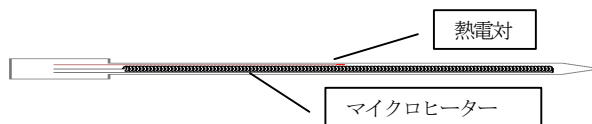


動物用患部焼灼装置

愛媛大学発ベンチャー企業、(株)アドメテックで開発され動物用患部焼灼装置です。



動物用医薬品等取扱規則第112条第3項第三号による届出承認済み



- ・ 焼灼子(針)を直接患部に刺し焼灼を行います。
- ・ 焼灼子にはマイクロヒーターと温度センサーが内蔵されおり患部を確実に45°C以上にコントロールする事が可能です。
- ・ 焼灼子1本で約12mm^{注1}の範囲が焼灼可能です。
- ・ 5ch対応で1度に5本の焼灼子をコントロール可能です。
- ・ 治療時間はわずか10分^{注2}。

注1: 熱伝導の最大範囲です。患部の部位及び状況により変化します。

注2: 1回の焼灼時間となります。複数回焼灼する場合は回数分プラスとなります。

扁平上皮癌、乳腺腫瘍、犬血管周皮腫、肛門周囲腺腫、等の表在性腫瘍に対し症状の改善が認められました。

特徴

- ・ 短時間の為患畜への負担が少ない
- ・ 確実に患部の狙った部位のみを焼灼
- ・ 操作が簡単(焼灼子を刺すだけで温度コントロールは自動)
- ・ 焼灼子の温度を40°C~80°Cの範囲で変更可能

焼灼手順(治療方法は下記の通り非常に簡単です)

1. 患部近辺に焼灼針にて傷付ける可能性がある血管及び神経が無い事を事前に確認します。
2. 本体に焼灼針をセットし、治療時間を10分、設定温度レベルを60~65に設定します。
3. 患部に焼灼子を出来る限り約6mm間隔で平行に刺していきます。(温熱の効果は焼灼針間に最も効率良く伝わります)
4. 最後の焼灼子を刺し終えると「治療開始」ボタンを押し10分間の焼灼(治療)を行ってください。
5. 設定時間を経過すると装置からブザーが鳴り自動的に治療を停止します。
※ 途中で治療を中断する場合は「治療中断」ボタンを押して治療を停止します。
6. 患部が大きい場合は、焼灼子の位置を変え再度「2.」の項目から繰り返します。(
7. 全ての焼灼が完了すると、患部の消毒を行い経過を観察します。
8. 使用した焼灼子は「EOG滅菌」等の方法で滅菌処理を行ってください。

焼灼子の刺し方例

1. 腫瘍の最下部(付け根)辺りより焼灼を行います。(可能な限り同じ部位に対し焼灼針を格子状に刺す事が好ましい)

患部最下部焼灼例

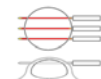


2. 1度で全ての患部を焼灼出来ない場合は、最初の10分間が終了した後続けて焼灼が可能です。

患部中央部焼灼例



患部最上部焼灼例



AMTC200 による温熱治療 (ハイパーサーミア)



• 温熱が何故腫瘍細胞に対し効果を出すのでしょうか？

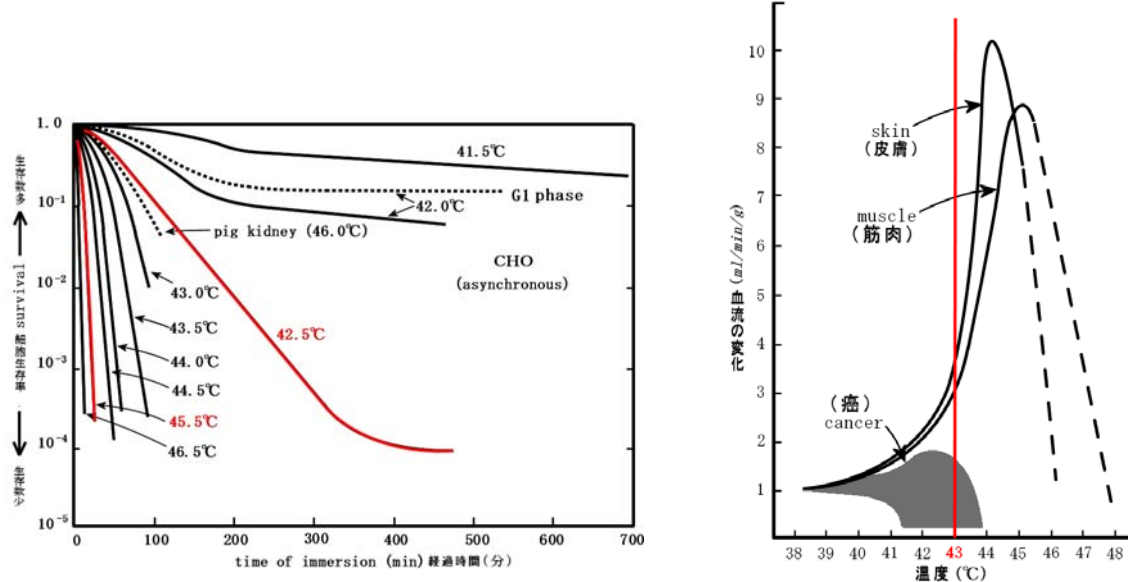
左下の図は、生きた細胞に対し数パターン異なる温度を加えて行き加熱時間と細胞の生存数を確認した細胞の「生存曲線」グラフです。

このグラフによると **42.5°C**以上の温度を加え続けるとやがて殆どの細胞が死んでしまう事がわかります。

さらに右下の図は生体に対し温熱を加え際その部位の血流の変化を表すグラフです。

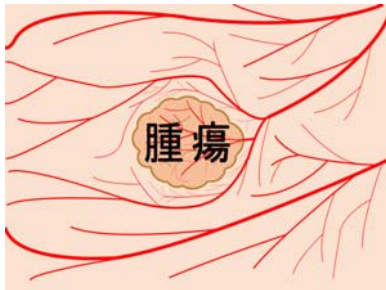
こちらのグラフでは **43°C**以上の温度が加わると「皮膚」や「筋肉」の部分は急激に血流量を増やし組織を冷却しているのに対し「癌」細胞部分では殆ど血流量の変化が無い事がわかります。

その為温熱による効果は、正常細胞に比べ癌細胞に対する影響が大きくなると言えるでしょう。

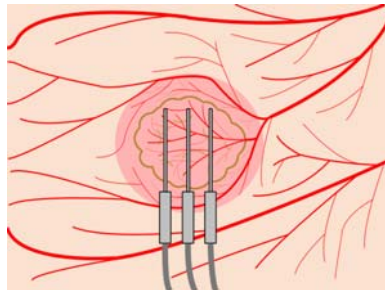


温熱治療のイメージ

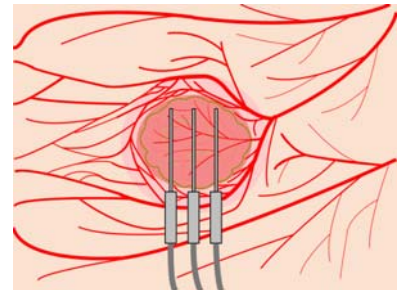
① 腫瘍組織



② 温熱を加える



③ 正常組織は血流冷却される



• 温熱を加えるとどのような機器でも同じ治療が可能でしょうか？

AMTC200 では焼灼針自体が発熱体となり 50~60°C程度の低温で患部をじっくり温めて行く事により正常組織の血管拡張と同時進行で治療する事が可能です。

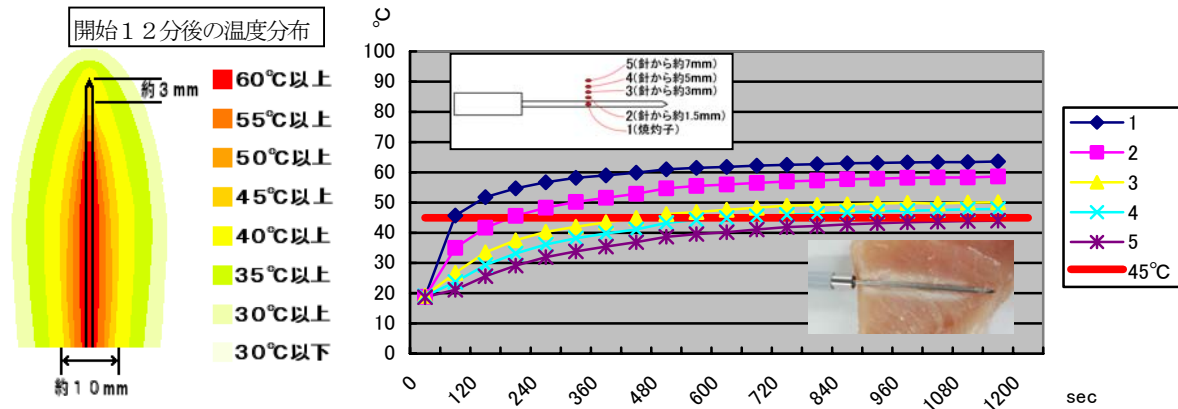
それに対し「パクレン」(従来の焼灼器) の様な機器による温熱は、患部周辺に一気に高温を加える為血管拡張が間に合わず重度の火傷を引き起こすと共に、先端部の温度を常に維持出来ない為十分な温熱の広がりを得る事ができません。

AMTC200 は、その様な治療を行う事を前提に開発された為安心して治療を行っていただける商品です。

焼灼治療時の熱伝導分布

1. 焼灼子 1 本の場合（鶏肉を使用し温度計測を実施）

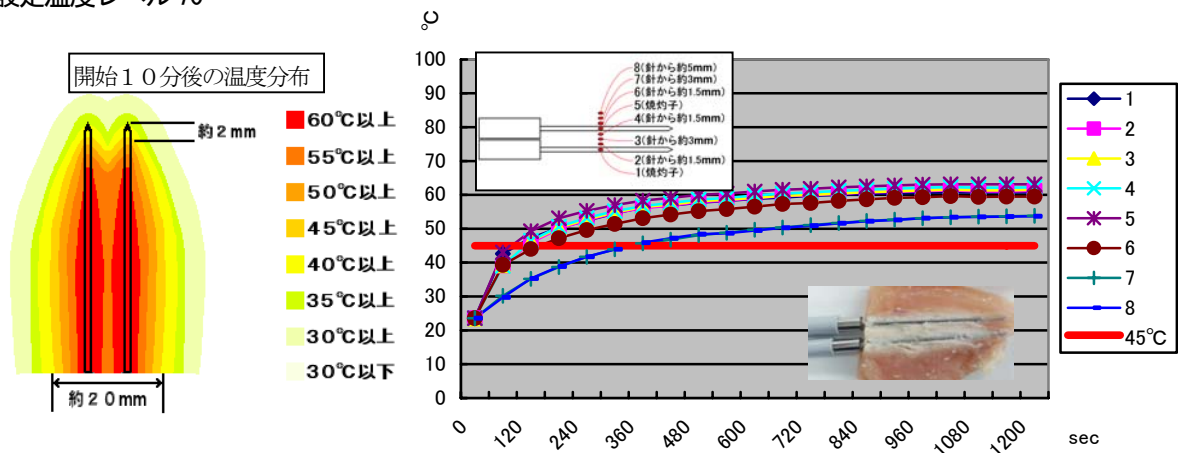
- ・ 設定温度レベル 80



- ・ 本体設定温度レベルは80だが、組織の熱吸収の影響により20分以内の焼灼では中心部の温度が60°C強辺りまでの上昇に留まります。
- ・ 焼灼針先端部の温度は若干下がり先端より約3mmの範囲は45°C以上に達しません。

2. 焼灼子 2 本の場合（鶏肉を使用し温度計測を実施）

- ・ 設定温度レベル 70



- ・ 本体設定温度レベルは70だが、組織の熱吸収の影響により20分以内の焼灼では中心部の温度が60°C強辺りまでの上昇に留まります。
- ・ 焼灼針先端部の温度は若干下がり先端より約2mmの範囲は45°C以上に達しません。

AMTC200 の症例集

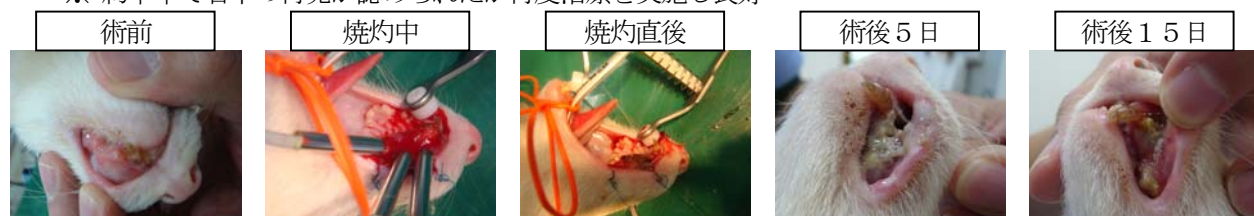
1. 雑種犬 口腔内「悪性線維性組織球腫」

※ 術後半程で歯肉炎的な再発は認められるが都度温熱治療の実施で1年以上経過でも良好



2. フェレット「口腔内腫瘍」

※ 約半年で若干の再発が認められたが再度治療を実施し良好



3. ゴールデンレトリバー口腔内「悪性黒色腫」

※ 捕食の障害となる部位のみを焼灼し QOL を改善。1週経過より捕食が改善された。



4. 雑種犬 8kg 「肛門囊腺癌(Anal sac gland carcinoma)」

※ 患部をメスで開き内部のみ焼灼 (術後10日辺りから壊死組織が縫合の隙間より出てきて良好)



5. ダックスフント 雌 10歳 「扁平上皮癌」

※ 左前足の肉球部位に2.5cm, 1.5cm 大の腫瘍が2つ発症したが、入熱後2週間でほぼ消滅。

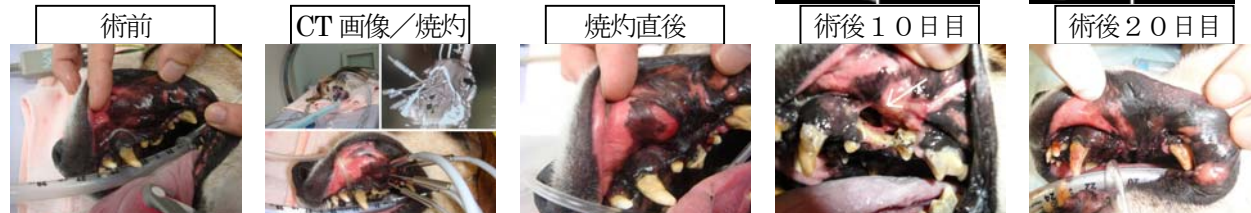
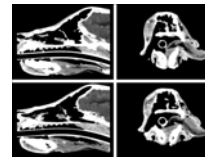
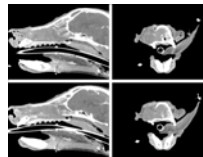
※ 10ヶ月経過後も特に再発無く順調。



6. ビーグル犬 12歳 12kg 「軟骨肉腫」
 ※ 術式は、CT 装置上でい焼灼子を刺した後鼻腔内の針位置を CT にて確認し入熱を開始。
 ※ 術後 10 日目腫瘍の浸食による骨融解している部分に穴が空いた為、縫合の処置を行った。

術前 CT

術後 CT



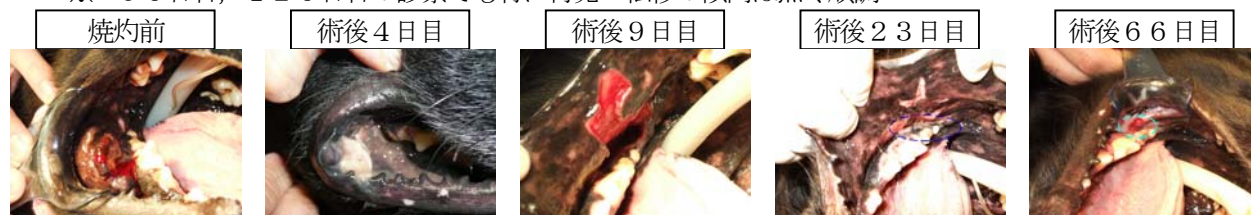
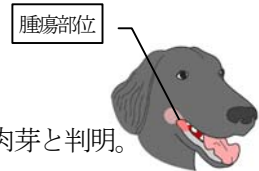
7. ラブラドルレトリバー ♂ 11歳 41kg 口腔内「悪性黒色腫」
 ※ 左下顎歯茎部に約 50mm×25mm×15mm 腫瘍が発症。初期診療ではリンパは以上無し。
 ※ 術後 30 日は順調であったが、その後再発し 2 回の再焼灼を行ったが 57 日目でリンパへの転移確認。



8. ゴールデンレトリバー 後ろ脚大腿部「扁平上皮癌」
 ※ 右後ろ脚大腿部に扁平上皮癌が進行(8cm×8cm×4cm)8 ラウンドの焼灼を実施。
 ※ 腫瘍サイズが大きいため 3～4 週で腫瘍が消滅し上皮化完了には約 2 ヶ月程度を要した。



9. フラット・コーテッドレトリバー ♀ 7歳 口腔内「悪性黒色腫」
 ※ 右下顎部から顎関節部にかけてメラノーマが発症。8 ラウンドの焼灼を実施。
 ※ 術後 4 日目では主要部分が壊死し 9 日目にはほぼ脱落。
 ※ 6 6 日目の診察で小さな再発らしき状態を確認したが組織検査の結果正常な肉芽と判明。
 ※ 90 日目、120 日目の診察でも特に再発・転移の傾向は無く順調



10. シーズー ♀ 「乳腺腫瘍」
 ※ 1.5cm×1cm の乳腺腫瘍が発症。焼灼子 3 本で 1 ラウンドのみ焼灼を実施。
 ※ 2 週目前あたりから黒く乾燥し瘡蓋状に変化、27 日目辺りかた瘡蓋が取れ始め 42 日目では完治。

