

戦後沖縄の結核対策に関する調査研究

—保健所活動を中心に—

新城 正紀*¹ 有泉 誠*^{1,2} 等々力英美*^{1,2}
恩河 尚清*³ 金城 英子*⁴Tuberculosis Control in Okinawa after World War II
with Special Interest in the Activities of
Health CenterMasaki SHINJO*¹, Makoto ARIIZUMI*^{1,2}, Hidemi TODORIKI*^{1,2},
Naokiyo ONGA*³ and Eiko KINJO*⁴

Analyzing the records kept in Koza Public Health Center, this study aimed to elucidate tuberculosis (TB) control in Okinawa after World War II. The records included each patient's registration year, name, sex, date of birth, address, occupation, disease classification, treatment classification, bacterial tests, type of chemotherapy, surgical history, length of chemotherapy and ambulatory treatment. Pulmonary TB cases, 5,289 in total, were the subjects of the present analyses.

Based on the date of registration, the patients were assigned to phase I (1952-1961) or phase II (1962-1971), since the treatments changed from the concomitant use of 2 medications (isoniazid and pyrazinamide) in the former to that of 3 medications (streptomycin in addition to the above 2) in the latter. From the viewpoint of public health, medical care for TB patients was markedly improved from phase I to phase II, as exemplified by the decrease in the mean medication period from 3.9 years to 3.1 years and the decrease in the mean control period from 4.8 years to 4.1 years.

It is concluded that the home therapy system which was introduced to TB control in Okinawa in the postwar period to cope with insufficient medical resources, particularly in health centers, functioned effectively.

*¹琉球大学医学部医学科保健医学講座*²琉球大学医学部附属地域医療研究センター*³沖縄県宮古保健所*⁴沖縄県環境保健部予防課*¹Department of Preventive Medicine, School of Medicine, University of the Ryukyus*²Research Center of Comprehensive Medicine, School of Medicine, University of the Ryukyus*³Miyako Health Center, Okinawa Prefectural Office*⁴Preventive Medicine Division, Health and Environmental Department, Okinawa Prefectural office

Key words: tuberculosis, health center, Okinawa, post-World War II, epidemiology

結核, 保健所, 沖縄, 戦後, 疫学

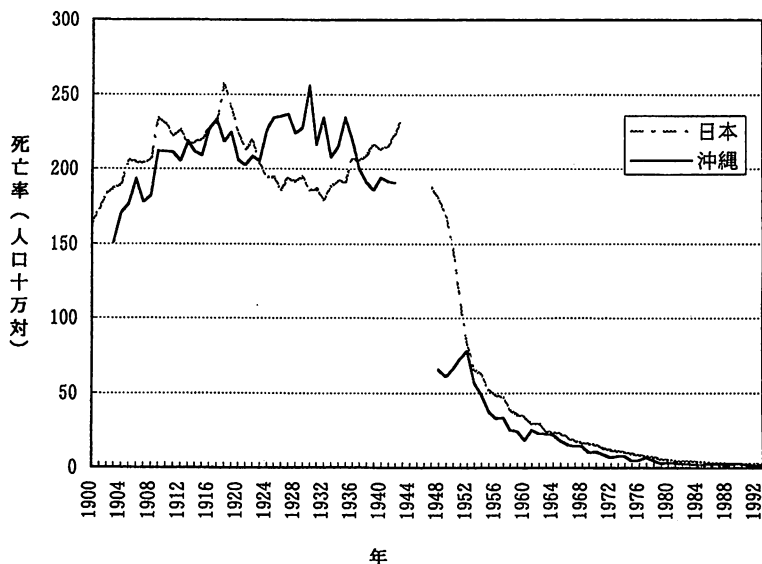
I 緒 言

沖縄県（以下、沖縄）は、東南アジアと日本本土（以下、本土）の中間に位置している。県域は東西約1,000km, 南北約400kmであり、広大な海域には160有余の島嶼が散在し、そのうち50島が有人島で、公衆衛生行政上、今なお様々な問題を抱えている。沖縄の結核患者の推移および対策を考察する場合にも、沖縄の地理的位置や歴史的背景を考慮に入れておく必要がある。

日本全国および沖縄の結核死亡率（人口10万対）の年次推移を図1に示した。日本全国の結核死亡率は、明治時代に増加の一途をたどり、1918（大正7）年にピーク（257.1）に達し、その後一時的に減少したが、日中戦争から第二次世界大戦の間に再び増加した。1944（昭和19）年から1946（昭和21）年までは、第二次世界大戦の激化と終戦直

後の混乱などで資料は十分でなく、この間の推移は明らかではないが、1947年以降は急速に低下した。日本全国と比較して、沖縄の結核死亡率の推移は、①1923年から1943年の間は日本全国との間に死亡率の逆転があり高率であったこと、②戦後は1948年から1952年まで本土が急速に低下したのとは逆に上昇して、日本全国のレベルに達し、以後10年間の減少は日本全国より急で、それ以降も常に低率であったことである。1993年の結核死亡率の全国値は2.6で、沖縄は2.2であった。

かつて、結核は「不治の病」として人々に恐れられていた。世界の先進地域では結核対策が功を奏し、患者発生数および死亡数が減少したが、いまだ世界人口の1/3（17億人）が結核に感染し、300万人が死亡しており、1993年4月にWHOは世界的な結核危機を訴えた（Lloyd, 1995）。1980年代にHIV感染が世界中にひろがり、結核菌とHIV



資料：結核統計総覧（1900～1992年）（財団法人結核予防会）

結核の現状（琉球政府厚生局，沖縄県環境保健部）

図1 日本および沖縄の結核死亡率の年次推移

の合併感染 (TB/HIV) 者の増加が感染症の新たな問題として重視され、結核対策の遅れている発展途上国のみならず先進国でも結核対策のさらなる必要性が指摘されている (Narain et al., 1992; Portaels, 1994)。

本研究は、沖縄本島中部にあるコザ保健所に1994年3月現在保管されている結核患者の病歴記録 (カルテ) より、1951年7月 (コザ保健所の開設) から1972年12月 (本土に復帰した年) までの結核患者の保健所における登録・診断・治療・管理などの資料について解析を行い、公衆衛生学的視点から考察を加えた。戦後の医療資源や予算などの不十分な状況下で、沖縄の保健所が行った「在宅結核治療システム」による結核対策に関する研究は十分に行われていない。本研究の目的は、保健所が行った結核対策に焦点をあて、分析することであるが、保健所に来所できない、または来所しない患者に対して、公衆衛生看護婦 (現在の保健婦に相当) が患者の家庭を訪問して、指導や投薬 (注射も含む) を実施するという徹底した患者管理を行った沖縄の経験を生かすことにより、現在、先進国の中で結核の罹患率の高いわが国や、医療資源が十分でなく罹患率や死亡率の高い発展途上国の結核対策において、本研究の成果が参考になるものと考えられる。

II 対象と方法

調査を実施したコザ保健所は、管轄内に米軍施設が今なお多く、現在でも米軍との関わりの大きい、特色のある地域にある。1951年 (昭和26年) 7月に旧中頭郡全地域1市13村と恩納村の一部を管轄する中部保健所として設立された後、名称の変更や、1963年に開所した石川保健所に患者の一部が移管されるなどの変遷を経て、1972年 (昭和47年) 5月の本土復帰により沖縄県コザ保健所と名称を改め、現在に至っている。平成5年現在の管轄市町村は2市2町3村 (沖縄市、宜野湾市、読谷村、嘉手納町、北谷町、北中城村、中城村) である (沖縄県コザ保健所編, 1994)。

病歴記録から新登録年、氏名、生年月日、年齢、

性、市町村、職業、新登録時の病型分類および指導区分、菌検査、投薬の種類、手術、入院、本土委託治療、投薬中止年、管理中止年についての情報を収集した。情報が収集できた5,881人のうち、病型分類で肺外結核の565人および無記載の12人、および登録後に結核外と診断された15人を除いた肺結核の患者5,289人を対象とし、コンピュータ (統計解析用パッケージ: SAS) を用いて解析を行った。

解析は、①登録者全体について、②保健所開設年 (1951) および復帰の年 (1972) のデータを除き、新登録時期を2期 (I期: 1952年～1961年, II期: 1962年～1971年) に分けて行った。I期とII期に分け比較を行ったのは、この間に病型分類と投薬方法が大きく変わったためである。

III 結 果

1) コザ保健所の特殊環境

結核の新登録者は、集団検診や家族検診によって発見された者と開業医からの届出による者が大多数を占めるが、米軍基地で働く軍雇用員が、基地内での検診により結核と診断され、保健所に紹介される例もあった。さらに、米軍人との結婚などにより基地内の軍病院と、保健所との双方により管理されることもあった。

2) 新登録者の年別内訳、性、年齢、住所、職業

表1に新登録者数および病型、指導区分の年次推移を示したが、新登録者は、保健所が開設された1951年に7人 (0.1%) で、新登録時期のI期に2,149人 (40.6%)、II期に2,932人 (55.4%)、復帰の年の1972年に201人 (3.8%)、合計5,289人であった。

表2に新登録者の新登録時期別の性・年齢の内訳を示した。登録者全体では、男性3,010人 (56.9%)、女性2,279人 (43.1%) で男性が多く、新登録時期別ではI期に男性1,241人、女性908人、II期に男性1,652人、女性1,280人で男女ともII期の方が多く、いずれの期においても男性の割合が高かった。性と年齢の間には、I期、II期とも統計的に有意な関係 ($p < 0.001$) が見られた。登録

表1 新登録者数および病型、指導区分の年次推移

新登録年	登録者数(%)	病 型		指導区分	
		N.T.A.	学会	N.T.A.	学会
1951	7(0.1)	6	1	5	1
1952	10(0.2)	8	2	7	2
1953	15(0.3)	13	2	11	1
1954	76(1.4)	67	9	52	9
1955	175(3.3)	173	2	141	1
1956	224(4.2)	221	3	198	3
1957	331(6.3)	331		288	
1958	341(6.4)	338	3	290	3
1959	373(7.1)	363	10	302	11
1960	300(5.7)	295	5	241	5
1961	304(5.7)	285	19	206	16

1962	295(5.6)	84	211	58	197
1963	298(5.6)	2	296	1	287
1964	257(4.9)	2	255	2	248
1965	309(5.8)	1	308	1	305
1966	290(5.5)		290		287
1967	323(6.1)	1	322	1	321
1968	359(6.8)		359		357
1969	274(5.2)		274		273
1970	275(5.2)		275		269
1971	252(4.8)		252		237

1972	201(3.8)		201		186

合 計	5,289(100)	2,190	3,099	1,804	3,019
新登録時期 I 期: 1952~1961 (n=2149, 40.6%)					
II 期: 1962~1971 (n=2932, 55.4%)					

時期別の性・年齢の分布は、全てのグループにおいて、20~29歳に大きなピークがあり、そのピークはI期には男女同レベルでII期より高く、II期には女性のピークが男性より高かった。また、30歳代以降では男女ともI期よりもII期の方が高く、各期とも男性が高かった。5~9歳でI期に男女とも小ピークがみられたが、これを市町村別にみると保健所管内の一部に偏った小ピークが観察された。

職業別内訳では、家事(11.4%)、無職(10.0%)、軍雇用員(8.3%)、小学生(6.4%)、農業(6.1%)、幼児(5.9%)の順に多かった。また、職業不詳の者は11.2%であった。

3) 病型分類・指導区分

表1には、新登録時の病型分類・指導区分の分布を「N.T.A. 分類」(National Tuberculosis

表2 新登録時期別の性・年齢の内訳

年齢	新登録時期(I期)				新登録時期(II期)			
	男性	(%)	女性	(%)	男性	(%)	女性	(%)
0-4	51	4.1	55	6.1	79	4.8	49	3.8
5-9	97	7.8	89	9.8	70	4.2	58	4.5
10-14	54	4.4	64	7.0	65	3.9	84	6.6
15-19	141	11.4	104	11.5	189	11.4	165	12.9
20-29	454	36.6	336	37.0	408	24.7	391	30.5
30-39	183	14.7	122	13.4	333	20.2	226	17.7
40-49	104	8.4	58	6.4	179	10.8	113	8.8
50-59	83	6.7	35	3.9	146	8.8	81	6.3
60-69	50	4.0	33	3.6	110	6.7	58	4.5
70-	24	1.9	10	1.1	72	4.4	53	4.1
不明	0	0.0	2	0.2	1	0.1	2	0.2
合計	1,241	100	908	100	1,652	100	1,280	100
$\chi^2(p)$	29.70(0.001)				39.33(0.000)			

Association Classification of Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases) と「学会分類」(日本結核病学会の肺結核症 X 線分類) に分けて示したが、病型分類および指導区分が、1961年と1962年の間で大きく変化したことから、この時期に、N.T.A. 分類から学会分類に変更になったと判断できる。

新登録者のうち病型分類が N.T.A. 分類による者は2,190人で、病型の内訳は、重症224人(10.2%)、中等症780人(35.6%)、軽症1,186人(54.2%)であった。指導区分では要在宅休養II型1,094人(50.0%)が最も多く、ついで要軽業III型477人(21.8%)、不明387人(17.7%)の順であった。

また、新登録者のうち病型分類が学会分類による者は3,099人で、病型の内訳は、不安定非空洞型(III型)が1,834人(59.2%)で最も多く、ついで非広汎空洞型(II型)772人(24.9%)であった。その指導区分では、要休業Aが2,412人(77.8%)と最も多く、ついで要軽業Bの516人(16.7%)の順であった。

4) 菌検査

痰や胃液を採取して塗抹・培養の菌検査が行われたが、登録者全員に実施されたわけではなかった。表3に新登録時期別の塗抹・培養検査の結果

表3 新登録時期別の塗抹および培養

新登録時期	塗抹				培養			
	+	(%)	-	(%)	+	(%)	-	(%)
I期(n=2,149)	320	14.9	1,829	85.1	166	7.7	1,983	92.3
II期(n=2,932)	368	12.6	2,564	87.4	567	19.3	2,365	80.7
合計(n=5,081)	688	13.5	4,393	86.5	733	14.4	4,348	85.6
$\chi^2(p)$	5.80(0.016)				135.49(0.000)			

表4 新登録時期別の投薬の種類および使用状況

新登録時期	INH				PAS				SM				EB				RFP			
	+	(%)	-	(%)	+	(%)	-	(%)	+	(%)	-	(%)	+	(%)	-	(%)	+	(%)	-	(%)
I期(n=2,149)	1,775	82.6	374	17.4	2,015	93.8	134	6.2	338	15.7	1,811	84.3	23	1.1	2,126	98.9	5	0.2	2,144	99.8
II期(n=2,932)	2,908	99.2	24	0.8	2,672	91.1	260	8.9	1,980	67.5	952	32.5	180	6.1	2,752	93.9	16	0.6	2,916	99.4
合計(n=5,081)	4,683	92.2	398	7.8	4,687	92.2	394	7.8	2,318	45.6	2,763	54.4	203	4.0	4,878	96.0	21	0.4	5,060	99.6
$\chi^2(p)$	472.46(0.000)				12.01(0.001)				1341.39(0.000)				83.07(0.000)				2.95(0.086)			

を示した。検査結果が陽性であった者を「+」、検査結果が陰性であった者および検査を実施しなかった者を「-」とした。陽性者の新登録者に占める割合は、全体では塗抹陽性が13.4% (710/5,289) で、培養陽性が15.0% (791/5,289) であった。これを新登録時期別にみると、I期では、塗抹陽性14.9% (320/2,149)、培養陽性7.7% (166/2,149) であり、II期では、塗抹陽性12.6% (368/2,932)、培養陽性19.3% (567/2,932) であった。II期では、I期に比し塗抹陽性の割合は低下し、培養陽性の割合は上昇した。

5) 投薬の種類・方法

投薬された抗結核薬は、INH, PAS, SM, EB, KM, TH, PZA, CS, RFP などであった。登録者全体について、多く使用された順にあげると、INH (92.5%), PAS (91.9%), SM (46.8%), EB (4.7%), RFP (0.6%) であった。表4に、使用頻度の高かったINH, PAS, SM, EB, RFP について、新登録時期別の投薬の種類および使用状況を示した。新登録時期 (I期, II期) とINH, PAS, SM, EB の使用の有無 (+, -) の間には、統計的に有意差 ($p < 0.001$) があった。INH の使用率は、I期に82.6%、II期に99.2%で16.6%の増加があり、II期にはほとんどの登録者に使用さ

れていた。PAS の使用率は、I期に93.8%、II期に91.1%で両期とも9割以上の登録者に使用されていた。SM の使用率は、I期に15.7%、II期に67.5%で51.8%の増加があり、増加率は使用された抗結核薬の中で最も高かった。EB の使用率は、I期に1.1%、II期に6.1%であり、RFP の使用率は、I期に0.2%、II期に0.6%であった。

表5に新登録時期別の投薬方法を示した。I期にはINH+PASによる2剤併用療法が62.7%で最も多く、II期にはINH+PAS+SMによる3剤併用療法が最も多くなり64.2%であった。また、INHによる単独療法は、I期、II期とも4.8%であったが、PASによる単独療法は、I期に15.9%に実施されたが、II期にはほとんど実施されなかった。

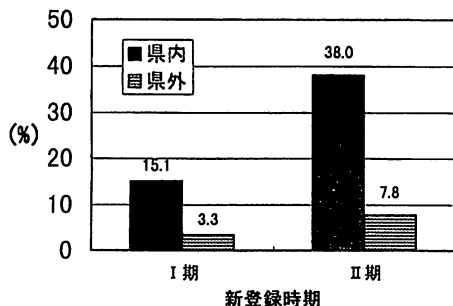
6) 入院の有無、手術

新登録者全体について入院例の内容をみると、県内の病院で入院した者が1,513人 (28.6%)、県外の病院で入院した者が303人 (5.7%) であった。また、県内の病院、県外の病院のいずれにも入院した者が166人 (3.1%) であり、県内の病院、県外の病院のいずれかで入院した者は1,650人 (31.2%) であった。図2に新登録時期別の入院状況を示したが、県内病院への入院はI期に15.1%、

表5 新登録時期別の投薬方法

新登録時期	投 薬 方 法															
	INH+PAS+ SM	(%)	INH+ PAS	(%)	INH	(%)	INH+ SM	(%)	PAS+ SM	(%)	PAS	(%)	SM	(%)	その他	(%)
I 期 (n=2,149)	312	14.5	1,348	62.7	104	4.8	11	0.5	14	0.7	341	15.9	1	0.1	18	0.8
II 期 (n=2,932)	1,883	64.2	787	26.8	141	4.8	97	3.3	0	0.0	2	0.1	0	0.0	22	0.8
合計 (n=5,081)	2,195	43.2	2,135	42.0	245	4.8	108	2.1	14	0.3	343	6.8	1	0.0	40	0.8

$$\chi^2(p) = 1613.984(0.000)$$



病院：保健所以外の医療施設
図2 県内病院および県外病院への入院

II期に38.0%であり、県外病院への入院はI期に3.3%、II期に7.8%であった。県内病院、県外病院とも2倍以上の増加があった。入院治療後は、再び保健所で管理されたことを病歴記録から知ることができた。

手術を受けたのは262人(5.2%)であり、肺の一侧全摘10人、部分切除200人、その他52人であった。手術は、県内または県外のいずれかの病院で実施された。手術を受けた人数を、新登録時期別にみると、I期は134人(6.2%)、II期は127人(4.3%)であった。

7) 管理期間(全管理期間、投薬期間、投薬中止後管理期間)

全管理期間は、新登録年から最終の管理中止年までの期間とした。ただし、管理中止年は、1994年3月の調査時点で最終の管理中止と診断された年とした。投薬期間は、投薬開始年から投薬中止年までの期間とした。ただし、結核患者として登録されたほとんどの者が新登録時に投薬(予防投

薬も含む)を開始されたものとみなし、新登録年を投薬開始年とした。さらに、投薬中止年は、1994年3月の調査時点で最終の投薬中止と診断された年とした。投薬中止後管理期間は、投薬中止年から管理中止年までの期間とした。

表6に新登録者の全管理期間、投薬期間、投薬中止後管理期間を新登録時期別に示した。全管理期間の最長は、I期が28年で、II期が19年であった。投薬期間の最長は、I期が23年で、II期が17年であった。投薬中止後管理期間の最長は、I期が14年で、II期が12年であった。患者が指定日に保健所での検診を受けなかったり、住所変更や死亡などにより追跡不能なことがあり、投薬中止年や管理中止年が不明になることがみられた。全管理期間の不明者は、I期に176人(8.2%)、II期に108人(3.7%)であった。投薬期間の不明者は、I期に648人(30.2%)、II期に579例(19.7%)であった。投薬中止後管理期間の不明者は、I期に685人(31.9%)、II期に596人(20.3%)であった。不明者は、I期よりII期の方が少なかった。表7に、これらの不明者を除いた、全管理期間、投薬期間、投薬中止後管理期間の平均値、標準偏差、t検定の結果を示した。全管理期間の平均値(標準偏差)は、I期が4.8年(±3.85)、II期が4.1年(±2.55)であり、0.7年短縮された。投薬期間の平均値(標準偏差)は、I期が3.9年(±3.55)、II期が3.1年(±1.93)であり、0.8年短縮された。投薬中止後管理期間の平均値(標準偏差)は、I期が1.4年(±1.18)、II期が1.3年(±1.12)で、0.1年短縮していた。全管理期間および投薬期間の

表6 新登録時期別の全管理期間・投薬期間・投薬中止後管理期間

年	全管理期間				投薬期間				投薬中止後管理期間			
	I期	(%)	II期	(%)	I期	(%)	II期	(%)	I期	(%)	II期	(%)
0	107	5.0	115	3.9	44	2.0	56	1.9	268	12.5	450	15.3
1	157	7.3	215	7.3	212	9.9	274	9.3	658	30.6	1,212	41.3
2	228	10.6	382	13.0	350	16.3	696	23.7	351	16.3	422	14.4
3	321	14.9	627	21.4	352	16.4	633	21.6	133	6.2	164	5.6
4	352	16.4	553	18.9	171	8.0	307	10.5	29	1.3	53	1.8
5	268	12.5	353	12.0	100	4.7	159	5.4	13	0.6	20	0.7
6	148	6.9	189	6.4	56	2.6	82	2.8	4	0.2	6	0.2
7	102	4.7	132	4.5	45	2.1	62	2.1	4	0.2	3	0.1
8	58	2.7	87	3.0	27	1.3	28	1.0	1	0.0	1	0.0
9	44	2.0	58	2.0	31	1.4	30	1.0	1	0.0	1	0.0
10	36	1.7	52	1.8	18	0.8	8	0.3			2	0.1
11	31	1.4	16	0.5	16	0.7	8	0.3	1	0.0		
12	19	0.9	15	0.5	16	0.7	3	0.1			2	0.1
13	20	0.9	9	0.3	13	0.6	2	0.1				
14	11	0.5	7	0.2	10	0.5	2	0.1	1	0.0		
15	18	0.8	2	0.1	9	0.4	2	0.1				
16	11	0.5	5	0.2	8	0.4						
17	9	0.4	5	0.2	3	0.1	1	0.0				
18	5	0.2	1	0.0	6	0.3						
19	6	0.3	1	0.0								
20	2	0.1			3	0.1						
21	2	0.1			9	0.4						
22	7	0.3			1	0.0						
23	4	0.2			1	0.0						
24	3	0.1										
25	1	0.0										
26	2	0.1										
27												
28	1	0.0										
不明	176	8.2	108	3.7	648	30.2	579	19.7	685	31.9	596	20.3
合計	2,149	100	2,932	100	2,149	100	2,932	100	2,149	100	2,932	100

表7 全管理期間・投薬期間・投薬中止後管理期間における新規登録時期別の比較

期 間	新登録時期	新登録者数	平均(年)	標準偏差	Prob> T	F'	Prob>F'
全管理	I期	1,973	4.78	3.85	0.0001	2.29	0.0000
	II期	2,824	4.05	2.55			
投薬	I期	1,501	3.91	3.55	0.0001	3.36	0.0000
	II期	2,353	3.11	1.93			
投薬中止後管理	I期	1,464	1.39	1.18	0.0029	1.10	0.0333
	II期	2,336	1.27	1.12			

N：全管理期間，投薬期間，投薬中止後管理期間において不明のものを除いた

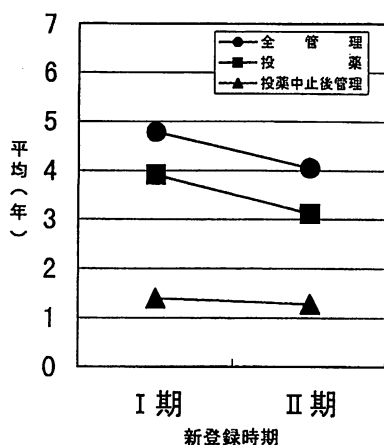


図3 全管理期間・投薬期間・投薬中止後管理期間の推移

p 値は $p < 0.001$ であり、I 期とII期の平均値は統計的に有意でII期は短縮したといえる。また、投薬中止後管理期間の p 値は $p < 0.0029$ であるので、1%の有意水準でI期とII期の平均値に差があるといえる。図3に、全管理期間、投薬期間、投薬中止後管理期間の平均値の推移を示した。全管理期間と投薬期間は、ほぼ同様の傾向で減少した。

IV 考 察

わが国の結核対策は、明治22年に兵庫県須磨浦に結核療養所が設立されたのがはじまりといわれ、その後各地に療養所が設立されて、結核治療の大半は療養所や診療所で行われた。戦後、本土では結核死亡率の急速な低下に伴い、療養所などの入院率も低下し、空きベッドが出るほどになったが、沖縄は戦争による大半の施設の破壊により患者の入院治療が困難になるなど、結核対策も本土とは異なったものとなった。戦後の医療資源の少ない沖縄がとった対策として、患者を在宅で治療する、いわゆる「在宅結核治療システム」が特記される。このシステムは、保健所で結核と診断した患者を保健所が管理・治療するというもので、患者は定期的に保健所に来所し、病状のチェック、投薬などを受けるが、保健所に来所できないまた

は来所しない患者については、公衆衛生看護婦が患者の家庭を訪問して、指導や投薬(注射を含む)を行った。

戦後から本土復帰までの沖縄における結核対策として、終戦後まもなく開設された保健所と1956年に設立された財団法人琉球結核予防会(結核予防会沖縄支部編, 1978)との協力による早期発見・早期治療が行われ、療養所や県立病院の設置に伴って入院治療もできるようになった。ただし、本土と異なった主な特徴は、①保健所が結核管理について一貫した責任をもち、登録患者の診療・治療のすべてを保健所で一元的に行った(外間, 1971)、②公衆衛生看護婦による投薬・注射が家庭訪問指導の一環として行われた(与那原, 1983)、③結核患者本土委託治療(本土送り出し制度)があった(照屋, 1987)、④BCGの定期集団接種は行われなかった(砂川, 1984)、などがあげられる。

図1に示したように、前後沖縄の結核死亡率の推移は、1948年から1952年まで上昇し、日本全国のレベルに達し、それ以降は日本全国より常に低率であったが、特に1952年以降の減少は日本全国より急であった。これは1952年に太平洋学術調査団の一員として来島した米国の結核専門医、キルバート・S・ベスケラー中佐の実態調査の結果、結核蔓延の恐れがあるので、さらに結核対策に力を入れるべきとの提言があったことにより、結核対策が強化された(琉球結核対策小史, 1962)ことや、時期を一にして開設された保健所による結核治療が実施されたことなどによると考えられる。

表1に示したように、新登録時期のI期、II期は、いずれも10年間であり、新登録者数は1959年まで増加し続け、以後1968年までは横這い傾向が続き、その後は減少した。図1に示したように、この間の結核死亡率が低下するのに対して、1959年まで新登録者の増加がみられたが、その要因として、戦後の混乱期で患者発見のシステムが十分でなかったことや戦後の人口の増加などが考えられる。このことは、保健所と琉球結核予防会による患者発見のシステムが整えられたこと、特に、1956年に沖縄ではじめてX線撮影装置を搭載し

た移動検診車の導入による集団検診が強化されるようになったことなどとの関連が考えられる。また、人口に関しては琉球政府が実施した国勢調査(1955, 1960, 1965, 1970)によるコザ保健所管轄市町村の全体の人口推移が, 137,712人, 156,783人, 175,926人, 187,038人と一貫して増加したことを考慮する必要がある。

表2に示した新登録時期別の性・年齢の内訳では, I期, II期とも20歳代にピークがあった。II期の最初の年(1962年)に沖縄内の全保健所に届けられた新登録者は, 2,490人(男性1,366人, 女性1,124人)で, 当時の人口90万人の0.27%を占め, 20歳代にピーク(28.5%)があり(琉球政府厚生局, 1963), 年齢分布はII期のパターンと同様の傾向を示した。このことから, コザ保健所の新登録者の年齢分布は沖縄全体の傾向と同様であったと考えられる。I期からII期に移行するにつれてピークの高さが減少し, 同時にピークそのものも全体的に高齢側に移行し, 新登録者の高齢化が進んだと考えられる。5~9歳でI期に男女とも小ピークがみられたのは, 市町村別にみると保健所管内の北西の市町村に偏って小ピークが観察されたことから, 散発的な流行があったものと思われる。性と年齢の間には, I期, II期とも統計的に有意な関係($p<0.001$)が見られたことから, 結核対策には性, 年齢を考慮に入れる必要がある。

新登録者に軍雇用員の割合が大きい理由として, コザ保健所管内は米軍基地の占める割合が高く, 基地雇用者人口が多かったことによるものと考えられる。

病型分類の記載方法や治療指針などについては, ①1963年よりN.T.A.分類の他に学会分類に基いて結核指導区分で新患, 再来患者に対して指導する, ②初回治療に, INH+PAS+SMの三剤併用あるいはINH+PASの二剤併用を原則とするとしており, 政府の指導による変更がみられた。例えば, 肺結核において, N.T.A.分類による中等症(活動性)は, 学会分類では非広汎空洞型(bII2)とするようにとの指導がなされた(琉球政府厚生局編, 1964)。

本研究の新登録時期のI期とII期では, 病型分類の方法が異なるため比較は難しいが, I期では, N.T.A.分類による軽症, 中等症がほとんどであり, 重症の患者が1割であった。II期では学会分類によるI型が減少し, III型が6割を占めた。I期に比べII期の患者発見率の向上した理由としては, 患者発見システムの充実や結核に対する啓蒙普及活動などの結核対策の改善により, 早期発見, 早期治療が可能になったものと考えられる。

喀痰・培養陽性率については, 要検査登録者の一部に欠落者があり, 実際の陽性率は低値を示している可能性もある。また, 検査は喀痰や胃液により行われ, 採取時に技師や保健婦への感染もあったと思われる。

琉球政府は, 1963年に第1回結核実態調査を実施した(琉球政府厚生局編, 1965)。この調査は, 世帯および世帯員を対象に20,000人を調査客体として実施され, その結果, 医療を必要とする者は487例(2.4%)であった。これを全人口に換算すると, 肺結核要医療者数は18,000人(当時の沖縄の人口の1.9%)となる。年齢別では20~30歳代にピークがあった。N.T.A.分類によると軽症61.1%, 中等症31.6%, 重症4.4%で, 適応医療別には化学療法のみで治癒可能の者(72.2%), 一応化療を必要とする者(23.3%), 手術(2.2%), その他の医療(2.2%)であり, 要入院(27.8%), 在宅休業(50.0%), 要医療観察(22.2%)であった。1968年に第2回結核実態調査(琉球政府厚生局編, 1969)が本土とほぼ同じ方法で行われたが, 層化抽出された対象者は25,600人で, 98.6%の高い受検率であった。有病率はほぼ本土並みで, 全結核要医療1.53%, 肺結核要医療1.50%, 空洞あり0.27%, 全結核要入院0.27%であり, 肺結核要医療の適応医療をみると, 化学療法のみ75.1%, 一応化療16.9%, 外科療法4.2%, その他の化学療法3.7%で, 本土のそれとほとんど差を認めなかった(外間, 1971)。一般住民と在宅患者を対象にした調査の結果について, 単純に比較するのは困難であるが, 本研究の調査対象期間のほぼ中間に行われた一般住民を対象とした第1回結核実態調査

では、肺結核要医療者に占める要入院の割合は27.7%であった。保健所で管理している患者を対象とした本研究では、全体で28.6%の者が入院していたので、ほぼ同程度とみることができるが、これを新登録時期別にみると、I期が16.9%で、II期が41.3%であり、I期に比べII期には著しい増加があった。I期には入院治療が必要でありながら、結核に対する認識がまだ低かったことに加え、医療施設の不足により入院治療を受けることができなかった者がかなりいたと推測される。また、本研究でII期に入院した割合が高くなったのは、沖縄における医療の充実もさることながら、結核患者本土委託治療という施策に負うところも大きかった。

入院治療が必要な患者については、県内の病院に入院するか、本土委託治療制度により本土の病院に入院するかのいずれかであった。医療資源が十分でない中で、本研究における新登録者の3割の者が入院治療を受けることができたのは、6カ月間という短期の入院治療後は、保健所で再び管理することによって、できるだけ多くの者に少ない医療施設での入院治療の機会を確保したことによると考えられる。なお、入院治療により病状が改善したら保健所で再び管理することになっていたが、必ずしも元の保健所に戻ってくるとは限らず、他の保健所管内に転移したり、本土で治療を受けることもあった。本土で治療を受けた者の中には、転出や死亡などにより沖縄に戻ってこないこともあり、追跡不能になることもあった。

1955年に結核予防会の久留、岩間らが、コザ病院において沖縄ではじめての肺結核の外科療法を実施した(宮城ら、1964)。以後、重症肺外科手術も行われるようになったが、外科適応医療患者は在宅治療者の約12.6%と報告されている(琉球政府厚生局編、1963)。本研究の対象者の中で外科手術を受けた者の割合が、I期6.2%、II期4.3%であったことと比較すると、外科適応でありながら実際には外科手術を受けられなかった患者がかなりいたことが示唆される。また、I期からII期に移行するにつれて、外科手術の割合が低下したの

は、登録時に重症の者が減少したことと、化学療法での治療が進歩したことなどが考えられる。

伊豆見ら(1961)が、「1950年末には、本土においては肺結核症の予防面、治療面について多くの成果があったのに対し、沖縄は経済的および種々の点で遅れがあったため、1955年から琉球政府の費用により保健所が実施責任者となって、INH+PASによる2剤毎日併用の在宅治療が開始された。1958年には本土の化学療法の成績に近い良好な成績を示した」と報告していることから、I期にはINH+PASの2剤併用が勧められていたと考えられる。

琉球政府立金武保健院では、1971年3月から難治性肺結核症に対してRFPが使用された(大城ら、1972)。本土では、1971年8月にRFPが医療基準に収載され、導入された(原省保健医療局結核難病感染症課編、1987)。このことから、1966年に発見され、現在、最も有効な抗結核薬として使用されているRFPは、沖縄でも本土とほぼ同時期に導入されたことがわかった。

以上の文献的考察と本研究の結果から、薬剤使用に関しては、沖縄では、I期にINH+PASの2剤併用が中心で、II期にINH+PAS+SMの三剤併用が中心であった。また、RFPは本研究の新登録時期の最終年にあたる1971年から使用されたため使用率は低かったが、I期の患者にも使用されたので、薬剤耐性などで治療期間が長期になり、その恩恵を受けた者もいたと考えられる。

投薬期間・投薬中止後管理期間の不明の割合が高かったのは、投薬中止年の記載のない者が多かったため、期間が求められなかったことによる。ただし、管理中止年の記載なしが少なかったことから、全管理期間の不明の割合は低くなった。与那原(1983)が、結核患者の診療と管理が、保健所で一元的に行われ、公衆衛生看護婦の市町村への駐在などにより、訪問指導がきめ細かく実施されたと記述していることから、公衆衛生看護婦の活動により登録患者の追跡がよくなされたため、管理中止年の不明の者が少なくなったと考えられる。

患者の中には、全管理期間が最長28年、投薬期間が最長23年、投薬中止後管理期間が14年と、長い期間、結核の療養を続けた者もいた。これには、薬を飲まない、保健所に来所しないなどのため治療が長期になり薬剤耐性が発現し、さらに治療が長引くという悪循環を繰り返すことになり、全管理期間、投薬期間、投薬中止後管理期間のそれぞれが長期になったとも考えられる。

表7、図3より、全管理期間・投薬期間・投薬中止後管理期間は、I期に比しII期に短縮され、復帰後、RFPが使用されるようになってから治療期間は著しく短縮された。また、投薬中止後管理期間の平均値はI期が1.39年、II期が1.27年であり、結核治療が確立している現在は、治療終了後の管理検診として、1～3年間に少なくとも年1回検診を受けるように勧められているので、管理が不十分な者も存在したことが推察できる。不十分な管理により再発し、再治療が必要になることもあった。

厚生省は、昭和61年(1986)に「結核医療の基準の見直し」(厚生省保健医療局結核難病感染症課編、1987)を行い、同年から新基準を適用し、これにより従来の標準的な療法(SM+INH+PASの3剤併用、治療期間は2年～3年)から、改正後の標準的な療法(INH+RFP(+SMまたはEB)の2～3剤併用、治療期間は6カ月～1年)へと短期化学療法の促進を図ることにした。この短期療法は、RFPの開発によって可能になったが、RFPがなかった新規登録時期のII期の投薬期間は3.1年であったので、当時の沖縄の結核治療は本土の水準にあったと考えられる。

患者が薬を指示どおりに服用しないなどのため、必ずしも短期療法に結びつかないケースもあろう。最近WHOは、結核対策の世界戦略としてDOTS(Directly Observed Treatment, Short course、短期療法による直接監視下治療)を採用し、世界中で結核対策に乗り出している(Neher et al., 1996; China Tuberculosis Control Collaboration, 1996)。これは、患者が薬を確実に服用することを確認しながら、有効な化学療法(INH+

RFP+ (SMまたはEB)の2～3剤併用など)により6～8カ月間という短期で治療を完了させるという方法である。沖縄において、公衆衛生看護婦が患者の家庭訪問をし、必要があれば投薬・注射を受けもったのは、このDOTSという概念を先取りした方策であったとも考えることができる。この徹底した患者管理は、治療期間の短縮、死亡率の減少に多に貢献するものと考えられ、図1に示した死亡率の推移において、戦後沖縄の結核死亡率が全国よりも急激な低下を示したことに結びついたと推察できる。

結核患者は、欧州やアメリカでは減少しているが、東南アジアで顕著に増加している(Antunes, 1995)。本研究の成果をもとに、著者の1人(新城)が最近訪問する機会を得た、ラオス国・カムワン県(1995年の人口:273,779)・タケク市にある県立病院の状況を考察する。この病院にはX線撮影装置がなく結核の診断は菌検査により行われ、患者には1年間の投薬治療(2カ月間の入院治療と10カ月間の在宅治療)が実施されており、入院患者は2人(男女各1人)だけであった。在宅治療の間は、患者は1カ月に1回、病状のチェックと薬(無料)の受け取りのために来院していた。このように、患者の管理が不十分であるとともに、入院患者が少なかったのは、患者の発見という最も基本的な保健医療サービスが不十分なことに起因していると考えられた。というのも、ラオス国の肺結核患者の罹患率に県による差がないとすれば、国全体の患者数から推定されるカムワン県の年間総患者数は110人をこえるからである。

ここで示したラオスのように、東南アジアには医療資源が十分でない国が多数存在している。これらの国々の保健医療サービスには、予算、人材、既存システムの活用、交通網の整備状況等を考慮に入れることが重要である。本研究が対象とした沖縄の結核対策で採用された、移動検診車で学校、職場、地域を巡回し患者を発見し、在宅で治療を実施し、さらに公衆衛生看護婦の家庭訪問による投薬および指導をするという徹底した患者管理は、これらの国々での結核対策のシステムづくり

をする上で大いに参考になると考えられる。

V 結 論

終戦後、保健所が設置されて以来、約20年間の肺結核患者のデータについて解析し、公衆衛生学的考察を行った。投薬の種類、投薬の方法、管理期間などにおいて、新規登録時期のⅠ期に比べ、Ⅱ期では明らかな改善がみられた。INH, PASの2剤併用からINH, PAS, SMの3剤併用療法に投薬方法が大きく変わり、投薬期間の平均が3.9年から3.1年に短縮し、それに伴って、全管理期間も4.8年から4.1年に短縮した。

戦後の沖縄の保健所による結核対策は、結核患者の診断、治療、管理を一貫して行い、在宅で治療をする「在宅結核治療システム」という特徴的な方法がとられた。本研究により、終戦直後から本土復帰までの保健所における結核対策、特に医療資源の十分でなかった沖縄において導入された「在宅結核治療システム」の方法は、先進国の中でも罹患率が高くその新たな対策が望まれているわが国や、医療資源の十分でない発展途上国の結核対策にも生かすことができる。また、わが国のように超高齢化社会の到来に備えて、高齢者に対するケアやサービスの重要性が問われている中においても、公衆衛生行政を進める上で大きな示唆を与えるものである。

稿をおえるにあたり、本調査にご協力いただきましたコザ保健所の皆様に衷心より謝意を表します。

文 献

- Antunes ML (1995): Tuberculosis. The world outlook, *Acta Med. Port*, 8(6), 373-381
- China Tuberculosis Control Collaboration (1996): Results of directly observed short-course chemotherapy in 112842 Chinese patients with smear-positive tuberculosis, *The Lancet*, 347(10), 358-362
- 外間政典 (1971): 沖縄の結核現状と対策, 日本結核病学会九州支部学会一招待講演一, 結核, 46, 119
- 伊豆見元俊, 外間政典, 神谷栄一, 他 (1961): 沖縄における肺結核患者の在宅治療について, 結核, 36, 345-354
- 結核予防会沖縄支部編 (1978): 琉球結核予防会・結核予防会沖縄支部, 25年のあゆみ
- 厚生省保健医療局結核難病感染症課編 (1987): 昭和61年度改正, 結核医療の基準とその解説, 財団法人結核予防会
- Lloyd, N. (1995): Tuberculosis: The threat lingers, *Can-Nurse*, 91(10), 33-40
- 宮城あづさ, 新垣浄治, 藤村邦夫, 饒波 剛, 新垣 哲 (1964): コザ病院における肺外科の遠隔成績, 琉球政府厚生局, 結核の現状(1962-1963), 33-39
- Narain, J.P., Raviglione, M.C. & Kochi, A. (1992): HIV-associated tuberculosis in developing countries: Epidemiology and strategies for prevention, *Tubercle and Lung Disease*, 73, 311-321
- Neher, A., Breyer, G., Shrestha, B. & Feldmann, K. (1996): Directly observed intermittent short-course chemotherapy in the Kathmandu valley, *Tubercle and Lung Disease*, 77(4), 302-309
- 大城盛夫, 宮城征四郎, 伊地栄彦, 福田義男, 原口正道, 柴田正衛 (1972): 難治性肺結核症に対するRFPの使用経験, 日本結核病学会九州支部学会, 結核, 47, 104
- 沖縄県コザ保健所編 (1994): 平成5年保健所活動概況, 1-168
- Portaels, Pr.F. (1994): Should we fear the development of mdrtb in developing countries? *TB & HIV*, 3, 8-10
- 琉球結核対策小史 (1962): 財団法人琉球結核予防会
- 琉球政府厚生局編 (1963): 結核の現状(1961-1962)
- 琉球政府厚生局編 (1964): 結核の現状(1962-1963), 44-69
- 琉球政府厚生局編 (1965): 結核の現状(1963-1964), 41-105
- 琉球政府厚生局編 (1969): 結核の現状(1968), 131-220
- 砂川恵徹(1984): 沖縄県の結核対策, 公衆衛生, 48, 547-555
- 照屋寛善 (1987): 戦後沖縄の医療—私が歩んだ道から, メヂカルフレンド社(東京)
- 与那原節子 (1983): 沖縄の保健婦—結核との闘いの奇跡—, 保健同人社(東京)
- (受稿 1996.9.2; 受理 1997.9.12)