

平成 29 年 9 月 15 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 がん緩和療法としての免疫療法と温熱療法  
～EBM (エビデンスに基づく治療) と  
NBM (対話に基づく治療) の融合～

講師 かがわ動物クリニック  
萩森 健二 先生

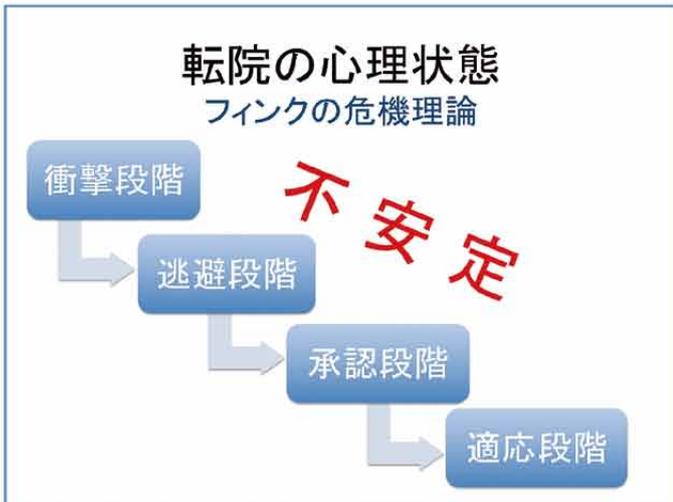
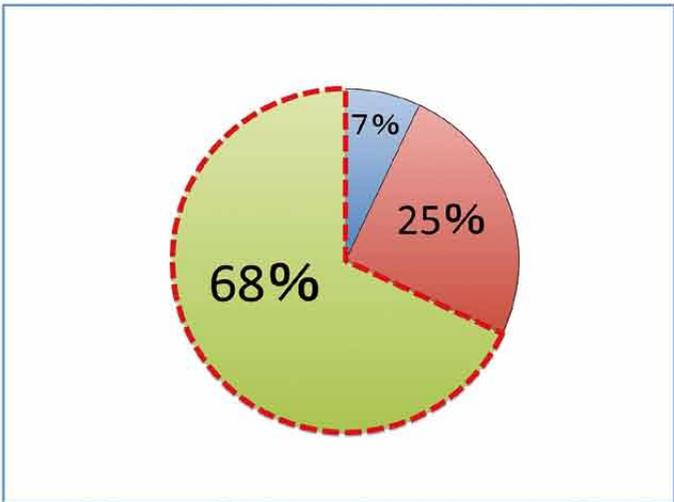
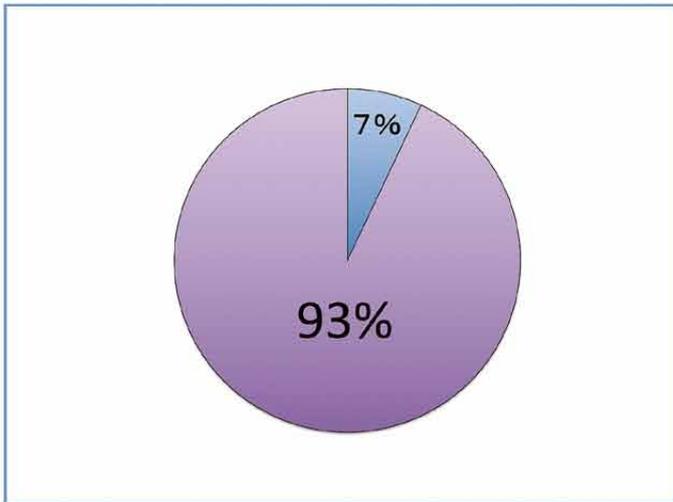
積極的緩和療法としての  
免疫療法と温熱療法

EBMとNBMMの融合

京都市  
かもがわ動物クリニック  
萩森 健二

### 私の本日の目的

- 1 患者さんのために  
ガン難民を減らす！
- 2 獣医さんのために  
転院を減らす！
- 3 自分のために  
アドバイスをもらう！



- ### 電話相談のパターン
1. もうできる治療はないと言われた
  2. 手術するしか方法はないと言われた
  3. 診断されたが、詳しい説明がない
  4. ガンかもしれないと言われて、診断結果待ち
  5. 診断はせずに、ガンかもしれないと言われた

## 診断！診断！診断！



## 腫瘍の治療目的

治療目的	腫瘍に対して	QOL
I 期(根治)治療	腫瘍の根絶が目的	若干の低下は許容
II 期(緩和)治療	できるだけコントロール(共存状態)	維持・向上が目的
III 期(対症)治療	なし	向上のみが目的



## EBMとNBM

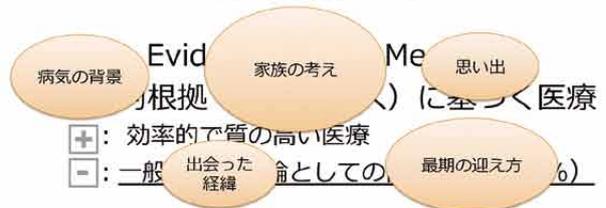
- EBM : Evidence Based Medicine  
科学的根拠 (エビデンス) に基づく医療

- ⊕ : 効率的で質の高い医療
- ⊖ : 一般論、確率論としての限界 (60~90%)

- NBM : Narrative Based Medicine  
物語と対話に基づく医療

- ⊕ : 信頼関係と高い満足度、ペットロス軽減
- ⊖ : 人間力が必要、時間がかかる

## EBMとNBM



- NBM : Narrative Based Medicine  
物語と対話に基づく医療

- ⊕ : 信頼関係と高い満足度、ペットロス軽減
- ⊖ : 人間力が必要、時間がかかる

### <例 1>

獣医師：「このお薬を飲むと、この子の病気の場合、約50%の人に効果があります」

飼い主：「ほう。そうなんですね。先生、それで、この薬を飲むと、治るんでしょうか？」

獣医師：「……………」

### <例 2>

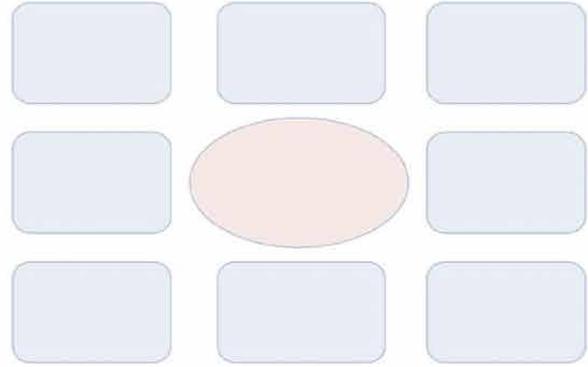
獣医師：「この子が1年後に生存していられる確率はおおよそ20%です」

飼い主：「えっ。そうなんですか！・・・かなり悪いガンなんですわね・・・ところで先生、それでこの子はいったい、いつまで生きられるのでしょうか？」

獣医師：「……………」

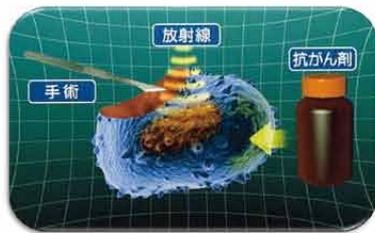
時間をかけずに  
 お金をかけずに  
 人間力も必要なく  
 誰でも  
 明日からでも

**できる方法があります**



**腫瘍の標準治療**

- 外科手術
- 放射線療法
- 化学療法

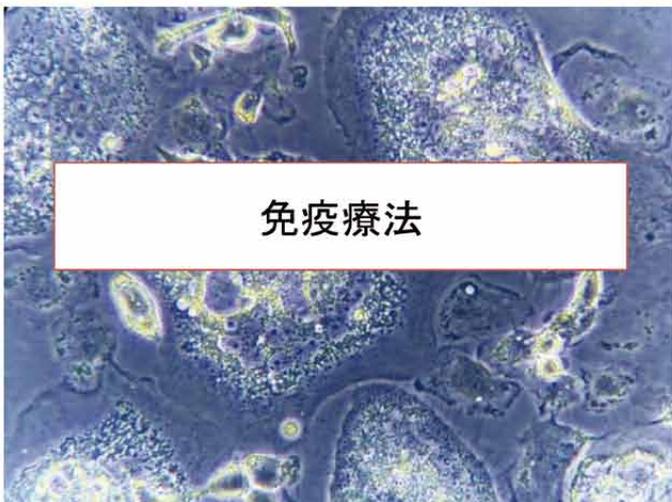


抗腫瘍効果に関しては **今のところ**  
 標準治療に勝る治療法はない！！

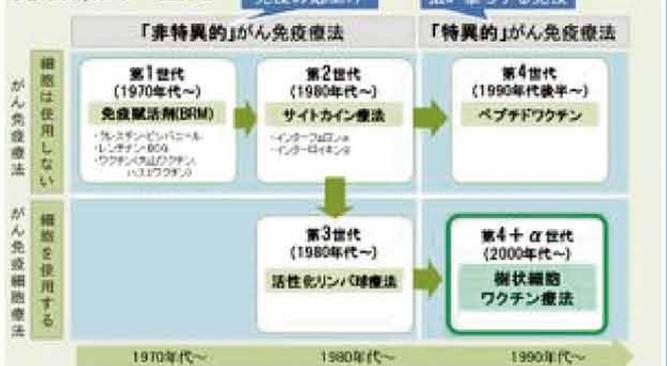
**標準治療以外の治療法(当院)**

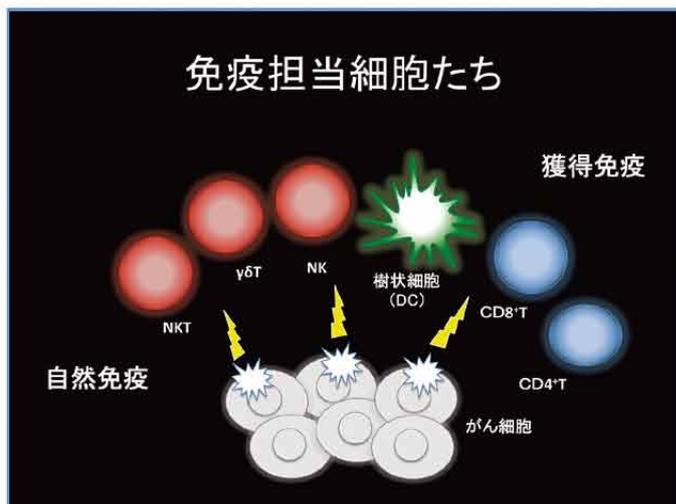
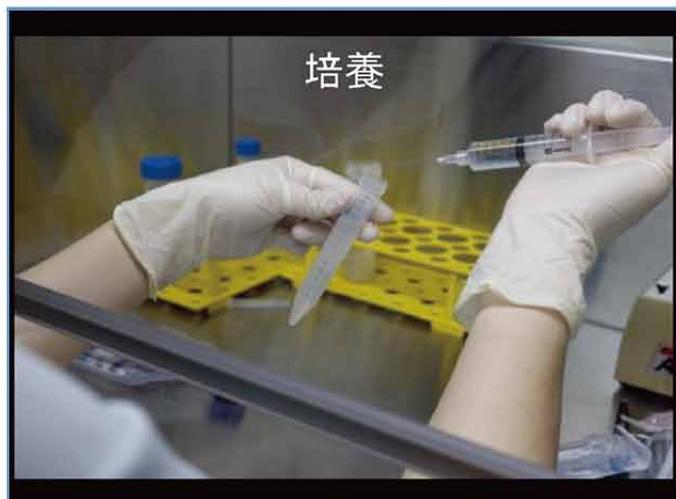
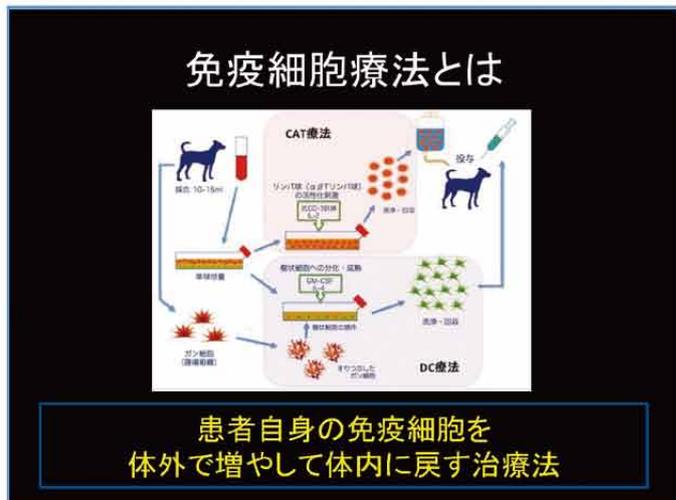
- 免疫細胞療法(CAT、DC、 $\gamma\delta T$ 、NKT)
- 温熱療法(ハイパーサーミア)
  - レーザーハイパーサーミア
  - 高温温熱療法(腫瘍焼灼)
- ICG修飾リポソーム療法
- 高濃度ビタミンC点滴
- その他
  - 各種注射
  - Mohsペースト療法

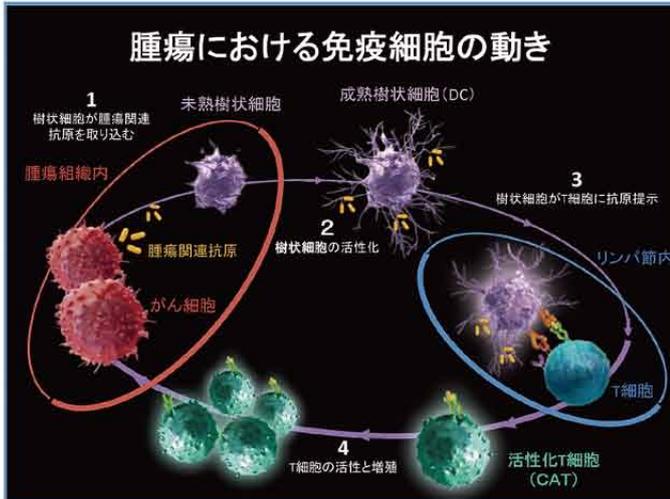
温熱療法は  
 医療では保険適応であり、  
 獣医療でもペット保険対象  
 可能となった



**免疫療法の歴史**







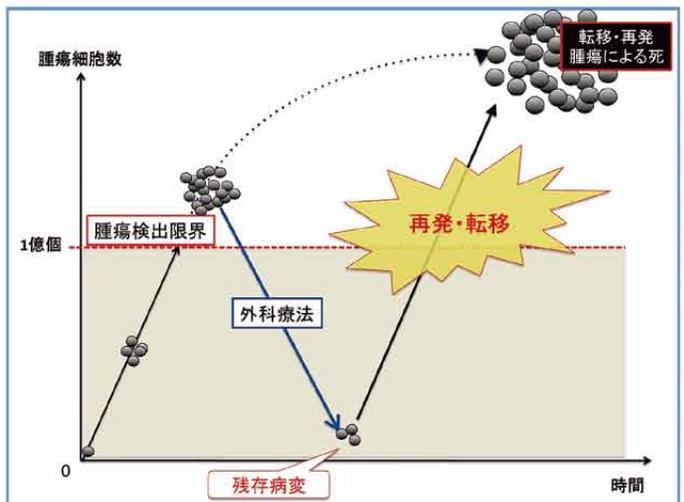
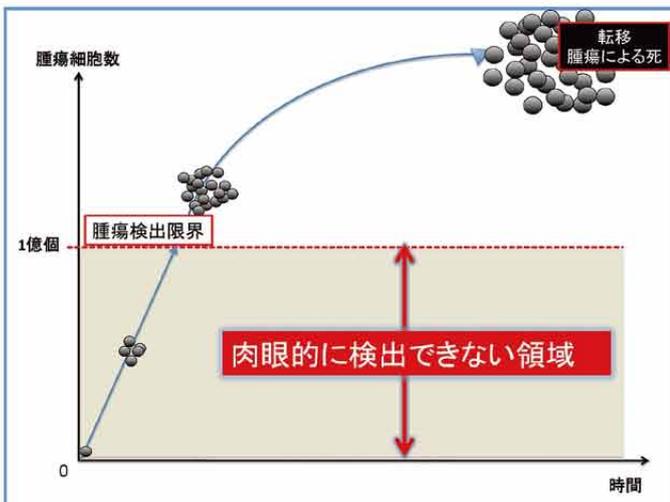
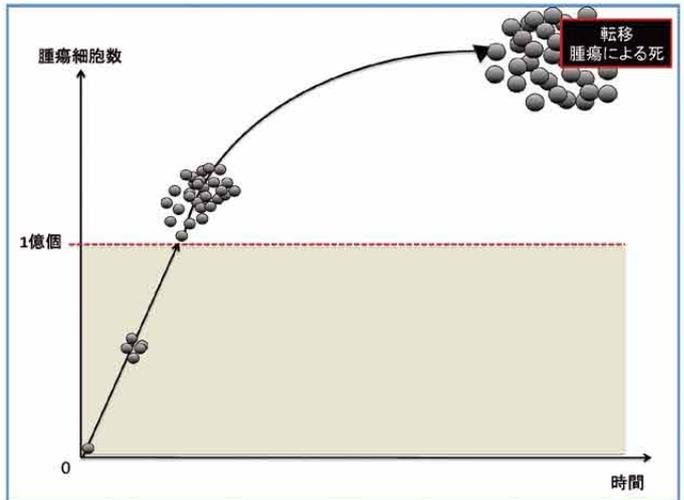
### 免疫細胞療法の目的

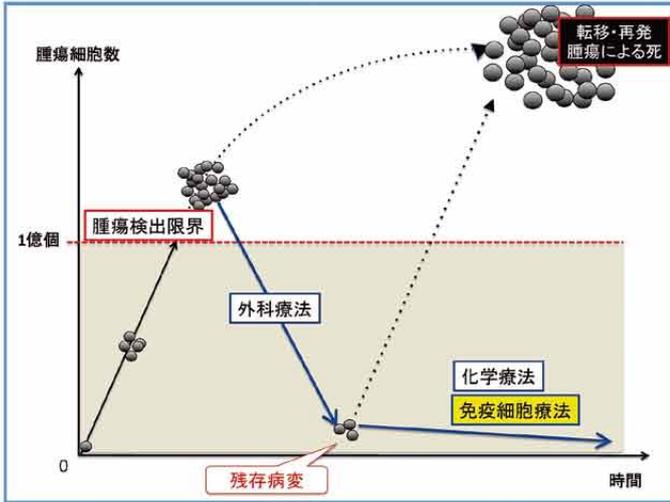
- ① 転移・再発予防を目的とした治療 (全身療法)
- ② QOL維持を目標とした治療
- ③ 減容積を目的とした治療 (局所療法)

### 転移・再発予防を目的とした治療

例)

- 血管肉腫の術後補助治療として
- リンパ腫の完全寛解後の地固め療法として

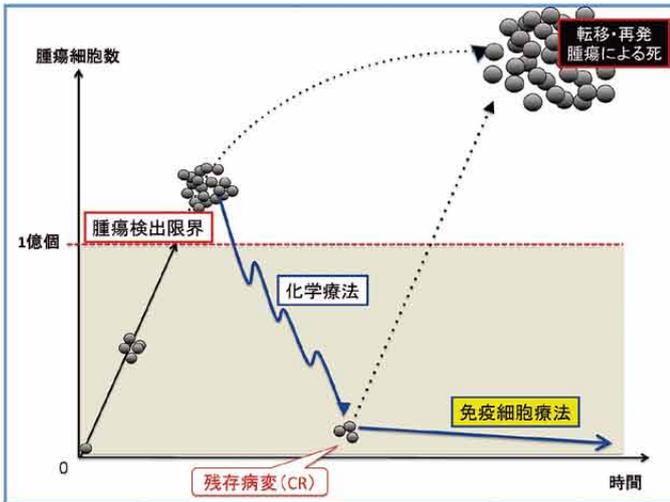




## 血管肉腫に対する免疫細胞療法

治療	症例数	生存期間	文献
脾臓摘出のみ	32例	86日	1)
脾臓摘出+ドキソルビシン	46例	172日	2)
脾臓摘出+ドキソルビシン、シクロfosファミド(+ビンクリスチン)	16例	141日	3)
脾臓摘出+メトロノーム化学療法 (低容量シクロfosファミド、エトポシド、ピロキシカム)	9例	178日	4)
脾臓摘出+ドキソルビシン、シクロfosファミド+L-MTP-PE	16例	273日	5)
脾臓摘出+メトロノーム化学療法+CAT療法	2例	709日、470日	当院

1) Wood CA, et al. J Am Anim Hosp Assoc. 1998.  
 2) Ogilvie GK, et al. J Vet Intern Med. 1996.  
 3) Soriano KM, et al. J Vet Intern Med. 1993.  
 4) Susan Lobo, et al. J Vet Intern Med. 2007.  
 5) Vall DM, et al. Clin Cancer Res. 1995.



## B細胞性多中心型リンパ腫に対する免疫細胞療法の併用効果

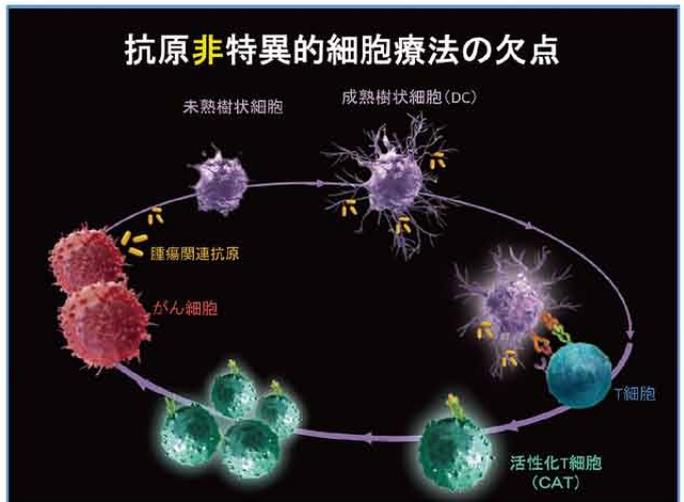
無再発生存期間(寛解期間)の中央値

- CHOP療法のみを行なった群(n=12) : 71日(23-293日)
- CHOP療法後にCAT療法を併用した群(n=8) : 338日(104-369日)

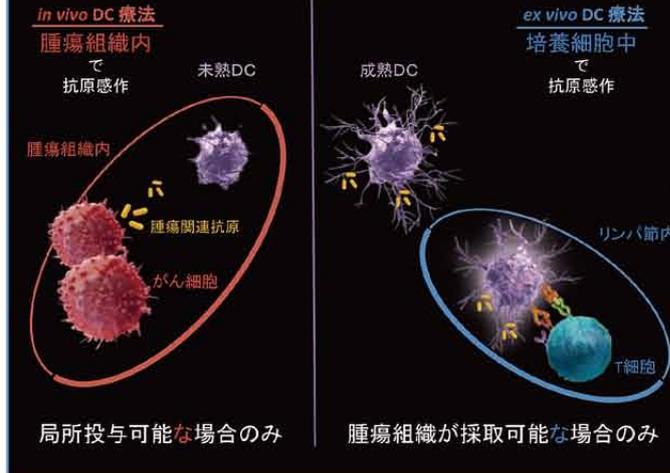
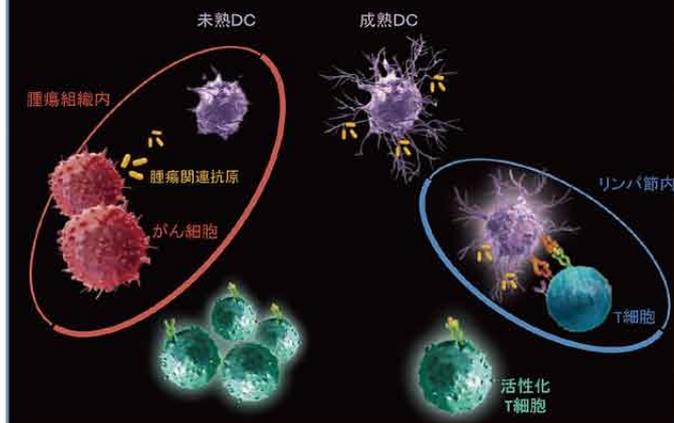
Colleen M, et al.(2012):  
Adoptive T-cell therapy improves treatment of canine non-Hodgkin lymphoma post chemotherapy.

## 減容積を目的とした治療

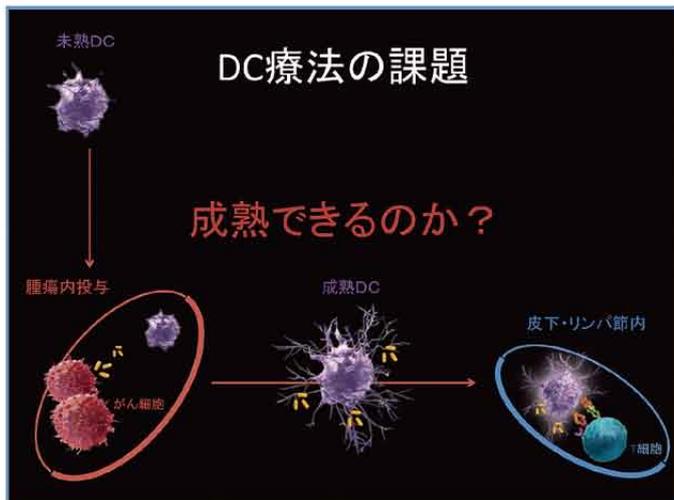
- 手術不適応な巨大な腫瘍
- 手術や放射線療法を希望されない場合



## DC療法には投与方法が2種類ある



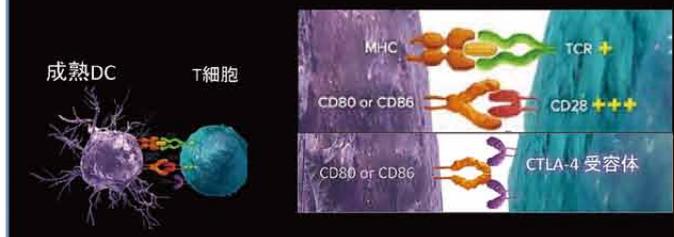
## DC療法の課題



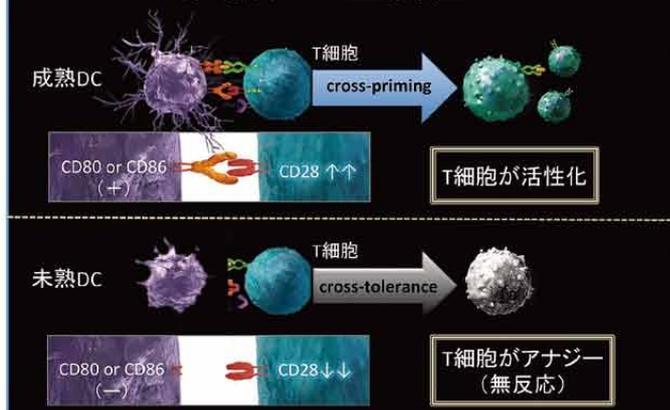
## 樹状細胞の成熟化の指標

### 成熟化表面マーカー強発現

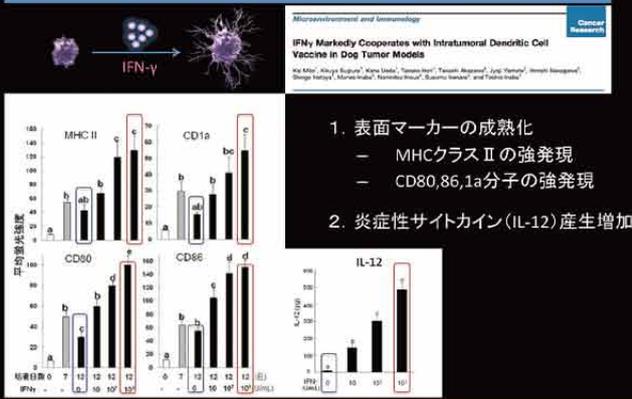
- ① MHCクラス分子の強発現
- ② CD80.86などの共刺激分子の強発現



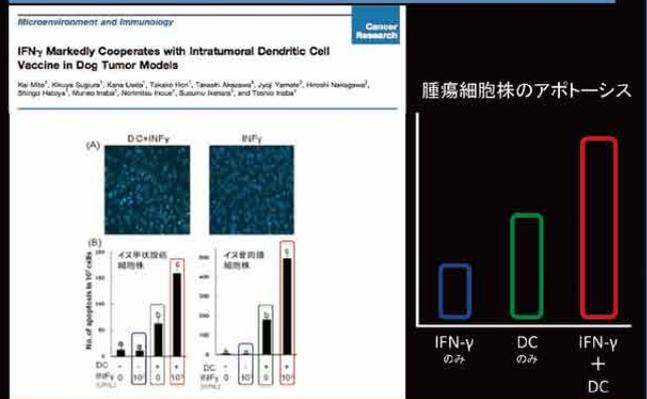
## 成熟化の重要性



## IFN-γはDCの成熟化を促進する



## IFN-γはDCの抗腫瘍作用を増強する



## 症例

- ラブラドル・レトリバー
- 13才
- 去勢オス
- 既往歴:  
 ✓昔から股関節形成不全症  
 ✓1ヶ月前に他院にて肛門周囲腺癌を切除
- 主訴: 再発した肛門部腫瘍が増大し自壊している (便が出にくい)



## 初診時



## 各種検査

- 血液検査
- 尿検査
- レントゲン検査
- 腹部超音波検査
- 胸部超音波検査
- 細胞診検査

→(再発性)肛門周囲腺癌 (T4N0M0)

## 肛門周囲腺癌

- ホルモン非依存性(去勢手術に反応しない)
- 局所浸潤性が強い
- 転移率は比較的低い(15%)
- 転移好発部位: 腰リンパ節群

局所治療が重要

## 治療プラン

- 外科療法
- 化学療法
- 放射線療法

## 治療プラン

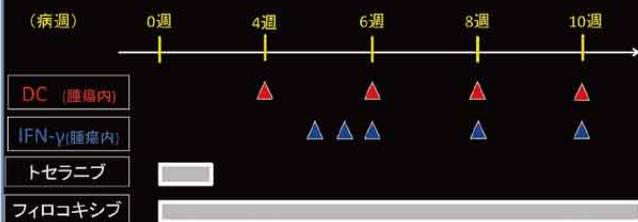
- 外科療法
- 化学療法
- 放射線療法
  
- 温熱療法
- 分子標的薬
- 免疫細胞療法
  
- インターフェロン製剤
- COX-2阻害剤

## 治療プラン

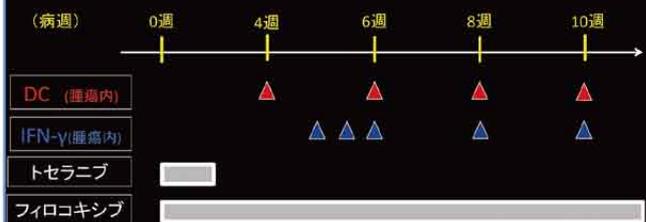
- 外科療法
- 化学療法
- 放射線療法
  
- 温熱療法
- 分子標的薬
- 免疫細胞療法
  
- インターフェロン製剤
- COX-2阻害剤

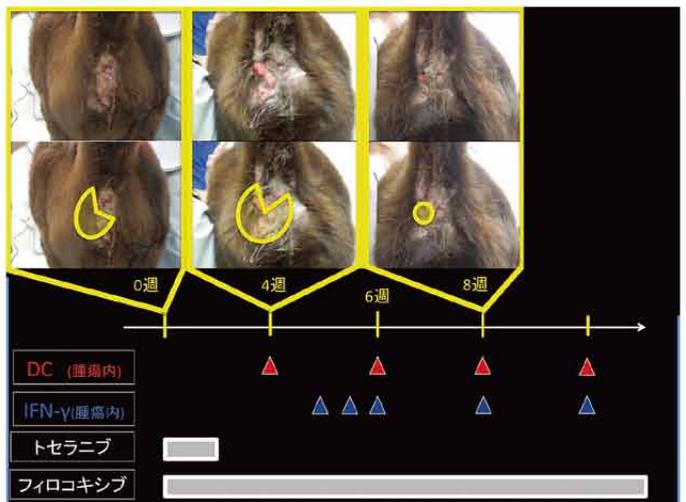
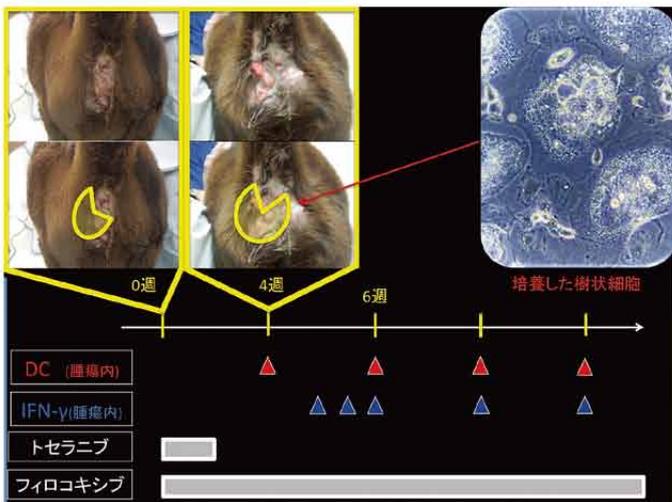
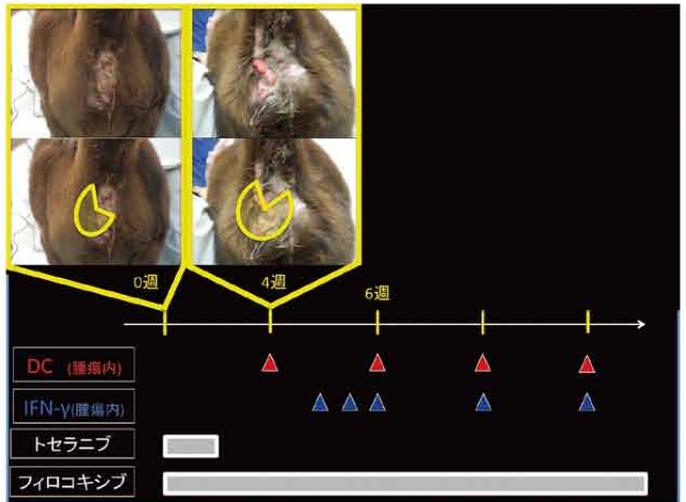
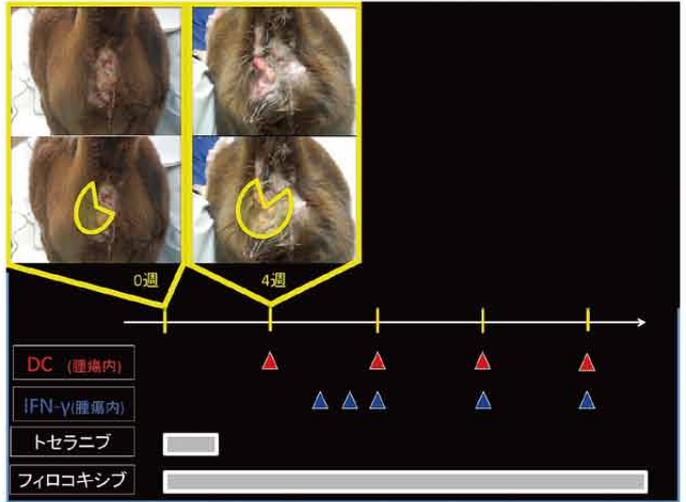
## 治療内容

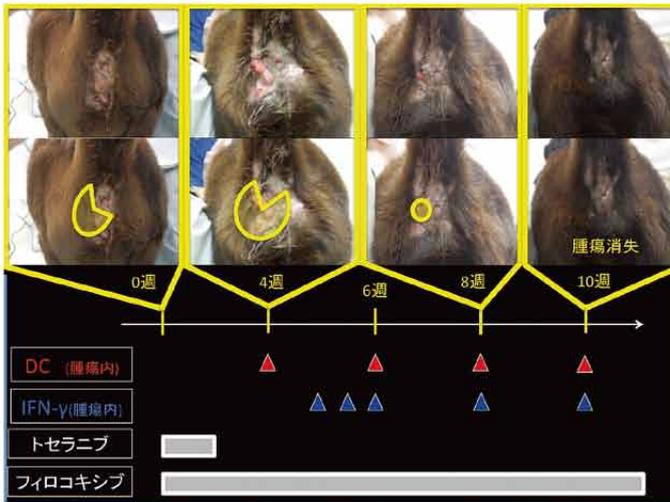
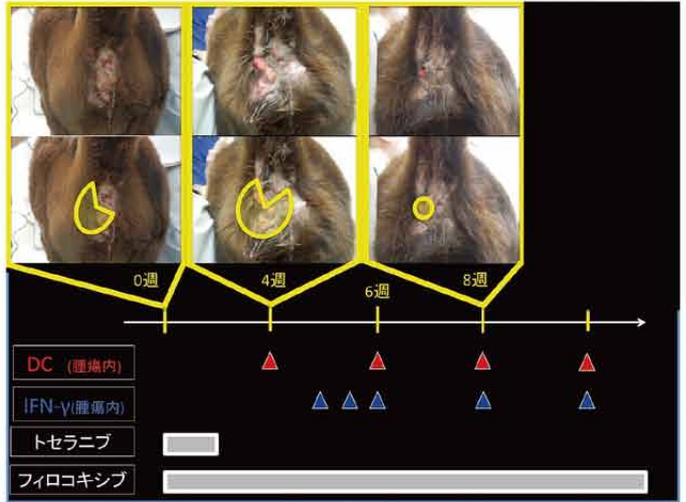
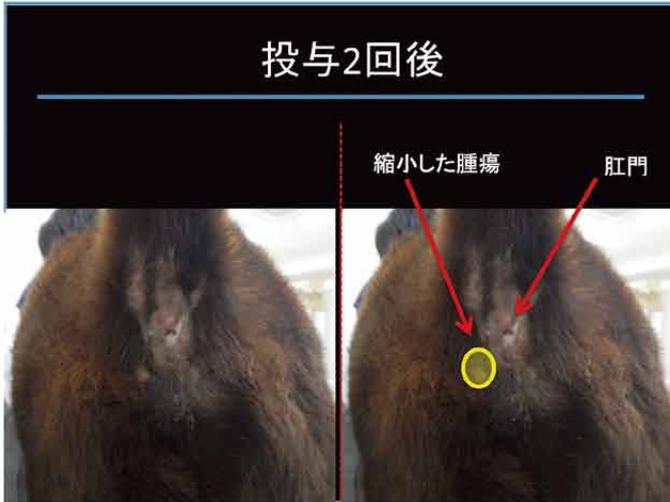
- リン酸トセラニブ (1.87~2.5mg/kg EOD)  
➢ 元気食欲低下の為、投与中止
- フィロコキシブ (6.0mg/kg EOD)



- リン酸トセラニブ (1.87~2.5mg/kg EOD)  
➢ 元気食欲低下の為、投与中止
- フィロコキシブ (6.0mg/kg EOD)
  
- 局所樹状細胞(DC)療法 (1.5~9.4 ×10<sup>6</sup>個)
- 局所 IFN-γ 療法 (10000U/kg)



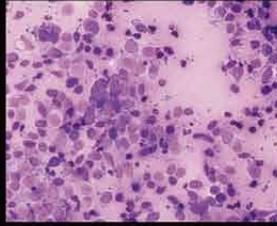




### その後

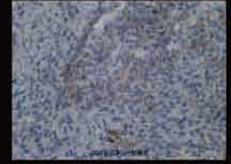
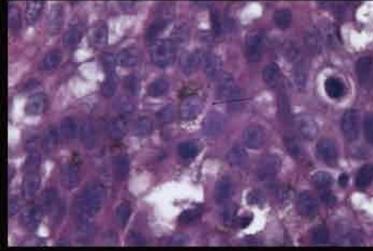
- 月1回のDC療法およびIFN- $\gamma$ 投与を継続
- 第240病日時点で再発・転移はみられず

第260病日(右前肢第3指の爪床)



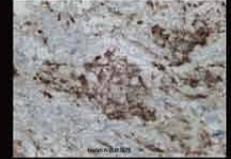
悪性メラノーマ

病理組織検査(治療前)



COX-2抗体

MelanA抗体



悪性メラノーマ

DC&IFN- $\gamma$

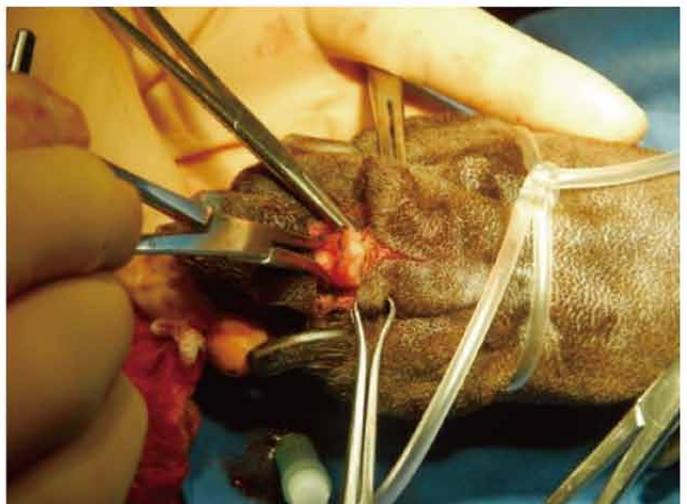


投与前



投与2回後

手術(第274病日)





痛くて夜中も吠えつづける

- NSAIDS 効かず
- フェンタニル ほとんど効かず
- モルヒネ ほとんど効かず
- ゴレドロン酸(ビスフォスファネート) 効かず

→ 腫瘍による脊髄神経圧迫による疼痛

### 局所樹状細胞療法投与



### 局所樹状細胞療法投与



### 局所樹状細胞療法投与



### 投与後1週間

痛みがなくなり、夜も寝れるようになった

### 投与後2週間



### 投与後2週間

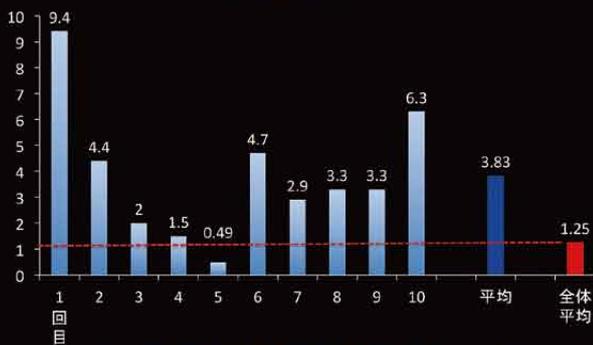
- 動画

## 考察

### なぜ肛門周囲腺癌が消失したのか？

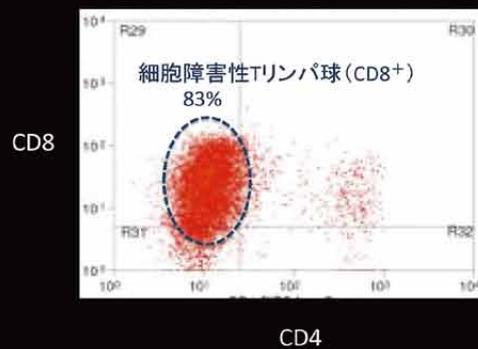
- IFN- $\gamma$ により、DCの成熟化が促進された
- 腫瘍内に局所投与することにより、効率よく腫瘍免疫が応答した
- 本症例の免疫細胞の質がよかった？

### 本症例の培養DC細胞数 ( $\times 10^6$ )

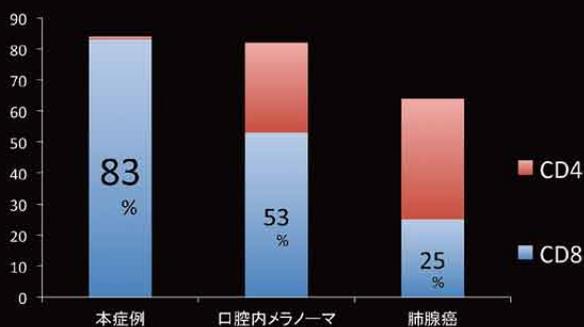


他の症例よりも細胞が増殖しやすい

### 本症例の培養リンパ球のフローサイトメトリー



### 培養リンパ球のCD8比率の比較



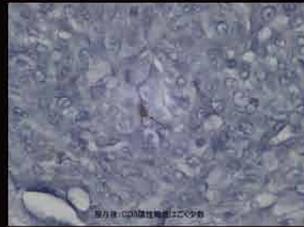
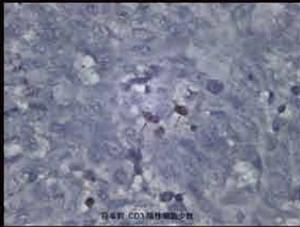
### なぜ肛門周囲腺癌が消失したのか？

- IFN- $\gamma$ により、DCの成熟化が促進された
- 腫瘍内に局所投与することにより、効率よく腫瘍免疫が応答した
- 本症例の免疫細胞の質がよかった？
- 腫瘍の種類(肛門周囲腺癌)と腫瘍内環境

## 爪床メラノーマ(免疫染色:CD3)

DC療法前

DC療法後

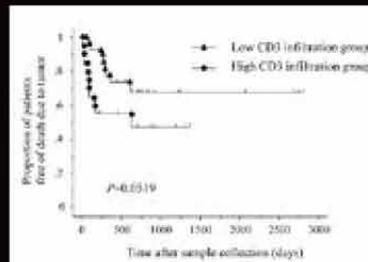


CD3<sup>+</sup>T細胞が少ない=治療反応が悪い

## CD3<sup>+</sup>発現強度と予後は相関する

Significance of Tumor-Infiltrating Immune Cells in Spontaneous Canine Mammary Gland Tumor: 149 Cases

Authors: SAITO, Yoshida, ENDO, Kaneko, OCHIDA, Ryoko, SHIMIZU, Nohno, SASAKI and Takahashi, NAKAGAWA

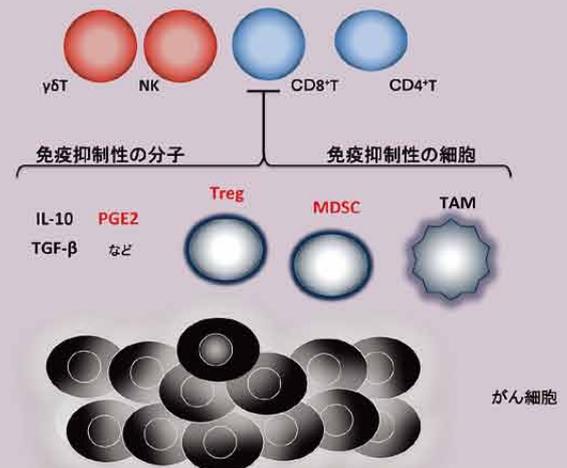


犬の乳腺腫瘍

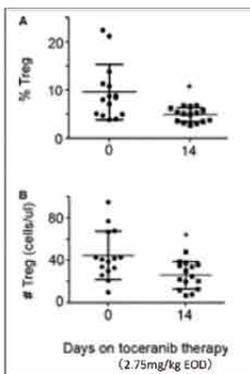
CD3<sup>+</sup>の組織浸潤が高い程、予後がよい

## なぜ肛門周囲腺癌が消失したのか？

- IFN- $\gamma$ により、DCの成熟化が促進された
- 腫瘍内に局所投与することにより、効率よく腫瘍免疫が応答した
- 本症例の免疫細胞の質がよかった？
- 腫瘍の種類(肛門周囲腺癌)と腫瘍内環境
- リン酸トセラニブによる影響(Treg)
- COX-2阻害による影響(PGE<sub>2</sub>、Treg、MDSC)



## Clinical and Immunomodulatory Effects of Toleranib Combined with Low-Dose Cyclophosphamide in Dogs with Cancer



Parameter	Day 0 (Mean ± SD)	Day 14 (Mean ± SD)	P-Value
% CD4 <sup>+</sup> T cells	43.7 (±9.4)	46.7 (±9.3)	.13
# CD4 <sup>+</sup> T cells (cells/μL)	563 (±303)	526 (±306)	.69
% CD8 <sup>+</sup> T cells	17.1 (±5.4)	18.4 (±10.2)	.85
# CD8 <sup>+</sup> T cells (cells/μL)	233 (±163)	230 (±138)	.87
% B cells	11.3 (±7.1)	10.8 (±4.2)	.70
# B cells (cells/μL)	145 (±128)	223 (±156)	.44

トセラニブ投与により末梢血液中のTregの数と割合が有意に減少した。

また、その作用は他の免疫細胞には影響を及ぼさなかった。

Mitchell L, J Vet Intern Med, 2012

## 今後の課題

- なぜ効いたのか、またなぜ効かないのかを説明できるようながん免疫病態の解明
- 複合的な治療
  - メトロノーム化学療法との併用
  - 分子標的薬との併用
  - TLR作動薬との併用
  - インターフェロンとの併用
  - 免疫チェックポイント阻害剤との併用

明日からでもできる



Mohsペースト療法

## Mohsペースト療法

- 人医療:
  - 皮膚科領域の悪性腫瘍のケミカルサージェリー
  - 近年、自壊を伴う末期癌への止血目的
- 塩化亜鉛: 腐食作用、殺菌作用
- 亜鉛華デンプン: 収斂作用(止血)
- 安価
- 院内調剤可能



Frederic E. Mohs (1930)

## 調剤方法

1. 蒸留水(2.5ml)に塩化亜鉛(5g)を溶解
2. さらに亜鉛華デンプン(2.5g)を加える
3. 少しずつグリセリンを加え、粘度調節

<注意点>

- 塩化亜鉛溶解後に発熱
- 腐食性があるので、金属容器やスプーンは使用不可
- グローブ着用

### 治療方法

→患部に塗布して、約1時間後に洗浄  
→それを定期的に繰り返す

## 院内調剤可能 ・ 安価

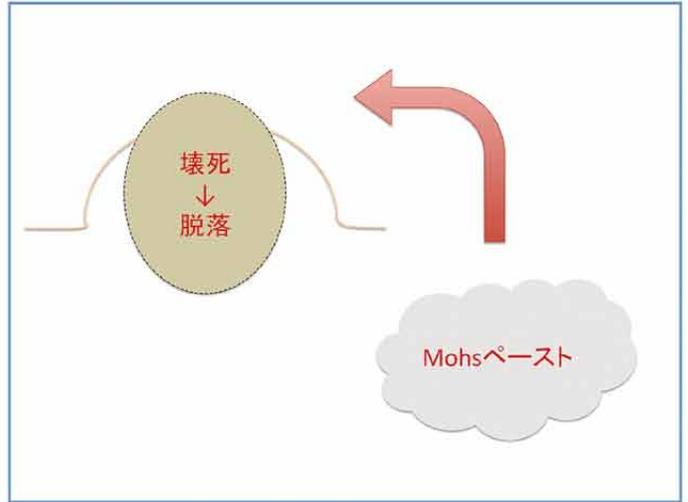
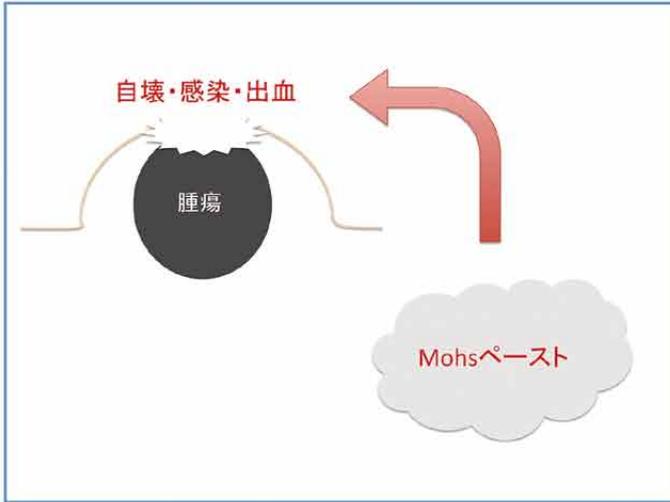


## 獣医療での報告

- 「自壊した乳癌の出血・浸出液コントロールに Mohsペーストが有効であった犬の1例」動物臨床医学会(2011)
- 「体表の自壊した腫瘍に対するMohsペーストの有用性」広島県獣医学会雑誌(2013)
- Mohsペーストにより出血と悪臭が改善した悪性腫瘍の2例」日本獣医がん学会(2013)
- 「Mohsペーストが有効であった猫のBowenoid *in situ* Carcinoma の1例」獣医臨床皮膚科 (2015)

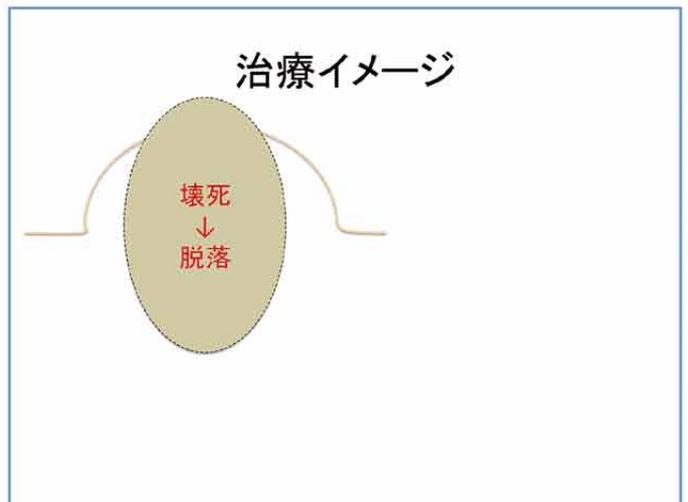
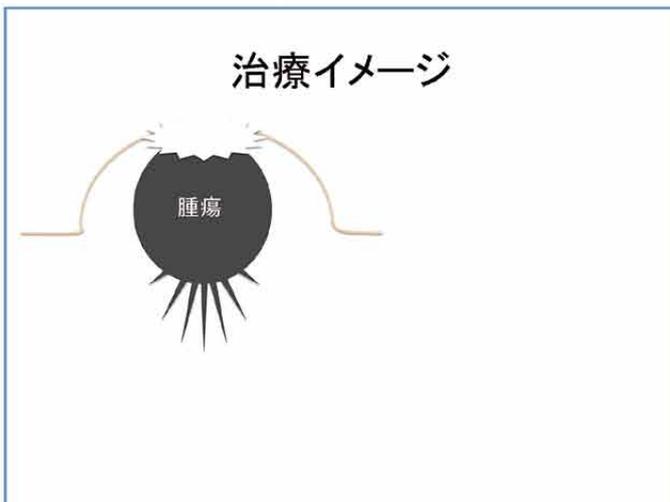
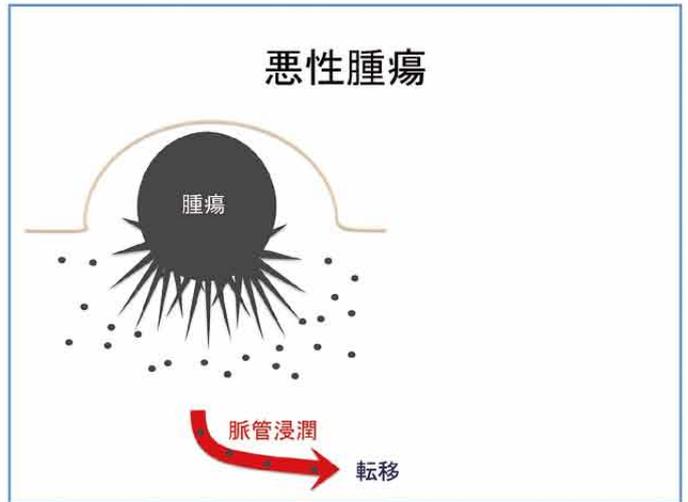
## 治療イメージ





注意点①

局所浸潤性の強い腫瘍  
(マージンの確保困難)



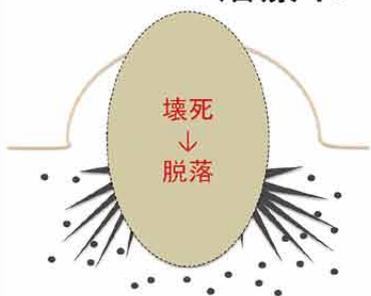
治療イメージ



治療イメージ



治療イメージ



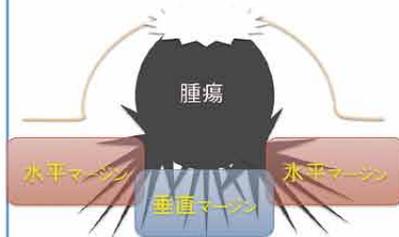
再発を繰り返す

ちょっとしたコツ

治療イメージ



治療イメージ



### 治療イメージ



### 治療イメージ



### 症例1



ラブラドル、15歳、メス  
皮膚メラノーマ  
舐めて、自壊出血あり

### 治療前



### Mohsペースト塗布①



### 塗布①1週間後



Mohsペースト塗布②(コツ)



塗布②1週間後



根治(再発なし)



症例2



M.ダックス、13歳、メス  
肛門周囲腺癌(肺転移・骨転移)  
舐めて、自壊出血あり

治療前





塗布②1週間後



Mohsペースト塗布②



塗布②1週間後



1ヶ月後 再発



Mohsペースト塗布③



塗布③1週間後



塗布④1週間後(消失)



Before

After



症例3



G・レトリバー、14歳、オス  
肘部の軟部組織肉腫(3回再発繰り返し、肺転移)  
自壊出血あり



注意点②

少しずつ!  
攻め過ぎない!

## 失敗例(他院)



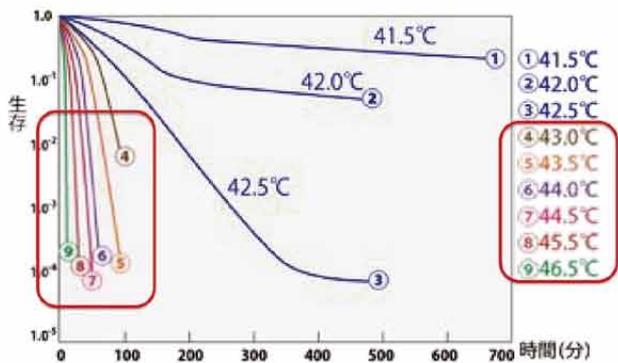
猫の乳癌にMohsペースト



腹壁裂開し、腹腔内臓器逸脱  
↓  
死亡



## がん細胞は43°C以上で死ぬ



## 核/細胞質比(N/C比)の違い

腫瘍細胞は核が大きく、ラジエーターの役割を担う細胞質が小さいので熱が逃げない

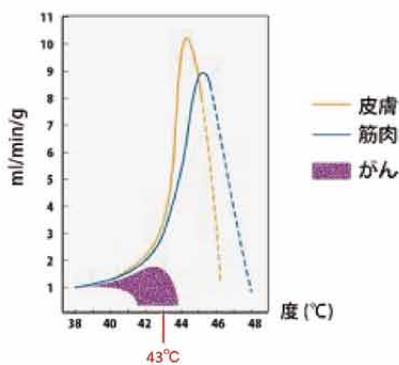


がん細胞

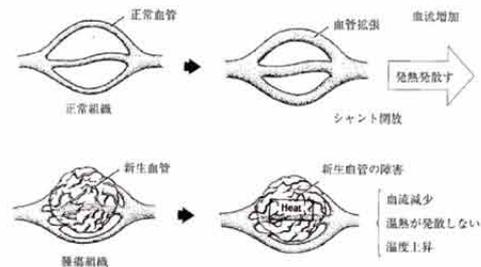


正常細胞

## がん組織は加熱により血流が増えない



## がんの栄養血管は拡張しない



がんの栄養血管は一方通行

## 治療温度による違い

50~70°Cという高温では腫瘍のネクロシスが起こる  
がん幹細胞を死滅する可能性もある



43°C以上の熱で細胞死(アポトーシス)が急速に増加  
(Dewey W.C, Hopwood L.E, Saporero S.A, et al., 1997)



40°C前後というより低温では免疫細胞が活性化

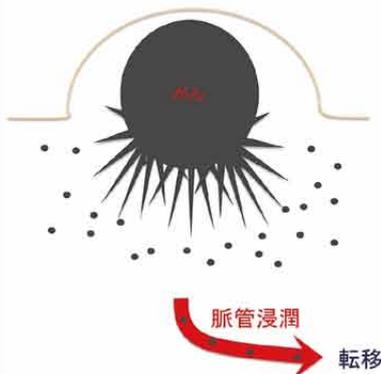


(Miyata K, Hasegawa T, Maeda K, et al., 2005)

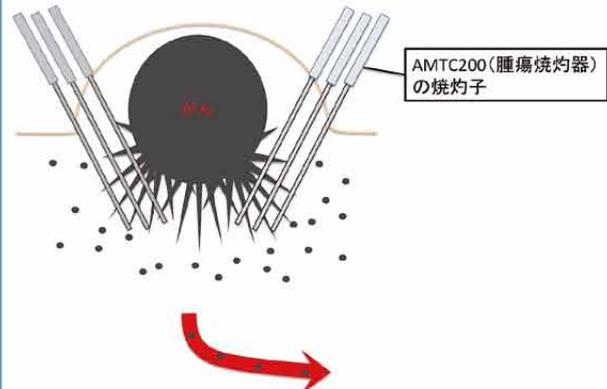
## AMTC200



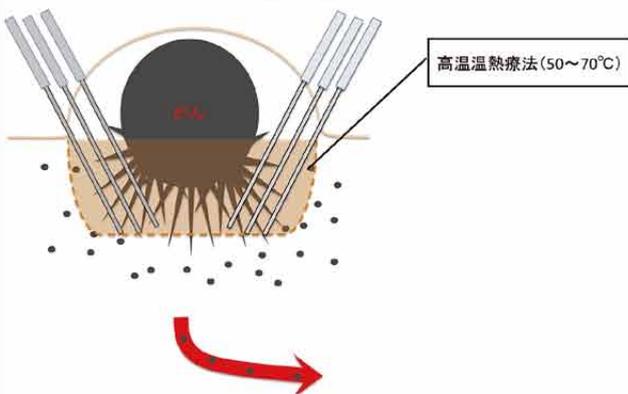
## 治療イメージ



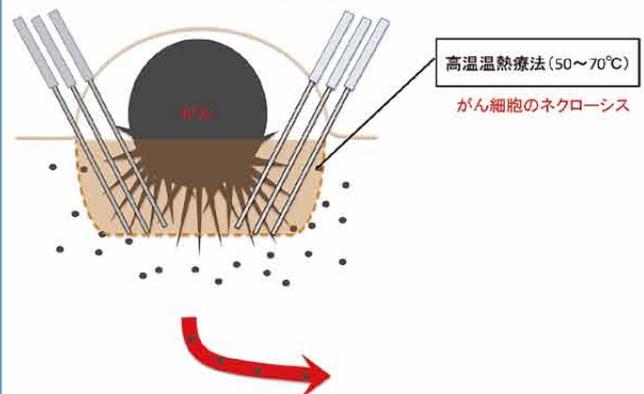
## (高温)温熱療法

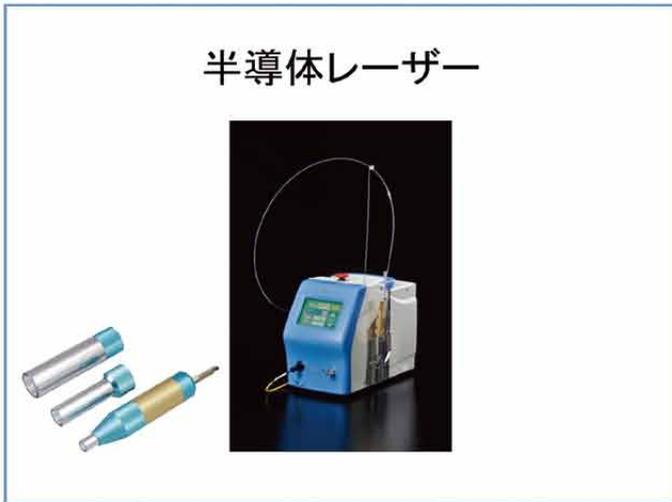
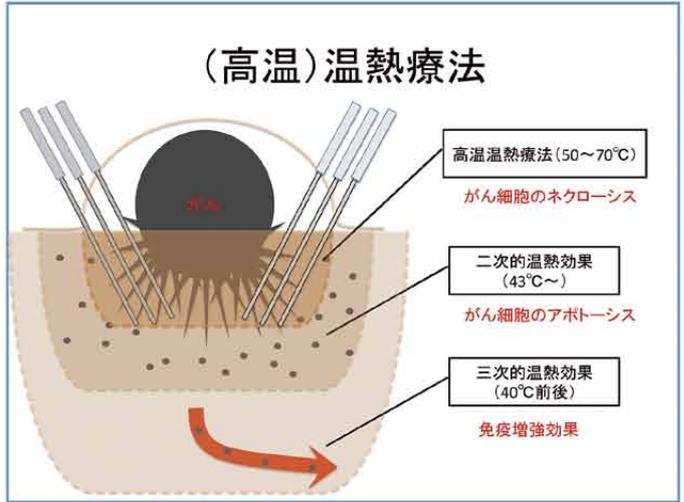
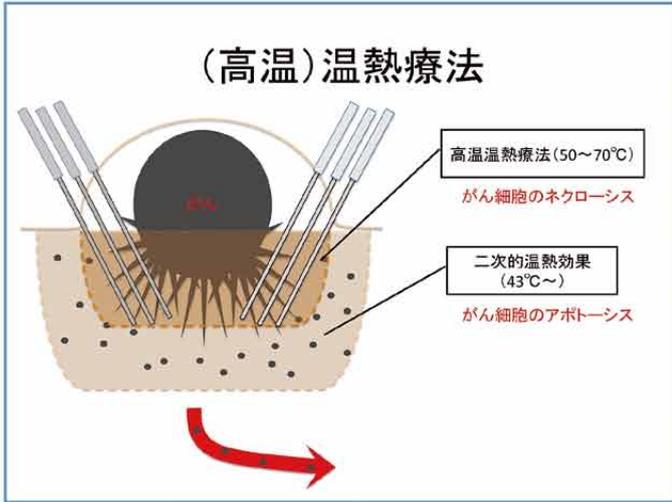


## (高温)温熱療法



## (高温)温熱療法





### インドシアニングリーン ICG(Indocyanine Green)

- 高い安全性 (検査試薬として幅広く使用)
- 800 nm付近の光を吸収して発熱
- 600-800 nmの光を吸収して活性酸素を発生

半導体レーザー光は810nm

レーザーのみ                      ICG局注+レーザー

動画

### 放射線療法との併用 CRT:Chemoradiotherapy

- 酸素効果(比例)
  - 放射線はより高濃度の酸素下においてのフリーラジカル(活性酸素)を発生する
  - 腫瘍内の細胞はある程度低酸素(低血流)状態である

癌組織は正常組織の約1/5の酸素濃度

- 温度効果(比例)
- 細胞周期(M>G2>G1>S ..... G0)

## 化学療法との併用

薬剤	薬剤
アルキル化剤	thiotepa, melphalan, cyclophosphamide
nitrosourea系	BCNU, CCNU, ACNU, MNNU
抗癌性抗生物質	mitomycin C, bleomycin, actinomycin D, mitoxantrone
antituberculous系	adriamycin, daunorubicin, actarubicin
代謝拮抗剤	methotrexate
fluoropyrimidine系	5-FU, UFT, HCFU
白金化合物	cisplatin, carboplatin, 254-S, DWA-2114R
その他	DTIC
	interferon

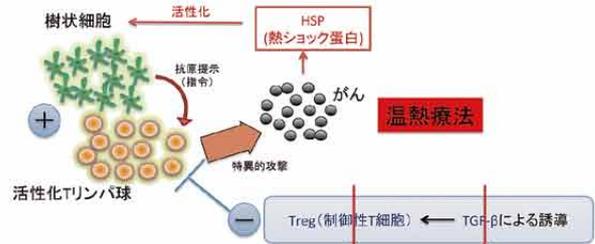
分類	薬剤
1) 細胞毒性の増加と温度上昇が濃縮性を示す	thiotepa, nitrosourea, mitomycin C, cisplatin
2) 細胞毒性は濃縮的には増加しないが、ある温度閾値を超えると増加するもの	adriamycin, bleomycin, actinomycin D
3) 常温(37℃)では細胞毒性はないが、高温で細胞毒性を示すもの	cysteamine, idocicaine, amphotericin-B
4) 37℃と45℃の間で細胞毒性の増加を示さないもの	methotrexate, 5-FU, vincristine, vinblastin

文献4)より引用

- 熱により腫瘍細胞の細胞膜の透過性が亢進  
→細胞内薬剤濃度が高まる
- DNA障害を増強、またDNA障害からの回復阻害する

## 温熱と免疫の相乗効果

- 温熱療法は、腫瘍の免疫抑制に深く関わるTreg(制御性T細胞)やTGF-βを減少させる。(Guo J, Zhu J, Sheng X, et al., 2007)
- 温熱によって誘導されたHSP(Heat shock protein)は樹状細胞の活性化と抗原認識を促進する。(Calderwood SK, Gong J, et al., 2005)



## 症例

- 動物種: 犬
- 品種: M.ダックス
- 年齢: 8歳5ヶ月
- 性別: オス(去勢)
- 体重: 4.25kg(BCS2)



### 主訴

- 口の中の腫瘍によりご飯が食べられない

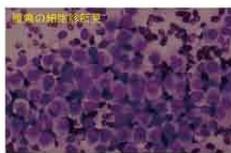
## 来院までの経過

- 3ヶ月前に左下顎歯肉に腫瘍を発見し、ホームドクターを受診する
  - 若干の食欲低下、流涎・出血あり
  - 細胞診にて欠色素性メラノーマと診断された
  - 治療法として、下顎切除を含めた外科手術±化学療法を提示された。→希望せず
- 1ヶ月前から急速に増大し採食困難になり、ホームドクターを受診するも、治療困難と言われる
- セカンドオピニオンとして当院を受診

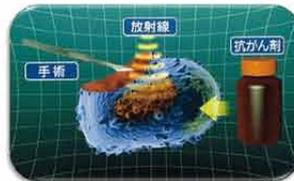
## 初診時所見

- 左下顎歯肉から正中にかけて直径約6cmの腫瘍
- 左右下顎リンパ節腫脹(直径3cm、可動性) →腫瘍細胞なし
- 胸部X線検査(3方向)での肺転移所見なし

→口腔内欠色素性メラノーマ (T3N2aM0): Stage III



## 口腔内メラノーマの標準治療



外科切除後の生存期間中央値

- Stage I (2cm以下): 17-18ヶ月
- Stage II (2~4cm): 5-6ヶ月
- Stage III (4cm以上): 3ヶ月

(Bergman PJ., 2007)  
※転移率は85%

	局所効果	全身効果	目的	欠点
外科手術	◎	×	完全切除目的	侵襲性高い
放射線療法	○	×	切除不可能な症例の減容積目的	麻酔回数、施設
抗がん剤	×	△~○	術後の微小転移病巣の抑制目的	副作用

## 作戦会議

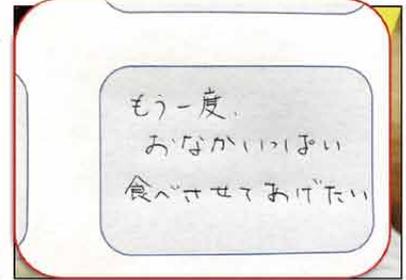
治療前の腫瘍の状況



腫瘍浸潤は左下顎骨周囲～舌下に及ぶ

## 作戦会議

治療前の腫瘍の状況



腫瘍浸潤は左下顎骨周囲～舌下に及ぶ

## 治療計画



ご家族の希望

1. 下顎骨は切除しない
2. 放射線療法は遠方なので不可能
3. 抗癌剤はしたくない



高温温熱療法 (AMTC200)  
+  
免疫細胞療法 (樹状細胞、活性化リンパ球)



## 治療 (第4病日)

- 免疫細胞療法のために15ml採血し、樹状細胞 (DC) とリンパ球 (CAT) を分離し、J-ARM社の細胞培養手順に従い培養開始した。
- 全身麻酔下にて腫瘍細胞を採取し、樹状細胞に感作する抗原とした。
- その後、高温温熱療法としてAMTC200 (アドメテック社) で焼灼し、減容積処置を実施した。

## 高温温熱療法



免疫細胞療法に使用する組織 (抗原) を一部採取



焼灼子を腫瘍内に刺入 (65°C 10分間)

## 高温温熱療法



焼灼後: 腫瘍の色が変わっている



腫瘍の切除面



65°C 10分間 計3回焼灼

## 温熱2週間後(第18病日)

- 腫瘍縮小
- 食欲回復し、体重増加 4.25kg→5.10kg
- 流涎・出血なし
- 免疫細胞療法
  - 樹状細胞(DC):IL-12と辺縁に注射
  - 活性化リンパ球(CAT):点滴投与



## 経過

第32病日(全身麻酔)

- 2回目温熱療法(AMTC200)
- 免疫細胞療法(DC-CAT)
- 肉眼的腫瘍再発あり

第48、62、77病日(無麻酔)

- 免疫細胞療法(DC-CAT)
- マイルドレーザーサーミア
- 腫瘍増大傾向



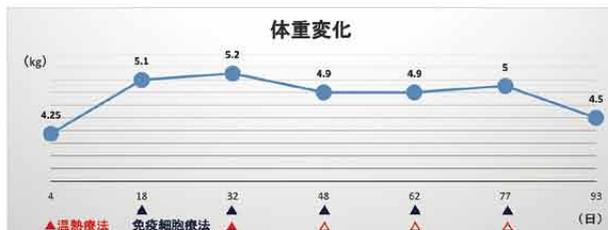
## 経過

第32病日(全身麻酔)

- 2回目温熱療法
- 免疫細胞療法(DC-CAT)
- 肉眼的腫瘍再発あり

第48、62、77病日(無麻酔)

- 免疫細胞療法(DC-CAT)
- マイルドレーザーサーミア
- 腫瘍増大傾向



## 第93病日



腫瘍増大し下顎骨骨折

一般状態良好



肺転移なし(気胸疑い)

動画

## 第107病日

- 自宅で永眠
- 前日まで好きなものは食べていた。

## 症例2

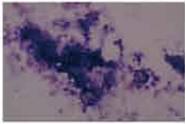
- ビーグル
- 12歳
- 未去勢オス
- 体重13kg(BCS3)



- 1年前に他院にて右後肢腫瘍の生検を実施
- 好酸球性肉芽腫(一部皮脂腺腫)と診断を受け、Pre-AZT・CsAなどの治療を行うが改善せず
- 患部をひどく舐めて自壊。抗精神薬も奏功せず

## 初診時所見

- 右後肢端に固着した腫瘤 (5×4×2cm)
- 右膝窩リンパ節腫脹 (1.7cm、可動性)
- 細胞診:腫瘍細胞なし
- 胸部X線検査 (3方向)での転移所見なし



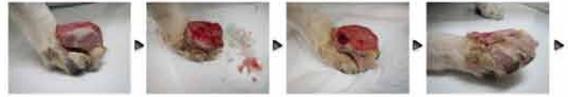
→皮脂腺腫疑い



→再度の病理検査  
皮脂腺癌 (T3N1aM0)、肉芽腫性炎

## 治療経過

局所麻酔下



レーザーハイパーサーミア  
ICGのみ

温熱療法

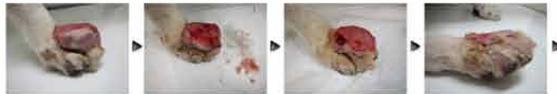
レーザーハイパーサーミア  
ICG+生食(PH5)3ml+エタノール1ml+カルボプラチン1ml

温熱化学療法

2011年日本臨床獣医学フォーラム・日本大学佐野先生

## 治療経過

局所麻酔下



レーザーハイパーサーミア  
ICGのみ

温熱療法

レーザーハイパーサーミア  
ICG+生食(PH5)3ml+エタノール1ml+カルボプラチン1ml

温熱化学療法

2011年日本臨床獣医学フォーラム・日本大学佐野先生

全身麻酔下



高温温熱療法 (65°C)

## 治療経過

局所麻酔下



レーザーハイパーサーミア  
ICGのみ

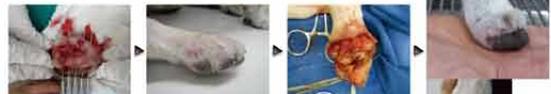
温熱療法

レーザーハイパーサーミア  
ICG+生食(PH5)3ml+エタノール1ml+カルボプラチン1ml

温熱化学療法

2011年日本臨床獣医学フォーラム・日本大学佐野先生

全身麻酔下



高温温熱療法 (65°C)

断指手術  
(中手骨と基節骨間で  
切断し、掌球のみ残す)

## 症例3

- 雑種犬
- 16歳
- 避妊メス
- 体重9.45kg

- 腫瘍が大きくなって前が見えない
- 出血、悪臭をどうにかして欲しい



## 初診時所見

- 頭部に固着した腫瘍 (8×5×3.5cm)
- 自壊、出血、悪臭、ウジ(+)
- 体表リンパ節腫脹なし
- 胸部X線にて肺転移なし



→上皮性悪性腫瘍疑い

→後日の病理検査:扁平上皮癌 (T3N0M0)



## 温熱療法



- 腫瘍内:レーザーサーミア (ICG局注) 広拡散プローブ
- 腫瘍表面:局所表面凝固 (ICG塗布)

## 温熱療法2週間後



- 腫瘍大きさ↓
- 食欲増加 (9.4kg→10.3kg)
- 悪臭↓

## 症例4

- 雑種猫
- 15歳7カ月
- 避妊メス
- 腎不全あり
- 1年以上前から頭部皮膚と脾臓に肥満細胞腫疑い(手術はしない)
- 最近自壊して出血(+)



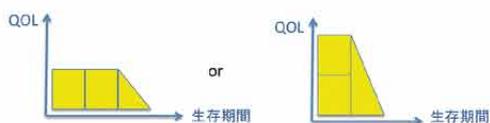
## 温熱療法



局麻+鎮静下にて  
レーザーサーミア  
(ICG局注し、広拡散プローブで  
辺縁を43℃で15分維持)

## まとめ

- 緩和治療は決して標準治療に代わるものではない
- EBMIにNBMを加えることにより、ご家族の本当の気持ちを汲み取ることが重要
- QOL ? vs QALY? (Quality Adjusted Life Year)



ご家族の考えは様々であり  
その気持ちを汲み取ることが重要である

ご静聴ありがとうございました

何か不明点などあれば、いつでもご連絡ください  
hagimori@kamogawa-ac.jp