

原 著

地域一般病院における若年者結核

村田嘉彦・草島健二・大石不二雄

立川相互病院

平山典保・佐藤信英

大田病院

下出久雄

病体生理研究所

受付 平成4年6月19日

TUBERCULOSIS IN YOUNG GENERATION : A REPORT  
FROM SIX GENERAL HOSPITALS

Yoshihiko MURATA<sup>\*</sup>, Kenji KUSAJIMA, Fujio OOISI, Yasunori HIRAYAMA,  
Nobuhide SATOH and Hisao SIMOIDE

(Received for publication June 19, 1992)

We investigated epidemiologic and clinical aspects of tuberculosis in young generation and pointed out problems in ambulatory treatment.

In six general hospitals in Tokyo, 418 cases of tuberculosis (285 males and 133 females) were diagnosed between 1983 and 1991. They were divided into three groups ; 1) young group, 10 to 29 yr (62 cases), 2) middle age group, 30 to 69 yr (255 cases), 3) elderly group, above 70 yr (101 cases). And the risk of clinical breakdown, method of case finding, radiological findings, extra-pulmonary lesions, method of diagnosis, relationship with epidemics, patient's delay, doctor's delay, drug regimens and patient's compliance in each group were investigated. In addition, after completion of therapy we sent them survey questions about relapse and attack of tuberculosis among their families.

Results were followings. 1) Estimated risk of clinical breakdown by age was calculated as follows, (the number of patients)/(the population of Tokyo)/(estimated incidence of infection). This was extremely high in young group. 2) Sixteen percent of patients in young group were related with epidemics and another eight percent with familial outbreaks. 3) Although many patients in young group showed focal lesions in chest radiographies, the rate of symptomatic patients was 61 % and that was almost same as in other groups. 4) The rate of patients showing atypical radiographic findings, extra-thoracic lymphadenopathy and idiopathic pleuritis were relatively high in young and elderly group. 5) Results of

---

\* From the Department of Internal Medicine, Tachikawa Sohgo Hospital, 1-16-15 Nisiki-cho, Tachikawa-city, Tokyo 190 Japan.

survey questions showed no relapse among ambulatory treated patients. Familial outbreaks (three cases) were thought to be caused by long patient's delay and not by amulatory treatment of smear-positive patients. 6) The largest problem in ambulatory treatment of young tuberculosis patients was poor compliance.

**Key words :** Young patients, General hospital, Estimated risk of clinical breakdown, Ambulatory treatment, Patient's compliance

**キーワード :** 若年者, 地域一般病院, 推定感染発症指数, 外来治療, 治療のコンプライアンス

結核の罹患率は毎年平均 11% 順調に減少し, 1989 年には人口 10 万対 43.1 となり<sup>1)</sup>, また現在の年齢別推定結核既感染率は若年者でその低下が著しい<sup>2)</sup>. しかし結核罹患率の減少は 1977 年より明らかに鈍化し, 最近 5 年間は平均 3.4% にとどまり, その傾向は特に若年者で明らかである。

若年者結核の特徴としては, 集団感染・集団発生<sup>3)</sup>, 家族内発生<sup>4)5)</sup> および検診発見の率が高く<sup>4)6)</sup>, 比較的軽症例が多い<sup>4)</sup> などがわが国でも指摘されている。しかし欧米の報告にみられる患者の compliance<sup>7)~9)</sup> や治療中の結核感染性に関する検討<sup>10)~12)</sup> はわが国ではほとんど行われていない<sup>13)</sup>。

われわれは結核の治療は主に外来で行っており, その内容は下出の報告<sup>13)</sup> に詳しいが, 今回特に患者が最初に訪れる医療機関である地域一般病院における若年者結核の特徴を明らかにし, その外来治療における問題点を検討した。

**対象と方法**

対象は 1983 年から 91 年までに東京都内 6 病院 (80~330 床, 計 1,100 床) で診断した結核症 418 例 (男 285, 女 133) であり, これを若年者 (30 歳未満, 62 例), 中年者 (30 歳以上 70 歳未満, 255 例), 高齢者 (70 歳

以上, 101 例) の 3 群に分け発病率, 発見動機, XP 像, 肺外結核, 集団発生・家族内発生, 診断方法, Patient's delay と Doctor's delay, 治療方法と内服状況等を比較した。

さらに全患者に郵送したアンケートの結果から外来治療中の家族発病についても検討した。

**結 果**

1. 年齢別症例数, 性比 (図 1)

10 歳毎の年齢階層別の症例数は 10 代 13 例, 20 代 49 例, 30 代 46 例, 40 代 68 例, 50 代 78 例, 60 代 63 例, 70 歳以上 101 例であった。

男女比は 30 歳未満では 1.2:1, 30 歳以上 70 歳未満では 2.7:1, 70 歳以上では 1.7:1 であり, 若年者では男女差が少なかった。

2. 年齢別推定感染発症指数

図 1 右に各年代毎に患者実数を東京都の年齢階級別人口<sup>14)</sup> で割って, さらに推定既感染率<sup>2)</sup> で割った数字を示す。これは年代毎の発病率に比例した数値と考えられ, 仮に推定感染発症指数として図示したが, 30 歳以上に比べ 10 歳代は 3 倍以上, 20 歳代は 2.2 倍以上とかなり高くなっている。

以下若年者, 中年者, 高齢者の 3 群間の比較結果を

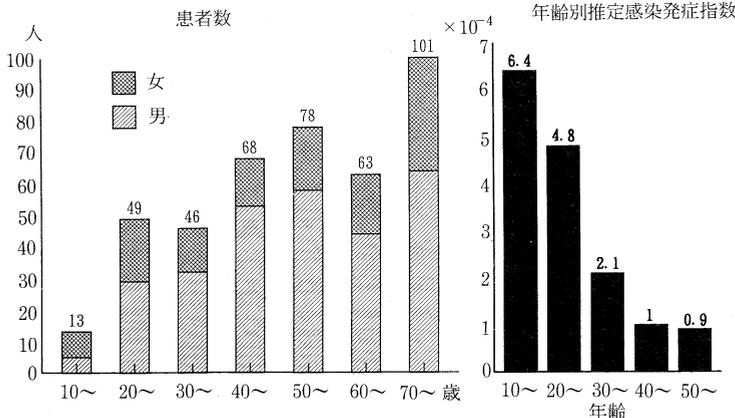


図 1

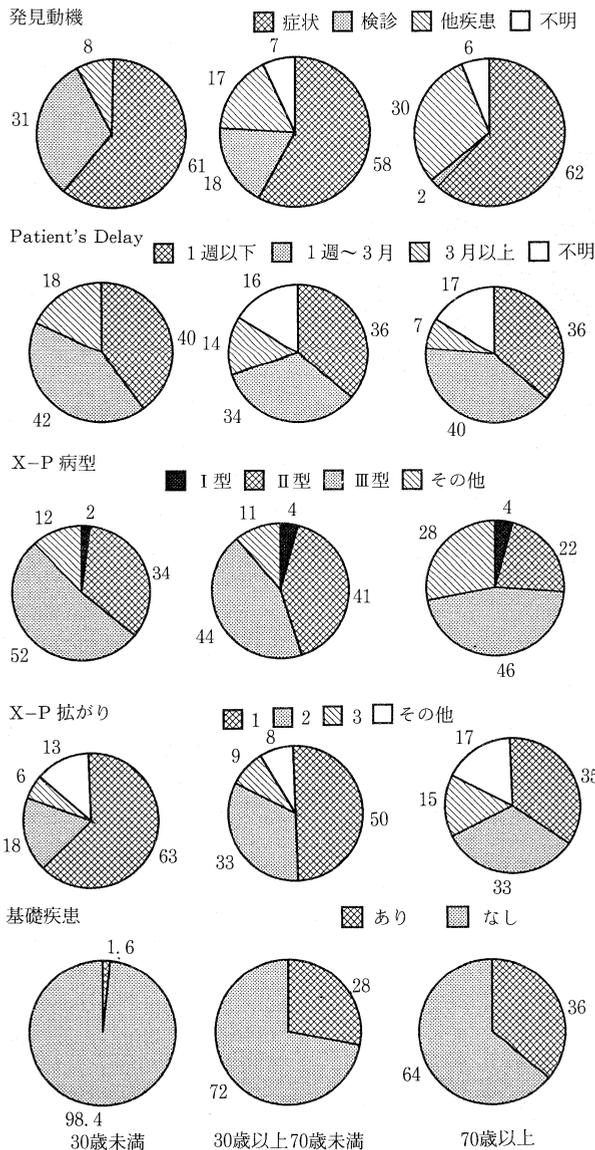


図2

示す。

3. 発見動機 (図2)

各群とも症状発見が約60%を占め、残りは若年者では検診発見(31%)、高齢者では他疾患管理中の発見(30%)が多かった。

4. Patient's Delay (図2)

不明を除くと各群とも同様の傾向で、1週以下と3カ月以下で70~82%を占めた。

5. 胸部X線所見 (学会病型) (図2)

各群ともI型は2~4%とわずかでII型とIII型で68~86%と大部分を占めた。その他の部分は後述する肺外結核と特発性胸膜炎例で、これは高齢者に28%と多

くみられた。

拡がりは、若年者では1が63%を占め3は6%に過ぎなかったのに対し、高齢者ほど進展例が多くなり1が35%、3が15%であった。

6. 基礎疾患 (図2)

癌、アルコール依存、肝硬変、糖尿病、ステロイド使用と塵肺の6疾患の合併率をみた。若年者にはほとんどなく、高齢者には36%と高率であった。

7. 非定型XP所見 (図3)

非定型胸部X線像(病変が1肺葉に局限し、主病変がS1, S2, S1+2, S6以外にある場合)を呈した症例の割合は、若年者8%、高齢者9%でいずれも中年齢者

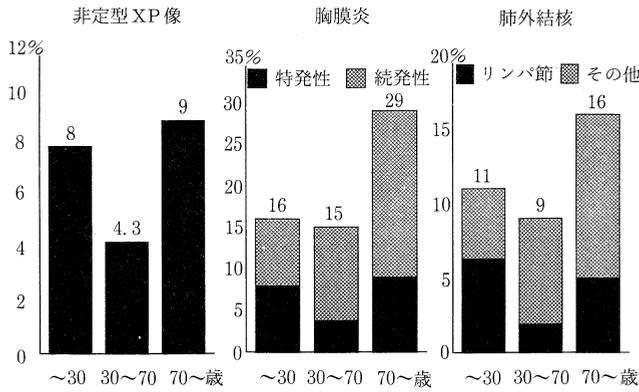


図3

4.3%の約2倍であった。

8. 胸膜炎 (図3)

高齢者では29%の高率に認められたが、特発性胸膜炎についてみると若年者8%、高齢者9%で中年齢者3.9%の2倍以上であった。

9. 肺外結核 (図3)

高齢者が最も多かったが、リンパ節結核に限ると若年者6.3%、高齢者5%で、やはり中年齢者1.9%の2.5から3倍であった。

図3の3項目はいずれも同様の傾向を示したが、カイ2乗検定で有意差は認められなかった。

10. 職場・学校での多発と家族内発生 (図4)

職場と学校での発病多発に関与し発見された例は若年者では16%の高率にのぼり、中年齢者の1.6%、高齢者の0%と際だった違いを認めた。

家族内発生も同様で家族の発病後に発病した例は若年者で8%、中年齢者で3.5%、高齢者では0%であった。

11. 診断方法 (図5)

全結核例でみると、痰の塗抹陽性は各群26%から36

%で大きな差はないが、塗抹陰性・培養陽性を合わせると若年者で45%と最も少なく、中年齢者59%、高齢者62%と次第に増加した。肺に治癒病巣(V型)以外の結核病変を持ち、また痰検査のされた316例についても、塗抹陽性と塗抹陰性・培養陽性の合計は若年者62.2%、中年齢者77.5%、高齢者82.7%で、高齢者に高率であった。

気管支鏡や胸水、胸膜、リンパ節、骨・関節組織等、痰以外で菌が証明されたか組織診断された例を加え、確定診断された割合は高齢者で89%と最も多かった。この中で特に気管支鏡の役割が大きかった。その他はレントゲンのみの診断や胸水のADA値による診断であった。

12. Doctor's Delay (図5)

若年者で1週以内の例が48%と際だって多く高齢者では12%にすぎなかったが、反対に3カ月以上の例は高齢者に20%と多かった。

13. 治療の場 (図5)

結核専門病院に紹介されたのは各群とも約1割であり、大部分は各病院のおもに外来で治療された。

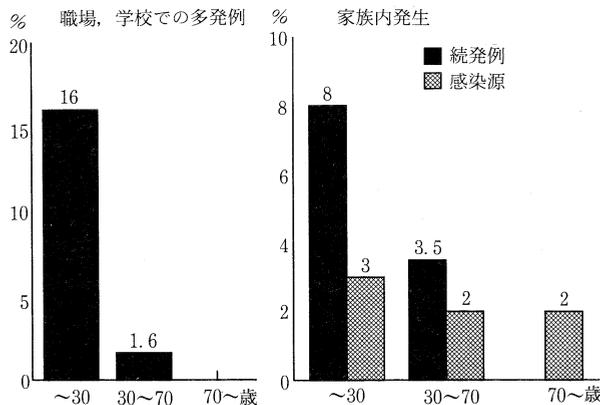


図4

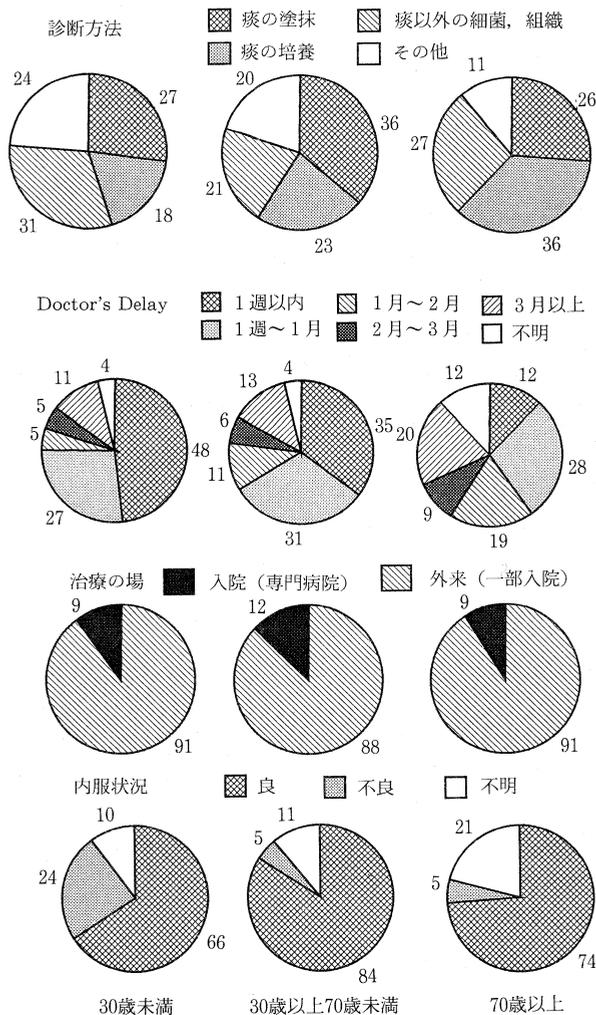


図5

14. Patient's compliance (図5)

医師の治療方針上服薬すべき日数に対し実際に処方投薬された日数が9割を超えた場合を内服良好、9割以下を不良とし図5に示した。この方法は完全とは言えないが、外来で飲み忘れの量を確認しており、内服状況をかなり反映していると思われる。若年者では内服不良が24%に達した。

また治療中断例も若年者で18%あり、中年年齢者の3.5%、高齢者の2%を大きく上回った。

15. 化学療法の方式 (図6)

INHとRFPは大部分の例で使用されているが、若年者でPZAが24%に、高齢者でSMが30%に使われている点が特徴的であった。

16. 若年者のツベルクリン反応 (図6)

今回対象となった患者ではなく、ある検査センター職

員に実施した成績だが、いずれの年代でもほとんどが陽性者であり、77%が30mm以上を示した。

17. 家族内発生の検討 (アンケート結果)

アンケート回収率は27.8%であった。

表1に家族の発病の実態を示す。患者の同居者の年代別にその数と発病者数を示したが計279人のうち22人(7.9%)に結核の既往あるいは同時期の発病があった。同居者の発病時期をみると患者の発病より3年以上前の発病が19人とほとんどを占めた。

患者の発病の前後3カ月に同居者も発病したと答えた例が3例あり、この3例を表2に示した。症例1と2は痰の塗抹陽性で、しかもPatient's Delayが長かった。いずれも外来で治療され、また薬剤耐性を認めず順調に改善した。同居者の発病は、いずれも家族検診で直後に発見されている。症例3は中学生であり、結核専門病

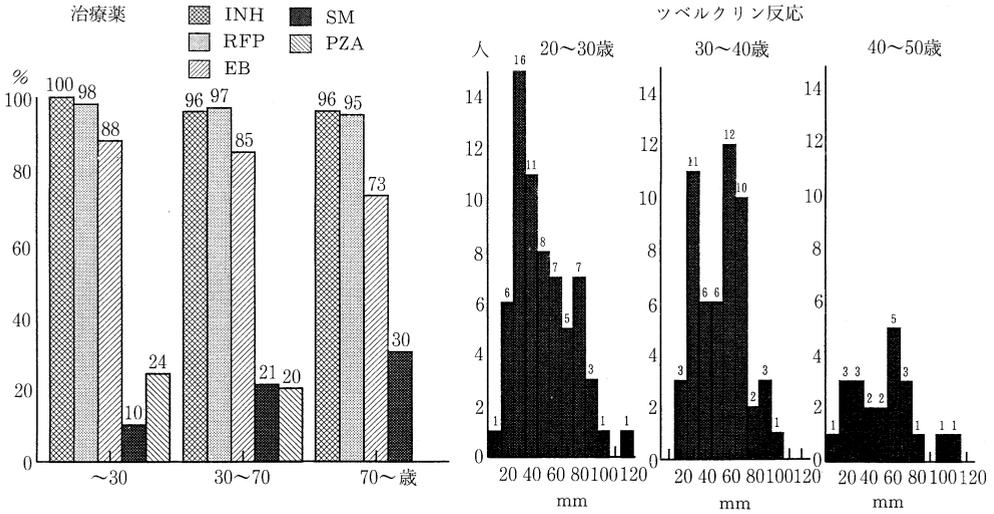


図6

表1 家族の発病

同居者の年代 (歳)	~10	10~	20~	30~	40~	50~	60~	70~
同居者数 (人)	41	46	39	31	40	28	29	25
発病者数 (人)	0	5	3	2	4	1	4	3
発病時期	3年以上前							
	0	4	3	2	2	1	4	3
	3年から3カ月前まで							
	0	0	0	0	0	0	0	0
	前後3カ月							
	0	1	0	0	2	0	0	0
	3カ月以後							
	0	0	0	0	0	0	0	0

表2 同居者の同時発病例

患者 年齢・性	症例1 50歳男	症例2 45歳男	症例3 14歳女
痰結核菌 塗抹 培養	+	+	-
	+	+	+
発見動機 入院/外来	症状 外来	症状 外来	症状 入院
Patient's Delay Doctor's Delay	4カ月 10日	13カ月 0日	1日 13日
発病同居者 発見動機	45歳妻 家族健診	15歳長女 家族健診	47歳父 家族健診

院にて入院治療された。家族検診で結核を指摘され治療した父は塗抹、培養とも陰性であった。

考 察

今回対象とした症例の年齢別構成をみると、全国統計のそれと<sup>1)</sup>ほとんど一致した。一般病院では症例が選択

されないため、実態を正確に反映したと思われる。この点は一般病院における高齢者結核症の検討<sup>15)</sup>においても同様であった。

若年者の結核を考えるにあたり、まず若年とはどの年齢なのか問題となる。かつて推定既感染率に対する死亡率により、著しく高い乳児期、一生のうち最も安全な5歳から思春期、死亡率が急増する青年期とかなり明確に分けられたが<sup>16)</sup>、結核が激減した現在、このような相違は明らかではなくなった。また現在の年齢別結核既感染率も特に若年者で減少が著しく、10歳0.8%、20歳2.6%、30歳8.0%、40歳22.7%、50歳47.3%となっている<sup>2)</sup>。今回対象となった418例を年齢毎に東京都の年齢階級別人口で割り、さらに推定既感染率で割った数字(10代の患者を15歳の既感染率で、20代を25歳の既感染率で割った。以下同様)を仮に推定感染発症指数として、年代毎にその数字を比較した。これは各年代の発病率に比例すると考えられるが、10代と20代で他に比しかなり高く、これが30歳未満の特徴の一つであった。

発見動機は各年代とも症状が約6割で同様であったが、

XP所見で若年者に拡がり1が多く、高齢者には進展例が多いことも考えると、Alvarezらも指摘するように<sup>17)</sup>若年者は結核に伴う症状が出やすく、診断につながりやすいと思われる。

肺結核のXP所見に非定型なものが増加していることはMiller<sup>18)</sup>らがすでに報告しており、下出ら<sup>15)</sup>の検討では特に高齢者でその傾向が認められている。豊田は<sup>19)</sup>下肺野結核について、頻度は活動性結核の3~7%、女性に多い、若年者と高齢者に多い、合併症を持つ例に多いこと、臨床的特徴として急激な発症、激しい症状、肺門リンパ節腫大や胸水を伴うことが多いなどの点を指摘している。

今回は1肺葉に限局した病変について主病変が肺尖、S2、S6以外にある例を非定型XP像とし検討したが、若年者8%、中年者4.3%、高齢者9%であり、若年者と高齢者が同様の頻度を示した。初感染結核が多く含まれていると思われる若年者については、この結果は予想されるものだが、高齢者の場合は原因は不明である。

近年高齢者にも初感染結核が増加しているとの報告<sup>20)</sup>があり、また高齢者には合併症や免疫不全状態がかなり高頻度に見られることが関係しているかもしれない。リッチ<sup>16)</sup>は高齢者の肺門リンパ節はしばしば乾酪化し気管支に穿孔すると述べているが、このことは高齢者の下肺野病変の原因の一つになろう。また非定型XP像だけでなく、特異性胸膜炎とリンパ節結核についても若年者と高齢者が同様の傾向を示した点も興味深い。

Patient's Delayは年代による差があまりなかったが、Doctor's Delayは若年者で小さく高齢者で大きい傾向にあった。これは下出<sup>15)</sup>が指摘するように、高齢者の診療にあたり鑑別に結核が抜けやすいためと思われる。症状受診の割合はXP像上進展例が多い高齢者と局限例の多い若年者が同程度であり、高齢者は症状が出にくいと言える。このため高齢者は診断時点では進展例が多く、細菌か組織による確定診断が高率となったと思われる。

ツベルクリン反応は若年者でも高率に陽性であり、これが結核感染を反映するものとは考えにくい。BCG接種が原因と思われるが、解明にはさらに検討を要する。

結核治療の障害は医学的には耐性菌と患者の poor compliance であり、後者は若年者において特に問題になる。今回の検討でもそれは明らかで、繰り返しの電話や手紙による呼び出しにもかかわらず受診が不規則であったり、転居のため連絡不能になる場合が若年者に目立った。Ormerodら<sup>9)</sup>は治療後の再発は性、人種、病変の部位や進展度、治療期間とは関係がなく、complianceと年齢が有意に関係していると報告している。その中で compliance が最も悪く、再発が最も多いのが15歳から29歳であった。complianceの改善には

治療開始時の時間をかけた説明が有効との報告<sup>21)</sup>があるが、わが国でもこの点に関する検討が望まれる。

外来治療の有効性<sup>22)~24)</sup>と化学療法下の感染性<sup>10)~12)</sup>の問題に関しても欧米に数多くの報告があるが、わが国のものは少ない。アンケートの目的の一つは、われわれが外来治療した症例に再発や家族発病の問題が起きていないかどうかを確認することであった。結果の詳細は他で報告<sup>25)</sup>するが、治療終了後平均47.8カ月において外来治療が原因と思われる家族内発生はなく、また内服不良例や自己中断例があったにもかかわらず再発例はなかった。今回はアンケートの回収率が低かったため今後も経過の観察を続けたい。

## 結 論

東京都内の一般6病院で診療した結核症418例を若年者(30歳未満, 62例)、中年者(30歳以上70歳未満, 255例)、高齢者(70歳以上, 101例)の3群に分け以上の検討をし、若年者結核の特徴と問題点について以下の結果を得た。

- 1) 患者数と人口、推定既感染率から考えると、30歳未満の発病率は他に比べかなり高い。
- 2) 患者数の男女差が少ない。
- 3) 職場・学校での多発、家族内発生が多い。
- 4) 病変が限局した例が多いにもかかわらず症状の出現頻度は他と同様であった。
- 5) 非定型XP像、リンパ節結核、特異性胸膜炎を呈する例が比較的多く、高齢者と同様の傾向を示した。
- 6) compliance不良例が多く治療上の最大の問題点であった。
- 7) アンケートによる治療終了後の再発と家族内発病の調査からは、外来治療による問題は特になかった。

論文の要旨は第67回日本結核病学会総会(広島)にて報告した。

## 文 献

- 1) 結核の統計 1990: 厚生省保険医療局結核・感染症対策室監修, 財団法人結核予防会。
- 2) 森 亨: 結核一統計からみた現状と対策一, 厚生省の指標, 1988; 35: 56。
- 3) 森 亨: 第65回総会シンポジウム2. これからの結核管理, 結核, 1990; 65: 733。
- 4) 藤岡正信: 愛知県における若年者結核の感染・発病の様相, 結核, 1990; 65: 527。
- 5) 川辺芳子, 片山 透, 芳賀敏彦: 第65回総会ワークショップ2. ハイリスクからの結核3. 家族結核, 結核, 1990; 65: 674。
- 6) 梅木茂宣, 副島林造, 原 義人: 肺結核の病態にお

- ける年齢別変化, 結核. 1992 ; 67 : 9.
- 7) Addington WW. Patient compliance, The most serious remaining problem in the control of tuberculosis in the United States. *Chest*, 76 : 741, 1979 (suppl.)
  - 8) MacDonald RJ : Successful supervised ambulatory management of tuberculosis treatment failures. *Ann Intern Med*. 1982 ; 96 : 297.
  - 9) LP Ormerod, RJ Prescott. Inter-relations between relapses, drug regimens and compliance with treatment in tuberculosis. *Respir Med*. 1991 ; 85 : 239.
  - 10) American Thoracic Society. Infectiousness of tuberculosis. *Am Rev Respir Dis*. 1967 ; 96 : 836.
  - 11) Brooks SM. A pilot study concerning the infection risk of sputum positive tuberculosis patients on chemotherapy. *Am Rev Respir Dis*. 1973 ; 108 : 799.
  - 12) Gunnels JJ. Infectivity of sputum positive tuberculosis patients on chemotherapy. *Am Rev Respir Dis*. 1974 ; 109 : 323.
  - 13) 下出久雄, 大石不二雄, 草島健二, 他 : 近年における結核症の実態—第4報 肺結核症の外来治療, 管理について—, 日胸. 1990 ; 49 : 728.
  - 14) 住民基本台帳による東京都の世帯と人口, 東京都総務局人口統計課, 1992, p88.
  - 15) 下出久雄, 大石不二雄, 草島健二, 他 : 近年における結核症の実態—第1報 高齢者結核症について—, 日胸. 1988 ; 47 : 832.
  - 16) 隅部英雄訳, リッチ : 結核の病理発生論, 岩波書店, 1956 ; p167.
  - 17) Alvarez S, Shell C, Berk SL. Pulmonary tuberculosis in elderly men. *Am J Med*. 1987 ; 82 : 602.
  - 18) Miller WT, et al. Tuberculosis. Frequency of unusual radiographic findings. *Am J Roentgenol*. 1978 ; 130 : 867.
  - 19) 豊田丈夫 : 結核症の変貌に関する研究, 結核. 1990 ; 65 : 619.
  - 20) Choyke PL, Sostman HD, Curtis AM. Adult-onset tuberculosis. *Radiology*. 1983 ; 48 : 357.
  - 21) Cueno WD, Snider DE. Enhancing patients compliance with tuberculosis therapy. *Clin Chest Med*. 1989 ; 10 : 375.
  - 22) Tuberculosis Society of Scotland. The treatment of pulmonary tuberculosis at work. A controlled trial. Report from the Research Committee of the Tuberculosis Society of Scotland. *Tubercle*. 1960 ; 41 : 161.
  - 23) Wier JA : An evaluation of ambulatory versus non-ambulatory treatment of hospitalized patients with pulmonary tuberculosis. *Trans. 15th Conf. Chemo. Tuberc. Veter Adm*. 1956 ; 60.
  - 24) Kay DT. The treatment of pulmonary tuberculosis at work : A controlled trial. *Tubercle*. 1957 ; 38 : 375.
  - 25) 村田嘉彦, 草島健二, 大石不二雄, 他 : 地域一般病院における結核治療の実態—結核患者に対するアンケートの結果—, 病体生理.(投稿中)