



Title	原発性肺クリプトコッカス症のCT所見の検討
Author(s)	中島, 秀行; 島, 智子; 臼杵, 則朗 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1995, 55(15), p. 1032-1037
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17488">https://hdl.handle.net/11094/17488</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 原発性肺クリプトコッカス症のCT所見の検討

中島 秀行 島 智子 白杵 則朗  
福田 晴行 幸 茂男 宮本 武

神戸市立中央市民病院放射線科

## CT Findings of Primary Pulmonary Cryptococcosis

Hideyuki Nakajima, Tomoko Shima,  
Noriaki Usuki, Haruyuki Fukuda, Shigeo Saiwai  
and Takeshi Miyamoto

Ten cases of primary pulmonary cryptococcosis are presented. The patients' ages ranged from 19 to 71 years and all were males. All patients underwent chest X-ray, tomography and CT (two cases were in addition to HRCT). The most common radiographic findings were single masses (70%) which had to be differentiated from lung cancer or pulmonary tuberculosis. The second pattern of involvement was that of multiple nodules (20%) which may be mistaken for tuberculosis. The third was an infiltrative pneumonitis shadow (10%).

By means of CT (HRCT), we revealed that most cryptococcosis lesions exist in the posterior segments ( $S^2$ ,  $S^1$ ,  $S^6$  and  $S^{1+2}$ ) and show cavity formation (30%). Therefore, CT, especially HRCT, may be useful for the differentiation of pulmonary cryptococcosis from neoplasm.

Research Code No. : 506.1

Key words : Pulmonary cryptococcosis, CT, Lung cancer, Tuberculosis

Received Aug. 15, 1994 ; revision accepted Dec. 14, 1994  
Department of Radiology, Kobe City General Hospital

## はじめに

*Cryptococcus neoformans*によって起こる真菌感染症で、基礎疾患有さず、肺に限局した病変を原発性肺クリプトコッカス症(以下原発性肺ク症と略す)という。原発性肺ク症は最近では正常人に、初期感染経路である肺にのみ病変をつくる症例が多くなってきた<sup>1), 2), 18), 21)</sup>。内田ら<sup>2)</sup>の1987年の報告によると、年間数例であった1970年と比べてここ数年間は年間15~20例の報告があり、増加傾向にあると述べている。しかし稀な疾患であることにはかわりなく、筆者らは過去10年間に10例の原発性肺ク症を経験した。さらに自験例や諸家の報告例<sup>1)-8)</sup>で見られるように、肺癌や肺結核との鑑別に苦慮したCaseがほとんどといって過言ではない。自験例も4例が肺の部分切除や開胸肺生検で、6例がTBLBもしくは経皮肺生検により確定診断がなされている。原発性肺ク症の画像診断については過去の報告例<sup>9)-13)</sup>を見ると胸部X線写真が中心で、CTによるまとまった報告は検索の範囲では見られなかった。このような事実をふまえて、retrospectiveに原発性肺ク症の10例の画像所見を中心としてCT所見を中心にまとめてみたので、若干の文献的考察を加えて報告する。

## 対象と方法

対象(Table 1)は手術、経皮針生検または経気管支肺生検(TBLB)で、菌体が証明され原発性肺ク症と診断された10例である。症例はすべて男性である。年齢は19~71歳(平均43.8歳)で、このうち40~50歳代が6人を占めている。胸部異常陰影の発見の動機は、検診が7例、咳嗽の症状を有したもの2例、結核の経過観察中に発見されたもの1例(Case 8)である。このうち1例(Case 3)が鳥(鳩)の飼育歴がある。胸部X線写真、胸部断層撮影は全例に施行した。7例で造影CTを実施し、3例でPlain CTを行った。これらのCTの画像所見を検討した。CTの機種はGECT/T9800であり、スライス厚10mmで、スライス間隔10mmでスキャンを行った。肺野条件はlevel/width = -600~-700/1500~2000で、縦隔条件はlevel/width = 0~30/300~350である。2例ではさらに

HRCTを実施した。HRCTは1.5mm厚で、Bone detail algorithmで画像処理を行った。診断の方法は肺区域切除3例、TBLB 3例、経皮肺生検3例、開胸肺生検1例である。

### 画像所見結果(Table 1, 2)

画像所見の検討から、陰影の性状が3つのタイプに分けられた。

1. 孤立腫瘤影を呈したもの7例(Case 1~7)。
2. 多発結節影を呈したもの2例(Case 8, 9)。
3. 単発浸潤影を呈したもの1例(Case 10)

である。

それぞれのタイプの陰影につき解析した。

1. 孤立腫瘤影を呈したもの。

Table 1 Case summary

Case	Age	Sex	Symptoms	Locations	Size (cm)	Diagnostic methods
1 US	45	M	asymptomatic	rtS <sup>6</sup>	2×2	segmentectomy
2 TT	25	M	asymptomatic	ltS <sup>6</sup>	4×2.5	segmentectomy
3 MT	43	M	asymptomatic	ltS <sup>9</sup>	3×3	segmentectomy
4 MS	58	M	cough	ltS <sup>6</sup>	5×4	needle biopsy
5 MK	71	M	cough	ltS <sup>6</sup>	2×2	needle biopsy
6 MM	52	M	asymptomatic	ltS <sup>9</sup>	2×1.5	needle biopsy
7 FR	45	M	asymptomatic	rtS <sup>2</sup>	2×2	TBLB
8 KF	47	M	asymptomatic	rtS <sup>2</sup> ltS <sup>1+2</sup>	0.3~1.0	TBLB
9 YM	33	M	asymptomatic	Posterior segment	0.2~0.5	Open lung biopsy
10 TH	19	M	asymptomatic	rtS <sup>8</sup> &S <sup>9</sup>	8×6	TBLB

TBLB : Transbronchial lung biopsy, M : Male

Table 2 Analysis of CT findings

Case	Type	Margin	Spicula	Converging of peripheral vessels	Pleural indentation	Cavitation	Satellite	Contact with pleura	H. & M. lymphnode swelling	Pleural effusion
1	single nodule	irregular	+	+	+	+	-	+	-	-
2	single nodule	irregular	-	-	-	-	-	+	-	-
3	single nodule	irregular	+	-	-	-	+	-	-	-
4	single nodule	irregular	-	-	-	-	-	+	-	-
5	single nodule	smooth	-	+	+	-	-	+	-	-
6	single nodule	smooth	-	+	-	-	-	+	-	-
7	single nodule	smooth	-	-	-	+	-	+	-	-
8	multiple nodules	irregular	-	-	-	+	/	+	-	-
9	multiple nodules	smooth	-	-	-	-	/	+	-	-
10	infiltration	irregular	/	/	/	/	/	+	-	-

+ : positive, - : negative, / : not describable, H. & M. : Hilus and Mediastinum

菌性肺炎と考えられた。

なおいずれの症例も胸水や有意なリンパ節腫脹は認められなかった。

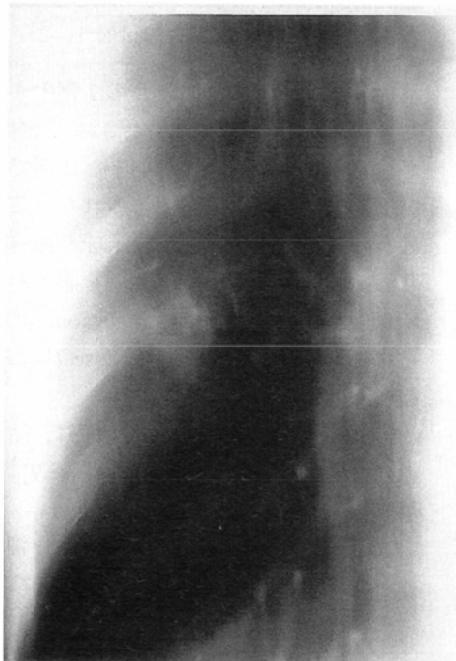
### 症 例

**症例 1 :** 45歳の男性である。会社検診で右胸部異常陰影を指摘された。胸部断層写真(Fig.1(A))で、S<sup>6</sup>に辺縁不整な淡い陰影が認められた。ほぼ同時期のHRCT(Fig.1(B))では胸膜に接して2cmの腫瘍影があり、中心部に空洞を有する。気管支、血管の収束像も見られ、腫瘍周辺の淡い陰影や腫瘍内気管支透亮像も見られたことから、画像診断としては、高分化腺癌が考えられた。しかしTBLBと経皮肺生検が施行さ

れたが、悪性細胞は証明されなかった。画像所見から悪性腫瘍が否定できないため手術が施行された。massはS<sup>6</sup>に存在し胸膜直下にあるも、色調は黒灰色で肺実質の変性を思わせるものであり、腫瘍様ではなかった。迅速病理所見で多核巨細胞と結合織の増生、リンパ球の局所的な強い浸潤があった。後日PAS染色でクリプトコッカスの菌体が証明された(Fig.1(C),(D))。

**症例 2 :** 25歳の男性である。症例1と同様に検診で発見されている。胸部断層写真で、左S<sup>6</sup>に辺縁不整な淡い陰影が認められた。CT(Fig.2)では胸膜に広く接するように陰影があり、一部に肺門方向に突出が見られた。satellite lesionはなく、辺縁不整な淡い陰影が主体であることから、癌が疑われTBLBが施行された。PAS染色でクリプトコッカスの菌体が証明された。フルコナゾールや5FCで治療されたが、陰影が増大したため、Segmentectomyが施行された。

**症例 5 :** 71歳の男性である。咳を主訴として来院した。6年前に左結核性胸膜炎の既往がある。胸部断層写真で左S<sup>6</sup>に辺縁整のCoin lesionが見られた。CT(Fig.3)では胸膜に接し、血管の末梢収束が強く見られ、肺癌と考えられた。胸水貯



A	B
C	D

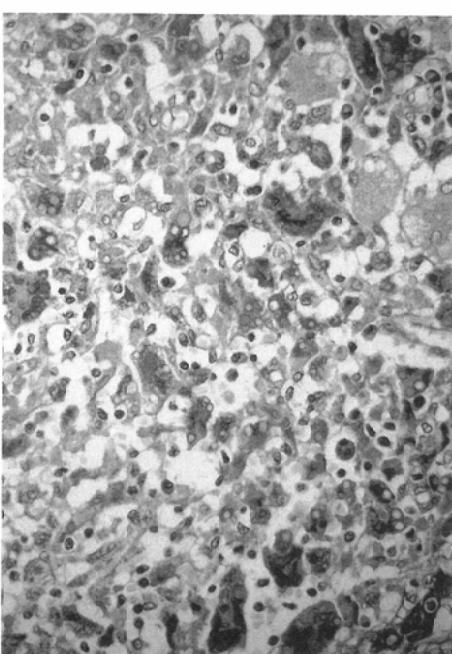
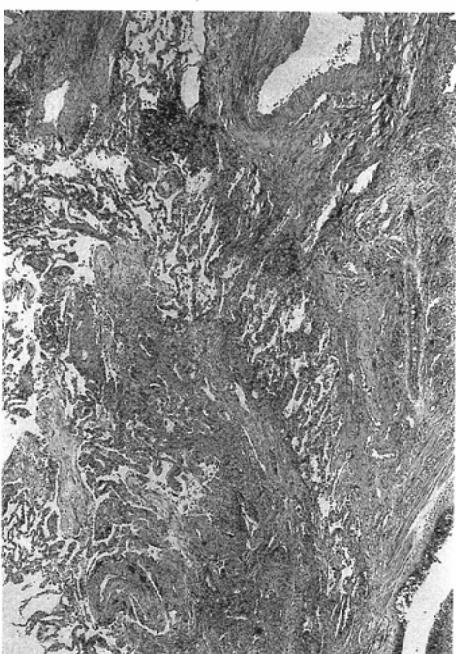


Fig.1 (A) Case 1. 45-year-old male : Chest tomography showed a solitary nodule which had irregular margin, spicula and central radiolucent area. (B) HRCT revealed that this small nodule contacted with pleura and had a central cavity and spicula formations without satellite lesion in the right lower lung field(S<sup>6</sup>). These findings were similar to primary adenocarcinoma except for central cavitation. (C) Low-power histology from resected specimen. There was evidence of proliferation of fibrosis in the surrounding lung parenchyma (Hematoxylin-eosin.  $\times 30$ ). (D) High-power histology showed several cryptococcal organisms (PAS stain.  $\times 300$ ).



Fig.2 Case 2. 25-year-old male : CT scan showed the mass had irregular surface with a partially convex component, contacted broadly with the pleura in left lower lung field (S<sup>6</sup>).



Fig.3 Case 5. 71-year-old male : Computed tomography demonstrated the coin lesion had converging vessels with pleural indentation. It was thought adenocarcinoma originated from left lower peripheral lung (S<sup>6</sup>). By percutaneous needle biopsy, Cryptococcus neoformans was found in the specimen.



Fig.4 Case 8. 47-year-old male : HRCT showed peripheral abnormal areas in bilateral upper lung fields. In left upper lung field (S<sup>1+2</sup>), the mass had cavitation, but on the other hand, cluster of nodules in right side (S<sup>2</sup>). These findings resembled reactivation tuberculosis. But Cryptococcus neoformans was verified by TBLB.

留や肺門リンパ節腫脹は見られない。1回目の経気管支肺生検では、fibrosisの証明のみであったが、2回目の経皮肺生検でクリプトコッカスの菌体が証明された。

症例8：47歳男性で、肺結核の経過観察中に陰影の増強が見られた。HRCT(Fig.4)で両上肺野の背側胸膜直下に空洞を伴う結節影がある。前後のsliceでは散布巣もあり、結核の再燃が考えられた。TBLBで類上皮肉芽腫があり、PAS染色でクリプトコッカスの菌体が証明された。抗真菌剤のジフルカンで治療され陰影は消失した。

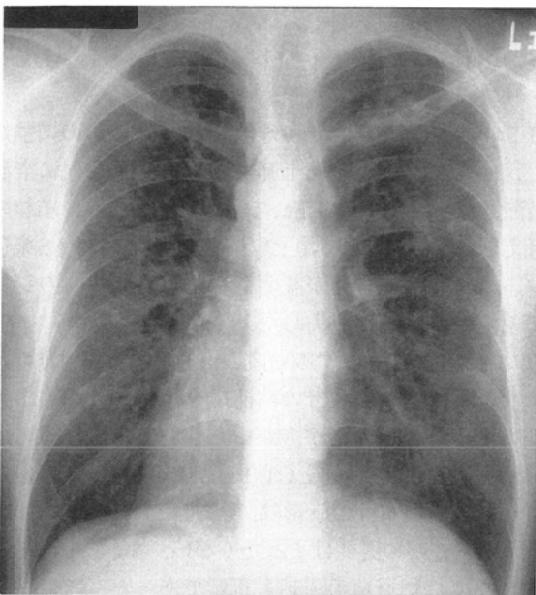
症例9：内臓逆位症を有する33歳の男性である。自覚症状はなく、会社検診で左上肺野の結節影を指摘され、約2カ月で急速に両側肺に結節影が広がった症例である。そのときの胸部X線写真(Fig.5(A))とCT(Fig.5(B))を示す。胸部X線写真で見られた散布性の陰影は、CTでは背側域にあるのがよく分かる。珪肺の既往はまったくない。なお、Kartagener症候群はなく、気道線毛運動も正常であった。抗真菌剤の投与により、陰影は3カ月で消失した。

症例10：19歳の男性で会社検診で右下肺野の浸潤影を指摘された。CT(Fig.6)でS<sup>8</sup>とS<sup>9</sup>にair bronchogramを伴う辺縁不整な浸潤影が見られる。TBLBでクリプトコッカスが証明された。

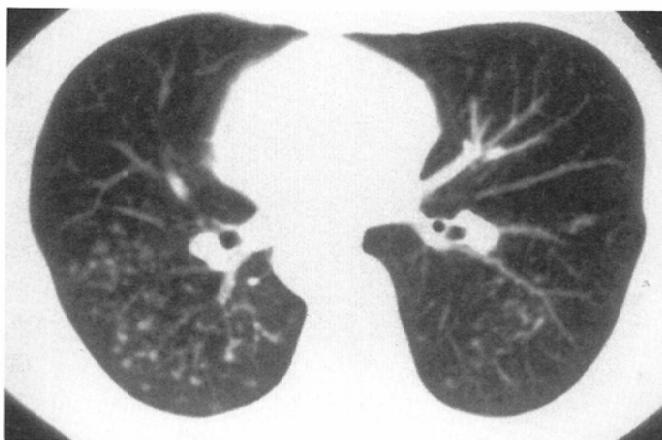
## 考 察

クリプトコッカス症は自然界に広く分布しているCryptococcus neoformansによる真菌症で、鳩の糞などを介して感染するといわれ、重篤な基礎疾患を有する患者に続発することが多く、クリプトコッカスによる髄膜炎は、臨床上経験される疾患である。一方原発性肺ク症は「基礎疾患がなく、肺だけにクリプトコッカスの病変が限局するもの」と定義されており、経気道的に肺胞に達し、胸膜直下に病巣を形成する<sup>2), 6), 17)</sup>。われわれの症例でも9例が胸膜と一部または広い範囲で接しており、この病態を裏づけているものと考えられた。内田ら<sup>2)</sup>は本邦の報告115例を検討しており、これによると男女比は96対16で圧倒的に男性に多く、54%が無症状で検診などで偶然に発見されているとしている。自験例でもすべて男性であり、発見の動機も80%が検診であった。このことは会社検診などで男性が受けられる機会が多いことと関係があるようと思われる。

胸部X線像は内田らによると、結節・腫瘍影72%，浸潤影24%，粟粒小結節散布影2%であり、空洞形成は31%認められたとしている。自験例の検討でも孤立腫瘍影を示したものは7例であり70%で、空洞形成は3例(30%)に認められており、内田らの報告とほぼ一致している。病変部位についてのまとまった報告は菊地らの報告<sup>14)</sup>に見られるが、これによると33例で検討しており、29例が一葉に限局、4例が他葉への広がり



(A)



(B)

Fig.5 Case 9. 33-year-old male : (A) The chest X-ray showed dextrocardia and multiple small nodular shadows in both upper and middle lung fields. (B) CT scan through the middle chest revealed multiple small nodular shadows existed in the posterior segments. Diagnosis of pulmonary Cryptococciosis was made by open chest biopsy.

りがあり、この内訳は右上葉8例、右中葉3例、右下葉11例、左上葉5例、左下葉10例としており、葉による好発部位の傾向は見られないようである。自験例ではSegmentまで検討した。左右S<sup>6</sup>4例、右S<sup>2</sup>2例、左右S<sup>9</sup>3例で、多発結節影を示した症例では、背側領域のS<sup>6</sup>、S<sup>2</sup>、S<sup>1+2</sup>に見られた。以上のことから、肺の背側領域に菌体が着床することが多いと考えられる。これらS<sup>6</sup>、S<sup>2</sup>、S<sup>1+2</sup>は肺結核がreactivationする部位とも一致しており、原発性肺ク症と診断するのを困難にするひとつの要因と考えられる。

この疾患は頻度が低いことも関係しているが(内田らによると年間15~20例)、肺癌や肺結核とまちがわれ、手術が行われ、Segmentectomyや開胸肺生検が行われる症例が、文献検索の範囲でも約半数に見られる。最近ではTBLBや経皮肺生検で診断される症例<sup>15)-20)</sup>が増えてきつつある。われわれはこれらのこととふまえて主としてCTによる画像所見につ

いて検討した。辺縁が不整の孤立結節影を示した症例のうちSpicula(Case 1, 3), 末梢血管収束(Case 1, 5, 6), 胸膜陷凹(Case 1, 5)を認めた症例では、肺癌との鑑別が容易でないと考えられた。特に症例1では、Spicula, 末梢血管収束, 胸膜陷凹と病巣内細気管支透亮像も見られ、いわゆる肺野型の腺癌として矛盾しない像を示していた。ただし腺癌として合致しないと思われるは、2×2cmの大きさのにもかかわらず空洞を有していたことである。しかし中枢側の気管支に拡張や肥厚はなく、肺動脈も細化は指摘できず炎症と考えるにも無理があった。症例3ではSatellite lesionがあり結核腫と診断されたが、治療効果がなく部分切除を施行しはじめて、原発性肺ク症と診断された。辺縁が整の結節でも末梢血管収束や胸膜陷凹を示し(Case 5, 6), 肺癌または良性肺腫瘍と診断されている。肺野型肺癌で認められるような末梢血管収束や胸膜陷凹の変化が、原発性肺ク症でも生じる機序については、今のところ不明であるが、症例1および5の組織診から推察すると、fibrosisなどの結合織の増生が関与していると思われる。

多発結節影を呈した症例(Case 8, 9)では散布性の肺結核との鑑別が困難であった。症例10ではairbronchogram伴う浸潤影があり、細菌性肺炎との鑑別を要する。しかしこの症例も会社検診で発見されており、まったく無症状であることが、細菌性肺炎との鑑別になると考えられた。

また基礎疾患のない原発性肺ク症では、多くがこのように単発性結節影を呈するのに対して、副腎皮質ホルモン長期投与、悪性腫瘍などの免疫不全患者では、髄膜炎を併発しやすく、かつ肺病変も浸潤影、粟粒陰影、胸水、リンパ節腫大など多彩な像を呈するといわれている<sup>5), 21)</sup>。Khouryら<sup>21)</sup>は免疫機能が正常な患者と免疫不全患者でのクリプトコッカスの肺病変の差異について検討している。その結果、免疫機能正常者では結節影が主体で89%に見られたが、一方免疫不全患者では、結節影が融合したり、空洞を持つ傾向があり、浸潤影も27%に見られたとしている。また免疫

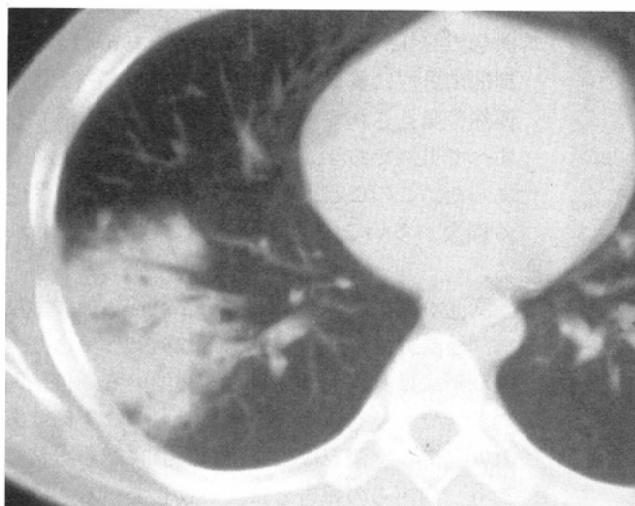


Fig.6 Case 10. 19-year-old male : CT scan showed an infiltration shadow with airbronchograms at right lower lung field(S<sup>8</sup> & S<sup>9</sup>). We considered that this shadow was caused by bacterial infection. But by TBLB, Cryptococcus neoformans was verified.

機能正常者では認められなかった胸水貯留や肺門リンパ節腫大も免疫不全患者ではそれぞれ27%と14%に認められたとしている。AIDS患者も日和見感染としてクリプトコッカスに感染する機会が多い<sup>12), 22), 23)</sup>。Millerら<sup>12)</sup>によるとAIDS患者のクリプトコッカスの肺感染症では7例中4例が小結節性の間質性肺炎の像を示し、肺門や縦隔リンパ節腫大があったとしている。このため粟粒結核やreactivationした結核症に似ていると報告している。また胸水貯留のみを示した症例も1例あったとしている。正常な免疫機能を有する患者とAIDS患者のこのような胸部X線上の陰影の違いは、AIDS患者ではT細胞の機能が障害されており、病原菌が侵入したときの防御機構が作動しないため、限局性の陰影を作り出せないためと考えられる。

このように原発性肺ク症の画像診断は、現在のところ、ほとんど不可能に近いといつても過言ではない。この理由として、①臨床症状がない症例が多く、早期の肺癌や肺結核によく似ていること。②クリプトコッカス症やアスペルギルス症などの真菌症は、免疫不全の患者と結び付けられて考えられていること。③最近は増える傾向にあるといわれているがまだ頻度が少なく、断層写真とりわけCTによる検討が十分になされていないこと等が考えられる。今回われわれはCTによる検討を行ったが、孤立腫瘍影を示す症例は肺癌または良性肺腫瘍との鑑別が困難であった。ま

た多発結節影を示した症例では肺結核との鑑別が必要であった。しかし若干の知見としては、原発性肺ク症は肺野末梢の背側肺領域から発生することが多く、中心部に空洞を有する症例があるという点である。また胸水や肺門・縦隔リンパ節腫大がないこともあげられるが、ただし免疫不全患者ではありうる。このような症例でTBLBや肺生検で悪性細胞が証明されなければ、原発性肺ク症も考慮に入れ、PAS染色をしてみる必要があると思われる。

## 結 語

1. 原発性肺ク症10例を経験し、画像所見とりわけCT所見を中心に報告した。
2. 画像所見は肺癌や肺結核の所見と類似しているのが確認された。
3. 知見としては、肺野末梢の背側肺領域から発生することが多く、中心部に空洞を有する症例は、原発性肺ク症の可能性が考えられるという点である。また胸水貯留やリンパ節腫大がないことも参考になると思われる。

なお、この論文の要旨は第53回日本医学放射線学術発表会および第241回日本医学放射線学会関西地方会で発表した。

## 文 献

- 1) 池田顕彦、池田賢次、他：多発性陰影を認めた原発性肺クリプトコッカス症の1例。日本胸部臨床 51:664-669, 1992
- 2) 内田達男、今泉宗久、浅岡峯雄、他：原発性肺クリプトコッカス症；症例報告と本邦報告115例の検討。日臨外会誌 48: 639-644, 1987
- 3) 幸谷仁丸：初診時肺結核を疑われた2症例(原発性肺クリプトコッカス症)。大阪胸部医師会会誌 69:32-34, 1992
- 4) 片桐幹夫、倉岡節夫、他：原発性肺クリプトコッカス症の1手術例。胸部外科 39:641-644, 1986
- 5) 岡崎美樹、富岡洋海、長谷川幹、他：内臓逆位症を伴い両側肺に広範な多発結節影を認めた原発性肺クリプトコッカス症の1例。日胸 50:244-248, 1990
- 6) 安宅啓二、坪田紀明、山中定二：原発性肺クリプトコッカス症；肺切除後髄膜炎を併発した1例。胸部外科 37:656-659, 1984
- 7) Mitchell DH, Sorrell TC : Pancoast's syndrome due to pulmonary infection with Cryptococcus neoformans. CID 14: 1142-1144, 1992
- 8) 大崎敏弘、中橋恒、堀内芳夫、他：肺真菌症手術症例の検討。日胸 51:472-477, 1992
- 9) Bonmati J, Roger JV, Hopkins WA : Pulmonary cryptococcosis. Radiology 66: 188-194, 1956
- 10) Kuykendall SJ, et al : Pulmonary cryptococcosis. New Eng J Med 257: 1009-1016, 1957
- 11) Campbell GD : Primary pulmonary cryptococcosis. Am Rev Respir Dis 94: 236-243, 1966
- 12) Miller WT, Edelman JM, et al : Cryptococcal pulmonary infection in patients with AIDS ; Radiographic Appearance. Radiology 175: 725-728, 1990
- 13) Gordonson J, Birnbaum W, et al : Pulmonary cryptococcosis. Radiology 112: 557-561, 1974
- 14) 菊地弘毅、山本朝子、平賀洋明、他：原発性肺クリプトコッカス症；気胸を繰り返した1例と過去6年間における本邦報告例46例の文献的考察。日胸45: 894-899, 1986
- 15) Parz EF, Goodman PC : Pulmonary cryptococcosis. J Thorac Imaging 7: 51-55, 1992
- 16) Cheong WY, Thomas A, Tan KP : Pulmonary cryptococcosis. SING ME J 29: 223-231, 1988
- 17) 山口常子、山田穂積、日浦研哉、他：原発性肺クリプトコッカス症の2例。感染症学雑誌 61: 704-708, 1987
- 18) 中富昌夫、那須勝、広田正毅、他：経気管支肺生検にて確診し得た原発性肺クリプトコッカス症の2例。日胸疾会誌 18: 103-111, 1980
- 19) 中岡和哉、位藤俊一、辰巳恵章、他：肺クリプトコッカス症の1例。大阪府病院誌 10: 107-109, 1987
- 20) 小林英夫、岡本卓、菅間康夫、他：両側肺に広範な浸潤影を認めた、若年者肺クリプトコッカス症の1例。日胸疾会誌 26: 674-678, 1988
- 21) Khoury MB, Godwin JD, Ravin CE, et al : Thoracic cryptococcosis ; immunologic competence and radiologic appearance. AJR 141: 893-896, 1984
- 22) Cameron ML, Bartlett, et al : Manifestation of pulmonary cryptococcosis in patients with acquired immunodeficiency syndrome. Reviews of infectious diseases 13: 64-67, 1991
- 23) Chechani V, Kamholz SL : Pulmonary manifestations of disseminated cryptococcosis patients with AIDS. Chest 98: 1060-1066, 1990