

牛の軟骨化生を伴う先天性悪性黒色腫

香川県東部家畜保健衛生所

○四宮有果、野崎宏

はじめに

悪性黒色腫はメラノサイト由来の悪性腫瘍であり、一般的には細胞質内にメラニン色素顆粒を多量に含むことで肉眼的に黒色の腫瘤を形成する。腫瘍細胞は上皮様から紡錘形まで様々な形態をとり、多くは皮膚や粘膜に発生する。メラニン色素顆粒を有する腫瘍細胞が少数である場合、肉眼的に黒色を示さないため、鑑別診断のためにフォンタナ・マッソン染色や免疫染色（Melan A、S100、Sox10、HMB45）による検索が必要となる。

今回、メラニン色素顆粒を有する腫瘍細胞が少なく、肉眼的に乳白色を示す悪性黒色腫の症例において、牛では報告のない軟骨化生を伴う事例を経験したので、その病理学的所見を中心に報告する。

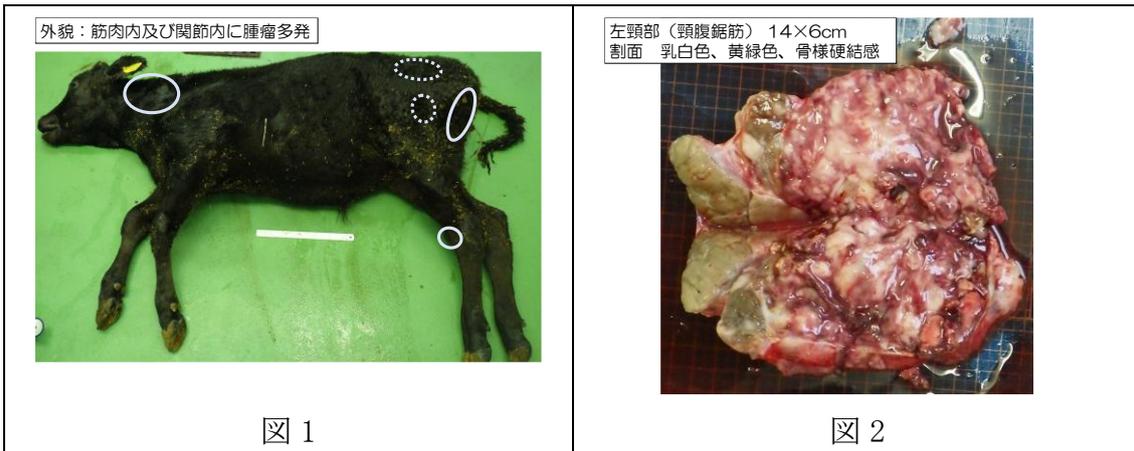
概要

症例は黒毛和種、5カ月齢、雄。管内の和牛一貫農場で出生し、出生時より左頸部にピンポン玉大の腫瘤を認めた。10月30日に左頸部腫瘤が手拳大に発育し、右腰部及び左飛節部にも腫瘤が確認されたため農場立ち入りを実施した。10月31日、当該牛は尿道閉塞による尿毒症により死亡し、病性鑑定を実施した。

結果

（1）肉眼所見

解剖時、腫瘤は全身の骨格筋、関節、胸腔、腹腔内の計9カ所に多発していた。骨格筋・関節における腫瘤の発生部位と大きさは、左頸部（14×6cm）、左臀部（10×5cm）、右腰部（9×5cm）、右後脚部（5×5cm）、及び左飛節部（2×2cm）であった（図1）。胸腔内では、縦郭リンパ節（3×3cm）のほか、肺の全葉にわたり小豆大に至る白色小結節が多発していた。腹腔内では、腹腔内結合組織（10×10cm）及び左側尿管周囲（8×8cm）に腫瘤を認めた。全ての腫瘤は、皮膚との連続性を認めなかった。左頸部腫瘤は頸腹鋸筋に付着し、右臀部は半腱様筋ないし半膜様筋内、右腰部は中殿筋内、右脚部は大腿二頭筋内に腫瘤を認めた。腫瘤の断面は総じて乳白色充実性であった。特に、左頸部腫瘤の一部領域では骨様の硬結感を認めた（図2）。



（２）病理組織学的所見

左頸部腫瘍では、腫瘍細胞は類円形の核と少量から中等量の淡明な弱好酸性細胞質を有し、充実性に増殖していた（図 3）。腫瘍細胞間には少量の弱好塩基性の細胞外基質を伴っていた。核異型は殆どみられず、核分裂像もまれであった。また、左頸部腫瘍の一部の領域では、類円形の腫瘍細胞の間に、紡錘形の核と細胞質を有する腫瘍細胞の束状増殖も認められた。紡錘形の一部の腫瘍細胞は、細胞質に褐色色素を有していた（図 4）。さらに、同領域では腫瘍細胞の軟骨化生を認められた。軟骨化生の見られた領域では、大小の軟骨基質が密に増殖していた（図 5）。同様の軟骨化生は肺の小葉にも認められた。

左臀部腫瘍では、類円形の核と少量の細胞質を有する腫瘍細胞が充実性に増殖していた。左頸部と比較して中等度の核異型を認め、核分裂像が散見された。また、巨大な単核細胞が複数みられるなど、悪性所見を認めた。左臀部腫瘍では褐色色素を有する腫瘍細胞は認めなかった。

その他すべての腫瘍においても中等度の核異型を伴う類円形の腫瘍細胞の充実性増殖を認めた。左飛節部、肺、縦郭リンパ節、腹腔内結合組織、左側尿管周囲の腫瘍において一部の腫瘍細胞の細胞質に褐色色素を認めた。

左頸部を含む一部の骨格筋内腫瘍において、腫瘍細胞が周囲の骨格筋や脂肪組織内へ浸潤性に増殖していた。腫瘍細胞は骨格筋を巻き込みながら増殖し、骨格筋の萎縮及び壊死を伴っていた。

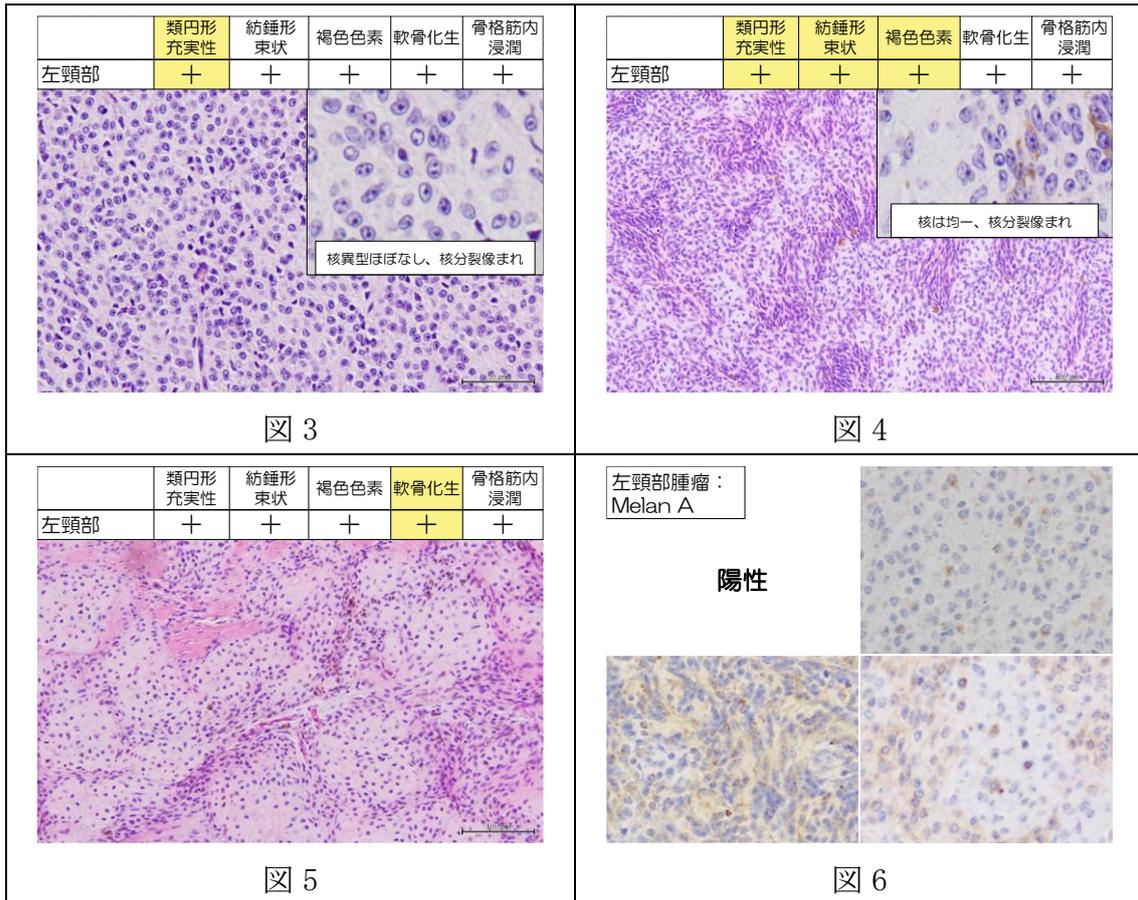
（３）特殊染色及び免疫染色

少数の腫瘍細胞内に褐色色素を認めたことから、悪性黒色腫を疑い、左頸部腫瘍及び左臀部腫瘍の特殊染色及び免疫染色を行った。

左頸部腫瘍では、フォンタナ・マッソン染色により、類円形、紡錘形、及び軟骨化生を示す腫瘍細胞の細胞質内で、褐色色素が陽性を示した。また、免疫染色

では、Melan A、S100、Sox10、HMB45 に弱陽性から強陽性を示した（図 6）。

左臀部腫瘍では、フォンタナ・マッソン染色で腫瘍細胞の細胞質内に陽性を示す褐色色素を認めなかった。免疫染色では、Melan A、S100、Sox10、HMB45 に弱陽性から強陽性を示した。以上の特殊染色及び免疫染色の結果、腫瘍細胞は、悪性黒色腫に特異的な抗原発現パターンを呈した。



まとめ

本症例は、先天性に左頸部に乳白色腫瘍を形成し、その後全身に同様の腫瘍が多発した。病理組織学的検査の結果、類円形及び紡錘形の腫瘍細胞が増生し、周囲組織への浸潤性増生や核異型を認めた。少数の腫瘍細胞内にメラニン色素顆粒を確認したこと、及びメラノサイト系マーカー（Melan A、S100、Sox10、HMB45）を用いた免疫染色に陽性を示したことから、本症例を「先天性悪性黒色腫」と診断した。

考察

牛の先天性腫瘍に関する既報レビュー¹⁾によると、122 例の先天性腫瘍のうち黒色腫は 13 例（約 10%）報告されている。この 13 例の内訳は、色素性が 10 例であり、本症例のような無色素性のものは 3 例と少ない。また、皮膚との連続性がない症例は 3 例のみであり、さらに骨格筋から発生したものは 1 例のみであった。以上から、本症例のように先天性に骨格筋に悪性黒色腫が発生し、複数の骨格筋に発生するのは比較的珍しい症例であるといえる。

次に、本症例で認められた軟骨化生については、ヒトとイヌの悪性黒色腫で軟骨化生の記載や既報があるものの、現在のところ牛の悪性黒色腫での報告はない。そのため、牛の軟骨化生を伴う先天性悪性黒色腫は初報告であり、今後の病理診断の参考となる貴重な症例であると考えられた。

参考文献

[1] Emiliano Sosa. (2025). Congenital neoplasms in cattle: A literature review and multi-institutional case series. *J Vet Diagn Invest*, 37(4):559-573.

謝辞

本症例の病理組織学的検索及び免疫染色にご協力いただきました、岐阜大学応用生物科学部共同獣医学科病態獣医学講座獣医病理学研究室の酒井洋樹教授に深謝いたします。