

原 著

栃木県における結核の疫学的研究

その2. 結核の推移と対策

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28日

EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON TUBERCULOSIS IN TOCHIGI PREFECTURE

Part II : The Changes of Tuberculosis Incidence and Analysis of Relating Factors

Masayo KOBAYASHI *

(Received for publication April 28, 1989)

The incidence rate of tuberculosis has been increasing in recent 5 years in Tochigi Prefecture. The author intends to clarify the factors effecting the changes of tuberculosis incidence during the period from 1962 to 1987 by analyzing the annual statistics of tuberculosis registry and implementation of tuberculosis control programme.

The results thus obtained are as follows :

1. The incidence rate of tuberculosis in Tochigi Prefecture has increased in the past 5 years especially in the younger age group of 0-19 and older age group of 50 and over. The increase can be explained by the recurrence of the disease occurred when they were young, most likely due to incomplete treatment, and secondary infection to young family contacts.

2. The positive rate of tubercle bacilli was higher in Tochigi Prefecture than the rate in whole Japan during the period from 1979 to 1983, which was resulted from the delay in detection.

3. Frequency of visits to patients by public health nurses, numbers of X-ray and bacteriological examinations had decreased during the same period when the incidence rate of tuberculosis increased.

4. Continuous efforts to reinforce the tuberculosis control programme, especially X-ray and bacteriological examination for high risk population, such as family contacts, cleaners and barbers is essential in Tochigi Prefecture.

Key words : Epidemiology, Tuberculosis, Registration, Tuberculosis incidence, Bacteriological examination

キーワードズ : 疫学, 結核, 登録, 結核罹患率, 菌検査

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

緒 言

最近結核罹患率減少度の鈍化傾向が、全国的な問題として指摘されているが、栃木県でもそのような傾向がみられるかどうか、また栃木県において鈍化傾向がみられる場合、結核予防対策上でどのような問題があるのかを明らかにすることを目的として、栃木県内の3保健所で、昭和62年の新登録結核患者の面接調査を実施した。その結果は、「栃木県における結核の疫学的研究 その1. 結核発病時の背景」で報告したが、今回は同様の目的で、昭和37～62年の26年間にわたる結核罹患率と結核対策実施度の推移を観察した。

調査方法

栃木県の結核罹患率、結核有病率、結核死亡率の年次推移に関する資料として、結核登録に関する定期報告

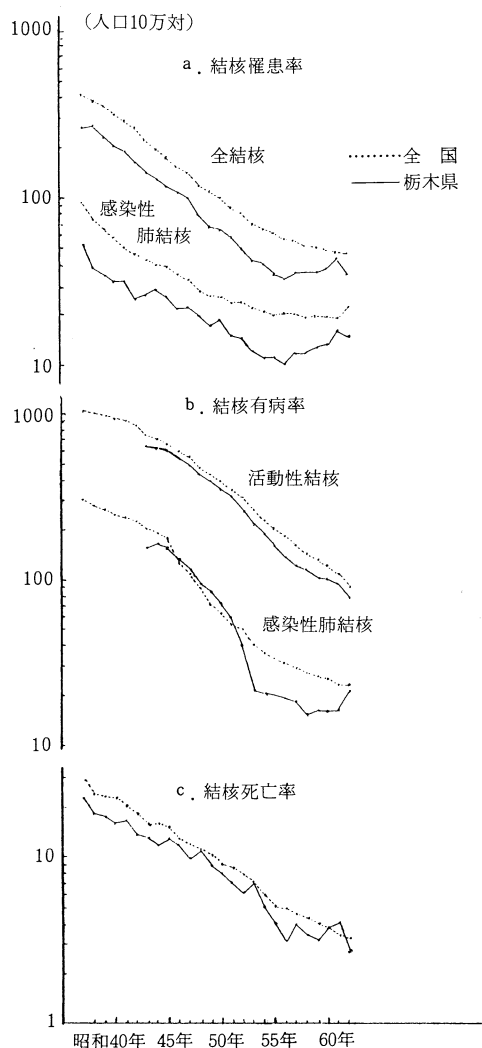


図1 結核患者の年次推移

(厚生省, 昭和37～62年), 結核の統計(厚生省編結核予防会発行, 1962～87年版), 栃木県衛生年報(昭和37～61年), 人口動態統計(厚生省, 昭和37～62年), 国勢調査報告(総理府統計局, 昭和35, 40, 45, 50, 55, 60年)を用いた。また, 結核対策に関する資料として, 保健所運営報告(厚生省, 昭和37～62年)を用いて登録患者に対する家庭訪問延人数, 定期検診の間接撮影実施率, かくたん検査実施率, 登録者中の病状不明者の割合, 登録者中の感染性肺結核で医療なしの割合等について検討した。

調査結果

1. 結核蔓延度の年次推移

結核罹患率(新登録結核患者率), 結核有病率(年末時登録の活動性結核患者率), 結核死亡率について, 全国と栃木県との年次推移を図1に示す。

まず, 結核罹患率の年次推移をみると, 全国は昭和50年頃から減少率がわずかに鈍化している。一方, 栃木県は, 昭和56年までは毎年全国よりも低水準で順調に低下傾向を示していたが, 昭和57年からは罹患率は増加傾向に転じ, 全国との差が年々縮小している。

このうち感染性肺結核患者のみについても同様であり, 昭和50年から全国では, 減少率に鈍化がみられたが, 栃木県では昭和57年以降増加傾向がみられる。

結核有病率について同様の観察をすると, 活動性結核では全国, 栃木県ともに順調に減少傾向を示している。しかし, 感染性肺結核のみを取り上げてみると, 栃木県では罹患率よりもはやく, 昭和50年から減少率に鈍化傾向がみられ, 最近になって増加傾向に転じている。結核死亡率についても, 全国ではほぼ直線的に減少しているのに対して, 栃木県では昭和57年から減少率に鈍化がみられる。

年齢別に結核罹患率をみると, 図2に示すとおり, 0～19歳は全国では, 昭和58年より減少率に鈍化がみられるが, 栃木県では昭和55年より鈍化し, 昭和59年から増加傾向さえみられる。20～39歳では, 全国は昭和58年頃からわずかに鈍化傾向がみられるのに対し, 栃木県では昭和56年から減少傾向が消失している。40～49歳では, 栃木県は他の年齢群に比べて, めだつた鈍化傾向はみられない。50～59歳, 60～69歳, 70歳以上の高齢層では, 全国は明らかな鈍化傾向がみられないが, 栃木県は昭和55年頃までは着実に減少傾向を継続していたが, それ以降減少傾向が止まり, むしろ増加傾向がみられる。

次に, 観察開始初期(昭和38～42年の5年平均), 中期(昭和48～52年の5年平均), 最近(昭和58～62年の5年平均)の3時点について年齢別罹患率を比較すると, 図3に示すように, 初期では全年齢において栃木県

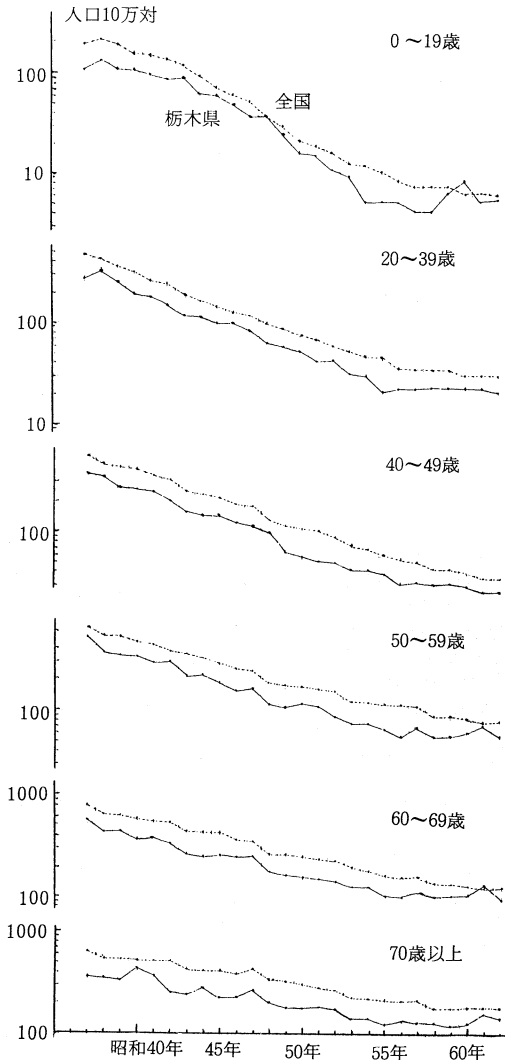


図2 年齢階級別結核罹患率の年次推移

が全国を下回っていた。しかし、若年層と高齢層では、近年になるにつれて次第に栃木県と全国との差が縮小する傾向がみられ、最近になって特に10歳未満と70歳以上の年齢層では、栃木県は全国を上回ってきている。

コホートで結核罹患率をみると、図4のように昭和37～41年生まれは、10年前から栃木県と全国との差がみられなくなっている。昭和17～21年生まれは、最近になって栃木県の減少傾向が鈍化している。昭和7～11年生まれ、大正11～昭和1年生まれ、明治45～大正5年生まれは、栃木県でいずれも全国を大幅に下回っていたが、最近になって、明らかな増加傾向に転じている。明治35～39年生まれは全国、栃木県ともに減少している。

菌検査実施率の年次推移をみると、図5に示すように

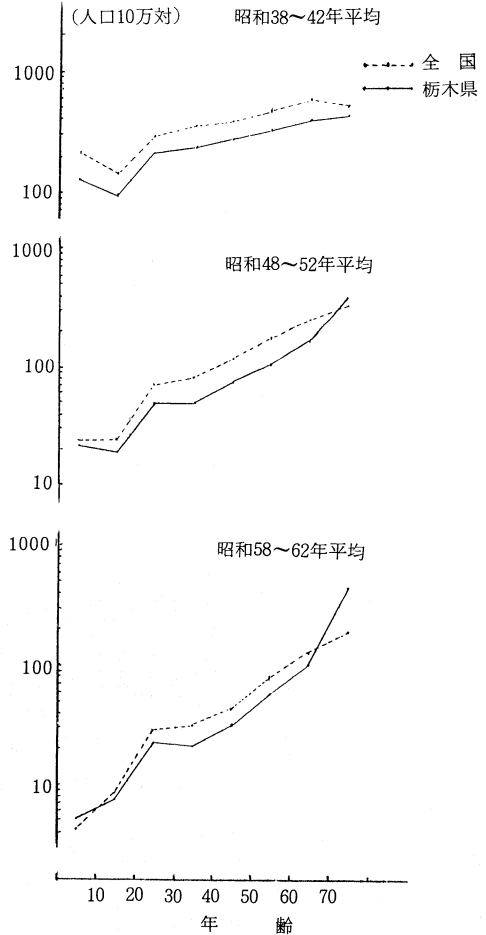


図3 3時点における年齢別結核罹患率の年次推移

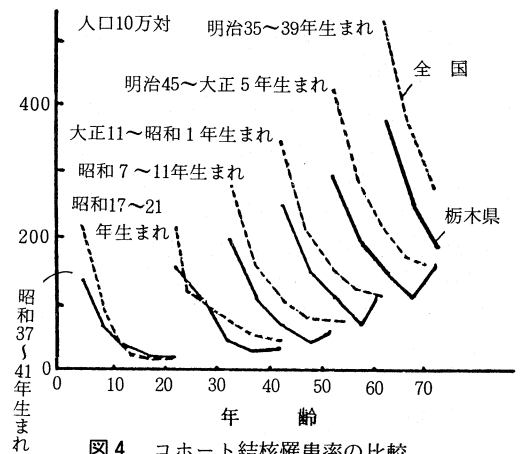


図4 コホート結核罹患率の比較

全国、栃木県とも昭和54年から実施率が70%程度から90%程度に上がっている。

菌検査の結果の明らかな者のうち、菌陽性者（塗抹陽性ないし培養陽性）の割合をみると、図6に示すように、

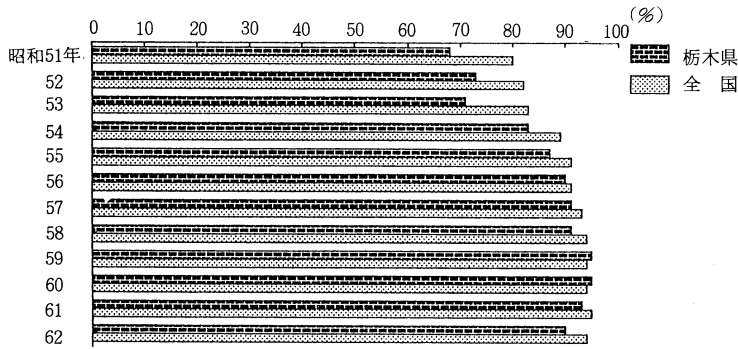


図5 新登録肺結核患者の菌検査実施率年次推移

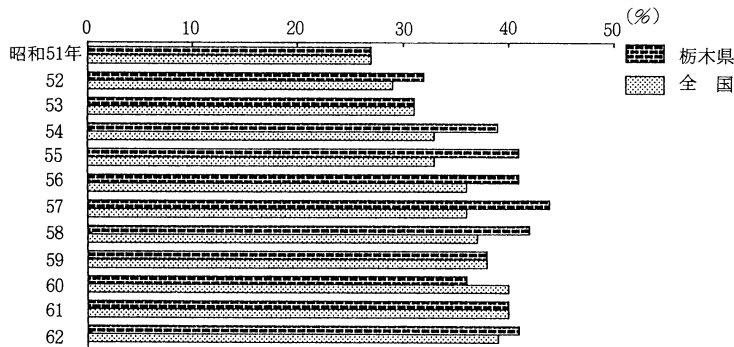


図6 新登録肺結核患者の菌陽性率年次推移

栃木県では罹患率の減少傾向が鈍ってきた頃に一致して、昭和54年以来菌陽性率が全国を上回っている。特に昭和54年から58年にかけて、急激な増加がみられたことに注目しなければならない。

2. 結核罹患率，菌陽性率の地域差

昭和55年以降については、栃木県内11保健所管内別の結核罹患率，菌陽性率に関する資料が得られたので、昭和55年から58年までの前期と、昭和59年から62年までの後期の2時点において11保健所で相関関係をみた。その結果、図7に示すように、前期の感染性肺結核罹患率は後期の結核罹患率と良く相関し、特に後期における65歳以上の結核罹患率とよく相関する。また、前期の菌陽性率は後期の感染性肺結核罹患率と良く相関する。

3. 結核対策実施度の年次推移

次に結核対策の実施度を示す指標について、昭和37年から62年までの年次推移を観察した。

まず、結核登録者に対する家庭訪問延べ人数を見ると、図8に示すように栃木県は昭和37年から43年までに全国に比べて2倍近い値を維持していたが、その後急速に減少し昭和50年には全国並に落ち、昭和62年には全国

を下回った。

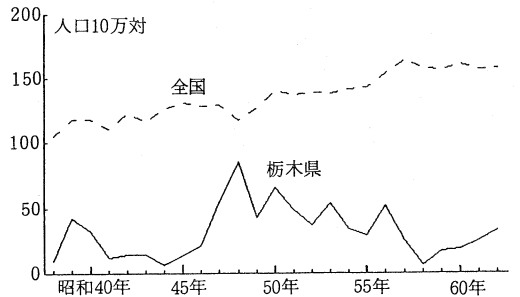
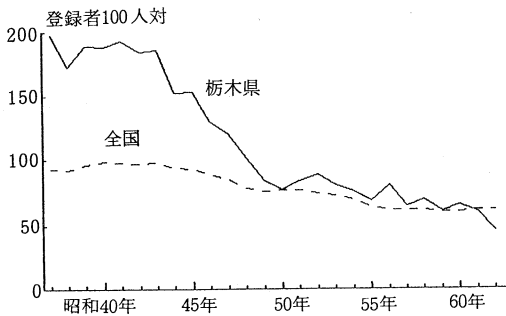
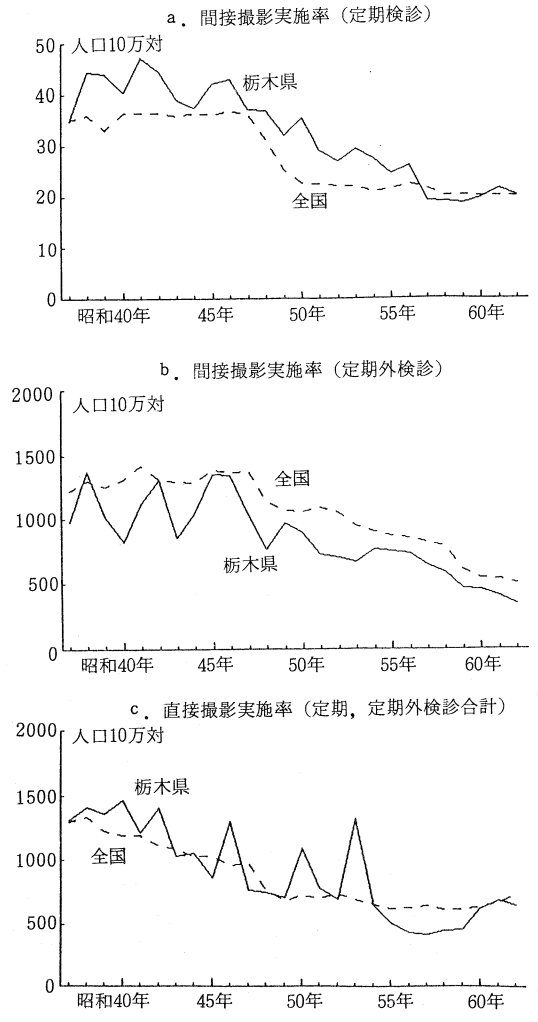
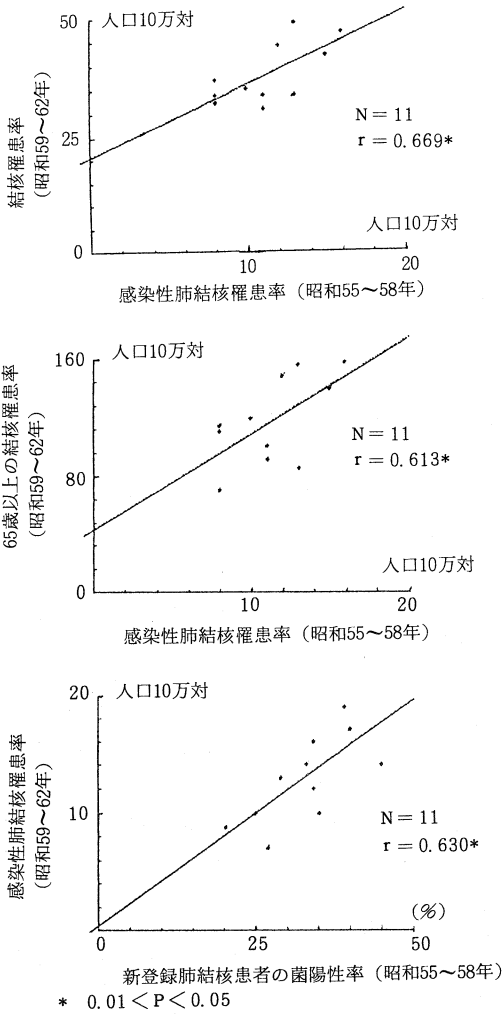
人口当たりの間接撮影実施率（定期検診）をみると、図9に示すように、全国は結核予防法の一部改正（昭和49年）による健康診断の定期化と一致して著しい低下を示し、その後昭和62年まで、ほぼ一定の実施率を示す。栃木県は昭和48年から57年にかけて緩やかに低下した。栃木県は昭和37年以来昭和56年まで、常に全国を上回っていたが、昭和57年からは栃木県は全国を下回る傾向がみられた。

一方、定期外検診の間接撮影実施率では、定期検診と異なり昭和37年から現在まで栃木県は全国を下回る実施率である。

栃木県の直接撮影実施率（定期検診と定期外検診の合計）は、昭和37年以来全国と同程度で、年次の進むにつれて緩やかな低下を示してきた。しかし、昭和55年から最近まで約5年間は全国を下回っていた。

検診時のかくたん検査実施率（定期検診と定期外検診の合計）は、図10に示すように全国は昭和38年から年次の進むにつれて、緩やかな増加を示す。一方、栃木県は、昭和45年から48年にかけて一度増加を示し、再び昭和58年まで低下を示す。栃木県は全年次を通じて全国を大幅に下回っていることに注目しなければならない。

登録者のうち、病状不明者の割合は図11に示すよう



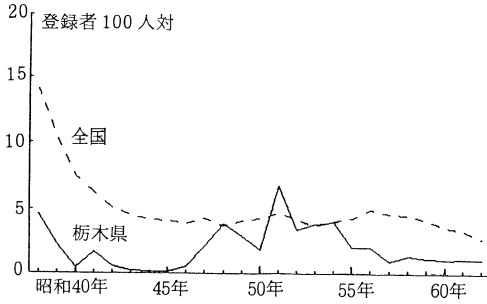


図11 病状不明者の登録者に占める割合

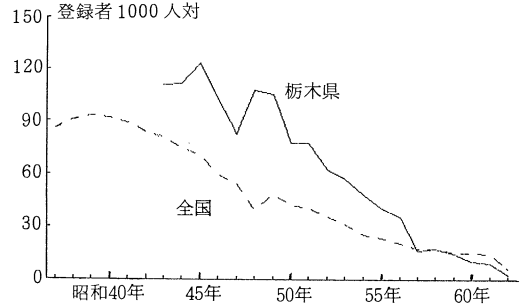


図12 医療なし活動性肺結核患者の登録者に占める割合

に、昭和44年までは大幅に全国を下回っていたが、昭和45年から56年にかけての十数年間増加傾向を示した。

活動性肺結核患者のうちの医療なしの割合は、図12に示すように、資料の利用できる昭和43年から56年まで全国を大幅に上回ってきた。しかし、昭和57、58年にはほぼ全国と同程度の割合となり、最近是全国を下回っている。

このうち感染性肺結核患者のみを取り出してみると、医療なしの占める割合は、図13に示すように栃木県は昭和43年から52年まで全国を上回っていたが、昭和53、54年は全国と同程度の割合を示し、昭和55年から全国を下回った。

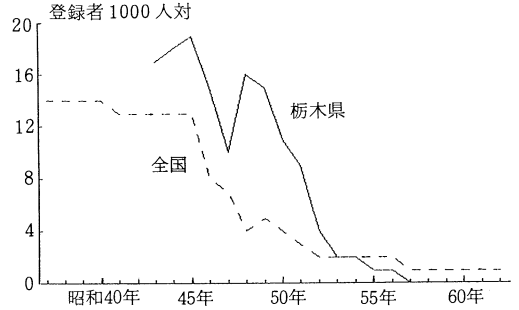


図13 医療なし感染性肺結核患者の登録者に占める割合

得られたので、昭和55年から58年の前期と、昭和59年から昭和61年の後期の2時期の相関関係をみた。その結果、表1に示すように、登録者当たりの家庭訪問延人数、人口当たりの間接撮影実施率（定期）、同かくたん検査実施率、登録者中の病状不明者の割合などは2時

4. 結核対策実施度および蔓延度の地域差

結核対策の実施度および蔓延度を示す統計資料は、昭和55年以降について、県内11保健所管内単位の資料が

表1 2時点（昭和55～58年と59～61年）における結核対策実施度の相関関係
11保健所管内の比較

	相関係数	t検定
登録者当たりの家庭訪問延人数	0.668	*
人口当たりの間接撮影実施率（定期検診）	0.859	**
人口当たりのかくたん検査実施率（定期+定期外）	0.680	*
登録者中病状不明者の割合	0.922	**
登録者中の感染性肺結核で医療なしの割合	-0.301	

(*: $P < 0.05$ **: $P < 0.01$)

表2 結核対策実施度（昭和55～58年）と結核蔓延度（昭和59～62年）の相関関係

結核対策実施度	結核蔓延度			
	罹患率（全年齢）	罹患率（60歳以上）	感染性肺結核罹患率	菌陽性率
家庭訪問延人数	-0.127	-0.381	-0.310	-0.065
間接撮影実施率（定期）	0.341	0.129	0.233	-0.297
間接撮影実施率（定期外）	-0.480	-0.702**	-0.388	-0.336
直接撮影実施率（定期+定期外）	0.084	-0.114	-0.240	-0.568
かくたん検査実施率（定期+定期外）	0.541	0.518	0.565	0.302

(**: $P < 0.01$)

点で正の相関関係がみられる。また、前期の結核対策実施度と後期の結核蔓延度との関係をみると、表2のように定期外の間接撮影実施率と60歳以上の結核罹患率に負の相関関係がみられた。

考 察

最近、結核罹患率減少速度の鈍化、中学・高校での集団感染の頻発といった結核対策上の問題点が多々指摘される中、一般国民ばかりでなく医師にあっては結核に対する関心が低下し、結核専門家の数も減少してきている¹⁾²⁾。

栃木県においても、最近新登録結核患者の増加する傾向がみられる。結核への関心が低下し、ともすれば結核対策はすでに過ぎ去った問題として軽視されがちな状況に警鐘を発する意味で、結核の蔓延度を的確に把握し、結核の減少を阻害する要因を明らかにすることは、今後効率的に結核予防対策を進める上でも大切なことである。

まず、結核患者の年次推移を罹患率、有病率、死亡率からみた結果、栃木県は昭和55年頃から罹患率の増加、有病率、死亡率の減少速度鈍化傾向がみられる。このような傾向が生じた理由としては、一般国民や医師の結核に対する関心の低下と結核対策実施量の減少などを挙げなければならないが、そのほかに著者が別報でも指摘したように、結核既往歴を持った者で、過去に受けた治療が不十分であった者からの再発も考えられる³⁾。結核既往者の高齢化に加えて、最近の医学の進歩による透析⁴⁾やステロイドの普及により免疫能が低下した状態も、再発の1つの誘因と考えられる。

結核の短期治療はINH、RFPを中心として確立していると考えられる⁵⁾。しかし、昭和53、58年に行われた結核登録者調査の成績によると⁶⁾⁷⁾、栃木県ではRFPを含んだ治療を受けている者の割合が全国の30%に比べて23%と低く、結核登録者の平均有病期間が全国の7年に比べて栃木県は10年と長い。確立した有効な治療法が広く実施されていなかったために、高齢になって再発する患者が増加したことが示唆され、そのことも、感染性肺結核有病率の減少速度が鈍化した理由の1つと考えられる。

結核罹患率を年齢別にみた結果、若年層と中高年層に減少率の鈍化がみられる。全国的にも39歳以下の若年層で罹患率の鈍化が指摘されている⁸⁾⁹⁾。しかし、中高年層における罹患率減少速度の鈍化は栃木県に特徴的である。この傾向は観察期間を3時点で切って推移をみても、同様に若年層と高年層の罹患率で全国と栃木県との差が縮小し、特に70歳以上と0~9歳では逆転している。中高年層に対するこのような傾向は、栃木県における中高年層の菌陽性率が全国に比べて高いという第1報³⁾の成績とも一致する。

高年齢層にみられるこのような傾向については、過去の不十分な治療と患者管理の不徹底を第1にあげなければならない。第1報で昭和62年の新結核登録患者中の結核既往者26名についてみたところ、25名が50歳以上の中高年者であった事実からも、高齢者の結核再発は結核罹患率減少速度の鈍化に影響を与える要因の1つと考えられる。

また、最近では若年層のほとんどが結核の未感染者である¹⁾ことからして、若年層の結核罹患率減少速度の鈍化は、高齢者層からの二次的な感染が考えられる。今後、特に高齢結核患者に対しては、治療放置にならないように十分に注意しながら管理を行い、家族に対する保健指導の徹底と健康診断の受診率を上げる必要がある。

コホートによる観察では、栃木県は10年前頃から若年層の結核罹患率の減少が鈍りはじめ、全国との差がほとんどなくなっている。この時期と一致して、結核登録者に対する家庭訪問延べ人数、間接撮影実施率などが低下しており、このことからみても未だ結核対策の手を緩めてはならない。

菌陽性率の増加が昭和54年から起こっているが、この背景には患者発見の遅れが考えられる。この対策としては、持続的にせき、たんなどの症状がある場合はできるだけ早く医療機関を受診するよう住民に教育することが必要である。また、医療機関でもこれらの患者に対しては、少なくとも胸部レントゲン撮影を必ず実施するように心がけて欲しい。

昭和55年から62年を前期と後期に分けて、感染性結核罹患率と菌検査実施率の2時点の相関関係をみると、前期の菌陽性率が後期の感染性罹患率と正の相関関係を示し、排菌者の管理が不十分であったことが推測された。

中高年層にみられる罹患率減少速度の鈍化は、第1報で指摘したように、再発により中高年者の菌陽性率が高いことほかに、患者管理の不徹底も大きく影響していると考えられる。

排菌者に対しては、保健所は主治医と密接な連携をとりながら、治療の中断にならないように管理を徹底させる必要がある。

栃木県の結核対策実施度は、早期発見、患者指導のいずれの指標をみても昭和40年代には全国をはるかに上回っていた。例えば結核登録者に対する保健婦訪問率は全国の2倍の値を示していた。しかし、最近では全国と同程度、または全国を下回る状況である。

結核予防法の改正により、昭和49年から結核健康診断の定期化が進められるようになった。その結果、間接および直接撮影の実施率は、全国的には低下してきたが、栃木県の低下はさらに著しく、全国を下回った。これは、住民の結核への関心が低下していることも一因と考えられるが、市町村や保健所の結核予防担当者の住民に対す

るきめ細かな働きかけが不十分であったことも考えられる。栃木県では結核ハイリスク者といわれている業態者や結核患者家族を対象とした定期外検診の実施率が特に低く、これらの検診受診率を上げること、およびかくたん検査の実施率を上げることに重点を置いた取り組みが、重要な課題である。

病状不明者の割合を、できるだけ少なくしようという最近の努力は、数字にも現れてきた。しかし、たとえ病状が把握されても、活動性肺結核、感染性肺結核患者でありながら、医療なしの者の登録者全体に占める割合が、昭和43年から最近まで長い間、全国を上回っており、これはこれらの患者が適正な治療を受けていなかったことを示し、結核登録制度が十分に生かされていないかったという問題点が指摘される。

結核対策実施度の地域差をみると、栃木県の11保健所では昭和55年から61年までの7年間のうち、前期4年間と後期3年間両時期の間に、結核患者家庭訪問延べ人数、間接撮影実施率、かくたん検査実施率、病状不明の割合などはいずれも正の相関関係を示した。このことは結核対策の実施密度の地域差が、長期にわたって是正されなかったことを意味する。結核対策の実施度と結核蔓延度との関係をもて、例えば、前期の業態者検診等の定期外間接撮影実施率の高い地域ほど、後期の65歳以上の罹患率が低くなっているなど、結核対策の効果が示されている。

以上結核の推移と対策について栃木県の現状と問題点を考察した。

わが国の結核対策は、患者本人や家族に対しての経済面では医療費の公費負担制度、感染予防の面では患者の命令入所制度が定められており、その上、治療終了後の登録管理、治療の基準までも確立されている。わが国の結核対策の効果は、ここ数十年間の結核死亡率の激減に示されていると思う。結核ゼロを目指すためには、この確立された結核対策を今後とも緩めることなく続けることが、必須の前提条件である。

結 語

栃木県において、最近の結核罹患率の減少率が鈍化してきていることが懸念されることから、26年間の結核の推移を明らかにし、併せて結核対策上に問題はないか

どうか検討した。その結果、以下の点が明らかにされた。

1. 栃木県は若年層(0~19歳)と高年層(50歳以上)に結核罹患率の増加傾向がみられる。この傾向は最近5年間にめだってきており結核高齢患者に対する適正な治療の継続と、若年層に対しては家族検診の徹底が必要である。

2. 栃木県では新登録結核患者の菌陽性率の増加がみられ、その理由として患者発見の遅れが推察される。早期に持続的せき、たん有症状者の医療機関受診勧奨、結核検診におけるかくたん検査実施率の向上を図る必要がある。

3. 栃木県において、結核罹患率の減少がみられなくなった時期と、結核患者の家庭訪問率の低下、早期発見対策実施率の低下がよく一致していた。

4. 今後の栃木県における結核対策は、一般住民の結核への関心が低下しないように啓蒙することのほかに、早期発見対策、および高齢結核患者に対する適正な治療と管理に重点を置かなければならない。

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：結核集団感染，結核予防会発行，52：1977.
- 3) 小林雅与：栃木県における結核の疫学的研究，結核，64：605~612，1989.
- 4) 稲本 元：透析患者における結核の疫学，結核，56：551~552，1981.
- 5) 木野智慧光：肺結核の化学療法，結核予防会発行，55：1980.
- 6) 島尾忠男：結核登録調査からみた関東甲信地区の結核対策の問題点，結核，55：225~229，1980.
- 7) 大池真澄：昭和58年結核登録者調査の概要について，結核，59：581~587，1984.
- 8) 青木正和：結核感染をめぐる諸問題(1)，結核，63：33~38，1988.
- 9) 森 亨：結核感染をめぐる諸問題(2)，結核，63：39~49，1988.