

第74回総会シンポジウム

IV. 大学における結核教育の現状と課題

座長 成田 亘啓 (奈良県立医科大学第2内科)

工藤 翔二 (日本医科大学第4内科)

The 74th Annual Meeting Symposium

IV. CURRENT STATUS OF TUBERCULOSIS EDUCATION IN UNIVERSITIES
AND FUTURE TASKSChairpersons: ¹Nobuhiro NARITA²*Shoji KUDOH¹Second Department of Internal Medicine, Nara Medical University,²*Fourth Department of Internal Medicine, Nippon Medical School

Symposium Topics and Presenters:

1. Education of tuberculosis in medical school: Kaoru SHIMOKATA (Department of Clinical Preventive Medicine, Nagoya University Daiko Medical Center)
2. From Medical University holding Tuberculous ward: Shosaku ABE (Third Department of Internal Medicine, Sapporo Medical University School of Medicine), et al.
3. Necessity and Significance of Sanatorium ward associated with University Hospital: Saburo SONE, et al. (Third Department of Internal Medicine, The University of Tokushima School of Medicine)
4. A proposal on education and training for tuberculosis in medical school from aspect of sanatoriums: Takeshi OGURA (Toneyama National Hospital)
5. How to avoid infecting TB and to prevent contracting TB while medical and nursing practices: Keiichi NAGAO (Health Sciences Center, Chiba University), et al.
6. Special speech: A review of the year since TB patient rooms were included in a common ward as a part of ministry of welfare's model project: Shuji KURANE (Fourth Department of Internal Medicine, Nippon Medical School)

Tuberculosis began to rank first in mortality rate in Japan in the Meiji Era, and especially since it did not conform to the "national wealth and military strength" that was the national policy of the time due to the high mortality rates in the early decades of life, it was referred to as the "disease that was destroying the country" and the "pandemic disease." Even after entering the Showa Era, tuberculosis long occupied first place as the cause of death in Japan, and it raged unchecked for a period after World War

*〒113-8602 東京都文京区千駄木1-1-5

*1-1-5, Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8602 Japan.
(Received 13 Dec. 1999)

II. However, the prognosis of tuberculosis as a whole improved considerably as a result of the development of antituberculosis agents, such as streptomycin, and the advent of rifampicin made it a curable disease. Its rank as a cause of death subsequently fell precipitously, and many of the TB wards that had been established in university hospitals were closed as the numbers of patients rapidly declined.

At the present time, only 22 of the 80 university hospitals in the country have TB wards or TB beds, and 18 of the hospitals that had TB wards have closed them. Two of them closed them prior to 1964, 6 between 1965 and 1974, 4 between 1975 and 1984, 4 between 1985 and 1994, and 2 since 1995. Thus, it would be no exaggeration to say that there has been a steady decline in the TB wards of university hospitals.

It is fairly easy to surmise that the result has been a decrease in the opportunities and time available for educating medical students about tuberculosis. Today, university hospitals not only accept medical students, but 80% of clinical residents as well, and they too have lost opportunities for education concerning tuberculosis. We would hope that the concern of Japanese physicians regarding tuberculosis has not diminished in proportion to the decrease in TB wards in our university hospitals. However, as is truly revealed by the expression "doctor's delay" in the diagnosis and treatment of tuberculosis, it is a fact that physicians no longer bear pulmonary tuberculosis in mind when diagnosing and treating patients with respiratory disease, and that as a result diagnosis is delayed, treatment is drawn out, and in the worst-case scenario, we see scattered instances of a tragic outcome.

When we consider the recent conditions in society, as reported in recent newspapers, tuberculosis is not a disease that is on the decline at all in Japan today. However, as stated above, but if the concern of ordinary physicians has drifted away from tuberculosis, it is fair to say that it is not only a major problem medically, but socially as well. Consideration of the tuberculosis education in university medical schools seems to be opportune at this time. Professor Shimokata of Nagoya University, who is chairperson of the Japan Tuberculosis Education Committee, outlined the problems of tuberculosis education in his speech at this symposium. We also heard about the current status of tuberculosis education in universities from Professor Sone of Tokushima University, as a university that has a tuberculosis wing, and from Professor Abe of Sapporo Medical University, as a university that has a tuberculosis ward. From the standpoint of accepting medical students as physicians we heard hospital director Ogura of Toneyama National Hospital call for tuberculosis education. In addition, Professor Nagao of Chiba University reported on education of medical students and nursing students in regard to the prevention of infection with tuberculosis, and lecturer Kurane of Nippon Medical School reported on experience with the establishment of tuberculosis beds in a general ward as a model project of the Ministry of Health and Welfare as a special speech.

The problems that this topic connotes are quite large, and they can hardly be said to have been solved by this symposium, nevertheless, it may provide a considerable degree of direction in terms of considering the tuberculosis education of medical students in the future.

Key words : Tuberculosis education, University hospital, Tuberculosis ward

キーワード : 結核教育, 大学付属病院, 結核病棟

シンポジスト

1. 医科系大学における結核教育
下方 薫（名古屋大学予防医療部）
2. 結核病室を持つ大学の立場から — 結核への意識を向上させるために —
阿部 庄作（札幌医科大学第三内科），他
3. 結核病棟を持つ大学の立場から
曾根 三郎，他（徳島大学第3内科）
4. 療養所の立場から望むこと
小倉 剛（国立療養所刀根山病院）
5. 医学生・看護学生の感染防護と発病予防
長尾 啓一（千葉大学保健管理センター），他
6. 特別発言 — 厚生省モデル事業としての一般病棟内結核病室開設1年を振り返って —
倉根 修二（日本医科大学第4内科）

結核は、明治時代からわが国では死亡率の最高位を占め、特に若年層の死亡率の高さから当時の国策であった「富国強兵」に沿わないために、亡国病、国民病と呼ばれていた疾患である。昭和に入っても、結核症は長らくわが国の死亡原因の第1位を占め、第二次世界大戦以後もしばらくは猛威を振るっていた。しかし、ストレプトマイシン等の抗結核薬の開発によって結核症全体の予後が著しく改善し、さらにリファンピシンの登場によって結核症が治癒する疾患になるとともに、死亡原因の順位も大きく後退し、かつて多くの大学付属病院に設置されていた結核病棟も、患者数の激減とともに閉鎖されてきたのが実情である。

現在、結核病棟もしくは結核病床を大学付属病院に設置している大学医学部あるいは医科大学は全国で80大学中22大学であり、設置していた結核病棟を廃止した大学は全国で18大学である。昭和39年以前の廃止が2大学、昭和40年代の廃止が6大学、昭和50年代の廃止が4大学、昭和60年から平成6年までの廃止が4大学、平成7年以後の廃止が2大学である。このように大学付属病院での結核病棟は現在減少の一途をたどってきたといっても過言ではない。

これによって医学生に対する結核病学の教育の機会と時間の減少が起こることは容易に推測できる。今日、大学付属病院は医学生のみならず臨床研修医の80%を受け入れており、彼らもまた教育の機会を失っている。わが国の医師の結核に対する関心は、大学付属病院の結核病棟の減少と比例して減少してきたという見方が考え過ぎであれば結構なことである。しかし、結核症の診断・治療における“Doctor's delay”という言葉が如実に物語るように、医師が呼吸器疾患の診断・治療に際して肺結核症を念頭に置かなくなっていることは事実であり、

そのために診断が遅れ、治療が長引き、最悪の場合には不幸な結果に陥ることも散見される。

最近の社会情勢を考えると、過日新聞紙上にも報道されたとおり、結核症は現在の日本では決して減少の一途をたどっている疾患ではない。しかるに前述のように一般医師の関心が結核から外れつつあるとすれば、医学的のみならず社会的にも大きな問題といえよう。このような時期に結核診療の根本である大学医学部、医科大学における結核教育のあり方を考えることは、誠に北村会長の時宜を得たご高配である。北村会長から司会を命ぜられた私共は、結核教育の総論的な問題を日本結核病学会教育委員長である名古屋大学予防医学の下方教授にお願いした。大学の結核教育の実態については、結核病棟を維持した大学として徳島大学医学部曾根教授に、結核病室を持つ大学として札幌医科大学阿部教授にお話し頂き、教職のご経験があり現在はそれらの学生を医師として受け入れる立場である国立療養所刀根山病院小倉院長に、結核教育の大学側への要望も含めて述べて頂く。また、教育を行う上での注意として、医学生・看護学生に対する感染予防手段を千葉大学保健管理センターの長尾教授からお話し頂く予定である。さらに、特別発言として、厚生省モデル事業として一般病棟内に結核病室を設置された経験を、日本医科大学倉根講師にお願いした。

このテーマの内包する問題は大きく、本日のシンポジウムで直ちに結論が出るとは考えないが、今後の医学生の結核教育を考える上で大きな指針になるものと考えている。なお蛇足ではあるが、先にも述べたとおり、本シンポジウムが誠に時宜を得た企画であり、お話し頂くシンポジストはいずれもこの道に造詣が深く、司会を仰せつかった私共自身が大変楽しみにしている企画であることを申し添える。

1. 医科系大学における結核教育

名古屋大学予防医療部 下方 薫

はじめに

平成9年度の結核の新登録患者数は42,715人で、前年に比べ243人増加している。全国罹患率（人口10万対）も33.9と前年に比べて0.2高くなっている。患者数が増えたのは1959年以来38年ぶり、全国罹患率が上昇したのは1954年以来43年ぶりのことである。

受診や診断の遅れがないように、結核を再認識する必要がある。最近のわが国の肺結核患者のうち1カ月未満で発見されているのは30%にも満たない（表1）¹⁾。早期診断の重要性が強調されるところである。こうしたことから、卒前・卒後の医学教育や研修で結核が軽視されることなく取り上げられ、結核教育のいっそうの充実が望まれる。

医科系大学での結核教育の現状

佐藤²⁾が行った最近のアンケート調査によれば、全国80の医育機関のうち結核病床ありとしたのは22施設（28%）、なしとしたのが58施設（73%）であった（図1）。

最初から結核病床を持たない大学は半数の40施設で、途中で廃止された大学は18施設であった。1986年に行われたアンケート調査³⁾と比較すると、結核教育が行われる施設の比率が減少してきており、時間数も減ってきている。その傾向は特に内科以外の外科系で目立っている。

医科系大学における日本結核病学会会員数

医育機関の結核関連教科の教授・助教授のうち、少なくとも1人以上が日本結核病学会の会員である率は、1985年の時点で内科学51%、外科学16%、細菌学19%、公衆衛生学6%であり、小児科学、整形外科学、泌尿器科学では会員はいなかった³⁾。こうした数字を見ても、医科系大学における結核の教育体制は十分とはいえない。

1998年の医科系大学所属の日本結核病学会会員数は、基礎で161名中39名（24%）、臨床で2,128名中451名（21%）、疫学で92名中10名（11%）、その他211名中11名（5%）である（表2）。80の医科系大学で臨床に携わる日本結核病学会会員数を見てみると、1人もいないの

表1 わが国の肺結核患者の発見の遅れ

	受診の遅れ		診断の遅れ		発見の遅れ	
	例数	累積%	例数	累積%	例数	累積%
総数	20,636	100.0	24,066	100.0	20,795	100.0
<1月	13,676	66.3	15,865	65.9	5,902	28.4
<2月	3,086	81.2	4,667	85.3	6,315	58.7
<3月	1,446	88.2	1,698	92.4	3,421	75.2
<6月	1,522	95.6	1,301	97.8	3,456	91.8
≥6月	906	100.0	535	100.0	1,701	100.0

（1997年サーベイランス情報）

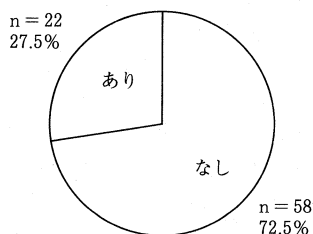
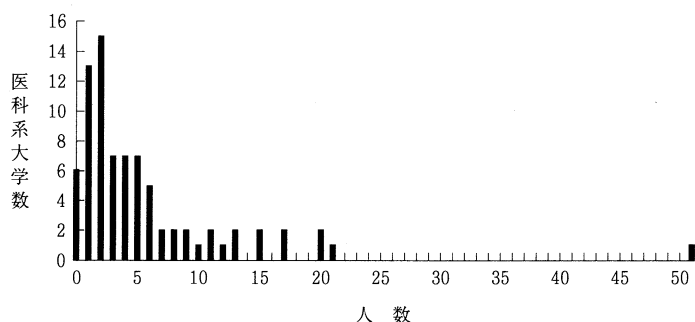


図1 医科系大学における結核病床の有無

表2 医科系大学における日本結核病学会会員数

	基礎	臨床	疫学	その他	計
医科系大学	39	451	10	11	511
その他	122	1,677	82	200	2,081
計	161	2,128	92	211	2,592

日本結核病学会事務局資料（1998）



日本結核病学会事務局資料（1998）

図2 各医科大学で臨床に携わる日本結核病学会会員数の分布

が6校（8%）、1名が13校（16%）、2名が15校（19%）であり、十分な教育体制とはいえない（図2）。

結核病床の有無による結核臨床教育の実態

札幌医科大学は結核病室を持つ数少ない教育機関の1つである。同大学では新病院建設にあたって結核病棟の存続の是非が問われたが、学生教育の面で不可欠であるとの強い要望のもとに、病棟単位としてではなく、一般病棟の一部に結核患者用の3人床の病室を男女別にそれぞれ1室ずつ設けている。当然のこととして、臨床講義やベッドサイド教育にも充実した時間がとられている⁴⁾。

呼吸器疾患の鑑別診断上、結核は重要な疾患である。臨床実習で結核症例を実際に担当することの教育効果は大きく、将来臨床医として結核を見落とすことを防ぐことにもなる。学生にとってだけ利点があるわけではなく、結核病床があったことにより妊娠出産が可能になった事例とか、透析ができた事例が報告されている。こうしたことから、大学病院に結核病室を持つことが望まれる。

大学病院・総合病院における結核の臨床研修

結核病床のない大学病院・総合病院では、外来で排菌が確認された場合は、結核病床のある施設へ紹介しているのが通例であろう。入院時には鑑別診断上、結核とは考えられなかったが、入院後に排菌が明らかになることや、他疾患で治療中に結核が悪化して排菌が認められるようになる場合がある。

名古屋大学医学部附属病院では1983年に結核病棟が閉鎖されたが、それ以前の7年間の入院患者のうち結核病棟へ転棟してきた患者数の推移を見てみると、結核病棟の患者数の十数%が転棟してきている。全入院患者数のうち結核病棟へ転棟してきた患者の割合は0.13%であり、多くの診療科から転棟してきている（表3）⁵⁾。こう

表3 結核病棟へ転棟した入院患者の基礎疾患

主要基礎疾患	症例数（%）	転棟前・入院科別患者数	
糖尿病	12（19.4）	内科	35
悪性腫瘍	10（16.1）	外科	6
膠原病	6（9.7）	脳外科	5
計	28（45.2）	整形外科	4
		耳鼻咽喉科	3
		眼科	2
		麻酔科	2
		口腔外科	2
		泌尿器科	1
		老年科	1
		放射線科	1

した場合、結核病床のある大学病院で研修した経験を持つ医師は、鑑別診断上の結核の重要性、あるいは結核を発症しやすい状況などに対し十分な認識を有しており、診断の遅れなども少ないと考えられる。

結核病床のない大学病院でも、卒業後の初期研修期間に結核病床を有する総合病院で、一時期結核を研修するカリキュラムを組み込むことが可能である。こうした配慮は、医育機関における結核研修の機会が減っている現状を考えると、意義のあることと考えられる⁶⁾。

おわりに

結核の教育研修には結核病床が不可欠であり、すべての医科系大学と研修の中核となる総合病院に結核病床を確保する努力が必要である。

日本結核病学会教育委員会は1981年「結核症の基礎知識」を作成し、1988年に改訂するとともに「結核教育用スライド集」の作製を行い、医学生に対する結核症

の教育を目的として関係各方面に提供してきた。結核症をめぐる学問的進歩と環境の変化に対応するため、新たに1997年に改訂が行われた⁷⁾。活用されることを望むものである。

文 献

- 1) 結核予防会：「結核の統計1998」，厚生省保健局結核感染症課監修，結核予防会，1998.
- 2) 佐藤滋樹：結核病床のない医学部，ラウンドテーブルディスカッション—医学部と医療現場における結核の“教育”をめぐる（山本正彦，浅川三男司会），結核，1998；73：21-24.
- 3) 山本正彦：日本における結核医学教育の現状，シンポジウム—結核の教育は如何にあるべきか（寺松孝司会），結核，1986；61：519-522.
- 4) 本田泰人：結核病床のある医学部，ラウンドテーブルディスカッション—医学部と医療現場における結核の“教育”をめぐる（山本正彦，浅川三男司会），結核，1998；73：24-25.
- 5) 下方 薫，戸谷康信，河地英昭，他：一般病棟から結核病棟への転棟患者に関する研究，結核，1985；80：505-508.
- 6) 吉川公章：結核病床のある総合病院，ラウンドテーブルディスカッション—医学部と医療現場における結核の“教育”をめぐる（山本正彦，浅川三男司会），結核，1998；73：27-28.
- 7) 日本結核病学会教育委員会編：結核症の基礎知識，結核，1997；72：523-545.

2. 結核病室を持つ大学の立場から—結核への意識を向上させるために—

札幌医科大学第三内科 阿部 庄作
NTT札幌病院呼吸器科 本田 泰人

はじめに

臨床トレーニングの教育効果を上げるためには適切な指導者のもとに多くの症例を経験することが基本であり，非常に重要なことはいまでもない。学生の臨床医学教育においてもベッドサイドティーチングの際，できるだけ患者を受け持つこと，直接患者を診ることの大切さを示すことである。

現在までの，本邦における結核の罹患率，死亡率の著しい減少，低下は結核に対する医学，医療の素晴らしい成果であり，誇れる業績である。一方で，それに伴って結核に対する医療が医学的にも社会的にも軽視されてきた傾向にある。その結果としてか，結核患者専門病院をはじめ，全国医育機関でさえ結核病床を有する付属病院は減少し，現在，22/80病院（28%）になっている。特に，比較的新しく開設された医科大学では開校時より結核病床を置いていない付属病院がほとんどである。このような現状では結核に対する十分な医学教育を行えるとは思えないが，必要性がなくなってきたわけではない。現実には呼吸器疾患の中で結核患者は多く，罹患率が増加してきていると報告されている。

われわれの施設の入院患者の中には若い医師や看護婦などの医療従事者も見られ，概してこれら結核患者の病状は進行していることが多い。すべてがいわゆる doctor's delay のためであり，驚かされることがある。結核に対する医療従事者の認識の低下である。このことに

よる診断，治療の遅れを医療従事者が自ら示しているとさえ思われる。結核に対する医学的教育，社会的啓蒙を軽視してはいけなさとされて久しいが，現状は厳しい。肺結核は活動性の有無に関係なく，各種呼吸器疾患の鑑別診断にあたり，絶えず考えなければならない疾患であり，呼吸器疾患の画像診断読影の基本的疾患であることを認識させなければならない。

当教室の結核病床と学生教育の現状

われわれの教室は，一般病床（45床）と特別の仕切りもなく，6床（男女各3床）の結核病床を有している。結核病床の中にデイルーム，バスルームが組み込まれている。

昭和58年新病院開設にあたり，結核病床を置く必要はないとされたが，結核の診療に対する医師の研修は結核患者収容病院でよいとしても，学生への教育は大学病院に結核病床があった方が望ましいとする教室の要望が受け入れられ，少ない病床数であるが認められた。結核病床の利用率はばらつきを見るが，年間平均83%で，多いとはいえない。最近では肺結核の増加により病床はほぼ満床の状態にあり，患者を他病院に紹介しなければならないときもある。一方で在院日数も長くなり，新しい問題を提起してきている。

われわれの学生に対する臨床面での肺結核に関する講義は，カリキュラムの変更の度に変化しているが，基本的には5年次に系統講義で90分授業を2回行っている。

時に（適切な症例が入院している場合）6年次に90分1コマの臨床講義を行っている。他疾患に比して決して少ない講義時間数とはいえない。5～6年次に行う1グループ2週間のベッドサイドティーチングでは肺結核の診断、病態、治療について講義し、1グループ6名中2名には結核患者を受け持たせるようにしている。以上の教育カリキュラムから、当大学を卒業する医師の約1/3（約30名）は学生時代に2週間に1名の結核患者であるが、受け持った経験を有することになる。卒業後の研修は当大学の卒後研修システムにより、われわれの教室に入局した研修医は研修を積めるが、他の内科教室に入った研修医（25～30名/年間）は肺結核について適切な指導者のもと、臨床研修する機会は全くといってよいほどなくなる。

肺結核に対するアンケートによる意識調査

年代により、カリキュラムに変更があり、一定でない

が、札幌医科大学を卒業し、他の内科教室に入局した医師に無記名のアンケートによる肺結核に対する意識調査を行った。

アンケートに回答した医師は59名、卒業後年数では5年以内が29名、6～10年が17名、11年以上が13名であった。専門領域は循環器系24名、消化器系21名、その他内科が14名であった。

肺結核をどのように考えて日常診療しているかの問いについては（表1）、慢性肺感染症として常にとらえていると回答した医師が68%を占めていた。しかし、卒後11年以上の内科医になるとやや低率となり、呼吸器科医に任せればよいとする考えが多く見られた。卒後年数の経過した医師は専門性が高くなったことによるとも考えられた。胸部X線写真での異常陰影についての問いには（表2）、肺結核を常に考慮している医師が65%を占めた。卒後年数では5年以内の若い内科医にその比

表1 質 問 1

肺結核症をどのように考慮して日常診療しているか				
	(%)			
a: 慢性肺感染症としていつも考慮している	40	(67.8)		
b: 比較的稀な疾患であり、あまり問題視していない	4	(6.8)		
c: 呼吸器科医の診療する疾患であり、任せればよい	14	(23.7)		
d: その他	1	(1.7)		
卒後年数別結果 (%)				
	a	b	c	d
～5 (29)	19 (65.5)	3 (10.3)	6 (20.7)	1 (3.5)
6～10 (17)	13 (76.5)	1 (5.9)	3 (17.6)	0
11～ (13)	8 (61.5)	0	5 (38.5)	0

表2 質 問 2

胸部X線写真で異常陰影を見たとき、鑑別に肺結核症が浮かぶか			
	(%)		
a: 常に考えている	38	(64.4)	
b: 時々思い出すことがある	21	(35.6)	
c: ほとんど浮かばない	0		
卒後年数別結果 (%)			
	a	b	c
～5 (29)	16 (55.2)	13 (44.8)	0
6～10 (17)	13 (76.5)	4 (23.5)	0
11～ (13)	9 (69.2)	4 (30.8)	0

表 3 質 問 3

活動性肺結核症を診療した経験はあるか	
	(%)
ある	30 (50.8)
ない	29 (49.2)
診療の後、どのように対応したか	
	(%)
直ちに、呼吸器科医に相談	16 (53.4)
確定まで行い、結核専門病院へ	4 (13.3)
他疾患を疑って治療、検索後判明	10 (33.3)

率が低く、鑑別診断領域の狭さによると思われる。活動性肺結核を診療した経験はあるかの問いには50%が「ある」と答え(表3)、半数以上が適切に対応していたが、肺結核以外の疾患を疑い検索、治療後に判明したとする臨床経験例が30%にも見られた。これは胸部 X 線写真の異常陰影を鑑別する際の診断領域の狭さと肺結核に対する認識の低さにあると考えられる。結核病床のある大学で教育を受けたことが現在の診療に役立っているかとの問いには(表4)、約45%の内科医が役立っていると回答しているが、肺結核について卒後教育は必要と考えるかとの問いに、必要と思うと回答した医師は1名のみであった。

3. 結核病棟を持つ大学の立場から

徳島大学第3内科 曾根 三郎
西岡 安彦
大串 文隆

はじめに

結核感染症は戦後、抗結核薬の開発が飛躍的に進み、臨床の場で治療薬として用いられて以来死亡率の劇的な減少が見られ、「結核は克服された」との思いから関心が低下した。しかし、この10年の死亡率減少は鈍化傾向にあり、最近ではむしろ微増の傾向さえあり、社会問題となっている。その大きな要因として、①高齢化社会の到来により高齢者の再発増加と若い世代における初感染発病例の増加、②一般診療において、鑑別診断に結核感染症が想定されないことによる確定診断の遅れ、③建築の近代化による気密性などがあげられる。また、多剤耐性結核菌による初感染も重要な問題となっている。欧

表 4 質 問 4

結核病床のある大学で教育を受けたことが 現在の診療に役立っていると思うか	
	(%)
大いに役立っていると思う	4 (6.7)
少しは役立っていると思う	23 (39.0)
役立っているとは思えない	9 (15.3)
どちらともいえない	23 (39.0)

ま と め

肺結核に対する意識調査から、6床とはいえ結核病床を有する大学で教育を受けたことにより、肺結核を慢性呼吸器感染症の1つとして常に考えている医師が約7割いるということから、教育の効果はあると考えられた。しかし、一方で活動性肺結核の診断、治療が遅れた経験も約3割に見られるのが現実である。肺結核の講義のインパクトの弱さに要因があると思われ、それが問題意識の低さとして表れていると考える。学生に結核への意識を高める教育が必要と考え、ベッドサイドティーチングでは、明らかな doctor's delay の症例、特に医療従事者の症例を供覧する。学生の驚きから推察すれば、肺結核に対する印象が残り、問題意識が持続するのではないかと考える。

米においては、エイズに代表される免疫不全症に合併する結核感染が社会問題となっているが、本邦でも同様な傾向がある。さらに、高度医療を要する患者や抗悪性腫瘍剤治療が行われる患者でも結核感染頻度が高まっている。結核病棟を持つ大学の立場から結核病棟の必要性について話題提供したい。

四国での大学病院の現状

全国的に結核病棟を持つ大学病院は激減し、平成9年度の調査にて国立大学病院の28%しか結核病棟を持っていないことが報告されている。四国には2医科大学と2医学部があるが、付属病院に結核病棟を持つのは徳島大学病院(20床)だけである。徳島県の平成4年度に

における結核病床数は647床であり、県の統計によると、必要病床数は258床で過剰病床数は389床との報告があり、その後一般病院、専門病院は結核病床の縮小あるいは全廃を進めている現状にある。当大学病院も結核罹患率の減少に伴い、昭和58年度に40床から20床へと縮小し、病床稼働率の低下のため、病院再開発計画の中で一度は廃止の方向で検討されたが、国、県、大学間での政治的な決着ができなかったため存続となった。しかし、最近では結核患者数の増加を反映して稼働率も高くなり、教育面でも重要な役割を果たしている。だが、平成12年度には感染症予防法施行に対応して感染症病床確保のため14床に縮小となる予定である。しかし、経営的には稼働率の低下と収入減は避けられず、結核予防法の改訂にて4剤の短期強化療法が導入され排菌陰性化率が向上し、入院期間が短縮化したことも一因となっている。他県もこのような状況にあると考えると、限られた施設への結核患者の集中化は医学生、研修医などが結核患者を日常診療の中で経験できない状態をもたらしている。

結核診断での発見動機と紹介医別比較

徳島大学病院における結核診療状況について、平成4年から11年までの7年間に入院した肺結核患者118症例（男80例、女38例）を年齢別に見ると、60歳以上が59%、30～59歳までが30%、10～29歳までが11%であった。高齢者群が最も多かったが、若年者もある比率で発病が見られているのも特徴である。発見動機別に見ると、症状発見が81例（69%）、検診発見が12例（10%）、その他が6例であり、7割が症状が出てから受診し診断されていた。さらに、紹介医別に見ると、一般病院からの紹介例は50例（42%）と圧倒的に多く、直接受診者が22例（19%）、専門病院からは14例（12%）、診療所からが9例（8%）であった。その理由としては、結核病床を持たない公立病院、一般病院からの紹介が多く、高い紹介率を反映しているものと思われる。

結核診断の遅れ

大学病院に紹介され入院してくる結核患者を解析すると結核診断の遅れに驚かされることが多い。例えば、当大学病院に入院した118症例について診断時における病巣の拡がりを見ると、一側肺野面積を超える症例群は症状発現から診断までに平均74日かかっている。さらに、ガフキー号数と症状出現から診断までの日数を見ると、6号以上で診断された患者群が平均92日も要している（図1）。このことは、大量排菌者が診断されずに社会生活を送り、接触感染の可能性を大きくしていることを示唆している。症状発現から診断までの期間を紹介医別に比較すると、一般病院、専門病院はほぼ大学病院と同じ

であるが、診療所からの紹介患者は呼吸器症状の発現から診断までの期間が約1週間余分にかかっている（図2）。一方、年齢別に診断までの日数を比較すると、図3のごとく、20～39歳の若い世代で症状発現から診断までに80日前後を要しているが、70歳代の高齢者群においては診断までに110日と際立って長い日数を必要としている。この事実から、高齢者の結核発病では接触感染の機会が高いことを意味している。徳島県は医師過剰県とさえいわれているが、そのような恵まれた背景があっても結核が最初の鑑別診断に入らず種々の治療を受けた後に重症結核感染と診断される場合も少なくないのが現状であり、patient's delayだけでなく、doctor's delayをいかに改善するかが今後の課題と思われる。

大学における結核診療の役割

入院した結核症例についてももう少し詳しく検討してみると、問題となった症例がいくつかあげられる。胸部レ線像からびまん性間質性肺炎と誤診しステロイドパルス施行後、粟粒結核を来し紹介された症例、外科手術予定症例や肺癌症例の大量排菌症例と院内感染、白血病の強力な化学療法中の結核発病例、膠原病に合併した結核性胸膜炎症例、アジアからの外国人留学生および家族の発症例などと千差万別であり、規模の大小は別として大学

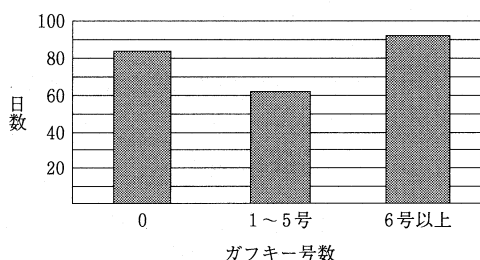


図1 ガフキー号数と症状出現から診断までの平均日数

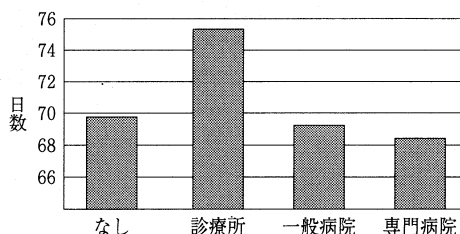


図2 紹介医療機関による症状出現から診断までの平均日数

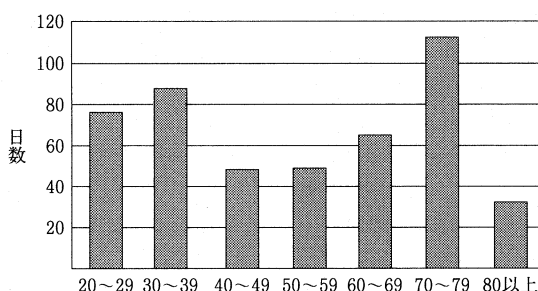


図3 年齢別による症状出現から診断までの平均日数

表1 結核感染症と医学教育

- 1) 系統講義 (1.5時間)
結核菌とその感染病態, 診断, 治療法
- 2) 臨床講義 (1.5時間×2回)
入院症例および結核専門病院からの講師
による症例提示を中心とした講義
- 3) 臨床実習 (BST)
グループ (学生5~6人) ごとに必ず結
核一症例を担当させ, 実習させる (2週
間/グループ)

表2 結核教育: 今後の課題

結核教育について
学生: 講義, 実習
研修医: ローテーション
開業医: 講演・研究会・医師会活動
勤務医: 講演・研究会・医師会活動
患者: 入院・外来での教育
一般市民: 講演・マスメディア啓蒙

病院内での結核診療体制の整備は高度先進医療を進める上でも必須と思われる。

結核感染対策

大病院に結核病棟があることは教育機関として医学生, 研修医に結核感染症の早期診断と治療ガイドラインの重要性を認識させるという点にとどまらず, 院内での結核診療においても非常に重要な役割を果たしていることは明らかである。例えば, 臨床講義や臨床実習に際して症例提示が可能であったこと, 院内感染発症時に円滑な対応が可能であったこと, 妊娠を維持しながら結核治療を行えたこと, さらに, 外科側との集学的な治療により合併疾患のコントロールが可能であったことなどがあげられる。結核感染予防として平成11年度より新規職員 (研修医, 看護婦) の採用時に全員にツ反の把握とBCG該当者への接種を実施している。さらに, 医学科5年で臨床実習に入る前の学生全員を対象にツ反応検査を行い, 感染予防に向けた対応を行っている。今後とも結核感染症の増加が予想される中で教育的な意義が大きい。一方, 医療経済の点から結核病棟の低稼働率と収益

減という問題も避けられないのは事実であるが, 今後, 予防医学的効果が高まれば, 将来的には結核診療に要する総医療費は逆に減少するのではないかと推測できる。

結核教育

最後に, 結核教育については大学に課せられた義務と責任は重大であり, 将来の医療を担う医学部学生に対する教育, 研修を通して結核感染の実態とその対策法を指導することは結核予防を図る上で最重要課題である (表1)。すなわち, 臨床講義, bed side teaching (BST), 初期研修を通して結核感染症の基礎医学的側面から, 診察法, 診断法, 治療法を習熟させることが, 将来的に結核感染の早期診断や早期治療を普及させることにつながる。同時に, 地域医療の中で病病連携, 病診連携をいかに行っていくかも, 結核診療の質を高めていく上で重要な取り組みでもある。そのためには, 講演会開催や医学情報雑誌などを通しての定期的な啓蒙運動が必要である (表2)。同時に, 一般国民への啓蒙活動も受診時やマスコミなどいろいろな機会をとらえて行っていくことの重要性を強調したい。

4. 療養所の立場から望むこと

国立療養所刀根山病院 小倉 剛

はじめに

近年問題となっている肺結核の再興現象は、患者側のみならず医療側にも原因があり、その背景として、大学における結核教育の質的、量的な低下が懸念されている。本学会では過去2回、関連したプログラムが組まれたが、現在も結核医療の主たる担い手である国立療養所からは発表がなかった。そこで今回のシンポジウムでは、国立療養所での結核医療の現況、および全国の国立療養所の結核患者担当医師に行ったアンケート調査と当施設で講習を受けた○大学5年生に対するアンケート調査の結果を紹介し、大学への要望をまとめてみたい。

国立療養所の結核診療状況

厚生省の平成9年度資料によると、全国で結核患者を1看護単位以上収容している国立療養所は48施設で、1, 2, 3, 4単位がそれぞれ、15, 23, 5, 3施設、5, 6単位が各1施設で計99単位あり、1看護単位未満の施設が30施設以上ある。われわれの施設の結核病棟は全国最多の6看護単位で、近年は、収容可能病床297床に対し年間利用率が89.2%あり、入院待機患者が出る時期もある。歴史的に見ると、昭和52年以来結核患者数は減少

したが、平成5年からは減少が全く停滞し、結核の再興を暗示している(図1)。

全国国立療養所の結核診療医の調査

平成9年度の国立病院・療養所医師名簿をもとに、全国の結核療養所の院長各位に調査の主旨および8項目の質問と大学の結核教育への要望の記入欄を設けた調査用紙を平成10年10月に郵送した。前記の結核病棟のある48施設中44施設と結核病床のある31施設、計75施設から寄せられた415の回答を集計した。病棟集約などすでに結核診療を中止した施設からの回答は集計に加えなかった。

回答者の大学卒業年代(西暦)は、50年代が1.4%, 60年代が12.8%, 70年代が19.3%, 80年代が35.4%, 90年代が31.1%であった。地域別では、北海道と東北を合わせて6.7%, 関東甲信越が21.2%, 東海北陸が12.3%, 近畿が21.4%, 中国・四国が15.9%, 九州が22.4%であった。

質問項目順に回答結果を表1に示す。約半数の医師が結核病床のある大学で結核教育を受けたにもかかわらず、卒前に十分結核教育を受けたとの回答は13%にすぎなかったが、それらの医師の89%は結核病床がある

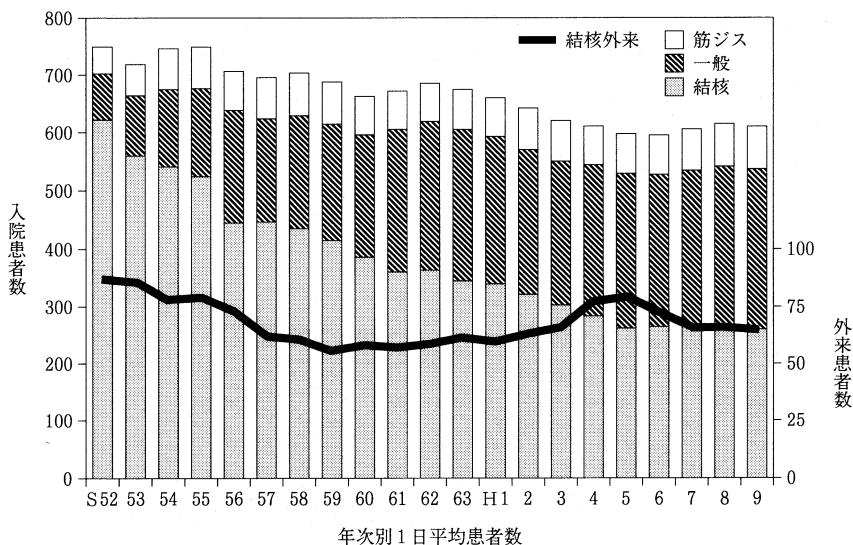


図1 刀根山病院での結核患者数の推移

表 1 調査項目別に見た回答の分布 (415 回答に対する %)

調査項目	回答の分布 (%)			
学生時代の結核教育	不十分 74.4*	十分 13.0	不明 12.5	
当時の大学の結核病床	無 43.9	有 46.7	不明 9.4	
大学以外での結核実習	無 73.0	有 20.2	不明 6.7	
卒後 2 年間 (研修医) の結核診療	無 33.5	有 62.4 (14±23人)	不明 4.1	
国療での結核診療経験年数	< 1 年 23.4	< 3 年 23.1	< 5 年 10.1	5 年 ≤ 43.1
現在の結核患者の診療	有 93.7	入院 10±8 人	外来 21±23 人	
自己の結核診断能力	不安あり 49.4	不安なし 21.0	自信あり 12.8	指導的 15.1
専門領域	肺結核と呼吸器 37.8	非結核呼吸器 30.6	他領域 29.9**	

*全く不十分 (21.9%) を含む **結核を併記した回答 3.4% (再掲)

大学卒であった。さらに、結核病床のある大学卒の医師では 25.8%, ない大学卒の医師では 3.9% が、それぞれ卒前の結核教育を十分と回答したことを考えあわせると、大学病院の結核病床は結核教育に重要な条件の 1 つではあるが、全体的に教育レベルを高めるためには教育システムやスタッフなどの面で強化、充実を図ることがさらに重要と思われた。

大学から結核病床が減りつつある現状では大学以外の施設を利用する結核教育が重要になるが、全回答者の約 20% しか学外実習の経験がなく、しかも、結核病床のない大学卒の医師の 79% は学外実習を経験していなかった。卒前の結核教育を早急に改善するには、大学外の施設を利用した教育も必要と思われる。

卒後 2 年間 (研修医) でも、約 34% の医師が結核の診療経験がなく、経験しても症例数が少ない医師が多い。卒後 3 年目からは診療が専門化し始めるので、卒後の結核研修システムも再検討する必要があるだろう。

国立療養所での結核診療経験年数については、3 年未満とそれ以上の医師数が相半ばするが、5 年以上の経験者は 43% で、ほとんどすべての回答者は現在も結核診療に携わっている。

最後に、ぶしつけではあるが、結核に関する自身の診療能力について自己評価してもらったところ、約 49% の医師が「不安あり」と回答した。結核を自分の専門分野に含めた回答は約 41% であった。これら 2 項目の回答は、療養所の結核診療と大学の結核教育を考える上で重要と思われたので、結核の診療能力についての自己評価を不安ありとなし (以下ありとなしと略記) の 2 群に分け、背景因子を解析した (図 2)。なし群では、卒前教育や卒後 2 年間の研修での結核診療の経験者が多く、国立療養所での結核診療経験年数が長い医師が多くを占め、結核を専門に含める医師が約 60% であった。結核を専門としない医師計 232 名中約 35% も不安なしと答えた。

表 2 大学における結核教育に対する要望

・結核の臨床講義の時間数増加と内容の充実	89 (47.8%)
・実習や診療体験が重要である (特に国立療養所での実習)	73 (39.2) 45 (24.2)
・大学における結核教育は基本的 に問題がある	25 (13.4)
・大学にも小規模の結核病床を設 ける方がよい	13 (7.0)
・現状を消極的に肯定	5 (2.7)
・その他 (やや的はずれ)	6 (3.2)

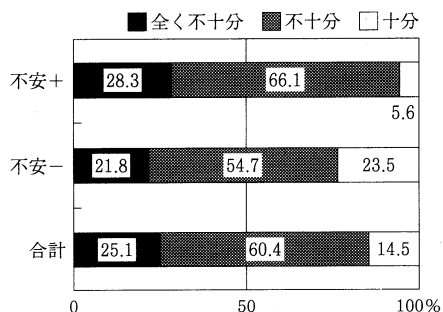
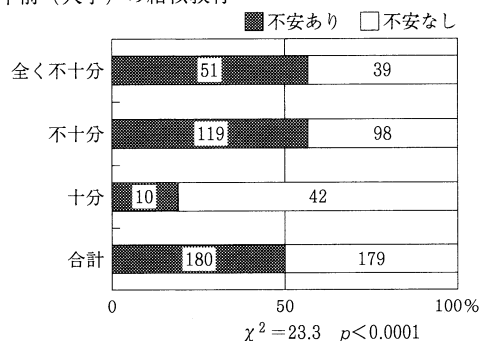
回答者 186 名 (44.8%) 回答項目数 211

一方、専門とした医師 172 名中約 30% は不安ありと答え、その 70% は結核診療経験年数が 3 年未満であった。また、呼吸器以外を専門とするが結核診療に不安なしと回答した 28 名のうち 75% は 5 年以上の経験者であった。結核の診療は結核予防法などによってマニュアル化された部分が多いが、上述したように、結核の診療にはかなり経験を必要とするので、この点でも卒後研修の充実が望まれる。

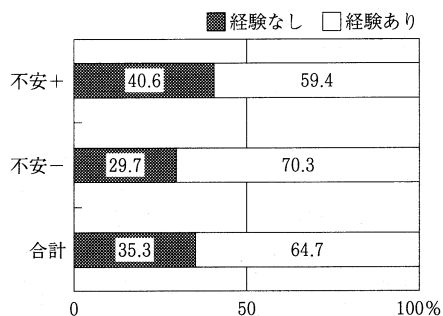
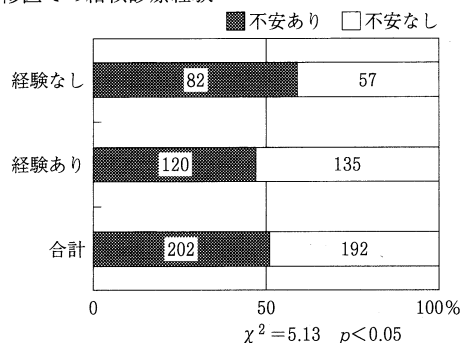
次いで、186 名 (36.2%) から寄せられた大学の結核教育への要望 (自由記述形式) を 211 項目にまとめた (表 2)。臨床講義の量的、質的充実や体験的教育の重要性を指摘した回答が多く、国立療養所での結核実習の提案も少なくなかった。一方、大学での結核病床の状態やスタッフの能力を憂慮し、大学での今後の結核教育を問題視した意見も見られた。教育を目的に、大学に少数の病床を設置する提案は少数であった。

さらに、これら要望を記入した者と全回答者の間の背景的な相違を比較した。要望を記入した医師は結核診療経験年数、結核診療能力の自己評価、専門科の回答状況

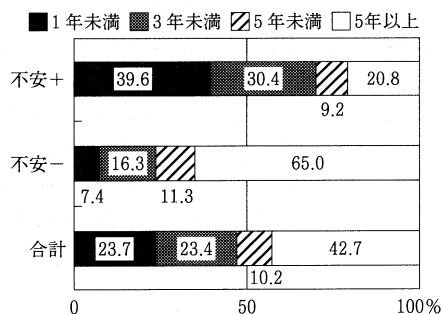
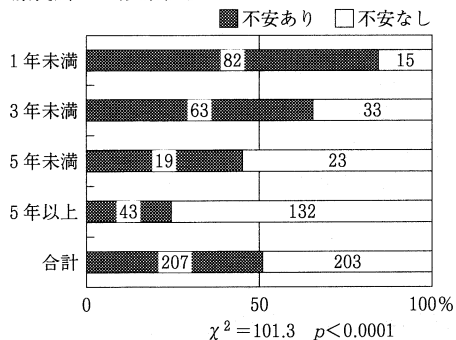
a. 卒前（大学）の結核教育



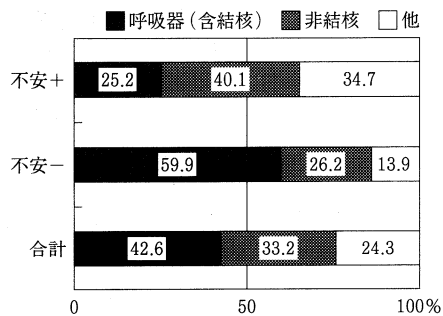
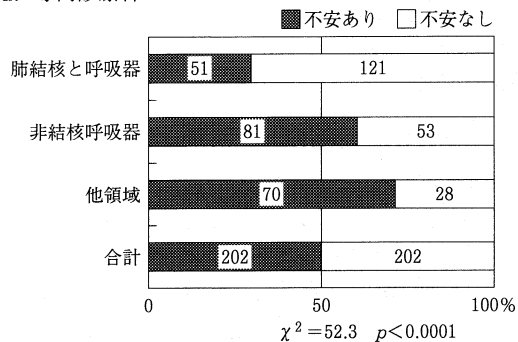
b. 研修医での結核診療経験



c. 国立療養所での診療経験



d. 専門診療科



★表1の不明例は除外した

図2 結核診療能力自己評価についての背景因子の解析

から見て、結核診療経験に富む医師の割合がやや多かったのみで、これらの要望は特定の医師層ではなくて415名の回答者の意見が十分反映されたものと思われた。そこで、これらの調査の結果を総合し、結核教育に対する要望を以下の4点にまとめた。

- ①学生、医師側ともに、現在の卒前の結核教育を充実する必要があると考えている。
- ②大学に少数の結核病床を置いても教育的に大きな効果を期待できない可能性が高い。
- ③とりあえず、卒前の臨床教育面を充実させる手段として国立療養所など専門施設での実習が望まれる。
- ④結核診療はマニュアル化されてはいるが、当然、短期間で診療能力を培うことは難しく、特に、鑑別診断面の教育が重要である。

結核講習受講学生の調査

次に、当院での半日間の結核の学外講習を受けた○大学の5年生89名に行った選択肢による簡単な調査の結果を紹介する。まず、75名が大学で結核の講義を受けていたが、受講前の調査では結核を過去の病気とした選択肢を5名が選び、ほかは今なお重要な一般的な感染症との選択肢を選んだ。講義、レ線像の供覧、検査室、病室見学後のアンケートでは、この講習の意義を大とする者65名、中が23名、小が1名であり、中、小と評価した理由は時間的、内容的に不十分と考えたためであった。大学での結核教育の充実を望む者は45名、これまでは結核を軽視していたとの回答は39名あり、65名は感染症として社会への啓発の必要性を指摘した。さらに、患者の療養の実態（特に重症者や耐性菌による長期入院）を目のあたりにし、予防、医師への啓発、鑑別診断など

の重要性を実感できたことを有意義とする意見が多く見られた。

ま と め

本学会は、大学の結核教育の弱体化を早くから指摘してきたが、結核が再興しつつある現況下では、その対策が急務となってきた。しかし、大学病院を含め、経営上の問題も絡んで、結核病床を設ける施設は年々減少傾向にあり、厚生省も、結核を専門とする国立療養所を原則として1県1施設と定めた。

診療上からは少数の結核病床を大学に置く必要があるが、一部の学生が少数のしかも軽症の結核患者を診るだけに終わる可能性が高く、結核教育面では大きな効果を期待できない。しかし、結核療養所が卒前、卒後の教育に積極的に参加すれば、問題のいくつかを改善し得る可能性がある。

厚生省は、全国大学医学生に対して結核を含む夏期研修を毎年募集しており、このようなシステムを利用し学生を結核に対してearly exposeすることなどは、今直ちにできる対策でもあろう。

要は、実行可能な対策について、学会や専門医自らが大学に対して積極的に提案し、行動することが必要な時期に至っているのではなかろうか。

謝 辞

本稿作成にあたり、アンケート調査にご協力頂いた療養所の院長並びに医師各位に深く感謝致します。さらに、調査の推計学的解析に協力して頂いた当院の山口俊彦内科医長と平井ゆかり氏に感謝致します。

5. 医学生・看護学生の感染防護と発病予防

千葉大学保健管理センター 長尾 啓一・潤間 隆宏
山本亜希子・鈴木 早苗
結核予防会千葉県支部 鈴木 公典

はじめに

医療関係者は、予期せぬ結核患者に接触する可能性が高く、事実、結核感染・発病の頻度が一般住民のそれより高い。したがって、医療現場で実習を行う医学生・看護学生にも同様のリスクがある。

また、一方、医学部、看護学部（学校）などでは、臨床実習を含めた結核教育を充実させる必要性が強調されて久しい。

このような背景から、医療関係者養成学校等には、学生を結核感染から防護する義務および発病を予防する義務があるのは当然である。この稿では、学生の結核感染防護の一般的事項と、健康管理の一環としてのツベルクリン検査・BCG接種について記載する。

学生を結核から防護するための3管理

医療関係の教育の現場で、学生を結核から防護するには、就学環境管理、就学管理、健康管理の3つが整って

医学部学生の皆さんへ

最近若い医療従事者の結核発病が増えています。病院での臨床実習が課せられている医学部の皆さんは、結核に対する自分の免疫能を知るためツベルクリン皮内反応テストを受けて下さい。そして、必要に応じてBCG接種されることをお勧めします。

【背景】

日本では結核予防法に基づいた結核対策が組まれており、乳幼児期、小学校入学時、中学校入学時にツベルクリンが施行されています。そして、陰性であった場合には、任意ではありますがBCG接種を行っています。このBCG効果は、少なくとも粟粒結核・結核の重症化は抑え、完全ではありませんが結核発病の抑制にもなっています。しかし、BCG効果は10から15年ともいわれ、日本結核病学会から“病院実習などを行う学生は、入学後ツベルクリン皮内テストを行い、必要ならBCGを接種した方がよい”との指針が出されています。

【検査を薦める理由】

医療従事者、特に医師は結核患者と接触することが多く、結核感染をおこしやすい、すなわち *high risk group* といわれます。そして、医師が一旦結核を発病すると、弱者である患者に結核を感染させる恐れがある、すなわち *danger group* でもあるわけです。ツベルクリン皮内テストでぜひ自分の免疫状態を知って下さい。

(保健管理センター)

図1 医学部1年生へのツベルクリン検査に関する説明文。看護学部1年生への説明文も内容は同じ

いなければならない。各々の内容は、1998年に本学会予防委員会から提唱された「結核の院内感染対策について」¹⁾の作業環境管理(環境上の感染防止)、作業管理(個人の感染防止)、および健康管理に準ずることになる。

(1) 就学環境管理

一般病棟でも、入院患者に対して定期的な胸部X線検査、必要に応じた喀痰結核菌培養を施行し、結核の有無を確認しておく必要がある。結核臨床実習の場である、結核病室あるいは結核病棟では、外部から吸気、そして外部へ排気という独立した空調設備にしておかねばならない。結核菌の存在が疑われる検体を扱う臨床検査室は、外部に対して陰圧としておく。また、気管支鏡を行う内視鏡室でも同様の対策が望まれる。

(2) 就学管理

まずは、多剤耐性菌保有患者への学生の接触は禁忌である。また、学習上、結核感染の危険性が高い場所へ出入りせざるを得ない場合には、高価ではあるが結核菌が通過しないようなマスク(タイプN95微粒子用マスク)を用意させ、ガウン・キャップも着用させる。そして、結核が強く疑われる患者の気管支鏡検査には立ち会わないなどの考慮も必要である。しかし、何よりも大切なことは、臨床実習にあたって、学生に、その場所と患者についての情報を十分に与え、自分で自分を守る意識を喚起しておくことである。

(3) 健康管理

実習等の環境を整備し、十分な注意を払って就学して

いても、予期せぬ結核感染は起こり得る。そこで、①ある時点で結核菌に曝露された可能性がある場合の対策、②医療関係学部という特性上、一般の学生以上に留意すべき健康対策、③将来、もし結核菌に曝露されても最小限度の被害で済むような対策、を立てておくべきである。これら3項目に対する具体的な対策例は以下のとおりである。

- ①接触者検診：個人でも集団でも結核菌に曝露された場合は、接触後6週以降にツベルクリン反応検査(ツ反と略す)を施行し、水疱や壊死を伴うような強い反応があれば、その者に対して化学予防を行わせる。
- ②定期健康診断の励行：感染の可能性が一般学生より高いことを理解させ、また、自分が発病した場合には医療現場に感染という害を与えることになるので、年1回の定期健康診断を励行させる。
- ③結核免疫能の把握：臨床実習前に結核に対する免疫能を検査し、結果に応じた対策をとる。具体的には、入学時に一般診断用PPDによるツ反を施行することであり、以下にわれわれの大学での経験を呈示する。

医学部・看護学部新入生へのツ反

(1) 著者らは、1993年に本学会予防委員会から出された指針²⁾に基づき、1996～98年の3年間、当大学医学部・看護学部の新入生を対象としてツ反を施行した。あらかじめ、図1に示す説明文を学生に配布し、希望者だけにツ反を施行した。その結果、対象者総計548名の

うち、449名、81.9%がツ反を受けた。ツ反受検者の内訳は表1のとおりである。これに関する成績は、すでに第36回全国大学保健管理研究集会報告書に論文として掲載してあるので、それを引用し、表で呈示する³⁾。

(2) まず、発赤長径の5mmごとのヒストグラムを作成した。そのピークは20mm台であった(図2)。そして、全例での発赤長径の平均値±標準偏差は21.4±

表1 ツベルクリン検査の対象と受検者数

	対象者	受検者	受検率%
医学部	96年	102	68
	97	101	87
	98	95	72
看護学部	96年	85	83
	97	85	72
	98	80	67
計	548	449	81.9

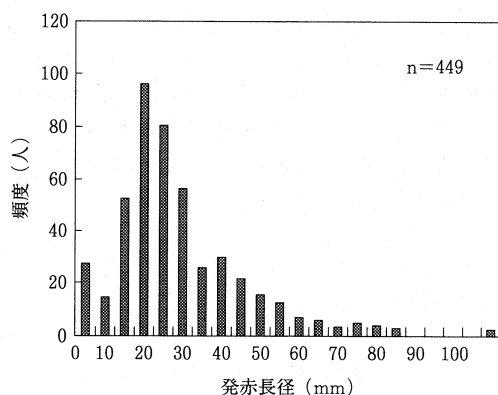


図2 ツベルクリン発赤長径の5mmごとのヒストグラム

15.4mm、中央値は17mmであった。また、発赤長径を年齢別に検討すると、年齢が高くなるにつれて大きくなる傾向があった。初回陰性者率は、全例では15.1%であり、1年生の大半を占める18~20歳群だけで検討すると14.3%であった(表2)。

(3) 陰性者のほとんどは乳児期にBCG接種の既往があるので、陰性者の中で承諾の得られた者に対しては2週間以後に再度ツ反を行った。この二段階ツ反を受けた者は46名(陰性者中67.6%)であり、そのうち20名(43.5%)が陽性サイズになった(表3)。そして、再ツ反でも陰性であった者26名にはBCG接種を勧奨し、24名がBCG接種を受けた。

(4) 一方、強陽性であった者のうち、表4に示す5名を化学予防の対象とした。この選択にあたっては、発赤長径だけでなく、副反応、さらには備考欄に示すような背景まで考慮した。

(5) 以上の成績を考察する。発赤長径10mm未満を陰性と判定した結果、18~20歳学生の陰性者率は14.3%であった。第74回日本結核病学会総会で発表されたデータ(東北大学からの報告を除く)に比較すると低い傾向にあった⁴⁾。わが国ではツ反を発赤長径で判定してきたが、この測定精度は必ずしも一定したものではなく、結核免疫のより定量的な検査法開発が望まれる。初回陰性者に対し、二段階ツ反を行った結果、ブースター現象により43.5%が陽性化した。ブースター現象が見られたからといって免疫能が増強したわけではなく、その者のベースのツ反強度が示されたと考えたい。二段階ツ反での陰性者にBCG接種を勧奨したが、その根拠は次のとおりである。まず、初回ツ反での肺結核発病抑制率は50%程度であること⁵⁾。そして、再接種効果については一定した見解がないものの、多剤耐性結核であれば感染した場合には治療法がない。したがって、副反応の比較的少ないBCGによる発病予防効果の可能性に頼らざるを得ない、というのが偽らざる理由である。化学予防対象者は5名とし、全例の1.1%に相当した。年間

表2 年齢群別ツベルクリン発赤長径と初回陰性者数

年齢別	平均±標準偏差 mm	中央値 mm	初回陰性者数 (%)
18~20歳 (n=363)	20.7±14.9	17	52 (14.3)
21~24歳 (n=51)	23.4±19.7	20	14 (27.5)
25歳以上 (n=35)	25.0±13.8	22	2 (5.7)
計	21.4±15.4	17	68 (15.1)

表3 二段階ツベルクリン検査とその結果

	初回 陰性者	再ツ反 受検者	陽性化	再陰性	BCG接種
18～20歳	52	34	17 (50%)	17	16
21～24歳	14	10	3 (30)	7	7
25歳以上	2	2	0	2	1
計	68	46	20 (43.5)	26	24

表4 化学予防対象者一覧

年齢	性	発赤長径	副反応	家族歴	胸部X線	備考
19	女	105mm	水疱	なし	正常	父が開業医
20	女	63	小水疱	なし	IV1	治療歴なし
20	男	80	水疱	なし	正常	DM治療中
21	男	72	壊死	なし	正常	
28	女	78	二重発赤	なし	正常	救急外来勤務歴

感染危険率、感染後発病率を考慮すると、この頻度は若干多いかとも思われたが、医療関係職種に就くことを考慮すれば妥当であったと考えられる。

おわりに

結核が再興感染症であることを意識して、学生の感染防護、発病予防について記載した。結核感染防護には、実習環境の整備状況、および実習上での注意事項を改めて点検する必要がある。そして、予期せぬ感染に備えて、学生の結核免疫について把握しておかねばならない。著者らの保健管理施設では、本学会予防委員会からの勧告に従い、1999年度から、医学生・看護学生に対してその者のベースのツ反データを記録するため、強陽性者を除いて全員に二段階ツ反を行うことにした。

最後に、これまで行ってきた医学生・看護学生へのツ反およびその事後措置は、彼らへの最良の結核教育となっていたことを強調したい。

文 献

- 1) 日本結核病学会予防委員会（委員長：志村昭光）：結核の院内感染対策について。結核。1998；73：95-100.
- 2) 日本結核病学会予防委員会（委員長：志村昭光）：医療関係者の結核予防対策について。結核。1993；68：731-733.
- 3) 山本亜希子，鈴木早苗，坂恵理恵子，他：医療関係者養成学部1年生に対するツベルクリン反応検査とその事後措置。「第36回全国大学保健管理研究集会報告書」，1999，391-395.
- 4) 第74回日本結核病学会総会，講演集，演題C-II-27～C-II-33。結核。1999；74：318-321.
- 5) Colditz GA, Brewer TF, Berkey CS, et al.: Efficacy of BCG vaccine in the prevention of tuberculosis. Meta-analysis of the published literature. JAMA. 1994；271：698-702.

6. 特別発言—厚生省モデル事業としての一般病棟内結核病室開設1年を振り返って—

日本医科大学第4内科 倉根 修二

はじめに

戦後約40年間一貫して減少を続けてきた結核患者の新規登録数が平成9年にはついに前年度を上回り、近年

危惧されてきた患者数の再上昇がいよいよ現実のものとなりつつある。日本医科大学付属病院においても来院する結核患者は年間約40名に上る。その多くは、外来で喀痰塗抹陽性結核と判明し、結核病床を有する病院へ転

院となるが、時に入院した後に塗抹陽性と判明したり、他疾患で当院に通院あるいは入院中の患者が、結核を発病（再発）するケースも少なからずあり、転院不可能な症例は急遽、個室を結核患者用に使用するなどして対応してきた¹⁾。このため、病院内にこうした患者を収容する施設の必要性が痛感されていた。こうした状況に対し院内感染対策として、結核病室の設置案が浮上し、この度、厚生省モデル事業の一環として、院内に2床の結核病室を併設した。本稿ではこれを機に、病床設置に至った経緯、経過および結核病室開設1年を振り返って、一般病棟内に結核病室を設置することの利点、問題点等について考察し、開設の前後で院内の状況がどのように変化し、改善されてきたかを検証した。

経緯・経過

〔結核患者収容モデル事業実施の経緯〕

公衆衛生審議会は平成3年5月17日付けの意見具申「結核患者収容施設のあり方について」の中で、「医療上多様なニーズを持つ結核患者について、感染防止上の諸条件を満たす一般病床においても収容が実施できるような体制の整備が必要であり、まずそのためにはモデル的な導入により、検討を重ねていく必要がある」ことを明記した。厚生省はこれを受けて、結核患者を医療上の必要性に応じた一般病床において適切に収容するための体制の整備について、「結核患者収容モデル事業実施要項」を策定し、平成4年12月10日、各都道府県知事に通達を出した。しかしその内容は、病室設置にかかる費用の負担は約束されているものの、結核患者の収容に向けては、さまざまな改善（表1）を要すること、また当時は、結核患者は引き続き減少傾向にあり、各医療施設においても、結核に対する認識が現在ほど切迫した状況ではなかったこともあり、このモデル事業を通じて、結核病室

を設置した施設は、平成9年末の段階で6施設を数えるのみであった。

日本医大付属病院は従来結核病棟を持たず、喀痰塗抹陽性結核患者発生の際には、原則として結核病室を有する病院への転院という姿勢で臨んできた。しかるに平成9年1年間の当病院の結核患者数は39名でうち16名が塗抹陽性患者（平成11年の塗抹陽性結核患者数は16名（ほかに結核疑診3例））であり、その多くが他の医療機関からの紹介や、他疾患で入院あるいは通院中の症例という状況で、院内に、このような患者を収容する病室の必要性が痛感されていた（図1）¹⁾。こうした状況に対する緊急措置として当病院は平成9年、結核患者収容モデル事業計画に応募し、この制度を利用する大学付属病院として初めて（全国で7番目）一般病棟内結核病室の設置が承認された。これを受けて、当院では翌2月より一般病棟の一角に、結核病室の建設が始まり、平成10年3月末に竣工した。

こうした設備面での改革と前後して、院内感染対策として感染対策マニュアルの改訂作業およびこれに基づいてさまざまな改革が行われた。

表1 施設の構造および設備に関する要件
（モデル事業概要抜粋）

- ・ 結核病室は他の諸施設から独立した換気とし、機密性を保持し、空気の流れを遮断できるものとする
- ・ 殺菌設備、手洗設備、浴室、便所、談話室等は専用とする
- ・ 従事する職員に対する教育、健康管理等の徹底をはかる

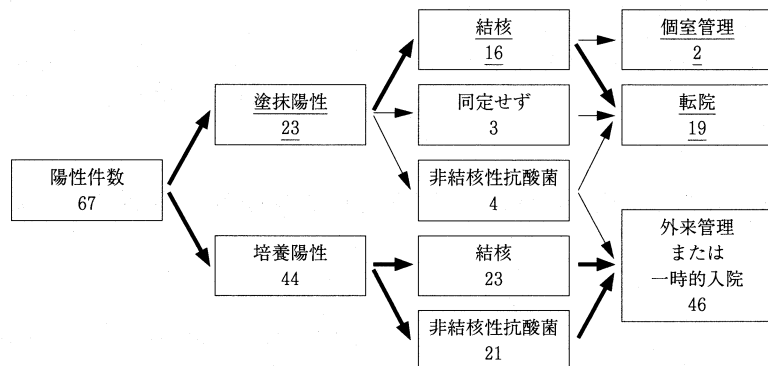


図1 抗酸菌陽性患者67名の転帰（平成9年）

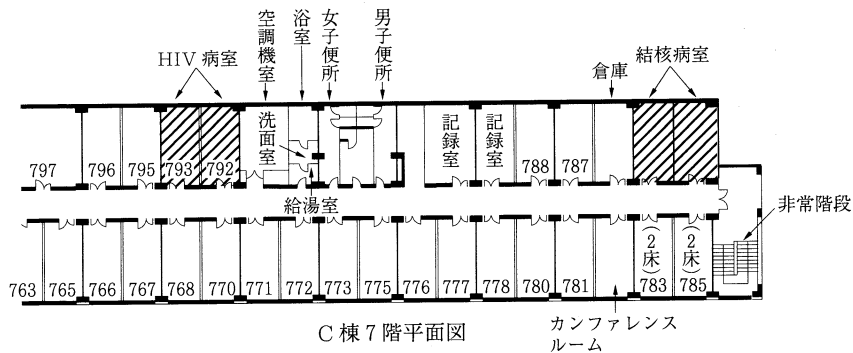


図2 病棟見取り図

結核病室の概要

隔離病室は、一般病棟（C棟7階）の最奥部に2部屋の個室として設置された（図2）。いずれも前室を設け、独立した空調により通常はここを陽圧とし、病室内を陰圧に保つことにより、病室と廊下の空気遮断を可能とした^{注1)}。病室内は、CDCのガイドライン²⁾に準拠し、1時間に12回の換気が可能で、循環する空気はHEPAフィルターで濾過されるように設計されている。また天井付近には天井に向けて紫外線ランプが設置された。前室には医療従事者用に滅菌水による手洗い設備と殺菌灯を内蔵したロッカーを設置する一方、病室内には患者用の洗面施設、シャワー、トイレ、電話機、テレビ、冷蔵庫等を設置し、基本的生活が病室内のみで可能となるよう配慮した。またモニターカメラが設置され、室内の様子が勤務室にて確認できる設計とした（図3）。

^{注2)} 空調の簡単な設定変更により、室内を陽圧に保つことも可能であり、易感染性患者の収容にも利用できるよう設計されている。

院内改革

院内の感染対策委員会に加えてエイズ結核対策委員会を設置し、結核に関する監視を強化するとともに、従来の結核感染対策マニュアル（平成3年制定）の全面的な改訂を実施した。新しいマニュアルは日本結核学会予防委員会の指針³⁾に準拠し、これをもとに職員の健康管理、患者発見時の対応等、当院の体制を考慮して細部の要項が定められた。

ツベルクリン反応（ツ反）検査：従来当病院では就業時のツ反は実施されておらず、結核感染の疑いが生じた際にツ反検査を実施するのみであったが、平成10年より雇用時に二段階ツ反を導入し、また既雇用者に対して

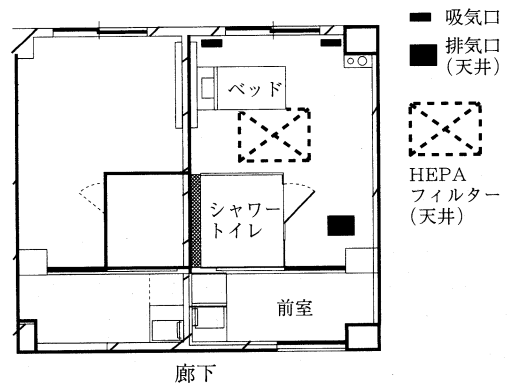


図3 病室見取り図

も二段階ツ反検査を感染危険度の高い部署より順次実施している。特に結核病室所属病棟の看護婦、ヘルパー、呼吸器内科医師に対しては、結核病室開設前に、二段階ツ反検査を実施し、陰性者にはBCG接種を施行した。また試みとして医学部学生に対しても、二段階ツ反を実施し、陰性者に対しては、BCG接種を開始している。

健康診断：健康診断における胸部レ線撮影は、感染対策上重要であるが、当院職員の健診受診率は平成9年度84.2%（職員数1652名、受診者数1391名）、平成10年度67.7%（職員数1928名、受診者数1305名）、平成11年度61.7%（胸部レ線撮影受診率70.1%）（職員数1939名、受診者数1196名）と必ずしも良好ではない。とりわけ医師の受診率は毎年10%台と低迷しているため、平成11年度からは、教授会、医局長会、感染対策委員会を通じて受診を呼びかけるとともに、春の健診未受診者に対して秋に胸部健診を実施している。

タイプN95マスクの着用：結核病室入室時にはタイ

ブN95マスクの着用を義務づけるとともにフィットテストを随時実施している。またN95マスクは結核が疑われる患者に対する気管支鏡検査施行時あるいは結核の疑われる救急患者の搬送入室時などにも使用されている。

呼吸器科外来でのトリアージュの導入：病歴聴取の段階で結核が疑わしい患者に対してはマスクの貸与、喀痰塗抹の迅速検査を行い、早期発見早期隔離に努めている。

教育、研修：病院内では職員教育として、結核の専門家を招へいし、結核患者への対応、管理、感染対策等に関する講演会を開催する一方、複十字病院並びに米国の専門施設の視察を実施した。また結核担当の医師、看護婦は随時結核予防会あるいは都衛生局等が主催する講演会、勉強会に参加し、知識の向上に努めている。

患者発見時の対応：検体塗抹陽性入院患者が発見された際には、検査室から患者の主治医、病棟、感染対策委員（結核担当の医師、看護婦）への連絡が速やかに行われ、同委員を中心に、結核病室への隔離、治療、看護、感染予防措置等が迅速に行われている（表2）。

結核病室運用状況

病室開設初年度（平成10年4月～11年3月末）の収容結核患者数は12名で、うち塗抹陽性者は9名であり、いずれも肺癌、外傷性硬膜下血腫、脳梗塞、糖尿病、肝炎等の合併症を有しており、入院中あるいは外来通院中の患者であった。このうち多剤耐性結核の膿胸患者を専門施設に依頼した以外は全員当院で治療が行われた。

その他、結核の疑いが濃厚な肺炎患者の一時的な隔離、また空床の際には、院内で発見された感染性疾患患者（水痘、O-157等）の隔離病室として使用された（表3）。

一般病棟内結核病室設置の利点

結核病室併設の利点としては、①院内で発見された結核患者あるいは、疑似患者を一時的に収容することが可能となり、感染対策が徹底して行えること、②専門性を必要とする他疾患治療中に患者が結核を併発した際にも継続して治療が行えること、③結核患者受け入れに向けての改革により、職員の結核に対する意識、知識の向上が期待できること、④研修医、医学生、看護学生に対する結核教育の充実が期待できること、⑤新規に結核病棟を建設する必要がなく、少ないスペース、費用と人員で運用できることなどが考えられた。

その他、モデル病室は結核患者専用病室ではないため、対象患者がいないときには、他の感染性疾患を有する患者の隔離や、時に一般個室として使用することも可能であり、病床利用率が常時95%を超え、多数の一般患者の入院予約を抱えている大学病院としては病室の弾力的な運用が可能で、将来的に結核対策が功を奏し、結

表2 実施された院内改革

- ・結核対策マニュアルの改訂
 - 二段階ツ反の実施およびツ反陰性者に対しBCG接種を施行
 - タイプN95マスクの導入（結核病室入室時着用の義務づけ）
 - 呼吸器科外来でのトリアージュの導入
 - 病棟内結核患者発見時の対応の迅速化
- ・結核に関する講演会、研修会の実施
- ・結核専門施設の視察

表3 結核病室の利用状況

- ・平成10年1年間の結核患者数 12名
 - 内訳：塗抹陽性結核患者数 9名
- ・合併症：肺癌、外傷性硬膜下血腫、脳梗塞、糖尿病、肝炎
- ・その他、肺炎（結核疑い）、水痘、O-157等の感染性疾患の隔離

表4 一般病棟内結核病室設置の利点

- ・結核患者（疑似患者を含む）が発見された際に迅速な隔離、感染予防対策が可能
- ・他疾患合併結核患者の治療継続が可能
- ・職員全体の結核に対する意識および知識の向上
- ・学生、研修医に対する結核教育の充実
- ・建設費の削減が可能
- ・対象患者がいないときは一般患者の入院も可能

核患者が減少した際にも、本病室を他の感染性疾患患者の収容をはじめとしてさまざまな用途に転用できることなどが考えられた（表4）。

感染対策および診療上の問題点

問題点としては、①病院の構造上の問題として結核患者と一般患者の動線を完全に分離することが不可能で、院内感染防止の見地よりいっそうの綿密な管理と、職員一人一人の結核に対する意識の向上が不可欠なこと、②結核患者用の共用スペースが少ないため患者の行動が制限を受けやすいこと、③結核診療に関して経験、技術の面で症例の豊富な結核専門病院に劣る可能性があること

表5 院内感染対策および診療上の問題点

- ・結核患者と一般患者の動線の完全分離が困難（感染対策の複雑化）
 - 今後、外来、気管支鏡室、X線写真撮影室、CT検査室等の換気設備の整備が必要
- ・結核患者専用のスペースが専門施設と比較し少ない
- ・多剤耐性結核など難治性結核患者への対応が不十分

などが考えられた。①に関する対策として、必要とされる検査は可能な限り病室内で行い、病室外での検査は、有効とされる化学療法を開始後2週間以降に実施することを原則としている。また患者が病室外へ出る際にはマスクを着用させ、検査は一般患者が終了した後に行うなどの配慮をしている。②に関しては、数カ月の長期にわたる入院は、患者の精神衛生上も好ましいものではなく、また、少ない病床を長期にわたり占有することは、時として同時期に新たな患者を収容する必要が生じることもあるため、合併疾患の軽い症例は、専門施設へ紹介転院としている。③に関する対策としては、多剤耐性結核等、難治する症例は積極的に専門医の助言を求め、診療に反映させる一方、転院可能な症例は専門施設へ転院させている（表5）。

今後の課題

早急に実現が必要な課題として、外来および気管支鏡検査室等の換気浄化設備の設置などが検討されているが、限られた病院の予算内では抜本的改革は不可能な状況にある。一方で設置された結核病室の空調の管理など運営維持費は一般個室より高額となり、結核患者を隔離収容した場合と、シャワー、トイレ付きの一般個室として利用した場合との室料収入格差を考慮するならば、こうしたシステムをさらに地域の基幹病院に拡大していくためには、何らかの追加的予算措置を要望していく必要がある。また今後、結核に限らず院内感染対策はますます重要な課題として取り上げられるものと考えられる。新病棟の建設や、大規模改修の際には感染症対策を念頭に置いた設計が求められよう。

現在2床の個室が稼働しているが、時に同時多発的に、隔離の必要な患者が発生し、こうしたすべての患者に対応し切れない状況である。今後はさらに結核専門病院との連携を強化し、患者の相互依頼および情報交換に努めていかねばならない（表6）。

表6 今後の課題

- ・設備改善、維持費に対する補助を要請
- ・感染症対策を考慮した設計
 - 新病棟建設あるいは大規模改修時
- ・結核専門施設との連携の強化
 - 患者の情報交換、依頼

考 察

結核を見逃さないためには「常に結核を念頭に置いた診療を心がけることである」とはよくいわれる言葉である。院内に結核病室を設置し、これを機にさまざまな改革が実施され、日ごろ結核患者の診療に携わらない医師、看護婦の間にも、結核を念頭に置いた診療が定着しつつあると実感している。大学付属病院の結核に対する積極的な取り組みは、近年ともするとないがしろにされてきた結核に対する初期教育を推進するためにも有効かつ強力な手段となり得るであろう。

米国ではすでに二十数年前より一定の施設要件および患者管理基準のもとに結核患者を一般病床に病室単位で収容し治療するシステムが定着している。一昨年視察で訪れた大学病院（エモリー大学、ジョージア州アトランタ市）でも、1フロアに十数個の個室を配置し、その2床が空気感染（airborne infection）疾患患者用として運用されており、前室はないものの陰圧空調が施され、通常の塗抹陽性結核患者の在院期間は平均2週間とのことであった。結核患者数、医療保険制度の異なる米国の事情をそのまま本邦に適用することはできないものの、塗抹陽性結核患者の治療が一般病棟で可能なことを証明しているといえよう。

厚生省モデル事業制度により結核病室を設置した施設は、平成5年度から10年度までに8施設、本年度（平成11年）は7施設の整備が予定されている。このような小規模の病室は、もとより院内感染対策および重症合併症のある患者の収容を想定したものであり、広く一般の結核患者を受け入れる性格のものではない。欧米に比較し患者数の多い本邦において、結核の治療、研究、専門的教育は今後も結核専門病院を中心に推し進めていくべきものとする。われわれ大学病院はこうした施設と緊密に連携しながら、結核診療および教育を充実させていかなければならない。

病室開設1年を振り返っての検証が当院でのさらなる改革につながり、また今後こうした病室の設置を検討している他施設の参考になるものと考えられる。

文 献

- 1) 倉根修二, 工藤翔二: “抗酸菌症” 結核病床のない
大学付属病院および基幹病院での対応. 結核. 1999;
74: 139-143.
- 2) Guidelines for Preventing the Transmission
of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-
Care Facilities, 1994. MMWR Vol. 43/No.
RR-13.
- 3) 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.