平尾 秀博<sup>2)</sup>

[ 1) 日本動物高度医療センター名古屋、2) 日本動物高度医療センター川崎 ]

- Ⅲ-7 てんかん重積状態および群発発作を主訴に夜間救急に来院した症例の回顧的研究 ..... 140-141  
加地 英樹<sup>1)</sup>、森田 肇<sup>1)</sup>、北島 肇<sup>1)</sup>、今井 彩加<sup>1)</sup>、森本 貴文<sup>1)</sup>、橋本 千晶<sup>1)</sup>  
[ 1) 日本小動物医療センター 夜間救急診療科 ]

- Ⅲ-8 活性化凝固時間の測定が診断に繋がった第Ⅻ因子欠乏症のネコの1例 ..... 142-143  
山口 潤<sup>1)</sup>、山口 憂子<sup>1)</sup>

[ 1) 希望の丘どうぶつ病院 ]

- Ⅲ-9 無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した猫に対してアレルギー特異的IgE検査を実施した1症例 ..... 144-145  
為近 俊幸<sup>1)</sup>

[ 1) なにわ動物病院 ]

- Ⅲ-10 免疫介在性皮膚炎の治療に苦慮した犬の1例 ..... 146-147  
篠宮 佑季<sup>1,2)</sup>、平林 弘行<sup>1)</sup>

[ 1) さくら動物病院、2) 亀戸動物総合病院 ]

- Ⅲ-11 犬の反応性多発性関節炎の基礎疾患および治療反応の関連 ..... 150-151  
成田 桃子<sup>1)</sup>、平野 貴史<sup>1)</sup>、内藤 瑛治<sup>1)</sup>、横田 峻也<sup>1)</sup>  
平 寛人<sup>1)</sup>、湯木 正史<sup>1)</sup>

[ 1) 湯木どうぶつ病院 ]

- Ⅲ-12 両眼に発生した角膜内皮ジストロフィーに対して Gunderson Conjunctival Flap と Letter Box Keratoleptynsis を実施したボストンテリアの1例 ..... 152-153  
佐藤 秀樹<sup>1,2)</sup>

[ 1) トピア動物病院 東三河どうぶつ眼科診療室、2) 東三河小動物臨床研究会 ]

- Ⅲ-13 HIF 阻害剤ハロフジノンのマウス網膜変性モデルに対する治療的効果とその分子機序に関する検討 ..... 154-155  
三輪 幸裕<sup>1,2,3)</sup>、正田 千穂<sup>2,3,4)</sup>、根岸 一乃<sup>2)</sup>、栗原 俊英<sup>2,3)</sup>

[ 1) あいち動物眼科、2) 慶應大学・眼科学教室、3) 慶應大学・光生物学研究室、4) 日本大学 ]

- Ⅲ-14 無色の異所性睫毛の犬の1例 ..... 156-157  
中原 和人<sup>1)</sup>、佐藤 直秀<sup>2)</sup>

[ 1) 中原動物病院、2) さとう動物病院 ]

- Ⅲ-15 東洋眼虫症の犬の1例 ..... 158-159  
田中 葉月<sup>1)</sup>、平島 享<sup>1)</sup>、井戸 美紗子<sup>1)</sup>、千村 収一<sup>1)</sup>

[ 1) 千村どうぶつ病院 ]



## 第Ⅳ会場

### 【午前の部】

- IV-1 血小板減少症を呈した脾臓型肥満細胞腫で外科介入した猫の1例 ..... 164-165  
富士井 敬之<sup>1)</sup>、湯浅 朋子<sup>1)</sup>、柳本 勲<sup>1)</sup>、宮窪 真由香<sup>1)</sup>、服部 峻佑<sup>1)</sup>  
下岡 由佳<sup>1)</sup>、藤本 純平<sup>1)</sup>、岸 知里<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹<sup>1)</sup>

[ 1 ) まさき動物病院 ]

- IV-2 手術室内 CT 装置による術中 CT 検査の有用性について ..... 166-167  
古川 智基<sup>1)</sup>、長屋 好昭<sup>1)</sup>、長屋 有祐<sup>1)</sup>、堀内 翔太<sup>1)</sup>、出馬 萌江<sup>1)</sup>  
山下 夏未<sup>1)</sup>、西田 啓汰<sup>1)</sup>

[ 1 ) 長屋動物医療センター ]

- IV-3 外科的摘出を実施した高悪性度消化器型リンパ腫の2例 ..... 168-169  
湯浅 朋子<sup>1)</sup>、宮窪 真由香<sup>1)</sup>、柳本 勲<sup>1)</sup>、服部 峻佑<sup>1)</sup>、下岡 由佳<sup>1)</sup>、  
岸 知里 Chisato<sup>1)</sup>、岩下 朋乃樺<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹<sup>1)</sup>

[ 1 ) まさき動物病院 ]

- IV-4 先天性門脈体循環シャントの結紮後発症候群を呈した猫の3例 ..... 170-171  
酒川 雄右<sup>1)</sup>、清水 景子<sup>1)</sup>、水田 賢司<sup>1)</sup>、真能 敬弘<sup>1)</sup>、小楠 諒<sup>1)</sup>、安藤 久美子<sup>1)</sup>、  
梁瀬 将豪<sup>2)</sup>、成田 正斗<sup>1)</sup>

[ 1 ) なりた犬猫病院、2 ) 岐阜大学応用生物科学部附属動物病院 腫瘍科 ]

- IV-5 進行性脊髄軟化症の犬に対する拡大片側椎弓切除および硬膜切開の有用性に関する検討 ..... 172-173  
若田 智博<sup>1)</sup>、古川 敬之<sup>1)</sup>、西村 隆慈<sup>1)</sup>、穴澤 哲也<sup>1)</sup>、小野 憲一郎<sup>2)</sup>  
博平尾 秀博<sup>2)</sup>

[ 1 ) 日本動物高度医療センター名古屋、2 ) 日本動物高度医療センター川崎 ]

### 【午後の部】

- IV-6 局所麻酔中毒を疑い脂肪乳剤で治療し救命できた1例 ..... 174-175  
石塚 友人<sup>1)</sup>、畠 賢児<sup>2)</sup>、林 光児<sup>2)</sup>、田川 恵<sup>2)</sup>、長谷川 正昭<sup>2)</sup>

[ 1 ) VES 合同会社、2 ) 海浜動物医療センター ]

- IV-7 骨盤拡張した猫の2症例 ..... 176-177  
渡邊 陽菜子<sup>1)</sup>、平林 弘行<sup>1)</sup>

[ 1 ) さくら動物病院 ]

- IV-8 小腸に発生した重複腸管の犬の2例 ..... 178-179  
鍛冶 伸光<sup>1)</sup>、鍛冶 典之<sup>1)</sup>、鍛冶 大介<sup>1)</sup>、高橋 雅弘<sup>2)</sup>、蕨戸 由樹<sup>2)</sup>、  
篠崎 春香<sup>2)</sup>、稲田 かなみ<sup>2)</sup>、溝口 央<sup>2)</sup>

[ 1 ) かじ動物クリニック、2 ) 高橋ペットクリニック ]

- IV-9 傍前立腺嚢胞による両側性会陰ヘルニアの犬の1例 ..... 180-181  
濟城 順也<sup>1)</sup>、岩城 ひかり<sup>1)</sup>、松井 信貴<sup>2)</sup>

[ 1 ) 濟城動物病院、2 ) 白木原動物病院 ]

- IV-10 両側の肘関節脱臼を伴った尺骨粉碎骨折の猫の1例 ..... 182-183  
水野 景介<sup>1)</sup>

[ 1 ) ひがしやま動物病院 ]

- IV-11 7.0kg 以下の犬の前十字靭帯断裂に対して TTARapidTINY system を用いた  
脛骨粗面前進化術の後ろ向き研究 (46 例 52 膝) ..... 184-185  
伏見 寿彦<sup>1,2)</sup>、伏見 桃<sup>1)</sup>、中野 弘貴<sup>1)</sup>、渡邊 亜由美<sup>1)</sup>、左近允 巖<sup>2)</sup>

[ 1 ) 伏見動物病院、2 ) 北里大学 小動物第 1 外科学研究室 ]

- IV-12 犬の胸腰部硬膜内椎間板ヘルニアにおける MRI 所見の特徴 ..... 186-187  
穴澤 哲也<sup>1)</sup>、古川 敬之<sup>1)</sup>、塩月 彰子<sup>1)</sup>、岡田 由沙実<sup>1)</sup>、西村 隆慈<sup>1)</sup>  
若田 智博<sup>1)</sup>、飯塚 智也<sup>1)</sup>、小野 憲一郎<sup>2)</sup>、平尾 秀博<sup>2)</sup>

[ 1 ) 日本動物高度医療センター名古屋、2 ) 日本動物高度医療センター川崎 ]

- IV-13 若齢犬から重症犬における習慣性膝蓋骨内方脱臼におけるピンニング法 ..... 188-189  
太田 理造 Rizo OTA<sup>1)</sup>

[ 1 ) 犬山動物総合医療センター ]

- IV-14 同種移植骨を用いた橈骨尺骨骨折癒合不全の犬の1例 ..... 190-191  
谷 友一郎<sup>1)</sup>

[ 1 ) ゆう動物病院 ]

- IV-15 高齢犬 (14 歳以上) における僧帽弁形成術の成績 ..... 192-193  
梅野 凌<sup>1)</sup>、三原 吉平<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳<sup>1)</sup>、鈴木 祐弥<sup>1)</sup>、  
上野 雄史<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎<sup>1)</sup>、寺師 伸尚<sup>1)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>

[ 1 ) 茶屋ヶ坂動物病院 ]

- IV-16 気腹時 CT 画像から解析した犬の腹腔鏡下胆嚢摘出術における適切なポート位置 ..... 194-195  
近藤 元紀<sup>1,2)</sup>

[ 1 ) りんごの樹動物病院、2 ) 岐阜大学獣医外科学研究室 ]



目次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

## 第V会場

### 【午前の部】

- V-1 真性半陰陽の犬の1例** ..... 200-201  
木村 和裕<sup>1)</sup>、酒川 雄右<sup>1)</sup>、清水 景子<sup>1)</sup>、水田 賢司<sup>1)</sup>、真能 敬弘<sup>1)</sup>  
小楠 諒<sup>1)</sup>、安藤 久美子<sup>1)</sup>、石黒 久嗣<sup>1)</sup>、成田 正斗<sup>1)</sup>  
[ 1 ) なりた犬猫病院 ]
- V-2 11ヵ月齢で腹膜炎を併発した子宮蓄膿症の犬の1例** ..... 202-203  
今西 貴久<sup>1)</sup>、今西 奈穂子<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 菜の花動物病院 ]
- V-3 抗真菌薬感受性試験が治療に役立った愛玩鳥の3例** ..... 204-205  
今西 奈穂子<sup>1)</sup>、今西 貴久<sup>1)</sup>、大村 美紀<sup>2,3)</sup>  
[ 1 ) 菜の花動物病院、2 ) 株式会社 MycoLabo、3 ) 帝京大学医学研究科 ]
- V-4 若齢で発症した両側性腎細胞癌の犬の1例** ..... 206-207  
中桐 由布<sup>1)</sup>、海津 直美<sup>1)</sup>、水谷 到<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 森動物病院 ]
- V-5 猫の閉塞性腎症におけるSAA値の測定意義の検討** ..... 208-209  
桑原 康人<sup>1)</sup>、石野 明美<sup>1)</sup>、桑原 典枝<sup>1)</sup>  
[ 1 ) クワハラ動物病院 ]

### 【午後の部】

- V-6 腎臓破裂に対し皮下尿管バイパスを設置した猫の1例** ..... 210-211  
寺門 俊博<sup>1)</sup>、河邊 和久<sup>1)</sup>、清水 沙代子<sup>1)</sup>、奈良橋 里美<sup>1)</sup>、吉川 真由<sup>1)</sup>  
浅井 一寿<sup>1)</sup>、阿部 範子<sup>1)</sup>、富山 瑛介<sup>1)</sup>、平林 龍太郎<sup>1)</sup>  
[ 1 ) てらかど動物病院 ]
- V-7 術前の血漿クレアチニン値による僧帽弁形成術の成績の比較** ..... 212-213  
伊藤 健太郎<sup>1)</sup>、三原 吉平<sup>1)</sup>、佐藤 恵一<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥<sup>1)</sup>、  
上野 雄史<sup>1)</sup>、寺師 伸尚<sup>1)</sup>、水野 理央<sup>1)</sup>、金本 勇<sup>1)</sup>  
[ 1 ) 茶屋ヶ坂動物病院 ]
- V-8 飼育鳥における鳥ボルナウイルスによる腺胃拡張症の4症例** ..... 214-215  
曾我 真也<sup>1,2)</sup>、原田 高志<sup>1,2)</sup>、太田 茉耶<sup>1,3)</sup>、尾崎 佐記<sup>1,2)</sup>、西 春季<sup>1,2)</sup>、  
藤井 千紘<sup>1,2)</sup>、船戸 このか<sup>1,2)</sup>、内藤 晴道<sup>1,2)</sup>  
[ 1 ) ハート動物クリニック、2 ) 東三河小動物臨床研究会、3 ) 岐阜大学附属動物病院 ]
- V-9 犬の歯周病治療介入における血液検査学的改善パターンに関する回顧的調査** ..... 216-217  
田村和也<sup>1,2)</sup>  
[ 1 ) たむら動物クリニック、2 ) 岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科 歯周病態学分野 ]

- V-10 非妊娠猫における子宮捻転の1例** ..... 218-219  
岩下 朋乃樺<sup>1)</sup>、湯浅 朋子<sup>1)</sup>、柳本 勲<sup>1)</sup>、宮窪 真由香<sup>1)</sup>、服部 俊祐<sup>1)</sup>、  
下岡 由佳<sup>1)</sup>、藤本 純平<sup>1)</sup>、富士井 敬之<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹<sup>1)</sup>  
[ 1 ) まさき動物病院 ]
- V-11 超音波ガイド下にてピッグテイル型膀胱造瘻チューブを設置した尿道閉塞の猫2例** ..... 220-221  
山崎 裕之<sup>1)</sup>  
[ 1 ) やまさきペットクリニック ]
- V-12 尿道閉塞腫瘍に対し腹壁膀胱瘻術を行った犬の1例** ..... 222-223  
川瀬 康孝<sup>1)</sup>、甲斐 勝行<sup>1)</sup>  
[ 1 ) かい動物病院 ]
- V-13 子宮腺癌の大網転移により重度の腹水貯留を呈した猫の1例** ..... 224-225  
船戸 このか<sup>1)</sup>、原田 高志<sup>1,2)</sup>、尾崎 佐記<sup>1,2)</sup>、曾我 真也<sup>1,2)</sup>  
西 春季<sup>1,2)</sup>、藤井 千紘<sup>1,2)</sup>、内藤 晴道<sup>1,2)</sup>  
[ 1 ) ハート動物クリニック、2 ) 東三河小動物臨床研究会 ]
- V-14 尿道結石により尿道カテーテルが抜けなくなった猫の1例** ..... 226-227  
下岡 由佳<sup>1)</sup>、湯浅 朋子<sup>1)</sup>、柳本 勲<sup>1)</sup>、宮窪 真由香<sup>1)</sup>、服部 峻佑<sup>1)</sup>、  
藤本 純平<sup>1)</sup>、富士井 敬之<sup>1)</sup>、岸 知里<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹<sup>1)</sup>  
[ 1 ) まさき動物病院 ]
- V-15 勢手術から11年後に精巣腫瘍を発症した犬の1例** ..... 228-229  
浅井 一寿<sup>1)</sup>、寺門 俊博<sup>1)</sup>、河邊 和久<sup>1)</sup>、清水 沙代子<sup>1)</sup>  
奈良橋 里美<sup>1)</sup>、吉川 真由<sup>1)</sup>  
[ 1 ) てらかど動物病院 ]
- V-16 避妊手術後に発生した重篤な合併症の2例** ..... 230-231  
野村 彬仁<sup>1)</sup>、森島 隆司<sup>1)</sup>、浅井 亨<sup>1)</sup>、森島 常統<sup>1)</sup>、猿渡 朋子<sup>1)</sup>、  
小出 祐揮<sup>1)</sup>、井本 博貴<sup>1)</sup>、佐々木 雅一<sup>1)</sup>、加藤 泰一郎<sup>1)</sup>  
[ 1 ) みどり動物病院 ]



最新刊

Textbook of VETERINARY INTERNAL MEDICINE 3rd edition

# 獣医内科学 第3版

一般社団法人 日本獣医内科学アカデミー 編

監修 伴侶動物編：奥田 優・滝口満喜・辻本 元，産業動物編：猪熊 壽・恩田 賢・佐藤 繁

A4判変形、2巻セット、ハードカバー 伴侶動物編 708頁、産業動物編 464頁

定価 37,400円（本体 34,000円＋税） 2022年3月発行



第2版発行から8年が経過し、第3版では最新情報を盛り込み内容が大幅に更新されました。臨床の現場でも活用できる水準を目指して執筆され、臨床徴候と鑑別診断に関する解説を充実させ、また科学的に証明された事実に基づく内容となっています。獣医内科学全般の最新の動向の学びなおしにも最適のものとなっています。多数のカラー図や丁寧な説明の図表の掲載により、より理解しやすくなりました。第3版より引用文献を明示し、かつ引用文献はウェブ掲載で使い勝手がよいものとなっています。教科書として獣医内科学分野の国家試験の出題基準を網羅しています。

### 好評発売中

小動物の治療薬 第3版 桃井康行 著

定価 16,500円（本体 15,000円＋税）

基礎からの小動物の胸部外科 上地正実 監訳

定価 25,300円（本体 23,000円＋税）

実症例から学ぶ小動物の画像診断 茅沼秀樹 編

定価 24,200円（本体 22,000円＋税）

コアカリ 獣医臨床腫瘍学 廉澤 剛・伊藤 博 編

定価 4,180円（本体 3,800円＋税）

犬と猫の耳の医学 白井玲子 著

定価 24,200円（本体 22,000円＋税）

犬と猫の耳の医学 補遺版 白井玲子 著

定価 3,850円（本体 3,500円＋税）

### 伴侶動物編の章構成

- 第1章 伴侶動物の診療（編集：滝口満喜）
- 第2章 循環器疾患（編集：小山秀一）
- 第3章 呼吸器・胸腔疾患（編集：藤田道郎）
- 第4章 消化器・腹腔疾患（編集：大野耕一）
- 第5章 肝臓・胆道・膵外分泌疾患（編集：坂井 学）
- 第6章 腎・泌尿器疾患（編集：矢吹 映）
- 第7章 内分泌・代謝性疾患（編集：西飯直仁）
- 第8章 神経疾患（編集：長谷川大輔）
- 第9章 筋疾患（編集：宇塚雄次）
- 第10章 関節疾患（編集：滝口満喜）
- 第11章 血液疾患（編集：奥田 優）
- 第12章 皮膚疾患（編集：岩崎利郎、西藤公司）
- 第13章 生殖器疾患（編集：堀 達也）
- 第14章 感染症（編集：遠藤泰之、原田和記）
- 付表1 薬物と用量（桃井康行）
- 付表2 臨床検査項目の基準範囲（根尾櫻子）

### 産業動物編の章構成

- 第1章 総論（編集：佐藤 繁）
- 第2章 循環器疾患（編集：猪熊 壽）
- 第3章 呼吸器疾患（編集：加藤敏英）
- 第4章 消化器疾患（編集：片本 宏）
- 第5章 肝臓・胆道・膵外分泌疾患（編集：恩田 賢）
- 第6章 泌尿器疾患（編集：渡辺大作）
- 第7章 内分泌疾患（編集：大場恵典）
- 第8章 栄養・代謝性疾患（編集：山岸則夫）
- 第9章 運動器疾患（編集：帆保誠二）
- 第10章 神経疾患（編集：猪熊 壽）
- 第11章 血液・造血臓器疾患（編集：稲葉 睦）
- 第12章 皮膚疾患（編集：田島誉士）
- 第13章 牛の乳房炎（編集：河合一洋）
- 第14章 感染症（編集：堀北哲也）
- 第15章 中毒（編集：山中典子）
- 第16章 新生子の管理と疾患（編集：大塚浩通）
- 第17章 遺伝性疾患（編集：稲葉 睦）
- 第18章 生産獣医療システム（編集：岡田啓司）
- 付表1 薬物と用量（堀 正敏）
- 付表2 臨床検査項目の基準範囲（佐藤 繁）

文永堂出版 検索 click!

文永堂出版

## 教育講演 I ~ III

### 講演要旨



#### 教育講演 I 「肥満細胞腫と軟部組織肉腫の切除法」

～エビデンス（＋経験）に基づく最新知見～

講師：伊東 輝夫先生（青葉動物病院）

座長：河邊 良明先生（小笠原動物病院：愛知県）

#### 教育講演 II 「獣医臨床腫瘍学に関してあいまいに覚えていることをスッキリさせるレクチャー 2022」

講師：小林 哲也先生（日本小動物がんセンター）

座長：水谷 到先生（森動物病院：三重県）

#### 教育講演 III 「内視鏡で見る呼吸器の世界

Welcome to a wonderful journey.」

講師：末松 正弘先生（AMC 末松どうぶつ病院）

座長：近藤 元紀先生（りんごの樹動物病院：愛知県）

# 教育講演 I

「肥満細胞腫と軟部組織肉腫の切除法」～エビデンス(+経験)に基づく最新知見

伊東輝夫先生 (青葉動物病院)

第30回(2022年)中部小動物臨床研究発表会(年次発表会)

## 肥満細胞腫とSTSの外科マージン設定と切除法

～エビデンス(+経験)に基づく最新知見～

名古屋国際会議場  
2022/10/30(日)

伊東輝夫 (青葉動物病院・宮崎市)

- 一般臨床の現場でもっとも多い腫瘍外科は **体表腫瘍切除**
- その**切除法**が問題になるのは**肥満細胞腫(MCT)**と**軟部組織肉腫(STS)**

目次

- 第Ⅰ会場
- 第Ⅱ会場
- 第Ⅲ会場
- 第Ⅳ会場
- 第Ⅴ会場

## MCT/STSのマージン設定と切除法

総説

Mickelson MA. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2022;52(2):549-580. (MCT, ASAC)  
 Doris C. *Veterinary Evidence.* 2022;7(1). (MCT)  
 Selmic LE. *BMC Vet Res.* 2020;16(1):5. (MCT)  
 Milovanovic M. *Vet Comp Oncol.* 2019;17(3):354-364. (STSが主眼)  
 Bray JP. *J Small Anim Pract.* 2017;58(2):63-72. (STS)

研究

Cockburn E. *J Am Vet Med Assoc.* 2022;241:1-6. (MCT/STS 辺縁切除)  
 Haine DL. *Vet Surg.* 2022; Jul 13. (MCT/STS マージン縮小切除)  
 Rangathan B. *Vet Surg.* 2021;50(8):1573-1578. (MCT/STS 3cmマージン)  
 Saunders H. *Vet Comp Oncol.* 2021;19(4):604-615. (MCT比例マージン)  
 Itoh T. *J Vet Med Sci.* 2021;83(2):230-233. (MCT比例マージン)  
 Chu ML. *J Am Vet Med Assoc.* 2020;256(5):567-572. (MCT比例マージン)

- ## 講演内容
- 犬の肥満細胞腫
  - (猫の肥満細胞腫)
  - 犬のSTS
  - (猫のSTS/ISS)
- 本講演に際して開示すべきCOI関係にある企業等はありません

## 犬のMCT

グレード/予後	マージン	補助療法
1984 Patnaik グレード3併発	3cmマージン	Seguin Weiss 療法
2001-2010	2cmマージン (G1-2)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)
2011 Klupel グレード2併発	2cmマージン (G1-2)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)
2013 Pratschke 比例マージン(2次発症)	比例マージン(2次発症)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)
2014 伊東 サイズと年齢	比例マージン(2次発症)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)
2016 Miodini 年齢とグレード	比例マージン(2次発症)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)
2017-2020	比例マージン(1次発症)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)
2021 Fujita 腫瘍的リスク分類	比例マージン(1次発症)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)
2022 Willemann 新しい分類	比例マージン(1次発症)	Hahn London Hahn マシニブ(RCT)

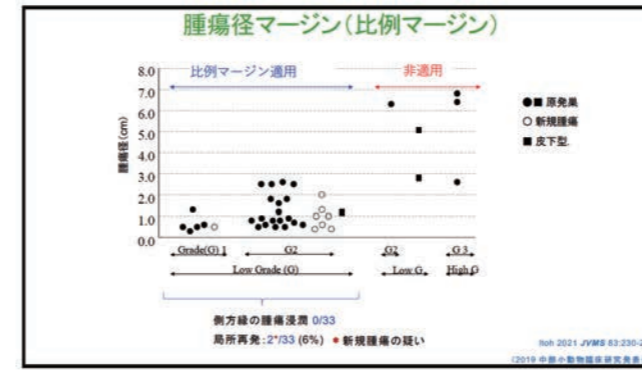
## 比例マージン(Proporsional margin)

3cmマージン 1960年代から?

2cmマージン

比例マージンという概念 Pratschke 2013 JAVMA

切除法	腫瘍サイズ	グレード	組織学的完全切除率	局所再発(中央値)	遠隔
Pratschke 2013 比例(最大4cm)	<6cm	G1-2(95%)	85%	2%	420日
Itoh 2021 比例	<2.6cm	低グレード	92%	0%	978日
Saunders 2021 固定比率(最大2cm)	<8.5cm	高グレード(高12%)	95%	3%(高G25%)	593日
Cu 2020 固定比率(最大2cm)	<7cm	低グレード	93%	ND	ND



7

## MCTの切除マージン

低グレード グレード1~2	高グレード(G3) 大型(>3cm)	皮下MCT	特殊なケース
比例マージン (or 2cm)	不明(>2cm?)	不明 (比例法 or <2cm?)	不明
薬物縮小例	高リスク部位	再発例	進行例

8

## 犬の肥満細胞腫(MCT)

臨床診断

組織学的グレード

グレード1	グレード2	グレード3
Patnaik 1984		
Klupel 2011		

低グレード 高グレード

高グレード基準(右の所見が1つでもあるを満たさない)

- 分裂像 ≥ 7/10HPF
- 多核(≥ 3)細胞 ≥ 3/10HPF
- 奇形核 ≥ 3/10HPF
- 巨核(≥ 2倍)細胞 ≥ 10%

9

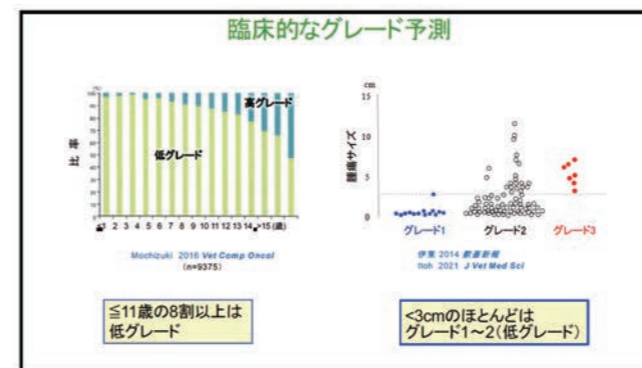
## 臨床的なグレード予測

低グレード 高グレード

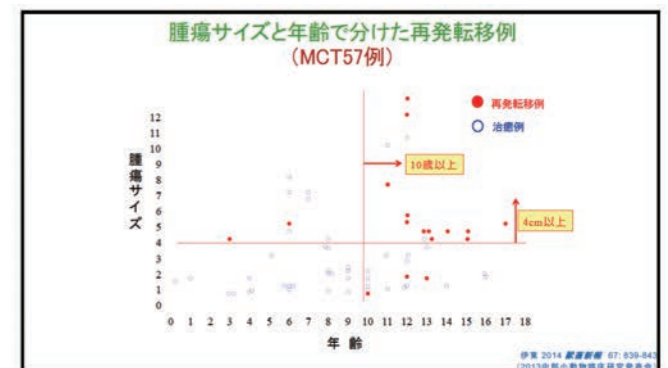
細胞診による高グレードの診断精度は高い(感度85~87%, 特異度95~97%)

● 分裂像、多核、奇形核、巨核の頻度で判定

10



11



12

5

6

## 外観: 低グレード

G1

G2

13

## 外観: 高グレード

14



### 犬MCTの臨床病期 (WHO分類)

Queen 1980

ステージ	所見	転移
1	単発腫瘍	T
2	所属リンパ節転移	N
3	多発腫瘍 or 大型浸潤腫瘍	(T)
4	遠隔転移	M

転移の評価

- 小結節病巣では一般に不要
- リンパ節評価: >3cm, 浮腫/出血/潰瘍, 高リスク部位\*\*
- 内臓転移のリスク増: \*内臓転移のリスク増 Megan 2021 JAAMA \*\*マズル/口脛、包皮/陰囊/乳房
- 内臓転移の評価: リンパ節転移例、再発例\* Stefano 2011 JVIM
- \*内臓転移の6/10例は再発例

15

### MCTの転移評価

犬の皮膚MCTの創発例の転移分布

Wanland 2014 VCO

① 所属LN ② 遠隔LN ③ 脾臓(肝) ④ 遠隔皮膚

遠隔転移の転移分布

脾臓転移 9 肝転移 1

Hottendorf 1969 Pathol Vet, Pizzoni 2017 Vet Comp Oncol, Stefano 2015 JAVMA, Megan 2021 JAAMA

16

### MCTの切除法

- 初回手術が重要
- 側方マージンの確保
- 深部は筋膜1枚 (必要なら筋層)
- 切除マージン評価

23

### MCTの切除法

低グレード(G1~2) 高グレード(G3)/大型 皮下型

Stage 1

切皮後に皮膚は縮む

Davis 2007 Compendium

24

### MCTの転移評価

リンパ節転移 Kirk 2009 Vet Comp Oncol, Wanland 2014 Vet Comp Oncol, Baginski 2014 JAAMA

- 触診(感度31~71%)で腫大がなくてもFNB
- 肥満細胞出現=転移ではない
- 肥満細胞の数が多く、細胞増、未分化(異型性)

内臓転移 Stefano 2009 JVIM, Book 2011 Vet Radiol Ultrasound, Megan 2021 JAAMA

- 脾臓(±肝臓)の評価を優先
- エコーの検出感度(43%)は低い(FNBで評価)
- 肥満細胞の数が多く、細胞増、未分化(異型性)

17

### 転移例の手術

Author	Year	Grade	LN	ST	Image
Baginski	2014	グレード2	LN切除	ST延長	
Marconato	2018	低グレード66%	LN切除	PF/ST延長	
Bae	2020	低グレード(少手術)	LN切除	ST延長	
Marconato	2020	低グレード	LN切除例(HN2)は補助療法不要		
Mendez	2019	高グレード	LN切除±RT	ST延長	
Chalfon	2022	高グレード	LN切除	PF/ST延長	
Miller	2016	ステージ2, 4	原発巣切除	ST延長	
Pizzoni	2017	ステージ4	原発巣切除	ST延長	

18

目次

- 第I会場
- 第II会場
- 第III会場
- 第IV会場
- 第V会場

### MCTの切除法

低グレード(G1~2) 高グレード(G3)/大型 皮下型

高リスク腫瘍 Fejos 2011 Vet Comp Oncol

潰瘍、急増大、再発腫瘍、粘膜-皮膚(陰部・肛門・包皮)、LN転移、高G/G3、(大型? >3cm)

25

### MCTの切除法

低グレード(G1~2) 高グレード(G3)/大型 皮下型

四肢野発(47%)、低グレード96%、多くは予後良好

不完全切除(<1mm)の24%(3/14)が再発(うち1例が転移)

Thompson 2011 Vet Pathol

被包型 17%

被包浸潤混在 29%

浸潤型 53%

- 適切なマージンは不明 深部は重要
- 比例マージン? 側方は縮小可?

26

### 犬MCTの臨床病期 (WHO分類)

Queen 1980

ステージ	所見	転移
1	単発腫瘍	T
2	所属リンパ節転移	N
3	多発腫瘍 or 大型浸潤腫瘍	(T)
4	遠隔転移	M

- 多発MCTはすべてステージ3か?
- 大型MCT(ステージ3)はどの大きさからか?

19

### 多発MCTはすべてステージ3か?

多発性MCT: >3cm腫瘍、炎症(発赤、潰瘍、腫れ)があると予後が悪い Mullins 2006 JAVMA

ステージ1 (小型・非炎症型) 比例マージン

ステージ3 (大型・炎症型) マージン>2cm (可及的)

ステージ4 遠隔切開(緩和的)

新たに発生するMCT (de novo MCT)

グレード1~2: 19~24% Fisher 2006, Sagan 2001, Simpson 2004, Smith 2017

低G長期追跡: 30% (7/23, トイプードル5/8) Ishi 2021 JVMS

多発性MCT: 30~44% Mullins 2006 JAVMA, O'Connell 2011 Vet Comp Oncol

\*多発性MCTのクローン起源は同一? (2例のITD解析) Zavadnikova 2004 JVIM

20

### MCTの切除法

低グレード(G1~2) 高グレード(G3)/大型 皮下型

27

### MCTの切除法

低グレード(G1~2) 高グレード(G3)/大型 皮下型

四肢遠位

未再発 未再発 側方マージン縮小 未再発

深部は確実に

Haine 2022 Vet Surg

肘下・膝下MCT23例(皮下11)のマージン腫瘍陽性率: 側方 0-5mm 55% 側方 6-10mm 7%(1/14)

28

### 大型MCT(ステージ3)はどの大きさからか?

>4cm 再発転移リスク12倍(HR)

伊東 2014 獣医新報 67: 839-843

>3cm 再発転移リスク大

Hahn 2003 JAAMA グレード3 (ST延長)

Mullins 2006 JAVMA 多発性腫瘍(ST延長)

Stefano 2015 JAVMA 皮膚MCT(転移リスク大)

Pizzoni 2017 VCO ステージ4(PFI, ST延長)

Chalfon 2022 JSAP 高グレード(局所再発リスク3.8倍)

>3.5cm

Moore 2020 VCO 高グレード(死亡リスク2.9倍)

連続変数

Brown 2022 JAAMA 皮膚皮下MCT (内臓転移リスクHR1.14)

21

### 大型MCTはなぜ予後が悪いか

>4cm 再発転移リスク12倍(HR)

伊東 2014 獣医新報 67: 839-843

- 急速増大
- 長期放置

15歳 6年間内科治療 G2 LN+

11歳 6年間無治療 G3

全身転移 全身転移

MCTは小さい段階で切除するほうがよい (高齢という理由で手術しないのは危険)

22

### 皮下MCTを術前にどう診断するか

- 臨床診断の明確な基準は示されていない(病理組織診断)

明らかに皮下 突出腫瘍 皮膚の変色

Kiupel分類は適用可 GR 2020 JAAMA

29

### MCTの切除法(特殊なケース)

薬物治療による縮小後の切除

Standen 2008 JAVMA

- PSL投与の縮小後 3cmマージン切除
- 89%で完全切除 (追跡例の再発48%)
- ほかの薬剤では不明

Day 1 イマチニブ/PSL 高グレード/グレード3

Day 43

4.0x3.0cm

2.2x1.8cm 治癒

30

### MCTの切除法(特殊なケース)

薬物治療による縮小後の切除

高G疑い  
lbt/PSL

Day 1 → Day 7 → Day 22 → Day 162 死亡(転移?)

皮下/高G  
lbt/PSL

Day 1 → Day 58 → Day 85 → Day 179 再発

31

### MCTの切除法(特殊なケース)

不完全切除部の切除  
再切除部の腫瘍残存は16~27%  
Ward 2017, Schmitt 2016, Hahn 2011, Vet Surg

局所再発巣の切除  
3cmマージン

進行例の緩和的切除

Staging surgery  
検査のための最小切除  
Whitmore & MacEwen 8th ed 2008

FNB  
局所再発の陽性的中率 94%  
Lee 2021 Can Vet J

MCT切除後の副都合併症  
29% (MCT) ≈ 31% (STS)  
皮膚再発例: 100% (14/14 MCT)  
Cockburn 2022 JAVMA

32

### 臨床診断

皮膚病巣

- 小結節でもFNB
- 診断は容易

脾臓病巣

- エコーでの脾腫: 74-93% (多様なパターン)
- 脾臓FNBで診断 (皮膚大型、多発MCT)

猫の正常厚 8.2 ± 1.4mm  
Atlas of Small Animal Ultrasonography: 2015

陽性的中率: 3/4 (75%)

39

### 切除法(皮膚小)

保存的切除 (マージン<1cm)

- 96% (22/23)は未再発

プレドニゾン治療 (トリアムシノロン0.5-1mg/日 10mg/日)

- 7/8例が消失して再発なし (1例のみ再発せず予後に移行)

30日後, 25日後, 41日後

40

### MCTの切除法(特殊なケース)

包皮/鼠径/陰囊のMCT

乳腺のMCT

リンパ行性転移  
残存乳腺に転移

包皮・陰囊・陰囊・鼠径LNの一括切除(エビデンスなし)

乳腺全切除(エビデンスなし)

33

### MCTの切除法(特殊なケース)

保存的切除

- 結膜: 術後再発 3% (1/32)  
眼摘なしで予後良好
- 筋肉: 術後再発 0/10  
断脚なしで予後良好

予後要注意~不良

- マズル/口腔: LN転移 55-72%  
Carr 2019 JVM, Singer 2003 JVM, Himm 2008 JAVMA
- 鼻腔: 転移率55%, <1年死亡43%  
Linh 2022 Vet Pathol
- 胃腸: 10/10のST<2M  
6か月生存 2/23(9%)  
Takanashi 2008 JAVMA, Ozaki 2002 Vet Pathol

虚例提供: 小島健太郎先生

34

### 切除法(皮膚小)

保存的切除 (マージン<1cm)

- 96% (22/23)は未再発

術後の新たなMCT発生に注意

- 病理施設調査 0-9%  
Johnson 2002, Lister 2006, Wilson 1986, Mosander McCrory 1988
- 皮膚科二次施設 36%  
Bueger 1987
- 一次診療施設 25% (6/24)  
Bueger 2017
- 病理組織所見では予測不可  
Bueger 1987, 2017
- 高齢猫で一時期に集中  
Bueger 2017

41

### 切除法(皮膚大)

最小マージン/完全切除

猫MCTの新しいグレード分類法 Sabatini 2019 Vet Pathol

高グレード判定基準

- 分裂像 > 5/10HPF
- 以下の2つ以上
- 腫瘍径 > 1.5cm
- 不整な核
- 目立つ核小体/クロマチン塊

>1.5cmのMCTは高グレードの可能性が高い(12倍)  
● 感度80%、特異度80%

42

目次

- 第I会場
- 第II会場
- 第III会場
- 第IV会場
- 第V会場

### 犬のMCT切除法のまとめ

	低グレード (G1-2)	高G (G3) 潰瘍・炎症 (>3cm)	皮下 MCT	特殊なケース
側方	比例法 (<2cm)	>2-3cm?	比例法? (<2cm?) 下縁>5mm	薬物縮小巣 局所再発巣 包皮・陰囊/乳腺
深部	筋膜1枚	>筋膜1枚 筋層	>筋膜1枚 筋層	緩和手術 検査手術 眼球摘出
LN	転移LN切除			
	<2cm	>2-3cm (一括)	<2cm	最小 (筋膜1枚)

35

### 発生傾向

発生頻度

- 海外(皮膚腫瘍内比率): 米国 20%, 英国 8%, 伊国 9%  
London 2012, Lept 2003
- 国内(皮膚腫瘍で最も多い): Slide 2010 18%, 当院 2007~17 34%

腫瘍径

- 1986 Wilcock (皮膚型n=65): 2~3cm
- 2017 根本 (皮膚型n=17): 0.2~1.1cm

猫MCTの38~49%は頭部に発生する  
Bueger 1987, Lister 2006, Sabatini 2019

36

### 切除法(皮膚大)

拡大(LN一括)切除

LN転移  
脾臓転移  
腫瘍死

適切なマージンは不明 (>1~2cm?)

43

### 切除法(脾臓)

脾摘

脾臓死不明死

脾臓あり (n=40, MST566)

脾臓なし (n=24, MST324)

脾臓死は未確認 (n=28)

全死因

脾摘を行った38例(70%は脾臓転移あり) 予後因子なし

脾摘を行わず24例(50%は脾臓転移あり) 予後因子なし

臨床徴候(嘔吐・食欲低下)は改善  
Alan 2000 NZ Vet J

周術期を乗り切れば脾摘例は予後良好  
脾摘なしで長生きする猫もいる

44

### 猫のMCT

- 皮膚型(多い)  
良性(切除で治療)  
グレード分類は意義不明
- 脾臓型  
脾摘で予後改善  
肥満細胞血症になりやすい
- 消化管型(まれ)  
予後不良

37

### 猫のMCT

- 皮膚型小 (多い)
- 皮膚型小-脾臓
- 皮膚型大-脾臓
- 脾臓

38

### 猫のMCTのまとめ

- 皮膚型小 (多い)
- 皮膚型小-脾臓
- 皮膚型大-脾臓 (>1.5cm)
- 脾臓

小切除 (ステロイド治療) → (拡大)完全切除 (LN切除) → 脾摘

予後良好(重症例以外)

45

### 軟部組織肉腫

Soft-tissue sarcoma: STS

狭義のSTSに含まれる腫瘍

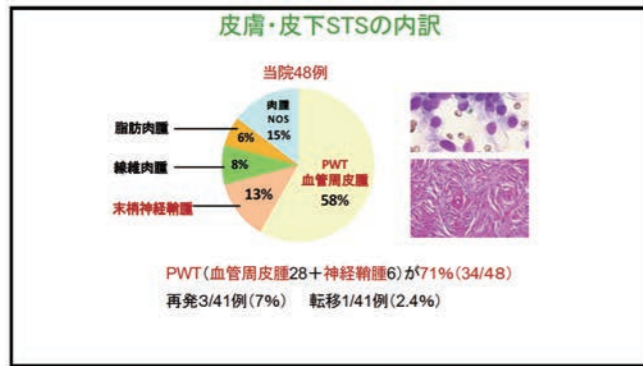
- 血管周皮(細胞)腫
- 末梢神経鞘腫瘍
- 脂肪肉腫
- 線維肉腫
- 粘液肉腫
- 多型肉腫(MFH)
- 悪性間葉腫
- 分類不能肉腫(肉腫NOS)

含まれない腫瘍

- 末梢神経鞘腫瘍(腕神経叢)
- 線維肉腫(口腔)
- 横紋筋肉腫
- 平滑筋肉腫
- 滑膜肉腫
- 血管肉腫
- リンパ管肉腫
- 組織球性肉腫

Milroy 2019 WJO 17: 354-364

46



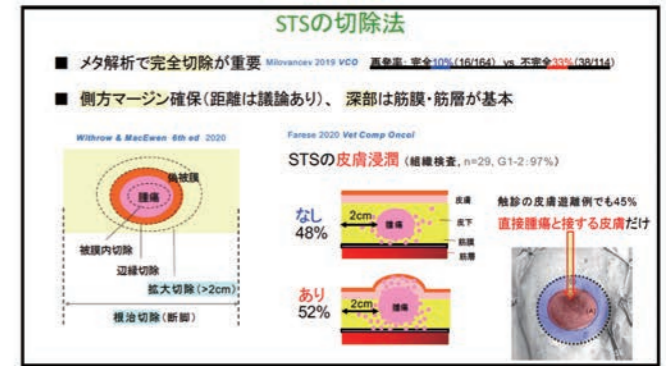
47



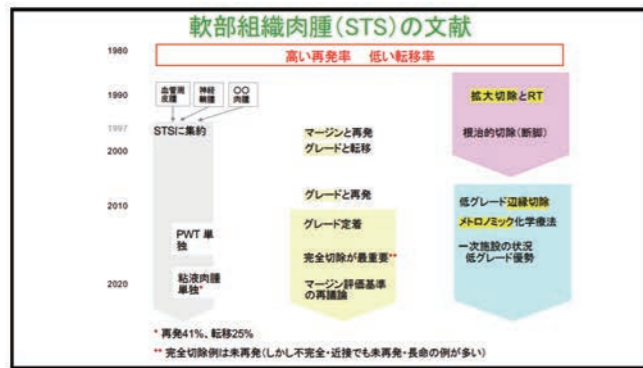
48



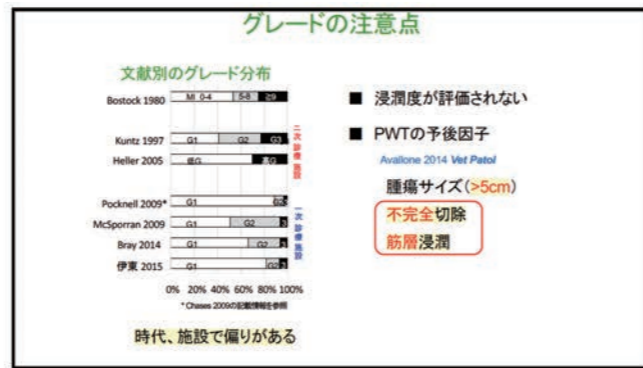
55



56



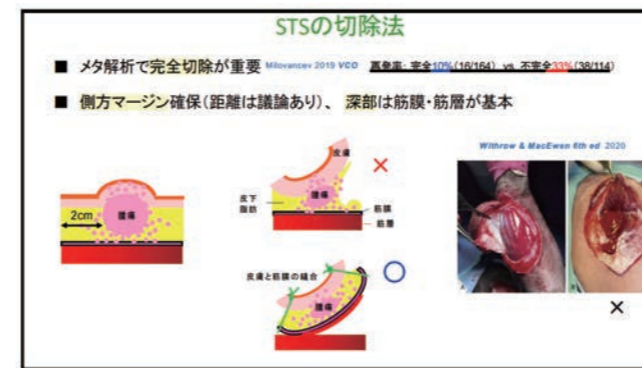
49



50

目次

- 第Ⅰ会場
- 第Ⅱ会場
- 第Ⅲ会場
- 第Ⅳ会場
- 第Ⅴ会場



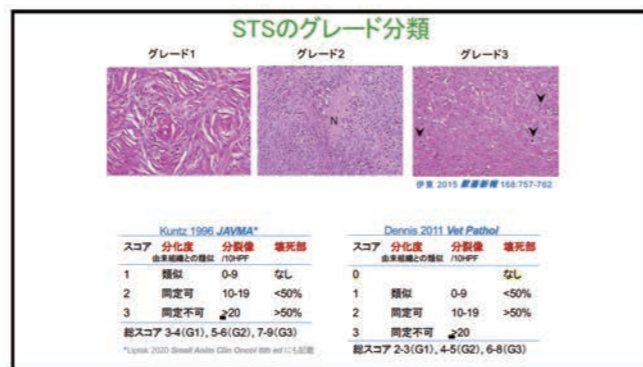
57



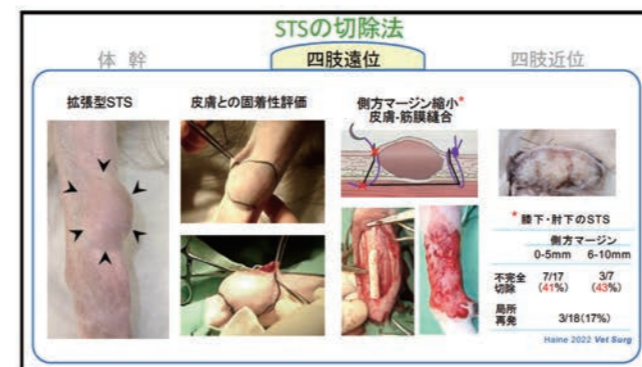
58



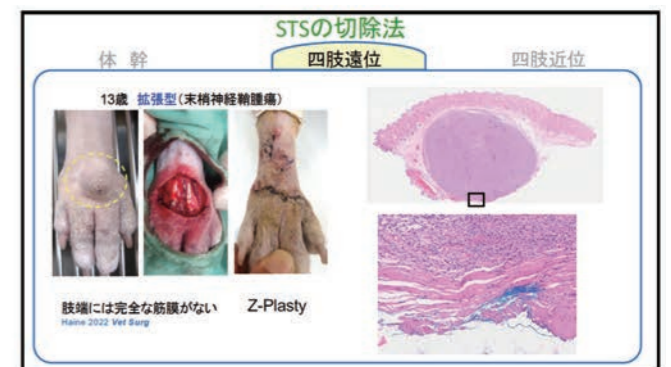
51



52



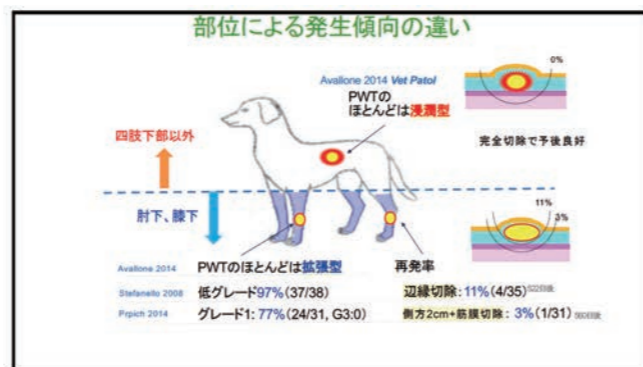
59



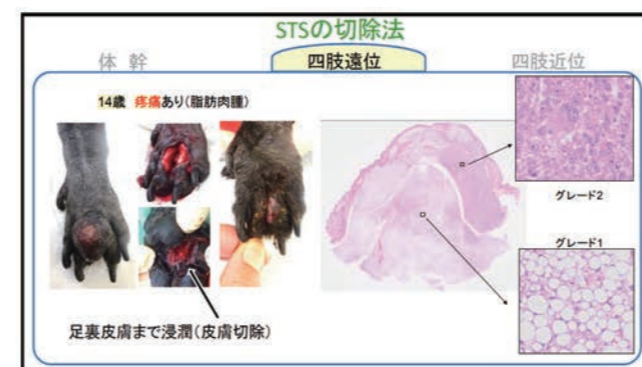
60



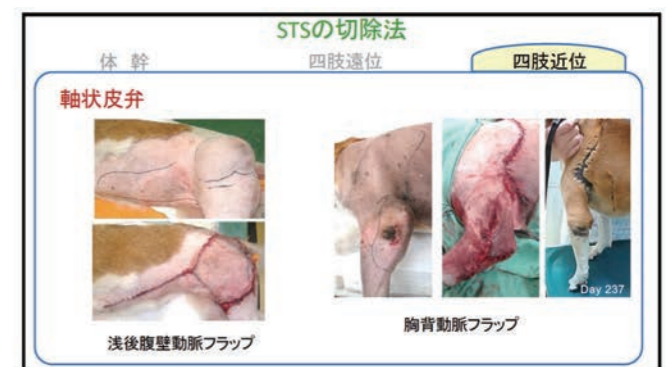
53



54



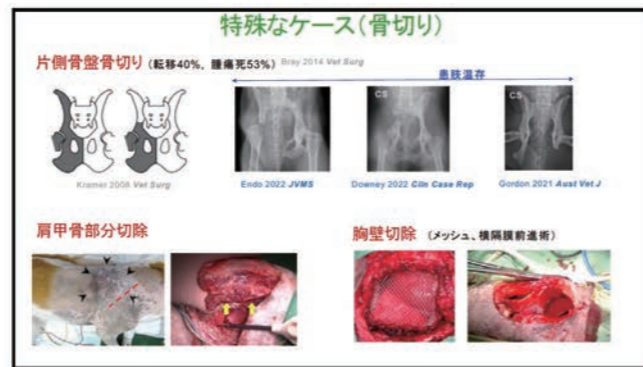
61



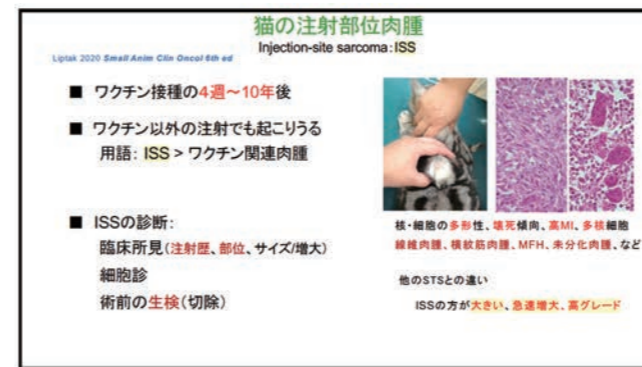
62



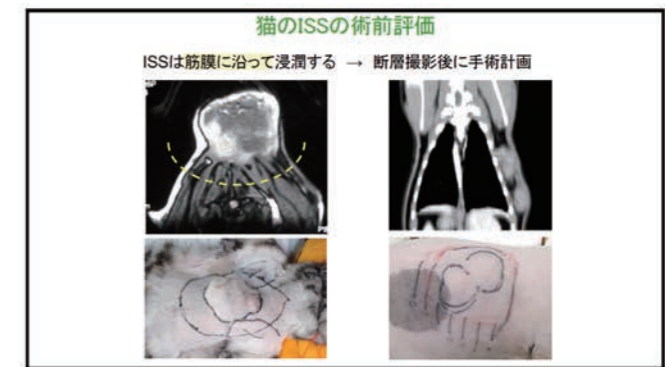
63



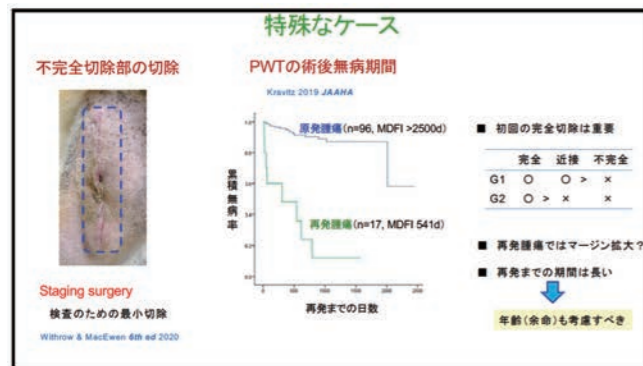
64



71



72



65

### 犬のSTSのまとめ

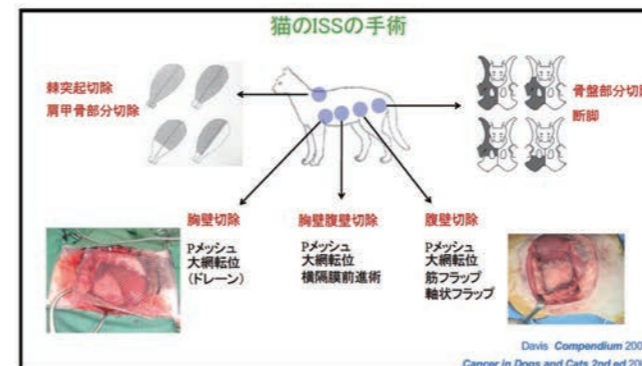
	浸潤型*	拡張型*	再発巣	進行例
主な部位	体幹 四肢近位	肘下・膝下	-	-
術式	拡大切除	辺縁切除	拡大切除	減量 辺縁
マージン	2cm 筋膜・筋層	<2cm (皮膚は>5mm) 筋膜	>2cm 断脚	縮小 or 断脚

\*主にPWT (線維肉腫、粘液肉腫などは浸潤傾向が強い)

66

目次

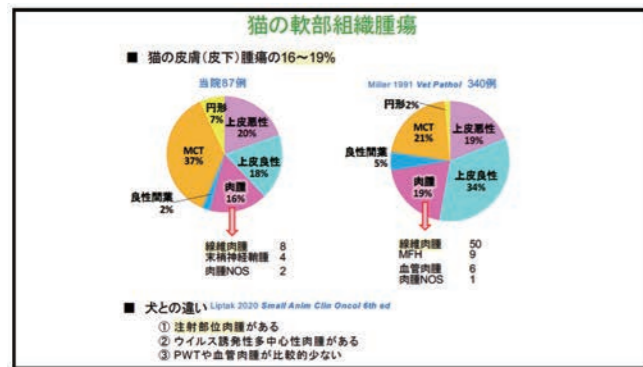
- 第I会場
- 第II会場
- 第III会場
- 第IV会場
- 第V会場



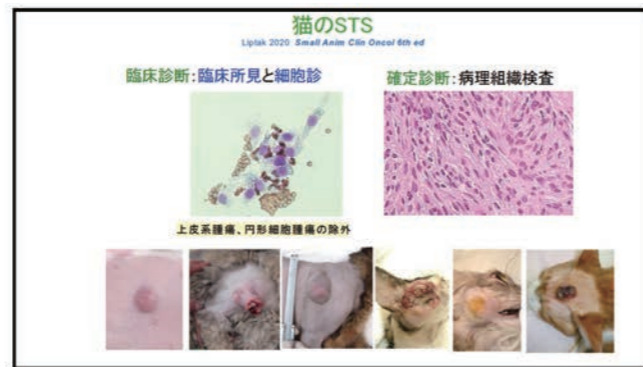
73



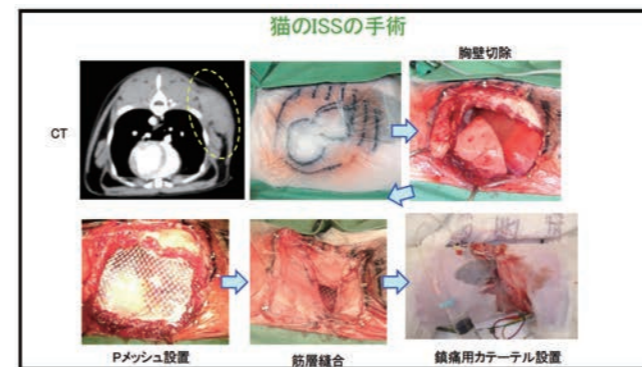
74



67



68

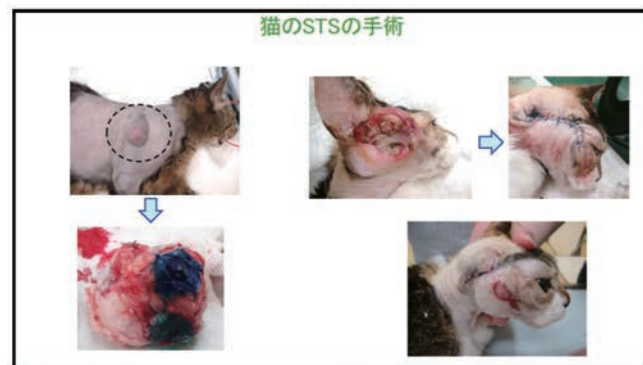


75

### 猫のSTS/ISSのまとめ

	STS	ISS
診断	病理組織	病理組織 部位/注射歴
術式	拡大切除	拡大切除 根治切除(断脚)
マージン	2~3cm 筋膜	2~5cm 筋層・骨 断層撮影で決定

76



69



70

### 本講演のまとめ

MCT、STSの手術では...

- 初回の完全切除が重要
- 皮下(取り方)と深部のマージンが重要
- 皮膚マージンは病型で異なる

	狭い	広い	さらに広い
犬	低G(小) 皮下MCT	>3cm・炎症 再発巣	包皮・陰囊 乳腺
猫	小	大(>1.5cm)	
MCT			
犬	拡張型 (四肢遠位)	浸潤型 (体幹)	
猫		STS	注射部位肉腫

77

### 本講演のまとめ

犬	低グレード <3cm	高グレード 炎症、>3cm	皮下	悪性腫瘍小 再発巣/危険部	根治/検査目的 眼球結膜
MCT	側方マージン >2cm <2cm	>2-3cm?	<2cm? 断脚・肘下>5mm	>2-3cm (一掃)	縮小
猫	側方マージン <1cm(スチロイド)	小結節+脾臓	大>1.5cm	2cm(LN切除)	脾臓
犬	側方マージン 2cm	浸潤型STS(体幹)	拡張型STS(肘下・膝下)	皮膚層小	再発巣 拡大 根治(断脚)
猫	側方マージン 2cm	STS	ISS >2~3cm(断層像) 根治切除(断脚)	筋層・筋層	縮小

78

# 教育講演 II

「獣医臨床腫瘍学に関してあいまいに覚えていることをスッキリさせるレクチャー 2022」

小林 哲也 先生 (日本小動物がんセンター)

獣医臨床腫瘍学に関してあいまいに覚えていることをスッキリさせるレクチャー 2022

公益財団法人 日本小動物医療センター附属 日本小動物がんセンター センター長  
米国獣医内科学専門医 (腫瘍学)  
アジア獣医内科学専門医 (小動物)

小林 哲也

第30回中部小動物臨床研究発表会での教育講演IIでは、下記のトピックスに関して詳しくご説明する予定です。

1. 病理組織診断名が最近変わった腫瘍をスッキリさせる
2. エプリスや歯原性腫瘍、ややこしくてよく理解していないかも…
3. ピロキシカム投与時に制酸剤を使うと、副作用が強くなるってほんと？
4. 高齢猫の疼痛緩和の方法にいつも悩む…
5. イマチニブとトセラニブの使い分けをスッキリさせる
6. 炎症性乳癌って、炎症を伴う乳癌じゃないの？
7. 治療が必要なリンパ腫と経過観察可能なリンパ腫をまとめて欲しい
8. 犬の乳腺腫瘍摘出時に不妊手術をした方がいい？
9. 肥満している動物の化学療法は減量すべき？

- ・ 講演内容は変更することがあります。
- ・ 当日に使用したスライドは、当日朝までにFacebook (下記QRコード)に掲載します。また、講演終了後5日以内に日本小動物がんセンター公式ホームページからダウンロードできるようになる予定です。ファイルを開く際に必要なパスワードは、講演中にお知らせ致します。



目次

第I会場

第II会場

第III会場

第IV会場

第V会場

## 教育講演Ⅲ

### 「内視鏡で見る呼吸器の世界 Welcome to a wonderful journey.」

末松正弘先生 (AMC 末松どうぶつ病院)

呼吸器疾患の診断は視診、聴診、画像診断と様々な視点からの観察が必要となる。呼吸様式、呼吸音で大まかな原因疾患の部位は特定できるものの、X線検査、透視検査の画像診断や血液検査といった精査が必要であり、その中でも内視鏡検査は非常に大きなウェイトを占める。当院においては年間のべ300件を超える内視鏡検査を行っており、上気道、中枢気道、下気道疾患に対してほぼ必ず実施している検査である。近年、メーカーによっては内視鏡が新品で購入できなくなり、導入に対して非常に悩み、相談を受ける機会も多い。今回は各部位の検査画像だけでなく、呼吸器疾患に対して導入可能なメーカーや画像も紹介していきたいと考えている。また、内視鏡検査を実施する場合、どの部位にどの太さのスコープを用いるのか、鉗子の種類、ブラシ、BAL などについても紹介していく。

#### メーカーについて

オリンパス (EVIS X1、EVIS LUCERA ELITE、Optera、VES Be-one :) 当院ではEVIS LUCERA ELITE CV-290を使用している。他にもEVIS LUCERA 260などあり、EVIS LUCERAでは内視鏡スコープに互換性があるため使用可能である。これらに使用できるスコープは中古市場でも多くみられ容易に購入が可能である (補償については要確認)。近年、4K画像のEVIS X1シリーズが発売されているがまだ動物医療で導入されている施設は聞いていない。通常光の情報に基づき、「明るさ補正」「テクスチャー強調」「色調強調」の3つの要素を最適化する画像技術TXIが用いられているが本体価

格、スコープ価格も非常に高く新品での購入は困難であると考えられる。他にはOLYMPUS CV-170シリーズ (Optera)があり、これはAVS社の動物用内視鏡システム VES Be-oneと互換性がある。EVIS LUCERA ELITE CV-290と同様にハイビジョン対応で細径スコープの高画質化、視野角の広範囲化を実現し、NBI (Narrow Band Imaging)が搭載されている。画質はEVIS LUCERA ELITE CV-290に比較してやや白さが目立つ印象であるが中古市場ではEVIS LUCERA ELITE CV-290よりも安価で購入できることも魅力の一つとなっている。

**Ambu (aScope™)**:2009年に世界初のシングルユース軟性気管支鏡であるAmbu® aScope™を発売し、スコープはシングルユースであるが現在は、aScope 4 ブロンコ、aScope 4 シストが使用可能である。Ambu シングルユース軟性内視鏡のプラットフォーム。モニターは、フルHD12.8インチの反射防止タッチスクリーンであり光源、記録装置としての役割も併せ持っている。フル充電で最低3時間使用可能でUSB 3.0 タイプA ×2か所、WiFi、LANにも対応しているのが特徴である。

**スコープ**:メーカーにより様々であるが内視鏡径に関してはオリンパスで2.8、3.1、4.0、5.0、5.4mmなど様々なサイズが使用可能である。CCDカメラの位置により (年式)により画質は異なり、細径より太径の方がより画質は向上する。鉗子孔は1.2、2.0、2.2など様々であるが基本的に細径内視鏡では鉗子孔も細くなるため注意しなければならない。鼻咽頭内視鏡で採材など行う際には2.0mm 鉗子を用い

るなどできるだけ大きい組織の採取を心がけている。猫では気管内腫瘍に遭遇することもある。その場合、極細径内視鏡 (2.8 or 3.1mm)を用いるため1.2mmの生検鉗子を使用することもある。気道内異物ではバリエーションの多さから2.0mmの鉗子を選択することをお勧めする (W字、把持、鱗口など)。ブラシは1.0mmと2.0mm径がある。当院では2.0mmのシース付きブラシを使用することが多い。Ambu (aScope™)では3.8、5.0mm径のスコープがある。鉗子は1.2mm/3.8mm、2.0mm/5.0mmで

あり、鉗子はオリンパスのものが使用可能である。

今回の講演では内視鏡検査だけでなく、今後、購入を検討されている先生方に向けて内視鏡本体についてもお話をさせていただきたい。

目次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場



# アフタヌーンセミナー I ～ III



目次

第 I 会場

第 II 会場

第 III 会場

第 IV 会場

第 V 会場

ゾエティスジャパン株式会社 協賛

アフタヌーンセミナー I 「**救急対応の掟**」

講師：川瀬 広大 先生 (札幌夜間動物病院)

アイデックスラボラトリーズ株式会社 協賛

アフタヌーンセミナー II 「**聞けばわかる！わかれば変わる！**

**イマドキ検査の読み方アップデート**」

講師：平田 雅彦 先生 (IDEXX)

株式会社 V & P 協賛

アフタヌーンセミナー III 「**椎間板ヘルニアアップデート！**

**～椎間板ヘルニアの病態と適切な診断・治療～**

講師：西田 英高 先生 (大阪公立大学)

## ベトスキャン

### ベトスキャンVS2

臨床化学分析装置

- ✓ わずか100 $\mu$ L\*の検体量、動物の負担が少ない
- ✓ 約12分のスピード測定。即日結果が出る
- ✓ 幅広い動物種に適用可能



\*検体量: 90 $\mu$ L~120 $\mu$ L

ゾエティスから

## ベトスキャンVS2 & HM5 発売!

各動物種の健康診断・救命救急・治療経過モニタリングなど、さまざまな場面で臨床現場をサポートいたします!

### ベトスキャンHM5

血球計数装置

- ✓ インピーダンス測定で、白血球5分画の測定精度を高度化
- ✓ わずか25 $\mu$ L\*から、約3~4分で測定
- ✓ 幅広い動物種に対応

犬/猫/馬/牛/羊/山羊/豚/マウス/ラット/ウサギ/フェレット/モルモット/アルパカ/ラマ/サル

\*3分画の検体量は25 $\mu$ L、5分画は50 $\mu$ L



マルチローター、HM5試薬、消耗品は、弊社ECサイトでの購入もオススメです!

\*ご利用にはご登録が必要になります。

VETSCAN ONLINE  
ベトスキャン・オンライン

さらに!  
便利♪



◎ベトスキャンに関するお問い合わせはこちら。ご連絡お待ちしております。

ゾエティス・ジャパン株式会社 製品窓口 TEL:0120-317-955 受付時間 9:00~12:30/13:30~18:00 土日祝祭日および弊社臨時休業日を除く

zoetis

CA210204

# zoetis

ゾエティス・ジャパン株式会社 協賛

## アフタヌーンセミナー |

目次

第I会場

第II会場

第III会場

第IV会場

第V会場

### 「救急対応の掟」

川瀬 広大 先生  
(札幌夜間動物)

講師プロフィール  
獣医学博士  
獣医循環器認定医  
一般社団法人 日本獣医救急集中治療学会(JaVECCS) 理事長  
札幌夜間動物病院 院長  
千葉県出身  
2007年3月 酪農学園大学卒業  
2007年4月~2012年6月  
愛知県 茶屋ヶ坂動物病院勤務  
2012年6月~2013年12月  
旭川ハート動物医療センター 勤務  
2013年4月  
酪農学園大学獣医学部大学院 入学  
2014年1月~現在  
札幌夜間動物病院 勤務中



注)ハンドアウトは会場にて配布致します。



飼い主様への検査結果説明にも  
活用可能な高精細デジタル画像

検体セット後・3分\*で分析

## 院内の尿沈渣分析を自動化

尿沈渣分析装置 IDEXX セディビュー Dx™は、わずか165μLの尿をビベットで注入するだけで、3分以内に高倍率45視野に相当する尿沈渣分析結果を提供します。装置内で遠心分離を自動的に行い、尿中の有形成分を検出、分類し、半定量的な数値を報告するとともに、高解像度・ハイコントラストの画像提供で、臨床的判断をサポートします。

\*検体セット後の平均測定時間。検体濃度や状態により変動があります。

### 検出項目

細胞	上皮細胞	細菌	円柱	結晶
● 血球細胞	● 扁平上皮	● 桿菌	● 硝子円柱	● ストルバイト
● 赤血球	● 非扁平上皮	● 球菌	● 非硝子円柱	● シュウ酸カルシウム 二水和物
● 白血球				● 非分類(その他の結晶)



検出項目名の表示・非表示、  
画像の拡大も可能

2018年  
正式発売  
予定



動物専用

## 尿沈渣分析装置 IDEXX セディビュー Dx™

アイデックス ラボラトリーズ株式会社 〒168-0063 東京都杉並区和泉1-22-19

価格を含む詳細な製品情報は、2018年 正式発売時期が確定した段階で発表いたします。  
お問い合わせをいただいても発表までご案内できませんので、予めご了承ください。

IDEXX

IDEXX

アイデックスラボラトリーズ株式会社 協賛

## アフタヌーンセミナー II

「聞けばわかる！わかれば変わる！  
イマドキ検査の読み方アップデート」

平田 雅彦 先生

(アイデックス ラボラトリーズ株式会社、日本小動物医療センター)

目次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

### 講師プロフィール

1993年 日本獣医畜産大学獣医学科卒業

1993年～1999年

日本獣医畜産大学獣医臨床病理学教室研修医

1993年～

アイデックス ラボラトリーズ臨床病理医

2004年～

日本小動物医療センター 臨床検査部門長



注)ハンドアウトは会場にて配布致します。

**Vetz+Petz**  
アンチノール®+

アンチノール®初めてのアップグレード!  
さらに進化した「アンチノール®プラス」新発売



ウサイン・ボルトちゃん 4歳 フレンチ・ブルドッグ アンチノール愛用歴2年

健康維持にEAB-277®



犬猫用サプリメント 関節・皮膚・被毛、心血管、腎臓、神経・認知機能の健康維持に



**Vetz+Petz**

株式会社 V & P 協賛

## アフタヌーンセミナー III

目次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

「椎間板ヘルニアアップデート!  
～椎間板ヘルニアの病態と適切な診断・治療～」

西田 英高 先生

(大阪公立大学 大学院 獣医学研究科 獣医外科学教室 准教授)

講師プロフィール

2005～2012年：中山獣医科病院 勤務医

2013～2015年：

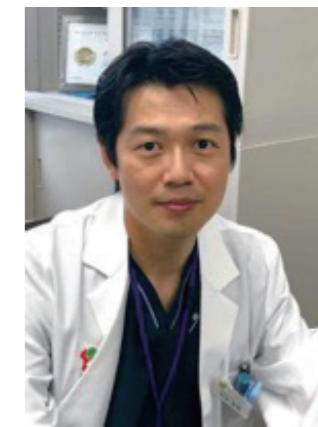
テキサスA&Mヘルスサイエンスセンター博士研究員

2016～2017年：岐阜大学助教

2018～2021年：大阪府立大学 准教授

2022年現在 大阪公立大学 准教授

小動物の脊髄・脊椎疾患の診断・治療法について研究を行っている。また、幹細胞や幹細胞由来の液性因子を用いた中枢神経疾患に対する治療法の開発を目的に研究を行っている。



株式会社 V and P

〒107-0062 東京都港区南青山1-12-3 vetzpetz.jp  
V and P サポートセンター 電話:03-6369-8551 受付時間:10:00～17:00(土日・祝日休)  
E-mail:info-biz@vandp.jp

# アフタヌーンセミナーⅢ

## 「椎間板ヘルニアアップデート！～椎間板ヘルニアの病態と適切な診断・治療～」

西田 英高 先生 （大阪公立大学）

### はじめに】

椎間板疾患は、最も遭遇する機会の多い脊椎脊髄疾患である。20年前には、ミニチュアダックスフンドの人気の伴って多くの胸腰部椎間板ヘルニアを治療する機会に恵まれたが、人気犬種の変化に伴って、椎間板ヘルニアの特徴は様変わりしてきている。また、近年のさまざまな研究報告によって、椎間板ヘルニアの病態についても新たな知見がわかってきている。本講演では、最近の論文や臨床現場での経験を踏まえて、椎間板ヘルニアの情報をアップデートしたいと考えている。

### 【病態】

全ての犬種において、椎間板は加齢に伴って変性する。近年では、ミニチュアダックスフンドに加えて、フレンチブルドッグ、トイプードル、チワワなど人気犬種での椎間板ヘルニアに遭遇する機会が多いように感じる。

軟骨異栄養性犬種では、1歳前後ですでに椎間板の変性が開始し、4-6歳で椎間板ヘルニアを発症することがある。この犬種では、椎間板を構成する髄核が急性に脊柱管内に脱出する、いわゆるハンセンI型椎間板ヘルニアが多い。一方で、軟骨栄養性犬種では、加齢に伴って徐々に椎間板が変性され、7歳以上で椎間板ヘルニアが認められるようになる。この犬種では、椎間板を構成する線維輪が脊柱管内へ慢性に膨隆または突出する、いわゆるハンセンII型椎間板ヘルニアが多いが、ハンセンI型椎間板ヘルニアが起きることもある。

近年では、軟骨異栄養性犬種および軟骨栄養性犬種における椎間板の変性は類似していることから、これらの分類法について再考する必要があるとの意

見もある。現在のところ、ハンセンI型椎間板ヘルニア、ハンセンII型椎間板ヘルニアに加えて、それらの病態や発症部位によって、急性非圧迫性髄核脱出(ANNPE)、尾側頸部脊椎脊髄症、変性性腰仙部狭窄症などに分類されている。

### 【診断】

椎間板ヘルニアが疑われた場合には、歩様、触診、姿勢反応、脊髄反射によって、病変の局在および重症度について評価する。特に、重症度については、治療方針を決定する上で重要である。

椎間板ヘルニアの確定診断は、主に、脊髄造影検査、CT検査、CT脊髄造影検査、MRI検査によって行われる。脊髄造影検査は特殊な機器を使用することなく実施することができるが、脊髄の浮腫が強い場合には病変部位の判断が難しいことがある。また、脊髄実質を評価できないため、髄内病変が疑われる場合には適当ではない。CT検査は椎間板の石灰化などの変性が少ない椎間板ヘルニアでは病変部位を誤って診断する可能性があるため、CT脊髄造影検査を実施することが望ましい。近年、MRIの普及によって椎間板ヘルニアの診断にも広く用いられるようになった。MRI検査では脊髄実質、椎間板の変性を評価することができる。低磁場のMRIでは解像度が劣るため、小型犬の椎間板ヘルニアの診断に苦慮するかもしれない。

### 【治療】

一般的には椎間板ヘルニアの病態、重症度、臨床経過などを踏まえて、総合的に評価する。急性発症の場合には、その重症度によって治療を選択する。しかしながら、ANNPEなど圧迫の伴わない椎間板ヘルニ

アでは保存療法を選択することが多い。また、尾側頸部脊椎脊髄症、変性性腰仙部狭窄症、椎体の不安定などを伴う椎間板ヘルニアでは、慢性進行性の病態が予想されるため、外科治療について考慮する。

神経徴候が軽度の場合には、保存療法を選択する。一般的には、4週間のケージレストなどの安静を指示し、疼痛が認められる場合にはNSAIDs、ガバペンチン、プレガバリンなどの投与を検討する。飼い主には毎日観察することを指示し、神経徴候の悪化が認められた場合には外科治療が必要となることを伝えておく。胸腰部椎間板ヘルニアでは20-30%の症例において再発（別の部位での発症）する可能性があることを伝えるとともに、肥満などが認められる場合には体重管理についても指導を行う。

### 【さいごに】

椎間板ヘルニアといっても、犬種やその病態によって、診断や治療法は様々である。これらの違いを理解し、症例ごとに適切な診断・治療を行うことが重要である。

目次
第I会場
第II会場
第III会場
第IV会場
第V会場

# 第 I 会場

## 循環器



演題番号	発表時間	発表者	座長	大座長
I-1	09:10-09:22	飯塚 智也 先生	水野 理央 先生	鈴木 裕弥 先生
I-2	09:22-09:34	島 瑞帆 先生	飯塚 智也 先生	鈴木 裕弥 先生
I-3	09:34-09:46	白石 健士郎 先生	鈴木 裕弥 先生	鈴木 裕弥 先生
I-4	09:46-09:58	新実 誠矢 先生	三原 吉平 先生	鈴木 裕弥 先生
I-5	09:58-10:10	安藤 崇則 先生	島 瑞帆 先生	鈴木 裕弥 先生
I-6	14:50-15:02	鈴木 裕弥 先生	田口 大介 先生	新実 誠矢 先生
I-7	15:02-15:14	高尾 紘一郎 先生	安藤 崇則 先生	新実 誠矢 先生
I-8	15:14-15:26	平川 篤 先生	寺師 伸尚 先生	新実 誠矢 先生
I-9	15:26-15:38	田口 大介 先生	平川 篤 先生	新実 誠矢 先生
I-10	15:38-15:50	大石 隆光 先生	平川 篤 先生	新実 誠矢 先生
I-11	16:20-16:32	上野 雄史 先生	大石 隆光 先生	安藤 崇則 先生
I-12	16:32-16:44	荒蒔 義隆 先生	高尾 紘一郎 先生	安藤 崇則 先生
I-13	16:44-16:56	平川 篤 先生	上野 雄史 先生	安藤 崇則 先生
I-14	16:56-17:08	水野 理央 先生	新実 誠矢 先生	安藤 崇則 先生
I-15	17:08-17:20	寺師 伸尚 先生	荒蒔 義隆 先生	安藤 崇則 先生
I-16	17:20-17:32	三原 吉平 先生	白石 健士郎 先生	安藤 崇則 先生

演題名をクリックすると抄録にジャンプできます。

- I-1 09:10-09:22 飯塚 智也 先生：[「猫の肥大型心筋症に伴う大動脈血栓塞栓症に対しリパーロキサパンで管理した1例」](#)
- I-2 09:22-09:34 島 瑞帆 先生：[「僧帽弁形成術施術犬の周術期における服薬の変動」](#)
- I-3 09:34-09:46 白石 健士郎 先生：[「肺動脈狭窄症と動脈管閉存症が併発した犬に対し、インターベンション治療を行った1例」](#)
- I-4 09:46-09:58 新実 誠矢 先生：[「高耐圧バルーンを用いて弁口拡大術を実施した肺動脈狭窄症の犬の1例」](#)
- I-5 09:58-10:10 安藤 崇則 先生：[「Discrete型membranous type大動脈弁下部狭窄に対してバルーン弁口拡大術を実施した犬の1例」](#)
- I-6 14:50-15:02 鈴木 裕弥 先生：[「僧帽弁形成術後における僧帽弁逆流面積の推移」](#)
- I-7 15:02-15:14 高尾 紘一郎 先生：[「収縮性心膜炎の猫の1例」](#)
- I-8 15:14-15:26 平川 篤 先生：[「猫の伝染性腹膜炎（FIP）に関連した心筋炎の1例」](#)
- I-9 15:26-15:38 田口 大介 先生：[「新生児および幼齢犬の短絡性心疾患の経過」](#)
- I-10 15:38-15:50 大石 隆光 先生：[「心エコー図検査による左室壁厚をふまえた左室拡張末期圧スコアの検討」](#)
- I-11 16:20-16:32 上野 雄史 先生：[「心エコー図検査による粘液腫様変性性僧帽弁疾患罹患犬における僧帽弁輪の形態評価」](#)
- I-12 16:32-16:44 荒蒔 義隆 先生：[「犬の拡張型心筋症の臨床経過を詳細に追うことができた2例」](#)
- I-13 16:44-16:56 平川 篤 先生：[「カテコラミン心筋症により急死した褐色細胞腫の犬の1例」](#)
- I-14 16:56-17:08 水野 理央 先生：[「左房破裂を呈し緊急的に僧帽弁形成術を実施した僧帽弁閉鎖不全症の犬の2例」](#)
- I-15 17:08-17:20 寺師 伸尚 先生：[「僧帽弁形成術において術中一時ペーシング電流による電撃傷が疑われた犬の1例」](#)
- I-16 17:20-17:32 三原 吉平 先生：[「僧帽弁の形態と機能に対する僧帽弁形成術の介入効果」](#)

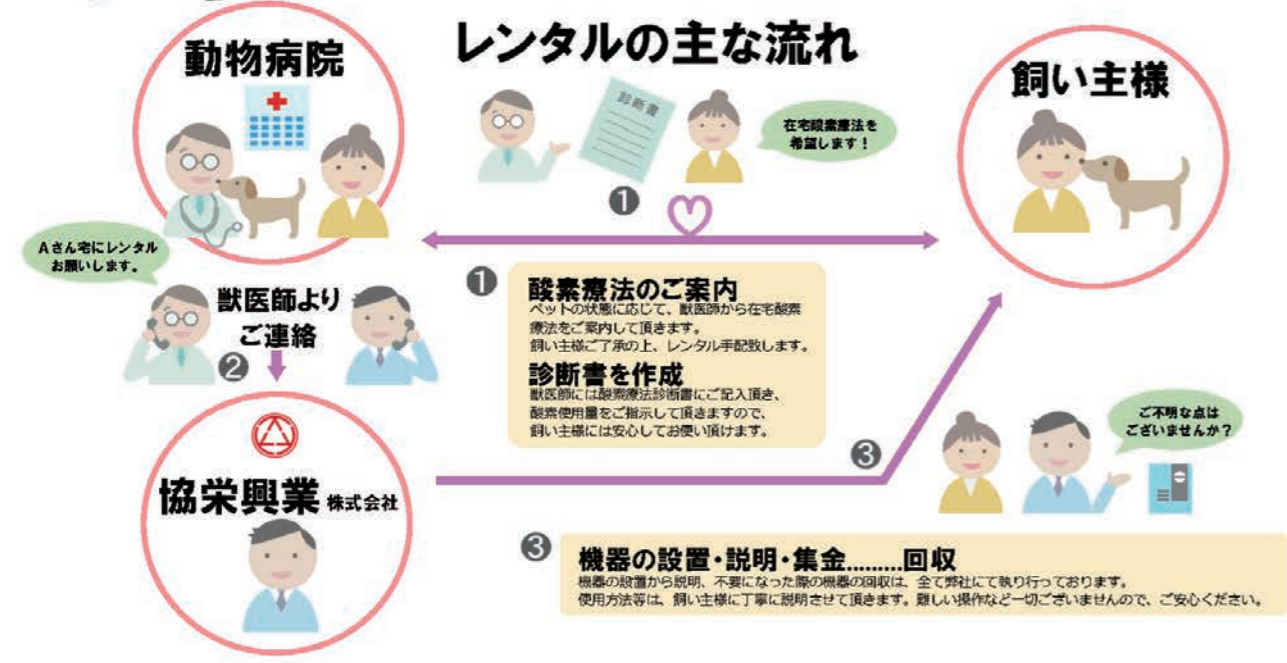
家族との大切な時をつくり出す  
動物の在宅酸素療法機器  
レンタルのご案内

## 心肺機能の低下したペットのご自宅療養に『酸素吸入装置』をレンタル致します。



私たちはお電話一本で飼い主様宅に直接訪問し、酸素吸入装置の設置配送・取り扱い方法の説明及び回収を致します。「愛する家族と一緒に療養.....」、そう願う多くのお客様の声にお応えして、これまで難しかった動物の在宅酸素療法を、是非この機会にご利用下さい。

ありがとうございます



### 酸素吸入装置の主な特徴



**静音&簡単操作**  
静音対応の医療用酸素濃縮器(30db以下ささやき程度)を使用していますので、一般家庭の夜間のご使用でも問題ありません。操作も簡単です。



**天窓装備で快適空間**  
テントには湿気及び熱気がこもらないように、天窓を装備しています。窓を開けた状態でも、酸素濃度40%程度を維持できます。



**退院時・通院時にご利用下さい**  
退院時や通院時に酸素が必要な場合に備え、携帯用酸素もご用意しております。

動物の在宅酸素療法に関するお問い合わせは  
協栄興業株式会社  
TEL : 052-601-0333 FAX : 052-601-3346  
URL : <http://kyoeikg.co.jp/>  
〒476-8510 愛知県東海市南柴田町ルノ割426番地の4  
弊社では、病院でご使用になっている酸素の圧力の調整やガス漏れなどの点検を無料で実施致します。ご要望の際は、お気軽にご連絡下さい。

目次

- 第Ⅰ会場
- 第Ⅱ会場
- 第Ⅲ会場
- 第Ⅳ会場
- 第Ⅴ会場

獣医師の診察・指導のもとで、安心して製品を継続使用していただくために

# 共立製薬公式オンラインストア 「KS Online」



好評  
発売中

- おしりまわり拭き
- 介護用マット(取り換えカバー付き)
- マナーウェア(全種類)
- おしっこチェックキット
- おしりまわり洗浄液
- 介護用デオシート
- モエギガイEX
- デンタルBio
- マイトマックス・スーパー  
サーモンフレーバー(小型犬・猫用)  
チキンフレーバー(中・大型犬用)

### 獣医師専用サイト(ライブサポートセンター)



獣医師の皆様は、引き続きLSCサイトにユニ・チャーム製品をお買い求めいただけます。  
<https://www.ks-online.jp/>

### ペットオーナー専用サイト(KS Online)



取り扱い製品の詳細は、こちらのKS Onlineサイトからご確認ください。  
<https://ks-online.jp/>

ペットオーナー、病院スタッフの皆様負担を軽減するサービスとして、ぜひご活用ください  
ご登録または詳しい説明をご希望の場合は貴院担当の共立製薬(株)担当者までお問い合わせください

共立製薬株式会社



## 猫の肥大型心筋症に伴う大動脈血栓塞栓症に対し リバーロキサバンで管理した1例

飯塚 智也 Tomoya IIZUKA<sup>1)</sup>、水谷 壽孝 Yoshitaka MIZUTANI<sup>2)</sup>、穴澤 哲也 Tetsuya ANAZAWA<sup>1)</sup>  
古川 敬之 Takayuki FURUKAWA<sup>1)</sup>、塩月 彰子 Akiko SHIOTSUKI<sup>1)</sup>、小島 高 Ko KOJIMA<sup>1)</sup>  
岡田 由沙実 Yusami OKADA<sup>1)</sup>、西村 隆慈 Ryuji NISHIMURA<sup>1)</sup>、若田 智博 Tomohiro WAKATA<sup>1)</sup>  
小野 憲一郎 Kenichiro ONO<sup>3)</sup>、平尾 秀博 Hidehiro HIRAO<sup>3)</sup>

猫の大動脈血栓塞栓症において抗凝固薬のリバーロキサバンを用いたところ塞栓症の再発を認めず良好な管理が可能であった。現在のところ猫の大動脈血栓塞栓症では抗血小板薬のクロピドグレルが推奨されるが苦味が強く投薬コンプライアンスに難がある。本症例の知見から、投薬コンプライアンスを比較的維持しやすいと考えられるリバーロキサバンが猫の大動脈血栓塞栓症の管理に有効である可能性が示唆された。

**keywords:** 猫、大動脈血栓塞栓症、肥大型心筋症、リバーロキサバン

### はじめに

猫の大動脈血栓塞栓症は、血栓が外腸骨動脈や大腿動脈に塞栓することで急性の後肢不全麻痺や疼痛などを呈する<sup>2)</sup>。予後は様々で大きな後遺症を残すことなく軽快する例から、後肢の虚血壊死によって断脚を要する例や死に至る場合もある。血栓塞栓症の再発防止には抗血小板薬が使用され、近年ではクロピドグレルを推奨するガイドラインもある<sup>1)</sup>。しかしながら、クロピドグレルは苦味が強く投薬コンプライアンスの維持が困難な場合も少なくない。近年は、小動物医療においても抗凝固薬の使用が増えてきており、猫の大動脈血栓塞栓症における抗血小板薬のクロピドグレルと抗凝固薬のリバーロキサバンの併用を検討した研究も報告されている<sup>4)</sup>。今回我々は、リバーロキサバンで良好に管理できた猫の大動脈血栓塞栓症に遭遇したためその概要を報告する。

### 症 例

雑種猫、避妊メス、6歳0ヵ月齢、4.15 kg。急性の起立困難の主訴で紹介された。来院時の症例は意識清明であったが起立できず直腸温の低下(34.4℃)が認められた。症状発現は来院3時間前であり、それ以前に特筆すべき症状は認められなかった。両側大腿動脈は触知不可能であり、両後肢の肉球および爪床は蒼白を呈していた。聴診では胸骨を最

強点としてLevine 3/6の収縮期心雑音が認められた。血液検査では血小板の低下、CKの上昇、PTおよびAPTTの延長が認められた。心エコー図検査では左房拡大、左室肥大、左室流出路速度の増加、左房内もやもやエコーが認められた(図1)。腹部超音波では外腸骨動脈から大腿動脈の描出が困難であり血流低下が示唆された。以上の所見から肥大型心筋症に伴う大動脈血栓塞栓症と診断した。経過が発症から4時間程度であったため血栓溶解療法が適応と判断しアルテプラゼ40万単位/kgを投与した。翌日、後肢肉球の色調改善を認め血流改善が示唆されたものの、大腿動脈が依然として触知困難であった。オーナーは追加の血栓溶解療法を希望されなかったため抗血小板療法と抗凝固療法の併用で経過観察することにし、クロピドグレル18.75 mg SID、リバーロキサバン5 mg SID、ピモベンダン1.25 mg BIDを処方した。また、食欲が回復しないため在宅皮下補液(生理食塩液もしくは乳酸リンゲル液50 mL SID)を指示し、食欲が回復しただい皮下補液療法を中止した。

第10病日の再診時では両側大腿動脈の触知が可能になり、超音波でも血流の回復が確認された。しかしながらもやもやエコーは依然として認められた。第19病日も臨床所見に大きな変化は認められなかった。この時点でオーナーがクロピ

ドグレルを全然飲めていなかったと申告したためリバーロキサバンとピモベンダンのみ継続することにした。第48病日に呼吸数の増加が認められ、肺超音波検査で肺水腫を疑いフロセミド5 mg BIDを追加した。同時に心エコー図検査を実施したところ左房内におけるもやもやエコーの消失が確認された(図2)。その後は呼吸回数が正常化し、現在はリバーロキサバン、ピモベンダン、フロセミドで経過観察中であり血栓塞栓症の再発は現在まで認められていない。

### 考 察

猫の大動脈血栓塞栓症は心臓内で形成された血栓が血流に乗って外腸骨動脈や大腿動脈に塞栓することが多く、原因としては心筋症がもっとも多い。治療は血栓溶解療法、抗血小板療法、抗凝固療法、血栓摘出術などが挙げられる<sup>2)</sup>。慢性期の治療法は血栓の予防に主眼が置かれ、ガイドラインによっては抗血小板薬のクロピドグレルが推奨されている<sup>1)</sup>。しかしながら、クロピドグレルは苦味が強いため投薬に難渋する場合も多い。リバーロキサバンは経口抗凝固薬の1つであり、第Xa因子を直接阻害することで抗凝固作用を発揮する。猫でも比較的安全に使用できると考えられているが、臨床使用のデータは限られており不明な点も多い。本症例はクロピドグレルとリバーロキサバンの併用を試みたが、結果的にはクロピドグレルをほとんど飲めておらず、リバーロキサバンのみで管理することになった。しかしながら現在のところ血栓塞栓症の再発は認められず、左房内のもやもやエコーの消失が確認されたことから、十分に大動脈血栓塞栓症の再発予防効果が得られていると考えられる。猫の大動脈血栓塞栓症における血栓の由来は左心房内である可能性が高く、停滞した血液が形成する赤血球を主体とした赤色血栓が形成されやすいと、理論的には考えられる<sup>3)</sup>。したがって、猫の大動脈血栓塞栓症に対して抗血小板薬ではなく抗凝固薬を使用することは妥当と考えられる。効果・安全性・用量などのさらなる研究は必要ではあるが、投薬コンプライアンスを鑑みても、猫の大動脈血栓塞栓症ではリバーロキサバンなどの抗凝固療法が第一選択になりうると考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) Blais MC, Bianco D, Goggs R, et al (2019): J. Vet. Emerg. Crit. Care., 29 (1), 60–74.
- 2) Hogan DF (2017): Vet. Clin. North. Am. Small. Anim. Pract., 47 (5), 1065–1082.
- 3) Kitagawa K, Sakoda S (2009): Rinsho Shinkeigaku. 49 (11), 798–800.
- 4) Lo ST, Walker AL, Georges CJ, et al (2022): J. Feline. Med. Surg., 24 (4), 277–283.

目 次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

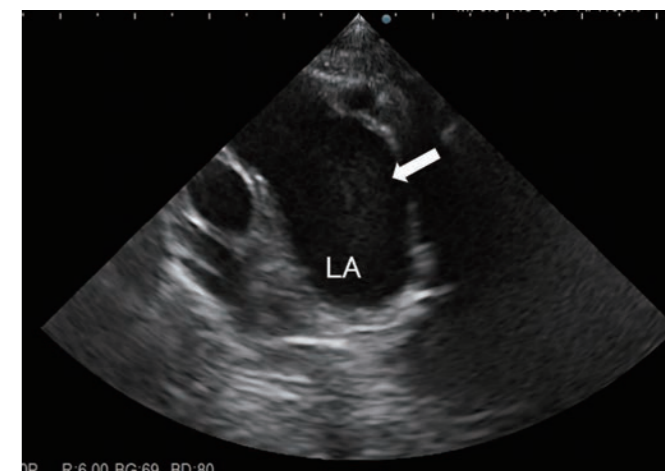


図 1. 初診時心エコー図検査

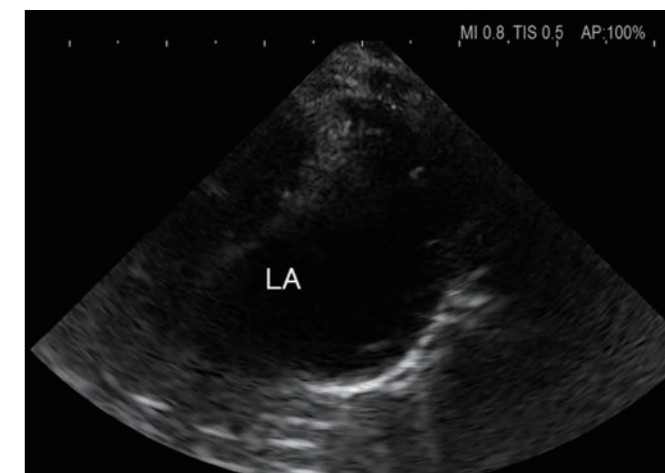


図 2. 第 48 病日心エコー図検査

1) 日本動物高度医療センター 名古屋 〒468-0003 愛知県名古屋市天白区鴻の巣 1-602  
2) かえでアニマルクリニック 〒480-1165 愛知県長久手市鴨田 101  
3) 日本動物高度医療センター 川崎 〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地 2-5-8

## 僧帽弁形成術施術犬の周術期における服薬の変動

島 瑞帆 Mizuho SHIMA<sup>1)</sup>、三原 吉平 Kippeï MIHARA<sup>1)</sup>、佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>  
 佐藤 祐佳 Yuka SATO<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎 Kentaro ITO<sup>1)</sup>  
 上野 雄史 Yuji UENO<sup>1)</sup>、水野 理央 Rio MIZUNO<sup>1)</sup>、金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

僧帽弁形成術を受けた犬における術前、術後退院時、1 ヶ月目および3 ヶ月目の服薬の有無を、ピモベンダン、利尿薬およびその他の薬剤に分類して調査した。また全症例を術前のACVIM ステージ分類により群分けし、同様の時点での各薬剤の服薬率を比較検討した。3 ヶ月目で全ての薬剤の服薬が大幅に減少し、僧帽弁形成術によって病態が改善されたと考えられた。ステージ間の比較では術後の服薬率に有意差は認められず、ステージCまたはDの症例でも術後に心不全治療を終了できる可能性があることが示唆された。

**keywords:** 犬、僧帽弁形成術、服薬率

### はじめに

犬の粘液腫様変性性僧帽弁疾患（以下MMVD）は僧帽弁の器質的な変性を原因とする進行性の疾患で、その内科管理には限界があり、病態の進行に伴う服薬数の増加が飼い主の負担となる場面に度々遭遇する。僧帽弁形成術（以下MVP）はMMVDに対する根治手術であり<sup>1)</sup>、僧帽弁装置を修復し逆流量を制限することで血行動態を改善させる。MVPの実施によって術前に必要であった心不全治療薬から術後に離脱可能となる症例も存在するが、これまでに周術期における服薬の変動に関する報告は多くはない。そこで今回の研究ではMVPの周術期における服薬の変動を調査することを目的とし、調査対象をピモベンダン、利尿剤、その他の薬剤に分類して比較検討した。

### 材料と方法

症例は2020年4月から2021年3月の間に茶屋ヶ坂動物病院にてMVPを実施した犬133頭のうち、術後3ヶ月の検診までに死亡した10頭、術後1ヶ月または3ヶ月の検診を受けなかった26頭および術前に服薬していた薬剤の聴取が不十分であった4頭を除いた93頭とした。まず全93症例に対し、術前、術後退院時、1ヶ月目、3ヶ月目の各時点におけるピモベンダン、利尿剤、他剤の服薬の有無を医療

記録をもとに回顧的に調査した。統計解析ソフトはEZRを使用し、Fisherの正確検定とBonferroni法により解析、p値0.05未満で統計学的に有意差ありと判定した。次に全症例を術前のアメリカ獣医内科学会（以下ACVIM）ステージ分類によって群分けし、術前、術後退院時、1ヶ月目、3ヶ月目の各時点における各薬剤の服薬率をステージ間で比較検討することで、MMVDの重症度が周術期の服薬に与える影響を調査した。また同時に症例のプロフィールとして犬種、性別、年齢、体重を調査した。統計解析はFisherの正確検定、Bonferroni法、一元配置分散分析およびKruskal-Wallis検定により解析、p値0.05未満で統計学的に有意差ありと判定した。

### 成績

全症例におけるピモベンダン服薬率は、術前が100%、退院時が98.9%、1ヶ月目が94.6%、3ヶ月目が16.1%であり、術前、退院時、1ヶ月目と比較し、3ヶ月目で有意に減少した。利尿剤服薬率は、術前が81.7%、退院時が28.0%、1ヶ月目が22.6%、3ヶ月目が4.3%であり、術前と比較して術後全ての時点で有意に減少し、また退院時、1ヶ月目と比較し、3ヶ月目で有意に減少した。他剤服薬率は、術前、退院時、1ヶ月

月目が89.3%、3ヶ月目が50.5%であり、術前、退院時、1ヶ月目と比較し、3ヶ月目で有意に減少した（表1）。ACVIMステージによる群分けでは、B2が38頭、Cが47頭、Dが8頭であった。群間において犬種、性別、年齢、体重に有意差は認めなかった。ステージ間での比較では、B2の症例と比較し、Cの症例で術前の利尿剤服薬率が有意に高かったことを除いて、有意差は認めなかった（表2）。

### 考察

本研究では、術後3ヶ月目に全薬剤の服薬率が大幅に減少した。特にピモベンダンと利尿剤は術前多くの症例で服薬されていたにもかかわらず、3ヶ月目ではほとんど服薬されていないかった。これはMVPによってMMVDの病態が改善したことに起因していると考えられ、MVP後時間経過とともに徐々に薬剤が不要となっていく、最終的に心不全治療から脱却可能な症例が多いものと予想される。一方、ピモベンダンは術後1ヶ月目での服薬率が術前と同程度であった。多くの症例で術後一過性に低下した心機能をピモベンダンによりフォローアップする必要があったためと考えられ、少なくとも術後1ヶ月経過するまでは厳密な術後管理が推奨される。またステージ間での比較では、術後の服薬率に有意差は認められず、ステージC、Dなど病状の進行した症例であっても、術後心不全治療を終了できる可能性が十分存在すると言える。本研究からMVP後には多くの症例で服薬数が減少することが確認され、日々の投薬に対する飼い主の負担も軽減されると思われる。最後に、本研究ではステージDの症例が8頭と少数であったこと、さらに各種検査項目を含めた比較を行っていないことがリミテーションとなっていると考えている。今後はより正確かつ詳細な検討を目的とし、症例数を確保した上で、さらに各種検査値なども関連させた調査を実施していくことが課題である。

### 参考文献

- 1) Uechi M (2012) : J. Vet. Cardiol., 14(1), 185-92.

	ピモベンダン服薬率	p値		
		vs 退院	vs 1M	vs 3M
術前	100 %	1.0	0.35	<2 × 10 <sup>-16</sup>
退院時	98.9 %	—	1.0	<2 × 10 <sup>-16</sup>
1M	94.6 %	—	—	<2 × 10 <sup>-16</sup>
3M	16.1 %	—	—	—

	利尿剤服薬率	p値		
		vs 退院	vs 1M	vs 3M
術前	81.7 %	7.4 × 10 <sup>-13</sup>	1.7 × 10 <sup>-15</sup>	<2 × 10 <sup>-16</sup>
退院時	28.0 %	—	1.0	8.0 × 10 <sup>-5</sup>
1M	22.6 %	—	—	2.3 × 10 <sup>-3</sup>
3M	4.3 %	—	—	—

	他剤服薬率	p値		
		vs 退院	vs 1M	vs 3M
術前	89.3 %	1.0	1.0	5.4 × 10 <sup>-8</sup>
退院時	89.3 %	—	1.0	5.4 × 10 <sup>-8</sup>
1M	89.3 %	—	—	5.4 × 10 <sup>-8</sup>
3M	50.5 %	—	—	—

表 1. 全症例における服薬率の比較

	ピモベンダン服薬率 (%)			p値		
	B2	C	D	B2 vs C	B2 vs D	C vs D
術前	100	100	100	1.0	1.0	1.0
退院時	100	97.9	100	1.0	1.0	1.0
1M	92.1	95.8	100	1.0	1.0	1.0
3M	10.5	19.2	25.0	1.0	0.83	1.0

	利尿剤服薬率 (%)			p値		
	B2	C	D	B2 vs C	B2 vs D	C vs D
術前	60.5	95.8	100	1.9 × 10 <sup>-4</sup>	0.12	1.0
退院時	15.8	36.2	37.5	0.15	0.53	1.0
1M	13.2	29.8	25.0	0.34	1.0	1.0
3M	2.6	6.4	0	1.0	1.0	1.0

	他剤服薬率 (%)			p値		
	B2	C	D	B2 vs C	B2 vs D	C vs D
術前	84.2	91.5	100	0.99	1.0	1.0
退院時	92.1	87.2	87.5	1.0	1.0	1.0
1M	84.2	91.5	100	0.99	1.0	1.0
3M	57.9	51.1	12.5	1.0	0.14	0.18

表 2. ステージ間における服薬率の比較

1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋千種区新西1-1-5

## 肺動脈狭窄症と動脈管開存症を併発した犬に対し、 インターベンション治療を行った1例

白石 健士郎 Kenjiro SHIRAISHI<sup>1)</sup>、小林 慶哉 Keiya KOBAYASHI<sup>1)</sup>  
池田 正悟 Shogo IKEDA<sup>1)</sup>、安平 佑正 Yuma YASUHIRA<sup>1)</sup>  
千村 収一 Shuichi CHIMURA<sup>1)</sup>

肺動脈狭窄症 (Pulmonic Stenosis: PS) と動脈管開存症 (Patent Ductus Arteriosus: PDA) を併発した犬に遭遇した。本症例では PDA による左心の容量負荷所見を認めたため肺動脈バルーン弁形成術 (Pulmonary Balloon Valvuloplasty: PBV) と同時に Amplatz Canine Duct Occluder (ACDO) を用いた動脈管塞栓を実施した。術後、動脈管の完全閉鎖を認めたが、PS 流速の改善は限定的だった。本症例のような複合心奇形においては、事前に術前術後の血行動態を考慮し治療方針を決定する必要があると考えられた。

**keywords:** 犬、肺動脈狭窄症、動脈管開存症、インターベンション

### はじめに

PS は右室流出路から主肺動脈にかけて狭窄部位が存在することにより、右室からの血液駆出障害をもたらす先天性心疾患である。右室圧上昇により三尖弁逆流を認める症例では肺血流量の低下がもたらされることがある。PS の重症度は、エコー検査で計測された PS 流速と簡易ベルヌーイ式から推測される右室と肺動脈間の圧較差により評価される。PS 流速が 2.25 - 3.5 m/s (圧較差: 20 - 49 mmHg) の症例は軽度、3.5 - 4.5 m/s (圧較差: 50 - 80 mmHg) の症例は中程度、4.5 m/s 以上 (圧較差: 80 mmHg 以上) の症例は重度とされる<sup>3)</sup>。また、PS は肺動脈弁形態により、弁交連の癒合を特徴とし、弁尖の明らかな肥厚や弁輪部の低形成を伴わないタイプ A と、弁尖の肥厚および弁輪部の低形成を特徴とするタイプ B に分類され<sup>3)</sup>、PBV への治療反応が好ましいのはタイプ A の症例であると報告されている<sup>4)</sup>。重度の右室圧上昇や、右心不全症状を認める症例では、PBV が適応となる。

一方、PDA は胎生期に肺動脈血流を大動脈へ短絡していた動脈管が生後に閉鎖しなかった結果生じる先天性心疾患であり、肺血流量の増多および左心系の容量負荷を特徴とする。無治療の場合、症例の 70 % が 1 年未満の間のうち血性心不全を発症するという報告があり、診断後なるべく早期の治療が推奨される<sup>2)</sup>。

PS、PDA は肺血流に関して相反する病態をもつ心疾患で

ある。両疾患が併発した症例に対しインターベンション治療を行った報告は少なく、手術の適応に関する情報も乏しい<sup>5,7)</sup>。我々は PS、PDA が併発した症例に遭遇し、治療を行ったため、経過を報告する。

### 症 例

**第1病日** 症例は、ポメラニアン、雄、9 ヶ月齢、体重 3.2 kg である。近医で心雑音を聴取され、精査を目的として当院へ来院した。一般状態は良好で、心不全徴候は認められなかった。左側心基部で Levine V / VI の収縮期性雑音を聴取した。X 線検査において心拡大 (椎骨心臓サイズ: 12.2 v) および肺血管陰影の増強を認めたが、肺野の不透過性亢進や腹水の貯留は認めなかった。胸部エコー検査では右傍胸骨短軸断面において、心室中隔扁平化および流速 5.2 m/s の肺動脈血流を認めた。肺動脈径 / 大動脈径は 0.84 と明らかな弁輪部の低形成はなく、タイプ A の重度 PS と診断した。PBV による治療を考慮しつつ、アテノロール (0.7 mg/kg, SID) の投与を開始した。

**第13病日** 再診で来院した際、胸部エコー検査で初診時には確認できなかった動脈管から主肺動脈に流れ込む短絡血流を認め、PS に併発した PDA と診断した。本症例は PS に伴う狭窄後部拡張が顕著で、初診時に PDA を描出することが困難だったと考えられる。PS 流速は 4.1 m/s と改善して

いたが、左心系の容量負荷の増大 [標準化左室拡張末期径 (LVIDdN): 1.91、左心房径 / 大動脈径 (LA/Ao): 1.79] を認めた。経過が長くなることで PDA による左心不全を呈するリスクが懸念されたため、PS と PDA に対して同時にインターベンション治療を実施することとした。

**第31病日 (手術日) 動脈管塞栓** 全身麻酔下で右大腿動脈にショートシースを設置し、圧測定および造影を実施した。圧測定では肺動脈圧の軽度上昇 [49/ 37 (41) mmHg] を認めた。動脈管開口部は漏斗状 (Miller 分類: II A) であり、開口部径は 2 mm だった。ショートシースにガイディングシースを挿入し、透視下で動脈管を介して肺動脈まで通過させた。ガイディングシースを用いて、ACDO (ウェスト部径: 3 mm) を肺動脈へ誘導し、動脈管開口部に設置した。

**PBV** 左外頸静脈にショートシースを設置し、圧測定および造影を実施した。圧測定では右室圧上昇を認めた [100/ 17 (43) mmHg]。肺動脈弁輪径は 9 mm であり、狭窄後部拡張および弁輪部の顕著な充盈欠損を認めた。バルーンカテーテル (12 mm × 4 cm) を用いて拡張を繰り返し、くびれの軽減を認めた段階で終了とした。PBV 後の右室圧は 80 / 23 (44) mmHg と改善が認められた。

**術後経過** 翌日の全身状態は良好であり、エコーで動脈管短絡血流の消失を認めた。術前に認められていた左心系の容量負荷は改善していた (LVIDdN: 1.31, LA/Ao: 1.21) が、PS 流速は 4.0 m/s と明らかな低下は認められなかった。術後 2 ヶ月後の現在、PS 流速は 3.8 m/s と流速の低下は軽度であるが、右心不全症状はなく良好に経過している。

### 考 察

PS、PDA は併発している場合でも、基本的には両疾患とも治療を行うことが望ましい。本症例は、初診時に重度の PS のみが診断され、アテノロールの投与により中程度まで改善が認められていた。再診時に PDA の併発が確認されたが、PS の存在下においても左心系の拡大が認められていたことから、PDA による左心への容量負荷が優位に血行動態に影響していると考えられた。PS 単独であれば、臨床症状もなく早期の PBV 実施の必要はないが、PDA 併発により左心のうっ血性心不全を呈する恐れがあり、経過を待たずに両疾患の治療を行った。

PDA は左右短絡であれば閉鎖することで根治が望めるが、PS は PBV で効果が限定的な場合や再狭窄のリスクがある<sup>4)</sup>。また、人医療では、肺血流量の低下を呈した新生児の重度 PS に対し、バルーンやステントにより動脈管を温存し、肺血流の減少を動脈管により緩和することがある<sup>1,6)</sup>。従って、重度 PS による肺血流量低下が優位な症例においては、PS が PBV により改善しなかった際に、動脈管塞栓がさらに血行

動態を悪化させる可能性がある。PS と PDA が併発している場合は、どんな症例でも画一的な治療を行うのではなく、それぞれが血行動態に及ぼしている影響を検討し、治療を選択するべきである。

PBV、動脈管塞栓を実施する順番に関しても考察の余地がある。本症例のように左心への容量負荷を認める症例では、動脈管の存在下で PBV を実施し肺血流量の増加が起きた際に、急性の肺出血をきたす可能性があると考え、先に動脈管を塞栓した。しかし、重度 PS による肺血流量低下が優位な症例においては、前述した理由から PBV を先に実施し、右室圧に顕著な軽減が認められない場合、動脈管の塞栓を実施した方が良いのかを検討すべきである。また、PBV の際に一時的な肺血流の遮断により全身血圧や酸素飽和度の低下が起こることがあるが、動脈管が存在する場合は、バルーンの拡張中にも肺血流が完全に遮断されないため、より安全に手技を行うことができるだろう。

本症例は、PBV による右室圧および PS 流速の改善は限定的であった。術前のエコーでは、弁輪部に明らかな低形成は認められず、タイプ A の PS を疑っていたが、造影検査では弁輪部の充盈欠損が顕著で、実際は弁輪部の肥厚を伴うタイプ B の症例だったと考えられる。肺動脈弁形態をエコーのみで判断し、厳密に分類することは困難だと考えられる。

本症例のような複合心奇形に対して治療を行う際には、それぞれの疾患が血行動態に与えている影響のバランスを考慮して治療を行う必要がある。今回の報告はあくまで PDA による左心の容量負荷が優位に血行動態に影響を及ぼしていた 1 例に対する考察であり、今後もさらなる症例の蓄積と検討が望まれる。

### 参 考 文 献

- 1) Alwi M, Choo KK, Latiff HA, et al (2004): J. Am. Coll. Cardiol., 44(2), 438-445
- 2) Broaddus K, Tillson M (2010): Compend. Contin. Educ. Vet., 32(9).
- 3) Bussadori C, Amberger C, Le Bobinnec G, et al (2000): J. Vet. Cardiol., 2(2), 15-22.
- 4) Bussadori C, DeMadron E, Santilli RA, et al (2001): J. Vet. Intern. Med., 15(6), 553-558.
- 5) Bussadori C, Domenech O, et al (2002): J. Vet. Cardiol., 4(2): 29-34.
- 6) Gewillig M, Boshoff DE, Dens J, et al (2004): J Am. Coll. Cardiol., 43(1), 107-112.
- 7) Soengkono AA (2019): Can. Vet. J., 60(11), 1223-1226.

1) 千村どうぶつ病院 〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶 20-13



## 高耐圧バルーンを用いて弁口拡大術を実施した肺動脈狭窄症の犬の1例

新実 誠矢 Seiya NIIMI<sup>1,2)</sup>、青木 卓磨 Takuma AOKI<sup>1,2)</sup>、藤井 洋子 Yoko FUJII<sup>1,2)</sup>

従来のデバイスでは治療が困難と考えられた肺動脈狭窄症のミニチュア・シュナウザーに対して、高耐圧バルーンを用いてバルーン弁口拡大術を実施した。高耐圧バルーンは拡張収縮時間が長く、操作には留意すべき点があると感じられたが、本症例の術後の経過は良好であり、満足のいく狭窄解除が得られた。高耐圧バルーンは弁性ではない線維性狭窄の肺動脈狭窄症に対して有用なデバイスであると考えられた。

**keywords:** 犬、肺動脈狭窄症、バルーン弁口拡大術、高耐圧バルーン、弁上部狭窄

### はじめに

肺動脈狭窄症 (PS) に対するバルーン弁口拡大術 (BVP) は、生体への侵襲が少なく安全性が高いことなど多くの利点があることから、適応とされる症例では第一選択となる治療法である。特に癒合弁では、バルーンを拡張することによって弁を裂離させることが可能であり、手術の良い適応とされている。しかし、その一方で弁尖が肥厚し可動性の低下が認められる場合や狭窄の原因が弁性ではない線維性の狭窄である場合には BVP の成功率は低く、期待する治療効果が得られないことも少なくない<sup>2)</sup>。近年ではこれらの難治性症例に対して高耐圧バルーンが用いられており、狭窄解除の成功率は向上している<sup>1)</sup>。従来のバルーンでは治療が困難と考えられた PS に対して、高耐圧バルーンを用いて BVP を行った経験を本学会にて報告する。

### 症 例

症例は 10 ヶ月齢のミニチュア・シュナウザーの雄、体重は 6.58 kg。4 ヶ月齢時にかかりつけ動物病院で PS と診断されており、来院時にはアテノロール (0.6 mg/kg, BID) が投与されていた。臨床徴候はなく、PS の精査ならびに治療を希望して本学へ来院した。

身体検査では左側心基底部分を最強点とする Grade 4/6 の駆出性雑音が聴取された。胸部 X 線検査では主肺動脈の突

出や後大静脈の拡張は認められなかったが、右心系の心陰影は拡大しており、VHS は 11.8v であった。心エコー図検査では右心房および右心室の拡大、ならびに右室壁の肥厚が認められ、肺動脈弁は可動性があり弁輪部の低形成は認められなかった。肺動脈弁上部に砂時計状に肥厚した線維性の狭窄部位が存在し、本部位からの血流速度は 6.3 m/s (圧較差 157.8 mmHg) であった (図 1)。その他、軽度な狭窄後部拡張、心室中隔の扁平化、軽微な三尖弁逆流が認められた。

以上の検査所見から重度の弁上部 PS と診断し、高耐圧バルーンを用いての BVP を計画した。心エコー図検査で測定した肺動脈径は 11 mm、右室流出路部の直線径は 4.2 cm であったことから、12 mm × 4 cm の Mustang™ Balloon Dilation Catheter、あるいは 14 mm × 4 cm の XXL Balloon Dilation Catheter (XXL) の使用を予定した。

手術は左下横臥位にて行い、切開法で右外頸静脈に 9 Fr のショートシースを留置した。その後、4Fr の多目的カテーテルを用いて測定した右室圧は 213 mmHg、主肺動脈圧は 34 mmHg であった。血管造影での狭窄部径は 9.5 mm であったため、ガイドワイヤーに Cook® Amplatz Extra-Stiff Wire Guides 0.035" を使用し、14 mm × 4 cm の XXL を追従させ拡張を行った。

初回のバルーン拡張では血圧および経皮的動脈血酸素飽和

度 (SpO<sub>2</sub>) が大幅に低下したため、最高耐圧に達することなく加圧を中断した。2 回目の拡張ではバルーン内圧を 6 気圧まで上昇させたところ、狭窄部が拡張される様子が確認された。ただし、バルーンを収縮させる際には狭窄部が反発し形態が戻っていたことから、3 回目の拡張を最高耐圧である 8 気圧まで上昇させて終了した。初回と同様に 3 回目にも血圧や SpO<sub>2</sub> の低下を認めたことから、バルーンの収縮が不十分な状態であったがカテーテルを右室内から抜去した。多目的カテーテルで測定した右室圧は 108 mmHg、主肺動脈圧は 21 mmHg であった。

第 2 病日に実施した心エコー図検査では、中程度の肺動脈弁逆流と三尖弁逆流は認められるものの、肺動脈血流速度は 4.3 m/s (圧較差 74.6 mmHg) であった。第 73 病日に実施した心エコー図検査では、肺動脈血流速度は 4.1 m/s (圧較差 67.2 mmHg) であった。中程度の三尖弁逆流も引き続き認められた。

### 考 察

BVP の治療成績は肺動脈弁の形態に左右される。弁組織の余剰性、弁輪の低形成、弁周囲における線維輪の有無などは異形成弁と判断される所見であり、これらを伴う症例においては BVP の成績は十分とは言えない。2001 年に Bussadori らが報告した低耐圧バルーンの成績は、薄く可動性のある弁 (Type A) では、術後 24 時間での圧較差の減少率は 59% であったのに対し、肥厚を伴う線維性弁 (Type B) では 48% であった<sup>2)</sup>。我々が経験した症例においても薄く可動性のある弁ではなかったことから、低耐圧バルーンでは狭窄解除は困難であると考え高耐圧バルーンを選択した。

高耐圧バルーンでは Type B であっても Type A と同等の治療成績が得られ、さらに従来法による成功率 (69%) に比べて狭窄解除の成功率 (92%) は高い<sup>1,3)</sup>。我々が使用した横径 14 mm のバルーンは、低耐圧バルーンでは最大耐圧は 4 気圧程度であったのに対し、XXL では 8 気圧であった。必ずしも高耐圧バルーンの効果と断定できるわけではないが、圧較差は術前 157.8 mmHg から術後 67.2 mmHg まで低下しており、この結果は BVP で成功と判断される基準 (術後圧較差 80 mmHg 未満あるいは術前圧較差の 50% までの低下) を満たしている<sup>1)</sup>。

ただし、高耐圧バルーンの使用には留意すべき点も存在する。高耐圧バルーンは高い圧力を加えなければならず、従来のデバイスに比べて拡張あるいは収縮に必要な時間が長い。BVP ではバルーンが拡張している時間は、肺血流が大幅に制限あるいは途絶されていることから、循環動態は極めて不安定な状態となる。この時間は手術の安全性を考慮する上で、可能な限り短い方が好ましく、実際に BVP の術中死を報告したものの大多数は、バルーン拡張の直後に心停止あ

るいは難治性不整脈へと移行している<sup>4)</sup>。また、バルーンを収縮させる際にもこれは同様であり、我々は不十分に縮小されたバルーンのままカテーテルの抜去を行い、術後に三尖弁逆流を悪化させている。

適応となる症例を見極め、さらに操作性について十分に理解して使用することで、高耐圧バルーンは有用で安全なデバイスとなると思われる。

### 参 考 文 献

- 1) Belanger C, Gunther-Harrington CT, Nishimura S, et al (2018): J. Vet. Cardiol., 20, 115-122.
- 2) Bussadori C, DeMadron E, Santilli RA, et al (2001): J. Vet. Intern. Med., 15, 553-558.
- 3) Johnson MS, Martin M (2004): Small. Anim. Pract., 45, 148-153.
- 4) LeBlanc NL, Agarwal D, Menzen E, et al (2019): J. Vet. Cardiol., 23, 45-57.

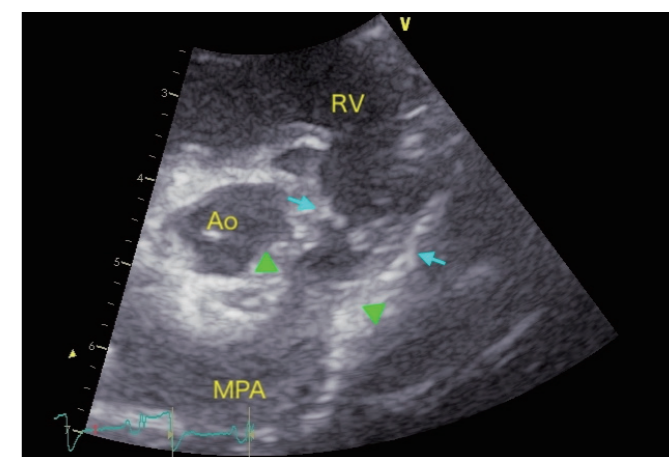


図 1. 心エコー図検査所見：肺動脈弁 (矢印) ならびに弁上部における線維輪 (矢頭)

1) 麻布大学附属動物病院 循環器科 〒252-5201 神奈川県相模原市中央区淵野辺 1-17-71

2) 麻布大学小動物外科学研究室 〒252-5201 神奈川県相模原市中央区淵野辺 1-17-71

## Discrete型 membranous type 大動脈弁下部狭窄に対して バルーン弁口拡大術を実施した犬の1例

安藤 崇則 Takanori ANDO<sup>1)</sup>、馬場 敬志 Takashi BABA<sup>1)</sup>  
藤岡 崇伯 Takanori FUJIOKA<sup>2)</sup>、酒井 康二 Kouji SAKAI<sup>3)</sup>

Discrete型 membranous type 大動脈弁下部狭窄 (SAS) と診断した1歳6ヵ月齢のフレンチブルドッグに対してバルーン弁口拡大術を実施した。アテノロール併用による乗効果もあり、現在術後3年以上経過しているが、一般状態は良好である。

**keywords:** 犬、大動脈弁下部狭窄 (SAS)、Discrete型 membranous type、バルーン弁口拡大術 (BAV)

### はじめに

大動脈弁下部狭窄 (SAS) は、大動脈弁直下の線維性または線維筋性輪状隆起により左心室流出路を狭める先天性心疾患である。重症 SAS に対してバルーン弁口拡大術 (BAV) を実施した群とアテノロールを投与した群の予後に関して、有意差が認められなかったとの報告<sup>2)</sup>があるが、犬における SAS のタイプごとの治療報告に関しては言及されていない。今回、大動脈弁直下の線維性膜様隔壁による Discrete型 membranous type の SAS が認められた犬に対して、BAV に加えてアテノロールによる治療を行ったところ、良好な経過が長期的に得られたため、その概要を報告する。

### 症 例

フレンチブルドック、雄、1歳6ヵ月齢、体重10kg。運動不耐性を主訴に他院を受診したところ、心雑音を指摘されたため、紹介来院した。一般身体検査では、左側心基部を最重点とする Levine IV / VI の収縮期駆出性雑音を聴取した。心電図検査では、心拍数176 bpm、平均電気軸 + 50 度で、不整脈ならびに ST の上昇は認められなかった。胸部 X 線検査では CTR 53%、椎体奇形により参考値ではあるものの、VHS13.5v と心拡大所見が認められた。心臓超音波検査では、大動脈弁下部に膜様構造物が認められ、同部位より収縮期にモザイク血流が認められた。連続波ドップラー法にて測定した血流速度から左室 - 大動脈圧較差は 157 mmHg と推察された。Aortoseptal angle (AoSA) は 167 度、大動脈弁輪

径は 13.5 mm、狭窄部径は 7.5 mm、その他の部位に狭窄所見は認められなかった。以上の検査所見より、Discrete型 membranous type 重度 SAS と診断した。重度 SAS は突然死を起こすリスクが非常に高い旨を話したところ、オーナーの同意が得られたため、BAV を行うことにした。

全身麻酔下で左側頸部切開を行い、左頸動脈から J タイプガイドワイヤーと 5 Fr のピグテールカテーテルを左心室へ挿入し、14 mm × 4 cm のバルーンを追従させた後、狭窄部にて膨張させ、狭窄部ウエストの消失を確認した。術後の左室 - 動脈圧較差は、翌日 24 mmHg、14 日後、38 mmHg と低下し、第 180 日後までは中程度の狭窄を維持したが、手術1年後より 90 mmHg と重症化した。現在、術後3年以上経過するが、圧較差は同程度にて維持しており、一般状態は良好である。なお、術前より開始したアテノロールに関しては術後も継続投与している。

### 考 察

Eason らは SAS の重症度を、超音波検査によって得られる左室 - 大動脈圧較差により以下の4群 (軽度: 圧較差 < 50 mmHg、中等度: 圧較差 50 ~ 80 mmHg、重度: 圧較差 80 ~ 130 mmHg、超重度: = 圧較差 > 130 mmHg) に分類することを提唱しており、重症度別生存期間中央値が、軽度 10.6 年、中等度 9.9 年、重度 7.3 年、超重度 3.0 年であったことを報告している<sup>1)</sup>。本症例は、SAS の重症度を

BAV により短期的に超重度から軽度に改善することができたが、数年の経過の後に重症化した。しかしながら、超重度 SAS の生存期間中央値が 3.0 年であることを勘案すると、現在 5 歳齢を超えながらも無症候にて生存していることは BAV の恩恵に他ならない。近年では、重症 SAS に対する BAV の有効性を術前に評価する方法として、右傍胸骨左室長軸像から得られる AoSA > 160 度が用いられている<sup>3)</sup>が、Discrete型 membranous type であることも BAV が有効となる指標である可能性がある。今後はこれらを明らかにするべく Discrete型 membranous type SAS 症例に対する治療成績をまとめていきたい。

### 参 考 文 献

- 1) Eason BD, Fine-Ferreira DM, Leeder D, et al (2021): J. Vet. Cardiol., 37, 71-80.
- 2) Meurs KM, Lehmkuhl LB, Bonagura JD (2005): J. Am. Vet. Med. Assoc., 227 (3), 420-424.
- 3) Shen L, Estrada AH, Côté E, et al (2017): J. Vet. Cardiol., 19 (2), 144-152.

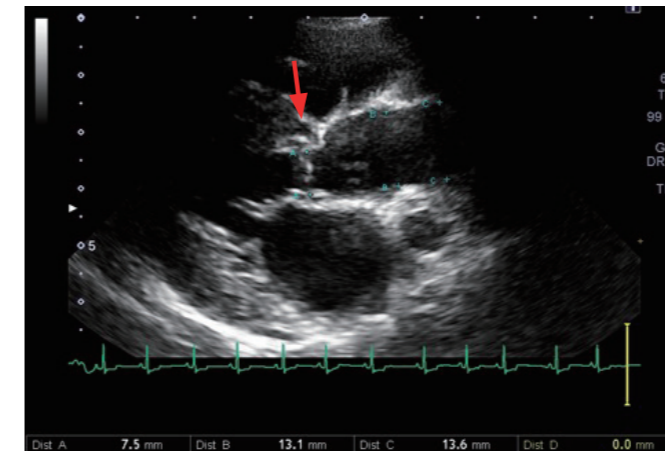


図1. 右傍胸骨左室長軸断面 →が大動脈弁下の狭窄物

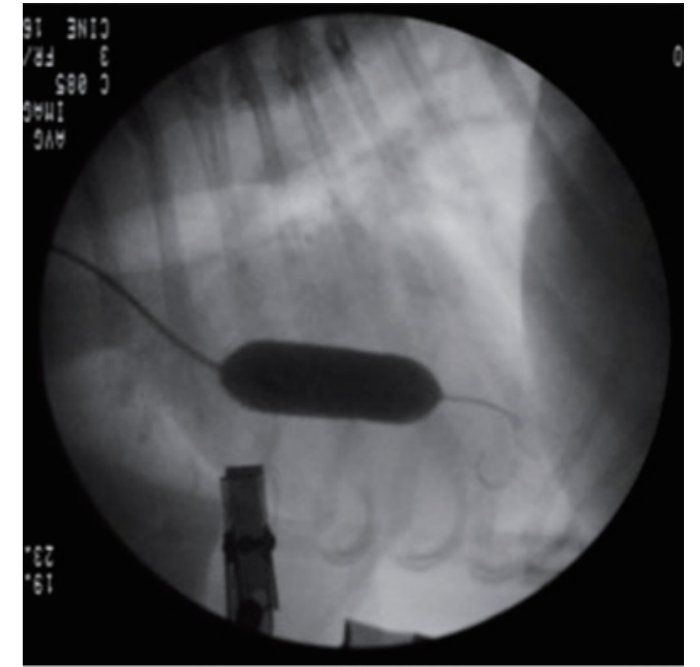


図2. バルーン弁口拡大術

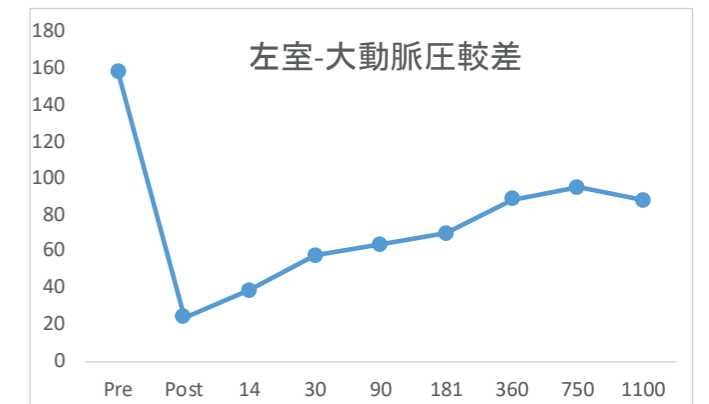


図3. 左室 - 大動脈圧較差の経過

1) ハートウィル動物病院 〒804-0064 福岡県北九州市戸畑区沖台1-2-14

2) ゆめさき動物病院 〒840-0801 佐賀県佐賀市駅前中央3-15-3

3) ライト動物病院 〒803-0836 福岡県北九州市小倉北区中井5-11-6

## 僧帽弁形成術後における僧帽弁逆流面積の推移

鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、三原 吉平 Kippe MIHARA<sup>1)</sup>、佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>  
 佐藤 祐佳 Yuka SATO<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎 Kentaro ITO<sup>1)</sup>、上野 雄史 Yuji UENO<sup>1)</sup>  
 寺師 伸尚 Nobutaka TERASHI<sup>1)</sup>、水野 理央 Rio MIZUNO<sup>1)</sup>、金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

僧帽弁形成術術犬に対し、周術期における僧帽弁逆流面積の推移を評価した。僧帽弁逆流面積を体表面積により補正した僧帽弁逆流面積係数は、術前と比べ、術後1週から減少が確認され、術後3ヵ月時点まで減少したままであった。また、術後には心不全治療薬の投薬率と肺水腫罹患率も低下した。よって僧帽弁形成術は、僧帽弁逆流を制御し、心不全治療として有効で、かつ術後長期間に渡って耐久性を有する治療法であると考えられた。

**keywords:** 犬、粘液腫様変性性僧帽弁疾患、僧帽弁形成術、僧帽弁逆流面積

### はじめに

僧帽弁形成術（以下 MVP）は粘液腫様変性性僧帽弁疾患（以下 MMVD）に対する根治手術であり、主に人工糸の使用により患者の僧帽弁を修復し、僧帽弁逆流（以下 MR）を制御することを目的としている<sup>1,3,4)</sup>。既製の人工弁に置換する僧帽弁置換術とは異なり、MVP は犬の体格に左右されず実施可能である一方で、MR の制御の程度は執刀医の技量に大きく影響される<sup>3)</sup>。近年、MVP の実施施設は増加傾向にあるが、アメリカ獣医内科学会のガイドラインでは、有効性や耐久性、合併症発生頻度など、成績の優れた施設での実施を勧める意見も挙がっている<sup>2)</sup>。今回、当施設での MVP における有効性、耐久性を評価する目的で、MVP 後の MR 面積の推移を調査した。

### 材料および方法

症例は 2021 年 9 月から 2022 年 1 月の間に、茶屋ヶ坂動物病院で MVP を実施した犬 67 頭のうち、術前（以下 Pre）、術後 1 週（以下 1W）、1 ヶ月（以下 1M）、3 ヶ月（以下 3M）の全ての検診を同一の心エコー機器（日立アロカメディカル、LISENDO880）により実施した計 31 頭とし、回顧的に調査を行った。各検診時点で、心エコー検査を用いて左傍胸骨 commissural view にて MR を描出し、逆流面積を最大となる時相で計測した。体格差の影響を減らすた

めに MR 面積を体表面積で除した値を MR 面積係数（以下 MRAI）として算出した。また、各検診時点での投薬内容（ピモベンダン、利尿剤、その他）と、前回検診時からの肺水腫罹患の有無（術前は肺水腫既往歴）を聴取した。統計解析ソフトは EZR を使用し、MRAI は Friedman 検定と Bonferroni 法により解析、投薬と肺水腫罹患の有無は Fisher の正確検定と Bonferroni 法により解析し、P 値 0.05 未満で統計学的に有意差ありと判定した。

### 成績

MRAI(中央値 [四分位範囲]) は術前 (21.47 [17.36-26.08] cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) と比べ術後全ての期間 (1W, 1.38 [0.97-3.23] cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>; 1M, 0.33 [0-1.28] cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>; 3M, 0.40 [0-1.07] cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) で有意に減少し、術後 1 週と比べ術後 1 ヶ月と 3 ヶ月で有意に減少した。術後 1 ヶ月と 3 ヶ月の間では有意差は認められなかった (表 1)。ピモベンダンの投薬率は術前 (96.8%)、術後 1 週 (96.8%)、1 ヶ月 (87.1%) と比べ術後 3 ヶ月 (16.1%) で有意に低下した。利尿剤の投薬率は術前 (90.3%) と比べ術後 1 週 (51.6%)、1 ヶ月 (32.3%)、3 ヶ月 (6.5%) で有意に低下し、術後 1 週と比べ術後 3 ヶ月で有意に低下した。その他薬剤の投薬率は、術前と比べ術後 3 ヶ月でのみ有意に低下した (表 2)。術前に肺水腫の既往のあった症例は 31 頭中 20 頭 (64.5%) であったのに対し、術後全ての期間で肺水腫

に罹患した症例は認められず、肺水腫罹患率は術後有意に低下した (表 3)。

### 考察

当施設で MVP を実施した症例は、術前に比べ術後早期から MR 面積が減少することが確認された。当然ながら MMVD の主病態は MR による左心前負荷と前方拍出低下であり、MVP による MR の制御は病態改善に有効であると推測される。また、術後 1 週時点において MR 面積の大幅な減少が認められた後、術後 1 ヶ月にかけてさらなる MR 面積の減少が観察され、この状態が術後 3 ヶ月時点まで維持された。このことから、僧帽弁の形態の安定化には術後 1 ヶ月程度の期間を要する可能性が考えられ、特に術後 1 ヶ月間は十分な経過観察が必要であると思われる。一方、術後 1 ヶ月以降には僧帽弁の形態の安定化により MR の再燃がなかったものと予想されることから、MVP は優れた耐久性を有する手法であると考えられる。さらに、ピモベンダン、利尿剤の投薬率が術後有意に低下したことに加えて、術後に肺水腫を発症した症例は認められなかった。これは、MVP 後に MR が制御されることで左心不全リスクが減少したことに起因すると推測されることから、MVP は肺水腫リスクの高い MMVD 罹患犬に対し有効な治療法であると考えられる。

### 参考文献

- 1) 金本勇、安藤崇則、三原吉平、他 (2010): 獣医畜産新報、63(10), 799-840.
- 2) Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, et al (2019): J. Vet. Intern. Med., 33(3), 1127-1140.
- 3) 松宮護郎 (2016): 新心臓血管外科テキスト (安達秀雄、小野稔、坂本喜三郎、他編)、133-137, 中外医学社.
- 4) Yokoyama S, Kanemoto I, Mihara K, et al (2017): Open. Vet. J., 7(4), 328-331.

	MRAI中央値[四分位範囲]	単位
Pre	21.47[17.36-26.08]	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
1W	1.38[0.97-3.23]	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
1M	0.33[0-1.28]	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
3M	0.4[0-1.07]	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
P値		
Pre vs 1W	5.6 × 10 <sup>-9</sup>	
Pre vs 1M	5.6 × 10 <sup>-9</sup>	
Pre vs 3M	5.6 × 10 <sup>-9</sup>	
1W vs 1M	0.0018	
1W vs 3M	0.0015	
1M vs 3M	1.0	

表 1. 僧帽弁逆流面積係数

	ピモベンダン投薬率	利尿剤投薬率	他剤投薬率	単位
Pre	96.8	90.3	83.9	%
1W	96.8	51.6	77.4	%
1M	87.1	32.3	71	%
3M	16.1	6.5	41.9	%
P値				
Pre vs 1W	1	0.00973	1	
Pre vs 1M	1	2.6 × 10 <sup>-9</sup>	1	
Pre vs 3M	2.3 × 10 <sup>-10</sup>	5.6 × 10 <sup>-11</sup>	0.008	
1W vs 1M	1	1	1	
1W vs 3M	2.3 × 10 <sup>-10</sup>	0.00096	0.054	
1M vs 3M	1.5 × 10 <sup>-7</sup>	0.12993	0.237	

表 2. 投薬率

	肺水腫罹患率	単位
Pre	64.5	%
1W	0	%
1M	0	%
3M	0	%
P値		
Pre vs 1W	1.1 × 10 <sup>-7</sup>	
Pre vs 1M	1.1 × 10 <sup>-7</sup>	
Pre vs 3M	1.1 × 10 <sup>-7</sup>	
1W vs 1M	1.0	
1W vs 3M	1.0	
1M vs 3M	1.0	

表 3. 肺水腫罹患率

1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋千種区新西 1-1-5

## 収縮性心膜炎の猫の1例

高尾 紘一郎 Koichiro TAKAO<sup>1)</sup>、高尾 知美 Tomomi TAKAO<sup>1)</sup>  
町田 登 Noboru MACHIDA<sup>2)</sup>

7歳齢の雄猫(スコティッシュ・フォールド)が、他院にて乳糜胸水の貯留と心筋症を指摘され、当院に来院した。心エコー検査にて心膜の肥厚、左室内腔の狭小化および右心室の虚脱が認められた。これらの所見から心膜硬結からの拡張不全による急性の心不全と診断し、開胸下で心膜切除を行った。術中所見として、心膜の硬化および臓側心膜と壁側心膜の癒着が複数箇所認められた。また、切除した心膜の病理検査より線維性結合組織の増生を伴う反応性肉芽組織形成の結果が得られた。これらを踏まえ、本例は収縮性心膜炎を起こしていたものと考えられた。外科的な心膜切除後は経過良好であったが、乳糜胸水の貯留は治まらず、第44病日に死亡した。

**keywords:** 猫、収縮性心膜炎、心膜切除、乳糜胸、心エコー図検査

### はじめに

収縮性心膜炎は、臓側心膜と壁側心膜の2層が癒合あるいは繊維化することで生じる疾患で、心膜腔は全体的に狭くなり、心室の拡張不全をきたし、身体検査からは右心不全の徴候が現れる。また、心タンポナーデと同様に、奇脈やKussmaul徴候といった身体所見が認められることがある。

ヒトにおいて、この病態は心エコー図検査のみで診断するのは困難であり、臨床徴候、および心臓カテーテルによる心臓内圧の測定などを組み合わせることで診断可能となることが多い<sup>6)</sup>。猫における収縮性心膜炎の発生は極めてまれであるとされている<sup>8)</sup>。収縮性心膜炎の病因はよく分かっていないが、犬において原因が特定されているものに特発性出血性心膜貯留の反復、真菌や放線菌感染による感染性心膜炎、心膜内の金属製異物、中皮腫などの腫瘍性疾患、特発性骨化生がある<sup>2,5,7,9)</sup>。現在のところ、猫における収縮性心膜炎の原因に関して特定された報告はない。治療は一般的に外科的な心膜切除が主軸となるが、外科的介入がなければ、病態は進行し予後は極めて不良となる。今回、収縮性心膜炎の猫に遭遇し、治療を行う機会を得たのでその概要を報告する。

### 症 例

スコティッシュ・ホールド、7歳齢、去勢雄、体重5.25 kg。他院より乳糜様胸水の貯留および心筋症を指摘され、当院に来院した。

身体検査にて体温37.5℃、SpO<sub>2</sub> 98%、努力性呼吸を呈しており、腹部から下腿にかけて浮腫も確認された。超音波検査にて胸水の貯留を認め、採取された胸水は、275 ml、比重1.022、TG > 500 mg/dlであり乳糜様であった。その後、心エコー検査を行い、心膜の肥厚所見、左室内腔の狭小化(LVIDD 9.2 mm)および左室の拡張不全(E/A 0.46)、右心室の虚脱所見を認めた(図1a,b)。左房の拡大や心膜液の貯留は認められなかった。血液検査所見ではSAA 3.8 μg/ml以下と上昇は認めず、TP 5.5 g/dl、Alb 2.4 g/dlとやや低下を認めた(表1)。

これらの所見より、拡張不全による急性の心不全と診断し、左側第4肋間にて開胸し、心膜切除を行った。術中の所見で心膜の硬結および心膜同士の癒着を認めた(図2)。術後、左室内腔の拡大(LVIDD 12.9 mm)および左室の拡張能(E/A

1.67)、右心室の虚脱所見は改善(図3a,b)し、術前から起立困難を伴う神経症状を認めたが、経過とともに改善し、浮腫も軽減していき経過良好であった。初診時の胸水におけるFIP抗原検査は陰性であり、切除した心膜の病理検査にて線維性結合組織の増生を伴う反応性肉芽組織形成の結果が得られた(図4)。しかしながら、術後も乳糜胸水の貯留は完全には治まらず、第44病日に自宅にて死亡した。

### 考 察

Rushらによると、2,852例の猫の剖検例のうち、心膜疾患をもっていたものは66例であり、その66例中のなかで心膜炎と病的に診断されたものは4例で、収縮性心膜炎と診断されたものはいなかったとの報告がある<sup>4)</sup>。猫での本疾患の発生は非常に少なく、国内・外において、水谷らが報告した1例<sup>3)</sup>のみであり、本例のように外科的心膜切除を行った報告はない。このことから、本症例は大変貴重な症例であったと考えられた。切除した心膜の病理検査にて腫瘍疾患などは認められなかったこと、また、胸水におけるFIPの抗原検査も陰性であったことから、腫瘍およびFIPの本疾患への関与は否定的であった。しかしながら、収縮性心膜炎の原因については特定することが出来なかった。術前から認められた起立困難を伴う神経症状は、術後より浮腫の軽減とともに消失したことから、脳浮腫が原因として考えられた。収縮性心膜炎における心膜切除後の術後合併症として、犬での肺動脈血栓症の報告がある<sup>7)</sup>。また、癒着した心膜を剥離することにより、頻脈性の不整脈の発生も術後合併症の1つに挙げられる<sup>8)</sup>。

今回、我々は右心室より左心室の方が臓側心膜の癒着の程度が軽度であると判断し、左側肋間からの開胸を選択し、癒着している部位を無理に剥離せず、癒着していない心膜のみ切除をし、心臓を心膜内より遊離させた。理由として、術後の合併症のリスクを最小限に抑えたかったためである。結果、術後から血行動態の改善が得られ、先に述べた術後合併症の発生は認められなかった。しかしながら、広範囲の心膜の癒着がある場合、癒着部位を剥離しなければ、拡張不全を解除できない場合もあることから、状況に応じて開胸部位や術式を選択する必要があると考えられた。術後においても乳糜胸水の貯留に改善がない点に関しては、拡張不全による胸管内圧の上昇による乳糜の漏

- 目次
- 第Ⅰ会場
- 第Ⅱ会場
- 第Ⅲ会場
- 第Ⅳ会場
- 第Ⅴ会場

出だけでなく、胸管の破綻による乳糜の漏出が考えられた。猫の特発性乳糜胸の治療において、胸管結紮および心膜切除が推奨されている<sup>1)</sup>。これらのことから、本例の乳糜胸の原因として収縮性心膜炎の関与が示唆され、胸管結紮を追加で施すことにより、完治できた可能性もあったと考えられた。また、最後に、本症例の猫の収縮性心膜炎は、心エコー検査にて①心膜の肥厚所見の有無②右心室の虚脱の有無③左房拡大の有無を注意深く観察することにより人医療では困難とされているRCMとの鑑別が可能であったと考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) Côté E(2010): クリニカル ベテリナリー アドバイザー - 犬と猫の診療指針 - 第1版(長谷川篤彦監訳)、830-832, インターズー。
- 2) Fife TD, Finegold SM, Grennan T(1991): Rev. Infect. Dis., 13, 120-126.
- 3) 水谷雄一郎、高島一昭、塚根悦子、他(2006): 第27回動物臨床医学会年次大会プロシーディング、225-226.
- 4) Rush JE, Keene BW, Fox PR (1990): J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 26,39-46.
- 5) Schwartz A, Wilson GP, Hamlin RL, et al (1971): J. Am. Vet. Med. Assoc., 159, 763-776.
- 6) Talreja DR, Nishimura RA, Oh JK, et al (2008): J. Am. Coll. Cardiol., (3), 315-319.
- 7) Thomas WP, Reed JR, Bauer TG, et al (1984): J. Am. Vet. Med. Assoc., 184, 546-553.
- 8) Ware WA (2014): 犬と猫の循環器病学第1版(町田登訳)、397-399, インターズー。
- 9) Wright KN, Denovo RC, Patton CS, et al (1996): J. Am. Vet. Med. Assoc., 209, 2091-2095.

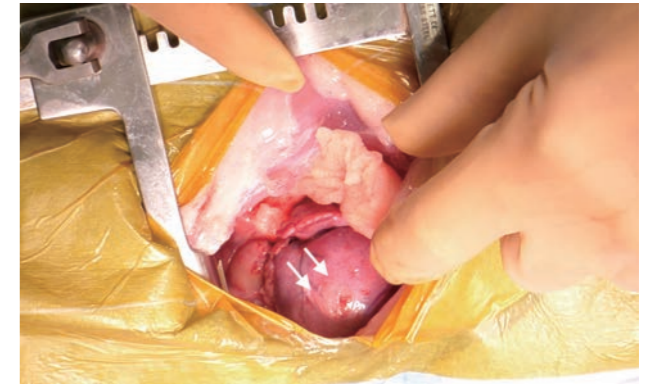


図2. 術中所見。心膜の臓側と壁側の癒着が認められた(矢印)

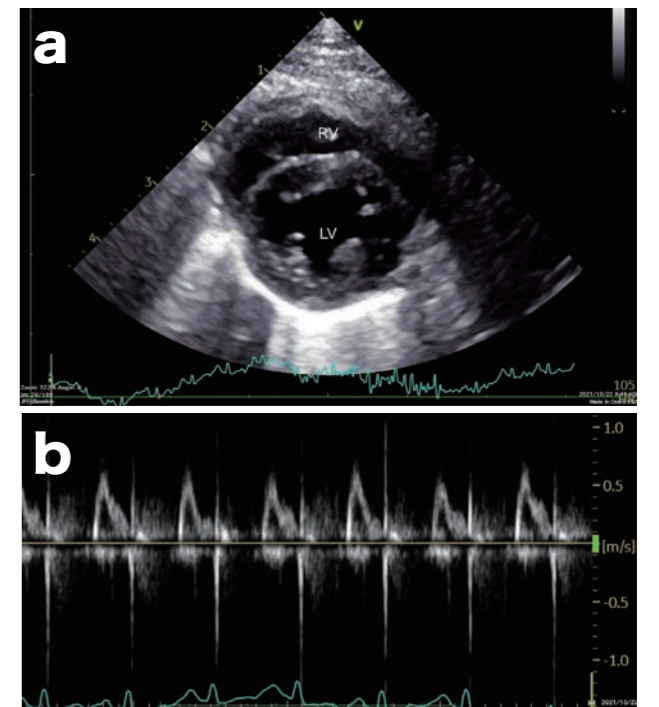


図3. 術後の心エコー所見。a, 傍胸骨心尖部短軸像にて両心室腔が術前(図1a)と比較し、拡大している。b, 術後の左室流入波形。E/A 1.67と正常に回帰した。

CBC					
項目	単位	項目	単位		
RBC	X10 <sup>6</sup> /μℓ	8.14	WBC	/μℓ	6800
Hb	g/dℓ	11.8	Band-N	/μℓ	0
PCV	%	34.6	Seg-N	/μℓ	3690
MCV	fℓ	42.5	Lym	/μℓ	2290
MCHC	g/dℓ	34.1	Mon	/μℓ	450
MCH	pg	14.5	Eos	/μℓ	330
Ret	%	0.6			
Plat	X10 <sup>6</sup> /μℓ	0.29			

Blood Chemistry					
項目	単位	項目	単位		
TPP	g/dℓ	5.5	BUN	mg/dℓ	21
Alb	g/dℓ	2.4	Cre	mg/dℓ	1.7
Glb	g/dℓ	3.1	Glu	mg/dℓ	159
AST	U/ℓ	37	Tcho	mg/dℓ	117
ALT	U/ℓ	101	Tbil	mg/dℓ	0.1>
ALP	U/ℓ	37	Ca	mg/dℓ	9.2
GGT	U/ℓ	3	Na	mmol/ℓ	160
			K	mmol/ℓ	3.6
			Cl	mmol/ℓ	118
			TT4	μg/dℓ	3.2
			SAA	μg/mℓ	3.8>

表1. 来院時の血液検査所見。SAA 3.8 μg/ml以下と上昇は認めず、TP 5.5g/dl、Alb 2.4g/dlとやや低下を認めた。

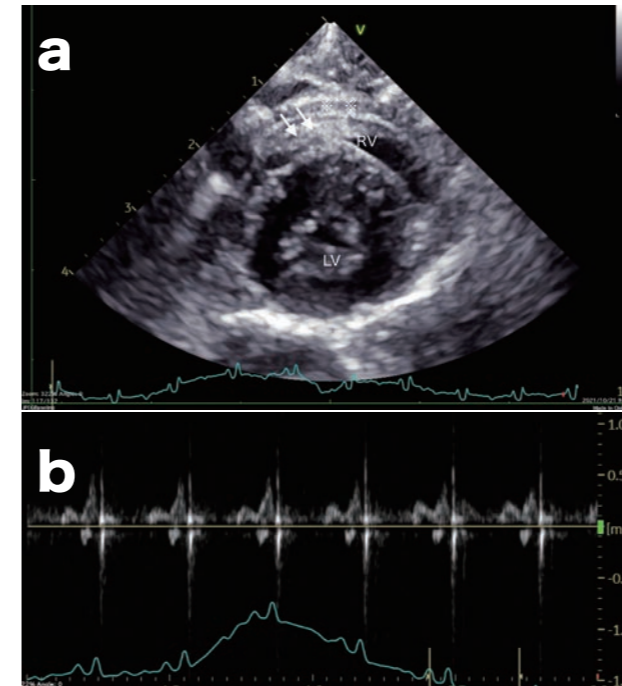


図1. 術前の心エコー検査所見。a, 傍胸骨心尖部短軸像にて心膜の肥厚(※印)、右心室の虚脱(矢印)、左心室の狭小化(LVIDD9.2mm)を認めた。b, 術前の左室流入波形。E/A 0.46と弛緩異常パターンを呈していた。

1) たかお動物病院 〒839-1306 福岡県うきは市吉井町新治 358-7

2) 東京農工大学農学部共同獣医学科 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8

## 猫の伝染性腹膜炎（FIP）に関連した心筋炎の1例

平川 篤 Atsushi HIRAKAWA<sup>1)</sup>、猪狩 和明 Kazuaki IGARI<sup>1)</sup>、柘植 彩 Aya TSUGE<sup>1)</sup>  
 上村 駿介 Syunsuke KAMIMURA<sup>1)</sup>、大塚 浩平 Kouhei OHTSUKA<sup>1)</sup>  
 町田 登 Noboru MACHIDA<sup>2)</sup>

心嚢水および心肥大、貧血を呈した8ヵ月齢の猫に対し、ウイルス性心筋炎あるいは肥大型心筋症（HCM）を疑い、末梢血中のPCR検査を実施したところ、猫伝染性腹膜炎ウイルス（FIPV）が検出された。ステロイドおよび心不全治療を実施したところ、心嚢水の消失、心肥大の改善が認められたが、反応は一過性で、第26病日に死亡した。死後の病理組織学的検査により、FIPVに関連した心筋炎病変が観察された。

**keywords：** 猫、FIPV、心筋炎、肥大型心筋症

### はじめに

FIPは、コロナウイルス科（CoV）に属するFIPV感染による全身性疾患で、臨床病理学的には滲出型と非滲出型に分類される。現在流行中のCOVID-19と心筋炎との関連が一部で報じられているが、FIPVと心筋炎との関連性については、Ernandesら（2019）が全身性のFIPVに関連した肉芽腫性病変ならびに心不全症状を呈した若齢猫の報告をしている<sup>1)</sup>。その中で死後の剖検にて心筋内にFIPV陽性のマクロファージが検出され、FIPV関連性心筋炎であったと結論づけている。

今回我々は、貧血と心肥大がみられ、PCR検査にてFCoV陽性と判定された猫に対し、ウイルス性心筋炎を疑い治療を試み一時的な改善を認めたものの死亡したため、その治療経過ならびに死後の病理組織学的検査について以下報告する。

### 症 例

雑種猫、8ヵ月齢、雄、体重2.7kg。1週間前から元気消失にて近医を受診し、貧血および胸部X線写真にて心拡大を指摘され紹介来院した。聴診にて心雑音は聴取されなかったが、胸部X線検査では心拡大（VHS 9.7）を認めた。心電図検査にて心拍数は211bpmで軽度の洞性頻脈を認めた。心エコー検査では、心嚢水の軽度貯留、左心房拡大（LA/Ao 1.78）、ならびに心肥大（心室中隔壁厚6.8 mm、左室遊

離壁厚5.8 mm）を認めた。血液検査にて貧血（PCV17%）を認めたため、猫血液パネル（ヘモプラズマ、FCoV、proFeLV、proFIV）を実施したところ、FCoVのみ陽性であった。血中トロポニンIは、1.227 ng/ml（正常値0.121以下）と高値であった。以上の結果より、HCMおよび／あるいはFIPVによる心筋炎を疑い内科的治療を開始した。第5病日にFCoV陽性が判明したため、プレドニゾロンを追加した。第16病日には食欲は改善し、心嚢水の消失、心肥大の軽度改善がみられたが、第26病日に死亡した。死後に実施した病理組織学的検査では、腎臓の漿膜面にはび慢性の肉芽腫性炎症病巣が形成されており、それらの内部にはアルチュス様血管炎が観察された。こうした病巣は肺や心臓にも多発していた。以上の結果から、FIPVに関連した心筋炎と診断された。

### 考 察

近年COVID-19に関連した心筋炎の報告が知られているが、過去の報告において、FIPVに関連した心筋炎の報告は稀であり知られておらず、心膜炎や拡張型心筋症様の報告があるのみであった<sup>3,4)</sup>。Ernandesら（2019）は、心不全症状を呈して死亡した若齢猫の心筋で実施した免疫組織学的検査により、FIPVを世界で初めて検出したと報告している<sup>1)</sup>。その報告では、従来のFIPに関連した症状である発熱、体重

減少、小腸の下痢などの症状を呈し、対症療法に反応せず、その後急性の呼吸困難を発現し、心エコー検査にて左心室肥大および両心房拡大を認め、HCMによる心不全が疑われている。今回の症例は、FIPV特有の症状は見られなかったが、紹介元の病院で貧血、食欲不振、胸部X線にて心拡大を認め、当院での心エコー検査にて左心房拡大および左心室肥大に加えて心嚢水の貯留を認めた。さらにトロポニンIの著明な上昇も確認されたことから、若齢ではあるがHCMを第一に疑いつつ、貧血に関しては小球性正色素性貧血で非再生性貧血であったことからウイルス疾患も疑い、猫血液パネルを実施したところ、FCoVのみ陽性であった。HCMの合併も否定は出来なかったが、FIPVに関連した心筋炎が強く疑われたため、プレドニゾロンを追加したところ、食欲の改善や心嚢水の消失、心肥大の改善を認めた。しかしながら、その効果はそれ程持続することなく貧血の進行および衰弱により死亡した。治療経過中に軽度の腹水や腎腫大も認められたため、FIPVに関連した肉芽腫性病変も示唆された。今回治療に用いたステロイドおよび心不全治療薬（フロセミド、ピモベンダン）により、心嚢水の消失や心肥大の改善が見られたことにより、本例における心肥大（心室壁肥厚）の原因は、FIPVによる血管炎あるいは血管周囲炎などによる浮腫とみなされた。FIPに関する治療は、これまでステロイド、免疫抑制剤、インターフェロンなどの投与が実施されてきたが、その効果は一時的で致死率はほぼ100%と言われている。Pedersenら（2019）がGS-441524のFIPに対する効果を報告して以来、国内未承認の薬剤が広くFIPの治療に投与されているが、その使用は獣医師の裁量によると思われる<sup>2)</sup>。今後FIPの治療に正式に認可された薬剤の普及が期待される。

今回のFIPVが従来の変異株かどうかは明らかではないが、FIPVに関連して心筋炎が発生しうることは確かなようであり、若齢猫のFIPに関連した症状が見られた場合には、心筋炎の合併も注意すべきであると思われる。

### 参 考 文 献

- 1) Ernandes MA, Cantoni AM, Armando F, et al (2019): JFMS Open Rep.,10, 5(2).
- 2) Pedersen NC, Perron M, Bannasch M, et al (2019): J. Feline. Med. Surg., 21(4), 271-281.
- 3) Tagawa, M, Kurashima C, Shinbo G, et al (2017): J. Vet. Med. Sci., 79(6), 957-961.
- 4) 吉田智彦、市川直紀、小池仁彦、他 (2016): 動物臨床医学、25(4), 148-152.



目 次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

1) ペットクリニックハレルヤ粕屋病院 〒811-2304 福岡県糟屋郡粕屋町仲原 2544-1  
 2) 東京農工大 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8

## 新生児および幼齢犬の短絡性心疾患の経過

田口 大介 Daisuke TAGUCHI<sup>1,2)</sup>、信貴 智子 Tomoko SHIGI<sup>1)</sup>  
 國久 要 Kaname KUNIHISA<sup>2)</sup>

臨床現場で診察する動脈管開存症や心室中隔欠損症などの短絡性心疾患は、生後1-2ヵ月以上経過している例が多いと思われるが、当然それ以前の時期に死亡している例もある。今回、新生児および幼齢犬に上記の短絡性心疾患を認め死亡した例の心エコー所見および経過を紹介したい。

**keywords:** 犬、短絡性心疾患、動脈管開存症、心室中隔欠損症、肺高血圧

### はじめに

動脈管開存症や心室中隔欠損などの短絡性心疾患は、出生後は左右短絡として観察される。いずれの疾患でも、多くは自然閉鎖し問題になることは無いが、閉鎖せず、血行動態に影響を及ぼす程の短絡孔を有する例は左心不全あるいは肺高血圧にいたる。しかし、新生児あるいは乳幼児期における経過は知られていないと思われる。今回、動脈管開存あるいは心室中隔欠損が認められ、生後早期に死亡した例の経過を振り返ってみた。

### 症 例

動脈管開存症はミニチュア・ダックスフンド2例（出生時体重135、154g）、ポメラニアン2例（出生時体重約135g）、心室中隔欠損症は柴1例、パグ1例であった。

### 経 過

動脈管開存症では、ミニチュア・ダックスフンドの1例は、出生日のみ左右短絡になったがその翌日からは連続性右左短絡となり自力吸乳もできなくなり、生後5日目に呼吸不全で死亡した。ミニチュア・ダックスフンドのもう1例は生後2日までは連続性左右短絡であったが、生後3日目から肺高血圧が悪化し短絡血流速が低下し、そこからは自力吸乳もできなくなり、生後6日目に呼吸不全で死亡した。ポメラニアンの1例は、生後5日で肺高血圧が悪化し、それ以降自力吸乳ができず、インドメタシン注射治療などを実施するも

動脈管が閉鎖せず、状態の改善がなかった。生後11日まで体重が増加しなかったため開胸動脈管結紮手術を実施したが術中に死亡した（生後11日体重152g）。ポメラニアンのもう1例は生後10日目まで順調であることを確認していたが、生後19日以降肺高血圧が悪化し、生後39日でアイゼンメンジャー化した。同日、開胸動脈管結紮手術を実施したが、術後死亡した（生後39日体重440g）。この例は、元気食欲および呼吸状態など、全身状態は良好であった。

心室中隔欠損症では、柴犬の1例は、生後5日までは両方向性短絡がみられたが、それ以降は左右短絡となった。しかし、肺高血圧状態で呼吸状態は一貫して悪く、自力吸乳も一度もできないまま、生後22日で死亡した。パグの1例は、両方向性短絡がみられ、自力吸乳もできないまま生後3日で死亡した。

### 病理検査所見

動脈管開存症のポメラニアンの2例と心室中隔欠損症の2例は病理検査を実施した。生後11日齢で死亡したポメラニアンの1例は、すべての肺葉において、肺胞は広がっておらず、肺胞壁が分厚い状態であり、肺内の小～中口径の動脈のほぼ全ての内腔が十分に拡張していない、いわゆる『胎児肺』の状態であった。心室中隔欠損症の柴とパグにおいても同様の所見で、かつ肺水腫もみられた。

生後39日齢でアイゼンメンジャー化したポメラニアンの

1例では、肺内肺動脈病変、すなわち閉塞性病変（pulmonary vascular obstructive disease, PVOD；動脈の硬化性変化の一形態＝叢状病変）が、すべての肺葉に一様に認められ、肺血管内腔の著明な狭小化を伴っていた。

### 考 察

通常は、出生直後の呼吸開始により肺胞および肺内血管が拡張し、生理的肺高血圧の状態が急速に改善する。その後数日から約1週間ほどかけて左室短軸像において左室が完全に円形になるまで生理的肺高血圧は改善する<sup>3)</sup>。

動脈管は生後急速に収縮し、ほとんどの例で3日以内に機能的閉鎖が完了する。すなわち生後4日以上経過しても認められる顕著な動脈管血流は異常と言える。また、動脈管血流は出生直後は右左短絡であるが、肺高血圧の改善により出生翌日には連続性左右短絡になる<sup>2)</sup>。

心室中隔欠損は、欠損孔が小さい例では生後数日から生後1.5ヵ月までにほとんどの例で自然閉鎖する<sup>1)</sup>。また短絡血流は、出生翌日には左右短絡になっている。

今回の動脈管開存および心室中隔欠損例のほとんどが、胎児肺による肺高血圧が改善せずに、むしろ悪化したことによる呼吸状態の悪化および自力吸乳不全による栄養状態の悪化によって死亡した。そもそも肺が悪かった事が一番の悪化要因であったが、一度は肺高血圧が若干改善した例もあったため、そこに短絡血流がとどめを刺すように、肺水腫など追加の悪化要因になったと考えられた。胎児肺の持続に短絡血流が存在することは、肺の改善機会を失わせる悪循環要因となると考えられた。

一方、生後39日で死亡したポメラニアンは、通常通り生理的肺高血圧は改善したにも関わらず、短絡血流による肺血管傷害による肺動脈性肺高血圧の組織所見が得られた。肺としては改善したが、動脈管の収縮が中途状態であったため、短絡血流による肺血管病変が進行したと考えられた。生後39日でもこのような血管病変ができるというのは興味深かった。また肺高血圧により、短絡血流が減少したことにより、短絡血流による肺水腫あるいは肺出血にならずに、比較的良好な経過を取ったとも考えられ、生存するために絶妙なバランスをとっていたとも感じられた。

生後1-2ヵ月齢で、重度の肺高血圧のある短絡性心疾患などに遭遇した際、最も悪いパターンだと感じていたが、今回の早期死亡例と比較すると、そのような例でも悪いながら絶妙なバランスの経過を取ってきた幸運な例であると考え方を変えさせられた。

### 参 考 文 献

- 1) 信貴智子、田口大介、國久要 (2016): 平成28年度獣医学術学会年次大会プロシーディング、73.
- 2) 田口大介、國久要、金井孝夫 (2014): 第23回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、170-171.
- 3) 田口大介、町屋 奈 (2009): 岩獣会報、35 (3)、92-95.



目 次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

1) 盛岡グリーン動物病院 〒020-0857 岩手県盛岡市北飯岡3丁目4-38

2) グリーン動物病院 〒039-0101 青森県三戸郡南部町玉掛前田179

## 心エコー図検査による左室壁厚をふまえた左室拡張末期圧スコアの検討

大石 隆光 Takamitsu OHISHI<sup>1)</sup>

イヌの粘液腫様変性性僧帽弁疾患 (MMVD) は、日常よく遭遇する容量負荷疾患である。その物理的な特性から、左室リモデリングの進行および左室不全の発症に左室壁厚の関与は重要であるが、MMVDにおける左室不全の発症と左室壁厚の関係を検討した報告は少ない。今回、心エコー図検査の遠心性あるいは求心性肥大の指標である相対的左室壁厚 (RWT) とうっ血性左心不全の発症の関連について検討したところ、従来のパラメーター以上に重要な因子であることが示唆された。

**keywords:** 犬、MMVD、ラプラスの法則、心エコー図検査、相対的左室壁厚

## はじめに

粘液腫様変性性僧帽弁疾患 (MMVD) は僧帽弁の粘液腫様変性による僧帽弁逆流から容量負荷を呈し、うっ血性左心不全を引き起こす犬の最も一般的な心疾患である。うっ血性左心不全は肺静脈静水圧の上昇から心原性肺水腫を招くが、肺静脈静水圧は平均左房圧あるいは左室拡張末期圧に近似されるため、心エコー図検査における左室拡張早期流入血流速波形 (E 波) や、左房大動脈径比 (LA/Ao) が重要な MMVD 重症度のパラメーターとして用いられている。近年では、左室負荷によって分泌されるペプチドである NT-proBNP や左室径を体重で補正した標準化左室拡張末期径 (LVIDDN) などが左室不全あるいは左室リモデリングのパラメーターとして注目されている。

容量負荷疾患における左室への機械的ストレスは、ラプラスの法則によって説明される。ラプラスの法則は

$$T \propto P \times r$$

T: 張力

P: 内圧

r: 半径

によって表され、左室への機械的ストレスは左室拡張末期圧および左室内径に比例することから、容量負荷疾患における左室不全を予測するうえで、LVIDDN、E 波の計測には意味があると思われる。

しかしながら本来、ラプラスの法則は表面張力に関する方程式であり、界面における物体の厚みを仮定していないが、張力は壁厚に反比例することから、循環器領域では左室壁に加わる (壁応力) を、ラプラスの法則を応用して

$$\theta = P \times r / 2H$$

$\theta$ : 壁応力

P: 内圧

r: 半径

H: 壁厚

と、表す。

心エコー図検査において左室壁厚を左室内径で補正したものを相対的左室壁圧 (RWT) と呼ぶが

RWT = (心室中隔壁厚 + 左室自由壁厚) / 左室内径 (いずれも拡張末期)

あるいは

$$= 2 \times \text{左室自由壁厚} / \text{左室内径}$$

であることから

$$\theta = \frac{1}{2} \times P / \text{RWT}$$

と変換できることから、RWT は一般には遠心性あるいは求心性肥大の指標として用いられるが、左室負荷を評価するうえで重要な要素と考えられる。しかしながらこれまで、RWT を MMVD 罹患犬における心血管イベントの危険因子として検討した報告はない。そこで今回、RWT が MMVD 罹患犬の心不全発症リスクを評価するうえで必要かを検討した。

## 材料および方法

対象は肺水腫および治療歴のない MMVD と診断した犬とした。

ACVIM consensus statement に従い、ステージ B1 およびステージ B2 の 2 群に分類した。また左房拡張のあり/なし、

左室拡張のあり/なしについても分類し、それぞれ Logrank 検定を実施した。エンドポイントはうっ血性心不全の発症あるいは心臓関連死の心血管イベント発生とした。また左房径 (LA/Ao)、標準化左室拡張末期径 (LVIDDN)、標準化左室収縮末期径 (LVIDSN)、RWT、Evel (m/s) および胸部 X 線検査における椎骨心臓スケール (VHS) の 5 項目を説明変数とし、COX の比例ハザードモデルによる単変量解析を行った。さらに単変量解析で p 値が 0.2 未満を示した項目に対し多変量解析を実施した。多変量解析では p 値による変数減少法を用い、最終的に p 値が 0.05 未満を有意とした。また、COX 比例ハザード解析における説明変数の尺度は心エコーパラメーター (LA/Ao, LVIDDN, LVIDSN, Evel) を 0.1、VHS は 1 上昇するごとのハザード比を算出した。

## 結果

本研究では 83 例の MMVD 罹患犬の検診データが用いられた。ACVIM のステージ分類では B1 30 例、B2 53 例であり、イベント発生までの中央値は B2 で 728 日、B1 は本研究ではイベント発生が 50% に到達しなかった。しかしながら B1、B2 の両群間でのイベント発生までの期間に有意な差は見られなかった (P = 0.08)

左房拡張 (LA/Ao  $\geq$  1.6) が見られたのは 66 例でありイベント発生までの中央期間は 826 日であった。17 例では左房拡張は見られず、本研究ではイベント発生が 50% に到達しなかった

COX 比例ハザードモデルでは単変量解析にて、LA/Ao 1.052 [0.9866 - 1.123] (p = 0.1213) LVIDDN 1.191 [1.032 - 1.375] (p = 0.017) LVIDSN 0.97791 [0.7993 - 1.196] (p = 0.8279) Evel 7.986 [1.371 - 46.53] [p = 0.02] RWT 0.51711 [0.3104 - 0.8614] [p = 0.011] VHS 0.9782 [0.6847 - 1.398] (p = 0.9037)

であり、LVIDDN、E 波、RWT が有意であった。単変量解析で有意となった項目に LA/Ao を加えた 4 項目で多変量解析を実施したところ

Evel 6.5430 [1.1240 - 38.15] (p = 0.037)

RWT 0.5368 [0.3212 - 0.8969] (p = 0.018)

であり、E 波および RWT が有意な説明変数となった。

## 考察

今回、うっ血性心不全を発症したことの無い MMVD 罹患犬における心血管イベント発生の危険因子について、相対的左室壁厚 (RWT) を含めて検討したところ、左室流入血流速波形における E 波の血流速および RWT が有意な説明変数として選択された。

一般に心エコー図検査における E 波の増高は、平均左房圧の上昇を反映すると考えられている。平均左房圧 = 左室拡張末期圧とすると、左室の壁応力 ( $\theta$ ) は  $\theta \propto \frac{1}{2} \times \text{E 波} / \text{RWT}$

と表すことができる。すなわち、E 波と RWT を併せた複合的なパラメーターを作成することにより、左室壁の壁応力を推測することになり、従来の心エコーパラメーターに比べて MMVD の左室不全がより予測しやすいものになるかもしれない。そこで追加の検討課題として、新たに

LVEWPscore =  $\frac{1}{2} \times \text{E 波} / \text{RWT}$  を設定し、COX 比例ハザードモデルによる単変量解析および多変量解析を実施したところ、ハザード比 1.184 [1.081 - 1.296] (p < 0.001) となり、最も p 値が低い説明変数となった。

以上の結果から、MMVD 罹患犬の心エコー図検査における E 波は相対的左室壁厚にて補正することにより、うっ血性心不全などの心血管イベントを予測する上でより重要なパラメーターとして応用できる可能性が示唆された。

## 参考文献

1) 平島康博、堀 泰智、荒時義隆、他 (2016): 動物の循環器、49, 53-62.

## 心エコー図検査による粘液腫様変性性僧帽弁疾患罹患犬における僧帽弁輪の形態評価

上野 雄史 Yuji UENO<sup>1)</sup>、三原 吉平 Kippei MIHARA<sup>1)</sup>、佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>  
 佐藤 祐佳 Yuka SATO<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎 Kentaro ITO<sup>1)</sup>  
 寺師 伸尚 Nobutaka TERASHI<sup>1)</sup>、水野 理央 Rio MIZUNO<sup>1)</sup>  
 金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

正常犬と粘液腫様変性性僧帽弁疾患（以下 MMVD）罹患犬の僧帽弁輪において、心エコー図検査による計測値の比較、MMVD 罹患犬の僧帽弁輪において、心エコー図検査による計測値と術中の僧帽弁輪実測値の比較を行った。結果、僧帽弁輪の前後径、横径、円周長および面積は、MMVD 罹患犬で有意に高値であった。拡張期僧帽弁輪円周長および拡張期僧帽弁輪面積は僧帽弁輪実測値と有意に相関していた。MMVD 罹患犬における僧帽弁輪の変化は、弁尖逸脱を助長し、収縮期の前後弁尖接合面を小さくさせることで、僧帽弁逆流をさらに悪化させる要因となると考えられた。心エコー図検査により得られた計測値は僧帽弁輪径の予測に役立ち、弁輪形成術による僧帽弁輪縮小のための手術計画に有用である可能性が示された。

**keywords:** 犬、僧帽弁形成術、僧帽弁輪、心エコー図検査

### はじめに

MMVD は、犬において最も一般的な心臓病であり、内科治療に難渋する一部の症例において外科治療（僧帽弁形成術）が用いられている。獣医療における僧帽弁形成術は、腱索再建術と弁輪形成術から構成される。弁輪形成術は、僧帽弁の形状を再構築し、適切な弁輪径に修復するために行われる術式である。そのため、安定した手術を行うためには、僧帽弁輪形態への十分な理解が重要である。さらに、術前の僧帽弁輪形態の正確な評価は、今後の手術成績向上や術式改善に役立つ可能性がある。しかし犬の僧帽弁輪について心エコー図検査や直接的計測で評価した報告はなく、その形態が十分に理解されているとは言えない。本研究では、正常犬と MMVD 罹患犬の僧帽弁輪において、心エコー図検査による計測値を比較すること、そして MMVD 罹患犬の僧帽弁輪において、心エコー図検査による計測値と術中に測定した僧帽弁輪実測値を比較することの 2 点を目的とした。

### 材料と方法

本研究は後ろ向き研究で行われ、2013 年 9 月から 2020 年 6 月までに茶屋ヶ坂動物病院にて心臓検査を受けた犬を対象とした。そのうち、心臓に異常がないと判断された犬 59 例を対照群とし、MMVD と診断され、僧帽弁形成術を受

けた犬 371 例を MMVD 群とした。僧帽弁輪の心エコー図検査による評価：心尖部左室流出路断面における前後僧帽弁尖付着部間の距離、およびそれに直交する commissural 断面（心尖部左室流出路断面に直交し、僧帽弁の両交連部が観察できる断面）における前後交連部間の距離を、それぞれ僧帽弁輪の前後径および横径と定義し、収縮期と拡張期で測定した。僧帽弁を楕円と仮定してその面積および円周長を算出した。面積値は体表面積値（以下 BSA(m<sup>2</sup>））により、長さ値は  $\sqrt{BSA(m)}$  で除して体格補正した。僧帽弁輪実測値：左第 5 肋間を開胸し、人工心肺下における心停止状態で左房切開を行い僧帽弁にアプローチした。直径 1 mm 刻みの円形サイザーを僧帽弁開口部に挿入し、僧帽弁開口部を通過しうるサイザーの最大径を僧帽弁輪実測値として計測した。上記の治療および検査はすべて各犬の飼い主の同意のもとに行った。統計解析を行い、p 値 0.05 未満で、統計学的に有意差ありと判断した。

### 成績

結果は体格補正值で示し、対照群 vsMMVD 群（平均±標準偏差もしくは中央値および四分位範囲）と記載する。収縮期前後径 /  $\sqrt{BSA(mm/m)}$  は 17.4 ± 3.1vs31.5 ± 5.4、拡張期前後径 /  $\sqrt{BSA(mm/m)}$  は 22.2 ± 2.8vs35.9 ± 5.0、

収縮期横径 /  $\sqrt{BSA(mm/m)}$  は 25.4 ± 3.9vs35.1 ± 6.0、拡張期横径 /  $\sqrt{BSA(mm/m)}$  は 28.6 ± 3.9vs36.6 ± 4.8、収縮期僧帽弁輪円周長 /  $\sqrt{BSA(cm/m)}$  は 6.79 ± 0.89vs10.48 ± 1.68、拡張期僧帽弁輪円周長 /  $\sqrt{BSA(cm/m)}$  は 8.04 ± 0.90vs11.40 ± 1.48、収縮期僧帽弁輪面積 / BSA(cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) は 3.49 ± 0.93vs8.41 [6.92-10.33]、拡張期僧帽弁輪面積 / BSA(cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) は 5.03 ± 1.13vs10.10 [8.64-12.04] であり、MMVD 群で有意に高値であった。収縮期僧帽弁輪扁平率は 0.30 ± 0.14vs0.10 ± 0.11、拡張期僧帽弁輪扁平率は 0.22 ± 0.11vs0.02 ± 0.08、僧帽弁輪面積収縮率 (%) は、30.6 ± 11.7vs15.9 ± 12.7 であり、MMVD 群で有意に低値であった（表 1）。また僧帽弁輪実測値 /  $\sqrt{BSA(mm/m)}$  は 38.9 ± 4.1 であり、MMVD 群における拡張期僧帽弁輪円周長 /  $\sqrt{BSA}$  および拡張期僧帽弁輪面積 / BSA と有意に相関（それぞれ r=0.64）していた（図 1）。

### 考察

対照群の僧帽弁輪は扁平率が約 25% であり、人での報告<sup>1)</sup>と同様に、犬の僧帽弁輪が楕円形であることが示唆された。さらに、僧帽弁輪は収縮と拡張を繰り返しており、面積収縮率は約 30% であった。収縮期の僧帽弁輪面積の減少により、弁尖の接合を効率的に発生させることが可能であることがわかった。MMVD 群の僧帽弁輪は収縮期、拡張期ともに前後径、横径が対照群より有意に大きく、特に前後径の増大が顕著であった。その結果、MMVD 罹患犬は正常犬に比べ、収縮期および拡張期ともに扁平率が減少し、僧帽弁輪の形状が心周期を通して真円に近いことが示唆された。また、MMVD 群では心周期を通して僧帽弁輪面積の拡張が認められ、収縮率が低下していた。これは、収縮期の僧帽弁の効率的な接合を低下させ、僧帽弁逆流をさらに悪化させる要因となると考えられた。そして、心エコー図検査により算出された MMVD 群の僧帽弁輪円周長および面積は、僧帽弁輪実測値と有意な相関があった。したがって、これらの心エコー計測値は、僧帽弁輪径の予測に役立ち、弁輪形成術による僧帽弁輪縮小のための手術計画に有用である可能性が示された。

### 参考文献

- 1) Carpentier A (1983): J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 86, 323-337.

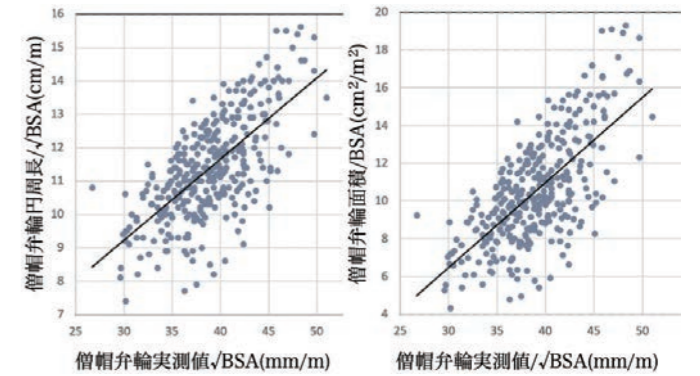


図 1. MMVD 群における僧帽弁輪円周長と僧帽弁輪実測値、僧帽弁輪面積と僧帽弁輪実測値の相関分析

評価項目	単位	対照群	MMVD群	p値
収縮期前後径/√BSA	mm/m	17.4 ± 3.1	31.5 ± 5.4	<0.001
拡張期前後径/√BSA	mm/m	22.2 ± 2.8	35.9 ± 5.0	<0.001
収縮期横径/√BSA	mm/m	25.4 ± 3.9	35.1 ± 6.0	<0.001
拡張期横径/√BSA	mm/m	28.6 ± 3.9	36.6 ± 4.8	<0.001
収縮期僧帽弁輪円周長/√BSA	cm/m	6.79 ± 0.89	10.48 ± 1.68	<0.001
拡張期僧帽弁輪円周長/√BSA	cm/m	8.04 ± 0.90	11.40 ± 1.48	<0.001
収縮期僧帽弁輪面積/BSA	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	3.49 ± 0.93	8.41 [6.92-10.33]	<0.001
拡張期僧帽弁輪面積/BSA	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	5.03 ± 1.13	10.10 [8.64-12.04]	<0.001
収縮期僧帽弁輪扁平率		0.30 ± 0.14	0.10 ± 0.11	<0.001
拡張期僧帽弁輪扁平率		0.22 ± 0.11	0.02 ± 0.08	<0.001
僧帽弁輪面積収縮率	%	30.6 ± 11.7	15.9 ± 12.7	<0.001

表 1. 対照群および MMVD 群における僧帽弁輪の心エコー図変数

1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋市中千種区新西 1-1-5



## 犬の拡張型心筋症の臨床経過を詳細に追うことができた2例

荒蒔 義隆 Yoshitaka ARAMAKI<sup>1)</sup>

犬の拡張型心筋症は、心拍出量の低下と左室の拡張末期圧の上昇に伴い、重度のうっ血性心不全病態になっていることが多い。また、不整脈を併発していることが多く緊急治療を有する場合がある。サルーキ、6歳齢に対しては、徐拍動化とうっ血性心不全治療の強化により長期管理できた。ドーベルマン、10歳齢に対しても同様に治療を行い、心房細動および心室頻拍時の対応を適切に行うことの重要性を理解した。

**keywords:** 犬、拡張型心筋症、心房細動、心室頻拍

### はじめに

犬の拡張型心筋症（DCM）は犬種ごとの発生頻度の違いが報告されているように、家族性の要因と遺伝的な要因があると言われている<sup>3)</sup>。特にドーベルマンやボクサーの発生率は高く、主に大型犬で多く報告されている<sup>1,2)</sup>。病態生理的には心室の収縮機能障害と拡張機能障害がおり、心拍出量の低下と左室の拡張末期圧の上昇が起こる。それに伴い左房圧および肺静脈圧が上昇し、うっ血性心不全病態を呈する。また、不整脈を併発することが多く、併発例ではさらなる心拍出量の低下が起こるため、緊急性の治療を有する場合がある。DCMの治療には、病態を理解し、治療を選択する必要があるが、遭遇する機会の少ない疾患であるため適切な対応を行えない施設も少なくない。

今回、犬のDCMと診断後、長期にわたり病態の変化を追うことができ、変化に応じた治療を行った2例に遭遇したので、その概要を報告する。

### 症 例

**【症例1】** サルーキ、6歳齢、去勢済み雄、体重23.1kg。数日前より時より虚脱するとの主訴で来院した。初診時の心拍数189bpm、心電図（ECG）検査所見にて左脚ブロックおよび心室性期外収縮（VPC）を呈していた（図1）。胸部Xray検査にてVHS:12.3vと心拡大を呈していた。心エコー図検査所見は、著しい左室内腔の拡張を呈しており、弁輪径拡大に伴う軽度の僧帽弁逆流が認められた。左室内径短縮率（FS）は22%であった。NT-proBNPは5099pmol/L（基準値900以下）、ANPは85.8pg/mL（基準値30.0以下）であった。以上の所見よりDCMと診断した。治療として初診時よりカルベジロール0.05mg/kg SID、ピモベンダン0.2mg/kg BIDの投与を開始した。第7病日において、心拍数

（HR）は116bpmに落ち着き、FSは25%へ上昇していた。第94病日以降は、FSが17-20%と明らかに左室心筋壁運動の低下が見られたが、状態は安定していたため同内服の継続を行った。3ヶ月ごとの検診を行ったが、左室拡張末期径および左房が徐々に拡大し、HRも徐々に上昇していった。第967病日に肺水腫を呈した。トラセミドの追加投与を行ったが、第987病日に心不全にて斃死した。

**【症例2】** ドーベルマン、10歳、避妊済み雌、体重31.4kg。一昨日に肺水腫および失神したとのことで紹介来院した。初診時、歩行可能であったが虚脱を繰り返していた。ECG検査所見にてHRは244bpm、心房細動（AF）を呈していた（図2）。胸部Xray検査にてVHS:12.2vと心拡大を呈していた。心エコー図検査所見は、著しい左室内腔の拡張を呈しており、AFのため正確なFSは算出できなかったが、DCMと診断した。NT-proBNPは2295pmol/L（基準値900以下）、ANPは47.5pg/mL（基準値30.0以下）、心筋トロポニンIは0.090（基準値0.02以下）であった。肺水腫は改善していたため、治療として初診時よりピモベンダン0.33mg/kg BID、フロセミド1.3mg/kg BID、エホニジピン塩酸塩2mg/kg BID、メチルジゴキシン0.003mg/kg BIDの投与を開始した。第6病日の検診時には洞調律に復しており、HRは144bpmであった。第130病日の検診時に心拡大およびFS低下が起き始めたため、フロセミドを増量した。その後、検診ごとに左室心筋壁運動の低下が目立つようになり、第233病日の来院時には虚脱状態にあり、HRは300bpmで心室頻拍（VT）を呈していた（図3）。緊急治療としてリドカインのボラス投与および持続定量点滴（CRI）を実施し、一時的には洞調律に復したが第234病日に再びVTとなり斃死した。

### 考 察

軽度～中等度のDCMの犬はたいてい臨床徴候を示さない。よってDCMと診断された症例のほとんどが既に重度の心不全を呈していることが多い。本2例のように虚脱、失神、肺水腫およびAF発現など劇的に状態が悪化している症例は、来院時に早期診断且つ早期治療が必要となると考える。治療目標はうっ血性心不全治療の強化と徐拍動化になる。また、AF、VPCおよびVTなどの不整脈に対してはそれぞれ適切な抗不整脈薬を使用しなければならないため、抗不整脈薬の特徴を把握し、即座に対応できるように準備しておく必要があると考える。特に緊急時には静脈投与薬が必要となり、

AFに対してはジルチアゼムのCRI、VPCおよびVTに対してはリドカインのCRIが有効であるため、院内に備えておくこと良い薬剤であると思われる。

### 参 考 文 献

- 1) Dambach DM, Lannon A (1999): J. Vet. Intern. Med., 13(1), 65-71.
- 2) Meurs KM, Fox PR, et al (2007): J. Vet. Intern. Med., 21(5), 1016-1020.
- 3) O'Grady MR, O'Sullivan ML (2004): Vet. Clin. North. Am. Small. Anim. Pract., 34(5), 1187-1207.



図1. 症例1の初診時ECG所見。左脚ブロックおよび心室性期外収縮。

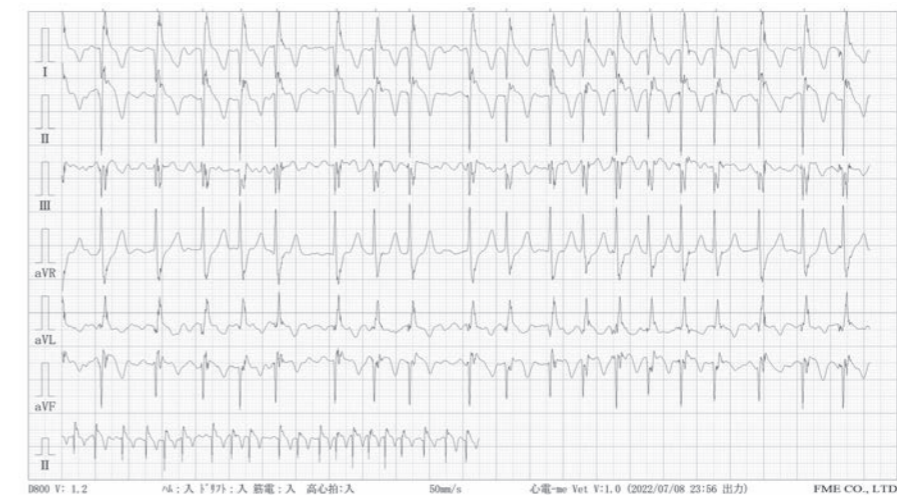


図2. 症例2の初診時ECG所見。心房細動



図3. 症例2の第233病日ECG所見。心室頻拍

1) ベイ動物病院 〒734-0014 広島県広島市南区宇品西5-6-7

## カテコラミン心筋症により急死した褐色細胞腫の犬の1例

平川 篤 Atsushi HIRAKAWA<sup>1)</sup>、猪狩 和明 Kazuaki IGARI<sup>1)</sup>、柘植 彩 Aya TSUGE<sup>1)</sup>  
 上村 駿介 Syunsuke KAMIMURA<sup>1)</sup>、大塚 浩平 Kouhei OHTSUKA<sup>1)</sup>  
 町田 登 Noboru MACHIDA<sup>2)</sup>

急性の虚脱を呈した12歳齢のキャバリア・キング・チャールズ・スパニエルに心室頻拍(VT)および副腎腫瘍が認められた。心エコー検査では心室の肥大を認めたため、褐色細胞腫のよるカテコラミン心筋症を疑い、抗不整脈薬であるリドカインの投与を行うも反応せず、塩酸ジルチアゼムに反応が認められた。その後内科的治療を実施するも2日後に突然死したため、病理組織学的検査を実施したところ、副腎の褐色細胞腫およびカテコラミン心筋症と診断された。褐色細胞腫は時折遭遇する副腎腫瘍であり、カテコラミン心筋症と診断される例は極めて稀であるが、心筋肥大や不整脈を呈する症例はその可能性も念頭に置くべきであると考えられた。

**keywords:** 犬、不整脈、虚脱、褐色細胞腫、カテコラミン心筋症

### はじめに

犬の褐色細胞腫は、腫瘍が発見された時点でその多くが遠隔転移や後大静脈への腫瘍栓形成をきたしているといわれ、多く認められる臨床症状は、衰弱、体重減少、食欲不振、発作というような非特異的であり、これらの症状は過剰なカテコラミンの分泌、腫瘍の占拠性・局所浸潤に関連して認められる。カテコラミンは心臓に対してきわめて重要な生理作用をもつ物質であるが、過度に存在する場合には心臓に器質的变化を引き起こし、この病的状態はカテコラミン心筋症と言われている。カテコラミン心筋症は、ヒト、ヒト以外の霊長類、およびマウスではよく知られた疾患であるが、犬での報告は極めて稀であり、その病態の詳細については不明な点が多い。

今回、VTによる虚脱症状で来院し、副腎腫瘍およびそれに関連した心筋炎を疑い治療を試み、死後に褐色細胞腫によるカテコラミン心筋症と診断された犬の1例を経験したため、その治療経過および病理学的知見を報告する。

### 症 例

キャバリア・キング・チャールズ・スパニエル、12歳齢、避妊雌、体重8.6kg。夜帰宅すると沈うつ、呼吸促迫を呈

していたとのこと、夜間救急動物病院にて左副腎腫瘍および心筋炎と診断され、翌朝当院を受診した。来院時横臥状態にあり、聴診にて心拍数は260bpm、Levine II/VIの収縮期雑音が聴取された。血圧は、100/70/59mmHgであった。心電図検査では心室頻拍(280bpm)が記録された。血液検査ではCRP14mg/dl、CPK(>10,000IU/l)と心筋トロポニンI(>50ng/ml)が異常な高値を示した。胸部X線検査では軽度の肺うっ血、心エコー検査では心室壁の肥厚と軽度僧帽弁逆流が認められた。さらに腹部超音波検査にて著しく腫大した左副腎が描出されたため、褐色細胞腫によるカテコラミン心筋症を疑った。心室頻拍は、塩酸リドカインの静脈内投与には反応せず、塩酸ジルチアゼムの静脈内投与により一時的に正常洞調律に復した。その後はドブタミン5μ/kg/min持続点滴、デキサメサゾン、ジピリダモールを静脈内投与した。さらに、ピモベンダン、塩酸エホニジピンの経口投与も開始したが、第2病日に突然死した。病理組織学的検索により、左副腎に褐色細胞腫が確認された。心臓の心筋層内には、心筋細胞の肥大に加えて、巣状および斑状の収縮帯壊死が広範に認められことから、褐色細胞腫によるカテコラミン心筋症と診断された。

### 考 察

Edmondsonらは(2015)、62例の褐色細胞腫を回顧的に調査し、心血管疾患を併発していた9例について報告している。9例中3例に不整脈が認められ、それぞれ完全房室ブロック、心房性および心室性期外収縮、心室性期外収縮であり、心肥大は全例に認められている。心臓病理を実施可能であった9例中6例(剖検)は、心筋層内の収縮帯壊死、心筋細胞変性が確認されている。この収縮帯壊死は、カテコラミン心筋症以外にも見られる所見ではあるが、褐色細胞腫が存在した症例の場合には、カテコラミン心筋症を最も示唆する所見である。今回の症例も巣状ないし斑状の収縮帯壊死が広範に見られたこと、褐色細胞腫も存在したことから、カテコラミン心筋症と結論づけた。

ヒトにおいては、カテコラミン心筋症を早期に診断し治療後に治療に成功している。ヒトの機能的褐色細胞腫に用いられる薬剤は、αアドレナリン遮断薬、β遮断薬、カプトプリルおよびカルシウムチャンネル遮断薬などが含まれる。カプトプリルはアンギオテンシン変換酵素阻害剤であり、カテコラミン心筋症のフリーラジカルを除去する作用の可能性が指摘されている。カルシウムチャンネル遮断薬は、冠血管拡張および心筋炎を最小限に抑えるため有用であると報告されている。今回の症例においても、VTに対し塩酸リドカインで効果が得られなかったが、塩酸ジルチアゼムにて効果が認められた。本例の場合には、臨床経過がきわめて短かつ症状も重篤であったこと、病理学的にヒトのカテコラミン関連性心筋障害よりもかなり重度の病的変化が観察されたことなどから、カテコラミン心筋症の中でもきわめて重度なものに位置づけられたため、本例のように重篤な症例の外科的・内科的治療はきわめて困難と考えられた。しかしながら、早期の発見および治療により、心筋壊死の進行を予防あるいは回復させる可能性もあると考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) Edmondson EF, Bright JM, Halsey CH, et al.(2015): Vet. Pathol., 52(2), 338-43.
- 2) Gatzoulis KA, Tolis G, Theopistou A, et al (1998): Acta. Cardiol., 53(4), 227-229.
- 3) Imperator-McGinley J, Gautier T, et al (1987): N. Engl. J. Med., 316, 793-797.
- 4) Kassim TA, Clarke DD, Mai VQ, et al (2008): Endocr. Pract., 14(9), 1137-1149.
- 5) Proye C, Thevenin D, Cecat P, et al (1898): Surgery., 106, 1149-1154.
- 6) Przyklenk K, Kloner RA (1989): Br. J. Clin. Pharmacol., 28(suppl 2), 167S-175S.
- 7) Singal PK, Kapur N, Dhillon KS, et al (1982): Can. J. Physiol. Pharmacol., 60, 1390-1397.



目次

第I会場

第II会場

第III会場

第IV会場

第V会場

1) ペットクリニックハレルヤ粕屋病院 〒811-2304 福岡県糟屋郡粕屋町仲原 2544-1

2) 東京農工大 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8

## 左房破裂を呈し緊急的に僧帽弁形成術を実施した 僧帽弁閉鎖不全症の犬の2例

水野 理央 Rio MIZUNO<sup>1)</sup>、三原 吉平 Kippe MIHARA<sup>1)</sup>、佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>  
佐藤 祐佳 Yuka SATO<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、伊藤 健太郎 Kentaro ITO<sup>1)</sup>  
上野 雄史 Yuji UENO<sup>1)</sup>、寺師 伸尚 Nobutaka TERASHI<sup>1)</sup>、金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

左房破裂は、重度の僧帽弁閉鎖不全症に併発し、病態は急性経過をとり、心タンポナーデとなつて数時間から数日の間に死亡する危険性の高い合併症である。また、外科的に左房の破裂部位のみの修復を行ったとしても予後不良であることが多い。今回、左房破裂を呈した僧帽弁閉鎖不全症の犬2例において体外循環下にて左房の修復と共に僧帽弁形成術を行い、2症例ともに一命を取りとめた。1例は術後4ヵ月目に慢性腎臓病を発症し、術後7ヵ月目に死亡した。もう1例は、術後2ヵ月が経過し、慢性腎臓病は存在するが、生存している。

**keywords:** 犬、僧帽弁閉鎖不全症、左房破裂、僧帽弁形成術

### はじめに

左房破裂は、重度の僧帽弁閉鎖不全症(MR)に併発してみられる稀な合併症である<sup>1,2)</sup>。僧帽弁逆流の噴射状血流が左心房後壁に衝突することによって、心内膜の不完全断裂が起こる。さらに、左心房の拡張と左房内圧の上昇に起因して心内膜の完全断裂を併発する。MRに左房破裂を併発した場合、病態は急性経過をとり、心タンポナーデを起こして数時間から数日の間に死亡することが報告されている<sup>2)</sup>。破裂部位の外科的修復のみを行っても、重度のMRが残存することから予後は不良であることが多い。今回、左房破裂を呈した重度MRの犬2例に対し、体外循環下にて左房の修復と共に僧帽弁形成術(MVP)を行ったため、経過について報告する。

### 症 例

**【症 例1】** チワワ、14歳齢、避妊雌、体重2.7kg、ホームドクターにて6年前にMRと診断され、内科管理を続けていたが、初診日の23日前に肺水腫を発症したため、当院へ紹介来院した(第1病日)。胸部レントゲン検査、心エコー検査により軽度の三尖弁逆流(TR)及び大動脈弁逆流(AR)が併発した重度のMRと診断し、アメリカ獣医内科学会(ACVIM)ステージはCと判定した。ピモベンダン、アラセプリル、トラセミド、アミノフィリン水和物の内服にて管理を行った。第20病日に虚脱、神経症状を発症し、ホー

ムドクターにて対症療法が実施されたが、神経症状の改善は乏しく、第22病日に当院にて再度精査を行った。胸部レントゲン検査、心エコー検査にて心嚢内に血様心嚢水が認められたため、左房破裂と診断し、緊急的に左房の修復と共にMVPを行った。MVPは、左第5肋間開胸にて心臓にアプローチし、右心房脱血および左総頸動脈送血による体外循環法と直腸温32℃の低体温法を併用し、実施された。心筋保護は大動脈基部のルートカニューラから順行性に行われた。左横隔神経腹側で心膜を切開した際、多量の血様心嚢水と血餅が存在したため、血餅は取り除き、血様心嚢水は人工心肺用サクションを用いてリザーバーに回収した。心停止下で計7本の人工腱索を再建し、弁輪縫縮により直径17mmの弁輪を直径10mmへ縫縮した。その後、左房縫合し、遮断解除後、良好な心拍動再開を得た。

血行動態安定後、体外循環を離脱させ、胸腔ドレーンを設置し、閉胸した。術直後、循環動態と呼吸状態は安定したが、昏睡のままICUにて管理した。ピモベンダン0.5mg/kg、BIDを術後7日間静脈注射(i.v.)し、メチルプレドニゾン20mg/kgを術後1日目に緩徐にi.v.した。また、手術後1日間はミルリノンを1γ、術後7日間は3号液を2-3mL/kg/hで持続点滴をした。術後3日間は昏睡が続いたが、4日目からは意識が戻り、6日目から飲水を開始、8日目から食事も可能となった。術後8日目からはピモベンダンを

0.5mg/kg、BIDの経口投与(p.o.)に切り替え、点滴も終了とした。その後は、ふらつきなどの症状は認められたが、回復傾向であったため、術後15日目に退院した(第27病日)。退院後はピモベンダン0.5mg/kg、BIDを第43病日まで、リバーロキサバン0.5mg/kg、BIDを第73病日まで内服を行った。また、退院直後に、焦点発作が認められたため、ゾニサミド6.4mg/kg、BIDを追加した。その後、経過は良好であったが、第132病日に血液検査にて、腎数値の上昇(BUN68.9mg/dℓ, Cre3.04mg/dℓ)が認められたため、慢性腎臓病(CKD)と診断し、皮下点滴を開始した。その後、しばらくの間一般状態は良好であったが、第243病日に状態が悪化し、死亡した(術後223日目)。

**【症 例2】** 雑種、推定14歳齢、未去勢雄、体重5.66kg、4年前からMRが認められ、内科治療が行われていた。しかし、当院初診日の6ヵ月前から心拡大が認められ、その後、経時的に悪化し、腎数値の上昇(BUN69.1mg/dℓ, Cre1.99mg/dℓ)、発咳の増加が認められるようになったため、当院へ紹介来院した(第1病日)。胸部レントゲン検査、心エコー検査より重度MRおよび中等度TRと診断し、ACVIMステージはB2と判定した。ピモベンダン、ベナゼプリル、フロセミド、スピロラク톤の内服を指示していたが、第2病日にホームドクターにて心タンポナーデと診断され、第4病日に当院を受診した。胸部レントゲン検査、心エコー検査にて左房破裂による心タンポナーデと診断し、緊急的に左房の修復と共にMVPを行った。MVPは、症例1と同様の手法にて実施した。

術中の所見としては、多量の血様心嚢水と心臓の左側を覆うように巨大な血餅が存在したため、血餅は取り除き、血様心嚢水は人工心肺用サクションを用いてリザーバーに回収した。また、血餅を取り除いたことで左房の破裂部位から出血が見られ、術中の視野の確保が困難であったため、即座に体外循環開始と大動脈遮断を行い、心停止を得た。計8本の人工腱索を再建し、弁輪縫縮により直径22mmの弁輪を直径12mmへ縫縮した。その後、左房縫合し、遮断解除後、良好な心拍動再開を得た。血行動態安定後、体外循環を離脱させ胸腔ドレーンを設置し、閉胸した。術直後から状態は安定し、抜管後、意識も明瞭であった。術後はピモベンダン0.49mg/kg、BID、シルデナフィル2.44mg/kg、BIDの内服にて管理を行った。術後7日目の検査では、僧帽弁逆流は大きく減少していたが、腎数値が大幅に上昇した(BUN113.4mg/dℓ, Cre2.89mg/dℓ)。術後8日目(第17病日)には、BUN82.6mg/dℓ, Cre3.52mg/dℓであり、高窒素血症は続いていたものの、一般状態は良好であったため退院とした。その後、第25病日の血液検査においても、BUN103.2mg/dℓ, Cre4.35mg/dℓと高値を認めたため、CKDと診断したが、現時点(第50病日)においても一般状態は良好であり、ホームドクターにて経過観察中である。

### 考 察

本2症例は、左房破裂を呈したものの迅速な左房の修復およびMVPの実施により、両症例とも一命を取り留めることができた。症例1は、術前から神経症状を強く呈しており、術後、改善するまでに時間を要したが、CKDにて生涯を終えるまで一般状態は良好であった。症例2においても、術後CKDは合併したものの一般状態は良好であり、現在も生存している。一般に左房破裂は急性経過を取り、凝血により左心房からの出血が止血された場合は、急性期を耐過することができるが、多くの症例で予後は不良である。また、急性期治療に関しても心嚢内の液体を穿刺により抜去すると、心臓からの出血を助長させて病態を悪化させる危険性がある。そのため、左房破裂を呈したMR罹患犬では、早期に外科的修復を行うことが必要であるが、左房の修復のみでは重度MRが残存するため、一般的に予後は悪い<sup>2)</sup>。今回の症例では、左房の修復とMVPの同時の実施により、MRも改善され、左房への負担も軽減されたことで、状態の改善に寄与したと思われる。従って、重度MRに伴う左房破裂に対しては、緊急的な左房の修復及びMVPの実施が有効であると考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) Kittleson MD, Kienle RD (1998): 小動物の心臓病学 - 基礎と臨床 - (局博一、若尾義人監訳)、359-367, Medical Science.
- 2) 清水美希、田中綾、星克一郎、他 (2003): 動物臨床医学、12(2)、105-108.

1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋市中千種区新西1丁目1-5

## 僧帽弁形成術において術中一時ペーシング電流による電撃傷が疑われた犬の1例

寺師 伸尚 Nobutaka TERASHI<sup>1)</sup>、三原 吉平 Kippe MIHARA<sup>1)</sup>、佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>  
 鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、佐藤 祐佳 Yuka SATO<sup>1)</sup>、上野 雄史 Yuji UENO<sup>1)</sup>  
 伊藤 健太郎 Kentaro ITO<sup>1)</sup>、水野 理央 Rio MIZUNO<sup>1)</sup>、金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

僧帽弁形成術などの体外循環を用いた心臓手術では、術中または術後に一時ペーシングを実施することがある。当施設における術中一時ペーシングは電極を心外膜に接触させることで実施している。今回、犬の僧帽弁形成術中に一時ペーシングを実施した際、ペーシング電流による電撃傷が原因と思われる末梢冠静脈からの出血が認められ、縫合により止血処置を施した。

**keywords:** 犬、僧帽弁形成術、一時ペーシング、電撃傷

### はじめに

体外循環を用いた心臓手術では、心拍動再開処置直後など術中に生じる徐脈性不整脈に対して一時ペーシングを実施することがある。閉胸後に使用する一時ペースメーカーリード電極は心臓に対し縫合や刺入処置を必要とする一方、閉胸前の術中に使用する一時ペースメーカーリード電極は心外膜に接触または把持させて使用するもので、当施設では基本的にこのタイプのペースメーカーリードを用いている。今回我々は、僧帽弁形成術中に一時ペーシングを実施した際、ペーシング電流を増強した直後に末梢冠静脈から出血した犬の1例に遭遇し、ペーシング電流による電撃傷を疑ったため、その概要について報告する。

### 症 例

症例はチワワ、8歳3ヵ月齢、去勢オス、体重4.2kgであった。初診時の身体検査にて、左側心尖部でLevineグレードⅢ/Ⅵの収縮期雑音が聴取された。心エコー図検査では僧帽弁の逸脱および重度の収縮期逆流モザイクと重度の心拡大が認められたため、アメリカ獣医内科学会(ACVIM)ステージB 2相当の僧帽弁閉鎖不全症と診断した。飼主が手術を希望されたため、2ヵ月後に僧帽弁形成術を実施した。左第5肋間開胸後、左総頸動脈送血および右心房脱血により体外循環を確立した。ポリテトラフルオロエチレン(ePTFE)縫合糸にて6本の人工腱索を再建し、弁輪縫縮にて19

mmの弁輪を10mmまで縫縮した。心停止時間は67分間であった。心拍動再開処置後から心静止が認められたため、一時ペーシングを実施した。ペーシング電流を1mAから5mAまで徐々に増強し、ミリリノンの持続静脈点滴(1.0 μg/kg/min)を開始していたが、体外循環離脱後に高度房室ブロックが認められたためアトロピン(50 μg/kg)の静脈内投与およびエピネフリンの持続静脈点滴(0.2-0.5 μg/kg/min)を実施した。これらの処置によっても房室ブロックが改善されなかったため、ペーシング電流を一時的に10mAまで増強した。その直後、ペースメーカー電極付近の末梢冠静脈からの出血が確認されたため、自己心膜プレジェットを介したePTFE系の水平マットレス縫合にて止血処置を実施した。止血処置が完了、自己心拍が再開したため一時ペースメーカーを離脱した。その後、自己拍動に問題は認められなかったため、常法により閉創、手術を終了した。術後2日目から元気食欲に問題はなかったが、多発性心室期外収縮が認められたためアミオダロン(6-7 mg/kg, 1日2回, 経口)の投与を開始した。術後9日目には心室期外収縮は消失、アミオダロンの投薬を終了し、健康状態は良好であったため術後10日目に退院した。術後177日時点の定期検査においても大きな術後合併症等は認められなかった。

### 考 察

本症例では、一時ペーシングを実施した後に電極の接触部位(冠静脈末梢部)において出血が認められた。ペーシング電流を一時的に10mAまで増強させた直後に出血が認められたことから、一時ペーシング時の過剰電流による電撃傷が出血の原因として考えられた。人の開心術では、術後の一時ペーシングのために電極を心臓に刺入または縫合し、ペースメーカーリードおよび電極を留置したまま手術を終了することが一般的である<sup>1)</sup>(図1)。一方、犬の開心術において、電極を直接刺入または縫合、把持することは、犬の心臓の大きさと脆弱性により出血や組織の裂傷を招くため、回避が好ましい手技である。当施設では、ワニ口クリップタイプのペースメーカー電極を使用しており、電極を心外膜に接触させることで、一時ペーシングを実施している(図2, 図3)。人および犬の開心術において、我々の調べる限りでは術中一時ペーシングによる電撃傷の報告はない。しかし、本症例のように、アトロピンの静脈内投与などに反応の乏しい高度房室ブロックに対し、一時ペーシング電流を過剰に増強した場合、電撃傷が生じる可能性があると考えられた。一時ペーシングにおいてペーシング電流を増強する場合、冠静脈などの血管部、組織が菲薄な部位を避けて電極を接触させることで電撃傷の発生を予防できると考えられた。

また、本症例では十分な自己拍動再開の達成が比較的困難であった。自己拍動再開における重要な要因として、心停止時間、適切な心筋保護、自己拍動再開時の体液環境などが挙げられる。心停止時間の短縮は、心筋のエネルギー枯渇を防ぐために重要である。また、適切な心筋保護として、20~30分ごとの間欠的な心筋保護液の追加投与、心筋保護液の投与量も注意すべき事項である<sup>2)</sup>。適切な体液環境として、体温、pH、電解質などが自己拍動再開時に整えるべき事項となる。低体温では心収縮能および心伝導能が抑制されること<sup>3)</sup>、高K<sup>+</sup>状態では心筋活動が抑制されることなどから、体液環境を整えることは十分な自己拍動再開を得る重要な要因になる。心停止時間、心筋保護の質、体液環境などにも留意することで、過剰電流による一時ペーシングを回避し、十分な自己拍動再開を得ることにつながると考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) Bojar RM (2005): 心臓手術の周術期管理(天野篤監訳)、371-381, メディカル・サイエンス・インターナショナル.
- 2) Buckberg GD, Beyersdorf F, Allen BS, et al (1995): J. Card. Surg., 10, 68-89.
- 3) Marsh JD, Margolis TI, Kim D (1988): Am. J. Physiol., 254(1), 20-27.

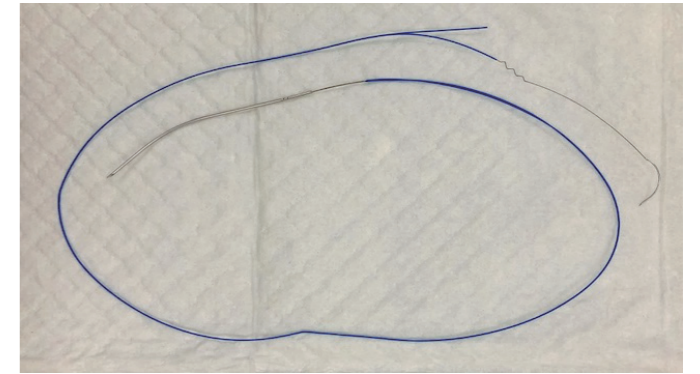


図1. 刺入型ペースメーカー電極

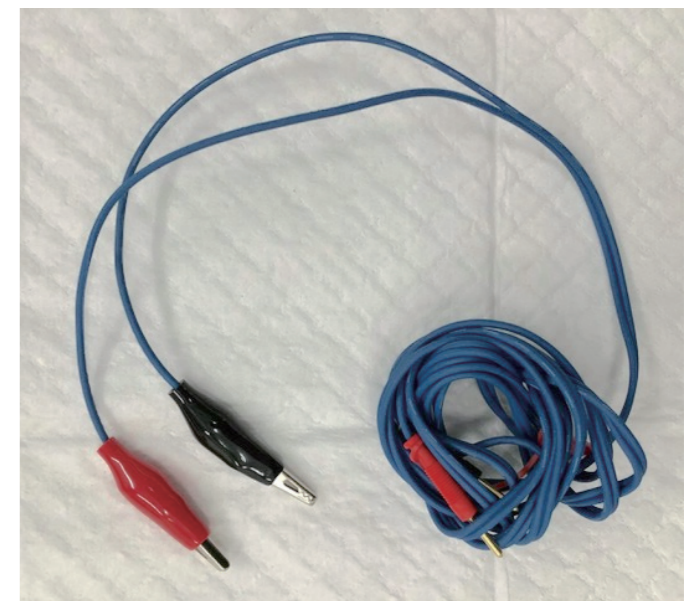


図2. ワニ口クリップ型ペースメーカー電極

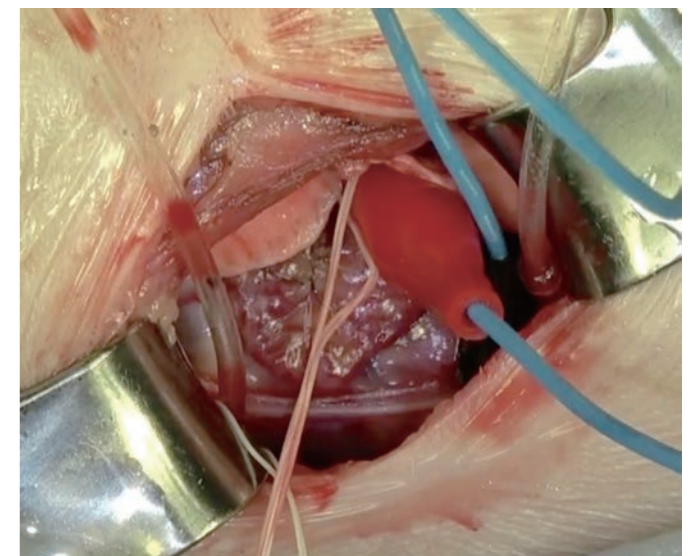


図3. 術中一時ペーシングの様子

1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋千種区新西1-1-5

## 僧帽弁の形態と機能に対する僧帽弁形成術の介入効果

三原 吉平 Kippe MIHARA<sup>1,2)</sup>、金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>、安平 佑正 Yuma YASUHIRA<sup>1)</sup>、渡辺 樹 Itsuki WATANABE<sup>1)</sup>

鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、名倉 隼平 Jumpei NAGURA<sup>1)</sup>、三角 一浩 Kazuhiro MISUMI<sup>2)</sup>

粘液腫様変性性僧帽弁疾患 (MMVD) の犬を対象に行われた僧帽弁形成術の介入効果を、画像所見と臨床所見の変化を元に後方視的に検証した。その結果、手術介入効果は、術後の心エコー検査により僧帽弁輪の垂直方向におけるコアプテーション長 (CL) の出現と僧帽弁輪の水平方向における僧帽弁口面積 (MAA) の減少として検出され、血行動態、心臓の大きさ、臨床状態の改善として認められることが明らかとなった。また、僧帽弁形成術の直接的効果と副次的効果 (代償反応の消失) の出現には時間差が認められた。

**keywords:** 犬、僧帽弁閉鎖不全、僧帽弁形成術

### はじめに

僧帽弁複合体の幾何学的、機能的特性に対する僧帽弁形成術の介入効果はほとんど検討されていない。本研究では、MMVD の犬を対象に行われた僧帽弁形成術の介入効果を、画像所見と臨床所見の変化を元に後方視的に検証した。

### 材料および方法

2020年2月から2021年3月の間に、米国獣医内科学会ガイドラインステージC期のMMVDの治療を目的として茶屋ヶ坂動物病院で僧帽弁形成術を受けた、連続した全患者をスクリーニングして研究基準に適合するかどうかを判定した。除外基準は、先天性僧帽弁奇形、右心不全を伴う三尖弁逆流、収縮期三尖弁逆流圧較差が80mmHgを超える肺高血圧、拡張期逆流モザイクが心尖に達する大動脈弁逆流、動静脈シャントまたは心臓内シャント、他の先天性心疾患合併、心筋梗塞、感染性心内膜炎に続発する僧帽弁破壊、二度目の開心術による治療の症例とした。すべての犬は、臨床徴候の調査、身体検査、血液検査、X線検査、経胸壁心エコー検査、心電図検査による評価を、僧帽弁形成術の直前、1週間後、3ヵ月後に3回行われた。僧帽弁形成術はアンカーを用いた人工腱索置換と弁輪形成術のみであり、他の術式は採用しなかった。拡大した弁輪径は前尖径まで縫縮し、その後、コアプテーション領域の左房端が再構築した新しい弁輪平面に一致するよう全ての人工腱索長を調整した。データは、Easy R統計ソフトウェアを用いて解析した。パーセントデータを除く数値データは、1標本Kolmogorov-Smirnov検定により正規分布が検出された場合は平均値±標準偏差で、さもなければ

中央値 [四分位範囲] で表示した。CochranのQ検定は患者の割合の解析に用いられた。クロス集計表に0値のセルがある場合は、ポストホック検定にFisherの正確検定を用い、さもなければMcNemar検定を使用した。その他の反復測定値は、Friedmanの検定を用い、ポストホック検定としてBonferroniの多重比較検定を用いた。得られたp値が0.05未満の場合を統計的に有意とした。

### 結果

本研究には、77頭の犬が組み入れられ、その平均年齢は10±1.9歳、体重中央値は3.5 [2.7-4.4] kg、体表面積中央値は0.233 [0.196-0.271] m<sup>2</sup>であった。犬は雄45頭、雌32頭で、犬種はチワワ45頭、トイプードル8頭、ポメラニアン7頭、交雑種7頭、キャバリア・キング・チャールズ・スパニエル4頭、その他6頭であった。その他の結果は表1に示した。

### 考察

本研究により、MMVDではコアプテーション領域の部分的な欠損を伴っており、これを再建することが僧帽弁形成術の直接的かつ主要な効果であることが示された。本報告で説明する僧帽弁形成術の本質とは、病的に拡大した僧帽弁輪を前尖のサイズに達するまで縮小し、人工腱索の長さを調節してコアプテーションの左房端を新たに再建された僧帽弁輪が位置する面に置くことにより、結果として、後尖面積と同じ量の逸脱弁尖を左心室内へ挿入することである。コアプテーション領域は両弁尖の表面に再構築されるため、新たに再建されたコアプテーション面積は理論的には後尖弁尖面積の半

分になると考えられる。2次元心エコー画像では、コアプテーション領域の3次元的な配置を正確に描写検出することはできないが、CLはその代用的評価に有用であると思われた。MMVDによりタイプ2型を呈する僧帽弁複合体の病変に対する僧帽弁形成術では、(1)僧帽弁輪平面と垂直方向における弁尖の運動範囲を制動する手技と、(2)弁輪平面と水平の方向において弁輪形態の再構築と安定化する手技の組み合わせが常に必要であり、3次元的に互いに独立したベクトルで張力を発生する2つの手技のどちらかが欠けても、僧帽弁の機能回復に失敗する可能性があるといえる。これは、ヒンジとドア枠が壊れたドアを効果的に修理するために、ヒンジとドア枠の両方を、それぞれ修理する必要があるという

大工の考え方と同じである<sup>1)</sup>。そのため新しく考案された手術法や、未来の技術にこの原理が欠けている場合は、慎重に適応する必要があるかもしれない。また、僧帽弁形成術の直接的効果と副次的効果 (代償反応の消失) の出現には時間差が認められ、このタイムラグは、患者が侵襲的な手術から回復するのに必要な時間か、または患者が再建された血行動態に適応するのに必要な時間によるものか、もしくは、周術期治療を考える上で重要な観察所見と考えられた。

### 参考文献

- 1) Carpentier A (1983): J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 86, 323-337.

Variable	Unit	Pre-values	Post-1-week	Post-3-month
Number of surviving dogs		77	75	74
Incidence of pulmonary edema	%	100.0 <sup>c,f</sup>	0.0 <sup>f</sup>	0.0 <sup>c</sup>
Usage rate of medications				
Pimobendan	%	100.0 <sup>c</sup>	96.1 <sup>i</sup>	5.2 <sup>c,i</sup>
Diuretics	%	97.4 <sup>c,f</sup>	36.4 <sup>f,i</sup>	1.3 <sup>c,i</sup>
Other medications	%	96.1 <sup>c,a</sup>	74.0 <sup>e,i</sup>	13.0 <sup>c,i</sup>
Vertebral heart score	V	12.3 ± 1.2 <sup>c,f</sup>	11.2 ± 0.8 <sup>i,j</sup>	10.8 ± 0.8 <sup>c,i</sup>
LA:Ao		2.2 ± 0.7 <sup>c,f</sup>	1.5 ± 0.3 <sup>i,j</sup>	1.2 ± 0.3 <sup>c,i</sup>
LVIDdN		2.21 ± 0.33 <sup>c,f</sup>	1.68 ± 0.29 <sup>f</sup>	1.59 ± 0.26 <sup>c</sup>
LVIDsN		1.02 ± 0.29	1.08 ± 0.30	1.00 ± 0.28
Fractional shortening	%	53.1 ± 9.4 <sup>c,f</sup>	34.2 ± 10.6 <sup>f</sup>	36.4 ± 11.8 <sup>c</sup>
E-wave velocity	cm/s	144 ± 34 <sup>c,f</sup>	99 ± 24 <sup>f,i</sup>	91 ± 18 <sup>c,i</sup>
A-wave velocity	cm/s	87 ± 34 <sup>c,f</sup>	103 ± 28 <sup>f,i</sup>	119 ± 23 <sup>c,i</sup>
E/A		1.6 [1.3-2.3] <sup>c,f</sup>	0.9 [0.8-1.2] <sup>f,i</sup>	0.8 ± 0.2 <sup>c,i</sup>
E-wave deceleration time	ms	120 ± 31 <sup>c,f</sup>	162 ± 60 <sup>f</sup>	167 ± 47 <sup>c</sup>
Left ventricular ejection time	ms	118 ± 23 <sup>c,f</sup>	151 ± 27 <sup>f,i</sup>	168 ± 30 <sup>c,i</sup>
left ventricular inflow volume index	mL/kg	13.1 ± 5.2 <sup>c,f</sup>	4.6 ± 2.1 <sup>f</sup>	4.2 ± 1.6 <sup>c</sup>
Forward stroke volume index	mL/kg	1.5 ± 0.4 <sup>c,f</sup>	2.2 ± 0.6 <sup>f</sup>	2.3 ± 0.6 <sup>c</sup>
Regurgitant volume index	mL/kg	11.6 ± 5.2 <sup>c,f</sup>	2.0 [1.2-3.0] <sup>f</sup>	1.6 [0.95-2.35] <sup>c</sup>
Regurgitant area index	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	46.7 ± 21.0 <sup>c,f</sup>	1.3 [0.5-2.6] <sup>f</sup>	1.0 [0.4-1.85] <sup>c</sup>
Heart rate	bpm	149 ± 34 <sup>c,d</sup>	137 ± 31 <sup>d,g</sup>	124 ± 36 <sup>c,g</sup>
Cardiac index	mL/kg/min	214.0 ± 69.2 <sup>c,f</sup>	293.7 ± 103.5 <sup>f</sup>	276.5 ± 92.3 <sup>c</sup>
Aortic annulus diameter/√BSA	mm/m	18.5 ± 2.0 <sup>c</sup>	18.8 ± 1.7 <sup>f</sup>	19.7 ± 1.8 <sup>c,i</sup>
Ln(Aortic annulus area/BSA)		5.58 ± 0.21 <sup>c</sup>	5.62 ± 0.18 <sup>f</sup>	5.71 ± 0.18 <sup>c,i</sup>
Systolic APD/√BSA	mm/m	32.6 ± 5.3 <sup>c,f</sup>	20.0 ± 2.8 <sup>f</sup>	19.2 ± 2.6 <sup>c</sup>
Diastolic APD/√BSA	mm/m	36.4 ± 4.8 <sup>c,f</sup>	21.2 ± 2.8 <sup>f</sup>	20.5 ± 2.7 <sup>c</sup>
Systolic TD/√BSA	mm/m	36.2 ± 6.2 <sup>c,f</sup>	22.5 ± 2.7 <sup>f</sup>	21.8 ± 2.6 <sup>c</sup>
Diastolic TD/√BSA	mm/m	37.4 ± 4.8 <sup>c,f</sup>	22.7 ± 2.6 <sup>f</sup>	22.2 ± 2.6 <sup>c</sup>
Systolic mitral valve flattening ratio		0.110 [0.000-0.140]	0.111 [0.000-0.182]	0.111 [0.077-0.182]
Diastolic mitral valve flattening ratio		0.000 [0.000-0.070] <sup>a</sup>	0.083 [0.000-0.138]	0.083 [0.000-0.1485] <sup>a</sup>
Systolic MAC/√BSA	cm/m	10.8 ± 1.7 <sup>c,f</sup>	6.7 ± 0.8 <sup>f</sup>	6.5 ± 0.7 <sup>c</sup>
Diastolic MAC/√BSA	cm/m	11.6 ± 1.4 <sup>c,f</sup>	6.9 ± 0.7 <sup>f</sup>	6.7 ± 0.7 <sup>c</sup>
Systolic Ln(MAA/BSA)		2.20 ± 0.33 <sup>c,f</sup>	1.24 ± 0.23 <sup>f</sup>	1.18 ± 0.23 <sup>c</sup>
Diastolic Ln(MAA/BSA)		2.35 ± 0.25 <sup>c,f</sup>	1.31 ± 0.22 <sup>f</sup>	1.26 ± 0.21 <sup>c</sup>
Contraction ratio of MAA	%	0.105 [0.000-0.195] <sup>a,d</sup>	0.078 [0.000-0.1165] <sup>d</sup>	0.087 [0.000-0.1165] <sup>a</sup>
Coaptation length	mm	0 [0-0] <sup>c,f</sup>	8 [6-9] <sup>f</sup>	7 ± 1 <sup>c</sup>
Coaptation length is 0 mm	%	100.0 <sup>c,f</sup>	0.0 <sup>f</sup>	0.0 <sup>c</sup>
Coaptation length is 5mm or more	%	0.0 <sup>c,f</sup>	100.0 <sup>f</sup>	100.0 <sup>c</sup>

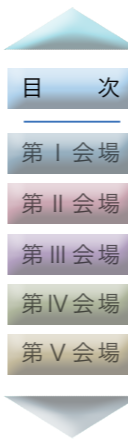
表1. 僧帽弁形成術前後の臨床徴候、薬物使用率、X線検査、心エコー検査による測定値の変化。時系列データ間に有意差が認められる場合には、同じ上付文字が示されている a,d,g : P < 0.05, b,e,h : P < 0.01, c,f,i : P < 0.001。表中の略語は APD : 僧帽弁輪前後径、BSA : 体表面積、LA : Ao : 左房大動脈径比、LVIDDN : 標準化左室拡張末期内径、LVIDSN : 標準化左室収縮末期内径、MAA : 僧帽弁輪面積、TD : 僧帽弁輪横径。

1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋市中千種区新西 1-1-5

2) 鹿児島大学 共同獣医学部 共同獣医学研究科 〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-24

# 第II会場

## 腫瘍系



演題番号	発表時間	発表者	座長	大座長
II-1	09:10-09:22	長屋 有祐 先生	柳本 勲 先生	水谷 到 先生
II-2	09:22-09:34	太田 宜亨 先生	藤井 千紘 先生	水谷 到 先生
II-3	09:34-09:46	尾崎 佐記 先生	長屋 有祐 先生	水谷 到 先生
II-4	09:46-09:58	西 春季 先生	平松 栞 先生	水谷 到 先生
II-5	09:58-10:10	田口 正行 先生	水野 累 先生	水谷 到 先生
II-6	14:50-15:02	平松 栞 先生	杉山 淳 先生	高橋 雅弘 先生
II-7	15:02-15:14	川手 玲美 先生	和田 章秀 先生	高橋 雅弘 先生
II-8	15:14-15:26	杉山 淳 先生	田口 正行 先生	高橋 雅弘 先生
II-9	15:26-15:38	和田 章秀 先生	川手 玲美 先生	高橋 雅弘 先生
II-10	15:38-15:50	水野 累 先生	藤井 亜希奈 先生	高橋 雅弘 先生
II-11	16:20-16:32	藤井 亜希奈 先生	高橋 雅弘 先生	水野 累 先生
II-12	16:32-16:44	高橋 雅弘 先生	尾崎 佐記 先生	水野 累 先生
II-13	16:44-16:56	水谷 到 先生	西 春季 先生	水野 累 先生
II-14	16:56-17:08	藤井 千紘 先生	太田 宜亨 先生	水野 累 先生
II-15	17:08-17:20	柳本 勲 先生	水谷 到 先生	水野 累 先生

演題名をクリックすると抄録にジャンプできます。

- II-1 09:10-09:22 長屋 有祐 先生：[「脳腫瘍（嚢胞性髄膜腫）摘出後、19カ月間良好であった猫が神経症状を呈し、再度脳腫瘍の摘出手術を行い良好な経過を呈した1症例」](#)
- II-2 09:22-09:34 太田 宜亨 先生：[「口腔内悪性黒色腫に対しオルソボルテージを照射した犬の13例に関する検討」](#)
- II-3 09:34-09:46 尾崎 佐記 先生：[「遺伝性消化管ポリポシスを家族性に認めたジャック・ラッセル・テリアの2例」](#)
- II-4 09:46-09:58 西 春季 先生：[「インスリンノーマ様症状をみせた肝細胞癌の犬の1例」](#)
- II-5 09:58-10:10 田口 正行 先生：[「気管切除吻合を2回実施した気管腺癌の猫の1例」](#)
- II-6 14:50-15:02 平松 栞 先生：[「原発巣切除後7年以上経過して小腸および後腹膜に再発した gastrointestinal stromal tumor の犬1例」](#)
- II-7 15:02-15:14 川手 玲美 先生：[「幽門部胃腺腫の猫の1例」](#)
- II-8 15:14-15:26 杉山 淳 先生：[「らせん菌の除菌療法により完全寛解が得られた胃の大細胞性リンパ腫の猫の1例」](#)
- II-9 15:26-15:38 和田 章秀 先生：[「犬の脳腫瘍に術中MRIを用いて開頭術を行った17例の治療成績」](#)
- II-10 15:38-15:50 水野 累 先生：[「猫の脾臓の肥満細胞腫の1例と血中ヒスタミン濃度」](#)
- II-11 16:20-16:32 藤井 亜希奈 先生：[「軟口蓋吻側牽引により直視下組織生検が可能であった咽頭鼻部腫瘍の猫の1例」](#)
- II-12 16:32-16:44 高橋 雅弘 先生：[「犬における鼻ポリープの2例」](#)
- II-13 16:44-16:56 水谷 到 先生：[「レントゲンで特徴的な肺転移所見を示した鼻腔内リンパ腫の猫の1例」](#)
- II-14 16:56-17:08 藤井 千紘 先生：[「メトロノミック化学療法とトセラニブリン酸塩の併用治療を行った鼻腔内癌の犬の2例」](#)
- II-15 17:08-17:20 柳本 勲 先生：[「肺扁平上皮癌の転移と思われる猫の1例」](#)

動物病院専用

# Vercure®



公式サイト

天然野菜そのままの栄養を摂ることができる  
動物用栄養補助食品です。

肝疾患に **Liv.** (パウダー)

腸疾患に **Bow.** (タブレット)

エキゾチック  
アニマルに **Exo.** (パウダー)

2つのタイプから選べます。  
※Exo. はパウダータイプのみ

タンパク漏出性腸症や腹水、肺炎などの犬猫に  
給与することを目的として調整された  
犬猫用特別療法食です。

動物病院専用



超脂肪制限

超ナトリウム制限

「Rescure.の使い方」  
等について詳しいコメント入り  
動画をご覧ください。



# Rescure®

公式サイト

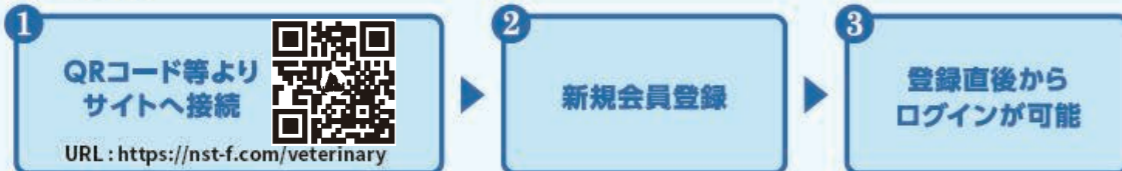


Nutrition Support Team  
Veterinary

## 動物病院従事者限定会員サイト

登録料  
無料

ご登録の流れ



【掲載内容】

- 限定公開webセミナー動画
- 資料(症例報告・栄養成分表など)の閲覧、印刷
- 商品詳細情報
- よくある質問 など



株式会社 NST

〒330-0061 埼玉県さいたま市浦和区常盤 9-21-14 パークサイドガクヤビル  
TEL. 048-829-9640 FAX. 048-829-9649 <https://nst-f.com/>



指定医薬部外品

飲用不可

# ドラッシュ

手指の洗浄・消毒に  
消毒用エタノールIP



こんなときに活躍

ご家庭で

帰宅した時に  
買い物後に  
赤ちゃんのお世話の前に  
料理の前に  
食事の前に

施設・店舗で

介護施設  
スーパーマーケット  
飲食店  
宿泊施設 など



エタノール  
約80vol%含有



©中田ドラゴンズ

500mL(ポンプ装着時)  
※ポンプは別売りです

注意 希釈せず、原液のまま使用してください。  
火気厳禁 第四類アルコール類・水溶性・危険等級II

製造販売元 **中北薬品株式会社**  
愛知県津島市白浜町字番場52-1

## 脳腫瘍（嚢胞性髄膜腫）摘出後、19 ヲ月間良好であった猫が神経症状を呈し、再度脳腫瘍の摘出手術を行い良好な経過を呈した 1 症例

長屋 有祐 Yusuke NAGAYA<sup>1)</sup>、下郷 郁雄 Ikuo SHIMOSATO<sup>2)</sup>、長屋 好昭 Yoshiaki NAGAYA<sup>1)</sup>  
 小塚 友喜 Tomoki KOZUKA<sup>1)</sup>、堀内 翔太 Shota HORIUCHI<sup>1)</sup>、出馬 萌江 Moe IZUMA<sup>1)</sup>  
 古川 智基 Tomoki FURUKAWA<sup>1)</sup>、山下 夏未 Natsumi YAMASHITA<sup>1)</sup>、  
 西田 啓太 Keita NISHIDA<sup>1)</sup>

神経症状を主訴とした猫において、CT 検査および MRI 検査をはじめとする各種検査により脳腫瘍と診断された。手術用顕微鏡および超音波手術器などを使用して外科的に腫瘍を摘出した。摘出された腫瘍は病理学的検査所見および画像検査所見により、嚢胞性髄膜腫と診断された。術後、神経症状は改善されたが、術後 19 ヲ月後に神経症状の再発が認められたため、再度 CT 検査および MRI 検査などにより、前回実施した脳腫瘍摘出部と同領域に発生した脳腫瘍と診断し、再度外科手術を行った。摘出された腫瘍は各種検査所見により嚢胞性髄膜腫と診断され、その後神経症状は改善し順調に経過している。

**keywords:** 猫、嚢胞性髄膜腫、CT 検査、MRI 検査、2 回の外科的摘出

### はじめに

髄膜とは脳・脊髄を覆う 3 つの膜性組織（硬膜、くも膜、軟膜）の総称を指し、髄膜腫はくも膜顆粒に存在するくも膜上皮を起源として発生し、猫の原発性脳腫瘍の約 85% を占めるとされ、髄膜腫は猫で最も発生が多い原発性脳腫瘍のひとつである。しかし、嚢胞性髄膜腫は猫では大変珍しく、ほとんど報告がない。今回、脳腫瘍（嚢胞性髄膜腫）摘出後、19 ヲ月間良好であった猫が神経症状を呈し、再度脳腫瘍の摘出手術を行い良好な経過を得たので報告する。

### 症 例

前回：雑種猫、15 歳齢、避妊雌、体重 1.9 kg。ふらつき、旋回運動、1 日中鳴いているとの主訴で当院へ来院され、CT・MRI 検査をはじめとした各種検査により脳腫瘍と診断し、摘出手術を行った。術後経過は順調で、神経症状は認められなかった。

今回：17 歳齢、体重 1.9 kg。前回の脳腫瘍摘出手術後 19 ヲ月後にふらつき、旋回運動、1 日中鳴いている状態が続いているとの主訴で来院した。

#### 【神経学的検査所見】

前回と同様に、威嚇瞬き反応の消失、眩目反射の消失、四肢の不全麻痺が認められた。

#### 【レントゲン検査所見】

前回と同様に明らかな異常は認められなかった。

#### 【頭部 CT 検査所見】

前回と同様に右側側頭葉～後頭葉の円蓋部にほぼ均一な X 線低吸収を示す領域が認められた。(図 1)

#### 【頭部 MRI 検査所見】

前回：造影 T1 強調画像で CT 検査にて認められた X 線低吸収を示す領域の一部に約 5.7 mm × 10.5 mm の造影増強効果部分が認められた。

今回：造影 T1 強調画像で CT 検査にて認められた X 線低吸収を示す領域の一部に約 1.1 mm × 4.8 mm の造影増強効果部分が認められた。

前回・今回：T2 強調画像にて強度な高信号、FLAIR 画像にて低信号を示す境界明瞭な液体貯留を疑う領域が大半を占めていた。また、脳溝の消失が認められ、脳圧の亢進が示唆された。また、大脳鎌ヘルニア・小脳ヘルニアを認めた。(図 2,3)

#### 【手術所見】

前回と同様に硫酸アトロピン、酒石酸ブトルファンール前処置後、プロポフォールにて導入しイソフルラン吸入維持麻酔下で行った。頭部皮膚切開、側頭筋切開で頭蓋を露出し、ドリル、ロンジュール、キューサー（骨用）を用いて術中 CT 検査にて腫瘍の位置を確認しながら右側側頭骨を前回の摘出部より拡大して取り除いた。硬膜を切開したところ、脳腫瘍の一部が直視下で確認できた。手術用顕微鏡下で、超音波手術器および剥離子、吸引器、パイポラなどにて確認で

きる腫瘍の摘出を行った。摘出後、術中 CT 検査にて腫瘍の除去を確認し、側頭筋筋膜を硬膜に縫合し、代用硬膜とし、常法通り閉創した。

#### 【病理学的検査結果】

前回・今回：移行性髄膜腫。髄膜由来と考えられる良性の腫瘍性病変が認められた。CT 検査および MRI 検査所見、病理検査所見より嚢胞性髄膜腫の再発と診断された。

#### 【術後経過】

前回：術後に、降圧剤、抗痙攣剤、副腎皮質ホルモン剤、抗生物質などの投与を行った。術後 24 時間以内で意識レベルは正常範囲になり、術後 2 日目に歩行可能・採食・飲水可能となり、術後 7 日目に神経症状が改善し退院となった。

今回：術後に、抗痙攣剤、副腎皮質ホルモン剤、抗生物質などの投与を行った。術後 24 時間以内で意識レベルは正常範囲になり、術後 1 日目に歩行が数歩可能となり、術後 2 日目より歩行可能・採食・飲水可能となり、術後 7 日目に神経症状が改善し退院となった。その後も経過は良好で、現在、再手術後約 11 ヲ月が経過しているが、神経症状もなく良好に経過している。

### 考 察

嚢胞性髄膜腫は Troxel らの報告によると猫の脳髄膜腫の約 3% を占めるとされており、犬と比較して大変稀である。発表者の探した限り case report として 1 例のみの報告しか見つけられなかったが、その報告によると、術後 14 ヲ月間は神経症状は認められなかったと報告されており、本症例でも前回の手術後 19 ヲ月間および今回の手術後 11 ヲ月間は神経症状が認められず、術後生存期間は前回の手術後からは 30 ヲ月が経過し、予後も比較的良好であることから、本症例に対し、摘出手術は有効であったと考えられた。猫の嚢胞性髄膜腫についての術後の予後などについては不明な点が多く、今後も症例の蓄積が望まれる。

### 参 考 文 献

- 1) 長谷川大輔 (2008): 犬と猫の神経病学各論編、第 4 巻 (1 号)、16-31.
- 2) Motta L, Mandara MT, Skerritt GC (2012): Vet. J., 192, 153-165.
- 3) Troxel MT, Vite CH, Massicotte C (2004): J. Vet. Intern. Med., 18, 176-189.
- 4) Volckaert V, Royaux E (2020): Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 89, 215-220.

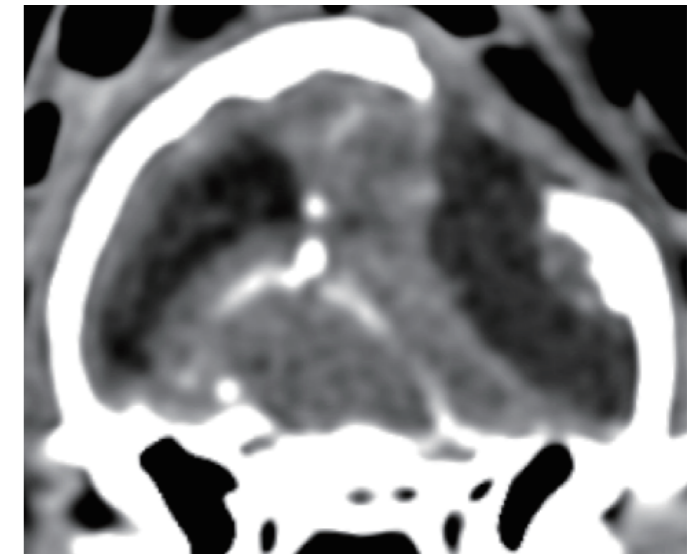


図 1. 術前の造影 CT 検査 (2 回目)

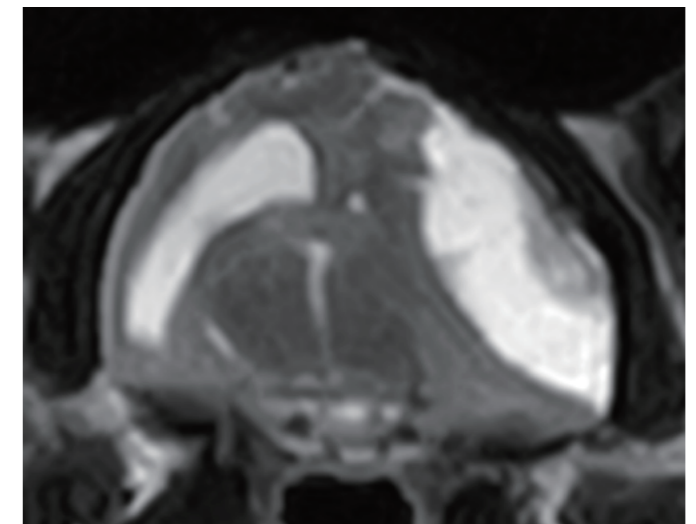


図 2. 術前の MRI 検査 (T2 強調画像: 2 回目)

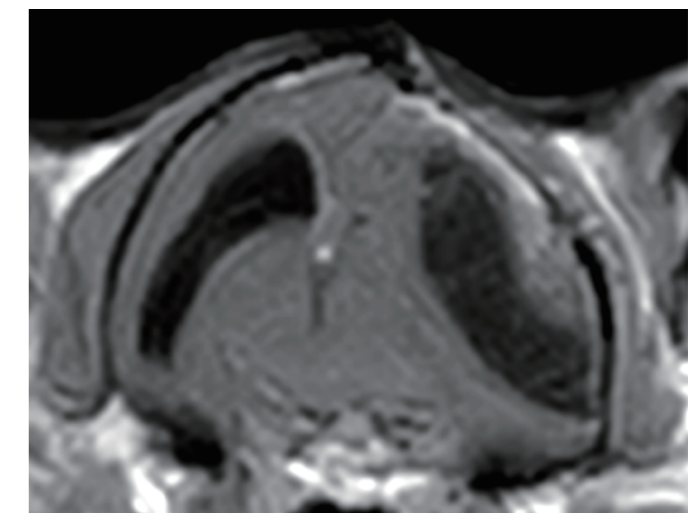


図 3. 術前の MRI 検査 (造影 T1 強調画像: 2 回目)

1) 長屋動物医療センター 〒468-0024 愛知県名古屋市天白区大根町 6-1  
 2) 滝ノ水動物病院 〒458-0021 愛知県名古屋市緑区滝ノ水 3-801



## 口腔内悪性黒色腫に対しオルソボルテージを照射した犬の13例に関する検討

太田 宜亨 Yoshiyuki OHTA<sup>1)</sup>、田代 淳 Jun TASHIRO<sup>1)</sup>、福田 知記 Tomoki FUKUDA<sup>1)</sup>  
 吉田 健人 Taketo YOSHIDA<sup>1)</sup>、山岸 雅博 Masahiro YAMAGISHI<sup>1)</sup>、徳澤 侑太 Yuta TOKUZAWA<sup>1)</sup>  
 八竹 直哉 Naoya YACHIKU<sup>1)</sup>、生川 幹洋 Mikihiro NARUKAWA<sup>1)</sup>

口腔内悪性黒色腫の犬13例に対しオルソボルテージによる放射線治療を実施した。12例で腫瘍の縮小を認め、うち10例では再増大を認めなかった。生存期間中央値はステージIVで107.5日であり、メガボルテージ放射線治療で報告されているものと比較して大きな差は認められなかった。以上より、オルソボルテージ放射線治療は口腔内悪性黒色腫に対し有効な治療法の1つとなると考えられる。

**keywords:** 犬、口腔内悪性黒色腫、オルソボルテージ放射線治療

### はじめに

悪性黒色腫は犬で好発する悪性度の高い腫瘍であり、口腔内での発生が最も多い。口腔内悪性黒色腫は一般的に皮膚などに発生するものと比較してより高侵襲性であり、無治療での中央生存期間も2.2ヵ月と短い。また口臭や出血、疼痛による食欲の低下は患者およびケアするオーナーのQOLを著しく低下させる。さらに口腔内悪性黒色腫はリンパ節や肺といった全身への転移率も高く、一方で転移を確実に制御できる化学療法も現状明らかとなっていない。局所治療としては外科手術および放射線治療が挙げられる。外科手術は1回の手技で腫瘍を切除できること、根治的治療となりうることでメリットとして挙げられるが、顎骨を含む切除となるため侵襲性が高く、外観の変化や摂食機能に影響が生じる場合がある。一方で放射線治療は侵襲性が低く、摂食障害等の合併症を生じないというメリットがある。今回当院にて口腔内悪性黒色腫と診断された犬13例に対しオルソボルテージ放射線治療を実施したため、その効果と予後に関して検討し報告する。

### 材料と方法

2019年11月から2022年5月の期間に当院を受診し、病理組織学的検査にて口腔内悪性黒色腫と診断され、オルソボルテージによる放射線治療を実施した犬13症例を対象とした。発症部位、臨床ステージ、放射線照射プロトコル、化学療法、治療効果、放射線障害の有無および生存期間について検討した。

### 成績

13症例のうち下顎歯肉に生じたものが7例(53.8%)、上顎歯肉に生じたものが5例(38.4%)、頬粘膜に生じたものが1例(7.6%)であった。ステージI症例は1例、ステージII症例は4例であった。リンパ節転移や肺転移を呈すステージIV症例は8例であり、その内下顎リンパ節への転移を認めた症例は7例、内側咽頭後リンパ節への転移を認めた症例が1例、肺転移を認めた症例が3例であった。腫瘍に対する照射プロトコルは8 Gy 4回照射(総線量32 Gy)を実施したものが11例、6.5 Gy 4回照射(総線量26 Gy)が1例、6 Gy 6回照射(総線量36 Gy)が1例であった。リンパ節への転移を認めた症例にはリンパ節への放射線照射も実施した。化学療法は11症例でトセラニブの投薬を実施していた。

放射線照射前に7例で減容積手術を実施しており、残り6例では病理組織学的検査のために部分的な切除生検のみ実施した。放射線照射終了時において12例で腫瘍の縮小を認め、うち10例ではその後も明らかな再増大を認めなかった。2例については照射終了から1ヵ月後に再増大を認めた。リンパ節に対し照射を実施した7症例のうち、全症例にてリンパ節の増大を認めなくなり、うち5例では縮小を認めた。また1例では縮小を認めたものの再増大を認めた。7症例において放射線による急性障害と考えられる口唇部の紅斑やびらんを認めた。いずれも症状は一時的であった。13症例中11例が死亡しており、全症例での生存期間中央値は104日、ステージIV症例での生存期間中央値は107.5

日であった。また1例は4回目照射前に死亡した。生存している2症例はともにステージII症例であり、2022年7月1日時点での放射線治療開始からの期間はそれぞれ78日と118日であった。

### 考察

口腔内悪性黒色腫に対する放射線治療の奏効率は82%(完全奏効率51%、部分奏効率31%)と報告されており、治療反応は比較的良いとされている。また肉眼的腫瘍病変が存在する場合の再発率は45%、無増悪生存期間中央値は5ヶ月と報告されている。減容積手術および化学療法と併用したメガボルテージ放射線治療症例におけるステージごとの生存期間中央値はステージIで758日、ステージIIで278日、ステージIIIで163日、ステージIVで80日と報告されている。無治療での生存期間中央値は2.2ヵ月と報告されていることから、ステージごとで期間は異なるものの放射線治療による生存期間の延長が期待される。

今回当院にて放射線照射を終了した全ての症例で腫瘍の縮小が認められ、また10症例では生存期間中に再増大を認めず、良好な治療成績が認められた。これにより口腔内の出血や疼痛は認められず、良好なQOLを認めている。ステージIV症例は全症例で肺転移や全身転移による死亡が疑われるが、その生存期間中央値は無治療で報告されているものと比べてもやや長い。これは口腔内腫瘍による疼痛やリンパ節腫大による嚥下障害から起因する食欲低下を防ぐことができたことが要因の一つとして考えられ、局所的な緩和治療が全身状態の維持に寄与したことが伺える。

またオルソボルテージとメガボルテージでの生存期間の違いを調べた研究では、生存期間中央値はそれぞれ121.5日と233日であり有意な差が認められている。ステージごとの生存期間はステージI、IIおよびIVでは有意な差は認められなかったが、ステージIIIの症例ではメガボルテージで生存期間が有意に長いことが報告されている。今回当院での治療では、全症例での生存期間中央値は104日であり、メガボルテージでの報告よりも短い結果を認めている。一方でステージIV症例のみではメガボルテージでの報告と比べても生存期間中央値に大きな差はなく、オルソボルテージでもメガボルテージと同等な予後が得られることが期待される結果であった。今回の治療ではステージIV症例が多く、予後の長いステージI~IIIがあまり含まれていないことが全症例での生存期間中央値が短い要因として考えられる。また、報告されているようなステージIII症例での予後の違いは十分に検討できていない。今後症例数を蓄積し、各ステージでの予後の違いについても検討していく必要がある。

### 参考文献

- 1) Kawabe M, Mori T, Maruo K, et al (2015): Vet. Med., 247, 1146-1153.
- 2) Murphy S, Hayes AM, Sparkes AH, et al(2005): Vet. Comp. Oncol., 3, 222-229.
- 3) Proulx DR, Ruslander DM, Prince GS, et al(2003): Vet. Radiol. Ultrasound., 44, 352-359.

目次
第I会場
第II会場
第III会場
第IV会場
第V会場



図1. 放射線照射初回時の外貌



図2. 放射線照射終了時の外貌

1) 三重動物医療センター 〒510-0943 三重県四日市市西日野町1596

## 遺伝性消化管ポリポージスを家族性に認めた ジャック・ラッセル・テリアの2例

尾崎 佐記 Saki OZAKI <sup>1,2)</sup>、原田 高志 Tskashi HARADA <sup>1,2)</sup>、曾我 真也 Shinya SOGA <sup>1,2)</sup>  
太田 茉耶 Maya OHTA <sup>1,3)</sup>、西 春季 Haruki NISHI <sup>1)</sup>、藤井 千紘 Chihiro FUJII <sup>1)</sup>  
船戸 このか Konoka FUNATO <sup>1)</sup>、内藤 晴道 Harumichi NAITOH <sup>1,2)</sup>

消化器症状を主訴としたジャック・ラッセル・テリア2頭において遺伝子検査を行い、人の遺伝性疾患である家族性大腸腺腫症 (familial adenomatous polyposis: FAP) に類似したジャック・ラッセル・テリアの遺伝性消化管ポリポージスと診断した。

**keywords:** 犬、ジャック・ラッセル・テリア、若年性ポリープ、遺伝性消化管ポリポージス 遺伝病

### はじめに

近年、ジャック・ラッセル・テリア（以下J.R.テリア）において、胃あるいは大腸に腫瘍性ポリープ（腺腫あるいは腺癌）が発生する症例が増加しており、その犬種特異的な発生から、消化管ポリープの罹患者に共通して認められる APC 遺伝子変異（生殖細胞系列変異 1）を同定し、この疾患がヒトの家族性大腸腺腫症（familial adenomatous polyposis : FAP）に類似した遺伝病であることが明らかになった<sup>3)</sup>。

今回我々は直腸ポリープを認めた血縁関係にある J.R. テリア2頭において遺伝子検査を行ったところ遺伝性消化管ポリポージス遺伝子変異が認められたため報告する。

### 症 例

#### 症 例 1

J.R.テリア、避妊雌、7歳9ヵ月齢、数ヶ月前から血便が続くとのことで他院を受診、子宮疾患が疑われたため卵巣子宮摘出手術を行った。その際に骨盤腔内直腸内に6mmの腫瘤を触知したとのことで精査を希望し、当院に紹介来院された。

【初診時身体検査所見】 BCS 2/5、元気食欲あり、血便および1日おきの嘔吐が認められた。直腸検査により肛門より1cm 頭側の粘膜面に1cm 大の球状の腫瘤が触知された。同日に血液検査、遺伝子検査を、第2病日に麻酔下にて内

視鏡検査及び組織生検を行った。

【内視鏡検査所見】 上部消化管検査では胃幽門部に白色腫瘤が認められ、内視鏡下にて生検した。噴門部及び胃体部には異常が認められなかった。下部消化管検査では肛門より1cm 頭側の粘膜面に直径1cm 程度の有茎、カリフラワー状の腫瘤が認められた為、腫瘤を引き出し、一部生検した。

【病理検査所見】 胃癌、直腸腺癌

【遺伝子検査所見】 遺伝性消化管ポリポージス遺伝子変異検査では病的変異ありであった。

#### 症 例 2

J.R.テリア、未避妊雌、3歳9ヵ月齢、症例1の子、2~3ヵ月前から血便が続き、最近では血便の頻度が増えたとのことで来院。

【初診時身体検査所見】 BCS 3/5、妊娠中、元気食欲あり、良便に血液付着。直腸検査により肛門より5~7cm 位置の粘膜面1cm 大の球状腫瘤が触知された。

同日に遺伝子検査を行った。

【遺伝子検査所見】 遺伝性消化管ポリポージス遺伝子変異検査病的変異あり。

### 考 察

J.R.テリアの遺伝性消化管ポリポージスは、(1) ポリープは胃および大腸に好発し、(2) 病理組織学的に腫瘍性ポリープ（腺腫・腺癌）であること、また、(3) ポリープが多発する症例が多い、(4) 若齢で発症する症例が認められるなど、通常のイヌの消化管腫瘍とは異なる特徴がみられることが明らかになった<sup>3)</sup>。

人における家族性大腸腺腫症 (FAP) では放置すれば100%大腸癌が発生すると考えられているため、診断が確定すれば大腸癌の有無にかかわらず外科的治療の対象となる<sup>1)</sup>。

今回の2症例はJ.R.テリアの遺伝性消化管ポリポージスと診断され、症例1においては内視鏡検査による生検での病理学的診断と遺伝子検査により診断が得られ、症例1の子である症例2においても発症早期に遺伝子検査を行うことである程度の診断と治療の提示を行うことができた。本症例の飼い主はJ.R.テリアの繁殖を目的に飼育しており、症例2は妊娠中であったため内視鏡検査及び組織生検は出産後に行うように提示した。また、遺伝病であることから症例2の出産後に仔犬の遺伝子検査と経過観察を提示した。その後来院はなく、内視鏡検査等を実施していない。

人のFAP はがん抑制因子である APC 遺伝子の生殖細胞系列変異を原因とする常染色体有性遺伝病である。J.R.テリアにおいても APC 遺伝子の塩基配列で遺伝子変異が検出された。また対立遺伝子の片方のみに変異を有するJ.R.テリアで消化管腫瘍が発生していたことから、本疾患が優勢遺伝性疾患であることがわかる。本疾患に類似する人のFAP は優勢遺伝性疾患で大腸ポリポージスを100%の確率で発症する。J.R.テリアの遺伝性消化管ポリポージスではポリープ数は少なく、遺伝子変異を受け継いだ個体がどの程度の割合で発症するのか検討する必要がある。

犬の遺伝性疾患の多くは劣性遺伝の疾患であり、変異があるが発症しない遺伝病に関しては、遺伝子変異がある個体の完全淘汰ではなく出来るだけ発症しない個体を選択して品種を維持していくことが望ましいという考え方ができる。だが、本疾患のように優勢遺伝性疾患であり、100%発症する可能性がある遺伝病に関しては、遺伝子の変異が認められた個体を繁殖に用いるかどうか、慎重に考える必要がある。これからの我々の課題は、遺伝子変異のある個体の血統と発症している個体のデータベースの構築と分析により、J.R.テリアという品種を維持しつつ、産出した犬達が致死的な疾患に陥らない繁殖の選択の提示と治療法の確立である。

### 参 考 文 献

- 1) 大腸癌研究会編 (2020) : 遺伝性大腸癌診療ガイドライン 2020.
- 2) 平田暁大 (2022) : GO-VET、18、16-25、学窓社.
- 3) Yoshizaki K, Hirata A, Nishii N, et al.(2021): Carcinogenesis, 42(1), 70-79.



目 次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

1) ハート動物クリニック 〒441-0851 愛知県豊橋市前田南町1丁目7-13  
2) 東三河小動物臨床研究会 〒441-3402 愛知県田原市吉胡町木綿台130 かわい動物病院内  
3) 岐阜大学附属動物病院 〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

## インスリノーマ様症状をみせた肝細胞癌の犬の1例

西 春季 Haruki NISHI<sup>1,2)</sup>、原田 高志 Takashi HARADA<sup>1,2)</sup>、尾崎 佐記 Saki OZAKI<sup>1,2)</sup>  
藤井 千紘 Chihiro FUJII<sup>1,2)</sup>、船戸 このか Konoka FUNATO<sup>1,2)</sup>、  
内藤 晴道 Harumichi NAITOH<sup>1,2)</sup>

肝細胞癌は肝臓腫瘍の中では一般的であり腫瘍随伴症候群として低血糖は比較的良好にみられる検査所見である。本症例ではインスリノーマとの類症鑑別に苦慮した肝細胞癌の症例に出会ったため両疾患について比較し診断方法について考察した。

**keywords:** 犬、肝細胞癌、低血糖

### はじめに

肝細胞癌は古くから知られる悪性肝臓腫瘍で時に低血糖症を併発する事が知られている。今回我々はインスリノーマとの類症鑑別に苦慮した肝細胞癌の症例に遭遇したためその検査結果や臨床症状と、インスリノーマで一般的にみられる所見を比較し、生前診断で肝細胞癌と診断可能であったか否かを考察したのでその概要を報告する。

### 症 例

犬(ロングコート・チワワ)、雄(去勢済み)、14才3ヵ月齢、体重2.75 kg、BCS 2.5/5 - 3/5、既往歴は他院で頸部痛にて内科治療を行ったことがある。

当院には突然横臥状態となり自力で立てなくなったとの主訴で来院した。また全身性に痙攣発作も頻発していた。身体検査にて横臥状態で意識が朦朧としている事以外明らかな異常所見は認めなかった。

血液検査において白血球 20,950 /ul, ALP 683 U/L, ALT 848 U/L, BUN 73.0 mg/dl, Glu 47 mg/dl, CRP 19.00 mg/dl, レントゲン検査では肝腫大、超音波検査では肝臓腫瘍を疑う所見、胆泥、腎臓頭側の腹腔内に液体貯留を認めた。持続的な低血糖、昏睡状態、全身性の痙攣発作、肝臓腫瘍を疑う所見からインスリノーマの肝臓転移が疑われた。

治療としてはインスリン抵抗性をもつプレドニゾロン 1 mg/kg SID、腹腔内の液体貯留が肝臓腫瘍破裂による血腹であった際の止血にカルバゾクロムスルホンナトリウム 100 単位/kg、DICの予防にダルテパリンナトリウム 1mg/kg、CMZ 20 mg/kgをそれぞれ静脈内 BID で投与。点滴は 20% ブドウ糖 5 mlをゆっくり静脈内投与するも血糖値は 26 mg/dl とさらに下がり、1日を通して血糖値は 25 ~ 50 mg/dl 程度を推移した。維持点滴として 50% ブドウ糖加リプラス -1 号輸液を 5 ml/h で投与した。

第2病日血液検査では白血球 21,510 /ul, HCT 66.4%, ALP 848 U/L, ALT 888 U/L, BUN 178.0 mg/dl, Cre 2.2 mg/dl, Glu 40 mg/dl, Na > 180 mmol/lであった。血糖値は 20 ~ 35 mg/dl 程度を推移した。

第3病日 K 6.1mmol/l、プレドニゾロンのインスリン抵抗性により血糖値が 120 ~ 240 mg/dl 程度を推移するようになり、その他は第2病日と大きく変わらなかった。外注検査にて血中インスリン濃度は < 2.0 μ IUであった。

第1病日から横臥状態続き、遊泳運動、嘔吐、黒色下痢便が第2病日以降続いた。DICが疑われ状態の改善が見られなかった為飼い主様の希望により第5病日に安楽死処置を行った。

剖検時巨大な肝臓腫瘍、膵臓はやや腫大し瀰漫性に白色の腫瘍が認められた。その他の臓器に外見上の異常は認められなかった。

病理検査にて肝臓は肝細胞癌、膵臓は外分泌腺の結節性過形成と診断されたため、本症例は肝細胞癌に伴う腫瘍随伴症候群の増悪だと診断した。

### 考 察

肝細胞癌は肝臓腫瘍の中では比較的良好に見られる疾患でありその腫瘍随伴症候群で高カルシウム血症、低血糖、多血症、高コレステロール血症がみられることはある<sup>1,4,5)</sup>。

肝細胞癌に合併した低血糖は2つのタイプに分類できる。まずA型では末期癌のために肝実質が腫瘍に置換されてしまい全身の糖の必要量を賄いきれなくなるために起こる。その場合痙攣発作や昏睡はあまり起きない。B型では肝細胞癌早期に腫瘍によって高分子のインスリン様成長因子II (Big IGF II) が産生され抹消組織で糖の取り込みを促進する。B型の場合重度の低血糖を引き起こすため昏睡や錯乱を起こす<sup>2,3)</sup>。

本症例では重度の痙攣発作、昏睡、低血糖を示したこと、超音波検査にて肝細胞に腫瘍を確認したことからインスリノーマの肝臓転移を疑い治療を行った。しかし肝細胞癌B型の腫瘍随伴症候群であれば同症状を引き起こしてもなおおかしきはなかった。つまり症状のみでは両疾患を鑑別する事は困難である。

肝細胞癌、インスリノーマ共に確定診断は病理検査を行う他ないが生前診断としてCT撮影(ダイナミックCT)は有効である。本症例は昏睡状態でありICUにて入院管理を行っていたため麻酔をかけてのCT撮影は行わなかった。しかし昏睡状態であったことを考えると無麻酔でのCT撮影はかなり有効だったと考える。また併せて肝臓腫瘍部分の生検にて細胞診をすることでより精度の高い診断が可能になると考える。肝細胞癌に合併した低血糖の2タイプを鑑別することは難しいが少なくとも肝細胞癌とインスリノーマを生前に診断できれば早期に治療の方針を立てる事ができる。そのため本疾患を疑った際にはCT撮影、細胞診は積極的に行うべきである。

### 参 考 文 献

- 1) Morrison WB (1998): Cancer in dogs and cats: Medical and Surgical Management., 585-588, 709-714, Williams & Wilkins.
- 2) Noguchi S, Kubo Y, Araki M, et.al (2020): Vet. Pathol., 57(3), 432-436.
- 3) 滝川一 (1998): 肝臓, 39, 363-365.
- 4) 鳥居慎一、鈴木洋樹 (2016): 第25回中部小動物臨床研究発表会抄録、78-79.
- 5) 綿貫亨、平島亨、小林慶哉、他 (2017): 第25回中部小動物臨床研究発表会抄録、68-69.



目 次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

1) ハート動物クリニック 〒441-0851 愛知県豊橋市前田南町1丁目7-13

2) 東三河小動物臨床研究会 〒441-3402 愛知県田原市吉胡町木綿台130 かわい動物病院内

## 気管切除術を2回実施した気管腺癌の猫の1例

田口 正行 Masayuki TAGUCHI<sup>1)</sup>、横川 友軌 Yuki YOKOKAWA<sup>1)</sup>、  
川手 玲美 Remi KAWADE<sup>1)</sup>

高齢猫にみられた気管腺癌に対して気管切除術を行い、術後にACNUによる抗癌治療を行ったが、術後15ヵ月目に再発がみられたため、再度の気管切除術を実施しACNU治療を再開した。2回の切除で約5cmの気管を切除したが合併症はみとめられず、症例は初回の手術から26ヵ月以上を経過して良好な状態を保っている。

**keywords:** 猫、気管腺癌、外科切除、ACNU

### はじめに

猫の気管に形成される原発性腫瘍には、悪性腫瘍としてリンパ腫、扁平上皮癌、組織球肉腫、神経内分泌腫瘍、腺癌が報告されており<sup>2,4)</sup>、良性病変としてはリンパ形質細胞性炎症、リンパの過形成、上皮のポリープなども報告されている<sup>4)</sup>。気管内の癌に積極的な切除と放射線治療、抗癌剤などを組み合わせた治療での生存期間の中央値は4-5ヵ月で、1年生存率は10%以下との報告があり、また予後が短い理由としては、病変の進行が早いことや呼吸困難から安楽死されることが多いと考えられている<sup>4)</sup>。

今回我々は、高齢猫の胸部気管内に形成された腺癌に対して根治を目的とした外科切除を行い気管吻合を行った。マージンは確保されていたが、術後の抗癌治療としてACNUを投与した。再発の危険性が低下した5ヵ月目に治療を終了したが、終了後10ヵ月経過して、腫瘍が再発したために、再度の気管切除・吻合を行った。気管の切除長は、2回の切除を合計して約5cmになった。術後に初回手術後と同様の抗癌剤による治療を行った結果、長期間にわたり良好な呼吸状態を維持している症例を経験したので、その概要を報告する。

### 症 例

症例は14歳齢(2005/7/7生まれ)の日本猫、去勢雄、体重は4.9kgであった。

**第1病日** 鼻詰まりで苦しそうとの主訴で来院した。猫の上部気道感染症と仮診断し、ネブライザーおよびドキシサイクリンの内服で治療を開始した。

**第14病日** 呼吸困難が進行したため、詳細な検査を行うこととした。

**第17病日** 胸部単純X線検査において、第2から3肋間で気管内に腫瘍陰影が認められた(図1)。合わせて行った胸部単純CT検査では肺野に転移を疑わせる病変は認められず、腫瘍は1.8cmの長さで気管内に局限していた。呼吸状態が悪く50%酸素室内でも呼吸困難をしめたため、翌日に気管の切除吻合手術を行うこととした。

**第18病日** ミダゾラム・硫酸アトロピン前処置後にフェンタニルCRIを開始し、プロポフォールで導入・気管挿管し、全静脈麻酔で麻酔を維持した。気管挿管後に右第3肋間を開胸して気管にアプローチした。腫瘍が存在する部位は気管壁がやや硬く、内腔に存在する腫瘍が確認できた。まず、腫瘍の尾側で気管を切開したが、腫瘍に近接していることが確認されたため、気管輪2個分を追加切除した。術創から内径3.5mmの気管チューブを挿管し、呼吸管理を行った。次いで腫瘍の頭側で気管を切断し、腫瘍を切除した(図2)。気管の吻合は4-0ポリプロピレン丸針を用いて単結節縫合で行った。吻合終了後、胸腔カテーテルを留置し、リークのチェックを行った後に常法通り閉胸した。術後17日からACNU25mg/m<sup>2</sup>・ivの投与を開始した。

**病理組織学的検査所見1** 気管の内腔を占拠するように腫瘍性の病変が形成され、腺癌と診断された。分裂頻度は20個以上/10高倍視野と多数認められたがマージン部や気管外への浸潤は認められなかった。

後は、一過性に発咳が見られたが、吸入治療によって回復した。ACNU投与は3週間間隔で、術後5ヵ月で終了した。

**第473病日** 咳が気になるとの主訴で来院。胸部単純X線検査で前回の手術部に一致して気管内に腫瘍陰影が認められた。

**第479病日** CT検査を実施、腫瘍は気管内に局限しており、長さは1.88cmであった(図3)。

**第481病日** 再手術実施、前回と同様の麻酔で右開胸を行い腫瘍の切除と気管吻合を行った。気管の分離は行いにくかったが可能であり、気管吻合部の緊張も著しくはなかった。

術後、呼吸状態が安定した第2病日に退院した。

**病理組織学的検査所見2** 切除された腫瘍は気管腺癌であったが、病変は内腔に局限しており、明らかな脈管内や気管外への浸潤所見は見られなかった。また、分裂頻度は10個/10高倍率視野であった。

**第497病日** 食後の吐出がみられ、マロピタントの皮下投与および内服を行った。

**第521病日** ACNU25mg/m<sup>2</sup>投薬を再開し、3週毎に投薬を繰り返している(第926病日時点)

### 考 察

猫の気管腫瘍は、12歳齢以上にみられる。気管腺癌に関する報告は少なく、治療法として外科的な切除、ステントによる気道確保<sup>1)</sup>、ワイヤースネアーを用いた減容積<sup>3)</sup>、放射線を含む抗がん剤と分子標的薬を組み合わせた治療の記載があり、その予後は4ヵ月~755日と報告されている。本症例では病変が気管内に局限して周囲の肺への浸潤、転移がみられなかったことから根治を目的とした気管切除を行った。術後は抗がん剤としてACNUを選択したが、投薬中の再発は見られなかったことから本症例の気管腺癌に対して有効であった可能性が高いと考えられた。また、2度目の気管切除後もACNUを再投与しているが、現時点まで再発の兆候は認められておらず、初回手術からは28ヵ月以上の予後が得られている。

本症例では、2回の気管切除によって、およそ5cm以上の気管の短縮が起こったが、吻合部での肉芽形成や気管の離開などは起こらず順調に経過している。

### 参 考 文 献

- 1) Bonagura JD, Twedt DC (2013): Kirk's Current Veterinary Therapy XV, 346-347, Saunders.
- 2) Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E (2016): Textbook of Veterinary Internal Medicine 8th ed., 1096, Saunders.
- 3) Queen EV, Vaughan MA, Johnson LR (2010): J. Vet. Intern. Med., 24(4), 990-993.
- 4) Withrow SJ (2019): Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology 6th ed., 505-507, Saunders.



図1. 初回手術前胸部単純X線検査結果

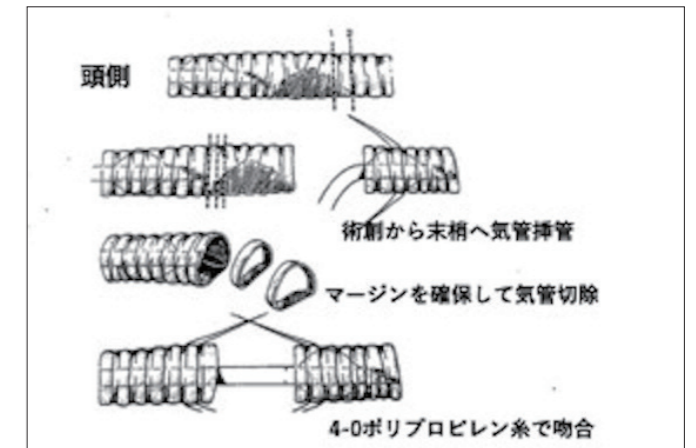


図2. 手術術式



図3. 2回目手術前胸部単純X線検査結果

1) 田口動物病院 〒369-0306 埼玉県児玉郡上里町七本木 3707-7

## 原発巣切除後7年以上経過して小腸および後腹膜に再発した gastrointestinal stromal tumor の犬 1 例

平松 栞 Shiori HIRAMATSU<sup>1)</sup>、小島 健太郎 Kentaro KOJIMA<sup>1,2)</sup>

小島 早織 Saori KOJIMA<sup>1)</sup>、江成 暁子 Akiko ENARI<sup>1)</sup>、内海 恵利 Eri UTSUMI<sup>1)</sup>

3歳10ヵ月齢、避妊雌のミニチュア・ダックスフントが、臨床症状はないが7年前に外科的切除した消化管間質腫瘍 (gastrointestinal stromal tumor: GIST) の再発を疑う所見が腹部CT検査で認められたため、セカンドオピニオンを目的に来院した。腹部超音波検査では、膀胱頭側の左側に位置する径5.0 cm 腫瘍と脾臓背側に位置する径2.0 cm 腫瘍を認め、いずれも発生臓器不明の低エコー腫瘍であった。CT検査により、大型腫瘍は空腸漿膜面から発生するGISTの可能性が高いと判断し、後腹膜の小型腫瘍と腸間膜リンパ節の摘出術、大型腫瘍を含めた小腸部分切除術を施行した。病理組織学的診断は、いずれも消化管間質腫瘍 (GIST) で、リンパ節転移は認められなかった。手術後55日の時点で腫瘍の再発や転移は認めず、無治療で経過観察中である。

**keywords:** 犬、消化管間質腫瘍 (GIST)

### はじめに

消化管間質腫瘍 (gastrointestinal stromal tumor: GIST) は、カハール介在細胞から発生する稀な間葉系腫瘍であり、犬では盲腸や小腸が好発部位であることが報告されている<sup>2,10)</sup>。犬のGISTの予後情報は少ないが、再発・転移率は32-54%と比較的高く、転移は肝臓、腹膜腔、大網、腸間膜リンパ節などの発生が報告されている<sup>1,3,7)</sup>。術後の再発・転移までの期間に関しても不明な点が多いが、術後40ヵ月以上経過して再発・転移を認めた症例も報告されているように長期経過して発見される可能性がある<sup>12)</sup>。今回、我々は原発巣切除後7年以上経過して、小腸および後腹膜に再発が顕在化した症例を経験したので、その概要を報告する。

### 症 例

13歳10ヵ月齢、避妊雌、ミニチュア・ダックスフント。

**【初診時病歴】** 他院での腹部CT検査において、約7年前に外科的に摘出したGISTの再発を疑う所見が認められ、セカンドオピニオン目的で来院した。

**【腹部超音波所見】** 膀胱頭側の左側に位置する径5.0 cmの腫瘍、脾臓背側に位置する径2.0 cmの腫瘍を認めた。ともに低エコー性で血流が豊富であった。

**【腹部CT画像所見】** 膀胱、脾臓に隣接し小腸壁由来を疑う径4.5 cmの軟部組織腫瘍、脾左葉に隣接する造影増強に乏

しい径2.0 cm腫瘍が認められた。

**【手術所見】** 正中切開で開腹し、大型腫瘍は空腸の腸間膜対側の漿膜からの発生を確認した。大型腫瘍から5 cm以上離れた部位で、小腸部分切除および端々吻合を施行し、近い腸間膜リンパ節は径1.0 cmに腫大していたため摘出した。また、小型腫瘍は後腹膜から有茎状に発生しており、摘出した。病理組織学的所見：空腸、後腹膜の腫瘍は、ともに紡錘形細胞の増殖から成り、免疫染色でKIT陽性であることから、GISTの再発または転移性病変と判断された。空腸腫瘍は、有糸分裂指数 (MI) が1/10 HPF、完全切除であったが、後腹膜腫瘍では、マージン部に腫瘍細胞が認められた。腸間膜リンパ節に腫瘍細胞は認められなかった。

**【術後経過】** 術後、無治療で経過観察中であるが、術後55日の時点で腫瘍の再発や転移は認められていない。

### 考 察

本症例は、原発巣摘出後7年以上経過してから、GISTの再発もしくは転移が認められた。これは、既存の報告と比べて再発転移までの期間が最長である。初回手術の詳細な医療記録が得られていないが、空腸の局所再発と後腹膜転移の可能性が高いと考えられる。犬のGISTの予後に関する集積された研究は少ないが、外科的切除により生存期間中央値は11.6～33.7ヵ月、再発・転移率は32-54%と比較的高く、

転移は肝臓、腹膜腔、大網、腸間膜リンパ節などに起こることが報告されている<sup>1,3,7)</sup>。術後の再発・転移までの期間として、9例の無遠隔転移生存期間中央値 (MST) は248日 (範囲: 11-167日) と報告されている<sup>1)</sup>。症例報告では、再発・転移までの無増悪生存期間が2年以上のものが3例 (各25、41、48ヵ月) あるように<sup>1,12)</sup>、本症例と同じく原発巣切除後長期経過した後に再発や転移が顕在化するケースも散見される。したがって、犬のGISTでは、局所再発までの時間が非常に長い場合もあり、長期追跡する必要性が示唆される。

ヒトでは再発・転移について、腫瘍サイズ、MI、発生部位などによりリスク分類が行われるが<sup>6)</sup>、犬では予後因子に関して未だ不明な点が多い。外科的切除単独で治療した犬のGIST32例の予後因子として、小腸での発生は盲腸よりも術後の生存期間が有意に短く、一方でMIは独立した予後因子ではないが、小腸のMIは盲腸よりも有意に高いことから生存期間に影響を与える可能性が示唆されている<sup>5)</sup>。また、腫瘍発生部位は予後に有意に影響しないが、MIが転移や死亡と正の相関を示し、生存期間と負の相関を示すことが報告されている<sup>1)</sup>。このように犬のGISTではMIが低いと比較的予後は良好であるが、本症例のようにMIが低くても緩徐に進行する可能性がある。実際ヒトにおいて、MIが低い症例は長期経過して再発しうることが報告されている<sup>9)</sup>。手術マージンの完全性も予後と関連し、不完全切除ではMSTが有意に短いことを示している。本症例は初回手術時に、十分な外科マージンが得られていない可能性があり、そのため再発や転移を引き起こしたが、MIが低いために緩徐に進行し、顕在化するまでに時間を要したのかもしれない。術後補助治療は、後腹膜の転移巣が不完全切除と判断されたが、有益性が明らかでなく効果判定が難しい顕微鏡的病変であり、MIが低く再発しても緩徐な進行が予想されることから、不利益性の方が大きいと考え使用していない。

以上より、原発巣摘出後7年以上経過してから、再発や転移が発見されることもあり、犬のGISTでは、有糸分裂指数が低くても、長期的な経過観察の必要性が示唆された。ただし、犬のGISTにおける予後情報は十分に症例集積されていないため、術後長期経過後の再発例のリスク因子に関して更なる検討が必要である。

### 参 考 文 献

- 2) 衛藤翔太郎、谷健二、石井遥、他 (2016): 日本獣医麻酔外科学雑誌、47(3)、39-46.
- 3) Frost D, Lasota J, Miettinen M (2003): Vet. Pathol., 40(1)、42-54.
- 4) Hayes S, Yuzbasiyan-Gurkan V, Gregory-Bryson E et al. (2013): Vet. Pathol., 50(5)、779-788.
- 5) Irie M, Takeuchi Y, Ohtake Y, et al (2015): J. Vet. Med. Sci., 77(11)、1535-1539.

- 6) Irie M, Tomiyasu H, Tsujimoto H, et al (2021): J. Vet. Med. Sci., 83(9)、1481.
- 7) Joensuu H, Vehtari A, Riihimäki J, et al (2012): Lancet. Oncol., 13(3)、265-274.
- 8) Maas CP, ter Haar G, van der Gaag I, et al (2007): Vet. Surg., 36(4)、302-313.
- 9) Montañés I, Vila A, Roura X, et al (2019): Clin. Vet. Peq. Anim., 39(3)、155-161.
- 10) Pidhorecky I, Cheney RT, Kraybill WG, et al (2000): Ann. Surg. Oncol., 7(9)、705-712.
- 11) Russell K, Mehler S, Skorupski K, et al (2007): J. Am. Vet. Med. Assoc., 230(9)、1329-1333.
- 12) Vonbabo V, Eberle N, Mischke R, et al. (2012): Tierarztl. Prax. Ausgabe K Kleintiere - Heimtiere, 40(4)、243-249.

目次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

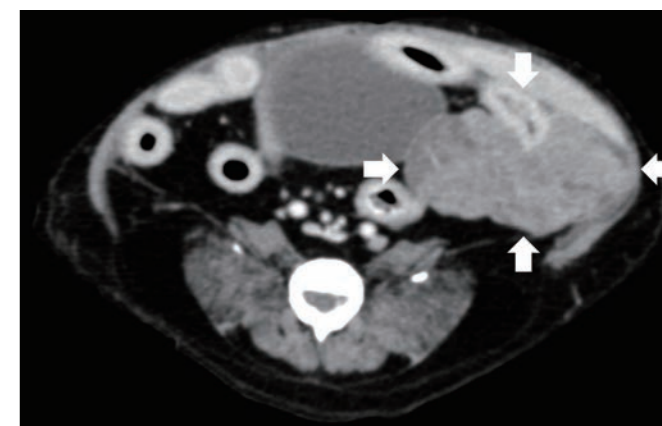


図1. 腹部造影CT検査により、小腸壁から発生する大型腫瘍を認める。

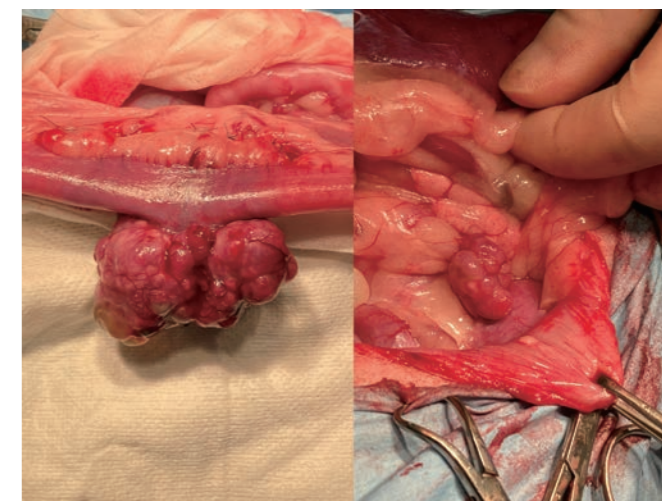


図2. 空腸から発生した腫瘍 (左) および後腹膜の腫瘍 (右)

1) あすなる動物病院 〒243-0112 神奈川県愛甲郡清川村煤ヶ谷148

2) 小島獣医院 〒455-0003 愛知県名古屋港区辰巳町4-5

## 幽門部胃腺腫の猫の1例

川手 玲美 Remi KAWATE<sup>1)</sup>、横川 友軌 Yuki YOKOKAWA<sup>1)</sup>  
田口 正行 Masayuki TAGUCHI<sup>1)</sup>

慢性的な嘔吐を症状とした猫の超音波検査で胃幽門部に腫瘤病変を認めた。内視鏡検査で胃腺腫と診断し、外科手術後150日以上経った現在も良好な経過を得られている。

**keywords:** 猫、胃腺腫、内視鏡検査、外科療法

### はじめに

猫の胃の腫瘍性疾患で一番多く認められるのはリンパ腫である<sup>3)</sup>。胃の腺腫様ポリープは猫では比較的まれな良性腫瘍であるが、急性嘔吐、腸閉塞、びらん潰瘍を伴う出血といった重篤な臨床症状を示すことがある<sup>2)</sup>。今回我々は、慢性的な嘔吐を繰り返す猫で超音波検査にて幽門部に結節病変を認め、内視鏡下生検により胃腺腫と確定診断したのち、外科切除し、良好な経過を得ることができたのでその概要を報告する。

### 症 例

雑種猫、去勢雄、7歳齢、体重3.66 kg (BCS 3/5)、FIV (-)、FeLV (-)、L-リジン塩酸塩内服中。

【第1病日】嘔吐しやすいということを主訴に来院した。血液検査、身体検査、非観血的血圧測定で異常は認められなかったが、腹部超音波検査にて胃幽門部あたりに中～高エコー源性の粘膜から内腔面に突出した2.4 cmの腫瘤を認めた(図1)。

【第16病日】嘔吐が続いていると来院。体重は3.4 kgとやや減少、腹部超音波検査では胃内腫瘤は変わらず、マロピタント(1 mg/kg、SC)、モサプリドクエン酸塩(0.4 mg/kg、BID)を処方。

【第21病日】胃の腫瘤病変の確認及び組織生検のため内視鏡検査を実施。検査前の血液検査において、第1病日と比べヘマトクリット値の低下を認めた(46.1%→43.0%)。胃幽門部腫瘤の生検を実施。病理組織検査において胃腺腫と診断された。

【第29病日】胃腺腫の完全切除を目的とした外科手術を行った。まず、ミダゾラム(0.2 mg/kg)、ブレンロフィン(0.02 mg/kg)にて前処置を行い、プロポフォール(to effect、IV)にて導入し、挿管後イソフルランで維持した。開腹し、胃幽門部にアプローチするとやや硬結感のあるしこりが内腔内に触知された。なお漿膜面は肉眼上著変はなかった。メスにて切開し病変部を確認した(図2)後、腫瘤周囲を全層切り取り切除した。切開創は4-OPDS IIを用い二層縫合で閉鎖した。病理組織検査において、腫瘤は内視鏡検査時と同様に胃腺腫と診断され、マージン部に腫瘍病変は確認されなかった。術後149日目に内視鏡検査を実施、粘膜面は綺麗で臨床症状ともに良好な経過を得られている。

### 考 察

猫に発生する胃腺腫は比較的まれな疾患であり、臨床報告も少ない。良性病変ではあるものの、発生場所によっては腸閉塞、胆道閉塞を起こし、嘔吐、貧血、黄疸の原因になる<sup>3)</sup>ため減容積または外科摘出が適用となりうる。病変の確定診断には組織生検が必要となるが、過去の報告において腺腫様ポリープは中程度エコー源性地で内腔面に突出した円形から楕円形の結節として確認されているように、超音波検査も診断する上で有用な手段であると考えられる<sup>3)</sup>。本症例では根治を目的とし腫瘤の発生がある領域を全層切除することにより良好な経過を得られたが、腺腫様ポリープは高齢猫での発生が多く、切除にあたりより低侵襲な方法が選択される場合もある。ポリペクトミーとは内視鏡下で高周波スネアを用いてポリープの根元を焼き切る方法であり、ポリペクトミー後に速やかな臨床症状の改善を認めた例<sup>4)</sup>や切除後6ヵ月間の臨床症状の再発はなかった<sup>1)</sup>との報告があり、有用な方法であると考えられるものの、獣医学領域ではまだ実施例や長期経過の報告が乏しいのでさらなる研究が必要である。

### 参 考 文 献

- 1) Ayala I, Cabot A, Garcia-Martinez JD, et al (2021): Top. Companion Anim. Med., 44, 100537.
- 2) Daure E, Jania R, Jennings S, et al (2017): J. Feline Med. Surg., 19, 141-145.
- 3) 小林哲也、賀川由美子 (2015): Veterinary Oncology No.8, 20-21, interzoo.
- 4) 高橋雅弘、藁戸由樹、篠崎春香、他 (2017): 第26回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、216-217.



図1. 超音波検査所見



図2. 腫瘤の肉眼所見

1) 田口動物病院 〒369-0306 埼玉県児玉郡上里町七本木 3707-7

## らせん菌の除菌療法により完全寛解が得られた 胃の大細胞性リンパ腫の猫の1例

杉山 淳 Atsushi SUGIYAMA<sup>1)</sup>

嘔吐を主訴に来院した猫に消化管内視鏡検査を行ったところ、胃のらせん菌感染症および胃の大細胞性リンパ腫が確認された。まず除菌療法を開始したところ、嘔吐は消失し、症状消失後の消化管内視鏡検査ではらせん菌感染および胃の大細胞性リンパ腫の両方の完全寛解が確認された。らせん菌感染を伴う胃のリンパ腫の猫では、体調が安定している場合には除菌療法をまず開始することも治療選択肢の1つである可能性が考えられた。

**keywords:** 猫、胃、リンパ腫、らせん菌、除菌療法

### はじめに

リンパ腫は猫において一般的にみられる腫瘍で、胃の大細胞性リンパ腫も遭遇することが珍しくない悪性腫瘍である。通常はリンパ腫に対して抗がん剤治療を行うことが一般的であるが、今回、嘔吐を主訴とした胃のらせん菌感染を伴う胃の大細胞性リンパ腫猫において、らせん菌の除菌療法により症状・らせん菌感染だけではなく大細胞性リンパ腫の完全寛解も得られた症例を経験したため、その概要を報告する。

### 症 例

症例は去勢済み雄猫、12歳齢、体重5.8kg、好酸球性肉芽腫と思われる皮膚炎の既往歴あり。

**【第1病日】** 嘔吐を主訴に来院。1~2ヵ月前から3日に1回程度の嘔吐が見られ、ここ最近では毎日1回嘔吐することであった。身体検査では著変は見られず。既往歴を考慮し、食物に対する特異的IgE検査を実施、結果が出るまでの間、モサプリド0.43mg/kg, bidを処方した。第13病日、特異的IgE検査結果からは食物アレルギーの可能性は低く、嘔吐は続いていたため、マロピタント2mg/kg, sidを処方した。

精査の同意が得られたため、第55病日、各種検査を実施。体重は5.68kgとわずかに減少、レントゲン検査では著変は認めず、超音波検査では胃壁はわずかに筋層が目立つ印象で

あったが、明らかな肥厚・腫瘤形成などは見られず。消化管内視鏡検査では胃の充血および十二指腸近位もやや充血しており、胃・十二指腸粘膜を採材し病理組織検査を実施。病理組織検査では、らせん菌感染を伴う慢性胃腸炎およびB細胞性大細胞性リンパ腫との診断であった。

**【第72病日】** PARR検査のため再度消化管内視鏡検査を実施したところ、PARR検査ではリンパ球のモノクローナルな増殖は確認できなかったが、病理組織検査ではやはり大細胞性リンパ腫との診断であった(図1,2)。

以上を総合し、らせん菌感染を伴う胃腸炎およびB細胞性大細胞性リンパ腫と診断したが、体調が安定していること・超音波検査所見などから、第77病日、まずオメプラゾール0.9mg/kg/sid・アモキシシリン21mg/kg, bid・クラリスロマイシン9mg/kg, bidによる除菌療法から開始した。除菌療法開始後、薬剤を飲ませて20~30分後に嘔吐することが時折見られたものの、以前と比べ嘔吐は激減した。除菌療法は34日間継続した。

**【第116病日】** 一般状態は良好で体重5.68kgと維持されており、治療効果確認のため、消化管内視鏡検査・病理組織検査を実施した。

病理組織検査ではらせん菌は観察されずリンパ腫も観察されなかった。

その後、散発的に嘔吐が見られるものの元気や食欲は問題な

く、第320病日消化管内視鏡検査を実施したが、肉眼的に胃・十二指腸に異常はなく、病理組織検査でも軽度の胃炎と粘膜固有層の線維化が見られるのみで、らせん菌・リンパ腫は観察されなかった。

その後も無治療にて経過観察中であるが、一般状態に問題はなく良好な状態を保っている。

### 考 察

猫において胃のリンパ腫の治療は抗がん剤治療が主体となるが、人においては*Helicobacter Pylori*感染を伴う胃MALTリンパ腫の限局期の場合は除菌治療が中心となり、予後も比較的良好とされている。

猫において、らせん菌感染症と胃のリンパ腫の関係はまだわかっておらず、除菌治療が有効であるというまとまった報告はない。しかし近年、らせん菌感染を伴う胃のリンパ腫において、除菌療法によりリンパ腫が寛解したという症例報告が複数出てきている。それらは主に小細胞性リンパ腫に対する治療報告であり、本症例では2ヵ所の検査会社とともに大細胞性リンパ腫であったが、除菌療法によりらせん菌感染だけではなく、大細胞性リンパ腫も完全寛解が得られた。

本症例の場合、除菌療法のみでリンパ腫が完全寛解したこと、クローナリティ検査では陰性であったこと、などから本当にリンパ腫であったのか、らせん菌に対する生体反応がリンパ腫のように見えていたのか、クローナリティ検査が不正確だったのか、など不明な点が多々あることは否定できない。しかしながら、体調が比較的安定しているらせん菌感染を伴う胃に限局したリンパ腫の猫で、定期的な内視鏡検査の同意を得られるような状態であれば、まずは除菌療法を試してみることも一つの手段である可能性が考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) 日本血液病学会(2020):造血管腫瘍診療ガイドライン2018年版補訂版, 金原出版。
- 2) 辻 誠, 上本康喜, 川崎哲也, 他(2017):日本獣医師会雑誌, 523-528。

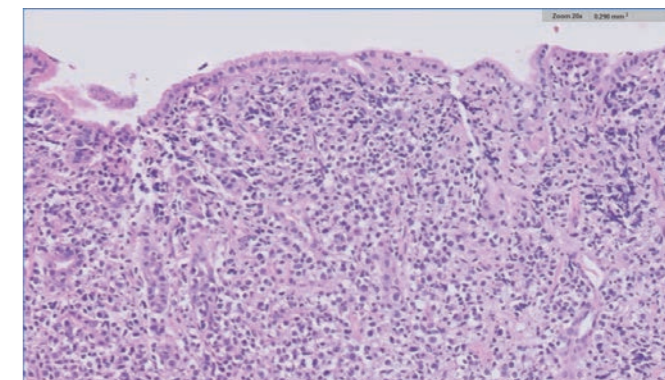


図1. 胃の病理組織検査画像・HE染色

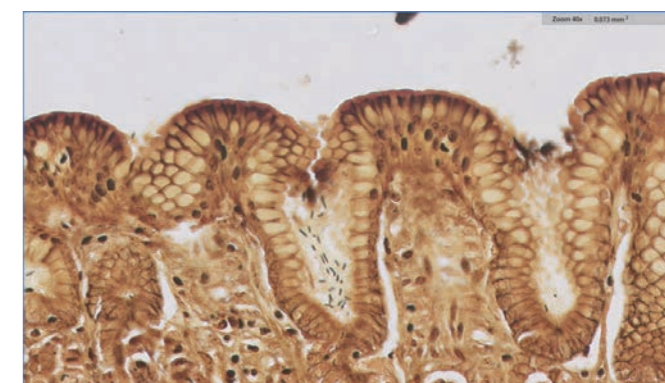


図2. 胃の病理組織検査画像・Warthin-Starry染色

1) 駿河どうぶつの病院 〒422-8034 静岡市駿河区高松2-17-15

## 犬の脳腫瘍に術中 MRI を用いて開頭術を行った 17 例の治療成績

和田 章秀 Akihide WADA<sup>1,4)</sup>、溝口 俊太 Shunta MIZOGUCHI<sup>2)</sup>  
長谷川 大輔 Daisuke HASEGAWA<sup>3)</sup>

当院で 2015 年から術中 MRI を用いた開頭手術を行ってきた。今回、2015 年から 2022 年の間に術中 MRI を用いて開頭手術を行った犬 17 例の成績を検討した。そのうち髄膜腫の病理診断が出ているものは 12 例あり、手術後の中央生存日数は 197 日、髄膜腫以外は 5 例で術後中央生存日数は 14 日であった。髄膜腫うち術中放射線照射を行わなかった 10 例の中央生存日数 439 日であったが、術中放射線照射 (8Gy) を行なった 2 例は術後生存日数 200 日と 1 日であった。また髄膜腫 10 例のうち、経前頭洞開頭術と外側テント前開頭術の比較では、前者の中央生存日数が 224 日であり、後者は 904 日であった。MRI で髄膜腫以外が疑われる場合はアプローチ方法の検討、生検に留める、他の治療法を含めた検討が必要と考えられた。加えて、術中にオルソボルテージによる放射線照射を行うことには、照射条件などの再検討が必要と考えられた。

**keywords:** 犬、開頭手術、髄膜腫

### はじめに

獣医療において髄膜腫の治療には様々な意見がある。2021 年の論文<sup>4)</sup>では、髄膜腫にはシンプソングレードの 1 または 2 の切除を達成できれば、外科手術が第 1 選択とするものや、3 次元的なメガボルテージの放射線治療と外科手術において明確な差はないとするレビュー<sup>1)</sup>や放射線治療が良いとする文献<sup>2,3)</sup>も見られる。

当院では 2015 年に MRI を導入し、MRI 室内に設けられた MRI 対応手術顕微鏡を活かして、部屋の移動を伴わない術中 MRI を用いた開頭手術を行ってきた。2015 年から 2022 年までの 7 年間で 17 例の犬の開頭手術を経験し、その成績をまとめ、検討した。

### 材料および方法

開頭手術には MRI (APERTO、0.4T、日立製作所)、MRI 対応麻酔器 (Titus Dräger)、MRI 室用パルスオキシメータ (7500FO、Star Product)、MRI 対応手術顕微鏡 (三鷹光器)、術中放射線照射にはオルソボルテージ放射線照射装置 (MR-3003RP 型、日立パワーソリューションズ) を使用した。術中、術後 MRI を含む一連の開頭手術を MRI 手術室で行った。

症例については表 1 にまとめた。

髄膜腫の病理診断が出ているものは 12 例あり手術後の中央生存日数は 197 日、髄膜腫以外は 5 例で 14 日であった。髄膜腫うち術中放射線照射を行わなかった 10 例の中央生存日数は 439 日であったが、術中放射線照射 (8Gy) を行なった 2 例は術後生存日数 200 日と 1 日であった。また髄膜腫症例における開頭アプローチ法による比較では、経前頭洞アプローチでの中央生存日数が 224 日であったのに対し、外側テント前開頭術では 904 日であった。

### 考察

MRI で髄膜腫以外が疑われる場合は手術手技の熟練やアプローチ方法の検討、生検に留める、その他の治療方法を含めた十分な検討がさらに必要と考えられた。術中にオルソボルテージによる放射線照射を行うことには、照射条件などの再検討が必要と考えられた。

一方で、MRI で髄膜腫以外が疑われる場合は、開頭手術によるメリットは少ないと考えられた。しかしながら、今回の開頭手術には執刀医の技術や術後管理が十分でなかった可

### 参考文献

能性もあり、今後、シンプソングレードの 1 や 2 の切除を達成できる症例を増やしていくことや、ナビゲーションなどの手術室の設備をより充実させ、より良い治療成績を収めたい。

- 1) Hu H, Barker A, Jeffery N, et al (2015): J. Vet. Intern. Med., 29(6), 1456-1463.
- 2) Kelsey KL, Gieger TL, Nolan MW (2018): Vet. Radiol. Ultrasound., 59(5), 632-638.
- 3) Keyerleber MA, McEntee MC, Farrelly J. et al (2015): Vet. Comp. Oncol., 13(4), 385-397.
- 4) Vladimír B, Martina M, Ondřej B, et al (2021): Surg. Neurol. Int., 12, 551.



- 目次
- 第 I 会場
- 第 II 会場
- 第 III 会場
- 第 IV 会場
- 第 V 会場

症例	品種	ope時年齢	性別	アプローチ	診断	術中RT	手術後生存日数
症例1	S・シープドッグ	9	去勢雄	経前頭洞	髄膜腫疑い	なし	56
症例2	T・プードル	10	去勢雄	経前頭洞	移行型髄膜腫	なし	2019
症例3	マルチーズ	13	避妊雌	経前頭洞	退形成性髄膜腫	なし	368
症例4	M・ダックスフンド	11	去勢雄	経前頭洞	髄膜上皮型or退形成性髄膜腫	なし	655
症例5	T・プードル	11	雄	経前頭洞	ラプドイド型 髄膜腫	なし	70
症例6	W.コーギー	13	雄	外側テント	組織球肉腫	なし	14
症例7	G.レトリバー	12	避妊雌	外側テント	髄膜腫	なし	904
症例8	チワワ	15	去勢雄	経前頭洞	非定形型髄膜腫	なし	510
症例9	柴	11	雄	経前頭洞	非定形型髄膜腫 (髄膜上皮型)	あり8Gy	200
症例10	トイプードル	8	去勢雄	経前頭洞	グリオーマ疑い	あり8Gy	9
症例11	G.レトリバー	12	去勢雄	経前頭洞	髄膜腫 (髄膜上皮型)	あり8Gy	1
症例12	T・プードル	13	去勢雄	外側テント	非定形髄膜腫 (移行型or砂粒腫型)	なし	909
症例13	M.シュナウザー	13	避妊雌	経前頭洞	非定形髄膜腫	なし	248
症例14	パピヨン	10	雄	外側テント	非定形髄膜腫	なし	197
症例15	M.ダックス	13	避妊雌	外側テント	頭蓋内血腫	なし	140
症例16	JRT	12	避妊雌	経前頭洞	頭蓋内血腫	なし	11
症例17	mix	7	避妊雌	経前頭洞	非定形髄膜腫	なし	190

表 1 犬の開頭手術を行なった症例のまとめ

1) よつや動物病院 〒933-0949 富山県高岡市四屋 260  
 2) はとがや動物病院 〒334-0003 埼玉県川口市坂下町 3 丁目 31 番 15 号  
 3) 日本獣医生命科学大学獣医放射線学研究室 〒180-8602 東京都武蔵野市境南町 1- 7- 1  
 4) 北陸動物医療チーム 〒933-0949 富山県高岡市四屋 260



## 猫の脾臓の肥満細胞腫の1例と血中ヒスタミン濃度

水野 累 Rui MIZUNO<sup>1)</sup>、米丸 加余子 Kayoko YONEMARU<sup>1,2)</sup>

13歳10ヵ月、去勢雄、体重6.14kgの雑種猫が、皮膚の多発性結節を主訴に来院した。各種検査所見より脾臓の肥満細胞腫の肝臓、皮膚転移と診断し、脾臓摘出術を実施した。術前血中ヒスタミン濃度(Plasma Histamine Concentration:PHC)は209.21 ng/ml(正常値:<0.06 ng/ml)から術後6.74 ng/mlへ低下した。ニムスチンを投与し、1週間後にはさらに0.47 ng/mlへ低下したが、2回目のムスチン投与1週間後には15 ng/mlへ上昇した。ニムスチンからリン酸トセラニブに変更投与したところ、1.01 ng/mlへ低下した。その後状態は良好であったが、皮膚病変の再発を認めた(6.24 ng/ml)。第879病日、自宅にて斃死した(4.81 ng/ml)。猫の脾臓の肥満細胞腫で、PHCが腫瘍の挙動予測、治療の効果判定に使用できる可能性が考えられた。

**keywords:** 猫、脾臓、肥満細胞腫、血中ヒスタミン濃度

### はじめに

犬の肥満細胞腫と血中ヒスタミン濃度(Plasma Histamine Concentration: PHC)に関する報告は数報ある<sup>4,6,7,10)</sup>が、猫の肥満細胞腫とPHCに関する報告は未だない。今回、猫の脾臓の肥満細胞腫の肝臓、皮膚転移症例に遭遇した。初診時から死亡時まで、イベントごとに継続してPHCを測定できた1例を経験したのでその概要を報告する。

### 症 例

雑種猫、13歳、去勢雄。全身に多発性結節を認め来院した。第1病日各種検査を実施した。体重6.14kg、体温38.4℃、心拍数142回/分、呼吸数24回/分、BCS4/5。直径10×12×5mmの結節を数ヵ所触知した。結節、肝臓および脾臓の細針生検(Fine needle biopsy: FNB)から脾臓の肥満細胞腫の肝臓、皮膚転移と診断した。血液検査では、ヘマトクリット値の軽度の低下(29.9%)が認められたが、その他著

変を認めなかった。PHCは209.21 ng/mlだった。第7病日、脾臓摘出術を実施した。ネコc-kit遺伝子変異検査で、エクソン8に挿入変異を認めた。第15病日のPHCは6.74 ng/mlへ低下した。病理組織学的検査結果は、肥満細胞腫だった。第22病日、ニムスチン25 mg/m<sup>2</sup>を3-4週間間隔で投与した。また、プレドニゾロン5 mg/頭/日を継続投与した。第29病日のPHCは0.47 ng/mlへ低下した。しかし、2回目のニムスチン投与前のHPC(10.52 ng/ml)に比較し、第62病日には15 ng/mlに上昇した。第84病日、リン酸トセラニブの投与を2.3 mg/kg/月水金で開始した。PHCは8.44 ng/mlだった。第271病日には1.01 ng/mlへ低下していた。第348病日頃から皮膚の結節病変が増え始め、PHCは6.24 ng/mlから最大32.2 ng/mlへ上昇した。第879病日に自宅にて斃死したが、死亡直前のPHCは4.81 ng/mlだった。最終的なリン酸トセラニブの投与量は2.76 mg/kg/月水金だった。

### 考 察

今回、猫の脾臓の肥満細胞腫の肝臓、皮膚転移症例の1例で、初診時から死亡時までの各イベントでPHCを測定した。比較対象として、健常猫4例、孤立性皮膚肥満細胞腫の猫2例のPHCを測定した。健常猫(生後6ヵ月-1歳)4例のPHCは、中央値0.636 ng/ml(範囲:0.21-1.09 ng/ml)、孤立性皮膚肥満細胞腫を持つ猫2例のPHCは、それぞれ0.52 ng/ml、0.26 ng/mlだった。術前PHCは、健常猫と比較し、209.21 ng/mlと著しい高値を示していたが術後6.74 ng/mlへ低下した。犬の肥満細胞腫でも術前に比較し、術後1日でPHCの速やかな低下が認められている<sup>7)</sup>。本症例では、第15病日にPHCを測定しているため、HPCの低下スピードは不明であった。

猫の脾臓の肥満細胞腫で、脾臓摘出群と非摘出群では生存期間に有意差が認められている(856日vs342日)<sup>3)</sup>。本症例で術前後のPHCが大きく低下したのは、肝臓、皮膚の病変に比較し、脾臓の腫瘍量の大きさが関与していた可能性がある。

犬の肥満細胞腫では、(1)PHCが1.0 ng/ml以上を示す場合肥満細胞腫の可能性がある。(2)PHCが>1.0 ng/mlでは、6ヵ月生存率は42%。(3)PHC>1.5 ng/mlは6ヵ月生存率が25%。ステージ3,4の症例ではPHCが高値であった場合、中央生存期間29日(範囲:2-130日)と報告されている<sup>6,10)</sup>。しかし本症例では、PHC中央値6.49 ng/ml(範囲:0.47-209.21 ng/ml)と犬の報告に比較し高値を示したが、良好なQOLを保ちながら879日間生存した。犬と猫ではPHC値の解釈が異なる可能性がある。

本症例では、ネコc-kit遺伝子変異検査で、エクソン8に挿入変異を認めた。猫の脾臓の肥満細胞腫では、78.6%でエクソン8に挿入変異が認められている<sup>9)</sup>。また、c-kit変異と生存期間に相関は認められていない<sup>2,9)</sup>。本症例でも、エクソン8に挿入変異を認めたが、生存期間は879日と過去の報告と同様だった<sup>3)</sup>。

本症例では内服投与の煩雑さから、ニムスチン、リン酸トセラニブを選択した。猫の肥満細胞腫に対して、ロムスチン、イマチニブ、リン酸トセラニブの有効性が報告されている<sup>1,2,5,8)</sup>。猫の肥満細胞腫に対するニムスチンの効果は不明だが、犬ではその効果がロムスチンと同等だったとする報告もある<sup>11)</sup>。今回、ニムスチンを計2回投与したが、PHCが10.52 ng/mlから15 ng/mlへの上昇を認めたこと、皮膚病変が消失しなかったことから、リン酸トセラニブへ変更した。本症例では、第105病日から第348病日までの243日間、皮膚病変、肝臓病変の消失が認められた。その期間のHPC中央値は2.395 ng/ml(範囲:1.42-3.33 ng/ml)だった。猫の内臓の肥満細胞腫にリン酸トセラニブが投与された報告で

は、投与量中央値は2.5 mg/kg(範囲:1.6 mg-3.5 mg/kg)、臨床的有用率は80%だった<sup>1)</sup>。本症例では、リン酸トセラニブの投与量中央値は2.285 mg/kg(範囲:2.1-2.76 mg/kg)であり、PHCが大きく上昇するまで(6.24 ng/ml)の354日間、過去の報告と同様に効果を認めた。

今回、猫の脾臓の肥満細胞腫の肝臓、皮膚転移症例の1例で、初診時から死亡時までの各イベントでPHCを測定した。PHCを継続的に測定することで、腫瘍の挙動予測、治療の効果判定に使用できる可能性がある。しかし今回の結果は、猫の脾臓の肥満細胞腫の1例のみにすぎないため、今後同様な症例集積による十分な解析が必要である。

### 参 考 文 献

- Berger EP, Johannes CM, Post GS, et al (2018): J. Feline Med. Surg., 20(2), 95-102.
- Dank G, Chien MB, London CA, et al (2002): Am. J. Vet. Res., 63, 1129-1133.
- Evans BJ, O'Brien D, Allstadt SD, et al (2018): Vet. Comp. Oncol., 16(1), 20-27.
- Fox LE, Rosenthal RC, Twedt DC, et al (1990): J. Vet. Intern. Med., 4(5), 242-246.
- Henry C, Herrera C (2013): J. Feline Med. Surg., 15(1), 41-47.
- Ishiguro T, Kadosawa T, Takagi S, et al (2003): J. Vet. Intern. Med., 17, 194-198.
- 丹羽昭博, 坂口鷹子, 遠藤能史, 他 (2016): 北獣会誌, (60), 85.
- Rassnick KM, Williams LE, Kristal O, et al (2008): J. Am. Vet. Med. Assoc., 232, 1200-1205.
- Sabattini S, Barzon G, Giantin M, et al (2017): Vet. Comp. Oncol., 15(3), 1051-1061.
- 田中克美, 桃井康行, 峯岸美知代, 他 (2003): 動物臨床医学, 11(4), 5-11.
- Tani H, Kurita S, Miyamoto R, et al (2020): J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 56(3), 146-152.

1) 水野動物病院 〒452-0961 愛知県清須市春日振形8

2) 岐阜病理ラボラトリー 〒503-1305 岐阜県養老郡養老町祖父江2110

## 軟口蓋吻側牽引により直視下組織生検が可能であった 咽頭鼻部腫瘤の猫の1例

藤井 亜希奈 Akina FUJII<sup>1)</sup>、早部 裕紀 Yuki HAYABE<sup>1)</sup>  
木村 勇介 Yusuke KIMURA<sup>1)</sup>、福井 翔 Sho FUKUI<sup>2)</sup>

慢性鼻炎の治療歴を有する12歳齢、避妊雌、雑種猫が、いびき様呼吸音の悪化と体重減少を主訴に受診した。身体所見上、左右内側咽頭後リンパ節腫大を認め、頭部X線検査により軟口蓋から咽頭鼻部の領域に病変を認めた。外部画像検査施設で実施したCT検査にて咽頭鼻部に3.0 cm大の占拠性病変を認めたが、病変局在部位が咽頭鼻部のため経鼻生検は困難であった。当院で生検方法を検討し、軟口蓋の吻側牽引による腫瘤の直視を試みることにした。全身麻酔下に軟口蓋を吻側へ牽引したところ、咽頭鼻部背側に腫瘤を直視しえたので、直視下に組織生検と止血を実施した。病理組織検査にて大細胞性リンパ腫と診断された。Lアスパラギナーゼを単回投与し、臨床徴候の速やかな改善を認めた。咽頭鼻部病変に対する軟口蓋吻側牽引によるアプローチは、特殊な器材や難易度の高い手法を用いることなく、一次診療施設においても簡便に実施できる手技であると考えた。

**keywords:** 猫、咽頭鼻部、組織生検、リンパ腫

### はじめに

慢性的な鼻腔疾患徴候を呈する猫の39%は腫瘍が原因とされており<sup>1)</sup>、慢性経過例では画像および病理組織学的診断が治療方針を決定する上で重要となる。鼻腔内～咽頭鼻部に局在する病変に遭遇することも多いが、盲目的な経鼻アプローチによるカテテルコア組織生検<sup>5)</sup>やブラシ組織生検法<sup>3)</sup>が困難であり、一次診療施設では診断に苦慮することがある。今回我々は、猫の咽頭鼻部に発生した腫瘤病変に対して、軟口蓋の吻側牽引により直視下に組織生検が可能であった症例を経験した。今回実施した咽頭鼻部に対する組織生検手法をまとめ、一次診療施設においても実施実現性の高い手法について考察した。

### 症 例

12歳齢、避妊雌、雑種猫。  
【**現病歴**】 約1年前からの鼻炎症状に対して3ヵ月ほど対症療法を行うも、明らかな改善を認めず来院が途絶えていた。その後、いびき様呼吸音の悪化と10%の体重減少を主訴に当院を再受診した。  
【**血液検査所見**】 TP (8.2g/dl) と ALB (3.9g/dl) の上昇以外、特記すべき検査所見は認めなかった。  
【**X線検査所見**】 頭部ラテラル像にて、軟口蓋から咽頭鼻部領域にX線不透過性陰影を認めた。  
【**多時相造影CT検査所見 (外部画像検査施設で実施)**】 咽頭鼻部に辺縁増強効果を伴い、内部がほぼ均一な造影効果の3.0 × 2.1 × 0.9 cmの不整形の占拠性病変を認めた (図1)。明らかな骨融解は認めないが、咽頭鼻部の大部分を占拠し、一部左右耳管との連続性を疑う所見を認めた。右内側咽頭後リンパ節は13 × 12 × 14 mm大で、辺縁増強効果を認め、内部は不均一なCT値を示した。左内側咽頭後リンパ節は18 × 14 × 17 mm大、辺縁増強効果を認め、内部の造影効果は乏しく均一であった。  
確定診断に向けた検査方針について： 一部耳管への伸展像から鼻咽頭ポリープを疑う画像所見であったが、左右内側咽頭後リンパ節の所見や周囲軟部組織への浸潤を疑う非典型的な所見は鼻咽頭ポリープではなく、悪性腫瘍を示

唆する所見であった。外部画像検査施設にCT検査と同時に組織生検の実施を依頼したが、病変の局在が咽頭鼻部であることから経鼻アプローチによる生検は困難と判断されていた。そこで我々は軟口蓋切開もしくは軟口蓋吻側牽引により病変が直視できると考え、侵襲性が低い軟口蓋牽引による直視下組織生検を行う方針とした。  
【**手術所見**】 仰臥位に保定し、全身麻酔科にて組織生検を試みた。軟口蓋を15 cmリトラクターで吻側へ牽引すると、咽頭鼻部背側中央部に粘膜が不整に隆起し、可動性に乏しい腫瘤病変を目視で確認しえた (図2)。直視下に針生検およびパンチ生検を実施した。生検箇所は縫合せず、圧迫止血を行い検査を終了した。  
【**病理組織学的所見**】 大型のリンパ球がシート状増殖を認め、分裂像が8個/10高倍率視野の大細胞性リンパ腫に矛盾しない所見であった。免疫染色ではCD20抗体陽性であったことから、大細胞型B細胞性リンパ腫と診断した。  
【**術後経過**】 Lアスパラギナーゼ (400 IU/kg) の単回投与によりいびき様呼吸の速やかな消失を認め、全身状態も改善傾向となった。その後の継続治療についてはオーナーの同意が得られず、プレドニゾロン (1 mg/kg SID) のみの投与を継続した。Lアスパラギナーゼ投与後68日目の時点で症状の再燃は認めない。

### 考 察

一次診療施設において組織生検が困難であることが多い、猫の咽頭鼻部病変に対して、特殊な器材や難易度の高い手法を用いることなく、軟口蓋吻側牽引により直視下に組織生検を実施し、確定診断に至った症例を経験した。  
猫の咽頭鼻部疾患では、鼻炎や異物、良性鼻咽頭狭窄、腫瘍などが鑑別に挙げられ、特にリンパ腫や鼻咽頭ポリープの発生頻度が高いと報告されている<sup>6)</sup>。鼻咽頭ポリープは若齢、リンパ腫は中高齢での発生が多く、このような鼻咽頭疾患ではいびき様呼吸音などの、上気道閉塞所見がみられることが多い<sup>1)</sup>。本症例は慢性鼻炎の既往があったが、左右内側咽頭後リンパ節腫大と頭部X線検査所見から腫瘍性病変を疑った。しかし、CT検査において

咽頭鼻部腫瘍は、一部耳管への伸展と周囲軟部組織への浸潤を伴っており、これらの所見は鼻咽頭ポリープが鑑別診断として含まれる所見<sup>10)</sup>であり、画像診断のみで診断を付けることは困難であった。そこで、細胞もしくは病理組織学的診断が必要と判断したが、経鼻生検は困難であり、一次診療施設で実施可能な方法を検討した。

鼻腔内病変に対する生検手法として、ストロー生検や把持鉗子を用いた経鼻生検が知られているが、咽頭鼻部病変に対する経鼻生検は一般的ではない。咽頭鼻部病変に対しては、軟口蓋尾側から軟性内視鏡を反転させて後鼻孔へアプローチする方法が報告されているが、それには適した内視鏡スコープが必要となる。本院の有する設備では内視鏡下生検が実施できない現状であったため、軟口蓋の吻側への牽引、あるいは軟口蓋の一部切開による直視下組織生検について検討を行った。本症例では軟口蓋の吻側牽引のみで直視下に腫瘤を確認しえたため、針生検及びパンチ生検針にて組織生検を実施した。軟口蓋を吻側に牽引することにより、軟口蓋の口蓋帆を軟口蓋基部まで展開可能であり、特殊な器具を用いることなく低侵襲的に咽頭鼻部背側病変へアプローチすることができた。画像所見上、腫瘤占拠部位が咽頭鼻部背側であることが明らかな場合には、軟口蓋吻側牽引による直視下組織生検は簡便な手法であり、診断への一助となると考えた。

今回選択しなかった内視鏡下生検は、視認下に組織生検が行えることから安全性が高い一方で、適した内視鏡スコープを有することが求められる。また、内視鏡下生検は採取できる組織量が少なく、粘膜病変を得意とするため、粘膜下に腫瘍性病変が認められる場合の診断に至らないこともある。生検を繰り返すことで腫瘍の診断に至ることができた報告例があるが<sup>7)</sup>、その適応については十分な検討が必要である。ストロー生検はより大型の組織を得やすいものの、盲目的な手法のため出血や周囲組織の損傷が懸念される。その他、Hydropulsion<sup>2)</sup>法やブラシ擦過細胞診<sup>4)</sup>などの手法も盲目的であり、確実性が高い手技とは言い難い。本症例では、肉眼的に腫瘤を目視しながらパンチ生検を行うことができ、止血確認や止血処置も容易であった。今回用いた方法は咽頭鼻部病変という限られた部位へのアプローチではあるが、安全に組織生検を実施することができ、また適切な診断に至る可能性の高い手技であると考えた。

本症例では、CHOP療法などの多剤併用化学療法の同意が得られなかったものの、確定診断に至れたことで治療方針についてオーナーと共に決定することができた。Lアスパラギナーゼ単剤投与で早期に臨床徴候は改善し、治療後68日目の時点で臨床徴候の再発は認めない。猫の鼻腔内リンパ腫では抗がん剤治療、放射線治療およびその併用方法が報告されている<sup>9)</sup>。咽頭鼻部に発生するリンパ腫は、鼻腔内と比べ発生頻度が少なく、猫の上気道に発生するリンパ腫のうち、18-33%と報告されている<sup>8,11)</sup>。そのため、咽頭鼻部リンパ腫の治療成績は十分に分からないものの、発生部位に近いことから鼻腔内リンパ腫と同様の治療方針が適応される。

本症例はいびき様呼吸と体重減少を認め、積極的な検査に対する同意が得られた。猫の鼻腔・鼻咽頭疾患としては多様な鑑別が挙げられるが、慢性もしくは進行性の臨床徴候が認められた場合には、X線検査に加えCTやMRIといった画像診断を検討することが望ましい。加えて咽頭鼻部疾患を疑った際には、一般的な生検手法に加え、比較的簡便に実施できる軟口蓋吻側牽引による直視下観察および組織生検を選択肢として考慮し、細胞もしくは病理組織診断に至ることが重要であると考えた。

目次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

### 参 考 文 献

- 1) Allen HS, Broussard J, Noone K (1999): J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 35, 457-461.
- 2) Ashbaugh EA, McKiernan BC, Miller CJ, et al (2011): J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 47, 312-316.
- 3) Caniatti M, da Cunha NP, Avallone G, et al(2012): Vet. Clin. Pathol., 41, 133-140.
- 4) Caniatti M, Roccabianca P, Ghisleni G, et al (1998): J. Small. Anim. Pract., 39, 73-77.
- 5) Elie M, Sabo M (2006): Clin. Tech. Small. Anim. Pract. 21, 60-63.
- 6) Henderson SM, Bradley K, Day MJ, et al (2004): J. Fel. Med. Surg., 6, 245-257.
- 7) 伊藤晴倫, 原口友也, 衛藤翔太郎ら (2015): 日本獣医麻酔外科誌, 46(4), 65-71 .
- 8) L Little, R Patel, M Goldschmidt (2007): Vet. Pathol., 44, 885-892.
- 9) Meier VS, Beatrice L, Turek K, et al (2019): Vet.Comp. Oncol.,17(4), 528-536.
- 10) Oliveira CR, O'Brien RT, Matheson JS, et al (2012): Vet. Radiol. Ultrasound., 53(4), 406-411.
- 11) Santagostino SF, Mortellaro CM, P Boracchi, et al(2014): Vet. Pathol., 52, 250-259.
- 12) Sfiligoi G, Theon AP, Kent MS (2000): Vet. Radiol. Ultrasound., 48(4), 388-393

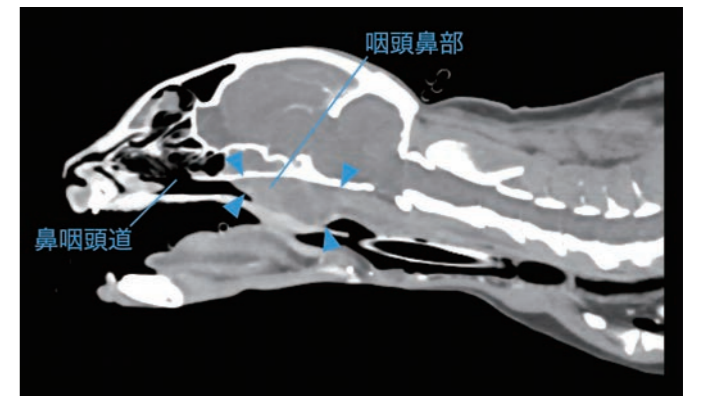


図1. 多時相造影CT画像 (動脈相)。咽頭鼻部に占拠性病変を認めた。

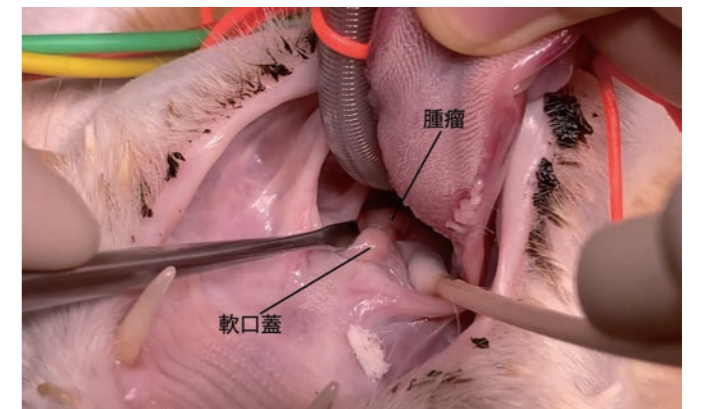


図2. 生検時の写真。仰臥位に保定し、口蓋帆を牽引して腫瘤を直視下に確認した。

1) 東京動物医療センター 〒167-0054 東京都杉並区松庵 2-19-15

2) 江別白樺通りアニマルクリニック 〒069-0803 北海道江別市野幌屯田町 37-28

## 犬における鼻ポリープの2例

高橋 雅弘 Masahiro TAKAHASHI<sup>1)</sup>、藁戸 由樹 Yuki WARATO<sup>1)</sup>  
 篠崎 春香 Haruka SHINOZAKI<sup>1)</sup>、稲田 かなみ Kanami INADA<sup>1)</sup>、  
 溝口 央 Hisashi MIZOGUCHI<sup>1)</sup>、鍛冶 伸光 Nobumitsu KAJI<sup>2)</sup>

内科治療に反応しない慢性的な鼻炎症状を呈した2例の犬において、原因究明を目的にCT検査および鼻咽頭内視鏡検査を実施した。CT検査において、鼻腔内腫瘍を疑う所見がそれぞれの症例で確認された。また鼻咽頭内視鏡検査では、鼻咽頭内に腫瘤病変を確認し、生検を実施した。生検材料による病理組織検査において、症例1は慢性鼻炎、症例2が鼻ポリープであった。症例1は外科的治療を実施し、最終的に鼻ポリープと診断した。外科手術から3年4ヵ月経過するが、再発なく経過は良好である。症例2は、生検時に大量の鼻ポリープが除去でき、その後症状が改善したため、外科治療は実施しなかった。しかし1年4ヵ月後の再診時には、初診時と同様の鼻閉塞症状がみられ、再発を疑ったが、再検査および手術は実施できていない。鼻ポリープは臨床症状および画像診断所見が悪性鼻腔内腫瘍と類似する点が多いと感じた。しかし、鼻ポリープは悪性鼻腔内腫瘍と異なり、外科的治療によって、良好な予後を得る可能性があると思われる。

**keywords:** 犬、鼻ポリープ、CT検査、鼻咽頭内視鏡検査

### はじめに

鼻ポリープは非腫瘍性の鼻腔内を占拠する有茎状あるいは固着性の軟部組織腫瘍で慢性炎症を伴う鼻粘膜の肥厚である。原因は不明で稀な疾患であり、慢性鼻腔内疾患75例の回顧的研究において3例(4%)の発生が確認されたと報告されている<sup>1)</sup>。今回われわれはCT検査において鼻腔内腫瘍を疑ったが、最終的に鼻ポリープと診断した2例に遭遇したので、その概要について報告する。

### 症例

**【症例1】** ゴールデン・レトリバー、8歳齢、去勢雄、30kg  
**主訴:** 抗生剤治療に反応しない鼻閉塞を伴う慢性鼻炎症状の精査目的で当院を受診した。

**CT検査所見:** 右鼻腔内を中心とした軽度の鼻甲介構造の破壊を伴う占拠性病変がみられ、鼻咽頭内にも病変は認められた。

**鼻咽頭内視鏡検査所見:** 鼻腔内に腫瘤性病変を確認し、内視鏡下生検を実施した(図1)。

**病理組織検査所見:** 慢性鼻炎

**治療:** 鼻閉塞症状が激しく、生活の質が低下しているとのことで、手術を実施した。鼻腔へのアプローチは背側からの鼻骨切開を実施した(図2)。右鼻腔から腫瘍を摘出および鼻

腔内構造の搔爬を行った。

摘出した腫瘍の病理組織検査結果: 鼻ポリープ

**経過:** 術後に鼻閉症状の消失は得られた。術後6ヵ月および12ヵ月後にCT検査を実施したが、再発は認められていない。現在、術後3年4ヵ月が経過している。

**【症例2】** ミニチュア・ピンシャー、9歳齢、去勢雄、5.1kg  
**主訴:** 1年以上継続する鼻炎および鼻閉症状に対する精査を希望され、当院を受診した。また左外鼻孔から鼻腔を閉塞する腫瘍が確認できた。

**CT検査所見:** 鼻腔全体を占拠する病変が確認され、鼻甲介構造や眼窩骨を破壊している所見があり、悪性鼻腔内腫瘍を疑った(図3)。

**鼻咽頭内視鏡検査所見:** 鼻咽頭内に腫瘤性病変が確認された。また、左外鼻孔を閉塞する腫瘍を鉗子にて鼻腔から引き出すと大きな腫瘍が除去することができた(図4)。

**病理組織検査:** 鼻ポリープ

**経過:** 検査後は、大型の鼻ポリープが除去できたため、鼻閉塞の症状が改善した。しかし検査後1年4ヵ月の診察時に鼻閉塞症状が再発していた。飼い主の希望により追加の治療は実施できていない。

### 考察

鼻ポリープにおけるCT検査では、鼻腔内の占拠性病変や鼻甲介構造および骨組織の破壊などの所見が報告されており、本症例においても同様の所見が確認され、悪性鼻腔内腫瘍との鑑別は困難であった。一方、鼻咽頭内視鏡検査では、鼻咽頭を塞ぐ腫瘍が確認されたが、所見は粘膜の増生を疑う所見であり、鼻腔内腺癌などの悪性鼻腔内腫瘍との所見とは異なるように感じた。鼻ポリープの治療に関する報告は少ない。Holt DEらは、鼻ポリープの4例に対して外科手術を実施し、2例は治癒したが、残りの2例は再発したと報告されている<sup>1)</sup>。症例1は外科的切除によって再発なく、経過良好であるが、症例2は再発が疑われている。鼻ポリープの外

科的治療は症状の改善や治癒が期待できるが、再発することも念頭においておかねばならないと思われる。鼻ポリープは臨床症状および画像診断所見が悪性鼻腔内腫瘍と類似する点が多いと思われた。しかし、鼻ポリープは悪性鼻腔内腫瘍と異なり、外科的治療によって、良好な予後を得る可能性があるため鑑別は非常に重要である。

### 参考文献

- 1) Holt DE, Goldschmidt MH (2011): JSAP, 52, 660-663.
- 2) Lobetti RG (2009): J. S. Afr. Vet. assoc., 80, 224-228.

目次

- 第I会場
- 第II会場
- 第III会場
- 第IV会場
- 第V会場

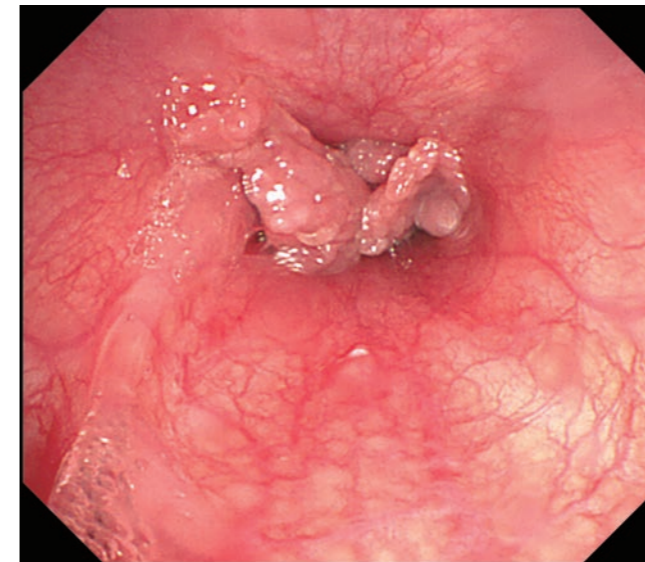


図1. 症例1の鼻咽頭内視鏡検査所見

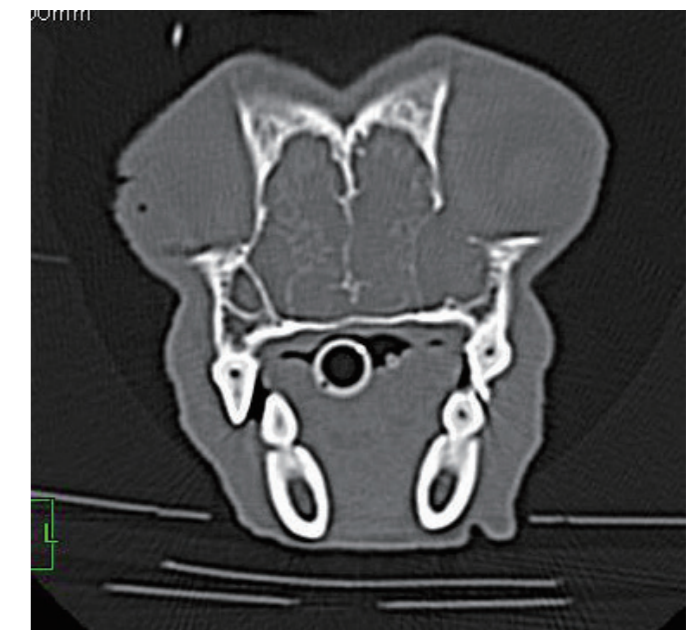


図3. 症例2のCT検査所見

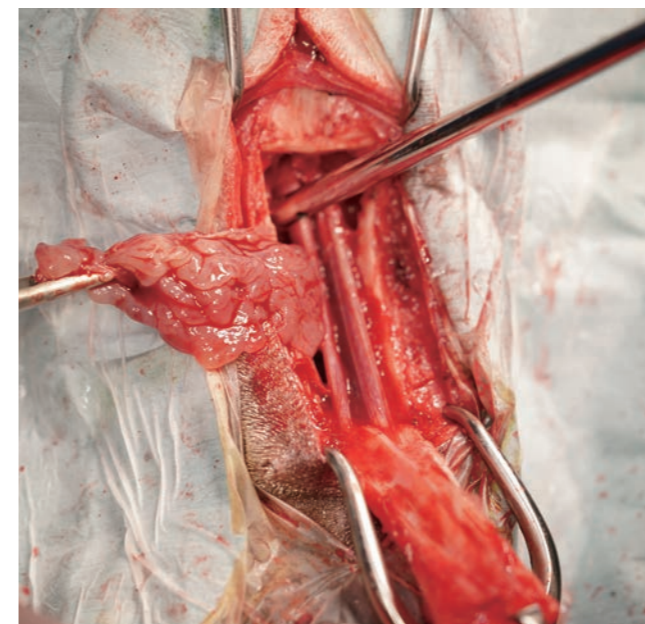


図2. 症例1の背側からの鼻骨切開



図4. 外鼻孔から引き出した鼻ポリープ

1) 高橋ペットクリニック 〒816-0851 福岡県春日市昇町6-31  
 2) かじ動物クリニック 〒819-1134 福岡県糸島市多久510-4

## レントゲンで特徴的な肺転移所見を示した鼻腔内リンパ腫の猫の1例

水谷 到 Itaru MIZUTANI<sup>1)</sup>、海津 直美 Naomi KAIZU<sup>1)</sup>、中桐 由布 Yu NAKAGIRI<sup>1)</sup>

鼻腔内リンパ腫と診断した7歳齢の猫に対して放射線治療と化学療法を実施し、鼻腔内の病変を良好に管理できていたが、第271病日に発咳をみとめ胸部レントゲン検査の結果、リンパ腫の肺転移が判明した。鼻腔内リンパ腫の転移率や肺のリンパ腫病変のX線画像所見について考察する。

**keywords:** 猫、鼻腔内リンパ腫、肺のリンパ腫病変

## はじめに

猫の肺のリンパ腫は、原発性または二次性に発生するが、共に稀な疾患である。また猫の鼻腔内リンパ腫は鼻腔や鼻咽頭以外の多臓器にも転移性病変をみとめることがあるが、肺に病変を生じることはまれである。今回、鼻腔内リンパ腫と診断した猫において、放射線治療および化学療法で治療した後に、肺に転移性のリンパ腫病変を呈した症例に遭遇したため、その概要を報告すると共に、特徴的な肺のレントゲン画像から猫の肺のリンパ腫について考察する。

## 症 例

猫、雑種、雄、7歳齢、体重6kg。くしゃみ、鼻汁を主訴に来院。FVRを疑い対症治療で経過観察したが、第68病日に鼻出血と鼻梁部の腫脹を主訴に来院。鼻腔内腫瘍を疑い、第86病日にCT検査を実施した。CT検査所見は左鼻腔内に造影剤により増強される占拠性病変を確認。その周囲の上顎骨および眼窩の骨融解が認められた。病変は左側眼窩内へも浸潤しており、眼球を圧迫。同日、鼻腔内の組織生検を行い、病理組織検査の結果、悪性リンパ腫（高グレード）であることが判明した。鼻腔内リンパ腫の治療として、第109病日より放射線治療を開始。照射範囲を鼻梁から前頭洞領域にプランニングし、第114病日まで1回4Gy、総線量20Gy、対向2門照射、合計5回の照射を実施した。放射線治療後のCT検査では、鼻腔内リンパ腫病変は75%から80%の縮小が認められ、外貌においても鼻梁部の腫脹はほぼ消失した。鼻腔内リンパ腫の遠隔転移率について飼い主へ説明し、同意が得られたことから化学療法を開始。第128病日にL-アスパラギナーゼ（400U/kg）を皮下投与。続いて、第132病日よりCOPプロトコルを開始した。化学療法の期間中の副反応は許容的であり、鼻腔に関連する臨床症状もなく良好な経過であった。第271病日、発咳をみとめたため胸部X線

検査を実施。右肺後葉に肺胞パターンをみとめた（図1、図2）。肺炎の可能性を考え抗生剤を投与したが肺野の良化がなく、第279病日に右肺後葉の超音波ガイド下FNAを実施。細胞診では炎症細胞の集積に加えて、大型のリンパ芽球が認められ、大細胞性リンパ腫が示唆された。細胞標本を用いたクローナリティ解析ではBリンパ球の腫瘍性増殖が確認された。

以上の所見から、右肺後葉の病変は鼻腔内リンパ腫の転移病変と考えられた。ステージングを目的として第288病日にCT検査を実施。CT所見では、左鼻腔内の背側鼻道の一部に液体貯留を疑う所見に加え、右肺後葉は含気構造が消失し、均一な軟部組織化が認められた。他、腹部臓器は腎臓を含めて転移を示唆する所見はみとめられなかった。右肺後葉の病変の外科切除についても検討したが、中葉および副葉の気管支分岐部を巻き込んでおり、切除は困難と判断した。

その後、発咳は続き食欲が軽度低下。L-アスパラギナーゼを投与し軽度に肺野の透過性が改善、第299病日にニムスチン（25mg/m<sup>2</sup>）を静脈内投与。ニムスチンへの反応は乏しく、臨床症状が悪化。第321病日に再びL-アスパラギナーゼを投与するも食欲は廃絶となり、肺野は不透過性が亢進、腹部超音波検査では脾腫および腹腔内リンパ節の軽度腫大をみとめた。再度のL-アスパラギナーゼ投与やクロラムブシル投与にも反応がなく、第344病日に自宅にて斃死。生存期間は診断から258日、放射線治療から235日、化学療法開始から216日であった。

## 考 察

鼻腔内リンパ腫は、猫の鼻腔において最も発生率が高い腫瘍である。猫の鼻腔内リンパ腫の病変は鼻腔内に局限していることが一般的だが、病態の進行とともに領域リンパ節のほか全身へと転移することもある。過去の報告では、鼻腔内リ

ンパ腫と診断されて放射線治療が実施された猫51例のうち、29%で後に鼻腔内や領域リンパ節以外の部位においてリンパ腫の再発が確認され、そのうち60%にあたる9例で腎臓に病変が認められたとされている<sup>5)</sup>。また別の報告では、鼻腔内リンパ腫または鼻咽頭リンパ腫と診断した猫50例についての回顧的研究では、50例中10例（20%）で複数の臓器に病変が認められている<sup>4)</sup>。遠隔転移率についてのビッグデータはないものの、多臓器への転移を考慮すべき疾患である。続いて猫におけるリンパ腫の肺病変に関して、肺のリンパ腫は原発性または二次性に発生するが、猫で報告されているのはほとんどが二次性で、原発性の肺リンパ腫の報告は1例のみである<sup>2)</sup>。猫のリンパ腫で肺病変が見られる例は少なく、その有病率について調べた研究はほとんどない。過去12年間に剖検を行ったリンパ腫の猫125例についての回顧的研究によると、肺病変がみられたのは16例（12.8%）で、いずれも二次性であったとしている<sup>3)</sup>。

猫の肺のリンパ腫のX線所見は、①不整形の間質性②網状-結節性③肺胞性④結節性のパターンがあるとの報告がある。リンパ腫の肺病変と診断した猫7例のX線検査所見を調べた回顧的研究では、次の所見が単独あるいは併存してみられたと報告があり、内訳は肺腫瘍または結節パターン（3例）、気管支パターン（3例）、不整形の間質パターン（1例）、肺胞パターン（1例）としている<sup>1)</sup>。本症例では、レントゲン検査所見として右肺後葉全域に肺胞パターンと無気肺化が認められた。犬の肺リンパ腫では腫瘍を形成しないびまん性間質パターンが最も一般的であるが、猫では腫瘤状の肺胞パターンが多くみられることに注意すべきである。

また本邦では、経験的ではあるが右肺後葉に病変がみられることが多く、症例数を重ねることで猫の肺リンパ腫の病変の好発部位が分かるかもしれない。その他、類似する肺の腫瘍/結節病変として、肺トキソプラズマ症が挙げられる。本症例と同じように、鼻腔内リンパ腫と診断し、放射線治療と化学療法を行った雑種猫において、リンパ腫の多発性肺転移に類似した肺トキソプラズマ症を発症した報告がある<sup>6)</sup>。免疫抑制状態であったことが理由として挙げられており、リンパ腫の化学療法中に検出した肺病変に関しては生検を行い細胞診で評価するなど慎重な診断が求められる。

## 参 考 文 献

- 1) Geyer NE (2010): Vet. Radiol. Ultrasound, 51,386-390.
- 2) Ishikawa K, Tomokazu N, Yukino M, et al (2022): JFMS Open Rep., 8,1.
- 3) Leite-Filho RV (2018): J. Comp. Pathol.,165, 6-12.
- 4) Little L (2007): Vet. Pathol., 44, 885-892.
- 5) Meier VS, Beatrice L, Turek M, et al (2019): Vet. Comp. Oncol., 17, 528-536.
- 6) Murakami M, Mori T, Takashima Y, et al (2018): J. Vet. Med. Sci., 80,12, 1881-1886.



図1. リンパ腫の肺転移病変（左下側面像）

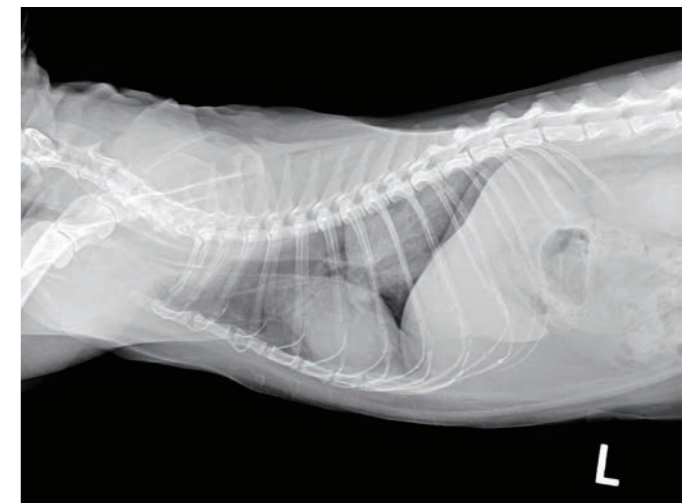


図2. リンパ腫の肺転移病変（VD像）

1) 森動物病院 〒513-0806 三重県鈴鹿市算所5-12-11

## メトロノミック化学療法とトセラニブリン酸塩の併用治療を行った 鼻腔内癌の犬の2例

藤井 千紘 Chihiro FUJII<sup>1,2)</sup>、原田 高志 Takashi HARADA<sup>1,2)</sup>、太田 茉耶 Maya OHTA<sup>1,3)</sup>  
尾崎 佐記 Saki OZAKI<sup>1,2)</sup>、曾我 真也 Shinya SOGA<sup>1,2)</sup>、西 春季 Haruki NISHI<sup>1,2)</sup>  
船戸 このか Konoka FUNATO<sup>1,2)</sup>、内藤 晴道 Harumichi NAITOH<sup>1,2)</sup>

犬の鼻腔内腫瘍の約2/3は悪性腫瘍と報告されており、そのステージに関わらず放射線治療が治療の第1選択である。しかし放射線治療を行うことができない場合、化学療法の選択が可能である。鼻腔内癌の放射線治療とトセラニブの併用療法や、トセラニブ単剤療法の報告はされているが、トセラニブとメトロノミック化学療法の併用療法の報告数は少ない。今回は2症例における治療成績の報告と、併用療法における有害事象の検討を行った。

**keywords:** 犬、鼻腔内癌、メトロノミック化学療法、トセラニブリン酸塩

### はじめに

犬の鼻腔および副鼻腔内の腫瘍は全体の腫瘍の約1~2%を占め、鼻腔内腫瘍の約2/3は悪性腫瘍とされる。進行性の局所浸潤を特徴とし、生存期間中央値は転移病変よりも原発腫瘍の進行と関連する。鼻腔内腫瘍は4つのステージに分類され、ステージに関わらず放射線療法が治療の第一選択とされているが、金銭的あるいは施設の設備の関係で実施できない場合もある。今回、トセラニブリン酸塩（以下、トセラニブ）に加えてメトロノミック化学療法を併用して内科的治療を行った2例について報告する。

### 症 例

**【症例1】** ボーダー・コリー、雄（去勢済み）、13歳3ヵ月齢、体重18.3kg、BCS3/5。

**第1病日:** 2週間前に右鼻からの出血、3日前から呼吸時に喘鳴音、ふらつきがあるとの主訴で来院。血液検査ではCRP 2.10 µg/dl以外の異常は見られなかった。

**第6病日:** CT検査を実施したところ、右鼻腔内尾側に占拠性病変があり、右眼窩への浸潤も確認された。篩板融解も認められたため、ステージ4の鼻腔内癌と診断した。病変部位の生検を実施し、病理検査では鼻腔内腺癌と診断された。

**第8病日:** 2回ほどてんかん発作が起きたため、ゾニサミド

5.4 mg/kg, BID、レベチラセタム 20.8 mg/kg, TIDでの投与を開始した。病理検査の結果が出るまで、ロベナコキシブ 20 mg/head SIDの投与も同時に進めた。

**第14病日:** メトロノミック化学療法として、ロベナコキシブに加え、シクロフォスファミド 15 mg/m<sup>2</sup>, SID、トセラニブ 2.7 mg/kg, EODでの投与を開始した。

**第19病日:** 努力性呼吸、意識レベルの低下、左前肢の硬直が見られた。

**第23病日:** 放射線治療を希望されたため、転院までの待機期間は抗がん剤治療を中止、ゾニサミドとレベチラセタム、ロベナコキシブは継続投与を行った。

**第26病日:** 右横臥位に体位変換すると旋回症状が出始めた。当時の体重は16kgであった。

**第29病日:** 左鼻からも鼻出血が認められ、同日死亡した。

**【症例2】** ヨークシャー・テリア、雄、10歳齢、体重3.58kg、BCS3。

**第1病日:** 左鼻からの出血を主訴に来院。血液検査ではCRP 2.95 µg/dl以外の異常は見られなかった。白血球数は10,160 /µlであった。

**第9病日:** CT検査を実施したところ、左鼻腔内に占拠性病

変が認められた。病理検査では鼻腔内腺癌と診断されたため、併せてステージ1の鼻腔内腺癌と診断した。

**第23病日:** メトロノミック化学療法としてシクロフォスファミド 15 mg/m<sup>2</sup>, SID、ピロキシカム 0.3 mg/kg, SID、加えてトセラニブ 2.0 mg/kg, EODの投与を開始した。

**第403病日:** 血液検査にて白血球は4,480 /µlであった。  
**第429病日:** 体重は2.84kgであった。再度CT検査を行ったところ、腫瘍の大きさはほぼ変化が無かったが、わずかな篩板の融解が新たに確認された。第461病日現在、内服薬のみでのコントロールができています。

### 考 察

症例1については、ステージ4であったことに加えて、脳神経症状も現れていたことから、今回の化学療法では生存期間の延長や臨床症状の改善に効果が見られなかった。

無治療の鼻腔内腺癌（ステージ1-4）では生存期間中央値は90日とされている。放射線治療単体での治療成績については様々な報告があるが、根治的治療での生存中央値はAdamsらの報告<sup>1)</sup>で19.7ヵ月であった。緩和的治療での生存中央値はGeigerらの報告<sup>3)</sup>で4.9ヵ月、Buchholzらの報告<sup>2)</sup>で10.1ヵ月であった。トセラニブ単剤での治療成績については、2021年のV. Merino-Gutierrezらの報告によると、ステージ3-4の鼻腔内腺癌の犬にて治療を行った場合、生存中央値は139日とされている<sup>4)</sup>。

症例2については、治療開始時はステージ1であったものの、V. Merino-Gutierrezらの報告の生存期間中央値よりも、有意に長い365日以上生存期間を維持している。一方で、白血球数の減少は顕著であった。第1病日の白血球数は10,160 /µlであったが、第403病日には4,480 /µlと減少していた。また、2症例とも体重減少が共通して見られており、症例1では18.3kgから16kgに、症例2では3.58kgから2.84kgに減少していた。

トセラニブの有害事象として、体重減少や好中球減少症は報告されている。また、シクロフォスファミドの有害事象としては無菌性出血性膀胱炎が、NSAIDsでは消化管潰瘍がある。今回の2症例ではシクロフォスファミドとNSAIDsが原因と思われる有害事象の発生は無かった。そのため、トセラニブとメトロノミック療法の併用療法については、それぞれの薬の有害事象が増幅することもなく、内服薬のみで抗がん治療を行うには良い治療法だと考えられる。

### 参 考 文 献

- 1) Adams WM, Bjorling DE, McAnulty JE, et al (2005): J. Am. Vet. Med. Assoc., 227, 936-941.
- 2) Buchholz J, Hagen R, Leo C, et al (2009): Vet. Radiol. Ultrasound, 50, 679-683.
- 3) Gieger T, Rassnick K, Siegel S, et al (2008): Am. Anim. Hosp. Assoc., 44, 116-123.
- 4) Merino-Gutierrez V, Borrego JF, Puig J, et al (2021): J. Small Anim. Pract., 62, 881-885.



1) ハート動物クリニック 〒440-0851 愛知県豊橋市前田南町1丁目7-13

2) 東三河小動物臨床研究会 〒441-3402 愛知県田原市吉胡町木綿台130 かわい動物病院内

3) 岐阜大学附属動物病院 501-1112 岐阜県岐阜市柳戸1-1

## 肺扁平上皮癌の転移と思われる猫の1例

柳本 勲 Isao YANAGIMOTO<sup>1)</sup>、湯浅 朋子 Tomoko YUASA<sup>1)</sup>

宮窪 真由香 Mayuka MIYAKUBO<sup>1)</sup>、服部 峻佑 Shunsuke HATTORI<sup>1)</sup>

下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA<sup>1)</sup>、藤本 純平 Junpei FUJIMOTO<sup>1)</sup>、

富士井 敬之 Takayuki FUJII<sup>1)</sup>、岸 知里 Chisato KISHI<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI<sup>1)</sup>

10歳9ヵ月齢の雑種猫が背部皮下腫瘍を主訴に来院した。血液検査にて高カルシウム血症が、胸部レントゲン検査にて胸腔内腫瘍の存在が明らかとなり、肺原発悪性腫瘍及び腫瘍随伴症候群が示唆された。また、前肢肢端部に爪の脱落及び結節性病変を認め、細胞診にて上皮系悪性腫瘍が疑われたため、肺腫瘍の転移性病変（肺指症候群）と考えられた。背部の皮下腫瘍の病理組織学的検査では、皮下の扁平上皮癌と診断され、肺原発腫瘍の転移が示唆された。

**keywords:** 猫、肺腫瘍、扁平上皮癌、肺指症候群、腫瘍随伴性高カルシウム血症

### はじめに

肺原発腫瘍は悪性度が高く、全身のさまざまな臓器に転移することが報告されている。また、腫瘍が分泌するパラソルモン関連ペプチド（以下PTHrp）により高カルシウム血症となり全身症状を呈することがある。今回、皮下の転移性病変（扁平上皮癌）の存在、及び腫瘍随伴性高カルシウム血症を足がかりに、肺の原発巣と思われる病変、及び前肢肢端部への転移（肺指症候群）を認めた症例を経験したのでその概要を報告する。

### 症 例

雑種猫、未去勢雄、10歳9ヵ月齢。活性および食欲の低下、また背部の皮下腫瘍を主訴に受診された。一般身体検査では背部腫瘍以外に明らかな異常は認めなかった。背部の腫瘍（6×4.5 cm）は腰椎の左側皮下に存在し、底部は強固に固着し可動性は認められなかった（図1）。血液検査ではBUNの上昇（43.7 mg/dl）、TPの上昇、Gluの上昇（150 mg/dl）、SAAの上昇（30.89 µg/ml）、およびカルシウムの重度上昇（>16 mg/dl）を認めた。高カルシウム血症の鑑別のためイオン化カルシウム、上皮小体ホルモン（以下PTH）、PTH関連タンパク質（以下PTHrp）の測定を外注検査機関に依頼した。胸部レントゲン検査にて、右後葉に辺縁不整な結節性病変（3.8×2.7 cm）を認めた（図2）。腹部レントゲン検査では腫瘍周囲の脊椎の骨融解像は認めなかった。超音波検査

では、背部腫瘍は混合エコー源性、境界明瞭な腫瘍として描出された（図3）。腫瘍は直上の皮膚、皮下を切開し、生検トレパンを用いて採材し病理組織学的検査に供した。

この時点での鑑別診断として、背部皮下腫瘍は軟部組織肉腫などの非上皮系悪性腫瘍や肉芽腫性病変、肺腫瘍は原発性/転移性肺腫瘍、高カルシウム血症は腫瘍随伴症候群や肉芽腫性、特発性が疑われた。

第2病日に右前肢（第3指）肢端に爪の脱落および結節性病変を確認し、細胞診にて異型性を有する上皮系細胞集塊を採取した（図4）。このため、肢端結節は上皮系悪性腫瘍の転移性病変、特に肺原発腫瘍の転移（肺指症候群）が最も疑われた。

第6病日にはPTHの低下（5.9 pg/ml, ref. 8.0-25.0(富士フィルムモノリス)）、PTHrpの上昇（11.6 pmol/l, ref. 0.0-1.5(富士フィルムモノリス)）が明らかとなり、高カルシウム血症は腫瘍随伴症候群であることが確認された。

背部皮下腫瘍の病理組織学的検査の結果は扁平上皮癌であった。今回の病変が皮下組織からの採材であるため、転移性病変であることが示唆された。

### 考 察

本症例はPTHの低下、PTHrpの上昇より、腫瘍随伴性高カルシウム血症が疑われた。PTHrpはPTHと同様の活性部位を有することで全身のPTH受容体に作用し、①骨からの

カルシウム動員を促進、②腎臓からカルシウム排泄の抑制、および③腸管からカルシウムの吸収促進により血中カルシウム濃度が上昇する。背部腫瘍の病理組織学的診断より、本症例におけるPTHrpを過剰分泌する腫瘍は扁平上皮癌であったと考えられる。本症例では皮下組織（筋肉内）、肺、肢端部と複数の病変が確認されており、原発巣の組織診断がつかないものの、肺原発腫瘍による体液性高カルシウム血症が示唆された。

肺癌は扁平上皮への分化の有無により腺癌、腺扁平上皮癌、扁平上皮癌に分類される。割合としては腺癌が多く、扁平上皮癌はまれとされている。過去の報告において肺腺癌が最も多く（64-82%）<sup>1,3,5)</sup>、国内の報告でも60%が腺癌であった<sup>4)</sup>。また、転移率も非常に高く（76-約80%）、胸腔内転移のほかリンパ節、骨、骨格筋、内臓などさまざまな部位に転移を引き起こす<sup>2,3)</sup>。なかでも、肺原発悪性腫瘍が肢端に転移する、いわゆる肺指症候群は有名である。原発性肺腫瘍の猫の17.9%で肺指症候群が確認されたと報告があり<sup>2)</sup>、肢端に単発/複数の結節を認めた場合には、胸部の探索も必要である。国内の肺指症候群の5例の報告では、肢端以外にもさまざまな部位への転移が報告されており、5例中4例において、死の転機をとるまで呼吸器の症状は発現しなかった<sup>6)</sup>。また、本症例と同様の傾向として、転移病変が原発病変（肺腫瘍）と同様またはそれ以上のサイズになる例が3例あり、転移巣が原発巣よりも大きくなるならないといった一般論は該当しないことが示唆された。

本症例は、肺腫瘍の組織診断がつかないものの、肺指症候群および転移と思われる背部の病変（扁平上皮癌）から肺原発の扁平上皮癌が最も疑われ、転移病変が原発巣よりも増大した可能性が示唆された。今後、同様の症例の報告によるデータの蓄積が期待される。

### 参 考 文 献

- 1) Aarsvold S, Reetz JA, Reichle JK, et al (2015): Vet. Radiol. Ultrasound, 56(3), 272-277.
- 2) D'Costa S, Yoon B-I, Kim D-Y, et al (2012): Vet. Pathol., 49(6), 971-978.
- 3) Hahn KA, McEntee MF (1997): J. Am. Vet. Med., 211(10), 1257-1260.
- 4) 廉澤剛、高木哲、細谷謙次、他 (2015): VETERINARY ONCOLOGY No.8, 2(4), 18-19.
- 5) Nunley J, Sutton J, Culp W, et al (2015): J. Small. Anim. Pract., 56(11), 651-656.
- 6) 杉山大樹、圓尾拓也、信田卓男、他 (2010): J. Jpn. Vet. Cancer Soc., 1(1), 8-13.



図1. 背部皮下腫瘍の肉眼病変

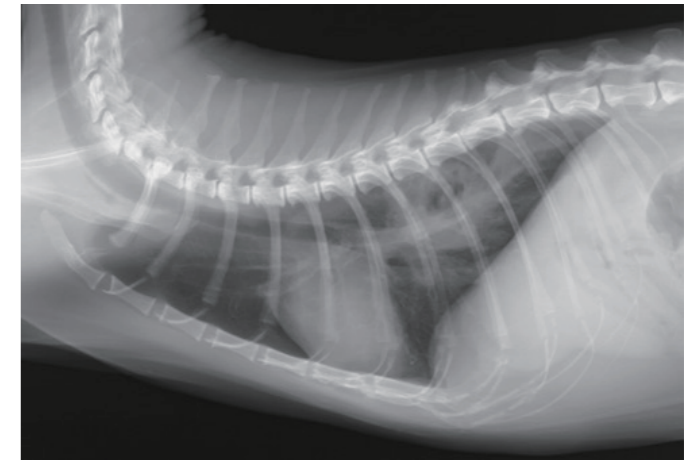


図2. 胸部レントゲン検査における肺腫瘍性病変

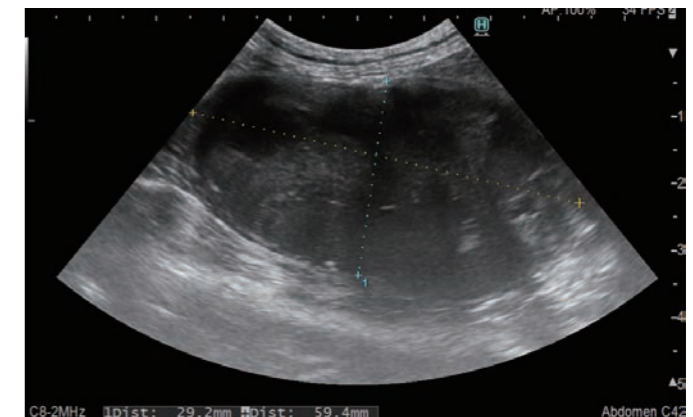


図3. 背部皮下腫瘍の超音波検査所見



図4. 前肢肢端部の肉眼病変および細胞診所見

1) まさき動物病院 〒455-0873 愛知県名古屋市長春区春田野1-2104

# 第III会場

内科系・眼科

目次

第I会場

第II会場

第III会場

第IV会場

第V会場

演題名をクリックすると抄録にジャンプできます。

演題番号	発表時間	発表者	座長	大座長
III-1	09:10-09:22	平 寛 人 先生	宮窪 真由香 先生	内藤 瑛治 先生
III-2	09:22-09:34	横田 峻也 先生	水田 賢司 先生	内藤 瑛治 先生
III-3	09:34-09:46	宮窪 真由香 先生	内藤 瑛治 先生	内藤 瑛治 先生
III-4	09:46-09:58	内藤 瑛治 先生	横田 峻也 先生	内藤 瑛治 先生
III-5	09:58-10:10	水田 賢司 先生	平 寛 人 先生	内藤 瑛治 先生
III-6	14:50-15:02	西村 隆慈 先生	加地 英樹 先生	山口 潤 先生
III-7	15:02-15:14	加地 英樹 先生	西村 隆慈 先生	山口 潤 先生
III-8	15:14-15:26	山口 潤 先生	為近 俊幸 先生	山口 潤 先生
III-9	15:26-15:38	為近 俊幸 先生	篠宮 佑季 先生	山口 潤 先生
III-10	15:38-15:50	篠宮 佑季 先生	山口 潤 先生	山口 潤 先生
III-11	16:20-16:32	成田 桃子 先生	田中 葉月 先生	佐藤 秀樹 先生
III-12	16:32-16:44	佐藤 秀樹 先生	三輪 幸裕 先生	佐藤 秀樹 先生
III-13	16:44-16:56	三輪 幸裕 先生	中原 和人 先生	佐藤 秀樹 先生
III-14	16:56-17:08	中原 和人 先生	佐藤 秀樹 先生	佐藤 秀樹 先生
III-15	17:08-17:20	田中 葉月 先生	成田 桃子 先生	佐藤 秀樹 先生

- III-1 09:10-09:22 平 寛 人 先生：[「一次診療施設における犬の貧血を評価するための網赤血球ヘモグロビン濃度の有用性の検証」](#)
- III-2 09:22-09:34 横田 峻也 先生：[「鉄欠乏を伴わない猫の腎性貧血の治療における鉄剤投与の有効性についての検討」](#)
- III-3 09:34-09:46 宮窪 真由香 先生：[「診断に苦慮した高カルシウム血症の犬の1例」](#)
- III-4 09:46-09:58 内藤 瑛治 先生：[「猫の甲状腺機能亢進症における治療方法別の生存期間の検討：甲状腺摘出術とメチマゾール投与の比較」](#)
- III-5 09:58-10:10 水田 賢司 先生：[「被囊性腹膜硬化症と診断した猫の1例」](#)
- III-6 14:50-15:02 西村 隆慈 先生：[「水和性髄核脱出（HNPE）を疑い内科治療を行った犬の21例に関する検討」](#)
- III-7 15:02-15:14 加地 英樹 先生：[「てんかん重積状態および群発発作を主訴に夜間救急に来院した症例の回顧的研究」](#)
- III-8 15:14-15:26 山口 潤 先生：[「活性化凝固時間の測定が診断に繋がった第XII因子欠乏症のネコの1例」](#)
- III-9 15:26-15:38 為近 俊幸 先生：[「無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した猫に対してアレルギー特異的IgE検査を実施した1症例」](#)
- III-10 15:38-15:50 篠宮 佑季 先生：[「免疫介在性皮膚炎の治療に苦慮した犬の1例」](#)
- III-11 16:20-16:32 成田 桃子 先生：[「犬の反応性多発性関節炎の基礎疾患および治療反応の関連」](#)
- III-12 16:32-16:44 佐藤 秀樹 先生：[「両眼に発生した角膜内皮ジストロフィーに対して Gunderson Conjunctival Flap と Letter Box Keratoleptysis を実施したボストンテリアの犬の1例」](#)
- III-13 16:44-16:56 三輪 幸裕 先生：[「HIF 阻害剤ハロフジノンのマウス網膜変性モデルに対する治療的効果とその分子機序に関する検討」](#)
- III-14 16:56-17:08 中原 和人 先生：[「無色の異所性睫毛の犬の1例」](#)
- III-15 17:08-17:20 田中 葉月 先生：[「東洋眼虫症の犬の1例」](#)

Meni-One

# Vegetable Support

Doctor Plus

## BCAA & OPC

ベジタブルサポートドクタープラス ビーシーイーイー & オービーシー

動物用  
栄養補助  
食品



犬・猫用

新発売

ベジタブルサポートドクタープラスホエイの

### プレミアムタイプ誕生!!

★★★★★

これまでの

肝臓用サプリメントで満足できない方に!

「腎臓も気になる」  
というユーザーのお声に  
お応えしました!



粒タイプ Tablet

内容量 45g (180粒相当)  
1粒250mg



※色調は実物と異なる場合があります。

### 製品特長

以下の処方では肝臓だけではなく、  
腎臓に配慮しました

従来品の  
200%に

- BCAAが従来品よりアップ
- 抗酸化力の強いOPC含有  
(ブルーベリー茎エキス末)
- 甘草由来のグリチルリチン含有

成分及び特長	Premium	
	ベジタブルサポート ドクタープラス BCAA & OPC	ベジタブルサポート ドクタープラス ホエイ
BCAA	◎	○
OPC	○	—
キナ酸	○	—
タウリン	○	—
グリチルリチン	○	—
野菜の食物繊維	○	○
乳酸菌の増殖をサポート	○	—
給与量低減	○	—

◎ = 強化

Meni-One

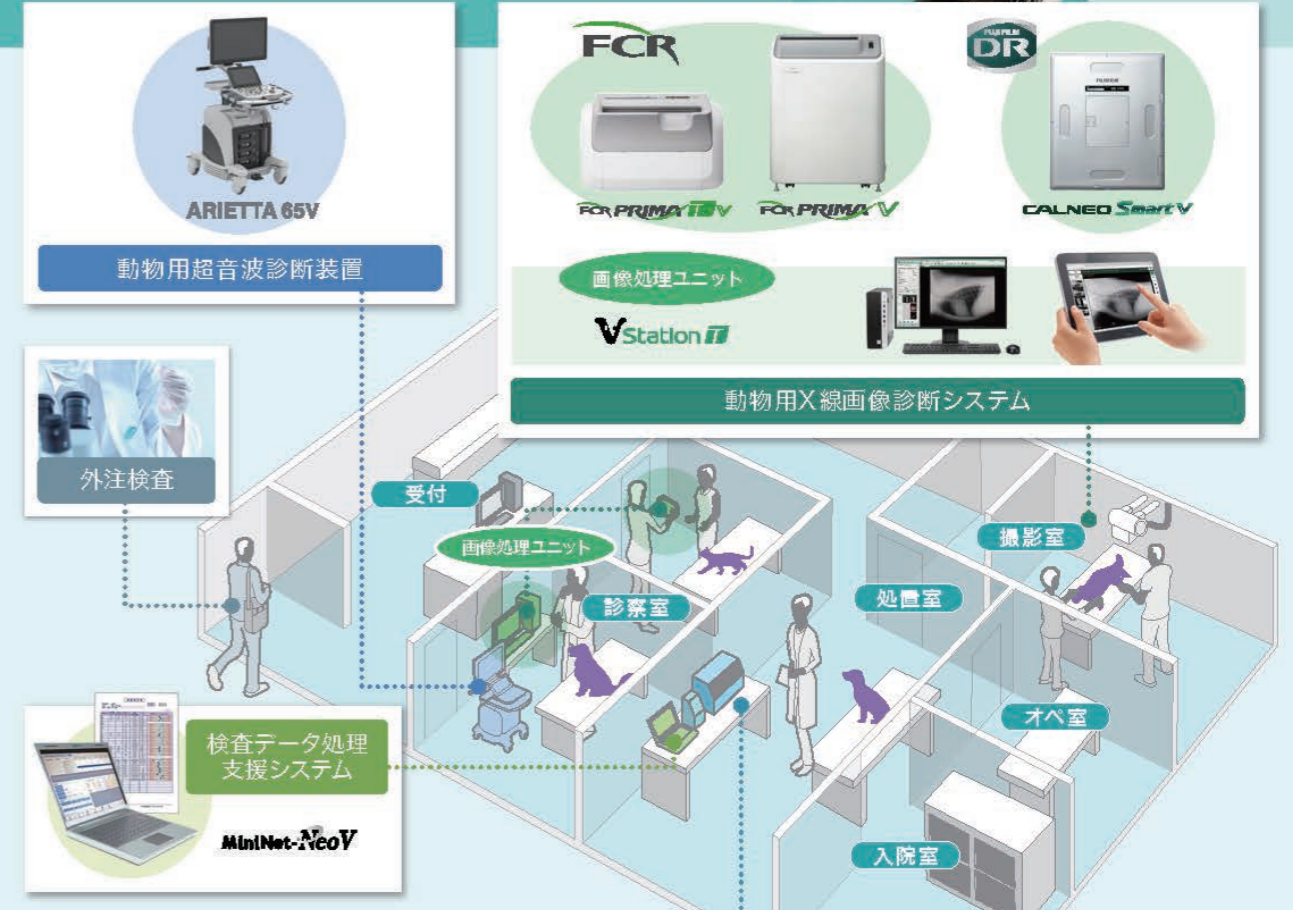
Menicon GROUP

FUJIFILM  
Value from Innovation

## 富士フィルムVETシステムズの トータルソリューション

画像診断、検体検査など、多彩なラインアップで動物病院をサポートします。

製品の詳細は  
こちらから



#### 動物用臨床化学分析装置

DR-CHEM NX600V, DR-CHEM NX700V

#### 動物用免疫反応測定装置

富士ドライケム IMMUNO AUカートリッジ

vf-SAA, v-PRG, v-T4, vc-TSH, v-COR, v-T.BA

#### 動物用血液凝固分析装置

COAG2NV

#### 動物用感染症検査キット

犬糸状虫成虫抗原検出キット, 猫免疫不全ウイルス抗体/猫白血病ウイルス抗原検出キット

かけがえのない家族のために、富士フィルムの確かな技術を。

製造販売業者 富士フィルム株式会社 ●FUJIFILM DR-CALMED Smart V 販売名: デジタルラジオグラフィ DR-ID 1200V 届出番号: 28 製造番号: 4658 ●FCR PRIMA V 販売名: 富士エンビューテッドラジオグラフィ CR-R301V型 届出番号: 22 製造番号: 38 15 ●FCR PRIMA T2 V 販売名: 富士エンビューテッドラジオグラフィ CR-R302V型 届出番号: 28 製造番号: 700 ●V Station T/V Station T モノクロタイプ 販売名: 富士コンピュータトモグラフィ CR-R302V型(届出番号: 28 製造番号: 700) ●付帯品の販売は別添付資料参照 ●DR-R302VCL 販売名: 富士ドライケム NX600V 販売名: 富士ドライケム NX700V 届出番号: 28 製造番号: 121 ●富士ドライケム NX600V IC 販売名: 富士ドライケム NX600V IC 届出番号: 28 製造番号: 122 ●富士ドライケム NX700V IC 販売名: 富士ドライケム NX700V IC 届出番号: 28 製造番号: 123 ●スクリーニング7 販売名: 富士ドライケム スクリーニング7 届出番号: 28 製造番号: 154 ●スクリーニング15 販売名: 富士ドライケム スクリーニング15 届出番号: 23 製造番号: 400 ●スクリーニング4g 届出番号: 28 製造番号: 105 ●スクリーニング7 販売名: 富士ドライケム スクリーニング7 届出番号: 28 製造番号: 154 ●スクリーニング15 販売名: 富士ドライケム スクリーニング15 届出番号: 23 製造番号: 400 ●スクリーニング10 届出番号: 28 製造番号: 105 ●スクリーニング10 販売名: 富士ドライケム IMMUNO AU10V 届出番号: 23 製造番号: 400 ●スクリーニング10 届出番号: 22 製造番号: 003



## 一次診療施設における犬の貧血を評価するための 網赤血球ヘモグロビン濃度の有用性の検証

平 寛人 Hiroto TAIRA<sup>1)</sup>、平野 貴史 Takashi HIRANO<sup>1)</sup>、内藤 瑛治 Eiji NAITO<sup>1)</sup>  
横田 竣也 Shunya YOKOTA<sup>1)</sup>、位田 貴紀 Takanori INDEN<sup>1)</sup>  
成田 桃子 Momoko NARITA<sup>1)</sup>、湯木 正史 Masashi YUKI<sup>1)</sup>

近年、網赤血球ヘモグロビン濃度 (RET-HGB) が院内で測定可能となり、犬において鉄欠乏状態 (ID) を診断するための有用な指標であることが二次診療施設から報告された。そこで本研究では、一次診療施設においても貧血を認めた犬で RET-HGB の測定が ID の診断に有用であるかを検証することとした。貧血を認めた犬 71 頭を回顧的に調査した。受信者動作特性解析によって ID を診断する RET-HGB の感度 (85.5%)、特異度 (100.0%)、曲線下面積 (0.938) および cut-off 値 (22.0 pg) が算出された。また、RET-HGB の診断能を調査した後の新たな症例においても RET-HGB の測定が ID の診断に有用であった。以上より RET-HGB は ID の迅速かつ安価な検査法として有用である可能性が示唆された。

**keywords:** 犬、網赤血球ヘモグロビン濃度、鉄欠乏状態

### はじめに

犬の赤血球は、細網内皮系マクロファージに破壊されるまでに末梢血液中を約 100 日間循環するため<sup>8)</sup>、鉄欠乏状態 (ID) の犬では平均赤血球容積 (MCV) および平均赤血球色素量 (MCH) が減少するまでに長い時間を要する。また、ID では赤血球の前駆細胞である網赤血球も低色素性となっており、最新式の血球分析装置は網赤血球ヘモグロビン含量 (CHr) の算出が可能である<sup>2)</sup>。網赤血球は末梢血液中を約 2 日間しか循環しないため、CHr はリアルタイムな鉄代謝の動態を反映する指標として注目されている<sup>1)</sup>。犬においても実験的に ID を作成した研究で、CHr が ID をより早くより顕著に反映したと報告された<sup>3)</sup>。

近年、網赤血球ヘモグロビン濃度 (RET-HGB) が院内で測定可能となった。RET-HGB と CHr の間には強い相関が認められ、RET-HGB は ID を診断するための有用な指標であることが示された<sup>5)</sup>。しかし、犬の RET-HGB に関する報告は二次診療施設からの限られた報告のみである<sup>4,5)</sup>。そこで本研究では、一次診療施設で貧血を認めた犬において RET-HGB の測定が ID の診断に有用であるかを検証することとした。

### 材料および方法

2019 年 12 月から 2022 年 6 月の間に湯木どうぶつ病院で IDEXX プロサイト Dx を用いて全血球計算 (CBC) を実施

し、貧血を認め、血清鉄濃度 (Fe)、総鉄結合能 (TIBC) の測定およびトランスフェリン飽和度 (TSAT) を算出した犬 71 頭を回顧的に調査した。また、Fe (< 67 µg/dL) および TSAT (< 20.3%) の低値が同時に認められた場合に ID と診断した。

ID の診断における RET-HGB の診断精度の評価には、受信者動作特性 (ROC) 解析を用い、感度、特異度、曲線下面積 (AUC) および cut-off 値を算出した。

【結果】 ID は 6/71 頭 (8.4%) で認められた。6 頭の基礎疾患は脾臓腫瘍 (3 頭)、消化器型リンパ腫 (2 頭) および多中心型リンパ腫 (1 頭) であった。ID を診断する RET-HGB の感度、特異度、AUC および cut-off 値はそれぞれ 85.5%、100.0%、0.938 および 22.0 pg であった。

【症例】 ここで RET-HGB の診断能を調査した後の新たな症例で、RET-HGB の測定が ID の診断に有用であった症例を紹介する。

【症例】 犬、トイ・プードル、避妊雌、14 歳 10 ヶ月齢。

【病歴】 全身のリンパ節の腫脹を認め、各種検査より多中心型リンパ腫と診断し、全身化学療法を実施中であった。化学療法実施前に CBC を実施したところ貧血を認めた。

【一般身体検査所見】 体重 4.0 kg、体温 38.2℃、心拍数 140 回/分、呼吸数 30 回/分。可視粘膜色は正常で、体表リンパ節に腫脹は認められなかった。

【血液検査所見】 HCT 29.1%、MCV 67.5 fL、MCHC 33.7 g/dL、RET-HGB 21.4 pg、網赤血球数 105.6 K/µL、網赤血球産生指数 (RPI) は 2 未満であり、貧血は非再生性貧血と判断された。

【追加検査】 Fe (44 µg/dL)、TIBC (219 µg/dL) および TSAT (20.1%) の低値を認めた。

以上より、多中心型リンパ腫に関連する ID と診断した。

【治療経過】 多中心型リンパ腫に対して全身化学療法を継続し、ID に対して経口鉄剤の投与を開始した。第 7 病日、HCT 31.9% と改善を認め、網赤血球数 472.8 K/µL、RPI は 2 以上で十分な再生像を認めた。第 18 病日、HCT 38.3% と寛解を認めた。第 28 病日、RET-HGB 22.8 pg と基準値まで回復したため、経口鉄剤を休薬とした。現時点で経口鉄剤の休薬後約 100 日が経過したが、HCT は正常値を維持している。

### 考 察

ID の診断における RET-HGB の測定は AUC が 1 に近いことから良好な診断能を有することが示された。これは過去の報告と矛盾しない結果である<sup>5)</sup>。また、cut-off 値も IDEXX 社が設定する基準値範囲 (22.3 - 29.6 pg) とおおよそ相違の無い結果であった。以上より、RET-HGB は一次診療施設においても ID の迅速かつ安価な検査法として有用である可能性が示唆された。しかし、犬において ID を診断する確定的な検査が存在しないことには留意するべきである。

多中心型リンパ腫の治療中に非再生性貧血を認めた症例では、RET-HGB、Fe および TSAT が低値を認めたことから ID と診断した。ID は絶対的 ID と機能的 ID に区別される。前者は慢性出血や供給不足による貯蔵鉄の枯渇が主な原因となる<sup>4)</sup>。一方、後者は貯蔵鉄が十分量存在するにも関わらず、炎症性サイトカインの働きにより鉄代謝調節ホルモンである血清ヘプシジン濃度が上昇し、血清中への鉄供給が抑制された状態である<sup>9)</sup>。機序は異なるが、両者ともに骨髄で造血に必要な鉄が不足し貧血が引き起こされる。そして、機能的 ID は慢性疾患に伴う貧血の原因の 1 つである。人医療では、血清フェリチン濃度により絶対的 ID と機能的 ID を区別することが可能であるが、犬における血清フェリチン濃度の測定は十分に確立されておらず、現状ではその区別は困難である。また、人医療では絶対的 ID と機能的 ID の両方が同時に認められる場合もある。特に癌患者では腸管での鉄の吸収が著しく低下し、さらに炎症性サイトカインによる代謝異常により腸管細胞内に吸収された鉄の一部が捕捉されることで貯蔵鉄が次第に減少する<sup>6,7)</sup>。本症例においては、多中心型リンパ腫により腸管での鉄の吸収が低下 (絶対的 ID) し、血清中ヘプシジン濃度が上昇 (機能的 ID) したことで造血に必要な鉄が減少し貧血が生じたと推察された。そして経口鉄剤の投与により絶対的 ID が改善され、多中心型リンパ腫の治療により機能的 ID が改善されたと考えられる。

以上より RET-HGB の測定は一次診療施設においても ID の診断に有用であり、低値を示した場合は鉄代謝の動態 (Fe、TIBC および TSAT) を確認することが重要である。

### 参 考 文 献

- 1) Briggs C (2009): Int. J. Lab. Hematol., 31, 277-297.
- 2) Brugnara C (2000): Crit. Rev. Clin. Lab. Sci., 37, 93.
- 3) Fry MM, Kirk CA (2006): Vet. Clin. Pathol., 35, 172-181.
- 4) Fuchs J, Moritz A, Grubendorf E, et al (2017): Vet. Clin. Pathol., 46(3), 422-429.
- 5) Fuchs J, Moritz A, Grubendorf E, et al (2017): Vet. Clin. Pathol., 46(4), 558-568.
- 6) Ludwig H, Evstatiev R, Kornek G, et al (2015): Wien. Klin. Wochenschr., 127, 907-919.
- 7) Toblli JE, Angerosa M (2014): Drug. Des. Dev. Ther., 8, 2475-2491.
- 8) Weiss DJ, Wardrop KJ (2010): Schalm's Veterinary Hematology, 6th ed, 136-147, Wiley-Blackwell.
- 9) Weiss G, Goodnough LT (2005): N. Engl. J. Med., 352, 1011-1023.



## 鉄欠乏を伴わない猫の腎性貧血の治療における鉄剤投与の有効性についての検討

横田 峻也 Shunya YOKOTA<sup>1)</sup>、平野 貴史 Takashi HIRANO<sup>1)</sup>、内藤 瑛治 Eiji NAITO<sup>1)</sup>  
平 寛人 Hiroto TAIRA<sup>1)</sup>、成田 桃子 Momoko NARITA<sup>1)</sup>、村岡 幸憲 Yukinori MURAOKA<sup>2)</sup>  
山崎 淳 Atsushi YAMAZAKI<sup>2)</sup>、鳥本 亮太 Ryouta TORIMOTO<sup>2)</sup>、湯木 正史 Masashi YUKI<sup>1)</sup>

慢性腎臓病は猫で一般的な疾患であり、進行に伴って貧血を認めることがある。腎性貧血の治療には赤血球増血刺激因子製剤の投与に加えて鉄剤を投与することが推奨されている。しかし、鉄欠乏を伴わない猫の腎性貧血の治療における鉄剤投与の有効性を証明した報告は存在しない。本研究では、鉄欠乏を伴わない腎性貧血の猫を無作為に鉄剤投与群 (n=5) または非投与群 (n=6) に群分けし、治療開始後 7 日および 14 日で治療成績を比較した。いずれの時点でも両群間のヘマトクリット値 (Ht) に有意差は認められなかったものの (p=0.52, 0.13)、投与群 (中央値: 4.8%, 範囲: 3.4-11.1) では非投与群 (3.5%, -6.1-4.0) と比較して d0 から d14 までの Ht の上昇値が有意に高値であった (p=0.04)。本研究では有効性の証明には至らなかったが、鉄剤投与によって腎性貧血の改善が促進される可能性が示唆されたため、今後、症例数を増やして検討する必要がある。

**keywords:** 猫、鉄剤、腎性貧血

### はじめに

慢性腎臓病 (CKD) は高齢の猫の 15 ~ 30% が罹患する一般的な疾患であり、そのうち 30-65% の症例では CKD の進行に伴って貧血が認められる<sup>2)</sup>。腎性貧血にはエリスロポエチン産生量の減少を含む複数の因子が関与していると考えられている<sup>4)</sup>。そのうちの 1 つに鉄代謝障害が挙げられ、CKD の猫では健常猫と比較して鉄利用能が低下することが明らかとなっている<sup>5,6)</sup>。また、CKD に伴う慢性消化管出血による鉄欠乏の関与も推測されている<sup>7)</sup>。そのため、腎性貧血の治療ではダルベポエチンなどの赤血球増血刺激因子製剤投与に加えて、鉄剤の投与が推奨されている<sup>5)</sup>。しかし、これまでに鉄欠乏を伴わない腎性貧血の治療における鉄剤投与の有効性を証明した報告はない。そこで本研究では、鉄欠乏を伴わない腎性貧血に対する鉄剤の効果について調査し、その有効性を評価した。

### 材料および方法

2020 年 8 月から 2022 年 4 月までの間に、湯木どうぶつ病院または新都心どうぶつ病院を来院した非再生性貧血を伴う CKD の猫のうち、血清鉄濃度 (Fe)、総鉄結合能 (TIBC)、トランスフェリン飽和度 (TSAT) およびエリスロポエチン濃度 (EPO) を測定し、腎性貧血と診断された症例を前向きに組み入れた。TSAT<20% の症例は除外した。組み入れた

症例を無作為に鉄剤投与群または非投与群に群分けし、投与群は鉄剤 (プロラクト鉄タブ: 共立製薬株式会社、1 錠、s.i.d., p.o.) を、ダルベポエチン (1 µg/kg, s.c.) 投与日より開始した。ダルベポエチン投与日 (d0)、7 日後 (d7) および 14 日後 (d14) に血液検査を実施し、全血球計算 (CBC)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン、リン (P)、電解質、血清アミロイド A、Fe、TIBC を測定し TSAT を算出した。それぞれの症例には CKD に対する標準的な治療 (食事療法、皮下または静脈内点滴、経口吸着剤およびリン吸着剤投与) を行った。統計学的解析では、群間の比較に Mann-Whitney U 検定を用いた。また、Friedman's 検定を用いた反復測定分散分析により各群の d0、d7 および d14 を比較し、Bonferroni の多重比較検定を用いて post-hoc 検定を行った。信頼区間 95%、有意水準 p < 0.05 とした。

### 成績

投与群 5 頭、非投与群 6 頭を組み入れた。組み入れた症例は全頭雑種猫であり、年齢、体重、および d0 の CBC に有意差は認められなかった。d0 の生化学検査では投与群の BUN (73.0 mg/dl, 60-92.4) が非投与群 (112.6 mg/dl, 90.2-219.9) と比較して有意に低値であった (p=0.02)。BUN は d14 でも投与群 (74.2 mg/dl, 46.0-100.0) は非投与群 (112.4 mg/dl, 84.6-306.0) と比較して有意に低値で

あった (p=0.03)。また、P は d7 および d14 において投与群 (5.9 mg/dl, 5.2-7.3, 6.3 mg/dl, 8.3-45.0) は非投与群 (11.4 mg/dl, 7.3-12.4, 11.3 mg/dl, 8.3-45.0) と比較して有意に低値であった (p=0.027, 0.004)。ヘマトクリット値 (Ht) はいずれの時点でも両群間に有意差は認められなかったものの (p=0.93, 0.52, 0.13)、両群ともに d0 から d14 にかけて上昇傾向を示した (図 1)。d0 から d14 までに上昇した Ht の数値は、投与群 (4.8%, 3.4-11.1) は非投与群 (3.5%, -6.1-4.0) と比較して有意に高値であった (p=0.04)。しかし、両群とも多重比較検定ではいずれの時点の間でも有意差が認められなかった。TSAT は多重比較検定では有意差は認められなかったものの、d7 以降で低下を認め、両群間での有意差も認められなかった (p=0.90, 0.25) (図 2)。

### 考察

本研究では、鉄剤投与の有効性の証明には至らなかったものの、鉄剤の投与により Ht の改善傾向が示された。ヒトでは、鉄欠乏を伴う腎性貧血の症例に対して鉄剤の投与が推奨されている<sup>1)</sup>。猫では、治療開始時に Fe が低値の場合はダルベポエチンに対する反応が乏しかったことが報告されているが<sup>3)</sup>、鉄剤投与の基準は定められていない。今回は、鉄欠乏を伴わない症例に対して鉄剤を経口投与したが、そのような症例に対しても鉄剤が有効である可能性が示唆された。また本研究では、両群ともダルベポエチン投与後に TSAT が低下傾向を示したことから、鉄剤の投与量が不足していた可能性が考えられた。腎性貧血における鉄剤の経口投与量は定められていないため、今回は製品の推奨用量で投与した。今後、投与量についても検討すべきかもしれない。しかし、鉄剤は消化器症状等の有害反応も知られていることから<sup>4)</sup>、これらの検討は慎重に行われるべきであろう。

本研究の制限事項として、BUN および P が投与群で有意に低値となったことが挙げられる。非投与群で腎機能がより低下しており、これが貧血の治療成績に影響した可能性が考えられた。また、症例数も限られているため、今後症例を蓄積し検討を続ける必要がある。

本研究では、鉄欠乏を伴わない腎性貧血の猫における鉄剤投与の有効性は証明されなかったが、腎性貧血の猫に対して鉄剤投与を考慮すべきであると考えられた。

### 参考文献

- 1) Cases A, Egocheaga MI, Tranche S, et al (2018): Nefrologia (Engl Ed), 38(1), 8-12.
- 2) Chalhoub S, Langston C, Eatroff A (2011): J. Feline. Med. Surg., 13(9), 629-640.
- 3) Chalhoub S, Langston CE, Farrelly J (2012): J. Vet. Intern. Med., 26(2), 363-369.
- 4) Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E (2017): Textbook of

veterinary internal medicine : diseases of the dog and the cat (Eighth edition. ed.), 1938-1958, Elsevier.

- 5) Gest J, Langston C, Eatroff A (2015): J. Vet. Intern. Med., 29(6), 1488-1493.
- 6) Javard R, Grimes C, Bau-Gaudreault L, et al (2017): J. Vet. Intern. Med., 31(2), 457-464.
- 7) Naigamwalla DZ, Webb J A, Giger U (2012): Can. Vet. J., 53(3), 250-256.

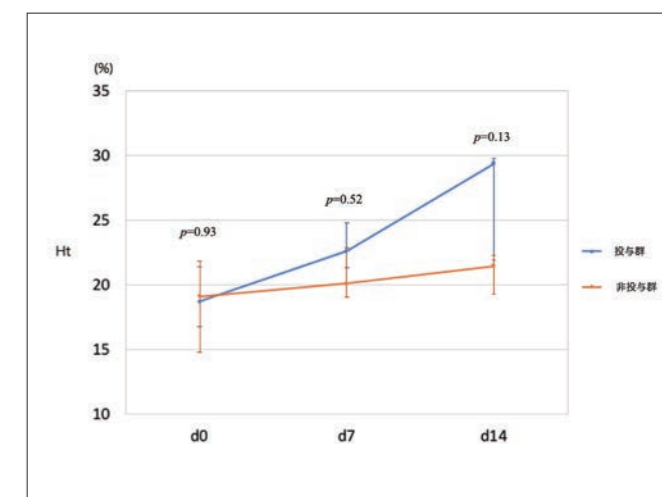


図 1. 各群のヘマトクリット値の推移

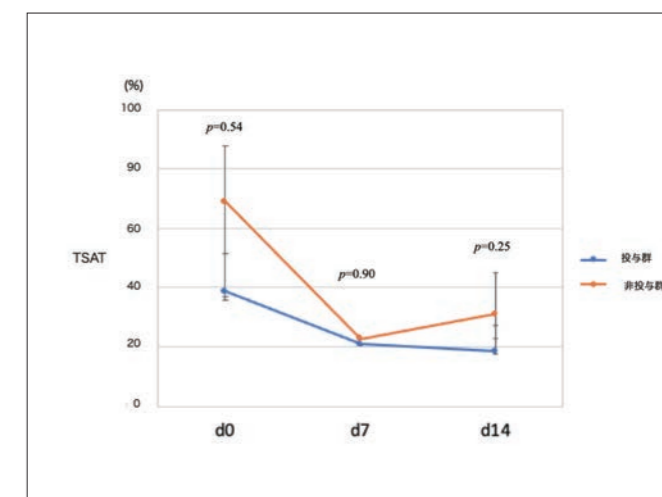


図 2. 各群のトランスフェリン飽和度の推移

1) 湯木どうぶつ病院 〒455-0021 愛知県名古屋市港区本場町 2-99  
2) 新都心どうぶつ病院 〒330-0071 埼玉県さいたま市浦和区上木崎 3-43

## 診断に苦慮した高カルシウム血症の犬の1例

宮窪 真由香 Mayuka MIYAKUBO<sup>1)</sup>、湯浅 朋子 Tomoko YUASA<sup>1)</sup>、  
柳本 勲 Isao YANAGIMOTO<sup>1)</sup>、下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA<sup>1)</sup>、藤本 純平 Junpei FUJIMOTO<sup>1)</sup>  
富士井 敬之 Takayuki FUJII<sup>1)</sup>、岸 知里 Chisato KISHI<sup>1)</sup>、岩下 朋乃樺 Honoka IWASHITA<sup>1)</sup>  
杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI<sup>1)</sup>

嘔吐と血尿を主訴に来院した犬に高カルシウム血症を認めた。ゾレドロン酸投与により血中カルシウム濃度は改善したものの原因疾患を特定できなかつたため再発を懸念したが、その後血中カルシウム濃度は上昇することなく良好な経過を辿っている。

**keywords:** 犬、高カルシウム血症、ゾレドロン酸

### はじめに

血中カルシウム濃度が増加する主な原因として①上皮小体ホルモン (PTH)、上皮小体ホルモン関連ペプチド (PTHrP) 作用の過剰、②活性型ビタミンD作用の過剰、③その他がある。原因疾患として①原発性上皮小体機能亢進症、慢性腎不全、②ビタミンD中毒、①②肉芽腫性疾患、悪性腫瘍、③甲状腺機能低下症、副腎皮質機能低下症が挙げられるが決して多くない。今回高カルシウム血症を呈したがその後再発が認められず、治療経過や検査結果から考察しても原因疾患を特定できなかった犬に遭遇したためその概要を報告する。

### 症 例

シーズー、4歳10ヵ月齢、未避妊雌、体重4.3kg  
一昨日から嘔吐と血尿が見られ、ホームドクターにて対症療法を行うも改善がないとのことでセカンドオピニオンとして当院に来院。既往歴としてアレルギー性皮膚炎があったが2週間前からプレドニゾロン (以下PSL) を休薬していたとのことであった。

ホームドクター及び当院にて行った血液検査では、WBC 25,000 / $\mu$ l、Ca > 16.0 mg/dl、BUN 82 mg/dl、Cre 2.0 mg/dl、SDMA 26  $\mu$ g/dl、ALP 982 U/l、AMY 2,309 U/l、LIPA 5,016 U/l、CRP > 7.0 mg/dl の異常を認めた。高カル

シウム血症に伴う腎不全及び膀胱炎と仮診断し、高カルシウム血症の治療と同時に原因追究のための様々な検査を実施した。体表リンパ節の腫脹や肛門囊の腫瘤病変は認められず、胸部・腹部レントゲン検査、腹部超音波検査でも異常は認められなかった。尿検査 (第7病日) は比重 1.017、潜血反応++、白血球+++、沈渣における上皮細胞の異型性は認められなかった。カルシウム分画はイオン化カルシウム 2.28 mmol/l(1.24-1.56) の上昇、intactPTH 1.6 pg/ml(8-35) の低下、PTH-rp 1.0 pmol/l未満 (0-1.5) であった。甲状腺ホルモン値の異常は認められなかった。

高カルシウム血症の治療としてガベキサートメチル酸塩を添加した生理食塩水の静脈点滴及び皮下補液 (50 ml/kg)、PSL 1.0 mg/kg,SID を3日間行ったが臨床症状及び血中カルシウム濃度の改善はなかったため、第3病日にアレンドロン酸 10mg/head/週で開始し、その後は同量の皮下補液を1日おきで行った。第4病日より食事療法として腎臓サポートを開始した。第6病日にはBUN 56.5 mg/dl、Cre 1.69 mg/dl、LIPA 402 U/l となり嘔吐と血尿は治まってきた。第10病日にはCRP < 0.3 mg/dl となったが血中カルシウム濃度の改善はなかったため、入院下でゾレドロン酸 0.05 mg/kg の投与及び静脈点滴を行った。第13病日にはCa 11.9 mg/dl となり食欲も出てきたためPSL 0.5 mg/kg,SID に減薬

したが、BUN 52.2 mg/dl、Cre 2.22 mg/dl と腎数値の改善はなかった。この時点で原因疾患の特定には至っていなかったので更なる検査として鎮静下での検査 (CT 検査や生検などを含む) やサードオピニオンを提示したが希望されなかったため退院とし、対症療法として2~3回/週での皮下補液を継続とした。第23病日にはBUN 38.2 mg/dl、Cre 1.14 mg/dl と低下しCa 11.3 mg/dl と安定していたので皮下補液を1回/週、PSL 0.35 mg/kg,SID に減薬とした。ゾレドロン酸の効果が消失すると同時に再発することを懸念していたが、第37病日もCa 12.0 mg/dl、第51病日もCa 11.5 mg/dl と上昇は見られなかったため、皮下補液の離脱とPSL 0.25 mg/kg, SID に減薬した。その後も安定していたので第65病日にPSL 0.25 mg/kg, q2d まで減薬したがアレルギー性皮膚炎が悪化したため、第87病日よりPSL 0.25 mg/kg, SID にて維持している。現時点ではBUNの軽度上昇はあるものの、血中カルシウム濃度の上昇は認められず全身状態は良好である。

### 考 察

高カルシウム血症が見られた場合、早急に原因疾患を特定し治療することが重要となってくる。対症療法として生理食塩水によるNa利尿とループ利尿薬が用いられ、確定診断が出るまでPSLの使用は推奨されていない<sup>2)</sup>。本症例はBUN、CreだけでなくSDMAも上昇していたこと及び脱水がみられたためループ利尿薬による腎不全の悪化が懸念された。稟告においてPSLを休薬したばかりであること及び各種検査でリンパ腫の可能性は低いと判断したことからループ利尿薬は用いずにPSLを選択したが効果がなかったため、ビスホスホネート製剤 (アレンドロン酸、ゾレドロン酸) を投与したところゾレドロン酸投与により速やかに血中カルシウム濃度が低下した。

ゾレドロン酸は骨からのカルシウム吸収を抑制することで血中カルシウム濃度を低下させることから、本症例は骨からの吸収亢進が原因と推測され、PTH及びPTH-rPが関与する疾患を疑った。しかしながら本症例のPTHは抑制されておりPTH-rPも正常値であること及び長期にわたり再発を認めないことからこれらが原因疾患の可能性は低いと考えられる。

腎数値の上昇と血尿が認められたこと及び静脈点滴による腎数値の顕著な改善が認められなかったことから先天性疾患を含む腎機能不全が関与する疾患も疑った。超音波検査や尿検査で特別な異常は認められずイオン化カルシウム値は上昇していたこと、後に腎数値の改善を認めたことから、原発性ではなく高カルシウム血症続発性の腎障害の可能性が高いと考えられる。

また、重度な高カルシウム血症であったにも関わらず一過性であったことからビタミンD中毒の可能性も疑った。薬

用量の活性型ビタミンD製剤の作用は腸管からのカルシウム吸収亢進であるが中毒量では骨からも吸収されて血中カルシウム濃度が上昇するとされている<sup>1)</sup>。過去における犬のビタミンD中毒の報告では対症療法及び食事療法で改善していることが多い<sup>3,5)</sup>ことからビタミンD中毒の場合、腸管からの吸収亢進が主であり、こちらがコントロールできれば骨からの吸収は血中カルシウム濃度の上昇にさほど影響しないのではないかと推測される。しかしながら本症例は対症療法や食事療法ではなくゾレドロン酸投与で改善を認めたこと及び再度飼い主に確認しても心当たりはないとのことからこの可能性も低いと考えられる。血中カルシジオール (25(OH)D) やカルシトリオール (1,25(OH)2D) 濃度の測定が診断の一助となることがあるため、今後の参考にしたいと思う。

その他の原因として甲状腺機能低下症や副腎皮質機能低下症が挙げられる。前者はホルモン値に異常はなかったため、否定的であると考えている。後者の場合、一般的に鈣質コルチコイド欠損とともに生じるため電解質異常も同時にみられる<sup>2)</sup>が、本症例は認められていない。早期にステロイド導入をしてしまいACTH刺激試験を実施していないので確実ではないが、電解質異常がないこと及び治療経過から考えても可能性は低いと考えられる。

以上より治療経過や検査結果を踏まえ様々な角度から原因疾患を追究してみたが未だ不明である。過去における原因不明の高カルシウム血症の犬に関する報告<sup>4)</sup>によると、高カルシウム血症は持続性で本症例のように一過性ではないため、非常に稀なケースだと思っている。経過は良いが今後も引き続き追跡していきたい。

### 参 考 文 献

- 井上大輔 (2020) : 日本内科学会雑誌 109 巻 4 号、740-745.
- Nelson RW, Couto CG (2011): Small Animal Internal Medicine 第4版 (監訳長谷川篤彦、辻本元)、943-947, interzoo.
- 寒河江亮太、宮本昌広、森本修、他 (2019) : 第28回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、238-239.
- 酒井秀夫、池田史章、湯木正史、他 (2011) : 日本獣医皮膚科学会学術大会プロシーディング、191.
- 上原 淳 (2016) : 第25回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、244-245.

## 猫の甲状腺機能亢進症における治療方法別の生存期間の検討： 甲状腺摘出術とメチマゾール投与の比較

内藤 瑛治 Eiji NAITO<sup>1)</sup>、平野 貴史 Takashi HIRANO<sup>1)</sup>、  
平 寛人 Hiroto TAIRA<sup>1)</sup>、横田 峻也 Shunya YOKOTA<sup>1)</sup>、成田 桃子 Momoko NARITA<sup>1)</sup>  
位田 貴紀 Takanori INDEN<sup>1)</sup>、湯木 正史 Masashi YUKI<sup>1)</sup>

猫の甲状腺機能亢進症の治療法として、甲状腺摘出術は本邦で可能な唯一の不可逆的治療法だが、可逆的治療法との生存期間の比較は未だ報告がない。本研究では、猫の甲状腺機能亢進症への甲状腺摘出術およびメチマゾール投与による治療効果を比較した。甲状腺摘出群 (n=17) とメチマゾール投与群 (n=41) を用いた。甲状腺摘出群 (中央生存期間 [MST] 5.7 年) の生存期間はメチマゾール投与群 (MST 2.0 年) と比較して有意に長かった (P < 0.01)。多変量解析でも治療法で有意差を認めた (ハザード比:7.41, P < 0.01)。また、慢性腎臓病併発猫については、甲状腺摘出群 (n=3, MST 5.7 年) の生存期間はメチマゾール投与群 (n=14, MST 2.4 年) と比較して有意に長かった (P = 0.01)。腎機能の安定が確認できれば生存期間延長の独立因子である甲状腺摘出を治療の第一選択にすべきかもしれない。

**keywords:** 猫、甲状腺機能亢進症、甲状腺摘出術、メチマゾール、生存期間

### はじめに

猫の甲状腺機能亢進症の治療は、可逆的治療法 (抗甲状腺薬、ヨウ素制限食) と不可逆的治療法 (放射性ヨード内用療法、甲状腺摘出術) がある。治療は原則的に、初期治療として可逆的治療を行い、腎機能の安定を確認後、不可逆的治療法を選択すべきとされている<sup>3,4)</sup>。不可逆的治療法の選択肢として、欧米では放射性ヨード内用療法も選択できるが、本邦では甲状腺摘出術が選択可能な唯一の不可逆的治療法である。一方、甲状腺摘出術と可逆的治療法との生存期間の比較は未だ報告がない。また、メチマゾール投薬後、慢性腎臓病 (CKD) IRIS stage 1 または 2 が顕在化した場合も不可逆的治療法が推奨されているが<sup>4)</sup>、CKD 併発猫における甲状腺摘出術の予後については未だ報告がない。本研究の目的は、猫の甲状腺機能亢進症への甲状腺摘出術およびメチマゾール投与による治療効果を比較し、適切な治療方法を決定することとした。

### 材料および方法

2008 年 4 月から 2021 年 12 月までに湯木どうぶつ病院で甲状腺機能亢進症と診断し、メチマゾールで初期治療を行った猫 (n=58) を回顧的に調査した。年齢、性別、避妊去勢の有無、品種、体重、体温、心拍数、高血圧の有無、心

筋肥厚の有無、各種血液検査結果および治療法 (甲状腺摘出またはメチマゾール投与) について、Log-rank 検定を用いて生存期間への影響を評価した。有意差が得られた項目は Cox 比例ハザードモデルを用いた多変量解析を実施した。さらに、本研究で用いた症例のうち、CKD 未発症猫 (n=36) と、メチマゾールによる初期治療後に CKD IRIS stage 2 を認めた猫 (n=17) についても同様に評価した。

### 成績

甲状腺摘出群の主たる死因は CKD であった (n=8, 57%) のに対し、メチマゾール投与群の主たる死因は心不全であった (n=11, 38%)。甲状腺摘出群 (n=17, 中央生存期間 [MST] 5.7 年) の生存期間はメチマゾール投与群 (n=41, MST 2.0 年) と比較して有意に長かった (P < 0.01, 図 1)。また、体温について中央値 (38.3°C) で 2 群に分けた場合、高値群 (n=29, MST 5.3 年) の生存期間は低値群 (n=29, MST 2.0 年) と比較して有意に長かった (P < 0.01)。有意差を認めた治療法および体温に年齢を含めた多変量解析でも治療法で有意差を認めた (ハザード比: 7.41, 95% 信頼区間: 2.39-22.95, P < 0.01, 表 1)。また、CKD 未発症猫について、甲状腺摘出群 (n=14, MST 5.2 年) の生存期間はメチマゾール投与

群 (n=22, MST 2.6 年) と比較して有意に長かった (P < 0.01, 図 1)。有意差を認めた治療法に年齢を含めた多変量解析でも治療法で有意差を認めた (ハザード比: 5.65, 95% 信頼区間: 1.86-17.10, P < 0.01, 表 2)。CKD 併発猫でも同様に、甲状腺摘出群 (n=3, MST 5.7 年) の生存期間はメチマゾール投与群 (n=14, MST 2.4 年) と比較して有意に長かった (P = 0.01, 図 1.)。

### 考察

本研究から、甲状腺摘出はメチマゾール投与よりも生存期間を有意に延長させる可能性が示唆された。さらに、CKD 未発症猫でも CKD IRIS stage 2 併発猫でも、同様の結果が得られた。メチマゾール投与群の主たる死因が心不全だったことを鑑みると、甲状腺機能の悪化や不十分な投薬が甲状腺中毒である心不全を発症させ、予後不良因子となった可能性が考えられた<sup>1,2,5)</sup>。本研究では、甲状腺機能亢進症における低体温も生存期間短縮と関連があった。一般的に低体温は予後不良因子であるが、甲状腺機能亢進症による活動性の上昇により、飼い主が症状に気づけなかった可能性が考えられた<sup>4,5)</sup>。本研究結果から、腎機能の安定が確認できれば生存期間延長の独立因子である甲状腺摘出を治療の第一選択にすべきかもしれない。

### 参考文献

- 1) Feldman EC (2014) Canine and Feline Endocrinology and Reproduction. 4th ed. 152-218, Elsevier Science.
- 2) Liu SK, Peterson ME, Fox PR (1984): J. Am. Vet. Med. Assoc., 185(1), 52-57.
- 3) Milner RJ, Channell CD, Levy JK, et al (2006): J. Am. Vet. Med. Assoc., 228(4), 559-563.
- 4) Norsworthy GD, Carney HC, Ward CR (2016): J. Feline. Med. Surg., 18(5), 400-416.
- 5) Peterson ME (2020): Vet. Clin. North. Am. Small Anim. Pract., 50(5), 1065-1084.

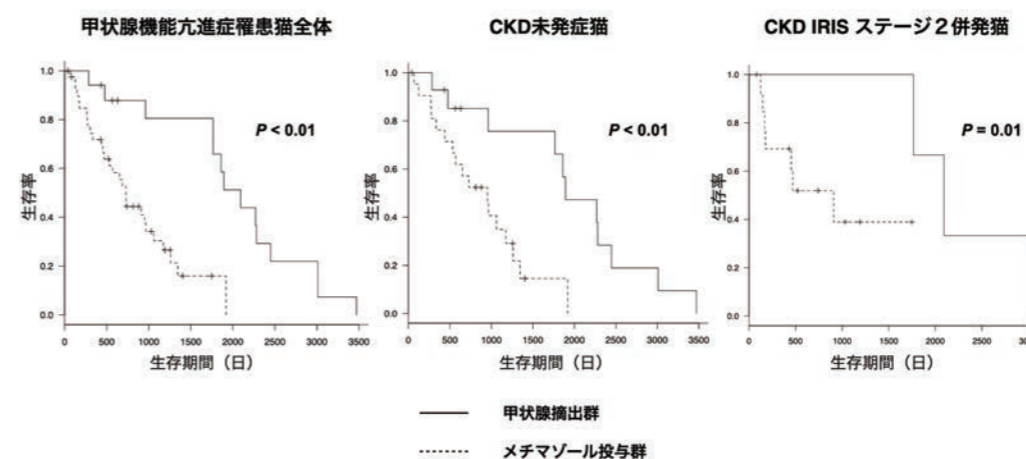


図 1. 甲状腺機能亢進症罹患猫における甲状腺摘出とメチマゾール投与での生存期間の比較

	ハザード比	95%信頼区間	P値
治療方法 外科摘出 メチマゾール	7.407	2.391-22.950	<0.01
体温 ≤ 38.3°C > 38.3°C	0.669	0.413-1.086	0.10
年齢 ≤ 12歳 > 12歳	1.098	0.994-1.015	0.05

表 1. 甲状腺機能亢進症罹患猫における予後予測因子の Cox 比例ハザードモデルを用いた多変量解析

	ハザード比	95%信頼区間	P値
治療方法 外科摘出 メチマゾール	5.646	1.864-17.100	<0.01
年齢 ≤ 14.0歳 > 14.0歳	1.095	0.967-1.248	0.17

表 2. CKD 未発症の甲状腺機能亢進症罹患猫における予後予測因子の Cox 比例ハザードモデルを用いた多変量解析

1) 湯木どうぶつ病院 〒455-0021 愛知県名古屋港区木場町 2-99

## 被嚢性腹膜硬化症と診断した猫の1例

水田 賢司 Kenji MIZUTA <sup>1)</sup>、酒川 雄右 Yusuke SAKAGAWA <sup>1)</sup>、清水 景子 Keiko SHIMIZU <sup>1)</sup>  
 真能 敬弘 Takahiro MANO <sup>1)</sup>、小楠 諒 Ryo OGUSU <sup>1)</sup>、安藤 久美子 Kumiko ANDO <sup>1)</sup>  
 石黒 久嗣 Hisashi ISHIGURO <sup>1)</sup>、木村 和裕 Kazuhiro KIMURA <sup>1)</sup>、成田 正斗 Masato NARITA <sup>1)</sup>

雑種猫、去勢雄、13歳齢、既往歴として5年前に胸腺腫による重度の剥離性皮膚炎を認め、数ヵ月前より徐々に食欲低下、嘔吐、1週間前より急な腹囲膨満を認め、エコー検査、CT検査により多量の腹水貯留を認め、十二指腸から横行結腸までの広範囲の腸管が1つの塊状病変を形成。被嚢性腹膜硬化症(EPS)を疑い、プレドニゾロンを投与して一時的な良化を認めるも、第26病日死亡。病理解剖を実施し、腸管、肝臓、脾臓、膵臓は線維性の被膜で覆われ、肝臓、脾臓は線維性被膜により辺縁が円形化する特徴的な様子を呈しておりEPSと診断。腸管の線維化は腸管膜側の漿膜で重度であった。

**keywords:** 猫、猫、被嚢性腹膜硬化症、EPS、胸腺腫、線維性被膜

### はじめに

人では被嚢性腹膜硬化症(Encapsulating peritoneal sclerosis:EPS)は、腹腔内の炎症に伴い腸管が癒着・炎症性被膜によって覆われ、腸閉塞症状をきたすイレウス症候群とされている。腹膜の線維性の顕著な肥厚と癒着を特徴とし、慢性腎臓病に対する腹膜透析による腹膜劣化により生じる重篤で予後不良な疾患として知られている。人では、①長期腹膜透析に多く合併し腹膜劣化が主原因である、②発症には細菌性腹膜炎が関与する症例がある、③腹膜透析中止後に多く発症、④ステロイドが有効な症例がみられる、⑤腸閉塞が遷延する場合には開腹癒着剥離術が必要となる事が認識されている<sup>8)</sup>。猫のEPSの報告は非常に稀で、その原因や病態は不明な点が多く、今回、EPSと診断した猫に遭遇したのでその概要を報告する。

### 症 例

雑種猫、去勢雄、13歳齢、体重5.4kg、数ヵ月前より徐々に食欲低下と嘔吐、1週間前より急な腹囲膨満を認め、当院を受診。既往歴として5年前に胸腺腫による重度の剥離性皮膚炎を発症し、胸腺腫摘出後も皮膚症状は悪化、良化までに1年以上の長期間を要した。  
**【血液検査】** RBC 5.73×10<sup>6</sup>/μl, Hb 7.3 g/dl, PCV 20.8%, Plat 4.34×10<sup>6</sup>/μl, WBC 9,170 /μl, TPP 7.6 g/dl, Alb 2.6 g/dl, ALT 91 U/l, ALP 41 U/l, BUN 19 mg/dl, Cre 1.0 mg/dl, Glu 122 mg/dl, Tcho 95 mg/dl, T-Bil 0.2 mg/dl, Ca 8.7 mg/dl, IP 2.9 mg/dl, Na 153 mmol/l, K 4.2 mmol/l, Cl 118 mmol/l, FIV 抗体陰性、FeLV 抗原陰性。  
**【レントゲン検査】** 重度の腹水貯留を認め、腸管が塊状病変を形成し、腹部正中に変位を認めた。軽度の胸水貯留を認めた。  
**【エコー検査】** 重度の腹水貯留を認めた。腸管の重度のコルゲートサインを認め、腸管が一つの塊状病変を形成していた。心臓では心機能低下を示す所見は認められなかった。腹水

を抜去したところ乳白色を呈し、腹水中のTcho 53mg/dl、TG500 mg/dlと乳び腹水であった。腹水の細胞診では、腫瘍性細胞や細菌は認められず。腹水中の猫伝染性腹膜炎ウイルス(FIPV)のPCR検査は陰性。細菌培養検査も陰性。

以上より、EPSを疑い入院下でラクトリンゲルの静脈点滴とセフォペンナトリウム 8mg/kg皮下注射とプレドニゾロン 1 mg/kg皮下注射を1回投与した。第4病日、元気食欲が若干改善し、全身麻酔下にてCT検査を実施した。  
**【CT検査】** 腹水貯留と軽度の胸水貯留を認めた。十二指腸から横行結腸までの広範囲にわたり1つの塊状病変を形成し、肝臓・脾臓は萎縮し辺縁は円形化。膵臓は他臓器と癒着し不明瞭であった。腎臓には著変は認められず。また、漿膜の肥厚は検出できなかった。

以上よりEPSと仮診断し、プレドニゾロン 5 mg/head/日を継続。元気食欲もあり第5病日退院としたが、徐々に食欲低下、嘔吐の増加をみとめ、第26病日死亡。同日院内にて剖検を実施。

**【剖検所見】** 開腹時、軽度の腹水貯留を認め、消化管は胃・十二指腸～横行結腸が癒着しアコーディオン状を呈し、1つの塊状病変を形成。胃の表面や小腸の一部は白く変色し、漿膜の肥厚が認められた。腸管の癒着を剥離し腸管を伸展させたところ小腸の癒着は腸間膜側で重度で、一部腸管の剥離・伸展が困難であり、剥離時に腸管の穿孔を認めた。肝臓、脾臓、膵臓は厚い線維様の膜状構造で覆われ萎縮および変形し、肝臓は肝葉同士が癒着して1つの塊状病変を形成。病理組織検査では、胃・小腸・大腸で漿膜の肥厚がみられ、特に小腸の腸間膜で線維組織の著しい増生を認めた。消化管の粘膜の構造は保たれており、炎症は軽度。肝臓・脾臓は内部の構造は比較的保たれ、炎症所見は軽度。肝臓実質では線維化はみられなかった。膵臓実質の炎症は目立たなかった。

### 考 察

EPSは人では原発性と二次性が知られており、二次性の変化には感染、薬物関連性、炎症・自己免疫性疾患、医原性等が報告されている。国内でも若齢犬・猫のEPSの症例報告はあるが<sup>5,9)</sup>、猫のEPSの報告は非常に少なく、その病態や治療法は不明な点が多い。直接的な原因は不明であるが、本症例では胸腺腫に随伴した持続的な炎症が皮膚以外にも影響して、EPSが発症した可能性が考えられた。猫の胸腺腫による腫瘍随伴症候群には剥離性皮膚炎が知られており<sup>1,11,12)</sup>、胸腺腫で生じた未熟な自己反応性T細胞による関与が考えられている<sup>11)</sup>。胸腺腫に伴う腫瘍随伴症候群は他に重症筋無力症、多型紅斑、尋常性天疱瘡、好中球減少症、多発性筋炎等が報告されているが、EPSの報告はない。人では胸腺腫摘出後、1~3%で術後に重症筋無力症を発症するといわれ、胸腺腫摘出後(6日目~117ヵ月後)に重症筋無力症が発症・悪化を示したり、回復までに長期を要した報告がある<sup>3,4,6,7)</sup>。猫でも同様に胸腺腫摘出後に重症筋無力症の悪化を認めた報告もある<sup>2,12)</sup>。今回の症例は重症筋無力症を発症していないが、胸腺腫摘出後も剥離性皮膚炎の悪化を認め、回復までに1年以上の長期間を要し、腹腔内に胸腺腫に随伴した何らかの炎症・免疫異常が生じEPSを発症した可能性が疑われた。乳び腹水の貯留した原因は、腸管造影が実施できなかったため詳細は不明であるが、腸管膜リンパ管閉塞による乳び滲出が疑われた。

EPSの診断にはエコーやCT検査が有用と言われており、腹水貯留と腸管の尾背側への変位、肝臓、脾臓の辺縁の円形化や腸管、肝臓、脾臓を覆う高エコー源性の被膜が認められると報告されている<sup>13)</sup>。本症例でも、肝臓、脾臓の辺縁の円形化、腸管の広範囲にわたる重度コルゲートサインおよび塊状化、腹水貯留など特徴的な所見が認められた。しかし、エコー、CT検査で明確な漿膜の肥厚は検出できなかった。本症例では小腸の漿膜の線維増生は腸間膜付着側において重度で、腸管の癒着により塊状病変を形成し、腸間膜付着対側の線維増生は軽度のために画像検査で捉えることが出来なかったと考えられた。肝臓・脾臓でも画像検査では漿膜の肥厚は検出できなかったが、線維の増生により肝臓・脾臓が萎縮・円形に変形しており、EPSの特徴的な所見であると考えられた。

人での治療は、状況に応じて線維膜の剥離など外科的な介入が適応となる。また、EPSはサイトカインを介した免疫介在性疾患との報告もあるため、ステロイドや免疫抑制剤等が使用される事もある。猫ではEPSの報告が非常に少なく、有効な治療は確立されていない。今回の症例では抗炎症量のプレドニゾロンで一時的に元気・食欲の良化と乳び腹水の減少を認めたが、その後状態の悪化を認め死亡した。手術で消化管を覆っている線維膜の切除や癒着の剥離を実施する事があるが、本症例では消化管の癒着は重度であり、剖検時に癒着の剥離が困難で、剥離時に腸管の穿孔を認めた事より生前の手術は不適応であったと思われる。病期が進行した猫のEPSの治療は困難である事が予測されるため、より早期に診断可能になり早期に治療介入できるようにEPSに関する症例報告・データの蓄積が重要であると考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) Cavalcanti JV, Moura MP, Monteiro FO (2014): J. Feline Med. Surg., 16(12), 1020-1023.
- 2) Hill PB, Brain Phil, Colins D, et al (2013): Vet. Dermatol., 24(6), 646-649.
- 3) Ito M, Fujiwara S, Monden Y, et al (1992): Nippon Kyoubu Geka Gakkai Zasshi, 40, 189-193.
- 4) Kondo K, Monden Y (2005): Eur. J. Cardiothorac. Surg.,28, 22-25.
- 5) 三浦京夏、原口知也、小田康喬、他 (2018): 日本獣医麻酔外科、49, 14-19.
- 6) Nakajima J, Murakawa T, Fukami T, et al (2008): Ann. Thorac. Surg., 86, 941-945.
- 7) Namba T, Brunner NG, Grob D (1978): Medicine (Baltimore), 57, 411-433.
- 8) 岡田一義 (2019): 腹膜透析診療指針、92-94, 東京医学社.
- 9) 園田康弘、濱崎亮一 (2019): 広島県獣医学会雑誌、34, 73-76.
- 10) Pantnak AK, Lieberman PH, Erlandson RA, et al (2003): J. Feline Med. Surg., 5, 27-35.
- 11) Rottenberg S, von Tscherner C, Roosje PL (2004): Vet. Pathol., 41, 429-433.
- 12) Singh A, Sarah E, Roberto P (2010): Can. Vet., 51, 757-760.
- 13) Tamara V, Silke H, Linden C (2015): Vet. Radiol. Ultrasound., 56(6), 65-69.

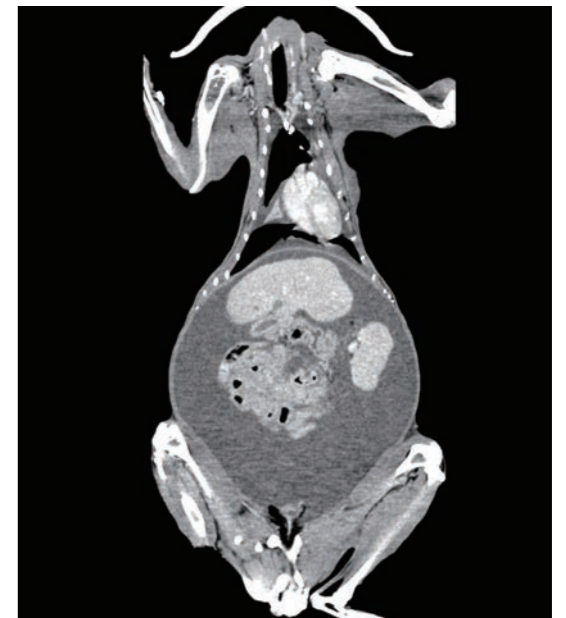


図 1. 第 4 病日 CT 画像

1) なりた犬猫病院 〒475-0061 愛知県半田市一ノ草町 201-8

## 水和性髄核脱出 (HNPE) を疑い内科治療を行った 犬の 21 例に関する検討

西村 隆慈 Ryuji NISHIMURA<sup>1)</sup>、穴澤 哲也 tetsuya ANAZAWA<sup>1)</sup>  
若田 智博 Tomohiro WAKATA<sup>1)</sup>、古川 啓之 Keisuke FURUKAWA<sup>1)</sup>  
小野 憲一郎 Kenichiro ONO<sup>2)</sup>、平尾 秀博 Hidehiro HIRAO<sup>2)</sup>

急性の頸部脊髄障害を呈し MRI 検査で水和性髄核脱出 (HNPE) を疑診した犬 21 例に内科療法を実施した。診断時随意運動が認められた犬は、全例短期間で歩行可能となった。四肢麻痺が認められた犬 3 例中 1 例は治療 3 ヶ月で起立歩行が可能となったが、2 例は受診 3 日以内に呼吸不全で死亡した。HNPE は随意運動が認められる場合は内科治療により短期間で症状改善が認められ経過良好と考えられる。

**keywords:** 犬、水和性髄核脱出 (HNPE)、MRI、内科療法

### はじめに

水和性髄核脱出 (Hydrated nucleus pulposus extrusion: HNPE) は過去には頸椎椎間板嚢腫と報告されていた疾患と同一のものであるが、人医で認められる頸椎椎間板嚢腫とは病態が異なり、近年 HNPE と呼ばれる。HNPE は主に頸部に発症し、急性の四肢不全麻痺もしくは四肢麻痺を呈する椎間板関連疾患である。同様に急性症状を呈する頸部椎間板ヘルニアと比較して、HNPE は痛みを伴うことがほとんどないことを特徴とする。診断は MRI 検査で椎間板直上に脊髄実質を腹側正中から圧迫する T2 強調画像で高信号の病変を認め、特徴的な seagull sign を確認すること (図 1、2)、また術中所見で硬膜外腔から白色不透明でゼラチン状の圧迫物質を認めることとされている。治療としてはベントラルスロット術による圧迫物質の摘出手術または保存療法 (内科療法) が報告されている。内科療法は短期間で症状が改善するとされているが軽度の症例に実施されることが多く、その報告は少数例にとどまっている。今回、当センターで急性の頸部障害を呈し、MRI 検査で HNPE を疑診した犬 21 例に内科療法を実施したのでその治療成績を報告する。

### 材料および方法

症例は 2014 年 3 月から 2021 年 8 月までに、当センターを受診して MRI 検査が実施され、特徴的な画像所見を確認し、HNPE を疑診した犬 21 例を対象にシグナルメン

ト、発生部位、臨床所見 (頸部脊髄障害を Grade1-4 に分類: Grade 1 頸部痛、Grade 2 起立歩行可能な運動失調~四肢不全麻痺、Grade3 起立歩行不能な不全麻痺、Grade4 四肢麻痺±呼吸不全)、治療経過を検討した。

### 成績

年齢は 6 歳齢~14 歳齢 (中央値 10 歳齢) で、性別は雄 10 例、去勢雄 6 例、雌 2 例、避妊雌 4 例であった。犬種はトイ・プードル 6 例、柴犬 4 例、ミニチュア・ピンシャー 3 例、雑種 2 例、ミニチュア・ダックスフンド、チワワ、ヨークシャー・テリア、ビーグル、ボーダー・コリー、イタリアン・グレーハウンドが各 1 例ずつであった。体重は 3.7-12 kg (中央値 5.6 kg) であった。症例は全て急性発症であり、3 例のみに頸部痛が認められた。頸部脊髄障害の分類では Grade 2 が 5 例、Grade 3 が 13 例、Grade 4 (四肢麻痺±呼吸不全) が 3 例であった。発症部位は C2-3 が 1 例、C3-4 が 9 例、C4-5 が 10 例、C5-6 が 1 例であった。治療はケージレストを中心とした内科療法で、頸部痛が認められる場合はプレドニゾロン、NSAIDs、プレガバリン等を短期間投薬した。治療経過は、Grade 2 では全ての症例が 2 週間程度で症状が消失し、Grade 3 では 2-4 週間で起立歩行が可能となった。Grade 4 では 1 例が受診から 3 ヶ月で起立歩行が可能となったが、2 例は受診 3 日以内に呼吸不全のため死亡した。

1) 日本動物高度医療センター名古屋 〒468-0003 愛知県名古屋市中区天白区鴻の巣 1-602  
2) 日本動物高度医療センター川崎 〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地 2-5-8

Grade 3 で症状改善後にフォローアップが可能であった 2 例の MRI 検査では圧迫物質の退縮が認められた。また Grade 4 で死亡した 2 例の MRI 検査では圧迫病変に加え、脊髄実質の信号強度異常が認められた (図 2)。

### 考察

HNPE と同様、急性の頸部障害を呈する椎間板ヘルニアは変性した髄核が突出し脊髄を圧迫することで症状を生じることが知られ、軟骨異栄養性犬種 (ミニチュア・ダックスフンドなど) に多いとされている。今回 HNPE を疑診した症例では軟骨異栄養性犬種は 1/21 例 (4.7%) で、トイ・プードル (19%) や柴犬 (19%) で多く認められた。HNPE は椎間板ヘルニアと異なり変性のない水分を含んだ髄核が急性に突出し脊髄を圧迫すると考えられているため、軟骨異栄養性犬種には生じにくい。今回の結果はそれを支持するものと考えられた。また HNPE は内科治療で短期間で症状が改善すると報告される。今回の症例でも Grade 3 以下の症例では治療後短期間で症状改善が認められ、フォローアップ

MRI 検査で認められた圧迫物質の退縮に関連すると推測された。今回 Grade 4 の症例では 3 例中 2 例が受診から 3 日以内に呼吸不全で死亡した。HNPE の死亡例では脊髄の変色を伴う脊髄軟化症が原因と推測されている。今回死亡した 2 例では他の症例とは異なり MRI 画像に脊髄実質の信号強度異常が認められ、脊髄軟化症が生じていたと考えられた。

今回の結果から、HNPE は随意運動が認められる場合には内科治療で改善し、経過は良好であるが、四肢麻痺を呈し呼吸障害が生じている場合には予後不良の可能性がある。そのため重症例は早期の外科的介入が必要か否か、今後症例数を蓄積し検討する必要があると思われた。

### 参考文献

- 1) Dolera M, Malfassi L, Marcarini S, et al (2015): Acta. Vet. Scand., 57-58.
- 2) Nessler J, Fieshardt C, Tümsmeyer J, et al (2018): J. Vet. Intern. Med., 32, 1989-1995.

- 目次
- 第 I 会場
- 第 II 会場
- 第 III 会場
- 第 IV 会場
- 第 V 会場

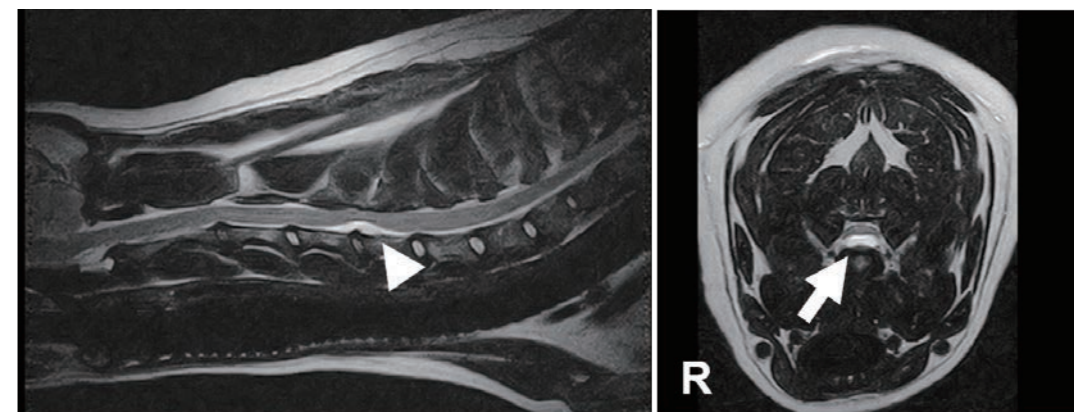


図 1. T2 強調画像矢状断で高信号を呈し脊髄実質を圧迫 (矢頭)、横断像で腹側正中から脊髄実質を圧迫し seagull sign が認められる (矢印)

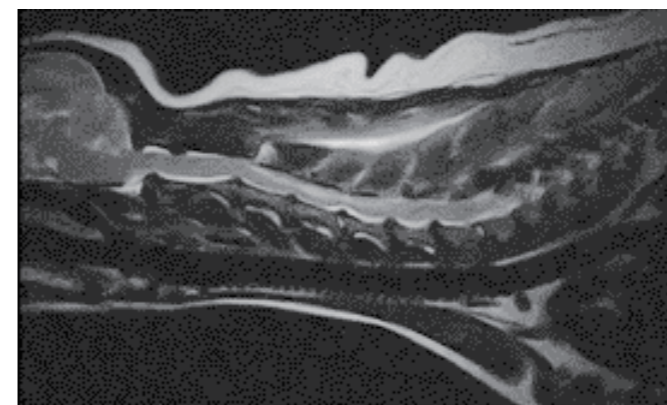


図 2. T2 強調画像で脊髄実質が高信号を呈している

## てんかん重積状態および群発発作を主訴に 夜間救急に来院した症例の回顧的研究

加地 英樹 Hideki KAJI<sup>1)</sup>、森田 肇 Hajime MORITA<sup>1)</sup>、北島 肇 Hajime KITAJIMA<sup>1)</sup>

今井 彩加 Ayaka IMAI<sup>1)</sup>、森本 貴文 Takafumi MORIMOTO<sup>1)</sup>、橋本 千晶 Chiaki HASHIMOTO<sup>1)</sup>

てんかん重積状態（以下 SE）および群発発作（以下 CS）は夜間救急で診療する機会の多い疾患で、痙攣発作に対する治療のみでなく、併発している病態を早期に把握し治療する必要があり、特に低血糖や高体温には早期介入が必須である。当施設で過去2年間の症例を調査したところ、低血糖は犬で11%、猫で33%、高体温は犬で13%みられた。これらは決して少ない割合ではないため、SEやCSを診療する際には必ず血液検査および体温測定を実施することが望ましいと考えられた。

**keywords:** 犬、猫、てんかん重積状態（SE）、低血糖、高体温

### はじめに

SEおよびCSは夜間救急で診療する機会の多い疾患で、迅速な判断と治療が求められる。また、SEやCSは高体温や低血糖など同時に治療する必要がある病態を併発していることがある。国外での犬のSEまたはCS症例における併発している病態の割合についての報告はあるが、国内での報告は少なく、また猫では私の知る限りまとまった報告はない<sup>4,9)</sup>。

そこで今回、当施設でSEあるいはCSと診断した症例を回顧的に研究し検討することとした。加えて、痙攣発作治療と同時に迅速な治療を開始しなければならない病態である高体温と低血糖の症例の割合を調査した。

### 材料および方法

後ろ向き観察研究。組入基準は2020年4月から2021年3月の間に日本小動物医療センター夜間救急診療科に痙攣発作を主訴に来院し、SEもしくはCSと診断した犬および猫を対象とした。SEとCSの定義は国際獣医てんかん特別委員会（IVETF）に基づいた<sup>3,5)</sup>。また、発作持続時間が不明な症例であっても、来院時に発作が継続している症例はSEの定義に当てはまる可能性が高いため、組入基準に含むこととした。除外基準として、血液検査が実施されていない症例は除外した。血液検査はCBC（IDEXX,プロサイト Dx）、血液化学検査（FUJIFILM, 富士ドライケム 7000V）、血糖値測定

器（zoetis, アルファトラック2）による検査、血液ガス測定（Techno Medica,GASTAT-730aqc）のいずれかが実施されているものとした。血液検査が複数回実施された場合は、初回検査のみを調査に使用した。調査項目は、年齢、性別、動物種ならびにその品種、体重、過去の痙攣発作歴、抗てんかん薬の使用歴、各種血液検査結果、来院時の直腸温とした。高体温は41℃以上<sup>2)</sup>、低血糖は60 mg/d l 以下<sup>6)</sup>とした。

### 結果

犬124例、猫18例が組入基準を満たした。性別は、犬では雄29例、雌12例、去勢雄42例、避妊雌41例、猫では雄1例、雌2例、去勢雄8例、避妊雌7例であった。品種は、犬ではチワワ27例、ミニチュア・ダックスフンド25例、トイ・プードル16例、雑種犬8例、ミニチュア・シュナウザー5例、ゴールデン・レトリバー5例、ポメラニアン5例、その他16犬種はそれぞれ5例未満であった（n=33）。

猫では雑種猫16例、アメリカン・ショートヘアー1例、マンチカン1例であった。体重の中央値は、犬で4.31 kg（範囲：0.74-43.8 kg）、猫で3.32 kg（範囲：2.12-6.4 kg）であった。年齢の中央値は、犬で14.5歳（範囲：0.16-19歳）、猫で15歳（範囲：0.5-22歳）であった。過去の痙攣発作歴の有無は、犬で痙攣発作歴有りの症例が45例、無しの症例が50例、不明な症例が29例、猫で痙攣発作歴有り

の症例が8例、無しの症例が5例、不明な症例が5例であった。抗てんかん薬の使用歴は、犬で薬剤使用歴有りの症例が30例、無しの症例が20例、不明な症例が51例、猫で薬剤使用歴有りの症例が2例、無しの症例が3例、不明な症例が10例であった。来院時の直腸温の中央値は犬で38.9℃（範囲：36.5-42.5℃）、猫で37.8℃（範囲：36.0-39.4℃）であった。高体温の症例は犬で13%（17/124）、猫で0%（0/18）であった。CBCは犬で95例、猫で12例、血液化学検査は犬で95例、猫で13例、血糖値測定器による検査は犬で8例、猫で4例、血液ガス測定は犬で117例、猫で16例実施された。CBCは、犬猫ともに中央値は参考基準範囲内であった。血液化学検査は、犬でALT, AST, ALP-i, BUN, CK, CRPの中央値は参考基準上限値より高値であり、猫でGlu, CKの中央値は参考基準上限値より高値であった。血液ガス検査は、犬および猫でPCO2の中央値は参考基準下限値<sup>8)</sup>より低値であり、犬で乳酸の中央値は参考基準上限値より高値であった。低血糖の症例は犬で11%（14/124）、猫で33%（6/18）であった。

### 考察

犬種はチワワ、ミニチュア・ダックスフンド、トイ・プードルが多く、これは過去の報告と異なる結果となった<sup>4)</sup>。国内では小型犬種の飼育頭数が多いことなどが要因と考えられるが、てんかんの通院割合を調査した報告では、イタリアン・グレーハウンド、ボストン・テリア、ビーグルの順で多いとされており<sup>1)</sup>、今回の調査とは一致しなかった。これは、本研究の対象をSEおよびCEとしたため、特発性てんかんの好発犬種に依存しない結果になったと考えられた。CBC、血液化学検査では、犬で肝酵素の上昇（ALT, AST, ALP-i）、BUN高値、CK高値、CRP高値がみられた。肝酵素の上昇や高窒素血症については、肝胆道系疾患や腎臓疾患が原因となりSEやCSを呈した可能性や、痙攣発作とは因果関係のない基礎疾患を有していた可能性が考えられた。また、SEやCSでは痙攣発作が一定時間続くことにより横紋筋融解を引き起こし、CKが上昇していると考えられた。血液ガス検査でPCO2の低値がみられ、痙攣発作時の過換気が影響していると考えられた。犬で高乳酸血症がみられており、これは過去の報告と一致した<sup>4)</sup>。

犬で高体温は13%でみられ、痙攣発作の持続時間やその回数に関連していると考えられた。一般的に痙攣発作に対する治療を行うことで体温は低下傾向を示すが、41℃を超えるような体温は二次的にDICや多臓器不全の原因となりうるため、積極的な冷却処置が必要となる。SEやCSの症例では、初期治療と同時に体温測定を実施すべきであると考えられた。

低血糖は犬で11%（14/124例）、猫で33%（6/18例）にみられた。このうち、インスリンの投与に関連した低血糖が疑われた症例は犬で2例、猫で1例であった。犬は過去の報告と概ね一致していた<sup>4)</sup>が、猫では低血糖症例の割合が多かった。猫の反応性発作に関する過去の報告<sup>8)</sup>では低血糖が4.8%でみられ、その全てがインスリンの過剰投与が原因であった。今回の調査ではインスリンの投与に関連していないと考えられる低血糖の症例が5例いた。これは、本研究の対象をSEおよびCEとしたため、長時間の痙攣発作により低血糖が引き起こされた可能性や、低血糖が原因の反応性発作ではSEもしくはCSに陥りやすい可能性が考えられた。これらのことから、インスリンの投与を行っていない症例でも、血糖値の測定を実施すべきであると考えられた。

### 参考文献

- 1) アニコムホールディングス株式会社.“どんな子が「てんかん」になりやすい？”.アニコム家庭どうぶつコラム.2013年4月12日. <https://www.anicom-page.com/hakusho/column/pdf/130412.pdf>
- 2) Benedicenti L,Galban EM (2018):Textbook of Small Animal Emergency Medicine(Drobatz KJ,Hopper K,Rozanski E,et al),124-130,WILEY Blackwell.
- 3) Berendt M, Farquhar RG, Mandigers PJJ, et al (2015): BMC Vet. Res., 11, 182.
- 4) Cagnotti G, Ferrini S, Ala U, et al (2020): Front. Vet. Sci., 9(7), 575551.
- 5) De Risio L, Bhatti S, Muñana KR, et al (2015): BMC Vet. Res., 11, 148.
- 6) Forcada Y (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine,8th ed(Ettinger SJ, Feldman EC,Cote E), 246-250, ELSEVIER.
- 7) Kerl ME (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine,8th ed(Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E), 531-535, ELSEVIER.
- 8) Kwiatkowska M, Hoppe S, Pomianowski A, et al (2019): Vet. J., 244, 1-6.
- 9) Zimmermann R, Hülsmeier VI, Sauter-Louis C, et al (2009): J. Vet. Intern. Med., 23, 970-976.

## 活性化凝固時間の測定が診断に繋がった第XII因子欠乏症のネコの1例

山口 潤 Yutaka YAMAGUCHI<sup>1)</sup>、山口 憂子 Yuko YAMAGUCHI<sup>1)</sup>

5ヵ月齢のアメリカン・ショートヘアの去勢手術の術前検査として活性化凝固時間を測定したところ、院内基準値が85秒以内としていたが、170秒と大幅に延長していた。また頬側粘膜出血時間の延長は認められなかった。そこで猫の遺伝性止血異常症として一般的な、第XII因子欠乏症の可能性を考え、遺伝子検査を行った。結果、第XII因子欠乏症と関連する、c.1321delCのヘテロ型（キャリアー）とc.1631G>Cの変異ホモ型（病的変異）が認められた。

**keywords:** 猫、アメリカン・ショートヘア、活性化凝固時間、MAX-ACT チューブ、第XII因子欠乏症

### はじめに

第XII因子欠乏症は内因系凝固経路の開始因子である第XII因子の欠乏であり、猫の遺伝性止血障害として最も一般的である。当院では、猫の中性化手術の術前検査の1つとして、活性化凝固時間を測定しているが、院内基準値を大幅に超過する、第XII因子欠乏症遺伝子に病的変異を持つ猫に遭遇したため、報告する。

### 症 例

5ヵ月齢の、既往歴のないアメリカン・ショートヘアが去勢手術のために来院した。術前検査として活性化凝固時間を測定したところ、170秒であった。測定にはMAX-ACTチューブを用いた。当院では、過去に43頭の猫で報告されている文献や、125頭で行った院内集計を基に、院内での基準値を85秒としていたが、それを大幅に上回る値であったため、さらに頬側粘膜出血時間を測定したところ、105秒以内に止血しており出血時間の延長はないと判断した。そこで、内因系の凝固因子が関連し、出血時間に影響がない点より、猫の遺伝性止血異常症として一般的な、第XII因子欠乏症の可能性を考え、遺伝子検査を行った。その結果、第XII因子欠

乏症と関連する、c.1321delCのヘテロ型（キャリアー）とc.1631G>Cの変異ホモ型（病的変異）が認められた。本症例は出血時間の延長が見られなかったため、クライアントの同意の上で去勢手術を行ったが、術中術後に出血等の問題は認められなかった。

### 考 察

活性化凝固時間は、ヒトでは人工心肺使用時のヘパリン投与量を調整するために使用される、安価で実施可能な臨床現場即時検査（POCT）であり、血小板減少症や機能異常だけでなく、内因系と共通系の因子の欠陥の評価を行うことのできる検査であるが、活性化部分トロンボプラスチン時間と比べて感度は高くない。また、以前に獣医療で使用の報告があったBD ACTチューブは製造を中止しており、現在はMAX-ACTチューブを使用しているが、含有するセリン、カオリン、ガラスビーズにより第XII因子が活性化するため、部分的な第XII因子の欠乏では凝固時間に差が出にくいとも言われている。しかしながら、本症例では明らかな活性化凝固時間の延長が認められ、MAX-ACTチューブを使用した活性化凝

固時間の測定によって、第XII因子欠乏症を疑診し、遺伝子変異の特定に繋がった。

先天性第XII因子欠乏症は、国内の猫では、エキソン13ミスセンス突然変異（p.G544A、c.1631G>C）が最も多く、エキソン11欠損突然変異（p.L441CfsX119、c.1321delC）は稀な変異であると言われている。また、異常出血を呈さないと言われているが、止血スクリーニング検査では血友病と同様の結果を示すため、迅速かつ簡便な遺伝子診断は有用である。しかし、第XII因子欠損症の猫で、膀胱タンポナーデを発症した症例では、増悪因子となった可能性も示唆されており、本症例においても、今後の経過観察や、疾病発生時の注意が推奨されると考えられる。

猫の第XII因子欠乏症の遺伝パターンについては、ヒトと同様に常染色体劣性遺伝と考えられており、病的変異ヘテロの場合、約50%の第XII因子活性を持つとされており、病的変異ホモの場合、活性は2%未満とも言われている。本症例は、エキソン13に関する変異ホモであったため、活性が低くMAX-ACTチューブを用いた活性化凝固時間の測定で顕著な延長が認められた可能性が示唆された。活性化凝固時間のように、迅速かつ簡易で安価な検査系であれば、術前検査や健康診断に導入しやすいと考えられ、第XII因子欠乏症による活性の低下と、それによる将来的な出血性疾患の憎悪に備えることができる。そのため、活性化凝固時間の測定と、遺伝子検査や因子活性の測定、活性化部分トロンボプラスチン時間との関連性についても、今後研究の余地がある。

### 参 考 文 献

- 1) Alatzas DG, Mylonakis ME, Kazakos GM, et al(2013): J. Feline Med. Sug.,16, 144-148.
- 2) Bay JD, Scott MA, Hans JE (2000): Am. J. Vet. Res., 61, 750-753.
- 3) 伊藤晴倫、原口友也、坂本和仁、他 (2014): 獣医麻酔外科誌, 45(1), 13-18.
- 4) Kier AB, Bresnahan JF, White FJ, et al (1980): Can. J. Comp. Med., 44,309-314.
- 5) Maruyama H, Brooks MB, Stablein A, et al (2019): Gene, 706, 6-12.
- 6) Parker MT, Collier LL, Kier AB, et al (1988): Vet. Clin. Pathol., 17, 9-12.
- 7) Peterson JL, Couto CG, Wellman ML (1995): J. Vet. Intern. Med., 9, 298-303.
- 8) See AM, Swindells KL, Sharman MJ, et al (2009): Aust. Vet. J., 87, 292-295.

1) 希望の丘どうぶつ病院 〒926-0026 石川県七尾市小池川原町チ18-1



## 無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した猫に対して アレルギー特異的 IgE 検査を実施した 1 症例

為近 俊幸 Toshiyuki TAMECHIKA<sup>1)</sup>

無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した猫にアレルギー特異的 IgE 検査を実施し検査結果を基に加療したところ最終的に食物アレルギーを優位に疑う症例を経験した。

**keywords:** 猫、好酸球性肉芽腫群、アレルギー特異的 IgE 検査

### はじめに

猫の無痛性潰瘍は無症候性で口周囲の潰瘍性病変を主徴とする臨床病型であり、好酸球性肉芽腫群の 1 亜型に分類される。好酸球性肉芽腫群の背景原因として、感染症・蚊刺性過敏症・皮膚炎・外傷などが考えられる<sup>3)</sup>。

今回、無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した猫にアレルギー特異的 IgE 検査を実施したところ、以下の知見が得られたので報告する。

### 症 例

日本猫雑種、未去勢雄、1.5 ヶ月齢時に保護後は完全室内飼育。6 ヶ月齢時に去勢手術を希望し来院した。健康状態良好も口唇部の発赤・びらんが認められたため、皮膚表面の細胞診（びらん部押捺）を実施したところ、多数の好酸球の浸潤が認められた（図 1）。飼育開始時からノミ寄生は認められず、2 および 3 ヶ月齢時の 2 回、経皮吸収型内外外部寄生虫駆除剤の投与歴があった。また糞便検査において消化管内寄生虫陰性であった。

本時点で、いわゆる口唇部無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断し、I 型過敏症の関与を検討する目的で猫アレルギー特異的 IgE 検査（動物アレルギー検査株）を実施したところ、環境アレルギー 22 項目中コナヒョウヒダニが陽性

域であり、4 項目（ヤケヒョウヒダニ・アシプトコナダニ・ニホンスギ・シラカンバ）に要注意域と、やや多くの項目の環境アレルギーに反応した。また食物アレルギーにおいては 18 項目中、牛乳 1 項目が陽性域、マグロ・タラの 2 項目が要注意域であった。

第 12 病日には病変が拡大していたため、プレドニゾロン 1.25 mg/kg, SID 3 日間、以降同 0.63 mg/kg, SID 4 日間の計 7 日間投与したところ、びらん・発赤はほぼ消失した。

また、鶏肉とマグロを各々主成分とする 2 種類のドライフードおよびマグロ・牛乳成分を含んだおやつ類の食事内容であったため、検査結果を参考に、マグロおよび牛乳を含む食品の摂取は中止し鶏肉を主成分とするドライフードのみの食事内容への変更を指示したところ、病変消失後 3 ヶ月時点での猫アレルギー特異的 IgE 検査において、すべての検査項目において陰転した（すべて 0 ng/ml）。

現在、市販低アレルギーフード（七面鳥、豚・大豆・米等含む）のみに変更し 2 年以上経過しているが症状の再発は一度も認められていない。

### 考 察

今回、上口唇に潰瘍病変を呈し無痛性・非搔痒性かつ皮表細胞診にて好酸球の顕著な浸潤が認められた、いわゆる無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した猫にアレルギー特異的 IgE 検査<sup>2)</sup>を実施したところ、環境アレルギー 22 項目中陽性域 1 項目・要注意域 4 項目、食物アレルギー 18 項目中、陽性域 1 項目・要注意域 2 項目であり、多くの抗原感作が成立していると評価した。ステロイド剤に対する治療反応が良好であったことおよび本 IgE 検査結果から、各陽性～要注意域アレルギーを主な原因とする I 型過敏症を起因とする無痛性潰瘍を呈した好酸球性肉芽腫群と診断した。

以上より、好酸球性肉芽腫群の背景原因の診断に本検査系を用いることが有益であることが示唆された。

本症例については 9 月頃の発症という季節的要因から、陽性結果であったコナヒョウヒダニを原因とする猫アトピー症候群の可能性が考えられるが、

- ① 6 ヶ月齢時頃の初発であること
- ② 発症時に摂取していた食物から鶏肉および七面鳥肉を主成分とするドライフードのみに摂取食物を変更したところ 2 年にわたって再発が認められないこと
- ③ 食事内容の変更後 3 ヶ月時点での IgE 値が陰転したこと
- ④ コナヒョウヒダニ等環境アレルギーを原因とするならば、次年度同時期における再発の可能性が高いが無症状で推移したこと

から、いわゆる猫アトピー症候群よりも、IgE の関与する食物アレルギー（特に牛乳およびマグロに対するアレルギー）の可能性を優位に考えた。

しかしながら、病変が口唇部に限局されていること、消化器症状を併発していないこと、6 ヶ月齢という若齢にもかかわらず複数の環境アレルギーの感作が成立していること、等の疑問が生じ、いわゆる犬の食物アレルギーとは異なる病態機序が推測された。

ヒトの IgE 介在性食物アレルギーにはアレルギーの感作経路と発生機序によってクラス 1,2,3 と分類する考えが提唱されている<sup>4)</sup>。そこで全くの仮説であるが次のように推論した。

ヒトにおける口腔アレルギー症候群（Oral allergy syndrome 以下 OAS）はクラス 2 食物アレルギーに分類されており、花粉症やラテックスアレルギーの患者においてある種の野菜や果物を摂取したときに様々なアレルギー症状を呈し、花粉やラテックスに対する IgE 抗体（Bet v1, Bet v2 等）が食物中の交差反応抗原と反応することによって発症すると考えられている<sup>1)</sup>。またヒトの OAS 患者の食物抗原特異的 IgE 抗体陽性率も多数の食物抗原に感作されていたと報告されている<sup>1)</sup>。OAS の抗原は加熱や消化液で不活化されやすいため、消化器症状を呈することなく口腔において症状発症

の頻度が高いと言われている<sup>1,4)</sup>。また従来のクラス 1 食物アレルギーは経口感作（経腸管感作）であるが OAS は吸入・接触感作の違いがある<sup>1,4)</sup>。

よって症例は、日常摂取していた食物成分に含まれるある種の抗原が「採食行為の入り口」である口唇部で経皮吸収（接触感作）され、日常的にアレルギー反応を生じ、徐々に潰瘍病変を強く構築していったのではないかと推察した。

しかしながら、ヒトの OAS は原因物質が野菜・果物であり本症例が好んで生野菜や果物を摂取したとは思えず現実的とは言えない。ならば経皮吸収（口唇部）を感作経路とし、クラス 2 と同様に感作抗原とは異なる原因食物すなわち交差抗原によっても発症し、その原因食物として魚等も含まれるクラス 3 食物アレルギーに近い病態なのかもしれない<sup>4)</sup>。

いずれにせよ、本症例のように多くの抗原に反応した検査結果の場合、「交差反応」「交差抗原」の可能性も考慮して、結果評価および診断をすべきであることを認識した。

今後は症例の IgE 値を経時的に追跡し、症状の有無と照らし合わせて評価すると同時に、類似症例を蓄積し同様に評価していきたい。

### 参 考 文 献

- 1) 朝倉光司 (2009): 日本耳鼻咽喉科学会会報, 112, 38-41.
- 2) 増田健一 (2020): Veterinary Immunology for Practitioners, 5(2), 12-20.
- 3) 村山信雄 (2018): Small Animal Dermatology, 49, 15-17.
- 4) 宇都宮奈穂子 (2016): Veterinary Immunology for Practitioners, 1(4), 44-49.

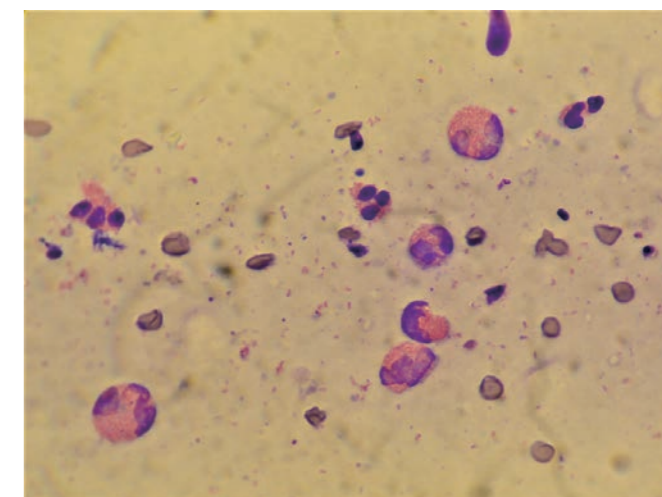


図 1. 初診時口唇部細胞診所見

1) なにわ動物病院 〒660-0893 兵庫県尼崎市西難波町 1-29-12

## 免疫介在性皮膚炎の治療に苦慮した犬の1例

篠宮 佑季 Yuki SHINOMIYA<sup>1,2)</sup>、平林 弘行 Hiroyuki HIRABAYASHI<sup>1)</sup>

免疫介在性皮膚炎は、落葉状天疱瘡や多形紅斑などが含まれ、一般的に免疫抑制療法により治療される皮膚疾患である。今回、初期症状として右腰部の紅斑、びらんを認めた犬において皮膚生検を実施し、免疫介在性皮膚疾患と診断した。プレドニゾロンや免疫抑制剤による治療を行い、大部分の病変は改善を認めるも、新規病変の出現や一部病変の難治性が認められ、第279病日に2度目の皮膚生検を実施。*Purpureocillium lilacinum*による深在性真菌症と診断された。本症例は免疫抑制治療の漸減と全身性抗菌薬治療により快方に向かっているが、免疫介在性皮膚炎の治療中に、新規病変の出現や難治性を示す病変が持続する場合には、速やかな治療の見直しと再生検の実施が必要であると考えられた。

**keywords:** 犬、免疫介在性皮膚炎、免疫抑制治療、深在性真菌症、皮膚生検

### はじめに

免疫介在性皮膚炎は、落葉状天疱瘡や多形紅斑などが含まれ、一般的に免疫抑制療法により治療される皮膚疾患である。今回、我々は皮膚生検により免疫介在性皮膚疾患と診断し、治療を開始するも難治性を示し、再生検により深在性真菌症と診断された犬に遭遇したため概要を報告する。

### 症 例

**症例プロフィール:** 犬、雑種、6歳齢、避妊雌

**主 訴:** 以前より実施している肝酵素上昇の定期検診の際に、右腰部に瘡蓋があるとの稟告あり。

**身体検査所見:** 右腰部～臀部にやや滲出液を伴う紅斑およびびらんを認める(第1病日とする)。

**治療および経過 1:** 第1病日、右腰部に紅斑、びらん、痂皮を認め、ジフルプレドナートおよびクロルヘキシジン外用による治療を開始。治療反応乏しく、同様の病変・脱毛が背部の広範囲に出現。オクラシチニブ0.5 mg/kg, BID、プレドニゾロン1 mg/kg, SID やタクロリムス外用にも反応なく、第58病日に実施した細菌培養検査は陰性。第62病日に皮膚生検を実施。

**病理組織学的検査所見 1:** 化膿性表在性皮膚炎

**診 断 1:** 特発性免疫介在性皮膚疾患

**治療および経過 2:** 診断時には同様の病変が臀部にも及ん

でおり、プレドニゾロンの増量2 mg/kg, SID およびセファレキシム15 mg/kg, BIDを開始。第119病日、症状の明らかな改善はなく、背部のびらん部位に緑色痂皮が認められ、同部位より緑膿菌が分離されたため、抗菌薬をドキシサイクリン5 mg/kg, BIDに変更。同時にミコフェノール酸モフェチル25 mg/kg, BIDを開始。第132病日、緑色痂皮は消失し、びらん・潰瘍病変が癒痕形成を伴いつつ縮小する様子が認められたため、プレドニゾロンを漸減し、抗菌薬は休薬。第146病日、背部病変は改善傾向を示すも、右眼上部、胸部、体側部に新規病変が出現。新規病変における皮表細胞診では、好中球を主体とする炎症所見のみで感染体は認められなかった。免疫抑制治療が不十分な可能性を考慮し、シクロスポリン10 mg/kg, SIDを追加。その後、同治療を継続し、背部や臀部の脱毛部位に発毛を認める一方で、一部の病変は改善乏しく、滲出液を伴うびらんが複数箇所に継続して認められた。第244病日、残存する病変の改善が乏しいため、苦肉の策でプレドニゾロンを短期間のみ2 mg/kg, SIDに増量するも症状の改善はなく、第279病日に2度目の皮膚生検を実施。**病理組織学的検査所見 2:** 著しい真菌増殖を伴う**診 断 2:** 深在性真菌症、培養検査により*Purpureocillium lilacinum*(以下*P. lilacinum*)が分離**治療および経過 3:** 診断時より免疫抑制治療を漸減し、イ

トラコナゾールの内服およびケトコナゾールの外用による治療を開始。第293病日には背部の病変の改善傾向が認められたため、ミコフェノール酸モフェチル以外の免疫抑制剤は休薬、現在も快方に向かっている。

### 考 察

今回の症例では、最初の皮膚生検による特発性免疫介在性皮膚疾患との診断を受け、プレドニゾロンおよび免疫抑制剤による治療を開始した。治療により大部分の症状は改善するも、新規病変の出現や一部の病変が難治性を示し、最終的に2度目の皮膚生検により、*P. lilacinum*による深在性真菌症と診断された。犬の免疫介在性疾患として代表的な免疫介在性溶血性貧血の治療に関するACVIMコンセンサスガイドラインでは、プレドニゾロンおよび免疫抑制剤2剤の併用は、治療効果を高めるエビデンスが乏しいことや日和見感染症のリスクを増加させるということから、避けるべきであると言及されている。本症例では、プレドニゾロン、ミコフェノール酸モフェチル、シクロスポリンの併用を長期間継続してしまっている。これにより過度な免疫抑制状態となったことが、*P. lilacinum*による日和見感染を引き起こした原因であると考えられる。*P. lilacinum*は糸状菌であり、主に植物寄生性線形動物や昆虫の生物学的防除に用いられているが、人医療では免疫不全患者における新興・日和見病原体ともみなされている。

犬において、*P. lilacinum*による日和見感染の報告は筆者の知る限りでは存在しないが、自己免疫性疾患に対する免疫抑制治療中に、日和見感染として皮膚真菌症を発生した報告は複数存在している。いずれの報告でも、免疫抑制治療の速やかな休止と全身性抗真菌治療により改善が認められている。本症例においても、深在性真菌症の速やかな診断さえできれば、より早期の改善が期待できたと考えられるが、診断が遅れた理由としては、最初の診断から病態が変化している可能性を疑うことができなかったことや、真菌症による症状が初期病変と類似していたため、再度の生検になかなか踏み切れなかったことが挙げられる。

最後に、本症例は幸いも全身性抗菌薬の開始により改善傾向を示しているが、今後同様に免疫介在性皮膚炎と診断された後、免疫抑制治療に難治性を示す症例を認めた場合には治療の見直しや皮膚生検を速やかに実施することが重要であると考えられる。また、*P. lilacinum*は、in vitro および in vivo において様々な抗真菌剤に耐性を示すことが知られており、人医療においても標準的な治療法はまだ確立されていないため、今後の治療経過には注意が必要であると考えている。

### 参 考 文 献

- 1) Corrêa-Moreira D, de Lima Neto RG, da Costa GL, et al (2022): Lett. Appl. Microbiol., 75(1), 45-50.
- 2) Dedeaux A, Grooters A, Wakamatsu-Utsuki N, et al (2018): J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 54(6), 327-337.
- 3) Saghrouni F, Saidi W, Said ZB, et al (2013): Med. Mycol., 51(6), 664-8.
- 4) Swann JW, Garden OA, Fellman CL, et al (2019): J. Vet. Intern. Med., 33(3), 1141-1172.
- 5) Swift IM, Griffin A, Shipstone MA (2006): Aust. Vet. J., 84(12), 431-5.



1) さくら動物病院 〒498-0031 愛知県弥富市平島町中新田66-1

2) 亀戸動物総合病院 〒131-0043 東京都墨田区立花1-10-3



人とペットの未来を変える

環境・食物アレルギー&皮膚ケア



## アレルギー・皮膚ケアの歴史が変わる。 新世代フード、誕生。

ヒルズ史上初、食物アレルギーと環境アレルギーの両方に対応する療法食、ヒルズプリスクリプション・ダイエット（犬用）オールスキンバリア小粒。

オールスキンバリアは、皮膚ケアの選択肢の一つとして、下記の機能によりアレルギーの2つの主要原因に対応する療法食です。

- 1 約96%の食物アレルギーに対応可能な単一の動物性たんぱく質として卵を使用
- 2 環境アレルギーによる反応の管理に役立つ生理活性物質\*と植物栄養素を配合した画期的な栄養組成  
\* ポリフェノール、魚油、果糖、野菜などに含まれる

1. Mueller RS, Olivry T, Prélaud P. Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (2): common food allergen sources in dogs and cats. BMC Vet Res. 2016;12:9.  
Hill's Transforming Lives ロゴ、Hill's Prescription Diet ロゴ、S+OX SHIELD ロゴ、ヒルズ、プリスクリプション・ダイエット、オールスキンバリアはヒルズ・ペット・ニュートリション・インクの登録商標です。

- 目次
- 第Ⅰ会場
- 第Ⅱ会場
- 第Ⅲ会場
- 第Ⅳ会場
- 第Ⅴ会場



輸入者：  
日本ヒルズ・コルゲート株式会社  
〒102-0084 東京都千代田区二番町5-25

動物病院専用の食事療法情報電話番号  
☎ 0120-211-317  
<http://www.hills.co.jp>



ヒルズの獣医師  
専用サイト



獣医療  
関係者向け  
Twitter

## 犬の反応性多発性関節炎の基礎疾患および治療反応の関連

成田 桃子 Momoko NARITA<sup>1)</sup>、平野 貴史 Takashi HIRANO<sup>1)</sup>、内藤 瑛治 Eiji NAITO<sup>1)</sup>  
 横田 峻也 Shunya YOKOTA<sup>1)</sup>、平 寛人 Hiroto TAIRA<sup>1)</sup>、位田 貴紀 Takanori INDEN<sup>1)</sup>  
 湯木 正史 Masashi YUKI<sup>1)</sup>

犬の反応性多発性関節炎（RePA）は、関節外における感染症、炎症性疾患、腫瘍、薬剤やワクチン接種後に続発する関節炎である。RePA の治療方法の第一選択は基礎疾患の治療である。基礎疾患の治療反応が乏しい場合、免疫抑制療法を検討するとされているが、RePA の治療反応および予後についての報告は 3 報のみである。本研究では、基礎疾患の治療および追加の免疫抑制療法に対する治療反応、また、予後を基礎疾患別に調べることを目的とした。RePA の基礎疾患を感染症、腫瘍、薬剤またはワクチン接種、その他の炎症性疾患に分類し、治療反応および予後を比較した。基礎疾患には、感染症 14 頭、炎症性疾患 8 頭および腫瘍 1 頭が含まれた。全体の寛解率は 74% で、中央生存期間は 751 日であった。基礎疾患の治療による RePA の寛解率は 52% であり、残りは免疫抑制療法を必要とした。中でも炎症性疾患に併う RePA は全症例で免疫抑制療法が必要となった。免疫抑制療法を必要とした症例の寛解率は 45% であった。本研究から、基礎疾患の治療に反応しない血漿中 C 反応性蛋白濃度の上昇を認める症例では、RePA を併発している可能性があり、関節穿刺を積極的に実施すべきであると考えられた。また、炎症性疾患に併う RePA では免疫抑制療法を早期から検討した方が良いかもしれない。

**keywords:** 犬、反応性多発性関節炎、治療反応、予後、基礎疾患

### はじめに

多発性関節炎（PA）は、2 関節以上の好中球性炎症として定義される<sup>2)</sup>。犬の PA は病因から感染性、びらん性、反応性および原発性（特発性免疫介在性）に分類される。反応性多発性関節炎（RePA）は関節外における感染症、炎症性疾患、腫瘍、薬剤およびワクチン接種などに続発する<sup>2)</sup>。RePA の治療方法は基礎疾患の治療を実施し、反応が乏しい場合には免疫抑制療法を検討するとされている<sup>2)</sup>。しかし、犬の RePA に対する治療反応および予後についての報告は 3 報のみである<sup>3,4,8)</sup>。本研究では、犬の RePA における基礎疾患の治療および追加の免疫抑制療法に対する治療反応および予後を基礎疾患別に調べることを目的とした。

### 材料および方法

2017 年 5 月から 2022 年 5 月までに湯木どうぶつ病院で RePA と診断した犬を回顧的に調査した。関節穿刺は基礎疾患の治療を実施したにもかかわらず血漿中 C- 反応性蛋白

（CRP）濃度の改善を認めなかった症例に実施された。例外として、卵巣子宮摘出術を実施した子宮蓄膿症の犬および臨床症状として跛行を認めた犬では基礎疾患の治療前に関節穿刺が実施された。基礎疾患を感染症、腫瘍、薬剤またはワクチン接種、その他の炎症性疾患に分類した。プレドニゾン（PSL）投与の有無、寛解（血漿中 CRP 濃度の基準値までの低下）の有無について基礎疾患別に Fisher の正確確率検定により分析した。また、予後については Kaplan-Meier 法により生存率を算出し、Log-rank 検定を用いて生存期間を比較した。 $P < 0.05$  を有意水準とした。

### 成績

23 頭の犬が RePA と診断された。基礎疾患には、感染症 14 頭 [ 子宮蓄膿症 (n=7)、膀胱炎 (n=3)、前立腺炎 (n=2)、腹膜炎 (n=1)、歯周病 (n=1) ]、炎症性疾患 8 頭 [ (髯炎 n=3)、肝炎、胆管閉塞、髄膜炎、間質性肺炎、腎盂腎炎 (各 n=1) ]、および腫瘍 1 頭（脾臓の線維組織球性結

節）が含まれた。全体の寛解率は 74%（17/23 頭）で、寛解までの期間中央値は 12 日、中央生存期間は 751 日、再燃率は 6%（1/17 頭）であった。基礎疾患の治療による寛解率は 52%（12/23 頭）であり、残り PSL の投与を実施した。PSL の投与を実施した症例の寛解率は 45% であった。寛解しなかった症例の中央生存期間は 2 日であったが、50%（3/6 頭）で血漿中 CRP 濃度は改善傾向を認めた。

PSL の投与が必要となる症例は、感染症に伴う RePA（3/14 頭）より炎症性疾患に併う RePA（8/8 頭）で有意に多かった ( $P < 0.01$ )。寛解の有無および生存期間は基礎疾患別に有意差はなかった ( $P = 0.08, 0.88$ )。

### 考察

免疫介在性多発性関節炎（IMPA）の犬では免疫抑制療法により、56% が寛解し、18% では継続的な投薬が必要となる<sup>1)</sup>。本研究において、RePA の寛解率は 74% と IMPA よりも高く、長期的な生存期間が得られた。犬の子宮蓄膿症、レプトスピラ症および脾臓の過形成性結節に伴う RePA の報告においても基礎疾患の治療により関節炎は寛解したと報告されている<sup>3,4,8)</sup>。IMPA は免疫刺激にตอบสนองして滑膜基底膜に免疫複合体が沈着する III 型過敏反応から生じると考えられている<sup>2)</sup>。RePA では基礎疾患の寛解により免疫刺激が消失し、多くの症例で寛解が得られるのではないかと考えられた。

本研究では、PSL の投与が必要になる症例を約半数認めた。特に、炎症性疾患に併う RePA の全症例で基礎疾患が寛解せず PSL の投与が必要であった。人では炎症性疾患に伴う関節炎として炎症性腸疾患関連関節炎が知られており、腸炎の治療に加えて、ステロイド、NSAIDs、免疫抑制剤および抗 TNF- $\alpha$  抗体製剤の投与が有効であると報告されている<sup>7)</sup>。本研究において、PSL の投与を実施した症例の寛解率は 45% であった。しかし、寛解しなかった症例の半数で PSL 投与後に血漿中 CRP 濃度は改善傾向を認めており、免疫抑制療法を早期から検討することで予後を改善させたかもしれない。

人では感染症に伴う RePA で適切な抗菌薬を使用しても、RePA の寛解が得られない場合が多いと報告されている<sup>6)</sup>。本研究では感染症に併う RePA では基礎疾患の治療のみで寛解する症例が多く、人とは異なる結果が得られた。人では HLA-B27 抗原が存在すると病原微生物の細胞内生存期間が延長され、関節炎が慢性化しやすく、予後が悪いことが知られている<sup>5)</sup>。犬では DLA 抗原と RePA の関連は知られていないが、遺伝的背景の違いにより治療反応が分かれるのかもしれない。

本研究では基礎疾患の治療に反応しない症例で関節穿刺を実施したため、基礎疾患の治療のみで寛解した RePA が見逃されている可能性があった。また、卵巣子宮摘出術を実施した子宮蓄膿症の全症例で関節穿刺を実施したため、子宮蓄膿症の割合が過大評価された可能性があった。

### 参考文献

- 1) Clements DN, Gear RN, Tattersall J, et al (2004): J. Am. Vet. Med. Assoc., 15, 224(8), 1323-1327.
- 2) Dear JD (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine, 8th ed (Ettinger SJ and Feldman EC ed), 72-75, WB Saunders Co.
- 3) Furlanello T and Reale I (2020): Iran J. Vet. Res., 21(2), 146-149.
- 4) 伊東輝夫、西 敦子、椎 宏樹 (2013): 獣医畜産新報, 66(6), 430-432.
- 5) Leirisalo M, Skyly G, Kousa M, et al (1982): Arthritis Rheum., 25(3), 249-59.
- 6) Toivanen A and Toivanen P (2004): Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 18(5), 689-703.
- 7) Vavricka SR, Schoepfer A, Scharl M, et al (2015): Inflammatory Bowel Diseases, 21(8), 1982-1992.
- 8) Yuki M, Kainuma D, Naitoh E, et al. (2019): J. Am. Vet. Med. Assoc., 255(8), 939-941.



1) 湯木どうぶつ病院 〒455-0021 愛知県名古屋港区木場町 2-99

## 両眼に発生した角膜内皮ジストロフィーに対して Gunderson Conjunctival Flap と Letter Box Keratoleptynsis を実施したボストンテリアの1例

佐藤 秀樹 Hideki SATO<sup>1,2)</sup>

慢性の角膜炎と視覚低下を主訴にボストンテリアが来院した。各種眼科検査の結果、両眼の角膜内皮ジストロフィーと診断し左眼には角膜潰瘍を確認した。そのため、左眼に対しては角膜潰瘍のコントロールのため Gunderson Conjunctival Flap を右眼に対しては角膜の透明化を目的にその変法である Letter Box Keratoleptynsis を行なった。両眼とも角膜の白濁は改善し経過は順調であったが、経過観察中に右眼は緑内障のためシリコンボールインプラントとなった。右眼は途中までの観察であったが、Letter Box Keratoleptynsis は、角膜の透明化に十分寄与する可能性が示唆された。左眼は、現在も順調に経過しており、角膜内皮ジストロフィーに対する Gunderson Conjunctival Flap の有用性が確認された。

**keywords:** 犬、ボストンテリア、角膜内皮ジストロフィー、Gunderson Conjunctival Flap、Letter Box Keratoleptynsis

### はじめに

犬の角膜内皮ジストロフィーは、角膜内皮が傷害され進行性に角膜内皮細胞の減少をきたし、角膜の浮腫・白濁が生じる疾患である。角膜実質に多数の水疱が形成され、水疱が破裂すると角膜潰瘍を生じ、白濁が進行すると視覚にも影響する。好発犬種としては、ボストンテリアやチワワが知られている。治療としては、高浸透圧点眼やヒアルロン酸点眼などを用いた内科治療が一般的であるものの、効果は限定的である。そのため、角膜半層切除と結膜フラップを組み合わせた外科手術 (Gunderson Conjunctival Flap) が考案されている。Letter Box Keratoleptynsis は、その変法であり、角膜の透明化を目指した術式である。今回我々は、繰り返す角膜潰瘍と視覚の低下を主訴に来院した両眼に角膜内皮ジストロフィーを生じたボストンテリア遭遇し、左眼には角膜潰瘍の予防を目的とした Gunderson Conjunctival Flap を右眼には角膜の透明化を目的とした Letter Box Keratoleptynsis を行い、若干の知見を得たためその概要を報告する。

### 症 例

ボストンテリア、避妊雌、12歳10ヵ月齢。食欲不振および視覚の低下を主訴に来院した。5年ほど前に角膜の外傷から生じた角膜炎と診断されており、ここ数年で悪化しているとのことであった。

**外観所見** 右眼は結膜充血、角膜全域にわたる白濁および角膜血管新生が認められ、瞳孔の観察は困難であった(図1)。左眼は、結膜充血、角膜の凹凸および角膜白濁が認められるものの、内眼角側は角膜の透明性は維持されており、瞳孔の観察は可能であった(図2)。なお、威嚇瞬き反応は右目で不明瞭であるものの、幻惑反射は認められ、左眼においては

威嚇瞬き反応・幻惑反射ともに正常に認められた。

**眼科検査所見** スリット検査にて、両眼ともに角膜の肥厚が観察された。眼圧及び涙液量は正常であった。フルオレセイン染色では、左眼中央部に陽性所見が認められた。後日行った超音波生体顕微鏡 (UBM) では、角膜の厚みが右眼で 1.74 mm (図3)、左眼が 1.22 mm (図4) であった。以上の所見により、両眼ともに角膜内皮ジストロフィーと診断した。

**治療及び経過①** 治療は、ガチプロキサシン点眼および1%ヒアルロン酸ナトリウムの点眼を行なった。左眼の角膜潰瘍は上皮化したものの、今までの病歴から、角膜潰瘍を複数回起こっているものと推察されたために、第39病日に左眼に対して Gunderson Conjunctival Flap を行うこととした。

**左眼手術所見** 12時から6時にかけて0.40mmのガードナイフで直線上に切開した。その後、耳側にクレセントナイフを用いて角膜半層切開を行い、その上から結膜フラップを9-0ナイロンの連続縫合にて固定した。術後は点眼及び内服にて抗生物質の投与を行なった。1%ヒアルロン酸ナトリウム点眼は継続とした。

**治療および経過②** 経過は順調であり、この時点で飼い主が右眼の角膜の透明化も強く希望されたために、第95病日に左眼の抜糸と右眼に対する Letter Box Keratoleptynsis を行うこととした。

**右眼手術所見** キャリパーを用いて、6mm幅で仮想切開線をつけた。そのラインに沿って0.40mmのガードナイフで切開した。その後、上下の角膜にクレセントナイフを用いて角膜半層切開を行い、その上から結膜フラップを9-0ナイロンの連続縫合にて固定した。術後は、左眼の手術と同

様に管理した。

**治療および経過③** 術後は定期的に観察しながら、第161病日に右眼の抜糸を行なった。その後、定期的に観察し、右眼においては初診時に比べて角膜は透明化し、威嚇瞬き反応も十分認められるようになった(図5)。左眼は角膜の透明化が観察され、潰瘍の再発はなかった(図6)。第276病日のUBM検査では、角膜の厚みが右眼で0.96mm、左眼が0.72mmと改善しているのを確認した。しかしながら、右眼において第347病日に眼圧の上昇が認められた。高眼圧に対して、抗緑内障点眼による治療などを行ったが幻惑反射も無くなり、眼圧の上昇が全くコントロールできず、第382病日にシリコンボールインプラントを行った。左眼に関しては、現在も良好に経過している。

### 考 察

角膜内皮ジストロフィーは、病態からすれば角膜内皮移植術が有効であることに疑いはなく、その報告もあるが、ドナーの問題もあり一般的ではない。Gunderson Conjunctival Flap は、繰り返す角膜潰瘍に対する QOL の向上を目的とする術式であり、透明性の回復をそれほど期待はできないとされている。当然ながら、結膜の被覆を行なった部位では角膜の透明性は低下する。本症例において、左眼は白濁は耳側が顕著で、内眼角側は比較的透明性は保てており、大きい角膜潰瘍は内眼角側にあるため、すでに白濁している耳側にフラップを作ることに潰瘍のコントロール目的であれば、術式の優位性があるのではないかと考え実行し、十分な成果が得られた。実際、術後1年以上経過した現時点でも潰瘍の再発は一度もなく、透明性の回復にも寄与した。

一方、右眼においては回復は困難であると考えていた。しかしながら、左眼の経過が良好で、飼い主からの右眼に対する透明化への強い要望があった。従来 Gunderson Conjunctival Flap では、白濁が強く視覚に強い影響が出ている右眼においては効果が不十分であることを考えたために、十分なインフォームのもと右眼に対しては、Gunderson Conjunctival Flap の変法である Letter Box Keratoleptynsis を行なった。この術式は、中央部6mm以上に広範囲に光学中心を避けて結膜被覆を行うことで光学中心の透明化を狙う方法である<sup>1)</sup>。最終的に、本病態とは関連性がないと考えられる緑内障の発症からシリコンボールインプラントによる義眼となってしまったが、途中経過では、角膜の透明性が回復し、さらに長期に経過を見ていけばさらなる角膜の透明化による視覚の回復を期待できた可能性を感じた。今後は、同様の症例を積み上げ、本術式の有用性を検討していきたいと考えている。

### 参 考 文 献

- 1) Giannikaki S, Escanilla N, Sturgess K, et al (2020): Vet. Ophthalmol., 23, 930-942.

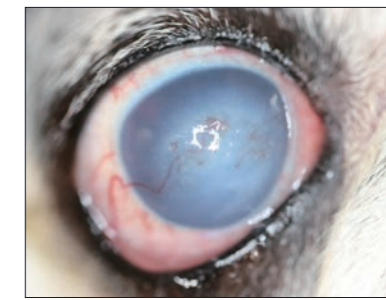


図1. 初診時右眼外観所見

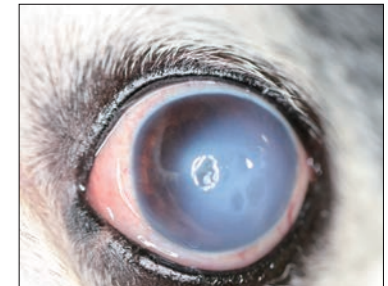


図2. 初診時左眼外観所見

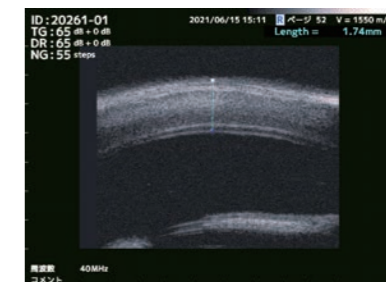


図3. 右眼 UBM 検査所見

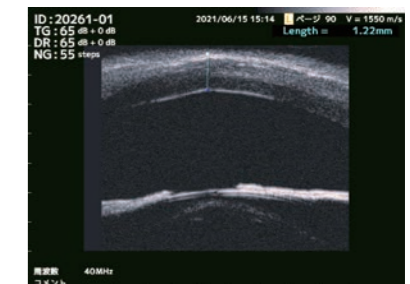


図4. 左眼 UBM 検査所見



図5. 第364病日右眼外観所見

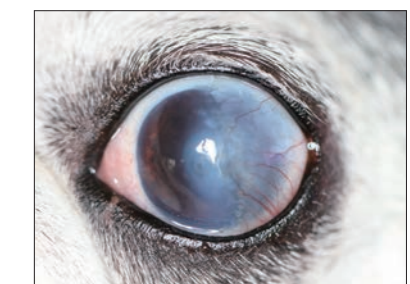


図6. 第364病日左眼外観所見

1) トピア動物病院 東三河どうぶつ眼科診療室 〒440-0051 愛知県豊橋市東雲町59

2) 東三河小動物臨床研究会 〒441-3402 愛知県田原市吉胡町木綿台130

## HIF 阻害剤ハロフジノンのマウス網膜変性モデルに対する治療的効果とその分子機序に関する検討

三輪 幸裕 Yukihiro MIWA<sup>1,2,3)</sup>、正田 千穂 Chiho SHODA<sup>2,3,4)</sup>、  
根岸 一乃 Kazuno NEGISHI<sup>2)</sup>、栗原 俊英 Toshihide KURIHARA<sup>2,3)</sup>

進行性網膜萎縮 (Progressive retinal atrophy; PRA) は、視細胞のアポトーシスを主たる病態機序とする難治性の網膜変性疾患である。我々は、これまでに網膜変性疾患において、生体内の低酸素に対する適応応答を担う転写因子である、低酸素誘導因子 (Hypoxia-Inducible Factor ; HIF) が、疾患の発生から病態生理にいたるまで重要な役割を担っていることを報告してきた。本研究では、HIF とその標的遺伝子 BNIP3 に着目し、我々が見出した新規 HIF 阻害剤ハロフジノンの、網膜変性モデル動物であるマウス網膜光障害 (Light-induced retinopathy: LIR) モデルに対する網膜変性抑制効果とその分子機序に関する検討を行った。その結果、マウス LIR モデルにおける網膜変性に対し、ハロフジノンが治療的効果を有していること、また、その分子機序として HIF/BNIP3 軸が関与している可能性が示唆された。

**keywords:** マウス、進行性網膜萎縮、網膜変性、低酸素誘導因子、ハロフジノン

### はじめに

PRA は網膜視細胞のアポトーシスにより進行性の網膜視細胞変性をきたす遺伝性疾患であり、病状の進行に伴い視覚の喪失をきたす難治性疾患である。PRA に対する確立された治療法は存在しないことから、新規治療法の確立が必要とされている。

我々は、血管新生や細胞内代謝とともに細胞死を制御する HIF に着目し、既存の HIF 阻害剤を用いて、網膜変性疾患に対する HIF 阻害剤の治療的効果に関して報告を行ってきた。一方、現在普及している既存の HIF 阻害剤の多くは抗がん剤であり、その毒性から網膜疾患への臨床応用は難しく、安全性の高い新規 HIF 阻害剤の開発が求められている。そこで我々は、天然物のもつ HIF 阻害作用の可能性に着目し、天然物由来物質を用いたドラッグスクリーニングを実施し、あじさい抽出物に由来するハロフジノンが、HIF 阻害活性を有していることを見出した。

本研究では、あじさい抽出物由来の新規 HIF 阻害剤であるハロフジノンの、網膜変性モデルマウスに対する治療的効果とその分子機序に関する検討を行った。

### 材料および方法

#### 網膜光障害 (Light-induced retinopathy: LIR)

12 時間以上の暗順応を行った 8 週齢、雄、BALB/c マウスを、3,000 lux の白色 LED に暴露することにより、網膜光障害を誘導した。

#### ハロフジノン投与

BALB/c マウスをハロフジノン投与群 (0.4 mg/kg/day) と溶媒である PBS 投与群に分け、照射 4 日前から照射当日まで、ハロフジノンまたは PBS を 1 日 1 回、計 5 回、腹腔内に投与した。

#### リアルタイム qPCR

照射を行った BALB/c マウスから神経網膜を摘出し、神経網膜を用いたリアルタイム qPCR を行い、照射による hif-1a とその標的遺伝子 bnip3 の発現量の変化を確認した。

#### ウエスタンブロッティング

照射を行った BALB/c マウスから神経網膜を摘出し、神経網膜を用いたウエスタンブロッティングを行い、照射による HIF-1  $\alpha$  と BNIP3 の発現を確認した。また、ハロフジノンまたは PBS を投与し、照射を行ったマウスに対し、

照射の 7 日後に同様にウエスタンブロッティングを行い、ハロフジノン投与による HIF-1  $\alpha$  と BNIP3 の発現変化を確認した。

#### 網膜電図検査 (Electroretinography: ERG)

ハロフジノンまたは PBS を投与し、照射を行ったマウスに対し、照射の 7 日後に網膜電図検査を行い、電気生理学的な網膜機能の評価を行った。

#### 光干渉断層計検査 (Optical coherence tomography : OCT)

ハロフジノンまたは PBS を投与し、照射を行ったマウスに対し、照射の 7 日後に光干渉断層計検査を行い、網膜の組織学的な評価を行った。

#### TUNEL 染色

ハロフジノンまたは PBS を投与し、照射を行ったマウスに対し、照射の 24 時間後に眼球を摘出し TUNEL 染色を行い、網膜視細胞死に対するハロフジノンの作用を確認した。

#### 統計解析

すべての結果は平均±標準偏差で示した。2 群間の比較はスチューデント t 検定を用いて行い、3 群間の比較には一元配置分散分析を用いて行った。p 値が 0.05 未満を有意差ありとした。

## 結果

#### リアルタイム qPCR

BALB/c マウスへの照射により、hif-1a および bnip3 はそれぞれ 1.9 倍 ( $p < 0.001$ )、1.3 倍 ( $p < 0.05$ ) 有意な発現の亢進が認められた。

#### ウエスタンブロッティング

BALB/c マウスへの照射により、HIF-1  $\alpha$  および BNIP3 はそれぞれ 2.9 倍 ( $p < 0.01$ )、1.3 倍 ( $p < 0.05$ ) 有意な発現の亢進が認められた。

#### 網膜電図検査

ハロフジノン投与により、Scotopic ERG、Photopic ERG いずれにおいても、網膜光障害 (振幅の減少) に対する有意な抑制効果が認められた。

#### 光干渉断層計検査

ハロフジノン投与により、網膜光障害 (外顆粒層厚の減少) に対する有意な抑制効果が認められた。

#### TUNEL 染色

ハロフジノン投与により、網膜光障害による視細胞のアポトーシスに対する抑制効果が認められた。

## 考察

マウス LIR モデルは、アルビノマウスに対し強い光を照射することにより視細胞死を誘導するモデルであり、網膜変性の疾患モデルとして広く使用されてきた。網膜が光を受容し、視細胞が変性に至る過程には、小胞体ストレスや活性酸素種など様々な分子が関与していることが知られている。本研究の結果から、網膜光障害モデルの分子メカニズムにおいて、HIF/BNIP3 軸を介したアポトーシス誘導が関与している可能性が示唆された。また、ハロフジノンによる HIF/BNIP3 軸の抑制が、マウス網膜光障害モデルに対し治療的効果を有することが示された。

以上の結果から、視細胞のアポトーシスをその病態機序とする PRA においても、HIF/BNIP3 軸が関与している可能性、また、ハロフジノンによる HIF/BNIP3 軸の制御が治療的効果を有している可能性が考えられた。

## 参考文献

- 1) Cooper AE, Ahonen S, Rowlan JS, et al (2014): PLoS One, 9, e106610.
- 2) Kurihara T, Westenskow PD, Gantner ML, et al (2016): eLife, 5, e14319.
- 3) Miwa Y, Hoshino Y, Shoda C, et al (2019): Neurochem. Int., 128, 21-31.
- 4) Semenza, GL (2011): N. Engl. J. Med., 365(6), 537-47.

1) あいち動物眼科 〒466-0827 愛知県名古屋市昭和区川名山町 93 番 36 (仮)

2) 慶應大学・眼科学教室 〒160-8582 東京都新宿区信濃町 35 番

3) 慶應大学・光生物学研究室 〒160-8582 東京都新宿区信濃町 35 番 総合医科学研究棟 4N6

4) 日本大学 〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町 30-1

## 無色の異所性睫毛の犬の1例

中原 和人 Kazuto NAKAHARA<sup>1)</sup>、佐藤 直秀 Naohide SATOU<sup>2)</sup>

無色の異所性睫毛の犬が、流涙、眼瞼痙攣を主訴に来院した。点眼麻酔の試験投与は責任病変の絞り込みに有用であったが、角膜潰瘍を伴わない無色の異所性睫毛を発見するのは簡単ではなかった。撮子での抜毛により、すみやかに症状は消失した。同一部位からの発毛が疑われた睫毛は、1 mm トレパンによる毛嚢切除術を実施し、良好な結果が得られた。

**keywords:** 犬、無色の異所性睫毛、点眼麻酔、トレパンによる毛嚢切除術

### はじめに

犬の睫毛異常には、睫毛重生、睫毛乱生、そして異所性睫毛がある。睫毛重生は目にする機会が多いが、無治療にて経過観察をすることも多い。一方、異所性睫毛を診断する機会は少ないが、通常は強い臨床症状を伴い、治療が必要となる。今回、無色の異所性睫毛により流涙と眼瞼痙攣を呈した犬を診断、治療する機会があったので、その概要を報告する。

### 症 例

症例は、11 ヶ月齢、雄のカニンヘンダックスフンドであった。約1 ヶ月前から右眼の流涙と眼瞼痙攣を主訴に他院を受診し、抗菌剤、ステロイド剤、ヒアルロン酸の点眼治療を試みたが改善がみられないとのことで、当院を紹介され受診した。初診時の眼科検査で、右眼の流涙と眼瞼痙攣、両眼の上下眼瞼で睫毛重生がみられた。左眼では角膜でフルオレセインの微陽性所見、未熟白内障、硝子体動脈遺残がみられたが、右眼の症状の原因は特定できなかった。点眼麻酔薬の試験投与にて症状が消失することを確認したため、原因は眼表面にあると判断し、角膜に接触する重生睫毛を数本抜毛し、ヒアルロン酸点眼液を処方した。10 日後、症状は全く改善しないとのことで再来院した。据え置き型スリットランプを

もちいて再度精査を行い、右上眼眼瞼結膜に、無色の異所性睫毛を確認できた。睫毛撮子にて抜毛し、ヒアルロン酸点眼を継続とした。その後の再診で症状の完全消失を確認し、治療を終了とした。第49 病日、再度右眼の流涙と眼瞼痙攣を主訴に来院した。右眼角膜には角膜潰瘍が形成され、潰瘍の原因となる異所性睫毛がみられた。抜毛し、抗菌剤とヒアルロン酸点眼で治療を開始し、第52 病日で治療を終了とした。第107 病日、再度同症状で来院した。右眼上眼瞼の異所性睫毛は第49 病日と同一部位からの発毛と判断し、当日は撮子による抜毛を行った。第112 病日、全身麻酔下にて、手術顕微鏡と1 mm トレパンを用いた毛嚢切除術を実施し、抗菌点眼剤を処方した。第117 病日、治療を終了とした。

### 考 察

初診時には見逃してしまう結果となったが、点眼麻酔にて症状が消失することで、原因が眼表面にあると絞り込むことができ、点眼麻酔の診断的使用は、有用な方法と思われた。異所性睫毛は若い犬の上眼瞼に多いと成書に記述されている<sup>3)</sup>。2022 年に Dulaurent らは、多施設による異所性睫毛の犬の112 例をまとめて報告した<sup>2)</sup>。その中では、93.5% が上眼瞼での発症であったと報告している。また性差がみられ、雌に多い結果となった(64 : 48)。平均発症年齢は、2.7 歳

でやはり若齢での発症が多かった。50% の犬で、睫毛重生がみられ、58% の犬の異所性睫毛部で結膜の色素沈着がみられたと報告している。本症例も若い年齢での発症で、圧倒的に多い上眼瞼での発症であった。また、報告にあったように睫毛重生もみられた。しかし、本症例は、結膜の色素沈着は見られず、異所性睫毛自体も無色であったため、初診時には見逃す結果となった。筆者はカールツァイス社の SL-130 を所有しているが、この据え置き型スリットランプは、接眼レンズが10 倍で、対物レンズが5、8、10、12、20、32 倍を選ぶことができる。320 倍は、無麻酔の動物の検査に使うことはほとんどないが、100-120 倍での探索と200 倍での確認により、2 度目の再診以降は、無色の異所性睫毛を診断できた。

異所性睫毛の治療としては、撮子による抜毛、毛嚢の電気焼灼、凍結術、レーザーによる破壊、そして毛嚢の外科的切除がある<sup>1,2,3,4)</sup>。異所性睫毛は存在していても、結膜内にとどまり症状を呈さないこともあるため、初回の治療としては通常点眼麻酔のみで実施できる抜毛が第一選択になると思われる。同一部位からの発毛をみたときには、上述の方法のいずれかを選ぶ必要がある。毛嚢の電気焼灼は、U.S. Food and Drug Administration (FDA) に認められている唯一の永久脱毛法である。毛嚢部に針電極を刺入し、電気を流し毛嚢を破壊する。しかし、我々一般臨床医が保有している電気メスなどでは出力が高すぎ、周囲組織まで破壊してしまうため、専用の機械が必要となる。凍結術は零下20℃を下回らないようにすることで、マイボーム腺などを温存し、毛嚢だけを破壊できるとされている。よって比較的安価に入手できるものではなく、温度調整のできる機械を使用する必要がある。レーザーでの毛嚢破壊は、機械が必要なうえ、毛嚢破壊のみを行える出力は不明であり、今回のように無色の睫毛には適応とはならない。

今回選択したトレパンによる切除は、2007 年に D'Anna らが報告した<sup>1)</sup>。報告内では、直径2-3 mm の皮膚生検用バイオプシーパンチを用い、12 頭19 ケースの犬の異所性睫毛毛嚢切除を行い、メスによる毛嚢切除に比べ簡単であったと報告している。演者は報告よりもさらに小さい1 mm トレパンを使用した。また、報告内では、眼瞼の厚み3/4 を切除とあったが、約2 mm 程度の深さの切除とした。報告内の写真と見比べてみても、組織の欠損はさらに小さく抑えられ、術後も5 日のみ抗菌点眼薬を使用し、治療を終了できた。トレパンによる毛嚢切除術は、トレパンを用意すれば、特別な機械は必要なく、組織への損傷が最小に抑えられ、病変が単一の時は優れた方法と思われた。

### 参 考 文 献

- 1) D'Anna N, Sapienza JS, Guandalini A, et al (2007): Vet. Ophthalmol., 10, 65-67.
- 2) Dulaurent T, Dulaurent A, Mathieson I, et al (2022): Vet. Ophthalmol., 25, 186-190.
- 3) Gelatt KN, Whitly D(2011): Veterinary Ophthalmology Surgery (Gelatt KN, Gelatt JP ed), 89-140. Elsevier.
- 4) Standes FC, Woerdt A (2021): Veterinary Ophthalmology, 6th ed (Gelatt KN ed), 923-987. Wiley Blackwell.



1) 中原動物病院 〒484-0081 愛知県犬山市犬山身打田2-8

2) さとう動物病院 〒493-0005 愛知県一宮市木曾川町里小牧字野方59

## 東洋眼虫症の犬の1例

田中 葉月 Hazuki TANAKA<sup>1)</sup>、平島 享 Susumu HIRASHIMA<sup>1)</sup>  
井戸 美紗子 Misako IDO<sup>1)</sup>、千村 収一 Shuichi CHIMURA<sup>1)</sup>

難治性結膜炎を呈する室内飼育犬が当院へ紹介された。右眼に多量の膿粘性眼脂と重度の眼瞼けいれんを認めた。局所麻酔下にて結膜嚢を精査したところ、瞬膜内面に線虫（東洋眼虫）1匹を確認した。虫体摘出後、フィラリア駆虫薬の内服および点眼治療を実施したところ、約2週間で病状の顕著な改善を認めた。本症例は2カ月間のフィラリア駆虫薬の未投与期間があり、その期間に東洋眼虫が寄生したと考えられた。

**keywords:** 犬、難治性結膜炎、東洋眼虫症、フィラリア駆虫薬

### はじめに

結膜炎は、結膜浮腫、充血、眼瞼けいれんなどの症状を特徴とする。罹患動物の外貌に変化を与えるため、視覚的に確認されやすく、動物病院での眼科症例件数中24.9%と最も多い<sup>1)</sup>。しかしながら、その原因は外傷性、アレルギー性、免疫介在性、感染性（細菌、ウイルス、真菌、寄生虫）など多岐にわたるため<sup>2)</sup>、確定診断に苦慮することも少なくない。

国内において犬及び猫の結膜炎の原因の一つである寄生虫性結膜炎は、東洋眼虫（*thelazia callipaeda*）感染によるものが一般的である。東洋眼虫は中間宿主であるショウジョウバエ科のメマトイを介し、犬、まれに猫の結膜嚢、とくに瞬膜内面や涙管に寄生し、急性化膿性結膜炎の症状を示す<sup>3)</sup>。瞬膜内面に寄生した虫体は非常に発見されにくいいため、原因不明の結膜炎として専門施設で紹介されることも多い。今回、難治性の結膜炎として紹介された中年齢の室内飼育犬において東洋眼虫症による結膜炎と診断し、治療を行なう機会を得たため、その概要について報告する。

### 症 例

ヨークシャテリア、未去勢、雄、8歳8カ月齢、体重8.1kg。2週間前から右眼の眼脂分泌が酷くなり、結膜が腫れてきたため、近医を受診した。結膜炎と診断され、フルオロキノロンおよびヒアルロン酸ナトリウムによる点眼治療を実施したが、悪化傾向であったため、当院へ紹介来院された。本症例は非常に活動的な性格であり、元気食欲ともに良好で

全身状態に大きな異常はみられなかった。室内飼育であったが、庭木の多い環境下で生活しており、直近2ヶ月間のフィラリア駆虫薬が未投与であった。

**【検査および診断】** 両眼ともに威嚇瞬き反応、眩惑反射、対光反射（直接・間接）は正常であった。涙液量（シルマーI法）は右眼10mm/分、左眼12mm/分、眼圧は右眼16mmHg、左眼19mmHgであった。前眼部肉眼所見では右眼の眼瞼けいれん、膿粘性眼脂、眼瞼腫脹を認めた。細隙灯顕微鏡検査では右眼の結膜充血および浮腫、角膜表層の血管新生および混濁を認めた。角膜生体染色検査にて瀰漫性点状染色所見を認めたが、明らかな潰瘍病変はなかった。右眼結膜細胞診では球菌が散見され、好中球の貪食像を認めた。局所点眼麻酔後に前眼部および結膜嚢を丁寧に観察したところ、瞬膜内面に線虫1匹を確認した。右眼の東洋眼虫による寄生虫性角結膜炎と診断した。

**【治療および経過】** 結膜嚢内に認めた虫体を鉗子で摘出し、生理食塩水にて結膜嚢内を十分に洗浄した。フィラリア駆虫薬（ミルベマイシンオキシムとアフォキシラネルの合剤、ネクスガードスペクトラ）を処方し、二次感染予防を目的としてガチフロキサシン点眼（右眼1日3回）、ドキシサイクリン（6mg/kg, BID）の内服、両眼の涙液減少に対してヒアルロン酸ナトリウム点眼（両眼1日3回）を処方した。治療開始2週間後には右眼の眼瞼けいれんおよび眼脂は消失し、結膜炎および角膜炎の明らかな改善を認めた。ガチフロキサシン点眼は休薬とし、ヒアルロン酸ナトリウム点眼のみ継続と

した。また、東洋眼虫症の再発予防のため、フィラリア駆虫薬の定期投与を指示した。その後2ヶ月が経過しているが、再発は見られていない。

### 考 察

東洋眼虫症の治療には虫体の物理的除去が最も効果的であるが、その他にイベルメクチンなどのフィラリア駆虫薬の投与も有効とされる<sup>2,3)</sup>。過去の報告では、ミルベマイシンオキシムとアフォキシラネルの合剤（ネクスガードスペクトラ）を6ヶ月間投与したところ、未投薬群では57.1%に感染が認められたのに対し、投与群では100%の予防効果がみられた。また10%イミダクロプリドと2.5%モキシデクチンの合剤であるスポット薬（アドボケート）の滴下後、7日で100%の犬で駆虫されたという報告もあり、既存のフィラリア駆虫薬でも予防及び治療に十分な効果を示すと考えられる<sup>4,5)</sup>。

近年、フィラリア駆虫薬の普及、室内飼育の増加（すなわち屋外飼育の減少）により、東洋眼虫症に遭遇する頻度は非常に減少してきている。それ故に一般臨床現場において比較的遭遇する機会の多い結膜炎の鑑別疾患の中に本疾患が組み入れられていないことも多く、難治性結膜炎として専門施設で紹介されることが多いのが現状である。

結膜嚢に寄生する虫体は約10mmと非常に小さく、動きのある動物に対して虫体を見つけることは容易でないことも多いが、点眼薬による局所治療に反応が乏しい場合や不快感の強い化膿性結膜炎症状を呈する場合は、本疾患を疑って結膜嚢内をできる限り丁寧に観察することが重要であると思われる。

東洋眼虫症は一般的に屋外飼育の大型犬や動きの緩慢な高齢犬での発症が多いが、本症例は非常に活動性ある個体であった。そのような症例においてもフィラリア駆虫薬の未投与期間があった際には、虫体が寄生する可能性があり得ることを再認識させられた。フィラリア駆虫薬の投与歴や患畜の生活環境などの問診を丁寧に実施することが本疾患の発見に非常に重要であると考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) 「家庭どうぶつ白書」制作チーム (2018): アニコム家庭どうぶつ白書 2018, 48, アニコムホールディングス株式会社.
- 2) Gelatt KN (2021): *Veterinary Ophthalmology*, 1048-1049, WILEY Blackwell.
- 3) 今井壯一、板垣匡、藤崎幸蔵 (2007): 最新家畜寄生虫病学, 197-198, 株式会社 朝倉書店.
- 4) Otranto D, Colella V, Crescenzo G, et al (2016): *Vet. Parasitol.*, 227, 118-121.
- 5) Lenom W, Guillot J, Alvarez M, et al (2019): *Parasite*, 26, 1.



図1. 治療前の右眼外貌

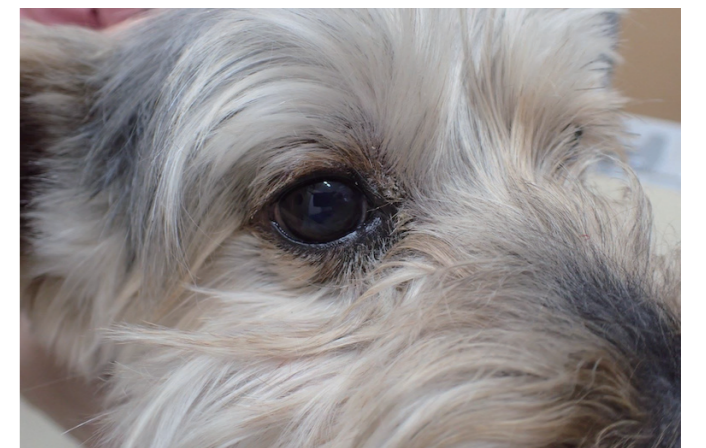


図2. 治療後の右眼外貌

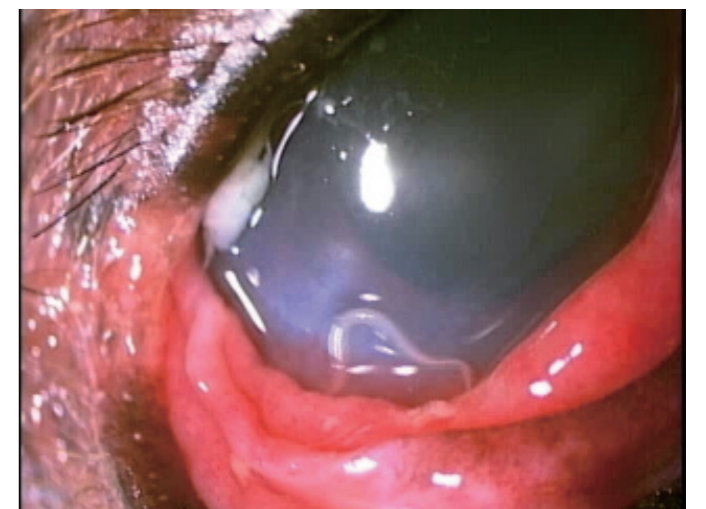


図3. 瞬膜内面に寄生した東洋眼虫

1) 千村どうぶつ病院 〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶20-13



# 第IV会場

## 外科系

目次

- 第I会場
- 第II会場
- 第III会場
- 第IV会場
- 第V会場

演題番号	発表時間	発表者	座長	大座長
IV-1	09:10-09:22	富士井 敬之 先生	湯浅 朋子 先生	平林 弘行 先生
IV-2	09:22-09:34	古川 智基 先生	若田 智博 先生	平林 弘行 先生
IV-3	09:34-09:46	湯浅 朋子 先生	富士井 敬之 先生	平林 弘行 先生
IV-4	09:46-09:58	酒川 雄右 先生	古川 智基 先生	平林 弘行 先生
IV-5	09:58-10:10	若田 智博 先生	古川 智基 先生	平林 弘行 先生
IV-6	14:50-15:02	石塚 友人 先生	酒川 雄右 先生	穴澤 哲也 先生
IV-7	15:02-15:14	渡邊陽 菜子 先生	酒川 雄右 先生	穴澤 哲也 先生
IV-8	15:14-15:26	鍛冶 伸光 先生	伏見 寿彦 先生	穴澤 哲也 先生
IV-9	15:26-15:38	濟城 順也 先生	石塚 友人 先生	穴澤 哲也 先生
IV-10	15:38-15:50	水野 景介 先生	鍛冶 伸光 先生	穴澤 哲也 先生
IV-11	16:20-16:32	伏見 寿彦 先生	谷 友一郎 先生	水野 景介 先生
IV-12	16:32-16:44	穴澤 哲也 先生	濟城 順也 先生	水野 景介 先生
IV-13	16:44-16:56	太田 理造 先生	近藤 元紀 先生	水野 景介 先生
IV-14	16:56-17:08	谷 友一郎 先生	近藤 元紀 先生	水野 景介 先生
IV-15	17:08-17:20	梅野 凌 先生	太田 理造 先生	水野 景介 先生
IV-16	17:20-17:32	近藤 元紀 先生	梅野 凌 先生	水野 景介 先生

演題名をクリックすると抄録にジャンプできます。

- IV-1 09:10-09:22 富士井 敬之 先生：[「血小板減少症を呈した脾臓型肥満細胞腫で外科介入した猫の1例」](#)
- IV-2 09:22-09:34 古川 智基 先生：[「手術室内 CT 装置による術中 CT 検査の有用性について」](#)
- IV-3 09:34-09:46 湯浅 朋子 先生：[「外科的摘出を実施した高悪性度消化器型リンパ腫の2例」](#)
- IV-4 09:46-09:58 酒川 雄右 先生：[「先天性門脈体循環シャントの結紮後発作症候群を呈した猫の3例」](#)
- IV-5 09:58-10:10 若田 智博 先生：[「進行性脊椎軟化症の犬に対する拡大片側椎弓切除および硬膜切開の有用性に関する検討」](#)
- IV-6 14:50-15:02 石塚 友人 先生：[「局所麻酔中毒を疑い脂肪乳剤で治療し救命できた1例」](#)
- IV-7 15:02-15:14 渡邊陽 菜子 先生：[「骨盤拡張した猫の2症例」](#)
- IV-8 15:14-15:26 鍛冶 伸光 先生：[「小腸に発生した重複腸管の犬2例」](#)
- IV-9 15:26-15:38 濟城 順也 先生：[「傍前立腺嚢胞による両側性会陰ヘルニアの犬の1例」](#)
- IV-10 15:38-15:50 水野 景介 先生：[「両側の肘関節脱臼を伴った尺骨粉碎骨折の猫の1例」](#)
- IV-11 16:20-16:32 伏見 寿彦 先生：[「7.0kg以下の犬の前十字靭帯断裂に対して TTARapidTINY system を用いた脛骨粗面前進化術の後ろ向き研究（46例52膝）」](#)
- IV-12 16:32-16:44 穴澤 哲也 先生：[「犬の胸腰部硬膜内椎間板ヘルニアにおける MRI 所見の特徴」](#)
- IV-13 16:44-16:56 太田 理造 先生：[「若齢犬から重症犬における習慣性膝蓋骨脱臼におけるピンニング法」](#)
- IV-14 16:56-17:08 谷 友一郎 先生：[「同種移植骨を用いた橈骨尺骨骨折癒合不全の犬の1例」](#)
- IV-15 17:08-17:20 梅野 凌 先生：[「高齢犬（14歳以上）における僧帽弁形成術の成績」](#)
- IV-16 17:20-17:32 近藤 元紀 先生：[「気腹時 CT 画像から解析した犬の腹腔鏡下胆嚢摘出術における適切なポート位置」](#)

# 選べる“ポチ”

## pocH-100iVシリーズが 「もっと使いやすく」を実現しました。

診療目的にあわせた2種類の“ポチ”は、タッチパネルによる簡単操作で豊富な臨床データに裏づけされた信頼性の高い検査を実現します。



- 簡単** 測定はサンプルを全血のままセットして、モニタ画面のスタートボタンにタッチするだけ。また、洗浄も自動的に実施します。
- 高性能** 独自開発の試薬により白血球を分画します。また、血球数が多い動物血測定に効果を発揮するシースフロー方式を採用しています。
- 安心** 試薬にシアンを含まないヘモグロビン測定法の採用で、試薬の管理も安心です。

測定項目	イヌ	ネコ	ウシ・ウマ	研究用項目
イヌ	WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, LYM%, EO%, OTHR%, LYM%, EO%, OTHR%, RDW-SD, RDW-CV, PDW, MPV, P-LCR	WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, LYM%, EO%, OTHR%, LYM%, EO%, OTHR%, RDW-SD, RDW-CV	WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, LYM%, OTHR%, LYM%, OTHR%, RDW-SD, RDW-CV, PDW, MPV, P-LCR	WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, RDW-SD, RDW-CV, PDW, MPV, P-LCR, W-LCR, W-MCR, W-SCR, W-LCC, W-MCC, W-SCC

\* pocH-100iV Diffの項目表となります。  
\* 電気抵抗検出方式は血球の体積を分画条件として採用しています。特にネコ種においては赤血球と血小板の体積が近接する場合がありますため粒度分布異常フラグ(PLIフラグ)が表示されることがあります。

### 動物用 多項目自動血球計数装置 pocH™-100iV Diff/pocH™-100iV

動物用医療機器承認番号：25動第第322号 動物用医療機器承認番号：15消安第1678号



●パンフレット、資料は下記にご請求ください。

製造販売元  
**シスメックス株式会社**  
本社 神戸市中央区臨海海岸通1丁目5番1号 〒651-0073

販売元  
**シスメックSTM株式会社**  
神戸市西区室谷1-3-2 〒651-2241  
Tel 078-992-6921 Fax 078-992-6922



注：活動及びサイトの適合範囲は規格により異なります。詳細は www.tuv.com © ID 0910589004 を参照。  
Note: Scopes of sites and activities vary depending on the standard. For details, refer to the ID 0910589004 at www.tuv.com

## Total medical service.

医療現場に耳を傾けユーザーニーズや時代の変化に即応した魅力ある商品を届けたい。



### 新規開業御支援

ご開業をお考えのドクターの色々な思いを、  
実現に向けて全力でサポート致します。

ご開業の場所の選定から、設計レイアウトのアドバイス、医療器械のご提案、設置、開業後のアフターフォローまで幅広くご支援させていただいております。一貫したサービスにより、経費削減はもちろん開業までスムーズにサポート致します。

- 目次
- 第I会場
- 第II会場
- 第III会場
- 第IV会場
- 第V会場

### 医療機器販売

ご希望の医療機器の販売から設置まで一貫してお受け致します。目的や設置場所など詳しくお聞かせください。貴院のサービスに適した医療器械をご提案致します

### 中古医療機器

診察室・手術室・レントゲン室・入院室の機器を安価で質の高い商品を幅広く取り扱っています。



メディカルサービス  
有限会社ランタック  
愛知県一宮市伝法寺11丁目11番11号  
TEL:0586-76-7046 http://rantac.jp

## 血小板減少症を呈した脾臓型肥満細胞腫で外科介入した猫の1例

富士井 敬之 Takayuki FUJII<sup>1)</sup>、湯浅 朋子 Tomoko YUASA<sup>1)</sup>、柳本 勲 Isao YANAGIMOTO<sup>1)</sup>  
 宮窪 真由香 Mayuka MIYAKUBO<sup>1)</sup>、服部 峻佑 Shunsuke HATTORI<sup>1)</sup>  
 下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA<sup>1)</sup>、藤本 純平 Jyunpei FUJIMOTO<sup>1)</sup>、岸 知里 Chisato KISHI<sup>1)</sup>  
 杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI<sup>1)</sup>

小動物臨床における外科適応かの参考基準として血小板数が  $0.05 \times 10^6 / \mu l$  を下回っていないかが1つの基準とされている。本症例では、中度～重度の貧血及び血小板減少症が認められた脾臓型肥満細胞腫と診断した猫で脾臓摘出術を行った。その結果、貧血及び血小板減少症の改善が見られ、術後良好な結果を辿っている。基準を満たさない症例においても主原因の腫瘍細胞を除去することで改善が見込めるのであれば、外科治療も選択肢の1つになると考えられる。

**keywords:** 猫、肥満細胞腫、血小板減少症、貧血

### はじめに

肥満細胞腫は皮膚型、脾臓型、消化管型に分類され、脾臓型の場合、外科治療による脾臓摘出によって生存期間は長く、報告されている中央生存期間は132~856日である。

猫の脾臓型肥満細胞腫において、骨髓浸潤、脾臓の腫瘍科による機能亢進、肥満細胞による赤血球の貪食により、貧血及び血小板減少症が確認される。小動物臨床における外科適応かの基準で、血小板数が  $0.05 \times 10^6 / \mu l$  を下回っていないかが1つの基準とされている。本症例では、血小板数が  $0.05 \times 10^6 / \mu l$  を下回る血小板減少症、重度貧血が見られた脾臓型肥満細胞腫の猫にて外科治療を行い良好な経過を得た経験をしたので報告する。

### 症 例

猫、雑種、去勢雄、11歳齢、4.45 kg。第1病日、腹部の膨満及び硬結感を主訴に来院した。

【一般身体検査所見】 体温  $37.9^{\circ}\text{C}$ 、腹部膨満、腹腔内に硬結感のある腫瘍性病変を確認、体表リンパ節の腫大は認められなかった。その他異常所見は認められなかった。

【血液検査所見】 PCV 23.9%、Plat  $0.028 \times 10^6 / \mu l$  の低下、APTT 49.5 s の延長、FDP  $5.5 \mu\text{g/ml}$ 、Dダイマー  $5.19 \mu\text{g/ml}$  の上昇が認められた。生化学検査では明らかな異常は認められなかった。猫白血病ウイルス、猫エイズウイルス検査

は陰性であった。

【X線検査所見】 腹腔内全体に不透過性の亢進、腹部中央領域に脾臓と思われる臓器の腫大が認められた。

【超音波検査所見】 腹水の貯留、脾臓のびまん性の腫大が認められた。

【脾臓の細胞診検査所見】 顆粒を含む肥満細胞が認められた。

上記の結果から脾臓型肥満細胞腫と診断した。

【治療と経過】 一般状態は良好であり間欠的な嘔吐と下痢が見られていたため対処療法を行った。また、血液検査所見から、本来第1選択である脾臓摘出は内科での治療により貧血及び血小板減少症の改善が確認できた際に行うことにした。内科治療は、イマチニブ  $10 \text{ mg/kg, sid}$ 、ファモチジン、プレドニゾロン  $2 \text{ mg/kg}$ 、ジフェンヒドラミン  $0.5 \text{ mg/kg}$  を中心に6週間継続した。その間、消化器症状に波はあるものの一般状態は良好だったが、貧血及び血小板減少症の改善は見られなかった。第42病日、一般状態が良好であることと、貧血及び血小板減少症の原因が脾臓の肥満細胞腫であることが主原因であると考えて、輸血後外科治療としてCT検査及び脾臓摘出術を行った。手術当日の血液検査所見は、PCV 18.1%、Plat  $0.042 \times 10^6 / \mu l$  で輸血後はそれぞれPCV 27.4%、Plat  $0.055 \times 10^6 / \mu l$  であった。術後2日にはPCV 34.9%、Plat  $0.171 \times 10^6 / \mu l$  に上昇しているのが確認され

た。術後2週間経過しイマチニブ及びプレドニゾロンを再開するまで、PCVが緩やかに低下していたが、内服を再開した後改善が見られた。

### 考 察

猫の脾臓型肥満細胞腫は脾臓の摘出によって良好な経過が見られると言われている。しかし、今症例のように発見までに時間が経過し、発見時に重度の貧血や血小板減少症が見られることは少なくない。肥満細胞腫でのPCVの低下は肥満細胞による赤血球の貪食、骨髓浸潤による造血機能の低下、Platの低下は脾臓の腫瘍化による機能亢進が原因であると考えられている。一般論として、血小板減少症が見られた場合、Platが  $0.05 \times 10^6 / \mu l$  を下回る場合は術中の出血のリスクが高く外科介入すべきでないと考えられているが、本症例のように、血小板減少症及び貧血の原因となっている主原因が腫瘍細胞によると判断でき、かつ外科治療により主原因となっている腫瘍細胞の大部分が取り除くことができる場合においては、外科治療を選択肢に含むことも考慮すべきであると感じた。術後、緩やかに貧血傾向を示したことについては、イマチニブ投薬再開から改善が見られたことから、残存する肥満細胞による赤血球の貪食が起きていたためであると考えられる。

本症例では発見から外科治療まで42日間内科治療を行なったが成果は得られなかった。発見当初、外科治療を早期に行うことも考えたが、リスクの高さから1度外科介入を選択肢から外してしまった。その結果時間が経過してしまい、より外科治療のリスクは高くなったと言える。数値のみを見るのではなく、症例の様々な臨床徴候から症例の状態を把握し、診断して外科介入するべきタイミングを常に考えることの重要性を学んだ。

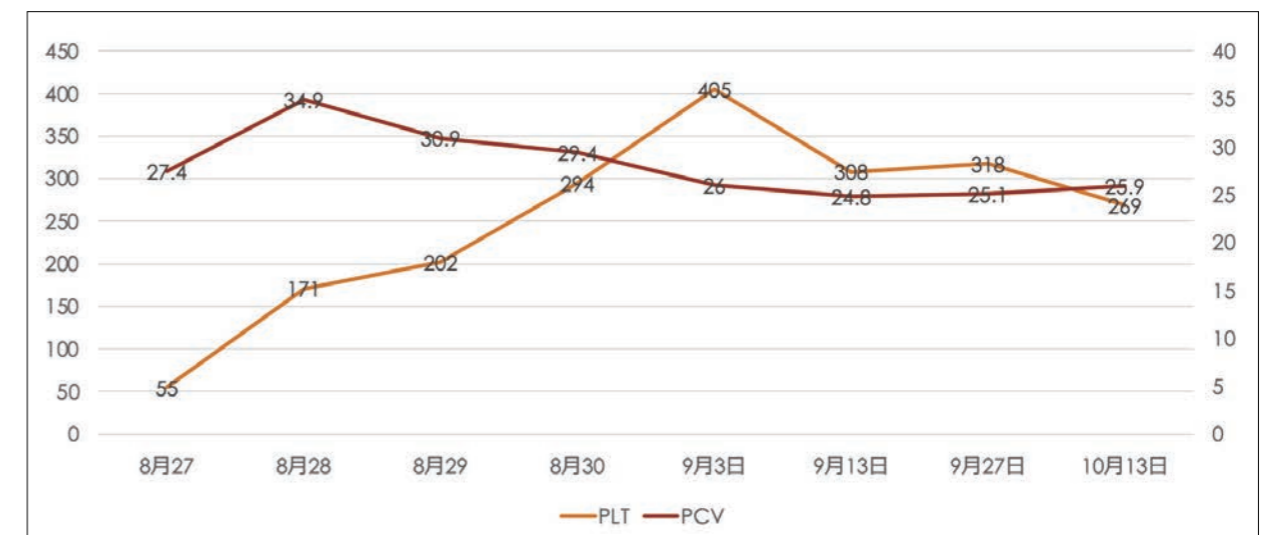


図1. 術後のPCV及びPlatの推移

1) まさき動物病院 〒455-0873 愛知県名古屋市中港区春田野1丁目2104

### 参 考 文 献

- 1) Evans B.J, O'Brien D, Allstadt SD, et al (2018): Vet. Comp. Oncol., 16, 20-27.
- 2) Sabattini S, Barzon G, Giantin M, et al (2017): Vet. Comp. Oncol., 15, 1051-1061.
- 3) 下ノ原望、松山新 (2020): VETERINARY ONCOLOGY, 27, 76-88. EDUWARD Press.

## 手術室内 CT 装置による術中 CT 検査の有用性について

古川 智基 Tomoki FURUKAWA<sup>1)</sup>、長屋 好昭 Yoshiaki NAGAYA<sup>1)</sup>

長屋 有祐 Yusuke NAGAYA<sup>1)</sup>、堀内 翔太 Shouta HORIUCHI<sup>1)</sup>、出馬 萌江 Moe IZUMA<sup>1)</sup>

山下 夏未 Natsumi YAMASHITA<sup>1)</sup>、西田 啓汰 Keita NISHIDA<sup>1)</sup>

現在、動物医療における手術中 CT 検査は一般的ではないと思われる。今回我々は椎間板ヘルニア、環椎軸椎亜脱臼、膀胱結石、脳・脊髄腫瘍の症例に対する術中 CT 検査の有用性について検証を行った。手術時間の延長、人員確保、術野汚染などを考慮したうえで、精度の高い手術支援システムとなりうる術中 CT 検査の有用性を少しでも啓蒙できれば幸いである。

**keywords:** 犬、猫、術中 CT、手術支援、椎間板ヘルニア

### はじめに

CT (コンピューター断層撮影法) は短時間で身体断面像を撮影でき、高精度の 3 次元立体像を提示することで獣医師間の診断精度のみならず、飼い主様へのイメージ構築に繋がりが、普及が進んでいる。現在、ヒト医療では CT 装置が手術室に備え付けられたハイブリッド手術室が普及し始め、有用性や安全性の検証がなされている。しかし、動物医療では一般的ではなく、有用性の疑問点もあると思われる。当院では手術室 (陽圧クリーンルーム) に CT 装置を併設し、20 数年前から術中 CT 検査を行ってきた。今回、6 症例で有用性や注意点などの検証を行ったので、その概要を報告する。

### 症 例

**症 例 1** 脊柱管内腹側に病変 (逸脱物質) が位置する腰部椎間板ヘルニア。物質が左右に偏在したものと比較して目視困難なため、術中 CT 検査にて椎弓切除 (造窓) 範囲の適切性およびどれほど物質を摘出できたかの確認を行った。

**症 例 2** 脊柱管内左腹側に病変 (逸脱物質) が位置する頸部椎間板ヘルニア。まず、CT スキャン下にて適切なポジショニング (ローリングがないこと、両側環椎翼が手術台と平行であることなど)、病変の位置確認を行った。さらに、椎骨静脈洞の存在を考慮し、術中 CT 検査にて適切な掘削状況 (スロット幅、方向など) およびどれほど物質を摘出できたかの

確認を行った。

**症 例 3** 環椎軸椎亜脱臼および脊髄損傷。まず、CT スキャン下にて適切なポジショニング (ローリングがないこと、両側環椎翼が手術台と平行であることなど) の確認し、その後、慎重を要した脊髄に近接したインプラントの挿入が必要なため、術中 CT 検査にて挿入状況 (インプラントの位置、角度など) の確認を行った。

**症 例 4** 尿道および膀胱結石。尿道や膀胱内結石は個数やサイズによっては摘出が難しくなることもあるため、術中 CT 検査にて個数や位置の確認を行いながら、全ての結石を摘出した。注意点として、造影剤は使用しないこと、結石との混同を招く恐れがあるため導尿カテーテルを膀胱内に入れないことが挙げられた。

**症 例 5・6** 頸部左背側に位置する脊髄腫瘍、右前頭葉から頭頂葉に位置する脳腫瘍。術中 CT 検査にて骨の切除範囲および腫瘍の摘出状況の確認を行った。

### 考 察

CT スキャン下による適切なポジショニングは正確なアプローチに繋がりが、術中 CT 検査は病変 (逸脱物質、結石、腫瘍など) 摘出やインプラント設置の確実性にも寄与され、精

度の高い手術支援システムと思われる。考慮されるべき点としては手術時間の延長、人員確保、術野の汚染、設備費用などが挙げられるが、手術時間に関しては数分程度を要するのみで手術への影響はほとんどないと思われる。CT 撮影時 (CT 台移動時) は蛇管やモニタリング機器が外れないよう注意が必要ではあるが、外回り 1 人で対応は十分可能と思われる。術野の汚染に関しても、症例が手術室から移動することはなく、CT 台のみでの移動となるためほとんどリスクはないと思われる。今後も、さらなる症例を集積・検討し、術中 CT 検査の有用性を啓蒙していきたい。

### 参 考 文 献

- 1) Hecht N, Czabanka M, Kendlbacher P, et al. (2020): Acta. Neurochir (Wien), 162, 3167-3177.
- 2) Wang S, Yang Z, Yan M, et al. (2017): Journal of Peking University (Health Sciences), 49, 512-517.

目 次
第 I 会場
第 II 会場
第 III 会場
第 IV 会場
第 V 会場



図 1. CT 装置併設手術室

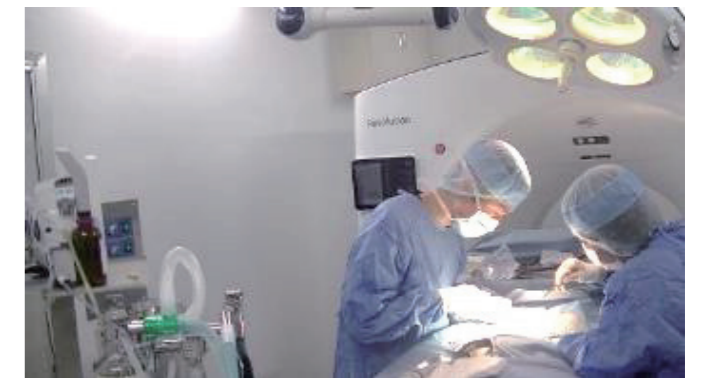


図 2. 手術風景



図 3. 術中 CT 検査

1) 長屋動物医療センター 〒468-0024 愛知県名古屋市中天白区大根町 6-1

## 外科的摘出を実施した高悪性度消化器型リンパ腫の2例

湯浅 朋子 Tomoko YUASA<sup>1)</sup>、宮窪 真由香 Mayuka MIYAKUBO<sup>1)</sup>、柳本 勲 Isao YANAGIMOTO<sup>1)</sup>  
服部 峻佑 Shyunsuke HATTORI<sup>1)</sup>、下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA<sup>1)</sup>、岸 知里 Chisato KISHI<sup>1)</sup>  
岩下 朋乃樺 Honoka IWASHITA<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI<sup>1)</sup>

小腸に限局的に形成された腫瘍病変を摘出したところ高悪性度リンパ腫と診断された犬1例と猫1例について、化学療法を実施した。犬の症例は化学療法開始後間もなく再燃が確認され、第54病日に死亡の転機を辿った。猫の症例では現在化学療法を実施中である。

**keywords:** 犬、猫、高悪性度消化器型リンパ腫、低分化型、外科的切除

### はじめに

犬と猫の消化器型リンパ腫は犬猫ともに胃腸管に発生する腫瘍の中で最も多い腫瘍であり、特に猫で多く見られる。この腫瘍には消化管に限局的に腫瘍を形成するタイプとび慢性に肥厚するタイプが存在するが、限局性病変に対して外科的摘出が有効であるかどうかはまだ議論の段階である。今回、外科的摘出を実施するに至った犬と猫それぞれの1症例について、その経過を報告する。

### 症 例

**【症 例1】** 柴犬、9歳齢、去勢済雄、体重12.25 kg。食欲低下と嘔吐、黒色便を主訴に来院。初診時一般検査では著変を認めず、血液検査上では軽度の低蛋白血症が見られたのみであった。対症療法を行ったが反応が悪く、第5病日に消化器症状は収まっているものの活性と食欲低下が続いているとのことで、精査を実施した。体重は11.66 kgと減少しており、腹部圧痛が認められた。腹部超音波検査において消化管の一部に粘膜の肥厚を伴う腫瘍形成が確認されたため、同日中に鎮静下でCT検査とFNAを実施した。

**【腹部CT検査所見】** 空腸に全周性の壁の肥厚を伴う9×3×4 cmの腫瘍形成が認められた。軽度の腹水貯留と空腸リンパ節の軽度腫大を認めた。

**【FNA所見】** 鎮静下で超音波を併用しながら実施したが、採取されたサンプルに有為な細胞は少なく、リンパ腫ではない可能性が高いと判断した。

以上の検査結果より消化管腫瘍T1N1M0と仮診断し、第10病日に病変の外科的切除を実施した。この時点で低アルブミン血症(2.0 g/dl)が認められた。

**【手術所見】** 空腸の一部に2個の結節がくっついたような形状の腫瘍形成を認めた。腫瘍は非常に脆弱で表面に大網が癒着しており、剥離すると容易に出血した。肉眼的に正常と思われる部位から2-3 cmのマーヅンを確保して切除し、ガンビー縫合を用いて端端吻合を行った。

**【病理組織検査所見】** 中型～大型で頻繁な核分裂像を有する腫瘍細胞から構成され、高悪性度リンパ腫に該当する。腫瘍細胞は腸管の切除縁には存在しないが、付属大網に対し浸潤性である。免疫組織学的結果から、細胞障害性T細胞もしくはγδT細胞由来と考えられる。

**【術後経過】** 高悪性度消化器型リンパ腫STAGE 1bと診断。第33病日よりCHOPプロトコルを用いた抗がん剤治療を開始したが、第48病日にアルブミンの低下(2.3 g/dl)と好中球減少(2460 /μl)、血小板減少(38,000 /μl)が見られるようになり、腹水と腹腔内リンパ節の腫大が認められるようになった。腹水にはリンパ球が多数認められ、リンパ腫の再燃が疑われた。第54病日に自宅にて死亡した。

**【症 例2】** メインクーン、1歳齢、去勢済み雄、体重6.65 kg。特に臨床症状はないが、他院にて消化管腫瘍を指摘され、FNAでリンパ腫と診断された。転院希望で当院を受診。血液検査上異常は認められず、腹部超音波検査で消化管に層構造の消失した腫瘍形成と、複数のリンパ節腫大が認められた。

腹腔外のリンパ節の腫脹は確認されなかった。第3病日に鎮静下でCT検査とFNAを実施した。

**【腹部CT検査所見】** 回腸に25×15×15 mmの腫瘍形成が認められた。腹腔内リンパ節の軽度腫大が認められた。

**【FNA所見】** 中～大型のリンパ球が多数認められ、リンパ腫の診断が裏付けられると思われた。

以上の検査結果より限局的に腫瘍を形成するタイプの高悪性度消化器型リンパ腫STAGE 1aと診断した。オーナーと協議の上第7病日に外科的摘出を実施することとした。

**【手術所見】** 回腸に腫瘍形成が認められた。肉眼的に正常と思われる部位から3 cm程度のマーヅンを確保して切除し、ガンビー縫合を用いて端端吻合を行った。

**【病理検査所見】** 類円形細胞の充実性増殖巣が認められるため、独立円形細胞腫瘍であり、組織形態から低分化型リンパ腫の形態と考えられる。核分裂像は高倍率10視野あたり7-8個。腫瘍組織の増殖巣は取り切れているが、腫瘍組織周囲の粘膜下組織では重度に腫大したリンパ小節が散在的に多数認められる。免疫染色の結果よりB細胞性リンパ腫と評価される。

**【術後経過】** 第22病日よりCHOPプロトコルを用いた抗がん剤治療を開始、第56病日現在経過観察中である。

### 考 察

犬と猫の消化器型リンパ腫は中～高齢で認められ、犬では小腸、胃、結腸の順に、猫では空腸、回盲結腸部、大腸の順に多いと言われている<sup>1)</sup>。この中で高悪性度とされるのは大細胞性リンパ腫に分類されるもので、犬猫どちらにおいても一般的には臨床的挙動が悪く、化学療法の反応も悪いとされ、実際に当院において過去に化学療法のみで治療を実施した患者において、その生存期間は非常に短いケースばかりであった。高悪性度消化器型リンパ腫において、消化管の病変は孤立性とび慢性に大きく分けられ、孤立性病変の場合には外科的摘出の可能性が考えられるが、その有用性は依然として議論されている。ただし一部の報告では、外科的摘出後に化学療法を実施した患者で化学療法のみ患者よりも有意にMSTが延長したとされており<sup>3,4)</sup>、外科的摘出の有用性が示唆されている。

消化器型リンパ腫における外科摘出適応基準は明確にあるわけではないが、一般的には診断時に既に消化管穿孔が疑われるケースや、化学療法実施中の消化管穿孔が懸念されるケースでの実施は必要であると考えられている。化学療法中の消化管穿孔は比較的多いことが示唆されており<sup>2)</sup>、実際に実施すべきケースは多いのかもしれない。人医療においては限局病変であれば合併症予防の目的で切除は実施すべきと考えられている<sup>5)</sup>。

また高悪性度消化器型リンパ腫における化学療法については、多剤併用療法が推奨されているもののエビデンスは少な



### 目 次

第Ⅰ会場

第Ⅱ会場

第Ⅲ会場

第Ⅳ会場

第Ⅴ会場

### 参 考 文 献

- 1) Coyle KA, Steinberg H (2004): Vet. Pathol., 41,143-144.
- 2) Crouse Z, Phillips B, Flory A, et al (2018): J. Feline. Med. Surg., 20(8), 696-703.
- 3) Gouldin ED, Mullin C, Morges M, et al (2017): Vet. Comp. Oncol., 15(2), 328-335.
- 4) 池田雄太 (2018) : Joncol, 14(1), 42-44.
- 5) 中村昌太郎、松本主之 (2014 : Gastroenterological Endoscopy, 56(10), 3599-3605.
- 6) Rassnick KM, Moore AM, Collister KE, et al (2009): J. Vet. Intern. Med., 23, 317-322.

1) まさき動物病院 〒455-0873 愛知県名古屋市港区春田野1-2104

## 先天性門脈体循環シャントの結紮後発作症候群を呈した猫の3例

酒川 雄右 Yusuke SAKAGAWA<sup>1)</sup>、清水 景子 Keiko SHIMIZU<sup>1)</sup>

水田 賢司 Kenji MIZUTA<sup>1)</sup>、真能 敬弘 Takahiro MANO<sup>1)</sup>、小楠 諒 Ryo OGUSU<sup>1)</sup>

安藤 久美子 Kumiko Ando<sup>1)</sup>、梁瀬 将豪 Shogo YANASE<sup>2)</sup>、成田 正斗 Masato NARITA<sup>1)</sup>

先天性門脈体循環シャント（以下 cPSS）の結紮後発作症候群の発生機序及び予防法についてはいまだ確立されていないが、当院ではベンゾジアゼピンの離脱反応との関連を考え、術後ジアゼパム投与を試験的に実施している。今回、cPSS の結紮後発作症候群を呈した猫の3例について、その概要及び今後のジアゼパムプロトコールへの検討内容を報告する。

**keywords:** 猫、門脈体循環シャント、結紮後発作症候群、ジアゼパム

### はじめに

結紮後発作症候群とは、cPSS の外科的治療後に起こる難治性の神経症状である。発生率は猫で8-22%、犬で3-7%と言われており発生率自体は低いが、発症すると重積発作による死亡例がみられたり、生存しても視覚障害や認知障害、運動障害が残る可能性が高い。

報告されている特徴としては、一般的な発作の誘因として考えられる高アンモニア血症や低血糖症、低カルシウム血症、電解質異常は認められず、cPSS に付随した肝性脳症も関連していないと考えられている。症状として手術直後に神経学的な異常が認められず、一般状態が良好な症例が術後2～3日をピークに沈鬱、痙攣、てんかん様発作など様々な程度の神経症状を起こす。結紮後発作症候群を呈した症例の脳の病理組織学的検査では、肝性脳症で認められるⅡ型アストロサイトの出現や髄鞘内の浮腫、低酸素症や低血糖症のような代謝性障害で認められる神経細胞の虚血性変化や細胞障害性浮腫が認められる。この代謝性障害で認められる所見の要因として、術中の低血圧や低酸素、低血糖が疑われるが、これらの管理を行っても発症することから、根本的な原因が他に考えられる。

周術期におけるレベチラセタムの予防的投与が効果的であったという報告があるが、発作発現を抑制できていないことから、予防方法はいまだ確立されていない。

また当院では、人で報告されているベンゾジアゼピン離脱症候群を基に、cPSS 結紮後発作症候群の発生機序について、新規の仮説を立てた（第27回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング P144-145 を参照）。その概要としては以下である。cPSS 症例の体内において、肝代謝機能の低下により内因性ベンゾジアゼピン様物質が蓄積されており、中枢神経系は抑制系に傾くが、バランスを取るために興奮性の神経活性が代償的に起こっている。手術におけるシャント血管の閉鎖により肝血流量が増加することで、ベンゾジアゼピン様物質の急激な代謝が起こるため、バランスを取っていた興奮性の神経活性が優位となり発作が発現する。この仮説を基に当院における cPSS 症例では、試験的にベンゾジアゼピンの代替となるジアゼパムを術後投与し、漸減していくことで、ベンゾジアゼピン離脱反応の軽減と発作抑制を図っている。

### 症 例

【症 例 1】 雑種猫、未去勢雄、6 ヶ月齢、2.2 kg。たまに沈鬱や眼振がみられ、高 NH<sub>3</sub> 血症 (200 µg/dl) が認められた。

**CT 検査所見:** 左肝区域内肝内シャントが認められた。

**処 置:** 術中の門脈圧が 10 mmHg で、シャント血管を部分結紮後の門脈圧は 15 mmHg であった。部分結紮のため術後ジアゼパムを投与しなかった。

**経 過:** 術後2日目より全般発作、震戦、視覚障害などの神経症状がみられた。MRI 検査にて脳実質内に著変は

認められなかった。ジアゼパム 0.2 mg/kg を投与したが発作は抑制できなかった。フェノバルビタール 3 mg/kg BID、レベチラセタム 30 mg/kg TID、プレドニゾロン 2.0 mg/kg SID を投与して発作が抑制された。現在 (第 79 病日) では、レベチラセタム 30 mg/kg TID を投与しており、視覚障害が残るだけで発作もなく一般状態は良好である。

【症 例 2】 雑種猫、未去勢雄、7 ヶ月齢、2.2 kg。特に症状はなく、不妊手術前の検査にて高 NH<sub>3</sub> 血症 (206 µg/dl) が認められた。

**CT 検査所見:** 左胃静脈 - 後大静脈シャントが認められた。処置: 術中の門脈圧は 7 mmHg で、シャント血管を部分結紮後の門脈圧は 13 mmHg であった。症例 1 を踏まえて術後ジアゼパム投与 (0.35 mg/kg) を開始したが、翌日 (術後 1 日目) に発熱が認められたため投与を中止した。

**経 過:** 術後 5 日目に全般発作、震戦、視覚障害などの神経症状が認められた。発作抑制のためフェノバルビタール 3 mg/kg, BID、レベチラセタム 30 mg/kg, TID、プレドニゾロン 2.0 mg/kg, SID を、発熱のためインターキャット 20 MU/head, SID(3 日間) を投与した。抗生剤はセフォキシム 8 mg/kg, (2 週間に 1 回) を投与していた。その後、発作は抑制されてフェノバルビタール 2 mg/kg, BID、レベチラセタム 30 mg/kg, TID、イソソルビド 70%シロップ 1ml, BID を内服している。現在 (第 52 病日) では、視覚障害やたまに歩行異常がみられるが一般状態は良好である。

【症 例 3】 雑種猫、未去勢雄、6 歳齢、4.0 kg。高 NH<sub>3</sub> 血症 (470 µg/dl) と流涎が認められた。

**CT 検査所見:** 後腸間膜静脈 - 左胃静脈 - 後大静脈シャントを認めた。

**処 置:** 術中の門脈圧は 11 mmHg で、シャント血管を完全結紮後の門脈圧は 16 mmHg であった。術後ジアゼパム投与 0.22 mg/kg を実施し、漸減した。

**経 過:** 術後 4 日目にヘッドプレス、測定過大、流涎、震戦、沈鬱、視覚障害などの神経症状を認めた。フェノバルビタール 3 mg/kg, BID、レベチラセタム 30 mg/kg, TID、プレドニゾロン 2.0 mg/kg, SID を投与し、次第に神経症状が落ち着いた。現在 (第 48 病日) ではレベチラセタム 30 mg/kg, TID、プレドニゾロン 0.25 mg/kg, EOD (漸減中) を内服しており、視覚障害は残っているが運動機能や一般状態は良好である。

### 考 察

当院の主なシャント血管閉鎖法は、完全結紮、アメロイドコンストリクター、部分結紮である。完全結紮では、シャント血管の閉鎖によりベンゾジアゼピンの急激な代謝が考えられるため、ベンゾジアゼピン離脱反応を軽減するため、術後ジアゼパム投与を行っている。アメロイドコンストリクター

においても術後早期に、組織反応によるシャント血管の絞扼が起こることを経験しているため、プロトコールに若干の変更を加えて術後ジアゼパム投与を実施している。部分結紮では、シャント血管の段階的な閉鎖を行うため、1 回目の手術においては術後ジアゼパム投与を行っていなかったが、本症例 1、2 では部分結紮 1 回目にもかかわらず結紮後発作症候群が認められた。その原因として結紮系による組織反応や局所的な炎症反応により、アメロイドコンストリクターの使用時と同様にシャント血管が早期に絞扼された可能性が考えられる。そのため、今後は部分結紮による 1 回目のシャント血管閉鎖時においても、ジアゼパム投与を実施していく予定である。

症例 3 では、術後ジアゼパム投与を実施したが結紮後発作症候群が発現してしまった。本症例まで猫の術後ジアゼパム投与量は、肝障害を考慮して犬より低用量に設定していた。そのため猫の投与量を、肝障害に留意しながら、試験的に増量していくことが検討された。

猫ではなく犬の cPSS 症例では術後ジアゼパム投与を行ってから、結紮後発作症候群の発生が抑止されているように感じていた。しかしながら、本稿の投稿直前に犬において術後ジアゼパム投与を実施した症例に重度の発作が発現してしまった。この事から犬猫における結紮後発作症候群の予防法に関して再度検討する必要性を感じている。

### 参 考 文 献

- 1) Aronson LR, Gacad RC, Kaminsky-Russ K, et al (1997): Vet. Surg., 26(3), 189-194.
- 2) Ashton CH (2002): Benzodiazepines: How They Work and How to Withdraw (aka The Ashton Manual), Benzodiazepine Information Coalition.
- 3) Avallone R, Zeneroli ML, Venturini I, et al (1998): Gut, 42(6), 861-867.
- 4) Flyer JK, Levine JM, Peycke LE, et al (2011): J. Vet. Intern. Med., 25(6), 1379-1384.
- 5) 石垣久美子 (2011): SURGEON, 88,60-68.
- 6) Malaguarnera G, Vacante M, Drago F, et al (2015): World J. Gastroenterol, 21(30), 9103-9110.
- 7) 酒川雄右、成田正斗、水田賢司、他 (2018): 第 27 回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、144-145.
- 8) 鳥巢至道 (2011): SURGEON, 88,50-59.

1) なりた犬猫病院 〒475-0061 愛知県半田市一ノ草町 201-8

2) 岐阜大学応用生物科学部附属動物病院 腫瘍科 〒501-1112 岐阜県岐阜市柳戸 1-1

## 進行性脊髄軟化症の犬に対する拡大片側椎弓切除および硬膜切開の有用性に関する検討

若田 智博 Tomohiro WAKATA<sup>1)</sup>、古川 敬之 Takayuki FURUKAWA<sup>1)</sup>  
西村 隆慈 Ryuji NISHIMURA<sup>1)</sup>、穴澤 哲也 Tetsuya ANAZAWA<sup>1)</sup>  
小野 憲一郎 Kenichiro ONO<sup>2)</sup>、平尾 秀博 Hidehiro HIRAO<sup>2)</sup>

進行性脊髄軟化症と診断した犬 5 例に対して拡大片側椎弓切除および硬膜切開を行った。術後 2 週間での生存率は 100%で、術後のフォローアップでは重篤な合併症は認めなかった。後肢の運動機能の回復は全頭で認めなかったが、本術式は救命のための有用な選択肢と考えられた。

**keywords:** 犬、進行性脊髄軟化症、拡大片側椎弓切除、硬膜切開

### はじめに

進行性脊髄軟化症 (Progressive myelomalacia: PMM) は椎間板ヘルニアや脊椎骨折などによる重度の急性脊髄損傷後に生じる脊髄実質の広範囲な進行性壊死で、これまで致死的な二次性脊髄疾患として扱われてきた。近年、PMM の生存率が、MRI 検査で脊髄の壊死軟化の疑われる範囲に拡大片側椎弓切除および硬膜切開を実施することで改善すると報告されている。今回当センターにおいて PMM と診断した犬を対象に同術式を適応し、その成績について検討した。

### 材料および方法

2021 年 6 月から 2022 年 6 月に対麻痺を主訴に当センターを受診し、胸腰部椎間板ヘルニアに伴う PMM と診断した後、拡大片側椎弓切除および硬膜切開を実施した犬 5 例を対象とした。PMM の診断はこれまでの報告と同様に、神経学的検査所見、MRI 検査所見 (図 1)、症状の進行性、術中の肉眼所見に基づいて行った。まず椎間板ヘルニア発生部位に片側椎弓切除術を行い逸脱物質を除去した。ついで MRI 検査における脊髄実質の T2 強調画像高信号領域頭側縁まで椎弓切除範囲を拡大し、硬膜切開を行った。頭側縁の脊髄に肉眼的に壊死軟化所見が認められる場合には前方の椎体まで椎弓切除および硬膜切開範囲を拡大した。術後 4~10 日間入院管理とした。術後 2 週間目には再診を行い、一般状態及び神経学的徴候を評価した。

### 結果

PMM と診断された犬 5 例に手術を適応した (表 1)。手術時の年齢中央値は 3.5 歳 (範囲: 2.8~4.1) であった。雄 3 頭 (去勢済み 3 頭)、雌 2 頭 (避妊済み 1 頭) であった。犬種はカニンヘン・ダックスフンド 3 頭、ミニチュア・ダックスフンド 1 頭、ウェルシュ・コーギー・ペンブローク 1

頭であった。

手術前の症状は全頭で深部痛覚の消失を伴う対麻痺が認められた。うち 1 頭は施術前に前肢の不全麻痺が認められた。発症から拡大片側椎弓切除および硬膜切開までの平均期間は 3.4 日であった。

MRI 検査で椎間板ヘルニア発生部位の分布は T12-13 (3 頭)、L1-2 (1 頭)、L2-3 (1 頭) であった。T2 強調画像における脊髄実質高信号領域の平均範囲は L2 椎体長の 12.36 倍 (範囲: 10.8~14.23) であった。

4/5 頭で拡大片側椎弓切除および硬膜切開を実施した。1/5 頭は小範囲片側椎弓切除を実施したが、術後入院中に症状の進行が見られたため、4 日後に片側拡大椎弓切除および硬膜切開を実施した。椎間板ヘルニアによる椎間板物質の脊柱管内への逸脱はすべての症例で認められ、脊髄硬膜は肉眼的に重度に腫脹し、硬膜切開後には脊髄の広範囲な壊死軟化所見が認められた (図 2)。

入院中に重篤な合併症を認めた症例はなかった。術後 2 週間の生存率は 100% (5/5 頭) であり、フォローアップ期間中に脊椎の不安定性を生じた症例はなかった。しかしながら、すべての症例で後肢の麻痺は残存し、機能回復は認めなかった。

### 考察

一般的に胸腰部椎間板ヘルニアに伴う進行性脊髄軟化症を発症した場合、臨床的に発症が疑われてから数日以内に死亡することが多い<sup>3)</sup>。これまで PMM には脊髄内圧の上昇が関与していると報告されており<sup>2)</sup>、広範囲片側椎弓切除および硬膜切開により PMM を高率に救命できる可能性が示唆されている<sup>4)</sup>。今回検討した 5 例では術後 2 週間の周術期生存率は 100% (5/5 頭) で、重篤な合併症も生じなかった。これは過去の研究と同様に拡大片側椎弓切除および硬膜切

目次
第 I 会場
第 II 会場
第 III 会場
第 IV 会場
第 V 会場

開が PMM の犬に対する救命処置となる可能性を支持しており、有用な治療選択となりうると考えられた。

一方、神経学的検査所見、MRI 検査所見からは適切な椎弓切除および硬膜切開の範囲の決定が比較的難しい症例も認められ、最適な施術範囲の設定について検討が必要と思われる。しかしながら、今回の 5 例では術後の脊椎不安定性は認められず、また硬膜切開により歩行機能回復が得られるとする報告もあることから<sup>1)</sup>、施術範囲の拡大によるデメリットは少ないと思われる。PMM 頭側縁が不明瞭な場合には明らかに正常な脊髄領域まで施術範囲を拡大することが望ましいと考えられた。本検討では短期的なフォローアップしかできていないため、広範囲施術後の長期予後および合併症の評価が必要と考えられる。また、過去の報告と同様に、拡大片側椎弓切除および硬膜切開を実施した症例すべてで後肢の機

能改善は認められなかった。PMM を疑った場合はその後の経過及び予後を十分にオーナーに説明し、本術式はあくまで救命が目的であり、長期的な家庭での介護が必要となることを理解していただいた上で実施するべきと考えられた。

### 参考文献

- 1) Fumitaka T, Ayaka H, Sinya Y, et al (2020): Vet. Surg., 49, 860-869.
- 2) Henke D, Gorgas D, Doherr MG, et al (2016): Spine. J., 16(1), 82-90.
- 3) Lorenz DM (2010): Handbook of veterinary neurology, 5th ed. Elsevier Saunders.
- 4) Nakamoto Y, Uemura T, Hasegawa H, et al (2020): Vet. Surg., 50, 81-88.

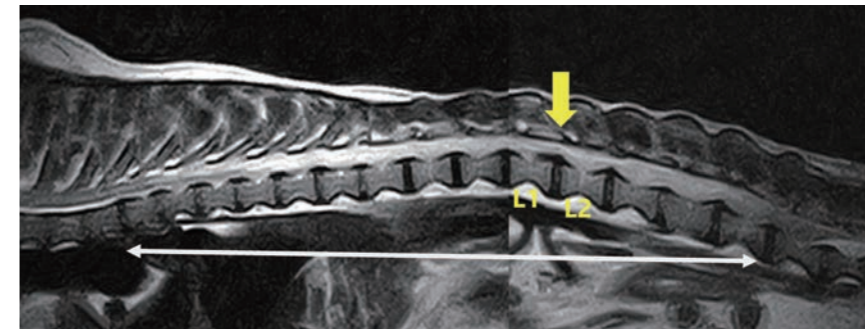


図 1. 症例 2 の脊髄 MRI 検査 (T2 強調画像矢状断像) L1-2 椎間に椎間板ヘルニアを認める (黄矢印)。T5-L5 レベルの脊髄実質は T2 強調画像で広範囲高信号を示している (白矢印)。

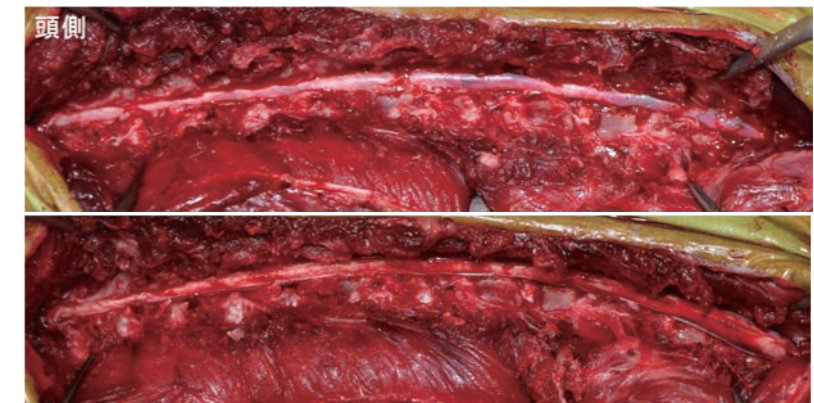


図 2. 症例 2 の術中所見 上: 拡大片側椎弓切除後。脊髄は腫脹し、硬膜面は赤紫色に変色している。下: 硬膜切開後。壊死軟化した脊髄が確認される。

症例	品種	性別	年齢	椎間板ヘルニア	手術までの日数	T2WI高信号/L2椎体長比	施術範囲	術後2週間での生存率
1	WCP	去勢雄	3y8m	L2-3	4日	11.48	T7-L3	生存
2	KD	去勢雄	3y6m	L1-2	3日	14.23	T5-L2	生存
3	MD	雌	2y10m	T12-13	4日	12.64	T5-T13	生存
4	KD	去勢雄	4y1m	T12-13	1回目: 3日 2回目: 4日	1回目: 8.8 2回目: 10.8	1回目: T12-13 2回目: C6-T12	生存
5	KD	避妊雌	3y2m	T12-13	2日	12.65	T3-T13	生存

略語: WCP, ウェルシュ・コーギー・ペンブローク; KD, カニンヘン・ダックスフンド; MD, ミニチュア・ダックスフンド

表 1. PMM と診断した犬の特徴、手術内容、術後成績。

1) 日本動物高度医療センター名古屋 〒468-0003 愛知県名古屋市天白区鴻の巣 1-602  
2) 日本動物高度医療センター川崎 〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地 2-5-8

## 局所麻酔中毒を疑い脂肪乳剤で治療し救命できた1例

石塚 友人 Tomohito ISHIZUKA<sup>1)</sup>、畠 賢児 Kenji HATA<sup>2)</sup>、林 光児 Kouji HAYASHI<sup>2)</sup>  
田川 恵 Megumi TAGAWA<sup>2)</sup>、長谷川 正昭 Masaaki HASEGAWA<sup>2)</sup>

近年、局所麻酔薬による神経ブロックが多く使用されるようになり、犬猫における疼痛管理は進歩した。しかし、局所麻酔薬による鎮痛はデメリットも存在し、中でも局所麻酔中毒は診断が難しく、神経毒性ならびに心毒性と動物に不利益を与える。我々は、脾臓摘出術においてピピバカインを用いた腹腔内投与を行い、神経症状ならびに不整脈を呈した症例に対して、脂肪乳剤を使用することで臨床症状の改善をもたらし、救命に至った症例を経験した。局所麻酔中毒では特に神経症状や不整脈が疑う所見となる可能性がある。

**keywords:** 猫、局所麻酔薬、神経ブロック、ピピバカイン

### はじめに

近年、獣医療でも局所麻酔薬を使用した超音波ガイド下神経ブロックあるいは神経刺激装置を用いた末梢神経ブロックなどが広く実施されるようになり、痛みゼロを目指した獣医療が展開されている。局所麻酔薬は良い面だけでなく、局所麻酔中毒といった合併症を時に呈することがあるため、その対処方法を熟知しておくことは大切であるが、それ以前に局所麻酔中毒を疑えるかどうかは難しい問題であると感じている。一般的な症状は神経症状であるが、これは全身麻酔によって症状がマスクされてしまい、気づきにくい。局所麻酔濃度がさらに上昇すれば心血管毒性が生じるが、不整脈や低血圧などは局所麻酔中毒に関わらず、全身麻酔中の合併症として一般的であるため、その合併症が局所麻酔によるものなのかは疑えるかどうかのポイントである。

今回われわれは、難治性の低血圧ならびに多源性心室性期外収縮を散発した症例に遭遇し、脂肪乳剤を投与することで不整脈の改善を示し、救命できた症例を経験したため、その概要を提示する。

### 症 例

症例は脾臓の肥満細胞腫と診断され、摘出のため当センターを受診した。日本猫 18 歳齢の避妊雌。血液検査所見は、Hg 5.3 g/dl, HCT 17.8%, PLT 15.2×10<sup>4</sup> /ℓ, BUN 52.3

mg/dl, Cre 2.33 mg/dl, ALB 2.3 g/dl であり、貧血の他、腎機能障害も認めていた。

麻酔は、ブプレノルフィン 20 μg/kg 静脈内投与 IV し、プロポフォール 10 mg/kg をマスク換気で酸素化を行いながら緩徐に投与した。挿管直前にメドミジン 0.25 μg/kg IV し、気管挿管した。挿管に伴う心拍数や血圧の変動、咳反射は認めなかった。本症例では血小板の減少を認めたことから、硬膜外麻酔を実施せずに、閉腹前に腹腔内にピピバカイン 0.5% を 0.2 ml/kg ならびに生理食塩水 0.2 ml/kg を混合し、総量 0.4 ml/kg を腹腔内投与した。

手術は常法通り実施し、出血などもなく、手術中はエフェドリンやドパミンの投与で平均血圧 70-80 mmHg を維持することが可能であった。手術時間は約 40 分であり、総麻酔時間は 95 分であった。

手術終了後、イソフルランを停止し、十分な自発呼吸と酸素化を維持できることを確認のうえ、抜管した。低体温と高齢のため、抜管後意識状態は鮮明ではなく、鎮静状態ではあったが、呼吸様式ならびにバイタルが安定していることを確認しながら、ケージ管理とした。なお、貧血なども考慮し、ドパミンは 3 μg/kg/min で継続とした。術後 1 時間後の体温測定とバイタル測定で、平均血圧 50 mmHg 程度まで低下と、心拍数 186 bpm、依然として意識低下しているため、ショックバイタルと判断し、ラクトリンゲル 10 ml/kg/

hr とドパミン 5 μg/kg/min ならびにノルアドレナリン 0.2 μg/kg/min を併用した。その後、平均血圧が 80 mmHg まで回復したことを確認のうえ、メドミジンをアンチセダン to effect で血圧と心拍数を観察しながら拮抗させた。依然として意識状態の回復がないため、原疾患考慮し、プレドニゾロン、H1 および H2 ブロッカーを追加投与した。またこのタイミングより定期的な後弓反張を認め、多源性心室性期外収縮が散発し始めた。この時点の鑑別として、血栓症や局所麻酔中毒の可能性を考慮始め、脂肪乳剤 1.5 ml/kg を投与した。脂肪乳剤投与 30 分後には明らかに後弓反張や多源性心室性期外収縮は消失した。

### 考 察

局所麻酔中毒を疑い脂肪乳剤を投与することで救命ができた症例を経験した。本症例がショックバイタルとなり、さらに不整脈を呈し始めたのは、手術終了 1 時間後であり、局所麻酔を腹腔内投与してから約 90 分後であった。局所麻酔による血中濃度増加は比較的早いことが知られており、本症例が局所麻酔中毒である可能性は十分に考えられる。しかし、本症例は肥満細胞腫摘出術を実施後低血圧を生じ、意識状態の低下を呈したことから、鑑別としてはヒスタミンショックや低血圧によって生じる脳灌流圧低下での意識障害を考え、まずはノルアドレナリンと輸液療法を開始した。同時に、H1 ブロッカーならびに H2 ブロッカーを併用した。また、術中に使用したメドミジンの作用も考慮し、アンチセダンを緩徐に投与した。低血圧は改善したものの、依然として意識状態低下に加え、定期的な後弓反張と多源性心室性期外収縮が始まったため、上記原因以外に局所麻酔中毒を鑑別に入れた。そこで 20% 脂肪乳剤を 1.5 ml/kg 投与開始し、投与 20 分後からは後弓反張と多源性心室性期外収縮は消失した。その 1 時間後には症例は意識状態回復し、ヘッドアップが可能となるまで回復ができた。術翌日には自力採食が可能であり、退院に至った。局所麻酔中毒であるという診断をする決定打はなく、疑うことをしなければ治療ができないため、周術期に局所麻酔薬を頻繁に使用する場合には、注意が必要であると思われる。特に、神経兆候や心室性期外収縮などの不整脈の存在は、局所麻酔中毒を考慮する一助となると考える。

### 参 考 文 献

- 1) Cathasaigh MO, Read MR, Atilla A, et al (2018): PLoS One, 13, e0193400.
- 2) Rastabi HI, Mirzajani R, Givi ME, et al (2021): Vet. Med. Sci., 7, 2135-2143.

目次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

1) VES 合同会社 〒064-0821 北海道札幌市中央区北 1 条西 26 丁目 5-1-1401

2) 海浜動物医療センター 〒261-0004 千葉県千葉市美浜区高洲 4-1-18



## 骨盤拡張した猫の2症例

渡邊 陽菜子 Hinako WATANABE<sup>1)</sup>、平林 弘行 Hiroyuk HIRABAYASHI<sup>1)</sup>

排便困難を主訴とする猫において、各種検査により骨盤狭窄と診断した。ロッキングプレート法による骨盤拡張術を実施した。術後は自力排便可能となった。

**keywords:** 猫、排便困難、骨盤拡張、ロッキングプレート法、坐骨癒合

## はじめに

猫の巨大結腸症は特発性のものが60%、骨盤骨折によるものが25%である<sup>1)</sup>。骨盤は体重がかかりやすい部分であるため、不安定になりやすい。そのため、骨盤の狭窄を起しやすく、最終的に巨大結腸症を発症し、重度の便秘につながる可能性がある。保存療法的に効果がなく、結腸が回復不可能な場合、結腸垂全摘出術が適応となる<sup>2)</sup>。しかし、結腸が正常に機能するが、骨盤の変形癒合により骨盤が重度に狭窄し、排便障害を呈している続発性巨大結腸症の場合は、外科的に骨盤腔を拡張する必要がある。本症例では骨盤狭窄により、便秘ではあったものの、排便の兆候はあり、腸管に問題はなかったため、後者の骨盤拡張術を行った。骨盤拡張術には金属プレート、骨移植、骨盤骨切り術などがある。

本発表の目的は、2症例で経過が異なり知見が得られたため、その概要を報告することである。

## 症 例

**【症 例 1】** 年齢不明、2020年4月に保護、避妊雌、3.8kg  
**身体一般検査所見** BCS3、元気、食欲がなく、便意はあるものの排便困難であった。

**血液検査所見** 特に異常は見られなかった。

**単純レントゲン検査所見** 骨盤の狭窄が見られた。

以上各種検査所見により、外力による骨盤の湾曲に伴う骨盤狭窄と診断した。治療及び経過：水酸化マグネシウム製剤(ミルマグ)により排便を試みたが改善しなかったため、骨

盤拡張術であるロッキングプレート法を実施した。術後、自力排便が認められ、経過良好である。

**【症 例 2】** 6歳齢、雑種猫、雄、4.25 kg 経歴：事故により大腿骨骨折、腸骨骨折を確認し、骨折の整復、恥骨の切除、骨盤拡張を行っている。しかし度々排便困難により来院していた。

**身体一般所見** BCS3、食欲がなく、排便困難であった。

**血液検査所見** 特に異常は見られなかった。

**単純レントゲン検査所見** 骨盤狭窄、恥骨坐骨接合部の不透過性亢進が見られた。

以上各種検査所見により、恥骨坐骨接合部の癒合を伴う骨盤狭窄と診断した。治療及び経過：水酸化マグネシウム製剤(ミルマグ)により排便を試みたが改善しなかったため、骨盤拡張術であるロッキングプレート法を実施した。しかし、退院後飼い主がケージレストを怠ってしまったこと、恥骨坐骨接合部の軟骨組織の癒合、骨盤狭窄を認めたため、恥骨坐骨接合部の硬化した組織を除去した上で、再び骨盤拡張術を行った。1回目の手術では坐骨の癒合をとっていなかったため、経過不良であったが、2回目の手術では恥骨坐骨接合部の癒着部位を切除したため、結果が良好であった。また病理検査の結果、除去した組織から骨組織片、軟骨、靭帯様組織、骨格筋、末梢神経等が見られた。

## 考 察

今回の症例はどちらも骨盤狭窄が認められた。骨盤周囲は血流が豊富であり、過重もかかりやすい。従来のプレート法は、圧迫プレート法による直接的骨治療法であり、解剖学的整復と絶対的安定性が治療の目的であり、骨や周囲組織の保存性を欠いた、広い開創や、より強固な固定がされるようになった。その結果感染や再骨折などの合併症をもたらしていた。しかしロッキングプレート法は、それらの問題を考慮して確立されているため、従来のプレート法にはない利点がある。従来のプレートは、プレートをスクリューによって骨に押し付け摩擦力で固定するが、ロッキングプレート法はプレートとスクリューが一体化することで角度安定性により固定する。ロッキングプレート法の利点として、①スクリューとプレートが適正な角度でロックすることで高い角度安定性をもたらすことから骨質の影響を受けることなく、特に荷重部での固定性の安定をもたらすこと、②スクリューのマイクロモーションを低減してルーズニングやバックアウトを防止すること、③解剖学的骨形状に沿った正確なカウントリングを必要とせず骨の整復位を維持固定することができること、④プレートを骨に圧着する必要がなく骨膜の血流温存が可能であることである<sup>3)</sup>。よって、今回の症例のようなプレートによる骨盤拡張術ではロッキングプレート法が最適であると判断した。また、症例2の場合プレートによる骨盤拡張術のみでは経過不良であった。この症例ではレントゲン検査所見で恥骨坐骨接合部の不透過性亢進、また、病理検査により恥骨坐骨接合部の残存組織の増生が認められ、恥骨坐骨接合部に癒着があった。このような症例の場合、まず癒合部の切除を行ってから骨盤拡張を行うことが、術後の経過良好へとつながる。よって、骨盤拡張を行うときは、プレートを設置する前に、まず骨盤狭窄の原因をしっかりと診断した上で、骨盤の拡張をすることが重要である。

## 参 考 文 献

- 1) Colopy-Poulsen SA (2005): Compendium, 27 (9), 662-669.
- 2) Evans DA, Hamilton MH, Langley-Hobbs SJ (2009): Vet. Surg. 38 (3), 326-333.
- 3) 西澤行人 (2011): Surgeron, 90(15), 5-13.



図 1. 症例 1 手術後



図 2. 症例 2 手術後

1) さくら動物病院 〒4980031 愛知県弥富市平島町中新田 66-1

## 小腸に発生した重複腸管の犬の2例

鍛冶 伸光 Nobumitsu KAJI<sup>1)</sup>、鍛冶 典之 Noriyuki KAJI<sup>1)</sup>、鍛冶 大介 Daisuke KAJI<sup>1)</sup>  
 高橋 雅弘 Masahiro TAKAHASHI<sup>2)</sup>、藁戸 由樹 Yuki WARATO<sup>2)</sup>、篠崎 春香 Haruka SINOZAKI<sup>2)</sup>  
 稲田 かなみ Kanami INADA<sup>2)</sup>、溝口 央 Hisashi MIZOGUCHI<sup>2)</sup>

先天性消化管奇形である重複腸管の犬2例に遭遇した。症例はラブラドル・レトリバー、避妊雌、2歳齢とチワワ、避妊雌、10歳齢であり、先天性疾患ではあるが、年齢に関係なく発見された。症状において、重度の消化器症状を呈し死亡した症例と、もう1例は健康診断で確認され、無症状であった。腹部超音波検査により2例とも小腸に腫瘤病変が認められたが、その他、特異的な所見は確認されなかった。ヒトと同様、術前診断は困難であり、積極的な外科的切除が必要であると思われる。

**keywords:** 犬、重複腸管、腸管腫瘤

### はじめに

重複腸管とは正常消化管に隣接して、内腔をもつ消化管様構造が存在する先天性疾患であり、犬においてまれである。ゆえに犬における重複腸管に関するまとまった報告はない。今回われわれは小腸に発生した重複腸管の2例に遭遇したので、その概要を報告する。

### 症 例

症例1は2歳齢のラブラドル・レトリバー、避妊雌、体重27.2kg。約1ヵ月前より嘔吐、黒色便、活動性の低下を主訴で来院した。可視粘膜が白く、血液検査ではPCV 12.4%と再生性貧血が認められ、またALB、TPの減少とCRPの増加が確認された。腹部超音波検査において小腸に腫瘤がみとめられ、その腫瘤は一部石灰化もあり混合エコーを示していた(図1)。小腸腫瘤からの消化管内出血を疑い、内科的治療を実施した。第12病日にはPCV 16.2%と貧血は改善傾向であった。しかしながら、第30病日、食欲不振、元気消失、嘔吐、黒色便を呈し、虚脱で再来院し、対症療法を実施するも翌日に死亡した。剖検を実施したところ、空腸に腫瘤(図2)が認められ、病理組織学的検査では異所性胃粘膜を伴った重複腸管と診断された。症例2は10歳齢のチワワ、避妊雌、体重4.2kg。健康診断を主訴で来院した。既往歴としてクッシング症候群があり、トリロスタンによる

治療中であった。腹部超音波検査において小腸に壁層構造が消失した腫瘤病変が認められた(図3)。腸管腫瘍が疑われたため、外科的切除を実施した。腫瘤は空腸に認められ、端々吻合術により腸管腫瘍を摘出した(図4)。病理組織学的検査では異所性胃粘膜を伴った重複腸管と診断された。術後、経過良好である。

### 考 察

重複腸管の超音波検査において、今回の2症例とも小腸に腫瘤病変を示したが、その他に共通した特異的な所見は認められなかった。ヒトと同様で、術前診断は困難であり、病理組織学的検査が必要である<sup>2,3)</sup>。また、重複腸管の多くは若齢で報告されているが、今回の症例2は高齢で健康診断により発見された。臨床症状は、症例1は重度の消化器症状により死亡し、症例2は無症状であった。以前の報告においても、無症状、消化器症状、そして死亡したケースもあり、さまざまであった<sup>1,4)</sup>。したがって、重複腸管は年齢に関係なく発見されることがあり、また重症化して死亡することもあるので、超音波検査により小腸腫瘤の異常所見を呈した場合は、腸管腫瘍をはじめ重複腸管も考慮して、積極的に外科的治療が必要であると思われる。

### 参 考 文 献

- 1) Jung J, Chang J, Yoon J, et al (2009): Vet. Radiol. Ultrasound., 50, 83-5.
- 2) 黒田達夫 (2021): 小児外科, 53, 896-898.
- 3) Spaulding KA, Cohn LA, Miller RT, et al (1990): Vet. Radiol. Ultrasound., 31, 83-8.
- 4) Walling BE, Arndt TM (2015): J. Am. Vet. Med. Assoc., 246, 1297-1299.

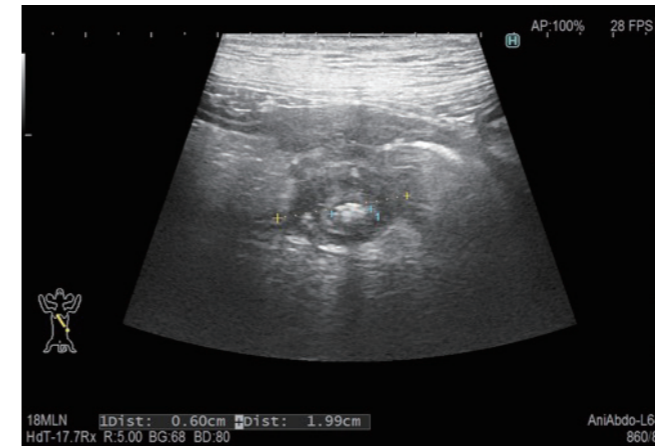


図1. 症例1の超音波検査所見：小腸に一部石灰化がある混合エコーの腫瘤



図2. 症例1の剖検時の腸管腫瘤の剖面



図3. 症例2の超音波検査所見：小腸に壁層構造が消失した腫瘤



図4. 症例2の摘出した腸管腫瘤の剖面

1) かじ動物クリニック 〒819-1134 福岡県糸島市多久510-4  
 2) 高橋ペットクリニック 〒816-0851 福岡県春日市昇町6-31

## 傍前立腺嚢胞による両側性会陰ヘルニアの犬の1例

濟城 順也 Junya SAIKI<sup>1)</sup>、岩城 ひかり Hikari IWAKI<sup>1)</sup>、松井 信貴 Nobutaka MATSUI<sup>2)</sup>

ヘルニア嚢胞壁がカップ状でカニの甲羅のように硬く、排便困難を呈した症例（7歳、未去勢犬）に遭遇した。症例は直腸が絞扼しており、超音波検査では両側性にできたその構造物の内容確認が困難であった。手術時に会陰部切開にて被膜に包まれた多孔性構造物が露出され、多量の液体と骨様組織が排出された。摘出したその構造物は病理組織学的検査で傍前立腺嚢胞と診断された。傍前立腺嚢胞が会陰部に出現する際の形態学的特徴を、いま一度考慮しておく必要がある。

**keywords:** 犬、傍前立腺嚢胞、会陰ヘルニア、骨化生、骨様組織

## はじめに

傍前立腺嚢胞は前立腺の近傍に発生する、胎生期のミューラー管（雄性子宮）に由来した嚢胞である。無菌性で、前立腺との連続性はあるものの前立腺実質外に発生する腫瘤物として確認されることが多く、実質内に発生する前立腺嚢胞とは区別されている。

一方、犬の会陰ヘルニアは、直腸を支持する筋肉群が萎縮することで骨盤隔膜の破綻が生じ、骨盤腔内ならびに腹腔内の器官や組織が会陰部皮下に脱出する疾患である。

両疾患とも中～高齢の未去勢犬に発生することが多く、排便・排尿困難などといった日常生活に支障をきたす病態に発展するため、傍前立腺嚢胞は切除や減容積術、会陰ヘルニアはヘルニア孔整復、骨盤隔膜を再建するといった外科的治療が選択されることが多い。

今回、両側性に発生した傍前立腺嚢胞による会陰ヘルニアの症例に遭遇し、その治療を行う機会を得たため、その概要を報告する。

## 症例

ウェルシュ・コーギー・ペンブローク、未去勢雄、7歳齢、体重9.2 kg。一般状態は良好であるが、会陰部に両側性の大きな硬結腫瘍があり、排便困難をきたしていることを主訴に、紹介元病院を受診。精査及び治療目的で当院を受診した。

視診触診上、腫瘍は硬く肛門を取り囲むように臀部全域に固着していたため、その構造物の実態を掴むことができなかった。直腸検査では、直腸の絞扼が認められた。患部の超音波検査では、その構造物の内容確認が困難であったため、腹部超音波検査にて膀胱や消化管が腹腔内に存在していることを確認し、X線検査を行った。X線検査では、左側に偏在した直腸憩室が確認でき、腫瘍辺縁から内部にかけて骨様組織を伴った会陰ヘルニアであることを想定し、外科的治療を選択した。

**【治療】** 去勢手術後、仰臥位のまま開腹し結腸固定及び精管固定を施し、伏臥位に体位変換し、臀部に発生した硬結構造物に対しての処置を行なった。表皮を切開後、すぐに被膜に包まれた多孔性構造物が露出された。目視する限り、内部に液体貯留が認められたため、最大径の孔部を切開し、サクシオンチューブを挿入し内部液状物を吸引した。吸引後、カップ状でカニの甲羅のように硬い構造物の辺縁を見つけ、被膜を切開し、内部状況を確認した。内部には様々な形状の骨様組織が確認されたが、カップ状構造物を含む骨様組織を全て除去した後、被膜がヘルニア孔の深部から発生していることが確認できたため、術式として円錐状ポリプロピレンメッシュを用いた会陰ヘルニア整復術にてヘルニア孔整復と骨盤隔膜の再建を行なった。

**【術後経過】** 術後は排便も順調で第5病日に退院したが、

第8病日に急性膀胱炎を患い、再入院となった。会陰ヘルニア整復後第11病日に改めて退院となり、術後1年を経過した今でも排便良好で元気に過ごしている。

## 考察

本症例は、傍前立腺嚢胞が会陰ヘルニアの原因疾患として念頭に浮かばず、初診時に治療の選択肢が外科的治療の一択となってしまった。結果として外科的治療が奏功したが、事前の検査内容や手術計画をより綿密に練ることができたように考える。また、手術時間の短縮により手術侵襲を最小限に抑え、術後膀胱炎の発生を防げた可能性も高い。今回の症例の場合、傍前立腺嚢胞が会陰ヘルニアとして発生し、圧迫や慢性刺激によってヘルニア嚢を構成する線維組織に骨化が生じたと考える。これらを踏まえ、傍前立腺嚢胞が会陰ヘルニアの原因疾患の1つであることを考慮しておく必要がある。

## 参考文献

- 1) 浅野 和之、手島 健次 (2013): SURGEON 100, No.4 Vol.17, 63-75.
- 2) Bigliardi E, Denti L, Bertocchi M, et al (2022): Top Companion Anim. Med., 48, 100639.
- 3) 深田 恒夫、吉川 陽人、工藤 忠明、他 (2006): 日獣会誌., 59, 400-402.
- 4) Head LL, Francis DA (2002): JAVMA, 221, 533-535.
- 5) 宮脇 慎吾、渡邊 一弘、山添和明、他 (2011): 獣医麻酔外科学雑誌, 42, 2, 25-28.
- 6) Vititoe KP, Grosso FV, Thomovsky S, et al (2017): Can. Vet. J., 58, 1309-131.

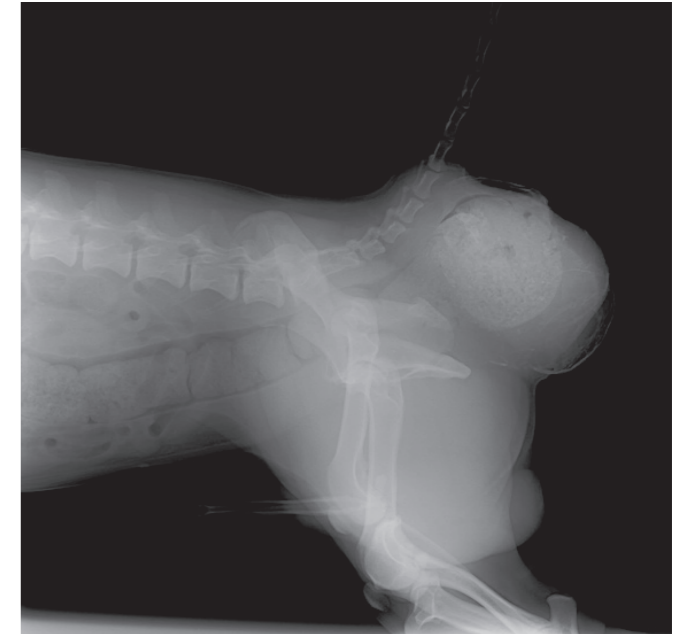


図1. 初診時のX線検査所見



図2. 初診時のX線検査所見

1) 濟城動物病院 〒826-0031 福岡県田川市千代町1616-1

2) 白木原動物病院 〒827-0002 福岡県田川郡川崎町池尻481

## 両側の肘関節脱臼を伴った尺骨粉碎骨折の猫の1例

水野 景介 Keisuke MIZUNO<sup>1)</sup>

本症例の猫は4階からの飛び降りが原因で、両側の肘関節脱臼と尺骨粉碎骨折を生じていた。初回の手術は機能回復を優先し、輪状靭帯と肘関節側副靭帯の再建と架橋プレートによる固定を行った。左側は術後良好であったが、右側は術後1か月で肘関節が再脱臼してしまった。再手術では肘関節側副靭帯の再建は困難と判断し、1型創外固定による一時的な関節固定を実施した。その結果、創外固定解除後も再脱臼はなく良好な結果であった。

**keywords:** 猫、尺骨粉碎骨折、肘関節脱臼、創外固定

### はじめに

肘関節脱臼は交通事故、飛び降りなど高エネルギー外傷によって発症する。肘関節脱臼は内外側副靭帯と関節包が断裂または伸長した状態であり、関節の不安定性が大きい病態である。モンテジア骨折とは尺骨骨折と橈骨頭脱臼が同時に発生する外傷と定義されている。モンテジア骨折の病態で重要な点は橈骨頭と尺骨を密着させる輪状靭帯が断裂しているため、輪状靭帯の再建が必要なことである。本症例はモンテジア骨折に尺骨の脱臼が併発した病状とも解釈でき、治療は骨折の修復と肘関節靭帯等の軟部組織の再建が重要なケースである。

### 症 例

症猫、雑種、3歳齢、体重4.2kg、去勢雄。主訴として昨日、4階から飛び降り他院を受診し、両側の尺骨骨折と肘関節脱臼と診断され当院に来院した。身体検査において、前腕から肘関節にかけて内出血を伴った強い腫れがあった。意識レベルは正常であった。血液生化学検査と胸部部のX線撮影に大きな異常がなかったため、鎮静下による外傷部のX線撮影を行った。両側の尺骨粉碎骨折と肘関節脱臼を確認した。特に右の尺骨粉碎骨折は細かく砕けていた。両側の尺骨粉碎骨折、肘関節脱臼については輪状靭帯と内外側の側副靭帯断裂と診断した(図1 a,b,c,d)。以上の結果により手術計画を立てた。

手術は橈骨頭と肘関節外側から骨幹部の尺骨骨折部まで延長するアプローチを選択した<sup>4)</sup>。尺側手根伸筋を頭側に剥離し骨折部を露出した。尺骨の近位骨折面から1.6mmのキルシュナーワイヤーを逆行性に刺入し、肘頭側へ貫通させ骨折部を修復して順行性に髓内ピンを刺入し仮固定した。橈骨と尺骨の関節面が一致するように尺骨の位置を調整した。LCP 2.0mmを骨鉗子で仮固定し、スクリューを挿入した。骨折

修復は粉碎骨折が重度なため、術前にベンディングしたプレートの形状に合わせて修復した。最初に挿入する近位骨片のスクリューは皮質骨スクリューを使用し、遠位骨片を骨鉗子で把持することで骨折部をプレートの形状に適合するようにスクリュー固定した。スクリュー挿入時に髓内ピンが干渉するため、修復位が安定したところで髓内ピンを除去した。肘関節脱臼は外側側副靭帯の付着部に骨孔を作成し、1-0のナイロンで8の字縫合した。また、輪状靭帯を4-0 PDSで縫合した。前腕の回内と回外を行い、肘関節が脱臼しないことを確認し閉創した(図1 e,f)。術後に2週間のロバートジョーンズ包帯で外固定を行った<sup>1,3,5)</sup>。術後経過について、経過は良好であったが1ヵ月後に右側の肘関節が再脱臼した。左側の経過に問題はなかった。右肘関節脱臼の再手術を計画した。

同アプローチで輪状靭帯付着部の橈尺骨を露出した。尺骨尾側から1.5mmの皮質骨スクリューを使用し、ラグスクリューで橈尺骨を固定した。肘関節を整復し、上腕骨から橈骨の外側に1型の創外固定を装着した。上腕骨に2.0mmハーフピン3本、橈骨には1.6mmハーフピン3本を使用し、連結バーで固定した(図1 h,i)。

再手術後の経過について、肘関節は再脱臼することなく維持され、2週間後に連結バーを解除し、一時的に肘関節を解放した。再脱臼がないか経過観察し、その4日後にハーフピンを除去した。X線撮影では骨癒合は良好でX線上の肘関節の不整合は認められなかった。再手術後2ヵ月(初回手術後3ヵ月)の歩様検査では右前肢の跛行があった。X線撮影では肘関節の脱臼は認められず、両側骨折部の骨癒合は良好であった。両側の肘関節に変形性関節炎像が見られた。再手術後8ヵ月(初回手術後9ヵ月)の歩様検査では跛行が軽減していた。

### 考 察

本症例は両側の尺骨粉碎骨折と肘関節脱臼を生じており、骨と軟部組織の障害が重度であった。右側の骨折は骨の粉碎が強く解剖学的修復が難しい状態であったが、架橋プレートにより良好な骨癒合を達成した。

右側肘関節の再脱臼について、初回の手術で関節の不安定性が解消されなかった結果であり、輪状靭帯の再建、関節の形状変化、側副靭帯の再建の3つの要因について考察した。輪状靭帯の再建について一般的にはラグスクリューで橈尺骨を固定し、3週間後に除去する方法が推奨されている<sup>1,5)</sup>。一方、ラグスクリュー固定は前腕の回内・回外運動を制限すると考えられるため、縫合による再建を行った。左側は縫合のみで良好な結果であった。右側は縫合による再建のため橈尺関節の密着度が低下し、関節の不安定を生じたと思われる。よって、再手術ではラグスクリュー固定に修正した。関節の形状変化について尺骨粉碎骨折修復の際、わずかに尺骨が短縮することにより鉤状突起と橈骨頭間の距離が短縮したと考えられる。また輪状靭帯の縫合で密着度が低下した橈骨頭は上腕二頭筋で頭側に牽引され、関節の形状変化が起こったと考えている。この変化はX線写真上の肘関節の不整合はないため、微細な変化である。側副靭帯について、猫では肘関節の脱臼には内側側副靭帯と外側側副靭帯の両方の切断が必要であると報告されている<sup>2)</sup>。上腕骨の構造上、内側顆を乗り越えての内側脱臼は起こりにくいとされている。ほとんどが外側脱臼である<sup>1)</sup>。よって内側側副靭帯の断裂は再建しなかった。外側側副靭帯は1-0ナイロン糸2本で再建したが、術後2週間で伸びたか切れたことが予想される。高エネルギー外傷による重度の関節損傷は関節軟骨、靭帯、関節包、腱、

筋肉が損傷しており、靭帯のみの再建で不安定性が解消されない場合がある。

創外固定による一時的な関節固定は関節を不動化することで関節と関節周囲組織の線維化による修復が効率よくおこなわれ、創外固定解除後も関節は安定し再脱臼を起こさなかったと考えている。再発性脱臼の治療として創外固定による一時的な関節固定は有用と思われる。

本症例の中長期的な経過として変形性関節症が発生した。経過が良好であった左側の肘関節にも変形性関節症は発症しており、外傷時の関節軟骨の障害、術後の関節不安定性が原因として考えられる、症例の歩様に跛行はほとんどなく経過良好であるが予後には注意が必要である。

### 参 考 文 献

- 1) Charles ED (2016): Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair 5e, 327-331, 374-375. Elsevier.
- 2) Farrell M, Draffan D, Gemmill T, et al (2007): Vet. Surg., 36(6), 548-556.
- 3) Harry WS (2007): Feline Orthopedics, 133, 143. Manson Publishing.
- 4) Kenneth AJ (2014): Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat 5e, 240-243. Elsevier.
- 5) Spencer AJ, Karen MT (2017): Veterinary Surgery Small Animal 2nd, 838-844, 918-920. Saunders.

目次
第I会場
第II会場
第III会場
第IV会場
第V会場

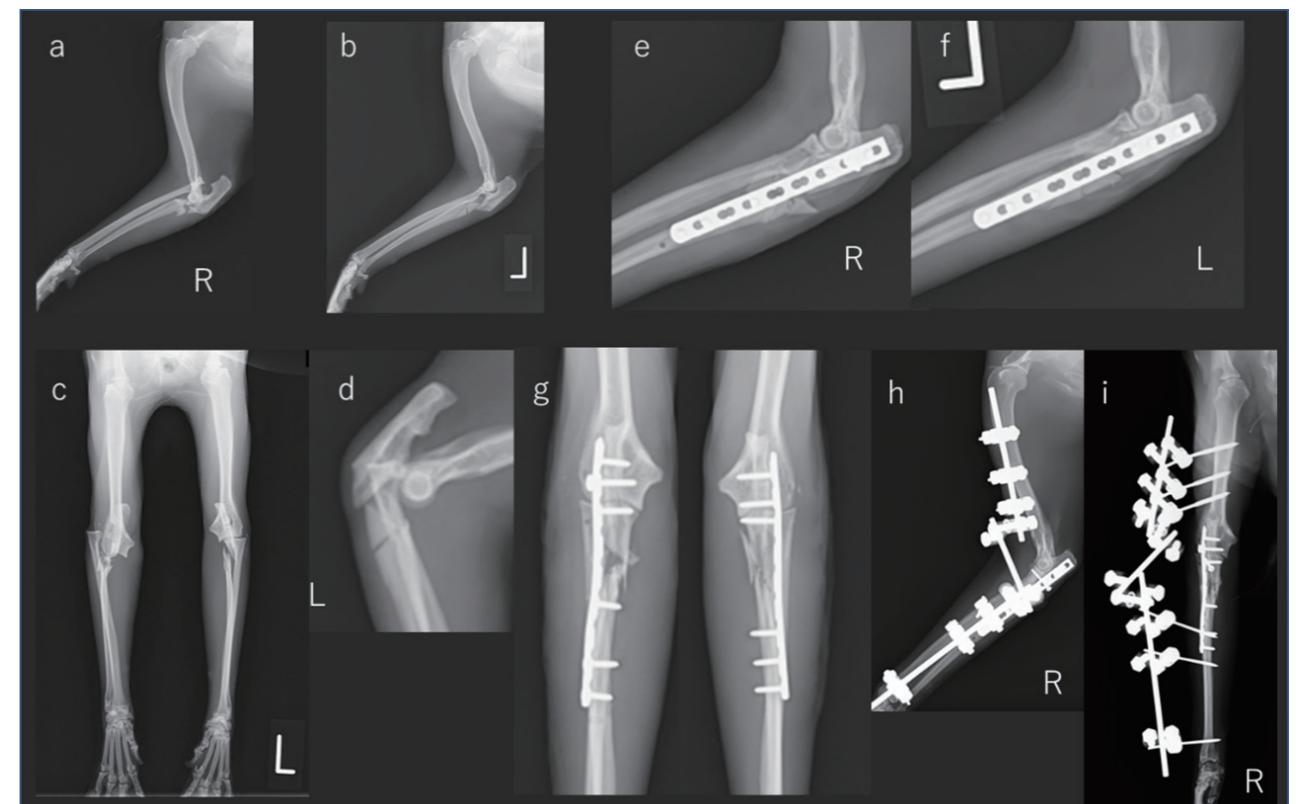


図1. X線写真 a-d: 術前 e-f: 初回術直後 h-i: 再手術後

1) ひがしやま動物病院 〒464-0806 愛知県名古屋市千種区唐山町1-5

## 7.0kg 以下の犬の前十字靭帯断裂に対して TTARapidTINY system を用いた脛骨粗面前進化術の後ろ向き研究 (46 例 52 膝)

伏見 寿彦 Toshihiko FUSHIMI<sup>1,2)</sup>、伏見 桃 Momo FUSHIMI<sup>1)</sup>、中野 弘貴 Hiroki NAKANO<sup>1)</sup>  
渡邊 亜由美 Ayumi WATANABE<sup>1)</sup>、左近允 巖 Iwao SAKONJU<sup>2)</sup>

前十字靭帯断裂を呈した 7.0 kg 以下の犬 46 例 52 膝に対して Rita Leibinger 社製 TTARapidTINY を用いた脛骨粗面前進化術 (以下 TTA) を実施し、それらの後ろ向き研究を行った。術後 12 週間の跛行スコアは 98% の症例において跛行がなく、中長期でのフォローアップのために実施したアンケート調査ではこの術式の総合評価は「良い」または「とても良い」という回答が 95.5% であった。また、術後重度合併症率は 3.8% であり、これらの結果は他の研究と比較しても同等以上であったため、TTARapidTINY を用いた TTA は有用な術式と示された。

**keywords:** 犬、前十字靭帯断裂、脛骨粗面前進化術、TTARapidTINY

### はじめに

前十字靭帯断裂 (以下 CrCLR) はイヌの後肢跛行を呈する最も遭遇する疾患の 1 つである。小型犬の CrCLR に対する外科的治療は、外側種子骨-脛骨縫合法<sup>2)</sup>、脛骨高平部水平化骨切り術<sup>4)</sup> や脛骨粗面前進化術 (以下 TTA)<sup>5,7)</sup> などが実施されている。

TTA は、2002 年に発表された術式である<sup>11)</sup>。それを 2015 年に Samoy らが改良・簡易化したものが Rita Leibinger 社製 TTARapid であり<sup>12)</sup>、2019 年にトイ犬種に適応した TTARapidTINY がリリースされた。これらは、オリジナルの TTA と異なり、脛骨粗面を完全に骨切りせず、ケージとプレートが一体化したインプラントを使用する (図 1)。15kg 以下の小型犬に対する TTA の報告は 2 報あるが<sup>5,7)</sup>、7.0kg 以下の犬で実施した報告はない。本研究の目的は、前十字靭帯断裂を呈した 7.0kg 以下の犬に TTARapidTINY を用いた TTA の手技を報告するとともに、周術期の合併症や術後経過の後ろ向き研究を行うことであった。

### 材料および方法

2019 年 5 月から 2021 年 9 月までに前十字靭帯の完全または部分断裂と診断し、TTARapidTINY を用いて TTA を行った 7.0kg 以下の犬を本研究の対象とした。シグナルメント、術前の脛骨高平部傾斜角 (以下 TPA)、膝蓋骨内方脱臼 (以下 MPL) の有無、術中所見、周術期合併症、術前および術後 12weeks の跛行スコア<sup>9)</sup> について後ろ向きに調査した。合併症は、重度合併症を外科または内科的治療が必要とするものと定義した<sup>3)</sup>。

CrCLR は、整形外科学検査および X 線検査にて診断した。また、部分断裂が疑わしい場合には関節鏡検査を実施した。手術計画は、X 線検査では膝関節を完全伸展させた状態で側

面像を撮影し、脛骨粗面を前進させる距離は解剖学的ランドマーク法を使用した<sup>10)</sup>。

**【術式】** TTA Rapid TINY 専用の L 字のソーガイドを用いて、サジタルソーにて脛骨粗面を骨切りした。その後、スプレッダーにて骨切り部の間隙を作成し、TTA RapidTINY ケージを埋入し、スクリューにて固定した。MPL を併発している全症例でブロック状滑車形成術および脛骨粗面転位術を行った。脛骨粗面の外方転移は、脛骨粗面とケージの間にスペーサーを入れて実施した。

**【術後管理および経過】** 手術直後の X 線検査ではインプラントの位置や亀裂部の確認、術後の膝蓋腱角 (PTA) の測定を行った。疼痛管理として非ステロイド性抗炎症薬を術後に 10-14 日程度投与した。術後 3-7 日で退院とし、術後 4 週間までの運動制限を指示した。術後 10 日で抜糸を行い、術後 4, 8, 12 週目で整形外科学的検査および X 線検査を実施した。歩行の評価は、術前と同じスケールで評価し、X 線検査にて骨癒合の評価を行った<sup>8)</sup>。

中長期的なフォローアップのためにアンケートを作成し、2022 年 2 月に飼い主宅に郵送した<sup>8,13)</sup>。アンケートでは、術前とアンケート記入時の跛行の重症度、現在の活動性、鎮痛剤の必要性、飼い主満足度に対する回答を 5 段階評価で求めた。

**統計検定:** 連続変数のデータ分布の正規性を検定するために Kolmogorov-Smirnov テストを行った。正規分布しているデータの 2 群間比較には t 検定を用いた。

### 結果

本研究では、46 例 52 膝が対象となった。6 例 (13%) は両膝関節に TTA を実施した。性別はメス 30 例、オス 16 例であった。体重は 4.4 ± 1.2 kg (平均 (以下 Mean) ± 標

準偏差 (以下 SD)) だった。年齢は 8.3 ± 2.8 歳 (Mean ± SD) であった。患肢は左右ともに 26 膝だった。MPL の併発は 39 膝 (75%) でみられた。術前の跛行スコアはスコア 0 が 1 膝 (1.9%)、スコア 1 が 10 膝 (19.2%)、スコア 2 が 16 膝 (30.7%)、スコア 3 が 12 膝 (23.0%)、スコア 4 が 13 膝 (25.0%) であった。前十字靭帯の完全断裂が 45 例 (86.5%)、部分断裂が 7 例 (15.4%) であった。半月板損傷は、内側が 14 膝、両側が 1 膝で認められた。各ケージを使用した症例の体重の中央値および範囲は、ケージ 2 で 2.35 (1.95-3.4) kg、3 で 4.3 (3.0-6.6) kg、4.5 で 5.0 (3.3-6.95) kg であった。

術後 PTA は CrCLR 単独群で 95.1 ± 6.0° (Mean ± SD)、MPL 併発群で 90.8 ± 4.0° (Mean ± SD) となり、2 群間で有意差がみられた (p<0.0049)。また、術前は両群間において TPA に有意差は認められなかった。重度合併症として、2 例 (3.8%) で脛骨骨折を、1 例 (2.5%) で MPL が再発したため、再手術を実施した。術後 12 週間後の跛行スコアは 51 膝 (98%) でスコア 0、1 膝 (1.9%) でスコア 1 であった。X 線検査では骨癒合スコアが 17 膝がスコア 2、32 膝がスコア 3 であった。

飼い主へのアンケートは 45/46 例 (97.8%) で回答が得られた。平均追跡期間は 17 カ月 (5-33 カ月) であった。その結果、39 例 (86.7%) で跛行なし、1 例 (2.2%) で激しい運動後に跛行、5 例 (11.1%) で起き上がり際に跛行が認められた。総合評価では、37/45 例 (82.2%) がとても良い、6/45 例 (13.3%) が良い、2/43 例 (4.4%) がどちらでもない、と評価された。

### 考察

本研究では、術後 12 週間後で 98% の症例が跛行を認めなかった。この結果は、同様な観察期間を行った他の研究と比べても良好な結果となった<sup>7,12)</sup>。また、中長期のフォローアップとして実施したアンケートの総合評価では「良い」と「とても良い」という回答が 95.5% となり、この結果は他の研究と同様なものとなった<sup>8,13)</sup>。TTARapidTINY に関連する術後の重度合併症は 3.8% であり、15kg 以下の TTA 手術の報告と比べても少ない合併症の発生率となった<sup>5,7)</sup>。

TTA の目標は、歩行相の体重荷重に対して PTA を 90° 以下とすることで脛骨前方推進力を中和し、膝関節の安定化を得ることである<sup>1)</sup>。本研究では、CrCLR 単独群の術後 PTA が 95.1 ± 6.0° となり、前進化不足が認められた。その要因は、脛骨粗面の不完全な骨切りによるものと考えられた。オリジナルの TTA では完全な骨切り後に脛骨粗面が近位にシフトするため術後 PTA が減少するが<sup>6)</sup>、TTARapid では前方へ回転するだけであるため、PTA が減少しづらい。そのため、TTARapid は、術前計画でオリジナルの TTA よりも 1 つ大きいサイズのケージを使用することが推奨されている。しかし、症例によっては術中・術後の脛骨骨折を危惧し、推奨されるケージを入れることができなかった。術後脛骨骨折を認めた 1 症例は、その症例にとってオーバーサイズのケージを挿入したために骨折が発生したのと考えられた。一方、MPL 併発症例群では術後 PTA が 90.8 ± 4.0° であり、適切

な前進化が得られた。MPL 併発群では全症例で滑車形成術を実施しており、膝蓋骨を深化することで相対的に PTA を減少させることができ、CrCLR 単独症例と比べ優位に術後 PTA が低くなったと考えられた。

以上により、前十字靭帯断裂を呈した 7.0 kg 以下の犬に対して、TTARapidTINYsystem を用いた TTA は有用な術式であることが示された。また、MPL を併発している症例ではより有用と考えられたが、症例の体型に対するケージサイズと術後 PTA を考慮した術前計画を行い、慎重にこの術式を選択することが重要であると考えられた。

### 参考文献

- 1) Burns CG, Boudrieau RJ (2008): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 21, 250-255.
- 2) Comerford E, Forster K, Gorton K, et al (2013): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 26, 493-497.
- 3) Cook JL, Evans R, Conzemius MG (2010): Vet. Surg., 39, 905-908.
- 4) Cosenza G, Reif U, Martini FM (2015): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 28, 347-54.
- 5) Dyllal B, Schmokel H (2017): J. Small. Anim. Pract., 58, 314-322.
- 6) Etchepareborde S, Mills JL, Busoni V, et al (2011): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 24, 27-31.
- 7) Ferreira AJA, Bom RM, Tavares SO (2019): J. Small. Anim. Pract., 60(5), 305-312.
- 8) Hoffmann DE, Miller JM, Ober CP, et al (2006): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 19, 219-227.
- 9) Jandi AS, Schulman AJ (2007): Vet. Surg., 36, 114-121.
- 10) Lafaver S, Stubbs WP, Taylor RA, et al (2007): Vet. Surg., 36, 573-586.
- 11) Montavon PM, Damur DM, Tepic S (2002): WOVC., 52.
- 12) Samoy Y, Verhoeven G, Bosmans T, et al (2015): Vet. Surg., 44, 474-484.
- 13) Stein S, Schmoekel H (2008): J. Small. Anim. Pract., 49, 398-404.



図 1. TTARapidTINY を用いた脛骨粗面前進化術の術後 X 線検査の側面像

1) 伏見動物病院 〒321-4216 栃木県芳賀郡益子町塙 1155

2) 北里大学小動物第 1 外科学研究室 〒034-0021 青森県十和田市東二十三番町 35-1

## 犬の胸腰部硬膜内椎間板ヘルニアにおける MRI 所見の特徴

穴澤 哲也 Tetsuya ANAZAWA<sup>1)</sup>、古川 敬之 Takayuki FURUKAWA<sup>1)</sup>  
 塩月 彰子 Akiko SHIOTSUKI<sup>1)</sup>、岡田 由沙実 Yusami OKADA<sup>1)</sup>、西村 隆慈 Ryuji NISHIMURA<sup>1)</sup>  
 若田 智博 Tomohiro WAKATA<sup>1)</sup>、飯塚 智也 Tomoya IIZUKA<sup>1)</sup>、小野 憲一郎 Kenichiro ONO<sup>2)</sup>  
 平尾 秀博 Hidehiro HIRAO<sup>2)</sup>

犬の胸腰部硬膜内椎間板ヘルニアの 8 症例の MRI 所見について検討した。椎間板に連続する腫瘍や脊髄内における T2 強調画像低信号領域が認められた場合は画像所見で硬膜内椎間板ヘルニアが診断できる可能性がある。

**keywords:** 犬、硬膜内椎間板ヘルニア、MRI

### はじめに

犬の椎間板ヘルニアは発生頻度の高い疾患であり、破断した線維輪から髄核が逸脱して脊髄を圧迫するハンセン I 型と線維輪が膨隆して脊髄を圧迫するハンセン II 型に分類される。これらの椎間板ヘルニアは通常、硬膜外から脊髄を圧迫するのに対し、髄核が硬膜内に逸脱して脊髄を圧迫する硬膜内椎間板ヘルニアが稀に認められる。硬膜内椎間板ヘルニアは一般的な片側椎弓切除術(あるいは小範囲片側椎弓切除術)を実施しても逸脱した髄核は摘出できず、基本的には硬膜切開が必要となるため術前の画像検査で診断できることが望ましい。今回我々は胸腰部において硬膜内椎間板ヘルニアと診断した犬 8 例の MRI 所見とその特徴について報告する。

### 症 例

2017 年 12 月～2022 年 6 月に当院を受診し、MRI で胸腰部椎間板ヘルニアと診断し、外科手術時に硬膜内椎間板ヘルニアと確定診断した犬 8 症例について検討した(表 1)。MRI 撮像には AIRIS Vento LT(日立メディコ(現富士フィルムヘルスケア) 0.3T)を用いた。

年齢は 7 歳 5 ヶ月～13 歳 11 ヶ月齢(平均 10 歳 10 ヶ月)、性別は避妊雌 2 頭、雄 2 頭、去勢雄 4 頭であった。品種はミニチュア・ダックスフンドが 5 頭、雑種 2 頭、カニンヘン・ダックスフンドが 1 頭であった。発生部位は T12-L3: 1 頭、T13-L1: 2 頭、L1-2: 2 頭、L2-3: 1 頭、L3-4: 2 頭で、診断時の Grade は Grade2 が 1 頭、Grade3 が 1 頭、Grade4 が 5 頭、Grade5 が 1 頭、発症してから診断までの期間は 2-13 日(平均 5.5 日)、であった。

MRI 所見は過去の報告や自験例をもとに、椎間板の膨隆(図 1)、椎間板に連続する腫瘍(図 2)、脊髄内における T2 強調画像低信号領域(図 3)、golf tee sign(図 4)、椎間板

周囲の髄液貯留、脊髄浮腫の有無を検討した。全 8 頭のうち、椎間板の膨隆は 8 頭、椎間板に連続する腫瘍は 5 頭、脊髄内における T2 強調画像低信号領域は 2 頭、golf tee sign は 3 頭、椎間板周囲の髄液貯留は 3 頭、脊髄浮腫は 7 頭において認められた。

### 考 察

髄核が硬膜を突き破って硬膜内に脱出する正確な発生機序はわかっていないが、線維輪、背側縦靭帯、硬膜に癒着が生じた状態で髄核が脱出した際に、脆弱化した硬膜を破断して硬膜内にヘルニアすることが予想されている。今回、硬膜内椎間板ヘルニアが認められた部位ではすべての症例において椎間板の膨隆が認められた。これは線維輪の肥厚、少量の髄核の脱出、骨棘形成を反映しており、硬膜が癒着する可能性のある所見である。発生機序からすると、椎間板の膨隆は硬膜内椎間板ヘルニアを疑う前提条件と考えられた。

椎間板に連続する腫瘍は 8 頭中 5 頭に認められた。この所見は前述の膨隆した椎間板から硬膜を突き破って髄核が硬膜内に逸脱している状態を反映していると考えられた。また、脊髄内における T2 強調画像低信号領域は 8 頭中 2 頭に認められたが、髄核が硬膜を突き破って脊髄内に位置している、あるいは硬膜内に髄核が遊離している所見と考えられた。これらの画像所見は硬膜内椎間板ヘルニアにおける診断的価値が高いと考えられた。

golf tee sign と椎間板周囲の髄液貯留所見は同じ症例において認められた。硬膜内髄外に髄核が位置する場合、髄核が脊髄を圧排し、その周囲に髄液が貯留して生じる所見と考えられた。硬膜内椎間板ヘルニアに特異的な所見とは言えないものの、病変が硬膜内髄外に位置すると推測される所見であるため、犬種や急性の臨床経過を加味すると硬膜内椎間板へ

- 目 次
- 第 I 会場
- 第 II 会場
- 第 III 会場
- 第 IV 会場
- 第 V 会場

ルニアを疑う判断材料になりえると考えられた。

硬膜内椎間板ヘルニアは術前診断が困難であると考えられているが、椎間板に連続する腫瘍、あるいは脊髄内に T2 強調画像低信号領域が認められる場合に硬膜内椎間板ヘルニアの可能性が高いと思われる。実際演者が診断、治療をした 6 頭(症例 1.2.3.4.5.7)のうち症例 1 を除く 5 頭において MRI 検査の段階で硬膜内椎間板ヘルニアを疑い手術を実施することができた。症例 1 に関しては術前に診断することはできなかったが、硬膜外に髄核がないため試験的硬膜切開を実施して硬膜内に逸脱した髄核を認め、摘出した。術前に診断できなかった原因としては、重度の脊髄浮腫を伴っていたことや逸脱した髄核量が少なかったことでパーシャルボリューム効果により病変が不鮮明化した可能性が考えられ

た。今後は症例数を増やすことで診断の感度や特異性なども検討していきたい。

### 参 考 文 献

- 1) 柄本浩一、松野正行、立石耕右、他(2010):第 36 回獣医神経病学会プロシーディング、56-58.
- 2) 澤木和貴、王寺隆、宇根智、他(2015):第 90 回日本獣医麻酔外科学会講要旨、252.
- 3) 田村慎司、土井翔子、田村由美子、他(2013):第 39 回獣医神経病学会プロシーディング、126-129.
- 4) Tamura S, Doi S, Tamura Y, et al(2015): Vet. Radiol. Ultrasound., 56(2),160-167.

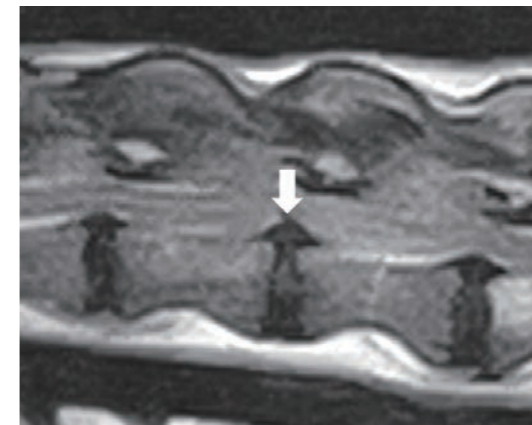


図 1. 椎間板の膨隆

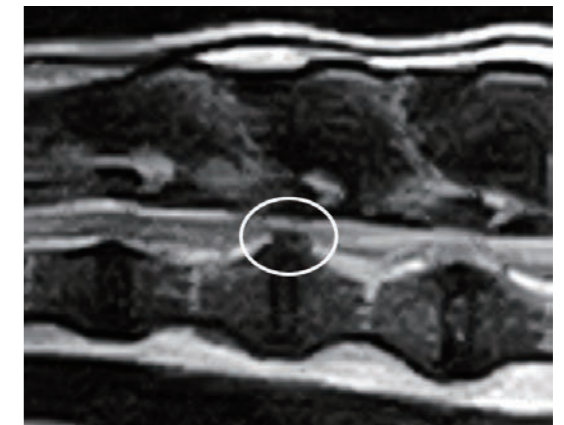


図 2. 椎間板に連続する腫瘍

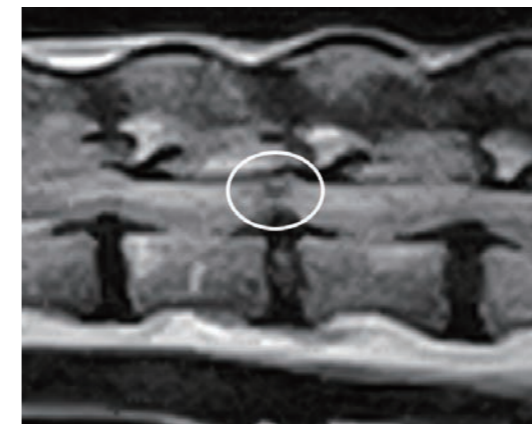


図 3. 脊髄内における T2 強調画像低信号領域



図 4. golf tee sign

症例	年齢	性別	品種	部位	Grade	発症経過	椎間板膨隆	椎間板に連続する腫瘍	脊髄内T2W低信号	golf tee sign	髄液貯留	脊髄浮腫
1	9歳	避妊雌	M.ダックスフンド	L3-4	4	4日	○	×	×	×	×	○
2	9歳11か月	去勢雄	チワワ×ヨークー	L2-3	2	13日	○	○	×	○	○	×
3	12歳9か月	避妊雌	M.ダックスフンド	L3-4	3	5日	○	○	×	○	○	○
4	12歳3か月	去勢雄	M.ダックスフンド	T13-L1	4	5日	○	×	○	×	×	○
5	7歳5か月	雄	K.ダックスフンド	L1-2	4	2日	○	○	×	×	×	○
6	10歳11か月	去勢雄	M.ダックスフンド	L1-2	4	3日	○	×	○	×	×	○
7	13歳11か月	雄	チワワ×M.ダックスフンド	T12-13	5	9日	○	○	×	○	○	○
8	10歳8か月	去勢雄	M.ダックスフンド	T13-L1	4	3日	○	○	×	×	×	○

表 1. 症例

1) 日本動物高度医療センター名古屋 〒 468-0003 愛知県名古屋市天白区鴻の巣 1-602  
 2) 日本動物高度医療センター川崎 〒 213-0032 神奈川県川崎市高津区久地 2-5-8

## 若齢犬から重症犬における習慣性膝蓋骨内方脱臼におけるピンニング法

太田 理造 Rizo OTA<sup>1)</sup>

膝蓋骨内方脱臼は、若齢のトイ・プードル、チワワや柴犬に多くみられ、また1歳以内での診断、飼い主からの相談は多いと思う。膝蓋骨内方脱臼の外科手術の方法としては様々あり、Grade分類は統一されているが、獣医師によって手術の選択の方法は異なる。また、1歳未満の症例では脛骨粗面がまだ成長途中のため簡単には脛骨粗面を転移するのは難しいケースが多いと思う。その中で、当院では膝蓋骨内方脱臼の外科的整復の一つとして、膝蓋骨内方脱臼のGrade2-3以上の症例で膝蓋靭帯へのピンニング法も適応ではないかと考えた。

**keywords:** 犬、トイ・プードル、チワワ、柴犬、膝蓋骨内方脱臼

### はじめに

膝蓋骨内方脱臼は、若齢のトイ・プードル、チワワや柴犬に多くみられ、また1歳以内での診断、飼い主からの相談は多いと思う。膝蓋骨内方脱臼の外科手術の方法としては様々あり、Grade分類は統一されているが、獣医師によって手術の選択の方法は異なる。また、1歳未満の症例では脛骨粗面がまだ成長途中のため簡単には脛骨粗面を転移するのは難しいケースが多いと思う。その中で、当院では膝蓋骨内方脱臼の外科的整復の一つとして、膝蓋骨内方脱臼のGrade2-3以上の症例で膝蓋靭帯へのピンニング法も適応ではないかと考えた。

### 材料と方法

#### Grade分類表

Grade1：膝蓋骨は手で押すと脱臼するが、手を離せば正常位に戻る。

Grade2：膝蓋骨は膝を屈曲するか手で押せば脱臼し、膝を伸展するか手で押せば整復する。

Grade3：膝蓋骨は常時脱臼したままで、徒手整復可能であるが、手を離せば再び脱臼する。

Grade4：膝蓋骨は常時脱臼し、徒手整復されない。

1歳未満の膝蓋骨内方脱臼Grade2-3の症例ではまだ脛骨粗面が成長段階のため、脛骨粗面を転移するのは難しいケースが多いと思う。また、滑車溝がしっかり形成されているが膝蓋骨が内方へ脱臼してしまうケースもある。その中で脛骨粗面をできるだけ損傷させず整復する方法の一つとして、内側広筋をリリースし、膝蓋靭帯にピンニングを行う事で、膝蓋靭帯の内方への移動を制限することができ、膝蓋骨の内方脱臼を防ぐことができる。

### 考察

30例以上の1歳未満の膝蓋骨内方脱臼Grade2-3の症例で、膝蓋骨内方脱臼の外科的整復方法の一つとして、膝蓋靭帯にピンニングを行う事でGrade1に近い状態まで戻すことができるため、特に若齢犬における膝蓋靭帯のピンニングは膝蓋骨内方脱臼の外科的整復方法の一つとして適応ではないかと考えた。

### 参考文献

- 1) Lorenz MD, Neer TM, DeMars PL (2012): 鑑別診断と治療第3版 (森澤秀守翻訳、松原 哲舟監訳)、306、LLL PUBLISHER.



1) 犬山動物総合医療センター 〒484-0894 愛知県犬山市羽黒大見下29

## 同種移植骨を用いた橈骨尺骨骨折癒合不全の犬の1例

谷 友一郎 Yuichiro TANI<sup>1)</sup>

橈骨尺骨骨折に対し複数回の手術が行われたが骨癒合に至らず、生物学的無活性型の癒合不全を呈した小型犬において、同種移植骨を用い、力学的安定化と生物学的活性を賦活化させることで骨癒合に導くことが出来た。

**keywords:** 犬、橈骨尺骨骨折、癒合不全、同種骨移植

### はじめに

小型犬の橈骨尺骨骨折において適切な整復・固定が行われない場合、癒合遅延や癒合不全を引き起こすことがあり、癒合不全の約60%が橈骨尺骨骨折との報告もある<sup>5)</sup>。仮骨の形成を伴わない生物学的無活性型の癒合不全では骨癒合に至るには力学的な安定化と生物学的活性の賦活化が必須になる<sup>1)</sup>。

生物学的無活性型の癒合不全において凍結同種皮質骨移植は、構造強度が維持されていること、骨誘導能を備えていること、そして処理過程が比較的簡単なことより、長管骨に大きな骨欠損を伴う場合や骨折端間の構造強度が低下した場合の再建法として行われている<sup>2,4)</sup>。今回複数回の手術が行われたが、骨癒合に至らなかった犬の橈骨尺骨骨折に凍結同種移植骨を用いて治療し、骨癒合に導くことができたのでその概要を報告する。

### 症 例

トイ・プードル 2歳齢 去勢雄 体重3.1kg。椅子から飛び降りて左側遠位橈骨尺骨骨折を起こした。主治医にて整復術を行ったが術後4日目にプレートを折損し、その後複数回のプレート固定術を行うも骨癒合に至らず、当院に紹介来院した。

**検査所見** 再手術前のレントゲン検査では左側橈骨幹部の骨密度の低下および骨幅の減少を認め、尺骨は近位1/3より骨径が減少し、中央部より遠位では骨の欠損が認められた。

**治療および経過** ミタゾラム、アトロピン、ブトルファンールにて前処置し、アルファキサンオンで導入、挿管を行い、イソフルランで麻酔を維持した。手術は仰臥位で保定し、橈側皮静脈の外側を切皮し、骨折部位にアプローチした。前腕のアライメントを健常肢と同じになるように整え、橈骨正面

と外側面にプレートを設置し骨折を整復した。続いて解凍した凍結同種移植骨を橈骨内側および尾側面の形状に合うようにトリミングを行なった。トリミングに際してラウンドバーを用い、組織反応を抑えるために骨膜を除去した。形成した槌状の移植骨を橈骨の内側面から挿入し、橈骨を挟んで外側面のプレートからスクリューで固定した。最後に上腕骨大結節から海面骨を採取し、橈骨の骨折端および移植骨と母床間に移植した。術後は整復部位の保護のために、2週間外固定(KPS)を行った。

第64病日に橈骨正面のプレートの抜釘を行った。移植骨は徐々に吸収されたが、橈骨の骨密度に改善が認められ、肉眼上移植骨と橈骨は同化し、正常な橈骨の形状に回復してきた。

第169病日には、レントゲン上でも移植骨は橈骨と区別がつかなくなり、対側の橈骨の健常肢とほぼ同じ形状にリモデリングし、歩様は正常な状態に回復した。

### 考 察

生物学的無活性型の癒合不全は、力学的安定性に乏しく、骨の再生能力も消失しているため、インプラントのみでの整復・固定を行なっても骨癒合する可能性は低い。移植骨には骨形成、骨誘導、骨伝導作用の3つの作用機序のいずれか、または全ての機序を介して母床骨の骨新生や骨癒合を促進すると言われている。この3条件を満たすのは自家皮質骨であるが、組織侵襲の大きさや採取可能な骨の量の制限があるため、特に小型犬では適応できないケースが多いと思われる。凍結同種移植骨は骨形成能以外の骨誘導能と骨伝導能を持ち、処理過程も比較的簡便であり、大きなサイズの移植骨を

目次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

準備できること、構造強度が高いことが利点である。欠点としては、ドナーとレシピエントの組織適合性抗原の差異に起因した拒絶反応や移植片を介した感染の伝搬がある。これは適切な保存方法や残存する細胞を除去すること、無菌的な移植片の摘出を行うことで、免疫原性の減弱や感染防御が可能である。

ウサギの自家骨移植と同種移植骨の骨癒合を比較した研究では、一時的に自家骨の方が骨癒合の進行過程において優位だが、最終的には両者のレントゲン評価では差異が認められなかったと結論づけている<sup>6)</sup>。本症例では、橈骨は骨幹部の径が縮小し、骨密度が低下した範囲が大きいいため、自家移植骨の使用は適応でなかった。

そのため凍結同種移植骨を選択し、骨折端より近位と遠位の方向に骨の萎縮が進行した骨幹部に骨表面移植(Onlay graft)を行なった。移植片は橈骨内側茎上突起の近位部から中央までの領域の骨幹部の内側から尾側に密着するように設置した。

移植片の固定方法としては、プレートとスクリューを使用した圧迫固定法を適用し、4皮質以上強固に固定すること、そして移植骨と母床の境界部の接触面積を十分にとることが重要とされている<sup>2,7)</sup>。また骨形成能を持つ自家海綿骨移植をGraft-Host境界部を行うことで、移植片の再構築が促進されると考えられた。移植骨に対する生体学的ストレスを増大させるために固定強度を段階的に減弱させる処置は有効であるとされ<sup>3,7)</sup>、本症例では橈骨の頭側面と外側面にプレートを設置し、術後64日目に頭側のプレートを抜釘した。インプラントの除去の時期に関してはレントゲン写真上の所見に基づき行なった。

同種移植骨の継時的な変化を観察したところ、徐々に全体的な厚みが薄くなり、その両端は早期に骨吸収されている事象が観察された。最終的には尾側部分の移植片が多く残存し、母床と一体化することが明らかになった。小型犬の前腕は頭側に比べ尾側の筋量や栄養血管が多く、前腕に体重がかかった際のテンションサイドになるため、移植片が尾側に残存する傾向にあると思われる。

橈骨尺骨骨折後の生物学的無活性型の癒合不全において、症例によって癒合不全が起きた骨折端周辺の状態や軟部組織の状態が異なるため、原則に基づいた取り扱いや術式に従いつつ、移植骨の適切な形成や移植部位についてそれぞれの症例に合わせて個別に考えて行く必要があると思われる。

### 参 考 文 献

- 1) Griffon D. (2005): Chapter 3 Fracture healing, 72-98. In: AO Principles of Fracture Management in the dog and cat. (Johnson AL, Houlton JEF and Vanini R eds.), AO Publishing, Switzerland.
- 2) 原田恭治、原康 (2012): 獣医麻酔外科学雑誌 43 巻 1-2 号, 1-9.

- 3) Higuchi M, Katayama M (2021): J. Small. Anim. Pract., 62(11), 1001-1006.
- 4) Munakata S, Nagahiro Y, Katori D, et al (2018): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 31(3), 159-169.
- 5) Piermattei DL, Flo GL, Decamp CE (2006): In Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of small Animal Orthopedics and Fracture Repair 4th ed., 168-176, Saunders, Philadelphia.
- 6) Shafiei Z, Bigham AS, Dehghani SN, et al (2009): Cell Tissue Bank, 10(1), 19-26.
- 7) Sinibaldi KR (1989): JAVMA, 1,194,1570-1577.



図1. 術後レントゲン所見

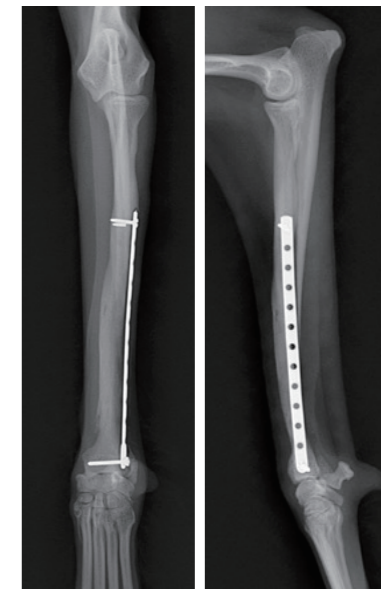


図2. 術後169日レントゲン所見

1) ゆう動物病院 〒473-0902 愛知県豊田市大林町14-11-6



## 高齢犬（14歳齢以上）における僧帽弁形成術の成績

梅野 凌 Ryo UMENO<sup>1)</sup>、三原 吉平 Kippeï MIHARA<sup>1)</sup>、佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>  
 佐藤 祐佳 Yuka SATO<sup>1)</sup>、鈴木 祐弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、上野 雄史 Yuji UENO<sup>1)</sup>  
 伊藤 健太郎 Kentaro ITO<sup>1)</sup>、寺師 伸尚 Nobutaka TERASHI<sup>1)</sup>、金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

高齢犬（14歳齢以上）の粘液腫様変性性僧帽弁疾患に対する僧帽弁形成術について、手術成績と基礎疾患の手術成績への影響、術後合併症の有無を評価、検討した。基礎疾患を有する4例を含む17例の高齢犬において、僧帽弁形成術の退院率、生存率は過去に当院が報告した全年齢の成績と比較してやや低下するものの、おおむね良好な結果が得られた。本検討によって、高齢犬においても僧帽弁形成術が適切な治療選択肢になりうる事が考えられた。しかし、各種の併存疾患による影響や他の因子の影響、長期生存率に関しては検討が不十分であり、今後も症例を蓄積し精査し続ける必要がある。

**keywords:** 犬、高齢、粘液腫様変性性僧帽弁疾患、僧帽弁形成術

### はじめに

僧帽弁形成術（以下 MVP）は粘液腫様変性性僧帽弁疾患（以下 MMVD）に対する根治的な治療法であり、優れた短期、長期生存率を有する。MVP 後の犬は、その多くにおいて僧帽弁逆流が減少し、心不全発症リスクが低下する。近年は MMVD を罹患する高齢犬の増加や当施設の手術成績の向上により、犬が高齢でも MVP を実施する機会が増えてきた。しかし、MVP は体外循環と長時間の麻酔を要し、外科手術の中でも侵襲性が高く内科治療と比較して症例への負担が大きい。ASA-PS（American society of anesthesiologists physical status）分類の中でも比較的麻酔リスクが高いとされる高齢犬での MVP 手術成績の報告はまだない。そこで今回、当施設において 14 歳齢以上の高齢犬で MVP を行った症例の手術成績と、基礎疾患の手術成績に与える影響、術後合併症の有無について評価を行い、高齢犬の MMVD に対する治療法として MVP が適切な選択肢となるかどうかの検討を行った。

### 材料および方法

2019 年 1 月から 2021 年 12 月までに、茶屋ヶ坂動物病院にて MVP を行った全例のうち、手術日時点で 14 歳齢以上であった症例 17 例を対象とし回顧的に調査した。手術後 6 ヶ月間を観察期間とし、手術成績として退院率と術後 3 ヶ

月、6 ヶ月時点での生存率、基礎疾患が手術成績に与える影響、術後合併症の有無を評価した。

### 成績

年齢の中央値は 14 歳 8 ヶ月齢（範囲：14-17 歳 6 ヶ月齢）であった。性別は雄 5 例（内去勢済み 2 例）、雌 12 例（内避妊済み 10 例）であり、体重の中央値は 4.1 kg（範囲：2.3-6.6 kg）であった。アメリカ獣医内科学会（ACVIM）ステージ分類はステージ B2 が 6 例、ステージ C が 8 例、ステージ D が 3 例であった。基礎疾患として、慢性腎臓病（国際獣医腎臓病研究グループステージ 2）、アレルギー性皮膚炎、慢性膀胱炎、てんかん、気管虚脱が確認された。挿管時間は平均 313.5 分（標準偏差：88.7 分）、体外循環時間は平均 116.1 分（標準偏差：31.8 分）、大動脈遮断時間は平均 63 分（標準偏差：12.2 分）であった。退院率は 88.2%（17 例中 15 例）、生存率は 3 ヶ月後で 88.2%（17 例中 15 例）、6 ヶ月後で 82.4%（17 例中 14 例）であった。術後 3 ヶ月から 6 ヶ月の間に 1 例が死亡し、死因は膀胱炎であった。基礎疾患を有する症例は全例で退院可能であり、6 ヶ月後も生存が確認された。術後合併症として 3 例で中枢神経症状、各 1 例で急性腎障害と多臓器不全が認められた。急性腎障害が認められた症例は術後 2 日目に安楽死が実施された。多臓器不全の症例は予後不良が予想され、飼い主の希望で治療を中止し、同日に死亡が確認された（表 1）。

### 考察

茶屋ヶ坂動物病院における高齢犬の MVP における退院率は 88.2% であった。この成績と当院が過去に報告した全年齢を対象とした MVP の成績（退院率 95.5%）を比較すると、高齢犬の成績はやや劣るもののある程度良好な手術成績が得られた。術後生存率は 3 ヶ月後で 88.2%、6 ヶ月後で 82.4% であり、生存率は術後 6 ヶ月後まで大きく低下しなかった。術後 5 ヶ月で死亡した 1 例の死因は膀胱炎であり、死因と MVP との明確な関連は認められなかった。今回の結果から、高齢犬においても良好な MVP の手術成績を得られると考えられた。

基礎疾患を有する 4 例に関して、全例で退院可能であり 6 ヶ月後の生存も確認できた。本検討では基礎疾患による手術成績に与えた負の影響は認められなかった。しかし、今回対象とした症例は基礎疾患を有する症例が少なく、基礎疾患の重症度も低い。そのため、影響を検討するには十分ではない可能性が考えられたため、今後も症例を蓄積し検討していく必要がある。

本検討において 5 例で術後合併症が認められた。術後合併症のうち、中枢神経症状が認められた 3 例は術後に初発の全般発作または部分発作が認められた。退院後も間欠的な発作が認められたため治療介入し、抗てんかん薬の投与により良好な発作の管理が可能であった。他に重篤な急性腎障害と多臓器不全が各 1 例ずつで認められた。急性腎障害が認められた症例は ACVIM ステージ D であり、多臓器不全が認められた症例は 17 歳 6 ヶ月と全症例の中で最も高齢であった。術後合併症のリスクとして、症状の重症度や年齢が影響した可能性が考えられ、術後合併症の発生原因や高齢犬におけるリスクについて、今後症例数を蓄積して検討する必要がある。

今回、当施設で実施した高齢犬に対する MVP の全例を報告した。高齢犬での手術成績は良好であり、高齢犬の MMVD に対して MVP が選択肢になりうると考えられた。しかし、症例数が少ない点と他の因子（人工心肺時間や大動脈遮断時間、挿管時間など）との関連性について十分に検討できておらず、今後症例数を蓄積し様々な因子について評価、検討していくことが必要であると考えられる。

- 目次
- 第Ⅰ会場
- 第Ⅱ会場
- 第Ⅲ会場
- 第Ⅳ会場
- 第Ⅴ会場

犬種	性別	年齢	体重(kg)	ACVIMステージ	術後合併症	基礎疾患
チワワ	避妊雌	14歳10ヵ月	5.6	C	なし	なし
チワワ	去勢雄	14歳2ヵ月	3.7	D	全般発作	アレルギー性皮膚炎
チワワ	雌	14歳10ヵ月	2.6	C	なし	なし
チワワ	避妊雌	14歳11ヵ月	4.1	C	なし	なし
チワワ	避妊雌	14歳0ヵ月	3.2	B2	なし	なし
チワワ	避妊雌	14歳0ヵ月	2.3	D	なし	なし
トイプードル	去勢雄	14歳0ヵ月	4.6	B2	なし	慢性膀胱炎
トイプードル	避妊雌	17歳0ヵ月	5	C	なし	慢性腎臓病(ステージ2)
トイプードル	避妊雌	14歳0ヵ月	3	B2	なし	なし
シーズー	雄	16歳4ヵ月	3.7	C	なし	てんかん、気管虚脱
ミニチュアシュナウザー	雄	15歳2ヵ月	5	C	なし	なし
ミニチュアダックスフント	避妊雌	14歳10ヵ月	6.6	C	なし	なし
ミニチュアダックスフント	避妊雌	16歳5ヵ月	4.8	D	急性腎障害(安楽死)	なし
ポロニーズ	雌	14歳2ヵ月	6.3	B2	術後8日焦点発作	なし
チワワ	避妊雌	14歳6ヵ月	2.7	C	CNS術後16日	なし
チワワ	雌	15歳0ヵ月	2.3	B2	なし	なし
マルチーズ	雄	17歳6ヵ月	3	B2	多臓器不全	なし

表 1. 症例情報

1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋市中千種区新西 1-1-5

## 気腹時 CT 画像から解析した犬の腹腔鏡下胆嚢摘出術における適切なポート位置

近藤 元紀 Motoki KONDO<sup>1,2)</sup>

気腹時 CT 画像から胆嚢管基部の位置を解析し、腹腔鏡下胆嚢摘出術に用いる適切なポート位置を解剖学的に検討した。術者右手トロッカーは、① 胸骨剣状突起と臍の中間で、② 正中から体側に 1/3 の位置が挿入位置として適切と考えられた。術者左手トロッカーも同様に、① 剣状突起と臍の中間で、② 正中から体側に 2/3 の位置で挿入すると理想的だが、右肋骨弓にかかると思われた。従って鉗子角度がやや寝るが挿入部位を肋骨弓ぎりぎりの尾側にずらすか、鉗子角度がやや立つが、剣状突起と臍の中間でやや正中に寄せて挿入するか選択になると考えられた。

**keywords:** 犬、小型品種、腹腔鏡下胆嚢摘出術、ポート位置、気腹時 CT 画像

### はじめに

腹腔鏡手術においてポート位置の決定は極めて重要である。しかし、教科書<sup>1)</sup>や文献に記述されているポート位置は比較的あいまいで、大体の位置しか分からない。したがって実際の手術では腹腔内の臓器位置関係を確認しながら、毎回トロッカー挿入位置を微調節する必要がある。手術のたびに試行錯誤を重ねなければならないので、より解剖に基づいた理論的なポート位置決定指標がないか探すが、そのような報告は見当たらない。そこで今回筆者は基礎研究として、肝胆道系疾患ではない犬の起腹時 CT 画像を撮影し、腹腔内における胆嚢管基部の位置を解析した。そして、適切と思われるポート位置決定についての指標を考察した。

### 材料および方法

症例は 2021 年 7 月から 2022 年 7 月までの期間に、りんごの樹動物病院において腹腔鏡下卵巣摘出術あるいは卵巣子宮全摘出術を実施した犬 33 例 (1.4 ± 1.1 歳、6.7 ± 7.1 kg) を対象とした。すべての症例の飼い主には研究趣旨を伝え、CT 撮影の許可を得た。また、すべての症例で手術前に血液検査、超音波検査、レントゲン検査を適宜行い、肝胆道系に問題がないことを確認した。

症例は麻酔導入後、仰臥位に保定し、臍下 2 cm の位置に第 1 トロッカー (直径 5 mm あるいは 10 mm) を挿入した。

CO2 ガスを用いて気腹圧 8 mmHg で気腹し、気腹状態を保ったまま腹部 CT 撮影を実施した。撮影後、腹腔鏡下卵巣摘出術あるいは卵巣子宮全摘出術を実施した。

得られた気腹時 CT 画像の 3D-MPR 画像から、胆嚢管基部を確認した。3D-MPR 画像のアキシャル断面から、体横径、体腹背径、腹腔内作業スペース (胆嚢管基部から右体壁までの距離、同腹側体壁までの距離、同左体壁までの距離) を計測した。 coronal 断面からは、剣状突起尾側端から胆嚢管基部までの水平面での距離 (左右方向および頭尾側方向) を計測した。サジタル断面からは、臍から胆嚢管基部までの距離と水平面からの角度を計測した。

### 結果

【アキシャル断面】 体横径と体腹背径はほぼ同じで、腹部は気腹によってほぼ正円になっていた。腹腔内作業スペースについて、体重 5 kg 以下の小型犬症例では、右腹壁まで 2-3 cm、腹側体壁および左腹壁まで 4-7 cm であった。体重 5-10 kg の中型犬症例では、右腹壁まで 3-5 cm、腹側体壁および左腹壁まで 6-8 cm であった。全症例の胆嚢管基部を正円上にプロットしてみると、術者右手ポートは症例の正中から体側 1/3 の位置に設置すると胆嚢管基部に 55° の角度で挿入できることがわかった。また、術者左手ポートは正中から体側 2/3 の位置に設置すると胆嚢管基部に 57° の角度

で挿入できることがわかった。

【 coronal 断面】 胆嚢管基部は剣状突起から右側に 0.5-2.5 cm、頭側 2 cm から尾側 1 cm にかけて症例の 70% が位置していた。

【サジタル断面】 胆嚢管基部から臍までの距離は 7.5-12.5 cm、水平面からの角度 20-35° の位置に症例の 80% の胆嚢管基部が位置していた。

### 考察

腹腔鏡手術におけるポート位置は大まかに決まっているものの、細かな調節は実際の腹腔内の状況によって調整される。開腹手術で大切開してあれば自由に術野の観察や鉗子の操作が行えるが、腹腔鏡手術ではポート位置により鉗子の動きがすべて規定される。ポート位置の良し悪しで手術が上手くいくか滞ってしまうかが決まってしまう。したがってポート位置の設定にある程度理論的な指針があると良いが、現状そのような研究は行われていない。

今回、主に小型犬を中心に、実際に気腹されている状態の犬の腹部を CT 撮影し、腹腔内の状況を俯瞰的に観察した。3D-MPR 画像で腹腔内をアキシャル、 coronal、サジタル断面に分けて観察した。

アキシャル断面の観察では、体横径と体腹背径が気腹圧 8mmHg の条件下でほぼ同数値を示した。このことから気腹下では腹部はほぼ正円になっていることがわかった。一般的に腹部断面は横方向に広がった楕円にイメージされるが、気腹下では正円に近く、胆嚢管基部はその中心からやや右にずれたところに症例の 80% が位置していた。そのずれの割合は、正円の半径に対し 10% から 50% の幅であった。

胆嚢管基部から腹壁までの距離、すなわち作業スペースは右体壁までが最も狭く、腹側体壁までと左体壁まではほぼ同じくらいであった。体重が 5 kg 以下の小型犬では右手鉗子の作業スペースが 4-7 cm、左手鉗子の作業スペースが 2-3 cm であり、右手に対して左手はおおよそ半分のスペースしかないことがわかった。この左手の狭いスペースにさらに助手の鉗子が入り、胆嚢を挙上、術野展開することを考えるとかなり窮屈なスペースで手術を行わなければいけないことが理解できる。狭いスペースでは鉗子同士の干渉が頻繁に起こり、自由な鉗子の動きが制限されるため、極力助手の鉗子の動きを少なくするようなマリオネット法などを用いた術野展開は理に適った方法だと考えられた。

右手鉗子の作業スペースは左手に比較して大きいながらも 4-7 cm しか無く、実際の手術では肝鎌状間膜が術野を狭めるためかなり狭いことがわかった。従来型のストレート鉗子でもこの狭いスペースは鉗子操作に苦勞するが、先端屈曲型の多関節鉗子ではではさらに大きな問題となるであろう。小型の屈曲鉗子でも先端部分の長さは 3.5 cm ほどあるため、その使用は比較的体格の大きな犬に限られるかもしれない。

アキシャル断面で右にずれた胆嚢管基部に対し、体表から



### 参考文献

- Fransson BA, Mayhew PD(2022): Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy, 2nd ed, Wiley Blackwell.

1) りんごの樹動物病院 〒446-0053 愛知県安城市高棚町蛭田 52-2

2) 岐阜大学獣医外科学研究室 〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1

# 第V会場

歯科・腎泌尿生殖器系・エキゾチックアニマル

目次

- 第I会場
- 第II会場
- 第III会場
- 第IV会場
- 第V会場

演題番号	発表時間	発表者	座長	大座長
V-1	09:10-09:22	木村 和裕 先生	今西 奈穂子 先生	寺門 俊博 先生
V-2	09:22-09:34	今西 貴久 先生	桑原 康人 先生	寺門 俊博 先生
V-3	09:34-09:46	今西 奈穂子 先生	浅井 一寿 先生	寺門 俊博 先生
V-4	09:46-09:58	中桐 由布 先生	今西 貴久 先生	寺門 俊博 先生
V-5	09:58-10:10	桑原 康人 先生	山崎 裕之 先生	寺門 俊博 先生
V-6	14:50-15:02	寺門 俊博 先生	田村 和也 先生	山崎 裕之 先生
V-7	15:02-15:14	伊藤 健太郎 先生	下岡 由佳 先生	山崎 裕之 先生
V-8	15:14-15:26	曾我 真也 先生	中桐 由布 先生	山崎 裕之 先生
V-9	15:26-15:38	田村 和也 先生	船戸 このか 先生	山崎 裕之 先生
V-10	15:38-15:50	岩下 朋乃樺 先生	伊藤 健太郎 先生	山崎 裕之 先生
V-11	16:20-16:32	山崎 裕之 先生	寺門 俊博 先生	桑原 康人 先生
V-12	16:32-16:44	川瀬 康孝 先生	曾我 真也 先生	桑原 康人 先生
V-13	16:44-16:56	船戸 このか 先生	木村 和裕 先生	桑原 康人 先生
V-14	16:56-17:08	下岡 由佳 先生	野村 彬仁 先生	桑原 康人 先生
V-15	17:08-17:20	浅井 一寿 先生	岩下 朋乃樺 先生	桑原 康人 先生
V-16	17:20-17:32	野村 彬仁 先生	川瀬 康孝 先生	桑原 康人 先生

演題名をクリックすると抄録にジャンプできます。

- V-1 09:10-09:22 木村 和裕 先生：[「真性半陰陽の犬の1例」](#)
- V-2 09:22-09:34 今西 貴久 先生：[「11カ月齢で腹膜炎を併発した子宮蓄膿症の犬の1例」](#)
- V-3 09:34-09:46 今西 奈穂子 先生：[「抗真菌薬感受性試験が治療に役立った愛玩鳥の3例」](#)
- V-4 09:46-09:58 中桐 由布 先生：[「若齢で発症した両側性腎細胞癌の犬の1例」](#)
- V-5 09:58-10:10 桑原 康人 先生：[「猫の閉塞性腎症におけるSAA値の測定意義の検討」](#)
- V-6 14:50-15:02 寺門 俊博 先生：[「腎臓破裂に対し皮下尿管バイパスを設置した猫の1例」](#)
- V-7 15:02-15:14 伊藤 健太郎 先生：[「術前の血漿クレアチニン値による僧帽弁形成術の成績の比較」](#)
- V-8 15:14-15:26 曾我 真也 先生：[「飼育鳥における鳥ボルナウイルスによる腺胃拡張症の4症例」](#)
- V-9 15:26-15:38 田村 和也 先生：[「犬の歯周病治療介入における血液検査学的改善パターンに関する回顧的調査」](#)
- V-10 15:38-15:50 岩下 朋乃樺 先生：[「非妊娠猫における子宮捻転の1例」](#)
- V-11 16:20-16:32 山崎 裕之 先生：[「超音波ガイド下にてビッグテイル型膀胱造瘻チューブを設置した尿道閉塞の猫2例」](#)
- V-12 16:32-16:44 川瀬 康孝 先生：[「尿道閉塞腫瘍に対し腹壁膀胱瘻術を行った犬の1例」](#)
- V-13 16:44-16:56 船戸 このか 先生：[「子宮腺癌の大網転移により重度の腹水貯留を呈した猫の1例」](#)
- V-14 16:56-17:08 下岡 由佳 先生：[「尿道結石により尿道カテーテルが抜けなくなった猫の1例」](#)
- V-15 17:08-17:20 浅井 一寿 先生：[「去勢手術から11年後に精巣腫瘍を発症した犬の1例」](#)
- V-16 17:20-17:32 野村 彬仁 先生：[「避妊手術後に発生した重篤な合併症の2例」](#)



ベツラボは動物病院の運営を中心に行っている株式会社ジャパンペットコミュニケーションズが開発しているブランドです。

臨床獣医師が自ら商品開発を行うことで、飼い主様のニーズに対応します。

ベツラボは、動物病院で奮闘する私たち臨床獣医師が、診療という側面からだけでなく、ペットの健康をサポートしていきたいという想いから生まれたペットのヘルスケアブランドです。日々、飼い主様の想いに触れている臨床獣医師だからこそ、信頼性の高い商品の開発が可能になります。

ベツソリューション  
**VetSolution**

**MonGe**  
Grain Free Veterinary Diets



グレインフリー食事療法食



おいしくなおそ  
**MediBall**  
メディボール

ストレスフリーな投薬を実現

お薬を飲ませるのが大変！  
そんな時にお試しください



**ベツリウェア**

臨床獣医師が開発した術後服・皮膚保護服

伸縮性が高くストレスフリー。  
着心地をよくすることに  
こだわりました。



**Animal Medical Technology**

検査受託から診断支援まで、  
動物病院の診療をサポートしていくことが  
我々の使命です。

検査受託

物品販売

診断支援



- 目次
- 第Ⅰ会場
- 第Ⅱ会場
- 第Ⅲ会場
- 第Ⅳ会場
- 第Ⅴ会場

診断アシスト  
**COMPASS**

弊社ご登録で  
診断アシストCOMPASSを  
ご利用頂けます(無料)

- ✓ 診断アルゴリズム付き結果報告書
- ✓ 専門医による論文紹介/執筆の購読
- ✓ 10分STUDY (動画視聴)
- ✓ 臨床セミナーへの参加
- ✓ AMT検査ガイドンスの利用

ご登録はこちらから>>

貧血疾患の鑑別検査  
**貧血CBC**  
視覚で診るCBC

高カルシウム血症鑑別マーカー  
**intact PTH**  
国内初の高感度アッセイ

セフォベシン  
-MIC法-  
国内初のMIC法を採用

褐色細胞腫鑑別マーカー  
**尿中メタネフリン2分画**  
論文紹介

**どうぶつ検査センター**  
Animal Medical Technology

どうぶつ検査センター株式会社  
〒455-0015 愛知県名古屋港区港栄4丁目3-17 都ビル築地1F  
TEL : 052-304-8811 mail : info@animal-mt.com  
WEB : https://animal-mt.com

## 真性半陰陽の犬の1例

木村 和裕 Kazuhiro KIMURA<sup>1)</sup>、酒川 雄右 Yusuke SAKAGAWA<sup>1)</sup>

清水 景子 Keiko SHIMIZU<sup>1)</sup>、水田 賢司 Kenji MIZUTA<sup>1)</sup>、真能 敬弘 Takahiro MANO<sup>1)</sup>

小楠 諒 Ryo OGUSU<sup>1)</sup>、安藤 久美子 Kumiko ANDO<sup>1)</sup>、石黒 久嗣 Hisashi ISHIGURO<sup>1)</sup>

成田 正斗 Masato NARITA<sup>1)</sup>

避妊手術を目的に当院を受診したビーグル犬の外陰部に陰茎骨様構造を持つ肥大陰核が認められた為、半陰陽を疑いCT検査を実施したところ腹腔内に卵巣、子宮構造は認められず、1対の精巣様臓器が確認された。続いて腹腔鏡下にて腹腔内にある精巣様臓器の摘出を行った。摘出した精巣様臓器の病理組織検査、SRY遺伝子検査および血中性ホルモン濃度測定を実施した結果、本症例をSRY遺伝子陰性真性半陰陽と診断した。

**keywords:** 犬、半陰陽、SRY遺伝子

### はじめに

生物学的な性別は、性染色体による決定、性腺の分化および形質の発達（外見的な性別）の段階を経て決定される<sup>6)</sup>。染色体による性別はY染色体あるいはX染色体を運んでいる精子と卵が合体する時に決定する。Y染色体の性決定領域(SRY)遺伝子は転写因子として働き、未分化生殖腺が精巣へ分化することが決定する<sup>8)</sup>。

解剖学的に完全な雄型または雌型を示さず、両性の特徴を併せ持つ状態を間性という。間性の分類には、1個体において卵巣と精巣の両生殖腺あるいは両方の組織が混在した卵精巣をもつ真性半陰陽と、外部生殖器や第二性徴が示す性別とは反対の生殖腺をもつ仮性半陰陽がある<sup>4)</sup>。今回、SRY遺伝子陰性真性半陰陽の犬の症例を経験したので、その概要を報告する。

### 症 例

ビーグル、7ヵ月齢、8kg。

**【身体検査】** 症例の外部生殖器の見た目は雌であるが、触診にて陰茎骨様構造が確認できる肥大陰核が認められた(図1)。

**【血液検査】** 血球計算項目および血液化学検査に異常所見は認められなかった。

**【CT検査】** 腹腔内に子宮様構造物は確認できず、1対の精巣様臓器が確認された。肥大陰核内に陰茎骨様の構造を認めた(図2)。

**【腹腔鏡所見】** CT検査と同様に腹腔内に精巣様臓器を認めたが、そこから外部生殖器に続く子宮様構造物は認めなかつ

た。精巣様臓器に接続する血管・支持組織を血管シーリングシステム(リガシユア)にて切断し、摘出した(図3)。

**【病理組織検査】** 摘出した精巣様臓器の一方は卵巣および精巣の両方の組織学的特徴を持ち合わせる卵精巣だった。もう一方は潜在精巣に一致する組織像を呈しており、卵巣様構造はほとんど認められなかった。

**【SRY遺伝子検査】** SRY遺伝子は陰性だった。

**【血中性ホルモン濃度測定】** 血中のプロゲステロン・エストラジオール・テストステロン濃度は、それぞれ、0.27 ng/mL・15.4 pg/mL・<0.10 ng/mLであった。

以上の検査結果より、本症例をSRY遺伝子陰性真性半陰陽と診断した。

### 考 察

犬の真性・仮性半陰陽症例はいくつかの報告があり、それらの多くは、肥大した陰核を持つという点、生殖腺は病理組織学的には未発達な精巣あるいは一部卵巣様構造を残す卵精巣であるという点で共通している。また報告がある犬の真性・仮性半陰陽症例の全てはSRY遺伝子陰性である<sup>1,3,7,12,13)</sup>。

本症例はSRY遺伝子陰性であったが、生殖腺には精巣への分化が見られた。その原因については、SRY遺伝子に制御されているSOX9遺伝子の変異が関与している可能性がある<sup>5,9)</sup>。SRY遺伝子は転写因子として、犬では9番染色体上に位置するSOX9遺伝子の発現抑制を解除する<sup>1,5)</sup>。SOX9遺伝子はセルトリ前駆細胞をセルトリ細胞に分化させる働きを持ち、未分化生殖腺から精巣を形成するのに必要不可欠で

ある<sup>2)</sup>。すなわち本来SRY遺伝子陰性であればSOX9遺伝子は発現せず精巣は形成されないが、SOX9遺伝子の関連領域に変異が生じ、SRY遺伝子の有無に関係なくSOX9遺伝子が発現した結果、SRY遺伝子陰性個体に精巣が形成された可能性がある。犬ではSOX9遺伝子の重複や、転写開始地点の変異が確認されたSRY遺伝子陰性半陰陽症例の報告がある<sup>1,9)</sup>。

犬の半陰陽の合併症について、肥大した陰核を繰り返しながら慢性炎症、泌尿生殖器の奇形が関連する膀胱、外尿道口の欠如、再発性尿路感染などが報告されている<sup>3,10,11)</sup>。本症例ではそのような合併症は認めなかった。しかし、半陰陽の症例に遭遇した場合は、上記のような合併症がないかを慎重に検討し、場合によっては陰核切除などの泌尿生殖器の整復手術が必要になることがあり、注意すべきである。

本症例では認めなかったが、犬の半陰陽症例の中には精巣様臓器に続く子宮様構造物を認めたという報告がいくつか存在する<sup>1,7,12)</sup>。半陰陽症例では、子宮様構造物が低形成を起している場合が想定される。本症例では手術の際に、精巣様臓器や子宮様構造物の有無の確認にCT検査が有用であった。以上のことから、半陰陽を疑う犬の症例に遭遇した場合は生殖器摘出手術をする前にCT検査を実施し、腹腔鏡手術を行うことで、より低侵襲かつ確実に手術を行えるように思われた。



図1. 外陰部に認められた肥太陰核



図2. CT画像：肥大した陰核内には骨構造を認めた。

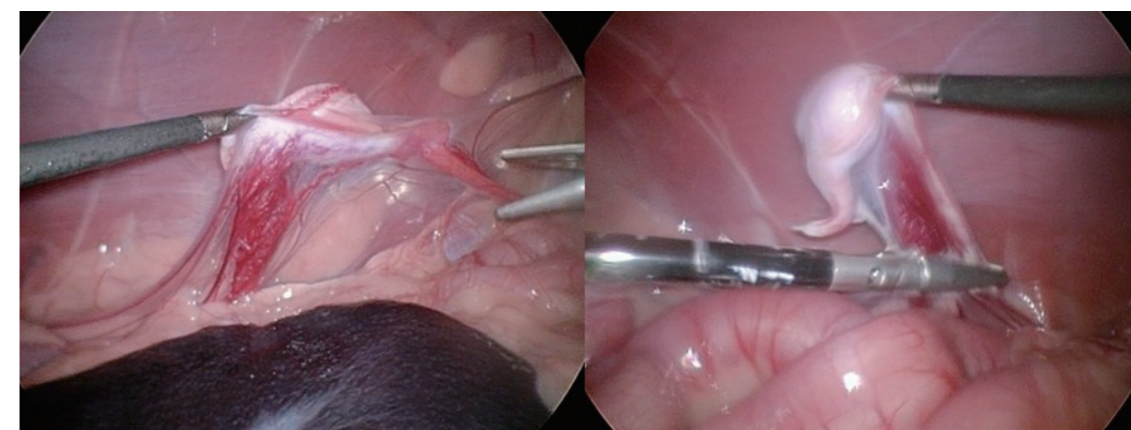


図3. 腹腔鏡下で観察・摘出した精巣様臓器

### 参 考 文 献

- 1) Albarella S, Lorenzi LD, Rossi E, et al (2020): Animals, 10(9),1667.
- 2) 福井由宇子、諸橋憲一郎(2003): 化学と生物、41(10)、671-676.
- 3) Hendawy H, Yoshida T, Ma D, et al (2022): Vet. Med. Sci.,8(5),953-958.
- 4) 加茂前秀夫(2012): 獣医繁殖学第4版(中尾敏彦、津曲茂久、片桐成二編)、307-308, 文栄堂.
- 5) 金井克晃、水上拓郎、金井正美、他(2002): 日本比較内分泌学会ニュース、106,14-21.
- 6) Lyle SK (2007): Theriogenology, 68(5), 338-343.
- 7) 野村紘一(1986): 日獣会誌., 39,520-524.
- 8) Poul H, Fred S, Morten V (2009): カラーアトラス動物発生学(山本雅子、谷口和美監訳)、282-283, 緑書房.
- 9) Rossi E, Radi O, Lorenzi LD, et al (2014): PLOS ONE, 9(7), e101244.
- 10) Sacks MK, Béraud R (2012): Can. Vet. J., 53,1105-1108.
- 11) Szczerbal I, Nizanski W,Dzimira S, et al (2021): Anim. Reprod. Sci., 230,106771.
- 12) 谷健二、浜地雄大、原口友也、他(2011): 日獣会誌、64, 61-64.
- 13) Wernham BG, Jerram RM (2006): N. Z. Vet. J., 54(5), 248-252.

## 11 ヲ月齡で腹膜炎を併発した子宮蓄膿症の犬の 1 例

今西 貴久 Takahisa IMANISHI<sup>1)</sup>、今西 奈穂子 Naoko IMANISHI<sup>1)</sup>

11 ヲ月齡のポメラニアンが沈うつな状態て来院した。各種検査により子宮蓄膿症疑いの急性腹症と診断し、同日開腹手術を実施した。開腹すると膿汁が漏出しており、腹膜炎を併発した子宮蓄膿症と判明した。卵巣子宮摘出手術及び腹腔洗浄を行ったところ、順調に回復した。未避妊の雌犬が病気で来院した際は、常に子宮蓄膿症を鑑別診断リストに入れることが重要と思われた。

**keywords:** 犬、11 ヲ月齡、子宮蓄膿症

## はじめに

子宮蓄膿症は「子宮内膜の嚢胞性増殖と細菌感染による炎症が起り、子宮内腔に膿汁が貯留する後天性疾患」と定義され、猫より犬での発生が多い疾患である。また、子宮頸管の閉鎖の有無により開放性と閉鎖性に区別され、閉鎖性の方がより重篤になりやすい傾向がある<sup>2,3)</sup>。重篤な合併症としては、腹膜炎、全身性炎症反応症候群 (SIRS)、敗血症、播種性血管内凝固 (DIC) などである。子宮蓄膿症は発情終了後 1 ~ 2 ヲ月間に発症することが多く、特に未経産の中高齢の犬でしばしば認められ、若齡での発生はまれと思われる。

今回、11 ヲ月齡の犬で子宮蓄膿症を発症し、さらに腹膜炎を伴っていたまれな症例を経験したのでその概要を報告する。

## 症 例

ポメラニアン、雌、11 ヲ月齡。体重 2.95 kg。2 日前から嘔吐し、元氣・食欲なく本日よりぐったりしてきたとて来院。

**【初診時所見】** 沈鬱な状態で、腹部触診にて腹部に緊張感を感じた。体温 38.8℃。以前に生理があったかどうかはわからないとの事。外陰部はやや腫脹していたが分泌物は認めなかった。

**【初診時血液検査所見】** 白血球数の減少と CRP の高値を認めた (表 1)。

**【初診時 X 線検査所見】** 腹部の鮮鋭度がやや低下しているように思われた。

**【腹部超音波検査】** 液体で拡張した子宮を認めた。腹水の描出はできなかった。

**【治療および経過】** 子宮蓄膿症疑いの急性腹症と診断し、同日開腹手術を実施した。術前に、静脈輸液、アンピシリン、エンロフロキサシンおよびフザブラジブナトリウムを投与した。

**【手術時所見】** 開腹すると、腹腔内に膿汁と思われる腹水が貯留していた (図 1)。腹水を採取し鏡検したところ、多数の好中球を認めた。子宮は拡張しており、右卵巣と子宮角の境界部付近から同様の液体が漏出しているのを確認できた。また、子宮卵巣表面や間膜及び大網は赤く充血していたことから、子宮蓄膿症および膿汁漏出による腹膜炎と確定した。術中は比較的安定していたので子宮卵巣摘出手術を実施し、生理食塩水にて腹腔洗浄後閉腹した。子宮卵巣の病理検査は実施していない。

**【術後経過】** 術後は ICU 装置内で入院管理とし、静脈輸液、抗生剤 (アンピシリン、エンロフロキサシン)、鎮痛剤 (メロキシカム、ブプレノルフィン) の投与を継続した。

術後翌日、白血球数は 16,900 / $\mu$ l に増加し、CRP は 8.5 mg/dl に減少した。

術後 3 日目より元氣・食欲が少し出始め、白血球数

15,800 / $\mu$ l、CRP 5.3 mg/dl となった。

その後は順調に回復し、術後 5 日目に退院とした。

術後 1 年半現在、特に問題無く推移している。

## 考 察

犬の子宮蓄膿症は未経産の中高齢での発症が多く、発症には発情休止期におけるプロジェステロンの分泌が関与しているとされている。黄体ホルモンであるプロジェステロン分泌時は、妊娠のために子宮内膜が増殖し嚢胞状構造を形成する。妊娠せずに歳を重ねるほど、発情の度に繰り返して子宮内膜が刺激され肥厚していき、これに細菌感染が起こった結果発症すると考えられている。さらにプロジェステロン分泌時は免疫寛容に大きな役割を果たしている制御性 T 細胞が増加し、これが他の免疫細胞を抑制してしまうので、感染を増長し子宮蓄膿症が発症するとされている<sup>4)</sup>。

本症例は 11 ヲ月と若齡であったため、来院時は子宮蓄膿症を疑っていなかった。腹部超音波検査で拡張した子宮と思われる画像が描出され、白血球数の減少と腹部触診で緊張感を感じたため開腹手術に踏み切った。子宮蓄膿症において、白血球数の減少は最も重要な指標とされ腹膜炎のリスクを 18 倍増加させるという報告<sup>1)</sup>もある。実際、本症例でも腹膜炎を起こしていた。本症例は術後 11 日目の抜糸時には外陰部が初診時より縮小していたので、通常の子宮蓄膿症の成り立ちと同様、発情休止期に感染が起こり発症したと考えられた。さらに閉鎖型でなおかつ腹腔内に膿の漏出が起こり重篤な状態になったと思われる。今回、子宮と卵巣の病理検査を行わなかったのは反省点である。卵巣や子宮にどのような変化があったかは不明のままである。

未避妊の雌犬が病気で来院した際は、常に子宮蓄膿症を鑑別診断リストに入れることが重要と思われた。

## 参 考 文 献

- 1) Jitpean S, Ström-Holst B, Emanuelson U, et al(2014): BMC Vet. Res., 10, 6.
- 2) 小出和欣 (2016): CAP , 7(325), 13-22.
- 3) Smith FO(2006): Theriogenology , 66(3), 610-612.
- 4) 津曲茂久 (2016): CAP , 7(325), 8-12.

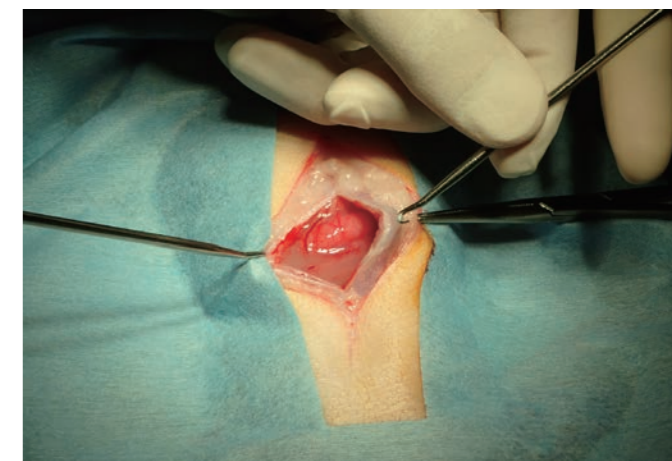


図 1. 開腹直後の膿汁漏出所見

## CBC

項目 (単位)	項目 (単位)	項目 (単位)	項目 (単位)
RBC( $\times 10^6/\mu$ l)	6.18	WBC(/ $\mu$ l)	3760
Hb(g/dl)	15.0	Neut	430
Ht(%)	38.9	Lymp	870
MCV(fl)	62.9	Mono	2410
MCH(pg)	24.3	Eos	30
MCHC(g/dl)	38.6	Baso	20
PLT( $\times 10^6/\mu$ l)	0.19		

## Blood Chemistry

項目 (単位)	項目 (単位)	項目 (単位)	項目 (単位)
TP(g/dl)	6.7	Glu(mg/dl)	67
Alb(g/dl)	2.8	T-Bil(mg/dl)	0.7
Glb(g/dl)	3.9	GGT(U/l)	0
ALT(U/l)	45	P(mg/dl)	3.3
ALP(U/l)	504	Ca(mg/dl)	8.8
BUN(mg/dl)	12	T-Cho(mg/dl)	229
Cre(mg/dl)	0.5	CRP(mg/dl)	>10

表 1. 初診時の血液検査所見

## 抗真菌薬感受性試験が治療に役立った愛玩鳥の3例

今西 奈穂子 Naoko IMANISHI<sup>1)</sup>、今西 貴久 Takahisa IMANISHI<sup>1)</sup>、大村 美紀 Miki OMURA<sup>2,3)</sup>

真菌感染がみられた愛玩鳥3症例について経験的に抗真菌薬を選択すると共に 病変部から採取された真菌を培養・同定と抗真菌薬感受性試験に供した結果、当初選択した薬剤は概ね感受性であり、それらの薬剤の使用は臨床症状の軽減または治癒に一定の効果を示したと考えられた。

**keywords:** 鳥、抗真菌薬感受性試験、*Aspergillus fumigatus*、*Candida albicans*、*Thermomyces lanuginosus*

### はじめに

鳥は解剖学及び生理学的な特徴から真菌胞子が体内に着生しやすく、また土壌や穀物由来の真菌に接する機会が多いため深在性真菌感染症が問題となりやすい<sup>6)</sup>。また真菌にも薬剤耐性を有する種や株が存在し、人医療においては真菌症患者から病原真菌が分離された場合は可能な限り感受性試験を実施することが推奨されている<sup>9)</sup>。一方で真菌の薬剤感受性試験法は人の主要な病原真菌について標準化されたものであり獣医療域において感受性試験結果を治療に適用した報告<sup>3)</sup>は少ない。そこで当院において当該試験を行った3症例の概要を報告する。

### 症 例

**【症 例 1】** ジュウシマツ (*Lonchura striata* var. *domestica*) 1歳 10ヵ月齢。4ヵ月前に購入した時から右鼻孔周囲に腫脹と痂皮形成があり徐々に悪化。痂皮のディフクイック染色で不定形の真菌を確認した。病変は硬く境界不明瞭で容易に出血し、抗生剤と抗真菌薬を投与したが改善しなかった。第51病日に患部に再度確認された真菌を培養・同定及び薬剤感受性試験に供し、遺伝子解析の結果 環境中の真菌である *Thermomyces lanuginosus* が同定され、感受性にに基づいた抗真菌薬と肝庇護剤等の投薬を続けた。第169病日以降病変から真菌は検出されていないが上嘴の病変は徐々に進行した。第231病日現在、対症療法を続けながら症例は自力で採食しキールスコアは3/5を保っている。

**【症 例 2】** ホオミドリウロコインコ (*Pyrrhura molinae*) 6

歳齢。5日前からの左目の羞明と鼻汁で来院した。鼻汁のグラム染色では真菌は確認できず、細菌培養結果に基づき抗生剤を投与したが食欲廃絶し第21病日に入院。総白血球数が上昇し血液のPCRでアスペルギルス陽性であった。入院初日より抗真菌薬を追加したが羞明や眼周囲の疼痛、鼻汁、鼻出血の症状が改善しなかった。治療を兼ねて可能な限り無菌的な鼻腔洗浄を毎日行ったところ、第36病日に得たデブリス中に真菌を確認したため検査に供し、アゾール系薬剤に軽度の耐性傾向を持つ *Aspergillus fumigatus* が同定された。既に使用していた薬剤が感受性であったため同様の治療を続けるうち、羞明と食欲が改善し第47病日に退院した。血液のPCRを第115病日と246病日の2回実施しいずれもアスペルギルス陰性となり、総白血球数も正常に復した。投薬を漸減し鼻腔洗浄に通院して良好に経過していたが、第330病日に自宅での事故により死亡した。

**【症 例 3】** オカメインコ (*Nymphicus hollandicus*) 0歳 1ヵ月齢。1週間前からの嘔吐と食欲不振、そ嚢うっ滞と削瘦 (キールスコア 2/5) により入院。そ嚢液中に仮性菌糸と白血球を、便中に酵母を、レントゲンで腺胃拡張及び筋胃内に多数の小石状陰影を認めた。そ嚢内に認められた真菌は *Candida albicans* と同定され、感受性に基づき使用中の抗真菌薬を継続。全身状態が悪かったため抗生物質と肝庇護薬、消化管運動亢進薬、非ステロイド性消炎剤も併用し強制給餌を行った。食欲が回復し第23病日に退院、抗微生物薬は第34病日に終了した。第59病日に血液で行ったアデノウイ

ルス、ヘルペスウイルス、ポリオーマウイルス、サーコウイルス、アスペルギルス、カンジダのPCRは全て陰性であった。またトリボルナウイルスについて便のPCRを3回行い陰性であった。第71病日には体重98g、キールスコア3/5と体格が改善した。レントゲン上の異常所見は継続しており、消化管うっ滞に対する対症治療を続けながら第119病日現在良好に経過している。

### 考 察

症例1は当初カンジダによる副鼻腔感染を疑って治療していたが同定されたのは全く予想していなかった環境真菌であった。分離された *Thermomyces lanuginosus* はスズメ目の鳥の巣や牧草から高率に分離される好熱真菌であり<sup>1)</sup> 日和見的感染していたものと思われるが、鳥への病原性は潜在的であり原因疾患の存在も疑われた。使用していた薬剤は感受性だったが 同症例は真菌が検出されなくなってからも嘴の壊死が進行しており、新生物や嫌気性細菌感染の可能性も考え観察を続けている。また定期的な嘴のトリミングを行い、嘴をあまり使わずに飲み込める粉状の高カロリーペレットや皮むき餌を与えたり、暖かい飼育環境を整え栄養支持に努めている。病状によっては抗真菌薬の種類や投薬量を感受性試験の結果に基づき調整していきたい。

症例2では鼻腔という汚染部位からの検出ではあるが、アスペルギルス副鼻腔炎の症状である眼周囲の急性局所痛や鼻出血がみられたことと、採取できた検体中に菌糸が豊富に見られたこと、また血液検査やPCRの結果から原因菌の可能性が高いと考えられた<sup>8)</sup>。アスペルギルスは血管侵襲性が強く副鼻腔からの伸展で中枢神経に病変を作ることがあるため<sup>10)</sup>、同定により飼主に急変するリスクを伝えることができた。使用中の薬剤に感受性だったため、症状改善に時間がかかったのは病変部への薬剤移行不足と推察し、薬剤の変更は行わず物理的な洗浄と栄養支持に努め、症状の改善を得た。また、退院後も感受性のある抗真菌薬を用いた鼻腔洗浄や点鼻を継続し良好に管理できた。アスペルギルスによる副鼻腔炎の原因としてはビタミンA不足による粘膜上皮化生や異物の迷入による慢性的な炎症が考えられるが<sup>5)</sup>、症例は事故で死亡し病理組織診断を実施していないため確定診断には至っていない。

また検出された *A.fumigatus* 株はアゾール系に軽度の耐性傾向を示していた。ヒトでは近年医療用アゾール耐性 *A.fumigatus* が増加し、農業用アゾール系殺菌剤への曝露が交差耐性を引き起こした可能性が報告されている<sup>4)</sup>。鳥における *A.fumigatus* 耐性株の報告は少ないが<sup>4)</sup> 前述したように鳥の体内環境はアスペルギルスの発育に至適であり、病鳥の排泄物の取り扱いや長期にわたるアゾール系の投薬には注意が必要と思われた<sup>2)</sup>。

症例3はそ嚢中に仮性菌糸が、便中に酵母が確認されたことから消化管全体のカンジダ感染と考えられた。カンジダ属菌種は体内の常在菌であるが菌糸を形成している場合は侵襲性であり、腸管において粘膜を損傷し血行性播種を起こす可能性があるため迅速な治療が必要である。当症例には粘膜吸収の良いシロップ剤を選択し<sup>2,7)</sup>、感受性試験で有効と判断されたため継続し良好な結果を得た。症例は離乳前の幼鳥であり購入した当日に発症していることから環境変化が発症要因の一つと推察された。またレントゲンで多数のグリッドと胃拡張が確認されたことからウイルス感染や物理的な障害が主原因である可能性が考えられ、消化管うっ滞に対する対症治療を継続している。真菌感染を起こす患者はそもそも易免疫化しており多くが原疾患や対症治療のための薬剤を併用する必要が生じる<sup>2)</sup>。抗真菌薬は薬物相互作用が問題になるものが多いため、併用薬選択の観点からも感受性試験は有用と思われた。

以上から 症例1は投薬により播種を防ぎ余命延長に寄与した可能性があり、症例2と3は対症治療を続けながら臨床的寛解を得ており、抗真菌薬感受性試験に基づいて使用・継続した薬剤が症状の改善に役立ったと考えられた。今後も獣医療域における抗真菌薬感受性試験の結果と治療効果の相関性、また耐性傾向についての情報の蓄積が望まれる。

**謝 辞** 発表にあたり多大なご助力を頂いた大村美紀先生に感謝申し上げます。

### 参 考 文 献

- 1) Apinis AE, Pugh GJ(1967):Mycopathologia et mycologia applicata,33,1-9.
- 2) 河野茂、田村和夫、二木芳人、他 (2014): 深在性真菌症の診断・治療ガイドライン、108-113, 協和企画.
- 3) 小嶋篤史、早坂惇郎 (2017): 鳥類臨床研究会第21回年次大会要旨集、12-13.
- 4) Melo AM, Stevens DA, Tell LA, et al (2020): Microorganisms, 8(12), 2037.
- 5) Schmidt RE,Reavill DR, et al( 2015): Pathology of Pet and Aviary Birds, 2ed,25, Wiley Blackwell.
- 6) Speer BL(2016): Current Therapy in Avian Medicine and Surgery, 83, Elsevier.
- 7) 八木哲也 (2014): 抗菌薬・抗微生物薬の選び方使い方 Q&A, 238, 文光堂.
- 8) 山口英世 (2007): 病原真菌と真菌症改訂4版、78, 南山堂.
- 9) 山口英世 (2009): モダンメディア、55(12), 309.
- 10) 山本修平、沖中敬二、倉井華子 (2019): INTENSIVIST, 11(1),149.

1) 菜の花動物病院 〒519-0165 三重県亀山市野村4-1-2

2) 株式会社 MycoLabo 〒181-0013 東京都三鷹市下連雀6-6-54 フラッツセラノ101

3) 帝京大学医学研究科 〒114-0034 東京都北区上十条3-1-25 帝京大学4号館1F 医真菌(植村)研究室

## 若齢で発症した両側性腎細胞癌の犬の1例

中桐 由布 Yu NAKAGIRI<sup>1)</sup>、海津 直美 Naomi KAIZU<sup>1)</sup>、水谷 到 Itaru MIZUTANI<sup>1)</sup>

5歳齢のパピヨンが血尿と食欲不振で来院した。各種検査によって両側性の腎腫瘍を発見。トセラニブを試験的に投与したところ、ある程度の制御は可能であったが第88病日に肺転移のため死亡。剖検の結果、両側性腎細胞癌と判明した。両側性かつ若齢の腎細胞癌はかなり稀であり、トセラニブを使用した報告例も少ない。今後も外科治療が適応でない症例には試験的に使用し、その有用性を検証すべきと考える。

**keywords:** 犬、犬両側性腎細胞癌、若齢

## はじめに

犬の腎細胞癌は稀な疾患でありほとんどが片側性である。中高齢で比較的発生しやすいと言われており、外科摘出が第1選択であるが転移性、浸潤性の強さから予後不良とされている。今回は比較的若齢の両側性腎細胞癌の症例に遭遇したためその概要を報告する。

## 症 例

パピヨン、去勢雄、5歳齢、体重5kg。1ヵ月前からの血尿と軽度の食欲不振を主訴に来院。

身体検査、血液検査では異常は見られなかった。尿沈渣で赤血球、白血球、球菌が確認された。腹部超音波検査で、両側の腎臓の腫大(左57×41mm、右63×36mm)(腎髄質、皮質の境界不明瞭)を確認、超音波ガイド下FNAを実施し、病理検査に提出、その結果悪性腎腫瘍の可能性が高いと判明した。この時点で転移を疑う所見は確認されなかった。

悪性の腎腫瘍である可能性が高いこと、確定診断をつけるためにはCT、開腹下の腎生検が必要であること、今回は両側性に発生しているため外科摘出は不適応であることを飼い主に説明。積極的検査は希望しなかったため、内服による緩和治療を開始(オルビフロキサシン4mg/kg、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム2mg/kg、プレドニゾロン0.5mg/kg)。第36病日、分子標的薬(トセラニブ2mg/kg)を週3回投与開始。第73病日までは、間欠的な血尿は残るものの、一般状態良好、腎腫瘍のサイズ著変なし、血液検査も大きな異常はなく、比較的良好的経過であった。第74病日、呼吸促迫、食欲廃絶となり来院。胸部レントゲンで肺全葉にび慢性に広がる小結節が確認された(図1,2)。その後2日に1回の皮下点滴(乳酸リンゲル液120ml)と内服(ジョサマイシン10mg/kg、デキサメサゾン0.1mg/kg、アンプロキソ-

ル0.5mg/kg)を処方した。点滴した翌日は食欲が少し上昇したものの呼吸状態の改善は見られず第88病日に死亡した。この時の体重は4.2kgであった。

剖検での肉眼所見では両側の腎臓が腫瘍化しており、右腎は後大静脈まで浸潤が見られた(図3)。肺全葉にび慢性に結節が形成されていたが他の臓器には肉眼的変化は認められなかった。病理検査の結果、両側の腎細胞癌(管状型)が判明(図4)。加えて肺、肝臓に転移していたことがわかった。

## 考 察

犬の原発性腎腫瘍は全腫瘍の中で発生率が2%以下とされており、その内上皮系腫瘍は70-80%を占める。上皮系腫瘍の中で腎細胞癌は最も発生率が高い腫瘍ではあるが、通常は片側性に発生し、中高齢の雄に多いとされている。両側性の腎腫瘍の発生報告はBryanらの82頭中2頭(1986-2002年)<sup>1)</sup>、Edmondsonらの214頭中1頭(1996-2012年)<sup>2)</sup>とごく僅かである。今回の症例は両側性腎細胞腫かつ若齢発症という非常に稀なケースであった。このような両側性腎腫瘍の発生メカニズムはまだ明らかにされていないが、人の両側性腎細胞癌は家族性で生じやすく、発症年齢が低いという特徴があること<sup>3)</sup>や、ジャーマン・シェパード・ドッグで好発する遺伝性の嚢胞性腎腺癌は両側で発生すること<sup>4)</sup>から、今回の症例も遺伝的要因が関係していた可能性は十分考えられる。犬の腎細胞癌に対する化学療法は現時点でまだ確立されていないが、c-KITやVEGFR(血管内皮細胞増殖因子受容体)を含むTKI(チロシンキナーゼ阻害薬)の標的を発現することが報告されている<sup>6)</sup>。このことから犬の腎細胞癌にトセラニブが有効である可能性があると考え、今回試験的に使用したところ、腎腫瘍の腫大は緩徐であり、

患者のQOLは最期まである程度の水準を維持できていた。過去に片側性腎細胞癌を発症し対側への腎転移を認めた犬に対して、放射線治療と合わせてトセラニブを使用した場合、517日以上生存したとの報告があった<sup>5)</sup>。本症例では無増悪生存期間は72日と短期であったが、より早期に投与を開始していたならば、さらにその期間を延長できていた可能性がある。分子標的薬の使用に関してはまだ報告数が少ないためその有用性は未知数だが、今後も飼い主が外科治療を選択されない場合や今回の症例のように外科が適応にならない場合には使用を提案する価値はあると考えられる。腎細胞癌は稀な疾患であるため、実際に遭遇する可能性は低いかもしれない。しかし症状が出る頃には腫瘍がかなり腫大して転移浸潤が進んでいることも少なくないため早期発見がとても大切である。今後も血尿の症例を診察する際には腎細胞癌を鑑別リストに入れておき、見落としのないようにしたい。

## 参 考 文 献

- 1) Bryan JN, Henry CJ, Turnquist SE, et al (2006): J. Vet. Intern. Med., 20, 1155-60.
- 2) Edmondson EF, Hess AM, Powers BE (2015): Vet. Pathol., 52, 260-8.
- 3) 松本一宏、大家基嗣(2017): 日腎会誌., 59, 606-609.
- 4) Pressler BM, Williams LE, Ramos-Vara JA, et al (2009): J. Vet. Intern. Med., 23, 592-597.
- 5) 宇野晶洋、他(2022): 小動物腫瘍臨床, 32. ファームプレス.
- 6) Yhee JY, Yu CH, Kim JH, et al (2011): J. Comp. Pathol., 147, 129-138.

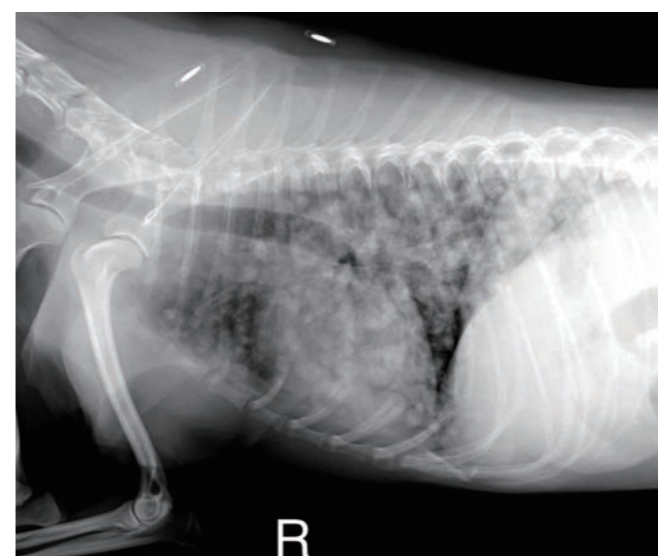


図1. 第74病日肺転移所見(右下側面像)

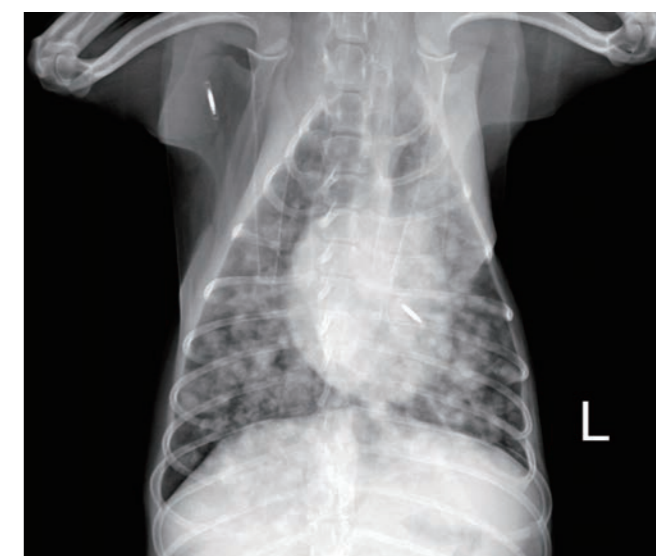


図2. 第74病日肺転移所見(VD像)



図3. 右腎の肉眼所見

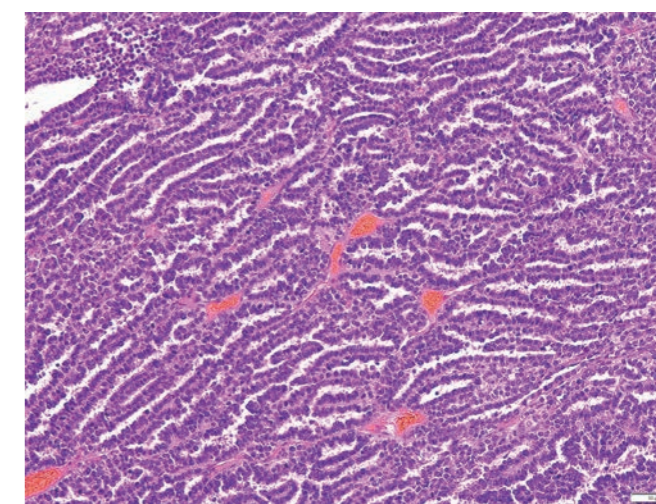


図4. 右腎の病理所見

1) 森動物病院 〒513-0806 三重県鈴鹿市算所5-12-11



## 猫の閉塞性腎症における SAA 値の測定意義の検討

桑原 康人 Yasuhito KUWAHARA<sup>1)</sup>、石野 明美 Akemi ISHINO<sup>1)</sup>  
 桑原 典枝 Norie KUWAHARA<sup>1)</sup>

SAA 値は尿管閉塞の解除前すべての猫で参考基準値より高い値をし、手術後の抜糸時にはその低下が認められた。尿管閉塞以外で SAA 値が 150 以上を示した CKD 猫には、腎周囲偽嚢胞、多発性腎嚢胞、胆管炎、腎リンパ腫、発熱を伴う SUB-system の感染などがみられ、これらも CKD 猫で SAA 値の上昇を起こす要因であることが示唆された。

**keywords:** 猫、閉塞性腎症 SAA 値

### はじめに

2008 年に玉本らは慢性腎不全猫の 45% (5/11) で SAA 値の上昇がみられたことを報告しているが、CKD 猫の内、どんな症例が SAA 値の上昇を起こすかはわかっていない。近年、猫の尿管狭窄が多くみられるようになり、尿管狭窄に伴って起こる閉塞性腎症では尿管管間質の炎症が認められる。今回、尿管狭窄例を中心に CKD 猫で SAA 値を測定し、その動向を検討したので報告する。

### 材料および方法

検討に供した猫は尿管狭窄に伴って高窒素血症を呈し、手術を希望して紹介来院した猫 11 頭と、その他の CKD 猫 15 頭である。各猫の尿管狭窄の診断は超音波検査による最大腎盂径 5mm 以上の確認によって行った。11 頭の猫のうち 5 頭は片側尿管狭窄および対側腎萎縮の症例で、6 頭は両側尿管狭窄の症例であった。SAA 値の測定は富士ドライケム IMMUNO AU カートリッジまたは富士フィルム VET システムズ (株) の外注検査によるラテックス凝集法で行った。

### 結果

手術前の SAA 値は、片側尿管狭窄の 5 例中 4 例で 200 µg/ml 以上、1 例は 33.36 µg/ml であった (図 1)。両側尿管狭窄の 6 例中 5 例はやはり 200 µg/ml 以上で、1 例は 45.66 µg/ml であった。ちなみに手術前、他の 9 例よりは SAA 値の上昇が軽度であった 2 例 (SAA 値 33.36 と 45.66 µg/ml) は、手術の 1 週間以上前より腎盂の拡張 (10.0 と 16.8 mm) が認められており、手術時には腎盂拡張が慢性化した状態であったことが考えられた。抜糸時の SAA 値は片

側尿管狭窄の 5 例中 1 例は 9.67 µg/ml、両側尿管狭窄の 6 例中 1 例は 10.4 µg/ml と若干基準値よりは高めであったが、あとの症例はすべて参考基準範囲 (< 5.5 µg/ml) に低下していた。

手術前の血漿 Cre は 1.6 から 17.4 mg/dl まで様々だったが、抜糸時の血漿 Cre は 1.2 から 3.1 と、すべての症例で手術前より低下していた (図 2)。しかし、手術前後の SAA 値と血漿 Cre との間の相関をみると (図 3)、血漿 Cre が低くても SAA 値が高い例や、血漿 Cre が高めても SAA 値は低い症例がみられ、SAA 値と血漿 Cre との間に有意な相関は認められなかった (R=0.4147)。また、この相関図において測定時に尿路感染を伴っていた症例の測定点を白丸にしてみると、感染があっても必ずしも SAA 値が高いわけではなかった。つまり SAA 値は血漿 Cre の上昇や尿路感染があると必ず上昇するわけではないことが示唆された。

次に今回手術した猫を含めて 2019 年 8 月 14 日から 2020 年 2 月 7 日までの間に SAA 値を測った CKD 猫 37 症例の SAA 値を示す (図 4)。SAA 値は CKD 猫 37 例の 38% (14/37) で参考基準値 (< 5.5 µg/ml) 内の値を、62% (23/37) で参考基準値を超える値を示した。また、37 例の 41% にあたる 15 症例が 150 µg/ml 以上の値を示した。

その 15 症例のうち 9 症例が尿管狭窄の手術前の症例であった。残りの 6 例中 1 例は右側腎周囲偽嚢胞の症例で、1 例は多発性腎嚢胞、1 例は胆管炎、1 例は腎リンパ腫、1 例は発熱を伴う SUB-system 感染の症例で、1 例は SUB-system が一時的に狭窄した症例であった。

### 考察

SAA 値は測定した CKD 猫の 62% (23/37) で参考基準値以上の値を示した。ただし、今回の SAA 値は尿管ステントや SUB-system を設置した猫や、何らかの異常が疑われた CKD 猫で優先的に測定したので、その結果は CKD 猫全般における SAA 値の傾向を示しているとはいえ、CKD 猫全般における SAA 値の上昇の割合は、玉本らが示す 45% 以下と考えた方が妥当だと思われる。

実際、SAA 値と血漿 Cre との間に有意な相関は認められず、GFR の低下が SAA 値の上昇を起こしているわけではないと考えられた。一方、SAA 値は尿管閉塞の解除前すべての症例で参考基準値より高い値を示し、手術後の抜糸時にはその低下が認められた。よって閉塞性腎症は CKD 猫におい

て SAA 値の上昇を起こす大きな要因の 1 つと考えられた。また、閉塞性腎症以外で SAA 値が 150 µg/ml 以上を示した症例には、腎周囲偽嚢胞、多発性腎嚢胞、胆管炎、腎リンパ腫、発熱を伴う SUB-system の感染などがみられ、これらも CKD 猫で SAA 値の上昇を起こす要因の 1 つである可能性が示唆された。

### 参考文献

- 1) Tamamoto T, Ohno K, Ohmi A, et al (2008): J. Vet. Med. Sci., 70(11), 1247-1252.
- 2) Yuki M, Aoyama R, Nakagawa M, et al (2020): Vet. Sci., 7, E45.

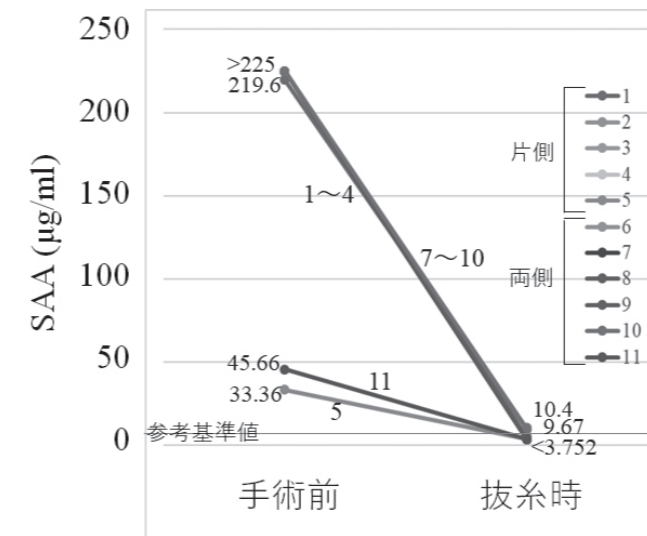


図 1. 閉塞解除前後の SAA 値の変化

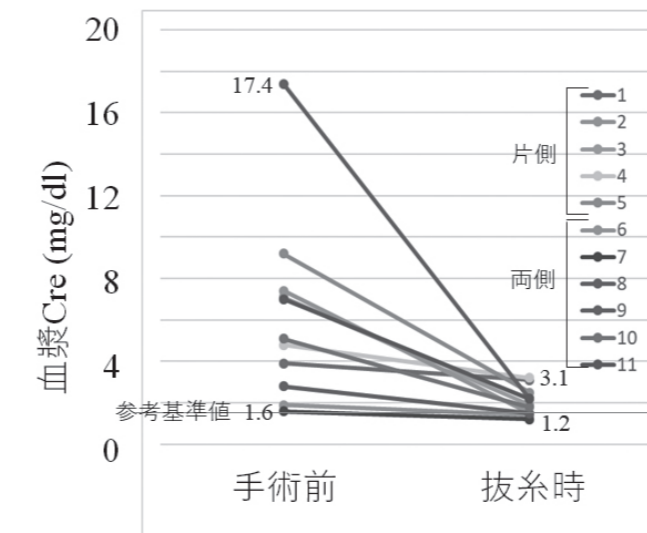


図 2. 閉塞解除前後の血漿 Cre の変化

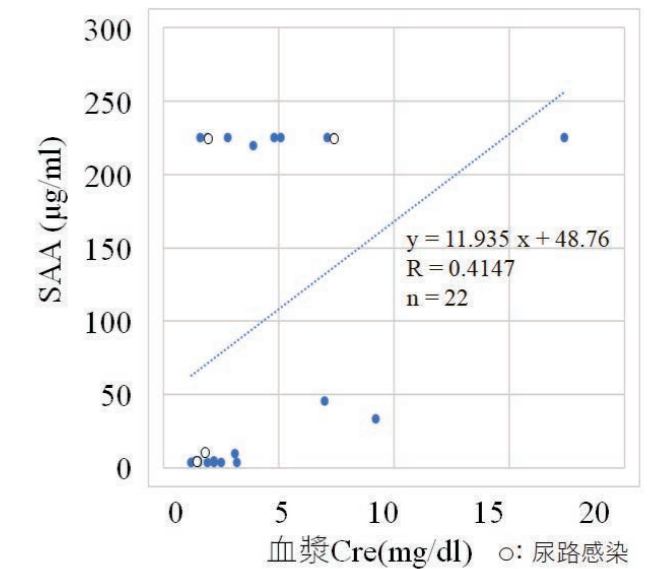


図 3. SAA 値と血漿 Cre の相関

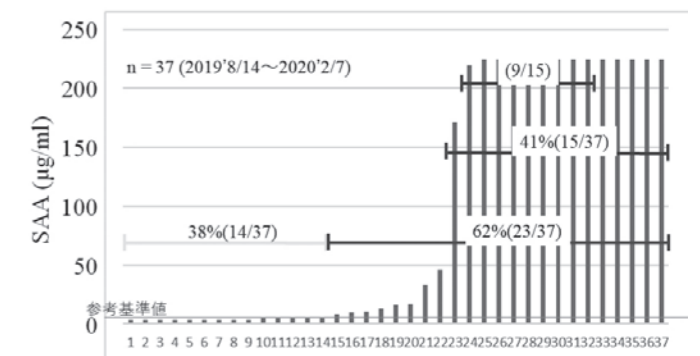


図 4. CKD 猫における SAA 値

1) クワハラ動物病院 〒463-0002 愛知県名古屋市守山区中志段味墓前 2024-1

## 腎臓破裂に対し皮下尿管バイパスを設置した猫の1例

寺門 俊博 Toshihiro TERAKADO<sup>1)</sup>、河邊 和久 Kazuhisa KOBE<sup>1)</sup>、清水 沙代子 Sayoko SHIMIZU<sup>1)</sup>、奈良橋 里美 Satomi NARAHASHI<sup>1)</sup>、吉川 真由 Mayu YOSHIKAWA<sup>1)</sup>、浅井 一寿 Kazutoshi ASAI<sup>1)</sup>、阿部 範子 Noriko ABE<sup>1)</sup>、富山 瑛介 Eisuke TOMIYAMA<sup>1)</sup>、平林 龍太郎 Ryutaro HIRABAYASHI<sup>1)</sup>

11歳齢の去勢雄の雑種猫が元気・食欲の低下を主訴に来院した。各種検査により左尿管の閉塞、左腎周囲への尿の漏出が疑われ、SUB-systemの設置を行った。再手術を要した。現在週1回の皮下補液が必要ではあるが良好に経過している。

**keywords:** 猫、尿管閉塞、腎臓破裂、SUB-system

## はじめに

人医学において腎臓破裂の発生要因は主に外傷性、自然発生性に分類される。外傷性の原因は交通事故、転落、スポーツ外傷などがあり、対して自然発生性の原因には尿路結石が最も多く、その他に悪性腫瘍の後腹膜浸潤などが報告されている。

今回尿路結石が要因となり腎臓破裂を起こしたと思われる猫に遭遇し、皮下尿管バイパス（以下SUB-system）を設置し良好な経過を得たのでその概要を報告する。

## 症例

11歳齢、体重5.88kg、去勢済みの雑種猫、事故などの外傷歴はなく完全室内飼育であった。2-3日前からの元気・食欲の消失を主訴に来院した。

【血液検査所見】PCV 48.5%, WBC 24650/μl, BUN 91.0 mg/dl, Cre 5.14 mg/dl。

【レントゲン検査所見】左腎の拡大を認めた。

【腹部超音波検査所見】左腎周囲の液体の貯留、左尿管の拡張と蛇行を認めた。

【CT造影検査所見】左腎盂の拡張、左尿管結石、左腎皮膜内への造影剤の漏出、後腹膜の液体の貯留を認めた（図1）。以上各種検査所見により、尿管結石が要因となり発生した腎

臓破裂と診断し、SUB-systemの設置を計画した。

【治療及び経過】第1病日、乳酸リンゲル液の静脈内点滴及びアンピシリンナトリウム(20 mg/kg, BID)を投与した。第3病日、全身麻酔下にて、腹部正中切開し、左腎の尾側からSUB-systemを設置し生理食塩水を注入したところ、左腎盂から生理食塩水の漏出部を確認できた。ポリジオキサノン縫合糸5-0を用いて腎盂の裂開部を縫合し、アクティブドレーンを左腎周囲に設置し閉腹した。第4病日アクティブドレーンのバックに尿が貯留したが、第11病日には尿の漏出を認めなくなった。第14病日から徐々に尿の漏出が増えた為、第17病日に再手術を行った。再手術では腎臓側のカテーテル内に血餅様物が詰まり、腎盂の縫合部が裂開していた為、腎臓側のカテーテルを抜去した。新たなカテーテルを腎盂の裂開部からを設置し、裂開部は縫合とカテーテルのカフの接着によって閉鎖した。アクティブドレーンを設置し閉腹した。第18病日尿の漏出は認められたが徐々に尿の漏出は減り、第30病日には尿の漏出は完全に認められなくなった為アクティブドレーンを抜去した。

現在術後約1年経過するが、週1回の皮下補液を継続し、BUN 27.2 mg/dl, Cre 2.9 mg/dlを維持し経過は良好である。

## 考察

今回尿路結石が要因となり腎臓破裂を起こした猫に遭遇した為、常法通りSUB-systemを腎臓の尾側から設置し腎盂の裂開部を縫合した。しかし、腎盂の裂開部から尿の漏出が継続し、腎臓側のカテーテル内で血餅様物が付着し閉塞を起こした。再手術では裂開部から直接カテーテルを挿入し、カテーテルのカフを接着し裂開部を閉鎖したところ順調に尿の漏出は減りSUB-system内での尿流圧を保つことができ高窒素血症を改善することができたと考えられた。SUB-systemの働きを保つためには、SUB-system内の尿量、圧力を保つことが重要と考えられる。SUB-system内の尿流圧が低下すると自浄作用が失われ閉塞につながるのではないかと考えられた。

## 参考文献

- 1) 明利浩行、柴田倫章、加藤資典(1995):日泌尿会誌., 86, 159.
- 2) Berent AC, Weisse CW, Bagley DH (2018): J. Am. Vet. Med. Assoc., 253, 1309-1327.
- 3) 木下修隆、山崎義久、加藤雅史、他(1985):泌尿器紀要、31, 1171h1182.
- 4) 奥村昌央、藤内靖喜、横山豊明、他(2000):泌尿器紀要、46, 297h300.
- 5) 鈴木健太、三品美夏、渡邊俊文(2013):日獣会誌., 66, 185-189.



図1. CT検査所見

1) てらかど動物病院 〒465-0087 愛知県名古屋市名東区名東本通5-19

## 術前の血漿クレアチニン値による僧帽弁形成術の成績の比較

伊藤 健太郎 Kentaro ITO<sup>1)</sup>、三原 吉平 Kippeï MIHARA<sup>1)</sup>、佐藤 恵一 Keiichi SATO<sup>1)</sup>  
 佐藤 祐佳 Yuka SATO<sup>1)</sup>、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI<sup>1)</sup>、上野 雄史 Yuji UENO<sup>1)</sup>  
 寺師 伸尚 Nobutaka TERASHI<sup>1)</sup>、水野 理央 Rio MIZUNO<sup>1)</sup>、金本 勇 Isamu KANEMOTO<sup>1)</sup>

粘液腫様変性性僧帽弁疾患の根治手術である僧帽弁形成術の術後合併症として、急性腎障害の発生頻度は低くない。今回、術前の血漿クレアチニン値による僧帽弁形成術の成績の変化を調査したが、生存率に差はなく、術前の血漿クレアチニン値が高値であっても、腎機能が正常な症例と同等の術後成績が得られる可能性が示唆された。

**keywords:** 犬、僧帽弁形成術、術後急性腎障害

### はじめに

犬の僧帽弁粘液腫様変性性僧帽弁疾患（以下 MMVD）に対する根治手術である僧帽弁形成術（以下 MVP）は、一般的に人工心肺（以下 CPB）装置を使用した体外循環法を用いて実施される。CPB 管理下の血行動態は、全身的に低灌流となるため臓器障害や酸塩基平衡の変化などを引き起こす<sup>7,8)</sup>。人医療でも、術後急性腎障害は重大な CPB 合併症として研究されており、CPB 時間の延長に伴って術後急性腎障害の発生率が高くなることや、CPB 前の腎機能障害は術後腎不全発生の危険因子であるとの報告がある<sup>5,7)</sup>。今回我々は、術前の腎機能障害の指標として血漿クレアチニン (Cre) 値を採用し、術前に Cre 値が高値であった症例で MVP 後のフォローアップや生存率が異なるか、調査・研究をおこなった。

### 材料および方法

症例はアメリカ獣医内科学会 (ACVIM) の MMVD 分類における stage C と診断され、2020 年 1 月から 2021 年 12 月までの間に、茶屋ヶ坂動物病院にて MVP を実施した犬を対象とした<sup>4)</sup>。組み入れ基準は、手術時の年齢が 9 歳齢から 14 歳齢、CPB 中の最低維持直腸温度が 28 度から 32 度とした。除外基準は、術前にクッシング症候群や尿石症、糖尿病などの基礎疾患を有していたこと、MVP の再手術であったこと、術前に三尖弁逆流の圧較差 80 mmHg 以上の肺高血圧症を呈していたこと、大動脈弁逆流が左室心尖部まで達

していたこと、術中に 2 度以上の心停止や 2 度以上 CPB を使用したこととした。国際獣医腎臓病研究グループ (IRIS) の慢性腎臓病 (CKD) ガイドラインに基づき、症例を術前の Cre 値により 1.4 mg/dl 未満の A 群と 1.4 mg/dl 以上の B 群に分類し、各群において術前および術後 1 週間時点での Cre 値・尿素窒素値および利尿剤の使用の有無、術前の左心の心係数 (L-CI)、生存率、術後早期の急性腎障害発生率を回顧的に調査・比較検討した<sup>1)</sup>。L-CI は以下の計算式で求めた。[L-CI=左室心拍出量 (L-CO) / 体表面積 (BSA)] 生存率は、術後に心機能および全身状態が安定した後、退院可能であった割合として算出した。統計解析ソフトは EZR を使用し、犬種、性別、利尿剤の使用の有無、生存率、急性腎障害発生率の比較には Fisher の正確検定を用いて、年齢、BSA、L-CI、Cre 値、尿素窒素値、大動脈遮断 (ACC) 時間、CPB 時間の比較には Student-t 検定を用いて解析し、p 値 0.05 未満で統計学的に有意差ありと判定した。

### 結果

症例は A 群が 77 例、B 群が 9 例で両群間において、犬種、年齢、BSA、L-CI、CPB 時間、ACC 時間に有意差を認めなかった (p = 0.71, 0.42, 0.37, 0.44, 0.62, 0.84)。性別は A 群で有意に雌の割合が高かった (p < 0.05)。術前の利尿剤は全症例が服用しており、術後 1 週間時点の利尿剤服用率に両群間で有意差を認めなかった (p = 0.72)。術前の Cre 値は A 群で

0.79 (SD 0.23) mg/dl、B 群で 1.78 (SD 0.55) mg/dl であり (p < 0.05)、尿素窒素値は A 群で 34.1 (SD 16.5) mg/dl、B 群で 70.1 (SD 32.6) mg/dl で (p < 0.05)、ともに B 群で有意に高値であった。術後 1 週間時点の Cre 値は A 群で 0.64 (SD 0.25) mg/dl、B 群で 0.97 (SD 0.30) mg/dl であり (p < 0.05)、尿素窒素値は A 群で 30.8 (SD 14.9) mg/dl、B 群で 44.1 (SD 16.8) mg/dl で (p < 0.05)、ともに B 群で有意に高値であった。生存率は A 群が 93.5% (72/77 例)、B 群が 88.9% (8/9 例) であり有意差を認めなかった (p = 0.50)。A 群で MVP 後早期に腎機能障害を呈した症例はいなかった。B 群で 1 例が MVP 後早期に腎機能の急性増悪を呈し、術後 5 日目に死亡した。術後早期の急性腎障害発生率は、A 群で 0% (0/77 例) であり、B 群で 11.1% (1/9 例) で、有意差を認めなかった (p = 0.11)。B 群で急性腎障害を発症した症例を除き、他の症例では術後 1 週間時点の Cre 値は基準範囲内に低下していた。うち 1 症例は術後早期から皮下補液を実施していた。

### 考察

本研究では術前 Cre 値が高値であった症例でも、MVP 後の生存率に差を認めず、腎機能が正常な症例と同等の成績が得られた。A 群では術後早期に急性腎障害を発症した症例はならず、B 群で 1 例認めたが、その発生率には有意差を認めなかった。人医療で術前の腎障害が術後の急性腎障害のリスク因子であるとの報告があるが、これと異なる結果が得られた<sup>2,3,6)</sup>。これは、人で糖尿病や冠動脈疾患などの基礎疾患が、術後急性腎障害のリスク因子と報告されているが、犬で人ほど一般的な疾患でないためと考える<sup>3)</sup>。B 群の症例は術後急性腎障害を発症した 1 例を除き、術後 1 週間時点での Cre 値が基準範囲内にまで低下しており、これは MVP によって循環動態が改善し、腎機能が改善したためと考える。ただし、B 群のうちの 1 例は術後早期から皮下補液を継続的に実施しており、腎機能に対するフォローアップが必要であった。B 群で有意に雌の割合が低かったが、人では女性で術後急性腎障害の発生率が高いとの報告があり、今後の症例蓄積を行い更なる検討を行う必要があると考える<sup>3,6)</sup>。

本研究により、術前の腎機能が低下している症例でも、正常な腎機能を有する症例と同等の術後成績で MVP を実施可能であることが示唆された。ただし、本研究は回顧的研究であり、今後は腎機能をより正確に反映した指標として、他の評価項目を追加することも検討の余地があると考ええる。また、術後急性腎障害を発症するリスク因子や他の合併症の調査のため、今後も症例を蓄積していく必要があると考える。

### 参考文献

- 1) Brovida C, Cowgill LD, Dunn M, et al (2019): Treatment recommendations for CKD in dogs, International renal interest society.
- 2) Conlon PJ, Stafford-Smith M, White WD, et al (1999): Nephrol. Dial. Transplant., 14(5), 1158-1162.
- 3) Gude D, Jha R (2012): Ann. Card. Anesth., 15(4), 279-286.
- 4) Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, et al (2019): J. Vet. Intern. Med., 33, 1127-1140.
- 5) Krawczeski CD (2019): Frontiers in pediatrics, 492(7).
- 6) Leballo G, Moutlana HJ, Muteba MK, et al (2021): Cardiovasc. J. Afr., 32(6), 308-313.
- 7) 上田裕一 (2017): 最新人工心肺第 5 版 (碓氷章彦編)、93-115, 名古屋大学出版会.
- 8) 吉田靖、新見能成、中島芳樹、他 (2013): 徹底ガイド心臓麻酔 Q&A 新装版 (澄川耕二編)、127-144, 総合医学社.



1) 茶屋ヶ坂動物病院 〒464-0003 愛知県名古屋千種区新西 1-1-5

## 飼育鳥における鳥ボルナウイルスによる腺胃拡張症の4症例

曾我 真也 Shinya SOGA<sup>1,2)</sup>、原田 高志 Takashi HARADA<sup>1,2)</sup>、太田 茉耶 Maya OHTA<sup>1,3)</sup>  
尾崎 佐記 Saki OZAKI<sup>1,2)</sup>、西 春季 Haruki NISHI<sup>1,2)</sup>、藤井 千紘 Chihiro FUJII<sup>1,2)</sup>  
船戸 このか Konoka FUNATO<sup>1,2)</sup>、内藤 晴道 Harumichi NAITOH<sup>1,2)</sup>

腺胃拡張症は鳥ボルナウイルスの感染によって引き起こされるといわれており、家庭飼育鳥のインコオウム類において増加傾向の疾病である。歴史の浅い疾病のため不明なことも多い疾病であるが消化器症状を引き起こし、ときには命を落とすことがあるといわれている。当院で様々な年齢、鳥種でのボルナウイルスの症例を4例経験した。若齢での感染では消化器症状が出る傾向が強く、内服にも反応しない症例もあった。しかし、甚急性の症例以外ではコキシブ系の消炎剤にて症状を抑え込む事ができており、QOLの改善が目指せる疾病である事が示唆された。

**keywords:** 鳥、オカメインコ、コガネメキシコインコ、腺胃拡張症、鳥ボルナウイルス

### はじめに

腺胃拡張症は長年原因が不明な疾病であったが、2009年に疾病とボルナウイルスの関与が疑われたようになった。国内で遺伝子検査が容易にできるようになったのも2017年頃と最近であり、臨床現場でも検査数の増加に伴い遭遇する事が増えてきている。

病態はウイルスの神経への潜伏感染に伴う神経節炎で、嘔吐や全粒便などの消化器症状の他に脚力異常や毛引き症、突然死などに影響があるとされている<sup>2)</sup>。潜伏期間は数週間～数年と著しく差があるが、一般的には長い傾向があると考えられています。疾患の完治は難しいとされており NSAIDs による維持治療が主体とされているが、その効果は分かっていない。今回は2021年からの当院での腺胃拡張症4症例における治療の経過をまとめた。

### 症 例

【症 例1】 タイハクオウム、7ヵ月齢、性別不明、体重264 g、BCS 2/5、元気食欲の低下嘔吐を主訴に1ヵ月前から他院を受診するも原因不明で改善が認められないため当院を受診した。身体検査にて嘴の過長とつやの消失、羽軸出血、ふらつきが認められた。レントゲン検査では腺胃拡張と肝陰影の拡大があった。血液検査ではPCV 15%、WBC 12600 / $\mu$ l、BA 64  $\mu$ mol/l、CPK 472 U/l と重度の貧血と白血球数

の軽度上昇、肝酵素の上昇、筋・神経異常の可能性が確認された。

この結果から感染症を疑い遺伝子検査を行ったところ オウム類の嘴羽毛病（以下PBFD）と鳥ボルナウイルス感染症が陽性であった。治療としてクラリスロマイシン (40 mg/kg)、ホスホマイシン (160 mg/kg)、アズレンスルホン酸 (0.1 mg/kg)、メトクロプラミド (0.5 mg/kg) ロベナコキシブ (0.5 mg/kg)、グリチルリチン酸 (5 mg/kg)、タウリン (0.2 mg/kg)、インターフェロンアルファ (1000 U/L) の自由飲水投与を開始した。第12病日いまだふらつきは伴うものの食欲の改善が見られ体重が481 gに増加した。このタイミングでウイルス疾患が確定したため、内服から抗菌薬を抜き、グリチルリチン酸を十全大補湯に変更した。PBFDを原因とする嘴過長や羽毛異常の進行は変わらないものの消化器症状は出しておらず体重が530 g以上を維持し、現在第109病日まで内服にて維持ができています。

【症 例2】 ボタンインコ、10歳1ヵ月齢、雌、体重38 g、BCS 2.5/5、毛引き症状の悪化と脚力低下を主訴に他院より転院してきた。食欲はあるが細粒便が出ており痩せ型、翼下・頸部の毛引きがあった。レントゲン検査にて腺胃拡張、後大静脈の不透過性亢進、左脛足根骨の骨折歴があった。症状より鳥ボルナウイルス感染を疑い遺伝子検査を行ったところ陽性であった。治療としてテブレノン (10 mg/kg)、ロベナコ

キシブ (0.5 mg/kg)、グリチルリチン酸 (5 mg/kg)、トコフェロール (40 mg/kg) の直接投与 BID を開始した。第13病日に脚力の改善、細粒便の消失、毛引き症状に改善があり、第55病日には体重が42 gまで増加した。第118病日に再度レントゲン検査を行い腺胃拡張が消失したため内服からロベナコキシブを抜いたところ細粒便と黒色便の再発があった。ロベナコキシブの追加を行ったところ数日で症状の改善が見られ、以降同様の内服の継続で第400病日まで無症状で維持できている。

【症 例3】 オカメインコ、1歳2ヵ月齢、雌、体重73 g、BCS 2.5/5、嘔吐、消化不良を主訴に来院した。身体検査では痩身であり、全粒便で吐物が頭部に付着していた。レントゲン検査にて腺胃拡張、消化管内のガス貯留があり鳥ボルナウイルス感染を疑い遺伝子検査を行った。テブレノン (10 mg/kg)、アズレンスルホン酸 (0.1 mg/kg)、メトクロプラミド (0.5 mg/kg)、ロベナコキシブ (0.5 mg/kg)、アモキシシリン (50 mg/kg) の自由飲水投与を開始した。第14病日には嘔吐、全粒便の症状はなくなった。換羽時に嘔吐が見られるものの第196病日現在まで安定しており、体重も78 gまで増加している。

【症 例4】 コガネメキシコインコ、2ヵ月齢、性別不明、体重66 g、BCS 1/5、食欲はあり便も出ているが消瘦していることを主訴に来院。身体検査にて羽毛異常があり極度に消瘦していたが活動性に問題はなかった。レントゲン検査にて腺胃拡張、腸浮腫、腎腫大があり感染症を疑った。すぐに検査が出来なかったため、テブレノン (10 mg/kg)、アズレンスルホン酸 (0.1 mg/kg)、モサプリド (5 mg/kg)、ロベナコキシブ (0.5 mg/kg)、ウルソデオキシコール酸 (10 mg/kg)、ホスホマイシン (160 mg/kg) の直接投薬 BID を開始した。第7病日に体重が57 gまで減少しており感染症の遺伝子検査を行なったが、第10病日に斃死した。死後に鳥ボルナウイルスの陽性が確認された。

### 考 察

ボルナウイルスはモノネガウイルス目に所属するRNAウイルスでエンベロープを有し哺乳類ではウマやヒツジに神経症状を起こすボルナ病が知られている。鳥ボルナウイルスも神経細胞に持続感染を起こし胃等の消化管に対し、神経節炎を起こすことで蠕動運動機能障害を起こす腺胃拡張症が知られているが、毛引きや脚弱などの疾患にも関連があるとされている<sup>2)</sup>。2017年頃に商業ラボで検査系が確立され検査が比較的容易になったこともあり、鳥ボルナウイルスによる腺胃拡張症と診断される件数が増えてきている。しかし今までもレントゲン検査である程度疑いを持つことは可能であったはずである。近年の傾向としては若齢個体での発症も多くウイルスの蔓延が心配される。また心筋炎を起こし突然死を

する事があるとの報告<sup>1)</sup>もあり、ウイルスとの関連が把握できていない感染事例も多数ある可能性がある。こうした傾向は臨床現場では遺伝子検査の実施指標になるためウイルス特性の認識を改める必要があると考えられる。

生後1～2ヵ月齢での発症となった症例4のコガネメキシコインコの症例では進行が甚急性であり、治療効果が出る前に落鳥している。しかしその他の3症例ではNSAIDsの投与によって症状を抑え込むことに成功しており、QOLの改善にNSAIDsが一役を担う可能性は十分にある。また、症例2のボタンインコではロベナコキシブの投薬をやめることによって症状が再発している。胃薬のみでは消化器症状が抑えられず、ロベナコキシブが消化管の機能の維持に寄与している可能性が示唆される。

ボルナウイルスに対しては抗ウイルス薬を用いた治療を検討されているが、ウイルスの排除に成功した報告はない。またセレコキシブやメロキシカムの内服がオカメインコの鳥ボルナウイルス2型の病状を改善する事ができないという論文<sup>3)</sup>も出ているが、今回の症例から全く効果がないとは考えられず、ウイルスのジェノタイプや品種、治療開始時の状態によってはQOLの改善が見込める可能性もあると考えている。感染が拡大しており、ボルナウイルス感染症が今までより身近になっている現状を踏まえると、QOLの改善を目指す可能性があるのであればNSAIDsの投薬は必要であると考えられる。

### 参 考 文 献

- 1) Araujo JL (2020): Journal of Compathology, 174, 104-112.
- 2) Brawn NH (2016): オウムインコ類マニュアル第2版 (福士秀人、山口剛士、山田麻紀ら監訳)、20章、320-323、学窓社.
- 3) Escandon P, Heatley JJ, Tizard I, et al (2019): Vet. Med. (Auckl), 10, 185-195.

1) ハート動物クリニック 〒441-0851 愛知県豊橋市前田南町1丁目7-13  
2) 東三河小動物臨床研究会 〒441-3402 愛知県田原市吉胡町木綿台130 かわい動物病院内  
3) 岐阜大学附属動物病院 岐阜大学附属動物病院 岐阜県岐阜市柳戸1-1

## 犬の歯周病治療介入における血液検査学的改善パターンに関する回顧的調査

田村 和也 Kazuya TAMURA<sup>1,2)</sup>

小動物臨床において歯周病を有する症例の診療にあたる機会は少なくない。過去に歯周病の感染と炎症が症例に与える影響を定量的に推算する方法を確立し、臨床応用して赤血球系、血漿蛋白および全身炎症への影響を示唆した。さらに今回、歯周ポケットが定量的に減量すると、それらの血液検査異常が正常に回帰することを回顧的調査で示した。この結果より血液検査所見の異常に対して、広汎性歯周炎も疾患鑑別として考慮する必要がある場合があることが示された。また症例の全身状態に寄与するためには、歯周病治療が歯肉縁下における歯周ポケットを減量するものとなる必要があると示唆された。

**keywords:** 犬、ペリオドンタルメディスン、犬、血液検査所見

### はじめに

小動物臨床において歯周病を有する症例の診療にあたる機会は少なくない。歯周病の全身に与える影響は人歯科医学と同様に指摘されつつある。過去に抜去歯の形態情報から回帰式を作成し、臨床的に症例単位で歯周ポケット表面積を推算する方法を確立した。さらに61頭の犬に対して、推算法を適応したところ、犬の歯周ポケット表面積の広がりをと血液検査項目において、血球容積とアルブミンの負の相関、グロブリンとC反応性タンパク（以下CRP）の正の相関を報告した<sup>2)</sup>。

罹患歯における歯周ポケットは、保存不可能と判断して抜歯した場合は消失し、保存可能と判断して根面のデブライドメントを行なった場合は、上皮性付着もしくは結合組織性の付着で一定の減衰が期待できる<sup>1)</sup>。歯周ポケットの広がりが増大することで血液検査所見に与える影響は示したが、治療に伴い歯周ポケットが減衰した場合に、それに対応して血液検査所見が可逆的に回帰するかは十分に検討されていない。本研究では、回顧的に歯周病の治療前後の血液検査値の推移を調査し、歯周病治療介入における血液検査学的改善パターンの詳細を検討した。

### 材料および方法

当院において2021年3月から2022年4月にかけて全身麻酔下の歯周病治療を実施した263症例の犬を対象とした。手術の術式と術後投薬は一定の選択を行った。術前に血液検査を実施した症例のうち、非特異的に各種臓器の炎症反応を反映するCRPが基準以上であった症例に対して、術後3～4週間後にCRPを含めた術前検査の基準外項目の再チェックを提案・実施した。術前と術後の平均値の比較には、対応のあるt検定を用いた。

### 成績

再評価の対象となるCRPが上昇していた症例が93症例であった。そのうち再評価が実施できたのは43症例であった。その推移の比較において総白血球、総蛋白、グロブリン、CRPの有意な低下みられ、血球容積、アルブミンの有意な上昇がみられた。腎および肝パネルに関しては、有意な変化はみられなかった。また異常値から正常値への改善が、総白血球で4症例中4症例、総蛋白で20症例中10症例、CRPで43症例中34症例、グロブリンで34症例中17症例、血球容積で9症例中7症例、アルブミンで7症例中7症例にみられた。

### 考察

本研究ではCRP値の上昇が認められた症例において、腎肝パネルに変化はないものの、赤血球系、血漿蛋白および炎症関連項目が良好に推移することが示された。また一部の症例において推移は、異常値からの正常値への改善も含まれることが示された。現在、さらなる歯周病の広がり血液検査所見のメカニズム解明のために、赤血球系に関しては再生の有無、血清鉄、トランスフェリン飽和度、また血漿蛋白に関しては蛋白分画の推移を確認している。獣医臨床において血液検査が実施され、その異常値から疾患診断につなげる場合も少なくない。現状の獣医診療の指針として、その鑑別に歯周病が考慮されることは少ないと考えるが、視診にて症例が広汎的な歯周炎を有していると推測される場合は、一定の除外診断の後に歯周病治療介入の必要もあることが示された。

### 参考文献

- Melcher AH (1976): J. Periodontol., 47, 5.
- Tamura K, Tokuzen-Tai M, Siddiqui YD, et al (2022): BMC. Vet. Res., 18, 13.

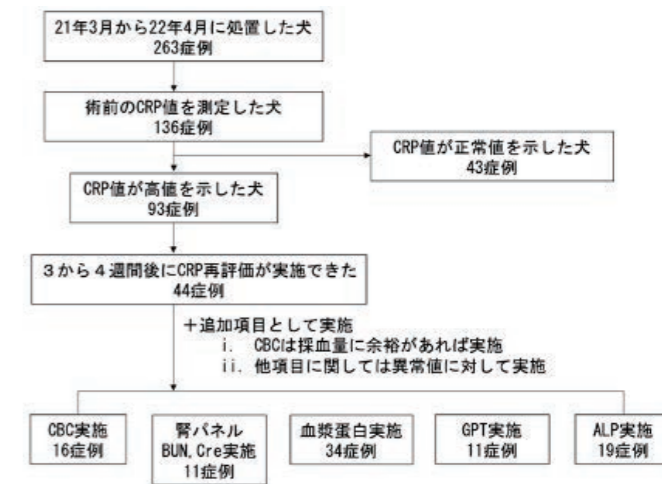


図2. 本回顧調査における組入基準

**Table 6** Correlation coefficient of American Veterinary Dental College (AVCD) stages of periodontal disease and periodontal pocket surface area (PPSA) with each blood test

	AVDC-SPD (0-4)	p-value	PPSA (mm <sup>2</sup> )	p-value
PCV	-0.26	<0.05	-0.43 <sup>a</sup>	<0.01
WBC	0.15	0.24	0.34	0.49
Plat	0.18	0.17	0.15	0.25
Glob	0.43	<0.01	0.71 <sup>a</sup>	<0.01
Alb	-0.25	0.06	-0.56 <sup>b</sup>	<0.01
BUN	0.12	0.34	0.11	0.27
Cre	-0.06	0.66	0.16	0.46
ALT	0.11	0.39	-0.01	<0.05
GGT	0.08	0.53	0.09	0.21
ALP	0.02	0.88	0.22	0.79
CRP	0.25	0.05	0.54 <sup>b</sup>	<0.01

Summary table of Supplement 7  
 PCV packed cell volume, WBC white blood cell, Plat platelet, Glob serum globulin, Alb serum albumin, BUN blood urea nitrogen, Cre creatine, ALT alanine transaminase, GGT γ-glutamyl transpeptidase, ALP alkaline phosphatase, CRP C-reactive protein  
<sup>a</sup> strong correlation, <sup>b</sup> moderate correlation

図1. 過去に示した歯周ポケット表面積推算 (PPSA) と血液検査所見との相関関係 (参考文献1より引用)

1) たむら動物クリニック 〒704-8175 岡山県岡山市東区益野町 880 - 20

2) 岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科 歯周病態学分野 〒700-8525 岡山市北区鹿田町 2-5-1

## 非妊娠猫における子宮捻転の1例

岩下 朋乃樺 Honoka IWASHITA<sup>1)</sup>、湯浅 朋子 Tomoko YUASA<sup>1)</sup>

柳本 勲 Isao YANAGIMOTO<sup>1)</sup>、宮窪 真由香 Mayuka MIYAKUBO<sup>1)</sup>

服部 俊祐 Shunsuke HATTORI<sup>1)</sup>、下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA<sup>1)</sup>

藤本 純平 Junpei FUJIMOTO<sup>1)</sup>、富士井 敬之 Takayuki FUJII<sup>1)</sup>、杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI<sup>1)</sup>

8歳7ヵ月、3.7 kgの未避妊雑種猫が、3日前からの食欲不振と腹部膨満を主訴に来院した。画像検査の結果、腹腔内に液体を含む膨張した構造物を認めた。全身麻酔下で開腹手術を行ったところ、腹水の貯留と腫大した左子宮の捻転がみられ、左子宮はうっ血し暗赤色を呈していた。子宮を摘出したのち、常法に従って閉腹した。摘出した子宮は子宮粘膜における出血、変性および壊死を起こしていたが、腫瘍や蓄膿症などの基礎疾患は認められなかった。さらに、本症例では両側に卵巣を認めないことが明らかになった。先天性に無卵巣の猫で子宮捻転を引き起こした報告はこれまでほとんどなく、非常に珍しい症例である。

**keywords:** 猫、非妊娠猫、無卵巣、子宮捻転

### はじめに

子宮捻転は、子宮が長軸方向に捻転することで起こる疾患であり、牛での発生が多く、犬や猫での発生はまれである。犬や猫での発生は妊娠中がほとんどで、非妊娠動物での発生はほとんど報告されていない。今回、基礎疾患のない非妊娠猫において子宮捻転を認め、さらに先天性に無卵巣であった症例に遭遇したため、その概要を報告する。

### 症 例

雑種猫、未避妊雌、8歳7ヵ月齢、体重3.7 kg、既往歴なし。初診日の3日前からの食欲不振と腹部膨満を主訴に来院（第1病日）。血液検査ではHctの低下とNEU、SAAの上昇を認め（表1）、X線検査において右腹部に最大径14 cm × 8 cmの不透過性の筒状陰影が見られた（図1）。腹部エコー検査では、子宮内に高エコー性の液体貯留が認められた（図2）。輸血により貧血を改善した後、開腹下での手術を行った（第2病日）。開腹時に腹水を認め、左子宮が右側に変位し、540度捻転してうっ血を示していた（図3）。ソノサージを用いて子宮広間膜と卵巣動静脈を焼烙し、切離した。取り出した子宮の内容物は血様で、腹水及び内容物の細胞診にて好中球や菌体は認められず、院内での好気性細菌培養検査は陰

性であった。病理組織検査において、捻転した子宮はうっ血し変性壊死を起こしていたが、腫瘍や蓄膿症などの基礎疾患は認めず、両側に卵巣構造がみられなかったことが確認された。

本症例はこれまでも発情兆候がなく、術後の腹部CTでも卵巣構造は認められず、プロゲステロンとエストラジオールの数値も基準値を下回っていた。これらのことから、先天性に無卵巣であったことが明らかになった。

### 【経 過】

子宮摘出後、第4病日には貧血が改善し、一般状態も良好化したため退院とした。現在症例は9歳4ヵ月となり、良好な生活を送っている。

### 考 察

子宮捻転は子宮広間膜が弛緩し長軸方向にねじれることによって起こり、妊娠動物において妊娠中期から後期に発生することが多い。捻転の程度は180度から900度まで報告されており、子宮捻転を発症した猫の予後は、捻転の程度や外科的介入の迅速さに関連することが報告されている。本症例では捻転が540度と中程度であったものの、迅速な外科的

処置を施すことができたため、予後が良好であったと考えられる。

非妊娠猫における子宮捻転は非常にまれであり、誘発要因としては、子宮角の不安定性、ホルモン失調などがあげられるが、いまだに病因は明らかになっていない。本症例は先天性に卵巣が欠損していたため、卵巣動静脈や子宮広間膜、子宮角など卵巣周囲の構造も未発達であったことが考えられ、子宮角が不安定となり捻転を引き起こす要因となった可能性がある。

さらに、卵巣ホルモンの低下が子宮捻転を引き起こす原因になるという報告もある。本症例でも卵巣ホルモンが放出されていなかったことが確認されたため、ホルモン異常により子宮広間膜が弛緩し捻転につながったことが考えられる。

これまで、腫瘍や子宮内膜ポリープを伴った非妊娠猫での子宮捻転は数例報告されているが、本症例は子宮内部に他疾患を認めず、さらに先天性に無卵巣であり、非常に珍しい症例であった。しかし、いずれにせよ早期の子宮全摘出により完治が望める疾患であり、適切に治療を行えばその予後は良好であるといえるだろう。

### 参 考 文 献

- 1) Ali M, Suresh A, Sarath T, et al (2021): Top Companion Anim. Med., 45, 100577.
- 2) Matsumoto H, Kakehata K, Hanada K, et al (2009): J. Anim. Clin. Med., 18, 35-40.
- 3) Thilagar S, Yew YC, Dhaliwal GK, et al (2005): Vet. Rec., 157(18), 558-560.

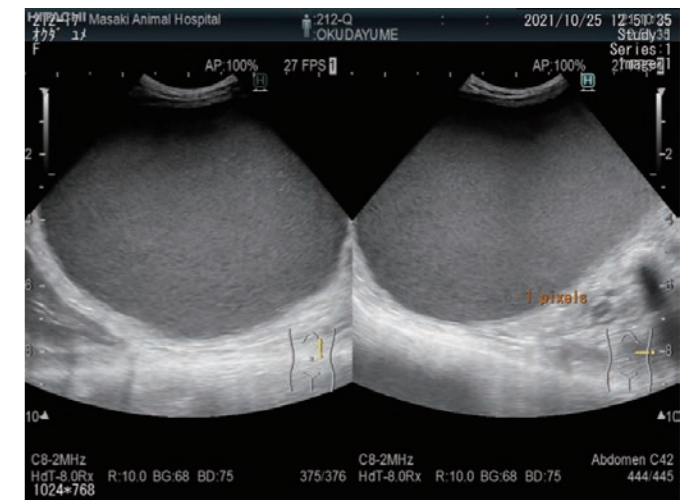


図2. 腹部エコー検査所見

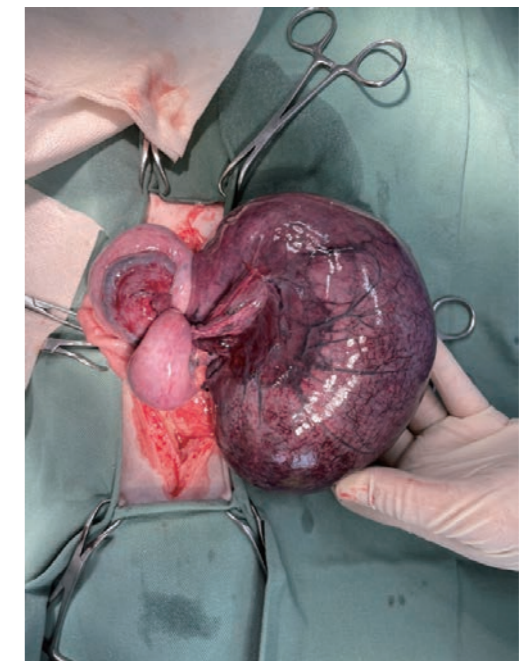


図3. 開腹時に認められた、捻転した左子宮



図1. 腹部X線所見 (LR像)

検査項目	単位	第1病日	検査項目	単位	第1病日
RBC	×10 <sup>6</sup> /μℓ	3.8 ↓	Na	mmol/ℓ	141 ↓
Hct	%	16.4 ↓	K	mmol/ℓ	4.3 ↓
Hb	g/dℓ	5.1 ↓	Cl	mmol/ℓ	106 ↓
MCV	fℓ	43.2	GPT	U/ℓ	33
MCHC	g/dℓ	31.1	ALP	U/ℓ	25
MCH	pg	13.4	BUN	mg/dℓ	20.3
WBC	/μℓ	32120 ↑	Cre	mg/dℓ	0.45
NEU	/μℓ	25580 ↑	TP	g/dℓ	7.1
Lym	/μℓ	4400 ↓	ALB	g/dℓ	2.9
PLT	/μℓ	149000 ↓	Tcho	g/dℓ	97
			Glu	mg/dℓ	262 ↑
			SAA	μg/dℓ	117.7 ↑

表1. 第1病日の血液検査所見

1) まさき動物病院 〒455-0873 愛知県名古屋市港区春田野1-2104

## 超音波ガイド下にてピッグテイル型膀胱造瘻チューブを設置した尿道閉塞の猫2例

山崎 裕之 Hiroyuki YAMASAKI<sup>1)</sup>

度重なる尿道閉塞の猫2例に対して、尿道先端からの解除ができなかったため、尿排泄路確保のために、超音波ガイド下によるピッグテイル型カテーテルを用いた膀胱造瘻チューブを緊急的に設置した。動物の状態を安定させることができ、後日、会陰尿道造瘻術が実施できた。カテーテル設置に関する合併症の報告はほとんどなく、この手技が推奨されるにはさらなる研究が必要である。

**keywords:** 猫、尿道閉塞、ピッグテイル型、膀胱造瘻チューブ

### はじめに

何らかの理由により尿道閉塞になると、時間経過とともに腎機能は悪化し、最終的には死に至る疾患であるため早期に解除する必要がある。また繰り返される尿道閉塞では、尿道粘膜の肥厚や不整により再閉塞も起こりやすく、徐々に解除が困難となる。通常、尿道先端からのカテーテル挿入により排尿させるが、解除できない場合には、緊急的に排泄路を確保する必要があり、一時的に膀胱造瘻チューブを設置することがある<sup>2)</sup>。過去に多用途チューブを用いて、外科手術により膀胱造瘻チューブを設置した症例を報告した。状態安定後に外科手術を行うことにより、無事退院することができた。その後もさらなる低侵襲かつ短時間で設置できる方法を模索していたところ、超音波ガイド下によるピッグテイル型カテーテルを用いた方法に出会った。そこで今回、この方法で緊急的に膀胱造瘻チューブを設置した尿道閉塞の猫2例について知見を得ることができたのでここに報告する。

### 症 例

**【症例1】** 雑種猫、10歳齢、去勢雄、体重6.74kg。度重なる尿道閉塞の既往歴があり、尿が出ていないということで来院した。身体検査にて、包皮は浮腫を起しており、陰茎は確認できず尿は滲み出していた。尿道先端からのカテーテル設置は不可能と考え、ピッグテイル型カテーテルを用いて膀胱造瘻チューブを設置した。

**【検査所見】** CBC、血液化学検査はWBC 20,200 / $\mu$ l、BUN 47 mg/dl、Cre 3.1 mg/dlと高値を示していた。また腹部超音波検査にて左右に腎嚢胞を確認した。

**【ピッグテイル型カテーテルの設置方法について】** 過去の報告<sup>1)</sup>を参考にして、MILA製のピッグテイル型カテーテル（ロック式；6Fr.×30cm:図1）を用いた。ミダゾラム、酒石酸ブトルファンで前処置後、プロポフォールで導入、イソフルランで維持した。下腹部を毛刈りした後、横臥位にして超音波検査にて膀胱を確認、左手で膀胱を外部から固定して膀胱頭側部より挿入、必要に応じてカテーテルの位置を確認した。穿刺針を抜去後、先端の全ての穴が入る位置までカテーテルを進めて、内套を抜去してピッグテイル（ロック式）を作り（図2）、カテーテルと皮膚を固定した。

**【症例1経過】** 設置後は、静脈点滴および抗生剤を投与、第2病日の血液検査にてWBC 18,400 / $\mu$ l、BUN 17 mg/dl、Cre 0.7 mg/dlとなったため、同日に会陰尿道造瘻術を行なった。造瘻術後、カテーテル抜去のために仰臥位にして開腹したところ、カテーテルは大網の一部を貫通して膀胱内に設置されていた（図3）。大網を除去して膀胱に2本支持糸をかけ、カテーテルのピッグテイルを解除して抜去した。膀胱へのカテーテル侵入部位は、4-0モノフィラメント吸収糸で数カ所単純縫合、定法通り閉腹した。第7病日に退院して、その後数回に分けて抜糸を行い、経過は順調である。

**【症例2】** 雑種猫、7歳6ヵ月齢、去勢雄、体重6.4kg。

繰り返す尿道閉塞で来院した。鎮静後、ガイドワイヤーを用いて、尿道先端からアプローチを行うが解除できなかったため、ピッグテイル型カテーテルを用いて膀胱造瘻チューブを設置した。

**【検査所見】** 血液化学検査はBUN 48 mg/dl、Cre 5.1 mg/dlと高値を示していた。

**【設置について】** 麻酔はプロポフォールで導入、イソフルランで維持した。症例1の経験から、今回は仰臥位で保定した。また穿刺をスムーズに行うために皮膚に小切開を加えたのちに穿刺した。その後は症例1と同様の手順で行なった。

**【症例2経過】** 静脈点滴、抗生剤を投与、第3病日の血液化学検査にてBUN 17 mg/dl、Cre 1.1 mg/dlとなった。第4病日に会陰尿道造瘻術を行ない、カテーテル除去も同様に行なった。今回、大網には貫通しておらず、その他の合併症は認められなかった。第11病日に退院しており、経過は順調である。

### 考 察

度重なる尿道閉塞を起こした猫2例に対して、尿の排出路確保のために、緊急的にピッグテイル型カテーテルを用いて、膀胱造瘻チューブを設置した。従来、当院で行っていた方法より低侵襲であり、超音波ガイド下で容易に設置が可能であった。またピッグテイル型（ロック式）であるためにストレート型より抜けにくく、今回では最長5日間では特に問題はなかった。これにより手術実施までに動物の状態を安定させることができ、手術計画や手術スタッフの確保などの時間的余裕ができた。カテーテル設置に関する合併症としては、膀胱穿刺時と同じと考えられている。ヒトでは過去に7.2%の合併症が発生したとの報告があるが、獣医界での報告は見当たらない。この手技は超音波検査にて視覚化でき、また過度に拡張した膀胱は体壁と隣接しており、他の臓器に影響を与える可能性も低いと考えられたが、症例1ではカテーテルが大網を貫通して膀胱内に進入していた。そこで症例2では仰臥位にしたことにより、この問題は解消されていた。この手技が安全で有効な方法となるよう、さらなる研究が必要であると考えられる。

### 参 考 文 献

- 1) Culler CA, Fick M, Vigani A(2019): J. Vet. Emerg. Crit. Care., 29, 331-336.
- 2) 岩井聡美(2017): 犬と猫の救急医療プラクティス vol. 2, 432-444, 緑書房.

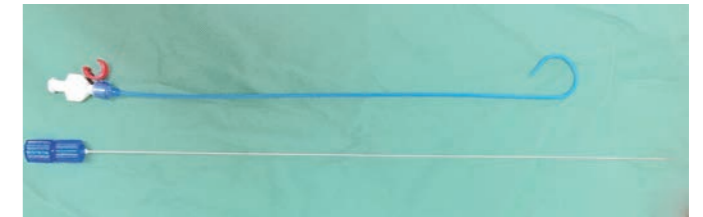


図1. MILA製のピッグテイル型カテーテル（ロック式；6Fr.×30cm）

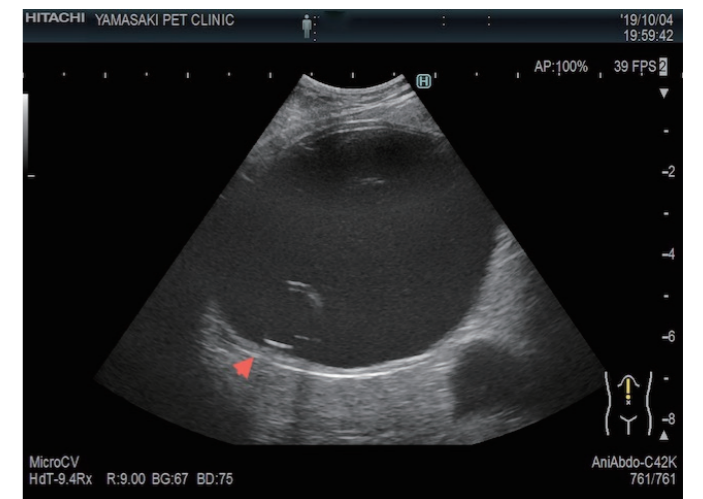


図2. 超音波ガイド下での画像（ピッグテイル形成）（◀）

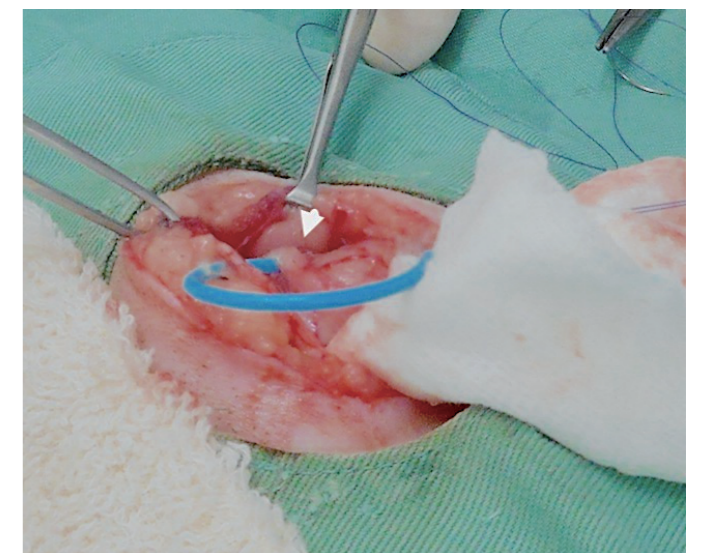


図3. 症例1 カテーテル抜去時に大網を一部貫通（◀）

1) やまさきペットクリニック 〒761-8085 香川県高松市寺井町1106-4

## 尿道閉塞腫瘍に対し腹壁膀胱瘻術を行った犬の1例

川瀬 康孝 Yasutaka KAWASE<sup>1)</sup>、甲斐 勝行 Katsuyuki KAI<sup>1)</sup>

尿道腫瘍により排尿困難を呈した犬に対し、腹壁膀胱瘻術を行なった。切開部位を大きくしたため術後に膀胱が反転し体表へ露出してしまったが、その後1年は順調に経過した。しかし、その後腎盂腎炎を起こし一時的に回復したが死亡した。

**keywords:** 犬、腹壁膀胱瘻術、尿道閉塞

## はじめに

下部尿路を閉塞する腫瘍に対して、理想的な対応としては腫瘍切除かつ尿路変更術だと思われる。しかし、現実的に大部分の獣医師が取れる選択肢としては尿道カテーテル設置などの内科的対応かと思われる。

今回、尿道腫瘍により排尿困難を呈した犬に対し、バルーンカテーテル設置が困難だったため、腹壁膀胱瘻術を行った。術後1年は経過が順調だったため、その症例を報告する。

## 症 例

ラブラドル・レトリバー、12歳齢、避妊雌、体重33kg (BCS 4/5)。

【既往歴】 皮膚肥満細胞腫、ストラバイト性膀胱炎、変形性脊椎症。

## 【経 過】

**第1病日** 1週間前からの排尿困難を主訴に来院した。診察室内でも排尿姿勢をとるが、少量しか排尿されなかった。膀胱超音波検査では膀胱尿は中程度に貯留し膀胱頭側に3cm大の腫瘍がみられた。尿検査では移行上皮癌と思われる細胞がみられた。また、X線検査では変形性脊椎症がみられた。

以上の検査結果から、移行上皮癌による尿道閉塞疑い、あるいは神経性の排尿障害と仮診断し、プレドニゾロン(1mg/kg)、リマプロストナトリウム、アモキシシリンを処方した。

**第3病日** 排尿困難が改善されないため、全身麻酔下にてバルーンカテーテルの設置を試みた。しかし、腔内の尿道口の

手前にポリープ状の腫瘍が存在しており肉眼・内視鏡では尿道口の確認ができなかった。盲目的にカテーテル挿入を試みたが入らず、カテーテル設置を中断した。

その後、1日おきで穿刺による排尿を行いつつ、第7病日に膀胱腫瘍切除とバルーンカテーテル設置を行うこととした。

**第7病日** 開腹し、膀胱腫瘍切除とカテーテル設置を行なった。膀胱腫瘍は粘膜面から切除し、病理検査に呈したところ移行上皮癌と診断された。

バルーンカテーテルはオールシリコンフォーリーカテーテルを使用した。膀胱側からガイドカテーテルを通し、腔外に出たらバルーンカテーテルと結びつけ膀胱内に引き込んだ。ガイドカテーテルを通す際、尿道内に抵抗があり、尿道を狭窄していると思われた。

その後しばらくはカテーテルからの排尿により経過良好であったが、尿石や屈曲による閉塞が起こるようになり、第50病日にカテーテルが抜けたため、腹壁膀胱瘻術を行なった。

**第51病日** 腹壁膀胱瘻術を実施した。常法通りに開腹し、腹壁を幅1cmほど切除した。膀胱は腹壁側を長径の長さの2/3を切開した。腹壁と膀胱の漿膜面を縫合し、皮膚と膀胱の粘膜面を縫合した(図1)。

術後、一般状態は安定しており、腹壁膀胱瘻から排尿されていた。ポタポタと尿が落ちるため、おむつをあて腹巻を巻いて固定した。投薬は感染予防のためにアモキシシリンを処

方した。ピロキシカムの使用を提案したが、飼主の理解が得られなかったため処方しなかった。

**第86病日(術後34日)** 術後の経過観察時の診察で膀胱が反転し体表へ出ていることを確認した。尿管の閉塞はしておらず、一般状態は良好のためそのまま経過観察とした(図2、3)。膀胱におむつをあて腹巻で固定した。

その後は約1ヵ月ごとに経過を追っていたが、たびたび来院が途切れた。それにより無投薬期間が生じたが、一般状態は安定していたためアモキシシリンを第212病日(術後160病日)に中止した。

**第405病日(術後353日)** フィラリア検査時の健診。過肥によるものか(40.2kg)自力で立ち上がることはできないが、それ以外の状態は良好で腎パネルの上昇は無かった。**第437病日(術後389日)** 発熱、横臥状態で来院。各種検査の後、腎盂腎炎と診断。入院し抗生剤(セフトジジム)の投与により状態は持ち直したが、退院後に来院が途切れ自宅で死亡した。

## 考 察

腹壁膀胱瘻術を行うことで尿道閉塞による致死は避けられた。そのため、尿道閉塞に対する緩和処置として腹壁膀胱瘻術は有効であると思われた。しかし、術後1ヵ月ほどで膀胱が体外へ露出してしまったため、切開の長さや腹壁切除の有無には検討が必要であると思われた。今回、切開の長さは膀胱全長の2/3であったがこれは過剰であり、過去の報告からも切開は膀胱全長の1/2で術後に支持糸をかける方法が良さそうである<sup>1)</sup>。

また、投薬については改善の余地がある。今回、飼主の理解が得られなかったためピロキシカムの使用を行わなかった。尿道内の腫瘍に対してのアプローチは何も行なっておらず、移行上皮癌の進行を遅延させるためにピロキシカムやその他の化学療法剤を用いることでより長い予後が得られる可能性がある。

抗生剤の使用については悩むところである。尿管が解放されているので腎盂腎炎の危険性があるが、漫然と使用を続けても耐性の獲得や菌交代現象を起こしてしまう可能性がある。今回の症例では抗生剤投与を終了してから200日ほど経過してから腎盂腎炎を発症した。このタイミングでの発症は起立困難による排尿部位周辺の尿貯留が原因の1つと考えられた。飼主は高齢であり、症例が立てなくなってから十分に膀胱開口部の管理をできていなかったようである。膀胱開口部を清潔に保つことが腎盂腎炎の発症を遅らせるのに必要だと思われた。

## 参 考 文 献

1) 桑原康人(2017):第425回中部小動物臨床研究会11月定例会。

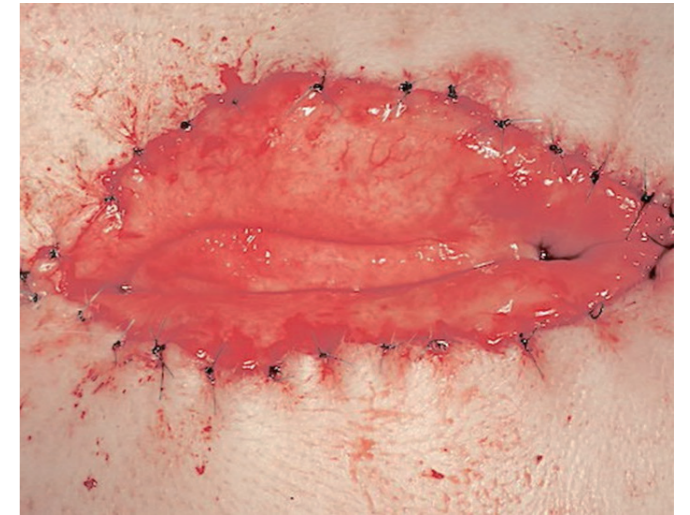


図1. 皮膚と膀胱の粘膜面を縫合したところ

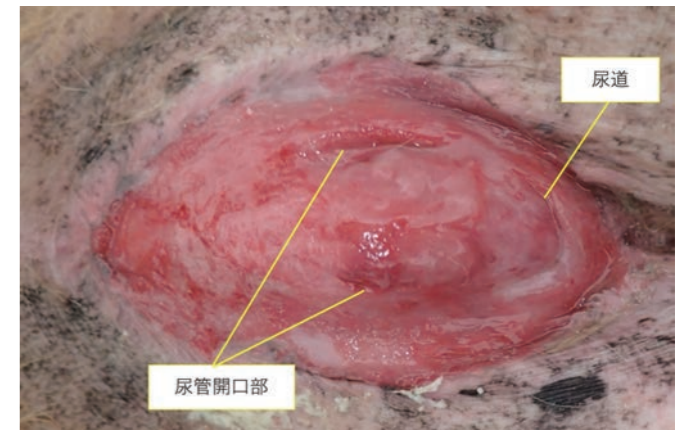


図2. 現在の状態。膀胱は反転露出し、尿管と尿道が見える



図3. 横からの写真。尿はポタポタ垂れるのでおむつを巻いて生活している。

1) かい動物病院 〒488-0855 愛知県尾張旭市旭前町一丁目1番地18



## 子宮腺癌の大網転移により重度の腹水貯留を呈した猫の1例

船戸 このか Konoka FUNATO<sup>1)</sup>、原田 高志 Takashi HARADA<sup>1,2)</sup>

尾崎 佐記 Saki OZAKI<sup>1,2)</sup>、曾我 真也 Shinya SOGA<sup>1,2)</sup>、西 春季 Haruki NISHI<sup>1,2)</sup>

藤井 千紘 Chihiro FUJII<sup>1,2)</sup>、内藤 晴道 Harumichi NAITOH<sup>1,2)</sup>

大量の腹水貯留と子宮拡張を認めた猫において、卵巣子宮全摘出と腹腔内精査を目的として試験開腹を行った。術前に採取した腹水の性状からは腫瘍の存在を示唆するものは検出されなかったが、子宮には子宮腺癌が認められ、大網全体が重度に肥厚してその転移が認められた。

**keywords:** 猫、子宮腺癌、腹腔内播種、大網転移、腹水貯留

### はじめに

小動物臨床において犬、猫の腫瘍性疾患はよく遭遇するが、そのうち子宮癌の発生はまれである。犬では全腫瘍中の0.3~0.4%、猫では0.2~1.5%と言われており、犬ではそのほとんどが間葉系腫瘍なのに対して猫では子宮腺癌が大半を占める。近年報告が増加しているがまだ統計的な情報は乏しい。今回子宮腺癌の腹腔内播種による大網転移に伴って多量の腹水貯留を呈した症例に遭遇したため報告する。

### 症 例

ペルシャ、雌、13歳10ヵ月齢、体重4.8kg。腹部の張りと元気消失を主訴に来院した。一般身体検査にて顕著な腹部膨満と呼吸速迫（呼吸数60回/分）、軽度脱水がみとめられた。

**各種検査所見:** 血液検査にて白血球の増加（WBC 25,910/μl、Neu 24,320×10<sup>3</sup>/μl）、血液生化学検査にてアルブミンと血糖値の軽度上昇（ALB 4.5 g/dl、GLU 170 mg/dl）、電解質異常（Na 131 mmol/l、K 6.8 mmol/l）がみとめられた。なおFIVおよびFeLV感染症検査は陰性であった。

レントゲン検査にて胸部は異常なし、腹部は重度の腹水貯留を疑うスリガラス様を呈し腹腔内臓器は判別できない状態であった。

腹部超音波検査にて大量の腹水貯留及び子宮内腔の拡張が

みとめられた。超音波ガイド下において腹水を400ml抜去したところ、液体は淡黄色、半透明、比重1.017、塗抹にて少量の中皮細胞が観察された。猫コロナウイルスPCR検査は陰性であった。

**治療および経過:** 電解質異常の補正のため生理食塩水を静脈点滴し、腹水排出促進のためフロセミド（0.5 mg/kg BID）を静脈内投与した。

子宮摘出および腹腔内精査を目的として第3病日に試験開腹を行った。子宮は中等度に拡張しており、一部に約20×30mmの充実性の腫瘍を認めたため、子宮卵巣摘出術を行った。子宮と子宮間膜全体が肥厚、癒着しており牽引することができなかったため、子宮は子宮角遠位端で切除した。子宮内腔には粘液が認められたが、塗抹標本からは細菌は認められなかった。両側卵巣に肉眼的異常は認められなかった。大網全体が重度に肥厚し1つの腫瘍のようになっていたため、一部を切除生検した。脾臓、肝臓および腎臓に肉眼的な異常は認められなかった。腸間膜リンパ節は腫大していた。第4病日に低体温と食欲低下、おそらく腹水貯留による1日につき約400gの体重増加が認められた。血液生化学検査を実施したところ、アルブミンと血糖値は正常値範囲内であったが電解質異常は持続していた（Na 139 mmol/l、K 6.6 mmol/l）。腹水貯留に伴う呼吸速迫がみられたため、同日

より2日に1回の腹水抜去を中心とした対症療法にて経過をみていたが、第8病日に斃死した。

病理検査にて切除した両側子宮角の一部に子宮腺癌が認められ、大網腫瘍は子宮腺癌の転移病巣であった。片側子宮角には小型の子宮内膜ポリープが形成されていた。

### 考 察

猫の子宮腺癌は悪性度が高く、高率に転移が生じる腫瘍である<sup>1,4)</sup>。本症例と同様に大網への転移を起こした症例に対し子宮卵巣摘出術と化学療法を行って寛解したという報告もある。子宮腺癌の治療の第一選択は外科手術による病変の切除であるが、すでに転移病巣が認められる場合は緩和療法のみにとどめることも考慮しなければならないと考えられる。

本症例においては大量の腹水貯留を認め、その性状からは腫瘍の存在を示唆するものは検出されなかった。超音波検査により子宮内腔の拡張は認められたものの、充実性の腫瘍を描出することは困難であった。また、腹腔内の脂肪は高エコーを呈していたが腫瘍を疑う所見は得られなかった。中皮腫の可能性も考慮して採材および子宮摘出を目的に開腹し、結果として子宮腺癌およびその大網転移と診断された。

本症例は1日に約400mlという量の腹水が貯留し、利尿剤にはほとんど反応しなかった。その理由として本来腹腔内の体液をコントロールすべき大網に病変があったため分泌亢進、吸収不良が増大したと考えられる。静脈点滴をしてもそれが全て腹腔内に漏出しているような状況で、細胞内や血管内は脱水状態となり循環不全によるショックを生じて死亡したと考えられた。

猫の子宮腺癌は近年報告が増えているがまとまった報告はない<sup>2)</sup>。猫白血病ウイルス（FeLV）感染猫における発生報告もあるが、本症例含めてウイルス疾患を持たない猫における報告も多いため、ウイルス疾患が腫瘍の発生に影響する可能性は低いと考えられる<sup>2)</sup>。また短毛雑種猫での発生が7割を占め残りの3割近くがペルシャとシャムであるという報告もある<sup>3)</sup>。短毛雑種猫は飼育頭数が多いためであると思われるが、品種によって発生頻度に差がある可能性がある。

今回、子宮腺癌の大網転移により大量の腹水を認めた症例を診断する機会を得た。子宮腺癌に限らず、癌細胞が大網に転移することにより重度の腹水貯留が生じることがあるため、腹水貯留の鑑別診断として考慮する必要があると考えられた。猫の子宮腺癌に関してはまだ報告が少ないため、今後さらに症例が蓄積され比較検討がなされることが望まれる。



### 目 次

#### 第Ⅰ会場

#### 第Ⅱ会場

#### 第Ⅲ会場

#### 第Ⅳ会場

#### 第Ⅴ会場

1) ハート動物クリニック 〒440-0851 愛知県豊橋市前田南町1丁目7-13

2) 東三河小動物臨床研究会 〒440-0851 愛知県豊橋市前田南町

## 尿道結石により尿道カテーテルが抜けなくなった猫の1例

下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA<sup>1)</sup>、湯浅 朋子 Tomoko YUASA<sup>1)</sup>、柳本 勲 Isao YANAGIMOTO<sup>1)</sup>  
 宮窪 真由香 Mayuka MIYAKUBO<sup>1)</sup>、服部 峻佑 Shunsuke HATTORI<sup>1)</sup>  
 藤本 純平 Junpei FUJIMOTO<sup>1)</sup>、富士井 敬之 Takayuki FUJII<sup>1)</sup>、岸 知里 Chisato KISHI<sup>1)</sup>  
 杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI<sup>1)</sup>

排尿がみられない猫が来院し、検査より尿道結石による尿道閉塞と診断した。尿道カテーテルを設置し、膀胱内の蓄尿を全て抜去したが、その後カテーテルを抜こうとするも動かなくなり、膀胱内の蓄尿も抜去できなくなった。尿道カテーテルの状態を確認するために、レントゲン検査を行ったが判断できなかったため、CT検査を実施した。その結果、カテーテル自体に結び目はなく、尿道結石による外側からの圧迫によってカテーテルが動かず、また閉塞していることがわかった。原因解明にCT検査が役立った。カテーテルによる導尿処置は注意して行うことが必要である。

**keywords:** 猫、尿道結石、尿道カテーテル、CT

### はじめに

排尿困難や、排尿がみられないことを主訴に来院する猫にしばしば遭遇する。今回、尿道結石による尿道閉塞と診断した猫に、尿道カテーテルを設置したが、カテーテルが動かず、また膀胱内の蓄尿も抜去できなくなるという事態に陥った。尿道カテーテルの状態を確認するためにレントゲン検査を実施したが、判断は困難であった。飼い主とトラブルに発展しかけたが、原因解明にCT検査が役立ち、外科手術を行って解決した1例を報告する。

### 症 例

マンチカン、去勢雄、5歳7ヵ月齢、体重5.2kg (Body Condition Score 3/5)、体温37.8℃、既往歴として2歳齢時にストラバイト尿症による膀胱炎、3歳時に特発性膀胱炎。トイレに行くが尿が出ない、30分ぐらいうなっているという主訴で来院した。元気・食欲は正常であった。

身体検査では、膀胱がピンポン玉よりやや大きめであることを確認。その他、特記事項なし。4Frの栄養カテーテルによる導尿処置を実施。その際、ペニス先端から約5cmぐらいのところまでカテーテルが先に進まなくなったため、生理食塩水で少しフラッシュしたところ、その後スムーズに進んだ。尿検査では、尿の色調は血色、比重1.032、pH 6.23、尿試

験紙にて潜血(+++)、尿沈渣では赤血球のみ(+++)が認められた。

**【治療および経過】** 特発性膀胱炎疑いと診断し、皮下補液、メロキシカム(0.2 mg/kg, SC) およびビタミン剤の内服を処方した。第2病日、病院からの帰宅後から尿が出ていないということで再来院。膀胱がパンパンに拡大していることを触知した。腹部レントゲン検査にて、骨盤～ペニスまでの間に尿道結石を2個確認。超音波検査では、膀胱内に軽度の浮遊物を確認した。血液検査は異常なし。尿道結石による尿道閉塞と診断し、入院治療を開始した。4Frの栄養カテーテルによる導尿処置を試みたところ、ペニス先端から約2cmぐらいのところまでカテーテルが先に進まなくなった。再度挿入し直したところスムーズに進み、蓄尿を全て抜去した後に、カテーテルを抜こうとすると動かなくなったため、そのまま留置した。カテーテルは先端が約18-19cm入っている状態であった。第3病日、膀胱内の蓄尿はパンパンであったが、昨日留置した尿道カテーテルから全く尿が抜去できず、またフラッシュも不可の状態となった。また腎数値の上昇BUN(48.8 mg/dl)、Cre(2.84 mg/dl)を認めた。尿道カテーテルの状態を確認するため、CT検査を行った。その結果、カテーテル自体には結び目はなく、尿道結石による

外側からの圧迫によってカテーテルが動かず、また閉塞していることが分かった(図1)。麻酔下でもカテーテルは動かなかったため、開腹し膀胱内よりカテーテルを引っ張ると、やや力が必要だったものの動かせ、カテーテルを除去できた。その後ペニスより新たにカテーテルを入れ、生理食塩水でフラッシュし、結石を膀胱内に押し戻して、摘出した。第8病日に退院し、その後も経過は良好である。結石は分析の結果、シュウ酸カルシウムであった。

### 考 察

排尿困難や、排尿がみられないことを主訴に来院する猫はしばしば見られ、その際、カテーテルによる導尿は頻繁に行う処置である。尿道カテーテルの偶発的な結節は稀だが、人<sup>1)</sup>や犬<sup>2)</sup>において報告されている。カテーテルが10Frより細く、膀胱が過度に膨張し、カテーテルの長さが長すぎる(膀胱頸部から10cmを超える)挿入は、カテーテル結節の危険因子として考慮されなければならないと示唆<sup>1)</sup>されている。

今回、膀胱に留置したカテーテルが機能せず、また抜こうにも動かない状態となった。カテーテルによる導尿処置時に、不注意で一時的にカテーテルを20cm超入れてしまったため、膀胱内でカテーテルが偶発的に結び目を作ってし

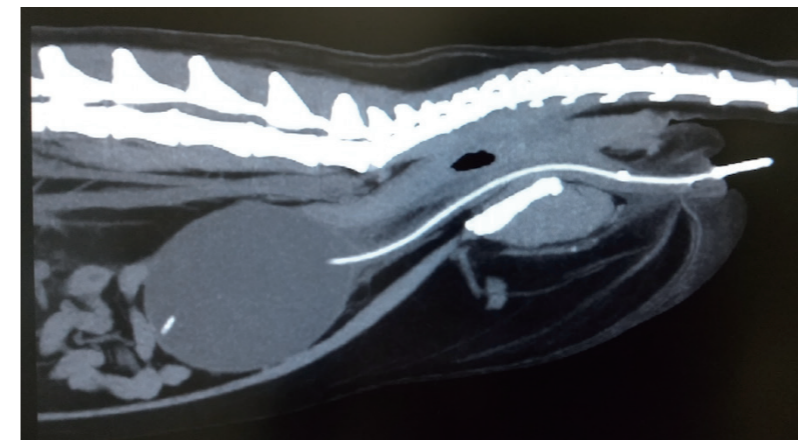


図1. CT検査画像

まったのではないかと危惧した。飼い主もその点を心配し、トラブルに発展しかけたが、原因解明にCT検査が役立ち、状態を可視化できたことでオーナーの納得も得られ、外科手術をスムーズにした。カテーテルが機能せず、動かなくなった原因として、狭い尿道内で結石がカテーテルに絶妙なバランスで食い込み、カテーテルの内腔も圧迫していたのではないかと考えられた。カテーテルによる導尿処置を安全に行うために、今後は合併症の予防により注意する必要があると痛感した。

### 参 考 文 献

- 1) Basdani E, Papazoglou LG, Kazakos GM, et al (2011): J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 47(5), 351-355.
- 2) Sarin YK (2011): APSP J. Case. Rep., 2(3), 21.

1) まさき動物病院 〒455-0873 愛知県名古屋市長春区春田野1丁目2104

## 去勢手術から11年後に精巣腫瘍を発症した犬の1例

浅井 一寿 Kazutoshi ASAI<sup>1)</sup>、寺門 俊博 Toshihiro TERAKADO<sup>1)</sup>、河邊 和久 Kazuhisa KOBE<sup>1)</sup>  
清水 沙代子 Sayoko SHIMIZU<sup>1)</sup>、奈良橋 里美 Satomi NARAHASHI<sup>1)</sup>  
吉川 真由 Mayu YOSHIKAWA<sup>1)</sup>

12歳齢、去勢雄のトイ・プードルが右鼠径部のしこりを主訴に来院。経皮的針吸引による細胞診を実施したところ、血液成分が抜去された。以降同部位に血液成分の再貯留と硬結化を認めため、全身麻酔下での外科切除を実施。病理組織学的検査の結果、多精巣症もしくは精巣遺残からのセルトリ細胞腫および精上皮腫という診断結果となった。去勢手術後に精巣組織に由来する精巣外腫瘍の発生は極めて稀であるが、去勢手術後に精巣腫瘍が発生した場合、医療トラブルに発展させないためにも去勢手術実施時には摘出した精巣を飼い主と共に確認し、去勢手術に対し十分な合意を得る必要があると考える。

**keywords:** 犬、精巣腫瘍、セルトリ細胞腫、精上皮腫、多精巣症、去勢手術

### はじめに

精巣腫瘍は未去勢の雄犬で皮膚腫瘍に次いで2番目に多い腫瘍であり、特に10歳齢以上の高齢犬での発生が多いとされている<sup>8)</sup>。犬の精巣腫瘍は主に精上皮腫、セルトリ細胞腫およびライディッヒ細胞腫の3種類であり、1つの精巣内に数種類の腫瘍が発生することもある。今回、去勢手術を11年前に実施していたにもかかわらず、精巣由来の腫瘍を自然発生させた症例に遭遇したので、その概要を報告する。

### 症 例

トイ・プードル：12歳齢、去勢済み、体重4.16kg。右鼠径部にしこりがあるとの主訴で当院を受診した。元気・食欲良好。基礎疾患として副腎皮質機能亢進症があり、トリロスタンを1.2mg/kgで投薬中であった。

#### 【治療および経過】

**初診日（第1病日）** 触診にて右鼠径部に33×26mmの波動感のある腫瘍性病変を確認。レントゲン検査にて同部位に腫瘤影を認めた。続いて超音波検査を実施したところ、同部位に28.3×17.4mmの低エコー性陰影を認めた。その後、病変部に対し超音波ガイド下での経皮的針吸引（以下FNA）による細胞診を実施したところ、6.5ccの血様液体成分を抜

去。血液検査ではHt 39.5%、PLT 62.4×10<sup>4</sup>/μl、凝固異常は認められなかった。仮診断を原因不明の血腫とし、トランスキサム酸とカルバゾクロムスルホン酸ナトリウムを皮下注射にて投与した。

**第2病日** 触診にて前日と同部位に20×30mmの腫瘍性病変を確認。超音波検査にて液体成分の再貯留が疑われたため、再度FNAを実施したところ、2ccの血様液体成分が抜去された。

**第10病日** 超音波検査にて右鼠径部に液体成分再貯留を確認。病変部は硬結感が認められ、腫脹していた。

**第27病日** 病変部に良化が認められないため、全身麻酔下でのCT検査および腫瘤の外科的切除を行った。CT検査にて、右鼠径部皮下に33.3×24.9×21.1mmで孤立性の腫瘍性病変を認めた。腫瘤尾側は充実性で一部造影増強を認めた。摘出した腫瘤は被膜に覆われ孤立しており、硬結感を示していた。

**第41病日** 術後の経過は良好。再腫脹を認めることはなかった。病理組織学的検査の結果、腫瘤はセルトリ細胞腫および精上皮腫であることが分かった。

### 考 察

若齢期の去勢手術は犬の精巣腫瘍の予防策であるのに対し、本症例では7ヵ月齢で去勢手術を実施済みにも関わらず、精巣腫瘍の発生が確認された。この要因として、病理組織学的検査の結果から先天的な発生異常による異所性の多精巣症もしくは精巣遺残が疑われた。これについて、去勢手術が適切に実施され、精巣実質細胞の他部位への移植がないことを前提とすると、多精巣症が要因として挙げられる。

犬の潜在精巣における精巣腫瘍の発生率は陰嚢内精巣の約10倍高い<sup>4,5,7)</sup>と言われており、本症例のような余剰精巣が潜在化した症例では、腫大してくるまで触診での確認が難しいため、精巣腫瘍の発症リスクが高いことが推測される。しかし、その一方で多精巣症は非常にまれな疾患である上に、その発生メカニズムの詳細は未だ不明であることから<sup>1,3)</sup>、去勢手術を実施する際にその診断を確定することは困難といえる。また、本症例の類似例として、去勢手術後の精索の残骸から間質細胞腫の発生が疑われた報告<sup>9)</sup>もあるため、去勢手術後の精巣腫瘍発生の要因については多精巣症以外にも検討する余地があると考えられる。

当院では去勢手術時に摘出した精巣を飼い主と共に確認し、去勢手術に対して十分な合意を得ていたため、本症例のように去勢手術後に精巣腫瘍が発生した際、幸い医療トラブルには発展しなかった。しかし、精巣遺残の疑いという病理学的な検査結果のみから診断を行うと、飼主から精巣の取り残しを疑われる可能性もあっただろう。そのため、去勢手術の際は医療トラブルを引き起こさないためにも丁寧なインフォームドコンセントを心掛けることが重要である。

### 参 考 文 献

- 1) Amodio JB, Maybody M, Slowotsky C, et al(2004): J. Ultrasound Med., 23, 951-957.
- 2) Angela LD, Julie AY, Susan JB, et al (2006): Can. Vet. J. 47(8), 763-766.
- 3) Atkinson MC (1999): Vet. Rec. 145, 711-712.
- 4) Hayase HM.Jr, Pendergrass TW (1976): Int.Cancer.,18, 482-487.
- 5) Kawakami E, Hirano T, Hori T, et al (2007): J. Vet. Med. Sci., 69,1259-1262.
- 6) 水流 輝彦、影山 進、成田 充弘、他 (2010): 日本泌尿器科学会雑誌, 1(6).
- 7) Ortega-Pacheco A, Rodríguez-Buenfil, JC, Segura-Correa JC, et al (2006): Reprod. Domest.Anim., 41(5), 429-437.
- 8) Phail CM (2008): スモールアニマル・サージェリー第3版日本語版, Fossum TW. Ed, 若尾義人、田中茂男、田川政弘、監訳アドバイザー、上巻, 853-869. インターズ.
- 9) Rosen DK, Carpenter JL(1993): J. Am. Vet. Med. Assoc., 202(11), 1865-1866.



## 避妊手術後に発生した重篤な合併症の2例

野村 彬仁 Morihito NOMURA<sup>1)</sup>、森島 隆司 Takashi MORISHIMA<sup>1)</sup>、浅井 亨 Toru ASAI<sup>1)</sup>  
 森島 常統 Tsunenori MORISHIMA<sup>1)</sup>、猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI<sup>1)</sup>、小出 祐揮 Yuki KOIDE<sup>1)</sup>  
 井本 博貴 Hiroki IMOTO<sup>1)</sup>、佐々木 雅一 Masakazu SASAKI<sup>1)</sup>、加藤 泰一郎 Yasuichiro KATO<sup>1)</sup>

避妊手術における基本的な周術期の管理の失宜によって重篤な合併症を発症した症例を経験したので報告する。症例1は6歳齢のチワワ、誤って尿管を結紮したことによって膿腎症を続発したものと考えられた。症例2は7歳齢のオーストラリアン・シェパード、術後疼痛や入院ストレスの緩和ケアの失宜によって術部を自咬し離解したと考えられた。

**keywords:** 犬、避妊手術、合併症

### はじめに

避妊手術は一次診療施設で日常的に行われる基本的な処置のひとつである。今回、避妊手術を受けたのち、重篤な合併症を発症した2例を診療する機会を得たので、その概要を報告する。

### 症 例

**症 例 1** チワワ、6歳齢、体重2.64 kg。繁殖リタイア犬。既往歴、手術歴は不明。

【主 訴】 来院前日に突然、活動性の低下と体温の上昇を認めた。

【身体検査所見】 体温、心拍、肺音正常。腹部下方正中に手術痕あり。

【血液検査所見】 白血球数の高値(18,850 / $\mu$ l)、C反応性蛋白(CRP)の高値(16.0 mg/dl)を認めた。

【レントゲン検査所見】 左腎の顕著な拡大を認めた。

【超音波検査所見】 左腎実質はほとんど認められず、水腎症と尿管を認め、腎盂にはエコー源性の軽度上昇した液体の貯留が認められた。

各種検査所見により水腎症(膿瘍物貯留の可能性あり)と仮診断し、左腎の摘出を計画した。

【処置および術中所見】 正中切開にて開腹。腹壁、腎、腸

管など複数の腹腔内組織が広範囲にわたって癒着。卵巣、子宮角、子宮体なし。左腎表面はドリアン様の凹凸あり、左腎尿管は全体的に $\Phi$ 2 cmほどに拡張し、膀胱開口部付近にて周囲組織と著しく癒着。摘出した左腎および尿管内は灰褐色の膿瘍物で充満していた。

【経 過】 術後3日目に血液検査にて貧血(RBC 3.51 $\times 10^6$ / $\mu$ l, HCT 23.3%)を認め、全血輸血(100 ml)を実施。術後6日目に食欲回復、術後7日目に退院。

**症 例 2** オーストラリアン・シェパード、7歳齢、体重15.32 kg。

【主 訴】 他院で避妊手術後、毎回術部を自咬し、初回の避妊手術を含め計4回の閉腹処置を実施するも術創が癒合しないとの主訴で来院した。

【身体検査所見】 包帯・ガーゼによって被覆されていた術創は全層にわたって完全に離開していた。創縁は鋸刃様(縫合糸を自咬した際に裂けたと思われる)を呈し白色に変色、腸管の大部分が体外に露出していた。

【血液検査所見】 貧血(RBC 4.84 $\times 10^6$ / $\mu$ l, HCT 33.2%)とC反応性蛋白の高値(>21.0 mg/dl)を認めた。

【処置および術中所見】 腹腔内の複数の臓器に広範囲に癒着し、被覆されていたガーゼ類とも癒着していた。乳酸ナトリウムリンゲル液で洗浄し、剥離処置を実施。創縁をトリミ

ングし新鮮創にしたのち縫合した。

【経 過】 覚醒直後からブプレノルフィン(20  $\mu$ g/kg, IV)を投与し鎮静化を図った。術後1日目以降、退院(術後12日目)まで同様に鎮静化した。術後8日目からはアセプロマジンマレイン酸塩(0.033 mg/kg, IV)を併用した。自咬防止のためエリザベスカラーとヒッポカラーを併用。術後翌日より食欲あり、ブプレノルフィンの作用により沈鬱だが自力で起立歩行可能。術後3日目に嘔吐あり、硫酸ベルベリン(2.5 mg/kg, SID, IV)を投与。術後11日目に減張抜糸。術後12日目に本抜糸、退院した。

### 考 察

卵巣・子宮を摘出する避妊手術は日常的な処置のひとつである。通常、基本的な外科的処置手順を遵守すれば手術の影響も少なく回復することが普通である。飼主が健康だと判断している動物に対して行う場合が多いが、飼主の判断と獣医師の判断が必ずしも一致する場合ばかりではない。そのため各種術前検査を行い、動物の状態や性格を十分に把握する必要がある。

また、手術中は基本的な遵守事項として、腹腔内臓器の乾燥防止(素早い処置、臓器の保湿)、臓器の丁寧な取扱い(極力触れない)、標的部位の十分な確認、確実な処置(止血、結紮、切断、縫合)などに留意し遂行するべきである。

今回の2症例はともに避妊手術における基本的な周術期の管理の失宜が原因と考えられた。

症例1では繁殖リタイア犬のため帝王切開を含め過去に複数回の開腹歴があると考えられた。本症例は譲渡前に他院で検診および避妊手術を受け、異常がないとのことで譲渡されていた。発生時期は不明であるが、正中直下の腹壁臓側面に広範囲の癒着があったことから、手術手技に起因するものと考えられた。また、左腎周囲および膀胱周囲での強い癒着や尿管の拡張があったことから、避妊手術を行った際に十分な確認がされないまま子宮頸管付近で左腎尿管を同時に結紮したものと考えられた。

症例2では再三の手術により腹壁組織の欠損が大きく、縫合の際には腹部の緊張を増加させた。腹腔内容積を減少させることは間接的に腹腔内の血液循環および横隔膜運動の抑制などにより呼吸状態を悪化させることに繋がり、諸臓器の虚血や機能障害などを生じさせる原因にもなりうるが、本症例では幸いにもそれらの徴候はみられなかった。今後、類似の症例に遭遇した際には腹腔内容積を確保するために一時的に皮膚と皮下織のみを縫合するような方法を検討する必要があることも考えられる。

牧羊犬、牧畜犬および狩猟犬等、比較的痛みに強く、さらに狭い入院室での生活によってストレスを強く感じる犬種で

は、自咬につながるが多いように思われる。本症例に於いても自咬の原因は入院時の狭い空間や突然の腹部疼痛などによるストレスによるものであるという仮説の下、覚醒直後から長期間にわたって鎮静剤を用いることで術後疼痛による興奮やストレスを抑制することに成功した。初回の避妊手術時から動物の性格を判断し、早期よりストレス緩和のための処置を講じていれば、自咬は回避できた可能性があると考えられた。

### 参 考 文 献

- 1) Alan JL, et al(1998): 腹部の手術、小動物外科の合併症 - その診断、管理、予防、多川政弘監訳、293-319、インターズー
- 2) 南雲隆弘、浅野和之(1999): SURGEON 13, 14-19、インターズー

目次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

1) みどり動物病院 〒458-0916 愛知県名古屋市長区有松町桶狭間愛宕西23-28

## 協賛会社一覧

### アフタヌーンセミナー催行協賛

- ゾエティスジャパン株式会社
- アイデックスラボラトリーズ株式会社
- 株式会社 V & P

### ダイヤモンドパートナー協賛会社 : ブース展示・抄録集表紙2-3 広告・スポットCM

- 株式会社TAC 設計室
- ベーリンガーインゲルハイム アニマルヘルスジャパン株式会社

### ゴールドパートナー協賛会社 : ブース展示・抄録集抄録中広告

- 株式会社NST
- 富士フィルムVET システムズ株式会社
- 有限会社ランタック
- 株式会社メニワン
- 日本ヒルズ・コルゲート株式会社

### プレミアムパートナー協賛会社 : ブース展示または抄録集抄録中広告

- 株式会社キリカン洋行
- 文永堂出版株式会社
- 株式会社ファイネス
- 千寿製薬株式会社
- 株式会社OPUS
- ジエティス ジャパン株式会社
- シンメディコ株式会社
- 株式会社X線サイエンス
- キャノンメドテック株式会社
- 株式会社カネカ
- 共立製薬株式会社
- コニカミノルタジャパン株式会社
- シスメックスTMC 株式会社
- 株式会社EDUWARD Press
- 株式会社V & P
- 中北薬品株式会社
- 日本全薬工業株式会社
- 住友ファーマアニマルヘルス株式会社
- 協栄興業株式会社
- 株式会社アスコ
- いなばペットフード株式会社
- ペットコミュニケーションズ株式会社
- 株式会社ヒューベス
- どうぶつ検査センター株式会社
- 株式会社ジャパンペットコミュニケーションズ

ご協賛・ご協力に心より感謝申し上げます。

## 第29回(2021)優秀症例発表受賞演題

- 肝細胞癌皮膚転移の犬1例 ..... [234](#)  
小島 健太郎 (小島獣医院、あすなる動物病院、名古屋ペテリナリーコンサルテーション)
- 脳室内腫瘍による続発性水頭症の一時的管理として髄液貯留槽を設置した猫の1例 ..... [236](#)  
若田 智博 (日本動物高度医療センター名古屋)
- 気管虚脱Grade IVのW shape type に対してContinuous extraluminal tracheal prosthesis(CETP) 設置術を実施した治療成績および新しい重症度分類の提案 ..... [238](#)  
末松 正弘 (AMC末松どうぶつ病院、京都動物医療センター 呼吸器科、鹿児島大学)
- 出生前診断した肺動脈閉鎖症の犬に対し、プロスタグランジンとシルデナフィル治療を実施した1例 ..... [240](#)  
信貴 智子 (盛岡グリーン動物病院、南部町グリーン動物病院、東京農工大学)
- 頸部痛との鑑別を要した犬の中耳炎の3例 ..... [242](#)  
水谷 到 (森動物病院)
- 抗アセチルコリンレセプター抗体陰性重症筋無力症の犬の1例 ..... [244](#)  
穴澤 哲也 (日本動物高度医療センター名古屋)
- 大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術を行った犬の1例 ..... [246](#)  
桑原 康人 (クワハラ動物病院)
- ビタミンA 過剰症による後肢不全麻痺および頭頸部知覚過敏が疑われた猫の1例 ..... [248](#)  
杉山 淳 (駿河どうぶつの病院)

順不同



## 優秀症例発表選考基準

- A. 内容が新しく、目的が明確か (着想、背景)
- B. 内容が学理的か、論旨が適切か (組み立て、まとめ方)
- C. 結論は正しいか (結果の考察、論理性)
- D. 実際に役立つか (学問的貢献度、現場、実際への応用度、普及的な価値)
- E. 発表の方法は適切か (発表時間の厳守、スライド図式、図表の作成)

上記の5項目について 大変良い3、良い1、普通0 を審査員が採点し集計して選考する。

## 肝細胞癌皮膚転移の犬 1 例

小島 健太郎 Kentaro KOJIMA<sup>1,2,3)</sup>、小島 早織 Saori KOJIMA<sup>2)</sup>

江成 暁子 Akiko ENARI<sup>2)</sup>、内海 恵利 Eri UTSUMI<sup>2)</sup>、平松 菜 Shiori HIRAMATSU<sup>2)</sup>

12 歳、去勢雄、チワワが、外側左葉に 4.3cm の塊状型の単一腫瘍が発生したため肝葉切除術を施行した。病理組織診断は、比較的未分化な肝細胞癌であった。術後 10 ヶ月、左上腹部に 2.0cm の皮下腫瘍を認め腫瘍摘出術を施行したところ、病理組織診断は肝細胞癌 (Hepatocellular Carcinoma : HCC) の皮膚転移であった。全身的な精査では、皮膚以外の転移病変は認めず、皮膚切除後 142 日の時点で再発や転移は認めていない。本症例の転移機序は、腫瘍の発生部が肝葉切除術時の切開部が一致し、他に転移病巣を認めないことから、手術操作時の implantation の可能性が高いと考えられた。我々の知る限り、犬における HCC 皮膚転移の最初の報告である。

**Keywords :** 犬、肝細胞癌、皮膚転移

### はじめに

犬の HCC は原発性肝臓腫瘍のうち 50-77% と最も多い<sup>14,17)</sup>。肝臓腫瘍はその形態に基づき、塊状型、結節型、びまん型に分類される<sup>7)</sup>。HCC は塊状型が最も発生頻度が高く、単一の肝葉に巨大な腫瘍を形成し、肝葉切除術が適応となる<sup>4,14)</sup>。HCC の塊状型は、他よりも転移率は低く 4-36% と報告されている<sup>6,14,15)</sup>。HCC の転移は、主にリンパ節、肺、腹膜でみられるが、皮膚転移はこれまで知られていない<sup>6,14,15)</sup>。今回、HCC の肝葉切除後に皮膚転移を認めた犬を経験したので、その概要を報告する。

### 症 例

12 歳齢、去勢雄、チワワ。

**現病歴 :** 1 年前に、血液検査で ALT 軽度上昇 (121 U/L)、腹部超音波検査で左肝区域に最大 0.6cm の結節を認めた。半年前に、結節はわずかに大きくなっていた。肝臓結節の定期検診を主訴に来院した。

**血液検査所見 :** ALT 上昇 (488 U/L) を認めた。

**腹部超音波検査所見 :** 左肝区域に 4.0 × 3.7cm の境界明瞭な腫瘍を認めた。内部エコーのモザイクパターン、薄い辺縁低エコー帯がみられた。

**多時相造影 CT 検査所見 :** 外側左葉に 4.3cm、周囲より造影増強に乏しい腫瘍病変を認め、遅延相での造影剤の洗い出しは十分でなかった。内側左葉の領域は門脈相でやや周囲より低吸収に変化していた。右葉は十分に発達しておらず低形成の可能性が示唆された。

**FNA 検査所見 :** 肝細胞癌が疑われた。

**手術所見 :** 腹部正中切開に左傍肋骨切開を併用し、腫瘍が外側左葉中央部に位置するのを確認した。また、内側左葉は充血腫大し、右葉は 1 つしか確認できずに尾状葉と同程度の大きさであった。外側左葉の肝葉切除を施行した。病理組織学的所見 : 比較的未分化な肝細胞癌であった。境

界は明瞭、切除縁は数 mm 以下の近接切除、核分裂像は 3 /10 HPF であった。

**術後経過 :** 術後、全身状態は良好であったが、血液検査で ALT、ALP、胆汁酸の上昇を認めため、ウルソデオキシコール酸、SAME 含有の栄養補助食品を投薬し、6 ヶ月後には改善した。術後 266 日に、左肋骨弓下の皮膚に固着した 1.5cm 大の柔軟な皮下腫瘍を認めた。術後 290 日に、腫瘍切除し、病理組織学的診断は肝細胞癌であった。細胞学的特徴と過去に肝細胞癌の手術歴があることから、肝細胞癌の皮膚転移であると考えた。全身評価のために CT 検査を実施したが、腫瘍の再発や転移を疑う所見は得られなかった。肝葉切除術後 432 日 (皮膚切除後 142 日) の時点で、皮膚での再発や転移は認めていない。

### 考 察

犬の HCC は原発性肝臓腫瘍のうち 50-77% と最も多く発生し<sup>14,17)</sup>、その 53 ~ 83% は塊状型で、単一の肝葉に巨大な腫瘍を形成する<sup>4,14)</sup>。Liptak らの報告では、塊状型 HCC に対して肝葉切除術を施行することで、周術期死亡率は 12% (手術 5 日以内、12%[5/42]) と高いものの、予後は良く (生存期間中央値 : 手術群 vs 非手術群 >1460 日 vs 270 日、P < 0.001)、局所再発や転移 (肺) 例は各 1 例ずつで少ないとされている<sup>6)</sup>。他の形態の HCC では、転移率は高く、転移部位としてリンパ節、肺、腹膜が一般的で、心臓、腎臓、副腎、膵臓、腸、脾臓、膀胱などでもみられるが、皮膚転移はこれまで報告されていない<sup>6,14,15)</sup>。本症例では、摘出腫瘍の細胞学的特徴、肝臓の手術歴から、肝細胞癌の皮膚転移と考えられた。ヒトの HCC では、皮膚転移の頻度は 0.8%-2.7% と低いものの報告があり<sup>9,13)</sup>、犬でもまれであるが皮膚転移を生じる可能性があることが本症例で示された。

腫瘍の皮膚転移の機序として、腫瘍の直接浸潤、リンパ

行性転移、血行性転移、手術操作による implantation が考えられている<sup>11)</sup>。本症例の HCC 皮膚転移機序は、皮膚以外での転移、局所再発や周囲への浸潤、リンパ節腫大を認めないことから、腫瘍細胞が切皮部に implantation したものと考えられた。犬では、implantation による皮膚皮下転移は、手術操作後の膀胱移行上皮癌、心膜穿刺後の中皮腫で報告されている<sup>2,8)</sup>。人医では、開腹手術後よりも腹腔鏡手術後の方が<sup>12)</sup>、また、腹腔鏡で使用するトロッカーのサイズが小さいほど皮膚転移を起こしやすいとされている<sup>5)</sup>。犬の implantation と考えられる報告でも、胸腔鏡<sup>1,3)</sup> および胃婁チューブ<sup>10)</sup> を使用した処置によるものが多く、これらから、腫瘍細胞の密度、すなわち単位体積あたりの腫瘍細胞数が、implantation には重要な因子であることが示唆される。本症例でも、FNA 検査を手術前に実施しており、FNA による implantation の可能性は否定できない。いずれにしても、腫瘍細胞の局所または遠隔への播種リスクを軽減するためには、腫瘍外科の原則に基づく必要がある。腫瘍を他の部位からドレープで隔離、生検進入経路の一括切除、あるいは創の閉鎖時に新しい器具、手袋、場合によってはドレープの交換が推奨されている<sup>16)</sup>。播種リスク軽減のための対策を徹底する必要があり、本症例では不十分であったことからその重要性を改めて痛感した。

本症例から、犬の HCC は稀であるが皮膚転移を生じる可能性があることが示された。その原因は、手術操作時の implantation と推察されることから、手術や検査時における播種リスクを考慮した対応の徹底が望まれる。

### 参 考 文 献

- 1) Alwen SG, Culp WT, Szivek A, et al (2015): J Am Vet Med Assoc, 247(7), 793-800.
- 2) Anderson WI, Dunham BM, King JM, et al (1989): Cornell Vet, 79(3), 263-266.
- 3) Brisson BA, Reggeti F, Bienzle D (2006): J Am Vet Med Assoc, 229(6) 980-983.
- 4) Cullen JM (2017): Tumors in Domestic Animals 5th ed (Meuten DJ), 602-631, Wiley-Blackwell.
- 5) Kadar N (1997): Br J Obstet Gynaecol, 104(11) 1308-1313.
- 6) Liptak JM, Dernel WS, Monnet E, et al (2004): J Am Vet Med Assoc, 225(8) 1225-1230.
- 7) Liptak JM (2019): Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology 6th ed (Vail DM), 454-459, Elsevier.
- 8) Morgan KRS, Dominic CG, Beeler-Marfisi J, et al (2019): Can Vet J, 60(9), 972-975.
- 9) Natsuzaka M, Omura T, Akaike T, et al (2005): J Gastroenterol Hepatol, 20(11), 1781-1787.
- 10) Nielsen C, Anderson GM (2005): Can Vet J, 46(7), 641-643.
- 11) Otsuka I (2019): Int J Mol Sci, 20(13) 3286.
- 12) Paolucci V, Schaeff B, Schneider M, et al (1999): World J Surg, 23(10) 989-997.
- 13) Patel N, Sheehan-Dare G, Weir J, et al (2018): Hepatology, 67(4) 1631-1633.
- 14) Patnaik AK, Hurvitz AI, Lieberman PH (1980): Vet Pathol, 17(5), 553-564.

- 15) Patnaik AK, Hurvitz AI, Lieberman PH, et al (1981): Vet Pathol, 18(4) 427-438.
- 16) Ehrhart NP, Culp WTN (2012): Veterinary Surgical Oncology (Simon TK), 1-13, Wiley-Blackwell.
- 17) van Sprundel RG, van den Ingh TS, Guscelli F, et al (2013): Vet J, 197(3), 596-606.

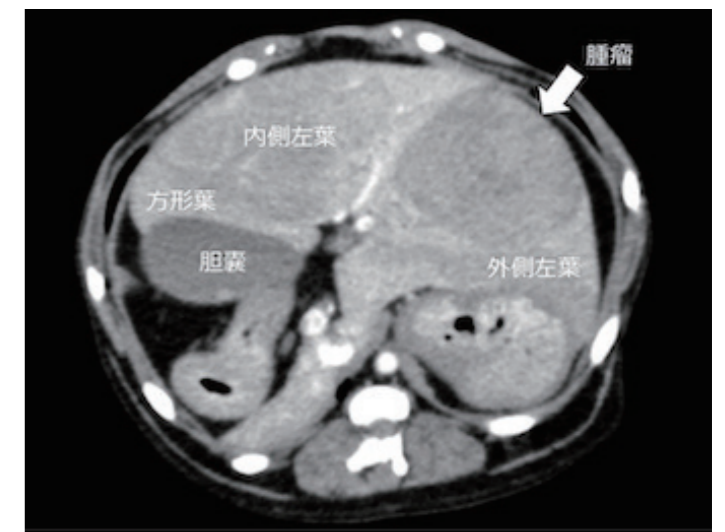


図 1. 多時相造影 CT 画像 (動脈相)。外側左葉に単一の塊状型腫瘍を認めた。



図 2. 摘出した外側左葉の外観。腫瘍は白色で、充実性であった。



図 3. 皮膚皮下に発生した 1.5cm の柔軟な皮下腫瘍。病理組織診断の結果は、肝細胞癌であった。

1) 小島獣医院 〒 455-0003 愛知県名古屋市港区辰巳町 4-5

2) あすなる動物病院 〒 243-0112 神奈川県愛甲郡清川村煤ヶ谷 148

3) 名古屋ペテリナリーコンサルテーション 〒 455-0003 愛知県名古屋市港区辰巳町 4-5

# 脳室内腫瘍による続発性水頭症の一時的管理として 髄液貯留槽を設置した猫の1例

若田 智博 Tomohiro WAKATA<sup>1)</sup>、林 計道 Kazumichi HAYASHI<sup>2)</sup>

古川 敬之 Takayuki FURUKAWA<sup>1)</sup>、西村 隆慈 Ryuji NISHIMURA<sup>1)</sup>

穴澤 哲也 Tetsuya ANAZAWA<sup>1)</sup>、小野 憲一郎 Kenichiro ONO<sup>3)</sup>、平尾 秀博 Hidehiro HIRAO<sup>3)</sup>

9歳齢のベルシャ猫が進行性の意識障害、運動失調を呈し、第三脳室内腫瘍および続発性水頭症と診断した。放射線治療までの管理として髄液貯留槽を設置し間欠的な髄液排液を行ったが頻回の排液が必要となりV-Pシャントに交換した。交換後は経過良好で、髄液貯留槽の設置に関して慎重な検討が必要と考えられた。

**Keywords:** 猫、脳室内腫瘍、髄液貯留槽

## はじめに

髄液貯留槽はオンマヤ (Ommaya) リザーバーとも呼ばれ、髄液を脳室から間欠的に排液できるようにするための皮下留置リザーバーである。ヒト医療では転移性脳腫瘍に対する髄腔内化学療法や未熟児の水頭症などの間欠的な髄液排液が必要な症例に使用されているが、獣医療領域での使用報告は少ない。今回、脳室内腫瘍により続発性水頭症を生じた症例に対し、放射線治療までの一時的な管理方法として髄液貯留槽を設置した例を経験したのでその概要を報告する。

## 症 例

ベルシャ、去勢雄、9歳4カ月齢、体重3.15kg。自宅でふらつきを生じ階段から落下、紹介病院を受診。無治療で経過観察中に起立困難を呈し精査と治療を目的に当院を紹介受診(第1病日)。

来院時の観察では意識状態の低下、起立歩行可能な四肢の運動失調を認めた。血液・血液化学検査、胸部X線検査で特記事項は認めなかった。神経学的検査で両側威嚇瞬目反応の低下、頭位変換性垂直眼振、四肢の姿勢反応の低下～消失、四肢脊髄反射の亢進を認めた。

全身麻酔下のMRI検査で第三脳室にT2強調画像およびFLAIR画像で高信号、T1強調画像で低～等信号で均一に増強される腫瘍性病変を認めた(図1)。また左右側脳室の拡大、脳溝の不明瞭化がみられ、脳圧亢進による脳ヘルニア所見を認めた(図2)。画像所見から脳室内腫瘍および続発性水頭症が第一に疑われ、外科的摘出が困難な部位であることから飼主と相談の上、放射線治療を選択することとした。内科治療への反応に乏しい症例のため放射線治療までの脳圧亢進状態の管理

として第4病日に髄液貯留槽を設置した。

手術は通常のV-Pシャント設置術における脳室カテーテル設置と同様にアプローチし、ファイコン製DT型髄液貯留槽を頸部皮下に設置した(図3)。術中にカテーテル先端より1ml、術後に貯留槽より経皮的に1ml髄液を排液し、MRI所見で頭蓋内圧の低下を確認した(図4)。術後から神経学的異常および活動性の改善が認められたため第6病日に退院としたが、第8病日に歩様の悪化を認め、再度入院管理とした。再度の髄液排液により歩様の改善が認められたがその後も排液による改善と髄液貯留による悪化を繰り返すため、連日～隔日の髄液排液を紹介病院で実施することとした。第29病日に放射線治療を開始し、第67病日の再MRI検査で腫瘍径の縮小がみられたが、重度髄液貯留および脳圧亢進所見を認めた。以降も適宜貯留槽からの髄液排液を行っていたが、継続的な管理が困難と判断し第86病日にV-Pシャントシステム(CODMAN HAKIM製、低圧)への交換手術を実施した。V-Pシャントシステムへの交換以降は意識障害や運動失調は改善し経過良好である。

## 考 察

Troxelらの報告によると猫の脳室内腫瘍は頭蓋内腫瘍137頭のうち28頭(約20%)で、そのうち第三脳室に発生するものが22頭(約78%)とされている<sup>3)</sup>。本例の腫瘍性病変は第三脳室内に局在し、鑑別診断としては髄膜腫、上衣腫、脈絡叢腫瘍、リンパ腫、肉芽腫などが考えられた。第三脳室に発生した腫瘍では意識障害やてんかん発作症状を示し、画像所見では重度の水頭症や小脳ヘルニアなどの脳圧亢進所見がみられることも少なくない。本例も初診時の神経学的検査から脳圧亢進状態が疑われ、MRI検査で水頭症および脳ヘルニアが確認された。

第三脳室の腫瘍に対して外科的介入が試みられることもある<sup>2)</sup>が、一般的には外科手術が困難な部位の為、放射線治療が選択される。本症例も外科的介入は困難と判断し放射線治療を実施することとしたが、治療開始までの期間の脳ヘルニアなど致命的なリスクを考慮し、獣医療での髄液貯留槽の設置による間欠的な髄液排液に関する報告はないが、髄液貯留槽を設置して脳圧の管理を行うこととした。髄液貯留槽の利点としては簡潔な手術手技による麻酔時間の短縮、過剰排液リスクの低減が考えられたが、髄液排液の適切な用量や頻度に関しては不明で、術後のMRI所見を参考に排液の調整を行うこととした。本例では貯留槽の設置は容易であったが、髄液貯留のペースが想定よりも重度で連日の排液が必要となり、最終的にはV-Pシャントへの交換が必要となった。髄液貯留槽による脳室内圧管理が困難であった原因として①閉塞性水頭症だけではなく脳室内腫瘍による脳脊髄液の産生過剰が起こっていた②確定診断がついておらず放射線治療への感受性が高くなかった③ベルシャ品種では冠状縫合の早期閉鎖による頭蓋容量の減少や脳室拡大の報告<sup>1)</sup>があり、品種的に脳圧亢進の影響を生じやすかった可能性などが考えられた。

本例の結果から、髄液貯留槽は設置が容易であり獣医療でも有用となりうるが、原疾患の除去に時間がかかる症例の管理には適応が難しいと思われる。今後、一時的な脳圧管理が必要で、治療効果が比較的早期に得られる可能性のある非感染性脳炎、外傷、出血に伴う急性水頭症、独立円形腫瘍などへの適応を検討したい。

## 参 考 文 献

- Schmidt MJ, Kampschulte M, Enderlein S, et al (2017) : J Vet Intern Med, 20, 1487-1501
- Simpson DJ, Hunt GB, Tisdall PLC, et al (1999) : Aust Vet J Vol 77, No 10, October
- Troxel MT, Vite CH, Van Winkle TJ, et al (2003) : J Vet Intern Med 17, 850-859"

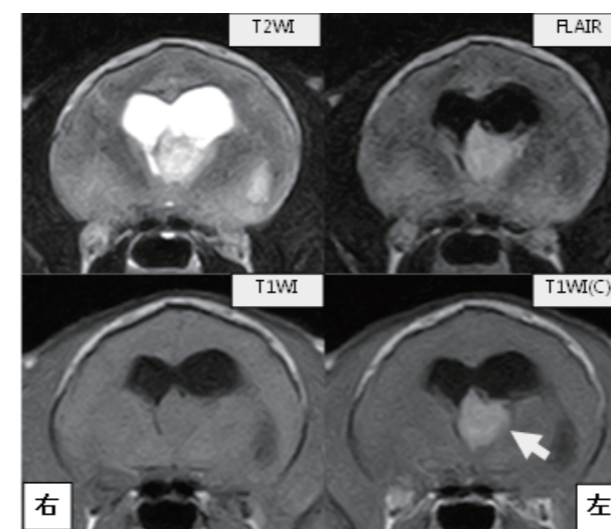


図1. MRI (吻側視床レベル 横断像) 第三脳室内に比較均一に増強される腫瘍性病変を認めた(矢印)。

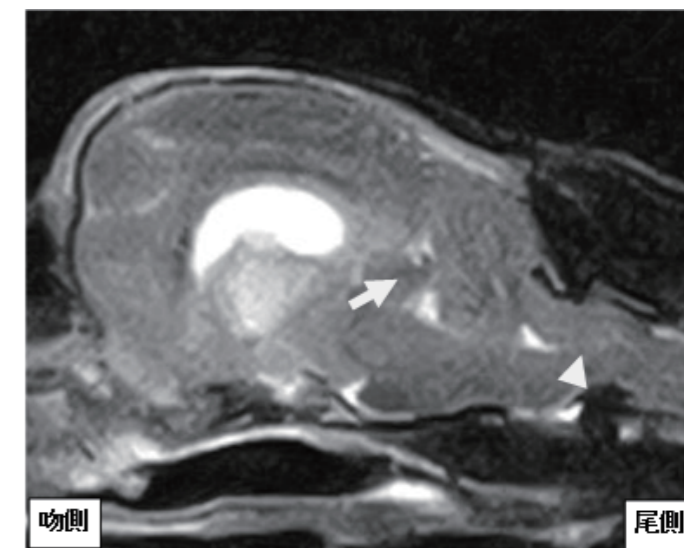


図2. MRI (T2強調画像 矢状断像) テント切痕ヘルニア(矢印)および小脳ヘルニア(矢頭)を認めた。



図3. 術中所見(矢印: 髄液貯留槽、矢頭: 脳室カテーテル挿入部)

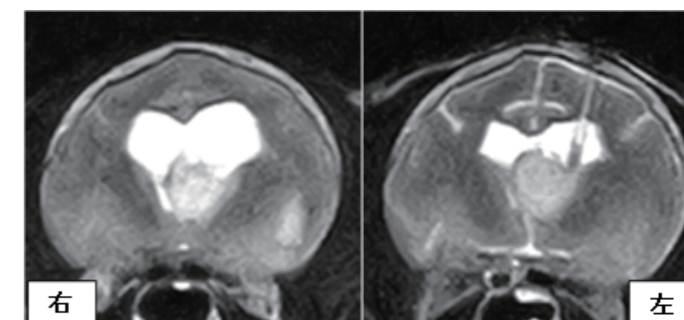


図4. 初診時/術後MRI (T2強調画像 吻側視床レベル横断像) 初診時(左)と比較して術後(右)に側脳室が縮小し脳溝が確認され、頭蓋内圧の低下が示唆された。

1) 日本動物高度医療センター名古屋 〒468-0003 愛知県名古屋市天白区鴻の巣1-602  
2) 八田犬猫クリニック 〒486-0849 愛知県春日井市八田町7丁目12-2  
3) 日本動物高度医療センター川崎 〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地2-5-8

# 気管虚脱 Grade IV の W shape type に対して Continuous extraluminal tracheal prosthesis (CETP) 設置術を実施した治療成績 および新しい重症度分類の提案

末松 正弘 Masahiro SUEMATSU<sup>1,2,3)</sup>、吉武 勇人 Hayato YOSHITAKE<sup>1)</sup>  
平尾 大樹 Daiki HIRAO<sup>4)</sup>、末松 弘彰 Hiroaki SUEMATSU<sup>1)</sup>、藤木 誠 Makoto FUJIKI<sup>2)</sup>

気管虚脱の治療対象は主に Grade III もしくは IV が対象となる。気管内視鏡検査を行うことで確定診断をするのだが、Grade IV のうち軟骨の変形がないものと、W 型に変形した症例に遭遇する。また、それぞれ特徴的な Goose honking cough が聴取されるものの、後者の軟骨変形がある W shape type ではストライダーが聴取され、呼吸状態はより悪化しているケースが多いように感じる。気管虚脱の対する治療としては気管内ステント設置術、気管リング設置術、CETP 設置術が報告されている。今回は CETP 設置術を実施し、演者らが Vet surg に報告している成績と比較することで多少の知見を得ることができたため今回報告させていただく。

**Keywords :** 犬、気管虚脱 Grade IV、W shape type、CETP 設置術の治療成績  
気管虚脱の新しい重症度分類

## はじめに

気管虚脱は犬で一般的な呼吸器疾患であり、Tangner らの分類により Grade I から IV に重症度分類される。最も重症度の高い Grade IV では膜性壁の振動により Goose honking cough が聴取されるが、気管軟骨が重度に変形するタイプの W shape type では高調性の吸気性ストライダーが発現する。今回 Grade IV および W shape type の気管虚脱の犬において Continuous extraluminal tracheal prosthesis (CETP) 設置術を行った。これらの症例では、背腹方向の気管虚脱に加えて軟骨の変形を伴うため、CETP 矯正困難例における術後の臨床症状改善の低下、また術後再虚脱のリスクが高くなるのではないかと仮定した。

## 症 例

症例は 2019 年 1 月から 2021 年 5 月までに演者が外科手術を行った 20 例（ポメラニアン 7 例、チワワ 5 例、ヨークシャーテリア 3 例、トイプードル 2 例、マルチーズ 1 例、雑種 2 例）とした。体重中央値 3.5 kg（範囲：1.2-5.8 kg）、年齢中央値 6 歳（範囲：3-12 歳）であった。臨床症状は 19/20 例（95%）で Goose honking が認められ、高調性の吸気性ストライダーが 14/20 例（70%）、咳嗽は 11/20 例（55%）で確認された。X 線、透視検査、気管内

視鏡検査により、全例で Grade IV の気管虚脱が認められ、W shape type は胸郭入口部で 14/20 例（70%）、頸部中央部で 6/20 例（30%）に確認できた。全例において CETP 設置術を全症例に対して実施した。そのうち 2 例では気管軟骨部分切除を併用している。手術は喉頭直下から第二肋骨までの矯正を目標とした。術後は臨床症状、皮下気腫（気管壊死）、喉頭麻痺、再虚脱について検討した。術後 5 から 7 日で退院とし、経過観察は当院および紹介病院で行なった。外科治療により全例において Goose honking cough とストライダーは消失した。術後、気管壊死に由来する皮下気腫は全例で認められず、喉頭麻痺は術後 3 ヶ月経過（遅発性）の症例で 1 例（5%）、再虚脱は 14 ヶ月、26 ヶ月経過の 2 例（10%）で認められた。遅発性喉頭麻痺に対しては左側披裂軟骨側方化術、再虚脱が認められた 2 例では虚脱部位にステント設置を実施した。

## 考 察

気管軟骨が変形している W shape type 気管虚脱の症例に時折遭遇する。演者らが Vet Surg に報告したもの<sup>1)</sup>と比較すると再虚脱率が高く（10%）、経過観察には注意が必要であると考えられる。W shape type 気管虚脱では Goose honking に加えて 70% でストライダーを聴取していることからその他の気管虚脱に比べて特徴的な臨床所見があると推察した。気管軟骨の変形が認められた部位の

うち胸郭入口部が 70% と非常に高かった。また、従来の Tangner らの重症度分類に加えて W shape type を Grade IV の評価に加えるべきではないかと考察した。それにより従来用いられている重症度分類の Grade I、II、III、IVのうち、Grade IV の重症度分類として新たに Type1（気管軟骨の変形がないもの）、Type2（気管軟骨の変形を伴うもの）を提案したいと考えている。Grade IV Type2 に対しては CETP 設置術に加えて、気管軟骨の部分切除および形成術など他の術式を併用する必要があるケースにも遭遇する。また、人医療で報告されており、現在は研究中等であるが CETP で矯正が不可能な重度の軟骨変形がある症例に関しては気管置換術など新規の術式を用いることができれば、より良好な予後が得られるようになるかもしれない。

## 参 考 文 献

- 1) Suematsu M, Suematsu H, Minamoto T, et al. (2019) Vet Surg., 48(5), 825-834.

目 次
第 I 会場
第 II 会場
第 III 会場
第 IV 会場
第 V 会場

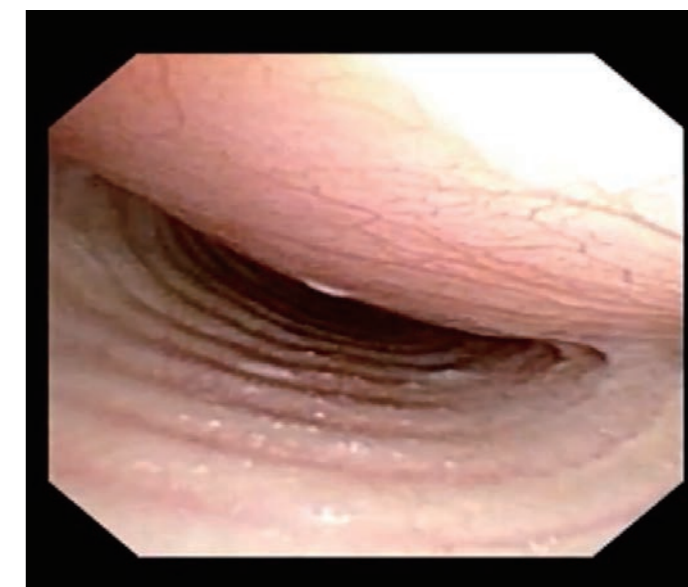


図 1. 気管虚脱 Grade IV Type I



図 2. 気管虚脱 Grade IV Type II (W shape type)

1)AMC 末松どうぶつ病院 〒 877-0011 大分県日田市中城町 3-52

2) 京都動物医療センター 呼吸器科 〒 604-0981 京都市中京区毘沙門町 550 番地 4 京都動物医療センタービル

3) 鹿児島大学 〒 890-8580 鹿児島市郡元 1 丁目 21 番 24 号

4) 東京農工大学 動物病院研究室 〒 183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8



# 出生前診断した肺動脈閉鎖症の犬に対し プロスタグランジンとシルデナフィル治療を実施した1例

信貴 智子 Tomoko SHIGI<sup>1)</sup>、田口 大介 Daisuke TAGUCHI<sup>1,2)</sup>  
國久 要 Kaname KUNIHISA<sup>2)</sup>、町田 登 Noboru MACHIDA<sup>3)</sup>

肺動脈閉鎖症において肺への血流は動脈管を通じて維持される。ヒトでの出生後の治療の主体は、動脈管の自然閉鎖を阻害するためのプロスタグランジン E1 の持続点滴が一般的である。しかし犬において本症の報告は殆どなく、治療の報告もない。今回、出生9日前から肺動脈閉鎖症を胎仔心エコーにて診断し、不成功となったが、本症に治療を試みたので報告する

**Keywords:** 犬、肺動脈閉鎖症、胎仔心エコー、プロスタグランジン E1、シルデナフィル

## はじめに

肺動脈閉鎖症とは先天性心疾患で、肺動脈が肺動脈弁、動脈弁下、または肺動脈弁上で閉鎖している状態である。肺動脈の閉鎖が右室完成前の早い時期に起こると血流遮断によって右室は低形成となる。さらに右室低形成が強いと心内膜線維硬性症を続発し、類洞交通によって右室腔と冠動脈がつながる。なお、右室へ流入した血液は三尖弁逆流として右房へ戻り、卵円孔を通過して左房へと流入する。一方、肺への血流は大動脈と肺動脈をつなぐ動脈管を通じて維持される。ヒトでの根治的な手術のつなぎとしての、診断後の治療の主体は、動脈管の自然閉鎖を阻害するためのプロスタグランジン E1 の持続点滴が一般的である。しかし犬の本症の報告は殆どなく、治療した報告は調べた限り1例もない。今回、不成功となったが、本症に治療を試みたので報告する。

## 症 例

症例はミニチュアシュナウザー、雄で出生時の体重は184gであった。出生9日前に診断し、観察を開始した。同腹子は、1匹で正常であった。  
**心エコー所見:**胎仔心エコーにて肺動脈弁はかろうじて観察できるも、肺動脈弁下は極めて細く、また肺動脈弁上は完全に閉鎖していた(図1)。右室壁は重度に肥厚(図1)しており、三尖弁では収縮期に約4m/sの三尖弁逆流がみられた(図2)。また右冠動脈は非常に太く、右室との類洞

交通が疑われた。動脈管は正常と比較して細く、下行大動脈から肺動脈へ向かう血流が観察された(図3)。

**治 療:**帝王切開で出産。出産直後に臍帯に静脈カテーテルを留置し、プロスタグランジン E1 の持続点滴を開始し、酸素吸入を実施した。治療にかかわらず、出生直後からのチアノーゼは持続し、吸乳不可能であったため、カテーテル授乳を実施した。肺のふくらみが悪いことに起因すると考えられる肺高血圧の持続のため、下行大動脈から肺動脈への血流量が少なかった。それに対しシルデナフィルを経口投与した。静脈カテーテルは途中から、通常の前肢への留置に切り替えた。

**経 過:**出生後60時間生存したが、チアノーゼの完全な改善が得られる事は無く死亡した。最終的な診断と死因は病理検査の結果を待っている。

## 考 察

肺動脈閉鎖症において肺循環は動脈管に依存する。肺への血流量が少なければ低酸素血症やチアノーゼは改善されにくく、肺への血流量が多ければ低酸素血症、チアノーゼは改善すると考えられるが、度を越すと肺水腫もしくは肺出血の恐れがあると考えられた。肺動脈閉鎖症の症例を安定して維持するために適切な動脈管の波形やプロスタグランジン E1 の容量は今後の課題である。しかしながら、心エコー所見により犬の肺動脈閉鎖症を診断し、治療を試みたのは獣医領域では初の報告であると考えられる。薬剤の

投与などの治療は、新生仔であっても十分に可能であると実感した。ただし虚脱した肺に対する治療ができなかった事が、チアノーゼを改善させることができなかった要因であると考えている。

## 参 考 文 献

- 1) 高尾篤良(2001):臨床発達心臓病学改定3版、544-548,中外医学社.
- 2) 大木 崇(1987):心エコー・ドプラ法の臨床第2版、387-397,医学書院.

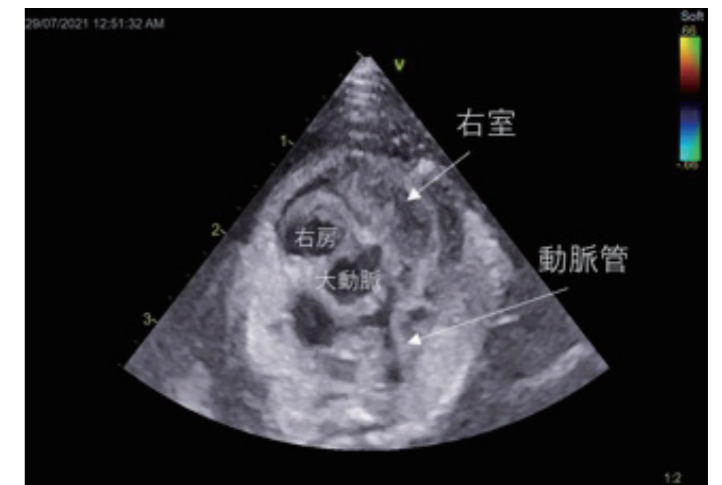


図1. 出生3時間前 心基部短軸断面

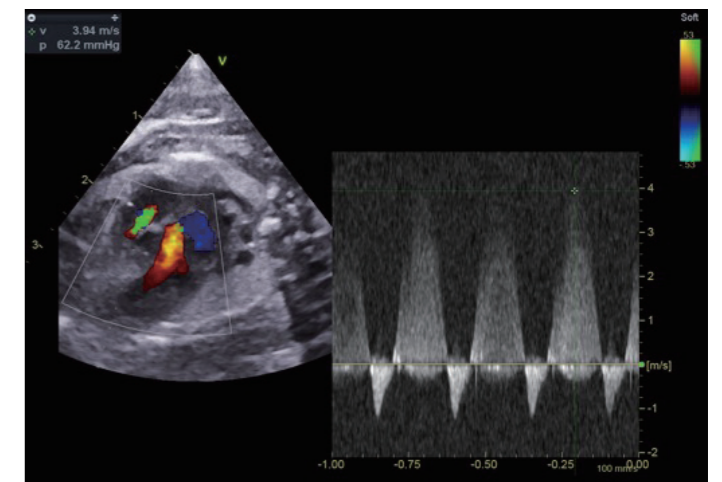


図2. 出生7日前 三尖弁逆流

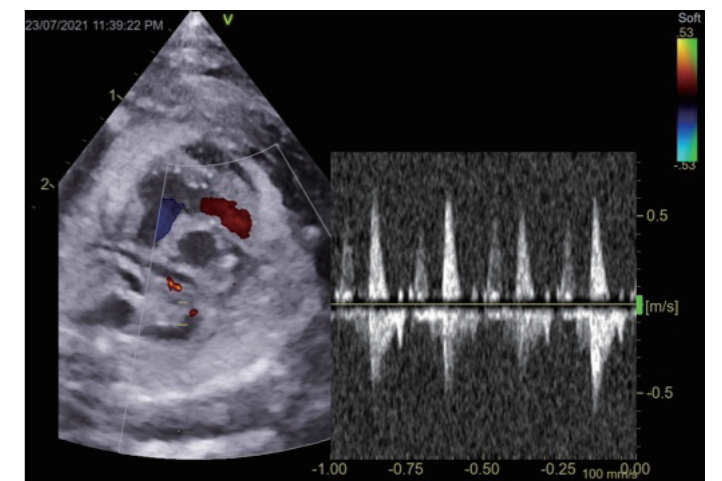


図3. 出生7日前 三尖弁逆流

1) 盛岡グリーン動物病院: 〒020-0857 岩手県盛岡市北飯岡3-4-38 1階  
2) 南部町グリーン動物病院: 〒039-0101 青森県三戸郡南部町大字玉掛字前田179  
3) 東京農工大学: 〒183-0024 東京都府中市幸町3-5-8

## 頸部痛との鑑別を要した犬の中耳炎の3例

水谷 到 Itaru MIZUTANI<sup>1)</sup>、海津 直美 Naomi KAIZU<sup>1)</sup>

洞田 知嗣 Tomotsugu HORADA<sup>1)</sup>、中桐 由布 Yu NAKAGIRI<sup>1)</sup>

**他院にて頸部痛と診断された犬3例が、ビデオオトスコープを用いた耳道内視鏡検査にて中耳炎が関連した疼痛であることが判明。3例とも異なる病態による中耳炎であるが、ビデオオトスコープを用いた治療により比較的経過は良好である。**

**Keywords：**犬、中耳炎、頸部痛、ビデオオトスコープ

### はじめに

中耳炎は人医療ではすでに広く認知された病態であり、大きく分けて滲出性中耳炎・急性中耳炎・慢性化膿性中耳炎に分類される。犬の中耳炎は、初期の段階で診断されることは少なく、ほとんどが外耳炎として長期の治療経過を経ている。犬の中耳炎の発生頻度は意外に多く、急性外耳炎症例の約16%、慢性外耳炎症例の50-80%で中耳炎が認められたとの報告がある。中耳炎の臨床症状としては、慢性外耳炎の症状（耳漏など）に加えて、病態が進行した症例や耳道の線維化、骨化が存在する症例では耳道の触診時に強い痛みを示すこともある。今回、他院にて頸部痛と診断され緩和治療を受けていた犬3例が、当院で実施したビデオオトスコープ（以下、VOSとする）検査によって各々の病態の中耳炎であることが判明したため、その概要を報告するとともに、中耳炎の診断の重要性について考える。

### 症 例

**症 例①：**柴犬、オス、10歳齢、9kg。

3週間前からの性格の変化、頸部周囲の痛み、元気食欲の低下を主訴に来院。じっとして動きたがらず、触ろうとすると咬もうとするとのこと。他院にて頸部痛と診断。フィロコキシブ（プレビコックス錠）が処方されたが効果は限定的で良化しないとのこと。当院での触診でも上記の通り頭部に激しい疼痛あり。入念に触診を行うと、疼痛は左耳根部に有意に強いことが判明。麻酔前の評価を行い、飼い主の同意が得られたために全身麻酔下でVOS検査を実施。左耳垂直耳道内の耳垢は軽度であり、耳道粘膜の炎症はなかった。スコープを水平耳道へ進めると、鼓膜の位置で鼓膜が全て欠損し、中耳腔に白色膨隆状の腫瘤を確認。4Fr/5Frの生検鉗子を用いて腫瘤を牽引切除。一度で切除できる腫瘤は小さいため、これを繰り返して腫瘤の90%以上を切除。切除した病変を病理組織検査に提出したところ、病理組織診断は角化亢進を伴う重層扁平上皮の増生で、内視鏡所見から判断すると真珠腫性中耳炎が考えられるとの結果であった。VOS後、約1週間で頭部の疼痛は消失し、元気や食欲は回復。3週後に2回目のVOSを実施

したが、腫瘤の存在した中耳腔の手前に鼓膜様の線維組織が帆状に形成。一部に欠損孔が認められたが、トムキャットカテーテルを挿入した中耳腔の洗浄は特にデブリスの沈着もなく、おそらく真珠腫病変は消失しているようであった。今後も定期的にVOSを行い経過観察する予定である。**症 例②：**キャバリア・キングチャールズ・スパニエル（CKCS）、オス、8歳齢、13kg。

1週間前から頸部周囲の痛みを主訴に他院を受診。触診にて頸部痛と診断され、ブレドニゾロン（1mg/kg）が処方されたが効果なしとのこと。当院での触診では右耳周囲の圧痛はあるものの、有意な頸部痛はなかった。耳介は軽度な苔癬化が認められ膿性耳垢による耳漏あり。耳科疾患を疑い麻酔前の評価を実施、飼い主の同意が得られたために全身麻酔下でVOS検査を行った。右耳垂直耳道内には粘稠性のある耳垢が散在し、耳道粘膜は慢性炎症による増生が認められた。スコープを水平耳道へ進めると、白色で弛緩部が膨隆した異常鼓膜が観察された。中耳腔の疾患を疑い、鼓膜穿刺のために予め先端を尖らせたトムキャットカテーテルを作成し、鉗子チャンネルから挿入してVOS下で鼓膜を穿刺吸引。採取されたのは淡茶色に混濁した粘稠性の液体。普通のトムキャットカテーテルに交換して中耳腔を灌流洗浄して終了とした。

採取した中耳腔の分泌物を細菌培養感受性検査に提出したところ、Staphylococcus pseudintermediusを検出。多剤耐性があったが、DOXYに感受性を示した為、術後はピブラマイシンを使用。抗炎症治療としてブレドニゾロン0.5mg/kgを併用。治療経過は比較的良好で、VOS後数日で頭部の疼痛が消失。2週間ほどは耳垢も乏しく良好に経過したが3週ほどで耳漏が再発。現在までに3－4週間隔で計4回VOSを実施しているが鼓膜再生は確認できず、耳道粘膜の改善も軽度であり根治は難しい状況。幸い、定期的なVOSによりQOLは維持できており飼い主の満足度は高い。外耳炎が不可逆的な状態であることから、今後は外耳道切除など外科的介入を検討している。

**症 例③：**フレンチブルドッグ、去勢オス、2歳齢、15kg。

数週間前に耳漏と頭部の痛みを主訴に他院を受診。外耳

炎は幼少期から同院で治療しており、ここ数ヶ月は耳漏が続いているとのこと。他院での診断は頸部痛で、グラピプラント（ガリプラント錠）と抗生剤が処方されたが効果は限定的で良化しないとのこと。当院での触診でも、上記の通り頭部に激しい疼痛あり。入念に触診を行うと、疼痛は右耳根部に有意に強いことが判明。耳介は耳漏により発赤および腫脹が見られ、垂直耳道には膿性耳垢が充満。それ以降の耳道は観察が困難。耳垢培養の結果、同定された細菌はStreptococcusで多剤耐性を示していた。麻酔前の評価を行い、飼い主の同意が得られたために全身麻酔下でビデオオトスコープ（VOS）検査を実施（第1病日）。右耳垂直耳道内には粘稠性のある耳垢が充満しており、耳道粘膜は慢性炎症による耳垢腺の増生が認められた。スコープを水平耳道へ進めると、赤色でドーム状に膨隆した腫瘤が観察された。腫瘤は全周性に水平耳道を占拠している状態。腫瘤に対して、電気スネアを用いて切除。残存する腫瘤に関しては生検鉗子を用いて牽引切除。腫瘤は病理組織検査へ提出。腫瘤以降の水平耳道は犬種特有の狭窄がありスコープの挿入が困難。鼓膜の存在は不明。耳道内の耳垢を全て洗浄、デブリスや毛束を除去して治療を終了。病理組織診断は炎症性ポリープ（非腫瘍性病変）であった。組織像から判断すると中耳炎由来のポリープが考えられるとのことであった。ポリープ切除後、1週間で劇的に右耳の症状が改善。疼痛と耳漏は消失し、耳介の発赤も良化傾向にあった。しかし、第28病日に耳漏が再燃。初回VOSから約1ヶ月後の第32病日に2回目VOSを実施。外耳道の炎症には改善が認められたが水平耳道内にポリープの再発を確認。1回目と同様に電気スネアなどで切除。2回目のVOS治療以降は、臨床症状もなく経過は良好。第78病日に3回目のVOS検査を実施。ポリープの再発はなく、耳道粘膜も良化傾向。その後、1年半が経過しているが、ポリープの再発はない。6ヶ月毎のVOSと、オクラシチニブ（アボキル錠）の投薬を継続している。

### 考 察

人医療では、様々な形態の中耳炎や中耳の奇形、耳管疾患、耳小骨の異常、中耳腫瘍など多くの病態が認知されている。もちろんヒトでは自覚症状があることと、耳道の観察が耳の形状から比較的容易であるため、中耳炎の診断機会が多いことは否めない。一方で犬猫の現状では、外耳炎と中耳炎の鑑別診断も行われなのまま、「難治性外耳炎」として長期治療されているケースも多い。本症例のような誤診例も残念ながら散見される。症例①では、診断が真珠腫性中耳炎であった。比較的稀な疾患であり、外耳道や鼓膜から中耳腔へ浸潤した表皮が増殖して大きくなり、真珠種組織が中耳とその周囲の骨構造を破壊するとされている。好発犬種は報告されていないが、国内では柴犬、シーズー、パグ、フレンチブルドッグなどで報告がある。初期の臨床症状として耳周囲の触診時の痛みが報告されており、進行すると斜頸や眼振などの神経症状や顎関節に関連

した開口障害や開口痛による食欲不振が認められることもある。治療は今回選択したVOSを用いた姑息的切除による保存治療の他、全耳道切除術（TECA）と外側および腹側鼓室包切開（LBO/VBO）が有効とされている。ただし、外科手術の再発率は20-50%との報告もあり、予後には注意が必要である。症例②では、CKCSという犬種でキアリ様奇形/COMS(後頭骨異形成症候群)による脊髄空洞症が遺伝的に多く、頸部痛が認められることも多いため診断には注意が必要である。本症例の診断は慢性外耳炎から進行した続発性中耳炎と考えられるが、おそらくは原発性滲出性中耳炎（PSOM:Primary Secretary Otitis Media）が根本にあったことが疑われる。PSOMはCKCSに代表的な中耳炎である。原因は不明だが、中耳や耳管の機能不全が関与していると考えられている。臨床症状に関しては43例、61耳での報告があり、頭頸部の痛み(64%)、神経症状(25%)、耳の痒み(15%)、外耳炎(15%)、難聴(13%)であった。診断はVOS下での鼓膜穿刺が有効とされており、不透明な粘液の確認が確認される。大きく膨隆した鼓膜弛緩部を確認できれば、概ね診断は確定的とされている。治療は鼓膜切開と中耳腔の洗浄や鼓膜換気チューブの設置が有効であったとする報告もある。治療成績に関する纏まった報告はないが、治療に複数回の中耳腔洗浄が必要であった例も多い。症例③では、疼痛の原因が耳道内の炎症性ポリープであった。炎症性ポリープは非腫瘍性病変であり、猫では鼻咽頭の炎症性ポリープが有名であるが、犬では稀である。犬の耳道内炎症性ポリープは比較的稀であり5例で報告があるが、全例で中耳炎が認められている。本症例は犬種特有の耳道狭窄によって鼓膜や中耳の評価は困難であるため、中耳炎の確定診断はできないが、ポリープの病理組織所見から炎症は中耳由来であることが示唆された。

総括して犬の中耳炎の診断は難しい。理想的には全例でCT/MRIが必要だが、一次診療では様々な制限もあり限界がある。そこで提案したいのが近年普及してきているVOSによる検査および治療である。中耳炎の病態如何では、VOSによる内視鏡的な評価だけでも臨床的な対応が可能 なケースも多い。中耳炎の病態を把握し、臨床症状を理解し、早期での診断例が増えることが望ましいと考える。

### 参 考 文 献

- Little CJ, Lane JG, Pearson GR (1991): Vet Rec., 128(13), 293-296.
- Gotthelf LN (2005): An Illustrated Guide. 2nd Ed, 276-303.
- Hardie EM, Linder KE, Pease AP (2008): Vet Surg., 37, 763-770.
- Greci V, Travetti O, Di Giancamillo M,et al (2011): Can Vet J., 52, 631-636.

1) 森動物病院 〒513-0806 三重県鈴鹿市算所5-12-11

# 抗アセチルコリンレセプター抗体陰性重症筋無力症の犬の1例

穴澤 哲也 Tetsuya ANAZAWA<sup>1)</sup>、青島 大吾 Daigo AOSHIMA<sup>2)</sup>、古川 敬之 Takayuki FURUKAWA<sup>1)</sup>  
塩月 彰子 Akiko SHIOTSUKI<sup>1)</sup>、小島 高 Kou KOJIMA<sup>1)</sup>、岡田 由沙実 Yusami OKADA<sup>1)</sup>  
西村 隆慈 Ryuji NISHIMURA<sup>1)</sup>、若田 智博 Tomohiro WAKATA<sup>1)</sup>  
山岸 潤一 Jyunichi YAMAGISHI<sup>1)</sup>、飯塚 智也 Tomoya IIZUKA<sup>1)</sup>

2歳齢のトイプードルが振え、声のかすれを主訴に来院した。抗アセチルコリンレセプター抗体は陰性であったが、臨床症状、反復刺激試験、エドロホニウム試験、臭化ピリドスチグミンへの反応により重症筋無力症と診断した。神経症状が消失してから臭化ピリドスチグミンを漸減したが、再発なく休薬することができた。休薬後の反復刺激試験では減衰率の改善が認められた。

**Keywords：**犬、重症筋無力症、抗アセチルコリンレセプター抗体

## はじめに

重症筋無力症において、ヒトでは抗アセチルコリンレセプター (AChR) 抗体のほか、抗筋特異的チロシンキナーゼ (MuSK) 抗体、抗低密度リポ蛋白質受容体関連蛋白質 4 (Lrp4) 抗体といった抗体が報告されている。犬においては抗 AChR 抗体以外の重症筋無力症の報告は抗 MuSK 抗体の1例のみであり、抗 AChR 抗体陰性の症例報告はほとんどない。今回我々は抗 AChR 抗体陰性の重症筋無力症例に遭遇し、長期間追跡することができたので報告する。

## 症 例

トイプードル、去勢雄、2歳齢。2週間前から散歩中に振えて座り込む、声がかすれているとの主訴で来院した。血液・血液化学検査では特記事項は認められなかった。胸部 X 線検査では食道拡張が認められたが、前胸部や肺野に異常は認められなかった (図 1)。神経学的検査では歩行時の全身性振戦と歩行困難、両側威嚇瞬き反応と眼瞼反射の低下が認められた。姿勢反応や脊髄反射に異常所見は認められなかった。

MRI 検査では頭蓋内における器質的病変は認められなかった。尺骨神経および脛骨神経における電気生理学的検査を実施し、運動神経伝導検査、感覚神経伝導検査、F 波検査、筋電図に異常は認められなかった。反復刺激試験では第 4 刺激で最低となる複合筋活動電位 (CMAP) の振幅減少 (75.8%) が認められ (図 2)、塩化エドロホニウム投与により CMAP 振幅と減衰率の改善 (48.4%) が認めら

れた (図 3)。

コマーシャルラボで測定した T4、fT4、TSH は基準値内で、抗 AChR 抗体も 0.05 nmol/L と基準値 (0-0.6 nmol/L) 内であった。また、参考に測定したヒト抗 MuSK 抗体は 0.01 nmol/L 未満 (基準値 0.02 nmol/L 未満) であった。

第 1 病日より臭化ピリドスチグミン 0.5 mg/kg BID を開始し、治療反応が良好であったため 2.0 mg/kg BID まで漸増した。第 48 病日に声のかすれや脳神経異常が完全に改善しないためプレドニゾロン 0.5 mg/kg SID を追加したところふらつきや振えが認められたため 3 日間で中止した。その後は臭化ピリドスチグミン 2.0 mg/kg BID のみで継続し、第 188 病日には神経症状は認められなくなった。抗 AChR 抗体の再測定を実施したが 0.09 nmol/L と基準値内であった。その後は 1 か月おきに臭化ピリドスチグミンを 25% ずつ漸減したが症状の再燃は認められず、第 300 病日に休薬とした。

第 328 病日に反復刺激試験の再検査を実施したが、減衰率はほぼ正常化 (10.2%) していた (図 4)。また胸部 X 線検査で食道拡張は認められなかった。電話での聞き取りになるが、第 1005 病日時点での再燃は認められず、良好に推移している。

## 考 察

ヒトにおいては重症筋無力症のうち、抗 AChR 抗体陽性は約 85%、抗 MuSK 抗体陽性は約 5%、両抗体陰性 (double seronegative) が約 10% 程度とされている。動物においては重症筋無力症のうち 2% が抗 AChR 抗体陰性であったとの報告があるが、そもそも抗 AChR 抗体の結果に診断が大

きく依存している獣医療の現状では重症筋無力症の発生状況を把握することは困難と考えられる。また、抗 MuSK 抗体陽性例は 1 例のみの報告で、コマーシャルラボでの測定は不可能である。動物における抗体陰性重症筋無力症は、重症筋無力症に一致する臨床症状、エドロホニウム試験陽性、反復刺激試験における減衰現象、コリンエステラーゼ阻害剤による臨床症状の改善、最低 2 回の抗 AChR 抗体陰性とされている。抗 AChR 抗体は、状態のごく初期や抗体が少量でそのほとんどが受容体に結合している場合、あるいは抗 MuSK 抗体など他の部位に対する抗体が産生されている場合に陰性となることが考えられる。本症例ではヒト抗 MuSK 抗体の測定を依頼したが陰性であった。実際に抗 MuSK 抗体が陰性であった可能性も考えられるが、ヒトの検査系が犬では利用できなかったと考えられた。ヒトでは抗 MuSK 抗体陽性例と抗 AChR 抗体陽性例では臨床症状や治療反応の違いがあることがわかってきているため、今後動物でもコマーシャルラボで抗 MuSK 抗体などの他の抗体が測定できるようになれば病態解明に役に立つと思われる。

抗体陰性重症筋無力症においては反復刺激試験が診断に非常に有用となる。ヒトでは様々な筋肉を用いて検討されており、感受性が高い筋肉の報告も多数存在する。動物ではそのような検討はなされておらず、当院でも骨間筋でしか評価をしていない。今後様々な筋肉における感受性の違いが動物でも解明されれば、重症筋無力症そのものの診断率を上げることができると思われる。決して多くない疾患ではあるものの、データの蓄積を進めていきたい。

## 参 考 文 献

- 1) Mignan T, Targett M, Lowrie M (2020) : J Vet Intern Med 34: 1707-1717
- 2) Khorzad R, Whelan M, Sisson A, et al (2011) : J Vet Emerg Crit Care 21 (3) : 193-208
- 3) Shelton GD (2010) : Vet Clin Pathol 39 (3) : 278-95



図 1. 胸部 X 線検査 (側方像)

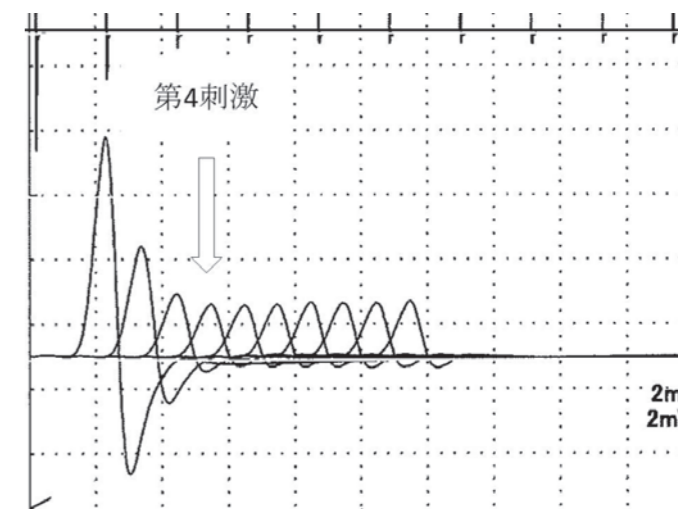


図 2. 反復刺激試験 (左脛骨神経)

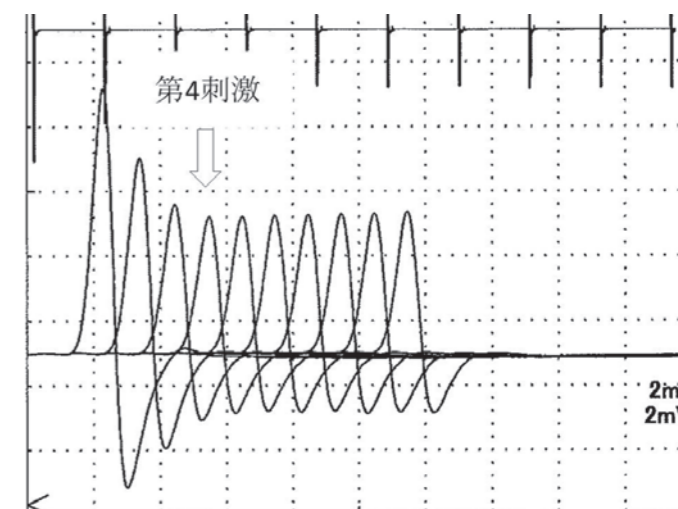


図 3. 塩化エドロホニウム投与後の反復刺激試験 (左脛骨神経)

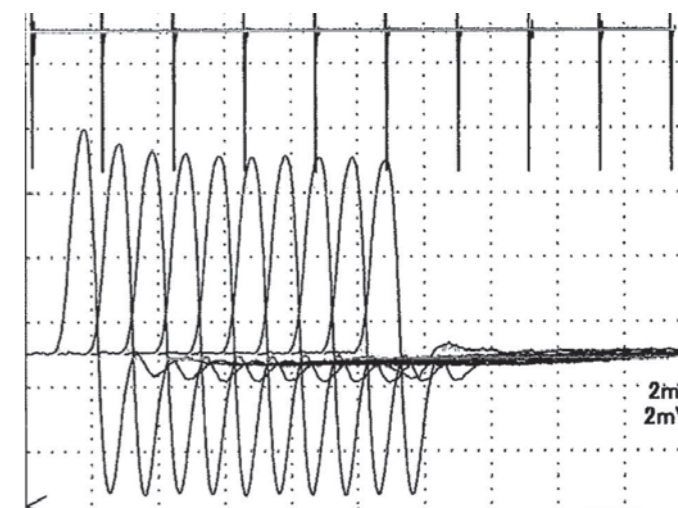


図 4. 再検査時 (第 328 病日) における反復刺激試験 (左脛骨神経)

1) 日本動物高度医療センター名古屋 〒468-0003 愛知県名古屋市天白区鴻の巣 1-602  
2) ダイゴペットクリニック豊田中央医療センター 〒471-0865 愛知県豊田市松ヶ枝町 2-33-1

## 大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術を行った犬の1例

桑原 康人 Yasuhito KUWAHARA <sup>1)</sup>、石野 明美 Akemi ISHINO <sup>1)</sup>、桑原 典枝 Norie KUWAHARA <sup>1)</sup>

前立腺嚢胞により尿閉に陥った雄犬に、大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術を実施したところ順調に推移し、この術式の有用性が示唆された。

**Keywords:** 犬、前立腺嚢胞、大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術

### はじめに

腹壁膀胱瘻設置術は尿路系腫瘍や外傷によって近位尿道閉塞に陥った症例や、神経障害で尿道閉塞や膀胱麻痺に陥った症例に対して尿排出路を確保するための処置として実施されてきた。しかし腹壁に直径1～2cmほどの膀胱瘻を作成し、オムツをして管理するか、瘻孔にバルーンカテーテル留置して管理する従来の方法の場合、瘻孔の狭小化、細菌性膀胱炎、さらには腎盂腎炎が起き、膀胱瘻を長期間維持することが難しいのが現状であった。我々は腹壁膀胱瘻設置術後の膀胱炎は、膀胱に尿が貯留し、そこへ細菌が瘻孔から上行感染して細菌性膀胱炎を起こすことによって起こると考え、膀胱に尿が貯留せず一方方向に常に尿が流れるように、より大きな口径の膀胱瘻を作ること(大口径腹壁膀胱瘻設置術)を試みている。今回、雄犬限定であるが、術式をさらに改良した大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術を実施したところ、術後管理がより良好になったので報告する。

### 症 例

柴犬、去勢雄、13歳齢、体重16kg。7年前に他院にて前立腺肥大の診断のもと去勢手術を実施。その1ヵ月後より断続的な排尿困難が認められ、その都度、カテーテル導尿とプラゾシンの投与で対処。5年前、持続的な尿閉状態になり大学病院を受診し、抗生物質と猪苓湯の投与で一時改善。その1ヵ月後、再度、持続的な尿閉状態になり、その時に行ったカテーテルバイオプシーでは明らかな異形細胞は認められず、超音波所見から前立腺嚢胞と診断され、尿道ステント留置術対象症例として当院へ紹介され来院した。しかし、当院では最近尿道ステント留置術をあまり推奨しておらず、代わりに尿道バルーン拡張術を提案し、実施したところ排尿可能となった。

その後2年間は順調に排尿していたが、3年前より断続的に排尿困難が認められ、最近では週に2回カテーテル導

尿して対処しているとのことであった。しかし、今回、主治医が入院することになり、その処置ができなくなったため、再度、尿道バルーン拡張術を希望して当院を来院した。前回と同様の尿道バルーン拡張術を実施したところ、術直後は排尿可能になったが、翌日より排尿困難になった。よって大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術を提案し、同意が得られたので実施した。

**術 式:** まずは大口径腹壁膀胱瘻設置術について述べるが、この術式を試みた最初の症例では、大口径の膀胱瘻を作るために膀胱全長を切開して腹壁膀胱瘻を設置した。しかし、それだと翌日には膀胱が反転して脱出してしまった。よって現在は、膀胱全長の約2分の1の長さの膀胱を切開して膀胱瘻を作り、その上から膀胱の反転を防ぐために2か所糸をかけて、この2か所の糸は2週間後に抜糸するようにしている(図1)。術後はオムツをして管理している。この方法で現在までに猫3例、雌犬3例に膀胱瘻を作り良好に推移しているが、今回の症例は雄犬であり下腹部中央に陰茎が存在し、正中線上に瘻口を作成できないため、新しい術式である大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術を試みた。新しい術式では膀胱全長の約8分の3の膀胱切開口を正中線腹膜に開口固定した後(図2)、陰茎腹側の包皮を縦切開し(図3)、陰茎を横によけて、包皮背側に切開を加え、その切開創を正中線腹膜に開口固定した膀胱瘻に全周縫合した(図4)。次いで陰茎を図5のように元に戻し、図6のように包皮内と皮下に1本ずつドレーンを置いて包皮および表皮を元通りに縫合し手術を完了した。皮下ドレーンは翌日に抜去したが、一端を包皮口から出した包皮内ドレーンは一週間後に抜去した。包皮内ドレーンを設置しなかった症例で、包皮口が癒着して包皮内に尿が貯留したことがある。

**術後経過:** 手術の結果、尿は膀胱に溜まることなく、包皮先端から常ににじみ出るようになり、現在、本症例はオムツまたはマナーベルトで管理し、順調に推移している。

### 考 察

本症例に行った大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術は、もう1例、原因不明の近位尿道閉塞に陥った雄犬にも実施している。その症例も本症例も本術式実施後は順調に推移し、術後管理も雌犬に対する大口径腹壁膀胱瘻設置術と同等か、もしくはそれ以上に良好であった。このことから尿道閉塞や膀胱麻痺に陥った雄犬に対する大口径包皮粘膜膀胱瘻設置術は、尿路を確保するための処置の1つとして有効であると考えられた。

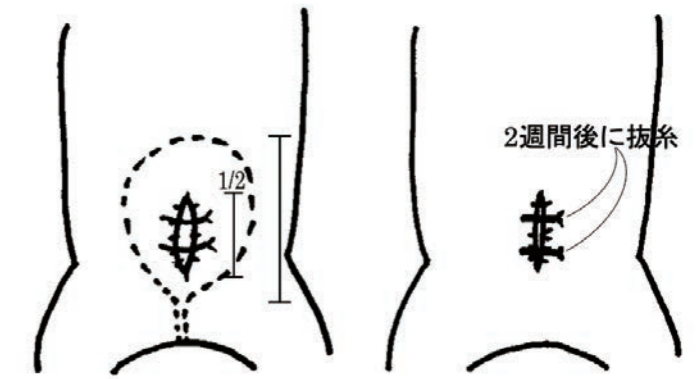


図1. 大口径腹壁膀胱瘻設置術の術式

目 次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場



図2



図3



図4



図5



図6

図2. 膀胱切開口の正中線腹膜への開口固定

図3. 縦切開した包皮

図4. 包皮内の膀胱瘻

図5. 陰茎を元に戻したところ

図6. 手術終了時外観

# ビタミン A 過剰症による後肢不全麻痺および頭頸部知覚過敏が疑われた猫の 1 例

杉山 淳 Atsushi SUGIYAMA<sup>1)</sup>

後肢不全麻痺および頭頸部知覚過敏・ファントムスクラッチ様の過剰反応を示す猫が保護され、レントゲン検査・CT 検査・MRI 検査の特徴的な画像所見からビタミン A 過剰症が疑われた。ビタミン A 過剰症による脊椎の変形とそれに伴う脊髄障害が後肢不全麻痺・頭頸部過剰反応の原因と推測され、頭頸部過剰反応はオクラシチニブの内服により改善傾向となった。

**Keywords:** 猫、ビタミン A 過剰症、ファントムスクラッチ、頭頸部知覚過敏、オクラシチニブ

## はじめに

ビタミン A 過剰症は古くから知られている疾患ではあるが、良質な食事が普及した現在では遭遇することが稀になった疾患である。

今回、後肢不全麻痺・頭頸部過剰反応を呈する保護猫において、各種画像検査を行ったところ、ビタミン A 過剰症を疑う脊椎の異常など特徴的な画像が得られた。臨床症状は脊椎の異常に起因する脊髄障害と思われ、頭頸部過剰反応はオクラシチニブの投薬にて改善傾向となった症例の概要を報告する。

## 症 例

症例は避妊済みと思われる保護猫、体重 3.1kg。身体検査では後肢不全麻痺・腹壁ヘルニア・毛玉・ノミ寄生などを認め、頭頸部領域の触診では知覚異常と思われるファントムスクラッチ様の異常な頭頸部過剰反応が見られた。

神経学的検査では四肢の姿勢反応の低下・脊髄反射は前肢は正常であったが後肢は反射が亢進しており、C1-C5・C6-T2 および T3-L3 分節の多病巣性病変が疑われた。鎮静下で毛刈処置・血液検査を行ったところ、血液検査では FIV 抗体検査陰性・FeLV 抗原検査陰性、高アンモニア血症・高蛋白質血症・高カリウム血症・高血糖などを認め、レントゲン検査では脊椎の不整・骨棘形成・骨盤骨折などを認めた。

食欲はあったため、十分な食事・飲水をさせ、第 2 病日には血液検査上の問題は著しい改善が認められた。第 40 病日、全身麻酔下で CT 検査と MRI 検査を実施した。CT 検査画像では、X 線写真と同様に、第 2 頸椎から第 10 胸椎にかけて広範な骨棘が確認され、CT 検査画像を用いた仮想内視鏡検査では、脊柱管に沿った過剰骨増生による頸椎・胸椎の脊柱管の狭窄と、石灰化した椎間板の突出が確認された。

脳脊髄の MRI 検査では、脳に異常所見は見られなかったが、頸髄・胸髄では第 4-5 胸髄領域に T2 高信号と T1

低信号を伴う脊髄中心管の軽度の拡張が認められた。頸椎と胸椎には複数の椎間板の突出と、椎間板の T2 低信号が認められた。

画像検査終了後、血清ビタミン A 濃度を測定したところ (株式会社サンリツ・セルコバ検査センター)、 $1.04 \mu\text{mol/l}$ であった。

以上の検査から、後肢不全麻痺および頭頸部知覚過敏は、頸髄・胸髄病変が原因と思われた。頭頸部知覚過敏に対する治療として、プレガバリン ( $2.5\text{mg/kg PO q24h} \times 1$  週間、 $q12h \times 1$  週間) を使用したが、改善が見られなかったため、オクラシチニブ ( $1.3\text{mg/kg PO q12h}$ ) に変更したところ、頭頸部過剰反応は劇的に減少した。その後、オクラシチニブ ( $1.3\text{mg/kg PO q24}$ ) で維持、一時感染性鼻炎症状を発現し、その治療の間はオクラシチニブを中止したところ、同様の過剰な反応が増加した。感染性鼻炎改善後、オクラシチニブを再開したところ、過剰反応は再度激減し、現在もオクラシチニブ内服を継続しているが、症状は落ち着いており、後肢不全麻痺の悪化も見られていない。

## 考 察

本症例は保護猫であり、過去の飼育歴・食事歴・病歴などが一切不明であった。

本症例の血清中ビタミン A 濃度は  $1.04 \mu\text{mol/L}$  であり、対照として用いた临床上健康な猫の血清中ビタミン A 濃度は  $0.46 \mu\text{mol/l}$  と  $0.66 \mu\text{mol/L}$  であった。検査を依頼した機関での猫の血清ビタミン A の参照値は確立されていなかったが、同時に検査を行った临床上健康な症例と比較すると本症例の測定結果はやや高値であった。しかし、過去に猫の血清ビタミン A の参照値は  $1.75 \sim 6.77 \mu\text{mol/L}$  としている報告もあり、またレバー食を摂取している猫の血中ビタミン A 濃度は  $15.74 \sim 44.71 \mu\text{mol/L}$  であったとの報告もある。それらの数値と比較すると血清中ビタミン A 濃度の測定では高値といえる数値ではなかったため、ビ

タミン A 過剰症と断定できるものではないが、画像検査における頸椎・胸椎における異常な外骨腫・骨増生といった非常に特徴的な画像所見からは、ビタミン A 過剰症が最も疑わしいと考えられた。

本症例では骨盤骨折も見られたため、交通事故などの高エネルギー外傷を受けた過去が推測されたが、画像検査・脊椎仮想内視鏡などから後肢不全麻痺の原因は頸胸椎の骨増生に起因する頸髄・胸髄 (主に胸髄) 病変が原因と思われた。

頭頸部知覚過敏・頭頸部過剰反応も頸椎・胸椎の不整による胸髄の中心管の拡張が原因と思われ、オクラシチニブが奏功した。ノミアレルギー性皮膚炎との鑑別が必要と思われたが、ノミ駆除を行いオクラシチニブで一旦は頭頸部過剰反応が改善した後も、休薬により同反応の再発が見られていることから、ノミアレルギー性皮膚炎は考えにくいものと思われた。オクラシチニブは JAK 阻害薬であり、本症例においてオクラシチニブによる頭頸部知覚過敏・過剰反応の改善が見られたことは、本症例では脊髄病変により、末梢の一次感覚神経の感作が中枢性に増強されている可能性もあり得るものと考えられた。

**謝 辞** 診断についてのご助言と CT・MRI 検査を行って頂きました、かば動物クリニック 國谷貴司先生、画像所見についてご助言頂きましたパデュー大学 村上正紘先生、CT・MRI 検査画像の解析・ご助言を頂きました日本獣医生命科学大学 湯祥彦先生・長谷川大輔先生に深謝致します。

## 参 考 文 献

- 1) Kaneko JJ, Harvey JW, Bruss ML, (2008): Clinical biochemistry of domestic animals, 873-904, Elsevier.
- 2) Nalborczyk ZR, McFadyen AK, Jovanovik J, et al (2017): BMC Veterinary Research, 13, 340.
- 3) Noli C, Matricoti I, Schievano C, (2019): Veterinary Dermatology, 30, 110-e30.
- 4) Polizopoulou ZS, Kazakos G, Patsikas MN, et al (2005): Journal of Feline Medicine and Surgery, 7, 363-368.
- 5) Seawright AA, English PB, Gartner RJW (1967): Journal of Comparative Pathology, 77, 29-39.
- 6) Yu Y, Sugiyama A, Kuniya T, et al (2021): Journal of Feline Medicine and Surgery, 15, 7(1).



図 1. 頸椎・胸椎レントゲンラテラル画像



図 2. 頸椎・胸椎レントゲン VD 像



図 3. 頸椎 CT 画像

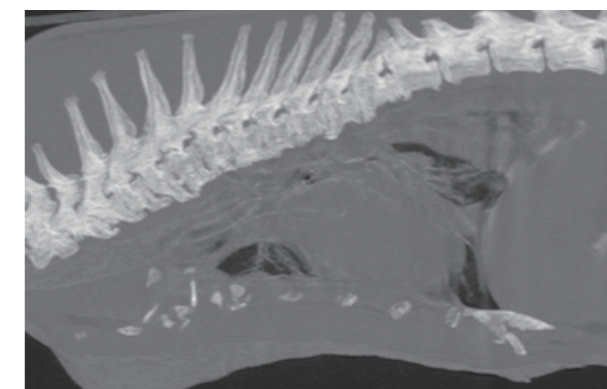


図 4. 胸椎 CT 画像

1) 駿河どうぶつの病院 〒422-8034 静岡県静岡市駿河区高松 1-16-1

## プロシーディング編集委員

編集委員長：三原吉平（茶屋ヶ坂動物病院）

編集委員：岩橋幹哉（いわはし動物の病院）

寺門俊博（てらかど動物病院）

穴澤哲也（日本動物高度医療センター名古屋）

岩田将成（庄内通どうぶつ病院）

川瀬康孝（かい動物病院）

岸 知里（まさき動物病院）

## 編集後記

今年も中小臨年次大会に来ていただき、ありがとうございました！編集委員長の三原吉平です。昨年2021年に平林弘行先生からこの大役を仰せつかり、たくさんの先生方のご協力とご尽力を賜って、なんとかお仕事をさせていただきました。微力ながら皆様に少しでも恩返しできていたら幸いです。私にとって中小臨年次大会はお祭りであり、毎年、皆様が来てくださり、勝手知ったる仲間達でドンチャン騒ぎをするのを誠に楽しみにしております。一昨年はコロナウイルスの影響で初の中止、去年は初のオンライン中小臨でしたが、甲斐先生のリーダーシップによって困難を乗り越えられ、今年30回目の記念大会を開催できましたことに感謝と喜びの気持ちでいっぱいです！また来年、この名古屋のお祭りで皆様をお待ちしております！

三原吉平（茶屋ヶ坂動物病院）



目次
第Ⅰ会場
第Ⅱ会場
第Ⅲ会場
第Ⅳ会場
第Ⅴ会場

## 第30回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング

発行年月日 2022年10月30日 PDFファイルにて発行

発行所 中部小動物臨床研究会（事務局：かい動物病院内）  
〒488-0855 愛知県尾張旭市旭前町一丁目1番地18  
TEL：0561-52-1100 FAX：0561-53-1126

発行責任者 甲斐勝行：中部小動物臨床研究会 代表

制作者 甲斐勝行：かい動物病院

このプロシーディング内の全てのデータの転用を禁じます。  
Copyright ©2022 Chushorin.All Rights Reserved.