

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 1 日現在

機関番号：32669

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26450457

研究課題名(和文) イヌによる動物介在教育がもたらす諸効果に関する基礎的研究

研究課題名(英文) A fundamental study on effects of animal-assisted education using domestic dogs

研究代表者

野瀬 出 (Nose, Izuru)

日本獣医生命科学大学・獣医学部・講師

研究者番号：60337623

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：教育場面において動物と触れ合うことが、様々な効果をもたらすことが知られている(動物介在教育 animal assisted education: AAE)。しかし、その効果について統制された条件下で検討した研究は少ない。本研究では、学習場面におけるイヌとの触れ合いが及ぼす影響について3つの実験によって検討した結果、認知的・生理的・社会的効果が認められた。本研究結果により、AAE効果の特徴が明確となり、科学的根拠に基づいた応用が可能になると考えられる。

研究成果の概要(英文)：It is empirically known that interactions with animals have various types of effects in educational setting (animal assisted education: AAE). But, there are few studies investigating the effects in controlled laboratory experiments. In this study, we confirmed that interactions with a dog have cognitive, physiological, and social effects by three experiments. These results can enhance our understanding of AAE, and introduce evidence-based application for future practice.

研究分野：生理心理学

キーワード：動物介在教育 イヌ

1. 研究開始当初の背景

動物とのふれあいや相互作用により様々な効果が得られることが知られている。例えばペットを飼っている人のほうが心臓疾患で入院後 1 年以内の死亡率が低いこと (Friedmann et al., 1980) や、健康問題の平均発生件数がペットを飼っている人において低いこと (Serpell, 1991) が報告されている。また、動物を飼っている子どもは他者の表情を読み解くことに優れ (Guttman et al., 1985) 教室にイヌがいると動物への共感性や自己判断能力が高まるとされる (Hergovich et al., 2002)。これらの効果は医療、福祉、教育などの現場で活用され、一般的にはアニマルセラピーと呼ばれているが、専門的には動物介在療法 (Animal Assisted Therapy: AAT)、動物介在教育 (Animal Assisted Education: AAE) および動物介在活動 (Animal Assisted Activity: AAA) の 3 つに分類される。

これらの内、AAT は治療を目的としていることから、効果についての評価が常になされているが、AAE や AAA では必ずしも評価は実施されていない。AAA はその目的が多様であるため評価が難しい面があるが、教育目的で行われる AAE については評価があって然るべきである。AAE はその効果を科学的データに基づいて十分に検証することなく、経験的に妥当と思われる方法で実施されていることが多い。

近年、AAE が教育現場で活用される機会は日本においても増えてきている (例えば、Matoba & Kakinuma, 2009)。そのような状況で、AAE の効果を客観的に測定し、特性を把握しておくことは、教育活動をより効果的なものにするためには必要不可欠な作業である。

2. 研究の目的

本研究は、対照条件を設けた統制実験を実施し、AAE の効果を客観的・定量的に検討することを目的とする。AAE の効果は、(1) 学習者の動機づけを高め、結果として記憶や学習成績の向上を促す認知的効果、(2) ストレス反応を軽減させ、覚醒水準を調整する生理的効果、(3) 教員や生徒間のコミュニケーションを促し、学習場面における向社会的行動を増加させる社会的効果の 3 つに分類することができる。それらの側面から AAE 効果の特性について多角的に明らかにすることで、AAE の導入が有効な場面や使い方について明確にすることが可能となる。また、本研究の結果は、AAE だけに留まらず、AAT や AAA を実施する際にも応用可能なものであると考えられる。

本研究は 3 つの実験から構成されており、実験 1 では認知的側面および生理的側面から検討を行い、実験 2・3 では社会的側面からの検討を実施した。

3. 研究の方法

(1) 実験 1: 認知的・生理的効果の検討

実験参加者は 18 歳 ~ 30 歳の健康な成人 34 名 (男性 17 名、女性 17 名、全員右利き) であり、3 つの実験条件 (イヌ条件 13 名、植物条件 10 名、ぬいぐるみ条件 11 名) にランダムに割り当てた。課題として、心的回転課題を実施した。刺激はアルファベット 6 文字 (F, G, J, L, Q, R) であり、コンピュータを用いてディスプレイ中央に呈示した。刺激呈示は正立像もしくは反転像であり、回転角は時計回りに 0、40、80、120、160 deg. のいずれかであった。参加者は、呈示された刺激が正立像か反転像かを判断することが求められた。生理反応として、心電図、呼吸曲線、皮膚電気反応を測定した。また唾液を採取し、コルチゾール濃度を測定した。さらに、2 次元気分尺度により主観的気分の測定を行った。

実験は 5 ブロックから構成されていた: 前安静 (5 分)、課題 1 (10 分)、イメージ評価 (5 分)、課題 2 (10 分)、後安静 (5 分)。各ブロック終了後に、唾液採取および気分尺度の記入を実施した。心電図、呼吸曲線、皮膚電気反応は実験中連続的に測定した。イメージ評価では対象 (イヌ、植物、イヌのぬいぐるみ) について SD 法による評価を実施し、その際に対象に接触した。実験に用いたイヌは家庭犬 (ミックス、去勢オス、1 歳) であった。

(2) 実験 2: 社会的効果の検討

実験参加者は都内の大学に在籍する学生 40 名であった (男性 15 名、女性 25 名、18 ~ 24 歳)。実験中にイヌと接触するイヌ条件、および植物と接触する植物条件にランダムに割り当てた。課題として公共財ゲームを 4 名もしくは 3 名一組で実施した。最初に 200 円を参加者全員に配布した。参加者はその中から、いくらかを寄付するように教示された。実験者は参加者から集めた寄付金を 2 倍にし、参加者に等しく還付した。参加者は還付金と寄付しなかった金額の合計を獲得することができた。参加者はより多くの金額を獲得しよう考慮することが求められた。

公共財ゲームの前半 (1 ~ 5 試行) が終了した後に、イヌ (ミックス、去勢オス、2 歳) もしくは植物 (鉢植えのポトス) を実験室に入れた。イヌもしくは植物に対する参加者のイメージを測定し、その際に参加者は対象に接触した。イメージ測定終了後、公共財ゲームの後半 (6 ~ 10 試行) を実施した。同じ組でゲームを実施した他の参加者の印象評定を SD 法 (6 項目) により 3 回 (ゲーム開始前・前半終了後・後半終了後) 実施した。

(3) 実験 3: 社会的効果の検討

実験参加者は都内の大学に在籍する学生 32 名であった (男性 7 名、女性 25 名、18 ~ 29 歳、平均年齢 20.6 歳)。実験中にイヌと接

触するイヌ条件、および植物と接触する植物条件にランダムに割り当てた。課題として囚人のジレンマゲームを2名一組で実施した。参加者はPCに接続したテンキーを渡され、各試行において（協力）か（裏切り）のどちらかのキーを押すように指示された。二人とも を押した場合は両者に200円を配布、二人とも を押した場合は両者に100円を配布した。二人が異なるキーを押した場合、 を押した参加者は400円を獲得するが、 を押した参加者の獲得金額は0円となった。参加者はより多くの金額を獲得するよう考慮することが求められた。

囚人のジレンマゲームの前半(12試行)が終了した後に、イヌ(ミックス、去勢オス、3歳)もしくは植物(鉢植えのポトス)を実験室に入れた。イヌもしくは植物に対する参加者のイメージを測定し、その際に参加者は対象に接触した。参加者のイメージ測定終了後、ゲームの後半(12試行)を実施した。ゲーム開始前には自尊感情尺度および一般的信頼尺度を実施した。また、一緒にゲームに参加した他の参加者の印象評定をSD法により3回(ゲーム開始前・前半終了後・後半終了後)実施した。

4. 研究成果

(1) 実験1: 認知的・社会的効果の検討

心的回転課題の反応時間、正答率について分散分析を実施したところ、両者ともにブロックの主効果が認められた($p<.001$)。課題1よりも課題2において反応時間は減少し、正答率は増加した。学習の効果が認められたが、条件間の差は有意ではなかった。

2次元気分尺度の得点について分散分析を実施した結果、活性度についてはブロックの主効果および交互作用が有意であった($p<.05$)。交互作用について下位検定を実施した結果、評定後において植物よりもイヌ条件で活性度が高くなっていた。安定度についても分析を実施したところ、ブロックの主効果が有意であった($p<.001$)。多重比較の結果、課題1・2後の安定度が他よりも低く、課題2よりも課題1において低下していた。

1分毎の心拍数変化量を図1に示す(前安静の1分目を基準とする)。どの条件においても、課題1開始直後に心拍数が増加し、その後減少する傾向が見られた。さらにイヌ条件においては他条件に比べてイメージ評価中に心拍数が減少していた($p<.05$)

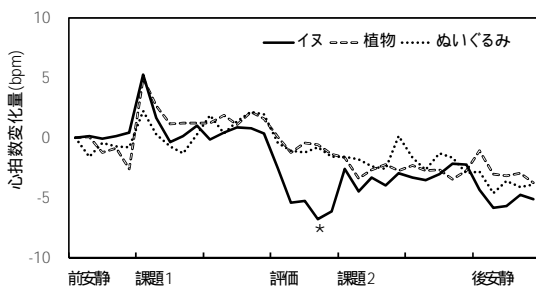


図1. 心拍数変化量(*: $p<.05$; 横軸1区画: 5分間) 呼吸数変化量に関して、心拍数と同様の解析を実施したところ、安静ブロックよりも課題・評価ブロックにおいて呼吸数が増加していた($p<.001$)。条件間に有意差は認められなかった。

皮膚電気活動(SCR)の平均反応量について分散分析を実施した結果、イヌ条件およびぬいぐるみ条件において安静1・2ブロックよりも評価ブロックで活動量が増加していた($p<.05$)。イヌ条件とぬいぐるみ条件において、評価ブロック中に交感神経系の活性化が生じていた。

唾液中コルチゾール濃度に対して分散分析を実施したところ、課題1・評価ブロックよりも課題2・安静2ブロックにおいて唾液中コルチゾール濃度が低下していた($p<.05$)。

本実験結果から、イヌとの接触により気分の活性化、心拍数の低下、および皮膚電気活動の増加が認められた。ただし、それらの効果は一時的なものであり、課題成績の向上学習にはつながっていなかった。

(2) 実験2: 社会的効果の検討

条件ごとの平均寄付額を図2に示す。条件(イヌ・植物)×試行(前半・後半)の分散分析を実施した結果、交互作用が有意傾向であった($F(1,38)=3.66, p<.10$)。単純主効果について分析を実施した結果、イヌ条件で前半より後半の寄付額が減少しており($p<.05$)、後半において植物条件よりイヌ条件の寄付額が少なかった($p<.10$)。イヌ条件の参加者は、より戦略的にゲームに取り組んでいた。

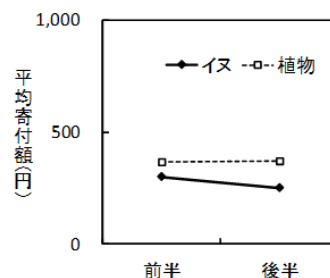


図2. 平均寄付額の変化

一緒にゲームを実施した他の参加者の印象と後半の寄付額との関係について検討するために、相関係数を算出した。イヌ条件においては、後半の寄付額と3回目の印象評定2項目が正の相関($r=.38 \sim .38, p<.05$)を示していた。植物条件においては、後半の寄付額と2回目の印象評定2項目($r=.40 \sim .42, p<.05$)および3回目の印象評定5項目($r=.38 \sim .47, p<.05$)が正の相関を示していた。他の参加者の印象が良いほど後半の寄付額が多くなっているが、その傾向は植物条件でより顕著であった。

イヌ条件においては、参加者の注意が他の参加者ではなくイヌに向いており、そのために他の参加者の印象が寄付額に影響を与え

にくくなっていたと考えられる。イヌと触れ合うことで実験の緊張感が緩和し、余裕が生まれ合理的な判断が可能になった結果、より戦略的な行動が生じた可能性がある。

(3) 実験3：社会的効果の検討

条件ごとの平均協力率を算出したところ、イヌ条件では前半 0.48 (0.20)、後半 0.48 (0.20) であり、植物条件では前半 0.39 (0.15)、後半 0.48 (0.17) であった (括弧内は標準偏差)。条件 (イヌ・植物) × 試行 (前半・後半) の分散分析を実施した結果、主効果、交互作用ともに有意ではなかった。一緒にゲームに参加した他の参加者の平均印象評定値を図3に示す。分散分析を実施した結果、交互作用が有意であった ($F(2,60)=4.54, p<.05$)。下位検定の結果、3回目の印象評定値は植物条件よりもイヌ条件で高く ($p<.10$)、植物条件では1回目よりも2・3回目の印象評定値が低くなっていた ($p<.05$)。

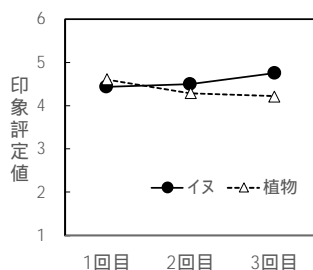


図3. 平均印象評定値の変化

実験の結果、植物条件よりもイヌ条件においてゲーム相手の印象評定値が高くなることが確認された。印象評定値と一般的信頼尺度得点の相関係数を算出したところ徐々に減少する傾向が認められ (1回目 0.36、2回目 0.20、3回目 0.02) ゲームの進行に伴い一般的信頼性以外の要因が印象に影響を与えていったことが伺える。実験場面にイヌが入ることにより、参加者同士の社会的相互作用が促され、相手の印象が良くなった可能性が示唆される。

囚人のジレンマゲームにおける協力率に関しては、条件間の差が認められなかった。また、協力率と印象評定値との間に有意な相関関係は見られず、相手の印象が協力行動に及ぼす影響は少なかったと考えられる。本実験では参加者に一律の謝金が支払われており、ゲームの獲得金額をそのまま受け取ることはない。そのため、参加者は獲得金額を増やそうと熱心に取り組んではいなかった可能性がある。

(4) 研究成果のまとめ

本研究課題では、AAEの効果について認知的・生理的・社会的側面から検討を行った。認知的効果については、イヌが入ることにより気分が活性化され、リフレッシュすること

が明らかになったが、課題成績には影響が見られなかった。生理的效果については、休憩時間にイヌと触れ合うことで、心拍数の低下が認められた。社会的効果については、学習者間の向社会的行動の増加は見られなかったが、他の学習者の印象が良くなることが確認された。

本実験におけるイヌとの接触は1回のみであったが、接触機会を複数回設けることで、イヌに不慣れな参加者にも効果が現れる可能性がある。今後は、学習場面にイヌをどのように導入するかについても検討する必要がある。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

野瀬出・宮本昌広・柿沼美紀 飼い主との分離がイヌの行動的、生理的反応に及ぼす影響：年齢による変化 日本獣医生命科学大学研究成果報告, 63, 18-24, 2017. (査読有)

〔学会発表〕(計 14 件)

野瀬出・柿沼美紀 飼い主との分離がイヌの行動的、生理的反応に及ぼす影響 日本心理学会第78回大会、2014年9月10日～12日、同志社大学今井出川キャンパス(京都府京都市)

Kakinuma, M., Nose, I. Pet dogs acquire cognitive skills by living with human—a comparison of pet dogs and laboratory dogs in gazing task. International Society for Anthrozoology, 2014年7月19日～22日, Vienna (Austria)

中澤翔太・久保井郁乃・野瀬出・柿沼美紀 イヌの視覚情報処理時の行動的・生理的反応に関する予備的検討 - 静止画と動画の比較 第49回比較心身症研究会、2014年12月6日、ヤマザキ学園大学南大沢キャンパス(東京都八王子市)

Nose, I., Tuchida, A., Masamoto, K., & Kakinuma, M. Interactions with dog do influence psychophysiological states of human in animal assisted education situation. International Society for Anthrozoology, 2015年7月7日～9日, Saratoga Springs (USA)

Kakinuma, M., Nakazawa, S., Matoba, M. & Nose, I. Pet dog's orientation toward photos and videos: are pet dogs ready for the video chat while left home alone? International Society for Anthrozoology, 2015年7月7日～9日, Saratoga Springs (USA)

野瀬出・政本香・土田あさみ・柿沼美紀 短時間のイヌとの接触が学習に及ぼす影響 - 生理心理学的検討 - 日本応用心理学会第82回大会、2015年9月5~6日、東京未来大学(東京都足立区)

Kakinuma, M., Nose, I., Nakazawa, S., & Matoba, M. Difference between TV watching dogs and non-watcher: in relation to visual preference task performances. 日本動物心理学会第75回大会、2015年9月10日~12日、日本女子大学(東京都文京区)

野瀬出・政本香・土田あさみ・柿沼美紀 学習場面におけるイヌとの接触が及ぼす心理・生理学的効果 日本心理学会第79回大会、2015年9月22~24日、名古屋国際会議場(愛知県名古屋市)

南香里・野瀬出・柿沼美紀・政本香・大塚志保・田邊那奈・土田あさみ 短時間のイヌとの接触は学習者の生理的覚醒を促すか 第8回動物介在教育・療法学会学術大会、2015年11月6日~8日、東京大学本郷キャンパス(東京都文京区)

Kakinuma, M., Tsuchida, S., Nose, I., & Hatakeyama, H. Dog's TV watching behavior may predict their communication ability with human: more poodles watch TV than chihuahuas or miniature dachshunds. Canine Science Forum, 2016年6月28日~7月1日、Padova (Italy)

Hayashi, M., Nose, I., Irimajiri, M., Kakinuma, M., Masamoto, K., Tsuchida, A. Effect of companion animals on decreasing free-riding behavior in a public-goods game. 31st International Congress of Psychology, 2016年7月24日~29日、パシフィコ横浜(神奈川県横浜市)

野瀬出・林幹也・入交眞己・土田あさみ・柿沼美紀・政本香 イヌの存在が公共財ゲームにおける寄付行動に及ぼす影響- 動物介在教育場面を想定して- 日本教育心理学会第58回総会、2016年10月8日~10日、サンポートホール高松(香川県高松市)

野瀬出・林幹也・入交眞己・土田あさみ・柿沼美紀・政本香 イヌの存在が対人行動に及ぼす影響: 公共財ゲームを用いて 動物介在教育・療法学会、2016年10月29日・30日、日本獣医生命科学大学(東京都武蔵野市)

柿沼美紀・野瀬出・宇埜友美子 イヌの社会的認知能力とテレビ画像への関心-テレビを見るイヌは人社会への適応度が高い?- 日本発達心理学会第28回大会論文集、P2-57.

(2017年3月25日~27日、広島国際会議場)(広島県広島市)

[図書](計 0 件)

[産業財産権]

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

[その他]

なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野瀬 出 (NOSE, Izuru)

日本獣医生命科学大学・獣医学部・講師

研究者番号: 60337623

(2) 研究分担者

柿沼 美紀 (KAKINUMA, Miki)

日本獣医生命科学大学・獣医学部・教授

研究者番号: 00328882

政本 香 (MASAMOTO, Kaori)

松山東雲女子大学・人文科学部・准教授

研究者番号: 20454895

土田 あさみ (TSUCHIDA, Asami)

東京農業大学・農学部・准教授

研究者番号: 60439891

林 幹也 (HAYASHI, Mikiya)

明星大学・人文学部・教授

研究者番号: 80435081

入交 眞己 (IRIMAJIRI, Mami)

日本獣医生命科学大学・獣医学部・講師

研究者番号: 70453511

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

なし