

西九州地区に於けるフィラリア防遏の実験的研究

大森南三郎 嘉村 猛 藤崎 利夫 末永 敏

長崎大学風土病研究所衛生動物学研究室

北村 精一 片峰 大助 江良 栄一 深町 弘光

長崎大学風土病研究所臨床部

(昭和34年6月3日受領)

I. 緒 言

吾国におけるフィラリア防遏の新しい一つの試みとして、伝搬蚊を撲滅しつつ仔虫保有者の集団間歇治療を行つて侵淫地から完全に本病を撲滅しようとする計画の下に、文部省科学試験研究費の補助を受けてフィラリア撲滅研究班が結成された。長崎地方班としては北村精一学長、風土病研究所衛生動物学研究室及び同臨床部が共同して長崎県の離島小値賀町において昭和33年夏からフィラリアの撲滅実験を開始した。

小値賀町には人の住む五つの属島があるが、昭和26年及び27年の夏に片峰・大森等によつてフィラリアの侵淫度及び蚊族の調査が行われ、その内、藪路木、大島、納島は侵淫度が可成り高く、蚊族の発生状況も特長があり、各島が夫々隔離されていて、各種方法による集団治療、蚊族の撲滅実験を行うのに適した土地であると予て考えられていた所である。実験は尚継続中であるがここに33年度の実験成績を、A：対蚊族対策とB：対仔虫保有者対策とに分けて報告する。

対蚊族対策

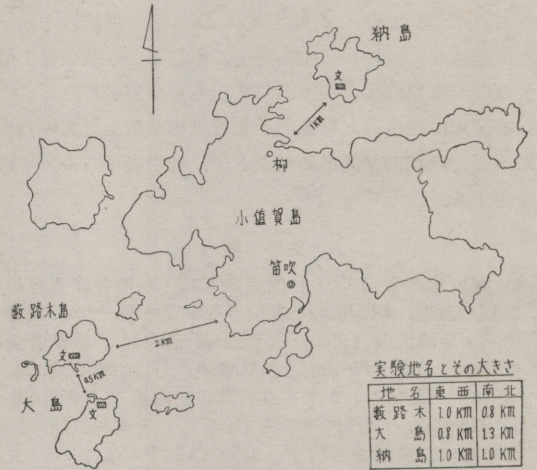
I. 各島の概況と蚊の発生状況

実験を行つた3属島共、第1図に示すような小島であ

NANZABURO OMORI*, TAKESHI KAMURA*, TOSHIO FUJISAKI*, OSAMU SUENAGA*, SEIICHI KITAMURA**, DAISUKE KATAMINE**, EIICHI ERA** & HIROMITSU FUKAMACHI**: Filaria control experiments in western Kyushu, Japan (*Department of Medical Zoology, Research Institute of Endemics, Nagasaki University; **Clinical Department, Research Institute of Endemics, Nagasaki University)

文部省試験研究「糸状虫駆除研究班」報告第3号、長崎大学風土病研究所業績第306号

つて周囲は岩礁地帯で囲まれ、中央は小高い岡状をなし、ここに数カ所の草原があつて牧場として使用されている。森林地帯は殆んどなく、若干の松林、雑木林があるに過ぎない。何れの島にも竹類は全く生育していな



第1図 長崎県北松浦郡小値賀町略図

い。このような地形、植相のために各島共に河川らしきものはなく、疎林の凹地から発する小川らしきものがあつて雨期には流れるが、乾燥期には枯渇する。部落内には1, 2本の溝のような小川があつて、これに沿つた家の下水が流れ込むが、河床は岩板で凹凸甚だしく、そこに大小の溜りができている。水田は島によつて全くないか、極く僅かにある程度で、島民は生活程度低く、農業又は漁業に従事し、主要作物は麦と甘藷である。この地方は牛の飼養が盛んで各戸毎に牝牛を飼い、子牛を売つて生活の一助としている所謂牛の産地であるので牝牛を非常に大切にする。雨期或は寒冷期には簡単な畜舎へ入れるが普通は庭先又は部落内の数カ所の公有地に繋留

しておくが、牧草の生育する春から初秋迄の間は牧草地に昼夜共、10m余の長い網で繫留しておく。部落民は牛を夜間畜舎に入てておくのと蚊に刺れるので風通しのよい庭先又は牧場におくのだと云っている。

各島の戸数は33~51戸で何れも海岸近くにかたまつて居り、家屋の周辺には藪が多い。家庭下水は不完全で下水溜りとなり或は下水溝(小川)に流れ込んで大小の汚水溜りとなつている。これらはアカイエカの好適発生場所となり、場所によってはコガタアカイエカも発生することがある。畑の中には水肥溜が多数にあつて肥料を使用した後雨水が溜つてアカイエカの大発生場所となつているものが多い。海岸の岩礁地帯には無数のロックプールがあつてトウゴウヤブカの好適発生地となつている。然し、一方水田が非常に少なく、湿地帯が殆んどないのでシナハマダラカ等の発生数は非常に少ない。又、基地は粗末で水の溜る容器が少なく、竹林が全くないのでヒトスジシマカその他の藪蚊類は殆んど目に付かない。以上の諸事情は島によつて多少異なるので夫々についてその特長を略記する。

1. 藪路木

本島は最少の島で、戸数33、全戸漁業に従事しているが生活水準は最も低い。水田及び水肥溜は全くなく、蚊の発生場所としては、家庭の下水溜、下水の流れ込む下水溝、及び部落中央にある2m²の防火用水槽等が主なもので、これらはアカイエカの好適発生場所となつている。海岸の岩礁地帯に多数のロックプールがあつてトウゴウヤブカの発生場所となつているのは各島共同様である。

2. 大島

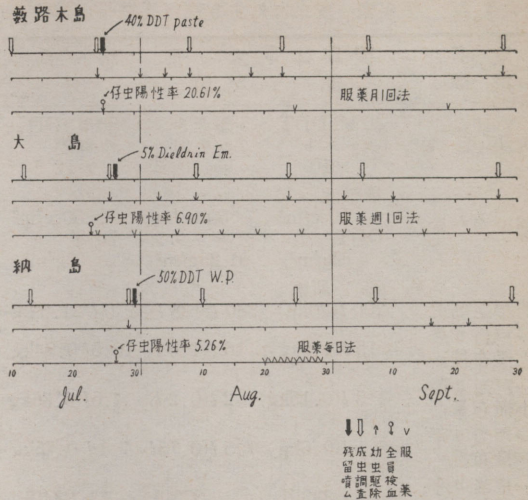
本島は最も大きく、戸数51、若干の水田を有し全戸農業に従事して生活水準は3島の内では最も高く民情もよく相談事のよくまとまる島である。蚊の発生場所としては下水、下水溜の他に、畑の中に約40の水肥溜がある。

3. 納島

本島は大きさ中等、戸数38、僅かの水田があり、半農、半漁で生活水準は中等であるが、相談事のよくまとまらない島である。蚊の発生場所としては下水、下水溜の他に約35の水肥溜がある。

II. 蚊族の基礎調査及び撲滅実験成績

フィラリア防遏作業即ち、成虫の基礎調査、全員採血、蚊の成虫に対する残留噴霧、幼虫に対する薬剤散布及び服薬作業の実施状況は第2図に示す通りである。実



第2図 小値賀町に於けるフィラリア防遏作業一覧表 VII-IX, 1958

験成績について述べる前に、残留噴霧及び幼虫の駆除方法について記載しておく。

残留噴霧：残留噴霧を行うに当つて注意すべき事は蚊の屋内における静止場所である。噴霧実施の約2週間前に行つた基礎調査の結果では家によつて大いに異なり、裕福な或は大きな家では屋内広く天井が高いので蚊は主として側壁に静止するが、矮小な貧困な家では屋内狭く天井低く薄暗くて家具雑物が雑然とおかれていて蚊は屋間、天井裏、側壁、雑物の内外等到处に静止している。このような状況は貧漁村である藪路木で普通にみられる。このような事情から劃一的な散布方法は採用できず天井、側壁、家具等あらゆる静止面へ散布すると散布面積従つて薬剤の量が非常に多くなるので、天井高くよく整理されている室を除き、原則として天井及び側壁に対して、30cm ストリップ法(水平に30cm 巾で30cm 置きに散布する法)によつた。散布は第1表に示すような基準により、ゲージ付二連水平動噴霧器を用いて40psiの圧力で30cmの距離から各薬剤の稀釈液を50cc/m²になるように散布面に垂直に吹き付けた。一戸平均の散布面積は122~150m²で、もし天井及び側壁の全面に散布するとすればその面積は上の2倍となり薬価も従つて2倍となる筈である。

幼虫に対する薬剤散布：幼虫に対しては第2表に示すように発生場所の水量に対してDDTを1ppmの割合に散布するように各島の青年団又は婦人会の幹部に指導して散布させた。この方法が藪路木と大島では略正確に

第1表 成虫に対する残留噴霧

島名 戸数	藪路木 33	大島 51	納島 38
使用薬剤	40% DDT ペースト ×10	5%デルド リン乳剤 ×10	50% DDT 水和剤 ×12.5
標準撒布量	稀釈液 50cc/m ² DDT (2g/m ²)	" 50 cc/m ² デルドリン (0.25g/m ²)	" 50cc/m ² DDT (2g/m ²)
使用薬剤量	稀 原液 200 l(20kg)	380 l (38 l)	270 l(21.6 kg)
一戸当り最大撒布量	15 l(1.5kg)	16 l(1.6 l)	10.5l(0.84kg)
一戸当り最小撒布量	1.5 l(0.15kg)	2 l(0.2 l)	4.5l(0.36kg)
一戸当り平均撒布量	6.1 l(0.6kg)	7.5 l(0.75l)	7.1 l(0.75kg)
一戸当り平均薬価	333円	373円	284円
薬 価	11,111円	19,000円	10,800円

実行されていたが撒布間隔は7日に1回の原則が7~10日となり9月には半月に1回に延びた事もある。然し納島では後述べるように適当な指導者を得られず第1回目だけ実行されたが後は吾々の勧告にも拘らず殆んど実行されず、9月に入つてこの島だけ蚊が次第に多くなったので幼虫駆除を始めたがやはり不徹底であつたために

第2表 幼虫に対する薬剤撒布

島名	藪路木	大島	納島
使用薬剤	40% DDT ペースト ×40	40% DDT ペースト ×40	50% DDT 水和剤 ×50
標準撒布量	1 ppm	1 ppm	?
薬剤使用回数	8	7	3
使用総量	3.6kg	3.9kg	2.4kg
一回平均使用量	第1回 0.25 kg 0.45 kg	第1回 0.4 kg 0.56 kg	第1回 0.125 kg 0.8 kg
一戸当り平均薬価	8回(1回 分 分) 61円(8円)	43円(6円)	32円(11円)
薬 価	2,000円	2,167円	1,200円

成虫は減少しなかつた。

成虫に対する残留噴霧及び幼虫に対する薬剤撒布による撲滅効果は、撲滅作業実施前後の採集成績を比較すれば分るが、それらの成績は第3表、第4表及び第3図に示されている。第3表は夜9~11時の間に2名の採集者が4軒の人家内で夫々20分間に採集網及び吸虫管で採集した成虫数を示したものである。藪路木、大島では極めて著しい効果がみられるのに反して納島では幼虫対策を怠つたために著しい効果は現われていない。第4表は、内

第3表 残留噴霧前後に於ける成虫の夜間採集成績, 1958

↓25/VII 40% DDT ペースト残留噴霧

蚊の種類	調査日						計 (%)	
	10/VII	24/VII	8/VIII	23/VIII	6/IX	28/IX		
藪路木	<i>C. pipiens pallens</i>	188	179	8	3	0	1	379 (94.99)
	<i>C. tritaeniorhynchus</i>	10	0	1	0	0	0	11 (2.76)
	<i>A. togoi</i>	1	0	0	0	0	1	2 (0.50)
	<i>Ar. subalbatus</i>	0	0	1	0	0	0	1 (1.25)
	<i>An. hyrcanus sinensis</i>	5	0	0	0	0	1	6 (1.50)
Total	204	179	10	3	0	3	399 (100.00)	

↓27/VII 5%デルドリン乳剤残留噴霧

蚊の種類	調査日						計 (%)	
	12/VII	26/VII	9/VIII	24/VIII	5/IX	27/IX		
大島	<i>C. pipiens pallens</i>	33	240	3	0	0	0	276 (94.52)
	<i>C. tritaeniorhynchus</i>	0	0	5	0	0	0	5 (1.71)
	<i>A. togoi</i>	2	0	2	0	0	0	4 (1.37)
	<i>Ar. subalbatus</i>	0	1	1	1	1	1	5 (1.71)
	<i>An. hyrcanus sinensis</i>	1	0	1	0	0	0	2 (0.68)
Total	36	241	12	1	1	1	292 (100.0)	

30/VII 50% DDT 水和剤残留噴霧

蚊の種類	調査日						計 (%)	
	13/VII	29/VII	10/VIII	25/VIII	7/IX	29/IX		
納島	<i>C. pipiens pallens</i>	36	52	14	18	10	68	198 (84.26)
	<i>C. tritaeniorhynchus</i>	4	1	1	1	13	0	20 (8.51)
	<i>C. bitaeniorhynchus</i>	0	1	0	0	1	0	2 (0.85)
	<i>A. vexans nipponii</i>	0	0	0	0	9	0	9 (3.83)
	<i>A. togoi</i>	1	0	0	0	0	0	1 (0.43)
	<i>Ar. subalbatus</i>	1	1	0	0	0	1	3 (1.28)
	<i>An. hyrcanus sinensis</i>	1	0	0	0	1	0	2 (0.85)
Total	43	55	15	19	34	69	235(100.0)	

第4表 幼虫の発生状況, 1958

25/VII 残留噴霧

藪路木島	24/VII	8/VIII	23/VIII	6/IX	28/IX
大下水溝	卅	+	-	+	+
家庭用下水溜	卅	+	+	+	-
人工的容器	卅	-	-	-	-
大防火用水槽	+	+	-	-	-
ロックプール	卅	+	+	卅	+

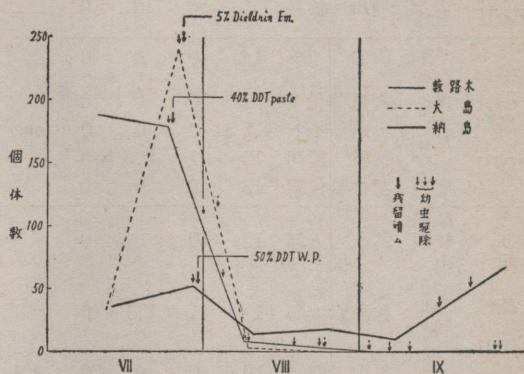
27/VII 残留噴霧

大島	26/VII	8/VIII	24/VIII	5/IX	27/IX
大下水溝	卅	±	-	-	-
家庭用下水溜	+	-	±	-	-
人工的容器	-	卅	-	+	-
水肥溜	卅	+	±	-	-
ロックプール	卅	+	+	+	+

30/VII 残留噴霧

納島	29/VII	10/VIII	25/VIII	7/IX	29/IX
大下水溝	卅	-	±	-	-
家庭用下水溜	卅	+	-	-	±
人工的容器	+	+	卅	-	-
水肥溜	卅	+	卅	卅	+
ロックプール	卅	+	+	卅	+

経路約15cmの採集杓子で5回採集して得られた幼虫数が0, 1~10, 11~30, 31~50及び51以上である時に夫々-, ±, +, 卅及び卅等の記号で表した幼虫の発生量を示した表である。ロックプールでは専らトウゴウヤブカが発生(本種の発生場所では多くの場合杓子の使用が不可能であり幼虫や蛹は水表面に必ずしも浮び上つてはいないので肉眼的にその多寡を判定した)するが、その他の発生場所では主としてアカイエカが発見され、コガタ



第3図 残留噴霧後に於けるアカイエカ成虫数の減少, 1958

アカイエカが時に少数混棲或は単独に発見される程度であつた。この表からも藪路木及び大島では幼虫の発生量は激減しており、納島では特に水肥溜においてあまり減少していない事が分る。第3図は残留噴霧実施前後に人家内で夜間採集された成虫の数と幼虫の駆除回数との関係を図示したものであるが、上に述べた幼虫の現れ方がよく分る。納島では7月上、中旬頃一時的に婦人会によつて溝及び一部の水肥溜に廃油を散布した事があるので残留噴霧前に蚊が一時少なかつたが、その後全く協力しなくなつたので9月中旬以後成虫の数が次第に多くなつている。この図から残留噴霧は顕著な撲滅効果を現わし約1.5カ月位の間はその効果が持続するが、幼虫の駆除を併せて行わなければそれ以上効果は持続しない。実際に、幼虫駆除を確実にを行った藪路木及び大島では実験開始後蚊帳を使用するものなく、この年は9月以後も終に蚊帳の必要を認めなかつた。

III. 自然感染の調査

残留噴霧実施の2週間前に行つた蚊族調査の際に、仔

第5表 アカイエカの自然感染, 1958

	家名	採集蚊	自然感染		重感染	備考	
			蚊数	%			
藪路木 11/VII	早朝蚊帳内	川元 イト	41	15	36.6	0	コ2
		橋本久次郎	145	31	21.4	0	
	早朝屋内	川元 イト	26	2	21.4	1	
	夜間屋内	川元 イト	37	11	29.7	1	コ5 シ1
藪路木 9/VIII	早朝蚊帳内	福田 仙一	1	0	0	0	
	早朝屋内	福田 仙一	1	0	0	0	
大島 13/VII	早朝蚊帳内	山田 イト	14	0	0	0	
		溝口美代司	9	0	0	0	
	早朝屋内	山田 イト	1	0	0	0	(tog.)
		竹田 留司	12	1	8.3	0	
納島 14/VII	早朝蚊帳内	益永六太郎	12	0	0	0	
	早朝屋内	益永六太郎	14	1	7.1	0	コ1
納島 11/VIII	早朝蚊帳内	田中 助一	10	0	0	0	オ1
	早朝蚊帳内	崎村 市蔵	4	0	0	0	

虫保有者のいる家で早期蚊帳内で採集される成虫, 早朝屋内に逗留しているもの及び夜間患家へ侵入してきた蚊について自然感染の有無を調べて第5表に示すような成績を得た。この表からも分るように人家内で採集されるものは殆んどアカイエカであつて、トウゴウヤブカ、コガタアカイエカ、オオクロヤブカ、シナハマダラカ等は稀にしか発見されない。藪路木では自然感染率が特に高いがこの島は上述したように生活程度が特に低くどの家でも蚊帳は使用していたがやぶれていたり、床板の隙間から蚊帳内へ蚊が自由に入出てきたりするようなものもあつて表に示すような多数のアカイエカが採集された。特にこの部落で注意を引いたのは川元宅で採集された2♀体内にはI期の末期の幼虫と感染幼虫とを保有していた事である。この蚊は数日前と10数日前との2回に感染血を摂取したものと考えねばならない。残留噴霧実施後は蚊は殆んど採集されなくなり、自然感染蚊も発見され

なかつた。

ここで、トウゴウヤブカの吸血性について一言しておきたい。本種は実験的にフィラリア幼虫に対して感受性強く教室の大島(1956)は自然感染を認めた事もあるが人血嗜好性は低く、この3島の海岸地帯にも夥産するのに人家内では殆んど発見されない。牛血嗜好性については、牛が殆んど牛舎に入れられる事なしに屋外で繫留されているのでその程度は分らないが、牛が畜舎に入っている時でもあまり多くは発見されない。或は畜舎内に逗留する性質が特に弱いのかも分らない。何れにしてもトウゴウヤブカの吸血習性は尚不明なものがある。

IV. 総括

1) 長崎県離島の小値賀町に属する藪路木、大島、納島はフィラリアの可成り高率に侵淫している島島であるが、ここで昭和33年7月から、伝搬蚊の撲滅と仔虫保有者の集団間歇治療とを行つて本病を撲滅する実験を開始した。実験は引続き継続するが、ここに昭和33年度の成績を対蚊族対策と対仔虫保有者対策とに分けて報告する。本編は蚊族対策についての実験結果を纏めたものである。

2) 各島共岩礁に囲まれた戸数僅かに33~51戸の小島で、中央は低い岡をなし、そこに数カ所の牧草地と畑地と疎林とがあるのみで水田は全くないか非常に少ない。住民は農業又は漁業に従事し生活程度は非常に低い。主要な発生蚊はアカイエカとトウゴウヤブカで、前者は家庭の下水溜、下水溝、水肥溜等に大発生して人家へ来襲して人血を嗜好し自然感染率高く専らフィラリアを伝搬しているものと考えられる。後者は、海岸地帯のロックプールに夥産するが人家や蚊帳内へは殆んど侵入せずフィラリア伝搬上は殆んど問題にはならないと考えられる。

3) 7月下旬、成虫に対してDDT 2g/m²、デルドリン0.25g/m²の割合で30cm置きのストリップ法によつて残留噴霧を夫々一回行い、幼虫に対しては発生場所の水量に対してDDTを1ppmの割合で7~10日間隔で散布した。

4) その結果、幼虫の薬剤駆除を忠実に実行した藪路木及び大島では極めて顕著に撲滅効果が現われ、この年は終に全戸蚊帳を使用せずに冬を迎えた。然るに納島では残留噴霧実施後約1.5カ月間は成虫の飛来数が非常に少なかつたが9月中旬以後は次第に多くなつて殆んど全戸蚊帳を使用せねばならなくなつた。これは納島で、幼虫の駆除を第1回目以後は殆んど行わなかつた事によるの

であるが、この事から残留噴霧を実施後継続して定期的な幼虫の駆除を行わねば著しい撲滅効果を長く期待する事は困難であると考えられる。

仔虫保有者対策

I. 実験地区における感染状況

我々がモデルケースとして選んだ小値賀町(第1図)の納島、大島、藪路木島の全住民 721名について夜10時以後耳朶より 20cmm の採血を行いミクロフィラリアの検索を行った。

第6表 感染状況

人口	仔虫陽性有症者	仔虫陽性無症者	仔虫陰性有症者	計	百分率
藪路木	165	9	25	47	28.48%
大島	290	7	13	58	20.00%
納島	266	4	10	30	11.28%
計	721	20	48	135	18.72%

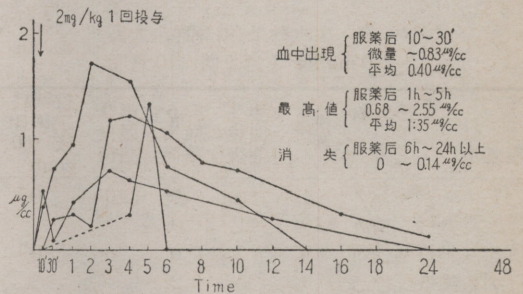
症状	くさふるい	陰嚢水腫	乳ビ尿	象皮病	其の他
(三島合計)	69	19	9	0	0

その成績は第6表に示すように好虫陽性率は納島 266名名中14名, 5.26%, 大島 290名中20名, 6.90%, 藪路木島 165名中34名, 20.61%で、藪路木島に高い陽性率がみられた。年齢別にみると20歳以上のものに急激に陽性率が高くなる。4歳以下の小児には陽性者を得なかつた。藪路木島では9歳以下の学童に既に 8.0%の陽性率がある(第7表)。呈する症状としては一般に軽く、くさふるい発作、陰嚢水腫、乳ビ尿症で、象皮病は発見されなかつた。

これら有症者で仔虫を発見出来なかつた感染者を加えると各島の感染率は夫々 11.28%, 20.00%, 28.48%となる(第6表)。

II. 集団治療の方針

Diethylcarbamazine によつて糸状虫症の治療を行う場合、1日量を 6.0mg/kg とし、これを6回に分服、10日乃至14日投与する方法が血中濃度が最も高く、治療効果も勝れていることを報告したが、集団を対象とした治療となると経費や、投与の方法等の面から制限を受ける。従つて実施可能な簡単な投与方法で、しかも最少の量で適確な効果を挙げるのが肝要である。仔虫に対して有効に作用する最低血中濃度は概ね 0.8~1.0 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 附近にあるものと考えられるので、一時的にせよ確実にこれ以上の血中濃度を示す 2.0 mg/kg を1回量とし(第4図)、10回に総量 20 mg/kg の投与を行った。即ち納島では毎日1回、10日間(第1群)、大島では1週に1回、10週間(第2群)、藪路木島では1カ月に1回、10カ月間(第3群)の治療を行った。尚検血により仔虫を発見出



第4図 2.0mg/kg 投与時の血中濃度 μg (マイクログラム)

第7表 年齢別に見た仔虫陽性率

年齢	藪路木			納島			大島			計		
	検査人員	陽性者	%	検査人員	陽性者	%	検査人員	陽性者	%	検査人員	陽性者	%
0~4	20	0	0	41	0	0	39	0	0	100	0	0
5~9	25	2	8.00	42	0	0	37	0	0	104	2	1.92
10~19	31	6	19.35	50	1	2.00	60	3	5.00	141	10	7.10
20~29	22	6	27.27	31	4	12.90	44	6	13.64	97	16	16.49
30~39	19	6	31.58	35	2	5.71	27	3	11.11	81	11	13.58
40~49	15	1	6.67	19	2	10.53	18	1	5.56	52	4	7.69
50~59	13	5	38.46	24	2	8.33	26	4	15.38	63	11	17.46
60~69	11	5	45.45	13	0	0	20	2	10.00	44	7	15.99
70~79	9	3	33.33	10	3	30.00	13	1	7.69	32	7	21.87
80~89				1	0	0	6	0	0	7	0	0

第8表 駆虫効果(第1群納島)
2.0 mg/kg 1日1回10日間

陽性者	仔虫数	投薬前	第3回 スパン内 服後	第1回 内服後	第10回 内服後	第10回 内服後 23日後	終了70 日後 (60 cmm)
1.	浜元 久市	18	1	2	2	4	9
2.	崎村 チヨ	6	0	0	0	0	2
3.	崎村 安良	5	0	0	1		
4.	山内 徳市	2	2	4	0	1	8
5.	守山 与市	12	0	1	1		6
6.	森岡 種蔵	2	0	0	0		0
7.	益永六太郎	35	1	0	0	0	3
8.	益永 繁一	1	1	0	0	2	
9.	牧山助次郎	8	0	1	2	1	12
10.	田村 ハル	8	0	0	0	0	0
11.	野村 初江	4	0	0	0	0	0
12.	松永 カネ	1	0	0	0	0	0
13.	田元 和江	33	0	0	0	0	1
14.	浜元 スフ	3	1	0	0		
検査数		14	14	14	14	10	11
陰転者数		0	9	10	10	6	4

第9表 駆虫効果(第2群, 大島)
2.0 mg/kg 1週1回 10週間

陽性者	仔虫数	投薬前	第2回 投薬後	第6回 投薬後	第9回 投薬後	投薬終了 40日後 (60 cmm)
1.	竹添ヨシノ	1	0	0	0	0
2.	豊村 豊次	19	21	0		
3.	神田美代司	4	2	0	0	0
4.	神田 勝己	4	3	2		
5.	辻 チヨ	6	3	3	0	0
6.	鳥元ツルエ	3	1	0		
7.	崎村 渡	2	1	0	0	0
8.	崎山留次郎	2	2	1	0	0
9.	川元 マツ	2	1	0	0	6
10.	橋本八太郎	2	2	0		0
11.	橋本 徳次	1	0			4
12.	橋本ルイ子	1	1	0	0	1
13.	山本 留司	16	12	3	0	4
14.	鳥元 貞平	3	3			
15.	山本 ヲト	5	7	0	0	5
16.	山本アヤ子	16	16	0	4	8
17.	鳥元 ヲヨ	3	16	0	0	2
18.	山田 絹代	2	11	1	0	1
19.	前田 長吉	15	33	2		9
20.	小崎 七蔵	51	11	0	0	0
検査数		20	20	18	13	16
陰転者数			2	12	12	8

第10表 駆虫効果(第3群, 藪路木島)
2.0 mg/kg 1月1回 10ヵ月間

陽性者	仔虫数	投薬前 (20 cmm)	第1回投 薬25日後 (20 cmm)	第3回 投薬後 (60 cmm)
1.	福川 タケ	3	3	20
2.	〃 仙二	39	48	
3.	〃 正男	27	12	
4.	前田 幸市	30	6	55
5.	〃 マサエ	1	15	34
6.	橋本次作郎	9	8	12
7.	〃 キヨ子	69	16	37
8.	宮崎 ハル	73	48	423
9.	川元 イト	59	12	33
10.	中山伊世松	1	3	0
11.	〃 カメ	12	4	3
12.	福田 仙一	41	24	67
13.	中山善太郎	2	3	15
14.	〃 ユキ	233	38	112
15.	橋本久次郎	89	46	88
16.	橋本 管市	19	8	33
17.	小浜田長市	3	2	3
18.	〃 キクエ	25	2	18
19.	前田ササエ	15	2	60
20.	福田フヂ子	8	2	
21.	前田 徳善	42	20	22
22.	前田美代吉	33	66	14
23.	〃 マツエ	156	77	
24.	〃 悦田	7	2	1
25.	柴田大太郎	30	10	52
26.	〃 ナツ	25	6	11
27.	〃 ハツエ	29	4	1
28.	〃 秋吉	106	49	89
29.	〃 信子	168	161	510
30.	前田 三郎	46	48	99
検査数		30	30	26
陰転者数		0	0	1

来なかつたものの中にも潜在性の感染者が存在する可能性があるもので、仔虫の有無にかかわらず満5歳以上の全員について投薬を行った。

Ⅲ. 治療成績

駆虫効果を仔虫陽性者についてみると、第1群、第2群では何れも3回投与後あたりから仔虫の減少が著明で、20cmmの検血成績で大島では第9回服薬後13例中12例、納島では第10回服薬後10例中6例に仔虫が陰転化し、陰転しないものでも仔虫数の激減がみられる。尚投薬終了後大島では40日目、納島では70日目に60cmm採血して仔虫を検索すると、前者では16例中8例、後者で

は11例中7例に極く少数ではあるが仔虫の残存するのが確認された。即ち仔虫の著明な減少はあるが、その陰転率は第1群では 36.36%, 第2群では50%となる。第3群の敷路木島は第3回服薬後の成績までしかわかつていないが陰転者は26例中1例で、一般に仔虫数の減少も著明ではない。まだ観察途上で確実なことは云えないが、2.0mg/kg の10回の投与では、1週1回投与法が最も優れているように思われる(第8, 9, 10表)。

今後治療終了後の仔虫の推移、仔虫陰転者からの陽転の有無、新感染の出現等を観察し最も効果的、能率的な集団治療の方法を引続き追及する予定である。

参考文献

- 1) 別宮久夫(1956): 日本産 *Culex pipiens* group の研究, 1. 極東及び日本各地のものの形態学的比較研究, 長崎医学会誌, 31(11), 956-966. — 2) Edeson, J. F. B. and R. H. Wharton (1958): Studies on filariasis in Malaya: Treatment of *Wuchereria malayi*-carriers with monthly or weekly doses of diethyl-carbamazine (Banocide). Ann. Trop. Med. Parasit., 52(1), 87-92. — 3) Goodwin, Wm. J. and H. H. Schwardt (1953): House fly control in New York

- state dairy Barns. Jour. Econ. Ent., 46(2), 299-301. — 4) 片峰大助・山崎豊彦・吉田卯太郎(1952): 長崎県下離島に於けるフィラリア浸淫状況とその臨床的観察, 長崎医学会誌, 27(4), 185-194. — 5) 望月代次(1911): 各種の蚊とバンクロフト氏糸状虫との関係に就いて, 福岡医科大学雑誌, 4(3), 384-444. — 6) 大森南三郎(1954): バンクロフト糸状虫症伝搬蚊の生態, 臨床と研究, 31(5), 31-35. — 7) 大森南三郎(1957): バンクロフト糸状虫症の伝搬に関わるアカイエカの役割に関する実験的研究, 第1報 27°C 及び 25°C で飼育した感染蚊の体内に於けるフィラリア幼虫の發育, 分布及び生存数について, 長崎医学会誌, 32(11), 1434-1445. — 8) 大島正治(1955): 西九州に於けるバンクロフト糸状虫症の浸淫並びに蚊族の自然感染に関する研究, 第1編 糸状虫症の浸淫状況調査成績, 長崎医学会誌, 30(11), 1467-1477. — 9) 大島正治(1956): 西九州に於けるバンクロフト糸状虫症の浸淫並びに蚊族の自然感染に関する研究, 第2編, 蚊族の自然感染に関する研究, 衛生動物, 7(1), 9-18. — 10) Wharton R. H. and Santa Maria F. L. (1958): Studies on filariasis in Malaya: The effect of residual insecticides on *Mansonia (Mansonioides) longipalpis*. Ann. Trop. Med. Parasit., 52(1), 93-102.

Summary

Filaria control experiments eradicating the vector mosquitoes and medicating the microfilarial carriers were started from mid-July, 1958 at three islets, Yaburoki, Oshima and Noshima, of Ojika island which lies to the north-west of Goto islands, Nagasaki Prefecture.

A. Mosquito Control

The most dominant and important mosquitoes found in these islets are *Culex pipiens pallens* and *Aedes togoi*. The former is breeding in cess-pools, gutters and fertilizer pits and the latter is in rock or tide pools which are found in numbers in rocky shore. The former is very fond of humans, very active in invading houses and mosquito nets and high in natural infection rate with filariae (Table 4), while

the latter is very few in houses though it is high in experimental infection rate. Consequently the house mosquito, *C. p. pallens* appears to be the only vector species of filariae in these islets. In these islets any insecticides for household pests have been rarely used.

For adult mosquitoes, residual sprays with DDT or Dieldrin were applied as will be stated below for all houses by a spacing method in the way that the finished solution were applied at the rate of 50 cc per square meter on every other strips of surface area about 30 cm in width. The sprays were applied against the ceilings and side walls for poor and low ceiling houses but for large and high ceiling houses the ceiling were omitted because very few mosquitoes were usually found resting on such ceilings.

For the breeding places of larvae especially cess-pools, fertilizer pits and rock or tide pools, 1% DDT emulsion was sprayed at the rate of 1 ppm against

Name of islet	No. of houses	Mf. incidence	Date of Res. spray	Insecticide used	Dilution	Area sprayed per house
Yaburoki	33	20.61%	July 25	40% DDT + 1.6% Lindane paste	1:10	122 m ²
Oshima	51	6.90%	" 27	5% Dieldrin Em.	1:10	150 m ²
Noshima	38	5.26%	" 30	50% DDT W. P.	1:12.5	142 m ²

the volume of water, once a period from 7 to 10 days excepting in Noshima where application of larvicide was neglected.

Soon after the above treatments, in Yaburoki and Oshima, very few mosquitoes entering or remaining in house were observed. The states continued till the end of September. While in Noshima the reduction in number of mosquitoes invading houses was less remarkable and the number increased since mid-August. The above experiments suggest that the residual sprays are not very effective but for about a month and a half if the control of larvae are neglected.

B. Mass treatment with diethylcarbamazine for populations in endemic area of bancroftian filariasis

Microfilaria surveys were made on the end of July, 1958 at the islets, Noshima, Oshima and Yaburoki, for all the inhabitants including new born children with the following results :

Name of islet	Date of survey	No. of Inhabitants	Mf positive	Per cent
Noshima	July 27	266	14	5.26
Oshima	" 24	290	20	6.90
Yaburoki	" 25	165	34	20.61

It is projected that the drugs are given to all people over five years old because of younger infants being found to be healthy, in order to cure not only the microfilarial carriers detected positive by the examination of 20 cmm of peripheral blood but also those whose microfilarial counts are too low to be found out by the examination of such a small amount of blood, and that the diethylcarbamazine is given in a dose of 2.0 mg per kg body weight once a day on ten days or 20 mg/kg in total but in three different ways in the period of treatment.

1st group (Noshima) every day for ten days
2nd group (Oshima) once a week for ten weeks
3rd group (Yaburoki) once a month for ten months

In the first and second groups the reductions in number of microfilariae began to occur generally after three doses. In the first group 63.64% of the carriers remained still positive for filariae on the 70th day after the end of treatment, while, in the second group only 50% were still positive on the 40th day after the last dose, suggesting that the method applied to the second group appears better than in the first group.

In the third group three doses were only finished and the reduction in number of filariae was also observed but the results is still unknown now.

These experiments are now under continuation and details will be reported on the other day.