

## 精囊の吸収生理に関する研究

## 第3編 精囊の吸収作用における性ホルモンの関与

岡山大学医学部皮膚科泌尿器科教室（主任 大村順一教授）

木 口 充 夫

## Studies on the Absorption Ability of the Seminal Vesicles

Part III : Influence of Sexual Hormones on the Absorption  
Ability of the Seminal Vesicles

Michio KIGUCHI

*From the Department of Dermatology and Urology, Okayama University,  
Medical School**(Director . Prof. J. Omura)*

In order to examine the relation between the sexual hormones and the absorption ability of the seminal vesicles, the influence of the former upon absorption of penicillin, streptomycin, tetracycline and chloramphenicol in the seminal vesicles were observed, and simultaneously the histological examinations were performed and the following results were obtained.

- 1) It was made definite by examining the absorption of penicillin, streptomycin, tetracycline and chloramphenicol through the seminal vesicles that the male hormone works restoratively on the decreased absorption caused by castration. The complete improvement of the seminal vesicles was also recognized in the histological examination.
- 2) The influence of the superior ranked gonadotropic hormones upon the atrophied tissue of the seminal vesicles due to castration could not be recognized at all in the absorption of penicillin, streptomycin and tetracycline, but they prevented the further decrease of the absorption ability when it was kept as it was. In the absorption of chloramphenicol, these hormones acted restoratively.
- 3) The female hormones worked as a promoting element to the atrophy of the testicle and seminal vesicles, and the decrease of the absorption ability in penicillin, streptomycin, tetracycline and chloramphenicol was noticed.

## 緒 言

雄性動物において睪丸の存在が精囊の吸収作用に重要な役割をなしていることは第2編において述べたように、去勢によつて著しくその吸収作用が低下することからも明かであるが、こ

れは精囊の吸収機能が性ホルモンと密接な関係にあることを物語るものである。

そこでわたくしは前編に引き続き各種性ホルモンが精囊の吸収作用に如何なる影響を及すものであるかという点について、Penicillin,

Streptomycin, Tetracycline, Chloramphenicolの各抗生剤を用いることによつてその影響を検索し、精囊の吸収生理について検討を試みた。

実験動物として体重 2 kg 以上の成熟雄性健康家兎を使用し、精囊の吸収機能の観察は第 1 編に記載した方法にしたがい、Penicillin, Streptomycin, Tetracycline, Chloramphenicolの各抗生剤別に夫々各種性ホルモンの

実験方法

図1 No. 11 男性ホルモンの影響 (Pc)

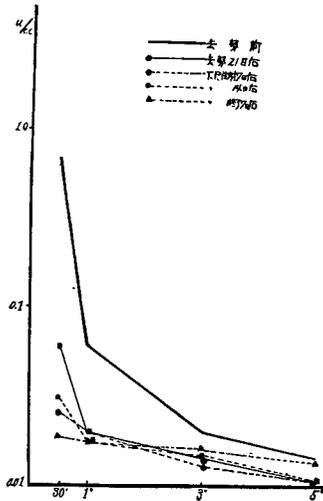


図2 No. 12 男性ホルモンの影響 (Pc)

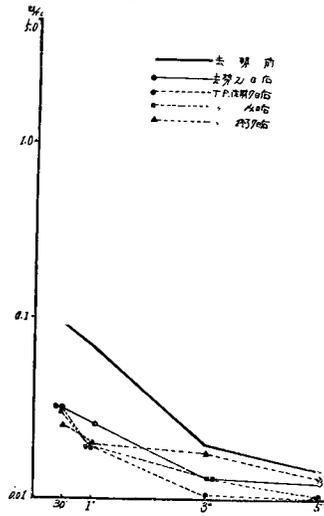


図3 No. 13 男性ホルモンの影響 (Pc)

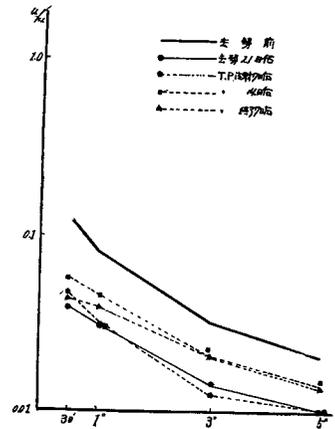


表1 男性ホルモンの影響 (Pc)

No. 11 (2100 g)				
時間	u/cc			
	30'	1°	3°	5°
去勢前	0.72	0.06	0.02	0.0145
去勢21日後	0.06	0.02	0.0145	tr
T.p.注射7日後	0.026	0.02	0.013	tr
T.p.注射14日後	0.031	0.017	0.0145	tr
T.p.注射終了7日後	0.018	0.017	0.016	0.0132

No. 13 (2200 g)

時間	u/cc			
	30'	1°	3°	5°
去勢前	0.125	0.08	0.032	0.02
去勢21日後	0.04	0.032	0.0145	tr
T.p.注射7日後	0.046	0.032	0.013	tr
T.p.注射14日後	0.058	0.046	0.02	0.0145
T.p.注射終了7日後	0.044	0.0392	0.02	0.0145

No. 12 (2300 g)				
時間	u/cc			
	30'	1°	3°	5°
去勢前	0.094	0.071	0.02	0.0145
去勢21日後	0.031	0.026	0.013	0.012
T.p.注射7日後	0.031	0.02	tr	0
T.p.注射14日後	0.031	0.02	0.013	tr
T.p.注射終了7日後	0.026	0.02	0.018	0.013

影響を検討した。この際薬剤の精囊注入量及び抗菌力価は第 1・2 編と同一にした。なお同時に精囊組織像の変化についても観察した。

実験成績

その1 男性ホルモンの影響

去勢後 21 日を経過した家兎に男性ホルモン即ち Enarmon suspension 1.0 cc (帝國臓器製 1.0 cc 中 Testosterone propionate 0.5 mg 含有) 宛連続 14 日間計 7 mg 皮下注射し、去勢前、Testosterone propionate (以下 T.p.) 投与前 (即ち去勢 21 日後)、

T.p. 投与開始7日後 (3.5 mg 投与時), T.p. 投与終了日 (7 mg 投与), T.p. 投与終了後7日の前後5回に亘り, 同一家兎精囊の吸収状況を比較観察した。

I. Testosterone propionate 投与後の Penicillin の吸収状況 (表1及び図1~3)

T.p. 投与開始7日後 (3.5 mg 投与時): 個々の家兎についてその吸収状況を T.p. 投与前の Penicillin (以下 Pc.) 血中濃度を対照として観察すると, No. 11 では Pc. 注入後30分値が少々低下しているが, 1時間, 3時間及び5時間値は略々同一である。No. 12 は Pc. 注入30分後は同値であるが, 以後次第に T.p. 投与前の濃度より低下している。No. 13 では注入後30分値は僅かに高く, 1時間は同値となり, 3時間では少々低下しているが5時間値は略々同じとなっており, T.p. 投与前の吸収曲線と殆ど有意の差は見られない。

T.P. 投与終了日 (7 mg 投与時): T.p. 投与前及び T.p. 投与開始7日後の吸収状況と比較すると, No. 11 では Pc. 注入後30分, 1時間の血中濃度が T.p. 投与前より少々低くなっているが, T.p. 投与開始7日後よりは高くなっており, 3時間及び5時間値は T.p. 投与前と同一になっている。No. 12 は Pc. 注入後30分及び3時間値が投与前と同一であるが, 注入後1時間及び5時間値は低くなっている。No. 13 では Pc. 注入後30分より T.p. 投与前及び T.p. 投与開始7日後のものより良好な吸収状態を呈している。

T.p. 投与終了後7日: No. 11 では Pc. 注入後30

分の血中濃度が依然 T.p. 投与前に比し低いが, 1時間値は T.p. 投与終了日と同じで3時間及び5時間後における Pc. 血中濃度は, T.p. 投与前, T.p. 投与終了時よりも高くなっている。No. 12 は Pc. 注入後30分及び1時間値はいずれも T.p. 投与前より低いが, 3時間及び5時間値は T.p. 投与前, T.p. 投与時よりも高くなっている。No. 13 では T.p. 投与終了日の吸収状態と略々同様な傾向を示しているが, 去勢前の吸収作用に比べると遙かに低い。

以上個々の実験成績を概括すると, T.p. 投与開始7日後の Pc. の精囊から血中への移行状態は T.p. 投与前のそれよりも僅かながら低下しているが, T.p. 投与終了日においては T.p. 投与前の吸収曲線に近似するか, 或いはそれ以上の吸収作用が認められる。T.p. 投与終了後7日では大体 T.p. 投与終了時と大差なき状態である。

II. Testosterone propionate 投与後の Streptomycin の吸収状況 (表2及び図4~6)

T.p. 投与開始7日後 (3.5 mg 投与時): No. 34 では Streptomycin (以下 SM.) 注入後30分及び1時間の血中濃度が T.p. 投与前のそれよりやや高くなっているが, 3時間及び5時間値は反対に低くなっている。No. 35 は T.p. 投与前の吸収曲線に近似した曲線を示しているが全般に多少低くなっている。No. 36 では SM. 注入後血中への移行は良好で, T.p. 投与前より高くなっている。

T.p. 投与終了日 (7 mg 投与時): No. 34 の吸収状態は T.p. 投与開始7日後のそれより高くなつて

図4 No. 34 男性ホルモンの影響 (SM)

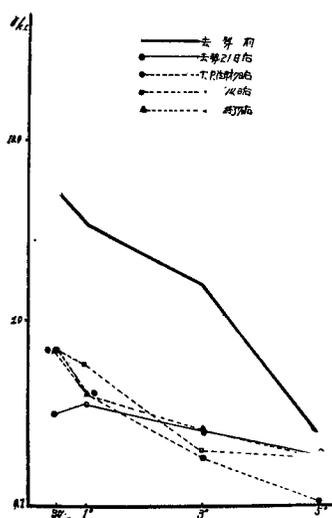


図5 No. 35 男性ホルモンの影響 (SM)

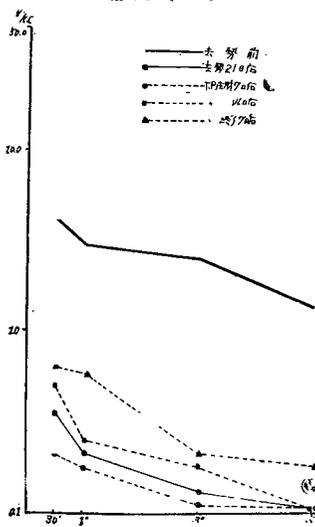


図6 No. 36 男性ホルモンの影響 (SM)

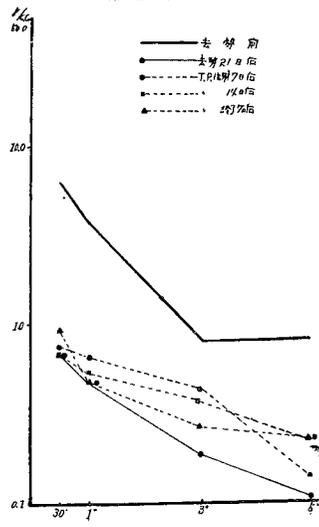


表2 男性ホルモンの影響 (SM)

No. 34 (2400 g)					γ/cc
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	5.25	3.37	1.67	0.24	
去勢21日後	0.308	0.358	0.263	0.192	
T.p.注射7日後	0.725	0.415	0.18	tr	
T.p.注射14日後	0.725	0.596	0.20	0.18	
T.p.注射終了7日後	0.678	0.415	0.263	0.216	

No. 35 (2400 g)					γ/cc
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	4.25	3.15	2.56	1.39	
去勢21日後	0.358	0.216	0.132	tr	
T.p.注射7日後	0.216	0.18	0.11	tr	
T.p.注射14日後	0.515	0.263	0.18	tr	
T.p.注射終了7日後	0.63	0.58	0.216	0.18	

No. 36 (2200 g)					γ/cc
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	6.25	3.60	0.785	0.785	
去勢21日後	0.678	0.460	0.18	tr	
T.p.注射7日後	0.725	0.63	0.415	0.132	
T.p.注射14日後	0.678	0.525	0.358	0.216	
T.p.注射終了7日後	0.905	0.482	0.263	0.216	

いるが、T.p. 投与前の SM. 血中濃度より僅かに低い。No. 35 は T.p. 投与前及び T.p. 投与開始7日後の吸収状況より SM. の血中への移行は良好である。No. 36 では SM. 注入後30分時の血中濃度が T.p. 投与前と同値で、1時間～5時間値は夫々高くなっているが、T.p. 投与開始7日後の吸収状況に比べると低下している。

T.p. 投与終了後7日 No. 34 においては T.p. 投与前に比し SM. の吸収状態は注入後30分及び1時間は良好であるが、T.p. 投与終了日のそれには少々劣っている。注入後3時間及び5時間の血中濃度は T.p. 投与前に接近し、T.p. 投与後もつとも高い値を示している。No. 35 では T.p. 投与終了日より更に全般的にその吸収状態は良好であるが、去勢前の吸収に比べると遙かに劣る。No. 36 では SM. 注入後30分時の血中濃度が T.p. 投与終了日のそれより高くなっているが、以後の吸収力は低下している。

以上の成績より SM. に対する精囊の吸収作用は去勢21日後に著しく低下するが、この時期に T.p. を連続投与すると T.p. 投与開始7日後ではその吸収状況は去勢21日後の成績と余り変わらないが、T.p. 投与終了日においてはいずれも投与前より吸収の良好なことが認められ、T.p. 投与終了後7日においてもなおその吸収は T.p. 投与前のものより良好であるが、到底去勢前の状態には及ばない。

Ⅲ. Testosterone propionate 投与後の Tetracycline の吸収状況 (表3及び図7～9)

T.p. 投与開始7日後 (3.5 mg 投与時): No. 53 における血中 Tetracycline (以下 Tc.) 濃度は、

図7 No. 53 男性ホルモンの影響 (Tc)

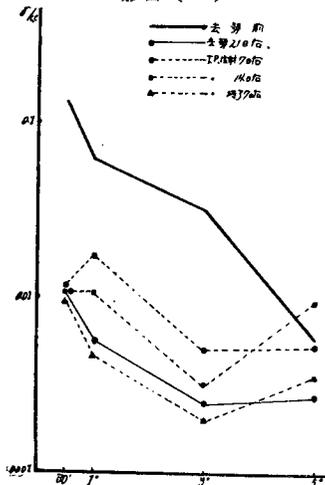


図8 No. 54 男性ホルモンの影響 (Tc)

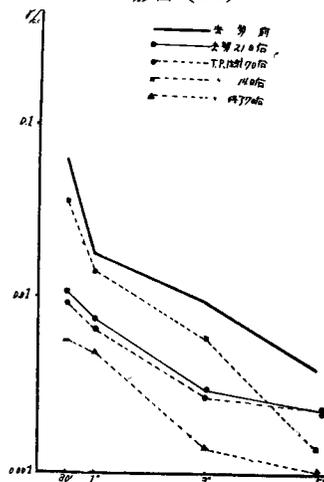


図9 No. 55 男性ホルモンの影響 (Tc)

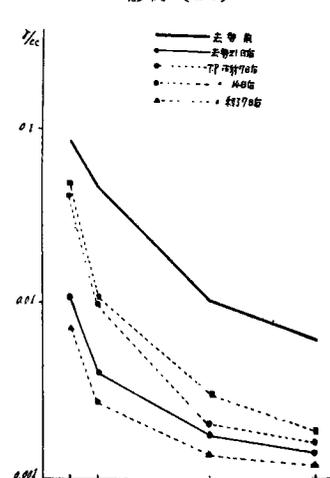


表3 男性ホルモンの影響 (TC)

No. 53 (2100 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	0.14	0.062	0.032	0.006	
去勢21日後	0.0107	0.0056	0.0032	0.0028	
T.p.注射7日後	0.012	0.018	0.0052	0.0054	
T.p.注射14日後	0.0107	0.0107	0.0025	0.0096	
T.p.注射終了7日後	0.0096	0.0046	0.002	0.0038	

No. 54 (2100 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	0.062	0.018	0.0096	0.004	
去勢21日後	0.0107	0.0076	0.003	0.0023	
T.p.注射7日後	0.0096	0.0066	0.0027	0.0023	
T.p.注射14日後	0.036	0.014	0.006	0.00145	
T.p.注射終了7日後	0.006	0.005	0.00145	tr	

No. 55 (2300 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	0.084	0.044	0.0107	0.006	
去勢21日後	0.0107	0.0040	0.00175	0.0014	
T.p.注射7日後	0.040	0.0096	0.002	0.0016	
T.p.注射14日後	0.048	0.0107	0.003	0.0018	
T.p.注射終了7日後	0.0076	0.0027	0.0014	0.0012	

T.p. 投与前に比し Tc. 注入後30分より高くなっているが去勢前の吸収状況には及ばない。No. 54 ではごく僅少ながら T.p. 投与前の Tc. の血中移行状態より全般にその低下が見られるが、No. 55 では No. 53 のように T.p. 投与前より血中 Tc. 濃度が高くよく吸収されている。

T.p. 投与終了日 (7 mg 投与时): No. 53 の Tc. 注入後 30 分の血中濃度は T.p. 投与前と同じであるが、1 時間及び 3 時間後の Tc. 濃度は T.p. 投与開始 7 日後より低くなっているが T.p. 投与前のそれよりは高い濃度を示し、5 時間後においては去勢前の T.c. 濃度より高くなっている。No. 54 においては T.p. 投与前に比較し Tc. 注入後 30 分、1 時間、3 時間共に高く、5 時間値が稍々劣っている。No. 55 では T.p. 投与開始 7 日後より更に全般的に良好な吸収状態が認められる。

T.p. 投与終了後 7 日: No. 53 において Tc. 注入後 5 時間値が T.p. 投与前の血中濃度より高い値を示しているが、全体的に各実験例ともに T.p. 投与前の吸収状態に比較し同じようにその低下が認められる。

以上の成績を要約すると T.p. 投与開始 7 日後及び T.p. 投与終了日には、Tc. の精囊からの吸収作用は去勢 21 日後における状態より低下することなく、却つてそれ以上の吸収作用が認められ、T.p. 投与終了後 7 日においては去勢 21 日後の吸収状況より更に低下の傾向が見られた。

IV. Testosterone propionate 投与後の Chloramphenicol の吸収状況 (表 4, 及び図 10~12)

T.p. 投与開始 7 日後 (3.5 mg 投与时): No. 68 では T.p. 投与前の Chloramphenicol (以下 CM.) の血中への移行状況と比較すると、全般にきわめてよく吸収されており、去勢前の吸収状態に殆ど接近した曲線を示している。No. 69 でも同様な傾向が見受けら

図10 No. 68 男性ホルモンの影響 (CM)

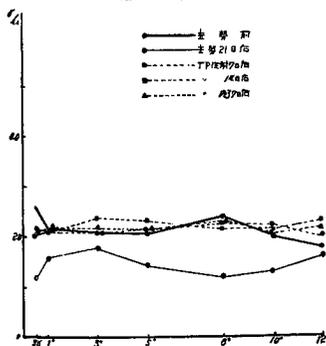


図11 No. 69 男性ホルモンの影響 (CM)

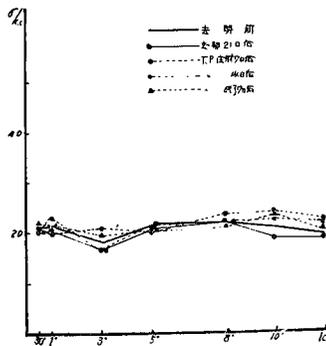


図12 No. 70 男性ホルモンの影響 (CM)

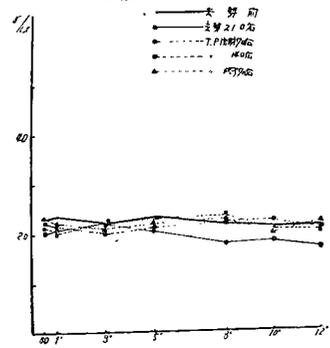


表4 男性ホルモンの影響 (CM)

No. 68 (2200 g)		γ/cc						
時間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°	
去勢前	2.6	2.2	2.1	2.08	2.4	2.0	1.8	
去勢21日後	1.24	1.6	1.8	1.46	1.2	1.36	1.6	
T.p. 注射7日後	2.08	2.15	2.1	2.15	2.3	2.2	2.0	
T.p. 注射14日後	2.15	2.15	2.4	2.35	2.2	2.1	2.35	
T.p. 注射終了7日後	2.1	2.2	2.15	2.15	2.35	2.08	2.2	

No. 69 (2300 g)		γ/cc						
時間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°	
去勢前	2.1	2.15	1.8	2.15	2.15	2.08	1.9	
去勢21日後	2.08	2.1	1.65	2.08	2.15	1.8	1.8	
T.p. 注射7日後	2.1	2.08	2.08	2.0	2.3	2.35	2.15	
T.p. 注射14日後	2.08	2.3	1.65	2.15	2.15	2.2	2.08	
T.p. 注射終了7日後	2.2	2.15	1.94	2.0	2.08	2.3	2.0	

No. 70 (2200 g)		u/cc						
時間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°	
去勢前	2.3	2.35	2.2	2.3	2.15	2.1	2.08	
去勢21日後	2.0	2.1	2.2	2.08	1.75	1.8	1.65	
T.p. 注射7日後	2.2	2.15	2.0	2.1	2.2	2.25	2.08	
T.p. 注射14日後	2.15	2.08	2.2	2.3	2.35	2.08	2.0	
T.p. 注射終了7日後	2.3	2.2	2.15	2.2	2.3	2.0	2.2	

れるが、T.p. 投与前と去勢前の吸収状況に判然とした低下の様相が認められず、従つて T.p. 投与後における吸収作用にも有意の差が認められない。No.70の T.p. 投与前の血中 CM. 濃度は CM. 注入後3時間値が去勢前と同じである以外に全体に低下しているが、この場合 CM. 注入後3時間の血中濃度が低い他の時間における吸収濃度は高くなっている。

T.p. 投与終了日 (7 mg 投与时) : No.68 は T.p. 投与開始7日後の吸収状態と同じように T.p. 投与前に比べてよく吸収されている。No. 69 では CM. 注入後8時間までの血中濃度は T.p. 投与前と大差ないが、10時間及び12時間値において少々高濃度に認められる。No. 70 では CM. 注入後3時間までの血中濃度は T.p. 投与前と有意の差が見られなかつたが、その後における吸収は少々良好となつている。

T.p. 投与終了後7日 : No. 68 における吸収作用は T.p. 投与開始7日後と T.p. 投与終了日との中間型の様相を呈している。No. 69 でも同じような傾向が認められた。No. 70 では CM. 注入後30分及び1時間の血中濃度値は T.p. 投与終了日より全般に高いが、3時間、5時間及び8時間後は T.p. 投与開始7日後と T.p. 投与終了日との中間値を示している。

以上 CM. の精囊よりの吸収状態は Pc. SM. Tc. のそれと比較して大いに趣が異つていることは既に述べたところであるが、T.p. 投与後における吸収状況の観察に当つても同じ傾向が認められた。T.p. 投与開始7日後及び T.p. 投与終了日において精囊に注入された CM. の血中への移行は、T.p. 投与前よりよく吸収されている。T.p. 投与終了後7日の吸収曲線は T.p. 投与終了日と T.p. 投与開始7日後の中間に認められた。

図13 No. 14 性腺刺激上位ホルモンの影響 (Pc.)

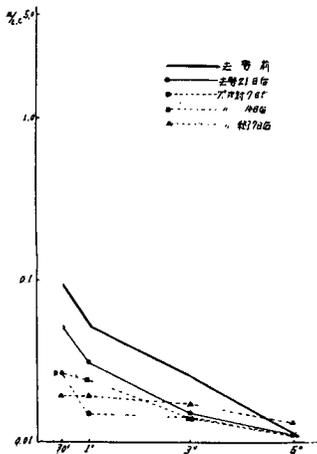


図14 No. 15 性腺刺激上位ホルモンの影響 (Pc.)

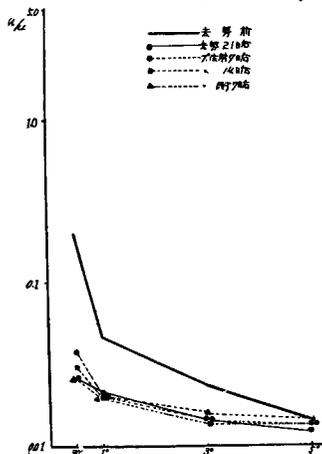


図15 No. 20 性腺刺激上位ホルモンの影響 (Pc.)

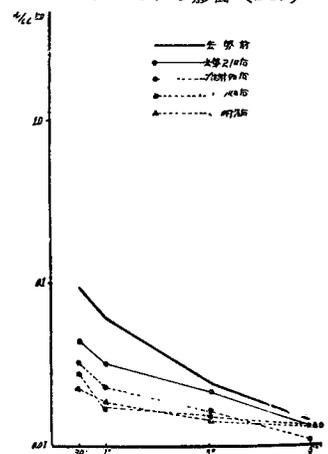


表5 性腺刺激上位ホルモンの影響 (Pc)

No. 14 (2300 g) u/cc				
時間	30'	1°	3°	5°
去勢前	0.094	0.051	0.026	tr
去勢21日後	0.051	0.031	0.0145	tr
プ.注射7日後	0.026	0.024	0.0145	tr
プ.注射14日後	0.026	0.0145	0.0145	tr
プ.注射終了7日後	0.02	0.02	0.017	0.013

No. 15 (2500 g) u/cc				
時間	30'	1°	3°	5°
去勢前	0.21	0.047	0.024	0.0145
去勢21日後	0.026	0.022	0.0145	0.012
プ.注射7日後	0.038	0.02	0.0145	0.013
プ.注射14日後	0.031	0.02	0.0145	0.013
プ.注射終了7日後	0.026	0.02	0.016	0.0145

その2 性腺刺激上位ホルモンの影響

去勢後21日を経過した家兎に脳下垂体前葉ホルモン即ちプレホルモン(以下プ)1日50家兎単位連続14日間計700家兎単位皮下注射し、精囊の吸収機能検査は去勢前、プ.投与前(即ち去勢21日後)、プ.投与開始7日後、プ.投与終了日、プ.投与終了後7日に夫々同一家兎について実験観察した。

I. プレホルモン投与後の Penicillin の吸収状況

No. 20 (2300 g) u/cc				
時間	30'	1°	3°	5°
去勢前	0.095	0.06	0.024	0.0145
去勢21日後	0.045	0.032	0.022	0.013
プ.注射7日後	0.032	0.023	0.016	0.01
プ.注射14日後	0.028	0.017	0.015	0.013
プ.注射終了7日後	0.023	0.018	0.015	0.013

(表5及び図13~15)

プ.投与開始7日後(計350家兎単位投与时): No. 14におけるPc.の血中への移行状況はPc.精囊内注入後30分及び1時間の血中濃度はプ.投与前に比べ低下しているが、3時間及び5時間値は同じとなっている。No. 15では注入後30分時のPc.濃度がプ.投与前より稍々高くなっているが1時間以後は低くなっている。No. 16ではプ.投与前よりPc.血中濃度はいずれも低下して認められた。

プ.投与終了日(計700家兎単位投与时): No. 14ではプ.投与開始7日後における吸収状態と殆ど変わらない吸収である。No. 15でもPc.注入30分後の血中濃度がプ.投与開始7日後のものより低くなっているが、その後におけるPc.濃度は前者と同じである。No. 20ではプ.投与開始7日後よりは全般に稍々低下した吸収状況である。

プ.投与終了後7日: No. 14におけるPc.の吸収状況はプ.投与前よりは低下しているが、Pc.注入後1時間、3時間、5時間の吸収濃度がプ.投与終了

図16 No. 37 性腺刺激上位ホルモンの影響 (S, M)

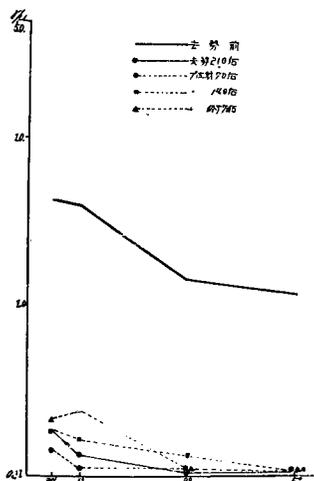


図17 No. 38 性腺刺激上位ホルモンの影響 (S, M)

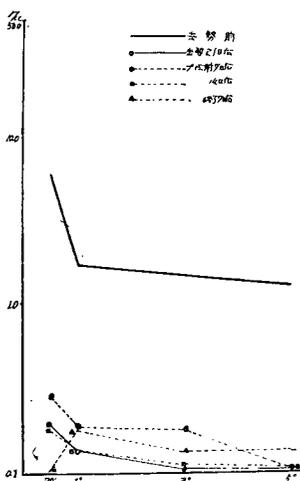


図18 No. 41 性腺刺激上位ホルモンの影響 (S, M)

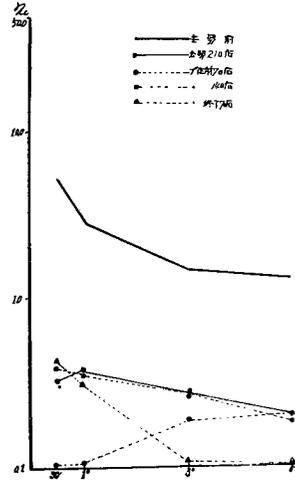


表6 性腺刺激上位ホルモンの影響 (S. M)

No. 37 (2200 g)		$\gamma/cc$			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	4.15	4.01	1.46	1.25	
去勢21日後	0.18	0.132	tr	tr	
ブ注射7日後	0.14	0.11	0.11	tr	
ブ注射14日後	0.18	0.19	0.132	tr	
ブ注射終了7日後	0.21	1.24	0.11	tr	

No. 38 (2200 g)		$\gamma/cc$			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	6.25	1.75	1.53	1.32	
去勢21日後	0.19	0.13	tr	tr	
ブ注射7日後	0.28	0.18	0.18	tr	
ブ注射14日後	0.18	0.13	0.11	tr	
ブ注射終了7日後	tr	0.18	0.13	0.13	

No. 41 (2300 g)		$\gamma/cc$			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	5.20	2.88	1.49	1.39	
去勢21日後	0.30	0.35	0.26	0.19	
ブ注射7日後	0	tr	0.18	0.19	
ブ注射14日後	0.38	0.35	0.26	0.18	
ブ注射終了7日後	0.41	0.30	tr	0	

日の吸収より高くなっている。No. 15 ではブ 投与終了日と大同小異の状態である。No. 20 もブ 投与終了日の吸収曲線に略々一致した所見を呈している。

以上性腺刺激上位ホルモン剤の投与によつてPc.の精囊における吸収作用は、ブ 投与前即ち去勢21日後の吸収状況に比較し、ブ 投与7日後及びブ 投与終了日においてもブ 投与前或いはそれ以上の吸収状態は認められなかつたが、明かな吸収作用の低下も見られなかつた。

## II. プレホルモン投与後の Streptomycin の吸収状況 (表6及び図16~18)

ブ 投与開始7日後(計350家兎単位投与時): No. 37 における SM. の血中への移行はブ 投与前に比べ精囊内注入後30分及び1時間の血中 SM. 濃度はやや

低い。3時間において tr. より  $0.11 \gamma/cc$  の SM. が血中に認められた。No. 38 ではブ 投与前における SM. の吸収より全般に良好である。No. 41 では SM. 注入後1時間まで血中に認められず、3時間後にはじめて認められ著しく不良な吸収状態であつた。

ブ 投与終了日(計700家兎単位投与時): No. 37 ではブ 投与開始7日後における吸収状況と同じく血中 SM. 濃度がブ 投与前より高くなっている。No. 38 ではブ 投与前の吸収状態と略々等しいが、注入後3時間の SM. 濃度が少々高い。No. 41 においては SM. 注入30分時血中濃度がブ 投与前よりやや高い値を示しているが、以下同型の吸収曲線を描いている。

ブ 投与終了後7日: No. 37 はブ 投与前よりも少々良好な吸収が認められ、従つてブ 投与開始7日後及びブ 投与終了日より高い血中濃度が認められた。No. 38 では SM. 注入後30分時には血中に痕跡的に認めたが1時間以後においてはブ 投与前よりも良好な吸収状態である。No. 41 は SM. 注入30分後及び1時間の血中濃度がブ 投与前よりも高度に認められたが、3時間、5時間後には痕跡的か全く認められなかつた。

以上ブ 投与によつて SM. の精囊内吸収はブ 投与前即ち去勢21日後における SM. の血中濃度に比較してブ 投与開始7日後及びブ 投与終了日において僅かながら部分的に少々高い濃度を示しているが、その吸収状態は多少不安定な様相を呈している。

## III. プレホルモン投与後の Tetracycline の吸収状況 (表7及び図19~21)

ブ 投与開始7日後(計350家兎単位投与時): No. 56 における Tc. の精囊内吸収は Tc. 注入後30分の血中濃度がブ 投与前のそれより低いが1時間以後は同一濃度を示している。No. 57 では Tc. の血中への移行はブ 投与前より30分及び1時間値が少々低下しているが、3時間及び5時間では反対に高くなっているのが認められた。No. 58 は平均してブ 投与前と略々一致した吸収状態である。

ブ 投与終了日(計700家兎単位投与時): No. 57 はブ 投与開始7日後の吸収より更に僅かに低下しており、従つてブ 投与前よりも低くなっている。No. 57 でもブ 投与開始7日後における Tc. 血中濃度曲線より低くなっているが、Tc. 注入後3時間及び5時間の濃度値がブ 投与前のそれと同じである。No. 58 でもやはりごく僅かながら吸収力は低下している。

ブ 投与終了後7日: No. 56, No. 57, No. 58 と

図19 No. 56 性腺刺激上位ホルモンの影響 (T. c)

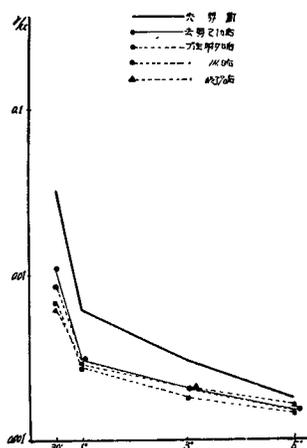


図20 No. 57 性腺刺激上位ホルモンの影響 (T. c)

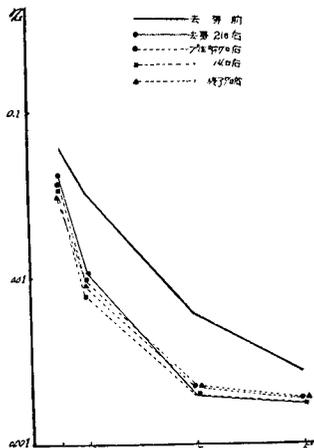


図21 No. 58 性腺刺激上位ホルモンの影響 (T. c)

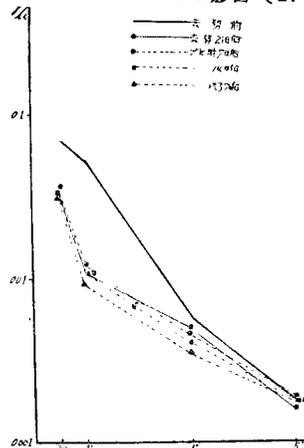


表7 性腺刺激上位ホルモンの影響 (T. c)

No. 56 (2100 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	0.032	0.006	0.003	0.00175	
去勢21日後	0.0107	0.003	0.002	0.00145	
プ.注射7日後	0.0085	0.003	0.002	0.00145	
プ.注射14日後	0.0066	0.0027	0.0018	0.0014	
プ.注射終了7日後	0.0064	0.0028	0.002	0.00152	

No. 58 (2300 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	0.072	0.052	0.006	0.00175	
去勢21日後	0.036	0.0107	0.005	0.0016	
プ.注射7日後	0.036	0.012	0.004	0.0018	
プ.注射14日後	0.034	0.0107	0.004	0.00175	
プ.注射終了7日後	0.032	0.096	0.0036	0.00175	

No. 57 (2100 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
去勢前	0.062	0.032	0.006	0.0027	
去勢21日後	0.04	0.0107	0.002	0.00175	
プ.注射7日後	0.036	0.0096	0.0022	0.0018	
プ.注射14日後	0.034	0.0078	0.002	0.00175	
プ.注射終了7日後	0.032	0.009	0.0022	0.0018	

にも全般的にプ. 投与前の吸収状況よりやや低下の傾向が認められるが、プ. 投与前の吸収曲線に大同小異の所見である。

以上去勢21日後において性腺刺激上位ホルモン剤を連続投与した際、精囊 Tc. に対する吸収作用はプ. 投与前のそれに比較してプ. 投与7日後、プ. 投与終了時及びプ. 投与終了後7日のいずれの場合も個々の血中 Tc. 濃度値は少々低くなっているが、吸収曲線においては殆ど有意の差の認められない範囲内である。

IV. プレホルモン投与後の Chloramphenicol の吸収状況 (表8及び図22~24)

プ. 投与開始7日後 (計350家兎単位投与时) : No. 71 では CM. の血中への移行がプ. 投与前と比較し全般にその CM. 濃度が高く現われている。No. 72 でも前者と同じように血中 CM. 濃度がプ. 投与前よりも高くなっている。No. 73 もやはり同じ傾向が認められ、かつ CM. 注入後3~8時間の血中濃度値が去勢前より一時的に高くなっている。

プ. 投与終了日 (計700家兎単位投与时) : No. 71 ではプ. 投与開始7日後の吸収と略々同じ曲線でプ. 投与前よりは少々高い。No. 72 の吸収状態はプ. 投与開始7日後のそれと比較すると注入後1時間における血中濃度が低下して認められたが、その他においては高くなっている。No. 73 では CM. 注入後3~8時間の血中への吸収濃度がプ. 投与開始7日後のそれより低いが高値を示している。

プ. 投与終了後7日 : No. 71 ではプ. 投与開始7日後及びプ. 投与終了日の両者の吸収曲線の間を大体

図22 No. 71 性腺刺戟上位  
ホルモンの影響 (CM)

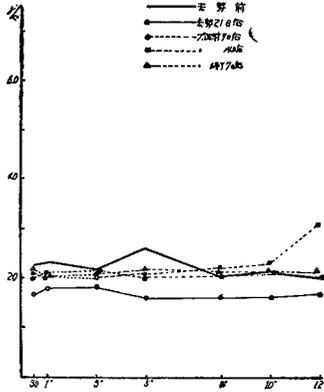


図23 No. 72 性腺刺戟上位  
ホルモンの影響 (CM)

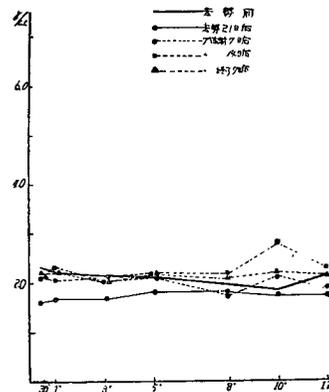


図24 No. 73 性腺刺戟上位  
ホルモンの影響 (CM)

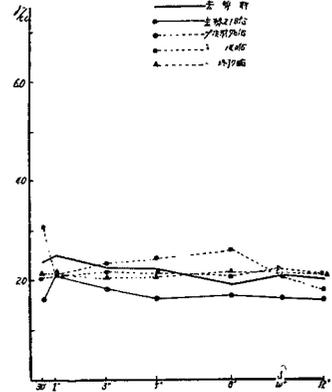


表8 性腺刺戟上位ホルモンの影響 (CM)

No. 71 (2200 g)		γ/cc						
時間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°	
去勢前	2.25	2.3	2.15	2.6	2.08	2.1	2.0	
去勢21日後	1.65	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.65	
プ注射7日後	2.0	2.1	2.15	2.08	2.08	2.1	2.0	
プ注射14日後	2.1	2.08	2.08	2.1	2.2	2.3	3.08	
プ注射終了7日後	2.15	2.08	2.1	2.15	2.15	2.15	2.1	

No. 72 (2100 g)		γ/cc						
時間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°	
去勢前	2.3	2.2	2.1	2.08	1.94	1.8	2.08	
去勢21日後	1.6	1.65	1.65	1.8	1.8	1.7	1.7	
プ注射7日後	2.1	2.3	2.08	2.08	1.73	2.1	1.8	
プ注射14日後	2.1	2.08	2.1	2.1	2.15	2.75	2.3	
プ注射終了7日後	2.15	2.2	2.08	2.1	2.1	2.2	2.08	

No. 73 (2300 g)		γ/cc						
時間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°	
去勢前	2.35	2.5	2.25	2.2	1.9	2.08	2.0	
去勢21日後	1.65	2.08	1.82	1.65	1.7	1.65	1.6	
プ注射7日後	2.08	2.08	2.3	2.42	2.6	2.08	1.8	
プ注射14日後	3.08	2.08	2.0	2.1	2.08	2.2	2.08	
プ注射終了7日後	2.1	2.15	2.08	2.08	2.1	2.15	2.08	

上下した吸収が認められるが、一時的に去勢前よりも高い CM. 濃度の認められたこともある。No. 72 ではプ 投与開始7日とプ 投与終了日との CM 吸収状態の範囲内の吸収を認めた。No. 73 においても前二者と同じ傾向の吸収が認められた。

以上 CM. の精囊から血中への移行は非常に特異的であるが、プ 投与後における吸収作用は不安定でプ 投与7日後より、プ 投与前即ち去勢21日後における吸収状態より良好に認められたり、或いは一時的に低い CM. 濃度が見受けられたりして、同じような傾向がプ 投与終了日、プ 投与終了後7日においても認められた。

その3 女性ホルモンの影響

女性ホルモンとして合成発情ホルモン製剤 Suron (1.0 cc 中合成発情ホルモン500000単位 25 mg 含有) を 0.2 cc (5 mg) 毎日連続14日間末処置の成熟雄性健康家兎に皮下注射し、Suron (以下ス.) 投与前、ス. 投与開始7日後 (計 35 mg 投与時)、ス. 投与終了日 (計 70 mg 投与時)、ス. 投与終了後7日に夫々同一家兎精囊の吸収状況を検索しその変動を観察した。

I スロン投与後の Penicillin の吸収状況 (表9 及び図25~27)

ス. 投与開始7日後 (計 35 mg 投与時) : No. 21 における Pc. の血中への移行は Pc. 注入後30分、1時間、3時間が正常時より少々低下して認められた。No. 22 では Pc. 注入後30分、1時間の血中濃度が正常時より高度に認められたが3時間、5時間では低下している。No. 23 では全般に正常状態より低下した吸収作用を呈している。

ス. 投与終了日 (計 70 mg 投与時) : No. 21 では

図25 No. 21 女性ホルモンの影響 (Pc.)

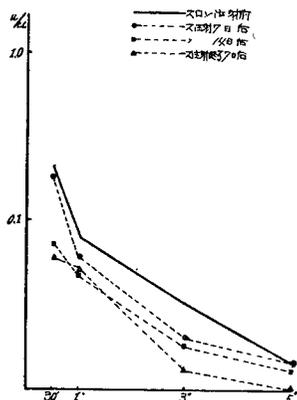


図26 No. 22 女性ホルモンの影響 (Pc.)

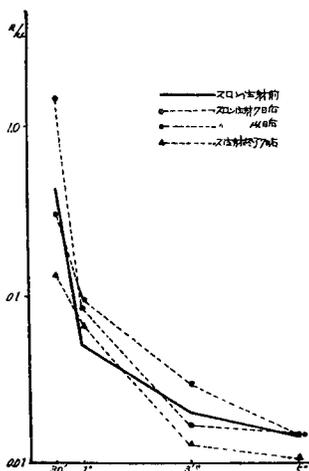


図27 No. 23 女性ホルモンの影響 (Pc.)

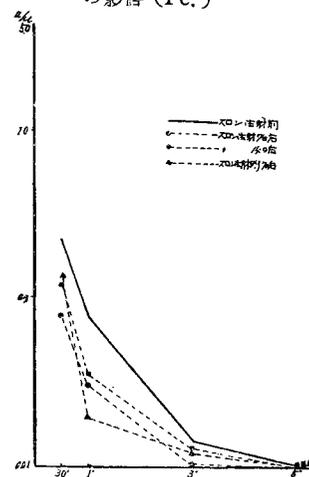


表9 女性ホルモンの影響 (Pc.)

No. 21 (2200 g)		u/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
注射前	0.21	0.08	0.032	0.0145	
注射開始7日	0.18	0.06	0.020	0.0145	
注射開始14日	0.071	0.047	0.018	0.013	
注射終了後1W 注射開始21日	0.06	0.052	0.013	tr.	

No. 22 (2400 g)		u/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
注射前	0.42	0.052	0.020	0.0145	
注射開始7日	1.05	0.084	0.017	0.015	
注射開始14日	0.32	0.095	0.0145	0.03	
注射終了後1W 注射開始21日	0.13	0.071	0.013	tr.	

No. 23 (2200 g)		u/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
注射前	0.23	0.080	0.0145	tr.	
注射開始7日	0.008	0.031	tr.	tr.	
注射開始14日	0.13	0.037	0.013	tr.	
注射終了後1W 注射開始21日	0.135	0.02	0.012	tr.	

ス。投与開始7日後よりも全般に吸収力の低下が見られる。No. 22 では Pc. 注入後1時間及び5時間の血中Pc. 濃度が正常時よりも高い値を示し、吸収の不安定なことが認められる。No. 23 は正常時よりその吸収状況は低下しているが、ス。投与開始7日後のそれより少々高い Pc. 濃度を呈している。

ス。投与終了7日後：No. 21 ではス。投与後段階的に吸収状況の低下が認められる。No. 22 では概して正常時よりその吸収が低下しているが、Pc. 注入後1時間値は正常より高い濃度となっている。No. 23 では正常時の Pc. 血中濃度より一様に低下している。

以上例外的に多少の変動が認められるが、ス。投与によつて精囊の Pc. に対する吸収作用はス。投与7日後に既に低下の傾向が認められ、ス。投与終了時には明かに吸収力の低下を認めることが出来る。ス。投与を中止しても吸収作用は容易に回復がみられないようである。

II. スロン投与後の Streptomycin の吸収状況(表10及び図28~30)

ス。投与開始7日後(計35 mg 投与時)：No. 42 における SM. 血中濃度は正常時に比較し一様にその低下が認められ吸収力の低下がうかがわれる。No. 43, No. 46 も同様に SM. の精囊からの吸収作用は低下している。

ス。投与終了日(計70 mg 投与時)：No. 42 ではス。投与開始7日後よりも更にその吸収作用が低下している。No. 43 でも同様であるが、SM. 注入5時間後の血中濃度は正常時よりは低いがス。投与開始7日後のそれより少々高くなっている。No. 46 は No. 42 と同じく段階的にその低下が認められる。

図28 No. 42 女性ホルモンの影響 (S.M)

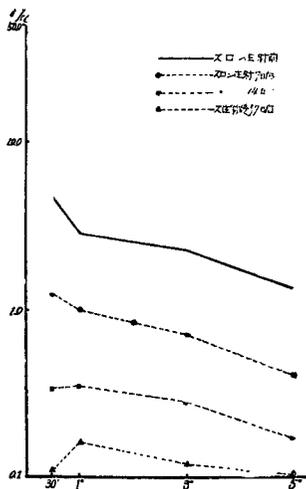


図29 No. 43 女性ホルモンの影響 (S.M)

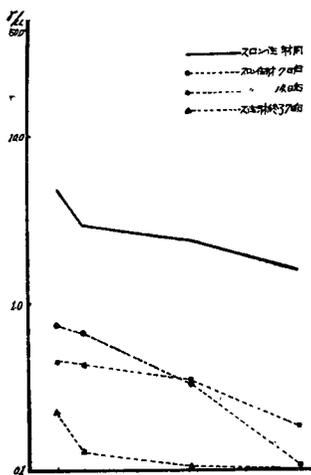


図30 No. 46 女性ホルモンの影響 (S.M)

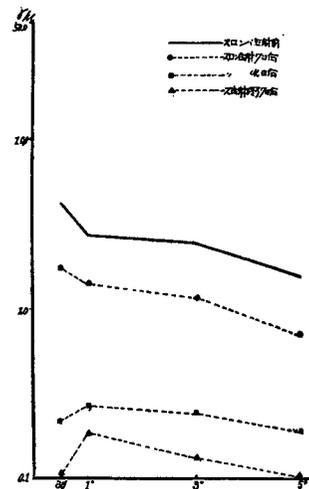


表10 女性ホルモンの影響 (S.M)

No. 42 (2500 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
注射前	4.48	2.86	2.30	1.4	
ス. 注射7日後	1.24	1.034	0.714	0.415	
ス. 注射14日後	0.329	0.339	0.299	0.17	
ス. 注射終了7日後	0.108	0.16	0.12	tr.	

No. 43 (2300 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
注射前	4.8	2.95	2.35	1.5	
ス. 注射7日後	0.74	0.678	0.308	tr.	
ス. 注射14日後	0.442	0.415	0.318	0.18	
ス. 注射終了7日後	0.216	0.132	tr.	0	

No. 46 (2300 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
注射前	4.17	2.77	2.35	1.5	
ス. 注射7日後	1.75	1.39	1.12	0.683	
ス. 注射14日後	0.216	0.263	0.241	0.18	
ス. 注射終了7日後	tr.	0.18	0.132	0	

ス. 投与終了後7日：全例において正常時の吸収状態より著しく低下している。No. 42, No. 46 ではSM. 注入後の血中への移行がやや遅れ、注入後30分より1時間の方がSM. 濃度が高くなっている。

以上ス. 投与開始7日後において既にSM. の精囊からの吸収は正常時の血中への移行状態より低下しているが、ス. 投与終了日では更に低下する。ス. 投与終了後においても吸収作用の低下は認められる。

Ⅲ. スロン投与後の Tetracycline の吸収状況 (表11及び図31~33)

ス. 投与開始7日後 (計 35 mg 投与時) : No. 59 における Tc. の血中への移行状態は Tc. 注入後30分は正常時と同じであるが、1時間以後は少々低下している。No. 60 では Tc. 注入後30分~3時間は正常時の吸収血中濃度より低くなっているが5時間において僅かに高い値となつている。No 61 では Tc. 注入後30分及び5時間の血中Tc. 濃度が正常時と同じで、注入後1時間及び3時間値は少々高くなっている。

ス. 投与終了日 (計 70 mg 投与時) : No. 59 の

表11 女性ホルモンの影響 (T. C)

No. 59 (2300 g)		γ/cc			
時間	30'	1°	3°	5°	
注射前	0.14	0.062	0.032	0.006	
ス. 注射7日後	0.14	0.052	0.006	0.004	
ス. 注射14日後	0.107	0.052	0.0046	0.003	
ス. 注射終了7日後	0.09	0.050	0.0030	0.0018	

No. 60 (2300 g) $\gamma/cc$					No. 61 (2400 g) $\gamma/cc$				
時間	30'	1°	3°	5°	時間	30'	1°	3°	5°
注射前	0.122	0.062	0.0076	0.004	注射前	0.072	0.032	0.0050	0.003
ス. 注射7日後	0.102	0.04	0.0107	0.006	ス. 注射7日後	0.072	0.052	0.018	0.003
ス. 注射14日後	0.09	0.058	0.006	0.0022	ス. 注射14日後	0.062	0.024	0.0046	0.0027
ス. 注射終了7日後	0.078	0.058	0.006	0.0027	ス. 注射終了7日後	0.032	0.0096	0.002	0.0018

図31 No. 59 女性ホルモンの影響 (T. c)

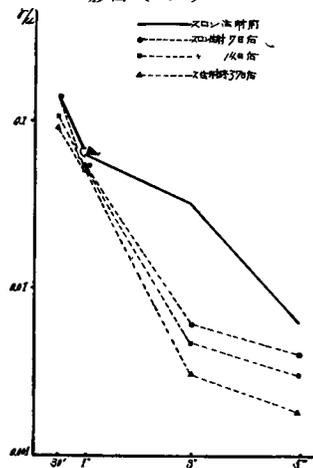


図32 No. 60 女性ホルモンの影響 (T. c)

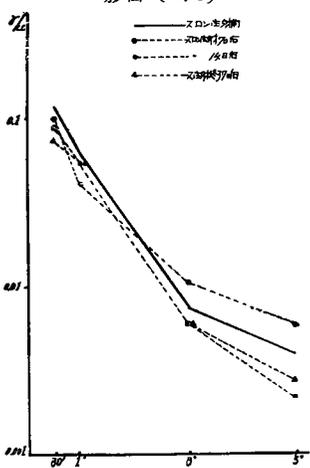


図33 No. 61 女性ホルモンの影響 (T. c)



Tc. 血中濃度は正常時の吸収に比較し明かにその低下が認められる。No. 60, No. 61 でも同じように一様に吸収力の低下しているのが認められる。

ス. 投与終了後7日: No. 59 の Tc. 注入後1時間における血中濃度はス. 投与中と大した差異は見られないが、全体的にス. 投与終了日より更に吸収力は低下している。No. 60 においても正常時の吸収状態と

比較すれば明かにその低下が見られるが、ス. 投与終了日の吸収曲線に略々一致した状態である。No. 61 でも同様に吸収力の低下が著明に認められる。

以上ス. 投与開始7日後では精囊の Tc. に対する吸収状態は正常時より低下の傾向が見られるが、一部に不安定な吸収を示したものがある。ス. 投与終了日には一様に吸収作用は衰え、ス. 投与終了後7日では

図34 No. 74 女性ホルモンの影響 (C. M)

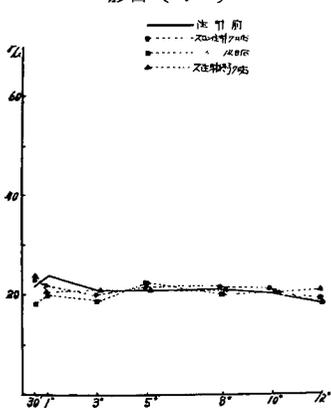


図35 No. 75 女性ホルモンの影響 (C. M)

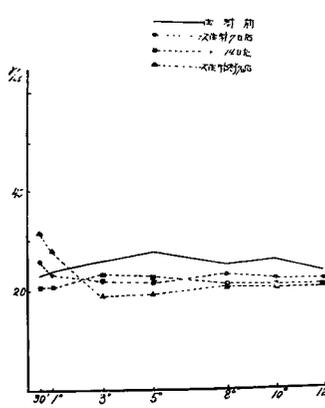


図36 No. 76 女性ホルモンの影響 (C. M)

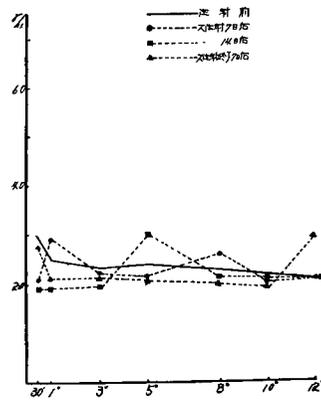


表12 女性ホルモンの影響 (C.M)

No. 74 (2300 g)		γ/cc					
時 間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°
	注 射 前	2.15	2.35	2.1	2.1	2.08	2.0
ス. 注射7日後	2.3	2.2	2.0	2.15	2.1	2.08	1.8
ス. 注射14日後	1.8	2.0	1.9	2.2	2.0	2.0	1.9
ス. 注射終了 7 日後	2.35	2.08	2.1	2.1	2.08	2.0	2.08

No. 75 (2200 g)		γ/cc					
時 間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°
	注 射 前	2.3	2.35	2.6	2.75	2.5	2.6
ス. 注射7日後	2.6	2.3	2.2	2.15	2.3	2.2	2.2
ス. 注射14日後	2.08	2.08	2.3	2.2	2.1	2.08	2.08
ス. 注射終了 7 日後	3.2	2.8	1.9	1.9	2.08	2.0	2.8

No. 76 (2100 g)		γ/cc					
時 間	30'	1°	3°	5°	8°	10°	12°
	注 射 前	3.0	2.5	2.3	2.42	2.3	2.15
ス. 注射7日後	2.08	2.9	2.2	2.15	2.6	2.08	2.08
ス. 注射14日後	1.9	1.9	1.94	3.0	2.15	2.1	2.08
ス. 注射終了 7 日後	2.75	2.1	2.15	2.08	2.0	1.94	3.0

更に低下している。

#### IV. スロン投与後の Chloramphenicol の吸収状況 (表12及び図34~36)

ス. 投与開始7日後(計 35 mg 投与时): No. 74 における CM. の血中への移行は CM. 注入後30分~3時間は正常時より低いが, 5時間~12時間は正常時と同じか或いは高い吸収を示している。No. 75 では注入30分後が正常に比べ高いがそれ以後において低下している。No. 76 では CM. 注入30分後, 3時間後, 8時間後の血中濃度が正常時のそれより低くなっているがその他において高くなっている。

ス. 投与終了日(計 70 mg 投与时): No. 74 では全般的にス. 投与開始7日後の血中 CM. 濃度に比較しその低下が認められる。No. 75 は正常に比べその吸収状態は低下している。No. 76 も大体前二者と同様の傾向がみられるが, CM. 注入後5時間時の血中濃度が正常時より少々高くなっている。

ス. 投与終了後7日: No. 74 では全般にその吸収作用は低下しているが, CM. 注入後30分及び12時間における血中濃度が正常時より高くなっている。No. 75 でも CM. 注入後30分, 1時間, 12時間の CM. 濃度が高い。No. 76 は一様に吸収は衰えているが注入後12時間値が高くなっている。

以上ス. 投与開始7日後では CM. の精囊からの吸収は正常時と比較して一律にその低下は認められないがス. 投与終了日では全般にその低下の傾向が見られたが, ス. 投与終了後7日では非常に不安定な吸収状態として認められる。

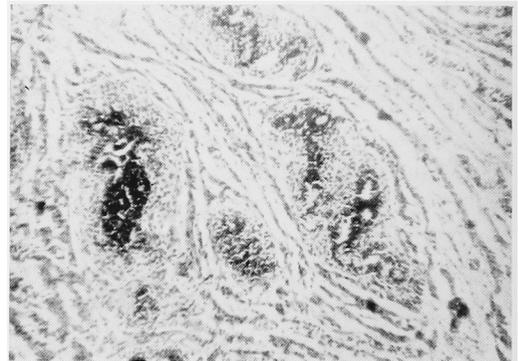
#### 組織学的検査成績

上述の吸収機能の検査と同時に各種性ホルモンの投与後における精囊並びに睪丸(但し女性ホルモンの投与の場合のみ)の変化を組織学的に検索した。

##### 1. 男性ホルモンの投与の場合

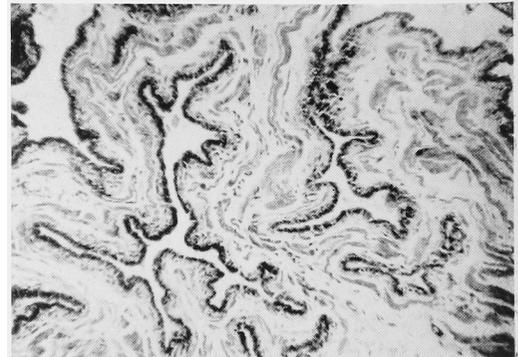
T. p. 投与開始7日後における組織所見は, 去勢21日後の精囊像に比較し(写真1及び2)高度に縮小を示した腺管腔は著明に拡張し, 上皮細胞は核及び胞体の構造が明瞭となりその配列も略々規則正しく, 他方

写真1



去勢21日後 精囊

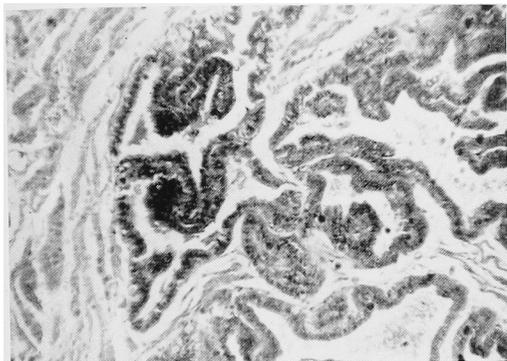
写真2



T. p. 投与開始7日後 精囊

増殖していた間質筋層は明かに萎縮し全般に著しい復元が認められた。T. p. 投与終了時には略々正常組織所見と判別し難い迄に完全な恢復現象が認められた。(写真3)

写真3

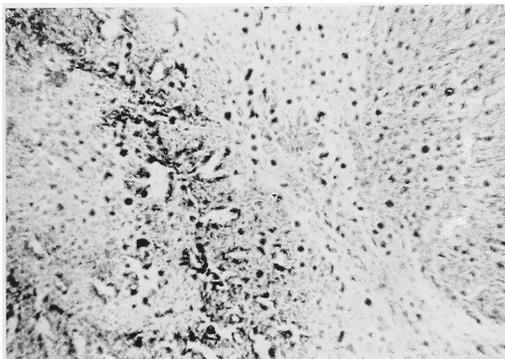


T. p. 投与終了後7日 精囊

### 2. 性腺刺激上位ホルモン投与の場合

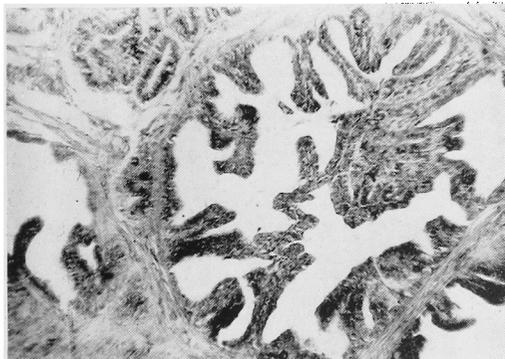
ゴブ. 投与終了後7日において観察した精囊組織所見は第2編に記載した去勢21日後における萎縮、退化像がきわめて高度に認められた。(写真4)

写真4



ゴブ 投与終了後7日 精囊

写真5



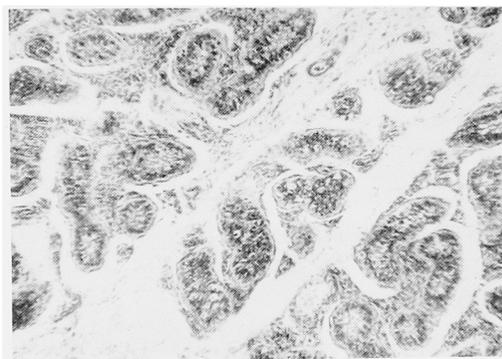
S, 投与終了後7日 精囊

### 3. 女性ホルモン投与の場合

1) 精囊像はS. 投与終了後7日において腺管腔は少々縮少し、上皮細胞に僅かな萎縮が認められ、細胞の配列が多少不規則となり、他方間質筋層の肥大も僅かながら認められ全体的に萎縮像を呈している。(写真5)

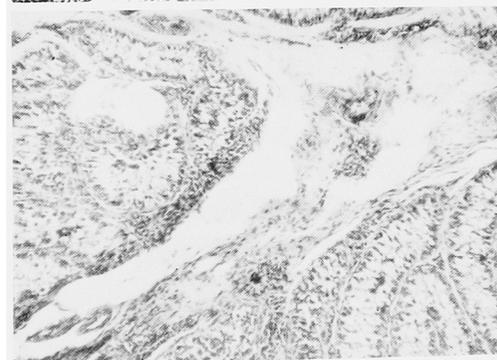
2) S. 投与終了後7日における睪丸組織像は精細管は僅かに縮少し、精細胞は萎縮し薄層疎な配列を認め、その発育が障碍された像をうかがわしめる所見を呈している、基底膜は僅かに肥厚し、間質細胞は少々縮少している。他方結合織の増殖がごく軽度に認められる。(写真7)。

写真6



正常睪丸

写真7 (精細管)



S, 投与終了後7日睪丸

### 総括

去勢によつて精囊の吸収作用が著しく低下することは睪丸性 androgen の欠乏がその成因をなしているであろうことが容易に考えられ、従つて男性ホルモンの投与を行えば当然この衰えた吸収作用が或る程度恢復することが予想される。更に生殖腺の分泌活動が自動的のもので

なく、他の内分泌腺と同様上位中枢である下垂体からの支配を受け、その分泌する性腺刺激ホルモンの作用の裡にその機能を遂行している事実を考えると、性腺刺激上位ホルモンの精囊の吸収作用に及ぶ影響も男性ホルモンと同時に検討する必要があるわけである。

一方雌性動物においても睪丸及び副腎から発情ホルモン並びに黄体ホルモンが分泌されており、Selye<sup>1)</sup>によつてこれらステロイドホルモンの生理作用には重複性のあることが認められて以来、女性ホルモン作用と男性ホルモン作用とは全く相反した生理作用であるにもかかわらず両者が同一体内に共存する以上、両者の単独作用のみならず時には拮抗的に、時には協力的に作用して生体における生殖機構を円滑にしていることが推定される。<sup>2)4)</sup>そこで当然女性ホルモンの精囊の吸収作用における影響も考慮しなければならなくなってくる。

このような観点から精囊の吸収作用における各種性ホルモンの影響を検討した前記の実験成績を総括すると、

男性ホルモン、

成熟去勢家兎で21日を経過したものに T.p. 1日 0.5 mg 連続計 3.5 mg 投与した際、Pc. SM. Tc. に対する精囊の吸収作用は Tp. 投与前即ち去勢21日後の該吸収作用に略々近似した或いはごく僅かにそれより低下した吸収曲線を示しているのが認められ、Tp. 計 7 mg 投与時においてはこれら薬剤の精囊からの吸収はより良好に認められた。更に1週日放置後吸収状態を観察すると Pc. SM. では T. p. 7 mg 投与時と大差はみられなかつたが、Tc. では稍々低下の傾向が認められた。CM. の場合は多少精囊の吸収作用に特異的な現象が認められたが、全例に T.p. 投与後明かな吸収作用の上昇を認めることが出来た。

以上一般に精囊の吸収作用における男性ホルモンの影響は去勢によつて低下の傾向にある吸収作用に対して一見阻止的な働きを示し、複元的に作用していることがうかがわれたが去勢前の吸収作用には到底及ばなかつた。

性腺刺激上位ホルモン

成熟去勢家兎21日後よりプ 1日50家兎単位連続計 50家兎単位投与時における Pc. SM. Tc. に対する精囊の吸収作用は多くはプ. 投与前のそれより低下している。プ. 700家兎単位投与時ではこれら薬剤の一部のものに、前者より良好な吸収の認められたものがあるが、それはプ 350家兎単位投与時の吸収作用が著しく低下していたものにおいてみられ、殆どのものは去勢21日後の吸収状況よりなお僅かに低下して認められた。更に7日間放置後検査した吸収状況は一部ではプ. 投与計350家兎単位投与時の吸収曲線に、一部はプ 700家兎単位投与時或いは去勢21日後の吸収作用に近接して認められた。CM. については前述したように特異的な吸収作用が認められているが、以上性腺刺激上位ホルモンは精囊の吸収作用に対して男性ホルモンの場合のように明かな吸収作用は全くみられなかつたが、そのまま放置すれば更に一層低下するであろう吸収作用に対して阻止的に働いていると推定される現象が認められた。

女性ホルモン

末処置の成熟家兎に合成発情ホルモン剤スロン1日 5 mg 連続計 35 mg 投与時、精囊の吸収作用は Pc. SM. Tc. の場合1・2の例外が認められるが殆どス. 投与前より僅かに低下している。ス. 計 70 mg 投与時では更に前者より吸収機能は明かに低下し、ス. 投与終了後7日において一層著明な吸収作用の低下が認められたものが多い。但し CM. ではこの関係は前3剤のように明かな変化はみられなかつたが、一般に合成発情物質ス. の大量投与によつて精囊の吸収機能の減弱が認められた。

## 考 按

男性ホルモンの投与によつて萎縮退化した去勢家兎精囊が急速に肥大増殖し、正常化することは古くから知られており<sup>2)4)5)6)7)8)9)</sup>。男性ホルモンが精囊の発育肥大に不可欠の因子であることも明白である。更に精囊の生理的機構の一部がこのような支配を受けていることは、精液中の果糖及び枸橼酸等の分泌機能について志田<sup>2)</sup>及び教室の山村<sup>9)</sup>により実験的に証明されておる。従つてその生理作用の1つである吸収

作用も当然男性ホルモンの支配を受けるであろうことは容易に予想され、わたくしの行った実験成績にもこの関係を認めることが出来たが、それは同時に観察した組織学的変化と比較して組織学的には男性ホルモンの投与によつて明かに去勢前の組織像の復元が認められたにもかかわらず、吸収機能は T.p. 投与前より僅かに良好な吸収が認められたのみで去勢前のそれには遙かに及ばなかつた。このような所見は精囊の吸収生理の見地から非常に興味ある点で、単にその吸収機能の面からこの問題を検討するならば第2編にも記載したように、去勢によつて著しく吸収機能の低下する事實は精囊の吸収作用に男性ホルモン以外の他の因子が大きく介在し、それは睪丸由来性物質に依存すること大で、CM. の吸収状況が特異的であつたこと及び男性ホルモン投与時の吸収状況と考え合せ、山村<sup>9)</sup>の実験による果糖或いは高橋<sup>10)</sup>の実験にもみられるように拡散因子が有力な影響因子とみなすことが出来るが、一方動物体内における性ホルモン活動が自働的なものでなく、下垂体からの支配を受け更に異種性ホルモンが同時に共存し、夫々何等かの生理的意義を有する以上、この種の問題の即断は許されないことである。

去勢ラツテの萎縮した精囊腺や前立腺は男性ホルモンだけでなく、卵胞ホルモンを適量混合投与することによつてその回復が迅速、顕著になるという Freud<sup>11)</sup>、David & De Jough<sup>12)</sup>、Korenchevsky<sup>13)</sup> 等の報告は精囊の形態学的方面のみならず、その機能的方面においても同じことが説明されてもよいわけで、当然吸収作用においてもこの関係を考慮しなければならぬ。

以上精囊の吸収作用における男性ホルモンの作用は去勢によつて低下した吸収作用に対して複元的効果をもたらしたが、次に下垂体性々腺刺激ホルモンについて精囊生理との関係を追求してみると、従来下垂体性々腺刺激ホルモンの生理作用<sup>14)15)16)17)</sup>は雌性動物においては比較的判然としているが、雄性動物における役割についてはなお不明の点が少なく種々論議のあるが、要するに性腺と下垂体との関係において

性腺は下垂体からの Gonadotropin の支配の裡にその機能を遂行しているが、下垂体対性腺は単に一方的関係にあるのではなく、他の内分泌系におけると同様に交互作用の関係にあるもので、即ち下垂体も逆に性腺から分泌されるホルモンの作用を受け、その影響のもとに調和を保っているものであることが認められている。

去勢家兎にプレホルモンを投与して観察した吸収機能の検査において或る程度該ホルモン投与による影響と思われる所見を得たことは、下垂体性々腺刺激ホルモンの有する作用機序がきわめて複雑難解性で判然としていない現在、同時に今後に残された問題であろう。

ここで注意したいことは、去勢した際精囊の吸収作用は去勢によつて惹起される組織学的変化の度合に略々一致して低下がみられたが、男性ホルモン及び性腺刺激上位ホルモンの投与ではこの関係が成立しなかつたことである。また男性ホルモン作用と拮抗的作用を有する発情物質の投与においても、吸収作用の変化と組織所見のそれと一致しなかつたことは精囊の吸収生理に関与する性ホルモン作用の解明に1つの方向を与えるものであろう。

他方発情物質が雄性生殖腺に対して働く作用機序については前立腺肥大症の発生病理と関連して、多数の検索が行われており<sup>18)~22)</sup>同時に精囊に対する作用についても一部明かにされているが<sup>23)24)</sup>。精囊の吸収生理の影響については殆ど研究されていない。さきに八塚<sup>25)</sup>がこの問題に関連して、スロンの大量投与によつて吸収機能の低下することを報告しているが、わたくしの実験成績にも同じ結果が認められた。前述したように発情物質の連続投与によつて去勢した場合と殆ど変らない吸収作用の低下がみられたにもかかわらず、ス. 投与による精囊組織に対する影響が去勢時の変化と相達していたことは、中山<sup>24)</sup>が指摘しているように発情物質は性器系の細胞群に親和性をもち、夫々の群に別々に直接作用するものでありかつ、その作用は雄性においては発育抑制的であるが、一定量を越えればむしろ細胞の破壊に近い作用を及すもの

であるという見解に従えば、かかる相違が容易に肯定出来るのである。而して精囊の吸収作用に対する機序についても同様に発情物質が生殖上皮に直接的に作用し、下垂体性ホルモンの減少を惹起し更に男性ホルモンの減少を招く結果、睪丸機能の減少がその原因と考えられる。

以上単に性ホルモンと呼ばれるものについて考察を試みたのであるが、性機能に関与するホルモンが性ホルモンのみに限局されるものでないことは明白で、精囊の吸収機能の検索に当つてもこれらの事は当然のことで、性ホルモンの影響のみによつて吸収生理の関連性を論じ得るものでなく、性機能が正しく行われている限り各々の Gonadol steroid の状態も正常なものであるべく、これを性腺ステロイドの平衡と解するならばこの平衡こそ正常な性ホルモンの環境であると云つて誤りではないと思われる。従つて問題とすべきは単一ホルモンの消長だけでなくこのホルモンの環境そのものである。要するに精囊の吸収作用はこれら性ホルモンの影響を受けることは確実であるが、他方精囊における薬剤の吸収機序には他の因子が介在していることも明かである。

### 結 語

各種性ホルモンが精囊の吸収作用に如何なる影響を及すものであるか、精囊の組織学的検索とともに Pc. SM. Tc. CM. 各抗生剤について吸収作用の変動を追求した。

1. 男性ホルモンは去勢によつて低下した吸収作用に対して復元的に働くことが Pc. SM. Tc. CM. の精囊よりの吸収作用に認められた。組織学的にはその完全な回復を認めた。

2. 性腺刺激上位ホルモンは去勢後萎縮した精囊組織に対して全く無影響であつたが、吸収作用はそのまま放置すれば更に一層低下する去勢後の精囊の吸収作用に阻止的に働いているのが Pc. SM. Tc. の吸収状態に認められた。但し CM においては復元的傾向が認められた。

3. 女性ホルモンは睪丸及び精囊の組織に対して萎縮的に働き、精囊の吸収作用に対しては Pc. SM. Tc. CM. のいずれの薬剤の場合もその低下するのを認めた。

本論文の要旨は第44回日本泌尿器科学会総会において発表した。

稿を終るに当り始終御懇篤な御指導並びに御校閲を賜つた恩師大村教授に深甚なる謝意を表す。

### 文 献

- 1) Selye H. J. *Endocrin.*, **1** : 208, 1939.
- 2) 志田：男性ホルモンと臨床, 1953.
- 3) 山村：第44回日泌総会, 1956.
- 4) 原田：ホと臨床, **2** : 1415, 1954.
- 5) 志田・武田・熊谷・藤田：ホと臨床, **1** : 319, 1953.
- 6) 落合：化学療法とホルモン療法, **1** : 8, 1948.
- 7) 落合：男性ホルモン, 1952.
- 8) 落合・中山：日泌尿会誌, **40** : 51, 1949.
- 9) 吉井：臨床生理学下, 1955.
- 10) 高橋：広医, **7** : 578, 1954.
- 11) Freud J. *Klin. Wschr.*, **11** : 776, 1932.
- 12) David K., Freud J. and de Jough S. E.: *Biochem. J.*, **28** : 1360, 1934.
- 13) Korenchevsky V. and Dennison M.: *Biochem. J.*, **28** : 1474, 1934.
- 14) 竹脇：生殖腺刺激ホルモン, 1954.
- 15) 藤井(久)：脳下垂体ホルモンの臨床, 1947.
- 16) Heller C. G. & Nelson W. O.: *J. Clin. Endocrin.*, **8** : 345, 1948.
- 17) Hurxthal L. M., Burns H. J. & Muslin N.: *J. Clin. Endocrin.*, **9** : 1245, 1949.
- 18) Moore C. R. & Price D.: *Am. J. Anat.*, **50** : 13, 1932.
- 19) Zondeck B.: *Lancet* 234, 10 and 776, 1936.
- 20) 市川・村上：日泌尿会誌, **43** : 298, 1952.
- 21) 市川：新しい内分泌学 I, 263, 1954.
- 22) 楠：ホと臨床, **3** : 1255, 1955.
- 23) 吉田・中下・松田：日内分泌誌, **28** : 12, 1953.
- 24) 中山 日泌尿会誌, **42** : 339, 1951.
- 25) 八塚：広医, **8** : 470, 1955.