

装蹄師から見た蹄管理について  
～育成馬から繁殖牝馬まで～

血統◎ + 馬体◎ + 肢もと× = 強い馬ではない！



なぜ馬には装削蹄が必要なのでしょうか？



野生の馬

↓  
伸びる量 ≒ 摩滅する量  
伸びる量と摩滅する量の  
バランスが保たれている

装削蹄の必要なし

なぜ馬には装削蹄が必要なのでしょうか？



繁殖牝馬・子馬

繁殖牝馬 → 放牧のみ・運動量が少ない  
子馬 → 蹄の伸びが速い

↓  
伸びる量 > 摩滅する量  
余分に伸びた分を  
整える必要がある

削蹄が必要！

なぜ馬には装削蹄が必要なのでしょうか？



育成馬・競走馬・乗馬

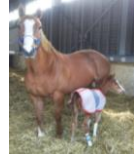
騎乗による運動量大 → 蹄が摩滅

↓  
伸びる量 < 摩滅する量  
蹄の摩滅を  
保護する必要がある

蹄鉄の装着が必要！！

サラブレッド

育成馬・競走馬  
繁殖牝馬・乗馬



全てのステージで装削蹄(装蹄療法)が必要！！

装蹄師から見た蹄管理について  
～育成馬から繁殖牝馬まで～

⇒ 装蹄師から見た視点で御紹介します

本日の流れ

1. 蹄の名称・構造・特徴
2. 健康な蹄とは？
3. 育成馬の装削蹄
4. 繁殖牝馬の削蹄
5. 子馬の削蹄
6. 生産地の蹄病

1. 蹄の名称・構造・特徴について

蹄の名称：外側（蹄壁）

蹄冠部から下に向かって生える



蹄の名称：外側（蹄壁）



蹄の名称：裏側（蹄下面）



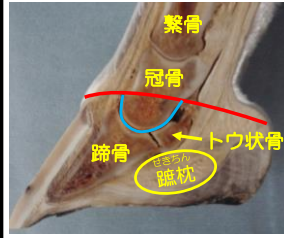
蹄の名称：裏側（蹄下面）



### 蹄の構造：断面



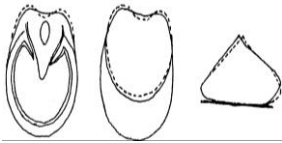
### 蹄の構造：断面



冠骨の下1/3が蹄の中  
蹄叉部分 → 蹄枕 (弾力装置)  
蹄関節の構造  
縦 → 動きやすい  
横 → 動きにくい  
蹄内部には知覚部

### 蹄の特徴：蹄機（ていき）

蹄は常に一定の形を保っているわけではない



蹄に体重がかかると・・・

地面から圧力を受け  
蹄の後半部が拡張  
(点線部)

#### 蹄機の作用

体重による圧力の増減によって  
蹄の形状が変化すること

肢を上げ圧力が軽減されると  
元の形に戻る

### 蹄機作用の効果

- 血液の循環を盛んにする（ポンプ作用）
- 角質の生長を促す
- 着地時の反動をやわらげ滑りを防ぐ

蹄機が行われないと・・・  
蹄に様々な障害が起こる

健康な蹄を保つためには  
⇒ 手入れや十分な運動が必要！！

### 特徴：蹄の生長

蹄の生長量 月の平均生長量 (mm)

生後間もない子馬	15
当歳馬	12
1歳馬	11
成馬	9
老齢馬	6

蹄が生え変わる期間（更新期間）

- 蹄尖部 …… 1年
- 蹄側部 …… 6～8ヶ月
- 蹄踵部 …… 3～5ヶ月
- 蹄底・蹄叉 …… 2～3ヶ月

### 蹄の特徴



熱を伝えづらい！

装蹄時の焼付けによる火傷  
雪中での凍傷



心配なし！！

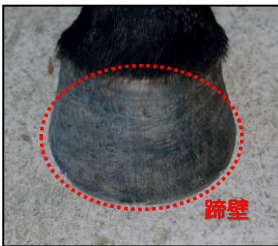
## 2. 健康な蹄とは？

### 健康な蹄とは・・・



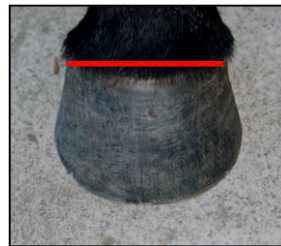
- 蹄冠には傷や脱毛がない
- 蹄壁に傷や欠損がない
- 蹄冠の内外の高さが同じ
- 角細管は蹄冠から直線的
- 蹄輪は蹄冠と平行

### 健康な蹄とは・・・



- 蹄冠には傷や脱毛がない
- 蹄壁に傷や欠損がない
- 蹄冠の内外の高さが同じ
- 角細管は蹄冠から直線的
- 蹄輪は蹄冠と平行

### 健康な蹄とは・・・



- 蹄冠には傷や脱毛がない
- 蹄壁に傷や欠損がない
- 蹄冠の内外の高さが同じ
- 角細管は蹄冠から直線的
- 蹄輪は蹄冠と平行

### 健康な蹄とは・・・




- 蹄冠には傷や脱毛がない
- 蹄壁に傷や欠損がない
- 蹄冠の内外の高さが同じ
- 角細管は蹄冠から直線的
- 蹄輪は蹄冠と平行

### 健康な蹄とは・・・



- 蹄冠には傷や脱毛がない
- 蹄壁に傷や欠損がない
- 蹄冠の内外の高さが同じ
- 角細管は蹄冠から直線的
- 蹄輪は蹄冠と平行

**健康な蹄とは・・・**



●蹄底は適度にくぼみ、血斑などがない


●蹄叉は弾力があり清潔で悪臭がない

●白線は明瞭で分裂・腐敗がない

●蹄球は丸く内外の大きさが同じ

●蹄全体に弾力があり、圧迫しても痛みがない

**健康な蹄とは・・・**



●蹄底は適度にくぼみ、血斑などがない


●蹄叉は弾力があり清潔で悪臭がない

●白線は明瞭で分裂・腐敗がない

●蹄球は丸く内外の大きさが同じ

●蹄全体に弾力があり、圧迫しても痛みがない

**健康な蹄とは・・・**



●蹄底は適度にくぼみ、血斑などがない


●蹄叉は弾力があり清潔で悪臭がない

●白線は明瞭で分裂・腐敗がない

●蹄球は丸く内外の大きさが同じ

●蹄全体に弾力があり、圧迫しても痛みがない

**健康な蹄とは・・・**



●蹄底は適度にくぼみ、血斑などがない


●蹄叉は弾力があり清潔で悪臭がない

●白線は明瞭で分裂・腐敗がない

●蹄球は丸く内外の大きさが同じ

●蹄全体に弾力があり、圧迫しても痛みがない

**健康な蹄とは・・・**



●蹄底は適度にくぼみ、血斑などがない

●蹄叉は弾力があり清潔で悪臭がない

●白線は明瞭で分裂・腐敗がない

●蹄球は丸く内外の大きさが同じ

●蹄全体に弾力があり、圧迫しても痛みがない

**健康な蹄とは・・・**



蹄の異常を発見する際の基準！！

### 3. 育成馬の装削蹄について

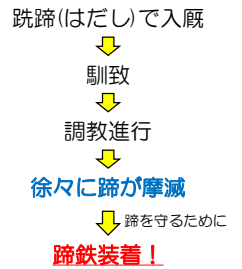
#### ☆削蹄を行う理由

- ・伸びすぎた角質を切除する
- ・蹄病の早期発見、治療
- ・運歩の軽快を図る

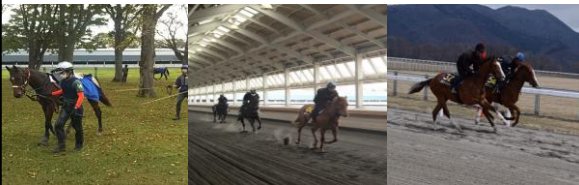
#### ☆装蹄を行う理由

- ・装蹄により蹄の異常摩滅を防ぐ
- ・馬の肢蹄の故障を未然に防止するとともに運動能力を高め滑走を防止する
- ・肢蹄疾患馬には特殊蹄鉄等を装着し装蹄療法を施す

### 3. 育成馬の装削蹄について



騎乗馴致 → 軽調教 → 強調教  
 ドライビング ラウンドベン 屋内800m 屋内坂路 屋外1600M




どのタイミングで蹄鉄を装着??

騎乗馴致 → 軽調教 → 強調教  
 ドライビング ラウンドベン 屋内800m 屋内坂路 屋外1600M



蹄鉄装着のタイミングは馬によって違います!!

調教が進むと・・・



蹄の { 反回  
(反回：離地時に蹄が返る動作)  
引きずり


↓

蹄尖部の摩滅

↓

蹄鉄装着が必要！

調教が進むと・・・



負重の偏りや捻転

↓


外蹄踵の片減り

↓

- 削蹄により改善できればOK
- 改善できなければ蹄鉄の装着！

左後肢

調教が進むと・・・



蹄の滑走（すべり）により  
蹄叉に亀裂が入る

蹄鉄を装着！

↓

自然に良化！

蹄鉄を装着しない


↓

亀裂部から出血

↓

蹄叉欠損

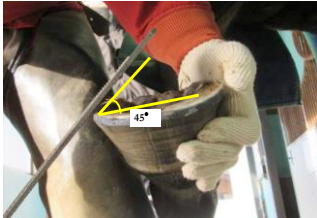
跣蹄(はだし)で管理する馬は  
⇒ 欠損や裂蹄を予防するために



端蹄廻し(はづめまわし)を実施

角を削る

跣蹄の処置 ⇒ 端蹄廻し(はづめまわし)



この処置重要！

蹄負面に対する角度 = 45°

端蹄廻し前



端蹄廻し後



応急処置にも活用できる！！

端蹄廻し  
の方法



- 形を整える感じで
- 手首をやわらかく

端蹄廻し  
の方法



- 形を整える感じで
- 手首をやわらかく
- あくまで角を取る
- やりすぎ注意!

育成馬の装削蹄（まとめ）

1. 調教内容により蹄の摩滅が著しい場合は蹄鉄の装着が必要
2. 蹄の
  - 反回
  - 引きすり
  - 負重の偏り
  - 捻転
 ⇒ 削蹄で改善できなければ蹄鉄の装着が必要
3. 跣蹄（はだし）で管理する馬は欠損や裂蹄を予防するために端蹄廻しを実施

4. 繁殖牝馬の削蹄について

繁殖牝馬の特徴

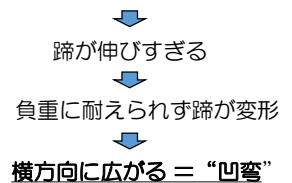
- 競走馬や乗馬のような運動はしない  
⇒ 磨滅する量よりも伸びる量のほうが多い
- 体重が重い  
⇒ 負重に耐えられず蹄の形が変形しやすい
- 放牧地の状況に影響されやすい  
⇒ 天候により乾燥・湿潤を繰り返す  
⇒ 脆弱化

繁殖牝馬の削蹄



横方向に広がった蹄

放牧のみで削蹄が遅れると…



**繁殖牝馬の削蹄**

放牧のみで削蹄が遅れると・・・

↓

蹄が伸びすぎる

↓

負重に耐えられず蹄が変形

↓

**横方向に広がる = “凹変”**

定期的な  
(蹄壁の修正(削蹄)が必要！  
端蹄廻し)

**適正に処置された蹄**

**重度の裂蹄を伴う凹変**

可能な限りの鑢削して蹄形修正  
&  
裂部を刮削して除去

**蹄壁の過度の鑢削に注意！**

↓

蹄の強度が低下する恐れあり

削蹄前

削蹄後

**ギプスによる装蹄**

**重度の裂蹄**

↓

**ギプスにより蹄壁を補強**  
(蹄釘による蹄鉄の装着も可能)

↓

蹄形や歩様が改善！

いちばん大事なのは・・・

**ここまでの状態に  
させないこと！！**

**繁殖牝馬の削蹄 (まとめ)**

1. 削蹄の遅延
2. 手入れ不足
3. 管理者自己流の削蹄

**蹄の伸びすぎや跛行に注意！**

- 蹄病発見の遅れ ⇒ 重症化
- 母馬が動かない ⇒ 子馬の運動不足
- 痛みによるストレス ⇒ 受胎率の低下の恐れ？

**繁殖牝馬の削蹄は非常に重要である  
定期的にプロの視点でチェック！**

5. 子馬の削蹄について

**出産直後の蹄**

生まれたばかりの子馬も蹄がなければ立つことができない

↓

**母親のお腹の中にいる時に  
すでに蹄は作られている！**

出産直後の蹄

蹄餅 (ていぺい)




蹄餅があることで  
母体を傷つけない

↓

蹄餅は生後すぐに  
地面との摩擦で  
剥がれ落ちる

胎生角質と新生角質

生後12週目の蹄



誕生後、  
蹄が順調に成長すると

↓


蹄に段差が・・・

胎生角質と新生角質

この段差は・・・

胎生角質と新生角質との  
境界

生後12週目の蹄



新生角質 (生後成長)

胎生角質 (胎子期より形成)

新生角質  
(誕生後、生長した角質)

胎生角質  
(母親のお腹の中でできた角質)

胎生角質と新生角質

胎生角質  
(フォールフット)

↓


蹄の1/3くらいになったときに  
鑿削する

鑿削(ろさく)：鑿やすりで削る



胎生角質と新生角質

フォールフットを放置



蹄壁欠損

↓

蹄尖部に  
力がかかると・・・

蹄壁欠損する場合があります

若い子馬では・・・

蹄のバランスが崩れると


↓

力が不均等にかかる

↓

肢が曲がる


1度曲がると元に戻すのは困難



子馬の時期は  
こまめな蹄のバランスチェックが重要！

### 肢軸異常への対応

肢軸異常とは、本来あるべき肢の向きから軸がずれている状態



骨の成長が終わった成馬では矯正することができない！

↓

**子馬のうちに  
対処することが重要！！**

### 肢軸異常への対応

順序

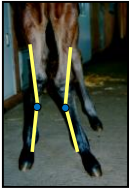
- ① 削蹄療法（削蹄のみでバランス調整）
- ② 充填剤によるエクステンション矯正矯正用シューズ
- ③ 外科手術

①・②で改善できない場合は③外科手術を実施

**⇒ いずれにしても早期の判断が重要**

### 肢軸異常への対応

**×脚** 腕関節が肩幅より狭く肢軸がずれている状態




- 産まれたばかりの子馬
- 関節がまだしっかりしていない子馬

↓

**通常定期的な削蹄のみで  
2週間から1ヶ月で良化！**

### 肢軸異常への対応

**×脚** 腕関節が肩幅より狭く肢軸がずれている状態



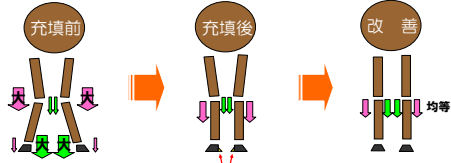
- 産まれたばかりの子馬
- 関節がまだしっかりしていない子馬

↓

**定期的な削蹄で改善しない場合は  
内側にエクステンションを実施**

### 肢軸異常への対応（×脚へのエクステンション）

蹄の内側のエクステンションによりどのように改善？



肢の内側に大きな力がかかる

内側にエクステンション

外側に曲がっていた腕関節以下の曲がり改善

力が均等にかかるようになり×脚が良化！

### 肢軸異常への対応

**浮尖（ふせん）** 蹄尖が浮きあがっている状態



浮尖が起こる原因が×脚とほぼ同じなので

↓

**×脚と同様に定期的な削蹄のみ  
で2週間から1ヶ月で良化**

肢軸異常への対応

**浮尖 (ふせん)** 蹄尖が浮きあがっている状態



良化しない場合は・・・

球節直下までのプレートを着用して  
浮いている蹄尖を押し下げる

**浮尖が改善！**

子馬の削蹄について (まとめ)

1. 子馬の蹄は生長が早いので、毎日のチェックが重要  
*歩様や蹄形のわずかな変化を見逃さない！*
2. こまめな矯正削蹄 (削蹄療法)
3. 肢軸に異常が発症したときは獣医師、装蹄師に相談し早期治療

**早期発見、早期治療が重要！**  
**日々変わる蹄・肢軸の変化を見逃さないように！！**

6. 蹄病について

蹄の疾病

- 蹄球炎
  - 蹄冠炎
  - 蹄冠躡傷
  - 交突傷
  - 追突傷
  - 裂傷
  - 蹄叉腐爛
  - 白線裂
  - 蟻洞
  - 蹄血斑
  - 挫跖
  - 挫創
  - 踏創
  - 蹄壁欠損
  - 拳踵
  - 狭窄
  - 蹄軟骨化骨
  - 蹄葉炎
  - 角壁腫
- など

白線裂



跳蹄馬で発症することが多いため  
生産地では一番身近な蹄病！！

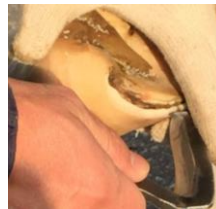
白線の角質が崩壊または腐敗

- 蹄底と蹄壁が分離
- 通常跛行しないが  
亀裂が知覚部まで達すると

**跛行の原因となる**

白線裂

白線裂への対処法



- ① 患部の刮削 (除去)
- ② 焼烙処置
- ③ 消毒


- 一度剥かれた分裂部が癒着することはない！
- 蹄の伸びの悪い馬は治療が困難

**早期発見・早期治療が有効**

**蟻洞** 蹄壁と白線（葉状層）が分離し剥がれた状態

**原因**

1. 環境問題  
⇒ 尿を含む不潔な敷料
2. 飼料問題  
⇒ 蹄角質の不十分な成長
3. 力学的問題  
⇒ 蹄反回時のストレス
4. 他の病気との併発



**蟻洞**

**蟻洞への対処法**

初期段階では痛みなし！  
小さな裂隙を発見

装蹄師に相談！  
● 早めの刮削  
● 消毒薬の使用

そのまま放置  
知らぬ間に病巣が拡大

刮削前  
蹄尖部の裂隙？

刮削後  
病巣が広がった！

完治！

悪化

**蟻洞**

処置が遅れて重症化！

- 空洞が広範囲に及ぶ
- 釘付け不可
- 運動制限を強いられる

悪影響！！


怪しいと感じたら・・・

① 空洞音を確認  
⇒ 硬いものでたたいてみる  
ゴコン 大丈夫！ ポンポン 空洞あり！？

② X線検査  
⇒ 空洞の正確な深さと広さを把握

広範囲に及び空洞

X線検査



**蟻洞**

重症化して広範囲の刮削を行うと・・・


蹄骨を支える角質が少なくなる

蹄骨の沈下（ローテーション）

さらに重症化の恐れあり！！

アドバンスクッションサポート  
**A C S** の充填  
(蹄底から蹄骨をサポート)

ACSを蹄底に充填



**蹄壁欠損**

蹄壁の一部が欠損

端蹄回しなどの  
応急処置が有効！



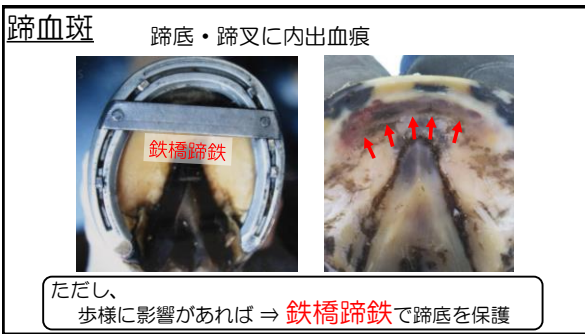
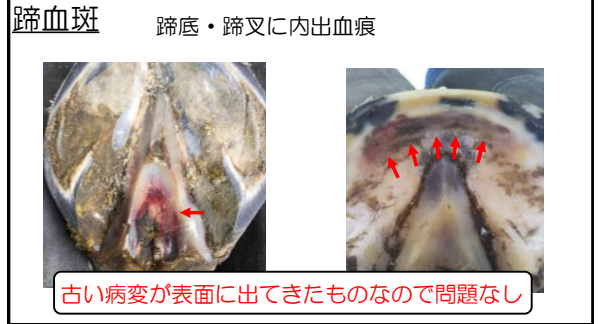
**裂蹄**

蹄壁が裂けた状態

↓

- 端蹄回し
- 蹄壁の刮削
- 重度の症例にはギプスの装着





**早期発見・早期治療のためは**

- 日常に関心を持って肢蹄を観察する
- 手軽にできる対処方法を身につける
- 定期的にプロの視点でのチェックをする

**蹄病について (まとめ)**

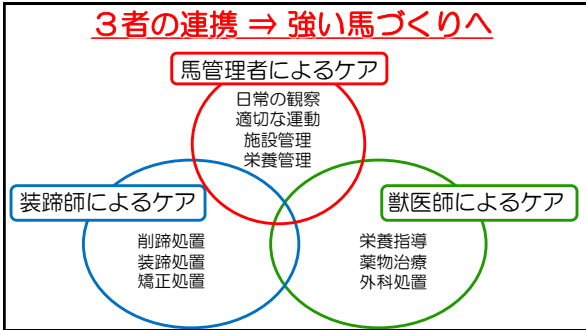
- ① 清潔な飼育環境 ➡ こまめな裏堀・毎日の観察
- ② 蹄の伸びすぎを予防 ➡ 定期的な装削蹄
- ③ 異常を早期に発見 ➡ 的確な対応

**大事に至る前に対処 ⇒ 最大の解決法!**

**蹄病について (まとめ)**


**信頼の置ける装蹄師に相談!**

**まかせろ!!**



## 蹄鉄のトラブル

### 釘の緩み



**原因**

- 蹄の伸び
- 運動による衝撃

釘の締め直しが必要

### 蹄鉄のズレ(前後)



**原因**

- 後肢を突っ込んで歩く
- グリップが効く所での運動

蹄鉄の打ち直しが必要

### 蹄鉄のズレ(内外)



**原因**

- 壁を蹴る
- グリップが効く所での運動

蹄鉄の打ち直しが必要

### 蹄鉄の曲がり



**原因**

- 追突
- 踏みかけ
- 壁を蹴る

蹄鉄の打ち直しが必要

### 蹄釘の飛び出し



原因

- 追突
- 踏みかけ

この状態で鉄ズレを  
起こすと危険

### 蹄なければ馬なし



#### 一般向けの削蹄講習会（各地で開催） 生産者やインストラクター対象

- （ ・ 肢の保定
- ・ 様々な応急処置
- ・ 蹄壁欠損、落鉄の対応

#### 実践研修（@JRA日高育成牧場）

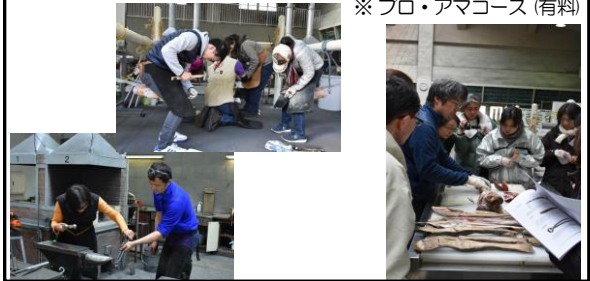
様々な分野の講習会  
※ 端蹄廻しも体験可能！！



正確な知識や技術を  
身につける

#### フットケアセミナー（@装蹄教育センター・栃木）

※ プロ・アマコース（有料）



#### 全国装蹄競技大会



#### 装蹄判断競技



