

原 著

## 栃木県における結核の疫学的研究

その1. 県内3保健所における結核発病時の背景

小林 雅 与

自治医科大学公衆衛生学教室

受付 平成元年4月12日

## EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON TUBERCULOSIS IN TOCHIGI PREFECTURE

Part I : Factors Relating to the Onset of Tuberculosis in Three  
Health Centers of Tochigi Prefecture

Masayo KOBAYASHI \*

(Received for publication April 12, 1989)

While the incidence rate of tuberculosis had steadily decreased in Tochigi Prefecture until 1981, the rate began to increase since around 1982 in contrast to the continuous decrease in Japan.

An interview survey of the factors and the background of newly registered tuberculosis patients in three health centers of Tochigi Prefecture was conducted to clarify the reason of the recent undesirable changes of the epidemiological picture of tuberculosis in Tochigi Prefecture. Those items included in the interview survey were X-ray and bacteriological findings at registry, mode of detection, previous history of tuberculosis, symptoms, coverage of previous examination, etc.

Of 178 newly registered tuberculous patients in these three health center districts in Tochigi Prefecture, 175 (98%) were interviewed by public health nurses during the period from April, 1987 to January, 1988.

The results thus obtained were as follows :

1. 74% of the patients were found by visiting doctors, chiefly with complaints of fever, cough and sputum, followed by health examination (13%). The proportion of patients detected by visiting doctors was higher in females and the older age groups of 70 and over.

2. Patients found by visiting doctors chiefly complained of fever, cough and sputum. The positive rate of tubercle bacilli by bacteriological examination was higher in patients complaining of cough and sputum than those without these complaints.

The positive rate was higher than that of newly registered cases in whole Japan. The rate was especially high in the age group of 50-69.

3. The proportion of patients with previous history of tuberculosis was higher in female than in male, and in the age group of 50-69 than in other age groups.

---

\* From the Department of Public Health, Jichi Medical School, Minamikawachi-machi, Tochigi-ken 329-04 Japan.

4. From these results it was suggested that the priority of chest X-ray and bacteriological examinations should be focussed on the age group of 50-69, and health education of general inhabitants as well as doctors should be intensified to show appropriate, concern on tuberculosis.

**Key words :** Tuberculosis, Newly registered, Incidence, Patients found by visiting doctors, Bacteriological examinations

**キーワード :** 結核, 新登録, 結核罹患率, 医療機関発見, 菌検査

緒 言

栃木県における死因別死亡順位をみると、昭和22年に第2位を占めていた結核は、昭和45年に第10位となり昭和50年以降は11位以下に落ちた。栃木県は結核死亡率、結核新登録患者率（以下罹患率という）ともに全国を下回っていたが、昭和57年以降になって結核死亡率、結核罹患率ともに増加傾向がみられ、その傾向が昭和61年まで続いている。昭和62年には両率とも再び減少傾向を示したが、最近数年間栃木県において、結核疫学像に変化がみられ、結核の減少傾向が鈍っているようである。

このような時期に、栃木県の結核の現状を正しく認識し、結核対策上に問題点がないかどうかを明らかにすることが必要であると考え、栃木県内の3保健所管内で、昭和62年の新登録結核患者を対象に、発見方法、発見時の自覚症状、排菌の状況、結核既往歴、過去の結核登録の有無などについて調べ、結核予防対策の現状と問題点を検討した。

調査対象および方法

栃木県内11保健所のうちで、地理的、社会経済的にも栃木県の平均的な地域と考えられる3保健所において、昭和62年の全結核新登録患者178名を対象として、患者の性別、年齢、職業、保険の種類、発見方法、登録状況、登録時自覚症状、登録時病型、排菌状況、既往歴、検診受診歴、家族の検診受診状況などを調べた。調査は3保健所の保健婦が担当し、結核予防業務の中で新登録結核患者を訪問する時に、あらかじめ作成した質問票を用いて面接調査を行った。また、保健所の結核登録票より登録時の病型、排菌状況などの項目を転記した。

調査結果

1. 対象地区の結核罹患率

表1に示すように、栃木県における昭和62年の人口10万対結核罹患率は34.6で、全国の46.2に比べて低い。感染性肺結核のみで見ても、14.6と全国の22.3よ

り低い。

今回の調査対象地区である栃木県内3保健所管内では、結核罹患率、感染性肺結核罹患率ともに全国と栃木県の中間の値を示していた。

2. 調査対象数および調査実施数

調査対象となった178名のうち175名(98.3%)の面接調査を実施することができた。表2に示すように、調査実施者を性別でみると男が女の2.5倍と多く、年齢別には70歳以上が70名と最も多く、全体の40%を占めていた。次いで60~69歳が39名で、両者合わせて62%が60歳以上であった。また、調査実施者175名のうち170名(97%)が肺結核であった。

表1 昭和62年の結核新登録患者数

	活動性結核				
	総数	活動性肺結核			肺外結核
		総数	感染性	非感染性	
3保健所管内	178 (40.2)	173 (39.0)	80 (18.0)	93 (21.0)	5 (1.1)
栃木県	655 (34.6)	599 (31.6)	276 (14.6)	323 (17.1)	56 (3.0)
全国	56,496 (46.2)	52,044 (42.6)	27,267 (22.3)	24,777 (20.3)	4,452 (3.6)

( )は人口10万対

表2 調査対象数および実施数

		~39	40~49	50~59	60~69	70~		
調査対象数	計	178	24	14	29	40	71	
調査実施数	計	175	23	14	29	39	70	
	性別	男	125	15	13	20	27	50
		女	50	8	1	9	12	20
	肺結核肺外結核の別	肺	170	22	13	29	38	68
肺外		5	1	1	-	1	2	

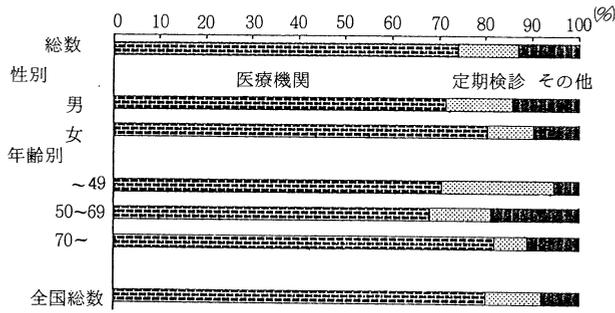


図1 性別年齢別発見方法

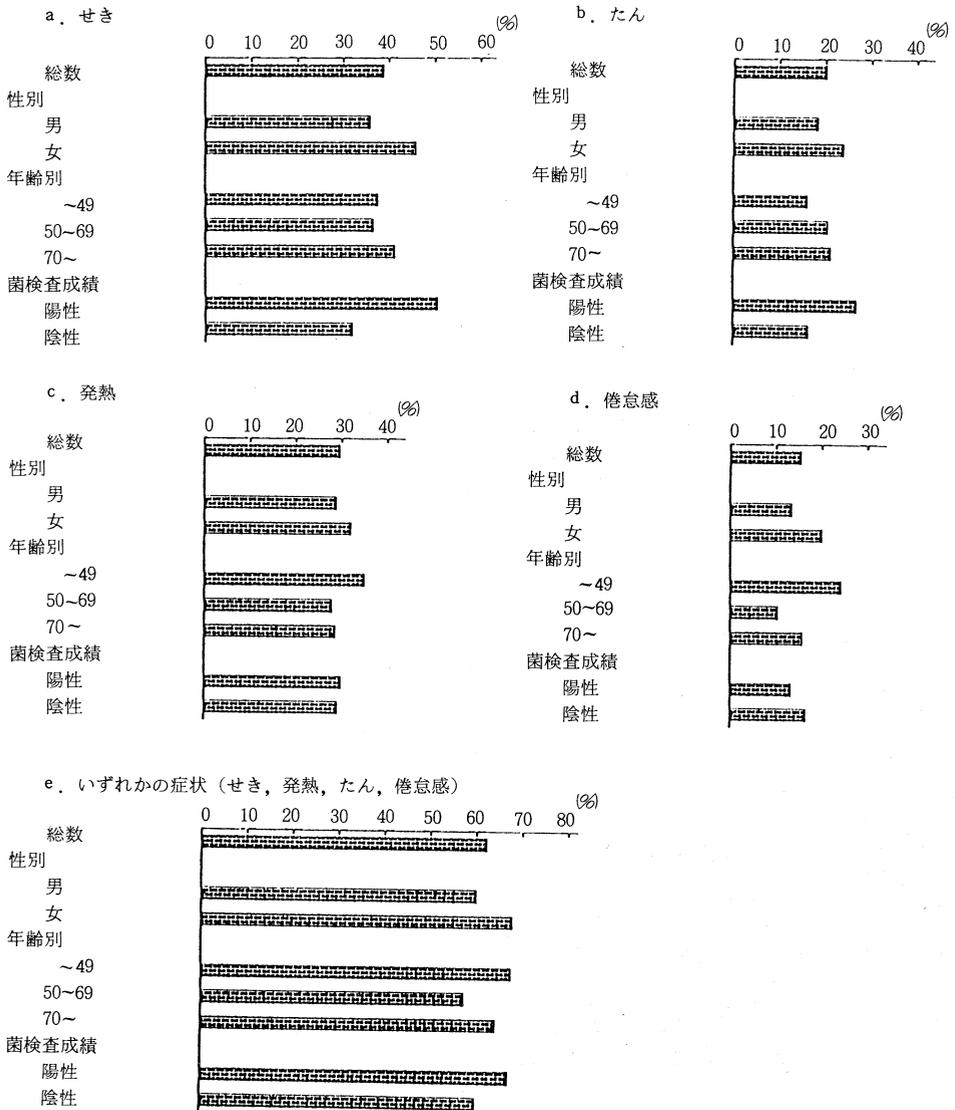


図2 性別年齢別菌検査成績別自覚症状

3. 発見方法

患者の発見方法は、図1に示すとおりであり、全体の74%が医療機関受診により発見されており、医療機関受診によって発見された者の割合は、全国の80%に比べて少ない。一方、定期検診（住民、学校、職場の結核予防法による定期検診）によって発見された者は、13%であり、全国の12%とほぼ同じ割合であった。保健所の健康診断、結核予防法の定期外検診等、その他の発見方法の者は13%であった。性別では、医療機関受診で発見される者は女80%と、男の71%に比べて高い傾向がみられた。また、年齢別では、70歳以上の患者が医療機関受診で発見される割合が最も高く81%を示し、49歳以下の70%、50~69歳の68%などに比べて高い。定期検診によって発見された者の割合は、49歳以下の階級に最も多く24%を示し、50~69歳の13%、70歳以上の7%に比べて高い。

4. 自覚症状

せき、たん、発熱、倦怠感などの主要症状の出現状況を見ると、図2に示すとおりで、せきのある者が最も多く39%、次いで発熱30%、たん20%、倦怠感15%の順である。性別、年齢別、感染性・非感染性別に各症状

の出現状況を見ると、性別では4症状とも女が男を上回っている。年齢別では、せきを訴える者は70歳以上でわずかに多く、発熱や倦怠感を訴える者は49歳以下に多い。感染性・非感染性の別では、せき、たんはいずれも感染性の者に症状を訴える者の割合が高いが、発熱や倦怠感を訴える者の割合では差はみられない。これらの症状のうち、いずれかの症状を訴える者の割合は62%であり、性別、年齢別、感染性・非感染性別の症状出現率に明らかな差はみられなかった。49歳以下と70歳以上の年齢の者、女および感染性の者にやや高い傾向がみられた。

図3はこれらの症状の有無と発見方法との関係をみたものである。医療機関受診の割合は、4症状とも症状ありの者に高く、特に発熱ありでは89%で、発熱なしの68%に比べて高く、他のいずれの症状よりも大きな差がみられた。反面、いずれの症状をとっても、症状なしの方が、定期検診で発見される者の割合は高い傾向がみられた。

5. 排菌状況

活動性肺結核患者170名のうち、菌検査結果の判明した者は140名(82%)であった。これらについて菌陽

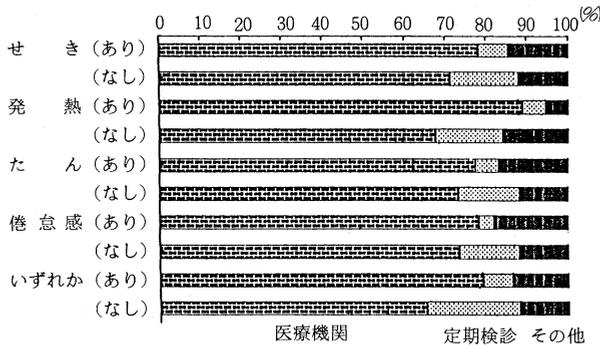


図3 症状別発見方法

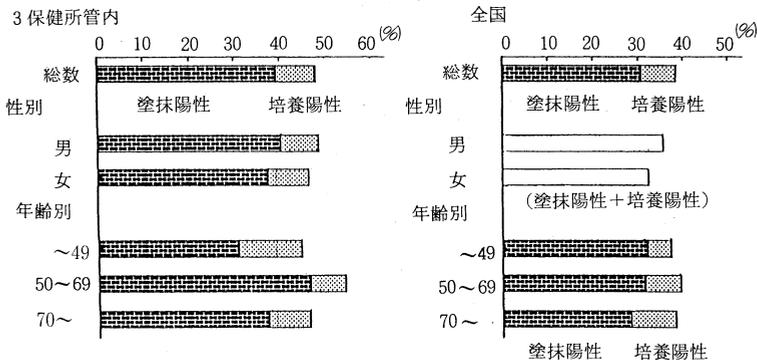


図4 性別年齢別活動性肺結核患者の排菌状況

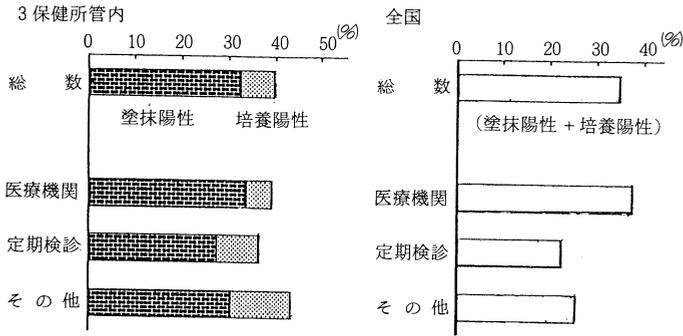


図5 発見方法別活動性肺結核患者中、排菌者の割合

性の割合をみると図4のとおりである。全体では塗抹陽性が39%を示し、培養陽性と合わせると48%となる。一方、全国は塗抹陽性31%で、培養陽性と合わせると39%となり、いずれも対象地区は高い値を示した。これを性別にみると、対象地区、全国ともに、男がやや高い傾向を示す。年齢別では対象地区は塗抹陽性が50~69歳に48%と最も多く、次いで70歳以上、49歳以下の順で減少する。全国は年齢別には、70歳以上で塗抹陽性が他の2つの階級よりわずかに少ない程度で、年齢差はほとんどみられない。

発見方法別に排菌状況をみると図5に示すように、対象地区では塗抹陽性の割合は、医療機関受診によって発見された者に最も多く34%を占めており、培養陽性と合わせると、医療機関受診で39%、定期検診で36%、その他で44%を占める。全国は塗抹陽性と培養陽性を合わせて、医療機関受診者の陽性率が最も高く37%、定期検診が22%、その他が25%であり、定期検診において対象地区の陽性率が高かった。

症状別に排菌状況をみると、図6のとおりとなる。せきあり、たんあり、いずれかの症状ありの者では、塗抹陽性の割合は、それぞれ48%、56%、43%であり、それぞれの症状のない者よりも10%以上高くなっている。

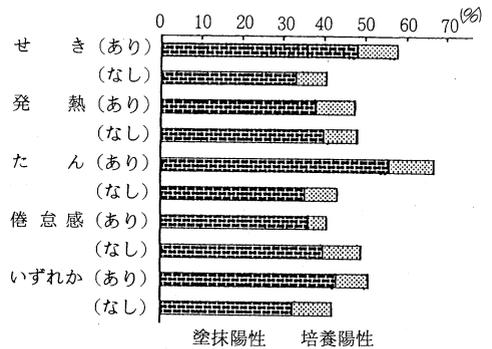


図6 症状別排菌状況

しかし、発熱、倦怠感などの症状では、塗抹陽性の割合に差がみられなかった。

6. 結核既往歴

図7は性別、年齢別に結核既往歴ありの者の割合をみたものである。全体では26名(15%)の者に結核の既往歴があった。性別では、女が20%、男が13%と女が男を上回っていた。年齢別では、50~69歳が最も多く21%、次いで70歳以上14%、49歳以下5%の順であっ

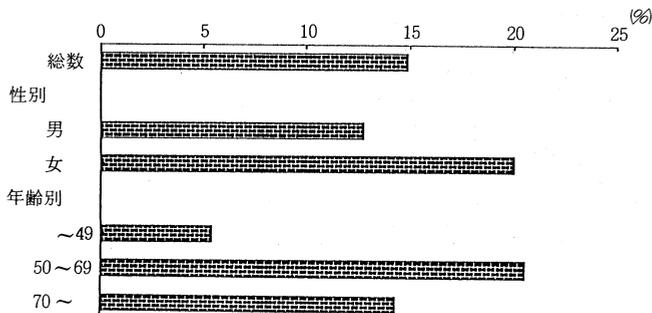


図7 性別年齢別結核既往歴ありの割合

表3 結核既往歴ありの者の過去の登録有無別比較

		計	登録あり	登録なし
計		26 (100)	11 (42.3)	15 (57.7)
性別	男	11 (100)	6 (54.5)	5 (45.5)
	女	15 (100)	10 (66.7)	5 (33.3)
年齢	～ 69	16 (100)	9 (56.2)	7 (43.8)
	70 ～	10 (100)	2 (20.0)	8 (80.0)
排菌有無	排菌あり	10 (100)	4 (40.0)	6 (60.0)
	排菌なし	16 (100)	7 (43.7)	9 (56.3)

た。

次に結核既往歴ありの者の、過去の登録状況をみた。表3に示すように、結核既往歴のある26名のうち、42%が過去に登録されたことがあった。性別でみると、過去に登録のあった者は女では67%で、男の55%を上回った。年齢別では、過去に登録のあった者は69歳以下で56%を占めており、70歳以上の20%を大きく上回っていた。排菌の有無別では、排菌ありのうち過去に登録のあった者は40%で、排菌なしの者の44%とほぼ同程度であった。

結核既往歴のある者26名の性、年齢、登録時病型、

表4 結核既往歴のある新登録患者

No	性別	登録時年齢、病型、排菌			過去の登録と治療状況		
		年齢	病型	排菌状況	登録有無	治療年次	治療期間
1	女	77	<i>b</i> II <sub>3</sub>	G (9)	無	昭和39年	不明
2	男	72	<i>r</i> III <sub>1</sub>	培養(-)	有	昭和53年	4年
3	男	83	<i>r</i> P <sub>1</sub>	培養(-)	無	大正2年	1年
4	女	54	<i>b</i> I <sub>3</sub>	G (7)	無	昭和32年	3カ月
5	男	64	<i>r</i> III <sub>1</sub>	培養(-)	無	不明	不明
6	男	71	<i>l</i> III <sub>1</sub>	培養(+)	無	昭和25年	3年
7	男	54	<i>l</i> P <sub>1</sub>	培養(-)	無	昭和40年	2年
8	女	57	<i>b</i> II <sub>2</sub>	培養(-)	有	昭和34年	5年
9	女	80	腸結核	培養(-)	無	昭和12年	不明
10	男	80	<i>r</i> III <sub>1</sub>	G (2)	無	昭和20年	2年
11	男	74	<i>r</i> III <sub>1</sub>	培養(-)	無	昭和23年	不明
12	男	65	<i>b</i> II <sub>2</sub>	G (3)	有	昭和37年	不明
13	女	59	<i>r</i> III <sub>2</sub>	培養(-)	有	昭和36年	12年
14	男	66	<i>b</i> II <sub>3</sub>	培養(-)	有	昭和34年	5年
15	男	84	<i>l</i> III <sub>2</sub>	培養(-)	無	不明	不明
16	女	58	<i>b</i> III <sub>1</sub>	培養(-)	無	昭和20年	不明
17	男	68	<i>b</i> II <sub>2</sub>	G (3)	無	昭和16年	不明
18	男	62	<i>l</i> II <sub>2</sub>	培養(-)	無	昭和27年	不明
19	男	81	<i>b</i> III <sub>2</sub>	培養(-)	無	不明	不明
20	男	69	<i>b</i> II <sub>2</sub>	G (2)	有	昭和35年	3年
21	男	62	腹膜炎	培養(-)	有	昭和31年	1年
22	女	66	<i>r</i> III <sub>2</sub>	培養(-)	有	昭和55年	4年
23	女	61	<i>b</i> II <sub>2</sub>	G (2)	有	昭和32年	1年
24	男	43	<i>r</i> III <sub>1</sub>	G (2)	有	昭和57年	1年
25	女	39	<i>b</i> II <sub>2</sub>	G (2)	無	不明	不明
26	女	78	<i>l</i> III <sub>2</sub>	培養(-)	有	昭和52年	1年

登録時排菌状況、過去の登録の有無、治療年次、治療期間などを表4に示した。

過去に登録のあった者の治療年次をみると、大部分が昭和30年代以前であった。また、菌検査で塗抹陽性の者の多くは、69歳以下の比較的若年層の者であることに注目しなければならない。例えば症例1、症例4はそれぞれガフキー9号、ガフキー7号の大量の排菌者で、空洞を有する症例である。2例とも昭和30年代の治療を受けているが、登録されていない。症例24は、昭和57年に治療を受けており、登録されていたにもかかわらず、今回菌検査で塗抹陽性であった。

## 考 察

栃木県は、全国に比べて結核死亡率、結核罹患率ともに大きく下回っていたが、昭和57年以降になって結核死亡率、結核罹患率ともに増加傾向がみられた。この傾向は昭和61年まで続き、昭和62年には両率とも再び減少傾向を示した。今回行った調査の結果に基づいて、結核発病の背景と考えられる患者発見方法、自覚症状、排菌状況、結核既往歴などの状況を検討し、栃木県における結核対策上の問題点を明らかにした。

まず、発見方法の特徴をみると、医療機関で発見される者の割合は、性別では男より女の方が高い。また、年齢別では、70歳以上で医療機関発見の割合が高い。

女は男に比べて、せき、たん、発熱などの症状を訴える者の割合が高く、70歳以上の高齢者では、自覚症状のうち特に、せきを訴える割合が他の年齢層よりも高い傾向がみられた。その理由として、女または70歳以上の高齢者の多くは、発病後かなり病状が進行してから、なんらかの自覚症状の出現が動機となって医療機関を受診して、はじめて結核が発見されたのではないかと推察される。

結核の減少にともない結核に対する国民の関心度は低下している。そのために結核の患者発見に遅れが生じる危険が増大したといえる。その意味で症状出現時にはできるだけ早期に医療機関を受診するよう、一般への衛生教育が必要である<sup>1)</sup>。70歳以上の者では、せき、たん、発熱、倦怠感などの症状を訴えても結核を疑うことが少ないので、特に高齢者の患者については、発見の遅れが生じないように、高血圧、心臓病等で医療機関を受診する機会などにも、胸部レントゲン写真撮影を実施する必要がある。そのためには一般住民への啓蒙だけでなく、第一線の医療に従事する医師に対しても結核対策に関する十分な理解と配慮を促す必要がある。

小児結核の6割が、患者家族または結核患者との接触によるとされている<sup>2)</sup>。特に高齢者の結核は、高齢者だけの問題でなく小児への感染を起こしやすいので、積極的に家族検診を徹底させなければならない<sup>3)4)</sup>。

また、医療機関での早期の発見および治療も大切であるが、定期検診での発見率をあげることが、無症状または軽症状での発見につながるわけであるから、定期検診の重要性を忘れてはならない<sup>5)6)</sup>。

自覚症状の出現頻度はせき、発熱、たんの順で多い。原・松島ら<sup>7)</sup>は、結核の入院患者の症状を調べているが、最も多い症状はやはりせきで50%を占め、次いでたん38%、発熱29%であった。また、少し前になるが、昭和47年に六車の行った新登録結核患者の調査<sup>8)9)</sup>でも、新登録患者のうち症状のあった者は56.6%で、今回栃木県3保健所で行った調査の有症状の割合62%とほぼ等しい値を示している。このように過去の成績と比べて、自覚症状出現率は決して低下しているとはいえない。中でもせき、たんはかなり特異性の高い症状であり、早期発見の効率を上げるためにも、有症状者に対する積極的な働きかけを重要視しなければならない。

自覚症状の中でも、特にせき、たんのある者は、菌検査成績で陽性率が高くなっていった。しかし、せき、たんの症状があるからといって医療機関での発見割合は高くない。むしろ発熱ありの者に、なしに比べて医療機関発見の割合が高い。このことから、せき、たんのある者に対しては、結核早期発見対策の網にかかるように、住民に対してせき、たんが結核に特異的な症状であることの教育の徹底、定期検診および定期外検診時のかくたん検査実施率の向上等の働きかけが必要である。

菌陽性率は、塗抹陽性のみの率をみても、塗抹陽性と培養陽性を合わせた率をみても、ともに全国を上回っていた。全国的にみて新登録患者中の菌陽性率は、この10年間にほぼ直線的な上昇傾向を示し<sup>10)</sup>、全国と比べて栃木県では排菌者の割合が高いということが示されたが、これは近年みられる栃木県の結核罹患率減少の鈍化傾向に影響を与える要因の一つであると考えられる。すなわち、年齢別に菌陽性率をみると、50~69歳が他の年齢層に比べても、全国と比べても高く、また、第2報<sup>11)</sup>で、この年齢層に一致して罹患率減少速度の著しい鈍化が指摘できるということに注目しなければならない。減少率に鈍化のみみられた理由としては、過労や心労といった生活要因も大きく影響し<sup>12)</sup>、重症になってからはじめて発見される症例が多いこと、および過去に治療を受けたことのある患者の再発などが考えられる。結核の再発は、治療が不適切であったために治療期間が長くなったり、結核管理が不十分のために病状不明の率が高いことなどと密接な関係がある<sup>13)14)</sup>。

発見方法別に排菌状況をみると、対象地区の菌陽性率(塗抹陽性と培養陽性を合わせた割合)は、医療機関発見群では全国との間に差はみられないが、定期検診発見群では全国をはるかに上回っている。定期検診発見群に排菌者の割合が高いのは、先にも述べたが患者の検診受

診の遅れが推測される。この対策としては、やはり結核に対する関心を高める衛生教育、定期検診時のかくたん検査実施、定期外検診時のかくたん検査実施率を上げることが必要である。

結核既往歴のある者の割合は、性別では女、年齢別では50～69歳に高い。自覚症状を訴えて医療機関を受診する者の割合が男に比べて女に高かったのは、医療機関受診の遅れのほかに、過去の結核治療が不十分であったことが推察される。また、50～69歳に結核既往が高い割合を示すのは、中高齢者に排菌者の割合が高いことの原因とも考えられる。結核既往歴のある26人についてみると、多くが昭和30年代以前の治療歴を持ち、また既往歴のある者のうちで、菌陽性の者が69歳以下に多い。これは何度か述べたが、50～69歳の結核発病の要因として、かつて結核の既往があり治療が徹底して行われなかったのかもしれない<sup>15)</sup>。

しかし、結核病院に入院した60歳以上の者の98%は再燃によるとされている<sup>16)</sup>。このことから考えても、今後特に高齢者の結核患者に対しては、過去の結核既往を聞いた上で、薬剤耐性などの治療上の配慮が必要とされる他に、治療放置とならないように十分な患者管理が必要であろう。

## 結 語

栃木県内3保健所において、昭和62年新登録結核患者の発病の背景を、発見方法、自覚症状、排菌状況、結核既往歴等について検討した。調査は質問票を用いて、保健婦による面接調査を行った。

1. 患者の発見動機は、医療機関受診によるものが最も多く74%、次いで定期検診13%、その他13%であった。特に、女および70歳以上の者に医療機関発見の割合が高かった。
2. 症状別排菌状況では、せき、たんを訴える者が症状のない者よりも排菌の割合が高く、これらの症状を有する者に対して、医療機関を早期に受診するように、強力に働きかける必要がある。
3. 菌陽性者(塗抹陽性と培養陽性を合わせた者)の割合は、全国に比べて高く、特に50～69歳が高い。

このことは、栃木県に近年みられる結核罹患率減少率の鈍化を説明する一因子とも考えられ、今後の結核対策としては定期検診時のかくたん検査実施、定期外検診時のかくたん検査実施率の向上が必要であろう。

4. 結核既往のある者は、性別では女、年齢別では50～69歳に多い傾向があり、このうちの多くは昭和30年代以前に結核治療歴がある。このことは、過去の結核治療および管理の不徹底と関係していることが推測され、結核患者管理の大切さを改めて示すものと思われる。

5. 以上栃木県内3保健所の新登録結核患者で、結核発病の背景を検討してきたが、せき、たんといった自覚症状の大切さ、50～69歳を中心として排菌者の割合が高いこと、女、50～69歳に結核既往歴の割合が高いことが明らかとなった。今後、栃木県における結核対策は、住民および医療機関に対し結核の関心を高めるよう啓蒙し、定期検診および定期外検診時のかくたん検査実施率の向上、結核再登録者に対する継続した治療と患者管理に働きかけることが必要である。

稿を終るにあたり、柳川洋教授の御指導に深謝致します。

## 文 献

- 1) 島尾忠男：結核対策，結核，63：677～685，1988.
- 2) 青木正和：結核感染をめぐる諸問題(1)，結核，63：33～38，1988.
- 3) 亀田和彦，久池井暢，堀井富士子他：結核患者の家族検診，結核，52：447～453，1977.
- 4) 山岸文雄，鈴木公典，伊東 隆他：家族結核例における診断の遅れと家族検診，結核，63：101～105，1988.
- 5) 中村利彦：職域集団における結核健診の評価，結核，60：283～285，1985.
- 6) 中村利彦：数学モデルを用いた結核検診廃止の影響予測，結核，62：497～501，1987.
- 7) 原 宏紀，松島敏春，安達倫文他：肺癌と肺結核の症状，発見動機の比較検討，結核，60：405～410，1985.
- 8) 六車方中：長野保健所管内の新登録結核患者の実態と発見方法，結核，51：441～446，1976.
- 9) 六車方中：長野保健所管内の新登録結核患者の実態と発見方法，結核，52：55～59，1977.
- 10) 森 亨：結核感染をめぐる諸問題(2)，結核，63：39～48，1988.
- 11) 小林雅与：栃木県における結核の疫学的研究(「結核」投稿申請中)
- 12) 三上理一郎，米田三平，石橋順子他：結核発病の要因，結核，56：547～551，1981.
- 13) 島尾忠男：結核登録者調査の成績からみた関東甲信地区の結核対策の問題，結核，55：225～229，1980.
- 14) 大池真澄：昭和58年結核登録調査の概要，結核，59：581～587，1984.
- 15) 亀田和彦：肺結核の再発について，結核，58，73～79，1983.
- 16) 結核の統計(1988)：厚生省，結核予防会発行，1988.