

充実空洞の研究 (1) 充実空洞の組織学

小 原 幸 信

京都大学結核研究所 第2部 (名誉教授 岩井孝義)

受付 昭和32年10月24日

I 結 言

肺結核症に対する化学療法の最近の進歩と、これに伴って長足の発展を遂げた外科的処置により、切除肺による結核病巣の検索が可能となった。このことはレ線像による病巣の追求あるいは喀痰中の菌所見等の臨床的検索と切除肺の病理組織学的所見とを直ちに比較検討することを可能とし、結核症の進展および治癒機転に関する研究の著明な進展を許す結果を齎した。ここに述べる充実空洞は、臨床と病理の双方より新しく形成された概念であり、結核病巣のうちで注意せねばならぬ特殊な立場を持つている。本篇ではまず充実空洞の病理組織学を明らかにし、次いで篇を追ってその成立機転、菌の有無、石灰化の機構を論じ、最後に臨床面における意義に及びたい。

II 言葉の定義

結核病理学の研究は、従来剖検とレ線像との双方よりなされてきた。したがって言葉の使用が適当でなく、病理組織とレ線像との双方より、勝手に定義された言葉が混同して使用され、無用の混乱を招いた感がある。このことは、レ線陰影と病理組織像とを組合せようとの努力の結果とは言いながら、学問的にはいずれかの立場で言葉の使用を限定しておく方が無難である。われわれが先に行つた提案すなわち、乾酪空洞、浄化空洞、充実空洞等の言葉を、純粹に病理組織学上の使用に限定したい意向を表わしたのもこのためであつた。

さて空洞の経過をレ線的に追求すると、周囲浸潤が萎縮して透亮像が消失したり、濃厚陰影を生じて結核腫と化す場合がある。これを空洞の濃縮と呼び、虚脱療法などに際してよく遭遇する所見である。かかる経過の空洞を剖検時や切除肺に認める場合には、臨床家はこれを“濃縮空洞 inspissated cavity”と呼んでいる。しかし microscopic にはこの言葉を使わない。したがって濃縮空洞とは、臨床的経過を背後に持つ肉眼的な病理所見である。病理組織学的には濃縮空洞の名を一切用いないでかつて空洞化したことの明らかな病巣のうち、病理組織学的になお空洞を有するものは、これを空洞壁を構成する組織の性状により“乾酪空洞”、“線維性空洞”、“浄化空洞”等に分ち、空洞が消失してあとに壊死物質を残す

ものを“充実空洞”、壊死物質なく、全く線維性に組織化されている場合に“癥痕”と呼ぶことを提案した。なお充実空洞を“完全充実”と“部分充実”とに区別してあるが、この点は後に触れることとする。

III 検索材料および検索方法

京大結核研究所、加茂川病院、新三菱桂病院へ入院、手術した患者の切除肺約110例を検査材料とした。患者はいずれも1年以上臨床的にレ線経過を観察し、かつ長期の化学療法をうけている。化学療法と病巣との関係は別の機会に報告することとして、ここには必要な程度にとどめておく。

病巣はいずれも肉眼的に検した後、必要部分をパラフィン包埋して切片とし、次の染色を行つた。

- (1) ヘマトキシリン・エオジン (H・E) 染色
- (2) Van Gieson による弾力線維膠原線維同時染色
- (3) Bielschowsky-Maresch 氏鍍銀法の岡氏変法

なお本篇では論じないが、必要に応じて結核菌染色、石灰染色その他を行つた。可及的同一標本で検索するという意味で、連続的に相隣れる切片をそれぞれの染色に供した。

IV 検索成績

a 充実空洞の組織学

組織切片において被包乾酪巣を検索する場合に、その組織構造の上から2つのものを区別することができる。すなわち、H・E染色では無構造ともみえる乾酪壊死巣も、これに弾力線維あるいは格子線維の染色を施すことによつて、壊死化以前の組織構造を現わすことは周知のことであるが、強力かつ注意深い染色にもかかわらず、線維構造の出る壊死巣と、出ない壊死巣とがあるのである。写真1は前者に属し、鍍銀染色によつて染出された格子線維が見事な肺胞構造を示している。これは滲出性の強い結核性肺炎がそのまま壊死に陥つて成立した、被包乾酪巣であることを物語っている。写真2は弾力線維が染出されているが、線維の配列は正常の肺胞構造を示さない。これは増殖性の強い結核結節が壊死して成立した被包乾酪巣である。結核性肺炎が肺炎型をとる場合には初感染巣が好中球の線維素性肺炎であることを除いては、すべて剝離性肺炎の形をとるものと解してよい。剝

慢性肺炎の肺胞内滲出細胞は、言うまでもなく大滲出細胞と呼ばれる原形質に富む円形細胞で、これが滲出単球に由来し、類上皮細胞に移行することにより、この乾酪性肺炎病巣は、類上皮細胞壊死巣であるといえる。また増殖性結核結節は、そのうちに組織球や線維球を混ざるとはいえ、その主体をなすものが同じく類上皮細胞であることも明らかである。したがって以上2種の病巣は、その線維構造こそ異なれ、共に類上皮細胞壊死巣であるという点で、軌を一にしているのである。**写真3**は線維構造を現わさない被包乾酪巣を示し、鍍銀染色により病巣周辺の肺胞および病巣被膜の格子線維はよく染出されながら、壊死巣中にはいささかの線維構造も残存しないのである。これは前2者と全く質を異にする病巣であることを示しており、われわれがここに充実空洞と呼ぶものなのである。

この充実空洞の形成過程は、以下に述べる空洞浄化機転と関係がある。乾酪巣の空洞形成は、目的論的に言えば1つの病巣浄化過程である。乾酪壊死に陥った病巣は生体にとっては異物であり、その被膜より肉芽を形成し、これを分画排除しようとする傾向を有する。空洞化はその結果なのであるが、病巣に抑圧され、逼塞していた結核菌にとっては、空洞形成はその抑圧除去に働くものとなり、空洞壁乾酪巣で旺盛な菌発育が営まれることとなる。したがって空洞は異物排除の浄化過程を営みながら、一方外に対しては排菌源となり、内に対しては形成された肉芽を特殊化して、さらにこれを壊死に陥らしめ、かくて病巣拡大の因をなしてきたのである。近年有効な化学療法が一般化されると共に、空洞での菌増殖の過程が抗生物質により抑制され、空洞形成はその本来の意味である病巣浄化の過程を、その表面に現わしてきたのである。これが浄化空洞形成の過程であつて、その大要を**写真4**によつて説明しよう。写真に示したものは“浄化前期の空洞”と呼んでいるものである。かつては乾酪巣があつてそれが空洞化し、継続した刺戟によつて写真にみるように厚い被膜が成立している。化学療法の結果この被膜も特殊性が失われて、次第に線維化される傾向を伺うことができる。この被膜より空洞内方に肉芽が形成されているが、これも特殊性を失い、被膜より伸びてきた毛細血管が多数柵状に併列し、その先端は網胞化して異物排除の分画線を形成し、好中球が無数に滲出して空洞内に流れている。この滲出により異物が排除され空洞よりの刺戟が消失すると滲出は止み、肉芽が空洞に露出し、この肉芽も次第に線維化されて癢痕性となる。かくて**写真5**にみるような“浄化空洞”が形成されることとなる。

充実空洞は上述の浄化空洞形成の過程において、空洞内に滲出物が充満して形成されるものである。したがって充実空洞の壊死物質は、乾酪巣の如く類上皮細胞壊死

巣ではなく、空洞内滲出物すなわち、好中球を主とする細胞成分と線維素等との混合物であり、膿瘍の成分をなすものと同一であると看做することができる。これによつて、類上皮細胞の壊死巣である乾酪巣と、好中球壊死巣である充実空洞とでは、その構成成分の上から本質的な相違があり、さらに線維成分による基礎構造の有無に関する問題も、そのことあるが当然と理解されるのである。充実空洞は一旦組織の構造が破壊され、排除されて空洞化したところに滲出物が充満したのであるから、充実空洞の被膜をなすものと空洞壁と、空洞充実部との間には何等組織上の連絡がないのである。加えてかつての空洞の被膜に浄化が進行し、空洞壁に肉芽が露出するまでに至つていたものにおいては、充実空洞の形成後は、被膜と壊死物質との間に明らかな境界を画する状態を伺うことができ、被膜の線維化が進行すると、このことはさらに明らかとなる。このときには弾力線維、格子線維の染色を施さずとも、単にH・E染色の標本においてさえ充実空洞の確認が容易である(**写真6**)。

以上の意味でわれわれは、類上皮細胞壊死巣を単に、“乾酪巣”と呼び、これが一旦空洞化した後に空洞内を滲出物が充してできた壊死巣を“充実空洞”として、組織学上兩者を区別して取扱うことにしたのである。兩者を区別することは、上述の如く一般には容易であるが、軟化融解巣と称せられるものの中には、兩者いずれに属させるべきかその判断に迷うものがある。従来軟化融解巣の名で呼ばれていたものの中には、われわれが言う充実空洞がこれに含まれており、これは問題を残さない。その他に乾酪巣が軟化し始めたもの、融解したものがあつて、この取扱が困難である。元来乾酪巣に滲出炎が起るときには、滲出した組織液に洗われて乾酪巣の融解を阻げていた物理化学的な因子が除去されて、蛋白分解酵素の活性化が起り、壊死組織の融解が起るものとされている。事実滲出開始の当初には、組織の線維構造を残してまず細胞成分が破壊され、線維構造で囲まれた無構造組織(と言つてもここにはなお壊死細胞の影をみることができる)の疎開が起り、次いで線維構造が離断されて全体として崩壊する。このときでも線維物質は、全部が一様に消失するのではなく、細い線維から次第に消失して、気管や血管莖をなす線維の多い構造が最後まで残るのである。したがって、これら線維の豊富な構造を残しながら組織は崩壊してゆくために、無構造融解巣の中に、線維構造の破片が無秩序に散在することとなる。かかる所見に遭遇する場合、多くは融解した乾酪物質が滲出液に押流されて空洞に流れ去る途中にあるものと解釈されることが多いのである(**写真7**)。

線維構造とは別になお1つの充実空洞を象徴する組織学的な所見がある。それは炭末を貪喰した組織球の滲出である。被包乾酪巣の周辺では、組織球が増殖して盛ん

に炭末を貪食している像を、肺の切片標本ではよくみかけることができる。被包乾酪巣が空洞化し、被膜よりの滲出が著明になると、肉芽の間を通つて組織球が好中球と共に空洞内に滲出する。充実空洞が形成された後においても、壊死した組織に炭末は残存して、滲出した組織球の形骸を留めるのである。写真8はこれを示したもので、充実空洞の壁はなお細胞性が強く、これと接した壊死巣内に炭末をみる事ができる。かように炭末の存在から、かつての強い滲出炎の跡を辿ることができるのである。

b 充実空洞の分類

充実空洞は種々な観点から分類することができる。例えば大きさからすれば直径数mmより数cmまで、充塞物の内容からすれば粘液、線維素、細胞成分等、また石灰沈着、脱水状態の程度その他種々な相違がある。しかしわれわれが現在使用している分類法は、乾酪巣残存の程度と関連させたものである。すなわち、乾酪巣がほとんど完全に除去され、浄化あるいは浄化前期の空洞の状態に至つて成立した充実空洞を“完全充実空洞”と呼び、これに対し、なお一部に乾酪巣を残したまま充実したものを“部分充実空洞”と呼びわけている。部分充実空洞とは“充実部を含む乾酪巣”というのと同義であり、これをさらに“一部充実”と“大部充実”の2つに別つことが好都合であると考えている。

写真2は先に述べた通り増殖性の結核結節に由来する乾酪巣であるが、その一部に無構造の充実空洞をみる事ができる。写真9は滲出性の結核性肺炎に由来する乾酪巣であつて、その鍍銀染色を示したものであるが、その一半は無構造の充実空洞である。いずれも部分充実空洞に属するもので、乾酪巣のかつての空洞に接する部分では、その線維構造の疎開を伺うことができる。写真10は切片標本の肉眼写真であり、存在する2個の大きい被包乾酪巣のうち1個は完全充実空洞、他は部分充実空洞であつて、弾力線維、膠原線維の同時染色によつて、肉眼的にも後者における乾酪巣の残存を伺うことができる。

c 充実空洞の組織学上の出現頻度と大きさ

組織学上認められる充実空洞の頻度は、検査方法の精粗によつて大きな差異が齎されることは当然である。

表 1

病型	病巣	遺残肺病巣	目標点到達病巣
乾酪巣		66	27
乾酪空洞		9	3
浄化前期		8	3
浄化空洞		1	1
充実空洞		43	16
癒痕		7	4
計		154	54

表1は、国立宇多野療養所において、香川、吉田氏らの作製した切除肺病巣の切片標本を、著者のもとで検討して得た成績である。この成績よりしても、肉眼的に被包乾酪巣として認められる病巣の1/3以上に、充実空洞の存在することが明らかとなつたのである。表に示された病巣は、いずれも化学療法によつて一応治療の目標に達したと解せられる特殊な病巣のみを検査対象としたものである。遺残肺病巣（香川）とは、レ線写真で病巣の安定化が認められ、喀痰中結核菌の排出の認められなくなつたものを指し、目標点到達病巣とは、D'Esopoの言うTarget pointを最も厳格に解釈して、レ線路上病巣の安定化、空洞の消失、喀痰の頻回検査により結核菌培養陰性化の確実なものを、遺残肺病巣中より厳選したものである。これらの病巣はいずれも手術前の強力な化学療法により、空洞の治癒過程が促進されたものと考えられることができるが、切除材料による検索では、表の如くなお雑多な病巣を含んでいた。しかし化学療法による空洞の治癒過程の1つとして、充実空洞の形成が大きな地位を占めることが明らかとなつた。

これに対し表2に示された病巣は、京大結核研究所

表 2

病 型	例 数	病巣の大きさ(単位mm)		
		10以下	10~20	20以上
乾酪巣	48	32	13	3
乾酪空洞	45	11	25	7
部分充実空洞	26 } ⁶⁴ 25	15	11	0
		15	10	0
完全充実空洞	13	4	8	1
浄化空洞	2	1	1	0
計	157	78	68	11

の他で得られた切除肺を無選択に検討したものである。この成績においては、充実空洞は被包乾酪巣の約3割におよび、先の成績より充実空洞の占める率がさらに大きい。この成績の差異は検査対象の差に基くとするよりも検査方法によるものとすべきであろう。すなわち、表2の成績は、表1の成績を得た後において、充実空洞の存在を探索するために行つた検査成績であり、したがつてその検査が精密に行われて、小さい充実空洞も見逃されていないからである。表2には病巣の大きさをも併記したが、注意すべきは1cm以下の小病巣にも比較的充実空洞が多いことである。これは、乾酪空洞が浄化しながら次第に縮小して、終には癩痕性に治癒するものが多いうちに、その浄化過程である程度まで乾酪巣が縮小したところで、その灌注気管支の閉塞が起り易いことを示しているものである。

V 総括および考案

肺の結核病巣を検査して、肉眼的に被包乾酪巣として

認められる病巣を、組織学的に乾酪巣と充実空洞とに分類した。乾酪巣とは、滲出性あるいは増殖性の結核病巣が壊死に陥り、乾酪化して生ずる病巣で、一見無構造ともみえる壊死巣も、これに弾力線維や格子線維の染色を施すことにより、壊死化以前の組織構造を再現することのできるものである。これに対し充実空洞は、その壊死巣が全く無構造なもので、乾酪巣が融解し、組織は崩壊して流出し、一旦空洞を作った後、再び空洞内に滲出物を充満させることによつて成立したものである。このように、両壊死巣は全くその成立過程が異なり、したがつて病巣の有する意味も大いに異なるのであるが、その区別は、上述のように壊死巣の線維構造を染出すことによつてのみ明らかにされるのである。線維構造の研究は、膠原線維、弾力線維、格子線維の染色によつてなされているが、結核病巣の染色には、昔より鍍銀染色による格子線維の染色が用いられることが多かつた。格子線維は線維のうち最も微細なものであり、膠原線維や弾力線維よりも、より基礎的な構造と考えられているからである。研究の結果によれば、滲出性の結核性病変では格子線維は破壊され、増殖性のそれでは増加するといわれている。ただしこのことは独り結核性病変に限らず、多くの肺炎に共通するものの如くであり、小林氏(1924)²⁾の研究では、急性肺炎で格子線維が退行し、慢性のものでは増殖が起ることが示されている。岡氏(1924)³⁾は肺に限らず、広く全身の結核性病変について格子線維の変化を検索し、線維の染出様式には一定の秩序のあることを示している他に、乾酪巣では徐々に鍍銀性が失われ、瀰漫性に黒褐色に染る粒状物となつて染出されることを述べている。西川氏(1924)⁴⁾の研究によれば、滲出性病変では新生した銀線維は直ちに破壊され、滲出液が吸収されて細胞性となつたとき、その細胞壊死と共に肺胞壁の血管より銀線維が新生して肺胞を満すに至るのであるが、この銀線維も乾酪変性と共に消失することが明らかにされている。筒井氏(1942)⁵⁾も大体同様の所見を述べ、炎症の滲出性と増殖性とは、銀線維が顆粒状であるか線維状であるかによつて区別できるといつているが、乾酪巣はその形成初期に銀顆粒を有しており、被包化が起つて後初めて銀線維の新生があると、このあたり多少異なつた意見を提出している。以上先人の業績を、われわれの検索成績に比較してみると、多少病巣の進展過程の把握に混乱がある如く窺われる。それをいちいち指摘する労を省略して直ちにわれわれの見解を述べておく。

結核病変は、滲出性と増殖性のいずれかに従つて発現する。ただし病巣発現の過程を注意して探索すると、両者の間にある種の移行をみることができ、写真11—14はそれを示したものである。写真11では漿液性の滲出物が肺胞を満し、滲出細胞が肥大あるいは破壊されて、これに混在している。写真12では細胞成分が増加し、大滲

出細胞が肺胞を満した剝離性肺炎の形である。両者共に肺胞壁の構造はよく保存され、ごく一部に肺胞壁内での細胞の集積と、その部における銀線維の増加を認めることができる。写真13は剝離性肺炎病巣がそのまま繁殖性という病型に移行するところであつて、銀線維が肺胞壁から僅かに肺胞内の細胞間に侵入し始めている。写真14は次第に増殖性性格を明らかにしかけたところであつて肺胞内を充した細胞間に好銀線維の形成をみることができ、以上はいずれもなお壊死に陥らぬ組織での所見であるが、写真15、16はいずれも乾酪壊死部の好銀線維を示したものである。写真15は剝離性肺炎で、肺胞内に線維の増殖をみないときに壊死したものであり、写真16に示したものでは、肺胞内に小線維の構造をみることができ、なお後者では、一部に銀線維の崩壊を推察させる像をみることができ、従来壊死による線維構造の崩壊は、乾酪巣では既定の事実であるかの如く取扱つた文献が多いのであるが、われわれの検索では、反対に乾酪壊死では線維構造は比較的よく保存されるという結論を得た。Puhl(1922)⁶⁾の示した初感染巣の論文を挙げるまでもなく、旧い乾酪巣にもなおよく線維構造が保たれるのであつて、乾酪化の過程で線維が融解されることは、もしありとするも比較的微小な線維のみであり、大きい線維構造が失われることはないのである。動物実験では、乾酪壊死部に線維構造の消失を認めることがあり、このためまた壊死部の軟化をきたし易いものと推察されるが、人においては、乾酪巣に軟化融解機転が及んで、初めて線維の分解が起る。このときでも、微細な線維が消失しても、大きい線維は膨化し断裂するのみで、そのまま滲出液に押流されて排出される場合が多い。したがつて空洞形成の始めには、空洞壁の滲出路に沿つて線維構造の破壊を証明し、次第に空洞化が完成されてゆく状態を窺うことができる。乾酪巣が被包化される場合には、その被膜に銀線維の新生が著明であるが、乾酪巣が空洞化されるときにはその被膜はさらに顕著なものとなる。それは被膜より空洞内に向つての滲出が増加することにより、被膜に肉芽の増殖が行われるからである。この肉芽の新生と共に被膜の肉芽は空洞面に進展し、これと共に線維の増殖も旺盛である。空洞の灌注気管支が閉塞すると、空洞内には滲出物が充満し、充実空洞を形成する。このとき空洞内に充満した滲出物は、好中球を主とする細胞成分で、これに炭末を貪喰した組織球その他が混在する。空洞壁におも乾酪巣を残す部分充実空洞の場合には、線維構造の明らかな壊死部に加えて、線維構造のない滲出物充満部があり、後者のうちには前者に由来する線維成分の離断破片をみることもある。空洞壁に乾酪巣を残さぬ完全充実空洞では、壊死物はすべて滲出物より成るため線維構造を示すことなく、その被膜は肉芽層よりなるため線維が密に存在し、時間の経過と共に線

維は硝子様物を沈着して膨化し、いわゆる硝子化を示すこととなる。このように、同じ壊死巣のうちにも乾酪巣と充実空洞とはその線維構造が異なるのであつて、先人の成績では、両者が混同して併列され、線維構造の消失を時間の経過に従う壊死進行の程度にのみ責を負わせようとしているかの如くである。

乾酪巣と充実空洞を組織学的に区別することは、単に壊死進行の過程に関する問題の混乱を解くばかりでなく、純篇に述べるように、病巣の結核菌、石灰化等に大きな差異のあることを知るのであつて、これに関連して錯雑した問題を解決する手懸を提供することともなるのである。したがつて充実空洞の出現頻度の問題は、等閑にできないところであつて、組織学的に注意して検討すれば、被包乾酪巣のうち40%の多きに亘つて、充実空洞に直接関係ある病巣が出現することが判明した。われわれは充実空洞なるものの存在を認識することが、結核病巣探求の上に極めて重要であることを知つたのであるがまずここには組織学上、乾酪巣と充実空洞との差異を明らかにした次第である。

VI 結 論

われわれは肺の被包乾酪巣と呼ばれている壊死巣を組織学的に検索して、これを乾酪巣と充実空洞に別つことを提案したが、両者の差異は次の如くである。すなわち
1) 乾酪巣は類上皮細胞を主とする結核病変の壊死巣であるが、充実空洞は一旦これが崩壊流出して空洞化した後、その欠損部に滲出物が充満して成立したものである。したがつて同じく無構造とみえる壊死巣も、2) 乾酪巣では壊死に先立つ滲出性あるいは増殖性の結核性変化を示す線維構造を染出すことができるに反し、充実空

洞では壊死部に何等線維構造を有しない。これらの区別の他に、3) 空洞壁になお乾酪巣を残したままで充実した部分充実空洞では、線維構造のある部とない部が同一病巣中に混在するために、これが結核病変の壊死進行過程に関する問題の混乱を起す原因となり易い。4) 最後に出現頻度を調べると、被包乾酪巣 157 例中、完全充実空洞 13 例、部分充実空洞 51 例で、両者合して 64 例 (40%) の多きに達し、両病巣の区別をおろそかにすることのできないことを知つたのである。

(附記) 本研究のためには、文部省科学研究費の援助を受けた。また安平公夫博士には、研究の指導と論文校閲の労をとられた。附記して感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 1) 安平公夫・小原幸信他：乾酪空洞，淨化空洞，充実空洞—その成立と意義—，日本臨床，14：701，1956。
- 2) 小林甫：諸種肺炎に於ける格子線維について，日病誌，15：295，1924。
- 3) 岡治道：結核性乾酪病性巣の格子状線維に就いて，日病誌，15：292，1924。
- 4) 西川敏彦：諸種肺結核巣に於ける格子状線維の研究，日病誌，15，286，1924。
- 5) 筒井順一：肺結核の組織発生時に銀線維の新生，Jap. J. Med. Scien. : V Pathology, 6 (3), 229, 1942。
- 6) Puhl, H.: Ueber Phthisische Primäre— u. Reinfektion in der Lunge, Beit. Kl. Tub. 52: 116, 1922。

【写 真 説 明】

1. 乾酪巣。剝離性肺炎がそのまま乾酪壊死し、被包化されたもので、壊死巣内にもとの肺胞壁を示す線維構造がそのまま残存 (鍍銀染色)。
2. 乾酪巣。増殖性結節が壊死化したもので、壊死部に膠原線維や弾力線維の不規則な配列がある。なお左上は充実空洞を示す一部分充実空洞— (Elastica van Gieson 染色)。
3. 充実空洞 (完全)。病巣周辺には密な格子線維被膜があり、内部には全く線維は存在しない (鍍銀染色)。
4. 淨化前期の空洞。肉芽層が空洞に露出し、増殖した血管より強い細胞滲出を認める (H・E染色)。
5. 淨化空洞。線維化した肉芽が空洞壁を形成 (H・E染色)。
6. 充実空洞。壊死部と被膜との間には明確な境界がある (H・E染色)。
7. 充実空洞。崩壊した銀線維が無秩序に残存している (鍍銀染色)。
8. 充実空洞。壊死巣内には炭末を含んだ組織球の形骸

があり、この部でかつて強い滲出があつたことを示す (H・E染色)。

9. 部分充実空洞。左方は乾酪巣であり、右方は充実空洞 (鍍銀染色)。
10. 充実空洞。左方の病巣は部分充実空洞。右方は完全充実空洞 (切片標本の肉眼写真, Elastica van Gieson 染色)。
11. 漿液性肺炎。肺胞内への強い漿液性滲出がみられる (鍍銀染色)。
12. 剝離性肺炎。肺胞は大滲出性細胞で充満 (鍍銀染色)。
13. 剝離性肺炎より増殖性への移行。銀線維は僅かではあるが肺胞壁より細胞間へ侵入している (鍍銀染色)。
14. 増殖性変化。増殖した細胞間に銀線維が形成されている (鍍銀染色)。
15. 乾酪壊死巣。写真12に示した如き剝離性肺炎から直ちに乾酪壊死したもの。内部への銀線維の増殖はない (鍍銀染色)。
16. 乾酪壊死巣。写真14に示した如き増殖性となつた後に乾酪壊死したもの (鍍銀染色)。



