

原 著

近隣在住の親族（４家族）にみられた結核集団発生の１事例

坂本 廣子・藤山 理世・大西 尚
桜井 稔泰・多田 公英・富岡 洋海
岩崎 博信・中井 準

西神戸医療センター呼吸器科

岡崎 美樹

神戸市立中央市民病院呼吸器内科

千原 三枝子・平海 光夫

神戸市西区保健部

A TUBERCULOSIS EPIDEMIC AMONG FOUR RELATIVES WHO LIVE IN THE
NEIGHBORHOOD OF INDEX CASE

Hiroko SAKAMOTO*, Riyo FUJIYAMA, Hisashi OHNISHI,
Toshiyasu SAKURAI, Kimihide TADA, Hiromi TOMIOKA,
Hironobu IWASAKI, Hitoshi NAKAI,
Miki OKAZAKI, Mieko CHIHARA, Mitsuo HIRAMI

A tuberculosis epidemic occurred among 4 relatives who live in the neighborhood of the index case. A thirty-three year old female was admitted to a hospital in July 1994 with high fever and cervical lymphadenopathy. Culture examination of her sputum was positive for acid-fast bacilli and her chest X-ray showed diffuse small nodules.

During the following sixteen months, five new patients with pulmonary tuberculosis were found among the relatives who lived in the neighborhood of the index case. The contact examination was first limited in her own family members, however, after detection of the second case, the examination was extended to other relatives living nearby, and another four patients were found. The results of PPD skin test of ten contact children showed strongly positive reaction, and chemoprophylaxis was indicated.

Contacts examination is very important especially for patients with highly infectious tuberculosis.

Key words : Tuberculosis, Epidemic, Outbreak of pulmonary tuberculosis in close families, Family contact examination, Contact Examination

キーワード : 結核, 集団感染, 家族内感染, 家族検診, 接触者検診

別刷り請求先：
坂本 廣子
西神戸医療センター呼吸器科
〒651-2273 神戸市西区梶台5丁目7-1

* From the Division of Respiratory Disease, Nishi-Kobe Medical Center, 5-7-1 Koujidai, Nishi-ku, Kobe 651-2273 Japan.
(Received 27 Apr. 1998 / Accepted 12 Aug. 1998)

はじめに

わが国における結核症は、抗結核薬の開発と社会環境の改善などにより著しく減少した。しかし、最近の新登録患者数の減少は鈍化し、新たな問題点が指摘されている。患者の高齢化、糖尿病や悪性腫瘍などの基礎疾患を有する患者の増加、AIDS患者や外国人における発症など臨床像は複雑化している。これらの複雑で多様化した臨床像の中で、集団感染の事例が散発的ではあるが報告され注意を喚起されている^{1)~6)}。この度、私たちは近隣に在住する4家族にみられた親族内の結核集団発生の事例を経験したので報告する。

症 例

合計6例の結核の発病がみられたが(表)、まず各症例の臨床経過の概要を述べる。

症例1: 33歳女性, 主婦。1994年4月から39℃の発熱が持続し, 7月某病院にて“粟粒結核・縦隔頸部リンパ節結核症”と診断された。INH, RFP, SMの3者で加療し1カ月で退院。入院時の胸部X線では一部に融合傾向のある両側び慢性的の粒状影の散布を認めた(図1)。同院退院後INH, RFP, EBを継続投与され, 肺野陰影は著明に改善したが右頸部リンパ節腫脹は増大したため切除された。喀痰は塗抹陰性, 培養1+。培養菌について同院からは“非定型抗酸菌症”として保健所に報告されたが, 感受性検査やナイアシントは実施されていなかった。事実関係の確認に手間取り, 保健婦の介入も同年11月になってからであった。11月の近医における夫と子供の検診の胸部X線は異常なく, ツベルクリン反応は実施されなかった。接触者検診も患者からの情報収集の結果, 家族以外には実施されなかった。12月下旬, 臥位にて呼吸困難を生じ, 断層写真上気管狭窄を疑われたため, 神戸市立中央市民病院に緊急入院。このときの喀痰は塗抹G2号, 培養は陰性であったが, PCR法およびMTD法で結核菌群陽性であった。

緊急入院時の気管支鏡検査では, 気管下部から右主気管支にかけて隆起性病変を認め, 壊死様のフラップにより呼吸時にはほぼ完全に気管は閉塞していた。同部の生検は壊死組織のみで抗酸菌染色陽性, PCR陽性であった。病歴とCT, 気管支鏡所見を総合して考えると縦隔リンパ節が気管内に穿破し, 気管気管支病変を形成したと推察された。4534ジュールのレーザー焼灼とステロイドの局所注入約2週後の気管支鏡検査では隆起性病変は著明に縮小していた。レーザー治療10日後のCT像では傍気管リンパ節が腫大して気管内に突出し, 気管の狭窄をきたしていた(図2-a)。INH, RFP, EBによる化学療法を継続してさらに8カ月後のCT像では縦隔リンパ節は著明に縮小し気管の狭窄も解消していた(図2-b)。

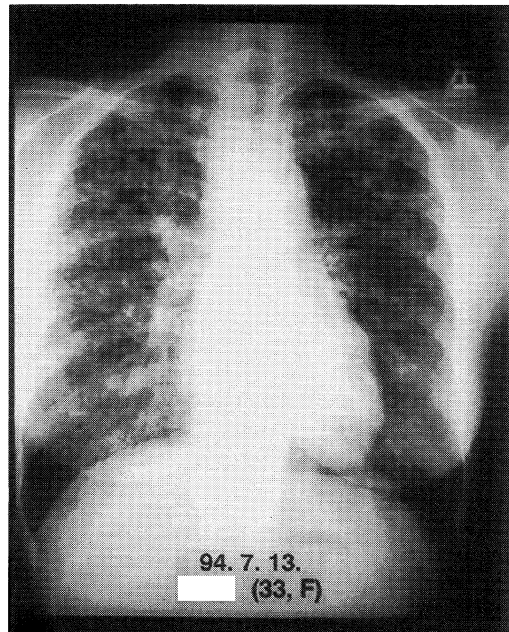


図1 症例1の他院入院時胸部X線写真

表 結核発病患者の臨床像

| 症例 | 性 | 職業 | 年齢 | 症例1との関係 | 発見動機 | 結核症病型 | 喀痰菌検査 |
|----|---|-----|----|---------------|------|-------------------------------|--------------|
| 1 | 女 | 主婦 | 33 | | 自覚症状 | 粟粒結核, 縦隔頸部リンパ節結核 気管, 気管支結核 | G0, 培養1+ |
| 2 | 男 | 建設業 | 46 | 義兄 | 自覚症状 | 肺結核 (bII2) | G8, 培養3+ |
| 3 | 男 | 建設業 | 48 | 義兄 | 自覚症状 | 肺結核 (bII2) | G0, 培養23コロニー |
| 4 | 男 | 建設業 | 38 | 夫 | 家族検診 | 肺結核 (bIII2) | G0, 培養7コロニー |
| 5 | 男 | 建設業 | 21 | 甥 | 家族検診 | 肺結核 (bIII2) | G0, 培養陰性 |
| 6 | 男 | 高校生 | 17 | 甥 (症例2の息子) | 家族検診 | 肺結核 (rII2) | G6, 培養3+ |

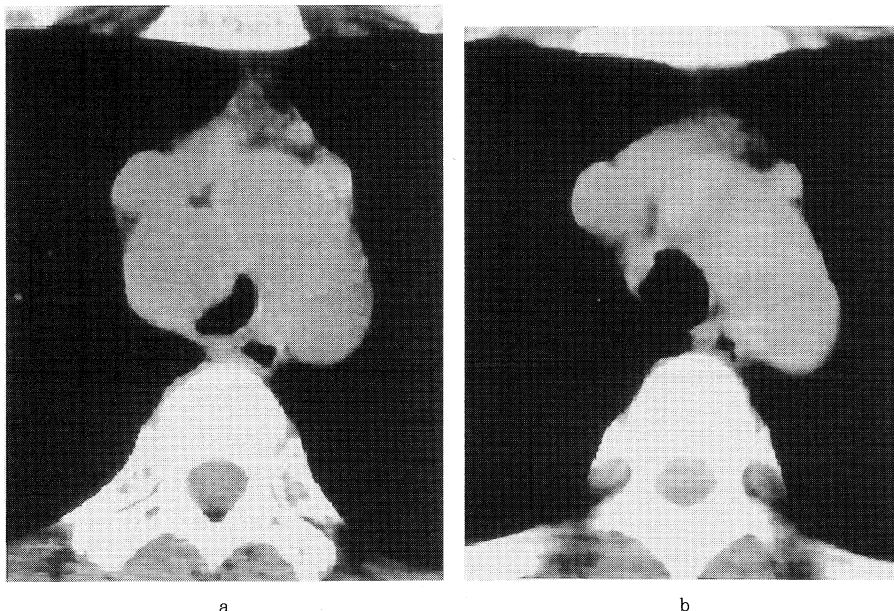


図2 症例1の胸部CT像。レーザー治療10日後(図2-a), 8カ月後(図2-b)

その後経過中に頸部リンパ節炎の再燃もみられ、感受性検査が実施されていないこともあり、1997年1月まで化学療法を継続した。

症例2: 46歳男性, 建設業。症例1の義兄, 妻が脳梗塞後のリハビリで入院中のため, 家事など親戚の応援をうけていた。日頃から検診などは受けていなかった。1995年4月から咳・痰持続。5月近医にて胸部X線異常を指摘され本院入院。両側上肺野に空洞を伴う広汎な病巣を認めた(図3)。体重減少7kg。喀痰は塗抹G8号, 培養3+, PZAはアレルギーのため服用できずINH, RFP, EBの3者にて3カ月で排菌は停止した。薬剤耐性もなく良好な経過で1年間で治療終了。

症例3: 48歳男性, 建設業。症例1の義兄で近所に居住。1995年8月から咳・血痰持続。近医にて胸部X線異常を疑われ当院へ紹介された。若年時より, 陳旧性結核病巣の指摘を受けるも治療歴なし。胸部X線では右上野と左上中野に空洞を伴う結節影とその周囲の淡い浸潤影を認め(bII2), 1年半前との比較で明らかな増悪がみられた。喀痰塗抹陰性, PCR法で結核菌陽性, 培養23コロニー。同年9月から, INH, RFP, EBの投薬を開始し1カ月で排菌停止。左中野の陰影は改善傾向であったが, 感受性検査ではEB 2.5 γ 不完全耐性で1996年12月末まで近医にて化療を継続された。

症例4: 38歳男性, 建設業。症例1の夫。1994年11月, 95年5月の検診では異常なし。同年10月の検診で胸部

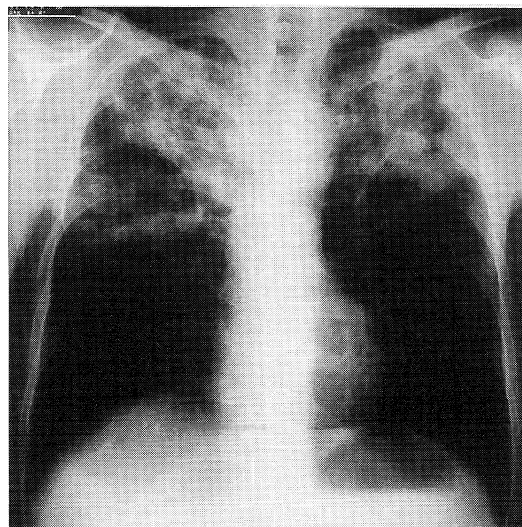


図3 症例2の当院入院時胸部X線写真

X線異常を疑われ当院へ紹介。胸部X線では両側肺尖部に浸潤影を認めた(bIII2)。喀痰塗抹陰性, 培養7コロニー, INH, RFP, EBにて加療し, 経過良好であった。

症例5: 21歳男性, 建設業。症例2の甥で近所に居住。1995年6月の検診は胸部X線は異常なく, ツ反応は実

施されず、同年11月検診の胸部 X 線で異常を検出された。右上肺野と左中肺野に淡い浸潤影を認めた。無症状でツ反応33×29mm。喀痰は塗抹培養とも陰性。一般抗生剤は無効でINH, RFP, EBにて、胸部 X 線の陰影は改善した。

症例6：17歳男性，高校生，症例2の息子。1995年5月の検診は異常なし。1歳時BCG接種，ツ反応は5月11×9mm，7月15×10mmで予防内服せず。同年11月の検診で胸部 X 線異常を検出。咳・微熱あり，ツ反応33×29mm。右上肺野に空洞を伴う異常影を認めた(rI2)。喀痰塗抹G6号，培養3+。INH, RFP, SMにて加療し2カ月で排菌停止。通学していた高校で定期外検診が実施されたが，対象者238人に発病例はなく，5例にINHの予防内服が施行された。

家族関係と発症の経過

本事例の家族関係を家系図で図4に示した。成人男性は全員建設業に従事しており，同じ作業現場で働く機会も多かった。症例1, 3, 4は同じアパート内の3軒隣に居住し，症例2, 5, 6は通りをはさんだ向かいあわせのアパートに住み，症例1, 3, 4のアパートとの距離は1km位で，互いの行き来も盛んであった。発症の経緯をみると(図5)，症例1の発症から10カ月後に症例2が発病し，13カ月後，15カ月後，16カ月後，17カ月後と徐々に4人の発病がみられた。2歳から21歳の子供達は1995年11月の時点ですべてツ反応陽性で結局，全員INHの予防内服が開始された。

発病した6症例のうち排菌のあったのは5症例で，うち3例の耐性検査が施行されていたが，症例3のEB 2.5γ不完全耐性以外はすべて感受性であった。また，結核予防会結核研究所の阿部先生の御好意によって，菌株が保存されていた2症例について結核菌のRestriction

Fragment Length Polymorphism (RFLP) 分析が実施された。その結果，症例4と6からの分離菌で，両者は全く同一のRFLPパターンを示し，同じ感染源であることが示唆された⁷⁾⁸⁾。

考 察

対象症例は，同じ作業現場で働くことも多く，かつ近所に居住し交流も盛んであった。また成人例は定期検診を受けていなかった。発病時期からは症例1が感染源とも考えられるが，病型からは10カ月後に発見された症例2がより感染源の可能性が高い。また症例3は以前から胸部 X 線上病巣があり，むしろ内因性再燃の可能性が高い。同一感染源によるものかについて症例4, 6はRFLPで確認されており，症例2, 6が親子で症例1, 4が夫婦という家族関係からみても親族内の相互感染が大いに疑われる。

次に，本事例について，結核集団発生の予防の点から反省点も含めて検討した。

まず，症例1について，X線断層写真未提出や“非定型抗酸菌症”としての届け出など医療機関からの不正確な情報提供のため，当初は検診の対象者が患者家族のみに限られ，子供達へのツ反応も実施されなかった。保健所は医療機関に対する排菌状況の再確認をするなど，正確な情報収集に基づいた接触者検診の実施が必要であった。症例1については上記のように極めて不十分な内容であった。このことが症例2の発見の遅れにつながり，感染発病の拡大をきたしたと思われる。次に，その後適切な接触者検診が実施されたかどうかを検討した。症例2の発見後，その家族と症例5の家族に対する検診が行われた。症例1と症例2の姻戚関係はこの時点では明らかにされていない。症例3の家族4人には，症例3発見後全員の胸部 X 線と3人の子供には2カ月後のツ

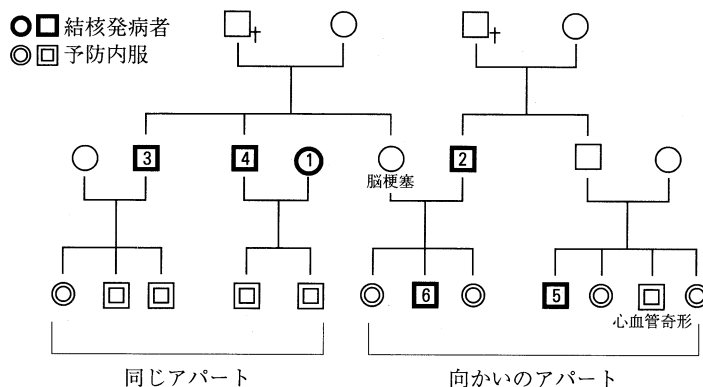
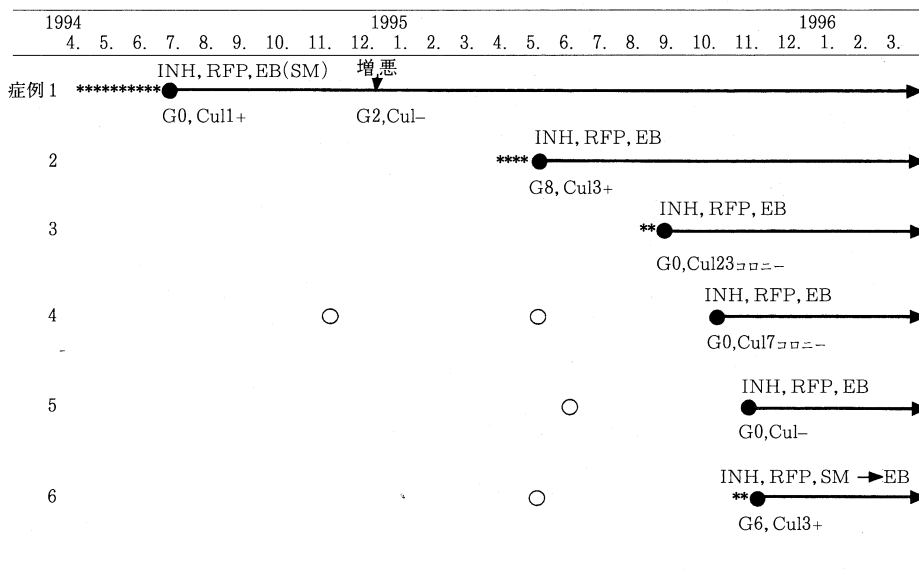


図4 結核集団発生のみられた4家族の家系図



* 症状あり ○胸部 X 線異常なし ●胸部 X 線異常あり

図5 患者発生、発見の経過

反応が実施され3人もも予防内服が開始された。

保健所が集団発生として認識したのは1995年10月に症例4が発病してからであった。それまでの接触者検診は個々の患者家族内に留まり、症例5の家族についてのみその両親の積極的な働きかけによって症例2発病時の5月に検診が実施されたのであった。しかし、症例5にはツ反応は実施されず、また他に予防内服の適応となるものが2名いたが検診実施医療機関において予防内服は施行されなかった。1995年の当時、大震災の影響で神戸市西区の保健所が仮設住宅を中心とした被災者の検診に追われていたことは事実であるが、該当者への化学予防実施のための積極的な指導がなされず、医療機関任せになっていた点は反省されるべきであろう。結局、6カ月後の検診で新たに3人の発病がみられた。

また本事例の家族関係の全体像が明らかとなったのも、症例5と6が続いて入院した際の家族歴聴取からであった。医療機関の担当医においても患者家族に対する検診状況を把握しておくべきであった。最初に、徹底した接触者検診が実施されれば感染発病の拡大を防止できたと思われる。一方、症例4では1年3カ月後の検診で初めて発見され、BCG既接種でツ反応結果から化学予防の適応外と考えられた症例5は4カ月後に発病した。以上より、感染危険度指数の高い事例における追跡検診の重要性が示唆されるとともに、接触者検診の対象者の決定とその適切な実施および化学予防の指導において保健所の果たすべき役割の重要性が再認識された^{9)~11)}。

結 語

近隣に在住する4家族にみられた親族内の結核集団発生の1事例を報告した。接触者検診の徹底と化学予防実施における保健所の積極的な介入の必要性ならびに感染危険度指数の高い事例での追跡検診の重要性が示唆された。

稿を終えるにあたり、結核菌のRFLP分析を快くお引き受け頂いた結核予防会結核研究所の阿部千代治先生に深謝申し上げます。

本論文の要旨は第72回日本結核病学会総会(1997.6.13,札幌)で発表した。

文 献

- 1) 白井正浩, 佐藤篤彦, 千田金吾, 他: 5年間にわたり同一会計事務所で認められた結核集団発症. 結核. 1991; 66: 1-6.
- 2) 恒川 博, 長谷川好規, 下方 薫: 某事業所に併設された技能教育センター内で発生した結核集団発生の1事例. 結核. 1989; 64: 329-332.
- 3) 山口靖明, 鈴木茂毅: 病院における結核の集団発生. 結核. 1995; 70: 579-584.
- 4) 重藤えり子, 佐藤裕恵, 重藤紀和, 他: 南米出身労働者を中心としておきた結核の集団発生. 結核. 1995; 70: 347-354.

- 5) 山岸文雄, 村木憲子, 鈴木公典, 他: 学習塾における結核集団感染. 結核. 1989; 64: 599-604.
- 6) Bonita T Mangura, Eileen C Napolitano, Marian R Passannante, et al.: *Mycobacterium tuberculosis* miniepidemic in a church gospel choir. Chest. 1998; 113: 234-237.
- 7) 阿部千代治: Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) 「抗酸菌の検査」, 財団法人結核予防会, 東京, 1993, 85-87.
- 8) 川田 博, 豊田恵美子, 小林信之, 他: 肺結核家族感染, 職場感染分離結核菌の Restriction Fragment Length Polymorphism 分析. 日胸疾会誌. 1996, 1098-1103.
- 9) 山岸文雄, 木村 亮, 螺良英郎, 他: ハイリスクからの結核. 結核. 1990; 65: 66-137.
- 10) 片山 透, 川辺芳子, 町田和子: 若年者結核および集団発生の対策. 治療. 1994; 76: 39-43.
- 11) 青木正和, 阿部忠之, 森 亨: 定期外健康診断ガイドライン 「結核定期外健康診断ガイドラインとその解説」, 財団法人結核予防会, 東京, 1995, 35-71.