

平成 15 年度
卒業論文
抄録集



麻布大学 獣医学部
動物人間関係学研究室

平成 16 年 3 月 26～27 日発表会

- 東海 裕子 : マウスを用いたイルカクリックス (超音波) の
バイオアッセイに関する研究
- 竹村 雅美 : プチッコのオムツ装着時における生理・行動学的変化
- 奥田 千尋 : 犬が求める居住環境について～行動学的ならびに生理学的評価～
- 高橋 綾子 : ソナグラムによるバンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) の鳴音解
析～鳴音から分かる新規環境と適応～
- 水迫 直樹 : ホルター心電図を用いたアカゲザル (*Macaca mulatta*) の
自律神経活性の評価
- 設楽 直子 : さまざまな条件下におけるイルカ鳴音の解析
- 出雲 茜 : イルカのストレス評価における口腔内粘液中クロモグラニン A の
有益性について
- 小笠原 浩史 : 重複障害児における馬を用いた動物介在活動について
- 大岩 亮 : 報酬系を用いた弁別学習の効果と問題点
～2 頭のアカゲザルを用いたときの相互増強作用について～
- 稲葉 大雄 : わが国の動物園の役割
～動物園に対する飼育者と来園者の意識の違い～
- 飯島 明子 : 犬の問題行動を治療できる人側の資質について
- 町田 智里 : 車椅子利用者を対象とするアニマルセラピーの普及をめざして
～後天的な脊髄損傷患者に対するアンケート調査～
- 印藤 哲平 : 脳性麻痺を有する子どもにおける乗馬の効果
- 宮田 純子 : よこはま動物園におけるフランソワルトンの食性と
与えられている木の葉の粗成分
- 山根 慶大 : 防音を目的にしたケージへ犬への生理・行動学的影響

- 上之原 優希 : イルカ介在療法の可能性
～ダウン症児を対象にしたイルカふれあい教室について～
- 吉田 哲也 : タイワンリス(*Callosiurus erythraeus*)による電話線被害に対する
対策について～異なった材質を用いた電話線に対する反応～
- 青木 晶子 : 行動障害を持つ子どもを対象にした乗馬の効果について
- 土田 陽子 : 犬の導入による子どもたちの心の変化
～ある小学校における試み～
- 木我 貴博 : バンドウイルカの脳波解析～輸送時の心理変化～
- 新井 麻里 : 適正な障害者用乗馬の育成に関する研究
～刺激に対する生理的応答の解析～
- 柴田 美苗 : AAT/AAA に用いられる犬の行動と生理的変化について
- 吉原 崇晃 : 餌付けの有無とタイワンリスの被害状況について
- 渡辺 麻里子 : 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
- 水野 真弓 : 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～
- 織茂 菜穂子 : 鰭脚類の角膜を白濁させる要因について
- 新田 紘子 : 身体障害者と犬とのより良き関係について
～わが国における介助犬の普及に向けて～
- 齋藤 裕子 : 安静時におけるさまざまな音刺激に対する犬の生理学的変化
- 木内 はるか : 肢体不自由者およびその家族と犬とのより良き共生をめざして
～犬の行動変化からの考察～
- 村越 彩子 : 飼育下バンドウイルカ(*Tursiops truncatus*)における尿中ビタミン
排泄量の測定～高速液体クロマトグラフィーを用いた分析法～

- 中島 朝香 : チョークチェーンを用いた犬のトレーニング法の効果
～生理・行動学的パラメータからの評価～
- 大石 久仁彦 : 飼育下における雄のオーストラリアウオンバット
(Vombatus ursinus) の生殖生理に影響を与える環境要因について
- 追川 知子 : 犬の持つさまざまな特性と子供たちの評価
～AAT/AAA に用いる犬の選択～
- 久野 響子 : 東京奥多摩山間部におけるシカ糞の消失率を用いたシカ
(Cervus nippon) の生息密度推定法の確立
- 大牟田 真治 : 犬の CRH 遺伝子の多型解析～「地震感知遺伝子」の発現に向けて～
- 矢澤 暁子 : 口腔内クロモグラニンAを指標としたイルカの心理解析
～トレーニング前後の変化～
- 丹羽 真智子 : 過剰咆哮を呈する犬の問題行動を治療する新たな訓練法
～生理学的パラメーターを用いた効果の評価～

修士論文

- 小田切 敬子 : 発達障害児のための「アニマルセラピー」に参加したイヌの唾液中
カテコールアミン濃度の変動

マウスを用いたイルカクリックス（超音波）のバイオアッセイに関する研究

A00090 東海 裕子

イルカが、エコーロケーションと呼ばれる超音波ソナー能力を持っていることは広く知られており、その音波の送信・受信についての機構や特性に関しての研究はすでに多く報告されている。イルカは、15～1600 kHz までの音を発し、超音波領域の音を発することが可能な動物であることが知られている。この超音波ソナーに用いられるパルス音をクリックスと呼んでいる。このイルカクリックスが、イルカを用いた介在療法・活動において人に何らかの影響があるのではと期待されているが、まだその能力や実際の効果など、詳しくは解っていない。

一方で、多くの実験動物はこうした超音波を聞き取る事ができる可聴域をもち、げっ歯類、ネコ及び霊長類を含むある種の動物たちは、意思の伝達に超音波を使用しているとも言われている。例えば、げっ歯類における超音波の鳴き声は、乳子が巣から離れたときや寒さ、飢え、触刺激あるいはにおいの変化に曝されたときにしていると言われている。また、人の可聴域は 20Hz～20kHz であるのに対し、これら鳴き声の正確な特性は種により異なるが、ほとんどが 30～110 kHz である。したがって、げっ歯類であるマウスは人と比べるとイルカの音をより感じ取ることができると考えられる。

そこで本研究では、実験用マウスを用い、イルカクリックスを受ける事による行動変化を測定することで、実際にイルカがマウスの受信可能範囲内の超音波を発しているのかどうかを考察した。実験は、イルカのいる生簀内にマウスの入ったアクリルボックスを浮かべて観察された行動と、イルカの影響のない海や室内での行動を解析、比較することで検討した。

その結果、3つの実験場所において、イルカの有無で、フィールド内のマウスの「移動」頻度に有意な差がみられた。また、有意な差はないものの、イルカのいる生け簀では、フィールド内でのマウスの「静止」頻度はやや増加傾向にあった。

今後の研究において、イルカクリックスの具体的数値および周波数域の影響を測定することで、動物介在療法におけるイルカのさらなる効果を明らかにする事ができると考えられる。

Key word バイオアッセイ、イルカ、クリックス、超音波、げっ歯類（マウス）

プチッコのオムツ装着時における生理・行動学的変化

A00084 竹村雅美

プチッコは高地畜産試験場によって改良された、コンパニオンアニマルとしてや、アニマルセラピーなどでの活躍が期待される鶏である。その体のサイズは通常の鶏の約半分と小さく、気性も大人しく人に慣れやすい。さらに卵を産む点が畜産に馴染みやすい。防塵マスクを利用したオムツを着用させる事により糞処理を簡便にし、室内でも放し飼いが可能である。近年、都市化の進行や畜産農家の減少によって家畜と身近に触れ合う機会が少なくなり、畜産に対する理解が不足がちになっている。このような現代社会のなか、プチッコは都会に暮らす人々などにとって適したコンパニオンアニマルであると考えられる。

そこで本研究では、プチッコのオムツ着用に対する生理学面及び行動学面の変動を測定し、プチッコのより良い飼育方法を考察する事を目的とした。また、実際に飼育モニターを通してアンケート調査を行い、コンパニオンアニマルとしての有用性や、この品種に関する要望などの回答を得た。

生理学面では、採血された血液を用いて高速液体クロマトグラフィーによるカテコールアミン濃度測定を行った。カテコールアミンは、生体に加わる内的・外的刺激に応じて分泌され、生体の恒常性を維持するのに不可欠な生理活性物質である。血液サンプルの分析から得られる指標は、半減期が非常に短いため急性ストレスに対する交感神経系の反応性を検討する場合に用いられる事が多い。今回の測定においてオムツ着用の有無による有意差は認められなかった。

また行動面においては、連続行動観察による記録を行った。その結果プチッコにオムツを着用させると、通常羽毛のみで生活するプチッコにとってオムツは大変重く感じられるようで、後ろに引きずられ歩行困難となった。その結果、あまり動かず静止している事が多く観察された。しかし、ニワトリのストレス行動である「突付き」を始めとした普段見られない異常行動に有意な増加は認められなかった。

これらの事から、プチッコに対してオムツを適用する事は、ストレス反応とはならない事が示唆された。しかし、このオムツ着用による物理的障害を考慮に入れる必要があると考えられた。

飼育モニター試験結果として、全般的にプチッコはコンパニオンアニマルとして有用であるといった前向きな回答が多く得られ、不評的な回答はなかった。また、今後の要望として、体のサイズはこのままかより小さく、卵に関してはもっと大きく、産卵率も向上させて欲しいという回答が多かった。産卵率は季節変動が大きく、特に鶏が苦手とする暑い時期の産卵率は非常に低い。またこれは養鶏分野においても大きな難点の一つとされており、一般飼育での産卵率の低下は避けられない問題だと思われた。品種改良によるプチッコの暑さへの抵抗力増強が期待される。

Key Words プチッコ、オムツ、血中カテコールアミン

犬が求める居住環境について～行動学的ならびに生理学的評価～

A00031 奥田 千尋

近年、犬はコンパニオンアニマルとして室内で飼われる傾向が強まり、今まで以上に人間の生活に密着するようになった。しかし室内飼育において、環境エンリッチメントを考慮した居住環境については、ほとんど研究がされていない。

そこで本研究では、犬自らに休息場所を選ばせることで、犬の望む休息環境を追求することを目的とし、以下の2点について調査した。

- ・休息環境の嗜好性。
- ・人によって制限された空間で休息した場合と自らの意思で休息場所を選ぶ場合での内的変化の差。

休息環境の嗜好性については、ケージ環境の条件を防音であるか非防音であるかに焦点を絞り、犬の行動観察から評価した。また、人によって制限された空間で休息した場合と自らの意思で休息場所を選ぶ場合での内的変化の差については、尿中カテコールアミン濃度から評価した。

本研究では、行動観察から犬の望む休息環境は特定できなかつた。また、今回、焦点をあてた防音、非防音の適正も見出すことができなかつた。しかし、実験を行うごとに休息行動の割合が増加したことから休息行動がみられた場所が変化していったことから、場所やケージに馴致してから、自分の好む休息環境を選ぶのではないかと示唆される。そのため、馴致の方法、期間に個体差がありそれを考慮する必要性があると考えられる。さらに、人に制限された空間で休息した場合（コントロール）と自らの意思で休息場所を選ぶ場合（実験）との尿中カテコールアミン濃度の時間に伴う変化を比較したところ、統計的にはケージ選択の有無と時間経過に伴う濃度の変化との相互作用はみられなかつた。しかし、1個体においては、実験群でのみ時間経過に伴う緩やかな減少がみられた。また、3頭においてコントロール群と比較して実験群で低い傾向が見られたことなどから、休息空間の選択によって、内的変化に影響を及ぼす可能性があると考えられる。今回の研究から、犬の望む休息環境の条件を特定することができなかつたが、今後、犬の好み、馴致に要する時間、馴致方法などの個体差を考慮し、更なる研究を行うことで犬の望む休息環境を追求することができると考えられる。

Key Words: 犬、休息環境、行動観察、尿中カテコールアミン、防音ケージ

ソナグラムによるバンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) の鳴音解析～鳴音から分かる新規環境と適応～

A00079 高橋綾子

近年、バンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) は動物介在療法 (Animal Assisted Therapy ; AAT) に用いることのできる動物として期待されている。また、彼らは世界中の多くの水族館で飼育されているが、その生態については明らかにされていない部分が多い。特に、鳴音は多くの研究者によって注目されており、イルカにおいて重要な役割を果たしているものと考えられているが、その研究は物理的なものにとどまり、その役割やさまざまな環境下での鳴音反応については未解明な部分が多い。したがって、彼らを飼育する際、さまざまな環境の違いによる鳴音反応を把握することは重要であり、彼らに適した環境を探る上で1つの指標となり得ると考えられる。また、この鳴音のなかでもホイッスルは、個体間におけるコミュニケーションの手段として用いられていることがすでに明らかにされているが、人に対する反応の1つではないかとも考えられている。

そこで本研究では、彼らの発する鳴音、特にホイッスルに注目し、新奇環境への移行によるホイッスルの使用頻度や、周波数およびソナグラムによる波形の変化を同一個体群において比較した。さらに、移送後1週間および2ヶ月後におけるホイッスルの使用状況を同様に解析し、新奇環境への馴致過程を見た。

その結果、移送直後にはホイッスルの出現頻度が減少し、代わりにクリックスが多数確認され、環境に適応するに従ってホイッスルの出現頻度が増加した。また、移送以前は山型の波形が多く見られていたのに対し、移送直後は上昇型の波形が多く見られ、さらに移送後1週間および2ヶ月後には再び山型の波形が多く見られるようになった。彼らの発するホイッスルの主な成分周波数は同様の時期に、8～20kHzの周波数帯域から4～12kHzの周波数帯域、そして再び8～20kHzの周波数帯域へと変化した。これらの鳴音解析の結果より、同時期にさまざまな特徴が変化していることから、鳴音反応が環境適応への指標になり得ることが示唆された。また、新奇環境への馴致過程におけるホイッスルの波形や周波数などの特徴の変化から、イルカは新奇環境においては他個体とのコミュニケーションよりも環境認知のためのエコーロケーションを優先させ、適応を試みていると考えられた。さらに、これらの鳴音の変化が移送直後と移送後約1週間を境に見られたことから、彼らが新奇環境に適応するには約1週間という期間を要することが推察された。

また、他施設との比較から、異なる個体群による鳴音の違いが明らかにされ、これまでの報告を裏付ける結果となった。

Key words バンドウイルカ (*Tursiops truncatus*)、ホイッスル、ソナグラム、動物介在療法 (AAT) 新奇環境、環境適応

さまざまな条件下におけるイルカ鳴音の解析

A00066 設楽 直子

近年、イルカを用いた動物介在療法・活動への関心が高まり、その有用性が検証されているが、人への効果に目が向けられる一方、イルカへの影響に関する研究はほとんど行われていない。

イルカの脳は約 1600g と大きく、大脳皮質が、豊かな脳梁を有し、脳全体の約 85% を占めていることから、非常に多くの神経細胞をもつと言われている。その脳化指数は 0.64 であり、人の 0.89 に次ぐ大脳の発達が見られる。又、彼らは群れを構成する社会的な動物であり、豊かなコミュニケーション能力を有している。

イルカの最大の特徴ともいわれている鳴音は多くの研究者が注目し、多数の研究が報告されている。イルカの鳴音は、継続時間の短いパルス音と継続時間が長く周波数帯域幅の狭い連続音がある。クリックスはパルス音の一種で、物体までの距離や方位、また物体の大きさ、形、構造、動き等を知るエコロケーションとしての役割を有する。層状音もパルス音に含まれ、個体間における感情表現や呼びかけ、相手に威嚇する時や他の個体の追尾中によく観察される。ホイッスルは連続音に含まれ、彼らの社会構造と密接に関係しており、個体認識および群れのメンバーの認識が発達したものと考えられ、イルカ同士のコミュニケーションに用いられている。

本研究ではイルカへの影響を調べる上で、鳴音に着目し、なかでも人の可聴域範囲でほぼ聴くことが可能なホイッスルを用いて様々な条件下でどのような鳴音変化を示すのか調査した。

高知県室戸市で飼育している 2 頭のバンドウイルカを用い、様々な条件下でのイルカが発するホイッスルの波形、周波数、及び継続時間、層状音の継続時間について解析した。

その結果、採血、給餌体験時と新しいトレーナーのトレーニング時では、ホイッスルの回数が極端に少なく、層状音はホイッスルの回数と逆に増えている。又、8kHz～16kHz の限られた周波数帯域のみのホイッスルの使用頻度が増加している事が分かった。

一方、従来のトレーナーによるトレーニング時にホイッスルの回数が増え層状音が少ないことから通常時ほどホイッスルをよく発していると考えられ、逆の反応を示す採血や給餌体験は、イルカにとって不慣れな刺激であると考えられた。こうしたことから、イルカの鳴音、なかでもホイッスルと層状音を調査する事で、刺激に対するイルカの適応を推察することが可能になると考えられる。

Key words バンドウイルカ、ホイッスル、動物介在療法・活動

イルカのストレス評価における口腔内粘液中クロモグラニンAの有益性について

A99016 出雲 茜

近年、動物介在療法、活動(AAT/AAA)への注目が高まり、イヌ、ネコ、ウマやイルカを用いたAAA/AATについて様々な研究が行われている。イルカは、高度な知能と社会性を持ち、その能力、生態について様々な研究がされているが、まだ解明されていない部分が多く残っている。特に生理的な部分は、知見が少なく、イルカ介在活動におけるイルカへの負担については、もっと研究されるべきである。

イルカにおけるストレスの指標として、今までは血液中、糞中のカテコールアミン、コルチゾルが用いられてきたが、サンプル採取が困難であり、採取そのものが動物側に負担を与えてしまう。また、血液、糞どちらにおいても刺激を受けてから変化がおこるまでに時間がかかるため、その間に様々な他の刺激を受ける可能性がある。近年、ヒトにおいて唾液中クロモグラニンAを用いたストレス測定の研究が行われている。唾液は、採取しやすく比較的負担が少ないと考えられる。ヒトにおいてクロモグラニンAは、他の物質と比べると反応性が良く、ストレスに対して鋭敏にその濃度の上昇、減少が見られることがわかっている。そこで、イルカにおいても有用であるか研究されるべきであるが、イルカには唾液腺がないと言われており、口腔内粘液についても研究はされていない。

本研究では、様々な状況下でイルカ口腔内粘液を採取、クロモグラニンA濃度を測定し、クロモグラニンAの検出を試みた。そしてストレスに対するクロモグラニンAの有用性を調査した。

本結果では、イルカ口腔内粘液中からクロモグラニンAの検出に成功し、評価することが出来た。イルカ口腔内粘液中クロモグラニンA濃度は、イルカにおいても強い精神的刺激に対して鋭敏に上昇し、その後速やかに減少することがわかった。

こうしたことから、イルカ介在活動の影響のみならず、様々な環境、刺激によるイルカへの影響を考慮するうえでの、口腔内粘液中クロモグラニンAによる評価が有用であると示唆された。

Key Words ; イルカ、 口腔内粘液、 クロモグラニンA

重複障害児における馬を用いた動物介在活動について

A00027 小笠原 浩史

重複障害とは、強度の弱視者を含む盲者、強度の難聴者を含む聾者、知的障害者、肢体不自由者及び身体虚弱者を含む病弱者を指し、このうち二つ以上を併せ持つものを指す。肢体不自由だけの単一障害児でさえも将来の社会自立はかなり困難であるのに対し、知的な発達の遅れをも伴っている重複障害児たちは更なる困難が予想される。

近年、馬を用いた動物介在活動あるいは動物介在療法による身体的・精神的効果が様々な研究により明らかになっており、脳性麻痺児などへの乗馬の試みが報告されているが、その実施期間は2～3ヶ月と短期で、長期に渡り継続した活動の効果を評価しているものはほとんどない。一度失った機能を回復するためのリハビリテーションは壮大な時間を要し、その効果は要した時間とともに大きくなると考えられる。従って、馬を用いた動物介在活動の効果を検討するにあたり、活動期間の長さは重要であると考えられる。

本研究は肢体不自由を有する重複障害児への馬を用いた動物介在活動を2002年4月から2003年12月まで長期的に施行し、長期的に活動を行う必要性について検討することを目的とした。評価は独自に作成した乗馬上達スケールを用いて、ビデオ観察、インストラクターやサイドウォーカーによるコメントを総合して行った。また、理学療法士が測定した股関節の関節可動域 (Ranges of Motion; ROM) や日常生活動作 (Activity of Daily Living; ADL) などの評価や対象者の親に対するアンケート結果から、馬を用いた動物介在活動の長期的実施における身体的、精神的効果を検討した。

結果、乗馬中の評価において、5人中4人の対象児の姿勢などに有意に改善が見られた。また被験者にみられた効果の表れ方は、大きく3つの形態に分けられた。1つは、長期的に乗馬を続けることで比較的早期に改善された状態を維持することができることが考えられた。2つ目は、乗馬による効果の表れ方が緩やかで、短期的活動では効果を把握しにくい傾向がみられた。3つ目は冬季に騎乗拒否が見られ、得点が減少する形であった。親のアンケートおよび理学療法士によるROMの測定やADL評価では身体・精神面での新たな改善がみられた。身体面の改善は、馬の揺れによる適度な刺激、馬上で姿勢の維持が麻痺などの症状の改善や筋力の向上につながったと考えられ、精神面においては、活動に携わる人達との交流などがコミュニケーション能力の向上を促したと考えられた。

これらの結果から、重複障害児において馬を用いた動物介在活動の長期的実施が特に重要であり、持続された効果、また、新たにみられた効果は、さらなる重複障害児のADLおよび家族全体の生活の質 (Quality Of Life; QOL) の向上につながるものと推察された。

Key Word : 動物介在活動、馬、活動期間、乗馬上達スケール、ROM、ADL、QOL

報酬系を用いた弁別学習の効果と問題点-2頭のアカゲザルを用いたときの相互増強作用について-

A00023 大岩 亮

人は極めて複雑な社会性を持つため、他者との関わりは必要不可欠である。近年、学校などの社会的環境下において対人関係を不得意としたり、「不登校」や「ひきこもり」など他者との関係構築、協調性に関する問題が多く聞かれるようになった。これらの問題の大きな背景として、“他者の存在”がおよぼす個人の学習や情動への影響が第一に考えられる。他者の存在は個体の自己能力の向上に関係し、社会に対する適応能力や学習能力のさらなる向上に不可欠なものであると考えられる。

学習とはまさに様々な環境に適応的に反応していくことであり、その過程において他者との様々な関わり合いがあることを否定することはできない。本研究ではこの学習の向上、情動に対する“他者の存在”に着目した。人に類似した高次脳機能を持つ霊長類であるアカゲザル2頭に異なる条件下、すなわち一方は単独で、もう一方は同種の他個体と共同で報酬系を用いた弁別課題をかした。この課題から得られた成績などの行動的評価から、学習における他者の存在の有無による相互増強作用を比較した。また行動に付随する内的変化をみるため血中カテコールアミン濃度を比較し、他個体の存在による影響を考察した。

この結果、2頭のアカゲザル間における報酬系を用いた学習において、学習過程とその向上プロセスには行動学的に有意な差は得られなかった。すなわちアカゲザルにおいて本研究で用いた即座な報酬の提示による学習方法では、他者の存在が学習の促進、増強を及ぼすまでに至らなかった。従って、刺激-反応-強化といった単純な学習の繰り返しには種々の問題点がみられ、他個体の存在によって個体が情動的变化を表し、社会的適応能力や学習能力の向上を示すには、強化の特性も関わると考えられた。さらにこれには、報酬に対するモチベーションが影響していることが推察された。

人における教育と習学そして動物のトレーニングなどの多くの学習の状況下を考えたとき、同程度の能力を有する個体の存在や、その個体の苦難を目のあたりにし、自律神経系やHPA系の活性を伴うことで学習能力の向上を促進させ、結果として刺激-反応-強化における完成の速度を高めるであろうと推察された。

Key Word : アカゲザル (Macaca mulatta) , 他者の存在、報酬、弁別学習、カテコールアミン、モチベーション、相互増強作用

A00014 稲葉 大雄

動物園で飼育されている野生動物を生理学、繁殖学、臨床獣医学に基づく見地から研究することは、従来の日本でも頻繁に行われてきた。しかし、それらは飼育動物を維持・管理する目的の研究であることが多く、また、その結果によって動物園の地位を学術研究施設や教育機関として確立する為のものではなかった。近年の潮流では動物園を単なる大衆娯楽の一つではなく、開かれた研究や、学校・生涯教育の場としての役割が強く求められている。本研究では動物園を今後、研究・教育の場所として、より活用するために来園者の目的と印象、飼育員が来園者にどう感じて欲しいと考えているのか、来園者と飼育員の意識の相違・同意を測ることで動物園の現状を明らかにし、将来の役割を提案することを目的とした。調査は日本における近代動物園の代表である、よこはま動物園ズーラシアにおいて一般の来園者 100 人を対象に、選択回答形式のアンケート方式により調査した。合わせて、ズーラシアに勤務する、現在飼育担当動物を持つ全飼育員 26 人に、留め置き法により自由回答形式のアンケート調査を行った。調査の結果、来園者の来園動機の殆どは「遊び」に基づくもので、全体の 77%であった。そして大半の飼育員が来園者の望む動物園像を「レクリエーション性の高い楽しむ場」と回答している。来園者で「子供の教育目的」で来園した人は全体の 22%ほどだった。「遊び」で来た人の内 28%が「オカピを見に来た」と答えている。繁殖例の少ないオカピの出産は、野生動物保護の観点からも重要な意義がある。しかし、「野生動物保護に興味は深まったか」という問いに対するスコアは他と比較してそれほど高くなく、今後‘気軽に学習できる’施設としての役割を強め、一般に認知される必要があることを示した。「来園前に持っていた動物園のイメージに比べて自然的に感じたか」という問には全体の 85%が肯定を示し、ズーラシアの、オリを極力廃したモートやガラス張りの開放的な展示場がポジティブに働き、来園者の環境・動物についての学習効果を飛躍的に高めることが可能になると期待できる。今後「気軽に学習できる」存在としての動物園が一般に広く認知される必要がある。

キーワード：動物園 来園者 飼育員 アンケート調査 留め置き法

『犬の問題行動を治療できる人側の資質について』

A00007 飯島 明子

近年、大部分の人々が犬を愛情の対象とし、伴侶動物として扱うようになってきた。しかし犬と人が生活を共にし、関わりが深くなるにつれて、様々な問題行動が注視されている。犬の行動と飼い主の気持ちや態度において、犬への擬人的な感情とある種の攻撃行動の間や、飼い主の神経質な性格と犬の転位行動の間にもそれぞれ関連性が認められたという報告がある (O' Farrell, 1997)。すなわち、犬の学習を促進させる人の態度や行動、それに対する犬の反応が分かれば、種々の問題行動の改善につながると考えられる。また、こうした問題行動の改善を目的とした指導を犬の専門家が行う場合に、飼い主に対してそのような客観的な指標を提示することで、飼い主は自分の態度を変更しやすくなる。さらに、現在の指導方法が的確であるかの判断材料となり、犬の特性や性格に合ったトレーニングの効率化を図ることが可能となる。そこで本研究では、犬の学習効率をあげる人の接し方と犬の内的反応を検証するため、モノアミンの一種である尿中のカテコールアミン (エピネフリン、ノルエピネフリン) 濃度の変化と行動について分析した。

本研究では攻撃行動を示す一頭の犬に対して複数のハンドラーをつけ、統一されたトレーニング内容の中で、接し方はそれぞれ個人の自由にしてもらった。人の犬に対する振る舞いとそれに伴う犬の行動を観察し、またその際の犬の神経活性の状態との関係性を考察した。

その結果、いくつかの人の行動と犬の行動間に有意な相関がみられた。また、人の行動は犬の行動だけではなく、尿中カテコールアミン濃度においても影響を与えていたことがわかった。

人の態度や行動は犬の情動やそれに伴う行動に対して直接的に影響を与えると考えられるため、犬のトレーニングにおいてその方法はもちろん、その犬の個性に合った接し方は大変重要であることが示唆される。そして現在の接し方がその犬に適切であるのかを、内的な神経活性の状態から科学的に検証することによってトレーニングの効率性を高めることができると考える。

Key Word

問題行動、飼い主の犬に対する態度、トレーニング、尿中カテコールアミン

車椅子利用者を対象とするアニマルセラピーの普及をめざして
～後天的な脊髄損傷者に対するアンケート調査～

A00118 町田 智里

脊髄損傷とは、怪我あるいは病気によって損傷した部分以下の脊髄が支配する神経の範囲で体に麻痺を起こす疾患であるが、現在の医学では治療することができない。この疾患は麻痺によって筋萎縮や関節拘縮、肥満体質、血液の循環障害により血栓、脳・心筋梗塞などを伴うことから、患者が日常的に適度な運動を行うことが必要とされている。さらに、ライフスタイルの急激な変化などから、精神的なショックを受けることで抑うつ症を引き起こしやすく、精神的なケアが必要となることもある。

アメリカでは脊髄損傷患者のリハビリにイルカセラピーが用いられており、水の抵抗や刺激による血行の促進効果や、浮力を利用した負担の少ない身体運動による効果をあげている。さらに、重症アトピー性皮膚炎児対象の実験では、イルカの存在が水に入ることへの恐怖心を和らげることや、痛みを軽減させるという結果が出ている。これらのことから、イルカセラピーは脊髄損傷患者にとって、身体的・精神的に有効なリハビリになり得ると考えられる。

そこで本研究では、日本における脊髄損傷患者に対するアニマルセラピーの普及の第一段階として、脊髄損傷患者を対象にアンケート調査と自己肯定度インベントリーを実施し、アニマルセラピーおよびイルカセラピーの認知度を調査し、更にその有用性を検討した。

その結果、「アニマルセラピー」「イルカセラピー」ともに、認知度は3割程度であった。アニマルセラピーの内容を提示したところ、興味を持った人は全体の5割程度であった。アニマルセラピーには興味がないと答えた人でも、その7割が『イルカと触れ合ってみたい』と答えていた。また、『障害を持ってからは海に入らなくなった』『もともと好んで海に入らない』と答えた人でも、過半数の対象者が水中でのイルカとの接触・遊泳を希望していることがわかった。さらに、障害を持ってからも海に『入っている人』は『入らない人』と比較して社会における自己肯定度が有意に高かった ($p < 0.01$)。

これらの結果から、『海に入ること』は社会における自己肯定度を高め、精神的な面でのリハビリの効果が期待できると言える。またイルカと触れ合うことへの関心の高さから、イルカの存在は脊髄損傷患者にとって動機づけとして重要な役割を果たすと考えられる。イルカセラピーは脊髄損傷患者に対するリハビリの幅を広げると考えられる。今後、こういった情報を提供していくことで、アニマルセラピーの普及につながるだろう。

Key word : 脊髄損傷、リハビリテーション、アニマルセラピー、イルカセラピー
アクアセラピー、自己肯定度インベントリー、精神的効果

脳性麻痺を有する子どもにおける乗馬の効果

A00017 印藤 哲平

さまざまな障害に対して従来から理学療法を中心にした治療が施されてきた。近年、それに加え動物介在療法・活動が注目されるようになってきた。そうした療法・活動に使用されている動物の中でウマを用いた障害者乗馬は医療、教育、スポーツの3要素全てを含んでいることからその期待は大きい。

障害のうち、もっとも多いとされているのが運動機能障害をもたらす肢体不自由であり、原因の一つとして脳性麻痺があげられる。脳性麻痺の特徴として筋緊張や運動障害があり、脳性麻痺は2/3の確率で重複障害を伴う。運動機能障害児におけるウマを用いた動物介在療法・活動は数多く報告されているが、そのほとんどは数ヶ月間という短い期間での活動であり、長期間での障害者乗馬はあまり報告されていない。

そこで本研究では2002年度より1年間乗馬会に参加してもらった脳性麻痺児2名を含む5名の肢体不自由・運動機能障害をもつ子供に引き続き1年間乗馬会に参加してもらった。個々の症状に合わせたプログラムを作成し、各障害者に20分程度の騎乗を含めた馬を用いた動物介在活動を行った。脳性麻痺を有する子どもでの評価はリハビリテーションメニューに則した、緊張・拘縮の緩和面での9項目4段階のスケール表に加え、筋力強化面での12項目4段階のスケール表をそれぞれ父兄に記入してもらいスコア化するとともに姿勢・移動能力・食事・入浴・洗面・遊び・相互理解についてのアンケートを父兄に記入してもらった。また、全ての対象者に粗大運動能力尺度に則した日常生活における32項目4段階のスケール表を父兄に記入してもらい乗馬会の前後で比較した。

加えて、長期間の乗馬による効果を見るために2年間にわたる乗馬会での身体的側面での変化を測定した。測定方法はインストラクター・サイドウォーカー・父兄のコメント、セッション中のビデオの観察により独自に作成した運動機能の身体的特徴からなる7項目4段階のスケール表をもとにスコア化した。

その結果、脳性麻痺を有する子ども1名において筋緊張・拘縮の緩和が有意に認められた。また、有意差はなかったが2名とも筋力増加面で症状の改善傾向が見受けられた。全ての対象者で、日常生活での運動機能が有意に改善された。父兄のアンケートでは筋力の増加が認められたと言うコメントとともに介助が容易になったと言うコメントも多かった。

乗馬の効果は開始後数回で現れ始めるが乗馬会の間隔が明くとその効果は薄れてしまう。長期間乗馬を継続することで運動機能への効果の向上が期待できると推察された。

Key word: 障害者乗馬・脳性麻痺・運動機能障害・リハビリテーション

よこはま動物園におけるフランソワルトンの食性と与えられている木の葉の粗成分

A00124 宮田 純子

動物園では、野生状態と同様の飼料を給与することが困難であるが、動物の健康の維持のためにはできる限り動物本来の食性を考慮した餌の給与に勤める必要性がある。また、動物園での飼養管理技術向上のためには動物種別のデータを蓄積していく必要がある。

そこで本研究では、葉食に適応した消化器を持つにも関わらず木の葉を主に与えて飼育することの重要性が軽視されがちなリーフイーター（葉喰いザル）に注目し、本来の食性に近い飼養管理を行っているよこはま動物園のフランソワルトン (*Presbytis francoisi*) を対象に、与えている枝葉の一般成分（水分、粗繊維、粗脂肪、粗蛋白質、粗灰分）の分析および採食試験を実施した。また、各種木の葉の採食量を求め、さらには枝葉の各一般成分含量により採食傾向を栄養面から検討することを本研究の目的とした。

結果から、与えている枝葉の種類ごとに粗成分の構成に違いが認められた。また粗蛋白質と粗脂肪はすべての枝葉において樹皮より葉に多く含まれていた。給与量と給与量に対する採食量の割合として計算した採食率に相関関係 ($r=0.8654$, $P<0.01$) が認められたことから、フランソワルトンは木の葉の品種の選択以前に、給与量が多いものを高割合で採食する傾向が強いことが示唆された。採食率も枝葉によって差があり、マサキ (61.3%) とトウネズミモチ (61.0%) が高く、スタジイ (27.7%) が低く、フランソワルトンは枝葉を選択的に採食することが示唆された。また水分を多く含んだ軟らかい葉を好んで採食する傾向 ($r=0.9192$, $P<0.05$) が示されたが、他の粗成分と嗜好性に関する関係は認められなかった。よこはま動物園のフランソワルトンはトウネズミモチの葉柄のみ採食し、葉部分を捨てる行動をとることがあるため、トウネズミモチの葉柄と葉の粗成分を比較したところ、葉柄は葉より粗繊維と可溶性無窒素物 (NFE) を有意に多く含むことがわかった。よこはま動物園のフランソワルトンは採食している飼料の 85.9% が枝葉であり、分析したすべての成分を 9 割以上は枝葉から摂取していた。同時に与えていた野菜や果物など枝葉以外の飼料は嗜好性に優れているが、繊維質が枝葉に比べて少なく、繊維質含量だけで見れば枝葉の方がリーフイーターにとって優れた飼料であると考えられる。

KEYWORDS : 動物園、フランソワルトン、リーフイーター、栄養、一般成分、採食

防音を目的にしたケージへ犬への生理・行動学的影響

A00130 山根 慶大

今から1億5000万年前に犬は家畜化されたと考えられている。その中で吠えるという行動は、番犬や狩猟犬にとって重要な特性の1つであり、家畜化においてこの特性を選択交配してきた。つまり、吠えるという行動は人間が犬と関係を築き始めるうえで、必要とされた行動である。しかしながら、コンパニオンアニマルとして人と共生するようになった現代では、犬の吠えるという行動は、飼い主にとって望ましくない行動となった。そのため、様々な道具を用いて改善措置をとることも増え、中には犬の吠え声を外に漏らさないような防音特性を持ったケージも発売されている。しかし、何らかの原因で吠えている犬をこの密閉されたケージの中に入れることは、吠え行動を増加させ、犬に過剰にストレスを与えるとも可能性も考えられる。

本研究では、防音ケージの防音効果が犬に与える生理的・行動学的な影響を調べるために、尿中カテコールアミン濃度を測定し、また行動解析を行うことで防音ケージの有用性を考察した。実験は、防音性能があるケージの扉を閉めた状態、扉を開けた状態の2つの条件で行った。それぞれの条件下における行動（吠え行動・休息姿勢・起立姿勢・伏臥姿勢）と尿中カテコールアミン濃度（エピネフリン・ノルエピネフリン）の比較をした。

実験の結果、防音効果は吠え行動を増加させるといった影響はなく、むしろ吠え行動の発生頻度を減少させることがわかった。これは、吠え行動を引き起こす要因となる外部音を遮断したからだと考えられる。また、各条件間における尿中カテコールアミン濃度の比較の結果、有意な差は見られなかった。この結果から、防音効果がストレス作用になるとは考えられなかった。これは今回実験に用いた防音ケージは外部からの音刺激を完全に遮るものではなかったことや視覚的な遮断がなかったからだと考えられる。これらのことから犬の吠え行動が問題視される環境において、防音ケージを用いることは問題とはならず、さらに防音ケージを用いた行動の修正の方法を検討する必要があると考えられる。また、様々な状況下での防音効果が犬に与える影響についても研究する必要があると考えられる。

KEYWORD： 犬、防音ケージ、尿中カテコールアミン、吠え行動

イルカ介在療法の可能性～ダウン症児を対象にしたイルカふれあい教室について～

A00041 上之原優希

動物介在活動・療法にイヌ、ウマなどの家畜が効果的に用いられている。現在動物介在活動・療法は精神的な安らぎが得られると認識されつつあるが、野生動物である特にイルカを用いたものはむしろ非日常的な経験であり、興奮を引き起こす刺激であるといっている。

ダウン症は21番染色体の異常（21トリソミー）により、筋肉の緊張低下、身体及び精神の発達遅延などが見られ、日常生活での動作や、社会生活に困難をきたす。この先天性疾患に対する効果的な治療法は、現在確立されていない。

本研究では、イルカとのふれあいによって得られる刺激により、ダウン症児の社会生活能力に改善が見られるかどうか新版S-M社会生活能力検査を用いて検討した。また、精神的な変化を見るためにアンケート調査を実施した。新版S-M社会生活能力検査をイルカとのふれあいの前と3ヶ月後に実施し、変化を解析した。比較の結果、検査項目の「身辺自立」、「移動」、「作業」、「意志交換」、「集団参加」、「自己統制」すべてにおいて社会生活能力の向上はみられなかった。しかし、アンケート調査からは積極性が増し、より活動的になり、表情は明るくなるという結果が得られ、ひきこもる、かんしゃくをおこすなどのマイナス面は減少した。よってイルカとの遊びやふれあいが、刺激となって日々の生活に張りをもたらし、精神面にプラスの影響を及ぼしたと言える。

対象者個人の筋肉の緊張低下の度合いを測定し、それぞれどのような社会生活における不便さ、困難さを感じているかを理解した上で、その部分の筋肉を重点的に動かし続ける遊びを利用する長期的なイルカ介在療法を行うことで社会生活能力の改善につながるのではないだろうか。イルカとの単なる遊びで終わるのではなく教育的価値が加わることでイルカ介在療法の可能性の広がりを期待できる。

Keyword イルカ介在療法 ダウン症 新版S-M社会生活能力検査

タイワンリス(*Callosiurus erythraeus*)による電話線被害に対する対策について
異なった材質を用いた電話線に対する反応

A00131 吉田 哲也

近年、多くの問題を起こしている移入動物の中でタイワンリスの問題が深刻になりつつある。中でも電話線における被害が特に多い。この原因として、電話線が山から下りてくるタイワンリスの通路として利用される事と、齧歯類の物を噛むことにより、伸び続ける齧歯を削るという特性により引き起こされると推測される。本研究では、現状ではまだ判明していないタイワンリスの嗜好性(歯ごたえの好み)を調査し、これを把握することで今後の被害対策の一助とすることを目的とした。

本研究では被害の多い電話線に着目し、鎌倉市内で捕獲されたタイワンリス2個体を用いて、電話線及び電線に比べ硬度の低い物(スポンジ材)と高い物(プラスチック材)での嗜好性の調査を行い、各素材上での活動時間とその素材を噛んだ回数からタイワンリスにおける歯ごたえの好みの判断を行った。

その結果、タイワンリスにおける各素材上での活動時間において1素材のみを設置しての実験及び、3素材全てを設置しての実験においてリスA・B共に優位差は見られなかった。また、タイワンリスにおける各素材を噛んだ回数においては1素材のみを設置しての実験においても優位差は見られなかった。しかし、ケージ内に3素材全てを設置しての実験において、リスAでは、スポンジ材と電線(ゴム)・プラスチック材と電線(ゴム)で、そしてリスBでは、スポンジ材と電線(ゴム)の間にそれぞれ優位差が見られた。本実験の結論として、電線に用いられているゴム素材において、嗜好性(歯ごたえの好み)があるとの結論に至ったが、リスが全ての素材を噛んでいた事から、リスの被害対策に用いるための適した堅さ(素材)を決定するまでには至らなかった。タイワンリスの被害対策として、より選択する素材を増やし、観察期間を増やして実験を行うことでタイワンリスの嗜好性(歯ごたえの好み)を確立できる可能性が示唆された。

KEYWORD : 移入種 タイワンリス 嗜好性

行動障害を持つ子どもを対象にした乗馬の効果について

A00001 青木晶子

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。

多動性障害は脳の前頭前野領域の異常による疾患と考えられており、気が散りやすい、決められたことをやるのが苦手、落ち着きがない、待つことが苦手といった行動障害を引き起こす疾患である。そしてこの疾患をもつ障害児の多くには、バランス感覚の悪さに起因する手先などの不器用さが見られることが知られている。

乗馬による揺れは、身体に適度な運動効果をもたらし、多動性障害児に特徴的なバランス感覚の悪さを改善することが期待されている。

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、活動前後にバランス能力の測定と行動の評価を行い、症状の改善が見られるかどうか検証した。ただし、バランス能力の測定は4名の対象者のうち小学生である2名のみ実施し、他2名は年齢が低く、指示が的確に伝わらないため測定できなかった。

その結果、バランス能力を測定した2名の児童ともに乗馬会終了後に大きな改善が見られた。また、行動評価に関しては4名の児童とも改善が見られ、バランス能力が向上した児童に関しては乗馬をすることで自己評価が高くなり、日常生活において物事に自分から進んでできるようになったと同時に、言動ともに落ち着く事ができるようになった。さらに乗馬会参加前は学校生活において感情のコントロールができず、暴れる事が多々あったが、乗馬を始めてからは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。

KEY WORD

動物介在活動 障害者乗馬 行動障害 多動性障害

犬の導入による子どもたちの心の変化～ある小学校における試み～

A00088 土田 陽子

現在、不登校や社会的ひきこもり、摂食障害、抑うつや、犯罪の低年齢化が多く報告され児童・生徒の情緒、行動上の障害が注目を集めている。近年の子供に多くみられる傾向として、社会的スキルの不足、自己評価の乏しさ、ストレスに対する耐性の欠如、問題回避傾向、興味の範囲の狭さなどが挙げられる。しかし、上記の問題に発展するか否かは子供の成長過程における心理状態と生活の質が大きく関与していると考えられる。

本研究では、コンパニオンアニマルである犬との接触が子どもの心理的側面に与える影響を明らかにする事を目的として小学校5, 6年の児童、計39名に対してAAAを実施し、その効果および持続性を心理学的・行動学的側面から評価した。心理テストに関してはAAAに参加していない同学年の児童、計32名に対しても行い、犬との接触の有無による変化を比較し、調査した。

その結果、犬との接触により子供の心理的状态に改善、および持続性がみられた。行動観察の結果、犬を介在させることにより得られた心理的改善は、活動により習得した社会的スキルおよび問題解決能力、自己評価の向上に起因するものと考えられた。よって、犬を介在させる活動は、社会的スキルおよび自己評価、問題解決能力の向上、これらに伴う心理的状态の向上と維持に効果的であり、児童期後期・青年期前期の精神的健康の向上に有効であると考えられる。さらに継続した調査を実施し、長期的な効果の持続性を明らかにすることが必要であると考えられる。一方で、活動終了1ヵ月後の調査から、問題解決能力と自己評価の向上の持続、および日常生活への移行にはさらに長期的な活動の実施とスキルトレーニングとしてのプログラム作成が必要であると考えられた。都会に居住する子供はコンパニオンアニマルへの接触機会が年々減少しており、人と動物の関係の減退は動物の生理的・生得的行動を学習する機会を減少させると考えられる。さらに、適切な対処方法の学習や人間を含めた動物の「生命」に対する尊厳の確立が行われないことが、上述した犬の「唾液」の付着に対する嫌悪感や多発する少年犯罪、凶悪事件を引き起こす要因になったと考えられる。このことから、犬を介在したAAA活動は本研究で示された子どもの心理学的側面への望ましい影響を与えると共に、生体および対人接触機会の増加を促進し、上述した問題の改善に効果的であると考えられる。

Key Word: 犬、AAA (Animal Assisted Activity)、気分調査票、行動観察、社会的スキル

バンドウイルカの脳波解析～輸送時の心理変化～

A00045 木我 貴博

動物介在療法・活動（AAT・AAA）への関心が近年高まっており、特に大きな効果があると期待されているイルカセラピーに注目があつまってきている。各地にセラピー施設が増設されると同時に、イルカの運搬の回数も多くなってきた。しかし、運搬は動物にとって急激な環境の変化を伴うために、運搬後の飼育に対して、大きな影響を及ぼすと考えられる。そのために、運搬は細心の注意と動物の負担をできるだけ軽減する方法を検討し、実施せねばならない。特にイルカは運搬による心理的影響を多大に受けると考えられ、そのストレス状態を評価し、改善していく必要がある。バンドウイルカの脳はヒトに匹敵するといえ、ヒトと同様に高い精神状態にあると考えられる。

そこで、脳波測定により得られたデータを、高速フーリエ解析（FFT）を用いて脳波周波数の含有率を求め、外的な行動観察では判断しにくい覚醒レベルや心理的状态について検討した。

その結果、脳波周波数 2.0-4.0Hz の周波数含有率が顕著に高い値を示しており、2.0-4.0Hz の脳波周波数帯域は徐波睡眠を構成しており、脳波測定中はある程度の睡眠状態であったと推察された。

また、ストレスは睡眠要求を増大させるといい、本研究においてバンドウイルカの運搬という作業中に個体が様々な身体的、心理的ストレスを受け、それによって睡眠要求が増大し、徐波睡眠を構成している脳波周波数 2.0-4.0Hz の周波数含有率が顕著に高い値を示していたと推察された。

キーワード：動物介在療法・活動、徐波睡眠、脳波、バンドウイルカ、FFT

A00005 新井 麻里

近年、馬を用いた介在療法・活動が注目されて、馬に乗ることで得られる効果に関する研究が著しい中で、使用する馬に関する研究は、あまりなされていない。そのため、障害者乗馬に使用する馬はどのような馬がよいのか明確にされておらず、使用する馬の選別に1年間という期間を要している機関もある。このことが、障害者乗馬が普及しない原因の1つであると考えられる。障害者乗馬に使用できる馬の特性を明確にすることが今後の普及につながると考えられる。

障害者乗馬を行う際、馬はあらゆる刺激に遭遇する。障害者が騎乗しているときにサポートを行うボランティア、曳き手、障害者の家族といった、馬を取り囲む環境からもたらされる刺激、そして騎乗者の突発的な行動・騎乗者がバランスを大きく崩すなどの騎乗者から受ける刺激があげられる。

本研究では、木曾馬ダイと中半血種ウメを用いて、障害者の女性6名と男性5名、健常者の男性5名と女性3名騎乗時のさまざまな刺激に対する反応を心電図を用いて心拍数・CV値(R-R間隔変動係数)を算出し検討した。

各馬は乗り手に対する反応の違いに有意な差は見られなかった。一方、曳き手の違いにおいて、各馬の担当者と担当者以外の人の時とでは、前者では、適度な緊張を持って曳き手の指示に集中したが、後者に於いて緊張感が低い状態になり、その結果、制御の効かない状態になった。

また、人を乗せる前に調教を行うことで、曳き手の違いに対する馬の反応が小さくなる事がわかった。

IAHAIOのプラハ宣言によると、動物介在療法・活動(AAT/AAA)で用いられる動物は、制御ができる動物でなければならないといわれている。障害者乗馬を行う際には、多くのボランティアの協力を得て活動が行われている。未経験者が曳き馬を行う可能性もあり、誰が曳いてもコントロールできる馬であることが望ましい。

本研究の結果から、障害者乗馬を行う時は、使用する馬よりも曳き手の「馬を扱った経験」が必要であると考えられる。しかし、事前の調教を行うことによって、曳き手の違いによる変化が小さくなったことから、事前に調教を行っておくことが必要であると考えられる。

KEYWORD：障害者乗馬・心拍数・CV値

AAT/AAA に用いられる犬の行動と生理的变化について

A00067 柴田 美苗

AAT/A(Animal Assisted Therapy/ Activity)における動物とのふれあいが人に精神的効果を与える理由の1つに、動物がリラックスしている姿を見ることで安心感を得られるため、という意見がある。(アニマル・セラピーとは何か. 1996)。そのため、過度のストレスを抱えた動物ではその効果が十分に得られない可能性もあり、活動に参加する動物の適性として「ストレスを受けにくいこと」が重要であると考えられる。現在、AAT/A参加犬の適性審査は主に行動面から評価されている。さらに、一般的にストレス指標とされている犬のカーミングシグナルも科学的根拠はないとされており、実際にどの程度のストレスを受けているかは科学的に解明されていない。そこで、本研究では実際の活動において犬のストレス状態を知る指標の発見を目的とし、町田市内の常盤病院で行ったAAT/Aに用いた犬2頭を対象に、尿中カテコールアミン値と行動観察からストレス評価を行い、両者間の相関を検討した。

活動後に採取した尿は、高速液体クロマトグラフィーによる分析の結果、個体A,B共に平常値および活動前の値と比較して尿中NE値、E値が有意に高かった($P<0.05$)。また今回、平常値以外にコントロールとして用いたケージ収容後の値との比較では、個体Aは活動後の方が有意に高く($P<0.01$)、個体Bは有意に低い結果となった($P<0.05$)。これより、個体Aには大勢の人に触られるなどの活動による刺激がケージに収容されるよりも負担であり、逆に個体Bには負担でなかったと考えられる。また、カテゴリー別に行動頻度を測定した行動観察の結果、個体Aは「地面を嗅ぐ」行動が特に多く、個体Bは「地面を嗅ぐ」「口や鼻をなめる」「自発的に伏せる」行動が多く観察された。この中でも「地面を嗅ぐ」行動の合計時間に関して、両犬ともに尿中NE値との間で有意な相関性が得られた。今回の結果からは「地面を嗅ぐ」行動の持続時間がAAT/Aでの科学的ストレス状態を示す行動の1つであると示唆され、活動に参加する犬の適性審査や活動中のストレス状態を知るのに有効であると考えられる。しかし、尿中カテコールアミン値には精神的ストレスだけでなく運動などによる肉体的ストレスも反映されており、今後は対象頭数を増やし個体差について調べると共に、精神的ストレス指標を用いることで、より正確にカーミングシグナルとストレスとの関連を示すことができると思われる。

Key word : AAT/A、犬、適性審査、カーミングシグナル、尿中カテコールアミン値

餌付けの有無と台湾リスの被害状況について

A00132 吉原 崇晃

現在、神奈川県鎌倉市では台湾リスによる住宅等へ被害が大きな問題となっている。台湾リスは電話線などを伝い森林だけでなく市街地の餌付けをしている場所にも現れる。餌付けは観光地で観光客を集めるために行われているケースや、観光客が野生のリスを見つけて餌を与えるケースがある。このように採食状況が良いことで生後約半年で繁殖能力を持つようになり、台湾リスの大量繁殖の原因になっていると考えられる。

台湾リスの餌付け禁止条例が平成14年、鎌倉市議会へ提出されたが、同年同市議会において餌付けの禁止は根本的な解決にはならないという理由で否決された。餌付けの禁止は台湾リスの大量繁殖を防ぐだけでなく、市民や観光客に餌付け禁止を意識付けすることで台湾リス被害の減少に有効であると思われる。

このように餌付けと被害の関係が明らかとなれば餌付け禁止条例制定や被害対策に役立つと思われる。そこで本研究では台湾リスの餌付けとその被害の状況について調査した。

方法は餌付けを行っている銭洗い弁財天周辺の住宅と餌付けを行っていない長谷寺周辺地域の住宅に被害調査書を配布し、その回答から自宅での台湾リスの被害有無、被害頻度、目撃頻度について比較を行った。

その結果、餌付けしている地域は非餌付け地域に比べ、餌付け地域の方が被害を受ける割合やリスを目撃する頻度が有意に高いことが示唆された。また、餌付け地域内でさらに3つのグループに分け、グループごとの比較も行った。結果、目撃頻度、被害の有無には有意差は見られなかったが、被害の頻度は餌付け場所に近い方が高いことが示唆された。このことから餌付けは台湾リス被害の重要な要因となっていると考えられる。

また被害調査と同時に「餌付け」と「餌付け禁止条例」に関する意識調査を行った。地域やグループごとに有意差は見られなかったが、餌付けに関しては「良くない」禁止条例に関しては「賛成」という意見が大半で、鎌倉市民の意識の高さがうかがえた。しかし観光客や観光客向けに餌付けを行っている店舗もあり餌付け禁止条例を制定することは台湾リス被害を減少させる上で有効であると考えられる。

KEYWORDS：台湾リス、餌付け、台湾リス被害、被害調査

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

A00134 渡辺 麻里子

アスペルガー症候群とは、コミュニケーション能力の問題、人との感情的な交流が困難、想像力の問題などの障害・特徴が様々に組み合わさった自閉症の一型を指す。アスペルガー症候群は成人期以降正常な生活に至るといわれているが、社会性の障害とこだわり行動をもっている彼らは学校および社会環境において学習・適応していくことに困難を示すことも多く、社会的不適応状態といった二次的障害が引き起こされることもある。このような問題を改善するために、アスペルガー症候群における上記の症状・特徴の改善は積極的に進めなければならない。

現在、動物介在活動における効果が注目されている。その中でも犬は人間が早期に家畜化した動物であり、その背景には犬が人と強い結びつきを形成できる動物であったという点がある。犬は「コンパニオン」として人間の養育の対象、社会的潤滑油的存在となる傾向はますます強くなっている。またコンパニオンアニマルの世話や育成は自尊心を養い共感能力を学ぶ可能性があると報告されている (Bergesen, F. J. (1989)、Paul, E. S. (1992))。以上より犬を導入した動物介在活動は、対人場面での適切なコミュニケーションの向上を目的とする活動プログラムにおいて有用であると考えられる。

本研究ではアスペルガー症候群の患児1名を対象として計8回の犬を用いた介在活動を行い、活動期間の前後の行動変化を新版 S-M 社会生活能力検査を用いて評価し、また毎回の活動後の生理学的変化を唾液中クロモグラニン A 値を測定・評価することにより検討した。その結果、新版 S-M 社会生活能力検査において「作業」「集団参加」の得点の上昇がみられ、また唾液中クロモグラニン A 値の活動後の変化においては新規の環境刺激の導入を開始してから増加傾向がみられたが3回目の活動では顕著な低下が見られた。このような結果から対象者は新規の環境刺激に対して負荷状態を生じていたにも関わらず、活動回数を重ねるごとに環境の変化に対する馴致を確立し負荷状態を解消したと考えられる。またそれにより対象者は対人との相互関係のための能力の改善・向上が現れ、これらが新版 S-M 社会生活能力検査における「集団参加」の得点の上昇に影響したと考えられる。

以上の結果からアスペルガー症候群に対する犬を用いた介在活動は、対人における相互作用能力の改善、また社会性の障害を有する広汎性発達障害に対する療育・療養において有用であると示唆された。

Key Word ; アスペルガー症候群、動物介在活動、社会性の障害

A00121 水野真弓

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様になってきた。

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。

KEYWORDS: 動物介在活動 障害者乗馬 表情

鰭脚類の角膜を白濁させる要因について

A00036 織茂菜穂子

本研究は、よこはま動物園ズーラシアで飼育されているミナミアフリカオットセイ (*Arctocephalus pusillus pusillus*) 5頭において現れている角膜の白濁について、その要因を探ることを目的として行った。方法は、症状の出ている眼の写真と、それらが飼育されているプールの飼育水の残留塩素濃度、アンモニア濃度、p hを調査することにより、それらの関連性を検討した。

対象とした個体は、同園で飼育されているオス1頭(ジタン)とメス4頭(サン、マルコ、ハナ、ミナミ)であった。調査は6つのプールにおいて3日おきに計10回行い、その間飼育水からは、残留塩素濃度、アンモニア濃度、p hの値を測定した。また眼の写真は全個体の両眼を撮影し、それらの白濁の程度から5つの指標を決め、測定項目と比較した。

本研究から、1ヶ月を通して、白濁度合いに変動は見られなかった。個体ごとの白濁の差とその飼育水とを比較すると、アンモニア濃度が高いほど白濁の度合いも高くなっていることがわかった。よって鰭脚類の角膜を白濁させるひとつの要因としてアンモニアが関係していると考えられた。また自然海水のように、常時新鮮な水が入ってくる環境では症状が軽いことが示唆された。これらのことから鰭脚類のより良い飼育環境は、飼育水が常に新鮮なものと入れ替わり、アンモニアといったような有害な物質が留まることのない環境であるといえる。

Keyword:

動物園、ミナミアフリカオットセイ、飼育水、角膜の白濁、残留塩素濃度、アンモニア濃度

身体障害者と犬とのより良き関係について～わが国における介助犬の普及に向けて～

A00101 新田 紘子

一昨年、身体障害者補助犬法が施行されたことにより、補助犬の社会的な受け入れは進んでいるかに見える。しかし介助犬自体の実動数が少ないことや国民への情報不足などの背景から、公共施設等における介助犬の受け入れ体制は、現実的には整っていない状況にある。さらに、昨年行った肢体不自由者を対象としたアンケート調査より、障害者は介助犬に対して精神的な支えを求める傾向にあることがわかった。このことから、介助犬の普及には、自助具としての介助犬の役割だけではなく、犬が精神的恩恵をもたらすことを視覚的データとして評価する必要があると考えられた。

そこで本研究では、犬と生活をする中で得られる精神的な恩恵を客観的に表すことを目的とした。方法としては、2組の障害者の家庭で犬を幼犬期からコンパニオンアニマル（家庭犬）として飼育してもらい、飼育期間中は犬に関する知識等を細かく指導していくことで、犬の飼育に対する不安を少しでも軽減させることに留意した。飼育開始直前から調査終了まで、1ヶ月毎に同じ内容のアンケート調査を行い、対象者の精神的な変化を測定した。アンケートは、犬との生活を通して感じる「幸せ」と「苦労」（計23項目）についてであり、それぞれ10段階で評価してもらい、統計処理を行った。

その結果、犬を飼育する以前と調査終了時点のアンケート調査において、一組の家庭では犬を飼う「幸せ感」の得点数は時間の経過とともに有意に上昇し、もう一組の家庭では上昇の傾向が見られた。また「苦労感」の得点数は両家庭とも有意に減少していた。このことから、犬と生活をしていく中で生まれる犬への愛着が、飼育上の様々な負担を軽減し、犬と共に生活することで精神的恩恵が得られたと示唆された。また犬に関する知識の指導をしたことが、飼育以前に抱えていた不安を軽減し、さらには犬との意思疎通の手段を習得する要因にもなり、これらの結果をもたらしたと考えられる。

今後、このような犬との信頼関係の構築が人に「幸せ」を与えることを、多くの障害者に認知してもらうことにより、わが国における介助犬をよりよい理解の下に普及させることができると言える。また、障害者のみならず多くの人々に同様の認知を広めることで、犬に対する多くの障壁を減らしていくことができ、介助犬の社会的受け入れ体制を推進することができると考えられる。

KEY WORD：介助犬、人と犬との信頼関係、犬への愛着、アンケート調査

安静時におけるさまざまな音刺激に対する犬の生理学的変化

A00054 齋藤 裕子

人々の生活様式が多様化してきた現代社会において人とともに生活する犬は、飼い主の生活に合わせざるをえなく、慢性的なストレスを受けている場合も少なくない。実際、ストレスに起因する皮膚病等の発現も多発してきている。一方で音楽療法が人の生理的プロセスに影響を与えることが明らかとなってきた。そこで、本研究では、ある種のリラックス効果が期待される「音」に着目し、3頭の犬を用いて安静時における音刺激の影響を調査した。実験は非防音状態および防音状態、さらに安静時において種々のテンポの音楽や、心音およびピンクノイズの呈示といった条件で行った。またリラックスの指標となる自律神経活動を評価する手法として、尿中カテコールアミン濃度および、心拍変動解析における LF/HF 値を測定し、それぞれの条件間で比較した。

実験群3頭のうち2頭において、非防音状態と比較すると防音状態において LF/HF 値が有意に低く、これらの犬が防音によりリラックスしていることが示唆された。有意な変化を示した2個体は、普段、周囲の刺激に対する反応性が高く、周囲に刺激が存在すると、敏感に反応する傾向が見られる。そのため、この2個体においては、安静時に周囲の音（刺激）を適度に遮断することによって、よりリラックス出来たと考えられる。一方、防音の効果がみられなかった1個体は刺激に対して鈍感で、恐怖を表す行動は滅多に示さない。そのため、この1個体においては、安静時の周囲の音が生理的变化に影響を及ぼすことがなかったと考えられる。これらのことから、両者の変化は周囲の刺激に対する反応性の違いに起因すると推察された。

また、音刺激の効果は個体による差が大きく、1個体においてリラックス傾向が見られた。さらにこのとき、テンポの増加にしたがって LF/HF 値の増加傾向が見られ、音のテンポと生理的变化の関係性が示唆された。

これらの結果から、音楽や心音の呈示は人の音楽療法のみならず、犬においても内的変化を引き起こすとともに、リラックス効果をもつ可能性が高いと示唆された。

Key Words : 犬、リラックス、心拍変動解析、防音、音刺激、テンポ

肢体不自由者およびその家族と犬とのより良き共生をめざして一犬の行動変化からの考察—

A00044 木内はるか

介助犬（サービスドッグ）とは、肢体不自由者、即ち疾病や外傷性障害により、上肢あるいは下肢・体幹に何らかの運動障害を生じた障害者に対し、その日常生活を介助するよう訓練された犬を指す。

1995年に国内初の介助犬が誕生して約10年が経過するが、国内で稼働する介助犬は38頭に止まっている。2002年10月より身体障害者補助犬法が施行されたものの、介助犬に対する一般社会の認識が進んでいるとは言えないのが現状である。昨年度の研究で、介助犬を飼育したいという人は少なかったが犬そのものについては飼いたいと答えた人が多く、また介助犬に「介助」よりも「精神的な安らぎ」を求める傾向が見られた。アメリカなどでは、多くの肢体不自由者がペットとして飼育していた犬をトレーニングして介助犬にしており、日本でもその動きが出始めている。このことが、精神的つながりをもった介助犬の普及の助長につながるのではないかと考えられる。

本研究は、実際に2組の肢体不自由者家庭でコンパニオンドッグとして犬を飼育してもらい、肢体不自由者と犬とがより良いパートナーシップを構築していくための課題を考察することを目的とした。その中でビデオ撮影による犬の行動評価を行なうと同時に、犬・飼育に対するイメージのアンケートを対象者本人および家族に対して実施し、人と犬との関係変化を調査した。その結果、肢体不自由者本人に対する犬の行動得点は飼育前と最終月の比較でほとんど変化がなく改善傾向が見られなかったが、本人以外の家族に対してのその得点は有意に上昇する結果となり ($p < 0.05$)、犬が示す行動に差がみられた。また、犬とその飼育についてのアンケートから、家族および本人を含む家族全体のスコアのいくつかに有意な改善が見られた ($p < 0.05$) が、肢体不自由者本人のスコアには変化が見られなかった。各評価において、家族に有意差が見られ、対象者本人に見られなかった要因として、本人が日常的に犬の世話をしたり、犬と触れ合ったりする時間が少なかったことにより、犬の期待感・服従性の上昇を高められなかったと考えられた。

これらの結果より、日常的に犬と接し、互いに精神的つながりや信頼関係をもつことが、対象者に対する犬の期待感・服従性を高めることにつながり、犬からの精神的恩恵をより受けられ、さらなる介助犬育成普及に貢献すると示唆された。

Keywords：介助犬、パートナー、行動観察、アンケート調査

飼育下バンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) における尿中ビタミン排泄量の測定
～高速液体クロマトグラフィーを用いた分析法～

A00125 村越 彩子

イルカを飼育する上で用いる飼料は、栄養学的な面からより多くの種類を用いることが望ましい。しかしながら水族館などのイルカ飼育施設では現在でもコストや入荷の不安定性から、単一の餌種を与えている傾向が見られ、またほとんどの施設で冷凍魚が与えられている。このため栄養バランスが崩れ、特に冷凍魚を用いることでビタミン類の欠乏が起こると言われており、総合ビタミン剤などのサプリメントを与えている施設もある。しかし鯨類におけるビタミンの正確な要求量およびその適切な投与量は明らかとなっていない。

そこで本研究では、バンドウイルカにおけるビタミン類の尿中排泄量から、飼育下におけるイルカの飼料へのビタミン類添加量の目安を検討した。また同時に、蛍光検出器を用いた高速液体クロマトグラフィー (HPLC) によるビタミン類同時測定方法の有用性を考察した。

その結果、ビタミン B1 と B2 の分離および濃度測定が可能となり、さらにその尿中濃度の変動から蛍光検出を用いた HPLC における尿中の水溶性ビタミンの測定の有用性が示唆された。

イルカに投与したビタミンの過剰分の排泄量は平均してビタミン剤投与後 1～4 時間で最高値を示し、その後緩やかな減少を示すことが確認された。しかしビタミン剤は朝の給餌において隔日で与えられており、ビタミン剤が与えられた約 24 時間後、ビタミン剤投与されていないにもかかわらず B1 において尿中濃度が再び上昇した。したがって、解凍直後の餌は比較的ビタミンの流出が少ないと考えられた。ゆえに解凍直後の餌とともにビタミン剤を一度に与える事は過剰である可能性が示唆される。吸収率の問題からも、解凍直後である朝の給餌の際にビタミン剤を一度に投与するよりも、給餌ごとに数回に分けて添加する方がより効率的な吸収が行えるのではないかと考えられる。また、冬期は排泄量が減少していたことから、イルカは冬期には脂肪層に脂質を多く貯えるため、脂肪を代謝するための補酵素であるビタミン B1 をより多く必要としていることが推察された。

Key words : バンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) ビタミン B1 ビタミン B2 尿中排泄量 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) 蛍光検出

チョークチェーンを用いた犬のトレーニング法の効果～生理・行動学的パラメータからの評価～

A00094 中島 朝香

近年、人と犬の生活が密接になるにつれ、犬の問題行動が注視されている。これまで問題行動の予防と修正のために様々な方法が行なわれてきたが、どの方法も確実な成果は上がらず、日本においても犬の問題行動で頭を悩ます飼い主が増加している。アメリカでは約5000万頭の犬が家庭で飼育されているが、その裏では年間700～800万頭が問題行動により安楽死させられている。アメリカでは主に陽性強化によるトレーニングが行われているが、この現状を見ると陽性強化法によるトレーニングが問題行動の予防において確実な方法と言い切れない。陽性強化法は主に正の強化子を用いて行動を強化するトレーニング方法であり、好ましくない行動を行なった場合、学習の上書きを行ない、行動を修正する。一方、日本で行なわれてきた服従訓練は行動の強化方法は同じであるが、好ましくない行動を行なった場合、罰や強制を用いて行動を抑制させる。人の社会において、犬の問題行動の予防や改善を行なうためにもっとも重要なことは、犬の持つ本能的な行動を学習によって抑制させることである。本研究では服従訓練を用いた犬

(以下Aグループ)と陽性強化法を用いた犬(以下Bグループ)とを、尿中カテコールアミン濃度と行動評価を指標として、問題行動の予防や改善に適したトレーニング方法を検討した。行動評価は期待感、尻尾を振る頻度、アイコンタクト、指示への反応、地面などの匂いを嗅ぐ頻度について5段階評価で点数化し、環境の違い(慣れた環境と慣れない環境)とトレーニング開始前後での比較検討を行った。

その結果、Aグループではトレーニング開始前と終了時で、反応の項目において有意ではないが反応性が高まり、一方Bグループでは開始前よりも有意に反応性が低くなった($P < 0.01$)。また、Aグループでアイコンタクトがトレーニング前よりも後で有意に成績が上がり($P < 0.01$)、Bグループでは前よりも後で有意に成績が下がった($P < 0.01$)。環境の違いの比較では、グループ同士の比較で有意な差が認められた。慣れない環境でアイコンタクト(*1)、反応(*2)がAグループの方がBグループよりも有意に高い結果が得られた(*1*2 $P < 0.01$)。また、匂いを嗅ぐ頻度に関してAグループでは開始前と後で有意に行動が減少し($P < 0.01$)、Bグループでは有意な差はみられなかった。

Aグループでアイコンタクトや指示への反応、匂いを嗅ぐ行動の成績が上がったという今回の結果から、服従訓練は犬の集中力を持続させ、異なった環境などの刺激に対する適応力を形成させることが示された。また、Bグループではトレーニング前よりも成績が下がった項目が認められたことから、陽性強化法のみでのトレーニングでは問題行動の予防は困難であることが示唆された。

Key Word : 服従訓練、陽性強化法、行動評価、尿中カテコールアミン

題名：飼育下における雄のオーストラリアウオンバット (*Vombatus ursinus*) の生殖生理に影響を与える環境要因について

A00022 大石 久仁彦

生きた動物を展示している動物園において、動物を繁殖させることは展示や種の保存の面においても非常に重要なことである。しかし、各々の動物の特性に不明な点も多く、また飼育個体差などから繁殖計画に困難を来してしまう例は多い。そのため、多種多様な動物を飼育管理する上で必要な生理情報を明らかにする必要があると考えられる。調査対象としたオーストラリアの個体種である有袋類オーストラリアウオンバット

(*Vombatus ursinus*) では、日本の飼育下での繁殖事例が2例と極端に少ない。これは生体に関する様々な外的、内的要因が飼育に加わり、繁殖に至ることができないと推測される。そこで本研究では、この種に関する飼育下での生殖生理学的研究から繁殖メカニズムを調査することを目的とした。さらに、季節の移行による環境温変化などの物理的要因、栄養や日常影響の変化などの生理的要因から、飼育下での生殖生理に影響を与える環境要因との関連性を考察した。

方法として、性ステロイド・テストステロン濃度から季節の移行が影響する内分泌変動を、また、カテコールアミン濃度から発情発現に伴う神経活性の変化をみた。そして、採食量の増減から行動量の変化を観察した。これらの生理活性物質の測定には動物の糞を用いた。特に性ステロイドの検出に関して、糞中からの測定は家畜動物や野生動物など様々な種で実施されていることから、動物園動物に対しても有効な方法である。

結果として、飼育下のウオンバットで冬の間で、季節の移行に伴うテストステロン濃度に優位な上昇がみられた。また、同時に測定したカテコールアミン濃度の上昇も確認できた。さらに16°C以下の低い環境温の際に、採食量の増加が認められ、飼育下のオーストラリアウオンバットが冬から春にかけて低温時に発情が引き起こされることが示唆された。また、糞を用いた生理活性物質の調査は、発情の誘起における体内影響を明らかにすることができ、この情報は繁殖成功につながる一助となると考えられた。本研究で用いた糞サンプル採取による手法は動物園動物のような飼育動物以外にも、通常では調査が困難な野生動物にも用いることができ、未知な野生動物の生理調査に重要な情報源になることが期待できる。

Key word：動物園動物、オーストラリアウオンバット、糞中テストステロン、糞中カテコールアミン

犬の持つさまざまな特性と子供たちの評価～AAT/AAA に用いる犬の選択～

A00021 追川 知子

動物介在活動（AAA：Animal Assisted Activity）とは、ボランティアや動物関係者（獣医師など）によって行なわれる動物とのふれあい活動で、治療目的は設定されず、経過の記録と評価も行なわれないことで医療行為とは区別される。動物介在療法（AAT：Animal Assisted Therapy）とは、医療における専門家と、動物関係者によって、治療目的、治療計画、具体的な実施方法が検討された上で、動物の介在を設定して行なう医療行為のことで、治療目的に沿って実施され、経過の記録と評価を行なう。

AAA/AAT の活動には適性があると判断された犬や猫が求められているが、適性を認められた犬でも犬種、大きさ、性格は異なるものであり、対象者に与える印象にも違いが生じる可能性が考えられる。また、対象者の犬に対する概念も多様であるため、犬から与えられる印象や、犬に対して抱く感情が同一のものであるとは限らないと考えられる。

本研究では AAA において対象者が元来犬に持っているイメージと実際に触れる犬の性質が、その犬に対して持つ印象や感情に影響を及ぼすかどうかを検証する。AAT に用いる動物の場合、適性を持ち、不安や孤独感を減少させ、治療プログラムに導入させるための動機付けとして目的と方法に合った特徴や能力によって選ばれるが、恐怖心や不安が患者の意欲減退の要因となった場合、治療プログラムの進行の妨げになると言った問題が考えられる。今回の調査では、健常児を対象とした AAA を実施し、犬から受けた情緒的な快適さを心理テスト CCAS（Comfort from Companion Animal Scale）と、犬についての感想を問うアンケートを用いて測定した。犬は大型・小型、活発・大人しい性格の 4 つのカテゴリーに分け、対象者は希望に沿った犬を用いるグループと、希望に沿わない犬を用いたグループに分けた。セッション後のテスト結果に犬の特徴やパーソナリティーの違いによる差が生じるかを比較した。

この結果、犬の大きさ、パーソナリティーの違いによって CCAS に有意な差は見られなかった。希望に沿った犬を用いた対象者と、沿わない犬を用いた対象者の得点には有意な差が見られ、希望に沿った犬を用いた場合には得点の上昇が見られた。また、CCAS と犬についての感想を問うアンケートの得点において正の相関が見られた。これらの結果から、対象者が希望しイメージに沿った犬を用いることが、犬への印象や情緒的な快適さが向上する要因となるということが考えられる。

Key Word：AAT、AAA、CCAS

論文題名：東京奥多摩山間部におけるシカ糞の消失率を用いたシカ (*Cervus nippon*) の
生息密度推定法の確立

A00047 氏名：久野響子

抄録

本研究は、東京におけるニホンジカの生息密度推定の手法を確立するために行った。近年、シカは東京の山で増加傾向にあり、スギやヒノキなどの人工林はシカの被害によって深刻な被害を受けている。シカ被害防御対策を立てるためには、シカの生息密度を把握する必要があるが、東京では未だにシカ生息密度推定法が確立していない。そこで、九州の林内環境条件下で確立されたシカ生息密度推定法(岩本ら、2000)を参考にして、東京版の推定法を作成した。

シカ生息密度推定式を作成するために、東京都西多摩郡奥多摩町氷川の林内と林外に調査地を設けて、2003年5月～12月の期間に毎月一回、シカ糞粒の消失率の調査を行った。調査から得られた糞の消失率と月平均気温、糞の月齢のデータを用いて東京版のシカ生息密度推定式を作成し、この式を組み込んだ「東京版FUNRYUプログラム」のエクセルマクロを完成させた。

実際に東京のシカの生息密度を求めるために、奥多摩町氷川の調査地で6月、9月、12月に毎回、糞粒数を数える調査を行った。東京版シカ生息密度推定式がプログラムされたエクセルマクロに糞粒数を代入し、東京におけるシカの推定生息密度を求めた。その結果、6月と12月の生息密度は近い値であったが、9月の生息密度は極端に少なかった。

今回作成した東京版のシカ生息密度推定式は、夏場は糞消失率が高いため、糞数のわずかな違いによって、推定生息密度に大きな差異が生じてしまう式になってしまった。冬場は糞消失率が低いため、推定生息密度が糞数の多少の違いに大きな影響を受けない式になった。このように、夏期よりも冬期の方が密度推定式の正当性が高いことから、糞粒法を用いてシカの生息密度を調査する時期は、推定生息密度に誤差が少ないと思われる冬期が望ましいと考えられる。

Key word:ニホンジカ、糞粒法、糞消失率

A00025 大牟田真治

地震が起こる数日前から地震発生地域を中心に動物の異常行動が見られることがある。この行動を前兆行動と呼び、1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震では数多くの前兆行動が報告された。特に犬において、「普段吠えることのない犬が吠え続ける」、「飼い主を突然咬む」、「餌を食べなくなる」などの行動が見られた。前兆行動は、電磁波電場、帯電エアロゾル噴出、地震発光などを感じ取って起こす行動であると考えられているが、全ての動物が前兆行動を示す訳ではない。兵庫県南部地震では犬の前兆行動が調査個体の約20%に見られたが、この犬たちは他の犬たちと比較した際に、ストレス感受に関して何か違いが見られると考えられる。

ストレスは交感神経系の緊張による副腎髄質からのカテコールアミン放出と、視床下部一下垂体—副腎皮質系の活動の亢進による副腎皮質ステロイドの分泌亢進を誘起する。ストレス因子の中で、特に室傍核に存在する CRH はストレス感受反応に必須のものであり中心的な役割を担っていると言える。それゆえ、個体による CRH 遺伝子構造の違いにより、地震による異常現象を感知できるものとそうでないものとの差があると考えられる。

そこで本研究は、地震感知できる犬とできない犬との違いが CRH に見られる可能性があると考え、CRH 遺伝子多型の存在を検証することを目的とした。

33犬種37頭を解析した結果 CRH 遺伝子多型は検出されなかった。地震感知遺伝子を持つ犬を発見するためには、地震を感知できる犬が持つ特異性の発見が必要である。よって今後は CRH 遺伝子以外にもグルココルチコイドを始めとするストレス因子での遺伝子学的解析を行なうことが有効である。しかし CRH、DRD4 などの他に、ストレス反応および行動発現に関連があるとされる遺伝子塩基配列が明らかになっているものは報告されていない。そのため、まずはこれらの遺伝子解析が必要である。また、本研究ではそのほとんどが西洋犬であったため日本在来犬種（柴犬、紀州犬、甲斐犬、四国犬、北海道犬、秋田犬）での遺伝子学的解析が有効と示唆される。

Keywords：前兆行動、ストレス、CRH、遺伝子多型

口腔内クロモグラニンAを指標としたイルカの心理解析～トレーニング前後の変化～

A00128 矢澤 暁子

イルカ介在療法・活動への関心が年々高まり、その有効性が議論されているが、イルカに関しては未知な部分も多く、特に生理的特性に関して積極的な研究が必要である。こうした活動の際に馴致を含めたトレーニングは必須なものであるが、このトレーニングには、野生下のイルカが見せる遊びを取り入れるなど、飼育下にあるイルカに肉体的・精神的な刺激を与え、健康を維持することも目的としている。しかし、このトレーニングの最中にどのような精神的影響を受けているのかは、現在、人の主観による判断に頼らざるをえない。イルカに対して十分な健康管理を施すために、客観的な指標が必要とされる。

そこで本研究では、客観的にイルカの心理状態を測る指標としてクロモグラニンAに着目した。クロモグラニンAは内分泌及び神経分泌細胞に広く分布する酸性タンパク質で、ヒトの唾液中において、精神的な刺激に対するストレスの指標として報告されている。

イルカには唾液腺が存在しないとされるが、口腔内を取り巻く粘液があり、これが唾液腺を持つ他の動物に相当する生理的分泌物といえることから、トレーニングにおけるストレスを含めた心理状態を測る指標となりうると考えられる。

トレーニング中の様々な条件下において口腔内粘液を採取した結果、イルカの口腔内クロモグラニンAとカテコールアミンの検出が確認された。さらに、これらの濃度はトレーニングの前後において有意な差が見られ、心理解析の指標としての有用性が示唆された。

Keyword： 唾液腺、 クロモグラニンA、 カテコールアミン

過剰咆哮を呈する犬の問題行動を治療する新たな訓練法～生理学的パラメーターを用いた効果の評価～

A00102 丹羽真智子

犬の問題行動は、「飼い主にとって受け入れることの出来ない行動、または犬自身に障害を与える行動」と定義され、人や他の犬に対する攻撃行動、不適切な排便、家の中の物を破壊する破壊行動、過剰な咆哮などがあげられる。攻撃性を示す犬の交感神経活性の傾向を推測した研究では、行行動が改善した個体に関して交感神経の活性化に伴い学習の効率化が起こり、行動が改善されたという結果が報告されている（鹿野，小林 2003）。

そこで本研究では、過剰咆哮を呈す個体を用いて故意的に交感神経活性を上昇させ、学習の効率化を促す行動治療を試行し、その効果を行動評価と生理学的評価から検討した。行動治療は新規ハンドラーに対する馴致期間の後、2種類のセッションを試行した。セッション1では一般的な歩行訓練、セッション2では故意に交感神経活性を高めるために自転車を用いた走運動を行った。さらに、行動変化を評価するために実験前後における行動変化および、それに伴う交感神経活性の変化を評価するために尿中カテコールアミン濃度（ノルエピネフリン：NE、エピネフリン：Epi）を測定した。

その結果、馴致期間とセッション1、セッション1とセッション2の間で咆哮の程度が有意に減少していた（人に対して： $p=0.03$ ，犬に対して： $p=0.03$ ）。また、各実験群のカテコールアミン平均値を比較したところ、NE値に関してコントロールから馴致期間にかけて有意に上昇し、馴致期間からセッション1にかけて有意に低下していた

（Ctrl—馴致： $p=9.37E-05$ ，馴致—セッション2： $p=0.02$ ）。このことから、馴致期間からセッション1にかけて交感神経活性に伴う学習の効率化が起こり、環境馴致がなされたと推察された。

なお、実験の初期段階ではNE値とE値の変動に有意な相関は見られなかったが、馴致12日目から実験終了後まで2つの値の変動に有意な相関が見られ、($r_s=0.31$, $p=0.03$) 行動の改善がみられはじめた。通常ならばNEとEは交感神経の活性化に伴って正の相関性を示すことから、対象犬は何らかの要因で交感神経活性に不具合が生じていたため、過剰咆哮を示していた可能性が考えられる。従って本研究における対象犬のように、外的刺激に対して過剰反応を示すような個体は、交感神経活性に問題を抱えている可能性が示され、NE値とE値の相関が得られるような刺激を与えることによって情動の安定化が図られ、行動改善に影響を与えるのではないかと考えられる。

Key Word：交感神経、神経伝達物質、ホルモン、過剰咆哮、行動治療、学習

発達障害児のための「アニマルセラピー」に参加したイヌの唾液中カテコールアミン濃度の変動

MA0203 小田切 敬子

動物福祉を考慮した「アニマルセラピー」を実践するためには、イヌへの影響を知ることが重要であるにもかかわらず、そのことに取り組んだ研究はあまりない。本研究では発達に障害のある子どものための「アニマルセラピー」に参加したイヌの情動・精神的影響を知るために唾液中カテコールアミン (CA) (ノルアドレナリン: NA、アドレナリン: A、ドーパミン: DA) の濃度の変動を調べた。そして、アニマルセラピーに参加したイヌへの影響、プログラム全体の評価、参加犬のセラピードッグとしての適正について考察した。

〔方法〕 茨城県稲敷郡阿見町の君原公民館で行なわれているアニマルセラピーに参加している犬7頭〔シーザー2頭(＃1、2)ほか〕を対象とした。セッションは11時から12時まで行われ、1時間のプログラムには最低4種類〔①非接触②接触(抱く、撫でる)③ブラッシング④ウォーキング〕の課題が組み込まれていた。実験ではアニマルセラピー実践当日(以下、「実践日」)の唾液を、①会場到着直後(10時)、②実践直前(11時)、③実践直後(12時)の3回採取した。また、実践日以外(日常)の7頭の唾液についても同時刻に採取した。また、これらのNA、A、DA濃度について高速液体クロマトグラフィー(LC-VP 島津製作所)を用いて解析した。統計解析は、実践の影響と調査時刻を2要因とした二元配置分散分析をおこなった。

〔結果および考察〕 7頭平均のNA、A濃度の変動は、「実践日」と「日常」の間に統計学的な有意差は認められず、アニマルセラピーの実践がイヌに精神的負担をかけなかったことが明らかになった。しかし実践日のDA濃度はセラピー実践直前に上昇する傾向が見られ、参加によるイヌたちの気持ちの高揚が推察された。個性がCA濃度に与える影響について調べるために＃1と＃2(姉妹)について調べた結果、「おおらかでセラピー向き」である＃1のNA、A、DAは日常より実践日に低い傾向が認められ、実践による精神的負担がないと考えられた。一方、「気が小さく活動的なことには不向き」と思われた＃2はNA、DAにおいて日常より実践日に濃度が上昇する傾向が見られ、Aは日常より実践日の方が有意($p < 0.05$)に上昇した。このように、イヌの個性によるCA濃度の変動の違いを検出できた。

以上の結果から、唾液中CA濃度の測定によってセラピーのイヌへの影響を知ることができ、プログラムを評価するのに有効であることが明らかになった。またイヌの個性が濃度の変動に影響することが分かり、適性犬の指標として唾液中CA濃度の測定が有効である可能性が示唆された。