

## ミニチュアダックスフントの上顎犬歯歯周病の 特徴的な進行パターン

小川祐生<sup>1)†</sup> 山木誠也<sup>1)</sup> 八村寿恵<sup>1)</sup> 鐘ヶ江晋也<sup>1)</sup> 杉本大輝<sup>1)</sup>  
網本宏和<sup>1)</sup> 岡本芳晴<sup>2)</sup> 網本昭輝<sup>1)</sup>

1) 山口県 開業 (アミカペットクリニック: 〒755-0023 宇部市恩田町 3-2-3)

2) 鳥取大学大学院共同獣医学研究科 (〒680-8550 鳥取市湖山町南 4-101)

(2021年3月12日受付・2021年10月21日受理)

### 要 約

ミニチュアダックスフント (以下 MD) は上顎犬歯部の歯周病による口腔鼻腔瘻の好発犬種であるが、その進行パターンについては未だ不明である。今回、歯科処置時に上顎犬歯口蓋側の歯周ポケットが4mm以上ある症例、及び口腔鼻腔瘻が確認された症例を対象に回顧的研究を行い、MDと他犬種の歯科X線検査における上顎犬歯側面像の所見を比較した。その結果、歯周ポケット深度が同じ区分において、MDは他犬種よりも犬歯近位及び遠位の歯槽骨吸収像が少なく、吸収部位の吻尾方向への広がりがないと考えられた。また、MDは口蓋側方向の吸収程度を反映するホワイトラインの明瞭割合も高いことから、口蓋側方向への広がりも少ないと考えられた。以上より、MDの上顎犬歯部歯周病の進行は、水平吸収よりも口蓋側の垂直吸収が大きく進行する特徴を有すると考えられた。

—キーワード: 犬歯, ミニチュアダックスフント, 口腔鼻腔瘻。

-----日獣会誌 74, 810~817 (2021)

日常診療において、犬歯部の歯周病には頻繁に遭遇する。また、上顎犬歯部歯周病の最も重度な病態として、鼻腔と口腔を隔てる薄い歯槽骨が吸収され、口腔と鼻腔が交通する口腔鼻腔瘻が挙げられる [1, 2]。

口腔鼻腔瘻の診断には、慢性の膿性鼻汁やくしゃみなどの臨床症状の確認に加え、歯周プローブを用いた歯周ポケット深度の測定、歯周ポケットに生理食塩水を注入し排液を確認する注水試験、及び歯科X線検査などが用いられる [3]。根治的な治療は罹患歯の抜歯と瘻孔の外科的な閉鎖である [4]。大多数の症例で、罹患歯の歯肉粘膜及び骨膜を剝離したものを閉鎖に用いるシングルフラップ法が行われる。歯槽骨の吸収が著しく大きい瘻管には、口蓋粘膜を切開し反転させて利用するダブルフラップ法やそれに準ずるものが必要になる場合がある [5]。しかし、犬歯は機能歯として、なるべく残したい歯の一つであるとされており [6]、抜歯を含む治療が必要にならないよう予防することが理想的である。

中等度以上の歯周病症例と口腔鼻腔瘻の犬種の内訳を比較した最近のわれわれの調査では、口腔鼻腔瘻症例に占めるミニチュアダックスフント (Miniature dach-

shund: MD) の割合は、重度歯周病症例に占める MD の割合よりも有意に高く、口腔鼻腔瘻症例のうち5割以上が MD であった [7]。また口腔鼻腔瘻の症例のうち、犬歯部の歯周病に関連するものが8割以上であった [7]。このことから、口腔鼻腔瘻は犬歯部に発生しやすく、かつ MD はその好発犬種であると思われた。Sauvéら [8] の報告では、MD の口腔鼻腔瘻の症例のうち、右側と左側の歯槽骨部に発症したものがそれぞれ38.5%及び34.1%であり、左右差はないが、他犬種群と比較して3.3倍口腔鼻腔瘻を発症しやすいと報告している。しかし、その好発要因や、犬歯部の歯周病がどのように進行して口腔鼻腔瘻に至るかの報告はない。そのため MD と他犬種の歯周病の進行パターンを解析することは、口腔鼻腔瘻の発症及び悪化要因の解明に必要であると考えられる。

しかしながら、口腔鼻腔瘻において最も重要な情報である口蓋側歯槽骨の状態は、犬歯側面からのX線撮影では犬歯歯根部と口蓋側歯槽骨が重複するため十分に評価することは難しい [3]。今回われわれは、犬歯側面像で評価できる犬歯近位及び遠位の歯槽骨吸収像を数値化し、加えて口蓋側歯槽骨の吸収の指標として、犬歯側面

† 連絡責任者: 小川祐生 (アミカペットクリニック)

〒755-0023 宇部市恩田町 3-2-3 ☎ 0836-34-2861 FAX 0836-22-3341 E-mail: info@amicapet.co.jp

像において上顎骨の水平部分と垂直部分の交点付近に描出されるホワイトラインの鮮明度を評価することにより、MDと他犬種の犬歯部歯周病の進行パターンを比較検討した。

材料及び方法

歯周プローブを用いて測定した上顎犬歯口蓋側の最も深い部分の歯周ポケットが4mm以上あり、術中に口腔鼻腔瘻による鼻腔と口腔の交通が確認されなかった歯周病の症例を歯周ポケット深度2mm間隔に4～5mm, 6～7mm, 8～9mm, 10mm以上の4区分に分けた。さらに、病態が進行した口腔鼻腔瘻の症例を試験に組み入れ、MD群と他犬種群に分類した(表1)。各症例は歯科X線装置(OVX-F1, ㈱モリタ製作所, 京都)及びCRシステム(CareStream-7600, 朝日レントゲン工業㈱, 京都)を用いて検査した。フィルムを咬合位に設置し、上顎犬歯側方より等長撮影となるよう二等分面法を用いて撮影した側方像をすべての測定に用いた。得られた画像を評価し、同一歯周ポケット区分における検査所見をMDと他犬種で以下のように比較検討した。

**残存歯槽骨比率の定義:** 上顎犬歯を評価するにあたり、上顎犬歯歯根は尾側に向けて湾曲して存在するため、単純に犬歯歯根と近・遠位の歯根膜腔の連続性が失われる部分との距離で評価すると、近位より遠位の値が低く出る可能性が高い。そのため、まず近位及び遠位の残存歯槽骨比率の評価を行った。残存歯槽骨比率を求める手技は下記の通りである。

①二等分面法で得られた歯科X線画像の犬歯長をノギスで測定する。②歯根側のノギスの外側ジョウの位置と角度を固定した状態で、歯根側から犬歯近位及び遠位の歯根膜腔の連続性が失われた部分までノギスの幅を狭めて、その距離を測定する(残存歯槽骨長)。③近位と遠位の残存歯槽骨長を犬歯長で除した値を残存歯槽骨比率とする。

一連の測定方法を図1に示す。各統計処理にはEXCEL及びアドインソフトStatcel4を用い、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。それぞれの群について $\chi^2$ の適合度検定を用いて正規性を評価した。

**犬歯近位及び遠位の残存歯槽骨比率:** 口腔鼻腔瘻のない歯周病の症例と、口腔鼻腔瘻の症例でそれぞれ近位及び遠位の残存歯槽骨比率を算出した。歯周病症例の近位と遠位、口腔鼻腔瘻症例の近位と遠位の残存歯槽骨比率についてWilcoxonの符号付順位和検定で差の検定を実施した。

**残存歯槽骨比率と口蓋側歯周ポケット深度の相関性:** 残存歯槽骨比率を指標として用いるにあたり、歯周ポケット深度で定義されていない口腔鼻腔瘻症例を除いて残存歯槽骨比率と歯周ポケット深度との相関係数を

表1 他犬種群の犬種内訳

犬種	歯周ポケット(頭)				口腔鼻腔瘻(頭)
	4～5mm	6～7mm	8～9mm	>10mm	
トイプードル	12	8	5	6	8
チワワ	5	6	0	3	2
ヨークシャーテリア	3	2	1	1	2
MIX	5	0	1	0	3
パピヨン	0	3	1	0	2
ポメラニアン	0	3	0	0	3
ビーグル	1	0	2	0	0
シュットランド Sheepドッグ	0	0	0	2	1
パグ	0	0	2	0	0
ミニチュア シュナウザー	1	1	0	0	0
イタリアン グレイハウンド	1	0	0	0	2
ミニチュアピンシャー	0	1	0	0	0
チン	1	0	0	0	0
マルチーズ	0	1	0	0	0
スタンダード シュナウザー	0	0	0	0	1
計	29	25	12	12	24

本邦における主要小型犬種が中心であり、ミニチュアダックスフント以外の全ての犬種を対象とした。

CORREL 関数で算出した。相関係数とサンプルサイズから検定統計量を求め、TDIST 関数にてP値を算出した。

**MD群と他犬種群における各歯周ポケット深度区分の残存歯槽骨比率及び区分間の多重比較検定:** MD群と他犬種群それぞれで各歯周ポケット深度区分における残存歯槽骨比率の中央値(最大値-最小値)を算出した。

MD群と他犬種群の各群内において、各歯周ポケット区分における残存歯槽骨比率の多重比較検定を行った。多重比較検定のため、Kruskal-Wallis 検定を実施したのち、Steel-Dwass 法を用いた。

**同一歯周ポケット深度区分におけるMD群と他犬種群の残存歯槽骨比率の比較:** 犬歯口蓋側に同程度の歯周ポケットが認められる症例の犬歯近位及び遠位に出現する歯槽骨吸収像の比較のため、MD群と他犬種群の間で同一歯周ポケット区分を比較し、Mann-Whitney のU 検定を用いて有意差検定を行った。

**同一歯周ポケット深度区分におけるMD群と他犬種群のホワイトラインの明瞭性についての比較:** ホワイトラインは主観的に明瞭、不明瞭、消失として評価した。各基準となる画像を図2に示す。明瞭=影響なし、不明瞭+消失=影響ありとし、その割合をFisherの直接確

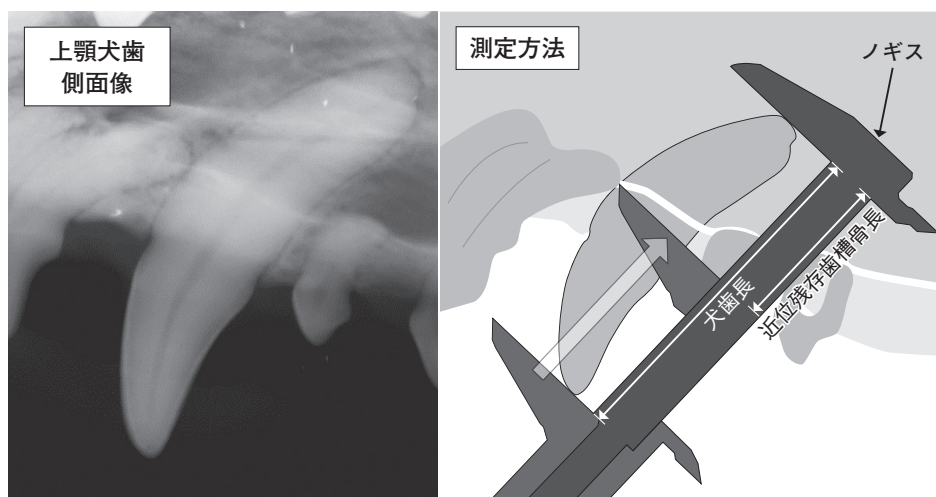
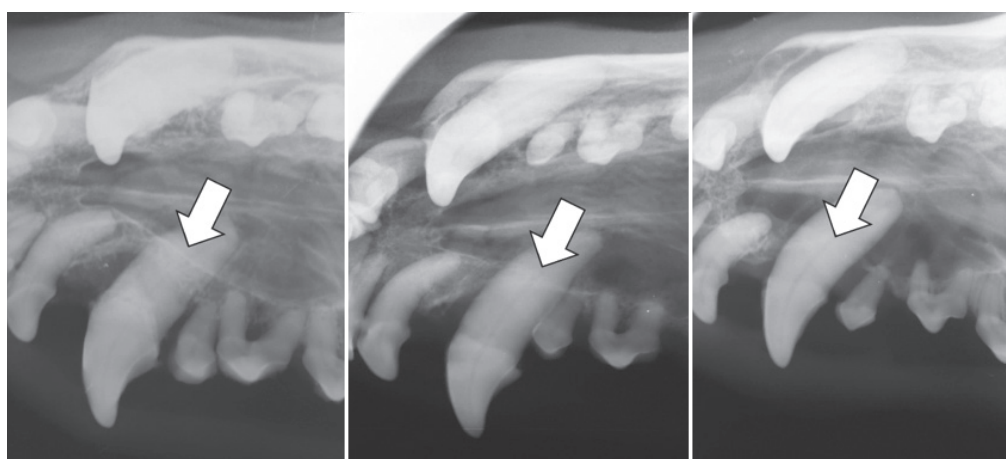


図1 X線画像における残存歯槽骨比率の算出方法（図は近位を測定）

ノギスにて犬歯長を測定したのち、ノギスの歯根側の位置や角度を固定した状態で、咬頭側を歯根膜腔の連続性が失われた部分まで狭め、残存歯槽骨長とした。残存歯槽骨長／犬歯長＝残存歯槽骨比率とした。病変の重症度を反映するために、近・遠位のより吸収の進んだ方の値を採用し、統計に用いた。



明瞭：ホワイトラインに乱れがなくはっきり確認できるもの

不明瞭：ホワイトラインに乱れがあり、ぼんやりと見えるもの

消失：ホワイトラインが確認できないもの

図2 ホワイトラインの評価基準

吸収の段階を肉眼的に評価し、明瞭、不明瞭及び消失に分けた。

率検定を用いて比較した。

## 結 果

歯周病の症例は総計 MD 46 頭 66 歯、他犬種 54 頭 78 歯であった。そのうち歯周ポケット深度 4～5mm の区分は MD 11 頭 12 歯及び他犬種 25 頭 29 歯、6～7mm の区分は MD 22 頭 29 歯及び他犬種 21 頭 25 歯、8～9mm の区分は MD 16 頭 18 歯及び他犬種 10 頭 12 歯、10mm 以上の区分は MD 6 頭 7 歯及び他犬種 12 頭 12 歯であった。口腔鼻腔瘻の症例は MD 32 頭 42 歯及び他犬種 19 頭 24 歯であった。他犬種群の内訳を表 1 に

示す。

犬歯近位及び遠位の残存歯槽骨比率：非口腔鼻腔瘻の症例の残存歯槽骨比率の中央値（最小値 - 最大値）は、近位 0.46 (0-0.67)、遠位 0.42 (0-0.62)、口腔鼻腔瘻の症例では近位 0.23 (0-0.74)、遠位 0.24 (0-0.56) であった。近位の平均と遠位の平均に差がないことを確認したため、より残存歯槽骨比率の低い方を以後の統計に用いた (図 3)。

残存歯槽骨比率と口蓋側歯周ポケット深度の相関性：重症側の残存歯槽骨比率と歯周ポケット深度は口腔鼻腔瘻の症例を除いた検定において良好に逆相関した ( $r =$

残存歯槽骨比率

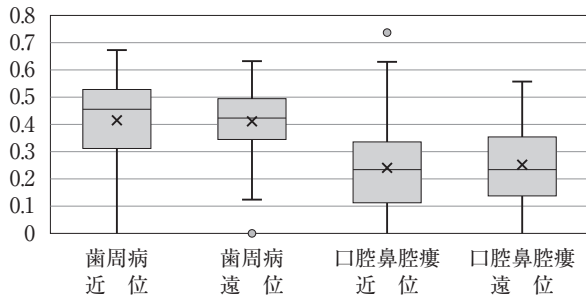


図3 歯周病と口腔鼻腔瘻の全症例を対象とした近位と遠位の残存歯槽骨比率

本研究では、犬歯近位及び遠位の歯槽骨吸収がより重度である側を選択して統計に用いるための条件を、それぞれの平均値に差がないこととした。図1に示した測定方法を用いると、犬歯近位の平均残存歯槽骨比率と遠位の平均残存歯槽骨比率に差がなかった。

表2 各区分における残存歯根比率の中央値（最小値 - 最大値）

区分	残存歯槽骨比率の中央値 (最小値 - 最大値)		群間の 有意差
	MD群	他犬種群	
歯周ポケット深度	4~5mm	0.45 (0.24-0.59)	0.45 (0.26-0.61) なし
	6~7mm	0.45 (0.28-0.56)	0.35 (0.28-0.52) あり $P < 0.05$
	8~9mm	0.29 (0.16-0.45)	0.27 (0.15-0.51) なし
	10mm以上	0.14 (0-0.54)	0.17 (0-0.39) なし
	口腔鼻腔瘻	0.23 (0-0.5)	0.14 (0-0.41) あり $P < 0.05$

他犬種では犬歯口蓋側の歯周ポケットが深くなると段階的に残存歯槽骨比率の低下が認められたが、ダックスフントは歯周ポケット4~5mmと6~7mmの区分がおおよそ等しく、8~9mmから低下が認められた。歯周ポケットの形成が口蓋側に局部的に始まる可能性が考えられた。

残存歯槽骨比率

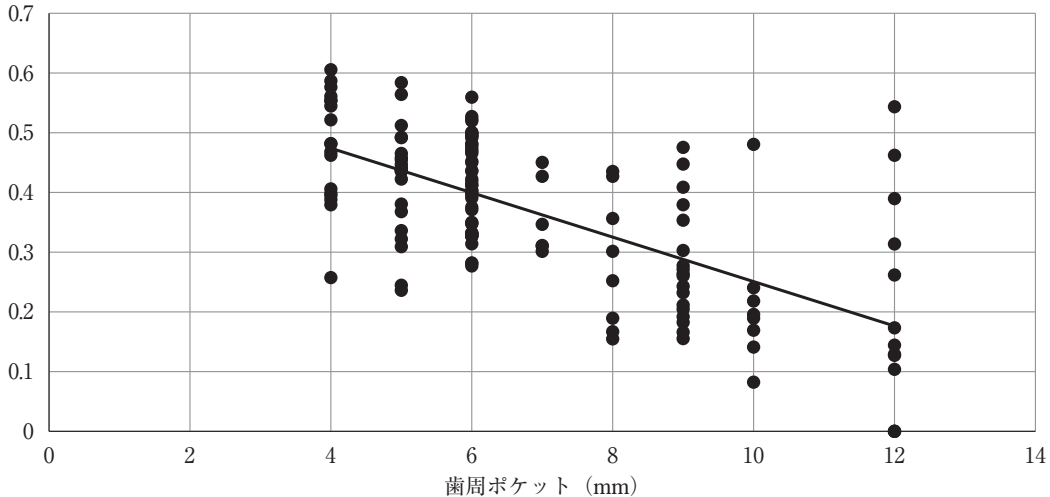


図4 残存歯槽骨比率と歯周ポケットの関係

残存歯槽骨比率と歯周ポケット深度の間には相関係数  $r = -0.65$ ,  $P < 0.01$  の比較的強い相関関係が認められた。

-0.65,  $P < 0.01$ ) (図4)。

**MD群と他犬種群における各歯周ポケット深度区分毎の残存歯槽骨比率及び区分間の多重比較検定：**MD群と他犬種群の各歯周ポケット深度区分毎の残存歯槽骨比率を表2及び図5に示した。MD群では4~5mm, 6~7mm, 8~9mm, 10mm以上の区分では、残存歯槽骨比率の中央値(最小値-最大値)はそれぞれ、0.45(0.24-0.59), 0.45(0.28-0.56), 0.29(0.16-0.45), 0.14(0-0.54)だった。口腔鼻腔瘻例では0.23(0-0.50)であった。4~5mmと6~7mmの区分間に有意差がなく、それらの区分と比較して8~9mm及び口腔鼻腔瘻の区

分は残存歯槽骨比率が有意に低かった ( $P < 0.01$ )。

他犬種群では4~5mm, 6~7mm, 8~9mm, 10mm以上の区分では、残存歯槽骨比率の中央値(最小値-最大値)はそれぞれ、0.45(0.26-0.61), 0.35(0.28-0.52), 0.27(0.15-0.51), 0.17(0-0.39)だった。口腔鼻腔瘻例で0.14(0-0.41)であった。他犬種群では歯周ポケット4~5mmと6~7mmの区分間に有意差が認められ ( $P < 0.05$ )、また4~5mmと8~9mm, 4~5mmと10mm以上, 6~7mmと10mm以上, 6~7mmと口腔鼻腔瘻, 8~9mmと口腔鼻腔瘻の区分にそれぞれ有意差が認められた ( $P < 0.01$ )。

表3 MD群と他犬種群におけるホワイトラインの各評価分類

区分	MD群			他犬種群			明瞭の割合 有意差	
	明瞭	不明瞭	消失	明瞭	不明瞭	消失		
歯周ポケット深度	4~5mm	11頭 (91.67%)	1頭 (8.33%)	0頭 (0%)	25頭 (86.21%)	4頭 (13.79%)	0頭 (0%)	なし
	6~7mm	25頭 (86.21%)	4頭 (13.79%)	0頭 (0%)	16頭 (64%)	8頭 (32%)	1頭 (4%)	傾向あり $P=0.06$
	8~9mm	14頭 (77.78%)	2頭 (11.11%)	2頭 (11.11%)	3頭 (25%)	4頭 (33.33%)	5頭 (41.67%)	有意差あり $P<0.01$
	10mm以上	4頭 (57.14%)	1頭 (14.29%)	2頭 (28.57%)	3頭 (25%)	3頭 (25%)	6頭 (50%)	なし
口腔鼻腔瘻	6頭 (14.29%)	14頭 (33.33%)	22頭 (52.38%)	1頭 (4.17%)	6頭 (25%)	17頭 (70.83%)	なし	

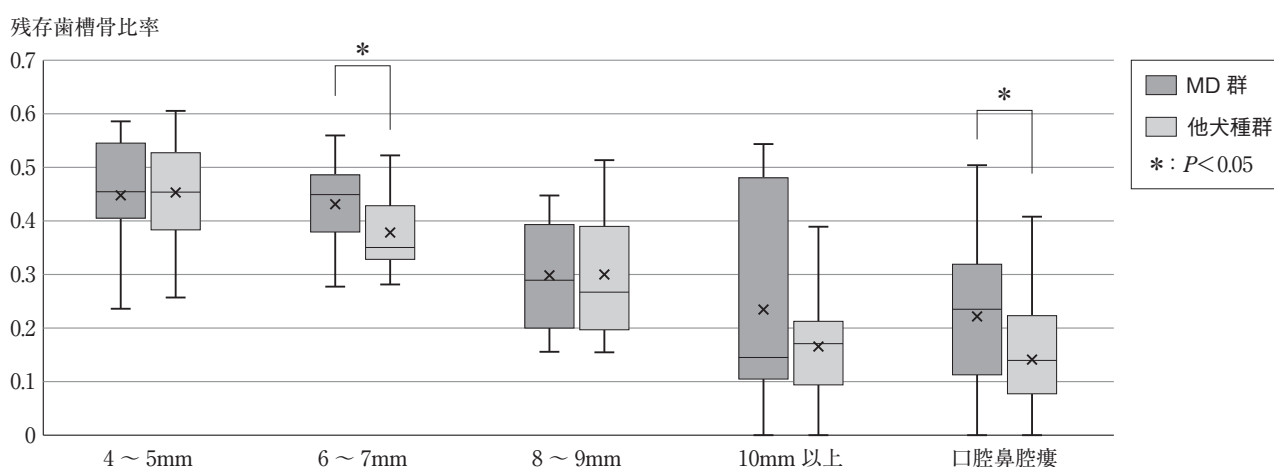


図5 MD群と他犬種群の歯周ポケットと残存歯槽骨比率の比較

MDは歯周ポケット6~7mmの段階で残存歯槽骨比率が有意に低かった。口腔鼻腔瘻の群でも同様の結果であった。

同一歯周ポケット深度区分におけるMD群と他犬種群の残存歯槽骨比率の比較：MD群と他犬種群の比較において、歯周ポケット6~7mmの区分でMD群は有意に他犬種群より残存歯槽骨比率が高く ( $P<0.05$ )、また口腔鼻腔瘻の群でも同様の結果が得られた ( $P<0.05$ ) (図5)。

同一歯周ポケット深度区分におけるMD群と他犬種群のホワイトラインの明瞭性についての比較：MD群のホワイトラインが明瞭である確率は4~5mm, 6~7mm, 8~9mm, 10mm以上の区分でそれぞれ、91.67%, 86.21%, 82.35%, 57.14%, 14.29%であった。

他犬種群のホワイトラインが明瞭である確率は4~5mm, 6~7mm, 8~9mm, 10mm以上の区分でそれぞれ、86.21%, 66.67%, 25.00%, 25.00%, 4.17%であった。

同一歯周ポケット深度におけるMD群と他犬種群の比較では、8~9mmの範囲でMDは他犬種より有意にホワイトラインへの影響が少なく ( $P<0.01$ )、6~7mmの区分で影響が少ない傾向があった ( $P=0.06$ ) (表3,

図6)。

### 考 察

犬歯部の歯周病の中には、犬歯周囲の歯槽骨が広く水平吸収される場合もあれば、犬歯近位にかけて、あるいは遠位にかけて局所的に垂直吸収する場合もあり、一様ではない。また、犬歯の歯根が後方に湾曲しているために、歯根から吸収部位までの距離では近位より遠位の値が低くなる可能性がある。本研究において、近位及び遠位の残存歯槽骨比率に差がないことが確認された。その上で歯周病の重症度をより反映すると考えられる重症側の値を採用した。その結果、残存歯槽骨比率と歯周ポケット深度は比較的強い逆相関を示した。すなわち、残存歯槽骨比率は、犬歯側面像でみる歯槽骨吸収の程度を評価する上で有用な指標となり得ると考えられた。

残存歯槽骨比率は他犬種群において、犬歯口蓋側歯周ポケット深度とおおよそ反比例して減少していた。このことは、一般的な犬種では犬歯口蓋側歯周病の進行に伴い、犬歯近・遠位の吸収、水平吸収のパターンが認めら

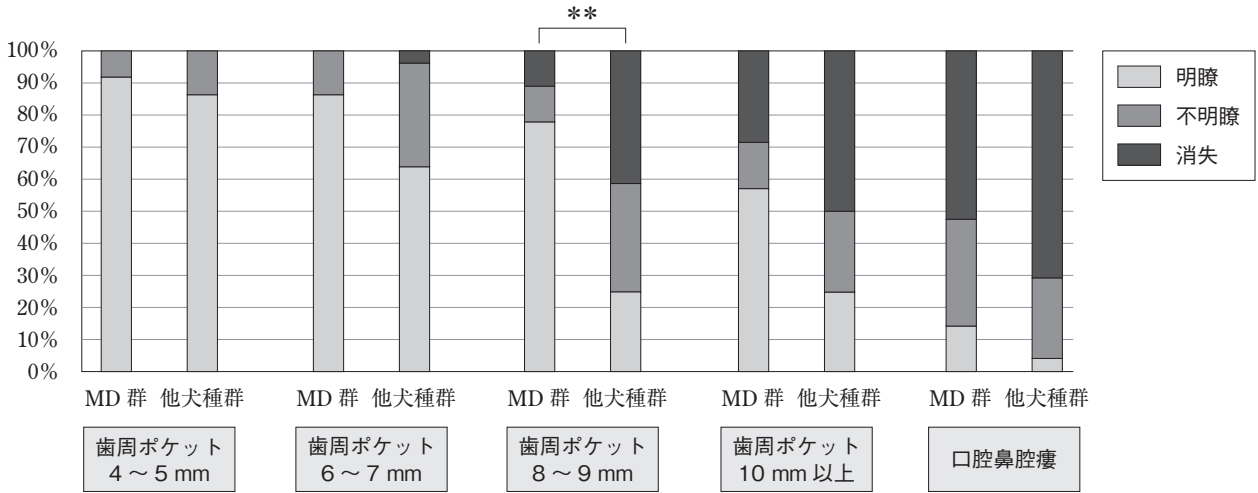


図6 MD群と他犬種群におけるホワイトラインの各評価分類の比較

有意差が認められなかった全ての区分についても、ホワイトラインが明瞭である割合はMD群が他犬種群よりも高かった。

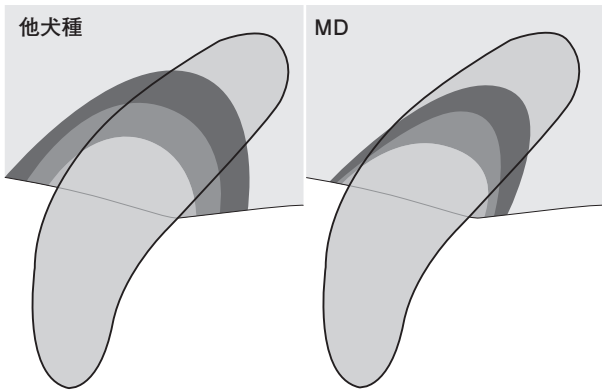


図7 他犬種とMDの歯周病進行パターンの差異(近・遠位)

残存歯槽骨比率の調査で、他犬種では口蓋側歯周ポケットの深さに比例して水平吸収による犬歯近位あるいは遠位の吸収像が認められた。MDは犬歯部歯周病が口蓋側から垂直方向に進行する傾向があると考えられたが、口蓋側歯周ポケットが重度に深くなると相応に近・遠位にも吸収が出現すると考えられた。

れることを示している。一方、MD群は歯周ポケット6～7mmの区分までは残存歯槽骨比率に大きな変化はなく、8mm以上になった段階で有意に減少した。すなわち、他犬種と同程度の近・遠位の歯槽骨吸収像が認められた。

MD群と他犬種群の同一区分間の比較では、歯周ポケットが6～7mmの段階でMD群は他犬種群よりも有意に残存歯槽骨比率が高かった。一方、歯周ポケットが深くなるとこの傾向は認められなかった。このことから、MDの犬歯部歯周病では、他犬種と同様の犬歯周辺歯槽骨の吸収パターンをとらずに、初期には犬歯口蓋側歯槽骨吸収がまず進行し、近位及び遠位の歯槽骨吸収像は乏しく、進行とともに近位及び遠位の歯槽骨吸収像が現れると考えられた(図7)。

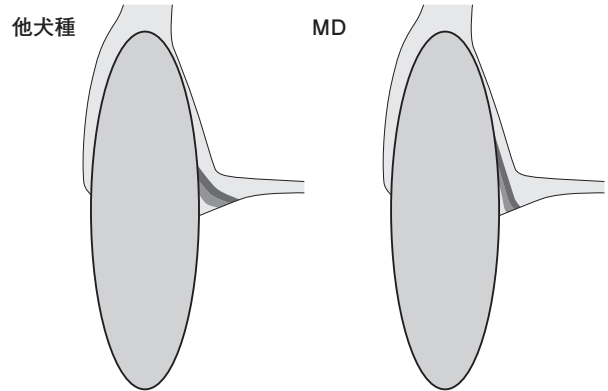


図8 他犬種とMDの歯周病進行パターンの差異(頬側口蓋側)

ホワイトラインの調査で、他犬種では口蓋側の歯周ポケットが深くなるに従って口蓋側の歯槽骨が吸収されると思われた。MDは犬歯近・遠位と同様に、歯周病の垂直方向の進行と水平方向の進行が一致せず、特徴的に垂直方向に進行する可能性が示唆された。

また、ホワイトラインは犬歯口蓋側の歯槽骨吸収の程度をある程度反映するとされている[9]。MDは歯周ポケット6～7mm及び8～9mmの群で他犬種よりもホワイトライン明瞭の割合が高い結果が得られた。このことから、MDは口蓋側の歯槽骨についても、歯槽骨の広範な吸収が起こる前に口蓋側歯槽骨吸収が垂直方向に進行するか、広範な歯槽骨の吸収が起こりにくい可能性が示唆された(図8)。

以上のことから、犬歯部歯周病の進行パターンについて、MDは他犬種に認められるように犬歯近位、遠位及び口蓋側の歯槽骨の広範な吸収を伴いながら歯周ポケットが深くなるのではなく、広範な吸収が起こる前に、特徴的に歯周ポケットが垂直方向に深くなる、すなわち犬歯口蓋側の比較的狭い領域で最初、歯槽骨吸収が進行す

るパターンであると考えられた。

口腔鼻腔瘻の区分における MD 群と他犬種群の比較でも、MD 群の残存歯槽骨比率が他犬種群と比較して有意に高かった。このことから、口腔鼻腔瘻に至った症例においても MD は犬歯周囲の歯槽骨吸収が広範でなく、垂直方向に進行した結果、口腔鼻腔瘻を発症した可能性を示唆しており、この進行パターンが MD の口腔鼻腔瘻の好発要因であると推察される。また、X 線検査に反映されにくいこれらの性質が、X 線検査で口腔鼻腔瘻の診断が難しい原因になっていると考えられる。これまでに、MD の口腔鼻腔瘻についてその好発要因を指摘した報告はない。しかし、犬種的な特徴として、MD は歯周病の好発犬種であり [7]、かつ歯周病に続発した口腔鼻腔瘻の好発犬種であることが報告されている [7, 8]。これらの報告から推察すると、MD は歯周病になりやすいために口腔鼻腔瘻を好発するように考えられる。しかしながら、今回の結果をみると、MD は単純な歯周病の進行により口腔鼻腔瘻を好発するというのではなく、複数の要因が関与することが推測される。その要因として免疫学的要因や構造的要因、唾液性状や細菌叢などの口腔内の環境的要因などが考えられる。また、周囲の歯槽骨吸収が少ない傾向から推察すると、歯周ポケットの入り口が狭くてポケット内の嫌気環境が維持されやすく、歯周病原細菌の増殖が起こりやすい可能性が考えられた。また、犬歯口蓋側の歯周ポケットは深い周辺歯槽骨に吸収が少ないために犬歯が脱落しにくいと考えられる。これらの状況により、鼻腔と口腔を隔てる薄い歯槽骨に持続的な炎症が起こり、骨吸収を引き起こされた可能性が考えられた。

本報告では歯科処置を実施した段階での歯周ポケットを測定しており、歯周ポケットが深くなる速さやその開始時期などについて明確でない。可能であれば同程度の年齢における比較や、同一個体の長期観察を行い、それらを明らかにすることでより詳細な傾向が確認されるものと思われる。また、CT を用いた評価を併用でき

ば、歯槽骨吸収の進行状況をより詳しく評価できた可能性がある。

MD の犬歯部歯周病による口腔鼻腔瘻の好発要因については未だ明らかでない。しかしながら、本報告の結果より、MD では、犬歯口蓋側において歯槽骨吸収が進行するパターンを示したことから、他犬種と歯周病の進行病態が異なる可能性が示唆された。この進行パターンをとる要因が MD の口腔鼻腔瘻の好発傾向に関与する可能性があると思われた。

## 引用文献

- [1] 網本昭輝：撮影法、小動物の口腔内疾患—その診断と治療、23-31、山水書房、埼玉（2010）
- [2] Marretta SM, Eurell JA, Klippert L : Development of a teaching model for surgical endodontic access sites in the dog, J Vet Dent, 11, 89-93 (1994)
- [3] 小暮啓介：chapter8 歯周病による根尖周囲病巣の形成、基礎から学ぶ小動物の歯科診療 Vol. 2、藤田桂一編著、54-59、インターズー、東京（2018）
- [4] Smith MM : Oronasal fistula repair, Clin Tech Small An P, 15, 243-250 (2000)
- [5] Marretta SM : 顎顔面の外科学、獣医臨床シリーズ犬の歯科学、奥田綾子訳、201-209、学窓社、東京（2000）
- [6] Gorrel C, Robinson J : 歯周治療と抜歯術、小動物の歯科診療マニュアル、奥田綾子訳、151-162、ファームプレス、東京（2003）
- [7] 小川祐生、山本誠也、大成衷子、和田慎太郎、八村寿恵、網本昭輝：歯周病に関連した口腔鼻腔瘻の犬 56 例の回顧的検討、日獣会誌、70、313-316（2017）
- [8] Sauvé CP, MacGee SE, Crowder SE, Schulz L : Oronasal and oroantral fistulas secondary to periodontal disease: A retrospective study comparing the prevalence within dachshunds and a control group, J Vet Dent, 36, 236-244 (2019)
- [9] Mulligan TW, Aller MS, Williams CA : Intraoral techniques, Atlas of canine & feline dental radiography, 32-33, Veterinary Learning Systems, New Jersey (1998)

## Characteristic Progress Pattern of Periodontal Disease in the Maxillary Canine Teeth of Miniature Dachshunds

Masao OGAWA<sup>1)†</sup>, Seiya YAMAKI<sup>1)</sup>, Hisae HACHIMURA<sup>1)</sup>, Shinya KANEGAE<sup>1)</sup>,  
Taiki SUGIMOTO<sup>1)</sup>, Hirokazu AMIMOTO<sup>1)</sup>, Yoshiharu OKAMOTO<sup>2)</sup>  
and Akiteru AMIMOTO<sup>1)</sup>

1) *Amica Pet Clinic, 3-2-3 Onda-cho, Ube-shi, 755-0023, Japan*

2) *Tottori University, Joint Department of Veterinary Medicine, 4-101 Koyama-Minami, Tottori, 680-8550, Japan*

### SUMMARY

Miniature dachshunds (MD) are a dog breed that commonly exhibits oronasal fistulas, but the pattern of the progress oronasal fistulas is yet unknown. In this retrospective study, targeting at the cases that were identified as a 4 mm periodontal pocket and oronasal fistula in maxillary canine teeth during dental procedures, we compared the dental radiography of MD and other breeds. The comparison of lateral images of canine teeth with the same periodontal pocket depth, MD had less mesial and distal alveolar bone resorption of their canine teeth than other breeds. It suggests that evolution of bone resorption to rostral-caudal direction is less common in MD than other breeds. Palatal alveolar bone resorption is characterized by the disappearance of white lines in dental radiography images. The white lines of MD tended to be clear compared with other breeds. This suggests that the extent of bone resorption to the palatal direction is lower in MD compared with other breeds. In conclusion, a characteristic of periodontal disease affecting the maxillary canine teeth of MD is that progress in the vertical direction on the palatal side is more severe than in the horizontal direction.

— Key words : canine tooth, miniature dachshund, oronasal fistula.

† *Correspondence to : Masao OGAWA (Amica Pet Clinic)*

*3-2-3 Onda-cho, Ube-shi, 755-0023, Japan*

*TEL 0836-34-2861 FAX 0836-22-3341 E-mail : info@amicapet.co.jp*

*J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 74, 810 ~ 817 (2021)*