

300

衛生管理編



330 運動器病

331 肢蹄病の  
怖さと対策

# 肢蹄病の怖さと対策

—痛みがあると食べられない。食べられないから乳が出ない—

家畜共済統計表から作成した乳牛の疾病発生割合を表に示す。肢蹄病を含む運動器病は、死廃頭数の15%程度、事故件数の9%程度を占めており、比較的多く発生している。軽度な症状を放置すると炎症が蹄鞘の中の関節や趾間脂球に波及し、産乳や繁殖に悪影響を及ぼすだけでなく廃用につながることも

多く、経済的な損失は大きい。肢蹄病は、乳房炎、繁殖障害とともに「酪農経営における三大経済的損失」と言われており、予防に努め、影響が少ないうちに早期発見・早期治療を行うことが重要である。

まず、肢蹄の基本的解剖図を示す。

表 乳牛の疾病発生割合

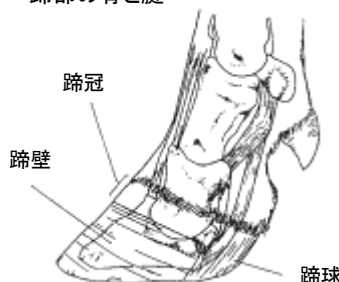
	死廃頭数比率(%)		事故件数比率(%)	
1	新生子異常	31.1	泌乳器病	27.3
2	循環器病	15.3	生殖器病	23.4
3	運動器病	14.9	消化器病	13.6
4	消火器病	12.5	循環器病	9.4
5	妊娠・分娩期及び産後の疾患	7.3	妊娠・分娩期及び産後の疾患	9.0
6	泌乳器病	6.6	運動器病	8.8
7	呼吸器病	5.0	内分泌代謝及び代謝疾患	2.6

出典：農林水産省「平成30年度農業災害補償制度家畜共済統計表」より抜粋、加工して作成

## 基本解剖図

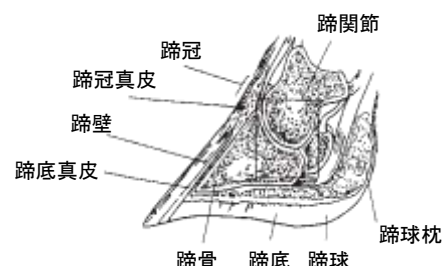
蹄冠—蹄冠は通常柔らかく光沢を持つ。そしてピンク色を呈する。  
蹄壁—蹄壁は平滑で、光沢を持つ。蹄縁が蹄冠に平行に走っている。蹄壁はとても堅い角細管より成る。  
蹄球—蹄球は蹄冠に続き、そして柔らかく弾力性のある角質より成る。

蹄部の骨と腱



## 基本解剖図

蹄冠真皮—蹄冠の内側に存在し、弾力性の組織と血管に富む。動物が運動する時、蹄冠真皮は肢から血液を吸い上げそして体から血液を戻す。  
蹄壁真皮—蹄壁内層の先端部は数千もの細条(真皮)で覆われる。強靱な繊維は蹄関節に真皮をつける。  
蹄骨—蹄末端の三角型の骨である。  
蹄底—蹄底は蹄踵へ向かって厚くなり、外壁から離れるにつれて傾斜する。そして、窪んでいる。  
蹄球枕—蹄球の内部にある。この機能は、弾力性の衝撃に吸収剤としてである。また、動物が歩行する時、血液を先端へ戻すポンプの機能を持つ。  
有用な定義—創傷は、疾患によって生じる組織の異常である。2蹄(趾)が肢を構成する。踵は蹄球と蹄球枕より成る。



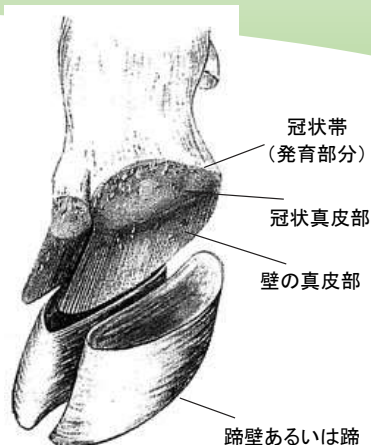


図1 角質を取り除いた牛の蹄

(参考文献: Dairy Japan 11 1996  
ホーズデーリイマン第88 1996より)



図2 底から見た牛の蹄

## 1. 乳牛に発生する肢蹄病の種類は多岐に渡る

### (1) 蹄軟部組織に派生する疾病

#### ① 趾間皮膚炎(趾間腐爛あるいはまたぐされと一般的に呼ばれる蹄病)

フリーストール施設に限らず、つなぎ牛舎や放牧、ぬかるんだパドックなどでも発症するよく知られた蹄病。欧米では *Bacteroides nodosus* による細菌感染として認識されている。本菌は表皮中に存在し、牛を介して牛舎環境を汚染させる。牛個体によって本菌の感受性が異なる。

治療は、肥厚した趾間患部を良く消毒し、壊死した組織を外科鉗で切除したり、鋭匙で搔爬し、患部をポピドンヨードで洗浄後、稀ヨーチン液や木タール軟膏、抗生物質軟膏を塗布し、包帯でテーピングする。

【対策のポイント】 早期発見，早期治療。それにより2～3日で回復し治癒する。

#### ② PDD=乳頭状趾皮膚炎(疣状皮膚炎，趾間乳頭腫症，有毛イボなど)

主に後肢の蹄踵部の蹄角質に隣接する皮膚に発生し、趾間隙底側端と内外蹄球とが接合する部分を好発部位とする。強い痛みを伴い跛行を呈する場合が多い。患部周辺の被毛が異常に伸長し、滲出物と汚物からなるマット状の痂皮が病変部を覆い隠している場合が多い(写真1)。

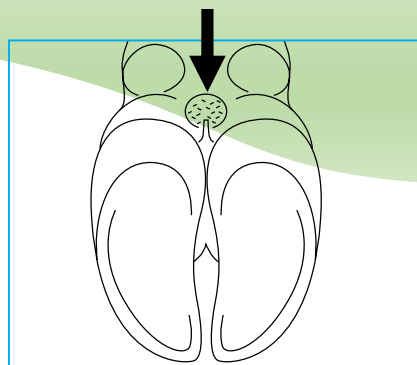
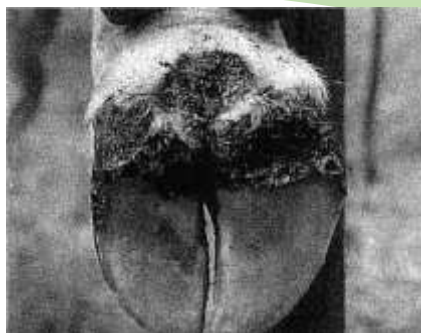
細菌感染症であり、育成牛などを外部導入して同一牛舎内に広く蔓延、感染する例が多い。

治療は、患部を切除ないし搔爬後、抗生物質軟膏と壊死組織除去剤プロメライン軟膏を塗布、包帯でテーピングする。また、効果の高い治療法として、テトラサイクリンやリンコマイシンなどの抗生物質溶液を習慣的に患部に直接スプレーする方法が紹介されている。

いずれにしても、抗生物質を使用する際には、生乳への抗生物質混入に対して、細心の注意を払う必要がある。

【対策のポイント】 外部導入の際のチェック摘発による侵入防止。





**写真1** 患部を水洗すると、類円形で毛細血管が増殖して毛根周囲は疣状に腫脹した表皮炎が確認される(疣状皮膚炎)。患部周辺の被毛は異常に伸長している。

(参考文献:肢蹄病予防に対するフットバスの効果 木村容子 Dairy Japan)

### ③ 趾間過形成 (趾間隆起, 趾間結節)

趾間に発生する感染症が慢性化した際、過形成物の形で後遺症として残る。歩行時に内・外蹄に挟まれて疼痛が起こり、跛行を呈する。

治療は、過形成物を外科的に切除し、抗生物質処置する。

### ④ 趾間フレグモーネ (趾間壊死桿菌症, フットロット, 放牧型腐蹄病)

趾間隙奥の皮膚に生じた傷口から皮下織に侵入し、周辺に重度の化膿と組織の壊死を引き起こす。一般的に単発性で、蹄冠から繋ぎにかけて急性の腫脹と発赤がみられ、熱感と顕著な跛行が認められる。趾間隙の皮膚は裂け、壊死塊を混じた膿汁が排泄されている。

治療は、患部を消毒薬とポピドンヨードで洗浄後、排膿して壊死組織を切除、抗生物質軟膏とブロメライン軟膏を塗布して包帯でテーピングする。

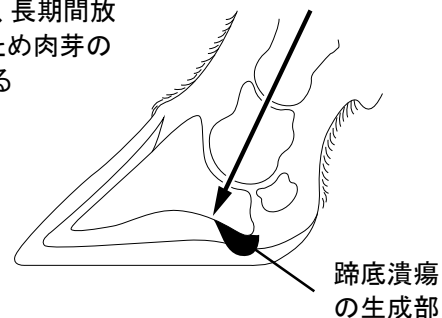
## (2) 蹄角質に派生する疾病

### ① 蹄底潰瘍 (限局性蹄皮炎)

後肢外蹄に発生することが多く、好発部位は蹄底と蹄球の接合部の軸側寄りが多い。



右後肢外蹄に発生していた蹄底潰瘍は、長期間放置されていたため肉芽の形成がみられる



**写真2** 蹄底潰瘍

(参考文献:肢蹄病予防に対するフットバスの効果 木村容子 Dairy Japan)

蹄葉炎との関連が強く、適切な栄養改善が行われな限り、再発の危険性が高いと云われる。症状としては、蹄底の角質に円形および類円形の欠損ができ、中から真皮層でつくられた赤い肉芽組織が盛り上がり、激しい痛みや出血を伴い、重度の跛行を呈する(写真2)。このような状態を放置すると、乳牛は横臥時間が長くなり、採食量が低下し、乳量は減少する。

治療は、潰瘍周辺の増殖した角質を平らになるまで削り、化膿している肉芽の部分を切除し、ポピドンヨードで患部を洗浄後、抗生物質軟膏とプロメライン軟膏を塗布して包帯でテーピングする。

### ② 蹄球びらん(蹄踵ふらんおよびスラリーヒールとも呼ばれる)

蹄球の柔らかい角質に様々な程度に溝ができ、溝に汚物が挟まって跛行を呈することがある。湿潤なふん尿に長期間起立を余儀なくされ、蹄踵部の角質にくぼみができ、次第に坑道が形成され、蹄球の膨らみが消失し、弾力性が失われ消失する。

蹄球びらんは、ルーメンアシドーシスに関連する蹄角質の形成不全が誘因とも云われたが、硫酸銅蹄浴で発生が予防できることから、腐食性細菌が関与している蹄病と考えられている。

治療は、びらん部分を整形し、坑道につまった汚物を除去し、ポピドンヨードで洗浄後、抗生物質軟膏とプロメライン軟膏を塗布し、包帯でテーピングする。

【対策のポイント】 硫酸銅による蹄浴。

### ③ 蹄葉炎

牛の蹄葉炎は、粗飼料摂取不足や濃厚飼料多給時に発生するルーメンアシドーシスに伴い、第一胃内で産生され、血液中に吸収されて全身を循環する乳酸、ヒスタミンやエンドトキシンが蹄真皮に分布する毛細血管の血行障害を招来して、蹄鞘の血管内圧が高まり、激しい疼痛と蹄鞘温度の上昇を示す。このような状態が慢性的に継続すると、蹄真皮の細胞に酸素と栄養の供給が不足して軟弱な角質が多量に形成され、蹄の変形が生じる。

乳牛の蹄葉炎は、分娩直前から泌乳最盛期にかけて、高泌乳を目指した濃厚飼料の多給、或いはその給与方法が適正でない乳牛に発生しやすい。そして、蹄底潰瘍や蹄球びらんおよび白帯病などの誘因になっている。

有効な治療法は特にない。馬では蹄冠部の冷却が有効だが、乳牛では明確でない。

【対策のポイント】 適正な飼料給与による予防。多回給餌、TMR化、飼料急変を避ける等。

## 2. 対策の基本は「施設の構造と環境」～「適切な飼養管理」

畜主の心掛けとして、以下各項目に留意願いたい。

- ① ふん尿をこまめに排出し、牛床・通路を乾燥させ、蹄冠部の汚染を極力防止する。
- ② 施設設計の段階から風通し・日当りなどを十分考慮する。
- ③ 換気扇などを適切に設置し、常に通路や牛床の風通しを良くする。
- ④ 蹄冠部の汚染を抑えるため、通路の泥濘を除き常に乾燥させておく。



- ⑤ 蹄浴槽を牛舎やパドック・パーラー出入口に設置、硫酸銅溶液での蹄浴を行う。
- ⑥ 外部からの導入牛は感染症や肢蹄病のチェックをし、内部への感染を防止する。
- ⑦ 四肢や蹄冠部の丈夫な牛の品種改良に心がける。
- ⑧ ミネラルおよびイオンバランスなどに心がける。
- ⑨ 年に2回以上は削蹄を実施する。
- ⑩ 良質の粗飼料を十分給与し、濃厚飼料に偏らない。
- ⑪ 給餌回数を増やし、栄養組成のバランスを図る。
- ⑫ 跛行牛を発見したら早めに獣医師に相談、治療とともに要因を明確にし、予防対策を実施。