原 著

ホンドタヌキ (*Nyctereutes Procyonoides Viverrinus T.*) の歯の異常

—形態, 位置ならびに咬合の異常—

原 田 吉 通 小 川 和 久 森 進 一 郎
小 林 繁* 長 本 伸 哉*

福岡歯科大学歯科放射線学講座 (主任: 森 進一郎教授)

* 九州歯科大学口腔解剖学第1講座 (主任: 小林 繁教授)

[受付: 平成4年2月5日]

Anomalous teeth of the raccoon dogs
(*Nyctereutes Procyonoides Viverrinus T.*)

—Shape, position and occlusion—

Yoshiyuki Harada, Kazuhisa Ogawa, Shinichiro Mori,
Shigeru Kobayashi* and Shinya Nagamoto*

Department of Dental Radiology, Fukuoka Dental College
700 Ta, Sawara-ku, Fukuoka-shi 814-01, Japan
(Chief: Prof. Shinichiro Mori)

* First Department of Oral Anatomy, Kyushu Dental College
2-6-1 Manazuru, Kokurakita-ku, Kitakyushu-shi 803, Japan
(Chief: Prof. Shigeru Kobayashi)

[Accepted for Publication : February 5, 1992]

Key words : tooth shape anomaly/tooth position anomaly/reversed occlusion/raccoon dog

Abstract : A study a shape of teeth was made by using the macroscopic and radiographic examinations on 179 raccoon dogs (*Nyctereutes Procyonoides Viverrinus T.*; male : 68, female : 53, unknown : 58). They were captured in the northern part of Kyushu.

The results were as follows :

1. Shape anomaly

One female raccoon dog had the upper microdont second molar on each side, another female had anomalies in shape of the occlusal surface on each upper first molar and absence on each upper second molar, and one male had a geminated tooth in the place of the upper right first premolar.

2. Position anomaly

One sex-unknown raccoon dog had the embedded upper left third premolar, on which it had a supernumerary tooth like a second premolar.

3. Occlusion anomaly

Reversed occlusion was seen from the upper right first incisor to the left second incisor of one female raccoon dog.

はじめに

ヒトには色々な歯の異常が出現してくるが、それらの異常について藤田ら¹⁾は 1) 数の異常, 2) 形態の異常, 3) 位置の異常, 4) 咬合の異常に分類している。

一方ヒト以外の哺乳動物の歯は比較的安定しており、異常を示すことは少ないとされている。しかしながらまれに異常を示すこともあり、Milesら²⁾は多くの種類の動物に出現した症例について報告している。タヌキに関しては本邦においていくつかの報告³⁻¹¹⁾があるが、そのすべてが数の異常についての報告で、他の異常すなわち形態、位置ならびに咬合の異常についての文献を知ることができなかった。

そこでわれわれは先のホンドタヌキの歯数の異常の報告³⁾に引き続き、今回は形態、位置ならびに咬合の異常について、いくつかの知見を得たので報告する。

資料と方法

九州北部地方で捕獲され、また歯および頭蓋骨よりすべて成年の個体と推定された年齢不明のホンドタヌキの乾燥頭蓋骨標本 179 頭 (オス 68 頭, メス 53 頭, 性別不明 58 頭) の歯の形態について肉眼的観察ならびに X 線写真による調査を行った。その中に歯の形態異常または位置異常あるいは咬合異常を持つものが 5 頭認められた。そこでこの 5 頭について検討を行った。

異常の判定は、森¹²⁾のイヌならびに山本¹³⁾のホンドタヌキの歯の形態に関する報告を参考に行った。

ただし下顎第 3 大臼歯については、そのほとんどが矮小歯の形態で認められるので、特に異常形態として取り扱わなかった。

また頭蓋骨ならびに上顎骨の計測部位は、以下の計測点および箇所とした。

1) 頭蓋最大長 : Inion (I) より Prosthion (P) まで

2) 頭蓋長 : I より Rhinion (Rh) まで

3) 脳頭蓋長 : I より Nasion (N) まで

4) 吻長 : Prosthion (P) より Orbitalale (Oo) まで

5) 頬骨最大幅 : Zygion (Zy) から Zy まで

6) 口蓋長 : P より Staphylion (St) まで

7) 口蓋幅 : 左右の P⁴, M¹ の歯槽外側間幅径以上は齋藤¹⁴⁾の方法で、以後は杉野¹⁵⁾の方法に準じた。

8) 頭高 : 側面よりみた最大突出点が矢状縫合と合するところで、Bregma (Br) の後方 1 cm 付近と Basion (B) を結ぶ線

9) 歯列弓長 : P と左右第 1 大臼歯の歯頸部の遠心端を結んだ線が正中線と交わる点と P を結んだ線

10) 歯列幅 1 : 左右犬歯の頰側歯頸部間の直線距離

11) 歯列幅 2 : 第 1 大臼歯の頰側歯頸部を結ぶ直線距離

下顎骨は、吉村¹⁶⁾の方法に準じた。

12) 下顎骨全長 : Gonion caudale (goc) と Infradentale (id) までの長さ

13) 下顎体長 : 第 3 大臼歯歯槽後縁と id までの長さ

14) 下顎枝長 : Condylion mediale (cm) と第 3 大臼歯歯槽後縁を結ぶ長さ

15) 下顎角幅 : 左右の下顎角外側点間幅

16) 下顎体幅 : 左右第 1 大臼歯の Protoconid 下外側面最膨隆部間幅

17) 下顎最小幅 : 左右犬歯後方において、軽度狭窄する部分を結ぶ幅

結 果

1. 形態の異常

1) 矮小歯

症例 1

発生部位 : 上顎両側第 2 大臼歯

標本番号 : 31, メス

右側の咬合面は Fig. 1-1 に示すように通常より矮小でかつやや頬舌的に圧平されており、頰側 2 咬頭、舌側 1 咬頭の 3 咬頭が明瞭に確認できた。しかしながら talon 部は消失していた。頰側

Fig. 1-1 Occlusal view of upper right second molar in Case 1 (arrow).

Fig. 1-2 Buccal view of upper right second molar in Case 1 (arrow).

Fig. 1-3 X-ray photograph (axial occlusal projection) of upper right second molar in Case 1 (arrow).

Fig. 1-4 X-ray photograph (buccolingual projection) of upper right second molar in Case 1 (arrow).

Fig. 2-1 Occlusal view of upper left second molar in Case 1 (arrow).

Fig. 2-2 Buccal view of upper left second molar in Case 1 (arrow).

方向 (Fig. 1-2) から観察すると、高さのほぼ同じ錐状の頬側近心咬頭ならびに遠心咬頭が認められた。

歯の近遠心径および頬舌径は、Table 1 の通りであった。

歯根の状況をX線写真で観察すると、歯軸方向の写真 (Fig. 1-3) では近心部ならびに遠心部に

それぞれ小円型の根管とその中央部には根尖孔と思われる点状の透過像が確認でき、頬舌方向のX線写真 (Fig. 1-4) では近心根と遠心根ともに太い根管が認められた。

左側においても咬合面 (Fig. 2-1) は右側と同様通常より矮小でかつ頬舌的に圧平され、頬側2咬頭、舌側1咬頭の3咬頭が確認できるが talon

Table 1 Mesiodistal and buccolingual crown diameters in Case 1 on the upper second molar.

		Mesiodistal diameter (mm)	Buccolingual diameter (mm)	Crown index
Our cases	Right side	4.4	3.9	112.8
	Left side	4.6	4.2	109.5
Normal (Yamamoto ¹³⁾)		5.4	6.6	81.8

Crown index: mesiodistal diameter ÷ buccolingual diameter × 100

Fig. 2-3 X-ray photograph (axial occlusal projection) of upper left second molar in Case 1 (arrow).

Fig. 3-1 Occlusal view of upper right first molar in Case 2 (arrow).

Fig. 2-4 X-ray photograph (buccolingual projection) of upper left second molar in Case 1 (arrow).

Fig. 3-2 Lingual view of upper right first molar in Case 2 (arrow).

部は消失していた。頬側方向 (Fig. 2-2) からみると、高さのほぼ同じ錐状の咬頭が頬側の近心部と遠心部に認められた。

歯の近遠心径ならびに頬舌径は Table 1 の通りであった。

X線写真で根管の状況を観察すると、歯軸方向 (Fig. 2-3) の写真では根の中央部にひょうたん型

の透過像が認められ、近心根と遠心根の根管は連なったように見え、1根管に思えた。さらに頬舌方向 (Fig. 2-4) の写真では幅広い根が1根認められ、その根管壁は薄く根の大部分は根管で占められていた。その他の歯に異常は認められなかった。

2) 咬合面の形成異常歯

症例 2

発生部位：上顎両側第1大臼歯

Table 2 Mesiodistal and buccolingual crown diameters in Case 2 on the upper first molar.

		Mesiodistal diameter (mm)	Buccolingual diameter (mm)	Crown index
Our cases	Right side	5.6	9.1	61.5
	Left side	6.6	9.4	70.2
Normal (Yamamoto ¹³⁾)		8.4	9.8	85.7

Crown index : mesiodistal diameter ÷ buccolingual diameter × 100

Fig. 3-3 X-ray photograph (axial occlusal projection) of upper right first molar in Case 2 (arrow).

Fig. 3-4 X-ray photograph (buccolingual projection) of upper right first molar in Case 2 (arrow).

標本番号：47，メス。

右側の咬合面 (Fig. 3-1) には頬側と舌側に発達した咬頭がそれぞれ1咬頭ずつ確認でき、それらを結ぶように近心側と遠心側の辺縁部には、小結節様に発達した辺縁隆線が認められ、また talon 部は咬頭を思わせるような辺縁部隆線より成っていた。また頬側歯頸部には細く小さく隆起した歯帯が頬側の近心隅角部から遠心隅角部まで認められた。舌側方向 (Fig. 3-2) からみると頬側部は頬側咬頭で占められ、近心側辺縁には太い結節状の隆線が頬側咬頭に引き続き舌側咬頭まで伸びていた。なお近心側の歯頸部中央付近から talon 部に向かう小さな細い隆起は talon 部で发育した辺縁隆線を形成した後、遠心側の歯頸部の中央付近まで小さな細い隆起に移行しながら続いていた。一方遠心側では頬側咬頭と舌側咬頭を結ぶ辺縁隆線が小結節状にみられた。

歯の近遠心径ならびに頬舌径は Table 2 の通りであった。

歯根の状況を X 線写真で観察すると 歯軸方向

(Fig. 3-3) の写真では頬側の近心部と遠心部にそれぞれ1根また口蓋部に1根が確認でき、根管を示す透過像が各根の中央部にかすかに認められた。また頬舌方向 (Fig. 3-4) の写真では口蓋根と頬側近心根が確認でき、ともにその中央部には糸状の細い根管が透過像としてかすかに認められた。また頬側遠心部には歯冠中央部との重なりのためやや不明瞭ながらも頬側遠心根が確認できた。

なお第2大臼歯は存在していなかった。

左側においても右側と同様に咬合面 (Fig. 4-1) には発達した咬頭が頬側と舌側にそれぞれ1咬頭ずつ確認でき、それらを結ぶ近心側と遠心側の辺縁隆線は小結節様に発達してみられ、遠心隅角部には遠心側の辺縁隆線が伸びわずかな盛り上がり形成していた。talon 部は咬頭を思わせるような辺縁隆線より成っていた。また小さく隆起した細い歯帯が遠心隅角部から頬側歯頸部を通り近心側歯頸部の中央付近まで続き、さらに talon 部の辺縁隆線へと続いていた。そして talon 部の辺縁

Fig. 4-1 Occlusal view of upper right first molar in Case 2 (arrow).

Fig. 4-3 X-ray photograph (axial occlusal projection) of upper right first molar in Case 2 (arrow).

Fig. 4-2 Buccal view of upper right first molar in Case 2 (arrow).

Fig. 4-4 X-ray photograph (buccolingual projection) of upper right first molar in Case 2 (arrow).

隆線は小結節状になっており、その後低く細い隆起に移行しながら近心側歯頸部の中央付近まで認められた。

舌側方向 (Fig. 4-2) からみると頬側咬頭と舌側咬頭を結ぶ近心辺縁隆線はあたかも咬頭を思わせるような形態で隆起して認められた。また頬側遠心隅角から始まった歯帯は頬側歯頸部から近心側歯頸部を通り talon 部へと続き、talon 部では小咬頭状の辺縁隆線を形成しさらに徐々に細い小さな隆起となり、遠心側歯頸部の中央付近まで続いていた。

歯の近遠心径ならびに頬舌径は Table 2 の通りであった。

歯根の状況を X 線写真で観察すると歯軸方向 (Fig. 4-3) の写真では右側と同様に頬側の近心部と遠心部に 1 根ずつ、さらに口蓋部に 1 根の合計 3 根が確認でき根管を示す透過像も各根の中央部にかすかに認められた。頬舌方向 (Fig. 4-4) の

写真でも口蓋根は明瞭に認められ、根の中央部には太い根管が透過像として認められた。一方頬側近心部に頬側近心根が認められ、根管を示す透過像が根中央部に細く認められた。頬側遠心根は像の重なりのため、かすかにしか認められず形態は詳細に把握できなかった。

なお第 2 大臼歯は存在していなかった。

その他に下顎左側第 3 大臼歯が欠如していた。

3) 双生歯

症例 3

発生部位：上顎右側第 1 小臼歯

標本番号：128, オス。

該当歯を頬側 (Fig. 5-1) からみると隣在歯の半分ほどの歯冠高の咬頭が近心部と遠心部に認められ、この両咬頭は歯頸部で合一していた。また容積は遠心部が近心部よりもやや大きくみえた。咬合面 (Fig. 5-2) からみると近心部に頬舌的な

Fig. 5-1 Buccal view of upper right first premolar in Case 3 (arrow).

Fig. 5-3 Lingual view of upper first right premolar in Case 3 (arrow).

Fig. 5-2 Occlusal view of upper right first premolar in Case 3 (arrow).

Fig. 5-4 X-ray photograph buccolingual projection of upper right first premolar in Case 3 (arrow).

厚みの少ない咬頭があり，遠心部には近心咬頭よりかなり頬舌的に厚みのある咬頭が歯頸部よりそびえてみえた。舌側方向 (Fig. 5-3) からみると頬側面観と同様に隣在歯の約半分ほどの高さの咬頭が近心部と遠心部に認められ，容積は近心部の方が小さくみえた。

X線写真 (Fig. 5-4) では，歯根は単根であり歯髓腔は歯頸部からそれぞれの咬頭へ分離してのび，歯根部では根の外形をやや小さくしたような太い単一根管であった。

他の歯に異常は認められなかった。

2. 位置の異常

症例 4

発生部位：上顎左側第 3 小臼歯部

標本番号：79，性別不明。

該当部を頬側方向 (Fig. 6-1) から観察すると上顎左側第 3 小臼歯部に歯冠の高さが低く咬頭頂が丸みを帯びた歯が認められた。またこの歯と第

2 小臼歯の間には，第 2 小臼歯の根の遠心部に接するように歯の一部がみえた。舌側方向 (Fig. 6-2) からみると第 3 小臼歯部に萌出した歯の咬頭は咬耗したかのような，あるいはエナメル質の形成不全を思わせるようにエナメル質は薄く，そのために象牙質の一部がみえた。またその歯の近心側の根尖方向にわずかに形態のみえる埋伏歯がその一部を第 2 小臼歯の遠心部に接触するように認められた。

X 線写真 (Fig. 6-3) では咬頭部が丸くなった歯冠長の短い歯が第 3 小臼歯部に認められ，歯根は 2 根で太くまた離開度は小さく両根は接近して認められた。またこの歯の歯根部に埋伏歯が認められた。その大きさは第 3 小臼歯部に萌出している歯より大きくかつ小臼歯様の形態をしており根は太い 2 根でやや離れて認められた。

その他の歯に異常は認められない。

Fig. 6-1 Buccal view of upper left third premolar in Case 4 (arrow).

Fig. 6-2 Lingual view of upper left third premolar in Case 4 (arrow).

Fig. 6-3 X-ray photograph (buccolingual projection) of upper left third premolar in Case 4 (arrow).

3. 咬合の異常

症例 5

発生部位：上顎右側第1切歯から左側第2切歯部まで

標本番号：137，メス。

頭頂方向 (Fig. 7-1) から観察すると，右側の

Fig. 7-1 Vertex view in Case 5.

Fig. 7-2 Lateral view in Case 5.

Fig. 7-3 X-ray photograph (lateral projection) in Case 5.

上顎第1切歯から左側の第2切歯までの部分が下顎歯列よりも後方に認められ，そのため下顎の右側の第2，第1切歯，左側の第1，第2，第3切歯がみえた。側方 (Fig. 7-2) からみると上顎左

Table 3 Comparisons of cranial measurements.

Item	Our cases (mm)	Normal (Authors)	
		mean (mm)	S.D.
1) Maximum length of skull I-P	101.00	111.96	4.28
2) Length of skull I-Rh	93.85	107.15	6.42
3) Length of brain skull I-N	58.20	61.92	2.84
4) Length of snout P-Oo	40.15	45.24	1.72
5) Maximum width between Zygomatic bone Zy-Zy	61.65	60.69	2.10
6) Maximum length of hard palate P-St	52.40	55.95	2.50
7) Maximum width of alveolar edge of upper jaw between right and left M ¹ al (outer side)	33.95	32.98	0.78
8) Hight of skull from 1 cm back point of (Br) to (B)	35.75	38.70	2.25
9) Length of dental arch of upper jaw P-Mol	46.65	50.92	1.62
10) Width 1 of dental arch of upper jaw between right and left C al (outer side)	19.30	19.37	0.58
11) Width 2 of dental arch of upper jaw between right and left M ¹ al (outer side)	34.10	34.90	0.88

I : Inion P : Prosthion Rh : Rhinion N : Nasion Br : Bregma al : alveolar edge
Oo : Orbitalorale Zy : Zygon B : Basion St : Staphylion Mol : Molare

Table 4 Comparisons of mandibular measurements.

Item	Our cases (mm)	Normal (Yoshimura ¹⁶⁾)	
		mean (mm)	S.D.
12) Maximum length of body goc-id	78.20	83.56	3.00
13) Length of body M ₃ al (posterior side)-id	50.25	53.59	1.81
14) Length of ramus cm-M ₃ (posterior side)	24.90	27.67	1.75
15) Width between right and left mandibular angle	50.00	47.49	2.13
16) Width of body between right and left M ₁ (outer side)	25.50	25.29	0.80
17) Minimum width of body between right and left C (posterior side)	9.70	9.10	0.55

goc : gonion caudale id : infradentale al : alveolar edge cm : condylon mediale

側の第1，第2，第3切歯が下顎切歯より後方に位置しているのが確認できた。

側方から撮影されたX線写真 (Fig. 7-3) でも，上顎切歯が下顎切歯の舌側歯頸部付近で咬合して

いた。

なお上顎右側第1切歯と第2切歯の間に乳歯様の形態をした過剰歯が認められたが，この歯については報告³⁾ 済みであるので詳細については省略

した。

その他の歯に異常は認められなかった。

Table 3 には上顎, Table 4 には下顎の計測値を示した。

考 察

ヒトについての歯の異常の報告は多く認められるが, ヒト以外の哺乳動物についての研究は少なく, しかもそのほとんどが数の異常についての報告である。

前回⁸⁾ われわれはホンダヌキの歯の数の異常について報告を行ったが, 今回残りの歯の異常について調査検討を試みた。

1. 形態の異常

今回認められたものは, 大きさの異常に分類される矮小歯, 異常根に分類される双生歯, 退化傾向に伴って出現したと思われる咬合面の形成異常歯であった。

1) 矮小歯

矮小歯は, 多くの場合退化形として現れるとされており通常の大きさよりも小さい歯を指すが, 具体的な矮小歯の定義はなく, 一般に大きさが通常より明らかに小さいものを矮小歯として取り扱っているようである。

Table 1 に掲げた正常値は, 山本¹³⁾ によるメスの上顎第2大臼歯の計測結果であるが, 大きさを近遠心径×頬舌径で表すと, 正常例では35.64であるのに対し, 本症例の右側は17.16, 左側は19.32と小さい。また通常この歯の歯冠幅厚示数は約80, つまり近遠心径は頬舌径の約80%である。それに対し本症例ではこの示数値が110前後であり, 近遠心径に対し頬舌径が小さい。なおtalon部は消失して認められない。畑⁵⁾ によるとタヌキの上顎第2大臼歯は本来3根であるが, 3根から2根へと変化の過程にあると述べている。X線写真をみると本症例は右側は1根, 左側は2根であり根管は非常に大きくみられた。これはこの歯に退化傾向が強く現れた結果矮小歯化したと考えた。

以上より「歯の退化は形の縮小化から始まり通常各歯種の末端から起こる」という藤田¹⁷⁾ の説に

合致する上顎第2大臼歯の矮小歯であると判断した。

2) 咬合面の形成異常歯

この歯は通常の第1大臼歯と非常に異なった形態をしていた (Fig. 1-1 の第1大臼歯の形態参考)。Table 2 の正常値は山本¹³⁾ によるメスの上顎第1大臼歯の計測結果である。これと比較すると本症例は, 頬舌径が正常形よりわずかに小さめであるのに対し, 近遠心径は右側で約70%, 左側で約80%の値を示した。歯冠幅厚示数も正常の86.1に対し, 右側61.5, 左側70.2と, 頬舌径に対し近遠心径が非常に小さくなっていた。咬合面をみても本来4咬頭であるべきところが, 左右側ともに頬側咬頭と舌側咬頭の2咬頭だけで, しかも辺縁隆線の豊隆が非常によく, 形態も本来のものとはかなり異なっていた。一方talon部は両側ともに明瞭に認められた。ただしX線写真の結果では根数は3根であり, 歯根数に関しては特に異常とは認められなかった。

そこでこの歯の形成された原因について考察してみる。

まずこの歯の形態について考察する前に第2大臼歯の欠如について考えてみる。歯数が少ない場合まず考えられることは, 隣在歯との癒合である。そこで第1大臼歯と第2大臼歯の癒合の可能性について考察する。仮に癒合歯ならば, 本症例の第1大臼歯と第2大臼歯の歯冠の形成時期は一致せねばならない。タヌキの歯の形成時期について調査した文献はなかったのでイヌとほぼ同じと想定した。森¹²⁾ によるとイヌの第1大臼歯の歯冠形成時期は生後5週から, 同じく第2大臼歯は生後2カ月から始まると報告している。ゆえに第1大臼歯と第2大臼歯の歯冠の形成時期は異なり, 癒合する機会はないことになる。よってこの歯は癒合歯ではないと判断した。

次に本症例の第2大臼歯は先天的欠如と仮定してみると, われわれの調査資料の中には第2大臼歯の欠如しているものは見当らず, また文献でも発見できなかった。しかしながら畑⁵⁾ の報告によると第2大臼歯の歯根は3根から2根化へと進み退化傾向にある。しかも症例1の第2大臼歯は矮小歯化しており強い退化傾向にあった。つまり第

2 大臼歯に退化傾向が出現してきていることは明らかである。すると退化傾向が強く現れた場合，第 2 大臼歯が先天的に欠如しても不思議ではない。一方外力で後天的に欠如したとすると，その力が同時期にしかも両側に同じように働いたとは考えにくく，しかも第 2 大臼歯相当部の骨梁には X 線写真でも特に変化は認められなかった。また後天的に欠如したのなら第 2 大臼歯の萌出したスペースは残っているはずであるが本症例の場合それほどの余地はなかった。よって本症例の第 2 大臼歯は先天的に欠如したと考えた。

そこで本症例の形態について考察する。すでに癒合歯ではないと判断した。そこでこの歯の大きさに注目した。正常例の第 1 大臼歯の大きさを近遠心径×頬舌径で表すと，82.32 であり，本症例の右側は 50.96，左側は 62.04 であった。この結果から本症例の歯は左右側とも小さいことがわかり退化傾向の現れた歯といえる。すると本症例の形態はヒトの第 3 大臼歯の咬合面に出現する退化傾向を示す異常形態と同様なものと考えられる。つまり第 2 大臼歯を先天的に欠如させた強い退化傾向の因子が第 1 大臼歯まで及んだ結果正常な形態形成能力を喪失し，咬合面の形態異常として出現したと考えられ，藤田¹⁷⁾の「歯の退化は各歯種の末端からおこる」という説に合致する。

以上からこの歯は上顎大臼歯部に退化傾向が強く現れた結果生じた第 1 大臼歯の咬合面の形態異常歯と判断した。

3) 双生歯

本来第 1 小臼歯は 1 咬頭，1 根である。本症例は近心咬頭と遠心咬頭からなる 2 咬頭で 1 根であることからこの歯の形態は正常ではなかった。するとこの歯の咬頭は正常な歯の咬頭が 2 つに別れたのかあるいは 2 つの歯が合一してできたものと考えられた。よってこの歯は癒合歯に分類された。また本症例では第 2，3，4 小臼歯は存在していることから第 1 小臼歯の双生歯と判断した。

その双生歯の発生原因として色々な考え方ががあるが，それらの中で坪田¹⁸⁾は藤田ら¹⁾の説と Tannenbaum ら¹⁹⁾ならびに北村²⁰⁾の説の両方を受け入れて，「過剰歯は先祖帰りという学説が正當に適用できる例を除けば，発生中の歯胚が別れ

てできたものである。そうすれば 1 個の歯胚が 2 つに別れて過剰歯胚となってから再び癒合する場合よりも，1 個の歯胚が不完全に分離したものであると考えた方が発生学的にも頻度が高く説明しやすい」と述べている。

本症例の場合根は単根でかつ咬頭が分離していること，かつ X 線写真から判断すると根管も外形に似た形態をしていることから 1 個の歯胚が 2 つに別れてから再癒合したと考えるよりも，坪田¹⁸⁾のいうように発生頻度の高い 1 個の歯胚の不完全分離と考えた方が自然である。

一方ヒト以外の哺乳動物においての双生歯の報告は少なく，われわれの知り得た範囲では家鼠の下顎切歯²¹⁾，イヌの上顎中切歯²⁾，側切歯^{2, 22, 23)}ならびに下顎側切歯²⁴⁾，サルの胎仔の下顎乳切歯²⁰⁾，アザランの上顎第 1 小臼歯²⁵⁾，ゴリラの上顎側切歯²⁶⁾，赤キツネの上顎犬歯²⁾，同じく下顎第 1 小臼歯²⁾など，ヒトの場合と同様その多くは前歯である。ヒトの場合も小臼歯の双生歯の発生は珍しいことから，今回このホンダタスキの第 1 小臼歯の双生歯は極めてまれなものと思われた。

2. 位置の異常

本症例において第 3 小臼歯部の重なりあった歯が，乳歯かあるいは永久歯なのか判断する必要がある。しかしながらタスキの正常な乳歯の形態についての報告は見当たらない。そこでイヌと同じ形態であると仮定すると，乳歯の特徴として森¹²⁾は乳臼歯の萌出部位は永久歯の第 2，第 3，第 4 小臼歯に一致し，形態は一般に微細で大きさは小さく色は蒼白色で歯根は長くかつ根端は細く離開度は大きいと述べている。また森¹²⁾の提示している乳歯の図ならびに X 線写真では上顎第 2，第 3 乳臼歯は 3 根であった。

そこで第 3 小臼歯部に萌出した歯をみると形態は通常の第 3 小臼歯より小さかった。歯冠部は咬耗のためかあるいはエナメル質形成不全のためか不明であるが丸みを帯び，通常の咬頭の形態をしていないため詳細は観察はできなかった。しかしながらこの歯が乳歯であるならば，萌出部位から第 3 乳臼歯と推察された。それならば歯根は 3 根でかつ細く離開度も大きいはずである。しかしこの歯の根は 2 根でかつ太く離開するどころか接近

Fig. 8-1 Lateral view of normal occlusion.

Fig. 8-2 X-ray photograph (lateral projection) of normal occlusion.

しており、この点が森¹²⁾の述べている乳臼歯の特徴と大きく異なっていた。よってこの歯は乳歯ではないと判断された。次に本症例のX線写真(Fig. 6-3)をみるとこの歯の近心根1/2付近には埋伏した歯が認められ、その形態は通常の第3小臼歯とよく似た形態をしておりまた歯根は2根でかつ太く離開度も小さかった。よってこの歯は第3小臼歯と判断してよいと思われた。

すると第3小臼歯部に2本の小臼歯の形態をした歯が認められることから、両者のどちらかが過剰歯と推定できた。

萌出した歯と埋伏した歯のいずれが過剰歯か判断するのは困難であるが、萌出した歯の形態を正常の第2小臼歯ならびに第3小臼歯と比較すると、大きさは第2小臼歯に近く形態も咬頭の丸みのためはっきりはしないが第2小臼歯に似ているようであった。次に埋伏した歯の形態、大きさをみると通常の第3小臼歯の形態に近かった、また一般に萌出した歯は埋伏している歯よりも形成時期は早いのが普通である。そこで埋伏している歯は第3小臼歯で萌出している歯は第2小臼歯と推定した。ところが本来の第2小臼歯の位置にはすでに第2小臼歯が萌出していた。藤田ら¹⁾によると過剰歯はしばしば退化傾向や不整な形態をしていると述べている。そこで第3小臼歯部に萌出した歯の歯冠をみると、咬耗よりもどちらかというエナメル質形成不全を思わせるような形態をしていた。したがってこの歯を第2小臼歯の過剰歯と推定した。

ホンダタヌキにおける第3小臼歯部に発生した過剰歯は、すべて第3小臼歯の過剰歯と判断され

たものばかりであり、本症例のように第3小臼歯部に出現した第2小臼歯の過剰歯例の報告は見当らなかった。前回の報告³⁾では、この歯は過剰歯として報告はしなかったので今回過剰歯として追加報告する。

3. 咬合の異常

ホンダタヌキの前歯部の咬合は鉗状咬合である。そこで参考までに正常な咬合をしている頭蓋骨の側方観と側方X線写真をFig. 8-1と8-2に示した。これをみると正常例での上顎切歯は下顎切歯を被うように咬合していた。本症例の場合、切歯部が部分的な反対咬合をしており、通常とは異なっていた。しかし上下顎とも小臼歯、大臼歯の萌出状況が変わった点は見受けられなかった。

イヌの場合愛玩動物化の強いブルドッグやチンなどの反対咬合はよく知られているが、野生動物であるタヌキにおいても部分的とはいえ反対咬合が認められることは興味深い所見である。

そこで大きさを比較するために上下顎を計測した。上顎については適当な文献が見当らなかったため、性別の明確なメス10例についての計測結果をTable 3に示した。下顎については、Table 4に吉村¹⁶⁾の計測結果を掲げた。これらの値と本症例を比較すると、上下顎とも前後方向への大きさが通常より小さく、正常例と比較して頭蓋最大長90.2%、吻長88%、口蓋最大長93%、上顎歯列弓長91.6%と上顎の発育が悪く、特に口吻部の発育が悪かった。それに比較して幅に関してはほぼ同じかあるいは大きい値を示していた。これより反対咬合の原因として、上下顎の前後方向への発育

不良があり，しかも下顎に比べて上顎特に口吻部の発育が悪かった結果出現したものと考えた。Miles ら²⁾も赤キツネにおける同じような症例を報告しており，頭蓋が平均値よりも6.5%小さかったのに比べ下顎はわずかに0.6%小さく，われわれの症例と同じように下顎に比べて上顎が短かったと述べている。

この発育不良の原因については，推察する方法はないので，不明であった。

ま と め

九州北部地方で捕獲された成年と推定されたホンダタスキ179頭（オス68，メス53，性別不明58）の歯の異常について調査したところ5頭について

次のような結果を得た。

1. 形態の異常

上顎の両側第2大臼歯の矮小歯の症例（メス），上顎の両側の第1大臼歯が咬合面の形成異常歯でかつ第2大臼歯の先天的欠如した症例（メス），また上顎右側の第1小臼歯の双生歯の症例（オス）が認められた。

2. 位置の異常

上顎左側の第3小臼歯部において，第3小臼歯が埋伏し同部に第2小臼歯と思われる過剰歯が萌出していた症例（性別不明）が認められた。

3. 咬合の異常

上顎右側の第1切歯から左側の第2切歯にかけての反対咬合の症例（メス）が認められた。

抄録：九州北部地方で捕獲され成年と推定されたホンダタスキ179頭（オス68，メス53，性別不明58）を対象に，歯の形態について肉眼的観察ならびにX線学的調査をしたところ次のような結果を得た。

1. 形態の異常

上顎の両側第2大臼歯の矮小歯の症例（メス），上顎の両側の第1大臼歯が咬合面の形成異常歯でしかも両側の第2大臼歯が先天的に欠如した症例（メス），またオスの上顎右側の第1小臼歯部の双生歯の症例（オス）が認められた。

2. 位置の異常

上顎左側の第3小臼歯部において，第3小臼歯が埋伏し同部に第2小臼歯と思われる過剰歯が萌出していた症例（性別不明）が認められた。

3. 咬合の異常

上顎右側の第1切歯から左側の第2切歯にかけての反対咬合の症例（メス）が認められた。

文 献

- 藤田恒太郎，桐野忠大：歯の解剖学，21版，137-166，金原出版，東京，1976。
- Miles, A.E.W. and Grigson, C.: Colyer's Variations and diseases of the teeth of animals. pp. 83-94, 258-264, Cambridge university press, Cambridge, 1990.
- 原田吉通，小川和久，森進一郎，小林 繁，久保博英，清末徹治：ホンダタスキ (*Nyctereutes Procyonoides Viverrinus* T.) の歯の異常一歯の異常について一，歯基礎誌 31: 257-264, 1989.
- 原田吉通，井本廣麿，山田 博，山本 勉，山田 健：ホンダタスキ (*Nyctereutes Procyonoides Viverrinus* TEMMINCK) の前臼歯部に現れた過剰歯，歯基礎誌 21: 309-316, 1979.
- 畑 礼子：エゾタスキの歯数および歯根の変化について，歯基礎誌 14: 118-122, 1972.
- 立花繁信：宮城県河北町附近の獣類雑記，哺乳動物誌 5: 120-122, 1971.
- 朝日 稔，森美保子：タスキの歯数異常，動物誌 89: 61-64, 1980.
- 宮尾嶺雄，西沢寿晃：長野県栃原遺跡（縄文早期）より出土せるノウサギ，タスキ，テンに見られた歯数異常例，日本哺乳類雑記 第4集: 124-127, 1977.
- 宮田 渡，塚本恵介：タスキの歯数異常例，日本哺乳類雑記 第4集: 81, 1977.
- 野崎英吉：石川県産ホンダタスキの歯数変異，石川県白山自然保護センター研究報告 第10集: 79-85, 1984.
- 子安和弘，寺西敏夫：鈴鹿山脈周辺のタスキにみられた歯数異常例，成長 22: 44-45, 1983.
- 森 忠男：本邦産雑種犬ニ於ケル歯牙形態及び其ノ二代歯列発生ノ時期ニ就テ，日歯会誌 23: 227-256, 1930.
- 山本 勉：ホンダタスキ (*Nyctereutes Procyonoides*

- Viverrinus Temminck*) の歯の比較形態学的研究. 九州歯会誌 37 : 1-29, 1983.
- 14) 斎藤弘吉 : 犬科動物骨格計測法, 45-48, 国際文献, 東京, 1963.
 - 15) 杉野信孝 : 数種哺乳動物の頭蓋骨, 齒列弓および口蓋の比較解剖学的研究. 九州歯会誌 36 : 405-432, 1982.
 - 16) 吉村和夫 : ホンドタヌキの下顎骨についての比較解剖学的研究. 九州歯会誌 37 : 663-679, 1983.
 - 17) 藤田恒太郎 : 哺乳類の歯の系統発生. 科学 28 : 611-619, 1958.
 - 18) 坪田不二雄 : 歯の奇形の組織学的研究 I. 前歯部癒合歯の発現機構の考察. 神奈川歯学 16 : 339-361, 1981.
 - 19) Tannenbaum, K.A. and Alling, E.A. : Anomalous tooth development, Case reports of gemination and twinning. O.S., O.M. & O.P. 16 : 883-887, 1963.
 - 20) 北村博則 : 癒合歯の発生機構について : 双生歯胚 $\overline{A|}$, 癒合歯胚 $\overline{C|B|}$, $\overline{A|A}$ の組織像とその解釈. 神奈川歯学 5 : 43-50, 1971.
 - 21) 所 敏一 : 家鼠に於ける截歯重複ニ就イテ. 齒科新報 21 : 251-262, 1928.
 - 22) 原田吉通, 森進一郎, 小川和久, 加治俊夫, 工藤見正, 杉原英治 : ビーグル犬の上顎切歯部に現れた双生歯の 1 例. 九州歯会誌 36 : 735-740, 1982.
 - 23) 森 忠男 : 犬ノ上顎右側第二截歯ト過剰歯トノ癒合ト認ムベキ一例. 日歯会誌 25 : 444-449, 1932.
 - 24) 森 忠男 : 犬ノ下顎截歯重複ノ一例ニ就テ. 日歯会誌 23 : 432-437, 1930.
 - 25) Bateson, R.C. : Cit. by Osburn, R.S. : On supernumerary teeth in man and other mammals. Dent. Cosmos 54 : 1193-1203, 1912.
 - 26) Dependorf, T. : 23) より引用