

## 第84回総会特別講演

## 大阪市における都市結核問題への闘いと成果

下内 昭

**要旨：**大阪市では、1950年に結核罹患率（909.7）は全国の2倍であった。その後減少したが、1980～90年代は人口10万対100以上で横ばいが続き、全国で最も高い罹患率となった。2001年から結核対策基本指針10年計画を策定して実施した。主な対策は適正な治療、特にPZAを含む4剤治療の推奨、DOTSを中心とする適正な患者管理の推進、ハイリスクグループに対する健診の拡大などであった。開始8年後の成果として、一般およびホームレスに対するDOTSが実質上、目標の80%を達成した。また、ホームレスに対する健診が拡大され、患者の早期発見が多くなった。その結果、患者管理では失敗中断率の減少（13.7%から5%未満へ）、ホームレスの再治療率の減少（43%から17%へ）、多剤耐性率の減少（初回治療患者は2001～2004年の1.1%から2005～2008年の0.6%に減少）、罹患率の半減（50.6）等が見られた。成功の要因としては、基本指針の作成、結核診査協議会の一元化、DOTSの導入、ホームレス健診の強化拡大、集団接触者健診の統一的実施等がある。また、全保健福祉センターにおけるコホート検討会で患者管理について定期的に議論し、課題があれば随時医療機関と連携できるようになった。そして、ホームレス患者の問題解決には福祉部局との連携、NPOとの協力が欠かせなかった。

**キーワード：**大都市、結核対策、指標、DOTS、ホームレス、接触者健診

## 1. 現状分析と疫学

## 1.1 大阪市の結核罹患率の推移

1950年、全国の結核罹患率が人口10万対で544.9であった時、大阪府は909.7と既に倍近くあった<sup>1)</sup>。その後、1970年代までは減少したが、1980～90年代は100以上にとどまり、全国平均の3倍と最も罹患率が高い状態が続いていた。2000年以降再び低下しはじめ、2008年は人口約260万、新規登録結核患者1343人、罹患率50.6であった（Fig. 1<sup>2)3)</sup>）。これはちょうど、大阪市内で結核対策を強化した時期と一致しており、本稿ではその実施された対策と成果について述べる。なお、大阪市の統計で特記しない場合は、2007年の報告である。

## 1.2 高罹患率の要因、完全失業率—大都市間の比較、市内24区の比較

大阪市内には、2007年の調査によると4069人（全国18564人の22%）のホームレスが生活しており<sup>4)</sup>、また

西成区あいりん地域には大勢の日雇い労働者が居住している。このように日雇い労働者およびホームレス人口割合が高いことが高罹患率の要因のひとつとして考えられるため、結核罹患率と完全失業率<sup>5)</sup>について他都市と比較した。その結果、大阪市は他都市に比べて著しく完全失業率も結核罹患率も高かった（Fig. 2）。ただし、その

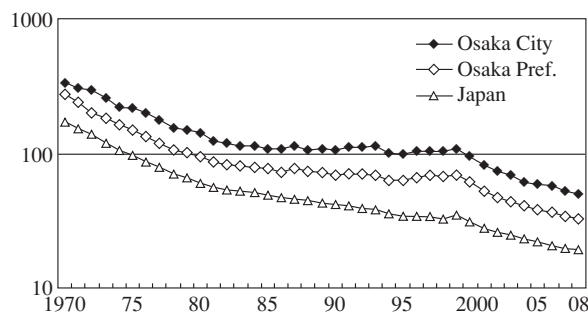
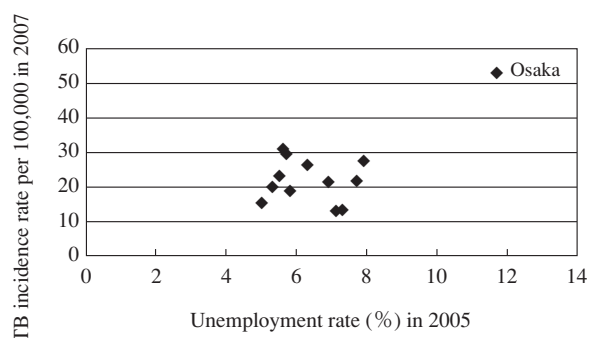


Fig. 1 Trend of all TB incidence rate per 100,000 pop.



**Fig. 2** Unemployment rate & TB incidence rate in urban cities in Japan ( $r=0.667$ )

他の都市は割合分散しており、相関係数は0.667であった。次に、大阪市内の24区を比べると、あいりん地域をもつ西成区が圧倒的に失業者も多く、罹患率（255.5）も高い。また、他の23区もよく相関しており、相関係数は0.830と非常に高い。

大阪市の結核患者のうち、ホームレスあるいはあいりん地域の患者は全体の17%（224/1343）（2008年）を占める。区別では、ホームレスの75%（109/146）はあいりん地域のある西成区に集中している。また、罹患率が高い区は高いほうから浪速区（人口10万対82.5）、大正区（70.7）、住之江区（63.4）<sup>3)</sup>と続くが、これらは西成区を囲むように隣接する区である。

### 1.3 年齢別罹患率および人口の高齢化

年齢別罹患率を全国と比較すると、乳幼児から30歳代までは全国の2倍程度であるが、40歳代から差が大きくなり、50歳代以上は4倍程度になる。とくに50歳代、60歳代はホームレスが多く、この年齢層の罹患率を押し上げている。大阪市の人口は1994年までは減少していたが、その後は若い世代の転入があり、やや増加している。今後2015年まで加速度的に高齢化し、それ以降も徐々に2030年まで高齢化が進行すると推計されている<sup>6)</sup>。従って、高齢者の結核患者の絶対数は今後とも増加すると予想される。

### 1.4 結核高罹患率の要因

高罹患率の要因としては、まず、①過去の高罹患率が現在も高感染率として残っている。また、あいりん地域での感染も起きている。最近の調査では、あいりん地域の中老年者の特にホームレス経験者のQFT陽性率は44.7%であった（田淵貴大、高鳥毛敏雄、井戸武實、他：あいりん地区における潜在性結核感染の実態と関連要因。結核。2009；84：383）。既に感染を受けている人がホームレスになり、体力、免疫力が低下して発病するという状況にある。②あいりん地域内外に住む日雇い労働者、失業者、ホームレスなどの生活困窮者は、NPOの調査に

よると、食事摂取量が十分でない。③結核患者の生活保護受給率は大阪市では31%で2位の川崎市15%の2倍、全国平均8%の4倍である<sup>2)</sup>。④前述したように、他府県よりも遅れて急速に人口高齢化が進んでおり、既感染者の再燃による発病のため、高齢者結核患者が増加し続けている。⑤生活不安定者は症状があっても医療機関受診が遅れて重症化することが多く、また治療中断率が高いことが二次感染につながる。⑥また、大阪市は関西の産業の中心地であるため、周辺地域から毎日100万人以上の人が入り込んでおり、昼間人口比率は138で全国一である。呼吸器症状が何カ月も続いているにもかかわらず受診が遅れたりすると、事業所などで感染・発病が起こりやすい環境にある。なお、今のところ外国生まれの患者やHIV感染者の占める割合は比較的小さい。

## 2. 結核対策の強化

### 2.1 行政体制の改編

1999年に24区の保健所を、市で1カ所の保健所に統合し、全市的に総合的に結核対策を推進することになった。24区では保健福祉センターと名前は変わったが、個別の患者管理および個別の接触者健診は継続している。しかし、ホームレスは結核患者全体の約2割を占めるが、従来の患者の早期発見事業（あいりん健診）に加えて、患者管理も保健所に集約された。また2001年から、以下に述べる結核対策基本指針10年計画が開始された。同時に、その指針を推進するために結核対策のための専任医師のポストが新設され、私自身が2002年に就任した。つづく2003年には健康福祉局感染症対策室が保健所の感染症対策課として統合された。それと同時に、結核専任の保健所保健師が10名配置されたことにより、ホームレス対策、集団接触者健診を一元的に実施するとともに、DOTS推進のために結核病棟を有する病院を定期的に訪問して、患者面接とDOTSカンファレンスに参加することにより、患者情報の把握およびDOTSの同意をとることが可能となり、地域DOTS実施および拡大の体制が整った。

### 2.2 結核対策基本指針の策定および実施

結核高蔓延問題を解決するために最も効果がある方策として、2001年から10年計画として結核対策基本指針を策定し、実施した。その内容は大目標として「10年間で大阪市の結核罹患率を半減させる」であったが、昨年8年目にして50.6で目標をほぼ達成した。副次目標として「喀痰塗抹陽性（肺結核）罹患率を半減させる」があるが、これは高齢者結核の塗抹陽性患者数が当分減らないため期限内の達成は困難である。乳幼児（4歳以下）結核患者をゼロにすることは当初困難と思えたが、最近3年間ゼロが続いており、今後、年に1人発生する

かどうかという程度まで罹患率は減少しており、目標をほぼ達成した。なお、対策の中心的戦略は、①適正な治療〔ピラジナミド（PZA）を含む4剤強化療法の推進〕、②適正な患者管理の実施、特にDOTSの実施と拡大、そして、③高蔓延地域（あいりん地域）における患者の早期発見早期治療である。

### 2.2.1 対策項目の指標化、目標値の設定と実施体制

主な対策項目について目標値を定め、その目標に達したかどうかについて毎年外部委員を含む結核対策評価委員会を開催して検討した。たとえば、「適正な治療と適正な患者管理の推進」という項目に、PZAを含む4剤治療実施割合を85%にすることが目標とされている。患者の治療内容について感染症診療協議会結核部会で、結核医療の基準にもとづいて協議会の意見を必ず主治医に文書で伝えるが、必要に応じて口頭で確認する場合もある。その指摘項目の中にPZA使用の推奨も含まれている。また、治療成功率85%を達成するために、定期的に全保健福祉センターで年3回、医師、保健師が参加して塗抹陽性肺結核患者等の治療経過についてコホート検討会を開催している。検討会開催の準備として、保健師は患者の感受性を必ず把握し、治療内容、治療期間が適切かどうかを検討しておく。検討の結果、治療内容・治療期間に疑問があれば、保健福祉センター医師が主治医に連絡して確認する。実際に副作用などで治療が中断したり、薬剤の用量が一時的に少なくなったりした場合、治療期間が予定よりも短くなっていることに主治医が気がつかない場合もあり、コホート検討会の対象は治療終了後よりも治療途中の患者のほうが重要である。

### 2.2.2 地域DOTS事業の展開

地域DOTSは厚生労働省によってA、B、Cに分類されている。Aは、毎日目の前で薬をのみ込むのを確認する方法である。あいりん地域居住者およびホームレスあるいは元ホームレスで独居の肺結核患者は、菌陰性者も含めて全員が対象である。Bは週1回以上の服薬確認である。ホームレス以外で喀痰塗抹陽性の場合、家族が服薬確認に関わっていることを前提に、委託を受けた看護師が週1回自宅を訪問し、薬の殻と本人または支援者のサインの確認をしている。ただし、認知症などや高齢で服薬がむずかしそうな人へは、複数回訪問する。ホームヘルパーが服薬確認をしている場合もある。後述するようにその他、かかりつけ医DOTSおよび薬局DOTSがある。なお、大阪市の基本指針では国の方針が出される前に週1回以上をDOTSと定義して実施率目標を80%以上としているため、Cの月1回「連絡確認DOTS」はDOTSに含んでいない。

### 2.2.3 DOTSの実態

#### （1）ホームレスの治療・あいりん地域のDOTS

ホームレス患者は、2001年当初300人ほどであったが2008年は150人と半減した。住居がないため、地域DOTSを開始する以前は、治療終了まで入院治療を続ける方針とせざるをえないことが多かった。また病院はほとんどが市外で、当時は保健師の市外出張手続きに時間がかかる等の理由で病院での患者面接は十分とは言えなかった。そのため、治療開始後2カ月以降症状がよくなり、本人が働けると思えば自己退院をする例が非常に多く、3割を超えていた。それを防ぐために現在では、保健師による結核入院患者の訪問は優先順位が高くなり、手続きも問題なくできるようになり、塗抹陽性患者を毎月訪問して、早期退院希望があるかどうかを確認できるようになった。各病院でもDOTSカンファレンス（退院前治療および患者管理検討会）が定期的に実施されるようになり、感受性結果が判明する入院3カ月後頃に開催されて治療内容と治療期間が決定し、早期退院希望の確認とどのような地域DOTSを実施するかを早急に検討できるようになった。

あいりんDOTS拠点型は、社会福祉法人大阪社会医療センターに委託して、西成区あいりん地域およびその近くに居住する全肺結核患者に対して、月曜から金曜の毎日午後外来DOTSを実施している。本DOTSだけは来所を奨励するために患者に毎回栄養ドリンクか野菜ジュースを渡している。多いときは20人以上、少ないときは6人ぐらいが毎日受診し、1人平均10分ぐらい滞在する。経験豊かな委託看護師がDOTS支援を行うので、話し好きな人はいろいろな世間話を楽しむが、そうでない人はただ返事だけをして薬をのんで帰っていく。数カ月以上週5日通うため、終了時には「終わることが寂しい」と言われる患者もおられる。その他、あいりん地域内の訪問型DOTS（身体的に毎日外来受診が困難な患者には委託を受けたNGOのスタッフが自宅を訪問する）と、あいりん地域内の自立支援型DOTS（生活保護を受けるには年齢が若く、退院後も早急に職場復帰を希望する患者に対して、外来治療が終了するまで、契約したアパートに居住して治療支援を受けることができる）がある。

#### （2）あいりん地域以外のDOTS

塗抹陽性肺結核患者に対して、委託看護師が自宅を週1回以上訪問し、服薬確認を行う。その他、大阪府医師会および薬剤師会と契約し、それぞれ週1回医療機関外来あるいは調剤薬局で服薬確認を実施している。医療機関外来DOTSは、もともとかかりつけ医をもつ患者に対して勤め、薬局DOTSは週末や夜間など利用時間の幅が広いので、退院後、早期に復職を希望する中年・若年患者の利用が多い。大半は訪問型であり、次に薬局DOTSが多く、医療機関外来DOTSは比較的少ない。



## 2.2.4 主な指標の達成状況

### (1) 適正な治療および適正な患者管理

PZAを含む4剤標準治療の目標は85%であるが、実施率は70～80%でとどまっていた。しかし年齢別に分析すると、69歳以下では85%に達しているが、70歳代が70%未満であり、さらに主治医に対して啓発が必要であることがわかった。イソニアジド (INH) の単独治療は0で、目標を達成しており、再発を防ぐために治療終了後しばらくINHを投与する例はもう見られなくなった。患者管理としてDOTS実施率は、あいりんDOTSは68%、ふれあい (あいりん地域以外) DOTは64%であるが、これは死亡割合が高いためである。それぞれ、入院中死亡を除くと、目標の80%をほぼ達成した。2005年登録塗抹陽性初回治療患者の治療成功率は83%で目標の85%をほぼ達成した。その後、治療結果の定義が変わり、判定不能が増えたため治療成功率は73%に下がったが、2006年登録患者のコホート検討会資料による手作業の評価では引き続き、失敗中断率を5%未満に維持し、85%に近い治療成功率を達成している。なお、ホームレス患者の治療中断率はDOTSを実施しても5.6%と一般より高いが、これ以上上げるのは非常に困難である。

### (2) 保健師活動

適正な患者管理の一環として、新登録喀痰塗抹陽性患者への2週間以内の面接実施率は93%である。結核対策が感染症法に統合されてから、入院後ただちに面接することになったため、実施率は非常に高い。治療開始時の塗抹検査と培養検査の把握も98%、95%で目標の100%をほぼ達成した。感受性把握は患者管理の基本である。コホート検討会の対象は従来塗抹陽性肺結核患者だけが対象であったが、今は各区の自主性で塗抹陰性培養陽性、さらに菌陰性患者にもできるだけ広げるようにしている。また、接触者健診実施率は個別、集団それぞれ95%、98%で、いずれも目標の100%をほぼ達成した。

### (3) 受診・診断・届け出の遅れの改善

結核と診断した場合の医師による2日以内の届け出率は52～56%で目標の100%の半分しか達成していない。患者の初診から登録までが1カ月以内である率は80%で、目標の75%は達成し、診断の遅れは改善した。しかし、受診の遅れの指標として、発病から初診まで1カ月以内の割合は徐々に増加して57%に向上したが、未だ目標の80%に達していない。医療関係者に対しては、毎年行政が開催する講習会や研修会があり、また結核に関するリーフレットを全病院 (200カ所) および全診療所 (3000カ所) に配布もし、また集団感染事例は記者発表することとしており、ある程度啓発は効果があると考えられる。しかし、一般住民に対してはまだ啓発が十

分でない。

## 2.2.5 結核治療成功のための要因の分析

2003～2004年喀痰塗抹陽性肺結核新登録患者のうち治療中・転出を除く1292人について結核患者管理評価票の項目について分析し、治療成功群、失敗・中断群に分け多重ロジスティック回帰分析を実施した。その結果、治療成功の要因は、ホームレス以外、合併症なし、リファンピシン耐性なし、治療終了までDOTS実施あり、に有意差が認められた。DOTSを治療終了まで実施したことが、他の要因の有無にかかわらず、治療成功に関連したことが明らかであり、基本指針の中心にDOTSを据えたことが有効であったと考えられる。

## 3. 結核対策の強化による成果

### 3.1 ホームレスの塗抹陽性肺結核再治療患者割合の推移

過去11年間 (1997～2007年)、一般患者の再治療割合は10～16%の間の横ばいで大きな変化はないが、ホームレス患者の再治療割合は43%から17%に減少した。これは、ホームレス患者の治療中断率がDOTS開始前は3割を超えていたのが、DOTS開始後の2005年登録塗抹陽性肺結核患者では、ホームレスの中断率が8.5%で患者全体の中断率2.4%に比べて3倍以上であるが、以前よりは低くなった。このため、再治療率も下がったと考えられる。

### 3.2 耐性率の低下 (Fig. 3)

2001年から2008年までに登録された喀痰塗抹陽性肺結核患者5604人中5046人 (90%) について感受性結果が得られた。対策の前半2001～2004年と後半2005～2008年の耐性率を比較した。多剤耐性率は、初回と再治療を合わせた全体で1.9%から1.2%に、初回治療患者は1.1%から0.6%に減少した。その他、INHは全体で6.8%から5.7%に、再治療患者は14.7%から12.8%にそれぞれ減少した。対策の効果があったと考える。

### 3.3 多剤耐性患者の特性の分析

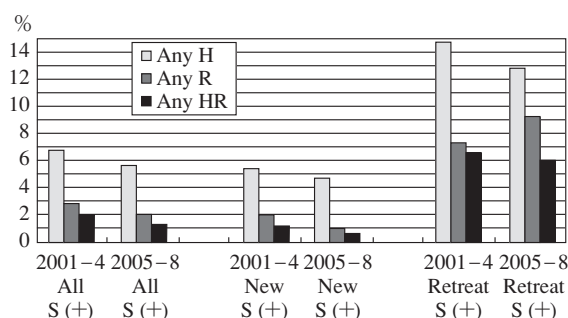


Fig. 3 Comparison of drug resistant rate in 2001-2004 and 2005-2008

H: isoniazid R: rifampicin S: Sputum smear

上記と同じ資料で多剤耐性患者の特性のオッズ比を多変量解析で求めた。その結果、性、年齢では差はなかったが、「治療歴あり」が予想どおり最も大きかった(7.57, 4.78~11.98,  $P<0.001$ )。西成区在住あるいはホームレスという要因は、他の区に在住している患者の1.58倍(0.99~2.52),  $P$ 値が0.053であり、関連の傾向があることが窺えた。

### 3.4 その他の指標：登録2年以上経過している患者数の推移

基本指針の指標には含まれていないが、財団法人結核予防会が毎年発行している「結核の統計」には以前から長期治療者等の数が記録・報告されている。その資料によると、2年以上登録し、1年以内菌陽性の患者は、多剤耐性か、副作用などで治療中断したためと考えられるが、2001年には129人を超えていたが、2008年は9人まで減少した。これも治療および患者管理が向上したためと考えられる。

## 4. 対策のトピックス

### 4.1 集団接触者健診

#### (1) 二次患者発生集団

2003~05年に市内で集団接触者健診を実施して、ツベルクリン反応検査の結果等により、感染ありと判断した集団数は654であった。集団別では多いほうから、事業所(433), 病院(100), 診療所(48), 高齢者施設(26), 予備校・専門学校(13), 高校・大学(3), 小中学校(2), 保育園・幼稚園(2), その他(27)であった。また、2年間健診を実施した結果、そのうち二次患者を発生した集団は5.8%(38/654)であった。二次患者発生があった集団数を多いほうから並べると、事業所(6.2%, 27/433), 病院(3.0%, 3/100), 予備校・専門学校(15.4%, 2/13), 高校・大学(33.3%, 1/3), その他(18.5%, 5/27)であった。

#### (2) ツ反・LTBI治療による発病予防効果

次にLTBI(潜在性結核感染)治療による発病予防効果を評価するために、二次患者が発生した時期別の年齢群別患者数を比較した。すなわち、二次患者の中で、患者把握直後および2カ月後健診と6カ月以降の健診で発見された患者を比較すると、LTBI治療対象年齢群である10~39歳群は66%(19/29)から28%(7/25)に減少した。その反対に40歳以上は34%(10/29)から72%(18/25)へ増加し、これは統計的に有意差があった。当時は39歳以下だけがツ反およびLTBI治療を受け、40歳以上はツ反およびLTBI治療を受けられなかったために発病者が増えたと考える。従って、ツ反実施およびLTBI治療により、39歳以下の発病効果があったと推定される<sup>7)</sup>。

#### (3) 接触者から二次感染・発病者が出た集団数・患者

### 数の推移

集団接触者健診により、ツ反による感染診断、最近ではクオンティフェロン<sup>®</sup>も導入して、LTBI治療を続けているが、初発患者が発見されたときには既に発病者がいるため、二次患者が発生する集団数および二次患者総数の減少傾向は2003~2006年の4年間ではまだ見られない。

### 4.2 院内感染対策

市内の全病院に対するアンケート調査では、3年間に200病院のうち約半数の病院では、紹介患者以外で結核患者が入院中に診断されていた。また、患者が診断された経験のある病院のほうが院内感染対策を実施している傾向があった<sup>8)</sup>。

1999~2003年の患者登録票の調査によると、女性看護師の結核罹患率は一般女性の約3倍であった<sup>9)</sup>。これは、全国と同じ傾向である<sup>10)</sup>。市内の病院では気づかれないうちに結核患者が入院し、発病していることと、看護師の罹患率が一般の3倍もあることから、院内感染が日常的に起きていると考えられた。このような状況に対応するために、院内感染対策ガイドラインを2004年に作成し、市内全病院に医療監視の立ち入り調査説明時に配布し、またホームページにも掲載した。

2006年に、病院において感染のおそれがあるという理由で、患者発生時の接触者健診検討依頼が123事例あった。接触状況等を調査した結果、25事例においては健診が必要、98事例については健診が不要と判断された。健診の要不要の判断として、患者の排菌状況が最も大きいですが、その他に、救急患者を含めて結核疑いの事例で、塗抹検査結果が出るまで個室管理やマスク着用などの対策がとられていれば不要とされる例が認められるようになった。統計的な差はまだ検討していないが、院内感染対策が充実することにより健診不要となる事例が増えている傾向がある。

しかし、1999~2003年と2004~2008年の女性看護師結核登録患者数を比べると、平均患者数が20.8人から14.2人に減少したが、同時期に女性全体の罹患率が減少しているため、統計的有意差はなかった。

### 4.3 小児結核

#### (1) 患者発生の状況

基本指針の副次目標として4歳以下の結核患者ゼロを目指している。BCGは以前より接種率が高かったが、6カ月児で95%, 1歳児で98%の接種率であり、ほぼ目標(100%)を達している。最近10年間の患者数の動向では、14歳以下の患者が半減し、97年と比べると3分の1以下になった。また当初は4歳児以下の患者が多かったが、逆に4歳児以下が先に2005, 2007, 2008年に発生ゼロを達成した(Fig. 4)。

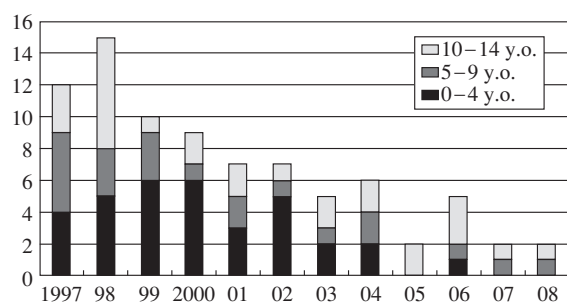


Fig. 4 Trend of number of pediatric TB patients in Osaka city

2004～2007年の14歳以下の患者の感染源は85% (11/13) で明らかで、父 (6人) が最も多く、母、祖父、伯父、大叔母の夫、同居者が1人ずつであった。感染源の年齢は26歳から59歳で、中央値は40歳であった。感染源の診断の遅れとして、発病から登録までに3カ月以上かかった例は5/11 (45%) と割合が高かった。感染源11人の職業は会社員が2人だけで、あとはパート1人、接客業1人、自営業4人、その他1人、なし2人であり、健診がないことを含めて、職場での健康管理が不十分であることが発見の遅れになったと考えられる。

なお、高齢者の塗抹陽性患者の絶対数は増加しているが、小児の感染源としては少なかった。三世代同居が減ったのか、小児と高齢者との接触が減少したのでであろう (大阪府の三世代同居率は4.5%であり、全国で最も低いほうから3番目である<sup>5)</sup>)。また高齢者は咳症状が強くないので、感染源になりにくいことも考えられる。むしろ、若年・中年の塗抹陽性患者の減少が小児結核の減少につながったのであろう。

## (2) 小児潜在性結核感染症に対する DOPT (Directly Observed Preventive Treatment)

大阪市内で乳児が化学予防を中断して発病した1事例を経験したため、4歳以下患者発生ゼロを目指すためには、LTBI治療もDOTSで実施することとした。訪問DOTSを実施している塗抹陽性患者に5歳以上19歳以下のLTBI治療対象者が同居していれば、週1回服薬支援の訪問時に、一緒に記録と薬殻を確認する。4歳以下については、同居家族にDOTSを実施している者がいなくても、週1回服薬支援に訪問することとした。2006年に開始してから2008年まで、4歳以下および小児全体の実施率は33.3%、26.8%から50.0%、57.1%へとそれぞれ増加した<sup>11)</sup>。

DOPTによる治療完了率は93.9% (46/49) であった。以前大阪市内でLTBI治療を実施した成人に対するアンケート調査では、治療完了率は約80%であった (未発表) ので、それに比べると高い。中断理由としては、副作用

が1人、治療期間が6カ月 (180日) に3週間足りず、主治医が治療終了とした例が1人であった。LTBI治療の通院医療機関は、結核病棟を有する病院は18% (9/49) でむしろ割合が低く、結核病棟のない病院や診療所の割合が82% (40/49) と高いため、中断を防ぐには、治療期間の確認など保健所との緊密な連携が不可欠である。

## 4.4 あいりん・ホームレスの結核対策—早期発見早期治療

### (1) 菌の遺伝子分析による疫学調査

あいりんの労働者は全国から集まってくるので、結核患者も80～90%は大阪府外の出身であった。以前は、RFLP分析を行うと一致する菌が少なかったため、全国各地で既に感染を受けており、大阪に来てから発病すると思われていた。しかし、2002～2004年登録のホームレス患者の274株をVNTR分析 (19領域) したところ、クラスター率は70歳以上17%、60歳代47%、50歳代36%、50歳未満55%<sup>12)</sup>と最近では若い世代で一致率が高くなってきたので、大阪に来てから感染を受ける患者が相対的に増えていると考えられる。

### (2) 高い結核蔓延率—結核健診による高い患者発見率

次にあげる健診の受診者は大半がホームレスであり、患者発見率は1～2%と非常に高く、一般住民の100倍である。夜間緊急避難所はシェルターであり、あいりん地域の中に600人収容できる施設と400人収容できる施設がある。一時期は宿泊者の中で希望者に対して健診を実施していた。南港臨時宿泊所とは、臨時雇用の仕事がない年末年始12月29日から1月7日まで宿泊できる仮施設であり、入所者に対する健診を実施している。あいりん健診とは、あいりん総合センターの周りで定期的に実施している健診である。

### (3) 早期発見早期治療方策の強化・拡大

従来月1回間接撮影で実施したあいりん健診を、2006年からCR (Computed Radiography) 健診車に替え、さらに月3回 (毎週火曜日) に増やした。対象はあいりん総合センターに徒歩で受診できる者であるため、従来はあいりん地域に居住する者、すなわち通常のアパート、生活保護受給者が多い福祉マンションや生活相談などができるスタッフをおいているサポーター・ハウス、簡易宿泊所利用者、そしてあいりん総合センターに立ち寄る労働者、その他であった。加えて、南港臨時宿泊所入所者は1000人以上だが、入所予定の者は全員健診を受けるようになった。また、高齢者特別清掃事業の対象は原則として55歳以上であり、例えば2008年は2272人が登録したが、例年2～4月に登録更新者と新規登録者が全員あいりん健診を受けるようになった。登録者のうち実際に働きにくるのは1600人ぐらいであったが、月に4回程度順番が回ってきて、朝10時から午後3時頃まで、



あいりん内外、大阪市内外の道路、公園、河川敷などの清掃や除草をして1日5700円の給金が作業終了時に支給される。さらに、大阪社会医療センターでは研究事業として、内科、外科、整形外科で受診の訴えとは関係なく、1年以内に健診を受けていない者と同意が得られた者に健診を実施した。どの健診でも受けると、内側に健診日が記入してある共通の受診記録カード（通称グリーンカード）を配布される。1年以内に健診を受けていれば、南港臨時宿泊も高齢者特別清掃事業登録の際も証明として利用できる。あいりん健診受診者であれば記録があるため、カードをなくしても名前がわかれば健診受付の場で何度でも再発行できる。

特にCR車導入は効果が大きかった。従来は、火曜日に間接撮影をして、要精密検査対象者の受付番号を金曜日にあいりん総合センターの掲示板に掲示していた。しかし、自分の受付番号を書いた用紙を失ったり、掲示板を見に来ることを忘れてたりという理由で従来は3分の2しか精密検査を受診しなかった。それが、バスの中で撮影してからディスプレイに画像が現れるまでが1分であり、バスを降りる前に読影医からその場で画像を見ながら結果を伝えるようになった。異常陰影が発見され「要医療」とされた場合には、読影医から短く所見の説明を受けたあと、バスを降り、その場で受診者が理解できるように、ゆっくりと説明担当医が検査や入院の必要性を説明する。自宅がなければ、その日のうちに福祉事務所に寄って生活保護受給の手続きをしたあと入院する。通常は病院から救急車で患者を迎えに来る。このように、健診後直ちに結果が分かるということで評判がよく、受診者も増えた。あいりん健診受診者は2000年以降、年間総受診者数は大体3000人台であったが、序々に減少し、2005年には2200人まで下がったが、2006年にCR車が導入されてから3683人、2007年に4147人、2008年4454人と再び増加してきた。2008年以降は、さらに福祉マンション居住者や簡易宿泊所利用者に健診受診呼びかけを強化している。

#### （4）NPOに委託した処遇困難患者支援

ホームレスの患者では、自己退院、治療中断事例が多く、あいりん地域にある保健所分室が行政の患者支援の場であるが、それだけでは十分ではなく、地域のNPOの協力が不可欠である。高齢者特別清掃事業と夜間緊急避難所の運営を委託されている釜ヶ崎支援機構が最も大きい。そのほかに大阪の日雇い労働者・ホームレス者の健康支援に関する事業を中心的な役割とするHealth Support OsakaというNPOが2006年に設立され、現在、大阪市から委託を受けて、あいりん健診の受付等と保健師による訪問型あいりんDOTSを行っている。そのNPOにかつて研究事業として委託して、処遇困難患者

支援を実施した1事例を紹介する。

30代男性、塗抹陽性肺結核患者。6カ月間に自己退院を11回繰り返していた。アルコールの問題もなく、おとなしい性格で入院も拒否しないが、必ず1～2日で自己退院する。その理由が、「病院でデニッシュパンが食べたいといっても、ないのですぐに退院してしまう」というものであった。ある時、自己退院してしばらくしてから、自分で近くの保健福祉センターを訪問し、また「しんどいので入院治療を受けたい」と訴えたため、保健所から患者を迎えに行き、どの病院でも入院を引き受けてくれなくなっていたため、とりあえず数日間NPOに預かっていただいた。その間に周囲の者に感染させるおそれがないような環境のアパートをNPOに探していただいた。そこは、ドアを開けるとすぐ外に出られる間取りであった。私が保証人になって、研究費でそのアパートを借り、NPOの当時のスタッフが、デニッシュパンを含め、とにかく食べたいという食べ物と薬を毎朝運んで、目の前で薬をのみ込むのを確認して無事治療を終了した。必要な買い物はスタッフがするので、塗抹が陰性化するまではできるだけ外出しないように、またどうしても散歩に出かけなくなった場合にはマスクをするようにという指示には従っていた。

#### （5）あいりん地域、ホームレス患者数の推移

あいりん地域で発見された患者数は、1998年の580人から2008年の184人へ3分の1に減少し、年間減少率は6.8%であった。また、ホームレスの患者は記録をはじめた2004年の249人から2008年の146人へ年間減少率は10.3%であり、あいりん地域外のホームレス患者も減少した（あいりん地域のホームレス患者は両方に数えられている）。しかし、両者とも、最近では減少率が鈍化している。このように、あいりん地域の患者、ホームレスの患者の減少率が全体より大きいのは、おそらく以前は発病していてもすぐに治療をしなかったため有病率が高かったと思われる。それが、早期発見、早期治療、治療支援により再治療が減少し、有病率が急速に低下したのであろう。また、ホームレス者が2001年の8660人から2007年4069人<sup>4)</sup>まで減少していることも影響している。ただし、実際には、大阪市内に生活保護を受けて居宅を得ることが多いが、元ホームレス者は時に食事をしっかりとらない、あるいは医療機関を必ずしも早期に利用しない人もおり、受診の遅れが目立つ。従って、全体の罹患率を今後とも下げるためには、よりきめ細かな健康教育が必要である。

### 5. 結核対策の成功要因のまとめ

まず、政治的コミットメントがある。大阪市では議会であいりん問題が毎回とりあげられ、その際に結核対策

にも言及される場合がある。そのため、行政としても重要性が強く認識されており、健康福祉局全体として新しい対策などが打ち出されやすい環境にある。そして、具体的に結核対策を進めるために、基本指針が作成され、また、結核診査協議会が一本化され、DOTSの導入、ホームレス対策、集団接触者健診など、保健所を中心に対策を推進する体制が統一されたため、全体の課題を包括的に把握し、かつ市全体が同じ方針で実施できるようになった。また、最も罹患率が高い自治体として厚生労働省からも特別対策費の大きい配分を受け、あいりん健診とDOTSを推進することができた。かつ、過去20年来毎月実施してきた結核解析評価委員会で、患者発生動向や接触者健診事例の妥当性の検討などにより、既存の対策方針の妥当性の確認（例えば接触者健診におけるツ反の実施とその解釈など）とその適用について保健所および各区の結核担当者が常時検討することができた。また、あらたにコホート検討会が開始され、全保健福祉センターで患者管理について定期的に検討できるようになった。研究事業として、院内感染対策の調査やガイドラインの作成など、年度途中でも新しい課題にも対応できるようになった。そしてなによりも、あいりん地域とホームレスの問題に対処するためには福祉部門との定期的かつ密接な連携が欠かせなかった。立場により意見の違いはあるが、新たな課題に即して新しい施策を開始するため、絶えず互いに歩み寄りがなされた。そして最後に、あいりん地域とホームレスの問題にはNPOとの協力が欠かせない。幸い本課題に関して熱心なNPOと共同で対策を推進することができたことが大きな成果を上げる要因となった。

## 謝 辞

ここに発表した成果は、一義的に大阪市健康福祉局保健所、あいりん地域にある分室、24区の保健福祉セン

ターのスタッフの努力および福祉部局との連携の賜物であり、私はそれを代表してまとめたにすぎない。関係者にこの場をお借りして深謝申し上げる。加えて、基本指針の作成から遂行にいたるまで、技術的指導および支援をいただいた結核研究所 石川所長をはじめ歴代所長、島尾、青木、森先生および私が日々発する種々の質問に快く答えてくださった研究所の加藤、吉山、大森、御手洗、星野各先生に感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 昭和25・26年伝染病精密統計年報. 厚生省大臣官房統計調査部, 昭和29年9月, 東京.
- 2) 結核予防会編: 結核のない世界へ. 「結核の統計2008」. 結核予防会, 東京, 2008.
- 3) 大阪市の結核2008 平成19年結核発生動向調査年報集計結果. 大阪市保健所.
- 4) ホームレスの実態に関する全国調査報告書. 厚生労働省援護局. 平成19年4月.
- 5) 国勢調査2005年, 総務省統計局.
- 6) 金 寛: 大都市における人口高齢化の分析—大阪市を例として—. 計画行政第25号. 69/77, 1990. 6.
- 7) 下内 昭, 甲田伸一, 廣田 理, 他: 大阪市の結核集団接触者健診の評価, 結核. 2009; 84: 491-497.
- 8) 下内 昭, 小西省三郎, 田中 隆: 大阪市における結核院内感染対策に関するアンケート調査結果. 結核. 2005; 80: 743-747.
- 9) 下内 昭, 廣田 理, 甲田伸一, 他: 大阪市における看護師結核患者発症状況の検討. 結核. 2007; 82: 697-703.
- 10) 大森正子, 星野斉之, 山内祐子, 他: 職場の結核の疫学的動向—看護師の結核発病リスクの検討—. 結核. 2007; 82: 85-93.
- 11) 下内 昭: 小児潜在性結核感染症治療の服薬支援について. 日本小児呼吸器疾患学会雑誌. 2009; 20: 8-11.
- 12) 出典: 大阪市立環境科学研究所



---

The 84th Annual Meeting Special Lecture

---

FIGHT AGAINST URBAN TUBERCULOSIS PROBLEMS AND  
PROGRAM EFFECTS IN OSAKA CITY

Akira SHIMOUCHI

**Abstract** In Osaka City, tuberculosis (TB) incidence rate (909.7) was already twice as high as national average in 1950. It had been reduced thereafter but was stagnated above 100 in the 1980's and 90's and it has become the worst in the country. To improve the situation, the 10 year plan of TB control was formulated and practiced since 2001. The plan mainly consists of proper treatment promotion to use 4 drugs including pyrazinamide at initial phase, introduction of DOTS, and expansion of chest X-ray screening among homeless which leads to early case finding. As an effect of plan after 8 years have passed, implementation rate of DOTS virtually reached 80% as targeted. As a result, defaulter and failure rate was reduced from 13.7% to less than 5%. The rate of retreatment cases among homeless patients was reduced from 43% to 17%. Multidrug resistant rate among patients without previous treatment was reduced from 1.1% in 2001–2004 to 0.6% in 2005–2008. And overall TB incidence rate became half (50.6) in 2008 from 100 per 100,000 population before the plan started.

Factors contributing to the above success seem to be as follows: formulation of long term control plan with indica-

tors, integration of tuberculosis diagnostic committee, introduction of DOTS, strengthening and expansion of chest X-ray screening for the homeless, and unified implementation of contact examination in congregate settings, etc. Moreover patient management has been discussed in the regular meeting on cohort analysis at all public health offices in the city. When they had any questions on the treatment, they can now communicate with medical staff as necessary. It was indispensable to collaborate with welfare department and coordinate with NPOs to solve problems regarding homeless patients.

**Key words:** Urban area, Tuberculosis control, Indicators, DOTS, Homeless, Contact examination in congregate settings

Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association (JATA)

Correspondence to: Akira Shimouchi, Research Institute of Tuberculosis, JATA, 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204-8533 Japan. (E-mail: shimouchi@jata.or.jp)