

## 【短 報】 産業動物

外科的切除と凍結した組織片移植により治療した  
馬サルコイドの1症例樋口 徹<sup>1)</sup> 井上 哲<sup>1)</sup> 佐藤 正人<sup>1)</sup> 秦 賢司<sup>2)</sup> 辻村 行司<sup>3)</sup>

1) NOSAI日高家畜診療センター (〒059-3105 日高郡新ひだか町三石東蓬萊200)

2) NOSAI日高東部三石家畜診療所 (〒059-3231 日高郡新ひだか町三石本桐224-8)

3) JRA競走馬総合研究所 (〒329-0412 下野市柴1400-4)

## 要 約

サラブレッド種、13歳齢、繁殖雌馬の左上眼瞼、左頸溝、左後肢内側に、数年前から皮膚に覆われた、あるいは皮膚から露出した結節状のサルコイドが認められた。左上眼瞼が突然腫脹し、開眼不能となったので、全身麻酔下で左上眼瞼を切開し、血餅の除去と結節状組織の摘出、ペンローズドレインの留置を行った。さらに、摘出した結節状組織を5mm角に細切して凍結後、左側頸部皮下5カ所に埋め込んだ。頸溝、内股部の腫瘍にはBCG液を注射した。術後3カ月までに左上眼瞼の腫脹は消退した。左上眼瞼の結節状組織は術後4カ月までには消失した。頸溝と内股部の腫瘍も左上眼瞼の結節状組織と同様に消失した。

キーワード：馬、サルコイド、凍結組織片自家移植、BCG

-----北獣会誌 60, 423~426 (2016)

馬サルコイド (equine sarcoid) は馬の皮膚にできる腫瘍の中で最も発生が多く、35.3~90%を占めるとされている<sup>[1-3]</sup>。生命を危うくすることはないが、外貌を悪くし、その馬の経済価値を落とし、発生部位と大きさによっては機能障害や併発症を引き起こす。形状から、不顕性 (平坦) 型、疣贅 (いぼ) 型、結節型、線維芽細胞型、悪性型、混合型の6タイプに分けられる。原因として牛パピローマウイルス (BPV) の1型あるいは2型が関与している<sup>[1,4]</sup>。擦過傷や昆虫による吸血を受ける部位に発生しやすい。そのため、牛と接触する機会や、近隣に牛が飼養されていることは発生要因になりうる<sup>[1]</sup>。日高地方では、サラブレッド牧場周辺で飼養される黒毛和牛が増えているため、馬サルコイド発症の増加が懸念される。

治療法としては、外科的切除、凍結手術、高周波温熱療法、レーザー療法<sup>[5,6]</sup>、放射線療法、化学療法、免疫療法<sup>[2,7]</sup>、抗ウイルス剤療法<sup>[8]</sup>、およびこれらの組み合わせがある<sup>[1,9]</sup>。再発率は高く、再発した病巣は治療に

抵抗性を示す傾向があり、下肢や眼周囲の病巣の完治は難しいとされている<sup>[1,9]</sup>。

著者らは多発性の馬サルコイドに対して、外科的切除および凍結した組織片移植とBCG接種による免疫療法を併用し、良好な経過を示した1症例を経験したので報告する。

## 症 例

症例は、サラブレッド種、繁殖雌馬、13歳齢で、数年前から左上眼瞼、左頸溝、左膝内側、左下腿内側に馬サルコイドと思われる結節状の腫瘍があった。左上眼瞼の腫瘍は一部を除いて皮膚に覆われており、直径0.5~2.0cmの腫瘍が数個あった。左頸溝の腫瘍は皮膚に覆われた2.0cm×1.0cmの結節であった。左後肢内側部の腫瘍は皮膚に覆われておらず、円形の肉芽様で直径1.0cmほどであった。

眼瞼の腫脹が大きくなるか、機能障害が現れるなら処置をすべきと考えていたところ、突然、左上眼瞼が著し

連絡責任者：樋口 徹 NOSAI日高家畜診療センター  
〒059-3105 日高郡新ひだか町三石東蓬萊200  
TEL 0146-32-3111 FAX 0146-37-2005 E-mail hig@cocoa.ocn.ne.jp

く腫脹し、発赤した眼瞼結膜が露出して、開眼できなくなった（図1）。そのため眼瞼内の腫瘍の摘出を試みた。

手術は、イソフルレン・酸素の吸入麻酔下で行った。手術台上で右横臥とし、左上眼瞼の眼頭側をL型に切開し、直下の直径2.0 cmの腫瘍と付近の他の腫瘍を摘出した（図2）。左上眼瞼の内部は血餅とゼリー状物が貯留しており、これを掻き出した。左上眼瞼の外眼角付近にも小切開を加え、直径0.5 cm前後の腫瘍を数個摘出した。2つの切開創を通してペンローズドレインを装着した（図3）。外眼角付近にあった皮膚に覆われていなかった直径0.7 cmの腫瘍もえぐるように摘出した。

摘出した腫瘍塊を5 mm角に細断し、病理組織凍結用のプロパン・ブタンガススプレー（EMフリーザー、日新EM株式会社、東京）で完全に凍結した。左頸部のたてがみ基部の皮膚5カ所を1 cm切皮し、凍結融解させた腫瘍片を皮下に埋め込んで皮膚縫合した（図4）。

左頸溝、左膝内側、左下腿部内側の腫瘍とその基部に

は、乾燥BCGワクチン（カルメット・ゲラン桿菌12 mgを0.15 mlの生理食塩液に溶解、日本ビーシージー製造株式会社、東京）を左頸溝の病巣には0.15 ml、左膝内側と左下腿内側にはこの半量ずつを接種した。

術後5日間はペニシリンとストレプトマイシンの合剤（マイシリンゾル明治、MeijiSeikaファルマ、東京）をそれぞれ400万単位と5 gとなるよう1日1回筋肉内投与した。ペンローズドレインは5日後に抜去した。左頸溝と左後肢内側の腫瘍のBCG接種部には化膿がみられた。1カ月後、左上眼瞼はかなりの腫脹が継続していた（図5）。2カ月後、腫脹は軽減したが、皮膚に覆われていない平坦な肉芽様の結節がみられた（図6）。左頸溝と左後肢内側の病変部は、縮小した。3カ月後、腫脹はほとんど消散したが、肉芽様の結節が残存していた（図7）。左頸溝と左後肢内側の病変部は、消失していた。4カ月後、左上眼瞼の腫脹は完全に消え、肉芽様組織もなくなった（図8）。その後も再発は認めなかった。



図1. 手術時の左上眼瞼

著しく腫脹し、眼瞼結膜も露出し、開眼不能になっていた。



図3. 左上眼瞼の術部

ペンローズドレインを留置した。



図2. 左上眼瞼から摘出した腫瘍

これを細切し、スプレーで凍結して頸側皮下に埋め込んだ。



図4. 左頸側皮下の凍結組織片の自家移植部位

皮膚切開し、凍結組織片を入れて、皮膚縫合した。



図5. 1カ月後の左上眼瞼  
硬く腫脹し、わずかに開眼できるのみであった。

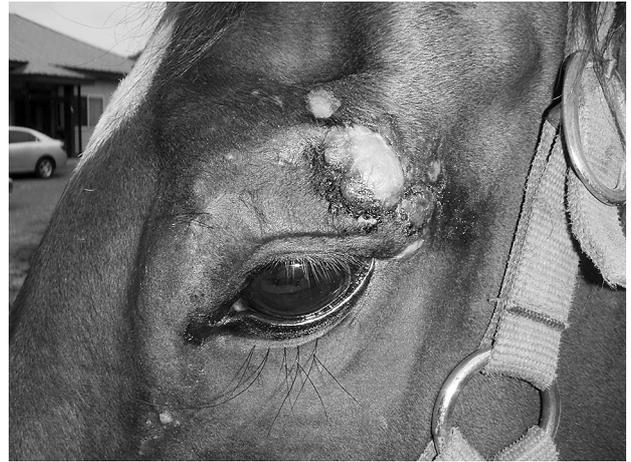


図7. 3カ月後の左上眼瞼  
腫脹はほぼ消散したが、肉芽様組織が突出している。



図6. 2カ月後の左上眼瞼  
腫脹はかなり軽減したが、平坦な肉芽様組織がある。



図8. 4カ月後の左上眼瞼  
腫脹は完全に消散し、肉芽様組織も消失した。

手術で摘出した腫瘤塊は、組織学的検査により馬サルコイドであると診断された。また、Maedaらの報告に従ってBPVのPCR検査を実施したところ<sup>[10]</sup>、腫瘤内にウイルス遺伝子が検出され、シーケンス解析から2型と同定された。

## 考 察

Knottenbeltらは馬の眼周囲のサルコイド445症例の回顧的調査を行い、眼周囲のサルコイドは浸潤性であることが多く、外科的切除が難しいこと、再発した場合にはより進行性で、周囲へ広がり、速く大きくなることを指摘している<sup>[9]</sup>。今回の症例は、数年にわたって、左上眼瞼、左頸溝、左後肢内側の2カ所に馬サルコイドと思われる腫瘤があった。もっとも容積が大きかったのは左上眼瞼であり、その大部分は皮膚に覆われており、摘出は容易ではないので経過観察していた。突然、著しく

腫脹し、開眼が困難になった。これは打撲による血腫と思われた。血腫の切開とドレナージと同時に腫瘍の摘出を行ったが、眼瞼内なのでマージンを取って完全摘出することは困難であった。そこで、免疫学的に腫瘤塊を縮小させることを目的として、凍結させた組織片の自家移植を実施した。手術後、左上眼瞼の腫脹は徐々に減少し、腫瘤塊も縮小して、4カ月後には完治した。Rothackerらは馬の18症例で自家ワクチン療法を行い、75%の症例で病巣の数が減少し、93.8%の症例でサルコイドが小さくなったと報告している<sup>[7]</sup>。Benjaminは、馬の15症例で外科的切除に併せて凍結組織片自家移植を行い、12例で腫瘍は完全に消褪したとしている<sup>[2]</sup>。今回の症例では4カ月後にはサルコイドは完全に消失した。今回は1症例の1部位についての結果なので、凍結組織片自家移植の効果であったかどうかは判断できないが、数年来あった腫瘤が4カ月後には完全に消失したことは記録し

ておきたい。Benjaminは、凍結組織片自家移植後のサルコイドの消退は90~120日に認められるとしており<sup>[2]</sup>、われわれの経験はこれに一致している。この自家移植療法は推奨できないとする意見もあり<sup>[1]</sup>、適応については慎重に判断する必要がある。

左頸溝と左膝内側および左下腿内側のサルコイドにはBCG液の腫瘍内注射を行った。馬サルコイドへのBCGによる免疫療法は59~100%の成功率を示す<sup>[1]</sup>。眼周囲のサルコイドへの使用が最も効果をあげるとされているが<sup>[1]</sup>、今回の症例では上眼瞼が血腫化した状態での治療であったので、腫瘍の辺縁を確認できずBCG療法は使えなかった。下肢や腋下のサルコイドでは反応に乏しいとされているが<sup>[1]</sup>、今回の症例の左頸溝と左後肢の病巣は一度のBCG接種に反応して完全に消失した。BCGが馬サルコイドに治療効果を上げる機序は解明されていないが、原因であるウイルスや腫瘍への免疫を刺激するのであろう。

馬サルコイドは馬の皮膚にもっともよく認められる腫瘍で、臨床家が遭遇する機会も多い。外科的切除だけでは再発する率も高く、再発により腫瘍が増殖したり、治療に反応しなくなることもある。いくつもの併用療法が考案され報告されているが、患馬のサルコイドの臨床的性質を見極め、畜主にリスクを説明した上で、最も適切だと思われる治療法を選択する必要がある。

### 引用文献

- [1] Scott DW, Miller WH: Equine Dermatology, 479-488, Saunders, Maryland Heights (2011)
- [2] Benjamin MK: How to treat equine sarcoids by autologous implantation, Am Assoc Equine Pract Proc, 68-73 (2008)
- [3] Schaffer PA, Wobeser B, Martin LE, Dennis MM, Duncan CG: Cutaneous neoplastic lesions of equids in the central United States and Canada: 3,351 biopsy specimens from 3,272 equids (2000-2010), J Am Vet Med Assoc, 242, 99-104 (2013)
- [4] Goynor AM, Zhu KM, Cruz FN Jr, Affolter VK, Pesavento PA: Localization of bovine papillomavirus nucleic acid in equine sarcoids, Vet Pathol, Jul 27, ahead of print (2015)
- [5] Compston PC, Turner T, Wylie CE, Payne RJ: Laser surgery as a treatment for histologically confirmed sarcoids in the horses, Equine Vet J, May 11, ahead of print (2015)
- [6] Reschke C: Successful treatment of an equine sarcoid. Case report on a combined surgical and photodynamic therapy, Tierarztl Prax Ausg G N, 40, 309-313 (2012)
- [7] Rochacker CC, Boyle AG, Levine DG: Autologous vaccination for the treatment of equine sarcoids: 18 cases (2009-2014), Can Vet J, 56, 709-714 (2015)
- [8] Stadler S, Kainzbauer C, Haralampus R, Brehm W, Brandt S: Successful treatment of equine sarcoids by topical acyclovir application, Vet Rec, 168, 187 (2011)
- [9] Knottenbelt DC, Kelly DF: The diagnosis and treatment of periorbital sarcoid in the horse: 445 cases from 1974 to 1999, Vet Ophthalmol, 3, 169-191 (2000)
- [10] Maeda Y, Shibahara T, Wada Y, Kadota K, Kanno T, Uchida I, Hatama S: An outbreak of teat papillomatosis in cattle caused by bovine papilloma virus (BPV) type 6 and unclassified BPVs, Vet Microbiol, 121, 242-248 (2007)