



日本臨床獣医学フォーラム

# 地区大会

—オンラインプログラム—

## *PROCEEDINGS 2023*



イラスト：関口シュン

● 開催日時 ●

2023年4月1日(土)～6月30日(金)

主催：一般社団法人日本臨床獣医学フォーラム

<https://www.jbvp.org/>

# VETERINARY MEDICAL INNOVATION

広がる可能性、見え始めた光



住友ファーマアニマルヘルス



犬(同種) 脂肪組織由来間葉系幹細胞

**ステムキュア**®

目次	001
協賛企業一覧	002

### ■春の消化器祭り

秋吉秀保	「春の消化器祭り」猫の巨大結腸の外科	004
浅野和之	胃と腸管を上手く吻合する方法	011
石田卓夫	間違えない！猫の三臓器炎の診断・治療	015
金子泰之	生検なんて怖くない ～消化管全層生検および肝臓、膵臓の生検（開腹および腹腔鏡の適応と方法）～	035
金尚昊	～春の消化器祭り～ 膵臓腫瘍の診断と治療	055
佐藤雅彦	巨大食道症の治療が大きく変わる？ 犬の巨大食道症を正しく診断し治療する	063
佐藤雅彦	猫の便秘には結局何が効果的？ 猫の便秘に対する内科治療を総括する	071
高木 哲	胆嚢切除術を考察する –最短ルート選択で合併症を防ぐ–	078
戸島篤史	胃拡張捻転症候群（GDV）の診断	083
鳥巢至道	周術期管理に知っておくと便利な消化のメカニズム	158
中川泰輔	猫の消化管好酸球性硬化性線維増殖症を深掘り	173
中川泰輔	内視鏡検査の基本手技：上部／下部	181
中川泰輔	内視鏡検査の基本手技：生検／異物摘出	189
福島建次郎	止まらない下痢	195
福島建次郎	病態生理から理解する蛋白漏出性腸症	204
福田祥子	犬と猫の消化器の超音波検査	212
藤田 淳	膵臓の外科解剖 胃・十二指腸とからめて	222
横山 望	食道と胃の粘膜を守る薬たち –胃酸分泌抑制薬・胃粘膜保護薬–	235
中野優子	食道チューブ設置完全ガイド【年次大会2021再配信】	※スライドの掲載はありません
中野優子	胃瘻チューブ設置完全ガイド【年次大会2021再配信】	※スライドの掲載はありません
川瀬広大	動画で学ぶ手術のコツ –胃拡張胃捻転症候群に対する捻転整復と胃固定術–【WJVF2022再配信】	242
奥村聡基	ご家族も納得！猫歯肉口内炎の治療【年次大会2022再配信】	245

### ■春の竹村道場

竹村直行	春の竹村道場2023 ネコの心臓の聴診には気をつけて	260
------	----------------------------	-----

### ■全国外科紀行

鳥巢至道・秋吉秀保	鳥巢・秋吉の全国外科紀行 2023	※スライドの掲載はありません
-----------	-------------------	----------------

●ゴールドスポンサー

共立製薬株式会社

日本全薬工業株式会社

●ブロンズスポンサー

アイデックス ラボラトリーズ株式会社

アメリカン・エクスプレス・インターナショナル, Inc.

●広告等

株式会社アスコ

イオンペット株式会社

住友ファーマアニマルヘルス株式会社

株式会社ビルバックジャパン

文永堂出版株式会社

株式会社緑書房

●社名協賛

MPアグロ株式会社

花王株式会社

株式会社サンアイビス

株式会社ファームプレス

裕和薬品株式会社

# 「春の消化器祭り」

獣医師，愛玩動物看護師・ACSプログラム

# 「春の消化器祭り」 猫の巨大結腸の外科

秋吉 秀保

大阪公立大学 JBVP学術顧問

JBVP地区大会2023 オンラインプログラム

## 「春の消化器祭り」 猫の巨大結腸の外科

秋吉 秀保

大阪公立大学大学院獣医学研究科獣医学専攻  
獣医外科学教室 教授  
日本小動物外科専門医

1

## コンテンツ

- \*猫の巨大結腸症の原因
- \*診断
- \*治療選択
- \*結腸全摘術
- \*術後管理

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

2

## 猫の巨大結腸症の原因

- \*特発性
- \*骨盤狭窄・骨折
- \*神経原性
- \*マンクスの仙髄奇形
- \*その他（骨盤部の腫瘍など）

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

3

## 猫の巨大結腸症

*特発性	62%
*骨盤狭窄	23%
*神経原性	6%
*マンクス	5%
*その他	4%

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

4

## 巨大結腸症

- \*原発性
  - \*特発性
- \*続発性
  - \*骨盤狭窄
  - \*神経原性
  - \*骨盤腫瘍など

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

5

## 巨大結腸の診断

# ポイント！

特発性（原発性）か？  
続発性か？  
見極めること

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

6

## 巨大結腸の診断

- \* 神経学的検査 → 神経原性？
- \* 臨床病理学的検査 → FLUTD など？
- \* X線検査 → 骨盤狭窄？ 骨折？
- \* 超音波検査 → 腫瘍？
- \* 直腸検査 → 骨盤・直腸腫瘍 など？

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

7

## 巨大結腸症（特発性）



Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

8

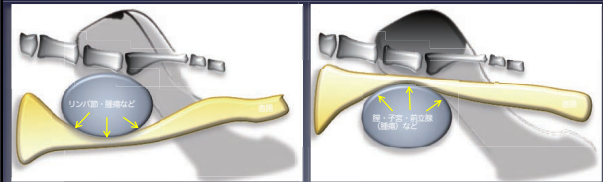
## 巨大結腸症（骨盤狭窄）



Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

9

## 骨盤内臓器・器官の腫大による下行結腸の圧迫



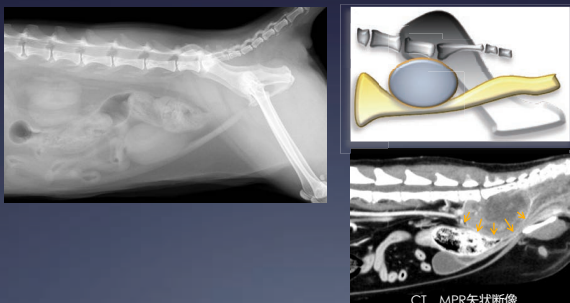
下行結腸背側からの圧迫像  
腸骨リンパ節の腫大  
その他の腫瘍など

下行結腸腹側からの圧迫像  
子宮、膀胱、前立腺、脛、尿道などの腫大

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

10

## 背側からの直腸圧迫



CT MPR矢状断像

11

## 特発性巨大結腸症 治療選択

- | 初発      | 改善しない  |
|---------|--------|
| * 摘便    | * 結腸全摘 |
| * 内科的治療 |        |
| * 食事の変更 |        |

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

12

## 続発性巨大結腸症 治療選択

骨盤骨折による狭窄

- \* 結腸亜全摘
- \* 骨盤腔の拡大

神経原性

- \* 原疾患の治療
- \* 結腸亜全摘

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

13

## 巨大結腸症に対する 内科的治療

- \* ラクツロース
  - \* 1ml/kg TID or 5ml/day
- \* シサプリド
  - \* 2.5 mg/kg TID~BID

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

14

## 結腸亜全摘

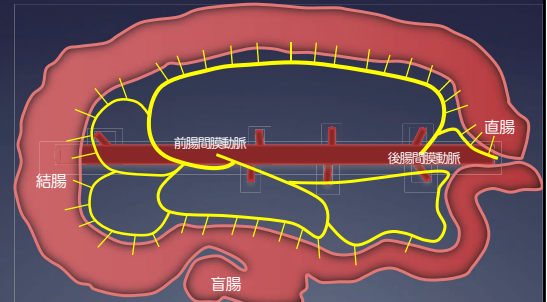
# 外科解剖が 超重要！

血管解剖を理解すれば  
切除して吻合するだけ

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

15

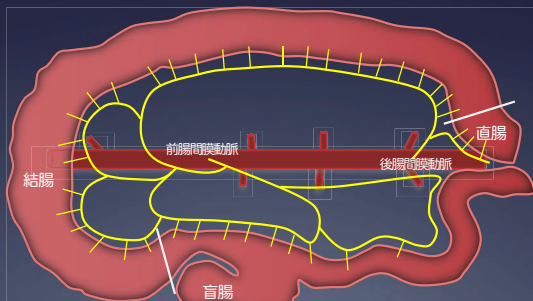
## 結腸の外科解剖



Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

16

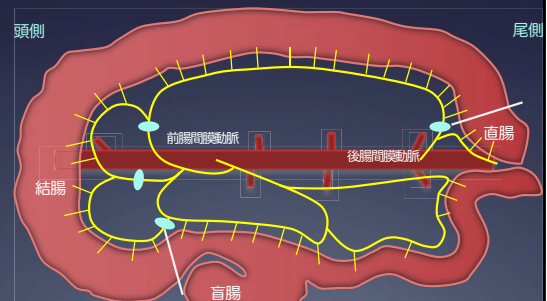
## 結腸亜全摘の切除ライン



Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

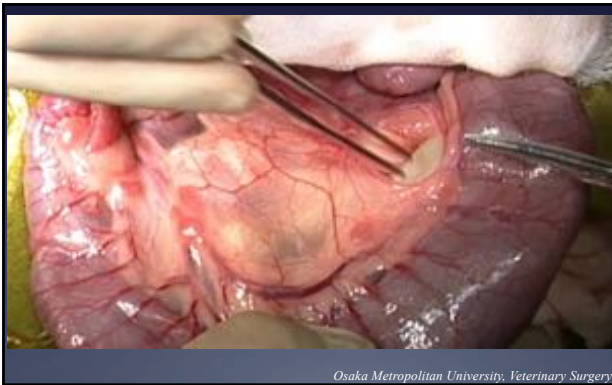
17

## 血管はどこで結紮するの？



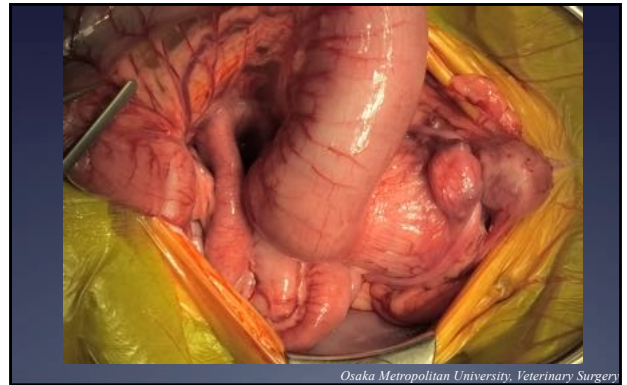
Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

18



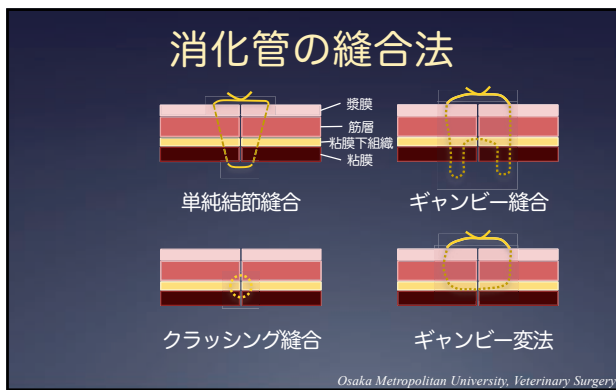
19

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery



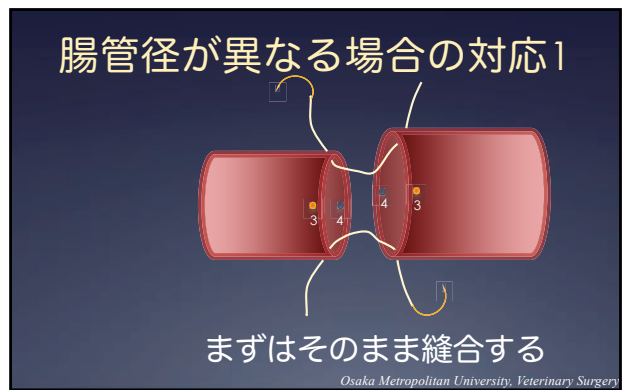
20

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery



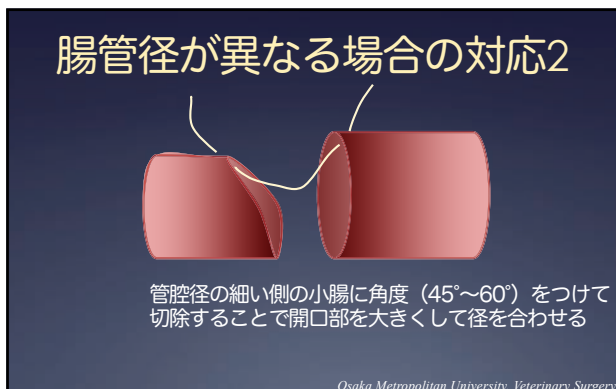
21

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery



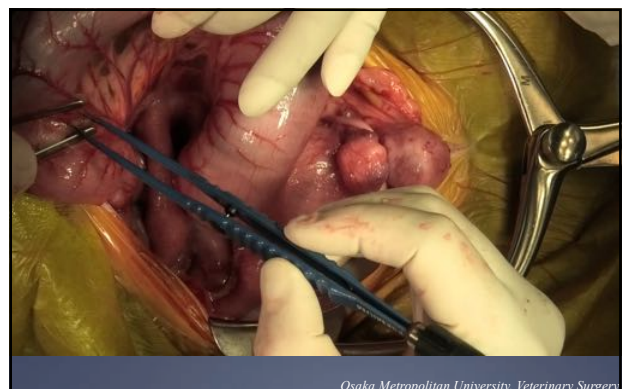
22

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery



23

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery



24

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery



25

*Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery*



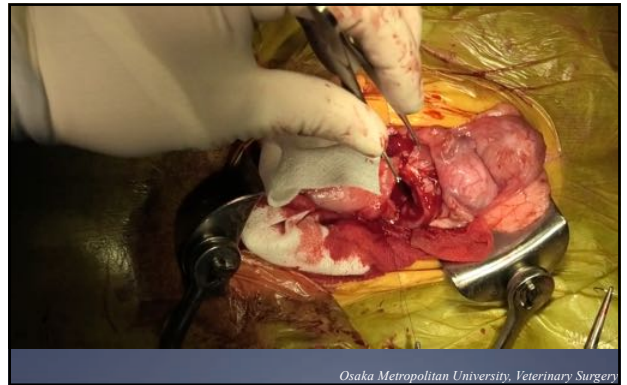
26

*Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery*



27

*Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery*



28

*Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery*



29

*Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery*

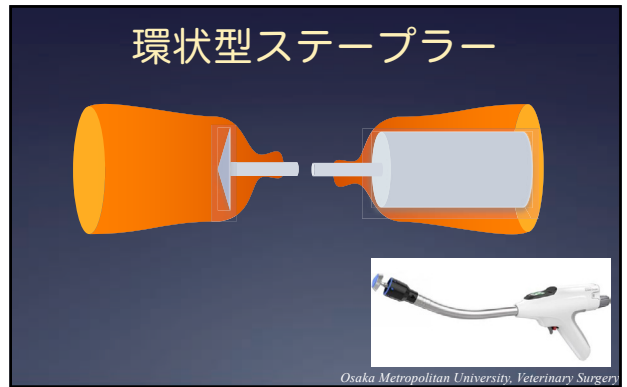


30

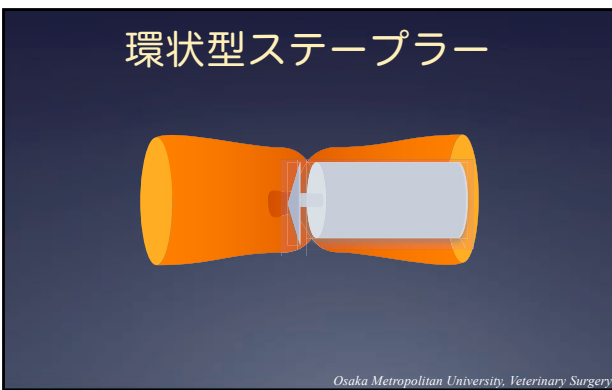
*Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery*



31



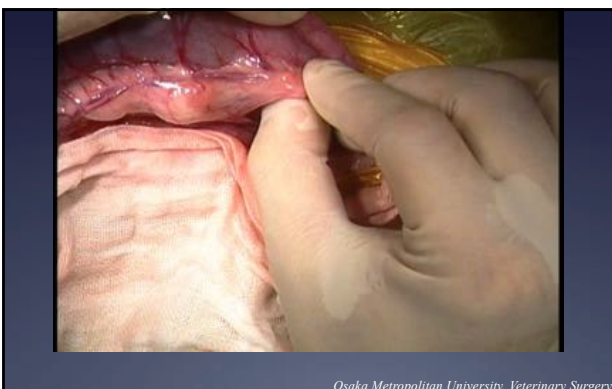
32



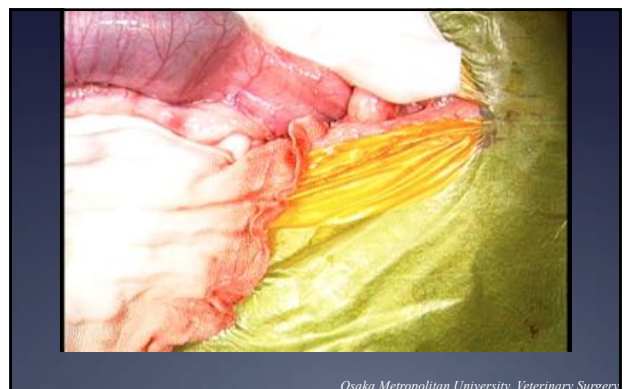
33



34



35



36



37

消化管の手術が終わった後  
絶食は？

- \*24時間？
- \*36時間？
- \*もっと、、、？

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

38

機能的腸閉塞

- \*腹部の手術後、腹膜炎
- \*腹部の手術後、運動が回復するまで  
(人)
- \*胃：3～4時間
- \*小腸：5～7時間
- \*大腸：24～59時間
- \*猫でも同様？

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

39

術後の離開

- \*素早い再手術
- \*抗菌薬の投与
- \*臓器不全の治療

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

40

ご清聴ありがとうございました

Thank you so much!

Osaka Metropolitan University, Veterinary Surgery

41

# 胃と腸管を上手く吻合する方法

浅野 和之

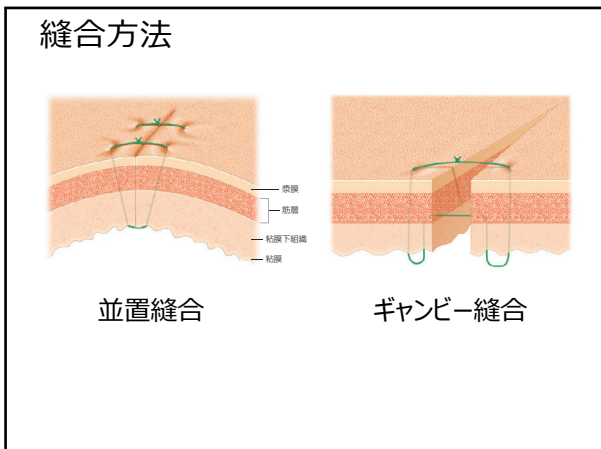
日本大学



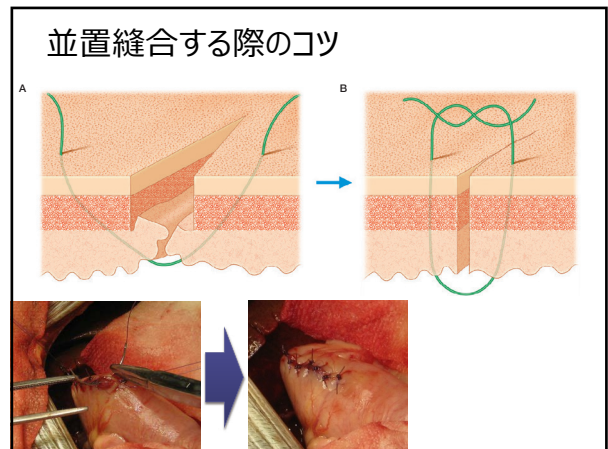
1

- 胃と腸管（十二指腸、空腸）の吻合
1. ビルロートI法（胃十二指腸吻合術）
  2. ビルロートII法（胃空腸吻合術）
  3. ルーワイ法（Roux-en Y法）
  4. アンカトルルーワイ法（Uncut Roux-en Y法）
  5. 空腸間置法
  6. 空腸ポーチ間置法
  7. 空腸ポーチルーワイ法
  8. ダブルトラクト法

2



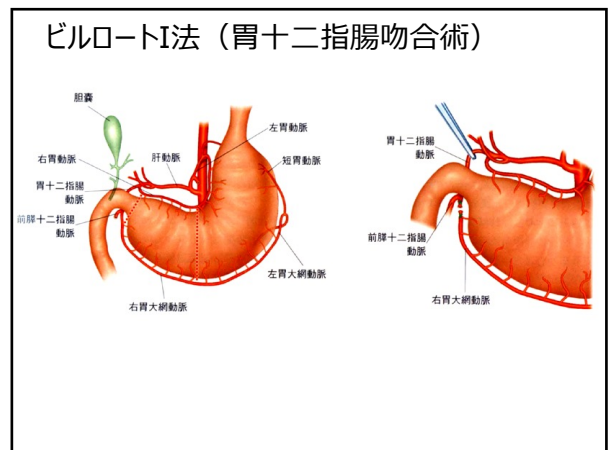
3



4

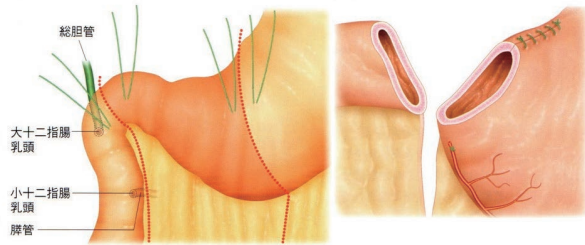
- 胃腸管吻合の注意点
- **粘膜下組織が支持組織**
  - 1層の並置縫合もしくは Gambie縫合で閉鎖
  - Water resistance (水漏れしない!)
- 

5



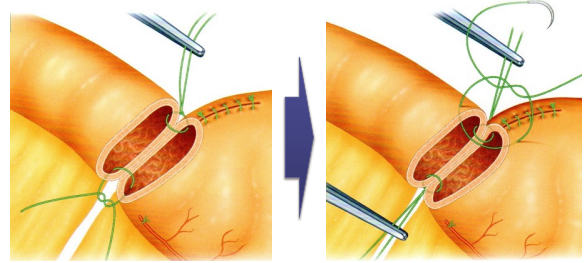
6

### 幽門領域を切除



7

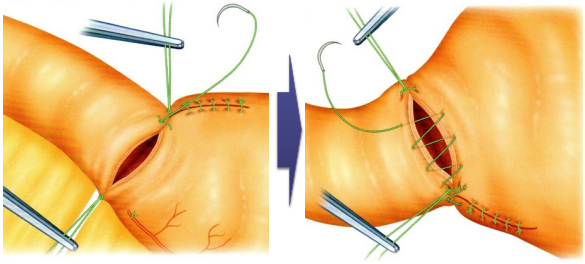
### 後壁側から縫合していく



Swenson法を用いて縫着・吻合していく  
“嘆きの角”の手前から後壁の縫合を開始

8

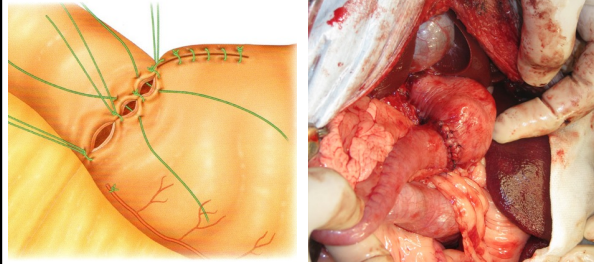
### 後壁を縫合しているところ



裏返しにしてから、後壁の縫合を始める  
“嘆きの角”を超えて縫合を進めて行く  
最後は大弯側の支持糸の断端と結紮する

9

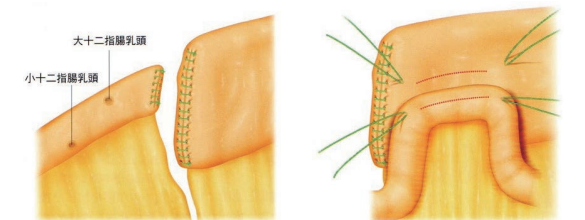
### 前壁は単純結節ないし連続縫合で



単純結節縫合の方が  
長さの違いを調節しやすい

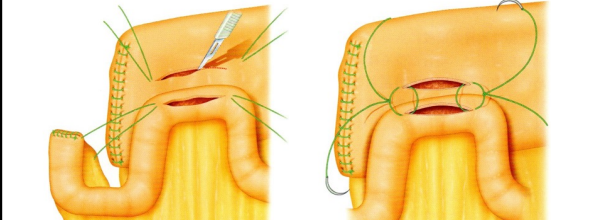
10

### ビルロートII法（胃空腸吻合術）



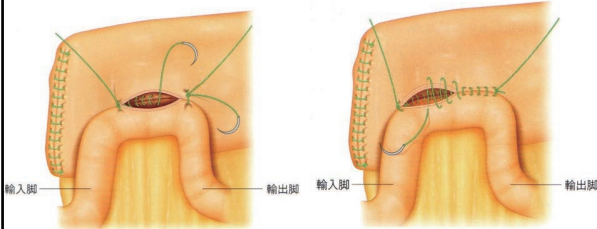
11

### 吻合口は2.5cm～4cm切開する！



12

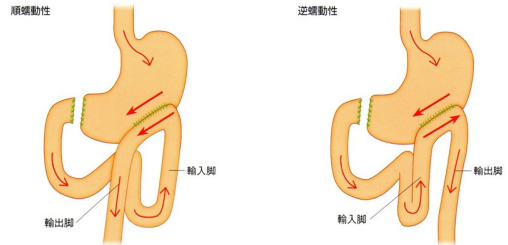
### 後壁側 → 前壁側



- 後壁側は粘膜面から縫合していき、最後は漿膜面に出たところで別の縫合糸の断端と結紮する
- 前壁側は漿膜面から縫合していき、最後は漿膜面に出たところで最初の縫合糸の断端と結紮する

13

### 順蠕動 or 逆蠕動 ?



14

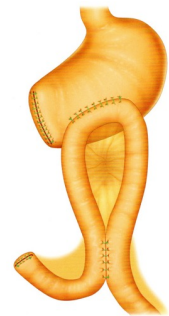
### 合併症

- 嘔吐
  - ダンピング症候群 \*
  - アルカリ逆流性胃炎
  - 吻合部周囲の潰瘍
  - 吻合部狭窄
  - 輸入脚症候群 \*
- 癒合不全 (腹膜炎)
  - 血清アルブミン濃度が < 2.5だと危険性 ↑
- 麻痺性イレウス
- 下痢
- 臍炎

15

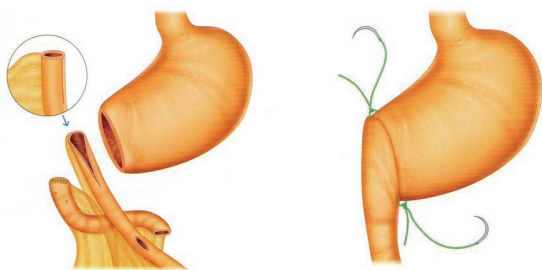
### 合併症防止策

- ブラウン吻合
- 輸入脚症候群とアルカリ逆流性胃炎を防止
- 2.5-3cm程度の吻合口を形成



16

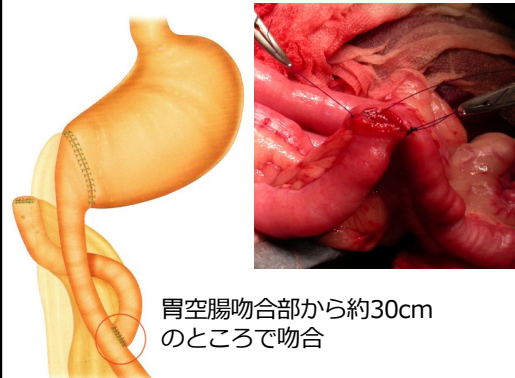
### ルーワイ法 (Roux-en Y法)



十二指腸結腸間膜から20-30cm程度のところで切断

17

### ルーワイ法のブラウン吻合

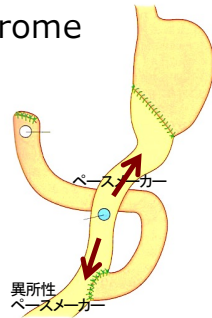


胃空腸吻合部から約30cmのところで吻合

18

## Roux Stasis Syndrome

- 腸管を切断することによって、異所性ペースメーカーが作動
- 逆蠕動が発生して嘔吐が頻発する
- 人では、術後10~67%で発生が認められる
- 犬では不明



19

原病巣はそのまま緩和的なバイパス手術

1. Courvoisier (クルボアジエ) 法
2. Wölfer法 + Braun吻合
3. Devine法 (Devine変法)
4. Roux en Y (ルーワイ) 法
5. 小野法
6. Devine法 + 空置側ドレナージ
7. 梶谷法

20

## 合併症

- 吻合不全 / 便漏出 / 腹膜炎
- 狭窄 / イレウス

21

## 吻合不全の危険因子

- 性別 (♂ > ♀)、栄養不良、術前の腹膜炎、異物による閉塞、外傷、腹腔内膿瘍、感染症、悪性腫瘍、術前のステロイド投与、加齢、術前からのイレウス、術前の体重減少 > 4.5kg、慢性閉塞性肺疾患、敗血症、高血圧、糖尿病、うっ血性心不全、尿毒症、低たんぱく血症など

- 90頭の犬を解析 → 13頭 (14.4%) で漏出
  - 術前の腹膜炎
  - 腸内異物
  - 血清アルブミン濃度が2.5g/dl以下

(Ralphts SC, et al., J Am Vet Med Assoc, 223, 73-77, 2003)

22

## 術前の腹膜炎の影響やいかに？

- 術後72時間以上生存した犬210頭
- 手縫い縫合、ステープル縫合
- 裂開率：11.4%
  - 発生日：術後平均4.7日 [3-11日間]
  - 術前腹膜炎がある場合：3.8倍裂開しやすい
  - 手縫いはステープルよりも3.3倍裂開しやすい
- 裂開した場合の死亡率は2/3 (高率！)

やはり術前の腹膜炎の存在は危険

(Davis DJ, et al., Vet Surg, 47, 125-129, 2018)

23

## 吻合をうまく行うコツ

- 基本は並置縫合
  - 単純 or 連続一層縫合 (並置、キャンピー)
- 吻合径は大きめ
  - 吻合径は約1/3程度に収縮
- 連続縫合もOK
  - 2本以上の縫合糸を使用
- 縫合糸の選択
  - 吸収性モノフィラメント、吸収性モノフィラメントを使い分ける
- 全身状態をできる限り改善
  - 輸液、成分輸血、全血輸血


24

# 間違えない！ 猫の三臓器炎の診断・治療

石田 卓夫


JBVP名誉会長 赤坂動物病院

協賛：アメリカン・エクスプレス・インターナショナル, Inc.

 **間違えない！  
猫の三臓器炎の  
診断・治療**

石田卓夫  
JBVP名誉会長

1

 **利益相反関係の開示**

- アイデックスラボラトリーズ非常勤病理診断医

2

 **猫の三臓器炎  
Feline triaditis**

- Triad=3つが組になったもの
- Portal triad 門三つ組 
- Falot triad ファロー三徴症 

心房中隔欠損症と右心室肥大を伴う肺動脈狭窄

3

 **医学領域における  
Triaditis**

- 三つの徴候が同時にみられることが特徴的な炎症
- 三徴炎

4

 **獣医学領域における  
Triaditis**

- 新しくアメリカで使われはじめた
- 3つの臓器での炎症を意味する用語
- 肝臓、小腸、膵臓の炎症性疾患
- Feline triaditis
- Weiss DJ, Gagne JM, Armstrong PJ. Relationship between inflammatory hepatic disease and inflammatory bowel disease, pancreatitis, and nephritis in cats. J Am Vet Med Assoc. 209: 1114-1116, 1996.

5

 **三臓器の関連性  
以前から気づかれていた**

- 慢性肝疾患を持つ猫
- 胆嚢炎、十二指腸炎、膵炎の発生に何らかの関連性があるのではないかと
- Zawie DA, Garvey MC. Feline hepatic disease. Vet Clin North Am. 2: 1201-1230, 1984.

6



## Weiss DJ, Gagne JM, Armstrong PJ. 1996

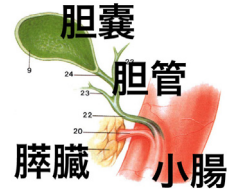
- 肝臓の炎症性疾患として胆管肝炎
- 脾臓の炎症性疾患として脾炎
- 小腸の炎症性疾患として炎症性腸疾患 (IBD)
  - 特定の3臓器の炎症

7



## 猫の三臓器炎

- これらの位置関係により
- 一つの部位の炎症が他に波及



2023年10月発行  
10.猫の三臓器炎—肝臓、脾臓、小腸の炎症性疾患—  
石田英夫 (京都動物病院)

8



## 本講義の目的

- それぞれの疾患については
- すでに知っているはずであるが
- これらの1つをみつけたら
  - 他もあるかも知れない
  - 病理発生も共通かも知れない
- これらを必ず考えること

9



## 猫の三臓器炎 臨床的意義

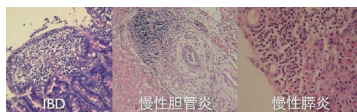
- 慢性消化器徴候を示す猫
- 2つあるいは3つの病気が同時にみられることがあるので、診断に際しては注意を要する

10



## 猫の三臓器炎 Feline triaditis

- 炎症性腸疾患 (IBD)
- 慢性脾炎
- 胆管肝炎・リビドーシス (脂肪肝)



11



## 三臓器炎が疑われる 臨床徴候 (単独または複合)

- 持続性または再発性の元気消失
- 食欲消失または増加
- 嘔吐
- 便の異常
- 黄疸
- 体重減少

12



## 三臓器いずれかに炎症のある猫

Fragkou FC, Adamama-Moraitou KK, Poutahidis T, Prassinou NN, Kritsepi-Konstantinou M, Xenoulis PG, Steiner JM, Lidbury JA, Suchodolski JS, Rallis TS. Prevalence and clinicopathological features of triaditis in a prospective case series of symptomatic and asymptomatic cats. J Vet Intern Med. 2016 Jul;30(4):1031-1045.

- 三臓器炎を疑う症状あり 39
- 三臓器炎を疑う症状なし 39
- 前向き研究で生検実施
- 炎症病変あり 47頭 (症状あり27, 無症状20)
  - IBDと胆管炎が同時 16/47 (34.0%)
  - IBDと肺炎が同時 3/47例 (6.4%)
  - 三臓器炎 症状のある猫のみ (8/27, 29.6%)

13



## 猫の三臓器炎の発症

- 肝胆道系疾患, 炎症性腸疾患と肺炎の関連
- 慢性嘔吐が先に起こり逆流が起こるからか?
  - 胆管膵管開口部が一緒になっていることも理由?
  - 十二指腸内細菌数が犬より多い( $10^9$ /mL)



14



## 猫の黄疸

- 肝前性
  - 激しい溶血性疾患
- 肝性
  - 肝実質疾患
  - 炎症性疾患 (サイトカイン)
- 肝後性
  - 総胆管閉塞

15



## 消化器病と臨床徴候

- 下痢・軟便
- 大腸性
- 小腸性
- 便の異常
  - 便秘
  - 便に血液
  - 鮮血
  - 黒色便
- 嘔吐
- 吐出
- 食欲廃絶



16



## 消化器徴候を考えるにあたって

- この消化器徴候は
- 消化器病によるものか?
- 他臓器疾患からの消化器徴候か?
  - 例: 急性腎障害, 慢性腎臓病による嘔吐
  - 例: 腹腔内腫瘍による嘔吐
  - 例: 副腎皮質機能低下症による血便 (まれ)
  - 例: 甲状腺機能亢進症による嘔吐

17



## 消化器徴候へのアプローチ

- 嘔吐
  - 吐出との鑑別
  - 急性
    - 生命への脅威となる嘔吐
    - 自然に治る急性嘔吐
  - 慢性
    - 消化器病か
    - 他臓器疾患か
- 下痢
  - 大腸性と小腸性の鑑別
  - 急性
    - 生命への脅威となる小腸性下痢
    - 自然に治る急性小腸性下痢
  - 慢性
    - 消化器病か
    - 他臓器疾患か

18

**猫が吐いている**

CAUTION  
CAT VOMIT

- 最初に考えること
  - 生命への脅威になりうるものか
  - 嘔吐なのか吐出なのか
  - 自然に治る急性嘔吐か
- 次に考えること
  - 消化器疾患なのか全身性疾患なのか
  - 他臓器疾患なのか

19

**獣医学では2~3日を超える嘔吐が慢性嘔吐**

1) 消化器系、腹部臓器

a. 反射性

- 胃炎
- 胃腸
- 十二指腸潰瘍
- 腸炎
- 肝炎
- 脾炎
- 腎炎
- 膵炎
- 咽頭炎、扁桃炎
- 子宮筋膜炎

b. 閉塞性

- 胃幽門部閉塞、異物
- 小腸閉塞
- 上部または下部
- 腸内、外側

2) 全身性疾患

a. 急性感染

- b. 貧血性心不全
- c. 胃以外の悪性腫瘍
- d. 体液電解質異常

3) 内分泌疾患

- a. 副腎皮質機能低下症
- b. 糖尿病
- c. 妊娠、子宮蓄膿症

4) 神経疾患

- a. 腫瘍
- b. 感染、炎症
- c. 水頭症
- d. 前庭疾患

5) 薬物・中毒物質

- a. アピモルフィン、モルフィン
- b. 硫酸銅
- c. ジギタリス

6) 心理性、痛み、創傷

20

**慢性嘔吐の場合**

**CBC, 血液化学検査で最初に除外**

- 消化器系, 腹部臓器
  - 胃炎
  - 胃癌
  - 十二指腸潰瘍
  - 腸炎
  - 肝炎
  - 脾炎
  - 腎炎
  - 腹膜炎
  - 咽頭炎, 扁桃炎
  - 子宮筋膜炎
- 反射性
- 閉塞性
  - 胃幽門部閉塞, 異物
  - 小腸閉塞
  - 画像診断
  - 小腸下部閉塞では吹き出す嘔吐

21

**慢性嘔吐：血液化学検査で最初に除外**

- 全身性疾患
  - 感染症
  - 貧血性心不全
  - 胃以外の悪性腫瘍
  - 体液電解質異常
  - 内分泌疾患
  - 副腎皮質機能低下症
  - 糖尿病
  - 妊娠, 子宮蓄膿症

22

**猫の肝固有の疾患**

- 肝腫瘍
- 肝嚢胞
- 胆管肝炎
- 肝リビドーシス
- 肝細胞癌 (犬に比べて少ない)
- 胆管癌 (まれ)
- 肝リンパ腫
- 肝外胆管閉塞

23

**猫の肝疾患**

- 正確な統計はないが、比較的多いものと思われる
- コロラド州立大学で多くを占めるもの (87%)
  - 肝リビドーシス
  - 胆管炎
  - 腫瘍
  - 反応性肝障害

疾患	割合
肝リビドーシス	26%
胆管炎	25%
腫瘍	20%
反応性肝障害	16%
その他	13%

24

**肝臓の炎症性疾患**

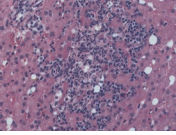
- 胆管肝炎を持つ猫
  - 胆管上皮の破壊、炎症性細胞浸潤
  - 肝細胞の変性壊死
  - 他臓器の炎症性疾患の発生率が高い
    - 39% (7/18) がIBDと膵炎の両方
    - IBDの発生 83% (P<0.05)
    - 膵炎の発生 50% (P<0.05)

Weiss DJ, Gagne JM, Armstrong PJ. Relationship between inflammatory hepatic disease and inflammatory bowel disease, pancreatitis, and nephritis in cats. J Am Vet Med Assoc. 1996;209(6):1114-1116.

25

**急性胆管肝炎**

- 急性化膿性胆管肝炎
  - 細菌の上行
  - 化膿性細胞浸潤
  - 胆管上皮の破壊
  - GGT上昇が著明
  - 一般に2から3カ月間抗生物質治療が必要



26

**急性胆管肝炎**

- 確定診断
  - 生検病理組織学的検査
  - 臨床診断
    - 発熱、黄疸
    - 溶血性・肝後性黄疸否定
    - 好中球左方移動、中毒性変化
    - ALT, GGT高値
    - 肝臓FNAで有意な好中球増加（血液塗抹と比較）



27

**特異的治療**

- 急性（化膿性）胆管肝炎
  - 抗菌薬
    - 一般に2から3カ月間投与
    - 本来は、胆汁または肝組織培養に基づき決定
    - よく使われる抗生物質の組み合わせ
      - メトロニダゾールとアンピシリン
        - メトロニダゾール (7.5mg/kg po, iv, q8-12h)
        - アンピシリン (11mg/kg po, sc, q12h)

28

**特異的治療**

- 急性（化膿性）胆管肝炎（抗生物質は3カ月まで続ける）
  - 時にコルチコステロイド治療が必要
  - コルチコステロイド開始の時期
    - 食欲と一般状態で判断
  - 抗生物質と支持療法で改善があるなら不要
    - プレドニゾン(5 mg/cat BID)
      - 最初の1-2回は注射、後に経口
    - 時に劇的な改善、1週後にはSIDに減量
  - 抗菌薬は3カ月まで続ける

29

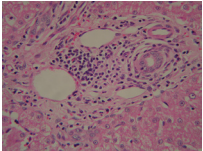
**特異的治療**

- 急性（化膿性）胆管肝炎
  - ウルソデオキシコール酸(UDCA)
    - 10-15 mg/kg/day
      - 胆汁分泌作用
        - 胆汁への水分分泌促進
        - 非胆管UDCAが胆汁中に分泌される
      - 肝保護作用
        - 胆汁管で疎水性胆汁酸増加
        - これが潜在的に肝毒性を示す
        - 親水性UDCAが胆汁酸を置換
    - 抗酸化作用
      - 酸化ストレスから守る
      - SAMeの代わりに使える
      - グルタチオンSH増加
      - メタロチオネイン増加

30

**慢性胆管肝炎**

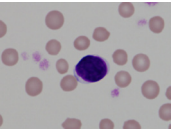
- 急性胆管肝炎の慢性化
- 細菌感染および胆管の自己免疫性破壊
- 長期の抗菌薬療法
- コルチコステロイド療法



31

**慢性胆管肝炎**

- 確定診断
- 生検病理組織学的検査
- 臨床診断
- 黄疸
- 溶血性・肝後性黄疸否定
- 好中球性炎症なし、リンパ球増加
- ALT, GGT高値
- 肝臓FNAで有意なリンパ球増加（血液塗抹と比較）



32

**特異的治療**

- 慢性胆管肝炎
- 通常の症例
- 支持療法
- 抗菌薬2-6 weeks
- コルチコステロイド
- プレドニゾン 1-2 mg/kg BID

33


**特異的治療**

- 慢性胆管肝炎
- 中等度から劇症
- プレドニゾン
  - 4-6 mg/kg で数週間後に漸減
  - 最初の3カ月経過後にeodに
  - 1-3 mg/kg q 48 hrs
- ウルソデオキシコール酸(15 mg/kg PO)
- メトロニダゾール (抗菌, 抗炎症作用)

34

**特異的治療**

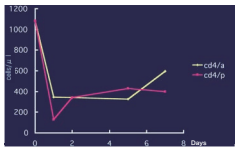
- 慢性胆管肝炎
- 免疫抑制剤
  - クロラムブシル (Leukeran)
  - 2 mg/cat po eod
  - プレドニゾンと併用で効果あり



35

**猫とステロイド**

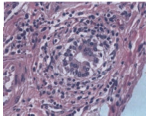
- プレドニゾンはいつ投与するのがより効果的か
- 朝と夜を比較してみると...
- CD4陽性リンパ球数の減少は、夜の方がより明らか
- 同じ5頭の猫で比較
- プレドニゾン1mg/kg
- AM9:00またはPM6:00にsc
- CD4陽性T細胞数の比較



36

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## リンパ球性門脈肝炎



- IBDまたは肝炎の発生頻度
- 炎症性肝疾患のない猫と比較して有意な差はない
- リンパ球性胆管肝炎とは別なもの（胆管の破壊がない）
- 猫の肝臓における炎症性疾患からは除外されている
- 免疫の関与も考えられているが証明はされていない
- 治療の必要はないとされている

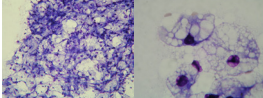
van den Ingh TSGAM, Cullen JM, Twedt DC. Morphological classification of biliary disorders of the canine and feline liver. In: Rothuizen J, Bunch SE, Charles JA, eds. WSAVA standards for clinical and histological diagnosis of canine and feline liver disease. pp. 61-76. Saunders Elsevier; Edinburgh: 2006.

37

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 肝リポドーシス


- ほとんどすべての肝細胞に脂肪空胞が充満
- 炎症性疾患ではないが
- 三臓器炎の肝疾患の中に含まれて考えられることが多い
- 猫の慢性肝炎では食欲不振が顕著
- 太った猫では絶食が肝リポドーシス発生のリスクを高める



38

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 嘔吐に対して



- 肝リポドーシス
- 制吐剤
  - マロピタント (Cerenia™)
    - 1mg/kg sc または po sidで、7日間
    - それ以上の長期使用にはeod投与
  - ファモチジン(0.5-1 mg/kg SID PO)

39

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 特異的治療

- アモキシシリン (22mg/kg po, sc, q12h)
- 生理食塩液、リンゲルで20-30ml/kg/day
- ビタミンB群、ビタミンK1 (1-2mg/kg q12h sc, 5-7日間)
- コルチコステロイドは使わない

40

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 特異的治療

- 肝リポドーシス
- 抗酸化療法
  - SAmE
  - ウルソ酸
  - Vitamin E
  - その他の抗酸化療法

41

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 特異的治療

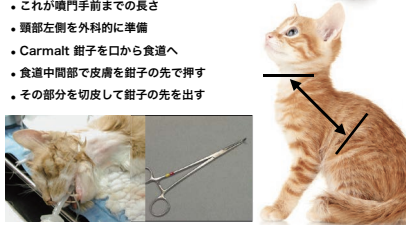
- 栄養サポート
  - 最も大切だが無理に食事を与えるのは不適當
  - 食道、胃チューブなどによる方法で行う
  - カロリー要求量40-50kcal/kg/day
  - 水分要求量50-60ml/kg/day

42

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 食道瘻チューブの設置

- 右下横臥で気管挿管麻酔
- チューブを体に当てて、食道中間部から第9肋骨までの長さをマーク
- これが噴門手前までの長さ
- 頸部左側を外科的に準備
- Carmalt 鉗子を口から食道へ
- 食道中間部で皮膚を鉗子の先で押す
- その部分を切皮して鉗子の先を出す




43

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 食道瘻チューブの設置

- 鉗子で食道に入れるチューブをつかむ
- 口へ一度引っ張り出す
- Uターンさせて食道内へ入れる
- 食道瘻の部分のチューブは縫合糸で固定



44

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 胃瘻/食道瘻チューブによる給与



45

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 慢性嘔吐症例

- それ以上の検査
- 対症療法に反応しない症例
- 持続性の嘔吐
- 吐血
- 体重減少
- 衰弱

46

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## Hx, 身体診察, スクリーニング検査, 画像診断などで他の疾患が除外された場合

- PCRで感染症除外
- 寄生虫のいない地域ではIBDが原因として非常に多い
- 生検病理診断での炎症検出が必要であるが
- 対症療法を試みることも可能

47

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## Hx, 身体診察, スクリーニング検査, 画像診断などで他の疾患が除外された場合

- 感染症
  - ワクチン接種が完全であれば、汎白血球減少症ウイルスは除外可能
  - 完全→初年度 8週→16週
- ただし、検査が不可能な感染症あり
- 新種のウイルスがみついている（急性嘔吐の症例）

48

**嘔吐, 下痢を起こす新しいウイルス**

- パルボウイルスのBocavirusと新しいサブファミリーが発見された
- Li Y, Gordon E, Iddle A, Altan E, Seguin MA, Estrada M, Deng X, Delwart E. Virome of a Feline Outbreak of Diarrhea and Vomiting Includes Bocaviruses and a Novel Chapparravirus. *Viruses*. 2020; 12(5):506.
- Chapparravirus (以前はchapparravirusと呼ばれていた)
- どちらもパルボウイルスであり伝染性は強い
- 病気の真の原因は今後の研究を待つ必要あり
- Feline bufavirus (FBUV) (protoparvovirus)
- 下痢, 糞便からの分離
  - Shao R, et al. Novel parvovirus in cats, China. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2021.198529>
- 呼吸器系から多く分離
  - Diakoudi G, et al. Identification of a novel parvovirus in domestic cats. *Vet Microbiol*. 228, 2019, 246-251. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.12.006>.

49

**詳細な検査**

- X線検査・造影検査
- 超音波検査
- 内視鏡検査
- 開腹手術
- 生検・病理診断

50

**猫の便**

- 本来, 砂漠の動物
- 水分を最大限保存しようとする
- かりんとうのように硬いものが正常



51

**下痢の定義**

- 水様以外でもこれらは下痢として扱う
- 堅さの減少 (軟便)
- 粘液に包まれた便
- 頻度の増加



52

**下痢の鑑別: 3つのポイント**

- 1. 急性と慢性
  - 急性→数日から2週間まで
    - 急性→自然に治るものか?
    - 急性→外来で対症療法
  - 慢性→2週間以上の経過
    - 慢性→入院で各種診断
    - 慢性→または経験的治療

人間では	
急性	2週間未満
持続性	2-4週間
慢性	4週以上

53

**下痢の鑑別: 3つのポイント**

- 2. 部位
  - 小腸性か大腸性か?
    - 症状, ヒストリーで鑑別
- 3. 原発性か? 続発性か?
  - 身体診察
  - スクリーニング検査
  - これらから鑑別

54

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

### 小腸性／大腸性の鑑別

- 1. 頻度
  - 大腸性は4-6回/日
  - 小腸性は1-2回/日
- 2. 1回の量
  - 大腸性；少量
  - 小腸性；大量
- 3. 血液を伴う場合
  - 大腸性；新鮮血
  - 小腸性；黒色便
- 4. 嘔吐
  - 小腸性に多い
  - 大腸性でも
  - 10-15%であり

55

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

### 小腸性／大腸性の鑑別

- 5. 体重減少
  - 通常は小腸性の特徴
- 6. 粘液
  - 大腸性；あり
  - 小腸性；なし

56

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

### 小腸性／大腸性の鑑別

- 7. Tenesmus：テネスムス
  - 肛門に圧がかかり勢いよく飛び出す
  - トイレに駆け込むが直前でもらす
    - 大腸性；あり
    - 小腸性；なし

57

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

### 小腸性／大腸性の鑑別まとめ

- 小腸性
  - 頻度はやや増加  
1回量の増加
  - 嘔吐
  - 体重減少
  - 脂肪便・黒色便
- 大腸性
  - 頻度が増す  
1回量の増加なし
  - テネスムス
  - 粘液
  - 血液（赤色）

58

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

### 下痢のカテゴリー分け

鑑別診断リストと治療法が異なる

- 急性小腸性下痢（全身徴候なし）
- 急性小腸性下痢（全身徴候あり）
- 急性大腸性下痢
- 慢性小腸性下痢
- 慢性大腸性下痢

59

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners


### 急性小腸性下痢 全身徴候なし

鑑別診断 ← 鑑別に必要な情報

- 食事性
- 寄生虫
- 原虫
- ごみあさり
- 医原性

ヒストリー  
身体診察  
糞便浮遊法（原虫検査）3回

60



## 急性小腸性下痢 全身症状あり


鑑別診断 ← 鑑別に必要な情報

- 細菌性
  - サルモネラ
  - 大腸菌
  - クロストリジウム
  - カンピロバクター
- ウイルス性
  - ジステンパー
  - パルボ
  - コロナ
    - その他
      - 毒素
      - 出血性胃腸炎
      - 急性腸炎

鑑別に必要な情報

ヒストリー  
身体診察  
糞便浮遊法（原虫検査）3回  
CBC, UA, 血液化学検査  
糞便細菌培養

61



## 急性大腸性下痢


鑑別診断 ← 鑑別に必要な情報

- 鞭虫
- 痙攣性大腸炎
- 細菌性大腸炎

鑑別に必要な情報

ヒストリー  
身体診察  
糞便浮遊法（原虫検査）3回

62



## 慢性小腸性下痢


これは論理的な順序で並べたもので発生頻度順ではない

鑑別診断

- 食事性
  - Gluten
  - Lactose
- 機能的
  - 腸閉塞
  - リンパ管拡張症
- 小腸疾患
  - 炎症性腸疾患
    - 好酸球性腸炎 ←
    - 肉芽腫性腸炎
    - リンパ球プラスマ細胞性腸炎
  - 腸嚢性
  - リンパ腫
  - 小腸癌

- 腸外分泌不全
  - 再発性膵炎に誘発
  - 若年性線房萎縮
  - 特異性
- その他
  - 肝臓疾患 ←
  - 甲状腺機能亢進症
- 感染性
  - 寄生虫性
    - 細菌性
      - Helicobacter, Campylobacter
      - E. coli, Salmonella, Yersinia
    - 原虫性
      - Giardia, Isospora, Cryptosporidium
    - 真菌性
      - Histoplasma
    - その他
      - Prototheca, Rickettsia

63




## Fecal RealPCR™ Panels & Tests IDEXX LABORATORIES

慢性の症例では感染症を効率よく安価に除外できる

- 猫コロナウイルス (FCoV)
- 猫汎白血球減少症ウイルス (FPLV)
- クロストリジウムパーフリンゲンスαトキシン (CPA)
- クロストリジウムパーフリンゲンスεトキシン (CPE)
- ジアルジア (Giardia spp)
- クリプトスポリジウム (Cryptosporidium spp)
- サルモネラ (Salmonella spp.)
- トリコモナス (Tritrichomonas blagburni)
- トキソプラズマ (Toxoplasma gondii)
- カンピロバクター・ジェジュニ (Campylobacter jejuni)
- カンピロバクター・コリ (Campylobacter coli)

64



## 慢性小腸性下痢 アプローチ

鑑別に必要な情報（全部行うとしたらこれだけある）

- ヒストリー
- 身体診察
- 糞便浮遊法（原虫検査）3回
- CBC, UA, 血液化学検査, TLI
- 細菌培養
- X線単純, 造影, 超音波
- 内視鏡, 生検

65



## 慢性腸症

- 食事反応性腸症(FRE)
- 抗菌薬反応性腸症(ARE)
- 炎症性腸疾患(IBD)

66



## 経験的治療も許される

- 条件
  - 小腸性下痢（全身症状が激しくない場合）
  - スクリーニング検査で除外可能な疾患は除外
    - 腺外分泌不全，肝疾患，甲状腺機能亢進症など除外
  - 食事反応性，抗生物質反応性の疾患について検討
    - これも実際には治療トライアル
  - その後に最も可能性の高いものを想定
    - 治療トライアル

67



## 経験的治療



- 駆虫：ドロンタール
- ここから先は慢性腸症が残ったと想定している
  - 食事療法：新奇蛋白または低分子量ペプチド
    - 消化性，抗原性，大腸性の場合は線維も
  - 抗生物質：メトロニダゾールその他で2週間以内
    - 次にステロイドに対する反応をみることも可能

68



## 慢性大腸性下痢

鑑別診断 通常は三腸器炎のカテゴリーには含まれない

- 鞭虫
- 炎症性大腸疾患
- アレルギー性大腸炎
- 潰瘍性大腸炎
- トリコモナス症（猫） Trichostrongylus axei
- ヒストプラズマ症 Histoplasmosis
- プロトセカ症（藻類） Protothecosis
- 細菌性（Campylobacter, Clostridium, E. coli, Salmonella, Yersiniaなど）
- 大腸ポリープ
- FIP dry-type
- 腫瘍
- 腸重積，盲腸反転
- 異物
- 痙攣性大腸炎

69



## IBD

Inflammatory Bowel Disease

- WSAVA 消化器病標準化グループによる臨床的診断基準
  - 原因不明の慢性炎症を伴う様々な消化器病
    - 持続性消化器徴候 (> 3週の経過)
    - 対症療法に反応しない
    - 他の胃腸炎の原因が確定できない
    - 腫瘍性ではなく反応性の炎症性疾患

70



## IBD

- 診断手順（猫の例）
  - CBC + Chemistry + UA + T4
  - 糞便浮遊法，直接塗抹
  - 糞便消化器パネルPCR
  - FeLV/FIV
  - 血清TLI, B12/葉酸
  - 腹部超音波
  - 生検病理所見

71



## IBD

Inflammatory Bowel Disease

- 衛生環境のよい国の犬，猫の嘔吐，下痢で一番多い
- 食物・微生物抗原に対する免疫反応が原因と思われる
- 単純な感染症や寄生虫病，腫瘍の除外が必要
- 生検病理所見が必要
- 組織所見を考慮しつつ臨床医が最終的に診断する
- 現在では定義があいまいであるため，慢性腸症と呼ばれることが多い

72

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 胃腸の生検

- 胃の生検
  - 内視鏡で生検が行われることが多い
- 小腸の生検
  - 開腹により全層生検を行うことも多い
  - 6mmビデオスコープで3kgの猫の小腸生検可能
  - 3mmのファイバースコープを使用して、小腸下部の内視鏡生検も可能
- 大腸の生検
  - 内視鏡生検が行われる

73

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 生検組織の固定法

粘膜側を上  
粘膜下織を下に

生検組織

小型の濾紙

カセットに入れてホルマリン固定

74

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 切片作製方向の指定

- 腸粘膜生検組織は、絨毛（粘膜）を上、粘膜下組織で濾紙に貼り付けてあります

濾紙

粘膜

粘膜下組織

切片

75

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 切片作製方向

x

o

76

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBD: 病理学的所見

- 絨毛の短縮・融合
- 粘膜固有層における中等度から重度の炎症性細胞浸潤

77

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBD

- 浸潤細胞：予後に無関係
  - 例外は猫の好酸球性（犬より悪い）
  - リンパ球/プラズマ細胞性
  - 好酸球性
  - 好中球性
  - 組織球性・肉芽腫性
- 部位
  - 小腸性
  - 大腸性

78

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## リンパ球プラズマ細胞浸潤

粘膜の慢性炎症はプラズマ細胞浸潤を伴う

- 直ちにIBDとはいえない
- 除外診断が必要
- 細菌感染
  - Campylobacter
  - 細菌過剰増殖
- 原虫感染
  - Cryptosporidium
  - Giardia
  - T. foetus
- ウイルス感染
  - FIV/FeLV
- リンパ腫



79

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBDの病理発生

IBD - Pathogenesis

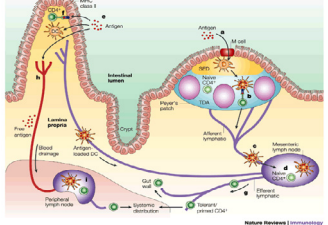


80

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBDの病理発生

- 免疫異常
- 腸の透過性が変化して抗原吸収
- 抑制性T細胞の機能異常

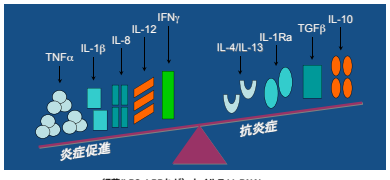


81

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBDの病理発生

- 環境刺激によるサイトカインバランスの異常
- 感染、食事、ストレス、有害物質
- 抗生物質の過剰使用、衛生的すぎる環境（寄生虫駆除）



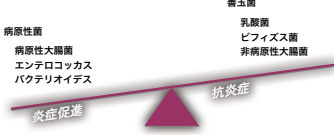
細菌(LPS, LPPなど) ウイルス(dsDNA)  
Toll-like receptors (TLR), Nucleotide-binding oligomerization domain (Nod) moleculesを介して、炎症促進遺伝子活性化

82

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBDの病理発生

- 腸内細菌バランスの異常



83

**JBVP** Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBDの病理発生

- 正常の腸蠕動、収縮は阻害される
- Leukotrien (血小板活性化因子) の活性化
- Giant Migrating Contractions (大きな腸の動き) 亢進
- 下痢が激しくなる

84

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBDの小腸超音波像

低エコー性肥厚      点状高エコー      縞状高エコー

- Gaschen L, et al. 2008
- 低エコー性に肥厚するのは非特異的な炎症などの所見
- IBDで点状高エコーがみられることがある
- 縞状高エコー性肥厚は蛋白漏出性の疾患（犬の疾患）

85

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBDが確定診断されたら

- 様々なコントロールが必要
- 食事療法
- 免疫調節療法
- 微生物のコントロール
- その他

86

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 小腸性下痢-IBD

- 食事
- 消化性
- 低脂肪
- 低ラクトース
- グルテンを含まない
- 単一新奇タンパクまたは加水分解タンパク

87

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 小腸性下痢-IBD

- 食事
  - 加水分解低分子量蛋白
  - Hill's Z/D
  - RC 低分子プロテイン

88

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## ペディオコッカスの抗生物質抵抗性

抗生物質	処理後P. acidilacticiコロニー (cfu x 10 <sup>7</sup> )
メトロニダゾール	3.7
マルボフロキサシン	17.6
レボフロキサシン	6.6
アンピシリン	15.6
テトラサイクリン	15.7
カナマイシン	>100
ストレプトマイシン	>100
抗生物質なし	>1000

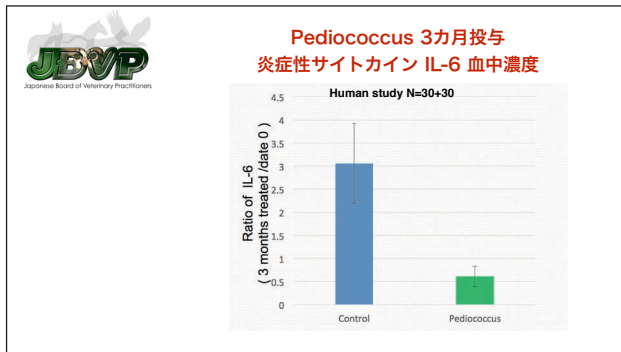
89

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## ビオフィェルミンR

- Streptococcus faecalis (129 BIO 38-R)
- 耐性乳酸菌製剤（医薬品）
- 抗生物質、化学療法剤投与時の腸内菌叢の異常による諸症状の改善
- ペニシリン系、セファロスポリン系、アミノグリコシド系、マクロライド系、テトラサイクリン系、ナリジクス酸
- エビデンス
  - 抗生物質投与中に腹部症状の出現した症例に同一の抗生物質の投与を続けるとともに、本剤を投与したところ、腹部症状の改善を認めた
    - 保科弘毅他：小児科臨床, 35 (6) : 1408 (1982)
  - オーグメンチン等の抗菌剤との併用において、他剤と比較して下痢発現率が低い
    - 片桐清一：基礎と臨床, 20 (17) : 651 (1986)
  - 各種抗菌剤に高度の耐性を有し、抗菌剤含有場においても増殖する
    - 藤崎正弘他：医学と薬学, 15 (4) : 1225 (1986)

90



91

**Pediococcus 3カ月投与  
抗炎症性サイトカイン IL-10 血中濃度**

ID	Day 0	Day 45	% increase
AB01	1.99	3.99	200
AB02	4.44	8.16	183
AB03	5.66	8.95	158
AB04	4.44	8.79	198
AB05	0.77	3.25	422
Average			232

92

- 
- 小腸性下痢-IBD**
- ビタミン添加
  - ビタミンB12
    - 猫：250µg/head scを1週間に1回x6週間
    - 次に隔週6週間、次に月1回
    - 犬：500µg/head1週間に1回x6週間
  - その他
    - 葉酸 (0.5-1mg/cat po sid 1mon)
    - ビタミンE
    - ビタミンK

93

- 
- 止瀉薬の使用**
- $\gamma, \delta$ -オピオイド作動薬
    - ロペラミド
      - 猫では興奮が起こることがある
      - 0.04 - 0.16 mg/kg PO q12h
  - 5HT阻害薬
    - オンダンセトロン
      - 0.5-1.0 mg/kg PO q 12 hr

94

- 
- 小腸性下痢-抗炎症療法**
- 薬物療法 (猫)
    - プレドニゾン 5mg/cat BID
      - 1-2週間使って次の2週間はSID
      - 4-10週かけてEODにする
      - 下痢が消失してもすぐにやめないこと

95

- 
- 免疫抑制剤/免疫調節剤**
- 食事療法
  - 抗生物質療法
  - 生菌剤療法
  - 抗炎症療法
  - 止瀉薬
    - ここまでで効果がみられない場合に考慮

96

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 小腸性下痢-IBD

- 薬物療法
  - クロラムブシル (Leukeran)
    - 猫でプレドニゾンと併用
    - 2mg/cat q4-5d



97

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## IBD 免疫調節療法

- Cyclosporine (Atopica) (マイクロエマルジョン製剤)
  - 難治性IBDの14頭の犬に投与
    - 5mg/kg sid 10週間
    - 11/14で臨床的改善
    - 8頭は4週以内にCR
    - 臨床的なスコアの改善
    - T cell 数減少
    - Allenspach K: JVIM, 2006



98

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 細菌過剰増殖の診断

- 直接的診断は困難
- ビタミンB12と葉酸の比
  - 理論
    - 細菌はビタミンB12を消費するので低下
    - 細菌は葉酸を産生するので増加
  - 問題点
    - これらの吸収部位が異なる
    - 葉酸は空腸で吸収される
    - ビタミンB12は回腸で吸収される
    - どちらか一方に吸収不良があると問題

99

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 猫の膵炎

- 急性壊死性膵炎 (まれ)
- 慢性膵炎 (非常に多い)
- 特徴的な症状
  - 食欲不振



100

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 膵臓の検査 (猫)

- CBC: 非特異的
  - 非再生性貧血 26%
  - 血液濃縮 13%
  - 白血球増加症 30%
  - 白血球減少症 15%

101

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 膵臓の検査 (猫)

- 血液化学スクリーニング
  - Amy, Lipは一定の傾向なし
  - 併発疾患による異常値
    - TBil, ALP, ALTの上昇が多い
    - TCho, Glu高値もあり
    - 低Caは犬より多い (50%)

102

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 膵臓の検査（猫）

- 膵炎を特異的に検出できるルーティン検査項目はない
- Lipが上がるとは限らない
- 腹部エコーで発見できることもある
- 低Caがみられることが多い
- IDEXXで外注検査または院内SNAP検査
  - fPLI: feline pancreatic lipase immunoreactivity
  - 検査名: Spec-fPL

103

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 膵臓の超音波検査

104

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 膵臓の超音波検査

105

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 猫の急性壊死性膵炎：犬との比較

	猫	犬
嘔吐	46%	90%
下痢	12%	33%
発熱	25%	32%
腹痛	19%	58%
白血球増多	46%	62%
低Ca	65%	5%
X線所見	有用性なし	多少有用性あり
IBD	強い相関	あまり相関ない

106

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 猫の急性膵炎：治療

- 原因の除去
- NPOは重度の嘔吐を伴う場合にのみ短期間
- すぐに食事再開
- 静脈内輸液
- 血漿輸血
- 疼痛緩和-メペリジン, ブトルファンール (マロピタントもよい)
- 制吐剤-α2又は5HT3拮抗剤
- グルコン酸Ca
- H1, H2ブロッカー
- 低用量ドパミン 5µg/kg/min
- 広域スペクトル抗生物質
- 膵管減圧術

107

**JBVP**  
Japanese Board of Veterinary Practitioners

## 膵炎の食事療法

- 重度の嘔吐がなければ絶食はさせない
- 絶食, 飢餓は脂肪肝の発症のリスク
- 食欲がなければ, 食道, 胃, 腸チューブの設置を考慮
- 脂肪食と膵炎発症の相関性は認められていない
- したがって食事は何でもよい

108



## 急性膵炎の転帰

- 慢性非化膿性膵炎への発展がある
- 実際に診断される多くは慢性
- 臨床徴候、臨床検査データ、画像所見などにより慢性膵炎と急性膵炎を区別することは困難
- 唯一の鑑別は病理組織学
- 慢性膵炎はIBDの合併も多い

109



## 猫の慢性膵炎の特徴

- 犬のような臨床徴候がない（急性腹症ではない）
- 診断的特徴に乏しい
- 併発疾患が見られることが多い
- 脂肪肝、胆管肝炎、IBDなど（三臓器炎）
- 糖尿病の猫はかなりの確率で慢性膵炎を伴っている

110



## 猫の慢性膵炎の診断

- 診断は見逃されている
- 慢性膵炎（慢性活動性を含む）が急性に比べてはるかに多い
- 膵炎のおよそ90%が慢性
- 高齢に多い
- 短毛種とシャム猫に多い
- 診断は Spec-fPL (fPLI)（外注またはSNAP）

111



## 猫の慢性膵炎

- 元気消失 100%
- 食欲不振 97%
- 脱水 92%
- 嘔吐 35%
- 腹痛 25%
- 下痢（大腸性）15%

112



## 猫の慢性膵炎の治療

- 輸液療法
- 鎮痛療法
- 制吐療法
- 栄養
  - 蛋白含有量30-45%
  - 高脂血症および肥満との関連は今まで知られてない
  - 好中球性胆管炎の併発が認められる場合には抗生物質
  - コルチコステロイドが膵炎を悪化させるという証拠はない

113



## 猫の慢性膵炎の治療

- プレドニゾロン 2 mg/kg sid
- 6~8週間かけて1 mg/kg sid/eodに漸減
- ほとんどの猫で有意な改善

114



## 猫の慢性膀胱炎は多い

- 食欲不振があれば必ず考慮する
- 診断にはSpec fPL
- 嘔吐や急性腹症が起こるのはまれ
- 食事の与え方を工夫する
- 常に、三臓器炎（肝，膀胱，小腸）を意識

115



## まとめ

- 猫ではこれら3つの臓器の疾患が同時にみられることが多い
- 腸の疾患（IBD）
- 慢性膀胱炎
- 肝疾患（胆管肝炎，脂肪肝）
- 他の臓器の疾患が先に起こり，別の臓器に続発性の疾患が起こることが多い
- したがって，総合的に診断し，治療する必要

116

# 生検なんて怖くない

～消化管全層生検および肝臓、膵臓の生検(開腹および腹腔鏡の適応と方法)～

金子 泰之  
宮崎大学



### 利益相反状態の開示

今回の講演について  
演者には  
開示すべき利益相反関係にある企業などはありません。

### 今回の講演

- 生検の適応と方法
  - 消化管
    - 全層生検
    - 内視鏡との違いやメリットなど
  - 肝臓
    - 腹腔鏡下肝生検、開腹下肝生検
    - 組織の取り方、量など
  - 膵臓
    - 腹腔鏡下肝生検、開腹下肝生検
    - 生検法と観察の重要性など

### 消化管の生検

- 適応
  - 慢性腸症
- 意義
  - 炎症 or 腫瘍
- 生検方法
  - 内視鏡
    - 届かない
    - 検査できない部位

消化管外：甲状腺機能亢進症、腎外分泌不全、慢性膵炎、副腎皮質機能低下症など

### 内視鏡検査

- メリット
  - 多くの場合が、上皮向性の病変を示す。
  - 粘膜部に病変が認められやすい。
  - 低侵襲
- デメリット
  - 病変が取れる範囲に限りあり。
  - 意外と時間がかかる (十二指腸と回腸両方必要)

### 猫のリンパ腫の分布

- Freicheら 2021の報告
  - 小細胞性消化器型リンパ腫は 空腸に多い空腸のみ(64%)、空腸および回腸(27%)、回腸のみ(9%)
- Mooreら2012の報告
  - 主に空腸、回腸に病変が認められる

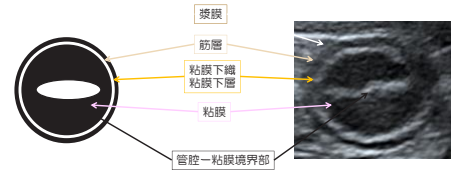
## 貫壁型と粘膜型のリンパ腫は予後が違う。

Mooreらの報告(2012)によると



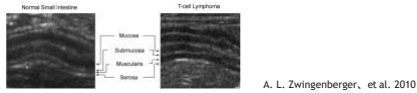
貫壁性の診断は内視鏡ではきびしい。

## 超音波検査



## 筋層の肥厚

- 筋層の肥厚が小細胞性のリンパ腫の診断に有効



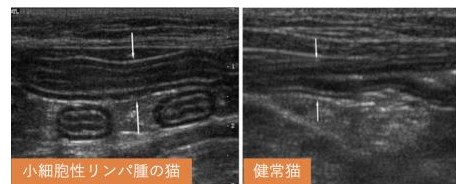
A. L. Zwingerberger, et al. 2010

- 筋層の肥厚あり
- IBDやリンパ腫の猫は肥厚していた

Lise, et. al. 2014

## 超音波検査の筋層肥厚の定義

- 筋層 > 粘膜下組織 (Lise, et. al. 2014)



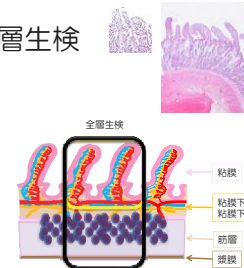
## ただし、注意としては

- リニアのプローブで検査してください。



## 全層生検

- メリット
- 診断が確実
- 筋層の病変も確認できる
- 腹腔内の探索が可能
- 内視鏡が必要ない。
- デメリット
- 開腹になる
- 消化管からの漏出
- 飼い主さんが少し嫌がる



### 猫の全層生検(消化管手術)の安全性

- リンパ腫の猫70例で全層生検 or 手術した報告
- データの残っていた69例中
  - 胃切開 20/69例
  - 腸切開 38/69例
  - 28/69例で肉眼的にマージンダーティー
  - 低アルブミン(2.5mg<)の症例11例も
- 全ての症例で消化管漏出はなかった

Andrea L. Smith, 2010

+別の文献2報でも猫は消化管手術後の漏出なし

Ralphy, et.al. 2003, Weisman, et.al. 1995



### 犬の全層生検(消化管手術)の安全性

- 犬の消化管の裂開の報告
- 約10%
 

9/90例	Christian, et.al.2019
8/66例	Shales, et.al.2005

特に大腸の手術はリスクが高い。  
術前の腹膜炎  
低アルブミン血症

Shales, et.al. 2005



### まとめると

猫においては、全層生検は比較的安全。  
また内視鏡で診断がつけばもちろんいいのですが、つかないこともある。(特に猫)

確実な診断は全層生検がいいと思っています。

- > これ以上の検査はできない。
- > どの施設でも可能。



### 宮崎大学消化器科の現状

- 慢性的の消化器症状があり
- 特に消化管の筋層肥厚が認められれば、全層生検を行うことが多いです(特に猫)。
- 内視鏡で診断がつかない例はいます。
- 全層生検していると、予想外の病気に出くわすこともあり
  - 真壁性リンパ管拡張症(犬)、好酸球性硬化性繊維増殖症(猫)など
  - リンパ腫の浸潤も評価



### 全層生検の実施方法



ラッププロテクターのミニ槽門タイプ FF070D

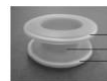


約3-4cmの切皮で設置可能

ラッププロテクターというものを使用しています。



### ラッププロテクターの設置 (添付書より)



- ① 下リングの裏面を回転させて持ち上げ、上リングを巻いて上に押し、上リングで下リングを固定する。ハビールのような形にする



- ② ハビールのような形になった下リングの下層を強く引っ張る。これは自然開口部に挿入し、身体の前側に置きながら、中々の押し上げで、



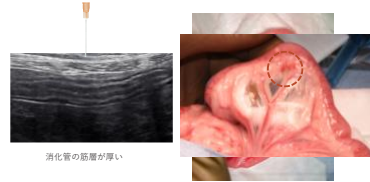
- ③ 最後に下リングの後層部分を固定させるように身体内には自然開口部に挿入する。手術で固定する場合は、下リングがねじれ等なく、挿入時に固定されているか確認し、上リングを再度に回転させる。



## ラッププロテクターの設置



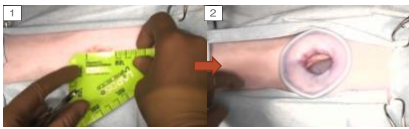
## 腸生検の実際の方法



消化管の筋層が厚い



## 手術



1、臍部臍側を3 cmほど切開

2、ラッププロテクターを設置



## 空腸の全層生検



臍部にマーキングした部位

4mm生検トリ/ビでくり抜く

犬：6mm、猫：4mmを使用している。  
狙った部位と近位、遠位1ヶ所以上生検している。

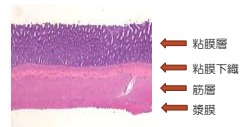


## 実際の動画



## 消化管吻合の基礎知識

### 消化管の構造

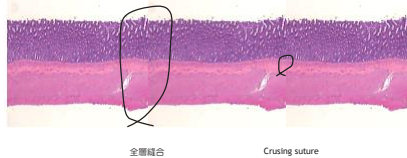


- 粘膜層
- 粘膜下織
- 筋層
- 漿膜



## 消化管吻合の基礎知識

- 消化管の構造



全層吻合

Cruzing suture



## 吻合時に腸で重要な部位

- 粘膜下織です。
- 粘膜下織は機械的な強度も有しています。
- 血流も豊富なので治癒機転を考えて、並置が望ましい

### 腸の治癒

- 吻合早期 : 系の物理的な張力で吻合が成立  
コラーゲンが増生
- 3-4日目 : コラーゲンが支持力として働く
- 10-14日目 : 耐圧力はほぼ正常に戻る



## 診断後の治療に関して、

- 病理結果がでるまでは、
- 食事治療と駆虫剤の投与を行なっています。

### 食事



アミノペプチド



セレクトプロテイン



腕内ハイオム



## 症例

猫 Mix

避妊雌 10歳1ヶ月  
基礎疾患：なし

### ●主訴

- 元気50%食欲50%
- 半年前から嘔吐
- 多飲多尿
- 下痢

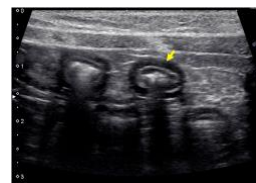
### ●身体検査(初診時)

BW:3.46kg T:38.3℃ P:198回/min R:48回/min  
体重減少なし



## 血液検査(初診時)

CBC		生化学		血液凝固	
WBC	9800 / $\mu$ l	BUN	24.4 mg/dl	PT	6.6 sec
Band-N	0 / $\mu$ l	Cre	1.21 mg/dl	PT	130%
Seg-N	5978 / $\mu$ l	GPT	36 U/l	APTT	16.3 sec
LYN	1568 / $\mu$ l	GOT	16 U/l	FBG	14.4 sec
MONO	294 / $\mu$ l	ALPi	42 U/l	FBG C	223.5mg/dl
EOS	1960 / $\mu$ l	GGT	2 U/l		
BASO	0 / $\mu$ l	Glu	100 mg/dl		
RBC	$895 \times 10^4 / \mu$ l	Tcho	167 mg/dl		
Hgb	12.3 g/dl	TG	78 mg/dl		
Hct	36.7%	Alb	3.6 g/dl		
MCV	41 fl	Ca	10.6 mg/dl		
MCH	13.7 pg	Lip	25 U/l		
MCHC	33.5 g/dl	Na	157 mEq/l		
Plt	$34.9 \times 10^4 / \mu$ l	K	4.4 mEq/l		
		CL	113 mEq/l		



漿膜  
粘膜下織  
粘膜  
肉膜



## 診断

食欲不振、小腸筋層肥厚の鑑別診断

- ・腸炎：腸炎
- ・腫瘍：リンパ腫など

↓

小腸の全層生検を実施



## 切皮・開腹



術野を消毒しドレープをかけ、臍部から尾側に4cmほど切皮・開腹。  
ラップディスクを設置し腹腔内を探索。  
膀胱に尿が貯留していたためサクションの先端に18G針をつけ  
膀胱穿刺して尿を抜去した。

## 空腸の生検



空腸の全層を4mm径の生検パンチで抜き出した。  
同様にして、空腸の筋層肥厚部、空腸の回腸寄りの部分の計3箇所を生検。

## 縫合



生検部位は4-OPDSで縫合し、生理食塩水で洗浄した。

## 肝生検



ラップディスクのキャップをし、そこからトロッカーを挿入して腹腔内を確認。  
辺縁がやや鈍に見られた肝臓の外側左葉、方形葉の一部をカップ鉗子で採取。

## 腹腔内洗浄・閉腹



採材部位の出血が止まっていることを確認後、  
腹腔内を生理食塩水で洗浄。  
腹壁を3-0PDS、皮膚を3-0エチロンで縫合し閉腹した。

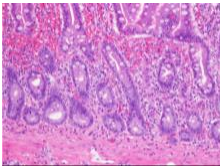
## 術創



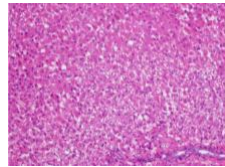
## 術後経過

- 経口で食事を摂取
- 手術翌日はミルク(ハイカロリー)
- 2日目はアミノペプチドフォーミュラ
- 3日目以降はセレクトプロテイン
- 13日目に抜糸
- 14日目に毛玉を吐き、その後嘔吐  
嘔吐は一度のみで調子は良好

## 病理結果



軽度のリンパ球形質細胞、  
好酸球性腸炎



肝細胞空胞変性を伴う  
軽度の慢性胆管肝炎  
および線維化  
現在活動性の炎症はなさそう。

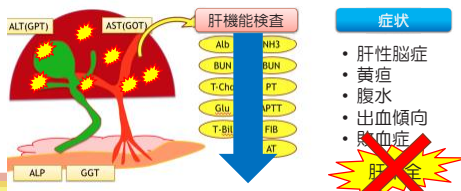
## 肝生検を行う理由

- 原因を見つけて治療するため
  - 炎症(特に壊死所見が重要)
  - 腫瘍
  - 原発性門脈低形成など



## 肝疾患を見つけることで

肝不全：肝機能が代償不能な状態まで低下した状態  
(肝細胞の70-75%が障害?)

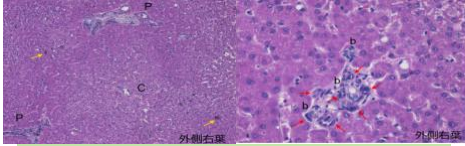


## 大事な点は

- 先天性門脈シャントを見逃さないこと
- なぜ??
  - 犬では発生率が比較的高い
  - 外科治療が可能
  - 先天性門脈体循環シャントを除外しないと 肝生検しても **確定診断できない**



### 先天性門脈体循環シャント(CPSS)の除外を！！



肝臓：小葉間静脈の喪失、小葉間動脈の増殖、小葉間胆管の増殖、肝小葉の萎縮

組織検査で観察した場合、体循環門脈シャントで形成される変化と門脈低形成で形成される変化はほぼ同じであること、また体循環門脈シャントが先天性であるのか後天性であるのかを判別することはできません。

### 肝酵素上昇 ≠ 肝疾患

性肝疾患に対して二次性肝障害と呼ぶ。犬では二次性肝障害は非常に多く、肝酵素上昇の原因としては原発性肝疾患よりもはるかに多いといわれている 獣医内科学第3版

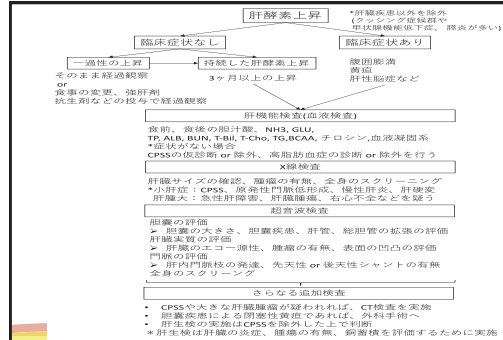
Williams: So the question becomes, "What percentage of animals with abnormal liver enzyme activities truly have liver disease?" I suspect it's less than 10%.

Hawthorne: I agree; the prevalence of primary liver disease is 10% or less.

Diagnosing liver disease. A ROUNDTABLE DISCUSSION 2005. IDEXX Laboratories

### 肝生検の適応

- 症状がない肝酵素上昇
  - 対症療法をしても肝酵素上昇が3ヶ月以上持続して
    - 肝酵素あるいは肝機能検査の異常がある症例
  - 胆汁酸が上昇
    - 早めの生検を考慮
  - 症状が出てきた場合
- 超音波検査で異常がある場合
  - 特に辺縁の不整などびまん性の変化



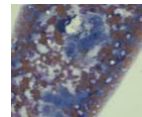
### 超音波検査



### 肝生検の方法

FNA：確定診断が下せることは少ない

- 適応：肝臓腫大、リンパ節の腫大
  - 空腔性肝障害
  - 独立円形腫瘍(リンパ腫など)
  - 肝リポイドーシス(猫)
  - 孤立性病変では避けるべき
- \*病理診断との一致率
  - 犬：30.3%
  - 猫：51.2%



Wang et al 2004

## 肝生検の方法(WASAVA推奨)

- Tru-cut生検
  - 診断精度：64% JAHHA88;2012
- 適応
  - 全葉にわたり腫瘍病変が疑われる時
- 方法
  - 麻酔下 or 鎮静下
  - 16G以上で3ヶ所以上 (小型犬 or 猫)



## 肝生検の方法

- 開腹下生検、腹腔鏡下生検
  - 侵襲は大きい(開腹下)
  - 大きな組織が取れるので診断価値は高い(特にギロチン法)
  - 目で見て肝臓および後天性シャント血管を確認可



## よく使用する鉗子



## 肝生検の方法

### ■ 注意点

FULL PAPER Surgery

#### Arterial blood gas anomaly in canine hepatobiliary disease

Yasuyuki KANEKO<sup>1)</sup>, Shidow TORISU<sup>1)\*</sup>, Takumi KOBAYASHI<sup>2)</sup>, Shinya MIZUTANI<sup>1)</sup>, Nao TSUZUKI<sup>3)</sup>, Hiroko SONODA<sup>4)</sup>, Masahiro IKEDA<sup>4)</sup> and Kiyokazu NAGANOBU<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Veterinary Teaching Hospital, Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, 1-1 Gakuen Kibanada-nishi, Miyazaki-shi, Miyazaki 889-1192, Japan

<sup>2)</sup> Oji Pet Clinic, 1-22-9 Takuma, Kita-ku, Tokyo 114-0001, Japan

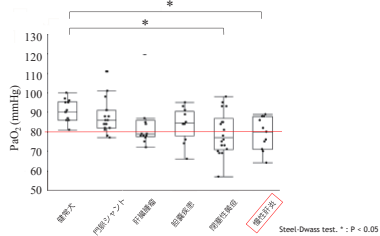
<sup>3)</sup> Laboratory of Veterinary Surgery, Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, 1-1 Gakuen Kibanada-nishi, Miyazaki-shi, Miyazaki 889-1192, Japan

<sup>4)</sup> Department of Veterinary Pharmacology, Faculty of Agriculture, University of Miyazaki, 1-1 Gakuen Kibanada-nishi, Miyazaki-shi, Miyazaki 889-1191, Japan

(Received 23 March 2015/Accepted 17 July 2015/Published online in J-STAGE 8 August 2015)

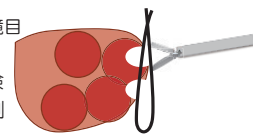


## 疾患ごとの動脈血酸素分圧 (PaO<sub>2</sub>)



## 肝生検の方法

- 最低3ヶ所以上採材(楔形生検、カップ鉗子)
- 肝炎、肝硬変
  - 正常部と異常部の境目
- 腫瘍
  - 腫瘍そのものを生検
- 培養検査、胆嚢穿刺
- 病理検査 (銅染色も可能)



## 実際の手技

- 生検鉗子を用いた方法
  - 生検したい部位を挟む(なるべく大きく)
  - 30秒挟んだままにする
  - やさしく牽引して組織を採取する
- ギロチン法
  - 先に縫合のループを作成する
  - そのループの中に肝臓を入れ、結紮する
  - \* 大きさは最低1 cm以上、2cm以上がよい



## その他の方法

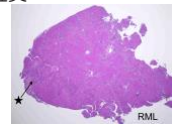
- 生検トレパンでくり抜く
  - 超音波メスなどで先端を生検する
- どのやり方でも十分に評価可能 Vasanjee S.C., et al. 2006
- 出血量：生検トレパン > 腹腔鏡鉗子 > ギロチン > 超音波メス

止血に不安があれば、超音波メス or ギロチン法



## 評価に値する肝臓組織

- 人の文献では門脈域が11以上含まれるのが推奨
- 犬： Frenandez N,ら(2017)
  - カップ鉗子で11/15で11以上の門脈域がとれた
  - ギロチン法はとったサンプル全てで11以上
- 犬： Vasanjee S.C., ら(2006)
  - カップ鉗子で約16-18個の肝三つ組
  - ギロチン法で約24-35個の肝三つ組採取できていた。
    - 1 cm3以上



The World Small Animal Veterinary Association (WASAVA)の

ガイドライン

- ギロチン法の大きさ 2cm以上



## 生検箇所は？

- 複数の肝葉から生検することが推奨

Kempらの報告(2015年)

- 犬の剖検例 70頭で肝臓生検の各葉の病変の違いを評価
  - 2葉から生検を行えば98.6%で主病変を特定
  - 1葉だと92%で主病変を特定

肉眼的に同じような病変でも2ヶ所は生検する  
肉眼的に見た目が異なればその部位も生検する



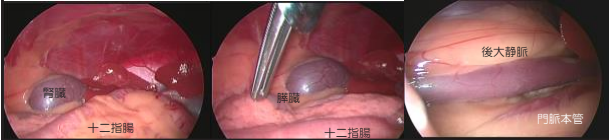
## 実際の手技(腹腔鏡下肝生検)

- 腹腔鏡下肝生検
  - 体位を左横臥位でスタート
    - 尾状葉尾状突起、外側右葉、内側右葉、胆嚢、内側左葉
    - 十二指腸、脾右葉、脾体部
    - 後大静脈、門脈本管



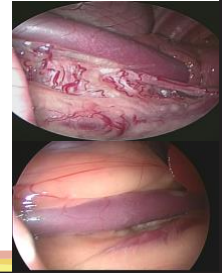
## 実際の手技(腹腔鏡下肝生検)

- 腹腔鏡下肝生検
  - 体位を左横臥位でスタート
    - 尾状葉尾状突起、外側右葉、内側右葉、胆嚢、内側左葉
    - 十二指腸、脾右葉、脾体部
    - 後大静脈、門脈本管



## 実際の手技(腹腔鏡下肝生検)

- 腹腔鏡下肝生検
  - 体位を左横臥位でスタート
    - 肝臓観察
    - 十二指腸を左側に変位
    - 後天性のシャントの有無を確認する
  - その後、右の肝葉から生検
    - 腹腔鏡鉗子を用いる
    - 必要なら胆嚢穿刺
  - 体位を仰臥位にして、左葉の生検



## 動画



## トロッカーの位置

基本的に①(カメラ用)、②(鉗子用)に入れる。  
必要であれば③に入れて鉗子操作



### 腹腔鏡での合併症

- Petre, S.L.ら(2012)の報告(犬の肝生検)
  - >3/80頭で開腹手術へ移行
  - >3/80頭で輸血が必要となった。(ただし、術前から貧血あり)
- >McDeviit, H.ら(2016)の報告
  - >1.9%(2/106)で開腹移行(脾臓損傷のため)
  - >凝固障害、血小板数、腹水を有する犬がいた。(血漿輸血など実施)



### 止血をしっかり確認して終了する。

- 止まらない場合は、
- 圧迫止血
  - 止血剤
  - 電気メスでの止血



### 電気メスの止血の注意点

- 高出力で肝臓の組織を炭化させると止まりにくい
- 炭の部分が脱落すると再度出血する
- 肝臓を煮るイメージ
- ハイボラの出力を落として実施
- >ソフトコオグ



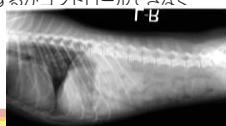
### イメージ動画



### 症例(腹腔鏡下肝生検)

- ミニチュアピンシャー (7歳7ヶ月、避妊メス、5.3 Kg)

- 主訴
  - 元気食欲ありだが、肝酵素上昇
  - 1歳の避妊手術時から
  - ステロイドを使用すると、肝酵素は低下するがコントロールできなくなってきた



	結果	単位
ALT/GPT	960	U/L
AST/GOT	82	U/L
ALP	701	U/L
GGT	20	U/L

### 血液検査(肝機能検査)

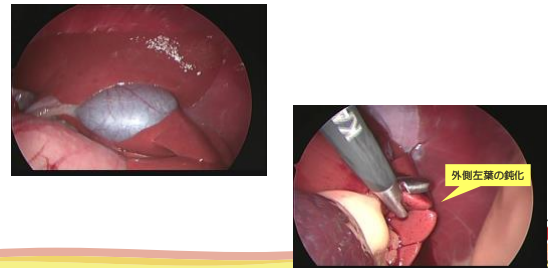
	結果	単位		結果	単位
TP	7.1	g/dl	Pre-TBA	4.4	mg/dl
ALB	3.3	g/dl	Post-TBA	67.1	mg/dl
T-cho	284	mg/dl	BCAA	338	mg/dl
TG	46	mg/dl	チロシン	49	mg/dl
BUN	13	mg/dl	ALT/GPT	960	U/L
Cre	1.1	mg/dl	AST/GOT	82	U/L
NH3	27	mg/dl	ALP	701	U/L
Glu	106	mg/dl	GGT	20	U/L



### 腹腔鏡での肝臓所見：後大静脈

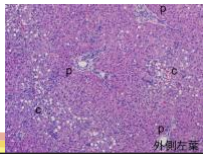


### 腹腔鏡下肝生検



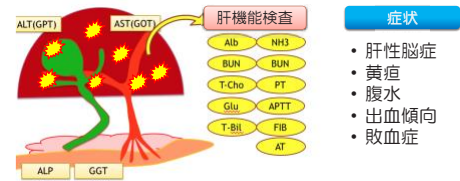
### 病理診断

- 軽度から中等度の小葉中心性慢性肝炎
- > 中心静脈付近において炎症細胞の浸潤を認める
  - > 炎症細胞は主にリンパ球
  - > 明らかな銅の蓄積は認められない



プレドニゾンにて治療開始、  
現在2年経過一般状態は良好

外側左葉



### まとめ

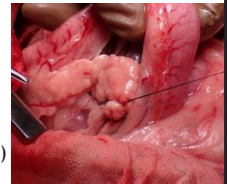
- 肝酵素上昇は意外と肝疾患以外にも多い
- > 除外してから肝疾患の診断へ
- 肝疾患の診断を進める際にはCPSSを除外
  - その後に肝生検を実施する。
- 生検
    - 最低2葉以上、後天性のシャントを確認する(肝炎、肝硬変)

### 脾生検

脾疾患の確定診断のゴールドスタンダードは脾生検

- 適応
- 急性 or 慢性脾炎
- 脾臓腫瘍(嚢胞)

- > 現実的には
- 脾臓に局在性の病変
- 難治性の脾炎(生検しても正常なことも)
- 他の手術時と同時に実施



## FNAの診断率

- 犬のFNAの診断率  
73.5%  
Amy P.C, et al. 2015
- 猫のFNAの診断率  
67%  
Crain SK, et al. 2014

膵外分泌腫瘍では有効?  
インスリノーマなどは小さいので不向き



## 膵生検の方法

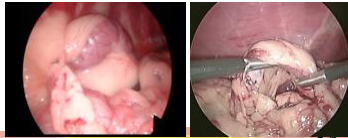
- 腹腔鏡のカップ鉗子
  - 右葉の先端が一般的
    - 膵管から離れた辺縁を狙う(肝生検と同じ手技)
    - なるべく小さな生検材料で
- 開腹下
  - 楔状生検、ギロチン法
  - 部分切除
    - 縫合破砕法
    - ベッセルシーリングシステム  
(縫合糸で膵臓を破砕するよりも膵炎が生じにくい)  
Wouters, E.G, et al. 2011



## 膵臓の生検における注意点とポイント

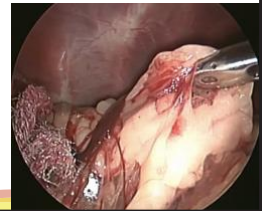
- 犬の急性膵炎モデル(Kimら2014年)
  - 肉眼所見、膵右葉の生検の結果 vs 剖検の結果を比較
    - 肉眼所見(癒着、滲出液、出血)が膵炎と相関
    - 腹腔鏡下生検(膵右葉)は膵炎と相関なし

\* 肉眼像は重要な所見

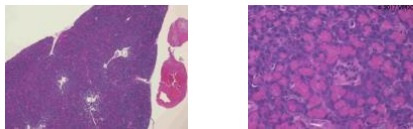


## 膵臓周りの脂肪も生検する

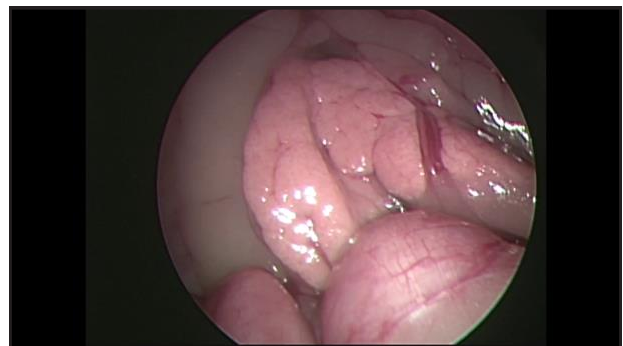
- 猫では膵臓周囲脂肪壊死と膵腺房細胞壊死は予後不良に関わる。(Washabu, et al. 2001)
- 犬ではまだ評価されていない。



## 今の症例



膵臓、右葉: 著変は認めない  
Pancreas, right: No significant lesions  
膵臓周囲の脂肪組織: 軽度～中程度の慢性局所性  
血管周囲性リンパ球好中球性脂肪膵炎  
Adipose tissue around pancreas: Chronic mild to moderate neutrophilic  
lymphocytic perivascular stasis



## まとめると

- ・ 臍生検が行われるケースは少ない
  - ・ 臍炎診断のゴールドスタンダードだが、部位によっては診断できないこともある。
  - ・ ただし、肉眼像は重要
  - ・ 臍臓と同時に周囲の脂肪も生検する
- ・ 他の手術時に同時に臍生検することは合理的



## ■ 基本情報

ID : 9616  
 犬種 : T.ブードル  
 性別 : ♂ Cast  
 年齢 : 14歳1ヶ月  
 手術日 : 2022/12/13

## 肝臓腫瘍摘出 臍臓生検

## ■ 経過

- 2022/11/08
  - ・ 肝臓腫瘍の精査のため本院を受診
- 2022/11/28
  - ・ CT検査にて、肝臓外側左葉の腫瘍、臍臓の腫大を認める  
→腫瘍の摘出と臍臓の生検を行うことにした
- 2022/12/13
  - ・ 肝臓腫瘍摘出、臍臓生検、皮膚切除を目的に手術を実施

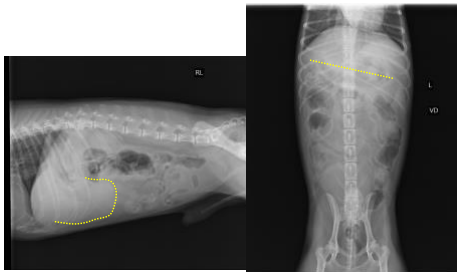


## ■ 血液検査(初診時)

BUN (mg/dL)	32.1	rAPTT (s)	8.3
CRE (mg/dL)	1.43	FBG C (mg/dL)	586.9
ALT (U/I)	145		
ALPi (U/I)	553		
TCHO (mg/dL)	414		
TP (g/dL)	8.9		
Ca (mg/dL)	12.9		
LIP (U/I)	287		
CRP (mg/dL)	12.2		

※異常値のみ抜粋

- 肝臓/臍臓系の数値上昇
- 炎症マーカーの上昇



## ■ 手術 (開腹)



- 体勢は仰臥位、剣状突起から恥骨前縁までを切開

■ 手術（肝臓腫瘍の確認）



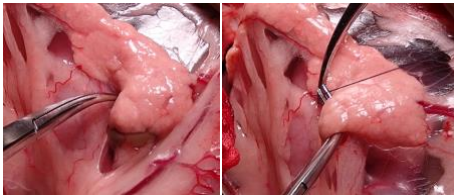
□ 外側左葉の腫瘍が確認出来た

■ 手術（脾臓の確認）



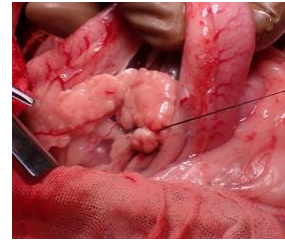
□ 脾臓左葉に結節を認める  
□ 脾臓体部、右葉は着変なし

■ 手術（脾臓生検）



□ 結節部の両側の間膜に穴を開け、  
穴からケリーを用いて4-0ナイロンレードをかける

■ 手術（脾臓生検）



□ 脾左葉結節部をギロチン法にて生検

■ 手術（閉腹）



□ 腹腔内を生食で洗浄し、筋膜および皮下を  
3-0PDS、皮膚をステープラーで縫合

■ 術創





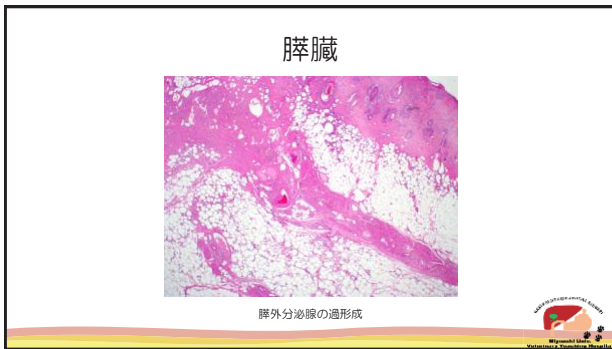
### ■ 手術翌日

- 食欲不振、疼痛を認める
- その他
  - ・ 血液検査にて脾臓、炎症の数値増加

LIP	(U/l)	3403	} 脾炎と診断
CRP	(mg/dL)	12	

⇒ 投薬の追加

- ・ 輸液 + フザプラジブナトリウム水和物のとうよ
- ・ 軽快して退院



ID:9636  
1歳2ヶ月  
肝生検、脾生検、卵巣摘出

主訴

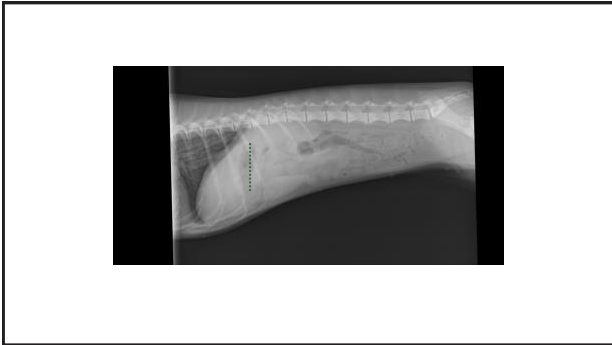
- ・ 食欲不振
- ・ 持続的な肝酵素値、胆汁酸、リパーゼの上昇

### 初診時の血液検査

CBC				
WBC	7200	/ul	RBC	741 ×10 <sup>4</sup> /u l
Band	0	/ul	Hgb	16.4 g/dl
Seg	4464	/ul	Hct	47.0 %
Lym	2088	/ul	MCV	63.3 fl
Mono	216	/ul	MCH	22.1 pg
Eos	432	/ul	MCHC	35.0 g/ul
Baso	0	/ul	PLT	16.5 ×10 <sup>4</sup> /u l
凝固				
PT	6.2	秒	ATIII	113.4 %
APTT	11.7	秒	Dダイマー	1.9 ug/dl
FBG	109.911	mg/dl	FDP	0 ug/dl

### 初診時の血液検査

化学				
NH3	23	ug/dl	TG	36 mg/dl
BUN	19.9	mg/dl	TP	5.3 g/dl
Cre	0.58	mg/dl	Alb	3.1 g/dl
ALT	63	U/l	Ca	9.5 mg/dl
AST	32	U/l	LIP	620 U/l
ALP	58	U/l	CRP	0.3 mg/dl
GGT	4	U/l	Na	149 mEq/l
Glu	114	mg/dl	K	3.9 mEq/l
TCho	147	mg/dl	Cl	114 mEq/l
細肝スクリーニング				
総胆汁酸	9.2	umol/L	BCAA	405 umol/L
BTR	7.23		チロシン	56 umol/L



### 超音波検査

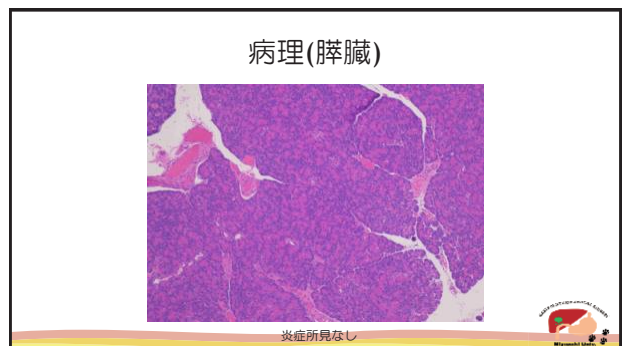
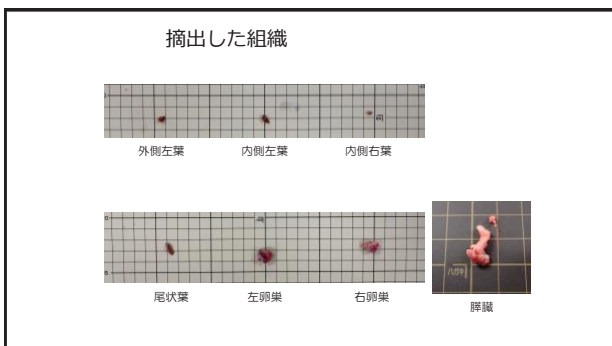
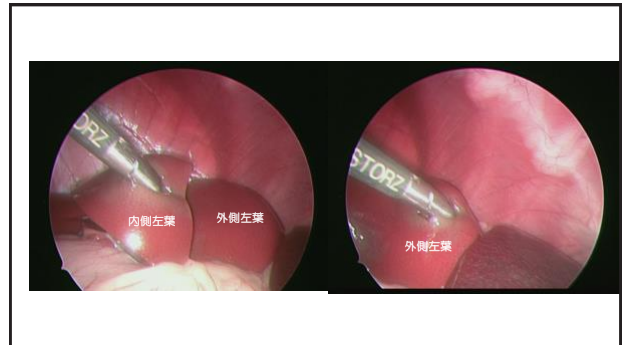
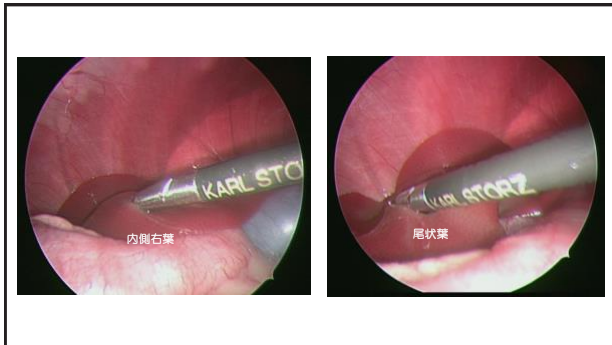
正常に脾静脈から門脈に向かう血流が確認されたため、左胃静脈や脾静脈を経由する門脈体循環シャントは否定された。

CT検査にて門脈体循環シャントを除外した。その他有意所見は認められなかった。

### トロッカーの設置

右卵巣提索、子宮広間膜、卵巣固有索を順にソニックヒートで切除し、卵巣を摘出した。

脾臓は肉眼的に異常なし。カップ鉗子と超音波メスで脾右葉の先端を生検した。



## まとめ

- 消化管全層生検
  - 診断的価値は高い
  - 特に猫では有効
- 肝生検
  - 腹腔鏡では侵襲も小さく、診断価値の高い組織を得れる
  - 最低2葉の生検を実施する
- 膵臓生検
  - 急性膵炎では肉眼像が重要
  - 脂肪も同時に生検する



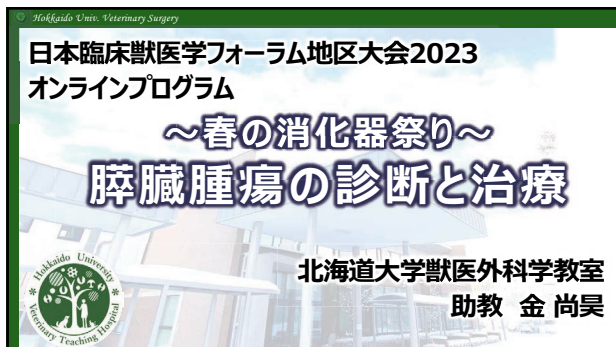
ご視聴ありがとうございました。

- ご質問があればどうぞ。
- 連絡先：yasuyuki-kaneko@cc.miyazaki-u.ac.jp



～春の消化器祭り～  
膵臓腫瘍の診断と治療

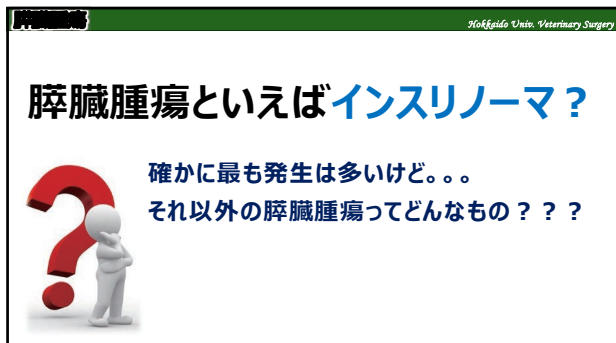
金 尚昊  
北海道大学



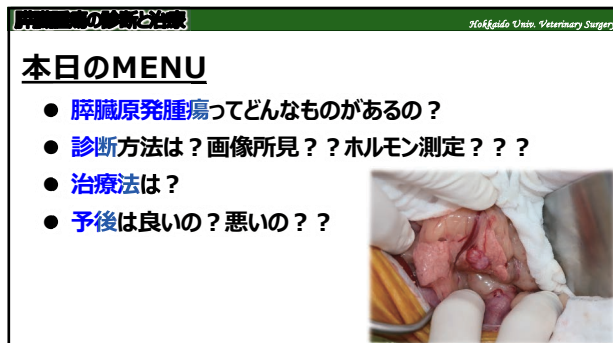
1



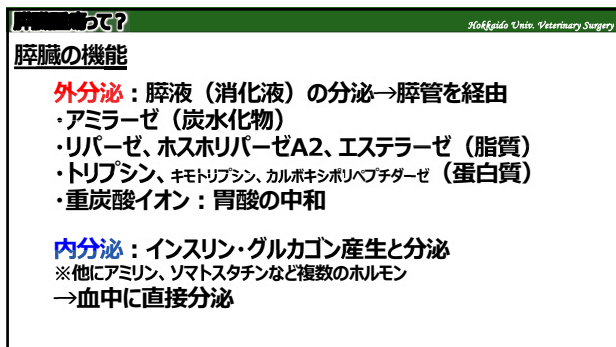
2



3



4



5



6

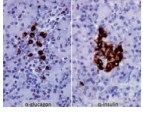
膵臓について? Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 膵臓の構成細胞

**外分泌**: 膵液 (消化液) の分泌

**内分泌**: インスリン・グルカゴン産生と分泌

- β細胞: インスリン (血糖低下)
- α細胞: グルカゴン (血糖上昇)
- δ細胞: ソマトスタチン (他のホルモン分泌抑制)
- G細胞: ガストリン (塩酸分泌促進)
- F (PP) 細胞: 膵ポリペプチド



7

膵臓について? Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 膵臓原発腫瘍

**外分泌**: 腺房由来の腫瘍

- ★ 膵 (外分泌) 腺癌
  - ※ Ductal AC (膵管細胞由来), Acinar AC (腺房細胞由来)

**内分泌**: 膵島細胞由来の腫瘍

- ★ インスリノーマ
- ★ ガストリノーマ
  - グルカゴノーマ
  - ソマトスタチノーマ
  - 膵ポリペプチド産生膵島細胞癌

8

膵臓について? Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 膵腺癌について

- 犬猫腫瘍の <0.5%
- 高齢の雌犬、スパニエル種に好発
- エアテルテリアに好発?
- 予後は悪い??? (MST: 1~97日)

**報告数はかなり少なく、詳細は不明**

Pancreatic tumor (T)	Prognostic stage group
T0 - Carcinoma in situ	0 (T0) N0 M0
T1 - ≤2 cm in greatest dimension	IA T1 N0 M0
T2 - >2 cm and ≤4 cm in greatest dimension	IB T2 N0 M0
T3 - ≤4 cm in greatest dimension	IIA T3 N0 M0
T4 - Invades the CA, SMA and/or CIA	IIB T4 N0 M0
Regional lymph nodes (N)	NO T1-3 N0 M0
N0 - No regional LN metastasis	NI N1 T1-3 N1 M0
N1 - 1-3 regional LN metastasis	II N2-3 T1-3 N2-3 M0
N2 - ≥4 regional LN metastasis	III N4 T1-3 N4 M0
Distant metastasis (M)	M0 T1-3 N0-2 M0
M0 - No distant metastasis	MI T1-3 N0-2 M1
M1 - Distant metastasis	IIII T1-3 N0-2 M2

Abbreviations: CA, celiac axis; CIA, common hepatic artery; SMA, superior mesenteric artery.

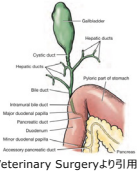
Pinard et al. 2020

9

膵臓について? Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 膵腺癌の診断

・ 非特異的な臨床兆候  
**体重減少、食欲不振、嘔吐、腹囲膨満、黄疸**



**犬**

- 元気消失 (61%)
- 食欲不振 (35%, 31%)
- 嘔吐 (35%, 54%)
- 下痢 (22%)
- 黄疸 (13%)
- 腹部痛 (4%, 18%)
- 体重減少 (9%)

**猫**

- 食欲不振 (53%)
- 嘔吐 (41%)
- 下痢 (15%)
- 黄疸 (<6%)
- 腹部に腫瘤触知 (41%)
- 体重減少 (68%)

Linderman et al. 2012  
 Auillerie-Lellbach et al. 2019  
 Pinard et al. 2020

10

膵臓について? Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 膵腺癌の診断

・ 非特異的な血液検査所見  
 軽度の貧血、高血糖、好中球増多、リパーゼの上昇

犬	猫
cPLI	BUN
CRP	CRE
ALP	ALT
ALT	ALP

Linderman et al. 2012  
 Auillerie-Lellbach et al. 2019  
 Pinard et al. 2020

11

膵臓について? Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 膵腺癌の診断

・ 画像検査所見  
**上腹部に腫瘤病変、腹水、転移病巣の検出 (肝臓・リンパ節)**

**犬 (単純X線)**

- 肺の結節性病変 (17%)

**猫 (単純X線)**

- 肺の結節性病変 (13%)
- 胸骨リンパ節の腫大 (9%)
- 胸水 (9%)
- 腹部デitelの低下 (38%)
- 上腹部に腫瘤状陰影 (38%)

Linderman et al. 2012  
 Pinard et al. 2020

12

**膵臓癌** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 膵臓癌の診断

- 画像検査所見
- 上腹部に腫瘤病変、腹水、転移病巣の検出 (肝臓・リンパ節)

<p><b>犬 (腹部超音波)</b></p> <p>膵臓の腫瘤状病変 肝臓に孤立性 or 多発性結節病変 リンパ節腫大</p> <p>※ 診断時の転移率: 78%</p>	<p><b>猫 (腹部超音波)</b></p> <p>膵臓の腫瘤状病変 (1.5-6.0 cm) 腹水 肝臓に孤立性 or 多発性結節病変 リンパ節腫大 胆管、膵管の拡張</p>
--	---

Linderman et al. 2012  
Aullerle-Lellbach et al. 2019  
Pinard et al. 2020

13

**膵臓癌: 症例 (猫)** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

ベルシヤ、8歳、去勢済雄

2ヶ月継続する食欲不振、嘔吐、本来院時は食欲廃絶

血液検査: リパーゼの高値 (>1,000 U/l)

14

**膵臓癌: 症例 (犬)** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

ブルドッグ・7歳・避妊済雌

### 臨床経過

- 頻回の嘔吐、食欲廃絶を主訴に紹介医受診
- 紹介医にて試験開腹実施 (腹部Echoにて消化管裂開疑う)
- 十二指腸近傍に腫瘤性病変確認、摘出困難のため閉腹

15

**膵臓癌: 症例 (犬)** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 血液検査所見

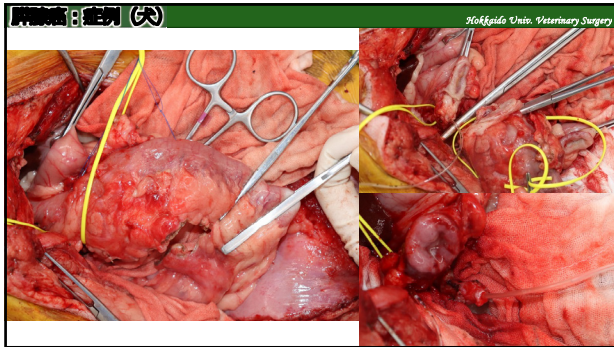
• WBC	19,620	(/ul)	• Na	150	(mEq/l)
• HCT	38.0	(%)	• K	3.6	(mEq/l)
• HGB	13.8	(g/dl)	• Cl	118	(mEq/l)
• PLT	47.2	( $\times 10^4$ /ul)	• Ca	10.2	(mg/dl)
• TP	8.0	(g/dl)	• CRP	15.0	(mg/dl)
• Glu	125	(mg/dl)	• Lip	47	(U/l)
• ALT	55	(IU/l)			
• ALP	169	(IU/l)			
• T-Bil	0.1	(mg/dl)			

16

**膵臓癌: 症例 (犬)** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

17

18



19

**腫瘍病態** 膵臓外分泌腺癌 pancreatic exocrine adenocarcinoma

**病理組織学**  
 膵臓とは膵臓では、膵臓内に腫瘍が形成されています。腫瘍は膵臓から免疫性の腫瘍を示す上、膵臓から取り立っています。これらの腫瘍は典型的な好転性の細胞質と核内部分の核を有し、腫瘍から中程度の大きさを得ています。2枚目は200倍、10枚目は400倍の多数の細胞を示します。膵臓は豊富な結合組織の存在が特徴です。腫瘍の発生は、膵臓の発生は認められません。

膵臓は膵臓では、膵臓内に免疫性の腫瘍が形成されています。膵臓外分泌腺癌の腫瘍は膵臓と膵臓から取り立っています。腫瘍は膵臓から免疫性の腫瘍を示す上、膵臓から取り立っています。腫瘍は膵臓から免疫性の腫瘍を示す上、膵臓から取り立っています。腫瘍は膵臓から免疫性の腫瘍を示す上、膵臓から取り立っています。

20

**膵臓癌の治療**  
 転移がなければ**外科摘出が第一選択！** だけ。。。

すでに転移が認められている・・・  
 化学療法をする？  
 どの薬剤を選択すべき？

21

**膵臓癌に対する化学療法**  
 カルボプラチン (犬)、ドキソルビシン (犬)  
**ゲムシタピン (猫)**、ゲムシタピン+カルボプラチン (猫)  
 他にも猫では：ミトキサントロン、DXR、サイクロホスファミド  
 クロラムブシル、CCNU、メソトレキセート

猫

意外といける??  
 ※解釈に注意!!

Linderman et al. 2012  
 Pinard et al. 2020

22

**膵臓癌に対する分子標的療法**  
 ※スチニブが膵臓腫瘍に対して有効 (医)

トセラニブにより治療された膵臓癌の犬 8 例  
 ・6 例が肉眼病変あり (2 例は術後)

Case No.	Sex	Breed	General Diagnosis	Diagnosis	Therapy	Response	Survival time (days)	Survival time (days)	Class of Death
1	Female	MC	Cystic	MC	St. 22	MC	12	12	Unknown
2	Female	FS	Cystic	MC	St. 28	MC	12	12	Unknown
3	Female	FS	Histiocytic	MC	St. 22	MC	12	12	Unknown
4	Female	FS	Histiocytic	MC	St. 24	MC	12	12	Unknown
5	Male	FS	Cystic	MC	St. 28	MC	12	12	Unknown
6	Female	MC	Histiocytic	MC	St. 23	MC	12	12	Unknown
7	Old English Sheepdog	FS	Cystic	MC	St. 22	MC	12	12	Unknown
8	Male	Terrier	FS	Histiocytic	St. 23	MC	12	12	Unknown

※ > 10 週間の治療反応性で評価

23

**インスリノーム**

犬のインスリノームにおけるTNM分類

Primary Tumor (T)  
 T1 - no evidence of distant metastases  
 T2 - metastases present in pancreas

Advanced Stage (N) (N0)  
 N0 - negative nodes  
 N1 - positive nodes

Distant Metastases (M)  
 M0 - no distant metastases  
 M1 - distant metastases

ステージ I : T1N0M0  
 ステージ II : T1N1M0  
 ステージ III : TanyNanyM1

- 犬の膵臓腫瘍のうちで最も頻度高い
- 猫では極めて稀 (2020年までで8例報告)
- ジャーマンシェパード、アイリッシュセッター、ボクサー、G.レトリバー、ウェスティーなどなど
- 中年齢以上で発生多い (9歳<)
- 95%<で転移発生

24

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

**インスリノーマの診断：血糖値**

- **低血糖**に関連する臨床兆候（間欠的）
  - 発作（52%）
  - 虚弱・衰弱（42%）
  - 後肢麻痺（33%）
  - 虚脱（28%）
  - 筋線維束性攣縮（19%）
  - 運動失調（18%）
  - 多食（7%）
  - 多飲多尿（6%）

肝臓腫瘍（肝細胞癌・腺腫）  
平滑筋腫・肉腫  
血管肉腫  
リンパ腫  
リンパ球性白血病  
乳腺癌  
形質細胞腫  
腎腺癌  
唾液腺癌

25

**インスリノーマ：不適切なインスリン** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

**インスリノーマの診断：インスリン値**

- 血糖値とインスリン値は必ず**同じサンプル**で測定
- **低血糖時**の血清インスリン値の確認  
インスリン値の測定は血糖値が60~50 mg/dlを下回っているタイミングで行う。必要であれば数時間の絶食を行い、再度サンプルを採取する。症例のモニタリングは欠かせずに！！
- **インスリン測定値の解釈**

項目	測定値	参考範囲
インスリン	8.8~29 uU/ml	0.5~1.5 uU/ml

26

**インスリノーマ：腫瘍の診断（腫瘍）性疾患** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

**インスリノーマの診断：画像診断**

**原発巣（膵臓腫瘍）と転移巣（リンパ節、腹腔臓器）の確認**

Comparison of Ultrasonography, Computed Tomography, and Single-Photon Emission Computed Tomography for the Detection and Localization of Canine Insulinoma

Joris H. Robben, Yvonne W.E.A. Pollak, Jolte Kirpensteijn, Suzanne A.E.B. Boroffka, Ted S.G.A.M. van den Ingh, Erik Teske, and George Veechout

- 原発巣14箇所：US 5箇所、CT 10箇所検出可能
- リンパ節転移巣5箇所：US 検出不能、CTでは2箇所/偽陽性（28箇所）が多い

27

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

**ジャックラッセルテリア・16歳・去勢済雄**

**臨床経過**

- 脱力、痙攣、震えを主訴に紹介医受診
- 臨床兆候は食事後に改善有
- 低血糖確認：21 mg/dl
- インスリン値（外注）：73.4 uU/ml

28

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

**腹部Echoをしてみると。。。**

実は、、、

29

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

30

**インスリノーマ：腫瘍の診断 (動物) 性病変** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### インスリノーマの診断：画像診断

*> Vet Record (Abstract) 2020 Mar-Apr; 162(14): 143-8. doi: 10.1111/vr.15001*

**Dual-phase computed tomographic angiography in three dogs with pancreatic insulinoma**

Wafar M<sup>1</sup>, Aki Y<sup>1</sup> **Correspondence**

Affiliations: <sup>1</sup> **evard**  
 PMID: 32825584 DOI: 10.1111/vr.15001

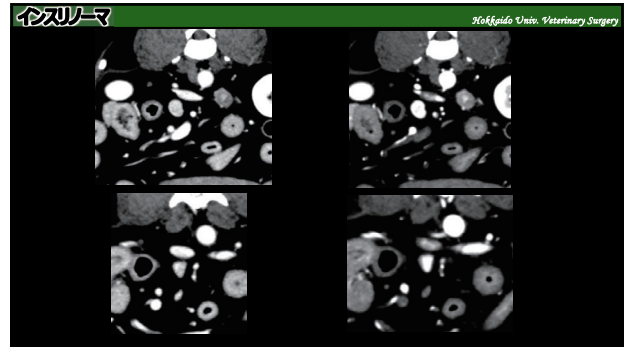
**Abstract**  
 This article describes the findings in three dogs with histopathologically confirmed pancreatic insulinomas using dual-phase computed tomographic angiography (CTA). In all three dogs, dual-phase CTA findings identified lesions not seen on ultrasonography, including the actual identification of hypovascular pancreatic neoplasms. In two dogs, CTA findings were in agreement with the surgical and histopathological findings. In two dogs, the insulinomas were found to have a strong enhancement during the arterial phase of the study but not at the other phases, which stresses the importance of dual-phase computed tomography for the diagnosis of this type of pancreatic neoplasia, in agreement with current knowledge in humans.



**動脈層：腫瘍の強い造影増強を確認**




31




32

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 本院初診日～手術日：プレドニゾン 0.25 mg/kg BID



**術中糖輸液：50 mg/kg/h (メトミジン併用)**



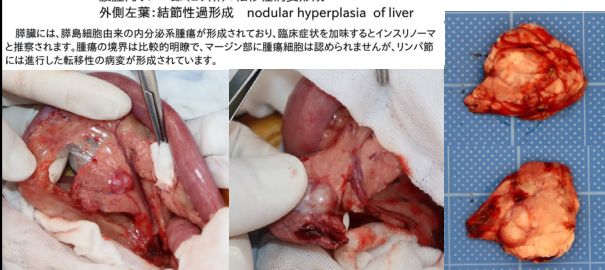
33

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### 病理組織診断

膵右葉：膵島内分泌腫瘍 islet cell tumor  
 腹腔内リンパ節(2ヶ所)：転移性病変形成  
 外側左葉：結節性過形成 nodular hyperplasia of liver

膵臓には、膵島細胞由来の内分泌系腫瘍が形成されており、臨床症状を加味するとインスリノーマと推察されます。腫瘍の境界は比較的明瞭で、マージン部に腫瘍細胞は認められませんが、リンパ節には進行した転移性病変が形成されています。



34

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### インスリノーマの治療：外科手術

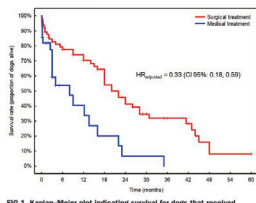
#### 腫瘍の切除と血糖値のコントロール

**PAPER**

**Clinical findings, neurological manifestations and survival of dogs with insulinoma: 116 cases (2009-2020)**

D. Baxa<sup>1</sup>, J. Pérez-Accoto<sup>2</sup>, R. González<sup>3</sup>, M. Casaverusa<sup>4</sup>, C. Bazzucchi<sup>5</sup>, M. D. Tassat<sup>6</sup>, J. Pizar<sup>7</sup>, C. Baxa<sup>8</sup>, and A. Soltes<sup>9</sup>

<sup>1</sup> **evard**  
 DOI: 10.1111/oms.12538  
 Accepted: 20 January 2021; Published online: 14 March 2021



**FIG. 1.** Kaplan-Meier plot indicating survival for dogs that received medical therapy (median 8 months) compared with dogs that had surgery (median 20 months).

35

**インスリノーマ** Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

### インスリノーマの治療：外科手術

#### 犬のインスリノーマにおけるTNM分類

ステージI：T1N0M0  
 ステージII：T1N1M0  
 ステージIII：TanyNanyM1

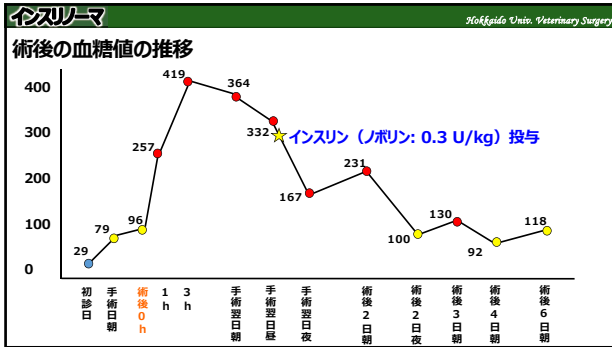
ステージ2以上の症例の手術の意義は？

※正確なステージングがされていない可能性に注意

**TABLE 3** Description of outcomes for dogs that underwent surgery for insulinoma

Staged time (year target)	Median survival time (d)	95% CI	Reoperation of hypoglycaemia (n = 39)	541-615
All dogs (n = 49)	581	312-754	766	598-1304
Pathological stage 1 (n = 25)	526	169-951	574	169-911
Pathological stage 2 (n = 15)	182	69-279	114	19-221
Pathological stage 3 (n = 9)	-	-	13	13*
Pathological stage 2 (n = 18)	-	-	132	33-334
Pathological stage 3 (n = 6)	-	-	-	-

36



37

### インスリノーマ

Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

#### インスリノーマの治療：外科手術（合併症）

**肺炎**

- 発生は約10%

**高血糖（糖尿病）**

- 人での発生は36%
- 一過性かつ自然に改善（3~9日）
- 犬での発生12~33%
- 術後1~2日持続するならインスリンを検討
- 猫での発生90%
- 予後がいかも??

9頭は長期的なインスリン投与  
7頭は一過性

9頭は長期の高血糖16頭/48頭

Nockel et al. 2018  
Cleland et al. 2021  
Veysman et al. 2022

38

### インスリノーマ

Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

#### トセラニブを用いたインスリノーマ症例への化学療法

ORIGINAL RESEARCH | Vet Record

Toceranib phosphate in the management of canine insulinoma: A retrospective multicentre study of 30 cases (2009–2019)

- 肉眼病変による評価が可能であった症例15例
- ✓ CR: 6例 (40%)
- ✓ PR: 1例 (6.7%)
- ✓ SD: 3例 (20%)
- ✓ PD: 5例 (33.3%)
- ※SD以上の治療反応が認められた症例は血糖値の正常化も同時に達成
- 臨床兆候+血糖値モニタリング (12例)
- ✓ 治療反応期間中央値 275日

39

### ガストリノーマ

Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

#### Zollinger-Ellison症候群（ガストリン産生性腫瘍）

→ 胃酸の過剰分泌による重度の消化器徴候、消化管潰瘍

- 多くが脾臓原発（十二指腸からの発生も報告有）
- 診断時の転移率：8割以上
- 転移好発部位：肝臓、リンパ節、脾臓、腹膜、小腸、大腸
- 診断：画像検査、細胞診、消化管内視鏡、ガストリン測定

基準値：42-200 pg/ml (以前の検査系)  
投薬などによっても変動するため、解釈に注意！

Parente et al. 2014  
Struthers et al. 2018

40

### ガストリノーマ

Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

#### 柴犬・9歳・雄：頻回嘔吐、軟便、食欲不振

- 肝臓に多発性結節性病変
- 細胞診にて神経内分泌腫瘍を疑う
- 開腹下組織生検

ガストリン免疫染色

ガストリン値 (最高) 75,053 pg/ml

41

### ガストリノーマ

Hokkaido Univ. Veterinary Surgery

#### ガストリノーマの治療：内科療法

- 腫瘍の減容積（絶対量を減らす）  
麻酔などの侵襲度の高い検査時の臨床徴候の悪化に注意！
- プロトンポンプ阻害薬、H2受容体拮抗薬、粘膜保護剤
- オクトレオチド：ソマトスタチン類似体  
※2~20 ug/kg TID 皮下投与

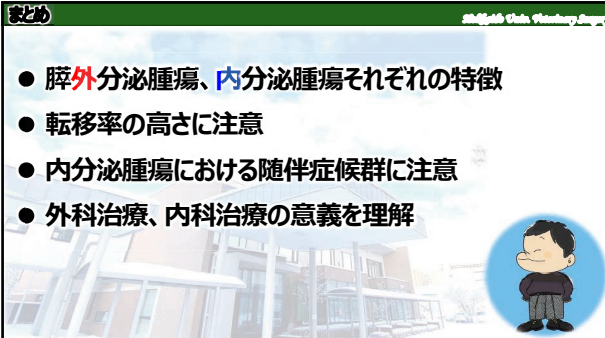

Treatment of Gastrin-Secreting Tumor With Sustained-Release Octreotide Acetate in a Dog

- 4週間毎の投与、高価
- 有効性については不明確
- オクトレオチドの抗腫瘍効果？

42

まとめ

- 膵外分泌腫瘍、内分泌腫瘍それぞれの特徴
- 転移率の高さに注意
- 内分泌腫瘍における随伴症候群に注意
- 外科治療、内科治療の意義を理解



43

# 巨大食道症の治療が大きく変わる？ 犬の巨大食道症を正しく診断し治療する

佐藤 雅彦

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター

JBVPオンライン合同地区大会2023

## 巨大食道症の治療が大きく変わる？ 犬の巨大食道症を正しく診断し治療する

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター 内科  
米国獣医内科学専門医(小動物内科)  
アジア獣医内科学専門医(内科)  
佐藤雅彦

講演に関連し、開示すべきCOI関係にある  
企業などはありません

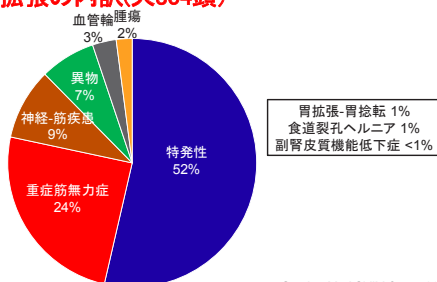
### 巨大食道症

- 先天性: 食道の蠕動運動を支配する筋・神経の発達異常  
ジャーマンシェパード, M.シュナウザーなど
- 後天性: 特発性 vs 二次性

### 後天性巨大食道症

- 特発性
- 内分泌疾患: 甲状腺機能低下症, 副腎皮質機能低下症
- 多発性筋炎・神経炎
- 重症筋無力症
- その他: 鉛中毒など

### 持続的な食道拡張の内訳(犬304頭)



### 後天性巨大食道症と併発疾患

Survey of owners on population characteristics, diagnosis, and environmental, health, and disease associations in dogs with megaeosophagus

- 後天性巨大食道症(犬279頭)と診断
 

併発なし	50.7%
重症筋無力症	19.3%
甲状腺機能低下	8.8%
喉頭麻痺	3.6%

Haines JM et al. Res Vet Sci 2019

### 後天性巨大食道症の診断アプローチ(過去)

- 稟告・症状の確認
  - 身体検査・神経学的検査
  - CBC/血液化学(CKを含む)
  - 基礎コルチゾール, 甲状腺パネル, 抗AChR抗体
  - 胸部レントゲン(+/-食道造影)
- +/- X線透視下嚥下検査, 食道内視鏡

### 後天性巨大食道症の診断アプローチ(現在)

- 稟告・症状の確認
  - 身体検査・神経学的検査
  - CBC/血液化学(CKを含む)
  - 基礎コルチゾール, 甲状腺パネル, 抗AChR抗体
  - 胸部レントゲン(+/-食道造影)
  - **X線透視下嚥下検査**
- +/- 食道内視鏡

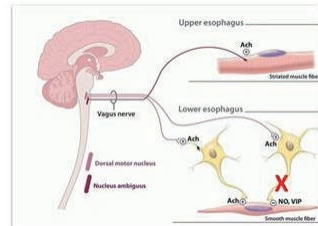
### 特発性巨大食道症の中に・・・食道アカラシア

- 犬では稀であると考えられていた・・・(1973年の報告)
- 食道アカラシア: 下部食道括約筋の弛緩障害  
先天性および後天性  
下部食道括約筋を支配する  
筋層間神経叢の変性



### 食道アカラシア

- 抑制性神経障害



Park W. et al., Am J Gastroenterol 2005

### 食道アカラシア(ヒト)

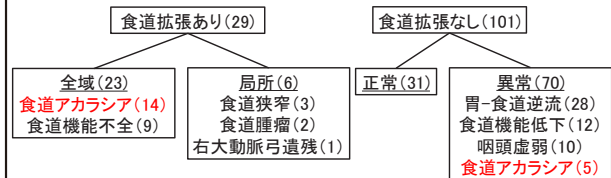
- 下部食道括約筋(LES)の弛緩不全による通過障害および食道体部の蠕動障害を認める食道運動機能障害
- 発生率は年1.6-1.8人/10万人と報告;性差なし,年齢と共に増加
- 症状: 嚥下障害, 胸焼け, 胸部痛, 吐出, 体重減少

Sami et al. Aliment Pharmacol Ther. 2014

### 食道アカラシア(犬)

Videofluoroscopic swallow study features of lower esophageal sphincter achalasia-like syndrome in dogs

- X線透視下嚥下検査を実施(n=130)



Grobman ME. et al., JVIM 2019

## 食道アカラシア:診断

- 高分解能マンOMETRY(ゴールドスタンダード)
- X線透視下嚥下検査
- X線造影検査:透視が難しい場合

## 高分解能マンOMETRY

- $\geq 25$ 個の圧センサーを備えたマンOMETRY
- 軟口蓋から胃までの連続的な運動機能を評価できる
- 従来のマンOMETRY(圧センサー3-5個)と比較して診断率が高い

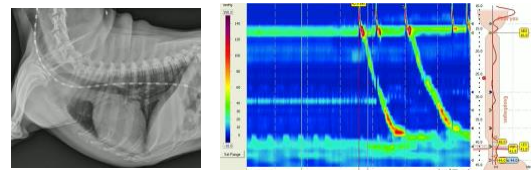


## 高分解能マンOMETRY



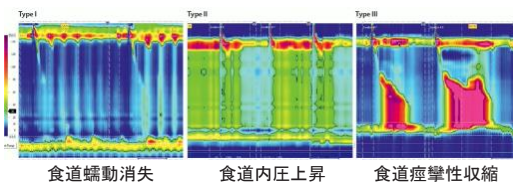
Stanley M. ACVIM-forum 2022

## 高分解能マンOMETRY:正常



Stanley M. ACVIM-forum 2022

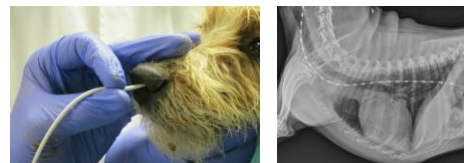
## 高分解能マンOMETRY:食道アカラシア(人)



Stanley M. ACVIM-forum 2022

## 高分解能マンOMETRY

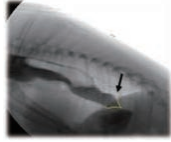
- センサーが高価(約2,000万円)で現状無理



Stanley M. ACVIM-forum 2022

### X線透視下嚥下検査

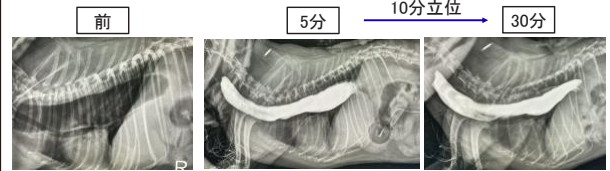
- 嚥下時に下部食道括約筋が開かない
- 下部食道括約筋付近のBird beak (鳥のくちばし)
- タイプ分けもできる可能性
  - Type I: 一次蠕動\*および二次蠕動\*\*の完全欠如
  - Type II: 一次蠕動および二次蠕動が弱い
  - Type III: 遠位1/3食道付近で強い蠕動や収縮
    - \*水や食事の咽頭から近位食道付近での勢いのある蠕動
    - \*\*食道拡張による刺激からの蠕動 (非飲食時で評価)



Grobman ME. et al., JVIM 2019

### 単純X線造影検査

- 嚥下時の食道～下部食道括約筋の機能評価はできないが長時間経っても胃内に入っていない場合は疑わしい



### 食道アカラシア:治療

- 拡張 & ボツリヌス毒素注射
- 外科的(内視鏡下)筋切開 & 噴門形成術
- シルデナフィル

### 拡張 & ボツリヌス毒素注射

Mechanical dilation, botulinum toxin A injection, and surgical myotomy with fundoplication for treatment of lower esophageal sphincter achalasia-like syndrome in dogs

- 食道アカラシアと診断した14例に対し機械的拡張術+ ボツリヌス毒素A(BTA)注入



バルーン拡張またはブジー挿入

BTA(40 U/mL)をLES周囲の8部位(4 U/部位)に投与

Grobman ME. et al., JVIM 2019

### 拡張 & ボツリヌス毒素注射

Mechanical dilation, botulinum toxin A injection, and surgical myotomy with fundoplication for treatment of lower esophageal sphincter achalasia-like syndrome in dogs

- 再診(21日; 14-25日)ではオーナーの主観的な臨床的改善は100%治療前後で体重, BCS, 吐頻度に有意差
- 合併症は2例で報告された。
  - 誤嚥性肺炎 (1例)
  - IV型食道ヘルニア (1例)
- 効果の持続時間の中央値は40日(17-53日)

Grobman ME. et al., JVIM 2019

### 外科治療

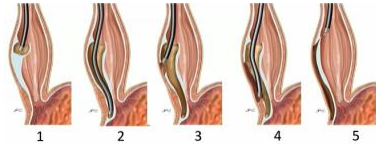
Mechanical dilation, botulinum toxin A injection, and surgical myotomy with fundoplication for treatment of lower esophageal sphincter achalasia-like syndrome in dogs

- 機械的拡張+ BTAで一次改善した6症例に対し筋切開術 + 噴門形成術を実施
- フォローアップ期間(中央値7ヶ月; 1-21ヶ月)は全症例で改善維持
- 2例は術後6ヶ月後の再VFSSで食道径と食道運動性の改善を認めた。



Grobman ME. et al., JVIM 2019

## 内視鏡下筋切開術

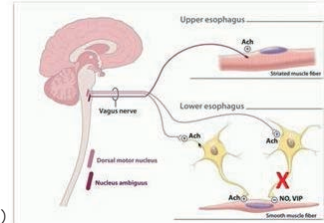


1. 食道粘膜下に侵入
2. 粘膜下にトンネル形成
3. 下部食道括約筋より約7cm上部から筋切開
4. 筋切開終了
5. クリップ

Stanley M. ACVIM-forum 2022

## シルデナフィル

シルデナフィル  
↓  
PDE-5阻害  
↓  
cGMP ↑  
↓  
NO ↓  
↓  
平滑筋弛緩  
(下部食道括約筋含む)



## 巨大食道症とシルデナフィル

Sildenafil improves clinical signs and radiographic features in dogs with congenital idiopathic megaesophagus: a randomised controlled trial

- 先天性巨大食道症21例(6つのケネル由来, ≤50日齢)
- シルデナフィル 1 mg/kg/bid vs プラセボ 2週間治療
- In vitroでシルデナフィルが犬の下部食道括約筋を弛緩

Quintavalla F. et al., Vet Rec 2017

## 巨大食道症とシルデナフィル

Sildenafil improves clinical signs and radiographic features in dogs with congenital idiopathic megaesophagus: a randomised controlled trial

- 15日目の結果(平均)

	シルデナフィル	プラセボ
吐回数/日	4.58→0.17	5.0→1.44
体重増加(%)	79.8	53.4
食道/胸郭比	0.97→0.24	0.98→1.1

- 治療終了後1ヶ月目も吐回数増加なし



Quintavalla F. et al., Vet Rec 2017

## 巨大食道症とシルデナフィル

A randomized crossover study of compounded liquid sildenafil for treatment of generalized megaesophagus in dogs

- 後天性巨大食道症10例
- シルデナフィル 1 mg/kg/bid vs プラセボ 2週間治療
- 液体に溶かしたシルデナフィルのみだと胃に到達しないことも

Mehain SO. et al., AJVR 2022

## 巨大食道症とシルデナフィル

A randomized crossover study of compounded liquid sildenafil for treatment of generalized megaesophagus in dogs

- 1週間の吐回数(中央値)

	シルデナフィル	プラセボ
吐回数(週)	6.5 → 3.5	6.5 → 4.0
体重増加(%)	2.35	2.38

- 食道通過時間の明らかな改善なし

Mehain SO. et al., AJVR 2022

## 巨大食道症とシルデナフィル

- 効果の差は・・・

病態: アカラシア (type II or III) vs 食道機能不全

投薬方法

個体差?

## 巨大食道症とシルデナフィル

- シルデナフィルの下部食道括約筋に対する効果

人: 投薬後10分～1時間

犬: 不明だが最高血中濃度は1～2時間, 半減期3～5時間で  
人と同様に投薬後10分～1時間程度の可能性

- シルデナフィルは粉にして水など5 mLと投薬, 立位保持  
→ 5～10 mL程度のペースト食 → 投薬後20分後くらいから食事

## M. シュナウザー, 9歳, 避妊雌

- 既往歴
  - 慢性腸症
  - 甲状腺機能低下症
  - 尿道括約筋機能不全
- 紹介時治療
  - 低アレルギー食
  - レボチロキシナトリウム
  - マロピタント
  - ゾニサミド

## 問診&身体検査

- 食欲 100%, 活動性 20%
- 1日に何度も吐き戻す, 同時に発作様症状を認める, 下痢は認めない
- 身体検査所見
  - BW 5.9 kg, BT 38.2 °C, HR 96 /min, RR 24 /min
  - BCS 2/9, MCS 中程度減少



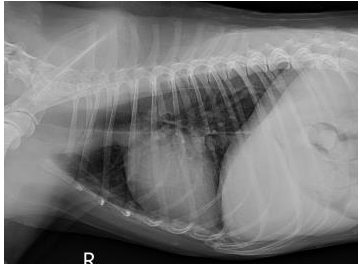
- 吐き戻し時に腹部緊張を伴わない → 吐出
- 発作様症状は吐き戻し時のみ認めている → 神経調節性失神疑い

## 問診&身体検査

CBC		生化学	
RBC	643 × 10 <sup>4</sup> /μL	BUN	8.0 mg/dL
HGB	14.9 g/dL	Cre	0.49 mg/dL
PCV	45 %	ALT	50 U/L
WBC	14,000 /μL	ALP	101 U/L
Seg	11,900 /μL	TP	6.8 g/dL
Band	0 /μL	Alb	3.1 g/dL
Eos	140 /μL	TG	>500 mg/dL
Mono	560 /μL	Tcho	232 mg/dL
Lym	1,400 /μL	CPK	140 U/L
Baso	0 /μL	CRP	2.4 mg/dL
PLT	46.4 × 10 <sup>4</sup> /μL		

## 画像検査

- 腹部超音波検査異常なし

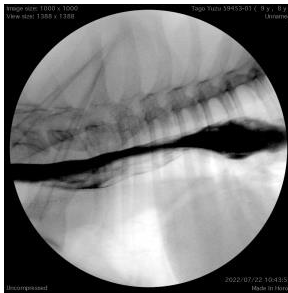


## 追加検査

ホルモン検査		参考値
cortisol	2.7 µg/dL	1.0-6.0
T4	3.8 µg/dL	1.0-4.0
TSH	0.01 ng/mL	0.05-0.42

その他		参考値
AchR抗体	0.01 nmol/L	0.0-0.6

## X線透視



## X線透視



## 方針

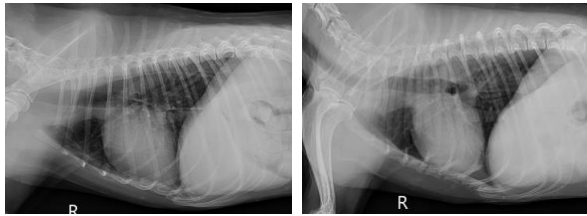
- 食道アカラシア (Type II or III?)
- 上部内視鏡により狭窄や腫瘍を除外するか相談
- 食道アカラシアとしてシルデナフィル治療を選択

## 経過

- マロピタント、ゾニサミドは休薬
- シルデナフィル 0.8 mg/kg, TID (服用前に粉砕, 水に混ぜて服用)
- 食事はドライフードに水を加えペースト状にして給餌
- 食後は15分程度立位保持を
- 服用直後より吐出頻度は減少 (毎日→1回/2週間)
- 同時に発作様症状も消失



## 経過



治療前

治療後

## まとめ

- 巨大食道症: 食道機能不全 or 食道アカラシア
- X線透視を用いた嚥下検査で区別
- アカラシアであれば下部食道括約筋への治療が適応



# 猫の便秘には結局何が効果的？ 猫の便秘に対する内科治療を総括する

佐藤 雅彦

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター

協賛：日本全薬工業株式会社

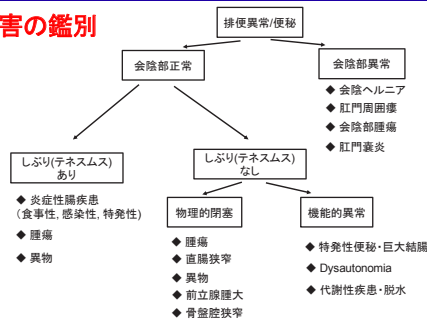
JBVPオンライン合同地区大会2023

## 猫の便秘には結局何が効果的？ 猫の便秘に対する内科治療を総括する

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター 内科  
米国獣医内科学専門医(小動物内科)  
アジア獣医内科学専門医(内科)  
佐藤雅彦

講演に関連し、開示すべきCOI関係にある  
企業などはありません

### 排便障害の鑑別



### 猫の特異性結腸機能不全・巨大結腸症

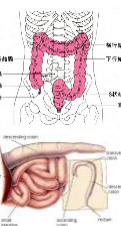


- 猫の排便障害の原因の60-70%を占める
- Constipation = 便秘: 完全な機能不全に陥ってない(自力排便可)
- Obstipation = 重度便秘: 機能不全(自力排便不可)

### 慢性便秘症の分類(人)

原因分類	症状分類	表1 慢性便秘(症)の分類	専門的検査による	原因となる
腸管性	腸管性	大腸内排阻性便秘、注腸X線検査など	大腸病、Crohn病、虚血性大腸炎など	腸管性
	非腸管性	排便回数減少型、腸管X線検査、注腸X線検査など	巨大結腸など	腸管性
腸管外	腸管外	排便回数減少型、排便造影検査など	腸管性、器質性排阻、巨大直腸、小腸病、全結腸切除など	腸管性
	腸管外	排便回数減少型、排便造影検査など	腸管性、器質性排阻、巨大直腸、小腸病、全結腸切除など	腸管性
腸管外	腸管外	排便回数減少型、排便造影検査など	腸管性、器質性排阻、巨大直腸、小腸病、全結腸切除など	腸管性
	腸管外	排便回数減少型、排便造影検査など	腸管性、器質性排阻、巨大直腸、小腸病、全結腸切除など	腸管性

### 慢性便秘症 診療ガイドライン

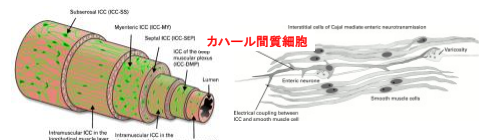


慢性便秘症診療ガイドライン2017

### 人の特異性巨大結腸症

Idiopathic Megacolon—Short Review

- 原因不明
- 神経叢細胞の減少、神経筋疾患、カハール間質細胞の減少は認められず病態の原因ではなさそう



Constantin A. et al., Diagnostics 2021

## 猫の特発性巨大結腸症

- 原因不明だが...
- 巨大結腸症 (n=3) と慢性便秘猫 (n=7) の結腸病理検査:  
カハール間質細胞減少, 筋層間神経細胞の減少・アポトーシス増加

Rossi G. et al., Beneficial Microbes 2018

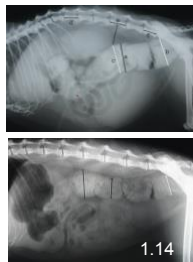
## 巨大結腸 vs 結腸機能不全

- 巨大結腸の診断  
持続的・非可逆的な結腸拡張  
自力で排便不可能  
内科治療に反応しない

Trevail T. et al., Vet Radiol Ultrasound 2011

## 巨大結腸 vs 結腸機能不全

- 3ヶ月以上内科治療反応せず外科手術例
- 初診時X線: 一番拡張している結腸径/L5  
1.48<: 感度77%, 特異度85%  
1.62<: 特異度100%



Trevail T. et al., Vet Radiol Ultrasound 2011

## 便秘症状の期間と結腸拡張

Use of radiographic and histologic scores to evaluate cats with idiopathic megacolon grouped based on the duration of their clinical signs

- 便秘症状の期間: <6ヶ月 vs 6ヶ月≤

	<6ヶ月	6ヶ月≤
結腸/L5	1.67 +/- 0.11	2.17 +/- 0.82
神経節細胞数 無し-正常 (0-3)	2.87	0.93
筋細胞壊死 正常-重度 (0-3)	0.07	2.25
内科治療への反応 (%)	66.7	5.6

Abdelbaset-Ismail A. et al., Front Vet Sci 2022

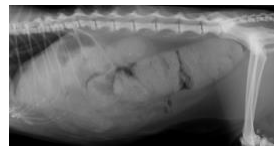
## 慢性便秘症の分類(人)

## 慢性便秘症 診療ガイドライン

原因分類	症状分類	分類・診断のための検査方法	専門的検査による病態分類	要因となる疾患・病態
器質性	狭窄性	大腸内視鏡検査、注腸X線検査など	大腸癌、Crohn病、虚性大腸炎など	大腸癌、Crohn病、虚性大腸炎など
	非狭窄性	排便回数減少型、注腸X線検査など	腸管性便秘排出障害	巨大結腸など
機能的	排便回数減少型	排便回診検査など	腸管性便秘排出障害	腸管性便秘排出障害
	排便回数減少型	大腸通過時間検査など	大腸通過遅延型	腸管性便秘排出障害、神経筋疾患、腸管性便秘排出障害、腸管性便秘排出障害、腸管性便秘排出障害
機能的	排便回数減少型	大腸通過時間検査、排便回診検査など	大腸通過正常型	腸管性便秘排出障害、腸管性便秘排出障害、腸管性便秘排出障害
	排便回数減少型	排便回診検査など	機能的便秘排出障害	腸管性便秘排出障害、腸管性便秘排出障害、腸管性便秘排出障害

慢性便秘症診療ガイドライン2017

## まずは排便...



- 麻酔下推糞  
脱水あれば補正してから
- 洗腸5-10mL/kg/洗腸  
(微温水 +/- 潤滑剤)
- 用手摘便

## 猫の特発性結腸機能不全・巨大結腸症: 内科治療

- 下剤
- 消化管運動促進薬
- 食事 & 繊維
- プロバイオティクス

## 下剤

- 浸透圧性下剤: 吸収されない塩類や糖類  
薬剤耐性、刺激性がない  
酸化マグネシウム、ラクツロース、ポリエチレングリコールなど
- 刺激性下剤: 結腸を刺激し腸の運動を促す  
薬剤耐性、刺激性がある  
ピコスルファートNa、センナエキスなど

## 慢性便秘症と浸透圧性下剤

CQ5-04 慢性便秘症に浸透圧性下剤は有効か？		
ステートメント	相対的強度 (合意率)	エビデンス レベル
慢性便秘症に対して浸透圧性下剤は有用であり使用することを推奨する。ただし、マグネシウムを含む塩類下剤使用時は、定期的なマグネシウム測定を推奨する。	1 (98%)	A

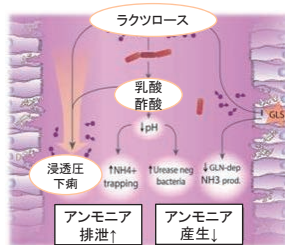
慢性便秘症診療ガイドライン2017

## 浸透圧性下剤

- 酸化マグネシウム  
塩類下剤  
比較的安全性は高いが、長期投与で高Mgの可能性  
特に慢性腎臓病患者では注意

## 浸透圧性下剤

- ラクツロース  
下剤  
結腸内酸性化



## 浸透圧性下剤

- ポリエチレングリコール  
システマティックレビューでラクツロースより有効性が高いとの報告  
Mueller-Lissner SA, et al., *BMJ Clin Evid* 2010  
医学では慢性便秘症患者で広く使用され  
世界消化器病学会でも使用を推奨  
2018年に国内販売承認  
猫: 2-8 g (個体差あり, 中央値 3g)/猫/日  
食事と共に  
Tam FM, et al., *JFMS* 2011



## 慢性便秘症と刺激性下剤

CQ5-05 慢性便秘症に刺激性下剤は有効か？		
ステートメント	推奨の強さ (含蓋率)	エビデンス レベル
慢性便秘症に対して、刺激性下剤は有効であり、朝用または短期間の投与を提案する。	2 (96%)	B

- 内服時は活性ないが腸内細菌などで加水分解され活性体になり大腸の筋層間神経叢に作用
- 耐性が出現し難治性便秘になる、虚血性大腸炎のリスクがあり生活習慣改善&浸透圧性下剤で効果が不十分な際に使用を検討する

慢性便秘症診療ガイドライン2017

## 慢性便秘症と消化管運動促進薬

CQ5-07 慢性便秘症に消化管運動賦活薬は有効か？		
ステートメント	推奨の強さ (含蓋率)	エビデンス レベル
慢性便秘症に消化管運動賦活薬は有効であるが、日本で使用可能な薬剤のエビデンスは少ない。慢性便秘症に消化管運動賦活薬を用いることを提案する。	2 (96%)	A

- シサプリドの効果あり
- プロカロプリドの効果あり
- モサプリドも有効性が示唆

慢性便秘症診療ガイドライン2017

## 消化管運動促進薬

薬剤名	機序	作用場所	薬用量
メクロプラミド	セロトニン作用 (5HT <sub>4</sub> ) ドパミン拮抗 (D <sub>2</sub> )	胃幽門洞, 十二指腸?	0.5 mg/kg/tid/po, sc 1-2 mg/kg/日/CRi
シサプリド	セロトニン作用 (5HT <sub>4</sub> )	胃幽門洞, LES 小腸, 結腸	0.5 mg/kg/bid/po
モサプリド	セロトニン作用 (5HT <sub>4</sub> )	胃幽門洞, 結腸?	0.5-2 mg/kg/bid/po
ブルカロプリド	セロトニン作用 (5HT <sub>4</sub> )	胃幽門洞, 小腸, 結腸	0.05-0.5 mg/kg/bid/po
エリスロマイシン	モチリン誘導体	胃幽門洞, 小腸, 結腸	0.5-1 mg/kg/tid/po, iv
アジスロマイシン	モチリン誘導体	胃幽門洞, 小腸, 結腸?	2.0 mg/kg/tid/po, iv

Husnik R & Gaschen F., Vet Clin Small Anim 2021

## 慢性便秘症と食事(生活習慣)

CQ5-01 慢性便秘症に生活習慣の改善は有効か？		
ステートメント	推奨の強さ (含蓋率)	エビデンス レベル
適切な食事や運動、腹部マッサージは慢性便秘症の症状改善に有効であり行うことを提案する。	2 (96%)	C



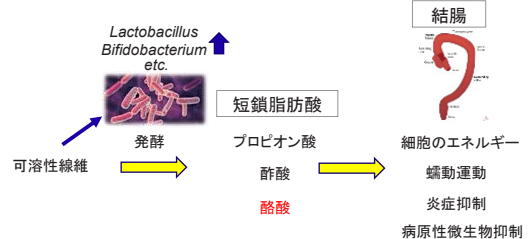
- 食物繊維は摂取量が不足している場合に検討  
過剰な繊維は便秘悪化の可能性
- 運動や腹壁マッサージも有効な可能性
- エビデンスは少ないが低コスト&リスクのため提案

慢性便秘症診療ガイドライン2017

## 繊維分類

種類	例	機能
可溶性 非粘稠, 速発酵	イヌリン デキストリン コムギ	水に溶けやすく素早く発酵される
可溶性 粘稠, 速発酵	ガム マンナン ペクチン	水に溶けジェルを形成するが比較的早く発酵されなくなる
可溶性 粘稠, 遅発酵	サイリウム	水に溶けジェルを形成するが、発酵はされづらい ジェルは結腸まで届き硬い便の軟化、軟便の硬化作用をもつ
非可溶性	ふすま セルロース リグニン	腸粘膜に刺激を与え粘液分泌および蠕動を促進する

## 繊維の消化管への影響



## 便秘時の食事

- Constipation = 便秘: 完全な機能不全に陥っていない(自力排便可)
  - 繊維を考慮してもいいかも
  - 例) 特に可溶性繊維強化食, サイリウム添加など
- Obstipation = 重度便秘: 機能不全(自力排便不可)
  - 繊維(特に不溶性)は避ける
  - 例) 高消化性食事(消化器用)食など

## 猫の慢性便秘症と食事

Uncontrolled study assessing the impact of a psyllium-enriched extruded dry diet on faecal consistency in cats with constipation

- 消化器サポート可溶性繊維ドライ: サイリウム強化食(総食物繊維11.3%)
- Trial 1: 1施設: 特発性便秘10例, 巨大結腸1例, etc
- Trial 2: 多施設: 特発性便秘30例, 巨大結腸6例, etc
- 食事変更して1および2ヶ月目で反応性評価

Freiche V et al., JFMS 2011

## 猫の慢性便秘症と食事

Uncontrolled study assessing the impact of a psyllium-enriched extruded dry diet on faecal consistency in cats with constipation

- Trial 1: 試験終了時の主観的な排便の改善 93%, 糞便の硬さ改善(軟化)
- Trial 2: 試験終了時の主観的な排便改善 82%, 糞便の硬さ改善 66%の症例でラクツロース, 61%の症例でシサブリドが休業可能

Freiche V et al., JFMS 2011

## 療法食の総食物繊維量

ドライフード種類	総食物繊維量(%)
消化器サポート可溶性繊維	11.3
満腹感サポート	23.6
糖コントロール	11.3
r/d	20.2(可溶性0.4, 不溶性19.8)
w/d	13.7(可溶性0.4, 不溶性13.4)
メタボリックス	16.4(可溶性1.8, 不溶性14.7)
腸内バイオーム	13.1(可溶性1.3, 不溶性11.9)

ロイヤルカナンプロダクトブック2021  
ヒルズ製品による食事管理の手引き2022

## サイリウム補充



- 250 ~ 500 mg/猫/日 (VIN drug handbook)
- ウェット食事に混ぜるまたはカプセルで投与

## サイリウム補充の食事に占める割合は?

- 4kgの猫が1日必要カロリーを満たす食時中に含まれる繊維量

	i/d	腸内バイオーム
総食物繊維(g)	3.14	8.22
可溶性(g)	0.24	0.72
不溶性(g)	2.9	7.5



600 mg/カプセル/日

## 慢性便秘症とプロバイオティクス

CQ5-02 慢性便秘症にプロバイオティクスは有効か？		
ステートメント	推測の強さ (含意率)	エビデンスレベル
慢性便秘患者においてプロバイオティクスは排便回数の増加に有効であり、治療法として用いることを提案する。	2 (96%)	B

- *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*の単種あるいは混合したもののランダム化試験で効果あり

慢性便秘症診療ガイドライン2017

## 代表的なプロバイオティクス

- 代表的なプロバイオティクス製品

	サイボミックス	フォーティフローラ	マイトマックス	バイオムバスター	ビオフェルミンR
菌	8種類 Streptococcus Bifidobacterium Lactobacillus	1種類 Enterococcus	1種類 Predicoccus	1種類(有効成分) Bacillus	1種類 Streptococcus
量	500-2000億 CFU/頭	1億CFU/頭	20-40億CFU/頭	30mg/錠	6 mg/g

## サイボミックスの便秘への効果

Effects of a probiotic (SLAB51™) on clinical and histologic variables and microbiota of cats with chronic constipation/megacolon: a pilot study

- 治療抵抗性の便秘猫10例(7例慢性便秘, 3例巨大結腸)に90日間サイボミックス投与
- 治療前生検で炎症, カハール間質細胞減少, 腸管神経叢アポトーシス増加
- 治療後: 便秘改善(10段階評価: 7.7→1.8)  
結腸炎症減少, カハール間質細胞増加

Rossi G. et al., *Benef Microbes* 2018

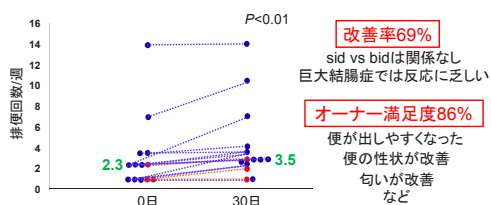
## 猫用サイボミックス



- 100億CFU/カプセル
- 冷蔵~25°C保存可能
- 腸内細菌叢異常: ~5 kg 1-2 caps/日  
5kg~ 2-4 caps/日
- 便秘: 2000億CFU/猫/日? → 犬用1包/日

## 便秘に対する猫用サイボミックスの効果

- 排便障害猫13例(3例巨大結腸症, 10例便秘)に猫用サイボミックス猫用カプセルsid(4例)~bid(9例)で投与



## 猫の特異性結腸機能不全・巨大結腸症: 内科治療

- 下剤
- 消化管運動促進薬
- 食事&繊維
- プロバイオティクス

## 上皮機能変容薬??

CQ5-06 慢性便秘症に上皮機能変容薬は有効か?		
ステートメント	増強の強さ (合意率)	エビデンス レベル
慢性便秘症に対して上皮機能変容薬は有効であり、使用することを推奨する。ただし、ルビプロストンは妊娠には投与禁忌であり、老年女性に生じやすい悪心の副作用にも十分に注意する必要がある。	1 (98%)	A

- ルビプロストン: 小腸腸管内腔のCIC-2クロライドチャンネルを活性化し、消化管内に水分分泌を促進
- リナクロチド: 腸粘膜上皮のグアニル酸シクラーゼC受容体アゴニスト → cGMP増加 → 腸液分泌亢進

## 猫の特発性結腸機能不全・巨大結腸症への対応

1. 重症例は洗腸・用手での糞便摘出
2. ラクツロース or ポリエチレングリコール  
+ モサプリド  
+ 食事変更 or サイリウム  
+ プロバイオティクス
3. 2~3ヶ月効果なければ結腸垂全摘検討

## 巨大結腸症に対する 結腸垂全摘

Evaluation of outcomes following subtotal colectomy for the treatment of idiopathic megacolon in cats

- 巨大結腸症猫で結腸垂全摘を行った166例(18施設)の回顧的研究
- 重度合併症9.9%: 術後10日以内の心肺停止 2.6%  
結腸癒合不全 2%  
腹壁癒合不全 1.3%  
腎障害, 腹膜炎, 結腸壊死など
- 術後10日以内死亡(5.6%)のリスク因子: BCS <4/9, 心疾患, 術後しぶり  
重度合併症発症

Grossman RL. *et al.*, JAVMA 2021

## 巨大結腸症に対する 結腸垂全摘

Evaluation of outcomes following subtotal colectomy for the treatment of idiopathic megacolon in cats

- 便の性状: 軟便~正常 82.6%, 水様便 17.4%  
回盲部切除は水様便のリスク因子
- 便秘の再発32%, 再発までの期間344日 (47-1159)

Grossman RL. *et al.*, JAVMA 2021

## 巨大結腸症に対する 結腸垂全摘

Evaluation of outcomes following subtotal colectomy for the treatment of idiopathic megacolon in cats

- 全ての死因を含む生存期間の中央値 1,254日 (904-1935)
- 予後不良因子: BCS4/9, 心疾患, 重度合併症, 術後水様性下痢
- オーナー満足度(猫のQOL): 最高 38%, 良い39%, 普通9%, 悪い14%  
回盲部切除は満足度低い

Grossman RL. *et al.*, JAVMA 2021

## まとめ

- 猫の巨大結腸は慢性結腸機能不全から起こる可能性  
→ 早い段階で適切な内科管理開始
- 内科管理は浸透圧性下剤, モサプリド, 可溶性繊維, プロバイオティクス
- 内科治療に反応しなければ回盲部を残した結腸垂全摘を検討



# 胆嚢切除術を考察する


## —最短ルート選択で合併症を防ぐ—

高木 哲

麻布大学

協賛：アイデックス ラボラトリーズ株式会社

麻布大学附属動物病院  
Kazuo University Veterinary Teaching Hospital



### 胆嚢切除術を考察する

—最短ルート選択で合併症を防ぐ—

麻布大学 附属動物病院  
軟部組織外科・腫瘍外科  
高木 哲

### 胆嚢摘出術に関する疑問

- そもそもこの手術の目的とは？
- 胆嚢破裂の意義とは？
- 胆嚢摘出が適当でない場合？
- どの手術法が最適解？
- 本当は胆嚢があった方がメリットもある？

### 胆嚢切除の目的

- 胆嚢炎の予防( **感染巣の除去** )
- 閉塞した総胆管を開通させるために必要  
( ついでに **肝臓の生検** をする )

### 緊急的胆嚢切除の意義

- 速やかに胆嚢炎を沈静化する
    - ☞ 状態が悪い時に無理に実施する意義はない
    - ☞ 内科的な安定化が優先される
- 胆嚢破裂**は緊急手術！…本当？

### 胆嚢破裂: 予後との関連

かつては…

胆嚢破裂は負の予後因子ではない？

Pike FS, et al. 2004 J Am Vet Med Assoc.  
Youn G, et al. 2018 J Am Vet Med Assoc.

術後14日以内に死亡する確率は2.74倍高い (n=516)

Galley M, et al. 2022 Can Vet J.

胆嚢破裂 + **胆汁性腹膜炎**だと2.7倍死亡率が高い (n=219)

Jeffrey A, et al. 2018 J Vet Intern Med.



やはり死亡リスクが高まる要因と考えられる

### 緊急的胆嚢切除の意義

- 速やかに胆嚢炎を沈静化する
    - ☞ 状態が悪い時に無理に実施する意義はない
    - ☞ 内科的な安定化が優先される
- 胆嚢破裂は緊急手術！…本当？  
**胆嚢破裂する前**に手術が必要

## 胆嚢破裂の術中診断率

\*二次病院のデータ

- 105/514 (20.4%) Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*
- 32/117 (27.3%) Putterman AB. et al. 2021 *Vet Surg.*
- 42/198 (21.2%) Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*
- 21/108 (19.4%) Friesen SL. et al. 2022 *J Vet Intern Med.*

## 超音波診断と胆嚢破裂

- 超音波検査を実施した胆嚢粘液嚢腫218例
- 174例は術前超音波で粘液嚢腫と判断できた
- 23例は胆嚢破裂!! → 11例は胆嚢壁の連続性に異常なし
- 140例は破裂なし!! → 18例は破裂あり

感度 56.1% 特異度 91.7%

Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*

## 細菌培養陽性率

- 53/421 (12.5%) 死亡率3.1倍 (p=0.0002) Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*
- 胆汁性腹膜炎 42/117 (35.9%) (破裂してたのは32例)
- そのうち 10/42 (23.8%) で細菌培養陽性 Putterman AB. et al. 2021 *Vet Surg.*
- 8/58 (13.8%) 予後に関連せず Jeffrey A. et al. 2022 *J Vet Intern Med.*
- 31/219 (14.2%) 関連せず→次のスライド Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*

## 予後に関連する因子

Table 1. Categorical variables associated with survival based on chi-square test and relative risk

Variable	Survivor	Nonsurvivor	P Value	RR	95% CI
胆嚢破裂および胆汁性腹膜炎	26/161 (16.1%)	15/36 (41.7%)	0.001	2.7	1.50, 4.68
術前および術中の抗悪性投与	118/124 (95.1%)	27/28 (96.4%)	0.834		
術中の抗悪性投与	160/179 (89.4%)	30/35 (85.7%)	0.736		
腫瘍の悪性	22/181 (12.2%)	9/29 (31.0%)	0.11		

RR, relative risk; CI, confidence interval.

Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*

## 犬種による死亡率?

研究全体の n = 516

Breed categories	Percentage of dogs that survived (%)	Percentage of dogs that died (%)	Survival rate (95% CI)
牧畜犬	51	18	73.9% (63.9 to 83.9)
狩猟犬	44	7	86.3% (76.8 to 95.7)
トイ犬	99	22	81.8% (74.9 to 88.7)
非スポーツ犬	27	8	77.1% (63.1 to 91.0)
スポーツ犬	35	9	79.5% (67.5 to 91.4)
テリア	52	5	91.2% (82.8 to 98.5)
使役犬	4	0	100%
雑種犬	118	17	87.4% (81.9 to 92.9)

体重と死亡には因果関係なし  
年齢は関連あり (1.11倍)

Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*

## ここ最近の死亡率はどうか?

\*二次病院のデータ

かつては20%程度だったけど...

Pike FS. et al. 2004 *J Am Vet Med Assoc.*

最新の多施設研究では

3/43 (7.0%) 2004-08 14日以内 Makk S. et al. 2013 *Vet Surg.*

待機手術 1/45 (2.2%) 非待機手術 5/25 (20%) 2004-18 Youn G. et al. 2018 *J Am Vet Med Assoc.*

38/219 (17.4%) 2007-16 入院中・半数安楽死 Rogers E. et al. 2020 *J Vet Emerg Crit Care.*

86/516 (16.7%) 2009-18 14日以内 Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*

17/252 (6.7%) 2008-18 入院中 Piegors III. et al. 2022 *Vet Surg.*

待機手術 2/31 (6.5%) 非待機手術 21/90 (23.3%) 2004-18 Friesen SL. et al. 2021 *J Small Anim Pract.*

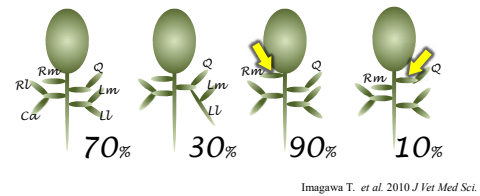
9/85 (10.6%) 2014-19 入院中 Friesen SL. et al. 2022 *J Vet Intern Med.*

17/117 (14.5%) 2008-18 入院中 Putterman AB. et al. 2021 *Vet Surg.*

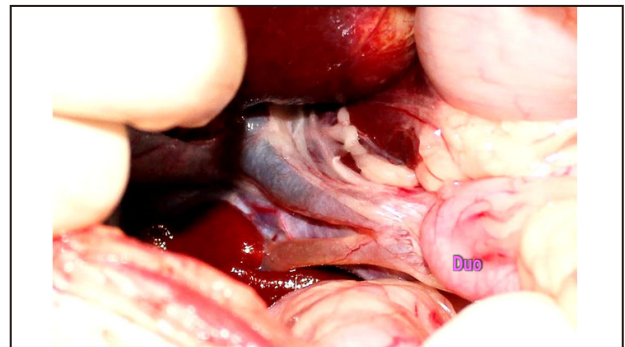
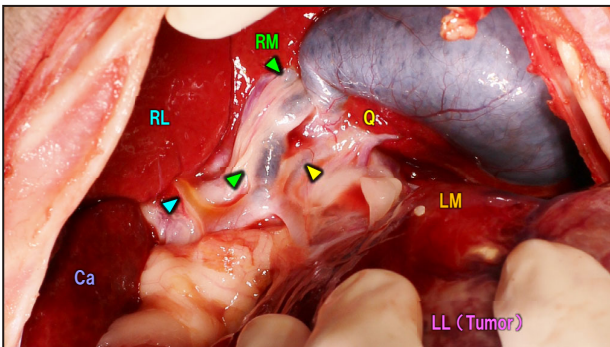
## まとめると

- 重症の胆嚢粘液嚢腫の死亡率は依然として高い
- 胆嚢破裂する前に手術すべき
- 残念ながら超音波検査では胆嚢破裂の判断は微妙
- 感染が疑われる場合も速やかに手術
- 胆嚢炎病歴がある症例では手術を躊躇しない
- 一般状態の維持、術前の安定化は重要

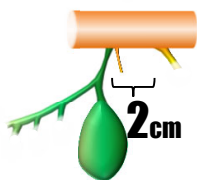
## 肝管分岐のバリエーション



Imagawa T. et al. 2010. J Vet Med Sci.



犬



副膵管がメイン

猫



主膵管がメイン

## 胆嚢切除が不適切な場合

- その後胆嚢を利用する可能性(胆嚢十二指腸吻合)が考慮される場合
- 胆嚢炎・胆嚢壊死・感染性病変は適応外
- ほとんどの場合切除が適当

## どの手術法が最適解？

### 剥離層の選択

- ・胆嚢被膜と肝実質間
- ・胆嚢被膜を肝臓側に残す

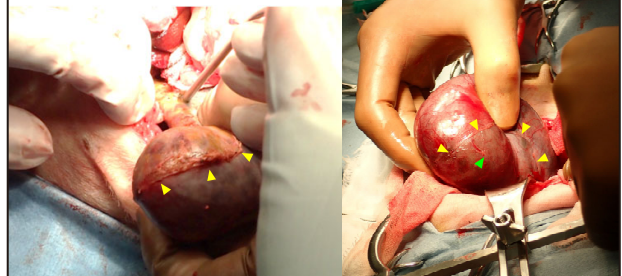
### 胆嚢剥離の方向

- ・腹側(浅部)から？背側(深部)から？

### 総胆管疎通確認(洗浄)

- ・そもそも必要か？
- ・順行性？逆行性？

## 剥離層の選択

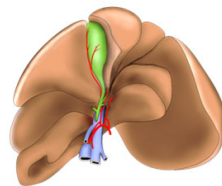


## 剥離層の選択



## 胆嚢剥離の方向

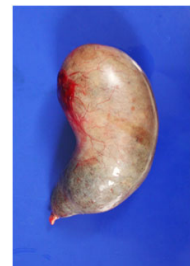
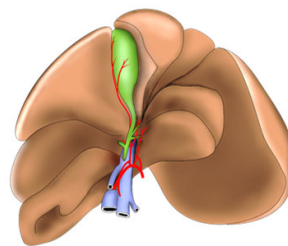
- ・腹側(浅部)から？背側(深部)から？



## 胆嚢剥離の方向



## どこまで剥離すべきか？



## 総胆管疎通確認（洗浄）

- カテーテル挿入群と無処置群
- 157例 VS 95例
- カテーテル挿入群は中央値で35分間手術が延長
- この群でASA高スコア、高T-Bil、CBDが拡張
- 術中・術後合併症の発生率は両群間で同じ
- ただし術後肺炎はカテーテル挿入と関連 (P = 0.01)
- 術後肺炎は順行性と逆行性で差はない (P = 0.57)

Piegalski HJ. et al. 2022 Vet Surg.

## 術後肺炎発生との関連

術後肺炎の予測因子の多変量解析

Variable	OR	95% CI	P value
総胆管カテーテル挿入	8.1	1.1-63.9	.04
ASAスコア	1.6	0.8-3.4	.20
受け入れ時の黄疸	0.8	0.2-2.4	.64
総胆管の拡張	1.6	0.5-5.0	.45

Note: N = 249.

Piegalski HJ. et al. 2022 Vet Surg.

## 総胆管疎通確認（洗浄）

- カテーテル挿入法で分類
- 順行性NG67例 VS 逆行性RG50例
- 肺炎、胆汁性腹膜炎、死亡率には差がない
- ただし消化器徴候が持続（腸切開のせい？）
- 100/117 (85.5%) が専門医の執刀
- 54/67 (80.6%) がNGで46/50 (85.2%) がRG
- 手術時間はNG110、RGが134
- ビリルビンはRGで58.2%低下、RGは0%（別の要因？）

Putterman AB. et al. 2021 Vet Surg.

## 総胆管洗浄

### 順行性挿入

- 漏斗部と胆管の角度が急峻
- 順行性挿入が難しい時がある（頸部まで剥離すればほぼ成功）

### 逆行性挿入

- 実験的に胆汁を膵管に流入させると膵炎が誘発される
- 繰り返しのカテーテル挿入により膵炎が惹起される

**必要なければやらなくて良いかも**

## どの手術法が最適解？

- 熟練すれば腹腔鏡も良い選択肢
- 良好な視野と様々なメリット（ライトによる視野改善・拡大視・気腹による止血）
- 予後は…？ 4/76 (5.3%) 術中・術後死(短期)
- 手術時間？ 71/76 (93.4%) で成功
- 中央値124分 (55-210分)
- 総胆管洗浄なしの症例も含む
- 開腹で110分 (85-130分)

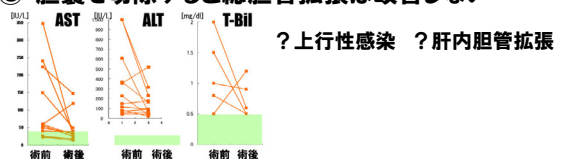
Kanai H. et al. 2018 J Vet Med Sci.

逆行性総胆管洗浄症例のみ

Piegalski HJ. et al. 2022 Vet Surg.

## 本当は胆嚢があった方がメリットもある？

- ① 胆嚢は胆汁のリザーバー
- ② 摘出すると持続的に胆汁が流れる
- ③ 胆嚢を切除すると総胆管拡張は改善しない



# 胃拡張捻転症候群 (GDV) の診断

戸島 篤史

(公財) 日本小動物医療センター



1



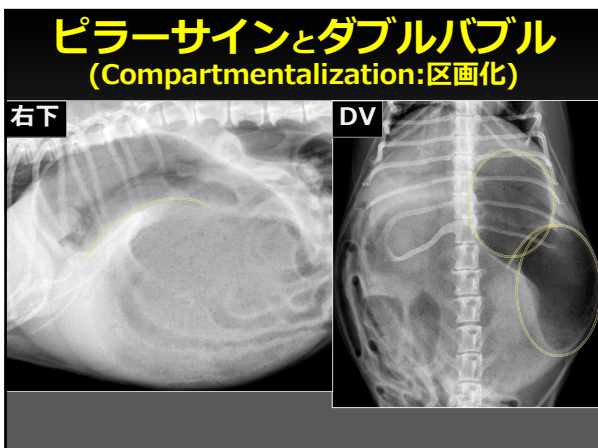
2



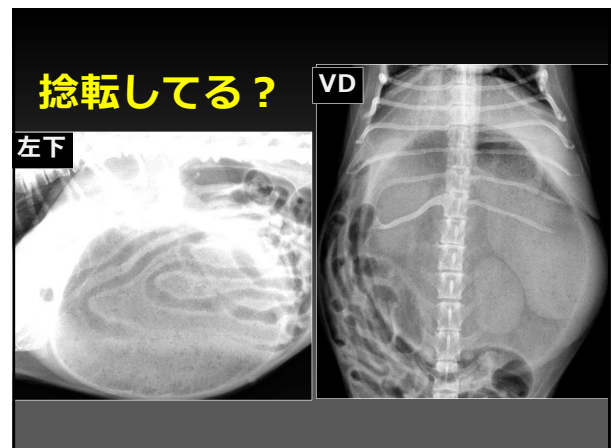
3



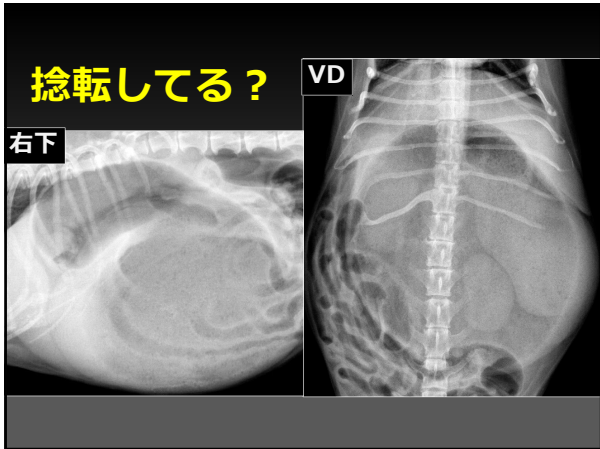
4



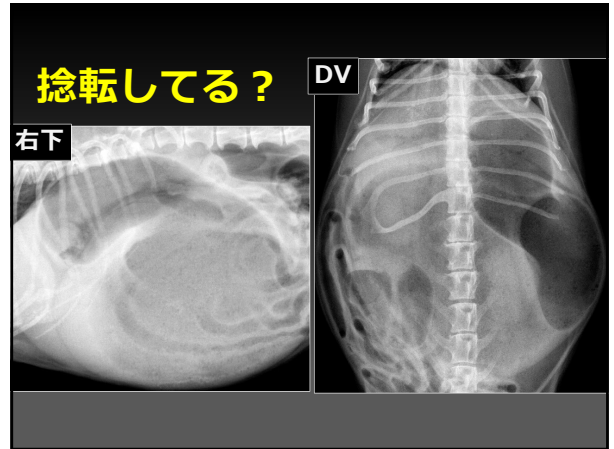
5



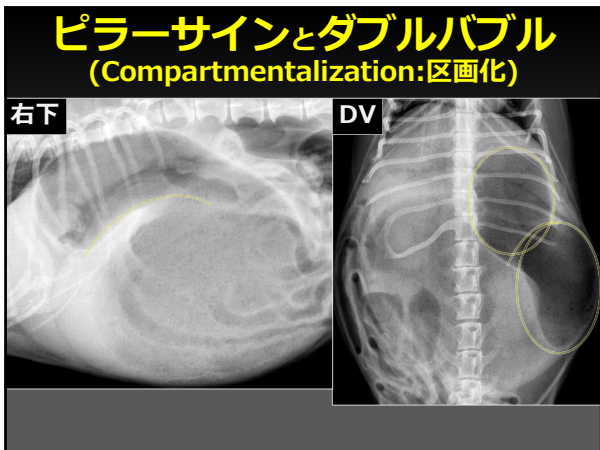
6



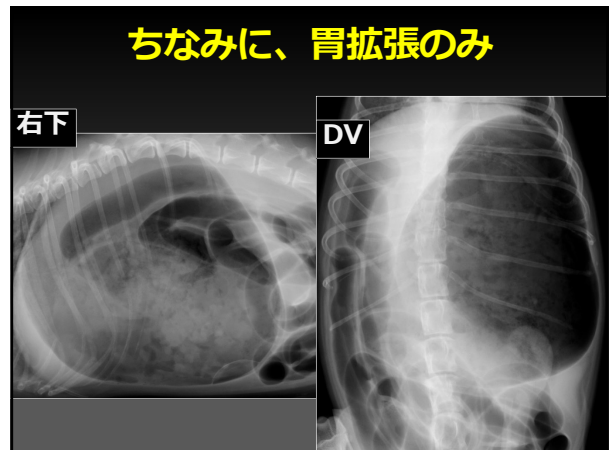
7



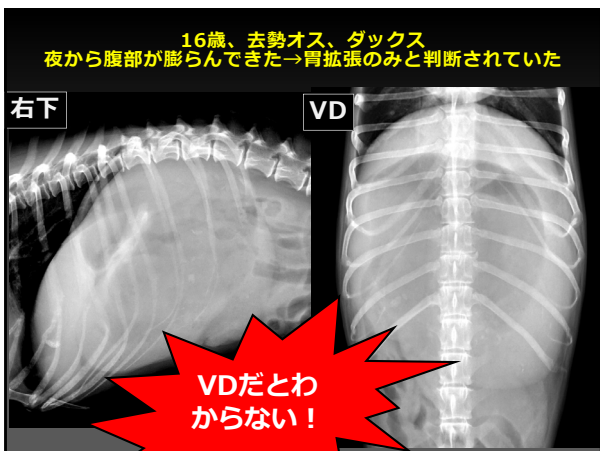
8



9



10



11



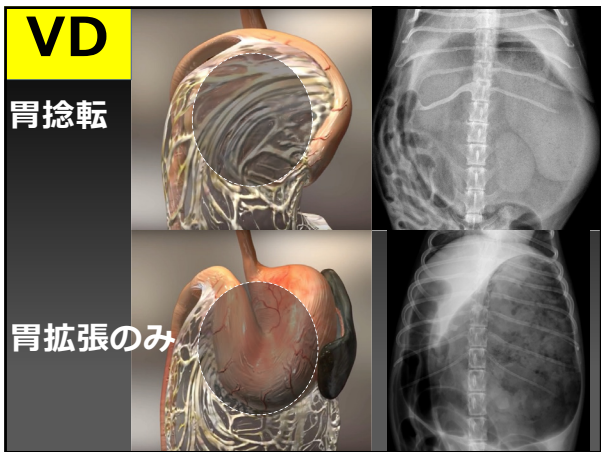
12

何を診ている？  
**幽門洞**  
**左側へ変位**  
**可視化**

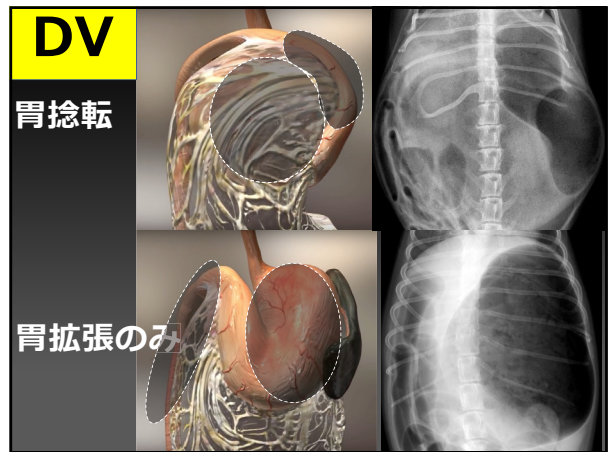
13

撮影の極意！  
**幽門洞に**  
**ガス**を  
**入**れる

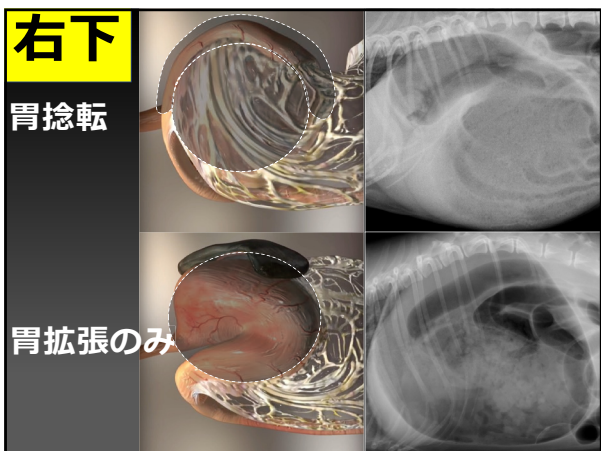
14



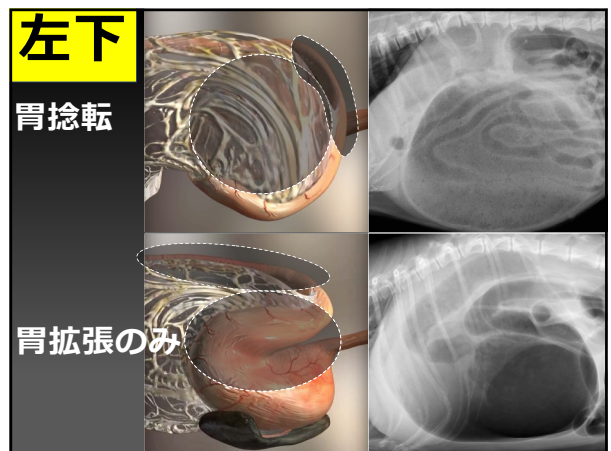
15



16

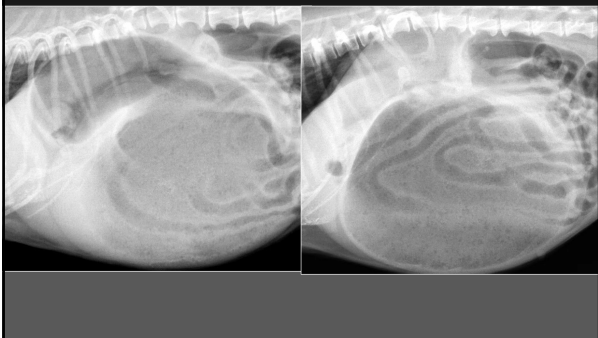


17



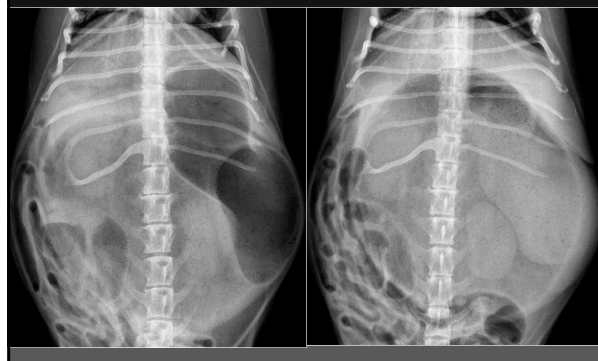
18

### 胃捻転：右下 vs. 左下



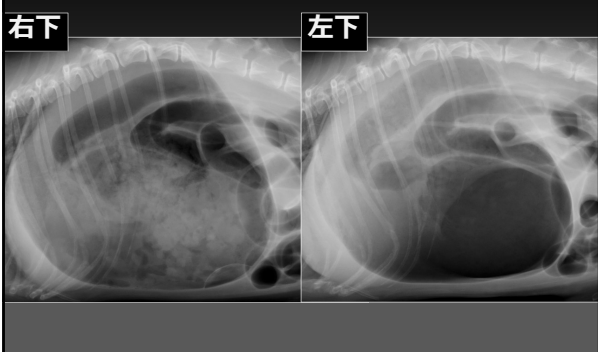
19

### 胃捻転：DV vs. VD



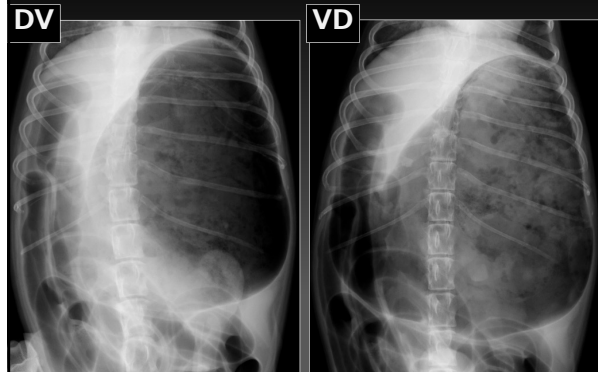
20

### 胃拡張のみ：右下 vs. 左下



21

### 胃拡張のみ：DV vs. VD



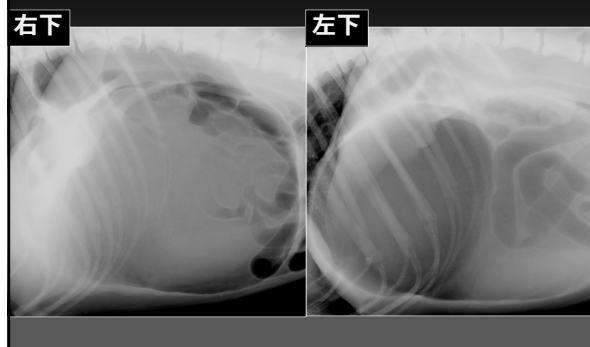
22

理解するより慣れろ！

# ピラー バブル

23

12Y MC Gold  
お腹が張ってきて苦しそう



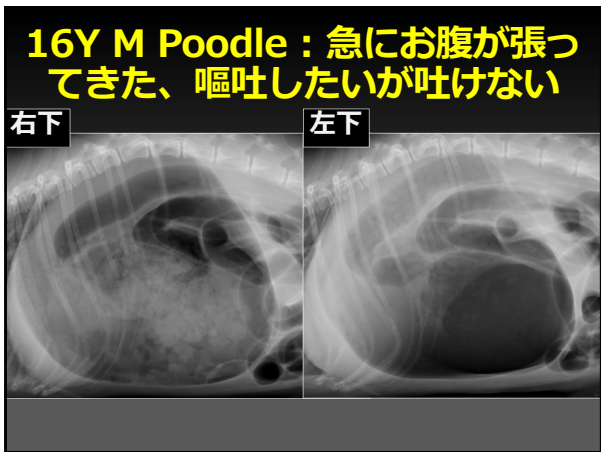
24



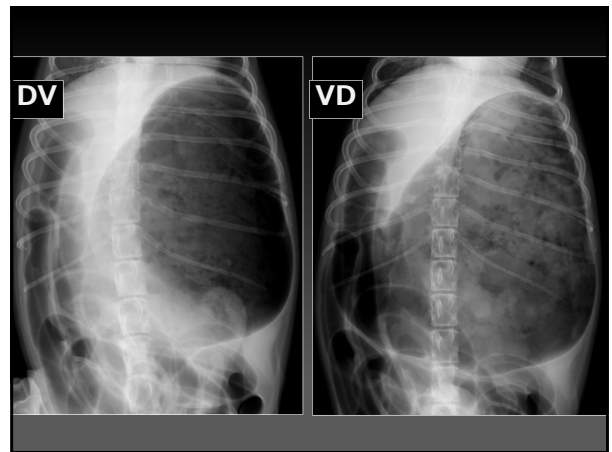
25



26



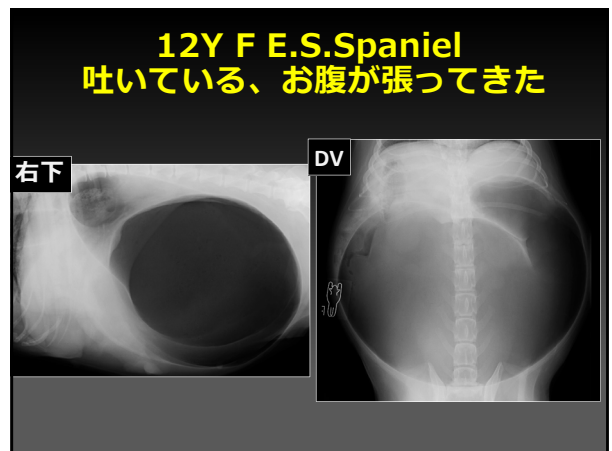
27



28



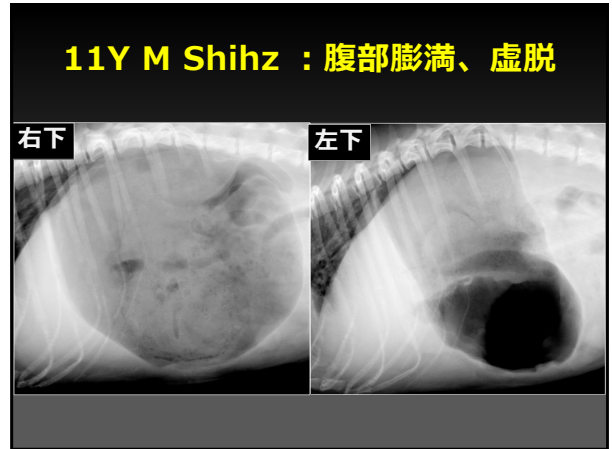
29



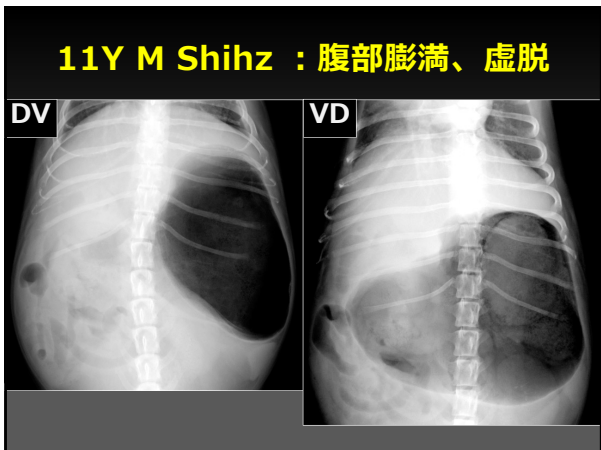
30



31



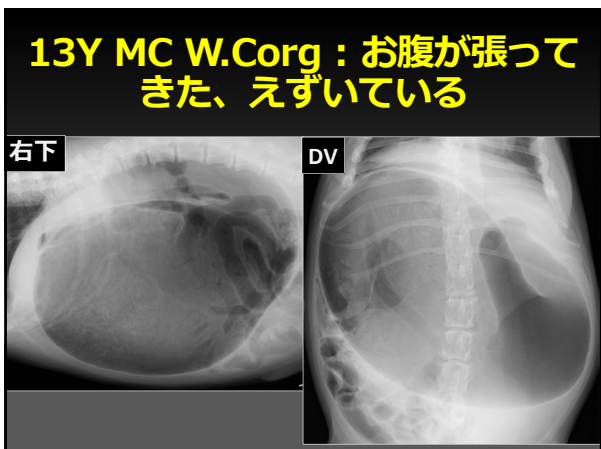
32



33



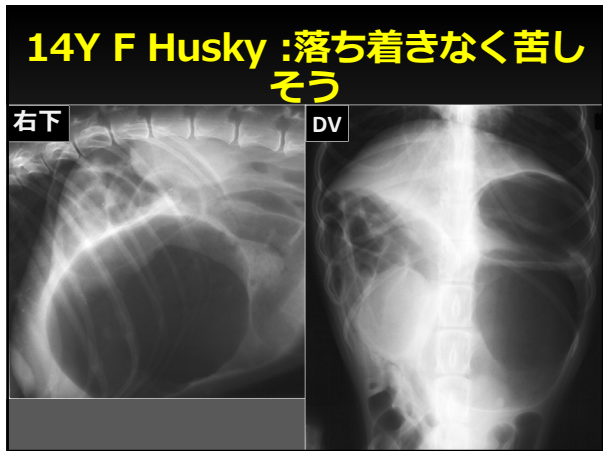
34



35



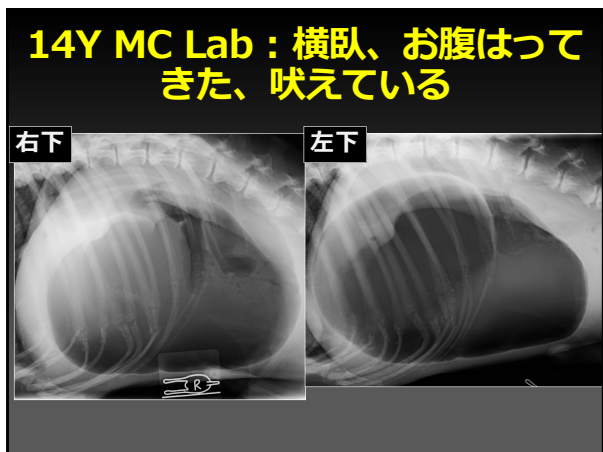
36



37



38



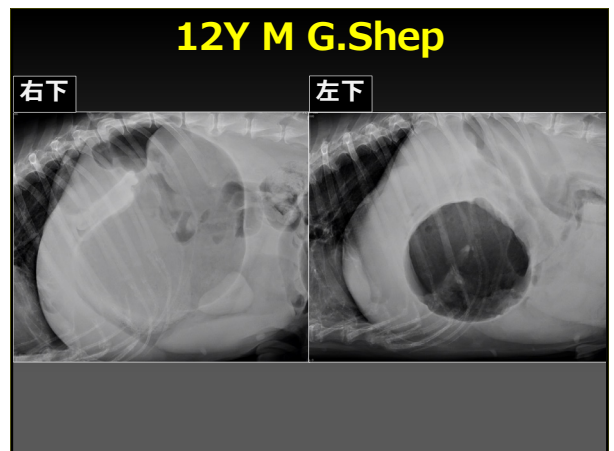
39



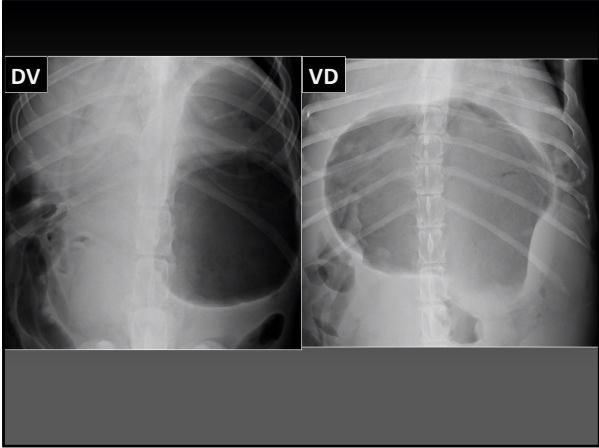
40



41



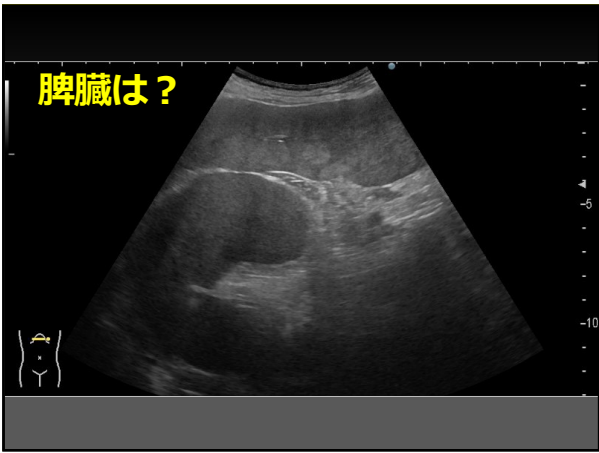
42



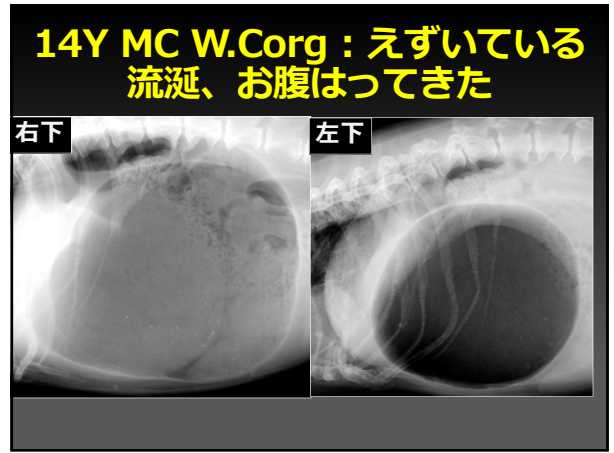
43



44



45



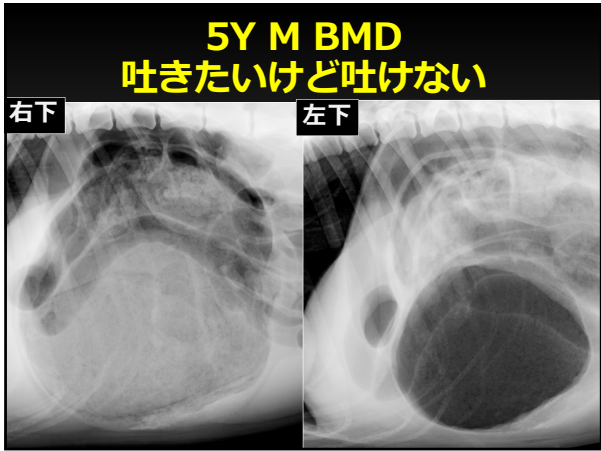
46



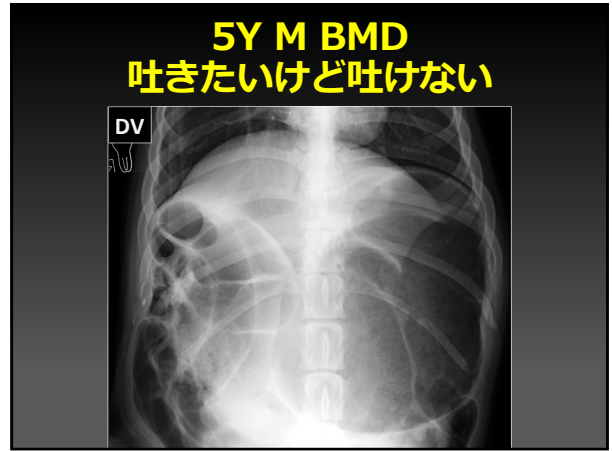
47



48



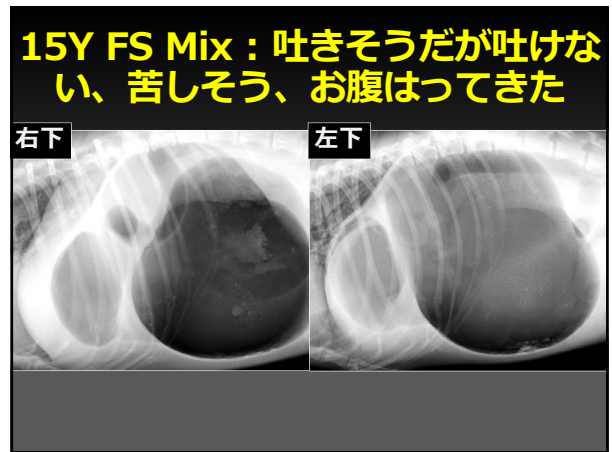
49



50



51



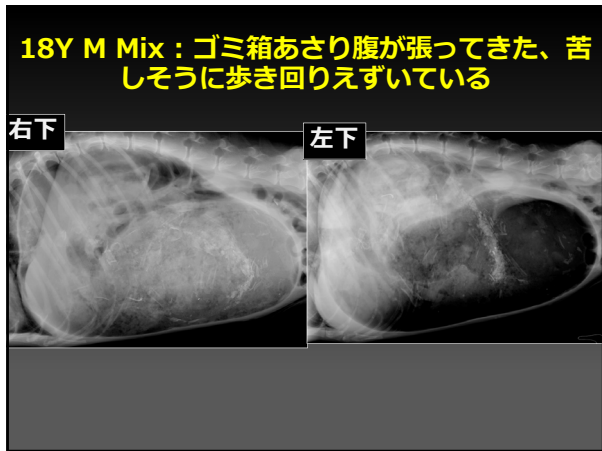
52



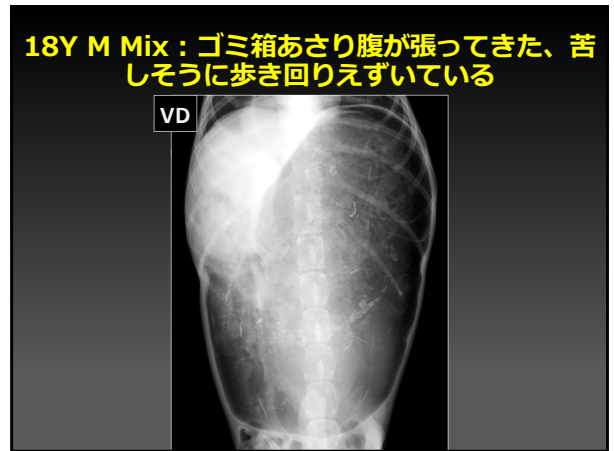
53



54



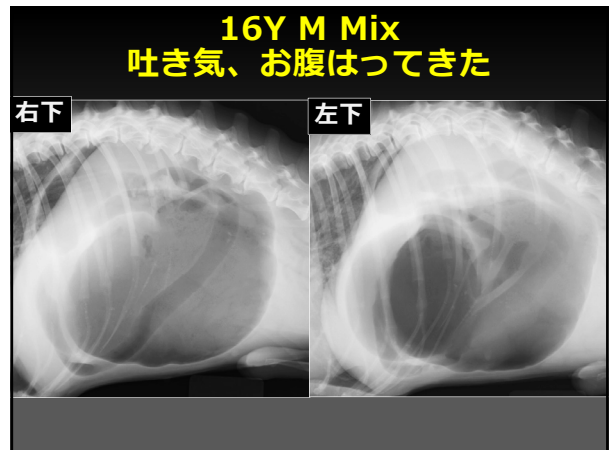
55



56



57



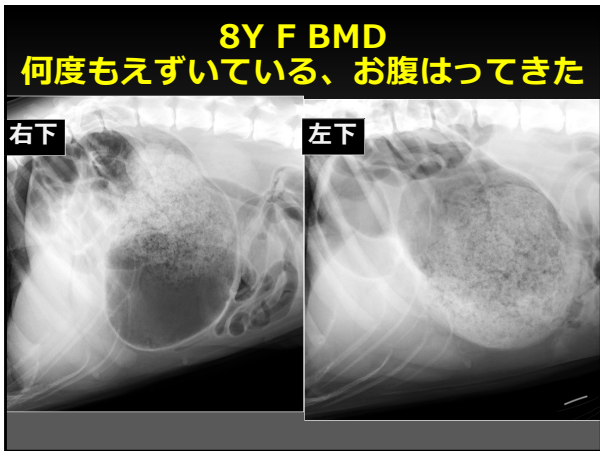
58



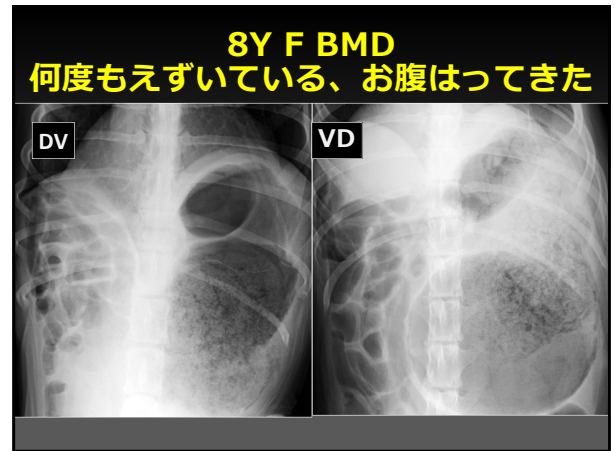
59



60



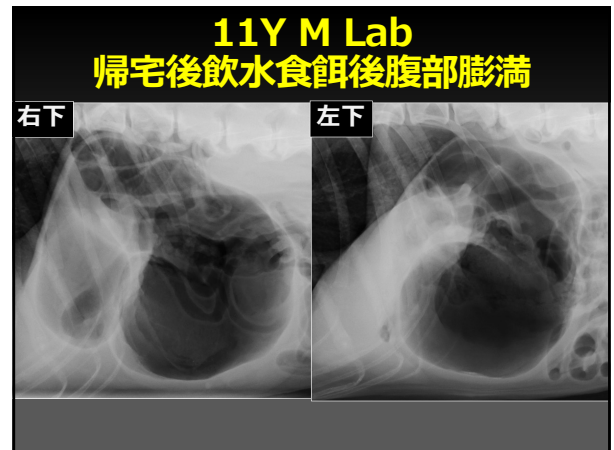
61



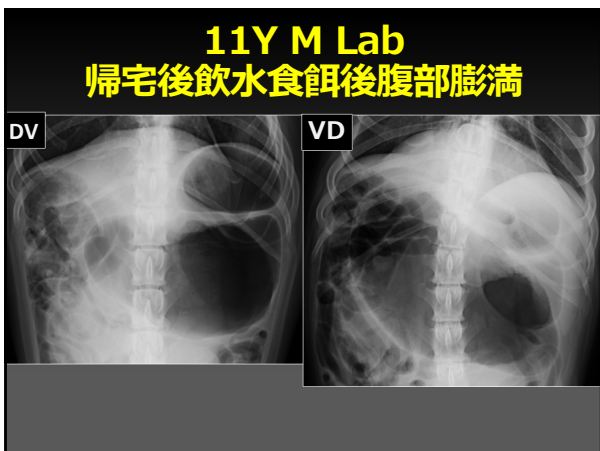
62



63



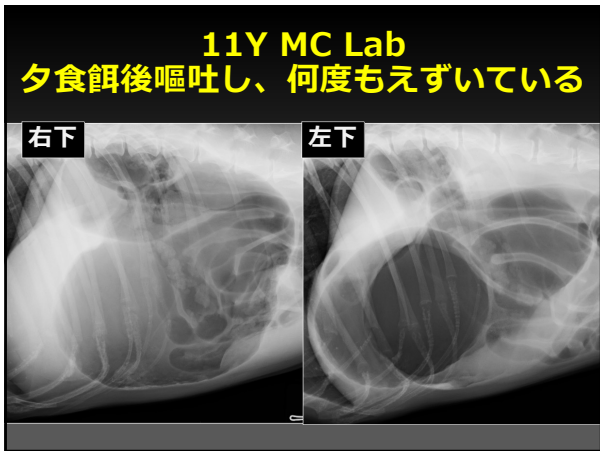
64



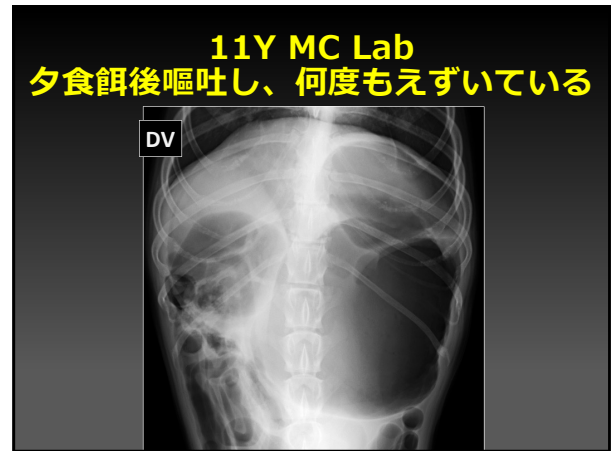
65



66



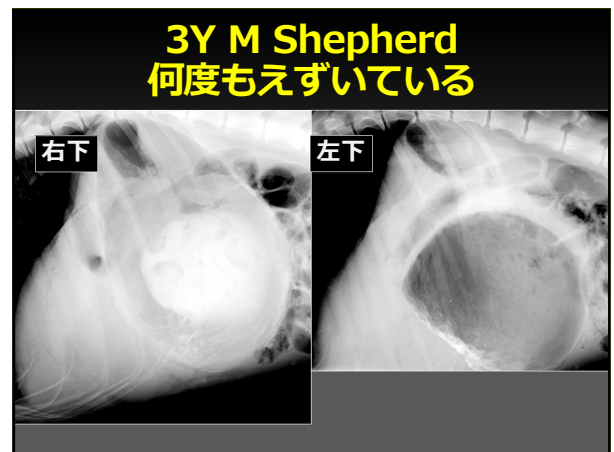
67



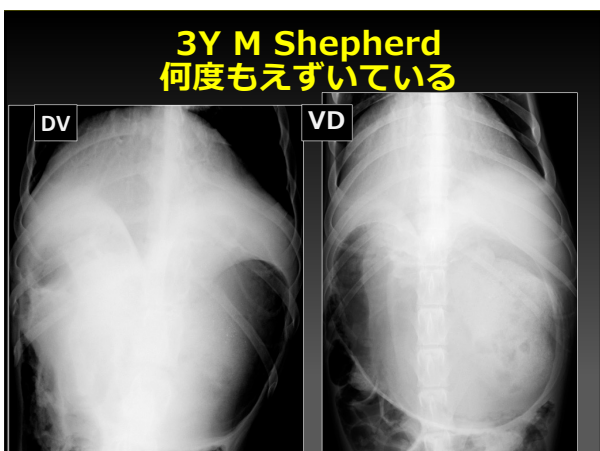
68



69



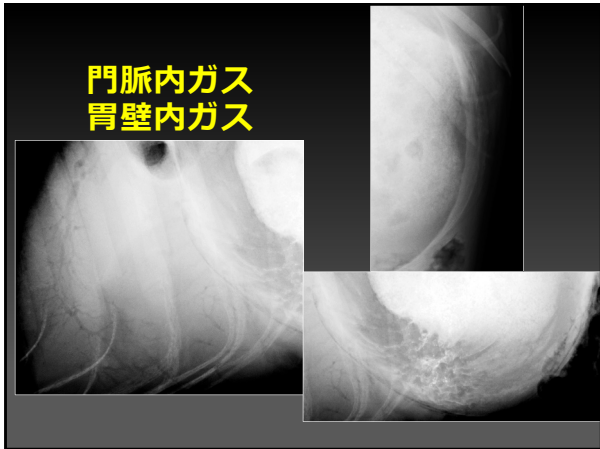
70



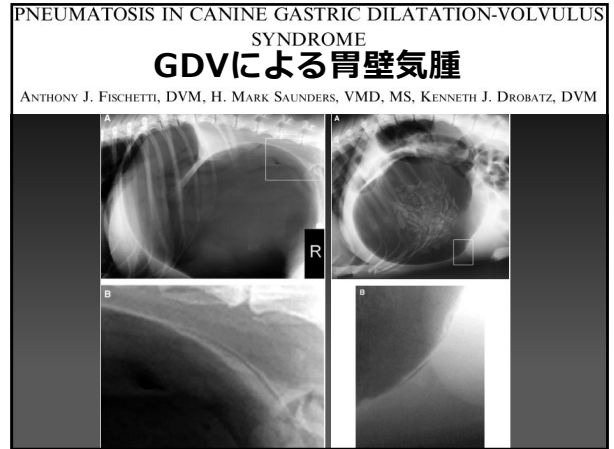
71



72



73



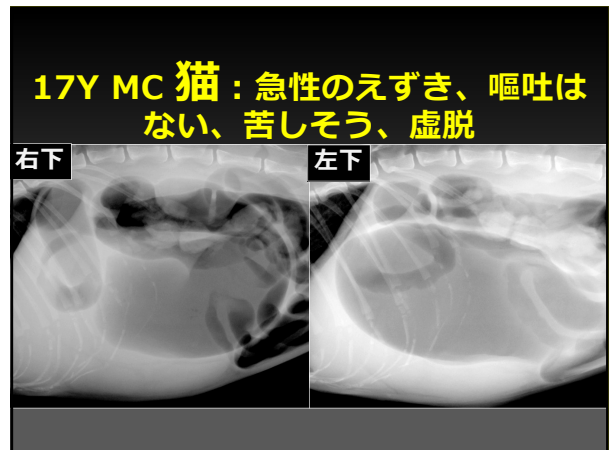
74

PNEUMATOSIS IN CANINE GASTRIC DILATATION-VOLVULUS SYNDROME  
ANTHONY J. FISCHETTI, DVM, H. MARK SAUNDERS, VMD, MS, KENNETH J. DROBATZ, DVM  
Vet radiol Ultrasound, 2004

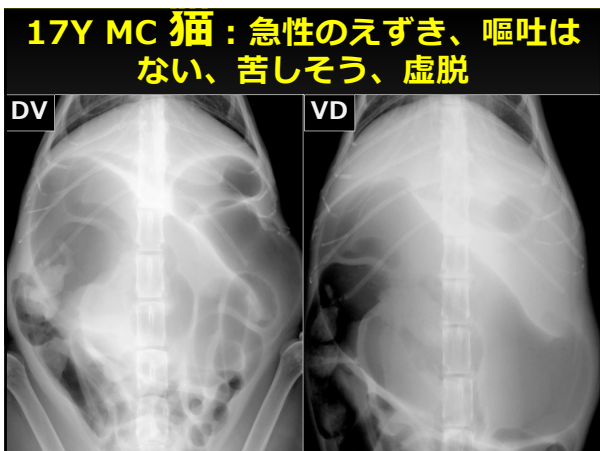
- 壁内気腫・腹腔内遊離ガスと胃壁壊死
- 感度：14.1%、特異度：92.7%

**ガスを見つけに行き  
壊死を予測せよ！**

75



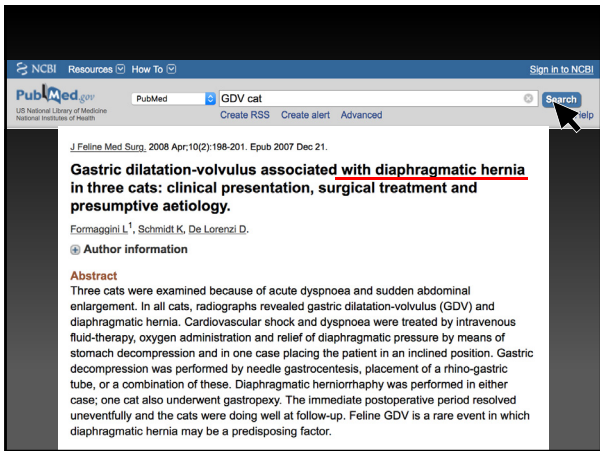
76



77



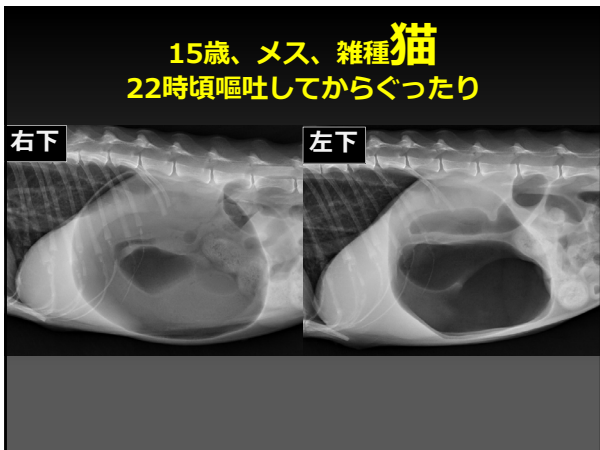
78



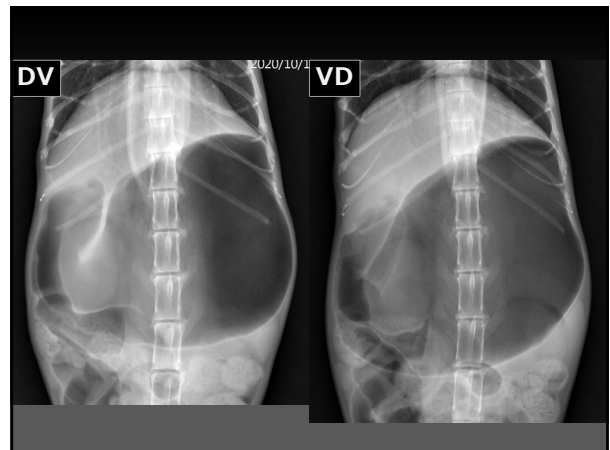
79



80



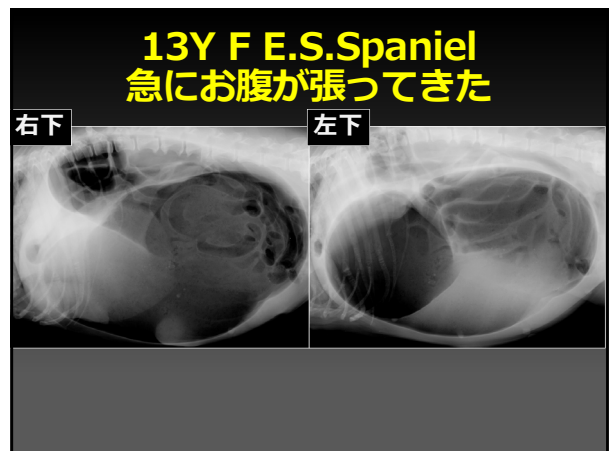
81



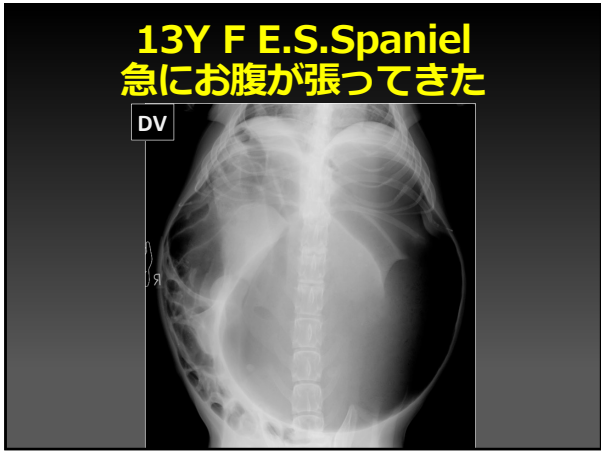
82



83



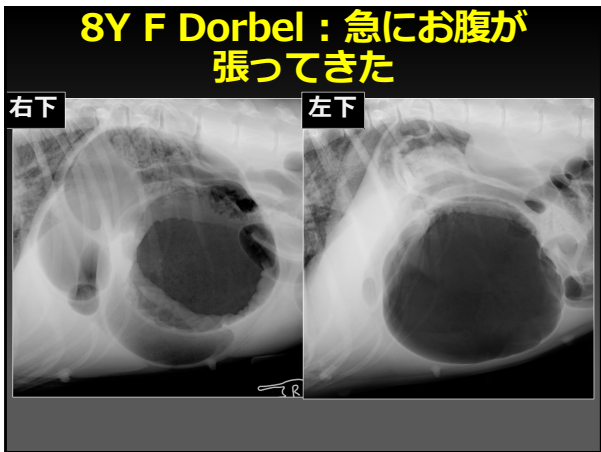
84



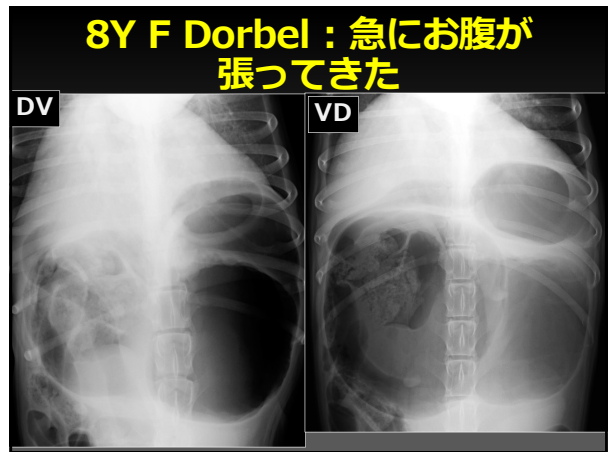
85



86



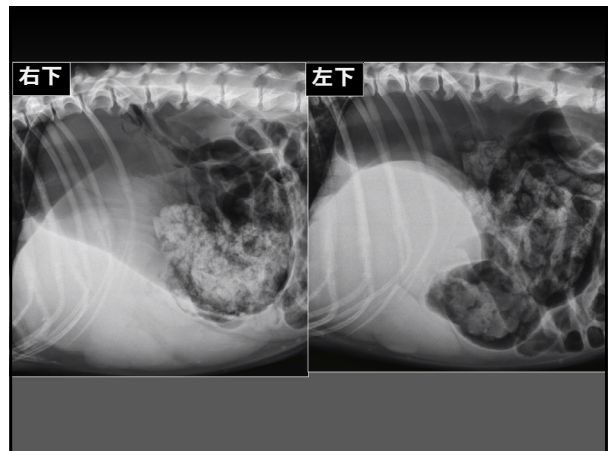
87



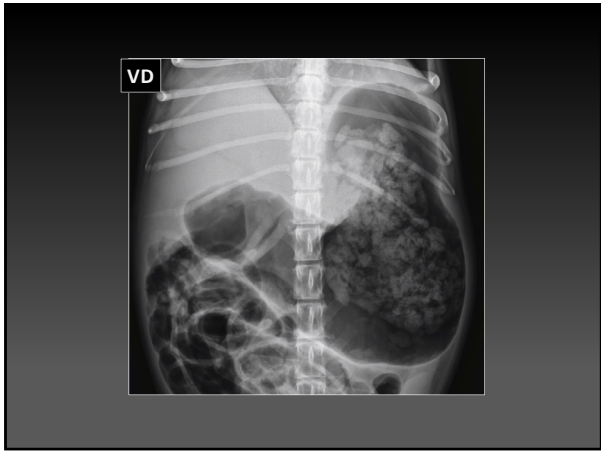
88



89



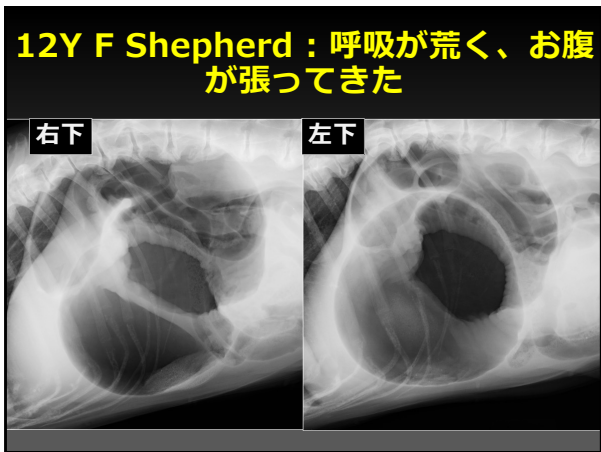
90



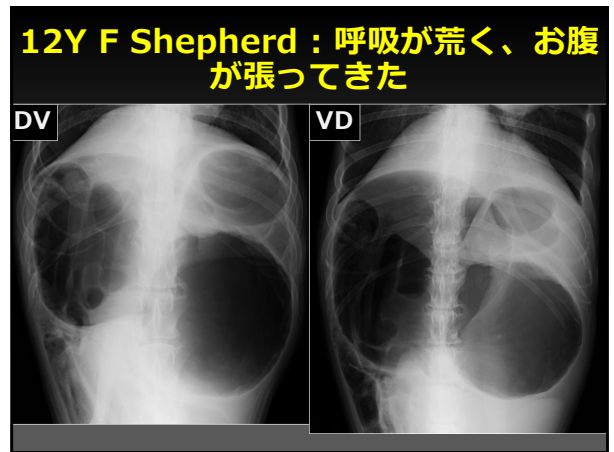
91



92



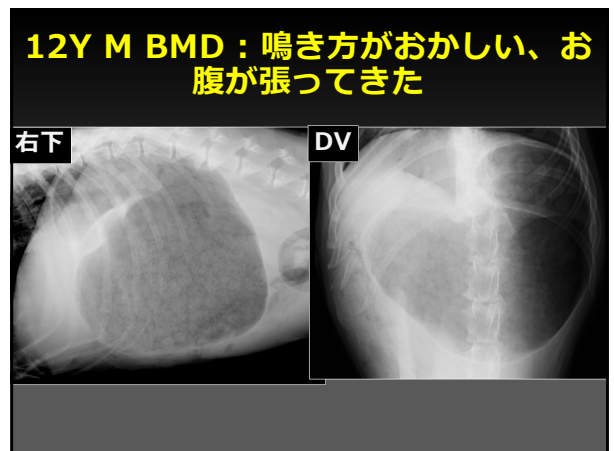
93



94



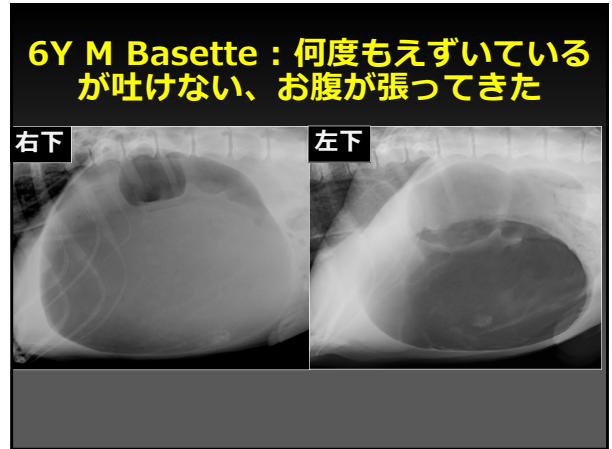
95



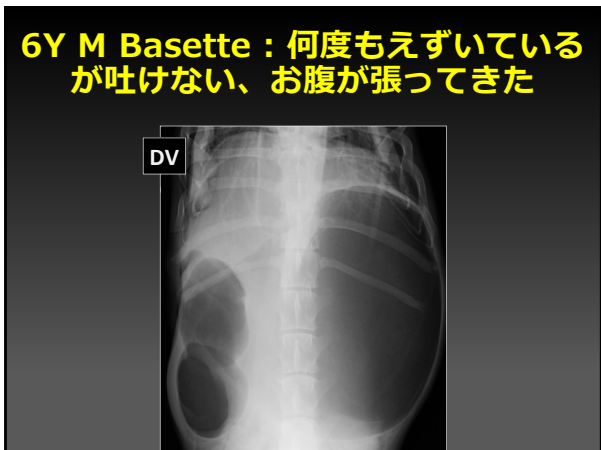
96



97



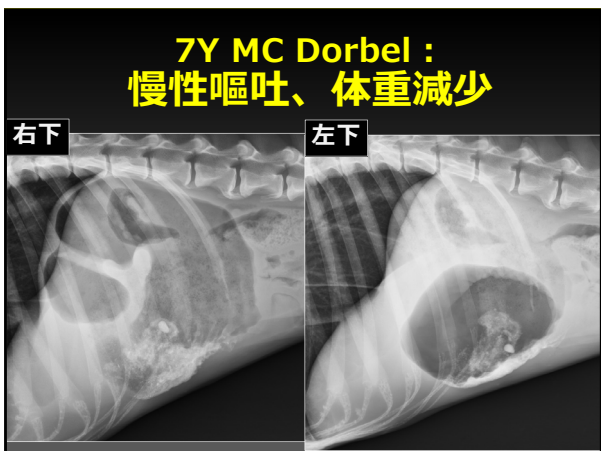
98



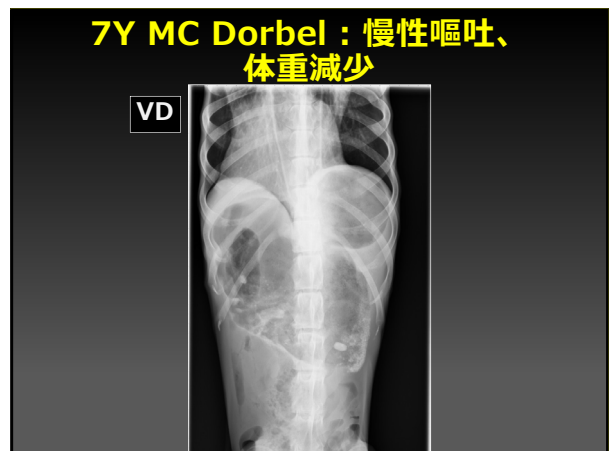
99



100



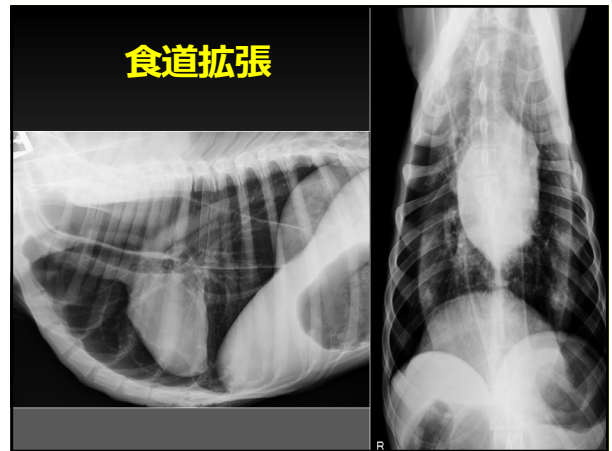
101



102



103



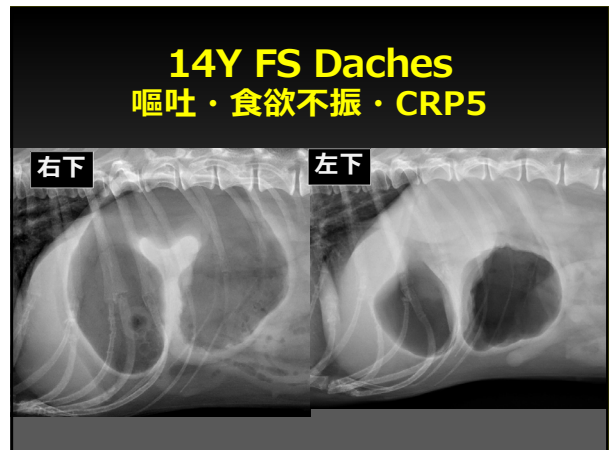
104

### 慢性胃不安定症による不完全胃捻転

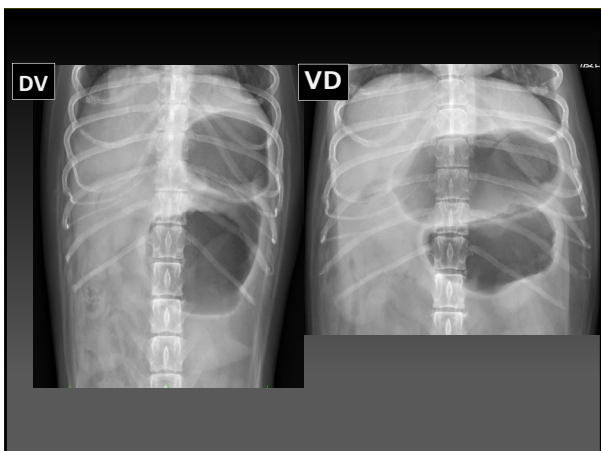
- 体重減少、慢性嘔吐、活動性低下、腹痛
- 急性症状は伴わない
- 外科手術により治癒
- 動的な変化

JSAP, 2011, J.K.Paris et al

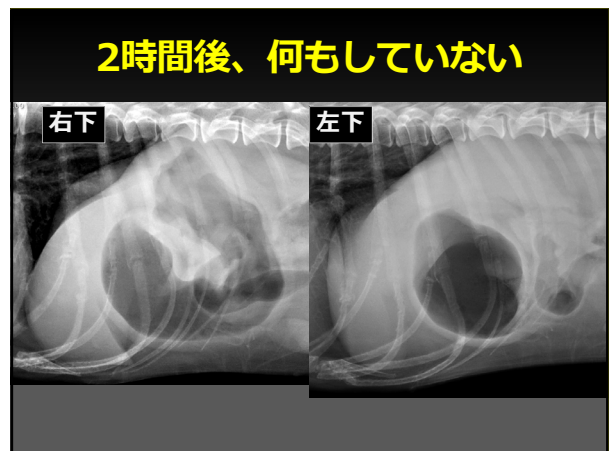
105



106

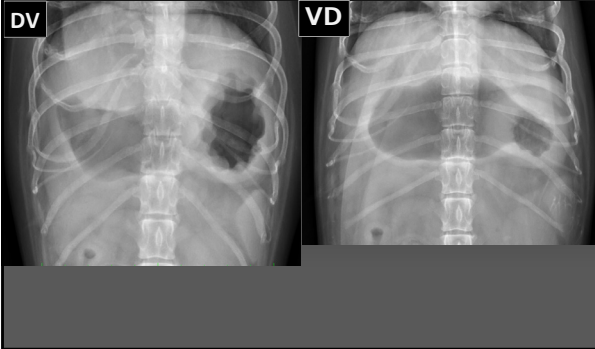


107



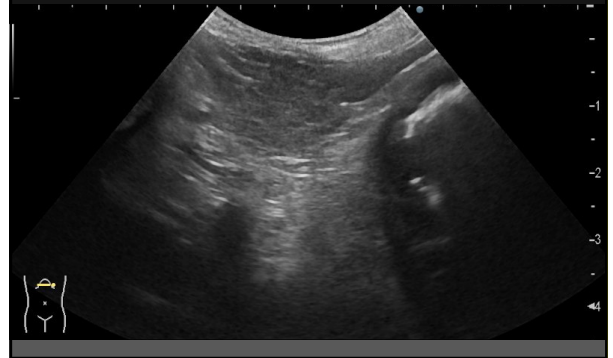
108

2時間後、何もしていない



109

ちなみに、超音波でわかるのか挑戦！



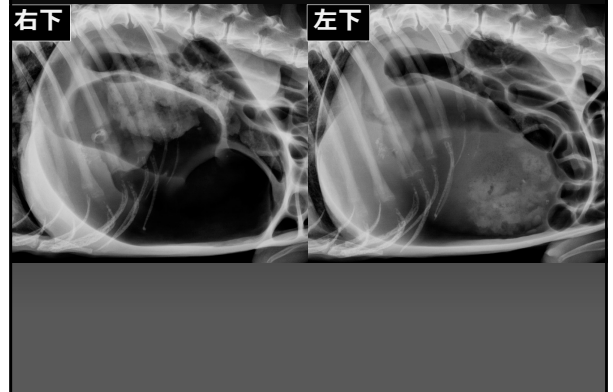
110

ちなみに犬の状態はこんな感じ



慢性胃不安定症  
→レントゲンでしか  
わからない  
→慢性嘔吐  
超音波だけでは  
**危険！**

111



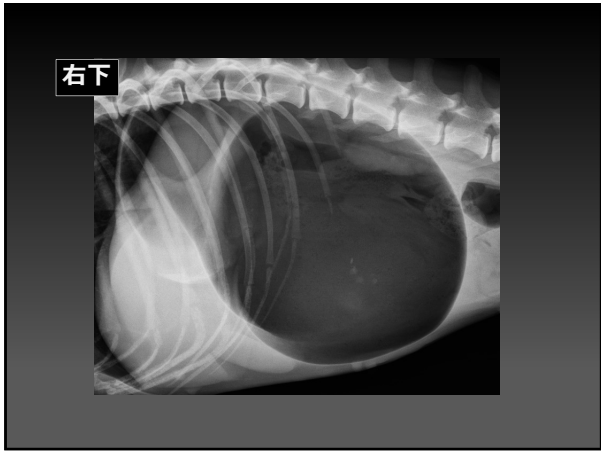
112



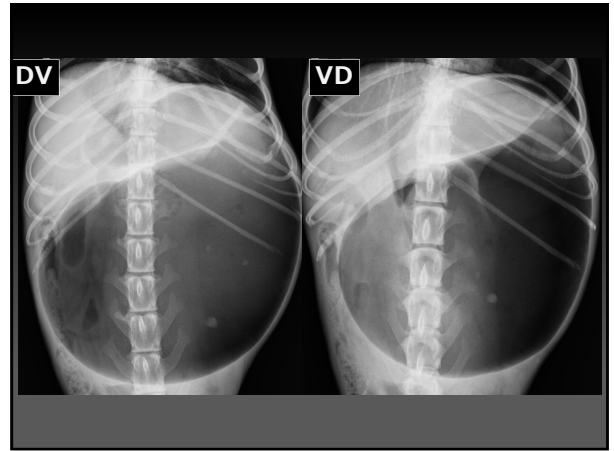
113

してない

114



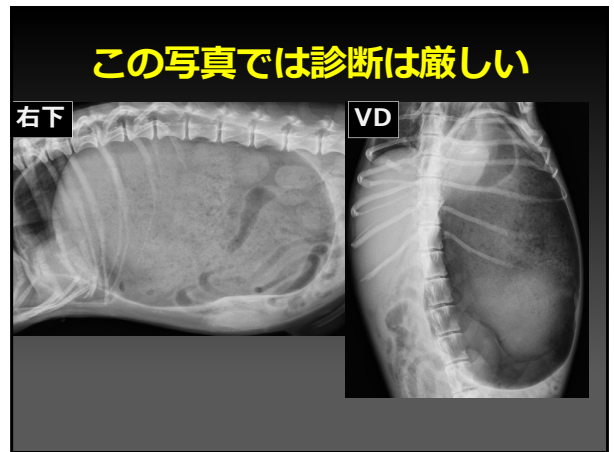
115



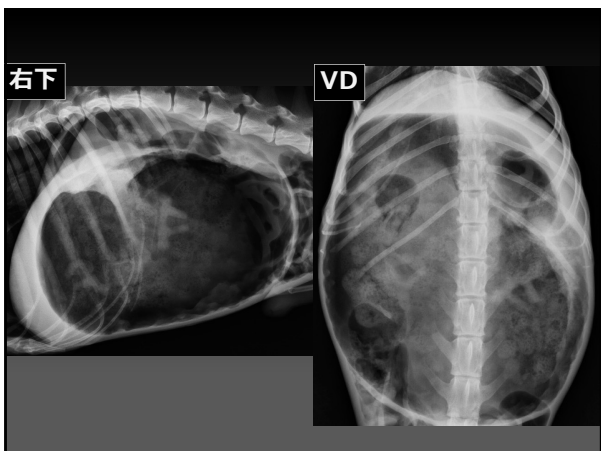
116



117



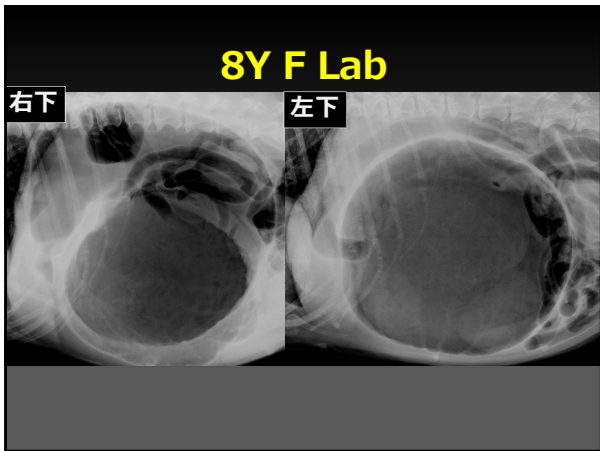
118



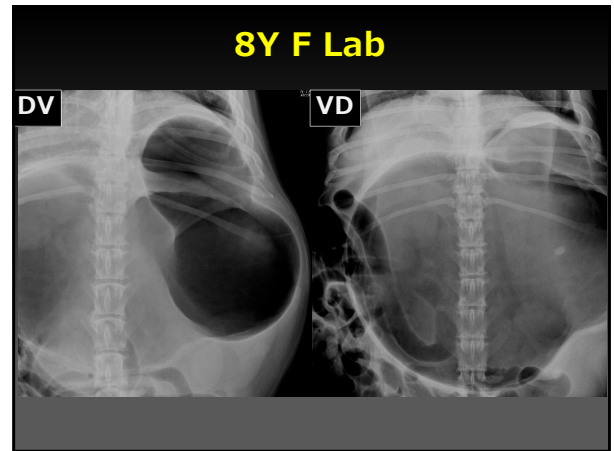
119



120



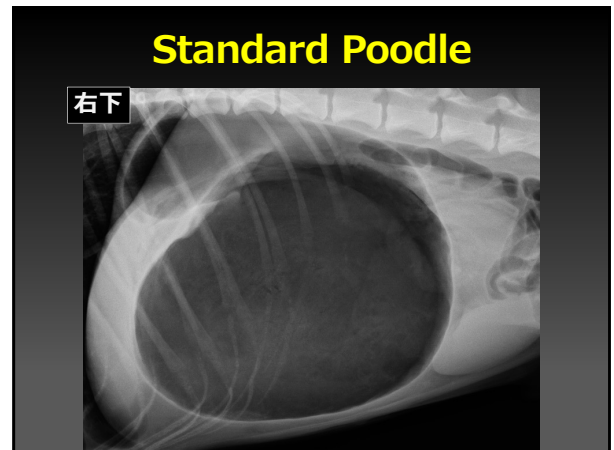
121



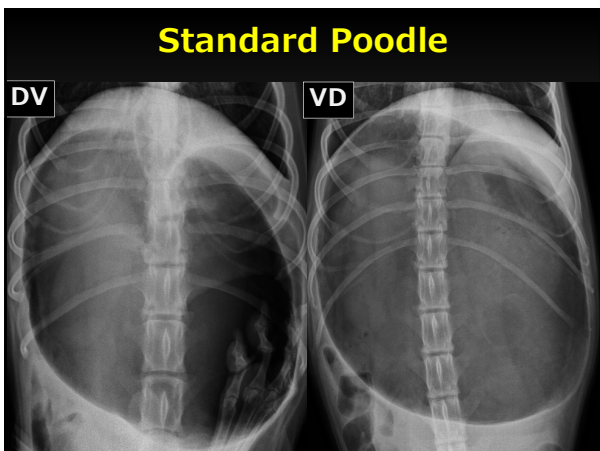
122



123



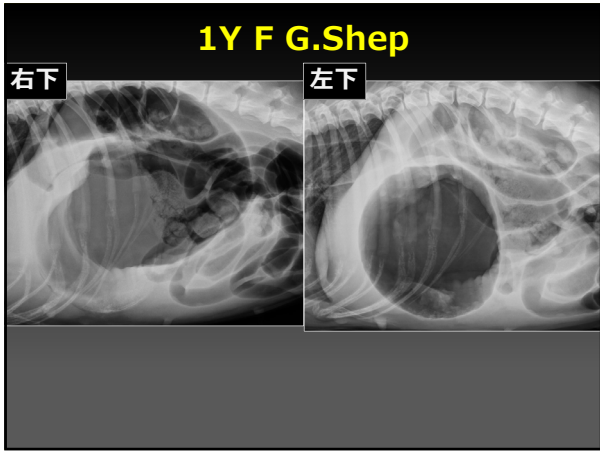
124



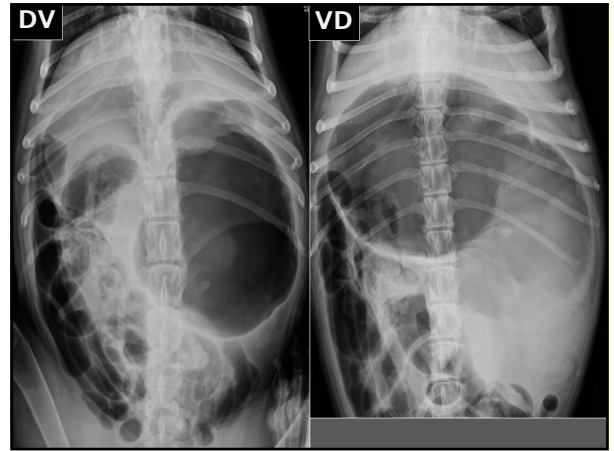
125



126



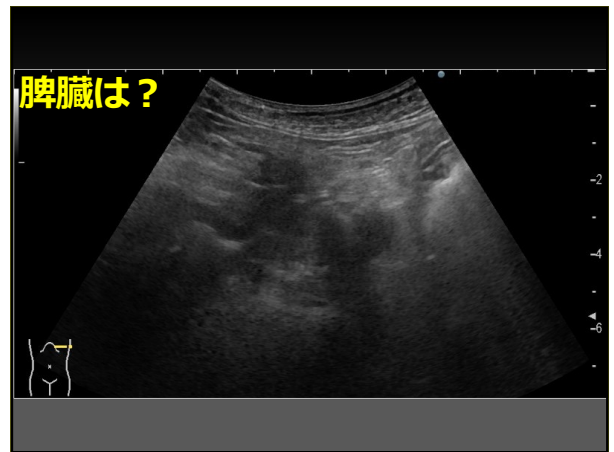
127



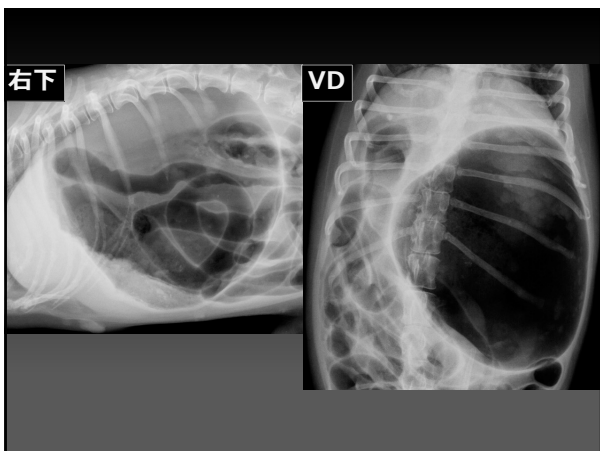
128



129



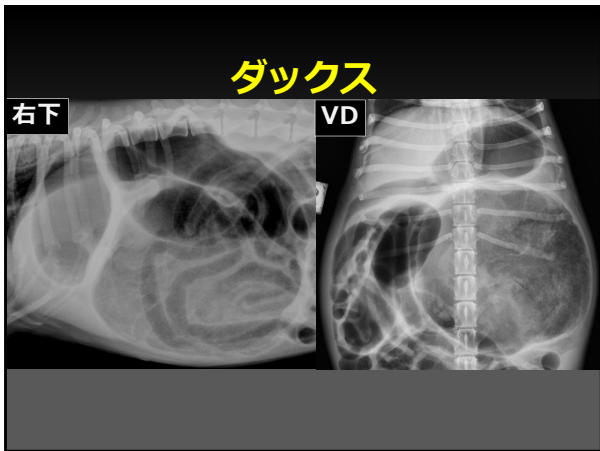
130



131



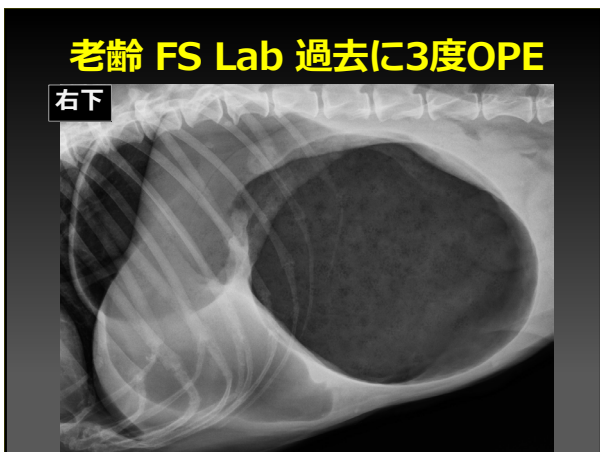
132



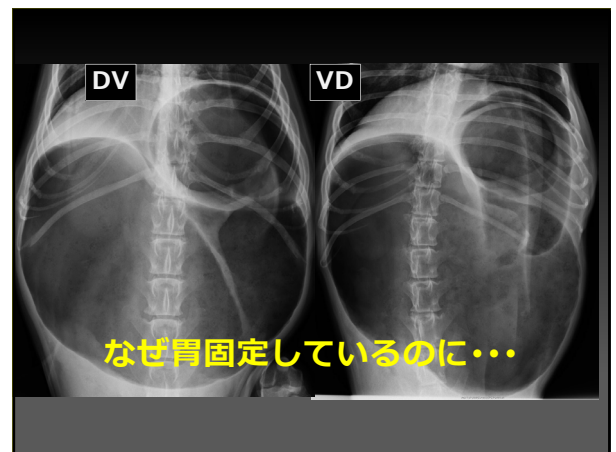
133



134



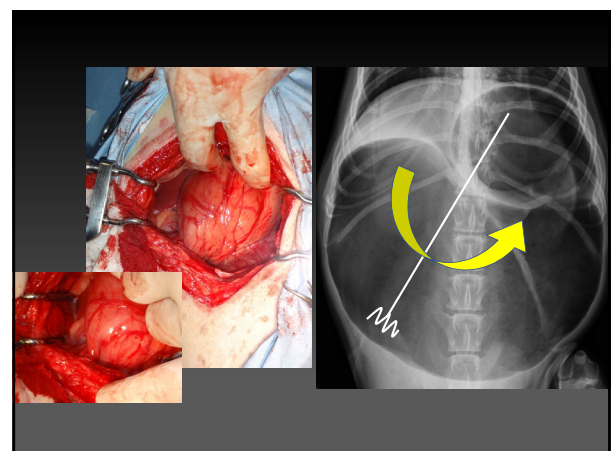
135



136

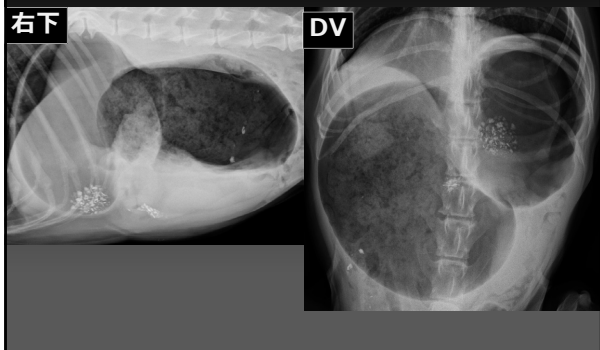


137



138

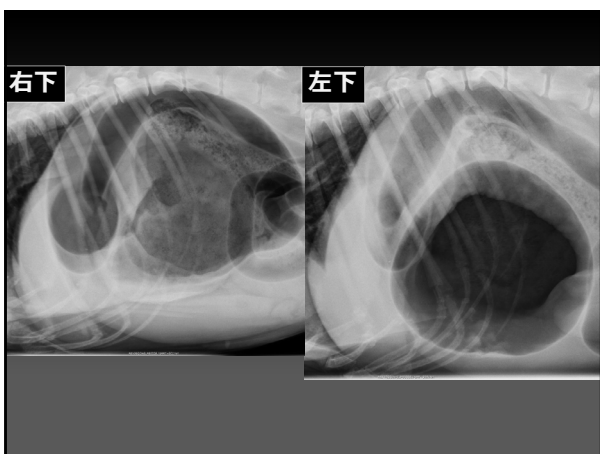
過去に胃固定のオペ歴あり



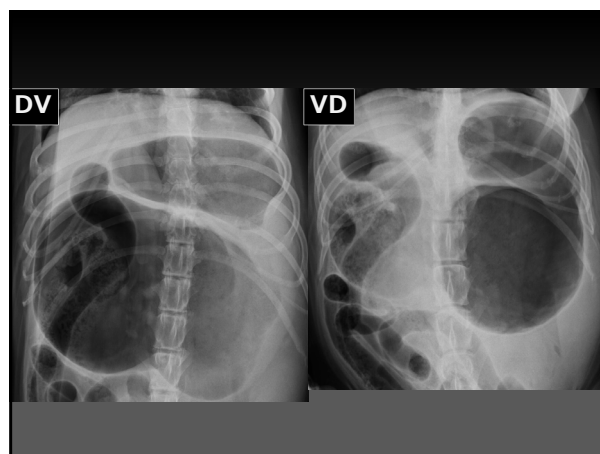
139

捻転してる

140



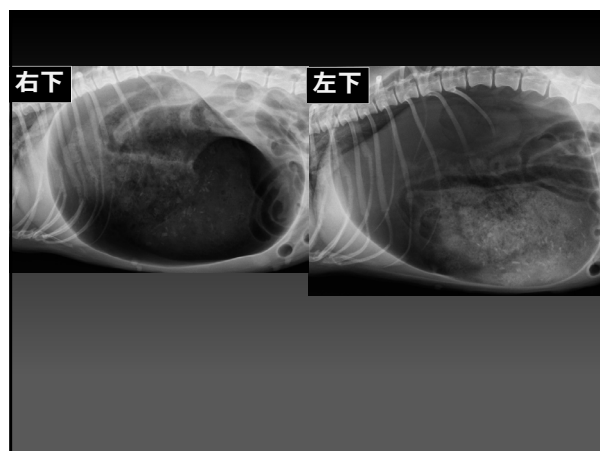
141



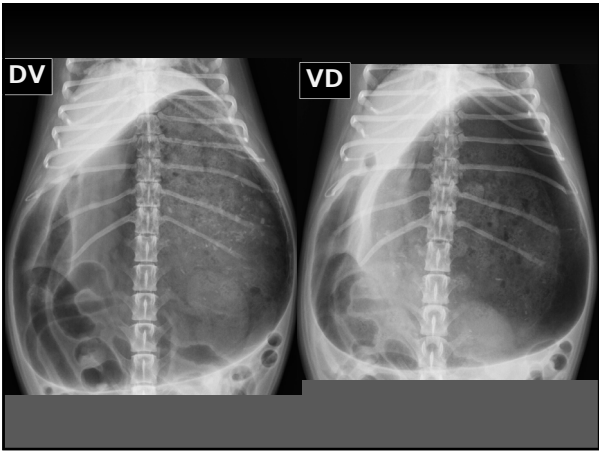
142

捻転してる

143



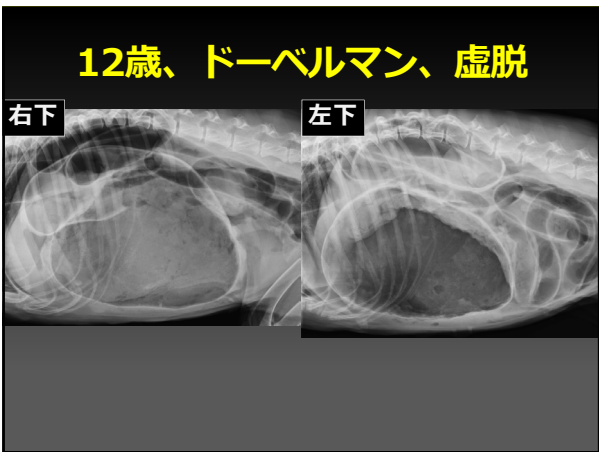
144



145



146



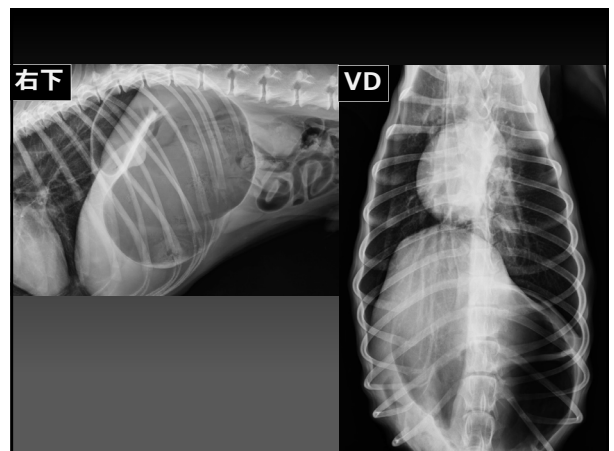
147



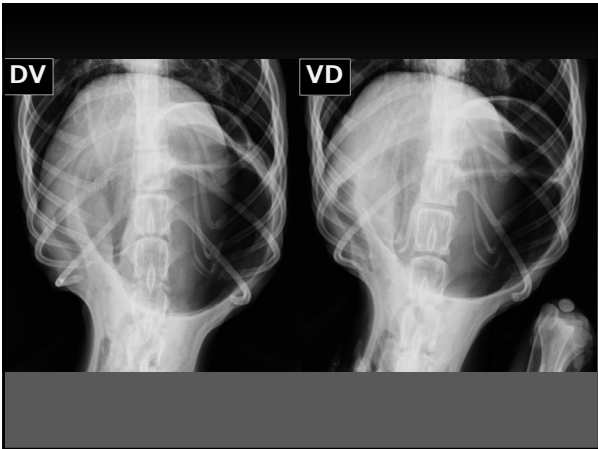
148



149



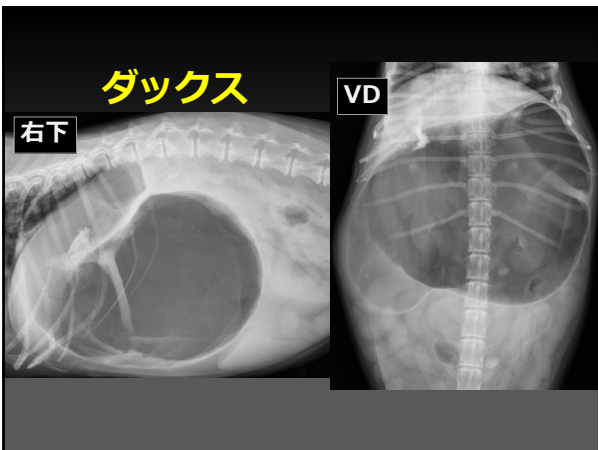
150



151



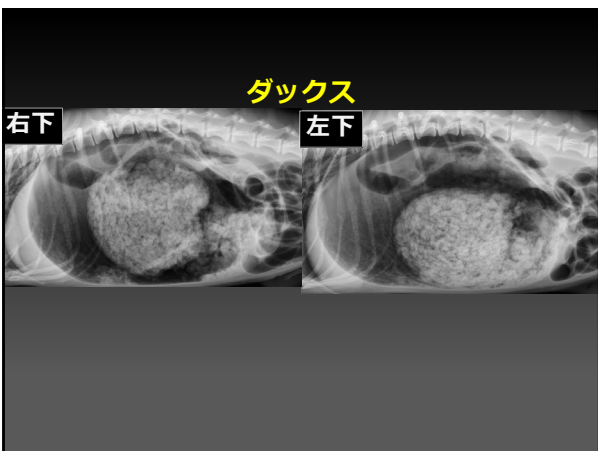
152



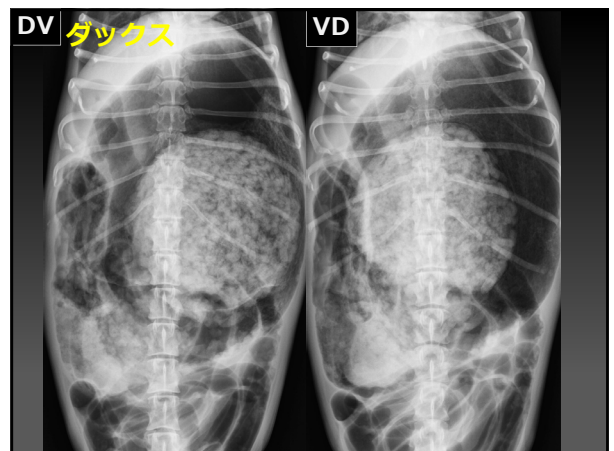
153



154



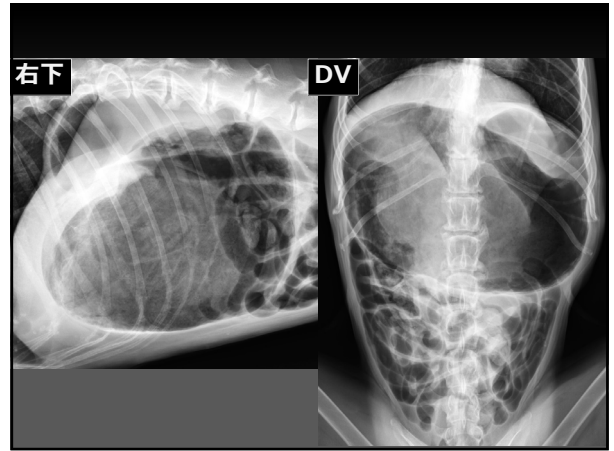
155



156



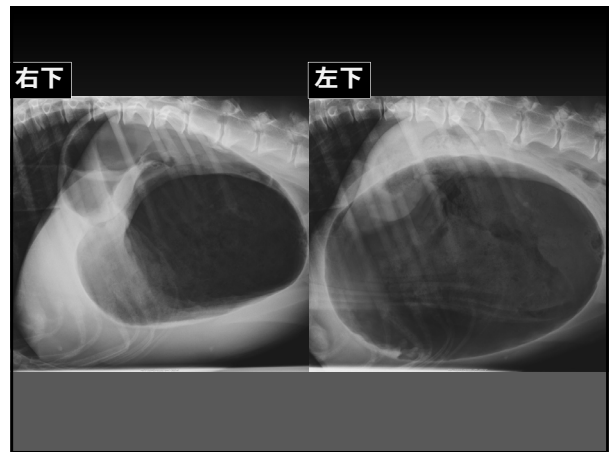
157



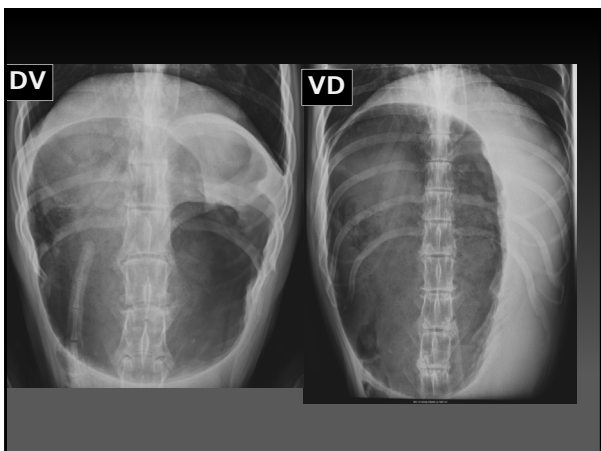
158



159



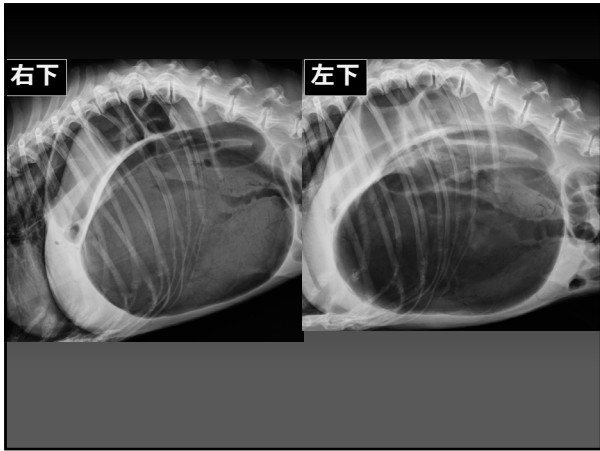
160



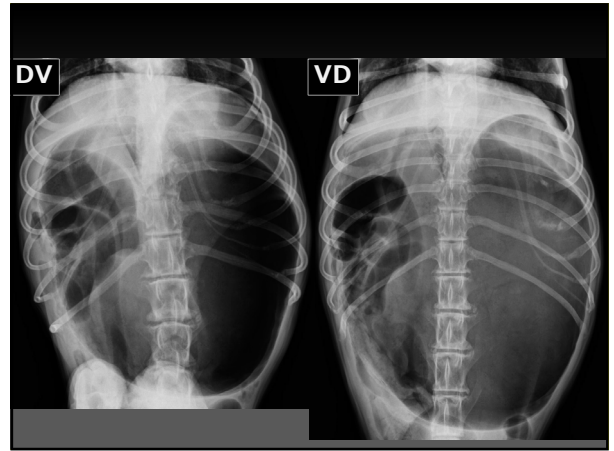
161



162



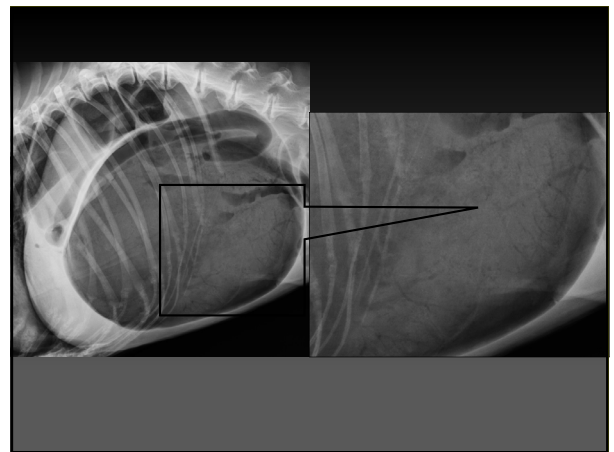
163



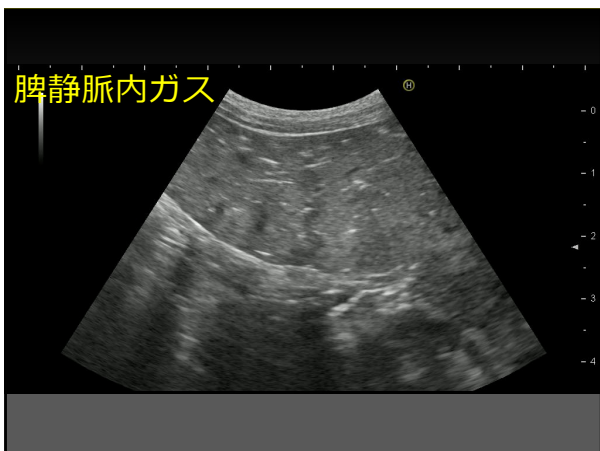
164



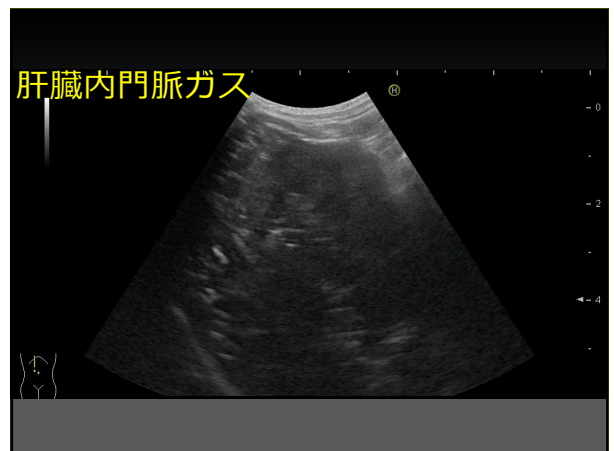
165



166



167



168

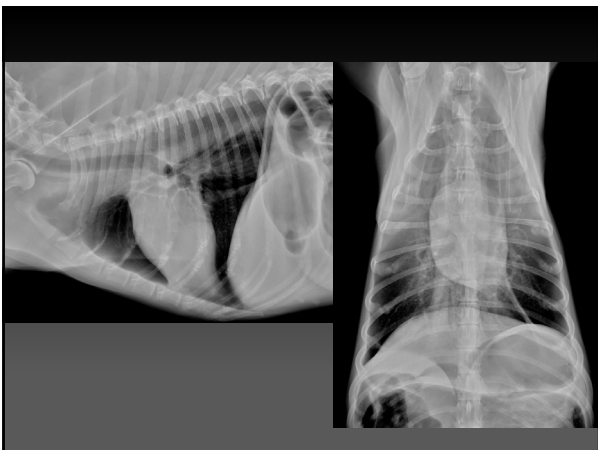
## 肝臓内門脈ガス

- ヒト：乳児の壊死性腸炎で予後不良
- 75%以上の死亡率 (Leibman, et al. 1978)
- 犬の1例報告2本
  - 催吐処置のためのオキシドール投与：生存
    - Fvverzani, et al. 2009
  - 化膿性肉芽腫性結腸炎に続発：敗血症のため安楽死
    - Fennifer A, et al. 2016
- ヒト：CTでの早期発見が死亡率減少に寄与
  - Faberman, et al. 1997

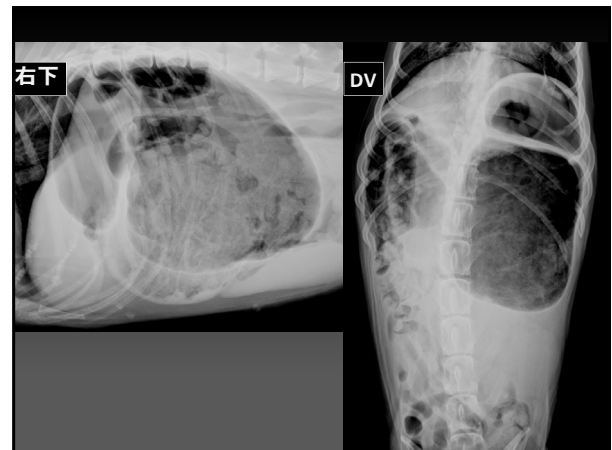
169

- 手術麻酔直前心肺停止
- 死亡

170



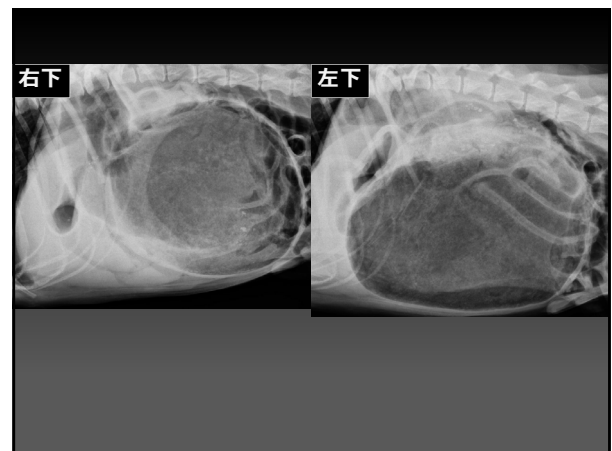
171



172

捻転してる

173



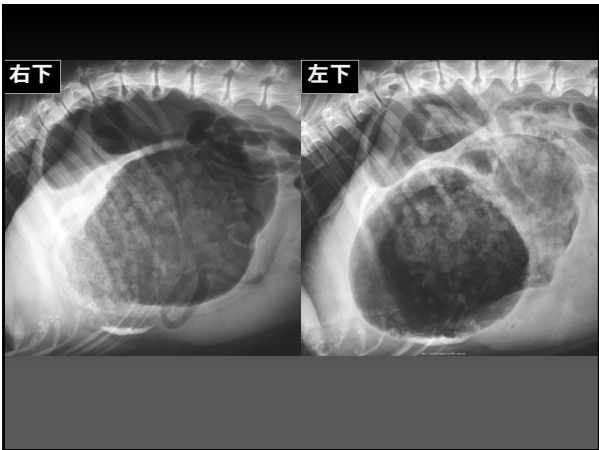
174



175



176



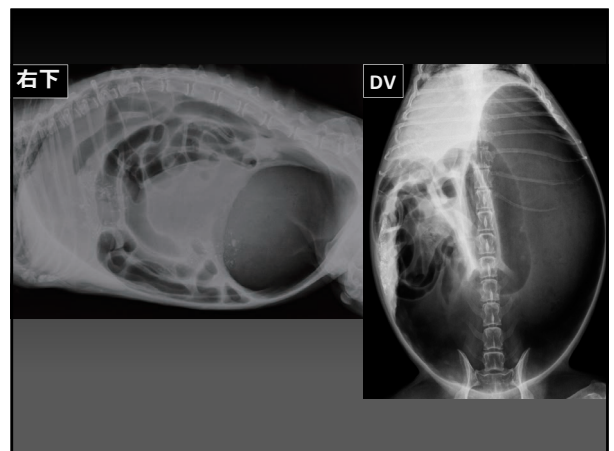
177



178



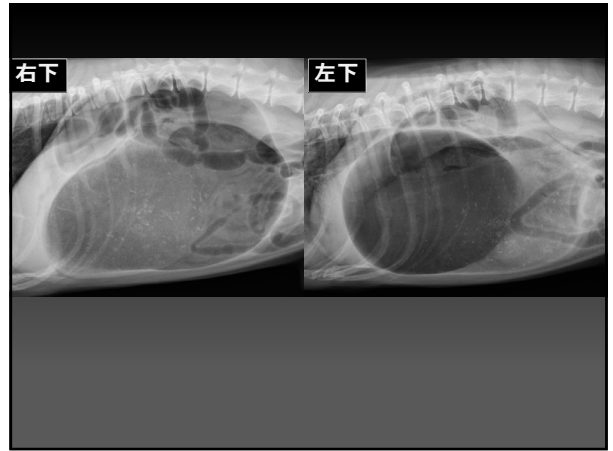
179



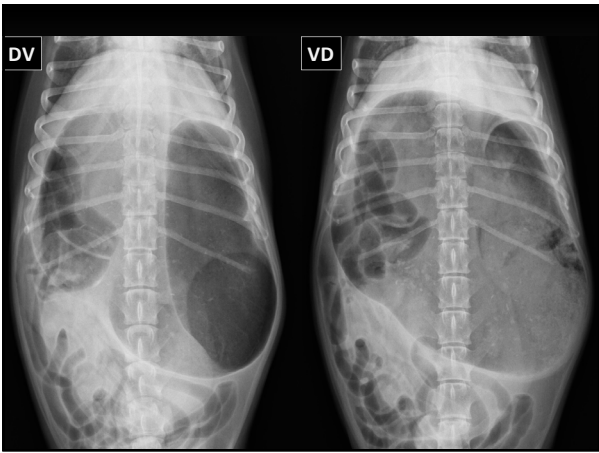
180



181



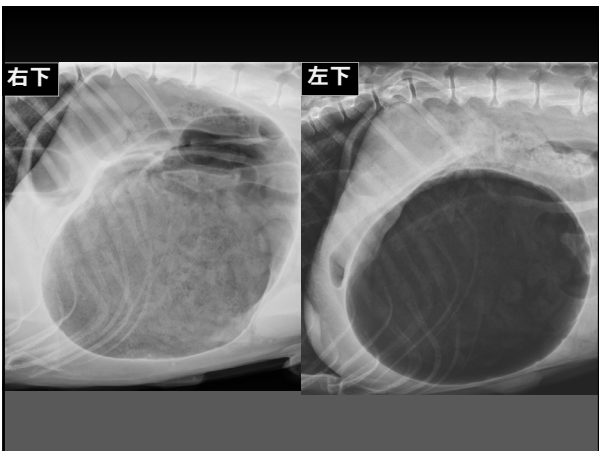
182



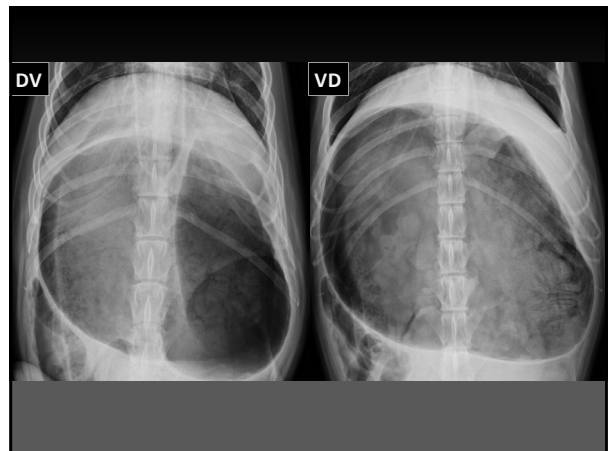
183



184



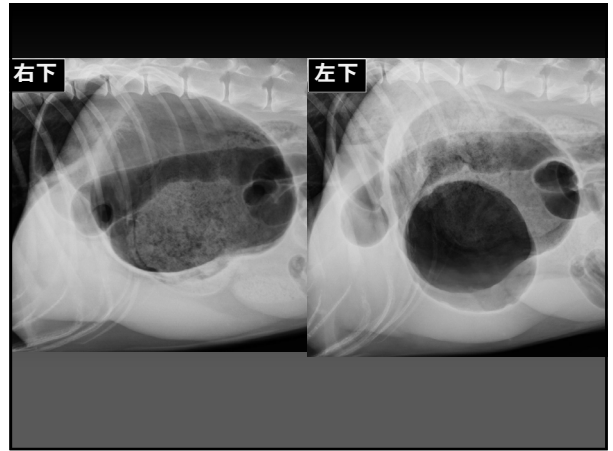
185



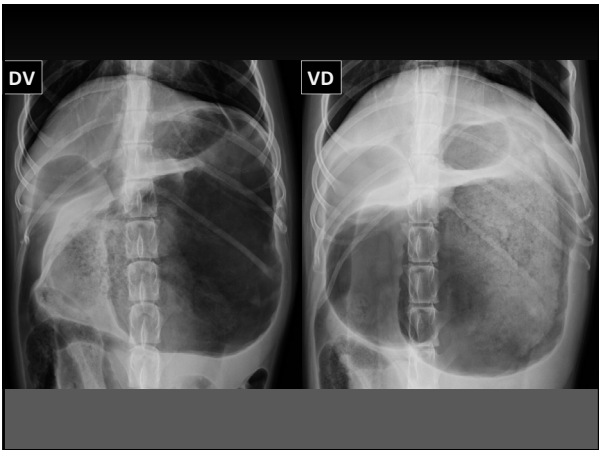
186



187



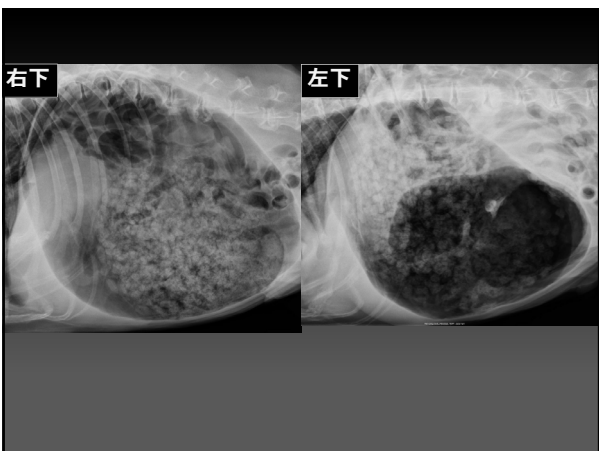
188



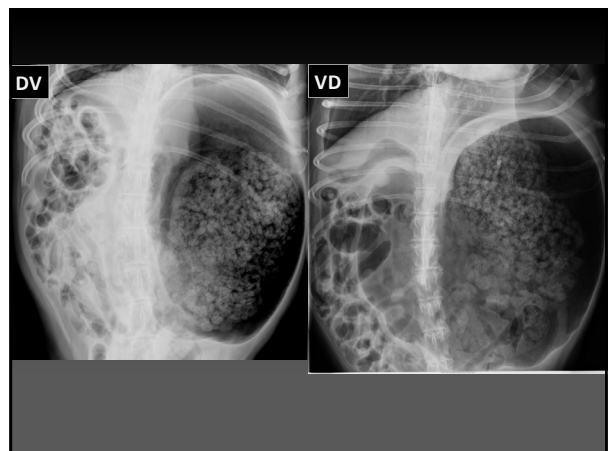
189



190



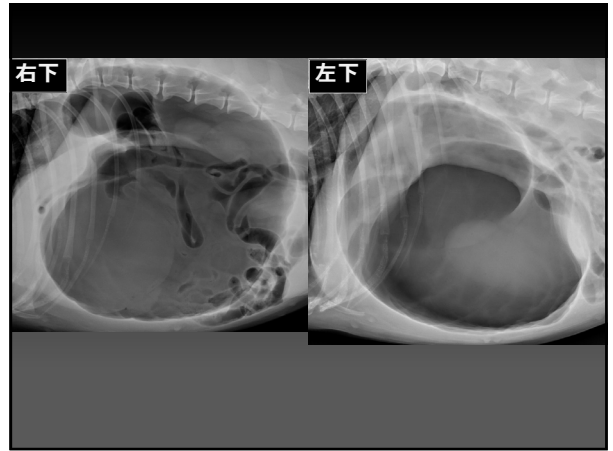
191



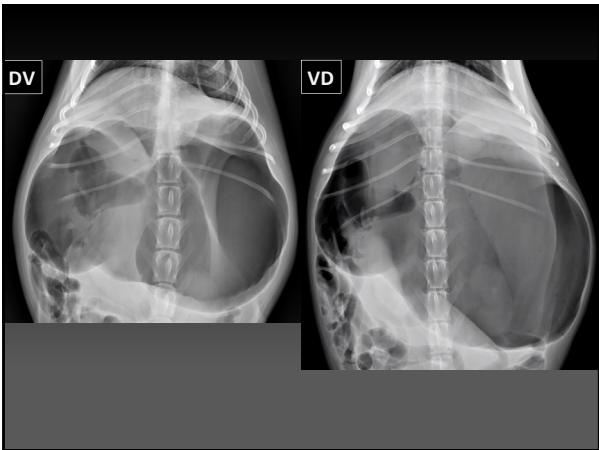
192



193



194



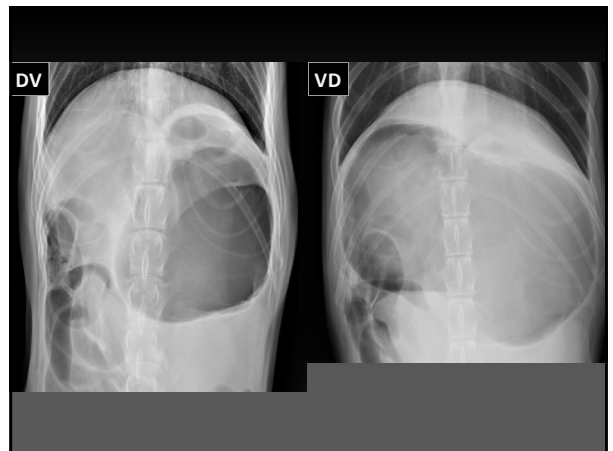
195



196



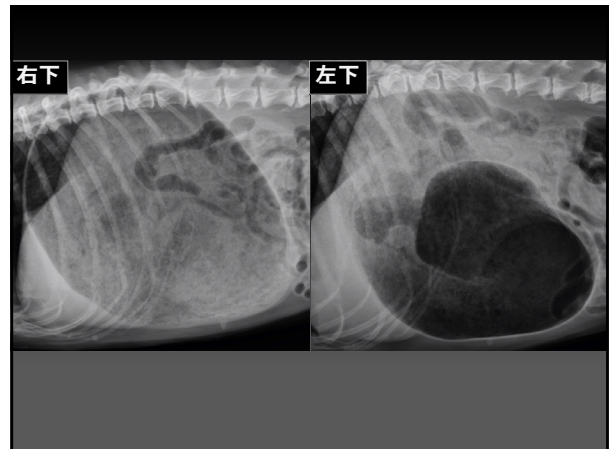
197



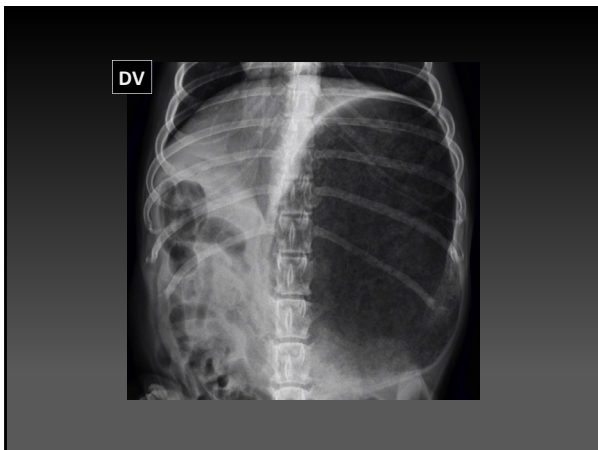
198

捻転してる

199



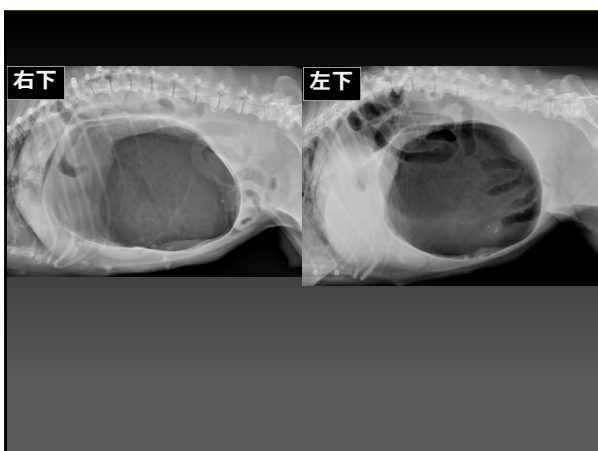
200



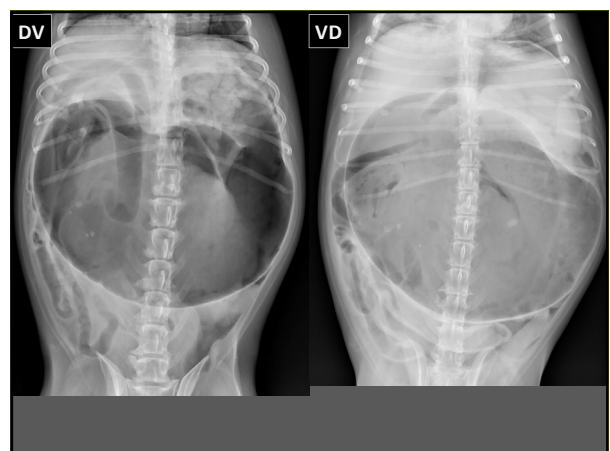
201

してない

202



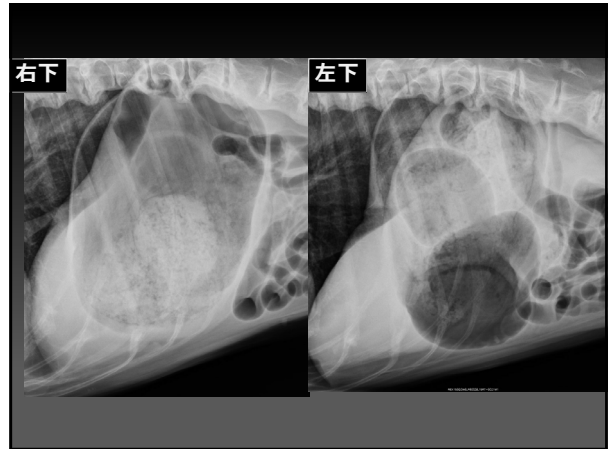
203



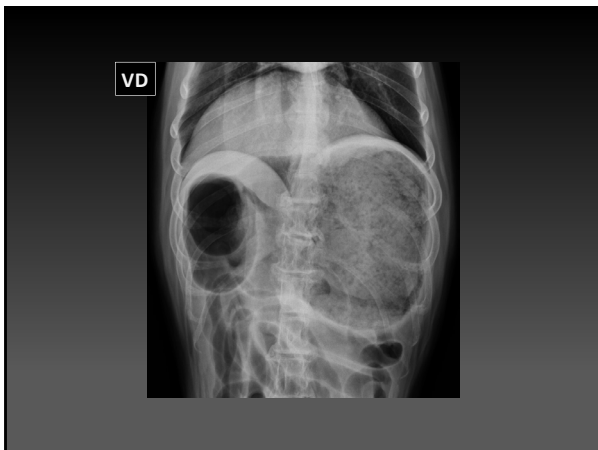
204

捻転してる

205



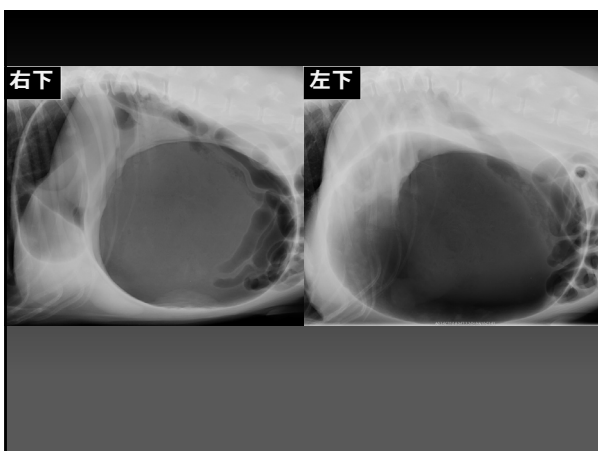
206



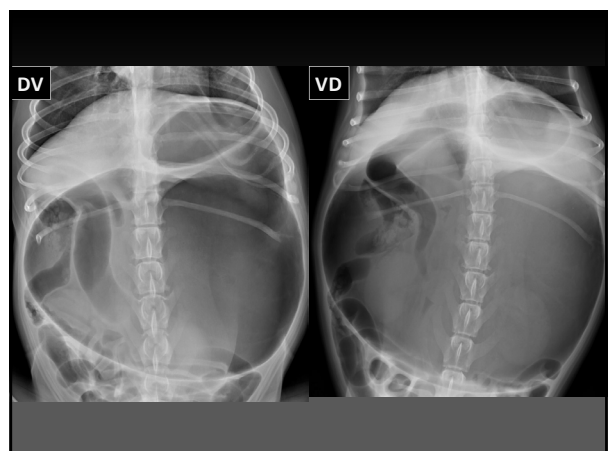
207

してない

208



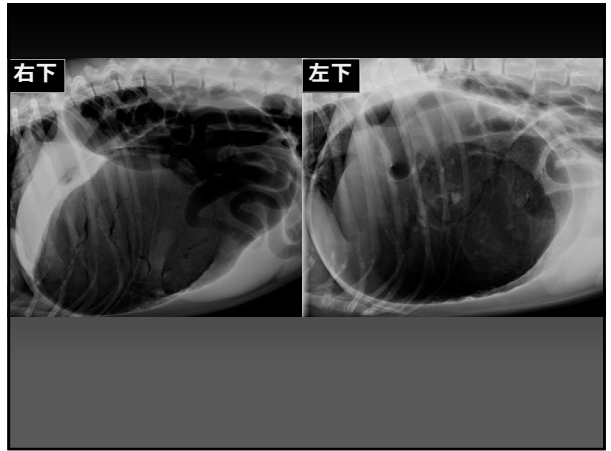
209



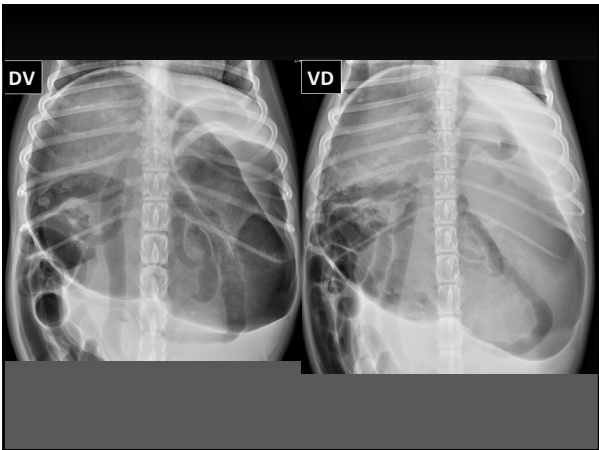
210



211



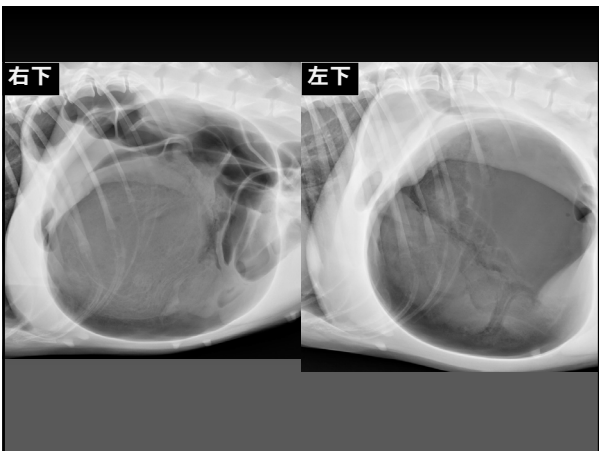
212



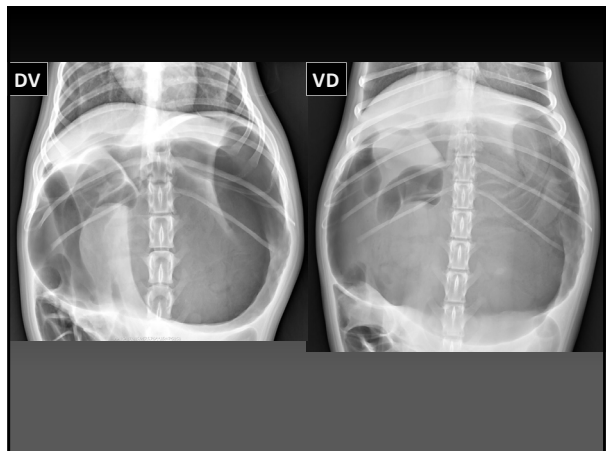
213



214



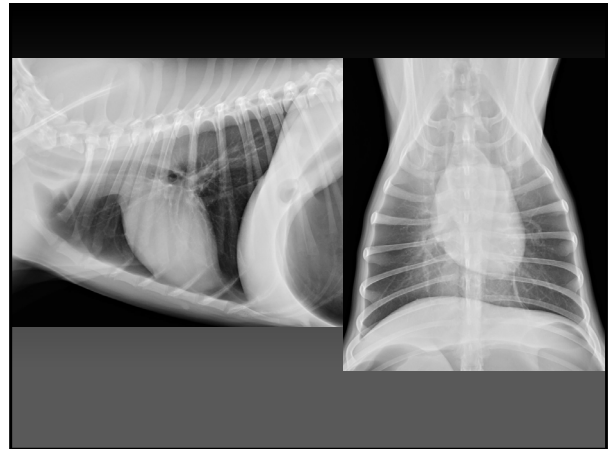
215



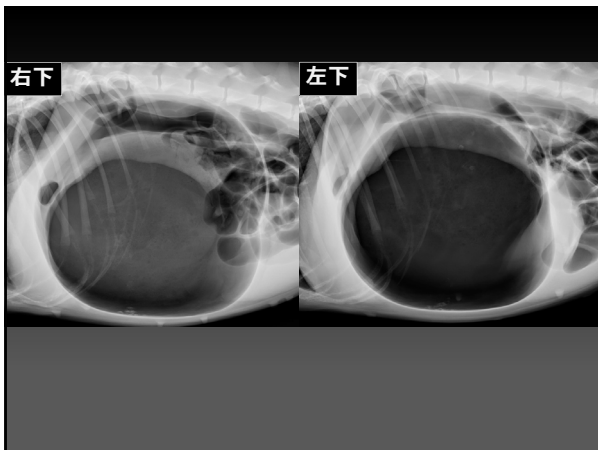
216

捻転してる

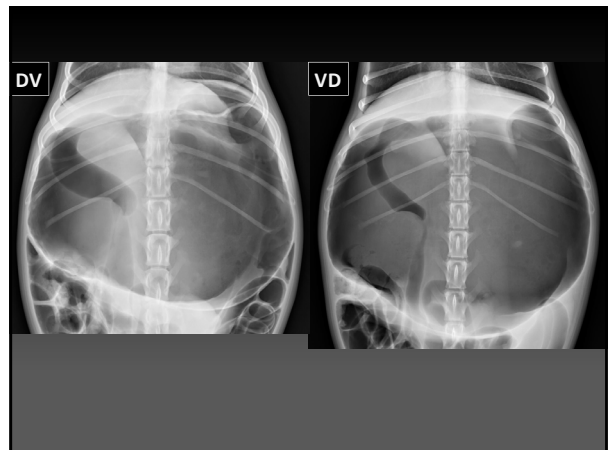
217



218



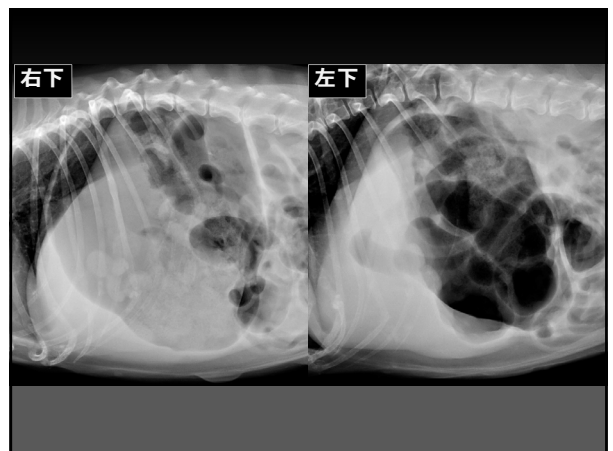
219



220

捻転してる

221



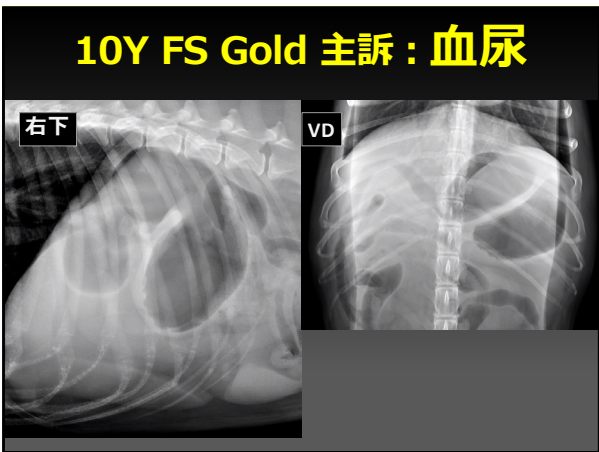
222



223



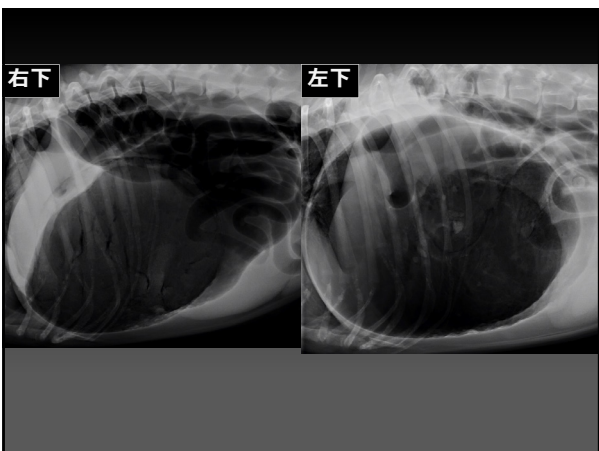
224



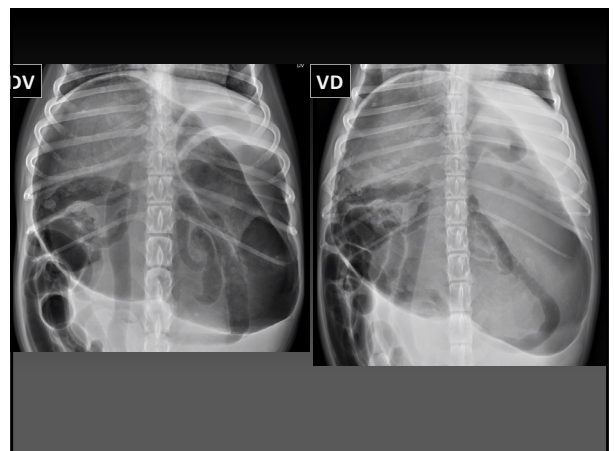
225



226



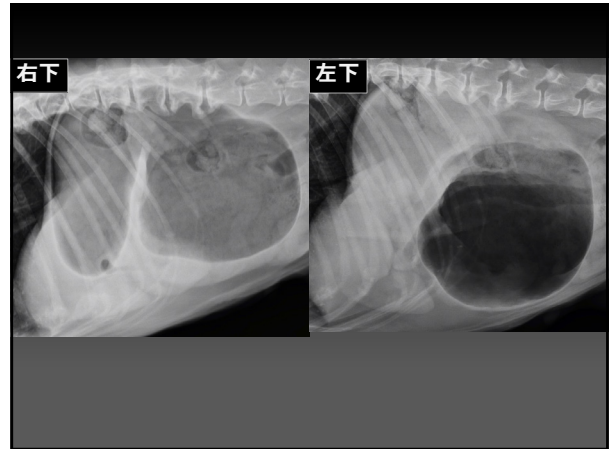
227



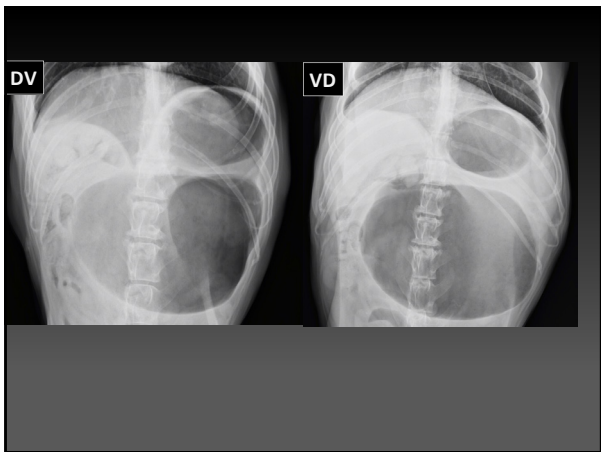
228



229



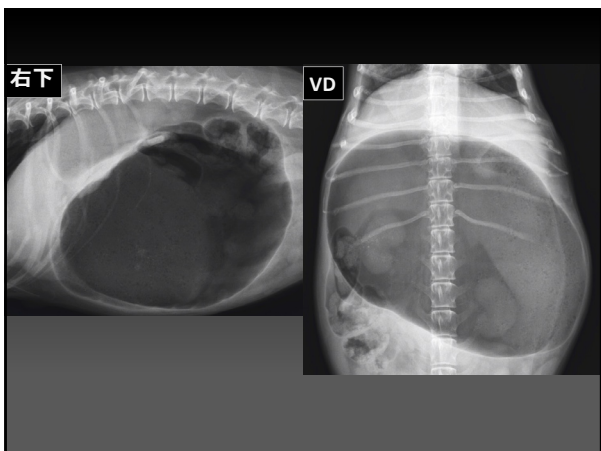
230



231



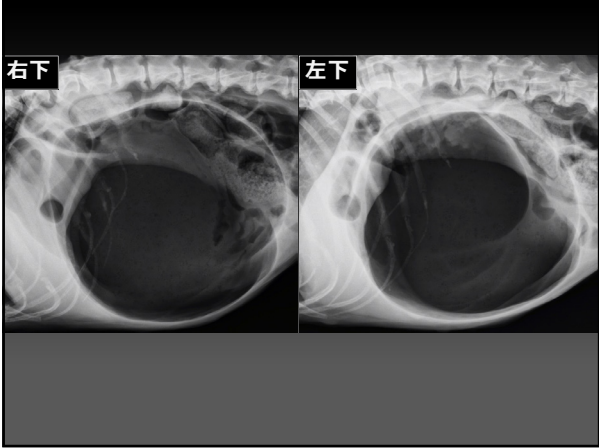
232



233



234



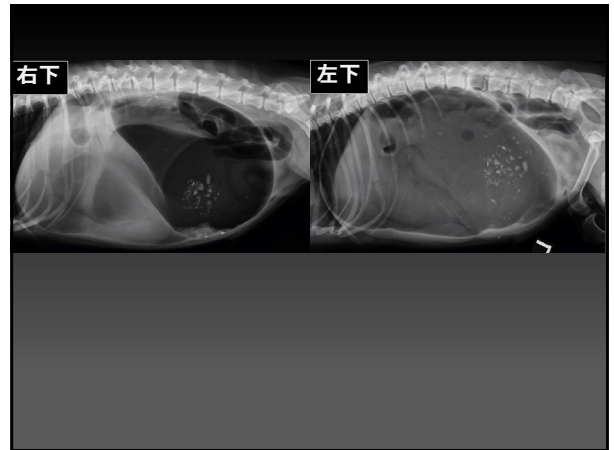
235



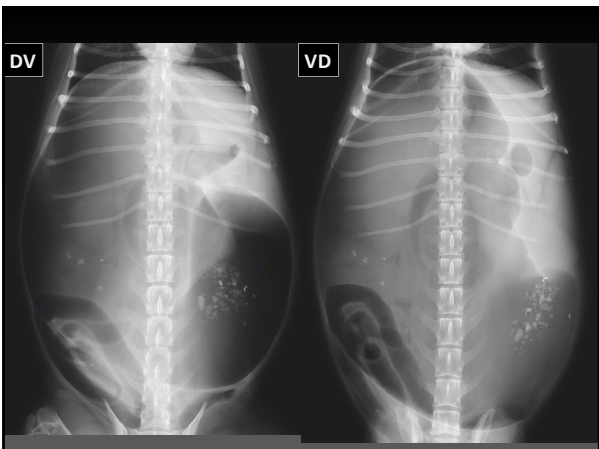
236



237



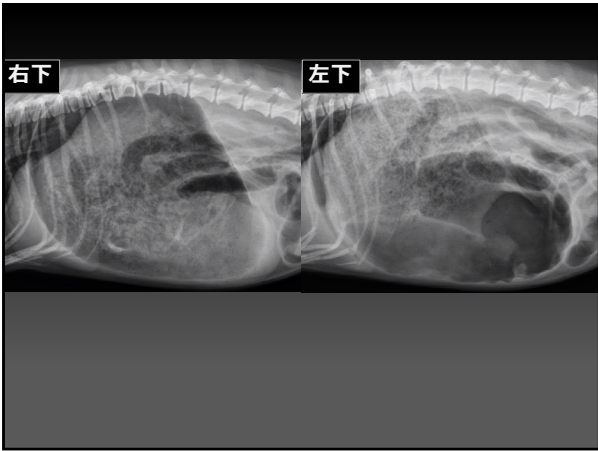
238



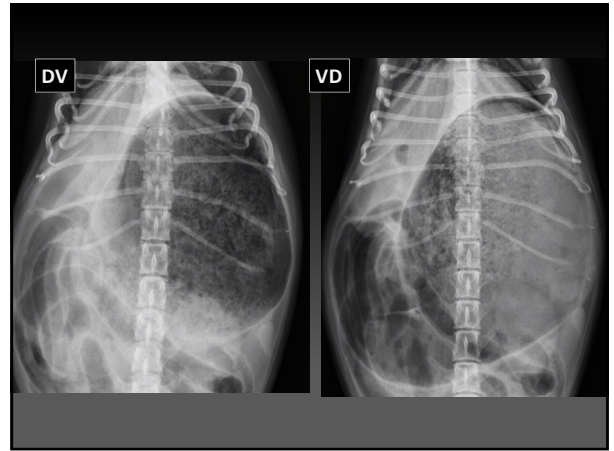
239



240



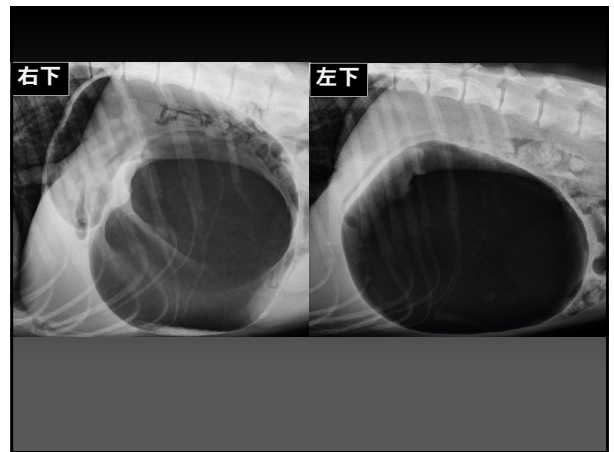
241



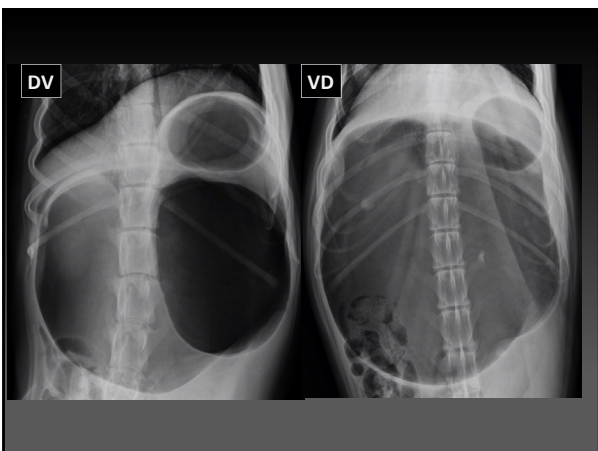
242



243



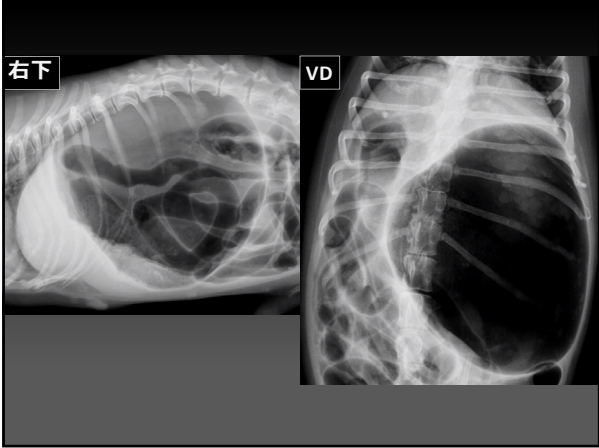
244



245



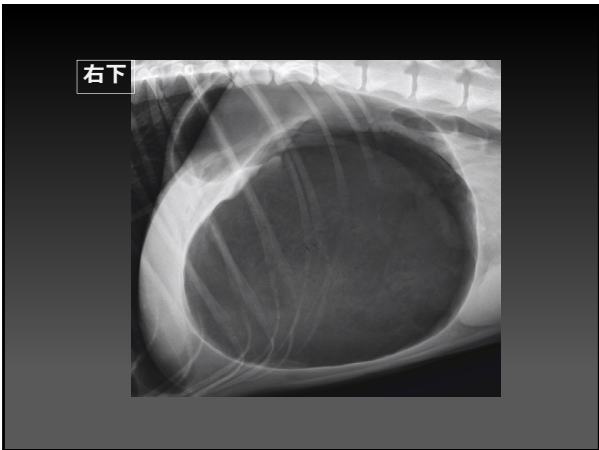
246



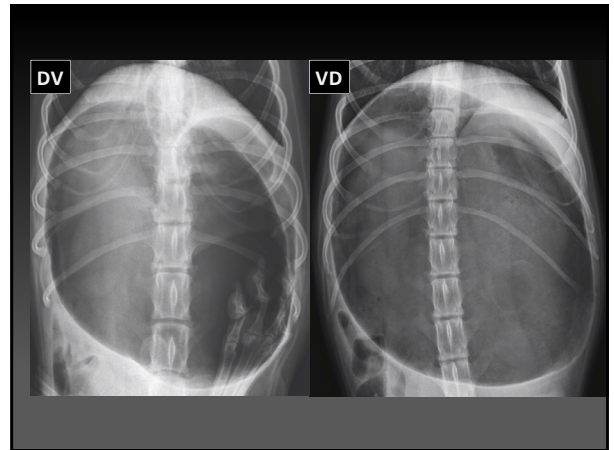
247



248



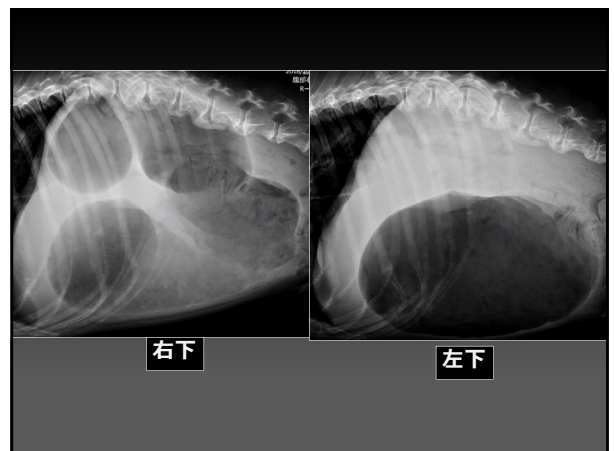
249



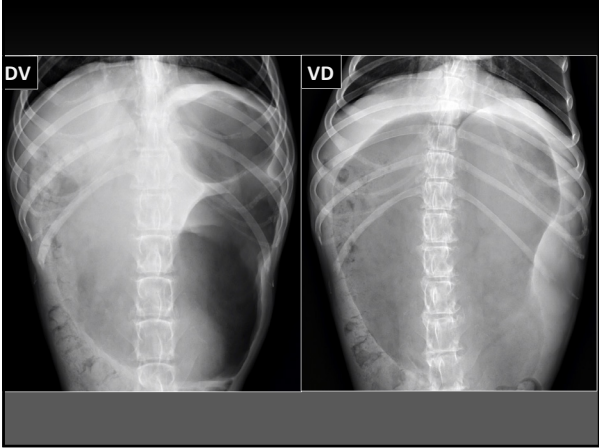
250



251



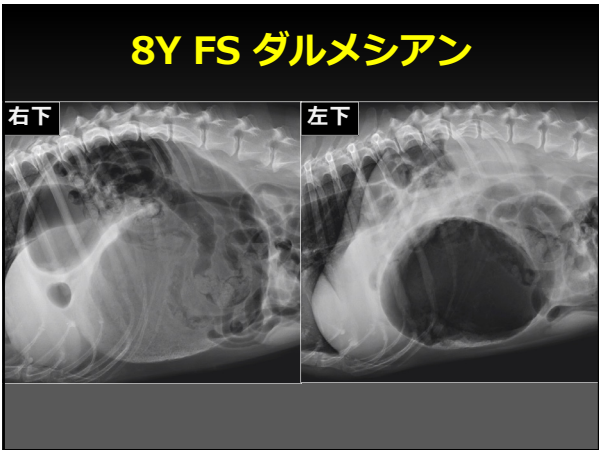
252



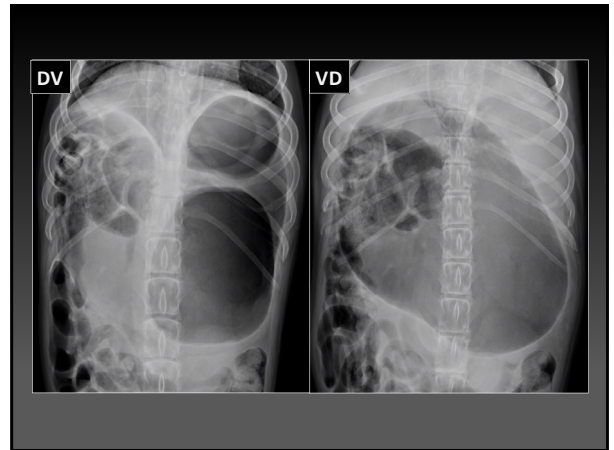
253



254



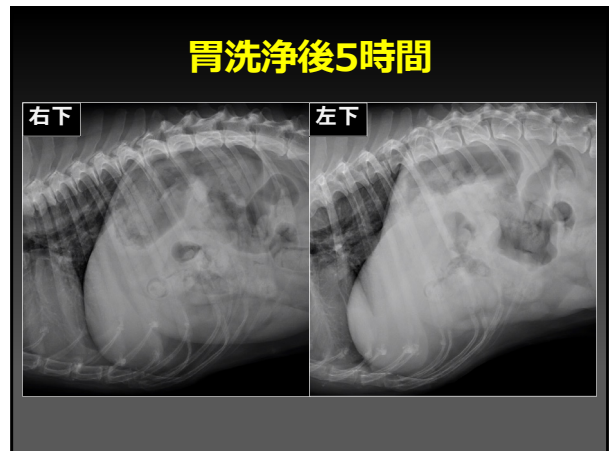
255



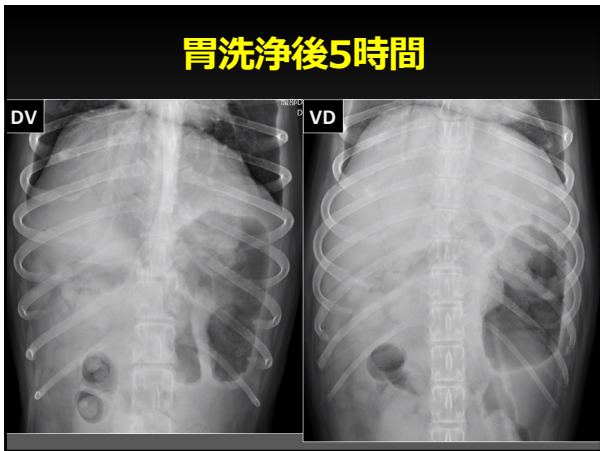
256



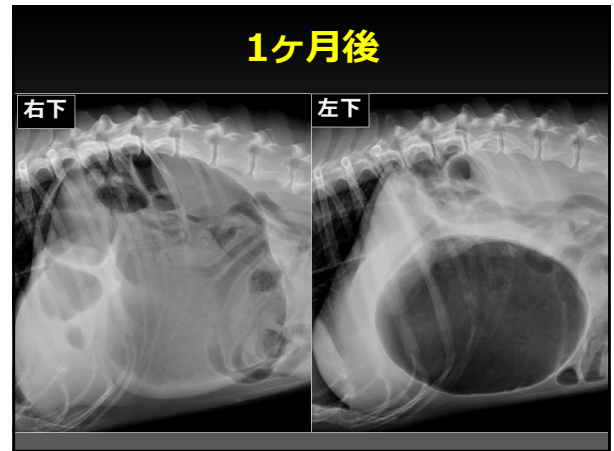
257



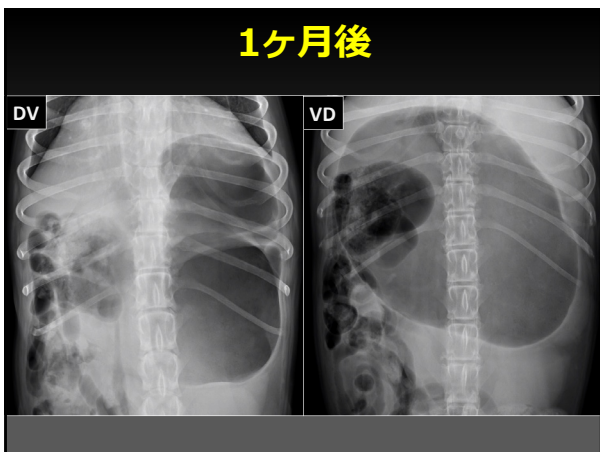
258



259



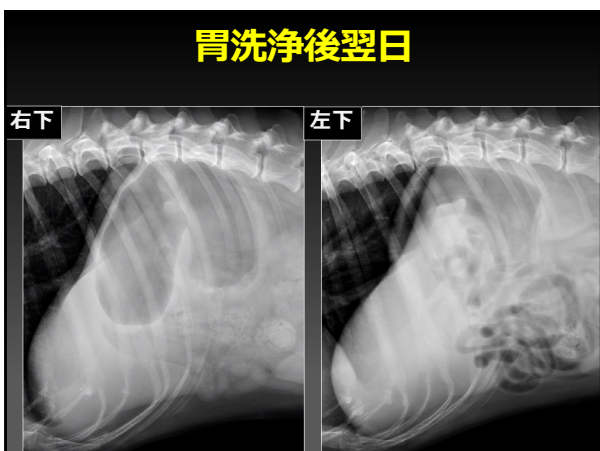
260



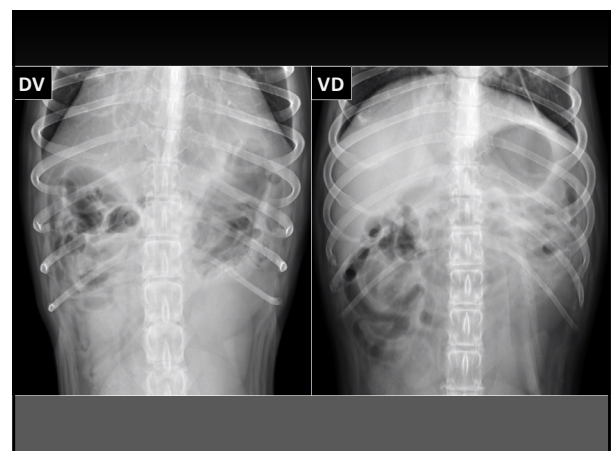
261



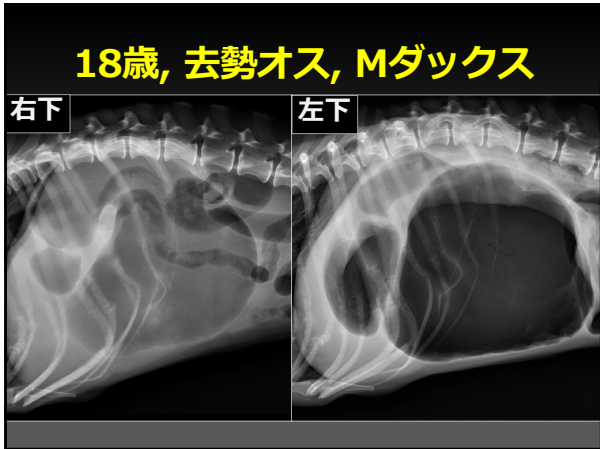
262



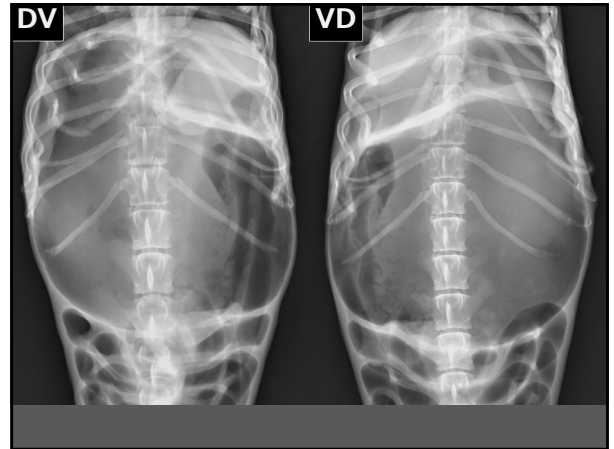
263



264



265



266



267



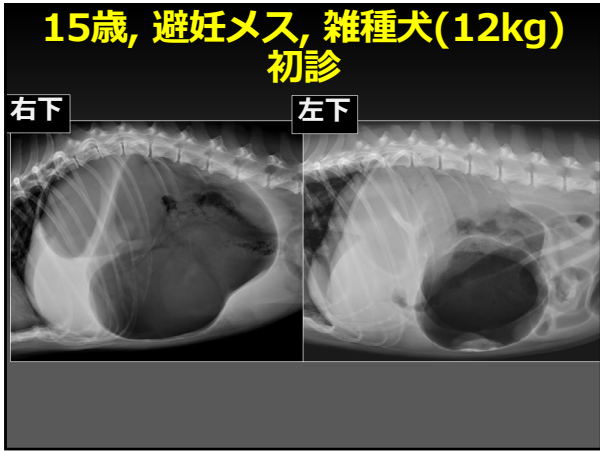
268



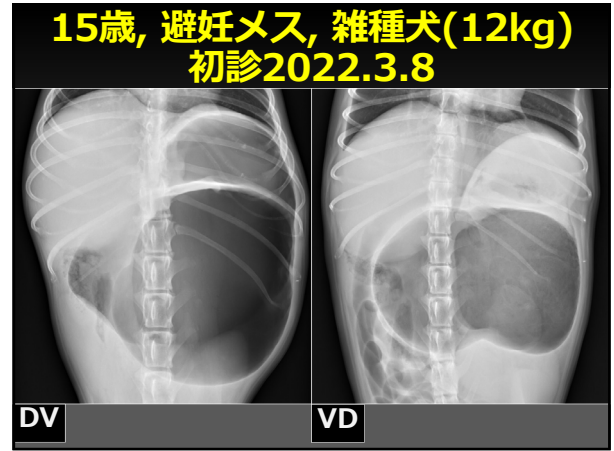
269



270



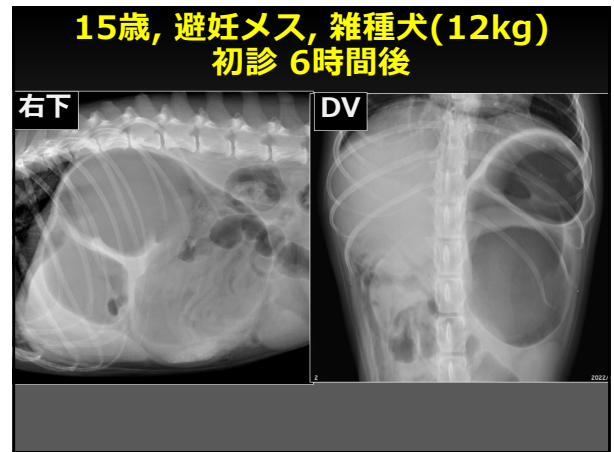
271



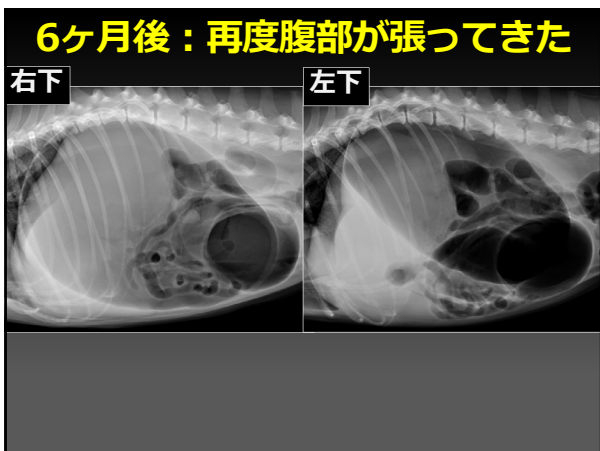
272



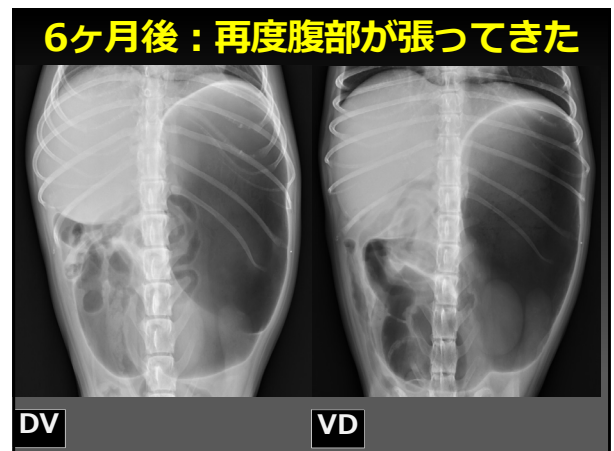
273



274



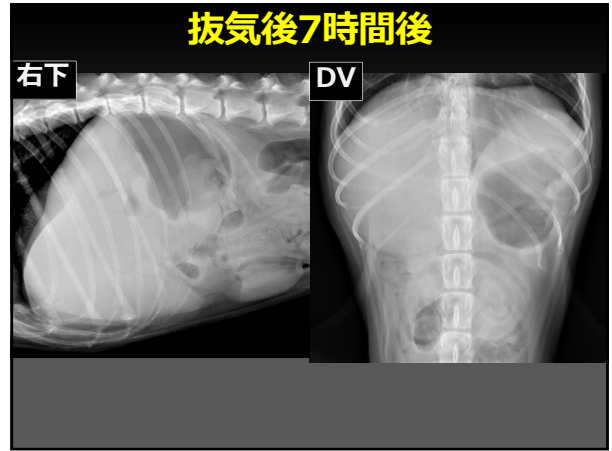
275



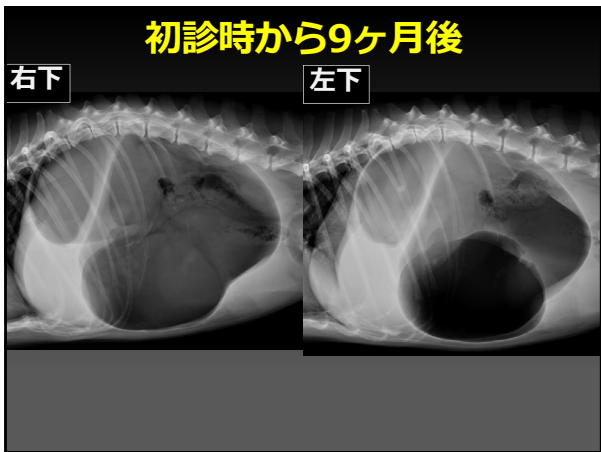
276



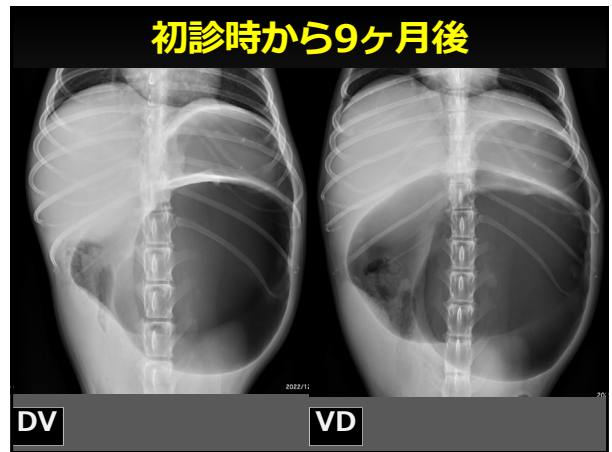
277



278



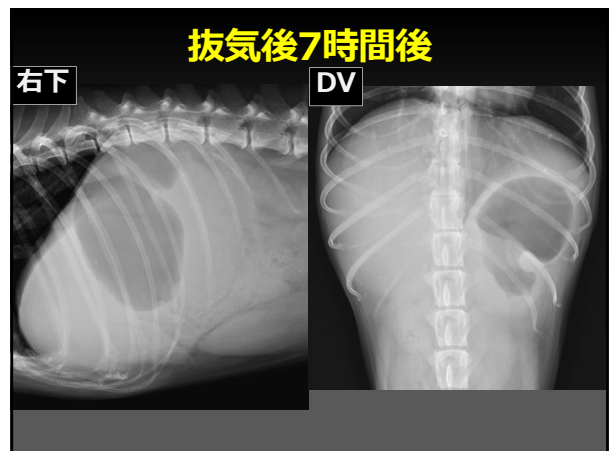
279



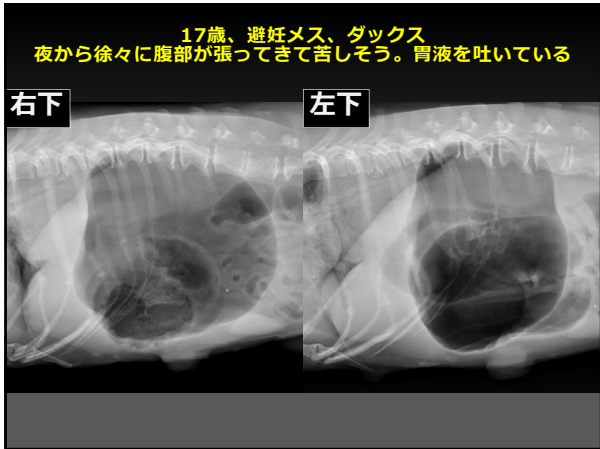
280



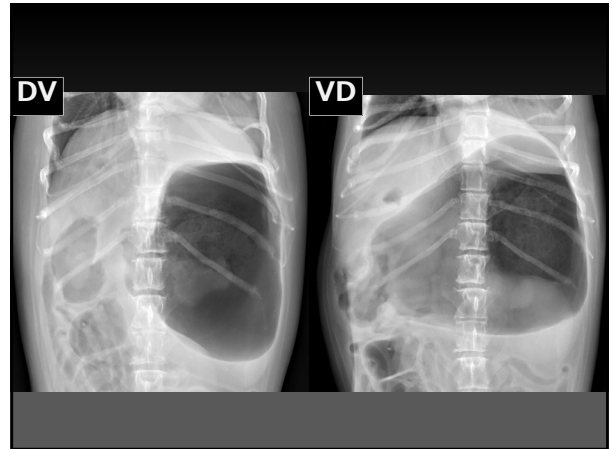
281



282



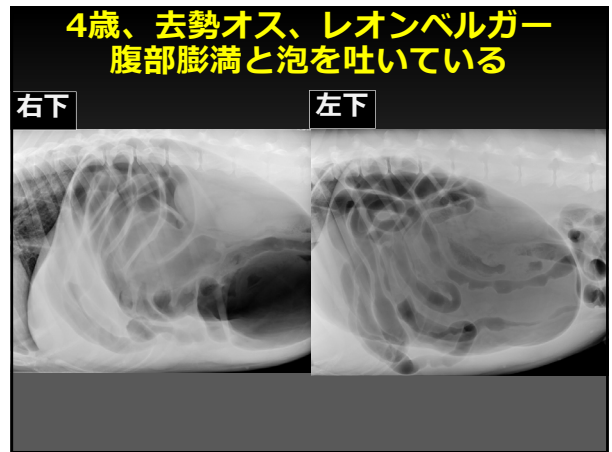
283



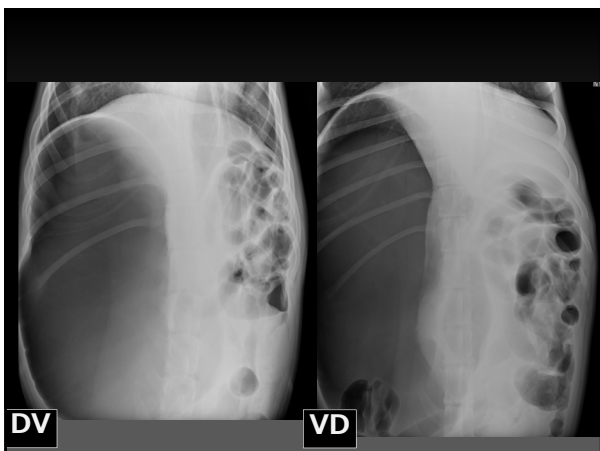
284



285



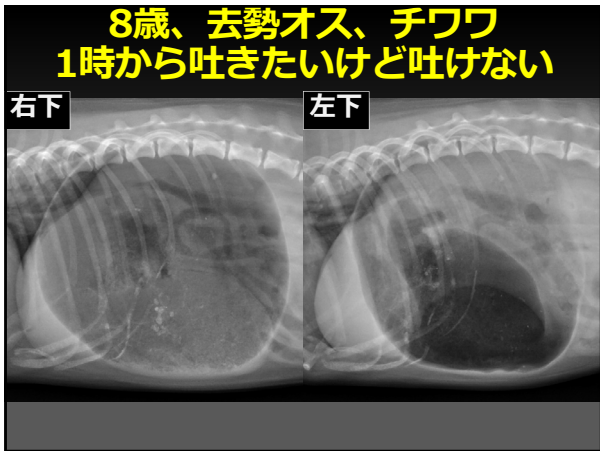
286



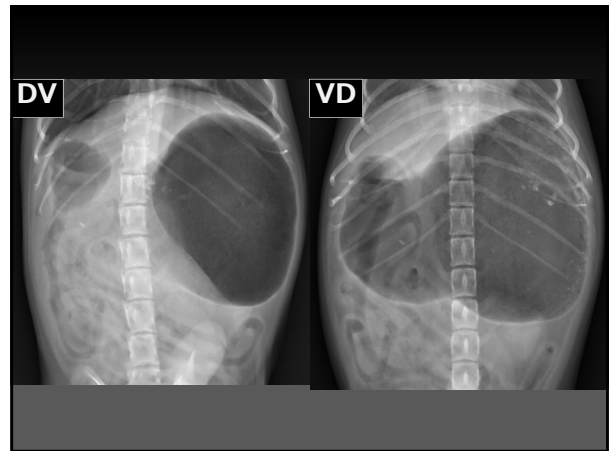
287



288



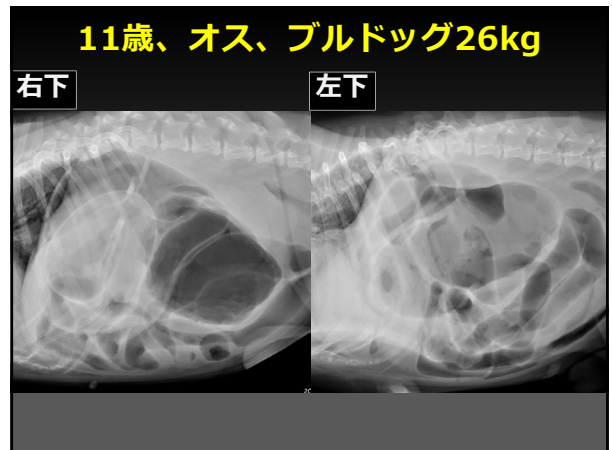
289



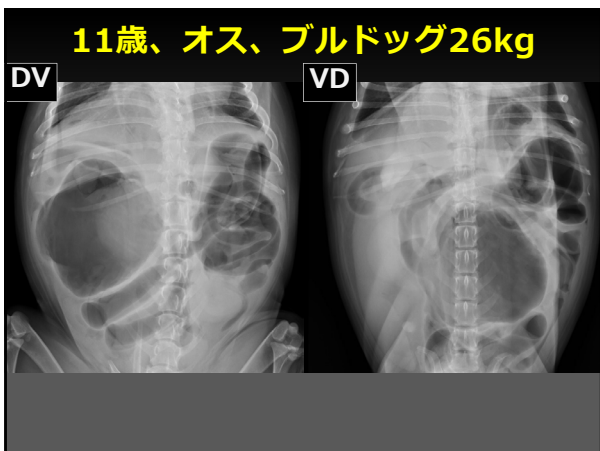
290



291



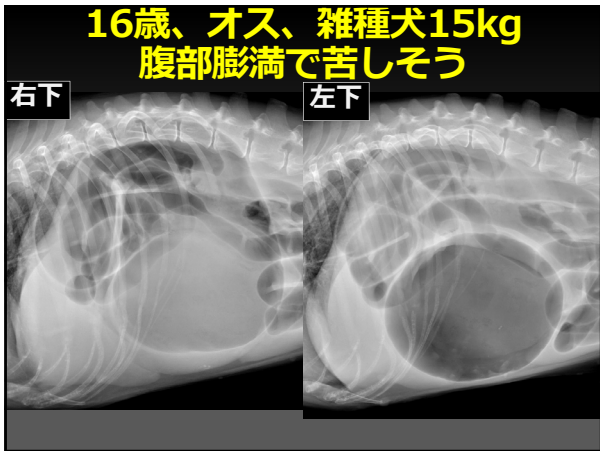
292



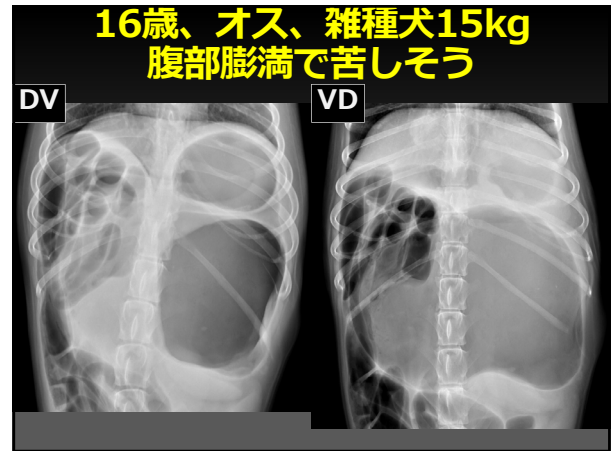
293



294



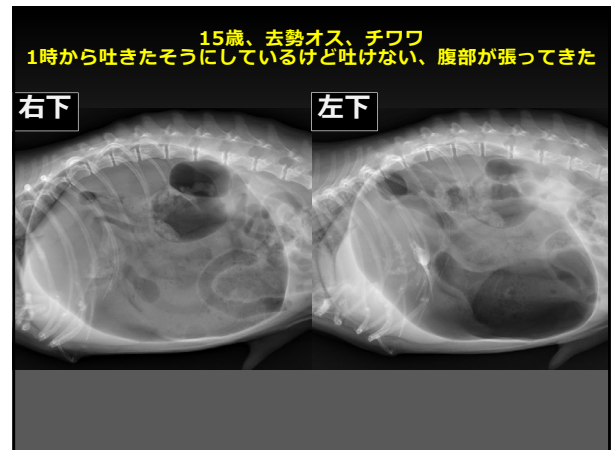
295



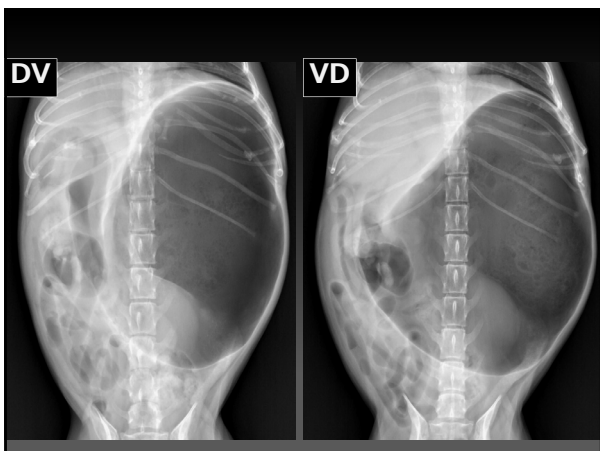
296



297



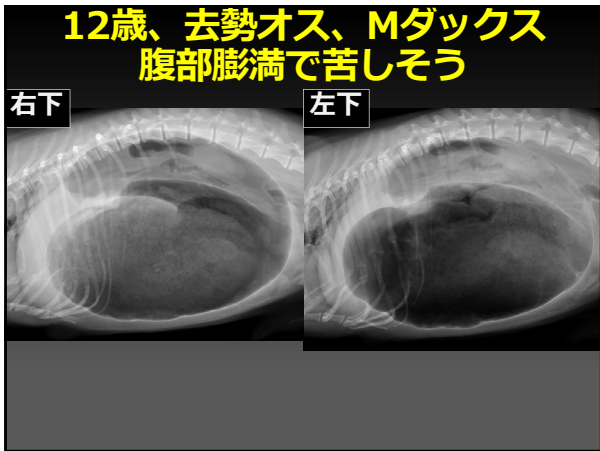
298



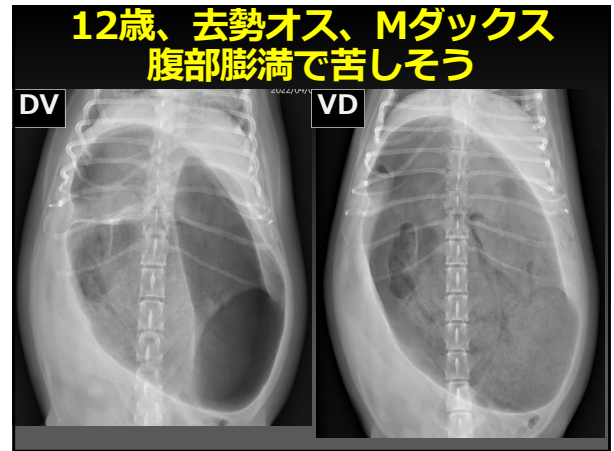
299



300



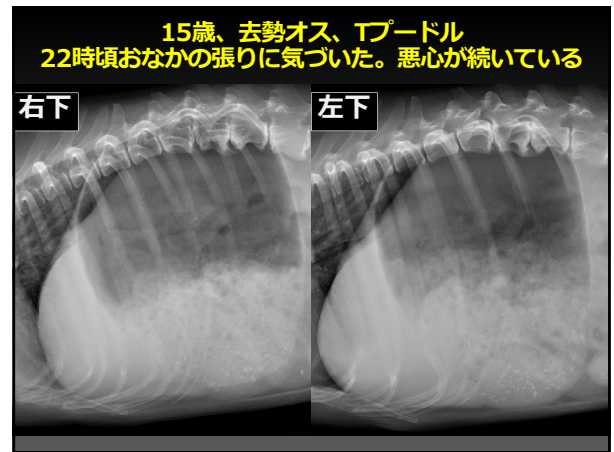
301



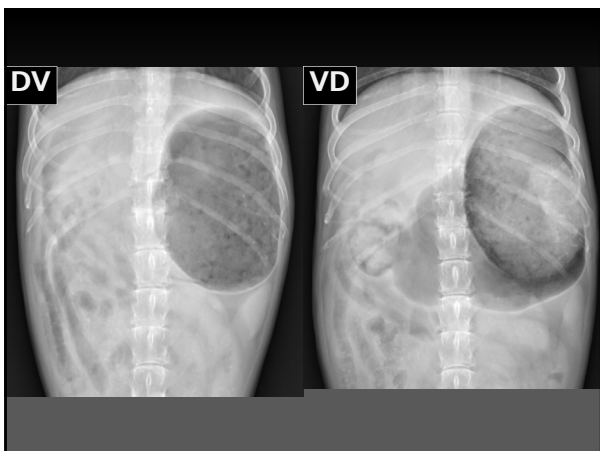
302



303



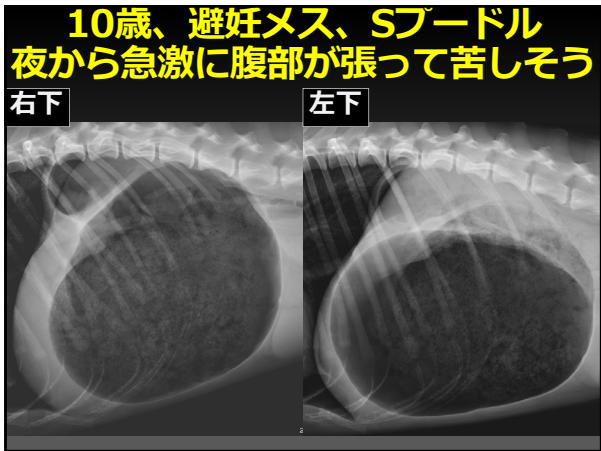
304



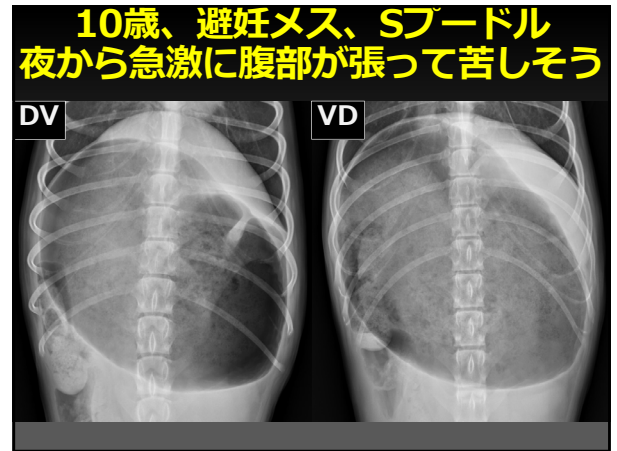
305



306



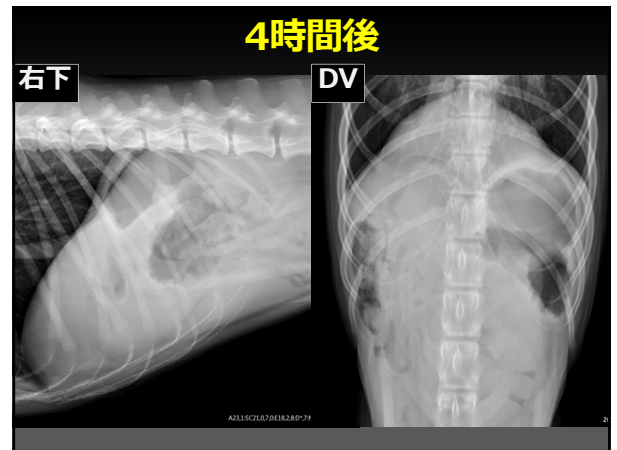
307



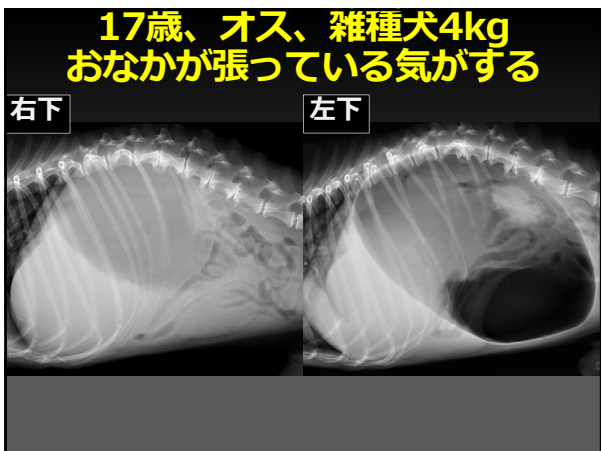
308



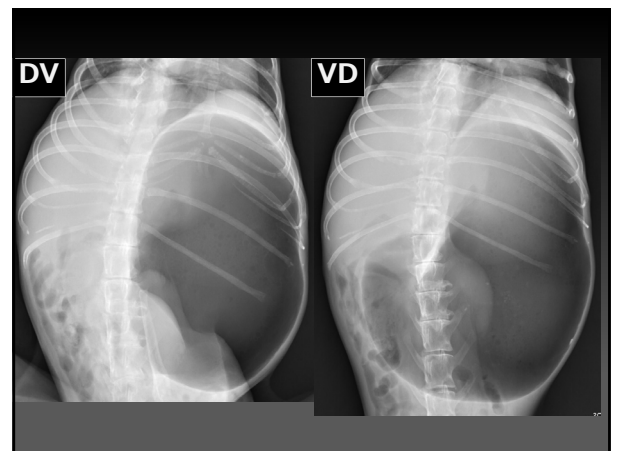
309



310



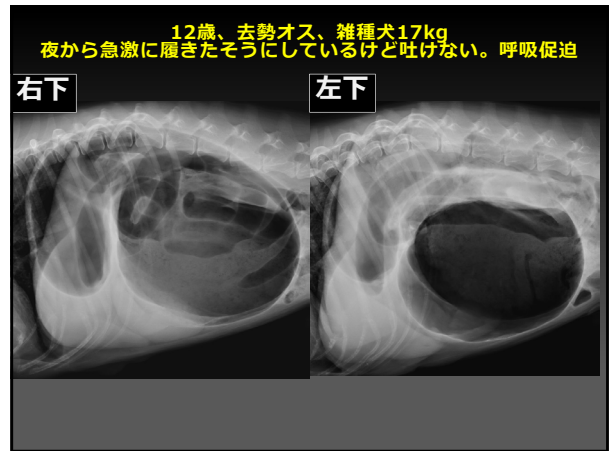
311



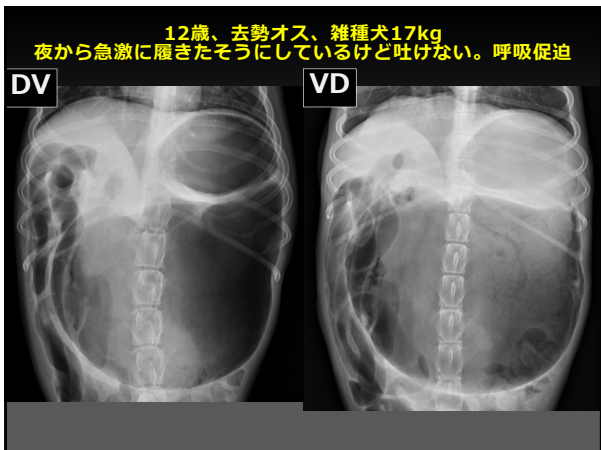
312



313



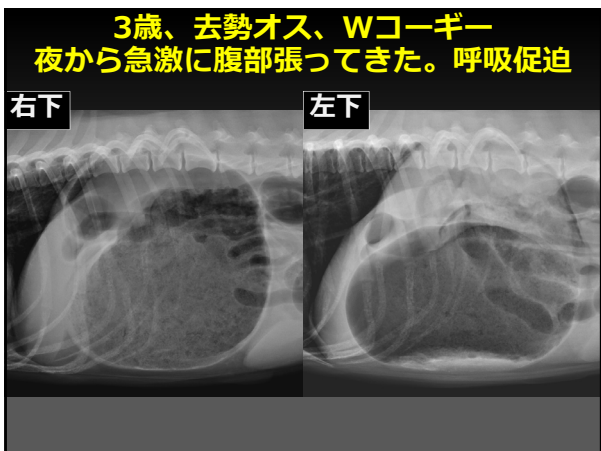
314



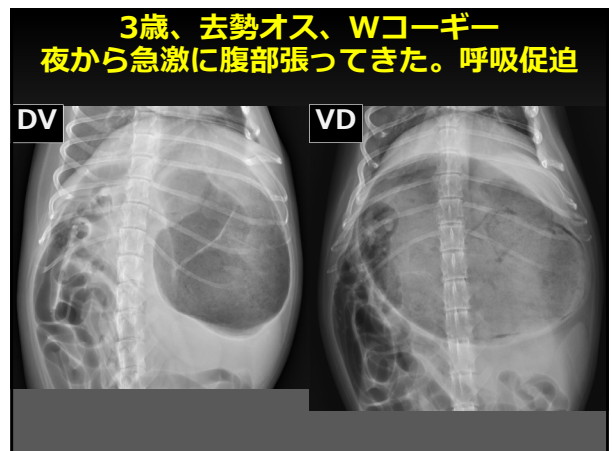
315



316



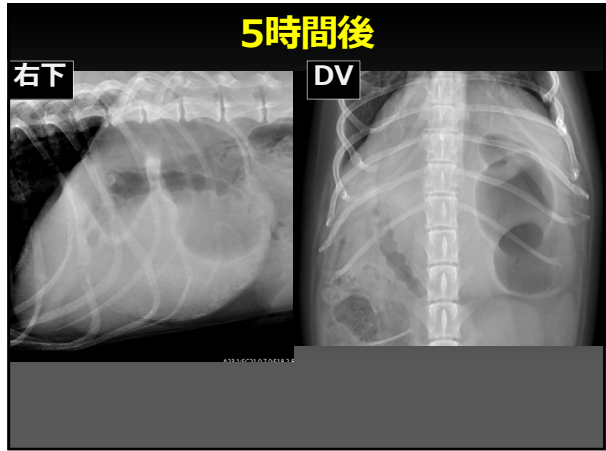
317



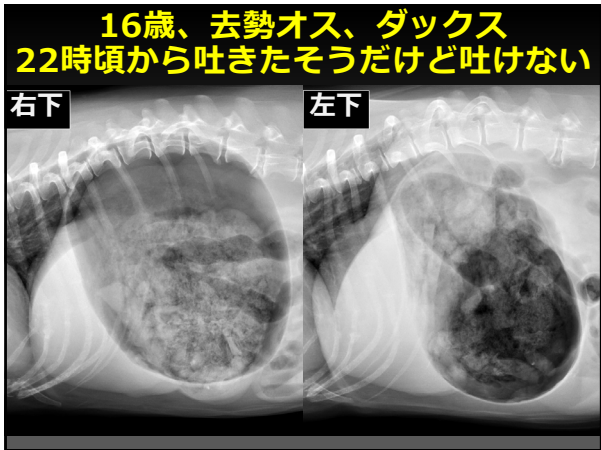
318



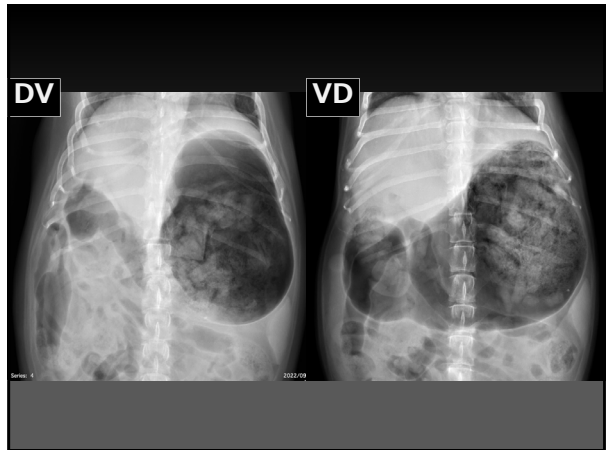
319



320



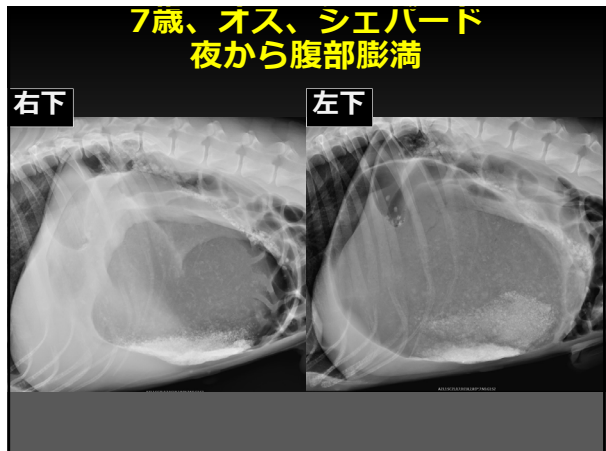
321



322



323



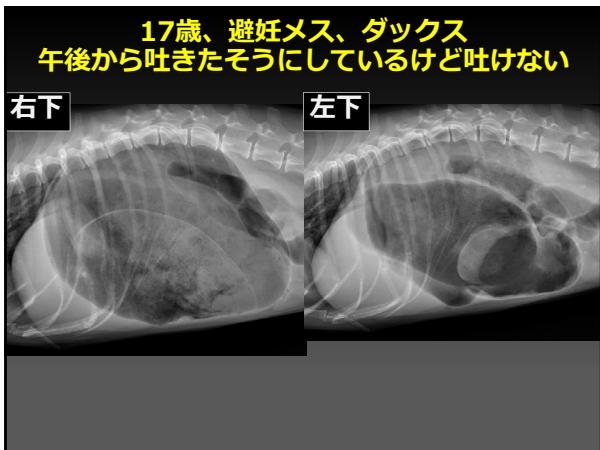
324



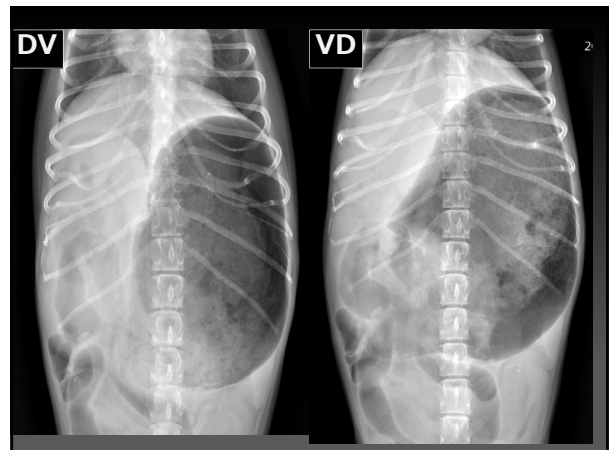
325



326



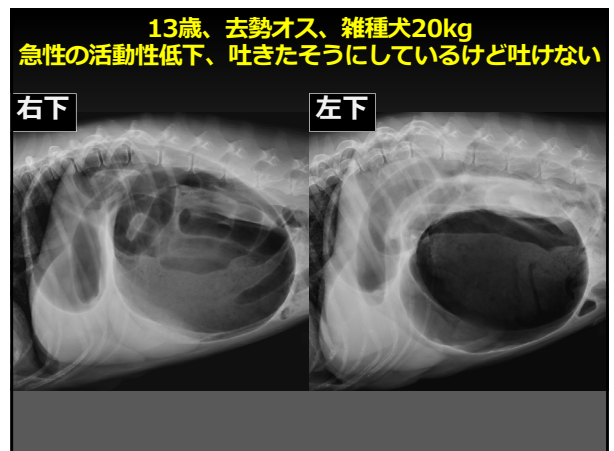
327



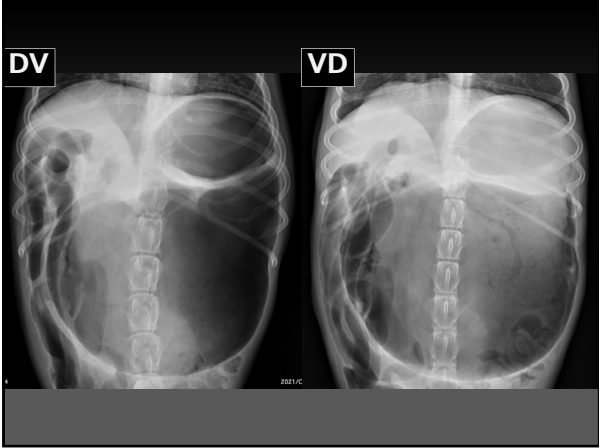
328



329



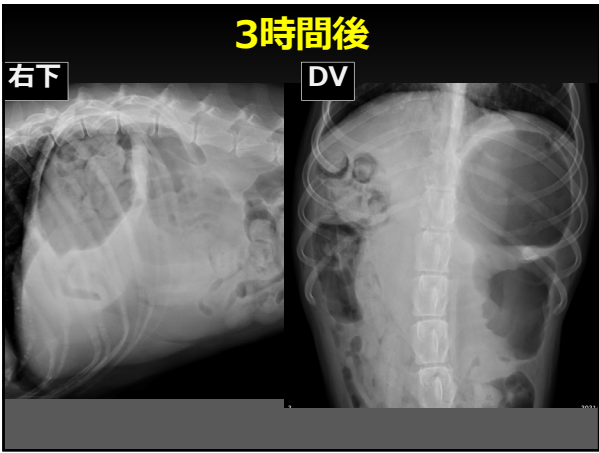
330



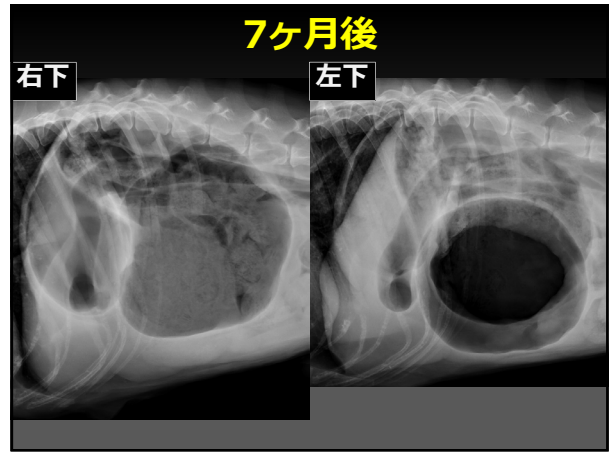
331



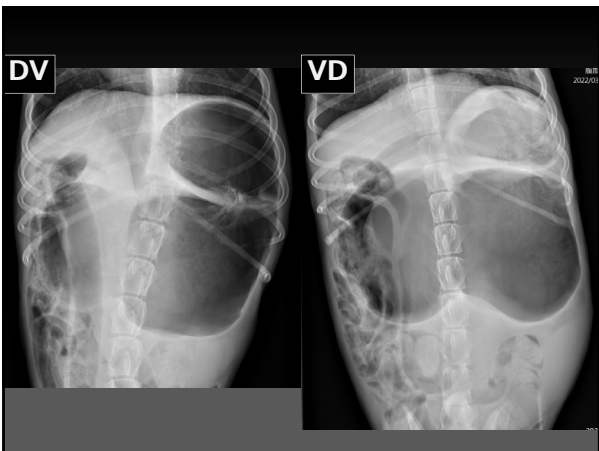
332



333



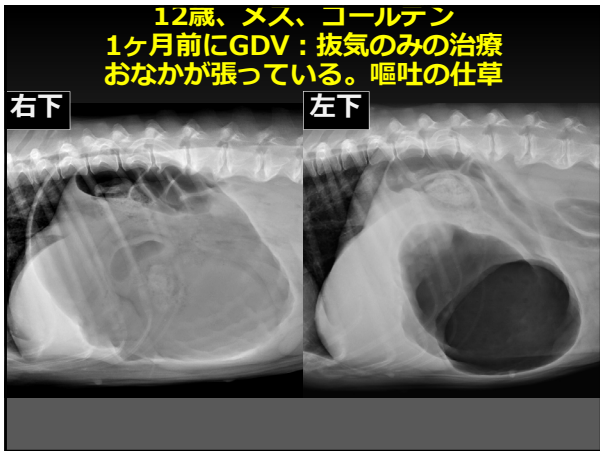
334



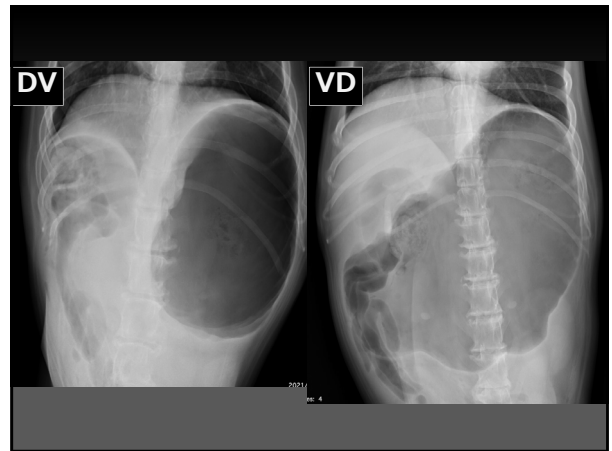
335



336



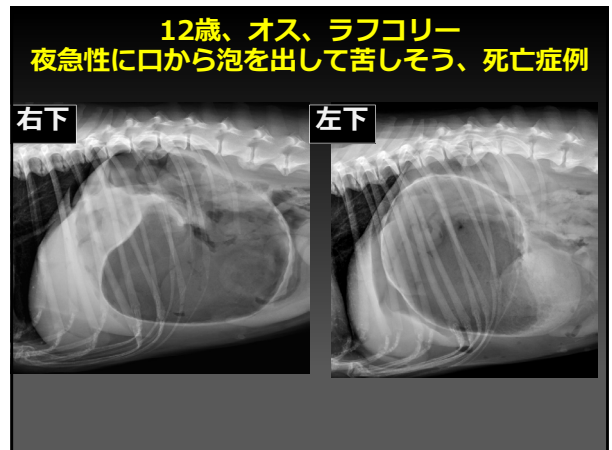
337



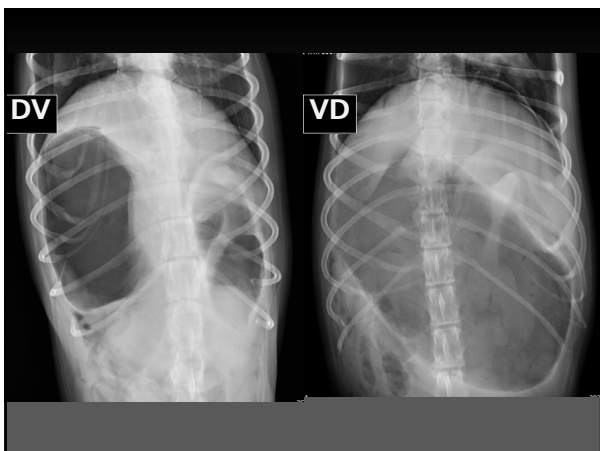
338



339



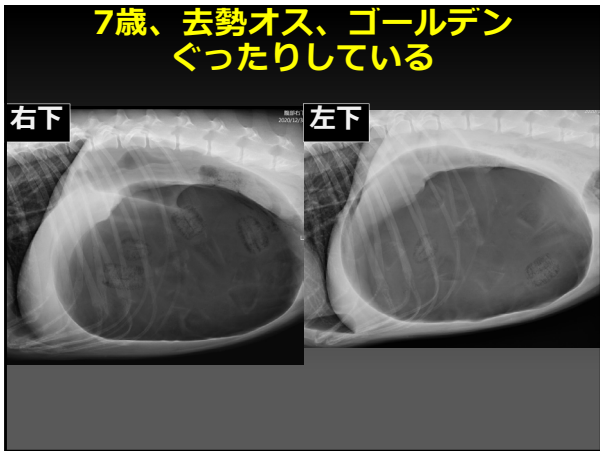
340



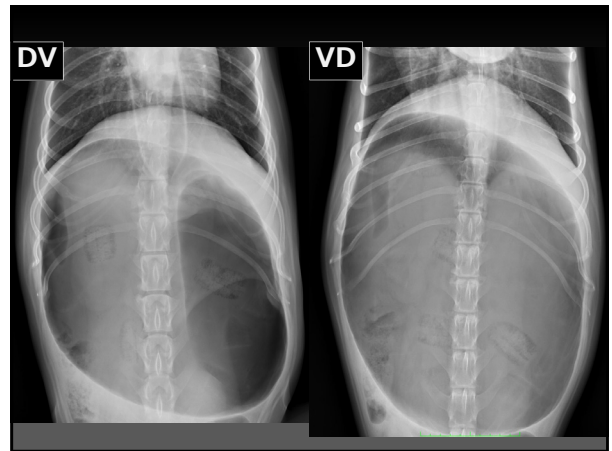
341



342



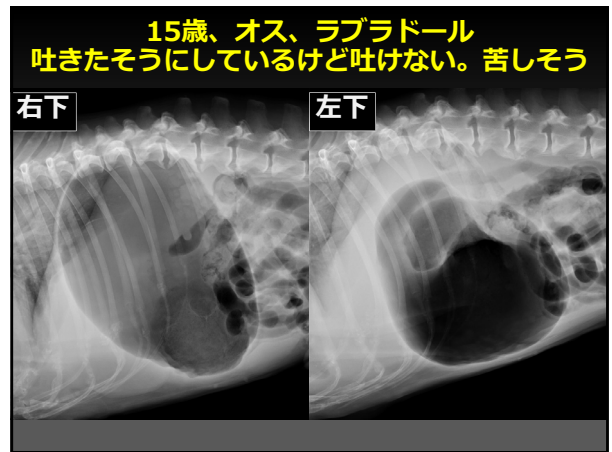
343



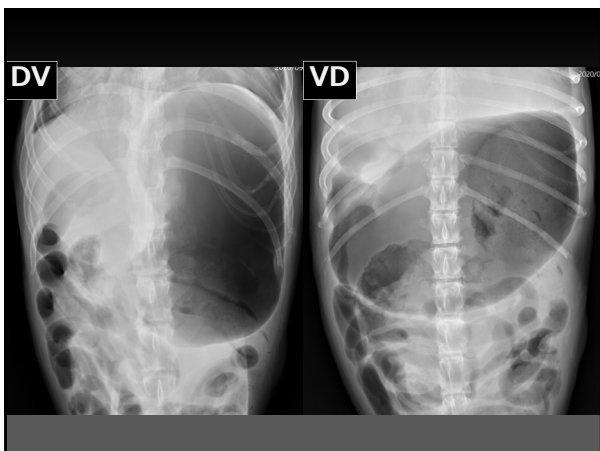
344



345



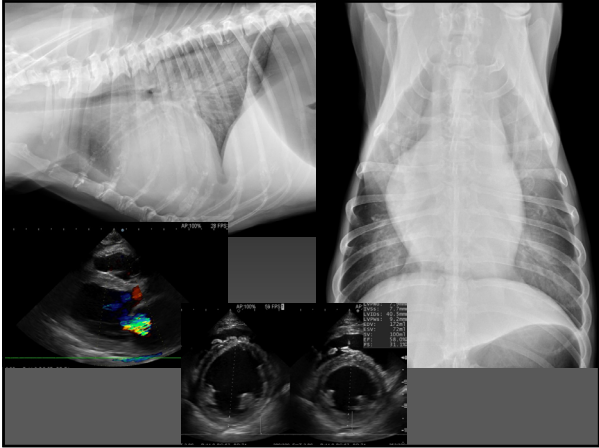
346



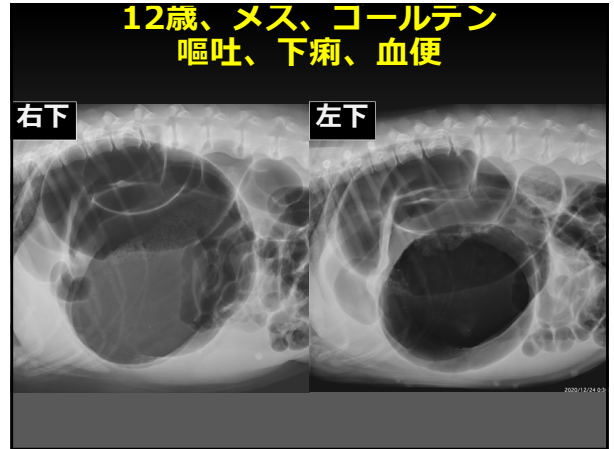
347



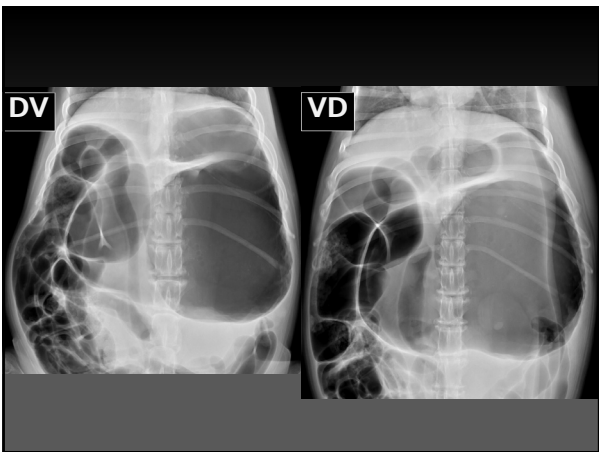
348



349



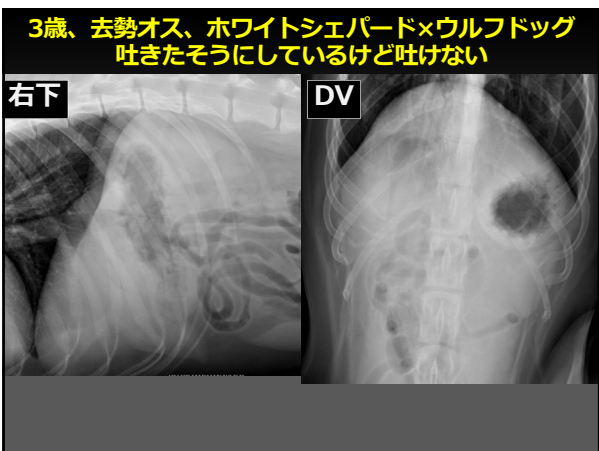
350



351



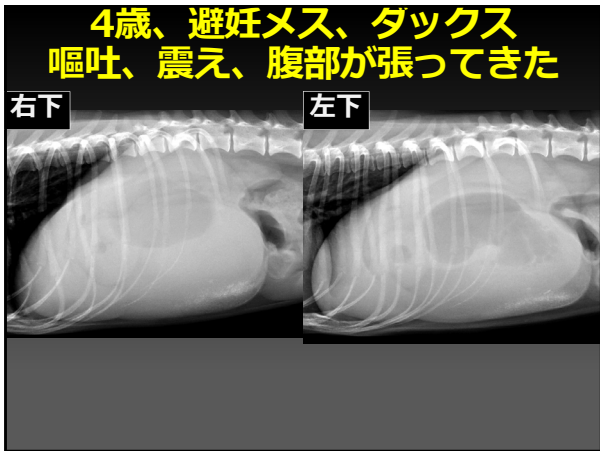
352



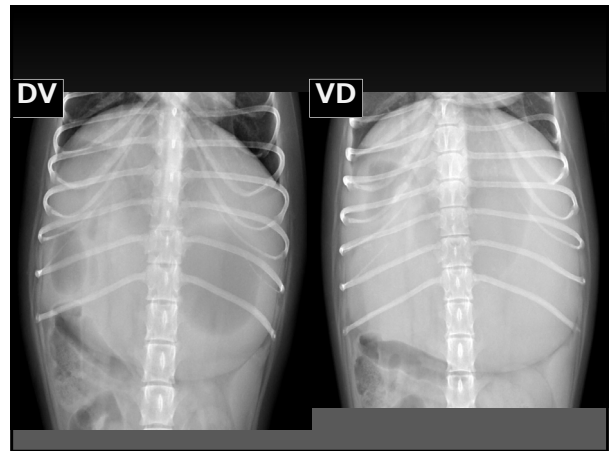
353



354



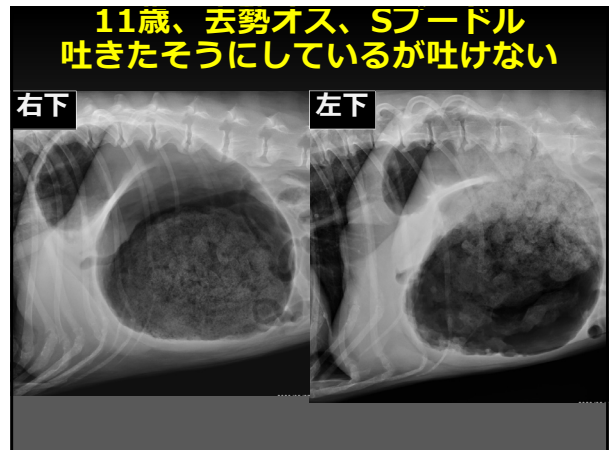
355



356



357



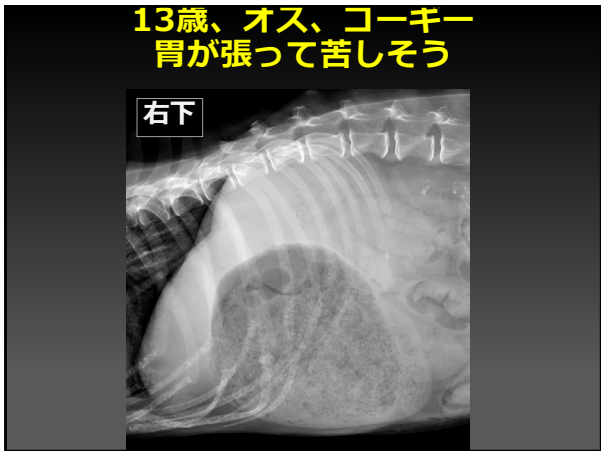
358



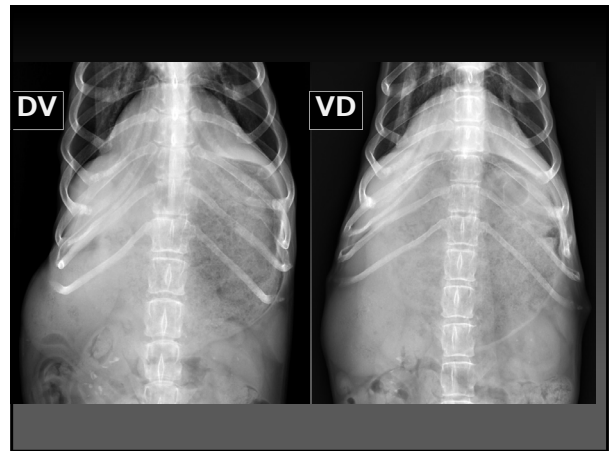
359



360



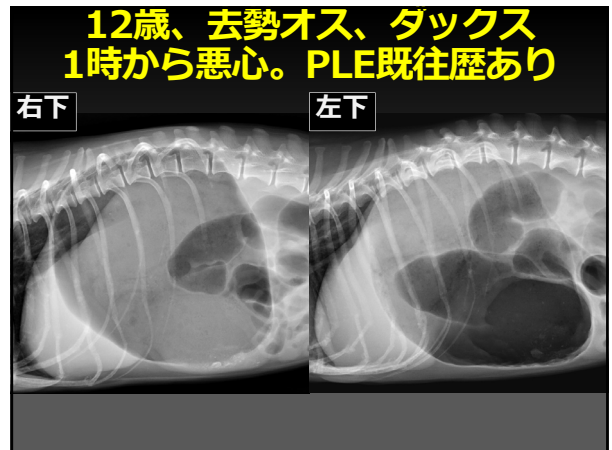
361



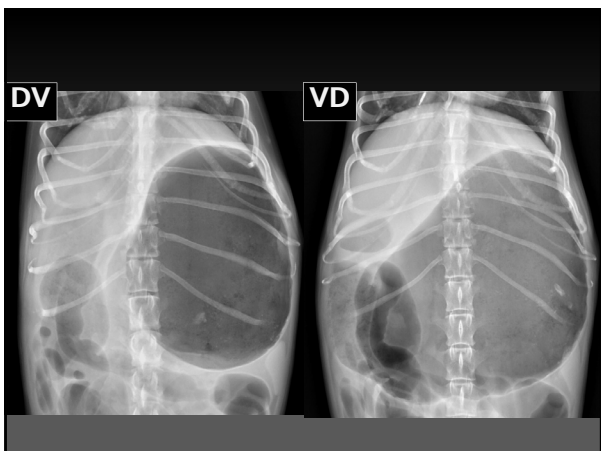
362



363



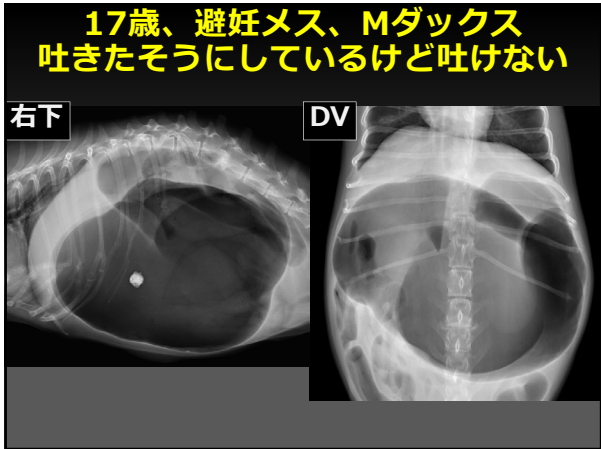
364



365



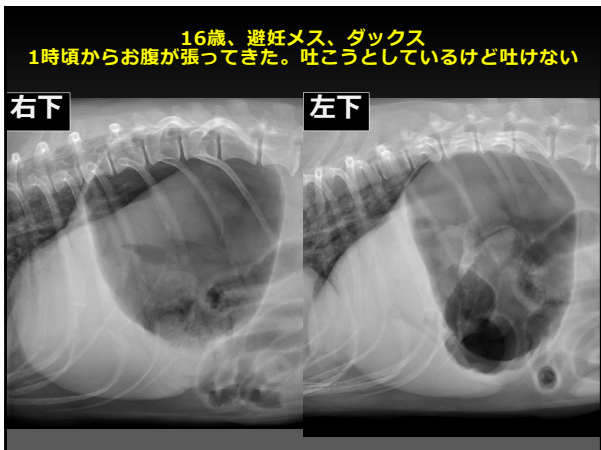
366



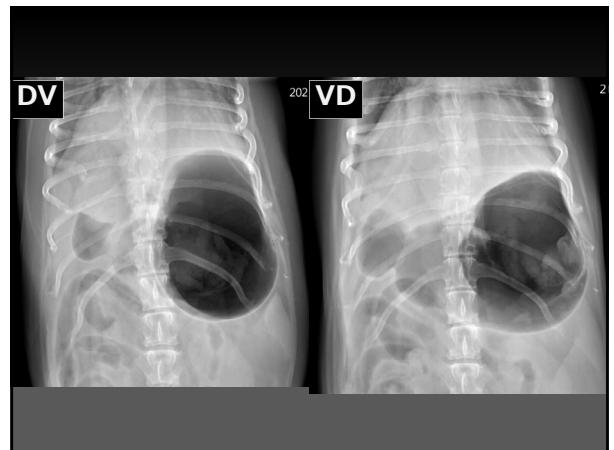
367



368



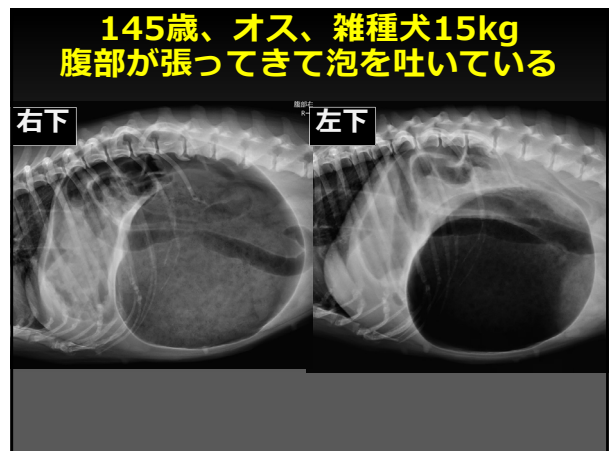
369



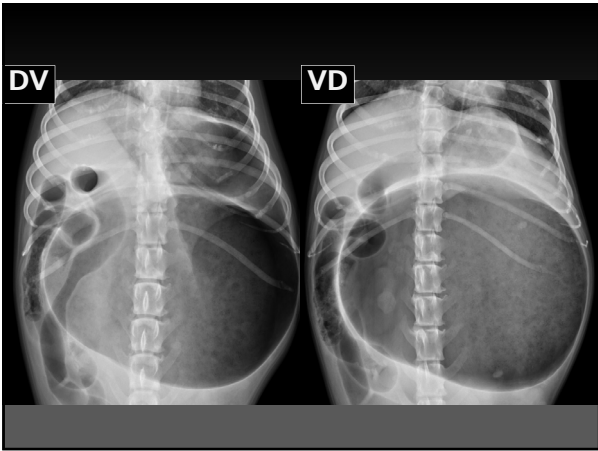
370



371



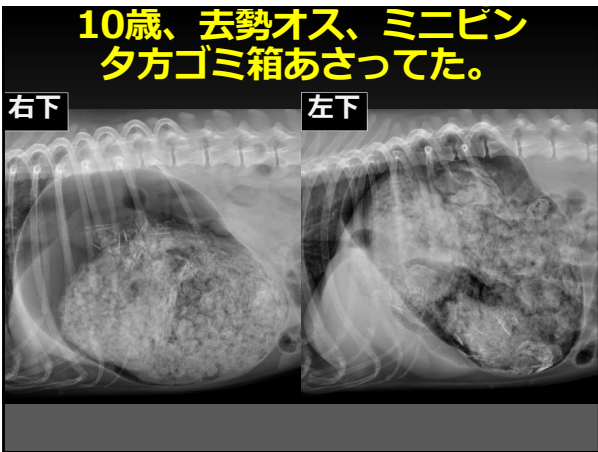
372



373



374



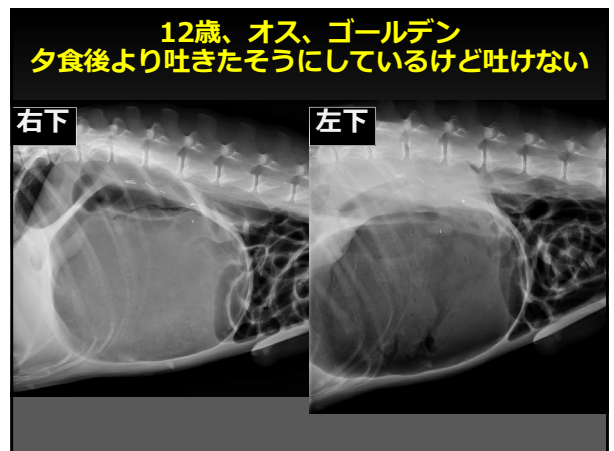
375



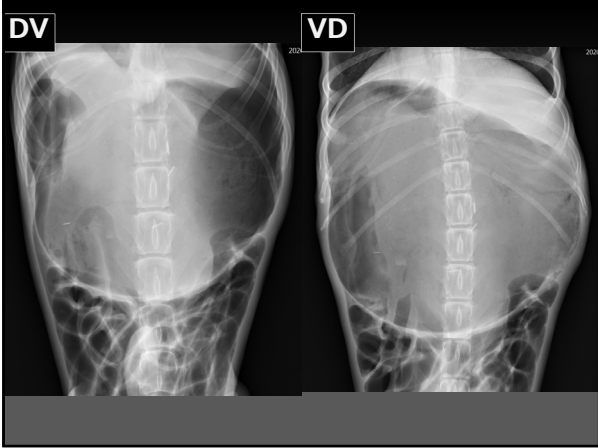
376



377



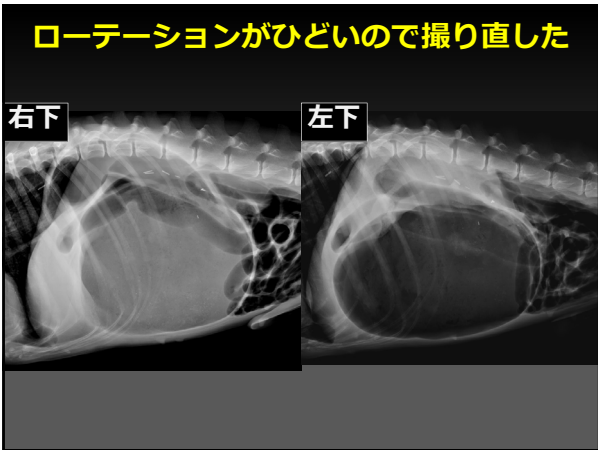
378



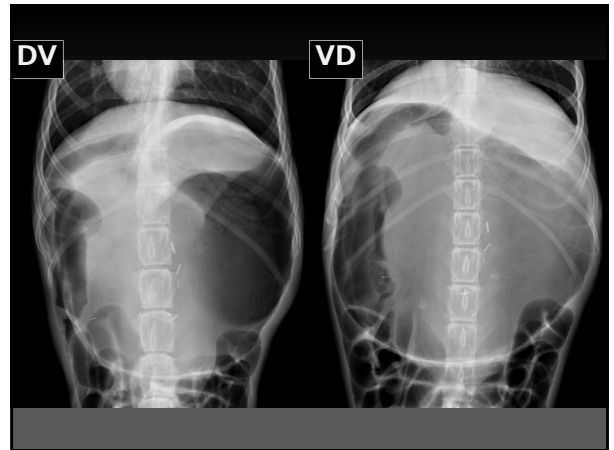
379



380



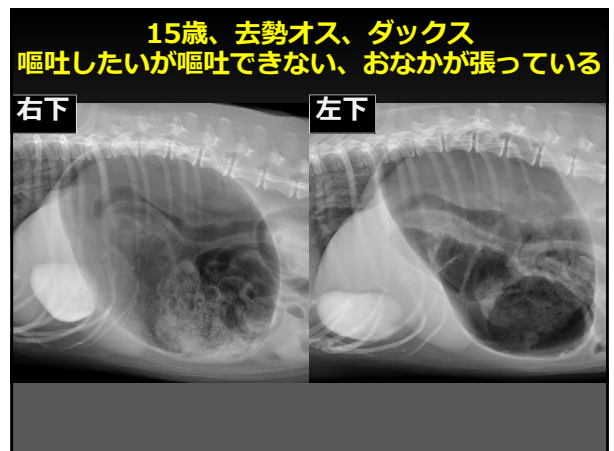
381



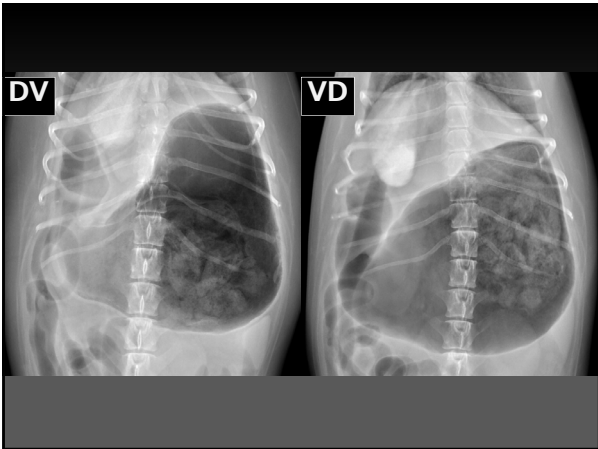
382



383



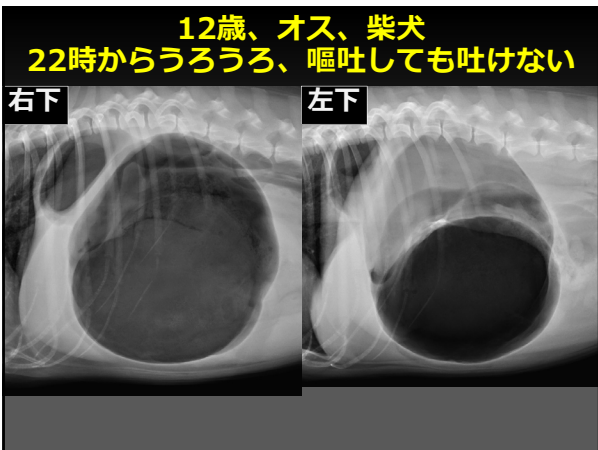
384



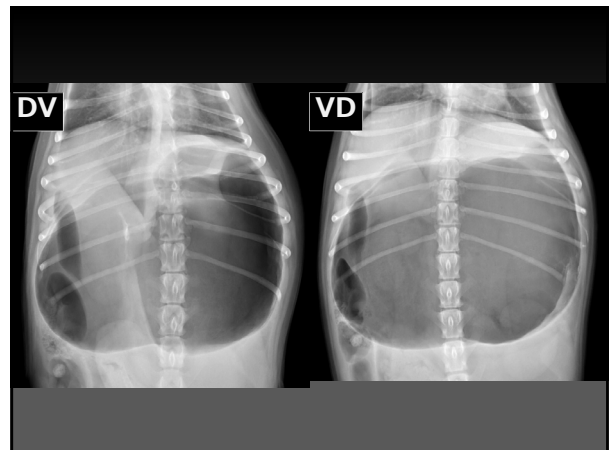
385



386



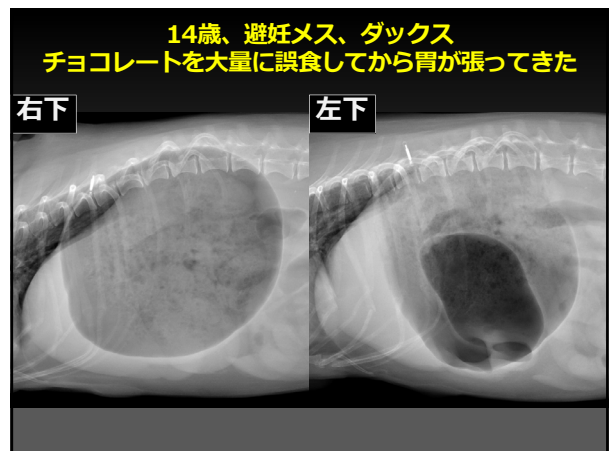
387



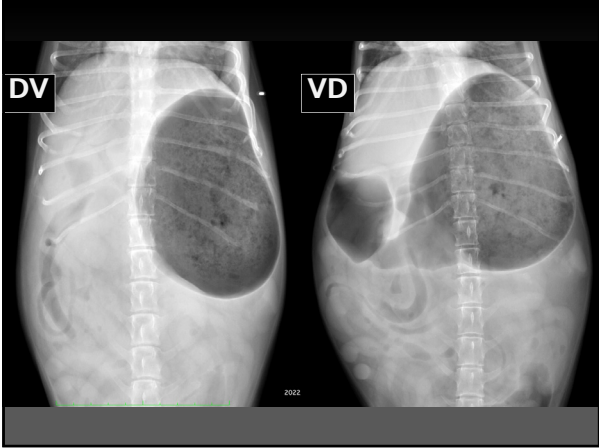
388



389



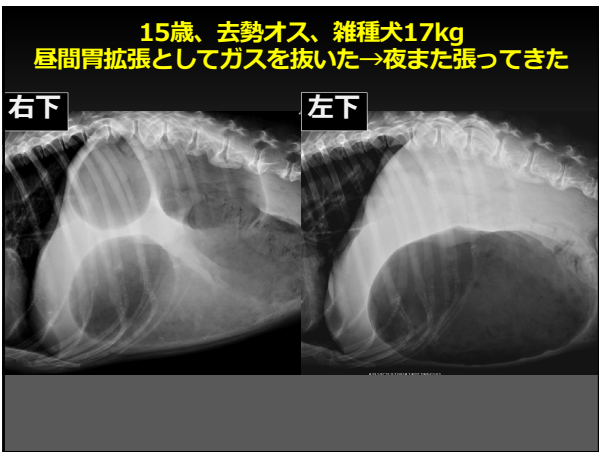
390



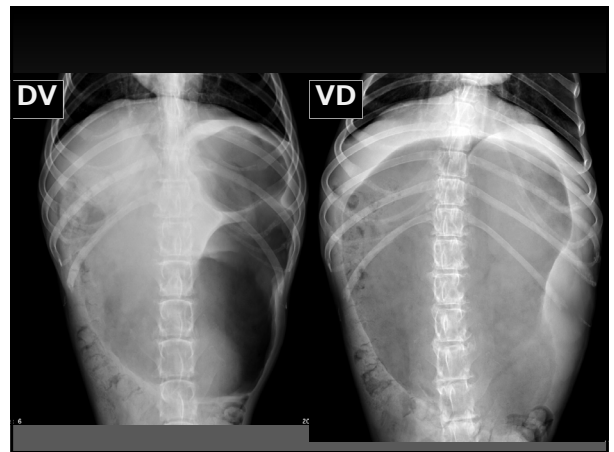
391



392



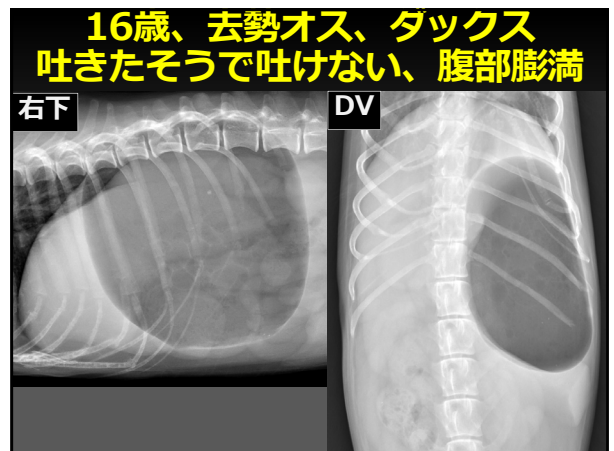
393



394



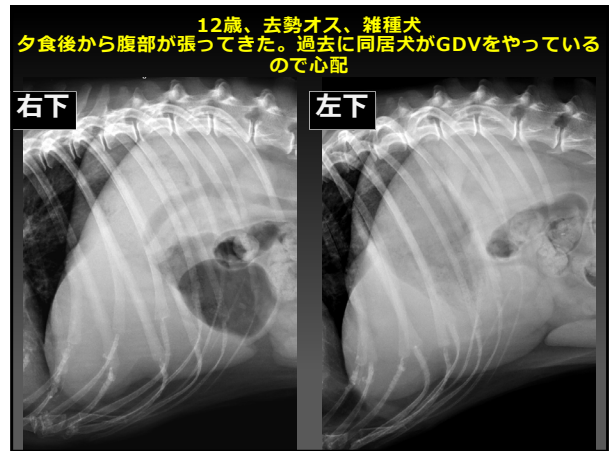
395



396



397



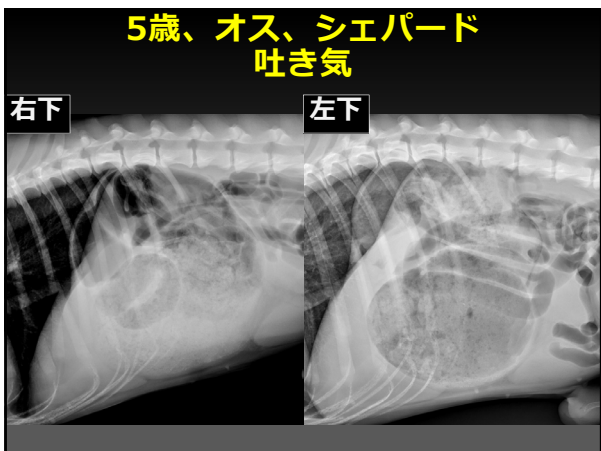
398



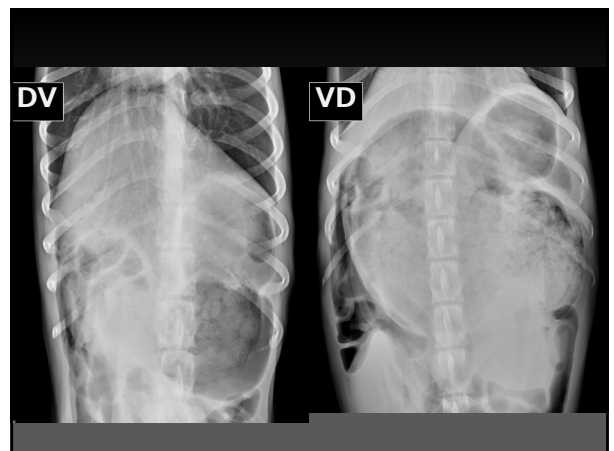
399



400



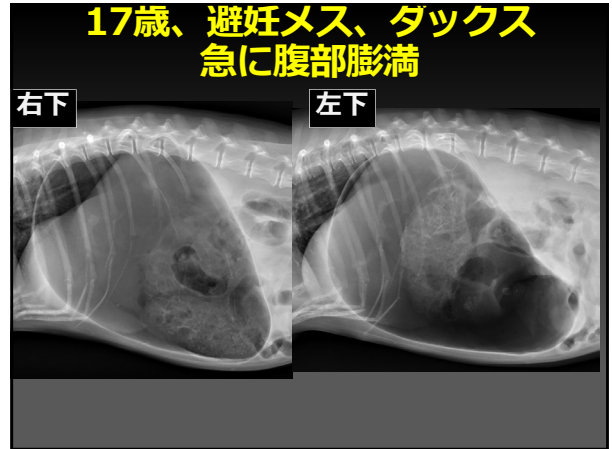
401



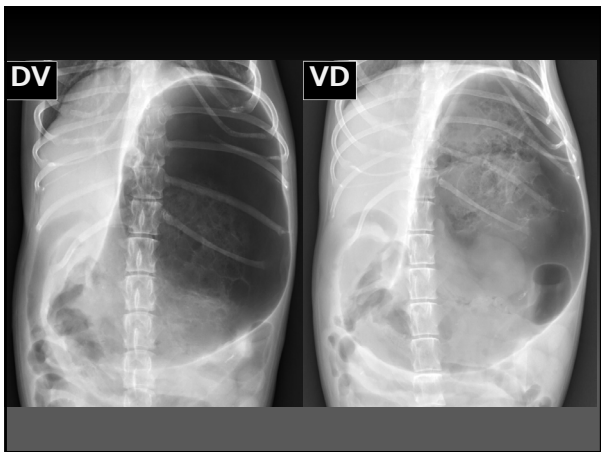
402



403



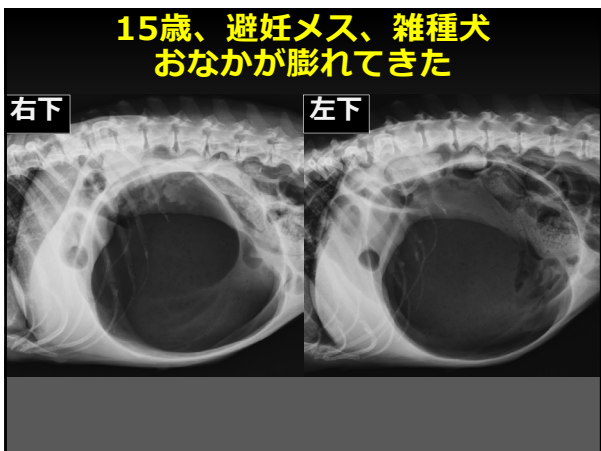
404



405



406



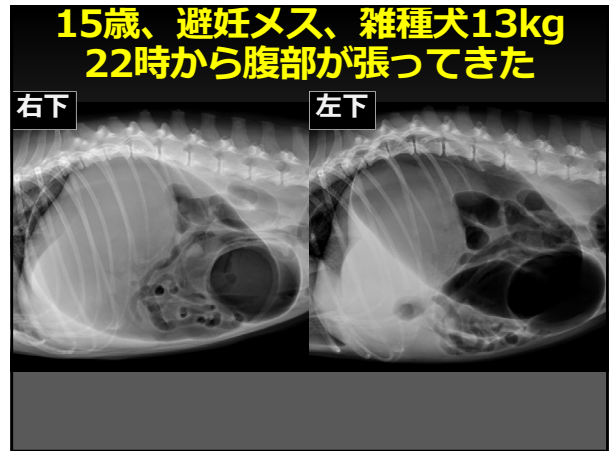
407



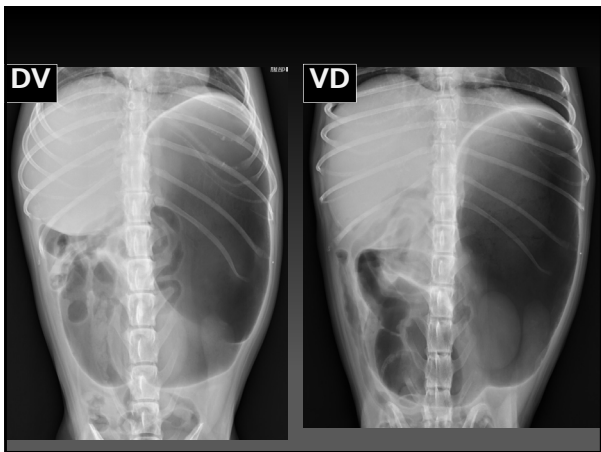
408



409



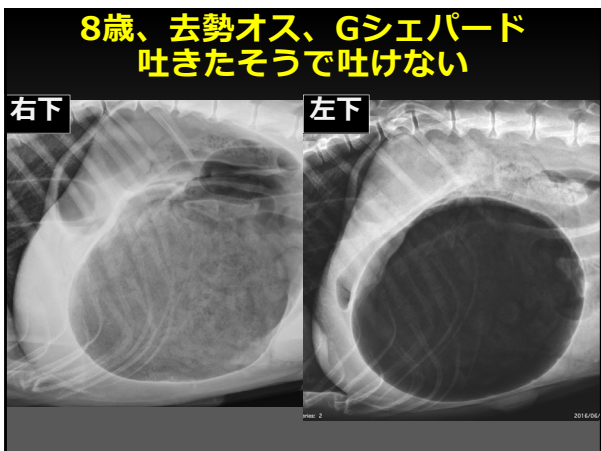
410



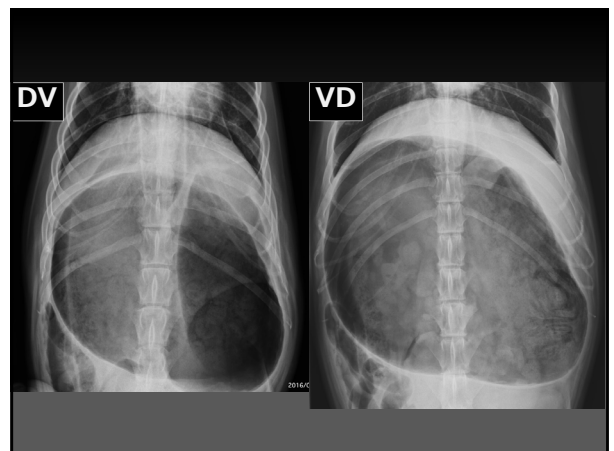
411



412



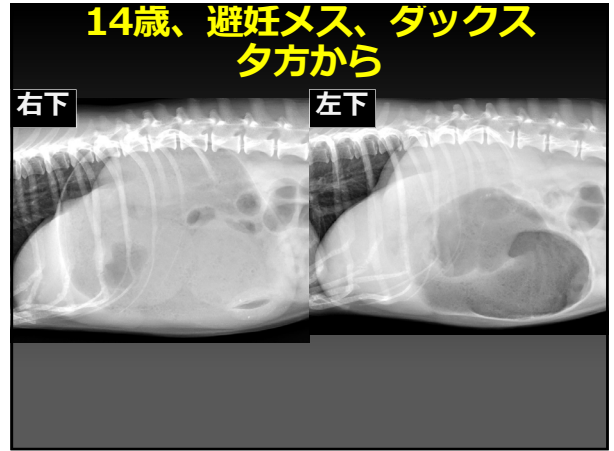
413



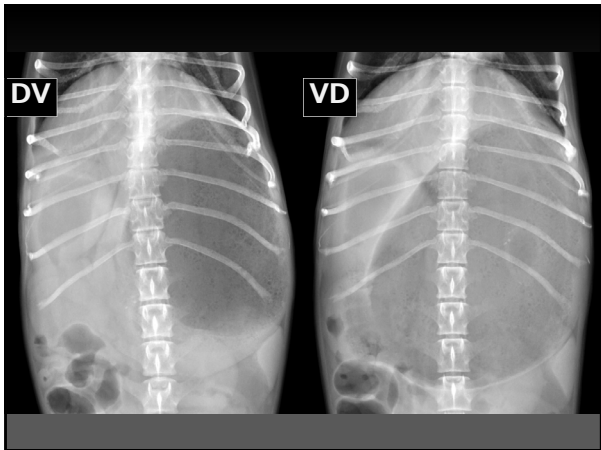
414



415



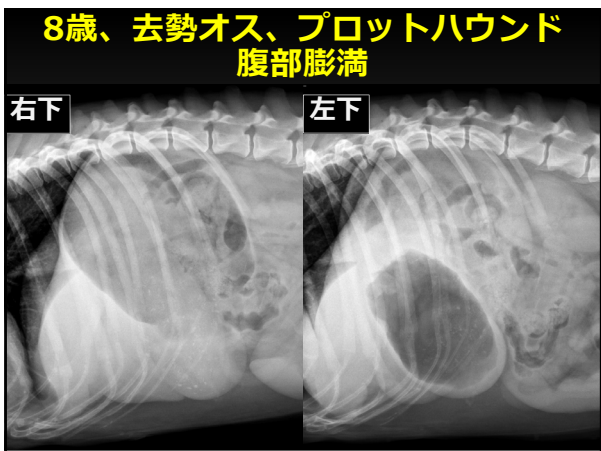
416



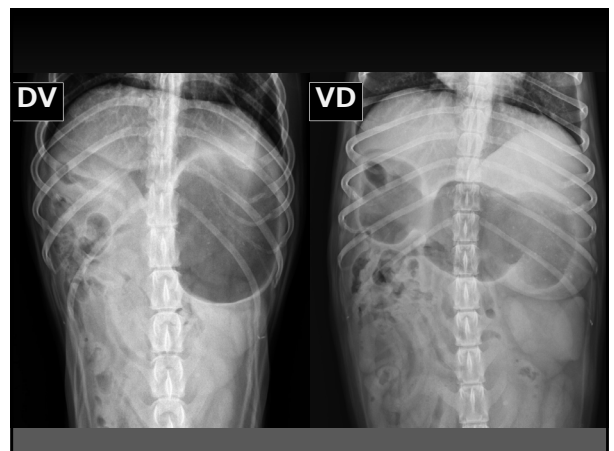
417



418



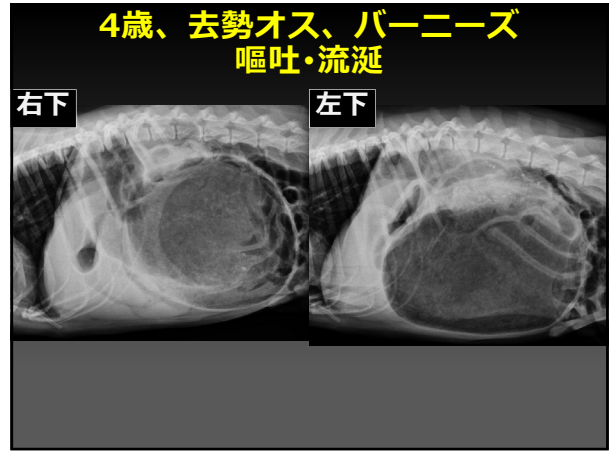
419



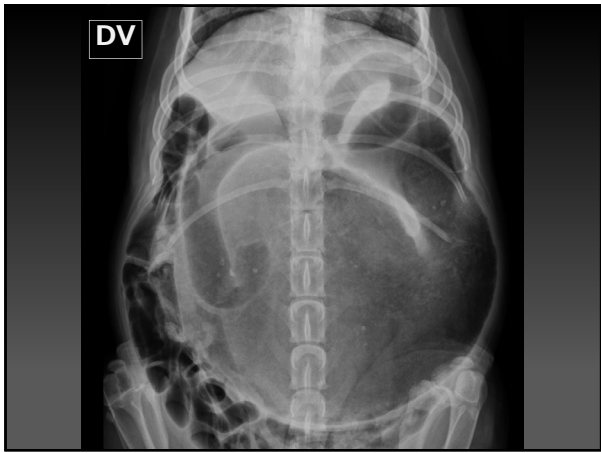
420



421



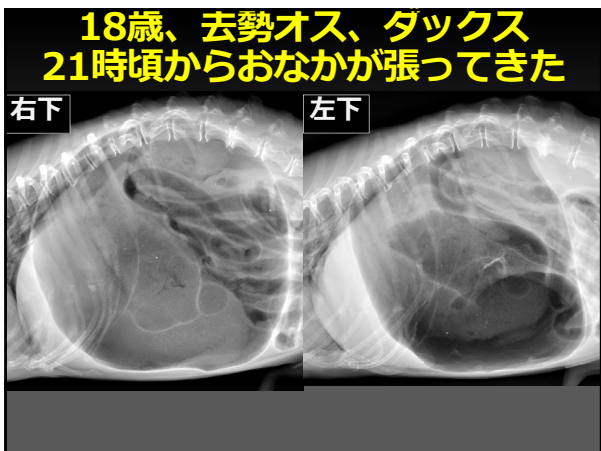
422



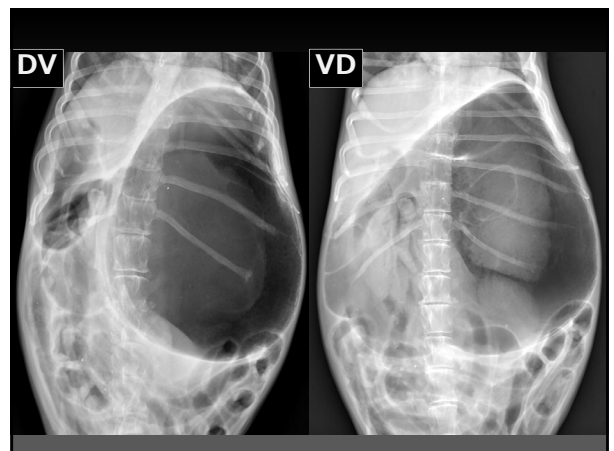
423



424



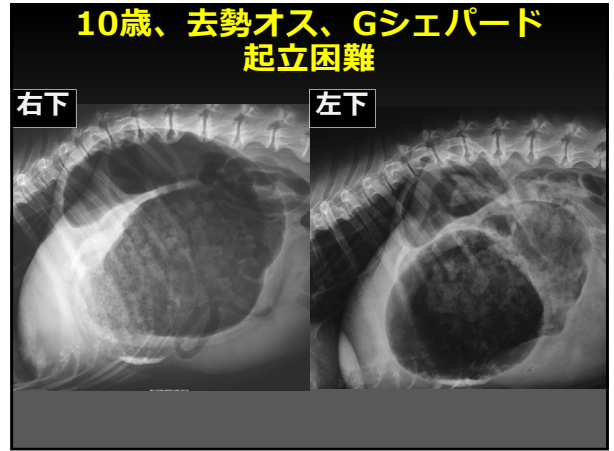
425



426



427



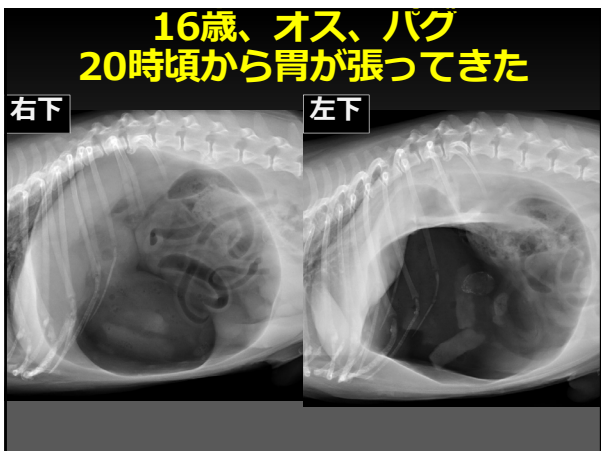
428



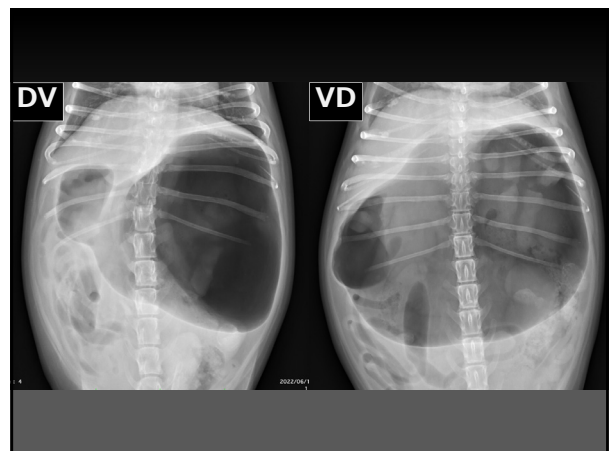
429



430



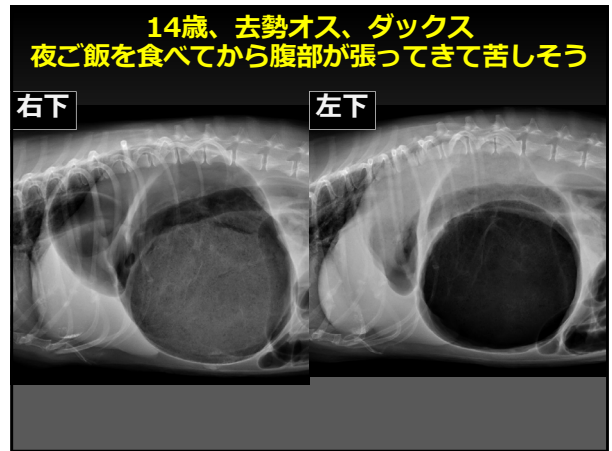
431



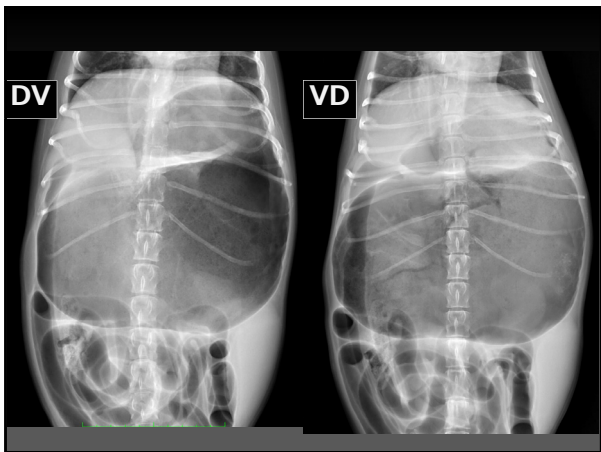
432



433



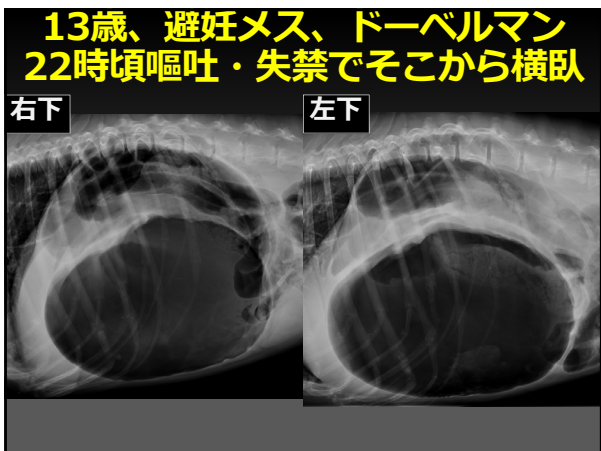
434



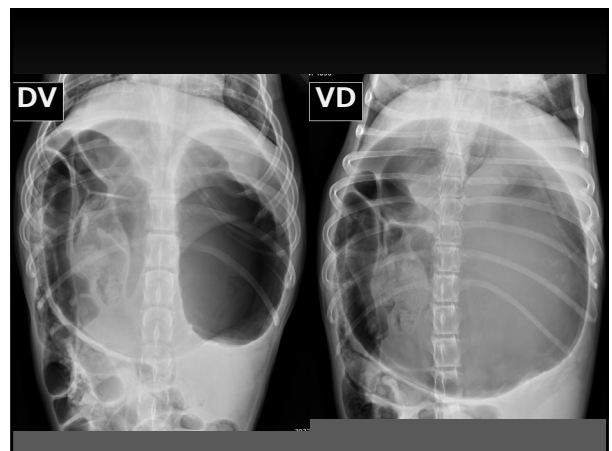
435



436



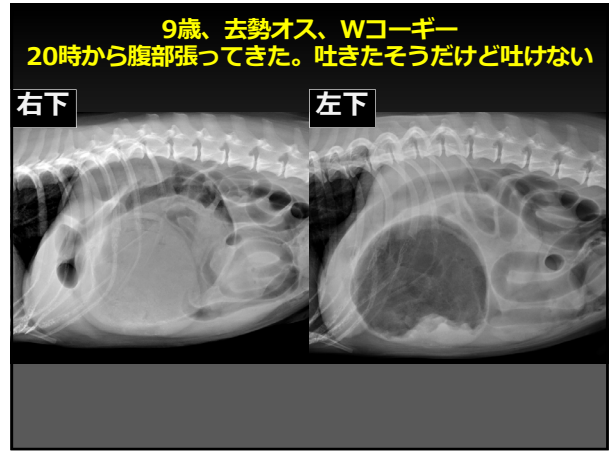
437



438



439



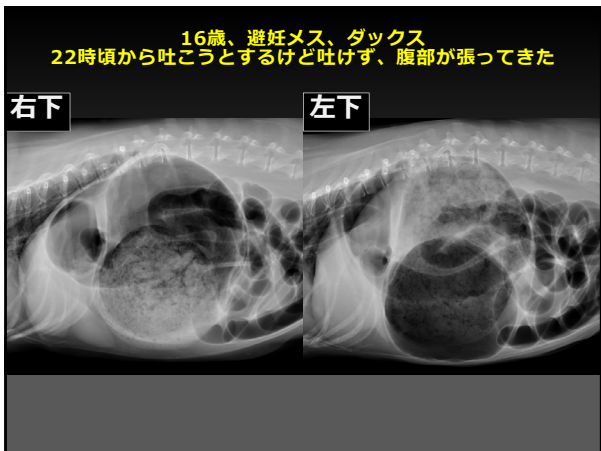
440



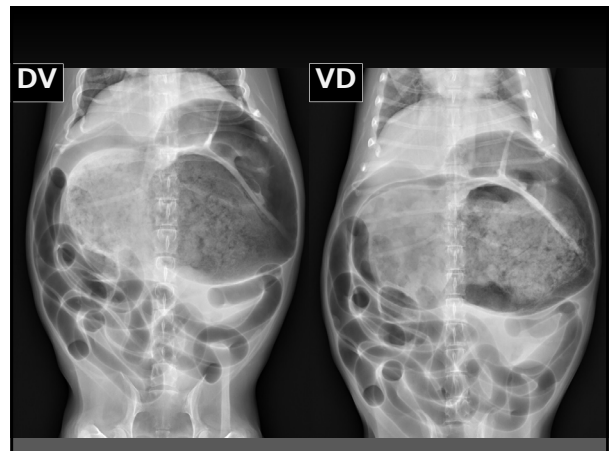
441



442



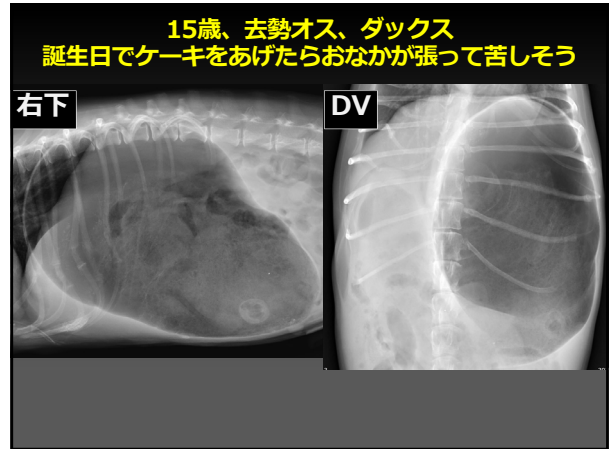
443



444



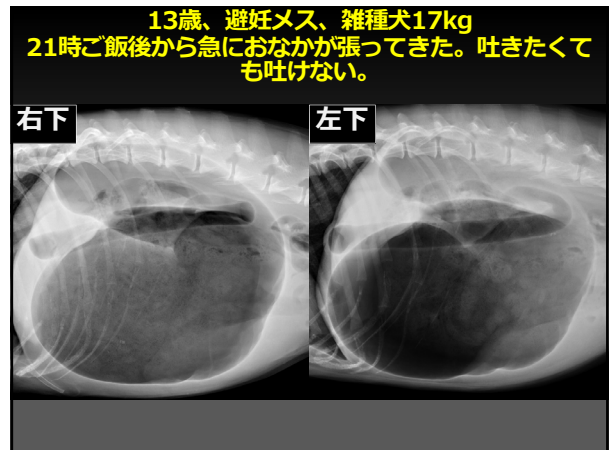
445



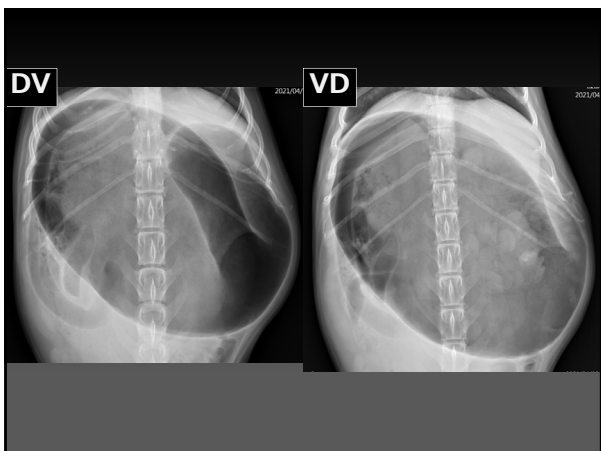
446



447



448



449



450

# 周術期管理に知っておくと便利な 消化のメカニズム


鳥巢 至道

酪農学園大学 JBVP学術顧問

JBVP地区大会2023  
オンラインプログラム  
春の消化器祭り

## 周術期管理に知っておくと便利な 消化のメカニズム

酪農学園大学 伴侶動物外科ユニット  
教授 鳥巢 至道  
JBVP学術顧問



### こんな時は、どう考えますか？



胃液と泡のみ

フードの形のない 吐物

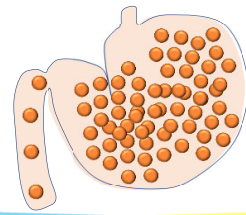
フードの形がある嘔吐物

### ペットフードに関する基礎知識を再確認！

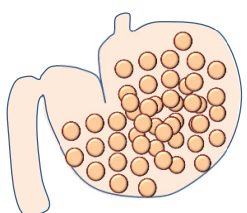
- ドライフードは、何時間で胃の中からなくなりますか？
  1. 3-5時間
  2. 6-8時間
  3. 10-12時間
  4. それ以上



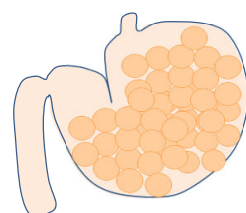
### 胃の基本的な話

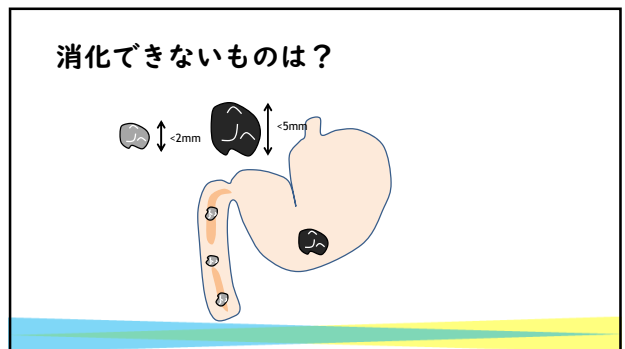
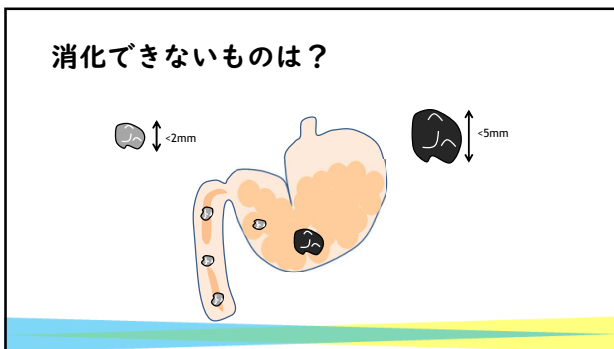
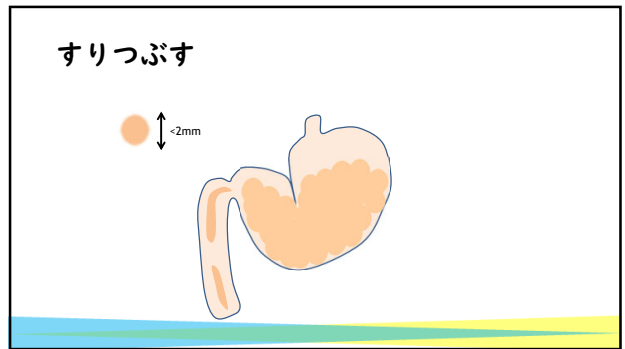
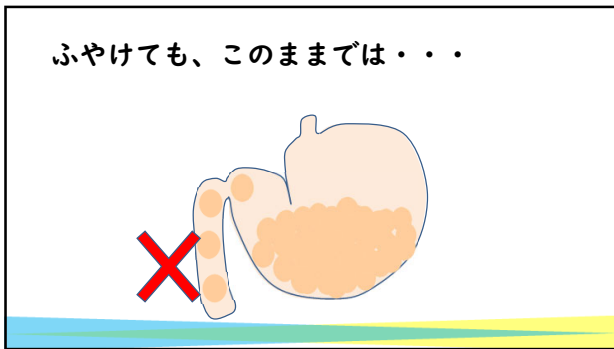
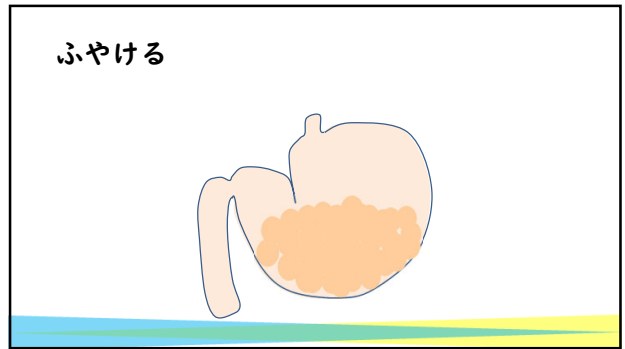
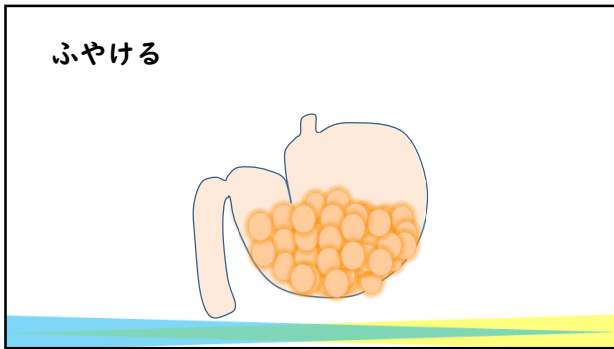


### ふやけていく

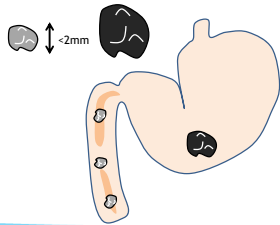


### ふやける

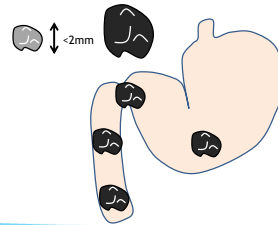




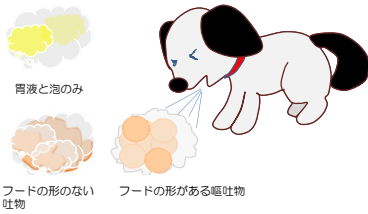
胃のクリーンナップ作用



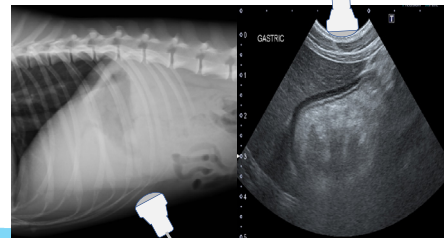
胃のクリーンナップ作用



未消化物が出てきたからって、  
消化が悪いわけではないかも



胃と胆嚢の超音波検査は、立位で・・・



消化状態を確認



一般食のフード食後12時間

胃が空になったら



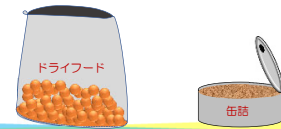
胃が空になったら・・・



ペットフードに関する基礎知識を再確認！

• ドライフードとウェットフードでは、どちらが早く胃が空になる？

1. ドライフード
2. ウェットフード



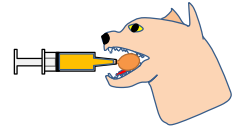
実際のデータ

- A社の消化器用フード
  - ドライフード 10-12h
  - ウェットフード 12-25h (中央値16.5h)
- B社の消化器用フード
  - ドライフード 10-12h
  - ウェットフード 15-17h

つまり、  
ウェットフードの方が  
胃排出時間は遅い傾向にあった

それでもダメなら・・・

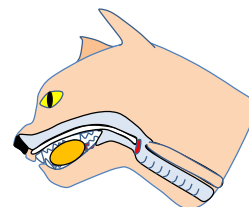
- 強制給餌
  - ストレスはかかる
  - 口の中に食事を入れる！
    - これは大切！⇒ネオフォビア（新規恐怖症）を克服するためにも重要
- チューブフィーディング
  - いろいろありますよ



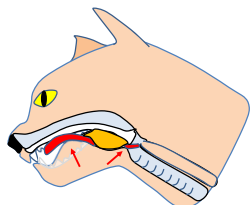
強制給餌でこんなことはありませんか？

- バリウム造影で誤嚥をさせてしまった。
- 強制給餌で誤嚥をさせてしまった。
- 強制給餌中に失神したりエマージェンシーになった

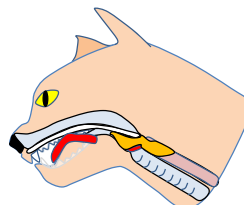
経口摂取時の咽頭の動き



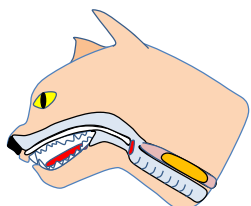
経口摂取時の咽頭の動き



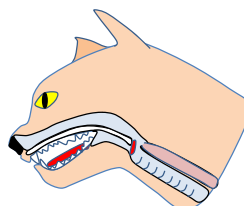
経口摂取時の咽頭の動き



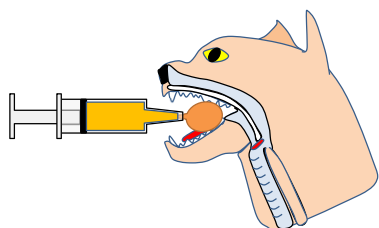
経口摂取時の咽頭の動き



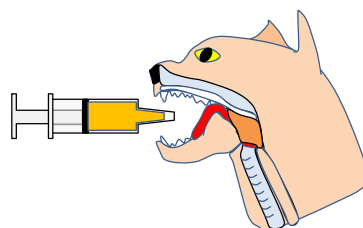
経口摂取時の咽頭の動き



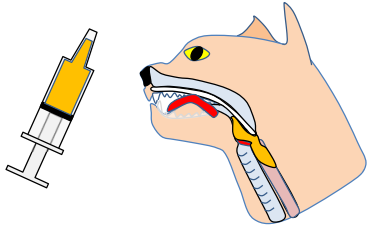
強制給餌のポイント



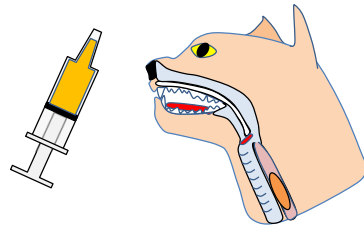
強制給餌のポイント



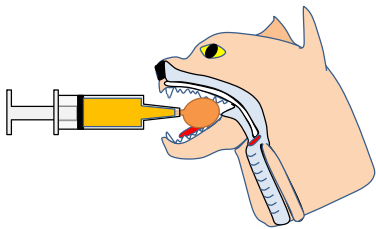
強制給餌のポイント



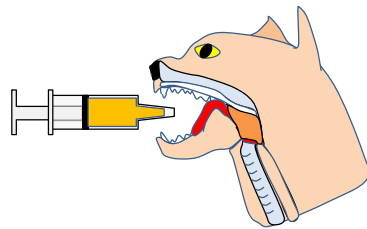
強制給餌のポイント



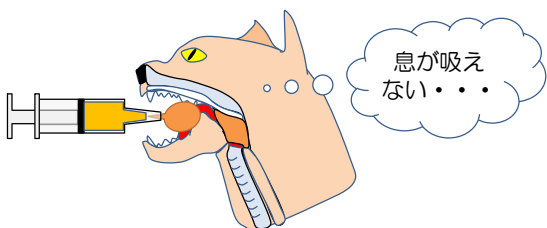
強制給餌にありがちなトラブル



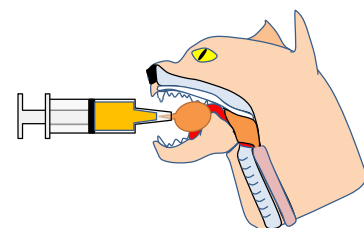
強制給餌にありがちなトラブル



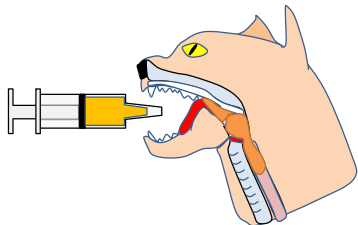
強制給餌にありがちなトラブル



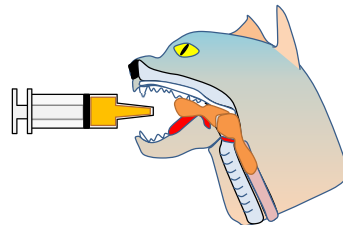
強制給餌にありがちなトラブル



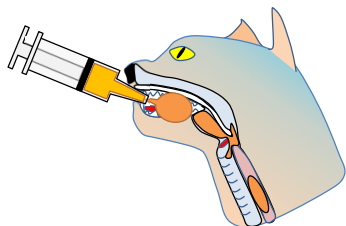
強制給餌にありがちなトラブル



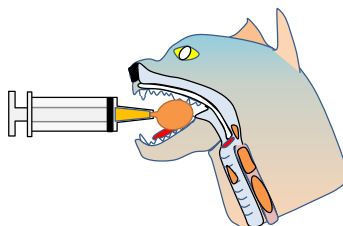
苦しいから口を閉じるけど・・・



まだ入れられると・・・



誤嚥しますよ！



では、  
具体的なケースで考えよう！



## 症例：リオ



- 猫、mix、3歳8ヶ月、去勢済、3.58 kg
- 主訴
  - 体重減少 1ヶ月前4.65 kg
  - 食欲廃絶
  - 嘔吐あり 空腹時や強制給餌後に吐く

紹介状では・・・

強制給餌を行っているが、黄疸が進行してくる  
いよいよ調子が悪くなってきた・・・

T-Bil (mg/dl)	10/28	11/1
	4.6	6.1

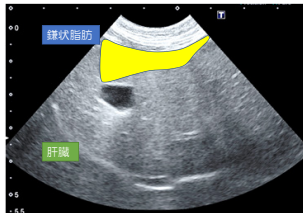
## 血液検査（初診時）

CBC		
WBC	27777	/ $\mu$ L
RBC	$6.45 \times 10^6$	/ $\mu$ L
HGB	9.0	g/dl
PCV	27	%
Plate	$250 \times 10^3$	/ $\mu$ L

凝固系		
PT	8.7	Sec
APTT	39.5	Sec
FIB	96	mg/dl

生化学		
NH <sub>3</sub>	59	$\mu$ g/dL
ALT	307	Mg/dL
ALP	1588	mg/dL
GGT	1	mg/dL
GLU	136	mg/dL
TBIL	5.5	Mg/dL
LIP	25	U/I

## 超音波検査



胆状脂肪よりも肝臓の方が高エコー

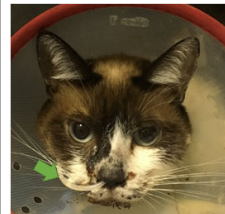
## 治療は??

- 肝リビドースのジレンマ
  - 強制給餌すれば良いけど、強制給餌しても吐く
  - だんだん強制給餌を嫌がるようになる
- マロピタントで激しい吐き気はコントロールできるが、吐くので1日必要カロリーは入れられない
- 高アンモニア血症になってきた
- 当然メトロプラミドは皮下投与や経口で使用している

## まずは胃のエコー（イメージ）



## 経鼻カテーテルによる食餌管理



カテーテルは、8Fr！  
先端は切ってくださいね！  
長さは、最低限の長さ！



先端に注目！

## 経鼻カテーテルによる食餌管理



先端に注目！

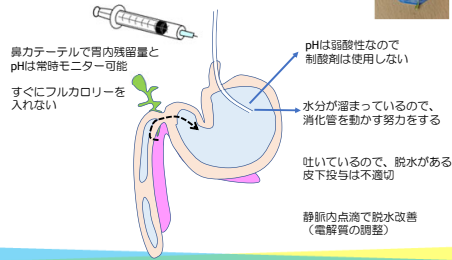
## 嘔吐の治療戦略は？

### 各種検査

- 画像での評価
  - 胃内に液体の貯留
- 経鼻胃管の設置
  - 胃液の回収：pHの測定 → pH:5.4
- 血液検査
  - 黄疸（肝リビドーシスを疑う）



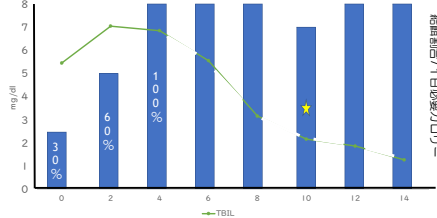
## 周術期の嘔吐の治療戦略は？



## 鳥巢の初期治療は？

- 制吐剤
  - マロピタント
  - メトクロプラミド
- 消化管運動改善
  - メトクロプラミド CRI（作用時間が短いため）
- 点滴
  - アミノ酸点滴
  - 生理食塩水 or 乳酸化リンゲル
  - ビタミン剤+シーカルニチン
  - BCAA製剤
- 強制給餌
  - リキッドタイプのフード（RERの25~30%）を4~6回に分けて投与
  - 消化管の運動が改善してきたら、徐々に増量する
  - Vercre Liv.

## TBILの推移と給餌量



★ 消化管が動き始めて、脱水も改善できたら点滴をSTOP  
メトクロプラミドのCRIもストップした  
退院に向けて、内服薬で管理を開始

## メトクロプラミドのCRIをSTOPしたら 消化管の運動性が悪そうなので、 胃の超音波検査を実施

食後3.5時間

食後5時間



満腹

モサプリドの追加投与

空腹



### 症例：ちゃたろう

日本猫(8歳、去勢雄、BW 4.1 kg)



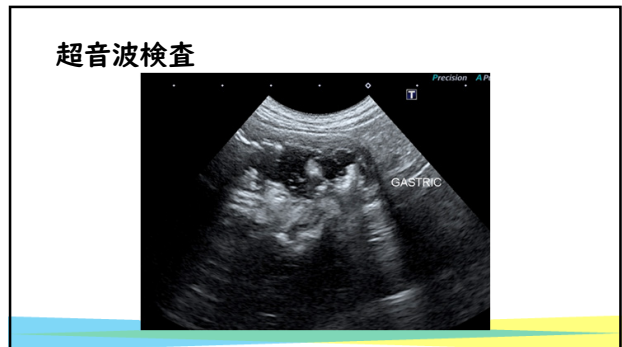
**主訴**  
元気食欲なし、嘔吐 (pH: 試験紙で2~3)  
ガストリノーマ (内科治療継続中)  
ファモチジン 20mg/head TIDで管理中 (通常の6倍量)  
胃瘻チューブで管理中

**身体検査所見**  
T:38.7℃、HR:170 bpm、黄疸あり、脱水 (7%)

**超音波検査所見**  
胃内に食物がうっ滞

### 血液検査所見 (初診)

Chem	結果	単位	Chem	結果	単位
RBC	8.1 × 10 <sup>6</sup>	/μl	BUN	14.9	mg/dl
PCV	36	%	Cre	1.1	mg/dl
Hb	12.7	g/dl	ALT	930	U/L
WBC	29600	/μl	ALP	145	U/L
Band	592	/μl	GGT	12	U/L
Seg	25456	/μl	Glu	182	mg/dl
Lym	888	/μl	TP	10.8	g/dl
Mono	2358	/μl	LIP	24	mg/dl
Eosin	296	/μl	Na	147	mEq/l
Plate	249 × 10 <sup>3</sup>	/μl	K	3.3	mEq/l
黄疸指数	4-6		Cl	100	mEq/l
TBIL	0.7	mg/dl			



- ### 方針 (初診時～)
- 消化管の運動性低下・嘔吐
    - 消化管を動かす薬の投与
    - 制吐剤
  - 黄疸
    - 血検と超音波より胆管肝炎を疑う
    - 抗生剤の投与
  - ガストリノーマの治療は継続

- ### 投薬
- 消化管の運動性低下
    - 消化管運動の促進
      - ✓モサプリド 0.5 mg/kg p.o BID
      - ✓メトクロプラミド 1 mg/kg/day CRI
  - 黄疸
    - 胆管肝炎を疑う
      - ✓ミノサイクリン 10 mg/kg p.o BID
      - ✓ウルソ 10 mg/kg p.o BID
  - その他
    - ✓マロピタント 1 mg/kg s.c SID
    - ✓ファモチジン 20 mg/head TID
- \*投薬・食事は胃チューブより投与

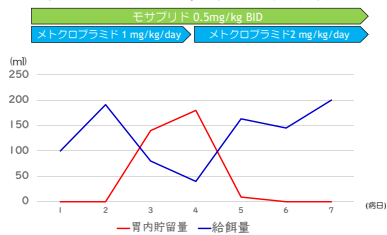
## 経過（～第3病日）

- 胃から食事がほとんど流れず…
  - メトロプロラミド 1 mg/kg/day
  - モサプリド 0.5 mg/kg BID
- 黄疸
  - T-Bilの悪化
    - ・初診時:0.7 mg/dl→第3病日:2.8 mg/dl
  - 抗生剤をミノサイクリン→メロペネム13mg/kg TIDに（第3病日）

## 胃瘻チューブを入れている場合は・・・

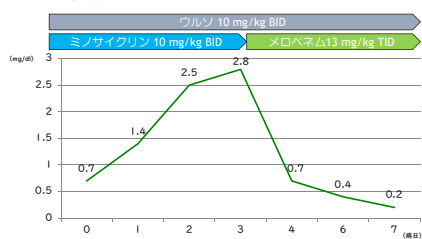


## 胃内に残留していた食物と給餌量の推移



\*第0病日まで絶食  
\*1日当たり流動食100～150 mlを投与

## T-Bilの推移



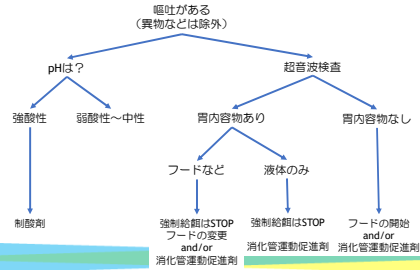
## 経過（～第5病日）

- 胃から食事がほとんど流れず…
  - メトロプロラミド 1→2 mg/kg/dayに（第5病日）
  - モサプリドは0.5 mg/kg BIDで継続
- 黄疸
  - T-Bil
    - ・初診時:0.7 mg/dl→第3病日:2.8 mg/dl
  - 抗生剤をミノサイクリン→メロペネム13mg/kg TIDに（第3病日）

## まとめ

- 消化管の動きが悪い
  - 胃内に食物が貯留しているか確認する
    - ・必要に応じて制吐剤も使用
  - 消化管運動を促進させる
    - ・プロナド、プリンペランなど
    - ・消化管が動かなければ薬用量上げるのもOK
- 胆管肝炎
  - 適切な抗生剤の選択

## 消化のメカニズムを理解した嘔吐治療の新戦略は？



## 膵臓は、消化の要！

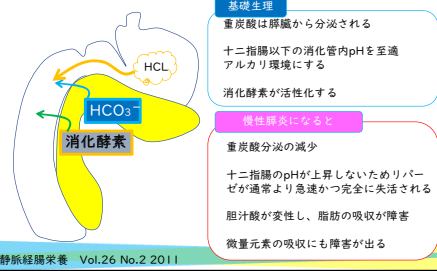
- 膵液の成分
  - 炭水化物分解酵素      アミラーゼ
  - たんぱく質分解酵素      トリプシンやキモトリプシン
  - 脂肪分の分解酵素      膵液リパーゼ
  - 胃酸の中和      重炭酸

## 医学領域では・・・

- 経静脈的な栄養の投与 (TPNやPPN)
  - 三大栄養素は、膵外分泌刺激に対して安全で、グルコース、アミノ酸とオリゴペプチド、脂肪のいずれも膵外分泌を刺激しない\*1,2
- 空腸投与は？
  - グルコース、たんぱく質やアミノ酸の空腸投与による膵外分泌刺激はわずか\*3,4
  - 脂肪投与は、近位空腸であれば膵外分泌刺激はわずか

\*1.Niederer C, Sonnenberg A, Eckenbrecht J. Dig Dis Sci 30: 445-455, 1985.  
 \*2.Klein E, Shnebaum S, Ben-Ari G, Drelling DA. Am J Gastroenterol 78: 31-33, 1983.  
 \*3.McArdle AH, Echave W, Brown RA, et al. Am J Surg 128: 690-694, 1974.  
 \*4.Grant JP, Dovey-McCrae J, Snyder PJ. Parenter Enteral Nutr 11: 302-304, 1987.

## 意外と知らない重炭酸の重要性



## 慢性膵炎の栄養学

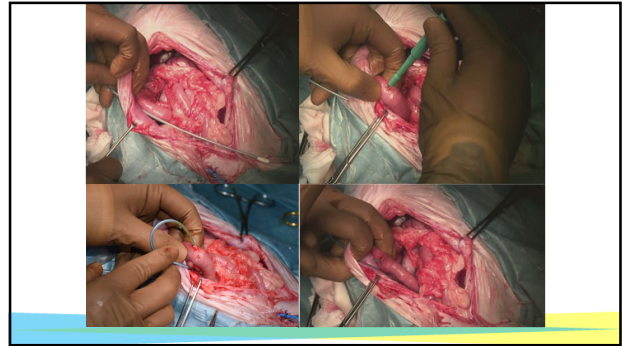
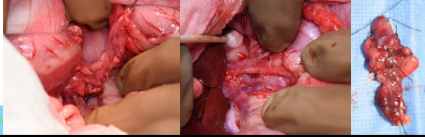
- 慢性膵炎だと・・・
  - 重炭酸の分泌能が低下 → 制酸剤の投与
  - 消化能力の低下 → 消化酵素の過剰投与  
一般的投与量の3~10倍量
  - 胆汁酸の変性？ → ウルソの投与？
  - 微量元素やビタミンの吸収不足 → Vercure Bow. など

## 消化酵素剤

- パンクレアチン
  - プロテアーゼ：たんぱく質の分解
  - アミラーゼ：でんぷん(炭水化物)の分解
  - リパーゼ：脂肪を分解
- リパクレオン (高力価パンクレアチン製剤)
  - プロテアーゼ：パンクレアチンの約7倍
  - アミラーゼ：パンクレアチンの約6倍
  - リパーゼ：パンクレアチンの約8倍
  - 【薬用量 100~200mg/kg 毎食】

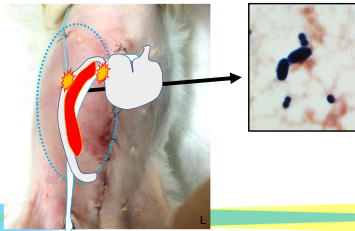
### 重症例：ナナ

- ・チワワ、避妊メス、9歳、体重：4.4 kg
- ・既往歴なし
- ・手術
  - ・インスリノーマ（膵左葉全摘出術）
  - ・手術中に経皮-十二指腸チューブを設置



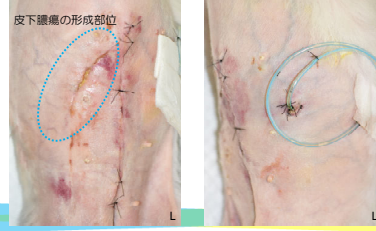
### 十二指腸チューブの弊害

- ・チューブの傷口の感染



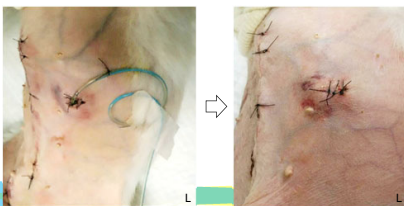
### チューブ抜去し、デブリード、 経胃-十二指腸チューブに変更

- ・チューブの傷口

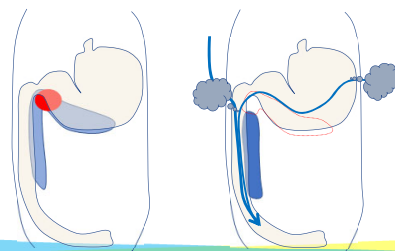


### しかし、また感染

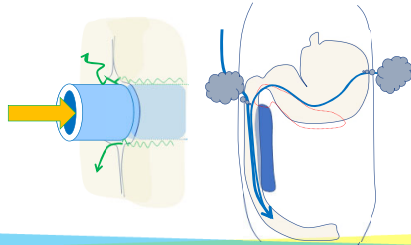
- ・チューブの傷口が盛り上がり、膿が出る
- ・チューブ抜去



### 疾患イメージ



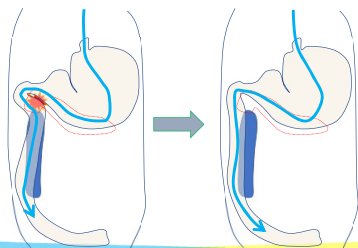
### 経腸チューブの難しいところ



### チューブ抜去後

- 未消化物の嘔吐あり
- バリウム造影にて、バリウムは流れるが、胃からの排出が遅い
- 幽門部の拡張をかねて、内視鏡下経鼻-経胃-十二指腸チューブ設置を実施

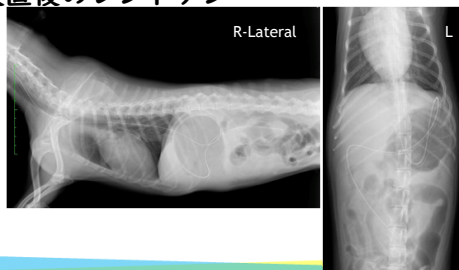
### 空腸チューブを抜去したら・・・



### 経鼻-経胃-十二指腸チューブ設置



### 設置後のレントゲン

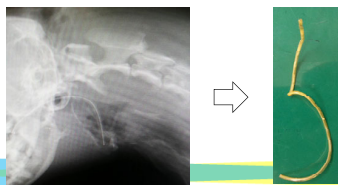


### 経鼻空腸チューブの設置

- 非侵襲的な空腸チューブ
- 経腸栄養剤の投与
  - 膵臓の刺激を最小限にできる
  - 消化酵素と反応させて投与
- 処方（膵炎が治まるまで）
  - 経腸栄養剤 + 消化酵素 + **Vercure Bow.**

## 経鼻-経胃-十二指腸チューブのその後

- チューブ抜去時のトラブル
  - オーナーが抜こうとしたら、抜けず
  - 近医でX線検査



## 最後に

- 術後には、消化管運動が低下する
- 消化管運動が低下している理由を考えよう！
  - 制吐剤だけが、治療ではない
  - 消化管運動促進剤を投与しても動かなければ別の解決策を考える
- エコーやチューブフィーディングをうまく利用して解決策を練ろう！

# 猫の消化管好酸球性硬化性線維増殖症を深掘り

中川 泰輔

東京大学附属動物医療センター



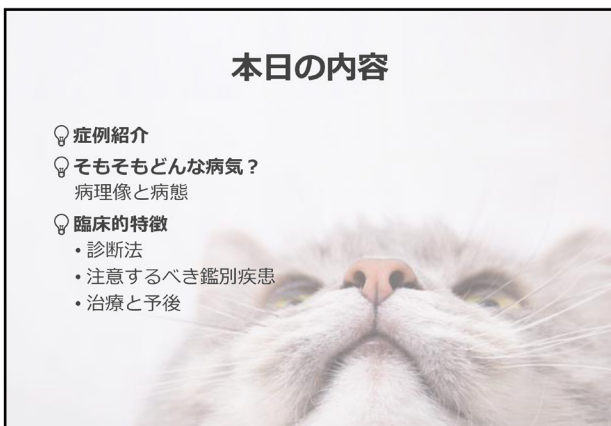
猫の  
消化管好酸球性硬化性線維増殖症を  
深掘り

東京大学附属動物医療センター 消化器内科  
特任助教 中川泰輔



**利益相反の開示**

今回の発表において開示すべき利益相反関係  
にある企業等はありません



**本日の内容**

- 💡 症例紹介
- 💡 そもそもどんな病気？  
病理像と病態
- 💡 臨床的特徴
  - 診断法
  - 注意すべき鑑別疾患
  - 治療と予後



**本日の内容**


- 💡 症例紹介
- 💡 そもそもどんな病気？  
病理像と病態
- 💡 臨床的特徴
  - 診断法
  - 注意すべき鑑別疾患
  - 治療と予後

**症例：メインクーン 4歳齢 去勢オス**

主訴：慢性嘔吐

CBC		生化学			
Ht (%)	28.8	BUN(mg/dl)	18.5	Glu(mg/dl)	150
WBC (/ $\mu$ l)	57810	Cre(mg/dl)	1.2	Ca(mg/dl)	8.4
Seg	40754	ALT(U/l)	30	P(mg/dl)	3.7
Lym	4018	ALP(U/l)	56	Na(mEq/l)	153
Mono	4018	TP(g/dl)	7.2	K(mEq/l)	4.0
Eos	<b>8610</b>	Alb(g/dl)	<b>2.4</b>	Cl(mEq/l)	117
PLT( $10^4$ / $\mu$ l)	65.5	T-Bil(mg/dl)	0.1		

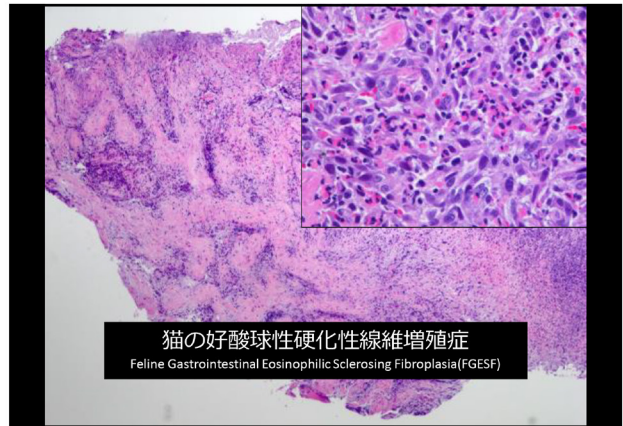
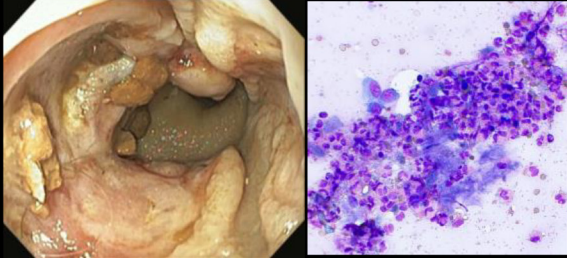
**症例：メインクーン 4歳齢 去勢オス**



膵十二指腸LN腫大 (16×28 mm)

- 幽門付近に大型腫瘍
- 5層構造消失

## 内視鏡検査



猫の好酸球性硬化性線維増殖症  
Feline Gastrointestinal Eosinophilic Sclerosing Fibroplasia (FGESF)

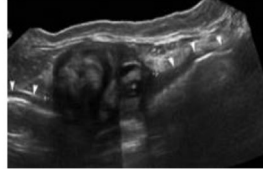
## 猫の消化管好酸球性硬化性線維増殖症 Feline Gastrointestinal Eosinophilic Sclerosing Fibroplasia (FGESF)

Craigらにより2009年に提唱された疾患

- 猫の消化管に形成される硬い潰瘍性腫瘤
- 特徴的な病理組織像を呈する
- これまでにまとまった報告が3報

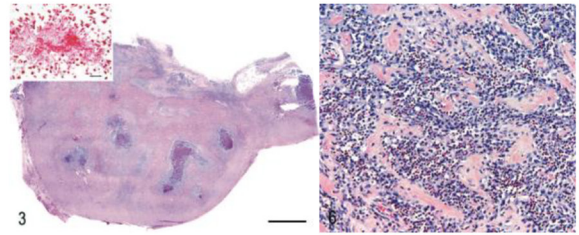


Craig et al, *Vet. Pathol.* (2009)  
Weissman et al, *J. Feline Med. Surg.* (2012)



Linton et al, *J. Feline Med. Surg.* (2015)

## FGESFの病理組織像



- 好酸球・肥満細胞の浸潤
- コラーゲン小柱、線維芽細胞の増生
- 病巣内に細菌叢を認める (56%)

Craig et al, *Vet. Pathol.* (2009)

## FGESFの病態

FGESFの発生メカニズム仮説

- ①何らかの遺伝的背景を持つ症例
- ②特定抗原に接触 (細菌、寄生虫 etc)
- ③好酸球性の炎症反応
- ④好酸球から繊維増生因子の放出

FGESFは好酸球性腸炎の亜型？

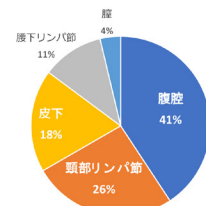
- 発生メカニズムは好酸球性腸炎と同様と推定
- 線維化の程度の違い？

*Textbook of Veterinary Internal Medicine 8<sup>th</sup> ed., Elsevier, (2018)*

## 感染に対する猫の特異な免疫応答

細菌感染と好酸球浸潤を伴う肉芽腫を認めた猫 (n=27)

- 2003年に日本から報告
- 腹腔内だけでなく皮膚、リンパ節など様々な部位に発生
- 全頭で細菌感染あり
- 球菌の多くはMRSを示唆



Ozaki et al, *Vet. Pathol.* (2003)

### 感染に対する猫の特異な免疫応答

壊死巣と肉芽形成

膠原線維の増生

Ozaki et al, Vet. Pathol. (2003)

病理組織像はFGESFに類似  
消化管に限らず様々な部位に発生  
感染に対する特異な免疫反応？

### Feline eosinophilic sclerosing fibroplasia – a characteristic inflammatory response in sites beyond the gastrointestinal tract: case report and proposed nomenclature

Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports  
© The Author(s) 2022  
Article reuse guidelines: sagepub.com/journalsPermissions  
DOI: 10.1177/202010522110176  
This paper was first published online by the American College of Veterinary Pathology in JFMS Open Reports  
SAGE

#### 消化管外に発生したFGESF?

- ロシアンブルー 6歳 去勢オス
- 鼻腔内腫瘍と内側咽頭後リンパ節腫大 (3 cm)
- 病理組織検査でFGESFと同等の病理組織像
  - Pseudomonas aeruginosa* 感染あり
  - (感染に限らず) 様々な病因に対する猫の典型的な炎症反応
- 筆者らは“FESF”という名称を提案

内側咽頭後リンパ節

Zampieri et al, JFMS Open Rep. (2022)

### 雑種猫 12歳

### 雑種猫 12歳

化膿性肉芽腫性腸炎 (消化管穿孔?)

### 雑種猫 12歳 : 術後6ヶ月

猫の好酸球性硬化性線維増殖症

### 本日の内容

- 🔦 症例紹介
- 🔦 そもそもどんな病気?  
病理像と病態
- 🔦 臨床的特徴
  - ・診断法
  - ・注意すべき鑑別疾患
  - ・治療と予後

## FGESFの臨床的特徴

### シグナルメント

- 好発品種：ラグドール（ペルシャも？）
- 発症年齢：若齢～高齢まで幅広く発症
- 性差：オスに多い

### 臨床徴候と血液検査

- 慢性嘔吐=84～100%、体重減少=25～77%
- 好酸球増多=25～58%、高グロブリン血症=50～64%

Craig et al, *Vet. Pathol.* (2009) Weissman et al, *J. Feline Med. Surg.* (2012)  
Linton et al, *J. Feline Med. Surg.* (2015)

## FGESFの発症要因

### これまでに報告されている肉芽腫内の感染体

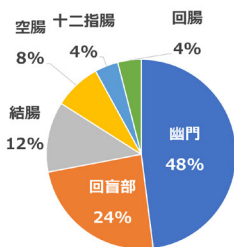
- 細菌
  - *S. aureus* が多い
  - *E. coli*, *Clostridium*, *Actinomyces*, *P. aeruginosa*
- 真菌
  - *Phycomycetes*
- 線虫
  - *Cylicospirura* (胃虫)



### 食事や異物も要因になると推測

Craig et al, *Vet. Pathol.* (2009) Linton et al, *J. Feline Med. Surg.* (2015)  
Weissman et al, *J. Feline Med. Surg.* (2012) Ozaki et al, *Vet. Pathol.* (2003)  
Crossland et al, *JFMS Open Rep.* (2015)

## FGESFの発生部位



### 幽門付近と回盲部に好発

- 消化管由来の大型腫瘍
- 多くでリンパ節腫大を伴う
- 25～77%

Craig et al, *Vet. Pathol.* (2009)  
Linton et al, *J. Feline Med. Surg.* (2015)

## FGESFの発生部位

### 腸管外病変

- 肝臓や胸腔内リンパ節の浸潤病変
- 腸間膜のみに限局した原発病変

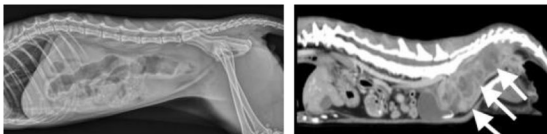


Munday et al, *NZ Vet. J.* (2014) Kambe et al, *J. Small Anim. Prac.* (2018)

## FGESFの発生部位

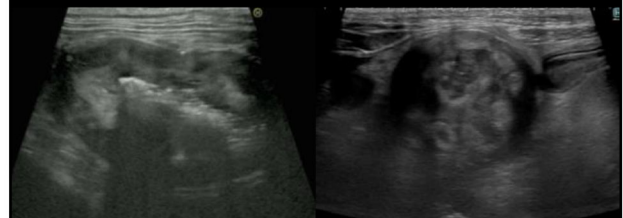
### 腸管外病変

- 後腹膜腔の原発病変



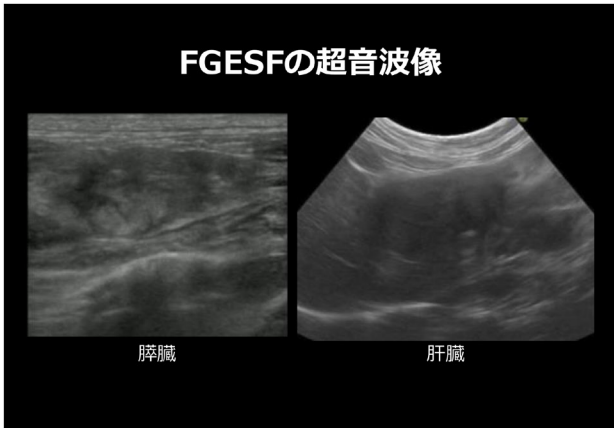
Thieme et al, *JFMS Open Rep.* (2019)

## FGESFの超音波像



十二指腸

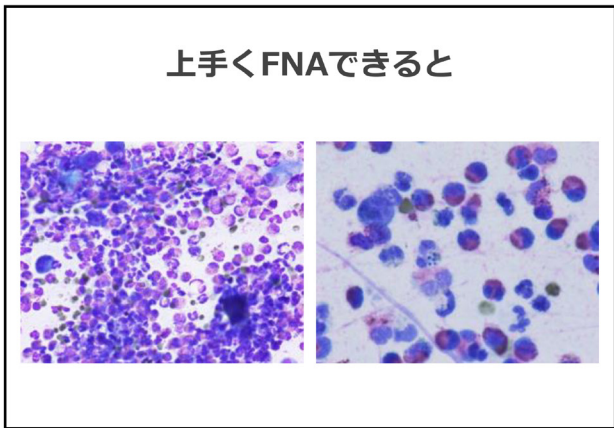
回腸～結腸



### FGESFの診断：細胞診？

通常FNAでは採取されにくい  
 ・リンパ腫などの除外のために実施

超音波ガイド下FNA                      内視鏡サンプル細胞診



### FGESFの診断：内視鏡？

内視鏡での診断の難しさ  
 ・十分なサイズのサンプルが採取できたら診断可能だが…  
 ・太い内視鏡 (9 mm) を十二指腸に入れれないといけない  
 ・硬すぎて生検鉗子でも歯が立たない

### ラグドール 2歳 去勢オス

主訴  
 ・慢性嘔吐、食欲不振

十二指腸壁重度肥厚                      膵十二指腸リンパ節腫大

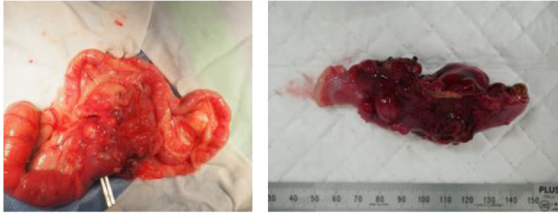
### ラグドール 2歳 去勢オス

病理組織検査：潰瘍および肉芽腫性炎症…

## FGESFの診断：外科手術？

診断のためには最も確実だが…

- 総胆管など周囲組織を巻き込んでいることが多い
- 完全切除をしても再発する

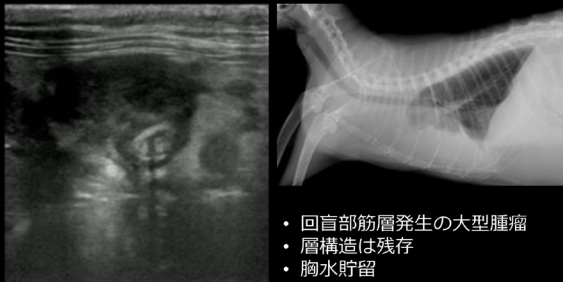


## FGESFの重要鑑別疾患

- 👉 骨外性骨肉腫、線維肉腫
- 👉 FIP
- 👉 硬化性肥満細胞腫？
- 👉 T細胞性リンパ腫

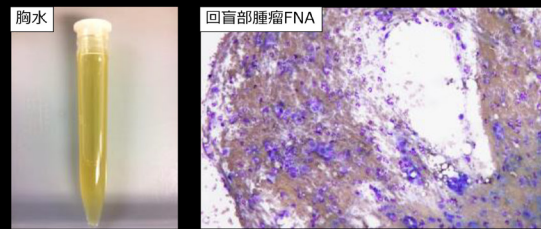


## 症例：雑種猫 8歳 去勢オス



- 回盲部筋層発生の大型腫瘤
- 層構造は残存
- 胸水貯留

## 症例：雑種猫 8歳 去勢オス



胸水PCRで猫コロナウイルス陽性⇒ 診断：猫伝染性腹膜炎

## FIPに伴う消化管病変

病理組織学的にFIPと診断した猫 (n=156)

- 26頭 (16%) で孤立性消化管腫瘤あり
- 発生部位：結腸=46%、回盲部=31%、小腸=23%
- 大きさ：1~15cm
- 多くの症例が9ヶ月以内に死亡 or 安楽死

Harvey et al, *J. Am. Vet. Med. Assoc.* (1996)



左図：FIPの猫に認められた空腸漿膜面の多発性肉芽腫

Kipar and Meli, *Vet. Pathol. Review* (2014)

Veterinary and Comparative Oncology

Original Article

DOI: 10.1111/1474-9829.00206.x

### Feline intestinal sclerosing mast cell tumour: 50 cases (1997–2008)

C. H. C. Halsey, B. E. Powers and D. A. Kamstock

Department of Microbiology, Immunology, and Pathology, Diagnostic Medicine Center, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Colorado State University, Fort Collins, CO, USA

#### Abstract

This case series presents a unique and unreported variant of feline intestinal mast cell tumour recognized at the CSU Veterinary Diagnostic Laboratory. Fifty cases of feline intestinal mast cell tumours described as having a significant stromal component were reviewed. Neoplastic cells formed a trabecular pattern admixed with moderate to abundant dense stromal collagen (sclerosis). Neoplastic cells had poorly discernible intracytoplasmic granules which demonstrated metachromasia with special histochemical stains consistent with mast cell granules. Additionally, a subset of cases stained for mast cell-specific tryptase and c-kit demonstrated positive immunoreactivity. Eosinophilic infiltrates were moderate to marked in almost all cases. Lymph node and hepatic metastases were present in 66% of the cases. Treatment and clinical outcome was available in 23/50 cases. Twenty-three of these patients died or were euthanized within 2 months of initial diagnosis. This is the first case series to characterize a sclerosing variant of intestinal mast cell tumour in the cat which appears to have a high propensity for metastasis and a guarded prognosis.

Keywords: metastasis, pathology, small animal, surgical oncology, tumour biology

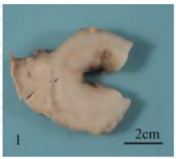
Halsey et al, *Vet Comp Oncol.* (2010)

Veterinary and Comparative Oncology  
Original Article DOI: 10.1111/j.1479-8829.2009.00208.x

### Feline intestinal sclerosing mast cell tumour: 50 cases (1997–2008)

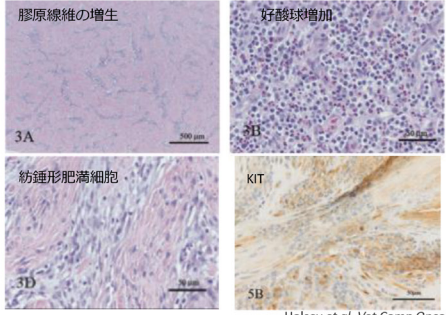
消化管の硬化性肥満細胞腫と診断した猫 (n=50)

- 発症年齢中央値: 8歳 (2-18)
- 臨床徴候: 嘔吐 80% 体重減少 70% 便秘 17%
- 病変部位: 小腸 76% 大腸 22% 胃 2%
- 潰瘍病変: 58%
- 転移: リンパ節 66% 肝臓 66%



Halsey et al, *Vet Comp Oncol.* (2010)

### 硬化性肥満細胞腫の病理像



Halsey et al, *Vet Comp Oncol.* (2010)

Veterinary and Comparative Oncology  
Original Article DOI: 10.1111/j.1479-8829.2010.00228.2.x

### Feline intestinal sclerosing mast cell tumour: 50 cases (1997–2008)

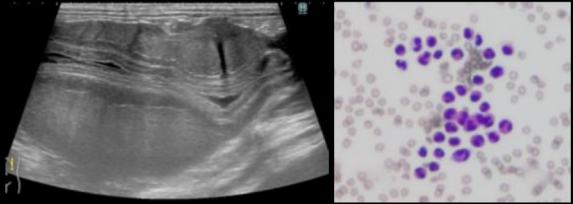
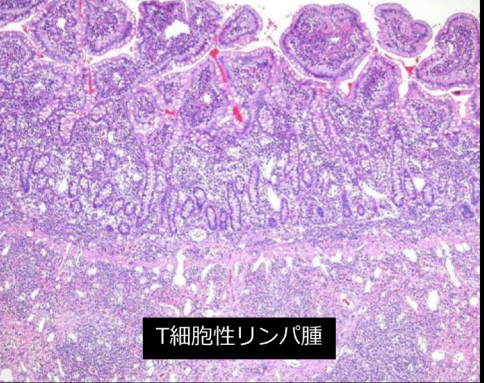
Letters to the editor and rebuttal regarding the paper recently published in *Veterinary and Comparative Oncology*, 'Feline intestinal sclerosing mast cell tumour: 50 cases (1997–2008) 2010; 8: 72–79' by C. H. C. Halsey, B. E. Powers and D. A. Kamstock. Letter to the editor #1

Keywords: metastasis, mast cell tumour, oncology, tumour staging

tumour in the cat which appears to have a high propensity for metastasis and a guarded prognosis.

Halsey et al, *Vet Comp Oncol.* (2010)

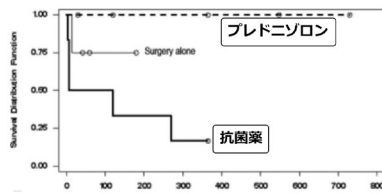
### アメリカン・ショートヘア 去勢オス 6歳

T細胞性リンパ腫

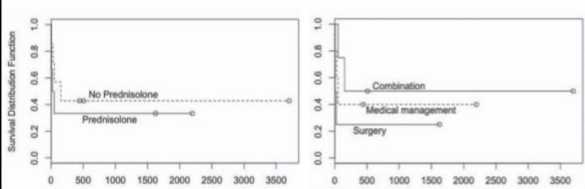
### FGESFの治療と予後

細菌感染を伴っていても抗菌薬単独では効果乏しい  
プレドニゾンにより有意に予後が延長 ( $P=0.02$ )



Craig et al, *Vet. Pathol.* (2009)

## FGESFの治療と予後



プレドニゾロンの効果なし？

外科治療と内科治療の組み合わせがいい？

Linton et al, *J. Feline Med. Surg.* (2015)

## その他の治療

### 免疫抑制剤

- 明確なエビデンスなし
- シクロスポリン、クロラムブシルを使用しても良いかも？

### 免疫刺激となる因子の除去

- 明確なエビデンスなし
- 好酸球性腸炎に対するアプローチと同様
- 試験的駆虫
- 低アレルギー食

### Clinicopathological Findings, Treatment and Outcome in 60 cats with Feline Gastrointestinal Eosinophilic Sclerosing Fibroplasia

Petra Černá<sup>1,2\*</sup>, Cristobal Lopez-Jimenez<sup>3</sup>, Kenjiro Fukushima<sup>4</sup>, Ko Nakashima<sup>5</sup>, Taisuke Nakagawa<sup>6</sup>, Fiona Adam<sup>3</sup>, Anna Groth<sup>3</sup>, Andrew Denning<sup>3</sup>, Nicolas Israeliantz<sup>7</sup>, Daniëlle A.

#### FGESFの猫 (n=60) の多施設間回顧的研究

- ステロイドのみで過去の報告よりも長期生存

<sup>1</sup>Dipet, 外科手術の有無は予後に影響せず\*

<sup>2</sup>Dipet, Small Animal Clinic, The University of Veterinary Sciences Brno, CZ

<sup>3</sup>North Downs Specialist Referrals, Bitchington, UK

<sup>4</sup>Veterinary & Emergency Clinics, Sapporo, Japan

<sup>5</sup>Small Animal Clinic, The University of Veterinary Sciences Brno, CZ

<sup>6</sup>Veterinary Clinical Center, University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

<sup>7</sup>The Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, UK

\*Corresponding author: [petra.cerna@vfu.cz](mailto:petra.cerna@vfu.cz)

**Coming Soon**

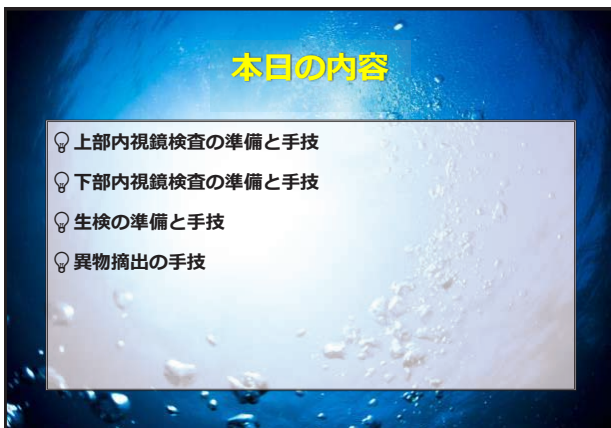
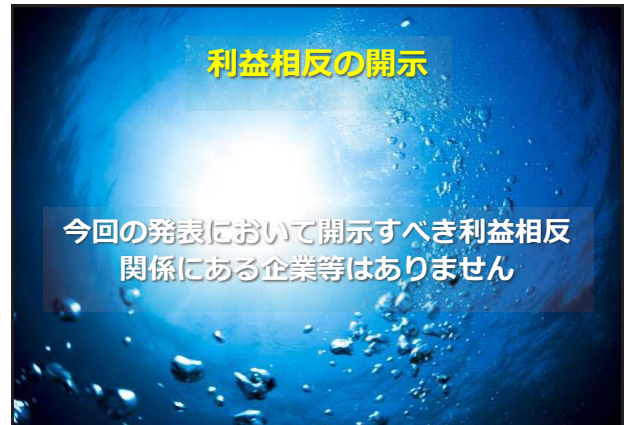
## FGESFまとめ

- 💡 **FGESFは特殊な免疫反応のひとつ**  
感染に限らず様々な因子が引き金となる
- 💡 **消化管以外にも様々な部位に発症**  
FESFという疾患名のほうが適切
- 💡 **治療の主体はコルチコステロイドによる免疫抑制療法**  
外科手術のメリットは不明  
長期間、しっかりとした免疫抑制療法が必要

# 内視鏡検査の基本手技： 上部／下部

中川 泰輔

東京大学附属動物医療センター



## 助手の仕事も重要

内視鏡検査 = 内視鏡操作 + 鉗子の操作 + 生検サンプル処理

- 術者ができるのは内視鏡操作だけ
- 助手に求められる仕事のほうが多い

助手に求められること

- 内視鏡操作の補助
- 術者にタイミングを合わせた鉗子操作
- 適切な生検サンプル処理

## 内視鏡検査のメリットとデメリット

- メリット
- 侵襲性が少ない
  - 開腹手術より迅速に処置できる
  - 粘膜病変の発見では手術より優れる  
(潰瘍、浸潤性病変、狭窄疾患)
  - 粘膜の生検が多数できる

- デメリット
- 全身麻酔が必要
  - 消化管の全域を検査できない
  - 粘膜下織から漿膜の生検ができない
  - 装置が高価

## 消化管内視鏡の観察可能範囲

上部消化管内視鏡検査

- 口腔、咽頭、食道、胃、十二指腸、空腸の一部

下部消化管内視鏡検査

- 直腸、結腸、回盲部、盲腸、回腸

## 内視鏡検査装置



<https://www.nippon.com/ja/features/c00513/>

## 内視鏡鉗子



生検鉗子

バスケット鉗子

把持鉗子

V字罅口鉗子

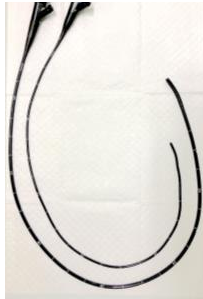
## その他の内視鏡器具



バレーンカテーテル

高周波スネア

## 内視鏡スコープの選択



### 一般的な太い内視鏡

- ・スコープ外径：8～9mm
- ・有効長：1400mm
- ・鉗子チャネル径：2.8mm

### 一般的な細い内視鏡

- ・スコープ外径：5～6mm
- ・有効長：1100mm
- ・鉗子チャネル径：2.0mm

## 内視鏡スコープの選択



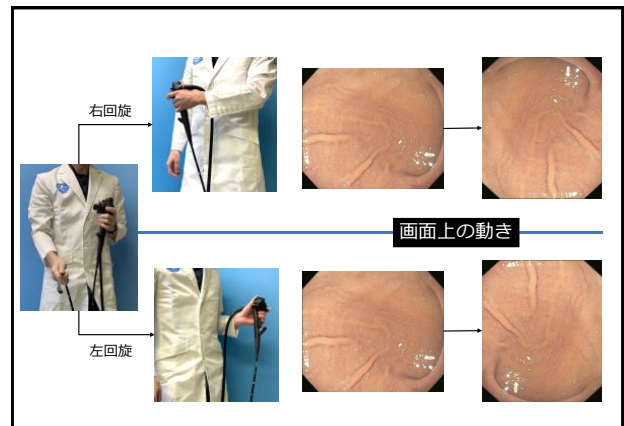
### 細い内視鏡のデメリット

- ・操作性が悪い
- ・生検サンプルが小さい
- ・異物摘出に不向き

### 細い内視鏡の適応

- ・小型犬（5 kg未満）
- ・猫
- ・症例の体格を考慮して決定
- ・可能な限り太い内視鏡を選択

## 内視鏡の操作



## 内視鏡の曲がり方



## 症例の前準備：絶食

### 上部消化管内視鏡検査

- ・12～24時間
- ・バリウム検査後では24時間以上
- ・異物の摘出ではこの限りではない

### 下部消化管内視鏡検査

- ・絶食24～48時間
  - ・便の貯留を減らすために上部消化管より長い
  - ・一般状態が悪い場合は12～24時間

## 麻酔および体位

### 全身麻酔

- プロポフォールで導入、イソフルレンで維持
- アトロピン？
- オピオイド？

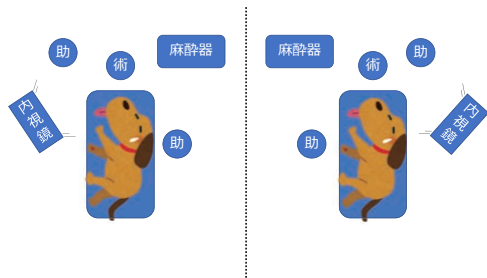
### 体位

- 左横臥位  
⇒右横臥位では幽門や回盲部が体重で潰れてしまう
- バイトブロック

## 内視鏡検査の実際



## 内視鏡検査での位置関係



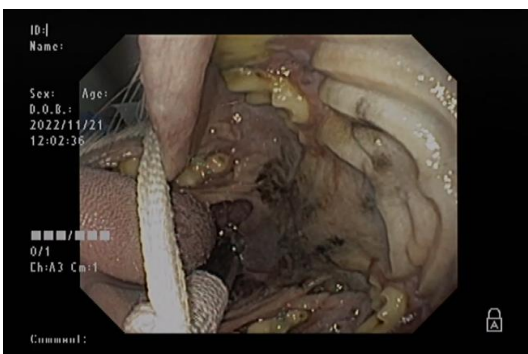
## 内視鏡スコープ挿入時の補助



開口させて挿入しやすくする

スコープが食道まで挿入されたのを確認  
→食道を体表から軽く圧迫  
→送気した空気が漏れるのを防ぐ

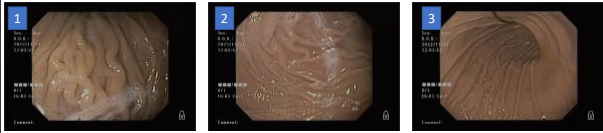
## 食道の観察



## 胃の観察



### 胃の観察手技



1 胃に入ったら皺壁がうっすら確認できる程度まで送気

3 胃角の位置を確認胃体部全体を観察

### 胃の観察手技



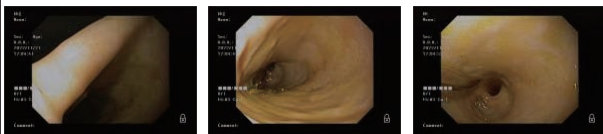
2 スコープを胃角方向に進めUPアングルを最大限かける（Jターン）

3 スコープを回転させ裏側も確認



Small Animal Endoscopy (Third Edition).

### 胃の観察手技



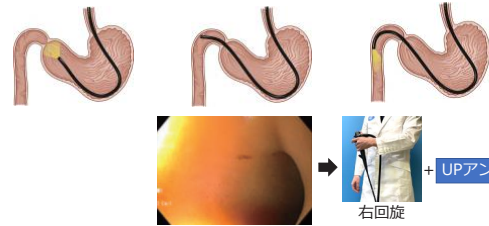
Jターンを解除し胃角を確認

大弯に沿わせながらスコープを幽門洞へすすめる



Small Animal Endoscopy (Third Edition).

### 十二指腸へのスコープ挿入



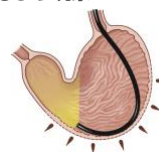
### 十二指腸へのスコープ挿入



### 押してもスコープが進まない？

#### 奇異性運動 (paradoxical mortion)

- 十二指腸挿入時は胃の大弯側を押すようスコープが進む
- その際にスコープを進めるほど十二指腸から遠ざかってしまう現象



スコープを進めても大弯が尾側に拡がるため進めない

## 奇異性運動への対応



助手が外から内視鏡を押し、尾側にいかないようにする

## 本日の内容

- 💡 上部内視鏡検査の準備と手技
- 💡 下部内視鏡検査の準備と手技
- 💡 生検の準備と手技
- 💡 異物摘出手技

## 症例の前準備：絶食

### 上部消化管内視鏡検査

- 12～24時間
- バリウム検査後では24時間以上
- 異物の摘出ではこの限りではない

### 下部消化管内視鏡検査

- 絶食24～48時間
  - 便の貯留を減らすために上部消化管より長い
  - 一般状態が悪い場合は12～24時間

## 症例の前準備：浣腸

### 経口浣腸液（ポリエチレングリコール）

- 12～18時間前に投与
- 投与総量：犬 60～120ml/kg 猫 60ml/kg
  - 2～4時間ごとに数回に分けて投与
- 経口 or 経鼻チューブでゆっくり投与
- 吐き気や嘔吐が生じる可能性があるため注意



- 手間がかかる
  - 嘔吐や下痢が強い症例には負担が大きい
- ⇒麻酔導入後に用で行う

## 浣腸の手順



水場が近くない場合  
ペットシーツを数枚敷く

尻尾に便が付着しないように  
ペトラップを巻く

用手で近くの便を掻き出す

## 浣腸の手順



- カテーテルを挿入し体温程度の温水をゆっくり注入
- 注入量は10～20 ml/kg
- 注入しながらカテーテルを前後
- 排泄される水が透明になるまで繰り返す

## 麻酔および体位

### 全身麻酔

- プロポフォールで導入、イソフルレンで維持
- アトロピン？
- オピオイド？

### 体位

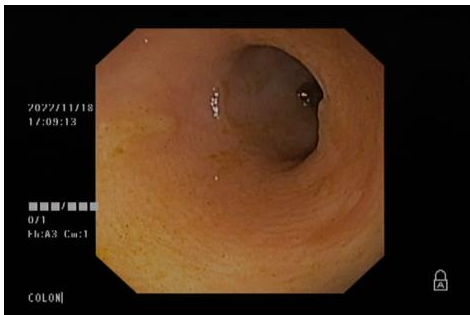
- 左横臥位
- ⇒右横臥位では幽門や回盲部が体重で潰れてしまう

## 下部内視鏡検査時の補助



肛門全体を包み込むように抑えて空気の漏れを防ぐ

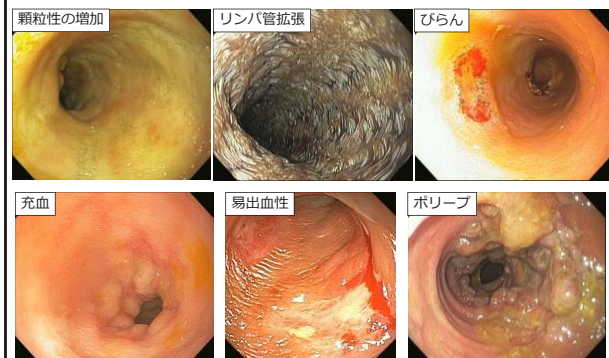
## 結腸の観察



## 回盲部の挿入手技



## 肉眼所見の記録



## 内視鏡画面にばかり注目していると？

内視鏡検査中に急にSpO<sub>2</sub>が低下！

- さっきまで安定していたのになぜ？



胃の過膨張による胸郭圧迫

過膨張が生じやすい場面

- 食道通過時
- 十二指腸挿入時
- 回腸挿入時



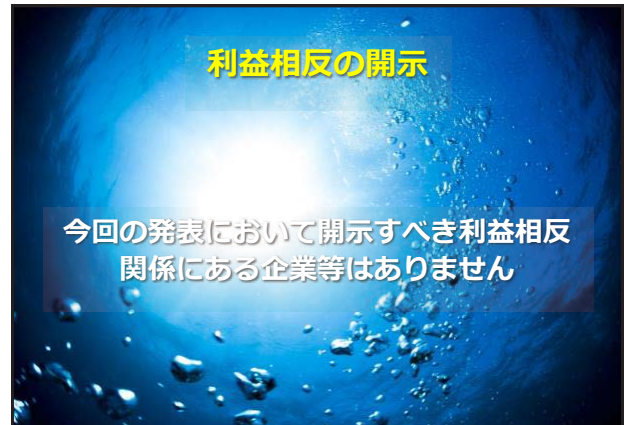
視覚、触覚で胃の拡張具合を確認

# 内視鏡検査の基本手技： 生検／異物摘出

中川 泰輔

東京大学附属動物医療センター

協賛：共立製薬株式会社

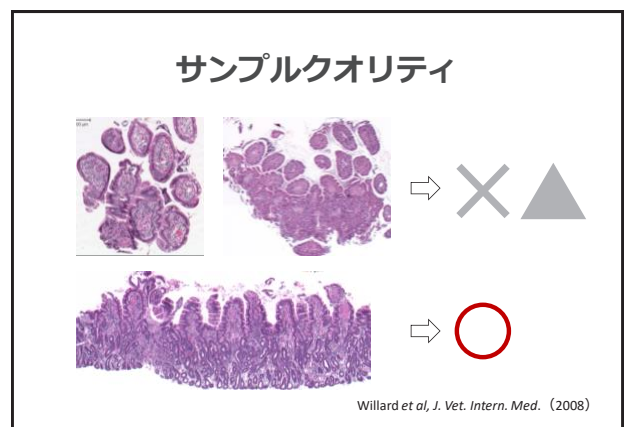


**腸生検：内視鏡 vs. 開腹生検**

	内視鏡	開腹生検
侵襲性・コスト	低い	高い
粘膜病変の観察	可能	不可能
採取可能範囲	空腸の一部は不可 粘膜層に限定	すべての腸 全層生検が可能
採取可能サンプル数	多い	少ない
合併症	少ない	癒合不全

**生検で必要なサンプル数**

採取部位	病理組織検査	細胞診	クローナリティ
胃	6	1	2
十二指腸近位	6	1	2
遠位	6	1	2
回腸	6	1	2
結腸	6	1	2
<b>Total : 30+5+8=43</b>			

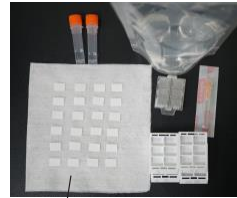


## サンプルクオリティ

評価項目	必要サンプル数	
	適切サンプル	中間サンプル
絨毛の短縮	5	15
リンパ管拡張	6	9
陰窩拡張	13	28
細胞浸潤	7	19
軽度	5	9
重度		
猫の絨毛病変	2~5	3~6

Willard et al, J. Vet. Intern. Med. (2008)

## 生検時の準備



- ・ 濾紙および専用カセット
- ・ ガーゼ
- ・ 生理食塩水
- ・ 25~27G注射針
- ・ ホルマリン入り容器
- ・ クローナリティ検査用のチューブ

ガーゼと濾紙は生理食塩水で湿らせておく

## 基本的な生検：胃



1. 生検鉗子を挿入しカップを開く



2. 正面の粘膜に対して生検鉗子を押し進めカップを閉じる

## 小腸の生検



## 小腸の生検



1. 鉗子を出してカップを開く



2. カップを開いたままスコープのギリギリまで引き戻す

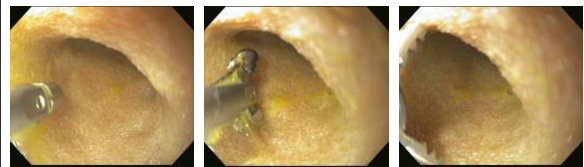


3. スコープを曲げ粘膜面に向ける



4. 鉗子を押し付けてカップを閉じる

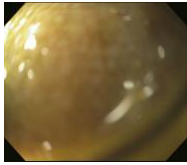
## 小腸の生検



1. 鉗子を出してカップを開く

2. カップを開いたままスコープのギリギリまで鉗子を引き戻す

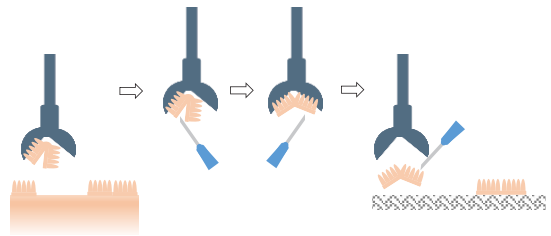
### 小腸の生検



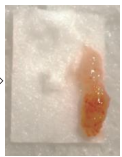
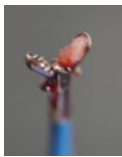
3. スコープを曲げ粘膜面に向ける。このとき画面はほぼ視野がなくなる

4. 鉗子を押し付けてカップを閉じる。強く押し付けず、軽く抵抗を感じたらカップを閉じる

### サンプル処理



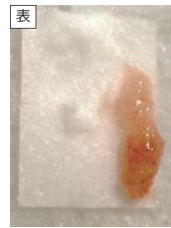
### サンプル処理



・25-27Gの注射針先端を用いてサンプルをカップ内で広げる  
・ツルツルしている粘膜筋板が表になる

・注射針で慎重にカップから取り出し濾紙の端に置く  
・つぶつぶとした粘膜面が表になる

### 表裏の見極め



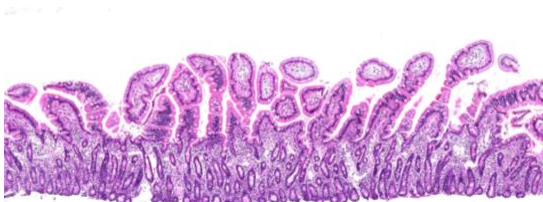
・表面がつぶつぶしている



一部表が見えている

・表面がツルツルしている

### きれいに置けた標本



濾紙側

### 内視鏡検査と細胞診

#### 内視鏡生検サンプルから細胞診用の標本を作成

・検体の質：スカッシュ標本 > スタンプ標本

*Ruiz et al, J. Small. Anim. Prac. (2017)*

#### 迅速診断として有用

・病理組織診断との一致率：81.4%

#### 過剰評価はしない

・リンパ腫に対する特異度：73.5%

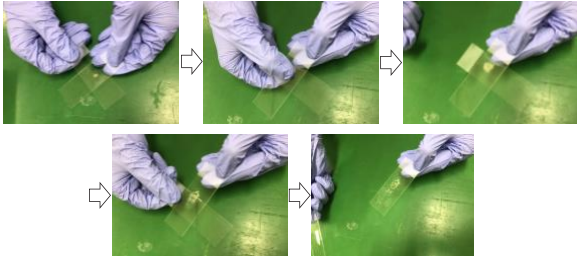
*Maeda et al, Vet. Pathol. (2017)*



スカッシュ標本作成法

写真提供：坪井誠也先生（セルコノ）

## 細胞診標本の作り方



## 本日の内容

- 💡 上部内視鏡検査の準備と手技
- 💡 下部内視鏡検査の準備と手技
- 💡 生検の準備と手技
- 💡 異物摘出の手技

## 異物摘出で使用する鉗子



生検鉗子

バスケット鉗子

把持鉗子

V字鰐口鉗子

## 異物摘出のポイント

異物摘出は術者と助手のコンビネーションが重要

- 左右上下の動き：術者がスコープを動かしてコントロール
- 前後の動き：助手が鉗子を動かしてコントロール
- 助手も摘出までの流れを理解しておく

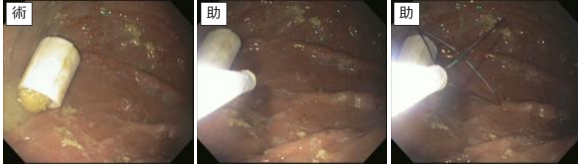
## 鰐口鉗子を使った摘出



## バスケット鉗子を使った摘出



## 異物摘出



術 異物を画面に捉え、バスケット鉗子を挿入する。この際、異物から少しずらして挿入する。

助 異物脇の胃壁に向かってバスケット鉗子を押し当てて広げる

## 異物摘出

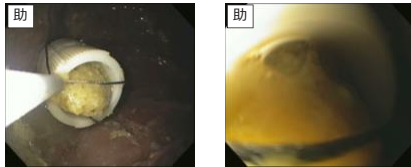


術 バスケット鉗子を異物側に倒し、バスケット内に異物を入れ込む

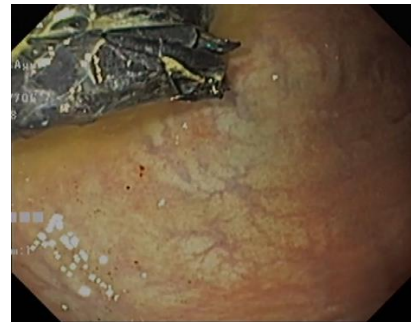
助 バスケット鉗子を押し入れながら、ゆっくり鉗子を閉じる

助 バスケット鉗子の基部は異物から離れないように、鉗子を押し込みながら閉じていく

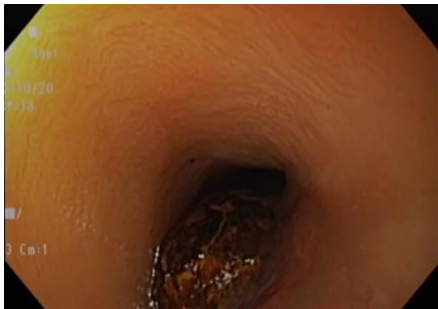
## 異物摘出



助 しっかりと把持できたら鉗子を引き、内視鏡カメラの前まで異物を引きつける。  
助 しっかりと引きつけたまま内視鏡ごと異物を引き抜く。



## 十二指腸内異物の摘出



## 鋭利な異物の場合

### 異物を把持する位置に注意

- ・スコープを引き抜く際に消化管を傷つけないようにする



方法 1. 鋭利な部分の反対を掴む

方法 2. 鋭利な部分を掴む場合は保護キャップを使用

## 内視鏡検査による消化管穿孔

### 消化管穿孔の発生率

- 猫=1.6% (6/377) 、犬=0.1% (1/1240)
- 4/7は医原性、3/7はもともと潰瘍が存在
- すべて胃 or 十二指腸で発生

Irom et al, J. Am. Anim. Hosp. Assoc. (2014)

## 内視鏡検査による消化管穿孔

### 回腸挿入時の穿孔

- 10施設、2012-2019の調査
- 犬=13 猫=2
  - 犬の5頭は内視鏡から数日後に穿孔発覚
- 内視鏡径中央値=8.6 mm (5.5-11)
- 回盲部の挿入操作
  - スコープのみ挿入=4
  - 生検鉗子をスタイレットにし挿入=4
  - 盲目的挿入=2
- 穿孔の原因
  - 内視鏡手技=5 生検鉗子による損傷=5 複数回の生検=1

Woolhead et al, J. Vet. Intern. Med. (2020)

## 内視鏡検査に伴う合併症

誤嚥性肺炎



逆流性食道炎



### 合併症を防ぐために

- 麻酔維持中は頭部を高い位置に保つ
- 覚醒前に口腔内や食道内の貯留液を完全に吸引

# 止まらない下痢

福島 建次郎

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター

協賛：共立製薬株式会社

Veterinary  
Specialists  
Emergency  
Center

## 止まらない下痢

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター 内科主任  
DVM, MS, PhD, DACVIM (SAIM)  
福島 建次郎

## 利益相反の開示

・本講演に関して利益相反関係にある企業等はありません。

## 下痢が止まらないときに考えること

1. 診断が適切でない
2. 治療が適切でない
3. 難治性の症例である

## 小腸性下痢 vs 大腸性下痢

	小腸性下痢	大腸性下痢	
排便の様子	頻度	正常～軽度増加	増加～著明に増加
	排便困難-しぶり	なし	犬では多い(猫ではまれ)
	便失禁	まれ	みられることあり
便の性状	量	増加すること多い	減少することあり(頻度↑のため)
	粘液・鮮血	ほとんどなし	しばしば認められる
	脂肪便	消化・吸収不良でみられる	なし
	ゲラナ	みられることあり	なし
付随症状	体重減少	慢性化すると認められる	まれ
	嘔吐	ありえる	ありえる
	食欲	多くは正常～低下 消化・吸収不良で亢進することあり	多くは正常 重症例では低下
	腹鳴・鼓腸	みられることあり	なし

## 下痢の主な鑑別疾患

食事性	無分別な食事、過食、食物不耐性、アレルギー、異物など
薬物・毒物	抗菌薬、NSAIDs、免疫抑制薬、他
小腸性疾患	腸炎、腫瘍、異物、重積、感染症(寄生虫、バルボウイルスなど)、他
大腸性疾患	大腸炎、腫瘍、感染症(寄生虫)、過敏性腸症、肛門周囲疾患、ポリープ、他
消化管以外の腹腔内異常	膵臓疾患(膵炎、膵外分泌不全)、肝胆道系疾患(胆嚢疾患、肝炎、門脈高血圧症)、腎泌尿器疾患(腎盂腎炎)、生殖器疾患(子宮蓄膿症、前立腺炎)
代謝・内分泌疾患	副腎皮質機能低下症(犬)、甲状腺機能亢進症(猫)、糖尿病性ケトアシドーシス、他

## 下痢に対する初期アプローチ

- ・ 詳細な病歴聴取
- ・ 身体検査: 直腸検査を忘れずに
- ・ 糞便検査: 直接法、浮遊法
- ・ 血液検査: CBC、生化学
- ・ ホルモン検査: 副腎皮質機能低下症(犬)、甲状腺機能亢進症(猫)
- ・ 腹部X線検査: 腹部全体のスクリーニング
- ・ 腹部超音波検査
  - ・ 消化管外疾患の鑑別
  - ・ 消化管疾患: 病変のタイプと局在
- ・ 食事トライアル

### 症例①: ASH 1.5歳 去勢雄

#### ・病歴

- ・5ヶ月齢から1日10-15回の軟便・水様下痢
- ・その他の症状はなく、活動性や食欲は良好
- ・かかりつけ病院で実施された検査
  - ・糞便検査(複数回実施): 浮遊法で虫卵などなし
  - ・血液検査: 著変なし
  - ・FIV/FeLV: 陰性
  - ・腹部X線・超音波検査: 著変なし
  - ・糞便の培養検査: 病原性細菌検出されず
- ・試された治療: 整腸剤、抗菌薬、食事療法→反応なし

頑固な大腸性下痢の若い猫

### 止まらない大腸性下痢: 身体検査と検査プラン

#### ・身体検査

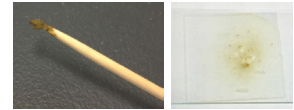
- ・著変なし
- ・体重減少なし
- ・BCS、MCSともに良好

#### 糞便検査直接法

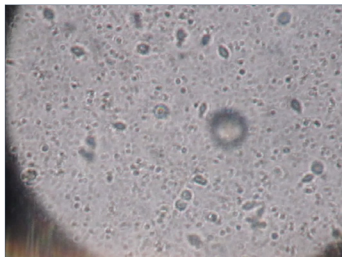
- ・運動性のある微生物を検出
- ・新鮮便を用いる
- ・カバーガラスの向こうの新聞が読めるくらい

#### ・若齢猫の典型的な大腸性下痢

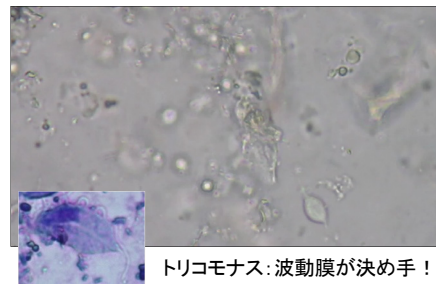
- ・まずは糞便検査: 直接法を実施



### 糞便検査: 直接法



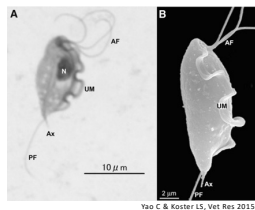
### この原虫は? ジアルジア? トリコモナス?



トリコモナス: 波動膜が決め手!

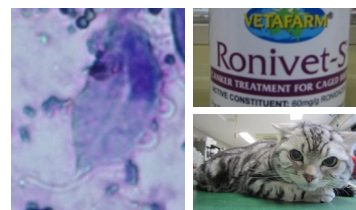
### 猫のトリコモナス感染症

- ・多頭飼育やシェルターでの発生多い
- ・発症年齢: 平均9ヶ月齢(若齢猫の方が多)
- ・症状: 長期間の間欠的な大腸性下痢
- ・診断
  - ・糞便検査・直接法
  - ・培養&PCR法: 特殊なバウチャーPCR
- ・治療
  - ・ロニダゾール 30 mg/kg SID 14日間
- ・経過: 88%で2年以内に無治療で症状消失



Stockdale HD et al., 2006, Tollbert MK et al., 2009

### 症例①: まとめ



- ・診断: トリコモナス感染症
  - ・若齢猫の頑固な大腸性下痢
- ・治療: ロニダゾールにて速やかに改善
- ・検査の目的を理解し、正しく実施することが重要!
  - ・直接法=運動性微生物=新鮮便

## 症例②:M・ダックス 13歳齢 去勢雄

### • 病歴

- 3年前にダックスの炎症性結腸ポリープ(ICRP)と診断
- プレドニゾン&シクロスポリンに良好に反応し、漸減・休薬
- 数週間前からしぶり、血便が再発、排便頻度↑
- プレドニゾン(1 mg/kg q24h)を再開するも改善なし

### • 身体検査

- 体重減少はなし
- 直腸検査にてポリープ触知

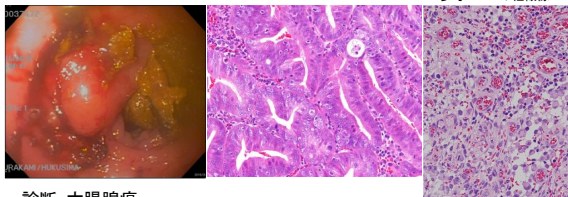
過去にICRPと診断されたダックスのステロイド抵抗性大腸性下痢

## 止まらない大腸性下痢:考えられるプラン

1. ICRPの再発疑い→プレドニゾンにシクロスポリンを追加し治療
2. ICRPの再発疑い→難治性の可能性を考え、レフルノミドを追加
3. 前回の診断から期間が経っているため、再度生検を実施

## 内視鏡検査を実施

参考:ICRPの組織像



- 診断:大腸腺癌
- 治療:外科手術を実施

## ICRPの臨床的特徴

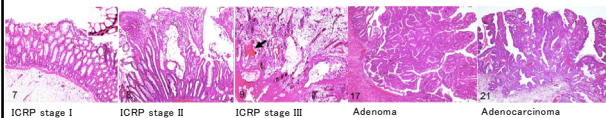
発症年齢	中央値9歳(範囲6-12歳)
性差	雄73% 雌27%
臨床症状	血便100% しぶり73% 粘液便67%、直腸脱10% 通常、一般状態は良好
ポリープの数	多発性90% 孤立性10%
局在	結直腸57% 直腸33% 下行結腸10%
治療	プレドニゾン&シクロスポリン(反応率80%) レフルノミド(反応率93.3%) ポリペクトミー、アルゴンプラズマ焼灼法

Ohmi A et al., JVMS 2011; Fukushima K et al., JVMS 2016; Tsukamoto A et al., JVMS 2012

## ICRP→腺腫→腺癌の可能性

	ICRP			腺腫	腺癌
	Stage I	Stage II	Stage III		
CK20	+	+	-	-	-
βカテニン	細胞質	細胞質	細胞質&核	細胞質&核	細胞質&核
COX-2	発現↑	発現↑	発現↑		

Uchida E et al., Vet Pathol 2016

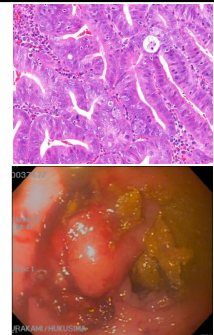


## 症例②:まとめ

以前と同様の症状が再発した際に、過去の診断に基づいて治療を開始するのは妥当

治療反応が悪ければ他の可能性を考慮し、追加検査を実施すること

過去の診断に固執しすぎない



### 症例③:ASH、1.5歳、去勢雄

#### ・病歴

- ・1年程前から軟便気味
- ・8ヶ月前:血便で動物病院へ
  - ・糞便検査:異常なし
  - ・血液検査:異常なし
  - ・治療:抗菌薬投与→一時的にやや改善したが再発
- ・6ヶ月前
  - ・治療:食事を加水分解蛋白食に変更→反応なし
- ・5ヶ月前
  - ・内視鏡検査を実施:炎症性腸疾患(IBD)と診断
  - ・治療:ステロイドやや改善も完全には反応せず

### 来院時の状態と初期検査

- ・一般状態
  - ・活動性・食欲は良好
- ・排便の様子
  - ・一日一回の有形軟便(スコア5)
  - ・1週間に1-2度、鮮血が付着
- ・投薬
  - ・プレドニゾン 0.25 mg/kg SID
- ・身体検査
  - ・BCS 5/9, BW 5.0 kg (体重減少なし)

・血液検査:著変なし

・腹部超音波検査:著変なし

・糞便検査

・院内での直接法・浮遊法:異常なし

糞便のPCR		
猫コロナウイルス	-	サルモネラ
猫汎白血球減少症ウイルス	-	トリコモナス
クロストリジウム	-	トキシプラズマ
ジアルジア	-	カンピロバクター
クリプトスポリジウム	-	

この症例の下痢は？

### 止まらない大腸性下痢:今後のプラン

1. 再度、内視鏡をして診断を確かめる
2. 他の免疫抑制剤を追加
3. 食事療法の見直し

まだ加水分解食しか試されていない典型的な大腸性下痢の症例

高繊維食への変更→2-3週間で症状消失・投薬なしで維持可能

### 繊維反応性大腸性下痢

- ・繊維強化食は大腸性下痢の症例に極めて有効
- ・特発性大腸性下痢の犬の63-97%が反応!

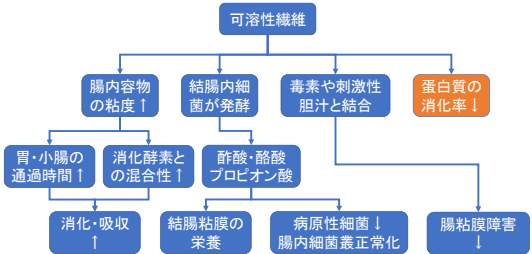
Rapid Resolution of Large Bowel Diarrhea after the Administration of a Combination of a High-Fiber Diet and a Probiotic Mixture in 30 Dogs  
Gianna Rossi<sup>1</sup>, Maria Cristina<sup>1</sup>, Alessandra Carazza<sup>1,2</sup>, Livia Galati<sup>1</sup>, Sara Roselli<sup>1</sup>, Tania Mangano<sup>1</sup>, Valeria Rossi<sup>1</sup>, Jan N. Suckow<sup>1,3</sup>, Jonathan A. Littleby<sup>4</sup>, Jörg M. Steiner<sup>1</sup> and Gianluca Poggi<sup>1</sup>  
Vet Sci 2020

The use of soluble fibre for the management of chronic idiopathic large-bowel diarrhoea in police working dogs  
J. C. Nève<sup>1</sup>, A. Sarrail<sup>1</sup>, J. Jorgel<sup>1</sup> and A. Pilet<sup>1</sup>  
BMC Vet Res 2021

Treatment of Chronic Idiopathic Large-Bowel Diarrhea in Dogs with a Highly Digestible Diet and Soluble Fiber: A Retrospective Review of 37 Cases  
Michael S. Lebo  
JVIM 2000



### 可溶性繊維の働き

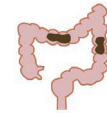


### 不溶性繊維

・不溶性繊維:セルロース、構造多糖類

#### ・不溶性繊維の特徴と働き

- ・難消化性
- ・緩徐に発酵
- ・水分を吸収し、糞便量↓
- ・消化管への物理的な刺激
- ・腸管内通過時間を正常化
- ・毒素や侵襲性物質を吸着



食物繊維は大腸に極めて有効

### 症例③:まとめ

- 繊維反応性大腸性下痢を知っておく
- 作用機序も理解しておくよりベター
- 頑固な大腸性下痢にはまず繊維を試してみる

### 止まらない大腸性下痢を引き起こす可能性のある疾患 組織球性潰瘍性大腸炎(HUC)

- 若齢のボクサーの肉芽腫性結腸炎
- 結腸粘膜固有層へのPAS陽性の組織球浸潤が特徴
- 接着性・浸潤性大腸炎(AIEC: adherent & invasive *E. coli*)が病因
- 診断: 病理組織検査、FISH、組織培養
- 治療: エンロフロキサシン 8週間投与 Mansfield CS et al., JVIM 2009



Dr. Manchester

- 若齢のF・ブルドッグでもみられる Manchester AC et al., JVIM 2013

- 遺伝的な素因(SLAM family, CD84の異常)が疑われている Hayward JJ et al., Nature Communications 2016

### 止まらない大腸性下痢を引き起こす可能性のある疾患 組織球性潰瘍性大腸炎(HUC)

- 多剤耐性菌の出現が問題になってきている
- 肉芽腫性回腸結腸炎の犬2/5で多剤耐性AIECを検出
- エンロフロキサシン、マルボフロキサシン、プラドフロキサシン耐性 Cochran L et al., JSAP 2021
- HUCの診断時(n=24)に62.5%がフルオロキノロン耐性
- 以前のフルオロキノロン投与と関連
- HUCの診断時に組織培養&感受性検査を実施すべき Manchester AC et al., JVIM 2020



Manchester AC et al., JVIM 2020

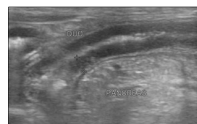
### 症例④:ビーグル、10歳、去勢雄

- 病歴
- 2ヶ月間の慢性下痢(小腸性+大腸性)
  - 食事療法(低脂肪食)、抗菌薬、低用量プレドニゾンに反応なし
  - 次第に食欲低下、体重減少が進行
  - 糞便検査: 異常なし
  - 血液検査: Alb 1.6 g/dL, v-Lip 162 U/L, CRP 7.0 mg/dL
  - 尿検査: 異常なし

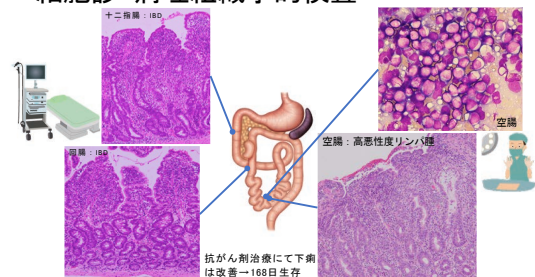
止まらない慢性下痢(小腸性+大腸性)+低ALB血症  
消化管外の疾患は除外済み

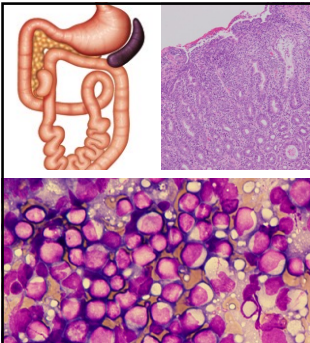
### 腹部超音波検査

- 慢性腸症における腹部超音波検査の目的
- 病変の種類の特定: 肥厚、層構造、リンパ節
  - 病変部位の特定
    - 胃・十二指腸
    - 空腸
    - 回腸・結腸



### 細胞診・病理組織学的検査





### 症例④:まとめ

- 消化管超音波検査の目的を知っておく
- 病変部のタイプと部位を特定→一次に実施すべき検査を決定
- 適切な部位の生検→正しい診断・正しい治療

### 症例⑤: B・テリア、8歳齢、避妊雌

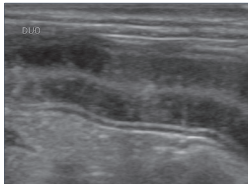
- 病歴
  - 3年前に水様下痢で動物病院を受診
    - Alb 1.6 g/dL
    - 蛋白漏出性腸症(PLE)を疑い、プレドニゾンで治療開始
    - 高用量で反応⇒漸減で再燃
  - 1ヶ月前
    - 体重減少(10%)、血便が顕著、排便5回/日
    - プレドニゾン増量(1 mg/kg)も反応なし
    - 食事:高繊維食

止まらない慢性下痢 (小腸性+大腸性)  
プレドニゾン抵抗性

### 初診時検査所見

WBC (/μl)	19,000	BUN (mg/dl)	15.0
RBC (x10 <sup>6</sup> /μl)	497	CRE (mg/dl)	0.3
PCV (%)	38	ALP (U/l)	169
PLT (x10 <sup>3</sup> /μl)	73.9	ALT (U/l)	370
TP	4.0	GLU (mg/dl)	114
Na (mEq/l)	153	ALB (g/dl)	2.2
K (mEq/l)	3.9		
Cl (mEq/l)	118	CRP (mg/dl)	0

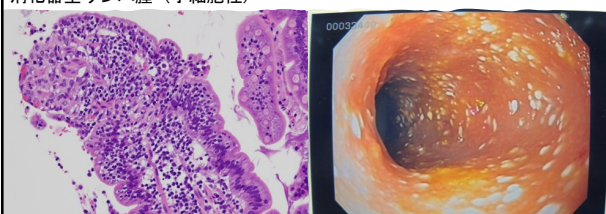
糞便検査: 著変なし



小腸: びまん性にストリクションサイン

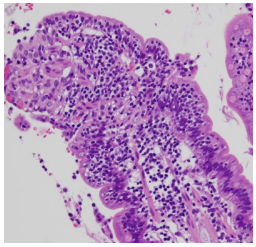
### 内視鏡検査所見

消化器型リンパ腫 (小細胞性)



### 治療反応性 & 症例⑤のまとめ

- 治療
  - クロラムピシル 2 mg/m<sup>2</sup> q24h
  - プレドニゾン 1 mg/kg q24h
- 経過
  - 下痢は消失、Alb 2.6 g/dLに上昇
- まとめ
  - 試験的治療で反応が悪い⇒診断が誤っている可能性→追加検査を検討



### 症例⑥: Y・テリア、8歳齢、避妊雌

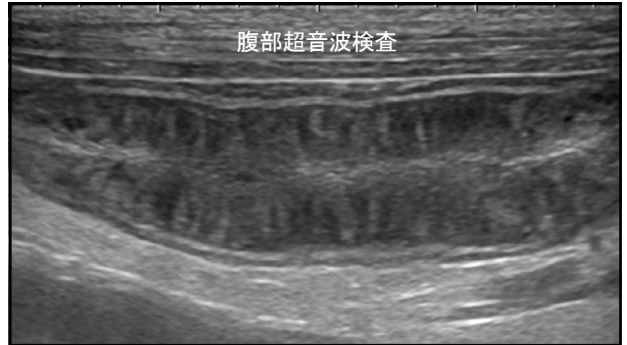
- 病歴
  - 2年前: 下痢・嘔吐で動物病院Aを受診
    - ALB 1.7 g/dl, Glb 2.2 g/dl, 電解質正常, 基礎コレステロール 1 μg/dL
    - フルドコロチゾン開始
    - ALB 2.2 g/dlに改善するも、間欠的な消化器症状は持続
  - 2ヶ月前: 食欲低下、下痢の悪化で動物病院Bを受診
    - プレドニゾン10 mg/head (>2 mg/kg SID)に増量
    - 改善なく、ALB 1.0 g/dL
    - プレドニゾン 1 mg/kg SID, サラゾピリン, オメプラゾール, Ca製剤
    - 食事: 低脂肪療法食に変更

止まらない小腸性下痢 & 低Alb血症

## 初診時の各種検査所見

- 身体検査
  - 体重 4.5 kg, BCS 3/9
- 糞便検査: 異常なし
- 血液検査
  - ALB 1.1 g/dL, Glb 1.9 g/dL, Ca 4.5 mg/dL, ALT 364 U/L, CRP 0.32 mg/dL
- 尿検査: 比重1.010, 蛋白±

## 腹部超音波検査



## 方針

- 低アルブミン血症
  - 犬種・病歴から原発性腸リンパ管拡張症を強く疑う
  - 超低脂肪食による治療介入
- 低カルシウム血症
  - PLEに起因(二価イオンが脂肪と鹸化、Ca&Mg↓、PTH↓、Vit.D↓)
  - 重度であり、病態維持に関連している可能性あり→治療介入が必要そう
- 副腎皮質機能低下症
  - おそらくアンソンではなさそう→経過を見ながら漸減・休薬を検討

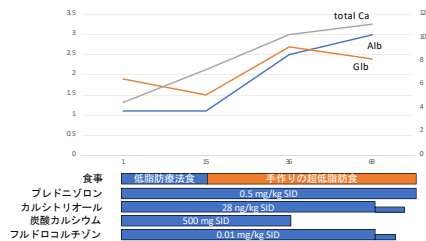
## 治療

- プレドニゾロン 2.5 mg PO SID (0.55 mg/kg SID)
- フルドロコルチゾン 0.05 mg PO SID
- カルシトリオール 28 ng/kg PO SID
- 炭酸カルシウム 500 mg PO SID
- クロビドグレレル 12.5 mg SID
- 食事療法 (ULFD): 理想体重4.8 kgと想定)

MAY'S HOMEMADE PET FOOD RECIPE		
Ingredients	Grams	Amount
(1) Sweetpotato, cooked, baked in skin, without salt (BalanceIT.com; fresh food only)	135 g	2 1/4 small
(2) Apples, raw, with skin	228 g	2 1/4 extra small (where 1 extra small = 2-1 1/2" dia)
(3) Chicken breast, skinless, boneless, roasted (BalanceIT.com) (approx. 98% lean)	51 g	17.58 tsp, chopped or diced
(4) Oil, corn, industrial and retail, all purpose salad or cooking	2 g	3/8 of a tsp
(5) Nordic Naturals Omega-3 Pet Liquid	2 g	3/8 of a tsp

ONE MUST ALSO ADD THE FOLLOWING TO PREVENT DEFICIENCIES:  
 1 3/4 teaspoon(s) (4.78 gram(s)) of Balance TR Canine (2.5 g/lb) for each recipe

## 治療経過

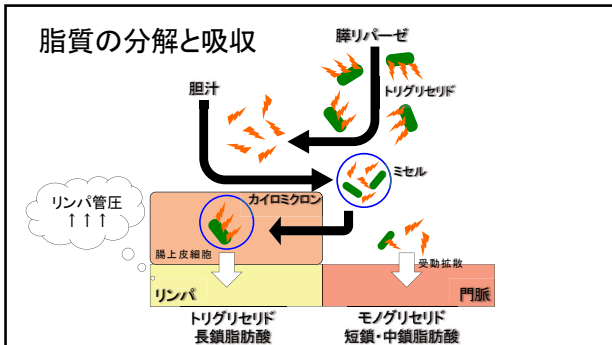


## 犬のPLEの治療

- 犬のPLEの原因
  - 粘膜傷害(びらん性、非びらん性): IBD、食事反応性腸症、感染症、腫瘍、腸陰窩疾患
  - 感染性: リンパ管糸状虫症、鉤虫、糞線虫
  - リンパ管疾患: 腸リンパ管拡張症 (IL)
- 犬のPLE・ILの治療
  - 脂肪制限が極めて重要
  - 推奨 (/ME): 炭水化物 55-60%、脂質 10-15%、蛋白質 25-30%

	脂質 (/ME)
消化器サポート低脂肪	17%
i/d 低脂肪	17%
EN 低脂肪	16.4%

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019



### PLEの治療: 食事管理

#### The Clinical Efficacy of Dietary Fat Restriction in Treatment of Dogs with Intestinal Lymphangiectasia

H. Okanishi, R. Yoshioka, Y. Kagawa, and T. Watari  
JVIM 2014

- 超低脂肪食: Ultra Low Fat Diet (ULFD)
  - ILによる難治性PLEの症例にULFD治療を実施
  - 79%が治療に反応
  - 臨床スコア↓、アルブミン↑、プレドニゾンの用量↓

### 症例⑥: まとめ

- PLEは症候群
- 主に問題を起こしている病態を診断・推測
- それに応じた治療プランを立てる

### 症例⑦: M・ダックス、14歳、去勢雄

- 病歴
  - 数年前から間欠的な下痢、腹部痛など肺炎様の症状で動物病院Aを受診
    - 治療: 低脂肪療法食、プレドニゾロン 0.5 mg/kg
  - 下痢、腹痛、嘔吐で動物病院Bを受診
    - 市販の低脂肪食、種々の免疫抑制薬、対症療法に反応なし

**止まらない小腸性&大腸性下痢**

### 動物病院Bでの治療経過

	2ヶ月前	1.5ヶ月前	1ヶ月前	1ヶ月前	20日前
Alb (g/dL)	2.5	2.3	2.1	2.7	2.3
症状	下痢	下痢	下痢・ガス↑	胃拡張・穿刺	下痢やや改善
プレドニゾロン	2 mg/kg	1 mg/kg	2 mg/kg q24h		プレドニド
アザチオプリン			2.1 mg/kg q12h		
シクロスポリン			7 mg/kg q24h		
ミコフェノール酸				13 mg/kg q12h	
メトニダゾール					
プロバイオティクス					
ジメチコン					
ビタミンサプリメント					
マロピタント				頓服	
メクロプラミド					
ベルベリン					頓服
ウルソ					

### 初診時検査所見

- 一般状態
  - 排便: 軟便・ソフトクリーム状、3-4回/日
- 身体検査
  - 体重 3 kg、BCS 3/9
- 糞便検査: 異常なし
- 血液検査
  - Alb 2.9 g/dL, v-Lip 333 U/L
- 腹部超音波
  - 小腸: ストリエーションサイン
  - 回腸: 軽度の筋層肥厚
- 外注検査
  - コバミン、葉酸: 正常
  - Spec cPL: 1658 μg/L

## 治療と経過

- 治療
  - 食事療法: 低アレルギー低脂肪食
  - プレドニゾロン 2.5 mg PO q24h (0.8 mg/kg SID)
  - 経過が悪ければ内視鏡検査±腸生検を考慮
- 3週間後
  - 1-2日で改善する軟便・下痢が2回/3週間
  - 体重 3.1 kg
  - 血液検査: Alb 2.6 g/dL, v-Lip 413 U/L
- 7週間後
  - 1-2日で改善する軟便・下痢が1度/4週間
  - 体重 3.25 kg
  - 血液検査: Alb 2.4 g/dL, v-Lip 411 U/L

## 症例⑦:まとめ

- 経過や検査所見から慢性膵炎+慢性腸症と推測
- ≥3種類の免疫抑制薬を必要とする消化管疾患はほとんどない
- 疑っている疾患の治療の基本に立ち返る
- 使っている薬剤の特性や副作用を理解しておくことは重要
- 最小限の介入で治療効果が得られるように工夫する

## 止まらない下痢:まとめ

1. 診断が適切でない
2. 治療が適切でない
3. 難治性の症例である

自分の診断や治療を疑うことを恐れないことが重要! ?

# 病態生理から理解する蛋白漏出性腸症

福島 建次郎

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター

Veterinary  
Specialists  
Emergency  
Center

## 病態生理から理解する蛋白漏出性腸症

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター 内科主任  
DVM, MS, PhD, DACVIM (SAIM)  
福島 建次郎

## 利益相反状態の開示

今回の講演について演者には利益相反関係にある企業等はありません

## 蛋白漏出性腸症(PLE)とは

- 消化管からの蛋白質の喪失を特徴とする症候群(疾患名ではない)
- 低アルブミン血症→肝不全、PLNが除外→PLEの疑い
- 重症度やその病因はさまざま
- 病態生理や病因の理解→治療法の理解

## PLEの比較病態生理に関するレビュー論文(2019)

DOI: 10.1111/jvim.15406

Journal of Veterinary Internal Medicine  ACVIM  
ACVIM  
American College of  
Veterinary Internal Medicine

REVIEW

### Comparative pathophysiology and management of protein-losing enteropathy

Melanie D. Craven<sup>1</sup> | Robert J. Washabau<sup>2</sup>

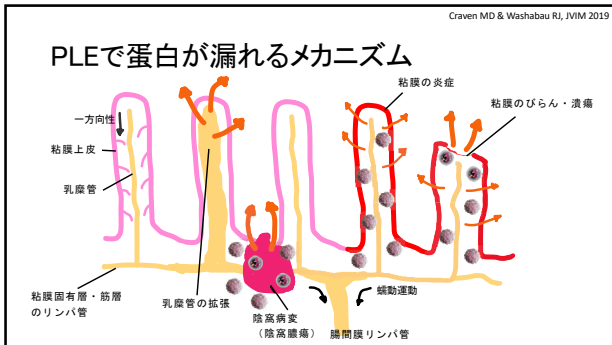
## PLEで何が起きるか

- 無症候性
- 液体貯留、リンパ浮腫
- 免疫力の低下(ヒト)
  - リンパ球数↓、免疫グロブリン↓、鉄↓、Ca↓
- 血栓塞栓症
  - 全身性の炎症反応、ビタミンK吸収の変化、アンチトロンピン↓、PLTの凝集能↑、フィブリノゲン↑、血管機能の変化

## PLEの原因

- 蛋白喪失の原因
  - リンパ管の物理的・機能的閉塞
  - 細胞メディアエーターの放出: 血管透過性↑、組織への液体漏出↑
  - 粘膜の炎症(びらん性 or 非びらん性)
- PLEで低下しやすい蛋白質
  - 半減期が長く、枯渇してもすぐに産生できない蛋白
  - アルブミン、免疫グロブリン、セルロプラスミン

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019



### PLEの原因

分類	ヒト	犬	
1. 粘膜傷害	びらん性	炎症性腸疾患 (クローン病、潰瘍性大腸炎)	炎症性腸疾患 (LPE、好中球性、肉芽腫性)
	腫瘍	感染症 (細菌、ウイルス、原虫など)	感染症 (細菌、真菌、寄生虫など)
非びらん性	薬剤性大腸炎 (NSAIDs)	薬剤性 (NSAIDs)	薬剤性 (NSAIDs)
	メネテリ工病 (肥厚性胃炎)	食事反応性腸症	
	好酸球性胃炎	免疫増殖性腸症	
	セリアック病	副腎皮質機能低下症	
	乳糖不耐性、食物不耐性	腸陰窩疾患	
	全身性エリテマトーデス	腸陰窩疾患	

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

### PLEの原因

分類	ヒト	犬
2. 感染症	リンパ管糸状虫症	リンパ管糸状虫症 (まれ)
		鉤虫感染 糞粒虫感染
3. リンパ管疾患	特発性原発性腸リンパ管拡張症 (Waldmann's病)	特発性原発性腸リンパ管拡張症 (IL)
	二次性IL: クローン病、腫瘍性サルコイドーシス、器血性心不全、拘束型心外膜炎	二次性IL: 腫瘍、リンパ管の感染症、右心不全
	フォンタン手術	リンパ管炎 (肉芽腫性・炎症性)
	遺伝性: リンパ管形成 (Hennekam's症候群)	
	リンパ管炎	

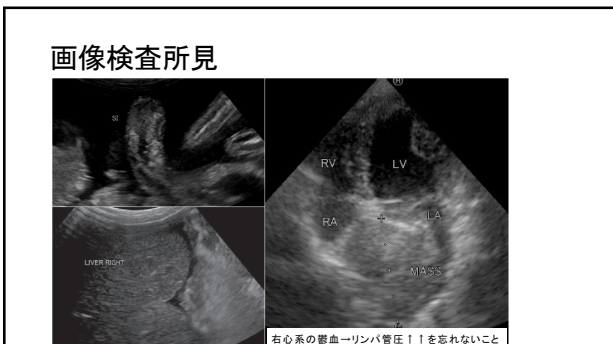
Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

### 症例: ビーグル、11歳、避妊雌

- 9ヶ月前: 腹囲膨満で動物病院を受診
  - 腹水貯留 (変性漏出液) → 原因不明で利尿剤投与
- 8ヶ月前
  - 避妊手術実施 + 小腸の全層生検 → 軽度のリンパ球・形質細胞性腸炎
  - 低アルブミン血症 (2.2 g/dL) → PLEを疑い、プレドニゾン、アザチオプリン、シクロスポリン、シクロfosファミドを投与 → 改善なし
- 低アルブミン血症 & 腹水貯留の原因精査で紹介受診

### 来院時の所見

- 活動性、食欲良好、消化器症状なし
- 投薬: プレドニゾン、シクロfosファミド、スピロラクトン、フロセミド、エンフロロキサシン
- 身体検査: 腹囲膨満 (波動感あり)、その他著変なし
- 血液検査: Alb 2.5 g/dL, ALP 1964 U/L, CRP 0.75 mg/dL



## PLEの原因:ヒト

- 主な原因:原発性腸リンパ管拡張症(PIL)
  - 遺伝性(VEGF3などが関与)
  - リンパ管の低形成、特発性の形成不全
- 二次性腸リンパ管拡張症
  - リンパ管系の閉塞 or 静脈圧上昇→リンパ管圧上昇
  - 収縮性心外膜炎、リンパ腫、Whipple's病、クローン病など

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## 犬のPLEの臨床的特徴

- 原因:LPE (66%)、PIL (50%)、リンパ管炎 (<10%)、陰窩病変 (<10%)
- 好発犬種:Y・テリア、SCWT、ボーダー・コリー、GSD、ロットワイラー
- 症状:腹水、嘔吐、下痢、体重減少、多尿、多渴、食欲廃絶、体重減少、虚弱
- 血液検査所見(中央値): Alb 1.5 g/dL, Glb 1.9 g/dL, TP 3.3 g/dL
- 治療:プレドニゾン、アザチオプリン、シクロスポリン、クロラムブシル

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## 犬のPLEの臨床的特徴:予後

- 生存期間中央値:1-28ヶ月
- 悪化因子:血栓症、低カルシウム血症
- PLE関連死:54.2% (vs IBD 13-18%)

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## 原因別・犬のPLEの特徴

## 犬の腸リンパ管拡張症(IL)

- 原発性IL
  - 犬種:SCWT、ノルウェイジャン・ルンデフンド、Y・テリア、マルチーズ、シャーペイ
  - リンパ管拡張・破裂→炎症・肉芽腫
- 二次性IL
  - リンパ系の直接的閉塞(腫瘍) or 間接的閉塞(強い炎症反応)
- 犬のILが免疫介在性疾患というエビデンスは皆無!

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

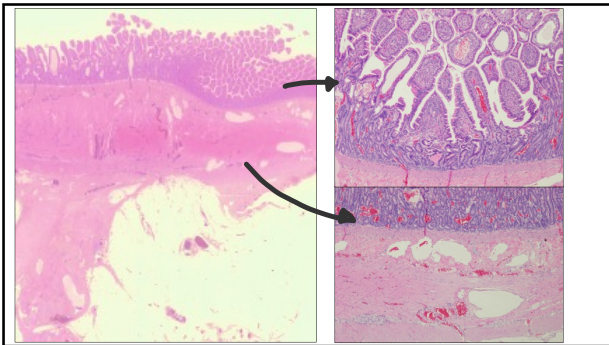
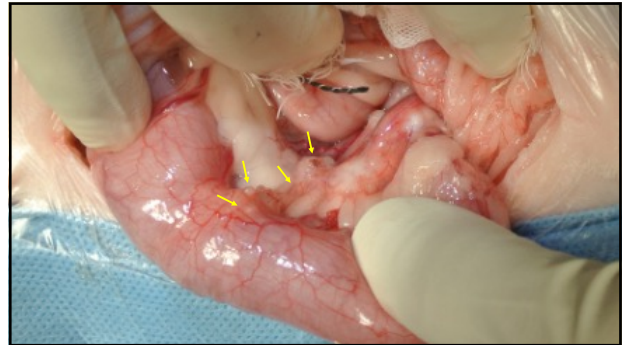
## 肉芽腫性リンパ管炎

- PLEの犬においてリンパ管炎や肉芽腫形成はまれ(<10%)
- 症状:発熱や腹部痛を伴うことも
- リンパ管周囲の肉芽腫性炎症
  - 多核巨細胞、好中球、マクロファージ、リンパ球・形質細胞
  - 消化管のみでなく、腸間膜やリンパ節を巻き込むことも
  - 感染性の因子は認められていない

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

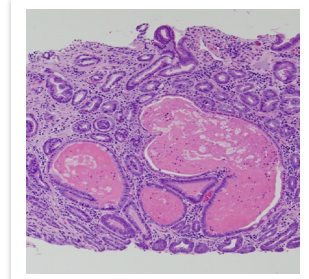
## 肉芽腫性リンパ管炎

- 消化管、漿膜、腸間膜リンパ管に沿って播種性に5-10 mm程度の白色結節を形成（肉芽腫性炎症）
- 限局性の消化管壁の肥厚：空腸、回腸など
- 犬種：F・ブル、Y・テリアなどで報告あり
- オスが多い傾向？
- 症状：下痢、嘔吐、体重減少、腹部痛、食欲不振、活動性低下など
- 限局性の場合、腸切除ステロイド&食事療法で寛解することあり



## 陰窩病変

- メカニズムはわかっていないがPLEと密接に関与
- 欧米ではY・テリアで多い
- 陰窩腫瘍
  - 蛋白質豊富で細胞成分（上皮細胞、WBC）を含む拡張した陰窩



Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## 陰窩病変：Y・テリアの研究(n=12)

- 年齢中央値：8歳
- アルブミン中央値：1.6 g/dL
- 病理
  - 大きな陰窩病変+リンパ管拡張症+炎症(L/P/E)
  - FISH: 陰窩病変やその周辺に細菌は認めない
- 治療：ステロイド、アザチオプリン、食事療法
- 予後：3ヶ月以内に7頭が死亡(58%)、うち3頭は血栓塞栓症

Craven MD et al. JVIM 2009

## リンパ球形質細胞性腸炎

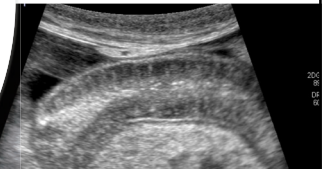
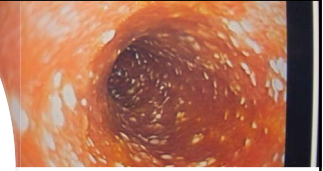
- IBDの原因
  - 免疫異常、食事による影響、腸内細菌叢の乱れ、遺伝的素因
- PLEとIBD
  - 炎症→細胞間結合の減弱化・粘膜からの滲出・二次性のリンパ管拡張
  - リンパ管の異常を伴わないIBD・PLEは存在？
- 複合的な治療が良さそう
  - 細胞の保護、粘膜バリアの修復、リンパ管の閉塞・鬱滞の予防
  - バクテリアのトランスロケーションの予防

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## 犬のPLEの診断

### PLEの診断

- 中程度・重度の低アルブミン血症の鑑別
  - 肝不全、蛋白漏出性腎症、PLE
  - 血清総胆汁酸&UPCが正常→PLEの可能性が高い
- PLEで通常実施する検査
  - CBC、生化学、土基礎コレステロール
  - 糞便検査
  - 尿検査
  - 腹部・胸部画像検査
  - 消化管内視鏡検査



### PLEの診断: バイオマーカー

バイオマーカー	利用可能	特徴
コバラミン	○	コバラミン↑: PLEの20-75%で認められる、予後不良因子
CRP	○	CRP↑: PLEの予後不良因子、治療反応性は予測できず有用性に関するコンセンサスなし、測定系の正確性?
α1-プロテアーゼ阻害物質	○	アルブミンと類似した分子量、消化管で分解されない PILと陰窩病変の鑑別: 感度44-74%、特異度57-93% PLNや肝不全併発症例でのPLEの証明
S100A12	×	活性化した好中球が分泌 IBD vs 健常犬: 感度65%、特異度84% PLEの予後不良因子となる可能性
カルプロテクチン	×	好中球の細胞質蛋白 IBD検出の感度82.4%、特異度68.4% CIBDAI、CRP、病理学的重症度との相関はなし

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

### PLEの診断: 内視鏡下生検を推奨

外科的生検に関わるリスク

- 血栓塞栓症のリスク↑: 麻酔時間↑ & 手術操作
- 低Vit. D血症、低Ca血症: 創傷治癒↓、循環血行動態↓
- 低アルブミン血症: IBD、PLEの危険因子、手術侵襲→蛋白質喪失↑

外科手術を考慮するケース

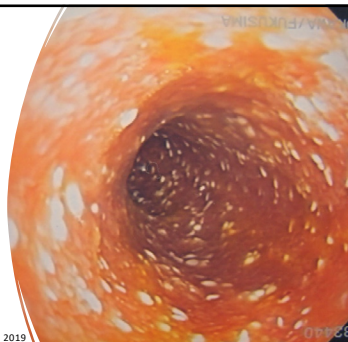
- 内視鏡の届かない部位に限局性の病変(特に脂肪肉芽腫疑い)
- FNAで診断がつかない場合

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

### PLEの診断: 内視鏡下生検を推奨

- ILの診断: 内視鏡生検と外科的生検は同等
- 消化器型リンパ腫の内視鏡での診断感度: >90%
- 白色絨毛のILに対する診断感度68%、特異度42%→生検はやはり必要

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019



## PLEの治療

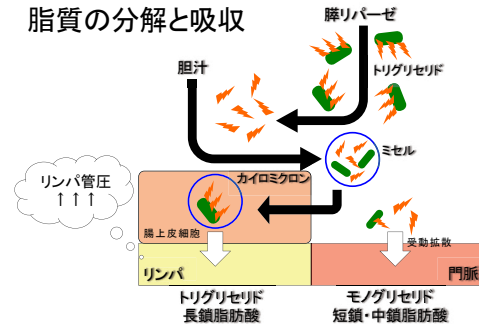
## PLEの治療: 食事管理

### • ヒトのPLE

- PILが主
- 脂肪制限+MCT(中鎖脂肪酸)の添加がポイント
- 高蛋白・低脂肪・MCTで数週間→臨床症状の改善、死亡率↓
- 脂肪制限→腸リンパ管の鬱滞・拡張した乳糜管の破綻を予防
- MCTの吸収: シンプル・受動拡散→門脈系へ

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## 脂質の分解と吸収



## PLEの治療: 食事管理

### • 犬のPLE

- 栄養療法は極めて重要
- 推奨 (/ME): 炭水化物 55-60%、脂質 10-15%、蛋白質 25-30%
- 長鎖脂肪酸は必須: 脂溶性ビタミン(A, D, E, K)
- 低脂肪の療法食

消化器サポート低脂肪	脂質 (/ME)
i/d 低脂肪	17%
EN 低脂肪	16.4%

- MCTを添加することもできる
- 必要があればチューブフィーディングも考慮
- 手作りの超低脂肪食(ULFD: Ultra Low Fat Diet)も有効

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## PLEの治療: 食事管理

### The Clinical Efficacy of Dietary Fat Restriction in Treatment of Dogs with Intestinal Lymphangiectasia

H. Okanishi, R. Yoshioka, Y. Kagawa, and T. Watari JVIM 2014

### • 超低脂肪食: Ultra Low Fat Diet (ULFD)

- ILによる難治性PLEの症例にULFD治療を実施
- 79%が治療に反応
- 臨床スコア↓、アルブミン↑、プレドニゾロンの用量↓

## 慢性腸症の食事管理

### • 新奇蛋白食

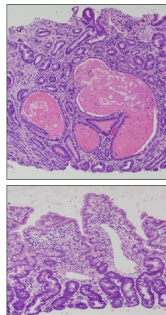
- 慢性腸症の犬の約6割、猫の約5割が反応

### • 加水分解蛋白食

- 慢性腸症の犬の約6-9割が反応

### • 「炎症」が主体のPLE

- 低アレルギーかつ低脂肪食がより有効かも? (私見)



## PLEの治療: 免疫抑制薬

### • ヒト: 免疫抑制薬はあまり使用されない

### • イヌ: 免疫抑制薬を頻繁に使用

- プレドニゾン、シクロスポリン、アザチオプリン、クロラムブシル
- 犬のPLEはさまざまな基礎疾患を含む: IL, IBD, 陰窩病変など
- 疾患関連死亡率の違い: PLE 54% vs IBD <20%

### • 懸念されるプレドニゾロンの副作用

- 筋肉の異化亢進、血栓塞栓症リスク↑、高脂血症

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## PLEの治療: 抗血栓療法

- PLEの症例の6%で血栓塞栓症: 潜在的にはもっと多そう
- 血栓予防薬
  - 血栓関連死を予防できる可能性、安価で副作用も少ない
- 投薬
  - 未分画ヘパリンの経口投与?
  - クロピドグレル?
  - 治療の種類や期間に関するコンセンサスはない

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## PLEの治療: 抗血栓療法

### 2022 Update of the Consensus on the Rational Use of Antithrombotics and Thrombolytics in Veterinary Critical Care (CURATIVE) Domain 1- Defining populations at risk

deLaforcade A et al., JVECC 2022

- 犬のPLEは静脈・動脈血栓症に関与
- 消化管出血のリスクがベネフィットを上回る場合を除いて、PLEのすべての犬に抗血栓治療を推奨

## PLEの治療: オクトレオチド

- ソマトスタチン類似物質: 消化管運動性↓、下垂体、膵臓、消化管ホルモン分泌↓
- ヒトのPILの治療で使用されてきた
- 作用機序は不明
  - 消化管のリンパ管、血管にソマトスタチン受容体
  - ソマトスタチン→内臓血流↓(血管収縮)、消化管運動性↓、胆嚢収縮↓、胆汁分泌↓、トリグリセリドの吸収↓
- 作用機序の仮説
  - 消化管の脂肪吸収↓、消化管の血管作動性ペプチドの抑制、自律神経系の刺激
- 副作用: 下痢、腹部痛、嘔気、頭痛、胆石、高血糖、便秘

Craven MD & Washabau RJ, JVIM 2019

## PLEの治療: コバラミンの補充

- コバラミン(ビタミンB12)
- 核酸合成の重要な補因子
  - 細胞増殖の多い腸粘膜上皮で高い要求量
- 内因子と結合一回腸のみから吸収される
- 低コバラミン血症: 犬の慢性腸症の予後不良因子

Allenspach K et al., JVIM 2007

## ケーススタディ

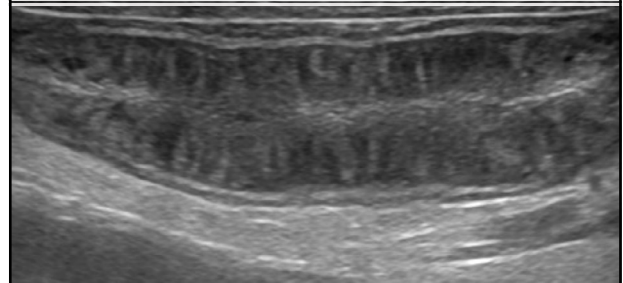
## 症例: Y・テリア、8歳齢、避妊雌

- 病歴
  - 2年前: 下痢・嘔吐で動物病院Aを受診
    - ALB 1.7 g/dl, Glb 2.2 g/dl, 電解質正常, 基礎コルチゾール 1 μg/dL
    - フルドロコルチゾン開始
    - ALB 2.2 g/dlに改善するも、間欠的な消化器症状は持続
  - 2ヶ月前: 食欲低下、下痢の悪化で動物病院Bを受診
    - プレドニゾロンを10 mg/head (>2 mg/kg SID)に増量
    - 改善なく、ALB 1.0 g/dL
    - プレドニゾロン 1 mg/kg SID, サラゾピリン、オメプラゾール、Ca製剤
    - 食事: 低脂肪療法食に変更
- 持続的な消化器症状・低ALB血症の原因精査で当院を紹介受診

## 初診時の各種検査所見

- 身体検査
  - 体重 4.5 kg, BCS 3/9
- 糞便検査: 異常なし
- 血液検査
  - ALB 1.1 g/dL, Glb 1.9 g/dL, Ca 4.5 mg/dL, ALT 364 U/L, CRP 0.32 mg/dL
- 尿検査: 比重1.010, 蛋白±

## 腹部超音波検査



## 方針

- 低アルブミン血症
  - 犬種・病歴から原発性腸リンパ管拡張症を強く疑う
  - 超低脂肪食による治療介入
- 低カルシウム血症
  - PLEに起因(二価イオンが脂肪と鹸化、Ca&Mg↓、PTH↓、Vit.D↓)
  - 重度であり、病態維持に関連している可能性あり→治療介入が必要そう
- 副腎皮質機能低下症
  - おそらくアンソンではなさそう→経過を見ながら漸減・休薬を検討

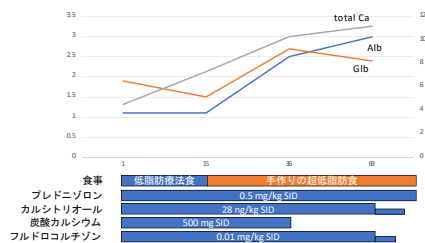
## 治療

- プレドニゾン 2.5 mg PO SID (0.55 mg/kg SID)
- フルドロコルチゾン 0.05 mg PO SID
- カルシトリオール 28 ng/kg PO SID
- 炭酸カルシウム 500 mg PO SID
- クロビドグレレ 12.5 mg SID
- 食事療法 (ULFD; 理想体重4.8 kgと想定): 脂質14%/ME

MAY'S HOMEMADE PET FOOD RECIPE		
Ingredients	grams	Amount
(1) Sweetpotato, cooked, baked in skin, without salt (BalanceIT.com; fresh food only)	135 g	2 1/4 small
(2) Apples, raw, with skin	228 g	2 1/4 extra small (where 1 extra small = 2-1 1/2" dia)
(3) Chicken breast, skinless, boneless, roasted (BalanceIT.com) (approx. 98% lean)	51 g	17 3/8 tsp, chopped or diced
(4) Oil, corn, industrial and retail, all purposes salad or cooking	2 g	3/8 of a tsp
(5) Nordic Naturals Omega-3 Pet Liquid	2 g	3/8 of a tsp

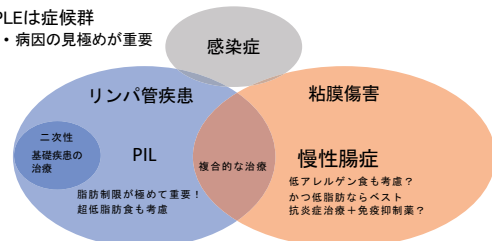
ONE MUST ALSO ADD THE FOLLOWING TO PREVENT DEFICIENCIES:  
1 3/4 teaspoon(s) (4.78 gram(s)) of Balance IT® Canine (2.5 g/lb) for each recipe

## 治療経過



## PLEの診断と治療: まとめ&私見

- PLEは症候群
  - 病因の見極めが重要



# 犬と猫の消化器の超音波検査

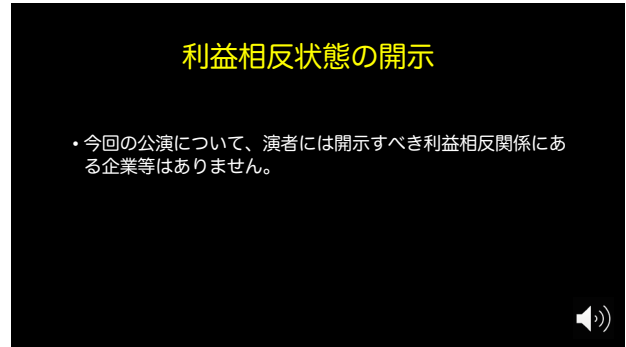
福田 祥子

どうぶつの総合病院 専門医療&救急センター

協賛：日本全薬工業株式会社



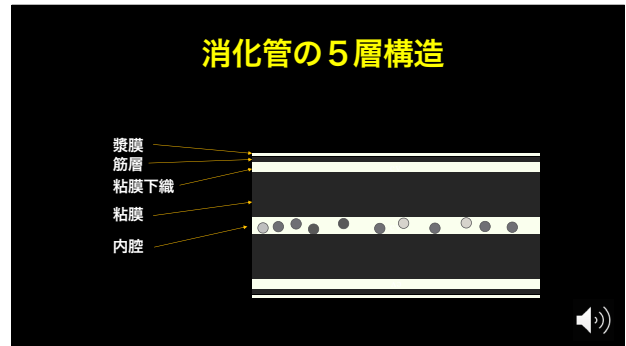
1



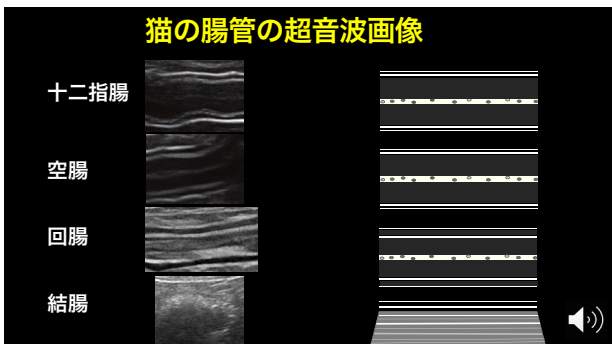
2



3



4

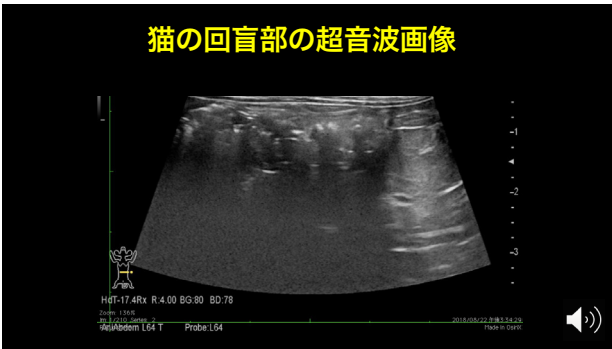


5

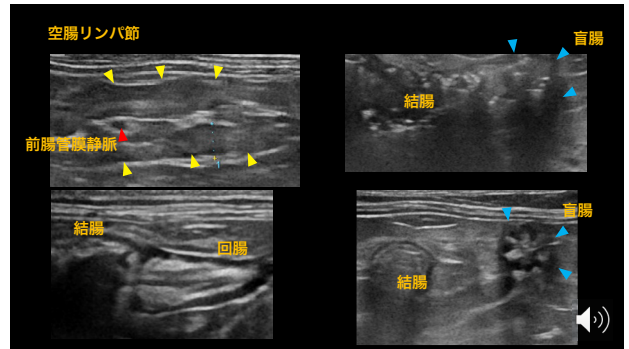


6

### 猫の回盲部の超音波画像



7



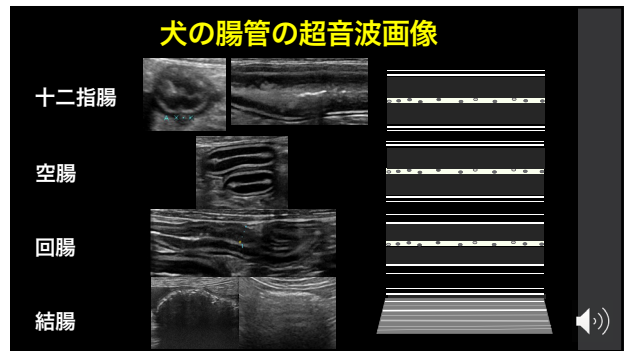
8

### 消化管壁の正常な厚み (猫)

部位	壁の厚み	特徴
十二指腸	1.3-3.8 mm	大十二指腸乳頭が犬より目立つ (2.9-5.5 mm)
空腸	1.6-3.6 mm	
回腸	2.5-3.2 mm	粘膜下織・筋層が他部位より厚い

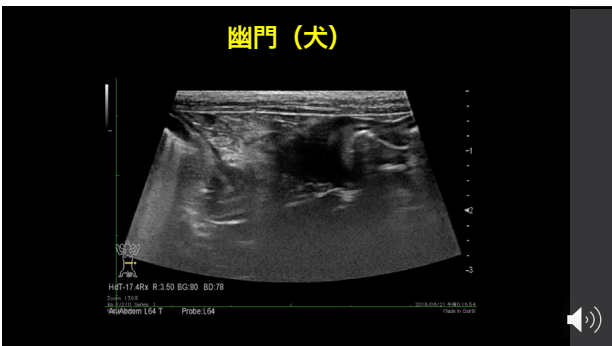
9

### 犬の腸管の超音波画像



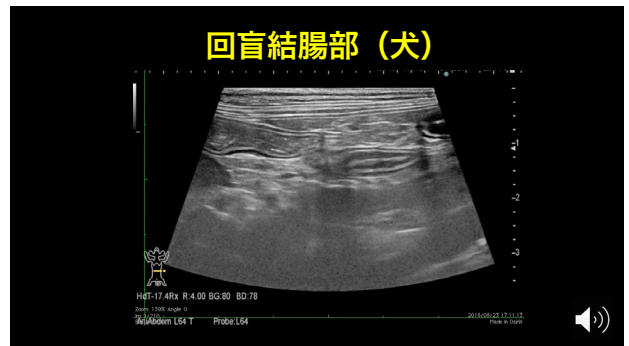
10

### 幽門 (犬)

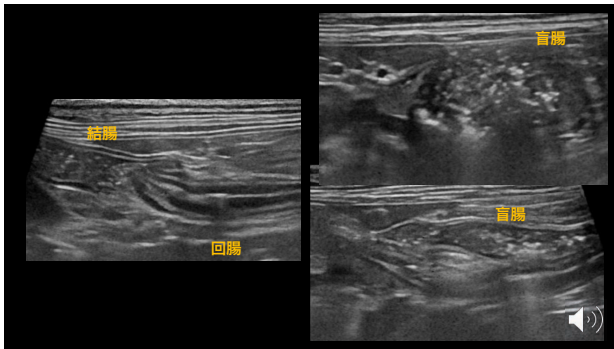


11

### 回盲結腸部 (犬)



12



13

### 消化管壁の正常な厚み (犬)

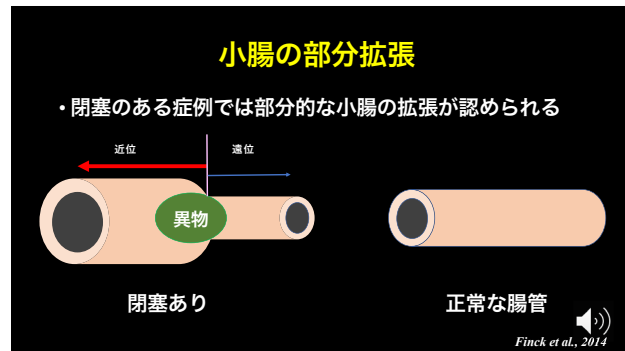
部位	壁の厚み	特徴
十二指腸	<20kg: ≤5.1 mm 20-29kg: ≤5.3 mm >30kg: ≤6 mm	バイエル板・大十二指腸乳頭・小十二指腸乳頭がみえることがある
空腸	<20kg: ≤4.1 mm 20-29kg: ≤4.4 mm >30kg: ≤4.7 mm	
回腸	N/A	粘膜下織が他部位より厚い

*Delaney et al., 2003*

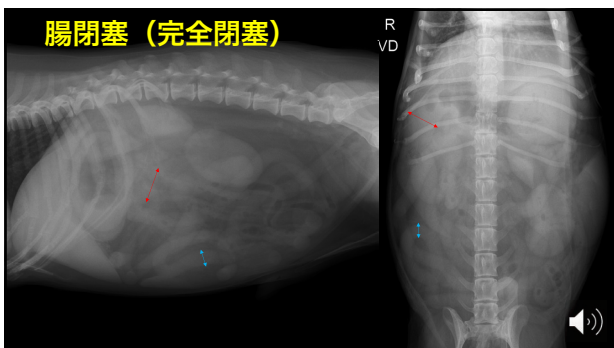
14



15



16



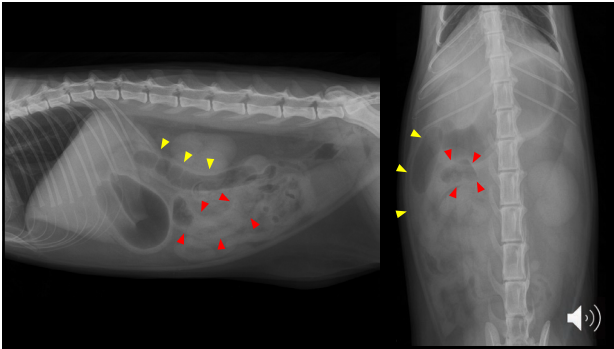
17

### 消化管閉塞の超音波所見

- レントゲン検査で閉塞に対する確定70%
- 閉塞症例の30%ではレントゲン検査で小腸の部分拡張がみられなかった→うち50%はひも状異物
- 超音波検査で閉塞に対する確定97%
- 空腸径 (漿膜-漿膜) >1.5cmは閉塞を強く疑う

*Sharma et al., 2011*

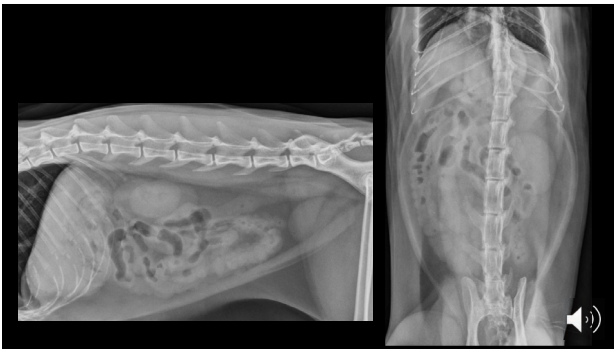
18



19



20



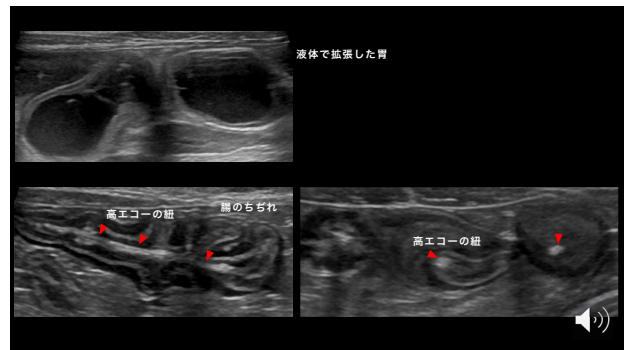
21



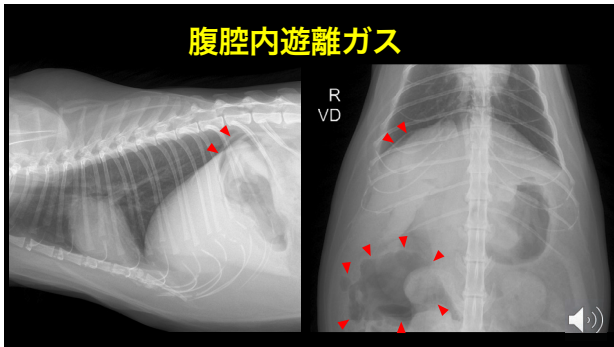
22



23



24



25

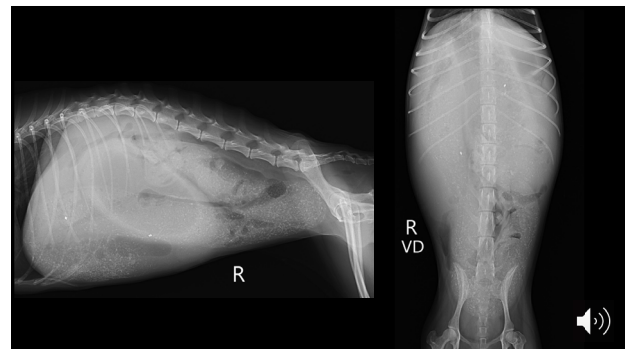
### 消化管穿孔の超音波検査所見

- 壁内の点状高エコー
- 可動性のあるコメットテールサイン or 多重反射
- 炎症を起こした腸壁の層構造不明瞭化
- 周囲にエコー原性が高い液体の貯留
- 周囲脂肪の不均一な輝度上昇

26



27



28



29

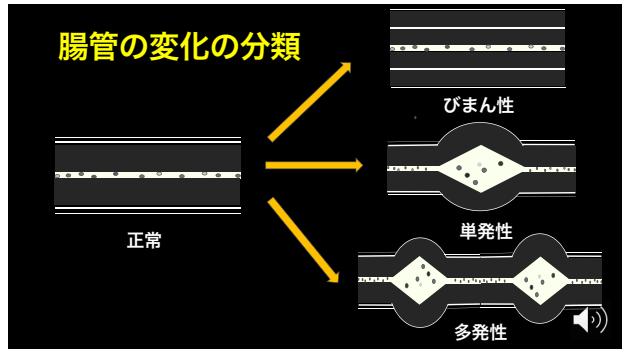
### Gravel Sign

- 慢性的に部分閉塞している部位より吻側で認められる微小な石灰濃度の内容物
- 吸収されない物質の沈殿
- 超音波検査：アコースティックシャドーを伴う微細な高エコーの構造

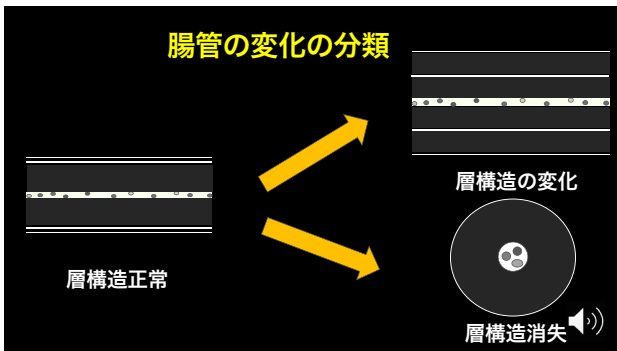
30



31



32



33

	炎症性疾患	腫瘍性疾患
消化管の変化	びまん性	局所
壁の5層構造の変化	各層の厚みの変化	層構造の消失
領域リンパ節の変化 (サイズ・テクスチャー・形)	軽度	軽度~重度
他臓器への転移を疑う初見	なし	あり or なし

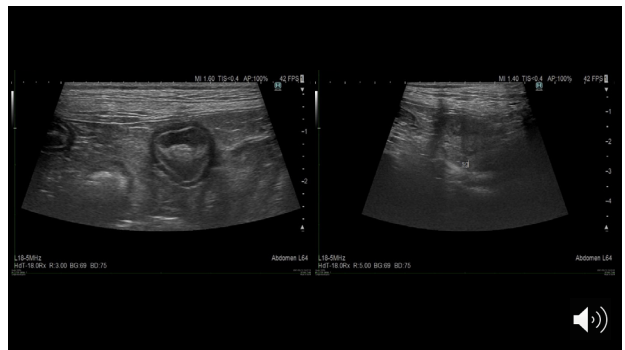
34

## リンパ腫

- 猫の腸管の腫瘍のうち74%がリンパ腫
- 犬の腸管の腫瘍のうち33%がリンパ腫
- ほとんどの症例で層構造の変化か消失がみられたが、正常な症例もあり
- 腫瘍による閉塞は起こりづらい
- 付属リンパ節腫脹があることが多い

*Frances et al., 2013*

35



36

## 腺癌

- ・単発性
- ・ほとんどの症例で貫壁性の層構造の消失あり
- ・石灰化する場合があります
- ・リンパ腫よりも狭窄をおこしやすい傾向
- ・リンパ節転移した場合には付属リンパ節腫脹



Paoloni et al., 2002  
Atlas of Small Animal Ultrasonography



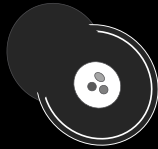
37



38

## 平滑筋腫瘍とGIST

- ・見かけ上の平滑筋腫瘍とGISTの違いはなかった（筋層起源、非対称性、遠心性）
- ・平滑筋腫瘍は胃、GISTは盲腸が好発部位
- ・GISTの症例の方が腹水が見られることが多い
- ・転移で多いのは肝臓



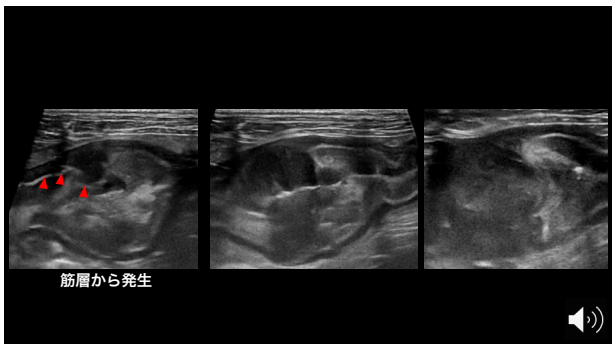
Hobbs et al., 2015



39



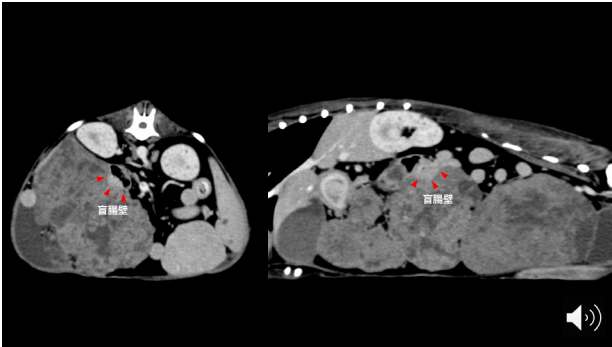
40



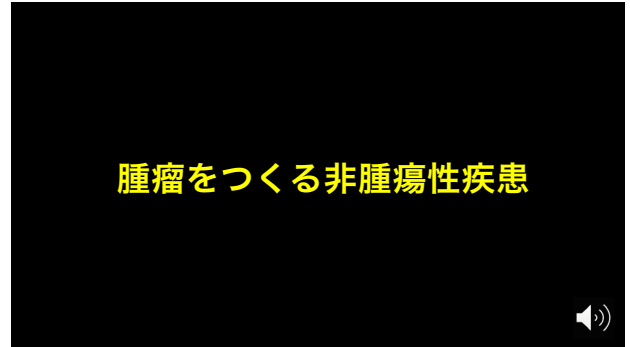
41



42



43



44

### 猫の好酸球性硬化性線維増殖症

- ・成猫で発症 (2-11歳, median 7歳)
- ・長毛種、特にラグドールに好発
- ・好発部位は幽門や回盲部周囲
- ・リンパ腫や腺癌と類似した腫瘤形成
- ・組織学的には肥満細胞腫と類似
- ・領域リンパ節の重度腫大

*Linton et al., 2015*

45



46



47

- ・後腹膜腔マス陰影による結腸の腹側への圧排
- ・結腸の内腔狭窄・狭窄部前方の宿便

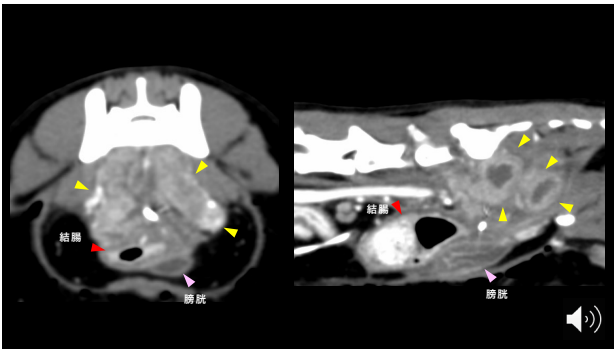
48



49



50



51

**猫伝染性腹膜炎(FIP)**

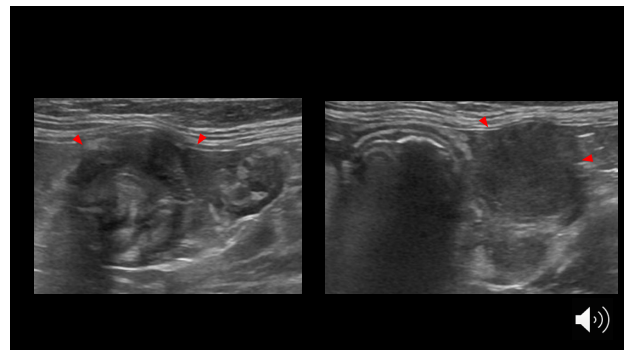
- ・6ヶ月～2歳までの若い猫
- ・純血種により多く発症

*Kipar & Meli, 2014*

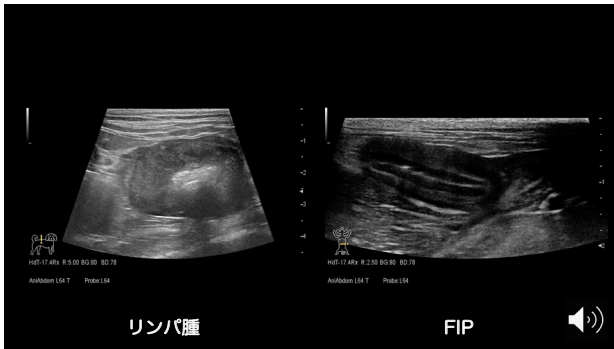
52



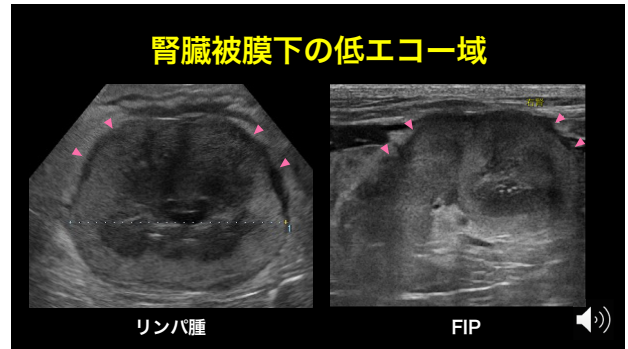
53



54



55



56

**まとめ**

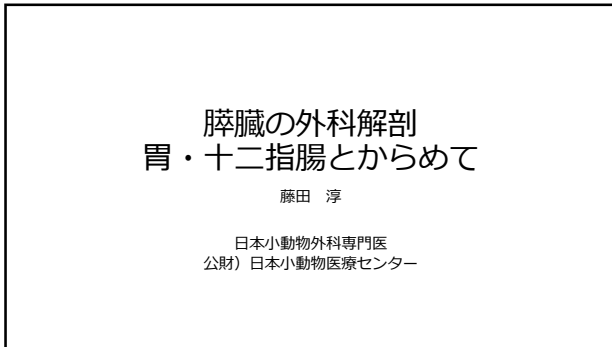
- ・ランドマークを描出する
- ・消化管の層構造を意識しながら病変を観察する
- ・病変部の前後の腸管にも注目

57

# 膵臓の外科解剖 胃・十二指腸とからめて

藤田 淳

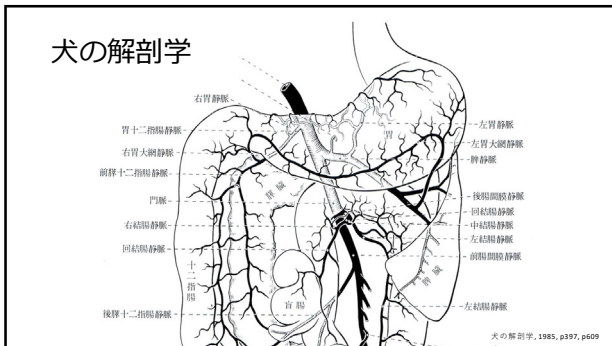
(公財) 日本小動物医療センター



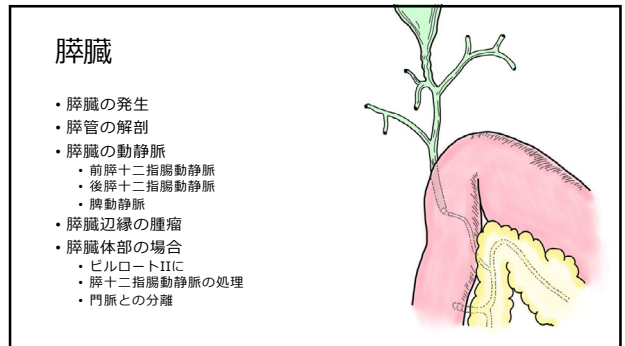
1



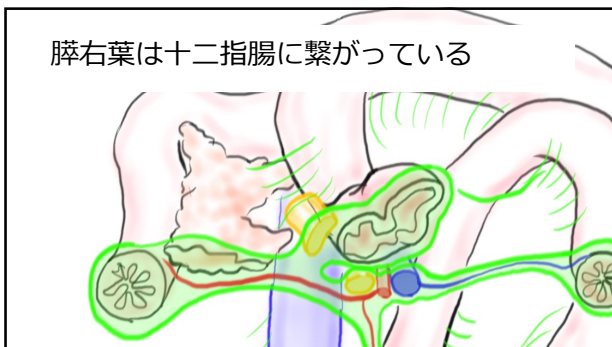
2



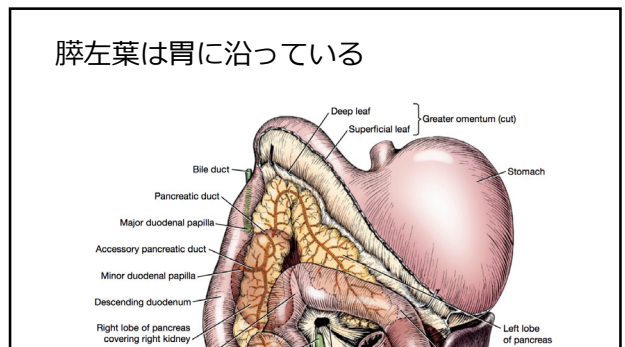
3



4



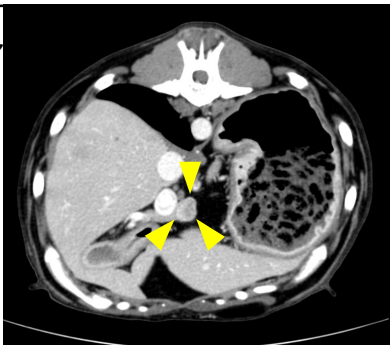
5



6

インスリノーマ

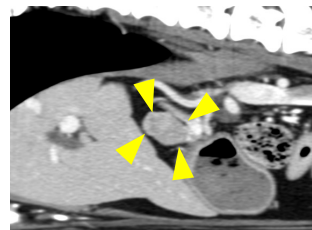
- ・脾左葉にマス
- ・隣に門脈



7

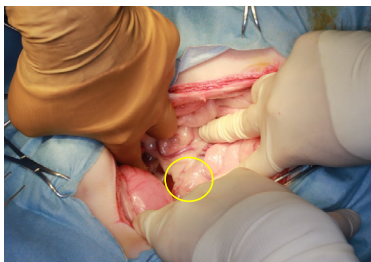
インスリノーマ

胃の「頭背側」



8

胃を頭側へ牽引する  
→胃の尾側に膵臓が見える



9

膵臓と門脈(猫)



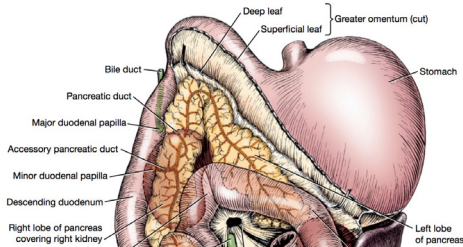
10

膵臓と門脈(猫)

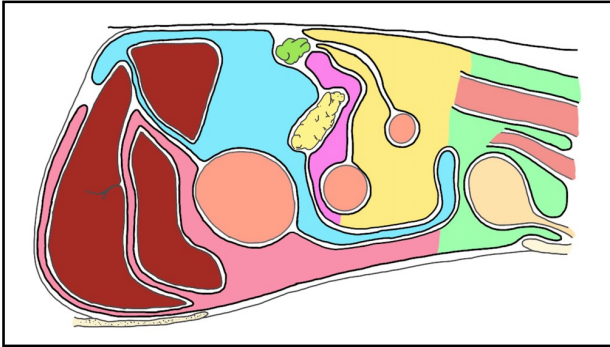


11

脾左葉は大網の深壁に埋まっている



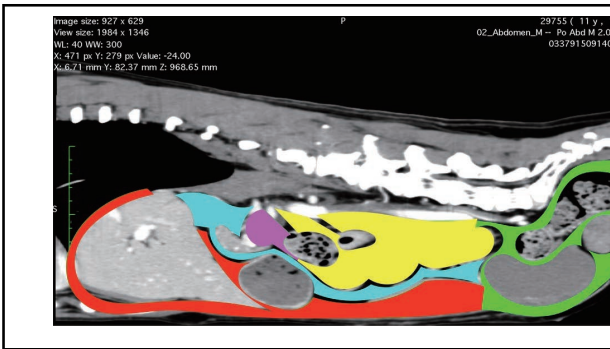
12



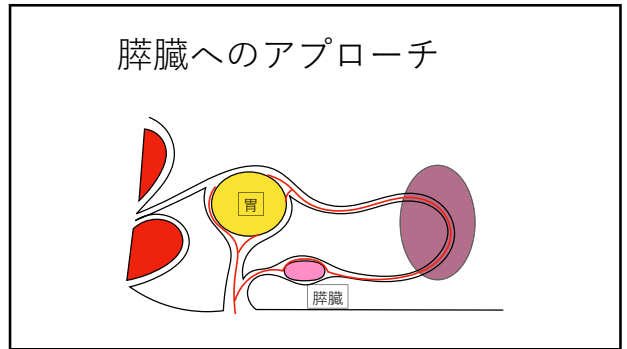
13



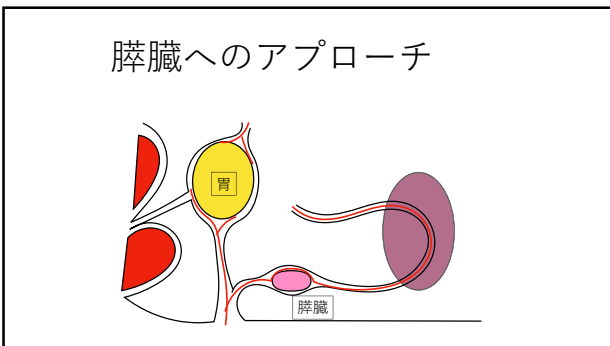
14



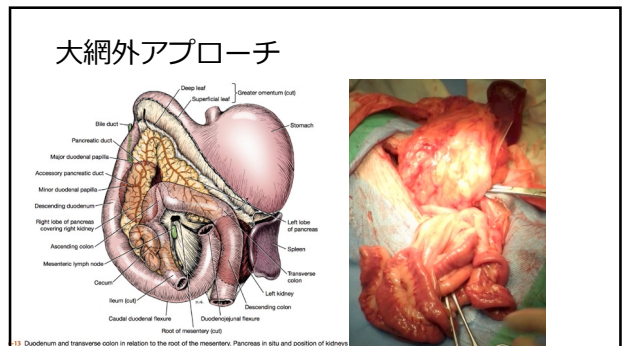
15



16



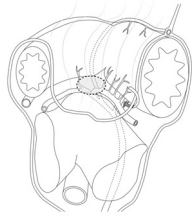
17



18

## 膵体部は？

- 左葉と右葉が融合したところ
- 前十二指腸動脈
- 右胃大網動脈
- 膵十二指腸リンパ節



19

## 膵管

- 主膵管 (サブ)
  - 大十二指腸乳頭に開口
  - 幽門から3~7cm
- 副膵管 (メイン)
  - 小十二指腸乳頭に開口
  - 大小の間隔は様々
    - Type1: 8~54mm (平均28mm)
    - 体重記載ない
    - おそらく体格差が大きいのでは

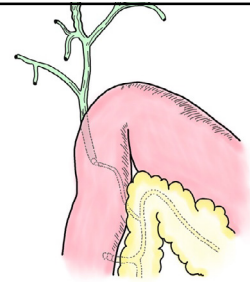


Figure 21-17. The pancreatic excretory ducts.  
Bojrab, M. Joseph; Waldron, Don Ray; Toombs, James P. Current Techniques in Small Animal Surgery, Fifth Edition (Page 341). Teton NewMedia. Kindle Edition.  
Nielsen SW, Bishop EJ (1954) The duct system of the canine pancreas. *Am J Vet Res* 15, 266-71.

20

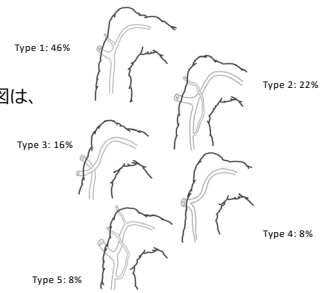
## 膵右葉の一部が十二指腸に接している



21

## 膵管多型 (犬)

- 教科書によく引用される図は、46%
- メインは副膵管



Nielsen SW, Bishop EJ (1954) The duct system of the canine pancreas. *Am J Vet Res* 15, 266-71.

22

## 膵管多型

- 教科書によく引用されるのは、46%
- メインは副膵管

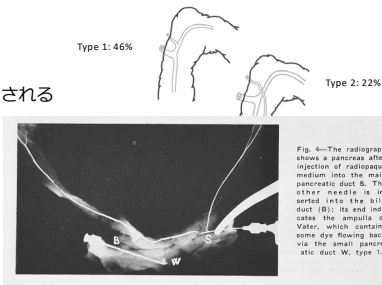


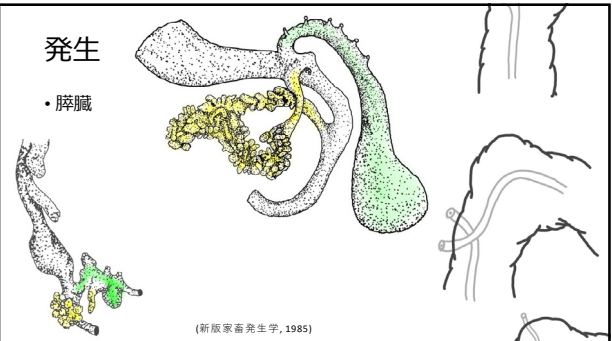
Fig. 4—The radiograph shows a pancreas after injection of radiopaque medium into the main pancreatic duct B. The other needle is inserted into the ampulla of Vater, which contains some dye flowing back via the small pancreatic duct W, type 1.

Nielsen SW, Bishop EJ (1954) The duct system of the canine pancreas. *Am J Vet Res* 15, 266-71.

23

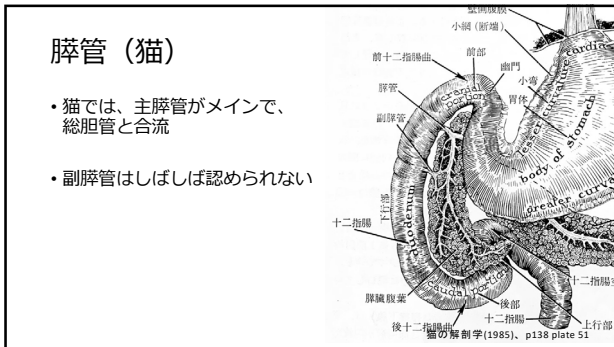
## 発生

- 膵臓

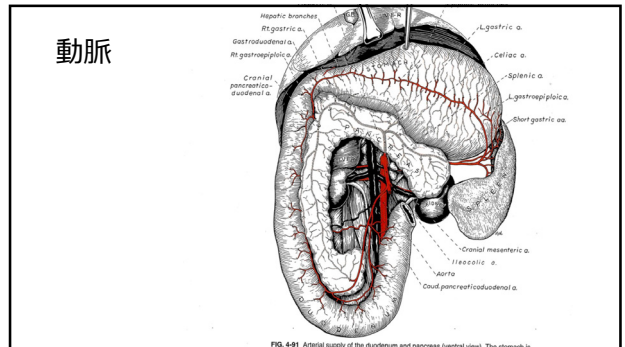


(新獣家畜発生学, 1985)

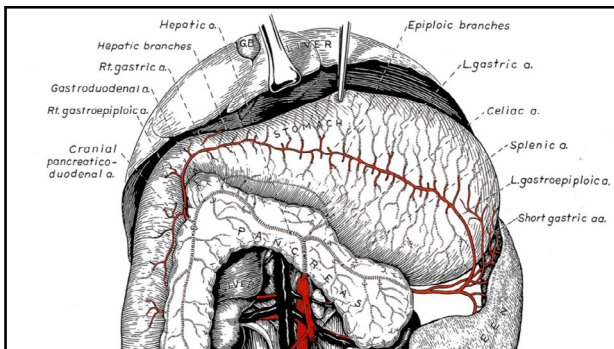
24



25



26



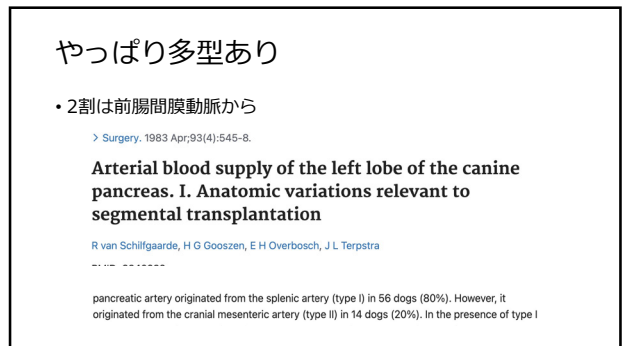
27



28



29



30

静脈 = 門脈

- 右葉：前・後膵十二指腸V
- 左葉：脾静脈へ1~2本

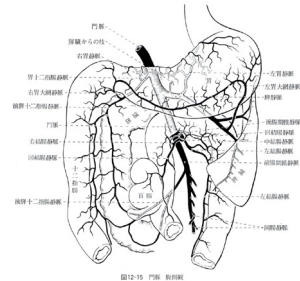
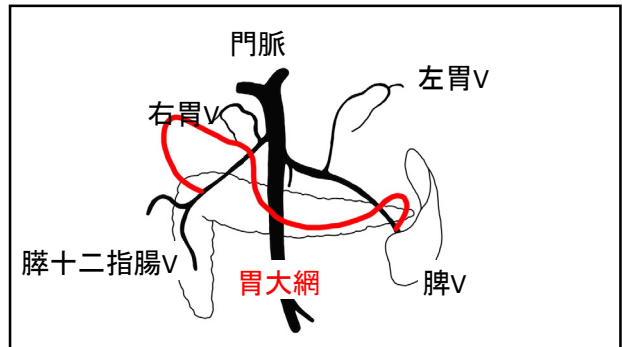
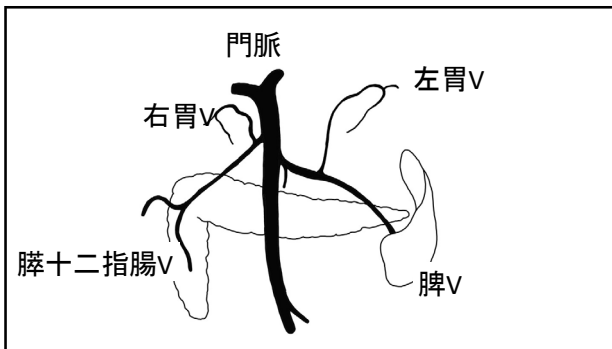


図12-15 門脈 動脈網  
犬の解剖学, 1985, p397, p609

31



32

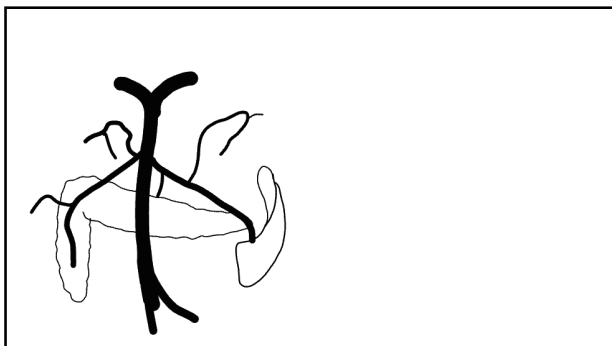


33

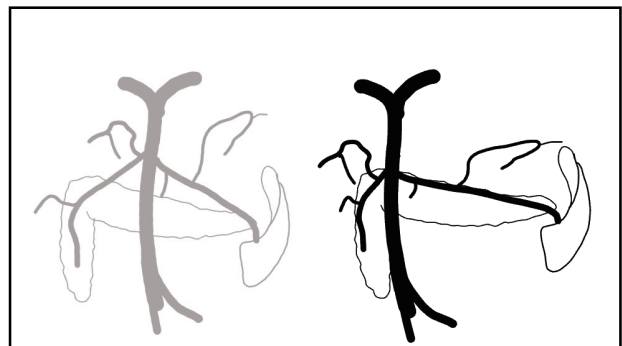
脾静脈は短い！

- 左：脾静脈に
- 右：胃十二指腸静脈として門脈に入る

34



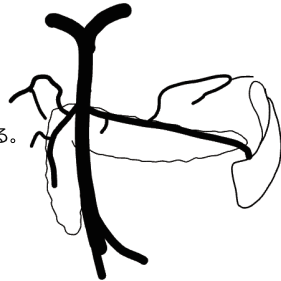
35



36

### 体部は？

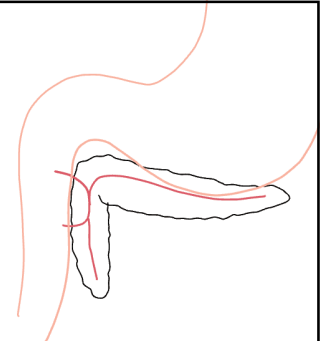
- 血管的に独立した「体部」は **ない**
- 門脈を境に **左右** と捉えられる。



37

### 外科手技の違い

- 血管、膵管、他臓器との関連
- 門脈より左
- 副膵管より右（尾側）
- 門脈より右～副膵管まで

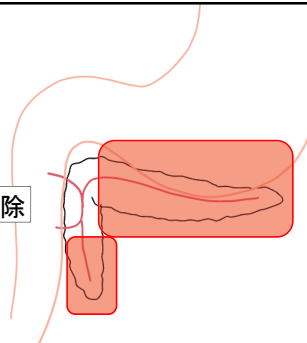


38

### 外科手技の違い

- 血管、膵管、他臓器との関連
- 門脈より左
- 副膵管より右（尾側）
- 門脈より右～副膵管まで

葉切除

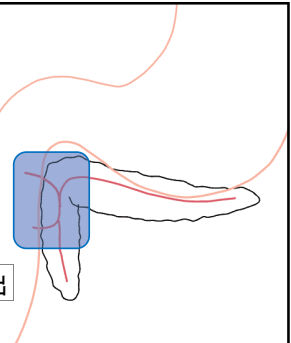


39

### 外科手技の違い

- 血管、膵管、他臓器との関連
- 門脈より左
- 副膵管より右（尾側）
- 門脈より右～副膵管まで

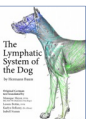
核出



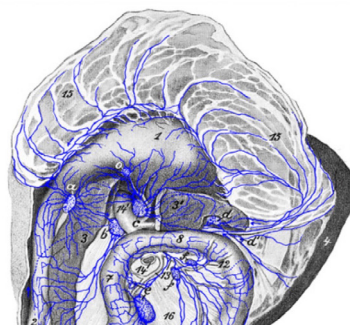
40

### 膵臓のリンパ節

- 膵十二指腸リンパ節
- 空腸、肝、脾



<https://openpress.usask.ca/k9lymphaticsystem/chapter/lymph-vessels-of-the-pancreas/>

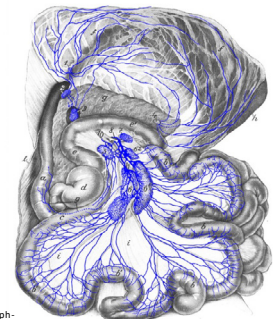


41

### 膵臓のリンパ節

- 膵十二指腸リンパ節
- 空腸リンパ節
- 肝、脾

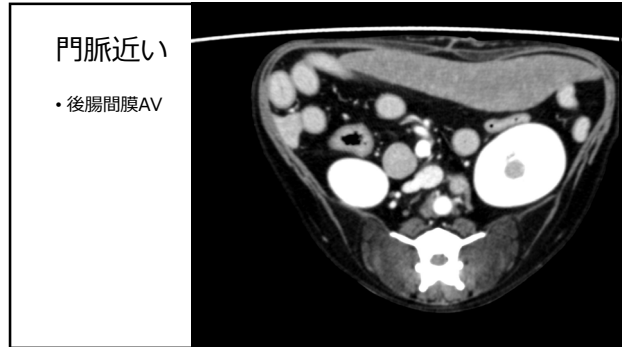
<https://openpress.usask.ca/k9lymphaticsystem/chapter/lymph-vessels-of-the-pancreas/>



42



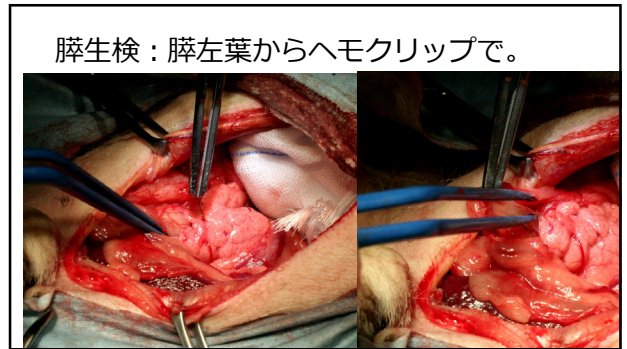
43



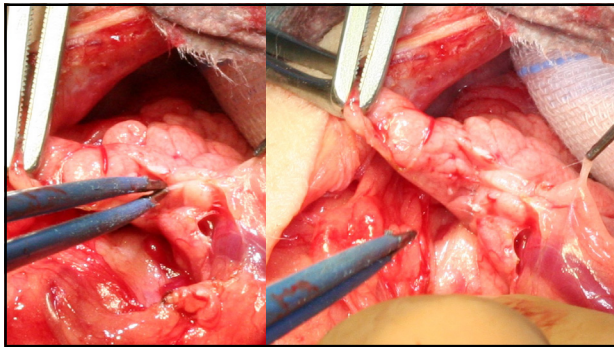
44



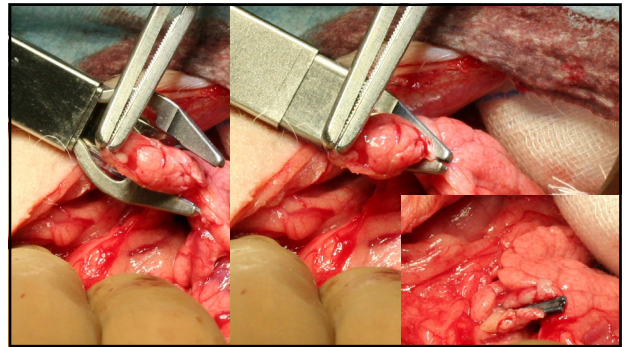
45



46



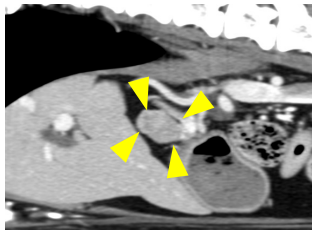
47



48

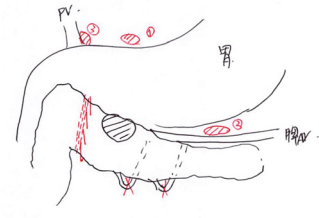
### インスリノーマ

- ・脾左葉
- ・胃の頭背側

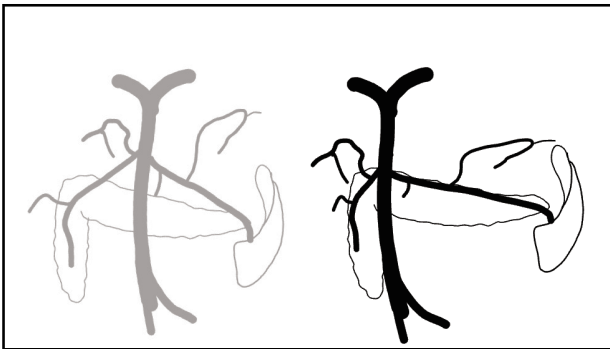


49

### インスリノーマ



50



51

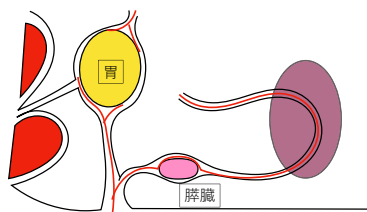
### CT

- ・腫瘍
- ・動脈
- ・静脈



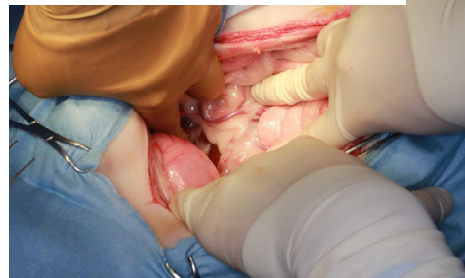
52

### 膵臓へのアプローチ



53

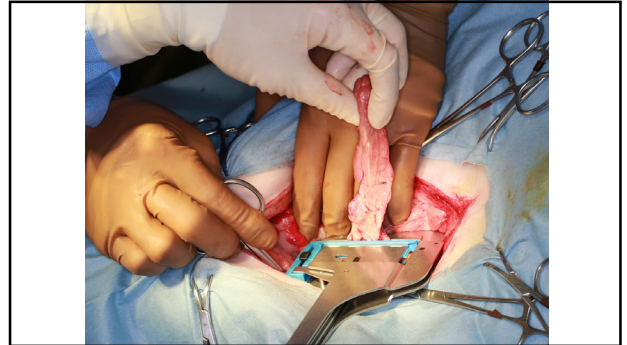
### 左葉腫瘍



54



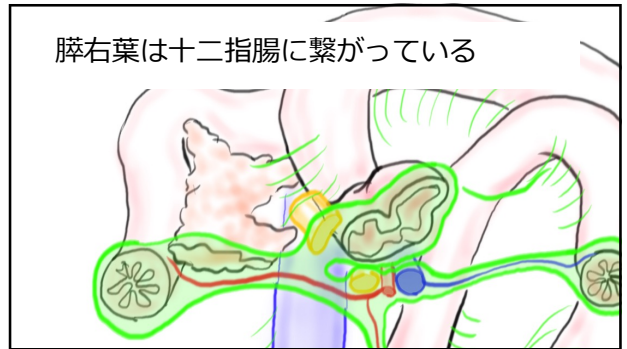
55



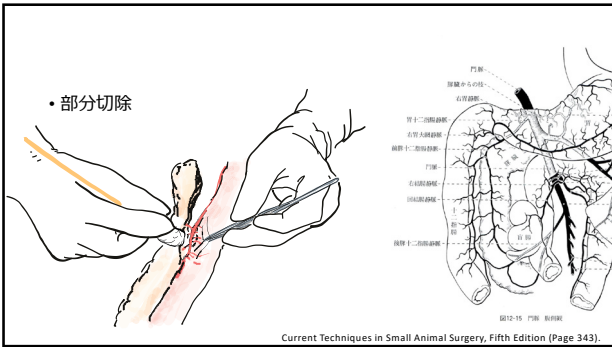
56



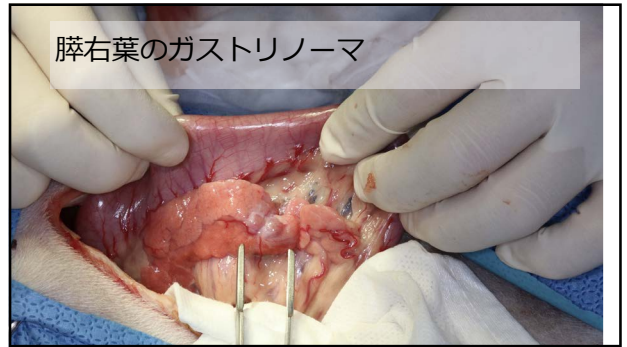
57



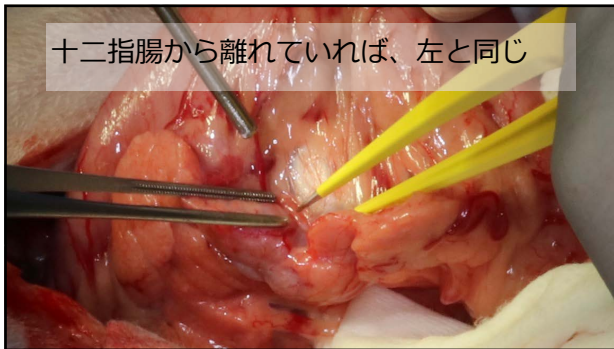
58



59



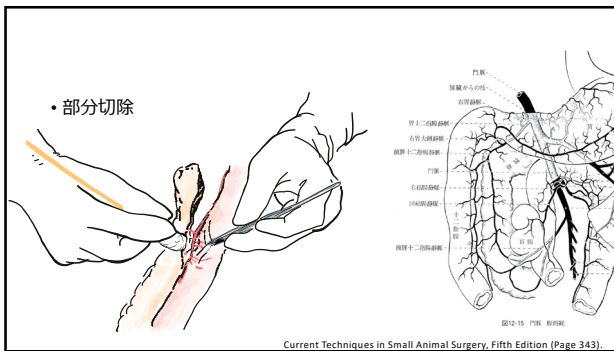
60



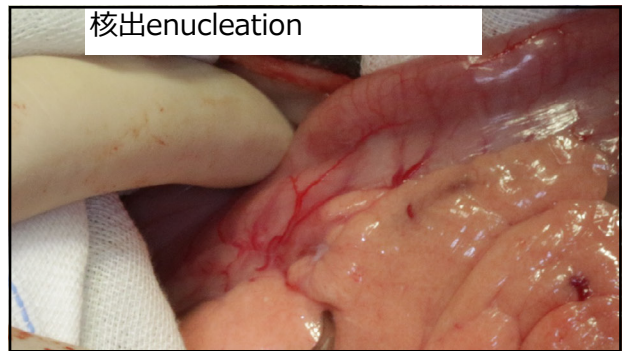
61



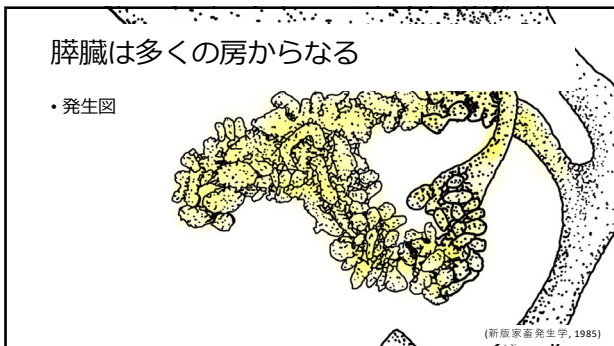
62



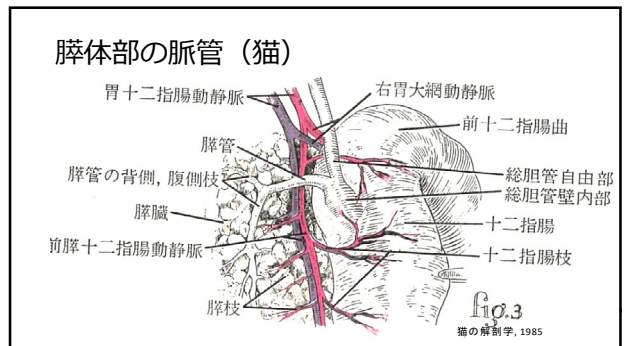
63



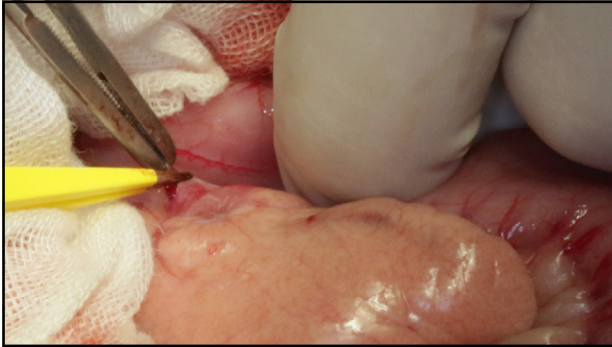
64



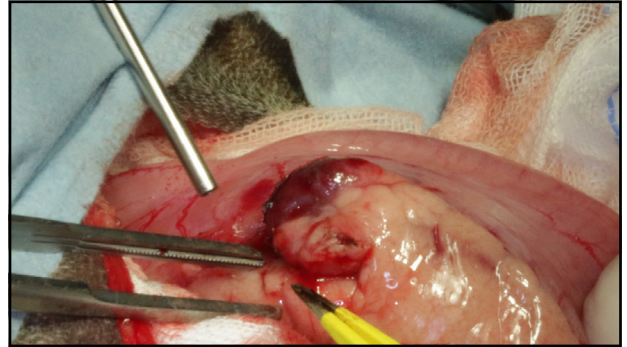
65



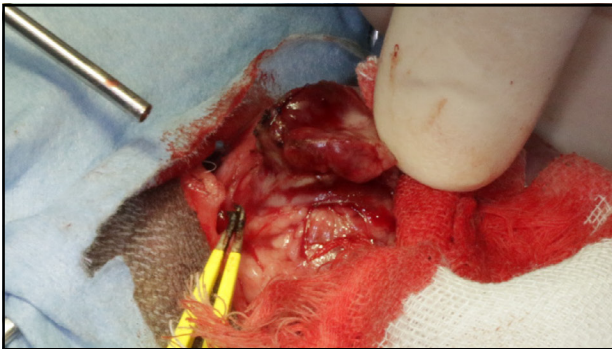
66



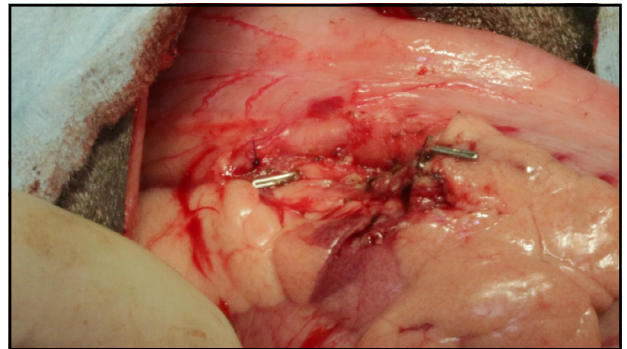
67



68



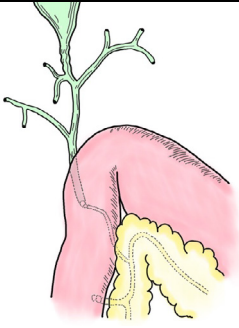
69



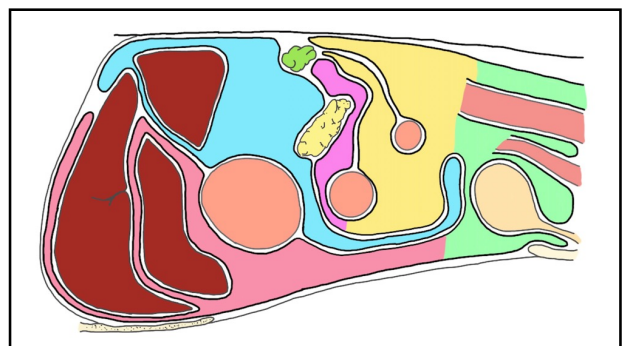
70

**膵臓**

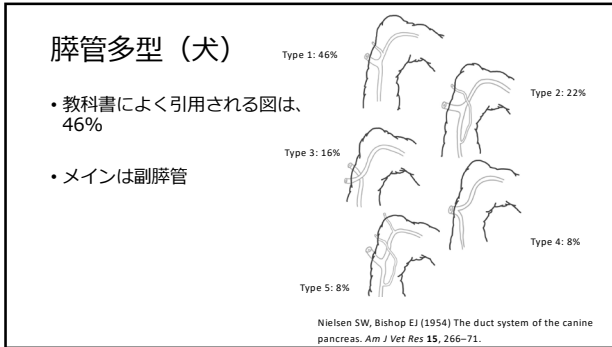
- ・膵臓の発生
- ・膵管の解剖
- ・膵臓の動静脈
  - ・前膵十二指腸動静脈
  - ・後膵十二指腸動静脈
  - ・脾動静脈
- ・膵臓辺縁の腫瘤
- ・膵臓体部の場合
  - ・ヒルロートIIに
  - ・膵十二指腸動静脈の処理
  - ・門脈との分離



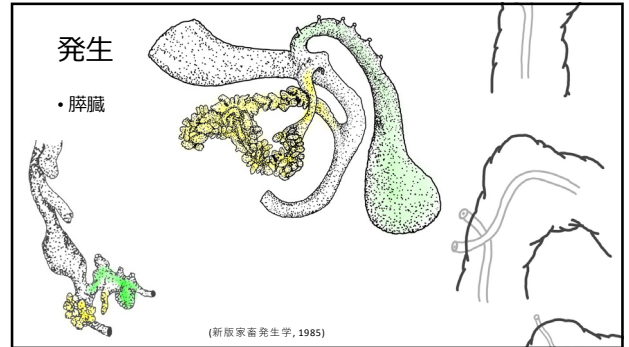
71



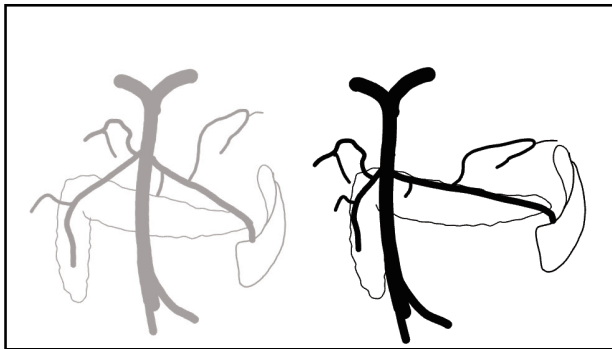
72



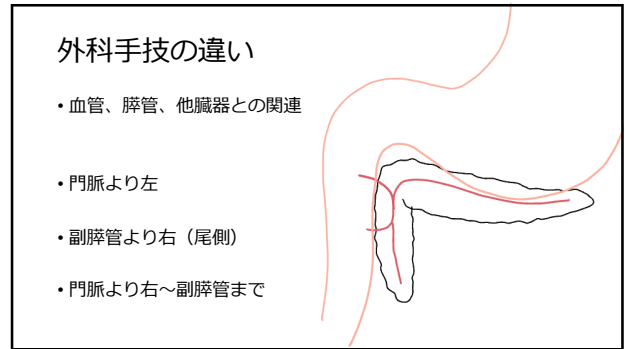
73



74



75

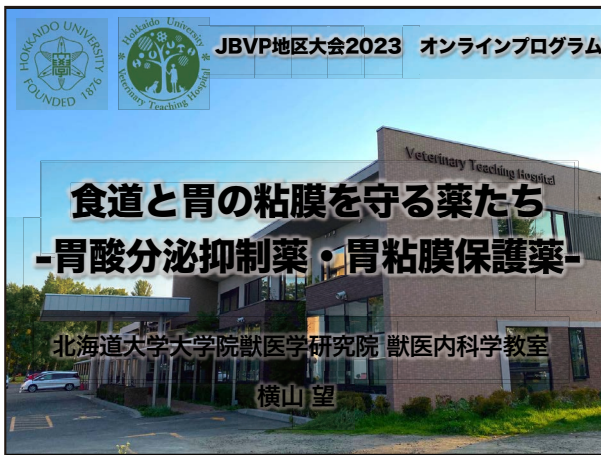


76

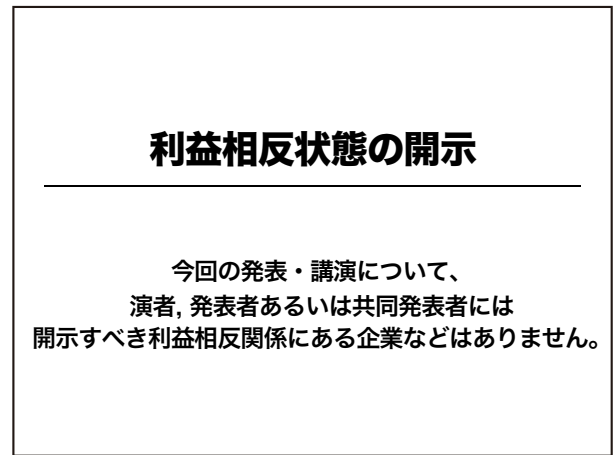
# 食道と胃の粘膜を守る薬たち

## —胃酸分泌抑制薬・胃粘膜保護薬—

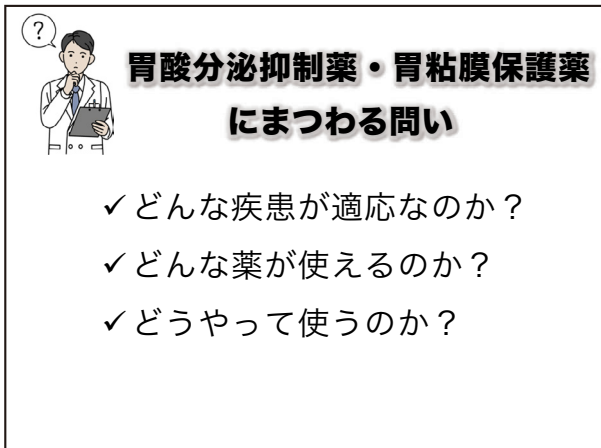
横山 望  
北海道大学



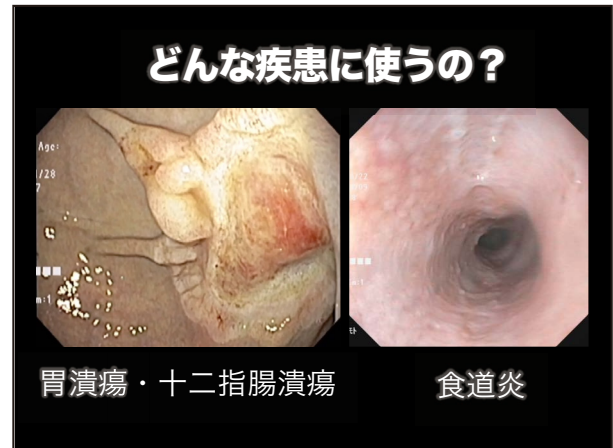
1



2



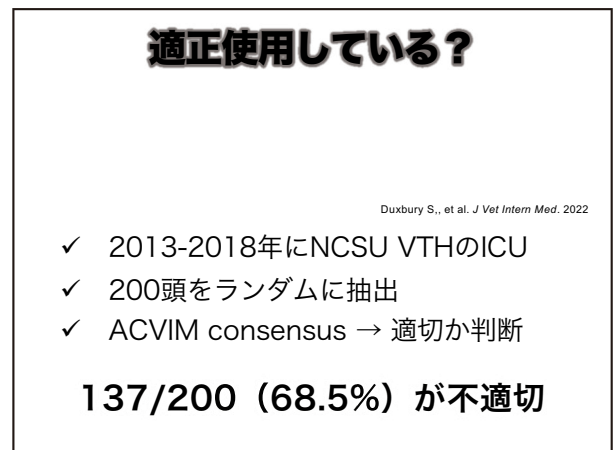
3



4

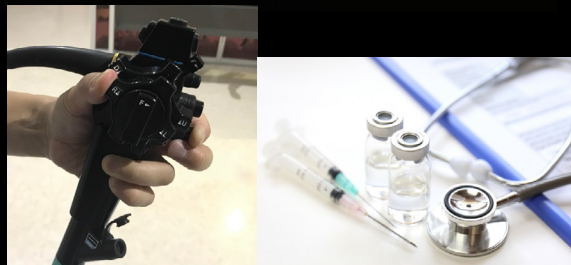


5



6

まずは正確な診断, 適切な疑診から

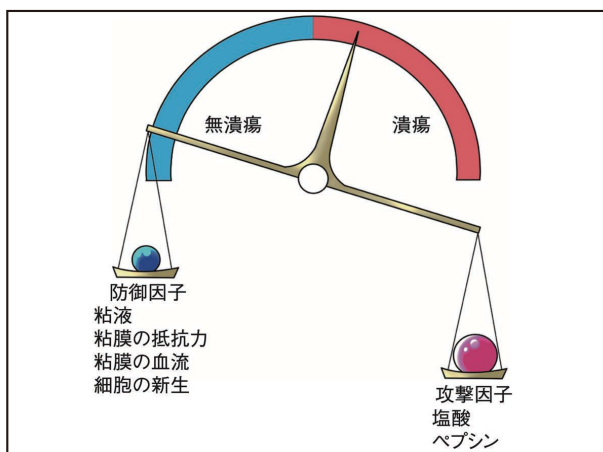


“消化管内視鏡検査” “原疾患の治療”

7

## 胃酸分泌抑制薬 胃粘膜保護薬

8



9

### H2ブロッカー

- ✓ ファモチジン
- ✓ ラニチジン

### 粘膜防護

- ✓ スクラルファート

### PGアナログ

- ✓ ミソプロストール

### プロトンポンプ阻害剤

- ✓ オメプラゾール
- ✓ ランソプラゾール

10

## 症例 犬

トイ・プードル, 雄, 3歳齢

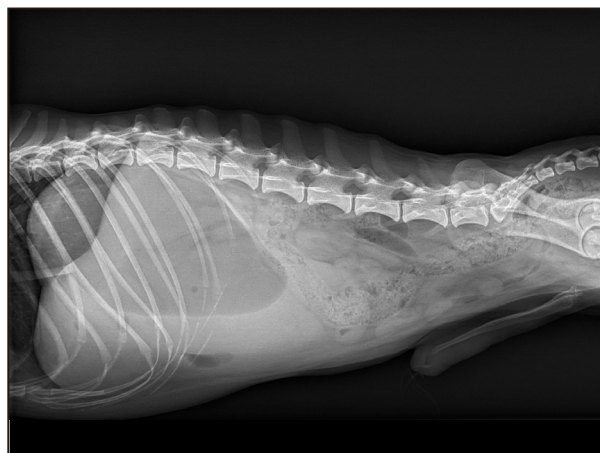
主訴: 3週間前に急性嘔吐, 食欲廃絶

ブレンダZ使用し、一時的に改善したが再度嘔吐

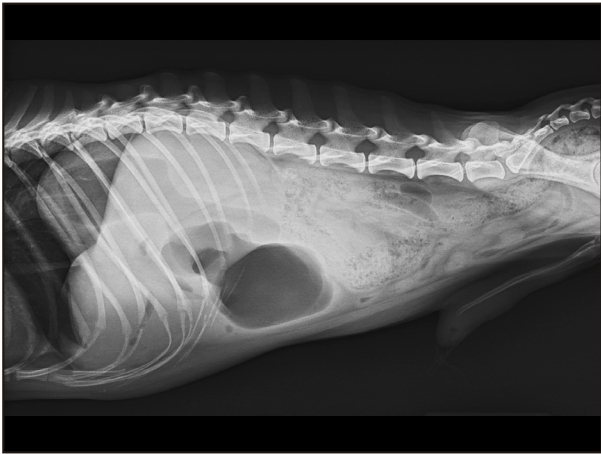
嘔吐, 食欲不振の精査を目的に当院に来院

身体検査: 意識レベル低下, ショック

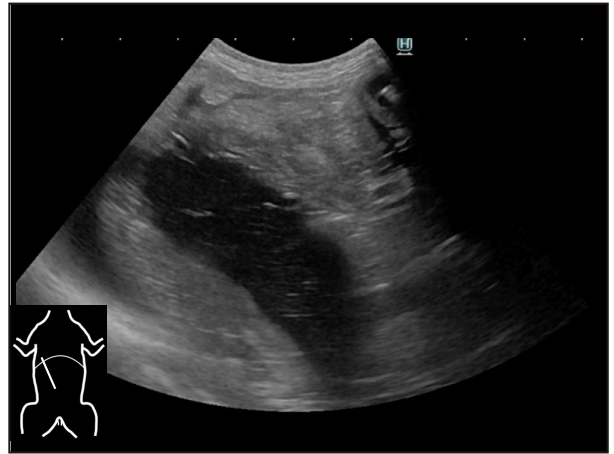
11



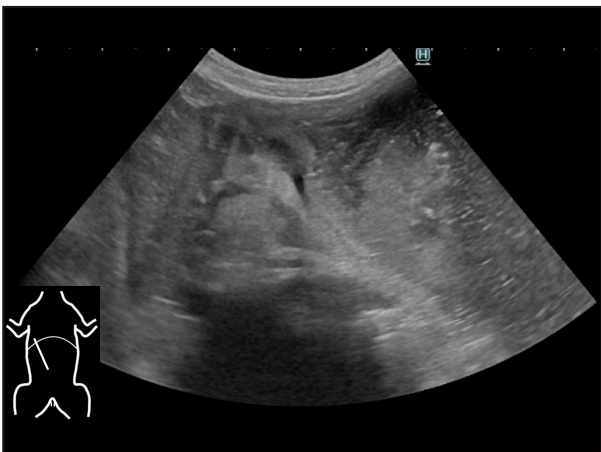
12



13



14



15

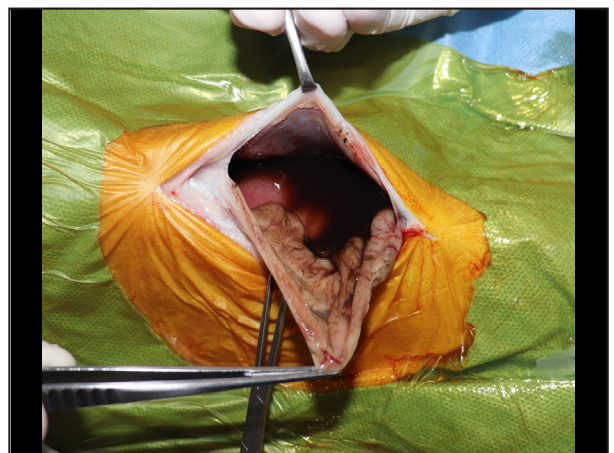
**血液検査**

WBC	24,440	/ $\mu$ l	AST	27	U/l
RBC	1.90	$\times 10^6$ / $\mu$ l	ALT	48	U/l
Hb	4.5	g/dl	TBil	0.1	mg/dl
Ht	17.0	%	ALP	458	U/l
Reti	512,400	/ $\mu$ l	v-Lip	32	U/l
Plat	30.9	$\times 10^3$ / $\mu$ l	Na	147	mmol/l
TP	5.9	g/dl	K	2.2	mmol/l
Alb	3.1	g/dl	Cl	101	mmol/l
Glu	189	mg/dl	TG	130	mg/dl
BUN	7.8	mg/dl	Tcho	130	mg/dl
Cre	0.3	mg/dl	Ca	9.3	mg/dl
			P	3.7	mg/dl
			CRP	9.0	mg/dl

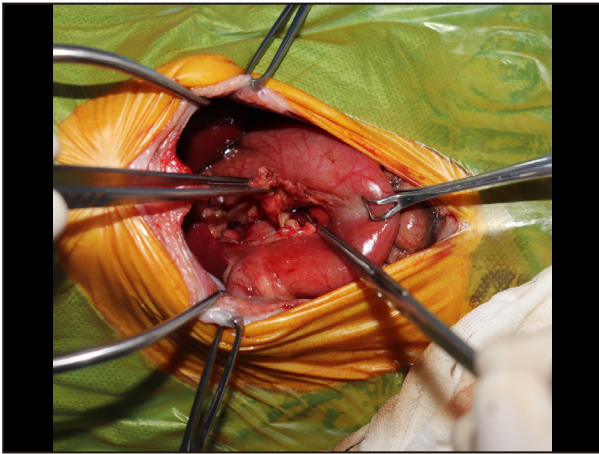
16



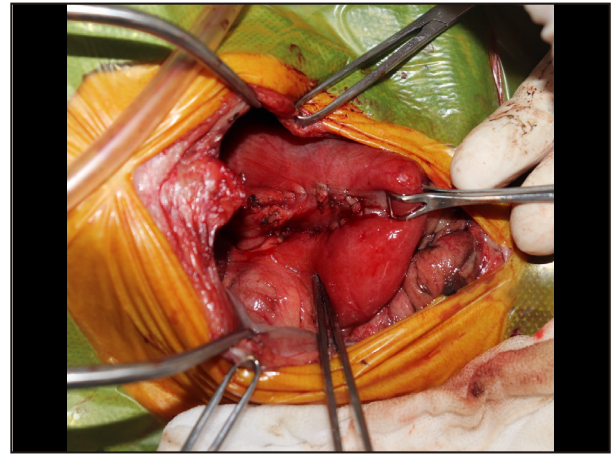
17



18



19



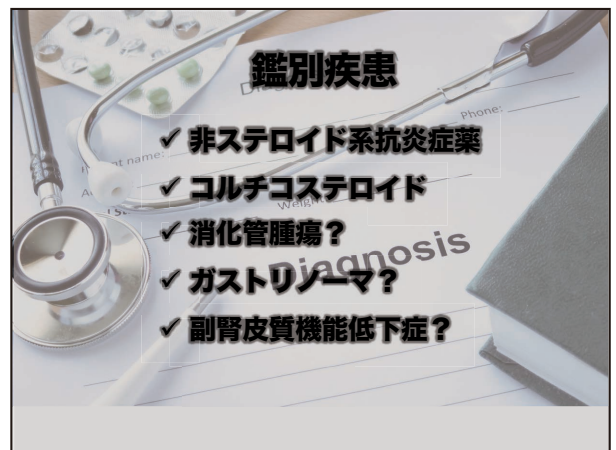
20

### 胃潰瘍の一般的な原因

犬	猫
非ステロイド系抗炎症薬	炎症性腸疾患
肝疾患	消化管腫瘍
脳・脊髄疾患	肝疾患
肝内シャント	非ステロイド系抗炎症薬
炎症性腸疾患	コルチコステロイド
消化管腫瘍	腎疾患
過度な運動	
コルチコステロイド	
ガストリノーマ	
膵炎	
腎疾患	
副腎皮質機能低下症	

Daure E., et al. J Am Anim Hosp Assoc. 2017

21



22

### 診断

プレドニゾロン + NSAIDsの併用による  
胃潰瘍・胃穿孔

**防御因子の強化**    アルサルミン  
                                 ミソプロストール

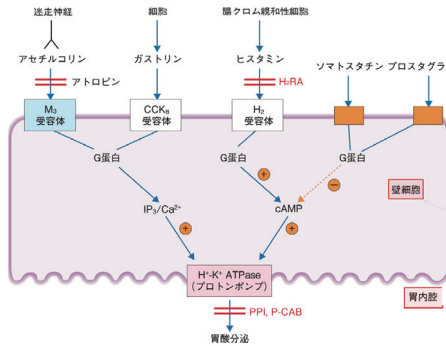
**攻撃因子の抑制**    プロトンポンプ阻害薬  
                                 H2ブロッカー

23



24

## プロトンポンプ阻害薬 (PPI)



25

## プロトンポンプ阻害薬 (PPI)

最強の酸分泌抑制薬

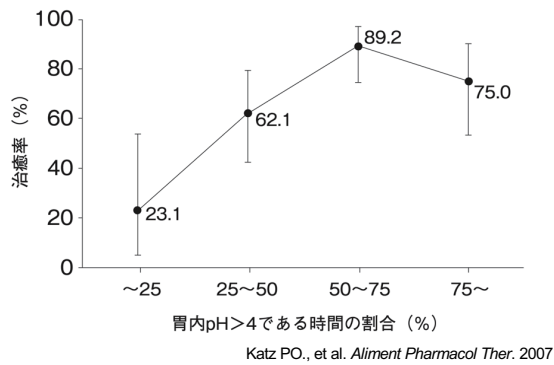
- ✓ PPI > H2ブロッカー
- ✓ 代謝機序の異なるPPI  
ランソプラゾール, エソメプラゾール

### 注意点

- ✓ オメプラゾール 腸溶剤 (分割注意)
- ✓ 休薬の際は漸減した方がよい?

26

## PPIの治療理論



27

## ミソプロストール

NSAIDsによる消化管潰瘍専用

- ✓ PGE<sub>1</sub>アナログ
- ✓ 胃粘膜の血流増加, 修復促進, 粘液や重炭酸分泌促進
- ✓ 予防的な使用も効果的

※ プレドニゾロンには効かない?

Marks SL, et al. *J Vet Intern Med.* 2018

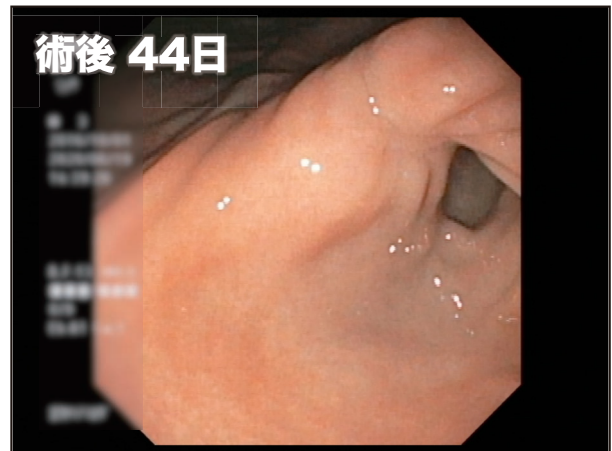
28

## 処方

- ✓ オメプラゾール 1 mg/kg IV BID
- ✓ ファモチジン 1 mg/kg IV BID
- ✓ スクラルファート 1g/head TID  
(胃瘻チューブ, 給餌前)
- ✓ ミソプロストール 3μg/kg TID  
(胃瘻チューブ)

29

術後 44日



30

## 症例 猫

マンチカン, 去勢雄, 10歳齢

主訴: 食欲低下, 呼吸速拍

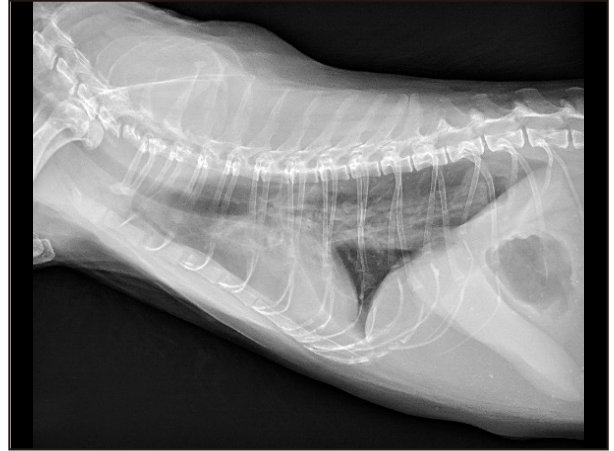
3週間前より呼吸速拍→改善

その後から食欲低下 50%

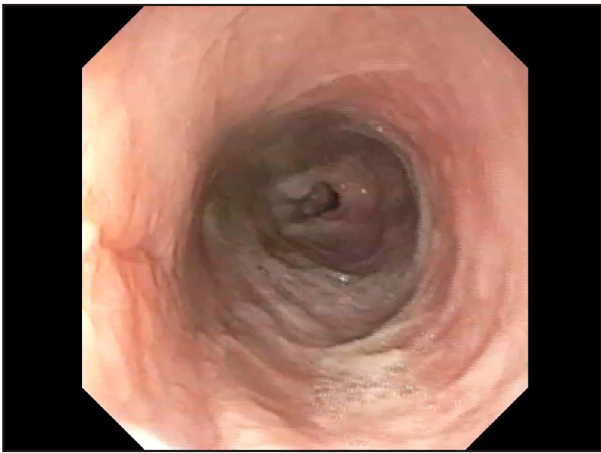
既往歴: 食道裂孔ヘルニア (1年前に発見)

身体検査: 異常なし

31



32



33

## 診断

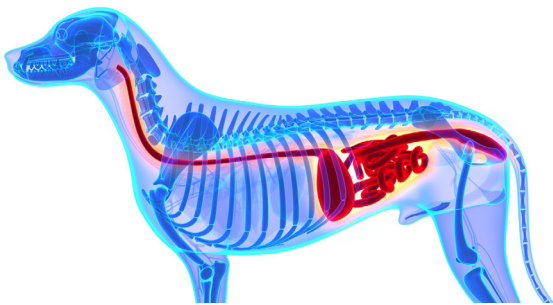
裂孔ヘルニアによる胃食道逆流と  
重度の食道炎

防御因子の強化 アルサルミン

攻撃因子の抑制 プロトンポンプ阻害薬

34

## どこに作用させたいのか?



35

## スクラルファート

### 胃粘膜防護剤

抗ペプシン作用  
・ペプシンと結合し活性を抑制

制酸作用  
・塩酸の中和  
・胆汁酸との結合

基質蛋白保護作用  
・粘膜損傷部の選択的な物理的保護

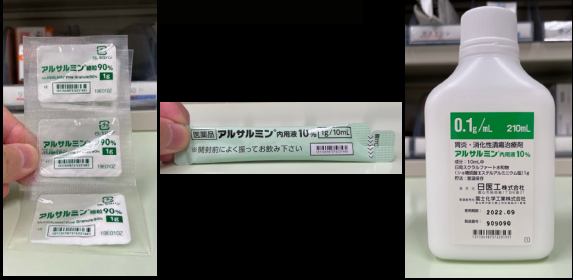
細胞増殖因子に与える影響  
・EGF, bFGFの供給・発現促進  
・血管新生の促進  
・肉芽形成促進  
・上皮再生促進



サイトプロテクション作用  
・マクロファージ活性化  
・シクロオキシゲナーゼ活性の増加  
・LTC<sub>4</sub>増加  
・プロスタグランジン合成分泌の促進  
・重碳酸分泌促進  
・粘膜血流量の維持・増加  
・粘液分泌の促進

36

## スクラルファート



注意点

- ✓ 空腹時に投与する
- ✓ 他の薬剤投与は2時間以上空ける

37

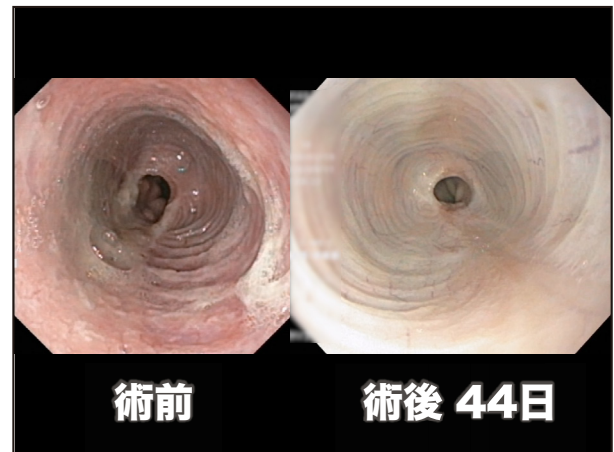
## 処方

- ✓ スクルアルファート 0.5 g/head TID
- ✓ オメプラゾール 1.0 mg/kg BID
- ✓ メトクロプラミド 0.2 mg/kg TID

38



39



40

## 胃酸分泌抑制薬・胃粘膜保護薬 まとめ

**KEY POINTS**

### 正確な診断と病態の把握

- ✓ 使うべき症例に使う！
- ✓ 治癒する期間を予想して使う！
- ✓ 原疾患の治療を行う！

41

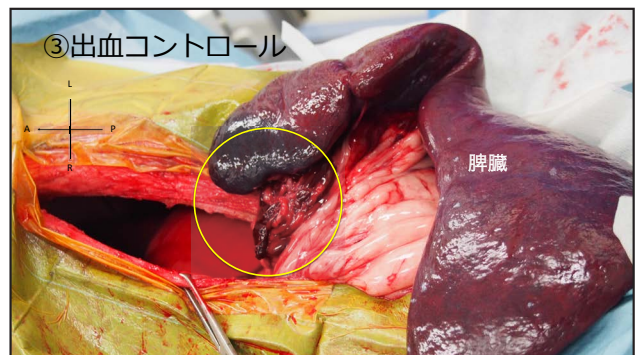
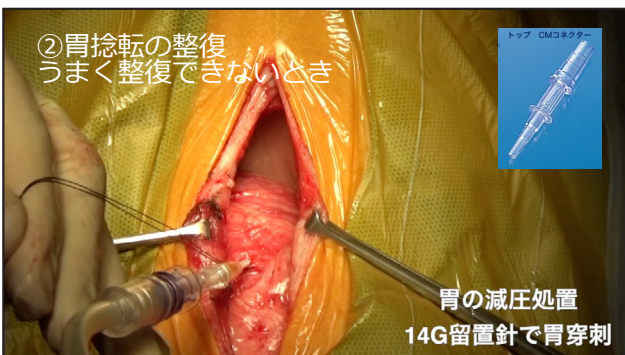
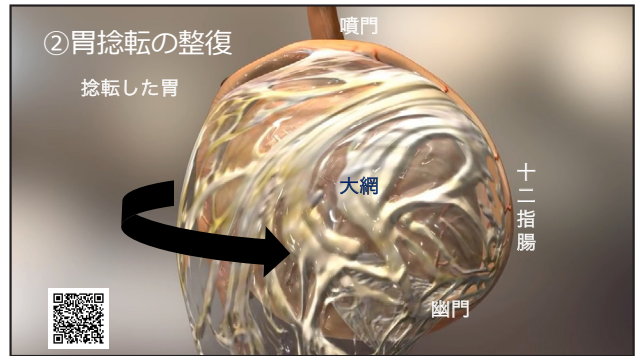
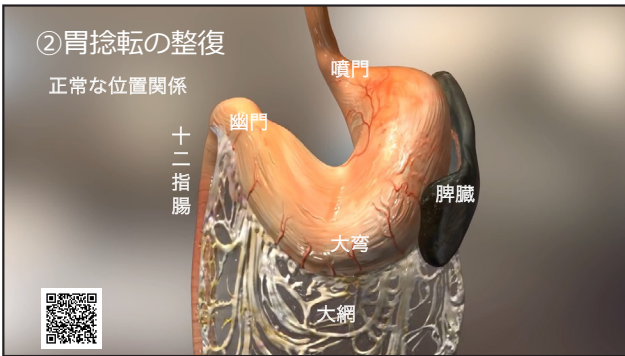
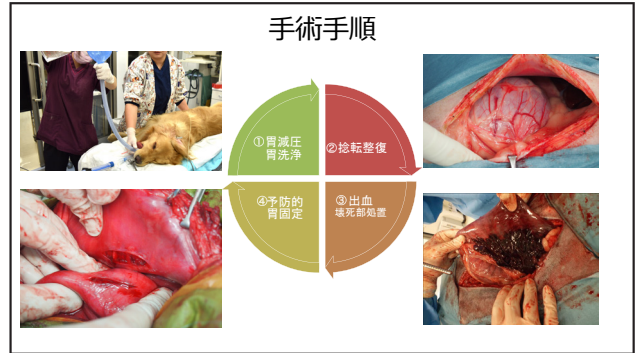


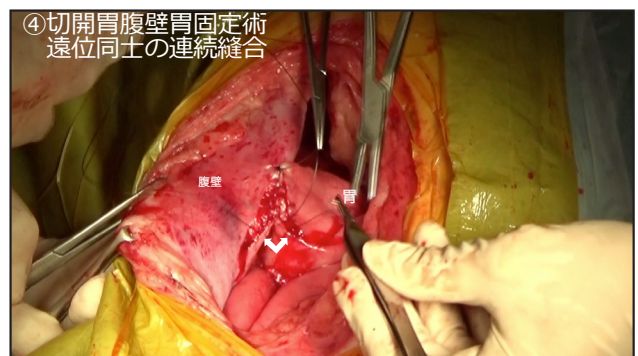
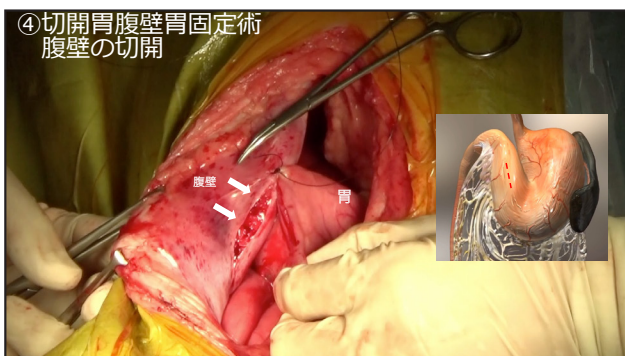
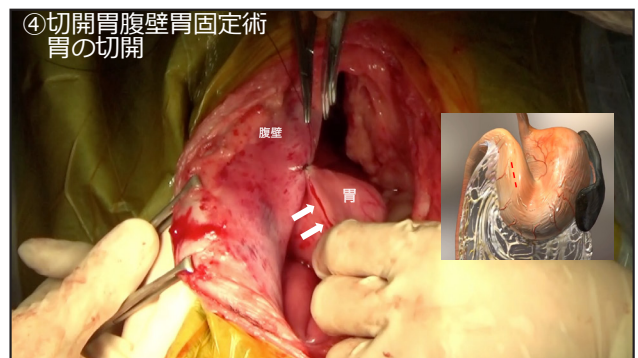
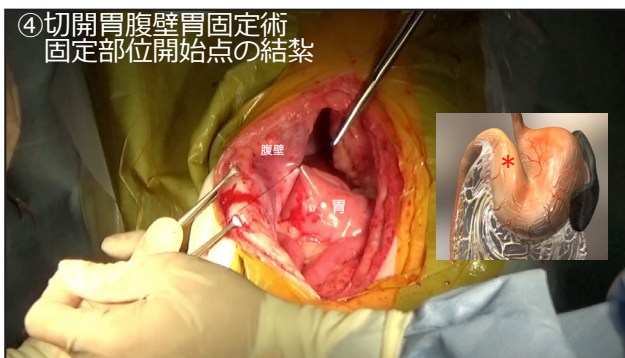
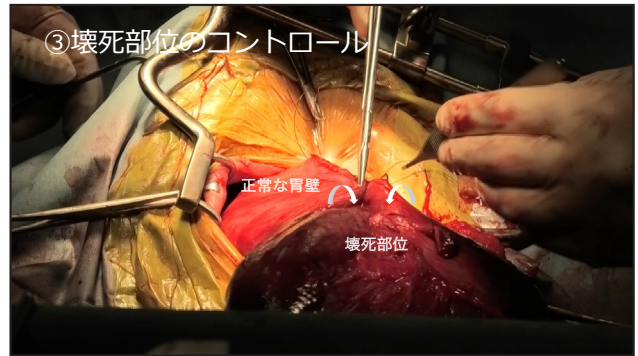
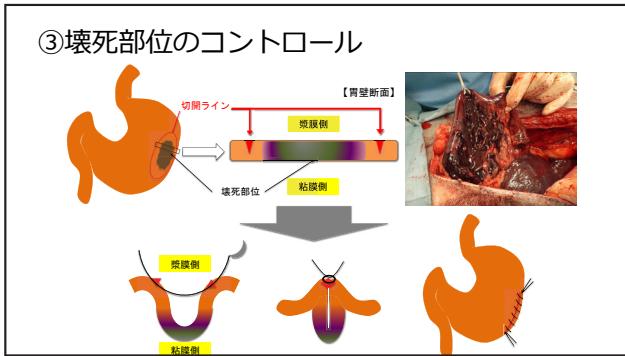
42

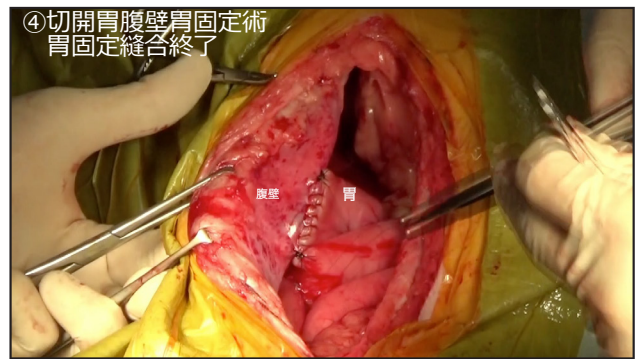
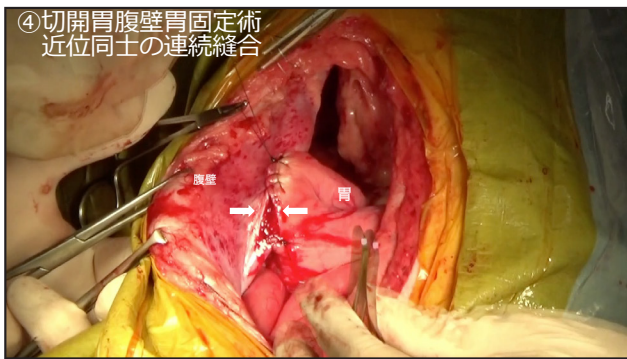
# 動画で学ぶ手術のコツ

## —胃拡張胃捻転症候群に対する捻転整復と胃固定術— 【WJVF2022再配信】

川瀬 広大  
札幌夜間動物病院







# ご家族も納得！ 猫歯肉口内炎の治療 【年次大会2022再配信】

奥村 聡基

パーク動物病院 愛知動物歯科

協賛：共立製薬株式会社

## ご家族も納得！ 猫歯肉口内炎の治療

パーク動物病院 愛知動物歯科 奥村 聡基



### 猫歯肉口内炎（尾側口内炎：caudal stomatitis） =尾側口腔粘膜に炎症



尾側口腔粘膜=口蓋舌弓、硬口蓋・軟口蓋、歯槽粘膜・頬粘膜に囲まれた場所

口狭部と呼ばれていたが、今は尾側口腔粘膜と呼ぶ

#### Feline Chronic Gingivostomatitis (FCGS) syndrome (猫慢性歯肉口内炎症候群)

- ・ Type 1 口内炎：炎症が口腔内の尾側粘膜を含まない場合
- ・ Type 2 口内炎：尾側粘膜を含む場合（=歯肉口内炎・尾側口内炎）

Canly G, Fahrnkang P, Gracia M.  
Proposed guidelines on the management of feline chronic gingivostomatitis (FCGS) syndrome. A consensus statement. Consultation version September 19th European Congress of Veterinary Dentistry (ECVD), Nice, September 23-25, 2010.

猫歯肉口内炎、FCGS Type 2、尾側口内炎の診断  
=尾側口腔粘膜に炎症

=視診が重要

適切な治療には適切な診断が不可欠  
視診を再確認

「歯肉口内炎で全臼歯抜歯と言われた」

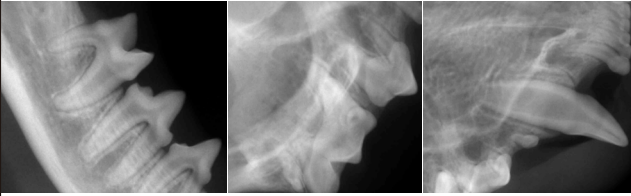


8ヶ月齢

尾側口腔粘膜の赤み・腫れ（一）



## レントゲン



歯肉炎 (+)、尾側口腔粘膜の炎症 (-)、歯周炎 (-)、若齢  
→若年性過形成性歯肉炎と仮診断  
→歯肉切除を選択

## 切除範囲の決定



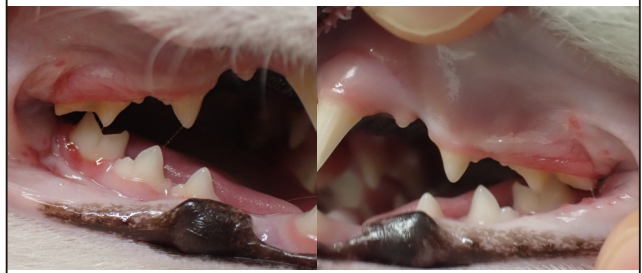
## 半導体レーザーで切除



## 術直後



## 術後1ヶ月



術後3ヶ月



尾側口腔粘膜の炎症が起こってこないかは経過観察

吸収病巣



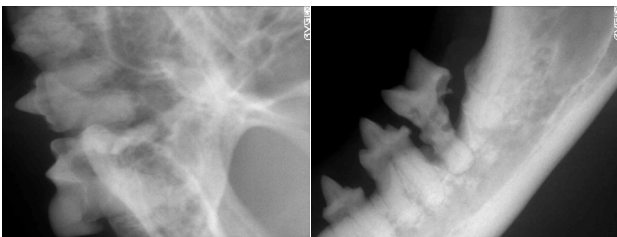
レントゲン



歯周病

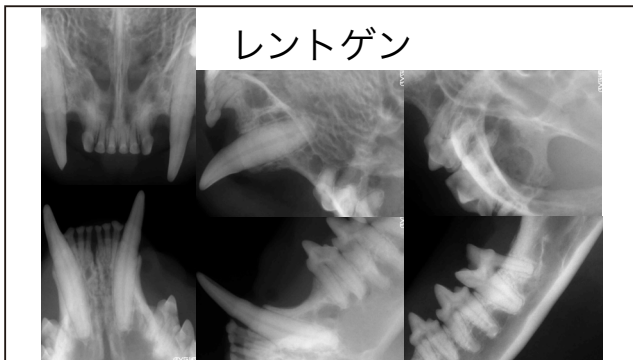
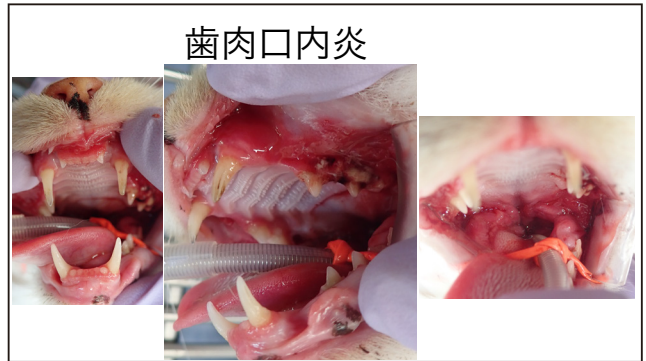
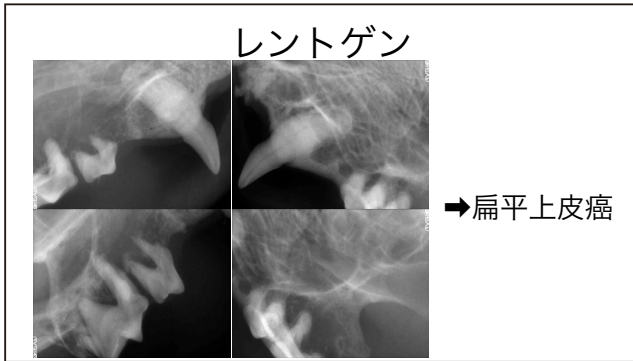


レントゲン



「歯周病と言われたので歯の専門病院に来ました」





口を開ける前に気づく  
歯肉口内炎、FCGSType 2、尾側口内炎の臨床徴候

食欲低下（食事が食べづらい・水が飲みづらそう）  
口が痛そう  
口から出血する  
顔をこする動作が多い  
ヨダレが多い（前足がヨダレで濡れている）  
口臭がきつい  
あくびをすると痛そう（悲鳴をあげる）  
歯ブラシを嫌がるようになった  
歯肉が赤い  
毛づくろいしなくなった  
リンパ節が腫れている

**原因**

不明だが、、、

- 猫カリシウイルス感染+細菌に対する過剰反応（?）
- 歯、歯根膜、プラークに対する過剰反応（?）

**わずかでも歯を残すと反応する**

### 歯肉口内炎の治療法比較（個人的印象）

治療法	治療効果	デメリット
全顎抜歯	(++++)	歯が無くなる、麻酔
全臼歯抜歯	(+++)	歯が無くなる、麻酔
スケーリング	(+~++)	歯ブラシがすぐに開始できなければすぐ戻る
免疫抑制剤	(++)	免疫抑制剤の副作用
ステロイド	(++)	ステロイドの副作用 使用後は抜歯への反応悪い
NSAIDs	(+)	NSAIDsの副作用
抗生剤	(+)	耐性菌
猫インターフェロン $\omega$	有効との報告複数あり	
犬インターフェロン $\alpha$	(+)	適応外使用
レーザー	(+)	
サプリメント	製品により様々	• FCV感染+細菌に対する過剰反応(?)
間葉系細胞治療	実施されている報告例が少ない	• 歯、歯根膜、プラークに対する過剰反応(?)

### 抜歯術を選ぶ最大の理由

## 完治

=投薬不要の状態を作り出せる可能性があるから！

### 全臼歯・全顎抜歯の治療成績

全臼歯抜歯の成績（おおよそ）：完治50%  
改善（投薬必要）20% 70%  
改善無し30%

全顎抜歯の成績：全臼歯抜歯に反応が悪かった症例でも改善する例が多い

**=全顎抜歯が最も治療成績の良い治療選択肢**

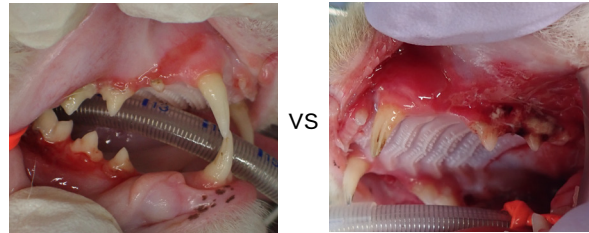
藤田 桂一、酒井 健夫：猫の歯肉口内炎における全顎抜歯の治療効果：日報会誌.52.507-511.1999

山崎、八村、久山、鳥越、白石、 題本：猫歯肉口内炎に対し全臼歯抜歯を行った34例の長期評価.日報会誌.63.48-51.2010

Bellei E, Dalla F, Masetti L et al. : Surgical therapy in chronic feline gingivostomatitis(FCGS).Vet Rec Commun 32(1)231-234.2008

Jennings M W,Lewis J R,Soltero-Rivera M M et al. : Effect of tooth extraction on stomatitis in cats:95 cases(2000-2013).J Am Vet Med Assoc.246(6).654-660.2015

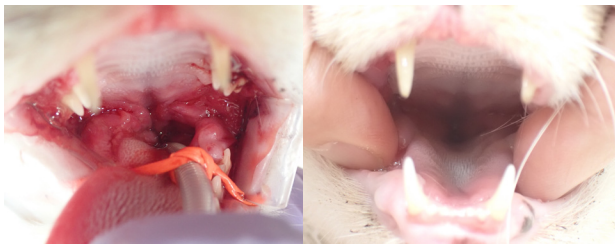
### 全臼歯にするか？全顎抜歯にするか？



全臼歯？

全顎？

### 全臼歯抜歯の治療効果



術後1ヶ月

### 全臼歯抜歯の治療効果

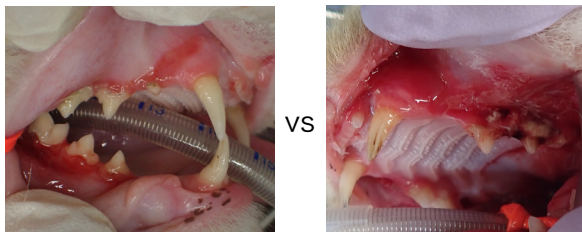


ope時

術後1ヶ月

術後3ヶ月

## 全臼歯にするか？全顎抜歯にするか？



明確な境界は無い

炎症範囲、経過、術者技術、ご家族の意向

Jennings M W, Lewis J R, Soltero-Rivera M M et al : Effect of tooth extraction on stomatitis in cats: 95 cases(2000-2013). J Am Vet Med Assoc. 246(6):654-660, 2015

## 全臼歯抜歯の効果判定

完治までに2年かかる子もいる

山崎、八村、久山、島越、白石、網本：猫歯肉口内炎に対し全臼歯抜歯を行った54例の長期評価. 日獣会誌. 63:48-51, 2010

「とりあえずステロイド！」はやめましょう

長期に高用量のステロイドを使用した症例は  
抜歯後も改善率低い

抜歯の時期が早いほど改善率高い

Carry G, Fahrnerkrug P, Gracis M.  
Proposed guidelines on the management of feline chronic gingivostomatitis (FCGS) syndrome: A consensus statement. Consultation version September  
19th European Congress of Veterinary Dentistry (ECVD), Nice, September 23-25, 2010.

ご家族の全臼歯・全顎抜歯に対する不安

「ご飯を食べられなくなるのでは？」

- キャットフードなら丸呑み可能
- 舌の取まりが悪くなるのがまれにある
- 口唇が巻き込まれて傷つくことがある

猫は抜歯をしても比較的問題が起こりづらいことを説明

## 内科を選ぶ場合は

手術までの短期：NSAIDs、ブプレノルフィン  
・0.01~0.02mg/kg TID~QID：経粘膜

手術困難で長期：シクロスポリン、インターフェロン  
・2.5mg/kg- BID：経口  
・組み替え型ネコインターフェロンω：  
1.0MU /kg day1,2,3,8,9,10,15,22  
合計8回皮下投与  
・イヌインターフェロンα

Lewis-Feline Stomatitis: Medical Therapy for Refractory Cases. Veterinary Practice News October 22, 2014  
シクロスポリンで難治症例の85%が改善

Evaluation of the efficacy low recombinant feline interferon-omega administration protocol for  
feline chronic gingivitis-stomatitis in feline calicivirus-positive cats.  
FCV陽性猫においてネコインターフェロンωが有効であった



一生の痛み  
と  
投薬の天秤

- ・副作用
- ・投薬の手間 (猫)
- ・費用 (例：シクロスポリン1万円/月×12ヶ月=12万円/年)

## 歯肉口内炎の抜歯はなぜ難しい？

## 歯肉口内炎だけなら抜歯は容易



・本症例の処置時間：全臼歯抜歯total30分

## 猫の歯肉口内炎で抜歯が大変になる要因

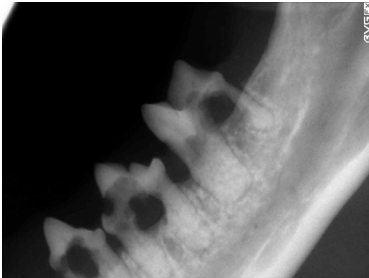
- ・ 吸収病巣（残根）
- ・ アンキローシス

歯肉口内炎の猫は炎症性外部吸収や残根していることが多い！

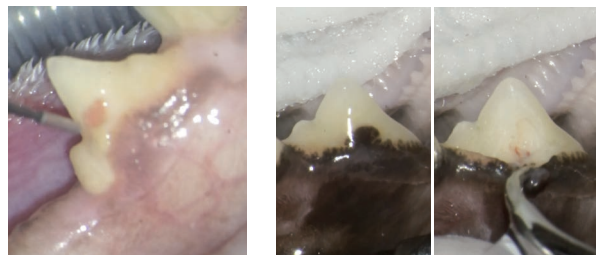
	歯肉口内炎猫	非歯肉口内炎猫
炎症性外部吸収	<b>49%</b>	25%
残根	<b>57%</b>	28%

Farcas N, Lommer MJ, Kass PH, et al (2014):  
Dental radiographic findings in cats with chronic gingivostomatitis (2002-2012)  
J Am Vet Med Assoc. 244(3):339-345

## 吸収病巣のレントゲン



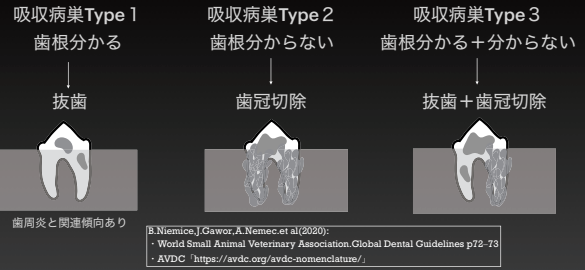
## 吸収病巣の肉眼所見



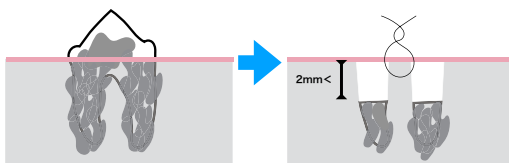
吸収病巣は折れやすいので抜きにくい



### 吸収病巣のタイプ別治療方針



### 歯冠切除



### 歯冠切除って大丈夫？

Dent Update. 2011 May;38(4):267-8, 271-2, 275-6.  
**Coronectomy of third molar: a reduced risk technique for inferior alveolar nerve damage**  
Chkoura Ahmed, El Wady Wafae, Taleb Bouchra

- ▶ 6本の論文を評価 (人) → 意図的残根の感染率は 1~12% (注意！非感染歯でのデータ)
- ▶ 方法：歯槽骨縁から3mm程度下まで歯を削る+粘膜骨膜弁で確実に覆う
- ▶ (犬) 骨縁2mm程度下まで削ると5週程度で骨が覆ってくれる ex) 乳犬歯抜歯

**Intentional retention of vital submerged roots in dogs**  
R L Plata, E E Kellin, L Linda 1976

### 歯冠切除の実際



### 歯冠切除をする前に確認すべきチェックリスト

- 吸収病巣Type 2  
歯根分からない  
↓  
歯冠切除
- ▶ 吸収病巣Type 2であること
    - = 歯根膜ラインが明瞭で無いこと
    - = 歯髓腔が明瞭で無いこと
  - ▶ 歯周炎が無いこと
  - ▶ 歯内疾患が無いこと (根尖病変が無いこと)
  - ▶ 尾側口内炎 (歯肉口内炎) が無いこと

歯冠切除をする前に最大限抜歯する努力を！！

### 吸収病巣を抜歯する際の自分の対応



- 歯根周りの骨をしっかり削って抜歯
- 歯に負荷をかけない

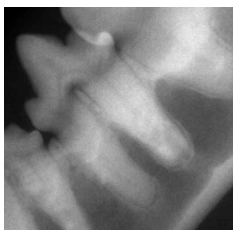
### アンキローシス（骨性癒着）も抜きにくい



こういうパターンは簡単

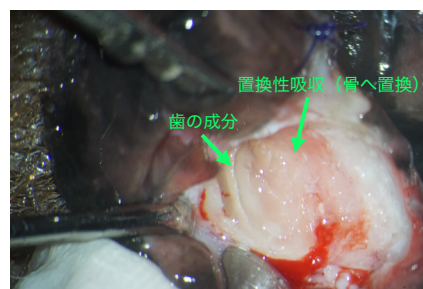
アンキローシス（骨性癒着・置換性骨吸収）

### アンキローシスは僅かでも抜歯が困難



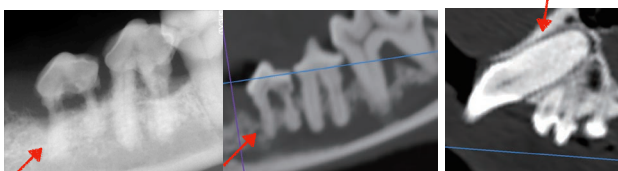
いつも通りやってるのに歯が動揺しない⇒レントゲンを再評価

### アンキローシスの見た目（マイクロ）



置換性吸収（骨へ置換）  
歯の成分

### アンキローシスはCTで分かる？



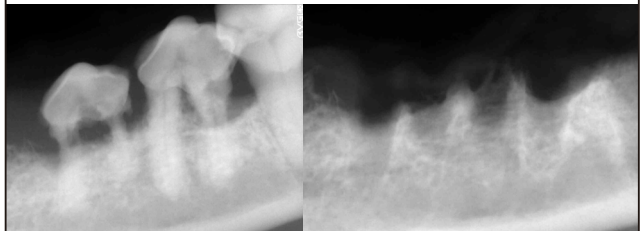
- Xrayの方が歯根膜腔の有無は分かりやすい
- CTの方が歯根の有無は分かりやすい

歯肉口内炎で残根は基本ダメ！！

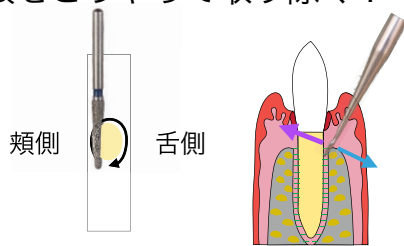
吸収病巣だろうと基本は抜く



アンキロシスだろうと基本は抜く



残根をどうやって取り除く？



・ 基本：歯根周囲切削とテコ

残根抜歯の実際



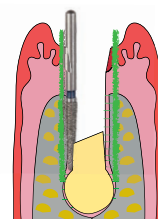
・ 基本：歯根周囲切削とテコ

残根抜歯に有効な器具

E7D  
ナカニシ (NSK)

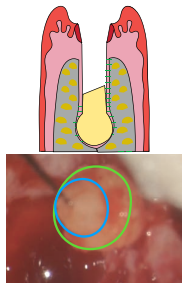


この方法で上手く抜けない時は何が起きている？



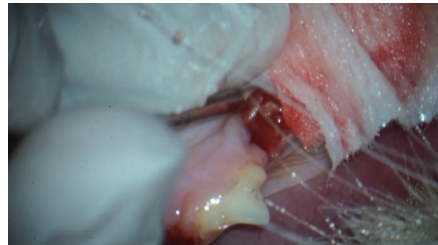
歯根を削っていて、先端の歯槽骨が削れていない  
解決策：歯槽骨を切削（緑）してスペースを作る  
猫に時折見られる歯根膨隆もこれと同じ状態

### 歯根自体を削ってしまった状態



### ヴェロス

小さな残根の時に非常に便利



樋口先生ご考案

### エキスプローラー

小さ過ぎてエレベーターでは引っ掛かりが悪い時



### 残根回避の為のその他の方法

### 歯根分割

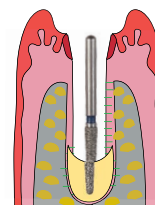


- 犬歯のアンキローシスに有効

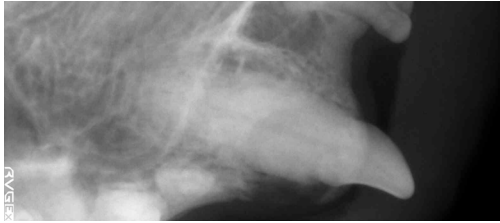
### 粉碎抜去

#### …歯冠切除の延長

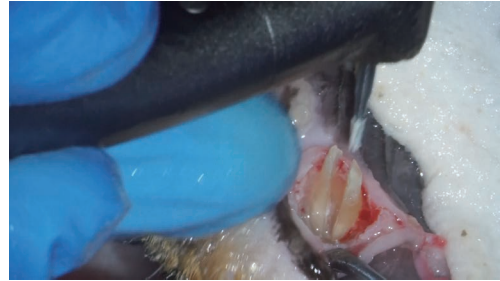
- 滅菌されたバーで歯根を全て削り飛ばす
- レントゲンで確認しながら削る
- 猫の歯肉口内炎の時は特に可及的に取り除く
- 歯根膜腔が見えている場合は選択しない（見えているならば必ず抜歯）
- 小破片が残りリカバリーが困難になる可能性＝基本的には行わない最終手段



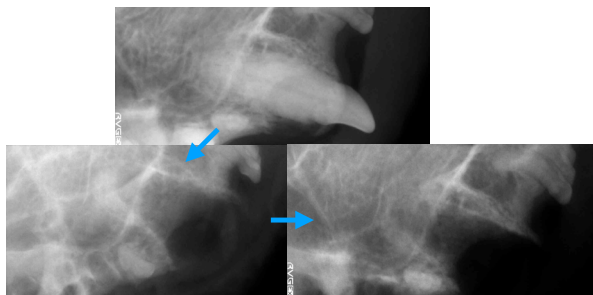
## アンキローシスの粉碎抜去



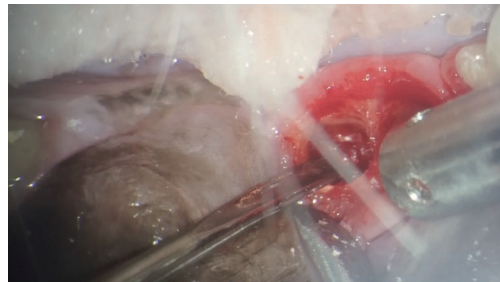
## アンキローシスの歯根分割→残根抜歯→粉碎抜去



## アンキローシスの歯根分割→残根抜歯→粉碎抜去



## 追いかけて過ぎには注意！下顎管内の拍動



## どうしても抜けない場合はどうする？

## ご家族に残根したことを伝えましょう

- ▶ 抜歯操作で歯を折ることはあり得る（誰がやっても）と**事前に**話しておく
- ▶ 残根は除去しようとして状況を悪化させることがある（顎骨折、迷入...）
- ▶ 必要に応じて専門病院に紹介することもあり得ると**事前に**話しておく

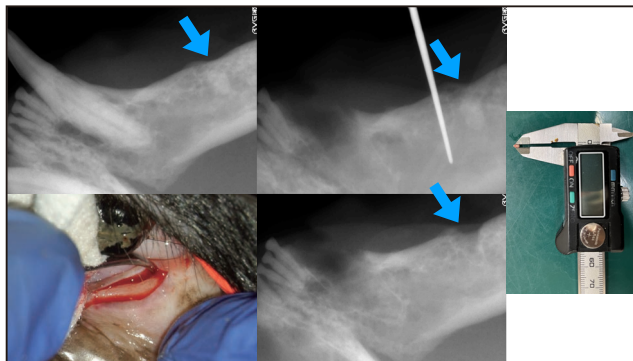
紹介を検討した方が良い残根は

（骨性の置換が無い歯周病罹患歯根を残根させてしまった  
根尖病変のある根を残根させてしまった  
歯肉口内炎の治療目的での抜歯で残根させてしまった  
下顎管の中に残根を落としてしまった etc...

最近のご家族は残根がダメだと知っている

知らないうちに転院していることも、、、

トラブルになる可能性も、、、



残根が無いことの証明として術前・術後のレントゲンを



残根、アンキロシス、吸収病巣を  
発見してから慌てたり、  
折ってから慌てないような対策を！

- ・ 事前説明
- ・ 歯科用レントゲン、CTでOpe前に診断するのも1つ
- ・ 紹介するのも1つ

人の歯科医師は難抜歯であれば口腔外科の先生に依頼することも

ビルバックの  
 ペプチドテクノロジー&  
 グリコテクノロジー採用 スキンケア製品



犬・猫用シャンプー

アデルミル®  
 ケラトラックス®  
 エピスース®

犬・猫用耳洗浄液

エピオティック®

犬・猫用セラミド配合保湿液

ダーム-ワン®

PEPTIDE  
 TECHNOLOGY

GLYCO  
 TECHNOLOGY

everyday  
 CARE



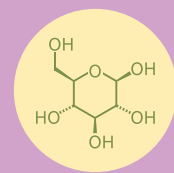
2つの「天然成分」と「糖質」が、  
 「マイクロバイーム（皮膚常在微生物叢）」  
 のバランスを整えます。



ホドト葉抽出エキス



セイヨウナツユキソウ抽出エキス



糖質

Shaping the future  
 of animal health

Virbac

# 「春の竹村道場」

春の竹村道場2023 ネコの心臓の聴診には気をつけて

# 「全国外科紀行」

鳥巣・秋吉の全国外科紀行 2023

※スライドの掲載はありません

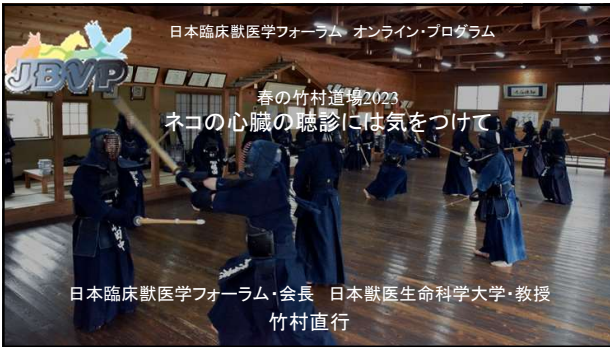
獣医師，愛玩動物看護師・ACSプログラム

# 春の竹村道場2023 ネコの心臓の聴診には気をつけて

竹村 直行

JBVP会長 日本獣医生命科学大学

協賛：日本全薬工業株式会社



日本臨床獣医学フォーラム オンライン・プログラム  
利益相反(COI)開示

発表者名(所属)  
竹村直行  
(日本臨床獣医学フォーラム・日本獣医生命科学大学)

**開示すべきCOIは  
講師料以外にありません**

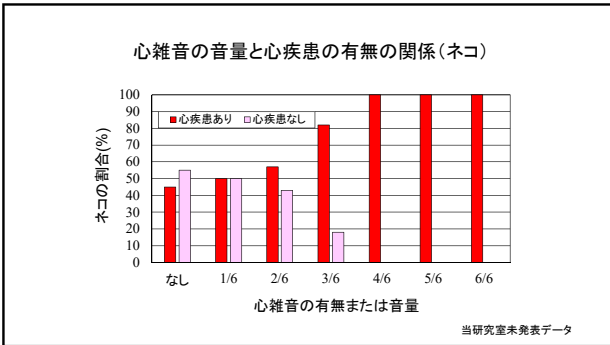
Levineの6段階分類

I度	非常に微かな心雑音. 集中しないと聴取不可
II度	微かな心雑音. 集中しなくても聴取可
III度	中程度の心雑音. II度より大きい. 血行動態に影響が出るのはIII度以上
IV度	大きな心雑音. スリルを伴う
V度	非常に大きな心雑音. 聴診器を胸壁から離すと聴取不可
VI度	聴診器を胸壁から離しても聴取できる大きな心雑音

心雑音の4および6段階分類の比較と定義

4段階分類	6段階分類	定義
ソフト	1および2	心音よりソフト. I音・II音は容易に聴取でき, 心雑音より大きい
中程度	3	心音と同程度. 心音は容易に聴取でき, その強度は心雑音と同じ
大きい	4	心音より大きい. I音・II音のどちらか両方は心雑音のために聴取できないか, 心雑音よりも明らかにソフト
触知可能	5および6	心雑音の強度と無関係に, 触知可能なスリルがある

Rishniw, M (2018): J Vet Cardiol, 20, 223



**猫喘音**  
猫のゴロゴロ (purr)

発生機序: 不明  
いくつかの仮説が提唱  
意義: 母子間のコミュニケーション  
骨折の治癒を促す効果が注目されている  
骨折の治癒期間はイヌより短い  
聴診の大きな妨げ

## 猫喘音の対処法

1. 蛇口から流れる水の音を聞かせる
  2. 指で鼻孔を塞ぐ
  3. アルコール綿を鼻鏡につける
  4. アルコール綿の臭いを嗅がせる
- \* いずれも不完全な対処法

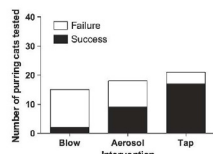


FIG 1. Success and failure rates for the three tactics tested in the randomised controlled trial. A total of 64 attempts to stop purring were made for the 20 cats included in the trial

Little CJL et al (2014): JSAP, 55, 33

## 動的聴診 Dynamic Auscultation

- 血流or心拍数依存性心雑音を検出
- 安静時 vs 運動・興奮直後に聴診
- K. Höglundらの回顧的研究
  - ボクサー19頭を対象
  - 心雑音の検出割合
    - 安静時: 68%
    - 3分間の運動直後: 95%
  - 運動により心雑音の音量増大

Höglund K et al (2011): J Small Anim Pract, 52, 11

## 動的聴診の実施法: 挑発前後の心雑音の音量に注目



2017年5月31日, 家族の同意を得て撮影・使用

必ず!!

## 小さな収縮期雑音で考えること

- 心臓病が原因
- 心臓病以外が原因
  - 機能性心雑音
  - 無害性心雑音
  - 「ネコならではの心雑音」

## 機能性心雑音

- 心形態正常
- Levine 1-3/6程度
- 最強点 = 左側心基部
- 収縮期(駆出性)心雑音
- 原因はhyperkinetic state  
貧血, 発熱, 敗血症など

## 貧血性心雑音

- 心形態正常
- Levine 1-2/6程度
- PCV < 20%で発生
- 貧血が改善・悪化すると消失
- 貧血は慢性貧血

### 無害性心雑音

- 様々な品種・年齢(1-5y)・性別の健康犬
  - 発生率: 22/95頭(23.2%)
  - 全例が収縮期で, I-III/VI. 最強点は多くは左側心尖部
  - 年齢または犬種に影響されない

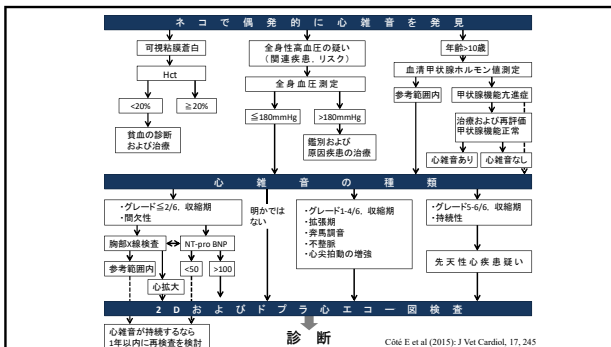
Drut A et al (2015): J Small Anim Pract, 56, 112
- 雑種のイヌおよびネコでの発生率は0.10および0.16%
 

Schrope DP (2015): J Vet Cardiol, 17, 192
- 健康なウイペット
  - 発生率: 44/105頭(41.9%)
  - 性別・家系・トレーニングの影響なし

Bavegens VC (2011): J Am Vet Med Assoc, 238, 468

### 偶発的に発見されたネコの心雑音のアプローチ

- 以下の場合には心エコー図検査が推奨
    - 心雑音の音量 Levine 4/6 以上
    - 拡張期雑音or連続性雑音
    - 心疾患を示す臨床徴候あり
    - ギャロップおよび/または不整脈の存在
  - 心雑音の音量がLevine 3/6 以下の症例
    - 心雑音の原因, 原因の重症度は音量から予測できない
    - 合理的なアプローチ
      - リスクに基づいた補助検査(全身血圧, 甲状腺ホルモン)
      - 血漿NT-proBNP濃度
      - 胸部X線検査
      - 心エコー図検査
- Côté E et al (2015): J Small Anim Pract, 56, 593



### 小さな収縮期雑音で考えること 【再提示】

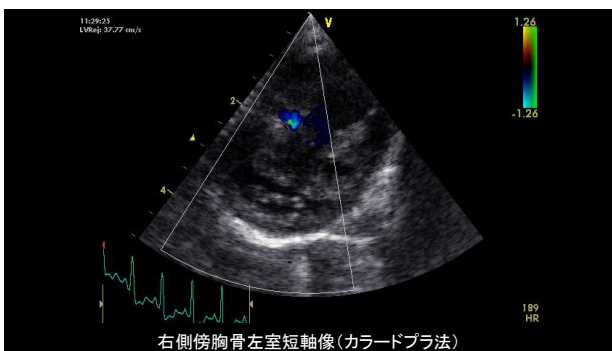
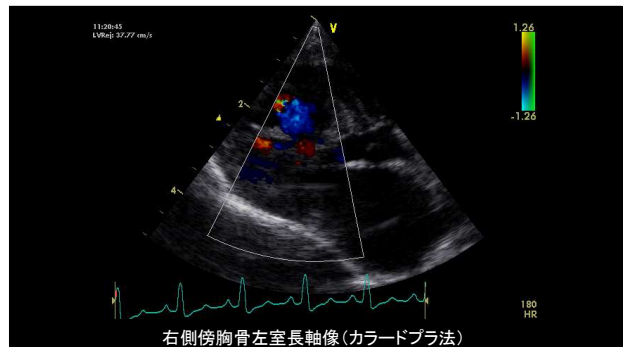
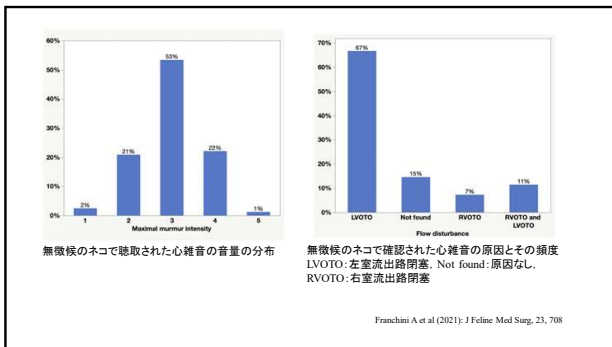
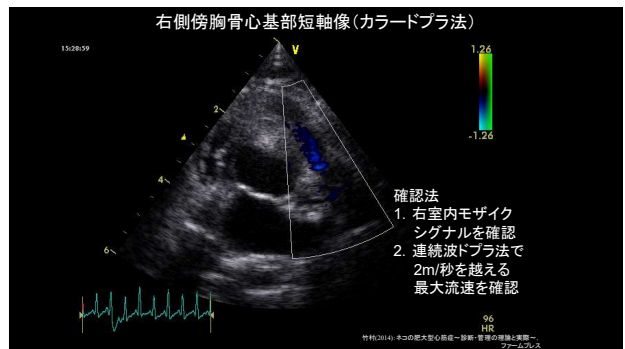
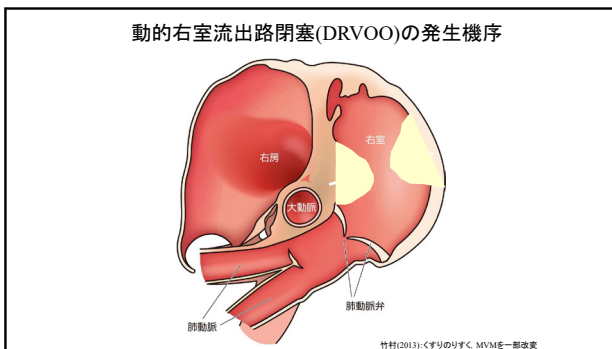
- 心臓病が原因
- 心臓病以外が原因
  - 機能的心雑音
  - 無害性心雑音
  - 「ネコならではの心雑音」

### ネコならではの心雑音

- 動的右室流出路閉塞
- 動的左室流出路閉塞
- 医原性心雑音
- 不明

### (動的) 右室流出路閉塞(DRVOO)

- Dynamic Right Ventricular Outflow Obstruction
  - 右室内の動的(機能的)閉塞が原因
  - 猫では非病的心雑音の代表的な原因
  - 原因
    - 各種心臓病
    - 腫瘍, 腎臓病, 甲状腺疾患など
    - 健康猫
  - 心エコー図検査で確認
  - 心拍数・興奮に応じて出現・消失
- Rishniw, M & Thomas WP (2002): JFIM, 16, 547  
Côté E et al (2015): J Vet Cardiol, 17, 245



**ORIGINAL ARTICLE**

## Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats

K. L. Horvath<sup>1</sup>, L. Rossini<sup>2</sup>, A. Wiest<sup>3</sup> and N. Sumar<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Small Animal Cardiology, Guy's Hospital, London, UK; <sup>2</sup>Small Animal Cardiology, University of Liverpool, UK; <sup>3</sup>Small Animal Cardiology, University of Liverpool, UK; <sup>4</sup>Small Animal Cardiology, University of Liverpool, UK

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats and to investigate factors that may predispose cats to iatrogenic murmurs.

**METHODS:** Apparently healthy cats presenting for routine examinations were prospectively enrolled, following a physical examination to confirm there were no abnormalities, a cardiac examination was performed before and during a provocation manoeuvre performed intravenously to the right side. The provocation manoeuvre was performed on the right side of the chest wall by applying gentle pressure with a syringe to ascertain whether a murmur became audible, graded using a modified description scale (soft/whispered). The cat's heart rate before and during the provocation manoeuvre and their age, sex, body condition score and bodyweight were recorded.

**RESULTS:** One hundred and six cats were prospectively enrolled. The average prevalence of iatrogenic murmurs was 28.2% with peak interobserver agreement recorded on both the pressure (range 0.67 and 0.82) and grade of the murmur (range 0.6 and 0.83). A significant association was noted for lower age and body condition score, with iatrogenic murmurs more likely in cats with increasing age and decreasing body condition score. There was no association between heart rate and the presence of an iatrogenic murmur.

**CONCLUSIONS:** Iatrogenic murmurs are a common finding in cats with increasing prevalence noted in older and lean cats. Iatrogenic murmurs should therefore be considered as a differential diagnosis in cats when an audible soft systolic right-sided murmur occurs with **positive provocation**.

**KEYWORDS:** iatrogenic murmur, heart murmur, cats, provocation manoeuvre

**INTRODUCTION**

Heart murmurs are a common finding in cats, in many cases, the presence of the murmur may be a consequence of a systemic disease, but in some cases, the murmur may be a consequence of a systemic disease. Several studies have been published in the past to address the prevalence and clinical significance of heart murmurs in cats, but they have been limited to the detection of the heart murmur, without any investigation into the underlying cause of the murmur. The most common cause of heart murmurs in cats is iatrogenic, which is a murmur that is induced by a procedure or treatment. The most common iatrogenic murmur is a soft systolic right-sided murmur, which is a murmur that is induced by a procedure or treatment. The most common iatrogenic murmur is a soft systolic right-sided murmur, which is a murmur that is induced by a procedure or treatment. The most common iatrogenic murmur is a soft systolic right-sided murmur, which is a murmur that is induced by a procedure or treatment.

**DISCUSSION**

The present study was conducted in a population of apparently healthy cats, which is a population that is not typically screened for heart murmurs. The study was conducted in a population of apparently healthy cats, which is a population that is not typically screened for heart murmurs. The study was conducted in a population of apparently healthy cats, which is a population that is not typically screened for heart murmurs.

**CONCLUSIONS**

Iatrogenic murmurs are a common finding in cats with increasing prevalence noted in older and lean cats. Iatrogenic murmurs should therefore be considered as a differential diagnosis in cats when an audible soft systolic right-sided murmur occurs with positive provocation.

**KEYWORDS**

iatrogenic murmur, heart murmur, cats, provocation manoeuvre

**DECLARATION OF INTEREST**

The authors declare that they have no competing interests.

**REFERENCES**

1. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

2. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

3. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

4. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

5. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

6. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

7. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

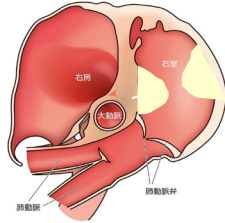
8. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

9. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

10. Horvath KL, Rossini L, Wiest A, Sumar N. Prevalence of iatrogenic heart murmurs in a population of apparently healthy cats. *J Feline Med Surg*. 2021;23(7):405-412.

## ネコの医原性心雑音

- 発生率: 28.3% (n=106)
- 原因: 聴診器による心臓の圧迫
- 多発傾向
  - 老齢
  - 削瘦傾向



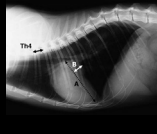
竹村(2013)に「くすりのりす」C, MVM E一部改変

ネコの小さな心雑音に遭遇したらどうする?

**左房拡大の有無を確認する  
ただし...**

猫の左房拡大は心電図・X線写真では判らない!?

検査項目	的中率(%)	感度	特異度
P波持続時間	62	0.43	0.70
平均電気軸	69	0.21	0.89
X線写真(主観的評価)	77	0.93	0.69
X線写真(LA-VHS)*	77	0.40	0.97



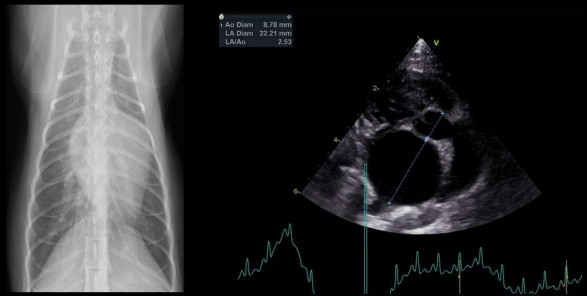
LA-VHS: 左房拡大を右図のように数値化する評価法

Schober KE et al (2007): J Vet Intern Med, 21, 709

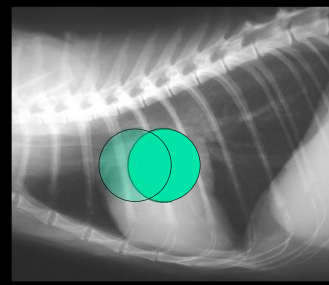
このネコの左房は拡大している?



同症例のDV像および心エコー図



側面像で見た場合、ネコの左房はイヌよりも頭側にある!!



竹村 三浦 (編訳, 2011): BSAV4次と猫の胸部画像診断マニュアル, New LLL Publisher, 大阪

ネコの小さな心雑音に遭遇したらどうする？

**左房拡大の有無を確認する  
ただし、心エコー図検査で!!**

Textbook of VETERINARY INTERNAL MEDICINE 3rd edition

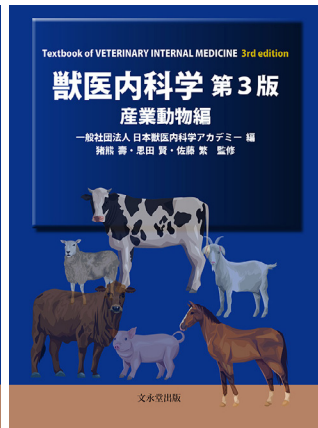
# 獣医内科学 第3版

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

# 犬と猫の診療基本手技

上巻 症例へのアプローチ・身体診察・臨床検査



監修：石田卓夫

(一般社団法人日本臨床獣医学フォーラム名誉会長)

2023年3月発行予定

臨床獣医師が必ずおさえておくべき  
基本的な手技・テクニックを上・下巻で網羅。

一次診療施設における診療で必要とされる基本的な手技を集約。各診療科のプロフェッショナルたちが、日頃実際に行っている「手順」と「テクニック」を紹介。また、失敗したときの対処法やスタッフへの指導などについても掲載し、臨床現場で使える実践的な知識が満載。上巻では症例へのアプローチ、身体診察、各種臨床検査について解説。

豊富なビジュアルで重要テクニックを  
視覚的に理解できる！

各検査・処置のテクニックを、手順を追いつながりながら解説。  
検査の評価法についても、図表を用いて解説。



A4判 296頁予定 オールカラー  
定価 16,500円 (本体 15,000円+税)  
ISBN978-4-89531-879-2

※下巻「動物への接し方とケア・周術期管理・外科的処置・救急対応」は2023年5月発行予定。

# ビジュアルと動画でわかる！ 犬と猫の腹部超音波の描出レッスン

上巻 超音波検査の基本知識／肝胆道系／脾臓／腎臓・尿管



著：戸島篤史 (公益財団法人日本小動物医療センター)

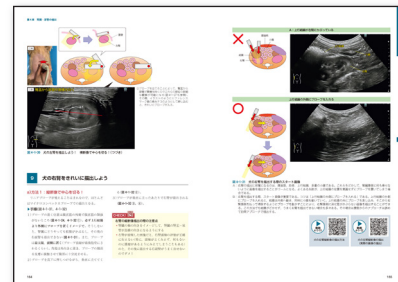
好評発売中

超音波検査のエキスパートが  
描出テクニックを上・下巻で余すことなく解説！

雑誌『伴侶動物画像診断』で大好評の連載をベースに、動画を大幅に追加し、加筆修正。上巻では肝胆道系、脾臓、腎臓、尿管の部位別に描出テクニックを掲載し、超音波検査の基本知識として検査前の準備や保定方法などについても解説。また、本書に掲載されているQRコードからは音声解説付き動画を視聴可能。まるでセミナーに参加しているかのような臨場感で、より理解が深まる。

動画は計122クリップ・約360分の  
大ボリューム！

ほぼすべての内容を、スライドを使用した音声解説  
付き動画で視聴可能。



A4判 208頁 オールカラー  
定価 13,200円 (本体 12,000円+税)  
ISBN978-4-89531-874-7

※下巻「副腎／膀胱・尿道／生殖器／消化管／脾臓」は  
2024年発行予定。





**ASCO**

生命をのせて回る地球に、潤い豊かな未来を届けたい。

**本社**

〒441-8021 愛知県豊橋市白河町100番地  
TEL 0532-34-3821 FAX 0532-33-3611

**東京本社**

〒103-0027 東京都中央区日本橋1丁目16番3号  
日本橋木村ビル7階  
TEL 03-6225-5790 FAX 03-6225-5791

**営業所  
所在地**

- 北海道支店 札幌
- 東日本支店 前橋、松本、旭、茨城、栃木、東京、大宮、宮城、福島
- 中日本支店 豊橋、安城、浜松、沼津、岐阜、名古屋
- 西日本支店 広島、山口、米子、岡山、大阪、京都



## しあわせも、たいへんも、 ずっと、いっしょに。

愛するペットが元気なら、わたしたちはうれしい。  
わたしたちが笑顔なら、ペットだってやっぱりうれしい。  
ペットとの暮らしはたいへんなこともたくさんあるけれど、  
でもそんな時間もすべて、一緒にいればきっとしあわせ。

PETEMOはPet <ペット> + Emotion <気持ち>  
ペットの気持ちと、共に生きる人々の気持ち、  
そのどちらにもにも寄り添いたいという思いを込めています。

わたしたちはペットの専門家として、知識と技術と愛情をもって  
ペットと人の「しあわせ」も「たいへん」も、一番近くで支えています。  
全ての人とペットのしあわせが、ずっと続いていくことを願って。

イオンペット

検索

<https://www.aeonpet.com/>





### フォーラム設立の理念と目的

充実した継続教育と真摯な科学的議論を通じて、人と動物の絆を大切にす社会が求める獣医師となり、人と動物の幸せのための伴侶動物医学を実践し発展させることで、社会に貢献する。

#### 一般社団法人 日本臨床獣医学フォーラム 役員

会長	竹村直行						
副会長	白井活光	人見 誠					
理事	笠次良宣	桑原孝幸	藤井忠之	市川美佳	小野 啓	富永博英	
監事	齊藤邦史	九鬼正己					
幹事	池原秀吉	石堂真司	内田恵子	大林浩二	大村知之	小野裕之	角田睦子
	草野道夫	栗田吾郎	元田 剛	重田 界	柴内晶子	竹内和義	太刀川史郎
	中山幸子	布川 寧	畠中道昭	日向野泰志	保坂 敏	松村 靖	三沢真理
	溝口俊太	山岸建太郎	山崎堅一	横井慎一	吉村徳裕	林宝謙治	渡辺直之
学術顧問	秋吉秀保	鳥巢至道					
名誉会長	石田卓夫						
最高顧問	長江秀之						

#### 合同地区大会実行委員会

笠次良宣 (かさなみ動物病院)	太刀川史郎 (たちかわ動物病院)	高平篤志 (たかひら動物病院)
吉村徳裕 (あいち動物病院)	人見 誠 (ひとみ動物病院)	富永博英 (福岡中央動物病院)
小野 啓 (パル動物病院)		

日本臨床獣医学フォーラム地区大会オンラインプログラム "VET'S FORUM in ONLINE" プロシーディング

発行年月日 2023年4月1日

発行 一般社団法人 日本臨床獣医学フォーラム

151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 5-21-5-2F

発行責任者 笠次良宣

343-0025 埼玉県越谷市大沢3-21-14 かさなみ動物病院