

が生じた。4. FR 10, 20 では持続的な陽性変動がほとんどの部位に生じたが、反応肢対側の motor ないし sensorymotor では極めて明瞭な持続的陰性変動が生じた。5. 以上の電位は反応肢対側に優勢、特に motor, sensorymotor では優勢であった。6. 強化後変動は FR 中の持続的変動の基線復帰ないし相対性陽性として生じた。

「サル脳における青斑核由来ノルアドレナリン性ニューロン投射路の組織化学的証明」

田中千賀子 (京大・医)
石川 正恒 (同上)

間脳は多量のノルアドレリン (NAN) を含む部位として知られているが、NA の視床および視床下部内での微細な分布についての知見は充分ではなかった。本研究では、アカゲザル間脳における NA 及び DA を含む神経終末の分布を、Falck-Hillarp 法を用いて検索し、Snider と Lee の図譜に従って CA 神経終末の分布図を作製した。

1) 青斑核及び背側 NA 束の破壊実験から、青斑核由来の NA 終末は最も小さな varicosity を持ち、延髄、橋網様体や脳室周囲系由来の NA 終末とは形態学的に異なる。

2) 視床の NA 終末分布は、ラットと類似する部分も

あるが、ラットに比べてサルの方が視床の発達がよく、かなり NA 終末の分布にも種属差がみられる。正中核群は、脳室周囲 NA 神経経路由来と思われる中型 varicosity をもつ NA 神経終末の分布がみられる。青斑核系の小型の varicosity をもつ NA 神経終末は、主に内外側膝状体、枕丘、外側核、髄板核群、腹側核群、及び前核群などに分布する。

3) 視床下部の NA 終末の分布はラットのそれと類似点が多い。乳頭体、前視床下部には主として、青斑核由来の小さな varicosity をもつ NA 終末が分布している。脳室周囲層、背内側核、弓状核、漏斗、視束上核、交叉上核、傍室核には大、中型の varicosity が密に分布し、少数の小型 varicosity が混在する。弓状核、交叉上核の NA 終末の分布はラットと比べて密である。

4) 視床への NA 神経路は、小型 varicosity をもつ青斑核由来の線維は i) 背側 NA 束、ii) 脳室周囲系、iii) 内側前脳束の三つの経路を通して入る。中型の varicosity をもつ NA 終末は、中脳水道周囲灰白質、視床尾部、後視床下部にある NA 細胞由来のもので脳室周囲系を通して、視床の脳室周囲層へ分布する。

5) 視床下部へは、i) 青斑核由来の線維は脳室周囲系、内側前脳束を通して入る。ii) 中型 varicosity をもつ終末は脳室周囲系由来のものであり、iii) 大型 varicosity は延髄、橋網様体由来のもので、内側前脳束を通して入る。

設定課題 6. 霊長類の生殖に関する基礎的研究

妊娠猿子宮における子宮血流動態に関する研究

中嶋 晃 (愛媛大・医)
坂口 守彦 (天理病院)
田内 閑彦 (天理病院)
大島 清 (京大・霊長研)

子宮収縮(陣痛)による子宮血流量の減少が fetal distress の発生に深い関係を持つといわれる。したがって子宮収縮と子宮血流量変化の詳細を知ることは極めて重要である。我々はヒトと同種の胎盤を持つアカゲザル、ニホンザル妊娠末期子宮について収縮と血流の関係をしらべた。

子宮動脈血流量は電磁血流計で、子宮収縮は羊水圧を、そして子宮筋電図によって子宮壁局所の興奮を記録した。

(1) 羊水圧は子宮収縮のない状態で 11 cm H₂O の値を示す。圧力がこの基準値より約 5 cm H₂O 以上上昇すると、血流量の減少がみられるようになる。内圧と血

流減の一例を示すと、平均 15.2 (非収縮時内圧) + 16.8 (収縮時内圧) cm H₂O の収縮に対し、血流量減少は 88% であった。又、他の例では 11.0 (非収縮時内圧) + 18.1 (収縮時内圧) cm H₂O に対し、51% で、前例との間に著しい相違がみられる。これは非収縮時内圧、すなわち子宮の緊張が影響しているのではないかと思われる。

(2) 収縮の開始と血流量減少の開始との時間的關係。

卵管角部の放電開始後 10~30 sec にして血流量は減少しはじめ、更にその 10~20 sec 後、体部の放電と内圧の上昇が開始する場合と、卵管角部、体部の放電、内圧上昇が殆んど同時に始まり、それより 10~20 sec 遅れて血流量が減少しはじめる場合とがある。しかしまれには血流量減少が先行することもある。この理由は尚不明である。

(3) 子宮内圧の頂点と血流量減少の最低点の時間的關係。多くの場合最低点は頂点より 10~20 sec 先行する。しかし測定例の 1/4 において逆に 10~20 sec 遅延することもある。

要するに子宮内圧は血流量に著しい影響を与えるのであるが、兩者動力学的関係、発現の時間差などについて更に実験を繰返さねばならない。又血流減少が単に圧迫による受動的なものかどうか、検討しなくてはならない。

霊長類の非妊時及び妊娠時の内分泌動態、ニホンザル血中ステロイドホルモンの季節的変動について

麻生 武志 (京大・医)
大島 清 (京大・霊長研)
松林 清明 (京大・霊長研)

ニホンザルの生殖生理の特徴の1つは、その繁殖期が特定の一時期に限られている事であり、5~6月からの無月経期の後12月頃に発情し妊娠可能となって3月頃に分娩を終えるパターンがみられる。霊長類の非妊時の内分泌動態に関する研究の一環としてニホンザル血中steroid hormone レベルの季節的変動の検討を行った。成熟メスニホンザル5頭(年齢7~10才、体重7.4~9.8 kg)を実験対象とし、10月1日から翌年7月10日まで週2回採血、同時に腔スミアの検索を行い、plasma estradiol と progesterone を各々 specific radioimmunoassay により測定した。

対象動物の第1回の月経周期は11月中旬より開始し翌年3月中旬までの間に略30日型の月経周期が4~5回みられた。12月から3月までの plasma estradiol レベルはその前後の時期に比して相対的に高く、mid-cycle に一致して 200~400 pg/ml に達するピークがみられた。Plasma progesterone 値は10~12月、4~7月の間略 250 pg/ml で変動はなく、12~4月には月経開始後約2週間頃より次第に増加し、2~5 ng/ml に達する最高値となった後月経開始と共に低下する周期的な変動が4~5回認められた。以上の如き estradiol と progesterone の分泌動態からニホンザルで排卵性周期が規則的に起るのは12月から3月までで、その回数は4~5回であると考えられる。10~11月および4月以降には progesterone の増加と性器出血を伴わない estradiol の 100~200 pg/ml に達するピークが3~4週間の間隔でみられることから、この時期には排卵には至らないがある程度の卵胞成熟は起っていると推察される。ニホンザルの季節的に繰返される排卵性周期の開始と停止が何如なる機構によるかは、いまだ仮説の域に留まらざるをえないが、これら移行期を中心に詳細かつ総合的な内分泌学的検索はヒトにおける排卵障害の病態解明と治療法の確立に密接に関連していることは明らかである。現在この面での研究が引き続き進行中である。

ニホンザルの生殖細胞並びに輸管の機能的構造と複合多糖類に関する電子顕微鏡的研究

只野 正志 (岐大・教養)
只野 柳 (名大・医)

本研究は初期発生過程に於ける生殖細胞の形成、成熟、受精、極性等の機構を解析する為に計画した。本年次は予備的段階として生殖のリズムを考慮しながら採取した雌雄の材料中、卵巣卵について検討した。固定はグルタルアルデヒド、アクロレイン、オスミウム酸、包埋にはエポソ、多糖類の反応には TSC-O_s を用いた。単層の扁平沔胞細胞をもつ卵細胞は楕円形で核は球形、偏在し仁は核のほぼ中央にみられる。仁から核膜の近部に顆粒の移動像があるがこの事はリボ核蛋白の移動を暗示する。核膜は膜構造が明瞭で屢々多数の膜孔がみられる。嚢で膜は不明瞭となり膜域に微細粒が配列し域内に高電子密度顆粒の集合体が点在し核物質の細胞質への移動像がみられる。この状態は第1成熟分装の前段を示すと考えられる。また不完全な形成期の核膜は波状で外膜は部分的に消えまた突起或は空胞がみられ糸粒体、高電子密度顆粒の接着もみられる。細胞質には多数の糸粒体、ゴルヂ体、空胞、表層粒の前駆体(ミエリン様小体)がみられる。糸粒体は領域的に出現し増加と共に拡がる。これと反対に上記の前駆体の集団があり明らかな極性を示す。これらの間に小胞体が多く糸粒体との連絡も注目される。基礎膜は一様である。沔胞細胞は次第に立方状となり更に多層となる。この期に狭い沔卵腔、微絨毛、透明帯が現われる。初め沔胞細胞から卵に細胞小器官の移動がみられ、微絨毛は卵表の内壁にゴルヂ体が裏打した帯域の突出により形成され内部に裏打物質を含む。透明帯は最初顆粒細胞の細胞質の一部分が卵表に沈澱して形成され、その進行と共に細胞質全体と卵の微絨毛も加わる。透明帯には微纖維が走るが、これは帯の柔軟性に寄與すると考えられる。多糖類反応は表層粒とその前駆体、沔胞細胞のライソゾームに強陽性である。なお巨大なミエリン様小体をもつ脚の基礎膜は部分的に消失し血管が隣接している事がある。これは早晚吸収されるかもしれない。