

高齢者施設における結核発病実態

¹ 宍戸 真司 ¹ 星野 齊之 ¹ 石川 信克 ¹ 森 亨
² 高里 紀子

要旨：〔目的〕高齢者施設において結核発病時の実態およびそれへの対応について検討し、高齢者施設での結核早期発見、感染予防対策改善に寄与することを目的とした。〔対象〕高齢者施設23施設を有する保健所管内の特別養護老人ホームにおいて、平成10年から14年にかけて15例の結核患者が発生し、この15例を対象とした。〔方法〕発病した15例について診断に至るまでの経緯、診断時の病態、接触者健診の内容と予防内服状況について、ビジブルカード等からの情報収集、関連施設と病院への問い合わせや訪問、事例検討等を行った。〔結果〕入所者の結核発見から死亡までの期間が10日以内と短期間であったのが4例あり、受診が遅れている傾向にあった。症状発見では発熱発見が多く、次いで咳による発見であった。〔結論〕入所者の結核早期発見には、身体的諸種異常の継続的観察記録と異常時に早期に対処できる組織的取り組み強化が最も大切である。また、職員の二段階ツベルクリン反応検査を行っておくことが、接触者健診対応上大切である。

キーワード：高齢者施設、結核、発病実態、感染予防、結核対策

はじめに

わが国の高齢者結核罹患率は依然として高い¹⁾。したがって、高齢者が集団として生活する施設において、高齢者からの結核発病が生じ得ると推定される。われわれは、平成11年から12年にかけて、全国の特別養護老人ホーム（以下、特老と略す）1,100カ所を対象とし、結核感染予防対策および結核発病調査を行った²⁾。その結果、結核感染予防対策は不十分で、職員の結核に対する認識度が低いことが示唆された。早期発見による発病者の治癒を可能とすることはもとより、感染予防対策強化が必要である。そこで、高齢者施設において、結核発病時の実態および対応について個々の事例を検討し、高齢者施設での結核早期発見、感染予防対策改善に寄与することを目的とした。

対象と方法

対象：高齢者施設23施設（特老21、養護老人ホーム1、老人保健施設1）を有する、東京都内の秋川保健所

管内の高齢者施設のうち、特老において平成10年から14年の間に15例の結核患者が発生しており、その15例を対象とした。

方法：これら15例の診断に至るまでの経緯、診断時の病態と予後、接触者健診の内容、およびその結果による発病者発見と予防内服状況について、ビジブルカードなどからの情報収集、関連施設と病院への問い合わせや訪問、事例検討などを行った。

結 果

発病した結核患者に関連したのは、10カ所の特老入所者と特老ショートステイ利用者であった。職員の発病はなかった。複数発病したのは2カ所で、1カ所で4人、他の1カ所では3人であった。

（1）発病者の年齢・性別・登録年月日・病態・薬剤感受性（Table 1）

発病者の年齢は63歳から94歳、平均年齢は80.7歳で、性別では男性10人女性5人であった。

学会病型は、軽重さまざまであった。

¹ 結核予防会結核研究所、² 東京都秋川保健所（現三鷹武蔵野保健所）

連絡先：宍戸真司，結核予防会結核研究所，〒204-8533 東京都清瀬市松山3-1-24（E-mail: sshishido@jata.or.jp）
(Received 30 Jun. 2003/Accepted 9 Sep. 2003)

Table 1 Outline of the status of illness at the onset of tuberculosis in 15 patients

Case number	Sex	Age	Date of TB registration	GAKKAI classification	Sputum Gaffky scale	Drug sensitivity
1	M	81	1998. 12. 4	<i>b</i> III 3	G4	Unknown
2	M	88	1999. 3. 23	<i>b</i> III 1	G3	Incomplete resistance to RFP
3	M	63	1999. 11. 9	<i>b</i> III 3	G0	Unknown
4	F	76	2000. 2. 10	<i>l</i> II 2	G0	Unknown (culture positive)
5	F	79	2000. 1. 11	<i>b</i> II 2	G4	Incomplete resistance to INH and EB
6	F	79	2000. 7. 25	<i>l</i> III 1/ <i>P</i>	G0	Sensitive (pleural effusion culture positive)
7	M	82	2000. 9. 22	<i>b</i> II 2	G6	Unknown
8	M	79	2001. 1. 5	<i>r</i> III 2	G5	Sensitive
9	M	94	2001. 2. 2	<i>r</i> III 2	G4	Examination not done due to death
10	M	86	2001. 4. 5	<i>b</i> II 2	G4	Examination not done due to death
11	F	76	2001. 4. 23	<i>r</i> III 1	G0	Incomplete resistance to INH and RFP
12	M	81	2002. 4. 25	<i>r</i> II 1	G1 PCR+	Sensitive
13	M	67	2002. 5. 14	<i>b</i> III 3	G8 PCR+	Sensitive
14	M	89	2002. 5. 17	Died before chest X-ray examination	G1	Culture negative
15	F	90	2002. 5. 20	<i>b</i> III 1	G1	Culture negative

Table 2 Mode of detection of TB patients at nursing homes

Mode of detection of TB	Number of cases
Referred to a physician due to symptoms	11
Fever	8
Cough	7
Wheezing	2
Hemoptysis, chest pain, loss of weight, loss of appetite	1 each for each symptom
Contacts investigation	3
Routine health examination	1

Cases with multiple symptoms were resisted

Table 3 Time interval from the onset of symptoms to a visit to a physician and from a visit to a physician to the diagnosis as TB

Time	Number of patients	
	Symptoms → doctor's consultation	Doctor's consultation → diagnosis as TB a visit to a physician
< 2 weeks	5	9
2 weeks - < 1 month	0	1
1 month - < 2 months	1	0
2 months - < 3 months	0	0
3 months - < 6 months	3	2
6 months - < 1 year	2	0
1 year - < 2 years	1	2
Unknown	3	1

喀痰塗抹陽性は11/15例であったが、平成13年までは培養・同定あるいは薬剤感受性が確認されていない例もみられた。症例 No.9 は喀痰塗抹ガフキー 4号と判明後3日目に死亡し、症例 No.10 は喀痰塗抹ガフキー 4号と判明した当日に死亡したため、培養・同定がなされていなかった。平成14年4月からは培養・同定を全例に施行し、RFLP分析用として菌株の保管をすることにした。

(2) 発見の契機 (Table 2)

発見の契機は重複している症状を含めて、発熱8例、咳7例、喘鳴2例、喀血、胸痛、体重減少、食欲不振が各1名、接触者健診3名、定期健診1名で、発熱を契機とした発見が最も多かった。一方、症状の継続期間、特に咳の期間を特定することが困難な例もあった。この原因として特老内カルテに症状の継続的記載が不十分な場合もあり、施設間に差がみられた。

(3) 診断までの経緯

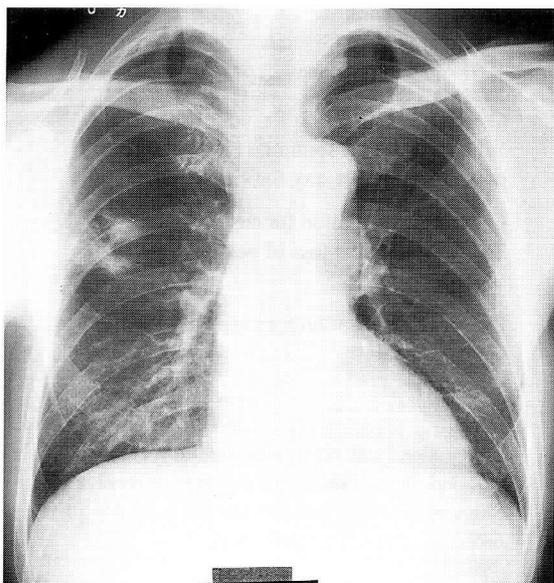


Fig. 1 Chest radiograph shows infiltrative lesions in the right middle lung field in August 2000 at the initial health examination for entrance to a nursing home.

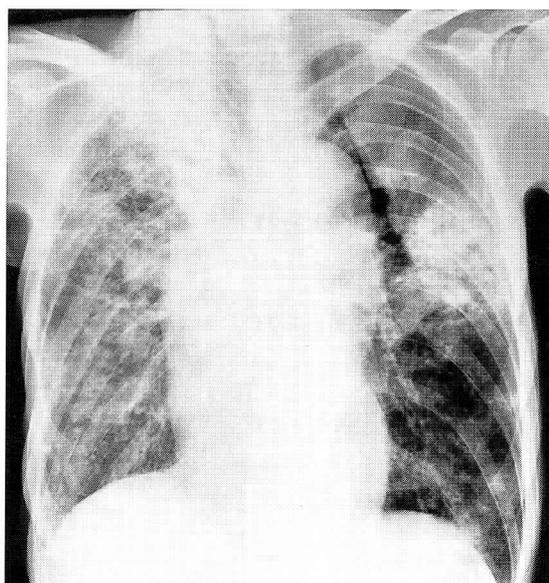


Fig. 3 Chest radiograph on hospitalization in April 2002 shows infiltrative shadows in the left lung field as well.

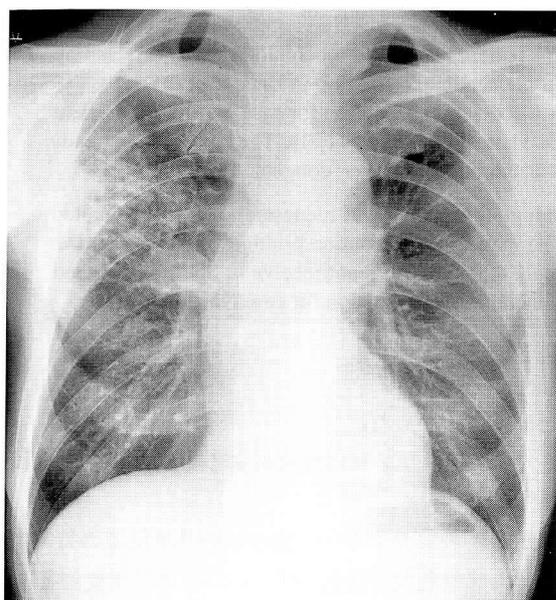


Fig. 2 Obvious increase of infiltrative shadows on chest radiograph in May 2001 with fever.

症状出現から受診まで、受診から診断までの期間を Table 3 に示した。

症状出現から受診まで 2 週間以内が 5 名で最も多かったが、中には 6 カ月以上の長期未受診が 3 名あった。

受診から診断までは、2 週間以内が 9 名と半数以上を占めていた。この内容については後述する。3 カ月から 6 カ月を要した 2 名のうち、1 名は咳が 4 カ月間あり肺化膿症などとして経過がみられ、他の 1 例は定期健診で

異常ありとなっていたがそのままになっていた。1 年から 2 年までの期間を要した 2 例のうち、1 例を提示する。症例 No.13 の 67 歳男性で、発病発見の 1 年 8 カ月前の 2000 年 8 月入所時、胸部 X 線写真で右中肺野に結核として矛盾しない浸潤影があったが、胸部肥厚として経過がみられた (Fig. 1)。その 9 カ月後の 2001 年 5 月、発熱のため某病院に受診し、胸部 X 線写真検査を受け、明らかに悪化していたにもかかわらず異常なしとされた (Fig. 2)。この 1 カ月後の同年 6 月・同年 12 月の入所中、定期健診で同様の陰影があったが、異常なしとして経過観察となっていた。2002 年 4 月 20 日、口腔内に痰が大量貯留していたのを看護師が採痰した結果、ガフキー 8 号と判明し入院。入院時の胸部 X 線写真では、左側にも浸潤影が進展していた (Fig. 3)。

(4) 予後および受け入れ先病院の問題点

予後の問題点：症例 No.9 は死亡 2 日後に登録されていた。症例 No.10 は死亡日と登録日が同日であった。症例 No.14 は登録後 2 日目に死亡。症例 No.2 は 10 日目に死亡していた。このように登録から死亡までの期間がきわめて短期間であったのが 4 名あった。

受け入れ先病院の問題点：症状が出現しても、病院側にすんなりと受け入れてもらえない傾向があった。病院探しに苦労し時間を要したのは、症例 No.8, No.10, No.13, No.14 と 4 名あった。登録日に死亡した症例 No.10 は、在宅にて発熱があったが、病院の受け入れ先がなく、いったん特老のショートステイ入所後に病院に入院し診断されていた。登録後 2 日目に死亡した症例 No.14 は、受け入れ病院を探しているうちに死亡していた。

Table 4 Outline of 4 patients with TB at the nursing home A

Case number	Date of TB registration	Sputum smear and culture and drug sensitivity	Mode of detection
No. 5	2000. 1. 11	Gaffky scale 4 Incomplete resistance to INH and EB	Cough and sputum While cough and sputum, continued this patient used short stay for 4 to 5 times.
No. 6	2000. 7. 25	Smear negative culture positive No drug resistance	Contact investigation for case No. 5 This patient had a loss of weight and appetite for 7 months.
No.11	2001. 4. 23	Smear negative culture positive Incomplete resistance to INH and RFP	Contact investigation for case No. 5
No.12	2002. 4. 25	Gaffky scale 1 PCR of <i>M. tuberculosis</i> positive No drug resistance	Fever This patient was once requested to receive detailed examination, but she did not receive it. She was also told that she had no special problem after CT examination.

Table 5 Outline of 3 patients with TB at the nursing home B

Case number	Date of TB registration	Sputum smear and culture and drug sensitivity	Mode of detection
No.13	2002. 5. 14	Gaffky scale 8 No drug resistance	A nurse at the nursing home sent the patient's sputum for examination due to fever.
No.14	2002. 5. 17	Gaffky scale 1 Culture negative	This patient had an old tuberculous lesion detected by routine health examination in December 2001. As a contact investigation for case No. 13, this patient was visited by a public health. The patient had already such symptoms as fever, cough and wheezing.
No.15	2002. 5. 20	Gaffky scale 1 Culture negative	Though this patient was requested to undergo detailed examination after a routine health examination on December 2001, she did not receive it. She was detected by a contact investigation for case No. 13.

(5) 2施設(AおよびB施設)で複数発病した概要

A施設で発病した5例の患者概要をTable 4に示す。初発者症例No.5はショートステイ利用者で、INHとEBに不完全耐性であり、他の3例と耐性パターンが異なること、症例No.12は2年前に症例No.5の接触者健診時、陳旧性陰影があったことなどから、初発者症例No.5が他の3名に感染させたのではなく、かつ3名の患者間での感染もないと推定された。

B施設で発病した3例の概要をTable 5に示した。初発症例No.13と他の2例はほぼ同時期に発見されたこと、症例No.14、No.15は共に過去の健診で陳旧性病巣があり、今回もその時とほとんど変わっていないことなどから、No.13からの感染によるものは否定的であると推定した。

培養陽性菌株の保存は、平成14年4月から全例行うことにしたが、それ以前の菌については菌の保存がなされていないため、AおよびB施設共にRFLP分析による

検討はできなかった。

(6) ツベルクリン反応検査による職員の接触者健診結果 (Table 6)

発病者の最大ガフキー号数と咳の月単位での持続期間をかけた感染危険度指数³⁾が、10以上の最重要例と、0.1~9.9の重要以上の一部の例、計5例を対象として、職員のツベルクリン反応(以下、ツ反と略す)検査を含めた接触者健診を行った。ツ反検査は発病者登録からおおよそ2カ月後に施行した。発病者No.1、No.5、No.7、No.9の接触者のツ反検査対象者は、29歳以下の最濃厚と濃厚接触者とし、予防内服対象は発赤長径30mm以上とした。最濃厚は看護師、濃厚は発病者と同じ階の従事者とした。これらの発病者4例に関連した職員の予防内服対象者は、それぞれ3、4、7、5人であった。

発病者No.13に対するツ反検査対象者は年齢制限なしとし、接触者健診を利用して二段階ツ反反応検査も併せて行った。すなわち、登録2カ月後に1回目をを行い、発赤

Table 6 Results of employees' contact investigation by tuberculin skin test

Case number	Number of employees' tuberculin skin test	Number of subjects indicated chemoprophylaxis	Number of patients taking chemoprophylaxis	Standard of chemoprophylaxis
No. 1	unknown	3	3	Subjects aged fellow 30 and had close contact. Erythema is more than 30 mm in diameter by tuberculin skin test.
No. 5	16	4	4	As above
No. 7	20	7	6	As above
No. 9	7	5	4	As above
No.13	57	5	0	Subjects aged below 30 and had close contact. Erythema is more than 40 mm in diameter by tuberculin skin test.

径29 mm以下には1～3週間後に2回目を行い、ベスライン値の把握も併せて行った。予防内服対象は29歳以下で1回目の発赤長径40 mm以上とし、5名が対象となった。しかし、二段階ツ反検査の意義を説明した後、5名全例、服薬を辞退した。

考 案

新潟県のある特老において、入所者の患者発見遅れのため、入所者20人と職員3人の合計23人が発病した大規模な集団感染が発生し、入所者への再感染も認められた事例が生じた⁴⁾。RFLP分析により菌が一致したことから、初発者からの感染であることが証明された。結核菌に再感染したと判断された者もあり、これらの例では発病以前の胸部X線写真フィルムに明らかな石灰化や胸膜肥厚がみられていた。この事例は、わが国の高齢者施設における結核対策の考え方を根本から見直すきっかけになった。すなわち、高齢者施設において結核の早期発見に重点をおき、職員のみならず、既感染者も含めた入所者への感染予防対策強化が求められた。

入所者の胸部写真による定期健診発見は、15例のうち1例あった。また、互いの感染性は否定的であったが、接触者健診での発見が3例あり、この3例も広義の意味での健診発見にあたる。特に寝たきりや、車いす使用の入所者の健診を行うことは困難なこともある。そのような対象者には、必要により携帯X線装置を導入するとか、リフト付き健診車やCR搭載車を利用する、などの有効な方法も取り入れている健診機関が存在している。わが国の「結核対策の包括的見直しに関する提言」(厚生科学審議会感染症分科会結核部会2002/3)の中で、高齢者における健診早期発見は必要と提唱されており、有効な健診方法を取り入れ、今後当分は高齢者施設における健診強化が望まれる。ただし、有効な健診実現には

国からの財政援助が望まれる。今回、入所時の胸部X線写真で異常があり、入所後の有症状時、および2度の定期健診で、画像上悪化していたにもかかわらず経過観察となっていた1例があった。健診精度管理の向上、医療機関側の結核に対する認識を深めることの啓発を、併せて推進することも大切である。

結核の有症状時発見の契機として、今回の高齢者施設内では、咳で発見されるよりも発熱による発見が多かった。一般的に言われている咳、痰の症状に重点をおくことは当然である。しかし、高齢者では、周囲の人が気にするほどの咳をする力がないことや、本人が症状を訴える能力がない場合も多く、発熱、体重減少、食欲不振などの身体的諸種異常や全身症状に対し、介護する側が結核も含めて対処することが極めて大切であると思われる。

結核診断の遅れについて、症状出現から受診まで、60歳以上の高齢者は60歳未満の非高齢者と比較して差がなかったが、受診から診断までは、高齢者のほうが長かかっていたという報告⁵⁾がある。われわれの高齢者施設内調査結果では、症状出現から受診まで、受診から診断までの期間に特に差はなかった。しかし、受診までの問題点として、症状が顕著になってからの症状記載はあるが、それ以前の健康状態把握の継続的記録が不十分である傾向もあった。症状出現から受診までにもっと長かかっていた例も、実際はあるのではないかと推定された。また、症状が出現し検査や治療を希望しても、寝たきりとか痴呆や徘徊などのため医療機関から敬遠される傾向もあり、病状が相当進展するまでやむを得ず施設でみて、重症になってから受診した例もあるのではと考えられた。受診から診断までが2週間以内と短期間だったのが9/15例。9例のうち4例は診断と死亡との期間が10日以内であった。以上によりこのことが裏付けられ

る。これら4例の患者の検痰を含めた検査が数日遅れていけば、結核と診断されず、不明死となっていた可能性も否定できない。職員が気づかないところで、施設内感染危険性が高くなる。有症状時の診断の遅れを少なくするためには、介護にあたる施設職員が入所者の身体異常の継続的観察を行うことが大切である。また、嘱託医や協力病院と緊密な連携の下に、結核が疑われる入所者に対し、胸部X線写真撮影や喀痰検査などを速やかに行うことができる体制作りが重要である。喀痰採取困難例に対しては、咽頭粘液採取や携帯用吸引機に、ディスプレイプローブ採取チューブを取り付けて採取するというような工夫もある。時には胃液採取を必要とするところもある。

職員のツ反検査を含めた接触者健診を要した初発者は5例あった。職員の二段階ツ反検査がなされていなかったため、4例目までの初発者に対する29歳以下の接触者のツ反発赤径が30mm以上の者に予防内服を行ったことはやむを得なかった。医療従事者の二段階ツ反検査を行うことが勧告されているが、高齢者施設職員も医療従事者とみなされており⁶⁾、できれば高齢者施設職員も、二段階ツ反検査を行うことが望ましい。実際、諸家の報告において、二段階ツ反のベースライン値が、強陽性、あるいは発赤径30mm以上を呈するのは、病院職員⁷⁾⁸⁾ばかりでなく、特老職員⁹⁾にも高率にみられている。そこで、5例目の発病者に対する施設職員の接触者健診を、初発者登録から2カ月以後に行った際に、職員全員を対象として二段階ツ反検査も併せて検討した。このように、施設内発病をきっかけとして職員の二段階ツ反検査を行えば、次回からの接触者健診に有用である。ただし、発病者出現直後にツ反応検査を施行した場合の二段階ツ反検査は、ツベルクリンアレルギー出現前期の問題があり、二段階ツ反検査を行うことには無理がある。この5例目の施設で二段階ツ反検査を行い、強い反応を呈した職員に諸家の報告なども含めて予防内服の相談をしたところ、内服をしないと希望で投薬しなかったが、現在までそれらの職員からの発病はない。

以上、発病時の実態調査、およびそれへの対応検討を通して次のようなことの改善を行うこととした。①事例検討強化と、必要な情報の確実な記入法の導入を行い、担当者が代わっても必要項目のものが無いように工

夫した。②発病者の抗酸菌塗抹、培養、同定、感受性の把握を、死亡者も含めて確実に把握する。③RFLP分析用に菌株の保管を保健所側で行う。④高齢者施設職員への結核啓発のための講演、および必要に応じて訪問相談を実施する。特に、身体的諸種異常の継続的観察記録と、異常時に早期に対処できる組織的取り組みを強化推進する。⑤定期健診を強化する。⑥3カ所の施設において、職員の二段階ツ反検査を実施した。

高齢者施設における発病時の実態は、施設により、あるいは地域によってそれぞれ異なることが推定される。各施設・地域においてこのような実態を明らかにし、それぞれの問題点を改善していくことが、高齢者施設における結核対策の具体的な改善に貢献すると思われる。

本論文の要旨は第78回日本結核病学会総会シンポジウム「高齢者の結核対策」で発表した。

稿を終えるに当たり、終始ご協力をいただいた秋川保健所所長櫻田則之先生と本間逸代、塩川典子保健師に感謝します。

文 献

- 1) 厚生労働省健康局結核感染症課監修：「結核の統計2002」. 結核予防会, 東京, 2002.
- 2) 宍戸真司, 森 亨：特別養護老人ホームにおける結核感染予防対策および結核発病調査. 結核. 2002 ; 77 : 341-346.
- 3) 厚生省保健医療局結核・感染症対策室監修：「結核定期外健康診断ガイドラインとその解説」. 結核予防会, 東京, 1995.
- 4) 森 亨：老人施設での結核予防. 複十字. 1998 ; 264 : 2-5.
- 5) 成田友代, 本間紀子, 田川真弓：東京都練馬区における60歳以上の結核の現状と分析. 結核. 2001 ; 76 : 255.
- 6) 日本結核病学会予防委員会：結核の院内感染対策について. 結核. 1998 ; 73 : 95-100.
- 7) 矢野修一, 宍戸真司, 三上真顕, 他：当院職員における二段階ツベルクリン反応検査成績の検討. 結核. 2000 ; 75 : 493-498.
- 8) 舟田 久, 安部吉孝：医薬系大学職員に対する二段階ツベルクリン反応検査とBCG接種. 結核. 2001 ; 76 : 563-569.
- 9) 中俣正美：一般病院職員における二段階法ツベルクリン反応検査の検討—特別養護老人ホーム職員との比較—. 結核. 2001 ; 76 : 47-52.

Original Article

A SURVEY ON THE ONSET OF TUBERCULOSIS IN NURSING HOMES

¹Shinji SHISHIDO, ¹Hitoshi HOSHINO, ¹Nobukatsu ISHIKAWA,
¹Toru MORI, and ²Noriko TAKASATO

Abstract [Purpose] To obtain the informations how to promote early detection and prevention of nosocomial infection of tuberculosis in nursing homes for the elderly.

[Subject] Fifteen elderly patients who developed tuberculosis from 1998 to 2002 at nursing homes within a certain health center jurisdiction area which has a total of 23 nursing homes were investigated.

[Method] We collected informations on these 15 patients concerning the clinical conditions, details of contact examinations and status of chemoprophylaxis by using TB registration card in the health center and interviewing with the members of staff of the nursing homes and hospitals, and case conferences conducted at the health center.

[Results] Four patients died within 10 days after the diagnosis due to the delay in referring them to doctors. The most common symptoms leading to the detection was fever, followed by cough.

[Discussion] Early diagnosis is the key to prevent early death and nosocomial infection of tuberculosis in nursing homes. A similar study will be useful at each health center or region to improve the tuberculosis control in nursing homes.

[Conclusion] Tuberculosis control programs in nursing homes should be strengthened. The staff of nursing homes should be trained for closer observations of the elderly about their health conditions such as fever and cough, and their early reference to physicians when such symptoms were observed. Two step tuberculin skin tests to the staff is also important for the contact investigations.

Key words: Nursing home, Tuberculosis, Actual status of onset of disease, Prevention from infection, Measure of tuberculosis

¹Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, ²Tokyo Metropolitan Akikawa Health Center (Tokyo Metropolitan Mitaka Musashino Health Center at present)

Correspondence to: Shinji Shishido, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204-8533 Japan.
(E-mail: sshishido@jata.or.jp)