

名)あった。自立支援型 DOTS の実施者は、あいらんで 5.9% (11 名)、ホームレスで 6.2% (9 名)あった。

外来 DOTS 実施者のコホート分析によると、あいらん結核患者の治療成功率は 91.1% (51/56)、ホームレス結核患者で 95.7% (22/23)であり、昨年よりもさらに向上していた。

(3) ホームレスの結核患者における宿泊場所

年齢の中央値は 59 歳 (21-82 歳)、あいらん地域居住年数の中央値は 12 年 (0-48 年)であった。呼吸器症状のある者が 64% (96 名)、喀痰塗抹陽性の者 47% (71 名)、空洞形成のある者 28% (43 名)、肺病変の拡がり 2 以上の者は 62% (93 名)であった。健診発見者が 46% (69 名)、医療機関を受診して発見された者が 32% (49 名)、救急搬送者が 21% (32 名)あった。特掃登録者は 15% (22 名)であった。結核診断の前日に宿泊した場所では、野宿が 29% (44 名)、簡易宿泊施設 26% (39 名)、シェルター 22% (33 名)であった。また、結核診断の前日にシェルターへ宿泊した患者の 39% (13/33)は喀痰塗抹陽性であった。

呼吸器症状の有無、排菌量、病変の拡がり、空洞形成の有無に関して、診断前の宿泊場所との間に有意な関連はなかった。結核患者の発見方法 (健診発見、医療機関の受診、救急搬送)にも、有意差を認めなかった。結核診断前日のシェルターの利用と有意差を認めた患者特性は、あいらん地域の居住年数が 10 年以上と、特掃登録があることであった。また多変量解析で、年齢・あいらん居住年数・特掃登録が、シェルター利用に対する独立した関連要因であることが分かった。

2. 集団接触者健診におけるツベルクリン反応検査および QFT の有用性の検討

(1) 大阪市

2008 年 3 月から 2009 年 2 月までにツ反または QFT を実施した接触者 620 名のうち、情報不足の 21 例を除外した 599 名について分析した。「感染あり」と診断された症例は 84 例 (14.0%)で、「感染なし」は 515 例 (86.0%)であった。ツ反 30mm 以上のものが、その他に比べて QFT 陽性率が有意に高かった。初発患者の年齢が 65 歳以上では、有意に感染のリスクは少なかった。喀痰塗抹検査でも 1+ : 3.3%、2+ : 10.2%、3+ : 18.7%となり、排菌量と二次感染のリスクに有

意な相関がみられた。咳の期間が 2 か月以上続いたもの、胸部 X 線の病型で、病変が両側、空洞あり、拡がり 2 or 3 の因子は、それぞれ「感染あり」との関連に有意差を認めた。また、接触時間が 100 時間以上であること、および空間床面積が 100 m²未満である事例に「感染あり」が有意に多かった。

(2) 東大阪市

2 つの保育所の集団接触者健診事例を検討した。2 事例ともに、喀痰塗抹陽性、かつ空洞形成のある肺結核に罹患した保育士が初発患者であった。1 例目はツ反の結果からは感染がないと考えられたが、ツ反 10 ミリ以上の陽性者 19 名とツ反未実施者 1 名の計 20 名に対して QFT を追加実施して、3 名の陽性者を認めた。うち 1 名は LTBI 治療をしたが、その後に発症した。

2 例目では、濃厚接触者にツ反を実施して二峰性の分布を認めたが、ツ反 20mm 以上の者を実施した QFT の結果は、全員陰性であった。この事例ではツ反の結果を優先して、ツ反 40 ミリ以上の 2 名を感染者と判断した。

(3) 堺市

方針として、12 歳未満の者にはツ反、12 歳-50 歳未満の者には QFT を実施している。

2007 年度は、堺市の塗抹陽性患者 108 名および他市から依頼された 61 件の計 169 件の事例、計 806 名の健診対象者に接触者健診を実施し、ツ反を 110 名 (13.6%)に、QFT を 262 名 (32.5%)に行った。そのうち 49 名 (13.2%)が LTBI 治療の対象となった。2008 年度は、堺市の塗抹陽性患者 124 名および他市から依頼された 82 件の計 206 件において、計 851 名の健診対象者に接触者健診を実施し、ツ反を 44 名 (5.2%)に、QFT を 554 名 (65%)に行った。そのうち 52 名 (8.7%)が LTBI 治療の対象となった。課題としては、QFT 陰性の者が 2 名発病し、LTBI 治療を開始した者の 1 名が開始 1 カ月後に発病した。

3. 結核疫学分析における VNTR の利用

(1) 大阪市

2006-08 年におけるクラスター形成株は 72 株 (37.9%)で、2004-06 年 (41.6%)からの明らかな減衰は認めなかった。ホームレス結核患者では「新興型北京株」のクラスター形成がサイズ・比率ともに高かった。また、今回解析した 190

株のうち、最大のクラスターが「非北京型結核菌株」による14名の結核患者から由来した株であった。

9パターンの監視対象VNTR型のうち、4パターンは2002年から継続的に検出されており、あいりん地区においてこれらの株が恒常的に伝播していることが示唆された。菌株数が19で、結核患者全体のおよそ10%が多発性大規模感染に起因するものと考えられる。

(2) 大阪府

VNTR解析を実施した1,201株のうち「集団感染群」は76株(6.3%)から10群、「多発性広域感染群」は220株(18.3%)から23群形成していた。多発性広域群のなかに、M株と同一群(15株1.2%)を認め、さらに大阪市と神戸市に共通して存在する遺伝子型群も4群みられた。

「集団感染群」と「多発性広域群」を比較すると、患者の住居地分布と患者発見年の分布が「多発性広域群」において有意に広がった。しかし、群の大きさと患者年齢分布については、両群に有意差を認めなかった。

(3) 神戸市

神戸市の分布状況は、北京型株(Beijing type)が主要な遺伝系統であった。Indo-Oceanic type(1.5%)、Beijing type(78.5%)、East Asia not Beijing type(2.3%)、East African Indian(0.1%)、Euro-American(17.6%)。

東アジア以外(インド、ベトナム、タイ、ドイツ、インドネシア)のクラスター形成状況は、9名中7名が非北京型株の遺伝系統であった。また、非北京型の各遺伝系統は、各々の出身国における主要遺伝子型であった。これらの株はVNTRでもクラスター形成が認められないことより、非北京型株の7名は出身国で感染し、神戸で発病したものと推察された。一方、北京型株のうちの1つは、該当患者の居住区に集中して毎年検出される菌株で、13名からなるクラスター形成も認めており、かつ祖先型北京型株で、患者の本国では稀な遺伝系統であった。さらに、日本での滞在年数が10年を越すことから、日本での感染・発病を強く疑われた。

東アジア諸国のクラスター形成状況は、9名全て北京型株であった。今回の9名では、神戸市に蔓延している北京型株よりも出身国で優占する遺伝系統に属する北京型株が主に検出され

た。遺伝系統別の結果とVNTRのクラスター形成がないことから、東アジア諸国からの外国人も、出身国での感染と日本での発病が主な感染様式であろうと推察された。

(4) 東京・大阪間

東京、大阪を含む複数地域にまたがる18株からなるクラスター、2組の11株からなるクラスター、8株からなるクラスター、および7株からなるクラスターを認めた。このことより、東京・大阪間で結核菌の感染拡大があるものと考えられた。東京にて大規模集団感染を起こし日本各地で報告されつつあるM株も、今回の調査で3株みられた。

C. 考察

1. 大阪市あいりん地域における結核患者の早期発見・患者支援

(1) あいりん健診と結核患者への支援

あいりん地域における結核健診では、あいりん健診受診者が減少している一方で、保健所分室での健診受診者が増加した。また、シェルター利用者の受診が減り、あいりん地区以外の西成区から受診者が増えている。しかし、健診受診者の総数は増加しており、2008年の約1.2倍となった。また、患者発見率も1.4%台を推移している。2009年は、不況による失業者の増加等が、人口流入とそれに伴う健診受診者の著しい上昇を引き起こし、患者数も上昇に転じた。これらが、あいりん地区の健診のあり方にも影響を及ぼしている。今後の状況変化に対応できるように、柔軟な対策が必要である。

高いDOTS実施率(あいりん78.0%、ホームレス82.9%)と高い治療成功率(あいりん91.1%、ホームレス95.7%)を達成している。状況変化に伴って変わる患者のニーズに、DOTSの方法を合わせることにより、質の高い患者支援が維持できると考える。

(2) ホームレスの結核患者における宿泊場所

ホームレス結核患者のシェルター利用群は、他の群に比べて進行例や重症例が多くはなく、二次感染のリスクに有意差はなかった。しかし、喀痰塗抹陽性の割合が診断前日にシェルター宿泊した結核患者の39%(13/33)、シェルター利用歴の有る結核患者の41%(23/56)に見られたことは、シェルター内での結核感染の危険性を示している。

特掃登録群にシェルター利用が多いことは、特掃で収入を得ながらシェルターに宿泊するという、あいりんでの生活スタイルが確立しているためと考えられる。特掃登録者は結核健診を受けるので、結果としてシェルター利用者のある割合の者には結核健診は実施されている。健診発見の割合が、特掃登録結核患者で 55% (12/22)、シェルターを利用する結核患者で 52% (29/56) あった。あいりん健診発見の結核患者の中では、シェルター利用者が約 3 割あった。従って、特掃登録者への結核健診は、シェルター利用者における結核患者の発見にある程度貢献していると言える。

特掃登録者は毎年の登録時に結核健診を受けているが、年度途中で結核を発病する者がある。結核健診は年 1 回で十分であるのか、または健診時において結核病巣を見過ごしている可能性はないのか検討する必要がある。特掃登録者の結核発病者の中で、健診以外の方法で発見された症例においては、発病前に行われた結核健診の胸部 X 線写真も比較する必要がある。

2. 接触者健診におけるツベルクリン反応検査および QFT 検査の有用性の検討

東大阪市では、保育園の接触者健診において、ツ反で「感染なし」と考えられたが、QFT 検査が陽性であることより「感染あり」とした事例と、QFT 検査が陰性であったが、ツ反の結果より「感染あり」とした事例をそれぞれ経験した。5 歳以下の接触者健診においても、ツ反に加えて QFT 検査を併用し、その健診成績を蓄積・検討していく意義はある。

接触者健診では、初発患者の病型・喀痰塗抹量・咳の期間、また接触状況の中で、接触時間・空間床面積が感染との重要な関連因子であり、これらを総合的に判断する必要がある。排菌量が多く、長期間排菌している初発患者の接触者健診を実施する場合、患者の同居家族あるいはそれに相当する濃厚接触者に対しては、QFT 検査が陰性でも、LTBI の治療を積極的に検討すべきである。また、LTBI 治療の開始後も、発病に対する注意を怠るべきではない。

3. 結核疫学分析における VNTR の利用

VNTR 解析により、長期にわたり多地域で発生した「多発性広域感染株」を認めた。「多発性広域感染群」の存在は、患者行動の反映なのか、菌側の要因によるものかは、現状では判別でき

ない。少なくとも東京、大阪間を含む広域地域において同一の結核菌の感染拡大が認められる。これらの菌の感染力が強いのか、公衆衛生的な要因で菌が感染しているのかは不明であるが今後検討が必要である。地域分子疫学により地域内で長期にわたり広い範囲で分離される同一遺伝子群については、近隣地域との比較を実施し、感染ルートの解明を実施すべきである。

神戸市在住の外国人結核のほとんどは、出身国で感染し、日本で発病したものと考えられた。また、それらの株はクラスターを形成していないことから、神戸においては現在までのところ海外流入株の地域内感染拡大は起こっていないものと推察される。

ホームレス結核患者では、「新興型北京株」のクラスター形成が高く、「新興型北京株」の結核菌が「非北京株」や「祖先型北京株」よりも直近の伝播に起因する発症ケースが多いことが示唆された。また、今回の解析で「非北京型結核菌株」が最大のクラスターを形成したことにより、何らかの接触による集団感染が背景にあることが強く示唆される。これらの排菌患者について詳細な疫学的調査を行い、同地域における結核公衆衛生の向上のための感染ルート推定に寄与することが期待される。また、ホームレス集団内においても、「多発性大規模感染株」が認められることが分かった。

D. 結論

1. 大阪市あいりん地域における結核患者の早期発見・治療支援の推進

あいりん地域における健診で、患者発見率は依然として 1% を超えており、同地域における結核の蔓延を反映している。CR 車による、あいりん健診、保健所分室、大阪社会医療センターでの結核健診が良く機能し、多数の患者発見に効果を挙げている。さらに、結核の罹患率を下げるためには、従来の健診で発見できていない人々へアプローチする手段が必要である。あいりん地域一帯の環境も変化しつつあり、時代に即した柔軟な対策を模索していかなければならない。

高齢者特別清掃事業登録者に対する結核健診は、シェルター利用者における結核患者を発見することに貢献していた。さらに、その健診を強化するために、発病者の過去の健診時における所見の確認を含めて、健診回数を年 2 回に増やすことに効果があるか、などについて検討

する必要がある。

2. 接触者健診におけるツベルクリン反応検査およびQFT検査の有用性

接触者健診において、初発患者の病変の進行度や排菌量、咳症状の期間、また初発患者との接触時間や接触場所の空間床面積など、総合的に判断する必要性を再確認した。多量排菌者と長期間に及び濃厚接触した接触者においては、QFT検査が陰性であっても、LTBIの治療を積極的に検討すべきかもしれない。また、ツベルクリン反応検査とQFT検査を併用することにより、潜在性結核感染症の見逃しを減らす努力も必要である。

3. 結核疫学分析におけるVNTRの利用

VNTR解析により「多発性広域感染株」の存在を認めた。この菌株は、ホームレス集団内でも見られた。今後、この長期にわたる広域感染のメカニズムを解明する必要がある。外国人の結核菌株の解析も進み、地域内での感染状況を把握できるようになってきた。ホームレス結核患者における特有のクラスター形成も認めた。疫学的な調査結果と併せて、ホームレス集団内における感染の背景を分析する必要がある。

E. 研究発表

Wada T, Shimouchi A, Hase A. High transmissibility of the modern Beijing Mycobacterium tuberculosis in homeless patients of Japan, Tuberculosis 89, 252-255.

F. 健康危惧情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

<研究協力者>

- 加藤仁一：大阪市保健所 研究医
- 下内 昭：財団法人結核予防会結核研究所副所長
- 田中さおり、辰巳朋美、神谷教子、有馬和代、團野 桂、廣田 理、松本健

二、甲田伸一：大阪市保健所

- 落合裕隆：昭和大学医学部公衆衛生学講座
- 叶しげみ、森 國悦、松本小百合：東大阪市保健所
- 藤山理世：神戸市保健所
- 藤井史敏：堺市保健所医療対策課
- 田丸重貴：大阪府立公衆衛生研究所感染症部細菌課
- 岩本朋忠：神戸市環境保健研究所微生物部
- 和田崇之、長谷 篤：大阪市立環境科学研究所
- 松本智成：大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター

大阪市のホームレスに対する健診および患者管理

大阪市保健所 田中さおり、加藤仁一

結核予防会結核研究所 下内 昭

あいりん健診受診者の動向

あいりん健診受診者の年次推移は、表 1 のとおりである。2007 年および 2008 年の健診発見率は 1% を上回っていたが、2009 年に発見率が 0.66% に下がった。一方、表 2 は一時入所時に結核健診を実施する大阪市保健所分室の健診受診の状況を示している。2008 年はそれ以前の約 2 倍に受診者が増加しており、結核と診断された者（要医療者）も増えている。あいりん健診と分室の健診の受診者数を合わせると、要医療となった患者の実数は横ばい、もしくは増加している（表 3）。2009 年においても結核患者の全体の発見率は 1% を超えていた。

年齢別、居住別のあいりん健診受診者は、表 4 のとおりである。年齢別では 60-64 歳群が最も多く 30.9%（1,214 名）、昨年と比べピークが 5 歳右方へ移動した。今後もさらに、受診者の高齢化は進んでいくものと思われる。居住場所ではシェルター利用者が依然として最も多いが、30.9%（1,430 名）から 22.2%（872 名）へ減少し、西成区内のあいりん地域外の受診者が 8.1%（375 名）から 20.2%（796 名）へ増加した（表 5）。生活保護受給者が、あいりん地域外へ広がってきているためと考えられる。簡易宿泊所および野宿からの受診者数は、昨年とほとんど変わらず、シェルター・簡易宿泊所・野宿を含める広義のホームレスの受診者は 40.6%（1,597 名）を占めた。あいりん健診にて結核と診断される患者数は、すでに述べたとおり減少しているが、居住場所別に見た比率では、変化は認められなかった（表 6）。

考察：2008 年末よりアメリカ発の不況の影響を受けて、派遣切りなどの職を失った方々が増えたため、生活保護の認定枠が広がり、大阪市でも生活保護の申請者が急激に増加した。保護申請者は申請受理までの期間をケア・センターに一時入所し、その入所時に結核健診を行うことになっている。生活保護の認定を受けると、サポートティブハウスや寮などの施設に長期宿泊ができるようになる。表 2 より、生活保護申請者における結核患者発見率（結核有病率）が高いことが分かる。あいりん健診の患者発見率が低下したのは、数年間続けて受診している者の割合が高くなったためと考えられる。今後はさらに健診をよびかける対象を広げる必要がある。

あいりん地域・ホームレス結核患者の支援および治療成績

2008 年にあいりん地域において発見された結核患者数（ホームレスの患者も含む）は 187 名で、その患者への DOTS 実施率は 62.6%（117 名）であった。大阪市全域におけるホームレスの結核患者数は 146 名で、その DOTS 実施率は 63.0%（92 名）であった。死亡・転出・転院を除いた場合の DOTS 実施率は、あいりん地域の結核患者で 78.0%、全ホームレス結核患者で 82.9% と高い実施率を認めた。

院内 DOTS 終了者が、あいりん地域で 32.6%（61 名）、ホームレスで 47.3%（69 名）と昨年と同じく多数を占めた。入院してから患者の体力が回復するまでに日数を要するためや、居宅が無く外来治療が困難であることが、治療終了まで入院する理由であると考えられる。「自立支援型 DOTS」は職場復帰のための訓練を行う目的で実施しているが、あいりん地域内の患者が 5.9%（11 人）、ホームレスで 6.2%（9 名）であり、昨年と変わらなかった。あいりん地域内の居宅がある患者では「拠点型 DOTS」の比率（10.7%、20 名）が高く、ホームレス患者では大阪市保健所の分室やサポートティブハウスなどの施設にて行われる「その他 DOTS」の比率（7.5%、11 名）が高かった（表 7, 8）。

DOTS 実施者に対するコホート分析による治療成績は、表 9, 10 のとおりである。DOTS 実施者の治癒率は 50% 程度であるが、治療成功率になると 90% を超える。これは、喀痰塗抹陰性の結核患者が約 4 割含まれているためであり、治療成績は極めて良好である。2008 年のホームレス結核患者で DOTS を実施した者は、1 名を除いてすべて治療を完了している（95.7%）。他にあいりん地域に居宅がある結核患者で、1 名は著しい肝機能障害のために医師の指示により治療を中止しており、あとの 1 名は治療脱落を繰り返している患者のため、大阪市保健所の分室の厳重な管理の下に置いて DOTS を行ったが、それでも治療脱落・行方不明になってしまった症例である。2008 年の治療成績では患者数は少ないが、2007 年よりもさらに改善している（表 11）。

表 1. あいりん健診受診者数の年次推移

	受診者総数	要医療	要精検から 要医療	合計	発見率
2007年	3008	26	5	31	1.03%
2008年	4633	41	8	49	1.06%
2009年	3931	26	0	26	0.66%

表 2. 大阪市保健所分室における健診受診者の年次推移

	受診者総数	要医療者	発見率
2007年	2010	74	3.68%
2008年	2186	49	2.24%
2009年	4360	91	2.09%

表 3. あいりん健診＋分室での健診における年次推移

	受診者総数	要医療者	発見率
2007年	5018	105	2.09%
2008年	6819	100	1.47%
2009年	8291	117	1.41%

表4. 2009年あいりん健診受診者の年齢別・居住場所別 内訳

	20～ 24	25～ 29	30～ 34	35～ 39	40～ 44	45～ 49	50～ 54	55～ 59	60～ 64	65～ 69	70～ 74	75～ 79	80～	不明	計
シェルター	1		2	8	20	41	78	284	300	110	23	4	1		872
サポーター ブハウス		2	1	3	10	11	20	41	60	92	94	49	5	1	389
マンション・ アパート				2	6	8	12	67	75	45	28	8	3	1	255
簡易宿泊所		1	3	3	15	22	40	188	190	68	25	7	1		563
路上・公園・ 青カン				2	2	9	10	57	54	20	4	4			162
あいりん 地域外 (西成区内)		1	4	11	19	27	42	196	246	160	61	26	2	1	796
大阪市内 (西成区外)		1	5	6	9	7	15	66	72	45	19	6	1	1	253
大阪市外			1	4	1	4	5	20	14	6	1	1	2		59
不明・その 他			2	7	13	20	31	166	203	89	39	10	1	1	582
計	1	5	18	46	95	149	253	1085	1214	635	294	115	16	5	3931
受診率	0.03%	0.13%	0.46%	1.17%	2.42%	3.79%	6.44%	27.6%	30.9%	16.2%	7.48%	2.93%	0.41%	0.13%	100%

表5. 居住場所別、あいりん健診受診者数の2008年と2009年の比較

	2008年		2009年	
シェルター	1430	30.9%	872	22.2%
サポーター ブハウス	448	9.7%	389	9.9%
マンション・ アパート	345	7.4%	255	6.5%
簡易宿泊所	720	15.5%	563	14.3%
路上・公園・ 青カン	207	4.5%	162	4.1%
あいりん地域外(西成区内)	375	8.1%	796	20.2%
大阪市内(西成区外)	241	5.2%	253	6.4%
大阪市外	77	1.7%	59	1.5%
不明・その他	790	17.1%	582	14.8%
計	4633	100%	3931	100%

表6. 居住場所別、あいりん健診における結核患者数の2008年と2009年の比較

	2008年	2009年
シェルター	15 (37%)	8 (31%)
サポーター ブハウス	2 (5%)	2 (8%)
マンション・ アパート	2 (5%)	1 (4%)
簡易宿泊所	6 (15%)	5 (19%)
路上・公園・ 青カン	6 (15%)	3 (12%)
あいりん地域外(西成区内)	4 (10%)	2 (8%)
大阪市内(西成区外)		
大阪市外	1 (2%)	
不明・その他	5 (12%)	5 (19%)
計	41	26

表 7. 2008 年あいりん地域内の結核患者の DOTS 実施状況

結核患者数	DOTS 実施						連絡確認 DOTS	治療中断	死亡		転出	治療中	DOTS 実施率	死亡・転出・転症を除く		
	あいりん DOTS					院内 DOTS			結核	結核外				結核患者数	DOTS 実施者	DOTS 実施率
	拠点型	訪問型	自立支援型	その他	ふれあ訪問型											
187	20 (10.7)	8 (4.3)	11 (5.9)	14 (7.5)	3 (1.6)	61 (32.6)	20 (10.7)	11 (5.9)	14 (7.5)	17 (9.1)	6 (3.2)	2 (1.0)	62.6%	150	117	78.0%

表 8. 2008 年大阪市内のホームレス結核患者の DOTS 実施状況

結核患者数	DOTS 実施					連絡確認 DOTS	治療中断	死亡		転出	転症	DOTS 実施率	死亡・転出・転症を除く		
	あいりん DOTS				院内 DOTS			結核	結核外				結核患者数	DOTS 実施者	DOTS 実施率
	拠点型	訪問型	自立支援型	その他											
146	2 (1.4)	1 (0.7)	9 (6.2)	11 (7.5)	69 (47.3)	2 (1.4)	17 (11.6)	9 (6.2)	14 (9.6)	11 (7.5)	1 (0.7)	63.0%	111	92	82.9%

表 9. 2008 年あいりん地域内の結核患者における DOTS 実施のコホート治療成績

DOTS の種類		総数	治療中	治癒	治療完了	転出	中断	治癒率	治療成功率
あいりん DOTS	拠点型	20	1	12	6	0	1	60.0%	90.0%
	訪問型	8	0	6	2	0	0	75.0%	100%
	自立支援型	11	0	7	4	0	0	63.6%	100%
ふれあい DOTS		3	0	3	0	0	0	100%	100%
その他 DOTS		14	0	3	8	0	3	21.4%	78.6%
総 数		56	1	31	20	0	4	55.4%	91.1%

表 10. 2008 年大阪市内のホームレス結核患者における DOTS 実施のコホート治療成績

DOTS の種類		総数	治癒	治療完了	転出	中断	治癒率	治療成功率
あいりん DOTS	拠点型	2	1	1	0	0	50.0%	100%
	訪問型	1	1	0	0	0	100%	100%
	自立支援型	9	4	5	0	0	44.4%	100%
その他 DOTS	施設	4	3	1	0	0	75.0%	100%
	分室	7	3	3	0	1	42.9%	85.7%
総 計		23	12	10	0	1	52.2%	95.7%

表 11. 2007 年と 2008 年のコホート治療成績の比較

DOTS の種類		あいりん地域		ホームレス	
		治癒率	治療成功率	治癒率	治療成功率
あいりん DOTS	2007 年	66.7%	88.9%	50.0%	91.7%
	2008 年	64.1%	94.9%	50.0%	100%
その他 DOTS	2007 年	60.9%	95.7%	45.0%	95.0%
	2008 年	35.3%	82.4%	54.5%	90.9%
全 体	2007 年	64.4%	91.5%	46.9%	93.8%
	2008 年	55.4%	91.1%	52.2%	95.7%

ホームレスの結核患者における宿泊場所の検討

大阪市保健所 田中さおり、有馬和代、加藤仁一、吉田英樹
昭和大学医学部公衆衛生学講座 落合裕隆
結核予防会結核研究所 下内昭

【目的】

大阪市における結核の罹患率は、人口 10 万人あたり約 50 と高い。そのなかでホームレスの結核患者が占める割合は、市全体で 10.9% を占める。市内で最も罹患率が高い西成区では、その割合が 33.3% にも上る。

ホームレス結核患者は野宿のみならず、集団施設である夜間緊急避難所（シェルター）を利用する者も多いと思われる。シェルターの環境では集団感染のリスクが極めて高いが、シェルターの利用者を対象とした直接的な結核健診を現在は実施していない。そのため、ホームレス結核患者においてシェルター利用歴のある者が、どの程度感染源となり得るのか、また彼らに対する早期発見の可能性について調査を行った。すなわち、結核の病状や進行度、患者の発見方法などにおいて、シェルター利用の有無と関連する要因がないか検討した。

【方法】

2008 年 4 月 1 日から 2009 年 9 月 30 日までの 18 か月間に、大阪市内で結核と診断され、入院治療を受けたホームレス患者を調査対象とした。患者の入院期間中に大阪市保健所の保健師が病院を訪問し、患者面接を通して情報収集を行った。上記の 18 か月間に 238 名のホームレスの結核患者が新規登録された。そのうち肺結核患者は 234 名であり、肺結核患者の 165 名（70.5%）に対して面接を実施した。面接を受けた患者のうち 14 名については必要な情報が欠落していたため、統計解析から除外した。

患者面接において、患者の年齢、性別、あいりん地域での居住年数、発見方法（健診発見、医療機関受診、救急搬送）、診断時の症状、排菌状況、胸部 X 線所見、診断前日の宿泊場所、夜間緊急避難所（シェルター）の利用歴、高齢者特別清掃事業（特掃）への登録等の情報を収集した。

【結果】

患者の年齢分布は 21 歳から 82 歳までと広く、中央値は 59 歳であった。50 歳から 69 歳が最も多く、74%（112 名）を占めた（グラフ 1）。性別はすべて男性であった。あいりん地域への居住年数は最長 48 年で、中央値は 12 年であった。10 年から 29 年の居住年数にピークがあり、全体の 33%（50 名）を占めた。1 年未満の者も 17%（25 名）認めた（グラフ 2）。咳、痰、血痰など呼吸器症状のある者が 64%（96 名）、喀痰塗抹陽性の者が 47%（71 名）であった。空洞形成を認めたものは 28%（43 名）であり、肺病変の拡がり（2 以上のもの）は 62%（93 名）であった（表 1）。患者の発見方法は、健診発見が 46%（69 名）、医療機関受診が 32%（49 名）、救急搬送が 21%（32 名）であった（表 2）。特掃に登録していた者は 15%（22 名）であった。結核診断の前日に宿泊した場所をみると、野宿が最も多く 29%（44 名）あった。続いて簡易宿泊施設の 26%（39 名）、シェルター 22%（33 名）の順になった。今までにシェルターの利用歴がある者は 37%（56 名）であった。また、結核診断の前日にシェルターへ宿泊した患者の 39%（13/33）は喀痰塗抹陽性であった。

臨床症状、特に呼吸器症状の有無、排菌量（喀痰塗抹陽性か陰性か）、病変の拡がり（学会分類で 2 以上）、空洞形成の有無に関して、診断前の宿泊場所との間に統計学的に有意な関連性は見られなかった。結核患者の発見方法（健診発見、医療機関の受診、救急搬送）においても、同様に有意差を認めなかった（表 1, 2, 3）。

シェルターの利用（結核の診断を受ける前日）と有意差を認めた患者特性は、あいりん地域での居住年数が 10 年以上であること（ $p = 0.004$ ）と、高齢者特別清掃事業（特掃）への登録があること（ $p < 0.001$ ）であった（表 3）。また多変量解析では、年齢、あいりん居住年数、および特掃登録は、シェルター利用に対する独立した関連要因であることがわかった（表 4）。

【考察】

臨床症状・排菌量・病態の進行度、また救急搬送は、シェルター利用との間に有意な関連性を示さなかった。従って、ホームレス結核患者のシェルターを利用する群は、他の群に比べて進行例や重症例が多くはなく、特に二次感染のリスクが高いとは言えなかった。しかし、診断前日にシェルター宿泊をした結核患者の 39% (13/33) が喀痰塗抹陽性であることは、シェルター内で他者に結核を感染させる危険性を十分に示唆する。さらに、シェルター利用歴の有る結核患者でみると、喀痰塗抹陽性者が 41% (23/56) に上った。

一方、高齢者とあいりん居住年数が長いことに、シェルター利用との関連性を認めた。高齢になって働く機会が少なくなり、収入が減少することや、あいりんの生活に慣れてきたため、シェルターを利用しやすくなったものと考えられる。また、特掃登録群にシェルターの利用が多いことは、特掃で収入を得ながらシェルターに宿泊するという組み合わせが、あいりん生活する方法として確立しているためと考えられる。現在、特掃登録者に対する胸部X線写真による結核健診を年に1回実施している。よって、シェルター利用者のある割合の者は健診を受けており、間接的にシェルターの利用者に対する結核健診を実施していると言える。特掃登録のある結核患者において、健診で発見される割合は 55% (12/22) であり (表 5)、シェルターを利用する結核患者の健診発見の割合も 52% (29/56) を占めた (not shown data)。あいりん健診で結核と診断される者の中では、シェルターの利用者は約 3 割を認めた (表 6)。以上より、特掃登録者に対する結核健診は、シェルター利用者における結核患者の発見に貢献していると言えるだろう。しかし、ホームレス結核患者の中で特掃登録者は 15% に過ぎず、特掃登録者を対象とするだけでは、結核健診は十分ではない。

特掃登録者は登録時に結核健診を受けており、毎年一度、結核健診を更新している。しかしながら、年度途中で結核を発病する者が見られる。特掃登録している結核患者において、医療機関受診で発見される割合が 27% (6/22)、救急搬送される割合が 18% (4/22) あった。このことより、結核健診が年 1 回で十分であるのか再検討すべきであるが、健診時において結核病巣を見過ごしている可能性も考慮しなければならない。例えば、「治癒所見」や「未治療の陳旧性所見」と判断された症例から結核が発病していることも考えられる。まず、特掃登録者の結核発病者の中で、健診以外の方法で発見された症例に対して、発病の前に行われた結核健診の胸部X線写真を見直す必要がある。このように、健診実施にもかかわらず健診発見できなかった症例に対して、新たな調査を実施する価値はある。

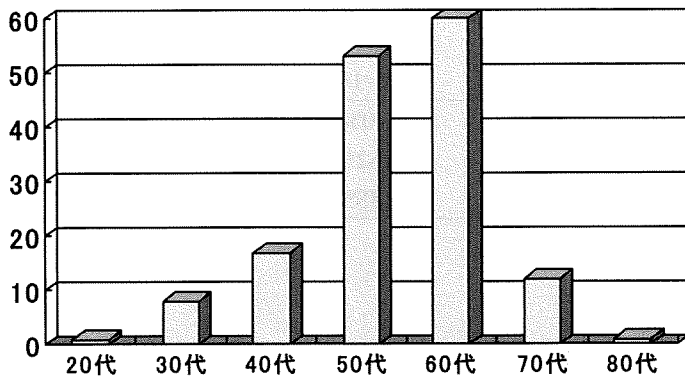
【まとめ】

高齢者特別清掃事業登録者に対する結核健診は、シェルター利用者における結核患者の発見に貢献していることが分かった。

特掃登録している結核発病者の中で、健診以外の方法で発見されている症例に対して、登録時の胸部X線写真を見直すなどして、結核健診のありかたを再検討する必要がある。その調査結果を踏まえて、特掃登録者に対する6か月毎の結核健診の効果、効率を検討してもよいであろう。

シェルター利用者に対する結核健診の有用性をさらに議論するために、シェルター利用者を対象とする直接的な研究が必要である。

グラフ 1. 年齢分布 (中央値 59 歳)



グラフ 2. あいりん地区での居住年数 (中央値 12 年)

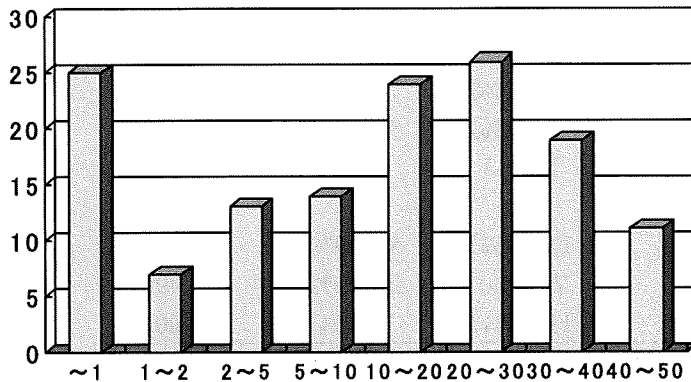


表 1 診断前日の宿泊場所別と呼吸器症状・排菌状況・病変の拡がり・空洞形成の有無の比較

	診断前日の宿泊場所					χ ² 検定のP値
	簡易宿泊所 (N=39)	野宿 (N=44)	シェルター (N=33)	ケアセンター (N=13)	その他 (N=22)	
呼吸器症状	27 (69%)	30 (68%)	20 (61%)	5 (38%)	14 (64%)	0.33
塗抹陽性・培養陽性	23 (59%)	20 (45%)	13 (39%)	4 (31%)	11 (50%)	0.342
病変の拡がり 2 以上	28 (72%)	30 (68%)	17 (52%)	5 (38%)	13 (59%)	0.139
空洞形成あり	16 (41%)	10 (23%)	10 (30%)	3 (23%)	4 (18%)	0.276

表 2 診断前日の宿泊場所別と患者発見方法の比較

	診断前日の宿泊場所					χ ² 検定のP値
	簡易宿泊所 (N=39)	野宿 (N=44)	シェルター (N=33)	ケアセンター (N=13)	その他 (N=22)	
救急車搬送	7 (18%)	12 (27%)	7 (21%)	0 (0%)	6 (27%)	0.431
健診発見	16 (41%)	19 (43%)	20 (61%)	8 (62%)	6 (27%)	0.231
医療機関受診	15 (38%)	13 (30%)	6 (18%)	5 (38%)	10 (45%)	0.352

表 3 前日のシェルター宿泊歴別の特性比較

項目	シェルター宿泊歴		χ ² 検定のP値
	有 (N=33)	無 (N=118)	
年齢(歳)	61(48-75)	58(21-82)	0.929
あいりん地域居住歴(年)	15(2-43)	10(0-48)	0.004
診断時の症状			
咳	17(52%)	72(61%)	0.327
痰	17(52%)	51(43%)	0.397
血痰	3(9%)	11(9%)	0.968
塗抹陽性・培養陽性	13(39%)	58(49%)	0.321
救急搬送	7(21%)	25(21%)	0.998
特掃登録有り	11(33%)	11(9%)	<0.001

表中の数値について、年齢・あいりん地域居住歴は中央値(範囲)、その他の項目は n(%)

* カイニ乗検定のP値。ただし、項目が連続変数の場合は、ウィルコクソンの順位和検定。

表 4 「診断前日のシェルター宿泊(有)」の関連要因

項目	シェルター宿泊		Crude		Adjusted *	
	有 (n=33)	無 (n=118)	OR (95%CI)	P 値†	OR (95%CI)	P 値†
年齢(歳)						
<55	4 (12)	40 (34)	1.00	0.015	1.00	0.116
55-59	8 (24)	27 (23)	2.96 (0.81-10.82)		1.99 (0.51-7.76)	
60≤	21 (64)	51 (43)	4.12 (1.31-12.95)		2.63 (0.79-8.79)	
あいりん地域居住歴(年)						
<10	8 (24)	63 (53)	1.00		1.00	
10≤	25 (76)	55 (47)	3.58 (1.49-8.58)	0.004	2.90 (1.17-7.19)	0.021
特掃登録(有)	11 (33)	11 (9)	4.86 (1.88-12.62)	0.001	3.28 (1.19-9.05)	0.022

OR: オッズ比、CI: 信頼区間

表中の数値について、OR (95%CI)、P 値以外の項目は n(%)

* モデルに含めた変数は、表中の全ての項目

† 年齢においては、Trend P 値

表 5 特掃登録者の結核患者発見方法

	医療機関受診 (N=49)	健診発見 (N=69)	救急搬送 (N=32)	その他 (N=1)	χ ² 検定 のP値
特掃登録者	6 (12%)	12 (17%)	4 (13%)	0 (0%)	0.431

表 6 あいりん健診を受けたシェルター利用者の割合('09年)

	結核診断 (N=26)	要医療診断 (N=40)	健診受診 (N=3931)
簡易宿泊所	5 (19%)	7 (18%)	563 (14%)
野宿	3 (12%)	3 (8%)	162 (4%)
シェルター	8 (31%)	13 (33%)	872 (22%)

QFT 検査導入による結核接触者集団健診の感染判定の妥当性について（第 2 報）

東大阪市保健所 叶 しげみ、森 國悦、松本小百合

<はじめに>

「感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引き（厚生労働科学研究班）」に基づく、5 歳以下の小児については、ツベルクリン反応検査を優先して実施することが推奨されている。東大阪市では、5 歳以下の結核接触者集団健診の際に、ツ反に加えて QFT 検査を併用した事例を経験した。

<対象集団事例>

	患者	病状	接触者健診対象園児
A 保育所	26 歳、保育士	b II 2 (G 2)	2 歳児クラス 計 3 6 人
B 保育所	37 歳、保育士	b II 1 (3 +)	1・2・3 歳児クラス 計 5 0 人

<結果>

1) A 保育所

患者は、2 歳児 a クラスの担当で、b クラスとは部屋がしきりによって分けてあるだけだった。a クラスの園児の方が濃厚な接触度であったが、a、b 共に 1 峰性の分布を示し、両者の分布に差を認めなかった（表 1、図 1）。ツ反では感染がなかったと考えられたが、念のために QFT を 10 ミリ以上の陽性者 19 名とツ反未実施者 1 名の計 20 名に実施したところ、3 名の陽性者が確認された。うち 1 名はその後発症した。検診を接触度の低い 2 次対象者に拡張したが、ツ反、QFT 検査ともに感染の徴候を認めなかった。

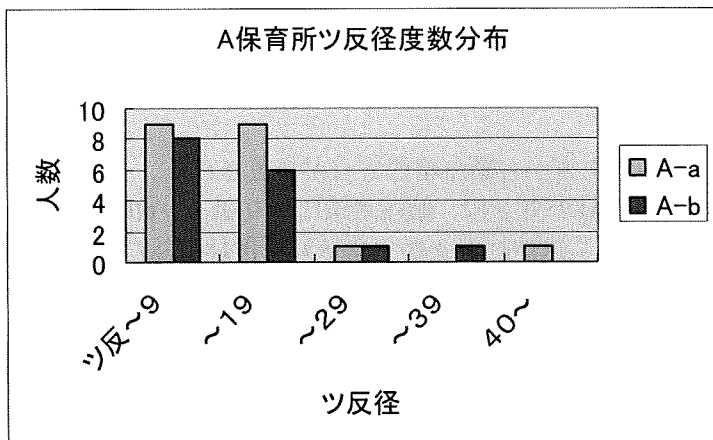
2) B 保育所

患者は、2 歳児クラスを補助的に担当していた。1 歳児クラスおよび 3 歳児クラスも同一フロアにあり、補助でかかわることもあるとのことで、1～3 歳児を一次検診の対象とした。接触が濃厚な 2 歳児クラスのみ二峰性の分布を示し、感染を示唆していた。QFT 検査を実施した 12 名（ツ反 2 0 mm 以上）は全員陰性であったが、ツ反結果を優先し、2 歳児の 40 ミリ以上の 2 名を感染者と判断した。1,3 歳児の感染がなかったため、2 次対象者への検診の拡張はしなかった。

<考察>

保育園での接触者検診において、ツ反では感染なしと考えられたが、QFT 検査で感染を確認しえた事例、および QFT 検査では陰性であったが、ツ反にて感染が確認しえた事例をそれぞれ経験した。東大阪市では、5 歳以下の接触者検診でツ反に加えて QFT 検査を併用しているが、今後も継続して検診成績を蓄積することにより、考察を深めていきたい。

<各保育所ツ反径度数分布>

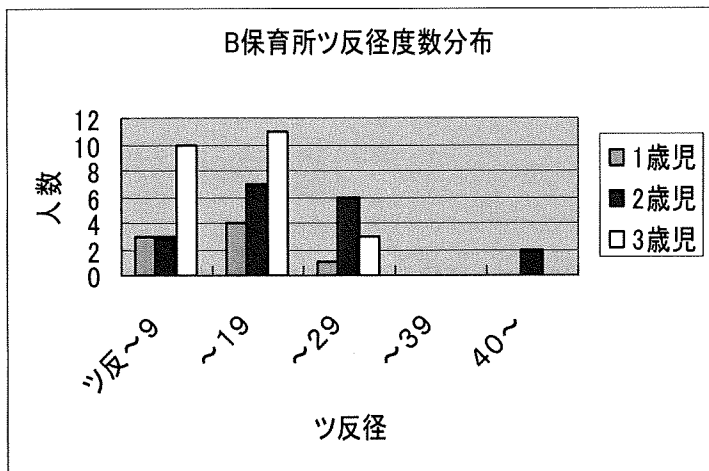


【表1】

クラス	ツ反~9	~19	~29	~39	40~
A-a	9	9(QFT 陰性)	1(E 10.345)	0	1 (E 4.771)
A-b	8	6(QFT 陰性)	1(E 0.007)	1(E 2.409)	0

* E:ESAT-6, ■ は発病者 □ は感染者

※



【表2】

B 保育所	ツ反~9	~19	~29	~39	40~
1 歳児	3	4	1	0	0
2 歳児	3	7	6	0	2
3 歳児	10	11	3	0	0

神戸市における結核の現状と対策 2009

神戸市保健所 藤山理世

研究要旨

1999 年全国の罹患率が上昇に転じたため当時の厚生省から緊急事態宣言が発表された。それを受け、神戸市は 2000 年度から神戸市緊急 5 ヶ年結核対策指針のもとに、結核対策に取り組み、60 以上であった罹患率を 30 台まで低下させた。2005 年度からは第二次神戸市 5 ヶ年結核対策指針に基づき、予防と啓発・患者の早期発見・適正医療・患者管理の充実・調査研究を 5 大項目として、結核予防対策事業を推進してきた。その結果、罹患率を 20 台にという目標は達成できた。しかし、塗抹陽性罹患率を 10 未満にという目標は達成できておらず、2008 年でも 27.2 と全国の 19.4 に比し高い状態である。目標を定めた指針に基づく対策を行うことで、地域の結核対策の改善が得られたが、さらなる結核対策の計画が必要である。神戸市において、現在までの対策の内容と目標達成の実現性を評価し、罹患率の低下を最終目標にするためには、今後どのような計画が必要で実現性があるかなどを、検討した。

A. 研究目的

第二次 5 ヶ年結核対策指針の最終年度を迎え、神戸市の結核罹患率をさらに低下させるため、新たに神戸市結核予防計画 2014 を策定する。策定にあたり現在までの指針に沿った対策の評価として現状を把握し、課題を明らかにする。

B. 研究方法

現状の把握として、結核発生動向調査の数値を全国と比較する。計画の評価については、神戸市緊急 5 ヶ年結核対策指針・第二次神戸市 5 ヶ年結核対策指針における目標のうち、達成できたものと達成できていないものを明らかにする。効果の認められた事業については、継続する意義があるとして次期計画へ反映する。さらに厚生労働省の特別対策指針に則し、新たな要素も含めて「神戸市結核予防計画 2014」を策定する。

C. 研究結果

1) 神戸市の結核の現状

神戸市の結核新登録患者罹患率は 2008 年 27.2 と全国の 19.4 に比し高く、患者数は 417 人であった。9 区の行政区において、市内較差がみられるが、その差は減少してきている。60 歳以上の高齢者が 3 分の 2 をしめるが、60 歳未満も各年代とも 1 割程度(2008 年は 0.5~1.3 割)患者があり、小児結核もゼロではない。喀痰塗抹陽性罹患率は 10.2 まで減少したが、目標の 10 未満は達成できなかった。死亡数については、18 年からは増加しており、発見時すでに重症である患者も多い。合併症を持つ患者も多く、合併症のため、治療中に死亡する例も多く、治療成績があがらないのが課題である。

2) 神戸市緊急 5 ヶ年結核対策指針、第二次神戸市 5 ヶ年結核対策指針に基づく結核対策の評価

BCG については、平成 17 年度から直接接種となったことを機に 4 ヶ月児健診と同時接種とすることにより、接種率は 98%以上となり、4 ヶ月児健診の受診率も 98%以上に向上した。重点対象者に対する健診は、その回数を年々増やし、簡易宿泊所での結核健診を罹患率の高い重点 3 区で継続して実施してきた。受診者数は 1 回 100 人前後で、年に 2~3 人結核患者を効率よく発見している。平成 21 年度はデジタル健診車を導入し、その場で医療の必要な者に対し医療機関受診を説明している。さらに DOTS 事業により、服薬支援の重要性の認識が高まり、保健師の訪問回数が増加し、治療の脱落・失敗は 1%となったが、目標の 1%未満には到達しなかった。治療成績において、脱落・失敗率の低下や死亡率の減少が課題である。患者の療養情報の把握においては、コホート検討会は全ての区で年に 2~3 回(全市で計 23~24 回)開催し、また、近隣の結核病棟のある 3 病院および外来 DOTS を実施している 1 病院と月 1 回 DOTS カンファレンスを実施し、情報交換に努めている。状況不明者は 10%未満となった。

D. 考察

罹患率 60 から 30 台に低下することができ、成果がみられた。その最大の要因には明確な目標を掲げることにより、保健師の訪問回数が増加し、服薬支援が充実してきたことがあげられる。BCG は 4 ヶ月児健診時に同時接種をすることで接種率が向上し、重点対象者健診により効率的に患者を発見し、医療機関との担当者の訪問や連絡会議およびコホート検討会を通じた顔の見える連携により情報把握と服薬支援の質が向上したことも、目標達成への成果につながっていると考えられた。目標をかかげることにより、保健師をはじめとする対策の担当者が、なすべきことがみえ、時期計画の策定にあたって評価し、成果に対しては達成感が得られ、未達成の事項に対しては、改善に向けてさらに努力する姿勢がみられた。

E. 結論

罹患率のさらなる低下をめざし、基本目標を「結核罹患率 20 台に、喀痰塗抹陽性罹患率を 8 未満に」とし、実施期間を 2010 年から 2014 年の 5 年間とする神戸市結核予防計画 2014 を策定した。効果のみられた事業を継続し、結核に関する特定感染症予防指針の流れに沿い、(1)原因の究明・情報の精度管理 (2)結核二次感染の防止(3) 地域連携の推進と保健所・区保健福祉部事業の強化を柱に I.原因の究明・調査研究の継続、II.発生の予防及びまん延の防止—患者の早期発見・早期治療—、III.患者管理の充実・治療の完遂、IV.地域連携に基づく適正医療、V.人材の養成、VI.普及啓発及び人権の尊重、VII.施設内(院内)感染防止の 7 項目をかかげ、対策を推進する。特に今後も結核病床が減少し、反面、合併症等の患者背景は多様化していくなか、地域連携は最重要課題であると考え。市内での連携のみでなく、他の自治体との連携も引き続き強化していく。また各区保健福祉部においても各々の達成度から実現性の高い次の目標をかかげた計画を作成し、結核対策を強化推進する。

接触者健診におけるツベルクリン反応検査および QFT 検査の有用性の検討

堺市保健所 医療対策課 藤井史敏

<はじめに>

堺市では、接触者健診に平成 18 年度は試験的に、平成 19 年度から正式に QFT 検査を採用することとなった。今回、平成 19、20 年度におけるツベルクリン検査および QFT 検査の実施状況および有用性について検討したので報告する。

<概要>

1. 接触者健診におけるツベルクリン検査および QFT 検査の実施基準

接触者の対象は、基本的に塗抹陽性患者との濃厚接触者であり、排菌患者と最終接触があつてから 2 か月後に実施。但し、対象が乳幼児や長期に渡り排菌していた場合は、最終接触直後に実施することもある。

検査として、小児については QFT 検査の方がツベルクリン検査と比較して信頼性が低いことから、0～12 歳未満の者についてはツベルクリン検査、12 歳～50 歳未満の者については QFT 検査を実施することとしている。

2. 平成 19、20 年度の概要（表 1）

平成 19 年度は、当市の塗抹陽性患者 108 名、他市からの依頼 61 名の患者に対して、計 806 名を対象に接触者健診を実施した。その内、110 名（13.6%）にツベルクリン検査、262 名（32.5%）に QFT 検査を行い、検査を受けた者のうち 49 名（13.2%）の者が LTBI（Latent tuberculosis infection）として治療の対象となった。

一方、平成 20 年度は、当市の塗抹陽性患者 124 名、他市からの依頼 82 名の患者に対して、計 851 名を対象に接触者健診を実施した。その内、44 名（5.2%）にツベルクリン検査、554 名（65%）に QFT 検査を行い、52 名（8.7%）の者が LTBI として治療の対象となった。

3. 事例の検討

QFT 検査を実施する中で、検証すべき事例が認められたのでここに挙げる。

1) 事例 1

患者：66 歳男性、最高排菌量ガフキー10 号、排菌期間は約 2 か月、病型 bII2

最終接触から 2 か月後に患者の長男に対し QFT 検査を実施したが、QFT 検査は陰性であった。しかしながら、経過観察中の最終接触から 1 年後に肺結核として発病に至っている。

2) 事例 2

患者：26 歳男性、最高排菌量ガフキー10 号、排菌期間は約 2 か月、病型 rII2

最終接触 1 か月後に濃厚接触と考えられた友人女性および患者の妹に QFT 検査を実施した。友人女性は陽性であったが、患者の妹は陰性であった。最終接触 2 か月後に患者妹に対し QFT 検査の再検査を実施、結果は判定不能であった。しかしながら、状況から LTBI の可能性が考えられたため、治療を勧めていたが、その矢先に結核性胸膜炎として発病に至った。

3) 事例 3

患者：21 歳女性、最高排菌量ガフキー9 号、排菌期間は約 3 か月、病型 bIII2

最終接触から 2 か月後に家族（父、母、弟）に QFT 検査を実施した。家族全員陽性と判明したため、LTBI として治療を開始した。しかしながら、患者の弟が、LTBI 治療中の 1 か月後に肺結核を発病している。

4. 考察

排菌量が多く、長期間排菌している患者の接触者健診を実施する場合、患者の同居家族あるいはそれ

に相当する濃厚接触状況にある者に対しては、QFT 検査が陰性であっても、状況に応じて LTBI の治療を積極的に検討するべきである。また、QFT 検査が陽性で、LTBI 治療を開始した場合でも、発病に注意しながら観察していく必要があると思われる。

(表 1)

H19年度		検査		結果			
		ツベルクリン検査数	QFT検査数	異常なし	経過観察	潜在性結核者数	要医療者数
塗抹陽性患者数	108						
家族健診実施者数	263	70	70	220	3	39(28%)	1
家族以外および施設等における実施者数	319	28	132	312	4	3(1.9%)	0
他市からの依頼による健診者数	61						
対象実施者数	224	12	60	216	0	7(9.7%)	1
合計	806	110(32.5%)	262(13.2%)	748	7	49(13.2%)	2

H20年度		検査		結果			
		ツベルクリン検査数	QFT検査数	異常なし	経過観察	潜在性結核者数	要医療者数
塗抹陽性患者数	124						
家族健診実施者数	257	23	117	215	0	34(24.3%)	8
家族以外および施設等における実施者数	408	0	300	398	3	7(2.3%)	0
他市からの依頼による健診者数	82						
対象実施者数	186	21	137	163	11	11(7%)	1
合計	851	44(5.2%)	554(65%)	776	14	52(8.7%)	9