

Journal of Animal-Assisted Education and Therapy

Vol.14, No.1 · 2 (2023)

CONTENTS

Original Report

Evaluation of gender and experience with dogs on perception of dog facial expressions NOSE I, KAKINUMA M	1
---	---

Topics: Basic Guide for AAE and AAT

Research on animal-assisted intervention: Assessment of the physiological and psychological state on an animal	8
---	---

Abstracts of the 15th Annual Meeting of the Asian Society for Animal-assisted Education and Therapy (Oct.15, 2022)

Research session: On demand

Examining the effectiveness of animal assisted therapy as a complementary intervention for exposure to social anxiety NAGAMINE S, ITO Y, ANIYA M	10
Research on Remote Program of Animal Assisted Activity for nursing home ENDO Y	12
A preliminary study on the economic value of the horseback riding experience for children NAKAMURA K, NOSE I, KAKINUMA M	14

動物介在教育・療法学雑誌

第14巻 第1・2号 (2023年)

目次

原著

イヌの表情はどのように知覚されるか：性別および飼育経験による影響
野瀬 出・柿沼美紀……………1

特集：動物介在教育・療法学 基礎講座

動物介在介入にかかわる調査：動物の生理的・心理的状态の評価……………8

第15回動物介在教育・療法学会学術大会 (2022.10.15.) 要旨集

研究発表：オンデマンド配信

社交不安に対するエクスポージャーへの補完的介入としてのアニマルセラピーの有効性の
検討

長嶺沙耶・伊藤義徳・安仁屋美香……………10

オンラインを活用した高齢者入所者に対する非対面 AAA の試み

遠藤恭子……………12

子どもを対象とした引き馬体験の経済的価値に関する予備的検討

中村圭吾・野瀬 出・柿沼美紀……………14

投稿規程…………… (後付)

原著

イヌの表情はどのように知覚されるか：性別および飼育経験による影響

野瀬 出*・柿沼美紀

日本獣医生命科学大学 比較発達心理学研究室

(2023年2月15日受付/2023年3月26日受理)

Evaluation of gender and experience with dogs on perception of dog facial expressions

NOSE Izuru*, KAKINUMA Miki

Laboratory of Comparative Developmental Psychology, Nippon Veterinary and Life Science University

(Received February 15, 2023/Accepted March 26, 2023)

Abstract : To improve animal welfare for dogs, it is important to understand their emotional states properly. Facial expressions can be used as a tool to evaluate dogs' emotions. In the present study, we asked participants to rate dogs' emotions based on their facial expressions in pictures, and we examined the relationship between the dog facial expressions and perceived emotions using the Dog Facial Action Coding System (DogFACS). We also examined the effect of the dogs' facial expressions on the participants, based on their gender and experience with dogs. The results showed that the facial expression with the mouth slightly open and the tongue showing was perceived as "happy," while the facial expression with the nose wrinkled and the teeth bared was perceived as "disgust/angry". In addition, females who had experience with dogs evaluated their facial expressions more strongly, compared to those without experience and males. In this report, the characteristics of human perception of dog facial expressions were clarified and the psychological processes involved were discussed. Understanding how humans perceive dogs' facial expressions may be useful in establishing a better relationship between humans and dogs.

Key words : dog facial expressions; emotional evaluation; gender; experience with dogs; DogFACS

J. Anim. Edu. Ther. 14: 1-7, 2023

緒言

動物介在介入に参加するイヌの動物福祉を向上させるためには、イヌの感情状態を正確に把握することが重要となる。これまではカーミングシグナル (Rugaas 2006) 等のボディランゲージが用いられてきたが、表情の変化を調べることでより具体的に感情状態を推定できる可能性がある。ヒトの表情研究における代表的なツールとして Facial Action Coding System (FACS) があげられる (Ekman and Friesen 1978)。FACS は顔面の筋肉に基づいて表情の基本的な動き (Action Unit: AU) を定義し、各表情を AU の組み合

わせにより表すものである。その後、FACS はヒト以外の動物 (チンパンジー、オランウータン、ウマ等) にまで拡張された (Caeiro et al 2013; 2017a; Vick et al 2007; Wathan et al 2015)。イヌ用の FACS は DogFACS と呼ばれ (Waller et al 2013)、感情状態との対応関係に関する研究が進められている。

Caeiro et al (2017b) は、恐怖 (雷や嫌いな物の呈示等)、フラストレーション (見えているが取ることでできないおもちゃやエサの呈示等)、ポジティブ予期 (エサやエサの合図の呈示等)、幸福 (他のイヌとの遊び、飼い主との再会等)、リラックス (感情的な刺激

*連絡先: inose@nvl.u.ac.jp (〒180-8602 東京都武蔵野市境南町 1-7-1 日本獣医生命科学大学 比較発達心理学研究室)

の呈示なし)の各感情状態において撮影されたイヌの映像を用いて、DogFACSによるコード化を実施している。ヒトの映像と比較して恐怖でAD19(舌を見せる)、フラストレーションでAU45(まばたき)、ポジティブ予期でAD19とAD37(唇を舐める)、幸福でAD19、リラックスでAU1(眉の内側をあげる)のコードが増加していた。Bremhorst et al (2019)はラブラドル・レトリバーを対象に、実験的に統制された状況において感情を喚起させている。実験ではイヌが課題を実行すると、報酬としてエサがもらえるポジティブ感情条件と、課題を実行してもエサがもらえないネガティブ感情条件を設定した。実験の結果、ポジティブ感情条件でEAD102(耳を中央に寄せる)、ネガティブ感情条件でAU145(まばたき)、AU25(唇を離す)、AU26(顎を下げる)、AD137(鼻を舐める)、EAD103(耳を後ろに移動)のコードが増加していた。

上述した研究はイヌが感情を喚起した際にどのような表情を示すかを検討したものであるが、イヌの感情状態をより正確に把握するためには、ヒトがイヌの表情をどのように知覚するのかについても検討する必要がある。Bloom and Friedman (2013)は米国在住のイヌの飼育経験者および非飼育経験者を対象に、様々な表情を示すイヌの顔写真を呈示し、6つの基本感情(幸福・悲しみ・驚き・嫌悪・怒り・恐怖)について評定を求めた。データ分析の結果、どちらのグループもイヌの感情を同じように読み取っていたが、飼育経験者において全般的にイヌの表情に表れた感情をより高く評定する傾向があった。Schirmer et al (2013)は、イヌの顔全体および目元のみを呈示して(実験ではヒトの幼児の写真も呈示している)、感情評定を求めた。イヌの写真は快条件(おやつを見せる)、不快条件(クレートに入れる)およびベースライン条件から構成されていた。対象はイヌの飼育経験者もしくは非飼育経験者であるシンガポールの大学生であった。その結果、非飼育経験者であってもイヌの表情を判別することは可能であり、イヌの飼育経験者においては男性よりも女性において感情評定値が高くなっていた。Kujala et al (2017)の研究では、フィンランド在住の飼育経験者および非飼育経験者を対象としてイヌの顔写真を呈示し、6つの基本感情について評定を求めた。呈示された写真は快、中性、脅威の表情を示していた(人間の顔やオブジェクトの写真も呈示している)。分析の結果、参加者はイヌの表情もヒトの表情と同様に評定しており、イヌの飼育経験者は非飼育経験者よりも快表情および中性表情に対する評定値が高くなる傾向があった。

これまでのイヌの表情知覚研究からイヌの飼育経験

が表情知覚に影響していることは一貫して認められているが、性別の影響については一部の研究でのみ報告されている。一方、ヒトを対象とした研究においては女性のほうが男性よりも表情知覚が優れていることが示されており(Rotter and Rotter 1998; Thayer and Johnsen 2000; Hall and Matsumoto 2004; Montagne et al 2005)、ヒトの目元の表情から感情を推定するテストの得点は男性よりも女性において高い(Greenberga et al 2022)。イヌの表情知覚においても、男性よりも女性が優位である可能性がある。

本研究の目的は、ヒトがイヌの表情をどのように知覚するのかを明らかにすることである。イヌの飼育経験者および非飼育経験者を対象として、様々なイヌの表情写真に対する感情評定を求め、どのような表情が知覚されやすいのかDogFACSを用いて分析した。DogFACSを用いることにより、イヌの表情を客観的に捉えることが可能となる。また、イヌの表情知覚に対象者の飼育経験や性別等の属性がどのように影響しているのかについても併せて調べた。ヒトが読み取りやすいイヌの表情や、イヌの表情を読み取りやすいヒトの特性を明らかにすることで、イヌとヒトとの相互作用についての理解が深まり、より正確なイヌの感情推定が可能になるとと思われる。

方法

1. 対象

日本在住の20歳から65歳の成人を対象にWeb調査を実施した。データ収集は調査会社(株式会社クロス・マーケティング)に依頼した。データ収集の際には、性別および飼育経験の有無ごとの人数が同程度になるように調整してもらった。調査期間は2021年1月6日から8日であった。参加者はアンケートに回答することで、調査会社から商品券等に交換できるポイントを得ることができた。Web画面上で調査内容やデータの取り扱い方等について文章による説明を行い、調査への参加に関する同意を得た。調査は無記名により行われ、個人を特定できる情報は取得していない。

2. 刺激

写真刺激には日本において人気のある3犬種(シバ、トイ・プードル、ゴールデン・レトリバー)を用いることとし、それぞれの飼い主に依頼して、撮影済みの写真を提供してもらった。各犬種について中性条件、快条件、不快条件、反省条件(落ち込んでいるように見える写真)の4刺激を、飼い主提供の写真の中から研究者2名および研究協力者1名の合意により選択した(Figure 1)。研究者はイヌを対象とした心理学的研究の実施経験があり、研究協力者は獣医

看護学を学んでいる大学生であった。ただし、反省条件については表情ではなく、体の動きが関わっているため本稿では報告しない。刺激はイヌの頭部全体が映っており、正面から撮影されているカラー画像であった。刺激の大きさは591×591ピクセルとし、背景は白色で統一した。

3. 統計解析

統計解析にはR (ver.4.2.2, <https://www.r-project.org/>) と anovakun (ver.4.8.6, <http://riseki.php.xdomain.jp/>) を用い、1標本のt検定および分散分析を実施した。

4. 質問項目

12の写真刺激(3犬種×4表情)に対して6つの基本感情について5段階での評定を求めた(1:全く当てはまらない, 2:やや当てはまらない, 3:どちらでもない, 4:やや当てはまる, 5:当てはまる)。基本感情はEkman (1973; 1982)と同様に「幸福・悲しみ・驚き・嫌悪・怒り・恐怖」の6つとした。写真刺激はWeb画面上にランダムな順序で呈示した。

上記項目に加えて対象者の属性を把握するため、性別、年齢、居住地域、イヌの飼育経験の有無、イヌに対する好悪感(1:好き, 2:やや好き, 3:どちらでもない, 4:やや嫌い, 5:嫌い)、イヌのイメージに関する質問項目、イヌに関わる幼少期の不快体験の有無についての項目が含まれていた。

結果

Web調査の結果、イヌの飼育経験者の男性81名(20～65歳、平均年齢38.6歳、標準偏差14.05)、女性82名(20～65歳、平均年齢43.0歳、標準偏差13.97)および非飼育経験の男性76名(20～65歳、平均年齢36.4歳、標準偏差12.59)、女性78名(20

～64歳、平均年齢39.0歳、標準偏差13.30)の計317名から回答を得ることができた。それら全てのデータを分析対象とした。

全般的な感情評定

それぞれの表情刺激に対して基本感情ごとの平均評定値を算出し、“どちらでもない”(5段階評定の3)との差について1標本のt検定を実施した(Table 1)。その結果、中性表情については、有意差は認められなかった。快表情については全て「幸福」の評定値が高くなっていった。不快表情については、シバとゴールデン・レトリバーにおいて「嫌悪」と「怒り」の評定値が高くなっていった。トイ・プードルの不快表情については、不快に分類される感情(悲しみ、驚く、嫌悪、怒り、恐怖)の平均評定値が全て“どちらでもない”よりも有意に高くなっていないため、不快表情刺激としての妥当性が低いと判断し、これ以降のデータ解析の対象から除外した。

DogFACSによるコード化

DogFACSに基づく表情のコード化を実施した(Table 2)。コード化はDogFACS Coderとして認定されている研究者1名が行った。「幸福」と評定された快表情に含まれる共通要素としては、AU25(唇を離す)、AU26(顎を下げる)、AD19(舌を見せる)が認められた。「嫌悪・怒り」と評定された不快表情の共通要素としては、AU109+110(鼻に皺を寄せ、上唇を上げる)、AU116(下唇を下げる)、AU25(唇を離す)、AU26(顎を下げる)が認められた。

性別・飼育経験による影響

全般的な感情評定傾向の分析(Table 1)において評定値の有意な増加が認められた項目(快表情に対する「幸福」、不快表情に対する「嫌悪・怒り」)について、対象者の性別、飼育経験の有無ごとに平均評定値

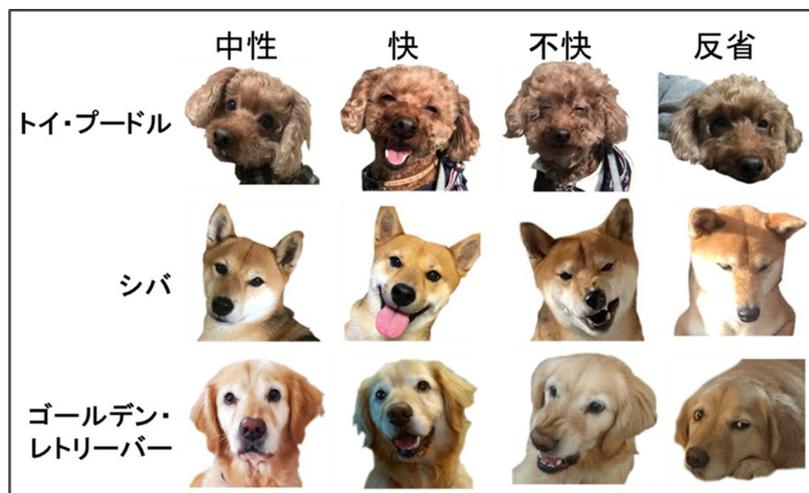


Figure 1 本研究で使用した刺激

Table 1 各表情刺激に対する平均感情評定値

表情	犬種	幸福	悲しみ	驚き	嫌悪	怒り	恐怖
中性	S	2.91	2.90	2.15▽	2.37▽	2.26▽	2.36▽
	GR	2.50▽	2.97	2.68▽	2.63▽	2.40▽	2.47▽
	TP	2.71▽	2.85▽	2.55▽	2.20▽	2.06▽	2.32▽
快	S	4.10▲	1.79▽	2.03▽	1.75▽	1.72▽	1.73▽
	GR	3.75▲	2.06▽	2.48▽	1.88▽	1.83▽	1.89▽
	TP	4.25▲	1.66▽	1.85▽	1.67▽	1.68▽	1.68▽
不快	S	1.74▽	2.05▽	2.25▽	3.70▲	4.22▲	2.88
	GR	2.04▽	2.20▽	2.52▽	3.55▲	3.85▲	2.93
	TP	2.77▽	2.74▽	2.20▽	2.48▽	2.24▽	2.35▽

S：シバ、GR：ゴールデン・レトリバー、TP：トイ・プードル。

▲：どちらでもない（3）と比べて有意に高い（ $p < .05$ ）。

▽：どちらでもない（3）と比べて有意に低い（ $p < .05$ ）。

Table 2 各感情に認められた DogFACS コード

感情	DogFACS コード
幸福	AU25（唇を離す）、AU26（顎を下げる）、AD19（舌を見せる）
嫌悪・怒り	AU109+110（鼻に皺を寄せ、上唇を上げる）、AU116（下唇を下げる）、AU25（唇を離す）、AU26（顎を下げる）

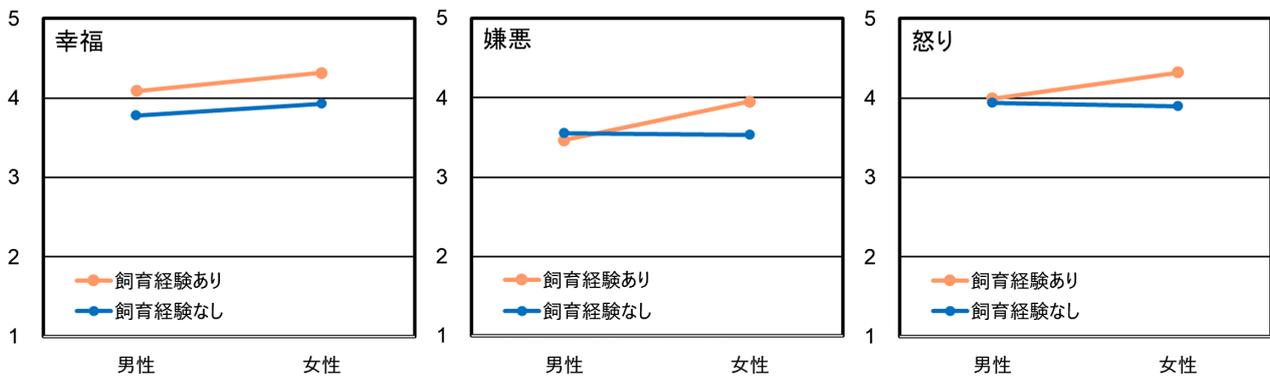


Figure 2 各表情刺激に対する平均評定値

を算出した (Figure 2)。それらの平均評定値に対して、性別 (2) × 飼育経験 (2) の対応のない 2 要因の分散分析を実施した。

快表情に対する「幸福」評定値について分散分析を実施したところ、性別 ($F(1,313) = 5.30, p < .05, \eta_p^2 = .017$) および飼育経験の主効果 ($F(1,313) = 17.379, p < .001, \eta_p^2 = .053$) が有意であった。「幸福」得点は男性よりも女性において、非飼育経験者よりも飼育経験者において高くなっていた ($p < .05$)。女性

やイヌの飼育経験者において、表情に表れる感情をより高く評定する傾向があった。

不快表情に対する「嫌悪」評定値について分散分析を実施したところ、交互作用が有意であった ($F(1,313) = 5.01, p < .05, \eta_p^2 = .016$)。下位検定の結果、女性では非飼育経験者よりも経験者において、飼育経験者では男性よりも女性において「嫌悪」評定値が高くなっていた ($p < .05$)。不快表情に対する「怒り」評定値について分散分析を実施したところ、交互作用

が有意傾向であった ($F(1,313)=3.585, p<.10, \eta_p^2=.011$)。女性では非飼育経験者よりも経験者において、飼育経験者では男性よりも女性において「怒り」評定値は高くなっていた ($p<.05$)。「嫌悪」「怒り」ともに、女性の飼育経験者において、感情評定値がより高くなる傾向が認められた。

イヌに対する好悪感

性別・飼育経験別のイヌに対する好悪感の平均評定値および標準偏差を Table 3 に示す。性別 (2) × 飼育経験 (2) の対応のない 2 要因の分散分析を実施したところ、飼育経験の主効果が有意であった ($F(1,313)=119.98, p<.001, \eta_p^2=.277$)。イヌへの好悪感是非飼育経験者よりも飼育経験者において評定値が高く、より好ましいと感じていた。好悪感における性差は認められなかった。

考察

本研究では、様々なイヌの表情画像を呈示し、それらに対する感情評定の結果から、対象者がイヌの表情をどのように知覚しているのかについて検討した。その結果、「幸福」「嫌悪」「怒り」の感情評定値が高い画像が確認された。DogFACS によるコードとの対応関係を調べたところ、軽く口を開き (AU25, AU26)、舌を出した (AD19) 表情は「幸福」、鼻に皺を寄せ、歯をむき出した (AU109+110, AU116, AU25, AU26) 表情は「怒り・嫌悪」と捉えられていることが明らかになった。イヌの感情喚起時の DogFACS コードを調べた先行研究 (Caeiro et al 2017b; Bremhorst et al 2019; 2022) と比較すると、快感情における舌見せ (AD19) や不快感情における顎を下げ、唇を離す (AU25, AU26) は一致していた。Caeiro et al (2017b) が指摘しているように、ヒトと比較してイヌは口や舌に関わるコードの出現が多く、目に関わるコードの出現が少ない傾向にある。先行研究において快感情で見られた EAD102 (耳を中央に寄せる) は本研究では認められなかった。これは本研究では静止画像を刺激として用いているため、耳の動きを捉えることが難しかったことに起因している。一方で、本研究において不快感情で認められた AU109+110 (鼻に皺を寄せ、上唇を上げる) は先行

研究では報告されていない。威嚇や攻撃行動を伴う感情喚起は実験的に制御することが難しく、イヌにストレスを与えることから動物福祉的な問題も生じるため実施が困難である可能性が考えられる。

対象者の属性との関連について分析した結果、男性よりも女性において、非飼育経験者よりも飼育経験者において、イヌの表情に表れる感情をより高く評定する傾向があった。飼育経験がイヌの表情知覚に影響することは、先行研究においても一貫して認められている (Bloom and Friedman 2013; Schirmer et al 2013; Kujala et al 2017)。飼育経験者はイヌとともに生活することで様々な感情表出場面遭遇する機会が多いと考えられる。また、飼育経験者はイヌへの好悪感評定値も高いことから、自身の飼い犬に限らず、イヌや関連する情報に対して普段から注意を向けていることが予想され、それらの経験が明確な表情知覚を可能にしていると考えられる。

性別も表情知覚に影響しており、女性のほうが男性よりも評定値が高くなっていた。先行研究においては、本研究結果と同様に女性において評定値が高くなることを示す報告もあるが (Schirmer et al 2013)、一貫した傾向は認められていない。前述したように、これまでのヒトの表情知覚に関する研究においては、女性の優位性が報告されている (e.g., Rotter and Rotter 1998)。また、女性は男性よりも動物に対して高い共感を示し (Angantyr et al 2011)、女性のほうがイヌに対して擬人化する傾向が高いことが示されている (野瀬・柿沼 2022)。男性と比較して、女性はより共感的にイヌの感情を推定している可能性が示唆される。

Caeiro et al (2017b) はヒトがイヌの表情を知覚する際に、2つの方略が使用可能であると述べている。一つはメンタル・シミュレーション方略であり、イヌがヒトと同じように感情を表情に表していると仮定し、自身の表情表出に基づいてイヌの感情を推測するものである。もう一つは潜在的な社会学習方略であり、表情表出時の状況とイヌの動機づけの状態との連合学習に基づくものである。本研究結果も上記の仮説により解釈が可能であると考えられる。イヌの飼育経験者のほうが非飼育経験者よりも、イヌの表情が表す感情

Table 3 各群のイヌに対する好悪感の平均評定値と標準偏差

	飼育経験者		非飼育経験者	
	男性	女性	男性	女性
平均値	4.63	4.52	3.29	3.31
標準偏差	0.75	0.89	1.20	1.25

をより高く評定していた。これは潜在的な社会学習に基づくものであり、自らのイヌとの経験に基づいて推測していると思われる。また、男性よりも女性のほうが、よりイヌの表情表出を高く評定していた。女性は男性よりも共感性が高いことから (e.g., Greenberga et al 2022), この差異はメンタル・シミュレーション方略を反映している可能性がある。Caeiro et al (2017b) はイヌとヒトの表情は異なる部分も大きい。そのため、潜在的な社会学習方略が有効であると主張している。メンタル・シミュレーション方略は不正確な判断となる場合もあるが、非飼育経験者であってもイヌの表情をある程度正しく読み取れることも報告されており (Bloom and Friedman 2013; Schirmer et al 2013), この方略が部分的には当てはまっている可能性を示している。

本研究ではイヌの表情画像に対する評定結果から、ヒトがイヌの表情を知覚する際の傾向について明らかにし、その心的過程について考察した。イヌが感情喚起時にどのような表情を示すかだけでなく、イヌの表情をヒトがどのように知覚するかについても検討することで、ヒトとイヌの相互作用についての理解が深まる。動物介在介入における動物の要求に適切に応え、咬傷事故等を予防することが容易となり、ヒトとイヌの双方の福祉が向上することが期待される。

最後に、本研究の限界と今後の課題について述べる。DogFACSによるコード化の結果、主に口周りの表情が感情知覚に関わっていることが示された。しかし、本研究ではイヌの写真を刺激として用いており、動きを伴う表情は反映されにくい。特に目 (まばたき、閉眼) や耳の動きはコード化が困難となっている。今後は動画刺激を用いることで、それらの影響についても検討する必要がある。さらに、本研究で使用した写真は飼い主が個人的に撮影したものであり、どのような状況で表出された表情であるかは記録されていなかった。感情が表出された文脈と知覚されやすい表情との対応関係については今後の研究によって明らかにしなければならない。

謝辞

本研究で使用した写真刺激の作成は、2020年度日本獣医生命科学大学卒業生である佐藤やえさん、嘉村雪月さんに協力して頂きました。

倫理審査

著者らが所属する機関の倫理委員会の規定により個人情報収集しない匿名で行われる調査は審査を受ける必要がないため、本研究は倫理審査を受けていない。

利益相反

本研究に関して開示すべき利益相反はない。

文献

- Angantyr M, Eklund J, Hansen EM 2011. A comparison of empathy for humans and empathy for animals. *Anthrozoos*, 24, 369-377.
- Bloom T, Friedman H 2013. Classifying dogs' (Canis familiaris) facial expressions from photographs. *Behavioural Processes*, 96, 1-10.
- Bremhorst A, Mills DS, Würbel H, Riemer S. 2022. Evaluating the accuracy of facial expressions as emotion indicators across contexts in dogs. *Animal Cognition*, 25, 121-136.
- Bremhorst A, Sutter NA, Würbel H, Mills DS, Riemer S 2019. Differences in facial expressions during positive anticipation and frustration in dogs awaiting a reward. *Scientific Reports*, 9, 19312.
- Caeiro CC, Burrows AM, Waller BM, 2017a. Development and application of CatFACS: Are human cat adopters influenced by cat facial expressions? *Applied Animal Behavior Science* 189, 66-78.
- Caeiro C, Guo K, Mills D 2017b. Dogs and humans respond to emotionally competent stimuli by producing different facial actions. *Scientific Reports*, 7, 15525.
- Caeiro CC, Waller BM, Burrows AM, Zimmermann E, Davila-Ross M 2013. OrangFACS: A muscle-based coding system for orangutan facial movements. *International Journal of Primatology*, 34, 115-129.
- Ekman P 1973. Darwin and facial expressions. Academic Press.
- Ekman P 1982. *Emotion in the human face*, 2nd ed. Cambridge University Press.
- Ekman P, Friesen WV 1978. *Facial action coding system*. Consulting Psychology Press.
- Greenberga DM, Warriera V, Allisona C, Baron-Cohen S 2022. Testing the empathizing-systemizing theory of sex differences and the extreme male brain theory of autism in half a million people. *PNAS*, 115, 12152-12157.
- Hall JA, Matsumoto D 2004. Gender differences in judgments of multiple emotions from facial expressions. *Emotion*, 4, 201-206.
- Kujala MV, Somppi S, Jokela M, Vainio O, Parkkonen L. 2017. Human empathy, personality and experience affect the emotion ratings of dog and human facial expressions. *PLOS ONE*, 12, e0170730.
- Montagne B, Kessels RPC, Frigerio E, de Haan EHF, Perrett DI 2005. Sex differences in the perception of affective facial expressions: Do men really lack emotional sensitivity? *Cognitive Processing*, 6, 136-141.
- 野瀬出・柿沼美紀 2022. 人は柴犬の表情をどのように知覚しているか 日本心理学会第86回大会抄録, 2PM-054-PM.
- Rotter NG, Rotter GS 1998. Sex differences in the encoding and decoding of negative facial emotions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 12, 139-148.

- Rugaas T 2006. On talking terms with dogs: Calming signals. Dogwise Publishing.
- Schirmer A, Seow CS, Penney TB. 2013. Humans process dog and human facial affect in similar ways. PLoS ONE, 8, e74591.
- Thayer JF, Johnsen BH 2000. Sex differences in judgment of facial affect: a multivariate analysis of recognition errors. Scandinavian Journal of Psychology, 41, 243-246.
- Vick SJ, Waller BM, Parr LA, Smith Pasaqualini MC, Bard KA 2007. A cross-species comparison of facial morphology and movement in humans and chimpanzees using the facial action coding system (FACS). Journal of Nonverbal Behaviour, 31, 1-20.
- Waller BM, Peirce K, Caeiro CC, Scheider L, Burrows AM, McCune S, Kaminski J 2013. Paedomorphic facial expressions give dogs a selective advantage. PLoS ONE, 8, e82686.
- Wathan J, Burrows AM, Waller BM, McComb K, 2015. EquiFACS: The equine facial action coding system. PLoS ONE 10, e0131738.

イヌの表情はどのように知覚されるか：性別および飼育経験による影響

野瀬 出・柿沼美紀

日本獣医生命科学大学 比較発達心理学研究室

(2023年2月15日受付/2023年3月26日受理)

要約：イヌの動物福祉を向上させるためには感情状態を適切に把握する必要があるが、感情を評価するためのツールは確立されていない。評価方法の一つとして、表情が使用出来る可能性が指摘されている。本研究では対象者にイヌの表情画像に対する感情評定を求め、イヌの表情符号化システム (DogFACS) を用いて表情と知覚された感情との関係について調べるとともに、対象者のイヌ飼育経験や性別との関係について検討した。分析の結果、口を開け、舌を見せる表情は「幸福」、鼻に皺を寄せ、歯をむき出しにする表情は「嫌悪・怒り」と知覚されやすいことが明らかになった。また、男性よりも女性において、非飼育経験者よりも飼育経験者において、イヌの表情に表れる感情をより高く評定していた。本報告では、イヌの表情評定に関わる要因を明らかにし、その基盤となる心的過程について議論した。ヒトがイヌの表情をどのように知覚しているのか、その特性を把握しておくことは、ヒトとイヌのより良い関係を構築する際に有用であると考えられる。

キーワード：イヌの表情，感情評定，性別，飼育経験，DogFACS

J. Anim. Edu. Ther. 14: 1-7, 2023

動物介在介入にかかわる調査： 動物の状態の評価

動物介在介入 (Animal assisted intervention: AAI) は人が人に介入する場面で動物の力を借りる手法である。AAI では、介入の対象となる人に対する倫理的配慮および安全確保はもちろんのこと、介入をサポートする動物の負荷も配慮しなければならない。介入動物が安心して活動できることが AAI の安全性の確保につながる。

AAI にかかわる動物を扱う手続きについては第 13 巻で紹介した。今回は、AAI に活用される介入動物の負荷を評価する方法についていくつか紹介する。

1. 身体生理面の変化によって影響を推定する

①体重：体重は日常管理においても大変重要で、イヌやネコ、ウサギなどの小動物では比較的容易に測定できる指標である。ウマの場合は特殊な体重計が必要になるので、簡易方法としてき甲を通す胸囲と胴体 (体幹) の周囲の測定値から算出する方法が用いられる。

②心拍数：心臓は血液を全身に送るポンプの役割をしているが、その調節は自律神経系が行っている。自律神経系には興奮性に働く交感神経と抑制性に働く副交感神経がある。心臓の動きは、運動など体を動かしたり緊張したりする場合には交感神経系が活性化されて心拍数が増加するが、気分が落ち着く場合は副交感神経系が活性化されて心拍数は減少する。このような作用を利用して、AAI では対象者の心理的な状態、すなわち興奮状態か鎮静状態かを推定するのに心拍数を測定する。また、拍動と拍動の時間的長さの変化を心拍変動といい、心拍変動の動きをみて、交感神経優位か副交感神経優位かを推定する方法もある。POLAR 社から馬用心拍数モニター (写真 1) が販売されている。自律神経系の活性を間接的に知る方法としては、心拍変動のほかには唾液中の α アミラーゼ活性がある。

③ホルモン：ホルモンはある特定の臓器から血中に放出される生理活性物質である。ストレスホルモンを測定するための試料には血液、唾液、



写真 1 ウマ用心拍センサーベルト (<https://www.polar.com/ja/products/orse-heart-rate-monitors> より)

涙液、尿、糞、被毛などが挙げられる。これらのうち、非侵襲的に採材できるのは尿、糞、そして被毛である。中でも特によく利用されるのは、尿と糞であろう。これら試料から簡便に測定できるストレスホルモンには、副腎皮質ホルモンや唾液 α アミラーゼがある。

心理的な負のストレスを受けた場合の指標として測定されているのは、副腎皮質ホルモンである。副腎皮質ホルモンは生物種で異なり、ヒト、ウシ、イヌ、ハムスター、ブタではコルチゾルが、ラット、マウス、ウサギ、鳥類、両生類、爬虫類ではコルチコステロンである (ホルモンハンドブック新訂 eBool 版)。テンジクネズミの場合は両方みられる。副腎皮質ホルモンは、情動体験などの外部刺激を受けて視床下部が下垂体前葉に副腎皮質刺激ホルモンを放出させ、その結果副腎皮質から放出されるホルモンである (図 1 参照)。

唾液 α アミラーゼは唾液腺から分泌され、自律神経系によって制御されている。副交感神経刺激はたんぱく質の少ない唾液の分泌を促し、唾液量を増やす。一方、交感神経刺激はたんぱく質 (α アミラーゼ) の多い粘性の唾液の分泌を促す。この両自律神経による制御は、心拍の制御とは異なり、必ずしも拮抗支配ではないという特徴がある。これは涙腺の分泌様式と同様である (鈴木 2015)。

他者とのかわり目で見られるのはオキシトシンである。これは視床下部のニューロン (神経系を構成する最小の単位で、神経細胞体とそこから伸びる突起や軸索を含む) で産生され下垂体後葉の神経細胞から血中に放出される。従来は哺乳類の雌が分娩や授乳を行うのに働くホルモンとして考えられていた。現在は個体間における絆を形成する際に作用するホルモンとしてとらえられている。

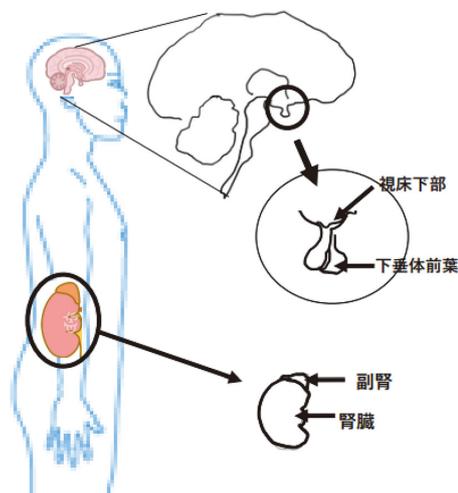


図 1 体の視床下部・下垂体・副腎の位置



写真2 唾液コルチゾル測定キット (<https://www.funakoshi.co.jp/contents/8636> より)

現在では、副腎皮質ホルモンや唾液 α アミラーゼの濃度を比較的簡便に測定できるキットが販売されている(写真2)。酵素で発色した色味を濃度として数値化する酵素抗体法という方法である。そのため、色味を測定する吸光度計や、試料や試薬をマイクロレベルで正確に分取して文注するマイクロピペットなどの特別な機器や器具を必要とする。試料が血液である場合は血中のホルモン結合タンパクを除去する前操作が必要で、糞便である場合は糞便中からホルモンを抽出する操作が必要となる。ホルモンは血中に放出されてから唾液中に放出されるまでの時間や、代謝され糞尿中に排泄されるまでの時間にタイムラグがあり、さらに放出される量のピーク時間は試料や動物種それぞれで異なる。

2. 行動の変化によって影響を推定する

①行動レポーター：動物の行動には、摂食摂水や排泄、毛づくろい(自己グルーミング)、睡眠などの維持行動、相互毛づくろい(相互グルーミング)や交尾、追跡、闘争、逃避など仲間と行う社会行動、そして生活環境に何らかの問題があって生じる常同行動などの異常行動がある。人と動物の間での行動であれば、ヒトへの接近や接触、匂い嗅ぎ、後退、回避などが挙げられよう。これら行動を定義づけして行動観察を行う。そして、対象とする動物種でみられる行動が観察時間中に発現した回数やその行動の発現時間を測定する。また、刺激を与えてから対象の行動が発現するまでの時間(遅延時間)を測定することもある。多くの場合はAAI活動をビデオ撮影して記録に残し、これを後日解析する。ただし、行動の判定は解析者により判断に違いが生じるため、予め解析者に対して解析の練習をしてもらい一定基準の判定力を確保する。あるいは、解析者に行動解析の目的をブラインドにして解析時のバイアスを防止することも行われる。着目する行動の種類は、先行研究やその動物種に関する行動レポーターを参考にする。活動前(できれば平時のデータ)、活動中、そして活動後における行動レポーターの変化量を比較して、活動における動物の

負荷を評価する。動物の行動を解析するために活動を撮影する場合参加者も映るので、人に関する倫理的配慮と個人情報の保護への対応が必須となる。多くの場合、実施者が所属する組織の委員会の許可を得て行われる。

②ボディランゲージ：イヌでは多くのカーミングシグナルが用いられている。ウマでは耳や口の動き、頭の高さ、前脚の動きなども評価に用いられる。①と同様に、これらの出現回数を測定して、平時と活動時で比較する。

3. 測定における侵襲について

動物から様々なデータを採取する場合に気を付けなければならないのは、動物への侵襲の度合いである。採血は注射針を皮膚に刺すために動物を保定しなければならないことから、動物への負荷はかなり大きい。しかし、技術が熟練していれば、動物種と手技によっては採血による採材は可能である。テンジクネズミの採血では、耳介の血管を穿刺して毛細管で100 μ lにも満たない量を採取する方法がとられる。この操作は捕獲から採血終了まで3分以内に行われて、大きな侵襲にはならないとされる(Guenther et al 2018)。イヌで唾液を採取する場合、唾液を染み込ませる綿花をイヌの歯と歯茎の間に入れて唾液を染み込ませる方法(Melco et al 2020)がとられている。ただし唾液採取を行う場合、採取直前の飲食は制限しなければならない。

群で飼育されている動物の糞を採材する場合、個体ごとに採取するには個体ごとに別ケージに隔離して排便を待つ。群飼育されている個体は単独で隔離されることでストレスを受ける可能性がある。したがって、このような採取を経時的に連続で行う場合、あらかじめ隔離への馴致が必要となる。

文献

- 鈴木郁子. やさしい自律神経生理学 命を支える仕組み. 中外医学舎, 東京.
- ホルモンハンドブック新訂 eBook版. 2007. 日本比較内分泌学会編. 南江堂.
- Guenther A, Groothuis AGG, Kruxger O, Goerlich-Jansson VC. 2018. Cortisol during adolescence organizes personality traits and behavioural syndromes. *Hormones and Behavior*, 103, 129-139.
- Melco AL, Goldman L, Fine AH, Peralta JM. 2020. Investigation of physiological and behavioral responses in dogs participating in animal-assisted therapy with children diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of applied animal welfare science*, 23, 10-28.

(東京農業大学 土田あさみ)

社交不安に対するエクスポージャーへの補完的介入としてのアニマルセラピーの有効性の検討

長嶺沙耶^{1)*}・伊藤義徳²⁾・安仁屋美香³⁾

- 1) 大妻女子大学大学院人間文化研究科
- 2) 人間環境大学総合心理学部
- 3) 琉球大学教育学部

Examining the effectiveness of animal assisted therapy as a complementary intervention for exposure to social anxiety

NAGAMINE Saya^{1)*}, ITO Yoshinori²⁾, ANIYA Mika³⁾

- 1) Graduate School of Studies in Human Culture, Otsuma Women's University
- 2) Faculty of Psychological Science, University of Human Environments
- 3) Faculty of Education, University of Ryukyus

緒言

社交不安症 / 社交不安障害 (Social Anxiety Disorder: SAD) の治療に有効な認知行動療法のエクスポージャー (exposure: Exp) は、敢えて恐怖刺激に直面することで認知変容を促す。Exp が成功するには、恐怖刺激に対するネガティブな予期と、予期が生じなかった現実とのミスマッチである予期の妨害 (Craske et al., 2012) の経験が必要だが、過度な脅威が安全行動 (Safety Behavior: SB) や自己注目 (Stopa & Clark, 1993; Wells et al., 1995) を誘発することで予期の妨害が阻害され、Exp の効果が発揮されない場合も多い。そこで、Exp 前にアニマルセラピー (AAT) により不安を緩和することで、Exp 中の過度な不安喚起が抑制され、SB と自己注目の低減、刺激直面に伴う予期の妨害の促進が可能と考えた。本研究は、AAT の補完的介入が Exp の治療効果に及ぼす影響の検討を目的とし、琉球大学「人を対象とする生命科学・医学系倫理審査委員会」の承認のもと、Exp 前に

AAT を行う AAT 群とアナグラム課題を行う統制群の介入効果を比較検討した。仮説を以下に示す。
① AAT 群において、Exp 前後で予期への確信度が減少する。
② Figure 1 の仮説モデル①が成立する。

方法と手続き

実験期間 2021 年 12 月 10 日～23 日。

実験参加者 SAD 傾向があり、かつ、スピーチに困難を感じる大学生 20 名を募ったが、最終的な分析対象者は AAT 群 8 名 (男性 4 名, 女性 4 名, $M = 19.89$, $SD = 1.45$), 統制群 7 名 (男性 1 名, 女性 6 名, $M = 19.14$, $SD = 1.07$) の計 15 名であった。

セラピー犬 沖縄県災害救助犬協会の協力のもと、6 名の指導手とトイプードル、ラブラドル、シーズーの 3 匹のセラピードッグが派遣された。

調査項目 ① Social Avoidance and Distress Scale (SADS: 石川・佐々木・福井, 1992), ②スピーチ場面への困難度, ③スピーチ場面での SB の特定, ④ス

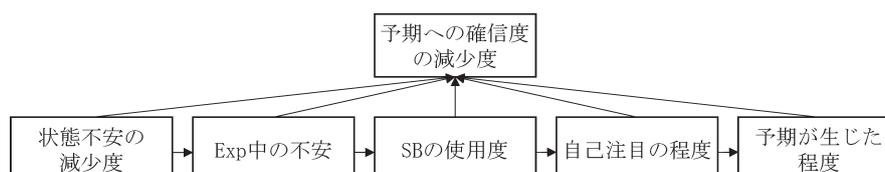


Figure 1 仮説モデル①

* 連絡先: m5422103@est.otsuma.ac.jp

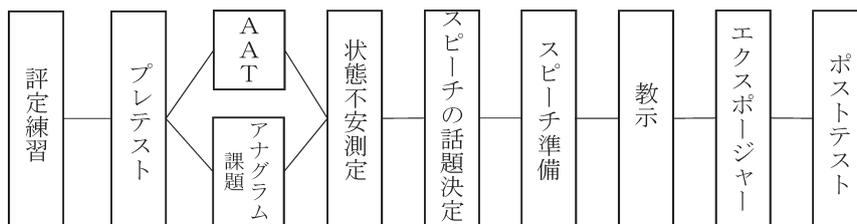


Figure 2 実験手続き

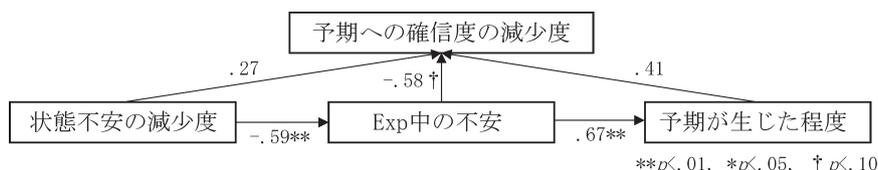


Figure3 モデル②

スピーチ場面への予期の特定，⑤状態不安，⑥予期への確信度，⑦Exp中の不安，⑧予期が生じた程度，⑨自己注目の程度，⑩SBの使用度。調査項目はそれぞれ，事前調査（①②），事前説明会のベースライン（③④），プレテスト（⑤⑥），AATまたはアナグラム課題後の状態不安測定（⑤），ポストテスト（⑥⑦⑧⑨⑩）で使用した。

「実験手続き」 Figure 2 に示す。

結果と考察

まず，SADS 及びスピーチ場面への困難度を用いて群の等質性が確認された。さらに AAT/アナグラム課題前後の状態不安を用いて実験操作の妥当性が確認され，AAT 実施後に状態不安が有意に減少することが示された。

AAT が治療効果を促進するか検討するために，効果指標の予期への確信度について，群（AAT 群・統制群）×測定段階（プレ・ポスト）の 2 要因混合計画の分散分析を行った結果，交互作用に有意傾向が見られ，効果量が大きかった ($F(1, 13)=3.21, p < .10, \eta^2=.20$, 効果量大)。単純主効果検定の結果，Exp 後の予期への確信度に両群の差は見られなかったが，AAT 群でのみ Exp 前後で予期への確信度の減少が示されたため ($F(1, 13)=5.56, p < .05, \eta^2=.45$, 効果量大)，仮説①が支持された。この結果は，Exp 開始時の不安が低いと治療効果が促進されることを示唆し，高い不安喚起による治療中断が指摘される Exp において (Choy et al., 2007)，継続的な治療の実現

可能性を示唆した。なお，AAT が心理療法を受ける際の精神的負担を緩和し得ることから，心理臨床場面における AAT の活躍の場の拡大を示唆する。

仮説②のモデルの検証においては，共分散構造分析を用いたパス解析を行ったが，モデル①は十分な適合度が得られず ($GFI=.82, AGFI=.38, RMSEA=.27$)，探索的にモデルの検証を行った結果，モデル② (Figure 3) において最も高い適合度が得られた ($GFI=1.00, AGFI=.99, RMSEA=.00$)。モデル②から，AAT の不安緩和効果が Exp 中にも持続したときのみ，治療効果が促進されると考えられる。刺激直面を阻害し得る SB や自己注目を媒介せず，Exp 中の低い不安のみが治療効果を予測する要因としては，不安緩和により SAD 者のネガティブな解釈バイアスと，それによる不安症状の悪化 (伊藤ら, 2015) という悪循環に陥らず，統制群と比して刺激をニュートラルに解釈したと考えられる。直面した刺激に対する感情価を測定する等，実験デザインを検討する余地があるだろう。

謝辞

本研究の実施に際して，ご指導くださった伊藤義徳先生，安仁屋美香さん，そしてご協力くださった皆様に心から感謝申し上げます。

利益相反

本研究に関して利益相反はない。

オンラインを活用した高齢入所者に対する非対面動物介在活動の試み

遠藤恭子*

香川大学大学院地域マネジメント研究科

Research on Remote Program of Animal Assisted Activity for nursing home

ENDO Yasuko*

Graduate School of Management, Kagawa University

背景

動物介在活動（以下 AAA）は、直接的な接触体験を主とするため、コロナ禍により訪問が休止され 2 年余り経つ。この間、高齢者施設では外部からの訪問が中断、入所者の孤立という危機感と感染防止のジレンマを抱えていた。本研究は、AAA 訪問をしていた NPO と施設双方が、入所者の刺激作りの目標のもと、オンライン会議システムを利用してリモートによる「犬との交流会」という新しい形の AAA に取り組んだ試みである。2020 年 12 月～2022 年 9 月現在 17 回の交流を重ねている。「ふれあい体験」を伴わないオンライン AAA において、心理面に意味や価値があるかに着目した。

目的

非対面 AAA 交流における、高齢者及び施設職員に対する効果を検証する。

方法・分析

本研究の調査は所属研究科倫理委員会による第 2021_04 号承認済。

オンライン交流会では、特養老人ホーム施設内会議室に職員が入所者を集め、大型スクリーンに PC 画面を投影、集音マイク兼スピーカーを使用した。参加者約 15 名 30 分×2 回制とし、実施側 NPO 事務所よりオンラインでつないでリモート進行する。

(1) 参加高齢者…2022 年 6 月開催時の開始前と後に質問票に本人が記入。

- ① 参加した入所高齢者 28 名に対し、木全らが成人及び高齢患者を対象に開発した動物介在活動効果測定尺度（木全ら、2022）を汎用的に利

用し、15 項目の pre 質問票を、スクリーンのある会場へ入場着席時に記入

- ② 終了後その場で post 質問票に記入。回答数 28。
- (2) 施設職員…2021 年 10 月時点で AAA をこれまで経験した施設職員 10 名に対し、入所者の言動の観察、業務上の影響など質問票に記入、回答数 10。インタビュー 1 名。
- (3) 実施側 NPO…交流会参加経験者 10 名の聞き取り、画面越しの参与観察を実施。
- (4) 参加者（入所者）・補助者（施設職員）・実施側（NPO）3 者の立場から分析を行った。

結果

(1) 参加者：高齢者 図 1 「温かい気持ちである」「喜びを感じる」項目において、「あてはまる」「ややあてはまる」のプラススコアが開始前に一定度数が見られ、これは会場に移動し着席することで、すでに期待感を持っていることが伺える。交流後の平均度数は更に増加した。回を重ねるごとに、画面越しの会話は活発となり、対面と同等の感覚が高齢者に生まれたのではないかと推測される。会場に集まって声を合わせて犬を応援する等の一体感や、集団で時間を共に笑顔で楽しむ姿があった。

(2) 補助者：施設職員 職員からみた入所者の普段との変化について、図 2 のように笑顔・うなずき・発語が「とても増加」「やや増加」のプラス指標の合計は、対面とオンラインでほぼ変わらず、一定の寄与効果が認められた。スクリーンに向かって、手を振る、犬を励まして拍手をするといった自発行動は、オンラインの双方向交流を認知して起きていると職員は受け止めている。「可愛いなあ」と隣の職員に同意を

* 連絡先：info@uk-dog-academy.com

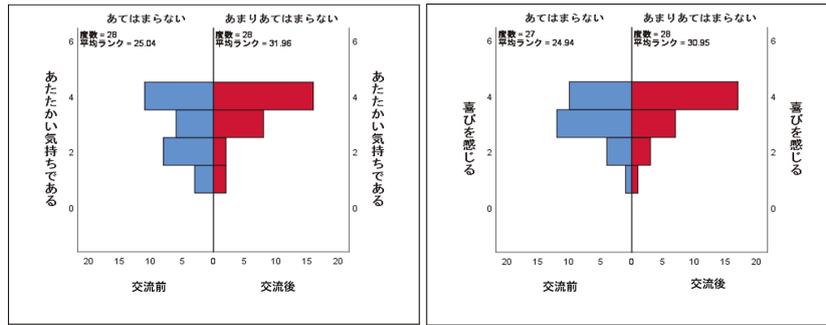


図1 動物介在効果測定尺度より2項目抜粋（交流前・後比較）

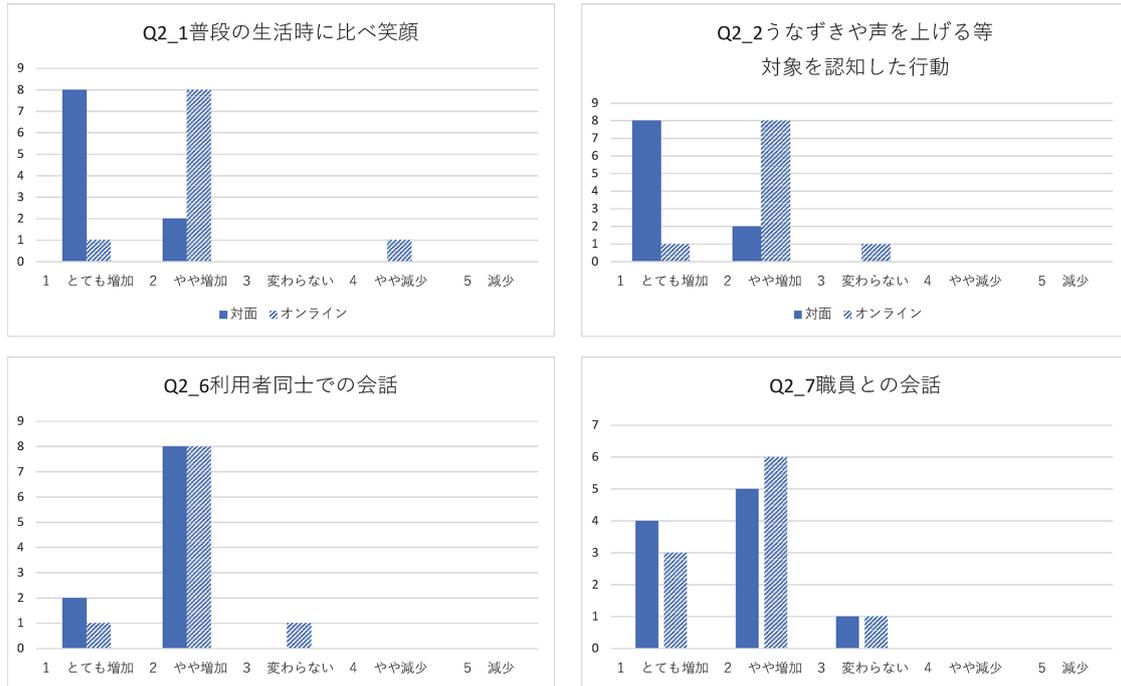


図2 施設職員に対する高齢者の普段との差異についての質問8項目より抜粋

求めるなどの言語コミュニケーションも活発となった。交流後にも犬を話題にする等、楽しい気持ちを保持していたとの記入がある。職員は、居住フロアから会場へ約30名の入所者の車イスの移動補助を行う。活性化する高齢者の姿や、発語の増加でQOLへの期待があるなど、この交流にやりがいを見だし、作業の負担感はないとの回答であった。

(3) 実施者：犬連れNPO 機器準備やファシリテーター兼ディレクターの新たな役割に対し、当初はそれらを苦手とするメンバーが参加を躊躇する傾向があった。回を重ね、双方向コミュニケーションの工夫（クイズと一緒に数を数える等）や高齢者の視認（文字を拡大印刷等）向上の工夫がされ、集団内に学び合う姿勢が生まれた。

考察

犬を映し話題の中心にする演出により笑顔を引き出

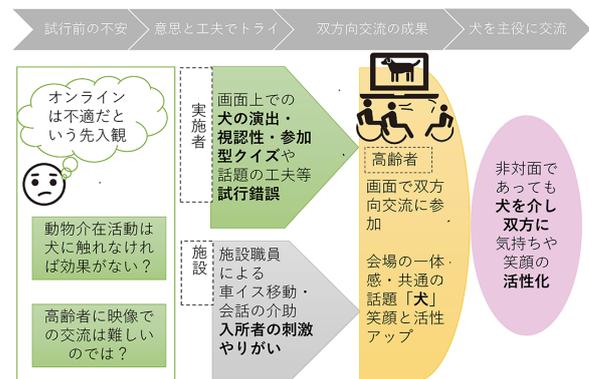


図3 全体図

すレクリエーション効果、イベント性による一体感創出に非対面AAAの新しい効果を期待する。拍手や会話、クイズに答えるといった言語・思考・行動反応を活性化することで、施設内の高齢者のQOL向上も期待できる（図3）。

子どもを対象とした引き馬体験の経済的価値に関する予備的検討

中村圭吾・野瀬 出*・柿沼美紀

日本獣医生命科学大学 比較発達心理学研究室

A preliminary study on the economic value of the horseback riding experience for children

NAKAMURA Keigo, NOSE Izuru*, KAKINUMA Miki

Laboratory of Comparative Developmental Psychology, Nippon Veterinary and Life Science University

緒言

日本において動物介在介入を普及させるためには、経済的活動として成立させることが重要である。動物介在介入は一定の需要はあるものの、無償でサービスが提供されることも少なくはない。しかし、その活動を継続させるためには、動物の飼育管理費やスタッフの人件費等を捻出する必要がある。本研究では子どもを対象とした引き馬体験の経済的価値について予備的調査を行った。引き馬を実施する環境や、保護者である回答者の属性により、引き馬体験に対して支払おうと思う費用がどのように影響されているのかについて Web 調査により検討した。

方法

対象は、日本に在住している 3～10 歳の子どもがいる成人 300 名であった (男性 143 名, 女性 157 名, 26～60 歳, 平均年齢 42.2 歳)。回答者の子どもについては、男性 146 名, 女性 153 名 (平均年齢 6.6 歳) であった。データ収集は Web 調査会社 (クロス・マーケティング) に依頼した。参加者には Web 画面上で調査内容について説明し、参加の承諾を得た。回答は匿名で行われた。データ収集期間は 2022 年 8 月 31 日～9 月 2 日であった。

調査では、まず引き馬について説明し (ポニーに乗ってスタッフが綱を引きながら 5 分程度歩く体験), (1) 近隣施設での引き馬, (2) 近隣施設での馬の世話 (餌やり, 馬房の清掃), (3) 公的施設 (幼稚園・小学校) での引き馬, (4) 観光で訪れた施設での引き馬 を子どもに体験させたいかを尋ねた。そして体験させたいと回答した者のみに対して、その引き馬体験

に払える費用について多肢選択方式 (0 円～3,000 円以上, 9 段階) による回答を求めた。また近隣施設での引き馬については、参加しようと思える片道の移動時間 (10 分以下から 3 時間以上, 5 段階), 参加しようと思う頻度 (1 回のみ参加～週に 4, 5 回参加, 6 段階) についても尋ねた。

さらに回答者自身および子どもの乗馬経験, 自宅でのペット飼育, 回答者が小学生の頃の自宅でのペット飼育・学校での動物飼育, 余暇活動 (動物園, 遊園地, スポーツ施設, 家族旅行等) の頻度について回答を求めた。質問票には、他にも回答者と子どもの性別・年齢, 居住地, 職業, 世帯年収に関する質問が含まれていた。

結果

データ解析の結果, 体験させたいと回答した人の割合は, 近隣施設での引き馬 (69.0%), 近隣施設での馬の世話 (69.0%), 公的施設での引き馬 (77.3%), 観光施設での引き馬 (71.3%) であった。体験させたいと答えた人が支払える費用の中央値は全ての条件で 500 円であり, 平均値 (3,000 円以上は 5,000 円として計算) は近隣施設での引き馬 (869.1 円), 近隣施設での馬の世話 (668.5 円), 公的施設での引き馬 (565.1 円), 観光施設での引き馬 (812.2 円) であった。近隣施設の引き馬を体験させようと思える移動時間は 30 分程度 (46.4%), 頻度は年 1 回以下 (34.8%) が最多であった。

次に, 回答者の属性による近隣施設での引き馬に支払える費用の違いについて検討した。引き馬体験に支払える料金と世帯年収との関係を調べたところ, 世帯

* 連絡先: inose@nvl.ac.jp

年収が増えるほど、近隣施設での引馬体験に払う料金が高くなる傾向があった(世帯年収300万円未満:484.2円, 300~500万円:807.7円, 500~700万円:756.9円, 700~1,000万円:909.4円, 1,000~2,000万円:1131.4円)。

乗馬経験の有無に関しては、保護者の乗馬経験が豊富なほど、近隣施設での引き馬体験に対してより高い料金を支払う傾向があった(経験なし:828.7円, 引き馬経験あり:844.3円, 自分だけで馬を歩かせる経験あり:940.0円)。

動物の飼育経験に関しては、現在自宅に何らかのペットを飼っていると、近隣施設での引き馬体験により高い費用を支払う傾向が認められた(ペット飼育あり:1054.5円, 飼育なし:782.3円)。回答者が小学生の頃の自宅や学校での動物飼育経験は費用に大きな影響を与えていなかった。

余暇活動との関係については、どのような活動であっても全般的に余暇活動の機会が多い回答者のほうが料金を高く支払う傾向があった。例えば、遊園地・

テーマパークを訪れる頻度別の料金は、行かない(785.0円)、年に1回以下(837.7円)、半年に1回(954.1円)、2,3ヶ月に1回(1031.2円)となっていた。各余暇活動の頻度と世帯年収との関連性は低かった(順位相関係数=.018~.170)。

考 察

本調査の結果、5分間の子どもの引き馬体験に対しては、多くの人々が500円を支払える金額と考えていることが明らかになった。ただし、引き馬体験の経済的価値は、様々な条件により影響を受けており、特に保護者の乗馬経験や家庭でのペット飼育、高い世帯年収により支払い額が増加する傾向が認められた。普段から動物との接触機会が多い人ほど、引き馬体験に対してより高い経済的価値を認めている可能性がある。今後は様々な条件を変えて同様の調査を実施することで、経済的価値の増減に関わる要因についてさらに検討していく必要がある。

動物介在教育・療法学雑誌投稿規程 (2021.4.5.)

(Journal of Animal-Assisted Education and Therapy, 略称 J. Anim. Edu. Ther.)

1. 動物介在教育・療法学雑誌 Journal of Animal-Assisted Education and Therapy (略称 J. Anim. Edu. Ther.) は、ヒトの健康増進および QOL (Quality of Life) の向上, 教育あるいは心身の不都合を改善する等の目的で動物を介在させた効果やその手法等に関する内容, ならびに介在動物の健康や飼養の基準等に関する, 基礎的・応用的な内容を掲載する英文あるいは和文学術雑誌で, 当該領域の発展に寄与することを目的とする。前述のような目的を設定しない動物による活動や, 上記に該当しない飼い主と動物との関係等の報告に関する内容は含まないものとする。本誌に投稿される論文はその内容が未発表かつ未投稿で独創的な知見を含み, さらに, 内容を十分に理解できるネイティブスピーカーによって英文チェックを受けたものに限る。投稿者は会員に限る。ただし, 共同研究者は会員以外でも差支えない。なお, すべての投稿論文は編集委員および複数の審査員により採否を決定する。
2. 投稿者は投稿論文内容や手続き全般において人権の尊重と福祉に充分配慮し, 得られた情報に関して保護する責任を有するもので, かつまた研究に活用された動物は「動物の愛護および管理に関する法律」を遵守した条件下で飼育管理され, 動物の福祉に配慮したものであり, そして当該論文がこれらに従って実施された旨を本文中に明記すること。
3. 論文は当学会のホームページ (<http://asaet.org/>) 上に公開する形式をもって公表する。したがって, 投稿論文内容は一般公開を前提とし, 人権に配慮した内容であること, 投稿をもって公開の許諾および著作権譲渡に同意したこととする。
4. 論文の種類は, 以下のとおりとする。
 - (1) 原著 (Original Article) : 独創的研究によって得られた新知見を含む論文とする。
 - (2) 短著 (Short Report) / 事例報告 (Case Report) : 公表する価値は十分あるものの原著としてはデータの不十分な研究成果, 十分な考察や意義づけはできないが興味深い事例, ネガティブデータだが学術的に意味があると思われる知見などの論文とする。

* 投稿論文については編集委員会にて受付採否を決定し, 受け付けられた投稿論文に対して査読を行なうものとする。
 - (3) 総説 (Review, Mini-review) : 編集委員会が執筆を依頼する。興味深い最新の知見を全般的に紹介するものを Review とし, 主として著者らの最近の研究を紹介するものを Mini-review とする。
 - (4) 特集 (Topics) / 講演論文 (Lecture) : 本機関紙には上記論文種のほかに, 学術総会でのシンポジウムなど, 特に会員相互の知識や意識の共有に有用であると編集委員会が認めた内容を掲載する。
 - (5) 動物介在教育・療学会学術大会発表要旨 : 学術大会の予稿集を巻末に掲載する。
5. 論文は表題や図表がない場合 1 ページあたり英文でおおよそ 4000 字, 和文でおおよそ 2000 字とし,

刷り上がりが原著は10ページ以内、短報およびMini-reviewは5ページ以内とする。Reviewはページ数を制限しない。規定のページ数を超えた場合、超過分の編集代は著者負担とする。論文は原則、電子メールによる受付とする。

6. 投稿原稿はA4版に上下左右に十分な余白を取り、1ページ40文字24～26行（およそ1000字）、記述する。
7. 原稿の第1ページ（表題ページ）に日本語と英語の両方で、表題、著者名、所属機関名、論文種、running title（スペースも含めて70文字以内）を記す。次いで日本語で連絡者の氏名、所属機関および住所、電話番号、E-mailアドレス（必須）を記載し、さらに英文チェックを受けたネイティブスピーカーの氏名（または会社名）および住所を記入する。
8. 第2ページに英文および和文のAbstract/要約（原著およびReviewでは和文500単語以内・英文、250単語以内、短報およびMini-reviewでは和文250単語以内・英文125単語以内）および3～6語のKey words/キーワードを記す。英文論文・和文論文を問わず、英文と和文の両方を記すこと。
9. 第3ページ以後の記述の順序は、緒言（Introduction）、材料と方法（Materials and Methods）、結果（Results）、考察（Discussion）、謝辞（Acknowledgments）、利益相反（Conflicts of Interest：後述）および引用文献（References）の順序で本文を記述する。結果（Results）と考察（Discussion）をまとめて結果と考察（Results and Discussion）として記述してもよい。短報では、References以外は項目わけをしない。
10. 略語は初出時に一旦スペルアウトし、その直後に略語を（ ）内に示し、以下その略語を用いる。括弧は和文の場合は全角、英文の場合は半角を用いるものとする。
11. 数字は算用数字を用い、度量衡の単位および略語は次のように使用する。
cm, mL, g, hr, min, sec, SD, SE, °Cなど。
12. 固有名詞は最初の文字を除いては小文字とし、動植物名の学名はイタリック表記とする。
13. 図・表・写真は必要最小限にすること。図表はパワーポイントやエクセル等の別ファイルに作成したものとする。図表の番号は一連の通し番号をつけ（例、Table 1.）、注釈も挿入し、図表および写真の挿入箇所を本文中に指定すること。写真はjpgの原版であることとし、容量が大きくメールで送付できない場合はCDに複製し事務局まで郵送すること。
14. 引用文献は、本文中に著者および年号を（ ）に記す；英文では（Higuchi 2008）または（Higuchi and Matoba 2008）とし著者名と年号の間にはスペースを入れる、和文では（樋口 2008）または（樋口・的場 2008）とし著者名と年号の間にはスペースは入れない。本文中の引用文献で著者が3名以上の場合、引用文献中で区別の付く限りにおいて、筆頭著者のみを表示する；英文では（Higuchi et al 2008）とし著者名と年号の間にスペースを入れる、和文では（樋口他 2008）とし著者名と年号の間にはスペースは入れない。引用文献を複数列挙するときは文献と文献の間に「；」を付ける；英文では（Higuchi 2008; Higuchi and Matoba 2008）、和文では（樋口 2008；樋口・的場 2008）。末尾の引用文献リストは著者のアルファベット順に示す。記載順序は雑誌の場合は、「著者氏名. 年号. 論文名. 雑誌名, 巻, 頁.」とする。英文著者の名前のイニシャルに「.」は付

けない。雑誌名は省略しない。単行本の場合は「著者氏名. 出版年. 論文名. 引用頁, 書名, 編著者名, 発行所, 発行所の都市名.」とする。翻訳本の場合は, 「原書の著者英名. 原書出版年. 原書名, 原書の発行所 (原書の著者和名. 翻訳者名 (訳・監訳). 翻訳書の出版年. 翻訳書の和名. 引用頁 (pp. ○ - ○), 翻訳書の発行所, 発行所の都市名)」とする。Web からの引用の場合, 「著者名 (あるいはサイトの運営主体), Web ページのタイトル, URL (最終閲覧年月日).」とする。英文の場合のカンマやピリオドは半角とし, 和文の場合のカンマやピリオドは全角とする。

《例：雑誌》

慶野宏臣, 慶野裕美, 川喜田健司, 美和千尋, 舟橋 厚. 2008. 広汎性発達障害のある子どもたちに乗馬活動することによる療育支援効果発現とその経過. ヒトと動物の関係学会誌, 20, 74-81.

Kakinuma M, Hamano S, Hatakeyama H, Tsuchida A. 2006. A comparison of captive chimpanzee mother's and adult daughter's maternal behavior. The Bulletin of the Nippon Veterinary and Life Science University, 55, 52-60.

《例：単行本》

安藤孝敏. 2003. 人とペットの関係を評価する尺度. pp.166-183, 「人と動物の関係」の学び方, 桜井富士朗・長田久雄編著, インターズー, 東京.

Melson FG. 2001. Why the wild things are: animals in the lives of children, Harvard University Press. (メルスン FG. 横山章光・加藤謙介 (監訳). 2007. 動物と子どもの関係学 発達心理からみた動物の意味, pp.203-208, ビーイング・ネット・プレス, 東京)

《例：Web からの資料》

環境省. 2009. 平成 21 年度 動物の遺棄・虐待事例等調査報告書. http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/2_data/pamph/h2203/full.pdf (最終閲覧日平成 27 年 2 月 27 日)

15. Conflicts of Interest (利益相反) について

動物介在教育・療法学雑誌は動物をヒトの生活, 教育, 福祉, そして医療等に計画的に役立てる学術領域における研究成果・調査の成果を発表する場である。研究者が他の企業・法人組織または営利を目的とした団体と経済的な関係を持つときに不適切な利益相反行為が発生する可能性がある。不適切な利益相反行為が生じた場合データの客観性は歪められ, 結果として社会的不利益が生じることになり, 本学会はこれを避けなければならない。そのため, 著者は, 投稿内容の研究結果について, 個人的, 財政的, または潜在的な利益相反に関する有無を, 下記の例示のように開示しなければならない。

《例：COI に当たらない場合》

本研究に関して開示すべき利益相反はない。

The authors state there are no conflicts of interest.

《例：COI に該当する場合》

本論文のための研究に〇〇株式会社から資金援助を受け, 製品開発につながる可能性がある。著者は, これら利益を動物介在教育・療学会編集委員会にすべて開示している。

This research is sponsored by company ○○ and may lead to the development of products, in which I have a business and/or financial interest. I have disclosed those interests fully to J. Anim. Edu. Ther. Committee.

16. 本誌に掲載された論文の著作権は特定非営利活動法人 動物介在教育・療法学会に帰属するものとする。転載時にはその都度本編集部の手許を必要とする。ただし、論文の内容に関する責任は著者が負うものとする。
17. 原稿はいずれも PDF 変換したものあるいは web ページで保存したものを下記の送付先に電子メールにて投稿する。原稿が受理された段階で、再度マイクロソフト ワードファイルにて提出する。図表の場合パワーポイントおよびエクセルとする。ソフトのバージョンや互換性等の関係からフォーマットが崩れたり文字化けが生じた場合は、原稿を印刷したものを 1 部編集委員会事務局まで送付するよう依頼する場合がある。
18. その他
著者校正は 1 回とするが、誤植のみの訂正とし、追加や書き改めは認めない。
19. 投稿ならびに問い合わせ

〒 243-0034 神奈川県厚木市船子 1737

東京農業大学農学部デザイン農学科生活デザイン農学研究室 気付

特定非営利活動法人 動物介在教育・療法学会編集委員会事務局 宛

電子メールアドレス：a3tsuchi@nodai.ac.jp

特定非営利活動法人 動物介在教育・療法学会

理事長 土田 あさみ (東京農業大学)
副理事長 押野 修司 (埼玉県立大学)
佐野 葉子 (東京福祉大学)
事務局長 森 茂樹
理事 (五十音順)
安藤 孝敏 (横浜国立大学) 生野 佐織 (日本獣医生命科学大学)
近江 俊徳 (日本獣医生命科学大学) 野瀬 出 (日本獣医生命科学大学)
柿沼 美紀 (日本獣医生命科学大学) 八城 薫 (大妻女子大学)
亀井 曉子 (静岡文化芸術大学) 安野 舞子 (横浜国立大学)
倉恒 弘彦 (大阪大学)
監事 内山 秀彦 (東京農業大学)

動物介在教育・療法学雑誌

編集委員会

委員長 野瀬 出 (日本獣医生命科学大学)
副委員長 八城 薫 (大妻女子大学)
委員 (五十音順) 安藤 孝敏 (横浜国立大学)
近江 俊徳 (日本獣医生命科学大学)
押野 修司 (埼玉県立大学)
佐野 葉子 (東京福祉大学)
生野 佐織 (日本獣医生命科学大学)
中川 美和子 (一般社団法人ヨナグニウマ保護活用協会)
局 博一 (東京大学)
土田 あさみ (東京農業大学)
山本 真理子 (帝京科学大学)

動物介在教育・療法学雑誌 第14巻

令和5年6月30日 発行

編集者 動物介在教育・療法学雑誌 編集委員会
発行者 特定非営利活動法人 動物介在教育・療法学会
発行所 特定非営利活動法人 動物介在教育・療法学会
〒210-0844 神奈川県川崎市川崎区渡田新町1-6-10
Tel 044-272-8421 Fax 044-272-6041
e-mail : office@asaet.org
印刷所 ソウブン・ドットコム株式会社
〒116-0011 東京都荒川区西尾久7-12-16
Tel 03-3893-0111

複写をご希望の方へ

特定非営利活動法人動物介在教育・療法学会は、複写複製および転載複製に係る著作権を学術著作権協会に委託しています。当該利用をご希望の方は、学術著作権協会 (<https://www.jaacc.org/>) が提供している複製利用許諾システムもしくは転載許諾システムを通じて申請ください。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター（(一社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体）と包括複写許諾契約を締結している場合にあつては、その必要はございません（社外頒布目的の複写については、許諾が必要です）。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会
〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3F
FAX：03-3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

複写複製および転載複製以外の許諾（著作物の翻訳等）に関しては、(一社)学術著作権協会に委託致しておりません。

直接、特定非営利活動法人動物介在教育・療法学会へお問い合わせください。

Reprographic Reproduction outside Japan

Asian Society for Animal-assisted Education and Therapy authorized Japan Academic Association For Copyright Clearance (JAC) to license our reproduction rights and reuse rights of copyrighted works. If you wish to obtain permissions of these rights in the countries or regions outside Japan, please refer to the homepage of JAC (<http://www.jaacc.org/en/>) and confirm appropriate organizations to request permission.

PDF ファイルをご覧いただくには、Adobe Reader が必要です。

Adobe Reader is necessary to read this PDF file.

