

乗馬初心者に対する乗馬体験の心理的・生理的影響

山本 亞実*・大城 未緒**・南 由歩***
竹谷 怜子****・小野 久江*****

抄録：乗馬は心身両面に直接的な作用があることが知られている。今回、乗馬初心者にとって、1回のみ乗馬体験が心理的・生理的にどのような影響を与えるかを2種の探索的研究によって検討した。研究1では、12名の大学生を対象とし、引馬による乗馬体験が感情および自律神経活動に与える変化を調べた。その結果、乗馬体験後に、不安、抑うつ、怒りの否定的感情が改善し、自律神経活動値からもリラックス効果が示された。研究2では、11名の大学生を対象とし、馬の手入れと常歩・速歩を行う乗馬体験による感情と脈拍数の変化を調べた。その結果、乗馬体験後に不安などの否定的感情は変化しなかったが、脈拍数は馬の手入れ直前から上昇を示した。以上より、乗馬初心者における1回の乗馬体験では、曳き馬や手入れ程度の簡単な乗馬体験が、否定的感情の改善に有用である可能性が示された。

キーワード：乗馬, 感情, 自律神経活動, 脈拍

I. はじめに

乗馬の心身への効用は古くから知られており、古代ギリシア時代に負傷した兵士の身体機能回復のために乗馬が用いられていたとの記録がある。現代では、1952年に行われたヘルシンキオリンピックの馬場馬術競技で、小児麻痺の後遺症で下肢麻痺があった選手が、銀メダルを獲得したことを契機に、欧米を中心に乗馬の効用が見直されてきた⁷⁾。

乗馬の効用の特性としては、馬という大型動物の背に乗ることによる特殊性から生じる心身両面への直接的作用が指摘されている。馬の背に乗ることで、視線の高さが上がり自尊心が向上したり、馬の体温を感じることで安心感が生じたりする。また、馬上では普段とは違う筋肉を使うため運動機能に直接影響を与える。さらに、乗馬そのものは危険を伴う活動であるため、集中力や勇気が養われるのみならず、指導員等とのコミュニケーションも不可欠となり社会的効果も促進されと考えられている^{1), 3), 4)}。

このような心身面のみならず社会的な効用をもつ乗馬は、動物介在療法としての利用が進んでいる。例えば、乗馬療法は、身体面や心理面に障害をもつ人を対象に、乗馬運動を通して運動機能や情緒障害の改善を目的として行われる。矯正的な乗馬は、情緒障害や自閉症患者な

どを対象とし、馬との触れ合いや乗馬運動を通じて、教育的、行動学的、心理学的、さらには身体的な改善を目標とするものである。また、障害者乗馬は、障害者が乗馬を楽しむことで心理的効果を期待するものである^{9), 10)}。

さらに近年、障害を持つ人を対象とするだけでなく、健常者に対するリクリエーションとしての乗馬の心身両面への効果も注目されており、実証的な研究が行われてきている²⁾。例えば、健常な乗馬初心者大学生22名を対象として、常歩運動を主とした軽度な乗馬運動を4回実施した研究では、乗馬体験により緊張-不安、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意、混乱、疲労が減少が示され、乗馬運動は騎乗者の気分に対する良好な効果と疲労感を軽減させる効果があると示唆されている⁶⁾。さらに、21-22歳の乗馬初心者15名を対象として、感情に関するアンケート調査および心拍変動測定による自律神経変動の解析を行った研究では、乗馬を重ねるごとに不安や緊張といった否定的な感情に関連する項目は減少し、乗馬に対する楽しみや期待など肯定的な感情に関する項目は上昇した。心拍変動解析でも交感神経活動は、乗馬1回目と比較して4回目に有意な減少が見られ、乗馬を継続的に4回程度行うことで初心者の緊張や不安を減少させ、馬に対する愛着や乗馬活動に対して楽しみや期待感といった意欲をもって取り組むことができると考えられ

*関西学院大学大学院文学研究科博士課程前期課程

**関西学院大学文学部総合心理科学科2014年度卒業生

***関西学院大学文学部総合心理科学科

****関西学院大学大学院文学研究科博士課程後期課程

*****関西学院大学文学部総合心理科学科教授

た5)。

しかしながら、リクリエーションとしての乗馬を複数回続けて行く機会は一般大学生において多いとは言い難い。そこで、今回、1回だけの乗馬体験が、乗馬初心者にどのような心理的・生理的影響を与えるかを探索的に検討することを目的とし2種の研究を行った。研究1では、曳き馬による1回の乗馬体験が感情および自律神経活動に及ぼす変化を調べた。研究2では、手入れと乗馬(常歩・速歩)による乗馬体験が感情および脈拍に及ぼす変化を調べた。なお、両研究ともに、研究に先立って研究の主旨と方法および協力しないことによる不利益は一切生じないことを文書および口頭で説明し、協力同意が得られた者のみを対象者とした。

II. 研究 1

1) 対象と方法

研究デザイン：乗馬初心者である大学生12名(男性6名、女性6名、年齢 21.33 ± 0.78 歳：平均 \pm 標準偏差)を対象とし、探索的前後比較研究を行った。関西学院大学馬術部の馬術練習場で、馬術部所属のサラブレッド騙馬2頭を用い、曳き馬(騎乗者が乗っている馬を指導員が曳くことで馬を動かす)による常歩を両手前一周ずつ行った。乗馬前後に、感情および自律神経活動を評価した。また、乗馬後に乗馬についての感想を自由記載で集めた。

評価方法：感情の評価は、日本語版 POMS 短縮版(以下 POMS)を用いた¹³⁾。POMS は、「緊張-不安」、「抑うつ-落込み」、「怒り-敵意」、「活気」、「疲労」、「混乱」の6種の気分尺度からなる信頼性と妥当性が確立した尺度である。本研究では、年齢別の気分プロフィール換算表(20-29歳)を使用し、T得点を算出した。T得点が高いほど、その気分が高いことを示す。なお、日本語 POMS 短縮版の「過去1週間のあなたの気分について」という教示文を、「いまのあなたの気分について」という文に変更し、その時点の感情の評価として今回用いた¹²⁾。

自律神経機能は、指尖容積脈波法にて、LnHF 値(High Frequency 対数値)および LF/HF 値(High Frequency と Low Frequency の比率)を求めた。測定器はマインドビューアー(YKC)を用いた。LnHF 値を副交感神経活動レベルの指標とし、LF/HF 値を交感神経活動の指標として用いた。なお、LnHF の正常値は4.00~7.23、LF/HF 値の正常値は0.52~2.32とされている¹¹⁾。
評価項目および統計解析：以下3つの評価と分析を行った。

- ①乗馬前後の POMS の各気分尺度の T 得点を対応のある *t* 検定で比較した
- ②乗馬前後の LnHF 値および LF/HF 値を対応のある *t* 検定で比較した
- ③乗馬に関する感想を記述的にまとめた
有意確率は、両側5%とした。統計処理には統計ソフト SPSS Statistics 22 For Windows を使用した。

2) 結果

①乗馬前後の POMS の各気分尺度の T 得点の比較

表1に POMS の各気分尺度の T 得点を示す。乗馬後の「緊張-不安」、「抑うつ-落込み」、「怒り-敵意」の T 得点は、乗馬前に比べ有意に低下した(それぞれ、 $p=0.002$, $p=0.010$, $p=0.020$)。「混乱」の T 得点は有意な低下傾向を示した($p=0.056$)。「活気」および「疲労」の T 得点は、乗馬後と乗馬前で有意な差が認められなかった。

②乗馬前後の LnHF 値および LF/HF 値

乗馬後の LnHF 値： 5.64 ± 0.80 は、乗馬前： 5.25 ± 0.99 に比べ有意に増加し($p=0.034$)、副交感神経活動は亢進した。乗馬後の LF/HF 値： 0.98 ± 0.13 は、乗馬前： 1.13 ± 0.25 に比べ有意に低下し($p=0.024$)、交感神経活動は抑制された。

③乗馬運動に関する感想

自由記載内容から分類(重複あり)すると、「楽しかった」：100% (12名)、「視点がなくて良かった」：66.6% (8名)、「リラックスした」：50.0% (6名)、「最初不

表1 乗馬(引き馬)前後における POMS 値と自律神経活動値

	乗馬前 平均値 \pm 標準偏差	乗馬後 平均値 \pm 標準偏差	p
POMS T 得点			
「緊張-不安」	46.50 \pm 9.10	39.92 \pm 8.41	0.002
「抑うつ-落込み」	44.25 \pm 4.54	41.25 \pm 3.49	0.010
「怒り-敵意」	40.25 \pm 2.86	38.08 \pm 1.38	0.020
「混乱」	47.25 \pm 6.97	44.42 \pm 4.89	0.056
「活気」	51.50 \pm 11.17	52.83 \pm 8.26	0.515
「疲労」	41.75 \pm 7.28	39.42 \pm 7.79	0.125
自律神経活動			
LnHF 値	5.25 \pm 0.99	5.64 \pm 0.80	0.034
LF/HF 値	1.13 \pm 0.25	0.98 \pm 0.13	0.024

安だった」: 16.7% (2名) であった。

Ⅲ. 研究 2

1) 対象と方法

研究デザイン: 乗馬初心者である大学生 11 名 (男性 2 名, 女性 9 名, 年齢 21.73 ± 0.65 歳) を対象とし, 探索的前後比較研究を行った。株式会社甲山乗馬クラブでサラブレッド駒馬 2 頭を用いて行った。乗馬体験として, ブラッシング 5 分 (以下, 手入れ) 後に, 調馬索を使っでの常歩 10 分と速歩 10 分の計 20 分の乗馬を行う介入を行った。介入前後に感情を評価するとともに, 介入開始時, 手入れ開始時, 乗馬開始時, 乗馬終了時, 介入終了時の 5 時点で脈拍を測定した。また, 介入終了後に, 乗馬についての感想を自由記載で集めた。

評価方法: 感情の評価は, 研究 1 と同様に POMS を用いた。脈拍は, PS-500 シリーズ PULSESENSE (株式会社 EPSON 製) 腕時計型脈拍センサーを使用し, 連続的に測定した。

評価項目および統計解析: 以下 3 項目の評価と分析を行った。

①介入前後の POMS の各気分尺度の T 得点を対応の

ある t 検定で比較した

②介入開始時, 手入れ開始時, 乗馬開始時, 乗馬終了時, 介入終了時の 5 時点の脈拍を分散分析で比較した。多重検定は Tukey を用いた

③乗馬に関する感想を記述的にまとめた

有意確率は, 両側 5% とした。統計処理には統計ソフト SPSS Statistics 23 For Windows を使用した。

2) 結果

①介入前後の POMS の各気分尺度の T 得点の比較

表 2 に POMS の各気分尺度の T 得点を示す。乗馬後に「混乱」の T 得点は, 乗馬前に比べ有意に低下した ($p=0.022$)。乗馬後の「抑うつ-落込み」の T 得点は, 乗馬前に比べ有意な低下傾向を認めたが ($p=0.085$), 「緊張-不安」, 「怒り-敵意」, 「活気」および「疲労」の T 得点は, 乗馬後と乗馬前で有意な差を認めなかった。

②脈拍数の変化

図 1 に介入開始時, 手入れ開始時, 乗馬開始時, 乗馬終了時, 介入終了時の脈拍数を示す。脈拍数は, 介入開始時: 70.91 ± 9.15 回/分, 手入れ開始時: 88.00 ± 12.73

表 2 乗馬 (手入れ, 常歩・速歩) 介入前後における POMS 値

	介入前 平均値 ± 標準偏差	介入後 平均値 ± 標準偏差	P
POMS T 得点			
「緊張-不安」	45.36 ± 8.24	43.00 ± 9.09	0.299
「抑うつ-落込み」	45.00 ± 9.31	39.64 ± 1.21	0.085
「怒り-敵意」	40.36 ± 7.57	37.27 ± 0.90	0.180
「混乱」	49.55 ± 14.26	42.00 ± 6.43	0.022
「活気」	57.55 ± 7.67	59.00 ± 9.52	0.612
「疲労」	43.27 ± 7.51	40.73 ± 5.02	0.295

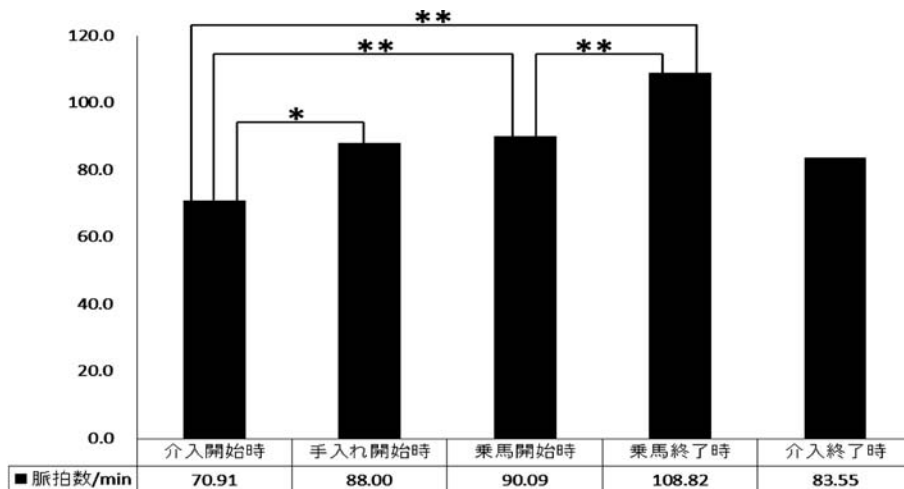


図 1 介入開始時から介入終了時までの脈拍数の変化

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

回/分, 乗馬開始時: 90.09 ± 15.29 回/分, 乗馬終了時: 108.82 ± 9.25 回/分, 介入終了時: 83.55 ± 11.69 回/分であった。5時点の脈拍数の分布は有意に異なり ($p < 0.001$), 介入開始時と比較し, 手入れ開始時, 乗馬開始時, 乗馬終了時の脈拍数は有意に増加した (それぞれ, $p = 0.012$, $p = 0.003$, $p < 0.001$)。介入終了時の脈拍数は介入開始前と有意な差を示さない値に戻った。

③乗馬に関する感想

自由記載内容から分類 (重複あり) すると, 「楽しかった」: 100% (11名), 「馬が可愛い」: 63.6% (7名), 「乗馬は難しかった」: 63.6% (7名), 「また乗りたい」: 54.5% (6名), 「はじめは緊張した」: 18.2% (2名) であった。

IV. 考 察

乗馬初心者の大学生を対象とし, 1回のみの乗馬体験が与える心理的・生理的影響を2種の研究で探索的に検討した。2種の研究対象者の属性には大きな違いはなかったが, 乗馬体験として研究1では曳き馬を, 研究2では手入れと常歩・速歩を行った。

研究1では, 曳き馬による乗馬体験後に, 不安, 抑うつ気分, 怒りが改善したとともに, よりリラックスした状態へ自律神経バランスはシフトした。また, 自由記載の感想でも, リラックスしたとの記載が特徴的にみられた。これらより, 乗馬初心者にとっては, 曳き馬による簡単で受動的な乗馬が, リラックスできるリクリエーションであり, 不安などの否定的な感情を軽減する可能性が考えられた。なお, 乗馬経験者を含めた1回の曳き馬体験でも, 不安が軽減したとの報告があり⁸⁾, 曳き馬などの簡単な乗馬体験は乗馬経験の有無を問わず不安を改善する可能性が示唆された。

研究2では, 手入れと常歩・速歩の乗馬体験後に, 不安などの否定的な感情は軽減せず, 混乱だけが改善を示した。心拍数は手入れ開始時にすでに上昇を示し, 生理的影響を与える緊張感や高揚感がすでにこの時点で生じた可能性が考えられた。また, 自由記載の感想では, 乗馬の困難さ, 再度の乗馬希望や馬の可愛さについての記載が特徴的にみられた。これらの結果より, 乗馬初心者にとって, 常歩や速歩を行う乗馬は難しく感じられたため, 終了時に強く安堵感を感じたことが混乱の改善として示されたと考えた。一方, 困難を感じる課題であるからこそ, 複数回行うとことで達成感を得られる可能性も示されたと考えた。今回のこの結果は, 乗馬体験を4回繰り返した後に, 否定的な感情が改善しリラックス効果が生じたと報告している先行研究^{5), 6)}を支持するものであった。なお, 手入れの段階で脈拍数が上昇したことや, 馬の可愛さに対する感想が多かったことから, 馬との触れ合い程度の体験だけで, 高揚感や馬への肯定的な

感情をもたらした可能性があると考えた。

以上より, 乗馬初心者における1回だけの乗馬体験としては, 曳き馬や馬との触れ合い程度の簡単で安心感の高い乗馬が, 否定的な感情を減少させリラックス効果を得やすいと考えた。ただし, 曳き馬でも常歩や速足でも, 対象者全員が乗馬体験は楽しかったとの感想を示しており, 乗馬によるリクリエーション効果はどちらの体験においても存在すると考えられた。

本研究での主たる限界点は3つある。1つ目は, 探索的研究であるため, 比較対照群も設定されていない少人数の研究である。2つ目は, 対象者が研究に協力的な大学生である。3つ目は, 2種の研究は条件が統一されておらず, 直接の比較ができない。このように, 本研究は種々の限界を持つが, 1回のみの乗馬体験が与える心理的・生理的影響に関して, 興味あるデータを提供したと考える。今後は, これらの研究から得られたデータをもとにさらに研究を進める必要がある。

謝辞

本研究にご協力いただきました被験者の皆様ならびに関西学院大学馬術部, 株式会社甲山乗馬クラブに心より御礼申し上げます。なお, 本研究は, 大城未緒および南由歩の2名が卒業研究として収集したデータを再解析したものである。

参考文献

- 1) 林良博 (1999). 検証アニマルセラピーで心とからだを癒せるか. 株式会社講談社.
- 2) 本多麻子・山崎勝男 (2006). 乗馬運動および馬との接触が気分の改善と心拍数に及ぼす効果. 健康心理学研究, 19(1), 48-55.
- 3) 川添敏弘 (2009). アニマル・セラピー. 駿河台出版社.
- 4) 川添敏弘・山川伊津子・高橋千秋・他 (2010). 障害者支援施設での乗馬療法 (II) - 施設内での乗馬療法の試みと職員による効果の検証 -. 白鷗大学教育学部論集, 4(1), 203-221.
- 5) 湖上真帆・川嶋舟 (2012). 初心者の乗馬における精神的・生理的变化に関する研究. 東京農大農学集報, 57(3), 160-166.
- 6) 増村健治・松浦晶央 (2004). POMS 質問紙を用いた乗馬運動前後における気分変化の検討. 日本家畜管理学会誌, 40(3), 127-133.
- 7) 陽捷行 (2010). 北里大学農医連携学術叢所第8号 動物と人が共存する健康な社会. 株式会社養賢堂.
- 8) 岡本敬子・竹田謙一・松井寛二 (2003). 乗馬前後における騎乗者の身体平衡機能および心理的変

- 化. 日本家畜管理学会誌, 39(1), 16-17.
- 9) 田丸政男 (2006). 補完・代替医療 アニマルセラピー. 株式会社金芳堂, 80-98.
- 10) 山本弘司 (2001). 身体障害者と動物介在療法の理論と実際. 培風館, 74-98.
- 11) YKC group (2011). 2. 心拍変異分布, 2. 周波数領域分析. Pulse Analyzer Plus (TAS 9) 測定結果の見方. YKC Corporation, 13.
- 12) 横山和仁 (2005). POMS 短縮版: 手引きと事例解説. 金子書房.
- 13) 横山和仁・荒木俊一・川上憲人・他 (1990). POMS (感情プロフィール検査) 日本語版の作成と信頼性および妥当性の検討. 日本公衆誌, 37, 913-919.