

厚生労働科学研究費補助金

こころの健康科学研究事業

ひきこもり等の精神問題に対する
精神的なアプローチに関する研究

平成15年度 総括研究報告書

主任研究者 赤堀 文昭

平成16年(2004)4月30日

目 次

I. 総括研究報告

行動障害を持つ子どもに対する乗馬の効果について ----- 1

重複障害児を対象にした障害者乗馬に関する研究～顔の表情を指標にした効果の検討
～ ----- 13

重複障害児における馬を用いた動物介在活動について ----- 22

アスペルガー症候群に対するイヌを用いた動物介在活動
----- 35

犬の導入による子ども達の心の変化～ある小学校における試み～
----- 47

「音楽療法の臨床的意義とその効用に関する研究」－ひきこもりと音楽療法－
----- 65

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 75

III. 研究成果の刊行物・別刷 ----- 76

厚生科学研究費補助金(こころの健康科学研究事業)

総合研究報告書

行動障害を持つ子どもに対する乗馬の効果について

主任研究者 赤堀 文昭 麻布大学獣医学部
分担研究者 太田 光明 麻布大学獣医学部
中村 和彦 浜松医科大学医学部 青木 憲雄 那珂動物病院
小方 宗次 麻布大学獣医学部 吉村 敦 高知県畜産試験場
岩橋 和彦 麻布大学環境保健学部 吉原 英児 麻布大学環境保健学部

研究要旨

近年、動物と触れ合うことによって心身の健康回復を目的とする動物介在活動・療法が注目されている。なかでも知的および身体的障害者に対して馬を用いて行われている活動は、「障害者乗馬」と呼ばれ、広く普及しつつある。

多動を伴う主な障害には注意欠陥障害多動性障害 (ADHD)・学習障害 (LD)・広汎性発達障害 (自閉症など) などがある。これらの障害は脳の器質障害が原因で起こると医学的に解釈されている。多動性障害は合併症として、不器用さとバランスの悪さが認められることが多い。不器用であるが故に手先などの操作が思うようにいかない為に落ち着きのなさが加速するとも考えられている。この動きの器用さに関わる協応性には動きの調節力としてバランス因子が含まれており、この分野における適切な治療法は確立されていない。これらの症状を改善するためにさまざまな取り組みが検討されているが、その中でも乗馬で得られる揺れは、障害者が自発的にバランスをとる身体運動になると言われており、馬に乗る事によって、行動や感情のコントロールスキルを発達させる効果が期待できる。

そこで、本研究では行動障害のある児童 4 名を対象に乗馬活動を行い、活動前後の行動を障害児の親、学校の担任教師、活動スタッフの 3 者によって評価し、症状の改善が見られるかどうか検証した。

その結果、対象者 4 名とも日常生活の行動に変化が見られた。1 名の対象者に関しては親から見た障害児の自己評価が高くなり、物事に対して自分から進んで行動できるようになったと同時に、乗馬前に見られた衝動的な言動や行動が減少した。1 名の対象者は乗馬前は学校生活において感情のコントロールができず、衝動的に暴れる事が多々あったが、乗馬活動を通して自分で感情のコントロールができるようになり、落ち着いてきた。

本研究を通して、乗馬も行動障害を改善する 1 つの方法として十分期待でき、将来的に行動障害を持つ子ども達が乗馬する機会、そしてその活動を行う機関が増える事が求められる。

A. 研究の目的

馬は、約 6000 年前に家畜化されたと言われている。当初、移動や輸送手段、農業などの使役用としての役割が大きかった。現在、日本で飼養されている馬のうち、約 60%が競走馬用、約 30%が農用馬および肉用馬、約 10%が乗用馬となっており（農林水産省畜産局畜生産課）、今ではその用途も変化している。そして近年、馬の新しい活用法として、動物介在活動（AAA）、動物介在療法（AAT）が注目されてきている。前者は、動物との触れ合いにより、QOL（Quality Of Life）の向上を含んだ人の健康の促進を目的とした活動であり、後者は治療を目的としたものである。この中でも知的および身体障害者に対して馬を用いて行われている活動は、一般的に「障害者乗馬」と呼ばれている。障害者乗馬はギリシャ時代の記録にも残っているが、体系づけられた活動が始まったのは 1950 年代（ヨーロッパ）から、日本では 1990 年代に入ってからである（慶野宏臣等、ヒトと動物の関係学会誌,2001）。RDA（Riding for Disabled Association）によると、ヨーロッパでは障害を持った人たちのリハビリとして定着している。また、ヨーロッパ以外にもアメリカ、オーストラリアなど世界 26 カ国で活動が展開されている。しかし、日本ではまだ諸外国に比べて医療従事者の関心が低く治療としての活動は行われておらず、世間に広まっていないのが現状である。

障害者乗馬とは麻痺性の筋肉障害、または高次機能障害による平衡機能不全の回復という、理学療法的思想から出発した。しかし、その際に統計的設定のされにくい「情緒」や「情

動」の変化が多く観察されている。

馬を用いた動物介在活動の利点は主に①馬特有の動き、馬の持つ暖かさに触れることによる身体的効果（リハビリ効果）②馬を扱うことによる自信・満足感などがもたらす精神的効果③それらの活動に参加することにより、馬を介して多くの人と関わっていくことによる社会的効果④乗馬する際のルールを学ぶなどの教育的効果などが挙げられる。

多動性障害をもつ主な障害として注意欠陥障害多動性障害（ADHD）・学習障害（LD）・広汎性発達障害（自閉症など）などがある。これらの障害は脳の器質障害が原因で起こると医学的に解釈されてはいるが、その治療法は確立されていないのが現状である。そこで症状を改善するためにさまざまな取り組みが検討されてきている。その中でも多動性障害には身体運動が重要とされるといわれており、水泳やトランポリンなど簡単な運動によるムーブメント教育が試みられている。そこで身体運動の点において乗馬による揺れが良いと示唆される。馬に乗る事によって行動が制御でき、感情のコントロールができると期待される。また、多動性障害は合併症として、不器用さとバランスの悪さが認められることがある。不器用であるが故に手先などの操作が思うようにいかない為に落ち着きの無さが加速するとも考えられている。この動きの器用さである協応性には動きの調節力としてバランス因子が含まれているおり、これら全ての点において未だにはっきりとした治療法が見つからない多動性障害に対しての、乗馬による治療効果は大きいものに感じられる。

馬というのは本来敏感な動物であり、騎乗

中に大声を上げられたり暴れられたりする事を大変嫌がる。多動性障害を持つ人の特徴の一つに、「ルールを守れない」などという「衝動的」でまた集中力が持続しないために社会の規則や役割を学ぶのが難しく、他人との社会的相互関係を築きにくいというものがある。そこで馬の近くでは“暴れない・走らない・大声を出さない”といったルール守らせる事により、多動性や衝動性の改善が期待できる。つまり、ルールを守り、適切な場での適切な行動というものの理解し、自分の感情と行動のコントロールをすることを乗馬を利用して獲得するという効果が期待できるのである。

また、乗馬する際にはインストラクター、サイドウォーカーからの指導を受けながら行うのであるが、適切な乗馬を行うという目標を持って行うことにより彼らとの社会的相互関係も養われていくものと考えられる。つまり他人との社会的相互関係を、間に乗馬を利用することにより構築していけるという事が期待できるのである。

また、注意欠陥障害などは二次的障害として他人や動物に対して虐待やいじめなど行為障害が起こる可能性がある。これは攻撃性がある人格障害で犯罪をおかす行為も含まれている。これらの障害も馬と接する事で馬に愛着が湧き、動物に対する思いやりの心が生まれる事によって防ぐ事ができると考えられる。

以上のように多動性障害に対する乗馬の効果が期待できるが、多動児での行動面における評価の論文はほとんどないのが現状である。

こうした背景から本研究では行動面において行動障害のある児童を対象に乗馬活動を行い、活動前後に親・教師・活動スタッフによって行動を評価してもらい得点化した。また、2人の児童に対しては活動前後にバランス能

力の測定をし、これらの結果によって症状の改善を検討した。

F. 研究方法

1. 対象者

以下の項目を全て満たす事のできる対象者を募集した。

- ・行動面において多動症状がみられる
- ・2歳以上・体重 50kg 以下で保護者の同伴が可能
- ・簡単な指示は理解可能
- ・乗馬経験が無い
- ・期間中毎週参加が可能（体調不良等の場合は除く）
- ・医師による乗馬の承諾が得られる

これらの条件を満たした児童4名が今回のプログラムに参加した。対象者の保護者には事前に研究の趣旨を伝えており、理解を得られた。

対象者のうち3名の児童は相模原市にある「おぐちこどもクリニック」の協力を得て上記の項目に当てはまる児童に募集をかけたところ参加したいとの要望があった。3名ともクリニックに通院している。

その他1名はクリニックに通う対象者の1人と同じ障害児通園施設に通っており、乗馬会開始後に参加したいとの要望があり、途中からプログラムに参加した。

○Aさん

- ・非定型自閉症 3歳
- ・身長 102cm 体重 16.7 kg
- ・コミュニケーションはあまりうまく取れず、オウム返しになってしまう。言われ

た事は理解可能だが、自分の意志は 2 語程度でしか伝える事ができない。

- ・呼びかけに対する反応が薄く、パニックになったり、自分にとって嫌な事があると人の話に聞く耳を持たず、自分の殻に閉じこもってしまう。
- ・落ち着きがなく、注意散漫である。
- ・現在障害児通園施設に通っている。

○Bくん

- ・多動障害・軽度精神発達遅滞 8歳
- ・身長 129 cm 体重 30 kg
- ・コミュニケーションには問題なく、言語も話す、聞くとも可能。落ち着きがなく衝動的であり、パニックになると人や物に対して暴言・粗暴がある。
- ・自制心はあるが、感情のコントロールが苦手で、また、自己評価が非常に低い。
- ・現在小学 3 年生で、普通学級に通っている。

○Cくん

- ・高機能自閉症 9歳
- ・身長 130 cm 体重 28 kg
- ・精神的に安定していればコミュニケーションに問題はないが、自分の思い通りにならなかったり、パニックを起こすと暴れる。言語は話す・聞くともに問題なし。
- ・こだわりが強く、話し出すと人の話に聞く耳を持たず、また、注意散漫でなかなか 1 つの事に集中できず落ち着きがない。
- ・現在小学校の養護学級に通っており、同年代の子とのコミュニケーションが困難で、よく暴れて手を焼いていると担任の先生はおっしゃっていた。

○Dくん

- ・発達遅滞 4歳
- ・身長 103 cm 体重 15.8 kg
- ・両親が韓国人であり、母親は日本語でのコミュニケーションに問題は無いが、本人は日本語は簡単な単語 50 個程度しか理解できず、文章で話すことは困難。
- ・注意散漫で落ち着きがなく、じっとしておれない。また、自分の世界に入りやすく、なかなか人の話に耳を傾けられない。
- ・以前は A さんと同じ障害児通園施設に通っていたが、乗馬会参加とはほぼ同時くらいに一般の保育園に通いだし、現在も通園している

2. 研究場所と期間

- ・研究場所は麻布大学校内の馬場を使用した。
- ・期間は 2003 年 10 月～12 月の週 1 回、全 10 回行ったが、参加者の体調によって回数にはばらつきが見られた。また、D くんに関しては乗馬開始 4 週目からの途中参加となった。

3. 乗馬セッション

乗馬時間は 20 分程度で曳き馬にて個々の能力にあったプログラムをインストラクターが作成して行った。また、騎乗だけでなくエンジンをあげるなどの触れ合いも行った。乗馬する際は安全確保のためヘルメットの着用を義務づけた。B くん、C くん的能力では乗馬技術の習得が可能と思われ、それによってより一層バランスの向上が期待できるため、馬具はブリッティッシュ鞍と鐙を使用した。また、鐙は乗馬会第 1 回～第 7 回までは安全のためデボンシャブーツを使用した。B くんは手綱操作、D くんはツーポイント姿勢によ

る騎乗を指導した。AさんとDくんは年齢も低く、乗馬技術の理解が困難と判断され、曳き馬で騎乗しながらゲームなどをした。馬具は軽乗鞍を使用した。

騎乗中は安全確保のため、全対象者に対して1～2名のサイドウォーカーが馬の横につき、補助をした。

4. 使用動物と研究協力者

研究には麻布大学動物人間関係学研究室で飼育されているダイ(10歳・セン馬・木曾馬)と、ウメ(8歳・牝馬・中半血)の2頭を使用した。研究室で飼育されている馬は全頭とも障害者乗用馬として調教され、障害者乗馬の経験も2年近く積んでいるが、安全面は十分考慮して活動を行った。研究中、障害者乗馬を行うにあたり、リーダー、サイドウォーカー、インストラクターは動物人間関係学研究室馬チームのメンバーおよび学内ボランティアに協力を依頼した。

5. 評価方法

1979年に大阪教育大学の「児童の多動行動に関する研究」で発表された「多動性尺度」を参考に独自の方法にて評価した。「多動性尺度」は運動と注意のレベルに多動行動の評定水準を焦点化して、量と質の評定を行うものである。評価項目は14項目あり、項目1～7までが運動の多動性に関するもので、そのなか1～3までが質、4～7までは量についての項目である。項目8～14までは注意の多動性で、8～12は質、13・14は量の項目である。全項目に対して独自で5段階評価を作成し、得点化した。〈表1参照〉

項目	観察点	評価項目
① 1つの動作から他の動作へ移り変わりが多い	座っているかと思えば走り出し、走り出したかと思えばすぐ寝転んだりというふうに、短時間いろいろな動作が現れる	(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
② 動作が短時間に交互に反復される	走る・歩く・座る、また走る・歩く・座るといように同じような動作が交互に現れてくる	(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
③ 予想しない行動をする事が多い	いすに座るかと思えば、いすの前でクルツと向きをかえたり、ボールの前まで行ってボールを蹴らずに急に気がかわったりなど予想しない行動をする	(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
④ 少しも休む間がないようにたえず動いている事が多い		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑤ 1か所にとどまっても、モジモジしたりソワソワしたりでじっとしておれない		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑥ 部屋の中を走り回る事が多い		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑦ 部屋の中を歩き回る事が多い		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑧ キョロキョロしたり、わき見をしたりする事が多い		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑨ 次から次へとあたりの物を触る		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑩ ささいな物音、人の気配などにすぐ反応する		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑪ 指示に注意しない	遊んでいる時など、呼びかけたり指示を与えても振り向いたりする反応をしない	(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑫ 焦点が定まらない	目が絶え間なく動く、キョロキョロしたり、またボンヤリしている	(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑬ 1つの遊び、1つの課題が長続きしない		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる
⑭ 与えたもの、譲ったことのほんのちよつとしか注意しない		(1)当てはまらない (2)ほとんど当てはまらない (3)やや当てはまる (4)ほぼ当てはまる (5)当てはまる

評価は乗馬会開始前の1週間と終了後の1週間における行動を、児童の日常生活の行動をよく把握している親、教師、また乗馬会に関わるスタッフにも協力してもらった。ただし、Bくんに関しては小学校側からプライバシーの問題で個人情報提供できないとのことで、教師による評価はできなかった。

Dくんは親の評価・教師の評価共に乗馬会終了後の回答が得られなかったので変化を見る事ができなかった。

BくんとCくんに関しては閉眼片足立ちによってバランス能力の測定を行った。閉眼片足立ちとは、閉眼状態で片足立ちの姿勢をどれだけ長く保持できるかを測定したものである。〈下記参照〉視覚に頼らない平衡感覚は、主として前庭器官（三半規管）、体性感覚（筋、腱、皮膚）などからの情報を統合し、姿勢の保持、運動の調整を行うもので、学習効果がある。

◎閉眼片足立ち

〔測定の方法〕

- ①素足で床に立つ。
- ②両手を腰にあて、利き足で立ち、他の足を床から離すとともに、両眼を閉じる。
- ③次のいずれかが生じた時点で、バランスがくずれたものとみなす。
 - a. 支持足の位置がずれた時
 - b. 腰にあてた両手もしくは片手が離れた時
 - c. 支持足以外の身体の一部が床に触れた時
 - d. 閉じた目を開いた時
- ④眼を閉じた時点から、バランスがくずれた時点までの時間を測定する。
- ⑤測定は秒単位とし、秒未満は切り捨てる。

（倫理面への配慮）

* 研究対象者に対する人権擁護上の配慮は、研究試験受容施設での研究試験内容の検討と承認を得た。

* 研究者の守秘の重要性を考え、守秘基準を定め、また、守秘の義務に関し研究試験に関与する全員について同意書をえ、記録し文書で保管を行った。

* 研究対象者および／あるいは家族に対し、十分なインフォームドコンセントを行い文書で保管した。

* クライアントに対し、ストレスの誘発は避けた。

* 介在動物の福祉の立場から、麻布大学動物実験倫理委員会の承認をえ、動物へのストレスを配慮した。

C. 研究結果

1. バランス測定の結果

BくんとCくんの乗馬会開始前と終了後のバランス測定の結果を示した。

	乗馬会開始前	乗馬会終了後
Bくん	2" 9	16" 7
Cくん	3" 1	7" 6

〈表2〉

Bくん、Cくん共に乗馬会開始前と終了後を比べると、終了後の方が長い間バランスを維持する事ができた。

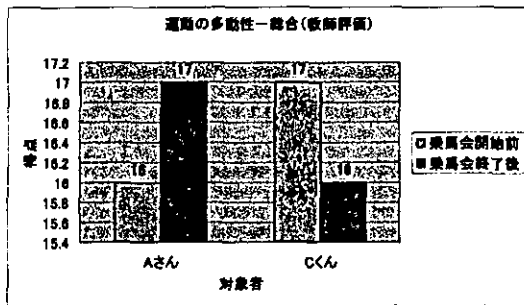
2. 行動評価の得点結果

乗馬開始前と終了後の行動評価を運動の多動性と注意の多動性に分け、さらにそれぞれ質と量に分けて得点化し、t検定を用いて検定した結果をそれぞれ対象者別に示した。

なお親の評価がスタッフの評価は評価人数が乗馬会開始前と終了後で異なっていたり、対象者の行動の観察頻度にばらつきがあり、信頼性が薄い為、t検定はせずスタッフの得点の平均点を示した。

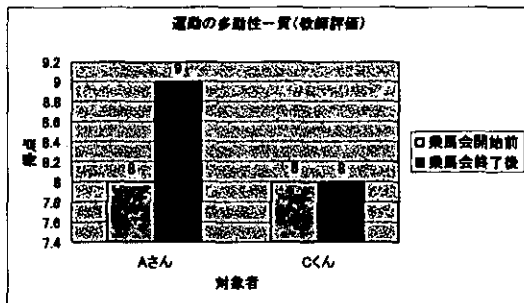
①教師による評価

◎運動の多動性－総合評価<グラフ1>



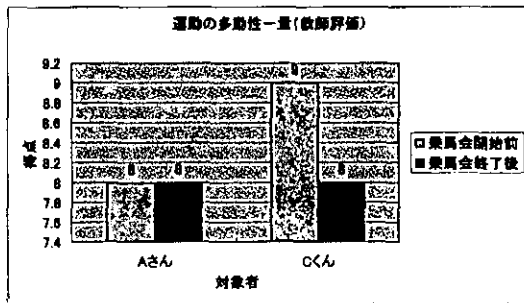
Aさん：乗馬会開始前 2.3±0.2
乗馬会終了後 2.4±0.2 p>0.05
Cくん：乗馬会開始前 2.4±0.3
乗馬会終了後 2.3±0.3 p>0.05

◎運動の多動性－質の評価<グラフ2>



Aさん：乗馬会開始前 2.7±0.3
乗馬会終了後 3.0±0.0 p>0.05
Cくん：乗馬会開始前 2.7±0.7
乗馬会終了後 2.7±0.3 変化なし

◎運動の多動性－量の評価<グラフ3>



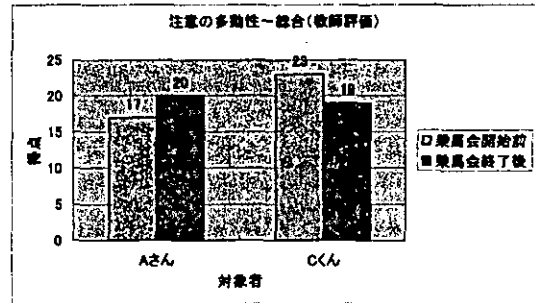
Aさん：乗馬会開始前 2.0±0.0

乗馬会終了後 2.0±0.0 変化なし

Cくん：乗馬会開始前 2.4±0.4

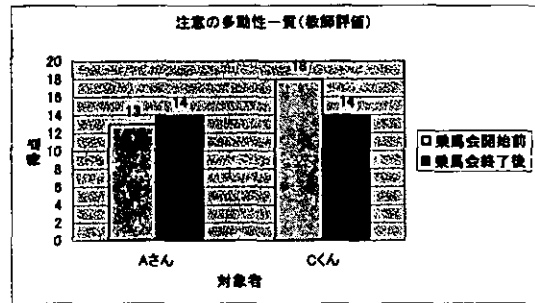
乗馬会終了後 2.2±0.4 p>0.05

◎注意の多動性－総合評価<グラフ4>



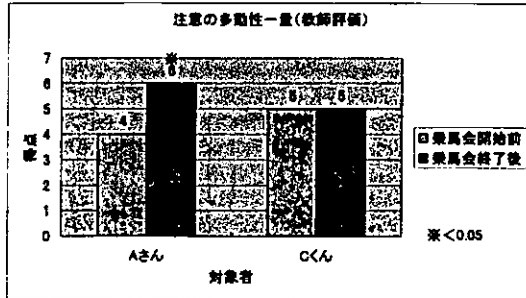
Aさん：乗馬会開始前 2.4±0.2
乗馬会終了後 2.9±0.3 p>0.05
Cくん：乗馬会開始前 3.3±0.5
乗馬会終了後 2.7±0.2 p>0.05

◎注意の多動性－質の評価<グラフ5>



Aさん：乗馬会開始前 2.2±0.4
乗馬会終了後 2.8±0.4 p>0.05
Cくん：乗馬会開始前 3.6±0.6
乗馬会終了後 2.8±0.2 p>0.05

◎注意の多動性—量の評価〈グラフ6〉

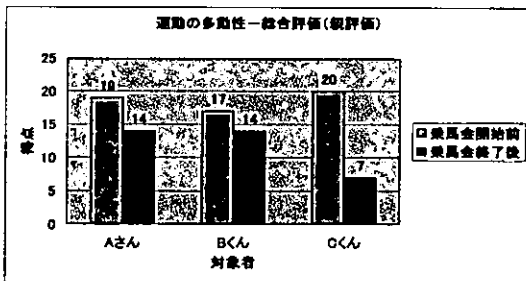


Aさん：乗馬会開始前 2.0±0.0
乗馬会終了後 2.8±0.4 p < 0.05
Cくん：乗馬会開始前 2.5±0.5
乗馬会終了後 2.5±0.5 変化なし

Aさんの注意の多動性の量の評価以外は、Aさん、Cくん共に全ての項目において有意な改が見られなかったが、改善傾向にあった。

②親による評価

◎運動の多動性—総合評価〈グラフ7〉

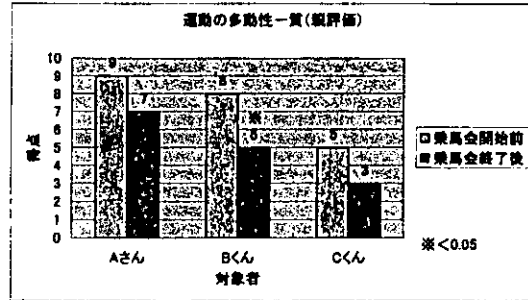


Aさん：乗馬会開始前 2.7±0.3
乗馬会終了後 2.0±0.2 p > 0.05
Bくん：乗馬会開始前 2.4±0.6
乗馬会終了後 2.0±0.4 p > 0.05
Cくん：乗馬会開始前 2.9±0.5
乗馬会終了後 1.0±0 p > 0.05

運動の多動性の総合評価において全対象者ともに有意な変化は見られなかったが、乗馬

会終了後の方が得点は減少しており改善傾向が見られた。

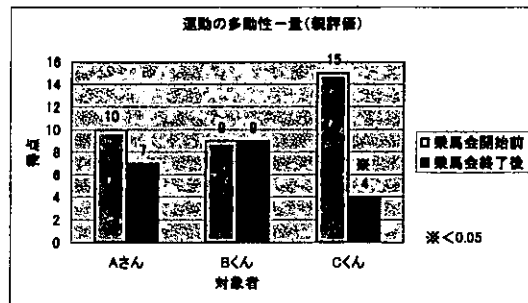
◎運動の多動性—質の評価〈グラフ8〉



Aさん：乗馬会開始前 3.0±0.6
乗馬会終了後 2.3±0.3 p > 0.05
Bくん：乗馬会開始前 2.7±0.7
乗馬会終了後 1.7±0.7 p < 0.05
Cくん：乗馬会開始前 1.7±0.3
乗馬会終了後 1.0±0 p > 0.05

運動の多動性の質の評価においてBくんに改善が見られた。AさんとCくんには有意な変化が見られなかったが、その得点は減少しており、改善傾向が見られた。

◎運動の多動性—量の評価〈グラフ9〉



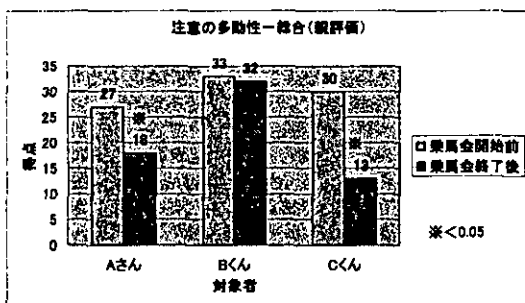
Aさん：乗馬会開始前 2.5±0.3
乗馬会終了後 1.8±0.3 p > 0.05
Bくん：乗馬会開始前 2.3±0.9
乗馬会終了後 2.3±0.6 変化なし
Cくん：乗馬会開始前 3.8±0.3

乗馬会終了後 1.0±0 p<0.05

運動の多動性の量の評価においてはCくんに改善が見られた。また、Aさんも乗馬会終了後の方が得点が減少しており、改善傾向が見られた。Cくんには変化が見られなかった。

Aさん：乗馬会開始前 3.0±0
乗馬会終了後 2.3±0.2 p<0.05
Bくん：乗馬会開始前 4.6±0.2
乗馬会終了後 4.4±0.2 p>0.05
Cくん：乗馬会開始前 4.3±0.4
乗馬会終了後 1.9±0.4 p<0.05

◎注意の多動性－総合評価<グラフ10>

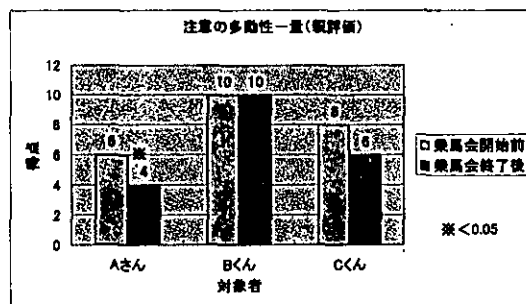


Aさん：乗馬会開始前 3.8±0.5
乗馬会終了後 2.2±0.2 p<0.05
Bくん：乗馬会開始前 4.7±0.5
乗馬会終了後 4.5±0.2 p>0.05
Cくん：乗馬会開始前 4.3±0.4
乗馬会終了後 1.9±0.4 p<0.05

注意の多動性の総合評価においてAさんとCさんに改善が見られた。また、Bくんに有意な変化が見られなかったが、乗馬会終了後の方が得点が減少しており、改善傾向が見られた。

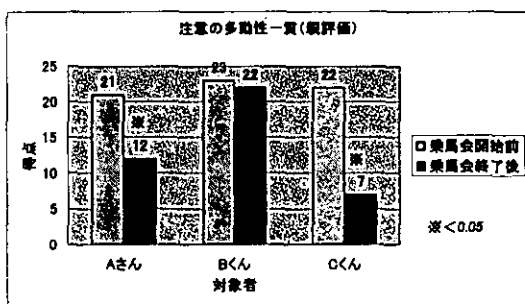
注意の多動性の質の評価においてAさんとCくんに改善が見られた。また、Bくんに有意な変化が見られなかったが、乗馬会終了後の方が得点が減少しており、改善傾向が見られた。

◎注意の多動性－量の評価<グラフ12>



Aさん：乗馬会開始前 3.0±0
乗馬会終了後 2.3±0 p<0.05
Bくん：乗馬会開始前 5.0±0
乗馬会終了後 5.0±0 変化なし
Cくん：乗馬会開始前 4.0±1.0
乗馬会終了後 3.0±0 p>0.05

◎注意の多動性－質の評価<グラフ11>



注意の多動性における量の評価においてAさんに改善が見られた。Cくんには有意な変化が見られなかったが、改善傾向が見られた。また、Bくんには変化が見られなかった。

③スタッフによる評価

〈表3〉

		Aくん		Bくん		Cくん		Dくん	
		開始前	終了後	開始前	終了後	開始前	終了後	開始前	終了後
運動的多動性	総合	18.6	17	16.6	14.6	28.7	18.8	21.9	20.1
	質	8.1	6.8	6.6	5.4	10.6	7.3	8	6.5
	量	10.4	10.3	10.1	9.3	18.1	11.5	13.9	11.6
注意的多動性	総合	20.1	17.8	17.1	13.9	20.8	15.3	16	19.3
	質	14	13.1	13.6	10.5	15.1	12	12.3	12.5
	量	6.1	4.8	3.5	3.4	5.7	3.3	3.7	4.4

運動的多動性におけるスタッフの総合評価の平均点は全対象者において乗馬会終了後の方が低くなった。また、その質の評価はDくん以外で減少し、量の評価では全対象者が低くなった。注意的多動性におけるスタッフの平均点は、Dくん以外の対象者において総合・質・量ともに低くなった。また、毎セッション後に親のアンケートを取ったところ、乗馬会に参加する以前と比べて対象者の日常生活に変化があった。下記に示すものは特に大きな変化があったものである。

○Aさん

乗馬会前は些細な事で怒ったり泣いたりする事が多かったが、乗馬会に参加してからはめったになくなり、子どもの方から目を合わせてきたり、話しかけきたりする事も多くなった。また、かかりつけの小児科の先生に表情が豊かになったと言われた。

○Bくん

乗馬会に参加してからは、以前見られたような衝動的な行動が緩和され、気持ちが穏やかになり、遊びの途中でも素直に指示に従うことが多くなった。また、弟に対して暴力を振るうことが減り、他人に対する思いやりが出てきた。さらに、乗馬会前は自信の無さから新しい事を始めたり、人前で何かをしたりするのを嫌がっていたが、乗馬会に参加してから自分から進んでできるようになったり、手先が不器用でうまく書けなかった漢字が、この頃以前より上手な字で書けるようになった。

た。

○Cくん

乗馬会に参加してから、学校や家ではキレても自分でコントロールできるようになり、立ち直りが早くなり、学校の授業中、教室から飛び出すことが少なくなった。さらに、年下の子に親切にしてあげる事ができるようになり、また表情が穏やかになった。

○Dくん

記憶力、集中力が少し増した。

D. 考察

BくんとCくんのバランス能力を測定した結果、両者共にバランス能力が向上した。〈表2参照〉これは馬に乗ることで自然と馬の動きに合わせてバランスを取っており、乗馬の回数を重ねる度にバランス能力が向上していったと考えられる。また、毎回の乗馬会では個々に合ったプログラムを組んでおり、その中で両者には馬の揺れを大きくする為に頻繁に速歩を行い、またBくんには手綱操作を、Cくんにはツーポイント姿勢を指導した。手綱操作は持つところが不安定になるため、バランスをうまく取らないと体勢が崩れ落馬してしまう。また、ツーポイント姿勢とは馬上で鞍からお尻を離して鐙に立った状態で上半身を前に倒すもので、バランス能力が必要とされる。ただ馬に乗っているだけでなく、これらの事を指導し上達していくにつれて自然とバランス能力が向上したと考えられる。さらに両者とも本研究室の馬の中でもっとも体高のあるウメで指導したため、高い所から一層落馬しないよう自然にバランス取るようになったと考えられる。

乗馬会開始前と乗馬会終了後での行動の変化を評価をしたところ、有意な変化が見られ

た。

Aさんは親の評価において優位な行動に改善が見られた。特に注意の多動性に関しては有意な変化が見られた。〈グラフ10~12参照〉これは馬に乗る事には集中力が必要とされ、また乗馬をしながら興味の引くゲームなどを取り入れ集中を切らさないようにし、これらを実体験として学んだ事により乗馬以外でも集中して物事に取り組めるようになったと考えられる。教師の評価に関しては行動・注意の多動性ともに大きな改善が見られなかった。

〈グラフ1~6参照〉また、親の評価による行動の多動性に関しても同様であった〈グラフ7~9参照〉が、その評価項目が健常な3歳の子どもにもよく当てはまる事であり、必ずしも障害によって誘発したとは考えられない。

Bくんは運動の多動性の質の評価において有意な差が見られた。〈グラフ8参照〉その理由としてBくんはバランス能力の測定結果においても向上しており、バランス能力の向上が多動を抑制したとも考えられる。〈表2参照〉しかし、注意の多動性の親評価において有意な変化が見られなかった。〈グラフ10~12参照〉その理由としてBくんは乗馬開始の時点で他の対象者よりも衝動的で注意欠陥の問題があり、今回の乗馬期間では短く、その改善が困難であったと考えられる。しかし、乗馬会の回を重ねる度に明らかにその行動には変化が見られ、より一層の乗馬活動を行う事によって行動の改善が期待される。

Cくんは親の評価において有意な行動の改善が見られた。〈グラフ9・10・11参照〉その理由としてCくんはバランス能力の測定結果においても向上しており、バランス能力の向上が多動を抑制したとも考えられる。〈表2参照〉また、乗馬プログラムの中で速歩や手綱

操作など毎回課題を与え、目標を持たせて行った事によってその課題を達成することに集中するようになり、ただ曳き馬に乗るだけだった乗馬会開始直後は乗馬中も注意散漫だったのに対して、手綱操作という目標を与えた事によって集中力が向上した。その結果注意力欠陥の問題が改善されたと考えられる。

スタッフの評価ではDくん以外の全対象者において運動・注意の多動性共にその平均点が減少した。〈表3参照〉これは対象者が馬と接している時は精神的にも安定しており、スタッフはその時の様子でのみ評価しているからであると考えられる。Dくんでは評価が下がってしまったのはDくんと主に接しているスタッフが少なく、あまり接していないスタッフにも評価を求めたため信頼性が薄く、厳密な評価が出来なかったためだとも考えられる。また、その他3名の対象者に比べ乗馬回数が少なく、また、両親が韓国人であり日本語の理解が困難であったため、効果的な乗馬プログラムが行えなかった事も原因として考えられる。

両親のアンケート結果からは情緒面における改善があったというものが多かった。馬は非常に臆病な動物なので大声を出したり、馬の嫌がることをしたりしてはほしくないというルールを守らせる事によって自然と馬に対して思いやることができ、その感情が人に対しても向けられるようになったと考えられる。また、乗馬する事によって感じる馬の体温が安心感を与え、リラクゼーション効果をもたらしたのかもしれない。情緒が安定した事で表情も豊かになったとも考えられる。Bくんに関しては大きな馬に乗ったということと、その中で課題を達成できたことで自信を持ち、自己評価が上がった事で、今まで苦手だったこと

や新たなことに挑戦する意欲が上がったと考えられる。またBくん、Cくん共にバランス能力が向上したことにより手先の不器用さが以前よりも改善され、衝動性が緩和され、感情のコントロールが容易になってきたとも考えられる。

本研究は3ヶ月という短期間であったため結果的に大きな変化が見られなかったが、症状によって差はあるものの全対象者ともに明らかに改善の兆候が見られた。長期的に活動を続ける事が症状の更なる改善に結びつくのではないかと推察される。

E. 結論

本研究では乗馬における行動障害をもつ子どもへの効果を検討するため、4名の対象者に対して「多動尺度」を用いて親・教師・乗馬活動スタッフに行動評価してもらい、また2名の対象者のバランス能力測定を行って調べた。

その結果、バランス能力の向上に伴い集中力が向上し、注意欠陥の問題が改善され行動面において有意な変化が見られた。さらに馬に乗れたという達成感が自己評価の向上につながり日常生活においても新たな物事に対するなど大きな変化が見られた。また、親のアンケートの結果から馬に触れる事で情緒面において大きな効果があると推察された。

症状によって変化には差はあったが、本研究では肯定的な結果が得られた。このことから行動障害を持つ子どもに対する乗馬の効果は十分期待できると考えられる。

本研究では研究が短期間だったことや、対象者の年齢や症状が個々によって違った為にあまり大きな行動の変化が見られなかった。これらのことから今後更なる研究と活動の場が増える事が望まれる。

厚生科学研究費補助金(こころの健康科学研究事業)

総合研究報告書

重複障害児を対象にした障害者乗馬に関する研究

～顔の表情を指標にした効果の検討～

主任研究者 赤堀 文昭 麻布大学獣医学部
分担研究者 太田 光明 麻布大学獣医学部
中村 和彦 浜松医科大学医学部 青木 憲雄 那珂動物病院
小方 宗次 麻布大学獣医学部 吉村 敦 高知県畜産試験場
岩橋 和彦 麻布大学環境保健学部 吉原 英児 麻布大学環境保健学部

研究要旨

乗馬は医療、教育、スポーツ、レクリエーションと様々な領域で用いられている。近年では乗馬で得られる心身両面の効果が様々な障害を持つ人々にとって有用であることが日本でも知られるようになってきた。

顔の表情が変化することは障害の程度や種類を問わず、普遍的に起こる現象である。顔の表情がその個人の情動の発現であることは広く認められており、顔が発する様々な情報の中で最も重要なものの一つは感情であるとされる。

感情は表情に最も明確に表れ、その個人の状態を把握する1つの手がかりである。このような特徴から、表情を評価の対象とした研究が様々な分野で行われている。

本研究は顔の表情に着目し、重複障害児4名においての障害者乗馬の効果をアンケート調査とビデオ観察より検討した。その結果、3名では騎乗前より騎乗中に快の表情を示した。また、騎乗中の表情を長期的に検討した場合は4名とも後期において有意に快を示した。乗馬することで得られる爽快感や充足感、楽しいという感情が表情に表れ、長期的に行うことで乗馬への意識が高まったものと考えられる。

障害をもつ人にとって自分の感じていることや思っていることを言葉で相手に伝えることは困難であることが多いため、表情から効果を検討することは重要である。活動を行う際は参加者の表情をよく観察することが重要となり、同時にそれは最も容易に乗馬の効果を検討できる指標となりうる。

A. 研究の目的

動物は昔から家畜として人と共存してきた。近年、高齢化や少子化・核家族化が進む中でその存在が再認識され、福祉への意識が結びつくことによって医療や福祉の現場でも1つの分野として動物介在療法・活動(Animal

Assisted Therapy/Activity :AAT/AAA)が注目されてきている。

AAT/AAA の中でも馬を用いたものを障害者乗馬といい、一般的には3つに分類される。ヒポセラピー/乗馬療法(Hippo Therapy)は医療の現場において、乗馬を治療の一形態とみ

なし、障害に対して特定の効果を得るために馬とその動きを利用するものである。医師や理学療法士などの医療従事者がプログラムの責任者であり、乗馬は責任者の指示によって行われる。治療においては医療従事者が患者の馬上での位置を決め、馬の動きに対する反応を分析し、それに基づいてさらに馬の動きを指示しなければならないため、責任者は馬に関しても専門知識を持っていない。治療目的が、患者の姿勢・平衡性・可動性・および機能を改善していくことであるために、乗り手が馬をコントロールすることよりも、馬が乗り手に与える影響を重視していることが特徴である。治療的乗馬(Therapeutic Riding)は、騎乗者に喜びや楽しさを与えながら能力を進歩させることを目的として乗馬を行う。楽しみとして行う乗馬の中にそれぞれの治療目標をプログラムに組み込むことで、結果的に身体的、精神的、心理的および社会的な改善をもたらすことを目的としている。ここではインストラクターがプログラムの責任者であり、医師や理学療法士、教師などが騎乗者の能力を最大限に進歩させるために支援する。レクリエーション乗馬(Recreational Riding)は、スポーツや馬と触れ合うことでの喜び、社会活動を目的とした乗馬活動であるが、結果として心理的効果を与える。生活スタイルや行動範囲が限られてしまいがちな障害を持つ人たちに新しい視点を与え、楽しみや生き甲斐を感じてもらうことがこの活動の目的である。

障害者乗馬は馬の特性である「乗る」ことで心身両面に効果があるとされる。馬は10分間に1000回にも及ぶ前後・左右・上下の3次元運動を行っており、この揺れが適度の緊張とリラックスを生じ、騎乗者は自然に馬の

動きに合わせてバランスをとろうと努力する。また、揺れが脳幹を刺激し、筋肉の発達や血液の循環を助ける、肺活量が増すなど、健康全般を向上することになる。また乗馬時の高い視野、スピード感を味わうことによる爽快感や満足感、自分より大きな動物を扱うことによって自信を得るといった精神的な効果も生み出す。

自分の指示に反応する馬とのコミュニケーションは、言葉で反応する人とのコミュニケーションより容易な場合がある。活動の中で馬を介して人と交流することで、コミュニケーション能力や社会性の発達につながる。乗馬の際のルールを学ぶなどの教育的効果も得られる。その効用は、障害をもつ人のみならず、万人に期待できるものである。

障害をもつ人にとって自分の感じていることや思っていることを言葉で相手に伝えることは困難である場合が多い。発語がない人とコミュニケーションをとる時は、表情から感情を判断することになる。人の顔は非常に柔らかいという特徴をもち、顔、特に口の周りが柔らかいということは重要な要素である。自由に動くことで顔に表情が生まれ、表情によるコミュニケーションが可能になる。また、顔は心の窓であると言われるように、その時々々の心理状態によって無意識に変化する。

このような顔の表情の特徴から、それを評価の対象とした研究も様々な分野でなされてきている。高齢者や幼児の痛みの評価においても、言語的な回答が得られない場合に顔の評定尺度が有用であるとされている。

笑うことは、人の幸せそして健康増進をも期待できると言われている。笑うことで脳が刺激され、それが神経に伝わり免疫機能を刺激し、ストレスの影響を抑え、T細胞と新し

い免疫細胞の増殖に働く。また、余分なアドレナリンを血流中に吸収し、体の自然な鎮痛作用であるエンドルフィンの流れを刺激する。その結果、良い笑いの後には緊張がほぐれ、体調が良いという感覚を持てるようになる。これらは笑うことが免疫コントロール、自然治癒力の向上を促していると考えられている。また、笑うことは心臓や肺における生理反応の向上、背中や腰の運動機能の向上をもたらす。こうした笑うことによって得られる反応は、表情を見ることで推察ができる。

障害者乗馬において、障害者に対する効果など様々な調査、研究がされている中、障害者乗馬の評価法に被験者の表情に着目した報告がある。(ヒトとウマのインターアクション研究会.2001)そこでは、障害児2名の顔の表情画像を評価者に提示し、その表情を不快(不安)から快(安心)までの5段階で評価したものであった。その結果、乗馬時の表情評価値は乗馬前に比べて有意に増加傾向を示した。

本研究では障害者乗馬を身体的機能向上・精神的発達を目的に重複障害児へ実施し、顔の表情に注目し長期にわたる乗馬が与える効用を調査した。

B. 研究方法

対象者

乗馬会に参加した以下の4名を対象とした。

・A君 5才

障害：脳炎による四肢体幹機能障害の影響で肢体不自由。コミュニケーションはあまりとれず発語なし。問いかけに対し常に無表情である。

・B君 7才

障害：小脳低形成による四肢体幹機能障害

簡単なことは理解が可能だが、発語がない。問いかけに対しては時々笑顔や声で反応する。筋緊張が弱い。

・C君 5才

障害：ケイ直型脳性麻痺による四肢麻痺

簡単なことは理解が可能で、問いかけに対して笑顔で「はい」と言える。嫌な時は「ぶっ」と言い顔全体で嫌悪感を表現する。発語可能な言葉は非常に少なく、身振りや音声で要求を訴える。筋緊張が強く、がんばろうとすると緊張で顔がこわばる。

・Dさん 4才

障害：硬膜下血腫、くも膜下出血による両上下肢機能障害

言葉はほぼ理解しており「ありがとう」や「さようなら」など場面に合った対応ができる。3語以上の短文が話せる。普段から表情が豊かである。

乗馬会活動内容

対象者は家族と共に乗馬会開始15分ほど前に集ってもらい、騎乗する順番までインストラクターやサイドウォーカーらが参加者とのコミュニケーションを踏んだ。乗馬プランは毎回インストラクターが各個人に合わせて10～20分程度で計画した。リーダーが馬を曳き、乗り手の介助として馬の両側にサイドウォーカーが付いた。活動は馬場内の20m四方ほどの範囲で行い、乗馬中は馬上体操やボールの受け渡しなどのゲームを取り入れたり、曳き馬による速足やスラロームなど馬の歩様にも変化を持たせた。乗馬後は対象者がそれぞれ馬にニンジンを与えた。最後に参加者全員で反省会を行った。安全面には十分に配慮し全ての活動を行った。

乗馬会開催場所

麻布大学内の馬場と学生ホール裏広場

期間

乗馬会は2002年4月から2004年1月まで行った。

2002年4月～7月は週1回、2002年9月～12月は隔週1回、2003年4月～8月・10月～2004年1月は週1回行った。実験1は2003年4月～2004年1月までを対象とし、実験2では全期間を対象にした。

使用動物

名前	品種	年齢	性別
だい	木曾馬	10才	騾馬
うめ	中半血	8才	牝馬
びの	ポニー	7才	騾馬

表1

麻布大学動物人間関係学研究室で飼育している3頭を使用した。全頭障害者乗馬に調教されており障害者乗馬の経験を積んでいる。インストラクターが騎乗者に合った馬を選別して使用した。

方法

① アンケートによる調査

1-1

ビデオカメラで対象者4名の乗馬前、乗馬中、乗馬後の表情を撮影し、コンピュータ上でビデオキャプチャーソフト(Ulead Video Studio5.0 SE Basic)を用いて静止画像として取り込み、画像ソフト(Adobe Photoshop 7.0)により顔以外の背景やヘルメットなどを消去し、表情以外の情報を無くした評価用画像を36枚作成した。それらの画像を用いてアンケート用紙を作成し、学内および一般の地

域住民に配布した。評価者はサンプルとなる表情について5段階スケール(表2)に基づき評価し、用いた画像は乗馬会前半を2003年6月7日から、中盤は2003年10月4日・11日・25日、後半は2003年12月20日・2004年1月9日のものから各対象者の出席状況に応じて使用した。

1-2

C君においては2002年4月から2004年1月にかけての前半(2002年4月・5月)、中盤(2003年2月)、後半(2004年1月)の乗馬中の静止画を1-1と同様の方法で11枚作成しアンケートを作成し依頼した。

アンケートで用いるサンプル画像は動画を一定の間隔で静止画としてキャプチャーし、その中から評価しやすいよう顔全体が写っていて大きいものを選び、更に乱数を用いて無作為に抽出したものをを用いた。アンケート用紙は47枚の画像をランダムに並べて作成した。なお、1-1と1-2のアンケート用紙は1つづりにして評価を依頼した。

1	2	3	4	5
とても不快 (とても不安)	ちょっと不快 (ちょっと不安)	普通	ちょっと楽しい	とても楽しい

表2

評価方法：アンケートでは、騎乗前・騎乗中・騎乗後から乗馬という要因と、長期的な乗馬による要因について調査した。

② ビデオ観察からの評価

2002年4月～2004年1月での前半期にあたる2002年5月、中盤期の2003年3月、後半期の2004年1月の乗馬中の対象者を撮影したビデオをそれぞれ5枚ずつ静止画として取り込み、前述の方法と同様の方法でランダ

ムに画像を抽出し、それぞれの表情を表3のスケール表を用いて得点化した。対象者は画像の得られたB君、C君、Dさんの3名とした。スケール表は、「表情分析入門：P・エクマン/w・v・フリーセン著」（誠信書房）を参考に独自に作成した。

評価方法：乗馬中における乗馬の継続性による要因について検討した。

5	口を大きく開き歯が見える	とても楽しい
4	唇両端を引き上げる	楽しい
3	笑っているかどうかわからないぐらい	普通
2	唇の両端を下げる	嫌悪
1	明らかに泣いている	とても嫌悪

表3

③アンケートとスコア表を用いた評価

①で用いた47枚のサンプル画像の、アンケートで得られたそれぞれの平均値と、表3を用いて評価した結果から相関を求めた。

(倫理面への配慮)

* 研究対象者に対する人権擁護上の配慮は、研究試験受容施設での研究試験内容の検討と承認を得た。

* 研究者の守秘の重要性を考え、守秘基準を定め、また、守秘の義務に関し研究試験に関与する全員について同意書をえ、記録し文書で保管を行った。

* 研究対象者および／あるいは家族に対し、十分なインフォームドコンセントを行い文書で保管した。

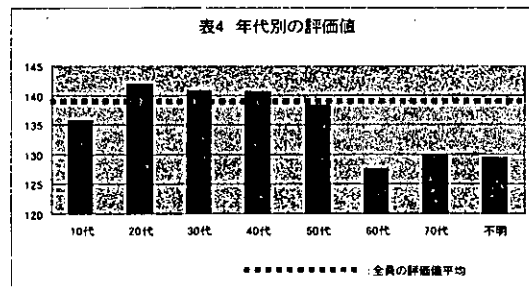
C. 研究結果

①アンケートによる結果

1-1

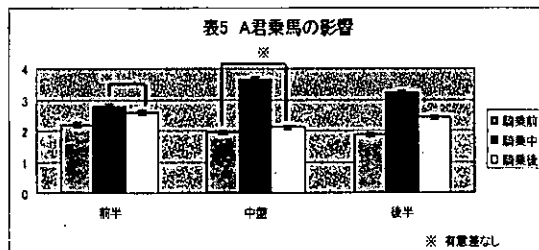
アンケートは131人に対し実施し、全員か

ら回答を得た。最年長80歳から最年少9歳(平均32.7歳)の評価者の内訳は男性44%・女性54%・不明2%で、学内38%・学外62%であった。各評価者の評価総合得点の世代別のグラフを表4に示す。

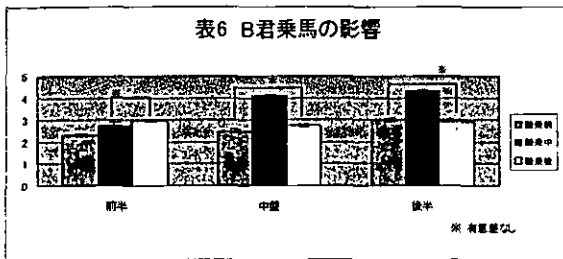


47枚の画像を評価した個人の総合スコアは平均139.9(MAX171-min105)で、性差、学内・学外分布、世代別において有意差は見られなかった。

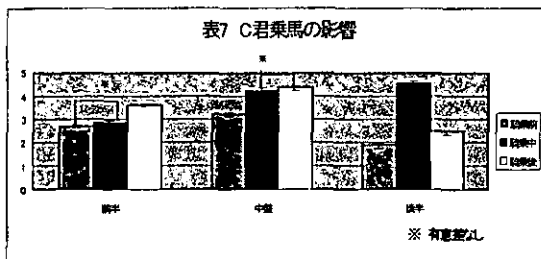
乗馬が与える影響



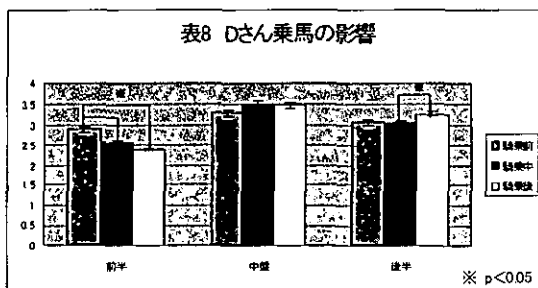
A君は前半では騎乗前から騎乗中にかけて0.6ポイント、騎乗前から騎乗後にかけて0.4ポイント上昇した。中盤では騎乗前から騎乗中にかけて1.7ポイント上昇し、騎乗中から騎乗後にかけて1.5ポイント下降した。また、後半においては騎乗前と騎乗中に1.3ポイント、騎乗前と騎乗後0.5ポイント上昇し、騎乗中と騎乗後で0.8ポイント下降した。



B君は前半では騎乗前から騎乗中にかけて0.5ポイント、騎乗前から騎乗後にかけて0.6ポイント上昇し、中盤と後半ではそれぞれ騎乗前から騎乗中にかけて1.6ポイントと1.3ポイント上昇し、騎乗中から騎乗後にかけて1.4ポイントずつ下降した。



C君は前半では騎乗前から騎乗後にかけて0.9ポイント、騎乗中から騎乗後にかけて0.8ポイント上昇した。中盤は騎乗前から騎乗中にかけて1.0ポイント、騎乗前から騎乗後にかけて1.1ポイント上昇した。後半では騎乗前から騎乗中にかけて2.6ポイント、騎乗前から騎乗後にかけて0.6ポイント上昇し、騎乗中から騎乗後にかけては2.0ポイント下降した。

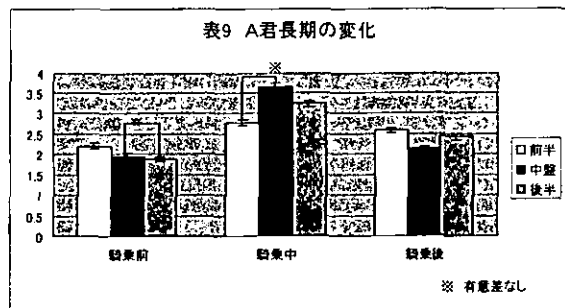


Dさんは前半では、騎乗前から騎乗中にか

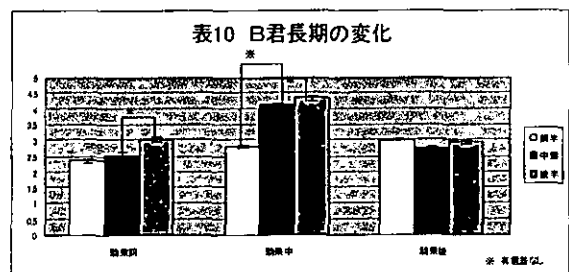
けて0.4ポイント、騎乗前から騎乗後にかけて0.5ポイント下降した。中盤において有意な変化は見られなかった。後半は騎乗中から騎乗後にかけて0.2ポイント上昇した。

乗馬の継続による影響

A君は騎乗前では前半から中盤にかけて0.3



ポイント、前半から後半にかけても0.3ポイント有意に下降した。騎乗中では前半から後半にかけて0.4ポイント有意に上昇し、中盤から後半にかけては0.4ポイントの有意に下降した。騎乗後は、前半から中盤にかけて0.5ポイント、前半から後半にかけて0.2ポイント有意に下降し、中盤から後半にかけては0.3ポイント有意に上昇した。



B君は騎乗前では前半とから中盤にかけて0.2ポイント、前半から後半にかけて0.7ポイント上昇した。騎乗中では中盤から後半にかけて0.2上昇した。騎乗後は、前半から中盤にかけて0.2ポイント下降し、中盤から後半にかけて0.2ポイント上昇した。