

●画像診断

多発する嚢胞性、結節性陰影を呈した AIDS 患者のニューモシスチス肺炎

渡辺 理沙 岩見 枝里 池村辰之介
中島 隆裕 松崎 達 寺嶋 毅

要旨：症例は 41 歳の男性。同性愛者。半年前に労作時呼吸困難，咳嗽が出現，胸部 X 線写真では左上肺野に嚢胞性陰影を認めた。受診時の胸部単純 CT では肺門部優位に大小さまざまな嚢胞性，結節性陰影が多発していた。HIV 抗体陽性，血清 KL-6， β -D-グルカン高値，気管支肺泡洗浄液の PCR 検査にて *Pneumocystis jirovecii* 陽性であり，AIDS，ニューモシスチス肺炎と診断した。ST 合剤，アトバコン治療により結節性陰影，嚢胞性陰影は縮小，消退した。興味ある画像所見と考えられた。

キーワード：ニューモシスチス肺炎，後天性免疫不全症候群，嚢胞性陰影，結節性陰影

Pneumocystis pneumonia, AIDS, Cystic lesion, Nodular opacity

緒 言

後天性免疫不全症候群 (acquired immunodeficiency syndrome: AIDS) におけるニューモシスチス肺炎 (pneumocystis pneumonia: PCP) では，地図状の分布をとる均一のびまん性すりガラス様陰影を呈することが多い¹⁾²⁾。今回我々は，多発する大小さまざまな嚢胞性陰影，結節性陰影を呈する PCP で発症した AIDS の症例を経験した。興味ある画像所見であると考えられ報告する。

症 例

患者：41 歳，男性。

主訴：労作時呼吸困難，咳嗽。

現病歴：半年前より時々労作時呼吸困難，咳嗽を自覚し，前医にて気管支喘息として吸入ステロイド/長時間作動型 β_2 刺激薬配合剤を投与されていた。Modified British Medical Research Council 2 度の労作時呼吸困難が出現し，胸部 X 線写真で肺炎が疑われ，当院を紹介受診した。

既往歴：34 歳 帯状疱疹，40 歳 慢性胃炎。

投薬：アルギン酸ナトリウム，ファモチジン，テプレノン，サルメテロール/フルチカゾン。

職業：塾講師。

喫煙歴：10 本/日×20 年。

飲酒歴：機会飲酒。

初診時現症：身長 163 cm，体重 52.5 kg (3ヶ月前より 4 kg 減少)。血圧 129/85 mmHg，脈拍 130 回/min・整，呼吸数 16 回/min，経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) 99% (室内気吸入下)。眼瞼結膜に貧血なし，眼球結膜に黄染なし，頸静脈怒張なし，表在リンパ節腫大なし，口腔内は咽頭に白苔附着あり，扁桃腫大なし，舌苔なし，肺野清，心音純，腹部平坦かつ軟で圧痛なし，肝脾触知せず，下腿浮腫なし，皮疹なし。

画像検査：半年前に前医で施行された胸部単純 X 線撮影では左上肺野に嚢胞性陰影を認めていた (図 1a)。当院受診時には両側，肺門部優位に浸潤陰影と多発する嚢胞性陰影を認めた (図 1b)。胸部単純 CT では上葉 (図 2a) および，肺門部優位に大小さまざまな嚢胞性陰影，結節性陰影が多発しており，末梢には小さな嚢胞性陰影を認めた (図 2b)。左下葉には大小さまざまな結節性陰影，右下葉には小さな嚢胞性陰影を複数認めた (図 2c)。

検査所見：血算では Hb 11.4 g/dl と軽度の貧血を認めた。生化学では Alb 3.3 g/dl，LDH 288 U/L，C 反応性蛋白 (CRP) 2.35 mg/dl と軽度の低アルブミン血症，LDH と CRP の上昇を認めた。白血球数 5,200/ μ l，好酸球 0.4%，血清 IgE 27 IU/ml であった。喀痰検査では黄色ブドウ球菌が検出されたが，抗酸菌は塗沫染色陰性，培養陰性，結核菌 polymerase chain reaction (PCR) 陰性，*Mycobacterium avium* complex (MAC) PCR 陰性であった。

臨床経過：生活歴を詳細に問診したところ，同性愛者で 20 歳より性交渉歴があることが判明した。HIV 抗体陽性，ウイルス量は 300 万コピー/ μ l であった。サイトメガロウイルス・アンチゲネミア 4/10 と陽性，血清

連絡先：寺嶋 毅

〒272-8513 千葉県市川市菅野 5-11-13

東京歯科大学市川総合病院呼吸器内科

(E-mail: terasima@tdc.ac.jp)

(Received 14 Feb 2016/Accepted 23 Mar 2016)

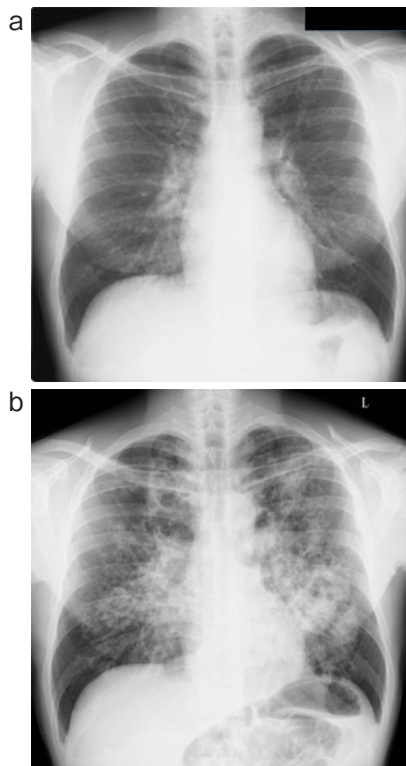


図1 (a) 半年前に前医で施行された胸部単純 X 線撮影では、左上肺野に嚢胞性陰影を認めていた。(b) 当院受診時には両側、肺門部優位に浸潤陰影と多発する嚢胞性陰影を認めた。

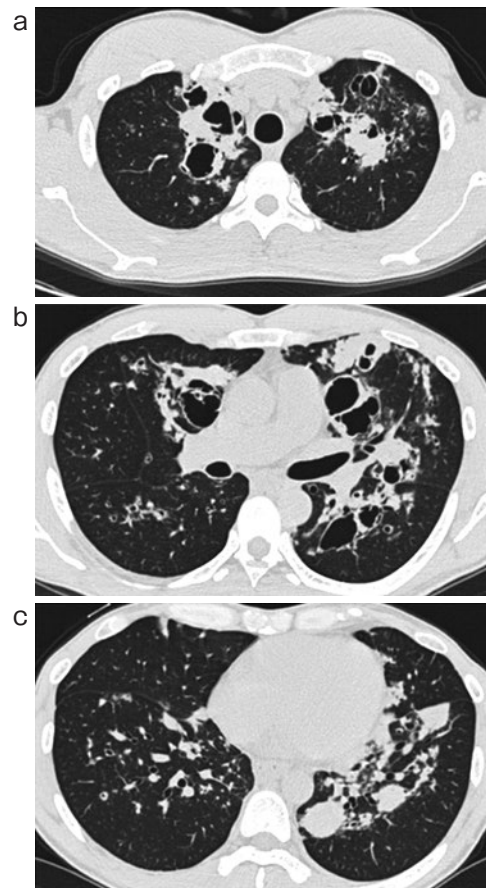


図2 胸部単純CT。(a) 両側上葉では縦隔付近に大きな嚢胞性陰影、末梢には小さな嚢胞性陰影を認めた。(b) 右中葉、左舌区では大小さまざまな嚢胞性陰影、結節性陰影を多数認めた。(c) 左下葉には大小さまざまな結節性陰影、右下葉の末梢には小さな嚢胞性陰影を認めた。

KL-6 1,250 U/ml, β -D-グルカン 305 pg/ml と上昇していた。T-SPOT.TB, 抗 MAC 抗体, アスペルギルス抗原, カンジダ抗原は陰性であった。CD4 陽性 T リンパ球数は 77/ μ l と低下していた。AIDS に伴う PCP が疑われ、気管支鏡検査を施行した。右中葉 B5b にて気管支肺胞洗浄 (BAL) を施行 (90/150 ml 回収) し、細胞数は 3.3×10^5 /ml で肺胞マクロファージ 86.5%, 好中球 1%, 好酸球 1%, リンパ球 11.5% であった。BAL 液の Diff Quik 染色では *Pneumocystis jirovecii* の栄養体や嚢子は認められなかったが、PCR 検査にて *P. jirovecii* の DNA が陽性であり PCP と診断した。スルファメトキサゾール・トリメトプリム (sulfamethoxazole-trimethoprim : ST) 合剤による治療を開始したが、8 日目に白血球減少、皮疹が出現したためアトバコン (atovaquone) に変更した。自覚症状、画像所見の改善を認め、治療開始 21 日後に退院した。アトバコンの予防内服を継続し、AIDS 治療の専門医療機関において抗ウイルス療法が導入された。2ヶ月後に施行された胸部単純 CT において嚢胞性陰影、結節性陰影の縮小、消退が確認された (図 3)。

考 察

AIDS 症例の PCP において高分解能 CT (HRCT) 画像の特徴はびまん性すりガラス様陰影であり、時に小さな嚢胞を伴うと報告されている²⁾。1999 年の State of the Art によると、均一のびまん性すりガラス様陰影を呈することが多く、浸潤陰影や結節、空洞陰影を呈することはまれであり 5~10% とされている¹⁾。同様に Kanne らも結節状あるいは腫瘤状陰影を呈することは約 5% と報告している³⁾。一方、2010 年の報告では AIDS に発症した PCP の 9 症例の検討で、4 例 (44%) に結節性陰影、5 例 (56%) に嚢胞を認めている⁴⁾。Lu らは多発する肺嚢胞と結節性陰影を呈し、highly active antiretroviral therapy (HAART) 療法が奏効した PCP の症例を、まれな画像所見の 1 例として報告している⁵⁾。本症例の画像所見は Lu らの報告と同様に嚢胞性、結節性陰影を認める症例の中でも大きさと数が顕著であり、分布が特徴

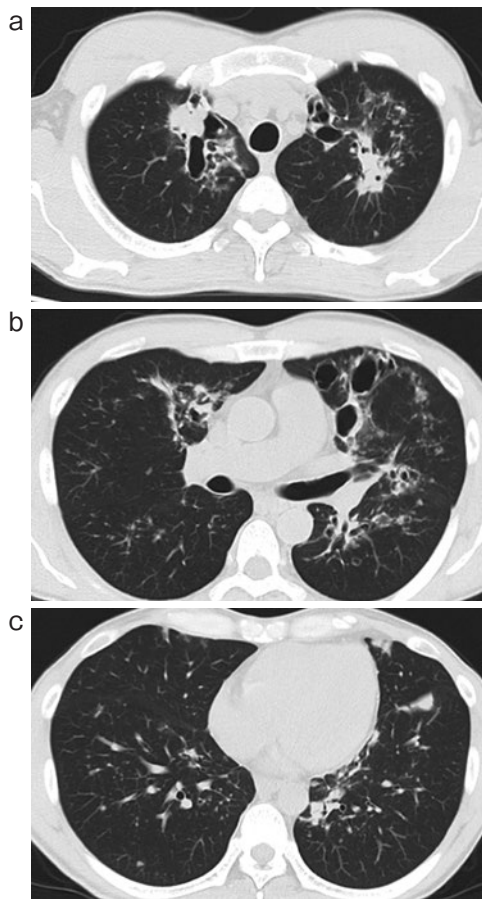


図3 2ヶ月後に施行された胸部単純CT。(a) 両側上葉の囊胞性陰影、結節性陰影は縮小し、一部は消退した。(b) 右中葉、左舌区の大きな囊胞性陰影は縮小した。(c) 左下葉の結節性陰影は著明に縮小し、右下葉末梢の小さな囊胞性陰影は消退した。

的であると考えられた。

我が国の、AIDSに発症したPCPの画像所見を検討した文献では、Tokudaらの報告⁶⁾の11症例すべて、Tasakaらの報告⁷⁾の17症例すべてがすりガラス様陰影に分類されている。Fujiiらが32症例中3症例(9%)で孤立性あるいは多発性の結節性陰影を認めたと報告しているもの⁸⁾、本症例のように大小さまざまな囊胞性陰影、結節性陰影が多発する症例はきわめてまれであると考えられた。

AIDSの症例に多発する結節性陰影を認めた場合、鑑別疾患として細菌感染症、肺結核、肺MAC症、カポジ肉腫、悪性リンパ腫などが挙げられる。本症例においてもこれらの疾患が併存していた可能性が考えられたが、PCPの治療で結節性陰影が軽快したことより可能性は低いと考えられた。

結節性陰影を呈したPCPの病理組織所見の検討では、類上皮細胞やリンパ球の浸潤を有し、時に壊死や囊胞を

伴った肉芽腫が認められたと報告されている⁹⁾¹⁰⁾。また、悪性リンパ腫に発症し結節性陰影を呈したPCPにおいて、壊死を伴った肉芽腫が認められたと報告されているように¹¹⁾、本症例に認められた大小さまざまな結節性陰影を形成した機序として、*P. jirovecii*病原体に対する炎症性細胞の浸潤を伴った肉芽腫の形成が考えられた。

入院の半年前に労作時呼吸困難、咳嗽の呼吸器症状のもとに前医にて気管支喘息が疑われ吸入ステロイド/長時間作動型 β_2 刺激薬配合剤が投与されていたが、喘鳴を聴取せず、口腔内に白苔を認めたことより、当院に入院後は中止した。PCPの治療にて呼吸器症状が軽快したこと、末梢血やBAL液中の好酸球増多を認めなかったこと、IgE上昇を認めなかったこと、半年前の胸部単純X線写真で左上肺野に囊胞性陰影をすでに認めていたことから、半年前の症状は、気管支喘息というよりはPCPが原因と考えられた。

呼吸器症状が出現してからPCPの診断までの期間については、Kovacsらは平均4週間と報告している¹²⁾。我が国におけるFujiiらの32症例の検討においても平均3週間であるが、そのうち8週間以上が3症例、さらに1症例は20週間が経過している⁸⁾。呼吸器症状や肺野の陰影が出現してからPCPの診断まで6ヶ月を要した、慢性に経過するPCPの症例も報告されていることより¹³⁾、本症例において半年前に出現した呼吸器症状と左上肺野の囊胞性陰影はPCPに由来するとしても矛盾しないと考えられた。

柴原らは、浸潤陰影に大小さまざまな囊胞性病変が形成される経過を報告している¹⁴⁾。本症例において前医で施行された半年前の胸部単純X線写真で左上肺野に囊胞性陰影を認めたが、明らかなすりガラス様陰影は認めていない。また、入院時に施行された胸部単純CTにおいてもすりガラス様陰影を認めず、末梢には正常と考えられる肺野に小さな囊胞性陰影が多発していた。以上より、すりガラス様陰影の内部が囊胞化したというよりは、初期から囊胞性病変で発症したか、結節性病変の内部が囊胞あるいは空洞を形成したと考えられた。

AIDSに発症したPCPにおいて大小さまざまな囊胞性、結節性陰影が多発する症例を経験し、我が国ではまれであると考えられ報告した。このような画像所見を呈する症例に遭遇した場合、AIDSに伴うPCPを鑑別に挙げる必要があると考えられた。

謝辞：診断と治療において助言をいただき、転院後の画像を提供していただきました国立研究開発法人国立国際医療研究センター国府台病院 矢崎博久医師に深謝いたします。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特に申告なし。

引用文献

- 1) Kuhlman JE. Imaging pulmonary disease in AIDS: State of the art. *Eur Radiol* 1999; 9: 395-408.
- 2) Gruden JF, et al. High-resolution CT in the evaluation of clinically suspected *Pneumocystis carinii* pneumonia in AIDS patients with normal, equivocal, or nonspecific radiographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1997; 169: 967-75.
- 3) Kanne JP, et al. *Pneumocystis jirovecii* pneumonia: High-resolution CT findings in patients with and without HIV infection. *AJR Am J Roentgenol* 2012; 198: W555-61.
- 4) Hardak E, et al. Radiological features of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in immunocompromised patients with and without AIDS. *Lung* 2010; 188: 159-63.
- 5) Lu CL, et al. Reversible cystic lesions of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 185: e7-8.
- 6) Tokuda H, et al. Clinical and radiological features of pneumocystis pneumonia in patients with rheumatoid arthritis, in comparison with methotrexate pneumonitis and pneumocystis pneumonia in acquired immunodeficiency syndrome: A multicenter study. *Intern Med* 2008; 47: 915-23.
- 7) Tasaka S, et al. Comparison of clinical and radiological features of pneumocystis pneumonia between malignancy cases and acquired immunodeficiency syndrome cases: A multicenter study. *Intern Med* 2010; 49: 273-81.
- 8) Fujii T, et al. *Pneumocystis pneumonia* in patients with HIV infection: Clinical manifestations, laboratory findings, and radiological features. *J Infect Chemother* 2007; 13: 1-7.
- 9) Travis WD, et al. Atypical pathologic manifestations of *Pneumocystis carinii* pneumonia in the acquired immune deficiency syndrome. Review of 123 lung biopsies from 76 patients with emphasis on cysts, vascular invasion, vasculitis, and granulomas. *Am J Surg Pathol* 1990; 14: 615-25.
- 10) Hartel PH, et al. Granulomatous reaction to *Pneumocystis jirovecii*: Clinicopathologic review of 20 cases. *Am J Surg Pathol* 2010; 34: 730-4.
- 11) Kumar N, et al. Chronic *Pneumocystis jirovecii* presenting as asymptomatic granulomatous pulmonary nodules in lymphoma. *J Infect* 2011; 62: 484-6.
- 12) Kovacs JA, et al. *Pneumocystis carinii* pneumonia: A comparison between patients with the acquired immunodeficiency syndrome and patients with other immunodeficiencies. *Ann Intern Med* 1984; 100: 663-71.
- 13) Wassermann K, et al. Chronic *Pneumocystis carinii* pneumonia in AIDS. *Chest* 1993; 104: 667-72.
- 14) 柴原大典, 他. 嚢胞形成の経過を確認しえた成人T細胞白血病を背景としたニューモシスチス肺炎の1例. *日呼吸誌* 2015; 4: 96-100.

Abstract

A case of AIDS-related *Pneumocystis jirovecii* pneumonia with multiple cystic and nodular lesions

Risa Watanabe, Eri Iwami, Shinnosuke Ikemura,
Takahiro Nakajima, Tatsu Matsuzaki and Takeshi Terashima

Department of Respiratory Medicine, Tokyo Dental College Ichikawa General Hospital

A 40-year-old homosexual man presented with cough and progressive respiratory distress for 6 months. Initially, chest X-ray showed cystic lesion in the left upper lung. A computed tomography scan revealed multiple cystic and nodular lesions in both lungs. He was diagnosed as AIDS-related *Pneumocystis jirovecii* pneumonia based on HIV infection, elevated levels of KL-6 and β -D-glucan, decreased level of CD4-positive T lymphocytes, and positive detection of *P. jirovecii* DNA by polymerase chain reaction in bronchoalveolar lavage fluid. Regression of cystic and nodular lesions was achieved after sulfamethoxazole-trimethoprim and atovaquone therapy. This case showed radiologically unique findings of AIDS-related *P. jirovecii* pneumonia with multiple cystic and nodular lesions.