

膀胱結核に関する實驗的研究

第 II 篇 實驗的膀胱結核像に及ぼす諸因子の影響

京都大学医学部泌尿器科教室 (主任 稲田 務 教授)

大阪北野病院皮膚科泌尿器科 (科長 原口泰彦博士)

中 野 富 夫

結 言

膀胱結核の発生と進展は常に必ずしも一樣ではなく、個体に依つて種々の異つた態度を示している。例えば臨床例に於て腎臓には高度の結核性病変が存するに拘らず膀胱の病変は極めて軽微なるものがあり、又之と反対に腎臓病変は軽微なるも膀胱病変は高度なるものが存する。斯くの如き個体による相違は、之をもたらしところの何らかの理由が存するためと考えられる。之等の関係を究明するために種々の基礎的研究が必要である。その中でも病変と結核アレルギー、Shwartzman 反応及び混合感染等との関係は特に有意義なものと考えられる。余は實驗的膀胱結核の病理組織像と之らの諸因子との関係に就て聊か検討する所があつたので茲に報告する。

第 I 章 感作家兎に於ける實驗的膀胱結核像に就いて

人体に於ける腎、膀胱結核はその個体内の他臓器主として肺の結核病竈より二次的に感染、発生する。即ち個体の結核アレルギー下に於いて発生して来るのである。本章に於いては、結核感作家兎に於ける膀胱結核像が、非感作家兎に於けるそれと如何なる相違を示すものかを検討し、膀胱結核に於ける結核アレルギーの意義に就いて考察を加えた。

實驗 I 塗布接種による實驗

實驗方法：体重 2.5kg. 内外の雄性家兎 4 匹 (Nr. 26. 27. 28. 29.) を使用し、その内 Nr. 26, 28 の 2 匹の背部皮下に人型菌 1/10mg. を注入接種し、3 週間後ツベルクリン反応陽性化を俟つて、人型菌 1/1

0mg. を膀胱後壁粘膜に塗布接種する。Nr. 27. 29 の 2 匹は非感作の儘で同様後壁粘膜に人型菌 1/10 mg. を塗布接種する。かくして Nr. 26. 27. は菌接種後 3 日目に、Nr. 28. 29 は接種後 30 日目に夫々空気栓塞法にて斃死せしめ剖検観察した。

實驗成績：Nr. 26：(写真 8) 膀胱粘膜の変化としては、接種部位を中心としてかなり広範囲に亘つて、著明に充血且浮腫性腫脹を認めた。組織学的には主として粘膜下浅層部に多数の多核白血球及び単球、組織球等び広範囲に亘る瀰漫性浸潤を認め、且血管の著明な拡張充盈、結締組織の膨化やエオジンに淡紅染する滲出液の組織内浸潤等可なり高度の浮腫像が見られた。

Nr. 27：(写真 7.) 膀胱後壁粘膜には肉眼的に、充血、浮腫性腫脹を認めたが、Nr. 26 に比べて軽度であつた。組織学的には粘膜下浅層部に多核白血球及び円形細胞から成る軽度の瀰漫性浸潤が認められた。亦毛細血管の拡張及び滲出液の組織内浸潤像を認むるも、Nr. 26 に比して軽度であつた。

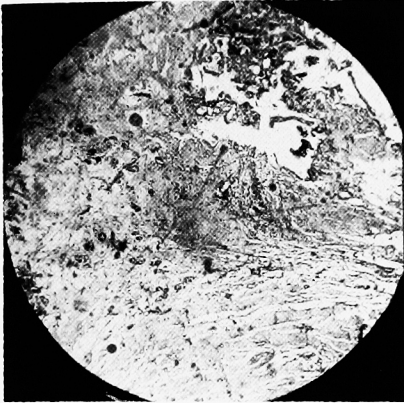
Nr. 28：肉眼的には後壁粘膜に軽度の充血を認める以上に特記すべき変化はなかつた。組織学的には粘膜下浅層部に軽度の小円形細胞浸潤を認め、且類円形の小類上皮細胞結節が見られた。亦血管には軽度の拡張像が見られ、血管周囲には軽度の円形細胞浸潤が認められた。

Nr. 29：肉眼的には後壁粘膜に充血、浮腫性腫脹、浸潤性変化を認め、その中心部では粘膜に軽度の瀰漫性変性が見られた。組織学的には主に粘膜下浅層部に主として淋巴球より成る小円形細胞の瀰漫性浸潤を認め、処々に類上皮細胞結節が見られた。周辺部では血管の拡張、充盈が見られ、且滲出液の組織内浸潤が見られた。

實驗 2. 注入接種に依る實驗

實驗方法 成熟雄性家兎 4 匹 (Nr. 30. 31. 32. 33.) を使用し、Nr. 30, 32 の 2 匹には實驗 1 に於ける

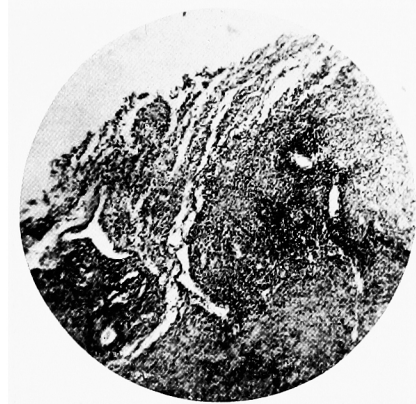
写真 7.



非感作家兎 Nr. 27 の塗布接種後 1 日目の標本である。粘膜上皮は一部脱落して配列は不規則である。

粘膜下浅層部から粘膜上皮細胞にかけて小円形細胞及び多核白血球の浸潤が見られる。亦粘膜下層部では毛細血管の拡張、充盈像が認められ、滲出液の組織内浸潤像が認められる。

写真 9.



非感作家兎 Nr. 31 の注入接種後 2 日目の標本である。

粘膜上皮細胞は完全に脱落する。粘膜下層部、主に血管周辺部に多核白血球及単球、組織球等の遊走細胞の浸潤が見られる。即ち異物性炎の像を示して居る。

写真 8.

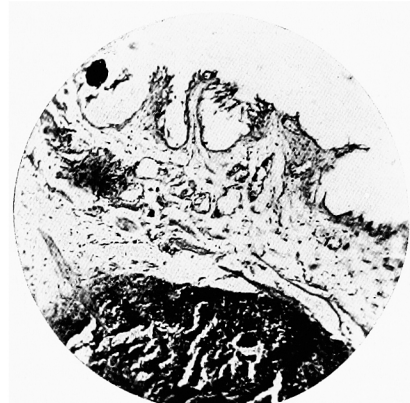


感作家兎 Nr. 26 の塗布接種後 3 日目の標本である。

静脈の著明な拡張、充盈を見、粗鬆結締組織は膨化し疎となり、滲出液の組織内浸潤等著明な炎症性浮腫像を示す。亦動脈周囲には細胞浸潤が見られる。

即ち著明なアレルギー性滲出炎の像である。(Koch 現像)。

写真 10.

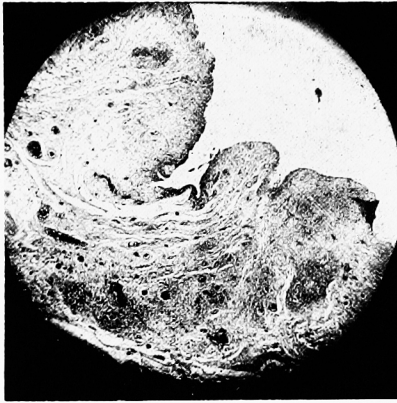


感作家兎 Nr. 30 の注入接種後 2 日目の標本である。

粘膜上皮は脱落消失している。粘膜下層部に境界の明確なる壊死腔あり、これは無数の多核白血球及その他の遊走細胞からなるものである。

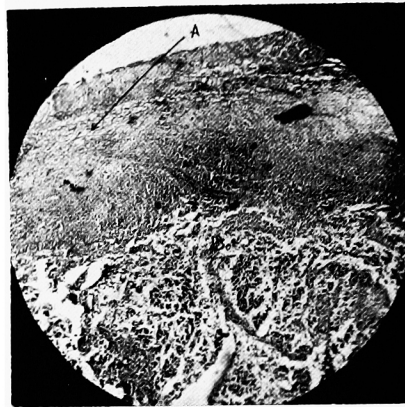
壊死腔の周辺部の小血管は拡張し、且粗鬆結締組織線維は膨化し、疎となつて浮腫像を示している (Koch 現像)。

写真 11.



非感作家兎 Nr. 33 の注入接種後 50 日目の標本である。
粘膜下層部に著明な瀰漫性の小円形細胞浸潤があり、毛細血管の拡張充血、及び増殖が見られる。滲出液浸潤像は見られない。即ち滲出性炎像を示す。

写真 12.



感作家兎 Nr. 32 の注入接種後 50 日目の標本である。
粘膜下層部に広範囲の著明な壊死竈 (B) を認め、中心部には遊走細胞の破砕核片が無数に認められる。
壊死竈の周囲には結締組織の増殖 (A) が明らかに認められ、之れを包埋している。

と同様感作する Nr. 31, 32. の 2 匹は非感作の儘とし、夫々膀胱後壁部粘膜に結核菌 1/10mg. 宛注入接種した。かくして Nr. 30, 31 は接種後 2 日目に、Nr. 32, 33. は接種後 50 日目に剖検し、膀胱病変を観察した。

実験成績：Nr. 30 (写真 10) 膀胱後壁部粘膜に約粟粒大の淡黄色の膿様変化を認め、その周辺部粘膜には環状の浮腫性腫脹及び充血を伴っていた。組織学的には粘膜下層部に境界明らかなる無数の多核白血球より成る壊死竈が見られ、この周辺部は組織が疎となり且、血管拡張が認められ、浮腫像を示した。亦壊死竈の周囲には淋巴球の浸潤を認めた。

Nr. 31. (写真 9) 後壁粘膜には尚肉眼的に結核性変化が見られず、軽度の濁濁性変性を認めたに過ぎなかつた。組織学的には無数の多核白血球及び単球、組織球等の境界不明な瀰漫性の浸潤像が見られた。浮腫像は認めなかつた。

Nr. 32. (写真 12) 肉眼的変化としては後壁部粘膜に濁濁性変性を示し且、小豆大の結節形成を認めた。充血、浮腫性腫脹は著明でない。組織学的には粘膜上皮は脱落消失し粘膜下層には広範な壊死竈形成が見られ、その周囲には結締組織線の増殖が著明で、比較的境界が明らかである。壊死竈の中心部は遊走細胞の破砕核片が無数に認められた。

胞の破砕核片が無数に認められた。

Nr. 33. (写真 11) 肉眼的には後壁部粘膜に微小結節を多数集簇性に認め、軽度の充血、浮腫性腫脹を伴っていた。組織学的には粘膜上皮は脱落消失す。粘膜下層には小円形細胞の著明な瀰漫性浸潤があり、且毛細血管の拡張増殖像が見られた。亦粘膜下深層部には類上皮細胞結節が処々に認められた。

總括並びに考按

以上実験 1, 2 の成績を総括すると、感作家兎に於いては、

1) 注入接種の場合も、塗布接種の場合も接種後 2, 3 日目では、非感作家兎に比較して膀胱の変化は充血、浮腫性腫脹、細胞浸潤等の変化が著明に且、広範囲に亘つて認められ、又速かに壊死竈を形成した。即ち著明なアレルギー性滲出炎像が認められた。

2) 接種後 30 日目及び 50 日目では充血、浮腫性腫脹は消退して、非感作家兎に比べて軽度であり、且壊死竈の周囲には結締組織の増殖が明らかとなり、増殖性変化を示し

た。

次に非感作家兎に於いては、

1) 塗布接種後 3 日目では充血、浮腫性腫脹等の変化を後壁粘膜に認めたが、感作家兎に比較して軽度であつた。又注入接種後 2 日目では後壁粘膜に軽度の濁濁性変性を認めたのみであつた。しかし組織学的には無数の多核白血球より成る浸潤を認め、その周辺部には単球、組織球等の遊走が見られた。即ち異物性炎の像を示した。

2) 塗布接種後 30 日目では肉眼的に後壁粘膜に充血、浮腫性腫脹及び浸潤性変化を認め注入接種後 50 日目では結核結節の形成を見た。組織学的には粘膜下層部に小円形細胞の瀰漫性浸潤を認め、且類上皮細胞結節が見られた。周辺部では毛細血管の拡張及び増殖が見られた。感作家兎に比較して増殖性変化は弱かつた。即ち感作家兎に於いては、再接種後早期の膀胱変化は、非感作家兎に比して遥かに著明な充血及び浮腫性腫脹を呈し、且早期に壊死竈を形成するが、再接種後 30 日目或は 50 日目では著明な充血及び浮腫性腫脹は見られず、非感作家兎に比して明らかに増殖性変化を示す様になる。之れは感作家兎に於いては、膀胱再接種に依り、Koch 現象が起り、急激に著明なアレルギー炎が成立するが、やがて増殖性変化が起り滲出炎は増殖炎となる。

非感作家兎の膀胱初接種の場合は初めは先づ異物性炎が成立し、単なる異物に対する反応像を示すに過ぎないが、次第に抗体が産生されるに従つてアレルギー炎が成立し、変化は漸次増強進展する。

従つて結核アレルギー下に於いては、膀胱の結核性変化は早期に於いては著明な滲出性炎が成立し、速かに壊死竈を形成するも、後期の変化は一般に増殖性変化を示し、免疫的に発展すると言う事が出来る。

古来結核アレルギーと結核免疫との関係については論争が多く Bessaü (1925), Hensel

(1939) はツベルクリンアレルギーと結核防禦とを同一視して、結核アレルギー即ち結核免疫とした。之れに反して Pinner, Rotschild, Friedenwald, Berustein, Rich, Nagel, Ickert, Seiffert. 等は、結核アレルギーと免疫とは全く異なるものとし、Calmett, Bordet, Boquet, Selter, Br. Lange, Beitzke 等は、密接なる関係あることを承認している。亦一方 Kallos u. Kallos-Deffner は結核アレルギーと結核免疫の両者を、allergische Symptomen Komplex なる呼称の下に包括し、Kleinkert は allergische Immunität なる語を、又 Cumouins も Immuno allergic stadium の名称を用いて両者を免疫現象の相違としている。ともあれ、結核アレルギーは本実験の結果より見るに膀胱の結核性病変を増殖性の方向に向わしめ、免疫的に作用していると言う事が出来る。

この実験結果より考察するに、井上五郎教授が、多数の結核膀胱の膀胱鏡的観察に於いて、その膀胱に生じた個々の結核性潰瘍を良く注意して繰返し観察して居ると、時期的に治癒的傾向を示す事を認めて居る事や、又結核腎別出に依つて膀胱の結核性変化が何ら治療を施さぬにも拘らず漸次治癒に向うことや、更にアウトネフレクトミーの場合にも膀胱の結核性変化が治癒に赴く事等も亦、結核アレルギーの存在のために、最早結核菌の侵襲を受けぬ時は、局所の結核病変が一般に良好に進展するためであらうと思惟する。

結 語

感作家兎に於いては、膀胱再接種後早期に於ける膀胱の変化は、非感作家兎に比して遥かに著明なる滲出性アレルギー炎像を示すが、後期の病変像は非感作家兎よりも明らかに増殖性変化を示した。従つて結核アレルギーは一般に膀胱結核に対して免疫的に作用するものと思惟する。

第 2 章 大腸菌濾液の膀胱結核に対する影響に就いて

G. Sanarelli (1924) 及び G. Schwartzman (1928) に依り発見された所謂 Schwartzman 反応は、その後多数の人々に依つて研究された結果、各種の細菌濾液に依つても起こることが判明した。大腸菌濾液も勿論代表的な Schwartzman 濾液である。

本反応の病理組織学的本態は Apitz に依れば血管内皮の変調であると言われている。従つて Schwartzman 濾液である大腸菌濾液は一種の血管変調因子であると言ひ得る。

余はかゝる血管変調因子である大腸菌濾液が実験的膀胱結核に如何なる影響を及ぼすものなるかを検討せんとするものである。

實驗材料：1) 実験動物としては体重 2.5kg 内外の主として成熟雄性家兎を使用した。

2) 結核菌としては牛型結核菌 RN 型 (京都大学結核研究所より分株) を使用し、之れを岡・片倉培地に 3 週目毎に継代培養し、その 3 乃至 4 週目の菌苔より適宜採菌して使用した。

3) 大腸菌濾液としては藤沢製薬より提供された新鮮コンムニン原液を滅菌生理的食塩水にて 5 倍及び 2000 倍に稀釈して使用した。

**實驗 1. 結核菌大腸菌濾液浮游液注入接種後
大腸菌濾液靜注實驗**

實驗方法：家兎 4 匹 (Nr. 35, 36, 37, 38) を使用し、Nr. 35, 36 の 2 匹にはその膀胱後壁粘膜に結核菌大腸菌濾液浮游液 (5 倍稀釈コンムニン液 1cc

中に牛型 RN 型結核菌 1mg 含有する如く調製) を 0.1cc (菌量 1/10mg) づつ注入接種し、24 時間後耳静脈より 5 倍稀釈コンムニン液を家兎体重 1kg に付き 1cc の割合で注射した。又 Nr. 37, 38 の 2 匹には膀胱後壁部粘膜に、結核菌のみ 1/10mg. づつ注入接種し対照家兎とした。かくして接種後 1 ヶ月目に空気栓塞法にて斃死せしめ膀胱を観察した。

實驗成績：(第 1 表) Nr. 35 (写真 13) 肉眼的には後壁部粘膜に強い濁濁性変性が見られ、その中心部は壊死に陥っている。周辺部には充血及び浮腫性腫脹を伴っていた。亦大凡壊死部に一致して微細結節よりなる集合性結節の形成を認めた。病理組織学的には粘膜上皮細胞は脱落消失している。粘膜壊死部では染色性に乏しく構造が明確でない。粘膜下層部には著明な小円形細胞の瀰漫性浸潤を認め、且類円形乃至不整形の類上皮細胞結節が多数認められた。血管は拡張、充盈し、且内膜炎或いは周囲炎又は汎血管炎等の血管炎の変化が著明に認められた。即ち動脈では内被細胞は膨化、皺縮、配列不整等の変化を示し、内膜、中膜、外膜等の区別が明らかでなく、血管壁は線維素様膨化を來たして肥厚し周囲組織との境が明らかでない。静脈では内被細胞は一部大型淡明化し、類上皮細胞に酷似しているのが見られ、その配列も不整となり剝脱している。従つて管腔は狭窄となり、形は不整形を示した。やはり血管壁は線維素様膨化を來たして肥厚し、且小円形細胞浸潤が見られた。之等の細胞浸潤は著明なる血管周囲の細胞浸潤に移行している。亦粘膜下層部には滲出液の組織内浸潤像が認められ、増殖性変化は認められなかつた。

Nr. 36：肉眼的には Nr. 35 と大体同様の変化が

第 1 表

家兎番号	肉眼的膀胱粘膜所見					血尿	病理組織学的所見					
	充血	浮腫性腫脹	変性	壊死	結節形成		細細胞浸潤	血管拡張	血管炎	滲出液浸潤	壊死	増殖性変化
35	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	+	—
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
37	±	±	—	—	+	—	+	±	—	—	±	±
38	±	±	—	—	+	—	+	±	—	—	±	±

見られたが、この場合は周辺部の充血が稍強く認められた。病理組織学的にも Nr. 35 と同様著明な血管系障害を伴った滲出性壊死性炎の像を示した。

Nr. 37. 及び 38 (対照家兎)：共に後壁部粘膜に約半米粒大の結核結節形成が見られ、その周囲には環状に軽度の浮腫性腫脹及び充血を伴っている。粘膜の変性乃至壊死は全く認められなかつた。病理組織学的には共に粘膜下層に比較的境界の明らかなる病竈が認められた。中心部は壊死に陥つて居り周囲には類上皮細胞層が圍繞し、その更に周辺部には淋巴球及び線維母細胞の浸潤を認めた。血管には軽度の拡張像が認められたが、血管炎像は認められなかつた。しかし血管周囲には形質細胞を初め単球、組織球、淋巴球等の細胞浸潤が見られた。

實驗 2. 大腸菌濾液静注後、再注射、更に結核菌注入接種實驗

實驗方法：家兎 4 匹 (Nr. 39, 40, 41, 42) を使用し、Nr. 39, 40 の 2 匹には 5 倍稀釈大腸菌濾液 (コンムン液) を家兎体重 1kg 1cc の割合で、耳静脈注射し、24 時間後に同様再注射を行い、更に 30 分後に膀胱後壁粘膜に牛型結核菌 RN 型 1/10mg 宛注入接種した。又 Nr. 41, 42 の 2 匹は対照家兎として大腸菌濾液注射を行わずに結核菌のみ 1/10mg を夫々後壁部粘膜に注入接種する、かくして接種後 21 日目に家兎を剖検膀胱を観察した。尚大腸菌濾液の再注射を行つた瞬間家兎はショック様苦悶を起して、一時的に非常に弱るが間もなく恢復してこのために死亡する様な事はなかつた。Nr. 40 は結核菌接種後 14 日目に病死したので 14 日目の膀胱所見を観察した。

實驗成績：(第 2 表) Nr. 39. 膀胱は腸、腸間膜、腹膜等と癒着し、膀胱尿は血膿尿を呈する。内眼的の膀胱粘膜所見としては、後壁部粘膜にかなり広い範囲に亘つて瀰濁性変性に陥り、その中央部は約示指頭

大の殆んど膀胱壁全層に及ぶ壊死が見られ、中心部は潰瘍を形成している。周辺部の粘膜には充血及び浮腫性腫脹が認められ、且軽度に出血斑を伴っている。結節形成は認め難い。病理組織学的には粘膜下層及び筋層にかけて小円形細胞の瀰漫性浸潤が強く、壊死部では染色性に乏しく一様に汚穢淡紅褐色に染り構造不明なり。周辺部では血管の拡張、充盈が見られ、且血管炎像が著明に見られた。血管内被細胞は変形し、その配列は乱れ、血管腔は狭窄を來たして不整形を呈する。血管壁は線維素様膨化を示して肥厚し、小円形細胞浸潤を認める部分がある。亦血管周囲には形質細胞及びその他の遊走細胞より成る著明な細胞浸潤が見られた。類上皮細胞結節は認められず、粘膜下層から筋層にかけて類上皮細胞が瀰漫性に認められ、処々に集團をなして集つている部分も見られた。又粘膜下層には結締組織の膨化や滲出液の組織内浸潤等、炎症性浮腫像が見られた。結核菌は認め難かつた。

Nr. 40：膀胱は周囲の腸、腸間膜、腹膜等と強く癒着して居り、膀胱尿は比較的強い血膿性であつた。膀胱は頂部から後壁更に一部左右側壁部にかけて、膀胱壁全層に亘る高度の壊死に陥り、後壁部に於いては穿孔部を認めた。壊死部粘膜面には汚穢なる苔状壊死物が附着して居り、且潰瘍形成が見られた。次に膀胱粘膜全体に亘つて充血が著明で且出血斑を多数に認め、広範囲に及ぶ粘膜の瀰濁性変性も見られた。浮腫性腫脹はさほど著明でなく、亦結核形成も見られなかつた。病理組織学的には壊死部では膀胱壁全層に亘り染色性少なく、汚穢淡褐色に平等に染り構造も不明であつた。周辺部では粘膜下層から筋層にも及ぶ小円形細胞の著明な浸潤があり、これに混つて類上皮細胞が散在性に認められたが、類上皮細胞結節は見られなかつた。血管の拡張、充盈、滲出液浸潤等、炎症性浮腫像が見られ、且血管炎像が著明であつた。結核菌は認

第 2 表

家兎番号	肉 眼 的 膀 胱 粘 膜 見 所										血(膀 胱との着	病 理 組 織 学 的 所 見							備 考
	充 血	出 血 性	変 腫 性	浮 腫 性	壊 死	潰 瘍	結 核 成 節	膀 胱 穿 孔	膀 胱 壁 孔	膀 胱 尿		細 浸 潤	血 抵 泡	血 管 充	炎 症 性	浮 腫 性	壊 死	結 核 菌	
39	+	±	+	±	±	+	—	—	+	+	+	+	+	+	±	—	—?	±	滲出性壊死性炎 (出血性壊死性炎 (14日目病死) 対照 対照
40	±	+	+	±	±	+	—	+	±	±	±	±	±	+	±	±	—?	+	
41	—	—	±	—	—	—	±	—	—	±	±	±	—	±	—	±	—	—	
42	—	—	±	—	—	—	±	—	—	±	±	±	—	—	—	±	—	—	

め難かつた。

Nr. 41 及び 42 (対照家兎) 肉眼的には膀胱後壁部粘膜に約米粒大の結核結節が認められ、その周囲には環状に軽度の浮腫性腫脹を伴っていた。充血、変性等の変化は見られなかつた。病理組織学的には、境界の比較的明らかなる類円形の類上皮細胞結節が見られ、その周囲には淋巴球の浸潤が見られた、周辺部では軽度の血管拡張、充盈を認めた結核菌は類上皮細胞に一致して無数に認められた。

実験 1, 2 の小括

以上実験 1, 2 より明らかなる如く、5 倍稀釈大腸菌濾液を 2 回家兎膀胱に作用せしめた場合、換言すれば Schwartzmann 型反応を加味する場合には、血管系障害が著明に現われ、従つて二次的に膀胱粘膜の著明な変性及び壊死が認められることが特長である、病理組織学的にも血管の拡張、充盈は勿論、血管炎の像が強く見られた。かくの如く血管系障害が高度に加味されるために、膀胱の病変は増強され、滲出性壊死性炎乃至は出血性壊死性炎の像を示した、之れに反して対照家兎では変性、壊死等を認めず、結節形成が見られ病理組織学的にも血管系障害像も殆んどなく、増殖性炎を示す部分も認められた。

実験 3. 大腸菌濾液と結核菌との種々の注射法による実験

実験方法：家兎 4 匹 (Nr. 43, 44, 45, 46) を使用し、Nr. 43 には次に述べる A 法、Nr. 44 には B 法、Nr. 45 には C 法にて夫々結核菌接種を行

い、Nr. 46 は対照家兎として結核菌のみ膀胱後壁粘膜に注入接種した。

A 法：2000 倍稀釈大腸菌濾液を家兎体重 1kg に付き 1cc の割合で毎日 1 回皮下注射し、7 日目に牛型結核菌 RN 型 1/10mg を膀胱後壁粘膜に注入接種する。

B 法：2000 倍稀釈大腸菌濾液を同様 7 日間皮下注射し、結核菌 1/10mg を後壁粘膜に注入接種し、接種後も同様に 21 日間毎日 2000 倍大腸菌濾液を皮下注射する。

C 法：2000 倍稀釈大腸菌濾液を体重 1kg に付き 1cc の割合で毎日 1 回耳静脈より注射し、7 日目に牛型菌 1/10mg を膀胱後壁粘膜に注入接種する。かくして接種後 1 ヶ月目に家兎を剖検、膀胱を観察した。

実験成績：(第 3 表) Nr. 43 肉眼的には後壁部粘膜に約豌豆大の増殖性傾向の強い硬結を触れ、粘膜面より極く軽度に扁平に隆起している。充血及び浮腫性腫脹は全く見られなかつた。病理組織学的には境界の明確なる細胞浸潤窩が処々に見られ中心部は一部仮性壊死に陥っている部分があつた。この細胞浸潤窩の周囲には線維母細胞及び網目状の結締組織線維の増殖が認められ、この浸潤窩を包囲している。血管の拡張や滲出液は全く見られず、亦血管周囲の細胞浸潤も軽微であつた。

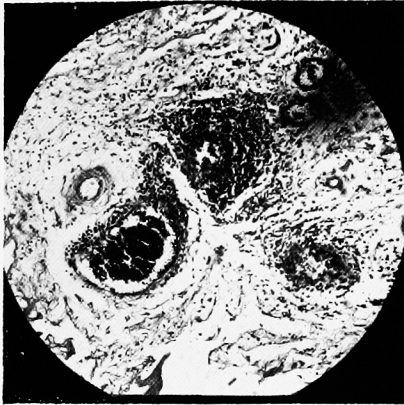
Nr. 44：肉眼的には Nr. 43 と同様増殖性傾向の強い硬結を触れる。充血、浮腫性腫脹は勿論認めなかつた。組織学的には粘膜下層部に類上皮細胞より成る境界の明確なる不整形の細胞浸潤窩あり。周囲にはやはり線維母細胞の増殖及び網目状を呈した結締組織線維の増殖が見られ病窩を包囲している。周辺部には小円形細胞の浸潤が認められるも炎症性浮腫像は全く認めなかつた。

Nr. 45：(写真 16) 肉眼的には後壁粘膜に増殖性

第 3 表

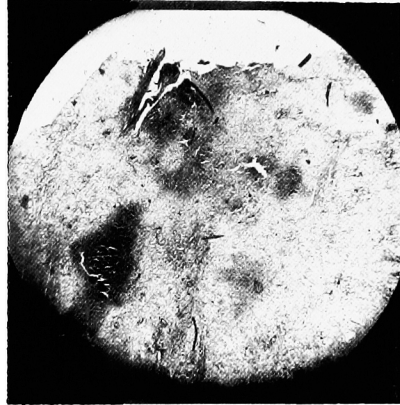
家兎番号	接種方法	肉眼的膀胱粘膜所見							膀胱尿所見	病理組織学的所見						
		充血	浮腫性腫脹	変性	結核性結節形成	増殖性結核	硬死	潰瘍		細胞浸潤	結核菌増殖	結核菌増殖	血管拡張	血管炎	滲出液	細胞浸潤
43	A 法	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	±
44	B 法	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	±
45	C 法	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	±
46	対 称	-	±	-	+	-	-	-	-	+	-	-	±	-	±	+

写真 13.



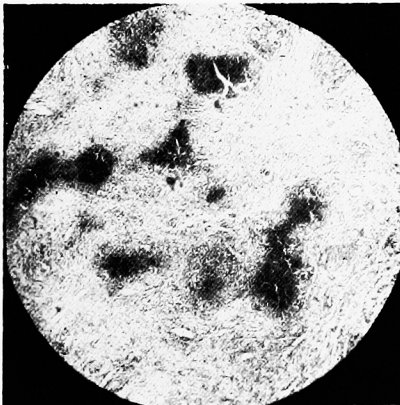
家兎 Nr. 35 の標本 (血管炎像) 血管壁には線維素様膨化を認め、内被細胞は剥脱し、管腔も狭くなっている。血管膜自身及び血管周囲には著明な小円形細胞浸潤が認められる。

写真 15.



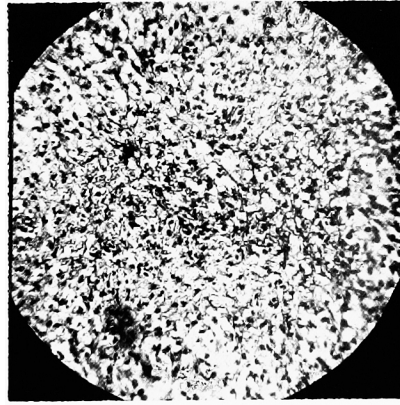
対称家兎 Nr. 46 の標本である。
Nr. 43 に比較して細胞浸潤の境界不明で増殖性傾向が少い。亦細胞浸潤も著明で滲出性封像を示している。

写真 14.



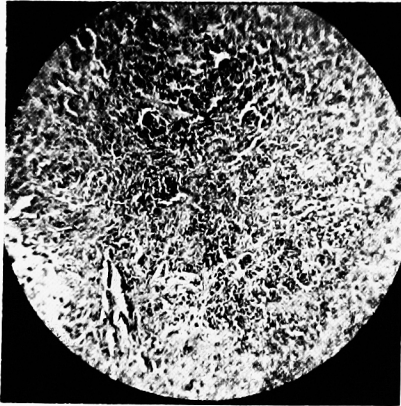
家兎 Nr. 43. 2000 倍大腸菌濾液を 7 日間皮下注射した家兎 Nr. 43 の標本である。境界の明らかな細胞浸潤窩が点在している。即ち増殖性傾向が強い。

写真 16



家兎 Nr. 45 の標本
結締織母細胞及膠原線維の増殖が明らかに認められる。

写 17 真



家兎 Nr. 46 (対照) の標本である。
結核性病竈内及周囲部にも結締組織の増殖は認められない。

の強い結節形成を認めた。周囲粘膜には充血及び浮腫性腫脹は見られなかつた。組織学的には粘膜下層に、類円形の境界明らかなる類上皮細胞結節が見られ、結締組織母細胞及び膠原線維の増殖が明らかに認められて結節部を包囲していた。血管系の障害及び浮腫像等は見られず、強い増殖性炎の像を示した。

Nr. 46 (写真 15 及び 17) 後壁部粘膜に隆起せる約小豆大の結節形成が見られ、その周囲には充血は認められなかつたが、環状の浮腫性腫脹を伴っていた。病理組織学的には粘膜下層に瀰漫性の小円形細胞浸潤を認めた。病竈部は中心部壊死に陥り、之れを包繞して類上皮細胞層があり、その外側には淋巴球及び線維芽細胞の混った細胞浸潤層を認めた。周辺部では血管の軽度の拡張及び充盈像が見られ、且滲出液も認めた。

実験 3 の小括

本実験の結果より見ると、2000 倍稀釈大腸菌濾液を皮下或は静脈注射した家兎に於いては、その膀胱結核像は肉眼的には充血、浮腫性腫脹等の変化は全く認められず、増殖性傾向の強い硬結性変化或は結節形成が認められた。亦病理組織学的にも血管の拡張、充盈、滲出液の浸潤等はなく、境界の明らかなる類上皮細胞結節を認め、その周囲には結締組織

母細胞や膠原線維乃至結締組織の増殖が明らかに認められ、結節部がよく包囲されている像が見られた。即ち治癒像を明らかに認めた。

總括並びに考按

実験 1, 2, 3. の成績より見るに、5 倍稀釈大腸菌濾液を家兎膀胱に対して 2 回作用させる如き操作を加えた場合、換言すれば schwartzman 型反応を加味せる場合には、血管系障害が著明に認められ、肉眼的には膀胱粘膜に充血、浮腫、出血性変化から更に変性壊死等の変化が認められた、病理組織学的には血管炎の像が著明に見られ、小円形細胞の瀰漫性浸潤が強く、類上皮細胞結節は認められず類上皮細胞も散在性に処々に見られた。

即ち滲出炎の像が強く見られた。

次に 2000 倍稀釈大腸菌濾液を頻回家兎に注射して置いて、膀胱に結核菌を接種した場合、膀胱の結核性変化は著しく増殖性変化を来した。即ち肉眼的には膀胱粘膜に炎症性浮腫や充血は全く認められず、著しく増殖性変化の強い硬結又は結節形成が認められた。亦組織学的にも境界の明らかなる類上皮細胞結節が見られ、結締組織母細胞の増殖や、膠原線維結締組織線維の増殖を認め、結節部を包囲していた。血管の拡張、充盈や血管炎等の変化は認められず、滲出液の浸潤もなかつた。

即ち大腸菌濾液の大量注射時には、膀胱の結核性病変は著明に滲出性で増強の傾向が強いが、小量注射時は逆に結核性病変は著明に増殖性で治癒傾向を示した。

Schwartzman 現象の病理組織学的本態は Apitz に依れば「血管内皮の変調」Endothelium stimmung と言われている。従つて Schwartzman 現象を起こす大腸菌濾液は血管変調因子である。かゝる大腸菌濾液が大量に注射された場合には、血管障害を著明に起こして結核病変を増強せしめる。しからば血管障害因子の介入が何故結核性病変を悪化せしめるかと言うに、馬杉に依れば結核アレ

ギー炎は、組織細胞に於けるアレルギー性変化が主像であるが、この場合結核菌体よりの毒素の作用に依つて、軽度の血管性アレルギー性変化即ち Arthūs 現象をも伴っていると言われる。一方緒方富雄に依れば Schwartzman 濾液大腸菌濾液は Arthūs 現象を増強或は促進さす作用があるとしている。以上の説より考えるに、大腸菌濾液の大量を注射する場合には血管障害を起こす為、この組織アレルギーに伴っている血管性アレルギーを著明に増強促進せしめ、従つて組織アレルギーを主とする結核性変化をして血管性アレルギーを主とする変化へと移行せしめ、且血管系障害の結果二次的に組織の栄養障害を來たして変性壊死に陥らしめる。その結果膀胱の結核性変化は増強増悪して、著明な滲出性壊死性結核像を示すに至るものと思惟する。

次に大腸菌濾液の少量が頻回注射されるときは、逆に血管の抵抗性が増進するこの事實は「Gross-緒方の効果」として一般に知られた現象である。

亦永島に依ると 600 倍稀釈大腸菌濾液を家兎体重 1kg, 1cc の割で 4 時間毎に 6 回分割注射すると皮膚血管の抵抗が認められる様になり、熱傷が起らずと言い、小堀、池永等は V. Borbely の方法で毛細管抵抗を測

定して、毛細管抵抗値の上昇する場合は治癒効果が著明であり、下降すると病巣の悪化を見、網状織内被細胞系への刺激が好適なれば毛細管抵抗値は上昇し、過度となると疲労するために下降を見るのであらうとしている。

一方実験的にも滝沢、緒方等は 2000 倍稀釈大腸菌濾液が肺に於ける結核性変化を抑制することを認めて居り、少量の Schwartzman 濾液注射に依る組織反応の変調の結果と解すべきであらうとしている。

余の実験に於いても大腸菌濾液の少量を頻回注射した場合、膀胱の結核性変化が対照家兎のそれに比較して著明に増殖性変化を示したのは、少量の大腸菌濾液注射が、網状織内被細胞系に好適の刺激を与え、毛細血管の抵抗値の上昇を來たしたために血管のアレルギー性変化を抑制し、一方組織球、類上皮細胞、線維芽細胞等の遊走或は増殖を來たして増殖性変化を示したのであらうと思惟する。

結 語

大腸菌濾液の大量注射の場合は血管系障害を來たし、ために膀胱の結核性病変を増強せしめたが、少量頻回注射の場合は逆に結核性変化を抑制し、治癒方向へと向わしめた。

第 3 章 膀胱結核の混合感染に関する実験的研究

由来腎結核尿は酸性無菌性膿尿とされている。本邦に於ける花井(1942)の腎結核尿中の細菌学的検索に依つても、就腐菌は膀胱尿に於いて鏡檢的に約 8%, 培養検査で約 24%, 腎盂、空洞内容に於いては鏡檢的にも培養的にも、約 4% 証明せるのみにて殆んど認められないとして、腎結核尿の無菌性膿尿に賛意を表している。

亦一方東北大学の発表(1931)に依ると 100 例中 13% に二次的感染を認め、感染菌として緑膿菌、連鎖状球菌、葡萄状球菌、肺炎菌、腐敗菌、大腸菌、グラム陽性球菌、

グラム陰性桿菌等を挙げて居り、小林(1939)も腎結核に於ける大腸菌の混合感染に注目してその治療に就いて述べている。

しかしながら膀胱結核の混合感染像或は二次的感染に就いての臨床的検索は殆んど無い現状である。實際膀胱結核尿中に細菌を証明した場合、直ちに混合感染或は二次的感染と断定するわけには行かぬが、上述の如く、短時日にして膀胱の結核性病変が増悪し、高度の萎縮膀胱に陥る場合もあることは、アレルギーに起因する個体差の問題以外にやはり膀胱病変を増悪せしめる因子として、混合感染

或は二次的感染が重要な意義を有するものと思惟する。

以上の如き観点よりして余は実験的に家兎膀胱に混合感染を行つて、その膀胱結核像に対する影響を検討し、膀胱結核に於ける混合感染の意義について考察を加えんとするものである。

實驗材料：1) **實驗動物** 体重 2.5kg 内外の成熟家兎を使用した。

2) **結核菌**：牛型結核菌 RN 型(京都大学結核研究所より分株)を岡片倉培地にて継代培養し、その 3~4 週目の菌苔より採菌して使用した。

3) **混合感染菌**：普通大腸菌及び黄色葡萄球菌の 2 種を使用。即ち寒天斜面培地で培養し、その 18 乃至 20 時間目の菌苔より採菌して使用した。

4) **混合浮游液調製**：上記の結核菌を瑪瑙の乳鉢及び乳棒を用いて充分破砕磨滅し、之れに生理的食塩水を滴下し、充分混和し、生理的食塩水 1cc 中 1mg を含有する如く調整する。一方普通大腸菌、黄色葡萄球菌も夫々寒天培地より 5 白金耳 (5mg) をとり、各生理的食塩水 1cc 中に充分よく混和し平等浮游液を調製する。かくして結核菌浮游液 0.5cc と大腸菌浮游液 0.5cc、又結核菌浮游液 0.5cc と葡萄球菌浮游液 0.5cc を夫々充分に混和して結核菌大腸菌混合浮游液及び結核菌葡萄球菌混合浮游液を調製する。

實驗 1. 混合浮游液注入接種による實驗

實驗方法：成熟家兎 5 匹 (Nr. 47, 48, 49, 50, 51) を使用し、Nr. 47, 48 の 2 匹には次に述べる接種法 H 法を用い、Nr. 49, 50 の 2 匹には I 法にて

接種し、Nr. 51 は対照として J 法にて接種し、接種後 1 ヶ月目に空気栓塞法にて斃し、膀胱を剔出観察する。

H 法：膀胱後壁粘膜に結核菌葡萄球菌混合浮游液(生理的食塩水 1cc 中に結核菌 0.5mg 及び黄色葡萄球菌 2.5mg 含有) 0.1cc を注入接種す。

I 法：膀胱後壁粘膜に結核菌大腸菌混合浮游液(生理的食塩水 1cc 中結核菌 0.5mg 及び普通大腸菌 2.5mg 含有) 0.1cc を注入接種す。

J 法：結核菌浮游液(生理的食塩水 1cc 中牛型結核菌 0.5mg 含有) 0.1cc を膀胱後壁部粘膜に注入接種す。

實驗成績 (第 4 表) Nr. 47：(写真 18 及び 19 参照) 接種後 31 時間目に死亡した。直ちに膀胱を剔出観察するに、膀胱尿は強い血膿尿を示し、膀胱粘膜全体に高度の充血及び浮腫を認め、後壁から頂部にかけて広範な血腫の形成を認めた。又多数の点状の粘膜出血斑も見られた。後壁部には壊死が見られ、粘膜上皮下に汚穢黄色の壊死塊が認められた。尚結核性変化は認められなかつた。病理組織学的には壊死部では膀胱壁全層に亘つてヘマトキシリン・エオジン染色で、汚穢淡紅褐色に一樣に染り、細胞構造が明らかでない。血管は高度に拡張、充盈し、組織内に無数の赤血球の浸出と、之れに混つて多核白血球が認められた。且組織内には滲出液の組織内浸潤像が強く見られた。これらの激しい出血性炎の変化は膀胱壁全層に亘つて認められた。しかし尚結核を特長づける組織像は認められなかつた。

Nr. 48：膀胱は周囲の腸、腸間膜、腹膜等と可成り強く癒着している。膀胱後壁粘膜は約米粒大の結節形成が見られ、之を中心として可成り広い範囲の粘膜

第 4 表

家兎番号 及接種法	肉 眼 的 膀 胱 粘 膜 所 見										血(膀 胱)壁肥厚	周の 膀胱癒着	膀胱性 消腫力失	病理組織学的所見							備 考
	充 血	出 血 斑	血 腫	浮腫性 膜	変 性	結核 節	浸潤性 化	壊 死	潰瘍 成	膿尿				細浸潤 胞	出血性 化	血管充 管	血管炎	浮腫像	壊 死		
47 H法	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	31時間目 死亡			
48 H法	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+				
49 I法	-	-	-	±	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	11日目死 亡			
50 I法	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+				
51 J法	-	-	-	±	-	+	-	-	-	-	±	-	+	-	±	-	-				

し、頂部に血腫形成が見られ、後壁部に約豌豆大の膀胱全層に及ぶ壊死があり、之れを中心として周辺部粘膜には瀰漫性変性が認められた。頂部でも接種部位に一致して約豌豆大の粘膜変性を認め、周辺部には浮腫性腫脹を伴っている。病理組織学的には粘膜下層のみならず膀胱壁全層に亘つて、多核白血球及び単球、組織球等の遊走細胞浸潤が著明で、且散在性に類上皮細胞及び淋巴球浸潤も認めた。壊死部では染色不良で細胞構造は明らかでなく、又頂部の血腫部では組織内に無数の赤血球の集積を認めた。亦粘膜下層部のみならず筋層部に於いても、血管の拡張、充盈、滲出液の浸潤等炎症性浮腫像が見られ、又血管炎像も認められた。

Nr. 53: (写真 21) 膀胱は周囲の腹膜、腸及び腸間膜等と高度に癒着し剥出に困難を極める。膀胱壁は全般に著明に肥厚し、その伸展性を殆んど消失して萎縮膀胱の状態を呈する。内尿道口部に膀胱を切断剥出し、膀胱容量を測定するに約 10cc の容量を示すに過ぎない。膀胱粘膜は全面に亘りて光沢全く消失し、灰白色を呈して瀰漫性変性に陥っている。頂部には約半米粒大の深い潰瘍が形成され、その周辺部は噴火口状に隆起し触診するに硬結を触れる。後壁部には約米粒大の結節形成が見られ、周囲には浮腫性腫脹を伴っている。病理組織学的には粘膜上皮は脱落消失し¹⁾。潰瘍部では粘膜下層部が殆んど脱落消失している。潰瘍底部では小円形細胞に混つて多核白血球が多数に認められる。小円形細胞浸潤は粘膜下層部は勿論、筋肉層から更に漿液膜層にも強く瀰漫性に波及している。後壁部の結節部を見ると境界不鮮明な類上皮細胞結節で、中央部は壊死に陥っている。周辺部では滲出液の組織内浸潤像が見られる。血管は強く拡張し、且血管炎の像が著明である。即ち動脈壁は線維素様膨化を来し著明に肥厚する。内被細胞は変形し剝離乃至は脱落している。ために血管腔は不整形を示し狭くなっている。中膜では筋細胞核は染色性不良、核配列不整で、硝子様化を示すものがある。血管周囲には形質細胞を主とする各種遊走細胞浸潤が著明に認められる。静脈に於いても同様線維素様膨化が見られ、且内被細胞にも同様の变化を認め、又肥厚せる血管壁には小円形細胞浸潤を見るものがある。血管周囲にはやはり細胞浸潤が著明に見られる。

Nr. 54 (写真 20) Nr. 53 と同様膀胱は周囲組織との癒着高度で剥出に困難を極める。内尿道口部で切断剥出するに膀胱壁は著明に肥厚し、その伸展性消失している。膀胱容量は約 12cc を示すのみで高度の

萎縮膀胱に陥っている。膀胱粘膜は全体に亘つて瀰漫性変性に陥り、光沢消失し浮腫性に腫脹している。頂部及び後壁部には夫々微細結節の集団より成る浸潤性変化が見られ、その中心部には軽度の壊死を認める。病理組織学的には膀胱壁全層に亘つて小円形細胞浸潤が強く、散在性に類上皮細胞を認める。又処々に少数の多核白血球も認められる。浸潤部を見ると境界不鮮明な類上皮細胞浸潤を多数認め、之れに混つて淋巴球の浸潤が強い。血管は Nr. 53 同様血管炎像が著明で、且浮腫像も強く認められる。

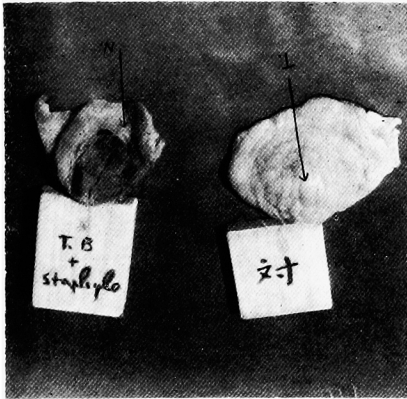
Nr. 55 接種後 7 日目に死亡する。膀胱は周囲との癒着軽く膀胱壁の肥厚も強くない、膀胱尿は血膿性を呈する。膀胱粘膜は頂部及び後壁部に夫々約大豆大の粘膜変性を認め、その周囲部には充血及び浮腫性腫脹を伴っている。尚定型的結節形成は認め難く、粘膜変性部に一致して軽度の浸潤性硬結を触れるに過ぎない。病理組織学的には粘膜下層のみならず、筋層にも著明な多核白血球、単球、組織球、類上皮細胞、淋巴球等の瀰漫性浸潤を認める。浸潤性硬結部では上記の多核白血球の浸潤像があり、且各種の遊走細胞及び類上皮細胞の浸潤がことに著明である。血管の拡張充盈は著明で、一部小静脈より赤血球が組織内に滲出する出血性像が見られた。又血管炎像も認められ、滲出液の浸潤像を見る。壊死は認められなかつた。

Nr. 56: 結核菌のみ接種した対照家兎である。膀胱所見としては頂部及び後壁部の粘膜に夫々約半米粒大の結節形成を認め、その周囲粘膜に軽度の充血及び浮腫性腫脹を伴っている。病理組織学的には頂部後壁部共に粘膜下層部に大型類円形の比較的境界の明らかなる類上皮細胞結節を認める。その中心部は一部壊死に陥っている。周囲には主として淋巴球より成る小円形細胞浸潤が見られる。血管は軽度に拡張して血管周囲には細胞浸潤が認められた。

總括並びに考按

実験 1 及び 2 の成績よりして大腸菌或は黄色葡萄球菌の混合感染を起こさせた場合の膀胱の変化は結核菌単独接種の場合の膀胱の変化に比して甚だ高度で、その特長は血管系の障害が著明に見られ、滲出性の結核像を強く示したことである。即ち混合接種後間もなく大腸菌或は葡萄球菌に依ると思われる急性の激しい膀胱炎を起こし、そのために家

写真 18.



家兎 Nr. 47. (右)

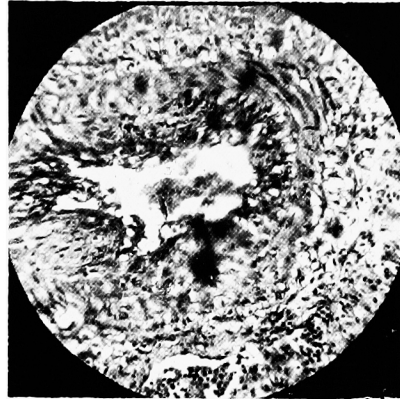
家兎 Nr. 51. 左 (対称)

向つて右は 結核菌兼葡萄球菌の混合接種の場合の膀胱の変化である。

著明な出血性変化を示す。又後壁部に壊死 (N.) を認めた。即ち出血性壊死性膀胱炎像を呈す。

向つて左は対称家兎膀胱で 後壁部に結節形成 (T.) を見、その周囲に軽度の浮腫を伴っている。

写真 20.



家兎 Nr. 54 (血管炎像)

中央部に血管炎像を認める。

即ち血管壁は線維素様膨化を来して肥厚し、内被細胞は剥離及び脱落している。ために血管腔は不整形を呈し著しく狭窄となつている。

血管周囲には形質細胞を始め、各種遊出細胞の著明な浸潤を認める。

写真 19.

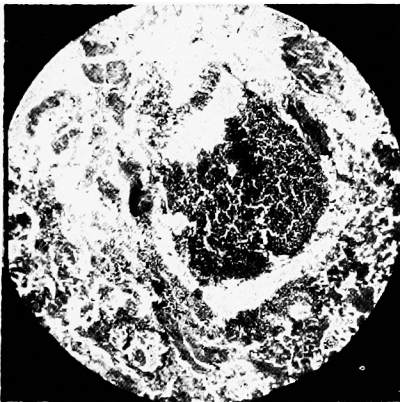
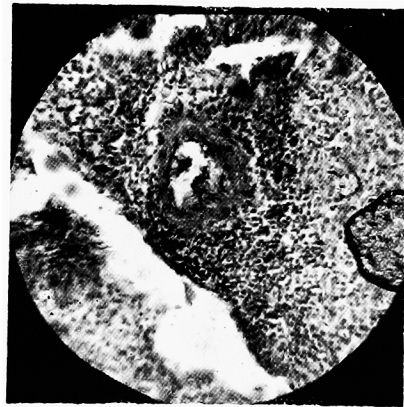


写真 19.

家兎 Nr. 47 の組織標本なり。

写真の中央部に著明に拡大充盈した静脈が見られ、血管壁は破壊されている。又周辺部の組織内にも無数の赤血球を認め、多核白血球も多数浮在して認められる。

写真 21.



家兎 Nr. 53

血管炎像 (強拡大) なり血管壁は線維素様膨化を示し、内被細胞は膨化し、配列不整で管腔は狭窄となつている。筋細胞核は染色性不良で配列も不整で筋層も肥厚し、一部硝子様化する像も見られる。血管周囲には細胞浸潤が著明で、血管外膜と周囲組織との境ひが明らかでない。

兎が死亡する場合がある。家兎 Nr. 47, 52 は夫々混合接種後 31 時間目及び 3 日目に死亡したが、その膀胱の変化は高度の出血性急性膀胱炎の状態、膀胱粘膜には高度な充血、血腫形成、出血斑、炎症性浮腫等著明な血管系障害を主像として居る。しかし未だ結核性変化は認められなかつた。

接種後 7 日目及び 11 日目にそれぞれ死亡した Nr. 55, 50 の家兎の膀胱では、Nr. 47, 52 の家兎に於いて見られた如き急激なる膀胱炎像は消退し、肉眼的にも粘膜の充血、出血性変化、炎症性浮腫等の血管系障害像は可成り消退しているが、粘膜の変性が認められる様になり、膀胱壁の肥厚及びその伸展性減退が認められる。病理組織学的には多核白血球の外に組織球、淋巴球、類上皮細胞等が著明に認められるが、これらの細胞が粘膜下層部に限局性の浸潤を形成することなく、膀胱壁全層に亘つて広く瀰漫性に認められた。

接種後死亡せずに 1 ケ月後斃した家兎の膀胱変化は、粘膜の充血、炎症性浮腫等は軽度であるが、粘膜の変性、壊死が著明に認められ、膀胱壁の肥厚も強く、その伸展性は消失し、且膀胱は周囲組織と強く癒着して居た。病理組織学的にも滲出性傾向が著明で、類上皮細胞結節も境界不鮮明であり、類上皮細胞、小円形細胞等の著明な細胞浸潤を認め、この細胞浸潤は膀胱壁全層に瀰漫性に認められた。血管の拡張、充盈等は混合接種後間もなく死亡した家兎に比べると、軽度であるが、血管炎の像が著明に認められた。

即ち結核菌単独接種の家兎膀胱の変化に比べると、結核性変化は著明に滲出性となり、広範囲に且膀胱壁全層に亘つて波及し、血管系障害の結果、変性、壊死に陥り、ために膀胱壁は著明に肥厚してその伸展性を消失し萎縮性膀胱となつている。ことに 2 ケ所に混合接種を行つた Nr. 53, 54 の家兎では高度の萎縮性膀胱に陥り、その膀胱容量を測定

するに僅かに 10cc~12cc の容量を示すに過ぎなかつた。因みに結核菌単独接種家兎の膀胱容量は約 100cc 内外である。

以上述べた如く混合接種の場合は、高度な血管系障害を起して結核性変化を拡大増悪せしめ、従つて膀胱は高度の病変を示すに至るのである。こゝに於いて使用した混合感染菌の大腸菌毒素は、第 2 章の実験結果よりも明らかなる如く血管性変調因子であり、又葡萄球菌毒素も亦一種の Schwartzman 濾液とされて居り、従つてやはり血管性変調因子である。

故に之等の細菌を結核菌と混合接種する時は、先ず混合感染菌の毒素に依り組織細胞は勿論の事血管系にも大なる障害を与え、結核菌に依る主として組織細胞に於けるアレルギー炎を血管性アレルギー炎へと移行せしめ、且血管障害の結果二次的に組織の栄養障害を來たして組織の抵抗性を著明に減弱せしめて、ヒールアレルギー性アレルギー炎はヒールアレルギー性アレルギー炎となり、結核性変化は増強、増悪して滲出性、壊死性炎の像を呈し粘膜下層のみならず膀胱壁全層に波及し、膀胱壁は著明に肥厚してその伸展性を消失して萎縮膀胱に陥つたものと思惟する。従つて膀胱結核を増悪せしめる因子として、混合感染は重大なる意義を有するものと言う事が出来る。

結 語

家兎膀胱に結核菌兼大腸菌或は結核菌兼黄色葡萄球菌の混合接種を行うと、結核菌単独接種の場合に比べて、その膀胱の結核性病変は極めて高度となり、2 ケ所に混合接種を行つた場合には高度の萎縮性膀胱に陥つた。即ち混合感染は膀胱結核を増悪せしめる大なる因子と言う事が出来る。

本篇の結論

1) 個体の結核アレルギー下に於いては、膀胱の結核性変化は初期には著明な滲出性を示し速かに壊死竈を形成するも、後期の変化は一般に増殖性変化を来し免疫的に発展する。従つて結核性アレルギーは個体の防衛状態であると言う事が出来る。

2) 大腸菌濾液の大量注射時は血管系障害が著明に見られ、膀胱の結核性病変は増強増悪されたが、大腸菌濾液の少量注射時は血管系障害は認められず膀胱の結核性病変は著し

く増殖性変化を来した。

3) 混合接種を行つた場合は結核菌単独接種の場合に比して血管系障害が著明で、膀胱病変は極めて高度となり、2ヶ所に混合接種を行つた場合は高度の萎縮膀胱にまで立ち至つた。

4) 以上の実験より膀胱結核を増悪せしめる病理組織学的本態は血管系障害である。即ち血管系に障害を与える如き因子は膀胱病変を増悪せしめると言う事が出来る。

(文献は最終篇に譲る)
