

# Stridorを視覚化する

## 呼吸音アレルギーを解決してみたい

末松正弘

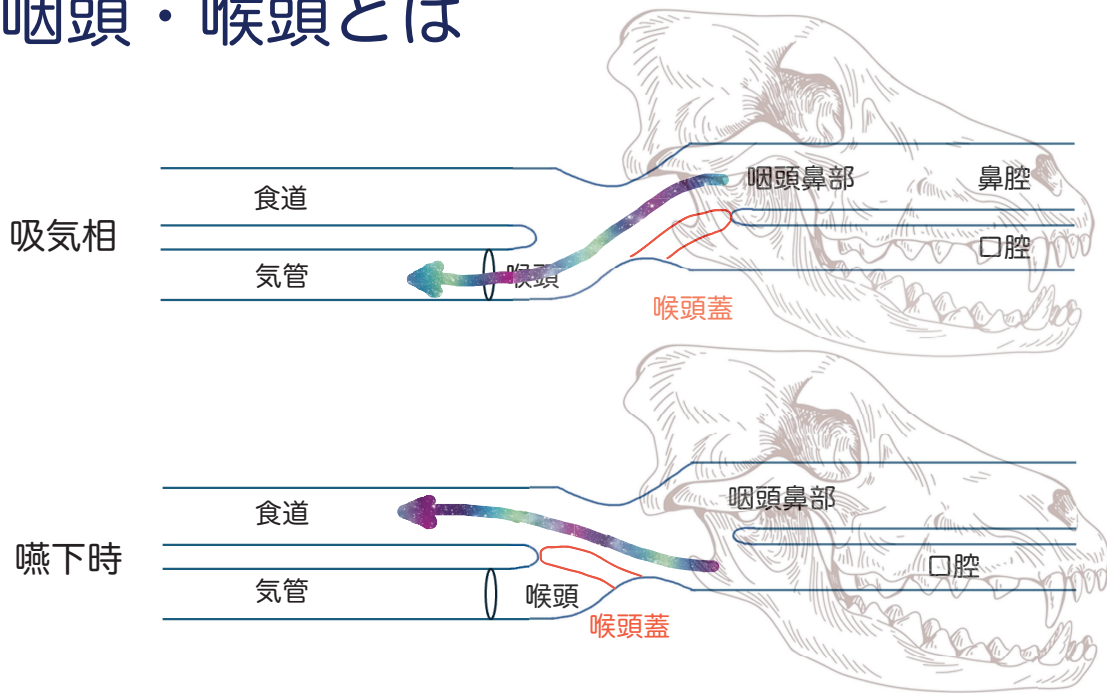
AMC末松どうぶつ病院 呼吸器・循環器センター  
京都動物医療センター（京都市中京区） TRVA動物医療センター

## ストライダー (stridor) って？

Johnson, L. R. (2020). Canine and feline respiratory medicine (Second edition.). Wiley-Blackwell.

- ストライダー (stridor) は通常、高音域の単調な吸気雑音で、麻痺や虚脱した喉頭など硬い構造による急速気流が原因
- 喉頭腫瘍、気道狭窄・低形成・外圧・腫瘍などによる固定性の上気道閉塞がある動物でも聴取される
- 閉塞部位は喉頭から頸部～胸腔内気管まで様々
- 大きな腫瘍により気道閉塞を起こす重度例では、吸気時と呼気時の両相性にストライダーが生じることもあり
- 頸部気管虚脱においてもストライダーが聴取されることがあります

# 咽頭・喉頭とは

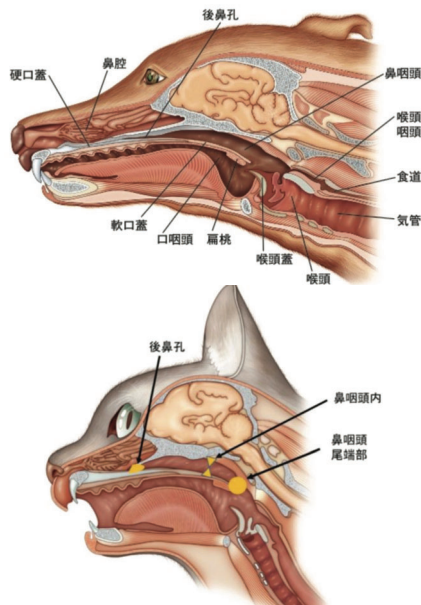


上気道閉塞 喉頭



検索

ウェブ 画像 動画 知恵袋 地図 リアルタイム ニュース 一覧



## 上気道閉塞を起こす原因となるもの

- ・腫瘍（鼻咽頭、喉頭）
- ・異物による気道閉塞
- ・神経性（喉頭麻痺）
- ・外傷（気管、喉頭）
- ・内分泌疾患
  - ・（甲状腺、コルチゾール分泌異常など）
- ・短頭種気道症候群（構造的異常：外鼻孔狭窄、喉頭虚脱、咽頭虚脱、気管低形成）
- ・喉頭蓋後傾
- ・浮腫、炎症、感染（咽頭、喉頭、気管）
- ・高体温（呼吸促迫を呈する）
- \* 異物による食道閉塞









# Today's Lecture Highlights

➤ 喉頭蓋

- ・ 喉頭蓋後傾

➤ 喉頭

- ・ 喉頭虚脱
- ・ 喉頭麻痺
- ・ 喉頭腫瘤（喉頭炎・喉頭腫瘍）

➤ 気管狭窄

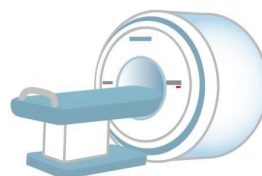
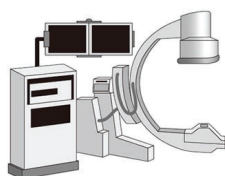
- ・ 気管腫瘤（腫瘍、肉芽）

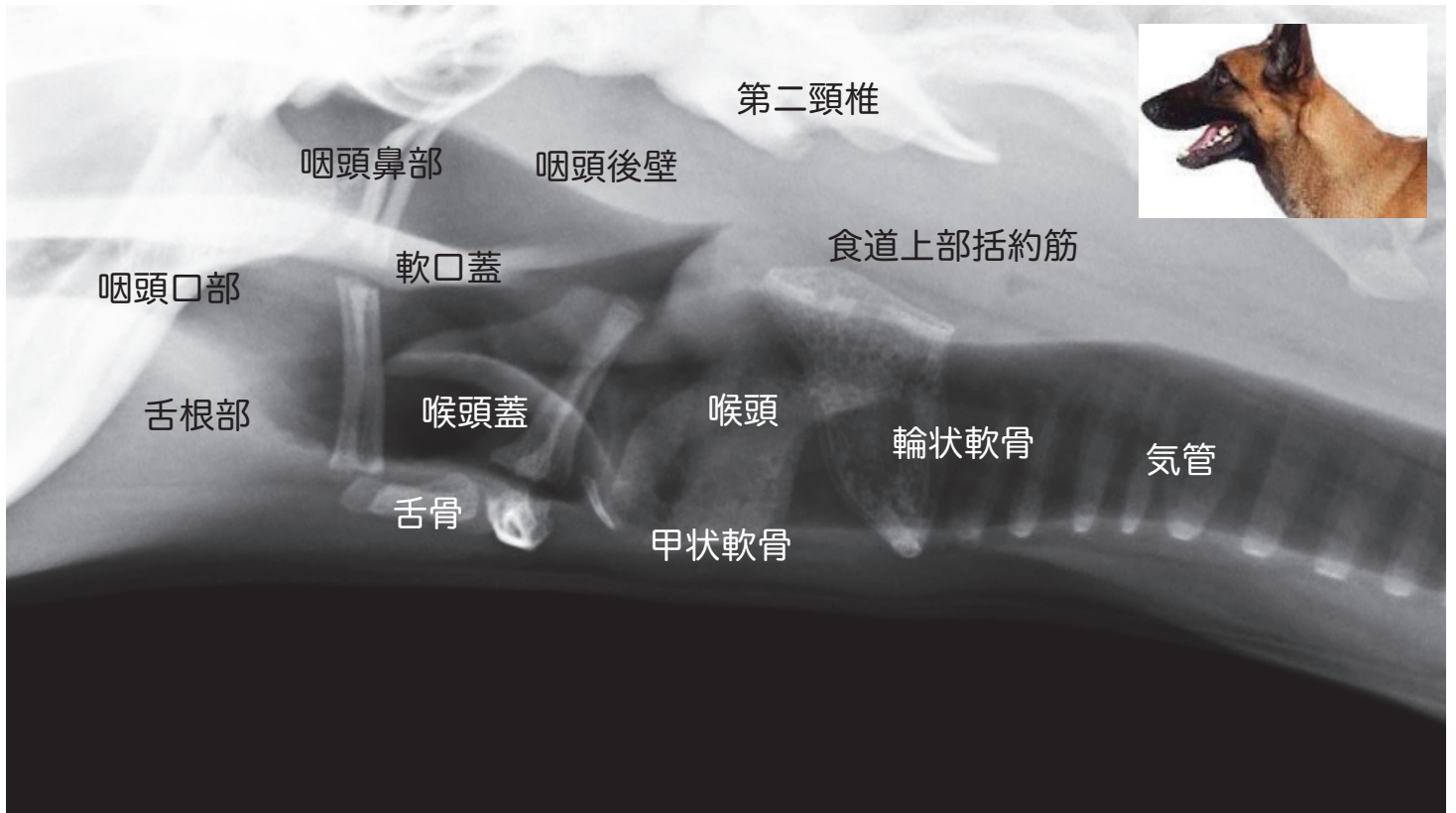
## 画像診断による検査（綺麗な画像を撮る！）

⇒ 病態を把握し、症状と矛盾しないか確認するための検査

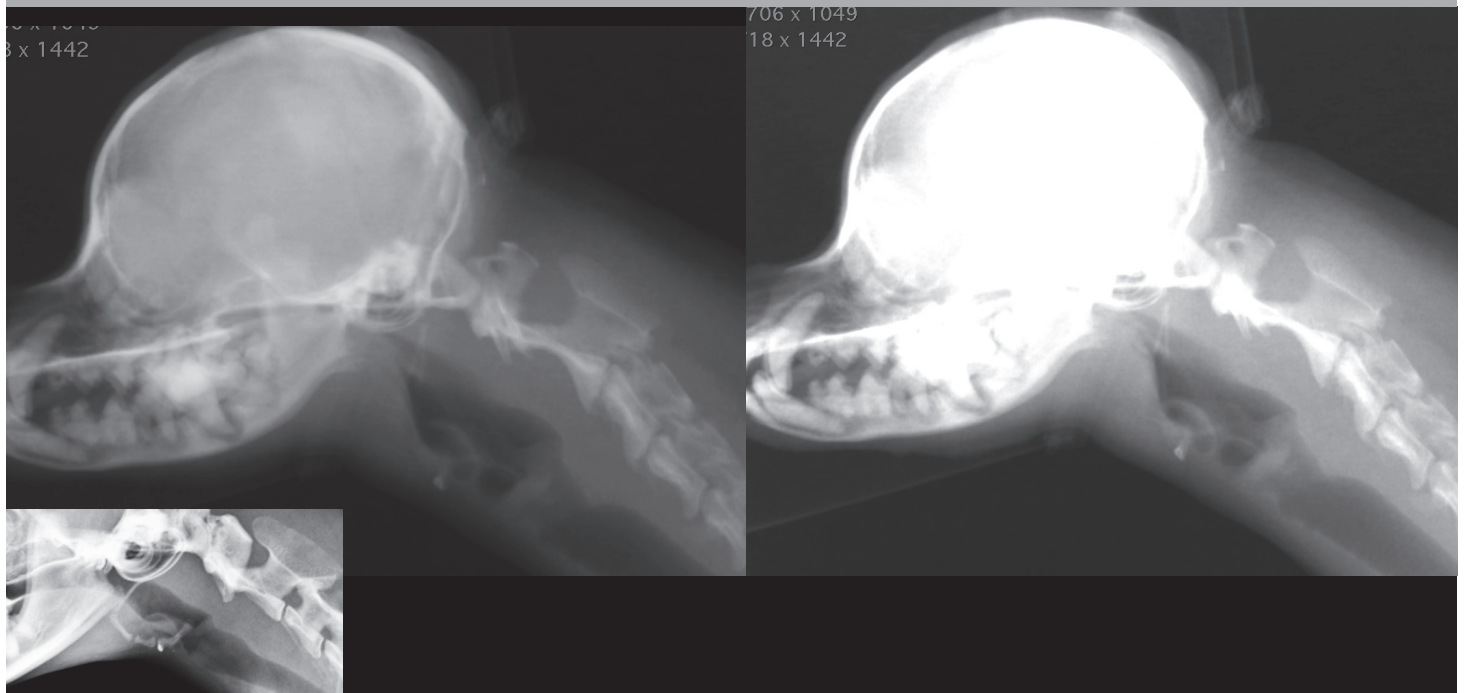
### 画像診断のPoint

- ✓ 綺麗な画像を撮影・できるだけストレスをかけない・丁寧な検査
- ✓ 内視鏡検査は治療も兼ねることがあるため事前の準備を入念に



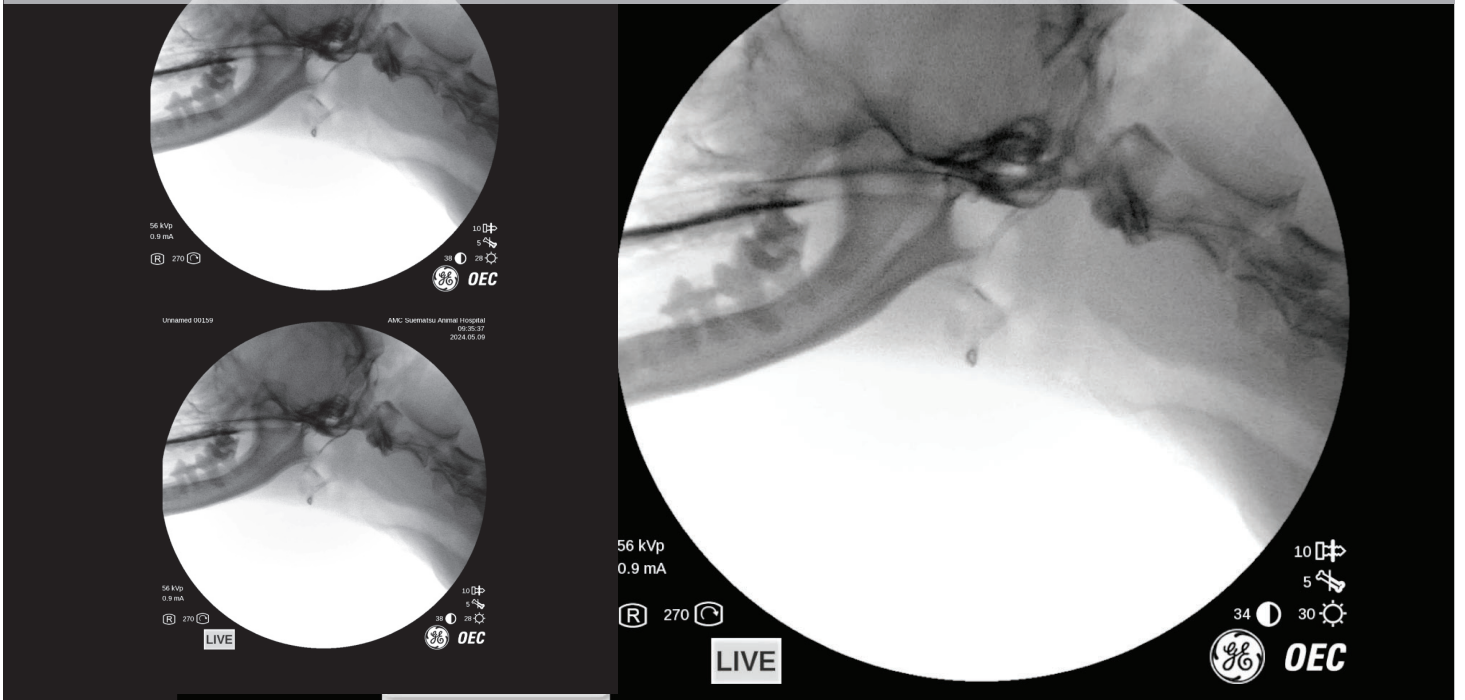


### 注意したいX線撮影



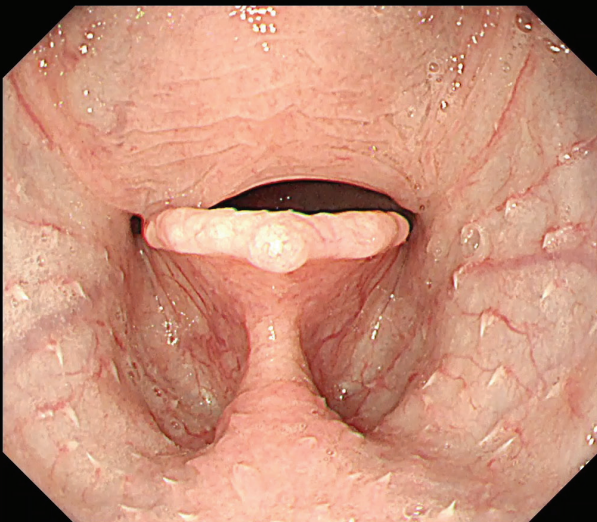
犬の透視検査

AMC Suematsu Animal Hospital  
09:35:35  
2024.05.09

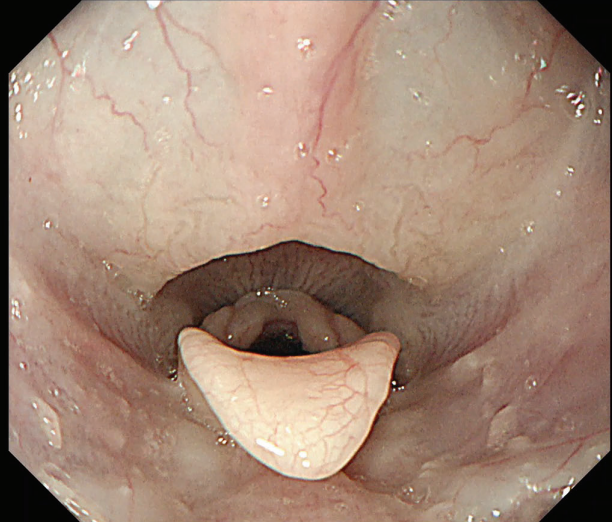


咽頭内視鏡検査

犬

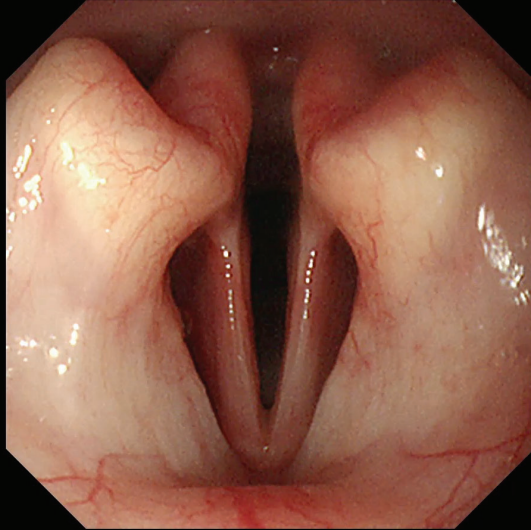


猫

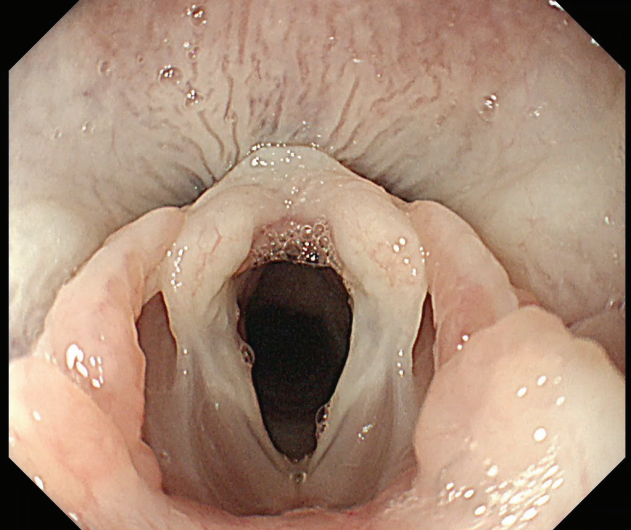


## 喉頭内視鏡検査

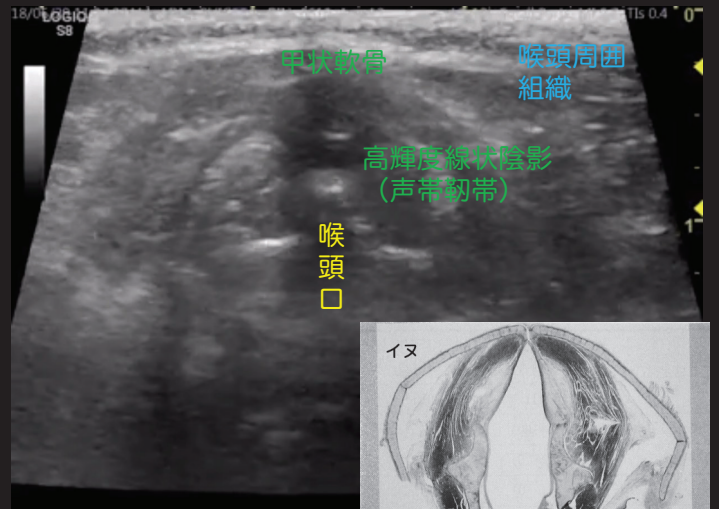
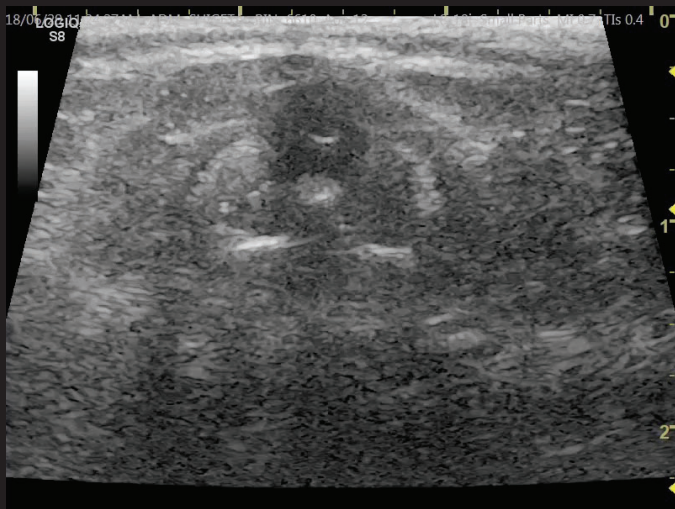
犬



猫



## 喉頭超音波検査



# 最近の喉頭蓋後傾に対する診断と治療

ORIGINAL ARTICLE - CLINICAL

WILEY

## Intraoperative and major postoperative complications and survival of dogs undergoing surgical management of epiglottic retroversion: 50 dogs (2003-2017)

Ronan A. Mullins MVB, DECVS<sup>1</sup> |  
Bryden J. Stanley BVMS, MVETSc, MACVSc, DACVS<sup>2</sup> |  
James A. Flanders DVM, DACVS<sup>3</sup> | Pablo Pérez López DVM<sup>4</sup> |  
Francesco Collivignarelli DVM, MS<sup>5</sup> | Ronan S. Doyle MVB, DECVS<sup>6</sup> |  
Riccarda Schuenemann DVM, DECVS<sup>7</sup> | Gerhard Oechtering DVM, DECVAA<sup>7</sup> |  
Michele A. Steffey DVM, DACVS-SA<sup>8</sup> | Victoria J. Lipscomb MA VetMB, DECVS<sup>9</sup> |  
Robert J. Hardie DVM, DACVS, DECVS<sup>10</sup> |  
Barbara M. Kirby DVM, MS, DACVS, DECVS<sup>1</sup> | Aidan B. McAlinden MVB, MS, DECVS<sup>1,11</sup>

Journal of Veterinary Internal Medicine

Open Access

ACVIM

*J Vet Intern Med* 2015;29:1611–1618

## Clinical Features and Outcome of Dogs with Epiglottic Retroversion With or Without Surgical Treatment: 24 Cases

S.C. Skerrett, J.K. McClaran, P.R. Fox, and D. Palma

## Dyspnea caused by epiglottic retroversion in two dogs

James A. Flanders, DVM, DACVS, and Margret S. Thompson, DVM, DACVR

CASE REPORTS

BSAVA  
CASE REPORT

## Subtotal epiglottectomy for the management of epiglottic retroversion in a dog

R. MULLINS, A. B. McALINDEN AND M. GOODFELLOW

Davies Veterinary Specialists, Higham Gobion, Hertfordshire SG5 3HR  
R. Mullins's current address is Greenmount Veterinary Clinic and Orthopaedic Referrals, Portadown, Armagh BT63 5EG  
A.B. McAlinden's current address is University Veterinary Hospital, University College Dublin, Belfield, Dublin 4

## Resolution of Signs of Epiglottic Retroversion Following Medical Management of Hyperadrenocorticism in a Dog

Shota Wada, DVM\*, Kensuke Nakamura, DVM, PhD

## ストライダー



## 喉頭蓋後傾

- 喉頭蓋の動的または持続的な後傾/尾側変位および喉頭蓋の閉塞を特徴
- 喉頭蓋骨折または軟化、甲状腺機能低下症に関連する末梢神経障害、舌下/舌咽神経変性を含むいくつかの理論が提案されているが、病因は不明
- Leonardらは喉頭蓋の筋肉が喉頭蓋を吻側および腹側に引き寄せて、吸気中に発生する負圧に対抗できないことが原因と考えている<sup>2)</sup>
- 14匹の犬（58.3%）は診断時に8歳以上であり、6匹の犬（25%）は4～7歳であり、4匹の犬（16.7%）は3歳未満
- 本疾患を有する症例の56%～79.1%で上部気道疾患が確認されており、軟口蓋過長、喉頭虚脱、喉頭麻痺、咽頭虚脱などが認められていることから、喉頭蓋後傾がみられる動物では他の関連する上部気道閉塞疾患の精査が必要
- クッシング症候群によるERの報告もあり<sup>5)</sup>
- 透視検査による診断精度は43.75%<sup>3)</sup>
- 適切な診断法、治療法は確立されていない

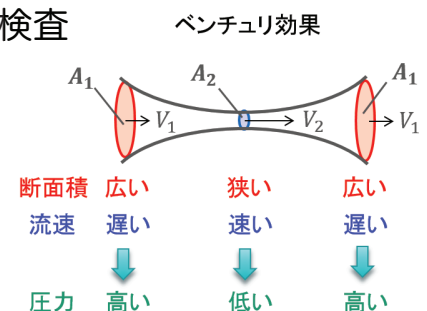
1)Flanders et al. 2009 2) Leonard .1989  
3)Mullins et al. 2019 4) Skerrett et al. 2015  
5)K.Nakamura et.al 2022

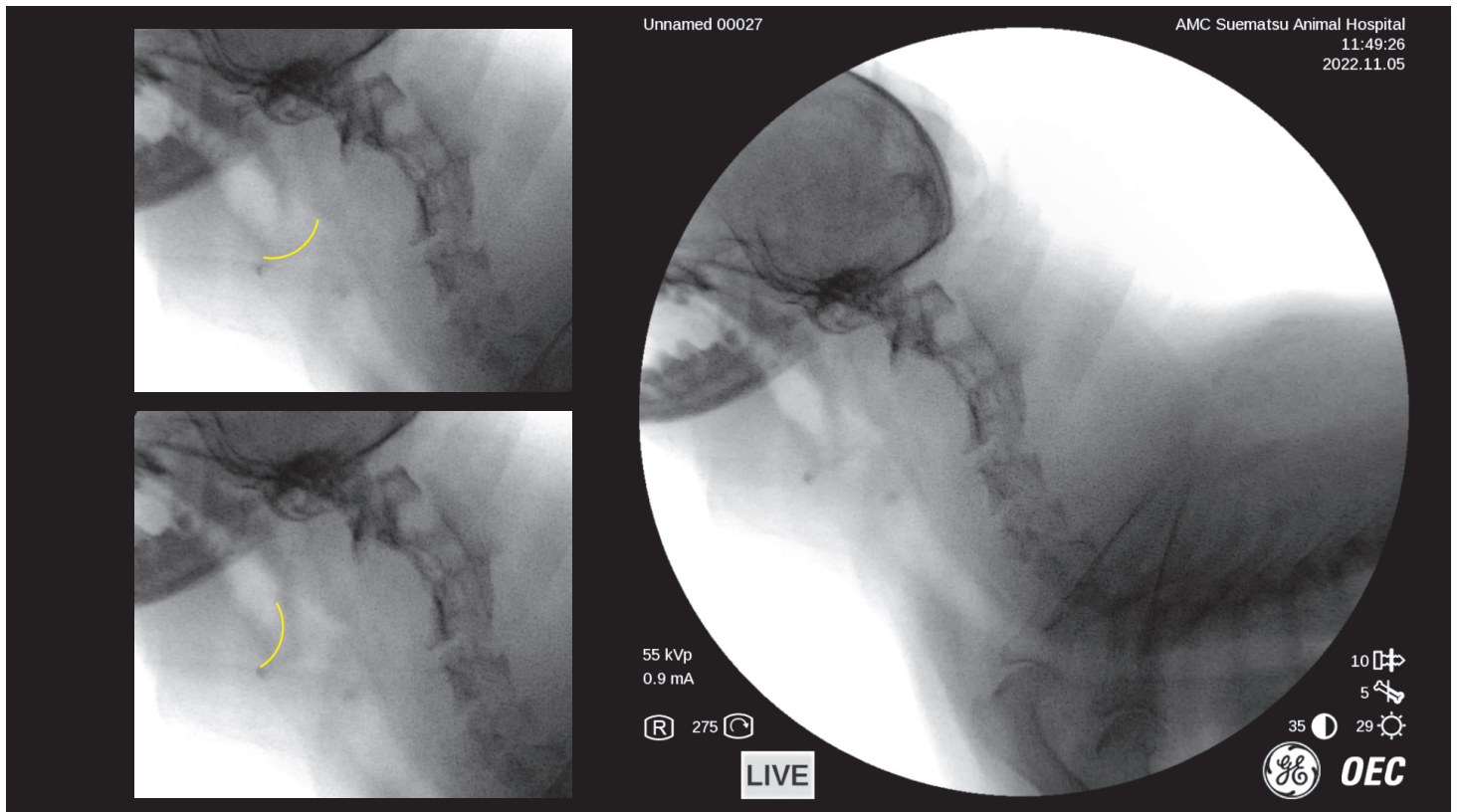
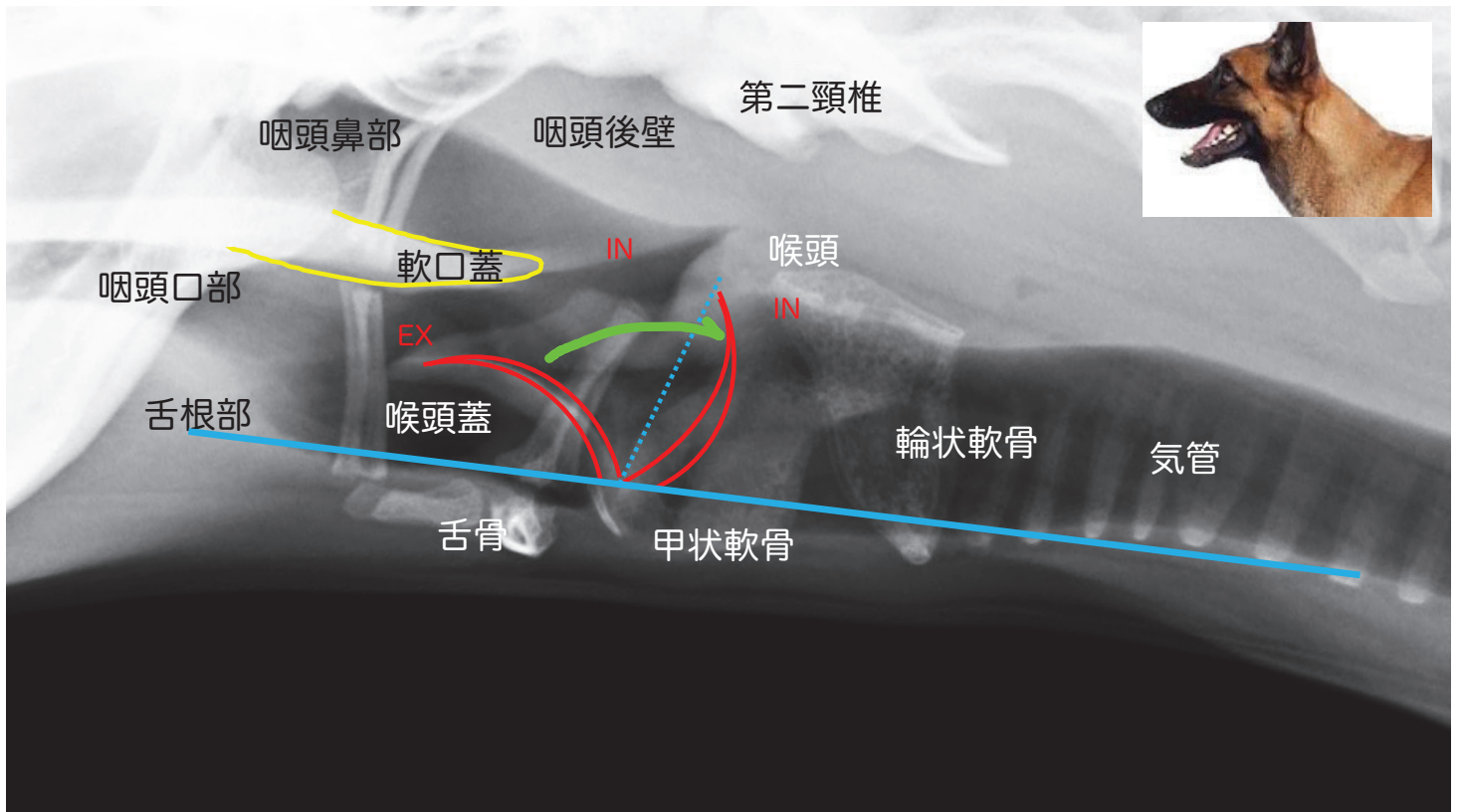
## 喉頭蓋後傾の病態生理

- 病理学的検査で喉頭蓋軟骨の変性や粘膜の浮腫がみられた
- 人の喉頭軟化症における報告 S Ayari. et al.(2012) , Shi Y. et al.(2014) , Tanaka A. et al.(2017)
  - 吸気時の粘膜外傷による粘膜浮腫が組織学的に実証されている
  - 成人の喉頭蓋の倒れ込みによる呼吸障害において喉頭蓋軟骨の変性がみられた
  - 成人発症の運動誘発性喉頭閉塞症には労作時のベンチュリー効果\*が影響
- 喉頭蓋亜全切除を実施した犬の喉頭蓋の病理組織学的検査
  - 潰瘍性喉頭蓋炎、肉芽組織形成、軟骨の崩壊、石灰化

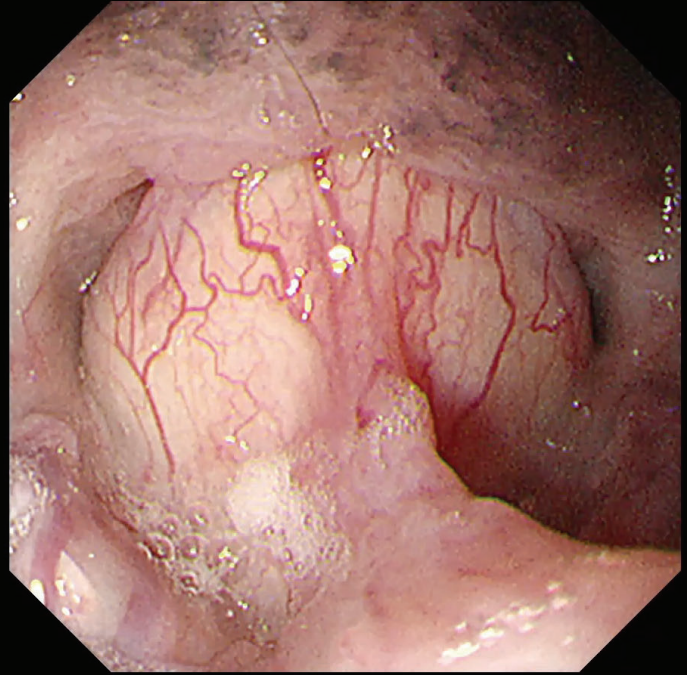
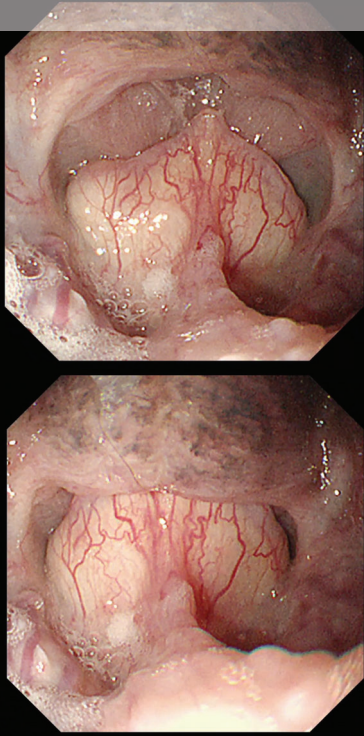
S.C. Skerrett. et al.(2015)

\*ベンチュリー効果とは、ベルヌーイの定理から算出され、空気や水などの流体が勢いよく流れた際に流体周辺の圧力が低くなることで周囲の物質を引き付ける現象

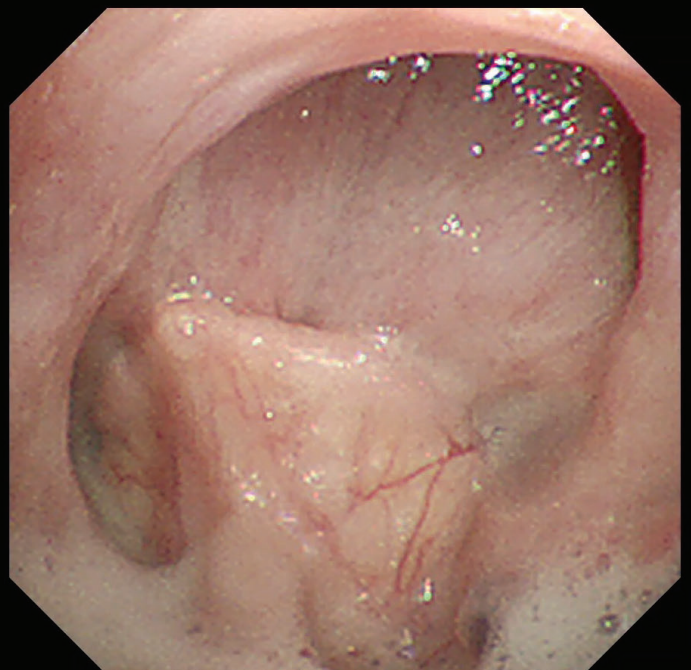
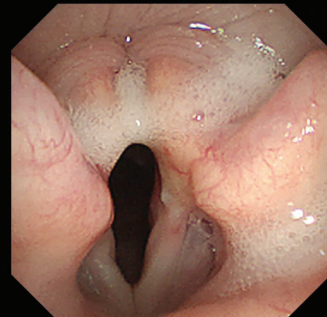
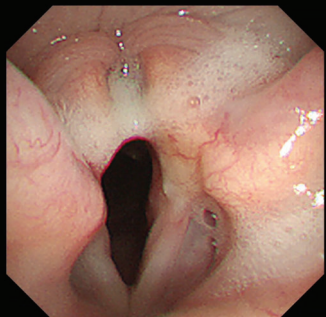
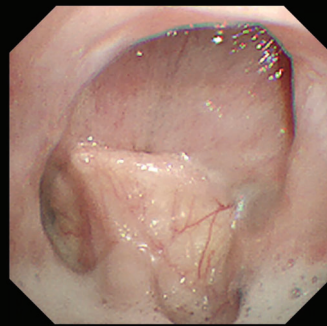
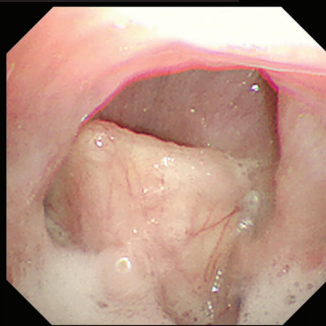




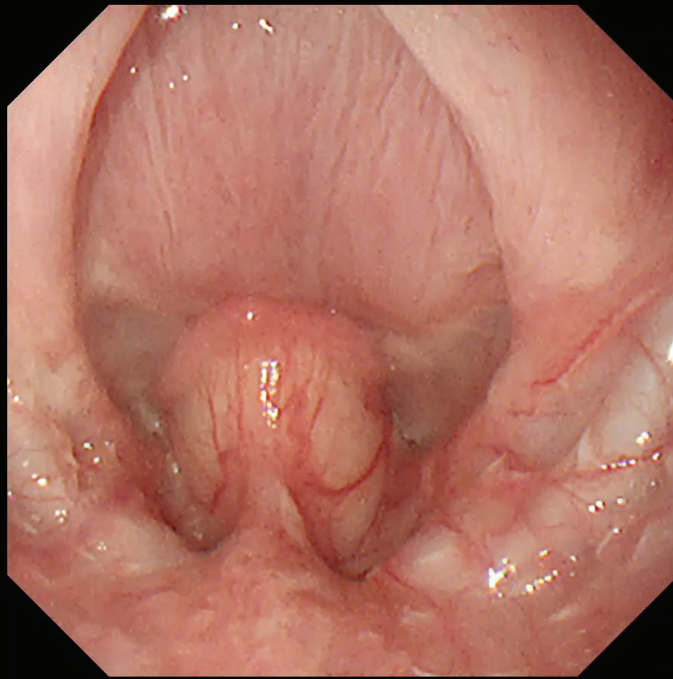
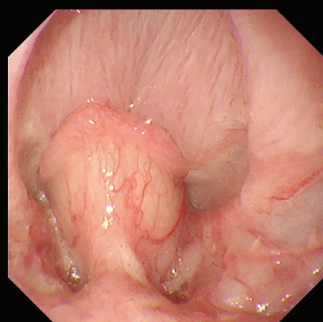
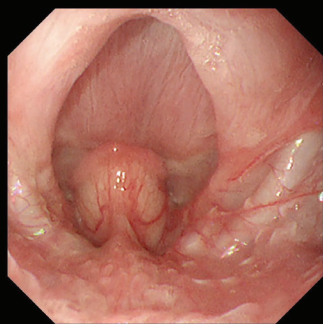
### 喉頭蓋後傾



### 喉頭蓋後傾＋右側喉頭麻痺

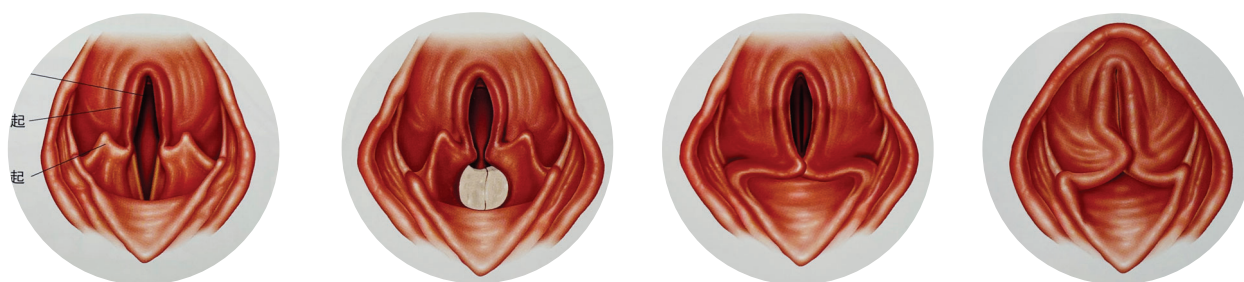


## 喉頭下垂+喉頭蓋後傾



## 喉頭虚脱のStage分類

重症度



### Stage I

：喉頭小囊の外転.さらに進行すると披裂軟骨の楔状突起ならびに小角突起が歪む

### Stage II

：披裂軟骨の楔状突起が内側へ逸脱し喉頭口腹側を閉塞する

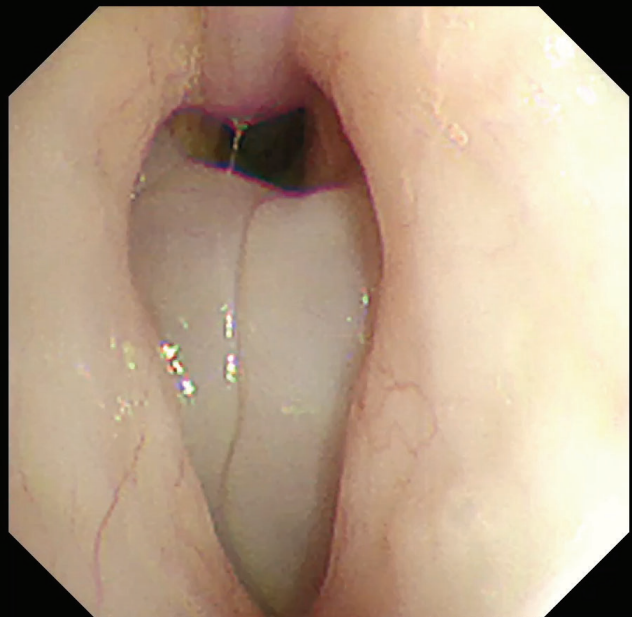
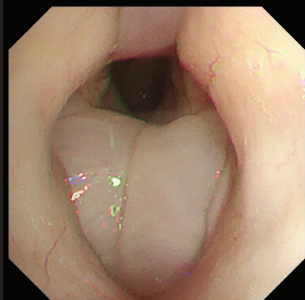
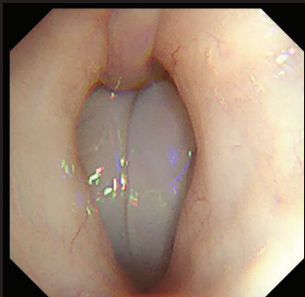
### Stage III

：披裂軟骨小角突起が硬さを失い、内側へ逸脱し、喉頭口背側を閉塞する状態

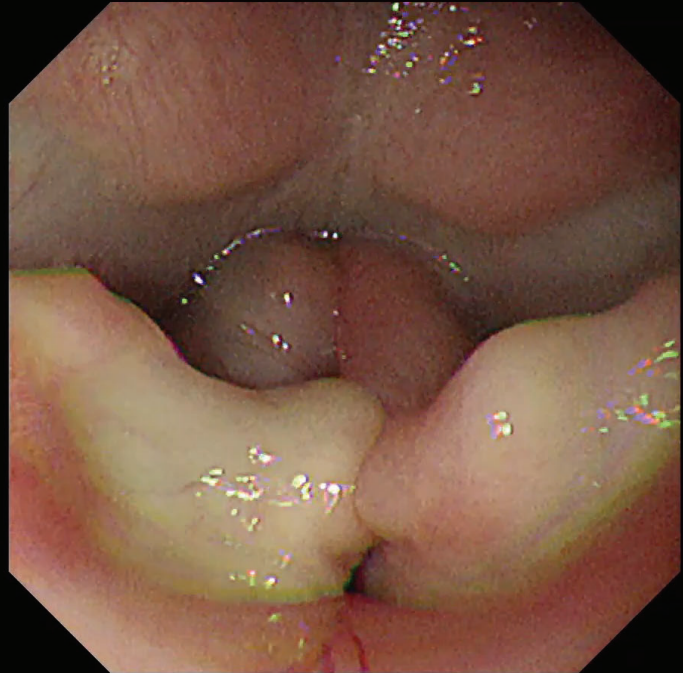
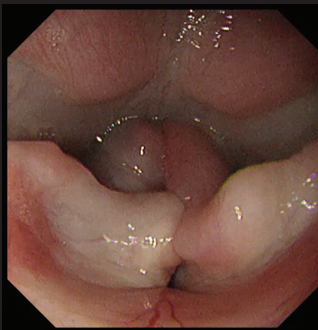
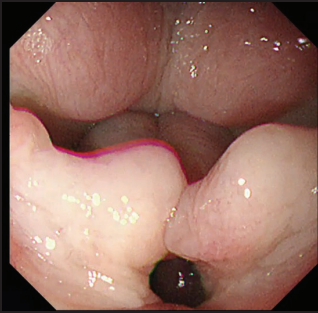
ストライダー (Stridor)



喉頭虚脱 Stage II + 喉頭小嚢



## 喉頭虚脱Stage III + 喉頭軟化症



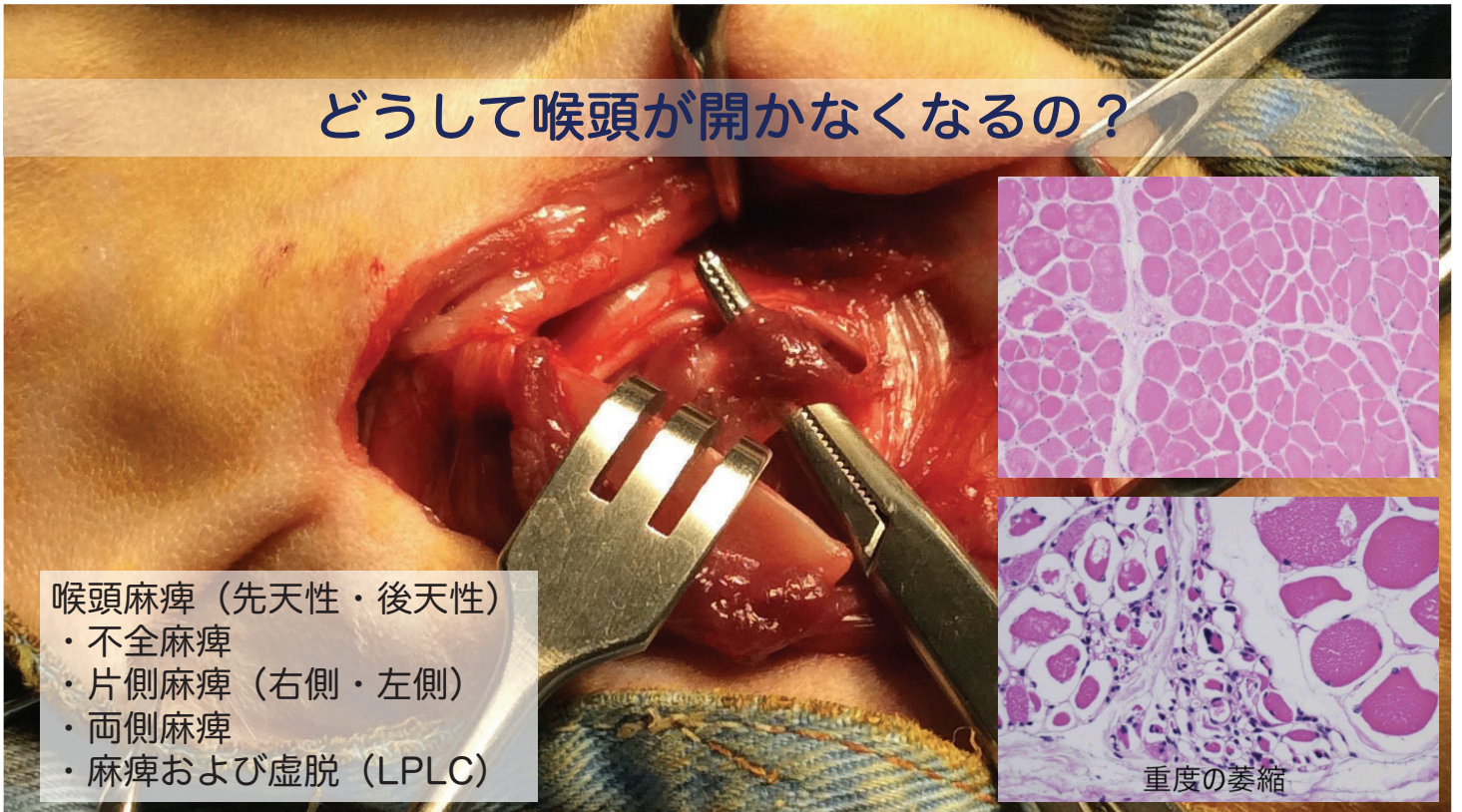
### 喉頭麻痺

- \* **先天性喉頭麻痺** (ラブラドル、ダルメシアンなど)
  - ・ 遺伝的要因
  - ・ 1歳未満で生じる四肢の歩行障害や食道拡張症を伴い、予後不良
- \* **後天性喉頭麻痺** (イヌ、ネコの各種、特にレトリバー系)
  - ・ 主に大型犬の中～高齢期に多い (小型犬でも多い)
  - ・ 平均7~12歳齢
  - ・ 反回喉頭神経の経路である前胸部や頸部手術後に発生
  - ・ 甲状腺機能低下症の一症状として現れる

## ストライダー (Stridor)



## どうして喉頭が開かなくなるの？



- 喉頭麻痺 (先天性・後天性)
- ・不全麻痺
  - ・片側麻痺 (右側・左側)
  - ・両側麻痺
  - ・麻痺および虚脱 (LPLC)

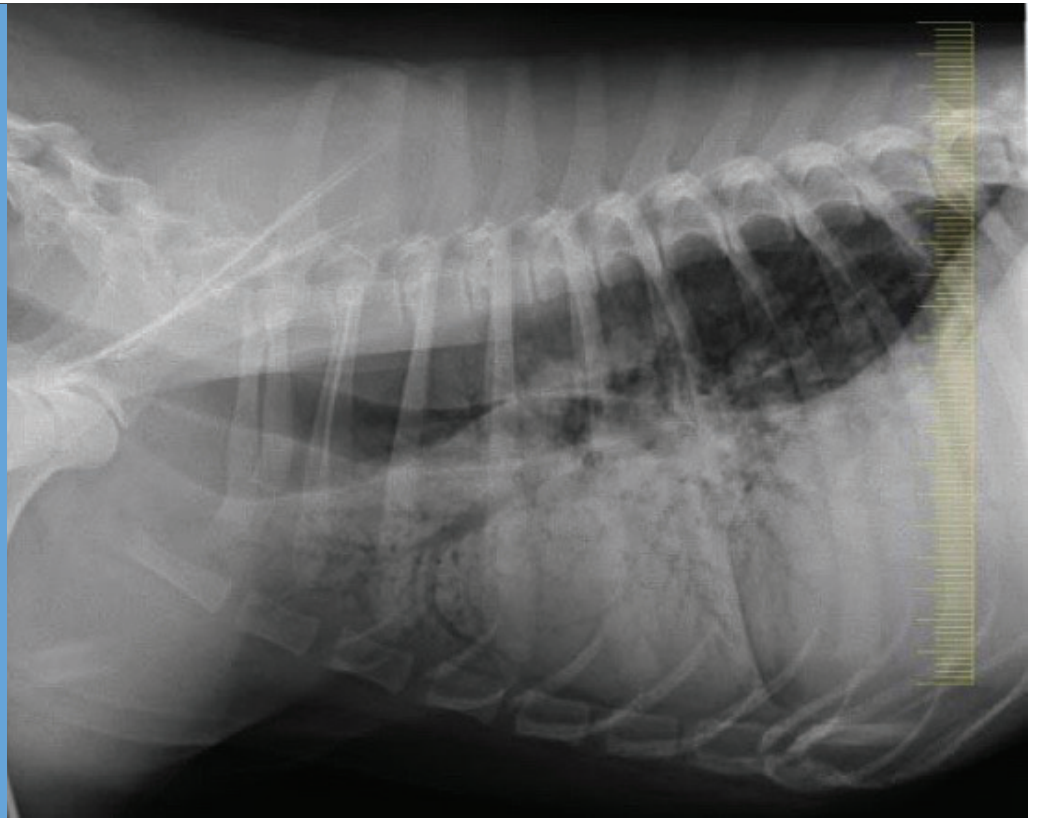
重度の萎縮

## 確認すべき所見

- ・ 食道拡張
- ・ 胃拡張
- ・ 誤嚥性肺炎

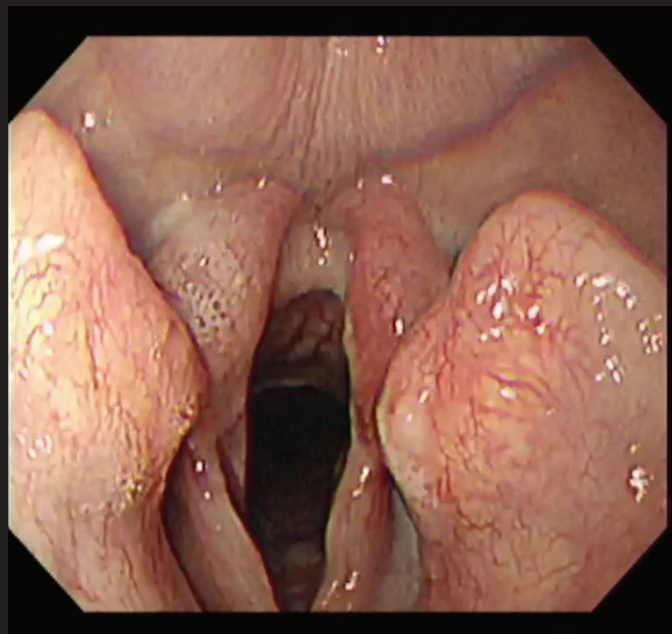


治療方針が変わる  
可能性があるため



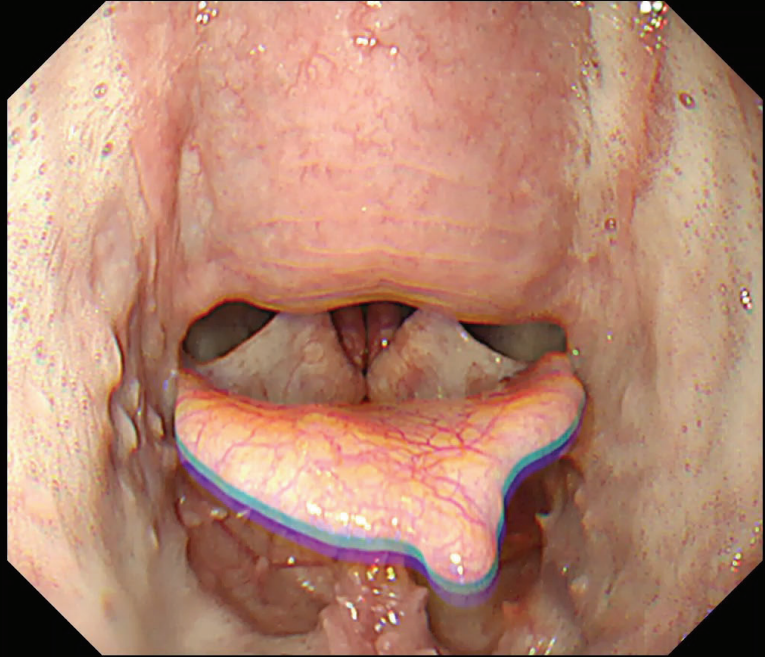
## 左側の片側喉頭麻痺 大型犬の場合

- ・ 左の披裂軟骨は吸気時に外転していない
- ・ 左側の声帯は張りを失い、吸気時に内転している



## 両側性喉頭麻痺

- ・左右の披裂軟骨は吸気時に外転していない
- ・ Paradoxical movement (+)
- ・声帯は緊張感なく動いている
- ・喉頭炎、腫瘍性疾患は除外する



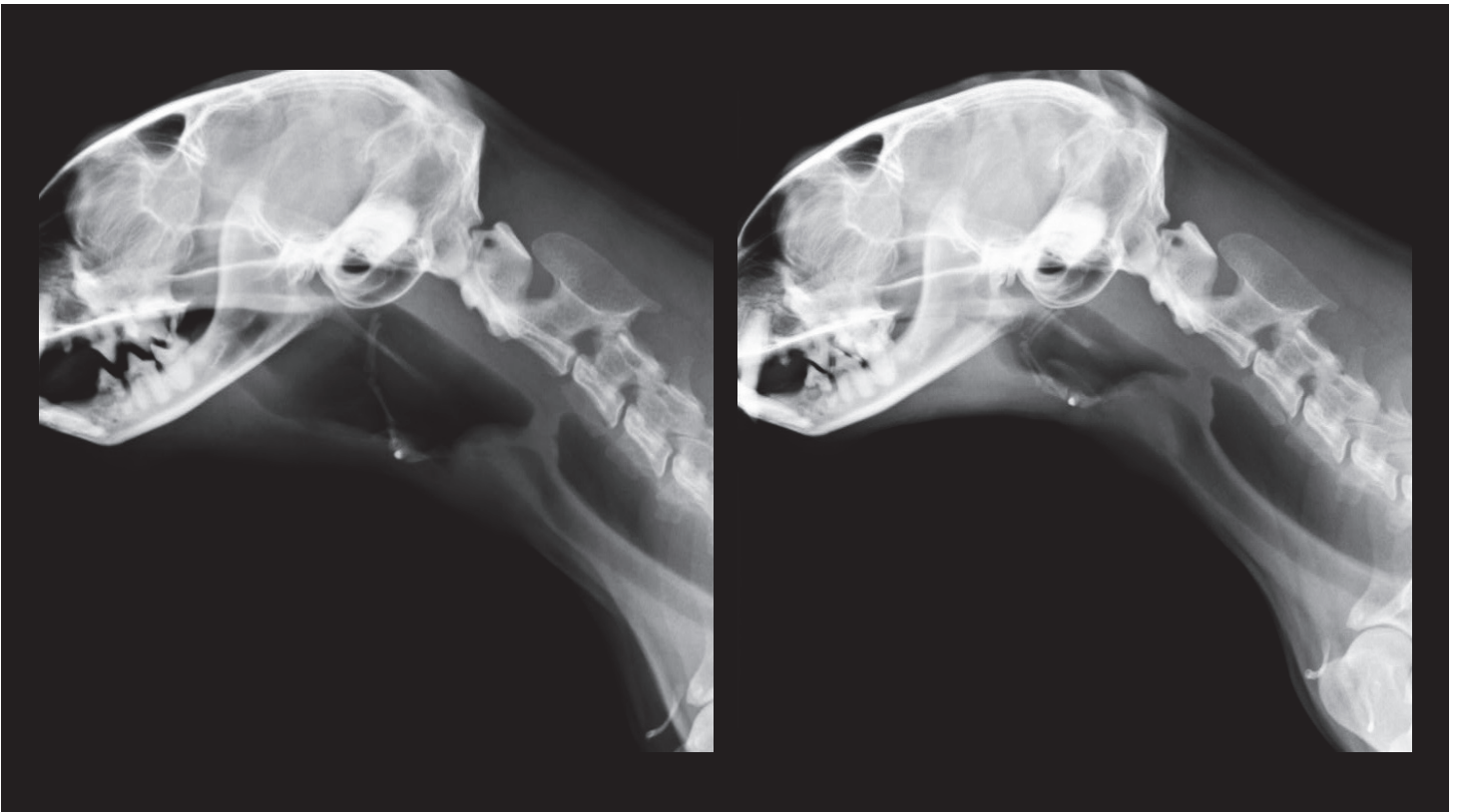
□

## 喉頭麻痺および喉頭虚脱 (LPLC)

- ・左右の披裂軟骨は吸気時に外転していない
- ・披裂軟骨は正中で接触しており喉頭虚脱を引き起こしている
- ・ Paradoxical movement (+)



## 喉頭の腫瘍性病変



ULTRASONOGRAPHY OF LARYNGEAL MASSES IN SIX CATS AND ONE DOG

HEIKE RUDORF, DR.MED.VET., PETER BROWN, PhD

Ultrasonography of laryngeal abnormalities in small animals allows the identification of laryngeal masses because of the resulting distortion of normal structural/anatomical relationships. It also allows fine-needle aspirates to be taken with minimal risk of causing hemorrhage or edema affecting the already narrowed laryngeal lumen. Findings in six cats and one dog with laryngeal abnormalities are described. *Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 39, No. 5, 1998, pp 430-434.*

6頭の猫と1頭の犬の喉頭腫瘤に対して超音波検査および針吸引生検を実施した報告

TABLE 1. Details of the Investigated Patients

Patient Number	Breed	Age (Years)	Pathology Sample	Diagnosis
1	Domestic shorthair	8	Biopsy	Squamous cell carcinoma
2	Domestic shorthair	13	Postmortem	Lymphoma
3	Siamese	8	FNA (with US)	Lymphoma
4	Domestic shorthair	7	Biopsy	Lymphoma
5	Domestic shorthair	9	Biopsy (with US)	Lymphoma
6	Domestic shorthair	4	FNA (with US)	Laryngeal cyst
7	German Shepherd	11	Postmortem	Squamous cell carcinoma

- ・3例がリンパ腫と診断されており均一な低エコー所見

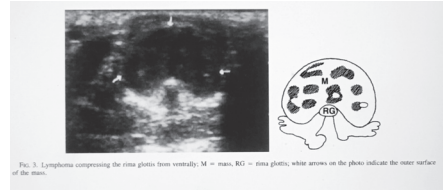


Fig. 3. Lymphoma compressing the rima glottis from ventrally. M = mass, RG = rima glottis, white arrows on the photo indicate the mass surface of the mass.

- ・扁平上皮癌では混合エコー所見で周囲への浸潤が認められた

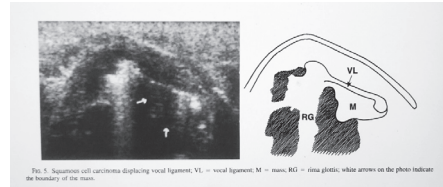


Fig. 4. Squamous cell carcinoma displacing vocal ligaments. VL = vocal ligament, M = mass, RG = rima glottis, white arrows on the photo indicate the boundary of the mass.

- ・喉頭嚢胞は無エコーで描出されており声門裂のガス所見は左側に変位していることが確認できた

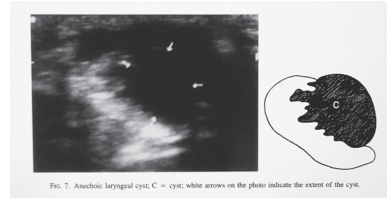
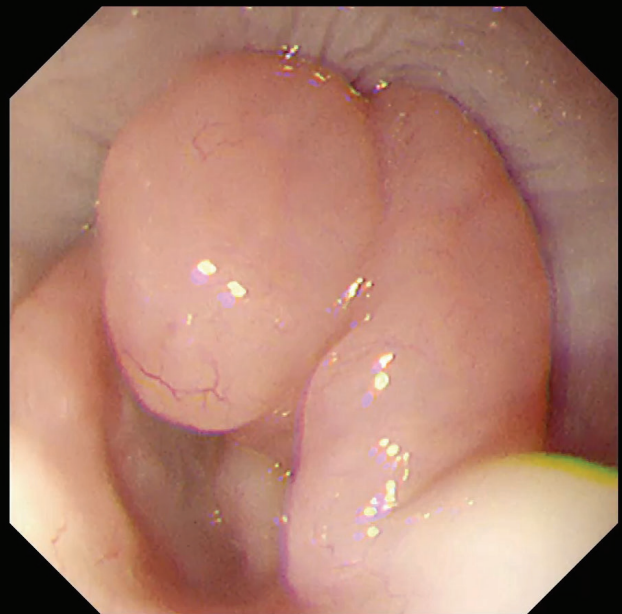
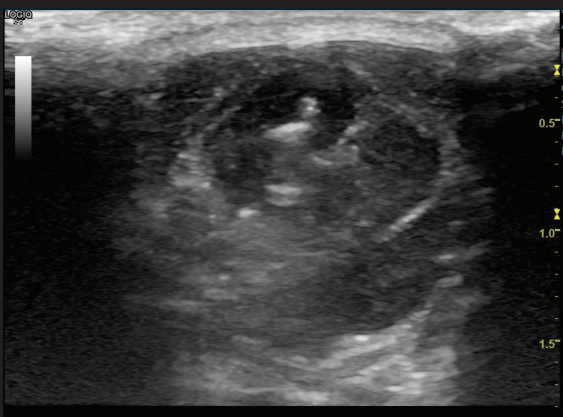


Fig. 7. Anechoic laryngeal cyst. C = cyst; white arrows on the photo indicate the extent of the cyst.

猫：喉頭リンパ腫

ULTRASONOGRAPHY OF LARYNGEAL MASSES IN SIX CATS AND ONE DOG

HEIKE RUDORF, DR.MED.VET., PETER BROWN, PhD



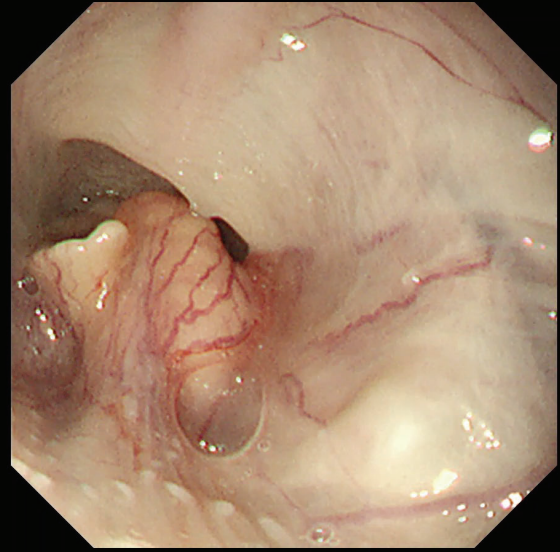
喉頭の動的評価は必須

## 猫：喉頭扁平上皮癌

ULTRASONOGRAPHY OF LARYNGEAL MASSES IN SIX CATS AND ONE DOG

HEIKE RUDORF, DR.MED.VET., PETER BROWN, PhD

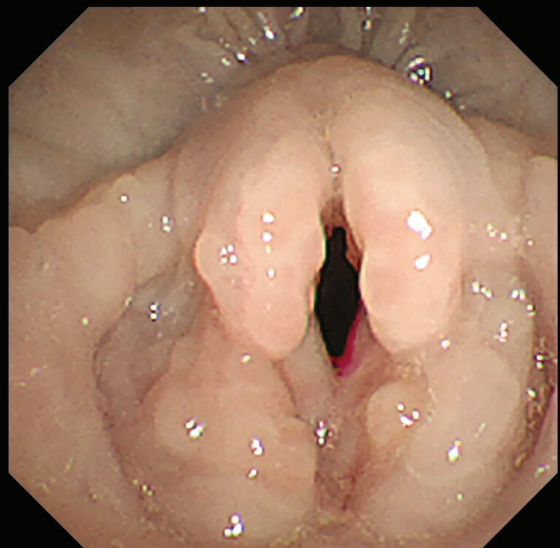
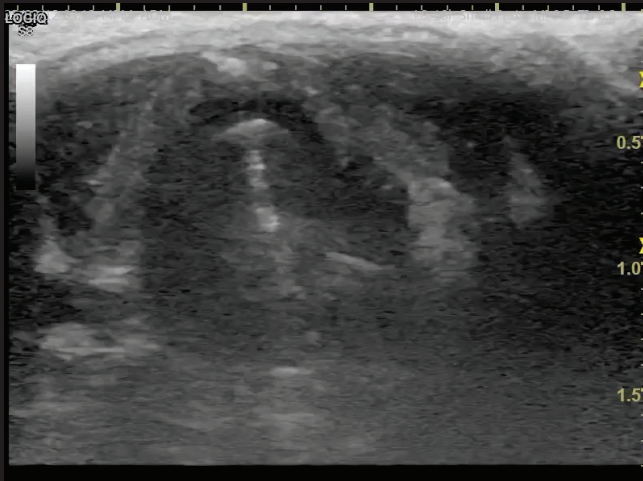
18:19:21



## 猫：喉頭炎

Diagnostic Imaging Features of Inflammatory Laryngeal Disease in Cats

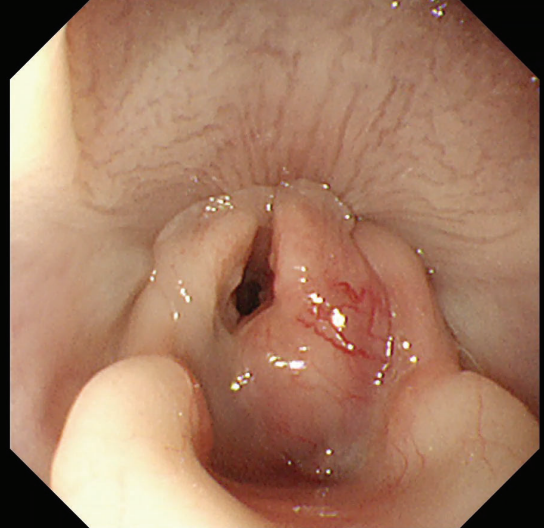
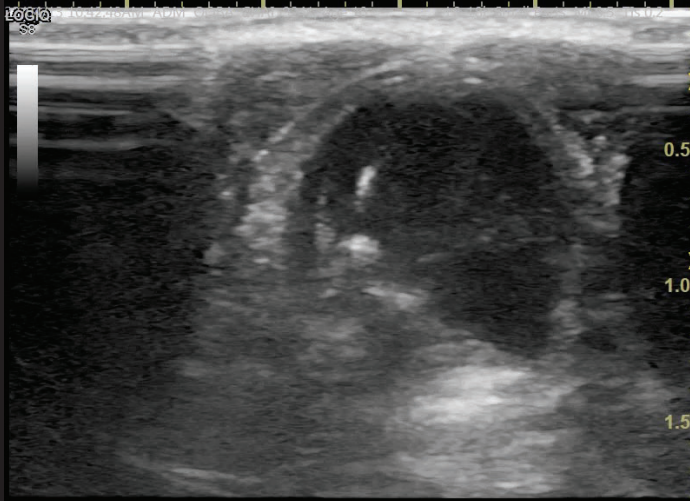
Manabu Kurihara<sup>1</sup> | Shino Yoshida<sup>2</sup> | Masahiro Suematsu<sup>3</sup>



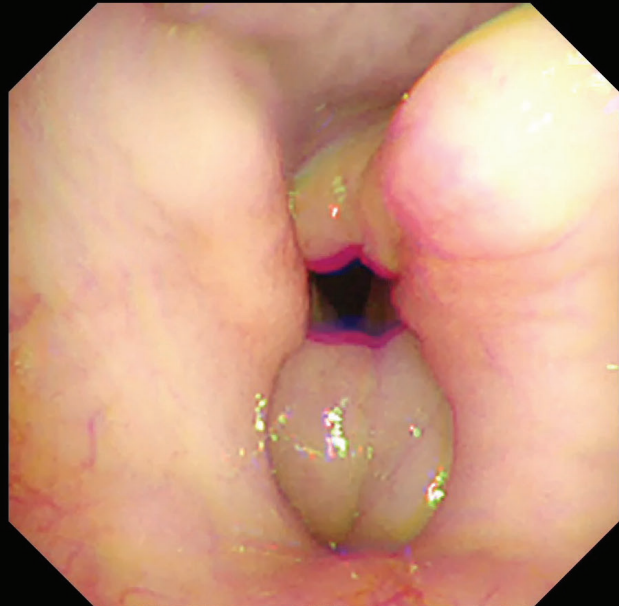
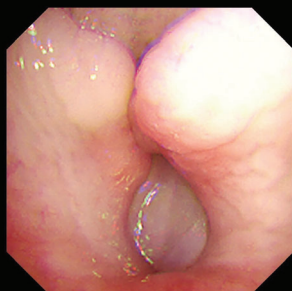
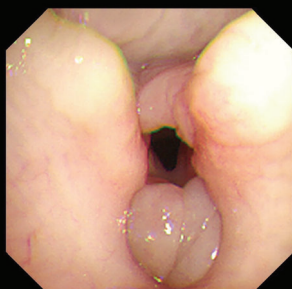
## 猫：喉頭炎

### Diagnostic Imaging Features of Inflammatory Laryngeal Disease in Cats

Manabu Kurihara<sup>1</sup> | Shino Yoshida<sup>2</sup> | Masahiro Suematsu<sup>3</sup>



## CHI RUI 喉頭虚脱Stage I + 喉頭腫瘤形成（肉芽形成）



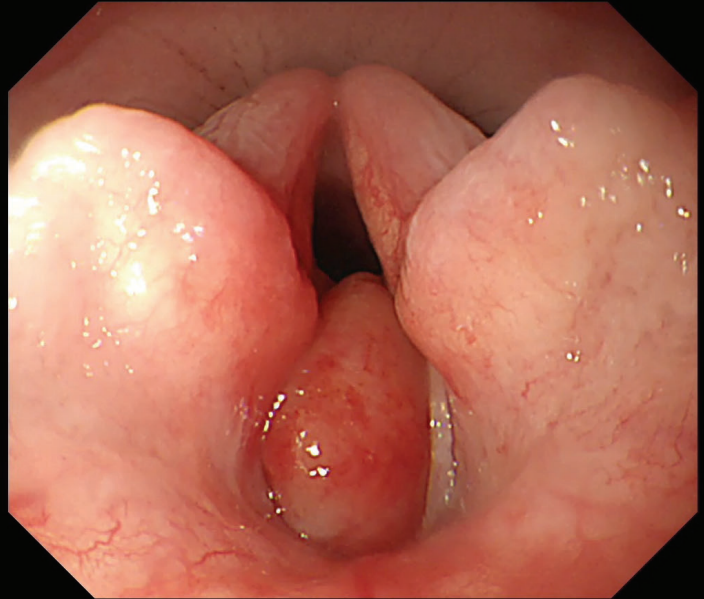
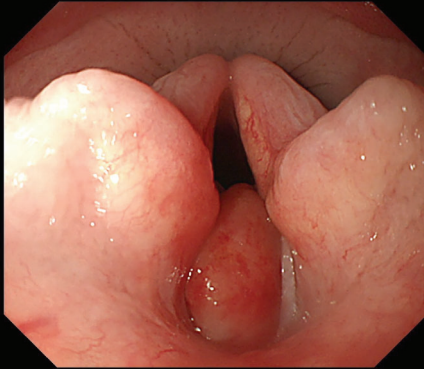
S Yoshida, M Suematsu, I Kimura, et.al. (2025): Vocal fold granuloma associated with brachycephalic obstructive airway syndrome in 13 dogs. JAVMA

## GUTI 6 喉頭虚脱Stage I + 喉頭腫瘤形成（肉芽形成）

### 喉頭炎に伴う喉頭腫瘤

フレンチブルドッグ

一時気管切開実施後に紹介来院  
当院では2019年から治療した  
7例/213例（3%）で確認



S Yoshida, M Suematsu, I Kimura, et.al. (2025): Vocal fold granuloma associated with brachycephalic obstructive airway syndrome in 13 dogs. JAVMA

□

## 気管狭窄（生命に関わる状況に陥る）

### 気管狭窄の原因

- 外傷や気管吻合後の癒痕狭窄
- 虚脱（W shaped type of TC）
- 管外性圧迫
- 気管低形成
- 気管内腫瘤性病変

### 気管狭窄に対する治療法

- 外科療法
- バルーン拡張術
- 気管内ステント設置術

猫の気管狭窄（腫瘍性/非腫瘍性）に対するTracheal stent設置  
現存する報告は3報 5症例(全てUncovered Stent)  
→2例が腫瘍性（腺癌、気管癌）、3例が非腫瘍性（外傷性、原発性）

William. T. N. (2007)  
S. Scherer. (2013)  
Tanaka (2022)

OPU-VMC

## 猫の気管内腫瘍

- 稀だが、生命を脅かす重篤な疾患（ストライダー、呼吸困難）
- 多くは腫瘍性病変であり、非腫瘍性病変は極めて稀
  - リンパ腫、腺癌、扁平上皮癌、形質細胞腫、神経内分泌癌など
- 診断と治療

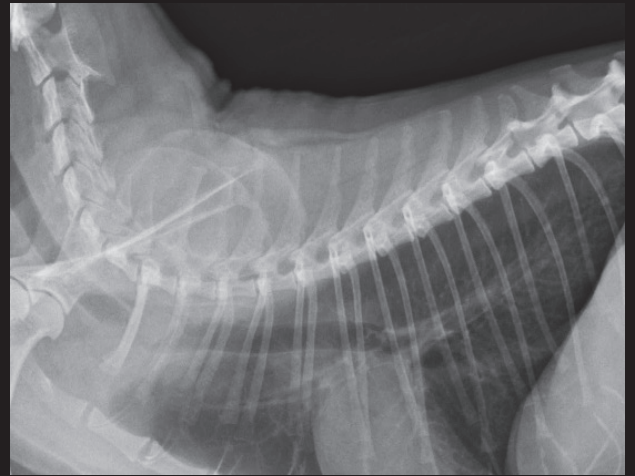
Zachary A. Miller, 2020

臨床兆候	呼吸困難、喘鳴、チアノーゼ、咳嗽、運動不耐など
画像検査	X線検査、透視検査、気管内視鏡検査
治療方法	外科療法（切除/再吻合）、化学療法、放射線療法 内視鏡切除/減容積、 <u>Tracheal stent設置術</u>

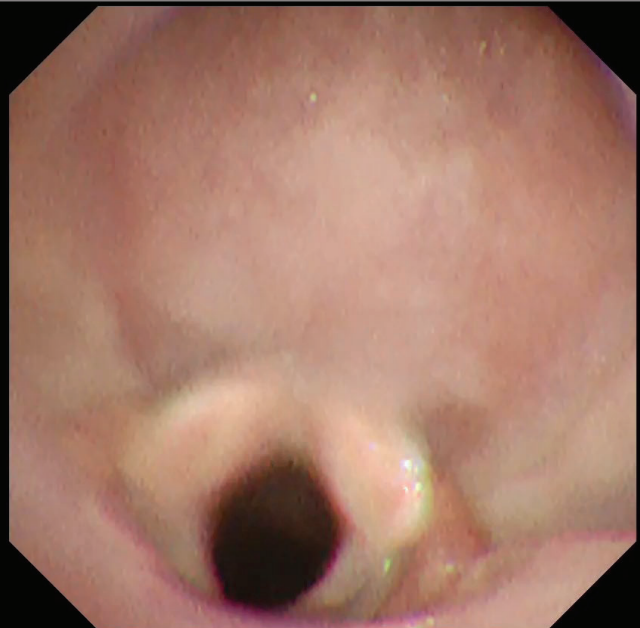
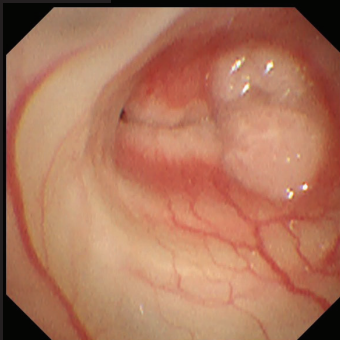
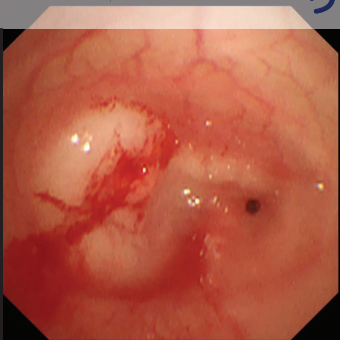
### 気管内腫瘍（リンパ腫）



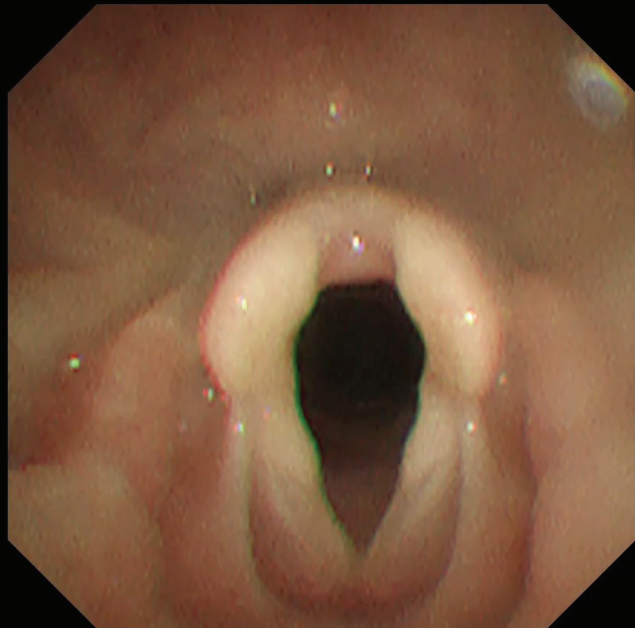
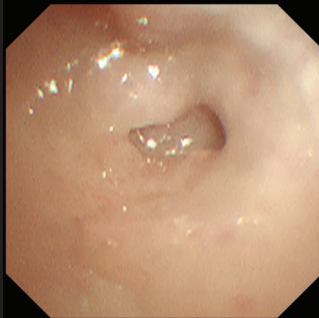
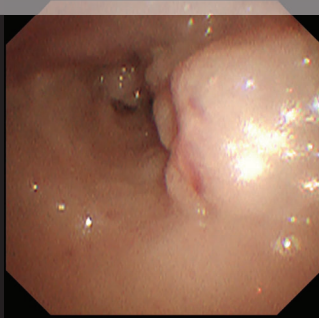
## 気管腫瘍のX線撮影について



## リンパ腫による気管狭窄



## 腺癌による気管狭窄



□



## 肉芽形成による気管狭窄

