

昭和35年1月10日

第5群 性機能に関する問題

199—45

今回は性周期異常下に於ける諸種内分泌腺の態度を組織化学的に検討した動物実験成績を主として述べる。

実験材料

今日動物に於ける無排卵性 Östrogen 過剰状態として知られているものは白鼠の持続発情である。吾々はこの持続発情白鼠を用いて、これと正常雌性白鼠と対比検討した。

実験方法

1) 組織化学的方法

a) 下垂体前葉に関して

- i) Kresazan 染色
- ii) P A S 染色
- iii) Aldehyd-Fuchsin 染色
- iv) Hämatoxylin-Eosin 染色

b) 卵巣及び副腎に関して

- i) Hämatoxylin-Eosin 染色
- ii) Sudan III 染色

c) 子宮に関して

- i) Hämatoxylin-Eosin 染色
- ii) P A S 染色

2) 下垂体前葉ホルモン測定法

a) 下垂体前葉の性腺刺激能

Herbert S. Kuppermann 氏抽出法

Evans 氏幼若マウス子宮重量法

b) 下垂体前葉の副腎皮質刺激能

R. Guillemin 氏抽出法

Sayer 氏アスコルビン酸減少法

持続発情下の白鼠下垂体前葉の組織像では Kresazan 染色 β 細胞群の増加と胞体の増大、脱顆粒型細胞の出現が目立ち、P A S 陽性細胞群の変化もこれと軌を一にしており、下垂体前葉に於ける Gonadotropin 分泌亢進像が認められ、一方卵巣は殆んど大型及び中型の卵胞のみよりなり、活動性と思われる新しい黄体は殆んど認められなかった。

これらは卵巣機能に於ける排卵機構の障害、 Östrogen 分泌の亢進を示すものであろう。

これらの所見と共に副腎皮質の態度をも述べ、更に下垂体前葉の所謂 Gonadotropic Potency 及び ACTH Potency の測定成績を述べ、併せて諸種ステロイド投與下の変化をも総合して報告する。

61. 代謝面より見た間脳、下垂体、性腺系（間脳に於けるアセチルコリン代謝 第1報）

（東大） 小林 隆，小林拓郎

木川源則，加藤順三

間脳視床下部のアセチルコリン(Ach)代謝を追究することは、性中樞における神経系機構と内分泌系との相関性を解析する上での1つの鍵を握ると考えられる。現在では、視床下部の Ach は神経体液的な mediator そのものと云うよりは、neurohumor 産生に必要な trigger system に重要な役割を果していると考えられ、ゴナドトロピン放出のための視床下部の亢奮現象に深い関係をもつものと解される。このような Ach の生成機序には、アセチル CoA 形成反応とコリンアセチラーゼ (ChA) 反応との2つの過程があり、CoA が補酵素として関係するので、炭水化物代謝等の一般代謝とかみ合つた複雑な過程であり、更に生成 Ach はコリンエステラーゼ (ChE) による水解過程によつて不活性化され、ChE-Ach-ChA と云う。代謝率の大きい微妙な Ach サイクルを形成する。従つて、この3者を解析することは、Ach 代謝の本来のパターンを決定する上に必要であらう。吾々は、ここ数年來 Ach 及び ChE の面から、その分析を進め間脳視床下部(ラッテ)に於いて、それらの活性が性周期に應じて波動を示し、特に視床下部亢奮が起つていていると考えられる発情前期に一過性の変動があることを証明した。Ach 代謝と性機能が密接な関係をもつことを明かにした。従つて次の段階として、Ach サイクルの一環である合成酵素 ChA を追究した。ChA そのものの酵素化学的性格に就いては不明確な点が多いが、吾々は酵素純化調整標本につき、システインの直接的要求性、pH 活性度曲線、無機イオンの影響等に検討を加え、既に報告した。かゝる基礎的研究に基いて、Aceto-CoA-Kinase 系を couple させて ChA 活性値を測定する反応組成系に改良を加えた。酵素活性値はラッテ性周期に應じて発情前期が最低値を示し、次いで発情期、静止期、発情後期の順に高くなる。この前期の低値は Ach 様物質の変動の場合と同様な傾向で、Ach 合成酵素活性も亦性周期に應じて一過性の変動を示すことは、性機能に於ける Ach 代謝の重要性を更に裏づけるものであろう。尚去勢ラッテ間脳視床下部酵素活性値が、去勢後10日で増加し、ついで15日、20日と漸減し、30日で再び増加するが、40日では再び減少傾向を示すと云う大きな波形を描く。

以上の様に性周期と関連した間脳視床下部 ChA 活性の動態は甚だ興味深い。

62. 性ホルモン影響下に於ける正常並びに去勢白鼠の ^{32}P 代謝

(廣島大) 佐伯光正

各種臓器の燐代謝と性ホルモンの関係、特に性ホルモンの内分泌腺相互関係に及ぼす影響を調べる目的で、性ホルモン(エストロゲン、プロゲステロン)で前処置した正常並びに去勢雌性白鼠に ^{32}P を皮下注射し、 ^{32}P 排泄量、各臓器の放射能、総燐量及び比放射能を測定し次の如き結果を得た。

1. ^{32}P 排泄率は性ホルモン投與群では減少し体内蓄積増加の傾向がみられ、2.各臓器の ^{32}P 攝取率の順位は性ホルモン投與群では無処置群と略々同様であつたが、血液を除く各臓器の放射能、総燐量及び比放射能は亢進を示し、3.間脳、下垂体、副腎及び甲状腺の各内分泌腺は性ホルモン投與により ^{32}P 攝取量を増し、特に卵巣、及び子宮では著明であつたが、4.去勢により下垂体、甲状腺の ^{32}P 攝取率は亢進し、副腎では著変なく、間脳、子宮のそれは低下し、5.去勢白鼠に性ホルモンを投與すると間脳、副腎、子宮の ^{32}P 攝取量は増加し、甲状腺では著変なく、下垂体のそれは低下していた。

63. 家兎視床下部破壊の排卵に及ぼす影響に就いて

(千葉大) 御園生雄三, 貴家昭而

隔離飼育した成熟雌性家兎を用い脳研式固定装置とSawyerのMapに随い視床下部を前中後の3群に分けて直徑0.8mmの双極針により電気的小破壊巣を作つた。通電條件は原則として250cycle, 50~60Volt, 3~4mA, 20sec $\times$ 3とし、術後48時間一旦開腹して排卵の有無、内性器の状態を観察してから、手術の侵襲を避ける意味で15日以上の日数を置きEstrogenの前処置の下に0.1%錯酸銅10cc静注或いは成熟雄性家兎と自然交尾せしめて48時間後の排卵状態を観察した。全実験終了後脳の段階切片チオニン染色を施して破壊巣を調べ、銅塩並びに交尾排卵に及ぼす影響に就いて検索した。猶破壊により同時に循環及び代謝障害が起り、その爲の排卵陰性内性器萎縮も考えられるので、術後体重を測定し体重減少率20%以上の著るしいものは実験成績から除外した。その結果(1)前回の電気刺激実験では視床下部前、中、後部でそれぞれ20%, 44%, 25%の排卵成績を得たが、今回の52例の破壊による排卵率はそれぞれ0%, 40%, 45%であつた。破壊実験では刺激実験の約10倍の電流を使用した、排卵陽性率は刺激実験では前部に最も低く後部が之に続き中部が最高の値を示したのに対し、破壊実験では前部、中部、後部の順に高くなる結果

を得た。

(2)銅塩排卵成績は対照としての成熟雌性家兎ではEstrogenの前処置の下で100%に排卵するが、視床下部破壊後では、前部破壊家兎で75%, 中部で50%, 後部で60%の排卵率を示し、視床下部中部破壊が最も低く、後部では之よりやや高く、前部では最も影響が少いこと、又全例中42%に銅塩排卵陰性が見られたことは全例共下垂体には何等の損傷もなかつたことから、銅塩は直接下垂体に作用するものではなく視床下部特にその中部後部を介して下垂体に作用することを示している。

(3)交尾による排卵成績は対照例ではEstrogenの前処置の下で全例に排卵した。反之、視床下部破壊後の交尾排卵は前部破壊では80%, 中部で40%, 後部で44%の陽性率を示し、交尾排卵と同様中部破壊が最も低く後部が之に続き前部が最も高いことは、家兎に於ける銅塩排卵、交尾排卵とその機序をほぼ同じくするものなるを思ひしめる。

(4)視床下部中部破壊でMedian eminenceの兩側に破壊が及んだ場合には子宮角、卵巣腔等に萎縮を来たし、性機能減退し銅塩並びに交尾排卵は陰性となり、且つ同上変化は術後120日以内では不可逆的であつた。反之Median eminenceの1側の破壊では上記萎縮はあつても極めて軽度であり、銅塩並びに交尾排卵は陽性であるばかりでなく、妊娠する能力を保有した。

(5)後部破壊で銅塩及び交尾排卵を陰性化するものはSupramammillary areaの特に第3脳室周辺部に損傷が及んだ場合に限られるが、同時に現れる内性器の萎縮は一般に軽度である。又後部破壊により一旦銅塩及び交尾排卵は陰性であつたが術後140日経過後に銅塩及び交尾排卵の陽轉した興味ある1例を観察した。

64. 肥胖症と視床下部に関する1実験的考察

(東医歯大) 齊藤 幹, 寿田鳳輔

肥胖症が更年期婦人、或いは分娩を経過した婦人に屢々認められるが、この事実は肥胖症と内分泌機能異常との間に密接な関連性が存在するであろうということを推察せしめる。然し従来、肥胖症の原因については、單なる過食に起因するものと、視床下部病変による場合との2つの因子が比較的明かにされているのみで、内分泌機能との関係については詳らかにされていない。

藤井、齊藤、寿田は1956年以来、視床下部と乳汁分泌の関係についてラットを用い実験的研究を続行しているが、偶々その実験ネズミ中に肥胖症の発生を認めたの