

# ホームレス者の結核の実態とその対策に関わる研究

—結核検診の3年間の実践から—

<sup>1</sup>高鳥毛敏雄 <sup>2</sup>逢坂 隆子 <sup>3</sup>山本 繁 <sup>3</sup>西森 琢  
<sup>4</sup>藤川 健弥 <sup>5</sup>黒田 研二 <sup>1</sup>磯 博康

**要旨:**〔目的〕ホームレス者の結核の実態とその対策方を明らかにすることを目的とした。〔対象と方法〕平成15年から17年までの3年間ホームレス者を対象に公的就労事業にあわせて結核検診を実施した。各年の結核検診の受診者数は1,309人, 1,545人, 1,546人であった。〔結果〕各年の結核有所見者割合は約30%, 要治療者割合は約2%とほぼ同様の状況であった。平成17年の要治療者30人中の過去に受検歴のあった者20人について胸部所見を調査したところすでに胸部結核有所見であった者が13人(65%)と高率であった。平成16年と平成17年両年連続受検者857人の分析では, 胸部所見IV型の者20人の中から3人が発症, 無所見の者597人からは8人が発症していた。つまり, IV型の者は無所見者に比べて11.2倍発症率が高かった。〔考察と結論〕ホームレス者は結核有所見者の割合が高いこと, 有所見者からの発症率が高いこと, 有症状受診が困難な者が多いことなどから, ホームレス者の結核検診実施にあたっては胸部所見が安定型の者に対してもQFTを活用するなど, 何らかの治療基準を定めて対応することが必要と考えられた。

**キーワード:** 結核, ホームレス, 結核検診, DOTS, QFT

## はじめに

わが国の結核患者は大都市部への偏在傾向が強まってきている<sup>1)</sup>。しかも大都市部の特定地域と特定の社会階層の人々に集積する傾向となってきた。この傾向の主たる背景には大都市部には日雇い労働者などの不安定就労者が多いことがある<sup>2)</sup>。これらの人々は地域, 職域の保健活動の狭間にあり, 健康管理機会が乏しい状況にあり, しかも経済的困窮しているために有症状時にも医療機関に早期に受診することができない。そのため一般的に発症から患者発見までの期間が長くなり, 結核の大量排菌者, 重症者, 死亡者が多く, 感染の悪循環を断ち切れていない状況にある<sup>3)4)</sup>。ホームレス者の結核対策のためには結核検診車を用いた早期発見対策が欧米においても重要視されてきている<sup>5)~9)</sup>。わが国でも平成16年の結核予防法改正により罹患率の高い人々に対する結核検診は重点的に強化して進めることになっている。しか

し, ホームレス者に対する検診をどのように進めていくのかについてはその具体的な方策が示されていない<sup>10)~12)</sup>。そこで, 平成15~17年にホームレス者に対し研究事業として結核検診を実施して, 患者発見から治療終了までの総合的な結核対策の推進方策を明らかにしようとした。

## 研究対象と方法

研究の対象は「大阪市高齢者特別清掃事業」の就労者である。この事業は50歳を超えると, 寄せ場に通っても仕事もらえず, ホームレスとなる者が多くなるため平成6年より開始された公的就労事業である。対象者は55歳以上の失業しているホームレス者で, 生活保護を受給していない者である。財源は, 国・大阪府・大阪市からの拠出により, 就労希望者を財団法人西成労働福祉センターに登録し, NPO団体に事業運営を委託して実施されている。平成17年度の登録者は約2,600人である。

<sup>1</sup>大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座公衆衛生学, <sup>2</sup>四天王寺国際仏教大学大学院人文社会学, <sup>3</sup>NPOヘルスサポート大阪, <sup>4</sup>独立行政法人国立病院機構刀根山病院, <sup>5</sup>大阪府立大学人間社会学部

連絡先: 高鳥毛敏雄, 大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座公衆衛生学, 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2 (E-mail: takatorige@pbhel.med.osaka-u.ac.jp) (Received 4 Aug. 2006/Accepted 19 Sep. 2006)

平成15年1～2月に行われた全国調査では大阪市のホームレス者数は6,603人であり<sup>13)</sup>、この就労事業の登録には様々な支援団体が協力しており就労可能な大阪市内ホームレス者のほとんどの者をカバーしている状況にある。登録者には8,9日ごとに1回就労の仕事が回ってくる。日当は5,700円で、就労内容は、大阪市内・府下の公園・道路における清掃事業である。検診受診者の年齢分布は平成15年の受検者1,309人については「55～59歳」520人、「60～64歳」589人、「65～69歳」121人、「70歳以上」26人、「年齢不詳」53人であり、「55～64歳」の者が84.8%、「55～69歳」の者が93.9%であった。他の年もほぼ同様な年齢構成であった。

結核検診は、平成15～17年の7～8月に連続8日間(日曜日を除く)、就労作業前の時間帯である午前8時30分～10時の間に実施した。1日あたりの平均受診者数は200人であった。撮影した胸部X線間接写真を撮影後直ちに持ち帰り、即現像し、午後12時頃に検診実施場所で写真の読影を行い、午後1時までには要治療者を「緊急要入院者」と「緊急性が低いと判断された要治療患者、要精密検査者」に分けて判定した。「緊急要入院者」は保健所に照会し治療歴、登録歴を確認して午後3時までに確定し、午後3時から就労場所から事務所に帰ってきた該当者を事務所に誘導し、胸部X線写真を見せて検診結果を説明し、入院治療の障壁を有している場合はそれを取り除く援助を行った。治療の必要性を納得してもらった後で午後4時までに緊急要入院者を更生相談所まで同伴し面接調査を受けて生活保護受給の手続きを終えてから午後5時頃に病院の搬送車に来てもらい病院に入院していただいた。平成16年以降の検診時には入院費用については生活保護の措置権を有する大阪市立更生相談所に事前に検診実施にともない要措置者が出てくる了解を所長、副所長、担当係長からあらかじめ得ておい

た。また入院受け入れ病院についても、あらかじめ院長、看護スタッフ、医療ソーシャルワーカー、事務職員との病院関係者と打ち合わせ会議を開催し、受け入れ体制を整えておいた。

受診者全員の胸部X線写真については後日再読影し、追加で検痰や再検査が必要な者を再チェックし、NPO団体の協力を得て精密検査に結びつけた。平成16年からは要医療者については胸部X線写真の所見に加え、治療歴や登録歴の情報や本人との面接情報を加えて受診者の最終の指示内容の分類を行った。

## 結 果

### (1) 結核の要治療者、有所見者

過去3年間の結核検診受診者の胸部X線写真の所見について、後日再読影して結核病学会病型および管理指導区分を最終的に判定した(Table 1)。平成15, 16, 17年の検診受診者はそれぞれ1,309人, 1,545人, 1,546人であった。検診受診者は、治療の必要性の高いと判断される非広汎有空洞型のⅡ型、および不安定非空洞型のⅢ型の者は、平成15, 16, 17年の各年とも2.2～3.4%であり、各年の間で大きな変動はなかった。管理指導区分別には感染性患者として入院治療が必要と判断した「A1」の者は0.3～0.9%であった。非感染性患者で通院治療が必要と判断した「C1」の者は1.3～4.3%であった。結核の安定型、治癒型と判定された「Ⅳ, Ⅴ型」の者は25.3～30.0%であった。

### (2) 結核検診の最終指示内容 (Table 2)

平成15年は初年であり指示内容区分が試行的でありその後の年次の区分と異なっていたため、平成16, 17年の結核検診の指示内容を比較した。指示者の割合はそれぞれ34.6%, 33.2%であった。最も多かったのは、結核の治癒所見を有した「有所見健康」者で、それぞれ28.3

Table 1 Radiological classification and infectiousness of homeless people, 2003-2005

Classification	Year N=	2003		2004		2005	
		1,309	(100%)	1,545	(100%)	1,546	(100%)
Gakkai classification of chest X-ray	Ⅱ	9	(0.7%)	7	(0.5%)	10	(0.6%)
	Ⅲ	35	(2.7)	26	(1.7)	24	(1.6)
	Ⅳ	59	(4.5)	47	(3.0)	70	(4.5)
	Ⅴ	334	(25.5)	375	(24.3)	322	(20.8)
	Pls	38	(2.9)	55	(3.6)	49	(3.2)
Infectious		12	(0.9)	5	(0.3)	14	(0.9)
Non-infectious		56	(4.3)	20	(1.3)	28	(1.8)

Gakkai classification of chest X-rays:

Ⅱ: small and medium-size shadow with cavitary lesions

Ⅲ: Non-cavitary unstable shadow

Ⅳ: Non-cavitary stable shadow

Ⅴ: Healed shadow

Pls: Pleural adhesion

%, 24.9%, 「前回写真比較」が7.0%, 7.8%であった。「要医療」者は2.8%, 2.2%であった。

### (3) 結核病学会分類別にみた結核発病率 (Table 3)

就労者の登録番号は毎年変わり受診歴を明らかにするのは容易ではなかったが、平成16年、17年の受検者のすべてについては受検歴を調査することができた。平成16年と平成17年の両方の検診を受診した者は857人であった。平成16年受診者の胸部X線写真の結核病学会分類別に1年後の平成17年の要治療者発生率(以下、発病率)を計算した。胸部X線写真で「胸部所見のない」者の中からの発病率は1.3%, 「II, III」の者からは11.8%, 「IV」の者は15.0%, 「V, Pls」の者は2.2%であった。平成16年の「II, III」の者は、現在治療中であったり、治療終了後の者、結核治療後も不安定な陰影をもつ者で

あったが、過去の治療歴や登録歴を確認して要治療者から除外した者であった。しかし、平成17年に撮影した胸部X線写真を平成16年の写真と比較したところ陰影に変化がみられたため2名を発病者と判定した。

### (4) 平成17年要治療者の受診歴および胸部X線所見

#### 1. 平成17年要治療者の受診歴 (Table 4)

平成17年で結核検診を実施した当日に要医療と判定された者は30人いた。30人のうち、菌陽性者は7人、菌陰性者は23人であった。これらの者について過去3年間の検診受診歴を調査した。1回(平成17年)だけの受検者が10人、2回受検者は9人、3回連続した受検者は11人であった。前回の胸部X線写真で結核有所見者であった者は、2回受検者9人のうち7人、3回受検者11人のうちの6人を占めていた。つまり2回以上受検

**Table 2** Radiological findings for chest X-ray examinations in 2004 and 2005

	2004		2005	
	N=	(100%)	1,546	(100%)
Chest X-ray abnormalities	534	(34.6%)	514	(33.2%)
Stable, healed shadows	438	(28.3)	385	(24.9)
Unstable healed shadows	108	(7.0)	120	(7.8)
Additional examination needed for diagnosis	89	(5.8)	45	(2.9)
Treatment needed	44	(2.8)	34	(2.2)
Non-tubercular disease	18	(1.2)	1	(0.1)

**Table 3** Annual incidence rate by previous X-ray findings for participants in both 2004 and 2005

Gakkai classification of chest X-rays in 2004	Examinees in both 2004 and 2005	New cases in 2005	Annual incidence rate	Rate ratio <sup>#</sup>
No shadows (0)	597	8	1.3% <sup>a</sup>	1.0
Unstable cases (II, III)	17	2	11.8% <sup>b</sup>	8.8
Stable shadows (IV)	20	3	15.0% <sup>c</sup>	11.2
Healed shadow (V, Pls)	223	5	2.2% <sup>d</sup>	1.7
Total	857	18	2.1%	

<sup>#</sup>Each rate ratio is calculated at a, b, c, d by a.

**Table 4** Relationship between participation in X-ray examinations and previous X-ray findings for tuberculosis cases detected in 2005

Participation in chest X-ray examinations	Previous Chest X-ray findings	No. of cases in 2005
First time	—	10
Second time	Normal	2
	Stable or Healed lesion (IV, V)	6
	Unstable shadows (II, III)	1
Third time	Normal	5
	Stable or Healed lesion (IV, V)	4
	Unstable shadows (II, III)	2

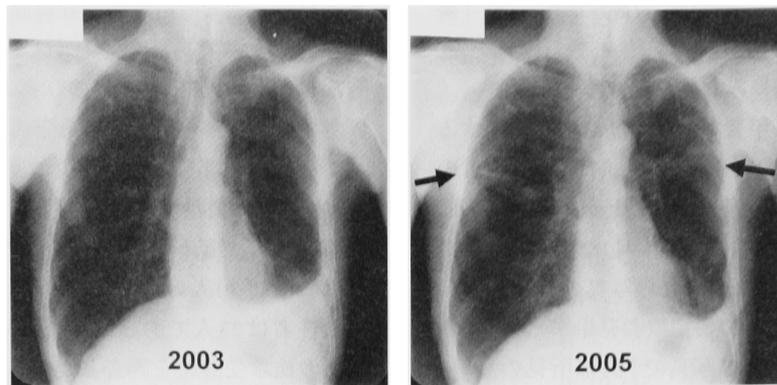


Fig. 1 Chest X-ray pictures in 2003 and 2005 of Case No.1

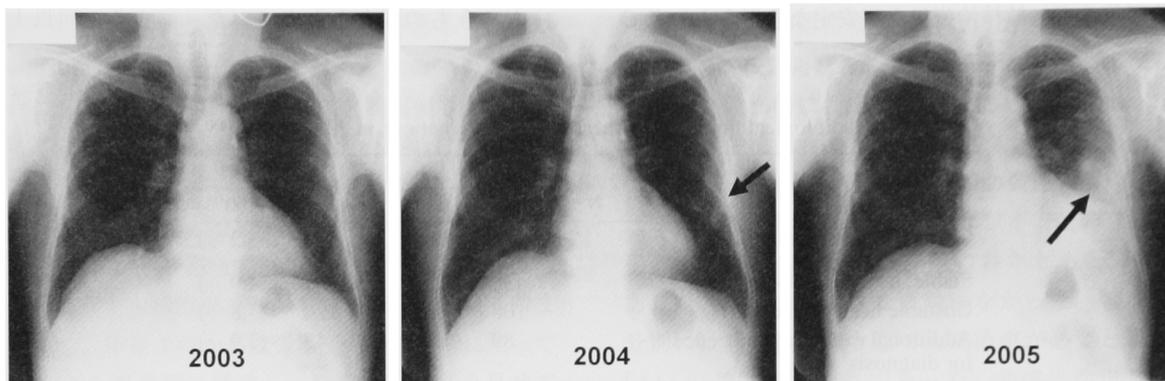


Fig. 2 Chest X-ray pictures in 2003, 2004, and 2005 of Case No.2

していた発病者20人の前回の検診所見は安定病型（Ⅳ，Ⅴ）であった者10人，前回は要医療者と判定されていた者3人，異常なしであった者は7人であった。

## 2. 過去の受検歴のあった症例の胸部X線写真

過去の受検歴のあった2事例について，過去の胸部X線写真を提示する。

### ①事例1：男性，61歳（Fig. 1）

過去2回検診を受けていた。結核治療歴はなく，平成15年の検診では，安定非空洞型（Ⅳ型）および左胸膜有所見から精密検査が必要であると判定されていた。平成17年の検診の写真では，平成15年時と比べて両肺の陰影増大しており，緊急要入院者と判定された。医療機関に入院し，検痰検査の結果は塗抹（G1），培養（+）であった。

### ②事例2：男性，64歳（Fig. 2）

過去連続3回とも検診を受けていた。平成15年の検診では肺門リンパ節石灰化巣のみであり「Ⅴ型」と判定した。平成16年の写真に関して17年撮影の写真の異常陰影の存在している左中肺野を再読影すると淡い陰影を認めたが，平成16年は平成15年との比較では著変なしと判定した。平成17年は左中下肺野に明確に陰影が出

現し，全身倦怠感，息切れの症状も訴えていたために緊急要入院者と判定した。入院後の検痰検査の結果は塗抹（G0），培養（+）であった。

## 考 察

平成15年から毎年ホームレス者（特別清掃事業就労者）約1,500人を対象に3年間胸部X線検診を行った。検診を「後日結果を返す方式」で行った平成15年は，要医療者を治療にまで結びつけることができた者はわずか数人だけであった。そこで，平成16年からは労力が大きい胸部X線写真は「即日に判定し当日中に対応する方式」に改めた。その結果，平成16年は胸部X線写真で不安定型の34人中で「緊急要入院者」と判定した17人については全員をその日のうちに医療に結びつけることができた。即日判定し，事前に福祉事務所，医療機関，ボランティア団体との協議を十分に行って即日入院までの対応を準備して検診を行うことが効果的であることを実証することができた<sup>36)</sup>。

過去3年間実施したホームレス者の結核検診ではいずれも結核の有所見者は約30%，要医療者は約2%であった。ホームレス者に結核の有病率，有所見率が高いこと

は、わが国のみならず、欧米の都市のホームレス者検診からも報告されている<sup>14)~16)</sup>。しかし、ホームレス者全体に対して結核検診を徹底することは難しい問題として残されている。ホームレス者の結核問題が解決しない大きな要因はこれまで発見された結核患者の治療中断、自己退院など治療終了に至る者が少ないことであった<sup>4) 17) 18)</sup>。しかし、東京都の山谷、大阪市のあいりん地区、横浜市の寿地区において結核患者に対する服薬支援事業が始められ、平成16年の結核予防法改正によりDOTSが地域の結核患者全般に拡大され法定化された<sup>19)</sup>。そのためホームレス者についても入院治療を始めた塗抹陽性患者に対する治療中断・失敗者の率は低くなり、一般集団とほとんど差がない状況になっている。そのため、現在ホームレス者の結核問題解決の最大の課題は患者の早期発見になってきている。ホームレス者対象の検診としては、これまで冬季臨時宿泊施設、救護施設、飯場、シェルター、炊き出しやパン券配布時などに行われてきた<sup>20)~23)</sup>。さらに、ホームレス者が利用することの多い救急病院、無料低額診療施設などの医療施設の検診の必要性が示されている<sup>24)</sup>。今回、ホームレス者に対して事前登録制のもとで実施されている高齢者特別清掃事業において、都市部内に散在しているホームレス者が決められた場所に集められていることに着目して、3年間ホームレス者を対象に検診を実施した。連続して検診を実施することにより、過去の受検歴がある者については比較読影が可能となり平成17年は要治療者30人のうち23人は菌陰性であり菌陰性段階の患者発見も可能であった。これまでは、ホームレス者に対する結核検診は単年で実施されることが多く過去の写真との比較や、過去の登録・治療歴との照会を十分に行った検討はあまり行われていない。今回、3年間連続して検診を行うことにより、無所見の者でも罹患率が高い状況にあること、安定病型と判定した者の中で、翌年、翌々年に発症する者も無視できない状況にあるということが明らかとなった。要治療者30人のうち20人(67%)の者は複数回受検者であり、そのうちの10人は過去の検診で不活動性所見(安定型、治癒型)と判断された者からの発病者であった。この肺結核安定病巣の有所見者において結核の罹患率が高いことはこれまでも報告されているが<sup>25)~27)</sup>、今回の連続受診した者の分析から無所見の者でも年間発病率が1.3%と高いことが明らかとなった。また1年後の発病率は「無所見者」の1.3%と比べると、結核病学会分類V型と判定した者では1.7倍(2.2%)、IV型の者は11.2倍(15.0%)と高い状況にあった。米国胸部疾患学会は予防的治療の対象とすべきとしている6つのリスク者の中に、「未治療の胸部X線検査で結核の線維化病巣をもつツ反陽性者(5mm以上)の者」をあげている<sup>28)</sup>。ホームレス者は

検診機会が乏しく、医療へのアクセスが容易ではないことから治療歴がないIV型の者を今後予防的治療か、要治療者として判定を行うことも必要と考えられた。どの人を治療対象者とすべきかは胸部X線写真の所見だけでは判定が難しい。結核の感染診断薬として承認された QuantiFERON-TB Gold test (以下、QFTと略す)を活用することで予防的治療が必要な者を識別できないか検討する必要がある<sup>29)~32)</sup>。

わが国よりも結核罹患率が低い欧米の大都市のロンドン、ニューヨークにおいては近年移民やホームレス者の結核対策の不徹底から結核の再興がみられている。そこで、これらの都市ではDOTSを強化し、CR検診車を導入する患者発見対策の強化対策が進められている<sup>5)</sup>。わが国では結核高蔓延国からの移民による結核問題は大きな問題となるにいたっていないが<sup>33) 34)</sup>、ホームレス者などの不安定就労者に対する結核対策をおろそかにするとわが国の大都市においても結核の再興の可能性が<sup>35)</sup>。

今後は、労働福祉関係機関の協力を得てホームレス者の予備軍となっている不安定就労者、飯場や作業員寮入居者にも範囲を拡大して検診を実施できないか検討を進めている。これらの人々は、労働行政と自治体行政の狭間にあるために、検診の実施主体や財源の出所も明確でない状況にある。本研究ではホームレス者の検診を研究事業として行ったが、ホームレス者のように実施主体が明確でない集団に対しては不特定多数の人々に対応した公衆衛生対策として財源を確保し、官公民が連携して推進できる実施体制を組織して対策を進めていくことが必要であると考え<sup>36)</sup>。

本研究は、平成15~17年度厚生労働科学研究費補助金(政策科学推進研究事業)「ホームレス者の医療ニーズと医療保障システムのあり方に関する研究」(H15-政策-013)(主任研究者 黒田研二)の分担研究として行った。研究の推進にあたり、NPO釜が崎支援機構、大阪市立更生相談所、大阪市保健所、社会福祉法人大阪社会医療センター、医療法人永広会島田病院、医療法人河崎病院、医療法人神田病院の協力を得て実施した。また、胸部X線検診の実施にあつては、大阪予防医学サービスにご協力をいただいた。誌面を通じて御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 高鳥毛敏雄：都市問題としての結核とその対策. 結核. 2002; 77: 679-686.
- 2) 高鳥毛敏雄, 青木美憲, 谷掛千里, 他：大阪市の結核罹患率の低下速度の鈍化要因に関する分析. 結核. 2000; 75: 533-544.
- 3) 山中克己, 明石都美, 宮尾 克, 他：住所不定者の結

- 核および生活状況に関する調査. 結核. 1999 ; 74 : 99-105.
- 4) 豊田恵美子, 大谷直史, 松田美彦, 他: 過去3年間のいわゆる「住所不定」の結核症例の検討. 結核. 1990 ; 65 : 223-226.
  - 5) Department of Health: Stopping Tuberculosis in England, An Action Plan from the Chief Medical Officer, Department of Health, 2004.
  - 6) Southern A, Premaratne N, English M, et al.: Tuberculosis among homeless people in London: an effective model of screening and treatment. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999 ; 3 : 1001-1008.
  - 7) Haddad MB, Wilson TW, Ijaz K, et al.: Tuberculosis and homelessness in the United States, 1994-2003. *JAMA.* 2005 ; 293 : 2790-2793.
  - 8) Rendleman NJ: Mandated tuberculosis screening in a community of homeless people. *Am J Prev Med.* 1999 ; 17 : 108-113.
  - 9) Stevens A, Bickler G, Jarrett L, et al.: The public health management of tuberculosis among the single homeless: is mass miniature X-ray screening effective? *J Epidemiol Community Health.* 1992 ; 46 : 141-143.
  - 10) 森 享: 新たな結核対策の技術と展望. 結核. 2004 ; 79 : 587-604.
  - 11) 大森正子, 和田雅子, 内村和広, 他: 結核検診の現状と課題. 結核. 2002 ; 77 : 329-339.
  - 12) 吉山 崇, 加藤仁一, 和田雅子, 他: 胸部X線検診受診のある者となない者が結核と診断された際の重症度の比較. 結核. 2003 ; 78 : 427-434.
  - 13) 大阪市: 大阪市野宿生活者(ホームレス)の自立支援等に関する実施報告(平成16年度~平成20年度). 2004 : 1-1.
  - 14) Solsona J, Cayla JA, Nadal J, et al.: Screening for tuberculosis upon admission to shelters and free-meal services. *Eur J Epidemiol.* 2001 ; 17 : 123-128.
  - 15) Kumar D, Citron KM, Leese J, et al.: Tuberculosis among the homeless at a temporary shelter in London: report of a chest X ray screening programme. *J Epidemiol Community Health.* 1997 ; 51 : 211.
  - 16) Miller TL, Hilsenrath P, Lykens K, et al.: Using cost and health impacts to prioritize the targeted testing of tuberculosis in the United States. *Ann Epidemiol.* 2006 ; 16 : 305-312.
  - 17) 佐々木結花, 山岸文雄, 鈴木公典, 他: 有症状受診例における結核死症例の社会背景の検討. 結核. 1996 ; 71 : 427-430.
  - 18) Tulsy JP, Hahn JA, Long HL, et al.: Can the poor adhere? Incentives for adherence to TB prevention in homeless adults. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2004 ; 8 : 83-91.
  - 19) 多田有希, 大森正子, 伊藤邦彦, 他: 川崎市の結核対策—DOT事業推進を起点として—. 結核. 2004 ; 79 : 17-24.
  - 20) Asch S, Leake B, Knowles L, et al.: Tuberculosis in homeless patients: potential for case finding in public emergency departments. *J. Ann Emerg Med.* 1998 ; 32 : 144-147.
  - 21) 八木毅典, 山岸文雄, 佐々木結花, 他: 路上生活者宿泊提供事業施設の入所者検診で発見された結核症例の検討. 結核. 2006 ; 81 : 371-374.
  - 22) 木村友子, 鈴木公典, 矢部 勤, 他: 飯場における結核検診の検討. 結核. 2002 ; 77 : 597-603.
  - 23) 山村淳平: 超過滞在者を含む外国人の結核検診. 結核. 2001 ; 76 : 19-27
  - 24) 中田信昭, 針原重義, 下内 昭: 日雇い労働者・野宿生活者対象の無料低額診療施設における結核検診の試み. 結核. 2006 ; 81 : 238.
  - 25) 下内 昭, 小笹晃太郎: 成人集団における肺結核硬化巢有所見者の罹患率. 結核. 2003 ; 78 : 5-13.
  - 26) International Union Against Tuberculosis Committee on Prophylaxis: The efficacy of varying durations of isoniazid preventive therapy for tuberculosis: five years of follow-up in the IUAT Trial. *Bull World Health Organ.* 1982 ; 60 : 555-564.
  - 27) Grzybowski S, Fishaut H, Rowe J, et al.: Tuberculosis among patients with various radiologic abnormalities, followed by chest clinic service. *Am Rev Respir Dis.* 1971 ; 104 : 605-608.
  - 28) American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention: Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000 ; 161 : S221-S247.
  - 29) Comstock GW, Woolpert SF: Preventive treatment of untreated, nonactive tuberculosis in an Eskimo population. *Arch Environ Health.* 1972 ; 25 : 333-337.
  - 30) 日本結核病学会予防委員会: クォンティフェロン TB-2Gの使用指針. 結核. 2006 ; 81 : 393-397.
  - 31) Mazurek GH, Jereb J, Lobue P, et al.: Guidelines for using the QuantiFERON-TB Gold test for detecting *Mycobacterium tuberculosis* infection, United States. *MMWR.* 2005 ; 54 (RR50) : 1288.
  - 32) Demissie A, Leyten EM, Abebe M, et al.: Recognition of stage-specific mycobacterial antigens differentiates between acute and latent infections with *Mycobacterium tuberculosis*. *Clin Vaccine Immunol.* 2006 ; 13 : 179-186.
  - 33) 石川信克: 公衆衛生の及ぶにくい人々の結核対策. 公衆衛生. 2006 ; 70 : 96-100.
  - 34) Alistair S, Rob van H, Andrew H: Tuberculosis and social exclusion Developed countries need new strategies for controlling tuberculosis. *BMJ.* 2006 ; 333 : 57-58.
  - 35) Brewer TF, Heymann SJ: To control and beyond: moving towards eliminating the global tuberculosis threat. *J Epidemiol Community Health.* 2004 ; 58 : 822-825.
  - 36) 高鳥毛敏雄: 胸部レントゲン検診実施に基づく野宿生活者の結核対策の実践的検討. 社会医学研究. 2005 ; 23 : 42-47.

## Original Article

TUBERCULOSIS AND ITS CONTROL MEASURES FOR HOMELESS PEOPLE:  
IMPLEMENTATION OF CHEST X-RAY EXAMINATION  
FOR THREE SUCCESSIVE YEARS

<sup>1</sup>Toshio TAKATORIGE, <sup>2</sup>Takako OHSAKA, <sup>3</sup>Shigeru YAMAMOTO, <sup>3</sup>Taku NISHIMORI,  
<sup>4</sup>Takeya FUJIKAWA, <sup>5</sup>Kenji KURODA, and <sup>1</sup>Hiroyasu ISO

**Abstract** [Purpose] To clarify the status of tuberculosis and its control measures for homeless people.

[Object and Methods] Chest X-ray examinations were conducted for 1,309, 1,545, 1,546 homeless people, annually between 2003 and 2005.

[Results] Homeless people with old tuberculous foci accounted for about 30%, and about 2% were judged to need immediate medical treatment. Thirty cases needed treatment in 2005, and thirteen of these twenty cases had shown healed tuberculous shadows at the previous examinations. The annual incidence rate (3/20) of tuberculosis cases among persons with Type IV (inactive) lesions in 857 participants in both 2004 and 2005 was 11.2 times higher than the rate (8/597) among those who did not show chest X-ray abnormalities.

[Conclusion] The annual incidence of tuberculosis among persons with Type IV lesions was higher than those who did not show chest radiographic abnormalities. It is thus necessary to establish prophylactic treatment criteria for persons with

Type IV lesions by using a new method such as QFT.

**Key words** : Tuberculosis, Homeless people, Chest X-ray examination, DOTS, QFT

<sup>1</sup>Public Health, Department of Social and Environmental Medicine, Graduate School of Medicine, Osaka University, <sup>2</sup>Graduate School of Human Sociology, International Buddhist University, <sup>3</sup>NPO Health Support Osaka, <sup>4</sup>National Hospital Organization Toneyama National Hospital, <sup>5</sup>School of Life and Environmental Sciences, Osaka Prefectural University

Correspondence to : Toshio Takatorige, Public Health, Department of Social and Environmental Medicine, Graduate School of Medicine, Osaka University, 2-2 Yamadaoka, Suita-shi, Osaka 565-0871 Japan.

(E-mail : takatorige@pbhel.med.osaka-u.ac.jp)