

正確な PAF を得るためには、今後それぞれの分野の専門家と協力した共同研究（コホート調査等）が必要である。喫煙者や過剰飲酒者の RR はいずれも 2~3（倍）であるが、暴露人口の割合が大きいため優先的に介入していく必要がある。また喫煙者に関しては、近年喫煙率の減少が認められる一方で無煙タバコの使用が増加していることから、引き続き啓発等の政策が求められる。

- 2) 生活困窮者：路上生活者等向けの「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、また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、治療完遂の重要性は服薬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られる。
- 3) 刑事施設被収容者：現状調査の結果、刑事施設における結核対策に関しては刑事施設側の対応に差があるばかりではなく、保健所の認識にも格差が生じていることが示された。例えば患者が刑事施設の被収容者である場合は「刑事施設に任せてある」「刑事施設がきちんと DOTS をしてくれている」という認識から、面接や治療中の患者に対する積極的な関わりは必要ないと考えていた保健所が少なくなかった。
- 4) 高齢者：様々なマニュアルが作成されているが、既存の結核の院内感染防止の手引きでは介護職員等にはやや難しすぎたり、感染症全般を対象としたものは情報

量に限界があったりした。近年、県や保健所で作成したものは幅広く必要な情報が網羅され、チェックリスト、フロー図等は、具体的で現場で参考になるものであり、本研究成果のひな型のように、自治体の枠を超えて共有していくことは意義深いと思われる。

- 5) 喫煙者：現時点で、結核対策における禁煙活動を実施するための日本語ガイドは無く、本研究事業により得られた和訳ガイドブックは、今後のわが国における結核対策での禁煙活動の普及に資すると考えられる。本和訳ガイドを website に掲載した後に、適宜に適切な用語に変更する予定である。
- 6) 糖尿病患者：糖尿病を基礎疾患として動脈硬化、脳血管障害、心疾患など多様な生活習慣病が発症することは知られており、中高齢者に高率に生じる疾患である。糖尿病患者における結核の内因性再燃リスクは高率ではないが、上記の様々な合併症を有し、透析に至る症例では、さらに結核発症のリスクは高くなり、結核治療も難渋する。糖尿病は健診で容易に発見され、軽症であれば食事指導、内服治療でコントロール可能であり、患者の生活の質は維持可能である。そのため産業医の指導、一般診療所医師による糖尿病指導が重要であるが、それらの医療者に簡易に注意を喚起することは容易ではない。今回、インターネット等の媒介で検索可能にし、かつ、医療従事者への啓発を行う目的で簡易なパワーポイントによる教材を作成した。簡単に目に触れる資料が、糖尿病患者を発見する産業医、診療所医師に容易に提供できれば、軽症の

うちから糖尿病患者に様々な指導を行うことが可能と考えられる。

E. 結論

- 1) ハイリスク者の総合評価：本邦で初めての総合的な評価を行い、今後の研究及び政策の優先順位を示すことができた。一方で HIV/AIDS 患者や糖尿病患者に関する RR は海外のレビューや 80 年代の文献を引用しており、より正確な PAF を得るためには今後それぞれの分野の専門家との共同研究が必要である。今回取り上げなかった低栄養者や精神病院入院患者、薬物乱用者等に関しては研究報告が少なかつたため、RR 及び PAF の算出には及ばなかつたが、引き続きリスク集団として検討が必要である。
- 2) 生活困窮者：ホームレスに対する意識調査の報告は非常に限られており、その理由の一つとしてホームレスの生活が流動的であり、従って彼らに対する介入やその評価が困難であることが挙げられてきた。本調査は協力者の選択バイアスなど制限はあるものの、本邦において結核のハイリスク者であるホームレスに対する今後の介入を模索する際に必要となる基準データの構築に貢献した。
- 3) 刑事施設被収容者：登録時及び出所時の面接の実施や治療中の患者に関する病状把握に関する対応に差が見られたが、これは刑事施設側の感染症法に対する理解不足と保健所側の「刑事施設において発生した結核に関しては必要最低限の関与でよい」という認識によるものであった。今回の調査を基に保健所を対象とした刑事施設における結核対策の手引書を作成

した。課題を整理し、専門家や現場経験者との意見交換を経て関連法案の解釈を明確にしたうえで、刑事施設と連携を促進するために何が必要か、何が可能であるかを示した。

- 4) 高齢者：ハンドブック作成後も、実際の施行状況から、より現場に即したものとなるよう、引き続き内容の改訂等を検討していく予定である。
- 5) 喫煙者：今後は、日本の保健・医療施設において禁煙活動を実施するために、本日本語ガイドを用いることの有用性についての検討が必要である。
- 6) 糖尿病患者：今後結核患者対策として、産業医、診療所医師等のプライマリーケアに従事する医師に対しても働きかけを行っていく必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kawatsu L, Sato N, Ngamvithayapong-Yanai J, Ishikawa N.: Leaving the street and reconstructing lives: impact of DOTS in empowering homeless people in Tokyo, Japan. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2013; 17(7):940-947.
- 2) 石川信克：矯正施設における結核のリスクと対策の考え方. *矯正医学*.2013; 61:33-56.
- 3) 河津里沙、石川信克：結核死の社会経済的要因に関するシステマティックレビュー. *結核* 89 巻 5 号掲載予定

2. 手引き等

- 1) 石川信克、河津里沙：刑事施設における結核対策の手引き（公益財団法人結核予防会結核研究所）
- 2) 大角晃弘、泉清彦、吉松昌司、石川信克：結核患者への禁煙の勧めと禁煙環境づくり Smoking Cessation and Smokefree Environments for Tuberculosis Patients（翻訳）（国際結核肺疾患予防連合）
- 3) 村上邦仁子、浦川美奈子、永田容子、星野豊、平山隆則、小林典子：高齢者施設介護職員対象の結核対策ハンドブック（ひな形）
- 4) 佐々木結花：糖尿病と結核 糖尿病を管理・治療する医療関係者の方へ

3. 学会発表

- 1) Ishikawa N, Kawatsu L, Uchimura K: Tuberculosis in prisons in Japan 2006-2011. 38th TSRU Meeting; Bern, Switzerland, May, 2013.
- 2) 河津里沙、石川信克：刑事施設における結核の動向 2000～2012. 第 72 回日本公衆衛生学会総会；三重，10 月，2013. 日本公衆衛生雑誌.2013;60:501.
- 3) 石川信克、河津里沙、内村和広：日本における結核のリスク集団-人口寄与率と優先政策に関する検討. 結核.2014; 89: 466. 第 89 回結核病学会総会にて発表。
- 4) 河津里沙、内村和広、石川信克：元ホームレス結核患者自助グループ「ひまわりの会」による啓発活動の効果の検証. 結核.2014; 89: 424 第 89 回結核病学会総会にて発表。

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

<研究協力者>（順不同）

河津里沙	結核研究所特別研究員
内村和広	結核研究所臨床疫学部
野内ジンタナ	結核研究所臨床疫学部
小林典子	結核研究所対策支援部
村上邦仁子	結核研究所国際協力部
永田容子	結核研究所対策支援部
浦川美奈子	結核研究所対策支援部
星野豊	結核研究所対策支援部
平山隆則	結核研究所対策支援部
大角晃弘	結核研究所臨床疫学部
泉清彦	結核研究所臨床疫学部
吉松昌司	結核研究所臨床疫学部
佐々木結花	複十字病院 診療主幹
西森卓	ホームレス資料センター
大西彩香	北海道帯広保健所
小林誠	多摩少年院医務課
坂野知子	東京都多摩府中保健所
橋本絵美	葛飾区保健所
深崎美樹	島根県浜田保健所
水田渉子	東京都多摩府中保健所
紺野 圭太	北海道帯広刑務所医務課

※所属は協力年度の所属である

資料 1

本邦におけるハイリスク者の総合評価

研究協力者：

河津里沙、内村和広、野内ジンタナ

公財) 結核予防会結核研究所

背景と目的

我が国の結核罹患率は減少傾向が続いている一方で患者は高齢者、社会経済的弱者、結核発病の高危険因子を有する者らへの偏在化を進めている。これまでに「医学的ハイリスク者」や「高齢者」に対する課題は議論されてきたが、日本における結核のリスク集団の総合的な評価はされてこなかった。本研究では、主に文献調査を通してリスク集団の罹患率比 (Relative Risk=RR) 及び人口寄与割合 (Population Attributable Fraction=PAF) を算出した。人口寄与割合とは一般集団における疾病頻度のうち、集団寄与危険が占める割合を指しており、公衆衛生における政策決定に用いられる指標の一つである。それぞれのリスク集団の人口寄与割合を算出することで今後必要とされる調査研究等を明らかにし、介入の優先度の決定を導く指標の一つとなることを目的とした。

対象と方法

対象としたリスク集団は次の通りである：HIV/AIDS 患者、糖尿病患者、関節リウマチ患者、血液透析患者、胃切除者、低栄養者、高齢者 (70 歳以上)、接触者、医療従事者、ホームレス、生活保護受給者、外国人、刑事施設被収容者、高齢者施設入所者、精神病院入院患者、喫煙者、過剰飲酒者、薬物乱用者。それぞれのリスク集団に関して Pub Med 及び医中誌を用いて国内外の文献を検索し、整理した。RR は次のいずれかの方法で求めた：①対象集団に関する統計資料より計算、②国内の既存のコホートあるいは後ろ向き調査から引用、③海外のシステマティックレビューから引用。PAF は得られた RR と暴露者の割合 (一般人口におけるリスク集団の割合) を用いて算出した。人口寄与割合を求める際の計算式は下記の通りである。また総人口は平成 24 年 10 月 1 日時点の人口を用いた (127, 515, 000)。

$$\text{人口寄与割合} = \frac{P_e(RR - 1)}{1 + P_e(RR - 1)} \times 100$$

結果

RR 及び PAF の推定値を示すことができたのは次の通りである：HIV/AIDS 患者、糖尿病患者、関節リウマチ患者、血液透析患者、胃切除者（RR のみ）、高齢者、医療従事者（医師、看護師・保健師）、ホームレス、生活保護受給者、外国人、刑事施設被収容者、喫煙者、過剰飲酒者であった。それぞれのリスク集団に関する詳細を以下に記す。

HIV/AIDS 患者

本邦における HIV/AIDS 患者の結核発病の相対危険度はわかっていないが、WHO の報告によると HIV 低蔓延国における相対危険度の中央値は 34 (IQR 20-34) であった¹。2012 年末時点での累計 HIV 感染者数は 14,706 件²、全人口の 0.01% であった。相対危険度を 34 と仮定した PAF は 0.4% であった。

糖尿病患者

本邦における糖尿病患者の結核発病の相対危険度に関しては内山による報告が唯一であり、それによると相対危険度は 5.7 であった³。内山は糖尿病患者を「現在治療中の者」と「治療はしていないが精査を受けて糖尿病型と言われた者」としている。患者調査によると 2011 年時点での糖尿病総患者数は 2,700,000 人であるが（全人口の 2.11%）⁴、国民健康・栄養調査によると糖尿病の指摘を受けた者は全体の 11.83% であった⁵。糖尿病患者の人口割合の最小値を「患者数」（治療を受けている者のみ）、最大値を糖尿病が疑われるが現在治療を受けていない者の数に設定した PAF は 9.1%～35.7% であった。

次に結核サーベイランスにおける「結核患者中糖尿病ありの者」を用いて罹患率と相対危険度を算出した。平成 24 年新登録者中、糖尿病合併の報告があった者は 3036 人であった。分母を糖尿病患者数にすると患率は人口 10 万対 112.4、罹患率比 (RR) が 6.7、PAF=10.8% であった。同じくサーベイランスを使い、分母を「糖尿病の指摘を受けたもの」にすると罹患率は人口 10 万対 20.2、罹患率比 (RR) が 1.2、PAF=2.3% であった。

関節リウマチ患者

本邦では厚生労働科学研究班（研究代表者：當間重人）が 2002 年より国立病院機構免疫異常ネットワークリウマチ部門 (iR-net) を中心に全国規模の関節リウマチ患者情報収集のためのネットワーク (NinJa) を構築し、情報収集を行っている。それによると 2003～2011 年度 NinJa 登録リウマチ患者 55,003 例中、46 例に結核が発症し、リウマチ患者の結核標準化罹患率比 (SIR) は 3.99⁶ であった。一方で厚生科学審議会疾病対策部会リウマチ・アレルギー対策委員会によると本邦におけるリウマチ患者数は一般的に約 700,000～800,000 人である。人口割合を 0.06% と仮定した PAF は 1.6% であった。

血液透析患者

佐々木らの報告によると 1996 年の血液透析患者を対象としたアンケート調査の結果、血液透析患者における結核の標準化発病者比は全結核で 2.0、肺結核で 1.1 であった⁷。また一般社団法人日本透析医学会の資料によると本邦における慢性血液透析患者数は 309,946 人⁸、全人口の 0.2%であり、PAF は 0.2%であった。

胃切除者

横山らは胃切除歴のある 30 歳代～50 歳代の結核発病オッズ比は 3.8 と報告しているが⁹、本邦における胃切除歴のある総人数が把握されていないため、PAF の算出は不可能であった。

高齢者

本研究では高齢者を 70 歳以上とした。本邦における 70 歳以上の罹患率は 52.0、相対危険度は 5.8 であった（本邦における高齢者の割合が高いため、比率を 70 歳以上の罹患率対 0～69 歳の罹患率とした）。70 歳以上の人口の割合は 0.18%で、PAF は 46.0%であった。

医療従事者

医師の結核発病の相対危険度は 1.3、保健師・看護師の相対危険度は 12.4 であった。医師・歯科医師・薬剤師調査¹⁰によると 2010 年度における医師数は 295,049、全人口の 0.2%であった。衛生行政報告例¹¹によると 2012 年度における保健師・看護師・准看護師数は 1,423,070 人で、全人口の 1.11%であった。医師及び保健師・看護師の PAF はそれぞれ 0.1%と 1.3%であった。

ホームレス

ホームレスにおける結核発病の相対危険度は 245.61 であった。ホームレス実態全国調査¹²によると、2012 年時点の全国のホームレス数は 8265 人、全人口の 0.006%で、PAF は 1.6%であった。一方で、相対危険度を求める際の罹患率の計算に用いた新登録ホームレスの定義は「ホームレス歴有り」の者も含まれており、全国のホームレスの定義よりも広いため、罹患率は過大評価されている可能性がある。

生活保護受給者

生活保護受給者（結核登録時に生活保護を受給していた者）における相対危険度は 4.7 であった。一方で福祉行政報告例¹³によると 2011 年の一か月平均の被保護実人員は 2,067,244 人、全人口の 1.62%であった。PAF は 5.7%であった。

外国人

外国人は就業状況別に検討した。先ず外国人労働者の相対危険度は 4.5 であった。労働

者人口は厚生労働省外国人雇用状況の届出状況¹⁴によると 682,450 人で全人口の 0.5%、PAF は 1.8%であった。留学生の相対危険度は 7.4 であった。留学生人口は在留外国人統計¹⁵によると 180,919 人、全人口の 0.001 で PAF は 0.9%であった。家事従事者は罹患率が 11.7 と一般人口における罹患率を下回っていた。

刑事施設被収容者

刑事施設被収容者（刑務所、刑務支所、拘置所、拘置支所、少年刑務所を含む）における相対危険度は 13.2 であった。矯正統計によると 2012 年の一日平均収容人員数は 68,565 人、全人口の 0.05%であった。PAF は 0.7%であった。

喫煙者

本邦における喫煙の相対危険度に関する報告はないが、海外のシステマティックレビューによる相対危険度は 2.0 (95%CI 1.6-2.5) であった¹⁶。日本たばこ産業株式会社による全国たばこ喫煙率調査によると 2012 年の推定喫煙者人口は 21,950,000 人、全人口の 17.21% であった。相対危険度に 2.0 の数値を用いた PAF は 14.7%であった。一方でシステマティックレビューでは対象とした報告間ではタバコの本数や喫煙年数などリスクとなる暴露の定義が異なり、解釈には注意が必要であるとしている。

過剰飲酒者

喫煙と同様、本邦における飲酒の相対危険度に関する報告はない。海外のシステマティックレビューではリスクとなる暴露を一日平均純アルコール 45g の摂取としており、相対危険度を 2.9 と報告している。これはアルコール摂取量の基準とされる酒の 2 単位強であり、例えばビール中びん 2 本、日本酒 2 合、ワイン半分ほどである。一方で国民健康・栄養調査の結果を用いて算出した、一日当たり 2 合以上飲酒している者の推定数は 6,524,360 人であった。相対危険度に 2.9 の数値を用いた PAF は 8.9%であった。本邦における最近の上位 5 高 RR 集団及び高 PAF 集団を表 1 にまとめた。

表 1 本邦における上位 5 高 RR 及び PAF 集団

リスク集団	RR	リスク集団	PAF
ホームレス	245.6	高齢者	46.0
HIV/AIDS 患者	34	喫煙者	14.7
刑事施設被収容者	13.2	糖尿病患者	10.8~9.1
看護師・保健師	12.4	過剰飲酒者	8.9
留学生	7.4	生活保護受給者	5.7

考察・結論

それぞれのリスク集団の課題と本研究班における関連調査を表 2 に示す。ホームレス、HIV/AIDS や刑事施設被収容者は暴露人口の割合が小さいため、相対危険度は高いが PAF%は低い。一方で HIV/AIDS に関しては HIV 検査率が低く、HIV 陽性者数は過小評価されている可能性が高い。刑事施設被収容者は社会的影響が小さくないため、対策が必要である。ホームレスも、その人口は小さくなっているものの、現在は介入の対象となっていないその他の社会経済的弱者（無保険者等）と接触する可能性が少なくないため、引き続き対策が必要である。また今後はネットカフェ難民等、その実態が明らかにされていない集団に対して調査を実施し、より彼らのニーズに対応した介入が必要となってくる。

高齢者の RR は 5.8 だが、人口が大きく、今後更なる高齢化が進む中、重点的な対策が必要である。アルコールや喫煙は現時点では本邦における RR は不明であるが、暴露人口の割合は大きいと推定されるため、今後も研究が必要である。また喫煙者に関しては、近年喫煙率の減少が認められる一方で無煙タバコの使用が増加していることから、引き続き啓発等の政策が求められる。糖尿病患者は RR も高く、暴露人口も大きいと考えられる。本調査では患者数を用いたが、予備軍も考慮すると PAF は更に大きくなると考えられ、早急に対策が必要である。血液透析患者に関しては現在エビデンスが少ないのが現状である。しかし慢性腎臓病（Chronic Kidney Disease=CKD）が第二の国民病として増加傾向（現在の患者数は 1,330 万人、20 歳以上の成人の約 8 人に 1 人）にあることを鑑みると、血液透析患者も増加し続けると考えられる。現状分析や実際の対策を進めるうえで透析医と結核専門医の共同研究が望まれる。外国人は特に留学生の罹患率が以前の報告¹⁷と比較して高くなっており、また相対危険度も 7.4 と決して低くない。治療途中での帰国や脱落など、治療に関して課題が多く残されている。また、報告書作成時（2014 年 3 月）において、日本政府は、東日本大震災の復興事業や 2020 年の東京オリンピック・パラリンピックの開催に伴い、建設業の労働者が不足するおそれがあるとして、2015 年春をめどに時限的な措置として技能を持つ外国人労働者の受け入れを拡大する方針で、具体策の検討に入っている。アジアを中心とした外国人労働者が一時的に大きく増加する可能性があり、対策が必要である。

また、HIV/AIDS 患者や糖尿病患者に関する RR は海外のレビューや 80 年代の文献を引用しており、より正確な PAF を得るためには、今後それぞれの分野の専門家と協力した共同研究（コホート調査等）が必要である。その他にも低栄養や精神病院入院患者、薬物乱用者など研究報告が少なかったため、相対危険度及び PAF%の算出に及ばなかった集団についても引き続き検討が必要である。

表2 各リスク集団の課題と本研究における関連調査

リスク集団	本研究班における関連調査	今後検討すべき研究テーマ（案）
HIV/AIDS 患者	なし	1. 結核患者に対する HIV 検査に関する調査
糖尿病患者	1. 糖尿病患者における結核発症例の検討 2. 糖尿病専門医を対象とした啓発資料の作成	1. 糖尿病の定義を明確にしたうえでの実態調査
関節リウマチ患者	なし	1. 生物学的製剤導入時の結核スクリーニングの普及 2. リウマチ医、呼吸器内科のみならず一般臨床医に対する啓発
血液透析患者	なし	1. 血液透析患者に対する予防投薬の実態調査 2. 血液透析患者に対する透析導入前の結核評価に関する実態調査
胃切除者	なし	1. 胃切除と結核の関連に関する前向き調査
高齢者	1. 高齢者施設向けの結核対策の手引きの作成	1. 一般高齢者に対する結核予防
医療従事者	なし	1. 一般病院における院内感染対策及び知識啓蒙の徹底
ホームレス、生活保護受給者	1. 結核の死亡リスクにおける社会経済的因子のレビュー 2. 当事者による介入（啓発素材）の評価	1. 生活保護受給者、その他社会経済的弱者の早期受診に関する介入 2. ネットカフェ難民等の実態調査及びニーズに対応した介入の設立 3. 福祉との連携に関する研究
外国人	1. 服薬支援における医療通訳派遣事業の効果の検討	1. 労働者（特に臨時日雇い）への定期健康診断の普及 2. 留学生のアドヒアランス向上に関する研究 3. 北関東・東海道における外国人結核対策の強化 4. 東京オリンピックに向けた外国人労働者増加に伴う結核対策
刑事施設被収容者	1. 刑事施設における結核の動向調査 2. 刑事施設と保健所の連携に関する現状調査 3. 保健所を対象とした結核対策の手引き	1. 刑事施設職員に対する啓発 2. 刑事施設出所者に対する継続支援に関する調査 3. 刑事施設被収容者における結核発病リスクの調査
喫煙者	1. 喫煙プログラムの邦訳、配布	1. 一般喫煙者に対する結核発病予防 2. 結核患者における禁煙指導
過剰飲酒者	なし	1. 結核患者におけるアルコール指導

添付資料:各リスク集団の大きさ、人口割合、人口 10 万対罹患率、相対危険度及び PAF%

リスク集団	リスク集団の大きさ及び人口割合 (P _e)	人口 10 万対罹患率	相対危険度	人口寄与割合 (%)
HIV/AIDS 患者	HIV 感染者数 : 14, 706 P _e =14, 706/127, 515, 000=0. 0001	不明	34 (WHO による)	0. 4
糖尿病患者	糖尿病患者数 : 2, 700, 000 P _e =2, 700, 000/127, 515, 000=0. 021 糖尿病の指摘を受けた者 : 834/7074 P _e =0. 118	238. 4 (内山らによる) 112. 4 (サーベイランスによる)	5. 7 (内山らによる) 6. 7 (サーベイランスによる)	9. 1 (内山) ~10. 8 (サーベイランス)
関節リウマチ患者	リウマチ患者数 : 700, 000~800, 000 P _e =0. 0006	83. 6 (吉永による)	3. 99 (吉永による)	1. 6
血液透析患者	慢性血液透析患者数 : 309, 946 P _e =0. 002	NA	2. 0 (佐々木らによる)	0. 2
胃切除者	NA	NA	3. 8 (Yokoyama らによる)	
高齢者	70 歳以上高齢者数 : 22, 590, 000 P _e =0. 18	52. 0 (新登録患者中 70 歳以上 11, 832/22, 590, 000)	5. 8 (70 以上の罹患率 : 0 ~69 歳の罹患率)	46. 0
医療従事者	医師数 : 295, 049 P _e =0. 002 保健師・看護師・准看護師数=1, 423, 070 P _e =0. 01	21. 0 (新登録患者中医師 62/295, 049) 206. 6 (新登録患者中保健師・看護 師 294/142, 307)	1. 3 (21. 0 : 16. 7) 12. 4 (206. 6 : 16. 7)	0. 1 1. 3
ホームレス	ホームレス数 : 8265 P _e =0. 00006	4101. 6	245. 6 (4101. 6 : 16. 7)	1. 6

生活保護受給者	1 か月平均生活保護受給者数 : 2,067,244 P _e =0.016	78.9	4.7 (78.9:16.7)	5.7
外国人	外国人労働者数 : 682,450 P _e =0.005 留学生数 : 180,919 P _e =0.001 家事従事者 : 557,375 P _e =0.004	75.3 123.3 11.66	4.5 7.4 0.7	1.8 0.9 NA
刑事施設被収容者	一日平均収容人員 : 68,565 P _e =0.0005	220.2	13.2	0.7
喫煙者	推定喫煙人口 : 21,950,000 P _e =0.17	不明	2.0 (海外のSRによる)	14.7
過剰飲酒者	一日当たりの飲酒が2合以上 : 6,524,360 P _e =0.05	不明	2.9 (海外のSRによる)	8.9

参考文献

- 1 WHO. Global Tuberculosis Control 2011. WHO/HTM/TB/2011.16. Geneva: World Health Organization, 2011
- 2 厚生労働省：平成 24 年エイズ発生動向年報
- 3 内山寛子：職場の環境アセスメントー特に感染症対策ー（1）職場環境からみた最近の結核について. 交通医学. 1998;52:147-149
- 4 厚生労働省：平成 23 年患者調査
- 5 厚生労働省：平成 23 年国民健康・栄養調査
- 6 吉永泰彦：生物学的製剤使用者関節リウマチ患者の結核治療. 結核. 88:831-834
- 7 佐々木結花、山岸文雄、森亨：血液透析患者における結核発病の現状. 結核. 77.2:51-59
- 8 一般社団法人日本透析医学会 我が国の慢性透析療法の現状 2012
- 9 Yokoyama T, Sato R, Riimaru T et al Tuberculosis associated gastrostomy. J Infect Chemother 2004 10:299-302
- 10 厚生労働省：平成 22 年医師・歯科医師・薬剤師調査
- 11 厚生労働省：平成 24 年衛生行政報告例（就業医療関係者）
- 12 厚生労働省：平成 24 年度ホームレスの実態に関する全国調査
- 13 厚生労働省：平成 23 年度福祉行政報告例
- 14 厚生労働省：平成 24 年 外国人雇用状況の届出状況
- 15 法務省：平成 24 年 在留外国人統計
- 16 Lin H, et al. Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. PloS Med 2007; 4:e142
- 17 星野齊之、大森正子、岡田全司：就業状況別の在留外国人結核の推移とその背景. 結核. 85:697-702

資料 2

当事者による介入の評価(1) 「結核のしおり」の KAP 調査

研究協力者：

河津里沙¹、内村和広¹、佐藤奈央²、安江鈴子³

¹公財) 結核予防会結核研究所

²新宿区子供総合センター

³ホームレス資料センター

背景と目的

ホームレスを初めとする生活困窮者は結核のハイリスクグループである。欧米や開発途上国では特に社会経済的な弱者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、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、東京都内では不安定居住状態で結核に罹患し、DOTS を通して治療を終了した元患者らが、保健所や NPO、当研究班の支援を受けながら「ひまわりの会」を結成して、主に路上生活者を対象とした結核に関する啓発活動を続けている。「ひまわりの会」の活動は「同じ病気や障害を持つ者同士がお互いを支え、助け合う」といた本来のピア・サポートには至らないが、結核を経験し、克服した元患者らが自らと同じように社会的、経済的に困窮している人の結核の早期発見に貢献するという意味で、本邦においてピアによる結核支援の試験的な試みと考える。本研究の目的はひまわりの会の活動の一つとして作成された「結核のしおり」の効果を検証することである。

対象と方法

対象者は新宿区保健所によるホームレス結核検診の受診者とした。検診会場にて、協力者へは研究の趣旨及び、参加および中止は任意であること、研究結果を学会や学術雑誌で公表すること、協力者の個人を特定する情報は公開しないことを口頭及び書面にて説明し、口頭にて同意を得た。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意識調査 (KAP) を行った。

アンケートは三部構成とし、第一部では協力者の基本的な属性、第二部では結核に対する印象、第三部では知識について聞いた。第二部の項目は 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)。第三部の項目に関しては 2 択性にし、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) と質問毎の得点 (McNemar 検定) を比較した。更に事前、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 X^2 検定）。また各質問項目に対する反応のパターンを特定する目的で主成分分析を行った。全ての解析には SPSS Statistics 20 (IBM) 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及び「ひまわりの会」のメンバーで内容及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。また研究計画は（公財）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No. RIT-IRB 25-14）。

結果

検診受診者 109 人中、調査に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) を表に示す。

表 1 回答者の基本属性及び背景

		N	%
性別	男性	83	95
	女性	4	5
年齢階層	30 代	6	7
	40 代	19	22
	50 代	19	22
	60 代	39	44
	70 代以上	4	5
就業状態	無職	66	76
	有職	21	24
ドヤ・路上生活経験	無	10	11
	有	77	88
結核既往歴	無	77	89
	有	10	11
身近に結核になった人	いない	70	80
	いる	17	20
結核について相談した経験	無	76	87
	有	11	13

回答者の 95% が男性、また半数近くが 60 代以上であったが、一方で 44% が 40 代、50 代の中年層であった。70% 以上がアンケート実施時に無職、80% 以上がドヤあるいは路上生

活経験があった。11%が結核既往歴あり、また20%が身近に結核になった人がいた、と回答していた。13%が結核について保健所や医療機関で相談をした経験があった。

結核に対する印象

アンケート調査の「結核に対する印象」に関する質問項目の事前及び事後アンケートにおける平均値と事前及び事後の平均値の差の検定結果を表2に示す。

表2 事前及び事後アンケートの質問毎の平均値

問	事前 平均値	事後 平均値	p 値*
1 結核は昔の病気である	2.77	3.00	0.00
2 結核は怖い病気である	2.44	2.44	0.90
3 結核は治らない病気である	3.22	3.18	0.45
4 結核に罹ると死んでしまう	2.91	3.09	0.00
5 結核は特別な人がかかる病気である	3.14	3.16	0.26
6 自分は結核に罹りやすい人ではない	2.77	2.92	0.05
7 結核にかかると差別や偏見を受ける	2.80	2.80	0.55
8 結核に罹ったら他に人には知られたくない	2.69	2.73	0.48
9 結核に罹ると隔離される	2.56	2.58	0.30
10 結核の治療は主にのみ薬である	2.76	2.45	0.00

*Mann-Whitney の U-検定

まず事前及び事後アンケート共ににおいて結核は「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、すなわち「そう思わない」と考える傾向が強かった。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」と考える傾向が強かった。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、すなわち「結核は特別な人が罹る病気ではない」「自分も結核に罹る可能性がある」と考える傾向が強かった。また差別や偏見に関する質問項目（問8, 9）の平均値は2.5を上回っており、「結核に罹ったら偏見を受けるとは思わない」「自分が結核に罹ったら他人に知られたくないとは思わない」と考える傾向が強かった。

次に「結核のしおり」を読む前と後で「そう思う」から「そう思わない」へと有意に変化が見られた項目は「結核は昔の病気である」「結核に罹ると死んでしまう」「自分は結核に罹りやすい人ではない」であった。また「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」であった。また事前事後アンケ

ート共に問 2 への回答に対し、年齢が 60 歳未満 ($p=0.042$) と身近に結核になった人の有無 ($p=0.035$) が有意に影響していた。

結核に対する知識

アンケート調査の「結核に対する知識」に関する質問項目の、事前及び事後正解率、変化率及び事前と事後における正解率の差の検定結果を表 3 に示す。

表 3 事前及び事後アンケートの質問毎の正解率

問	事前 正解率	事後 正解率	変化率 (%)	p 値*
11 長引き咳は結核の症状である	59.7	82.8	38.7	0.00
12 微熱が続くのは結核の症状である	46.0	70.1	52.4	0.00
13 体のだるさは結核の症状である	39.1	62.1	58.8	0.00
14 栄養状態が悪い人は結核になりやすい	69.0	78.2	13.3	1.00
15 糖尿病・腎臓病を持っている人は結核になりやすい	40.2	65.5	62.9	0.00
16 胃を手術した人は結核になりやすい	16.1	47.1	192.5	0.00
17 昔結核にかかって治療を終わらせなかった人は結核になりやすい	49.4	73.6	49.0	0.00
18 結核かどうかはレントゲン検査を受けるとわかる	82.8	90.8	9.7	0.15
19 結核は早く見つけ、最後まで治療を終わらせれば治る	86.2	94.3	9.4	0.15
20 結核の治療は長期入院が必要である	48.3	58.6	21.3	0.19
21 結核の服薬や管理は自分一人ですなく てはならない	56.3	64.4	14.4	0.47
22 結核の治療費は自分で負担しなければ ならない	55.2	66.7	20.8	0.14
23 結核の症状がなくなれば薬を飲まな くてもよい	58.2	63.2	8.6	0.57
合計	54.3	70.6	30.0	0.02

*McNemar 検定

先ず結核の知識を全体としてみると、質問群の正解得点は有意に向上していた (54.3%→70.6%、paired t-test, $p>0.05$)。介入前の知識に関して正解率が 80%以上の項目は発病

の有無の検査と結核は早く見つけて最後まで治療を終わらせれば治る、の2件であった。正解率が70～79%が0件、60～69%が1件であった。介入後の知識に関して正解率が80%以上の項目は介入前と同様の2件に加えて咳は結核の症状の一つであるということについての3件、70～79%が3件、60～69%が5件であった。

質問項目別に見てみると、主に症状と危険因子に関する知識が有意に向上していたが(問11～13, 15～17)、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)に関しては事前事後アンケート共における正解率が50～60%前後と他の質問と比較して低かった。

質問項目に対する属性に影響に関しては、事前アンケートでは問11に対して結核について相談した経験($p=0.019$)、問14に対して60歳未満($p=0.04$)と身近に結核になった人の有無($p=0.001$)、問15に対して結核既往歴($p=0.02$)、問16に対して結核既往歴($p=0.01$)及び結核について身近に相談した経験($p=0.00$)、問17及び18に対して路上生活経験($p=0.04, 0.03$)と問21に対して仕事の有無($p=0.04$)が影響していた。一方で事後アンケートでは問15に対して年齢($p=0.03$)、問16に対して年齢及び仕事の有無($p=0.04, p=0.01$)、問17に対して身近に結核人の有無($p=0.04$)と問18に対して結核について相談した経験($p=0.03$)のみが影響していた。

次に主成分分析の結果であるが、累積寄与率が80%以上となるのは11主成分であった。各質問の第1、第2主成分(累積寄与率35.7%)の因子負荷量により、事後アンケートの回答パターンにより各質問をグループ分けすると、印象に関する質問、知識に関する質問ともに2群に分かれた。印象に関する質問は問1、3、4、5、7、8、9と問2、6、10の2群に、知識に関する質問は問11～17と問18、19の2群に分かれた。問20,21は印象に関する質問の問1、3、4、5、7、8、9と同グループとなった。問22と23は特異的な回答パターンを示した。

考察

本邦において結核に関する意識調査はこれまでに医療従事者(医師¹²、看護師³等⁴)や患者や患者家族⁵、一般住民⁶⁷⁸、学生(医大生、看護学生等⁹)を対象に多数行われてきたが、ハイリスク集団の一つであるホームレス者に対する報告は非常に限られていた。本邦では佐々木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、意識及び行動を調査しているが¹⁰、患者ではない一般のホームレス者に対する報告は皆無であった。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の生活が非常に流動的であり、従って彼らに対する介入やその評価が困難であることが挙げられている¹¹。

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パンフレット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(いわゆるピアによる介入=peer intervention)の事例が少なく、その効果を検証した報告はない。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える。

先ず結核に関する意識だが、事前アンケートの結果から結核が「昔の病気である」、あるいは「不治の病」といった結核全盛期に抱かれていた印象を持つ回答者は少なく、また「早期発見、早期治療により結核は治る」という知識に対する回答率も事前アンケートで80%以上、事後アンケートでは90%以上と非常に高かった。その一方で、多くが「怖い」という漠然とした負の印象を持つ傾向にあることが明らかとなった。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^{6,8,12}、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」「自分も罹る可能性がある」と認識していた。また知識に関しては、例えばレントゲンは結核の発病を知るための検査であることを理解していた者の割合が高かったことは、回答者が結核検診の受診者であったことを鑑みると妥当かと思われるが、その一方で結核の症状や危険因子に関する知識得点は低かった。事前アンケートの結果において、症状及び危険因子に関する質問項目で唯一知識得点が60%以上だった問いは「栄養状態が悪い人は結核にかかりやすい」であった。更には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）から受診又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。これらのことから回答者の多くは自身のホームレス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「自分も罹る可能性がある」が安易に受診はできない・しない。その結果「結核は怖い」といった印象に繋がっている可能性が示唆された。

次に「結核のしおり」の結核に対する印象への効果としては、既に結核に対して持たれている印象を強化する傾向にあった。一方で「怖い」という印象を払しょくすることはできなかったが、これは「しおり」を読んだ後、更に「結核は特別な人が罹る病気ではない」「自分も罹る可能性がある」という印象が強化されていた結果を見ると、妥当な結果であると考ええる。知識に関しては「しおり」は症状と危険因子に関する知識の向上に特に有効であったことが示された。又治療に関する知識は有意ではないものの、改善がみられたが、問23の薬に関する知識の変化率は10%を下回っていた。

教育学では知識には反復学習などで修得が可能な「単純知識」(simple knowledge)と、単純知識を活用・応用することで得られる「構造的知識」(complex knowledge)があるとしており^{13,14}、単純知識に関しては、単に情報を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言われている。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」であると考えられよう。主成分分析の結果からも問11-17(症状とリスクに関する質問)に対する回答が一つのパターンとして認められたことから、これらの知識は同類であると考えられる。一方で治療に関する知識に関しては、問20と21(長期入院の有無と服薬の自己管理に関する質問)が印象に関する質問と似たパターンを示しており、印象の改善と関係があることが示唆された。しかし問22(治療費に関する質問)と問23(服薬継続の重要性に関する質問)は他と比較しても非常に特異的であった。治療費に関する知識は特に受診行

動、服薬継続の重要性に関する知識は治療完遂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、尚且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。

また海外の文献では静脈薬物使用や国籍などが知識に影響していたとの報告があるが¹⁵、本研究の協力者においては属性の回答に対する一定の影響は認められなかった。知識得点の向上に対しても属性の影響は認められず、従って「結核のしおり」はどのような背景を持った者に対しても一定の効果があつたと考えられた。その一方で構造的知識の習得に関しては社会経済的な背景が影響すると言われており¹⁶、今後啓発素材を開発していく上で検討が必要である。

結論

厚生労働省ホームレスの実態に関する全体調査によると本調査が実施された2013年における東京都23区のホームレス者数は1787人、新宿区は(2009年8月時点)318人である。従って本調査の協力者は新宿区におけるホームレス者の約3割であり、本調査の結果が全てのホームレス者に当てはまるとは言い難い。また、検診受診者ということから他のホームレス者と比較して健康に関心が高いことが考えられるが、その一方で前出した佐々木による報告では、結核検診の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。

いずれにしても本調査はホームレス者に対する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。本研究班の他の報告によっても、ホームレス人口は減少傾向にあるが、結核罹患率は依然として高い。またこれまで介入の対象とならなかったネットカフェ難民や非正規雇用者、無保険者などといった集団と接触する機会を否定できない。ホームレス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。

資料 2-2 アンケート調査表

Part 1: 結核に対するあなたの印象についてお伺いします。
該当する答えに一つ○をしてください。

	とても そう思う	そう 思う	そう 思わない	全く そう 思わない
問 1 結核は昔の病気である				
問 2 結核は怖い病気である				
問 3 結核は治らない病気である				
問 4 結核にかかると死んでしまう人が多い				
問 5 結核は特別な人がかかる病気である				
問 6 自分は結核にかかりやすい人ではない				
問 7 結核にかかると差別や偏見を受ける				
問 8 結核にかかったら、他人にはそのことを知られたくない				
問 9 結核にかかると隔離される				
問 10 結核の治療は主に飲み薬である				

Part 2: 結核に関してお伺いします。
正しいと思う答えに一つ○をしてください。

	はい	いいえ
問 11 長引く咳は結核の症状である		
問 12 微熱が続くのは結核の症状である		
問 13 体のだるさは結核の症状である		
問 14 栄養状態の悪い人は結核にかかりやすい		
問 15 糖尿病、腎臓病に罹っている人は結核にかかりやすい		
問 16 胃を手術したことがある人は結核にかかりやすい		
問 17 昔結核にかかって、治療を終わらせなかった人は結核にかかりやすい		
問 18 結核かどうかはレントゲン検査を受けるとわかる		
問 19 結核は早く見つけ、治療を最後まで終わらせれば治る		
問 20 結核の治療には長期の入院が必要である		
問 21 結核の服薬や薬の管理などは自分一人ですなくてはならない		
問 22 結核の治療費は自分で負担しなくてもよい		
問 23 結核の症状がなくなれば薬を飲まなくてもよい		