

## 不完全切除となった犬骨軟骨腫の予後観察

坂井田 誠<sup>1)</sup> 森 崇<sup>1, 2)</sup> 山田雅人<sup>1)</sup> 野口俊助<sup>2)</sup>  
 高井有一<sup>1)</sup> 酒井洋樹<sup>1, 2)</sup> 丸尾幸嗣<sup>1, 2)†</sup>

1) 岐阜大学応用生物科学部 (〒501-1193 岐阜市柳戸1-1)

2) 岐阜大学大学院連合獣医学研究科 (〒501-1193 岐阜市柳戸1-1)

(2011年4月12日受付・2011年5月20日受理)

## 要 約

3歳2カ月齢、未避妊雌のゴールデンレトリバーが、左前腕遠位部腫瘍の増大を主訴に来院した。X線検査にて腫瘍は高度に石灰化しており骨様の陰影を示した。細針生検にて骨軟骨系腫瘍が疑われると診断されたため、治療を兼ねた切除生検を行った。腫瘍は橈骨と尺骨の間に入り込み、完全切除はできなかった。摘出した腫瘍は病理組織学的検査にて骨軟骨腫と診断された。術後16カ月経過しているが、残存した組織の増大は認められず、良好な経過をたどっている。——キーワード：犬、不完全切除、骨軟骨腫。

----- 日獣会誌 64, 885～888 (2011)

骨軟骨腫は軟骨帽と呼ばれる軟骨組織で表面を覆われた外骨症であり、軟骨帽の部位において軟骨内骨化が起こることで発育していく。単発性の場合を骨軟骨腫と呼び、複数の病変が存在する場合は多発性軟骨性外骨症と呼ばれている。多くは、成長中の未成熟犬の長骨の骨端に生じる。関節などに発生して痛みや機能障害が生じた場合や、大きくなり続ける場合には外科的切除が必要である [1-3]。ほとんどの症例で、犬の成長が終了するとともに軟骨帽も消失し、腫瘍の成長も停止するため、治療は通常必要としない。また、低い確率ではあるが、骨軟骨腫の軟骨肉腫や骨肉腫への悪性転換も知られている [4, 5]。今回、骨格の成長終了後にもかかわらず、持続的な増大を示した骨軟骨腫の外科的切除を行った。不完全切除となったが、残存組織の増大は見られず経過が良好であったためその概要を報告する。

## 症 例

症例は3歳2カ月齢、未避妊雌、体重38kgのゴールデンレトリバーであり、一年半前より存在する左前肢前腕遠位部腫瘍が徐々に増大したため、岐阜大学附属動物病院に来院した。

**初診時肉眼所見：**腫瘍は大きさ72×67mm、硬性で可動性はみられなかった。腫瘍は左前肢遠位において頭側方向やや外側に向かって突出していた。腫瘍による痛

みはなく、左前肢の機能異常は認められなかった。腫瘍を覆う皮膚が一部損傷していた (図1)。

**血液検査所見：**血液検査では異常は認められなかった。

**X線所見：**腫瘍は骨様のデンシティーを呈していた。橈骨、尺骨には骨融解、骨増生等の骨病変は認められなかったが、腫瘍と前腕骨との関連性は不明瞭であった (図2A)。胸部X線検査では肺転移は認められなかった。

**細胞学的検査：**細針生検を試みたが、腫瘍は非常に硬

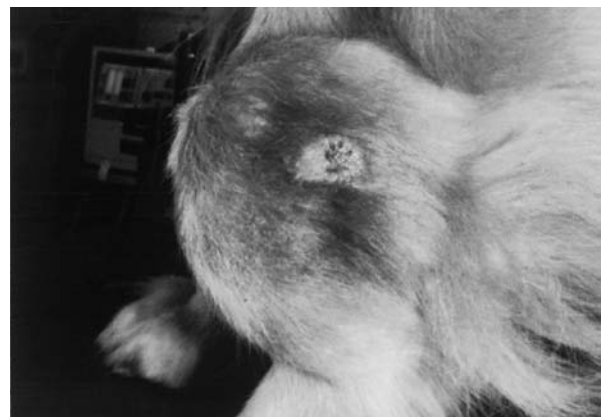


図1 左前肢前腕遠位部腫瘍外側外観  
72×67mmの硬性腫瘍は頭側方向やや外側に向かって突出し、皮膚が損傷していた。

† 連絡責任者：丸尾幸嗣 (岐阜大学応用生物科学部獣医学課程獣医分子病態学分野)

〒501-1193 岐阜市柳戸1-1 ☎・FAX 058-293-2884 E-mail: kmaruo@gifu-u.ac.jp

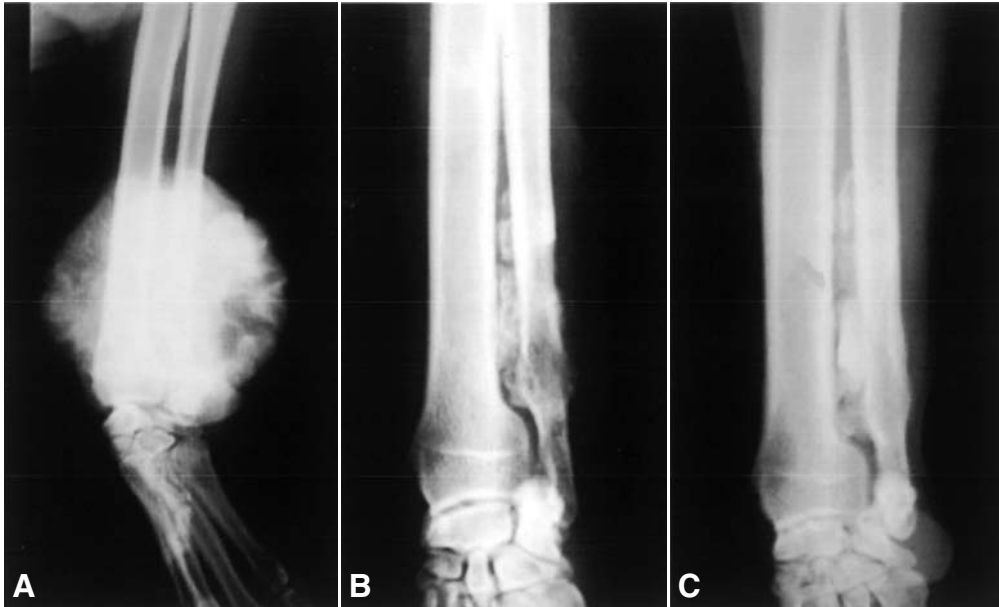


図2 左前肢手根部のX線写真  
 (A) 初診時. 前腕骨と腫瘤との関連性は不明であった.  
 (B) 手術直後. 橈尺骨間に骨様組織の残存が認められた.  
 (C) 術後16カ月. 残存組織の増大は認められなかった.

く腫瘤深部まで針を刺入することは不可能であった。腫瘤表面の軟骨組織及び周囲の軟部組織からの細胞採取となった結果、異型細胞が認められたが出現は低頻度であった。確定診断には至らなかったが、骨軟骨系腫瘍を疑った。

### 治 療

細針生検により確定診断ができなかったこと、腫瘤の持続的な増大がみられたことから、確定診断が急務であるとともに3次元的な構造から考慮して腫瘤の大部分は切除可能と判断したため、診断と治療を兼ねて腫瘤の切除生検を行った。麻酔前投薬は、硫酸アトロピン（アトロピン硫酸塩注，田辺三菱株，大阪）(0.04mg/kg, sc)，ミダゾラム（ドルミカム注，アステラス株，東京）(0.2mg/kg, im)，ブトルファノール（スタドール，プリストルマイヤーズ株，東京）(0.2mg/kg, iv)，導入薬はプロポフォール（ラピノベット，(株)インターベット，大阪）(6mg/kg, iv)を用いた。気管挿管後はイソフルレン（イソフル，DSファーマアニマルヘルス株，大阪）と酸素で維持した。腫瘤は橈骨の一部のみに固着し，おもに線維性に付着しており骨膜の連続性は認められたが皮質骨との骨性の癒着は認められなかったため，腫瘤の大部分は骨ノミで分離可能であった。腫瘤表面の軟骨帽は肉眼的に骨組織との識別は可能であったが，深部の病変においては不明瞭であった。一部骨端よりやや近位において皮質骨との強固な癒着を認めたが，同部位においてはロンジュール等を用いて残存している組織を

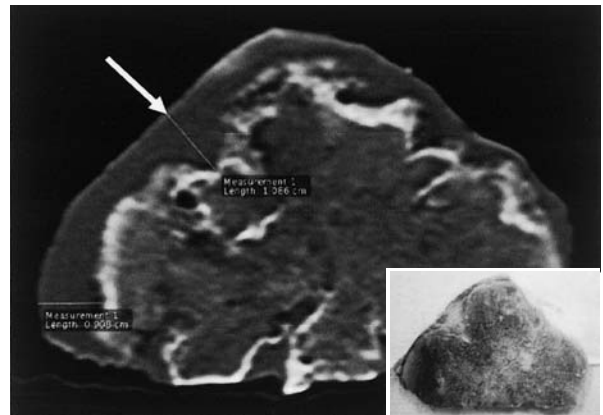


図3 切除腫瘤の断面(右下)とそのCT画像  
 骨組織を覆うように軟骨帽と呼ばれる軟骨(矢印)が認められる。

できるかぎり取り除いた。橈骨皮質骨との境界は比較的明瞭で皮質骨を含めて除去する必要はなかった。しかし，腫瘤は橈尺骨間に深く入り込んでおり，血管や神経及び骨間靭帯を損傷する可能性を考慮してすべての組織を除去することは断念した。手術後のX線検査においても，橈骨と尺骨の間に腫瘤組織の残存が認められた(図2B)。

**切除腫瘤の断面とコンピュータ断層撮影(CT)画像：**中心部に骨組織が形成され，その骨組織を覆うように軟骨帽と呼ばれる軟骨が存在した(図3)。

**病理組織学的所見：**腫瘤は外側に硝子軟骨の増殖を認め，中心部に軟骨内骨化により海綿状骨が形成されてお

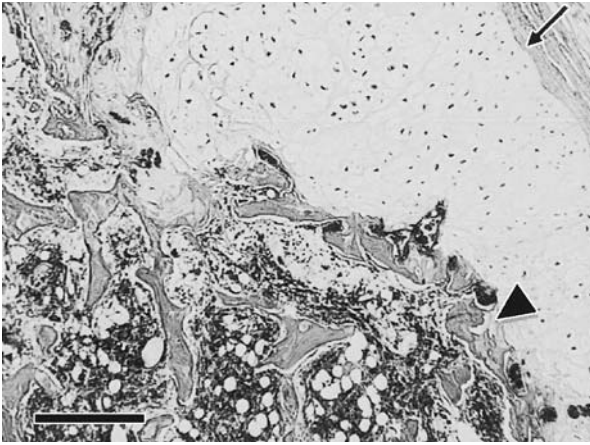


図4 病理組織写真

腫瘤の外側に硝子軟骨 (矢印), 中心部に海綿状骨 (矢頭) が形成されていた。診断名は骨軟骨腫であった。(HE染色 Bar = 400 $\mu$ m)

り骨髓が認められた。骨, 軟骨ともに異型性は認められず, 骨軟骨腫と診断した (図4)。

**経過:**手術後, 左前肢の機能障害は認められなかった。手術から1カ月後, 5カ月後, 12カ月後, 16カ月後のX線検査では, 残存した組織の増大はみられなかった (図2C)。

## 考 察

多発性軟骨性外骨症は, 犬や人で遺伝的素因が考えられているが, 単発性の骨軟骨腫では遺伝性に関する報告はなく, 原因については不明である [1, 4, 6, 7]。本症例においては, 手術時に明らかな痛みや左前肢の機能障害は認められなかったが, 腫瘤の増大傾向が認められ, さらに細針生検で骨軟骨系腫瘍が疑われたことから, 本来であればコア生検を行い, 確定診断を得てから治療方針を決定すべき症例であった。しかし, 飼い主が切除を希望したため, 治療を兼ねた切除生検を行った。本症例では飼い主の承諾が得られず, 手術前にCT検査を行うことができなかったが, 骨軟骨腫ではCT検査によって軟骨帽が明瞭に描出され, 腫瘤と前腕骨との関連性も明らかとなるため, 術前診断と切除部位の決定の両者において一助となった可能性が考えられる。

骨軟骨腫は骨肉腫や軟骨肉腫へ悪性転換する可能性があり [4, 5], 人において単発性のものでは1%未満, 多発性のものは3~5%程度であるといわれている [4]。犬の骨軟骨腫の悪性転換の報告は少ないが2頭の成犬でみられた骨軟骨腫で, 骨肉腫への悪性転換が報告されて

いる [5]。人では多発性軟骨性外骨症, 骨格の成長が終了した後で大きくなり続ける骨軟骨腫, あるいは軟骨帽が1.5cm以上あるものに関しては悪性転換を考慮する必要があるとされている [4]。本症例は, 犬の成長が終了している1歳6カ月で発生し, 増大傾向を示したことから, 無治療で経過観察していれば悪性転換を引き起こした可能性も考えられた。手術後のX線検査において, 骨軟骨腫の一部が残存していた。しかし, 手術後16カ月が経過するが, 現在までに残存組織の増大は認められていない。これは, 腫瘤を骨ノミで切断後, 残存組織をできるだけ取り除いた際に, 骨軟骨腫の成長部位である軟骨帽 [4] の大部分が切除できていたためと考えられる。しかし, 手術中に軟骨帽が完全に除去されたかどうかを肉眼的に判断することは困難であるため, 術前にCT検査を行い, 軟骨帽の範囲を特定しておくことが望ましい。

以上より, 骨軟骨腫において手術を行う必要がある場合, 完全切除が不可能であっても可能な限り残存組織を少なくすることで, 再発や断脚を回避することができる可能性があると考えられた。

## 引用文献

- [1] Jacobson LS, Kirberger RM : Canine multiple cartilaginous exostoses : unusual manifestations and a review of the literature, *J Am Anim Hosp Assoc*, 32, 45-51 (1996)
- [2] Gambardella PC, Osborne CA, Stevens JB : Multiple cartilaginous exostoses in the dog, *J Am Vet Med Assoc*, 166, 761-768 (1975)
- [3] Bhatti S, Van Ham L, Putcuypys I, De Bosschere H, Polis I, Van Goethem B : Atlantoaxial cartilaginous exostosis causing spinal cord compression in a mature Bernese mountain dog, *J Small Anim Pract*, 42, 79-81 (2001)
- [4] Murphey MD, Choi JJ, Kransdorf MJ, Flemming DJ, Gannon FH : Imaging of osteochondroma : variants and complications with radiologic-pathologic correlation, *Radiographics*, 20, 1407-1434 (2000)
- [5] Green EM, Adams WM, Steinberg H : Malignant transformation of solitary spinal osteochondroma in two mature dogs, *Vet Radiol Ultrasound*, 40, 634-637 (1999)
- [6] Greger G, Catanzariti AR : Osteochondroma : review of the literature and case report, *J Foot Surg*, 31, 298-300 (1992)
- [7] Chester DK : Multiple cartilaginous exostoses in two generations of dogs, *J Am Vet Med Assoc*, 159, 895-897 (1971)

Prognosis of Incompletely Resected Osteochondroma on the Forearm of a Dog

Makoto SAKAIDA\*, Takashi MORI, Masato YAMADA, Shunsuke NOGUCHI,  
Yuichi TAKAI, Hiroki SAKAI and Kohji MARUO†

\* *Animal Medical Center, Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu, 501-1193, Japan*

**SUMMARY**

A 3 years and 2 months old, intact female Golden Retriever dog presented with swelling on the distal end of the left forearm. The dog had no signs of pain or lameness. A radiographic examination indicated that the lesion was mineralized. The lesion was cytologically diagnosed as an osteochondromatous tumor by fine needle aspiration. Surgical resection was subsequently performed. However, the lesion was located deep between the radius and ulna, and was resected incompletely. The resected tissue was histopathologically diagnosed as osteochondroma. For sixteen months, no recurrence has been identified around the resected site.

— Key words : dog, incomplete resection, osteochondroma.

† *Correspondence to : Kohji MARUO (Department of Veterinary Medicine, Gifu University)*

*1-1 Yanagido, Gifu, 501-1193, Japan*

*TEL · FAX 058-293-2884 E-mail : kmaruo@gifu-u.ac.jp*

*J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 64, 885 ~ 888 (2011)*