

Journal of Animal-Assisted Education and Therapy

Vol.7, No.1 • 2 (2016)

CONTENTS

Review

Genetic resources in the breeds of companion animals TSUCHIDA S.....	1
---	---

Topics : Basic Guide for AAE and AAT

Series 3. About school education · Do you know the school textbook ?.....	6
--	---

Abstracts of the 8th Annunal Meeting of the Asian Society for Animal-assisted Education and Therapy (Nov.7-8, 2015)

Oral Session

Animal assisted therapy: Functional training with a therapy dog -About the current state of the therapy dog- SATO M, TAKAHASHI A, SATO S, SHOJI E, SAITO K, MATOBA M.....	8
A relationship between the smiles and social positive behaviors of children with autism spectrum disorder during an animal-assisted activity and a robot-assisted activity aimed towards practical application of an animal-assisted therapy -Quantitative analysis with smile-detecting interface- FUNAHASHI A, AOKI T, HIROKAWA M, ITOH Y, SUZUKI K.....	10
A research on the effects on dolphin assisted therapy evaluated by family ISHITAKA S, KAWANA H, OGIHARA A.....	12
An evaluation index in activity using animals: Investigation about children's horse-gazing duration II TSUCHIDA A, YOKOYAMA N, KIMOTO N.....	13
Short-term interactions with a dog increased arousal level of learners in animal assisted education situation MINAMI H, NOSE I, KAKINUMA M, MASAMOTO K, OTSUKA S, TANABE N, TSUCHIDA A.....	15
A case study on animal-assisted therapy for a patient with hospital in a general hospital setting SANO Y.....	17

動物介在教育・療法学雑誌

第7巻 第1・2号 (2016年)

目 次

総説

コンパニオンアニマルの品種と遺伝病 土田修一	1
---------------------------	---

特集：動物介在教育・療法学 基礎講座

3. 学校教育 ・学校で使う教科書って	6
------------------------	---

第8回動物介在教育・療法学学会学術大会 (2015.11.7. ~ 8.) 要旨集

口頭発表

動物介在療法 セラピードッグと行う機能訓練—セラピードッグの現状— 佐藤美月, 高橋 文, 佐藤駿矢, 庄司英子, 齋藤久美子, 的場美芳子	8
動物介在療法への応用を視野に入れた動物介在活動中およびロボット介在活動中に 自閉症スペクトラム障がい児に生起する笑顔と社会的行動の関連性 —笑顔識別インタフェースによる定量的解析— 舟橋 厚, 青木 健, 廣川暢一, 伊東保志, 鈴木健嗣	10
保護者が感じるイルカ介在療法の効用に関する検討 石高志保, 川名はつ子, 扇原 淳	12
動物を活用した活動における評価指標について：ウマの注視時間に関する検討 II 土田あさみ, 横山 直, 木本直希	13
短時間のイヌとの接触は学習者の生理的覚醒を促すか 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	15
がん終末期の患者に対する一般病院における動物介在療法の一例 佐野葉子	17

投稿規程	(後付)
------	------

総説

コンパニオンアニマルの品種と遺伝病

土田修一*

日本獣医生命科学大学

要約

コンパニオンアニマルの代表であるイヌの品種には、大きさ、体型、被毛、性格などに著しい多様性が見出され、同一の動物種の範疇に収まりきらない感じさえ受ける。この多様な品種は短期間に人間が行った「壮大な遺伝的実験」により作り上げられたものである。品種に認められる形質は、その特徴ならしめる遺伝子の構成をもとに表現されるものであり、多様な品種は固有な生物学的特徴に関連する遺伝子を解析するための有用な生物学的資源となっている。品種の作出、維持に関連した近親交配は、品種の特徴の創出と共に品種に特有な遺伝病の発症を招来した。しかし、品種内に特徴的な遺伝病は、ヒトの自然発生遺伝性疾患モデル動物としての有用性も示唆する。本稿ではコンパニオンアニマルの代表であるイヌの品種に関連する遺伝病について、遺伝子診断法とその応用の面から解説する。

偉大な遺伝学的実験

ジャパンケネルクラブのホームページ (<http://www.jkc.or.jp/modules/publicdata/>) には年ごとの飼育登録犬種と登録数が掲示されている。2015年1月から12月までの1年間に134犬種、301,605頭が登録されており、イヌの多様性を垣間見ることができる。世界には非公認犬種を含めて700～800の犬種があるとされ、ジャパンケネルクラブには、国際畜犬連盟に公認されている343犬種のうち、194犬種が登録されている。

Ostrander EA と Wayne RK (2005) は、イヌの品種、すなわち犬種について、「かつて人間によって行われた最も偉大な遺伝的実験である」と表現している。また、イヌの品種の広がりに伴い、イヌの病気のいくつかはさまざまな犬種へと分散していったことも、あわせて述べている。イヌやネコの診療に携わる臨床獣医師は品種により発病しやすい疾患があることを知っている。獣医学を学ぶ世界中の獣医師が目を通す獣医内科学の代表的な教科書の一つに Textbook of

Veterinary Internal Medicine (Ettinger SJ, Feldman EC) があげられる。この本ではコンパニオンアニマルに認められる先天性異常と、その異常が高頻度に検出される品種と病態がまとめて記載されている (Congenital defects of the dog, Congenital defects of the cat, 4版, 5版)。また、最新版 (7班) では “Clinical Genomics” 章が設けられ、その中で品種と遺伝病の関係について言及されている。ペットはさまざまな外貌、身体能力、気質、愛くるしさなどにより育種、選抜され、多様な品種が作出されてきた。それぞれの品種はその特徴ならしめる遺伝子の組み合わせを持ち合わせた選別個体であることは言うまでもない。動物の遺伝病については、Online Mendelian Inheritance in Animal (OMIA) (<http://omia.angis.org.au/home/>) と呼ばれるデータベースに詳しい。これは学術論文で報告された動物の遺伝形質ならびに遺伝病を収集したものである。ヒトで Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM) (<http://omim.org/>) とよばれる遺伝病のデータベースがあり、これを参考に、シドニー大学の Frank Nicholas が動物用にまとめたものである。壮大な遺伝的実験で生まれた特有な表現型を持つ多様なイヌやネコの品種は、イヌおよびネコのみならず、ヒトの病気の解明のためにも利用される貴重な遺伝学的な財産となっている。

コンパニオンアニマルの遺伝病

遺伝病は親から受け継いだ異常な遺伝子により発症する。哺乳動物は遺伝子を両親から1組ずつ、合計2組を貰い受ける。すなわち、各遺伝子を2つずつ持つ。各遺伝子の染色体上の存在部位を遺伝子座 (ローカス) とよび、そこに座る2つの遺伝子を対立遺伝子 (アレル) とよぶ。1つの遺伝子座を占有する2つの対立遺伝子に僅かな違いが認められることがあり、多型とよぶ。同じ対立遺伝子が2つ揃ったものをホモ接合体と表現し、多型を示す2つの対立遺伝子が遺伝子座に存在する場合はヘテロ接合体とよぶ。単一の遺伝子により起こる疾患では、異常な遺伝子を1

* 連絡先: tsuchida@nvl.u.ac.jp

ベドリントン・テリア犬の銅関連性肝炎の遺伝子検査法

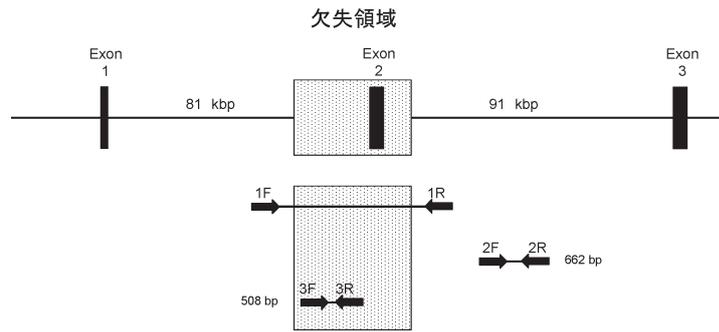


図1 COMMD1 遺伝子の概略とプライマーの位置

つでも受け継ぐと病気を発症する優性に遺伝する場合と、異常な遺伝子を2つ受け継ぎ、正常な遺伝子を1つも受け継がない時に、初めて病気の発症が認められる劣性に遺伝する場合とに分類される。劣性に遺伝する遺伝病では、正常な機能を持つ遺伝子がなく、異常な遺伝子が2つ重なることで病気が起こる。代謝異常に起因する蓄積病はその代表例で、代謝に関わる酵素をコードする2つの遺伝子がともに壊れると、機能的な酵素が作れなくなり、その酵素の代謝前駆物質が蓄積し病気を発症する。正常な遺伝子がホモ接合の場合は言うまでもなく、ヘテロ接合で正常な遺伝子が一つだけ存在する場合は、異常な遺伝子の働きを補い、酵素として十分に機能して正常な代謝を維持する。通常、病気の原因となる異常な遺伝子の頻度は低く、その異常な遺伝子が2つ揃うことは極めて稀で、多くの場合、両親が同じ異常な遺伝子を持つ。両親が同じ遺伝子座に異常な対立遺伝子を2つ持つ確率は両親が血縁である場合に大きくなる。ペットでは品種を維持するための近親性の交配が予想され、劣性遺伝病の発症の可能性が高い環境にある。

イヌの遺伝病の遺伝子診断

ベドリントン・テリア犬では、銅が肝臓に蓄積して発症する特有な銅関連性肝炎（銅中毒症）が知られている。この病気は常染色体性劣性遺伝し、異常な遺伝子が遺伝子座を占めホモ接合体となると発症する。この遺伝病はイヌの第10番染色体上に存在するCOMMD1（別名MURR1）遺伝子に起こった変異が原因である（van De Sluis, et al, 2002）。COMMD1 遺伝子は3つのエクソンから構成され、170 kb に渡り広がる。異常なCOMMD1 遺伝子では、遺伝子の中央部の2番目のエクソンを含む約39.7 kb のDNA断片が抜け落ちる欠失とよばれる変異が起きている（Forman OP, et al, 2005）。正常な遺伝子からは188個のアミ

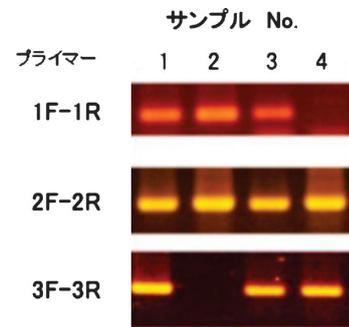


図2 PCR 産物のアガロースゲル電気泳動パターン

ベドリントン・テリア犬種に特徴的に認められる銅関連性肝炎発症患者では、エクソン2を含む39.7 bpの欠失が起こった異常なCOMMD1 遺伝子がホモ接合性に存在する。COMMD1 遺伝子の対立遺伝子の組み合わせは、3つのプライマーセットによるPCR産物の有無により遺伝子構造が推定される（図1）。1Fと1Rのプライマーセットは、異常な遺伝子の欠失部位を挟み、PCR法により正常なCOMMD1 遺伝子からは約40 kbpのPCR産物が予測されるが、たいへん長いため、実際は通常のPCR条件では増幅されない。しかし、欠失のある変異遺伝子からは40 kbpから欠失領域を除去した246 bpのDNA断片が増幅される。2Fと2Rのプライマーはともに欠失とは関連のない部位に存在し、正常遺伝子からも欠失のある変異遺伝子からも同一の662 bpのDNA断片が増幅される。一方、3Fと3Rのプライマーはともに欠失部位に存在し、正常な遺伝子からは508 bpのDNA断片の増幅が期待されるが、欠失の存在する変異遺伝子からは増幅されない。図2は実際にPCR産物をアガロースゲル電気泳動法により分析した時の写真で、サンプル1, 3: 正常な遺伝子と異常な遺伝子のヘテロ接合体、サンプル2: 異常な遺伝子のホモ接合体、サンプル4: 正常な遺伝子のホモ接合体と推測される。（bp: base pair, DNA鎖の塩基数の単位）

ノ酸からなるタンパク質が産生されるが、異常な遺伝子からはエクソン2がコードする真ん中の94個のアミノ酸を欠くタンパク質が産生される。この短い異常

タンパク質は銅を輸送する機能を失い、その結果肝臓に銅が蓄積すると考えられる (de Bie P. et al, 2005)。

特有な欠失を起こしたベドリントン・テリア犬の異常な *COMMD1* 遺伝子は、正常な遺伝子と比較して短くなる。この長さの違いを Polymerase Chain Reaction (PCR) 法による増幅 DNA 断片の有無と長さから推測することが可能である (Forman OP, et al, 2005)。遺伝子診断が実施される以前は、肝臓への銅の蓄積量の測定により診断されていた。肝臓の銅蓄積量の測定には、肝臓バイオプシーのための身体へ侵襲が必要なこと、銅の蓄積が検査水準以上に達する年齢まで診断ができないこと、ヘテロ接合の個体では健常犬と区別がつかないことなどの問題点があった。しかし、遺伝子診断の開発により、結果は個体の検査時の年齢に影響されず、検査材料も問わない、迅速で正確な検査が可能となっている。以上のように、ベドリントン・テリア犬の銅関連性肝炎は常染色体性劣性遺伝病で、大きな欠失の存在する異常な遺伝子のホモ接合体である Affcted で発症し、異常な遺伝子と正常な遺伝子を併せ持つヘテロ接合体の Carrier と正常な遺伝子のホモ接合体の Normal では発症は認められない。しかし、Carrier は異常な遺伝子を保有し、異常な遺伝子を次世代に伝える可能性がある。交配に際しては Carrier を繁殖に使用しないことが望まれるが、やむをえず Carrier 個体を用いる場合は、遺伝子型が明らかになっている Normal 個体を用いるべきであろう。この場合、Normal 個体と Carrier 個体が 1:1 で出現するが、発症する Affected 個体は出現しない。

遺伝子診断の応用と限界

遺伝病の遺伝子診断は一生変わらない体細胞の DNA 分子を材料に実施される。そのため、検査実施は年齢に左右されずに何時でも、DNA が含まれているものであれば、血液、毛根、口腔粘膜細胞、尿沈渣など様々なものが診断の材料となる。結果は遺伝子型として得られ、正常な遺伝子のホモ接合体、異常な遺伝子のホモ接合体あるいは正常な遺伝子と異常な遺伝子のヘテロ接合体とに分類される。ベドリントン・テリア犬のように病態の進行にしたがって発症する場合は、検査時に発病していなくとも、将来、発症することを予測可能である。

ペットで行われる遺伝子診断は、特定の遺伝子の特定の変異をターゲットに、その存在の検出を目的として実施されることが一般的である。肝臓に銅が蓄積する銅関連性肝炎を発症する疾患は頻度は低いながらも様々な犬種に認められ、原因遺伝子は様々で、その変異も様々である。しかし、イヌの育種、交配を考える

と、ある犬種に集中して検出される場合では、特定の遺伝子に変異を起こした共通の祖先に由来する異常遺伝子をホモ接合体として持つ場合が推測される。そのため、特定の犬種内に集中して発生する遺伝病は、共通の遺伝子変異を検査することで診断が可能となる。すなわち、ベドリントン・テリア犬種に限っては *COMMD1* 遺伝子のエキソン 2 を含む約 39.7kb の欠失という変異が主なもので、その異常な遺伝子が交配によりベドリントン・テリア犬の集団に広がっていると推測される。そのため、ベドリントン・テリア犬の銅関連性肝炎の遺伝子診断では、この欠失の検出を行って正常か、異常かを決めている。欠失がない一見正常な遺伝子も、細かく調べれば、小さいながらも機能が喪失するような変異が存在する可能性が推測され、また、実際にその存在が示唆されている (de Bie P, et al, 2005)。しかし、このような低頻度で散在する遺伝子変異は検査のターゲットにはならない。ペットの遺伝子診断の多くは、検査対象品種が特定されている。品種作出の過程を考えれば、その理由は理解できる。現行のペットの遺伝子診断は決して万能の検査法ではなく、特定の品種に特異的に発生する病気で原因遺伝子がすでに明らかにされている場合に、その遺伝子変異と同じ異常を持っているかを調べる検査である。技術革新により遺伝子解析の精度と速度が飛躍的に増大しつつあるが、現時点ではここに遺伝子検査の限界が見られる。

性格と遺伝子

1996 年に Benjamin らによりヒトの性格に関する注目される報告がなされた。神経伝達物質の 1 つであるドーパミンを受け取る受容体であるドーパミン受容体 D4 (dopamine receptor D4: DRD4) をコードする遺伝子には、その第 3 エキソン内にアミノ酸 16 個分 (48 塩基) を繰り返し単位とする反復配列があり、この配列の繰り返し数には個人差が認められる。Benjamin らは DRD4 の個人差と性格との関係を比較して、繰り返し数が多い人ほど「新奇性追求」の傾向が高い性格であることを明らかにした。従来の遺伝学は、形態的あるいは生理・生化学的な違いに注目して表現型と遺伝子の関連を明らかにしてきたが、高次の脳機能が関連し、遺伝要因と環境要因が合わさって形成される複雑な性格の解析は容易ではなかった。この研究は、複雑で漠然とした個々の性格も、遺伝子の多型という現象で説明できる可能性を示した。

イヌにおいても、ヒトと同様に神経伝達に関連する神経伝達物質、ホルモンおよびそれらの受容体などをコードする遺伝子をターゲットに多型が検索され、そして検出された多型の対立遺伝子の分布と性格や行動

との関連性が検討されている。ジャーマン・シェパードやシベリアン・ハスキーにおいて攻撃性と DRD4 の多型との関連 (Hejjas et al, 2007, Wan et al, 2013), 柴犬における攻撃性とグリア親和性のグルタミン酸トランスポーター (solute carrier family 1, member 2: SLC1A2) の多型との関連 (Takeuchi et al, 2009), また, ラブラドル・レトリバーにおける活動性とドーパミンの合成に関わる酵素 (catechol O-methyltransferase: COMT) あるいは SLC1A2 の多型との関連 (Takeuchi et al, 2009) などが報告されている。イヌの性格と関連性が認められる遺伝子およびその産生タンパク質の関係を説明する詳細な機序は不明な点も多いが, イヌの性格と遺伝子との相関は, 様々な使役を担うイヌの選抜, 育成のための基礎的なデータを提供するものと期待される。

おわりに

私たちの祖先が行った偉大な遺伝学的実験は, 1 つの動物種に様々な表現型を有するコンパニオンアニマルを作出した。コンパニオンアニマルは形態的ならびに生理・生化学的に著しい多様性を示す一方で, ヒトの伴侶として行動を共にできる性格と, ヒトとの活動の中で担うべき使役をやり遂げる能力を支える遺伝子組成を維持していると考えられ, 遺伝学の研究に有用な情報を提供している。コンパニオンアニマルは, 多くの品種を維持するための近親交配により様々な遺伝病を抱え込むことになったが, 一方でヒトの疾患のモデル動物として医療に貢献している。多くの遺伝病は, 基礎と臨床の協力のもと, 原因遺伝子の解析が進んでいる。長い年月を経て作出された多様な品種が内包するゲノム DNA が, ヒトとコンパニオンアニマルが共に健康に暮らせる社会を持続発展させるための貴重な情報資源となるものと期待される。

参考文献

- Benjamin J, Li L, Patterson C, Greenberg BD, Murphy DL, Hamer DH. 1996. Population and familial association between the D4 dopamine receptor gene and measures of Novelty Seeking. *Nature Genetics*, 12 (1), 81-84.
- de Bie P, van de Sluis B, Klomp L, Wijmenga C. 2005. The many faces of the copper metabolism protein MURR1/COMMD1. *Journal of Heredity*, 96 (7), 803-811.
- Ettinger SJ, Feldman EC. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, 7th edition.
- Forman OP, Boursnell ME, Dunmore BJ, Stendall N, van den Sluis B, Fretwell N, Jones C, Wijmenga C, Rothuizen J, van Oost BA, Holmes NG, Binns MM, Jones P. 2005. Characterization of the COMMD1 (MURR1) mutation causing copper toxicosis in Bedlington terriers. *Animal Genetics*, 36 (6), 497-501.
- Hejjas K1, Vas J, Topal J, Szantai E, Ronai Z, Szekely A, Kubinyi E, Horvath Z, Sasvari-Szekely M, Miklosi A. 2007. Association of polymorphisms in the dopamine D4 receptor gene and the activity-impulsivity endophenotype in dogs. *Animal Genetics*, 38 (6), 629-633.
- Ostrander EA, Wayne RK. 2005. The canine genome. *Genome Research*, 15 (12), 1706-1716.
- Takeuchi Y, Hashizume C, Arata S, Inoue-Murayama M, Maki T, Hart BL, Mori Y. 2009. An approach to canine behavioural genetics employing guide dogs for the blind. *Animal Genetics*, 40 (2), 217-224.
- Takeuchi Y, Kaneko F, Hashizume C, Masuda K, Ogata N, Maki T, Inoue-Murayama M, Hart BL, Mori Y. 2009. Association analysis between canine behavioural traits and genetic polymorphisms in the Shiba Inu breed. *Animal Genetics*, 40 (5), 616-622.
- Van De Sluis B, Rothuizen J, Pearson PL, van Oost BA, Wijmenga C. 2002. Identification of a new copper metabolism gene by positional cloning in a purebred dog population. *Human Molecular Genetics*, 11 (2), 165-173.
- Wan M1, Hejjas K, Ronai Z, Elek Z, Sasvari-Szekely M, Champagne FA, Miklosi A, Kubinyi E. 2013. DRD4 and TH gene polymorphisms are associated with activity, impulsivity and inattention in Siberian Husky dogs. *Animal Genetics*, 44 (6), 717-727.

Genetic resources in the breeds of companion animals

TSUCHIDA Shuichi

Nippon Veterinary and Life Science University

Abstract: The dog, a representative of companion animals, has developed into numerous dog breeds with high diversity in skeletal size, coat hair color and length or behavioral characteristic. The explosion of dog breeds with striking characteristics has made over the past two centuries by human strictly controlled breeding. The purebred dogs seem to have a set of genome for representing the peculiar phenotype and regard as genetic resources. Inbreeding with purebred animals for creating and maintaining the breeds induced the inherited diseases in specific breeds. Analysis of mutations in molecular basis related the inherited diseases makes it possible to prevent the onset of diseases and remove the mutations by planned breeding. These breeds in companion animals provide us not only valuable genetic resources but also animal models for the inherited diseases in human.

J. Anim. Edu. Ther. 7: 1-5, 2016

第3回 学校教育

学校で使う教科書って……

最近、新聞・テレビなどの報道で話題になっている「教科書」について少し考えてみたいと思います。教科書がこんなに話題になったのは珍しいことです。普通、教科書は子どもが学校で勉強するときを使うものというくらいの認識で、とりたてて教科書について考えることはありません。でも、「何を拠り所にしてつくられているのだろう。」「どんな人がつくっているのかな。」「誰がどこでどんなふうを選んでいるの。」「その使い方はどうなっているのかな。」などと考えると案外知らないことが多くあります。実は、教科書という視点で学校教育を見てみると、日本の教育の在り方やその特徴が見えてきます。特に大事だと思うところをいくつかあげて、考えてみましょう。

(1) 法的に教科書は

ここでの話題を進める前提として、教科書の法的な位置づけなどをおおまかに整理しておきます。法的には「教科用図書」といいます。今は新学期になると真新しい教科書が全員に配られます。そんなことが当たり前なのですが、筆者が小学生・中学生の頃は本屋さんに行きました。その当時は一人一人が買うことが当たり前だったので。

授業での教科書の位置づけとして、主たる教材として使用することが義務づけられています。ですから、日本では教科書を中心にした授業が行われています。これも日本の教育の特徴の一つです。

学校で使用できる教科書には、検定済みの教科書(検定については後述する)と文部科学省著作教科書というのがあります。さらに、例外的にこれ以外の図書の使用も認められる場合があります。例外として認められているのは、盲学校・聾学校・養護学校・特別支援学級等です。そこでは検定教科書や文科省著作教科書以外の図書の使用が認められています。児童・生徒の特性に応じて教科書を選ぶことができるようになっています。

また、日本の教育の特徴として、義務教育の教科書の無償制度があります。昭和37年に教科書を無償にする法律が成立し、翌38年度の1年生から教科書が無償になり、昭和44年に義務教育の無償で給付することが完成し、現在に到っています。

(2) 教科書編集の拠り所は

さて、「教科書は何を拠り所につくられているのか。」ということから考えてみましょう。小学校、中学校、高等学校、いずれの校種の教科書も、すべて文部科学省が示した学習指導要領を拠り所にしてつくられています。その学習指導要領には、全国どの地域に住んでも同水準の教育をうけることができるように、つまり教育の公平性を確保するために各教科の指導目標とその内容が学年ごとに細かく示されています。教科書の編集をする際には、この学習指導要領に示された目標と内容を段階的にしかも効果的に学ぶことができるようにつくられます。

学習指導要領には、目標と内容は示されていますが、学ぶ方法や教材は示されていません。したがって、同じ教科の教科書でも会社によって、学ぶ順序や教材は異なります。ここにそれぞれの教科書会社の特色が出ます。

余談ですが、学習指導要領は大型書店に行けば、コーヒー一杯分程度の値段で誰でも手にいれることができます。

(3) 教科書の編集は誰が

次に「どんな人がつくっているか」ということを考えてみましょう。教科書の編集そのものは教科書会社の編集部が担当しますが、その編集に具体的にかかわるのは、その教科を専門に研究している大学の先生や学校で実際に授業している現職の先生方です。学問的な立場の方と実際に指導をしている立場の方が、時間をかけて十分な議論を重ねながら智恵を出し合ってつくります。教科書会社や教科にもよるのですが、全国のたくさんの先生方が編集にかかわっています。どの教科書にも最後のページには、編集にかかわった方の名前が載っていますので、手元に教科書があれば見ていただくとよいと思います。国語の教科書編集には著名な作家、理科などでは有名な宇宙飛行士の名前もあります。

ちなみに、オランダやフィンランドの教科書も見ましたが、日本の教科書は写真も鮮明で、紙質も高級です。印刷技術も高いと思いました。

(4) 教科書の検定というのは

日本の教育の特徴として、教科用図書検定制度というものがあります。各教科書会社でつくられた教科書は、《教育の機会均等》《教育の水準の確保》《公正中立で適正な教育内容の確保》ということで、学校で実際に使用する際に、適切なものかどうかという審査を受けなければなりません。この審査を検定といい、実際には文科大臣の諮問機関である教科用図書検定調査審議会の責任において審査します。ここでは、主に学習指導要領を拠り所にして、児童・生徒が使用できるように適切に編集されているかどうかを慎重に審査し、合否を判定します。もし、この検定に合格しない場合は、教科書と使用できないということになります。こうした教科書の検定制度をもうけることで、教育の水準を確保している訳ですから日本の教育の大きな特徴といえます。しかし、この制度があることによって画一的になる面も見られます。

(5) 教科書の選定（正式には教科書採択といいます）は

どの市町村でどの会社の教科書を使うか、その選定をするのはそれぞれの自治体の教育委員会です。公立学校の場合、小学校・中学校が単独に選定することはありません。私立学校の場合は学校長がその責任で選定します。児童・生徒の転校などのことも考慮して、近隣の市町村の教育委員会が同一の教科書を選定する場合もあります。ちなみに、高等学校は義務教育ではありませんので、各学校ごとに選定することになっています。

慎重に調査をしながら、その地域の児童・生徒に適した教科書を選定することになりますが、一度選定したら、その教科書を4年間使用することになります。教科書は4年ごとに改訂しますので、教科書の選定も4年をサイクルにして行われます。

(6) 教科書の使い方は

前述したように、主な教材として使用する義務がありますが、実際にはどのように使うかはその教科書を使用する学校や先生に任されています。実際には、教科書に書かれたことを忠実に授業を進める先生、教科書を参考にしながら工夫して授業をする先生等、使い方は様々です。そこにその先生の授業の特徴が出ます。学校では、一般的には、「教科書を教える」のではなく、「教科書で教える」といわれていますが、こ

こに教師の指導への考え方が強く反映されます。教科書をアレンジしながら、自分の工夫を取り入れながら授業ができるようになると一人前といわれるようになります。

教科書があるのは、国語や社会、算数、理科などのいわゆる教科だけです。ですから、これまで道徳などは教科書はなく、副読本といわれるものを使用して学習してきました。しかし、平成27年に学習指導要領の一部改正に伴って、道徳は「特別の教科」に昇格しました。ですから、平成30年からはどの学校でも「特別な教科」という位置づけで、他の教科同様、検定で合格した教科書を使うようになります。

欧米の小学校・中学校の教科書は事典のように厚く、すべてを勉強するのではなく、必要に応じて使うようになっています。そして、持ち帰るのではなく、学校においておくようなシステムになっています。少し横道にそれますが、オランダの学習指導要領は小学校6年間、中学校3年間の到達目標だけが示されています。日本の学習指導要領のように学年ごとにきめ細かく内容を規定していないのです。したがって、それぞれの教科の学び方はとても多様になります。教師の裁量幅がとても大きいといえます。

ですから、教科書も幅広くどんな学び方にも対応できるようにしているのだと思います。こうしたところにも国柄の違いが出ています。

平成10年の学習指導要領改訂で、小学校・中学校・高等学校には、「総合的な学習の時間」という授業が設置されましたが、これは教科ではありません。したがって、教科書はありませんし、使いません。各学校でその内容や方法を工夫して、独自に進めてよいということになっています。目標も内容も方法もすべて学校に任されています。こうした取り組みに先生方の主体性や創造性が発揮されるといいと思います。

教科書という切り口で、日本の教育の特徴を見てきました。どんな制度であってもメリット・デメリットがあります。画一的といわれる面もありますが、どこにいても一定水準の教育を受けられる面もあります。日本の文化と伝統と歴史の中でつくられてきた制度です。教育の実情、児童・生徒の様子を見ながら、みんなこれから教育がよりよい方向に向かうように考えていきたいものです。ここで話題にしたことが、一つでも日本の教育を考えるための参考になれば幸いです。

矢野英明（帝京大学教職員大学院）

動物介在療法 セラピードッグと行う機能訓練 —セラピードッグの現状—

佐藤美月¹⁾・高橋 文¹⁾・佐藤駿矢²⁾・庄司英子²⁾・齋藤久美子^{1)*}・的場美芳子¹⁾

- 1) 学校法人日本環境科学学院 専門学校アニマルインターカレッジ
2) 社会福祉法人国見会 特別養護老人ホーム国見苑

Animal assisted therapy: Functional training with a therapy dog -About the current state of the therapy dog-

SATO Mizuki¹⁾, TAKAHASHI Aya¹⁾, SATO Shunya²⁾, SHOJI Eiko²⁾,
SAITO Kumiko^{1)*}, MATOBA Miyoko¹⁾

目的

セラピードッグには、介入の仕方やトリック(芸)を教えるなど、厳しいトレーニングが必要と考えられがちである。しかし、その犬の性格やその犬ができることを生かしたセラピードッグの介入の仕方は、セラピードッグに負担をかけることなく動物介在療法(以下AAT)を行える。そこで、犬の性格に着目したプログラムの構築を目指した。

方法

1. セラピードッグについて

トイ・プードル(ホワイト), グリコ, 8歳, メス, 約5kg。専門学校アニマルインターカレッジで飼育されている学校犬。獣医師による健康診断と専門学校アニマルインターカレッジ認定セラピードッグの適性審査に合格している。

2. クライアントについて

83歳の女性。先天性変形性股関節症, 高血圧, 脳出血後遺症, 白内障, 胸腰椎圧迫骨折(複数回), 左膝内顆骨折, 骨盤後傾, 右股関節の痛みがある。AATについて説明をして, 同意を得た。

3. 内容

平成27年5月22日から9月18日の約4ヵ月間にわたり実施。月3, 4回(毎週金曜日)に約45分間, 作業療法士が行うリハビリ内容に沿って行った。

リハビリプログラム①

肩関節の挙上(腕の関節可動域訓練)

クライアントは車椅子に座り, 作業療法士の促しに合わせ, 両腕を挙げる。その際に, セラピードッグは

クライアントの目の前で, 同時に立ち上がり, 前肢を挙げて見せる。(10秒×10セット程度)

リハビリプログラム②

肘の伸展運動(腕の関節可動域訓練)

クライアントは車椅子に座り, 作業療法士の指定した位置までフラフープを上げて持つ。そのフラフープをセラピードッグが跳ぶ。(10回×3セット程度)

リハビリプログラム③

短期記憶の確認

コップを4～5個準備し, クライアントにどれか一つを選んでもらう。選んでもらったコップに犬のおやつを隠し, クライアントにコップを覚えておいてもらう。その後, 全く違う話をしたり, リハビリを一項目挟んだりした後に, 犬のおやつが入っているコップを当ててもらおう。セラピードッグは匂いを嗅いで, おやつが入っているコップの前で伏せをするので, クライアントにそのコップで合っているのかを尋ねる。

結果

セラピードッグの個性を尊重し, その犬が習得しているトリック(芸)を機能訓練に活用することによって, セラピードッグをトレーニングで強要することなく, またストレスをかけずにAATを行うことができた。セラピードッグが苦手とすることを取り入れるのではなく, セラピードッグもAATのセッションを楽しめる方法をとることにより, クライアントはセラピードッグの楽しそうな姿を見ることができ精神面で安心できるのではないかと考える。

*連絡先: 〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町2丁目2-3 専門学校アニマルインターカレッジ



写真 犬のおやつが入っているコップの前で伏せをするセラピードッグ

考察

私は、学校でのアニマルセラピー実習として、担当犬(セラピードッグ)を連れてAATに参加した。担当犬は活発な犬であり、大人しくじっとして撫でられることなどが苦手であった。作業療法士が行う通常のリハビリを見学させて頂き、この部分であれば担当犬が活用できるかもしれないということを見出して、リハビリプログラムに介入することに重点を置いた。本来ならばAATには不向きかもしれない担当犬だったが、担当犬の好きなこと、得意なことを作業療法士とも話し合い、それを組み込む形で機能訓練プログラムを作っていた。元々の犬の性格、持ち合わせているトリック(芸)を利用すれば、いくらでも活動の幅は

広がる。また、犬の得意分野を広げることにより、ストレスの軽減も考えられる。犬の些細な良さを見逃さず、今後も活動に取り組んでいきたいと思う。

謝辞

本研究活動を行うにあたり、貴重な時間を割いて協力して頂きました特別養護老人ホーム国見苑の施設長の庄司英子様、作業療法士の佐藤駿矢様に心より感謝申し上げます。また、本研究のご指導を賜りました的場美芳子先生、齋藤久美子先生をはじめとする専門学校アニマルインターカレッジの諸先生方、共同研究者の高橋文さんに深謝いたします。

動物介在療法への応用を視野に入れた動物介在活動中および ロボット介在活動中に自閉症スペクトラム障がい児に生起する 笑顔と社会的行動の関連性 —笑顔識別インタフェースによる定量的解析—

舟橋 厚^{1)*}・青木 健²⁾・廣川暢一³⁾・伊東保志¹⁾・鈴木健嗣^{4,5)}

- 1) 愛知県心身障害者コロニー
- 2) 中部アニマルセラピー協会
- 3) 筑波大学システム情報工学系
- 4) 筑波大学サイバニクス研究センター
- 5) 日本科学技術振興機構

A relationship between the smiles and social positive behaviors of children with autism spectrum disorder during an animal-assisted activity and a robot-assisted activity aimed towards practical application of an animal-assisted therapy -Quantitative analysis with smile-detecting interface-

FUNAHASHI Atsushi^{1)*}, AOKI Takeshi²⁾, HIROKAWA Masakazu³⁾, ITOH Yasushi¹⁾, SUZUKI Kenji^{4,5)}

目 的

心身の発達障がい児・者に動物介在療法・教育・活動などを行うと問題行動の低減や社会的行動の促進が起こる場合がある。今回は快情動の最も一般的かつ主要な指標である笑顔 (smile) に着目し、最近、新たに開発した笑顔識別インタフェースを用いて動物介在療法への応用を視野に入れた動物介在活動 (AAA) 中の自閉症スペクトラム障害児 (ASD 児) の笑顔について笑顔識別インタフェースにより定量的に解析することを目的とした。

方 法

本研究は愛知県コロニー発達障害研究所倫理審査委員会の承認を得て実施した。

AAA を約 2 年間 (2 ヶ月に 1 回, 個別実施) 経験した ASD 児 8 名と普通児 5 名 (コントロール) について AAA のポストセッションとして RAA を実施した。そして犬あるいはロボットに初回遭遇した際の行動を smile や positive social behavior について EMG 笑顔識別インタフェースや DartFish 行動解析システムにより解析した。

まず、プレイルームで風景画像 20 枚をノートパソ

コン画面に 2 秒ずつ連続で呈示し、被験児の表情と行動をビデオ記録した。引き続き、AAA (犬) を行う部屋まで廊下を徒歩移動し (プレ・セッション)、室内に設置された半径 160 cm の円形サークル内で AAA を実施し、ASD 児の笑顔および行動をビデオカメラで詳細に記録した (ドッグセッション)。サークル内には ASD 児 1 名とセラピー犬 3 匹、ドッグセラピスト 1 名、および母親が入った。AAA 終了後、プレイルームに徒歩で戻り、引き続き RAA (ポストセッション) を実施しビデオ撮影を実施した。そして ASD 児の犬あるいはロボットに対する行動変化 (犬・ロボットに触る, 犬・ロボットを見る, 犬・ロボットに話しかけるなど) を犬やロボットとの初回遭遇時について ASD 児と普通児の比較、さらに犬あるいはロボットとのふれあい時の ASD 児について個人内変動を検討した。

結 果

ビデオ評定で評定者により認識された AAA 中の smile とコンピューターが識別した smile は ASD 児、普通児ともよく一致した。また、普通児と ASD 児の両方とも positive social behavior は smile 量が増加す

* 連絡先: atsushi@ihst.hsc.jp

るにつれて増加した。AAA中のnegative social behaviorはsmile量が増加するにつれASD児で減少した。普通児ではnegative social behaviorは初回から観察されなかった。AAA中にsmileに同期して観察されたASD児のpositive social behaviorに比較してRAA中のpositive social behaviorのほうが、より多かった。初回遭遇時の比較ではASD児全員が、犬よりロボットに対するほうが、smileはより多く、また自主的にロボットの近くまで接近する(犬より近くまで接近)、ロボットと握手をする、ロボットの顔を見るなどのpositive social behaviorをより多く示した。

考 察

ASD児のいずれもが犬よりロボットに対して初回の遭遇時の行動比較では、より多くのsmileとより多くのpositive social behaviorを生起させた。また、ASD児は犬の顔が正対している際にはnegative social behaviorをする場合が多いが、ロボットの顔が正対しているときは怖がらなかった。この結果は

ASD児のpositive social behaviorの発現を阻害するものが何なのかを理解する際の重要なポイントになると考えられる。

長期継続したAAAを経験しても犬に対してsmileの増加やpositive social behaviorの増加をあまり示さなかったASD児が、ロボットと接する時には初回の遭遇時から犬の時よりも多くの笑顔でロボットに接し、ロボットが転倒した際、自主的にロボットを助け起こし、「大丈夫?」とロボットに話かける行動をおこなったことは、興味深い。ASD児は人型小型ロボットのような「目に表情のない」あるいは「目にネガティブな意志(相手に対する敵意など)が表出されていない」動く対象物に対して、極めて友好的に反応し、positive social behaviorを多発させうることがわかった。

動物介在活動でpositive social behaviorが、さほど促進されないタイプのASD児には、まず人型小型ロボットにより社会的コミュニケーションのベースを育み、さらに犬、そして人との交流へと徐々にステップ・アップすることが有効であることが示唆された。

口頭発表

保護者が感じるイルカ介在療法の効用に関する検討

石高志保^{1)*}・川名はつ子²⁾・扇原 淳²⁾

1) 早稲田大学大学院人間科学研究科

2) 早稲田大学人間科学学術院

A research on the effects on dolphin assisted therapy evaluated by family

ISHITAKA Shiho^{1)*}, KAWANA Hatsuko²⁾, OGIHARA Atsushi²⁾

目 的

イルカ介在療法利用者の保護者が感じるイルカ介在療法の効用について明らかにすることを目的とした。

方 法

施設Aで実施されたイルカ介在療法参加者のうち2010年4月から2014年11月に参加した172家族分を分析の対象とした。資料のうち、家族の中で疾患をもつクライアントの基本属性と、その保護者による「イルカ介在療法に期待すること」、「前回にセラピーを受ける前と受けた後で変わった様子(2回以上の参加家族のみ)」の自由記述項目を分析した。なお本研究は、早稲田大学人を対象とする研究に関する倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号:2014-119)。

結 果

クライアントの基本属性は、男性78人、女性55人、未記入39人であった。年齢は、19歳以下が112人で全体の65%であった。居住地域は、関東地方が最も多く、次いで、九州、近畿の順であった。国際疾病分類第10版に基づくクライアントの原因疾患に

ついては、精神及び行動の障害がもっと多く62人、先天奇形、変形及び染色体異常24人、神経系の疾患21人であった。保護者がイルカ介在療法に期待することとしては、表現力の向上、行動の改善、リハビリテーションが上位であった。イルカ介在療法参加後の変化としては、表現力の向上、行動の変化、イルカへの興味に関しての記述がみられた。

考 察

イルカ介在療法利用家族は、所在地の沖縄以外の関東を中心として遠方に居住する者が多かった。関東には、イルカ介在療法を提供する施設が不明であることから、提供される療法の内容によって当該施設を利用している可能性が高いと思われた。また、保護者は、クライアントのイルカ介在療法参加後の変化として、コミュニケーション力の向上を挙げていた。Stumpfら(2014)は、イルカ介在療法によって、ダウン症候群や精神遅滞をもつ子どものコミュニケーション能力が向上することを報告しており、今回の結果からも、同施設で行われているイルカ介在療法に同様の効用がある可能性が示唆された。今後は、同施設のイルカ介在療法のプログラム内容の検討に加えて、他の動物介在療法との効用の差異の検討、対照群を設けた研究デザイン、およびクライアントの生理的指標を用いたイルカ介在療法の効用に関する分析が必要である。

謝 辞

本研究にご協力いただいた施設関係者の皆様に、この場をお借りして御礼申し上げます。

参考文献

1. Eva Stumpf, Erwin Breitenbach. Dolphin-Assisted Therapy with Parental Involvement for Children with Severe Disabilities. Further Evidence for a Family-Centered Theory for Effectiveness. *Anthrozoos*. 27(1): 95-109 (2014)

* 連絡先: sh.istk72@ruri.waseda.jp

口頭発表

動物を活用した活動における評価指標について： ウマの注視時間に関する検討 II

土田あさみ^{1)*}・横山 直²⁾・木本直希²⁾

- 1) 東京農業大学農学部バイオセラピー学科
2) 東京農業大学農学部バイオセラピーセンター

An evaluation index in activity using animals: Investigation about children's horse-gazing duration II

TSUCHIDA Asami¹⁾, YOKOYAMA Nao²⁾, KIMOTO Naoki²⁾

背景・目的

我々はこれまで小学生対象の体験活動の情報をもとに、よりよい活動を行なうための活動評価指標について検討してきた。すでに本学会第6回学術大会にて、ウマにニンジンを与餌する際の小学生児童のウマを注視する時間について若干の報告を行なった。ウマ注視時間は、ウマに餌を給与することを目的としているか、あるいは、給与するという行為だけを行なっているかという視点で着目した。すなわち、ウマに興味を持った児童はウマの注視時間が長い傾向にあると仮定して、注視時間が小学生児童の活動への興味を推し量る指標となりうるかどうかについて検討してきた。これまでのところ学年、性別、給与時に児童のそばにいた人員等によって注視時間に有意な差はなく、作業に集中していた児童では注視時間が長い傾向にあること等が明らかで、さらに、注視時間は年間を通して変動があることが示唆された。そこで今回これに例数を加えて再度ウマ注視時間について検討し、ウマ注視時間が活動の指標となりうるかどうかについて考察した。

方法

1. 調査対象の児童：2012年10月から2014年12月までの計19回の活動で、ウマの世話活動に参加した71人（男子31人、女子40人）を対象とした。児童の募集は厚木市で配布される公民館だよりや市の広報等を利用して広く公募した。体験活動実施に際しては、参加児童の保護者および学生から同意書を提出してもらった。
2. 調査対象の活動：体験活動は、朝9時半に大学施設

設で参加児童の受付をした後、活動に際しての一般的な注意を与え、その後、動物を扱う上での約束（大声を出さない、走らない、勝手に触らない等）を話し、係ごとに分かれた。活動は休憩を複数回含んで2時間あまりとした。ウマ系の活動内容は、ウマについての説明、ブラッシング、馬房の掃除、天気がよければウマと学内散歩、最後にニンジンと昼飼いを給与して終了した。終了後児童はアンケートと感想文に回答し、13時ごろに解散した。2時間あまりの活動は、できるだけビデオカメラにて記録した。動物での活動にボランティアで参加した学生は動物飼養施設で動物の世話を当番制で行なう3、4年生の有志であった。3年生は4月から加入し、4～6月は4年生の活動を見学および補助し（開始期）、そして10～12月は4年生とともに活動に参加して4年生と引継ぎ（引継期）、12月に4年生が引退した2、3月は単独で行なった（独立期）。

3. 分析対象：分析対象は、ビデオに記録されたウマ係児童のウマ注視時間と、体験後に児童が記述した感想文の内容とした。71人の児童のうち分析対象となったのは、ビデオ映像で確認できた56人（男子24人、女子32人、1年生7人、2年生11人、3年生7人、4年生13人、5年生12人、6年生6人）で、このうち感想文を記述した児童は48人（男子21人、女子27人、1年生4人、2年生8人、3年生7人、4年生11人、5年生12人、6年生6人）であった。ウマ注視時間は、ニンジンを持つ手を離れた瞬間から、その後児童がウマから目を離すまでの時間をウマ注視時間（秒）として計測した。221分計189シーンに記録さ

*連絡先：a3tsuchi@nodai.ac.jp

れた 55 人分のウマ注視時間を計測し、学年や季節変動ごとに、それぞれまとめた。

結果

ウマ注視時間は、平均 1.76 秒（標準誤差 0.15）で、1 年生では平均 1.04（標準誤差 0.18）と、他の学年より短い傾向がみられた（ $\chi^2(5)=10.88, p=0.0538$ ）。学生メンバーの入替時期でみると、開始期、引継期そして独立期で明らかにウマ注視時間は異なった（ $\chi^2(2)=24.0165, p=0.0000$ ）。感想文で活動や学んだことに関して記述した児童のウマ注視時間（ 1.56 ± 0.18 ）と、活動に無関係な内容を記述した児童のウマ注視時間（ 1.84 ± 0.25 ）を比較したところ差は認められなかった。

考察

ウマ注視時間は 1 年生で他学年に比べて短いものの、学年による違いよりも実施時期に影響されることが示され、前回の報告を支持する結果となった。感想文内容と注視時間に関連性は認められず、ウマ注視時間の長さが感想文に反映されているかどうかは判断できなかった。また、ウマ注視時間は活動者の状況により影響される参加者の行為であることが示され、参加者の動物に対する行為は活動者側の何らかの要素によって影響を受けることが示唆された。

謝辞

本研究は、中山駿雄科学技術文化財団の研究助成（研 B-25-49）を受けて実施した。

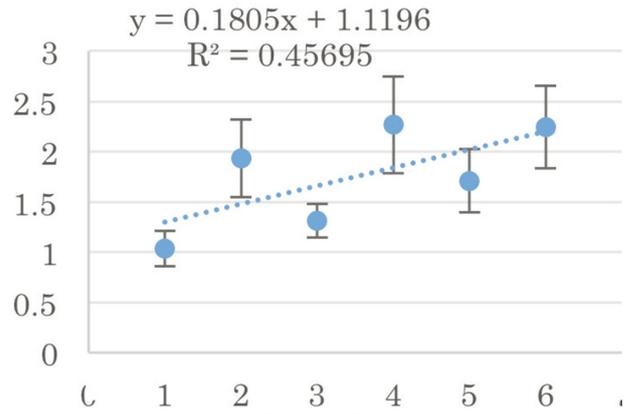


図 1 参加児童の学年

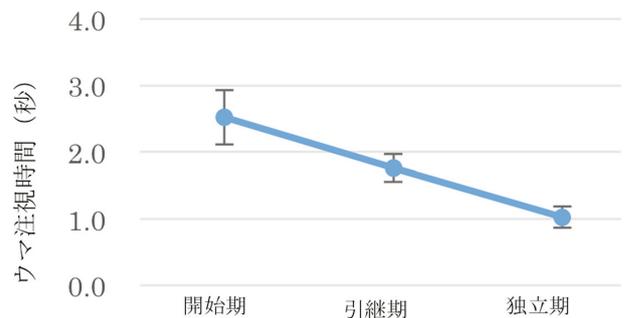


図 2 学生ボランティアの変動

口頭発表

短時間のイヌとの接触は学習者の生理的覚醒を促すか

南 香里¹⁾・野瀬 出^{1)*}・柿沼美紀¹⁾・政本 香²⁾・大塚志保³⁾・田邊那奈³⁾・土田あさみ³⁾

1) 日本獣医生命科学大学獣医学部

2) 松山東雲女子大学人文科学部

3) 東京農業大学農学部

Short-term interactions with a dog increased arousal level of learners in animal assisted education situation

MINAMI Hyanri¹⁾, NOSE Izuru¹⁾, KAKINUMA Miki¹⁾, MASAMOTO Kaori²⁾, OTSUKA Shiho³⁾, TANABE Nana³⁾, TSUCHIDA Asami³⁾

目的

動物とのふれあいや相互作用により様々な効果が期待されている動物介在教育 (Animal Assisted Education: AAE) は、教育現場で活用される機会が増えてきている。しかし、その効果について客観的な指標を用いて検討した報告は少ない。本研究は学習場面における短時間のイヌとの接触が及ぼす影響について、心理的、行動的、生理的指標を用いて検討することを目的とした。AAEの効果の特徴を把握することで、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になる。

方法

実験参加者：自宅でイヌを飼育していない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）が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られた。唾液採取のため、実験開始12時間前から飲酒や喫煙を、1時間前から食事を控えてもらった。実験参加者には募集時にイヌと接触する可能性があることを伝え、実験開始前に実験内容の説明を行うとともに実験参加の承諾を得た。本研究は日本獣医生命科学大学生命倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号 S26S-49）。

学習課題：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 (13.3インチ) 中央に呈示した。観察距離は約60cmであり、縦横視角約5°以内に入るように調整した。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°のいずれかであった。各試行において注視点が1秒呈示された後に、刺激がランダムに呈示された（試行間間隔5秒）。1ブロック内で120試行を実施し、所要時間は10分であった。

実験装置：心電図、呼吸曲線、皮膚電気反応の測定には、携帯型生体アンプ (Polymate II AP1132, デジテックス研究所) を用いた。心電図は第III誘導により、呼吸曲線は上腹部にストレインゲージ式トランスデューサを装着して導出した。皮膚電気反応 (SCR) は非利き手第2指および第3指の中節腹側部に電極を装着し、通電法により導出した。コルチゾール濃度測定のためサリベット (Sarstedt) を用いて唾液の採取を行った。採取した唾液は遠心分離し、測定キット (Salivary Cortisol ELISA Kit 1-3002, Salimetrics) を用いて解析を実施した。主観的気分の測定には2次元気分尺度 (アイエムエフ) を用いた。

手続き：参加者が入室後、電極等を装着した後に実験を開始した。実験は5ブロックから構成されていた：安静1 (5分)、課題1 (10分)、評価 (5分)、課題2 (10分)、安静2 (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。

評価ブロックでは対象 (イヌ、植物、ぬいぐるみ) についてSD法による評価を実施した。イヌ条件における対象は家庭犬 (トイプードルのミックス, 去勢オス, 1歳, 高さ約40cm)、植物条件では観葉植物 (鉢植えのポトス, 高さ約90cm)、ぬいぐるみ条件ではイヌとほぼ同じ大きさぬいぐるみ (ウェスト・ハイラ

*連絡先：〒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

ンド・ホワイトテリア、高さ約40 cm)であった。イヌおよびぬいぐるみは椅子(高さ約40 cm)に載せて呈示した。イヌの呈示は飼い主が行い、飼い主は実験者を兼ねていた。実験参加者は評価の際には対象に接触することも可能であることが伝えられた。評価項目の中に触感に関するもの(手触りの良い-手触りの悪い、等)が含まれていたため、結果的に全実験参加者が自発的に対象と接触した。

結 果

SD法によるイメージ評定値について項目ごとに分散分析を実施したところ、イヌは植物よりも「暖かく」、「小さく」、「動的」で「弱い」と評定されていた($p<.05$)。また、ぬいぐるみは植物よりも「暖かく」、「小さい」と評定されていた($p<.05$)。イヌとぬいぐるみの間には有意差は見られなかった。

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、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($p<.001$)。全ての条件において課題成績の向上が認められたが、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、イヌ条件でのみ評定ブロックにおいて活性化が高くなっていった($p<.05$)。安定度についても分析を実施したところ、課題1・2後の安定度が他よりも低くなっていった($p<.001$)。

心拍数については1分ごとの心拍数変化量を算出した(安静1ブロックにおける1分目を基準とする)。分散分析の結果、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($p<.05$)。さらに評価ブロック中にイヌ条件でのみ心拍数の減少が認められた($p<.05$)。心拍数は刺激への注意により減少することが知られており、イヌ条件の実験参加者がイヌに対して注意を向けていたことが推察される。

呼吸数変化量に関しても、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)において、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($p<.05$)。

考 察

評価ブロックにおけるイヌとの接触により、2次元気分尺度の活性化得点の上昇、心拍数の低下、および皮膚電気活動の増加が認められた。イヌに注意を向け、交感神経系が活発になるとともに気分が改善していることから、短時間のイヌとの接触は生理的覚醒を上昇させ、気分をリフレッシュする効果があると考えられる。一方で、課題成績、コルチゾール濃度変化量は接触対象の違いによる影響を受けていなかった。課題成績に関しては、本実験で用いた課題の難易度が低かったことや事前に課題の練習を行っていたため問題に慣れてしまっていたことから、条件間差が生じ難かった可能性がある。また、本実験では課題間にのみイヌと接触し、課題実施中にはイヌを入れていなかった。イヌをどのタイミングで導入し、どのように接触させるかにより結果は異なることが考えられるため、今後はイヌの導入方法による影響についても検討する必要がある。

謝 辞

本研究はJSPS科研費(26450457)の助成を受けて実施した。

口頭発表

がん終末期の患者に対する一般病院における動物介在療法の一例

佐野葉子*

富士宮市立病院

A case study on animal-assisted therapy for a patient with hospital in a general hospital setting

SANO Yoko*

目 的

日本の死亡者数は平成26年度約126万人である。死亡原因の1位は悪性新生物で約36万人、死亡者数の約28.5%を占めている。現在日本において厚労省では、全国どこでも質の高いがん医療を提供することができるよう、都道府県がん診療連携拠点病院と地域がん診療連携拠点病院を407箇所指定している(平成26年8月6日現在)。しかし、がんで亡くなった人の約75%以上は一般の病院や診療所で亡くなっていると報告されている。

このような状況の中ですべての患者が、がん専門病院で最期を迎えることはなく地域の一般病院で入院生活を送ることも多い現状がある。一般病院においては、よりよい最後の時間を過ごすことが出来るよう緩和ケアチームが協力してケアを行っているが、一般病院には病院の規則等があり、患者はがん専門病院のようなケアがすべて受けられるわけではない。

今回がんの終末期の患者に対し動物介在を行い、その時の患者の様子や発言、また家族の思いについて質的に分析を行ったのでここに報告する。

方 法

患者は40歳代女性で未婚。両親と同居し、市内に兄夫婦が在住していた。患者はがんの終末期で一人では歩行ができない状態であった。また酸素投与も行われていた。患者の両親と相談し医師の許可があったので、患者の状態が良い日に看護師2名が付き添い、車いすで酸素投与を行いながら移動し、病院の敷地内で患者が飼っているエアデールテリアと20分程度面会を行った。犬との面会前後に患者と両親に思いを語ってもらい、質的に分析を行った。

倫理的配慮については、病院の倫理委員会の承認を

受けた。また患者の家族に研究の説明を口頭で行い同意を得た。

結 果

1) 面会前の思い

(1) 患者の思い

- ・犬に会いたいけど一人で歩けないし、入院中は無理だよ。

(2) 父親の思い

- ・残された時間はあまり長くない。
- ・娘に犬と面会をさせてあげたい。
- ・でも病院の中には犬を連れていけない。
- ・病室は2階だから窓越しに面会させようか。
- ・でも面会できても触れない。
- ・触れない状態で面会させるのは、よけいにつらい思いをさせてしまうのではないか。

(3) 母親の思い

- ・病院では犬との面会は無理。
- ・何とかして一度家に連れて帰りたい。

1) 面会後の思い

(1) 患者の思い

- ・犬が最初嬉しそうで、でも途中でちょっと知らん顔してあの子らしいと思う。
- ・別に平気だよって所を見せてるんだよ。本当はともううれしいくせにね。
- ・あの子にあえてほんとうによかった。

〈ブログより〉

ハルッカ♪とのお散歩の約束が、病気を治すための最高のモチベーション。

(2) 父親の思い

- ・酸素もやっけていて歩けないから面会は無理だと思っていた。

* 連絡先：静岡県富士宮市野中 1038-25

- ・看護師さんが面会しようといってくれたけど、本当にいけるのかと思った。
 - ・面会でできて娘も犬も嬉しそうで本当によかったと思った。
- (3) 母親の思い
- ・犬と面会をさせたいと思ってもできないことだとあきらめていた。
 - ・看護師さんに言われてできるのか心配だったけど面会でできてよかった。
 - ・娘も犬もうれしそうだった。

考 察

病院に入院している患者の中で、ペットの写真をベッドサイドに飾ってある人はいるが、ペットは病院の中に入れられないため面会はできない。ホスピスなどがある病院では病室にペットを入れられる施設もあるが、一般病院では衛生面や他の患者の配慮からほとん

どペットの入室は許可されていない。

写真では実際にペットに触れるわけではなく、さみしい思いをしている人は少なくない。入院期間が短い場合や、入院期間がある程度決まっている場合は退院の予定があるため多少我慢すればよいと考えられるが、がんなどの患者の場合入院期間の予測が難しかったり、退院できるめどが立たない場合は、ペットとの面会が出来ない事の不安やストレスは大きいのではないかと考えられる。

今回がんの終末期の患者に自分が飼っているペットとの介在を行い、患者が前向きになれた事、家族の満足感を得られたことは大きな効果であったと考えられる。しかし、一般病院において動物介在を行うには、様々な問題点も存在する。病院のスタッフの意識や構造上の問題、また動物介在療法の効果の普及なども今後の課題であると考えられる。

動物介在教育・療法学雑誌投稿規程 (2015.2.27)

(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, 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に関する内容, 動物を介在させた教育効果ならびに介在動物の健康や飼養の基準等に関する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。いわゆるレクリエーションとしての動物による活動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, 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た妥当な記述であること。また, 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, 学術的重要性が高い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）、および日本語でカテゴリー（下記参照）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。
《カテゴリー》 下記の中から 3 つ以内を選択して、関連性の高いものから順に記号を記載すること。
A1：介在動物の育成（調教・訓練を含む）
A2：介在動物の選択基準・適性基準
A3：介在動物の福祉
A4：介在動物の健康管理
A5：介在動物（イヌ、ウマなど）
B1：動物介在療法プログラム
B2：動物介在教育プログラム
B3：動物介在療法対象者事例
B4：動物介在教育対象者事例
C1：専門家制度
C2：専門家の資格基準・養成
C3：専門家の教育基準
D1：AAE/AAT のための基礎的研究
D2：AAE/AAT を目指した基礎的事例
8. 第 2 ページに英文および和文の Abstract/ 要約（英文の場合、原著および Review では 250 語以内、短報および Mini-review では 120 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、Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgments および References の順序で本文を記述する。Results と Discussion をまとめて 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。
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 {例，英文（Higuchi 2008）または（Higuchi and Matoba 2008），和文：（樋口 2008）または（樋口・的場 2008）}。本文中著者が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 {例，英文：（Higuchi et al 2008），和文：（樋口他 2008）}。引用文献リストは著者のアルファベット順に示すこと。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. 年号. 論文名. 引用頁, 書名, 編著者名, 発行所, 所在都市名.」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, and Y, 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, 東京都.

15. 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許可を必要とする。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。
16. 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 XP/2000以上のバージョンにて提出する。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。
17. 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。
18. 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バイオセラピー学科伴侶動物学研究室

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

名 譽 顧 問	養 老 孟 司	(東京大学, 富士愛育園理事)
名 譽 顧 問	小 野 啓 輔	(株式会社 O・N・O)
顧 問	樋 口 誠 一	(北里大学)
理 事 長	柿 沼 美 紀	(日本獣医生命科学大学)
副 理 事 長	的 場 美 芳 子	(日本獣医生命科学大学)

動物介在教育・療法学雑誌

編集委員会

委 員 長	土 田 あ さ み	(東京農業大学)
委員 (アルファベット順)	安 藤 孝 敏	(横浜国立大学)
	石 井 孝 弘	(帝京科学大学)
	井 戸 ゆ かり	(東京都市大学)
	慶 野 宏 臣	(なつか乗馬療育研究所)
	的 場 美 芳 子	(日本獣医生命科学大学)
	近 江 俊 徳	(日本獣医生命科学大学)
	局 博 一	(東京大学)

動物介在教育・療法学雑誌 第7巻

平成 28 年 3 月 31 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	創文印刷工業株式会社 〒 116-0011 東京都荒川区西尾久 7-12-16 Tel 03-3893-3692

複写をご希望の方へ

特定非営利活動法人動物介在教育・療学会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(一社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。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

複写以外の許諾 (著作物の引用, 転載, 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・療学会へお問い合わせください。

Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has consigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce ; translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

→Users in countries and regions where there is a local RRO under bilateral contract with Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Users in countries and regions of which RROs are listed on the following website are requested to contact the respective RROs directly to obtain permission.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)
Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Website <http://www.jaacc.jp/>
E-mail info@jaacc.jp Fax : +81-33475-5619

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.

