



Title	結核菌抽出菌体残渣による実験病理学的研究(Ⅲ) : 4. モルモットにおける免疫実験 5. 全編に対する総括考案及び結論
Author(s)	高木, 重敏; TAKAGI, S.
Description	
Citation	結核の研究, 8, 121-130
Issue Date	1958-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/26647
Type	departmental bulletin paper
File Information	8_P121-130.pdf



結核菌抽出菌体残渣による実験病理学的研究(Ⅲ)

4. モルモットにおける免疫実験
5. 全編に対する総括考案及び結論

高木重敏

(北海道大学結核研究所病理部)

(指導 森川和雄 助教授)

(昭和33年1月16日受付)

第4編 モルモットに於ける菌体抽出残渣の免疫効果

第3編¹⁾に於て、抽出菌体残渣の免疫力について家兎に実験を行い一応の成績を得た。即ち磷脂質を有しない残渣 RC が、アセトン抽出残渣 BA に若干優れた免疫力を有する事を認めたと、此の点 Negre²⁾等の説に一致せず、又 RC と結合脂質を持たない残渣 RHA との間に著明な差を認め、かつ主として含水炭素、蛋白質よりなる RHA に弱いながら若干の抗菌力を認めた点を考え、又用いた各残渣間の量的関係の免疫に及ぼす影響、及び動物の特異性を考慮に入れて、今回はモルモットを用いて実験を進めた。

実験材料

第1報³⁾、第2報⁴⁾に用いたと同様の BA, RC, RHA の3残渣を使用した。

実験方法

健康なモルモット 49 匹を選び、次の7群にわけ、前処置として、

第 I 群 No. 1~No. 7.

BA 0.1 mg を生理的食塩水 1 ml に浮遊せしめ、腹腔内に接種し、35 日後 1 mg を同様に再接種した。

第 II 群 No. 8~No. 14.

BA 1 mg を生理的食塩水 1 ml に浮遊せしめ、腹腔内に接種し、35 日後 10 mg を同様に接種した。

第 III 群 No. 15~No. 21.

RC 0.073 mg を同様に腹腔内に接種し、35 日後 0.73 mg を再接種した。

第 IV 群 No. 22~No. 28.

RC 0.73 mg を同様に腹腔内に接種し、35 日後 7.3 mg を再接種した。

第 V 群 No. 29~No. 35.

RHA 0.056 mg を同様に腹腔内に接種し、35 日後 0.56 mg を再接種した。

第 VI 群 No. 36~No. 42.

RHA 0.56 mg を同様に腹腔内に接種し、35 日後 5.6 mg を再接種した。

第 VII 群 対照群 No. 43~No. 49.

無処置。

以上の7群に各残渣再接種後4週間目に仲野人型菌 1/10,000 mg の腹腔内注射を行い、其の後6週間目に全例を屠殺し、主として脾、肺、肝、股淋巴節について、formalin 固定後、パラフィン切片とし、hematoxylin-eosin 染色により、病理組織学的所見を探索した。

病理組織学的所見

A) 脾

1) 第 VII 群 (対照群): 何れにも大融合性の類上波細胞結節が認められ、殆んど健康な濾胞を見ず、又乾酪壊死の傾向が特に強い。又洞にはかなり多量の好中球が認められる。

2) 第 I 群 (BA 少量免疫群): 一般に病変程度は軽く、濾胞は若干肥大の傾向があり、No. 3, No. 6 の如く濾胞内に小類上皮細胞結節が遺残しているものもあるが、No. 5, No. 7 の如く充血以外に変化を認めないものもある。

3) 第 II 群 (BA 大量免疫群): 病変程度は第 I 群に似て変化は軽く、過半数に殆んど病変を認めず、他は濾胞内に若干の類上皮細胞、又は小結節を認める程度である。

4) 第 III 群 (RC 少量免疫群): 濾胞の若干の肥大、或は萎縮像、充血像、或は脾髄細胞の若干の増殖、洞内白血球の増加等を認める他、No. 15 に少数の類上皮細胞結節を認めたにすぎない。

5) 第Ⅳ群 (RC 大量免疫群): 第Ⅲ群と殆んど同様の所見であるが, No. 27 に小類上皮細胞結節をごく少数認める程度である。

6) 第Ⅴ群 (RHA 少量免疫群): 殆んどすべての濾胞は類上皮細胞結節でおきかわり, 一般に相互に融合しあい, 乾酪壊死も著明である。病変程度は殆んど対照群と変らない。

7) 第Ⅵ群 (RHA 大量免疫群): 病変程度は対照群, 第Ⅴ群と殆んど変りなく, 定型的類上皮細胞結節が一面に認められ, 乾酪壊死も著明である。

B) 肺

1) 第Ⅶ群 (対照群): 一般に胞隔は肥厚しており, No.44, No. 46 では肺炎像を呈し, 白血球の浸出が認められる, 又 No. 45 では剝離性肺炎の像が認められる。一般に大きな類上皮細胞結節が散在性に, 或は融合性に存在し数も多い, 又乾酪壊死の傾向も強い。

2) 第Ⅰ群: 胞隔は一般にごく軽い肥厚を示し, 滲出炎は弱く, No. 1, No. 7 に限局性に無気肺, 肺炎像が認められ, 少量の好中球の胞内滲出がある程度である。結節性病変は主として血管壁周囲に多く, 淋巴球, 類淋巴球が集団状にとりまいている。類上皮細胞結節は殆んど例に認められるが散在性でごく少く, No. 6 に乾酪壊死像を認める他, 他の例は壊死の傾向は少い。

3) 第Ⅱ群: 病変は第Ⅰ群より弱く, 胞隔の軽度の肥厚, 充血像がみられるが, 滲出炎は殆んどない。血管周囲に小円形細胞の滲出が若干著明である。類上皮細胞結節も認められるが類上皮細胞の数は少く, 類淋巴球が大部分を占め数はごく少く多くは弧立性である。又壊死の傾向は殆んど認められない。

4) 第Ⅲ群: 大体病変程度は第Ⅰ群と似ている。中等度の胞隔の肥厚があり, 滲出炎も弱い, No. 15, No. 19 の如く, 好中球のやや強い滲出, 或は剝離性肺炎の如き像を呈するものもある。結節の形成は全例に認められるが, 散在性であり, 類淋巴球が大部分を占め壊死の傾向は殆んどないが, No. 20 に壊死像を認める。

5) 第Ⅳ群: 病変はごく軽く, No. 24 の胞隔内に少量の好中球滲出を認める他, 全例に軽い胞隔肥厚と血管周囲に類淋巴球の集団を見る程度で, 類上皮細胞結節はごく弧立性に少数認められるにすぎない。

6) 第Ⅴ群: 病変程度ははるかに強く, 胞隔は一般に強い肥厚を示し, 比較的大きな類上皮細胞結節が相当数認められ, 乾酪壊死の傾向が強い。又1部のものに限局性に剝離性肺炎の像を呈するものがある。対照群と殆んど差は認められない。

7) 第Ⅵ群: 病変は殆んど第Ⅴ群, 対照群と差は

なく, 一般に強い胞隔の肥厚があり, 定型的類上皮細胞結節が相当数認められる。又壊死に陥っているものが多い。又血管周囲に類上皮細胞を混じた類淋巴球よりなる細胞浸潤が強い。

C) 肝

1) 第Ⅶ群: 大小様々の類上皮細胞結節が, 散在性, 融合性に sinusoid, グリソン鞘に認められ, 乾酪壊死の傾向が強い。

2) 第Ⅰ群: 過半数の例に小類上皮細胞結節を認めるが壊死の傾向はなく, 数も極めて少数にすぎず, 他は若干の好中球を sinusoid に認めるか, 或は充血像を認めるに過ぎない。

3) 第Ⅱ群: 第Ⅰ群と似ているが結節の数は更に少く, 又好中球の sinusoid 滲出も少い。

4) 第Ⅲ群: 類淋巴球の小集団を sinusoid にごく少数認める。No. 15 を除き他は軽い充血像を認める程度である。

5) 第Ⅵ群: 第Ⅲ群同様 sinusoid 壁に類上皮細胞小集団をごく少数認める程度である。

6) 第Ⅴ群: 散在性に類上皮細胞結節がかなり, 認められる, 中には乾酪化したものもあり, 巨細胞をもつたものも認められる。大体対照群と同程度の変化である。

7) 第Ⅵ群: 対照群と同程度の変化で相当数の類上皮細胞結節が認められ, sinusoid に若干量の白血球が見られる例もある。

D) 股淋巴節

1) 第Ⅶ群: 淋巴節の大部分は類上皮細胞結節におきかわり, 乾酪壊死の傾向もかなり強く, 殆んど健康部を残さない例もある。しかし No. 49 の如く定型的病巣のないものもある。

2) 第Ⅰ群: 殆んど例に特別な変化はなく, 若干細網細胞の増殖を示す例が多いが, 類上皮細胞結節は No. 2 にごく少数認めるのみで乾酪壊死の傾向はない。

3) 第Ⅱ群: 殆んど変化なく, No. 8, No. 9 にごく少数の類上皮細胞結節を濾胞に認める程度である。

4) 第Ⅲ群: ごく1部の例に濾胞に類上皮細胞をごく少数認める程度にすぎない。

5) 第Ⅳ群: 第Ⅲ群と全く同じ所見である。

6) 第Ⅴ群: 対照群よりむしろ強い変化を示し, 大結節が融合性に拡がり, 殆んど健康部を残さない例が多い。又乾酪壊死も強い。

7) 第Ⅵ群: 対照群と同様の変化を示し, 融合性の結節が強い壊死におちいつている。

以上の所見を便宜上数的に表現したのが第1表である。

第1表 組織学的に見た病変程度

群別	前処置1	前処置2	後処置	肺		脾		肝		淋巴節	
				病変程度	乾酪壊死	結節形成	乾酪壊死	結節形成	乾酪壊死	結節形成	乾酪壊死
I	BA 0.1mg 腹腔	35日后 1mg "	仲野株人型菌 10,000 mg 腹腔内感染	+	±	+	干	+	-	+	干
II	BA 1mg 腹腔	" 10mg "		±	-	干	-	±	-	干	-
III	RC 0.073mg 腹腔	" 0.73mg "		+	-	±	-	±	-	±	-
IV	RC 0.73mg 腹腔	" 7.3mg "		+	-	干	-	±	-	-	-
V	RHA 0.056mg 腹腔	" 0.56mg "		卅	+	卅	+	+	±	卅	+
VI	RHA 0.56mg 腹腔	" 5.6mg "		卅	+	卅	+	+	±	卅	+
VII	無処置	無処置		卅	卅	卅	+	+	±	+	+

小 括

今回の実験では、BA, RC, RHA の免疫効果に及ばず量的関係は各残渣を夫々一定量、更にその 10 倍量で免疫したが、量的に多い群と少い群の間の病変程度には著明な差異を認めなかつた。即ち免疫力は有効量を越して免疫しても差はないと云えると思われる。次に 3 残渣間の病変程度の差をみると、第 3 編で家兎について行つた実験成績と大体傾向を同じくしている。即ち BA, RC には相当の免疫効果を認め得たが、RHA でははるかに劣つている。ただ家兎では BA 群より RC 群が若干優れていたが、モルモットでは殆んど両群間に差を認めず、又家兎では RHA 群にも弱いながら若干の免疫効果を認め得たが、モルモットでは対照群と殆んど差をみなかつた。しかし両実験の最も著明な共通点は RC と RHA 両群間の著明な病変の差で 1% 塩酸アルコールによる此の様な免疫力の弱化は、RHA の正常定兎に対する病原性の低い事実と考え合せ、興味ある事実と思われる。

第 5 編 全編総括考案

以上の成績を若干詳しく考察してみると、先づ第 1 編³⁾ の正常家兎に対する作用であるが、BA 群は冷アセトン可溶部を除く全ての菌体成分を有しているので病変の強さは他の群との対照となり得るわけであり、アセトンで生活力を失つているので生菌としての病変とは異り一般の死菌による病変に類似した傾向を示している。ただ 10 日目より好中球の滲出が強く続く点が注目されるが、菌塊による異物反応としての滲出炎が強く表れている事も考えられる。しかし第 2 編³⁾ の免疫動物に対する作用で初期に見られる滲出炎の強い態度と、第 1 編実験で 10 日目より 20 日目へと滲出炎が増強している事実から見て武田一門⁴⁾ の云う一次性アレルギー現象と考えてよいであろう。

又結節の形成は 10 日目で既に完成したものを認め 20 日目にはむしろ老熟したものに変つているが、只結節に類上皮細胞成分の占める割合の少い事は死菌免疫の微力であることを裏書きするものとも考える。又好中球が乾酪化と云う前提なく入りこんでいる事は、やはり同時に起つている滲出現象の 1 つの面と考えられる。次に第 2 編³⁾ のアレルギー実験に於ける BA の態度を見ると、1 乃至 3 日目を頂点とする激烈な滲出炎の発生を認め

た。又 BA の場合は 10 mg と云う大量を注射した為による異物炎もたしかにあると思われるが、3 日目から始まる増殖炎と 10 日目に至る増強の事実は何と云つてもアレルギーの参与によるものと考えられる。次に第 3 編¹⁾の免疫実験に於ける BA の作用をみると、第 2 編のアレルギー実験に似た傾向をもち、初期には著明なアレルギー反応としての滲出炎が認められる、これは BA, RC 群に特に強く、RHA 群では弱い若干認められ、対照群では全く認められないものである。次に増殖炎であるが、BA, RC 群では発生は他群、対照群より早い、後期になるに従い、特に 33 日目では病巣は限局性となり量も少く、且つ小さくなつてゐる。

次に RC の正常家兎に対する作用をみると、滲出性の反応では BA 群より弱く、10 日目より 20 日目では衰退しており、結節の形成も若干弱い、本質的に BA 群とは殆んど差を認めなかつた。又第 2 編の BCG 免疫動物に対する作用も、BA 群との間には殆んど差を認めず初期に激しい滲出炎を惹起せしめ、又結節形成の点ではむしろ BA より強い傾向さえ認められた。又第 3 編の免疫実験に於ても、家兎について行つた肺、脾の菌の定量培養、及び病理所見では BA よりむしろ優れた傾向を示した。ただモルモットについて行つた実験では、BA と大差を認めなかつた。

さてここで問題となるのは、BA と RC の菌体成分の差であるが、RC は BA よりアセトン、メタノール、クロロホルム可溶性成分を除いた残渣であり、此等可溶性の脂質、即ち主として磷脂質を有しない残渣である。此の事は RC の血清は磷脂質感作血球に対する凝集素をもつていないと云う小野²⁾の実験で明かである。

従つて本実験の成績は、菌体磷脂質が病原性、反応原性、及び免疫原性にそう大きな影響を与えていない事を裏書きするものと思われる。先に小野江³⁾は加熱死菌とエーテルアルコール抽出脱脂菌とを用い、一次的病原性及び免疫動物に対する反応原性を調べているが、類上皮細胞性分化の程度において差があるが病変程度には、増殖炎においても又滲出炎においても殆んど差異を認めていない。之は著者の菌体とは若干条件を異にするが、アルコールエーテル抽出リポイドがこの点では余り大きな意味をもたないと云う事実において一致する成績である。結核菌体脂質の作用に関しては、1900 年に Auclair が抽出脂質を用いて、結核結節の形成を認めてから、Morse & Stott⁴⁾, Ray & Shipman⁵⁾ 等により追試され、更に Sabin, Doan & Forkner⁶⁻¹¹⁾ により詳細に研究されたが、結局磷脂質自体による反応と結論している。しかし彼等の記録では、乾燥結核菌 10 g に含まれ

るに等しい磷脂質の量でも腹腔内注射で巨細胞又は結節の形成をひきおこすに足りない事を示している。従つてこの様な事実が、BA から RC 迄に失われた磷脂質の量では BA 群、及び RC 群の病変間に著明な差を表わし得なかつた理由の 1 つとも考えられよう。又免疫に関して、Boquet & Negre¹²⁾ はアセトン脱脂菌体のメタノール抽出液、即ちメチール抗原がアレルギーを起さずに免疫力を与える力をもつている事を、兎、モルモットで報告しているが、此の場合のメチール抗原は磷脂質に相当しているが、本実験では特に認めらるべき効果を見なかつた。

次に RHA の正常家兎に対する作用をみると、RHA 群では滲出現象も弱く、又結節形成力もはるかに劣つてゐる点が着目される。しかし弱いながらも若干の結節を作る能力を示した。第 1 編の考案で述べた如く、Sabin¹⁰⁾ 及び Tytler¹²⁾ は正常動物に対しても菌体蛋白は類上皮細胞結節を作ると云つてゐるが、一方 Rich¹³⁾ は菌体蛋白では組織の壊死は起るが、結節は出来ない、蛋白以外の脂質複合体に対する反応として結節が出来ると述べてゐる。Rich は結節形成異物説の 1 人と考えられるが、森¹⁴⁾ の実験でも示す如く、本実験でも RHA の異物としての作用は除外出来ないと思う。たしかに RHA による結節は異物結節に近い性格を多分にもつてゐる。しかし BCG 免疫動物に対しては RHA 群にも 1 乃至 3 日目を頂点とする相当強い滲出炎の発生を見た。この様な現象は勿論生菌重感染の場合に典型的なものを見る事が出来る。この場合極端な場合にはショック死を招来しさえするものである。時田¹⁵⁾はこのショック死例の詳細な剖検所見を記載しているが、死因としては肺における重篤な滲出炎が主体をなしていると述べ、更に大量のツベルクリンの静脈内注射によつても同様な所見が得られると記している。この様な事実から著者の初期の滲出炎をみると、菌体蛋白及び多糖体はその主たる原因を作つてゐるのではないかと考えられる。

3 残渣は窒素量を一定にして注射したのであるが各残渣に含まれる蛋白量には比較的な近似性を求める事が出来るのではないかと考えられるからである。事実滲出炎そのものの強さは 3 者の間に他の実験における程の差異を認めていない。又増殖炎をみると、明かに類上皮細胞結節の形成を他の残渣群とはほぼ同時期から認めた事を考えると、この異物説的考えにも若干の考慮が必要にならう。武田一門⁴⁾の研究によれば、結節の形成にはアレルギーが重要な役割を演じてゐるもので、特異抗原の再注射によつて慢性アレルギー反応さえ起させれば、いかなる抗原によつても定型的結節は形成されると云う考えか

らおせば、RHA による結節も決して異物結節として見離す事が出来ないと考える。結核菌体蛋白が正常の生体には殆んど一次的の毒性をもたず、結核性の生体には非常な毒性を有する事を Seibert & Munday¹⁶⁾ は述べており、かつて Smithburn & Sabin¹⁷⁾ は結核菌からえた磷脂質の注射で正常動物よりも過敏性のものに大きな反応を得たが、これに対し結核性の生体は多くの非特異性物質に大げさに反応すると云う非特異性反応説をとる学者^{18~21)} もいる。しかしやはり以上の成績を説明するには不充分と思われる。次に第3編の免疫に対する RHA の能度を見ると、初期の滲出炎は他群に較べて弱いが若干認められ、対照群では全く認められなかつた。増殖炎では 33 日目に対照群よりやや弱く、肺、脾の菌定量培養成績でも対照群より若干抗菌性傾向を認め、他群とは問題にならない位弱い、なお若干の免疫効果を与えた。柳沢²²⁾ が精製ツベルクリン蛋白に流動パラフィン添加物をモルモットに注射した所、抗菌免疫が出来る事を報告しているが、RHA もツベルクリン蛋白を含有している点でこの実験にやや似ているが、モルモットに於ける実験では、対照群と殆んど差を認めなかつた事は、免疫に及ぼす価値は殆んど問題にならないと思われる。この様に RHA は病原性としてはごく弱く、免疫原性としても兎の場合は若干認められたが、いずれの場合も、BA, RC とは問題にならない位の大差を認めた。ここで最も興味ある問題となる事は、この病原性、及び免疫原性実験に常に共通の事実たる、RC と RHA の極めて著明な差であつて、ここで考えられる事は、RHA は塩酸アルコールにより菌体結合脂質を失つている事、及び菌体が破壊され抗酸性を失つている事である。事実 RHA は Ziehl-Neelsen 染色で陽性に染色する事は出来なかつた。抗酸性の問題は未だ明解な解決はえられていないが、化学的には Aronson²³⁾ は蠟分層に関係づけ、Stodola, Lesuk 及び Anderson²⁴⁾ はミコール酸と命名する物質によると報告している。又一方 Benians²⁵⁾ と Sherman²⁶⁾ は菌体を物理的に破壊すると抗酸性は失われると報告しているが、動物体内で結核菌が粘り強く生存する特殊な能力は、菌体をつつむ豊富な脂質の莢膜によるものであると云う Kinaysi²⁷⁾ の説と、事実大量の脂質が菌の表面に存在する事を示した Mudd²⁸⁾ の実験等により、菌体に結びつく結合脂質にかなりの因子があるのではなからうかと想像される。

次に結核アレルギーと免疫との問題であるが、此の問題は今もつて解決がつかず、研究者夫々に特有な報告がなされているが、アレルギーと免疫とは何等関係がないと主張する学者に Rich¹³⁾ があり、又 Raffel²⁹⁾ は菌体

Wax と同蛋白との結合物はモルモットに明かにツベルクリン反応を起すに拘らず免疫力を与える事は出来ないと云つている。又 Branch & Cuff³⁰⁾ は加熱死結核菌によつて、アレルギーを起さずに免疫を得たと報告している。その他 Boquet & Negre²⁾ はアセトン脱脂菌体のメタノール抽出液、即ちメチール抗原がアレルギーを起さずに免疫力を与えると云つている。又 Choucroun³¹⁾ は死菌を流バラで抽出して 2 種の分画を考え、Sensitizing fraction はツベルクリンアレルギーを与え、toxic fraction は抗菌力を与えると云つている。一方アレルギーと免疫とは密接に並行すると云う学者に Krause³²⁾ があり、Tytler¹¹⁾ その他本邦における多数の報告者^{4,33,34)} も両者に密接な関係がある事を認めている。本実験のツベルクリンアレルギーは、BA 注射群が最も著明な反応を示し、RC, RHA 群にも若干の陽性の成績を認めたが、病理成績では BA 群より RC 群が同程度もしくは若干優れた抗菌力を示した点は興味あると思われ、免疫とアレルギーの相互関係についての研究の一つのデータとして提供しうるものであつると考える。

以上を要約すれば、アセトンで抽出した残渣 BA は死菌による作用に類似の傾向をもち、病原性、反応原性としては RC より若干強く、免疫原性としても相当の効果を示した。又 RC は BA から熱アセトン、メタノールクロロホルムで抽出された残渣であり、此等可溶の成分主として問題となる磷脂質を失つているにもかかわらず BA に比べて、病原性、反応原性、及び免疫力に於て殆んど劣らない作用を有している事は、極めて興味ある点と考えられる。次に RC から塩酸アルコールで抽出せられ、抗酸性を失つた RHA では若干の病原性を認めたが、BA, RC に較べては問題とならない程度であり、免疫原性では兎に若干認められたが、モルモットでは殆んどなく、RHA の主成分たる蛋白及び多糖体には本実験では余り価値がなかつたと思われる。只反応原性においては蛋白としての作用が著明に表現されれば他残渣に似通つた傾向を示した。しかし最も興味ある問題となるものは病原性、免疫原性に常に共通の事実たる RC と RHA の極めて著明な差であつて、菌体が塩酸アルコールで破壊され抗酸性を失い、又結合脂質を失う事が此の様な差を生ぜしめたと推察される。

以上結核菌体を種々の溶媒で抽出した残渣を用いて間接的に菌体成分の結核症における役割を調べたわけであるが、これ等の結果から現状では未だどの菌体成分が結核病変の惹起、又は免疫にあずかる鍵を持つているかを決定するのは困難である。ただ種々の成分が複合化合物として菌と云う一定の枠の中に入つている状態が本質

的に一番重要でないかと想像されるのである。従つて単に抽出分画のみの検索に傾いていた従来の方法にはたしかに一考の必要がある事は確かである。この様な意味から今回の実験からえられた成績は次の段階における菌体分画の研究、ひいては結核症の本態究明に重要な示唆を与え得たと信ずるものである。

結 論

次の様な3段階の結核菌体抽出残渣を用いて、正常及びBCG免疫家兎に対する作用、及び家兎、モルモットに対する免疫学的作用について、主として病理組織学的に調べた。

1. 生菌の冷 acetone 抽出残渣, (BA).
2. 之を熱 acetone, methanol, chloroform で順次に抽出した残渣, (RC).
3. 之を更に塩酸-alcohol で抽出した残渣, (RHA).
そして次の様な結果をえた。

1. BA は死菌による作用に類似の作用をもち、正常動物に対する病原性、BCG 免疫動物に対する反応原性としてはRCより若干強く、又免疫原性としても相当の効果を示した。

2. RC は磷脂質を有しない残渣であるが、BAに較べて病原性、反応原性、及び免疫原性としては、家兎ではRCがBAより若干優れた力を示したが、モルモットでは差異はなかつた。

3. RHA は正常動物にはごく弱い病原性を有するにすぎないが、BCG 免疫動物に対する反応原としては相当強い病変を早期から起し、免疫原としては家兎に若干の抗菌力を与えたが、モルモットでは殆んど認められなかつた。

4. 抗酸性を失い、菌体結合脂質を有しないRHAとRCとの間には、病原性、免疫原性に極めて著明な差を認めた。

5. ツベルクリン反応は、BA注射群が最も陽性成績を示したが、RCがこれにつき、RHAでは若干例が示したにすぎなかつた。

6. 以上の成績から菌体成分の結核症における役割について若干の考案を加えた。

文 献

- 1) 高木重敏：結核の研究，7，86（1957）
- 2) Nègre, L.：結核菌の脂質と結核症，堀訳，共立社（1950）
- 3) 高木重敏：結核の研究 6，75（1957）
- 4) 武田勝男：アレルギーと結核，東西医学社，東京（1948）
- 5) 小野勝男：結核の研究，7，1（1957）
- 6) 小野江，深井：日本病理学会誌，33，73（昭18）
- 7) Morse, P.E., & Stott, E.：J. Lab. and Clin. Med., 2, 159（1916）
- 8) Ray, L.W., & Shipman, J.S.：Am. Rev. Tuberc., 7, 88（1923）
- 9) Sabin, F.R.：Am. Rev. Tuberc., 25, 448（1932）
- 10) Sabin, F.R., Doan, C.A., & Forkner, C.E.：J. Exp. Med., 52, Suppl. 3, 1（1930）
- 11) Smithburn, K.C., & Sabin, F.R.：J. Exp. Med., 56, 862（1932）
- 12) Tytler, W.H.：A System of Bact. in Rel. to Med., 5, 228（1930）
- 13) Rich, A.R.：Pathogenesis of Tuberculosis, C. C. Thomas, Springfield, Ill.（1951）
- 14) 森 良雄：結核，16，445（昭13）
- 15) 時田 広：結核の研究，4，85（1955），5，74（1956），8，131（1957）
- 16) Seibert, F.B., & Munday, B.：Am. Rev. Tuberc., 23, 23（1931）
- 17) Smithburn, K.C., & Sabin, F.R.：J. Exp. Med., 68, 641（1938）
- 18) Higginbotham, M.W.：Am. J. Hyg., 26, 197（1937）
- 19) Kirchheim, L. & Tuczec, K.：Arch. Exp. Path. u. Pharm., 77, 387（1914）
- 20) Sons, E. & v. Mikulicz-Radeck, F.：Deutsch. Med. Woch., 47, 735（1921）
- 21) Lurie, M.B.：J. Exp. Med., 69, 579（1939）
- 22) 柳沢 謙：アレルギー，4，73（1955）
- 23) Aronson, H.：Berl. Klin. Woch., 35, 484（1898）
- 24) Stodola, F.H., Lesuk, A., & Anderson, R.J.：J. Biol. Chem., 126, 505（1938）
- 25) Benians, T. H. C.：J. Path. and Bact., 17, 199（1912）
- 26) Sherman, H.：J. Inf. Dis., 12, 249（1913）
- 27) Kinaysi, G.：J. Inf. Dis., 45, 13（1926）
- 28) Mudd, S. & Mudd, E.B.H.：J. Exp. Med., 46, 167（1927）
- 29) Raffel, S.：J. Inf. Dis., 82, 267（1948）
- 30) Branch, A. & Cuff., J.R.：J. Inf. Dis., 47, 151（1930）
- 31) Choucroun, N.：Am. Rev. Tuberc., 56, 203（1947）
- 32) Krause, A.K.：Am. Rev. Tuberc., 11, 303（1925）
- 33) 小野江為則：Acta. Path. Jap. 5, Supple. 333（1955）
- 34) 大原 達：結核の研究，1，39（1953）

写 真 説 明

以下臓器は全て肺，染色は全て hematoxylin-eosin 染色である。

Fig. 1-3 第 I 編 実験例

Fig. 1. R 4, 正常家兎に BA 10mg 4回静注 20 日目，小結節の形成，炎上皮細胞の出現。

Fig. 2. R 8, 正常家兎に RC 7.3 mg 4回静注 20 日目，気管支壁リンパ滲胞内に炎上皮細胞結節の形成。

Fig. 3. R 13, 正常家兎に RHA 5.6 mg 4回静注 10 日目，肺胞の不規則肥厚と小結節，その中に大型細胞の出現。

Fig. 4-8 第 II 編 実験例

Fig. 4. R 16, BCG 免疫家兎に BA 10 mg 静注 1 日目，多形核白血球を主とした強い滲出類の発生が注目せられる。

Fig. 5. R 23, BCG 免疫家兎に RC 7.3 mg 静注 1 日目，Fig. 4. と同類の強い反応が見られる。

Fig. 6. R 28, BCG 免疫家兎に RC 7.3 mg 静注 5 日目，結節の早期形成が注目せられる。

Fig. 7. R 31, BCG 免疫家兎に RHA 5.6 mg 静注 1 日目，前群よりやや軽いが，やはり白血球を主とした強い滲出が見られる。

Fig. 8. R 34, BCG 免疫家兎に RHA 5.6 mg 静注 5 日目，Fig. 6. 同様，結節の早期，多量形成が注目される。

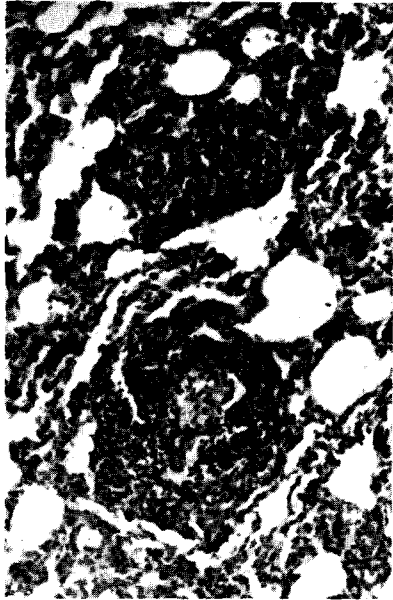


Fig. 1.

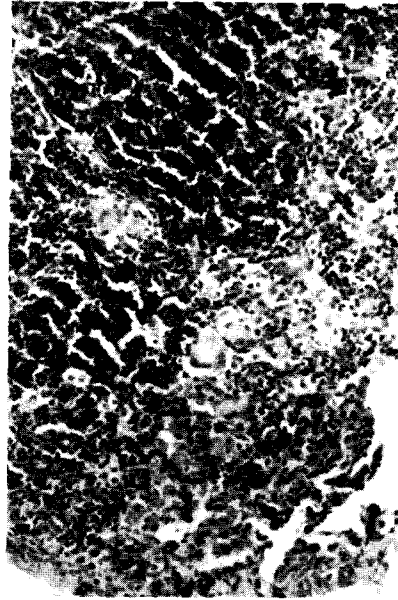


Fig. 2.

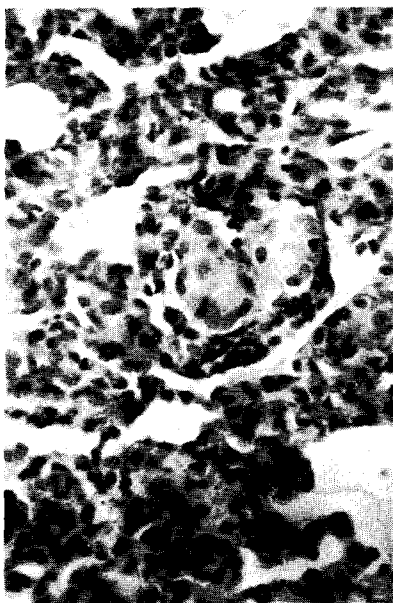


Fig. 3.

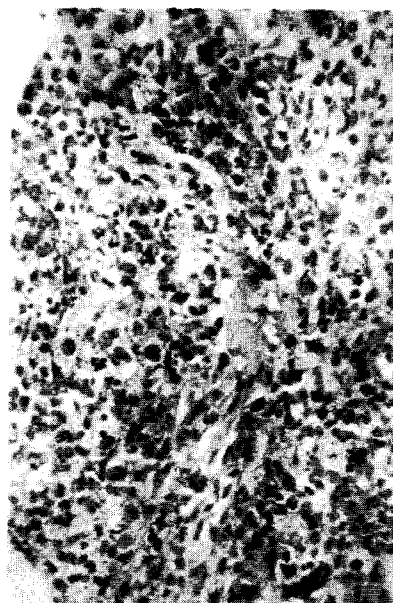


Fig. 4.

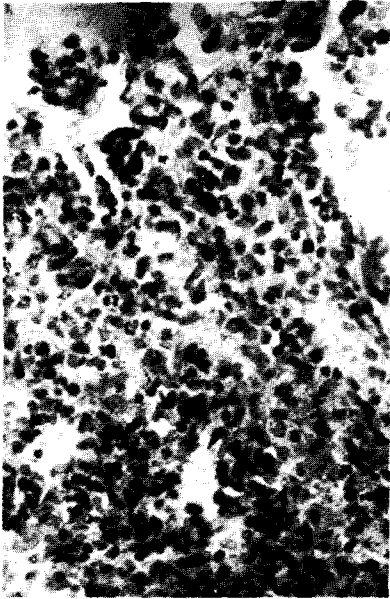


Fig. 5.

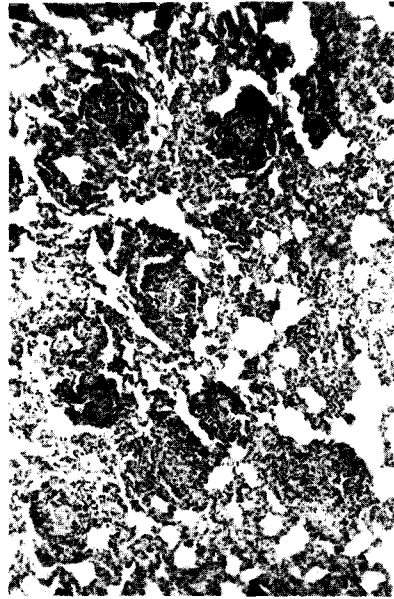


Fig. 6.

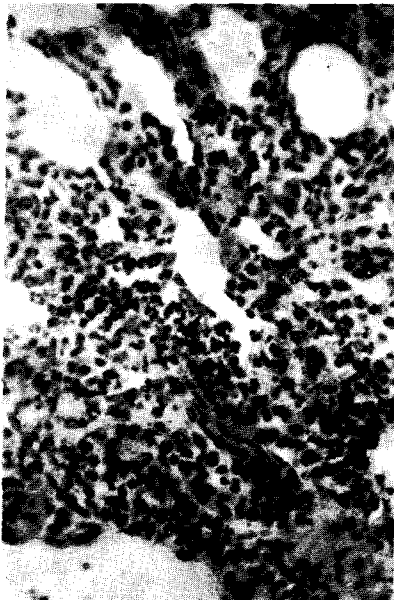


Fig. 7.

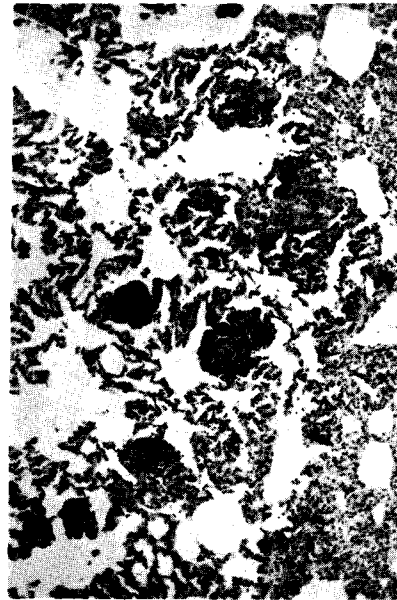


Fig. 8.