

令和 5 年 6 月 13 日現在

機関番号：32607

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K06367

研究課題名(和文)ウマ介在療法用として適性の高い小格馬の選定技術の開発

研究課題名(英文) Development of techniques for selecting small horses suitable for animal assisted intervention

研究代表者

松浦 晶央 (Matsuura, Akihiro)

北里大学・獣医学部・准教授

研究者番号：50406899

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：ウマ介在療法用のセラピーホースは、性格が穏やかかつ人に従順で、体高の低い小格馬が望ましい。与那国馬は海中ホーストレッキングに活用され、動物行動学的に理にかなった方法で調教されている。

海中トレッキング(S)群と陸上トレッキング(F)群について行動・生理面から比較した結果、見知らぬ人に触られた際の呼吸数の変化量はS群でF群よりも高く、S群は予想に反してストレス耐性が低かった。海中では跳ねるや蹴るなどウマの危険な行動が抑制されるうえ、落馬事故の心配もない。海中トレッキングは扱いにくいウマでも有効利用可能な活用法であり、動物にとっても望ましい乗馬療法の一形態となり得ることが見出された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究開始時点では、与那国馬は海中ホーストレッキング用のトレーニングを通して高い従順性をもつように調教あるいは選抜されていると考え、小格馬の中からセラピーホースとして高い適性をもつ個体を選抜する手法の開発を目指していた。しかし本研究の結果、海中ホーストレッキング用の調教を受けた個体は安全に活用されているものの必ずしも扱いやすいウマではないことが分かった。温暖化がますます深刻になるなか、海中ホーストレッキングはウマの利活用を大幅に拡大し、暑熱ストレスの軽減にもつながるため、人にも動物にも優しい乗馬療法の一形態となる可能性が見出された。

研究成果の概要(英文)：Therapy horses for animal assisted intervention are best suited for small ponies with calm and obedient characters. Yonaguni ponies are used for horse trekking in shallow sea water and are trained in a rational manner from the viewpoint of ethology.

Various behavioral and physiological measures were compared for the two groups, the trekking in shallow sea (S) group and the trekking in field (F) group. The results showed that the change in respiratory rate tended to be larger in the S group than in the F group when touched by a stranger; the S group was found to have a lower stress tolerance, contrary to expectations. Underwater, dangerous behaviors of horses such as jumping and kicking are inhibited, and there is no risk of accidents from falling horses. It was found that trekking in shallow sea is an effective utilization even for difficult-to-handle horses and can be a desirable form of animal assisted intervention for animals as well.

研究分野：animal behavior

キーワード：動物介在介入 与那国馬

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

ウマを用いた動物介在介入には、医療・福祉・教育分野において心理的、身体的、ならびに社会的効果が認められている。ウマ介在療法用のセラピーホースは、性格が穏やかでヒトに従順である必要があり、それに加えて、振動が小さく幅広い年齢層が受け入れやすい体高の低い小格馬が望ましい。しかしながら、国内で飼養されている 74,000 頭のウマのうち、在来馬を含む小格馬は 2,400 頭に過ぎず、セラピーに適したウマの選抜は非常に困難な状況にある。

小格馬の中でも与那国馬は小学児童が運動会で騎乗演技を披露したり、本来ウマが恐れる海の中でも初心者に乗せられるほどに従順である。与那国馬は亜熱帯特有の暑い環境下から冷たい海中に入って体を冷却できること(報酬)をウマに提示して海に馴らす。これは動物行動学的に理にかなった正の強化によるトレーニング方法である。与那国馬は、この海中ホーストレッキング用のトレーニングを通して高い従順性をもつように調教あるいは選抜されると考えられる。

高ストレス負荷に対しても従順性を示す与那国馬の行動・生理プロファイルを基に、従順性を評価する指標を行動学的、生理学的に明確化できれば、小格馬の中からセラピーホースとして適性を有する個体を客観的に選定する技術の開発が可能となる。また、与那国馬の研究から日本在来馬全体へ応用可能な技術を開発できれば、わが国の貴重な動物資源の持続可能な保存・活用に大きく寄与できる。

### 2. 研究の目的

1) 与那国馬を対象として行動学的・生理学的各指標を測定し、取り扱い易さ、従順性、およびストレス耐性などの評価項目になり得る指標を検討する。

2) 与那国馬のうち、海中ホーストレッキング用のトレーニングを受けている個体と受けていない個体で上記各指標を比較する。

### 3. 研究の方法

1) 取り扱い易さおよび従順性の指標として、曳き馬時の行動評価、曳き手にかかる張力測定をおこなった。ストレス耐性の指標として、見知らぬ人に触れられた際の心拍数および呼吸数の測定をおこなった。ビジターへのトレッキング提供期間における中期的ストレスを把握するため、血球検査をおこなった。また、ビジターへのトレッキング提供期間中および提供期間外の長期的ストレスを把握するため、被毛中コルチゾール濃度を分析した。さらに、気質や管理状況を把握するため、管理者へのアンケート調査をおこなった。

2) 24 頭の与那国馬を対象とした。アンケート結果から、全 24 頭のうち調教不十分な個体と高齢引退馬を除く 15 頭を海中トレッキング(S)群 11 頭と陸上トレッキング(F)群 4 頭に分けて上記の各測定項目を比較した。

### 4. 研究成果

1 - 1) トレッキング提供期間中と提供期間外における被毛中コルチゾール濃度の変化量と見知らぬ人に触られた前後の心拍数変化量には有意な正の相関があった(図 1、 $r = 0.55$ ,  $p < 0.05$ )。同様に、トレッキング提供期間中と提供期間外における被毛中コルチゾール濃度の変化量とトレッキング提供期間中の顆粒球数には中程度の正の相関が見受けられた(図 2、 $r = 0.50$ ,  $p = 0.066$ )。すなわち、短期的なストレス耐性を示す心拍数変化や中期的ストレス指標である顆粒球数は、長期的ストレス指標の被毛中コルチ

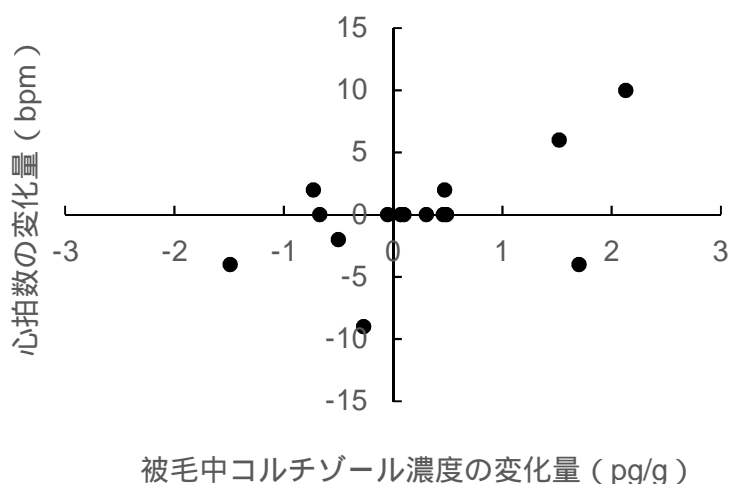


図1 被毛中コルチゾール濃度の変化量と心拍数数の変化量

ゾールと相関を示す点から、良い評価指標になると考えられた。

1 - 2) 気質と他のすべての行動学的・生理的評価項目の間には有意な関係がなかった。これらの結果より、持って生まれた性質である気質によって取り扱い易さ、従順性およびストレス耐性などが決定されるわけではないことが分かった。

2 - 1) 見知らぬ人に触れられた前後における呼吸数の変化量は、S群でF群よりも大きい傾向がみられた(図3、 $p = 0.066$ )。他の指標には両群間で有意差は見られなかった。当初、S群の方が取り扱い易く、ストレス耐性が高いと予測していたが、意外にもS群の方が見知らぬ人に触れられた際のストレス耐性が低い結果となった。一般に、ストレス耐性が低いと、ウマは前後左右に動いたり、跳ねる、蹴るなどといった危険な行動を示す頻度が高い。危険な行動を示すウマはビジターに提供できないが、S群もF群も安全にホーストレッキングや動物介在介入に活用されている。海中では陸上と異なり、跳ねるや蹴るなどウマの危険な行動が抑制されるうえ、落馬による事故の心配もない。これらの事実をふまえると、通常陸上トレッキングには活用しづらい、比較的扱いにくい個体であっても、海中トレッキングには有効に活用できると考えられた。以上より、海中ホーストレッキングはウマの利活用を大幅に拡大し、暑熱ストレスの軽減にもつながるため、人にも動物にも優しい乗馬療法の一形態となる可能性が見出された。

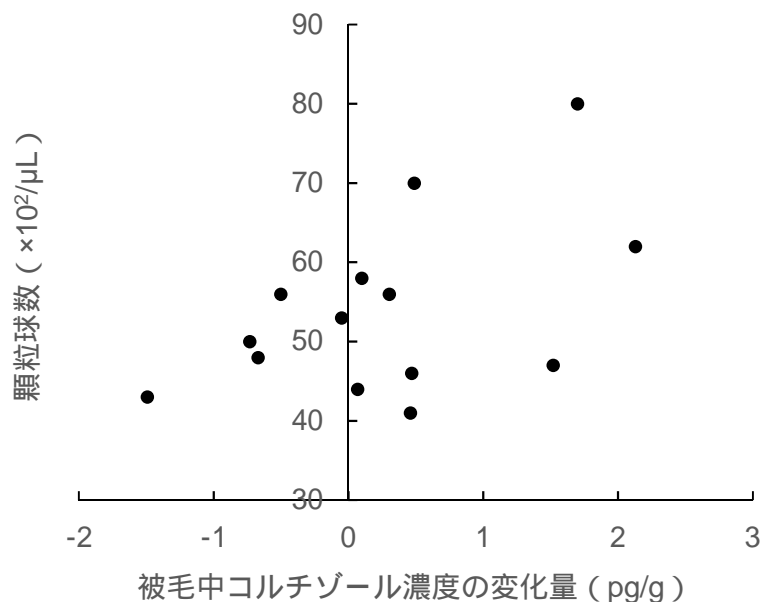


図2 被毛中コルチゾールの変化量と顆粒球数

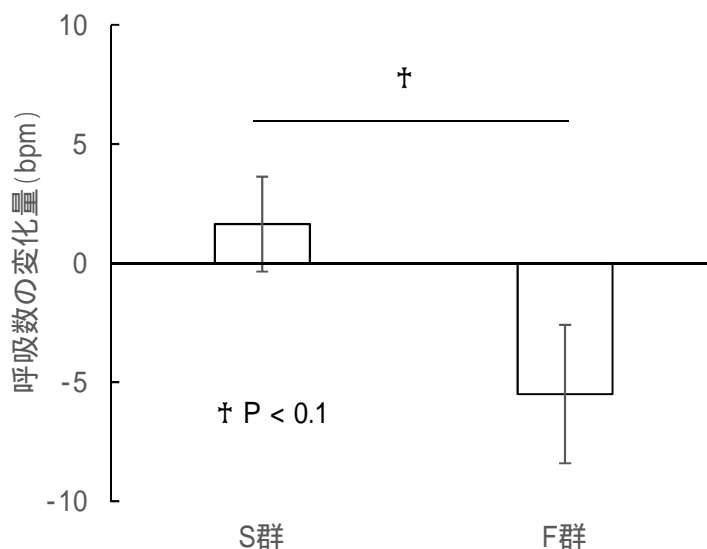


図3 両群の呼吸数変化量

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

1. 著者名 近藤誠司、戸崎晃明、白井興一、中川剛、秋田優、豊田稔房、吉原知子、橋口勉、岡本新、長濱幸男、高須正規、松浦晶央、河合正人	4. 発行年 2021年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 208
3. 書名 日本の馬	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	菊 佳男  (Kiku Yoshio)  (70370179)	酪農学園大学・農食環境学群・教授   (30109)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------