原 著

大学生に於ける結核の疫学的研究

第1報 琉球大学生の10年間の調査概要

琉球大学学校医・東京医科歯科大学医学部農村厚生医学研究施設

(指導 柳沢文徳教授)

稲 福 盛 輝

Epidemiological Study of Tuberculosis in College Students (Ryukus)

Ist Report: An Outline of the Ten-Year Survey of
Students at the University of the Ryukyus

Seiki INAFUKU

School Physician University of the Ryukyus, Naha, Okinawa
Medical Institute for Rural Welfare, Tokyo Medical and Dental University

An epidemiological study of tuberculosis among students at the University of the Ryukyus was tried here on the basis of the data collected from the survey made among 22,391 students at the University of the Ryukyus during the period of 10 years between 1956 and 1965.

1. There is an indication that the number of pre-college students suffering from tuberculosis has rapidly been increasing. There are more students who suffer from pulmonary tuberculosis than any other type, and most of them have caught the disease at junior and senior high school age. There is also an indication that the number of students who enter the University of the Ryukyus before recovering from the disease, the number of students who are receiving medication while attending school, and the number of students who leave school for treatment have recently been increasing. I presume that there are surely many patients among applicants for the freshmen at the University of the Ryukyus.

2. The number of student patients gradually decreased during the period of 3 years between 1963 and 1965, and 1965 shows the decrease of 0.66% since 1963. The number of student patients who suffered from the intermediate stage of tuberculosis was a

quarter of the total of student patients in 1963, but in 1965 it rapidly decreased to less than a tenth of the total. Correspondingly there are more student patients suffering from the elementary stage of tuberculosis. Each year there are more student patients who needed treatment. However, the number of student patients who needed hospital treatment or had to leave school for treatment gradually decreased. The number of student patients who were infected with tuberculosis before entering the University of the Ryukyus is, however, 3 to 4 times as many as that of those who were infected with the disease after entering the University. There is a tendency for more student patients to come from rural area than from anywhere else. However, the morbidity rate of tuberculosis among students from rural area is coming closer to the rate of students from agricultural and fishing villages and towns. Among the total number of students who leave school because of sickness, there are still, however, even though the number is decreasing yearly, more tuberculosis patients than patients of other diseases. Thus, the number of tuberculosis patients at the University of the Ryukyus has been decreasing, and there is an indication that a larger number are minor cases of tuberculosis. However, the morbidity rate of tuberculosis among students at this University is still higher than that among Japanese students.

3. Students at the University of the Ryukyus naturally have a positive reaction of tuberculin test since they don't take an inoculation of BCG. The positive reaction rate of a tuberculin test among students at the University of the Ryukyus has gradually been decreasing. I don't think, however, that this phenomenon necessarily means the decrease of tuberculosis. Like the morbidity rate of tuberculosis, there is an indication that a positive reaction rate of a tuberculin test among students from rural areas has gradually been becoming closer to the rate in agricultural and fishing villages and towns.

はじめに

沖縄に於ける結核死亡率は、戦前では全国でも高率に位する県であつたが、戦後は著しく減少をみせた。しかし未だ十分なる予防対策や治療体制の整備がなされておらず、また濃厚感染の機会も多い。従つて、この様な環境において大学生に結核の発病がないような健康管理の完施が必要である。

琉球大学においては他大学と同様に毎年定期的にツベルクリン（以後ツ反応と称す）接種・胸部 X 線集団検診を実施して患者の早期発見、発病の予防やまた新発病者に対してはその感染源の追及と健康管理に重点を置いて

いる。しかし、入学前の結核既往歴を有す者の再発防止、結核罹患中入学者に対する入学後の経過観察、また、ツ反応陽性者の発病防止や陰性者に対する BCG 接種などは今後大学の結核管理のうえ重要で、且つ早期に対策せねばならない問題であるので、大学生の結核の実態をまず把握し、疫学的要因を明らかにする為、10年間に於ける琉球大学の結核の発病状況などの調査研究を実施したので、その概要を報告する。

調査対象及び調査方法

1. 調査対象

1956年～1965年に至る 10 年間の琉球大学生

22,391名である。

2, 調査方法

(1) 入学前結核既往歴及び結核罹患中入学者の調査: 大学入試の際に提出する健康診断書及び定期身体検査時の問診による。但し、本調査は1956年～1961年までは調査不十分な点が認められた。

(2) ツ反応検査: 1956年～1959年までは年1回3月に実施し、それ以後は年2回3月、10月に実施す。使用液は1963年までは旧ツベルクリン2千倍液、以後PPD液を使用した。ツ反応判定は結核予防法の施行規則に規定している其準による。なお、本大学生は既往にBCG未接種の陽性者はすべて自然陽性者である。

(3) X線検査: ツ反応陽性者、疑陽性者、ツ反応未接種に対しては1961年までは年1回春期、以後年2回春期、秋期に保健所による集団間接撮影を行い。疑わしき者は直接撮影と精密検査によつて患者を決定した。

(4) 出身別調査: 1964年に沖縄で実施された結核の実態調査実施要項による区分法に準じて、都市、農漁村区分して調査した。

調 査 成 績

1. 入学前の結核罹患状況

(1) 年度別結核罹患率の推移

図1に示す通り1956～1960年までは1.5～1.8%間の罹患率であるが、1961年に1.1%に急減している。しかし、1962年以後急増し、1.8～2.5%間の率を示し漸次増加の傾向がみられる。症状別分類では各年度ともに肺結核が最も多く、1950年までは50%以上で以後は65～75%と増加しており、ついで、肋膜炎が20～30%で、肺外結核は1959、1960、1965年に各1名ずつである。(図2)

(2) 入学前の結核既往歴及び罹患中入学者の推移

既往歴の推移は1956～1958年までは1.4～1.8%の罹患率で目立つた変動はないが、1959年～1961年まで漸次減少の傾向がみられた。

図1 入学前の結核罹患率の推移

図2 入学前結核罹患者の症状別分類

しかし1962年以後急増の傾向を示している。既往歴者の発病時期は1964年を除いては表1に示す通り、高校期が最も多く次で、中校期である。

罹患中の入学者の推移をみると、1962年ま

表 1 結核既往歴の発病時期

年度別	発 病 の 期 間				計
	乳 幼 児 期	小 校 期	中 校 期	高 校 期	
1956	0	0	3	4	7
1957	0	1	1	8	10
1958	1	1	3	4	9
1959	0	0	4	4	8
1960	0	1	2	4	7
1961	0	2	2	2	6
1962	1	0	2	9	12
1963	0	0	4	7	11
1964	0	2	4	1	7
1965	0	1	5	7	13

表 2 罹患中入学者の入学後の経過状況

年 度 別	合 計	要 医 療							要 観 察
		休学期間			服薬通学期間				
		6ヶ月	1年	計	1年	2年	3年	計	
1956	1								1
1957	0								
1958	0								
1959	2				1			1	1
1960	3				1			1	2
1961	1				1			1	
1962	2				1	1		2	
1963	5		1	1	1	1		2	2
1964	8		1	1	3	2	1	6	1
1965	5	2		2	3			3

図 3 入学前結核既往歴及罹患中入学者の推移

では0.5%以下であつたが、63年以後は急に増加を示し、1964年に至つては既往歴より高率を示している。すなわち、漸次増加の傾向の現象がみられる。(図3) 罹患者の入学後の経過状況は表2に示す通り要医療が最も多く、その中でも服薬通学(在宅治療)者で1~2年間服薬している。また1963年以後休学者が多くなる傾向がみられる。

2. 在学生の結核罹患状況

A 在学生の結核罹患の実態 (1963~1965)

(1) 結核罹患率の状況

1963~1965年の3年間に於ける在学生の結核罹患率は表3に示す通り1963年(2.21%) 1964年(1.98%) 1965年(1.55%)と漸次減少の傾向を示した。結核総数に対する新発病者の占める率は1963年29.1%, 1964年18.9%, 1965年25.0%を占めており各年度とも旧結核患者が、70~80%の高率を占めている。(図4)

(2) 症状別分類からみた罹患状況

各年度とも軽症が最も多く次で中等症であり、又肋膜炎と肺外結核とは1963年では肺外結核が多いが、1964年、1965年は全く同率を示している。軽症は1963年(56.4%) 1964年(54.7%)で1/2以上を占めているが、1965年は急増して77.3%で3/4以上を占めている。中等症は1963年に25.5%, 1964年22.6%で約1/4を占めているが1965年は激減して1/10以下の9.1%である。肋膜炎は1964年11.3%で最も多く1963年、1965年は大差がない。肺外結核は1963年1964年は大差なく約11%を占めているが、1965年は6.8%に低下している。(図5)

(3) 指導区分からみた罹患状況

図5に示す通り各年度とも要医療が高率で

図4 結核総数に新発病の占める率

図5 症状別による分類

表3 在学生結核罹患状況

年度別	学籍生数	結核総数	在籍分率	要医療				要観察
				計	要入院	要休学	要服薬通学	
1963	2480	55	2.21	41	6	13	22	14
1964	2706	53	1.98	35	2	14	19	18
1965	2832	44	1.55	29	1	11	17	15

即ち1963年74.5%, 1964年1965年には約8%の減少をみせており、また要観察は1963年25.5%が最低率で1964年34%, 1965年34.1%と殆ど近似している。次に要医療を区分してみると、要服薬通学が第一位で1963年40%が最高で1965年38.6%, 1964年35.8%の順である。要休学は1964年26.4%, 1965年25%, 1963年

23.5%の順に少くなっている。要入院は1963年10.9%の高率であるが、1964年3.8%1965年2.3%に激減している。

本学生の要医療を全沖縄¹⁾ 20~29才の要医療と比較した場合、1963年に於ては大学生が1.65%沖縄1.67%で近似しているが、1964年

では大学生1.28%、沖縄1.45%でその差は1.7%、1965年では大学生1.02%沖縄1.34%でその差3.2%となつて、次第に大学生が大きく低率を示している。又全国大学の在学生の結核患者の占める率に比較すると²⁾、本大学生は約2倍以上の罹患率を占めている。(図7)

図6 指導区分

図7 要医療の比較

(4) 出身地別にみた罹患状況

図8に示すごとく、各年度とも都市に多い傾向であるが、農漁村との差は1963年0.37%、1964年0.13%、1965年0.11%と年々その差が縮少しつつある。

B 結核による休学者及び退学者の推移

結核による休学者は表4に示す通り各年度を通じて傷病休学者が第一位を占めており、漸次減少の傾向がみられるが30%以上である。これを1964年に於ける全国大学生23%³⁾に比較すると20%も高率を示している。(図9) 結核による退学者は1951年、1960年はいないがその

他の年度は1~2名いる。しかし死亡退学者は各年度とも皆無である。結核による休学時期は1956~1960年までは比較的1年、4年に多くみられたが、以後は2年、3年に多くなつた傾向がみられる。(表5)

3. ツ反応

(1) 受診状況

年度別による受診状況は図10に示す通り1957~1959年までは50%以下で1960~1963年に上昇して75%となり1964~1965年に於ては80%以上の受診率を示している。これを全国大学に比較すると¹⁾ 1960年以前は全国大学よ

図 8 出身別による罹患状況

図 9 結核休学者の比較

り低率であつたが、以後はこれより高率を示している。

(2) ツ反応検査の成績

年度別の推移をみるとツ反応陽性率は1957

表 4 結核による休学者及退学者の推移

年度別	傷病休学者			傷病退学者		
	休学実数	結核休学者	%	退学実数	結核退学者	%
1956	25	14	56.0	4	2	50.0
1957	24	17	70.8	2	0	0
1958	19	7	36.8	8	2	25.0
1959	31	14	45.2	5	1	20.0
1960	21	8	38.1	6	0	0
1961	20	7	35.0	4	1	25.0
1962	30	11	36.7	1	0	0
1963	49	18	36.7	1	1	100
1964	39	17	43.0	11	2	18.2
1965	40	13	32.5	6	2	33.3

表 5 結核休学の時期

学 年	1 年	2 年	3 年	4 年
年 度				
1956	4	2	5	3
1957	6	5	2	4
1958	1	0	2	4
1959	8	2	1	3
1960	6	1	1	0
1961	2	1	3	1
1962	2	2	6	1
1963	2	4	7	5
1964	2	4	9	2
1965	2	3	5	3

年51.2%を最高率に、以後1963年までは45%以上であつたが1964年42%、1965年40.4%に低下の傾向がみられる。疑陽性率は1956~1961年までは3.1~6.1%間であつたが、1962年以後は上昇の傾向がみられる。陰性率は1965年52.3%が最高率を示し、1962年42.8%を最低率とした間の成績である。(表6)

本大学生の陽性率を1964年に於ける沖縄の結核の現状から比較すると、図11に示す通り小学生0.67%、中学生12.7%、高校生18.5%。一般34.3%で、また1963年に全沖縄の20~24才の43.4%であるが本学生は高校生より約23.5%一般より7.7%多いが、20~24才とは近

表 6 ツ反応検査成績の推移 (%)

年 度 別	検査人員	陽 性	疑陽性	陰 性
1956	689	49.8	4.1	46.0
1957	1167	51.2	4.3	44.5
1958	1490	45.0	3.1	51.9
1959	2095	44.7	5.0	50.3
1960	2303	45.9	6.2	47.9
1961	2349	47.8	5.3	46.9
1962	2372	42.8	9.0	42.8
1963	2407	47.6	7.6	44.8
1964	2612	42.0	8.0	50.0
1965	2695	40.4	7.3	52.3

図 10 ツ反応受診の推移

図 11 ツ反応陽性率の比較

似を示している。又 1933 年⁵⁾ に於ける沖縄青少年 43% とも大差はみられない。

(3) ツ反応陽転率の推移

年度別による在学生の陽転率は図 12 に示す通り 1 ケ年間に 1958 年を除いては 1961 年までは 3~4% の増加率であつたが、以後は漸次減少の傾向をみせ 2% 内外の増加率である。入学年度別による入学者の進学に伴う陽性率は表 7 に示す通り、各年度によつて差異があるが概して 3 年、2 年に多い傾向がみられる。

図 12 ツ反応陽転率の推移

表 7 入学年度別進学に伴うツ反応陽転率

入 学 年 度 別	入学時ツ 反陰性者	2 年	3 年	4 年
1956	217	0.5	6.0	1.8
1957	249	4.5	0.8	0.8
1958	275	2.9	6.5	1.1
1959	331	2.4	2.7	4.2
1960	225	2.2	10.2	1.8
1961	227	1.8	1.3	0.4
1962	280	1.8	2.5	2.9
1963	346	2.0	1.7	0.9
1964	475	1.9	1.5	
1965	459	3.7		

(4) 出身地別によるツ反応陽性率

在学生の 場合都市と農漁村を比較すると 1960 年に於ては都市 44.6% 農漁村 35.7% で都市が 8.9% 多い。之を 5 年後 1965 年に於ては都市 39.3%、農漁村 35.2% で 4.1% 都市が多くその差は 2/1 に縮少している。又年度別入学者の場合は都市に於ては漸次減少の傾向を示して

図 13 出身地別のツ反応陽性率の推移 在学生の場合(上図)と年度別入学者の場合(下図)

いるが、農漁村の場合は余り変動なく都市の減少によつてその差は縮少している。すなわち1956年に於て15.9%の差は1965年では0.8%となつた。(図13)

考 案

琉球の大学に於ける健康管理は不十分な点が多く、従つて大学生の結核の実態に関する調査資料も少い。著者は本大学に於てこの3年来、結核管理に主力をおいて其の実態を明らかにすべく努力をかさねたが、沖縄の結核の現状からみると今後大学生の結核対策の在り方に検討する必要があると思ひ、之を疫学的な見地から本研究を試みた。

1. 入学前の結核罹患状況について

罹患率は年々増加し正確に近い調査によると思われるが、1963年以後は急増の傾向がみられる。また、症状別分類でも漸次肺結核が

50~70%を占める傾向になつた。既往歴の中には1962, 1963年各1名, 1964年3名の肺外科手術者も入学しているが、症状として中等症の既往者が多くなつたことを示している。既往歴を有する者が90%以上、高校、中等期で罹患しているので再発のおそれもあるが今のところない。罹患中の入学者も漸次増加の傾向があり、特に1964年に於ては既往歴より高率を示しており、次第に既往歴と其の差が縮少しつつある。一方入学後の経過状況からみると服薬通学者が多いが最近休学者も多くなりつつあることは注目すべきである。

1964年に沖縄に於ける結核実態調査によると、0~9才0.3~0.4%、10~19才0.7~0.8%の肺結核要医療者がいるが、之に比較すると本大学入学前の罹患率は可成り多いものと推測され、このような現象は大学受験者には多数の既往歴や発病者がいると思ひ、受験者に対する結核対策が十分になされていまいと考へたい。従つて、受験生の健康管理は勿論であるが、既往歴からの結核の再発防止、罹病者の入学時の嚴重なる精密検査によつて入学させ、また罹患中入学者の経過観察に対しても十分な健康管理が必要である。

2. 在学生の結核の現状について

比較的調査資料の揃つた1963~1965年の3年間の推移をみると学生検診の強化、沖縄の結核対策の進歩や、また結核患者の卒業、新発生者の減少等が相まつて比較的急下降に罹患率の低下をみせた。また症状別分類から観察してみた場合、1963, 1964に於ては大差はないが1965年に至つては著しい変化をみせた。即ち、1963, 1964年では軽症が1/2、中等症が4/1を占めていたが1965年には軽症が4/2以上に増加し中等症が1/10に低下を示した。之を沖縄の現状¹⁴⁾からみると1963~1965年に於ける軽症は59.7%~62%、中等症は29.5%~22.6%で大きな差異は認められず横這いの状況である。かように本大学生の結核は比較的急減少を示しているが沖縄の結核横這い状況や1963年

に於ける沖縄の児童生徒の在宅及び入院患者、即ち小学生0.43%,中学生0.50%,高校生2.12%からみると本学生の感染機会は多く又、発病者も出る可能性は十分あると思われる。次に要医療の区分からみると依然として要医療が60%を占めているが、年々要入院、要休学の減少の傾向があることは本大学の結核対策の強化の結果とみてよいだろう。結核罹患率の減少を沮む一因として旧結核患者がある。すなわち本大学に於ては旧結核患者が新発患者より3~4倍も多いことは旧結核患者の療養期間が長時間を示すものであり、今後検診の強化によつて早期発見を要する。一般に結核は都市に多い傾向がある⁶⁾。本大学生でも其の傾向はみられるが、年々農漁村との差が非常に縮小する傾向がみられる。これは学生生活が広範囲に亘っているのも一因と思われる。

3. 結核による休退学者の推移について

全国大学の結核⁷⁾による休退学者の激減は学校検診の効果にもよるが、国民全体の結核対策が奏効したことを示している。これに比べ本大学生の休退学者の漸次減少したことは云え、未だ、休学者は傷病休学者の第1位で30%以上を占めている。これは学生の健康管理の不十分と沖縄に於ける結核対策の不徹底さを示しているとみてよい。また、結核休学者が1956~1962年までは比較的1年、4年に多かつたが、以後2年、3年に変動しつつあることは今後注目すべきことであると考えたい。

4. ツ反応の陽転状況について

ツ反応と自然陽性は結核の蔓延状況を知る一つとして価値あるものである。本大学生⁸⁾は既往にBCG未接種により、全員自然陽性者であるので感染率を知るには好都合である。大学生のツ反応の推移をみると、陽性率は漸次減少をみせ、また1ケ年間に於ける陽転率も同様に減少の傾向がみられるが、陽性率の低下は必ずしも患者が減少するとは限らないのである。ツ反応陽性率を本土大学生と比較することは困難であるが約1/2以下であり、1963

年の府県別青少年⁵⁾の陽性率の高率県に位している。また1963年に於ける全沖縄20~24才と近似している。

入学者の進学に伴う陽性率は2年、3年に多い傾向を示しているが、これは前述の休学者の時間と後述する新発生時期と一致していることは、これらの間に関係があり、今後その要因を究明する必要があると考えたい。結核の感染率は結核患者発病と同様に都市に多いのが通例であるが、云うまでもなく感染率を左右する大きな要因は感染機会の大小によるもので、大学生の場合は全く前述の結核罹患患者と同様漸次都市と農漁村との差異が縮小しつつある。BCGに関する発病との関連における文献は既に多くの研究者によつて報告されておるとおりであるが、沖縄に於ても関心事の一つである。しかし、現在BCG接種は未だ試験的段階にとどまつており、今後本大学生にしても発病の予防の一環として実施の可否は今後の残された問題の一つであろう。

結 論

琉球大学生の10年間の結核調査概要の結論は次の通りである。

1. 入学前の結核罹患状況：結核既往歴及び罹患中入学者が年々増加の傾向があり症状別では肺結核が最も多い。罹患中入学者の経過状況は服薬通学が多いが、しかし最近休学する者も多くなる傾向がある。

2. 在学生の結核罹患状況：3年間の推移をみると漸次減少している。症状別では1965年に於ては中等症が激減し軽症が多くなり、指導区分では要医療が多いが次第に要入院、要休学は減少しつつある。結核患者総数は旧結核患者が70~80%を占めている。出身別では都市が多いが年々農漁村とその差は縮小の現象がみられる。本大学生の結核罹患状況は沖縄の結核罹患状況に比較すると目立つて減少の傾向を示しているが、未だ全国大学の平均値には及ばない。結核による休退学者も漸次減少し

ているが依然として 傷病休学者の第1位を占め30%以上の比率である。

3. ツ反応： 受診率の1960年以後の上昇からみて結核に対する関心が高まったことを示す。ツ反応の成績は陽性率の減少，疑陽性率の増加，陰性率の増加の傾向がある。1年間に於ける陽性率も漸次減少の傾向がみられ，その時期も3年，2年に多くなりつつある。出身別では結核罹患状況と全く同じ様な現象がみられる。

終りに本研究に懇篤な御指導を賜った柳沢文徳教授に深謝すると共に，調査資料に御協力いただいた琉球大学医務室職員，学生部職員，並びに那覇保健

所医師，公衆衛生看護婦，那覇病院医師，結核予防協会職員の方々に感謝の意を表します。

主 な 文 献

- 1) 琉球政府厚生局：結核の現状（1963～1964）
- 2) 文部省：学校保健統計調査報告書（昭40）
- 3) 文部省大学学術局：大学に於ける保健管理に関する実態（昭40）
- 4) 琉球政府厚生局：結核の現状（1962～1963）
- 5) 有馬陽一：鹿児島大学医学雑誌，10,175（昭34）
- 6) 結核予防協会：疫学的立場よりみたツ反応の話（1960）
- 7) 御園生圭輔：学校保健研究，8，13号（1966）