

# 準備運動が馬の曳き運動に及ぼす影響

川嶋 舟\*・小川慎也\*\*・内山秀彦\*†

(平成 25 年 5 月 23 日受付/平成 25 年 9 月 10 日受理)

**要約**：身体的な効果や心理的な効果を得ることを目的とする乗馬療法が動物介在療法の 1 つとして広く行われるようになってきた。乗馬療法に用いる馬は、乗馬時および乗降時に、予期せぬ刺激等に驚き突発的に動かないことや、曳き運動を行う曳き手に反抗的な態度をとらないようにすることが大切である。準備運動を行うことで、馬の反抗と位置づけられる曳き運動中の停止や首の動きについて、首の上下運動および水平運動において有意に回数と程度が減少し、停止回数についてより減少する傾向があった。乗馬療法の活動を行う前に準備運動を行うことで、活動中の予期せぬ刺激に対する反応が抑制されることと、曳き手の指示に反抗する行動が減少することが明らかとなった。単なる馬の事故を防ぐためと捉えられがちな準備運動には、安全な活動につながる効果があり、乗馬療法を行う際には適切な準備運動を行うことが大切である。

**キーワード**：乗馬療法, 準備運動, 行動, 反応, 馴致調教

## 緒 言

馬は、今から約 6000 年前の紀元前 4000 年頃に家畜化されて以来、労働力や移動手段として様々な役割を担ってきた。馬を御すための馬術が発明されたことにより、遠距離を早く移動するための移動用家畜や、農耕のための農耕馬などの使役用家畜として馬は広く利用されてきた。<sup>1,2)</sup>

今日、人と馬との新たな関係として、乗馬時の揺れや視界の変化などから、身体的および精神的な効果を得ることを目的とし、様々な課題を抱えた人を対象とする乗馬療法が、動物介在療法の 1 つとして広く行われるようになってきた。<sup>3)</sup>

動物介在療法に用いる馬は、乗馬時もしくはその乗降時に、馬が予期せぬ刺激等に驚き突発的に動くことによって、騎乗者が落馬等の事故を起こさないためにもさまざまな刺激に対する馴致が必要である。これらは通常の乗馬においても必要であるが、様々な身体的・心理的な課題を持ったクライアントを対象とする乗馬療法においては、より高度な馴致が必要となる。騎乗者が危険な状況にならないように安全に馬と関わり騎乗できるように、馬に対して馴致調教する必要がある。乗馬療法では、クライアントが単独で騎乗することは少なく、インストラクターが馬を曳く、曳き馬に騎乗することが多い。乗馬療法で用いる馬については、騎乗者の安全を確保するためのサイドウォーカーの存在など、馬にさらに負荷のかかる状況である。以上のことから、乗馬療法を行う際には、十分な馴致・調教をすることが求められる。

前運動と呼ばれる準備運動は、乗馬活動に関わる馬を対象として、騎乗活動を行う前に馬に対して行われる。騎乗

前に準備運動を行うことで、馬房内で休息状態にあった馬体をほぐし、騎乗運動の結果生じる負担を軽減させる。併せて、馬の歩様等を確認することによって、健康状態および運動機能について確認できる。さらに、準備運動は、準備運動後に引き続き乗馬をはじめとする人間との活動を行う際に必要となる人間と馬の信頼を獲得する<sup>4,5)</sup> ことにつながるとされる。

また、曳き運動を行う際には、馬が曳き手のことを信頼し、周囲の予期せぬ変化が起こっても驚愕反応や勝手な周囲の状況確認を行わないことが求められる。曳き運動時における馬の首の位置の変化は、馬が曳き手の指示に従わず周囲の状況確認や驚愕反応の指標となる行動の 1 つである。通常の曳き運動時は、首を下げ馬の頭部が背部より低い位置となることが理想とされる。

本研究では、馬の活動が行われる環境にある様々な刺激に対し、馬が過剰な反応をしないようにするために、活動前に行う馬に対する準備運動が曳き運動中の馬の行動の変化について、特に曳き手への反抗と位置づけられる勝手に停止する行動や首や耳などを動かすなどの行動を評価し、準備運動の有無とその後の馬の行動との関係性について検討した。

## 調査対象および方法

### (1) 被験馬

対象となる被験馬は、東京農業大学農学部バイオセラピーセンター（以下センター）で飼養されている 6~20 歳の馬匹 4 頭（アラブ種 (A) 去勢 20 歳・アパルーサ系中半血 (B) メス 13 歳・シェットランドポニー (C) メス 11 歳・北海道和種 (D) 去勢 6 歳) を用いた。これらの馬

\* 東京農業大学農学部バイオセラピー学科

\*\* 元東京農業大学農学部バイオセラピー学科

† Corresponding author (E-mail: h3uchiya@nodai.ac.jp)

は通常、動物介在療法および動物介在活動で用いられ、飼育管理および調教が行われている。それぞれの馬の特徴は次の通りである。

Aは、冷静であり、飼養管理時および動物介在療法および活動の際に特に問題となる行動は見られない。

Bは、動物介在療法および活動では、曳き馬と乗馬に用いられる。誰にも従順であるが、比較的周囲の刺激に対して反応しやすい傾向がある。

Cは、信頼関係のある人間とは、音声による指示が可能である。刺激に対しては、過度に反応せず、動物介在療法および活動に用いられる。

Dは、乗馬調教の過程にあるが、騎乗者の安全性について特に配慮しながら、動物介在療法および活動で用いられる。

## (2) 実験方法

実験は、曳き運動時に事前に行う準備運動の有無によって、馬に新奇刺激を与えた際の馬の反応について動画記録を行なった。各被験馬に以下に示す準備運動を行い、準備運動に引き続き曳き運動を行ったものと準備運動を行わず曳き運動を行った場合の2種類の実験を行った。いずれの被験馬に対しても、準備運動の有無による曳き運動をそれぞれ2回、計4回行った。

準備運動として、調馬索運動を行った。準備運動として、乗馬もしくは活動を行う前に少なくとも20分間以上の常歩と速歩が必要である。常歩で5分間、速歩で3分間、常歩で2分間の計10分間の運動を1セットとし、反時計回りに回る左手前と時計回りに回る右手前のそれぞれについて1セット計2セット、20分間の調馬索運動を左手前および右手前の両手前で丸馬場において行った。

準備運動に引き続き、曳き運動を行った。曳き運動は、1周約120メートルの角馬場を反時計回りに2周した。新奇刺激は、角馬場を1周した場所で刺激を行った。新奇刺激として、通常の飼育環境下で経験しない傘の激しい開閉音およびタンバリンを激しく叩く音の2種類の音刺激を与えた。

準備運動および曳き運動には、馬の飼養管理に関わり、単独で馬を扱うことの出来る東京農業大学農学部学生12名（男子5名、女子7名）が行った。曳き運動の曳き手と準備運動を行う人間は、同一人物とし、準備運動で築かれるであろう馬と人との関係を維持した状態での新奇刺激に対する反応を評価した。

準備運動から曳き運動までの被験馬および人間の行動について、ビデオカメラでの動画記録より行動の評価を行った。

実験時間は、朝餵い直後の午前9時から1時間の間に行い、準備運動の際に築かれた関係を維持するために、実験の間に他の人間が関わる要因が少なくなるように配慮した。

## (3) 評価および統計解析

撮影された動画をもとに、曳き運動において、馬の馴致・

調教状況を示す指標として、曳き運動の際に曳き手の指示に従わずに停止した回数と時間について測定した。あわせて、刺激を与えた前後における首を指示に従わず上下に動かした回数、首の上下の動き、首の横方向への動き、耳の向き、口の動きについて回数を測定した。また、首の上下の動きについては、刺激を与えた時の位置を3とし、それよりも上を首が最大限に上がった位置を5、その中間を4とし、首が最大限に下がった位置を1とし、その中間を2とする5段階のスコアを設定し評価した。

得られたデータは、マン・ホイットニーのU検定およびTurkey法にて多重比較検定を行った。

## 結 果

計測および評価を行った項目について、馬としての準備運動の有用性について考察するために、被験馬4頭の年齢等に差があるもののどの馬も同じように動物介在活動や乗馬に供していることから、平均値を求め比較した。

準備運動の有無における通常の曳き運動時の停止回数は、準備運動を行わなかった時 $3.0 \pm 0.9$ 回、準備運動を行った時 $1.0 \pm 0.6$ 回となった。一方、準備運動の有無における新奇刺激前後の停止回数については、準備運動を行わなかった時の刺激前 $1.2 \pm 0.4$ 回、刺激後 $1.7 \pm 0.7$ 回、準備運動を行った時の刺激前 $0.6 \pm 0.3$ 回、刺激後は $0.3 \pm 0.3$ 回には有意な差は認められなかったが、準備運動を行うことで減少傾向にあることが通常の曳き馬時と同様に認められた。

曳き運動時の首の上下運動の回数は、準備運動を行わなかった時 $10.0 \pm 1.9$ 回、準備運動を行った時 $5.5 \pm 1.5$ 回と半減し、有意差が認められた。 $(P < 0.05, \text{マン・ホイットニー U 検定})$

準備運動の有無における曳き運動時に新奇刺激を与えた際の首の上下運動の回数については、準備運動を行わなかった時の刺激前4.6回、刺激後5.5回、準備運動を行った時の刺激前3.6回、刺激後は1.9回と減少し有意差 $(P < 0.05, \text{マン・ホイットニー U 検定})$ が認められ、準備運動を行うことにより新奇刺激前後の首の上下運動の回数が減少した(図1)。

準備運動の有無における曳き運動時に新奇刺激を与えた際の刺激前後における首の水平方向へ動かした回数については、準備運動を行わなかった時の刺激前4.375回、刺激

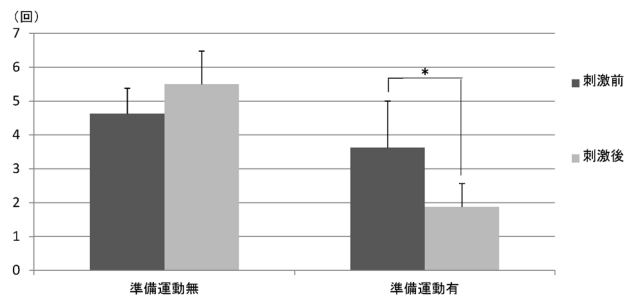


図1 準備運動の有無における曳き馬時の首の上下運動の回数 (\* $P < 0.05$ )

後 5.875 回、準備運動を行った時の刺激前 3.75 回、刺激後は 3.25 回と減少し有意差が認められた ( $P < 0.05$ , マン・ホイットニー U 検定)。

一方、耳の動き、口の動きについては、準備運動の有無による刺激前後の回数に有意な差を認めることが出来なかった。これらは、刺激前の身体や環境の状態により変化するため、刺激前後の数値の変化に注目すると、いずれも準備運動を行った群の方が、準備運動を行わなかった群よりも回数が少なくなった (表 1)。

準備運動の有無における曳き運動時に新奇刺激を与えた際の首の高さの評価については、準備運動を行わなかった時の刺激前  $3.0 \pm 0.06$ , 刺激時  $4.4 \pm 0.32$ , 刺激後  $3.2 \pm 0.09$ , 準備運動を行った時の刺激前  $3.0 \pm 0.02$ , 刺激時  $3.1 \pm 0.12$ , 刺激後  $3.0 \pm 0.01$  となった。

Turkey 法による多重比較検定では、準備運動を行わなかった曳き運動において、刺激前と刺激時、刺激時と刺激後において有意差が見られた (図 2)。

一方、準備運動を行った曳き運動では、有意な差は認められなかった。また、刺激時において、準備運動有無により、反応に有意差が認められた。

## 考 察

乗馬療法の活動の中で行うことの多い曳き運動において、準備運動がもたらすその後の曳き馬への影響について品種の異なる馬 4 頭を対象に、活動時の予期せぬ刺激として新奇刺激を与え、準備運動を行った場合と行わなかった場合において、行動の変化について明らかにした。

活動の支障となりうる曳き運動における馬の曳き手の指示に反抗する停止回数において、準備運動をすることにより停止回数が減少傾向にあったことが明らかとなった。これらの乗り手にとって起こる予期せぬ馬の停止は、身体障害や知的障害、高齢者のリハビリテーションにおいて身体的効果を得るため<sup>6)</sup>にプログラムされた活動において、避

けるべき馬の問題行動である。

準備運動をすることによって馬が停止する行動が減少することは、曳き運動をするまでに十分な準備運動をすることにより、より騎乗者にとって安全な活動を行うことが出来ることを示唆するものである。新奇刺激に対する反応も同様で、活動中の予期せぬ環境の変化に馬が過度に反応しないようになり、新奇刺激前後に、曳き手の指示に反抗する行動とみなせる首の上下運動や水平方向への動きが有意に少なくなった。これは、準備運動を行った馬は、新奇刺激を受けた際に曳き手の指示をより注視するようになるために減少したと考えられ、準備運動が活動を安全に行うために有用であることが示唆される。

首を水平方向に動かす行動は、曳き運動時における曳き手の指示に対する反抗する行動とみなせる。この行動についても馬の停止と同様の傾向が認められた。すなわち、準備運動を行うことで曳き運動の新奇刺激前後に、曳き手の指示に反抗する行動が有意に少なくなった。このことは、準備運動を行うことは新奇刺激を受けても反抗することが少なくなり、乗馬療法活動において、より安全に馬を動かすことに有用であることを示唆する。

乗馬療法活動時における突発的な環境の変化に対する馬の安全性として、曳き運動時の首の高さについて評価を行った。準備運動を行うことにより、曳き運動時に新奇刺激を受けた際に首を高く上げにくくなることが明らかとなった。このことは、適切な準備運動を行うことで、新奇刺激に暴露されても首の動きを少なくし必要以上の反応をしにくくなることを意味する。すなわち、乗馬療法の活動中において、予期せぬ刺激に対して不必要な行動をしないことで、騎乗者のより安全に騎乗できることが明らかとなった。

さらに馬の調教状態の指標となりうる首の動きや口の動きについても、いずれも曳き運動中に新奇刺激を与える前後の回数で比較すると、準備運動をしない場合には回数が増加し、準備運動をすることにより回数が減少あるいは増加が抑えられた。準備運動が、新奇刺激に対する反応を抑制し、曳き馬時の問題行動の抑制などにつながると考えられる。

これらは、乗馬前に行う準備運動が、その後の活動における馬の問題行動を減少させる可能性を示唆するものであり、乗馬療法活動や乗馬活動において、より安全に馬を動かすために、活動の前に行う準備運動の有用性を明らかにすることができた。

乗馬の普及により、人間と馬が新たな形で関わるが多くなってきている。乗馬療法では、対象者が様々な課題を抱えていることから、安全に実践を行うことが条件となる。その際に馬に求められる資質としては、いかなる状況においてもインストラクターの指示以外の行動をしないことと、同じ姿勢で次の指示を待つことが出来ることが必須となる。

これらの資質を有するようになるためには、日頃の調教において、単なる運動と位置付けられがちな準備運動を、その後の活動を安全に実施するために大切な調教でもあることを認識し実施することが必要であろう。

表 1 準備運動の有無による刺激前後の回数 (平均値)

	首の動き(水平方向)		口の動き		耳の動き	
	刺激前	刺激後	刺激前	刺激後	刺激前	刺激後
準備運動無	4.375	5.875	0.125	0.625	7.785	10.125
準備運動有	3.75	3.25	0.625	0.25	6.75	7.5

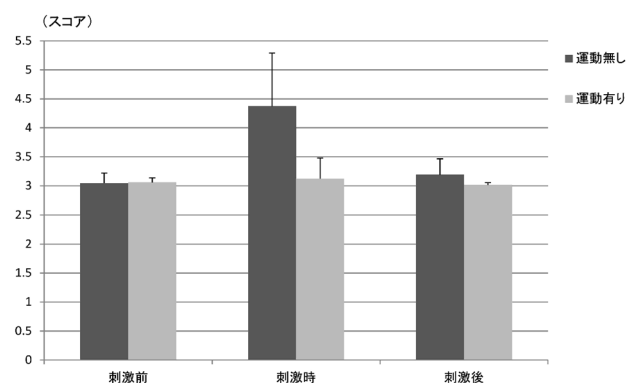


図 2 準備運動の有無における曳き運動時の新奇刺激に対する首の高さの変化

今後は、準備運動の有用性をさらに明らかとするために準備運動による曳き手と馬との関係性についてどのように築かれ維持されるかについての研究が必要である。

#### 引用文献

- 1) 川又正智, 馬の家畜化をめぐる研究動向, 2005-03, 国士舘大学文学部人文学会紀要 (37), 141-153
- 2) 佐藤英明, 馬の歴史—シン普森『馬と進化』の紹介を中心として, 1980, 哺乳類科学, 第41号, 59-61
- 3) 浅川潔司・佐野智子・古川雅文・東 由佳・森田恵子. 1999. ペット動物の癒しの効果に関する健康心理学的研究, 115-118.
- 4) 小林正典, 馬と人の共生, 2010, 身体環境共生学入門, 101-114
- 5) 楠瀬 良, 馬の心理—馬は人を識別できるか—, 1997, 畜産の研究, 第51巻, 第1号, 179-181
- 6) 川嶋 舟.2008.新たな馬の利活用, 馬事知識普及公開セミナー用テキスト, 1-4, 日本馬事協会.

---

# Effect of Warm-up Exercise on the Activity of Horses

By

Schu KAWASHIMA\*, Shinya OGAWA\*\* and Hidehiko UCHIYAMA\*†

(Received May 23, 2013/Accepted September 10, 2013)

**Summary** : Horse therapy for the purpose of physical effect and psychological effect was tested as one means of animal assisted therapy. The horse which is used for horse therapy needs to have the ability to stay calm with unexpected stimulation and not to take a rebellious attitude toward the trainer. There is a tendency for the number of times and the grade to decrease intentionally in an up-and-down and leveling movement of a head, and for the motion of the stop to be regarded as resistance in the horse and for the head to decrease the number of times of a stop by performing a warm-up exercise before therapy activity. It became clear that reaction to unexpected stimulation and rebellious attitude decreased after performing a warm-up exercise before the activity of horse therapy. An appropriate warm-up exercise assumes that preventing accidents for the horse is important for the safe activity of horse therapy.

**Key words** : horse therapy, warm-up exercise, behavior, reaction, horse training

---

\* Department of Human and Animal-Plant Relationships, Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture

\*\* Former : Department of Human Animal-Plant Relationships, Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture

† Corresponding author (E-mail : h3uchiya@nodai.ac.jp)