「JRA育成牧場管理指針」

― 育成編（第5版）―





JRA日高育成牧場
JRA宮崎育成牧場
JRA馬事部生産育成対策室

「JRA 育成牧場管理指針－育成編－」第５版改訂に寄せて

JRAでは、日高、宮崎の両育成牧場において、JRA育成馬〔自らが生産した馬（以下、JRAホームブレッド）および1歳市場でJRAが購入した馬〕を活用して、生産から育成期における調査・研究や技術開発を行っています。また、得られた成果は、JRAブリーズアップセールで売却された後の競走成績を検証したうえで、各種講習会やメディアなど様々な方法で生産育成関係者に普及しています。このように、JRA生産育成業務は、わが国における「強い馬づくり」に重要であると認識しています。

これまで、JRAの普及方法のひとつとして、繁殖および初期・中期育成技術については、令和5年に「JRA育成牧場管理指針－生産編－（第3版）」を発刊しました。

後期育成については「JRA育成牧場管理指針－日常管理と馴致編－（第4版）」として主に騎乗馴致を中心に記載してきましたが、今回の改訂では騎乗調教以降の項目を追加しました。そのため名称を－日常管理と馴致編－から－育成編－に改めました。さらに、1歳市場で馬を購入する際の参考となるように、コンフォメーションおよびレポジトリーの見方について項目を追加しました。

また、本管理指針は、国際競馬統括機関連盟（IFHA）の「馬の福祉ガイドライン」において示されている「Positive Reinforcement（正の強化）」の考え方を踏まえています。日々の馴致や調教において重視する「褒める」「愛撫する」「声をかける」「プレッシャーを解除する」といった取扱いは、馬の正しい行動を強化し、自発的な理解を促すものであり、IFHAが推奨する段階的トレーニングと正の強化の考え方と一致するものです。本指針では、馬に不要なストレスを与えることなく、落ち着き・従順性・信頼関係を育てるため、正の強化を基本とした取り扱いを徹底することとしています。

引き続き、皆様の生産・育成活動の参考書として利用いただければ幸いです。

令和８年１２月（第５版）

JRA日高育成牧場
JRA宮崎育成牧場
JRA馬事部生産育成対策室

目　次

馴致（じゅんち）に対する考え方 …… 4

1．日常の躾（しつけ）と管理

1）手入れの仕方 …… 6
2）トリミング …… 6

2．引き馬と展示

1）引き馬 …… 10
2）馬の展示 …… 12

3．騎乗馴致 …… 16

1）騎乗馴致の流れ …… 17
2）事前の準備 …… 18
3）ハミ馴致 …… 20
4）ランジング …… 20
5）腹帯馴致 …… 23
6）サイドレーンの装着 …… 24
7）ダブルレーンによるランジング …… 25
8）ドライビング …… 27
9）スタンディングマルタンガールの使用 …… 31
10）装鞍とエクササイズシーツの着用 …… 32
11）馬房内での横乗りから騎乗へ …… 32
12）騎乗調教の初期に要求すべきこと …… 34

4．騎乗調教

1）育成馬への騎乗 …… 35
2）騎乗バランス …… 36
3）隊列の考え方 …… 36
4）コーナー速歩・直線ハッキングのルーティーン …… 37
5）ステディキャンター …… 37
6）レースを想定した実戦的集団調教（3列縦隊） …… 38
7）スピード調教 …… 38
8）走路の出口から直接出さない習慣 …… 39
9）ウォーミングアップとクーリングダウン …… 39
10）ウォーキングマシンの活用 …… 40

5．ゲート馴致

1）心構えと馴致時期 …… 41
2）ゲートに対する馴致 …… 41
3）育成期におけるゲート馴致の目標 …… 43

6．様々な疑問に対する考え方

1）日常管理 …… 44
2）騎乗馴致 …… 44
3）調教 …… 46
4）その他 …… 48

7．1 歳セリでの馬の見方

1）全体のコンフォメーション …… 49
2）各部のコンフォメーション …… 51

8．セリでのレポジトリーの見方

1）若馬に発症する運動器疾患 …… 57
2）「OCD」および「骨嚢胞」 …… 57
3）レポジトリーにおけるレントゲン撮影部位 …… 58
4）レポジトリーにおけるレントゲン画像所見 …… 58
5）馬における内視鏡検査 …… 62
6）内視鏡動画所見 …… 62

9．育成牧場における護蹄管理

1）蹄のしくみ …… 65
2）蹄の成長 …… 66
3）日常の蹄の手入れ …… 67
4）若馬に対する装削蹄 …… 67
5）装削蹄の時期 …… 68
6）装削蹄時の保定 …… 68
7）当歳の異常肢勢 …… 69
8）蹄病 …… 70

馴致（じゅんち）に対する考え方

人を乗せて走ることは競走馬として必須の事項であるが、それのみでは十分とはいえない。手入れ、装蹄、トレーニング、輸送、発走（ゲート）などの数多くの作業を、人とともに落ち着いて実施できるようになって、はじめて競走馬としてデビューすることができる。

競走馬の馴致は生まれたときから始まっている。取扱者は目標を明確に定め、その時期に済ませなければならない躾（しつけ）や作法を馬に確実に理解させ、日々積み重ねていくことが重要である。

○馴致を進めるにあたっての留意点

➤Point：馴致の留意点

① 人馬の信頼関係を築くこと
② 人が馬のリーダーとなること
③ 馬に経験を積ませること
④ 段階的に進めること
⑤ 明確に指示すること

1．人馬の信頼関係を築くこと

馴致は「馴らして目標とする状態に到らしめること」であり、馬を屈服させることではない。馬にさせるのではなく、プレッシャーのオンとオフを利用してそうするように仕向けていくことである。馬が要求に答えた時には、しっかりわかりやすくほめることが重要である。すべてのステップにおいて、馬が疲労困憊するまで追い込むこと、不必要に驚かせてパニックに陥れることがあってはならない。

馴致を滞りなく進めるうえで、人馬の信頼関係は必須である。これを構築するには馬が人と一緒にいることで安心できる関係作りが必要であり、この取り組みは生後間もない時期から始まる。

2．人が馬のリーダーになること

馬と接する際、常に人が馬のリーダーでなければならない。これは馬に恐れられるのではなく、有事の際にその指示が尊重される存在であることを意味する。

育成の基本は褒めて育てることであり、馬に優しく接することが大切である。しかし、優しく接するのみでは大きな体と強い力をもつ馬を躾けることはできない。時には、「No ！」という毅然とした姿勢が求められる。特に、牡馬は自分がボスであると勘違いする傾向があるため、人に危害を及ぼしかねない我が侭な行動に対しては懲戒が必要となる。この時、気持ちで馬に負けてはならない。逃げながらムチを使っても、効果はない。馬は、人の態度や表情から心境を察知できる能力をもつことを知る必要がある。

馬に、リーダーである人への尊敬を教えることが重要であり、そのためには何があっても動じない覇気が求められる。

3．馬に経験を積ませること

競走馬がもてる能力を最大限に発揮するためには、大観衆の前でも冷静にスタートを切り、集中して走ることが必要である。草食動物である馬は非常に臆病であり、新しい物事に驚きやすい。反面、自分に危害が及ばないことを理解すれば、かなりの物事に慣れる特性をもつ。馬が怖がるから慣らすのを諦め避けて通るのではなく、競走馬になるうえで必要と思われることは、積極的に体験させて慣れさせることが重要である。

人の指示を馬が拒む場合、怖がっているのか我が侭をしているのかを判断する必要がある。怖がっている場合には馬を落ち着かせて、時間をかけて理解させる。ここで留意すべきは、取扱者自身が落ち着くことである。人がオドオドしていれば、馬も落ち着かなくなる。また、馬の集中力はそれほど長続きしない（概ね 20 分）ことから、一度に多くを要求しないことも重要である。

４．段階的に進めること

馴致は先々を見据えながら、段階的に進めなくてはいけない。これを怠ると馬の理解不足によるトラブルが起こりやすく、この失敗は馬の心に大きな傷を残し、人間不信や落ち着きの欠如などとして後々まで悪影響を及ぼす。

また、馴致がイメージ通り進まないことに対する短気は、厳に慎まなくてはいけない。馬に対して人の感情や思い入れを押し付けては、人馬の良好な関係は築けない。

５．明確に指示すること

馬に対する指示は、言葉や態度を正しく理解させられなければ意味がない。馬が人の要求を理解し、期待どおりの反応をしたときにはわかりやすい言葉や態度でしっかりと褒める。一方、好ましくない動きをしたときにはメリハリをつけて厳しく叱る。

馬への指示を出すタイミングも重要である。時間が経ってから指示を出すと、馬は何故褒められたのか、叱られたのか理解できない。良いこと、間違ったことをしたすぐ後に明確な指示を出すことができれば、馬は指示をより確実に理解することができる。

６．躾の原則

①馬が「良い」と「悪い」を理解していることが大前提であるが、理解していれば、以下の合図（コマンド）のみで馬との必要最低限の会話は成立する。

〇良いとき：

・プレッシャーのオフ、リラックスした態度と表情

・愛撫、優しい声、褒美

〇悪いとき：

・プレッシャーの継続（より強いプレッシャー）

・厳しい態度と表情

・注意喚起する声、きつい声

②上記のコマンドのみで馬に期待する動きや行動を理解させられない場合には、物理的な扶助を併用する。

物理的な扶助：鞭、圧迫、痛み

③物理的な扶助がなくてもコマンドのみで反応できるよう、反復訓練する。

④コマンドによって、馬が自ら進んで行動をとるようになれば、躾の完成である。

７．取扱者に求められること

馬の馴致を行う取扱者には以下のことが求められる。

①馬に対して、その将来を期待すること

②馬に求める目標を明瞭かつ具体的にイメージすること

③その時々の馬の状態・能力を確実に理解すること

④段階を踏みながら、安全かつ無事に目標に導くこと

1．日常の躾（しつけ）と管理

1）手入れの仕方

（1）手入れ馴致

・馬が静止してブラッシングを楽しめるように、日々の手入れを実施する。
・肢上げの馴致は、気長に反復する。
・裏掘後は、テッピで蹄を叩き装蹄時の釘打ちに慣らす。
・慣れたら、右側の肢を左側からも挙げられるようにする。
・後肢も、蹄鉄の装着を念頭に置いて実施する。

（2）手入れの準備と順序

・皮膚病の蔓延を予防するため手入れ用具は馬ごとに準備し、なるべく共用を避ける。
・手入れ用ブラシは毎日洗い、清潔に保つ。
（皮膚病の馬に使ったブラシはヒビテンで消毒する）

基本的な手入れの順序
①全身の泥やほこりを落とす
用具：根ブラシ、水ブラシ
②脱換する毛を抜くとともに埃を浮き立たせる。
用具：ゴムブラシ、プラブラシ
③乾いた泥や汗などの汚れを払い落とす。
用具：プラブラシ、根ブラシ
④頭部の皮膚が柔らかい箇所などの汚れを落とし、全身の浮き上がった埃を拭き取る。
用具:少量のシャンプーを混ぜた温湯､タオル､スポンジ
⑤毛並みを整えて艶を出し、皮膚の血行を促す。
用具：毛ブラシ、乾いたタオル
⑥尾やタテガミを整える。タテガミは右側に寝かせる。
尾は櫛通りが悪い場合は切れるため、手でほぐす。
用具：水ブラシ（濡らして使用）、ヘアブラシ
⑦テッピによる裏掘りの後、蹄油を塗布する。
用具：テッピ、蹄油、はけ











2）トリミング

自然の状態で伸びている毛を間引くことにより、素軽い印象を与える。

（1）タテガミ

・頚のラインは、馬の第一印象に大きな影響を与える。
・タテガミは必ず右側に寝かせ、馬の個性に合わせてクシなどで抜いて適切な長さに揃える。





・癖毛の場合は展示の日程に合わせて、3つ編みによりタテガミが右側に寝る癖をつける（展示における馬の「表」は、原則的にタテガミで頚のラインが隠れない左側）。
・タテガミを水で濡らし、ヘアピンで後方の毛を束ねておくと3つ編みをしやすくなる。編んだタテガミは小さい輪ゴムで止める。





＜トリミングのパターン＞

①無処置　→粗野に見える



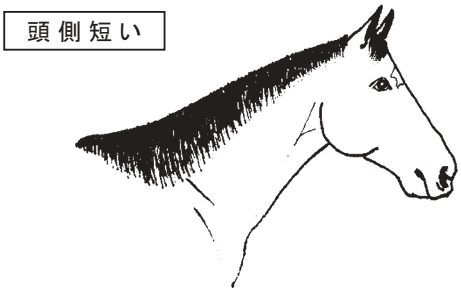
②均一の長さ（一般的には 10 ～ 15cm程度）
・左側（表）と右側（裏）で、印象が大きく変わらない。
・馬が軽く見える。



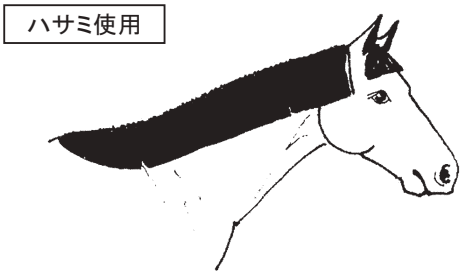
③頭部を長く　→頭が重く見える



④頭部を短く　→頭が軽くすっきり見える

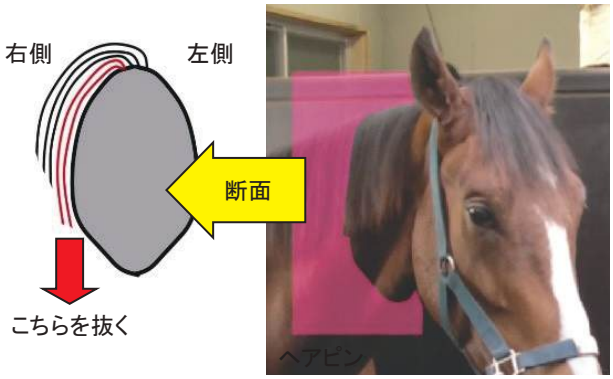


⑤ハサミによるカット（推奨できない）
・ハサミで切りそろえた場合、タテガミが重く見え、頚の滑らかなラインにマッチしない。

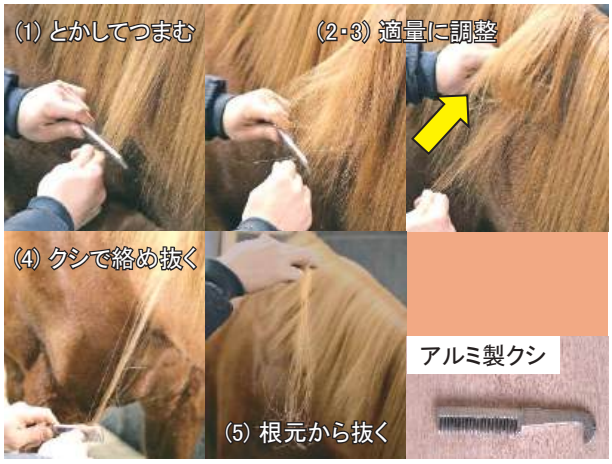


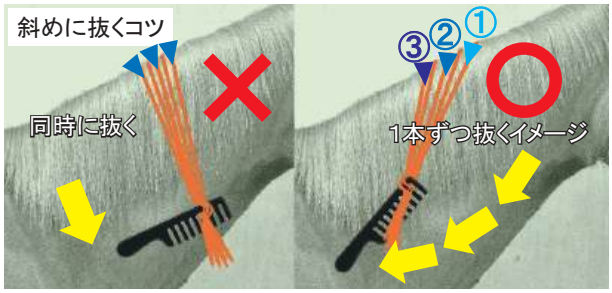
＜タテガミを抜くコツ＞

①事前（前日など）にシャンプーなどで洗浄すると、クシでタテガミをとかす際に絡まない。
②項の右側（裏）に生えているタテガミを抜く。左側（表）から抜くとボリュームが不足するほか、タテガミが立ちやすくなる。



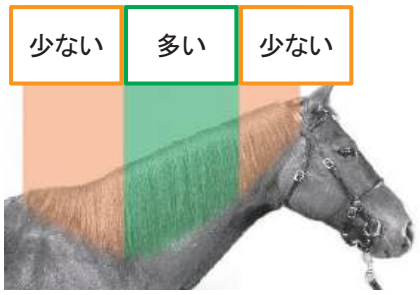
③出来るだけ根元から抜く（途中で千切れると短い毛が立ってしまう）。少しずつクシに絡めて斜めに引き抜く。





トリミング

④一般的に「頭側」と「き甲側」の毛量は少なく、中央部は毛量が多いので、バランスを考えて抜く。



⑤抜くとボリュームが不足する場合やタテガミを最後に美しく整える際には､すきバサミを使用する。その際、ハサミは横ではなく縦に使う。



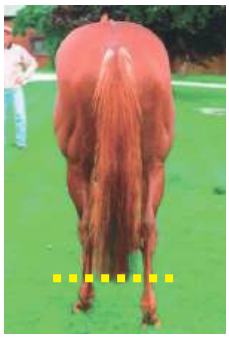
（2）ブライドルパース（頭絡の通り道）

・無口頭絡や頭絡の項革が通る部分（5cm程度）のタテガミを刈ることにより、これらを装着した際、タテガミのブラシ掛けが容易になる。また、頭部が軽くスッキリ見える。



（3）尾

・手でほぐし、ヘアブラシで毛が絡まらないよう管理する。
・尾の毛量が多い方がより美しいとされているが、先端を少し切り止めることにより豊富にみえる。





（4）距毛（きょもう）

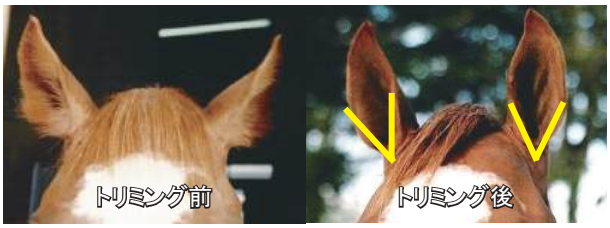
・距毛は、くもずれ防止や繋をぬらさない働きをもつ。しかし、長い距毛はだらしなく、馬が重く見える。
・カットすることで肢がスッキリ見え、動きが軽快に映る。

（5）耳毛

・耳毛は異物の侵入を防止する役目をもつが、カットすることで馬の顔が引き締まって見える。
・必要に応じて耳の内側のトリミングも実施する。特に耳元をＶ字状に開くことでスッキリ見せることができる。
・セールや展示に向けて実施するが、放牧管理している期間に実施する必要はない。
・歯が湾曲した毛刈バサミではなく、普通の紙切りバサミを用いることにより、直線的にカットできる。
・ハサミを入れる前には、耳元で空切りしてハサミの音に慣れさせる。

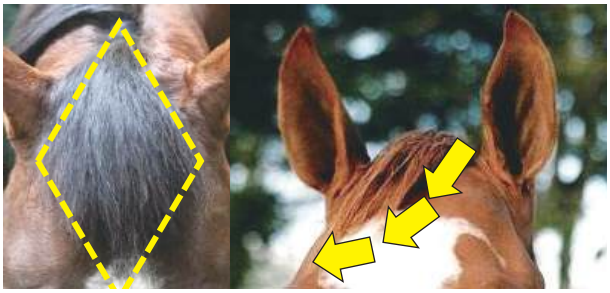
・なるべく、ハサミの刃全体を使って切る。刃先のみで細かく切り足すと、切り口が不整になって見苦しい。
・耳を手のひらでソフトに包み込むように保持する。
・耳を強く持ち過ぎた場合は、毛が不規則に飛び出し、仕上がりが不揃いになる。





(6) 前髪

・外側が短め、中央は長めの「ひし形」イメージに整える。
・展示の際は、前髪を自然に片側（右）に流して揃える。



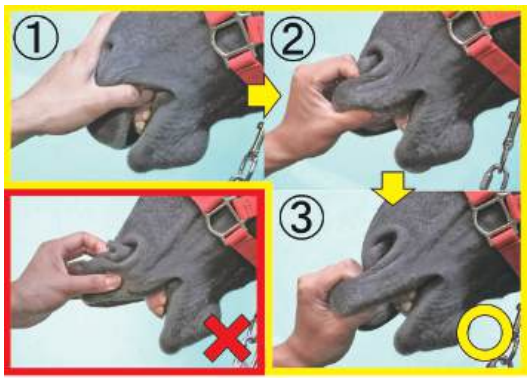
(7) あごひげ・口ひげ

・あごひげは、毛の方向に逆らい前からハサミを入れる。
・動物愛護の観点から触覚毛（馬の鼻、目の周りに生えいる硬い毛）は刈るもしくは剃ることで除去してはならない。



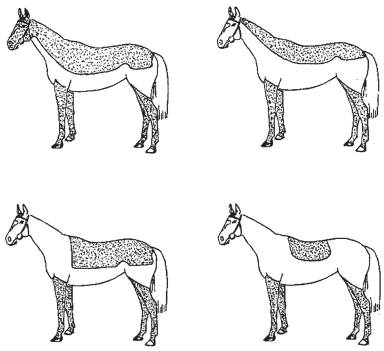
(8) トリミング時の保定

・しばしば、馬の保定には鼻捻子が用いられる。効果が大きい半面、長時間に及ぶ場合は暴れて危険なこともある。必要に応じ、獣医師による鎮静処置を行うことにより人馬の安全が確保できる。
・トリミングは痛みを与えるものではないことから、ある程度の握力があれば、手で鼻をつかむことにより容易に落ち着かせることができる（下図参照）。鼻先の表面を握るのではなく、上唇の内側に親指を入れて握ると外れにくく、力を入れやすい。
・鼻先をつかんだら、馬の目がトロッとするまで 10 秒程度待って処置を開始する。大人しければ握る力を緩め、動きそうになれば再度強く握る。この繰り返しにより、最初は嫌がる馬も、次第に慣れてくる。



(9) クリッピング（毛刈）

・冬毛が伸びた馬に実施する。これは冬季の調教後の汗や洗浄後の濡れた馬体の乾燥を容易にすることにより、腹部の冷えを防止する。また、手入れ時間の短縮につながる。
・クリッピングした馬に対しては、馬服を着せるなどの防寒対策が必要である。
・北海道などにおける厳寒期の調教においては、腹まで汗をかかないことから、クリッピングは不要である。
・バリカンの使用に際しては、必要に応じて鎮静処置を実施するが、耳栓やメンコの装着も有用である。



クリッピングのパターン

2．引き馬と展示

1）引き馬

（1）引き馬の基本

・従順であること（集放牧時に確実なものにする）。

・集放牧時や馬を引き出す際には、チフニービットを装着し、常に制御できる状態を作る。チフニービットは強く引くと舌を傷つけてしまうため、リードはチフニーのみではなく、無口頭絡にもつなぐ。



チフニービット

・人のポジションは、馬の肩の位置である（馬に前進気勢を与え、人がついていくイメージ）。引っ張るのではなく、声や鞭を用いてきびきび歩かせる（闊達な歩様）。



上から見たポジション



横から見たポジション

➤Point：人のポジションは馬の肩の位置

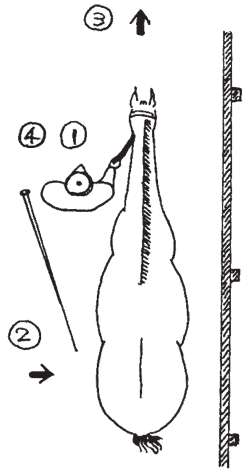
（2）引き馬馴致の手順

・声の合図で動けるように教育する。

①前進：「前！」「ゴー」などを張りのある強い声で。

②停止：「止まれ～」「ホーラ」などを優しく。

・この合図の理解は、その後の騎乗馴致に向けて極めて重要である。



①声による合図
②鞭による推進
③発進、加速
④愛撫、優しい言葉

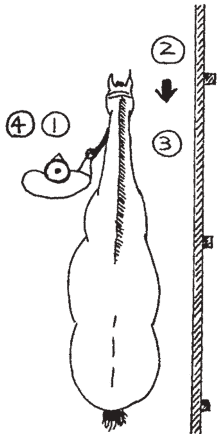
発進、加速の合図

・はじめは２人１組となり、補助者が後方から鞭で追い、馬を前に推進させることが望ましい。

・補助者なしで引き馬ができるようになった後は、鞭の合図による後躯の右側への逃避を防止するために牧柵や壁を利用する。

・馬が人の指示を理解し、求める行動をとった場合、優しい言葉で褒めて愛撫する。このことにより、馬は自信をもち理解を早める。

・最終的には、鞭による合図がなくても、発進・加速ができるよう反復訓練する。



①声による合図
②引き綱を抑える、
　頭を上げる
③減速、停止
④愛撫、優しい言葉

減速、停止の合図



初期段階は左手に長鞭を持つ

（3）状況に応じた引き馬

①周回する場合

・人馬の安全を確保する。
　⇒馬と障害物（あるいは検査者）の間に､保持者が入って引くことにより、安全を確保する。
・検査者に馬の全身を見せる。
　⇒保持者は、検査者の視線を遮らないようにする。
・周回方向
　右回り⇒　人が馬の外を歩くため引きづらい。
　　馬を内に押しながら引かなければならない。
　　きれいな円が描ける。
　左回り⇒　人が馬の内側を歩くため引きやすい。
　　引き手を引くと、後肢が外側に振れる。
　　円が不整になりやすい。



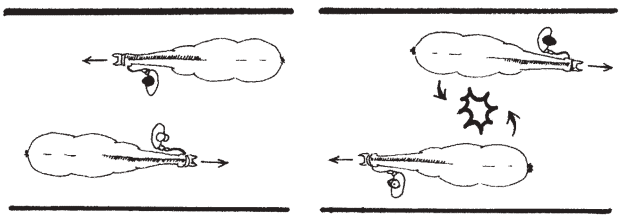
競馬場での引き馬（ニューマーケット）

英、愛、仏国の競馬場パドックは右回りが多い。
　＜理由＞
　①パドック中央で馬を見る馬主に対し、馬の全身を見せられる。
　②刺激がある側（外側の観客）に、信頼関係ができている保持者が立つため馬は安心する。
　③周囲からの刺激により馬は内側に逃げることから、左回りでは保持者が危険である。

中央競馬のパドックはすべて左回りである。その理由は、馬を引きやすいこと、パドック外のファンに全身を見せられること、パドックの構造によりファンと馬の距離が十分あり、両者の安全が確保されていること、などがあげられる。

②通路や道路等でのすれ違い

　厩舎内の通路や道路等で馬と馬、馬と車がすれ違う場合、馬に進行方向右側を通行させれば、馬や車との接触を防ぎやすい。



○右側通行　　×左側通行

右側通行であれば、馬同士の蹴り合いを防ぐことができる

➢Point：馬のすれ違いはhuman to human

2）馬の展示

（1）駐立展示

馬を展示する時は､検査者に馬の左側を向けた左表(ひだりおもて）で、四肢が重ならないように立たせる（下写真参照)。頚のラインを露出させるために、タテガミは右に寝かせる。



理想的な立ち姿

＜検査者の位置に伴う保持者の位置変化＞

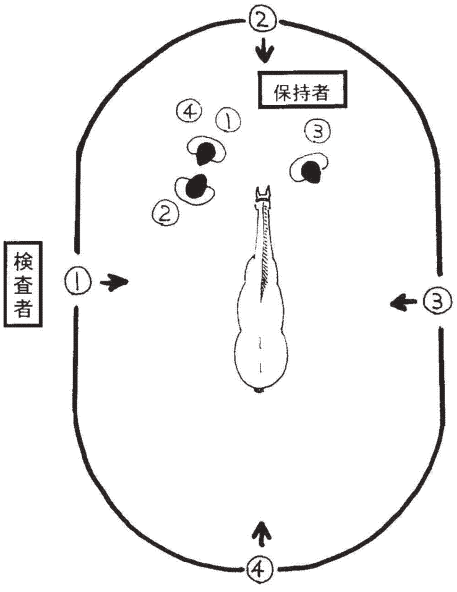
・保持者は検査者の立つ位置により、

①なるべく馬を見渡せ、

②検査者が確認でき、

③検査者にとって安全なポジションで保持することが望ましい。

➤Point：馬を保持する際は、検査者が見やすいように配慮する。



駐立展示における保持者の位置変化

保持者の位置

①検査者が馬の左側に立つ場合

・保持者は左手にリードを持ち、検査者の動きに気を配りながら、馬を左表で立たせる。

②検査者が正面に回る場合

・保持者は右手でリードを持ち、前望をさえぎらない位置に移動し、両前肢を揃えて立たせる。

③検査者が右側に回る場合

・保持者は馬の右側に移動して右手でリードを持ち、馬を右表で立たせる。

④検査者が後方に回る場合

・再び馬の左側に移動し、左手でリードを持つ。両後肢を揃えて立たせる。

（2）横見写真の撮影方法

撮影時には、その馬のベストな状態を写真に収められるよう努力する必要がある。馬をきれいに手入れし、展示用頭絡および革のリードもきれいなものを使用する。撮影場所は背景などを考慮して事前に決定し、整備する。

写真撮影

①撮影準備

・可能な限り晴れた日（影ができる程度）に、順光の条件下で撮影する。

・馬を平坦かつ草等で蹄が覆われない地面に駐立させ、必要に応じて清掃・除雪する。

・背景には可能な限り人工物（建物、電線など）が写りこまず､馬体のシルエットが明瞭になる場所を選択する。

②撮影方法

・馬の心臓付近にレンズを向け、馬体の矢状面に垂直となる（前方、後方、上方、下方からの撮影にならない）角度で撮影する。

③馬の駐立方法

・プレッシャーとその解除により前進後退を行い、人馬のスペースを確立する。

・最初に軸肢（左前肢と右後肢）の位置を決める。左前肢管部は地面に対して垂直、右後肢管部は地面に対する垂線の少し前（蹄 0.5 ～ 1 個）に置き、軸肢間が広すぎない適切な間隔で立たせる。

・軸を動かさないまま馬を前後に動かし、右前肢と左後肢の位置を決定する。

・立ち位置を決めたら保持者は後退し、リードを緩める。保持者の後退に対する馬の接近及び前傾姿勢を回避するため、事前に人馬の距離を保持するためのプレッシャーをかけておく（馬が人馬の距離感を理解したらプレッシャーを解除する）。



写真撮影のための馬の駐立

④前肢の位置

・左前肢管部は地面に垂直で、左右の蹄は重ならず、蹄間隔は 0.5 個程度を基本とする。

・弯膝や肢長など各馬の肢勢に応じて位置を決める。



良い例



悪い例（左前肢管部が垂直でない）

⑤後肢の位置

・左右の管以下は重ならず、かつ左後肢管部は臀端から地面に対する垂線の位置またはその少し後方（蹄 0.5 個程度）の位置となるよう立たせる。

・曲飛や直飛など各馬の肢勢に応じて位置を決める。



良い例



悪い例（左後肢が流れている）

⑥その他

・馬間違えを予防するため、馬を特定できる標記を馬と共に撮影する（ビブス、保持者の腕に番号をつける、など）。

・頭部の位置は適度な高さを保ち、引き手には十分な余裕を持たせる。

・顔は正面よりややカメラ側に向ける（両耳が重ならず、左右の耳が確認できる）。

・眼はしっかりと開き、鼻周囲の汚れや口角の付着物（泡など）は事前に清拭しておく。

・タテガミの乱れを整えて右側に寝かせ、鼻革が緩んで下垂しないよう注意を払う。

・尾毛が股の間に巻き込まれぬよう、美しく整えて保持する。

2．引き馬と展示

（以下、悪い例）



正面向き過ぎ、頭が高い



鼻革の下垂（たるみ）



タテガミが乱れる



尾の巻き込み

（3）引き馬展示

引き馬展示では闊達に歩かせる。

＜展示の手順＞

①検査者に馬の左を向けて立たせる。

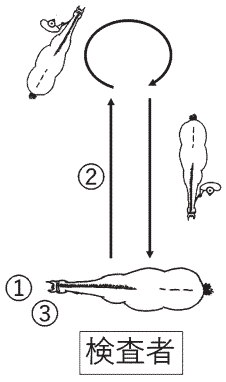
②検査者から常歩で遠ざかり、右回りで回転して検査者に向かって真っ直ぐ戻る。

③馬の左側を向けて駐立させる。

この方法により、検査者は移動することなく、馬の全身を観察できる。

・歩様検査は跛行の有無を確認するうえで有用であり、場合によっては速歩を併せて実施する。

・速歩では、頭頚部の動きを阻害しないように、リードを少し長めに持つ。



引き馬展示の手順

引き馬展示は、直線的に 10m 程度遠ざかり、右回転して検査者の方向に戻る。右回転する理由は、馬を制御しながら、検査者に回転時の運歩を見やすくするためである。また、廊下などで回転する際は、人が馬と壁の間に入ることにより、馬の無用な受傷を防止できる。さらに、外側からのプレッシャーに対して馬を従順にする効果もある。





外側にプレッシャーをかけながら回転する

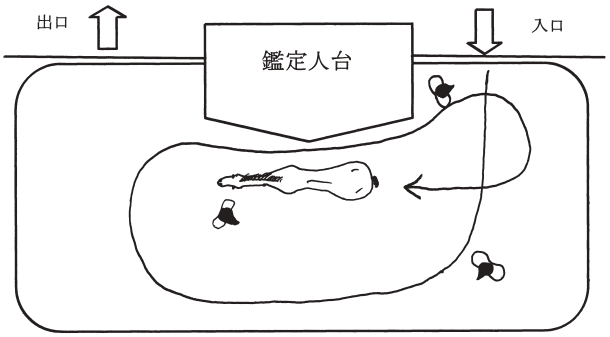


検査者に向かって真っ直ぐ歩かせる

（4）セリ会場での展示

セリ会場での展示は、ステージ方式とパレードリング方式の２種類がある。一般的に、アメリカではステージ方式、ヨーロッパではパレードリング方式である。ここでは、日本のセリ会場で一般的に実施されているステージ方式の展示方法を示す。

・展示者は、ジャケット・ネクタイを着用して身なりを整え、上場馬を引き立たせる。
・セリ会場は騒々しく、馬が落ち着かないことが多い。このため、事前に会場のスクーリングを実施し、新しい環境に馴れさせておく。
・ステージにおける馬の回転は、購買者と馬との間に展示者が位置する右回りを基本とする。馬が暴れた際、前列の購買者に恐怖を感じさせないよう配慮する。
・入場したら右回りでステージを一周し、鑑定人台前で購買者に対して左表で駐立させる。その際、なるべく鑑定人台に寄せる。

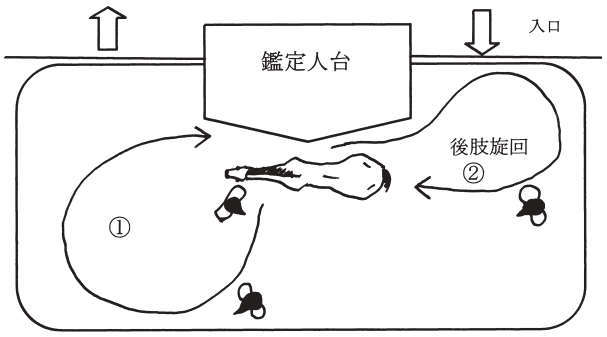


上場馬の入場手順



入場後は、鑑定人台に寄せて左表で立たせる

・セリ上げ中、馬が落ち着かない場合には、一度右回りで歩かせて再び駐立させる。
・展示者は馬が落ち着かない場合でも、常に礼儀正しく、背筋を伸ばして堂々と振舞う必要がある。



立ち位置の修正方法



落ち着かない場合、右回りでステージを歩かせる

・可能であれば、体高の低い馬は小柄な展示者が担当する。

3．騎乗馴致

➢Point：騎乗馴致の目的

1．ハミの操作およびその他の扶助によって、自然状態とは異なる重心移動を理解させる。
2．騎乗者の重心と馬の重心が一致しやすい「内方姿勢によるセルフキャリッジ」でのバランスを習得させる。

◎騎乗馴致の目的

騎乗馴致の目的は、単に鞍とハミの装着が可能となって人が騎乗できることではない。馬が騎乗者という荷物を受け入れ、自然の状態に近い重心で「セルフキャリッジ（馬自身によるバランスの維持）」を達成でき、さらに騎乗者の扶助に従うように導くことが目的である。重要なことは、馬にとって苦痛でない状態と騎乗者が求めている状態を一致させることである。

馴致開始時から一貫した扶助を馬に理解させ、その扶助に対して馬が自ら進んで応じるよう導くことが重要である。

●馬の重心とセルフキャリッジ

馬の重心は第 12 肋骨付近にあると考えられている。これは鐙の位置に近く、騎乗者が鐙一点でのバランス維持が可能ならば、鐙を支点とした倒立振子（逆振子）の要領で馬の重心の変化を感じやすくなる。つまり、支点が不安定であればあるだけ、移動に伴う馬の重心の変化を感じやすくなるため、結果として馬と騎乗者との重心のズレを容易に感じることができるようになる。この感覚によって、常に鐙という不安定な支点に騎乗者の重心を一致させることを意識することが可能となり、馬の重心移動に合わせて騎乗者自身の重心を移動させやすくなる。

このように騎乗者が馬の重心の変化に合わせることができると、馬は比較的容易に騎乗者を受け入れられるようになる。さらに、各種歩法の中でも対角に位置する前後肢がほとんど同時に動き、重心の移動および頭頚の動きの少ない「速歩」が、「騎乗者」を乗せた状態で「セルフキャリッジ」を習得させるために適した歩法であり、そのため初期馴致時においては「速歩」でのアプローチが鍵となる。

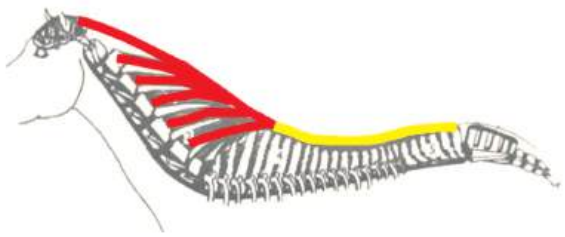


駐立時の馬の重心は第 12 肋骨付近（◎）と考えられている

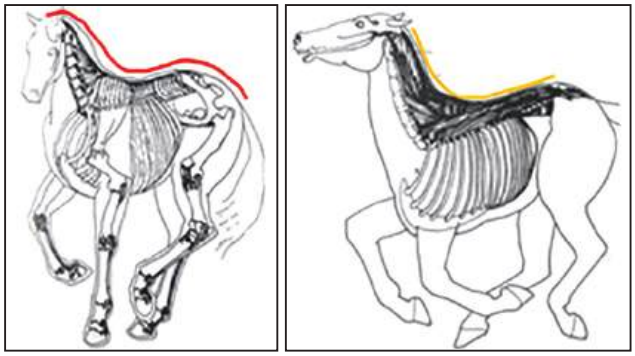

鐙は馬の重心に近い場所に位置する

●馬の推進力と項靭帯の伸展

馬の推進力は股関節の可動域と強く関係しており、股関節を振子の要領で大きく稼働させ、後肢が重心下近くに踏着することによって、運動エネルギーを生み出している。競馬では全速力で馬を追う時間よりも、道中折り合いをつけて、いわゆる「脚をためる」時間の方が長いため、馬を肉体的および精神的にコントロールしてエネルギーを温存するためには、後躯から生み出されたエネルギーを効率良く使用しなければならない。それを可能にするのが項靭帯の伸展である。


項靭帯（赤）は棘上靭帯（黄）に移行して前躯と後躯を連結する

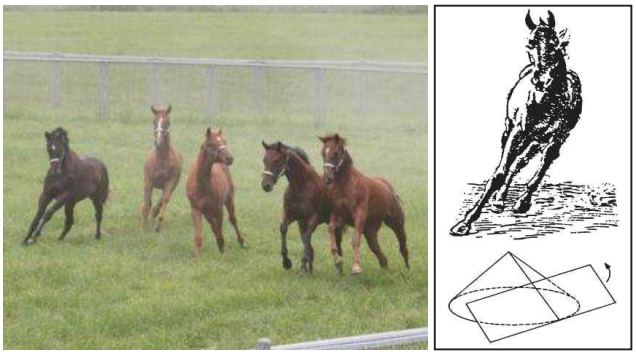
項靭帯とは頭蓋骨の後面からキ甲まで走行する靭帯のことであり、キ甲から仙骨まで走行する棘上靭帯と連結している。そのため、項靭帯が伸展すると前躯と後躯が連結して､全身を使用した省エネルギー走行､つまりピッチとストライドの双方を増加させる走行の習得が可能となる。一方、項靭帯の伸展には、いわゆる「ハミ受け」が不可欠となるため、これが口向きの悪い馬が敬遠される理由となっている。そのため、口向き、つまり口が硬い馬を矯正するために特殊なハミや頭頚の拳上を防止する矯正馬具の使用が散見される。しかしながら、口が硬い馬は口向きに問題があるのではなく、肋部の柔軟性の乏しさに起因して口が硬いという現象に現れているに過ぎず､「内方姿勢」による「セルフキャリッジ」の習得が可能になれば、口向きは改善される。つまり、項靭帯の伸展には「ハミ受け」が重要であり､「ハミ受け」には「内方姿勢」による「セルフキャリッジ」が重要ということになる。



項靭帯が伸展している状態（左）と伸展していない状態（右）

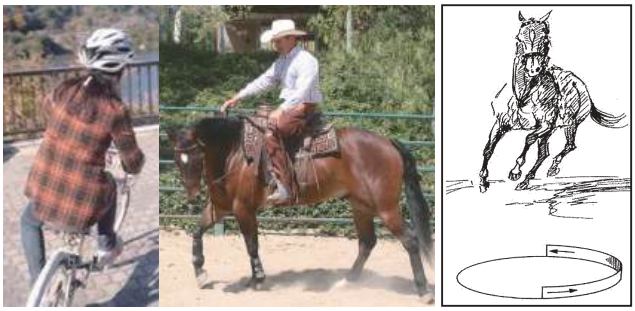
●騎乗者と馬との重心の一致

自然状態の馬は、回転時には頭頚を外側に向けるとともに内側の肩を内側に向けて倒れこむ「円錐状」でバランスを維持する。



馬は回転時に内側の肩を内側に向けて倒れこませ（左）、
「円錐状」でバランスを維持する（右）

そのため、騎乗者は自転車やスキーにおける進行方向への腰の回転を伴う上半身の内側への移動による本能的なバランス維持の姿勢とは、相反する姿勢を取らなければ、馬の重心との一致は困難となる。馬体を「円柱状」にさせる姿勢、つまり、馬術的な「内方姿勢」こそが、騎乗者が本能的に回転する際にバランスを取る姿勢と同様の姿勢となり、人馬の重心一致が容易になるため、この状態で「セルフキャリッジ」させることが重要となる。



自転車の運転（左）と同様に、進行方向への腰の回転を伴う上半身の内側への移動を可能にする姿勢こそが馬術的な「内方姿勢」（中央）であり、馬は「円柱状」の姿勢となる（右）

1）騎乗馴致の流れ

必ずヘルメット、ボディープロテクター、滑り止め付き手袋を装着する。ヘルメットは、あご止めを確実に止める。また、馬の前肢にはプロテクター、必要であればオーバーリーチブーツ（ワンコ）も装着する。

➢Point：騎乗馴致
・人馬ともに安全に進めることが重要。

	ハミ受け	鞍つけ､騎乗
目的	（目的） 馬を御せるようにする （バイクに例えれば、 ハンドルとブレーキ、アクセル などの制動装置をセットすること）	（目的） 馬に乗れるようにする （バイクに例えれば、 座席とステップを 据え付けること）
前準備	チフニーでの収放牧､引き運動 歯、口腔内のチェック、ハミ馴致 ↓	パッティング、ストラップ ↓
第1週	丸馬場内：ランジング （声によるコミュニケーションの確立） ↓	帯じめ（腹帯馴致） ↓
第2週	丸馬場内：ドライビング ・合図となる音声､言葉の理解 ・前に出る馬を作る ↓ 屋外：ドライビング（スラローム等） 今後騎乗する環境にも慣らす ↓	鞍つけ（装鞍） ↓ 馬房内：馬の横でジャンプ 横乗り 騎乗 ↓
第3週	丸馬場内：騎乗（速歩､駆歩） ↓	
第4週	パドック､走路⇒集団での騎乗	

騎乗馴致の流れ

2）事前の準備

（1）口腔内検査と整歯

馴致前には、必ず口腔内検査と整歯を実施する。理由は、以下のとおりである。

①馬がハミをより快適に受け入れられる環境を作る。

②狼歯（いわゆる“痩せ歯”）が伸びている場合、調教を進める過程でハミ受けのトラブルが生じる。

③馴致・調教中の歯によるトラブルを予防する。

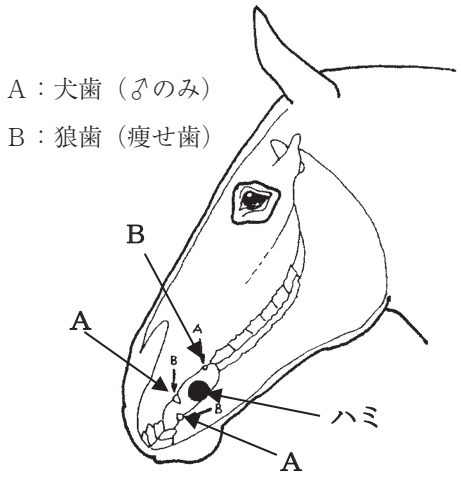
＜方法＞

・馬の口を開け、歯並びや口腔内異常の有無を検査する。

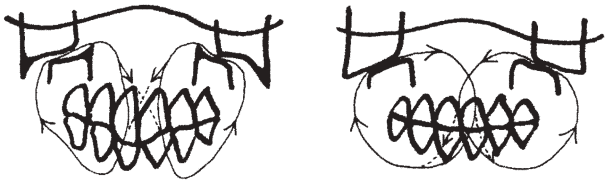
・臼歯を歯鑢（やすり）で削る。特に、ハミがあたる部分は入念に実施する。

・狼歯を抜歯する。

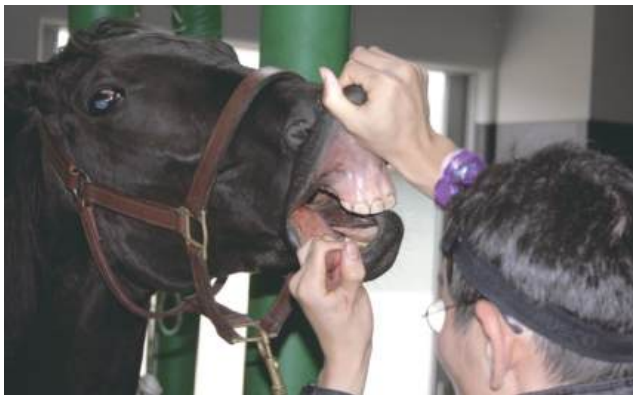




馬の歯とハミの位置



処置前後の咀嚼運動の相違



口腔内検査

（2）タオルパッティング

➢Point：パッティングの目的

1．不用意な刺激に対して鈍化させる。

2．死角付近に物が見えることに慣れさせる。

・タオルパッティングは、安全確保のためにヘルメットおよびプロテクターを着用して２人１組で実施する。

・馬は最初、ヒラヒラしたタオルで触られることを怖がるが、死角部分（真後ろや腹下）まで十分に慣らすことによって、この恐怖感の除去が可能となる。

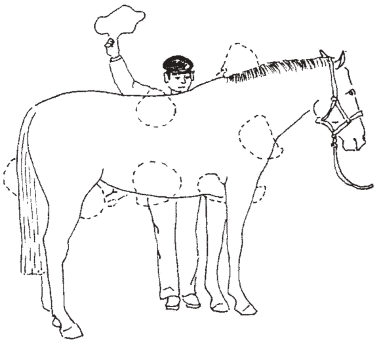
・パッティングは、触られることを嫌う部位（耳の後ろ、尻、脾腹、背中、脇の下、肢など）を重点的に実施する。

・タオルパッティングの実施は、次のステップであるランジングや騎乗において、調馬索が後肢や脾腹に触れること、背の上に人が見えることなどを、スムーズに受け入れる素地を作る。

・人のアクションが無害であると認識させる。

・タオルパッティングによる刺激に対して鈍化、つまり馬が受け入れた場合には、タオルによる刺激に対する不動化が確認できる。

・タオルパッティングをいつまでも受け入れない場合には、ビニール袋を使用した鈍化を徹底的に実施することも有効である。この場合においても、刺激に対する不動化を最終目標として実施する。安全のために、チェーンシャンクを必要とする場合もある。







パッティングの許容を目標とする

（注意点）

・タオルパッティングは、手やブラシで全身を落ち着いて触ることが可能になってから実施する。
・最初は穏やかに慣らしながら実施し、慣れてきたら左右両側に対して刺激を強くして繰り返し実施する。
・危険防止のため、保持者とパッティング実施者は、常に同じサイドに位置する。
・常に落ち着いて接するとともに、声をかけて安心させる。人の表情はソフトに、懲戒するような態度は禁物である。

（3）馬房内での回転

➢Point：馬房内での回転
・音声コマンドを使用して、大きくしっかり歩かせる。

・馬房で騎乗する際の事前準備として、馬房内を引き馬で大きく回転できるようにしておく。
・音声やアクションにより、緊張感なくスムーズに歩けるまで繰り返す。
・停止後は駐立状態を維持する。人の指示によって動き出すようにする。
・最初は左手前で実施し、最終的には両手前を回転できるようにする。
・プレッシャーが強くなりすぎて、馬を慌てさせないよう注意する。

（4）ストラップによる圧迫馴致

➢Point：ストラップによる圧迫馴致
・ストラップ馴致の目的は、腹帯の圧迫に慣れさせることである。

・ストラップをよく見せ、匂いをかがせて安心させる。最初は静かに、徐々に手早い装着に慣れさせる。
・最終的にはストラップを強めたり弱めたりしながら、馬房内を歩かせる。両手前を同様に実施する。



ストラップを用いた圧迫馴致

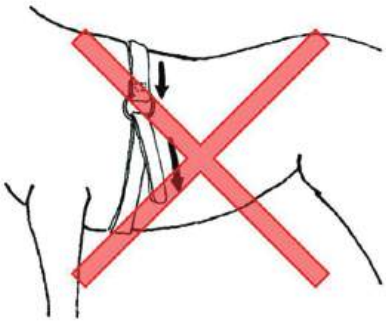
○ストラップ馴致の留意点

・ストラップはリングを背から回す。
・ストラップを引きあげると、腹を起点にリングは上にあがる。
⇒腹帯を締めるときと同じ向きの力がかかる。
⇒緊急時に解除しやすい。



リングを背から回し、腹を起点にリングが上がるように装着する

・リングのない側を背から回すと、背を起点にリングが下がるため、腹帯とは逆方向の力がかかり、キ甲が圧迫される。さらに緊急時に解除しづらいため、ストラップは必ずリングを背から回して装着する。



リングのない側を背から回すとキ甲が圧迫される

3）ハミ馴致

・騎乗馴致の段階まで無口頭絡で管理されている場合は、馴致開始前の２～３日間、馬房内でハミ芯にキー（舌遊び）がついた棒ハミを装着し、ハミに慣れさせる。
・緊張なくキーで遊ぶことにより、唾液が分泌される。ハミ馴致は、この状態が確認できるまで実施する。
・近年は初期および中期育成期からチフニーを用いて管理されているため、ハミ馴致を必要としない馬も多い。



ブレーキングビット

ハミ馴致

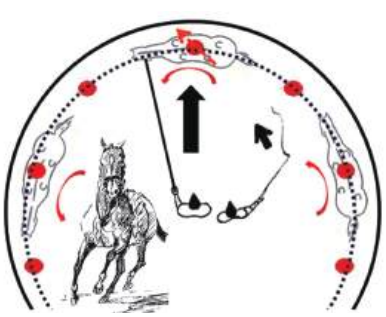
4）ランジング

◎ランジングの目的

●遠心力を利用したバランスの維持

ランジングは円運動であるため、常に円の接線方向に直進しようとする力と向心力が生じる。馬は向心力の反作用の力となる遠心力を感じるとともに、口角に作用する内側レーンが作用することによって、後躯を外側へ移動せざるを得なくなって「円柱形」でのバランス維持、つまり「内方姿勢」でのバランス維持を試みようとする。

この遠心力を利用した「内方姿勢」でのバランス維持を習得させることが、初期馴致時にランジングを行う最大の利点である。





円運動時の遠心力を利用した「内方姿勢」でのバランス維持





最初は肩を内側に倒してバランス維持を試みる場合が多い

●「円柱状」でのバランスの維持

野生の馬が円運動する場合、頭頚を外側に向けるとともに内側の肩を内に向けて倒れこむ「円錐状」のバランス維持を行う。興奮状態にある場合や初めて丸馬場でランジングを実施する場合には、この状態で回転することが多い。この状態では、馬に正しく扶助を理解させるのは困難である。

この時期の馬に要求すべきことは、騎乗者が本能的に回転する際にバランスを維持する姿勢と同様の姿勢である「円柱状」でのバランスを維持させること、つまり、馬術的な「内方姿勢」を維持して「セルフキャリッジ」させることである。

●内側レーンの理解

「円柱状」のバランス維持は、内方開き手綱の理解へと繋がっていく。ランジングでは鞭を保持する者の内側および後方からのプレッシャーによって遠心力が生じ、馬は後躯を外側へ移動せざるを得なくなる。さらに、レーン保持者が円運動の中心となっているため、内側レーンが支点となり、馬は頭頚を内側に向けるとともに、後躯を外側へ移動してバランスを維持せざるを得なくなる。つまり、内側レーンによる開き手綱の作用を自然に理解するようになる。

さらに、ブレーキングビットのハミ環が枝状になっている理由は、内側レーンによる開き手綱によって、外方のハミ環の枝が口角を外側から内側方向に圧する作用として働く、つまり、馬は外側から頬を叩かれるようにプレッシャーを受けることにより、間接的にも開き手綱の扶助を馬に理解させるためである。

●ハミに頼らない「セルフキャリッジ」の習得

馬が「円柱状」でのバランスの維持および内側レーンによる開き手綱の理解が可能になれば、続いて、馬自身による「セルフキャリッジ」でのバランス維持の習得を要求する。馬が「円柱状」でバランスを維持している場合には、後方および内側からのプレッシャーのみによって、馬自身による「セルフキャリッジ」でのバランスを維持させつつ、ランジングレーンの関与を最小限にして、「プレッシャー解除」の状態にする。



馬自らが行う「円柱状」のバランス維持を目標とする

なお、初期馴致時において、恐怖心の存在は馬への扶助の理解を妨げる結果となることが多い。追い鞭によって駈歩を強制的に持続させるのではなく、馬に要求したい体勢が馬にとって「リラックスの状態」となるように導くことが重要である。そのためには、馬の重心が最も安定する速歩での馬自身による「セルフキャリッジ」の達成が不可欠となる。

➢Point：ランジングの目的

1．遠心力を利用した「内方姿勢によるセルフキャリッジ」でのバランスを習得させる。

2．音声コマンドによるコミュニケーションを確立させる。

＜準備＞

・ブレーキングビットを装着し、ランジングキャブソンは頬革の下方でずれないように確実に固定する。

・レーンはランジングキャブソン中央の環に連結する。

・馬房内での捕捉が困難な馬以外は無口頭絡を外す。



ランジングキャブソンを装着した状態

（1）音声コマンドによるコミュニケーションの確立

・引き馬などで構築してきた「進め」「止まれ」などのコミュニケーションをもとに、１つずつ新しいコマンドを加える。ただし､一度に多くを求めてはならない。

・音声コマンドによる発進、常歩、停止の移行がスムーズに実施できるように､「例:ウォーク（常歩)、トロット（速歩)、スタンド（止まれ)」などのコマンドを理解させる。

・最初は、蹄跡上で落ち着いた速歩が維持できれば十分であるため、興奮した駆歩は要求すべきではない。

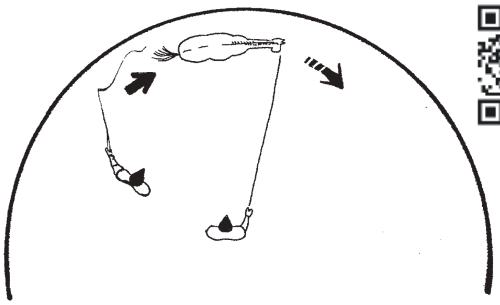
・減速および停止の際には、音声コマンドとともに物理的プレッシャーを解除して、徐々に音声コマンドのみで減速および停止できるように教える。

・要求した歩法になった時にしっかり褒めることは、音声コマンドの理解や定着を早期化させる。

（2）シングルレーンによるランジング

・多くの馬は左手前が得意であり、右手前は苦手であると考えられている。そのため、最初は得意な左手前を中心に実施するが、苦手な右手前の運動時間を徐々に増加することによって、両手前をスムーズに実施できるようにする。

・丸馬場の壁に沿って蹄跡上を運動させることによって、遠心力を利用した「内方姿勢」でのバランスの習得が可能となる。



鞭で指示を発する者とレーン保持者の位置

・人馬の安全を確保し、馬に明確な指示を発するために、必ず鞭で指示を発する者と中央でレーンを保持する者の２人１組で実施する。

・２人から相反する指示が出されると馬が混乱するため、両者の連携した指示が重要となる。

・レーン保持者が動いてしまうと、馬は前方からのプレッシャーが与えられたと誤解しやすい。これは鞭で指示を発する者による後方からのプレッシャーと相反するため、馬は混乱する。そのため、原則としてレーン保持者は中央から動くべきではない。

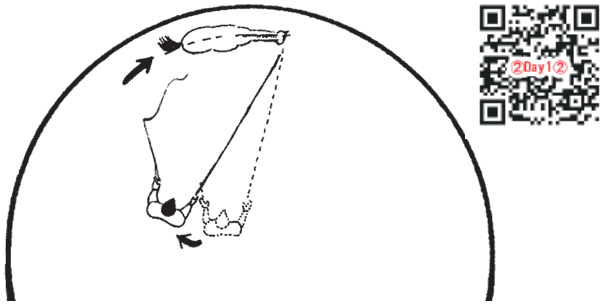


レーン保持者は中央から動くべきではない

➢Point：シングルレーンによるランジング
1．壁に沿って蹄跡上を運動させる。
2．扶助の一貫性を守るため、レーン保持者は中央から動かないよう心掛ける。

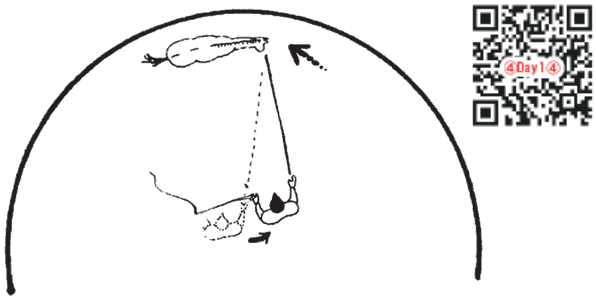
（3）シングルレーンでの加速・減速のテクニック

・鞭で指示を発する者は、加速を要求する時には少し後方に位置し、減速を要求する時にはレーン保持者に近づいて後方からのプレッシャーを解除する。
・馬が内側に入ろうとした場合には、鞭で指示を発する者は後方に下がることなく、内から外に向けたプレッシャーを増強させて蹄跡上を運動させる。
・鞭で指示を発する者のプレッシャーを理解し、馬が壁に沿って運動できるようになったときは、速やかにプレッシャーを解除する。



加速を要求する時は少し後方に位置する

・停止を求める時には、馬の前方から強いプレッシャーをかけて急停止させてはならない。馬がリラックスして人の指示に集中しているという意思表示である口をモグモグさせる「チューイングサイン」を確認してから、馬と一定の距離を保つようにして、徐々に減速するよう指示する。



減速を要求する時は少し前方に位置する

・手前変換や終了・停止などの節目には、中央に引き入れずに蹄跡上で停止させるよう心掛ける。これは馬が自ら内側を向いて止まることを覚えると、人と正対してランジングの中断あるいは反転を覚えるためである。
・一方、馬が人に対して集中している場合には両眼で中央の人をフォーカスして停止するようになる。このような場合に、蹄跡上の停止にこだわってプレッシャーをかけ続けると、人にフォーカスしているにもかかわらずプレッシャーが解除されないため馬は混乱してしまう。そのため蹄跡上の停止にこだわりすぎる必要はない。
・馬が能動的に人の要求する行動を取ろうとした際には、鞭で指示を発する者はプレッシャーを解除することによって、その行動が人の望むものであることを理解させなければならない。

（4）ランジングによる「内方姿勢」でのバランスの維持

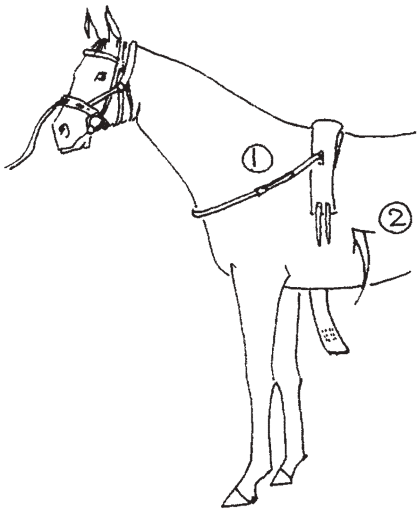
・野生の馬が円運動する場合には、頭頚を外側に向けるとともに内側の肩を内側に向けて倒れこむ「円錐状」でバランスを維持する。つまり、興奮状態にある場合や初めて丸馬場においてランジングを実施する場合には、この状態で回転することが多い。このような状態になってしまうと、馬に扶助を理解させることは困難となる。
・シングルレーンによるラジングの最終目標は、円運動によって生まれる向心力の反作用の力となる遠心力を馬が感じるとともに、口角に作用する内側レーンが作用することによって、後躯を外側へ移動せざるを得なくなって「円柱形」でのバランス維持、つまり「内方姿勢」でのバランス維持を習得させることである。

5）腹帯馴致

（1）ローラーの装着

騎乗馴致の全過程のなかで、ローラー装着は馬のリアクションが最も大きくなるステージであることから、人馬共に怪我をしないよう慎重に進めなければならない。

・初めてのローラー装着は必ず丸馬場内で行い、いつでもランジングに移行できる状態で実施する。
・ローラーが後方にズレることを防止するため、必ず馴致用の胸ガイ（ブレストプレート）付きローラーを使用する。
・必ず胸ガイ（①）を装着してからローラー（②）を装着する。この理由は、ローラーが後方にズレると馬がパニックを起こす原因となり、非常に危険だからである。



ローラー装着の手順

（2）ローラー装着下でのランジング

事前に馬房内でのストラップ馴致が完了している場合でも、深い呼吸により胸郭が膨らみ、経験したことのない圧迫を感じて、想定外の反応をすることがある。このため油断することなく細心の注意を払って実施しなければならない。

➢Point：ローラーの装着
・カブったり、立ち上がったりした際には、瞬時に馬を前進させる。

＜手順＞

①シングルレーンでのランジングを実施し、音声コマンドに対する反応および従順性を確認する。
②ランジング実施後に左手前で蹄跡上に駐立させ、ローラーを装着する。レーン保持者は馬の頭を下げさせない。


保持者は頭を下げさせないように保持し、最初はローラーを緩く締める

③胸ガイ装着後は、ズレない程度にローラーを緩く締め、ランジングレーンを徐々に伸展させる。鞭を保持する者は、いつでも鞭で推進できるように準備する。
④音声コマンドおよび鞭でのプレッシャーによって、ランジングでの常歩および速歩を実施する。


音声コマンドと鞭のプレッシャーにより、壁沿いを運動させる

⑤ローラーの圧迫を感じてカブったり、立ち上がろうとする場合には、瞬時に音声コマンドと鞭によって前進を促す。馬は前進することによってローラーの圧迫に慣れ、徐々に落ち着いたランジングが可能となる。このように不安な状況に陥った時には、前進することによってプレッシャーが解除されるということを馬に刷り込んでいくことが重要である。



前進しない馬には音声と鞭で前進を促す



カブるときは内側に入らないようプレッシャーをかける

⑥蹄跡上でローラーをさらに強く締める。
⑦落ち着いたランジングが可能になるまで、上記⑤と同様の手順でローラーの圧迫に慣らす。
⑧落ち着いたランジングが可能になった後に、無口頭絡およびバンテージを装着した状態で、馬房内あるいはウォーキングマシン運動で 30 分程度ローラーの装着を継続する。



馴致後のマシン運動でさらにローラーに慣らす

⑨ローラー装着時の反応が強い馬に対しては、半日～1日程度ローラー装着を継続して完全な鈍化を試みる。

6）サイドレーンの装着

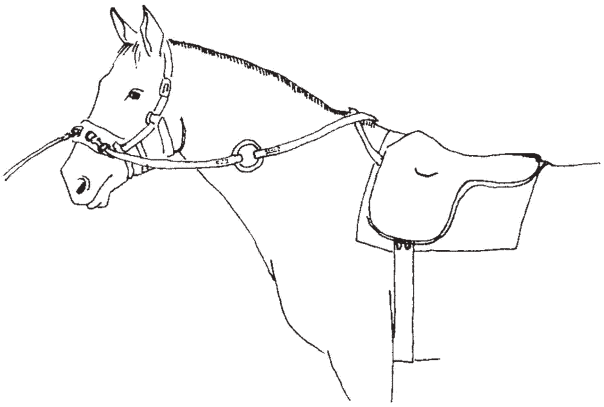
ローラーに慣れた後に、丸馬場内でサイドレーンを装着して慣らしていく。

（1）サイドレーンの効用

①ハミへのコンタクトに慣らす。
②一定の頭頚の可動域を設けて、必要以上に頭頚が下垂することを防止するとともに、頭頚の位置を安定させる。

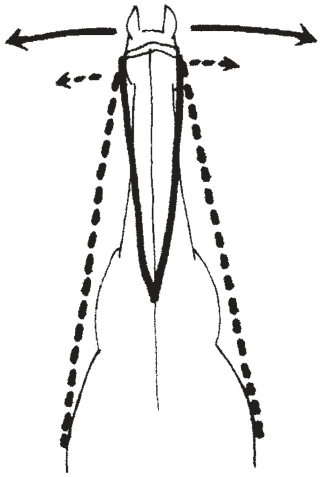
（2）サイドレーンの装着方法

・騎乗馴致におけるサイドレーンは、必ずキ甲部でクロスさせて装着する。



アンチグレイジングを目的としたサイドレーンの装着

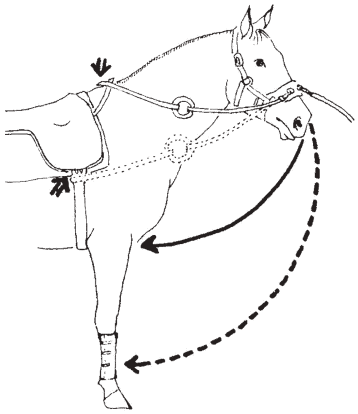
・この方法は「アンチグレイジングレーン」と呼ばれている（グレイジングとは「牧草を食べる」という意味）。つまり、屋外でドライビングを実施する際に、頭頚を下げて草を食することを防止する方法となる。この方法は必要以上の頭頚下垂を制限し、騎乗時の安定した頭頚の位置を理解させるうえで極めて有用である。
・サイドレーン装着時には、馬が頭を下げてローラーが腹部を圧迫するため、カブることがある。そのため、特にローラー装着時にカブった経験がある馬には注意を払う必要がある。
・初めてサイドレーンを装着する際はハミではなくキャブソンに連結し、馬が落ち着いて運動できることを確認した後にハミに連結する。これはカブった際の口腔損傷を防止するためである。
・乗馬の調教では、サイドレーンをキ甲部でクロスさせることなく、腹帯から同側のハミに連結させることがある。しかし若馬では、この方法だと横方向への頭頚の制御が強過ぎるため、全身を使用する運動を阻害してしまう。さらに、頭頚が下がった際に、前肢が絡まって下顎骨折を発症する危険があるため、推奨されない。



：キ甲部でクロスさせたサイドレーンの可動域

：腹帯から同側のハミに連結したサイドレーンの可動域

左右方向におけるレーン装着位置による頭頸の可動範囲の相違



：キ甲部でクロスさせたサイドレーンの可動域

：腹帯から同側のハミに連結したサイドレーンの可動域

上下方向におけるレーン装着位置による頭頸の可動範囲の相違

7）ダブルレーンによるランジング

馬がローラーを受け入れ、キャブソン鼻革の環に連結したシングルレーンによるランジングが落ち着いて実施できるようになったら、ドライビングの準備段階にあたるダブルレーンによるランジングに移行する。

（1）目的

ダブルレーンによるランジングでは内側レーンの開き手綱によって手前を変えることができる。ダブルレーンの目的の１つは、この特性を用いて馬を混乱させることなくドライビングへと移行させることである。

留意すべきは、回転する際は内側レーンによる開き手綱で方向を指示することである。



外方レーンでのコンタクトは扶助の一貫性を逸脱する結果となる

また、レーンをアブミやローラーのリングに通すと内側レーンは開き手綱ではなく控え手綱の扶助となり、シングルレーンにおける扶助と反対となるため馬の混乱を招く。そのためレーンをアブミやリングに通すことは避けるべきである。



レーンをアブミに通すと「控え手綱」の扶助となる

（２）手順

①これまでの確認として、シングルレーンによる左右両手前のランジングを実施する。

②左手前蹄跡上で停止させて、キャブソンの内側の環に連結した内側レーンの保持者が馬を保定する。そして、キャブソンの外側の環に連結した外側レーンを保持する者は、馬の内側に位置しながら外側レーンをゆっくりと後方に回す。

③馬が前進し始めたら、外側レーンを保持する者はレーンを引っ張らずに飛節の上部に位置するように馬の動きに同調させる。レーンが飛節に触れることによって馬が驚いて突進する場合があるため、内側レーン保持者はレーンを確実に保持しておく。



外側レーン保持者はレーンを引っ張らず馬の動きに同調する

④外側レーンが後躯に触れることに馬が慣れてきたら、外側レーン保持者は内側レーンを受け取り、２本のレーンを保持する。

⑤２本のレーンを用いた加速・減速の指示に馬が従うようであれば、馬の後方に回ってドライビングに移行する。最初は補助者が引き馬で誘導する。

⑥補助者が馬を引いた状態で落ち着いた常歩が可能であれば、馬から離れてレーン保持者の指示による常歩および速歩を実施する。

⑦手前変換の際には、一旦蹄跡上で停止させ、補助者がＳ字を描くように誘導して左手前から右手前に移行する。

⑧落ち着いたランジングができるようになれば、キャブソンの環ではなく、直接ハミにレーンを連結する。



ローラーとサイドレーンを装着したダブルレーンによるランジング

（３）ヒップロープの使用

・事前のタオルパッティングなどによる馴化により、ほとんどの馬は問題なくダブルレーンを受け入れる。しかしながら、外側レーンの後躯への接触に過敏な馬に対しては、ダブルレーンのランジングへと移行する前に、ローラーの左右両側の環から飛節の直上に触れる長さのヒップロープを装着して、レーンの後躯への接触に対する完全な馴化を試みる。



ヒップロープを用いて後躯へのレーンの接触に慣らす



シーツ後方からロープを回すことで前方への蹴り上げを防止できる

・ヒップロープを装着しても激しく蹴り上げて、ロープが前方に放り出される場合には、シーツを装着してシーツの後方から飛節の直上に触れる長さのヒップロープを使用することによってロープの前方への蹴り上げを防止できる。

8）ドライビング

内側からのプレッシャーで「内方姿勢」の維持が可能となり、内側レーンによる開き手綱を理解するようになれば、ドライビングは比較的容易に実施できる。ドライビングは騎乗前の馬への扶助の確認のために必要不可欠な過程である。開き手綱の理解および重心移動の習得、つまり、ハミに頼らない「セルフキャリッジ」によるバランスの習得のために、ドライビングによるスラロームや８の字運動など手前変換を頻繁に繰り返すことが重要である。



ドライビングで内方開き手綱および推進扶助の理解を確認する

ドライビングの効用

①騎乗することなく、基本的な開き手綱による手綱の操作を教えることができる。
②脇腹に調馬索が触れることにより、騎乗時の脚の接触に慣れさせることができる。
③飛節への調馬索の接触等、後躯への刺激に対して、蹴ってはいけないことを学ばせることができる。
④後方からの操作は、騎乗時と同様の位置関係にあり、後方からの推進を理解させることができる。
⑤馬は自ら外（未知）の世界に向かっていかなければならず、馬の気持ちを前向きにさせることができる。

➢Point：ドライビング

1．内側レーンによる開き手綱の理解、ハミに頼らない「セルフキャリッジ」によるバランスを習得させる。
2．御者による内方および後方からのプレッシャーによる推進の扶助を理解させる。

（1）丸馬場内でのドライビング

内方リードレーンによる開き手綱の扶助を馬が理解していれば、手前転換は容易に可能となる。この扶助はシングルレーンの扶助と同様であるため、馬は混乱することなくドライビングに移行できる。

＜手順＞

・丸馬場内でのダブルレーンによるランジングが落ち着いて実施できるようになったら、ドライビングに移行するために、馬の後方で内外の両レーンを一人で保持する。
・手前変換時には旺盛な前進気勢を維持しながら、内方レーンを手繰って外方より短くなるように持ち、開き手綱で馬を誘導する。この操作は内方の開き手綱をリードレーンとして馬に理解させるとともに、回転時に外側のハミへの外方レーンの干渉を防ぐ操作にもなる。
・その後、内方レーンを伸展させると、馬は直進しようとするので、手前変換時のＳ字の真ん中に差し掛かる時に、今度は次に内方レーンとなる側のレーンを手繰って反対のレーンより短くなるように持ち、開き手綱で馬をリードする。これによってリードレーンが入れ替わり、結果として手前変換が可能となる。



丸馬場内での方向転換の方法



内方レーンを外方より短く保持して開き（①）、右方向に誘導する（②）



内方レーンを伸展して直進（③）させ、続いて左方向に誘導する（④）

丸馬場内での方向転換の方法

・十分な前進気勢によるペン内での方向転換が可能であることを確認した後に、屋外でのドライビングを実施する。最初は補助者が誘導するが、落ち着いているようであれば補助者は馬から離れて御者の横で待機する。


ドライビングに慣れるまでは補助者が誘導する

＜注意点＞

・馬が素直に歩いているときはハミと口角との間に遊びのスペースを設け、そのスペース、すなわち「プレッシャーオフ」を求めて歩くように仕向ける。これによって、両方のレーンがハミに干渉しないことが直進する扶助であることを馬は理解する。この意識は、頭頚の伸展と拳上によってバランスを維持する常歩でのドライビングで、特に重要となる。

・馬の理解は後方および内側からのプレッシャーで前進し、開き手綱によって誘導された方向に「内方姿勢」を維持して、その方向に進むというシンプルなものとなる。つまり、シングルレーンで理解した扶助に従って左右の円運動を行えば良いだけとなる。

（2）ドライビングによる手前変換

丸馬場内において常歩でのドライビングによる手前変換が容易に行えるようであれば、屋外でのドライビングも同じ要領で実施が可能となる。



左手前の円運動（①）から、左開き手綱で左方向に誘導する（②）



左レーンを伸展（③）して、御者は後ろに入って両レーンを緩める（④）



右開き手綱で右方向に誘導（⑤）して、右手前の円運動に手前変換（⑥）

開き手綱の理解や重心移動の習得を目的に、ドライビングによるスラロームや８の字運動などで手前変換を行う際には、前進気勢と「セルフキャリッジ」によるバランスの維持に留意する。特に、前進気勢の重要性はどれほど強調してもし過ぎることはない。例えるなら、止まっている自転車のハンドルをいくら動かしても曲がれないのと同様で、ドライビングにおける馬の前進気勢は絶対条件となる。そのため、このプロセスにおいても前進気勢が維持しやすく、さらに、重心のブレが少ない速歩の方が、常歩よりも容易に実施できる。



回転時の外方レーンの軽い保持は「項靱帯の伸展」に繋がる

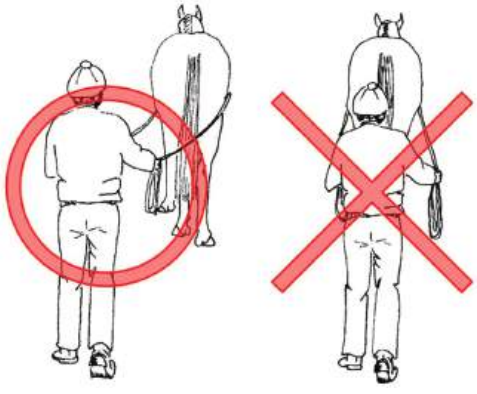
（3）ドライビングのテクニック

○ドライビング初期には、馬の死角である真後ろから少し横に逸れて実施する。



ドライビング初期の立ち位置

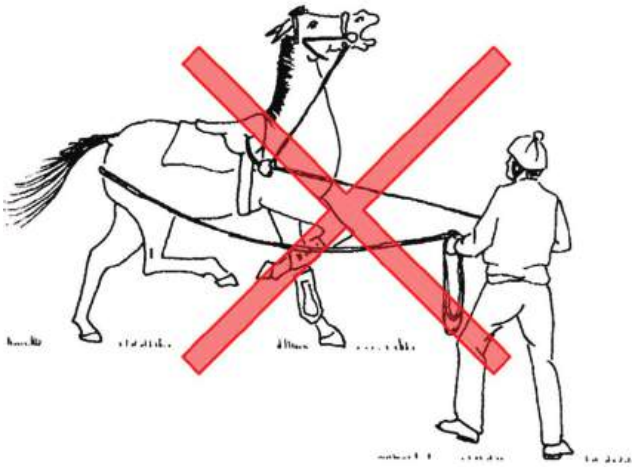
・馬が人を認識でき、アイコンタクトが可能な位置から声をかけることによって、馬を安心させることができる。
・真後ろに位置すると、馬の直線的な突進を抑制できない。また、急に後退して蹴る場合もあり危険である。
・突進などの動きに対し、馬を回転させてランジングに移行することにより馬を制御できる。



真後ろに位置すると突進した場合の対応が困難になる

・落ち着いてドライビングが実施できるようになれば、真後ろに位置して騎乗時の位置関係および真後ろからのプレッシャーに慣らしていく。

○若馬のドライビングでは、レーンをアブミに通さない。
・レーンをアブミやローラーのリングに通すと、内方の「開き手綱」ではなく「控え手綱」の扶助となり、シングルレーンでの扶助と矛盾する。
・ブレーキング初期は口向きや筋肉が完成されていないことから、レーンをアブミに通すと制御が強くなり過ぎてしまう。特に、内側レーンが強く口に作用することにより、歩様が短節になる。さらに、馬が頭を挙げた際に、レーンが馬の口に対して後方に作用してしまう。



レーンはアブミに通さない

○様々な場所でのドライビングの実施
・ドライビングは騎乗時の扶助を理解させることを目的として実施する。騎乗運動を行う場所のみでなく、様々な場所で実施して、新奇環境においても人に集中して扶助に応じるという約束事を確認しておくことが重要である。これによって、スムーズな騎乗が可能となる。



騎乗調教を行う場所をドライビングで馴致する

・立ち木やコーンを用いたスラロームは、内側レーンによる開き手綱の理解および肋部を柔軟にした「内方姿勢」でのセルフキャリッジを習得させるために有効である。
・ドライビングが可能になったことに満足してはならない。「ハミ受け」を形成するためには、常に旺盛な前進気勢を求める必要がある。
・前進気勢が十分であれば、馬房や丸馬場の出入り、後述するゲートへの出入りも問題なく実施できる。



立ち木を用いたスラロームは肋部の柔軟性強化に有効



丸馬場の出入り口で後方からのプレッシャーへの従順性を確認する

○ドライビングから騎乗への移行の目安

騎乗時と同様の扶助での操作が可能になれば、安全なドライビングから騎乗への移行が可能となる。具体的には以下のことが可能になれば、ドライビングを終了する。

・直線上での常歩においては、レーンが緩んだ状態でも常に御者と一定の距離を維持している。つまり、イメージとしては、御者との間に圧縮された空気が存在しており、御者が進んだ分だけ馬が前進することができる状態にある。
・速歩では両方のレーンが緩んだ状態で、ハミに掛かることなく直進することができる。さらに、内方レーンによる開き手綱の扶助により、左右両手前の回転がスムーズにできる。
・回転時にのみ外方レーンを軽く保持することにより、後躯が踏み込んで「内方姿勢」を維持できることが理想である。



両手前の回転時に「内方姿勢」の維持を確認する

（4）ドライビング時に陥りやすい過ち

ドライビング時に陥りやすい過ちは、方向転換時に馬の顔を外に向けて回すことである。ドライビングの実施に至るまでに内側レーンによる開き手綱を理解していない馬は、回転時に自然な馬の姿勢、つまり、頭頚を外側に向けて内側の肩が倒れこむ姿勢、で回転を試みやすい。

このような状態では、この姿勢を維持するほうが容易に回転できるため、外方のレーンを引っ掛けて回すことを選択しがちである。そして、このような馬を多くの者は「口が硬い」と表現するが、馬は「内方姿勢」で回転するという重心移動の方法を理解していないだけのことが多い。つまり、「口が硬い」のは結果であり、「肋が硬い」ことが主因となっていることがほとんどである。
このような馬に対しては、シンプルな内側レーンでの開き手綱による扶助の理解、および後方および内側からのプレッシャーによる「円柱形」での馬自身による「セルフキャリッジ」でのバランス維持の習得に戻るべきかもしれない。



外方レーンでハミとのコンタクトを維持すると逆内方姿勢になってしまう

（5）シングルレーンからドライビングまでの一貫性

初期馴致期から競走期までの一貫した扶助の重要性を理解していれば、以下のことを回避すべきであることは明白である。

・ダブルレーン時にランジングレーンを鐙やローラーの環に通すことによる控え手綱の扶助
・サイドレーンの不適切な短さ
・アンチグレイジングではなく横からのサイドレーン装着による馬の動きの規制
・強いハミとのコンタクトによって下顎でハミを受け、頭頚を屈撓させることにより、結果として馬をハミから逃避させること

余談となるが、競走馬の調教の最終目標は、速く走らせるということ、つまり、エネルギー源となる推進力を生むために、後肢をより重心下に近く踏みこませるよう「内方姿勢」による重心移動を習得させることである。この重心移動を馬が習得することによって「セルフキャリッジ」でのバランス維持が可能となる。



ドライビング（左）から騎乗（右）まで一貫性のある扶助が重要

（6）休養馬に対するドライビング

ドライビングは騎乗馴致のみならず、休養馬にも応用できる。鞍傷により騎乗できない馬の立ち上げ準備など、通常調教を行うまでの準備・調整期間にも有効活用できる。

9）スタンディングマルタンガールの使用

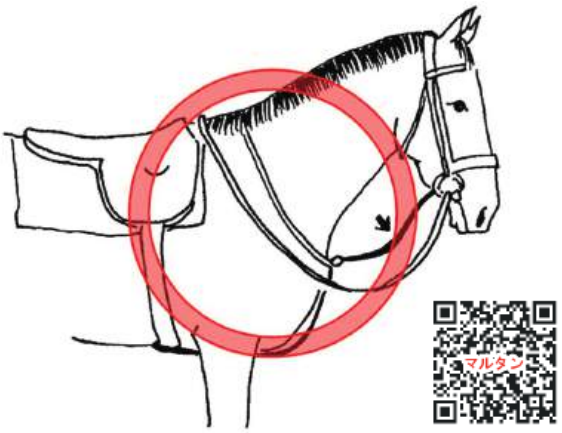
スタンディングマルタンガールは、ドライビングから騎乗初期までの期間に装着することがある。馬が騎乗者を受け入れ、落ち着いているようであれば、順次ビブマルタンガール（ランニングマルタンガールの一種）に変更する。

（1）スタンディングマルタンガールの効用

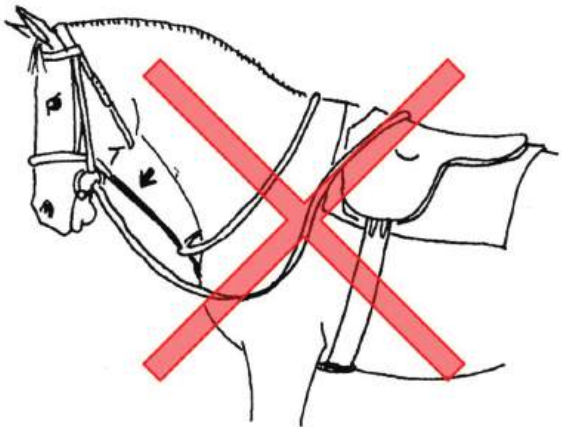
・スタンディングマルタンガール使用の本来の目的は頭部の過度な挙上を防ぐことである。即ち騎乗時に馬が急に頭をあげた場合でも、人の顔面にぶつからないようにすることである。
・サイドレーンとの併用により、ドライビングにおいて頭頚の位置を一定に維持させることができる。サイドレーンとの併用では、頭部の可動域が直径１ｍの円内に収まるようにすることが推奨される。

（2）装着方法

・腹帯からとったマルタンガールは、前肢に絡まないようネックストラップを経由し、無口か鼻革に連結させる。
・頭頚の可動域を規制しすぎると、外見上は理想の範囲に馬の頭頚が位置しているような錯覚に陥るが、馬は常にマルタンガールの作用以上の力で抵抗しようとするため、結果としてマルタンガールを外した際の抵抗力が増すことになる。そのため適切な長さでの装着が重要となる。マルタンガールに限らず、矯正馬具を使用する場合には、装着方法に細心の注意が必要である。



スタンディングマルタンガールの適切な装着状態



頭頚の可動域を制限しすぎている装着状態

10）装鞍とエクササイズシーツの着用

馬房内でのローラー装着が可能であれば、殆どの場合、問題なく装鞍できる。装鞍に移行する時期に、エクササイズシーツを同時に装着する。



鞍およびシーツを装着してのドライビング

・腰全体を覆うようにエクササイズシーツを装着すると、キャンター時に馬の背中や腰にまとわりついて動きを阻害してしまう。そのため、エクササイズシーツの後端は、十字部より少し後方に合わせて装着する。また、運動時に折りたたむこともある。
・エクササイズシーツの装着に慣れた馬は、特別な馴致を行うことなく馬服装着が可能になる。



騎乗時のシーツの位置



シーツをたたんだ状態

11）馬房内での横乗りから騎乗へ

（1）横乗り

○横乗りの注意点

・横乗りを行う前に、馬の横でのジャンプや鞍へのパッティングなどを行い、馬が落ち着いていることを確認する。
・突進を防止するために、補助者は必ず馬の頭を高く保持する。
・最初はキ甲部近くに騎乗できる位置で足を挙げてもらい、ゆっくりと横乗りを行う。



最初はキ甲に近い位置に横乗りする

横乗り

・馬が落ち着いていれば、ゆっくりと身体を後方に動かして、鞍の位置まで移動させる。
・左側から騎乗する場合には、騎乗者は右側に落下しないよう鞍のあふり革を右手で保持しておく。補助者は、有事の際に騎乗者を手前に引けるよう、足首を保持する。



横乗り時には、鞍のあふり革を右手で保持する

（2）馬房内騎乗

○騎乗する際の注意点

・横乗り状態で馬がリラックスして動けるようになったら、両足で跨いでみる。
・必ず手綱とネックストラップを保持しておく。
・騎乗直後は頭部を低く維持し、馬の落ち着きを確認したうえで、ゆっくり上体を起こす。



落ち着いていることを確認後、慎重に上体を起こす

・馬の筋肉の緊張状態を察知しながら、馬を前進させる。馬が緊張している場合には、緊張が緩和するまで同じ状態で待つか、横乗りから再度やり直して慣らす。
・脚の脇腹への接触に緊張が見られなくなったら、丸馬場内での騎乗に移行する。



緊張の緩和後に体を起こし、馬房内をゆっくり回転する

（3）丸馬場内での騎乗

・初めて丸馬場内で騎乗する際は、事前に馬房内で騎乗し、落ち着きを確認した後に下馬して丸馬場に向かう。
・丸馬場内でも最初は横乗りを実施し、反応を確認してから騎乗へと移行する。



丸馬場内での初めての騎乗

・落ち着いていれば、補助者が引き手やレーンで保持しながら、常歩を実施する。
・馬が騎乗者の音声コマンドに反応して前進することを確認後に、レーンを伸展させて速歩に移行する。



丸馬場内でのランジング騎乗

・音声コマンドに従順で、ドライビングの要領で加速あるいは減速することを確認できたらレーンを解除する。
・落ち着いた速歩ができれば、駆歩に移行しても良いが、騎乗初期の段階では、丸馬場内での騎乗駆歩は馬にとってバランス維持が困難となる場合も少なくないため、落ち着いた速歩ができれば十分と考えるべきである。
・前進気勢が不足している場合は、補助者が推進をサポートする。補助者はあくまでサポートに徹して、リーダーは騎乗者であると理解することが重要である。
・スムーズに前進しない場合は、誘導馬に先導させる。また、先々の集団調教に備え、丸馬場内に複数頭が入り一緒に騎乗することで他馬に慣らすこともある。



誘導馬を用いた騎乗



丸馬場内で前後の馬に慣らす

（4）集団調教

・丸馬場内での運動に人馬ともに自信を持てるようになったら、角馬場あるいは周回馬場等において誘導馬を先頭に配した集団騎乗へと移行する。



誘導馬を先頭にした集団調教

12）騎乗調教の初期に要求すべきこと

騎乗調教の初期には、シンプルに以下の３つのことを馬に要求する。

① 馬を前に出す（Go forward）
② 真っ直ぐ歩かせる（Go straight）
③ 落ち着いて歩けるようにする（Go calmly）

・騎乗調教初期には、騎乗者の重量を受け入れるバランスを習得させることが重要な目的となる。この目的を達成するためには、重心の移動および頭頚の動きの少ない「速歩」での調教が最も適している。そのため、駆歩は真直性のある落ち着いた速歩が可能になった後に、実施すべきである。



騎乗調教の初期には真直性のある落ち着いた速歩を要求する

・適正な筋肉を養成するためにも、軽速歩は正しい手前で実施する。
・両手前の運動を均等に実施する。
・ムチの使用は極力避ける。
・リーダーである騎乗者の指示で動くことを教え、馬の意志で勝手に停止・発進させないように注意する。初期の騎乗調教時においては、特に前進気勢が重要である。

4．騎乗調教

1）育成馬への騎乗

（1）騎乗方法

まず、騎乗前に腹帯を確実に締める。

調教鞍には強固な鞍骨が入っておらず腹帯がゆるいと容易に変位するため、鐙に左足をかけず、補助者に足を支えてもらって乗馬する。その際、尻は可能な限り静かに鞍に下ろす。

（2）鐙の長さ

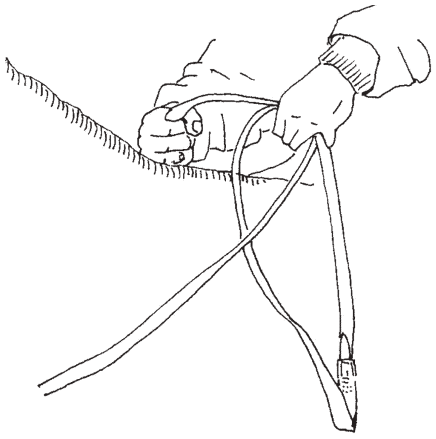
騎乗中は、安全確保のため鐙は常にはいておくべきである。鐙革の長さは、歩法や速度に応じて変化させるので、鐙をはいた状態で長さを調節できるように訓練する必要がある。

（3）手綱の持ち方

常にキ甲に拳を軽く置くように手綱を保持する。この理由は、馬の頚が動く基点がキ甲であり、走行が安定しない若馬の頚の動きを阻害したり、拳が上がってハミに当たったりすることを防ぐためである。拳の位置を安定させるためには、後述するネックストラップを持つとともに、左右の手綱を重ねた部分を保持する「ブリッジ」と呼ばれる手綱の握り方が推奨される。

①シングルブリッジ

手綱を重ねた部分を左右いずれかの手で握る方法である。両拳が開いて安定性を欠くことを防ぎ、手綱の操作性を向上させて、フラつくことの多い初期段階の馬に対応するのに有用である。

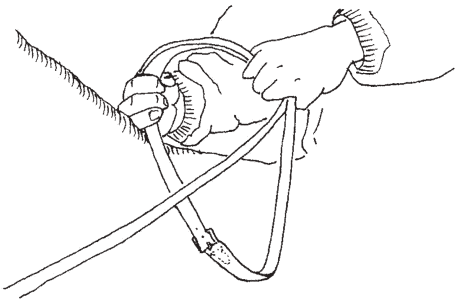


シングルブリッジ

②ダブルブリッジ

調教が進んで前進気勢が強くなった馬を抑える場合には、手綱を重ねた部分を両手で保持する「ダブルブリッジ」が推奨される。ダブルブリッジは、左右のハミに対して均等な力を掛けられるのみならず、2本の手綱を重ねて保持することによって確実に保持でき、さらに強く抱きかかえるように握ることを可能にする。

参考までに、馬の頚の上に手綱で「橋」を架けているように見えることから「ブリッジ」と呼ばれている。



両手で手綱を重ねた部分を保持するダブルブリッジ

（4）ネックストラップ

騎乗調教の初期段階にある馬の突然のフラつきや突進を制御するには、手綱とともにネックストラップを保持することが有用である。すなわち、馬の動きに遅れて拳が上がり、ハミに当たって馬が暴れたり、人のバランスが崩れたりすることを低減できる

（5）拳の位置

・頚を使った大きな走りを阻害しないために、拳の位置はキ甲の左右とする。

・キ甲の左右に、ブリッジにした手綱とネックストラップを併せて保持した拳を軽く置くことにより、とっさの際の手綱の引っ張り過ぎの防止、馬の動きに対する迅速な対応が可能となる。



シングルブリッジにした手綱とネックストラップを併せて保持する

2）騎乗バランス

育成馬への騎乗経験のない初心者は、騎手を真似してアブミ革を短くして乗ろうとする者が多い。しかしながら、乗馬でいう「椅子座り」の姿勢すなわち脚が前にいきお尻は後ろの状態になりがちである。一方、育成馬に乗り慣れた上級者は、お尻の位置が前にあり、脚の上にお尻がくる。わかりやすいように補助線で表すと、左の初心者はお尻から下に実線を引くと、脚の位置である破線よりかなり後ろにお尻が位置してしまっていることがわかる。一方、右の上級者は実線と破線が一致し、お尻の位置が前にあり、脚の位置と一致して（脚の上にお尻がきて）いる。このことから、初心者が初めて育成馬（競走馬）に騎乗する際には、まずお尻を前へ位置することを意識して騎乗する。



初心者はお尻の位置が後ろ



上級者はお尻の位置が前

馬の重心は第 12 肋骨付近にあると考えられており、騎乗者がお尻を前へ位置することを意識して乗ることにより、かかと・鞍壺（鞍のカーブが最も深い部位）・お尻が重心の上に来る（直線上に並ぶ）ことになり、馬の重心の上に乗る（人と馬の重心が一致する）こととなる。このように騎乗することができれば、馬は鞍上で人が暴れない（ぶれない）ため快適となり、騎乗者を受け入れ、リラックスして走行するようになる。



馬の重心は第 12 肋骨付近



かかと・鞍壺・お尻が重心の上

アブミ革の長さについては、長い方が合う騎乗者と、短い方がしっくりくる騎乗者がいる。アブミ革の長さが変わるためお尻の高さは変わるが（長い人は下がり、短い人は上がる）、前後の位置は変わらず、かかと・鞍壺・お尻が重心の上に来て（直線上に並んで）いる。騎乗者自身が自分に向いているアブミ革の長さを見つければ良い。



アブミ革が長い方が合う人



アブミ革が短い方が合う人

3）隊列の考え方

競馬で必要な馬群のなかで落ち着いて、かつ騎乗者の指示に従順になるという目的を達成するために、隊列調教を応用する。調教段階や馬の状態により、隊列の形態やその中での位置を変化させる。

馬の個性に合わせて位置取りなどをアレンジする必要があるが、基本的には馬群で騎乗者の指示に従順になるという目標を達成するために、日々の騎乗において騎乗者は、縦列調教あるいは併走調教における目的を理解しておく必要がある。

牡牝は、区分して調教することが望ましい。しかしながら、牡牝が混在して調教を実施せざるを得ない場合は、牡馬は隊列の前方、牝馬は後方に位置させる。

①集団

騎乗馴致から間もない段階では、群で行動する馬の性質を考慮し、周りの馬と近い距離を維持した集団あるいは併走とする。先頭に誘導馬を置くと群全体が安定する効果がある。



初めての調教馬場における群れでの集団調教

②縦列

体力をつける段階では、調教は２馬身間隔の縦列で実施する。先頭は慣れるまでは、２頭で併走させることもある。また、各馬の位置取りは定期的に交代させる。

＜目的＞

・真っ直ぐに走ることを教える。
・行きたがる馬を後ろで我慢させる。
・鈍い馬を先行馬に引っ張ってもらう。
・砂をかぶることを覚えさせる。



縦列での調教



２列縦隊での調教

③併走

スピードを要求する段階での調教は併走で実施する。なお、縦列調教において前馬の後方で馬が我慢できるようになった後に併走へ移行する。

＜目的＞

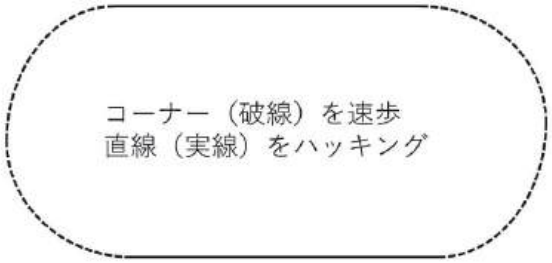
・互いに競わせることにより、前進気勢を喚起する。
・推進力をためた走行を学ばせる。



併走でのスピード調教

4）コーナー速歩・直線ハッキングのルーティーン

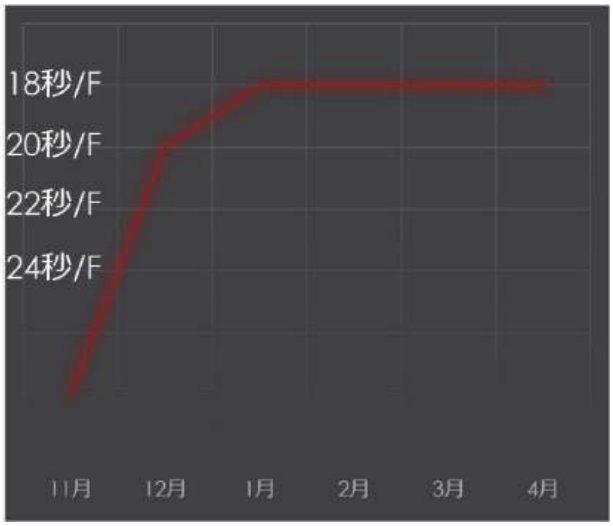
馬は同じパターンの調教をすると落ち着く性質を利用し、調教開始時に周回コース（1 週数百 m）での最初の 1 周を「コーナー速歩、直線ハッキング（30 秒／F 程度の遅い駈歩）」と決め、1 列縦隊で毎日繰り返す。スピード調教を開始する頃から馬が強くなり、段々騎乗者の言うことをきかなくなるが、このルーティーンを繰り返すことにより、馬が騎乗者のコマンドを待つ状態になり、冷静さを保つことができ、従順になる。



ルーティーンを繰り返すことにより、馬が従順になる

5）ステディキャンター

調教のタイム指示についてはステディキャンター（馬が落ち着く速度で安定した駈歩を続ける）となるように設定することで、馬が常に落ち着いた状態で調教を実施することができる。具体的には 28 秒／F から始め、馬が走行中に隣りを走っている馬を噛みにいったり、騎乗者が抑え切れなくなる場面が見られた場合に走行に集中させるため 2 秒ずつ速くする。1 歳の 10 月から調教を開始すれば、12 月には 18 秒／F までベーススピードを上げることが可能である。それ以上の速度はスピード調教となり、毎日繰り返すとオーバーワークとなり故障に繋がることがある。

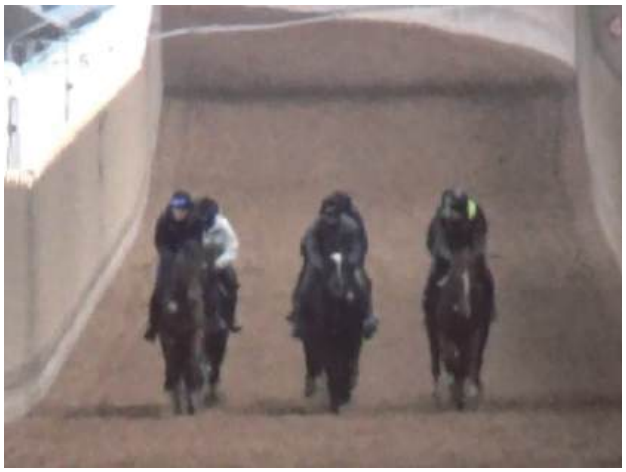


日高育成牧場での調教タイム指示

6）レースを想定した実戦的集団調教（3列縦隊）

馬群の中で落ち着いて走れることは競走馬として必要な能力である。新馬戦からフルゲートになることも多い国内の競馬では集団調教の重要性はますます上がっていると考えられる。馴致が上手くいき馬がおとなしく、2列縦隊の調教が楽々こなせるようになってくると、3列縦隊での調教が可能となる。

走行中に併走馬に蹴られる等のリスクを避けるため、18秒／F程度で馬が集中してまっすぐに走れることを確認してから行う。このことにより実戦に近い状況で調教できるようになり、レースで前後左右に馬がいてもひるまないで走る馬を作ることができる。



3列縦隊での調教（坂路）



3列縦隊での調教（1600m トラック）

7）スピード調教

ベーススピードが上がり、18秒／Fで楽に走行できる状態になってからスピード調教を行う。まずは週1回15秒／Fから始める。スピード調教を開始したばかりの育成馬にとっては坂路で走行直後の乳酸値が10mmol／L程度となる負荷が適正と考えており、競走馬のように20mmol／Lを超えるような負荷はオーバーワークになりやすい。特に気持ちの面で繊細な牝馬は飼い食いが悪くなったり、走る気をなくしてしまうので注意が必要である。

JRA日高育成牧場においては、4月下旬のブリーズアップセールの騎乗供覧（13.0-12.5秒／Fのスピード指示･単走）に向け､1月よりスピード調教を開始している。3月中旬には、牡14.0-13.5秒／F、牝15.0 － 14.5秒／Fと次第に指示スピードを上げて調教している。単走の練習として、事前に距離を7～8馬身あけた1列縦隊での調教を行う。



3頭併走でのスピード調教（坂路）

8）走路の出口から直接出さない習慣

走路調教が終了して出口を出る際は、必ず出入り口を通過し、馬を馬場の内側に向けて停止し、愛撫してから退場させる。これによって、調教時に出口に向かって逃避する悪癖を防止できる。



馬場を出る前の整列

9）ウォーミングアップとクーリングダウン

・調教の前後には、必ずウォーミングアップとクーリングダウンを実施する。

・ウォーミングアップの一環として、必ず速歩による歩様確認を実施する。



調教前に馬装および歩様をチェックする

・調教強度にもよるが、育成期の調教後には最低 10 ～ 15 分間程度のクーリングダウンが必要であると考えられる。また、引き馬での常歩は、若馬に調教の区切りを教え、リラックスさせる効果がある。



調教後のクーリングダウン

10）ウォーキングマシンの活用

ウォーミングアップやクーリングダウンは人馬のコミュニケーションの構築に役立つ。しかしながら、時間や労働力に制約がある場合には、ウォーキングマシンの活用は有効である。

＜利点＞

・速度と時間の調整により、規定運動を負荷できる。
・比較的安全に運動させることができる。

＜欠点＞

・単調な運動であるため馬が飽きやすい。
・強制的に動かす機械であり、アクシデント発生時にも動力で動き続けてしまうため、馬が慣れるまでは人の監視が必要である。

（1）ウォーキングマシンの馴致と注意点

・マシンの内部環境に慣らすために、数日間は引き馬でマシン内を歩かせる。
・初めてマシン内に馬を放す際は、引き馬で1周回ってから放すようにする。馬が立ち止まる場合には、経験馬を前方に入れて実施することも有効である。また、前方への突進や仕切り板で遊ばせないためには、電撃機能が効果的である。
・外傷などの事故は初日に起こることが多いため、必ず監視下で実施する。
・初期段階での様子を十分に観察し、過度に敏感な馬には使用してはならない。



引き馬でマシン内を歩いて慣らす

（2）ウォーキングマシンの活用例

① ウォーミングアップ
馬体をほぐすために時間を要する馬などに使用することにより、主運動を効果的に実施できる。ただし、過度の運動量を課した場合、馬にフレッシュさがなくなるので注意が必要である。

② クーリングダウン
時間や労働力に制約がある場合に使用する。コズミやすい馬に有効である。

③ 早朝の暗い時間帯および雨や雪等の荒天時
屋根と照明があれば、悪条件下でも、馬を安全に運動させられる。

④ 特定の疾病に対する活用
鞍傷などにより騎乗できない場合や、疾病後の立ち上げなどの際に、運動量を規定できる。また、スクミやすい馬や膝蓋脱臼を発症しやすい馬の補助運動としても有効である。

⑤ 休日などの運動
労働力の少ない休日などに使用することにより、運動量の不足を解消できる。

（3）運動負荷時間とスピード

目的によって異なるが、ウォーミングアップやクーリングダウンは15分～30分、休日の運動は30分～60分程度が目安となる。一般的な育成馬に対する速度は5.5～6.5km/時程度であり、最低でも1週間単位で手前を変えて実施する。また、運動中の状態を十分観察するとともに、規定した運動時間を超過しないよう注意しなければならない。

5．ゲート馴致

1）心構えと馴致時期

・すべての馴致過程に共通して重要なことは、１つ１つの過程を急がず、馬の理解にあわせて進めることである。
・ゲート馴致は、引き馬やドライビングと併せて開始する。
・その理由は、騎乗後の馴致開始は、ゲート通過の際に騎乗者の心理状態が馬に伝わり、馬に不必要な不安感を与えることがあるためである。
・ゲート通過が可能となった後は、毎日の調教前後に通過することをルーチン化し、ゲートが怖くない場所であることを教える。
・一度恐怖心を植え付けてしまうとその除去は非常に困難であることから、ゲート馴致にあたっては常に細心の注意を払う必要がある。

2）ゲートに対する馴致

・ゲートの設置場所は、毎日の運動中に常に身近に見える場所であることが望ましい。
・可能な限り、引き馬やドライビングの過程でゲートに対する恐怖心を除去しておく必要がある。
・本格的なゲート通過に先立ち、２枚の衝立の間や、幅の広い練習用ゲートなどを通過させておくことも有用である。
・必要に応じて後ろからプレッシャーを与えられるよう、２人１組で実施することで馴致がスムーズになる。



ドライビングでのゲート通過

（1）ゲートの通過および駐立馴致

・引き馬やドライビングの過程で、ゲート通過に十分に慣れさせておくことが重要である。
・実際に競馬で用いるゲートは幅が狭いため、通過の際に側壁に触れて馬が驚くことがある。このため、初期段階では幅の広い馴致用ゲートを利用し、徐々に狭いゲートに慣れさせていくことが有効である。敏感な馬に対しては、騎乗段階では、誘導馬に追随させてゲート通過に慣らす方法もある。



幅の広い馴致用ゲートに引き馬で誘導し駐立に慣らす

（2）駐立させて後ろ扉を閉鎖

・前扉が開いた状態で駐立させ、後躯を十分にパッティングした後に、後ろ扉を閉める。
・馬が落ち着いているようであれば、騎乗者の扶助で少し後退させて、扉に臀部が触れることを経験させる。
・この馴致は前方に突進する可能性があるため、騎乗して実施する。十分に安全を確保して前に人が立つことにより、落ち着く場合もある。
・馬が落ち着いていれば、手で前扉を閉めて、最終的なゲート内での駐立を習得させる。



臀部をよく触る

（３）前扉を閉鎖してのゲートイン

・２人１組で実施する。あらかじめゲートの前扉を閉めておき、１人が騎乗した状態の馬をもう１人が引き馬で枠内に誘導する。

・怖がる素振りを見せるようであれば、一旦、ゲート後方までゆっくり後退させ、馬をよく納得させてから改めて枠内に引き入れて駐立させる必要がある。



完全閉鎖での駐立

（４）後の扉を閉鎖しての駐立（完全閉鎖）

・閉所でも恐怖感や興奮をみせることなく、安心して静かに駐立することを教える。

・達成できれば、声をかけて愛撫する。また、青草やペレットなどを達成時の褒美として与えることも有効である。

・ゲートに十分慣れた馬を横に立たせることや、人が前扉の前に立つことにより、閉鎖された空間でも安心だと理解させることができる。

・馬が落ち着いているようなら、騎乗者の扶助で少し後退させ、臀部が後ろ扉に触れることにも慣れさせる。

（５）発進馴致

・前扉が開いたら、騎乗者の扶助により常歩で前に出ることを教える。

・発進馴致の初期段階では、騎乗者ではないもう１人が前扉を静かに手で開けた後に馬を保持し、騎乗者は保持者と息を合せてゆっくり馬を枠外前方へ出す。この動作を興奮せずに落ち着いて達成できるようになれば、次の段階として機械的に前扉を開放して同様に前に出す馴致に進む。



前扉をゆっくり開けて常歩で出る

・この段階では、前扉の開放とともに常歩でスムーズに前に出ることができれば達成したとみなせる。JRA日高・宮崎育成牧場で目標としているゲート馴致は、この段階までである。

・JRAでは、駆歩発進を含む競馬出走に向けてのゲート調教については、入厩先のトレセン調教師に委ねるべきと考えている。

＜留意点＞

・ゲート馴致に際しては、引き馬馴致と騎乗馴致の長所と短所をよく理解したうえで実施することが重要である。

・枠内で突進する気配がみられた場合、一旦馴致を中断し､再度､引き馬あるいはドライビングによるゲート通過から馴致し直す必要がある。

・騎乗馬を引き馬で馴致する場合、前もって騎乗者と保持者のいずれがリーダーかを明確にしておく必要がある。

これは、指示者が２人存在することで馬が混乱することを防ぐためである。

・馬が騎乗者の脚の扶助のみでゲートに入ることを拒む場合は、無理せずに引き馬あるいは後方からのプレッシャーを利用して枠内に誘導することを選択する。騎乗者の扶助に固執することにより、騎乗者への反抗心やゲートに対する恐怖心が高まり、結果として立ち上がる癖等につながる可能性があるため、冷静な判断が求められる。



調教前に毎日通過する

３）育成期におけるゲート馴致の目標

JRA 育成牧場におけるゲート馴致の達成確認試験は、１～２ヶ月の間隔を開けた２回の検査を以下の手順で実施し、いずれもスムーズに達成できることを目標としている。

・騎乗した状態で前扉を閉めたゲートに入る。補助者が引いても構わない。

・後扉を閉める。

・10 秒間程度の間、落ち着いて枠内で駐立できることを確認する。

・前扉を開けた後、騎乗者の扶助により常歩で前に出る。

JRA ブリーズアップセールの上場馬は、全頭この目標クリアを目指して馴致を行っており、育成牧場でジャンプアウトは行っていない。トレセン入厩後のゲート試験合格状況は良好であることから、JRA では上記の達成試験は育成段階のゲート馴致における達成目標として適切であると考えている。

6．様々な疑問に対する考え方

ここでは、管理や馴致に関する様々な疑問を解決するうえで、JRA 育成方法の根幹となる考え方を示す。

1）日常管理

トリミングはなぜ必要か？

日々馬を清潔に手入れし、頻繁にトリミングをすることは、馬体に細心の注意を払うこと、つまり些細な馬体の異常を発見しやすくなることにも役立つ。

また、馬を所有しようとする人たちは、馬に対して多くの期待を抱いている。このような人たちに対し、馬をアスリートとして素軽く、品よく見せることは、管理者としての最低限の礼儀といえる。さらに、競走馬として生を受けた馬に対する人の義務であるとも考えられる。

2）騎乗馴致

（1）ランジングを丸馬場で行うのはなぜか？

丸馬場は円形であり、外側の壁の存在により、馬は人から逃避できない。その中央に人が立つことにより、馬との距離を保ちながら、最低限の労力によってコミュニケーションを維持することが可能となる。

また、外側の壁、後方および内側からのプレッシャーによって、競走馬に不可欠な前進するという目的を容易に理解させることができる。そのため、騎乗馴致における丸馬場でのランジングは、安全かつスムーズに人馬の約束事を形成するために重要な方法である。

（2）ランジング時の蹄跡の乱れとは？

基本的に壁沿いを歩かせることから、蹄跡が形成される。「人から離れて前に進め」という人のプレッシャー、「これ以上は外に行けない」という壁のプレッシャーのバランスにより、馬は自然に壁に沿って運動する。したがって、この蹄跡は自然運動の結果を物語っている。２つのプレッシャーが適切であり、人馬がともに冷静であれば、ランジングにおいて壁に肢をぶつけたり、後肢で前肢を踏みかけたりすることはない。ランジング時の蹄跡の乱れは、人のプレッシャーの過不足を意味している。馬が壁に肢をぶつけるからといってレーンを引き、内側を回す必要はない。この問題は、人のプレッシャーを減ずることにより解決できる。



人のプレッシャーが弱く内側に入ってくる馬



適度なプレッシャーにより壁沿いを運動する馬

（3）ランジング時の停止は？

ランジングは必ず蹄跡上で終了し、馬を中央に引き入れてはならない。内に引き入れる停止を継続すると、プレッシャーを強く感じた馬は、内側への反転による運動の中断を覚えるようになる。内側反転して人馬が向き合った状態では、人は馬に対して前進の指示を出せない。馬が人に近づくのではなく、人が馬に近づくまで停止を持続することを教える。

一方、馬と人との信頼関係を構築するために実施する「ジョインアップ」では、人に対して両眼で焦点を合わせて人に近づいて馬はフォローするため、馬が中央に向かって停止することを完全に否定すべきではないということも理解しておかなければならない。

（4）なぜ、最初のローラー装着を丸馬場で行うのか？

過去にはストラップ馴致後の最初のローラー装着を馬房内で実施していた時期もあるが、馬がパニックに陥った場合、人は極めて危険な状況に晒される。このため、最初のローラー装着は、馬を確実に前に出すことが可能であり、突然の動きに対して人馬ともに安全に対応できる丸馬場内で実施することとした。

（5）初めてのローラー装着でかぶったり、立ち上がったりした場合、馬を前に出すことは必要か？

必要である。まず、ローラー装着時のかぶりや立ち上がりは、「深い呼吸により胸郭が膨らみ、ローラーによる圧迫を強く感じて驚き、それを振り解こうとする必然的なリアクション」と認識する必要がある。

草食動物である馬の「不安なことがあれば逃げることで安心を得る」という習性を利用して、何かがあればまず前に出ることを馬に教える。これは、馴致者の安全を確保するためにも必要である。驚いた馬が人に向かってくることは、その後のドライビングや騎乗において極めて危険であることから、絶対に抑止するべきである。

一方、馴致者が未熟な場合、やみくもにムチを入れて追い出しが強過ぎる結果、狂奔した馬が丸馬場の壁に四肢をぶつけることがある。推進のアクションは、冷静に様子を観察し、馬に理解できるような毅然とした態度で実施するが、必要最小限にとどめるべきである。



初めてのローラー装着によるかぶり

（6）馬の頭部を丸馬場の壁に向ける？

丸馬場内で馬を止めて作業を実施する際（ローラー装着、ダブルレーン装着、ペン内騎乗）、馬の頭部を壁側に向けると、停止させやすいため作業が容易にできるという利点はある。しかし、同時に馬は左右双方に進むことが可能となり、特に初めてのローラー装着では、（5）のような予測できない危険な反応が誘発され、作業を実施している人が危険な状態になってしまう。

したがって、作業をするときは常に２人１組となり実施する。作業時には馬の頭を壁に向けるのではなく左手前の蹄跡上で実施し、何らかの急なリアクションがあれば左手前で前に出せる状態にしておく。

（7）２本レーンでのランジングによって、騎乗に必要な口向きは作れるか？

騎乗に必要な口向きづくりは、ドライビングにより実施できると考えている。口向きは、ドライビング時に馬が後方から推進され、この推進力を受けて馬がハミに向かっていくことにより形成される。

一方、外側のハミから飛節上を経由する外方レーンと開き手綱の作用を有する内方レーンでは、作用およびベクトルの方向が異なる。このような２本のレーンを用いて口向きを作ることは困難である。したがって、丸馬場はドライビングへの移行前に馬を動かすコマンドを教えるとともに、ローラーや２本レーンなどに馴らす場所と捉えるべきである。

また、ハミを干渉しすぎず、前進することを否定しないために、ハミからとったレーンは強く握るのではなく、可能な限りソフトなコンタクトが求められる。



ソフトな拳によるダブルレーン

（8）ドライビングは常歩よりも速歩で行うべきなのか？

速歩のドライビングでは「左！」「まっすぐ！」「右！」「まっすぐ！」「左！」「まっすぐ！」「右！」・・・という風に、短時間で多くのコマンドを馬に出し続けることとなるため、馬が人にフォーカスし、人から出されるコマンドにすぐに応えようと従順になる効果がある。

また、常歩よりも速いスピードでドライビングを行うことにより、馬が本当にまっすぐ進んでいるか、開き手綱の扶助を理解しているかが確認でき、結果として騎乗調教開始後にまっすぐ走れる馬が増える。例えて言えば、自転車を運転する際に、ゆっくり漕ぐとフラフラしてしまうが、ある程度のスピードを出し続けることでまっすぐな状態を維持できるのと同じ理屈である。

以上より、ドライビングは常歩よりも速歩で行うべきだと我々は考えている。

（9）ドライビングでの後退は有効か？

口向きの不確かな若馬に対して、レーンを引っ張って後退を教えた場合、ハミから逃げることを覚える危険性がある。このため、後退動作の調教は、初期馴致時には不要かつ危険である。初期馴致時には、前進することを否定しないという原則からも後退は不要と考える。

一方、立ち上がる癖のある馬やゲート馴致時には、後退を教えることによって、前のみならず後ろにも逃げる場所があるということを理解させることが効果的な場合もある。



後退によりハミから逃げようとする状態

（10）シェッドロー（廊下）での騎乗はいつから可能か？

馴致は、馬をコントロールできる状況下において実施するのが原則である。馬房内での騎乗が可能になった後は、廊下ではなく、まずは丸馬場内で騎乗する。廊下は馬を前に出すスペースが狭く、滑りやすいため危険である。そのため馬が暴れた際、人は下馬（または落馬）を選択するしか方法がない。ここで下馬することは、馬が暴れたことに対して人がプレッシャーをオフにしたことを意味する。廊下で騎乗するのは、安全性の高い丸馬場での騎乗が可能になった後に実施すべきである。



シェッドローでの騎乗

3）調教

（1）特殊馬装具（特にハミ、手綱）の使用は？

JRA 育成牧場では、馬装はシンプル・イズ・ベストと考えている。現在では多種多様な馬装具が考案され、それぞれ異なる効用をもっている。その活用は否定しないが、漫然と必要以上に道具に依存することは避けるべきであると考える。また、特殊馬装具に大きく依存すると、それを使用する騎乗者の技量や馬との相性が問われる。チームとして馬を管理し、騎乗者が乗り変わる育成牧場において、複雑なバリエーション（騎乗者の好み、乗り易さ）は「百害あって一利なし」と考えている。

JRA 育成牧場で使用するハミは、騎乗馴致初期には開き手綱を理解させるための枝と舌遊び (キー) の付いた「ブレーキングビット」、馴致終了後から真っ直ぐに走ることを覚えるまでは「D バミ」、それ以降は「ノーマルビット（ルーズリングビット）を用いている。

馬装具を変更する際は、明確な目的と目標をもって使用する。また、その目標が達成された場合は、速やかにノーマルに戻すことを基本とすべきである。



上からブレーキングビット、Dバミ、ノーマルビット

（2）育成調教において鞭を保持する意義は？

騎乗調教の初期段階にある馬は、人を乗せたバランスでの運動を習得しなければならず、上手に歩けない。このため、なるべく騎乗馴致の初期は鞭を使用せず、ドライビングで構築した音声コマンドにより運動させながら、脚による扶助を理解させる。また、集団調教においては、若馬の前馬を追随する習性を利用しながら、脚による扶助の理解度を高める。もし、鞭を使用する場合においても、脚の扶助を理解させる補助としての使用にとどめる。

集団での騎乗調教を開始後、騎乗者の指示に反応が鈍い馬に対し、騎乗者に集中させる意味で鞭を携えての騎乗は有効である。一方、悍性の強い馬に対しては、鞭は必ずしも必要ではない。

とっさの場合に馬を前に出す道具として、鞭を保持して騎乗することは、競走馬になる過程において重要である。トレーニングセンターなどでは、しばしば鞭を背中にさした騎乗者を見かける。しかし、このような手に保持しない鞭は、必要な瞬間に使用できないことから、育成調教においては危険である。

また、育成牧場では、馬を速く走らせるための「尻ムチ」は実施しない。これは、若馬は鞭に反応してバランスを崩すことが多く、落馬の危険に晒されるからである。また、若馬を無理に速く走らせることは、運動器疾患を発症する危険性が高く、結果として馬の将来にプラスにならない。

（3）調教後、馬をリラックスさせるためにアブミを外して騎乗することは有効か？

馬のリラックスとアブミを外すこととは無関係である。騎乗者は求められる調教内容に応じて、アブミ革の長さを調整する必要がある。いかに大人しい馬であっても、物見をしたり、突然驚いて走り出したりすることがある。このような馬の突然の動きに対応できるように、長さの調整はアブミを履いた状態で実施する。特にスピード調教後は、短くつめたアブミを脱ぐのではなく、アブミ革を伸ばして履く。騎乗者の安全を確保するうえで、アブミは必ず履かなくてはいけない。



クーリングダウン時は、アブミを伸ばしてはく

（4）ゲート通過を毎日行うと、競馬でのスタートの反応が鈍くなるか？

育成期に実施するゲート馴致は、ゲートに慣れさせることを主眼としている。ゲートの音や隣の馬の存在に慣れさせ、ゲートに対する恐怖感を植えつけないことが重要である。ゲート馴致の目標は「前扉を閉めた状態でのゲート入りが可能であり、後扉を閉めて駐立後、前扉を開けて常歩で発進する」ことである。この目標を達成した後も、毎日ゲート通過を継続すべきである。この際、馬が落ち着いていること、騎乗者の扶助に従うことを確認する。一方、ゲートからギャロップでスタートするジャンプアウトは、上記の馴致が達成された馬に教える次のステップである。また、馬は出走を重ねながらゲートからの発進を覚える。したがって、競馬を経験していない育成馬がゲート通過を毎日実施しても、競馬でのゲートのスタートの反応が鈍くなることはない。



日々のゲート通過も細心の注意を払い実施する

4）その他

（1）うるさい馬に対する２人引きは有効か？

競馬場のパドックなどで、２人引きをしている姿をみかける。引く者が１人から２人に増えても、１馬力の馬を力で制御できるものではない。馬が本気で暴れた場合、どちらか１人が手を離さなければならないことは自明である。元気のよい馬、力のある馬を制御するためには、チフニービットやチェーンシャンクなどを使用する方が効果的である。また、馬に対してリーダーが誰であるかを明確に示すことも重要である。以上の理由から、引き馬は１人で実施することが原則である。

一方、パドックを左手前で引く場合、引く者の反対側に観客などの物見の原因があり、しばしば馬が急に内側に切れ込んでくることがある。このような状態を回避するために、補助者が馬の頚に触れながら右側を歩くことは有効である。

（2）休養馬の立ち上げにトレッドミルは有効？

近年、休養馬の立ち上げにウォーキングマシンやトレッドミルを使用することがある。トレッドミルはドライビングや騎乗調教と異なり、フラットな着地面が確保できるメリットがある。また、騎乗せずに直線運動が可能となるため運動器官への負担が少ないという大きなメリットもある。このことから、休養馬の立ち上げに有効だと考えられる。



休養馬の立ち上げに有効なトレッドミル

騎乗馴致および調教のまとめ

ここまでにJRA育成馬に対する騎乗馴致および調教の話をしてきたが、我々は「競馬の因数分解」と呼んでいる。競馬で必要とされる要素をあらかじめ経験させておくことが競走馬の調教である、と考えている。競馬で必要とされる要素とは、ゲートに入りおとなしく駐立し勢い良く飛び出ること、集団の中で折り合って走ること、３・４コーナーで加速すること、最後の直線みんなが苦しい中で頑張って最後まで走ること、などが挙げられる。模擬レースのようなものをやれば一度に経験させられるかもしれないが、実際には難しいので例えばゲート馴致だったり、３列縦隊で走らせたり、ブリーズアップセールのように３・４コーナーで加速し直線最後まで走る調教をするなど、１つないしは２つの要素に分けてそれぞれ順をおって経験させていく、ということが競走馬を調教する上で重要ではないかと考えている。

7．１歳セリでの馬の見方

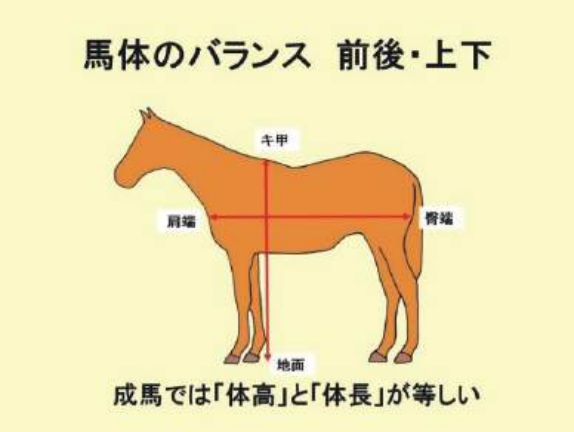
コンフォメーションとは

「コンフォメーション」とは、馬の外貌から判別することができる骨格構造、馬体のバランス、角度、プロポーション等のことを意味しており、「相馬」とほぼ同義語である。「形態は機能に従う」という言葉のとおり、コンフォメーションが良い馬は、運動力学的に効率が良いので、無駄なくスムーズに、そして速く走ることが可能であると、理屈上は考えられる。また、調教や競走時の運動器（筋肉・骨・関節・靭帯・腱など）への負担や疲労も少ないものと考えられる。つまり、コンフォメーションには、「速く走ること」、および「調教や競走で故障しにくいこと（健全性）」という二つの視点が存在している。これら両方ともが優れていれば良いのだが、「馬体評価は素晴らしいが、肢元が真っ直ぐではない」、あるいは「馬体評価は凡庸であるが、肢元が真っ直ぐ」など、相反する場合も、多々あるのが現実である。そのため、馬の選定にあたっては、両方の観点から、バランス良く評価することが必要となる。当然のことながら、競走馬としての能力には、コンフォメーション以外にも、「血統」、「運動神経の良さ」、「前向きな気性」、「人に対して協力的で従順である」などの資質も重要な要素となることから、あくまでもコンフォメーションは一つの要素に過ぎないということを理解しておく必要がある。

1）全体のコンフォメーション

（1）バランス

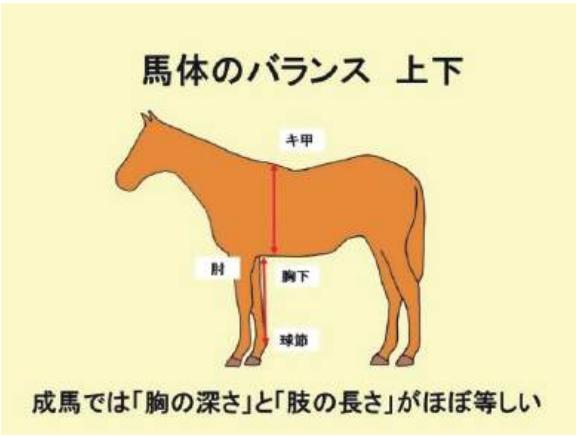
良馬は馬体の上下や前後のバランスがとれており、美しく安定して見えるものである。古来、成馬においては、「体高」と「尻の高さ」が等しく、また、「体高」と「体長（肩端（けんたん）～臀端（でんたん））」が概ね等しい馬は、バランスがとれた標準的な体型といわれてきた。つまり、頭頚部を除いた体躯は、概ね正方形になるということを意味している。成長途中の１歳馬の場合には、尻の高さをもとに仮想のイメージを描くと分かりやすくなる。



良馬は「体高」と「体長」が概ね等しい

①上下のバランス

成馬においては、「キ高から胸の下端までの長さ」と「肘から球節下端までの前肢の長さ」が概ね等しいものが標準とされている。なお、「キ高から胸の下端までの長さ」のことを「胸の深さ」と呼んでいるが、胸の深い馬は、競走馬のエンジンである肺や心臓を収める容量が大きいことを示唆している。

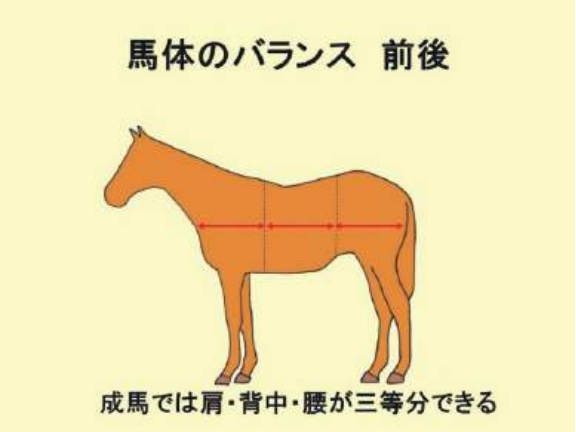


上下バランスは「胸の深さ」と「肘から球節下端」の長さが等しい

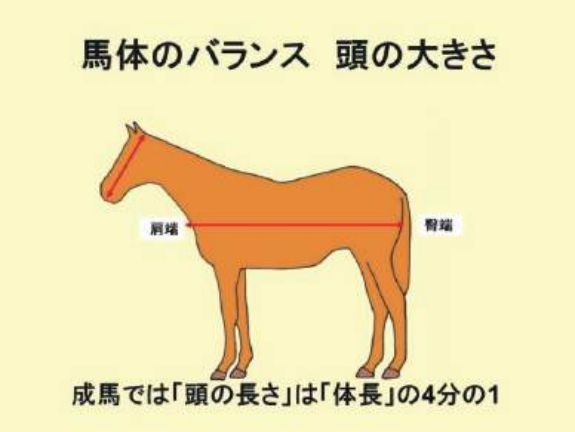
②前後のバランス

「肩の後端」と「腰の前端」を境界として、肩の部分を「前躯」、背の部分を「中躯」、尻の部分を「後躯」というように3つの部位に分けられる。その長さが、「各々等しい」ものが、バランスがとれた体型と考えられている。前躯の幅がある馬は、ストライドが伸展するための「緩やかな肩の傾斜」と「肩甲骨の十分な長さ」を有していることを示唆する。また、後躯の幅がある馬は、「骨盤や大腿骨の十分な長さ」があることを示唆しており、速く走るための筋肉が発達するスペースが十分にあると考えられている。なお、中躯（背）は短い方が、エネルギー伝達の効率が良いと考えられている。

7. 1歳セリでの馬の見方



前後のバランスが良い馬は、馬体を三等分することが可能である



標準的なプロポーション

（2）トップラインとアンダーライン

トップラインとは、頚から背、腰にかけての上部のラインのことを意味している。このトップラインがスムーズな線を描いている馬は、効率的に後駆の力を全身運動に利用できると考えられている。肩に十分な傾斜があり、前躯や後躯に十分な幅がある馬は、胸が深くなるとともに背が短く、背の長さよりも下腹部（アンダーライン）の長さの方が長く見える。このような馬は、「長躯短背」と呼ばれ、良いコンフォメーションとされている。



長躯短背（セイウンワンダー、1歳10月）

（3）プロポーション

運動時にバランスをとるためには、頭頚部を巧みに使用する必要がある。頭が大きくて、頚が長い馬は、前肢にかかる負担が大きく、また、その動作も鈍くなる傾向がある。古来、競走馬のプロポーションを評価するのに、項（うなじ）から鼻端までの「頭の長さ」を基準にしたものが使用されてきた。成馬では「頭の長さ」は「体長」の4分の1といわれている。このようなバランスによって、頚の下方への伸展や左右の柔軟性のある運動が可能になる。

（4）骨格や関節の角度

アスリートとしての潜在能力や故障しにくい体型を判断する上で、骨格および関節の角度は重要である。

①肩の傾斜と繋（つなぎ）の角度

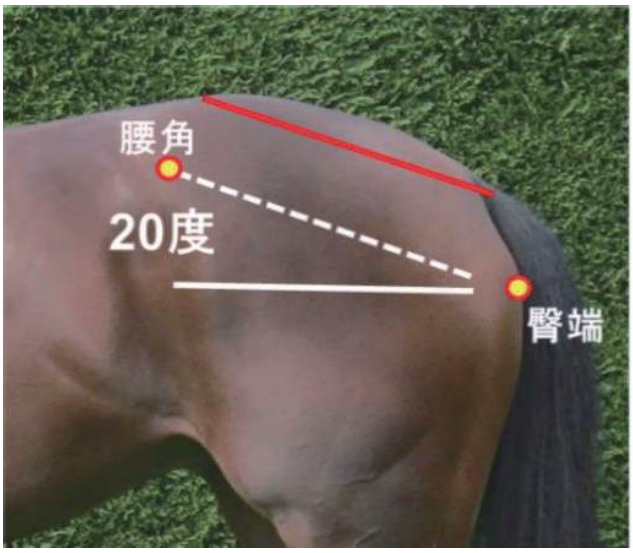
「肩の角度」は、肩甲骨の角度、すなわち、キ甲から肩端までの角度で判断することができる。前肢の繋は、走行時の地面からの衝撃を緩和する、ショックアブソーバーとしての役割を有しており、約50度（45～50度）が標準とされている。一方、後肢の繋のショックアブソーバーとしての役割は前肢ほど重要ではないため、後肢の繋の角度は前肢よりもやや大きく、約55度（50～60度）が標準とされている。なお、「肩の傾斜角度と前肢の繋の角度」は概ね等しい傾向にあるという点にも注目して、馬を観察する。



肩と前肢の繋の傾斜角度は概ね等しい

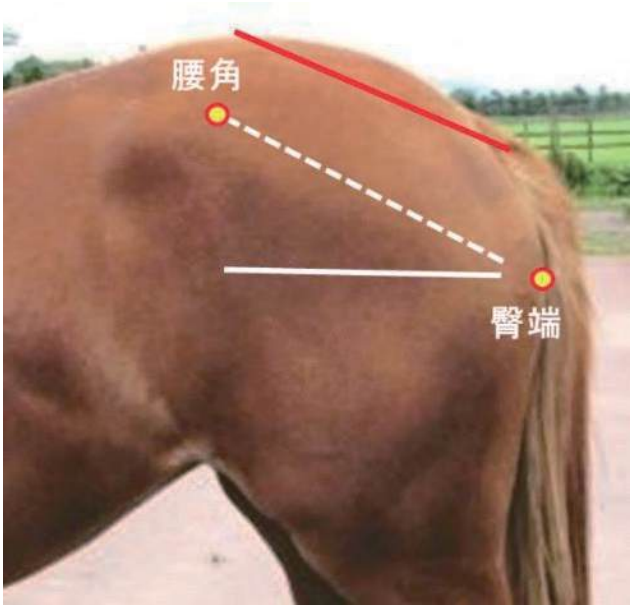
②尻の角度

尻の角度は、腰の上縁のトップラインではなく、「腰角（こしかど）から臀端までの角度」で判断する。標準的な尻の角度は、約 20 度といわれている。



標準的な尻

「斜尻」は､腰角から臀端までの角度が大きいコンフォメーションを意味している。一般的に、斜尻は臀部に十分な幅がなく、筋肉の十分な発達が認められないケースが散見される。



斜尻

2）各部のコンフォメーション

（1）頭部

顔の形は様々だが、重厚でなく、品位を感じられるものが好まれる。目は大きく澄んでおり、広い視野を確保するために、適度に左右に離れ、額が広いものが好まれる。耳は輪郭が明瞭で真っ直ぐに立ち、音に反応し、適度に動くものが正常であり、動きの悪いものは聴覚に異常がある可能性がある。鼻孔は全力疾走する際、肺に十分な酸素を供給するために、大きいものが好まれ、また、ノドの幅は十分に広いものが好まれる（頭と頚の付着部にあたる頭礎と呼ばれる部位（耳の後ろから顎にかけての部位）に、適度な陥凹があり、明瞭な境界が認められるものは、頚の動きが柔軟であると考えられている。



標準的な頭部

（2）頚部

馬の頚椎は人間と同じく７つの骨で構成されているが、頚のラインに沿って走行しているのではなく、肩甲骨の中央部から頭部まで緩やかなＳ字状のカーブを形成している。各頚椎の上部にある棘突起と呼ばれる部位には、キ甲から「項靱帯」と呼ばれる太くて強靭な靱帯が付着しており、駐立時のみならず、運動時の頭頚部の動きをサポートしている。「頚差し（くびさし）」と呼ばれるコンフォメーションは、この項靱帯の状態を表しているといえる。項靱帯は馬が速く走るために不可欠な構造の一つと考えられていることから、「頚差し」を確認する際には、頚の長さよりも形状を重視する必要がある。頭頚部は体重の 10 ～ 15％もの重量があり、ギャロップでの走行中においては頭頚の上下および前後の動作に、多大なエネルギーを必要とする。馬においてはエネル

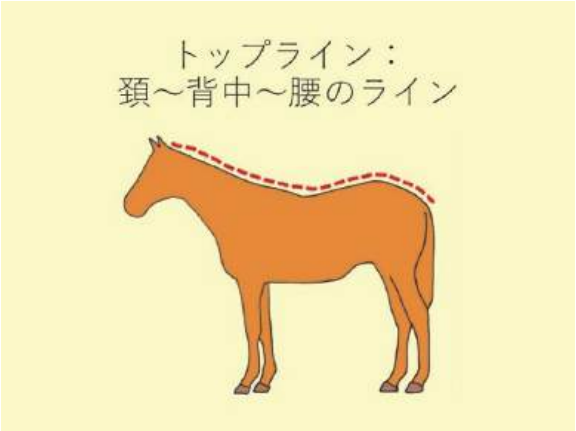
ギー効率が高い項靱帯が発達し、運動時の代謝コストを低くしている。良好な頚差しは、緩やかなＳ字状のカーブを形成する頚椎の上縁部分に、項靱帯が収まるスペースを十分に有しており、スムーズで力強い頭頚部の動きを、効率的にサポートする。



良好な頚差し

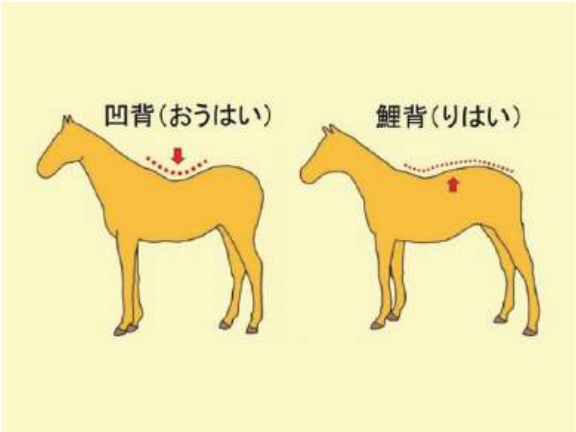
（３）背～腰部

背部は肋骨が付着する 18 個の胸椎で構成され、そして、腰部は最後肋骨から骨盤までの間に位置する、５～７個（通常６個）の腰椎で構成される。腰椎には、胸椎における肋骨や仙椎における骨盤のような骨格による下方からの支えがないため、腰部は負荷に対して疲労しやすいと考えられている。背～腰のトップラインが長くなると、重心に向けた後肢の踏込みが不十分になる。背～腰のトップラインは短い馬の方が好まれ、「長躯短背」が良馬のコンフォメーションであるとされている。しかしながら、血統から推測される距離適性等を含めて、背～腰のトップラインの長さは、総合的に判断する必要がある。



トップラインがスムーズな線を描いている馬

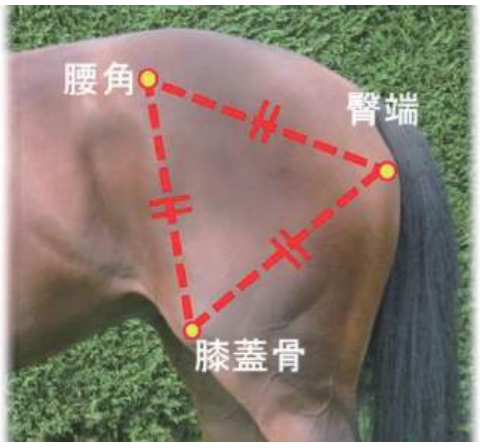
「凹背（おうはい）」は、極端に反った背のことで、鞍ずれしやすく、負重に弱いため背中を痛めやすいと考えられている。なお、１歳馬は尻の高さの方が体高よりも高いため、凹背と区別する必要がある。「鯉背（りはい）」は、逆に背から腰への移行部付近が盛り上がった背のことで、反動が高く乗りにくい面はあるが、軽度の場合は競走能力への影響はないと考えられている。なお、後躯の痛みに背を丸めている場合にも軽度の鯉背にみえることから、歩様検査を行い判断する必要がある。



凹背と鯉背

（４）臀部

主に後躯から生み出されるエネルギーを利用して走行する競走馬にとって、骨盤や大腿骨に十分な長さを有することは、後躯の筋肉量が多いことを意味する。良好な臀部は、「腰角－膝蓋骨－臀端」を結んだ線が、大きな正三角形を形成するイメージとなる。正三角形を形成する良好な臀部は、股関節と膝蓋骨を結ぶ大腿骨周囲に十分な筋肉の発達を認めるが、前述した斜尻においては、股関節と膝蓋骨を結ぶ大腿骨周囲の筋肉の発達が乏しく映る。



筋肉が発達した良好な臀部

（５）前肢

前肢は体重の 60 ～ 65％を負重するため、運動器疾患を発症するリスクは後肢よりも高い。したがって、健康な馬を選定する上で前肢のコンフォメーション判断は重要である。

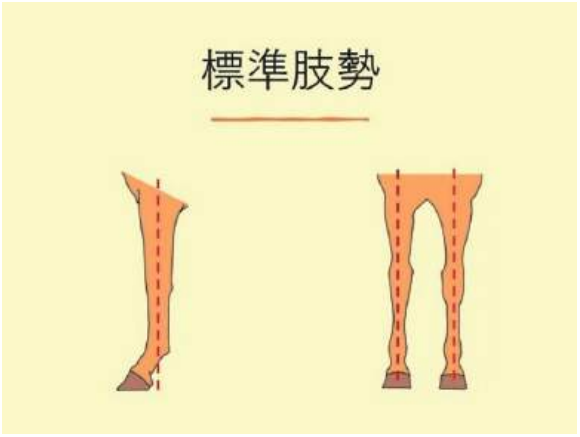
①標準肢勢

・側望

側望における標準肢勢は、前腕部の中央から下ろした垂線が、腕節、管および球節の中央を通り、蹄の後方に到達する。前腕部は筋肉が発達して十分な長さを有している一方で、管の長さは比較的短く、下肢部の腱や靭帯の境目が明瞭に見えるものが好まれる。

・前望

前望における標準肢勢は、左右の胸前から下ろした垂線が、前腕、腕節、管、球節、繋、蹄のそれぞれの中央を通る。運動負荷に耐えうるという観点では、腕節や球節は十分な幅と大きさを有するものが好まれる。



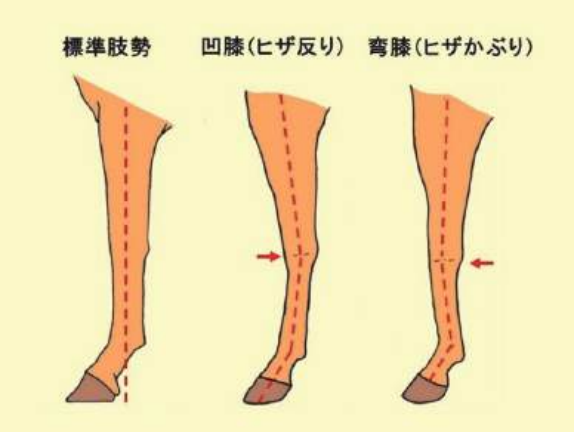
前肢の標準肢勢（左：側望、右：前望）

②側望

・腕節

「凹膝（おうしつ）」は、腕節が後方に屈曲した状態のことで、「膝反り（ひざぞり）」とも呼ばれる。凹膝の場合は、中央から下ろした線が大きく蹄の後方に到着する。凹膝は屈腱や腕節に対する負担が大きく、屈腱炎や腕節の骨折などの疾病を発症しやすいといわれている。

「弯膝（わんしつ）」は、腕節が前方に屈曲した状態のことで、「膝かぶり」とも呼ばれている。弯膝は躓きやすいといわれることもあるが、繋の角度が通常である軽度の弯膝は、大きな問題とはならないと考えられている。

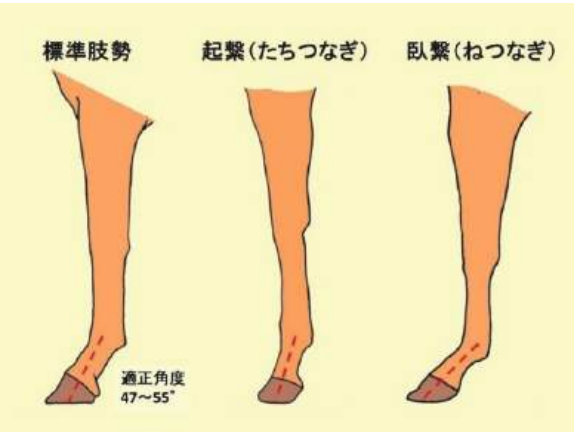


凹膝と弯膝

・繋（つなぎ）

「起繋（たちつなぎ）」は、臥繋とは反対に繋が短く、角度が標準（45 ～ 50 度）よりも大きい状態のことである。球節や繋の沈下が十分でないことから、骨や関節に対する衝撃が大きくなると考えられている。臥繋および起繋ともに、極端なものは好ましくない。

「臥繋（ねつなぎ）」は、繋が長く、角度が標準（45 ～ 50 度）よりも小さい状態のことである。球節や繋の沈下が大きくなることから、腱に対する負担が大きくなると考えられている。



起繋と臥繋

7．１歳セリでの馬の見方

・蹄

正常な蹄は、側望において蹄の前縁、繋、蹄の後縁の角度が､それぞれ平行に位置している。「クラブフット」は、蹄の角度が大きく、蹄と繋の角度が一致しない状態のことである。極端なものは好ましくない。



クラブフット

③前望

・胸幅

「広胸」は、胸前の幅が広い状態のことである。広胸は前躯のパワーはあるものの、両前肢間が広く、敏捷性や持久力に欠く傾向があると考えられている。

「狭胸」は、胸前の幅が狭い状態のことである。狭胸は両前肢をスムーズに前方に動かすことが可能であり、スピードや瞬発力に優れていると考えられている。一方、胸郭の容積が小さくなるという懸念はあるが、胸の深さが十分ある場合は心肺機能を代償できると考えられている。



広胸

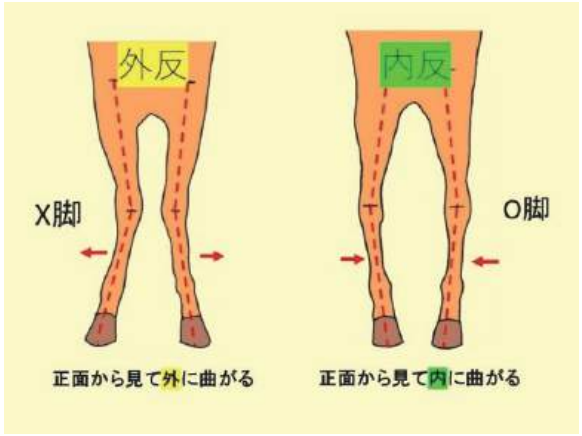


狭胸

・腕節

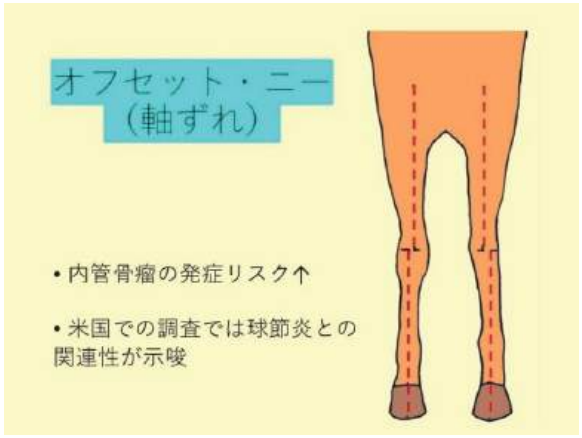
「外反（X 脚）」は、腕節が内側に寄った状態のことである。外反（X 脚）は腕節の内側に負荷がかかるが、軽度のものは大きな問題にはならない。

「内反（O 脚）」は､腕節が外側に開いた状態のこと」である。内反（O 脚）は関節の外側に負荷がかかり、肢の動きもスムーズさに欠くことから、故障しやすいとされており、あまり好まれない。



外反（X 脚）と内反（O 脚）

「オフセットニー」は、前腕骨のラインと腕節以下のラインが一致していない（腕節の上下の軸がずれている）状態のことである。オフセットニーは内管骨瘤を発症しやすいといわれており、管理には注意が必要となる。また、米国で行われた調査では、球節炎との関連性が示唆されている。なお、オフセットニーは、遺伝的な要因もあると考えられている。



オフセットニー

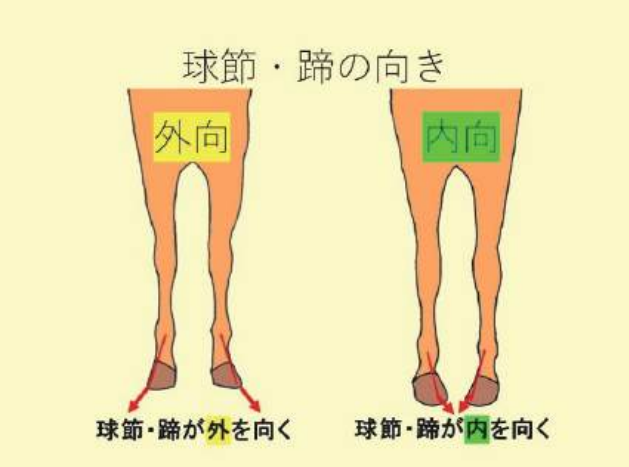
これらの肢勢については、駐立検査のみで判断せず、歩様検査を行いスムーズに動くことができるかどうかを確認した上で、評価することが重要である。

・外向および内向肢勢と歩様

「外向肢勢」は、球節と蹄の正中点が、正面から見て肢の垂線より外側に向く状態のことである。外向肢勢は、腕節や球節の内側に負担がかかりやすいと考えられている。なお、「狭胸」の馬は、バランスを維持するために、広く踏む（広踏）とともに、外向肢勢をとりやすい傾向にある。外向肢勢の馬は、常歩での歩様検査時に、肢先を外側に向かって振る「外弧歩様」となる傾向がある。なお、１歳以下の若馬は外向肢勢を呈するものが多く、成長とともに改善されていく。

「内向肢勢」は、球節と蹄の正中点が、正面から見て肢の垂線より内側に向く状態のことである。内向肢勢は腕節や球節の外側に負荷がかかりやすいと考えられている。なお、「広胸」の馬は、狭く踏む（狭踏）とともに、内向肢勢をとりやすい傾向にある。内向肢勢の馬は、常歩での歩様検査時に、肢先を内側に向かって振る「内弧歩様」となる傾向がある。

なお、正面から見て関節が垂線上にはなく、球節や腕節が外側あるいは内側に位置している状態は、「外反肢勢」あるいは「内反肢勢」と呼ばれています。腕節の内反は「X 脚」、腕節の外反は「O 脚」と概ね同義となる。外反肢勢および内反肢勢は、外向肢勢および内向肢勢とは異なり、関節そのものや周囲の靭帯等への負担が大きいため、当歳時に装蹄療法、ギプス固定あるいは手術などの矯正が必要になることもある。



外向と内向

外弧歩様

内弧歩様

（6）後肢

後肢は、後躯が生み出す強力な推進力を伝達するために、効率的で丈夫な肢の構造が必要である。

①標準肢勢

・側望

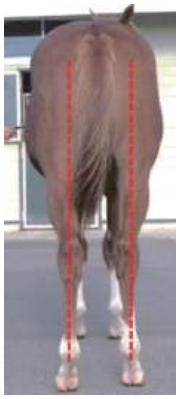
側望における標準肢勢は、臀端から下ろした垂線が管の後面を通過する。力強い推進に耐えるために、飛節や球節は十分な幅と大きさが必要になる。

・後望

後望における標準肢勢は、臀端から下ろした垂線が飛節、球節のそれぞれの中央を通る。膝蓋骨部分の筋肉（大腿二頭筋等）が発達して、盛り上がっている場には、膝蓋骨がやや外側を向くために、後望では飛節が軽度に内側を向き、蹄は軽度の外向を示すことが少なくない。つまり、後肢においては、軽度に飛節が寄ったX脚は標準といえる。



標準肢勢（側望）



標準肢勢（後望）

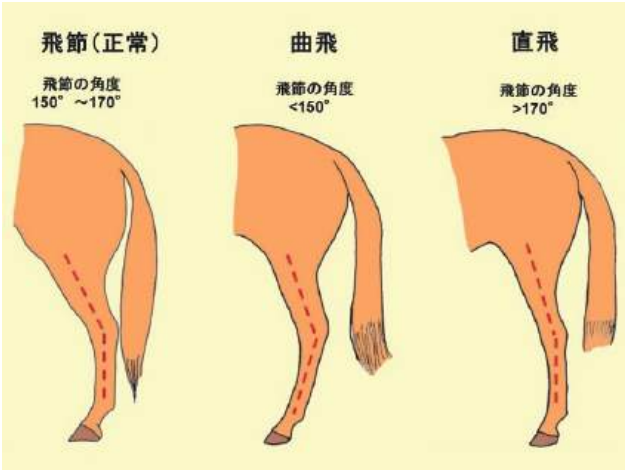
7. 1歳セリでの馬の見方

②側望

・飛節

「曲飛」は、標準肢勢よりも、飛節が屈曲した状態のことである。曲飛は飛節が弱く、飛節後面に負荷がかかりやすいため、飛節後腫を発症しやすいと考えられている。

「直飛」は、標準肢勢よりも、飛節の角度が大きい状態のことである。直飛は、飛節構成骨に負荷がかかりやすく、また、膝蓋骨の上方固定（膝蓋脱臼）を発症しやすいと考えられている。



曲飛と直飛

③後望

・広踏肢勢と狭踏肢勢

「広踏（ひろぶみ）肢勢」は、臀端から地面に垂線を下ろすと、球節および蹄が垂線より外側に向き、標準よりも外側に広く踏む状態のことである。広踏肢勢は「外弧歩様」を示す傾向がある。

「狭踏（せまぶみ）肢勢」は、臀端から地面に垂線を下ろすと、飛節、球節および蹄が垂線より内側に向き、標準よりも内側に狭く踏む状態のことである。狭踏肢勢は「内弧歩様」を示す傾向があるが、球節以下の外向肢勢が強いと外弧歩様になることも少なくない。



広踏肢勢



狭踏肢勢

・X脚とO脚（Oドモ）

「X脚」は、後肢では普通に認められるが、程度の強いものは飛節の内側に負荷がかかると考えられています。「O脚（Oドモ）」は、飛節が外側に向くような程度の強いものは好ましくない。



X脚とO脚（Oドモ）

コンフォメーションのまとめ

セリで馬を見る際には、馬体の立派な馬に目が行きがちだが、トレーニングを行う前の1歳馬は、放牧やウォーキングマシンによる運動しか実施していないことから、現役競走馬のような発達した筋肉はない。そのため、セリで目に引く馬の中には、やや太り気味で外貌が立派に見える馬も、少なからず存在しているということを念頭に置いておく必要がある。

コンフォメーションとは、馬の外貌から判別することができる骨格構造、馬体のバランス、角度、プロポーション等のことを意味する。競走馬の能力を左右する大きな要素となる筋肉とは、そもそも骨を動かすための組織であることから、トレーニング前の1歳馬において重要視すべきは、「コンフォメーションが良い馬 ≒ 運動力学的に効率の良い馬」を選別することであるといえる。

そのためにも、馬の骨格構造を理解した上で、「速く走ること」というコンフォメーションの視点で、骨格構造および項靭帯をイメージした後に、各パーツのバランスを確認して、その馬の長所を見出す。その後に、「調教や競走で故障しにくいこと」というコンフォメーションの視点で、下肢部の肢勢、肢軸およびレポジトリー所見から欠点を抽出する。最後に、長所と欠点とを天秤にかけて、最終判断を下すことになる。

8．セリでのレポジトリーの見方

レポジトリーとは

「レポジトリー（Repository）」とは「収納場所」という意味である。海外における「レポジトリー」の起源は「購買前検査」にあるといわれている。「購買前検査」とは購買候補馬を対象に実施される獣医検査のことであり、歩様検査、触診、聴診、さらにはレントゲン検査および内視鏡検査等が含まれる。「レポジトリー」制度が導入される前は、個々の購買者が個別に購買前検査を獣医師に依頼するため、多くの購買者が注目する上場馬は1日に十数回もの検査を受けることとなり、馬への負担は相当なものとなっていた。これらを回避するために、セリ上場馬の個々の公表事項やレントゲン検査および内視鏡検査等の医療情報を一ヶ所に「収納する場所」を設置したのが「レポジトリー」の始まりとなっている。

国内のセリ市場では、2005年のJRAブリーズアップセールに「レポジトリー」が導入されたのをスタートに、他の国内セリ市場でも普及が進み、現在ではセリに上場するほぼ全ての馬の「レポジトリー」を閲覧することができるようになっている。「レポジトリーは問題なかった」という言葉をセリ会場で耳にすることもあるが、レポジトリーは「収納場所」という本来の意味ではなく、レントゲン画像や内視鏡検査動画などの「医療情報」という意味で使われている。レポジトリーの情報は、セリ会場の「個体情報開示室」に用意されているパソコンで見ることができる。また、インターネット上で閲覧できる「オンラインレポジトリー」も普及しており、現在ではセリに行く前に自宅からパソコンを使って確認することができるようになっている。上場時に提出されたレポジトリー資料において確認できる所見に関しては、売買契約解除の対象疾病にはならないという規定や要項も存在することから、セリ市場においてレポジトリー資料の確認は不可欠である。もちろん獣医師に判断を委ねることも可能だが、購買者自身がある程度「レポジトリー」に関する知識を持つことは、納得した馬の購買の一助になるものと考えられる。

レポジトリーに提出される医療情報

レポジトリーに提出される医療情報は、「レントゲン画像」と「内視鏡動画」に分けられる。競走馬のパフォーマンスを左右する運動器（レントゲン画像）と呼吸器（内視鏡動画）に関する検査が実施されているということになる。

1）若馬に発症する運動器疾患

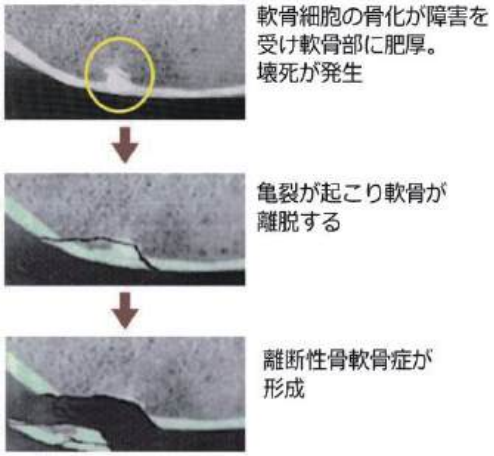
若馬に発症する運動器疾患は、当然のことながらトレーニングに起因する骨折、屈腱炎や靭帯炎等の運動器疾患を発症する競走馬とは異なる。セリに上場される1歳馬に発症する運動器疾患の中で重要となるのは「発育期整形外科的疾患（以下DOD）」と呼ばれる骨格組織の成長障害である。DODは成長障害の総称であり、ヒトや犬など他の動物種においても発症を認めるが、競馬に向けてトレーニングが行われることが前提となるサラブレッドの若馬においては、他の動物種とは比較にならないほど注目される疾患となる。馬に認められるDODには「離断性骨軟骨症（以下OCD）」、「骨嚢胞」、「肢軸異常」、「骨端炎」、「クラブフット」などがあるが、これらの中でもレポジトリーのレントゲン画像においては「OCD」および「骨嚢胞」所見の有無の確認が重要となる。

2）「OCD」および「骨嚢胞」

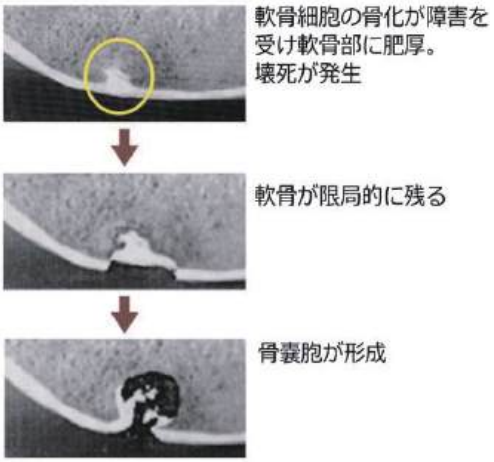
子馬が成長する際には、当然骨が成長する。骨が成長する過程として、関節面の軟骨組織が成長とともに骨化して骨組織に置き換わっていくが、この過程において軟骨の離断や軟骨層の肥厚等の障害が起こることがある。これは馬のみならず人の成長期にも起こり得る軟骨の障害であり、成長痛の原因となっている。若馬においては、軟骨の離断を引き起こした障害が「OCD」であり、骨層の肥厚に起因して嚢胞形成を引き起こした障害が「骨嚢胞」ということになる。

それでは、なぜレポジトリーにおいて「OCD」および「骨嚢胞」所見の有無の確認が他のDODより重要であるかというと、その理由は「肢軸異常」、「骨端炎」および「クラブフット」などは外貌上である程度確認できる疾患であるが、「OCD」および「骨嚢胞」は大きな病変ではない限り、外貌上の異常を認めない場合が多く、レントゲン検査を実施して初めて確認できる場合がほとんどであるため、立ち馬展示での確認のみならずレポジトリーにおける「レントゲン画像」での確認が不可欠となるからである。裏を返せば「OCD」および「骨嚢胞」の多くが外貌上の異常を認めないということは、跛行や関節の腫脹などの症状を認める大きな病変でなければ、それらの多くは競走能力に影響を及ぼさないと捉えることができる。

8．セリでのレポジトリーの見方



「OCD」の発生機序



「骨嚢胞」の発生機序

3）レポジトリーにおけるレントゲン撮影部位

レポジトリーにおけるレントゲン撮影部位は、前後肢の球節、腕節、飛節、後膝となる。撮影枚数（方向）は各セリによって異なる場合がある。



レポジトリーにおけるレントゲン撮影部位

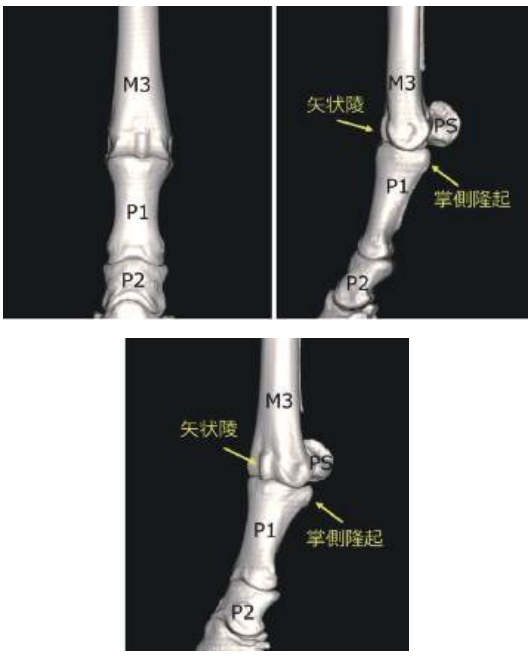
4）レポジトリーにおけるレントゲン画像所見

（1）前後肢の球節に認められる所見

前後肢の球節は最大４枚ずつ提出される。撮影方向は正面（正面から背面方向）、横（外側から内側方向）、外側斜め（正面外側から背面内側方向）、内側斜め（正面内側から背面外側方向）の４方向となる。



レポジトリーに提出される球節のレントゲン画像



球節のCT 画像と各部位の名称

M3：第3中手（足）骨　P1：第1指（趾）骨　P2：第2指（趾）骨　PS：近位種子骨　※（カッコ内）は後肢の場合

①骨嚢胞

骨嚢胞は第３中手(足)骨遠位部に認められることがある。この部位の骨嚢胞が大きい場合には、腫脹や跛行を認めることがあるため、所見を認めた部位の腫脹等を確認する必要がある。また、第１指（趾）骨遠位と第２指（趾）骨近位にも骨嚢胞が認められることがあるが、小さいものが多く、ほとんどが競走能力には影響しないと思われる。



第３中手骨遠位の骨嚢胞

②関節内および腱付着部に認められる所見

球節の関節内および腱付着部に認められる異常所見の中には、靭帯炎や関節炎を誘発して調教が順調に実施できなくなり、結果として初出走時期が遅くれる原因となるものがいくつかあることが知られている。そのため、所見を認めた部位の腫脹等を確認する必要がある。



第１趾骨近位底側の骨片

③近位種子骨に認められる所見

第３中手（足）骨遠位の後方には「種子骨」と呼ばれる骨が１対存在し、種子骨は繋靭帯などが付着している。レポジトリーのレントゲン画像において、種子骨に認められる多くの所見は、離乳前の初期育成期における腱付着部や骨体の組織障害が起きていたことを表し、腫脹や跛行等の臨床症状を認めない場合には、治癒が完了しているか既に陳旧化していると考えられる。しかしながら、腫脹が残存している場合など種子骨に認められる所見の中には、順調に調教が実施できなくなるものもいくつかあるため、有所見部位の負担を軽減するような調教を実施する必要がある。



近位種子骨の伸長

④種子骨炎

種子骨炎とは、種子骨における透亮像や骨増生を含めて幅広く用いられる総称語である。この透亮像は、そのほとんどは競走能力には影響を及ぼさないが、種子骨グレードの高い肢は、繋靭帯炎の発症率が高くなることが知られている。そのため､グレードの高い馬については、所見を認めた部位の腫脹等を確認する必要がある。

・グレード０
　異常形成された線状陰影を有さず、辺縁の輪郭も概ね正常
・グレード１
　幅 2mm 以上の線状陰影を１～２本有する
・グレード２
　幅 2mm 以上の線状陰影を３本以上有する、もしくは辺縁の輪郭が不整
・グレード３
　幅 2mm 以上の線状陰影を多数有し､骨の輪郭が不規則もしくは骨嚢胞を有する

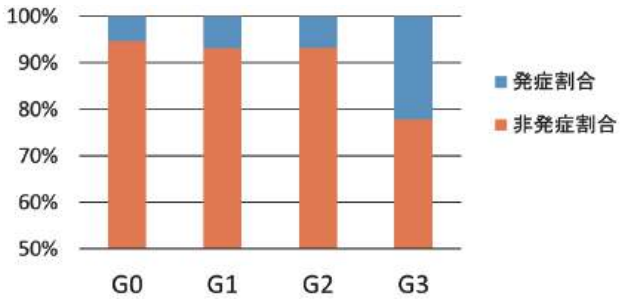
8．セリでのレポジトリーの見方


種子骨グレード０


種子骨グレード１


種子骨グレード２


種子骨グレード３



種子骨グレードと競走期における繋靱帯炎発症との関連

（2）腕節に認められる所見

腕節は最大３枚ずつ提出される。撮影方向は横、外側斜め、内側斜めの３方向となる。


レポジトリーに提出される腕節のレントゲン画像



腕節の CT画像と各部位の名称

R: 橈骨　AC: 副手根骨　RC: 橈側手根骨　IC: 中間手根骨

UC:尺側手根骨　3C: 第 3手根骨　4C: 第 4手根骨　M3: 第 3中手骨

①骨嚢胞

腕節部における骨嚢胞は、橈側手根骨、尺側手根骨および副手根骨に認められることがある。この部位の骨嚢胞は臨床症状を伴うことが少なく、ほとんどが競走能力には影響しないものと思われる。


副手根骨の骨嚢胞

②手根関節部に認められる所見

関節包付着部の骨増生や骨棘は、過去の関節内の損傷や炎症（骨軟骨炎や滑膜炎）の結果であり、正常とみなすことはできないが、レポジトリーのためのレントゲン検査の際に偶発的に見つけられる所見であり、臨床症状を伴うことはほとんどない。


手根骨背側の骨増生

（3）飛節に認められる所見

飛節はそれぞれ３枚ずつ提出される。撮影方向は横、外側斜め、内側斜めの３方向となる。


レポジトリーに提出される飛節のレントゲン画像



飛節の CT 画像と各部位の名称

T: 脛骨　Tal：距骨　Mtr：距骨内側滑車稜　Ltr：距骨外側滑車稜

Cal：踵骨　Ct：中心足根骨　2T：第１・２足根骨　3T：第３足根骨

4T：第４足根骨　M3：第３中足骨

①脛骨内顆および中間稜の OCD

OCD は、一時的に関節液の増量などを認めることがあるが、跛行を呈することは少なく、さらに臨床症状が認められる場合でも摘出手術によって予後は良好であり、競走能力に影響を及ぼすことは少ない所見である。



脛骨内顆の OCD



脛骨中間稜の OCD

②距骨内側滑車稜および外側滑車稜の OCD

距骨内側滑車稜および外側滑車稜にも OCD を認めることがある。また、距骨内側滑車稜には、隆起や骨増生等さまざまな変化が認められることがあるが、これらは必ずしも OCD や変性関節疾患を意味するものではなく、正常な変化であるものも含まれている。一方、距骨外側滑車稜には骨折線が認められることがある。骨片が大きい場合には、所見を認めた部位の腫脹等を確認する必要がある。



距骨内側滑車稜の OCD



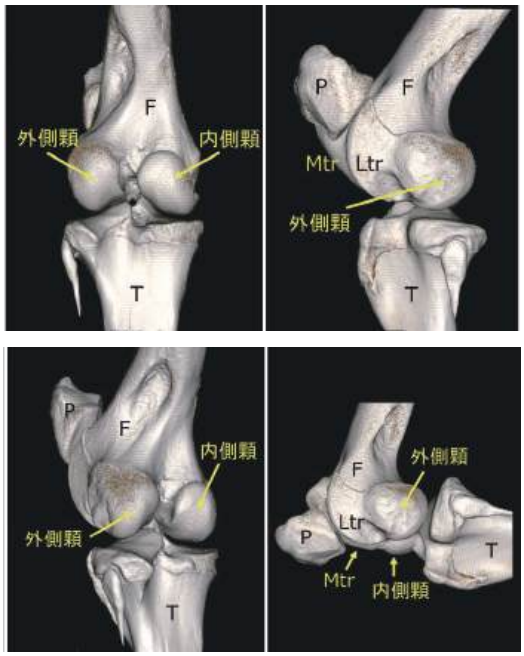
距骨外側滑車稜の OCD

（4）後膝に認められる所見

後膝は任意で提出される。撮影方向は背面（背面から前面方向）、横、背外側斜め、屈曲した状態での横の４方向となる。



レポジトリーに提出される後膝のレントゲン画像



後膝の CT 画像と各部位の名称

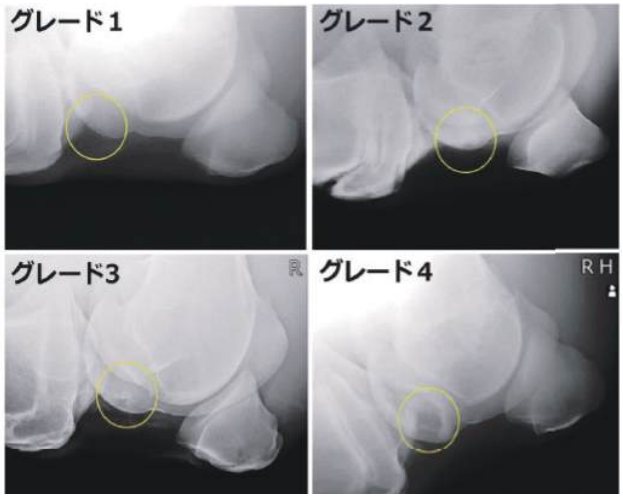
F：大腿骨　Mtr：大腿骨内側滑車稜　Ltr：大腿骨外側滑車稜

P：膝蓋骨　T：脛骨

①骨嚢胞

大腿骨内側顆は骨嚢胞の頻発部位である。この部位は運動時に体重が加わる部位であるため、軟骨あるいは軟骨下骨の損傷に起因して、骨嚢胞が発生しやすいと考えられている。病変は軟骨と軟骨下骨表層のX線透過領域のみとして認められる軽症例から、大きな嚢胞として認められる重症例まで様々であり、JRAブリーズアップセールでは4段階にグレード分けされている。

・グレード1　極わずかな軟骨下骨の所見
・グレード2　ドーム状の軟骨下骨の窪み
・グレード3　ドーム状のX線透過部位を有する嚢胞
・グレード4　円形･釣鐘状のX線透過部位を有する嚢胞



大腿骨内側顆の骨嚢胞グレード

グレード3以上では騎乗馴致時に跛行を呈することもある。治療は骨嚢胞内へのステロイド剤注入、関節鏡手術による掻爬術、嚢胞への螺子挿入術などが行われている。

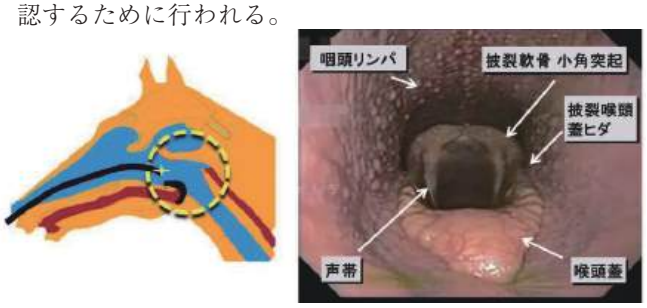
②大腿骨外側滑車稜のOCD

大腿骨外側滑車稜の不整所見は中央1/3部から上部に認められ、平坦化のみのものから透過性欠損や骨軟骨片が認められるものまで様々である。


大腿骨外側滑車稜のOCD

5）馬における内視鏡検査

内視鏡検査は、運動機能の次に運動不耐性の原因となる呼吸機能を検査するために行われる。呼吸器は鼻腔から気管支までの気道とガス交換部位である肺とに分けられる。さらに、気道は鼻腔から咽喉頭までの上気道と気管から気管支までの下気道とに分けられる。馬における内視鏡検査は上気道、特にいわゆる「ノド鳴り」の原因となる咽喉頭部の構造的あるいは機能的異常の有無を確認するために行われる。



内視鏡検査部位および喉頭部の構造

（1）レポジトリーにおける内視鏡検査の意義

「ノド鳴り」の原因となる喉頭片麻痺、軟口蓋背方変位、声帯虚脱等の咽喉頭部の異常所見は、競走馬では運動時の異常呼吸音として明らかとなることがほとんどだが、セリ市場に上場される1歳馬は、騎乗調教が行われる前の状態であるため、異常所見を認めた場合においても、実際に運動不耐性の原因となるかは推測にしか過ぎない点に注意しなければならない。また、成長著しい若馬の咽喉頭部の形態や機能は発達途中にあり、一部の異常所見は一過性あるいは成長とともに良化することが報告されている。そのため、レポジトリーにおける内視鏡動画を評価する際には、どのような所見が正常で、どのような所見が将来的に影響を及ぼすものなのか理解しておくことが重要である。

6）内視鏡動画所見

（1）喉頭片麻痺（LH）

喉頭片麻痺は、吸気時に披裂軟骨が完全に外転せずに気道が狭くなるため、運動中に「ヒューヒュー」という異常呼吸音を発する。また、吸気時の気流が阻害されるために、運動能力の低下の原因となる。喉頭片麻痺は症状により、グレード分けされている。JRA育成馬を用いた調査では、グレードⅡまでは競走成績に影響を及ぼさないことが示唆されている。一方、グレードⅢ以上の有所見馬は「ノド鳴り」を発症することが多くなることから、その場合には披裂軟骨を固定する喉頭形成術が適応されることがある。

しかしながら、安静時の内視鏡検査のみでは、喉頭片麻痺が競走能力に及ぼす影響を判断することは困難であるため、手術実施の確定診断には、運動時内視鏡検査（OGE）等によって、実際の運動時の披裂軟骨の状態を確認する必要がある。なお､北海道市場のセリ規定では、グレードⅢ以上の喉頭片麻痺の所見が当該馬の上場日にレポジトリーで公表されていなかった場合、せり落とした翌日から３日以内に獣医師の診断書の提出をもって売買契約解除の申し出が可能となっている。



安静時内視鏡検査におけるグレードⅢ所見

喉頭片麻痺の評価グレード

・グレードⅠ　披裂軟骨の動きすべてが左右同調し左右対称で、完全な披裂軟骨の外転が可能で維持されうる。

・グレードⅡａ 披裂軟骨の動きに短時間の不同調、震える動き、あるいは遅れた動きが認められるが、披裂軟骨の完全な外転は可能で維持されうる。

・グレードⅡｂ 披裂軟骨と声帯ヒダの動きの減少により声門裂の左右不対称を多くの時間認めるが、時には、嚥下時や鼻孔を閉じた時などには、完全な外転が可能で維持されうる。

・グレードⅢａ 披裂軟骨の動きは左右同調せず、そして、あるいは左右不対称。披裂軟骨の完全な外転は可能だが、維持されない。

・グレードⅢｂ 披裂外転筋が衰えていることが明らかで、披裂軟骨は左右不対称。完全な外転が起こることはまったくない。

・グレードⅢｃ 披裂外転筋が衰えていることは明確だが完全ではなく、披裂軟骨は左右不対称だがわずかには動く。完全な外転が起こることはまったくない。

・グレードⅣ　披裂軟骨と声帯ヒダは動かない。

（２）軟口蓋背方変位（DDSP）

軟口蓋背方変位は軟口蓋が喉頭蓋の上方（背方）に変位する病態で、発症すると呼気時に「ゴロゴロ」という異常呼吸音として聴取される。通常、走行スピードを減速する際に間欠性あるいは一過性に発症することが多いが、運動中に発症した場合には、無音性となることが多く、呼吸を著しく阻害するために運動能力の低下の原因となるとの報告がある。軟口蓋背方変位を診断する際に注意すべき点は、内視鏡検査で保定を行う際に鼻捻子を使用すると、頭頚が高くなってしまって一過性の軟口蓋背方変位を引き起こしやすい傾向があり、安静時内視鏡検査による軟口蓋背方変位の所見の診断は難しく、最終的な確定診断や競走期に及ぼす影響を予測するためには、運動時内視鏡検査（ＯＧＥ）が必要である。



軟口蓋背方変位（DDSP）

（３）喉頭蓋エントラップメント（EE）

喉頭蓋腹側の基部の披裂喉頭蓋ヒダは、喉頭蓋が軟口蓋と水平位置にあるときにはアコーディオン状に緩く圧縮されているが、この緩い粘膜が喉頭蓋背側面に転移して喉頭蓋を絞扼してしまう病態が喉頭蓋エントラップメントである。絞扼の程度や粘膜の厚さは様々で、嚥下や運動によって断続的に解消することもあるが、多くは持続性あるいは潰瘍性となる。外科的に喉頭蓋を覆った披裂喉頭蓋ヒダを専用のカッター等で縦切開することにより、早期に治癒して予後も良好となる。



喉頭蓋エントラップメント（EE）

（4）喉頭蓋の挙上

喉頭蓋の挙上は喉頭蓋が軟口蓋に接しておらずに挙上し、気道が狭くなった病態である。挙上の程度は様々で、競走能力に影響するかどうかは、運動時内視鏡検査（OGE）による喉頭蓋の後方湾曲の程度等を確認する必要がある。



喉頭蓋の挙上

（5）喉頭蓋下嚢胞

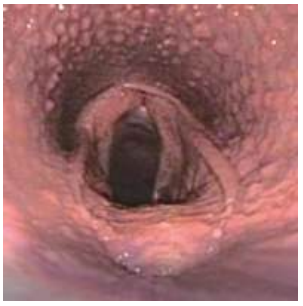
喉頭蓋下嚢胞は胎子期の発生過程の異常（甲状舌管の遺残）に由来する嚢胞が喉頭蓋下に発生する病態である。大きな嚢胞では嚥下困難から誤嚥性肺炎の原因となることがあるので注意が必要である。内視鏡観察下での高周波スネアによる切除術によって早期に治癒して予後も良好となる。



喉頭蓋下嚢胞

（6）咽頭口蓋弓の吻側変位

咽頭口蓋弓の吻側変位は先天性障害に起因する疾患であり、披裂軟骨背側の咽頭口蓋弓と呼ばれる部分が、披裂軟骨および声帯ヒダの外転を阻害することによって次第に咽喉頭部の筋萎縮を引き起こす。運動時に異常呼吸音を呈し、競走能力の低下の原因となる致命的な疾患と考えられており、外科的治療効果も期待できないといわれている。



咽頭口蓋弓の吻側変位

（7）披裂軟骨炎

披裂軟骨小角突起の外傷による炎症や感染などに起因する進行性疾患であり、披裂軟骨内側からの軟骨と肉芽組織の突出、披裂軟骨の肥厚と石灰化などが認められる。披裂軟骨の外転を妨げることから、喉頭片麻痺と同様の臨床症状を認める。抗炎症剤や抗生剤の投薬による治療効果は期待できないため、披裂軟骨切除術が推奨されているが、嚥下困難、術部の血腫、肉芽形成による急性の呼吸困難等の合併症を発症する可能性がある。



披裂軟骨炎

レポジトリーのまとめ

セリに提出されたレポジトリーのレントゲン画像を調査した結果、異常所見が皆無な馬は多くないことが明らかとなってきた。また、レポジトリーで確認される様々な所見は、臨床症状を伴わなければ、問題とならないものが多いということも分かってきた。一方、レントゲン画像で異常がないことを確認しても、競走馬の管理にはリスクがつきものであり、今後も健常であり続けることを保証するものではない。同様に、レポジトリーにおける内視鏡動画においても、異常を認めないことが完全な咽喉頭部の構造あるいは機能を保証するもではない。つまり、競走馬の競走成績に影響を与える要因は非常に多くあり、レポジトリーで確認される所見はその要因の一部に過ぎないということを理解しておく必要がある。

9．育成牧場における護蹄管理

はじめに

馬の四肢の下端は蹄に終わり、この蹄は馬体を支える土台となる。疾走時に蹄は体重を支え、地面からの衝激を緩和する機能を果たす。このため、蹄の良し悪しは競走能力までに影響を及ぼすといわれている。また、放牧管理が中心である若馬も蹄が健全であれば、放牧地での運動量が豊富になり、基礎体力が向上する。しかし、重度の蹄病により歩行が困難になった場合は、健全な馬体の成長が妨げられる。

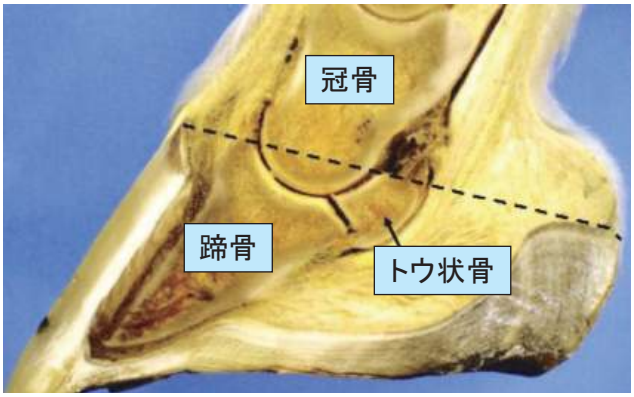
本章においては、ＪＲＡ育成牧場で取り組んでいる蹄管理の基礎知識を紹介する。

1）蹄のしくみ

正常な蹄のしくみを理解することは、蹄の疾病や変形などを未然に防止するうえで重要である。蹄病は表面に発症する場合もあるが、歩様違和や跛行の殆どは、蹄内部の異常に起因している。このため、蹄の内部構造の理解は、馬の管理者にとって不可欠である。蹄は骨部、弾力部、知覚部および角質部（蹄匣：ていこう）から形成され、それぞれの形態は以下のとおりである。

（1）骨部

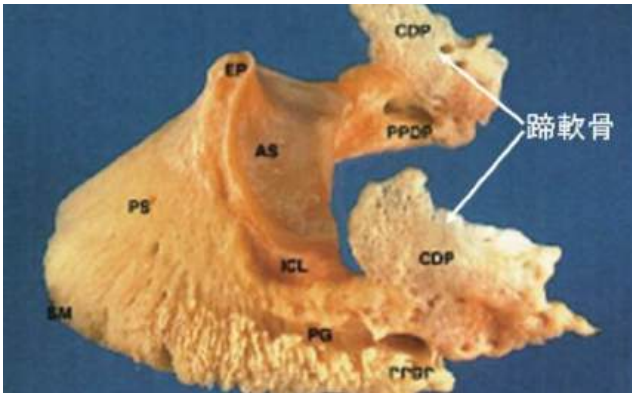
蹄骨（第三指骨）、冠骨（第二指骨）の半分が蹄の中に埋まっており､その関節を蹄関節という。トウ状骨も、蹄関節の構成骨の１つである。



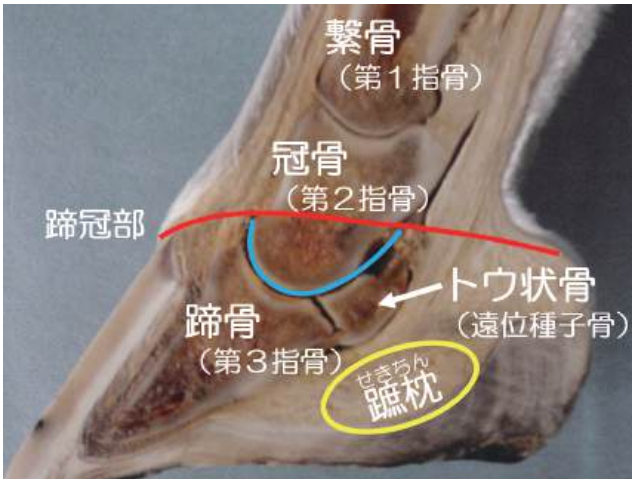
蹄構造

（2）弾力部

弾力部は蹄骨（第三指骨）の後方に位置する蹠枕（せきちん）、それを覆う左右２個の蹄軟骨から成り、運動時に重要な緩衝装置として機能している。また、その収縮により、蹄内の血液循環を促進させる役割（ポンプ作用）も果たしている。



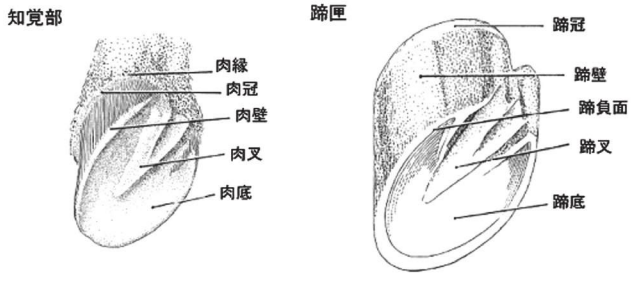
蹄軟骨標本



蹠枕の位置

（3）知覚部

知覚部は皮膚の真皮に相当し、神経と血管に富む。肉縁、肉冠、肉壁、肉底および肉叉といわれる５つの蹄真皮から成り、それぞれ角質を発生して蹄骨と蹄匣（ていこう）を強固に結合している。



知覚部（蹄真皮）

（4）角質部

角質部は、皮膚の表皮が角化したものであり、知覚部から発生して蹄匣（ていこう）を作る。蹄匣は蹄冠（ていかん）、蹄壁（ていへき）、白線（はくせん）、蹄底（ていてい）および蹄叉（ていさ）から成り、外力から内部組織を保護している。



角質部の名称



角質部の名称

（5）蹄機作用

硬いと思われる蹄壁も、弾力性を有している。このことにより、蹄機と呼ばれる、蹄の後半部と蹄叉を伸縮させて衝撃を緩和し、血液循環の促進、さらには滑走を防止する作用が生じる。また、蹄鉄装着時にも作用しており、その結果として蹄鉄の後半部（鉄尾部）が摩滅する。これは溝状摩滅（こうじょうまめつ）といわれ、蹄機作用の存在を物語る痕跡といえる。


溝状摩滅

2）蹄の成長

蹄の成長速度は品種、性別、年齢、栄養状態、気候条件、運動量などによって異なるが、成長速度の理解は蹄管理のうえで重要である。例えば、蹄壁に発生した異常が正常に回復するまでの期間を把握していれば、調教の再開計画を立案できる。成長速度は、概ね以下のとおりである。

	mm / 日	mm / 月
生後間もない馬	0.5	15
当歳馬	0.4	12
1 歳馬	0.3	11
成馬	0.3	9
老齢馬	0.2	6

表１．年齢別伸長速度

新生した蹄角質が、蹄負縁まで成長することを蹄の更新と呼び、成馬では蹄尖部 12 ～ 10 ヶ月、蹄側部 8 ～ 6 ヶ月、蹄踵部 6 ～ 3 ヶ月で更新される。

胎子期の蹄は蹄角質が形成されており、胎生角質（たいせいかくしつ）といわれている。また、胎生角質の末端には、蹄餅（ていぺい）と呼ばれる白く軟らかい角質がみられ、これにより母体の損傷が防止される。蹄餅は生後まもなく地面との摩擦により、剥れ落ちる。


蹄餅

生後に成長する角質は新生角質といわれ、これは生後 2 ヶ月で蹄壁の 2 分の 1、4 ヶ月で 3 分の 1 程度まで下降し、約 6 ヵ月で完全消失する。このように胎生角質は、成馬に比較して約 2 倍の速さで成長する。したがって、幼駒では、日々の蹄の変形や肢勢変化に対する注意が必要である。

3）日常の蹄の手入れ

幼駒や若馬における蹄管理のポイントは、成長期にある蹄の健全な発育を助け、馬体の土台としての条件を備えた蹄の成長を促すことにある。そのためには、日頃から蹄を注意深く観察、触知することにより、蹄病の発生を早期に発見し、悪化を防止することが重要である。

（1）清潔に保つ

蹄を不潔な状態で放置した場合、蹄叉側溝や蹄叉中溝に汚物や糞尿（アンモニア､酸やアルカリ）､泥土が詰まった状態が持続する。汚染された水分が蹄内部に侵入することにより、蹄質が悪化し、このことが蹄病の発症誘因となる。したがって、蹄は常に清潔な状態に保つことが重要である。

（2）蹄洗（ていせん）

手入れ時には蹄壁のみを洗浄するのではなく、裏掘りで蹄叉側溝や中溝の汚物を除去し、蹄底全体を念入りに洗浄する必要がある。裏掘りの際、蹄壁に触れることにより、蹄の異常サインである帯熱を感知できる。また、蹄を軽く叩いて音を出すこと、蹄に振動を与えることは、その後に実施する装削蹄の馴致となる。

（3）乾燥や湿潤から蹄を護る

冬季は蹄が乾燥して硬くなることにより、蹄機作用が妨げられ、蹄踵の狭窄や裂蹄などが発症しやすくなる。また、手入れには湯を使用するが、湯は必要以上に水分を蒸発させることから、蹄洗後は直ちに蹄油を塗布して乾燥を防止する必要がある。逆に夏季は、蹄の過度な湿潤により蹄質が軟弱化し、蹄叉腐爛や蹄壁欠損を発症しやすい。

（4）蹄への塗油

蹄油は、過度の蹄の水分発散（乾燥）や湿潤を防止するために、蹄壁や蹄底に塗布する。その他、成長基点である蹄冠に、蹄クリームや単軟膏などを刷り込むことも蹄を保護するうえで有効である。蹄油には大豆油やなたね油などの植物性や動物性の油が適しており、石油を原料とする鉱物性油は不適である。

4）若馬に対する装削蹄

若馬の蹄は成長が早いことから、負重や異常摩滅により、歩様、肢勢、蹄形は影響を受けやすい。このため、定期的な装削蹄が不可欠である。また、若馬も成馬と同様、3～4週間隔で装削蹄を実施するが、状態によっては時期を早める場合もある。

（1）幼駒（離乳前）の削蹄

幼駒の蹄は柔らかく成長が早く、肢勢、歩様や外部環境などにより変形しやすい。このため、日頃から蹄を注意深く観察し、不正摩滅や蹄形異常の早期発見に努める。現在、JRA育成牧場では出生時から離乳まで、すなわち胎生角質が更新されるまでの約6ヶ月間、装蹄師および獣医師が2週間隔で肢勢および歩様をチェックしている。これは、肢勢変化の早期発見や蹄の不正磨滅の防止を目的としている。

（2）幼駒（離乳後）の削蹄

幼駒は放牧が主であり、運動量が少ない。このため、削蹄は伸び過ぎた部分のみを削り、バランスを整える程度とする。過度の摩滅が生じた場合は、成長期の軟らかい角質への負担を軽減させるため、充填剤を用いて保護あるいは矯正する。この場合は、駐立時の蹄の安定を心がける。

（3）1～2歳時の装削蹄

馬体の成長に伴い、蹄負面は縦径横径ともに増加する。蹄底、蹄叉が発達して蹄壁が厚みをもつことにより負面が拡大し、蹄質は硬度と強靭性を増す。この時期も成長に伴う蹄形の変化が著しいことから、その変化には十分に注意する必要がある。

（4）端蹄廻し（はづめまわし）

はだしの蹄負面は蹄壁が薄く尖っているため、蹄壁欠損や裂蹄を起こしやすい。予防のためには、端蹄廻しを実施する。その範囲は蹄壁下面の厚さ2分の1を限度とし、ヤスリで外縁を削り、蹄壁に対して45度の丸みをつける。装蹄師に連絡が取れない場合は、常備している削蹄用のヤスリを用いて、欠損部をヤスリがけする。



尖った蹄壁



端蹄廻し後

5）装削蹄の時期

デビュー時期は馬により個体差があるが、一般的には2歳夏の出走を目指して調教が実施される。JRA 育成牧場では、本格的なスピード調教が始まる時期（1歳の年末頃）から、必要に応じて装蹄を開始している。ただし、以下の理由により、より早期に装蹄が必要となる場合もある。

・蹄の成長と磨滅のバランスが悪い場合
・削蹄のみでは蹄の変形を矯正できない場合
・蹄病の発症により、蹄の保護が必要な場合

6）装削蹄時の保定

装削蹄時は、人馬が安全に作業するために保定が必要となるが、馬に恐怖心を与えないよう慎重に実施する。

（1）幼駒の削蹄馴致

幼駒に対する削蹄馴致は、作業中の静止を教えることである。仔馬の可動範囲を狭めるためには、馬房や通路の壁を利用する。

①前肢を処置する場合は、尻部を馬房のコーナーに押し当て、前方に突進しないように保定する。



前肢の保定

②後肢を処置する場合は、頭部をコーナーに向け、突進しないように保定する。



後肢の保定

幼駒時に開始する丁寧な馴致により、その後は駐立状態を維持した装削蹄が可能になる。

（2）その他の注意点

①前後に動かさないように保定する。
　○後退癖のある馬は、通常時より頭部の位置を低く。
　○前進癖のある馬は、通常時より頭部の位置を高く。
②蹴癖あるいは肢を引く癖のある馬は、通常時より頭部の位置を高く保定し、削蹄側へ頭部を向ける。
③立ち上がり癖のある馬は、通常時より頭部の位置を低く保定する。

7）当歳の異常肢勢

幼駒の肢勢は発育、負重、歩様など、様々な要因によって変化する。異常肢勢は成長とともに治癒する場合もあるが、重度の異常肢勢を矯正することなく放置した場合は、運動器疾患の発症要因になる。このため、異常が認められた場合は、幼駒期に対処する必要がある。ここでは、しばしば当歳にみられる異常肢勢例を示す。

（1）浮尖（ふせん）

浮尖とは蹄と球節を支える屈腱が脆弱し、蹄尖が浮き上がった状態をいう。その殆どは、2週間から1ヶ月で良化する。良化しない場合は、蹄負面の全体で到着させることを目的とし、蹄踵部から球節直下まで伸展させたプレート状蹄鉄を用いた装蹄療法を実施することもある。



浮尖（除く右前肢）



浮尖に対する装蹄療法

（2）起繋（たちつなぎ）

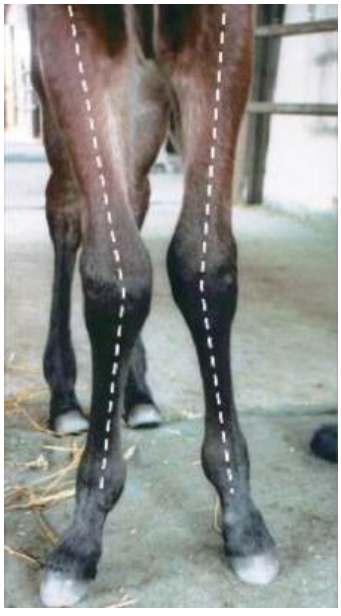
起繋とは、蹄角度より繋が起きている状態をいう。先天性の場合は、成長とともに良化することが多い。後天性の場合は、一般的に腱の拘縮が原因であることから、クラブフットや突球などが続発する可能性がある。



起繋（前肢）

（3）X脚

X脚は、膝が肩幅より狭く、それ以下が広いものをいう。自然治癒することもあるが、重度な場合は症状が長期化し、成馬になっても異常肢勢が残存することがある。削蹄のみによる矯正が困難な場合は、充填剤などを用いて蹄内側に体重を負荷させる。



X脚

（4）弯膝（わんしつ）

生後間もない仔馬の多くは、弯膝である。後天性の場合は筋肉痛や疲労が原因であるが、先天性弯膝の原因は不明である。軽度な場合は、通常の放牧管理による筋力強化によって改善される。



弯膝

（5）球節以下の内反

一般的には後肢に多くみられ、蹄の踏着時に球節が外方へ沈下する状態をいう。体重の増加に伴って球節への負担が大きくなることから、これを見過ごして健常馬と同様の運動を課した場合は、球節炎を発症しやすい。重度の場合は、充填剤などを用いた矯正が必要である。



球節以下の内反

ここで示した異常肢勢は、当歳で一般的にみられるものであるが、他にも多岐にわたり存在する。原因は馬側の栄養状態から土壌硬度などの環境因子まで様々であり、獣医師や装蹄師は、試行錯誤を繰り返しながら治療している。肢勢のわずかな変化を見逃すことにより、先々の成長まで阻害されることがある。このため、日頃の状態把握に努めるとともに、異常に気付いた場合は、速やかに獣医師や装蹄師に相談する必要がある。

8）蹄病

様々な蹄病が知られているが、いずれも早期発見、早期治療を怠ることが、大幅な調教遅延の原因となる。ここでは、一般的な蹄病の原因、症状および発見のポイントを示す。

（1）蹄叉腐爛（ていさふらん）

蹄叉腐爛は、年齢を問わず、発症頻度の高い蹄病である。一般的に局所の不潔、馬房内の湿潤した敷料、蹄底への汚物の充填などが原因であり、蹄叉角質は腐敗している。悪臭を放ち、重度の場合は出血や跛行を呈する。馬房を清潔に保ち、念入りに蹄叉側溝および中溝の裏堀りと洗浄を実施することにより予防できる。手入れの際には、蹄叉角質の腐敗や悪臭の有無に注意する。腐敗が確認された場合は、括削（かっさく）により腐敗部分を除去し、蹄叉腐爛薬を塗布する。



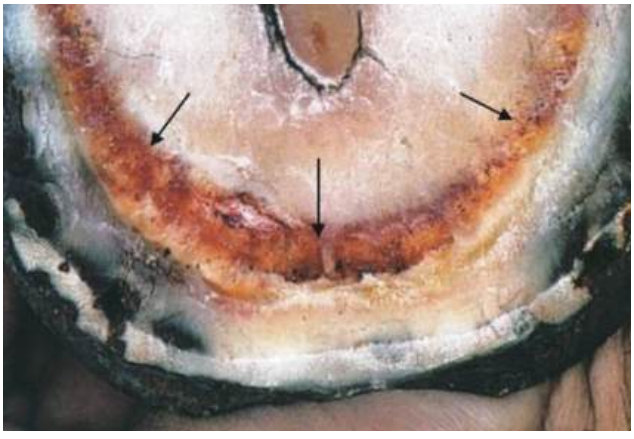
蹄叉腐爛

（2）挫跖（ざせき）、蹄血斑（ていけっぱん）

年齢を問わず発症する。鋭利な異物（石、ガラス、木片など）や追突などの衝撃により、蹄底の知覚部が圧迫されて内出血や炎症を起こしたものである。冬季の硬い馬場での調教により、蹄底内部が損傷を受けて発症することが多い。内部が化膿している重症例では重度の跛行を呈し、蹄球や蹄冠から排膿する場合もあり、完治までには相当の時間を要する。特に、冬季は硬い馬場での調教を避けるとともに、馬道の原因となる異物は、すべて除去する心構えが重要である。



挫跖痕



蹄血斑

（3）蹄壁欠損

年齢を問わず発症する。物理的な要因により蹄壁の一部が欠損したものであり、放置した場合は、後述する白線裂、裂蹄、蟻洞などの発症要因となる。端蹄廻しを実施し、負縁の負担を軽減させることにより予防できる。



蹄壁欠損

（4）蟻洞（ぎどう）

蟻洞とは、蹄壁が剥離した状態になることであり、しばしば蹄尖部に発症する。また、若馬には少なく、競走馬や繁殖牝馬、種牡馬に多発する。様々な要因が考えられるが、多くは細菌あるいは真菌（カビ）による白線部の腐敗に起因している。細菌や真菌を増殖させないためには、馬房内を清潔に保ち、剥離部位をすべて括削して蹄を乾燥させる。黒く腐敗している蹄尖部の白線を確認した場合は、蟻洞を疑い、早期に処置を実施する。



蟻洞

（5）クラブフット

クラブフットとは、球節以下の外貌が、ゴルフクラブのようにみえる蹄病である。原因は、深屈腱の拘縮や腱と骨の成長速度のアンバランスといわれているが、いまだ発症機序は明らかにされておらず、予防法も確立されていない。発症時期は生後３～６ヶ月の間が最も多く、その進行は極めて速い。早期発見、早期処置により、ある程度の進行は抑制できるが、当歳時に形成された蹄形の完全治癒は望めない。以下に、クラブフットの指標となるグレード（Dr.Redden による分類）を示す。

・グレード１

正常な対側蹄に比較して蹄角度は３～５度高く、軽度な趾軸の前方破折により、蹄冠部の軽い肥厚が認められる。



クラブフット（グレード１）

・グレード２

正常な対側蹄に比較して蹄角度は５～８度高く、趾軸の前方破折のため蹄冠部は肥厚し、蹄輪間隔は蹄踵側で広い。



クラブフット（グレード２）

・グレード３

蹄尖壁は凹湾し、蹄踵部の蹄輪幅は蹄尖部の２倍になる。蹄叉尖の前方の蹄底には、蹄骨による圧迫痕が認められ、蹄冠部は著しく肥厚する。X 線所見では蹄骨のローテーション､先端部の脱灰（だっかい）とリッピングが認められる。



クラブフット（グレード３）

・グレード４

蹄角度は 80 度以上、蹄尖壁は顕著な凹湾（おうわん）となる。蹄踵部の蹄輪幅は蹄尖部の２倍以上となり、蹄踵壁の高さは蹄尖壁と同等か、高い。X 線所見では蹄骨の著しいローテーション、先端部の明瞭な脱灰と丸いリッピングが認められる。



クラブフット（グレード４）

従来から生産者を悩ませているクラブフットの予防は、日々の入念なチェック（特に生後６ヶ月まで）、早期の対応のみである。装蹄師任せではなく、収放牧時の歩様確認や蹄の観察が重要である。

（6）白線裂（はくせんれつ）

馬房の湿潤した敷料や露による白線の水分増加、手入れ不足などの原因により、白線角質が腐敗あるいは崩壊して発症する。蹄底と蹄壁の間が剥離し、その空洞部に砂や砂利が侵入して知覚部を刺激することにより、跛行を呈することもある。剥離蹄壁を括削し、蹄の更新を待つ必要がある。また、軽度な状態で発見された場合は、装蹄療法により予防できる。1～2歳馬に多く見られ、既装蹄馬の発症は少ない。



白線裂

（7）裂蹄（れってい）

地面からの衝撃により、蹄壁が歪み、蹄壁が裂けて発症する。また、追突や交突などの衝撃によっても発症する。裂部が蹄冠部あるいは知覚部までに達した場合は、出血や跛行を呈する。冬季の乾燥により蹄水分が不足し、蹄が硬化することにより発症するため、蹄の水分保持に十分注意する。蹄の手入れ時には亀裂や傷などの存在に注意し、追突や交突癖をもつ馬は、プロテクターなどの防具を装着する。調教中の馬や体重の重い繁殖牝馬に、多く見られる。



裂蹄

（8）蹄葉炎（ていようえん）

原因は様々であり、栄養や負重、ストレスなどがあげられる。角質部と結合する知覚部に炎症が起こり、蹄骨と蹄壁が離開する。しばしば、剥がれた蹄壁が脆弱化して蟻洞を発症させる。以前は不治の病といわれていたが、現在ではある程度有効な治療法が確立され、治癒後に競走馬として復帰した症例も報告されている。しかし、競走生命を脅かす蹄病、治癒までに長時間を要する蹄病であることに変わりはない。



蹄葉炎および蟻洞のX線像

おわりに

蹄角質は筋肉組織などと異なり、それ自身は再生力をもたない。このため、蹄冠部から成長した健全な角質に更新されるまでには、半年から1年の時間を要する。また、硬い角質に包まれていることから、疾病の進行が特殊な経過をたどる場合が多く、治療も難しい。蹄病の治癒に向けたポイントは早期発見、早期治療であり、治療処置の決定においては、装蹄師と獣医師の連携も重要となる。

育成期における護蹄管理の良し悪しは、将来の肢勢や蹄形に大きな影響を及ぼす。したがって、護蹄に関する知識を習得し、その管理法を実践することは、ホースマンの必須事項といえる。

「ＪＲＡ育成牧場管理指針」
－育成編（第5版）－

発　行：2009年12月　第１刷
　　2011年６月　第２刷
　　2014年10月　第３刷
　　2019年11月　第４刷
　　2026年10月　第５刷
編　集：JRA日高育成牧場、JRA宮崎育成牧場
　　JRA馬事部生産育成対策室
発行者：JRA日本中央競馬会　馬事部生産育成対策室
印　刷：株式会社ファルコンプリント


JRA