

症例報告

遊離石灰化巣による肺穿孔後にみられた腔浄化結核性膿胸の1例

— その成因に関する臨床病理学的考察 —

平 田 世 雄

東京大学第3外科, 館山病院

山 本 健 介

さつき台病院

受付 平成3年8月3日

SO-CALLED "OPEN HEALING" OF CHRONIC CALCIFIED
PLEURAL EMPYEMA

— A Study on the Etiological and Clinical Problems —

Seiyu HIRATA* and Kensuke YAMAMOTO

(Received for publication August 3, 1991)

Surgery performed on a 70 year-old male revealed a case of chronic calcified pleural empyema open healing that was induced through an effective bronchiolar drainage mechanism.

The patient had previously received anti-tuberculosis medication, including INH and RFP, 7 years prior for positive sputum cultures and symptoms of fistulation observed in an x-ray finding of right lung pleural calcification.

The four cardinal signs of chronic calcified pleural empyema open healing are as follow :

1. Failure to isolate tubercle bacilli,
2. Inability to locate necrotic coagulation or specific inflammatory granulation tissue on the cavitory wall,
3. Calcified pleural plaque detached from the cavitory wall, and
4. Microscopic recognition of many drainage bronchiolar openings

to the empyema and the inner surface of the empyema covered with stratified squamous epithelium, which possibly penetrated via the entering bronchioles.

Key words : Chronic calcified pleural empyema, pleural empyema open healing, Decortication

キーワードズ : 慢性石灰化膿胸, 膿胸の開放性治癒, 剥皮

* From the Third Department of Surgery, University of Tokyo 3-28-6 Mejirodai, Bunkyo-ku, Tokyo 112 Japan.

はじめに

肺の結核性空洞の開放性治癒は、INH, RFP を含む化学療法の発達でしばしば遭遇するが¹⁾、膿胸のいわゆる開放性治癒の報告はなかなか見当たらない。その理由として、膿胸のいわゆる開放性治癒はより困難であるとともに、空洞のようにレ線像で簡単に類推出来ないためである。

ここに報告する症例は、胸膜に広範な石灰化を伴ういわゆる silent empyema²⁾³⁾ が、64歳の時に穿孔を生じて顕性化して入院、化学療法で軽快して6年後、膿胸気管支瘻の症状を発して再入院し、手術で初めて慢性膿胸の開放性治療とみなし得る所見を得たものである。その病態機序には石灰化巣の存在が大きく影響していることが示唆されるので、若干の考察を加えて報告する。

症 例

患者：70歳男，農業。

主訴：咳嗽，悪臭ある痰の咯出，発熱，体重減少。

既往歴：特記すべきものなし。

現病歴：

1. 結核性胸膜炎，すなわち21歳兵役当時，右湿性胸膜炎で約15日間入院。戦後胸部検診で常に右胸膜肥厚石灰化を指摘され，V型，D₃と判定されてきた。

2. Silent empyema の顕性化と肺結核，すなわち64歳の昭和59年3月，1～2週間前から咳，痰とともに

に微熱が出現，近医を受診し検痰で結核菌陽性のため当院を紹介され，隔離入院となった。胸部レ線像（図1）は，右側は中下肺野に広範な胸膜肥厚石灰化像を認めるが肺野病変は遮られて明瞭でない。ニボーの形成はない。左側は中肺野末梢に撒布巣を認めた。喀痰から Gaffky 4号を証明し，続いて胸腔穿刺を試みたが石灰化巣に阻まれて成功せず，気管支鏡検査で右中間幹入口部より末梢側に膿痰の貯留を認め，採取した痰から Gaffky VIII号と少数のグラム陰性桿菌とを証明した。肺結核と膿胸気管支瘻合併の疑いで SM, PZA, RFP, INH を投与した。菌は翌月から喀痰培養で陰性化したか，塗抹は半年後まで陽性が持続した。

化学療法1クールを終了した頃から，体重増加，右側陰影濃度の吸収，血沈の改善を認めた。しかし薬物性皮膚炎の発生で2クール目から RFP の代わりに PAS を投与し，1年後に軽快退院。以降外来で INH, EB を1クール追加して治療を終了した。

3. 上記退院6年後の平成2年10月末から急に咳，痰が出現。しだいに悪臭の痰を多量咯出し，発熱，体重減少を訴えて11月初旬外来を受診。胸部レ線写真で右全肺野にわたる増強陰影の中にニボー形成像を認めたため，直ちに胸腔穿刺を試み悪臭のある膿性胸水250ccを吸引した。

図2は穿刺後のレ線像であり，図3はその後60%ウログラフィン20cc注入による右膿胸腔造影写真である。仰臥位で造影剤が気管支瘻を介して咯出されるため，膿

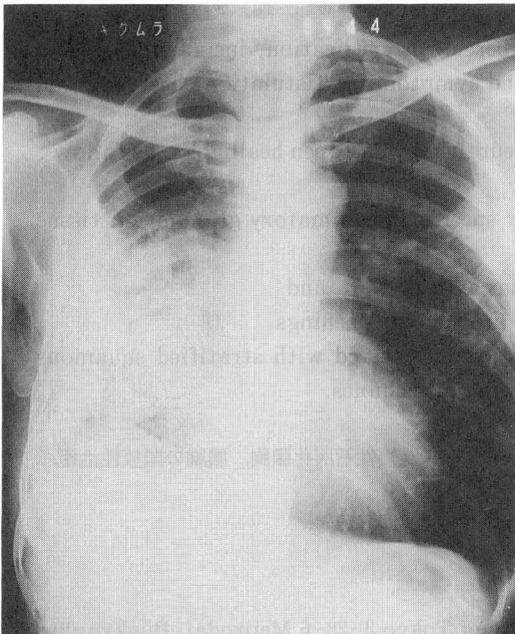


図1 初回（64歳）入院時胸部レ線像。喀痰GIV号。

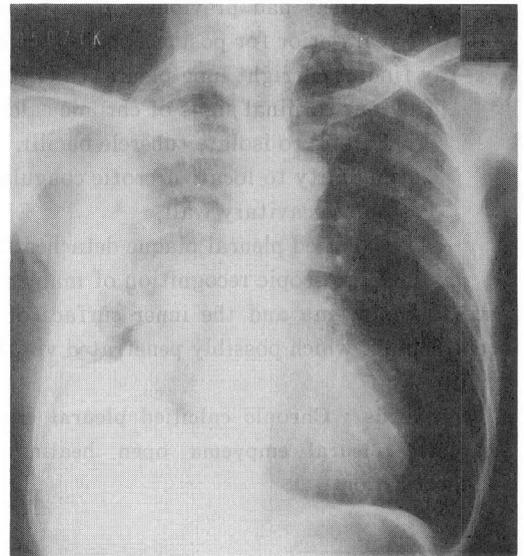


図2 膿胸気管支瘻で再入院（70歳），250ccの悪臭ある膿を穿刺排除後の胸部レ線像。

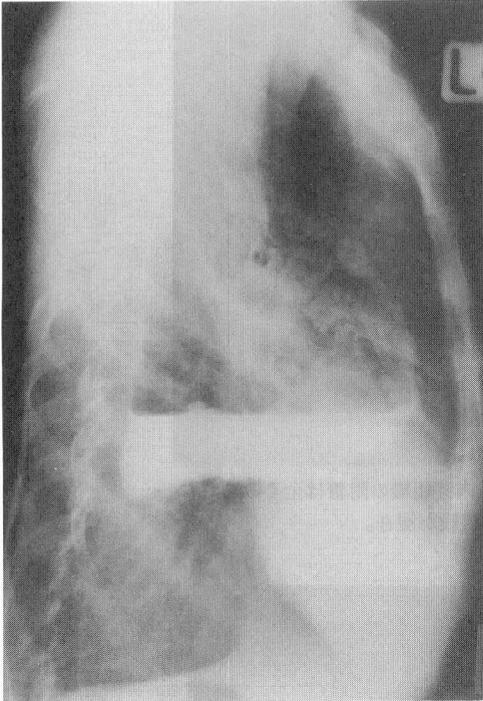


図3 60%ウログラフィン注入による右膿胸腔造影。

胸腔内にドレンを挿入，持続排膿を行い入院せしめた。膿から緑膿菌と真菌を認め，嫌気性培養は行わなかったが，抗酸菌はその後数回の検査においていずれも陰性であった。体重44kg（6kg減），体温37.3°C，脈拍整，血算では白血球7300/mm³で核の左方移動を認め，赤血球282×10⁴，血色素9.3g/dl，Ht28.3%，血小板58.7×10⁴で貧血があり，血沈45mm/h，CRP7(+)，

心電図，血清生化学，尿などについては異常を認めなかった。

気管支鏡検査で右中間幹より下幹，さらに末梢にかけて粘膜の発赤浮腫を認め，内腔における膿性分泌物の貯留，湧出の状況から気管支瘻は右下葉支領域であることが推察されたが，どの区域支かを特定するまでに至らなかった。以後抗生剤の全身投与と腔内注入によって全身状態が改善し，ドレンからの空気漏れも軽減し，膿胸腔内の洗浄や注入に際してむせなくなった。さらに排膿の急激な減少，菌の消失をみたので入院3週後に開胸手術を行った。

術前の胸部CT（図4）を含めた各種画像診断から，胸膜石灰化巣の一部が遊離して腔底部に堆積していることが判明した。血清蛋白は入院時の6.6より8.6gr/dl，赤血球，血色素とともに345×10⁴，11.3grと短期間に改善し，肺機能ではVC2020cc（62%），FEV1sec.1090cc，FEV₁₀%72%と胸膜肺癒着による拘束性障害が主であることを示した。

手術所見：右第7肋骨床で開胸，主要な所見として，膿胸腔の石灰化巣は胸膜横隔膜縦転部以外は遊離状態にあり，大きさは最大6×6cm，厚さ平均5mm前後，計100gr（図5）を除去した。除去後の膿胸腔の肉芽面は平滑で乾酪壊死物質の附着がなく，搔爬は不要であった。S⁶領域と思われる所にある主要な瘻を吸収糸で一応縫合閉鎖後，膿胸腔中央部の数箇所剥皮を試みたがいずれも困難で，肺実質を損傷してエアリークを発生するため中止し，壁側胸膜はそのままにして腔縮小術として骨膜外air-plombageを追加して手術を終了した。

切除した膿膜の病理組織所見：膿胸腔中央部の数箇所採取した厚さ2mm前後の線維組織をみると，組織学的にmesothelial cellや内外弾性板等の胸膜の基

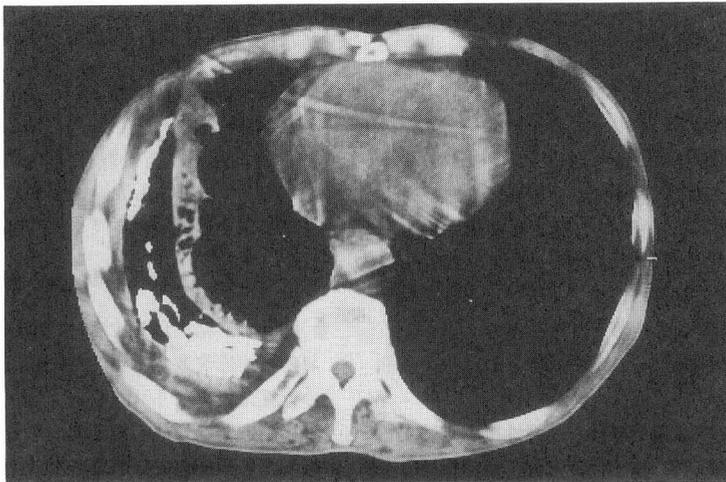


図4 手術直前のCT像，石灰化巣の遊離，膿胸腔底部堆積所見

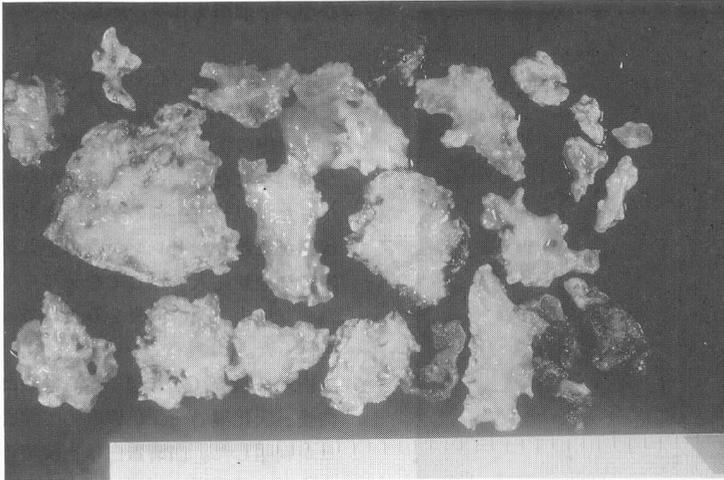


図5 除去した石灰化巣（総重量 100 g），肉芽組織の附着は全くみられない。右下方には剥皮した線維化膿膜が混在。



図6 線維化膿膜の弱拡大像，化生重層扁平上皮による腔表面が被覆され，気管支の腔内灌注がみられる。

本構造はほとんど失われて痕跡的となり，膿胸腔内面は図 6, 7 のように多層扁平上皮で被覆されている。その深層では所々に細気管支の埋没を認めるが，それらのうち腔内面に開放した灌注気管支壁には線毛円柱上皮が壁に沿って伸び，あるいは一層の上皮より多層扁平上皮を形成して腔表面を被覆している像（図 8）が見られた。これら灌注気管支周辺にはリンパ球，形質細胞など炎症性細胞の浸潤を伴っているところがあり，また上皮の被覆がなく線維性組織がそのまま露出した部位の表面も平滑であった。

以上の肺側膿胸壁の所見からは，内弾性板より肺実質側の線維性肥厚が著明で，多くの細気管支が膿胸腔と交通するが活動性の肉芽組織はほとんど認められず，線維

性肝臓組織が主体であることから，本症例の膿胸はいわゆる開放性治癒に近い状態にあるとみなしてよい。

術後の経過：術後数日でエアリークは消失し，10 日後にドレンを抜去した。わずかの死腔を残して退院し，目下外来で通院観察中であるが経過は良好である。

考 察

膿胸は，結核に対する外科療法の激減した現在でもなお外科治療を要する重要な疾患である。特に壁の石灰化の存在は大きなリスクファクター²⁾⁻⁵⁾として注目され，外科治療が絶対が必要と考えられている。この状況下において化学療法でいわゆる開放治癒をえたことは，有効な化学療法とドレナージによる保存的治療の可能性を示

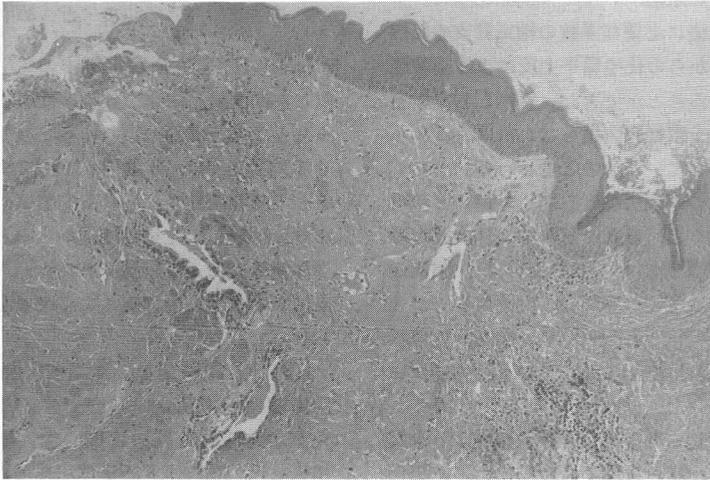


図7 線維化膿膿膜の弱拡大像。化生重層扁平上皮による腔表面の被覆と線維組織内の灌注気管支。

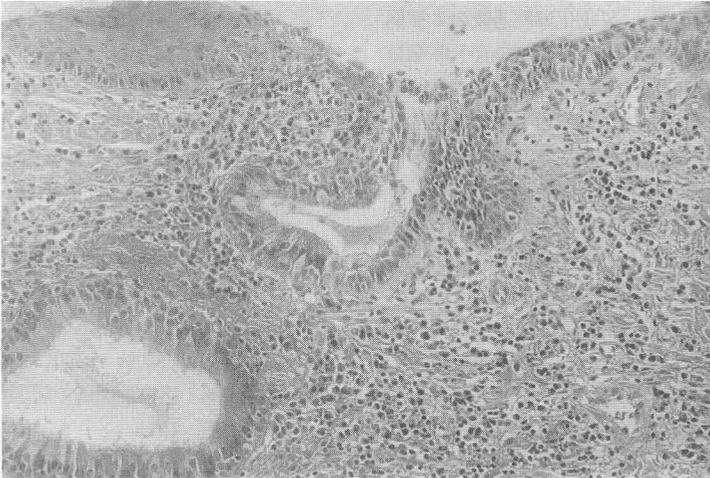


図8 図6の拡大像。灌注気管支上皮が腔内に伸び、一層より多層扁平上皮への移行がみられる。気管支周には少量の炎症細胞浸潤を伴っている。

唆するものとも考えることもできよう。

本症例に見られた石灰化慢性膿胸の開放性治癒を示唆する所見として、

1. 菌の陰性化
2. 膿胸腔内に乾酪壊死物や特異肉芽が認められず、内壁が平滑となっていること
3. 石灰化巣の壁からの遊離、腔内脱落
4. 組織学的に患側肺の腔と交通する灌注気管支上皮から腔内面に至るまで、化生扁平上皮によって被覆される所見がみられる。

ことなどが挙げられる。1, 2は浄化の絶対的条件であり、4は浄化後の修復所見、3はそれによる demar-

cationの結果であろう。1と3とは定期検査で判明するので、菌陰性で石灰化巣が遊離していれば、膿胸腔の開放性治癒を示唆する所見と考えてよいと思われる。

化学療法下の肺空洞の開放性治癒には、壊死物質を排除するための多数の灌注気管支の開口、これら気管支上皮からの化生上皮による空洞内面の被覆が挙げられ¹⁾⁶⁾、灌注気管支の開存が開放性治癒の絶対的条件とされている。

本症例の浄化は、6～7年前の穿孔で入院した時に始まり、化学療法が奏功して菌陰性膿胸から開放性治癒に類似した病像に至り、たまたま灌注気管支を介して浄化腔に感染が発生して再入院となり、ドレンの挿入操作な

どで石灰化巣の壁からの遊離がいつそう明瞭化した。そして手術の際開放性治癒に必要な多数の細気管支の腔内開放と、これら気管支からの化生扁平上皮による膿胸腔内面の被覆をたしかめることができた。異物としての石灰化巣を除去し、その上膿胸腔閉鎖をはかれば、これらの灌注細気管支は閉鎖していくものと思われる。

肺胸膜の肥厚石灰化の原因疾患として、外傷などの吸収し難い血胸形成を除くと、ほとんどが結核性胸膜炎や肺結核に対する人工気胸後のものである²⁾³⁾⁵⁾⁷⁾。膿胸が瘻形成をして症状が出るまでの期間は、胸膜炎の方が人工気胸例より遅く、岩井⁷⁾は9～39年、山本ら²⁾は半数は10年以上で、最長は40年に及ぶという。本症例は40年以上を経過した。

一般的に胸膜に石灰化を伴う例は、部分膿胸より全膿胸例に、無症状より有症状例に多く²⁾、山本ら²⁾は20例中11例(55%)、Jenssen³⁾は37例中20例(54%)の高頻度に瘻形成を合併して顕性化すると報告している。治療上剥皮術は困難で、胸膜肺切除術など過大な手術侵襲を要することが多い^{2)~5)8)}。石灰化巣脱落后の本症例の剥皮術は困難であった。岩井⁷⁾は膿胸腔の穿孔肺側は非穿孔例より壁の厚さが薄く、なかに胸膜がなく肺組織が肉芽組織を形成して露出しているものもあると述べ、山本ら²⁾も剥皮困難例は胸膜が破壊され、肺実質との間は線維化層で境界は全く消失していると述べている。本症例は肺組織が直接露出し、石灰化巣の介在でより多くの灌注気管支が形成されたと考えられる。

空洞の浄化開放治癒後の合併症に、アスペルギローマの形成、穿孔、感染、出血、再燃などが挙げられている¹⁾。血管に乏しい線維性膿胸壁は、出血よりも鋭利石灰化巣による壁の侵蝕、瘻孔形成、それに続く感染がいちばん危険である。いったん感染が発生すると遊離石灰化巣が異物として作用し、手術は絶対不可避となることが多く、本例のごとき症例は極めてまれといわねばならない。

ま と め

INH, RFPを含む1年半の化学療法で軽快した肺結核と右側胸膜石灰化を伴う慢性膿胸患者に対し手術を行ったところ、膿胸のいわゆる開放性治癒の状態を推定させる知見を得た70歳男の1例を報告した。主要な所見として膿胸腔内にみられる乾酪壊死物や肉芽が消失しており、胸膜石灰化巣の内壁からの遊離脱落、多数の腔内灌注気管支による有効なドレナージとそれらの気管支上皮由来の化生再生上皮による腔表面の被覆、などが挙げられる。

(本症例は第119回日本結核病学会、第94回日本胸部疾患関東地方会合同学会で“遊離石灰化巣による肺穿孔が考えられた腔浄化後の急性膿胸の1例”と題して報告した。結核研究所病理河端美則先生の御教示に深謝する。)

文 献

- 1) Anderson : Pathology, sixth Edition, p. 961, The C. V. Mosby Comp. 1971.
- 2) 山本博昭, 加藤幹夫 : いわゆる Silent empyema の治療方針について, 結核, 48 : 35~42, 1973.
- 3) Jenssen, A. O. : Chronic calcified pleural empyema, Scand J Resp Dis, 50 : 19~27, 1969.
- 4) 泉 孝英編 : 結核, p. 176, 医学書院, 1985.
- 5) Gibbon's Surgery of the Chest. Third Edition p. 394, W B Saunders Comp, 1976.
- 6) 泉 孝英編 : 結核, p. 18, 医学書院, 1985.
- 7) 岩井和郎 : 結核性膿胸の病理学的研究, 結核, 46 : 409~415, 1971.
- 8) 和田洋己, 金城 明, 伊藤元彦他 : 慢性膿胸の治療としての胸膜肺全摘除術, 結核, 59 : 615~619, 1984.