

症例報告

断趾術を行った黒毛和種繁殖雌牛の感染性蹄関節炎の一症例

竹中 雅人^{1,4)}，古田 紗也加^{2,4)}，広井 穂嵩^{1,4)}，新井 偉典^{3,4)}

1) NOSAI宮城 中央家畜診療センター

2) 同 県南家畜診療センター

3) 同 県北家畜診療センター

4) 同 外科チーム

はじめに

感染性蹄関節炎は蹄底潰瘍、白帯病、および趾間フレグモーネに継発して起こる。罹患牛は重度の跛行を示し、生産性の低下から淘汰のリスクが高い^{1,2)}。治療として、蹄関節を切開して行う関節洗浄、および断趾術がある^{3,4)}。断趾術の利点として、感染巣や壊死組織を完全に切除することが出来る一方、術後残存蹄へ負荷がかかることから合併症が課題とされている。断趾術に関する報告¹⁻⁴⁾のほとんどがホルスタイン種を対象にしており、黒毛和種に対する実施の検討はほぼ行われていない。今回、肉用種である黒毛和種繁殖雌牛が感染性蹄関節炎に罹患し、断趾術により生産復帰することができたので、その概要について報告する。

症 例

症例は、管内 1 繁殖農家に飼育されていた約 5 歳齢の黒毛和種繁殖雌牛で、足つきが悪いとの稟告で求診された。初診時、右前肢の重度の跛行を呈し、他の 3 本足で起立および歩行していた。右前肢内蹄の蹄底より排膿が認められたことから蹄底潰瘍と診断し、削蹄の指示および抗生剤・鎮痛剤投与による治療を開始したが状態改善せず、第 4 病日で治療的削蹄を実施した。計 7 日間の抗生剤の投与を行うも、第 15 病日から蹄冠部からの排膿が認められ、負重改

善のため外蹄にウッドブロックを装着した。この時点で右前肢内蹄蹄尖の上屈も認められ（図 1）、深趾屈腱付着部の剥離が疑われた。第 23 病日でも状態改善せず、右前肢端の X 線検査を行い、その結果、感染性蹄関節炎と診断したため、病変部の切除を目的に断趾術を実施した。



図 1 第 15 病日(左)と第 23 病日(右)の患部蹄冠から排膿（矢頭）が認められ、内蹄蹄尖が上屈している。

X 線検査および術式

キシラジン 0.3mg/kg（セラクター 2 % 注射液：エランコジャパン（株）、東京）による鎮静下で患肢を上横臥位で保定し、X 線検査を実施した。その結果、右前肢内蹄の蹄関節において間隙の拡大および関節面の骨融解が認められ、遠位種子骨は反対側と比較し明らかに融解していることが確認され（図 2）、重度の感染性蹄関節炎と診断した。

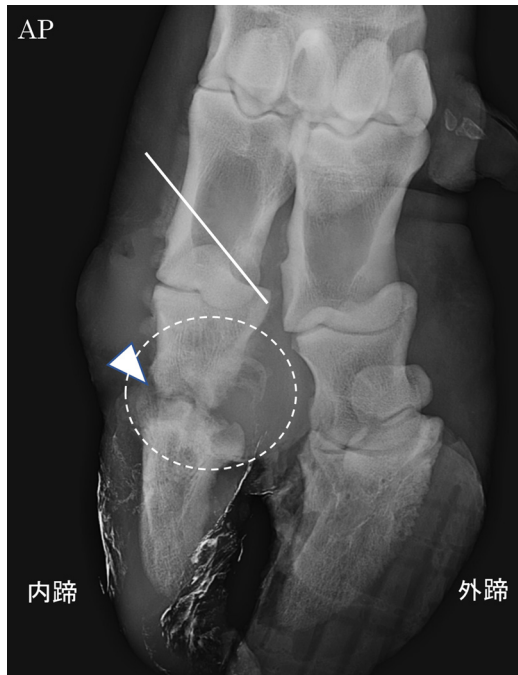


図 2 右前肢端のX線検査画像

蹄関節間隙の拡大（矢頭）と関節面の融解（破線円）が認められる。

白線は切断部位（基節骨軸測の遠位骨頭端から反軸測の側面中央に向かう）を示す。

X線検査の結果より、病変部を完全に除去するため基節骨遠位 $1/3$ 以下を切断することとし、蹄冠部から排膿が認められたことから術後感染のリスクを考慮し、皮膚を用いたフラップ形成は行わない方針とした。球節近位に駆血帯を巻き、プロカイン塩酸塩 0.2g （動物用塩プロ注「KS」：共立製薬（株），東京）を右側第四趾総背側趾静脈内に投与して局所麻酔を行った。右側第三趾基節骨上の軟部組織を切開後、基節骨遠位 $1/3$ ，すなわち軸側の遠位骨幹端から反軸側の側面中央に向かって斜めに線鋸で切断した（図 3）。切断後は、紙おむつを用いた被覆材および伸縮性包帯等で保護した。術後 4 日間抗生剤を全身投与し（第 24～27 病日），抗生剤入りの生理食塩水による局所洗浄と包帯の巻き替えを計 5 回行った（第 24, 25, 29, 32, 36 病日）。巻き替え時はワセリンによる保湿を行い，さらにラップを巻くことで湿潤環境を維持した。本症例の検査・手術等の手順は，宮城県農業共済組合アニマルウェルフェア推進委員会に審査・承認（第 nm20250003 号）され，同委員会が定めるガイドラインに基づいて実施した。



図 3 切断中の様子および切断後の断端

線鋸を用いて切断する様子（左）と断端面（右）患部は紙おむつと伸縮性包帯を用いて被覆した。

術後経過

第 36 病日（術後 13 日）時点で $1/3$ 程度の負重が認められた。第 44 病日（術後 21 日）で方向転換時の負重と良好な肉芽形成が確認されたため（図 4），包帯等による保護を中止し，キトサン入りの消毒薬（液状キトサン製剤 $100\text{mg}/25\text{ml}$ （明治キトサイド C：Meiji Seika ファルマ（株），東京），ポビドンヨード $2.5\text{g}/125\text{ml}$ （動物用イソジン®液：アイノヴァファーマスーティカルズジャパン（株），東京），生理食塩水 350ml ）塗布を畜主に指示し経過観察とした。術後 175 日時点では創面の状態は良好であり（図 4），跛行が改善しパドックを歩き回る様子が確認された。その後人工授精を実施し，生産復帰していることを確認した。



図 4 術後の経過

術後 21 日（左）では肉芽形成が認められ，方向転換程度の負重は認められた。

術後 175 日（右）では創面の状態が良好で跛行も改善していた。

考 察

今回の感染性蹄関節炎を呈した症例に対して、抗生剤の投与および一般的な蹄病処置では跛行が改善しなかったが、断趾術を行ったことにより症状が良化した。断趾術の切除部位について複数の術式が報告されている⁴⁻⁶⁾が、皮膚フラップを形成しなかった本症例では、切断部位と地面との距離が離れることで術後感染のリスクを抑えられる基節骨の遠位 1/3 を斜めに切断する術式を選択した。本症例の飼養農家では係留している床材がコンクリートであり、清潔な環境を維持しやすく術部の汚染が比較的少なかったことも良好な肉芽形成に寄与したと考えられた。なお、断趾術を実施した直後に駆血帯を解除すると、出血が比較的多く認められたが、翌日の診療時には出血は認められなかった。今後は出血量を抑えるため、駆血帯を一定時間装着した場合の検討なども必要だと考えられた。

今回の感染性蹄関節炎の直接的な原因について、遠位種子骨および蹄関節周囲の病変が局所的かつ顕

著であったことから、同部位への外傷、穿孔が考えられるが、現時点で詳細は不明である。今後受胎による体重増加など、残存蹄への負荷増加に伴う蹄疾患をはじめとした運動器疾患のモニタリングが必要である。今回の結果から、本症例により黒毛和種繁殖雌牛において、感染性蹄関節炎治療の選択肢の一つとして断趾術が有効であることが示唆された。

引用文献

- 1) 中村聡志：乳牛の感染性蹄関節炎の超音波検査，日獣会誌，67，903-907 (2014)
- 2) 中村聡志：乳牛の蹄関節炎の予後とリスク因子，日獣会誌，74，376-381 (2021)
- 3) 遠藤洋：蹄深部感染症の治療法，家畜診療，56(12)，719-721 (2009)
- 4) 安富一郎：牛の蹄深部感染症の診断と手術，家畜診療，60(8)，465-474 (2013)
- 5) 田口清：牛の外科マニュアル（第2版），270-275，緑書房 (2008)
- 6) 田口清：牛の跛行マニュアル治療とコントロール，106-110，緑書房 (2008)