

症 例 報 告

慢性腎不全に併発し、著しい胸膜陥入を呈した
孤立性下肺野結核の1例

— 胸膜陥入の機序について —

平 田 世 雄

東京大学第三外科

山 本 健 介

さ つ き 台 病 院

受付 平成6年12月19日

受理 平成7年4月17日

A CASE OF SOLITARY TUBERCULOSIS IN LOWER LUNG FIELD SHOWING
MARKED PLEURAL INDENTATION COMPLICATED
WITH CHRONIC RENAL FAILURE

with Special Reference to Mechanism of Formation of Pleural Retraction

Seiyu HIRATA* and Kensuke YAMAMOTO

(Received 19 December 1994/Accepted 17 April 1995)

A case of 62-year-old male patient with tuberculosis in the lower lung field of right side was reported. The case showed a solitary lesion in S⁸b of 2.5×2.0 cm in size and was detected by the mass survey. The case was complicated with chronic renal failure and was treated by lobectomy because of suspicion of lung cancer, as there was a marked pleural indentation on CT.

By examining the resected specimen, the following findings were revealed. The solitary exudative tuberculous lesion located in the margin of the basal segment extended both to the costal and diaphragmatic pleura, and a small triangular shaped normal lung parenchyma located at the periphery of the lesion was isolated, and the air flow from the lower lobar bronchus was cut. As a result, hyperinflation of the isolated normal lung took place through collateral air leak and check-valve mechanism (The Culiner Theory), finally the pleural constriction was formed at the boundary between the lesion where the elasticity was lost and the hyperinflated parenchyma.

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

Key words : Lower lung field tuberculosis,
Pleural indentation, Chronic renal failure,
The Cliner theory

キーワード : 下肺野結核, 胸膜陥入, 慢性腎不全,
Cliner の理論

はじめに

衛星病変を伴わず下肺野に著明な胸膜陥入像を伴う肺野孤立性陰影は、結核より癌が疑われやすい。

今回糖尿病に起因した保存期慢性腎不全の患者が、本年度の検診で初めて右下肺野に孤立性陰影を指摘され、精査の結果著しい胸膜陥入像を示したため肺癌の疑いで来院、手術の結果結核と判明した1例を経験した。症例の概要について述べ、滲出性結核病変でありながら強い胸膜陥入を形成した機序について述べてみたい。

症 例

患 者 : 62 歳男性, 飲食店経営。

主 訴 : 胸部異常影。

喫煙歴 : 30 歳より禁煙。

既往歴 : 30 歳代から糖尿病, その後糖尿病性腎症と診断された。近年慢性腎炎, 腎性貧血, 高血圧, 高脂血症の合併を指摘され, 近医で時々降圧利尿剤の投与を受けてきたが, 糖尿病は食事療法のみでインシュリン療法は受けていない。

血清尿素窒素とクレアチニン値が, 1993 年春の 18.6 と 2.0, 夏の 35.3 と 3.2, 秋の 42.5 と 3.8 各 mg/dl と

上昇悪化傾向といわれたが, 自覚的に変化なく, 食欲不振や倦怠感もない。

現病歴 : 1993 年 10 月住民検診ではじめて胸部異常影を指摘され, 近医で精査の結果画像で肺癌を強く疑われ, 手術目的で同年 12 月に当院を受診した。

身長 155 cm, 体重 55 kg, 意識清明, 血圧 155~70 mmHg, 体温 36.5°C, 脈拍 66 整, 眼球結膜はやや貧血様, 顔面皮下組織ともに軽度浮腫様に見えた。表在リンパ節は触知せず, 胸部理学所見は正常, 腹部に異常なく, 四肢に明らかな浮腫はない。

胸部レ線像は図 1 のように, 異常影は右下肺野外側寄りの横隔膜直上にあり, 前方は第 6 肋骨と, 後方は第 10 肋骨と重なり, 高さ 2.5 cm, 底辺 2 cm 大の二等辺三角形で, 頂点は陥入した壁側胸膜に連続し, 底辺の角も横隔膜を吊り上げているようにみえた。周辺に明らかな衛星病変はない。CT 像でみると図 2 (a, b, c) のように辺縁はやや不鮮明で, spicula や budding はないが壁側胸膜とは幅広い陥入像で, 横隔膜面とは細い陥入像で接していることが判明した。内部構造はほぼ均一, 空洞や石灰化像もなく, 既存肺の構築を収束している所見もない。

週及的に検診フィルムを検討した結果, 1993 年腎機能の低下に一致して異常影が出現していることが判明した。

ツ反は陰性で, 念のため病巣の穿刺吸引細胞診を行ったが, Class II であった。このため主として画像診断よ

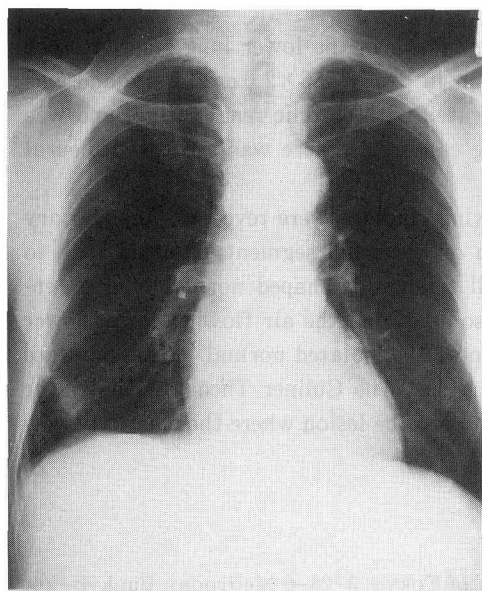


図 1 来院時, 胸部レ線像

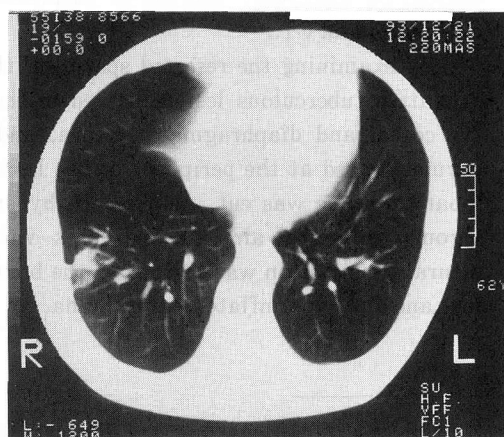


図 2-a 胸壁とは幅広い胸膜陥入像で接する

表 臨床検査成績

血算		FBS	138 mg/dl
WBC	5700	HbA ₁ C	7.2 %
Stab.	10 %	Na	142 mEq/L
Seg.	59 %	K	4.2 mEq/L
Ly.	21 %	Cl	108 mEq/L
Mo.	5 %	尿	
E.	4 %	prot.	(卅)
Meta	1 %	Glu.	1~4.5 g/day
RBC	300×10 ⁴	Uro.	(±)
Hb	8.8 g/dl	Ket	(-)
Ht	26.9 %	PSP	
Plat	29.1×10 ⁴	15'	10 % (70cc)
血清生化学		30'	9 % (28cc)
T.P.	6.0 g/dl	60'	14 % (51cc)
Alb.	3.5 g/dl	120'	15 % (87cc)
A/G	1.35	計	48 %
T-Bil	0.18 mg/dl	血沈	45 mm/h
D-Bil	0.05 mg/dl	ツ反	陰性
LDH	429 IU/L	ECG	V ₅ V ₆ のST, Tの低下
GOT	15 IU/L	肺機能	
GPT	13 IU/L	VC	2.76 l (85.7%)
Al-p	133 IU/L	FEV _{1.0} %	87.8 %
TT	4.6 IU/L	動脈血ガス	
ZT	3.5 IU/L	Paco ₂	45 torr
γ-GPT	8 IU/L	PaO ₂	89 torr
T-Cho	195 mg/dl		
TG	377 mg/dl		
BUN	53 mg/dl		
Cr	3.7 mg/dl		

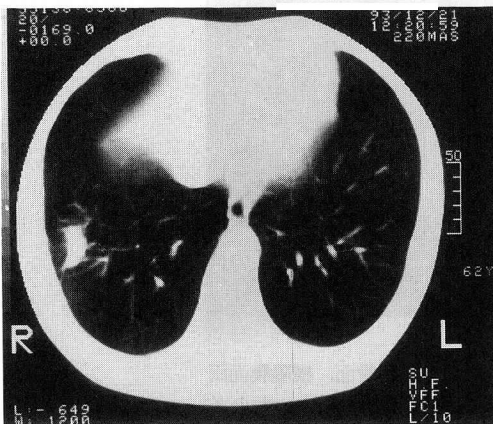


図 2-b 陰影の辺縁はほぼ明瞭、基本構築の収束傾向はない

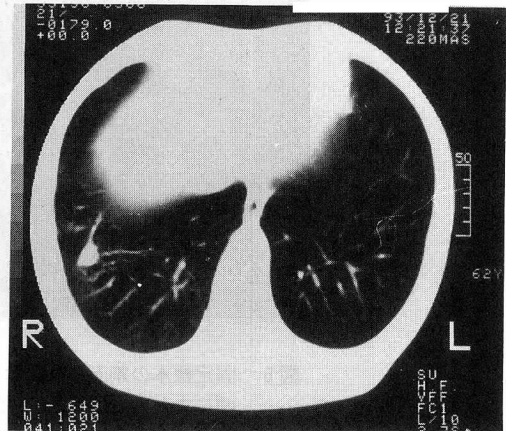
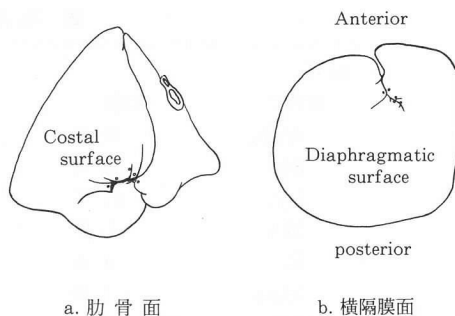


図 2-c 横隔膜とは胸壁に比し細い陥入像で接する



図3 切除肺の肉眼的所見：肺下縁の再膨脹が不十分のため、開胸時ほどの所見でないが、胸膜陥入像は粗大で、尖端に炎症性癒着を認める。

り癌を強く疑い、94年1月に右下葉切除を行った。手術までに判明した臨床検査成績は表のごとくで、手術前に濃厚赤血球 400 cc を輸血した。



註：陥入胸膜に沿い粟粒大結核結節が点在する

図4 胸膜陥入の図説

手術所見：第8肋骨上縁で開胸、胸膜の癒着はなく、病巣のある肺底部に近いS^bの表面は図3のように幅の広い粗大な胸膜の陥入で、隣接する肺の下縁は波状に屈曲し、陥入尖端にわずかながら胸膜相互の炎症性癒着を認めた。他に病変がなく、慢性腎不全を合併していることから、単純な肺葉切除に近い状態で手術を終了した。

術後の経過：術後出血もなく、麻酔からの覚醒時に一過性に血圧の上昇があったが、以降次第に安定し、24時間後に胸腔内ドレンを抜去した。その後病理学的に結核と判明したためINHを単独に投与した。

術後手術による直接の腎機能悪化はなかったが、9ヵ月後に血清尿素窒素 128, クレアチニン 13.6 各 mg/dl と上昇したため人工透析を開始した。しかし結核病変の



図5 固定標本の割面：病巣はS^bを中心とし、肋骨面、横隔膜面両面にまたがる2.5 cm × 2 cm 大の病巣で、径5~7 mm 大の乾酪巣3~4個を含む。病巣から末梢の肺下縁端までの健常肺組織は過度に伸展し、病巣との境界に深くびれを形成する（右側より2, 3番目のスライス）。

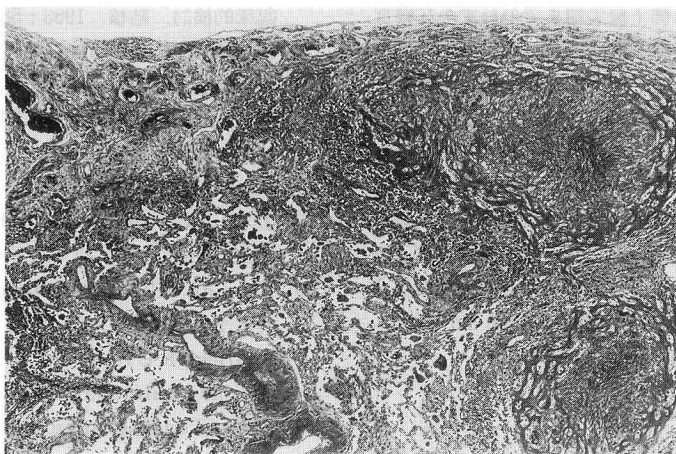


図6 線維化傾向に乏しい病巣の病理組織像(弱拡大) 浸出性病变は胸膜に及び、細気管支肺泡腔はほとんど閉塞されている。

再燃はない。

手術肺の病理組織学的検討：図4は切除肺を再膨張させた時の胸膜陥入の図説である。陥入縁に沿って胸膜表面に粟粒大の結核結節の散布を認める。図5は固定標本の剖面像で、病巣はS^bを中心とし一部S^aにまたがり、肋骨面と横隔膜面の両胸膜に及び2.5×2cm大、長さ3.0cmの限局した浸潤巣で、中に径5～7mm大の乾酪巣3～4個を含み、周辺を類上皮肉芽組織(図6)で取り囲まれた線維化傾向に乏しい滲出性病变である。これら乾酪巣は既に部分的に軟化空洞化している。周辺には画像に出現していない少数の粟粒大の散布巣があった。

病巣の中核側にあるB^bは誘導気管支として壁の肥厚、屈曲、内腔の拡張を認める。一方病巣の遠位側にある肺下縁尖端までの健常肺は、過膨張で表面の胸膜は伸展し、病巣との間に深くびれを形成、これが胸膜陥入の最も深い箇所当たる(図5の中央と右隣のスライス)。

考 察

一般的に腎不全患者は細胞性免疫能の低下があり、生体防御能の低下で結核が発病しやすく、死亡率も高いことは既に稲本¹⁾により詳細に報告されている。本症例も慢性腎不全の経過中、特に1993年春より秋にかけて腎機能が低下し、透析の開始を検討する時期に一致して結核が発見された。しかし病巣が未だ小さいため微熱や咳嗽などの臨床症状もなく、ツ反が陰性のため結核より癌が疑われた。

また病巣の位置が下肺野、横隔膜直上で、前方よりのS^bに位置し、衛星病変がないため結核は考え難いと

思われた。通常下肺野結核は結核の3～7%²⁾³⁾と報告されているが、豊田は昭和40年の5.4%より60年の12.2%と近年増加傾向にあるという⁴⁾。下肺野結核の原因として縦隔や肺門リンパ節の気管支穿孔が指摘されている^{4)~6)}が、本症例はCTや内視鏡所見からもそれを裏づける所見はなかった。

誤診の最大の原因は、画像上癌に特徴的な胸膜陥入像が明瞭に出現していたことである。従来肺における結核腫と肺癌(結節性)との鑑別点として、辺縁については結核腫は一般的に平滑、鮮明とされているのに対し、癌は鮮明であってもlobulation, notch, spiculaや胸膜陥入像(特に腺癌)を認めるのが特徴とされている。

近年CTの普及で結核でも辺縁にspiculationや胸膜陥入像があることが改めて知られ、Zwirewichら⁷⁾は93例の孤立性結節病変中、胸膜陥入像は良性病変11例中3例(27%)、悪性病変85例中49(58%)に、spiculaは良性病変が55%、悪性病変が87%と頻度的にいずれも癌が結核より多いのみとし、沢田ら⁸⁾は癌治療施設で鑑別を要した結核腫36例の胸膜陥入像は20例と予想外に多いとし、うち2cm以下の14例中10例(71.4%)の高頻度に陥入像を認めたという。従来胸膜陥入像は肺腺癌の大きな特徴で80%以上に認められ、成因は中心部癒痕組織の形成による既存構造の中心への巻き込み、ひきよせの結果とされている⁹⁾。結核の場合は病巣の被包線維化に伴う隣接胸膜の陥入であろうが、画像上浅表性で数が少なく、集中像の中心が一定の胸膜面積を有するともいわれ⁸⁾、著者の経験では感覚的に結核は癌よりも陥入像が弱く、繊細である。

本症例の胸膜陥入機転は、病巣の線維癒痕化による胸膜のひきつれとは全く異なり、病巣の急激な悪化拡大で、

病巣の末梢側に隣接する肺下縁尖端までのわずかな健常肺組織が、中枢からの換気を遮断され、側副換気路により周辺より迷入した空気が check-valve 機転で過膨脹をおこし (The Culiner theory)¹⁰⁾、伸展性のない病巣との間に生じたくびれで、そのうえ胸膜にまで波及した結核の炎症性癒着も加わり、一層明瞭化したものと考ええる。したがって癒着によるひきつれでなく、肺の過膨脹ないしは気腫などの伸展過剰と、浸潤や線維化などの伸展抑制とのはざまに発生した胸膜のくびれである。今後このような機転による胸膜陥入もあると分かれれば、画像の読影は一層深まるに違いない。

結 語

62 歳男、慢性腎不全期に発生した右 S⁶b の肺底部の病巣で、強い胸膜陥入を伴うことから癌を疑って手術を行ったが、結核病巣であった症例を報告し、その胸膜陥凹の成立機序について考察を加えた。

文 献

- 1) 稲本 元：腎不全と結核。「結核」，第2版，泉 孝英編，医学書院，東京，1992，172-174.
- 2) 莊田恭聖，松島敏春，副島林造，他：下肺野結核の

臨床的検討。結核。1983；58：579-586.

- 3) Berger HW, Granada MG : Lower lung field tuberculosis. Chest. 1974 ; 65 : 522-526.
- 4) 豊田丈夫：結核症の変貌に関する研究。結核。1990 ; 65 : 619-631.
- 5) Segarra F, Sherman DS, Rodriguez-Aguero J : Lower lung field tuberculosis. Am Rev Resp Dis. 1963 ; 87 : 37-40.
- 6) Parmar FS : Lower lung field tuberculosis. Am Rev Resp Dis. 1967 ; 96 : 310-313.
- 7) Zwirewich CV, Vedal S, Miller RR, et al. : Solitary pulmonary nodule : High resolution CT and radiographic pathologic correlation. Thoracic Radiology. 1991 ; 179 : 469-476.
- 8) 沢田勤也，関 保雄，石田逸郎，他：肺癌の鑑別診断としての肺結核症の検討。日胸。1985；44：97-103.
- 9) 鈴木 明：胸部X線像。新内科学大系，28A呼吸器疾患 111a，吉利和，他監修，中山書店，東京，1977，111.
- 10) Felson B : Chest Roentgenology. W. B. Saunders Co. 1973, 273-282.