

飼育下マレーグマ(*Helarctos malayanus*)におけるNd:YAG(ネオジウム・ヤグ)レーザーを用いた根管治療の一例

A case of root canal treatment using a Nd:YAG (neodymium-doped yttrium aluminum garnet) laser in a captive Malayan sun bear (*Helarctos malayanus*)

○木村 藍^{1,2}, 内田 宏城³, 藤波 浩司¹, 小松 久¹, 秋山 多江¹, 中山 駿矢², 藤本 鉄兵⁴, 手島 健次⁵, 岡崎 好秀⁶ (¹甲府市遊亀公園附属動物園, ²日本大学獣医生理学研究室, ³医療法人ひのき歯科, ⁴日本大学動物病院, ⁵日本大学獣医麻酔・呼吸器学研究室, ⁶国立モンゴル医学科学大学)

○Ran Kimura^{1,2}, Koki Uchida³, Koji Fujinami¹, Hisashi Komatsu¹, Tae Akiyama¹, Shunya Nakayama², Teppei Fujimoto⁴, Kenji Teshima⁵, Yoshihide Okazaki⁶ (¹Kofu Yuki zoo, ²Laboratory of Veterinary Physiology, College of Bioresource Sciences, Nihon University, ³Hinoki Dental Clinic, ⁴Animal Medical Center, Nihon University, ⁵Laboratory of Veterinary Anesthesiology and Respiratory, College of Bioresource Sciences, Nihon University, ⁶Mongolian National Medical-Science University)

【背景】 飼育下野生動物において、飼育環境や給餌内容などの影響から歯牙疾患が多く報告されている。特に食肉目や齧脚類においては、人工物による犬歯の破折が多く認められ、通常、処置には全身麻酔を用いた抜歯術が選択されることが多い。しかし、大型動物の犬歯の抜歯は専用の器具が無いことなどから長時間の処置となり、個体への術中ならびに術後の心身への影響が大きいことが問題点として挙げられる。今回、甲府市遊亀公園附属動物園で飼育されているマレーグマ (*Helarctos malayanus*) 1頭が、犬歯の破折による慢性根尖性歯周組織炎に起因する内歯瘻及び外歯瘻に罹患し、Nd:YAG(ネオジウム・ヤグ)レーザーを用いた根管治療を実施したため、報告する。

【症例】 マレーグマ、雌、2000年7月17日生 (処置時年齢：24歳)、愛称：サクラ

【処置までの経過】

長期に渡り左眼下の瘻孔より不定期に排膿。目視にて**左上顎犬歯の破折**を認めた。
※ 排膿時には抗生剤 (アモキシシリン,10mg/kg, BID) を投与。
※ 高齢であることから全身麻酔下での処置は見合わせていた。

【仮診断】 慢性根尖性歯周組織炎による外歯瘻



新獣舎への移動時に、**全身麻酔下での処置**を行うことが決定 (処置前に麻酔の試験投与兼患部の精査を実施)

【Nd:YAG(ネオジウム・ヤグ)レーザーを用いた根管治療の詳細】

・麻酔方法(試験投与ならびに処置実施日)

- ①PO: ガバペンチン (抗不安作用目的)
- ②IV: ケタミン,ミダゾラムの混合液※
※ ハズバンドリートレーニングを用いた行動的保定下
- ③IM: メデトミジン,ブトルファノールの混合液 (同上)
- ④維持: イソフルラン ※気管挿管(チューブ:40Fr)

②,③

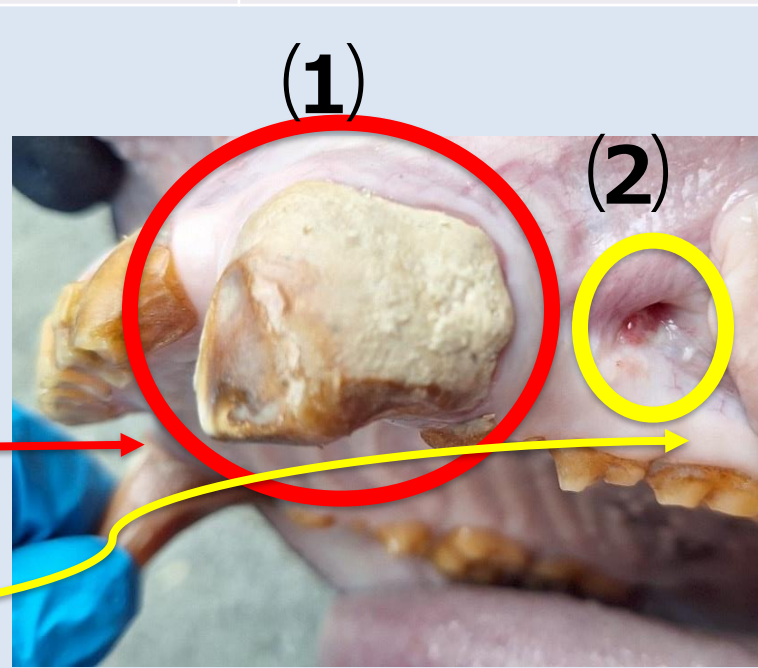


④



・患部の状態

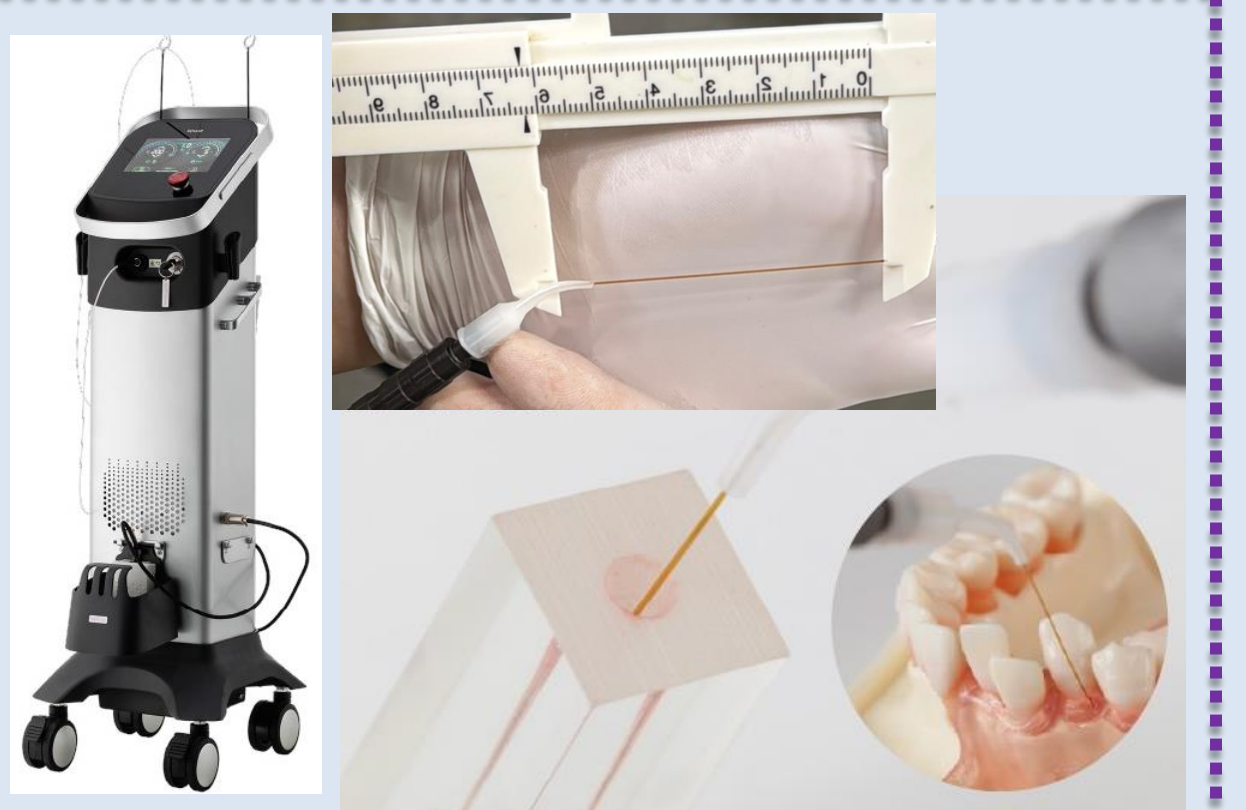
- ・左上顎犬歯歯冠部の破折、多量の歯石付着(1)
- ・破折による歯髄感染および壊死。慢性根尖性歯周組織炎が進行したことによる骨吸収、内歯瘻(2)、外歯瘻



・Nd:YAGレーザーとは

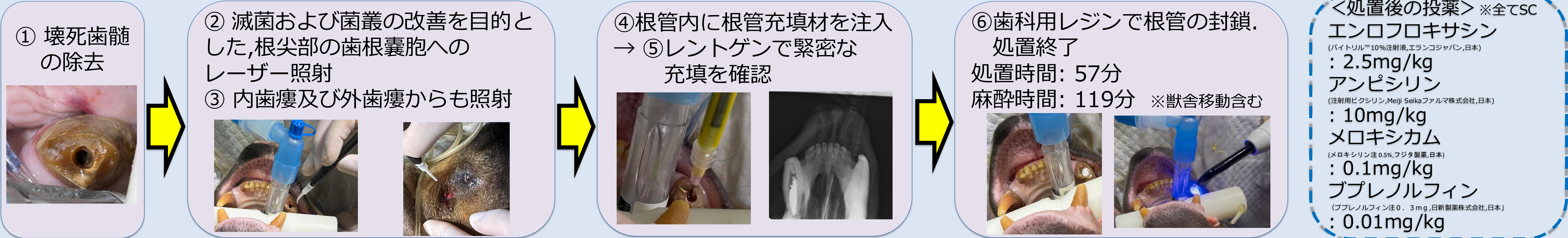
ネオジウム鉬石を利用して一定の波長の光を増幅することによって得られる不可視光レーザー(波長1.06μm)。
用途：歯科治療機器として軟組織の切開や止血、根管治療、感染巣の蒸散作用による滅菌など
特徴：光ファイバーの先端形状が細く長さが可変 → 外歯瘻や内歯瘻、根管内からも患部に到達しやすく
様々な長さの歯牙の根管に使用可能

近年、新たな使用方法として根尖病巣や歯根破折、歯周病による骨吸収に対してもその滅菌効果により高い治療効果が確認されつつある。



・処置

使用機材：パルス発振型Nd：YAGレーザーシステム「インパルスデンタルレーザー」 (ササキ株式会社,日本)
根管充填材：ビタペックス (ネオ製薬工業株式会社,日本) 歯科用レジン：クリアファイルDCコアオートミックスONE (クラレノリタケデンタル株式会社,日本)、オムニクロマ (株式会社トクヤマデンタル,日本)



【術後の外歯瘻の経過】



＜処置翌日からの投薬＞
PO:アジスロマイシン
(アジスロマイシン錠250mg,沢井製薬株式会社,日本)
5mg/kg, SID
※ 患部からの排膿を完全に認めなくなった28日後に終了

【考察】

根管治療は本症例のような破折歯の治療法として有用であるが、動物用の器具は存在しない。そのため、特に大型動物の犬歯に対して従来の方で行う場合、ヒト用の器具では根管内の感染した壊死歯髄の除去が不十分となる可能性が高い。また、人では治療までには複数回のレーザー処置を必要とする事が多いが、本症例は単回で完治に近づいていることから、レーザーを用いたことで根管内の消毒が完全に行われたものと思われた。

本症例のような高齢個体で麻酔管理ならびに術後の回復に懸念がある場合、抜歯術と比較して処置時間も短く侵襲性も少ない本治療法は非常に有効であるといえる。従って、本治療法は飼育下野生動物の歯科治療法の一つの選択肢として有用であると考えられた。

【今後の展望】

Nd:YAGレーザーは、歯周病や破折歯、根尖病巣など抜歯が必要であった歯の保存を可能にする全く新しい治療法である。しかし、動物の歯科治療に用いた例はほとんど無い。今後は適応症例の見極めや治療過程の検証などを行なっていき、飼育下野生動物の歯科治療における新たな治療法として活用していきたい。