



Kekkaku 結核

▼ 読みたい項目をクリックしてください

Vol. 96 No.5 July-August 2021

- 症例報告** 125……[粟粒結核の治療中に、著明な甲状腺腫大をきたした甲状腺結核の1例](#) ■ [渡邊梓月香](#)他
131……[造血幹細胞移植後に非結核性抗酸菌症による肺炎を発症した2症例の検討](#)
■ [大村亜矢香](#)他
- 資 料** 139……[「結核の統計2020を読む」～生活困窮者の結核](#) ■ [河津里沙](#)他
会 報 145……[2021年度役員・委員名簿, 名誉会員・功労会員名簿](#)
- 125……[A Case of Thyroid Tuberculosis with Prominent Goiter Enlargement during Treatment of Miliary Tuberculosis](#) ■ [Shizuka WATANABE et al.](#)
131……[Examination of Two Cases of Pneumonia Caused by Nontuberculous Mycobacteria after Hematopoietic Stem Cell Transplantation](#)
■ [Ayaka OMURA et al.](#)
139……[Tuberculosis among the Socio-Economically Vulnerable Persons in Japan](#)
■ [Lisa KAWATSU et al.](#)

粟粒結核の治療中に、著明な甲状腺腫大をきたした 甲状腺結核の1例

¹渡邊梓月香 ¹島田 昌裕 ¹川島 正裕 ¹新福 響太
¹佐藤 亮太 ¹鈴木 純子 ¹佐々木結花 ¹田村 厚久
¹永井 英明 ²木谷 匡志

要旨：症例は80歳代の糖尿病の既往がある女性。約7カ月前に頸部腫瘤を契機に甲状腺機能低下症と診断されホルモン補充療法が開始されていた。下腿浮腫を主訴に撮像した胸部単純X線写真で肺野の空洞を伴う小粒状影・浸潤影を指摘され、胃液抗酸菌検査で塗抹(3+)、結核菌PCR陽性のため、肺結核bII3型で当院に紹介入院となった。CTでの両側肺野粒状影と尿中結核菌PCR(+)のため粟粒結核、甲状腺針生検で乾酪性類上皮細胞肉芽腫とその内部の抗酸菌を確認し甲状腺結核の合併と診断し、甲状腺機能低下症は甲状腺結核による続発性と判断した。抗結核薬を開始し、第50病日にリンパ節結核の膿瘍化を認めた。薬剤耐性はなくparadoxical reactionと判断した。治療開始後第105病日まで甲状腺腫大は増悪したが、再検した薬剤感受性も問題なく、第229病日には縮小に転じたことから、甲状腺結核に関してもparadoxical reactionと考えられた。非HIV症例における甲状腺結核のparadoxical reactionは現在まで報告されておらず、稀少な経過の1例を報告する。

キーワード：甲状腺結核、粟粒結核、リンパ節結核、paradoxical reaction、初期悪化

緒 言

甲状腺結核はきわめて稀で、2019年の日本における結核の統計では125例(0.9%)にすぎないその他の臓器の結核に分類される¹⁾。今回、われわれは、粟粒結核に伴う甲状腺結核と診断した症例を経験した。甲状腺結核の中でも稀な甲状腺機能低下症を呈し²⁾、paradoxical reactionを認めた稀少な症例と考え、報告する。

症 例

患 者：80歳代、女性。

主 訴：頸部腫瘤、下腿浮腫。

既往歴：糖尿病、高血圧症、高脂血症。

喫煙歴：なし。

結核接触歴：夫が約60年前に結核治療歴あり。

現病歴：当院受診の7カ月前、頸部腫瘤のため近医を受診した。甲状腺機能低下症と、左葉優位の甲状腺腫大

を認めたが、高齢であり生検を行わず甲状腺ホルモン補充療法(レボチロキシン12.5 μg)を開始し経過観察となった。1カ月前、近医で下腿浮腫を契機に胸部単純X線写真を撮像し、空洞影・浸潤影・粒状影の指摘を受けた。胃液抗酸菌検査で塗抹(3+)、結核菌PCR陽性であり、肺結核bII3型の診断で当院に入院となった。

入院時現症：身長148.5 cm、体重42.0 kg。体温36.3度、血圧117/73 mmHg、脈拍85 bpm。SpO₂ 96% (O₂ 2L/min, 安静時)。甲状腺に圧痛を伴わない可動性不良の腫瘤を認めた。四肢に浮腫軽度。

入院時検査所見：Table参照。

画像所見：胸部単純X線写真では両側粒状影と、右上肺野に空洞影と周囲に浸潤影、少量の両側胸水を認めた(Fig. 1A)。体幹部CTでは、両側の小粒状影はrandom patternであり(Fig. 1B)、甲状腺に著明なびまん性腫大を認め、内部には造影不良域を認めた(Fig. 2A)。第2腰椎の骨結核、同じレベルでの腸腰筋膿瘍を認めた。頸

¹国立病院機構東京病院呼吸器センター、²国立病院機構東京病院臨床検査科

連絡先：渡邊梓月香、国立病院機構東京病院呼吸器センター、〒204-8585 東京都清瀬市竹丘3-1-1

(E-mail: shizuka-kawauchi@umin.ac.jp)

(Received 22 Mar. 2021/Accepted 13 Apr. 2021)

部超音波検査では、峡部厚 14 mm, 左葉長軸 63 mm (正常平均値³⁾ 峡部厚 2.5 mm, 左葉長軸 42.8 mm) で、甲状腺内部に実質不均一な低エコー領域を確認した。

経過：喀痰の抗酸菌塗抹検査 (2+), 結核菌 PCR 陽性, 尿の結核菌 PCR 陽性であった。甲状腺針生検では、

乾酪性類上皮細胞肉芽腫を認め、Ziehl-Neelsen 染色ではその乾酪性類上皮細胞肉芽腫中に多数の抗酸菌を確認できた (Fig. 3)。以上より、肺結核 bII 3 型, 粟粒結核, 甲状腺結核, 第 2 腰椎骨結核, 結核性腸腰筋膿瘍と診断した。甲状腺機能低下症は、各種自己抗体は陰性であり、

Table Laboratory data on admission. The drug susceptibility test shows the results by the resistant ratio method in Ogawa medium.

Hematology		Biochemistry		Bacteriology (Acid-fast bacilli)	
WBC	10600 / μ L	TP	5.7 g/dL	Sputum	smear (2+)
Neut	89.1 %	Alb	2.3 g/dL		PCR (+)
Lymph	6.3 %	T-Bil	0.49 mg/dL		culture (+)
Mono	4.5 %	AST	57 U/L	Urine	smear (-)
Eo	0 %	ALT	71 U/L		PCR (+)
Baso	0.1 %	LD	293 U/L		culture (-)
RBC	456 $\times 10^4$ / μ L	ALP	207 U/L	Thyroid puncture fluid	smear (-)
Hb	11.7 g/dL	γ -GTP	67 U/L		PCR (-)
Hct	36 %	BUN	15 mg/dL		culture (-)
Plt	29.1 $\times 10^4$ / μ L	Cre	0.4 mg/dL	Drug susceptibility test	
		Na	137 mEq/L	Isoniazid	0.2 μ g/mL Susceptive
Immunology		K	3.7 mEq/L	Isoniazid	1.0 μ g/mL Susceptive
CRP	15.8 mg/dL	HbA1c (N)	7.5 %	Rifampicin	40 μ g/mL Susceptive
		TSH	2.873 μ U/mL	Streptomycin	10 μ g/mL Susceptive
		FT3	1.8 pg/mL	Ethambutol	2.5 μ g/mL Susceptive
		FT4	0.79 ng/dL		
		Anti-thyroid peroxidase antibody	(-)		
		Anti-thyroglobulin antibody	(-)		

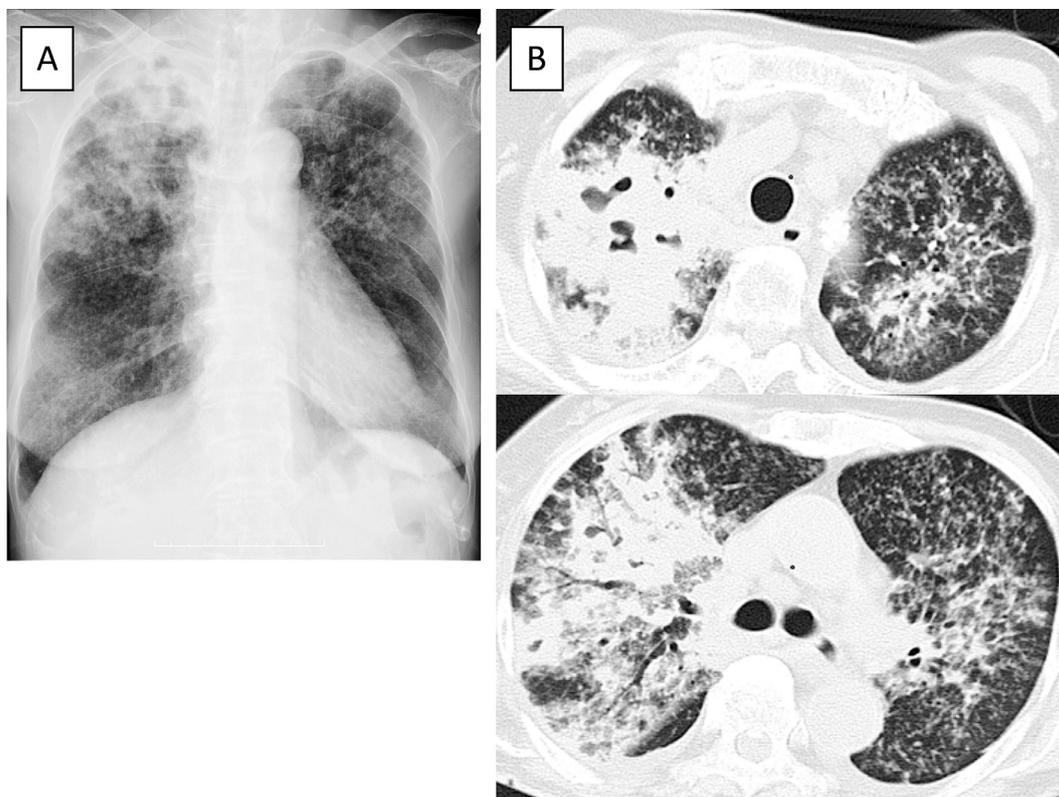


Fig. 1 Chest X-ray (A) and CT scan (B) on admission are shown. There were cavities in the right upper lobe with infiltration and random granular shadow surrounding the cavity.

甲状腺結核によって濾胞構造の広範囲の破壊が起きたことによる続発性と考えられた。レボチロキシシン $12.5\mu\text{g}$ 内服下でTSH $2.873\mu\text{U/mL}$ とコントロールされていたため、甲状腺ホルモン補充療法を継続の方針とした。

リファンピシン (RFP) 200 mg/日 , イソニアジド (INH) 300 mg/日 , エタンブトール (EB) 625 mg/日 , ピラジナミド (PZA) 1000 mg/日 による結核薬治療を開始し、緩

やかに肺野陰影は軽快傾向となったが、第50病日頃から39度を超える spike fever, 左頸部リンパ節腫脹・発赤・疼痛を認めた。結核性リンパ節炎の膿瘍化と判断して切開排膿および洗浄を開始した。内部には黄色膿汁を認め、一般細菌培養陰性、抗酸菌塗抹 (3+), 結核菌PCR陽性であった。薬剤耐性の可能性を考え、レボフロキサシン (LVFX) 500 mg/日 を追加して対応していたが、治療

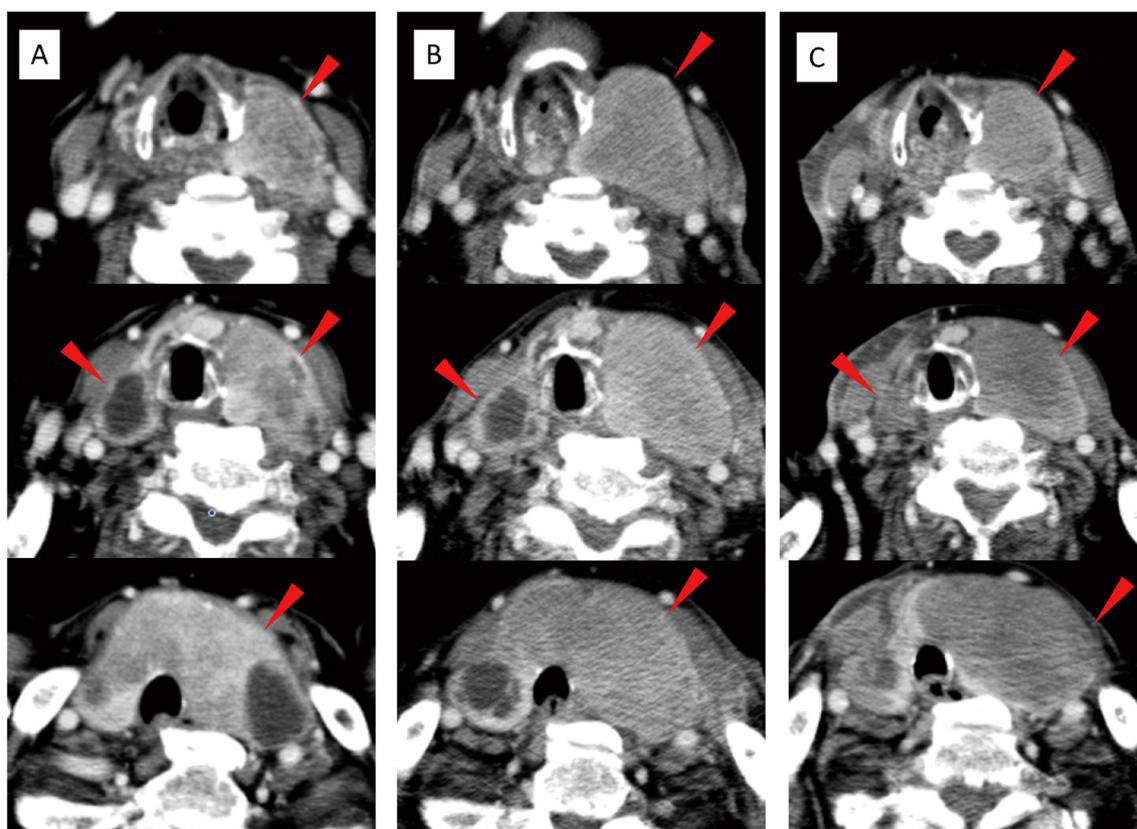


Fig. 2 Contrast CT scan of the thyroid gland is shown. (A) On the 27th day, thyroid gland was swollen, and multiple low absorption areas were observed inside the gland. (B) On the 105th day, thyroid gland was further enlarged. (C) On the 229th day, the thyroid gland was still swollen, but the size of the gland was smaller than that on the 105th day.

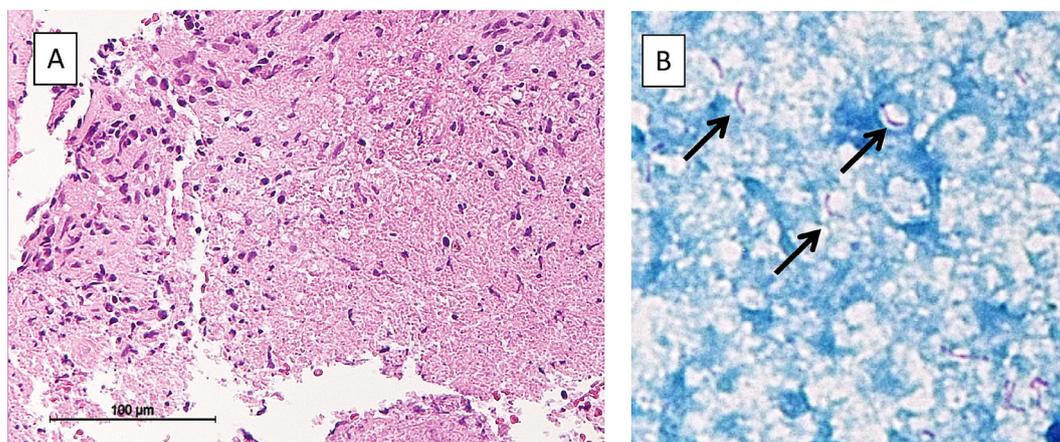


Fig. 3 Thyroid tissue obtained by needle biopsy is shown. (A) Hematoxylin Eosin stain, $\times 20$. Necrotizing granulomas were present. (B) Ziehl-Neelsen stain, $\times 400$. Acid-fast bacteria (arrow) were seen.

開始時の薬剤感受性に問題はなく、後に膿汁の抗酸菌培養陰性を確認し、paradoxical reactionと判断した。

頸部リンパ節膿瘍、肺陰影、腸腰筋膿瘍はいずれも軽快傾向であったが、第70病日、第105病日のCTでは甲状腺は増大傾向であった（Fig. 2B）（頸部超音波第70病日峡部厚15 mm、左葉長軸71 mm、第105病日峡部厚17 mm、左葉長軸92 mm）。第60病日の喀痰培養は陽性であったが、感受性は変わらず良好であり、経過とあわせて甲状腺腫大に関してもparadoxical reactionと判断した。気管や咽頭を圧排、嚥下時違和感を呈しておりステロイド投与や手術療法も検討されたが、本人に希望はなく、経過観察となった。薬剤感受性の確認後、INH、RFPへ変更した。第229病日のCTでは、甲状腺は縮小傾向に転じ（頸部超音波峡部厚13 mm、左葉長軸63 mm）（Fig. 2C）、咽頭違和感は残存するものの自覚症状は軽快した。甲状腺機能低下症は、レボチロキシン12.5 μg 内服下でTSH 4.041 $\mu\text{U/mL}$ 、FT3 2.68 pg/mL、FT4 0.72 ng/dLと悪化・改善は認めず、同量のホルモン補充療法の継続を必要とした。粟粒結核、糖尿病、排菌陰性化遅延があり、LVFXを追加していた時期はあるもののINH、RFP、EB、PZAを2カ月、次いでINH、RFPを7カ月の計9カ月間のレジメンに準じて治療を行い、終了した。

考 察

甲状腺結核は、結核高蔓延国でも非常に稀であり、正確な有病率は不明だが、結核と診断された症例のうち0.1～0.4%にすぎないと報告されている⁴⁾。日本においては現在までに55例報告されているのみである⁵⁾⁶⁾。甲状腺結核の稀少性の正確な理由は示されていないが、血流が非常に多いこと、過剰なヨウ素が蓄積されていること、甲状腺ホルモンによってphagocytesが活性化し結核菌の貪食・殺菌が促進されることが、症例の少なさを説明する仮説として提示されている⁷⁾⁸⁾。

Bulbulogluらが2006年に発表した76例の甲状腺結核のReviewでは、65例は原発性、11例は粟粒結核や直接浸潤などの他臓器に関連するものであったと報告されている⁹⁾。しかし、粟粒結核に伴う甲状腺結核は精査が行われずに見逃されている可能性もあり、実際の頻度も同様かは明らかでない。本症例の甲状腺結核に関して、甲状腺機能低下症発症時に肺に関して検索しておらず原発性である可能性を否定することはできないが、過去に結核接触歴があり内因性再発の可能性が高いこと、骨や腸腰筋膿瘍も伴う粟粒結核であること、肺には空洞があり肺に関しても比較的長期の経過が示唆されることから、粟粒結核による血行性播種であると考えられる。

また、前述のReviewによれば⁹⁾、病変の形態は孤立性あるいは多発結節型、びまん性甲状腺腫型、膿瘍など多

彩で、画像所見からの腫瘍や慢性甲状腺炎との鑑別は困難である。76例中35例は悪性腫瘍を疑われて施行された手術検体で、40例は穿刺吸引細胞診で診断されていた。甲状腺機能は多くの場合は正常で、濾胞構造のびまん性破壊による甲状腺機能低下症をきたした症例はこのうち1例のみであった⁹⁾。2021年現在までに甲状腺機能低下症を呈した甲状腺結核の症例報告は3例のみで、うち1例は甲状腺機能低下症に先行して濾胞構造の破壊による一過性の甲状腺中毒症をきたしている²⁾⁹⁾。本症例の甲状腺機能低下症も、広域に甲状腺の構造が破壊されたことが原因と考えられる。

本症例の結核治療中に甲状腺腫大が増悪したことは、薬剤の感受性は問題なく、治療継続により縮小傾向に転じたことから、paradoxical reactionと考えられた。甲状腺結核のparadoxical reactionは、HIV陽性患者における免疫再構築症候群として報告されているのみで¹⁰⁾、非HIV患者における報告は検索したかぎり認めなかった。

甲状腺機能低下症を伴い、経過中にparadoxical reactionを示した甲状腺結核の症例を経験した。粟粒結核で甲状腺機能低下症を伴っている場合、穿刺し抗酸菌検索が重要である。

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

文 献

- 1) 公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター：「結核年報2019」. <https://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/> [accessed 2021/03/15].
- 2) Luiz HV, Pereira BD, Silva TN, et al.: Thyroid tuberculosis with abnormal thyroid function—case report and review of the literature. *Endocr Pract.* 2013; 19: e44-49.
- 3) 東海大学病院超音波検査室編：甲状腺「超音波診断要覧VI. 乳房・甲状腺・その他の体表臓器編」第1版、久保田光博監修、東海大学出版会、東京、1993、89-140.
- 4) El Malki HO, Mohsine R, Benkhraba K, et al.: Thyroid tuberculosis: diagnosis and treatment. *Chemotherapy.* 2006; 52: 46-49.
- 5) 新谷哲司、河本絵里子、渡部さやか、他：甲状腺癌との鑑別が困難であった高齢者甲状腺結核の1例. *日本老年医学会雑誌.* 2014; 51: 586.
- 6) 白木 梓、藤井浩平、永田慎平、他：甲状腺の腫瘍性病変から甲状腺結核の治療的診断に至った1例. *日本甲状腺学会雑誌.* 2018; 9: 59.
- 7) Tan KK: Tuberculosis of the thyroid gland—a review. *Ann Acad Med Singap.* 1993; 22: 580-582.
- 8) Khan EM, Haque I, Pandey R, et al.: Tuberculosis of the thyroid gland: a clinicopathological profile of four cases and review of the literature. *Aust N Z J Surg.* 1993; 63: 807-810.

- 9) Bulbuloglu E, Ciralik H, Okur E, et al.: Tuberculosis of the thyroid gland: review of the literature. *World J Surg.* 2006 ; 30 : 149–155.
- 10) Katusiime C, Ocama P, Kambugu A: Initial description of

immune reconstitution inflammatory syndrome involving the thyroid gland in an immunocompromised patient. *BMJ Case Rep.* 2011 ; 2011 : bcr0420114053.

————— Case Report —————

A CASE OF THYROID TUBERCULOSIS WITH
PROMINENT GOITER ENLARGEMENT
DURING TREATMENT OF MILIARY TUBERCULOSIS

¹Shizuka WATANABE, ¹Masahiro SHIMADA, ¹Masahiro KAWASHIMA, ¹Kyota SHINFUKU,
¹Ryota SATO, ¹Junko SUZUKI, ¹Yuka SASAKI, ¹Atsuhisa TAMURA,
¹Hideaki NAGAI, and ²Masashi KITANI

Abstract The patient is a female in her 80s with a history of diabetes mellitus. About 7 months ago, she was diagnosed as hypothyroidism with a mass in her neck, and hormone replacement therapy was started.

She presented to her local doctor with a complaint of lower leg edema, and a chest X-ray revealed small granular and infiltrating shadows with cavities in the lung. Gastric fluid smear for acid-fast bacteria showed smear (3+) and PCR was positive for *Mycobacterium tuberculosis*. The patient was referred to our hospital under diagnosis of pulmonary tuberculosis and was diagnosed as miliary tuberculosis due to granular shadow in bilateral lung on CT and urine PCR (+) was positive for *M. tuberculosis*. Needle biopsy of the thyroid showed necrotizing epithelioid cell granuloma and acid-fast bacilli were present in the granuloma. Therefore, thyroid tuberculosis was diagnosed as a complication. Hypothyroidism was thought to be secondary to thyroid tuberculosis. Anti-tuberculosis drugs were started. On the 50th day, lymph node tuberculosis with abscess was observed and since there was no drug resistance, it was assessed as a para-

doxical reaction. The thyroid gland became even larger until the 105th day, but the drug susceptibility was not changed and the size of the thyroid gland started to decrease on the 229th day so that this was also assessed as a paradoxical reaction of thyroid tuberculosis.

We report a rare case of paradoxical reaction of thyroid tuberculosis in a non-HIV patient which has not been reported to date.

Key words: Thyroid tuberculosis, Miliary tuberculosis, Lymph node abscess, Paradoxical reaction

¹Center for Pulmonary Diseases, ²Department of Pathology, National Hospital Organization Tokyo National Hospital

Correspondence to: Shizuka Watanabe, Center for Pulmonary Diseases, National Hospital Organization Tokyo National Hospital, 3-1-1 Takeoka, Kiyose-shi, Tokyo 204-8585 Japan. (E-mail: shizuka-kawauchi@umin.ac.jp)

造血幹細胞移植後に非結核性抗酸菌症による肺炎を発症した2症例の検討

¹大村 亜矢香 ¹辻 泰佑 ¹合田 志穂 ¹松山 碧沙
¹藤井 博之 ^{1,2}塩津 伸介 ^{1,3}弓場 達也 ⁴内山 人二
⁵伊達 洋至 ¹平岡 範也

要旨：造血幹細胞移植 (HSCT) 後の感染症に非結核性抗酸菌 (NTM) 症があげられる。当院のHSCT後の肺NTM症について2016年からの3年間で後方視的検討を行った。HSCT実施数は自家32例/同種23例であり、2例が移植後に肺NTM症を発症した。〔症例1〕70歳女性。びまん性大細胞型B細胞性リンパ腫stageⅢAの再発を認め、自家移植を行った。しかし移植2カ月後に*M. intracellulare*による肺炎を発症し、加療を行い軽快した。〔症例2〕25歳男性。急性骨髄性白血病の初回治療では移植は施行せず、再発時に同種移植を行った。移植1年半後に呼吸困難の増悪を認め、画像と喀痰所見から閉塞性細気管支炎とNTM症を疑ったが抗酸菌は当初同定できなかった。1年後に*M. abscessus*と判明し、治療をした後、両肺移植を行った。NTM症はHSCT後感染症として増加する可能性があり、早期発見のために非専門医への啓発も重要と考える。

キーワード：非結核性抗酸菌症，造血幹細胞移植，閉塞性細気管支炎，肺移植

背景

多くの血液疾患において、造血幹細胞移植 (hematopoietic stem cell transplantation: HSCT) は非常に重要な治療である。その重要性から、近年HSCTは増加傾向にある¹⁾。HSCT後では移植に伴う処置や移植片対宿主病 (graft-versus-host disease: GVHD) に対する免疫抑制剤などにより易感染状態となっており、多くの感染症が問題となる。頻度の多い感染症としては肺炎球菌などの有荚膜性細菌感染症やニューモシスチス、サイトメガロウイルス、水痘・帯状ヘルペスウイルスなどがあげられるが²⁾、その他に頻度が少ないながらも、非結核性抗酸菌 (nontuberculous mycobacteria: NTM) 症が報告される。

HSCT後のNTM症の発症頻度は0.4~4.9%とされる^{3)~5)}。比較的稀ではあるが、その頻度は健常人の50~600倍ともいわれている⁶⁾。また、Weinstockらの571例の検討では、同種移植後に限ればNTM症発症は9.7%に達し、感染臓器としては肺が約3%と最も高頻度であった⁷⁾。

Beswickらによる1047例の同種移植後の検討では、NTM症発症は2.7%であったが、感染臓器としては93.3%が肺であったとも報告している⁸⁾。

本邦での肺NTM症の推定罹患率は2014年には14.7 (人口10万人あたり) と、2007年の約2.6倍を示し、近年急上昇している⁹⁾。海外でもアメリカでは罹患率が高い地域では約10年間に罹患率20から40程度へと倍化しているなどの報告があり¹⁰⁾、NTM症は世界的に増加傾向にある。その中でも *Mycobacterium avium complex* の増加が著しい。

肺NTM症の問題点としては患者数の増加以外にも、NTM症に対する有効な治療が確立していないことがあげられる。本邦のクラリスロマイシン (clarithromycin: CAM) の市販後調査における菌陰性化率は90%を超えることが報告されている¹¹⁾が、その他の報告においては60~70%が多い。また治療終了後の再燃も起こりうる¹²⁾。

このような状況の中、移植数の増加や移植者の予後延長、さらにNTMの感染の増加から、HSCT後の患者にお

¹京都第一赤十字病院呼吸器内科，²同化学療法部，³同感染制御部，⁴同血液内科；⁵京都大学医学部附属病院呼吸器外科

連絡先：大村亜矢香，京都第一赤十字病院呼吸器内科，〒605-0981 京都府京都市東山区本町15-749

(E-mail: a.kitani.1021@gmail.com)

(Received 9 Jan. 2021 / Accepted 8 Jun. 2021)

いてもNTM感染が増加する可能性がある。また、易感染状態にあるために重症化する可能性も考えられる。このため、HSCT後のNTM感染の実態を明らかにすることは重要であると考えられる。

方 法

京都第一赤十字病院において2016年1月1日から2018年12月31日の3年間にHSCTを施行した患者で、移植後にNTM症を発症した患者を後方視的に検討した。原因菌・年齢・性別・基礎疾患・移植方法・使用した免疫抑制剤・GVHDの有無などを診療録より検索した。肺NTM症の診断は2008年の日本結核病学会・日本呼吸器学会基準を用いた。本研究は2名の患者には個別に同意を取得し、当院の倫理委員会の承認（承認番号：1093）の下に実施した。

結 果

HSCT施行患者は計55名であり、うち自家移植は32名、同種移植は23名であった。NTM発症は計2名〔自家移植で1名（3.1%）、同種移植で1名（4.3%）〕であり、全体の3.6%であった。すべて肺NTM症であり、肺外NTM症は認めなかった。以下に肺NTM症を発症した2症例について提示する。

〔症例1：70歳女性〕

主 訴：呼吸困難感。既往歴：50歳高血圧。生活歴：喫煙は過去5本/日×30年間。職業：無職。土壌曝露などの環境要因：明らかなものはなし。

現病歴：X-2年10月左鼠径部リンパ節生検からびまん性大細胞型B細胞性リンパ腫stage III A（diffuse large B cell lymphoma: DLBCL）と診断された。初回治療のDA-EPOCH-R療法（エトポシド、プレドニゾロン、ビンクリスチン、シクロフォスファミド、ドキシソルビシン、リツキシマブ）で寛解となったが治療後1年で再発した。CHASER療法（シクロフォスファミド、シタラビン、デキサメタゾン、エトポシド、リツキシマブ）で再度寛解を獲得し、X年4月に自家移植を施行された（Fig. 1A）。MEAM療法（ラニムスチン、エトポシド、シタラビン、メルファラン）での前処置中にアデノウイルス・BKウイルス陽性の出血性膀胱炎を発症した。5月には緑膿菌肺炎で加療を行い肺炎は改善した（Fig. 1B）。しかし6月に再度胸部異常陰影が出現し、当科紹介となった。

経 過：紹介時の胸部computed tomography（CT）では右中葉の浸潤影とその周囲に粒状影を認め、両肺びまん性にtree in bud様の粒状影も認めていた（Fig. 1C）。HSCT前の胸部CTで中葉舌区の粒状影や気管支拡張を認めており、HSCT以前から肺NTM症の存在がうかがわれた（Fig. 1A）。喀痰中より抗酸菌塗抹検査2+、培養で*M. intracellulare*が判明し、CAM・エタンブトール（ethambutol:

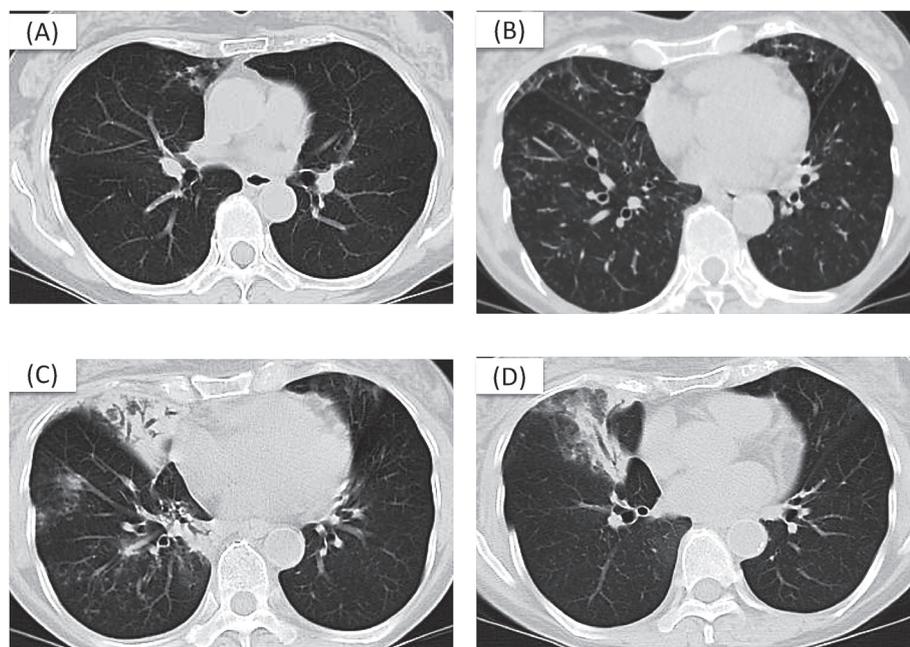


Fig. 1 (A) Chest computed tomography (CT) before hematopoietic stem cell transplantation. There were a few nodules in middle lobe. (B) CT after healing from *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia. There was only more scarring and a few nodules. (C) CT at the time of diagnosis of pulmonary nontuberculous mycobacteriosis. Consolidation with air bronchogram was detected in the right middle lobe. (D) CT two months after starting *Mycobacterium intracellulare* treatment. The consolidation seen before treatment had shrunk.

EB)・リファンピシン (rifampicin: RFP) に加えシタフロキサシンで治療を行った。*M. intracellulare*による陰影は改善傾向となっていた (Fig. 1D) が、原疾患により死亡された。

〔症例2：25歳男性〕

主 訴：呼吸困難感。既往歴：特になし。生活歴：喫煙はなし。職業：無職。土壌曝露などの環境要因：明らかなものはなし。

現病歴：Y-2年2月に骨髄異形成関連の変化を有する急性骨髄性白血病 (acute myeloid leukemia: AML FAB; M2) と診断された。初回治療のIDR/Ara-C (イダルビシン, シタラビン) で寛解となったが同種移植は本人の希望で行わなかった。しかし治療後1年半で再発し、再度IDR/Ara-C施行したが、寛解を得ることができなかったため、MIT-AraC (ミトキサントロン, シタラビン) を追加し寛解を得た。CA + CY + TBI (シタラビン, シクロフォスファミド, 全身放射線照射) で骨髄破壊の前処置を行い、Y年7月非血縁ドナーからの同種移植を施行された (Fig. 2A)。同年11月頃から慢性GVHDに対しタクロリムス・ミコフェノール酸モフェチル・プレドニゾンで加療されていた。Y+2年1月には胸部CT上、血管影減少と肺野の透過性が亢進し、呼気で増強するモザイク像を認めた (Fig. 2B)。また肺機能検査では混合性障害を認めていた。徐々に労作時呼吸困難、低酸素血症の増悪を認め、移植後の閉塞性細気管支炎症候群 (bronchiolitis obliterans syndrome: BOS) と感染症の合併を疑われ当科に紹介受診となった。

経 過：紹介時の胸部CTでは両側肺に粒状影, 中枢優位のすりガラス陰影の増強と右中葉や左上葉に浸潤影が出現していた (Fig. 2C-1, 2)。喀痰中から抗酸菌塗抹検査1+認めしたが、培養やPCR検査で原因菌は同定できず、その他の尿や血液中の抗酸菌培養は陰性であった。*M. kansasii* や *M. avium* complex の可能性を考慮し、isoniazid (INH)・RFP・EBで治療を行った。また、閉塞性細気管支炎に対しての効果も考慮してアジスロマイシン (azithromycin: AZM) を併用し、吸入ステロイド薬 (inhaled corticosteroid: ICS) であるフルチカゾン吸入も追加として、在宅酸素導入 (安静時21/min, 労作時51/min) を行い外来通院とした。この間、NTM症によると思われる陰影の明らかな増悪はなかった。その後も繰り返し喀痰検査を行い、当科初診後400日以上経過したY+3年12月 *M. abscessus* と判明しイミペネム・アミカシン・シタフロキサシンへ変更を行った。薬剤変更直後から喀痰の塗抹は陰性となり、肺野の浸潤影も改善を認めた (Fig. 2D)。しかしBOSの進行に伴うII型呼吸不全が進行し、肺移植登録を行った。そのおよそ1年後、他院にて脳死両肺移植が施行され、酸素吸入が不要となるまで改善を認めた。

考 察

当院での過去3年間のHSCT後におけるNTM症は2例であり、当院のHSCT患者におけるNTM症の合併の頻度は3.6%と過去の報告と同程度 (0.4~4.9%) であった。今回の検討では、肺外臓器でのNTM症はなかった。

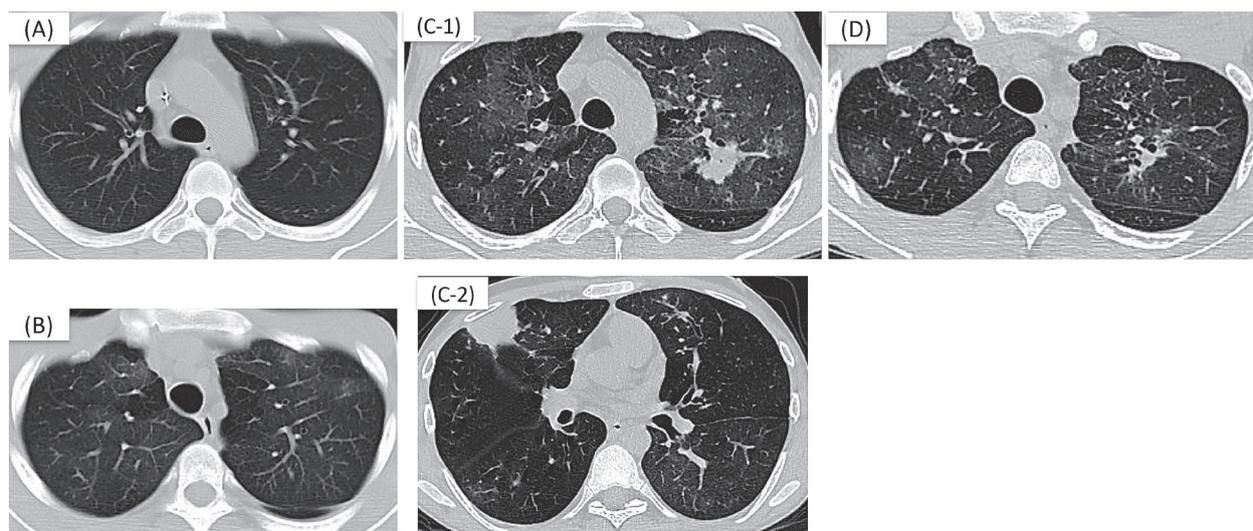


Fig. 2 (A) Chest CT before hematopoietic stem cell transplantation. There were no findings to suspect nontuberculous mycobacteriosis or bronchiolitis obliterans. (B) CT at the appearance of respiratory distress. There was the mosaic pattern suspected of air trapping due to bronchiolitis obliterans in the bilateral upper lobe. (C-1, 2) CT at the time of diagnosis of pulmonary nontuberculous mycobacteriosis. The increasing mosaic pattern, and a nodule in the left upper lobe were detected. (D) CT two months after starting pulmonary nontuberculous mycobacteriosis treatment (INH/RFP/EB). The nodule shadow in the left upper lobe had shrunk. The mosaic pattern associated with bronchiolitis obliterans remained.

当院では1例は*M. intracellulare*, もう1例は*M. abscessus*であった。過去の報告では、HSCT後のNTM症としてはMACが最も多く、それ以外では*M. haemophilum*, *M. gordonae*, *M. fortuitum*, *M. abscessus*, *M. chelonae*が多いとされる¹³⁾。移植方法の違いによる菌種の違いについては、検索したが確認できず、今後の検討が必要である。

胸部画像所見については、Leeらが非human immunodeficiency virus (HIV) 感染免疫不全の肺NTM患者と免疫正常な肺NTM患者の胸部CT所見の比較検討を行っている。その中で、両群ともに気管支拡張や結節影が最多であることを報告している。しかし、非HIV免疫不全患者群では、2 cm以上の結節影と空洞を伴う結節影の頻度が高かったとしている¹⁴⁾。その他の報告でも、HSCT後の肺NTM症の胸部画像所見としては、免疫正常な肺NTM症の画像所見と共通する所見を呈している。しかし、多発する浸潤影や斑状陰影、胸水など免疫正常肺NTM患者では稀な所見を呈することも報告されている⁵⁾⁷⁾¹³⁾。今回の検討では、2症例とも過去の報告同様に免疫正常者では稀な浸潤影を認め、特に症例2では多発していた。免疫正常の肺NTM患者では稀なこの所見は免疫不全の影響と考える。

Al-AnaziらはHSCT後のNTM症発症危険因子についてはTableのように報告している¹³⁾。症例1では再発例、中心静脈カテーテル使用が危険因子としてあげられた。また、症例2では再発例、同種移植 (HLA不適合・非血縁者間移植)、GVHD、BOSと多くの項目があてはまった。このように複数の危険因子をあわせもつ症例については、定期的な画像検査や抗GPL-core IgA抗体測定・抗酸菌を含めた喀痰検査を行うことを検討すべきである。特に抗GPL-core IgA抗体は感度・特異度は高いため¹⁵⁾、

抗体陽性者では積極的な画像検査や喀痰検査を行うべきと考えられるが、今回の2症例では肺NTM症発症時の抗体検査は共に陰性であった。細胞性免疫が低下しているAIDS患者などでは抗GPL-core IgA抗体検査の感度が低下すると考えられており¹⁶⁾、HSCT後でも偽陰性が多い可能性がある。特異度が高いため、抗GPL-core IgA抗体検査自体の価値はあると考えられるが、免疫不全患者においては抗体が陰性であっても、画像所見で肺NTM症を疑う場合には喀痰検査や気管支鏡検査も検討すべきと考える。

また、同じ抗酸菌である結核菌では宿主防御は主としてTh1型の細胞性免疫が関わっているが、NTM症でも同様に細胞性免疫の低下も発症に関わっていると示唆されている。今回の症例1でもCTを後方視的に確認すると移植前から気管支拡張や結節影など結節性気管支拡張型の肺MAC症を疑う陰影を認めており、HSCTにより細胞性免疫が低下したことで増悪したと考える。移植前から肺NTM症の合併を疑い、抗体検査だけでなく喀痰検査などをすすめることで肺NTM症に対する治療が早期に開始できた可能性がある。

発症時期としても、過去の報告ではHSCT後1年以内に多いといわれており、これは移植による細胞性免疫の低下は9~12カ月程度で回復してくるためと考えられている²⁾。症例2では移植後2年を経過し発症しており、移植それ自体よりもGVHD予防でシクロスポリンやタクロリムスといったTリンパ球機能を抑制する免疫抑制剤やステロイド剤の投与により、細胞性免疫が高度に障害されることや、BOSの合併が影響している可能性が考えられる¹⁷⁾。特にBOSを合併した場合には、NTM症好発時期である移植後1年を経過した後も、肺抗酸菌症の

Table Risk factors for NTM infections in recipients of HSCT

	Case 1	Case 2
The type of HSCT and cell processing		
Allogeneic > Autologous		○
Mismatched or Matched unrelated allografts		○
Use of T-cell depletion		
Pre-transplant treatment		
Myeloablation allografts		○
GVHD		
Acute or chronic GVHD		○
Use of steroids in treatment		
Progression of underlying disease		
Transplantation in relapsed/refractory cases	○	○
Bronchiolitis obliterans and/or organizing pneumonia		○
Other related risk factor		
Central venous catheter	○	
Neutropenia		
Use of alemtuzumab or anti-thymocyte globulin in conditional therapy		

NTM: nontuberculous mycobacteriosis, HSCT: hematopoietic stem cell transplantation
GVHD: graft-versus-host disease

合併に注意し、定期的な画像や喀痰検査・抗GPL-core IgA抗体検査を行うべきと考える。

ほかにMAC症の発症要因については、ガーデニングや温水プールなどの要因が報告されている。さらに2週間ごとに給湯タンク内の温水を入れ替える、給湯水の温度を55℃以上に上げる、シャワーヘッドを清掃する、シャワーヘッドの噴出口は霧状のものではなく流水（口径1 mm以上）にする、浴室でのエアロゾル曝露を減らす、加湿器を使用しない、土ほこりを避けるなど、感染を予防する可能性がある対処法についても報告がある¹⁸⁾。前述のように発症が多いとされる移植後1年以内は、特にガーデニングやその他のリスクとなるものを避け、シャワーヘッドの清掃や浴室の換気など感染予防を行うことも検討するべきと考える。

今回報告した2例のうち*M. abscessus*が同定された症例2では、菌同定までかなりの時間がかかり、当初、本邦で頻度の高いMAC症や、*M. kansasii*症の可能性を考えた。BOSでAZMを使用したため、INH/RFP/EB+AZMでの治療となり、両方の菌に対しての治療ができたものと考えた。しかし、最終的に同定されたのは*M. abscessus*であった。当初から*M. abscessus*もカバーした治療も考慮したが、繰り返し喀痰検査を行ったにもかかわらず検出できなかったこと、*M. abscessus*に対して効果の乏しいINH/RFP/EB+AZMで治療中も増悪がなく、*M. abscessus*を想定した治療は行わなかった。また、本症例でのICS使用については、*M. abscessus*の感染が明らかであり、肺*M. abscessus*症の増悪の可能性は懸念されたため、十分に検討を行った。しかし、血液ガスでCO₂貯留が進行し、BOSの増悪が今後の予後決定因子と考え使用した。

移植後BOSは全同種移植患者では5.5%、慢性GVHDを有する患者では14%の有病率とも報告されている¹⁹⁾。佐藤らの報告では、1998年から2014年までの新規肺移植登録者のうち7.9%（791人中63人）がBOSとして登録されており、そのうち67%は造血幹細胞移植後肺障害が含まれていた²⁰⁾。本例もBOSによる呼吸不全の進行により肺移植登録を行った。肺移植における禁忌として、肺以外の感染症があげられるが、肺の感染症についての明確な基準はない。本症例では肺NTM症の感染が判明してから約2年間、*M. abscessus*と判明してからでは約1年間治療を行い、既存病変の改善と新規病変の出現がないことを確認し、両肺移植を行った。

治療については薬剤相互作用についても検討が必要である。RFPは今回の症例にも使用されている免疫抑制剤のタクロリムスやミコフェノール酸モフェチル、副腎皮質ホルモン剤などと相互作用を有している。本症例でも、タクロリムスとの相互作用が問題となり、症例2ではタクロリムスの血中濃度の低下を認めた。しかし、血

中濃度の低下を認めても、皮膚症状などBOS以外のGVHD所見の悪化は認めず、肺移植に向けて最も重要であった*M. abscessus*のコントロールを優先しタクロリムスの増量は行わなかった。本症例ではGVHDの悪化は認めなかったものの、免疫抑制剤の減量が困難な症例も予想されるため、重要な問題と考える。しかし、一定した対応法はなく、個々の症例に応じて検討しなければならない。

このように、NTM症治療の有効性が乏しいこと・薬剤相互作用が多いこと・宿主の易感染状態など、多岐にわたる問題がある。また、移植後は血液内科で管理されていることが多く、馴染みのない肺NTM症を疑うまでに時間を要する可能性がある。今後NTM症の増加が予想される中で、HSCT後患者を管理する医療者に対して、肺NTM症の典型的な画像所見や、喀痰検査には抗酸菌を含めること、抗GPL-core IgA抗体の測定などの啓発することも重要であると考えられる。

結 語

当院におけるHSCT後のNTM症は既報告と同程度の頻度であった。稀ではあるものの、HSCT後に発症する呼吸器感染症として肺NTM症を念頭におく必要があり、肺NTM症の画像所見や、一般細菌検査に加えて喀痰抗酸菌検査を行うことなどを非専門医へ啓発していくことも重要と考える。

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

文 献

- 1) 日本造血細胞移植データセンター・日本造血細胞移植学会：本邦における造血幹細胞移植2018年度全国調査より。移植。54：135-144.
- 2) Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, et al.: Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective. Biol Blood Marrow Transplant. 2009；15：1143-1238.
- 3) Roy V, Weisdorf D: Mycobacterial Infections Following Bone Marrow Transplantation: A 20 Year Retrospective Review. Bone Marrow Transplant. 1997；19：467-470.
- 4) Gavia JM, Garcia PF, Garrido SM, et al.: Nontuberculous Mycobacterial Infections in Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients: Characteristics of Respiratory and Catheter-Related Infections. Biol Blood Marrow Transplant. 2000；6：361-369.
- 5) Doucette K, Fishman JA: Nontuberculous mycobacterial infection in hematopoietic stem cell and solid organ transplant recipients. Clin Infect Dis. 2004；38：1428-1439.
- 6) Kurzrock R, Zander A, Vellekoop L, et al.: Mycobacterial

- Pulmonary Infections After Allogeneic Bone Marrow Transplantation. *Am J Med.* 1984 ; 77 : 35-40.
- 7) Weinstock DM, Feinstein MB, Sepkowitz KA, et al.: High Rates of Infection and Colonization by Nontuberculous Mycobacteria After Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Bone Marrow Transplant.* 2003 ; 31 : 1015-1021.
 - 8) Beswick J, Shin E, Michelis FV, et al.: Incidence and Risk Factors for Nontuberculous Mycobacterial Infection after Allogeneic Hematopoietic Cell Transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2018 ; 24 : 366-372.
 - 9) 倉島篤行 : 7年ぶりに行われた肺非結核性抗酸菌症全国調査結果について : 結核. 2015 ; 90 : 605-606.
 - 10) Adjemian J, Olivier KN, Seitz AE, et al.: Prevalence of nontuberculous mycobacterial lung disease in U.S. Medicare beneficiaries. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012 ; 185 : 881-886.
 - 11) Kadota J, Kurashima A, Suzuki K, et al.: The Clinical Efficacy of a Clarithromycin-Based Regimen for *Mycobacterium avium* Complex Disease: A Nationwide Post-Marketing Study. *J Infect Chemother.* 2017 ; 23 : 293-300.
 - 12) Tanaka E, Kimoto T, Tsuyuguchi K, et al.: Effect of Clarithromycin Regimen for *Mycobacterium avium* Complex Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999 ; 160 : 866-872.
 - 13) Al-Anazi KA, Al-Jasser AM, Al-Anazi WK, et al.: Infections Caused by Non-Tuberculous Mycobacteria in Recipients of Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Front Oncol.* 2014 ; 4 : 311.
 - 14) Lee Y, Song JW, Chae EJ, et al.: CT findings of pulmonary non-tuberculous mycobacterial infection in non-AIDS immunocompromised patients: a case-controlled comparison with immunocompetent patients. *Br J Radiol.* 2013 ; 86 (1024) : 20120209.
 - 15) Kitada S, Kobayashi K, Ichiyama S, et al.: Serodiagnosis of *Mycobacterium avium* complex pulmonary disease using an enzyme immunoassay kit. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008 ; 177 : 793-797.
 - 16) 青木孝弘, 石金正裕, 水島大輔, 他 : HIV合併播種性MAC症における血清学的診断の後視的検討. 日本エイズ学会誌. 2013 ; 15 : 411.
 - 17) 源誠二郎, 露口一成, 鈴木克洋, 他 : 骨髄異形成症候群で骨髄移植後に3年を経て発症した若年肺MAC症の1例. 結核. 2008 ; 83 : 585-590.
 - 18) Falkinham JO III: Reducing Human Exposure to *Mycobacterium avium*. *Ann Am Thorac Soc.* 2013 ; 10 : 378-382.
 - 19) Brandon KC Au, Margaret A Au, Jason WC, et al.: Bronchiolitis obliterans syndrome epidemiology after allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2011 ; 17 : 1072-1078.
 - 20) Sato M, Matsuda K, Okada Y, et al.: The effect of subclassification of interstitial pneumonia and bronchiolitis obliterans on survival of patients registered for lung transplantation from brain-dead donors in Japan. *Annals of the Japanese Respiratory Society.* 2015 ; 4 : 210-215.

Case Report

EXAMINATION OF TWO CASES OF PNEUMONIA CAUSED BY
NONTUBERCULOUS MYCOBACTERIA
AFTER HEMATOPOIETIC STEM CELL TRANSPLANTATION

¹Ayaka OMURA, ¹Taisuke TSUJI, ¹Shiho GODA, ¹Aosa MATSUYAMA,
¹Hiroyuki FUJII, ^{1,2}Shinsuke SHIOTSU, ^{1,3}Tatsuya YUBA, ⁴Hitoji UCHIYAMA,
⁵Hiroshi DATE, and ¹Noriya HIRAOKA

Abstract Hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) is an important treatment for many hematopoietic diseases. Nontuberculous mycobacterium (NTM) disease has been reported as a post-HSCT infection. We performed a retrospective study of pulmonary NTM disease after HSCT in our hospital. During the 3 years from January 1, 2016, 32 autologous and 23 allogeneic transplants were performed, and two cases developed pulmonary NTM disease after transplantation.

Case 1: A 70-year-old woman. She had stage IIIA diffuse large B-cell lymphoma which was in remission at the first line treatment. One year later, she had relapse and a bone marrow transplant was performed. Two months after the transplantation, pneumonia developed, and *Mycobacterium intracellulare* was detected in her sputum.

Case 2: A 25-year-old man. He was in remission after the first line treatment for acute myelogenous leukemia. Bone marrow transplant was proposed; however he did not want one and did not do it. Eighteen months later the leukemia relapsed and a bone marrow transplant was performed. Eighteen months after the transplantation, worsening dyspnea and infiltrations of the lung field were observed. From chest computed tomography findings, bronchiolitis obliterans and pulmonary NTM disease were suspected. Mycobacteria

were detected in his sputum, but the species was unknown. Repeated culture tests were performed and detected to be *Mycobacterium abscessus*. He was treated for *M. abscessus* and eventually had a bilateral lung transplant.

NTM disease is increasing in number of patients and may become an increasingly post-HSCT infection in the future. It is important to educate not only specialists but also non-specialists for the early detection of NTM disease after HSCT.

Key words: Nontuberculous mycobacteria, Hematopoietic stem cell transplantation, Obstructive bronchiolitis, Lung transplantation

¹Department of Respiratory Medicine, ²Department of Chemotherapy, ³Department of Infection Control, ⁴Department of Hematology, Japanese Red Cross Society Kyoto Daiichi Hospital; ⁵Department of Thoracic Surgery, Kyoto University

Correspondence to: Ayaka Omura, Department of Respiratory Medicine, Japanese Red Cross Kyoto Daiichi Hospital, 15-749, Hon-machi, Higashiyama-ku, Kyoto-shi, Kyoto 605-0981 Japan. (E-mail: a.kitani.1021@gmail.com)

「結核の統計2020を読む」～生活困窮者の結核

河津 里沙 内村 和広

要旨：〔目的〕生活困窮者の結核について、近年の届出数の推移や疫学的特徴、治療成績を検討することを目的とした。〔方法〕2007年1月から2019年12月の間に、結核登録者情報システムに新登録された25歳から64歳の結核患者で、職業が「無職、その他」、保険の種類が「生活保護受給中」もしくは「生活保護申請中」、およびホームレス歴が「あり」の者を抽出し、それぞれの経年変化、基本属性、受診の遅れおよび治療成績について分析した。〔結果〕「無職」「生活保護受給者」「無保険者」および「ホームレス」の患者数は減少傾向にあったが、前年と比較して、無保険者を除いた全ての生活困窮者で、全結核患者における割合が増えていた。「生活保護受給者」における受診の遅れありの割合は2018年31.1%から2019年44.4%へと大きく増加した。全体と比較して治療成功率は低く、治療非成功に占める大きな要因は死亡であった。〔結論〕社会経済的弱者に結核が多いことは広く認められている。昨今の日本の「貧困層」は質的、量的ともに変化しており、「貧困対策」といったより大きな枠組みの中で、社会経済的弱者のニーズに応じていくべきであろう。

キーワード：結核、生活困窮者、受診の遅れ、治療成績

背 景

毎年、厚生労働省結核感染症課より結核年報の概況である「結核登録者情報調査年報集計結果について」が発表されると、結核予防会から「結核の統計」が刊行される。それに伴い、われわれは同会が発行している「複十字」誌において、その年のトピックの解説記事を執筆している（「結核の統計を読む」）。本稿は「結核の統計を読む」の番外編として、日本の結核の統計における時事的な課題を取り上げ、それに関して結核登録者情報調査年報のデータをより詳しく分析し、情報発信することを意図した。

今回は、近年問題視されている日本の高い相対的貧困率にあわせ、いわゆる「生活困窮者」に焦点をあてた。結核登録者情報システムにおいて、「生活困窮者」としての情報になりうる変数は「ホームレス歴の有無」「職業」および「保険の種類」の3つであることから、これらの変数を用いて「生活困窮者」を定義した。

対象と方法

2007年1月1日から2019年12月31日の間に、結核登録者情報システム（以下、結核サーベイランス）に新登録された25歳から64歳の結核患者で、職業が「無職、その他」（以下、無職）（注）、保険の種類が登録時「生活保護受給中」（以下、生活保護受給者）もしくは「生活保護申請中」（以下、無保険者）、およびホームレス歴が「あり」（以下、ホームレス）の者を抽出し、それぞれの経年変化、基本属性（性および年齢層）、発見の遅れおよび治療成績について分析した。

（注）職業分類において、2011年以前は「無職、その他」が1つの変数となっており「無職」のみを抽出できないことから、2012年以降も「無職」と「その他」を合わせて「無職」とした。25～64歳の全届出患者数のうちの割合の算出にあたっては、「無職」「生活保護受給者」「無保険者」に関しては、分母より「職業不明」「保険の種類不明」を除いた数を用いた。ホームレスに関しては「ホームレス歴不明」「入力なし」が多いため、分母を全患者数とした。

それぞれの属性については、2007～2016年登録25～64歳新届出患者のうち、「無職」「生活保護受給者」「無保険者」「ホームレス」患者の性、年齢層が他で報告されており、それとの比較のために2017～2019年登録者をまとめて集計した。受診の遅れは症状発現から受診までの期間とし、結核登録者情報システムでは「2週未満」「2週間以上、1カ月未満」「1カ月以上、2カ月未満」「2カ月以上、3カ月未満」「3カ月以上、6カ月未満」「6カ月以上」「不明」「該当せず」の8つのカテゴリーにて情報収集されている。本稿では「2カ月以上、3カ月未満」「3カ月以上、6カ月未満」および「6カ月以上」を「受診の遅れあり」と定義した。

治療成績に関しては、2015年まで新登録肺結核患者のみが結核サーベイランスの自動判定によって評価されていたが、2016年の結核サーベイランスの改変に伴い、それ以降は全ての結核患者において、登録時年度末時点における治療成績を保健所が直接入力している。

データの統計処理はRを使用した (version 3.4.1, Development Core Team: R, A language and environment for statistical computing. In R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria; 2009)。なお、図に用いたデータは全て公益財団法人結核予防会結核研究所の臨床疫学部のホームページに掲載されている (<https://www.jata.or.jp>)。

結 果

活動性結核患者の届出数の推移および属性

25歳から64歳の結核患者中、「無職」「生活保護受給者」「無保険者」および「ホームレス」の経年変化をFig. 1にて示した。2007～2019年において、最も患者数が多かったのは「無職」で、2019年には全患者における21.8% (840/3,857) を占めていた。全ての患者数はおおむね減少傾向にあったが、前年と比較して、無保険者を除いた全ての生活困窮者において、全結核患者における割合が増えていた。

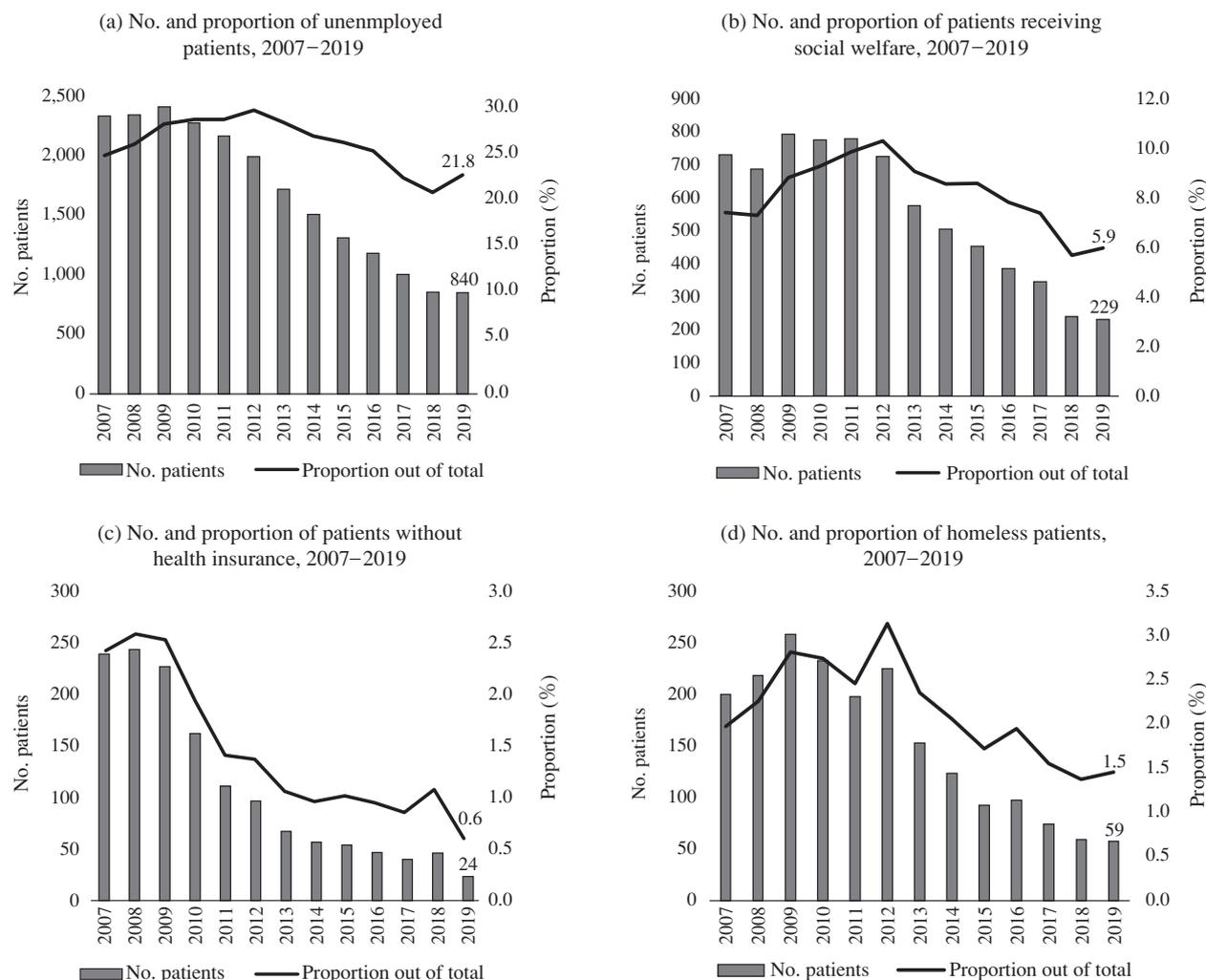


Fig. 1 Trend in the TB notification among (a) unemployed patients, (b) patients receiving social welfare assistance, (c) patients without health insurance, and (d) homeless patients, 2007–2019 (aged between 25 and 64 years old)

Tableに2017～2019年登録の25歳から64歳の結核患者中、「無職」「生活保護受給者」「無保険者」および「ホームレス」の基本的属性をまとめた。全てにおいて男性が占める割合のほうが大きかったが、2007～2016年登録者と比較すると、女性の割合が増加していた（例：「無職」における女性の割合は34.6%から39.2%、「生活保護受給者」における女性の割合は14.9%から15.5%に増加）。また全てにおいて、年齢階層が高いほうが占める割合が大きい傾向にあり、55～64歳が約半分を占めていた。しかし「無職」「無保険者」「ホームレス」においては25～34歳と45～54歳が占める割合が増加していた（例：「無職」における25～34歳が占める割合は10.4%から13.9%、45～54歳が占める割合は20.0%から25.7%に増加）。

生活困窮者の受診の遅れ

25歳から64歳の結核患者中、「無職」「生活保護受給者」「無保険者」および「ホームレス」の有症状肺結核患者

における受診の遅れは、分母から「遅れの時期不明」を除いて算出した。「遅れの時期不明」の割合は2007～2019年の累計で、「無職」で34.2%、「生活保護受給者」で32.8%、「無保険者」で30.8%、「ホームレス」で38.9%であった。「受診の遅れあり」の割合の経年変化をFig. 2にて示した。25歳から64歳の有症状肺結核患者全体における受診の遅れありの割合に大きな変化はなく、2019年は27.8%であった。「無職」および「生活保護受給者」の受診の遅れありの割合および推移は、全体のそれと比較したところ大きく変わらなかったが、「生活保護受給者」においては2018年31.1%（n=33/106）から2019年44.4%（n=44/99）へと大きく増加した。「ホームレス」および「無保険者」の受診の遅れありの割合は全体と比較すると高い傾向にあるが、実数が少ないために年次変動が大きかった〔例：2019年登録「ホームレス」の有症状肺結核患者における受診の遅れありは37人中14人

Table Characteristics of socially vulnerable TB patients, 2017–2019 and 2007–2016

	Unemployed			Receiving social welfare			Without health insurance			Homeless		
	n	%	% (2007–2016)	n	%	% (2007–2016)	n	%	% (2007–2016)	n	%	% (2007–2016)
Sex												
Male	1,626	60.8	65.4	683	84.5	85.1	102	91.1	96.2	185	94.4	96.4
Female	1,050	39.2	34.6	125	15.5	14.9	10	8.9	3.8	11	5.6	3.6
Age group												
25–34	373	13.9	10.4	18	2.2	3.7	4	3.6	3.1	10	5.1	4.2
35–44	382	14.3	15.3	65	8.0	12.0	12	10.7	12.0	23	11.7	14.0
45–54	689	25.7	20.0	260	32.2	24.5	38	33.9	26.9	69	35.2	27.5
55–64	1,232	46.0	54.2	465	57.5	59.8	58	51.8	58.1	94	48.0	54.3
Total	2,676	100.0	100.0	808	100.0	100.0	112	100.0	100.0	196	100.0	100.0

Note: The data for the year 2007–2016 is quoted from Kawatsu et al. (2017)¹⁾

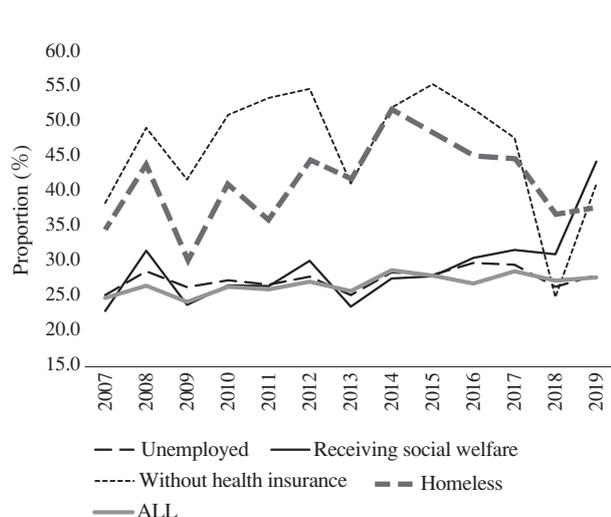


Fig. 2 Trend in the proportions of those with patient's delay, 2007–2019

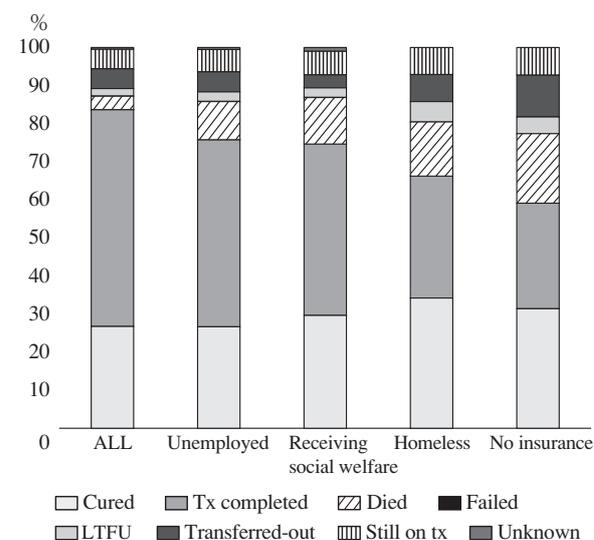


Fig. 3 Treatment outcome of patients aged between 25 and 64 years old, newly notified between 2017 and 2019
Tx: treatment, LTFU: lost to follow-up

(37.8%),「無保険者」においては17人中7人(41.2%)。生活困窮者の治療成績

2017~2019年登録者のうち、25歳から64歳の「無職」「生活保護受給者」「無保険者」および「ホームレス」の治療成績をFig. 3に示した。25~64歳の全体の治療成功率(治療+治療完了)が83.7%(n=11,749/14,040)であったのに対し、「無職」は75.8%(n=2,035/2,686),「生活保護受給者」は74.7%(n=713/955),「ホームレス」は66.3%(n=159/240),「無保険者」は59.1%(n=81/137)であった。治療非成功に占める大きな要因は死亡であり、「無職」と「無職以外」,「生活保護受給者」と「生活保護受給者以外」,「ホームレス」と「ホームレス以外」,および「無保険者」と「無保険者以外」を比較したとき,それぞれの死亡率は5.1倍,4.2倍,4.3倍と5.4倍であった。「ホームレス」と「無保険者」においては転出率も高く,「ホームレス以外」,「無保険者以外」と比較したとき,それぞれ1.4倍と2.1倍であった。

考 察

生活困窮者と定義されうる結核患者数は減少傾向にあるものの,「無保険者」以外は2018年から2019年にかけての減少幅が小さかった。2019年の国民生活基礎調査によると,全体の貧困率,および子供の貧困率は前回15年調査と比較するとわずかな改善はみられるものの,国際的には依然として高い水準にあると言われている²⁾。貧困率がわずかながらも改善した背景には景気拡大が2018年まで続き,給与収入を押し上げたことが挙げられるが,同年10月以降は後退局面に入ったとされている³⁾。さらには新型コロナウイルス感染症の世界的な流行で,特に女性や若者,子供への影響が懸念されている⁴⁾⁵⁾。新型コロナウイルス感染症が日本の貧困化や健康格差をさらに加速させることは間違いなく,結核への影響に注視していく必要がある。

発見の遅れに関しては,「無職」以外はいずれも「遅れあり」の割合が高く,「無職であること」以外の要因が受診行動を阻害していることが示唆され,保険の有無がその一つと考えられる。吉川らによる肺結核患者の受診の遅れに関する多変量解析においても,無保険が受診の遅れの要因の一つであることが示されており⁶⁾,また癌,心疾患,脳疾患や呼吸器疾患など,他疾患においても無保険が受診を阻害する要因であることが報告されている⁷⁾。一方で,「生活保護受給者」に関しては,医療費は医療扶助にて負担がされる。しかし,先行研究において,生活保護受給者は一般国民と比較して食事や運動への関心が薄く,健康行動を維持することが難しいことや⁸⁾,保護開始前の医療保険が未加入であることや受給期間が5年以上と長いほど,健診未受診率が高いこと⁹⁾などが

報告されており,「無保険者」とは異なる要因が影響していることが考えられる。

生活困窮者における「無保険」は治療成績において,治療成功割合が低く,特に死亡割合が高いことにも影響を与えていると考えられる。内村らによる,結核死と患者の社会経済的背景の関係に関する検討でも,無職と無保険がそれぞれ独立して死亡に影響を与えていたが,一方で無職であっても生活保護を含む何らかの医療保険に加入していることで死亡のリスクが下げられていることも明らかになった¹⁰⁾。

また,「ホームレス」と「無保険者」における転出率の高さは,生活困窮者の不安定な居住環境を反映しており,登録移管時における服薬支援の継続を確保する保健所間の連携が重要である。加えて確実な服薬治療の場の確保のため,ホームレスをはじめとする生活困窮者への福祉との連携による総合的な支援が必要である¹¹⁾。

結 論

結核が貧困病であること,そして社会経済的弱者に結核が多いことは広く認められている。これまで,日本の結核対策において「社会経済的弱者」と言えば,「路上生活者」や「日雇い労働者」,または東京都の山谷地区や大阪府のあいりん地区の居住者といった,目にみえやすい人々を指していた。しかし,今日本の「貧困層」は質的,量的ともに変化している。われわれはこういった動向に意識を向け,「貧困対策」といったより大きな枠組みの中で,社会経済的弱者のための結核対策に関するニーズに添えていくべきであろう。

著者のCOI (conflict of interest): 本論文内容に関して特になし。

文 献

- 1) 河津里沙,内村和広:生活困窮者の結核(1)—25-64歳編(2017年度版),2017年11月14日更新,公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター. https://www.jata.or.jp/dl/pdf/outline/decr/1_konkyusya_01.pdf
- 2) 厚生労働省:2019年国民生活基礎調査. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/index.html> (アクセス:2021/04/30)
- 3) 内閣府:日本経済2018-2019. <https://www5.cao.go.jp/keizai3/2018/0125nk/nk18.html> (アクセス:2021/04/30)
- 4) 和田 浩:「拡大する母子保健」疾患の予防 虐待と貧困. 小児内科. 2020; 52: 1771-1774.
- 5) 山田秀樹,今井 晃,後藤道夫,他:「コロナ禍を考える」新型コロナの社会的・経済的影響と非営利・協同. いのちとくらし研究所報. 2020; 71-72: 46-70.
- 6) Yoshikawa R, Kawatsu L, Uchimura K, et al.: Delay in health-care-seeking treatment among tuberculosis patients

- in Japan: what are the implications for control in the era of universal health coverage? WPSAR. 2020 ; 11 (2). doi: 10.5365/wpsar.2019.10.1.010
- 7) 全日本民主医療機関連合会：2019年経済的事由による手遅れ死亡事例調査概要報告. https://www.min-iren.gr.jp/wp-content/uploads/2020/08/200811_01.pdf (アクセス：2021/04/30)
- 8) 厚生労働省：家庭の生活実態及び生活意識に関する調査2010. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=0000101055370&cyclo=0> (アクセス：2021/04/30)
- 9) 斎藤順子, 近藤尚巳, 高木大資：生活保護受給者における健診受診関連要因. 厚生指標. 2018 ; 65 : 15–20.
- 10) Uchimura K, Ngamvithayapong-Yanai J, Kawatsu L, et al.: Permanent employment or public assistance may increase tuberculosis survival among working-age patients in Japan. *Int J Tuberc and Lung Dis.* 2015 ; 19 : 312–318.
- 11) 東京都：ホームレスの自立支援等に関する東京都実施計画（第4次）. <https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/seikatsu/rojo/keikakusakutei4.files/keikaku4honbun.pdf>. (アクセス：2021/05/07)

Materials

TUBERCULOSIS AMONG THE SOCIO-ECONOMICALLY VULNERABLE PERSONS IN JAPAN

Lisa KAWATSU and Kazuhiro UCHIMURA

Abstract [Objective] To examine the trend, characteristics, delay and treatment outcomes of socio-economically vulnerable persons diagnosed with tuberculosis (TB) in Japan.

[Methods] Data of tuberculosis patients, aged between 25 and 64 years old, whose job was “unemployed or others”, or whose insurance type was either “receiving social welfare” or “without health insurance”, or whose history of homelessness was “yes”, and who was notified to the Japan Tuberculosis Surveillance system between January 2007 and December 2019, was extracted and analyzed for trend, characteristics, delay and treatment outcomes.

[Results] The numbers of socio-economically vulnerable patients have been steadily declining, however the proportions out of the total cases increased in all except “those without insurance”. The proportion of those with patient’s delay among “those receiving social welfare” has drastically increased, from 31.1% in 2018 to 44.4% in 2019. The proportion of treatment success was lower compared to the general patients, with the main reason being high proportion

of those who have died.

[Conclusion] It is a well-known fact that TB is a social disease that affects the “poor” – however, the nature and the causes of “poverty” is changing in Japan. “TB control among the poor” must take into account such changes and be linked with poverty alleviation efforts.

Key words: Tuberculosis, Socio-economically vulnerable, Patient’s delay, Treatment outcome

Department of Epidemiology and Clinical Research, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association

Correspondence to: Lisa Kawatsu, Department of Epidemiology and Clinical Research, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204-8533 Japan.

(E-mail: kawatsu@jata.or.jp)

2021年度 日本結核・非結核性抗酸菌症学会役員

(五十音順 敬称略)

理事長 礪部 威

会長 大崎 能伸

常務理事 (総務) 佐々木結花

(編集) 菊地 利明

(将来計画) 迎 寛

理事 (36名) *支部長

北海道支部 (3名)	網島 優*	黒沼 幸治	辻 忠克				
東北支部 (3名)	阿彦 忠之	木村 啓二	三木 誠*				
関東支部 (11名)	猪狩 英俊*	石井 幸雄	權 寧博	佐々木結花	白石 裕治	高橋 典明	
	田村 厚久	長谷川直樹	船山 康則	御手洗 聡	吉山 崇		
北陸支部 (3名)	菊地 利明	桑原 克弘	山本 善裕*				
東海支部 (4名)	今泉 和良	小林 哲	須田 隆文	新實 彰男*			
近畿支部 (5名)	露口 一成	富岡 洋海	中野 恭幸	平井 豊博*	松本 智成		
中国四国支部 (3名)	礪部 威*	谷本 安	森高 智典				
九州支部 (4名)	藤田 次郎	藤田 昌樹*	迎 寛	矢寺 和博			

監事 (3名)

小倉 高志 高橋 洋 宮崎 泰成

代議員 (211名)

北海道支部 (6名)

網島 優 黒沼 幸治 今野 哲 辻 忠克 長井 桂 原田 敏之

東北支部 (12名)

阿彦 忠之 阿部 修一 宇部 健治 木村 啓二 鈴木 博貴 関 雅文 高橋 洋
田坂 定智 中山 勝敏 本田 芳宏 三木 誠 守 義明

関東支部 (76名)

青野 昭男 安部 光洋 飯島 弘晃 猪狩 英俊 石井 幸雄 石川 哲 石川 博一
市村 康典 伊藤 玲子 稲瀬 直彦 井上恵美子 内村 和広 潤間 勸子 遠藤 健夫
大石 修司 大角 晃弘 大瀬 寛高 大塚 真人 岡田 耕輔 小川 良子 奥村 昌夫
小倉 高志 金澤 潤 鏑木 孝之 川崎 剛 川島 正裕 川名 明彦 熊澤 文雄
黒田 文伸 慶長 直人 權 寧博 櫻井 隆之 佐々木結花 佐藤 良博 白石 裕治
杉戸 一寿 杉山 温人 鈴木 純子 高崎 仁 高橋 典明 高森 幹雄 田川 斉之
滝口 裕一 田邊 信宏 田村 厚久 徳江 豊 永田 容子 根本 健司 橋詰 寿律
橋本 健一 長谷衣佐乃 長谷川直樹 羽田 憲彦 濱田 雅史 坂東 政司 土方美奈子
平尾 晋 船橋 秀光 船山 康則 益田 公彦 松山 政史 水野 里子 御手洗 聡
宮崎 泰成 村田 研吾 森澤 朋子 森野英里子 森本 耕三 八木 毅典 野内 英樹
山崎 善隆 山田 嘉仁 吉山 崇 和田 曉彦 渡辺 哲 渡部 厚一

北陸支部 (9名)

赤井 雅也 石塚 全 大平 徹郎 菊地 利明 桑原 克弘 佐藤 和弘 西 耕一
西堀 武明 山本 善裕

東海支部 (30名)

池田 拓也 市川 元司 伊藤 稜 伊藤 亮太 井端 英憲 今泉 和良 妹川 史朗
奥野 元保 木村 智樹 小清水直樹 小林 哲 近藤 康博 白井 敏博 白井 正浩
進藤 丈 進藤有一郎 須田 隆文 豊嶋 幹生 中川 拓 中村 敦 中村 秀範
中村祐太郎 新實 彰男 西尾 昌之 前田 浩義 三嶋 廣繁 八木 哲也 山田 孝
横山 敏之 若山 尚士

近畿支部 (33名)

池上 達義 池上裕美子 今井誠一郎 江村 正仁 大澤 真 河村 哲治 北 英夫
佐藤 敦夫 重松三知夫 杉田 孝和 鈴木雄二郎 多田 公英 田中 栄作 玉置 伸二
月野 光博 露口 一成 富岡 洋海 永井 崇之 中治 仁志 中野 恭幸 中村 敬哉
羽白 高 長谷川吉則 花岡 淳 平井 豊博 藤山 理世 前川 晃一 松本 智成
松本 久子 丸毛 聡 南方 良章 吉川 雅則 渡辺 創

中国四国支部 (17名)

阿部 聖裕 池上 靖彦 石田 直 礪部 威 大森慶太郎 岡野 義夫 國近 尚美
佐野 千晶 谷本 安 玉置 明彦 千酌 浩樹 西岡 安彦 葉久 貴司 濱口 俊一
森高 智典 山本 晃義 横山 彰仁

九州支部 (28名)

青木 洋介 安東 優 伊井 敏彦 泉川 公一 大湾 勤子 岡元 昌樹 川崎 雅之
 小宮 幸作 是枝 快房 近藤 晃 澤井 豊光 重永 武彦 田尾 義昭 仲本 敦
 橋口 浩二 原田 英治 比嘉 太 藤田 次郎 藤田 昌樹 宮崎 英士 迎 寛
 安岡 彰 矢寺 和博 柳原 克紀 山中 徹 吉井 千春 吉川 裕喜 若松謙太郎

2021年度 各種委員会委員 2021.6.17就任

(オブザーバー*)

委員会	編集	学会賞選考	治療	社会保険	予防	非結核性抗酸菌症対策	将来計画	エキスパート	認定制度
委員長	菊地 利明	大崎 能伸	吉山 崇	佐々木結花	露口 一成	長谷川直樹	迎 寛	永田 容子	三木 誠
北海道	長井 桂	網島 優	網島 優	黒沼 幸治	原田 敏之	原田 敏之	今野 哲	辻 忠克	大崎 能伸*
東北	守 義明	中山 勝敏	高橋 洋	木村 啓二	田坂 定智	鈴木 博貴	阿部 修一	本田 芳宏	関 雅文
関東	潤間 励子	船山 康則	奥村 昌夫	高橋 典明	吉山 崇	森本 耕三	村田 研吾	永田 容子	小倉 高志
北陸	田邊 嘉也	石塚 全	桑原 克弘	西堀 武明	赤井 雅也	佐藤 和弘	大平 徹郎	西 耕一	山本 義裕
東海	伊藤 穰	今泉 和良	横山 敏之	豊嶋 幹生	稲葉 静代	中川 拓	新實 彰男	須田 隆文	小林 哲
近畿	中野 恭幸	平井 豊博	露口 一成	南方 良章	徳永 修	木田 博	松本 智成	大槻登季子	佐藤 敦夫
中国四国	玉置 明彦	谷本 安	池上 靖彦	阿部 聖裕	千酌 浩樹	葉久 貴司	濱口 俊一	森高 智典	岡野 義夫
九州	宮崎 英士	小宮 幸作	泉川 公一	川崎 雅之	迎 寛	藤田 昌樹	安藤 優	若松謙太郎	矢寺 和博
委員長推薦	萩原 恵里 松山 政史 山崎 善隆	磯部 威	齋藤 武文* 佐々木結花	川島 正裕 小林 岳彦 吉山 崇	加藤 誠也* 藤山 理世	小林 岳彦 南宮 湖	磯部 威 掛屋 弘 高園 貴弘 矢寺 和博	阿彦 忠之 大嶋 圭子	

委員会	倫理	教育・用語	広報・ホームページ	抗酸菌検査法検討	ガイドライン施行	国際交流	禁煙推進	財務	認定制度審議
委員長	新實 彰男	藤田 昌樹	松本 智成	御手洗 聡	平井 豊博	石井 幸雄	網島 優	權 寧博	磯部 威
委員長推薦	磯部 威 菊地 利明 白井 敏博 長谷川直樹 松本 久子	(副)石塚 全 今野 哲 佐野 千晶 進藤有一郎 杉山 温人 関 雅文 富岡 洋海 吉井 千春 吉山 崇	阿部 修一 池上 達義 磯部 威 大石 修司 大崎 能伸* 中村 祐太郎	網島 優 伊藤 穰 岩本 朋忠 佐野 千晶 高木 明子 樋口 武史 本間 光信 柳原 克紀 吉田志緒美	猪狩 英俊 磯部 威 菊地 利明 權 寧博 進藤有一郎 須田 隆文 徳永 修 藤田 正樹 吉山 崇	岡田 耕輔 加藤 誠也* 近藤 康博 齋藤 武文* 長谷川直樹 松山 政史 森本 耕三 成田 昌弘 (非会員)	大角 晃弘 桑原 克弘 若松謙太郎	磯部 威 菊地 利明 佐々木結花 迎 寛	(副)三木 誠 菊地 利明 佐々木結花 永田 容子 藤田 昌樹 迎 寛

■結核診療ガイドライン統括委員会 委員長：猪狩英俊

委員：加藤誠也，菊地利明，近藤康博，齋藤武文，進藤有一郎，徳永 修，御手洗聡，吉山 崇

診療ガイドライン作成委員 (下線：非会員)

委員：石井幸雄，桑原克洋，佐々木結花，高森幹雄，露口一成，釣永雄希，樋口武史，藤山理世，松下彰一郎，三木 誠，森野英里子，森兼啓太，藪内英剛，矢野修一，山城恒雄，吉山 崇

■100年記念誌編纂委員会 委員長：磯部 威

委員：大崎能伸，小川賢二，加藤誠也，菊地利明，齋藤武文，佐々木結花，永田容子，藤田 明，御手洗聡，迎 寛，森 亨

■第97回プログラム委員会 委員長：大崎能伸， 運営事務局長：佐々木高明

委員：網島 優，磯部 威，齋藤武文，佐々木結花，進藤有一郎，辻 忠克，中村 敦，長谷川直樹，三木 誠

■第98回プログラム委員会 委員長：加藤誠也

- 対外委員会 日本医学会評議員・連絡員：理事長， 総務常務理事
 日本医学会利益相反会議：倫理委員長， 編集委員長
 日本医学会用語委員：教育用語委員長・副委員長
 禁煙推進ネットワーク委員：禁煙推進委員長
 内保連呼吸器関連委員， 感染症関連委員：社会保険委員長
 ICD制度協議会：認定制度委員長
 日本医学会・日本医師会 女性医師支援：國近尚美， 潤間励子

日本結核・非結核性抗酸菌症学会名誉会員，功勞会員名簿

特別名誉会員

秋篠宮皇嗣妃殿下

名誉会員 (41名)

(称号授与年・五十音順 敬称略)

平成11：青木 國雄，池田 宣昭，岩井 和郎，久世 文幸，福士 主計
 平成15：志村 昭光 平成17：小山 明 平成18：東 市郎
 平成19：荒井他嘉司 平成21：露口 泉夫 平成22：斎藤 厚，那須 勝
 平成24：石川 信克 平成25：阿部千代治，工藤 翔二，倉島 篤行，森 亨
 平成26：岸 不盡彌，下方 薫，四元 秀毅 平成28：西村 一孝
 平成29：倉岡 敏彦，長尾 啓一，中島 由槻，西脇 敬祐，藤原 寛，森下 宗彦
 平成30：金澤 實，倉澤 卓也，菅 守隆，徳田 均，富岡 治明，豊田恵美子，和田 雅子，渡辺 彰
 令和2：石崎 武志，河野 茂，重藤えり子，山岸 文雄 令和3：網谷 良一，武内 健一

功勞会員 (110名)

(五十音順 敬称略)

赤川 清子	赤川志のぶ	秋山也寸史	浅川 三男	阿部 庄作	荒川 正昭	有田 健一
安藤 正幸	池田 東吾	泉 三郎	泉 孝英	一山 智	稲垣 敬三	岩永 知秋
上田 暢男	大泉耕太郎	大串 文隆	大崎 能伸	大城 盛夫	大谷 信夫	岡田 全司
尾形 英雄	小川 賢二	沖本 二郎	小倉 剛	小栗 豊子	折津 愈	賀来 満夫
柏木 秀雄	片山 透	加藤 誠也	門田 淳一	萱場 圭一	河合 健	川島 辰男
川城 丈夫	川辺 芳子	菊池 功次	喜多 舒彦	北村 論	木村 清延	工藤宏一郎
久保 恵嗣	栗山 喬之	小松彦太郎	齋藤 武文	佐藤 研	佐藤 博	塩谷 隆信
志摩 清	下内 昭	下出 久雄	杉浦 孝彦	杉田 博宣	杉山幸比古	鈴木 榮一
鈴木 克洋	鈴木 公典	鈴木 光	高鳥毛敏雄	高梨 信吾	高橋 弘毅	高本 正祇
瀧澤 弘隆	田口 修	竹山 博泰	田代 隆良	多田 敦彦	立花 暉夫	田中 健彦
田野 正夫	蝶名林直彦	津田 富康	土屋 俊晶	榎 博久	飛世 克之	中井 準
永井 英明	長尾 光修	中富 昌夫	中西 敬	中西 洋一	新妻 一直	二木 芳人
西井 研治	西村 正治	長谷 光雄	長谷川鎮雄	長谷川好則	早川 啓史	林 清二
原田 登之	坂東 憲司	福島喜代康	藤岡 正信	藤兼 俊明	藤田 明	藤野 忠彦
藤村 政樹	蛇澤 晶	馬島 徹	増山 英則	町田 和子	光山 正雄	森岡 茂治
矢野 修一	吉川 公章	吉田 稔	力丸 徹	渡辺憲太郎		

編集委員 委員長：菊地利明 委員：伊藤 穰，潤間 勸子，田邊嘉也，玉置明彦，中野恭幸，
長井 桂，萩原恵里，松山政史，宮崎英士，守 義明，山崎善隆

結 核 第 96 卷 第 5 号 (7-8 月号) 隔月 15 日 発行

2021 年 7 月 15 日 発行

編 集 兼 磯 部 威
発 行 人

発 行 所 一般社団法人日本結核 非結核性抗酸菌症学会

〒108-0074 東京都港区高輪4-11-24-A101

電話 (03) 6721-9983 FAX (03) 6721-9986

学会ホームページ <http://www.kekkaku.gr.jp>

© The Japanese Society for Tuberculosis and Nontuberculous
Mycobacteriosis

4-11-24-A101, Takanawa, Minato-ku, Tokyo 108-0074 Japan.

依田印刷株式会社

本誌に掲載する著作物の原著者の権利は、日本結核 非結核性抗酸菌症学会が保有します。
本会は、学会誌の複写に係る著作権管理を、一般社団法人学術著作権協会に権利委託しています。
本誌に掲載された著作物を複写される場合は、その都度、学術著作権協会より許諾を受けて複写
してください。

複写以外の許諾（著作物の引用、転載、翻訳等）に関しては、日本結核 非結核性抗酸菌症学会へ
ご連絡ください。

権利委託先：一般社団法人 学術著作権協会 (JAC)

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル 3 階

TEL : 03-3475-5618 FAX : 03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

投稿規程

2019年11月29日一部改訂

1. 論文は結核ならびにその周辺領域に関する学問の進歩に寄与するもので、原著、短報、症例報告、活動報告、総説、論壇、資料、通信とし、他誌に発表されていないもの。また、掲載される論文に対する査読者の意見を論説として掲載することができる。
2. 論文の採否は編集委員会の決定による。概ね受付順に掲載する。
3. 原稿は原則として、原著・活動報告・総説・資料の場合は刷上り6頁(400字詰原稿用紙25枚程度)、症例報告・論壇の場合は刷上り4頁(同15枚程度)とする。図・表及び文献もこれらに含める。ただし図は5個以内とする。上記制限をこえた場合、及びカラー写真掲載については、すべて著者負担とする。
4. 短報は刷上り2頁以内(400字詰原稿用紙10枚程度)。図は2個までとし、文献は最小限にとどめる。原著としての体裁は不十分でも、情報価値の高い研究報告の掲載を目的とする。
5. 図・表は原則として英文とする(校閲用に和文を付記)。
6. 原稿には英文抄録を添付すること。英文抄録は300ワード以内とする。英文抄録の書き方は「原稿作成について」を参照。なお、論文内容を代表し、文献索引作成に役立つと思われる用語(キーワード)5~6語を、結核用語事典等を参照して英語ならびに日本語で付記する。
7. 掲載された論文に対する意見などを「通信」の欄に掲載することがある(2000字以内)。同一主題に関する討論は1回限りとするが、その採否は編集委員会の決定による。意見は過去6カ月以内に掲載された論文に対するものとする。
8. 原稿は横書きとし、口語体を用いる。
9. 日本語化した外国語は片かなで書き、無用な外国語はさけ、雑誌名、外国人名等のやむをえないものは原語(活字体)のままとする。
10. 引用文献については、本文に引用された順に番号を付し、末尾に一括して、著者名(3名まで):題名. 誌名(一般に通用する略称でよい). 年(西暦); 巻: 頁-頁. の順に掲載する。単行本の場合は、著者名(上記に準ずる): 題名. 書名(邦文の場合は特に「」をつけること), 版数, 編者名, 発行所, 発行地, 年(西暦), 引用頁. の順に記載する。

例:(定期刊行物)

- 1) 木野智慧光, 佐藤瑞枝, 岩崎龍郎, 他: 非空洞性肺結核に対するINH・RFP 2剤併用による短期化学療

法(9カ月)の治療成績ならびに遠隔成績. 結核. 1991; 66: 291-297.

- 2) Samson PC, Barnwell J, Litting J, et al.: Tuberculous tracheobronchitis. JAMA. 1937; 108: 1850-1855.
- 3) Wiegshaus EH: Evaluation of the protective potency of new tuberculosis vaccines. Rev Infect Dis. 1989; 11 Suppl 2: S484-90 (19 ref.)

(単行本)

- 4) 松岡緑郎, 玉田太朗: 咯血, 血痰. 「診断ハンドブック」, 第1版, 中尾喜久監修, 南江堂, 東京, 1985, 86-87.
- 5) Heightsman ER, Raasch BN: Diseases of the pleura. In: The Lung, 2nd ed., Heightsman ER, ed., C.V. Mosby Co., Toronto, 1988, 502-540.

引用論文数は原則として、原著30編以内、症例報告20編以内、総説は制限なし、短報は6編以内とする。

11. 度量衡の単位の書き方は、

例: m, cm, mm, ml, kg, g, mg, μ g等を用いる。

12. 査読の後、著者返送された原稿の再投稿期間は60日以内とする。60日を経て再投稿された場合は新投稿とする。

13. 投稿方法は、ScholarOne オンライン査読システムからとする。

14. 別刷は著者の希望により校正時に申し込むこと。費用は著者負担とする。

15. 本学会誌に掲載された記事、または論文の内容に関する責任は原則的には著者にあり、必ずしも学会の公的見解ではない。但し、著作権(=著作財産権, Copyright)は、日本結核・非結核性抗酸菌症学会に帰属する。

16. 著作権使用については届け出を必要とする。

掲載論文の著作権使用料 3,000円×頁数+10円*×部数

(*当学会賛助会員は5円)

17. 全文を英文で投稿することができる。

投稿分類の定義

基本：結核ならびにその周辺領域に関する学問の進歩に寄与するもの

	種類	内容	掲載頁数
1.	原著 Original article	これまでになされていない実験、観察に基づくオリジナリティのある成果と深い考察に基づく論文	6頁，図5個以内 (図・表：英)
2.	短報 Short report	情報価値の高い研究報告と小論文	2頁，図2個以内 (図・表：英)
3.	症例報告 Case report	貴重な症例や臨床的な経験の報告	4頁，図5個以内 (図・表：英)
4.	活動報告 Activity report	フィールド実践活動・保健看護活動などの価値ある報告	6頁，図5個以内 (図・表：英 or 和)
5.	総説 Review article	ある課題に関する網羅的な解説(文献)と議論	6頁，図5個以内 (図・表：英)
6.	論壇 Opinion	研究，活動，政策などに関する議論や提言	4頁，図5個以内 (図・表：英)
7.	資料 Materials	有用な資料	6頁，図5個以内 (図・表：英)
8.	通信 Letter-to-the Editor	過去6カ月以内に学会誌に掲載された論文に対する意見，学会参加報告，見聞録など	2000字以内 図表なし
9.	論説 Editorial	掲載される論文に対する査読者の意見	4000字以内

原稿作成についてのお願い

2019年11月29日一部改訂

1. 原稿の体裁

1) ①投稿分類・題，②著者および共著者(10名以内)，全員の所属，連絡先(氏名・所属・住所・E-mailアドレス)，③キーワード(和)，④和文抄録(掲載用500字以内)，⑤本文，⑥文献，⑦図・表の順に③④⑤⑥⑦は頁を替えて組む。①②を第1ページとしたページ番号を記入し，行番号を第1ページからの通し番号で付加する。

2) 英文抄録は，⑧題，⑨著者および共著者，全員の所属，連絡先(氏名・所属・住所・E-mailアドレス)，⑩キーワード(英)，ランニングタイトル(スペースを含む30文字数以内)，⑪英文抄録の順に，⑪は頁を替えて組む。ただし，保健看護に関わる活動報告については英文抄録は添付しなくともよい。

2. 英文原稿の場合，タイトルは前置詞，冠詞，接続詞以外は大文字。ただし，タイトルの副題またはただし書き，カッコ内の文等は最初のみ大文字(表も同様)。

3. 原著・短報の抄録(和文・英文)は目的，対象，方法，結果，考察，結論等を項目立てにする。

4. 図・表の書き方(原則的に英文)：

1) 図表はできるだけ簡略にし，それに付する用語もできるだけ短くすること。

2) 表の各欄を分ける横罫，縦罫は，できるだけ省く。

3) 図の線・面種は，明確に区別できるものにする(データがある場合は添付)。

4) 図・表は，本文中に挿入箇所を明示する。

5) 表タイトルは上に，図と写真のタイトルは下につける。

6) 表，図中の説明文および単語等は最初のみ大文字。

5. 略語の用い方：本文で最初に用いる時は全記のあと()内に記す。図表で略語を用いる場合は，最初の図表のみ略語と全記を脚注に記す。結核用語事典もしくは日本医学会用語辞典の略語を用いる。

6. ホームページ等からの引用については，(URL/アクセス年月日)を記載すれば使用可とする。読者が閲覧不能な文献は引用文献として認めない。

7. 「資料」を投稿する際，データ以外については，目的，考察，結論等を記載する。

8. データ共有に関するポリシー。「結核」では，論文に用いられているデータの共有を著者をお願いしています。特に，投稿される論文に臨床試験データが含まれるような場合には，著者は論文内に下記の内容を含むデータ共有ステートメントを記載してください。

1) 非特定化された試験データの可否

2) 誰に共有されるのか

3) データが共有されるまでの流れ

4) 共有されるデータの種類の

5) 共有される関連文書

6) いつデータが共有されるのか

[付記]

・投稿された論文全てはレフェリー2人による査読を行う(特別に編集委員会から依頼した原稿を除く)。

・英文は英語に堪能な人の校閲を受けること。

・招請講演，特別講演，会長講演，教育講演，シンポジウム等の構成は別に定める。

・支部学会の一般演題抄録は本文200字以内，特別講演・シンポジウム等は1200字以内。

共著者の同意書

著者 _____ 会員番号： _____

論文名 _____

私は本論文の共著者として投稿することに同意致します。

共著者氏名 _____ 会員番号： _____ 年 月 日

様式 1 日本結核 非結核性抗酸菌症学会誌「結核」：自己申告による COI 報告書

筆頭著者名： _____

共著者名（本人、但し、集計の際は全員）： _____

論文題名： _____

（投稿時、学会員・非学会員の別を問わず、著者全員は、投稿時から遡って過去 1 年間以内での発表内容に関する企業・組織または団体との COI 状態を記載し、筆頭著者へ提出。筆頭著者は各報告書を集約し、本報告書を作成し、著者全員の COI 報告書と共に事務局に提出する）（なお、1 年間とは 1 月から 12 月までとする）

項目	該当の状況	有であれば、著者名：企業名などの記載
①顧問 営利企業との契約に基づいた有償の顧問	有・無	
②株式の利益 1 つの企業から年間 100 万円以上、あるいは当該株式の 5% 以上保有	有・無	
③特許使用料（特許等に係るロイヤリティ収入を含む） 1 つにつき年間 100 万円以上	有・無	
④講演料 1 つの企業・団体から年間合計 50 万円以上	有・無	
⑤原稿料 1 つの企業・団体から年間合計 50 万円以上	有・無	
⑥寄付金（奨学寄附）等の総額 1 つの企業・団体からの研究経費を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が 200 万円以上	有・無	
⑦委受託研究（治験を含む）の総額 1 つの企業・団体からの奨学寄付金を共有する所属部局（講座、分野あるいは研究室など）に支払われた年間総額が 200 万円以上	有・無	
⑧企業等が提供する寄付講座 （企業などからの寄付講座に所属している場合に記載）	有・無	
⑨裁判等における専門的助言・証言 1 つの企業・団体から年間 100 万円以上	有・無	
⑩旅費、贈答品等の受領 1 つの企業・団体から年間 5 万円以上（学会からの旅費は含まない）	有・無	

（本 COI 申告書は論文掲載後 2 年間保管されます）

（申告日） 年 月 日

Corresponding author（署名） _____

日本結核 非結核性抗酸菌症学会誌「結核」：自己申告による COI 報告書の 記載方法について

- 1) 投稿前に、筆頭著者は共著者全員から、様式 1（日本結核 非結核性抗酸菌症学会誌「結核」：自己申告による COI 報告書）を集める。
- 2) 筆頭著者は、集めた全員の COI について、代表して、様式 1 の各項目に該当するものがあればすべて転記する。書ききれない場合は、別紙にし、様式 1 と一緒にまとめて提出する。
- 3) 最後に、集計した申告書に Corresponding author の署名、捺印をし、提出する。
- 4) 投稿時に、様式 1 の自己申告による COI 報告書は、学会事務局内 COI 担当者まで提出する（投稿時に論文に同封し、事務局宛送付でも可）。
- 5) 原則、投稿時、筆頭著者は共著者全員分の申告書及び集計した申告書 1 枚（共に様式 1：自己申告による COI 報告書）を提出することとなる。

本自己申告は平成 25 年 1 月から開始する。

本報告書の記載事項（あるいはその一部）は、掲載誌に記載される。

<記入例>

- (1) 著者名：筆頭著者を先頭に、順に共著者を記載する。

○○○夫, □□□子, △△△代, ●●●郎

報酬額：○○○夫：アルプス製薬, △△△代：ヒマラヤ試薬

- (2) 旅費・贈答品等の受領：有 ○○○夫：穂高財団 ●●●郎：北岳協会

以上 内科学会の例に基本的には倣う。

ご不明な点がございましたら、事務局までお問い合わせください。

照会先：日本結核 非結核性抗酸菌症学会事務局

TEL：03-6721-9983 FAX：03-6721-9986 E-mail: info@kekaku.gr.jp