

切除肺結核病巣の組織化学的研究

(第 1 報)

金沢大学結核研究所診療部 (主任：卜部美代志教授)

卜	部	美	代	志
村	沢	健	介	
高	野	徹	雄	
出	口	国	夫	
村	上	尙	正	
板	谷		勉	
直	江		寛	
高	田	英	之	

(受付：昭和33年7月15日)

緒 言

著者等は数年来、切除肺結核病巣について細菌学的並びに病理組織学的研究を行い、病巣内結核菌の生死は、その病巣の性状及び組織学的治癒状況と関連性を有することを見出している。その後も研究を継続しているが、従来の病理組織学的検索のみならず、今回新らしく組織化学的検索を併用して病巣における代謝過程を追求し、これと病巣並びに病巣内結核菌との関連性を検討し、更に乾酪巣の軟化融解機転をも

説明せんと試みた。

近年の組織化学的検索方法の発展により、剖検材料或は実験的結核症についての組織化学的研究成績は多数報告されているが、検索物質によつては速やかに検索を行わないと、変性変質の恐れのあるものも少くない。

私共は手術による切除材料を新鮮な状態において使用し、各種酵素反応、脂質及び多糖類染色の様相を観察したものである。

材料並びに方法

金沢大学結核研究所診療部において、肺切除療法をうけた71症例から得られた84病巣について、次の始く検索を行った。尙、これらの症例はいずれも手術前にSM+PAS, SM+PAS+INH, PAS+INH 等による強力な化学療法を5ヵ月～16ヵ月間にわたって受けていた。

切除病巣は直ちに4等分し、それぞれ、acetone,

carnoy 液、及び formalin 固定を行い、残りの1片を結核菌の培養に用いた。

酵素反応としては、Gomori 氏改良法によるアルカリ性 Phosphatase (Al-PTと略記)酸性 phosphatase (AC-PTと略記) Mc Manus 氏法による 5-Nucleotidase 反応 (5-NT)、武内那須氏法によるアルカリ性 ribonucleophosphatase (Al-RNT)、酸性

ribonucleophosphatase (AC-RNT), アルカリ性 desoxyribonucleophosphatase (Al-DNT), 酸性 desoxyribonucleophosphatase (Ac-DNT), 西山, 小林氏法による catalase, Gomori 氏 Tween 法による Lipase 反応等の検索を行った. 脂質の検出には, 凍結切片作製後, Daddi 氏法による Sudan III 染色, Herxheimer 氏法による Sudan IV 染色, Lison 氏法による Sudanblack B 染色, 岡本, 上田, 加藤氏法による脂肪酸染色, 岡本, 島本, 園田氏法によるコレステリン脂肪酸染色, Smith-Dietrich 氏法による類脂肪染色, 岡本, 島本, 上田, 楠元, 芝田氏法による磷脂

質染色法, 岡本, 上田, 楠元, 橋本氏法による糖脂質染色等を行った.

多糖類の検出には, McManus 氏法による過沃素酸 Schiff 氏反応 (P.A.S 反応と略記), 大野, 野附, 川井氏法による酸性粘液多糖類染色, Pearse 氏法による複合性酸性粘液多糖類染色, Mayer 氏 mucicarmin 法による糖蛋白質染色等を行った.

酵素反応, 脂質及び多糖類染色に用いたいずれの切片についても対照として hematoxylin 核染色を行い, 時に Van Gieson 染色, 鍍銀染色等を行った.

成 績

切除病巣84を病巣性状により分類すると, 空洞病巣36, 濃縮空洞17, 被包乾酪巣31であった. これらを病巣内結核菌培養成績によつて次の如く6群に分けた.

A群	23例	空洞	病巣内結核菌培養陽性
B群	13例	空洞	陰性
C群	7例	濃縮空洞	陽性
D群	10例	濃縮空洞	陰性
E群	6例	被包乾酪巣	陽性
F群	25例	被包乾酪巣	陰性

これらの各群の諸酵素反応, 脂質染色及び多糖類染色所見は, 次の如くであった.

(I) 酵素反応

1) アルカリ性 Phosphatase (Al-PT) Al-PTは通常, 毛細管内被細胞, 線維細胞, 多核白血球, 単球様細胞等に陽性であり, 主としてこれら細胞の原形質に陽性反応がみられる. 類上皮細胞, 巨細胞においては Al-PT 反応が陰性のことが多い.

A 群病巣では, 23例のうち19例に Al-PT 反応が陽性にみられ, 比較的反応が強い場合が多い. 空洞壁の醗膿膜滲出細胞肉芽層の血管内被細胞, 線維細胞に強い反応を示し, いずれも原形質の部分に反応を認めた. 類上皮細胞の原形質に陽性反応をみる場合があつた. 類上皮細胞の Al-PT 反応はこの細胞の陳旧度と関連性があり, 新鮮な空洞における類上皮細胞に陽性反応をみることが多いが, 陳旧な空洞例における

類上皮細胞には陰性反応を呈することが多い. 一般に A 群の空洞は比較的新鮮な例が多く, 従つて Al-PT 反応も陽性例が多いのは当然である.

B 群の病巣では Al-PT 反応は13例のうち8例に陽性であつた. A 群と同様に醗膿膜滲出細胞, 肉芽層の血管内被細胞, 線維細胞, 線維芽細胞等に陽性反応を呈し, 時として類上皮細胞にも陽性反応を認める場合があつた.

C 群の病巣7例のうち, 4例に Al-PT 反応が陽性に認められ, 活性が認められる細胞は血管内被細胞, 線維細胞或は乾酪巣の軟化部に現れている白血球等であり, 特に白血球には強い活性を証明した.

D 群の病巣10例のうち, 5例に Al-PT 反応が認められ, C 群と同様の細胞分布を示したが, 本群病巣では比較的白血球の浸潤が軽いため, C 群病巣と比較して酵素活性は一般に弱い傾向を示した. 又, C 群及びD 群においては上記の類上皮細胞の反応が A 群及び B 群と比較してやや異なる所見がみられた. 即ち, A, B, 群においては少数例ではあるが類上皮細胞の Al-PT 反応陽性例が存在したが, C, D 群においては殆んど陽性例がみられなかつた.

被包乾酪巣の E 群では6例中3例に Al-PT 反応陽性例をみるが F 群では25例のうち4例の陽性例があつた. 被包乾酪巣の被膜線維細胞, 血管内被細胞等の Al-PT 反応は E 群と F 群と

の間には非常に差があり、F 群におけるこれら細胞の酵素活性は E 群の酸素活性より低い。この差異は乾酪巣の陳旧度と関連性があり、F 群には E 群よりも陳旧な乾酪巣が多いためであろう。

2) 酸性 Phosphatase (Ac-PT)

Ac-PTは類上皮細胞、巨細胞、単球様細胞、毛細管壁及び線維細胞等に陽性反応を呈する。Al-PT反応がこれら細胞の原形質に反応を呈したのに対して、Ac-PTはこれらの細胞の核に反応を呈する。

A 群病巣23例のうち20例に、B 群13例のうち9例に本反応陽性である。C群では7例中4例、D群では10例中5例、E 群では6例中3例、F 群では25例中4例に Ac-PT 反応が陽性である。

A 群及びB 群病巣における上記諸細胞のAc-PT 反応は他の群の病巣のそれに比較して最も強く、C 群病巣が之に次ぎ、D, E, F 群病巣では非常に弱い。

Ac-PT 反応は Al-PT 反応と同様に病巣の新旧と関連性があり、特に乾酪巣においては、その陳旧化するにつれて、各細胞の Ac-PT 反応は陰性になる傾向を示す。

又、Ac-PT 反応は類上皮細胞、巨細胞の新旧によりその現われ方が異なることから、Ac-PT 反応を観察することにより、特殊肉芽層の発育過程或はその分布状態を窺うことが出来る。

3) 5-Nucleotidase (5-NT)

5-NT 反応は Ac-PT 反応とほぼ同様の部位に出現する。即ち、類上皮細胞、巨細胞、単球様細胞、毛細血管壁及び線維細胞等に陽性反応を呈し、主として核に陽性反応がみられる。

A 群病巣では23例中14例に5-NT 反応が陽性でありこのうち半数以上が強い反応を呈した。

B 群病巣では13例のうち6例に5-NT 反応が陽性であり、そのうち2例は高度、4例は中等度の反応を示した。

C 群病巣では7例のうち3例に5-NT 反応陽性で2例は高度、1例は中等度の反応を示し

た。D 群病巣では10例のうち、4例に5-NT の陽性反応がみられたが、いずれも中等度内至弱反応を呈した。

E 群病巣では6例のうち2例、F 群では25例のうち3例に5-NT 反応陽性であつたが、いずれも弱い反応を呈した。

4) アルカリ性 ribonucleophosphatase (Al-RNT)

Al-RNT 反応は Al-PT 反応とほぼ同様の細胞分布を示した。即ち肉芽層の毛細血管内被細胞、線維細胞、単球様細胞、類上皮細胞等に陽性反応を示すが、Al-PTと異なる点はこれらの細胞の原形質のみならず、核にも反応を呈することである。

A 群病巣では23例のうち8例に Al-RNT 反応陽性で、このうち3例が強陽性、残りの5例が中等度の反応を示した。B 群では13例のうち5例に Al-RNT 反応陽性で、このうち2例に強陽性、残りの3例には弱い反応を呈した。C 群では7例のうち3例に Al-RNT 反応陽性で、このうち2例に強陽性、1例に弱い反応を示した。D 群では10例のうち3例に Al-RNT 反応陽性で、1例が中等度反応、2例が弱反応を呈した。E 群では6例のうち2例、F 群では25例のうち3例に Al-RNT 反応が陽性であつたがこれらの反応はいずれも弱反応を示した。

5) 酸性 ribonucleophosphatase (Ac-RNT)

Ac-RNT 反応は Ac-PT 反応と殆んど同様の細胞分布を示し、類上皮細胞、巨細胞、単球様細胞、毛細管壁及び線維芽細胞等に陽性反応を呈す。

A 群では23例のうち、8例に Ac-RNT 反応陽性で、いずれも中等度の反応を示した。B 群では13例のうち4例に Ac-RNT 反応陽性で、1例は強陽性、3例はいずれも弱い反応を呈した。C 群では7例の中、2例に Ac-RNT 反応陽性で、いずれも中等度の反応であつた。D 群10例のうち、2例に Ac-RNT 反応陽性でいずれも弱い反応を示した。被包乾酪巣の E 群6例及びF 群25例中おのおの2例宛に Ac-RNT 反

応を認め、いずれも弱い反応を呈した。

6) アルカリ性 desoxyribonucleophosphatase (Al-DNT)

Al-DNT反応は線維芽細胞、血管内被細胞、単球様細胞等に陽性であり、類上皮細胞及び巨細胞には通常陰性であるが、時に陽性反応をみることがある。

A群では23例のうち5例にAl-DNT反応陽性で、いずれも中等度の反応を示し。B群では13例のうち3例にAl-DNT反応陽性でこのうち1例は中等度の反応、2例は弱い反応を呈した。C群では7例のうち2例にAl-DNT反応陽性で2例共弱い反応を呈した。D群では10例のうち2例にAl-DNT反応陽性でいずれも弱反応を示した。被包乾酪菌のE群には6例のうち1例、F群では25例のうち3例にAl-DNT反応が陽性であつたが、いずれも弱い反応を呈した。

7) 酸性 desoxyribonucleophosphatase (Ac-DNT)

Ac-DNT反応は線維芽細胞、血管内被細胞、類上皮細胞、巨細胞、単球様細胞等に陽性反応を呈するが、反応はこれら細胞の核に現われ、原形質には殆んど現われない。又類上皮細胞、巨細胞における本反応は非常に弱く、これらの細胞のごく一部のものの核にみられるにすぎない。

A群23例のうち、6例にAc-DNT反応陽性でいずれも中等度の強さの反応を呈した。B群13例のうち、2例にAc-DNT反応陽性で、この場合も中等度の強さの反応を示した。C群では7例のうち1例、D群では10例のうち1例において、いずれも弱いAc-DNT反応が認められた。

被包乾酪菌のE群、F群共おのおの1例宛に弱いAc-DNT反応が認められたにすぎない。

8) Lipase

基質として Tween 20, 40, 60, 80の4種類を使用した。Tween 20が最も酵素活性が高く、Tween 40が之に次ぎ、Tween 60, 80の順に活性が低くなり、Tween 80は最も酵素活性が低い。以下基質として使用した Tween の種

類により、Lipase 反応を Lip20, Lip40, Lip60 Lip80 と記す。Lip20, Lip40, Lip60, の各反応共、類上皮細胞、単球様細胞、巨細胞或は白血球に陽性反応を認め、Lip80は通常これらの細胞には反応が認められないことが多く、時に乾酪物質中に弱い陽性反応を示すことがある。

A群病巣に於ては Lipase 反応が Lip20, Lip40, Lip60共上記の諸細胞に陽性であるが、特に膿膜にみられる多核白血球には強い陽性反応が認められた。B群における Lip 各反応はA群と全く同様の細胞分布を示し、反応の強さの点でも殆んど差異は認められなかつた。

濃縮空洞のC群及びD群における Lip 各反応は、A群及びB群とほぼ同様の細胞分布を示したが、反応の強さはA, B群と比較してやや弱い傾向を示した。

被包乾酪菌のE群及びF群では更にこの傾向が強く、殊にF群においては Lip 反応はいずれも殆んど認められない場合が多かつた。

9) Catalase

Catalase 反応は多核白血球、類上皮細胞、単球様細胞、線維細胞等の各細胞に更に、乾酪物質中にも陽性反応がみられた。A群病巣では23例全例において上記諸細胞の Catalase 反応が強陽性に現われた。B群病巣では13例中10例に於て Catalase 反応強陽性で残りの3例に於ても多核白血球、単球様細胞等に活性が認められた。C群病巣は7例のうち6例に Catalase 活性を認め、D群では10例のうち9例に Catalase 活性を証明した。

被包乾酪菌のE群においては、6例中5例に Catalase 活性を証明し、F群においては25例中15例に活性を認めた。F群における Catalase 活性は類上皮細胞、巨細胞、線維細胞等に比較的強い反応を認めたが、乾酪物質中には極めて弱い活性を認める程度であつた。

(II) 脂質

切除肺病巣より検出された脂肪の種類は中性脂肪、脂肪酸、コレステリン脂肪、類脂肪、磷脂質等であつた。

1) Sudan III, Sudan IV, Sudanblack B 染色成績

A 群の空洞病巣においては、これらの各脂肪染色法により検出される脂肪の量は極めて少なく、多くの例に於て脂肪は全く検出できなかった。

B 群の空洞病巣においては13例中1例に乾酪物質中に滴状に散在する脂肪を証明したが、残りの12例には殆んど脂肪は検出できなかった。

C 群の濃縮空洞では7例中1例に於て乾酪物質及び肉芽層に滴状に散在する脂肪を少量ではあるが認めた。

D 群の濃縮空洞10例中3例に於て乾酪物質内及び肉芽層に脂肪が層状或は滴状をなして比較的密に沈着せるのを認めた。

脂肪沈着が最も著明なものは、被包乾酪巣であつて E 群においては6例中3例に脂肪の沈着が認められ、F 群では25例中13例に脂肪の沈着が認められた。これらの脂肪は乾酪巣の被膜線維層更に乾酪物質内に層状に沈着せるのを認めた。

これら病巣に沈着せる脂肪は主として、中性脂肪及び脂肪酸であるが、乾酪物質内にはコレステリン脂肪も認められた。

空洞病巣には各種脂肪染色法によるも脂肪は殆んど僅かしか検出できないが、濃縮空洞では検出率はやや高くなり、被包乾酪巣では更に検出率は高い。特に病巣内結核菌培養陰性で比較的治癒傾向の強いと考えられる F 群においては、最も多く脂肪を検出した。これらの脂肪は乾酪物質内及び被膜に比較的均等に、しかも密に層状に沈着し、特に小なる硬い被包乾酪巣では脂肪が厚い層を形成して沈着せるのを認めた。之に反して、軟化融解の認められる被包乾酪巣或は空洞には脂肪は極めて少ないことから、結核病巣の脂肪沈着と病巣の治癒状況との間には密接な関連性があるものと考えられる。

2) 脂肪酸、コレステリン脂肪、類脂肪、磷脂質
脂肪酸の存在部位は主として乾酪物質内で、コ

レステリン脂肪も同様に乾酪物質内に認められた。類脂肪及び磷脂質はいずれの病巣においても殆んど認められなかつた。

空洞病巣及び濃縮空洞には脂肪酸及びコレステリン脂肪が空洞壁或は乾酪物質中に僅かに認め得る例があつたがその数は非常に少なかつた。一方被包乾酪巣では脂肪酸及びコレステリン脂肪の分布は、乾酪巣の様相により著明な差異が認められた。即ち、E 群の被包乾酪巣では、脂肪酸及びコレステリン脂肪は、比較的少なく、殆んど検出不能のことが多かつたが、F 群の被包乾酪巣では、乾酪物質内に脂肪酸及びコレステリン脂肪が比較的密に沈着している例が多かつた。特に硬い小被包乾酪巣では、コレステリン脂肪が乾酪巣内に著しく密に沈着していた。

(III) 多糖類

P.A.S 反応陽性物質は乾酪物質内に細い顆粒として認めるほか、特殊肉芽層の類上皮細胞或は巨細胞の原形質内にも同様の顆粒として認められる。その他、非特殊性肉芽層にも証明され、乾酪巣の被膜の線維層に認められることが多い。

空洞病巣の P.A.S 反応陽性物質は主として類上皮細胞及び巨細胞に認められるものであつて、病巣内結核菌培養陽性の A 群と B 群との間には P.A.S 反応陽性物質の量、分布等には差異が認められない。又、濃縮空洞の C 群と D 群との間にも差異は認められない。

しかし、被包乾酪巣の E 群と F 群との間には若干の差異が認められた。即ち、病巣内結核菌培養陽性の E 群においては培養陰性の F 群と比較して、被膜線維層に出現する P.A.S 反応陽性物質の量及びその出現頻度はやや少ない。

被膜線維層において線維の走行に一致して層状に出現する P.A.S 反応陽性物質は、乾酪巣の被包化治癒に関与するものと考えられ、かかる乾酪巣の被膜の同一個所において硝子様化が著明に認められることより、組織学的に観察された病巣の安定性とよく一致する。かかる傾向が最も著明な被包乾酪巣は、F 群の被包乾酪

巢に多く、その大きさは 1cm 以下のものに多かった。

総括並びに考按

1) 酵素反応について

外科的に切除した肺病巣について、組織化学的に認められる AI-PT, Ac-PT, 5-NT, AI-RNT, Ac-RNT, AI-DNT, Ac-DNT, Catalase Lipase 等の各反応は次の如くであった。

AI-PT, Ac-PT の両反応は毛細血管内被細胞、線維細胞、多核白血球、単球様細胞等に陽性反応がみられ、時に類上皮細胞、巨細胞に陽性反応をみる。AI-PT, Ac-PT 反応共ほぼ同一の細胞に反応がみられるが、AI-PTは主として原形質に反応が出現することが多い。又、AI-PTはAc-PTに比較して巨細胞及び類上皮細胞の反応陽性度は低く屢々全く反応を認めない。

5-NT, AI-RNT, AI-DNTはAI-PTとほぼ同様の細胞分布を示し、Ac-RNT, Ac-DNTはAc-PTとほぼ同様の細胞分布を示した。又、Lipase 反応は類上皮細胞、巨細胞、単球様細胞、白血球等に陽性反応を認め、Lip20, Lip40 Lip60の順に反応が弱くなり、Lip80は通常殆んど反応を認めない場合が多い。

カタラーゼ反応は多核白血球、類上皮細胞、巨細胞、線維細胞、単球様細胞及び乾酪物質中に陽性反応を呈す。

各酵素の細胞分布は以上の如くであるが、これらの細胞以外の部分に於ても酵素反応を証明する場合がある。この場合の反応は全く一定しないため、これらの部位に於ける反応は酵素の拡散その他技術的過誤によるものと考えられる。

各酵素反応はいずれも病巣性状により、反応の出現或は強弱に差異が認められる。即ち病巣形態を空洞、濃縮空洞及び被包乾酪巢に分類して、それぞれの酵素反応を比較すると、空洞或は濃縮空洞は被包乾酪巢に比較して各酵素反応はいずれも出現頻度が高い場合が多い。空洞或

は濃縮空洞においても病巣内結核菌培養陽性例は陰性例に比較して、酵素反応の陽性度はやや高く、反応はやや強い傾向を示した。かかる傾向は被包乾酪巢では著明であつた。

空洞治癒の形式には3通りの方法があると考えられている。即ち開放性治癒、瘢痕治癒及び被包化治癒である。このうち、開放性治癒及び瘢痕治癒は近年の化学療法的发展と共に報告例が増加しつつあるが、被包化治癒と比較するとその数は非常に少ない。従つて空洞治癒の一般的な形式は被包化治癒と考えられる。空洞が治癒の経過をとるときには濃縮、被包化の方向をとり、逆に病巣が悪化するときには乾酪巢の軟化崩壊更に洞化の方向をとるものと考えられる。この観点からすれば、各酵素反応は病巣が治癒化の傾向をとるにつれて反応が弱くなり更に陰性化する。逆に病巣が悪化の傾向をとるときには、各酵素反応は活潑となる。濃縮空洞或は被包乾酪巢が軟化融解するときには該部に屢々、白血球の浸潤がみられることはよく知られている。これらの白血球は通常諸酵素反応が陽性であり、これら白血球の有する活潑な酵素作用と病巣内結核菌の繁殖との間には関連性があるものと考えられる。このような観点から、乾酪巢の軟化融解機転の一つとして白血球及びそれに附随する酵素反応の役割が重要な意義を有するものと思われる。

磷酸酵素の生化学的意義に関しては種々考えられるが、そのうちで重要と思われるものは磷酸エステルの加水分解作用である。しかし、AI-PT, Ac-PT 共それぞれ至適 pH は生体内条件とは非常にかげはなれているので、これらの酵素作用が生体内においてはたして十分に發揮されているか否かは疑問である。従つてこれらの酵素の病巣内に於ける作用を論ずるには慎重を要するわけであるが、私共の検索した各種酵素反応が特定の細胞に認められることから考

えてそれら細胞における磷酸解離作用は亢進しているものと考えて誤りはないであろう。

2) 脂質について

結核病巣の脂質に関しては、幾多の研究者によつて報告されてきている。それによると、乾酪化と脂肪沈着とは密接な関係があり、乾酪化と共に脂肪が沈着すると述べられており、空洞病巣には脂肪が存在しないとされている。乾酪巣の脂質については、乾酪巣の中心部には極めて少ないか、或は陰性であり周辺部に層状に脂肪が配列しているとされている。

著者等の成績でも脂質の存在は主として被包乾酪巣にみられ、空洞病巣には全くこれを認めないか或は存在してもごく僅かであった。被包乾酪巣の脂肪は乾酪巣の大きさにより差異が認められ、乾酪巣が小葉大以下で硬いものでは脂質は均等に層状の構造を形成しているが、大きな被包乾酪巣では一般に脂質の量は少なくなり、更に軟化が証明される部位或は白血球の浸潤部には脂質は非常に少ないか又は全く認められない。

結核病巣の脂質の由来としては、結核菌毒素による細胞の新陳代謝障碍の結果、退行変性として生じたものと解釈されている。陳旧な乾酪巣には脂肪が多いことは、この説を支持することになるが、しかし被包乾酪巣の軟化融解が始ると脂質が少なくなるのは如何なる理由によるものであろうか。更に何故に空洞病巣には脂質が見出せないものであろうか。これらの疑問は現在の段階では不明の分野に属するが、私共の検索成績よりすれば、空洞病巣には諸酵素の活性が強く認められ、陳旧なる乾酪巣では酵素活性が全く認められないことと関連性があるものと考えられる。脂肪の分解に関与する Lipase 作

用が空洞病巣には著明に強く、被包乾酪巣には殆んど認められないことは前述したが、この点からみて空洞病巣の脂質は Lipase その他により分解されて消失したものと思われる。特にこの際に活躍するのは酵素活性著明な白血球であろう。

結核病巣の脂質の意義について種々の点が、考えられるが、著者等は脂質の沈着構造は病巣の安定度と関連性を有するものとする。小葉大以下の硬い被包乾酪巣において屢々年輪状に密に層を形成して脂肪が沈着している像がみられたが、かかる構造は病理組織学的にみられた硝子様化或は病巣内結核菌培養陰性等の病巣の安定像と同時に観察されることから、脂肪の沈着は病巣の安定化に寄与しているとも考えられるのである。

3) 多糖類について

多糖類は特殊性肉芽層の類上皮細胞及び巨細胞に認めるほか、乾酪物質中にも存在する。また多糖類染色で興味ある所見は被膜線維層に一致して層状に認められる多糖類である。

被包乾酪巣の病巣内結核菌培養陰性群に於て被膜の硝子様化或は線維化が著明な例には、上記の層状構造を有する多糖類の沈着が著明である。又、軟化の認められる被包乾酪巣或は空洞病巣には、かかる多糖類所見は非常に稀である点から考えて、被膜の多糖類は病巣の安定度と密接な関連性があるものと考えられる。これらの多糖類が被膜構築に如何なる役割を果しているかは不明であるが、病巣の外壁を形成する被膜に認められ、且つ組織学的に認められた安定せる病巣に多い点から恐らく乾酪巣の被包治癒に関与するものであろう。

結 論

切除肺結核病巣についての諸酵素反応、脂質及び多糖類染色を行つて観察し討議した結果、次の結論を得た。

1) 空洞病巣及び濃縮空洞にはAI-PT, Ac-

PT, 5-NT, AI-RNT, AI-DNT, Ac-DNT, Lipase Catalase 等の酵素活性が高く、被包乾酪巣では一般にこれらの酵素活性は低い。

2) 被包乾酪巣の軟化融解部にみられる白血

球は諸種の高い酵素活性を伴い乾酪巢の軟化融解に重要な役割を演ずるものと考えられる。

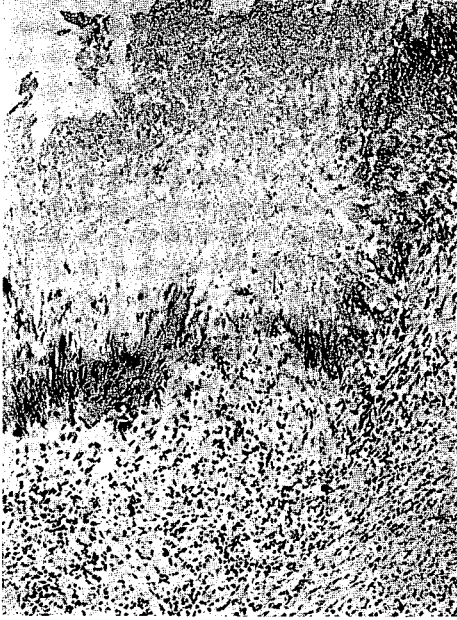
3) 脂質は空洞病巣及び濃縮空洞には極めて少ないが、被包乾酪巢には著明に沈着せる場合が多い。殊に小葉大以下の被包乾酪巢には高度に沈着しているのを認めることが多い。かかる脂肪沈着の程度は病巣の病理組織学的安定性の程度と極めてよく一致する。

4) 多糖類は空洞、濃縮空洞においては極めて少ないが、被包乾酪巢には多量に証明する場合が多い。

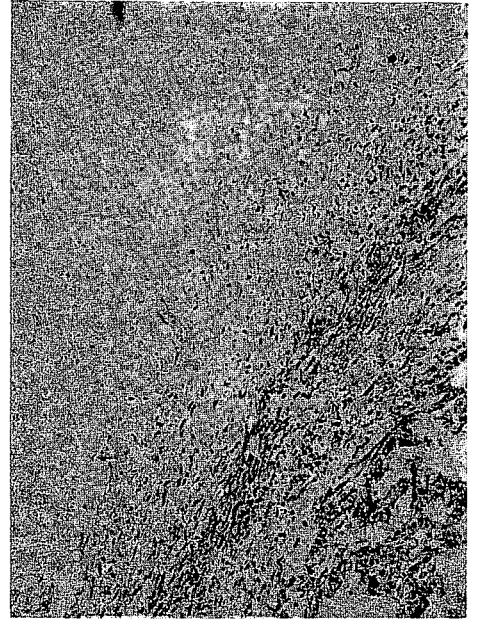
被包乾酪巢の被膜の線維層には、密に存在する多糖類が認められる。この多糖類の集積と乾酪巢の安定性とは関連性をもつものと考えられる。

文 献

- 1) 出口 国夫：金大結研年報，13 (下)，63，1955.
- 2) 久保久雄，中川周：日病会誌，42(総会号)，259，1953.
- 3) 佐々木栄一，他：日病会誌，42 (総会号)，263，1953.
- 4) 服部正次：結核，29 (2)，70，1954.
結核，29 (3)，81，1954.
- 5) 星 晴隆：東京医学雑誌，60(2)，138，1952.
Ibid，60(3,4)，216，1952.
Ibid，60(3,4)，225，1952.
- 6) 青木貞章：日病会誌，43(総会号)，1，1954.
肺結核治癒の病理，医学書院，1955.
- 7) 久保久雄，武内忠男：結核，28 (10)，685，1953.
- 8) 寺松孝，他：肺，3 (2)，207，1956.
- 9) 大根田玄寿，他：日病会誌，43 (総会号)，37，1954.
- 10) 堀尾行彦，他：日病会誌，43 (地方会号)，323，1954. 結核の研究，1，105，1954.
- 11) Weiss, C. & Boyar-Manstein, M. L. :
Am. Rev. Tuberc., 63(6), 694, 1951.
- 12) Weiss, C. & Singer, F. M. : A. M. A. Arch. of path., 55(6), 516, 1953.
- 13) 岡本耕造，他：顕微鏡的組織化学，医学書院，1955.
- 14) 西山保一，小村勇：東京医事新誌，70(3)，150，1953. Ibid, 70(11)，649，1954.
- 15) 杓掛 諒：東京医事新誌，2576，4，1928. 2577，1，1928. 2578，13，1928.
- 16) 服部正次，他：結核，30(12)，716，1955.
- 17) Rich, A. R. : The Pathogenesis of Tuberculosis, 隈部英雄訳，岩波書店，1956.
- 18) Jobling, J. W. & Peterson, W. : J. Exp. Med. 19(4)，383，1914.
- 19) 堀沢真澄：日胸外会誌，6 (2)，130，1958.
- 20) 武内忠男，他：東京医事新誌，70(7)，357，1953.
- 21) 服部正次，他：結核，29(12)，490，1954.
- 22) 市川 収：細胞化学，その理論と術式，本田書店，1953.



1. Al-PT 空洞 (A群)
線維細胞, 毛細管内被細胞等に陽性



2. Al-PT 被包乾酪巣 (F群)
反応は殆んど陰性



3. Ac-PT 被包乾酪巣 (F群)
反応は殆んど陰性



4. Ac-PT 濃縮空洞 (C群)
浸潤白血球に強陽性
空洞壁の線維細胞に弱陽性



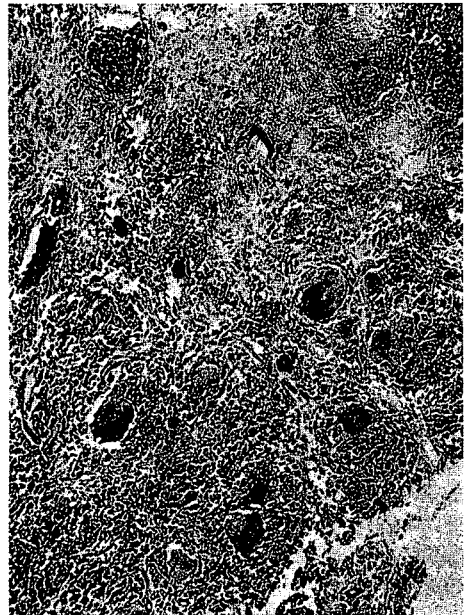
5. Ac-DNT 空洞 (A群)
類上皮細胞の核に陽性



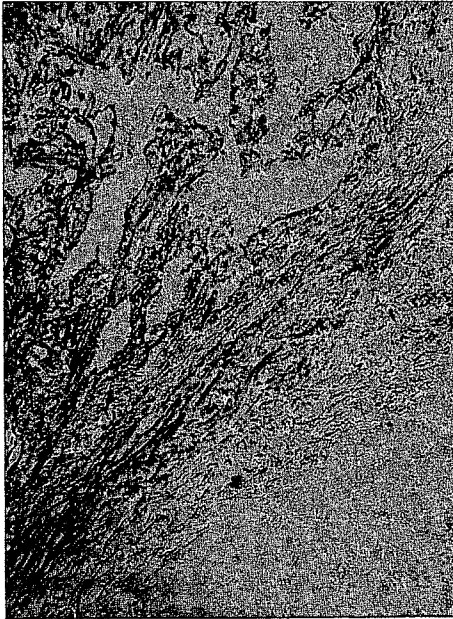
6. AI-DNT 濃縮空洞 (B群)
巨細胞胞体に陽性



7. 5-NT 濃縮空洞 (C群)
線維細胞, 類上皮細胞等に陽性



8. AI-RNT 濃縮空洞 (C群)
類上皮細胞, 巨細胞等の原形質及び核に陽性



9. Lip-40 濃縮空洞 (D群)
乾酪物質中には全く陰性



10. カタラーゼ 被包乾酪巣 (E群)
線維細胞, 類上皮細胞等に陽性
乾酪物質中にも弱陽性を呈す



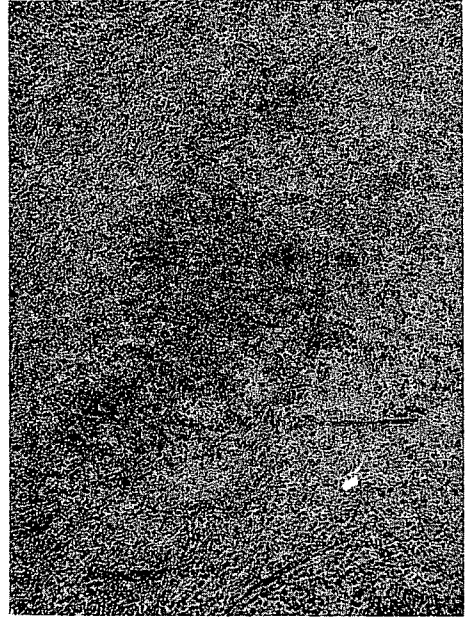
11. ズダンIV染色 被包乾酪巣 (E群)
脂質は被膜繊維層に密に沈着す
乾酪巣内には比較的少し



12. コレステリン脂肪 被包乾酪巣 (F群)
乾酪巣内に比較的密に沈着



13. ズマンⅢ染色 被包乾酪巣 (F群)
脂質は乾酪物質内に層状に沈着



14. 脂肪酸染色 濃縮空洞 (D群)
脂質は乾酪物質内に滴状に沈着



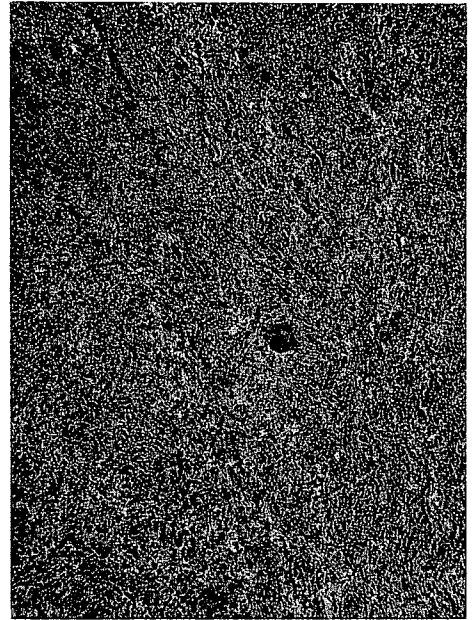
15. ズマンⅣ染色 濃縮空洞 (D群)
脂質は巨細胞胞体中に陽性



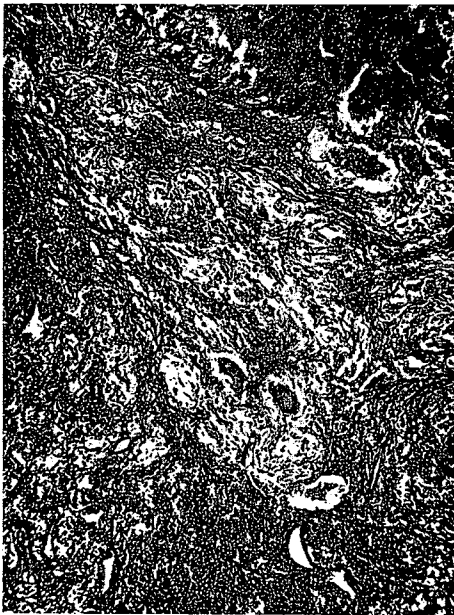
16. ズマンⅢ染色 濃縮空洞 (D群)
脂質は乾酪物質中に滴状に認め



17. ズダンブラックB染色 被包乾酪巣 (E群)
脂質は被膜線維層に僅かに滴状に存在



18. ズダンIV染色 被包乾酪巣 (E群)
脂質は被膜線維層に一致して層状に存在巨細胞胞体中にも存在



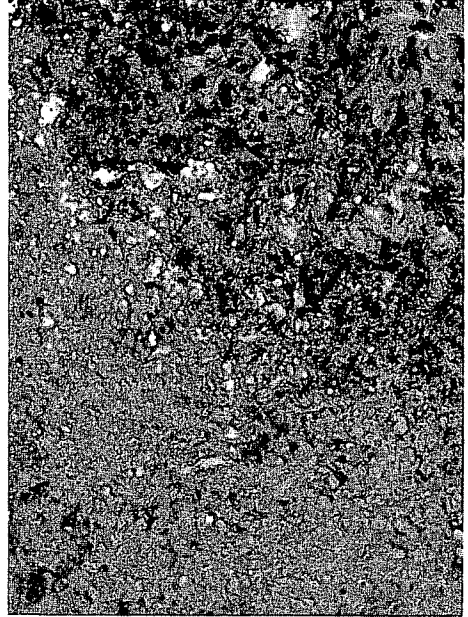
19. P.A.S.染色 被包乾酪巣 (F群)
巨細胞胞体中にP.A.S.反応陽性物質陽性



20. 同上 (強拡大)



21. P.A.S. 染色 被包乾酪集 (F群)
被膜の線維層にP.A.S. 反応陽性物質が
層状に沈着乾酪物質中にも弱陽性



22. 同前 (強拡大)