

## 大阪地区における小児結核患者症例検討会に関する研究 —小児結核患者症例検討会 5 年目—

永井 仁美	大阪府茨木保健所地域保健課
加納 栄三	大阪府八尾保健所
森山 和郎	大阪府健康福祉部地域保健福祉室感染症・難病対策課
下内 昭	大阪市保健所感染症対策課
撫井 賀代	大阪市西成区保健福祉センター
藤井 史敏	堺市保健所医療対策課
鈴木 美智子	大阪市立北市民病院小児科
徳永 修	国立病院機構南京都病院小児科
宮野前 健	〃
藤山 理世	神戸市保健所
高松 勇	大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター小児科

### <要旨>

小児結核対策の個別的・重点的対策への重点化を目指した大阪地区での「医療機関・保健所の合同症例検討会」の5年目として実施した。その年に発生した小児結核患者症例を、医療機関と保健所が一同に会して、その予防、治療支援、患者背景などに関して共通の理解を得、症例の治療支援や発生予防を考察した。平成19年は大阪府下で5保健所と5医療機関、さらに京都市と兵庫県からの参加を合わせて69名の参加があった。

引き続き大阪地区では小児結核患者発生数は現象をみており、今回の検討会を含めた大阪地区における積極的な小児結核対策キャンペーンは、大阪地区の小児結核患者の減少を促していると考えられた。大阪地区において取り組んだ「小児結核に対する効果的対策—医療機関・保健所の合同症例検討会」方式の対策は、今後全国の大都市部の小児結核対策に拡大され、今後の行政施策に大きく貢献できる可能性がある。

### A. 研究目的

小児結核対策の個別的・重点的対策への重点化を目指し、大阪地区に留まらず関西地区にエリアを拡げ症例を提示し、現場担当の医師・保健婦が一堂に会して治療上の課題と予防上の問題点を合同で議論する「症例検討会」5年目を開催した。

### B. 研究方法

これまでの検討会と同様に、土曜日午後の半日に症例検討会を開催した。今回の検討会の対象事例は2007年に登録された14歳以下の小児結核事例とし、大阪府下での事例が2例、兵庫県および京都市の事例がそれぞれ1例ずつの合計4例について、医療機関側と保

健所側からそれぞれプレゼンテーションを行い、フロアも交えて検討・議論をおこなった。

また、事例検討に入る前に大阪府・大阪市より 2007 年における小児結核の現状について報告をおこなった。

参加者は医師・保健師・看護師・事務職・技師等さまざまな職種から合計 84 名であり、これまでで最多となった。

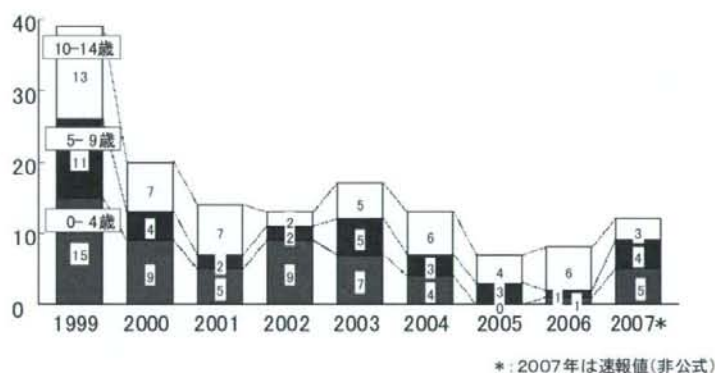
### C. 研究結果

2007 年における小児結核患者の登録は大阪府全体で 12 名であり（概数値）、2005 年、2006 年は登録数が 10 名未満であったことから、若干増加の年となった。年齢群別では、0～4 歳児が 5 名、5～9 歳児が 4 名、10～14 歳児が 3 名であり、乳幼児層での増加が目立つ。

（図 1）

図 1 大阪府年齢別小児結核罹患数推移

（1999～2007年、人）



大阪府保健所に登録のあった 6 例の概要は表 1 のとおりである。2007 年の事例の特徴としては、移植後であり免疫抑制剤を使用中のために BCG 接種ができなかった乳児の発病（排菌あり）や、予防内服歴のある幼児が、抗がん剤治療等の後に発病（排菌あり）した例など、免疫状態が悪化するような基礎疾患や治療歴のあった小児からの結核発病であろう。このことは小児科の臨床の場においても、結核を忘れてはならないことへの警鐘になったと思われる。

他の事例では身近な両親からの感染があり、その感染源である両親の受診の遅れが目立つ。医療機関による診断の遅れも 9 ヶ月にも及んでいる例もあり、今後も結核診断に対する啓発も継続の必要性を感じる。

表1 府保健所管内の症例概要

患児			感染源			課題など
性年齢	病型	排菌	関係	病型	排菌	
10ヶ月女	bⅢ2	胃液培養(+)	不明	/	/	BCG未接種(肝移植・免疫抑制剤使用のため)
1男	骨関節結核	陰性	不明	/	/	BCG接種(+)、QFT(-)
6女	IⅢ1	胃液培養(+)	父	bⅢ2	G9	抗がん剤治療・骨髄移植歴あり 前年度予防内服済み
7女	結核性リンパ節炎	陰性	不明	/	/	診断の遅れ(9ヶ月)
10女	rⅢ1	胃液培養(+)	母	bⅡ2	2+	感染源の受診の遅れ
14女	IⅢ1	胃液塗抹(+) ・培養(+)	父	bⅡ2	3+	感染源の受診の遅れ

また、大阪市からは小児の予防内服における服薬確認(小児DOPT)の成績についても報告がなされた。これは、過去に予防内服を中断した小児からの発病を経験したため、取り組みが始まったものである。2006年4月～2007年7月の間にINHの予防内服対象となった19歳未満の登録者は132名であり、そのうちDOPTが実施されたのは37名(28%)である。結核患者のDOTS実施率が60%を超えており、今後さらに予防内服の重要性を周知しながら実施率を向上させたいと考えている。なお、実施者における完了率は97%と非常に高値であり、今までの完了率(80%)と比較しても効果的と考えられた。

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）

結核菌に関する研究

「小児結核の予防方策及び診療システムの確立」

研究分担者：

徳永 修 国立病院機構南京都病院 小児科医長

近畿地区における小児結核症例検討会に関する研究

—第6回 大阪小児結核症例検討会における取り組み—

### 研究要旨

医療機関と保健所が一堂に会して症例検討会のスタイルで平成15年度より開催してきた検討会も今年度で第6回となった。当初は大阪府下の範囲で始めたものであるが、参加者の範囲は次第に広がりを見せている。また例年、大阪府以外の府県でも小児結核の発生があり、それらの症例について、診断・治療・患者背景・感染予防など、参加者全員で問題点や課題を考え、それぞれの職域において今後の事例発生時に生かせるようディスカッションをおこなった。

家族内での複数発生事例や、診断までに長期間を要した症例、また重症の新生児結核症例など、臨床側にも行政側にも示唆に富む事例が多く、今後大阪地区のみならず、小児結核が多く見られる大都市部においても同様の検討会の開催が望まれる。

### 研究協力者

永井 仁美 大阪府茨木保健所

加納 栄三 大阪府八尾保健所

下内 昭 大阪市保健所

撫井 賀代 大阪市天王寺区保健福祉センター

藤井 史敏 堺市保健所

藤山 理世 神戸市保健所

井村 元気 大阪市立北市民病院 小児科

鈴木美智子 大阪市立北市民病院 小児科

井上 珠希 西神戸医療センター 小児科

杉田 淳 大阪府立母子保健総合医療センター 整形外科

西屋 克己 奈良県立医大附属病院 小児科

高松 勇 たかまつこどもクリニック

徳永 修 国立病院機構南京都病院 小児科

宮野前 健 国立病院機構南京都病院 小児科

### A. 研究目的

小児結核患者数は減少してきているが、それぞれの患者には様々な家庭背景があり、また診断に至るまでの難しさ、治療遂行までの支援の工夫など、それぞれの児に多くの関係機関が関わり、悩むことも多い。また、BCG直接接種の導入や接種期間の短縮など小児を取り巻く結核対策は大きく変化している中、BCG骨炎の事例も発生するなど、まだまだ事例を一つ一つ丁寧に検討しながら、治療上の課題や予防上の問題点な



どを議論する合同症例検討会は有用である  
と考える。この症例検討会を平成 15 年度より  
連続して 6 年間実施してきた。

## B. 研究方法

土曜日の午後半日で開催した。検討対象  
は大阪府ならびに近畿府県で平成 20 年に  
登録された 14 歳以下の症例。参加機関は各  
保健所と小児結核症例を診療する医療機関  
などであった。一症例ずつ、医療機関と保  
健所からそれぞれ 10 分～15 分でプレゼン  
テーションを行った。医療機関側からは患  
児の診断や治療上の問題点を述べ、保健所  
側からは健診や予防上の問題点、医療機関  
との連携上の課題を提示した。またそれぞ  
れにフロアの参加者も含め討論の時間を持  
った。

## C. 研究結果

今回は 5 症例について検討をおこなった。

### 【症例の概要】

#### 症例 1 受診の遅れによる家族内多発感染 例

家族構成：

父母は別居。母親とは次男 (18)・三男 (11)  
が同居し 3 人暮らし。父親と長男 (20) が  
同居し 2 人暮らし。

現病歴：

母親が 6 ヶ月間有症状のまま経過し呼吸困  
難まで出現した時点で結核診断を受け登録  
(b I 3)。約 1 ヶ月後に、別居の長男、同居  
の次男が有症状医療機関受診にて結核登録  
される。登録日に三男、父親、祖母に対し、  
接触者健診を実施。父親、祖母は X-P にて  
異常なし。三男はツ反強陽性、QFT (+)、  
X-P にて結核性胸膜炎と診断され登録とな

った。

治療経過：

2HRZ/4HR にて治療終了

問題点：

(感染源となった母親の受診の遅れ)

受診への抵抗感があり、糖尿病の放置や、  
有症状ながら受診の勧めに応じず、診断に  
至るまでに半年間を要した。

(感染源患者の情報収集の遅れ・健診時期)  
発生届け受理から、三男の健診までに 1 ヶ  
月経過しており、母親の病型も b I 3 であり  
同居の三男の健診は直後および 2 ヶ月後に  
実施するべきとの意見がでた。

#### 症例 2 VNTR により家族内感染が判明し た乳児結核例

家族構成：

本児 (4 ヶ月) と父母の 3 人暮らし。

現病歴：

出産退院後約 2 週間、母方祖父母宅に滞在。  
その後も週 1 回程度訪問していた。本児 2  
ヶ月の頃に、祖父母が相次いで結核にて登  
録された (祖父 G8 号、祖母 G2 号)。いず  
れも呼吸器症状あり。

祖父母の登録 2 ヶ月後に接触者健診を実施  
し、ツ反強陽性にて医療機関へ紹介となり、  
肺結核・肺門リンパ節結核と診断される。

治療経過：

6HRZ にて治療終了

問題点：

(接触者健診の時期)

症例 1 と同様、児に対する接触者健診の時  
期が問題となった。乳児であり、感染源で  
ある祖父母の登録直後に健診が実施される  
べきであるという意見がでた。担当保健所  
でも、直後健診を考慮したが、翌月に 4 ヶ

月乳児健診が予定されていたため、4 ヶ月乳児健診と2 ヶ月後の接触者健診を合わせて実施することにし、直後健診が遅れたとのことであった。

### **症例3 BCG 菌感染により発症した乳児骨結核例**

家族構成：

本児（1歳4ヶ月）と父母の3人暮らし。

現病歴：

骨結核として発症届けあり。直ちに母、祖母の胸部 X-P にて異常のないことを確認。その後父も胸部 X-P にて異常なし。

治療経過：

入院にて治療が開始されたが、2週間後には母の強い希望にて退院となる。

のちに、組織片の培養検査にて菌陽性となり、保健所は医療機関より菌株譲渡を受け、地方衛生研究所で菌同定を行ったところ、BCG 株であることが判明。

服薬支援：

入院中より、母親は哺乳瓶に大量の飲み物と薬剤を混ぜて放置し、児が勝手に飲むといった状況であり、服薬量も不確かであった。元来、夜型の生活である母親は入院付き添いが大きなストレスとなっていた。自分たちの生活を最優先する父母であり、退院後は保健師が自宅訪問し、訪問時に母親が服薬させるという DOTS 方法で服薬確認をすることになった。しかし、退院直後より保健師訪問の受け入れが悪く、1週間分の空袋確認のみ受け入れられた。しかし、2週間目には訪問するも不在、連絡不可となり1ヵ月後にやっと訪問できたが、この間、薬剤を捨てた日も何日かあった。

保健所、医療機関で連携し、母親との関係

を途切らせないように母親の労力をねぎらったり、副作用の説明、内服の必要性などを継続し、服薬を支援中である。

問題点：

〈養育問題を抱えた家族への支援〉

児の治療のことよりも、自分たちの生活スタイルが優先と考える夫婦であり、祖父母の協力も得られない状況である。正しい知識を持たせ、治療の必要性を十分に認識してもらおうと同時に、若い母親には労力をねぎらったり言葉かけをしながら、医療機関や保健所のスタッフが全員で見守っているというメッセージを伝えることが重要であった。

### **症例4 診断までに長期間発熱を反復した中学生(14) 結核例**

家族構成：父母と姉の4人暮らし。長姉は別居にて1人暮らし。

現病歴：1年4ヶ月ほど前より、数ヶ月おきに発熱（38℃台）を繰り返し、そのたびに近医を受診するも、咽頭炎等の診断で抗生剤内服等の加療を受けていた。発熱は遅延することも多く、10日間以上におよぶこともあった。1年前には総合病院を受診し精査を受けるも反復する発熱の原因は不明であった。その後も1~2ヶ月ごとに発熱を繰り返し、今回胸部 X-P にて肺門部の異常陰影を認め、CT・ツ反・菌検査（喀痰塗抹1+、胃液塗抹2+）にて結核と診断された。

治療経過：

HREZ4 剤にて開始。途中、初期悪化と思われるリンパ節病変の増大を認めたためステロイドも併用したが著効が見られなかったため約2週間にて中止とした。

接触歴：

本児が6歳時に、父親が肺結核にて登録される(rIII2、排菌なし)。この時、本児のツ反32mm×22mm(+)にて、健診フォローが終了となっていた。

#### 接触者健診：

保健所は学校における接触者健診の範囲を、クラスメート、同じ部活動の生徒、教職員とし、校医・教育委員会も含めた検討会の開催、保護者説明会の開催をするとともに健診を実施した。健診は中学生でもあることからQFT検査を優先とし実施された。結果、集団感染はなかったと判断された。

家族健診では、別居の長姉を含む全員(母親、次姉)がQFT(+)であったが、2年間のX-Pフォローとなった。

#### 問題点：

〈診断にいたるまでの期間〉

1年以上にわたって、原因不明の発熱を繰り返していた症例である。呼吸器症状に乏しかったため、X-Pを撮られることも少なく、診断までの期間が1年4ヶ月にもなった。

〈肺外病変の出現〉

胸腔内のみならず腹腔内リンパ節病変や腹膜病変も認められた。経リンパ行性に腹腔内へ病巣が進展したものと考えられた。

〈潜在性結核感染症としての治療範囲〉

今回の健診でQFT(+)が判明した家族3名については、X-Pによるフォローと方針が決められていたが、INHによる内服をすべきではないのかといった議論もなされた。

#### **症例5 早期診断・早期治療開始により救命しえた重症新生児結核症例**

##### 家族構成：

本児と父母と長女(19)が同居の4人暮らし。

し。

##### 現病歴：

生後21日目に39℃の発熱あり、救急受診しそのまま入院。この時の血液・髄液・X-Pでの異常はなし。翌日、別の病院に転院し、3日目に肺炎と診断され酸素テントに収容。発熱から10日目にX-Pで粟粒結核を疑う陰影が出現し、呼吸状態悪化が進み人工呼吸管理となった。同時期に母親も胸部CTにて結核様の陰影があったことより、本児の吸引痰の検査を実施し、G3号(PCR+)が判明し、新生児の呼吸管理の可能な病院へ転送となった。

##### 治療経過：

HRSの3剤に加え、一時期ステロイドも併用した。

##### 感染源：

母親が出産前より咳嗽があり、出産直前には咳・痰がひどくなり食欲低下もきたしていた。出産日より産院にて鎮咳剤が処方される。授乳室等は他の産婦と同室を利用していたが、出産後4日目より体調悪化、発熱もみられ個室での授乳および退院が延期となる。退院後も咳が持続するため近医を受診し鎮咳剤・抗生剤の処方を受けた。その後も症状持続のため再度近医を受診し、同様の処方を受けるがX-Pはこれまでに一度も実施されていない。

児のX-P、CTの異常陰影指摘の情報を受け、初めてX-P、CT検査が実施され、母子とも同じ日に結核と診断された。

##### 接触者健診：

患者が新生児であること、また排菌をしながら母親が産院で出産したことをふまえて直ちに、保健所は疫学調査を開始し、母親が出産のために入院していた産婦人科の他



の母親や新生児および医院のスタッフに対して実施された。

健診対象者に説明会を開催した後、新生児にはツ反・血液検査(QFT、ELISPOT)・X-Pを実施し、発病のないことを確認した上でINH投与を開始し、2ヶ月後に再度健診を実施。1名のみ2ヶ月後におけるELISPOTが陽性であったため、この児は6ヶ月間のINH投与を継続した。他の児については感染が否定されたため、INH内服を中止し、BCG接種をおこなった。

産婦、職員にも接触者健診が実施されたが、発病者、潜在性結核感染者はみられなかった。

問題点：

〈結核に対する認識の低さ〉

妊産婦、産婦人科医ともに激しい咳嗽が続くも「結核」を疑うこともなく咳止めのみで対応。また、出産後も咳嗽が激しく続く状況でありながら、授乳室等の共有など、産婦人科医の認識が十分あるとは言えない。

〈重症新生児結核の受け入れ可能医療機関の問題〉

呼吸管理まで必要となった重症の新生児結核であり、しかも児自身も排菌(+)であった。このため受け入れ可能な医療機関が近隣府県を探しても見つからない状態で、県庁も医療機関確保のために努力した。母子それぞれが別の府県の病院へ入院となるなど、家族への負担もその分増大したと思われる。

## D. 考察

小児結核患者の家庭背景は複雑であることが多い。検討会に提示される症例の中にも、親をはじめとする成人の受診の遅れが

多く見られる。また、家族内での複数発病事例もある。これまでも、経済的な理由から受診ができないといった家庭環境にある子ども達の感染・発病が多く、医療よりも生活をまず優先といった状況もみられる。そのような家族や患児に対して、医療機関と保健所・関係機関がどう連携していくか、検討会の回数を重ねることでお互いの役割や連携体制も強くなってきたと考える。この検討会を開始してからは、それまで以上に医療機関と保健所間で互いに相談しやすい関係になったことは事実であり、患児の治療に関するだけでなく生活背景や保護者への支援等、さまざまな問題を視野に入れきめ細かく対策を考えてきた。当日、参加しているさまざまな機関や職種で検討・意見交換を行うことにより今後同様の事例に直面した時に生かされる教訓は多い。

予防可能例としての検討は、今回も接触者健診の不徹底や遅れなどについても議論がなされた。有症状の成人患者との接触があった場合、小児においては、最終接触から2ヶ月経たずとも、直後健診を実施した上で、2ヶ月後の健診も実施する方法が望ましいと考えられる。1例ずつ振り返ることで、他の自治体の健診方法や考え方、臨床側からの意見・提案なども合同で検討することができ非常に有用である。

一方、医療機関における診断能力の向上についても毎回、多くの意見が交わされる。今回の検討会でも1年以上もの間、不明熱が繰り返されていた症例があるが、医療機関を受診しながらもこれだけの長期間、診断に至らず、最終的には排菌するまでになった。呼吸器症状を長期間呈している小児はもちろん、原因不明の発熱が長期間繰り返



返される場合も「結核」を鑑別診断の一つとして疑うことやX-P・CTなど画像検査の読影能力の向上、新しい検査法としてのQFT検査の有用性についても再確認された。

また、新生児における重症肺結核の症例もみられ、産科領域における医療従事者への啓発も課題であろう。新生児の生命の危険はもちろん、産科での院内感染の危険も大きいことから、今後の啓発対象として産科領域も忘れてはならない。

## E. 結論

第6回目となる大阪小児結核症例検討会を開催した。今回も今まで同様、医療機関と保健所が一堂に会しての症例検討会のスタイルで実施した。大阪府だけではなく、近畿圏内はもとよりそれ以外の地域からの関係者の出席も見られた。

今後も、大阪地区だけではなく、さらに全国の大都市部の小児結核対策への拡大が可能であり、今後の行政施策に大きく貢献できる可能性があると考えられる。

## F. 健康危機情報

なし

## G. 研究発表

論文発表

永井仁美ら：大阪における小児結核症例検討会4年間の試み「日本小児呼吸器疾患学会雑誌,19(2),pp.130-136,2008

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

平成18年度厚生科学研究補助金（新興・再興感染症研究事業）

「結核菌に関する研究」

分担課題（高松版）

最近の小児結核の発生動向

研究協力者：

森 亨 国立感染症研究所ハンセン病研究センター・センター長

はじめに

1999年の「結核緊急事態宣言」以来、日本の結核対策には大きな改訂がなされている。小児期の結核対策に関しても同様である。すこし遡って小児の結核対策の制度の変更を概観すると以下ようになる。

1974年 BCG接種定期化と学校健診の間引き

1975年 化学予防の拡充（学齢前の化学予防のための「初感染結核」を「マル初」に変更して登録上「別掲」扱いとし、対象年齢を15歳までに引き上げる。

1989年 「マル初」の年齢上限29歳に引き上げ、ツ反基準の策定（接種歴・接触有無による二重基準）、早期接種の勧奨。

1998年 新活動性分類（肺外結核、非定型抗酸菌の位置づけ）

2003年 小中学校でのX線撮影中心の健診・ツ反検査・BCG接種廃止、BCG接種は乳幼児期(0-4歳)のみに限定

2005年 結核予防法大改正、BCG接種は生後6カ月までに、直接接種導入

本研究課題は、このような対策制度の変革の中で、日本における最近の小児期（0-14歳）の結核の発生がどのような動向をみせているか観察し、その患者要因を対策との関連において検討、今後の対策の立案に資することを目的とする。

#### 資料と方法

主として1987年以來の電算課結核発生動向調査の年報報告の出力結果の二次分析による。一部今回の調査のため、新たに集計解析を加えた。BCG接種政策との関連に関して、米国との比較を、CDC報告<sup>1)</sup>を用いて行った。集計・計算には主としてスプレッドシートソフトウェアExcel（Microsoft Excel 2003）を用いた。なお、とくに断らない限り小児とは0～14歳の者と定義する。罹患率の減少傾向の指標としては暦年に対する罹患率の対数変換値の回帰直線における勾配 $a$ から $1-\exp(a)$ として求めた。

## 結 果

### 1. 罹患率の推移

まず表1に2005年の全国の小児年齢の新発生結核患者数を区分別、5歳階級別にみた。0～14歳の結核患者数は117人、うち肺結核が82人（70.0%）、肺外結核35人（29.9%）で、全年齢に比して肺外結核の割合が高い（全年齢ではそれぞれ80.0%、20.0%）。肺結核のうち塗抹陽性は6人、その他菌陽性は13人で、両者あわせて菌陽性例は23.2%にすぎず、全年齢の72%より大幅に低い。

表1. 2005年の新登録小児結核患者数、病状区分・年齢階級別

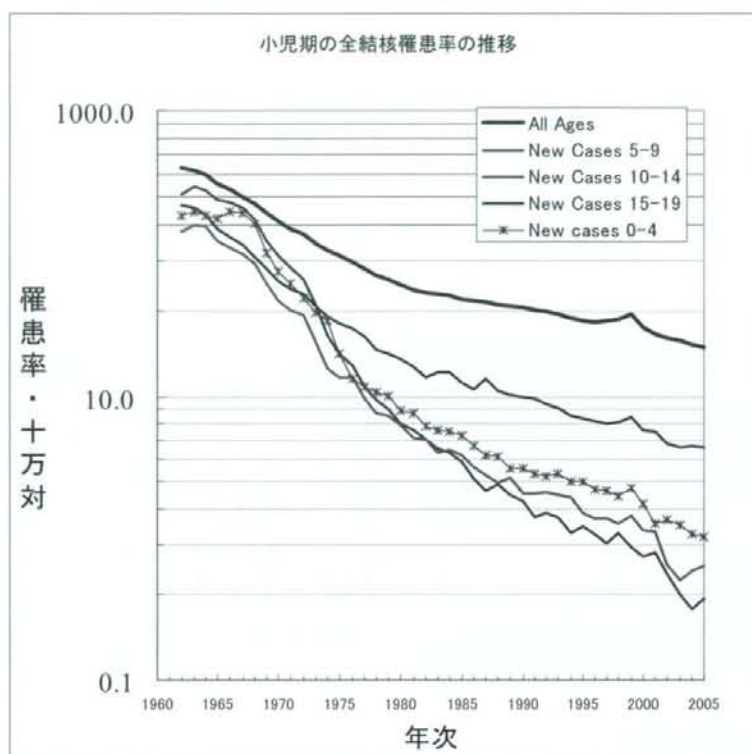
	塗抹陽性	他陽性	菌陰性	肺外	総数	マル初	非定型
0-4歳	1	7	31	17	56	735	0
5-9歳	2	2	12	6	22	287	0
10-14歳	3	4	20	12	39	448	1
総数	6	13	63	35	117	1,470	1
(再) 0歳	1	0	15	7	23	302	0

注. 非定型：非結核性抗酸菌陽性例（別掲）、マル初：予防投薬例（別掲）

人口10万対率で罹患率を見ると、0～14歳では0.67、0～4歳で1.04、5～9歳で0.37、10～14歳で0.64であり、0～4歳で高い（とくに0歳では2.12と高い）。性別にみると男66、女51で男が多く、とくにこの差は0～9歳で大きい。



図1. 小児期の全結核罹患率の推移



次に年齢階級別罹患率の推移を1962年以降について見た（図1）。初期の数年間以降は、全年齢に比して小児年齢ではいずれも減少傾向は急峻であり、これは1970年代の終わりまで続く。1980年代以降は全年齢で減少傾向は鈍化するが、小児年齢においてもやはりそれ以前に比して低下の速度は緩やかになる。減少傾向を平均年間減少速度として計算したのが表2である。全年齢では1979以前は年間10.8%の割合で低下していたが、80年以降は3.7

表2. 年齢階級別・時代別全結核罹患率の平均減少速度

	1965-79年	1980-96/01-05*
全年齢	10.8%	3.7%
0-4歳	21.7%	8.0%
5-9歳	23.5%	11.2%
10-14歳	19.8%	9.3%
15-19歳	13.7%	5.7%

\*注：罹患率が逆転上昇した1997-2000年の期間は除外した。

%となるが、これと平行して小児年齢でも23.5%～19.8%という急峻な減少傾向から8.0%～

11.2%というやや緩やかな傾向になる。しかし減少傾向の全年齢に対する有意は依然変わらない。なお、図1、表1には15～19歳の罹患率の傾向もあわせて示した。小児期を過ぎてこの年齢に達すると罹患率は急に高くなり、また改善傾向も全年齢に近づいている。

表3. 年代別に見た新登録患者の構成割合、年齢調整有無別

年次	0-14歳		60歳+	
	粗	調整	粗	調整
1962	13.6	13.6	16.0	16.0
1982	2.3	3.6	42.5	35.7
2004	0.4	1.4	59.6	32.3
2005	0.4	1.5	60.2	30.5

注. 年齢調整は1962年人口を標準とする。

小児結核罹患率の急峻な低下傾向は、全年齢の患者中における小児結核患者の構成割合の低下となって現れる。表3は小児年齢および高齢者（60歳以上）の患者の割合をいくつかの年代で見たものである。1962年に全患者注の13.6%を占めていた小児結核は最近では0.4%を占めるに過ぎない。しかしこれは年齢を調整すると1.5%にとどまっており、小児結核の縮小は人口の高齢化によって強調されていることが知られる。逆に高齢者の割合は16.0%から60.2%へと増大するが、これも人口の年齢構成が1962年と同じであれば30.5%どまりであったと推定される。

图2. 小兒年齢 (0~14歳) 全結核罹患率 (1990~1994年平均)

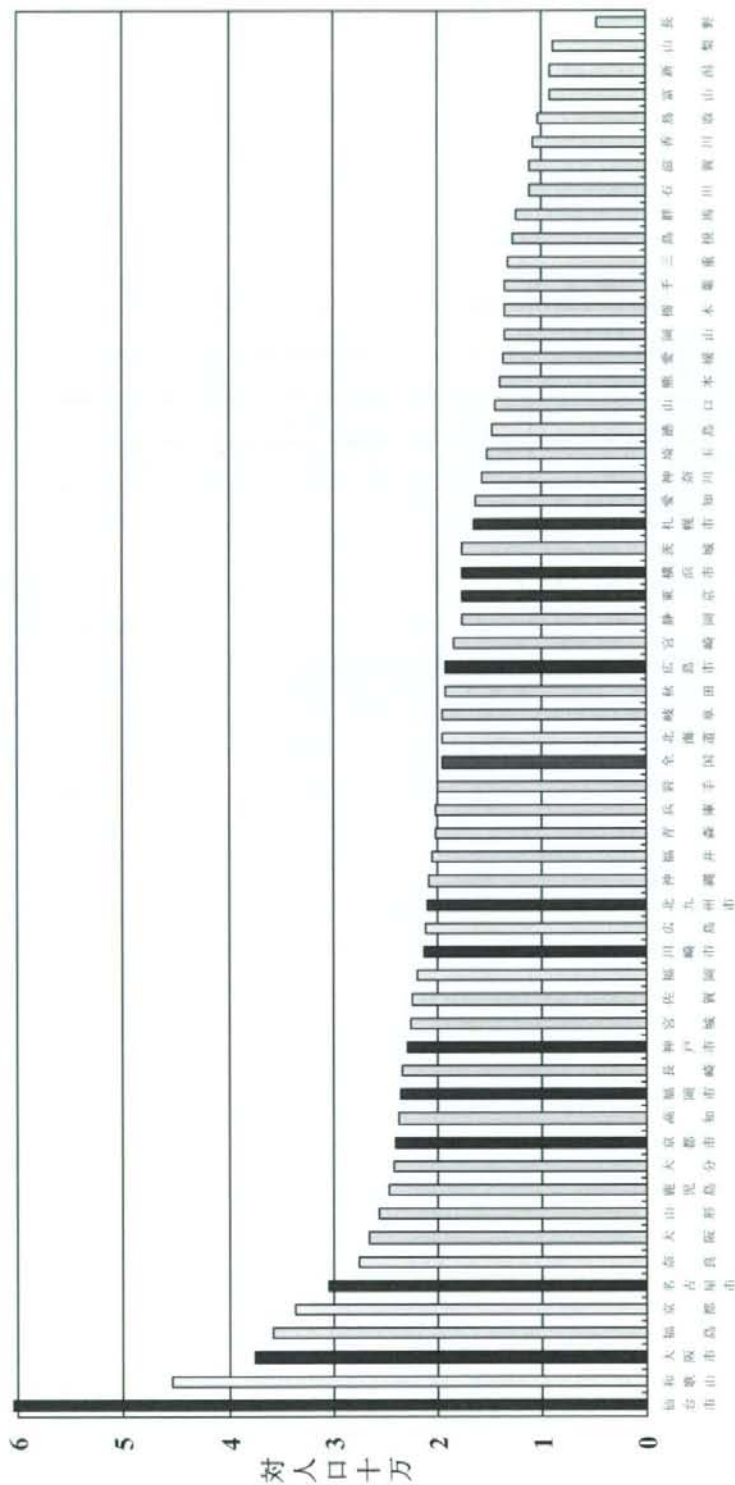
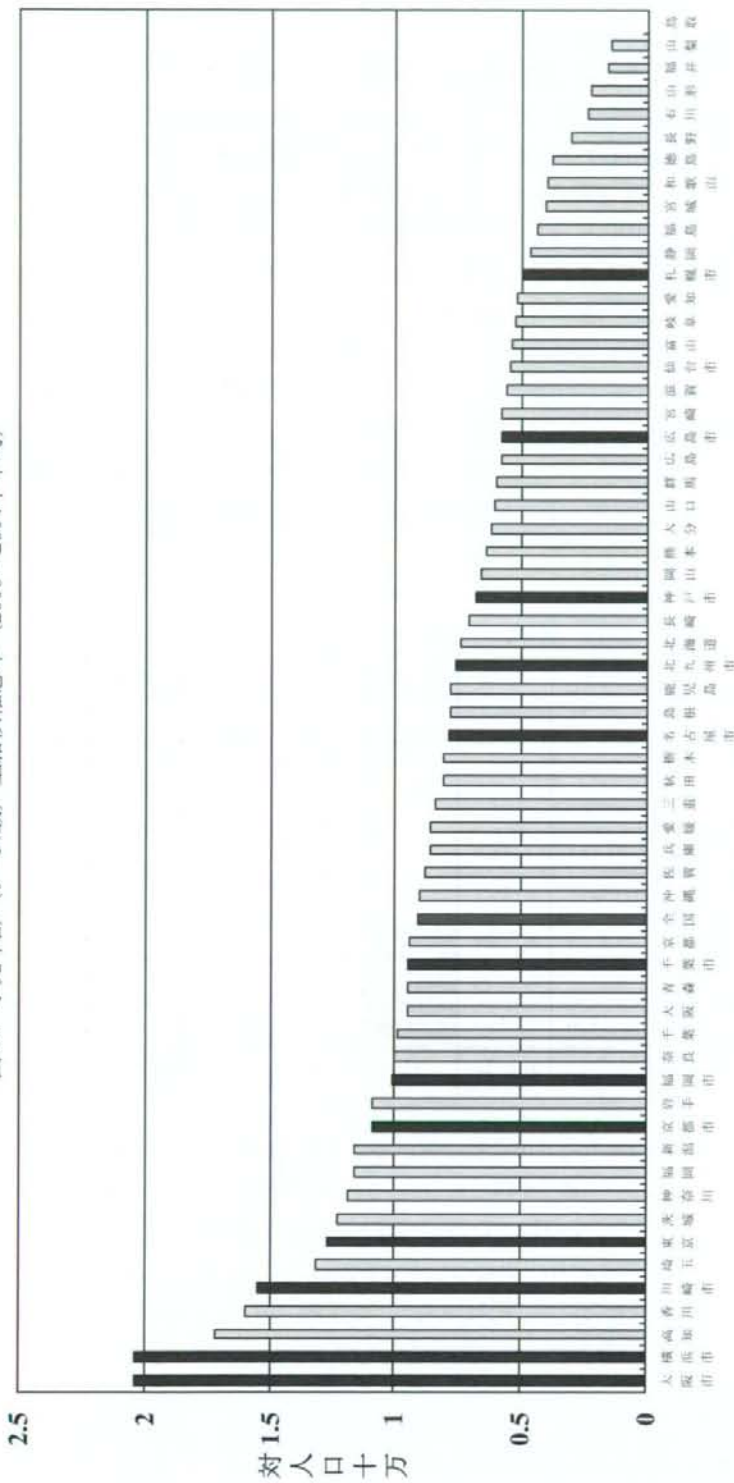




图3. 小兒年齢 (0~14歳) 全結核罹患率 (2000~2004年平均)



## 2. 都道府県別に見た小児結核罹患率

都道府県・政令指定都市の小児結核罹患率を1990-94年と2000-2004年の2時点について各5年間の平均として計算した(図2、図3)。1990-94年では最高は仙台市9.84、次いで和歌山県4.54、大阪市3.75で、最低は長野県0.46、山梨県0.89、新潟県0.91であり、県市間の格差は大きい。2000-2004年では大阪市と横浜市が最高でともに2.04、ついで高知県が1.72であり、低い方では鳥取県0、山梨県0.16、福井県0.16であった。これら2時期の罹患率順位の安定性をみるために、2時期の罹患率の順位相関をみると0~14歳0.158であり、とくに0~4歳では-0.052、5~9歳では-0.060とほとんど無相関(10~14歳では0.323で有意の相関がある。 $p=0.0135$ )である。15歳以上の年齢階級では0.7以上の強い相関が見られる。つまり0~9歳のような低い罹患率水準では(5年間平均値をとってもなお)観察された数値は偶然変動に左右されて一定の傾向を示さないものと考えられる。なお、10~14歳では罹患率水準そのものは0~4歳よりも低い、2時点間で一定の相関を示したことは、この年齢の罹患率が全年齢、それ以上の年齢の罹患率とより強い相関を示し、それらの影響をより受けやすいことに関係するものと考えられる。

表4. (2000-2004年)

	総数	0-4	5-9	10-14	0-14	15-24	25-39	40-59	60+
総数	1.0000								
0-4	0.3019	1.0000							
5-9	0.3008	0.4078	1.0000						
10-14	0.4942	0.2936	0.0865	1.0000					
0-14	0.4935	0.8865	0.5839	0.6242	1.0000				
15-24	0.8567	0.4262	0.3563	0.5084	0.6037	1.0000			
25-39	0.8542	0.4472	0.3977	0.4774	0.6192	0.9464	1.0000		
40-59	0.9383	0.3979	0.3530	0.4587	0.5638	0.9215	0.9301	1.0000	
60+	0.9425	0.1902	0.1742	0.4646	0.3696	0.7269	0.7164	0.8212	1.0000

表4は2000-2004年平均の都道府県市全結核罹患率の年齢階級間の相関を見たものである。0~14歳をまとめてみると、全年齢と0.49であるが、25~39歳と0.62、15~24歳で0.60という比較的強い相関を示している。0~4歳では25~39歳との相関が最も強く( $r=0.45$ )、ついで15~24歳( $r=0.43$ )と相関しており、60歳以上との相関は弱い( $r=0.19$ )。10~14歳では15~24歳( $r=0.60$ )との相関が最も強いが、それ以上のどの年齢階級とも同様の相関を示している。

### 3. 肺外結核

1では2005年の新登録患者について肺外結核の割合を見たが、より安定した傾向を見るべく1998年～2005年の8年間をまとめて、全結核に占める肺外結核の割合をみると、0～4歳で37.9%、5～9歳39.4、10～14歳34.2%であり、0～14歳全体では37.0%であり、全年齢の18.3%に比して明らかに高い。肺外結核病類の内訳を見ると表5のようになっている。

表5. 肺外結核の罹患臓器別罹患率（2000～2004年平均、人口十萬対率）

	胸膜炎	肺門リンパ節	髄膜	腸	脊椎	他の骨関節	皮膚	他のリンパ節	眼	耳	その他	粟粒結核
全年齢	3.71	0.07	0.13	0.24	0.23	0.19	0.08	1.05	0.01	0.024	0.5	0.5
0～4	0.041	0.180	0.054	—	0.014	0.058	0.034	0.099	—	0.003	0.037	0.041
5～9	0.074	0.074	0.010	—	—	0.007	0.003	0.067	—	—	0.013	0.000
10～14	0.090	0.038	0.013	0.003	0.006	0.013	—	0.112	0.006	—	—	0.013
0～14	0.069	0.096	0.025	0.001	0.007	0.025	0.012	0.093	0.002	0.001	0.017	0.018

注：膿胸、尿路、性器は0-14歳では皆無。全年齢の罹患率はそれぞれ0.24、0.12、0.05。

小児年齢で最も多い肺外結核は肺門リンパ節結核（罹患率0.096）、他のリンパ節結核（0.093）であり、次いで結核性胸膜炎（0.069）、結核性髄膜炎（0.025）、他の骨関節結核（0.025）、粟粒結核（0.018）等となっている。これは胸膜炎が半数を占める全年齢における分布とはかなり様相を異にする。年齢別に見ると、0～4歳では肺門リンパ節結核、粟粒結核、他の骨関節結核、結核性髄膜炎、皮膚結核など年長児よりも多く、胸膜炎、他のリンパ節結核などは10～14歳が多い。



#### 4. 発見方法

小児結核患者の発見方法について他の年齢との比較を見たのが図4、表6である。小児年齢では接触者健診によるものが他の年齢に比して圧倒的に多く、医療機関受診（有症状受診による診断）とほぼ全体を折半している。他の年齢階級で見られる個別健診や集団健

図4. 年齢階級別に見た新登録患者の発見方法(2005年)

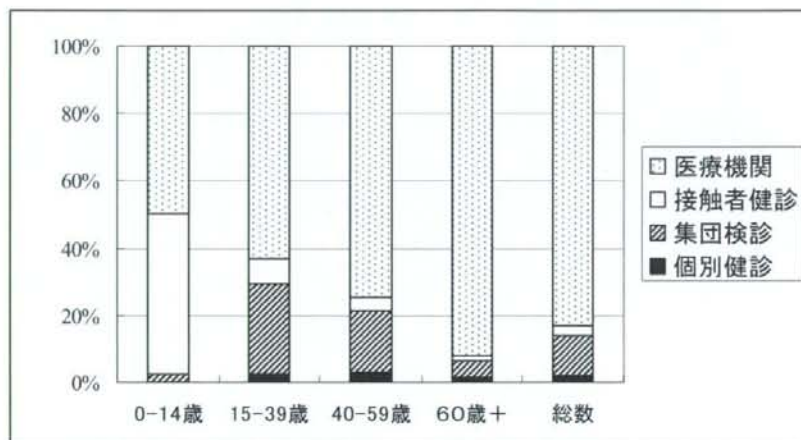


表6. 年齢階級別に見た新登録患者の発見方法(2005年)

	個別健診	集団検診	接触者健診	医療機関	総数
0-14歳	0	3	56	58	117
15-39歳	143	1,394	401	3,326	5,264
40-59歳	185	1,069	239	4,403	5,896
60歳+	262	870	185	15,725	17,042
総数	590	3,336	881	23,512	28,319
0-14歳	0.0%	2.6%	47.9%	49.6%	100.0%
15-39歳	2.7%	26.5%	7.6%	63.2%	100.0%
40-59歳	3.1%	18.1%	4.1%	74.7%	100.0%
60歳+	1.5%	5.1%	1.1%	92.3%	100.0%
総数	2.1%	11.8%	3.1%	83.0%	100.0%

診による発見はほとんど見られない。

健診制度の変化の中でもとくに重要な学校検診の変化の影響を見るために、学童年齢（6歳～15歳）について、発見方法を制度改定前(2002年)と後(2003-2005年)の2年分について

表7. 学校検診制度改定前（2002年）と後（2003-2005年）の学童年齢患者の発見方法

		学校健診	家族健診	他接触者	医療機関	総数
2002年	肺結核	18	12	2	17	49
	肺外結核	3	8	2	14	27
	総数	21	20	4	31	76
	(別)マル初	936	764	493	12	2,205
2003年	肺結核	7	17	1	14	39
	肺外結核	0	4	1	5	10
	総数	7	21	2	19	49
	(別)マル初	102	701	296	13	1,112
2004年	肺結核	1	12	3	25	41
	肺外結核	0	1	0	16	17
	総数	1	13	3	41	58
	(別)マル初	34	627	245	55	961
2005年	肺結核	1	19	7	15	42
	肺外結核	0	1	0	14	15
	総数	1	20	7	29	67
	(別)マル初	24	487	148	38	697

比較したのが表7である。改訂前には学校検診発見が2002年21人、2003年、2004年、2005年ではそれぞれ7人、1人、1人と激減した。同時にマル初例も旧制度下で936人、その後は102人、34人、24人とやはり大幅に低下した。同時に他の発見方法による発見患者数は制度改定前後を通して不規則ながらほぼ似た傾向を保っており、学校検診発見の低下が他に明らかな影響を与えたとはいえない。

##### 5. 米国との比較

日本の小児結核の発生状況をとくにBCG接種政策との関連において米国のそれと比較検討した。

表8. 日米の年齢階級別罹患率・年齢構成の比較 (2005年)

	罹患率 (人口 10 万対)			患者の年齢構成		
	日本	米国	白人*	日本	米国	白人*
全年齢	22.2	4.76	1.30	100.0%	100.0%	100.0%
年齢調整	-	5.3	1.5	-	-	-
0-4 歳	1.0	2.36	0.37	0.2%	3.4%	1.6%
5-14 歳	0.5	0.94	0.11	0.2%	2.7%	1.0%
15-24 歳	8.7	3.65	0.42	4.2%	10.9%	4.3%
25-44 歳	15.3	5.64	1.04	18.3%	33.6%	21.3%
45-64 歳	19.1	5.70	1.72	24.3%	29.3%	36.1%
65 歳+	55.8	7.71	3.06	52.8%	20.0%	35.6%

注. 年齢調整は日本(2005年)を標準人口として.

\*白人: 非ヒスパニック系白人.

まず罹患率について、米国 4.76 (人口 10 万対) に比して日本の全年齢での罹患率は 22.2 と 5 倍近い水準にある。とくに大きい差は 65 歳以上 (7.2 倍) にみられる。さらに米国の人口を Non-hispanic whites とそれ以外に分け、前者のみ (米国の患者の 18% を占める) についてみると罹患率は 1.3 で、日米の格差は一層大きくなる。ここで 0~4 歳の罹患率は米国 2.36 に対して日本は 1.0 であり、明らかに日本で低い。これは 5~9 歳でも同様である。非ヒスパニック系白人に限定すれば小児結核の罹患率は日本のほうが高くなるが、日米の比は全年齢での 17:1 から 0~4 歳の 2.7:1、5~14 歳の 4.5:1 程度とまりである。

次に患者の年齢構成を見た。米国の人口は日本に比してかなり若年者が多いので、米国の人口の年齢構成を日本に合わせて計算した。その結果小児結核の割合は 0~14 歳で 0.4% に対して米国(全体)では 6.1% と高く、非ヒスパニック系白人に限定しても 2.6% となお高い。

### 考 察

戦後から 1970 年代までの間、日本の結核は死亡率、罹患率いずれの指標で見ても順調に蔓延低下に向かってきたが、それはとりわけ若年者、小児において顕著であった。<sup>2)</sup> 今回もあらためて示された 1965~1979 年の小児年齢の 20% に達する罹患率低下速度は世界的にもまれな記録といえる。その後人口の急速な高齢化が基本的な原因と考えられる罹患率減少傾向の鈍化が起こって、この年齢層にもそれが波及する。しかしそれでも減少速度は依然年率 10% になんなんとしている。このように日本の小児結核の現状は全人口に比して恵まれた状態にあるといえることができる。

その一つの現れが、罹患率などの対米比較においてみることができる。全人口での罹患率にもかかわらず、小児結核の罹患率は米国の半分の水準にあることが確認され、これは同時に全結核に占める小児結核の割合の低さとして見ることもできる。ごく単純に考えれ