

原 著

大 学 生 の 肺 結 核

重 信 卓 三

広島大学保健管理センター

受付 昭和 60 年 7 月 8 日

PULMONARY TUBERCULOSIS OF UNIVERSITY STUDENTS

Takuso SHIGENOBU*

(Received for publication July 8, 1985)

For 14 years from 1971 through 1984, we made a research on the infections condition of pulmonary tuberculosis for university students throughout the country. As a result, it was revealed that the rate of detection of such new patients in periodical medical checkups was under 0.02 % from 1982 on compared with 0.055 % in 1971.

There was practically no significant difference in rate of detection by academic years (0.017 ~ 0.020 %), however, the rate for students in the register for more than 4 years (0.069 %) is over 3 times that for students in the register for 4 years or less.

Detection of the disease on other occasions than periodical medical checkups showed a tendency to increasing slightly. Such tendency was remarkable in sophomores and juniors.

During 4 years from 1981 through 1984, no patient was detected in 8 out of 51 universities. These 8 universities were not always small ones.

Key words : Pulmonary tuberculosis, University students, Periodical medical checkup, Rate of detection, Mass miniature radiography

キーワード : 肺結核症, 大学生, 定期健康診断, 発見率, 集団間接撮影

は じ め に

昭和56年6月, 公衆衛生審議会から「結核の健康診断の実施方法について」の答申が出され, これに基づいて昭和57年4月結核予防法施行令等の一部が改正され, 昭和57年度から胸部X線検査の全員実施は16歳(高1)と19歳以降の者ということになり, 10歳(小4), 15歳(中3), 17歳(高2), 18歳(高3)はハイリスク者についてのみ行なわれることになった。

このように, 19歳以降, 即ち大学生については従来通り, 毎年1回の全員実施が据え置かれた。大学生においても肺結核患者の発見は激減しており, 毎年1回, 各学年に実施する必要があるのかどうかという問題が, 全国大学保健管理研究集会で取り上げられた。

著者は, 主として国立大学を中心に調査を行ない, その調査結果について昭和56年10月同研究集会で報告した¹⁾。次いで昭和59年に同じ調査をする機会を得たので, その結果を追加して, 14年間の大学生の肺結核新患者の動向について検討したので報告する。

対象および調査方法

対象は, 昭和56年・59年ともに全国の単科大学ならびに短大を除く国立大学および数校の私立大学の学生である。なお, 大学院生, 研究生などは対象から除外した。私立大学については健康管理関係の報告を出されている中規模以上の大学にお願いした。

調査方法は表記入の形式で, 年度別・学年別の胸部X線検査受診者数および肺結核新患者数などを記入しても

* From Health Service Center, Hiroshima University, 1-1-89, Higashisenda-mach, Naka-ku, Hiroshima 730 Japan.

らった。

新入生については、治癒および治療中のものは新患扱いとはせず「持込」として別に扱い、入学後初めて発見されたもののみを新患とした。

学年別の「その他の学年」とは医・歯学部 の 5・6 年生および 5 年以上の留年生を一括したものである。なお、留年生は本来の進学年に所属するものとして扱ったので、表の学年次は在籍学年数に一致するものである。

調査は、昭和56年・59年ともに 9 月末を締め切りとしたが、昭和56年は昭和46年までさかのぼり46年から55年

までの10年間を、59年には56年から59年までの 4 年間、合計14年間の調査を行なった。なお、56年の調査では学年別の受診者数は問わなかった。また、本調査では主として新患者数を問題としたので、病型などについては設問しなかった。

成 績

各年度ごとの成績を総括したのが表1である。
まず、胸部 X 線検査の受診率をみると昭和53年の72.3

表 1 年度別、肺結核患者数

昭和年度	学 生 数	受診者数	受診率	新患者数	発 見 率	集検外	持 込	患者計	罹患率
46	112,242 人	76,813 人	68.4%	42 人	0.055%	5 人	2 人	49 人	43.7
47	114,393	77,330	67.6	35	0.045	4	6	45	39.3
48	117,662	80,119	68.1	31	0.039	6	5	42	35.7
49	121,762	83,966	69.0	42	0.050	9	6	57	46.8
50	126,419	85,791	67.9	32	0.037	10	8	50	39.6
51	189,733	127,295	67.1	34	0.027	13	2	49	25.8
52	196,653	136,228	69.3	47	0.035	6	3	56	28.4
53	199,528	144,259	72.3	56	0.039	5	4	65	32.6
54	203,251	146,376	72.0	38	0.026	6	8	52	25.6
55	206,946	145,814	70.5	28	0.019	7	2	37	17.9
56	308,950	216,398	70.0	51	0.024	7	7	65	21.0
57	324,348	217,795	67.1	29	0.013	11	16	56	17.3
58	330,380	220,922	66.9	32	0.014	13	9	54	16.3
59	327,104	214,611	65.6	41	0.019	10	11	62	19.0

- 注 1. 発見率＝定期健康診断新患者数／受診者数×100
注 2. 集検外＝定期健康診断などの集団検診以外で発見された患者
注 3. 持 込＝新入生が入学前に発病し、既に治療中または経過観察中のもの
注 4. 罹患率＝患者計（定期＋集検外＋持込）／学生数×10万（10万対）

％をピークに近年下降傾向を辿っている。なお、この受診率は全学年のもので、新入生の受診率は各大学とも85％を越えており、卒業年次の 4 年次生も75％を越えているが、2・3 年生の受診率が悪いため、全体の受診率を下げている。

1) 定期健康診断における肺結核新患者

各年度の定期健康診断における肺結核新患者数および発見率は表1の通りで、発見率はジグザグしながらも明らかに低下傾向がうかがわれる。これを表2のごとく2年ごとにみると、46・7 年が0.050％、48・9 年0.044％、50・1 年0.031％、52・3 年0.037％、54・5 年0.023％、56・7 年0.018％、58・9 年0.017％で、52・3 年が少し高くはなっているが、肺結核新患の定期健康診断における発見率は確実に低下していることがわかる。

2) 集検以外での肺結核新患者

大学における定期健康診断（集検）以外での肺結核新患者の発見状況を表1 および表3 に示した。表3 は2年

ごとにまとめたものであるが、全新患者数の中で集検以外で発見された者の占める割合〔集検外発見者数/（定期＋集検外発見者数）×100〕をみると、表のごとく46～51 年までは集検以外で見つかる者の割合が段々高くなってきていたのが、52・53 年は急に9.6％と低くなっている。しかし、その後は54・5 年16.5％、56・7 年18.4％、58・9 年24.0％と、再び集検以外で見つかる者の割合が高くなってきている。

即ち、52・53 年には新患者10 人のうち1 人が集検以外で見つかっていたのが、58・59 年には新患者4 人のうち1 人が集検以外で発見されていた。

3) 大学生の肺結核罹患率

定期健康診断と集検以外、それに持込の患者を加えたものを、その年の全新患者数（表1 の患者計）とみなし、これを全学生からの発見として罹患率を算出したのが表1 の罹患率である。

単年度でみると、上下しながらも低下傾向がうかがわれ

表 2 定期健康診断における肺結核新患発見率

昭和年度	受診者数	患者数	発見率%
46・47	154,143 人	77	0.050
48・49	164,085	73	0.044
50・51	213,086	66	0.031
52・53	280,487	103	0.037
54・55	292,190	66	0.023
56・57	434,193	80	0.018
58・59	435,533	73	0.017

表 3 定期健康診断および集団検診以外での肺結核新患発見状況

昭和年度	定期	集検外	集検外比%	定期：集検外
46・47	77人	9人	10.5	8.6：1
48・49	73	15	17.0	4.9：1
50・51	66	23	25.8	2.9：1
52・53	103	11	9.6	9.4：1
54・55	66	13	16.5	5.1：1
56・57	80	18	18.4	4.4：1
58・59	73	23	24.0	3.2：1

注 集検外比% = 集検外 / (定期 + 集検外) × 100

る。これを46・47年の単年度に続いて、2年ごとにみると48・9年が41.3（10万人対）、50・1年31.3、52・3年30.5、54・5年21.7、56・7年19.1、58・9年17.6とかなり直線的な低下傾向を示し、この年次推移を年齢階級別結核罹患率²⁾の15～19歳と20～29歳のものと一緒に示したのが図1である。

4) 学年別にみた肺結核新患者

学年別の肺結核新患者については、学年別受診者数の調査を行なった56～59年の4年間のもので、定期健康診断における成績を表4に示した。表のように4年間の学年別の新患発見率は、新入生0.017%、2年次生が0.018%、3年次生が0.020%、4年次生が0.017%、その他の学年（医・歯学部）の5・6年生および5年以上の留年生が0.069%で、その他の学生が4年次生以下の学生に比べて3倍以上の発見率であったが、1～4年次生の間では殆んど学年差はなく、強いて言えば3年次生の発見率がやや高かった。

一方、学年別に定期健康診断と集検以外で発見された新患者数を表5に示した。14年間の累積でみると、新入生は定期で9人の発見に対して、集検外が1人の割合で発見されている。同様に、2年次生は4：1、3年次生は3：1、4年次生は5：1、その他の学年も5：1で

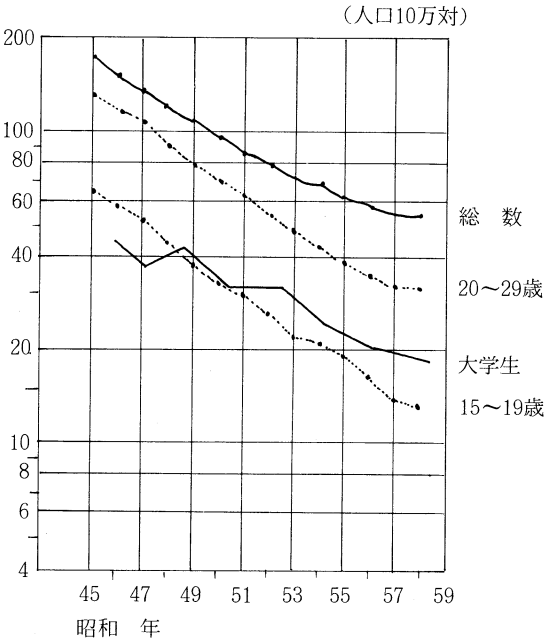


図1 大学生の肺結核罹患率の推移

あった。

これを、4年間ごとにまとめてみると、46～49年は新入生は7：1、2年次生は8：1、3年次生は5：1、4年次生は6：1、その他の学年も5：1であった。50～53年は、新入生から10：1、4：1、3：1、6：1、4：1であり、54～57年は、新入生から23：1、3：1、3：1、5：1、6：1であり、58～59年は、新入生から6：1、2：1、1：1、5：1、5：1であった。

このようにみると、新入生および4年次生・その他の学年は定期と集検外で見つかる者の比は10年前と現在とで殆んど変わらないが、2・3年次生はその比が著明に小さくなり、両方で発見される患者数に差がなくなっていることがわかる。

このようなことから当然のことであるが、全患者数に対する集検外発見患者の占める割合〔集検外 / (定期 + 集検外) × 100〕は2・3年次生で高く、58～59年の場合をみると、新入生から順に14.8%、31.6%、42.1%、16.7%、16.7%であった。

なお、定期検診と集検以外で発見された者の排菌者の率には差は認められなかった。

考 案

若年者層の肺結核患者発見率が、近年著しく低下してきたことにより、昭和49年に続いて、昭和57年に結核予

表 4 定期健康診断における学年別、肺結核新患発見率

昭和 年度	1 年次生			2 年次生			3 年次生			4 年次生			その他		
	受診者数	新患	%	受診者数	新患	%	受診者数	新患	%	受診者数	新患	%	受診者数	新患	%
56	66,854	16	0.024	36,115	8	0.022	29,701	7	0.024	52,729	12	0.023	6,103	8	0.131
57	68,286	6	0.009	34,948	5	0.014	29,394	6	0.020	52,608	6	0.011	7,164	6	0.084
58	70,187	11	0.016	37,660	5	0.013	31,027	7	0.023	58,422	8	0.014	7,215	1	0.014
59	65,701	13	0.020	33,524	8	0.024	32,691	4	0.012	55,182	12	0.022	7,246	4	0.055
計	271,028	46	0.017	142,247	26	0.018	122,813	24	0.020	218,941	38	0.017	27,728	19	0.069

注：その他＝医・歯学部 の 5・6 年生および 5 年以上の留学生

表 5 学年別の定期健康診断および集団検診以外における新患発見状況

昭和年度	1 年次生		2 年次生		3 年次生		4 年次生		その他	
	定期	集検外	定期	集検外	定期	集検外	定期	集検外	定期	集検外
46・47	23 人	3 人	13 人	2 人	12 人	1 人	23 人	2 人	6 人	1 人
48・49	24	4	12	1	14	4	19	5	4	1
50・51	19	4	13	2	8	7	22	8	4	2
52・53	30	1	18	5	18	3	33	2	4	0
54・55	23	1	12	2	10	5	18	4	3	1
56・57	22	1	13	7	13	4	18	4	14	2
58・59	24	4	13	6	11	8	20	4	5	1

防法の一部が改正され、小学校から高校までの結核検診は大きく変った。

しかし、高校に続く大学生に関しては改正はなく、毎年 1 回の間接撮影は据え置かれた。このような現状において、大学生の健康管理に携わっている人達の間で、大学生における胸部 X 線検査のあり方が問題にされてきた。それにはまず、全国的な規模で大学生の肺結核の現状を把握することが必要であり、本調査を行なった。

まず、胸部 X 線検査の受診率であるが、大学生の受診率は近年低下の一途を辿っており、70%を大きく割っている。特に、2・3 年生の受診率が極めて低いのは各大学とも共通のようである。このような状況を踏まえて、2・3 年生の健康診断を省略して、1・4 年生のみに実施している大学も数校あった。

定期健康診断の胸部 X 線検査による結核新患発見率は、昭和 55 年に初めて 0.02%を割って 0.019%となったが、56 年には再び 0.02%を越えている。結核予防会³⁾によると 54 年に既に大学生においても 0.02%を割っている。しかし、本調査においても、57 年かやは引き続き 0.02%を割ってきている。

このことは、最近の定期健康診断では 1 万人やって新患者は 2 人見つからないということであり、5 千人以下では 1 人も見つからないことがあるということである。

しかも、1 万人の学生がいる大学でも受診率が 70%以下では 1 人見つかるのがやっとだと言えよう。事実、本調査において 56～59 年の 4 年間に 1 人の新患も発見されなかった大学は 51 校中 8 校あった。また、4 年間に 1 人だけ発見された大学は同じく 9 校あった。これらの大学の学生数は 3,500～8,500 人であって、必ずしも小規模校ばかりではなかった。

一方、学生数が 1 万人を越える大学は国公立では数校に過ぎず、私立大学でもそれほど多くはない。したがって、実受診者数から考えると、定期健康診断では毎年 1 人も発見されない大学は相当数あるものと考えられる。

更に、近年肺結核は集団検診よりも医療機関で発見されるケースが多くなってきたといわれるので⁴⁾、大学生の集検以外での発見状況についても観察した。

その結果は前述のごとく、54 年以降、集検以外での発見が多くなってきている傾向が大学生においても認められた。しかし、学年別にみると、2・3 年次生を除く学年では集検外で発見される者の割合はそれほど高くなってはおらず、2・3 年次生のみが明らかに高くなっている。

即ち、定期と集検外の比は 2 年次生は 46～49 年の 8.3 : 1 から 58～59 年は 2.2 : 1 となり、3 年次生は 46～49 年の 5.2 : 1 から 58～59 年は 1.4 : 1 と、定期と集検外で見つかる者の数に差がなくなっている。

このように2・3年次生のみが集検外で見つかる者の割合が高くなっている原因は、2・3年次生の定期健康診断の受診率が極めて低いというところにあるものと考ええる。また、大学生全体としてみた場合でも、集検外で見つかる者の割合が最近高くなっている第1因は、この2・3年次生によるものであるが、全体の受診率も昔に比べてかなり低くなってきていることにも起因しているものと思われる。

これから受診率の向上により対策が望めない状況下において、発見率の低下と合わせて考えると、定期健康診断における胸部X線検査の実施方法は転換の時期にきているものと考えられる。

学年別の新患発見率は、4年次生以下では殆んど差はなかったが、強いて言えば3年次生がやや高かった。また、医・歯学部生および留年生など5年以上の在籍者は4年次生以下に比べて3倍以上の発見率であり、且つ、定期健康診断と集検以外で見つかる者の比は10年前と現在と殆んど変わらない。これらのことは5年以上の在籍者に対する胸部X線検査の実施はなお考慮が必要であることを示唆するものである。

一方、新入生では浪人生が問題であろうと考えていたが、本調査では特に浪人生からの発見率が高いとは言えなかった。入学試験を突破するにはそれ相当の体力が必要であり、体調が悪ければ、その時点で早く医療機関にかかり、発見される者はそこで発見されるであろう。これらは持込患者として発見されるわけであるが、57年と59年には2桁の持込患者があり、やや増加傾向がうかがわれる。これは、近年入学願書提出時に健康診断書の必要がなくなったこと、結核治療が進んで就学が容易になったことなどによるものと思われる。

このように新入生は受診率は良いけれども、新患発見の効率からみれば問題の学年で、胸部X線検査は既往歴・家族歴などから high-risk group を選んで実施することを考慮すべきであろう。

以上のような現状において、新患者1人を発見する費用をみると、著者の大学の場合、撮影・読影とも自大学で行なうので、間接100mm、1枚の費用は約55円である。最近5年間の平均受診者数は6,112人で、新患は平均2人であったから、1人発見するのに約17万円かかったことになる。

これを外部に委託すると、59年度の場合、100mm、1枚の費用は530円ということであるから、本学の場合では1人発見するのに約162万円かかることになる。

多くの大学が外部に委託されているわけであるが、その費用と労力は大変なもので、学生の健康管理からみれば、もっと有効な使い方があるものと考ええる。

また、X線被曝線量などの問題もあり、このような cost-benefit, risk-benefit の問題の検討が必要であ

るが、かかる問題については青木³⁾、森⁵⁾らの研究があり、更にはWHOの報告⁶⁾などからも、大学生における毎年1回の無選択胸部X線検査は中止すべき時期にきているものとする。

では、大学生においては、どの時点で、どのような方法で胸部X線検査を実施するかが問題となってくる。大学生では、在学中の問題もさることながら、次に卒業・就職という問題があって、健康診断書の必要性が生まれてくる。

このような問題と本調査結果から、大学生における胸部X線検査は、現時点では次のような実施方法が考えられる。

①新入生と4年次生に春実施する。但し、新入生は high-risk group のみに行なう。4年次生とは入学後4年間在籍している者を指し、全員に実施する。

②医・歯学部並びに大学院生などについては、4年次のあと卒業年次（卒業予定者）に全員に実施する。

以上、最近の大学生の肺結核新患の発見状況について全国調査の結果を述べ、2, 3の考察を加えた。

ま と め

昭和46～59年の14年間の全国大学生の肺結核新患者の発見状況を調査し、次のような成績が得られた。

1) 定期健康診断における新患発見率は、昭和46年は0.055%であったが、昭和57年から0.02%を割ってきた。

2) 学年別の発見率では、1～4年次生は殆んど差はなかったが、5年次以上の者は4年次以下の者に比べて3倍以上の高率であった。

3) 新入生では浪人に多いとは言えなかった。

4) 集検以外での発見は、やや増加傾向がうかがわれたが、その傾向は2・3年次生に顕著で、その他の学年では10年前と殆んど変らなかった。

5) 定期健康診断と集検以外での患者の排菌率に差は認められなかった。

6) 新入生の持込患者は、最近の2・3年がそれまでに比べてやや多かった。

7) 56～59年の4年間に1人も新患が発見されなかった大学は51校中8校あったが、必ずしも小規模校ではなかった。

8) 定期健康診断の受診率は年々低下傾向を示していた。

以上のような成績から、大学生における胸部X線検査の実施方法は変更すべき時期にきているものと考えられた。

終 り に

本調査を行なうに当たって貴重なご意見、ご指導を戴き

ました結核予防会結核研究所島尾忠男先生、結核予防会福岡県支部城戸春分生先生に心からお礼申し上げます。また、本調査にご協力戴きました下記の各大学にたいして心から感謝申し上げます。

本論文の要旨は、第22回全国保健管理研究集会において発表した。

協 力 大 学

弘前大学、岩手大学、東北大学、秋田大学、山形大学、福島大学、茨城大学、筑波大学、宇都宮大学、群馬大学、埼玉大学、千葉大学、東京大学、一橋大学、横浜国立大学、新潟大学、富山大学、金沢大学、福井大学、山梨大学、信州大学、岐阜大学、静岡大学、名古屋大学、三重大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、和歌山大学、鳥取大学、島根大学、岡山大学、山口大学、徳島大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、九州大学、佐賀大学、長崎大学、熊本大学、大分大学、宮崎大学、鹿児島大学、琉球大学、中央大学、東海大学、明治学院大

学、同志社大学、広島修道大学、西南学院大学、長崎総合科学大学

文 献

- 1) 重信卓三：スクリーニングと事後指導・管理のあり方，1，呼吸器疾患，第19回全国大学保健管理研究集会報告書，p.135，1981.
- 2) 厚生省公衆衛生局成人病課編：結核の統計 1984，結核予防会，p. 29，1984.
- 3) 青木正和：結核問題と対策の現状と将来，健康管理，328：4，1981.
- 4) 厚生省公衆衛生局成人病課編：結核の統計 1977，結核予防会，p. 7，1977.
- 5) 森 亨：数学モデルを用いた患者発見法の評価，結核，56：187，1981.
- 6) 古賀佑彦訳：X線検査への合理的なアプローチ，主要なX線検査の適応と制限に関するWHO科学グループの報告，日本公衆衛生協会，p. 18，1985.