

積雪地方に棲息するニホンザルの雪中尿を
材料とした尿中エストロゲン測定による妊娠診
断

森光由樹・堺未知（日獣畜大・野生動物）

昨年度は、長野県志賀高原地獄谷の個体識別された個体の雪中尿を用いて、妊娠診断を行った。その結果、妊娠群のエストロゲン下限値(81.8ng/mgCr)と非妊娠群のエストロゲン上限値(56.2ng/mg Cr)との間には明確な差が認められ、雪中尿を材料とした尿中エストロゲン量による妊娠診断が可能であることを明らかにした。本年度は、野生群の雪中尿から妊娠率や流産率を求めるための基礎的なデータを収集することを目的に、出産率が明確な長野県地獄谷に棲息するトム群の雪中尿を昨年度と同じ時期に計111検体をランダムに採取した。しかし、ランダムに採取した尿は、当然のことながらオスや未成熟メスの尿を含んでいるため正確な妊娠率を求めることができない。そこで、オスの尿と未成熟メスの尿をエストロゲン量から判別し棄却することが可能であるかどうかの検討を行うために、昨年度と同様の採取方法でオスの尿12検体と未成熟メスの尿18検体を採取した。また、野生群において有効な材料の採取方法を求めるために、エストロゲン量とクレアチニン量が既知の飼育下の個体の尿を実際に雪中に滴下し、雪質(新雪、融雪、氷雪)を変えたものや、採取時間を変えた検体を採取した。現在は、上記した検体のエストロゲン量およびクレアチニン量を測定中である。今後はランダムに採取した各検体のエストロゲン量から妊娠率を求め、実際の出産状況と比較して野生群への応用が可能であるかどうか検討する予定である。

神経・内分泌・免疫系の活性を指標とした
ストレスの定量化に関する研究

前多敬一郎・東村博子・長谷祥治・塚原伸治
(名古屋大・農・動物生殖制御)

霊長類を用いた研究は動物福祉の観点から年々厳しくなっている。この状況下で生理学的研究を推進していくためには、動物に与えられる苦痛あるいはストレスを定量化すること、および、それらを科学的に裏付けることが必要である。また、ストレス反応は神経・内分泌・免疫系の相互のかかわり合いを解明するための実験モデル系として、その有用性は高いと考えられる。本研究では、ストレス定量化の最初の段階として、ニホンザルを用いて物理的、社会的なストレスに対する神経内分泌系、免疫系の反応を観察することを目的としている。

本年度は研究計画の初年度であるので、各種ホルモンの測定法の検討を行うとともに、ストレスホルモンとしての成長ホルモン(GH)分泌を指標として、ヒトにおいてGH分泌を誘起するクロニジンおよびアルギニンの負荷試験を行い、次年度以降の実験条件等を検討した。実験には1~5才のニホンザル計7頭(雄1、雌6)を用いた。採血は、ベスト着用無拘束連続採血装置を用い、各薬液を投与後、頸静脈留置カニューレを通じて30分おきに2時間行なった。血中GH濃度はRIA法にて測定した。クロニジンは、狭体板を引いてサルを拘束した後、経鼻カテーテルを通じて投与した。その結果、クロニジン投与群のみならず希釈用水を投与した対照群においても投与後一過性のGH濃度の上昇が観察された。このことから、経鼻カテーテルによる薬液投与がサルに対して大きなストレスとなることが推察された。一方、アルギニンは採血用のカニューレを通じて静脈内に投与した。アルギニン投与によるGH濃度変化はヒトにおけるそれに比べて顕著ではなく、個体毎のばらつきが大きかった。また、GHの分泌はパルス状に変動することが明らかとなっているが、この内因性のGHパルスとアルギニン投与によるGH分泌反応を区別できない個体もあった。この結果から、サルにおいてストレスホルモンとしてGH分泌を指標とする場合、内因性のパルス状分泌を考慮する必要があるため、ストレスの正当な評価を得ることが難しいことが示唆された。今後は、副腎皮質系ホルモンやアドレナリンなどのストレス関連ホルモン、および免疫系の指標としてのNK細胞活性などの測定を進め、種々のストレスの総合的評価とその定量化を試みたいと考えている。