

原 著

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

白井正浩** ・ 佐藤篤彦 ・ 千田金吾

浜松医科大学第2内科

岸本波是明 ・ 和田龍蔵

** 国立療養所天竜病院内科

滝沢茂夫

聖隷三方原病院内科

受付 平成2年5月11日

FIVE CASES OF TUBERCULOSIS OCCURRING IN AN
ACCOUNTING OFFICE DURING 5-YEAR PERIOD

Masahiro SHIRAI*, Atsuhiko SATO, Kingo CHIDA,
Hajime KISHIMOTO, Ryuzo WADA
and Shigeo TAKIZAWA

(Received for publication May 11, 1990)

Five cases of pulmonary tuberculosis occurred in an accounting office during 5-year period. Patients 1 and 2 were hospitalized in January and March respectively in 1984. Patients 3 and 4 were found to have abnormal shadows in 1987. Patient 5 was admitted to our hospital in July, 1988. Patients 1 and 2 showed a similar pattern of drug resistance. The desk of Patient 3 was located in front of the desk of Patient 1. Retrospective review of chest X-ray film of Patient 3 taken two years before admission revealed that active contagious tuberculosis had been misdiagnosed as inactive type, resulting in delayed treatment. Patients 4 and 5 worked near to Patient 3 for the past two years.

PPD skin test was carried out on 47 workers in the same room and other rooms as well. The distribution of maximum diameters of erythema for workers in the same room did not show a bimodal distribution, but the mean diameter (30.6 ± 16.4 mm) was larger than that (22.3 ± 17.2 mm) for workers in other rooms. Preventive administration of Isonicotinic acid hydrazide (INH) was made for 10 workers.

These observations suggest that routine chest X-ray film should be carefully checked, and PPD skin test should be performed to those at risk of tuberculosis infection.

* From the Second Department of Internal Medicine, Hamamatsu University School of Medicine, 3600 Handa-cho Hamamatsu City, Shizuoka 431-31 Japan.

Key words : Outbreak, Office, Tuberculosis, PPD skin test, Drug resistance, Preventive administration

キーワードズ: 集団発生, 事業所, 結核, ツベルクリン反応, 薬剤耐性検査, 予防投与

はじめに

結核の蔓延状況の著しく改善された現今であるが, compromised host・結核の蔓延している国からの外国人居住者・高齢者・低所得者などの結核感染事例の増加が目されており, 未だ全国で1,000人前後の排菌患者が毎月発生している¹⁾²⁾。とりわけ家族内, 学校内や職場内の集団発生の報告が相次いでいる。今回, 同一職場内で5年間にわたり患者が発症した事実遭遇し, あらためて患者発生のサーベイランスにつき再考させられる問題を経験した。

昭和59年, 毎年集団検診をおこなっている従業員約40名の某会計事務所において, 活動性肺結核患者1名が発生し, その後5年の間に計5名の肺結核患者の発生をみた。われわれは第5番に発症した患者の入院を契機に集団感染としての経緯を調査し, 問題点について検討したので報告する。

方 法

昭和63年9月当科入院した25歳の肺結核患者の病歴聴取り, 同一職場で過去5年の間に, 本症例のほかに4名の肺結核患者が発生している事実が明らかとなった。われわれは, 4名の結核患者の病歴を調査し, さらに全員の職場検診の間接フィルムを再検討した。同時に同室勤務者全員と同事業所のあるビルディング内の非同室勤務者(希望者のみ)にツベルクリン反応を施行した。感染状況を明らかにするために, 事業所内の机配置も検討した。

成 績

1. 調査対象事務所の概要

会計事務所は, 鉄筋コンクリート造のビルディングの4階で基準階面積約240m²であったが, 窓は西側にあるのみで職場の換気は不良であった。エアコンは, 西側に2台設置しており, フィルターについてホコリを検査したが, 結核菌は検出されなかった。

2. 各肺結核症例の臨床経過

肺結核患者の臨床像およびその経過を調査した結果, 以下のとおりであった(Table 1)。

症例1: 40歳の男性で, 現病歴は昭和59年1月上旬より発熱・乾性咳嗽を自覚し, 近医で抗生剤の投与をうけたが症状改善なく, 胸部異常影も指摘されたため, 精

査目的にて某病院に昭和59年1月24日入院となった。既往歴および家族歴に特記すべきことなく, 臨床検査成績は白血球数が6,000/mm³, CRP 11.8 mg/dl, 血沈61 mm/hrであった。胸部XPはrⅢ₁ rplであり, 喀痰検査にてガフキー2号が検出された。臨床経過としては同年1月28日より6月6日まで入院し, SM, INH, RFPの3者併用療法が実施され, 1カ月後に結核菌が陰性化した。

症例2: 30歳の男性で現病歴は昭和59年1月より咳嗽を自覚したが放置し軽快した。3月に発熱をきたし近医受診し, 胸部異常影のため某病院に昭和59年3月5日入院した。既往歴および家族歴に特記すべきことなく, 臨床検査成績は, 白血球数が6,000/mm³, CRP 1.53 mg/dl, 血沈14 mm/hrであった。胸部X線像はlⅡ₂ lplであり, 喀痰検査の塗抹は陰性であったが, 胸水の培養検査で結核菌を検出した。臨床経過としてはSM, INH, RFPの3者併用療法が実施されたが, 耐性検査にてSMが耐性を示したことからPASに変更し, 昭和61年12月18日治癒とした。

症例3: 29歳の男性で, 現病歴は昭和60年会社検診にて胸部異常影を指摘されていたが放置していた。昭和62年春, 咳を自覚していたが放置していた。昭和62年11月の検診にて再び胸部異常影を指摘され12月4日某病院へ入院となった。臨床検査成績は白血球数4,300/mm³, 血沈7 mm/hrであり, 喀痰検査は塗抹陰性であったが, 気管支擦過にてガフキー2号を検出した。胸部XPはlⅡ₂であったが, SM, INH, RFPの併用療法にて改善した。

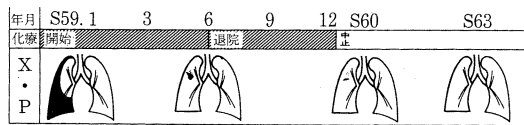
症例4: 23歳の男性で, 現病歴は昭和62年11月の検診にて胸部異常影を指摘され, 同年11月10日某病院外来受診した。胸部X線像はbⅢ₂であり, 結核菌は塗抹陰性であったが胃液培養にて陽性を示し, 肺結核の診断のもとにINH, RFPを外来にて投与された。その後同年12月14日より昭和63年2月16日まで入院しEBが追加された3者併用療法にて胸部X線像が改善したため退院となった。

症例5: 25歳の女性で, 現病歴は昭和63年5月の検診にて胸部異常影のため9月1日入院となった。喀痰検査は塗抹陰性であったが, 気管支洗浄にてガフキー3号を検出しSM, INH, RFPの併用療法が施行され, 昭和63年11月19日退院となった。

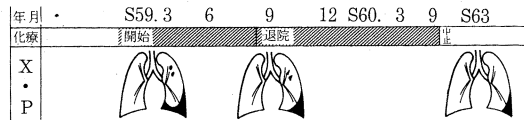
呈示した症例が同一結核菌の感染の疑いがあることか

Table 1. 臨床経過

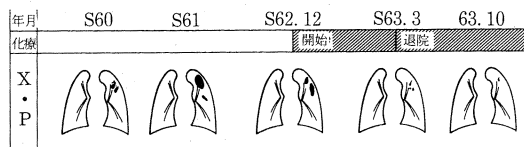
症例1 ■ 男40歳 第1発病者。入社11年目に発熱、咳嗽にて発見。ガフキー2号。



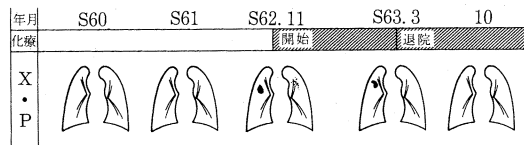
症例2 ■ 男30歳 第1発病者と同室勤務。第1発病者と同時期に咳嗽あるも放置。2カ月後発熱を主訴に近医受診。胸水より結核菌検出。



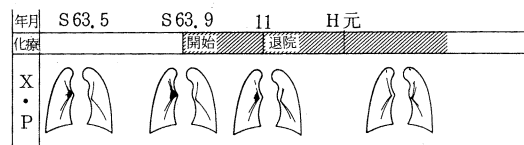
症例3 ■ 男29歳 発見時塗抹陽性
入社8年目 第1発病者と同室勤務。入社7年目(S61)の検診にて異常影指摘されるも放置。



症例4 ■ 男23歳 発見時塗抹陰性
第1発病者と同室勤務。入社4年目の検診にて異常影指摘。自覚症状なし。



症例5 ■ 女25歳 発見時塗抹陽性
第1発病者と同室勤務。入社5年目(S63)の検診にて異常影指摘される。自覚症状なし。



ら、結核菌培養陽性の症例1と症例2の薬耐性検査成績をTable2に示す。症例1は痰、症例2は胸水で耐性検査は類似のパターンを示すことによって症例1と症例2は同一菌による感染が推測された。症例3・4・5は培養検査陰性のため、耐性検査を施行することができなかった。

3. 5年間にわたる集団発生状況

集団発生の経過をTable3に示す。第1症例は、昭和59年1月に発病し2カ月後に第2症例、3年10カ月後に第3、第4症例、4年5カ月後に第5症例が発症した。症例1と症例2は発症時期が近く同時発病も強く疑われ、共通の感染源を調査したが、不明であった。症例

3は症例1, 2の発症から3年後の検診で異常を指摘されており、2年前の昭和60年の検診フィルムで左上肺野に結節陰影を指摘されているもののIV₁と判定されていた。retrospectiveな検索では、加療開始前2年間放置後、陰影の増悪が確認されている。

4. 集団発生現場(事務室)の机配置と結核発生の関係
昭和59年および昭和61年の机配置図はFig.1に示すとおりであった。昭和59年当時、症例1と症例3は、近接して就業しており、濃厚感染を受ける可能性があると考えられる。また昭和61年活動性があったと判断される症例3は、第4, 5症例と近接して就業しており、同一職場での感染が強く疑われた。

Table 2. 薬剤耐性検査成績

検体	症例1		症例2	
	痰		胸水	
INH	0.1 -	5 -	0.1 -	5 -
EB	2.5 -	5 -	2.5 +	5 -
RFP	5 +	10 -	5 +	10 -
PAS	1 -	10 -	1 -	10 -
SM	20 #	200 #	20 #	200 #
KM	25 +	100 -	25 -	100 -
TH	25 +	50 -	25 -	50 -
CS	20 -	40 -	20 -	40 -
EVM	25 +	100 -	25 -	100 -
CPM	25 +	100 -	25 +	100 -

(単位 γ)

5. 結核集団発生ビルディング内の同室勤務者と非同室勤務者のツベルクリン反応
同室勤務者と非同室勤務者のツベルクリン反応 (発赤

径)の比較を示す (Fig 2)。同室勤務者は、男25人女8人で、20~40歳22人、40~60歳10人、60歳以上1人で平均 35.1 ± 10.3 歳であった。非同室勤務者は、男5人女9人で20歳以下2人、20~40歳6人、40~60歳6人で平均 32.6 ± 11.5 歳であった。同室勤務者の発赤径は、典型的な二峰性分布を示さず、また両群間に有意差を認めなかった。しかしツベルクリン反応の発赤径は、同室勤務者で平均 38.6 ± 16.4 mm、一方、非同室勤務者で、平均 32.3 ± 17.2 mmであった。

6. 集団発生後の対策

今回、同室勤務者全員のツベルクリン反応を施行し、発赤径30mm以上あるいは硬結・二重発赤を伴う17名については、胸部レントゲンを撮影したが、胸部異常影を検出した者は存在しなかった。なお、29歳以下の6名とツベルクリン反応歴がはっきりしない濃厚感染を疑った30歳以上の4名に対し、INHの予防投与を6カ月施行した。その後事業所内においては、結核患者の新発生を認めていない。

Table 3. 集団発生の経過

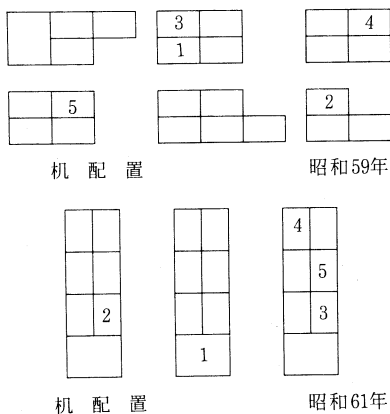
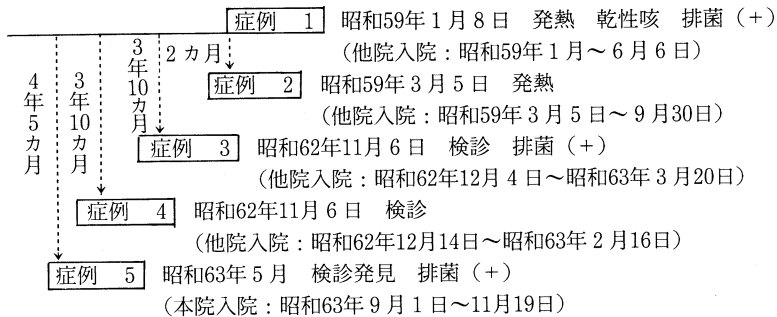


Fig. 1. 事務所机配置図

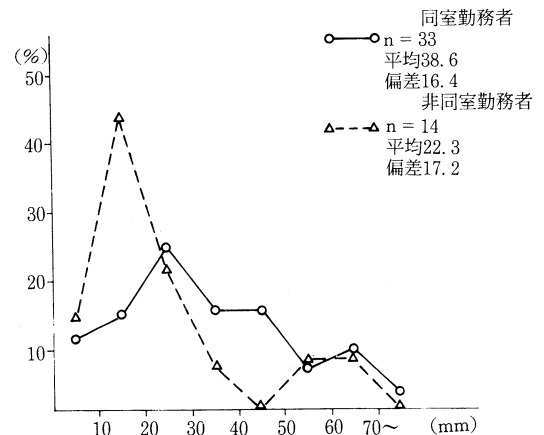


Fig. 2. ツベルクリン反応分布状況

考 案

結核の集団発生は、わが国において1980年以降、報告が増加し、減少傾向を認めていない^{2)~17)}。とりわけ事業所を中心にした成人の集団感染の報告が増加している^{12)~17)}。事務所内等の閉鎖された環境下での就業人口の増加に伴い、将来、今回のケースのような集団発生が近代社会の結核蔓延の問題となろう。

今回の集団発生は、毎年集団検診を行っている事務所内で発生している。青木らは、結核集団感染の可能性のある条件は、同一集団で29歳以下の若い人の肺結核患者が2人以上発生した場合と述べている³⁾。われわれの結核例では、第1症例は、昭和59年1月に発病し、2カ月後に第2症例が発病している。症例1(40歳)と症例2(30歳)は、同一集団にほぼ同時期に発生しており、この時点で集団感染を疑い定期外検診を積極的に行うべきであったと考えられた。

症例3の過去の検診フィルムの再検結果では、2年前(昭和60年)の検診フィルムの左上肺野に結節陰影を認めていたが陳旧性と判断されていた。retrospectiveな検討では、加療開始前2年間放置され陰影の増悪を認めたが、入院時にわずかな咳を自覚するのみであった。結核菌は喀痰から検出されず、気管支擦過にてガフキー2号を検出した。青木は、感染の危険がどのくらい大きいかは(菌量)×(咳の程度)(咳の持続)×(接触の密度)で決まると述べている³⁾。症例3は菌量および咳の程度は少ないものであったが、長期間の職場での接触により、症例4と症例5へ感染を引き起こしたものと推察される。

結核感染は、結核未感染者に起こるが、BCG接種率が高いわが国において、感染の有無の診断が難しいことが多い。一般に、結核の集団感染の証明には、ツベルクリン反応発赤径分布を画いて二峰性を確認することであるといわれているが、實際上判断が困難なことが多いようである³⁾。今回の集団感染のツベルクリン反応発赤径分布において、典型的な二峰性分布を示していないが、対照として非同室勤務者のツベルクリン反応発赤径を測定し比較したところ、同室勤務者に径が大きい傾向を確認できた。結核菌培養陽性の症例1と症例2の薬剤耐性検査成績では、類似のパターンを示し、同一菌による感染の可能性が推測された。このような結核集団感染においては、ツベルクリン反応検査だけでなく、結核菌の薬剤耐性検査など総合的な判定を要することが示唆された。

平成元年4月より、予防投与の年齢が、29歳まで引き上げられたが、30歳以上の予防投与は肝障害が多いので積極的にはすすめられないとしている³⁾。今回、集団感染がみられた職場における計10名の従業員に対して、INHの予防投与を6カ月施行している。INHの予

防投与された10名の内訳は、30歳から39歳までの従業員が4名含まれていた。予防投与の理由として、ツベルクリン反応が強陽性であったこと、以前のツベルクリン反応歴がはっきりしないこと、机の配置等により濃厚感染が疑われたこと、さらに30歳代でも未感染者が80%をしめるという報告³⁾を考慮した結果である。集団感染の予防投与には、肝障害に留意し、29歳以下という年齢にこだわることなく、集団発生に関わる諸因子を考慮して臨機応変に対応する必要があると思われた。今後わが国のビルディング内の職場検診の意義はますます重要になると思われる。

また、結核集団発生の対策には、まず陰影の活動性の評価を正確に下すために前年度の胸部XPとの比較読影を行い、同一職場内に新たな患者が発生したならばツベルクリン反応を積極的に施行すべきであると考えられる。また患者との接触時間の長い同室勤務者に対しては、長期的な健康管理を要することが示唆された。

結 論

1) 従業員約40名の某会計事務所において過去5年間に計5名の肺結核患者が発生したため、集団感染として調査し、患者発生のサーベイランスについての問題を検討した。

2) 症例1と症例2は、ほぼ同時期に発症しており、この時点で集団感染を疑い定期外検診を積極的に行うべきであったと考えられた。

3) 症例3は、加療開始前2年間放置され陰影の増悪を認めた。結核集団発生の対策としては陰影は活動性の正確な評価のために前年度の胸部XPとの比較読影が必要であると考えられた。

4) 同職場におけるツベルクリン反応の発赤径の比較検討の結果、同室勤務者群は典型的な二峰性分布は示さなかったが、非同室勤務者群よりも発赤径が大きい傾向をみた。

5) 結核菌培養陽性の症例1と症例2の薬剤耐性検査成績では、類似のパターンを示し同一菌による感染の可能性が推測された。

6) INHの予防投与が適応と考えられた計10名のなかには30歳以上の従業員が4名含まれていた。集団感染の予防投与には、29歳以下という年齢にとらわれることなく、集団発生に関わる諸因子を考慮し臨機応変に対応する必要があると考えられた。

謝 辞

稿を終わるに当たり、終始にわたりご協力頂いた白川彰博士および浜松市保健所各位に深謝いたします。

文 献

- 1) 厚生省保健医療局結核・感染症対策室：命令入所及び初感染結核の取り扱いとその解説
- 2) 青木正和, 河野泰子, 長尾啓一他：結核の集団発生, 呼吸, Vol. 8, No. 3, 246~260, 1989.
- 3) 青木正和：結核集団感染, 結核管理技術シリーズ2, 結核予防会, 1988.
- 4) 阿彦忠之, 甲斐佑三：小学校の結核集団感染事例からみた今後の課題, 結核, Vol. 64, No. 3, 249~250, 1989.
- 5) 河野泰子, 村山 力, 神崎康至他：高校における結核集団発生とツ反応, 結核, Vol. 64, No. 3, 250~251, 1989.
- 6) 犬塚君雄, 藤岡正信：愛知県の高校, 大学等における結核患者の状況, 結核, Vol. 64, No. 3, 251~252, 1989.
- 7) 和田龍蔵, 岸本波是明, 安田和雅他：中学生における結核集団感染について, 結核, Vol. 62, No. 3, 147, 1987.
- 8) 納賀節二, 宮地秀樹, 吉田カオル他：大学生のサークル内にみられた肺結核感染について, 結核, Vol. 62, No. 3, 148, 1987.
- 9) 納賀節二, 吉田カオル：大学生のサークル内にみられた肺結核感染について (II), 結核, Vol. 64, No. 3, 251, 1989.
- 10) 山岸文雄, 鈴木公典, 伊藤 隆他：家族結核例における Delay 及び家族検診, 結核, Vol. 62, No. 3, 148~149, 1987.
- 11) 藤野忠彦, 加藤秀継, 本間敏明：感染経路を追跡し得た肺結核の臨床的研究, 結核, Vol. 62, No. 3, 149, 1987.
- 12) 鈴木清繁：北海道における結核集団発生一最近の動向と観察, 結核, Vol. 64, No. 3, 248, 1989.
- 13) 山口 巨：大阪における結核集団感染対応事例の検討, 結核, Vol. 64, No. 3, 248~249, 1989.
- 14) 三觜 雄, 本田康人, 浅川三男他：同一職場における結核集団感染の検討, 結核, Vol. 64, No. 3, 252, 1989.
- 15) 大崎能伸, 水戸史子, 池田裕次他：A市で発生した結核の集団発生の検討, 結核, Vol. 62, No. 4, 205~210, 1987.
- 16) 城戸春分生：成人集団における結核集団発生の2件, 結核, Vol. 62, No. 3, 148, 1987.
- 17) 箕輪真澄, 吉沢 晋, 池田耕一他：事業所内における結核の集団発生, 日本公衛誌, Vol. 30, No. 2, 77~85, 1983.