

学位論文の内容の要約

氏名	石坂さおり
学位の種類	博士（生命科学）
学府又は研究科・専攻	大学院生物システム応用科学府 共同先進健康科学専攻
指導を受けた大学	東京農工大学
学位論文題目	ウマのストレス性疾患の予防に関する研究

【論文の内容の要約】

古来ウマは軍用、農耕、競走および乗用などの目的で、ヒト社会の活動に深く関与してきた。近年ではホースセラピーの有用性も注目され、このようにウマはヒトにとって最も重要な伴侶動物のひとつである。しかし、動物福祉への関心が高まる中で、ウマがヒトとの活動に伴って、種々のストレスを受けていることがわかってきた。最も頻度の高いストレスとして、輸送や運動負荷が挙げられる。競走馬や競技馬はレースや競技会への出場に伴い、日常的に輸送を経験しているが、輸送車の換気状態の悪さや、長時間の拘束や振動により大きなストレスを受ける。また、高強度の運動も過度のストレスをウマに与えることがわかっている。そのためウマはこれらのストレスが原因で、疝痛と呼ばれる消化器症状や輸送後の呼吸器疾患(輸送熱)などを起こす。時にこれらの疾患は致死的であり、さらに命を取り留めても回復までにウマは激しい疼痛や発熱により多大なる苦痛を味わうことから、我々人間が今後、ウマとのよりよい関係を築き、また維持するためには、予防医学の観点からこれらのストレス性疾患の予防法の確立が急がれる。

本研究では、ウマのストレス性疾患の予防法の確立に貢献するため、以下の2つの研究を行った。第1章では、神経の生存や修復に不可欠な神経栄養因子として発見され、また、炎症促進サイトカインの一つである神経成長因子(Nerve Growth Factor: NGF)に着目した。NGFはストレスによって血中濃度が上昇することから、ストレスマーカーとしても利用されている。そこで、ウマのストレス性疾患の予防に必要である、ウマのストレスのコンパニオン迅速診断法をNGFをマーカーとして確立するため、ウマNGFのクローニングおよびアッセイ系の作成を試みた。この実験では、世界初となるウマNGFのアミノ酸配列の解析に成功し、他種のNGFと比較し、検出方法の検討も行った。また、NGFの血中濃度上昇によって影響を受ける炎症細胞として好中球に着目し、ウマ血液由来好中球とNGFを使用して検討しNGFがウマのストレス性疾患の病態発生に与える影響を調べた。その結果、NGFが好中球の生存、貪食活性および活性酸素種産生能を促進する事が明らかとなった。第2章では、ストレス性疾患の予防的治療法として、副作用の少ない治療法であるプロバイオティクスの経口投与を行い、プロバイオティクスが健康な成馬に与える影響について基礎的検討を行った。この実験では、プロバイオティクスが、副作用なしに成馬の腸内環境を改善する可能性がある事が示唆された。

得られた知見は、ウマのストレス性疾患の発生病態にNGFが関連していることを示唆し、新規ストレスマーカーとしてのNGFの利用によるコンパニオン診断法の可能性を提唱するものであるとともに、プロバイオティクスが成馬の腸内環境に好ましい影響を与えることで、ストレス性消化器疾患の予防に貢献する可能性があることを提示するものである。