

# 生活困難者を対象とした啓発冊子「結核のしおり」の効果の検証

<sup>1</sup>河津 里沙    <sup>2</sup>内村 和広    <sup>3</sup>渡部 裕之    <sup>3</sup>神楽岡 澄  
<sup>3</sup>窪田 ゆか    <sup>3</sup>榎原麻里絵    <sup>4</sup>石川 信克

**要旨：**〔目的〕東京都新宿区で活動する元ホームレス結核患者の自助グループが作成した啓発用冊子「結核のしおり」の効果を検証し、生活困難者の結核の知識の把握を目的とした。〔方法〕ホームレス結核健診の受診者に対し、自己記入式アンケートによる結核に関する知識調査を行った。その後「しおり」を配布し、「しおり」配布前と同内容のアンケートを再度実施し、正解率の変化を検証した。〔結果〕有効回答者数は88人であった。結核の印象に関しては事後アンケートにて「結核は昔の病気である」「結核にかかると死んでしまう」の2項目に対して「そう思う」から「思わない」へ有意に変化した。知識に関しては主にリスクや症状に関する項目で正解得点が向上した（54.3%→70.6%,  $p < 0.05$ ）。一方で治療に関する項目群は事前事後アンケート共に正解率が50～60%と、他の項目群と比較して低かった。〔考察〕「しおり」は結核の知識を向上することで対象者の早期受診を促し、結核の早期発見に貢献できる可能性が示唆された。一方で治療に関する知識得点は低く、有意な向上も見られなかった。結核の治療が公費負担であることは受診行動に大きく影響すると思われることから、今後の啓発活動のなかで重点的に発信する必要があると考える。

**キーワード：**知識調査、啓発、生活困難者、ホームレス

## 背 景

ホームレスをはじめとする生活困難者の結核対策において、受診の遅れは未だ大きな課題である<sup>1)2)</sup>。適切な受診の機会の提供に加え、結核および結核医療に関する正しい知識の普及が重要とされている一方で“hard to reach population”，すなわち支援が最も届きにくい集団に対する啓発活動はその実施および評価と共に困難を伴うことが指摘されてきた<sup>3)4)</sup>。

欧米や開発途上国ではこのような集団に対する結核対策としてピアによる介入が有効な手段として活用されているが<sup>5)～8)</sup>、本邦では未だ幅広い活用には至っていない。そのような背景の中、東京都新宿区では不安定居住状態で結核に罹患し、DOTS（Directly Observed Treatment, Short-course）を通して治療を終了した元患者らが、新宿区保健所やNPO、当研究所の研究班の支援を受けな

がら自助グループ「ひまわりの会」を結成し、主に路上生活者を対象とした結核に関する啓発活動を実施している。ひまわりの会は2004年に結成され、会員数は流動的ではあるが結成時で10名程度であった。その活動の一つが結核に関する情報を提供する小冊子、「結核のしおり」（以下「しおり」）の作成と配布である。しおりはB5サイズで全三章から構成されており、第一章では生活保護や住宅手当など路上生活者に対する支援制度を紹介しており、第二章で結核について基本的な情報を提供している。第三章では、結核にかかり、保健所DOTSを通して治療を終わらせたひまわりの会のメンバーの経験を一人称で紹介している。また、文字サイズを大きくしたり、漢字にルビを振ったりするなどして、対象者が読みやすいように工夫がされている。本研究はこの「しおり」の効果を検証し、同時に生活困難者の結核の知識を把握することを目的とした。

<sup>1</sup>公益財団法人結核予防会結核研究所臨床・疫学部、<sup>2</sup>同疫学情報センター、<sup>3</sup>新宿区保健所健康部、<sup>4</sup>公益財団法人結核予防会結核研究所

連絡先：河津里沙，公益財団法人結核予防会結核研究所臨床・疫学部，〒204-8533 東京都清瀬市松山3-1-24  
(E-mail: kawatsu@jata.or.jp)

(Received 3 Apr. 2015 / Accepted 14 Jun. 2015)

## 対象と方法

対象者は2013年8月に新宿区保健所が新宿中央公園で実施した結核健診の受診者とした。健診会場にて、協力者へは研究の趣旨等を口頭および書面にて説明し、同意を得られた者に対し自己記入式アンケートによる結核に関する知識調査を行った（事前アンケート）。その後「しおり」を配布し、事前アンケートに参加し、「しおり」を読んだ者に対して事前アンケートと同内容のアンケートを実施した（事後アンケート）。

アンケートは二部構成とし、第一部では結核に対する印象、第二部では知識について聞いた。事前アンケートでは回答者の基本的な属性についても情報を収集した。第一部の項目は4段階リッカート尺度を用いて評価し（1＝「そう思う」～4＝「そう思わない」）、事前と事後の平均値を比較した（Mann-WhitneyのU検定）。第二部の項目に関しては2択式とし、正しい回答を1点、誤った回答を0点とし、事前と事後で総合得点（t検定）と質問ごとの得点（McNemar検定）を比較した。さらに事前、事後のアンケートにおいて各質問項目の正誤に対する性別、年齢階層、職業の有無等の影響を検証した（ピアソンの $\chi^2$ 検定）。また、事前および事後アンケートで各質問項目に対する反応のパターンの変化を特定する目的で主成分分析を行った。全ての解析にはIBM SPSS Statistics (ver.20, SPSS Inc, Chicago, IL, USA)を使用した。

アンケート調査表の内容は実施前に共同研究者および「ひまわりの会」のメンバーで内容および文言や表現等について協議し、「ひまわりの会」のメンバーを対象に試験調査を行った。研究計画は公益財団法人結核予防会結核研究所の倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：RIT-IRB 25-14）。

## 結 果

健診受診者109人中、調査への協力を得られた者は92人であった。うち、有効回答者数は88人であったが、属性に関する質問に回答しなかった協力者が1名いた。回答者の属性（n＝87）をTable 1に示す。

### 結核に対する印象

「結核に対する印象」に関する質問項目の事前および事後アンケートにおける平均値と、事前および事後の平均値の差の検定結果をTable 2に示す。

まず事前および事後アンケートにおいて、結核は「昔の病気」「不治の病」「死に至る病気」であると思うか、と聞いた質問項目（問1, 3, 4）の平均値は全て2.5以上であり、「そう思わない」と考える傾向にあった。一方で結核は「怖い」と思うか、と聞いた質問項目（問2）に関しては事前、事後で共に平均値が2.5を下回っており

「そう思う」と考える傾向にあった。結核のリスク人口に関する質問項目（問5, 6）に関しては平均値が2.5を上回っており、「結核は特別な人がかかる病気ではない」「自分も結核にかかる可能性がある」と考える傾向にあった。また、差別や偏見に関する質問項目（問7, 8）の平均値は2.5を上回っており、「結核にかかったら偏見を受けるとは思わない」「自分が結核にかかったら他人に知られたくないとは思わない」と考える傾向にあった。

次に事前と事後アンケートで有意に変化が見られた項目は「結核は昔の病気である」「結核にかかると死んでしまう」「自分は結核にかかりやすい人ではない」（問1, 4, 6）であったが、これらに関しては事前における「そう思わない」傾向がさらに強化された結果であった。一方で「そう思わない」から「そう思う」へと有意に変化が見られた項目は「結核の治療は主に飲み薬である」（問10）であった。

### 結核に対する知識

「結核に対する知識」に関する質問項目の事前および事後正解率、変化率および事前と事後における正解率の差の検定結果をTable 3に示す。

まず結核の知識を全体として見ると、質問群の正解率は有意に向上していた（54.3%→70.6%, paired t-test,  $p<0.05$ ）。質問項目別に見てみると、特に症状と危険因子に関する知識に顕著な向上が認められた（問11～13, 15

**Table 1** Socio-demographic characteristics of the study respondents

|                                         | N  | %  |
|-----------------------------------------|----|----|
| Sex                                     |    |    |
| Male                                    | 83 | 95 |
| Female                                  | 4  | 5  |
| Age groups                              |    |    |
| 30-39                                   | 6  | 7  |
| 40-49                                   | 19 | 22 |
| 50-59                                   | 19 | 22 |
| 60-69                                   | 39 | 45 |
| Above 70                                | 4  | 5  |
| Employment status                       |    |    |
| Without job                             | 66 | 76 |
| With job                                | 21 | 24 |
| Experience of living rough              |    |    |
| No                                      | 10 | 11 |
| Yes                                     | 77 | 89 |
| History of TB                           |    |    |
| No                                      | 77 | 89 |
| Yes                                     | 10 | 11 |
| Knows someone who was diagnosed with TB |    |    |
| No                                      | 70 | 80 |
| Yes                                     | 17 | 20 |
| Previously received advice on TB        |    |    |
| No                                      | 76 | 87 |
| Yes                                     | 11 | 13 |

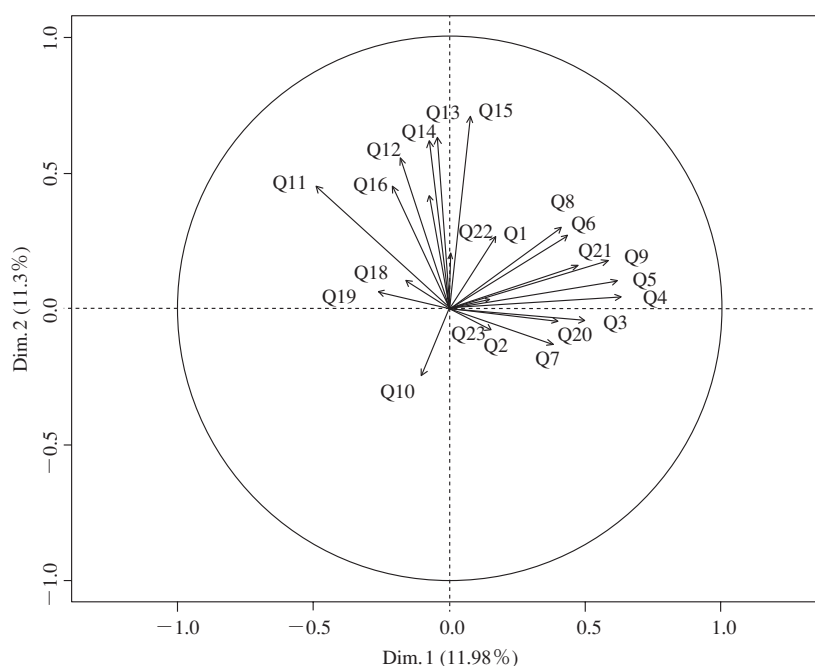
TB: tuberculosis

**Table 2** Average scores on impressions on TB before and after reading the TB leaflet

|    | Questions on impressions on TB            | Average score before | Average score after | p-value |
|----|-------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------|
| 1  | TB is a disease of the past               | 2.77                 | 3.00                | <0.05   |
| 2  | TB is a fearful disease                   | 2.44                 | 2.44                | 0.90    |
| 3  | TB is incurable                           | 3.22                 | 3.18                | 0.45    |
| 4  | TB is deadly                              | 2.91                 | 3.09                | <0.05   |
| 5  | TB strikes only specific groups of people | 3.14                 | 3.16                | 0.26    |
| 6  | I do not consider myself at risk of TB    | 2.77                 | 2.92                | 0.05    |
| 7  | TB is stigmatized                         | 2.80                 | 2.80                | 0.55    |
| 8  | I do not want others to know if I get TB  | 2.69                 | 2.73                | 0.48    |
| 9  | TB patients are quarantined               | 2.56                 | 2.58                | 0.30    |
| 10 | Main treatment for TB is via oral drugs   | 2.76                 | 2.45                | <0.05   |

**Table 3** Change in knowledge before and after reading the TB leaflet

|    | Questions on knowledge on TB                                        | % correct before | % correct after | % change in correct | p-value |
|----|---------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------------|---------|
| 11 | Cough for a long period is a symptom of TB                          | 59.7             | 82.8            | 38.7                | <0.05   |
| 12 | Persistent fever is a symptom of TB                                 | 46.0             | 70.1            | 52.4                | <0.05   |
| 13 | Tiredness is a symptom of TB                                        | 39.1             | 62.1            | 58.8                | <0.05   |
| 14 | Poor nutritional status is a risk for TB                            | 69.0             | 78.2            | 13.3                | 1.00    |
| 15 | Diabetes/kidney disease is a risk for TB                            | 40.2             | 65.5            | 62.9                | <0.05   |
| 16 | Gastrectomy is a risk for TB                                        | 16.1             | 47.1            | 192.5               | <0.05   |
| 17 | Previous untreated TB is a risk for TB                              | 49.4             | 73.6            | 49.0                | <0.05   |
| 18 | You can find TB by taking chest-X ray                               | 82.8             | 90.8            | 9.7                 | 0.15    |
| 19 | TB is curable if found early and if you complete treatment          | 86.2             | 94.3            | 9.4                 | 0.15    |
| 20 | TB treatment requires long hospitalization                          | 48.3             | 58.6            | 21.3                | 0.19    |
| 21 | You have to manage drug taking by yourself                          | 56.3             | 64.4            | 14.4                | 0.47    |
| 22 | You have to pay for the treatment cost for TB                       | 55.2             | 66.7            | 20.8                | 0.14    |
| 23 | You do not have to continue taking medicines once symptoms are gone | 58.2             | 63.2            | 8.6                 | 0.57    |
|    | Total average                                                       | 54.3             | 70.6            | 30.0                | <0.05   |

**Fig.** Loadings of principal component

～17)。また、有意差は見られなかったものの、全ての質問項目で知識得点の向上が認められた。その一方で結核の治療に関する質問項目群（問20～23）に関しては事前および事後アンケートで正解率が50～60%前後と他の質問と比較して低かった。また、結核は胸部エックス線によって発見できること、早期発見および正しい服薬によって結核は治ること、に関する正解得点は事前アンケートで既に高値を示した。回答者の属性と結核に対する印象および知識に有意な関連性は認められなかった。  
質問に対する回答パターン

事前および事後アンケートにおける各質問項目に対する回答の変化の主成分分析の結果をFig.に示す。第一主成分の固有値が2.8、第二主成分の固有値が2.6で、第二主成分までの累積寄与率は23.3%であった。第一主成分に対して負荷量が0.3以上であった項目は9つあり、主に結核の印象に対する回答を表す変数と推測された。第二主成分に対して負荷量が0.3以上あった項目は7つあり、結核の知識に対する回答を表す変数と考えることが可能であった。

## 考 察

本邦において結核に関する知識・意識調査はこれまでに医療従事者（医師<sup>9)10)</sup>、看護師<sup>11)12)</sup>等）、患者や患者家族<sup>13)</sup>、一般住民<sup>14)～16)</sup>、学生（医大生、看護学生等<sup>17)</sup>）を対象に行われてきた。また、佐々木らが結核治療のため入院していたホームレス患者に対して生活態度と結核に関する知識、意識および行動を調査しているが<sup>18)</sup>、患者ではない一般の生活困難者に対する報告は限られていた。海外での報告も少なく、その理由の一つとしてホームレス者をはじめとする生活困難者の生活が流動的であり、従って彼らを対象とした調査、介入やその評価が困難であることが挙げられている<sup>3)</sup>。また、本研究では元ホームレス結核患者という「当事者」によって作成された啓発冊子の効果の評価を試みたが、本邦ではそもそも結核対策において「当事者」による介入の事例が少なく、その効果を検証した報告は限られている。従ってホームレス者における意識調査と、当事者による介入の検証という二重の目的に本研究の独自性があると考えられる。

まずは回答者の結核に対する知識とそれに基づく健康行動について考察する。健康行動の理論的モデルとして知られている健康信念モデル（health belief model）は健康行動の促進要因として「認知された脆弱性」「認知された重大性」および「認知された利益と障害」を挙げている<sup>19)</sup>。事前アンケートの結果から、結核が「昔の病気」あるいは「不治の病」といった印象をもつ回答者は少ない一方で、多くが「怖い」という漠然とした負の印象をもつ傾向にあることが明らかとなった。また、一般住民

に対する意識調査では、対象者が自身の結核感染あるいは発症に対して楽観的であることが報告されているが<sup>14)16)</sup>、本研究の回答者の多くは「特別な人がかかる病気ではない」「自分もかかる可能性がある」と認識していた。症状および危険因子に関する質問項目で唯一知識得点が60%以上だった項目は「栄養状態が悪い人は結核にかかりやすい」であったことから、回答者の多くは自身の生活状態が栄養不良を招いていることを認識しており、従って自らの結核に対する脆弱性を認識していたことが示唆される。

胸部エックス線による健診が結核の早期発見に有効であることを理解していた者が多かったことから、受診の「利益」は認知されていたが、その一方で治療や服薬に関する誤った知識（長期入院が必要、治療費は自己負担、等）から受診または治療に対する不安があり、そのことが受診行動を妨げている可能性も示唆された。先行研究でもホームレス者が結核医療を開始するにあたり様々な不安を抱えていることが報告されており、これらが受診の遅れに影響を与えていることが指摘されている<sup>20)21)</sup>。

主成分分析の結果として、累積寄与率は23.3%と低い値を示したことから第一および第二主成分だけでは回答パターンを説明しきれず、他の要因が影響を与えている可能性が示唆された。その一方で、結核のリスクおよび症状に関する回答の変化は結核の印象に関するそれとは異なるパターンを示したことから、「しおり」の影響がそれぞれに対して異なることが示唆された。さらに因子負荷量が0.3未満であった7つの項目のうち、特に問18、19、22および23に関しては特異的なパターンを認めたことから、「しおり」の影響を受けなかった知識として要約することが可能である。結果でも示したとおり、問18および19は事前、事後アンケートで共に正解率が高く、問22および23に関してはいずれも正解得点が低く、変化も有意ではなかった。

教育学では知識には反復学習などで習得が可能な「単純知識」と、単純知識を活用・応用することで得られる「構造的知識」があると考えられており<sup>22)23)</sup>、単純知識に関しては単に情報を繰り返して提供することで知識の移転が可能とされているが、一方で構造的知識に関しては様々な戦略が必要といわれている<sup>24)</sup>。これによると症状や危険因子に関する知識は「単純知識」、一方で治療に関する知識は「構造的知識」であったと考えられよう。「ひまわりの会」によって作成された「しおり」は冒頭でも述べたとおり、当事者の目線から読みやすさを考慮して作成されているほか、第二章で提供された結核に関する知識を、第三章の「体験談」という形で当事者の言葉を使って「復習」させるなどの工夫がされている。これらの工夫が単純知識の移転に効果的であったが、その

一方で治療制度に関する情報は「入院や治療のための費用は公費で負担してくれます」という一文に集約されており、詳細さに欠けていたために治療費に関する不安を払拭できなかったことが考えられる。治療費に関する知識は特に受診行動に大きく影響することから、今後の啓発活動のなかで重点的に、なおかつメッセージ内容に工夫をして情報発信していく必要があると考える。

## 結 論

本調査の回答者は東京都の一保健所が実施した結核健診の受診者であったことから、生活困難者の代表的な標本とは言えず、外部妥当性の課題は残る。例えば健診受診者は他の生活困難者と比較して健康に関心が高い可能性が考えられるが、その一方で前出した佐々木らによる報告では、受診行動と結核既往歴や結核に関する知識、結核を予防したいという気持ちや態度に関連は認められなかった。さらには、本研究は事前および事後アンケートを同日に実施しており、「結核のしおり」の中・長期的な効果に関しては言及できない。一時的に習得した知識をいかにして保ち、行動に移させるかは今後の課題である。

しかし本調査は生活困難者の結核に関する意識調査の初の試みでもあり、今後の介入を模索する際の貴重な予備調査となったと考える。いわゆる「路上生活者」の数は減少傾向にあるものの、安定した住居をもたない「住居不安定者」をはじめとする生活困難者層はむしろ増加しているとの指摘もある<sup>25)</sup>。生活困難者に対する介入は引き続き重要な結核対策の要の一つであり、早期受診を促す啓発活動は継続して行う必要がある。また、「ひまわりの会」の活動は本邦において希少な「ピアによる介入」の試みでもある。今後もその活動を支援、評価することで、結核対策に貢献できると考える。

## 謝 辞

本研究は厚生労働省厚生労働科学研究費補助金新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「地域における効果的な結核対策の強化に関する研究」（主任研究者：石川信克）の分担研究、「医学的および社会的ハイリスク者の結核対策」（分担研究者：石川信克）の補助で行われました。

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) 出来尚史, 古野義文, 保坂裕子, 他：活動性肺結核で入院した住所不定者症例の統計学的検討. 化学療法研究

所紀要. 2005 ; 35 : 28-41.

- 2) 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.
- 3) Peterson Tulsy J, Castle White M, Young J, et al.: Street talk: knowledge and attitudes about tuberculosis and tuberculosis control among homeless adults. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999 ; 3 : 528-533.
- 4) Kizuki M, Takano T, Nakamura K, et al.: Social course patterns of urban dwellers with tuberculosis under fragile living conditions in Japan. *Journal of Epidemiology.* 2006 ; 16 : 167-175.
- 5) Getahun H, Maher D: Contribution of 'TB clubs' to tuberculosis control in a rural district in Ethiopia. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2000 ; 4 : 174-178.
- 6) Wandwalo E, Kapalata N, Egwaga S, et al.: Effectiveness of community-based directly observed treatment for tuberculosis in an urban setting in Tanzania: a randomized controlled trial. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2004 ; 8 : 1248-1254.
- 7) Gie V: Peer workers for adherence to treatment for latent tuberculosis infection: the peer worker perspective. 129th Annual Meeting of the American Public Health Association, 2001.
- 8) Croft LA, Hayward AC, Story A: Tuberculosis peer educators: personal experiences of working with socially excluded communities in London. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2013 ; 17 : 36-40
- 9) 岩本百合子：結核患者を支援する地域医療者に対する意識調査. 保健師・看護師の結核展望. 2010 ; 48 : 107-111.
- 10) 中西洋一, 出水みいる, 安部喜八郎, 他：医学生, 医療従事者の結核に対する意識調査. 結核. 2002 ; 77 : 457-463.
- 11) 市川裕子, 鎌田昌宏, 山下莉恵, 他：結核についてのパンフレット配布後の看護師, 介護士の意識調査. 意識調査の結果からみえた啓発活動の課題. 日本看護学会論文集：看護総合. 2013 ; 43 : 235-238.
- 12) 大森麻美：看護師の結核に対する意識調査を通して結核のイメージと知識の因果関係について. 日本看護学会論文集：成人看護Ⅱ. 2012 ; 42 : 106-108.
- 13) 松岡ひろみ：結核指導前後における家族の認識の変化. 中国四国地区国立病院機構・国立療養所看護研究学会誌. 2009 ; 5 : 213-216.
- 14) 秋篠宮紀子：最近の結核に関する意識と予防行動について—結核予防婦人会講習会・講演会参加者の調査より. 結核. 2012 ; 87 : 623-633.
- 15) 松村三千子, 福田裕子, 杉野文代：結核発症が高い地域住民の結核に関する現状認識. 看護・保健科学研究誌. 2004 ; 4 : 105-114.
- 16) 真鍋加津子, 中條珠代, 大池明枝, 他：結核予防についての高齢者の意識. 地域環境保健福祉研究. 1998 ; 2 : 32-35.
- 17) 渡辺朱里, 佐藤法仁, 荅口 進, 他：歯学科生, 歯科衛生学校生, 非医療系大学生における結核に対する意識

- 調査. 日本歯科衛生学会雑誌. 2008 ; 2 ; 19-28.
- 18) Sasaki Y, Ohno K: Knowledge, attitude and behavior concerning tuberculosis and living conditions of the homeless people. ICN. 2007. (20070630).
  - 19) Becker M: The health belief model and sick role behavior. In: The health belief model and personal health behavior. Becker M ed., Charles Slack, Thorofare, NJ, 89.
  - 20) 逢坂隆子, 高鳥毛敏雄, 黒川 渡, 他: 大阪におけるホームレスへの健康支援—社会医学を学ぶ者たちの実践的研究. 社会医学研究. 2007 ; 25 ; 15-28.
  - 21) 佐々木結花, 山岸文雄, 鈴木公典, 他: 有症状事例における結核死症例の社会背景の検討. 結核. 1996 ; 71 ; 427-430.
  - 22) Ettema J, Brown J, Luepker R: Knowledge gap effects in a health information campaign. Public Opinion Quarterly. 1983 ; 47 ; 516-527.
  - 23) Genova G, Greenberg B: Interests in news and the knowledge gaps. Public Opinion Quarterly. 1979 ; 43 ; 79-91.
  - 24) Bhagat R, Kedia B, Harveston P, et al.: Cultural variations in the cross-border transfer of organizational knowledge: an integrative framework. Academic Management Review. 2002 ; 27 ; 204-221.
  - 25) 厚生労働省: 「男女共同参画白書」平成22年版.

————— Original Article —————

## EFFECT OF EDUCATIONAL LEAFLETS ON KNOWLEDGE AND ATTITUDE TO TUBERCULOSIS AMONG HOMELESS PERSONS IN TOKYO, JAPAN

<sup>1</sup>Lisa KAWATSU, <sup>1</sup>Kazuhiro UCHIMURA, <sup>2</sup>Hiroyuki WATABE, <sup>2</sup>Sumi KAGURAOKA,

<sup>2</sup>Yuka KUBOTA, <sup>2</sup>Marie SAKAKIBARA, and <sup>3</sup>Nobukatsu ISHIKAWA

**Abstract** [Setting] Delay in seeking care is one of the critical issues in tuberculosis (TB) control among homeless persons in Japan. Yet knowledge of and attitude towards TB among homeless persons have remained unclear and limited efforts have been made to disseminate information related to TB among homeless persons.

[Objective] To evaluate the effect of TB leaflets, produced and distributed to homeless persons by a group of ex-homeless TB patients, and to understand what homeless persons know about TB.

[Design] Self-administered questionnaire was conducted among homeless persons before and after distribution of the TB leaflets. Changes in the responses to each question were also subjected to principal component analysis to group questions into types according to response patterns and identify constructs of TB-related knowledge.

[Results] Results of 88 participants were analyzed. TB knowledge score related to risks and symptoms significantly improved after the intervention (from 54.3% to 70.6%,  $p < 0.05$ ), while knowledge on treatment cost did not. Two components were identified, namely, the “improvement in

TB impression” and “improvement in TB knowledge”.

[Conclusion] TB leaflets were effective in improving certain aspects of TB knowledge. However, its effect on knowledge regarding treatment cost, which may be crucial in improving delay, was limited and thus the messages need to be revised.

**Key words :** Knowledge survey, Education, Socio-economically deprived persons, Homeless persons

<sup>1</sup>Department of Epidemiology and Clinical Research, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association,  
<sup>2</sup>Department of Health, Shinjuku City Public Health Center,  
<sup>3</sup>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)