

動物を介在させた活動における大動物の健康に関する研究  
(The study of health of large animals in the activities using animals)

学位論文の内容の要約

日本獣医生命科学大学大学院獣医生命科学研究科  
獣医保健看護学専攻後期課程平成 28 年入学

銀 梓

(指導教授：小林 真理子)

近年、人の精神的、肉体的および社会的な健康の改善と向上を目的に、動物を治療、教育およびレクリエーションの現場に介在させる活動が注目されている。これらの活動では、イヌやウマなどの活用が主であるが、ウシやヒツジなどの産業動物の活用も報告されている。活動を通じ、動物と接することで、高血圧の改善、高齢者の孤独感の軽減、身体障がい者の抑うつ感の軽減、情緒障がい児の自尊心の向上や責任感、社会性および人格の形成に影響するなど、身体、心理および社会的な効果が多数報告されている。しかし、人に良い効果が得られている一方で、動物、特に大動物を対象としたストレスおよび福祉に関連した研究や報告は少ないのが現状である。ウシをはじめとする産業動物は、動物福祉への対応だけでなく、食糧生産動物としての役目を果たすことも求められている。従って、動物のストレスが少ない活動は、両者の両立のために重要と考えられる。他方、活動におけるウマの活用において、子供などを対象とした活動では、扱いやすい大きさであること、気質が温和であることから、ポニーなどの小型のウマが用いられることが多い。しかし、ポニーを含む小型のウマは、フルサイズのウマと比較して、高脂血症になりやすいなどの報告もあることから、品種間の違いを明らかにし、品種ごとの飼養管理に注意しながら、活動に取り組む必要があると考えられる。

以上のことから、本研究では、その目的を、ウシやウマなどの大動物の各種活動時における動物福祉の向上とした。第一章では、動物介在教育の一環と位置付けられる学生を対象とした牧場での実習を、より動物へのストレスの少ない実習にするための一助として、実習前後の乳牛の血清中のコルチゾール（COR）濃度、血液生化学値、搾乳量や搾乳所要時間などの変化を観察し、乳牛のストレスに関する検討を行った。第二章では、各種の活動で主に用いられるウマを対象に、サラブレッド（サラ）、ポニーおよびミニチュアホース（ミニ）の血液生化学性状の違いを検討し、品種間の差を明らかにした。次いで、一乗馬クラブの会員を対象に、定められた給餌以外の餌やりに関する意識調査を行った。

## 第一章 学生の実習時におけるウシのストレスに関する研究

本学付属牧場で実施されている動物介在教育の一環である新入時の学生を対象とした牧場での実習が、乳牛に与えるストレスについて検討した。乳牛の COR 濃度、グルコース (GLU) や総タンパク (TP) などの各種血液生化学値、酸化ストレス度の変化および実習期間前後 5 日間を含めた乳牛の搾乳量、搾乳所用時間などに関して、実習前後での比較を行うことでストレスの変化を観察した。

乳牛 (29 頭) の実習前における平均 COR 濃度が 6.95 ng/ml であったのに対し、実習後では 10.57 ng/ml に上昇し、実習後の COR 濃度は実習前のそれより有意に高い結果となった。従って、不特定多数の学生と接する牧場実習は、乳牛のストレスの原因になることが示唆された。しかし、実習後の COR 濃度の上昇率は、約 1.5 倍であり、長距離輸送後の乳牛の血漿 COR 濃度の上昇率の約 5 倍、削蹄後の血清 COR 濃度の上昇率の約 6.6 倍と比較すると、実習時のストレスは大きなものではないと考えられた。また、酸化ストレス度の結果、実習期間の前後 5 日間の搾乳量および搾乳所要時間などの結果にも、大きな変化が見られなかったことから、実習は、生産性に影響するほどの大きなストレスではなかったことが明らかとなった。このような結果が得られた原因として、実習に参加する学生に対して、乳牛の通常的生活リズムに合わせて給餌および搾乳を行わせるように指導を徹底し、関連知識を習得させてから、搾乳を行わせるように取り組んだためと考えられた。他方、実習前後の COR 濃度の上昇率の変化により、29 頭の乳牛は、実習後の COR 濃度が急激に上昇した群 (高上昇率群、11 頭) と実習後の COR 濃度があまり上昇しなかった群 (低上昇率群、18 頭) に別れた。高上昇率群でのみ、COR 濃度と月齢に有意な負の相関が得られたことから、この群は、経験によりストレスを軽減できる可能性を持つ群であると考えられた。対して、低上昇率群には、実習前後ともに COR 濃度の結果が顕著に高い乳牛 3 頭が含まれており、その原因として、血液採取が新奇刺激となった可能性があり、これらの乳牛はストレスを感じやすい個体であると考えられた。

他の血液生化学値の結果の検討では、実習前後の有意差は尿素窒素（BUN）値でのみ観察された。蛋白質の終末代謝産物であり、蛋白摂取の指標でもある BUN は、ストレスのマーカーになり得る可能性が考えられた。

## 第二章 ウマの健康に関する研究

### 第一節 ウマの品種間における血液生化学性状の違い

動物を介在させる諸活動に使用例が多いウマを対象に、以下の研究を行った。第一節では、複数の乗馬クラブで飼育されている疾患を有していないサラ（50 頭）、ポニー（49 頭）およびミニ（14 頭）の血液生化学性状について調査し、品種間の差を、多変量解析を用いて観察した。

サラ、ポニーおよびミニの 3 群に分けて、血液生化学値の比較を行った結果、アルカリフォスファターゼやリパーゼなどの 6 項目を除く 12 項目において、群間に有意差が見られた。また、得られた結果を用いて、主成分分析（PCA）を行った結果、サラ、ポニーおよびミニと品種ごとに分類されることが明らかとなった。品種ごとの分類に対して、血清中に含まれているどの成分が寄与しているのかを、ローディングプロットの結果で確認すると、サラでは総胆汁酸、アミラーゼおよび TP などの 7 項目、ポニーでは、乳酸脱水素酵素および中性脂肪（TG）を含む 5 項目、ミニでは、GLU の 1 項目が寄与する可能性が示唆された。総コレステロール（T-CHO）、血清サイロキシンおよび COR を含む 5 項目は、ポニーとミニの両群の分離に関与する可能性があり、TG や T-CHO の項目は、サラと他群の分離に関与する可能性があった。小型のウマは、フルサイズのウマよりも高脂血症になる可能性が高いとする報告があるが、PCA の結果においても、小型ウマの TG は、サラとは異なる動態である可能性が示唆された。最後に、判別分析を行った結果、得られた判別率は、サラで 96.0、ポニーで 79.59 およびミニ 92.86%となった。ポニーの判別率がサラやミニと比較して低かったのは、ポニー群には様々な品種が掛け合わされているものが含まれていることが原因

と考えられた。

## 第二節 定められた給餌以外の餌やりに対する一乗馬クラブ会員を対象とした意識調査

静岡県に位置する一乗馬クラブの会員 43 名に対して、アンケート調査を行った。アンケートの目的は、定められた給餌以外のウマに対する餌やり（おやつ）に関して、飼養管理に関する知識を与える前後での、おやつに対する意識の変化を観察した。

「ウマにおやつを与えることをどう思いますか」と「ウマにおやつを与える人を見かけた際に注意した方がいいと思いますか」の 2 つの回答に関して解析を行った。ウマの TG 値に関する説明後では、おやつに賛成する回答は有意に減少し、おやつを与える人に注意する意見は有意に増加した。自由記述に関しても、「節度を守れば大丈夫」、「適切な与え方であれば大丈夫」とおやつを肯定しながらも、ウマの健康を考える回答に変化した。TG 値の説明後に、定められた餌以外のおやつに関する意識に変化が見られたことから、正しい知識を持つことが、おやつの過剰給餌の抑制に繋がること、ウマの健康や飼養管理に関して、再確認をする契機になったことが考えられた。また、対象者を男女、同行者の有無、入会前の乗馬経験の有無に分けて比較したところ、乗馬経験の有無でのみ有意差が得られた。おやつへの賛成意見は、乗馬未経験者に比べて経験者で有意に少なく、その原因として、乗馬経験のある会員は、未経験の会員よりウマに関する知識が深いためと考えられた。最後に、ウマを預けている会員（自馬）と一般会員（一般）に分けて比較を行った結果、説明前後のウマにおやつを与えることへの賛成意見は一般に比べて、自馬で有意に少なかった。「ウマにおやつを与える人を見かけた際に注意するかどうか」の質問に対しては、説明前後において、一般と比較して、自馬の方が注意する意見が有意に多かった。自由回答では、過半数の人が「禁止にしてほしい」、「食べた量の把握ができない」、「おやつを断る主旨の張り紙を無視して与えることはやめてほしい」といった反対意見を述べていた。自馬にとって、ウマは、大切な家族の一員であり、その健康を第一に考えた時、食べたおや

つの量の把握ができないことや何が配合されているかが不明なおやつは、自馬にとって、大きな不安要因となることが考えられた。会員は愛情表現として、ニンジン、リンゴなどを与えているが、ウマへの間違ったおやつの給餌は、ウマの健康に害を及ぼす可能性が考えられる。ウマの健康を守るためには、健康や栄養の状態の把握が重要である。獣医師による指導はもちろんのこと、獣医師との協働の下、動物看護師が、動物の飼養管理に必須となる知識を、一般に普及させる活動を行うことの重要性が本研究を通して明らかとなった。