

## 2. サイエントリストからの提言⑬

# 幼駒の蹄を考える

元日本装蹄師会 装蹄教育センター所長

宮木 秀治

### 1. はじめに

幼駒のうちは蹄質が軟いため、体型、肢勢、歩様、運動内容、育成状況、地勢、地質、蹄管理など、様々な感作が蹄に作用し、その質を硬化あるいは軟化させ、また脆弱化し、蹄形は環境の影響を受け易いといわれている。その反面、幼駒の蹄は変形に対する矯正を的確に行うことで改善されるものである。したがって、幼駒の時代における護蹄の良否は、馬の生涯における蹄形、蹄質、さらに肢勢、歩様に影響をおよぼし、その能力を左右するので、常に蹄の検査を行い、早期に蹄の変化に応じた削蹄を施すことが必要である。さらに馬体の発育に伴った蹄の健全な成長を計り、蹄の坐り(安定した肢蹄の立ち方)を正しく維持し、蹄の変形を防ぐことで、その馬の価値あるいは能力は一層向上するものである。

### 2. 蹄の成長と更新

蹄の形状は硬い乾燥した地面で飼養した馬の蹄は小さく狭窄し、反対に地面の柔らかい湿潤地で飼育すると広蹄、平蹄になり易いといわれている。また、気象条件と蹄壁成長度との関係では夏季の成長度は多いが、冬季気温が低下し、しかも大気が乾燥する時期は少ないとされている。

月平均の成長速度は生後間もない仔馬15mm、1歳馬12mm、成馬9mm、老齢馬6mmであり、蹄各部の更新期間は、蹄尖部10～12ヵ月、蹄側部6～8ヵ月、蹄踵部3～5ヵ月、蹄底および蹄叉2～3ヵ月で、他の動物に比べ、成長が速い。

### 3. 幼駒の発育調教に伴う蹄の変化

図1は1歳馬のアンブロアラブ種、13頭について10ヵ月間、蹄鞘各部の成長と体重の推移について、調査したものである。

#### 1) 蹄下面の面積、蹄前壁の長さ、蹄角度について

図1に示す通り、育成調教に伴って、蹄下面の面積、蹄前壁の長さは増加し、蹄角度のみが95%と減少している。特に蹄下面の面積は22ヵ月齢の測定値で、前蹄 113.1%、後蹄 115.4%と増加し、蹄前壁の長さは前蹄 102.3%に対し、後蹄 106.9%とともに後蹄の増加率が高くなっている。

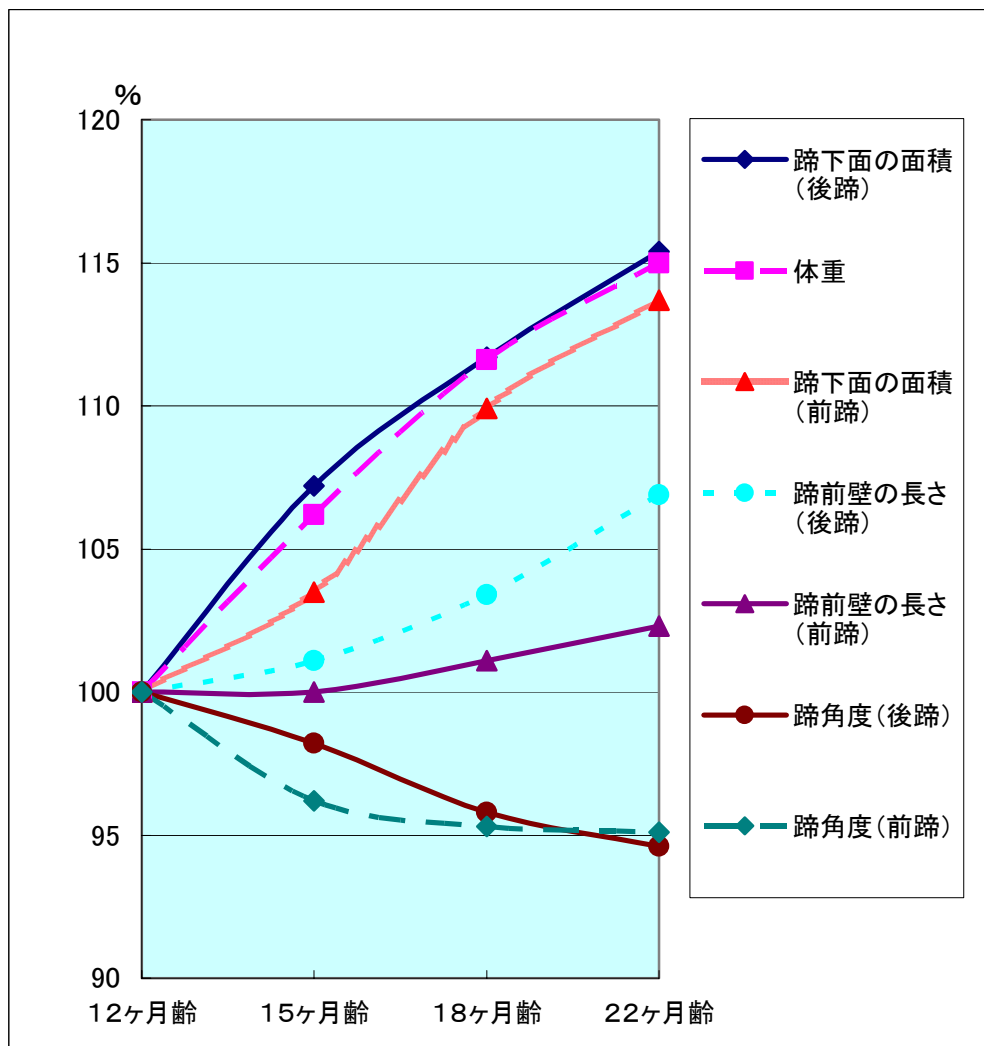


図1 蹄鞘各部の生長と体重の推移

## 2) 蹄下面の面積、蹄角度と体重との関係

前後蹄の蹄下面の面積と体重は、発育調教に伴って、同様な増加傾向を示している。

発育調教に伴って、この面積が増加するのは、体重が増し、蹄鞘は馬体の重圧を受けることになり、その圧力に適応しながら蹄自体も発育するものと考えられる。

蹄角度の減少は運動量との関係が深く、激しい運動に伴い反圧を柔らげる一種の生体反応と思われる、また後肢の踏み込みと推進力の要求なども一つの要因と考える。

## 3) 幼駒は蹄の成長が速い

この様に幼駒期の蹄の成長が速いことから、発育調教に伴う幼駒の正常な蹄の発育を知ることが重要で、この期間の護蹄管理、特に削蹄には充分考慮を払うことが必要である。

幼駒の蹄は、肢勢に応じた特徴的な磨滅を現すもので、前蹄は蹄尖から内蹄側にかけて、また

後蹄は蹄踵から内蹄側にかけて、不正磨滅が起こり易く、蹄壁はしばしば凹弯することがあるので、その程度が軽い段階で蹄壁の鑿削<sup>ろさく</sup>を行い、良好な蹄形を保つよう修正することが必要である。凹弯部の鑿削修正を怠り、そのまま放置すると、さらにその程度を増し、蹄の横径は拡張し、蹄壁欠損の大きな原因となる。

若駒は蹄の成長が速く、蹄の磨滅が1局部にかたよりやすいから、これを矯正し、ときどき端蹄回し(蹄下縁の厚さの2分の1を限度とする)を施し、装鉄馬は少なくとも1ヵ月に一度改装し、跌蹄の場合は1ヵ月に1～2回不正磨滅の矯正と削蹄を施すことが必要である。

削蹄を怠ると蹄尖が長くなり、体重は蹄踵のほうに片寄り、また変形蹄の場合は、ますますその程度を悪化させる。したがって、日頃から、蹄の成長速度、肢蹄の故障の有無に注意し、また、予防の見地から、適当な時期に削蹄、装蹄、端蹄回しに努めなければならない。

なお、幼駒期の削蹄は、全般的に削れない場合が少なくないことから、鑿で负面の高いところから削り、また蹄形修正することに努め、蹄の坐りを良くすることが、最も安全である。

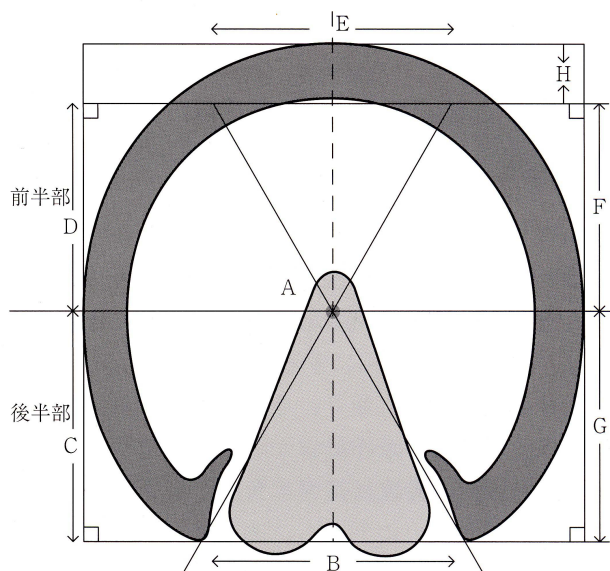


図2 正しい蹄の構造

G・ムーン(1999):第52回全国装蹄競技大会講演より

A:蹄関節の中心

H:造鉄の際の蹄鉄幅

前半部 対 後半部 5対5

両蹄支角間Bの長さ<sup>と</sup>C, D, E, F, Gの長さは同等

#### 4. 正しい蹄の構造と蹄鉄修整

幼駒時代からその馬にあった正しい蹄を形成させることが重要になってくる。そこで、その一つの目安として、正しい蹄の構造と理想的な蹄鉄の修整について述べる。

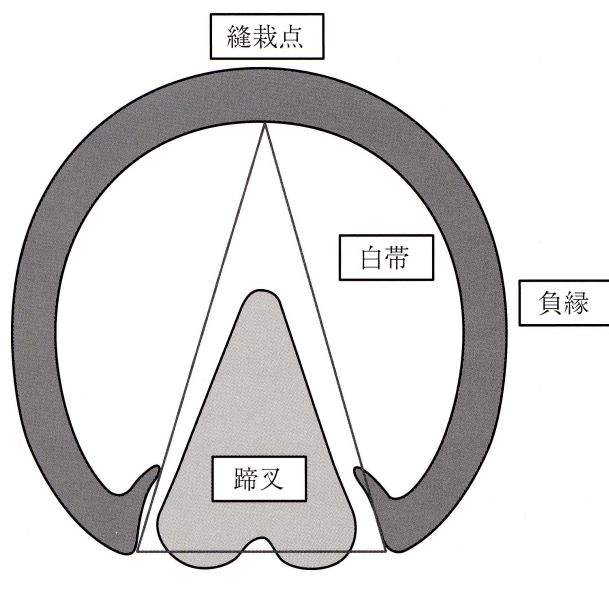
図2に示す通り、両蹄支角、内外蹄尖部、内外最大横径部を各々結び、なお、内外蹄尖部から

逆の蹄支角へ結び、それぞれが交差したA点が蹄の中心部で、蹄の前半部、後半部と区分し、概ね、その比率は5対5である。

一方、**図2**に示す通り、両蹄支角間B、蹄踵部C、G、蹄側部D、F、蹄尖部Eのそれぞれの長さは同等である。

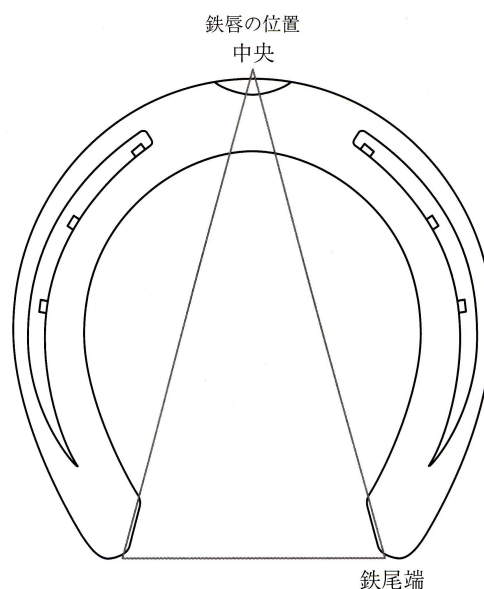
この比率を常日頃、観察し、不均衡を生じた時は速やかに装蹄師に依頼して修正することが、護蹄管理、肢蹄保護の観点から大切なことである。

なお、**図3**に示す通り、縫際点から内外蹄支角と内外蹄支角を結ぶと二等辺三角形となり、蹄鉄の修整にあたっては、蹄に蹄鉄を合わせる目的から鉄唇の中央から両鉄尾端と内外鉄尾端を結んだ蹄鉄も二等辺三角形になるよう修整することが望ましいことである(**図4**)。



**図3 正常な蹄下面**

縫裁点から蹄支角と内外蹄支角を結ぶと二等辺三角形



**図4 正しい修整蹄鉄**

鉄唇中央から鉄尾端を結ぶと二等辺三角形

## 5. 蹄角質の水分含量と蹄油

蹄角質中に適当な水分を含有していることは、蹄に靱軟性をあたえ、蹄機能を促進するために必要なこととされ、蹄油の塗油は蹄の水分吸収、発散を防止し、蹄の成長を盛んにするといわれている。

塗油はまず蹄冠に塗り、それを蹄壁に及ぼし十分に摩擦する。この摩擦動作が蹄の成長に役立つものである。なお、蹄底、蹄叉は角細管が開口していて水分の蒸発が多いことから、そこにも十分に塗油することが必要である。

## 1) 蹄鞘各部の水分含量

	測定部位	例数	平均水分含量%
前 蹄	蹄 壁	11	23.1±2.1
	蹄 底	11	34.4±5.1
	蹄 叉	11	42.3±8.7
後 蹄	蹄 壁	11	25.9±6.6
	蹄 底	11	35.8±4.3
	蹄 叉	11	43.2±8.5

蹄鞘各部の水分含量は、前後蹄ともに蹄壁、蹄底、蹄叉の順に多くなっている。中でも蹄叉は40%以上の水分を含有しているが、この蹄叉は弾力性ゴムに類する外観を呈し、柔軟で韌性に富み、反動緩衝作用を行う部位であるため合目的に水分含量が多くなっている。

## 2) 蹄油が蹄角質の水分吸収、発散に及ぼす影響

剖検直後の蹄壁、蹄底、蹄叉の削切片に塗油したもの、しなかったものに分け、水浸して水分の吸収を、発散は室内20℃にそれぞれを放置して比較してみると図5, 6に示す通り、蹄油が水分の吸収、発散防止効果のあることが認められる。特に吸収防止効果傾向が大きいことから、降雨期で蹄が軟化しやすい時には、通常の塗油に加え、放牧や運動前の塗油が護蹄に有用である。

## おわりに

幼駒の護蹄管理がその後の蹄形成に重要なことについては、今更言うまでもない。

今回、幼駒の蹄を考えると題して、発育調教に伴う蹄の変化、正しい蹄の構造と蹄鉄修整、蹄角質の水分含量と蹄油の効果などについて、述べました。ご参考になれば幸いです。

最後に図作成にご協力いただいた、日本装蹄師会の森達也課長、山内優佳嬢に感謝いたします。

## 参考文献

宮木秀治他(1969):幼駒の発育調教に伴う蹄の変化について。日本中央競馬会保健研究所報告

宮木秀治他(1972):蹄角質の水分含量と蹄油の効果について。獣医技術 Vol. IX、No9、日本中央競馬会競走馬保健研究所

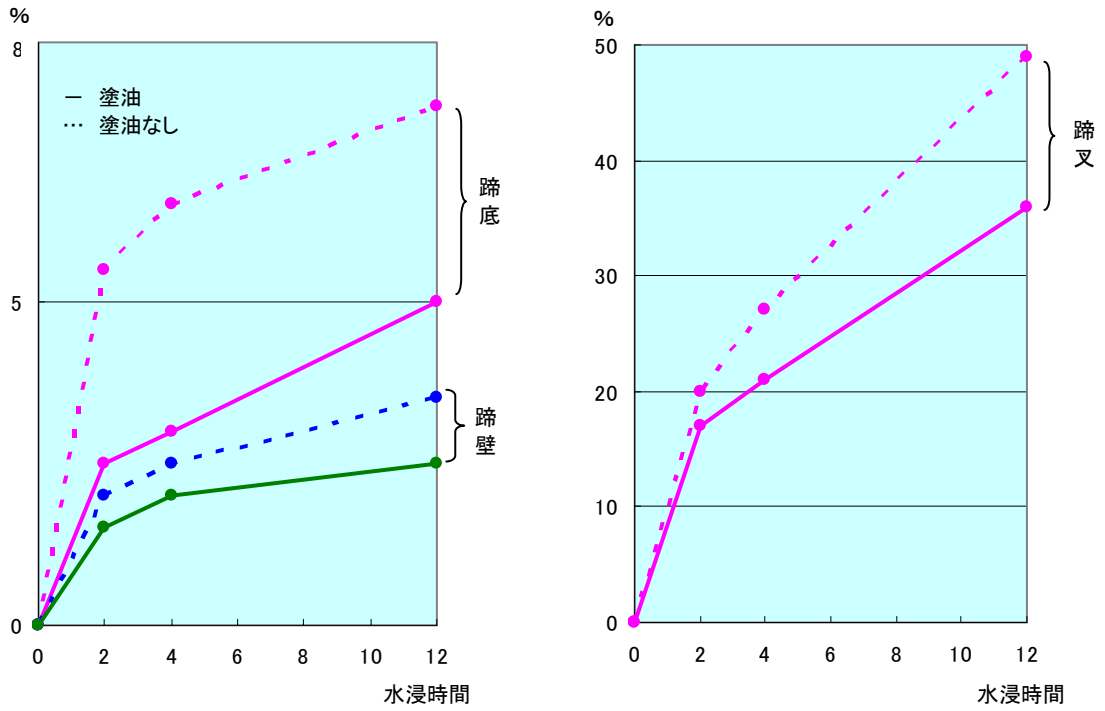


図5 蹄油が蹄角質の水分吸収に及ぼす影響  
(削切片・水浸)

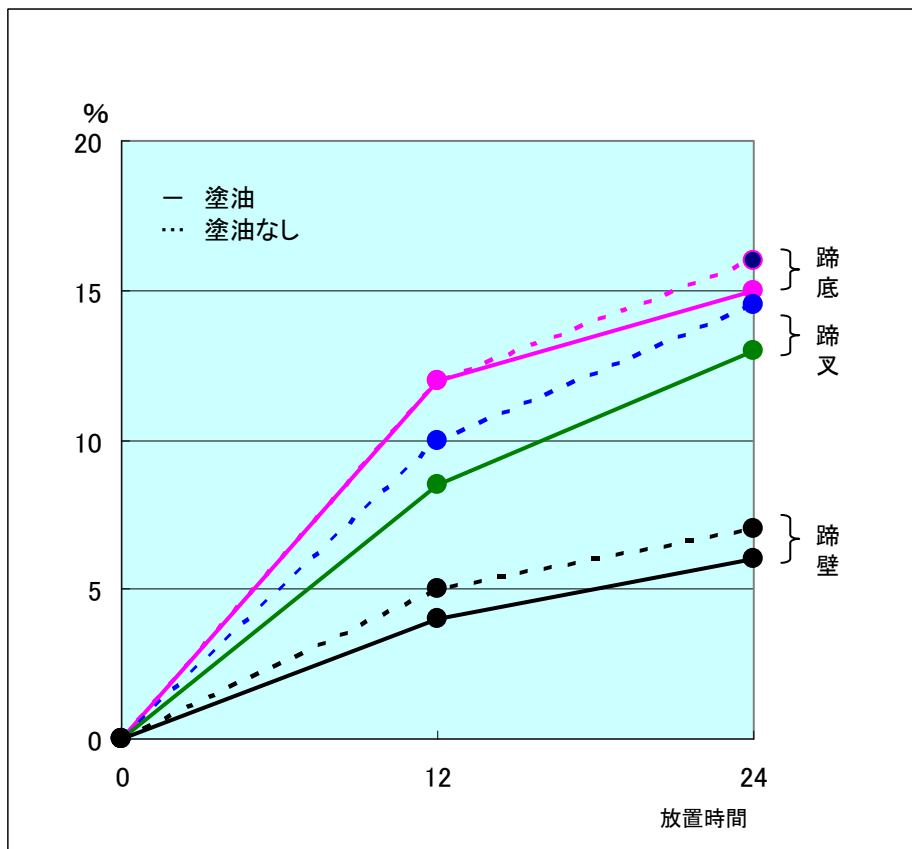


図6 蹄油が蹄角質の水分発散におよぼす影響  
(削切片・室内約20℃放置)