

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

野瀬 出¹⁾，宮本昌広²⁾，柿沼美紀¹⁾

¹⁾ 日本獣医生命科学大学 比較発達心理学研究室

²⁾ 岸上獣医科病院

要 約 近年、イヌの室内飼育率が増加するなど飼い主との関係はより密接になってきた。それに伴い、これまでには見られなかった様々な問題が生じている。その一つとして、飼い主との分離中のイヌの問題行動があげられる。本研究では、不慣れな場所における飼い主との分離中にイヌが示す行動的、生理的反応について検討した。年齢が低いイヌ（7歳未満）は分離中の行動が活発であり、それに伴い分離中の心拍数も増加していた。年齢が高いイヌ（7歳以上）は分離中の行動は活発ではないが、分離後において血圧の上昇が認められた。活発な行動を示す若いイヌのみが問題視される傾向にあるが、活発な行動を示さない高齢犬においても生理的反応における影響は大きいことが示唆された。

キーワード：イヌ，飼い主との分離，年齢

日獣生大研報 65, 18-24, 2016.

緒 言

近年、イヌの飼育形態は大きく変化してきている。コンパニオン・アニマル（伴侶動物）という言葉で表わされるように、家族や友人と同様にイヌを扱うようになり、室内飼育をする割合が増加している。首都圏におけるイヌの飼育率は多地域と比べ低いものの、首都圏におけるペット飼育可能マンションの供給率は増え続けている（フコク生命，2006）。また、一世帯当たりの消費支出額が減少しているにも関わらず、一世帯当たりのペット関連支出は増加傾向を示している（総務省統計局，2010）。室内飼育の増加およびペットの長寿化がペット関連の支出を増加させる要因となっていると考えられる。

飼育形態の変化に伴い、飼い主とイヌとの関係はより密接になってきている。しかし、一方で関係の密接化に起因する様々な問題も発生している。その一つは、飼い主不在時に示すイヌの問題行動（Borchelt & Voith, 1982; McGrave, 1991）である。飼い主との分離による問題行動はイヌの15%以上が示すことが報告されており（Bradshaw et al., 2002）、飼い主の不在時に鳴き、吠え、不適切な排泄、破壊行動等の行動が現れ（Palestrini et al., 2010）、シェルターに遺棄される主要な原因となっている（Diesel et al., 2010; Newet al., 1999）。

これまでに実施されてきた先行研究では、飼い主との分離時のイヌの不安関連行動についてストレンジ・シチュエーション法（Strange Situation Procedure）を用いた検

討がなされてきた（e.g., Topál et al., 1998; Palmer et al., 2008; Palestrini et al., 2005; Mariti et al., 2012）。ストレンジ・シチュエーション法とは、Ainsworth et al. (1978)が開発したヒトの子ども（幼児）の愛着行動を検討するための方法である。子どもが不慣れな場所で母親と離され、一人もしくは見知らぬ他人と一緒に数分間を過ごす。そして母親との分離および再会場面で子どもが示す行動を観察し、愛着行動のパターンを分類するというものである。ストレンジ・シチュエーション法における母親と子どもの関係を、飼い主とイヌに置き換えることで、イヌが飼い主に対して示す愛着について検討することができる。

Topál et al. (1998) は、51組のイヌと飼い主を対象に、ストレンジ・シチュエーション法を用いた検討を行っている。その結果、遊びや探索行動は見知らぬ他人よりも飼い主と一緒にいる時に出現しやすく、飼い主不在時には出入り口付近に待機していることが多く、飼い主が入室時には接触を求める等の傾向を見出している。また、彼らはこれらの行動データをもとに統計的手法による各個体の分類を試みたところ、ヒトの子どもと類似した基準に沿って分類可能であることを明らかにしている。Topál et al. (1998)の研究では行動観察に基づく質的検討が中心であり、犬種による行動特性の違いも考慮されていない。そこで、本研究では不慣れな場所における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について、犬種を統一した条件下において検討することを目的とした。主観的な影響を受けやすい行動観察に加えて、客観的な評価が可能な生理

的反応を併せて測定した。

また、近年の研究から飼い主との分離中の行動は年齢により変化することが報告されている。Mongillo et al. (2013) は、対象犬を若年群（7歳未満）と老年群（7歳以上）に分け、ストレンジ・シチュエーション法実施時の行動傾向の違いを見出した。老年群は若年群よりも飼い主に身体的接触を求めが、分離時には大人しくしており、見知らぬ他者に対してあまり関心を示さない。さらにストレンジ・シチュエーション法実施前後の唾液中コルチゾール濃度を測定したところ、若年群よりも老年群において顕著な増加を示していた。そこで、本研究においても飼い主との分離中の行動的、生理的反応に及ぼす年齢の影響について併せて検討を行った。

方 法

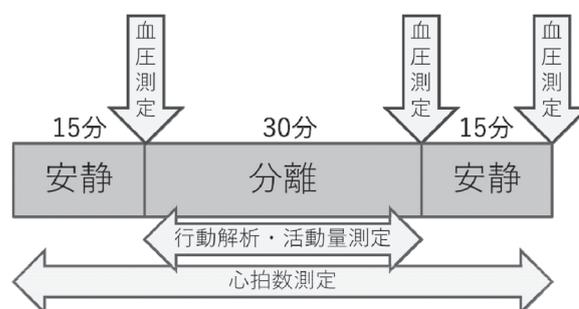
対象 実験対象は、臨床上の異常が認められていない一般家庭で飼育されているトイ・プードル12頭であった。オス2頭（去勢済み）、メス10頭（避妊9頭、未避妊1頭）であり、平均年齢は6.75歳（1～11歳）であった（Table 1）。トイ・プードルは犬籍登録頭数（ジャパンケネルクラブ）が最も多く、また定期的なトリミングを要するため、飼い主との分離を頻りに経験していることから選択した。実際に対象とする全てのイヌがトリミングを経験していた。本研究は日本獣医生命大学動物実験員会の承認を得て実施した（承認番号：26S-48）。

実験条件 実験場所は、大学内の実験室（3.45m×4.53m）であった。飼い主とイヌが実験室に入室後、飼い主に対して実験内容についての説明を行い、実験参加の承諾を得た。実験では、まず15分間の安静期を設けた（Fig. 1参照）。その後、飼い主が退室し、イヌのみが実験室に残った（分離期）。分離時間は30分間であり、その間はベビーモニター（Wireless Owl 8229JE）を用いて室外からイヌの状態をモニターした。分離期終了後に飼い主が入室し、再び安静期（15分間）を設けた。実験中の様子は2台のビデオカメラ（Victor GZ-MG880, Victor GZ-MG77）により撮影し、後日に分離中の行動解析を実施した。なお、本研究で用いる実験環境は動物病院やペットホテル、ペットサロン等にイヌを預ける状況を想定した。

測定装置 心拍数はヒト用のスポーツ心拍計（Polar RS400）を使用した。これはRehn & Keeling (2011) が先行研究において用いた方法と同一である。トランスミッターはイヌの胸部正中に位置するように装着し、電極となる部分には乾燥を防ぐため心電図用のジェルを塗布した。心拍計本体はイヌにポーチ付きのベストを着せ、そのポーチの中に入れた。また、血圧は動物用血圧計（Fukuda M-E BP100D）を用いて後肢端より計測した。血圧測定中は飼い主に測定する肢に力が加わらないよう抱いてもらった。さらに加速度センサー（Yamasa わん歩計 WP-500）

Table 1. 対象犬一覧

ID	年齢	性別	避妊・去勢
1	1歳	メス	○
2	2歳	メス	×
3	4歳	メス	○
4	6歳	オス	○
5	7歳	メス	○
6	7歳	メス	○
7	7歳	メス	○
8	8歳	オス	○
9	8歳	メス	○
10	10歳	メス	○
11	10歳	メス	○
12	11歳	メス	○



分離中は飼い主が退室し、イヌのみが実験室に残った。分離中は行動解析および活動量の測定を実施した。血圧は分離直前、再会直後および再会15分後に測定、心拍数は実験中に連続して測定した。

Fig. 1. 実験手続き

を用いて活動量の測定を行った。加速度センサーはイヌが着ているベストに装着した。分離直前に測定を開始し、再会直後までの総活動量を記録した。

行動解析および活動量は分離中のみ、心拍数は実験中連続して測定し、血圧は分離直前、再会直後、および再会15分後の時点で測定した（Fig. 1）。なお本研究では、飼い主との再開後、直ちにイヌを抱いて血圧測定を実施する必要があったため、再会時におけるイヌの行動解析は実施していない。また、測定時に生じた機材トラブルのため一部のデータを解析対象から除外した（心拍数3個体、血圧1個体、活動量1個体）。

結 果

全般的な生理的反応傾向

全対象犬に共通して見られた生理的反応の傾向について述べる。Fig. 2は実験中における10分間毎の平均心拍数を示している。“分離中1～3”は30分の分離期を10分毎に分割し、平均値を算出した。また、“分離前”は分離前安静期の最後の10分間、“再開後”は分離後安静期の最初の10分間のデータから算出している。分散分析を実施

した結果、有意差が認められた ($F(4,18) = 4.18, p < .05$)。多重比較 (Shaffer 法) の結果、分離開始後 10 分間 (分離中 1) の心拍数が分離前・再会後よりも高くなっていた ($p < .05$)。血圧の平均値を Fig. 3, 4 に示す。分散分析を実施したところ、収縮期血圧 ($F(2,18) = 3.18, p < .05$)、拡張期血圧 ($F(2,18) = 13.22, p < .001$) とともに有意差が認められた。多重比較の結果、収縮期血圧は再会直後よりも再会 15 分後に低下していた ($p < .05$)。拡張期血圧は再会直後に最も高くなっていた ($p < .05$)。

分離中の行動の年齢に伴う変化

分離中のイヌの行動は歩く、座る、伏せる、吠える、ジャンプする等様々であったが、飼い主不在時に常に活発な動きを示すイヌと、ほとんど動かず静かに待つイヌがいることが観察された。そこで分離中のイヌの行動傾向について 10 分単位で判定を行った (Table 2)。吠える、ジャンプする、歩くといった動きのある行動が 60% 以上出現した場合には“動”、動きのある行動が 60% 未満であり、伏せる、座るといった動きのない行動が多い場合を“静”と判定した。その結果、イヌを 3 つの行動タイプに分類することができた。(1) 能動型のイヌ (4 頭) は分離中常に“動”の行動をとっていた。(2) 推移型のイヌ (5 頭) は“動”の期間と“静”の期間が入り混じっていた。(3) 受動型のイヌ (3 頭) は分離中常に“静”の行動をとっていた。

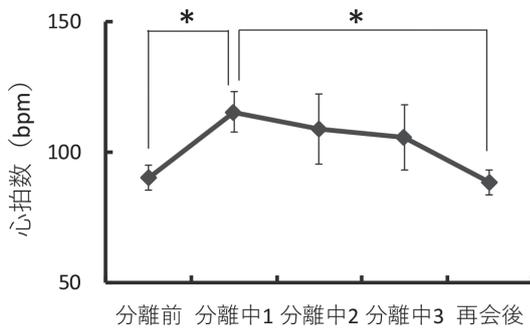


Fig. 2. 心拍数の変化 (*: $p < .05$)

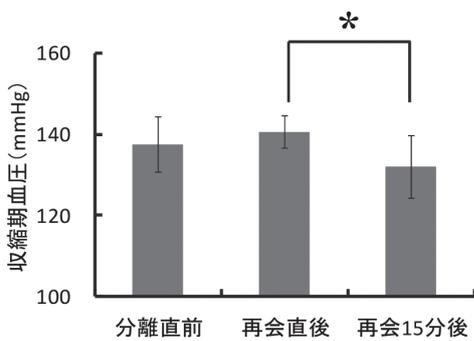


Fig. 3. 収縮期血圧の変化 (*: $p < .05$)

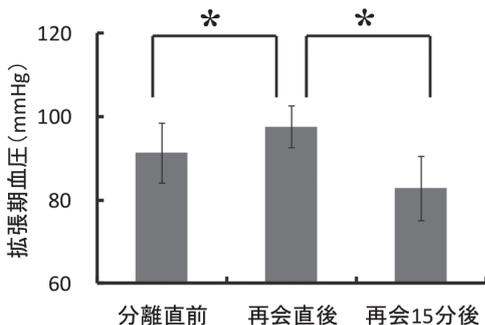


Fig. 4. 拡張期血圧の変化 (*: $p < .05$)

先行研究 (Mongillo et al., 2013) に基づき 12 頭の対象犬を 7 歳未満の若年群と 7 歳以上の老年群に分けて集計した結果、能動型に分類される個体は若年群で 4 頭中 3 頭、老年群で 8 頭中 1 頭であった。Fisher の直接確率検定の結果は有意傾向であり ($p < .10$)、若年群において能動型の個体が多く含まれていた。加速度センサーにより測定した活動量を縦軸に、年齢を横軸に配置した散布図を作成した結果 (Fig. 5)、負の相関関係が認められた ($r = -0.72, p < .05$)。若年群と老年群の活動量の平均値について分散分析を実施したところ、老年群よりも若年群において活動量が多くなっていた (若年群: 1760.00 ± 1243.01 , 老年群: $406.00 \pm 401.13, F(1,9) = 8.54, p < .05$)。

生理的反応の年齢に伴う変化

心拍数のデータを年齢別に集計した結果を Fig. 6 に示す。分散分析を実施した結果、測定区間の主効果 ($F(4,20) = 8.21, p < .001$) および交互作用 ($F(4,20) = 3.26, p < .05$)

Table 2. 分離中の行動の分類

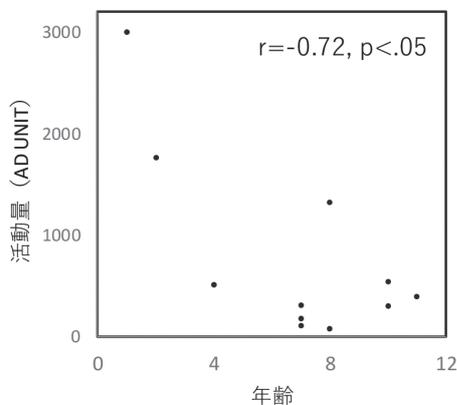
ID	年齢	分離中1	分離中2	分離中3	タイプ
1	1歳	動	動	動	能動型 (n=4)
2	2歳	動	動	動	
3	4歳	動	動	動	
11	10歳	動	動	動	
4	6歳	動	静	静	推移型 (n=5)
5	7歳	動	静	動	
9	8歳	動	動	静	
10	10歳	動	静	静	
12	11歳	動	静	静	
6	7歳	静	静	静	受動型 (n=3)
7	7歳	静	静	静	
8	8歳	静	静	静	

イヌの行動を 10 分毎 (分離 1~3) に判定した。吠える、ジャンプする、歩くといった動きのある行動が 60% 以上出現した場合は“動”、それ以外を“静”とした。また分離中 1~3 の組み合わせにより、“能動型”、“推移型”、“受動型”の 3 タイプに対象犬を分類した。

が有意であった。下位検定を実施したところ、両群ともに分離開始後10分間（分離中1）の心拍数が分離前・再会后よりも高くなっていった（ $p < .05$ ）。また老年群においては分離開始後10分間（分離中1）よりも分離後10～20分間（分離中2）において心拍数が低下していた（ $p < .10$ ）。老年群においては分離直後に心拍数が急上昇するが、その後すみやかに低下することが分かる。Fig. 7は心拍数と年齢との散布図である。分離中2において有意な負の相関関係が認められた（ $r = -0.65$, $p < .05$ ）。年齢が低い個体ほど分離中の心拍数が増加しており、分離中の活動増加を反映していると考えられる。

血圧のデータを年齢別に集計した結果を Fig. 8, 9に示

す。収縮期血圧について分散分析を実施した結果、群の主効果（ $F(1,9) = 10.81$, $p < .01$ ）および交互作用（ $F(2,18) = 9.09$, $p < .01$ ）が有意であった。交互作用について下位検定を実施したところ、再会直後（ $p < .01$ ）および再会15分後（ $p < .05$ ）において若年群よりも老年群の血圧が高くなっていった。また、老年群において、分離直前・再会15分後よりも再会直後において血圧が高くなっていった（ $p < .05$ ）。拡張期血圧について分散分析を実施した結果、群の主効果（ $F(1,9) = 18.31$, $p < .01$ ）、測定区間の主効果（ $F(2,18) = 6.42$, $p < .01$ ）および交互作用（ $F(2,18) = 5.74$, $p < .05$ ）が有意であった。交互作用について下位検定を実施したところ、再会直後（ $p < .001$ ）および再会15分後



年齢と活動量の関係を示す散布図。黒い点は各個体を示す。

Fig. 5. 年齢と活動量の関係

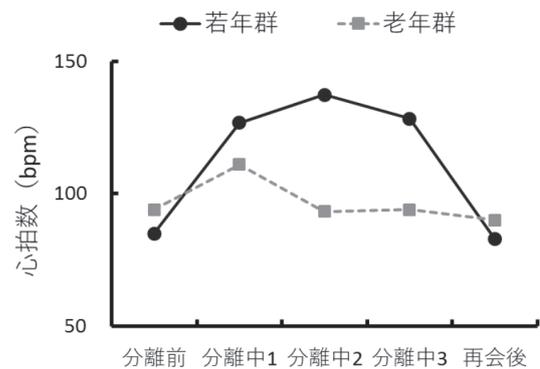
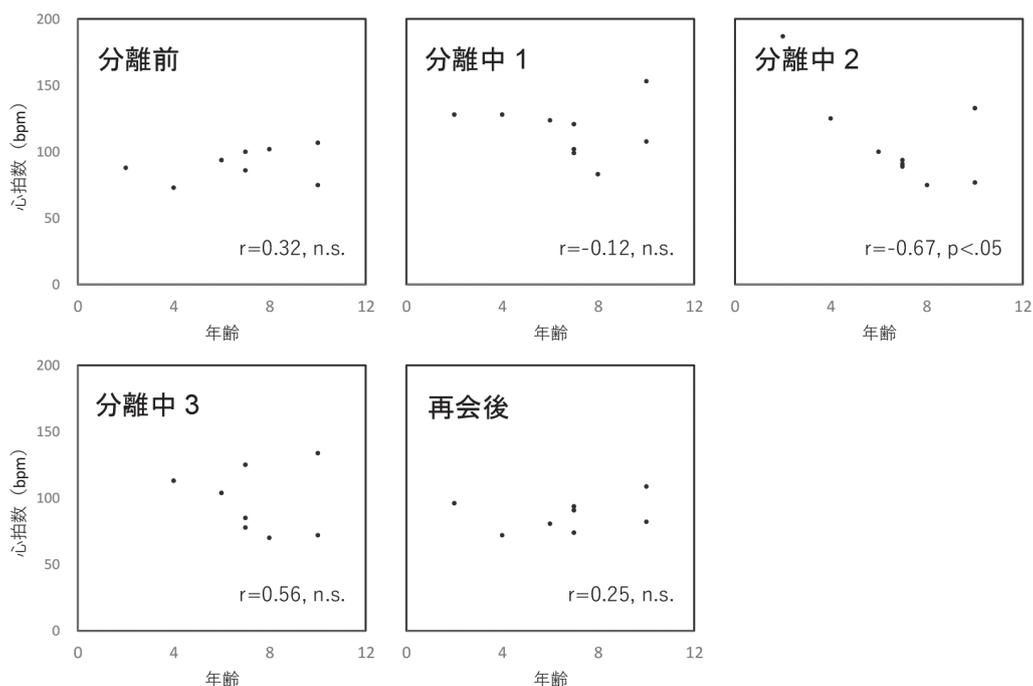


Fig. 6. 年齢別の心拍数の変化



年齢と平均心拍数の関係を示す散布図。分析区間については Fig. 2 と同様である。

Fig. 7. 年齢と心拍数の関係

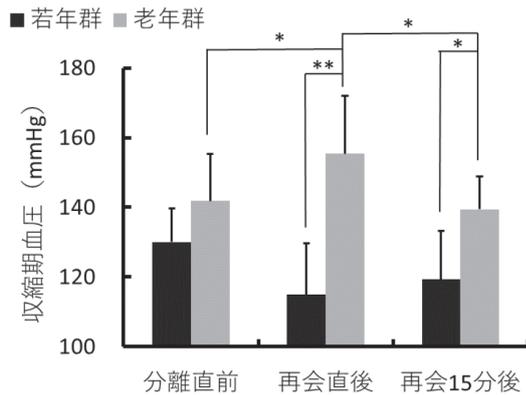


Fig. 8. 年齢別の収縮期血圧の変化 (*: $p < .05$; **: $p < .01$)

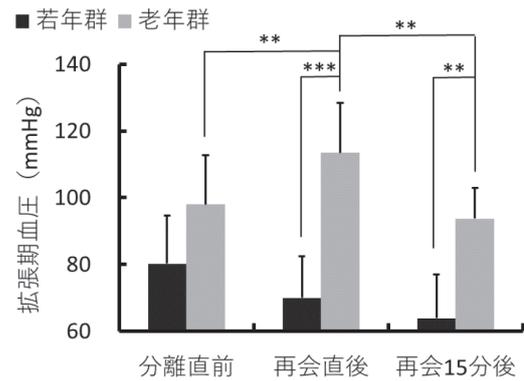


Fig. 9. 年齢と拡張期血圧の変化 (**: $p < .01$; ***: $p < .001$)

($p < .01$) において若年群よりも老年群の血圧が高くなっていた。また、老年群において、分離直前・再会 15 分後よりも再会直後において血圧が高くなっていた ($p < .01$)。

考 察

本研究では、大学の実験室という不慣れな場所で飼い主と分離させられたイヌが示す行動的・生理的反応、およびその年齢による変化について検討した。まず、対象犬が示す全般的な生理的反応について解析したところ、心拍数は分離前および再会後に比べて、分離直後に増加していた。また血圧に関しては、収縮期血圧、拡張期血圧ともに再会直後に上昇していた。

次に、分離中の行動について解析し、分離中の行動をもとにイヌをタイプ分けした。能動型のイヌ (4 頭) は 30 分間の分離中、吠える、ジャンプする、歩くなど常に活動をしていた。推移型のイヌ (5 頭) は最初活発に動いていたが、やがて静止することが多かった。受動型のイヌ (3 頭) はほとんどの時間を座るか、伏せた姿勢でじっとしていた。分離中の行動タイプを年齢別に比較したところ、7 歳未満の若い個体の多くが能動型に分類されていた。また、加速度センサーにより測定した活動量は年齢が高くなるほど低下しており、年齢が低いと分離中の動きが活発であるが、年齢が高いと行動に落ち着きが見られることが明らかになった。ただし Konok et al. (2011) の研究によると、飼い主との分離中に活動的なイヌのほうが、非活動的なイヌよりも再会時の接近行動に多くの時間を費やす傾向がある。加速度センサーのデータから分離中の行動と再会時の接近行動による影響を分離することは不可能であるが、本研究では血圧測定のために再会後すぐに飼い主がイヌを保定しており、再会時の接近行動による影響は少ないと考えられる。

生理的反応に及ぼす年齢の影響について検討した結果、まず心拍数は分離前や再会後に比べて分離開始直後に増加する傾向が認められた。老年群においては、その後心拍数が減少していくが、若年群においては心拍数が高い状態が再会時まで維持されている。また分離開始後 10 ~ 20 分

間の心拍数と年齢との間に負の相関関係が確認され、年齢が低いほど分離中の心拍数が増加する傾向があった。これは若い個体において分離中の活動量が多いことが影響していると考えられる。ただし、その影響は一時的なものであり、再会後すぐに分離前の状態に復帰している。これまでの研究結果からは、分離中のイヌの心拍数について一貫した結果は得られていない。Palestrini et al., (2005) の実験では、イヌが部屋に 1 頭だけで、もしくは見知らぬ他者 (実験者) とともに残されると心拍数は増加しているが、Maros et al., (2008) の実験では実験者とともに残されても心拍数は変化していない。本研究の結果から、分離中のイヌの心拍数が増加するかどうかは、分離中の行動パターンに影響を受けている可能性が考えられる。

血圧の年齢による変化についても同様に検討した。再会直後および再会 15 分後においては若年群と老年群との間に有意差が認められ、若年群よりも老年群において血圧が高かった。また、老年群のみにおいて再会直後の血圧が分離前および再会 15 分後よりも増加していた。一方で、分離直前の血圧については、若年群と老年群との間に有意差が認められていない。これまでの研究結果から、加齢に伴い安静時の血圧が上昇することが報告されている (Bodey & Michell, 1996; 土井口ら, 1996)。本研究において統計的有意に至らなかったのは、対象個体数が少ないことが一因になっていると考えられる。また分離後において年齢差が認められたことは、加齢に伴い飼い主との分離による影響が現れやすくなる可能性を示唆している。先行研究においても分離後の唾液中コルチゾール濃度が若年群よりも老年群において増大することが報告されており (Mongillo et al., 2013)、飼い主との分離が生理反応に及ぼす影響の大きさは年齢により異なると考えられる。

本研究の結果から、不慣れな場所における飼い主との分離によってイヌに行動的、生理的变化が生じることが改めて確認された。年齢が低いと分離中の行動が活発であり、それに伴い心拍数も増加していた。年齢が高くなると分離中の行動は落ち着いてくるが、血圧の上昇は若い個体よりも顕著であった。一般的には飼い主との分離時に吠えや破

壊行動など活発な行動を示すイヌのみが問題視され、行動が落ち着いていると注意が向けられない傾向がある。飼い主との分離中静かに待てるイヌであっても血圧の上昇が生じており、何らかの措置をとることが望ましいと考えられる。

最後に本研究結果の解釈における制限について記しておく。まず、12頭の対象犬を年齢により群分けしたため、特に若年群における個体数が少なくなってしまった。より妥当性の高い統計結果を得るためには、今後個体数を増やす必要がある。個体数を増やすことで、飼育環境や飼い主との関係性等についても併せて検討することが可能となる。次に、本研究は飼い主との分離についての不慣れな場所における検討であり、慣れた場所（自宅）での反応とは異なる可能性がある。両者を比較することで、新奇環境への反応性について詳細に検討することができる。さらに、本研究では犬種を統一したことで犬種差による影響を除外できたが、一方でトイ・プードル以外の犬種に本結果がどの程度当てはまるかは不明である。例えば、トイ・プードルは多くの飼い主が定期的なトリミングを実施しているが、トリミング経験のない犬種では異なる結果が得られる可能性がある。飼い主との定期的な分離経験がどのように影響するのかは今後検討すべき課題である。

文 献

1. AINSWORTH, M.D.S., BLEHAR, M.C., WATERS, E., & WALL, S. (1978). *Patterns of Attachment: A Psychological Study of the Strange Situation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
2. BODEY, A.R., & MICHELL, A.R. (1996). Epidemiological study of blood pressure in domestic dogs. *Journal of Small Animal Practice*, **37**, 116-125.
3. BORCHLT, P.L., & VOITH, V.L. (1982). Diagnosis and treatment of separation-related behavior problem in Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **12**, 625-635.
4. BRADSHAW, J.W.S., McPHERSON, J.A., CASEY, R.A., & LARTER, I.S. (2002). Aetiology of separation-related behaviour in domestic dogs. *Veterinary Record*, **151**, 43-46.
5. DIESEL, G., BRODBELT, D., & PFEIFFER, D.U. (2010). Characteristics of relinquished dogs and their owners at 14 rehoming centers in the United Kingdom. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, **13**, 15-30.
6. 土井口修・松山琢哉・吉本明美・樋口充宏・坂田美和子・土井口 勝 (1996). 心エコー検査による通常犬の左心機能と血圧の加齢による変化. 動物の循環器, **29**, 79-84.
7. フコク生命 (2006). 拡大するペット関連市場. フコク経済情報, 2006年6月号
8. KONOK, V., DÓKA, A., & MIKLÓSI, Á. (2011). The behavior of the domestic dog (*Canis familiaris*) during separation from and reunion with the owner: A questionnaire and an experimental study. *Applied Animal Behaviour Science*, **135**, 300-308.
9. MARITI, C., RICCI, E., CARLONE, B., MOOR, J.L., SIGHIERI, C., & GAZZANO A. (2012). Dog attachment to man: A comparison between pet and working dog. *Journal of Veterinary Behavior*, **8**, 135-145.
10. MAROS, K., DÓKA, A., & MIKLÓSI, Á. (2008). Behavioural correlation of heart rate changes in family dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, **109**, 329-341.
11. MCGRAVE, E.A. (1991). Diagnostic criteria for separation anxiety in the dog. *Advances in Companion Animal Behavior*, **21**, 247-255.
12. MONGILLO, P., PITTERI, E., CARNIER, P., GABAI, G., ADAMELLI, S., & MARINELLI, L. (2013). Does the attachment system towards owners change in aged dogs? *Physiology & Behavior*, **120**, 64-69.
13. NEW, J.C., SALMAN, M.D., SCARLETT, J.M., KASS, P.H., VAUGHN, J.A., SCHERR, S., & KELCH, W.J. (1999). Moving: characteristics of dogs and cats and those relinquishing them to 12 U.S. animal shelters. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, **2**, 83-96.
14. PALESTRINI, C., MINERO, M., CANNAS, S., ROSSI, E., & FRANK, D. (2010). Video analysis of dogs with separation-related behaviors. *Applied Animal Behaviour Science*, **124**, 61-67.
15. PALESTRINI, C., PREVIDE, E.P., SPIEZIO, C., & VERGA, M. (2005). Heart rate and behavioural responses of dogs in the Ainsworth's Strange Situation: A pilot study. *Applied Animal Behaviour Science*, **94**, 75-88.
16. PALMER, R., & CUSTANCE, D. (2008). A counterbalanced version of Ainsworth's Strange Situation Procedure reveals secure-base effects in dog-human relationships. *Applied Animal Behaviour Science*, **109**, 306-319.
17. REHN, T., & KEELING, L.J. (2011). The effect of time left alone at home on dog welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, **129**, 129-135.
18. 総務省統計局 (2010). ペット関連の支出. 家計調査通信, 439号
19. TOPÁL, J., MIKLÓSI, Á., CSANYI, V., & DÓKA, A. (1998). Attachment behavior in dogs (*Canis familiaris*): A new application of Ainsworth's (1969) Strange Situation Test. *Journal of Comparative Psychology*, **112**, 219-229.

Behavioral and Physiological Responses of Domestic Dogs During Separation from Their Owners: The Effect of Age

Izuru NOSE¹⁾, Masahiro MIYAMOTO²⁾, Miki KAKINUMA¹⁾

¹⁾Laboratory of Comparative Developmental Psychology,
Nippon Veterinary and Life Science University

²⁾Kishigami Animal Hospital

Abstract

Recently, many people keep dogs in their homes and the dogs become increasingly closely tied to their owners. Consequently, the dogs sometimes show behavioral problems (e.g., barking and destructive behavior) when they are separated from their owners. In this study, we examined the behavioral and physiological responses of twelve pet dogs (toy poodles) during separation from their owners in a novel situation. The results show that younger dogs (6 years of age and less) were more active than older dogs (7 years of age and over), therefore the heart rates of the younger dogs were higher than those of the older dog. We also found that even though the older dogs remained inactive, their blood pressures prominently increased after the separation from their owners. Although the behavior of young active dogs is frequently seen as a problem, the old inactive dogs may also be physiologically affected by the separation from their owners.

Key words : pet dogs, separation from owners, age

Bull. Nippon Vet. Life Sci. Univ., **65**, 18-24, 2016.