

明とメラトニン投与が、テストステロンの日周変動や精巣の微細形態に与える効果について、若干の検討を行った。その結果、(1)明暗各12時間の条件下で飼育した後に常時照明に切り替えると、テストステロンの暗期に相当する分泌は消失する、(2)しかし、ゴマ油に溶かしたメラトニンは150 μ g 毎日皮下投与することにより、これは回復し、同時に精巣内セルトリ細胞の脂胞顆粒が顕著に肥大化した、(3)これらの変化は、再び明暗各12時間の条件下で飼育すると、消失していく傾向が見られること、などが明らかになった。

霊長類の血中ゴナドトロピンの測定方法の確立

吉田高志(国立予研・霊長類センター)

血中ホルモン濃度の測定には、通常、ラジオイムノアッセイ(RIA)法が用いられている。ところで、霊長類の血中ゴナドトロピンの測定については、それと交叉反応性を持つ抗体の入手が困難であることから、RIA法の実施は、難しい。そこで、それにかわるべき測定法として、ラジオリセプターアッセイ(RRA)法の確立を試みた。

リセプターとして、黄体形成ホルモン(LH)の標的細胞である、ラット精巣の間細胞(Leydig cell)分画を用いた。¹²⁵Iによる標識用ホルモンとしては、高度に純化したヒト下垂体標品(LE R-960)を用い、ヒト由来標品(LE R-907)に換算し、血中ホルモン濃度を表わした。

カニクイザル(*Macaca fascicularis*)およびニホンザル(*M. f. fuscata*)の下垂体を用いて標準曲線を作成し、ヒト由来標品のそれと比較したところ、良好な平行性が観察された。また、妊娠3週齢のカニクイザルの血清(多量の胎盤絨毛性生殖腺刺激ホルモン= LH活性を含む)を用いて比較したところ、同様に、良好な平行性が確認された。これらのことから、このRRA系で、マカ属のサル血中LH濃度の測定が可能であると判断し、性周期を通じての血中LH濃度の変動について調査を行った。

3頭のカニクイザルと、1頭のニホンザルで、排卵に先立つ血中LHの増加(Surge)が確認された。この時の増加量は、それ以前の時期にくらべると、数倍から十数倍におよんだ。

これらの結果は、今回確立したRRA系が、マ

カ属サルの血中LHの測定に、有用であることを示している。今後、マカ属サルのみならず、他の旧世界ザル、および、新世界ザル、原猿類等を用いて、このRRA法の適用性について検討を加えることが必要である。

マカ属における精子形成過程の季節的変動

—— 特に精原細胞の様態について ——

千葉敏郎(岐阜大・農)

アカゲザル、ニホンザルなどにおける精子形成機能の季節的変動に関しては、既にいくつかの報告がなされている。精細胞という観点からこの変動の根本的要因を推察するならば、すべての精細胞の母細胞である精原細胞、特に基幹A型精原細胞の分化・発達の機能が季節的に変動することによって、他のすべての精細胞数の増減が二次的に引き起こされる、と考えられる。

上述の観点から、交尾期と非交尾期におけるニホンザルについて、精原細胞の数をしらべてみた。

材料および方法

2年間以上室内に飼育されている完熟ニホンザルを用い、非交尾期(7月)と交尾期(12月)に、それぞれ5頭について精巣バイオブシーまたは去勢を行った。得られた精巣組織片はAllenの液(PFA-8)に固定した。

組織標本作製法としては、従来のパラフィン包埋-薄切標本の他に、分離精細管のWhole-mount標本(精細管を一本ずつ精巣から分離し、固定・水洗後直ちにヘマトキシリン単染色を行い、そのまま透徹・封入して鏡検する方法)をも併用した。またWhole-mount法の欠点(標本が厚いこと。PAS染色ができないため、精上皮CycleのStage決定がやや困難なこと)を除くために、分離・固定した精細管を実体顕微鏡下で縦軸に沿って2つに分断する方法(仮りにHalf-mount法と呼ぶ)をも試みた。

以上の方法によって得られたWhole-mountおよびHalf-mountのそれぞれの標本中の細胞を数えるためには、接眼鏡内に方眼マイクロメーターを挿入し、その方眼中(鏡頭倍率100倍で2,500 μ m²となる)に含まれる細胞を数える方法を用いた。以下、この方法によって得られた細胞数を1Flame内の細胞数と呼ぶことにする。

成 績

交尾期(12月)に見られる精原細胞の種類と形態学的特徴は次の通りである。

A型精原細胞：この細胞は核質の染色の状態から2型に分けることができる。すなわち濃染する核質を有する dark type (Ad) と、淡明な核質を有する pale type (Ap) である。後者 (Ap) は前者 (Ad) の有糸分裂によって生ずる。前者 (Ad) は Ap を生ずると同時に、Ad をも再び生じて、次の精上皮の Cycle の準備を行うらしいが、この特別な分裂の様式 (spermatogonial renewal) については、まだ明らかな結論を得ていない。

B型精原細胞：このものは上述の Ap 精原細胞の分裂によって生み出され、まず B₁ 型を生じ、次いで連続する分裂によって B₂ 型、B₃ 型、B₄ 型を生ずる。1-Flame 当りの B₁ 型の数は平均 2.2 個、B₄ 型のそれは平均 11.9 個であった。

精母細胞：B₄ 型精原細胞の分裂によって生じ、1 Flame 当たりの平均数は 23.0 個であった。

以上が、交尾期における成績の概要であるが、現在、前述の Ad、Ap の各精原細胞の 1 Flame 内の数と分布を観察中である。交尾期における Ad : Ap の比と、非交尾期におけるそれとの間には差があるらしい。すなわち、交尾期においては Ap の値が高く、非交尾期においてはこの値は低くなるようである。このことは A 型精原細胞の季節的変動を良く説明し得る事実と思われるので、一層の検討を続けたい。

課 題 13

ニホンザル胃・肺・前立腺のペプシノーゲン様酸性プロテアーゼ前駆体の比較生化学

森山昭彦 (名市大・医)

脊椎動物の酸性プロテアーゼは、ペプシンとカテプシン D の二群に大別される。一般に、前者は不活性前駆体を有し、胃で合成、分泌され、後者は、前駆体を持たず、細胞のリソゾーム内に存在していると考えられている。さらに、ペプシンは免疫学的に A と C に分けることができる。

ニホンザルの場合、これらに加えて、肺より、

ペプシノーゲン C 様酸性プロテアーゼ前駆体が、精製されている。また、昨年度の共同利用研究において、前立腺に、免疫学的にペプシン C と区別できない酸性プロテアーゼが、存在することを確認した。これらペプシン C およびペプシン C 様酸性プロテアーゼは、ペプシン A とカテプシン D の中間的性質を有するため、酸性プロテアーゼの分子進化と組織分化の観点から興味が持たれる。今回は、前立腺中の同酵素を精製し、その性質を、他の酸性プロテアーゼと比較した。

ニホンザルの前立腺 38g より出発し、DEAE-セファセル、セファデックス G-100、および抗ペプシノーゲン C 抗体固定化セファロースカラムの併用により、電気泳動的に均一なまでに精製した。精製度は約 1,200 倍で、収率約 20% であった。

精製された前立腺酸性プロテアーゼは、ペプシンと同様に不活性前駆体を有し、前駆体の分子量は、37,500、活性型では、33,000 であった。それぞれ、ペプシノーゲン C とペプシン C と同じである。

さらに、アミノ酸組成、活性の pH 依存性、阻害剤に対する挙動等も、ペプシン C と全く同様であった。従って、前立腺の酸性プロテアーゼは、ペプシン C および肺のペプシン C 様酸性プロテアーゼとはほぼ同一のタンパク質と考えられる。

このように、胃でのみ合成、分泌されと考えられていたペプシン C が、ニホンザルにおいては肺や前立腺にも存在することが示されたことになり、酸性プロテアーゼの系統関係を考える上で、貴重な知見となろう。

霊長類における血清ペプシノーゲンの定量と臨床応用および種間変異に関する研究

三木一正 (東大・医)・降旗千恵 (東大・医科研)

ヒト胃粘膜より抽出精製したペプシノーゲン成分に対して、ウサギで抗体を作成しラジオイムノアッセイ系を確立した。主成分の I と II については、ヒトの諸疾患との相関、また分泌胃液内量との相関を検討した。胃癌症例群においては、両者の値は有意な低値を示し、血清を用いるラジオイムノアッセイ法は、スクリーニングとして有効であることが判明した。また胃液内分泌量と血清