

障がい者の健康増進と自立支援のための 乗馬療法の新しい活用の試み

(研究助成金 50万円)

代表研究者 東北大学加齢医学研究所 機能画像医学研究分野

准教授 武藤達士

平成7年 東京大学農学部獣医学科卒業
平成10年 東京大学大学院農学生命科学研究科修了
平成12年 神戸大学医学部医学科卒業
平成25年 東北大学大学院医学系研究科修了

共同研究者 東京大学大学院農学生命科学研究科 名誉教授 局 博 一
神戸松蔭女子学院大学大学院心理学専攻 大学院生 武藤友子
帝京大学医療技術学部 教授 井原正博

研究目的

障がい者に対する動物介在療法の中でも、優れた社会復帰手段として知られる方法に乗馬療法（ホースセラピー）がある。本法は、馬の持つ潜在的な能力を利用することで、ヒトの運動能力や精神機能を改善ないしは維持することを目的として行われる「補完医療」として位置づけられている。その対象は、小児麻痺や脳卒中の後遺症などによる四肢の運動障害（変形，弛緩，痙縮を含む）が代表的で，抑うつや自閉症など精神心理面に対する副次的効果も期待できると考えられている。特に近年の人口の高齢化や自然災害による障がい者の増加に伴い，ホースセラピーの有効性は，医療関係者を含めて各方面で注目されつつある。しかし，その多くが動物による「癒やし」効果の報告や主観的評価が中心で，受け手側である障がい者の健康増進と社会復帰における手段としての活用性を具体的に言及した研究は皆無である。本研究では，四肢の運動障害を持つ高齢者や障がい者を対象にホースセラピーを適応し，身体機能の回復や改善による健康増進と精神機能の安定化を図り，障害受容の過程を乗り越え，最終的に就労機会にどのような効果が期待できるかを検証することを目的としている。

研究実施計画の概要

研究は，ホースセラピーを活用した障がい者支援のモデルケースとして，障がい者のための馬事普及協会「ピルエット」の全面協力を受ける。乗馬療法の適応は，被験者の体力や持久力，馬との相性を含めて総合的

に判断する。ここでは被験者の罹患期間や重症度にかかわらず、全ての被験者において適応判断を行う。ホースセラピー適応外となった被験者を障がい者を対照群に設定する。これに併せて、全国に先駆け、ホースセラピーの可能な設備やスタッフの導入が進められており、当該研究の遂行において最適な条件を有している。研究に先立ち、主研究期間における倫理委員会に研究計画を申請し、承認を受け、臨床試験登録システムに掲示する。研究の実施に当たっては、被験者並びに家族（不在の場合は親権者あるいは成年後見人）にインフォームドコンセントを行い、紙面での同意を得るものとする。

乗馬プログラムは各被験者の状態に合わせて作成する。動物との触れ合いによる精神心理効果も期待し、馬場や厩舎の掃除、給餌等についても被験者で分担して均等時間行うように設定する。対照群では、乗馬を除いた事業所での日常の福祉活動を被験者と同時に行うものとする。

歩行機能の評価は、携帯型歩行分析計を腰に装着し、乗馬前後で10mの平地歩行を行い、歩数・歩幅・平均加速度・左右上下バランス等の歩行パラメータの推移を記録する。日常生活における運動機能は、粗大運動能力尺度（Gross Motor Function Measure: GMFM）により評価を行う。健康指標として、定期健康診断における生活習慣病の推移、感冒や胃腸炎等の罹患および入院歴を記録する。福祉面での評価として、6ヶ月および1年後、3年後の社会復帰率を算出する。これらの項目につき、ホースセラピー介入群と対照群で統計解析を行う。経時変化は分散分析の後、対照群との比較を行う。予後因子は単変量解析の後、統計学的有意差のある項目につき重回帰分析による多変量解析を行い、ホースセラピーの活用の優位性につき評価する。

1. はじめに

障がい者に対する動物介在療法の中でも、歴史的に優れた社会復帰手段として知られる方法に乗馬療法（ホースセラピー）がある。本法は、馬の持つ潜在的な能力を利用することで、ヒトの運動能力や精神機能を改善ないしは維持することを目的として行われる「補完医療」として位置づけられている。その対象は、小児麻痺や脳卒中の後遺症などによる四肢の運動障害が代表的で、抑うつや自閉症など精神心理面に対する副次的効果も期待できると考えられている。

本研究の目的は、四肢の運動障害を持つ障がい者におけるホースセラピーの長期機能予後と介護者を含めた健康・福祉面への影響を分析することで、乗馬療法の総合的な有効性について提唱することにある。

2. 方法と対象

研究の対象は、「障がい者のための馬事普及協会 ピルエット」(栃木県宇都宮市)において、施設での事前評価によりホースセラピーの適応と判断された障がい者とその保護者(もしくは介護者)とした。乗馬プログラムは、原則15~30分(週1回)のペースで各被験者の状態に合わせて1年間継続した(図1)。

乗馬前後で三次元加速度センサーを内蔵した携帯型歩行分析計を腰部に装着し、5mの往復平地歩行を行った。歩行分析計と走行距離から算出される各種歩行パラメータ(歩行率[歩/分]、平均加速度[G]、歩幅[cm]、左右/上下比)を経時的に記録した。心的評価は、脳性麻痺患者の生活の質・質問票(CP-QOL:著者の許可を得て翻訳版を作成)を用いた質的評価法を用いた。歩行分析はホースセラピー開始前、1、3、6、9、12ヶ月の間隔で乗馬前後で実施した。心的評価については、6、9、12ヶ月時点での評価とした。粗大運動評価は、開始前と12ヶ月後で計測した。評価項目は全て質的評価が可能な状態に変換した。粗大運動機能評価(GMFM-66)による機能改善を主因子とし、年齢、精神遅滞/知的障害、ホースセラピーの介入期間につき2項ロジスティック回帰分析を行った。さらに歩行分析計より算出された歩行率(歩/分)、平均加速度(G)、歩幅(cm)、左右/上下比に着目してGMFCSスコアの推移との関連性をCox回帰分析で評価した。

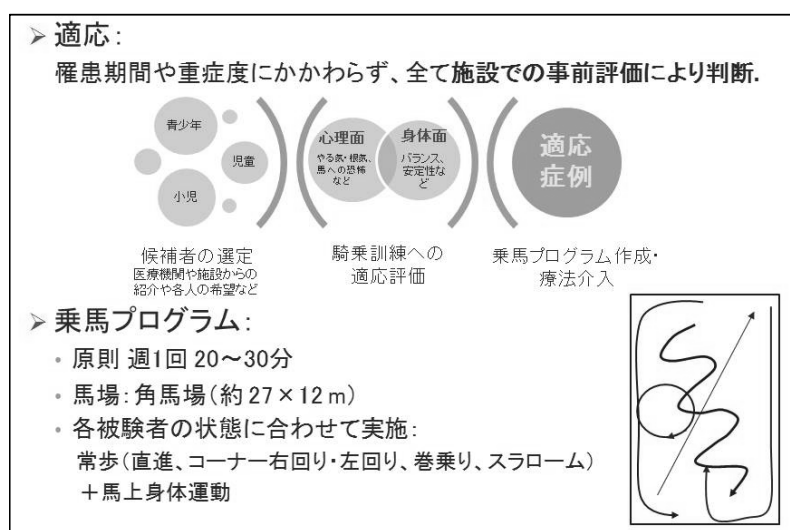


図1 ホースセラピーの適応と乗馬プログラムの概要

3. 結果

ホースセラピーの適応と判断され、研究への同意を得ることのできた20名(年齢:5~28歳、性別:男女各10名)の被験者について検討を行った。症例の内訳は、脳性麻痺8名、精神運動発達遅滞6名、脳室周囲白質軟化症2名、筋ジストロフィー1名、遺伝性代謝疾患2名、側弯症1名で、介入前の粗大運動能力分類システム(GMFCS)レベルは、I:7名、II:4名、III:4名、VI:5名であった。観

察期間（14±9ヶ月）中、GMFCS レベルは全例で向上もしくは維持された。また1年以上の療法の継続ができた10例に対し、GMFM-66で3ポイント以上の改善を有効と見なして単変量解析を行った結果、歩幅（相対危険度 1.8；95%CI 1.1-2.6； $P=0.001$ ）と平均加速度（相対危険度 2.0；95%CI 1.5-2.7； $P<0.0001$ ）が歩行能力改善における有意な因子であることが明らかとなった。

項目	△スコア (mean±SD)	相対危険度 (95%信頼区間)	P
歩幅	0.9±1.6	1.8 (1.1~2.6)	0.001
平均加速度	1.1±1.9	2.0 (1.5~2.7)	<0.0001
歩行率	0.4±0.5	1.2 (0.8~1.7)	0.21
左右／上下比	0.8±1.5	1.4 (0.9~2.2)	0.07

図2 歩行パラメータの推移（ホースセラピー開始前・1年後）と予後因子

本研究では副次項目として、被験者の健康状態の変化につき半年毎の健康診断あるいは医療機関の受診歴を元に評価したが、ホースセラピーによる有意な低下所見は検出されなかった。

質問紙法による各項目の変化は、被験者での有意差は検出できなかったものの、介護者側での被験者の意思疎通能力の向上（6ヶ月； $P=0.04$ ）に加え、経時的には各種レクリエーション参加、家族（ $P=0.02$ ）・友人への関わり方の向上（6～12ヶ月； $P=0.04$ ）が得ることができた。心的項目については、GMFM スコアの改善に影響を与える予後因子は認められなかった。

4. 考察・結語

本研究の結果から、子どもや青少年の障がい者に対するホースセラピーは、歩行機能の長期維持・改善に有効であり、介護者の負担を軽減するに値するリハビリ手段となりうることが明らかとなった。特に歩行機能の評価手法として、歩行分析計による歩幅や平均加速度の改善が良い指標となる可能性が示唆された。

今回の研究では、ホースセラピーにおけるプログラムの適応判定の際に脱落者がおらず、対照群のリクルートができなかった。また被験者の年齢層と1年間の測定期間では、当初予定していた社会復帰率の評価が困難であった。これらの研究の限界はあるものの、本研究結果はホースセラピーの医学上の有効性ならびに介護者の心的負担の軽減に繋がる結果が得られたことは注目に値する。

尚、本研究では詳細な検討が成されなかったが、ホースセラピーが良好な効果を出すためには、何よりも適応を十分に見定めた上での良質な乗馬プログラムの作成と実施が重要と考えられる。これらの課題を踏まえて、更なる研究の発展に繋げていきたいと考えている。

謝 辞

本研究の遂行にあたり、研究助成を賜りました公益財団法人総合健康推進財団に感謝いたします。

【参考文献】

- 1) Mutoh T, Mutoh T, Tsubone H, Takada M, Doumura M, Ihara M, Shimomura H, Taki Y, Ihara M. Impact of serial gait analyses on predicting long-term efficacy of hippotherapy in children and adolescents with cerebral palsy. *Compliment Ther Clin Pract.* 30(2): 19-23, 2018.
- 2) Mutoh T, Mutoh T, Takada M, Doumura M, Ihara M, Taki Y, Tsubone H, Ihara M. Application of a tri-axial accelerometry-based portable motion recorder for the quantitative assessment of hippotherapy in children and adolescents with cerebral palsy. *J Phys Ther Sci.* 28(10): 2970-2974, 2016.