

第78回総会教育講演

肺結核診断のコツ

倉岡 敏彦

キーワード：肺結核，診断，コツ

はじめに

肺結核の診断には画像診断，喀痰等の検体検査，血清学的診断があるが，昭和52年以来，結核病棟を有する一般病院で約25年間臨床に励んできた演者としては長年経験してきた印象的な症例提示を中心に供覧して主題である「肺結核診断のコツ」にアプローチした。

典型的な肺結核の所見とは？

X線所見で特に特異的な所見はないが，次の所見が特徴的。(1) 好発部位は上肺野優位 (S¹, S², S⁶)。(2) 中

等症以上では陰影は一葉に限局しない。(3) 空洞は浸潤影の中に存在する空洞 (CT有用)。(4) 気道散布性病変 = CTにて小葉中心性病変 (比較的濃度の高い粒状影や結節影の散布)。(5) 乾酪性肉芽腫病変：①滲出期病変 (乾酪性肺炎)，②増殖期病変 = 線維増殖 + 膠原化 + 披包化 ⇒ 結核結節の形成 = 濃度が高く，境界が比較的明瞭な粒状影や結節影の気道散布性陰影。(6) 浸潤影，結節影，索状影の混在した多種多様の陰影を呈する。

図1は典型的な肺結核症例 (家族感染例) である。48歳男性，糖尿病放置例で随時血糖 526 mg/dl，HbA1c

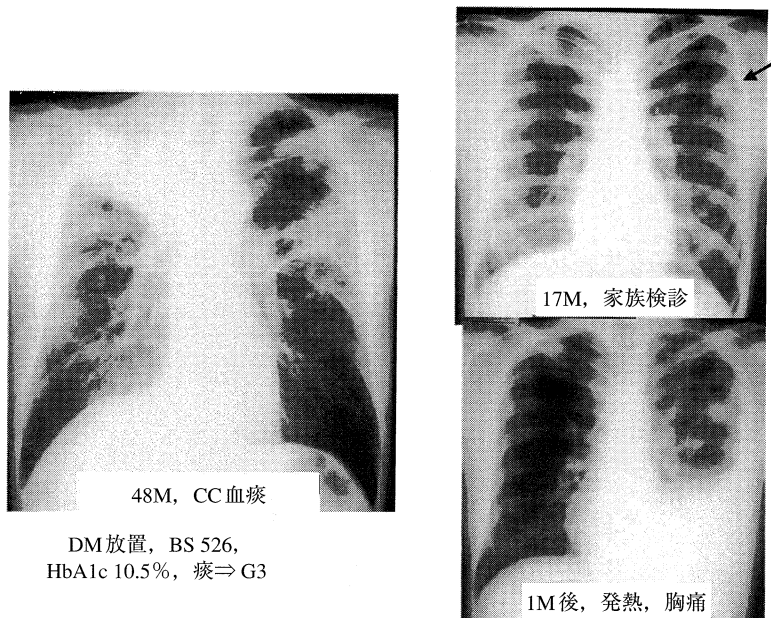


図1 典型的肺結核 (家族感染例)

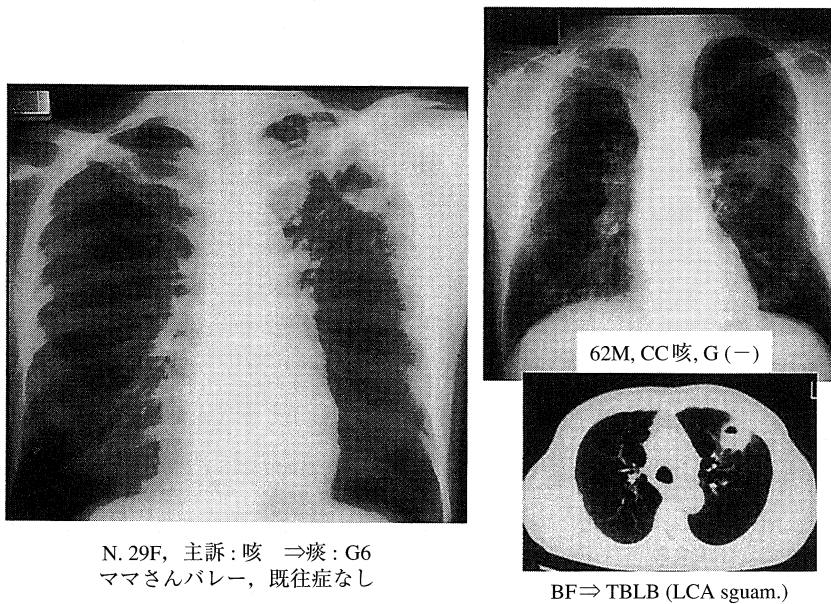
10.5%，血痰が主訴で喀痰からガフキー 3号検出，17歳の長男に家族感染し左上肺野に結節影が発見されたが放置され，約1カ月後に発熱とともに胸水貯留して入院した。家族感染例では小結節影での発見例が多い。

X線病型分類には学研分類，学会分類があるが，活動性の分類や，感染性に関しては菌検査が重要でありX線所見での判定はその価値が低下している。その一方，肺癌や他のびまん性肺疾患との鑑別が重要となっている。鑑別診断においてもCTによる画像診断とともに菌の検出が重要であり，喀痰検査にて菌が検出できない時は気管支ファイバーなど積極的な検査が必要である。

図2は空洞例。29歳女性でママさんバレーをしてい

る活動的な女性。咳が長引き左上肺野に空洞発見。喀痰にてガフキー 6号検出。その右は肺癌(扁平上皮癌)例。CTにても空洞を伴った結節影があるが周囲の散布巣はない。

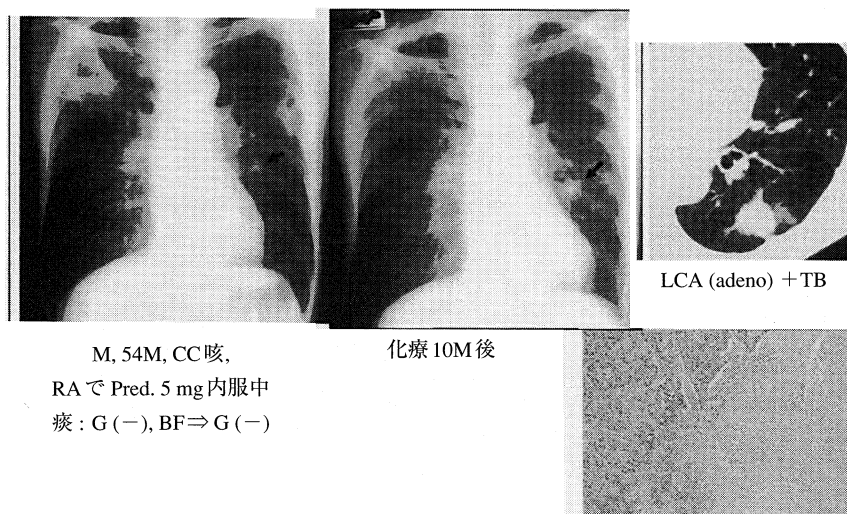
図3は，空洞と結節影を伴った症例。関節リウマチにてステロイド剤を使用しており主訴は咳。右上肺野に空洞性病変と左中肺野に浸潤影があるが気管支ファイバー検査にても結核菌は検出できなかった。しかし除外診断により肺結核と診断し抗結核剤による治療にて陰影消失したが，化療10カ月後のX線検査にて左肺門下部の小結節影が増大しているのに気付いた。CTによる画像診断にてスピクラ，肋膜陥入像など肺癌の特徴を備えてお



N. 29F, 主訴: 咳 ⇒痰: G6
ママさんバレー, 既往症なし

BF⇒TBLB (LCA squam.)

図2 空洞例



M, 54M, CC咳,
RAでPred. 5 mg内服中
痰: G(-), BF⇒G(-)

化療10M後

LCA (adeno) + TB

図3 空洞+小結節影(孤立性結核腫?)

り、肺癌と診断して手術した結果、同じ組織内に肺癌（腺癌）と結核の肉芽腫が接して存在した稀有な症例であった。結核と肺癌の合併例では肺癌の診断の遅れが致命的となるため、とくに高齢者の結核症例が多い昨今、以前のフィルムとの比較読影が重要と考える。

図4は浸潤影＝乾酪性肺炎（結核性肺炎）の症例である。いずれも20代の女性例で主訴は咳と発熱。左は某病院に肺炎として入院加療したが改善せず結核を疑われて紹介となり入院。経気管支末梢肺生検 TBLBにて肉芽腫と結核菌を認め肺結核として診断・治療した。このような浸潤影は治療によく反応し、2～3カ月で陰影は著明に改善消失する。右は同じく浸潤影を呈する下肺野

結核であるが、浸潤影の中に小空洞影があり喀痰検査にてガフキー7号と大量排菌があった。おそらく気管支結核を合併しているものと考えられ、若年者の初感染例と考える。

図5は11歳のマイコプラズマ肺炎の症例。同居の祖父が肺結核（G6号）で入院。同時に咳と発熱があり右中肺野に浸潤影が発見され結核感染が疑われたが、喀痰検査、気管支ファイバーでの洗浄液にても塗抹、PCRとも（-）で結核は否定診断。後でマイコプラズマ抗体が640倍と判明した。マイコプラズマ肺炎ではツ反陰性例が多いがこの症例では強陽性で祖父からの家族内感染があると考えられ、INH予防内服をおこなった。マイコプ

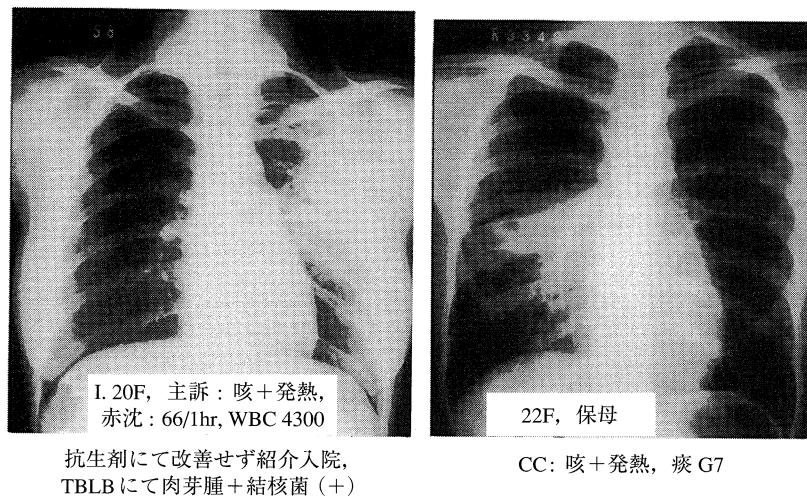


図4 浸潤影：肺炎様陰影（乾酪性肺炎）

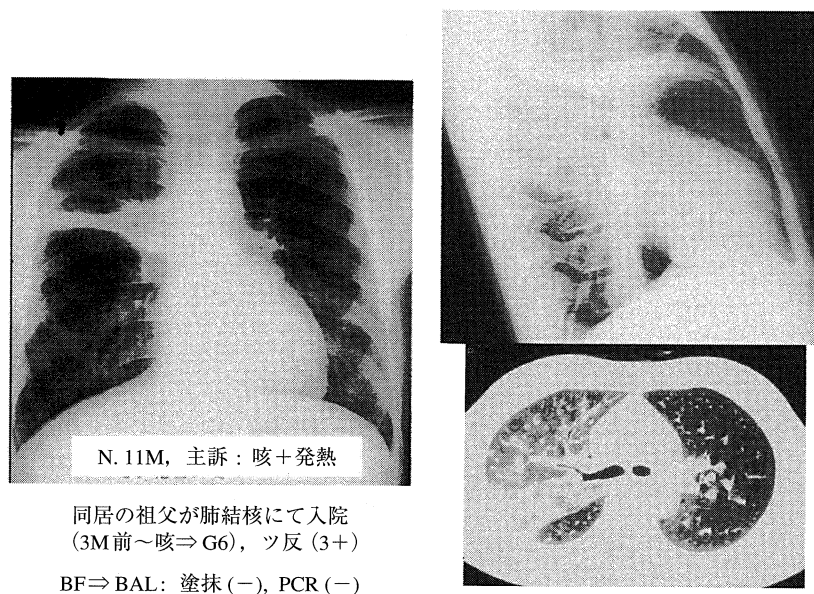


図5 浸潤影：肺炎様陰影

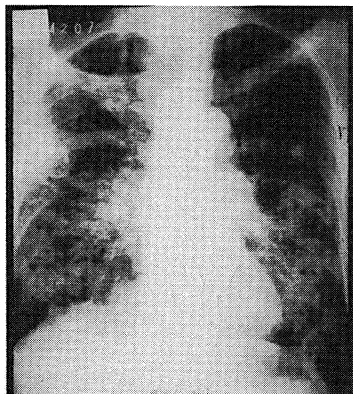
ラズマ肺炎は多彩な陰影を呈し白血球増多も見られないことが多く、20～30代の若年層では結核との鑑別が重要である。この年代層でツ反陰性であれば結核は否定してよい。

図6はいずれも術後(胃癌と食道癌)の高齢者の症例で、全肺野に広汎な散布性陰影が認められる。ガフキー6号、5号と大量排菌があり、いずれも栄養不良を伴っている。特に右の症例は呼吸不全を呈してICUに入院して挿管などの処置を受けており、診断の遅れが医療スタッフの結核感染につながる事が危惧される。ICUや気管支内視鏡検査室ではN95マスクの常用が望まれる。

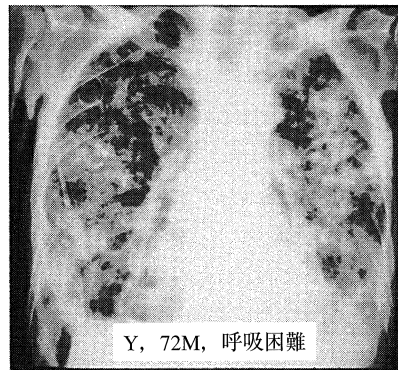
図7は粟粒結核の症例である。74歳女性例で腰痛に

て整形外科に通院していたが、夫が肺結核と診断(G7号)され入院。夫は短期で改善したが、妻は全身衰弱が高度で脊椎カリエス、腎結核も合併しており抗結核剤に反応せず死亡した。妻はそれまで元気で病院にかかったことはなく、高齢者間の家族感染(高度進展例)と考えられる。内科以外でも整形外科の脊椎カリエス、泌尿器科の腎結核など他科でも数は少ないが結核の可能性を念頭においた診療が望まれる。

図8はびまん性肺疾患の鑑別診断としてあげられる症例で、左はDPB、中は原発性肺癌の肺内散布例(散布の粒状影が大小不同)、右は両肺門腫大とともに下肺野優位に小粒状影の散布がみられた癌性リンパ管症(胃癌原

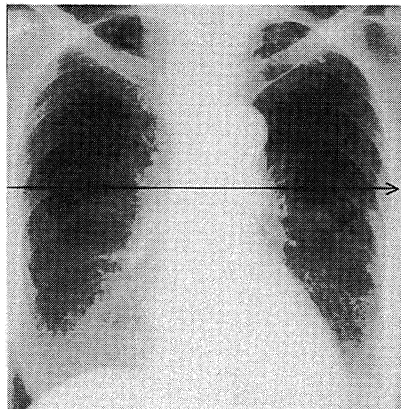


K. 79M, CC: 咳+痰+呼吸困難
胃癌術後, G6, 赤沈: 30/1hr



Y, 72M, 呼吸困難
食道癌術後3年, るいそう有, 呼吸困難でICU入院⇒気管切開+VT, 抗生剤で改善せず G5検出
赤沈30/1hr, CRP (13.6), WBC 8900

図6 散布性陰影(細葉性結核)



T. 74F, CC 腰痛+全身倦怠感+食欲不振, 咳痰(-), (夫がTB=G7にて入院)

TBLB+BAL⇒G2, 尿⇒G3

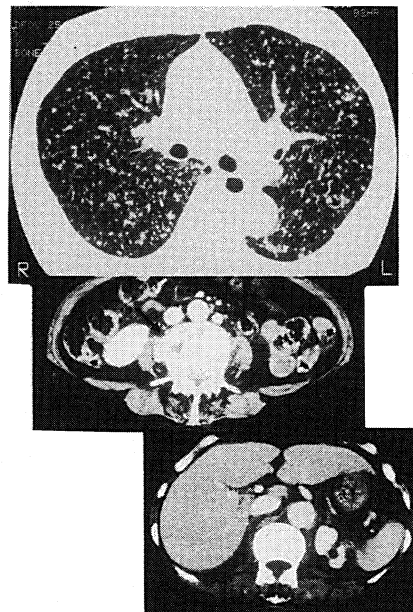


図7 粟粒結核

発)の症例である。

図9はCTが有用であった症例。35歳外科医で咳が続
き途中で胸部X線検査も受けていたが異常発見できず、
ある時、喀痰検査をしたところガフキー2号検出。驚
いてCT検査をしたところ右肺門後方に空洞性病変を認
めた。改めて胸部正面、側面、第1,2斜位を撮って見
直したがCT以外では陰影は明らかでなく、この部位は
肺癌も含めて見落としの危険性が高く留意が必要であ
る。

図10は気管支結核の症例。28歳女性、整形外科の開
業医に勤めるナースで咳が続くため胸部X線検査も受
けていたが異常発見できず、ある時、喀痰検査をしたと
ころガフキー3号検出。CTでは右上肺野にわずかな散

布影が認められ、気管支ファイバーにて気管右壁から気
管分岐部にかけて広汎な白苔を伴った潰瘍性病変が認め
られた気管支結核であった。図9, 10のごとく咳が長引
く場合は胸部X線検査で異常が認められなくてもCTや
喀痰(抗酸菌)検査が必要であることを示している。

図11は、結核既往歴のある患者での再燃例。糖尿病
を合併しておりコントロールは受けていたが咳、発熱が
あり喀痰にてガフキー3号検出。左上肺野に新陰影が
出現した(シューブ)。結核既往歴のある患者では胸部
X線検査で陰影増悪の有無を判定することは困難な場合
が多く、常に以前のフィルムと比較しながらの読影判定
が肝要で、少しでも悪化の疑いや咳などの症状がある場
合は喀痰検査が重要である。

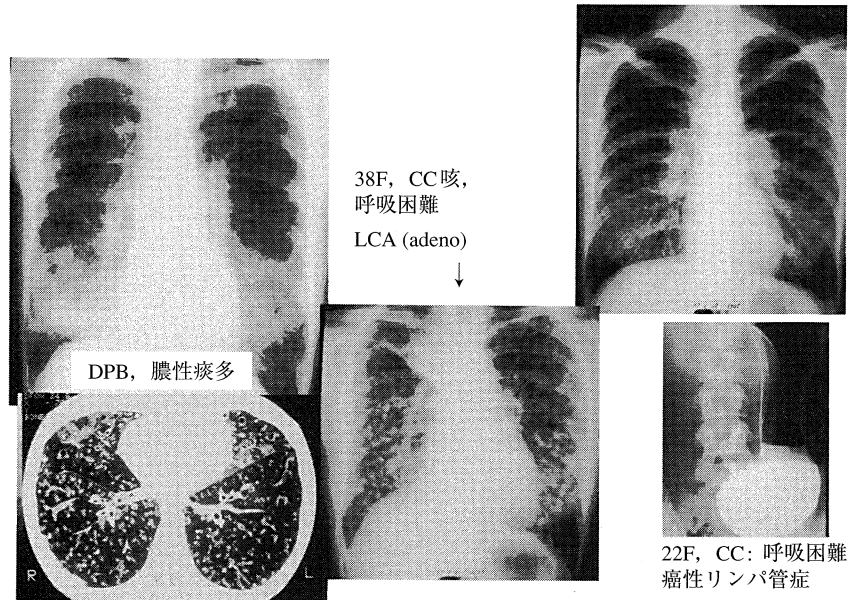


図8 鑑別診断(びまん性陰影)

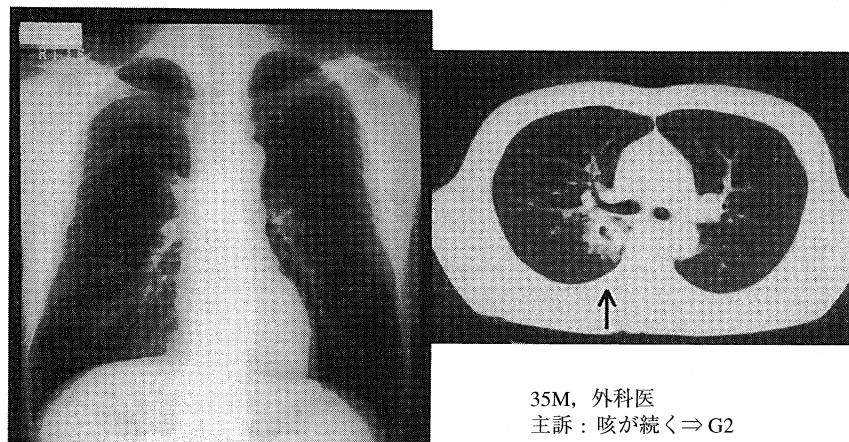
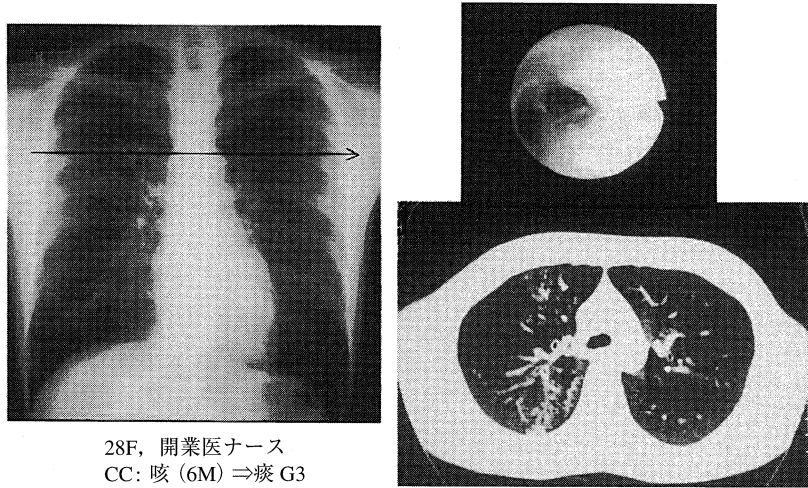
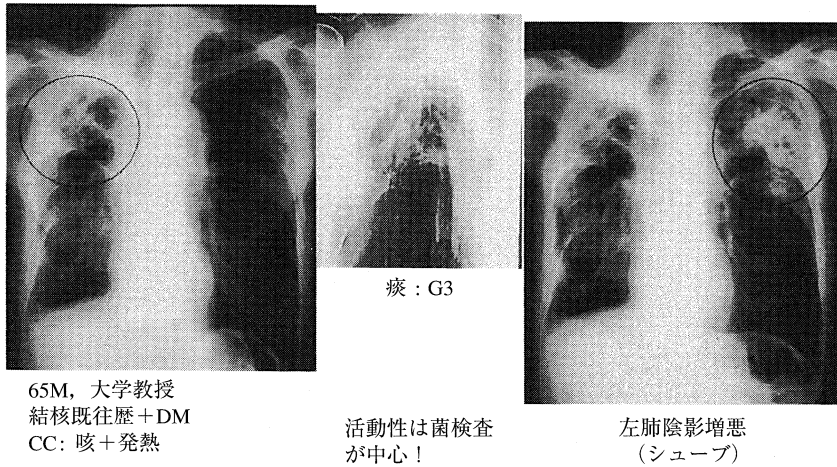


図9 CTが有用であった症例



28F, 開業医ナース
CC: 咳 (6M) ⇒痰 G3

図10 気管支結核

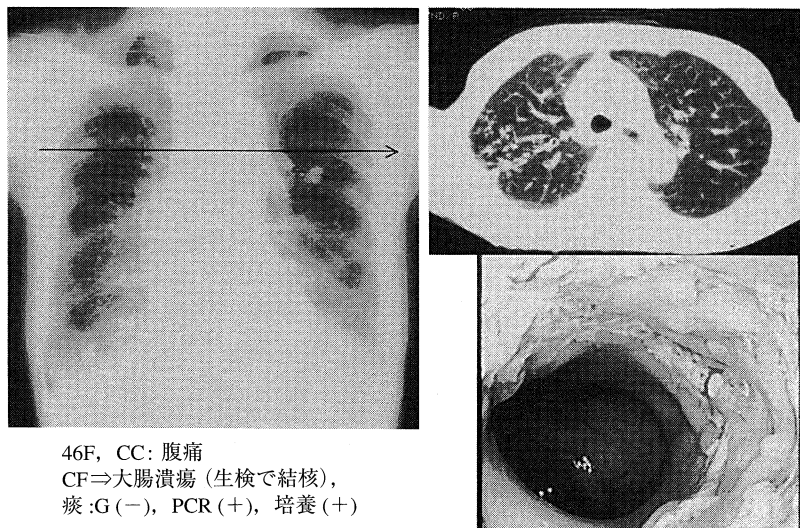


65M, 大学教授
結核既往歴+DM
CC: 咳+発熱

痰: G3
活動性は菌検査
が中心!

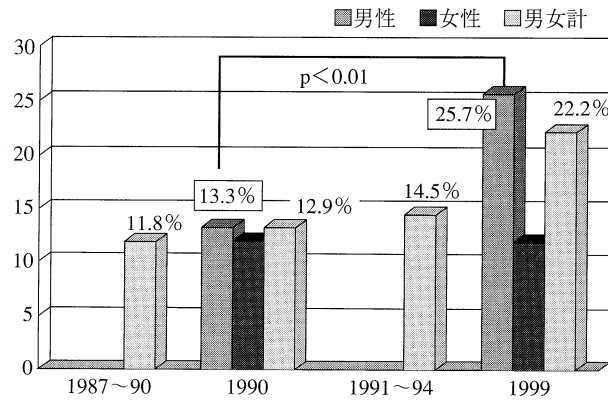
左肺陰影増悪
(チューブ)

図11 陳旧性肺結核? (活動性の判断)



46F, CC: 腹痛
CF⇒大腸潰瘍 (生検で結核),
痰: G(-), PCR(+), 培養(+)

図12 陳旧性結核?



	山岸文男ら	吉島病院	山岸文男ら	吉島病院
男性		15/113		26/101
女性		5/ 42		4/ 34
男女計	144/1225	20/155	208/1434	30/135

図13 肺結核患者の糖尿病合併頻度

表 喀痰517検体(吉島病院) 塗抹・培養とPCR成績

塗抹	PCR (TB, MAC 2種)	培養	DDH (抗酸菌同定) TB・MAC-PCR (-)例
(+) 348	TB (+)	229	TB 3
	MAC (+)	91	MAC 9
			<i>M. kansasii</i> 7
			<i>M. szulgai</i> 1
(-)		28	<i>M. abscessus</i> 2
			不明 6
		(-) 19	
(-) 169	TB (+)	86	TB 7
	MAC (+)	60	MAC 7
	計146 >>>		<i>M. szulgai</i> 1
	(-)	23	不明 8
		(-) 61	

1999/8~2002/8 喀痰1500検体中PCR陽性例

図12も結核既往歴のある患者で胸部X線検査ではわずかな石灰化陰影のみのように思える。しかし腹痛があり、大腸ファイバー検査にて回盲部から上行結腸にかけて潰瘍性~肉芽腫性病変があり生検にて腸結核と判明した。改めて胸部CT検査をしてみると両上肺野に淡い散布性陰影があり、喀痰検査にて結核菌PCR(+), 培養(+)であった。

結核「診断のポイント」をまとめてみると、(1) X線所見の割に症状は軽微である。(2) ツ反は結核感染の有無判定に必須の検査であるが、高齢者の場合は陰性でも結核は否定できないので留意が必要。とくに粟粒結核や術後の結核など全身状態不良の場合は陰性が多い。(3) 白血球数増多はみられない例が多く、マイコプラズマ肺炎などと要鑑別。(4) 赤沈亢進は有用で、一般の肺炎などと比べてCRP陽性の急性炎症反応は比較的弱い。(5)

重症結核では菌陽性(塗抹)で結核を疑えば診断は容易であるが、(6) 軽症結核では結核菌の検出が困難で、診断困難例が多い。CT, 気管支ファイバーなど積極的に検査し、とくに肺癌との鑑別が重要。場合によっては2~3カ月抗結核剤投与による治療的診断が有用であるが、胸腔鏡下生検の可能な現在、診断の遅れを来さないよう留意が肝要である。(7) 気管支鏡検査(擦過・洗浄液採取による塗抹・培養, PCR)は非常に有用であるが医療スタッフの感染予防が重要(N95マスク使用)。(8) 喀痰検査では塗抹+培養(3回)+PCR(1回?)が必須の検査。(9) ハイリスクグループに留意(高齢者>糖尿病>ステロイド使用中, 胃切除後, 透析, 結核患者との接触歴, ホームレスなど)また今回呈示の症例から医療職もハイリスクであることを再認識させられた。

図13は吉島病院での肺結核患者の糖尿病合併頻度であるが、1990年と1999年の比較で男性結核患者での糖

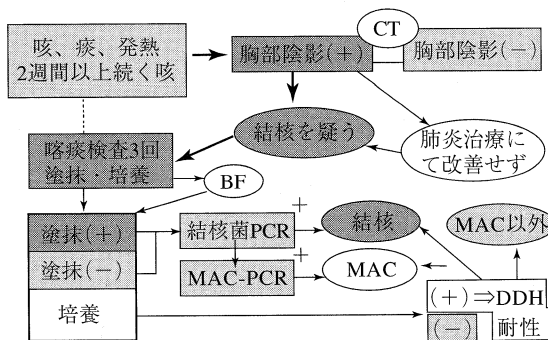


図14 肺結核診断のためのフローチャート

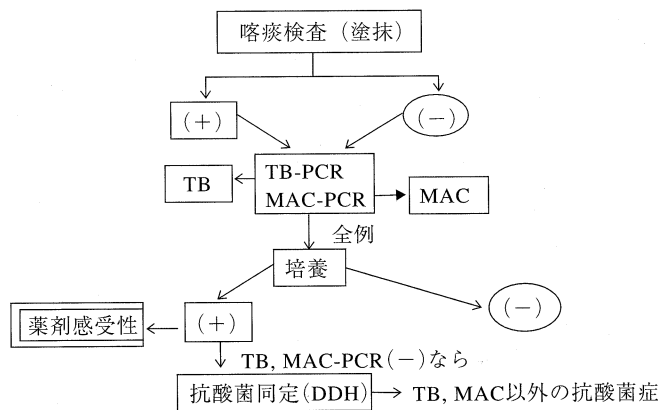


図15 結核診断のフロー

尿病合併率は有意に上昇しており、4人に1人(25.7%)が糖尿病を合併していた。

いずれにしても結核の診断に関しては従来から言われていることであるが、①結核のX線所見は多彩で特異的な所見は存在しない、②結核の確定診断は結核菌の検出である、③まず結核を疑うことから始まる！ことを強調したい。

表は吉島病院での塗抹・培養とPCR成績である(塗抹、培養、PCRのいずれか陽性例のみで集計)。喀痰517検体中169検体が塗抹(-)であったが、PCRでは結核菌86検体+非定型抗酸菌(MAC)60検体の計146検体が陽性で、培養陽性の108検体を陽性率ではるかにしのであり、しかも結核菌とMACの2種が同定されており、菌検査の感度、特異性ともに非常に有用である。またPCR陰性例でも培養後のプローブ法(DDH)にて15例が抗酸菌の菌種が判明している。また塗抹陽性例348検体中、PCRにて229検体が結核菌、91検体がMACと同定されており、非定型抗酸菌症が増加している今日、塗抹陽性例でもPCR検査はきわめて重要な検査でナイ

アシン検査はもはや必要ないと考えられる。

図14, 15には肺結核診断のためのフローチャートを示した。

抗酸菌検査(喀痰検査, 迅速診断)でのポイントは、(1) 喀痰検査は3回連続(塗抹+培養)+PCR1回?(TB→MAC)が必要、(2) 塗抹陽性でも非定型抗酸菌症との鑑別を要す、(3) 培養検査は結核菌の生死の判定に有用で必須の検査であり、薬剤感受性検査、抗酸菌の種類同定(DDH法=結核菌、MAC以外の場合)も治療方針決定のために重要である。一方、抗酸菌の遺伝子診断(PCR、プローブ法)は①塗抹・培養と併用する、②臨床所見を十分考慮する、③治療経過の判定には用いない、が肝要である。

最後に、肺結核診断の遅れをなくすために、日本呼吸器学会が作成した「市中肺炎診断と治療のためのフローチャート」の中に“結核”の2文字を入れることを要望したい。

 The 78th Annual Meeting Educational Lecture 

DIAGNOSTIC KEY-POINT OF THE PULMONARY TUBERCULOSIS

Toshihiko KURAOKA

Abstract I have been engaged in the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis for about 25 years. I have presented many interesting tuberculosis cases such as cavity, nodule, infiltration, miliary pattern, and bronchial tuberculosis.

I summarized that the key point of the diagnosis for pulmonary tuberculosis is, 1) X-ray diagnosis shows no specific findings, so it is important to remind pulmonary tuberculosis as not unusual disease. I will make a proposal to insert pulmonary tuberculosis in the guideline for the diagnosis of pneumonia by the Japanese Respiratory Society. 2) Sputum PCR examination is very rapid and useful diagnostic method. The diagnostic evaluation of PCR is equal or over that of AFB culture. 3) CT diagnosis is useful for the detection of minimal pulmonary shadow or cavity lesion. 4) Brocho-fiberscopic examination is useful for the detection of the Mycobacterium

in the bronchial brushing smear or washing samples. We should suspect bronchial tuberculosis in the cases with strongly positive sputum smear without cavity shadow. 5) The rate of complication with diabetes mellitus is significantly higher than that of 10 years ago in adult male tuberculosis patients. Recently 1 of 4 patients complicated with diabetes mellitus in adult male patients.

Key words: Pulmonary tuberculosis, Diagnosis, Key-point

Department of Internal Medicine, Kyosai-Yoshijima Hospital

Correspondence to : Toshihiko Kuraoka, Department of Internal Medicine, Kyosai-Yoshijima Hospital, 3-2-33, Yoshijima-Higashi Naka-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima 730-0822 Japan. (E-mail: kurasan117@yahoo.co.jp)