

6. やさしい育成技術

1 歳馬の運動と体力向上

日本中央競馬会 日高育成牧場

生産育成研究室 平賀 敦

今回のやさしい育成技術の記事は前回に引き続き、「強くて丈夫な馬づくり」のための育成初期段階のありかたを考える事を目的に、平成15年11月12日にJBB A胆振種馬場に於いて盛会裡に開催いたしましたので、その講演会の概要（平賀敦先生）を掲載いたします。

放牧

生後まもなくから、サラブレッドは母馬とともに放牧地に放牧され、離乳後も放牧は継続される。この放牧期はサラブレッドの子馬にとってはまさに成長期にあたるため、この時期の運動(放牧)が、呼吸循環系や筋や骨 腱 靭帯などのいわゆる運動器におよぼす影響、あるいは精神面におよぼす影響が重要視されている。

以前行なわれた放牧に関する調査によると、放牧中の心拍数は概ね 40～80 拍/分で推移し、駈歩時などに一過性に 170～180 拍/分に上昇することが示されている。昼夜放牧時の調査によると総移動距離約 13 kmのうち、牧草を食べながらの移動が約 10 km(80%)であったという。2 歳春の昼間放牧時の調査によると、総移動距離 6.8 kmのうち、500m程度が速歩、700m程度が駈歩であった(図1)。放牧中の移動速度は一般に概ね時速 0.8～1km くらいであり、移動距離は昼間放牧では 4～8km、昼夜放牧では 10～14km であることが報告されている。

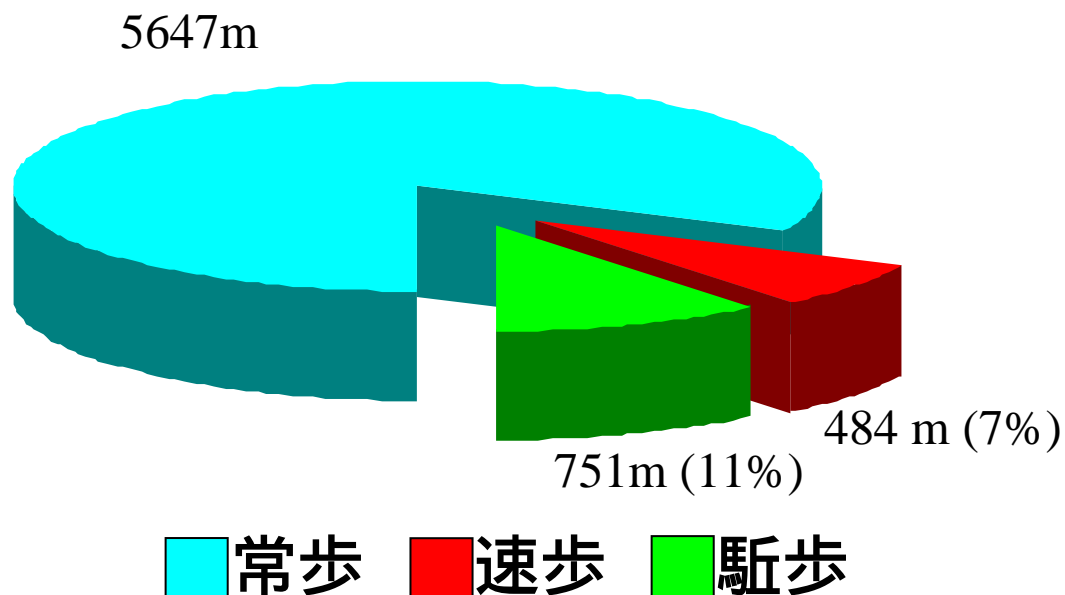


図1 昼間放牧中の移動距離(2歳春8時間放牧)

常歩のバイオメカニクス

常歩とは、四肢のうち必ず1肢が着地している歩法で、サラブレッドは歩行スピードが秒速2m(時速7.2km)程度以下のときは概ね常歩で歩行する。人間の歩行スピード(秒速1.0~1.1m:時速3.6~4.0km)はサラブレッドにとってはかなり遅い。人にはやや速い歩行スピードである秒速1.5m(時速5.4km)でも、サラブレッドでは活力ある常歩とはならない。サラブレッドが活発に歩くスピードである秒速1.8~2.0m(時速6.5~7.2m)は、人にとってはかなり速いスピードで、人は速足で歩かなければついていけない。

馬の世界で仕事をしている人たちにとっては、常歩は引き馬であれ騎乗運動などで最も長く接する歩法といってよいだろう。しかし、よく目にする運動であるにもかかわらず、常歩の際に四肢をどのように動かしているのかということ直ちに答えることのできる人は意外に少ない。

常歩では、左後肢を起点に考えると、左後肢 左前肢 右後肢 右前肢の順番に着地する(図2)。この時、馬は四肢の着地に伴って頭部をうまく使い、重心の位置を調節している。頭部が下がれば重心は前肢側に、頭部を上げれば重心は後肢側に移動する。実際に常歩で歩行するときには、左後肢が着地する少し前に頭を左前に向かってやや下垂し、左前肢が着地する直前に頭を右後方に上げる。つまり、四肢の着地に若干先行する形で、頭部を左後方 左前方 右後方 右前方と順に動かすこ

とによって、重心の移動を円滑に行なっているのである。馬が活力ある常歩で歩いているときには、頭部の動きがよりダイナミックに見えるということは、経験からもよくわかることである。

筋電図からみると、歩行に伴い、頭部を背屈(上に持ち上げる)する筋群が1完歩に2回働いていることがわかる。これらの筋肉が主に働くことにより頭部を動かし、身体の重心を前後にうまく移動させているものと考えられる。もちろん、前肢筋や体幹の筋群も歩行に伴って当然それぞれ働いている。意外に思われるのは、疾走中の推進力を生み出す主動筋と目される中殿筋が常歩中にはほとんどわずかしか働いていないことである。もちろん、後肢の下部筋は常歩中に働いている。これら筋肉の放電量は、常歩のスピードが増すにつれて増加するので、たとえ常歩であってもスピードの違いがもたらす影響は軽視できない。

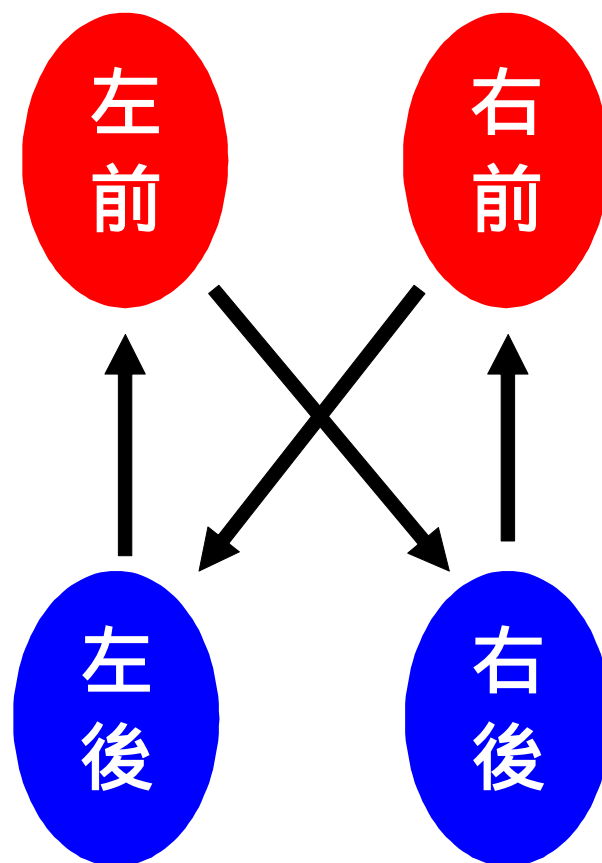


図2 常歩時の四肢の着地順

常歩時の心拍数(HR)と消費エネルギー

運動強度(スピードや走路面の傾斜など)が増加するにつれて、心拍数(HR)は増加する。秒速 1m と 2m ではスピードはあまり変わらないように感じられるが、HR は秒速 2m の方が実際かなり高くなる。騎乗者なしでサラブレッドを傾斜 0%のトレッドミル上を歩行させた実験によると、スピードを秒速 1m から 2m にあげると、HR は約 10 ~ 14 拍/分増加するという。この増加分は同じスピードで歩いていると仮定すると、傾斜約 3%の上り坂を登っているのに相当する。

常歩は襲歩に比較すると強度の弱い運動であるが、消費エネルギーからみると重要な運動であることがわかる。たとえば、秒速 2m の常歩を 15 ~ 20 分間行なった際の消費エネルギーは、秒速 16 ~ 18m(F11 ~ 12 秒)で約 2 分間疾走したときのエネルギー量に相当する。つまり、しっかりとした常歩で 30 ~ 60 分間歩くことは、思いのほかエネルギーを消費する運動であるといえる。秒速 2m(時速 7.2km)で 1 時間常歩させると 7.2km 歩くことになり、移動距離だけをみるとほぼ 7 時間の放牧に匹敵する。

育成あるいはトレーニング分野での常歩の考え方

上記のように、常歩は馬の運動を考える上で重要である。常歩は基本的には、人間が引き馬の形で行なうか騎乗して行なうのが基本であるが、ここでは近年導入されているウォーキングマシンの使用を前提として解説する。基本的には、騎乗や引き馬の場合と同じである。

1)保健運動として

前述のように、秒速 1.8 ~ 2.0m(時速 6.5 ~ 7.2km)の活力ある常歩はエネルギー消費の面からも軽視できない運動であり、トレーニングを開始する前の若馬に対しても有意義な運動であると考えられる。

また若馬に限らず、運動器の疾患を持たない競走馬がいわゆる馬体調整のために休養する際にも、活力ある常歩を十分行ない、それを継続することは、その後課されるトレーニングを円滑に行なうだけのフィットネスを維持する上で意義深い。

また、仮に運動疾患によって休養していた馬にとっても、トレーニングへの復帰の第一歩としての運動は重要である。この際に、引き馬に引続いてウォーキングマシーンを利用することによって、急激な運動器への負荷を押さえ、負荷を徐々に高めていくことが可能である。

2)ウォーミングアップあるいはクーリングダウンとして

多くの育成場では限られた時間の中で多数頭の馬をトレーニングする必要がある
ので、ウォーミングアップあるいはクーリングダウンの一環としてウォーキングマ
シーンを利用することは、効率化を図る上で有用である。

ウォーミングアップの場合、秒速 1.8~2.0m(時速 6.5~7.2km)を 30 分ほど行なう
ことでも、馬場へ出るまでの準備運動の一環としては十分であろう。このスピード
の常歩により体温は約 0.1~0.3 程度上昇する。

クーリングダウンとしての利用では、主運動の強さを考慮してスピードを変えて
やればより有効である。血中に乳酸が蓄積するような強い運動の場合では(育成馬で
は多くの場合 F15 以上のスピード)、秒速 1.8~2.0m(時速 6.5~7.2km)の常歩を 20
~30 分ほど行なわせることは血中乳酸をより速やかに除去する上で有効である。一
方、リラックスを目的とする場合では、必ずしもスピードの速い常歩は必要ない。

おわりに

常歩は、消費エネルギーの面から見てもバイオメカニクスの面から見ても大変重
要な運動である。競走馬にとっては、人との有効な関係を築くことが大切なので、
いうまでもなく、同じ常歩であれば引き馬あるいは騎乗運動で行なうことが望まし
い。しかしながら、常歩運動それ自体の効果は歩行スピードが同じであればほぼ同
程度とみなして良いので、ウォーキングマシーンであってもその特長を考慮して有
効に使うことができれば、強い馬作りに貢献できるものと考えられる。

