On the Several Problems of Leprosy Out-patient Treatment in Okinawa

KAZUO SAIKAWA

(National Leprosarium, Okinawa Airakuen)

In Okinawa Leprosy Out-patient Treatment started in 1962, since then many patients in the field including new patients and escapees from leprosaria have received treatment in leprosy out-patient departments. Moreover early leprosy diagnosis, early treatment, follow-up of discharged patients and contact tracing for house-hold have been strongly performed for thirteen years in O.P.D. The recent improvement of leprosy epidemiological status in Okinawa is the outcome of leprosy control policy based on out-patient treatment.

The following points should be emphasized to expand leprosy control program there ;

1. The major problem in Out-patient care is to ensure regularity of treatment and specially the priority should be given to the follow-up of Lepromatous and Borderline Leprosy patients.
2. More relapse cases of Lepromatous and Borderline leprosy have been observed than Tubercloid and Indeterminate leprosy.
3. To prevent relapse the priority should be emphasized to follow-up Lepromatous and Borderline leprosy patients who were discharged from leprosaria.

沖縄に於ける癩の外来治療の諸問題

犀 川 一 夫

(国立療養所沖縄愛楽園)

(受付 1975年9月16日)

沖縄に於ける外来治療の歴史

沖縄に於て癩の外来治療が初めて実施されたのは、1960年、石垣市の八重山保健所に於てであった。当時の保健所長大嶺経勝は八重山群島の地域保健対策の一貫として、癩検診を実施し、八重山群島に癩の治療施設のない所から、非伝染性T型患者を保健所に於て治療管理した事に始った。癩の有病率、罹病率の高い八重山群島に於て、公衆衛生上必要にせられた処置ではあったが、世界の新しい癩管理の動静をいち早く察知したものとして今日高く評価されねばならない。1960年 WHO Leprosy Expert Committee は「癩の Control は公衆

衛生の日常業務に intergate されるべきである²⁾。」との勧告にそった処置でもあった。1969年沖縄らい予防協会八重山支部が結成されるや、此の制度は現青山保健所長に引き継がれ、沖縄復帰後の今日に至っている。かくして癩管理の program が保健所の公衆衛生業務に integrate されると云う形式が日本に於てはじめて生れたのである。

一方1958年、第7回国際癩学会、及び WHO 西太平洋地区の癩 Control に関する会議が東京で開催され、当時 USCAR の公衆衛生福祉部長 マーシャル大佐が沖縄より出席、帰国後沖縄の癩管理は従来の隔離方式を改め、外来治療を基本とした治療管理方式で行うべき事を

第15回沖縄医学会の席上主張した⁹⁾。琉球政府は此の問題を行政的に如何に取扱うべきか、当時の日本政府厚生省に意見を求め、その結果滝沢、難波両技官が来沖、1961年「琉球に於けるらい対策に関する調査報告⁹⁾」が発表された。その中で両技官は沖縄の癩の特殊な状況にかんがみ、癩の管理方式として外來治療制度を行うべき事を勧告した⁹⁾。

琉球政府は1961年此の勧告にもとづいて『ハンセン氏病』予防法を公布し、癩の外來治療を公式に制度化するに至った。

次いで1962年政府は外來治療を沖縄らい予防協会に委託し⁴⁾、当協会は那覇市に湊治郎医師の協力を得て実施にうつした。1972年5月沖縄の日本復帰にあたって、『ハンセン氏病』予防法が廃止され、代って日本のらい予防法が施行された場合の復帰後の外來治療の法的取扱いについて、諸々論議を呼んだが、当時琉球政府厚生局の癩担当専門官を兼務していた著者は、厚生省、総理府と再三協議を重ね、終に復帰の前1972年5月13日に「沖縄振興開発特別措置法⁵⁾」によって法的に復帰後も沖縄で癩の外來治療を従来通り実施する事がきまり、今日に及んでいる。

I. 外來治療の意義

WHOの癩管理に対する政策²⁾、滝沢、難波レポート⁹⁾にもある様に、戦後癩の化学療法の進歩に伴い、癩管理は従来の隔離管理から、治療管理に転換され、癩は外來治療所（以下 O.P.D と略す）を中心に管理すべきであると考えられるようになった。外來治療を積極的に進めると云う考え方には次の理由があげられる。

(1) 住民に対する積極的、効果的な感染予防対策となる。

従来の隔離時代には、癩の治療は療養所に入所して初めて行われていたが実際には隔離を恐れて逃げかくれし、又家族や職業の都合で入園できず、治療も受けず、かえって感染源になっていた患者が在野にはかなりの数に及んでいた。癩の外來治療では癩と診断されるや、すぐ治療が行われる結果、化学療法による住民への癩感染力を低下せしめると共に患者の早期治療にも役立つ。

(2) 癩管理行政の能率化。

癩患者を隔離方式で管理するに要する経費は、入所患者の家族援護費を含めないでも、外來治療の経費に比して約10倍以上を要するとされ²⁾、特に多くの在野患者をもつ発展途上国では Man power、予算の点で隔離方式

で癩の管理を行う事は不可能に近い。

(3) 退所患者の Follow-up と再発防止対策。

療養所からの退所患者のうち、特にL型、B群患者の再発を防止するためには、さらに約10年間の Follow-up が必要であると WHO は勧告している⁶⁾事からしても、此等の患者を O.P.D で引続き管理する事は再発を防止する点で役立つ。

(4) 早期治療の促進。

化学療法の進歩した今日、癩も一般の疾患の如く診断と同時に治療が始められるべきものであり、此の点 O.P.D では癩の早期治療が実施しやすい。

(5) 早期発見の促進。

O.P.D では接触者家族検診が行われやすく又 Skin Clinic では一般皮膚病患者の診療をも行いつつ同時に癩の早期発見が出来る利点がある。又開業医、保健所、一般病院も癩を診断した場合 O.P.D にならば紹介しやすく、医師にとっても、患者にとっても都合が良い。

(6) 癩患者の Rehabilitation、人間回復の点からも有利。

患者は O.P.D で社会人として、職業や家庭を奮われる事なく治療が出来、療養所から社会復帰する必要もなく、患者の Rehabilitation と人間回復と云う点からすると従来の隔離方式よりすぐれており、かつ人道的でもある。特に非伝染性患者の治療には最も合理的な方法である。

(7) 癩の偏見を取り除くのに有効である。

癩の外來治療制度は癩が一般の病気の様に外來通院で治療が出来る事を公衆に具体的に示す事になり、又癩は特殊な病気でない事を社会人に示し、偏見を取り除く、よき具体的な事例にもなる。

II. 沖縄に於ける外來治療の特徴

癩の外來治療に関しては、琉球政府時代に治療基準が定められ⁷⁾、復帰後もそれにもとづいて実施されている。新発生患者を診断した場合、非伝染性の Case は O.P.D で取り扱う事にし、又此処で退園患者の Follow-up を行う事にしている。それ故に O.P.D では全体として排菌者は少く、病型的にはT型が多くなっている。又それ故に外国の O.P.D の統計と比較すると、病型別、治癒別、再発率等の内容にかなりの差が見られる。

患者の症状としては早期の癩が多いので、本土に比較すると、L型、B型、T型に共通して一様に、病巣が1乃至2個と云う軽症や、又B群、I群の多い事も特徴の

Tab. 1 The Number of Leprosy Out-patient under Control in Okinawa.
(31 Dec. 1974)

Institute	No. of patient	Sex		Age		Type			
		M	F	0-14	15+	L	T	B	I
Naha Skin clinic	408	242	166	16	392	186	159	55	8
Miyako Skin clinic	45	25	20	22	23	13	30	2	0
Yaeyama Public Health Center	52	32	20	18	34	11	34	4	3
O.P.D. in Airakuen	63	37	26	2	61	27	21	14	1
O.P.D. in Nanseien	4	3	1	0	4	2	2	0	0
Total	572	339	233	58 (10.1%)	514	239 (41.8%)	246 (43.0%)	75 (13.1%)	12 (2.1%)

一つと云え、一口に南方の癩の様相を呈している。

III. 沖縄に於ける外来治療の現況

表 1 は昭和49年12月末現在の沖縄に於ける外来治療患者の状況を示したもので、T型43%、B群13.1%と多いのが注目される。小児は10%で近來減少を示しているが、性では女性比がかなり高い。

IV. 外来治療制度が沖縄の癩管理に与えた影響

(1) 感染対策に及ぼした影響。

昭和19年頃から、琉球政府の設立された昭和27年頃迄の沖縄の癩管理状況は混乱期と云え、沖縄戦を前にして日本軍による強制収容、次いで敗戦、占領と続き、癩管理の不徹底、療養所運営の困難もあって、その間の愛楽園の退所患者（逃走、自己退所患者を含む）は約413名にも及び⁸⁾、さらに新発生患者も加わり在野にはかなりの患者がいたと推察される。滝沢、難波レポートはその数を約800名と推定し⁹⁾、別にUSCARは1,000名を下らないと見ていた⁹⁾。此の現状をふまえて琉球政府は癩の感染源対策及び患者の治療対策として外来治療制度にふみくらざるを得なかった。沖縄らい予防協会那覇スキンクリニックに於ける年度別の登録患者状況を見ると、表2に示す如く癩の外来治療が社会に浸透するに及んで、次第に在野患者はO.P.D.に集って来た事がわかる。即ち1966年には148名も登録し、その内70名は在野にいた退所患者を再管理した事になる。

在野患者が隔離、入園の不安から解放され、自ら進んでO.P.D.に来て治療を受ける様になった事は社会に対する感染源対策の上で大きな影響を与えた。此の事は沖縄の癩の疫学的研究の上で著者がすでに発表した⁹⁾如

Tab. 2 Number of Out-patients Registered in Naha Skin Clinic.

(March 1975)

Year	Number of Registered			Number of Discharged from AIRAKUEN
	Total	Newly-detected	Discharged from Leprosarium	
1962	14	11	3(21.4%)	82
1963	86	59	27(31.4%)	74
1964	96	57	39(40.6%)	68
1965	122	80	42(34.4%)	48
1966	148	78	70(47.3%)	41
1967	135	85	50(37.0%)	45
1968	139	90	49(35.3%)	52
1969	80	51	27(33.8%)	37
1970	75	42	30(40.0%)	34
1971	74	48	24(32.0%)	44
1972	54	32	18(33.3%)	26
1973	47	27	17(36.2%)	9
1974	82	55	22(26.8%)	14
Total	1152	715 (62.0%)	418(36.3%)	574

く、罹病率、L型罹病率、発病年齢曲線等から見て明らかで、外来治療制度による癩の管理政策の成果とも云える。

(2) 癩の早期診断、治療促進に及ぼした影響。

表3は那覇スキンクリニックで取り扱った、新発生患者についての発病から診断迄の年数の統計である。発病後1年以内に治療を開始したものは13年間に平均して45.2%で、1968年の如きは57.8%となっている。此に反して隔離時代の統計によると、長島愛生園では¹⁰⁾、1年

Tab. 3 Duration until First Diagnosis on
Leprosy in Naha Skin clinic.
(31 Dec. 1974)

Year	No. of Newly detected	Within one year	Within Two years	Over Two years
1962	11	6(54.5%)	9(81.8%)	2
1963	59	38(64.4%)	51(86.4%)	8
1964	57	28(49.1%)	32(56.1%)	25
1965	80	41(51.3%)	54(67.5%)	26
1966	78	26(33.3%)	35(44.9%)	43
1967	85	33(38.8%)	42(49.4%)	43
1968	90	52(57.8%)	58(64.4%)	32
1969	51	19(37.3%)	25(49.0%)	26
1970	42	20(47.6%)	22(52.4%)	20
1971	48	21(43.8%)	28(58.3%)	20
1972	32	16(50.0%)	20(62.5%)	12
1973	27	9(33.3%)	14(51.9%)	13
1974	55	14(25.5%)	35(63.6%)	20
Total	175	323(45.2%)	425(59.4%)	290(40.6%)

以内は昭和6年で3.4%，昭和34年でも13.9%と低率であって，外來治療制度の方がはるかに早期診断，治療が行われやすい事を示している。

(3) 退園患者に対する Follow-up の実施。

外來治療のもう一つの利点は，療養所を退園した患者（特にL型，B群）の Follow-up を長期間にわたって行い，再発防止に役立つ事である。WHO はL型，B群の再発防止のためには，治療後 Skid Smear が陰性になっても，さらに10年は治療管理すべきだと勧告している⁶⁾が，此等の患者を O.P.D で Follow-up する事は患者自身にとっても，又社会に対する感染源対策としても必要である。現在愛楽園を退園した患者は，自動的に那覇スキンクリニック，宮古スキンクリニック，又は八重山保健所の O.P.D に登録され，Follow-up される事になっている。1962年より1974年迄の愛楽園の退園者の数は表2によると574名でそのうち418名（72.8%）を O.P.D で Follow-up している。従って後で再発問題の項でもふれる様に我々の統計では再発率は一般の O.P.D に比して低い。又 O.P.D の年間の登録患者のうち退所患者のしめる率は，平均して36.3%，1966年の如きは47.3%にもあたっている。

(4) 治癒率に及ぼした影響。

此处に云う治癒とは，臨床的治癒を意味し，判定は琉球政府時代の癩対策⁶⁾の規定に従っている。日本の療養所では臨床的治癒と認められても依然として療養所に在園し患者として統計にあげられているので，O.P.D で取扱う統計とは比較出来ないが，表4，表5によると，

Teb. 4 The Status of Out-patients in Naha Skin Clinic.

(March 1975)

Year	No. of Registered patient	No. of Released patient	No. of Died & Transferred	No. of Out-of-control	No. of Attendant	
					Irregular	Regular
1962	14	8	1	4	0(0 %)	1
1963	86	52	10	15	1(11.1%)	8
1964	96	60	6	16	3(21.4%)	11
1965	122	67	10	23	5(22.7%)	17
1966	148	91	11	19	9(33.3%)	18
1967	135	67	12	23	8(24.2%)	25
1968	139	74	11	19	7(20.0%)	28
1969	80	39	8	11	7(31.8%)	15
1970	75	35	3	8	8(27.6%)	21
1971	74	20	6	8	6(15.6%)	34
1972	54	9	4	15	4(15.4%)	22
1973	47	1	5	1	6(15.0%)	34
1974	82	3	11	1	7(10.4%)	60
Total	1152	526 (45.7%)	98 (8.5%)	163 (14.1%)	71(19.5%)	294

Tab. 5 The Number of Released Case in Naha Skin Clinic.

(March 1975)

Index case	Number of Registered pat.	Number of Released pat.	Sex		Type			
			M	F	L	T	B	I
Newly-detected patient	747	375(50.2%)	213	162	29(7.7%)	267(71.2%)	17(4.5%)	62(16.5%)
Discharged patient	405	151(37.3%)	103	48	43(28.4%)	100(66.2%)	6(4.0%)	2(1.3%)
Total	1152	526(45.7%)	316	210	72(13.7%)	367(69.8%)	23(4.4%)	64(12.1%)

Tab. 6 The Percentage of Released Cases by Leprosy Type in Naha Skin Clinic.

(March 1975)

Index Case		Number of patient	Type			
			L	T	B	I
Newly-detected patient	Number of Registered patient	747	188	402	89	68
	Number of Released patient	375 (50.2%)	29 (15.4%)	267 (66.4%)	17 (19.1%)	62 (91.2%)
Discharged patient	Number of Registered patient	405	244	139	20	2
	Number of Released patient	151 (37.3%)	43 (17.6%)	100 (71.9%)	6 (30.0%)	2 (100%)
Total	Number of Registered patient	1152	432	541	109	70
	Number of Released patient	526 (45.7%)	72 (16.6%)	367 (67.8%)	23 (21.1%)	64 (91.4%)

1962年より那覇 Skin clinic で扱った1152名中、治癒患者は526名(45.7%)にあたり、そのうち発病後直ちに O.P.D で治癒した患者(新患者群と略す)では50.2%、退所患者の Follow-up されている者(退園患者群と略す)は37.3%で、合計して45.7%と極めて高い率を示している。治癒患者のうちT型患者がしめる%は全体の69.8%で、治癒患者の大部分をしめているが、これは O.P.D は T 型の新患者が特に多いからでもある。又T型の退園患者100名はかつて隔離時代に療養所に入園した者である。全体を通じて治癒率の高いもう一つの理由は、沖縄ではL型が41%⁹⁾と病型学的にT型が多い事と、L型、B群にしても初期の軽症の多い事に由ると思われる。退園患者群中L型の治癒率が28.4%と高いのも、退園時 Skin Smear が陰性ですでに軽快した者が O.P.D でさらに Follow-up されているからである。尚病型別に治癒率を見ると表6に示す如くで、T型、I群に高い事がわかり、癩の治療管理はL型、B群が優先されねばならない事がわかる。

(5) 再発患者問題。

此处で言う再発(Relapse)とは、L型、B群については、治療の結果軽快し、病巣の Skin Smear の菌検査が一度陰性化し、再び皮膚に病巣が現われ、Skin Smear で癩菌が陽性化したものを云い、臨床的に一時軽快し、Skin Smear の癩菌が減少に止っていたものが再び増悪した様な Case は Relapse と区別して再燃(Reactivation)とした。

那覇スキンクリニックで過去13年間に取扱った1152名の患者の中で、再発を示した Case は表7に示す如く、59名(5.1%)で、一般に比して低率である。此のうち退園患者群は10.9%、新患者群では2.0%と低率であるのは、勿論 O.P.D では新患者のL型は原則として取扱わない事にしているからである。再発患者の大部分はL型で78%をしめ、特に退園患者群では全再発患者のうちL型が90.9%とほとんどをしめているのは退園患者ではL型を優先して Follow-up をすべきである事を示している。

Tab. 7 The Number of Relapsed Cases in Naha Skin Clinic.

(March 1975)

Index case	No. of Registered case	No. of Relapsed case	Sex		Type			
			M	F	L	T	B	I
Newly-detected patient	747	15 (2.0%)	8	7	6 (40.0%)	3	5	1
Discharged patient	405	44 (10.9%)	27	17	40 (90.9%)	2	2	0
Total	1152	59 (5.1%)	35	24	46 (78%)	5	7	1

Tab. 8 The Percentage of Relapsed Cases by Leprosy Type in Naha Skin clinic.

(March 1975)

Index case		Number of pat.	Type			
			L	T	B	I
Newly-detected pat.	Number of Registered pat.	747	181	402	89	68
	Number of Relapsed pat.	15 (2.0%)	6 (3.2%)	3 (0.7%)	5 (5.6%)	1 (1.5%)
Discharged pat.	Number of Registred pat.	405	244	139	20	2
	Number of Relapsed pat.	44 (10.9%)	40 (16.4%)	2 (1.4%)	2 (10.0%)	0 (0 %)
Total	Number of Registred pat.	1152	432	541	109	7
	Number of Relapsed pat.	59 (5.1%)	46 (10.6%)	5 (0.9%)	7 (6.4%)	1 (1.4%)

Tab. 9 The Relationship between Treatment and Relapse on Lepromatous Type in Naha Skin Clinic.

(March 1975)

Treatment	No. of Relapsed case	Average Duration of Treatment(year)
Irregular Treatment	31	4.9
No Treatment	15	3.8
Total	46	4.4

Tab. 10 The Relationship between Treatment and Relapse on Borderline Group in Naha Skin Clinic.

(March 1975)

Treatment	No. of Relapsed case	Average Duration of Treatment(year)
Irregular Treatment	2	3
No Treatment	5	2.2
Total	7	2.6

療養所を退園した時は少くとも Skin Smear での検査が陰性か、それに近かった者が、不規則治療や無治療の結果、再発すると云う事実は、L 型、B 群は O.P.D でさらに規則治療を厳重に Follow-up されねばならない事を物語っている。表 8 は再発患者を病型別に、その割合を見たものであるが、T 型、I 群に少く、L 型、B 群に多い事を示して居り、此処でも L 型、B 群が優先的に規則的に Follow-up される必要がある。

さらに再発と治療患者との関係を調べたのが表 9 で不規則治療、無治療を合せ平均約 4 年半で再発を起している。尚此処に云う不規則治療とは WHO が定めた治療率 75% 以下のものを云う²⁾。B 群の再発は表 10 に示したが、Case が少く結論的な事は云えない。ただ此処に注目すべき事は、B 群には再発、再燃と云うよりはむしろ Reaction と云うべき現象が、治療開始後起る事が案外にあり、我々の例では規則治療にもかかわらず平均 6

ヶ月以内に11.9%に此の現象が起っている。

(6) 不規則治療問題。

再発や再燃の原因のほとんどは無治療を含めた不規則治療の結果で、O.P.D.による癩 Controlの成果は、如何に不規則治療を低率におさえた治療管理をするかにかかっていると云ってよい。此は又外来治療制度の難しい点でもあり、又考え様によっては大きな欠点ともなる。O.P.D.に自発的に来る患者にのみ投薬している様な治療管理は、真の姿ではない。WHOはどの様によく管理されているO.P.D.でも10%の不規則治療患者は常在使用すると云っている⁹⁾。

此が防止対策として考えられる事は、

1. Home Visitation による治療勧奨
2. Health Education による患者の協力

等があげられる。

著者がすでに別に発表した様に¹¹⁾、1972年那覇 Skin clinicの不規則治療患者209名をat randomに調べた所、L型3名、B群1名、I群1名、計5名(2.3%)に再発を起し、再発患者にはL型が多い事がわかった。

不規則治療の問題でも、WHOの云う如く10%以上の不規則治療が現実になるとみて、L型、B群について優先的に規則治療率を上げていく様にするのが、現実的なControl対策と云えよう。

那覇 Skin clinicの不規則治療率は表4に示す如く平均19.5%で、年数が長い程率は高くなっている。

(7) 接触者家族検診に及ぼす影響。

癩患者の発生を疫学的に検べると、接触者からの発病が多い事は学者の一致した意見で、1942年 Doull は接触者の発病の危険は一般人に比して6～8倍高いと云い¹²⁾、1954年 Guinto は8倍高いと発表している¹²⁾。O.P.D.では療養所に於けるよりも、Contact Tracingが行われやすく、患者自身も家族を進んで検診に連れて来やすい条件がそなわっている。我々は新患者を発見した場合必ずContact TracingをO.P.D.で行う事になっているが、1971年より1974年迄に那覇 Skin clinicに於て実施した成績は4年間に20名(発見率3.0%)であった¹³⁾。此をIndex Caseについて見ると、L型、B群のContactにのみ限られ、T型、I群からは出ていない。此处でもL型、B群の接触者を優先的にCheckすべきである事が強調される。又我々の実施して来た諸々なるCase-finding programについて、方法論的に検討した結果Contact TracingはSchool Survey, Mass Surveyに比べて一番能率的であった事も証明された¹³⁾。

結 語

沖縄に於ける癩の外来治療は、過去13年間実施されて来たが、此が癩管理上に及ぼした諸問題を検討すると、外来治療制度を始めた事によって、戦後の癩管理の混乱による多数の在野患者を治療の場に集め、さらに新発生患者をもすみやかに治療管理し、現在疫学的に見て、癩感染対策に大きな成果をもたらしつつあると云える。即ち、

1. 外来治療制度によって、癩の早期発見、早期治療、退園者のFollow-up, Contact Tracingが積極的に進められて来た。

2. T型、I群の治療率の高い事は、治療管理がL型、B群を優先すべきである事を指唆している。

3. 外来治療制度で特に注意すべき点としてあげられる事は、規則治療率を高める事で、特にL型、B群患者を優先的に考慮すべきである。

4. 再発は規則的にFollow-upされていないL型、B群患者に多く見られる。

5. 再発防止のためには、特に退園患者のL型、B群患者を優先的にFollow-upする事が緊要である。

本論文の要旨は昭和50年5月16日岡山市での第48回日本癩学会で発表し、尚本研究は笹川記念保健協力財団の援助を受けた事を深謝いたします。

文 献

- 1) 八重山保健所：八重山保健所概況，(1970)。
- 2) WHO：Experet Committee on Leprosy, IInd Report. WHO Techn. Rep. Ser. 189, (1960)。
- 3) 難波政士，滝沢 正：琉球に於けるらい対策に関する調査報告書，琉球政府厚生局，(1960)。
- 4) 犀川一夫：琉球政府時代の癩管理（第1報）レブラ，42巻3号，165-168 (1973)。
- 5) 沖縄愛楽園：開園35周年記念誌，(1973)。
- 6) WHO：Expert Committee on Leprosy, 4. Report, WHO Techn. Rep. Ser. 459 (1970)。
- 7) 犀川一夫：沖縄の癩について，西日本皮膚科，37巻3号，339-343 (1975)。
- 8) 沖縄愛楽園：開園30周年記念誌，(1968)。
- 9) 犀川一夫：沖縄に於ける癩の疫学的研究 第1報 レブラ，43巻1号，53-62 (1974)。
- 10) 長島愛生園：長島愛生園30年の歩み，(1960)。
- 11) 犀川一夫：沖縄に於ける癩管理の現状，第1報，医療，27巻9号，24-30 (1973)。
- 12) Bechelli, L. M.: A Gide to Leprosy Control, WHO PA 166, 214, Geneva (1966)。
- 13) 犀川一夫，新垣 学：沖縄に於ける癩管理の現状，第2報，医療30巻，3，215，(1976)。