

平成 30 年 9 月 14 日 (金)

午後 10 時～12 時

場所 葉月会セミナールム (北摂夜間救急動物病院)

志学会 9月・月例会

演題 猫の神経病

講師 KyotoAR 獣医神経病センター
中本 裕也 先生



はじめに

- 本講演の目的
 - 猫の神経病についての理解を深める
 - 猫の診察ポイントの把握する
 - 猫と犬との違いを理解する

神経病の診察・診断原則

- 一般身体検査
- 病変の局在の推測
- 鑑別診断リストの作成
- 診断
- 治療

神経病を診る時の2つのポイント

どこに
(病変の局在)

神経疾患?
脳? 脊髄?

なにが
(病因学的推察)

ヘルニア?
脳炎?
中耳炎?

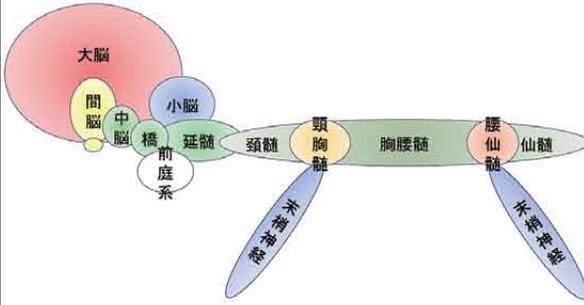
「真」の神経疾患なのかどうかを常に考慮

骨/組織に囲まれた「隠れた場所」に守られている

(Miller's Anatomy of the dog)

機能は表面化している

構造と機能に特異性がある

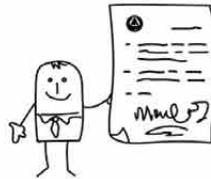


負荷をかけると顕在化する

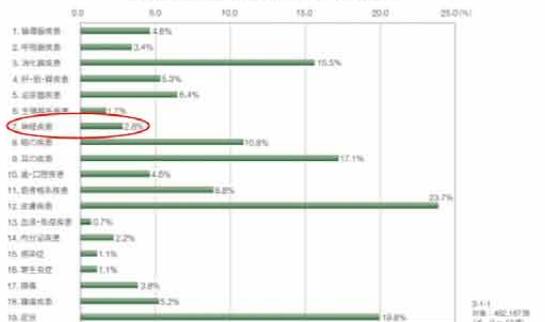


神経系の4大特徴

1. 骨/組織に囲まれた「隠れた場所」に守られている
2. 機能は表面化している
3. 構造と機能に特異性がある
4. 負荷をかけると顕在化する

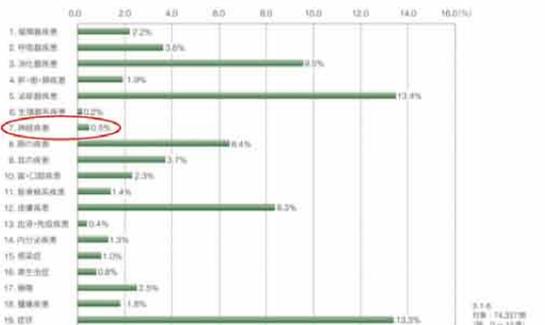


犬: 疾患の請求割合



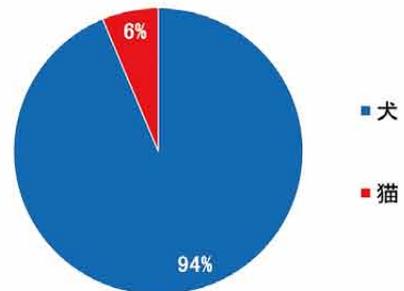
(アニコム 家庭どうぶつ白書 2017)

猫: 疾患の請求割合



(アニコム 家庭どうぶつ白書 2017)

神経疾患: 犬と猫の来院比率



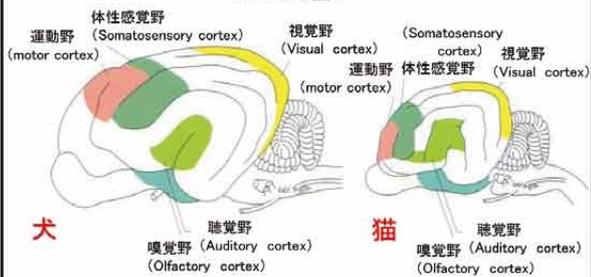
(KyotoAR獣医神経病センター 2009年~2017年 n=6157)

猫は小さな犬ではない



押さえておいて欲しい
犬と猫の体の構造/性質の違い

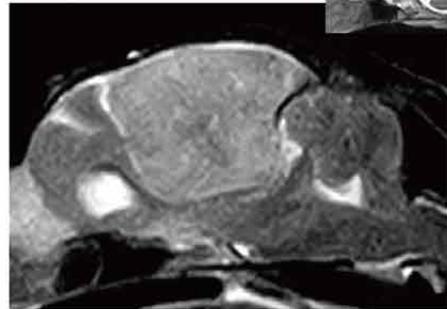
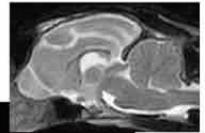
脳の違い



動物種による各領域の違い・脳比率の違いに注目

(Veterinary Neuroanatomy)

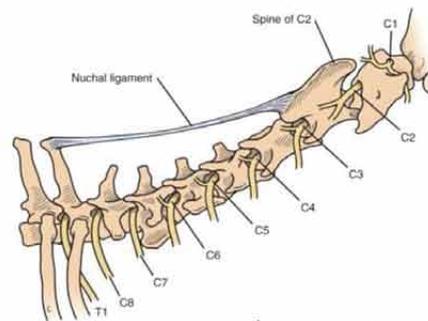
大脳の機能:
そこまで優れていない



徘徊行動



項靭帯の有無



(SMALL ANIMAL SURGERY, 5th edn)

構成筋肉の違い

Type I(遅筋繊維): 赤筋

Type II(速筋繊維): 白筋



頸部を曲げる症状が出やすい



診察室の猫は素直じゃない



診察室の猫は素直じゃない



神経学的検査のやりやすさ

やりやすい ○

やりにくい ×



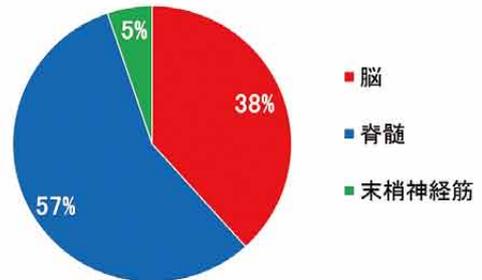
押さえておきたい猫のポイント

- 大脳はそれほど発達していない
 - 臨床症状が発現しにくい
- 小脳は大脳に比較して大きい
 - 俊敏な動き、上下運動に障害が発現
- 項靭帯がない/TypeII筋肉から構成
 - 首を曲げる、頭を下げるなどの症状が
 - 瞬発力がなくなる
- 神経学的検査に対する我慢強さがない
 - 一発で決める覚悟が必要



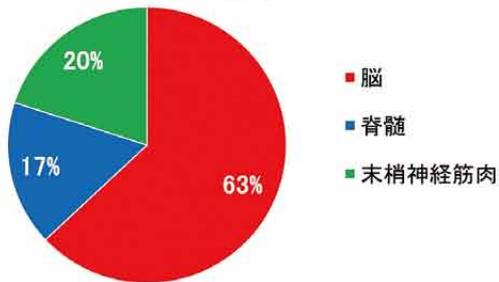
犬と猫の
病変の局在/好発疾患の違い

犬における病変の局在
(n=4131)



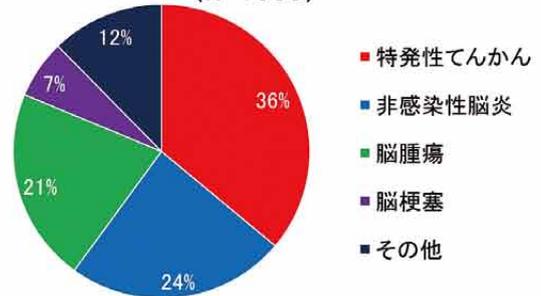
(中本ら, 獣医神経病2次施設における犬の神経病発生状況調査, 日獣会誌, 2018)

猫における病変の局在
(n=276)



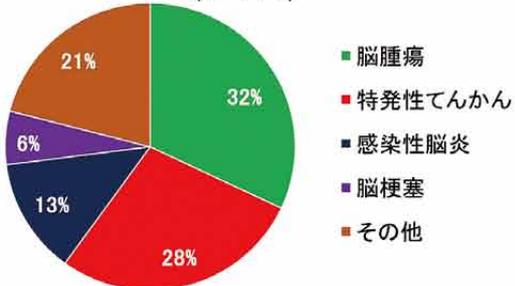
(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年)

犬:脳に好発する疾患
(n=1583)



(中本ら, 獣医神経病2次施設における犬の神経病発生状況調査, 日獣会誌, 2018)

猫:脳に好発する疾患
(n=174)



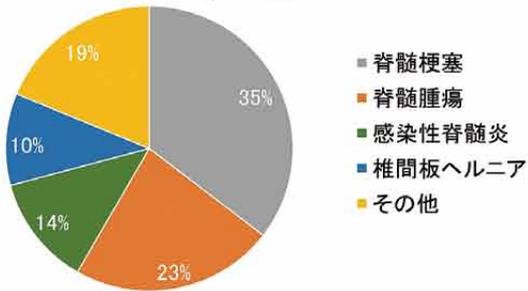
(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年)

犬:脊髄に好発する疾患
(n=2332)



(中本ら, 獣医神経病2次施設における犬の神経病発生状況調査, 日獣会誌, 2018; 改編)

猫: 脊髄に好発する疾患 (n=48)



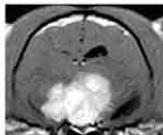
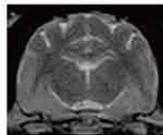
(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年)

犬と猫: 病変の局在/好発疾患の違い

- | 犬 | 猫 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 脊髄>脳>>>末梢神経筋 脳 <ol style="list-style-type: none"> 特発性てんかん 非感染性脳炎 脳腫瘍 脊髄 <ul style="list-style-type: none"> 椎間板ヘルニア 脊髄腫瘍 脊髄梗塞 | <ul style="list-style-type: none"> 脳>末梢神経筋>脊髄 脳 <ol style="list-style-type: none"> 脳腫瘍 特発性てんかん 感染性脳炎 脊髄 <ul style="list-style-type: none"> 脊髄梗塞 脊髄腫瘍 感染性脊髄炎 |

頭部疾患

遭遇する機会の多い脳疾患

脳腫瘍	特発性てんかん	感染性脳炎
<ul style="list-style-type: none"> 雑種 A・S・ヘアー ロシアンブルー 12Y2M (3Y6M~18Y5M) 	<ul style="list-style-type: none"> 雑種 A・S・ヘアー ノルウェージャン 4Y11M (0Y5M~14Y6M) 	<ul style="list-style-type: none"> 雑種 ロシアンブルー メインクーン 8Y2M (0Y4M~14Y7M) 

(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年 n=174)

猫の脳腫瘍

症例

- 8歳5か月齢
 - ロシアンブルー
 - 去勢オス
 - 主訴
 - 行動異常・旋回運動が認められ、周囲に対する反応が鈍い様子が認められるようになってきた。
- 

院内での様子



シグナルメント/病変の局在

- 中央値: 11歳齢 (0.5~21.5歳)
- オス>メス
- 中央値: 12歳2カ月齢 (3歳6カ月~18歳5カ月齢)



- 好発品種
 - 雑種
 - A・S・ヘアー
 - ロシアンブルー
- (KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年)

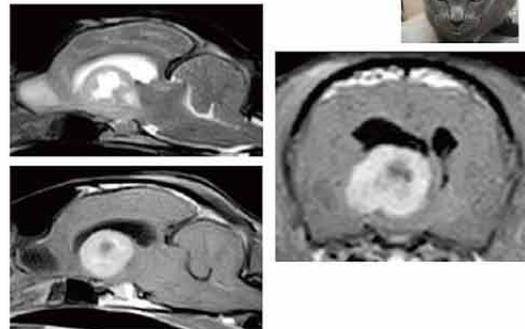
Troxel MT, et al (2003)

臨床症状

臨床症状	頻度 (%)
意識レベルの変化	26.2
旋回運動	22.5
てんかん発作	22.5
運動失調	16.9
行動異常	15.6
平衡感覚異常	10
視力喪失	10
徘徊行動	9.4

Troxel MT, et al (2003)

MR画像



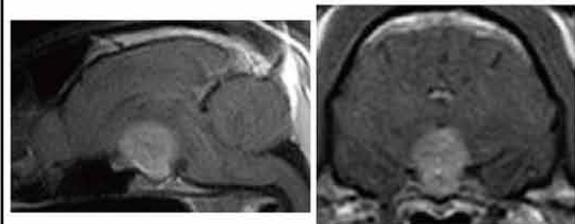
猫の脳腫瘍の割合

原発性脳腫瘍			二次性脳腫瘍		
腫瘍の種類	発生数	発生割合 (%)	腫瘍の種類	発生数	発生割合 (%)
星状膠細胞腫	7	2.8	肺癌	3	1.2
脈絡叢腫瘍	1	0.4	鼻腔腺癌	3	1.2
上衣腫	7	2.8	線維肉腫	1	0.4
髄膜腫	144	59.0	血管肉腫	2	0.8
嗅神経芽細胞腫	2	0.8	リンパ腫	39	16.0
希突起膠細胞腫	6	2.4	悪性線維性組織球腫	1	0.4
未分化神経	1	0.4	粘液肉腫	1	0.4
外胚葉性腫瘍			下垂体腺腫	22	9.0
		68.6	扁平上皮癌	1	0.4
			未分類癌	1	0.4
			未分類癌	1	0.4
			未分類肉腫	1	0.4
					31.4

転移性脳腫瘍: 発生率5.6%

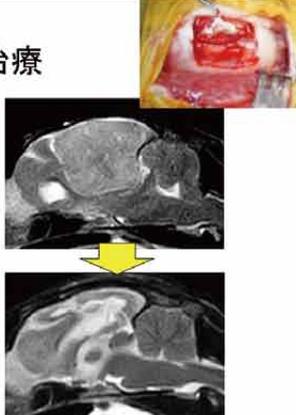
Troxel MT, et al: Feline Intracranial Neoplasia: Retrospective Review of 160 Cases (1985-2001), J Vet Intern Med 17, 850-859 (2003)

下垂体腫瘍



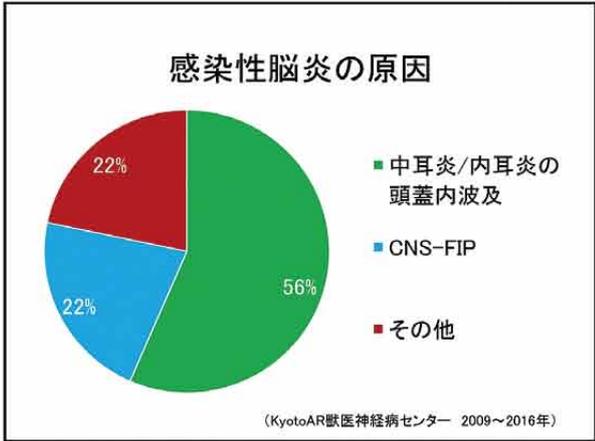
治療

- 外科治療
- 放射線治療
- 化学療法
- 保存療法



The top right image shows a surgical view of a brain tumor. Below it are two axial MRI scans. A yellow arrow points from the top scan to the bottom scan, indicating a change in the tumor's appearance after treatment.

感染性脳炎



細菌性髄膜脳炎

症 例

- 11歳0か月齢
- 日本猫
- 去勢オス
- 主訴
 - 捻転斜頸が認められ、コルチコステロイドの投与を実施。症状は改善したが、投薬を継続していたにもかかわらず顔面麻痺や歩行異常などが認められるようになった。




細菌性髄膜脳炎 (Bacterial Meningoencephalitis: BME)

- 品種/年齢/性別問わず
- 1~7歳齢で一般的

- 神経機能障害
 - 膿瘍による脳実質圧排
 - 細菌毒素の放出



炎症メディエーター
• 脳浮腫・脈管炎・梗塞

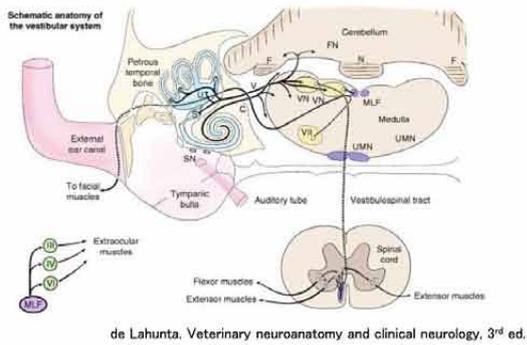
- Streptococcus spp.
- Staphylococcus spp.
- Pasteurella spp.
- Actinomyces spp.
- Nocardia spp.
- Anaerobes.
- Escherichia coli.
- Klebsiella spp. など

細菌性髄膜脳炎の原因(猫)



(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年)

病変存在部位



臨床症状

1. 捻転斜頭
2. 運動失調
3. 不全麻痺
4. 旋回運動
5. 意識障害
6. 顔面神経麻痺
7. てんかん発作



臨床病理

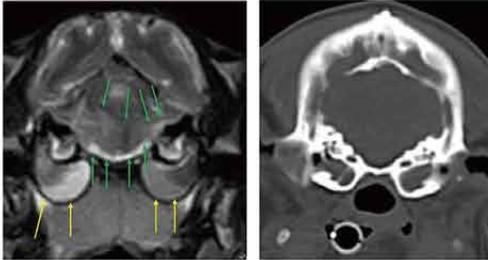
- 身体検査
 - 発熱
- 血液一般・生化学検査
 - 白血球増加(左方移動)
 - 高グロブリン血症



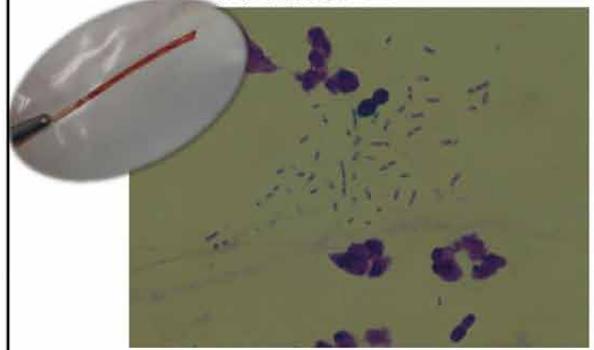
X線検査



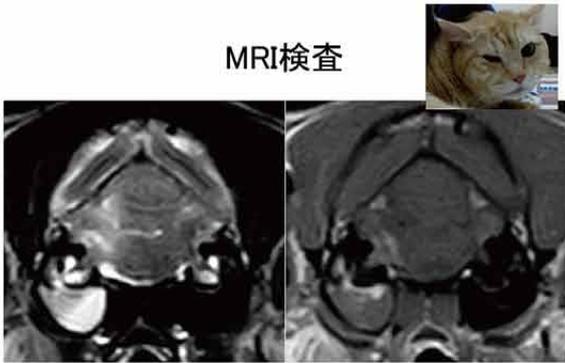
MRIとCT比較(中耳炎)



細菌培養検査



MRI検査



治療および予後

細菌培養検査・感受性検査結果に基づくべき

- 抗生剤の投与
 - ペニシリン系
 - セフェム系
 - メトロニダゾール
 - ニューキノロン系
- 投与期間の目安
 - 臨床症状消失後、少なくとも10~14日
- 予後は不良(?)

猫伝染性腹膜炎ウイルス性脳炎 (CNS-FIP)

症 例

- 0歳5か月齢
- メインクーン
- オス
- 主訴
 - 歩様のふらつき、間代性痙攣が認められるようになってきた。



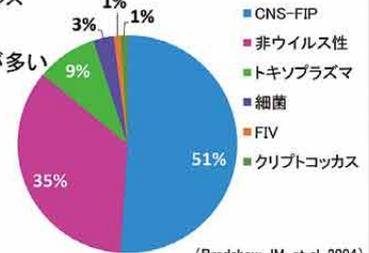
猫伝染性腹膜炎ウイルス性髄膜脳炎



猫伝染性腹膜炎ウイルス性髄膜脳炎

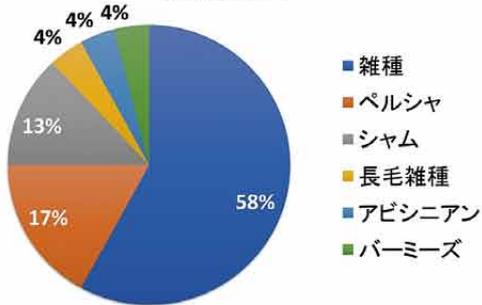
- 猫伝染性腹膜炎ウイルス (FIPV)
 - コロナウイルス科コロナウイルス属
 - プラス鎖RNAウイルス

- 3歳未満での発症が多い
 - FIP発症猫: 30%
 - 84%が非滲出型



(Bradshaw JM, et al. 2004)

発症割合



(Kline K, et al. 1994)

病変存在部

- 髄膜
- 脈絡叢
- 上衣層
- 大脳
- 小脳
- 脳幹部



側脳室、第三脳室、第四脳室で著明

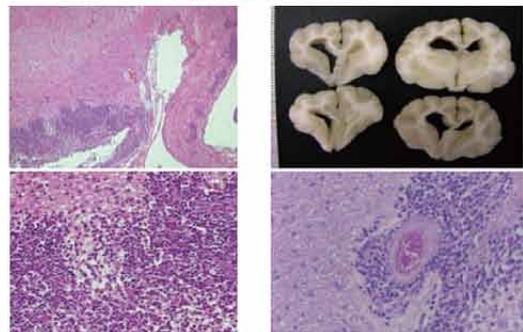
(Evans, Miller's Anatomy of the Dog, 4th ed.)

臨床症状

臨床症状	頻度 (%)
意識レベルの変化	50%
眼振	50%
てんかん発作	33%
振戦	29%
知覚過敏	20%
運動失調/不全麻痺	20%
捻転斜頸	4%

Kline KL, et al: JAAHA (1994)

病変・病理所見



(写真提供: とがさき動物病院 諸角先生、たむら動物病院 田村先生、東京大学 内田和幸先生)

臨床病理

- 血液一般・生化学検査

血液一般検査	感度	特異性	血液生化学検査	感度	特異性
貧血 PCV<25%	39.3%	87.8%	高タンパク血症 >7.8g/dL	35.7%	69.9%
白血球増多 >22.0×10 ⁹ /L	21.4%	69.4%	高γグロブリン血症 >5.1g/dL	39.3%	96.4%
左方移動 >0.3×10 ⁹ /L	14.3%	92.3%	低A/G比 <0.45	25.0%	98.0%
好中球増多 >13.2×10 ⁹ /L	35.7%	59.7%	高ビリルビン血症 >5.1g/dL	35.7%	89.8%
リンパ球減少 <1.5×10 ⁹ /L	82.1%	78.1%	γ-グロブリン上昇	92.9%	52.0%
単球増多 >0.9×10 ⁹ /L	7.8%	78.1%	γ-グロブリン上昇+α2-グロブリン上昇		65.3%

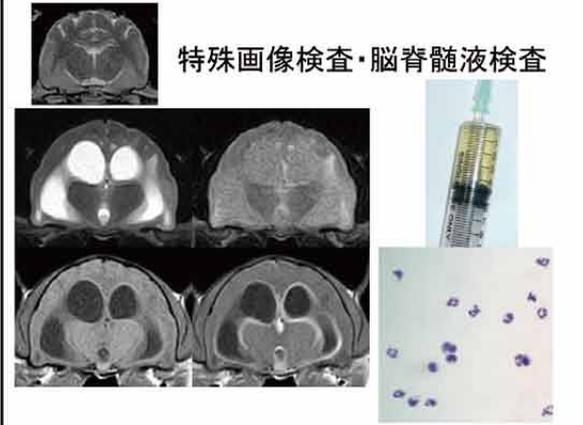
Sparkes AH, et al. J Am Anim Hosp Assoc. (1994)

臨床病理

- X線検査
 - 胸水の貯留が認められる場合あり
- 眼底検査
 - 網膜・ブドウ膜: 化膿性肉芽腫性病変
 - 出血、網膜・脈絡膜炎

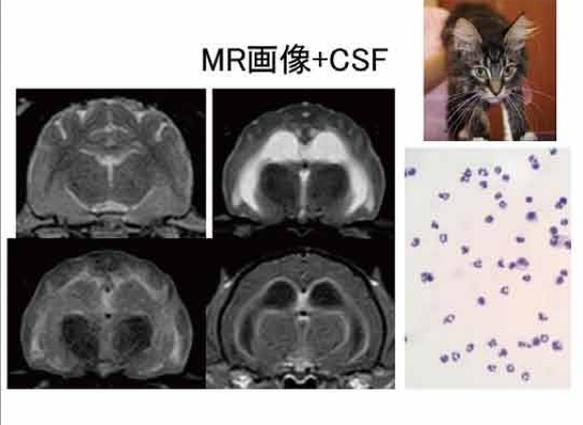
(写真提供: とがさき動物病院 諸角先生)

特殊画像検査・脳脊髄液検査



The image shows four axial MRI scans of a brain, a syringe, and a microscopic view of CSF with purple-stained cells.

MR画像+CSF



The image shows four axial MRI scans of a brain, a microscopic view of CSF with purple-stained cells, and a photograph of a cat's face.

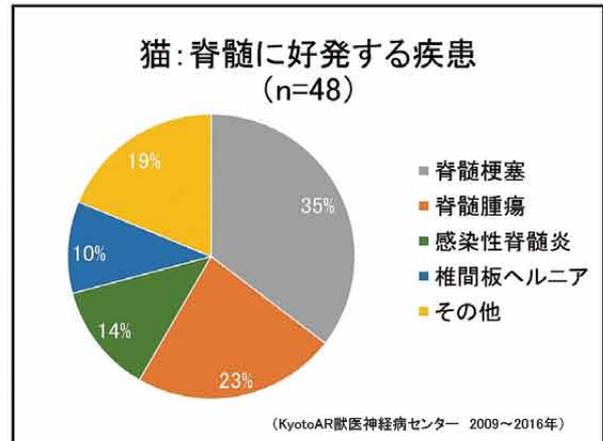
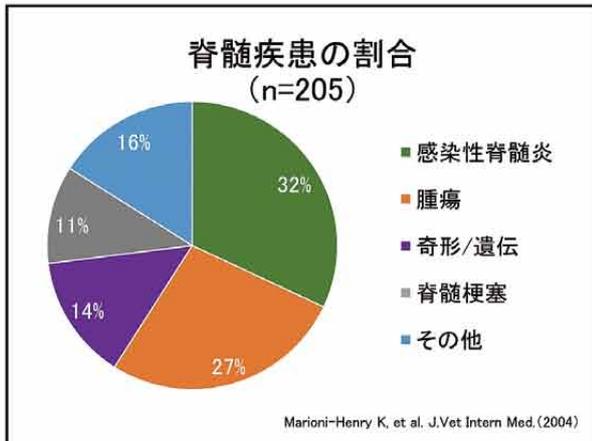
CNS-FIPに対する治療

- 有効な治療方法はない
 - コルチコステロイド: 一時的な改善のみ
- 長期的な予後は不良

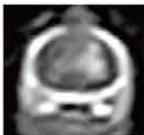
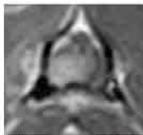
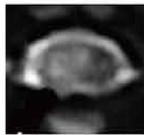
⇒ 早期の診断・オーナーへの説明・理解が重要



脊髄疾患



遭遇する機会の多い脊髄疾患

脊髄梗塞	脊髄腫瘍	感染性脊髄炎
<ul style="list-style-type: none"> 雑種 ロシアンブルー ソマリ 8Y9M (2Y7M~17Y) 	<ul style="list-style-type: none"> 雑種 A・S・ヘアー S・フォールド 10Y2M (7Y7M~20Y) 	<ul style="list-style-type: none"> 雑種 ロシアンブルー ベンガル 8Y2M (0Y7M~9Y8M) 

(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年 n=48)

脊髄梗塞

症例

- 6歳7ヵ月齢
- 雑種
- メス
- 主訴
 - 急性発症した両後肢での起立不能。左後肢は完全麻痺で、右後肢は不全麻痺。




脊髄梗塞

- 脊髄の血管性疾患
 - 脊髄血管の塞栓症, 血栓症
 - 急性外傷時の続発による血管痙攣

脊髄実質の虚血性壊死



(Veterinary Neuropathology, 1st, 2012)

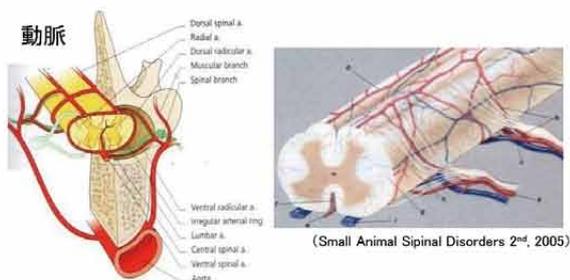
脊髄梗塞の特徴

急性発症する疼痛を伴わない, 非進行性の脊髄障害

- 発症形式
 - ・ 甚急性～急性発症
- 疼痛を伴わない
 - ・ 発症後, 一時的に疼痛を呈することあり
- 非進行性
 - ・ 発症後24時間以内: 症状の進行を呈することあり

脊髄への血管供給

動脈



(Small Animal Spinal Disorders 2nd, 2005)

(Small Animal Neurological Emergencies, 1st, 2012)

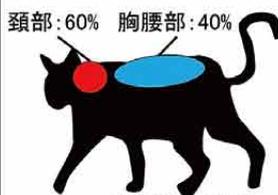
脊髄実質への血管供給



(Veterinary Neuropathology, 1st, 2012)

シグナルメント/病変の局在

- 中央値: 10歳齢 (0.5～17歳齢)
- オス>メス
- 中央値: 9歳6ヵ月齢 (2歳7ヵ月～17歳齢)



頸部: 60% 胸腰部: 40%

Theobald A, et al (2012)

- 好発品種
 - ・ 雑種
 - ・ ロシアンブルー

- 病変の局在
 - ・ 頸部: 47%
 - ・ 胸腰部: 53%

(KyotoAR獣医神経病センター 2009～2016年)

脊髄梗塞



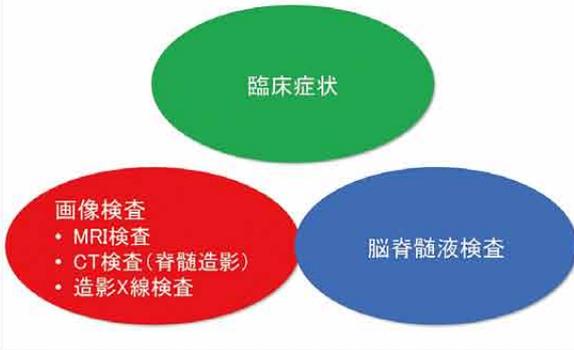
モデル犬の症状変化



病理組織所見

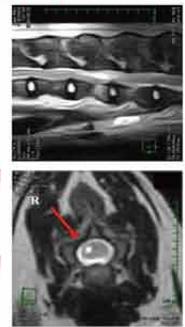


診断方法

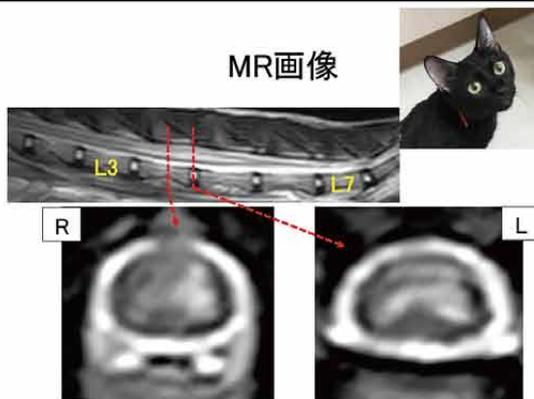


診断にはMRI検査が有用

- 画像検査
 - MRI検査
 - 病変部の検出を目的
 - CT検査(脊髄造影)
 - 脊髄圧排性病変の除外が目的
 - 脊髄造影X線検査
 - 脊髄圧排性病変の除外が目的



MR画像



治療

- 積極的な理学療法
- コルチコステロイドの使用は賛否両論
 - 推奨はされていない



予後



- 起立歩行可能までの期間
 - 平均3.5日 (3~19日) Theobald A. J Feline Med Surg. (2012)
 - 平均14.7日 (7~27日) Nakamoto Y. J Vet Med Sci. (2010)
 - 2~7週間 Marioni-Henry K. Vet Clin North Am Small Anim Pract. (2010)
- 発症部位による改善割合との関連なし
 - Theobald A. J Feline Med Surg. (2012)
 - Nakamoto Y. J Vet Med Sci. (2010)

脊髄腫瘍

症例

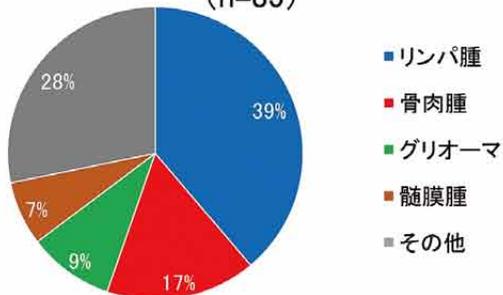
- 9歳4か月齢
- 雑種
- 避妊メス
- 主訴
 - 急性発症の後肢での起立不能、翌日に四肢での起立不能となった。



脊髄腫瘍 (リンパ腫)



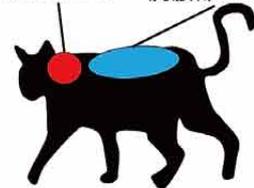
脊髄腫瘍の種類 (n=85)



Marioni-Henry K. Vet Clin Small Anim. (2010)

シグナルメント/病変の局在

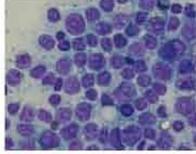
- 中央値: 10歳2か月齢 (7歳7か月~20歳)
- 病変の局在
 - 頸部: 18.2%
 - 胸腰部: 81.8%
- 好発品種
 - 雑種
 - A・S・ヘアー
 - S・フォールド



(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年)

腫瘍の概要

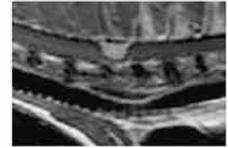
- リンパ腫
 - 発症年齢
 - 4歳未満: 50%
 - 11歳以上: 25%
 - 症状
 - 非対称性の不全麻痺/全麻痺
 - FeLV陽性: 56%
 - 予後
 - ビンクリスチン, シクロフォスファミド, プレドニゾン: 完全寛解率は50%で中央値は14週間



Marioni-Henry K. Vet Clin Small Anim. (2010)

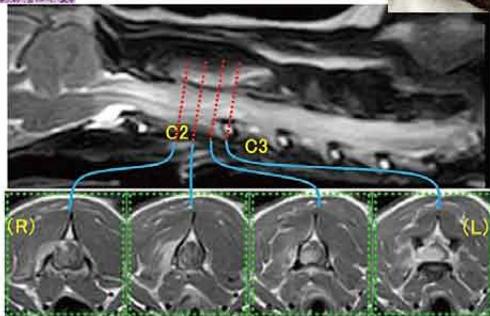
腫瘍の概要

- 髄膜腫
 - 発症年齢
 - 中央値9歳齢 (5~14歳齢)
 - 好発部位
 - 胸髄: 60%、頸髄: 21%、腰髄: 19%
 - 予後(手術)
 - 180日(30~600日)・・・5頭
 - 426日(211~842日)・・・16頭



Marioni-Henry K. Vet Clin Small Anim. (2010)

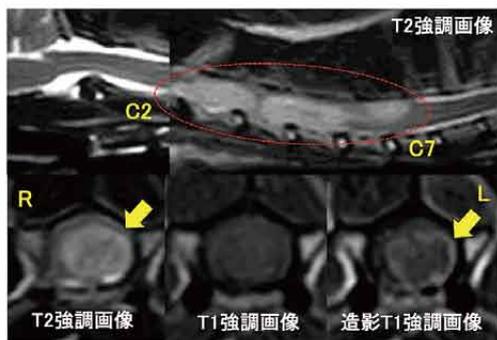
MR画像



脊髄腫瘍 (退形成性星状膠細胞腫)



退形成性星状膠細胞腫



猫伝染性腹膜炎ウイルス性脊髄炎

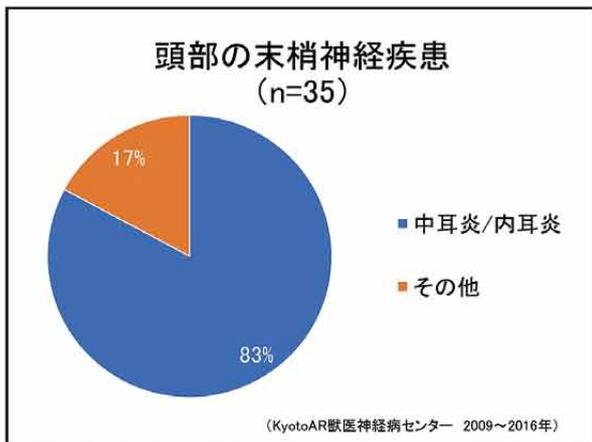
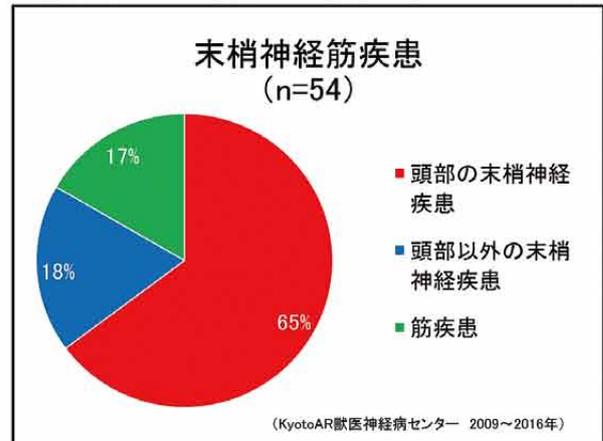
診断

- 電気生理学的検査
 - 末梢神経
 - 神経筋接合部
 - 筋肉

↓

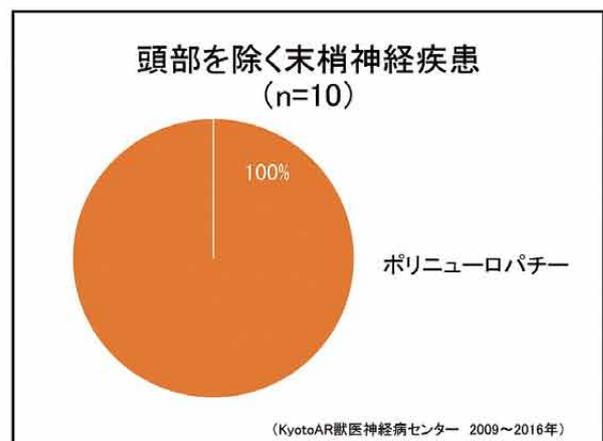
上記の区別
- 病理検査

(BSAVA)



症例

- 12歳4か月齢
- 雑種
- 避妊メス
- 主訴
 - くしゃみが認められ、CT検査所見から鼻炎と診断。抗生剤の長期投与を実施したが神経症状が認められるようになった。コルチコステロイドの投与で、一時的に症状が改善したが、さらなる症状が認められるようになった。



症例

- 7歳齢
- 雑種
- 避妊メス
- 主訴

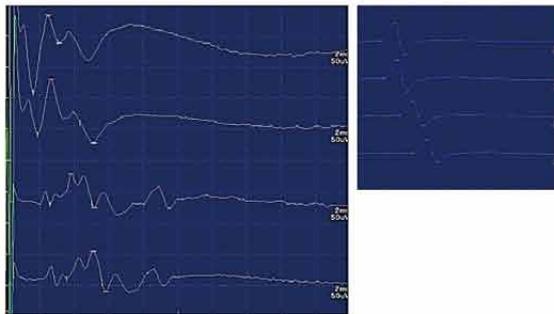


- ベッドに飛び上がれず前肢で上がる様子が認められるようになり、その後徐々に症状が進行して右前肢の軽度なナックリングが認められるようになった。

モーターニューロパチー



モーターニューロパチー



筋疾患 (n=9)



(KyotoAR獣医神経病センター 2009~2016年)

症例

- 0歳10カ月齢
- 雑種
- 避妊メス
- 主訴

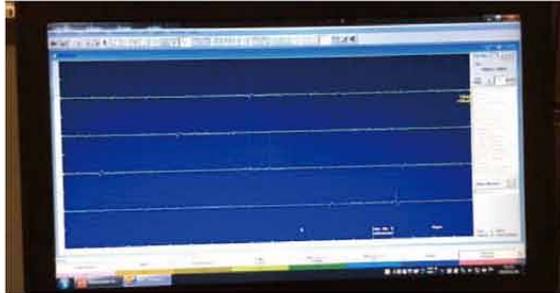


- 急性発症の四肢起立不能、コルチコステロイドの投与で症状が改善したが、休薬で症状再発。

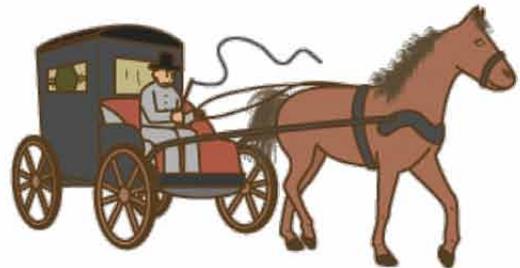
ポリミオパチー



筋電図検査



神経症状(疾患)とコルチコステロイド



実際は……

コルチコステロイドが選択されるべき神経疾患: **少ない**



「**何となく**」選択されていることがほとんど

時には**有害**なこともある

「何となく」コルチコステロイドが 選択される理由

1. しっかりとした診断が下し難い
2. 他の治療法の選択肢が乏しい
3. オーナーの早急な治療要求への対応
4. 「何となく」治療への反応が良い気がする

コルチコステロイドによる「有害」事象

1. 正確な診断を下す時期が遅くなる
2. 正確な診断が分かりづらくなる
3. オーナーからの信頼を失う
4. 副作用の問題

まとめ

- 神経病の診断
 - 病変の局在 + 病因学的推察
- 猫は小さな犬ではない
 - 神経/筋構成や気質の違い
 - 好発する病変の局在
 - 好発疾患
- 安易にコルチコステロイドは使用しない

