

動物介在活動における活動形態の違いと慣れが イヌのストレス強度に及ぼす影響

*Effects of the manner and experience of animal-assisted activity
on stress level of companion dogs*

田中智夫, 太田光明, 植竹勝治

麻布大学大学院獣医学研究科

Toshio Tanaka, Mitsuaki Ota and Katsuji Uetake

Graduate School of Veterinary Medicine, Azabu University

Abstract. Stress states of dogs under an animal-assisted activity (AAA) in a nursing home were assessed by observing the dogs' behavior and urinary catecholamine concentration. In the first year, data collection was done every month in order to study the effects of habituation to AAA on the stress level changes of dogs. Ten dogs aged 2.3-7.7 years were used. Two of them had the experience of AAA for more than two years in another nursing home before this program. Urine was gathered on the previous day of AAA (T1), in the morning of AAA (T2) and just after AAA (T3). As the catecholamine concentration of T1 and T2 urine was significantly different. Therefore, the difference of catecholamine concentrations between T2 and T3 urine was compared among the months. The differences of adrenaline (A) and noradrenaline (NA) concentrations between T2 and T3 urine declined with the progress of AAA program ($P < 0.05$). The NA level of the dogs that had experience of AAA was lower than the dogs without AAA experience at the beginning of this program. However, a level of both dogs was high and almost the same. This means that even the dogs with AAA experience might feel some degree of psychological stress during AAA especially the novel environment. Behavior of dogs was not affected by the AAA experience. In the second year, the similar program will be conducted in the other nursing homes, and the effects of contents of AAA shall be studied.

1. 目的

近年, 我が国でもアニマルセラピーへの関心が高まり, 1986年に国内で初めて動物介在活動が行われたから, 2002年までに, 社団法人日本動物病院福祉協会 (JAHA) が行うコンパニオン・アニマル・パートナーシップ・プログラム (CAPP) 活動だけでも4500回以上もの活動が行われ, さらに民間の団体による活動も数多く行われている。

現在, 日本ではアニマルセラピーという用語が一

般に広く使われているが, これは動物介在療法 (AAT) と動物介在活動 (AAA) の総称である。それゆえに AAT と AAA の活動内容が混同されてしまうことも少なくない。米国のデルタ協会の定義によると, AAT とはヒトの治療のために治療行為のある一部分での動物の参加が不可欠な治療法のことを言い, AAA とは動物と人々が触れ合うことを目的とした活動のことを言う (1, 2)。そのため, AAA には病院や施設などの特別なプログラムが存在するわけではなく, ボランティアの自発性に委ねられた活動と

いえる (1)。しかしながら以前より報告されている血圧を下げる生理的効果, 動物による癒しや孤独感の軽減, 抑うつ状態の緩和, 不安の軽減といった心理的効果, あるいはまた人との触れ合いを広げるといった社会的効果を期待して, AAAは高齢者や精神障害者を対象に様々な場所で盛んに行われている (1, 2, 3)。我が国における過去17年間の活動には, 多くの種類の動物が参加してきたが, その中でもイヌが参加動物全体の67%を占め最も多い。

イヌをはじめとする多くの動物がAATやAAAの活動に参加するようになると, 様々な方面から動物側への影響についても配慮すべきとの指摘がなされるようになってきた (1, 3)。これは単に動物福祉の面からだけではなく, ストレスを感じた動物がヒトに対して抵抗しようとして咬んだり引っかいたりするといった事故の防止という面からも重要である。実際に, 1998年の人と動物との相互作用に関する国際会議 (IAHAIO) では, 『動物介在療法・活動が動物に悪影響を及ぼさないように予防的措置・配慮をすること』と定められている (3)。しかし, 動物側のストレスについては, これまであまり研究されていないのが実情である。

動物の新奇なものへの反応は, その新奇刺激の性質と動物の内的な状態に依存する (4)。一般に新奇環境に置かれると, 動物は最初に恐怖反応を示す。その後, 動物は探査行動を行い, 周囲の状態について把握するにつれて, 次第に自分を安心させていく。この恐怖反応と探査行動の発現頻度と潜時は, 環境の新奇性と動物の内的な状態により変化する。また,

新奇刺激に対して, はじめは定位反応を示し覚醒レベルの上昇がみられるが, 刺激の提示が繰り返されると覚醒レベルの上昇はみられなくなる。このように刺激の提示が繰り返されると慣れが生じる (4)。AAAにおいて, イヌの活動場所や活動内容に対する慣れがどのように進行するのかについて知ることは, 活動形態ならびに新規個体の活動への導入方法を検討する上で有用と考えられる。

そこで本研究では, AAAにおける活動形態の違いおよび活動経験に伴う慣れと, イヌのストレスとの関係について調査することを目的としたが, 初年度はまず1つの施設において, 参加するイヌが負荷されている軽度のストレスに新奇環境刺激がどの程度作用しているのかについて, 活動経験に伴う行動学的・生理学的ストレス指標の変化から調査することを目的とした。

2. 材料及び方法

東京都葛飾区特別養護老人ホーム『N』において調査を行った。同施設において, 毎月1回, 施設訪問型の動物介在活動を行っているボランティア団体『A』を調査団体とし, 活動に参加しているイヌ10頭を調査対象とした。供試犬の性別や犬種, 年齢, 活動経験歴は様々であった (Table 1)。当団体の活動は, 毎回14時頃より開始され, 30-40分間行われた。活動は, 高齢者が1つの円状に座り, ハンドラーがイヌとともに各高齢者をまわりながら触れ合うことを基本としていた。活動には, デイケアサービスを受けている高齢者と同施設入居者を合わせた15-20

Table 1 Profiles of dogs used in this study

Dog	Sex	Breed	Age (yr.mo)	BW (kg)	Experiece (yr)
A	♀	B. Turbulent	5.5	22.0	3
B	♀	M. Dachshund	3.5	3.8	2
C	♂	G. Retriever	4.2	27.0	None
D	♂	L. Retriever	3.8	22.0	None
E	♀	L. Retriever	4.8	26.6	None
F	♂	T. Poodle	5.1	3.9	None
G	♀	T. Poodle	7.9	6.0	None
H	♀	Hokkaido-inu	5.0	15.7	None
I	♀	I. Wolfhound	2.4	53.0	None
J	♀	T. Poodle	4.5	3.2	None

人が参加していた。

供試犬の行動は4台の8mmビデオカメラ(SONY; CCD-TRV106K)を用いて記録した。1台につき1頭の供試犬の行動を活動開始から終了まで撮影し、記録したビデオ映像をもとに行動を連続観察した。観察項目は、実質的活動時間、高齢者との触れ合い時間、行動・姿勢制御時間、ならびに、行動カテゴリーとして、パンティング、あくび、嗅ぎ(対高齢者, 対ハンドラー, 対他のイヌ, 対物), 身震い, 身繕い, 拒否(高齢者関与時, 無関与時), 暴れ(高齢者関与時, 無関与時)とした。

本研究では、カテコールアミン濃度の測定に、試料として非侵襲的に採取できる尿を用いた。1回の活動につき、活動前日(以下前日)、活動当日の朝(以下当日朝)、活動後の3つの時期の尿を、5mlシリンジを用いて専用容器に採取した。前日と当日朝の尿は採取後に家庭用冷凍庫(-20℃)であらかじめ冷却しておいたアルミ容器を用いて急速冷凍により保存し、それを次の活動時に回収した。活動後の尿に関しては、活動場所で採取し、その場で回収した。回収した尿は、ドライアイスを入れたクーラーボックスに入れて持ち帰り、本学にある-80℃の冷凍庫に保存した。

保存した尿はカテコールアミン抽出キット(ESA; PLASMA CATECHOLAMINE ANALYSIS KIT)を用い、アルミナ吸着法により検体を抽出し、それを高速液体クロマトグラフィー(島津製作所; LIQUID CHROMATOGRAPH: LC-10AD, COLUMN OVEN: CTO-10ACvp, UV-VIS DETECTOR: SPD-10Avp, DEGASSAER: DGU-12A)を用いて、ノルアドレナリン(以下NA)、アドレナリン(以下A)、ドーパミン(以下DA)の各濃度を測定した。

統計解析は、行動については、多変量分散分析により、活動回数が行動全体の総バウト数および総時間に及ぼす影響を検討した。また、同様の手法を用いて、実質的活動時間、高齢者との触れ合い時間、行動・姿勢制御時間の各要因が、イヌの各行動の生起頻度と生起時間割合に及ぼす影響を検討した。ここで、各要因の水準分けは、それぞれの中央値を基準として行った。さらに、多変量分散分析により、行動全体に対する影響が有意となった要因に関しては、行動ごとに一元配置分散分析とTukeyのスチュ

ーデント化した範囲検定による多重比較を行った。

尿中カテコールアミン濃度の解析については、対応のあるt検定の結果、前日の尿と当日朝の尿の濃度に有意な差が認められたため、当日朝の濃度をベースラインとして、活動後の尿の濃度との差について行うこととした。当日朝と活動後における尿中カテコールアミンの濃度差を、一元配置分散分析を用いて検討した。その上で、当日朝と活動後のカテコールアミン濃度差の全頭平均データに対して、単回帰分析により回帰直線を当てはめ、経験とともに供試犬のストレスレベルがどのような傾向線を描いて変化するのかを検討した。また、過去に2年以上の活動経験をもつイヌと活動経験をもたないイヌとに分け、過去の経験の有無によってストレスレベルの違いがあるかを検討した。

さらに、行動と同様に、実質的活動時間、高齢者との触れ合い時間、行動・姿勢制御時間がカテコールアミンの濃度差に影響を及ぼすかどうかを多変量分散分析により検定した。そこで有意な効果がみられた項目に関しては、一元配置分散分析とTukeyのスクューデント化した範囲検定による多重比較を行なった。また、過去の活動経験による違いを検討するために、供試犬を活動経験の有無に分け、同様の手法を用いて解析した。さらに、行動に対する尿中カテコールアミン濃度差の影響を多変量分散分析により確認し、その効果が有意であった場合には、一元配置分散分析とTukeyのスクューデント化した範囲検定による多重比較を行った。その際、尿中カテコールアミン濃度差を中央値に基づき、水準分けした。

3. 結果と考察

活動回数の増加に伴うカテコールアミン濃度差の推移を10頭の平均値でFig. 1に示した。活動回数を重ねるごとにアドレナリン(A)およびノルアドレナリン(NA)の濃度差は、直線的に有意(A:P<0.05; NA:P<0.01)に減少した。このことから、堀井ら(5)の報告と同様に、介在活動に参加するイヌは、活動への参加初期には少なからずストレスを感じていることがうかがわれた。Fig. 2に示すように、過去の活動経験の有無で比較すると、活動への参加初期では、NA濃度差は、経験の無いイヌのほうが

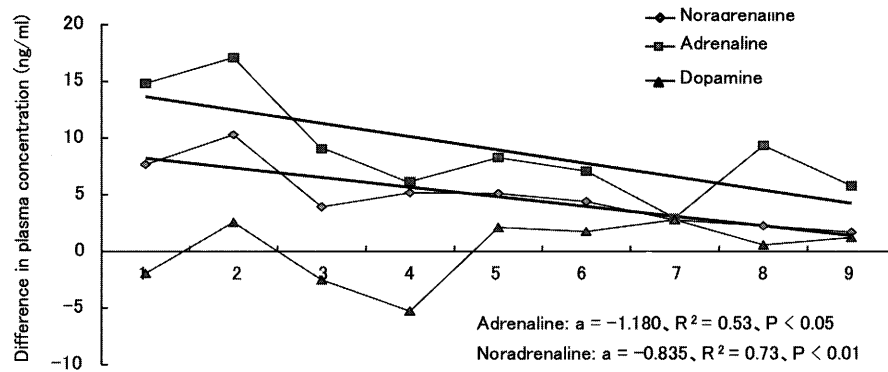


Fig.1 Changes in the differences in plasma catecholamine concentrations between before and after AAA visiting as the number of AAA visiting times increases.

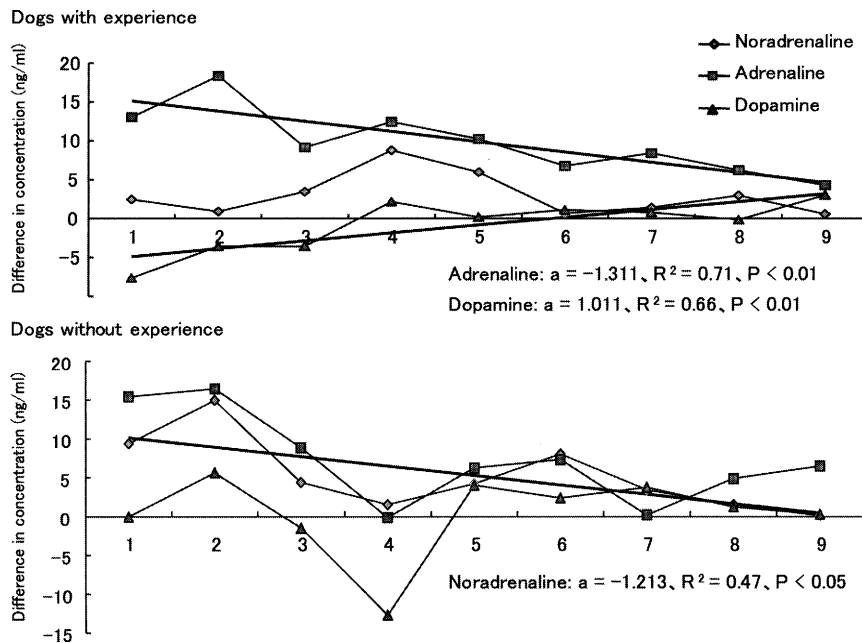


Fig. 2 Changes in the differences in plasma catecholamine concentrations between before and after AAA visiting of dogs with and without experience as the number of AAA visiting times increases.

高かったのに対して、A濃度差には違いは認められなかったことから、活動経験を重ねたイヌでも、新奇な環境での活動初期には、これから何が行われるのか予測が不可能なため(6)、活動経験の無いイヌと同程度に上昇したと考えられた。しかし、活動回数を重ねるにつれて、経験の有るイヌのみ直線的に有意に減少したことから、過去の経験により、新奇刺激に対して慣れが早く生じたものと考えられる。またNA濃度差は、活動初期において、経験の無いイヌよりも経験の有るイヌのほうが低い値となったことから、過去の活動経験により、ヒトとの触れ合いという活動の固定的要因に対しては既に慣れが生

じていたと考えられる(7,8)。

行動・姿勢制御時間による影響について、過去の活動経験の有無で比較すると、経験のあるイヌでは行動・姿勢制御時間の長短による影響は見られなかったが(Fig.3)、経験の無いイヌでは、A・NA濃度差ともに、行動・姿勢制御時間が長いほうが短いときよりも有意(P<0.05)に大きくなった(Fig.4)。

以上のことから、介在活動に参加するイヌのストレスは、ヒトとの直接的な触れ合いというよりは、高齢者施設などの新奇刺激のほうが大きく影響していると考えられた。また、ハンドラーによる日常と異なる場面での行動・姿勢の制御も大きく関わって

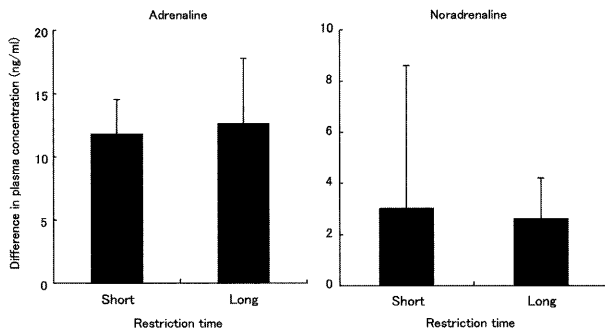


Fig. 3 Differences (Mean \pm SD) in plasma adrenaline and noradrenaline concentrations between before and after AAA visiting in dogs with experience under short and long restriction of behavior.

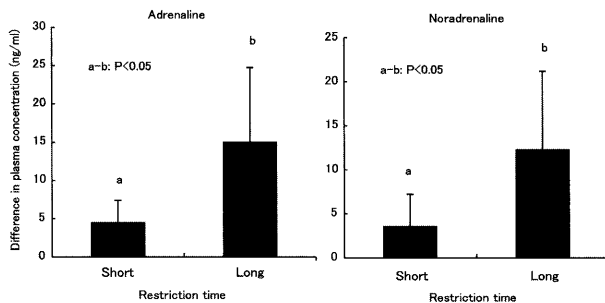


Fig. 4 Differences (Mean \pm SD) in plasma adrenaline and noradrenaline concentrations between before and after AAA visiting in dogs without experience under short and long restriction of behavior.

きているものと思われた。

4. 要約

動物介在療法 AAT や動物介在活動 AAA に参加するイヌには、何らかのストレスが負荷されていることが知られていることから、本研究では、AAA における活動形態の違いおよび活動経験に伴う慣れと、イヌのストレスとの関係について調査することを目的としたが、初年度はまず 1 つの施設において、慣れについて検討した。都内の特別養護老人ホームで活動するボランティア団体を調査対象とし、1 年間にわたり毎月 1 回の活動時におけるイヌの行動と、活動前後の尿中カテコールアミン濃度を測定した。供試犬は、別の施設において 2 年以上の活動経験がある 2 頭と、初めて参加する 8 頭とした。その結果、A および NA の活動前後の濃度差は、活動回数を重ねるごとに直線的に有意に減少し、介在活動に参加するイヌは、活動への参加初期には少なからずストレスを感じていることがうかがわれた。また、活動

への参加初期では、NA 濃度差は、経験の無いイヌのほうが高かったのに対して、A 濃度差には違いは認められなかったことから、活動経験を重ねたイヌでも、新奇な環境での活動初期には、活動経験の無いイヌと同程度に上昇したと考えられた。しかし、活動回数を重ねるにつれて、経験の有るイヌのみ直線的に有意に減少したことから、過去の経験により、新奇刺激に対して慣れが早く生じたものと考えられる。さらに、NA 濃度差は、活動初期において、経験の無いイヌよりも経験の有るイヌのほうが低い値となったことから、過去の活動経験により、ヒトとの触れ合いという活動の固定的要因に対しては既に慣れが生じたと考えられる。経験別の行動・姿勢制御時間による影響についてみると、経験の無いイヌでのみ、A・NA 濃度差ともに、行動・姿勢制御時間が長いほうが短いときよりも有意に大きくなった。以上のことから、介在活動に参加するイヌのストレスは、ヒトとの直接的な触れ合いというよりは、高齢者施設などの新奇刺激のほうが大きく影響しており、ハンドラーによる日常と異なる場面での行動・姿勢の制御も大きく関わってきているものと思われた。

文 献

- 1) 横山章光, アニマルセラピーとは何か. 第 2 版. 12-149. 日本放送出版協会. 東京. 1998.
- 2) 桜井富士朗・長田久雄編著, 「人と動物の関係」の学び方. 第 1 版. 10-34, 74-122. インターズー. 東京. 2003.
- 3) 岩本隆茂・福井 至, アニマル・セラピーの理論と実際. 第 1 版. 1-24. 培風館. 東京. 2001.
- 4) McFarland, D., オックスフォード動物行動学辞典 (木村武二監訳). 第 1 版. どうぶつ社. 東京. 1993.
- 5) 堀井隆行・植竹勝治・金田京子・田中智夫, 日本畜産学会報, 74: 375-381. 2002.
- 6) 田代信夫, 情動とストレスの神経科学. 第 1 版. 159-161. 九州大学出版会. 福岡. 2002.
- 7) Mazur, J. E., メイザーの学習と行動 (磯博行・坂上貴之・川合信幸訳). 第 1 版. 45-55. 二瓶社. 1996.
- 8) Beerda, B., Schilder, M. B. H., van Hooff, J. A. R. A. M., de Vries, H. W. and Mol, J. A., Appl. Anim. Behav. Sci., 58: 365-381. 1998.