

ここまで進化した！犬の耳炎のアプローチ
～内科、外科、画像の専門家による徹底討論～

慢性外耳炎の内科的管理 進化した内科とその限界

大隅尊史

動物皮膚科コンサルタント
動物の専門外来VST新宿耳科皮膚科センター
東京農工大学
Facebook: 大隅のつぶやき
皮膚科診療チーム: Team O
耳科オンラインサロン: Otology Meister
YouTube: 動物皮膚科コンサルタント



1

本講演のアウトライン

1. 多くの耳疾患が外科に行かずに安定!?
2. どこがポイントなのか、一次診療施設でもできるアプローチ
3. ビデオオトスコープの導入によって劇的に変化する耳科治療

2

本講演のアウトライン

1. 多くの耳疾患が外科に行かずに安定!?
2. どこがポイントなのか、一次診療施設でもできるアプローチ
3. ビデオオトスコープの導入によって劇的に変化する耳科治療

3

多くの耳が外科に行かずに安定!?

- ・演者がTECA-LBOを必要とした症例
 - ・二次診療施設で7年間：約5～10耳/1200耳
 - ・一次診療施設で12年間：約5～10耳/1000耳
- ・「臭いものには蓋」ではなく機能を残す治療が可能となった？
 - ・緑内障で眼鏡?
 - ・複雑骨折で断脚?
 - ・外耳炎で全耳道切除?
 - ・教育や技術の進歩
 - ・治療薬や診療機器の発展

施設	期間	症例数	成功数	成功率
二次診療施設	7年間	約5～10耳	約5～10耳	約50～100%
一次診療施設	12年間	約5～10耳	約5～10耳	約50～100%

4

耳科治療のおさらい

各治療ステップを行い、必要に応じて次のステップに移行

- ・ステップ1：耳の洗浄
- ・ステップ2：局所療法
- ・ステップ3：全身療法
- ・ステップ4：合併症の確認
- ・ステップ5：培養感受性検査
- ・ステップ6：（Tris-EDTAの適応）
- ・ステップ7：外科手術

Small Animal Ear Diseases 2nd Edition An Illustrated Guide, Louis Gotthelf, 2004

5

演者の印象

各治療ステップを行い、必要に応じて次のステップに移行

- ・ステップ1：耳の洗浄
- ・ステップ2：局所療法
- ・ステップ3：全身療法
- ・ステップ4：合併症の確認
- ・ステップ5：培養感受性検査
- ・ステップ6：（Tris-EDTAの適応）
- ・ステップ7：外科手術

多くがStep 1, 2で
安定する印象！

Small Animal Ear Diseases 2nd Edition An Illustrated Guide, Louis Gotthelf, 2004

6

本講演のアウトライン

1. 多くの耳疾患が外科に行かずに安定!
2. どこがポイントなのか、一次診療施設でもできるアプローチ
3. ビデオオトスコプの導入によって劇的に変化する耳科治療

7

どこがポイントなのか?

1. まずは**耳道を開く**
 - 治したい耳道の入口/出口, 耳道内空間を確保できないと始まらない
2. 耳道の**観察**と適切な**洗浄**
 - 耳道構造の把握や貯留物の除去によって治療効果が高まる
3. **抗菌薬**の有効利用
 - 全身薬より局所薬のほうが高濃度

速やかな**初期治療**の達成が重要!!



8

一般的な外耳炎の原因・要因 (PSPP分類)

Primary cause 主因 (原発性)	Secondary cause 副因 (二次性)	Predisposing factor 素因性要因	Perpetuating factor 持続性要因
アレルギー	細菌	形態	上皮の異常
自己免疫	酵母	過度な湿気	外耳道の異常
内分泌	真菌	狭窄	鼓膜の異常
上皮化障害	医薬反応	原発性中耳炎	腺の異常
異物	過度の洗浄	全身性疾患	繊維組織の異常
腺障害		医原性	
免疫介在	• 主因 (原因): 正常な耳道に病気を引き起こす原因 • 副因 (原因): 非正常な耳道に病気を引き起こす原因 • 素因性要因: 病気の発症前から存在する素因 • 持続性要因: 炎症の結果として起こる持続要因になる変化		
微生物			
寄生虫			
ウイルス			



Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 7th Edition

9

初期消火が達成された後に原因調査や対策

Primary cause 主因 (原発性)	Secondary cause 副因 (二次性)	Predisposing factor 素因性要因	Perpetuating factor 持続性要因
アレルギー	細菌	形態	上皮の異常
自己免疫	酵母	過度な湿気	外耳道の異常
内分泌	真菌	狭窄	鼓膜の異常
上皮化障害	医薬反応	原発性中耳炎	腺の異常
異物	過度の洗浄	全身性疾患	繊維組織の異常
腺障害		医原性	
免疫介在	• 主因 (原因): 正常な耳道に病気を引き起こす原因 • 副因 (原因): 非正常な耳道に病気を引き起こす原因 • 素因性要因: 病気の発症前から存在する素因 • 持続性要因: 炎症の結果として起こる持続要因になる変化		
微生物			
寄生虫			
ウイルス			

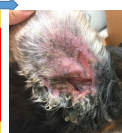


Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 7th Edition

10

演者の改変PSPP

素因性	原発性	二次性・持続性
形態	アレルギー	細菌
耳道の被毛	アトピー	球菌、桿菌
下垂した耳介	食物有害反応	真菌
狭い耳道	他のアレルギー	马拉セチア、真菌
環境	異物	刺激
気候・地域	植物、被毛など	薬、洗浄
水泳・シャンプー	寄生虫症	外耳道
狭窄物	耳ダニ	狭窄
ポリープ・腫瘍	ニキビダニ	浮腫
外耳処置	免疫介在性	中耳
正常細菌叢の変化	天疱瘡	中耳炎
洗浄による外傷	エリテマトーデス	骨髄炎
上皮	その他	上皮遊走障害
中耳		デブリ過剰産生
原発性中耳炎		過形成
全身疾患		鼓膜
衰弱		組織変化
免疫抑制		破裂、憩室
内分泌疾患	甲状腺機能低下症	腺
その他		耳垢腺過形成
角化異常	脂漏症	周囲組織
		石灰化



11

演者の改変PSPP

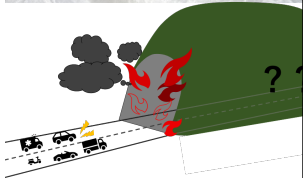
素因性	原発性	二次性・持続性
形態	アレルギー	細菌
耳道の被毛	アトピー	球菌、桿菌
下垂した耳介	食物有害反応	真菌
狭い耳道	他のアレルギー	马拉セチア、真菌
環境	異物	刺激
気候・地域	植物、被毛など	薬、洗浄
水泳・シャンプー	寄生虫症	外耳道
狭窄物	耳ダニ	狭窄
ポリープ・腫瘍	ニキビダニ	浮腫
外耳処置	免疫介在性	中耳
正常細菌叢の変化	天疱瘡	中耳炎
洗浄による外傷	エリテマトーデス	骨髄炎
上皮	その他	上皮遊走障害
中耳		デブリ過剰産生
原発性中耳炎		過形成
全身疾患		鼓膜
衰弱		組織変化
免疫抑制		破裂、憩室
内分泌疾患	甲状腺機能低下症	腺
その他		耳垢腺過形成
角化異常	脂漏症	周囲組織
		石灰化



12

原因対策の前にまずは目の前の火を消して車両を撤去!

1. まずは耳道を開く
 - ・ 治したい耳道の入口/出口、耳道内空間を確保できないと始まらない
2. 耳道の観察と適切な洗浄
 - ・ 耳道構造の把握や貯留物の除去によって治療効果が高まる
3. 抗菌薬の有効利用
 - ・ 全身薬より局所薬のほうが高濃度



13

1. まずは耳道を開く

- ・ 速やかに効くステロイドを汎用
 - ・ 全身薬
 - ・ プレドニゾン1-2mg/kg/day 1-2weeks
 - ・ 外用薬
 - ・ 全身薬より吸収量は少ない?
 - ・ 局所に直接作用する
 - ・ ハードルが低い
 - ・ **そもそも点耳薬が効果を発揮できる空間が必要**



14

ステロイド系点耳薬

商品名	有効成分	ステロイドの強度	伸縮性
ステロップ®	ジフルプレドナート 0.5mg/mL	Very strong	良
フルメタ®ローション	モメタゾンフランカルボン酸エステル 1mg/g	Very strong	良
モメタゾン	テル 1mg/g	Very strong	悪
フルフェニコール		Strong	悪
テルビナフィン塩酸塩		Strong	中
モメタゾン		Medium	良
フルフェニコール		Medium	中



15

2. 耳道の観察

耳道構造の把握によって明確な治療プランが立てられる

- ・ 一般的な耳鏡の適切な利用
- ・ ビデオオトスコープ (VOS)
- ・ 触診・レントゲン検査

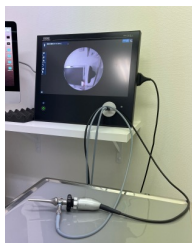
- ・ 鼓膜の確認が初期治療のゴールライン?
- ・ 見えなかったら先に洗浄



16

ビデオオトスコープ機器一式¹

- ・ オトスコープと硬性鏡

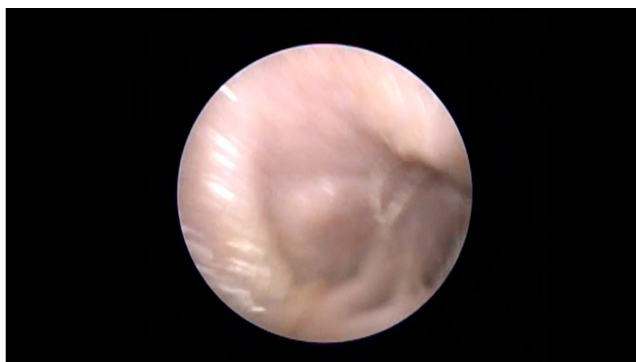


¹ Jekl V, Hauptman K, Krostek Z. Video Otoscopy in Exotic Companion Mammals. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 2015 Sep;18(3):431-45.

17



18



19

2. 耳道の洗浄

耳道内貯留物の除去により治療薬の効果が高まる？

- 耳道の観察
- 洗浄液
- 洗浄方法
- ビデオオトスコープ洗浄

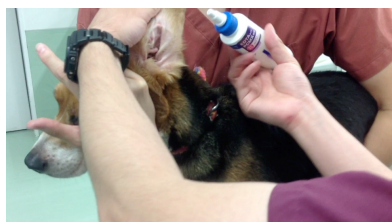


20

2. 耳道の洗浄

耳道内貯留物の除去により治療薬の効果が高まる？

- 耳道の観察
- 洗浄液
- 洗浄方法
- ビデオオトスコープ

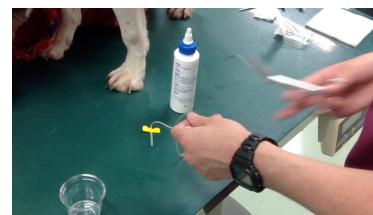


21

2. 耳道の洗浄

耳道内貯留物の除去により治療薬の効果が高まる？

- 耳道の観察
- 洗浄液
- 洗浄方法
- ビデオオトスコープ

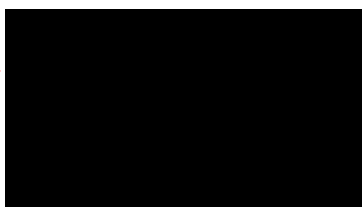


22

2. 耳道の洗浄

耳道内貯留物の除去により治療薬の効果が高まる？

- 耳道の観察
- 洗浄液
- 洗浄方法
- ビデオオトスコープ洗浄



23

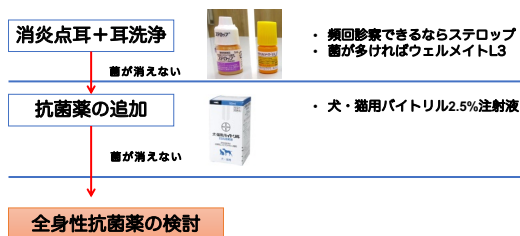
無麻酔での耳洗浄→VOS耳洗浄→外科



24

3. 抗菌薬の有効利用

全身薬より局所薬のほうが高濃度

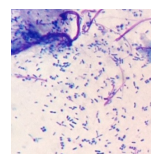


25

細菌培養・薬剤感受性試験

- ・あまり必要とならない場合が多い

- 耳道狭窄
- 外用療法で効果なし
- 点耳治療が困難
- 中耳炎



検出菌: *Staphylococcus pseudintermedius*

薬剤名 (略語)	判定
MPIPC	R
AMPC/CVA	R
CEX	R
CPDX	R
ERFX	R
GM	S
ST	I
LCM	I
DOXY	S
MINO	S
CP	S
FOM	R

S: 感受性、I: 中間、R: 耐性

26

聴器毒性について

- 聽器毒性=Ototoxicity

- 難聴
- 平衡感覚異常
- 上皮増殖性変化
- 骨髓炎

- ・様々な薬剤・基材が聴器毒性を持つ

- ・アミノグリコシド系薬剤
- ・耳垢溶解剤
- ・基材

- ・臓器毒性の程度は種類、濃度によって様々である！

- ・ 菌の増殖や炎症の持続の方が**高リスク!**

27

“広義の聴器毒性”についての報告

薬剤・基材	毒性の種類	根拠
アミタリコド素	聴覚毒性 前庭障害	ヒト、小動物で多くの報告あり
不可逆性		
プロピレングリコール	中耳炎 真珠腫	多くの報告で中耳炎や真珠腫の誘発を記載 スロッドや手術器具などの使用あり モノメト/チタニウム(50:50)のポリプロピレングリコールを用いた実験でどちらも聴覚障害を示した
局所炎症反応		
聴覚毒性		モノセトを用いた実験では10%以上のプロピレングリコールは不可逆性の聴覚障害を発生するとされている
不可逆性(4~1ヶ月)		
グリセリン	不明?	過去の報告で中耳炎や特に“odontogenic otitis”との合併が耳毒性を示した報告の中耳炎が所見されていたが、明確ではない では中耳に用いる高濃度のモノグリセリンで炎症あり、モノセリンでも炎症を誘発して中耳炎を発生しているとされている
デュキュセイトナトリウム	聴覚毒性 局所炎症反応	38%のモノセリンと24%のデュキュセイトナトリウムでは、アレルギーと関係なく、中耳炎や内耳炎を誘発した。聴覚障害も発生した 19%のモノセリンを用いた24時間の研究ではデュキュセイトナトリウムの毒性が示された 10%のモノセリンを用いた14日間の研究ではコンパニウム群とデュキュセイトナトリウム群、両群ともに中耳炎を誘発した デュキュセイトナトリウムは、聴覚の低下と組織での聴覚障害、炎症性細胞浸潤(1/3例)、耳の腫脹、線維、津液流出(4/5例)を認めた
トリエタノールアミン	聴覚毒性	
局所炎症反応		
エタノール	モノセト、チタニウムでの研究 不可逆性(70%エタノール)	濃度、接触時間、接触部位によって毒性の発現は異なる 濃度、接触時間、接触部位によって毒性の発現は異なる

28

市販製品での含有

商品名	有害成分	商品名/液名	有害成分
ステロップ®	(濃グリセリン)	エビオタイプク	ドュキュセトナトリウム
フルメタ®ローション	イソパルペール プロピレングリコール	ノルパソノック	プロピレングリコール イソパルペール
モメタオティック®	基材の記載なし グンタマイン	Eriz-EDTA otic	記載なし
		PE EDTA イヤークリーナー	(グリセリン)
		PE イヤークレンジング	エタノール (グリセリン)
オトマックス	基材の記載なし グンタマイン	ザイマックスイヤープロテクター	プロピレングリコール
		ザイマックスイヤークリーナー	プロピレングリコール
ウェルメイト®L3	基材の記載なし	オーツイヤークリーナー	記載なし
		ベッツイヤークリーナー	記載なし
ピクタス®S MTクリーム	基材の記載なし	耳垢水	(グリセリン)
		フロー氏液	軟酔アルミニウム?

29

重要！！
說明・同意

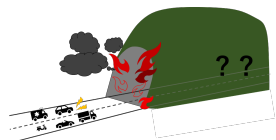
- ・鼓膜が見えていない場合は使用できないと添付書に記載されていることを伝える
- ・中耳炎が継続していることもリスク
- ・見えない場合は麻酔をかけて洗うことに？
- ・場合によっては同意書も用意

[illegible]

30

どこがポイントなのか？

1. まずは**耳道を開く**
 - ・ 治したい耳道の入口/出口, 耳道内空間を確保できないと始まらない
2. 耳道の**観察**と適切な**洗浄**
 - ・ 耳道構造の把握や貯留物の除去によって治療効果が高まる
3. **抗菌薬**の有効利用
 - ・ 全身薬より局所薬のほうが高濃度



31

初期治療が達成された後に長期維持治療



32

消火技術は進歩している：VOS



33

消火技術は進歩している：ネプトラ



34

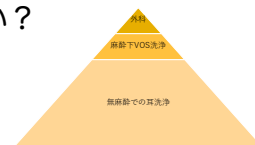
本講演のアウトライン

1. 多くの耳疾患が外科に行かずに安定!
2. どこがポイントなのか、一次診療施設でもできるアプローチ
3. ビデオオトスコプの導入によって劇的に変化する耳科治療

35

VOSってハードルが高い？

- ・ 機器
 - ・ 高額な高画質の機器
 - ・ 安価な低画質の機器
- ・ 技術
 - ・ 腫瘍切除、中耳洗浄、耳道狭窄症例では経験も必要
 - ・ 鼓膜までの**外耳道洗浄**であれば慣れれば簡単
- ・ 麻酔
 - ・ 適切な処置には全身麻酔が必要
 - ・ **無麻酔**でもたくさんメリットがある（観察、治療）



36

高額なVOSと安価なVOS



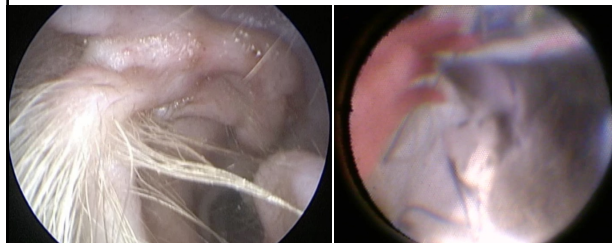
KARL STORZ Endoscopy Japan



コデン株式会社

37

高額なVOSと安価なVOS



38

VOSの技術：基本

- 基本：オトスコブ実習の動画参照
- アドバンス：また別の機会に

39

無麻酔でのVOS適応：観察

- 診察で使うVOS



40

無麻酔でのVOS適応：治療



41

VOSは何回も麻酔をかけてやる印象？

- 2019年11月～2021年3月で報告書を書いた犬猫の初診86耳（外耳炎、中耳炎、腫瘍）
 - 78/86耳が1回のVOSで安定
 - 8/86耳が2回以内でのVOSでは安定せず
 - 外科適応は1/86耳（猫の中耳炎）
 - 1/86耳が悪性腫瘍で生検のみ実施
 - 5/86耳が2回目のVOS実施
 - 鼓膜再建（1耳）
 - 4/4耳は2回目でも安定せず（猫の中耳炎）
- VOSを行うと、とにかく安定までが早い

症例番号	種別	年齢	性別	初診年月	初診疾患	VOS回数	安定した回数	手術回数	手術内容	最終診断
1	犬	5	♂	2019/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
2	犬	3	♀	2019/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎
3	犬	7	♂	2020/01	腫瘍	1	1	0		腫瘍
4	犬	2	♀	2020/02	外耳炎	1	1	0		外耳炎
5	犬	4	♂	2020/03	中耳炎	1	1	0		中耳炎
6	犬	6	♀	2020/04	腫瘍	1	1	0		腫瘍
7	犬	1	♂	2020/05	外耳炎	1	1	0		外耳炎
8	犬	3	♀	2020/06	中耳炎	1	1	0		中耳炎
9	犬	5	♂	2020/07	腫瘍	1	1	0		腫瘍
10	犬	2	♀	2020/08	外耳炎	1	1	0		外耳炎
11	犬	4	♂	2020/09	中耳炎	1	1	0		中耳炎
12	犬	6	♀	2020/10	腫瘍	1	1	0		腫瘍
13	犬	1	♂	2020/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
14	犬	3	♀	2020/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎
15	犬	5	♂	2021/01	腫瘍	1	1	0		腫瘍
16	犬	2	♀	2021/02	外耳炎	1	1	0		外耳炎
17	犬	4	♂	2021/03	中耳炎	1	1	0		中耳炎
18	犬	6	♀	2021/04	腫瘍	1	1	0		腫瘍
19	犬	1	♂	2021/05	外耳炎	1	1	0		外耳炎
20	犬	3	♀	2021/06	中耳炎	1	1	0		中耳炎
21	犬	5	♂	2021/07	腫瘍	1	1	0		腫瘍
22	犬	2	♀	2021/08	外耳炎	1	1	0		外耳炎
23	犬	4	♂	2021/09	中耳炎	1	1	0		中耳炎
24	犬	6	♀	2021/10	腫瘍	1	1	0		腫瘍
25	犬	1	♂	2021/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
26	犬	3	♀	2021/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎
27	犬	5	♂	2022/01	腫瘍	1	1	0		腫瘍
28	犬	2	♀	2022/02	外耳炎	1	1	0		外耳炎
29	犬	4	♂	2022/03	中耳炎	1	1	0		中耳炎
30	犬	6	♀	2022/04	腫瘍	1	1	0		腫瘍
31	犬	1	♂	2022/05	外耳炎	1	1	0		外耳炎
32	犬	3	♀	2022/06	中耳炎	1	1	0		中耳炎
33	犬	5	♂	2022/07	腫瘍	1	1	0		腫瘍
34	犬	2	♀	2022/08	外耳炎	1	1	0		外耳炎
35	犬	4	♂	2022/09	中耳炎	1	1	0		中耳炎
36	犬	6	♀	2022/10	腫瘍	1	1	0		腫瘍
37	犬	1	♂	2022/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
38	犬	3	♀	2022/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎
39	犬	5	♂	2023/01	腫瘍	1	1	0		腫瘍
40	犬	2	♀	2023/02	外耳炎	1	1	0		外耳炎
41	犬	4	♂	2023/03	中耳炎	1	1	0		中耳炎
42	犬	6	♀	2023/04	腫瘍	1	1	0		腫瘍
43	犬	1	♂	2023/05	外耳炎	1	1	0		外耳炎
44	犬	3	♀	2023/06	中耳炎	1	1	0		中耳炎
45	犬	5	♂	2023/07	腫瘍	1	1	0		腫瘍
46	犬	2	♀	2023/08	外耳炎	1	1	0		外耳炎
47	犬	4	♂	2023/09	中耳炎	1	1	0		中耳炎
48	犬	6	♀	2023/10	腫瘍	1	1	0		腫瘍
49	犬	1	♂	2023/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
50	犬	3	♀	2023/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎
51	犬	5	♂	2024/01	腫瘍	1	1	0		腫瘍
52	犬	2	♀	2024/02	外耳炎	1	1	0		外耳炎
53	犬	4	♂	2024/03	中耳炎	1	1	0		中耳炎
54	犬	6	♀	2024/04	腫瘍	1	1	0		腫瘍
55	犬	1	♂	2024/05	外耳炎	1	1	0		外耳炎
56	犬	3	♀	2024/06	中耳炎	1	1	0		中耳炎
57	犬	5	♂	2024/07	腫瘍	1	1	0		腫瘍
58	犬	2	♀	2024/08	外耳炎	1	1	0		外耳炎
59	犬	4	♂	2024/09	中耳炎	1	1	0		中耳炎
60	犬	6	♀	2024/10	腫瘍	1	1	0		腫瘍
61	犬	1	♂	2024/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
62	犬	3	♀	2024/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎
63	犬	5	♂	2025/01	腫瘍	1	1	0		腫瘍
64	犬	2	♀	2025/02	外耳炎	1	1	0		外耳炎
65	犬	4	♂	2025/03	中耳炎	1	1	0		中耳炎
66	犬	6	♀	2025/04	腫瘍	1	1	0		腫瘍
67	犬	1	♂	2025/05	外耳炎	1	1	0		外耳炎
68	犬	3	♀	2025/06	中耳炎	1	1	0		中耳炎
69	犬	5	♂	2025/07	腫瘍	1	1	0		腫瘍
70	犬	2	♀	2025/08	外耳炎	1	1	0		外耳炎
71	犬	4	♂	2025/09	中耳炎	1	1	0		中耳炎
72	犬	6	♀	2025/10	腫瘍	1	1	0		腫瘍
73	犬	1	♂	2025/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
74	犬	3	♀	2025/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎
75	犬	5	♂	2026/01	腫瘍	1	1	0		腫瘍
76	犬	2	♀	2026/02	外耳炎	1	1	0		外耳炎
77	犬	4	♂	2026/03	中耳炎	1	1	0		中耳炎
78	犬	6	♀	2026/04	腫瘍	1	1	0		腫瘍
79	犬	1	♂	2026/05	外耳炎	1	1	0		外耳炎
80	犬	3	♀	2026/06	中耳炎	1	1	0		中耳炎
81	犬	5	♂	2026/07	腫瘍	1	1	0		腫瘍
82	犬	2	♀	2026/08	外耳炎	1	1	0		外耳炎
83	犬	4	♂	2026/09	中耳炎	1	1	0		中耳炎
84	犬	6	♀	2026/10	腫瘍	1	1	0		腫瘍
85	犬	1	♂	2026/11	外耳炎	1	1	0		外耳炎
86	犬	3	♀	2026/12	中耳炎	1	1	0		中耳炎

42

Case 5

内科的管理は適さないと判断した症例

コッカー

43

A・コッカー、閉塞性外耳炎



44

外耳道の腫脹と周囲の骨化



45

演者が内科治療を諦める条件

1. あらゆる治療を施しても耳道が開かない（骨化など）
2. 耳道内環境が安定しても疼痛などの症状が緩和しない（骨化など）
3. 浸潤が強く切除困難な耳道内腫瘤、悪性腫瘍と事前診断
4. VOSで症状が安定しない中耳炎や真珠腫
5. これ以上の内科的通院が困難な要因

46

Take home messages

- 内科的に管理できる症例は圧倒的に増加
- 初期治療はいつも同じアプローチでも成功率が高い
 - 耳道を開き、よく観察して洗浄し、局所療法を用いる
- ビデオオトスコプの導入により圧倒的に適応が拡大

47

ありがとうございました

動物皮膚科コンサルタント
 動物の専門外来VST新宿耳科皮膚科センター
 Facebook: 大雨のつぶやき
 耳科オンラインサロン: Otology Meister
 YouTube: 動物皮膚科コンサルタント



48