

## 症例報告

明らかなニボー像を有する肺膿瘍様陰影を呈した肺結核の  
4症例：ニボー像形成機序に関する考察小橋吉博・二木芳人  
川根博司・松島敏春

川崎医科大学呼吸器内科

受付 平成7年10月23日

受理 平成7年12月18日

FOUR CASES OF PULMONARY TUBERCULOSIS RESEMBLING PULMONARY  
ABSCESS WITH A SO-CALLED NIVEAU-LIKE SHADOW IN A MEDICAL  
SCHOOL HOSPITAL : DISCUSSION CONCERNING THE FORMATION  
MECHANISM OF NIVEAU-LIKE SHADOWSYoshihiro KOBASHI<sup>\*</sup>, Yoshihito NIKI, Hiroshi KAWANE  
and Toshiharu MATSUSHIMA

(Received 23 October 1995/Accepted 18 December 1995)

Four cases of pulmonary tuberculosis resembling pulmonary abscess radiographically were reviewed from their clinical features, chest X-ray and chest CT, and the mechanism of formation of so-called niveau-like shadows was discussed. Only one case showed a newly formed tuberculous cavity with air fluid level on chest X-ray, however, even in this case, the possibility of the infection with tubercle bacilli of an emphysematous bulla of the lung could not be completely excluded as several bulla were found on chest CT. The remaining three cases showed a slightly different mechanism of the formation of niveau-like shadows. Namely, mycobacterium tuberculosis spread into an existed bulla and a tubercle bacilli infected bulla was formed. Regarding the clinical features, no remarkable findings were detected and we could find no differences with common tuberculosis. Based on these experiences, the presence of pulmonary tuberculosis resembling the shadow of pulmonary abscess should be emphasized.

**Key words** : Niveau like shadow, Tuberculous cavity, Tuberculous infectious bulla

**キーワード** : ニボー像, 結核性空洞, 結核性感染性  
嚢胞

---

\* From the Division of Respiratory Medicine, Department of Internal Medicine, Kawasaki Medical School, 577 Matsushima, Kurashiki City, Okayama Prefecture 701-01 Japan.

## はじめに

日本結核病学会予防委員会は1991年に、90年代の結核対策および研究について、新時代の結核対策という提言を行った<sup>1)</sup>。その中で胸部X線像の変貌の1つとして、“結核症で空洞にニボーを呈するもの”をあげている。すでに、1978年にCohenら<sup>2)</sup>は235例の肺結核のうち80例が空洞を有しており、80例中18例、23%にair-fluid levelを認めたと報告しており、1986年にはFarmanら<sup>3)</sup>が51例の肺結核のうち28例が空洞をもち、28例中5例、18%がair-fluid levelを認めたと報告しており、結核性空洞にニボーを認めることは結核症としてunusualではないといわれてきている。国内では青柳<sup>4)</sup>も1990年にニボーを有する肺結核患者を経験することが多くなり、今後増加することが予想されると述べている。

私どもは、これらのことを熟知していなかったために診断が遅れた症例のあったことを反省するとともに、ニボー像を呈する機序について検討したので報告する。

## 対象と方法

対象は、過去21年間の川崎医科大学附属病院呼吸器内科および過去10年間の川崎医科大学附属川崎病院内科(II)で経験した肺結核症例の中で明らかなニボーを有する空洞影と浸潤影があり、画像上肺膿瘍と診断できる4症例である。それらの症例の背景因子、検査所見、胸部X線像、胸部CT像などをretrospectiveに検討した。

## 結 果

第1例目は6人の同居家族のうち、4人が同時期に肺結核に罹患した家族内感染の事例で、感染源となった長男から感染をうけた76歳の男性である。発熱、咳嗽、喀痰を主訴として、近医にて種々の抗菌薬を投与されるも発熱が改善しないとのことで紹介されて来院した(表1)。

入院時の検査所見(表2)では、白血球増多を伴った高度の炎症所見がみられ、ツ反は陽性、栄養状態は不良

表1 ニボー像を有する肺結核症例(背景因子)

症例	年齢	性別	既往歴	喫煙歴	飲酒歴	家族歴	肥満度	主訴
1	79	M	32歳: マラリア 69歳: 心臓喘息	40本/日 (60年間)	(-)	長男, 嫁, 孫 3人が同時期 肺結核	82%	発熱, 咳嗽 喀痰
2	76	M	53歳: 肺結核(治療歴あり) 74歳: 肺炎	20本/日 (60年間)	(-)	(-)	69%	発熱, 咳嗽 喀痰
3	76	F	74歳: 右下肢静脈血栓症 74歳: 胃潰瘍	(-)	(-)	(-)	86%	微熱, 咳嗽
4	63	M	53歳: 胃潰瘍 60歳: 外痔核	20本/日 (44年間)	1.5合/日 (44年間)	(-)	79%	発熱

表2 ニボー像を有する肺結核症例 (主な検査所見)

症例	赤沈(mm/hr)	CRP(mg/dl)	WBC(/ $\mu$ l)	PPD(mm)	SP(g/dl)	Alb(g/dl)	Glb(g/dl)	結核菌検査 塗抹 培養
1	97	11.04	12300	$\frac{0 \times 0}{25 \times 18}$	7.0	2.8	4.2	G 3 (+) (4週)
2	80	14.73	5900	$\frac{0 \times 0}{4 \times 3}$	6.8	3.5	3.3	(-) (+) (6週)
3	80	1.1	6400	$\frac{20 \times 14}{37 \times 24}$	7.1	3.0	4.1	G 4 (+) (4週)
4	96	7.1	7100	$\frac{10 \times 10}{15 \times 13}$	6.5	3.0	3.5	G 2 (++) (3週)

であった。

胸部X線像を図1に示したが、右上肺野に不均等な浸潤影がみられ、右下肺野には少なくとも3本の明らかなair-fluid levelが認められ、嚢胞が3個存在していた。側面像ともあわせて考えると、胸腔の病変は否定された。胸部CTでも陰影は肺内のものであり、壁は極めて薄く、整で緊張性でもあり、新しくできた結核性空洞というよりもむしろ嚢胞であった。また、これだけ大きな結核性空洞を作るためには、周囲の病変に乏しかった。

嚢胞が胸膜に接していることもあり、診断をつけるために、最も大きな背側の嚢胞内の貯留液を穿刺した。穿刺液は膿性で、結核菌塗抹ガフキー3号で、培養は4週後に陽性であった。INH+RFP+SMによる抗結核療法を開始したが、本人が県北部の病院での治療を希望したので、転院とした。なお、喀痰の結核菌塗抹検査は繰り返し陰性であったが、転院後培養陽性であることがわかった。

第2例目は23年前に肺結核の治療歴があり、2年前に左下葉の肺炎をCefepimeにて当科で治療したことのある76歳の男性である。今回も発熱、咳嗽、喀痰で発症し、各種抗菌薬による治療をうけるも解熱しないとのことで紹介されて入院となった。発熱は39°Cの高熱で、発熱時には食物を一切とらず、るいそうが強くなるのが印象的であった(表1)。

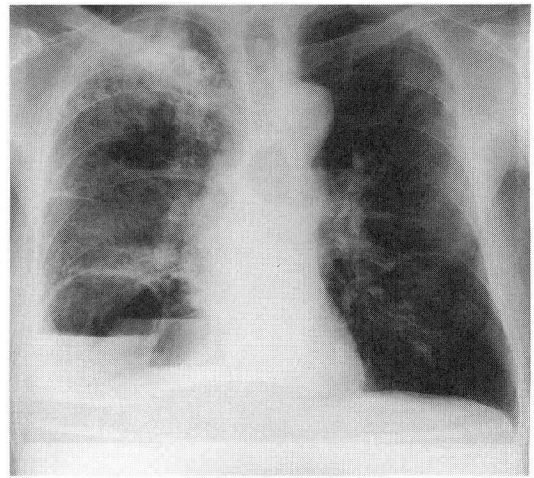


図1 胸部X線正面像(症例1)

入院時検査所見では、表2に示すごとく、白血球数は5,900/ $\mu$ lと正常範囲内であったが、2年前の*M. cattarrhalis*による肺炎の時も白血球増多はなかったので、同様ことであろうと考えていた。入院時の胸部X線正面像の右上拡大像を図2-aに示したが、ニボー像を持った嚢胞状陰影が数個認められ、最大のものが縦隔側に存在した。感染性嚢胞を考慮してニューキノロン薬の注射剤にて治療した。もちろん、右上肺野の空洞様の陰影にも

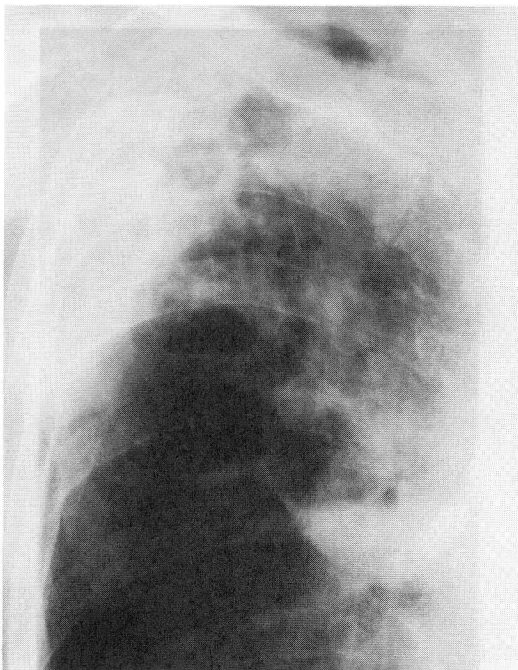


図2-a 胸部X線正面，右上拡大像  
(症例2，入院時)

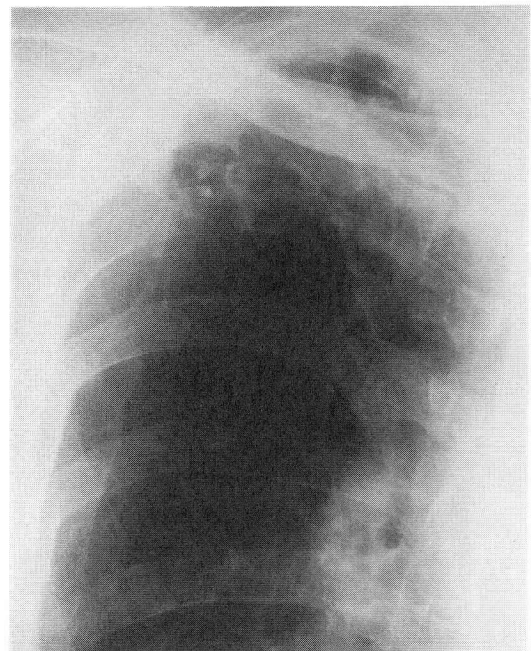


図2-b 胸部X線正面，右上拡大像  
(症例2，2年前)

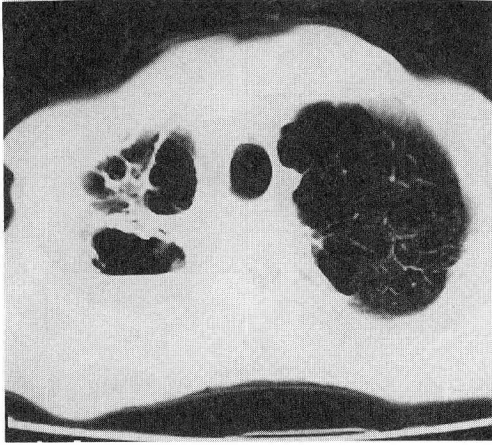


図2-c 胸部CT像（症例2，入院時）

とれることから、当初から結核菌とアスペルギルスの関与は考えて、繰り返し検査していた。喀痰の塗抹検査とPCR法による検査では陰性であったが、入院4日目の喀痰培養検査の結果が陽性ということが判明し、入院7週間後に抗結核療法を開始することになった。この時点では、すでに消耗が著しく、約2カ月後にアスペルギルス肺炎を併発して死亡した。

幸いこの患者には2年前の肺炎時の胸部X線写真があり、この右上拡大像を図2-bに示した。縦隔側の大き

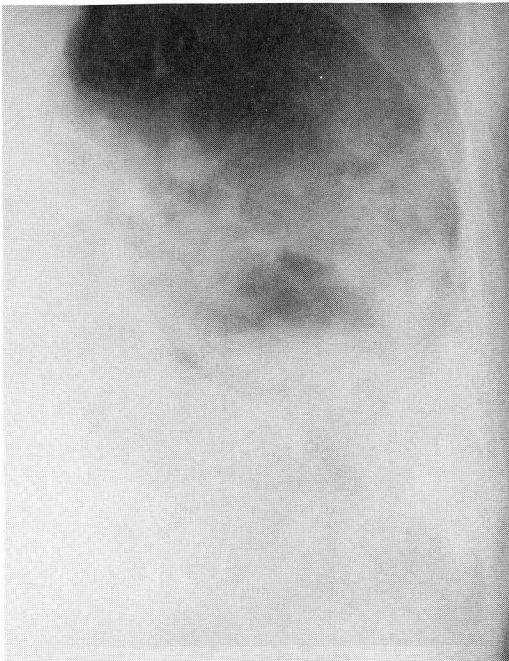


図3-a 胸部X線正面，左下拡大像（症例3，入院時）

なニボアのあった嚢胞は、2年前からすでに同じ大きさで存在しており、他の部位にも嚢胞の存在を裏づける線状影が存在する。ただ残念ながら、この液体の中に結核菌が存在したか否かは不明である。今回の胸部CT像を図2-cに示したが、嚢胞の周囲に炎症が波及し、嚢胞壁が厚くなってきている様子がうかがえる。剖検時における嚢胞壁の組織像では、乾酪壊死を伴った類上皮細胞性肉芽腫が認められ、結核性病変であることが判明したが、抗酸菌染色で菌体は発見できなかった。この時点における嚢胞内の貯留液は血性であり、その中にも抗酸菌は証明されなかった。

第3例目は、2年前に右下肢静脈血栓症、胃潰瘍で当院総合診療部に入院歴があり、その際の胸部X線正面像では明らかな嚢胞が認められなかった。今回は、微熱、咳嗽、全身倦怠感を主訴に他科受診し、胸部X線写真で異常陰影を指摘され、精査目的で当科紹介入院となった。入院時の主な検査所見（表2）では、白血球増多を伴わない中等度の炎症所見があり、ツ反は強陽性、栄養状態は低アルブミン血症があり、不良であった。

今回入院時の胸部X線正面像（図3-a）では、左中下肺野にニボアを有する空洞影と浸潤影が混在してみられ、他の部位に嚢胞は胸部CT上、数個の嚢胞が認められた（図3-b）。喀痰からは、繰り返し検査しても結核菌は検出されなかったが、入院後に施行した気管支鏡検査にてニボアを有する陰影に一致した左B<sup>8</sup>からのTB

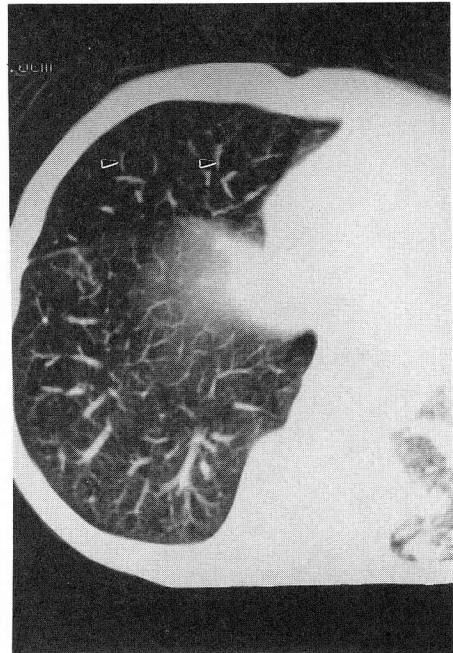


図3-b 胸部CT像（症例3，入院時）



図4-a 胸部X線正面像(症例4)

LBで結核に合致する組織所見が得られ、さらに抗酸菌染色でも菌体が発見された。また同部位からのブラッシングからも結核菌塗抹陽性(ガフキー4号)、培養陽性の結果が得られた。

第4例目は、発熱を主訴に近医受診、各種抗菌薬が投与されたにもかかわらず、発熱が持続するために胸部X線をとったところ、異常陰影が認められ精査治療目的で当科紹介入院となった。入院時検査所見では、白血球増多を伴わない中等度の炎症所見があり、ツ反は陽性、低アルブミン血症を伴い、栄養状態は不良であった。入院時の胸部X線写真(左上拡大像)を図4-aに示したが、左肺尖部から上肺野にかけて、1本の air-fluid level が明らかな嚢胞が1個認められ、周囲に浸潤影を伴っていた。また胸部CT像(図4-b)にても陰影は肺内のものであり、第2例目と同様に壁は極めて薄く、整で緊張性でもあり、新しくできた結核性空洞というよりも、嚢胞であった。さらに胸部CT像では、同側上葉のみでなく、対側肺にも壁の極めて薄い嚢胞が数個認められた。

入院時点では、感染性嚢胞が強く示唆されたため、ニューキノロン薬が投与されたが無効であった。その後、入院後の喀痰結核菌検査で塗抹陽性(ガフキー2号)が検出され、培養も陽性、さらに気管支鏡下でのブラッシング等でも同じ結果が得られた。このため治療をINH+RFP+SMによる抗結核療法に変更したところ、解熱し、嚢胞内の air-fluid level も消失したため、3カ月後に退院となった。

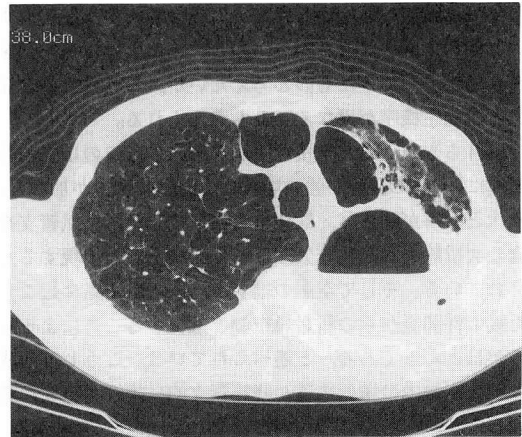


図4-b 胸部CT像(症例4)

## 考 察

結核性病変は、乾酪壊死であり、液化することがないと従来いわれてきたが、時にニボーを伴って結核菌が検出される症例がみられるようになった。すでにCohenら<sup>2)</sup>が結核性空洞の23%に、またFarmanら<sup>3)</sup>が結核性空洞の18%とかなり高い頻度で air-fluid level を認めており、この所見は肺結核に unusual ではないと報告している。しかし一方ではその論文中にニボーがどのようにして形成されたか、その機序に関しては詳細に検討されていない。

私どもが経験した4症例は、全例ともに明らかなニボーを有する空洞様陰影と浸潤影があり、画像的に肺膿瘍、細菌感染性嚢胞との鑑別に苦慮し、抗菌薬を使用していたために適切な治療が遅れた症例ばかりであった。そのため、今回これらの4症例を経時的に画像所見を検討し、ニボー像の発生機序を明らかにすることとした。その結果、ニボー像の発生機序に関しては、私どもは症例1, 2, 4の3例は、ニボー像を有する結核性病変が結核性空洞ではなく、既存の嚢胞に結核性病変が波及し、結核性感染性嚢胞になったものと考えた。

その理由としては、第1に乾酪壊死を特徴とされてきた結核性病変を、稀な場合を除き、化膿性壊死に変貌したとすることには無理があると思えるからである。むしろ、嚢胞性病変を有する高齢者の結核罹患率が高くなり、この嚢胞に炎症が波及してニボーを作ってくるのではないかとと思われる。第2に、これまで見ていた症例では、空洞とされるものがあまりにも多く、壁が非常に薄いこと。第3に、その割に排菌が少ないことなどがあげられる。

これに対して、症例3は過去の胸部X線で明らかな既存の嚢胞はみられないものの、胸部CT像では非罹患肺

の部分に数個の嚢胞が存在し、気腫状嚢胞が存在しやす  
い高齢者でもであることから、同じ機序によりニボー像を  
有する空洞ができたものと考えたいが、これまでの3症  
例とは発生機序が異なることも考えられる。

岩井ら<sup>5)</sup>によると結核性空洞が形成されるのは、乾酪  
巣内に好中球の浸潤が強い場合に蛋白融解酵素が加わり、  
軟化と融解が始まり、軟化した壊死物質が誘導気管支を  
介して排除され、物質欠損部としての空洞が出現すると  
されている。そして空洞の増悪は、周辺肺組織に起こした  
吸人性肺炎からの新しい空洞と融合することによるもの  
がほとんどである、と述べられている。こうして形成  
された空洞内に壊死物質が経気管支的に排泄されずに遺  
残したか、もしくは空洞内で出血した血液成分が貯留し  
てニボー像を呈してくる可能性があげられる。

以上のごとくニボー像の形成のされ方に、2つのパター  
ンを考えたが、このことからニボー像を形成する肺結  
核は、ニボー像を有する結核性空洞とするのではなく、  
ニボー像を有する結核性病変と総括するほうが良いと考  
えたい。

また、今回の4症例では、ニボー像の発生部位は右上  
葉1例、左上葉1例、右下葉1例、左下葉1例と症例数  
も少ないため、ばらつきがみられたが、Cohen<sup>2)</sup>らの  
報告では、空洞を有した18例中12例(67%)が、従  
来からいわれている二次結核の好発部位(両側上葉、後  
区域)に発生したと述べられており、この点に関しては  
今後症例数を増やしてから、再検討したい。

次に、背景因子や検査所見等も画像所見に加えて検討  
してみたが、高齢者で低栄養状態の痩せ型の体型の人に  
発症しやすく、白血球増多は1例のみで他は正常範囲内  
で中等度の炎症所見を有し、ツ反は1例のみ陰性で従来  
の肺結核と差異はみられなかった。そして嚢胞周辺は結  
核性病変が強く考えられるが、第1例目のごとく白血球  
増多を伴った症例もあったことから、嚢胞液から他の起  
炎菌は検出されなかったものの二次感染による非結核性  
嚢胞液貯留の関与も完全には否定できない。また鑑別診  
断として、肺膿瘍、空洞形成性肺癌、感染性嚢胞、真菌  
感染症等があり画像的に鑑別困難な場合もある<sup>6)</sup>が、この

時には、臨床所見、検査所見も総合的に判断して、結核  
性であることを早く正しく診断する必要がある。

今回私どもが経験した4症例は、最近7年間にいずれ  
も集中してみられるようになってきており、画像的にニ  
ボー像を有する輪状影の肺結核が存在することを覚えて  
おくべきと考える。

#### ま と め

1. 過去7年間に川崎医科大学附属病院呼吸器内科およ  
び川崎医科大学附属川崎病院内科(Ⅱ)で4症例のニ  
ボー像を有する肺結核症例を経験した。
2. 4例中3例は、既存の嚢胞に結核性病変が波及し、  
結核性感染性嚢胞になったものと考えられた。  
他の1例も同様の機序によるものと考えたいが、結  
核性空洞が新たに形成され、その内部に何らかの液状  
成分が貯留したことも否定できない。
3. 背景因子や検査所見に関しては、従来の肺結核と有  
意な差異はみられなかった。

#### 文 献

- 1) 日本結核病学会予防委員会：1990年代の結核対策  
および研究について—新時代の結核対策—。結核。  
1991；66：323-350。
- 2) Cohen JR, Amorosa JK and Smith PR：The  
air-fluid level in cavitory pulmonary tuber-  
culosis. Radiology. 1978；127：315-316。
- 3) Farman DP and Speir WA：Initial roentge-  
nographic manifestation of bacteriologically  
proven mycobacterium tuberculosis, typical  
or atypical? Chest. 1986；89：75-77。
- 4) 青柳昭雄：感染症の時代的変貌とその対策、肺結核。  
日本内科学会雑誌。1991；79：26-30。
- 5) 岩井和郎：結核の病理。「結核」、医学書院。1994、  
34-44。
- 6) Fraser RG：Diagnosis of diseases of the  
chest (Third edition), vol. 1~4, WB Saun-  
ders, 1989。