

## 糸状虫症の疫学と集団治療に関する研究

## Ⅲ. 流行地に於けるフィラリア症集団治療実験

長崎大学風土病研究所臨床部 (主任 片峰大助 教授)

陸上自衛隊幹部候補生学校

伊 集 院 武 文  
い じゅう いん たけ おみ

Studies on Epidemiology and Control of Filariasis III. Mass treatment with diethylcarbamazine for populations in endemic area of bancroftian filariasis. Takebumi IJUN Clinical Department, Research Institute of Endemics, Nagasaki University (Director: Prof. Dr. D. KATAMINE)

## 緒 言

フィラリア症に対して diethylcarbamazine が卓効あることは Hewitt et al (1947), Santiago-Stevenson (1948) の報告以来多数の臨床実験により明かにされている。しかしながら広範な流行地の多数の住民を対象としたフィラリア撲滅対策の一環として集団治療を行なう場合にはその方法や、経済的の面から制限を受け、最も安い経費と、簡単な実施されやすい方法により最大の効果をあげることが要求される。本剤の最も効果的、能率的な投与方法、薬量については既に藤巻(1957)その他の基礎的、臨床的研究があるが、最近流行地に於いて伝播蚊対策と併行して保虫者に diethylcarbamazine の間歇投与による集団駆虫を行ない、フィラリア症の地域的防遏をはかろうとする実験的研究が、Kessel et al (1955—58), Edeson et al (1958) 等によって試みられ良好な成績が報告されている。我国でも1958年以来文部省科学研究費によるフィラリア撲滅研究班が結成され、大森、片峰 (1958)、佐々 (1959)、阿部等 (1960)、下野(1961) 等我国のバンクロフト糸状虫症流行地を対象とした成績が既に報告されている。

しかし、これらに於ける集団治療は主として保虫者のみを対象としたものが多いが、長崎大学風土病研究所では1957年以来臨床部と衛生動物研究室との協同にて、媒介蚊対策と住民全員に対する diethylcarba-

mazine の集団服薬を併用して撲滅実験を行って来た。その初期の成績の一部は既に報告されているが実験は現在尚続行中である。集団治療のモデルケースとなった各部落の流行の実態については第2報で既に詳しく報告したが、本報では著者が参加して実施した小値賀町に於ける集団駆虫の成績を報告する。

## 実験の対象及方法

集団駆虫は小値賀町戴路木、納島、大島の全住民723名を対象として行なった。投薬量は仔虫陽性者に対しては先に片峰、藤巻の観察にもとづいて仔虫消失に有効な最低血中濃度を維持するに必要な最小量 $2.0\text{mg/kg}$ を1回量として三種の方法にて10回投与した。投薬の方法は3群にわけ戴路木島では1ヶ月に1回10ヶ月、大島1週に1回10週間、納島では毎日1回連続10日間投与した。その効果を6~12ヶ月まで観察した。 $6.0\text{mg/kg}$ を1回量として1週1回の投与方法で4回を1クールとして仔虫残存者に仔虫が消失するまで追加投与した。尚、集団検血にて仔虫陰性の5才以上の全住民にも $2.0\text{mg/kg}$ より10回総量 $20\text{mg/kg}$ を投与した。投薬はその都度現地に赴き又は現地婦人会の協力によって集団服薬を行い確実に服薬したことを監視、確認した。

効果の追究には投薬開始後、3日目、7日目、終了時、終了後1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月、又は10ヶ月目に、

又追加投与を行ったものについては1クール終了毎に60cmm中のm・f数を算定した。

仔虫陰性であった一般住民についても終了後2年9ヶ月までの間に3回、全員採血を行い、仔虫陽転者の有無を追究した。

集団駆虫成績

1. ミクロファイラリア保有者に対する効果

a) 投与方法による駆虫効果の比較

第1群：— 2.0mg/kgを毎日連続10日間集中投与を行った納島では治療前の仔虫保有者14名、保有仔虫数の最高105、平均29隻を示していたが、投薬を始めると3日目頃より急激に減少し、治療終了時即ち治療開始後10日頃には残存仔虫陽性者は28.5%に、平均仔虫数も

1.3隻(4.4%)に減少し、素晴らしい効果がみられるが、これをこのまゝ放置して観察すると治療中止後1~6ヶ月の内に一旦消失した仔虫が次第に再現するものが現れ、平均仔虫数も次第に増加して12ヶ月目の成績では仔虫陽性率50%、平均仔虫数5.4隻(18.2%)まで回復している。

第2群：— 1週間に1回づゝ2.0mg/kgを10回、間歇投与した大島では、治療前仔虫保有者20名、仔虫数最高153隻、平均30隻が認められた。治療を開始すると最初はその効果が緩慢で第2回投与后即ち15日目に仔虫陽性率が90%、平均仔虫数21.5隻であり効果が著明でないが、投薬回数を重ねるに従って次第に減少し、服薬終了時(70週目)には仔虫陽性率50%、平均

仔虫数2.1隻(夫々46.2%, 1.23.1%, 1.2隻がみられた。

第3群：— 木島では治療前均144隻で最も3ヶ月目、合計

第1表 駆虫効果 第1群 納島

検査回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	備考	仔虫陰転までの投与量
検査年度	1958						1959		1960		1961		
検査年月日	7.27	8.22	8.25	8.29	9.21	11.12	6.3	9.5	5.24	12.3	8.7		
服薬終了より経過月数	前	3回后	6回后	10回后	1	2	9	12	20	27	35		
投薬量 (mg/kg)				20.0					+ 24.0	+ 24.0	+ 24.0		
1 46 合	54	3	6	6	12	9	3	7	1	0	0	68	
2 53 早	18	0	0	0	0	2	1	3	0	5	0	44	
3 15 合	15	0	0	3								転出(20)	
4 25 合	6	6	12	0	3	8	10	11	5			" (68)	
5 26 合	36	0	3	3		6	10	25	37			" (68)	
6 44 合	6	0	0	0	0	0	0	0	0		0	20	
7 53 合	105	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	20	
8 28 合	3	3	0	0	6		0		0		0	20	
9 71 合	24	0	3	6	3	12	2	8	0	0	0	44	
10 78 早	24	0	0	0	0	0	0		0	0	0	20	
11 30 早	12	0	0	0	0		0	0	0	0	0	20	
12 36 早	3	0	0	0	0	0	0		0	0	0	20	
13 20 早	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
14 70 早	9	3	0	0		1	0	0	0	0	0	20	
陽性者数/被検者数	14/14	5/14	4/14	4/14	4/10	7/11	5/13	5/10	3/13	1/8	0/11		
陽性率	100.0	35.7	28.5	28.5	40.0	63.6	38.5	50.0	23.1	12.5	0		
平均仔虫数	29.6	1.3	1.7	1.3	2.4	3.7	2.0	5.4	3.3	0.7	0		
比	100.0	4.4	5.7	4.4	8.1	13.5	6.8	18.2	11.1	2.3	0		

・追加投与例

第2表

検査  
検査

月

服薬終了経過  
投薬量

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20

陽性者数

陽  
平均

仔虫数2.1隻(7.0%)に、6ヶ月目には更に低下して夫々46.2%, 1.7隻(5.7%)に減少し、10ヶ月目には23.1%, 1.2隻(4.0%)となり、第1群に勝る良結果がみられた。

第3群：— 1ヶ月1回2.0mg/kg, 10回投与の葦路木島では治療前仔虫保有者33名、仔虫数最高699, 平均144隻で最も高い浸淫を示しているが、治療開始後3ヶ月目、合計6.0mg/kgの服薬で仔虫陽性率96.1%,

治療終了時(10ヶ月目)71.9%, 4ヶ月目でやっと62.1%に達しているが、残存する仔虫数も多く、尚16.0隻(11.3%)を残し、長い治療期間を要した上にその成績は最も悪い。(1~2図, 第3表)

以上の成績をみると、1週1回の投与の第2群が仔虫の陰転率、仔虫の減少率と共によく、治療終了後も安定した効果がみられる。第1群の集中投与は短期間に仔虫を減少させる利点はあるが、一度陰転したもの

第2表 駆 虫 効 果

第2群 大 島

検査回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備	仔虫陰転までの投薬量
検査年度	1958				1959		1960		1961	考	
月 日	7.23	7.82	7.25	11.11	6.1	9.7	5.26	12.5	8.6		
服薬終了後よりの経過月数	前	2回后	6回后	10回后	6	10	18	24	32		
投薬量 (mg/kg)				20.0			+ 24.0	+ 24.0	+ 24.0		
1 34 ♀	3	0	0	0	0	0	0	0	0		20
2 25 ♂	157	63	0							転出	(20)
3 31 ♂	12	6	0	0	4	6	0	0	0		44
4 26 ♂	12	9	6							転出	(20)
5 62 ♀	18	9	9	0	0	0	0	0	0		20
6 16 ♀	9	3	0							転出	(20)
7 27 ♂	6	3	0	0	0		0	0	0		20
8 74 ♂	6	6	3	0	0	0	0	0	0		20
9 28 ♀	6	3	0	0	0	0	0	0	0		20
10 52 ♂	6	6	0	0				0	0		20
11 23 ♂	3	0		4		8				転出	(44)
12 15 ♀	3	3	0	1					0		44
13 23 ♂	48	36	9	4	0	0	0	0	0		20
14 61 ♂	9	9			1	0	0	0	0		20
15 56 ♀	15	21	0	5	5	0	1	0	0		68
16 14 ♀	48	48	0	8						転出	(44)
17 40 ♀	9	39	0	2	1	0	0	0	0		20
18 37 ♀	6	33	3	1	7	0	4	0	0		68
19 50 ♂	45	99	6	9	4	1	0	0	0		44
20 50 ♂	179	33	0	0	0	0	0	0	0		20
陽性者数/被検者数	20/20	18/20	6/18	8/16	6/13	3/13	2/13	0/14	0/15		
陽性率	100.0	90.0	33.3	50.0	46.2	23.1	15.4	0	0		
平均仔虫数	30.0	21.5	2.0	2.1	1.7	1.2	0.4	0	0		
比	100.0	71.7	6.7	7.0	5.7	4.0	1.3	0	0		

・追加投与例

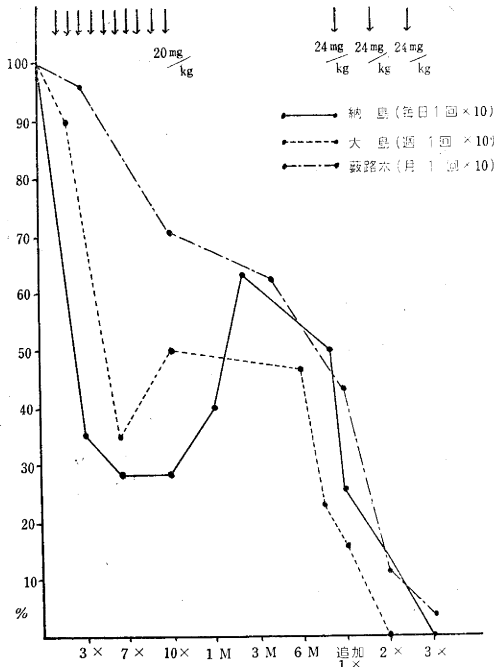
第3表 駆虫効果

第3群 藪路木										仔虫陰転までの投与量	
検査回数			1	2	3	4	5	6	7		備考
検査年度			1958		1959		1960		1961		
月日			7.25	11.10	6.1	9.6	5.25	12.4	8.5		
服薬終了よりの経過月数			服薬前	3回后	10回后	4	12	18	26		
投薬量 (mg/kg)				6.0	20.0	+	+	+			
						24.0	24.0	24.0			
1	60	♀	9	20	2	13*	1*			死亡 (68)	
2	33	♂	117		15	30*	6*	0	0	68	
3	21	♂	81		9	54*				転出 (44)	
4	35	♂	90	45	15	15*	3*	0	0	68	
5	20	♀	3	34	17	12*	4*	0	0	68	
6	61	♂	27	12	0	0	0	0	0	20	
7	39	♀	207	37	4	4*	0	0	0	44	
8	50	♀	219	423	93		37*	1*	0	68	
9	60	♀	177	33	0	0	0	0	0	20	
10	11	♂	24		0	0	0	0	0	20	
11	14	♂	402		7	4	2*			転出 (68)	
12	78	♂	3	0	0	0	0	0	0	20	
13	58	♀	36	3	0	0		0	0	20	
14	50	♂	123	67	7	8*	0	0	0	44	
15	64	♂	6	15	7	0	0	0	0	20	
16	63	♀	699	112	107	147*	99*	32*	0	92	
17	63	♂	267	88	34		4*	0*	0	44	
18	26	♂	57	33	12	5*		0	0	44	
19	51	♂	9	3	0	0	0	0	0	20	
20	35	♀	75	18	10	7*	0	0	0	44	
21	33	♀	45	60	16	19*	0			入院 (44)	
22	21	♀	24		2	0				転出 (20)	
23	10	♂	126	22	4	0	0	0	0	20	
24	19	♂	60			0	0		0	20	
25	34	♂	99	14	1		0		0	20	
26	37	♀	468		171	86*	60*	3*	1*	92 (+)	
27	14	♂	21	1	0			0	0	20	
28	40	♂	90	52	12	13*	1*	0*	0	68	
29	72	♀	75	11	0	1*	0	0	0	44	
30	28	♀	87	1	0	0	0	0	0	20	
31	9	♂	318	89	42	6*	0	0	0	44	
32	7	♀	504	510	50	28*	12*	0	0	68	
33	25	♂	138	99	16	12*	1*	0	0	68	
陽性者数/被検者数			33/33	25/26	23/32	18/29	12/28	3/26	1/28		
陽性率			100.0	96.1	71.9	62.1	42.8	11.5	8.6		
平均仔虫数			141.1	69.3	20.5	16.0	8.2	1.4	0.04		
比			100.0	49.0	14.5	11.3	5.8	1.0	0.03		

追加投与例



第1図 残存陽性者率



が再び陽性化し、仔虫数も増加する傾向がある。

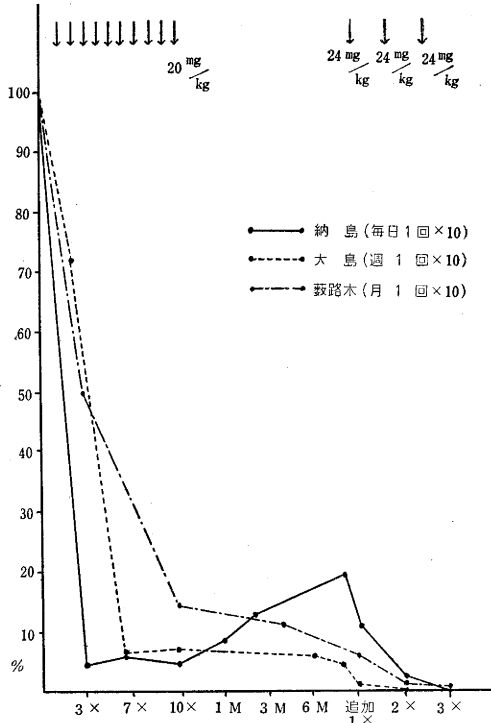
次に20mg/kg投与後、猶仔虫を残存した32例に各群とも1律に6.0mg/kgを1週に1回、4回を1クールとして追加投与すると共に、既に陰性化した保虫者を加えて、検血を繰返し、尚仔虫を証明するもの或は再び陽転化せるものにはその都度同量の追加投与を行った。最初治療の対象となった67名中13名は転居、死亡、入院等の事故の為に最後まで追及が出来なかったが、残り54名についてその経過をみると第1.2.3表の様になる。即ち54名中30名(55.6%)が最初の20mg/kgの投与で陰転し、第1回の追加投与(合計44mg/kg)で更に12例、累計42例(77.7%)が陰性となった。残りに第2回の追加で総量68.0mg/kgを与えると、2例を残し96.3%に仔虫が消失した。2例には第3回の追加を行い、総量92mg/kgを与えることによって1例に唯一隻を残すのみで他は総て仔虫が陰性となった。又平均仔虫数も20mg/kg投与后には8.6隻となり治療前の9.6%に減少し、次いで追加投与を重ねることによって順次4.8隻(5.2%)、1.9隻(2.1%)、0.02隻(0.03%)に減少した。

以上の成績を島別にみると、納島、大島の2島では最高68mg/kgで保虫者がなくなっている。

b) 駆虫効果と保有仔虫数との関係

前記の54例の保虫者について治療前の仔虫数から1~50隻、51~200隻、200隻以上の3群にわけ集団治療の効果を比較してみると、第4表に示す様な成績を得

第2図 平均仔虫数比



第4表 駆虫効果と保有仔虫数との関係

服薬前 仔虫数	服薬前	仔虫陰転迄の投薬量 (mg/kg)				残存者
		20.0	44.0	68.0	92.0	
1~50	30	22 (73.3)	5 (16.7)	3 (10.0)	0	0
51~200	17	8 (47.1)	4 (23.5)	5 (29.4)	0	0
201~	7	0	3 (42.8)	2 (28.6)	1 (14.3)	1 (14.3)
計	54	30 (55.6)	12 (22.2)	10 (18.5)	1 (1.9)	1 (1.9)

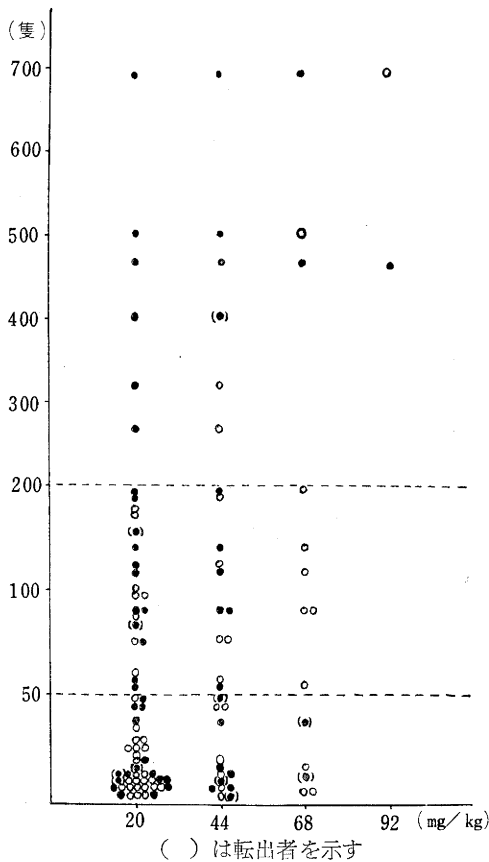
た。即ち50隻以下の30例では20mg/kgで陰転したものが22例で73.3%を占め、44mg/kgを必要としたも

追加投与例

第5表 投薬量より見た駆虫効果

		納 島	大 島	ヤプロ木	計 累 計	服薬前平均仔虫数	
						陰転者	仔虫残存者
服 薬 前	服薬者数	11	15	28	54		
	平均仔虫数	29.6(100.0)	30.0(100.0)	141.1(100.0)	91.6(100.0)		
20.0mg/kg	陰転者数	8(72.7)	10(66.7)	12(42.9)	30(55.6)	30(55.6)	
	残存平均仔虫数	5.4(18.2)	1.2(4.0)	16.0(11.3)	8.6(9.6)	40.9	151.1
44.0mg/kg	陰転者数	2(18.2)	3(20.0)	7(25.0)	12(22.2)	42(77.8)	
	残存平均仔虫数	3.3(11.1)	0.4(1.3)	8.2(5.8)	4.8(5.2)	102.0	200.0
68.0mg/kg	陰転者数	1(9.1)	2(13.3)	7(25.0)	10(18.5)	52(96.3)	
	残存平均仔虫数	0.7(2.3)	0	1.4(1.0)	1.9(2.1)	123.6	583.0
92.0mg/kg	陰転者数	0	0	1(3.6)	1(1.9)	53(98.1)	
	残存平均仔虫数	0	0	0.04(0.03)	0.02(0.03)	699.0	468.0
残 存 者	人 数	0	0	1(3.6)	1(1.9)		
	平均仔虫数			0.04(0.03)	0.02(0.03)		468.0

第3図 投与量による陰転図



の5例(16.7%), 68mg/kgを要したものが3例(10.0%)であった。51~200隻の17例では20mg/kgで陰転したものは8例(47.1%)で前者に劣り、半数以上は追加投与を必要とすることが分る。しかし200隻以上では、いずれも68mg/kgまでの量で全例に仔虫が消失している。これに反し201隻以上の7例では20mg/kgの投与では陰転した例はなく、すべてが44mg/kg乃至92mg/kgの投与が必要で、92mg/kgを投与しても小数ながら猶、仔虫を認めるものが1例あった。又20mg/kgで仔虫が陰性化した症例と、それ以上の追加投与を必要とした症例との治療前の保有仔虫数を比較してみると、前者では平均40.9隻、后者では151.1隻でその間には5%の危険率で有意の差が認められる。44mg/kg及68mg/kgで仔虫が消失したものでは平均夫々102隻、123隻となっているが、68mg/kgでも猶仔虫陰性とならなかったのは699隻、468隻の2例であった。

以上の成績から仔虫を陰性化するに要する薬量は仔虫数の小さいもの程少量ですみ、多いもの程大量を要することが窺われる。

c) 駆虫効果と性、年令

駆虫効果を仔虫保有者の性、年令で分けて見たものが第6表である。一般に男女、各年令層を通じて仔虫数の多いものがいつまでも残っており、年令、性による本質的な駆虫の難易の差は認められない。

第6表

年令	服薬前
~10	3
11~20	6
21~30	8
31~40	11
41~50	5
51~60	9
61~	12
計	54 (5)
男	30
女	24

2. 仔虫陰性化

最初の全員に対しては満の属する群の2年、2年半后に達している。総数1名に2年半が経たされた以外は

第7表

小値質2.0mg/kg	服

藪路木  
納 島  
大 島

(非保虫者)

著者は長崎に選り、防過のdiethylcarに優秀な成績を挙げ、仔虫保存者

第6表 年齢、性別に見た駆虫効果

年齢	服薬前	仔虫陰転迄の投薬量 (mg/kg)				残存者
		20.0	44.0	68.0	92.0	
~10	3	1	1	1	0	0
11~20	6	4	1	1	0	0
21~30	8	6	1	1	0	0
31~40	11	4	3	3	0	1
41~50	5	1	2	2	0	0
51~60	9	6	1	2	0	0
61~	12	8	3	0	1	0
計	54	30 (55.6)	12 (22.2)	10 (18.5)	1 (1.9)	1 (1.9)
男	30	18	7	5	0	0
女	24	12	5	5	1	1

2. 仔虫陰性者の追究

最初の全員検血で仔虫が発見されなかった一般住民に対しても満5才以上の全員に、2.0mg/kgを10回夫々の属する群の方法にて総量20mg/kgを与え6ヶ月、1年、2年半後の3回、転住者を除き全員に検血を行っている。総数642名のうち第3群に属する藪路木島の1名に2年半目に60cmm中7隻の仔虫が新しく発見された以外は新しく仔虫が陽転したものはない。

第7表 仔虫陰性者の追究

小値賀2.0mg/kg × 10

	服薬前	服終了時	1年後	2年半後
藪路木	131	131—0	117—0	127—1
納島	241	241—0	163—0	199—0
大島	270	270—0	216—0	226—0

(非保虫者検査数—陽転者数)

総括と考察

著者は長崎県下小値賀町でフィラリア症の濃厚に浸淫する納島、大島、藪路木の3島をモデル部落として選び、防遏の目的で仔虫の有無にかかわらず住民全員に diethylcarbamazine による集団駆虫を行い、極めて優秀な成績を得た。

仔虫保存者に対しては最初20mg/kgを10回にわけ集

中又は間歇投与し、爾後検血の度に仔虫を残存するものには6.0mg/kgを1回量として追加投与し、最高92mg/kgを与えた。その結果、僅か1名に1隻を証明するのみとなり、小値賀の3島より略完全にフィラリア仔虫を駆逐することに成功した。又最初の検血で仔虫を証明出来なかった5才以上の全住民642名は20mg/kgを10回にわけて投与したが、その後2年9ヶ月に亘り前後3回全員検血を繰返しているが、その間に仔虫が新たに陽転したものは1名にすぎない。

全体の材料について投与量と駆虫効果との関係についてみると、最初の20mg/kgの投与でも一部では既に陰性化し、仔虫保有者は治療前の44.4%、平均仔虫数においては91.5隻から8.6隻(治療前の9.6%)に著明に減少しているが、猶24名に仔虫の残存するのが認められ、この量では充分でない。

仔虫残存者のみに6.0mg/kgを1回量として1週に1回4週間を1クールとして逐次追加投与して行くと、仔虫陽性者は44mg/kgで17名(31.5%)、平均仔虫数4.8隻(5.2%)、68mg/kgで3名(5.8%)、1.9隻に減少、最後の3名に最高92mg/kgを投与することにより2名は陰性化し、1名に1隻を残すのみとなった。即ち68mg/kgで96.3%が仔虫陰性となっている。殊に大島、納島の2島ではもともと保有仔虫数が少なかったせいもあるが、最高68mg/kgまでの投与で全例陰性となっている。

最初20mg/kgを与えた成績を3群にわけて投与方法の差異による効果を比較してみると、1ヶ月1回の方式では10ヶ月を要し、実際の実施に不便であるばかりでなく、仔虫減少の速度が緩慢で仔虫の陰転率も最も低い。毎日連続集中投与では治療期間が短く、しかも仔虫は短期間に減少する利点はあるけれども、投薬中止後3~6ヶ月の間に一度陰性化したものが再び陽転するものが現われ、仔虫数も次第に増加し、12ヶ月目の成績では陽性率50.0%、平均仔虫数5.4隻(18.2%)にとどまっている。これに比べると週1回の投与群では仔虫減少の速度は集中投与方法に劣るが、終了後6ヶ月目の成績は仔虫残存率及仔虫数共に最も低く、しかも安定した効果が期待出来る様に思われる。しかも曜日をきめて服薬実施出来るので実施に当って便利であろう。集団治療の方式としては1週1回の間歇投与が最も有効と考える。

嘗って永友(1961)は長崎県下の天久保部落での集団治療に際して diethylcarbamazine 1日量6.0~9.0mg/kgを3回に分服、連続10~15日間、総量60乃至90mg/kgを1クールとして100名の仔虫陽性者を治療し、

全員が陰性化するまで追加投与を行っている。それによると60~90mg/kgで陰転したものは45%で、240乃至290mg/kgで98%、最後の1人を陰性化する為には実に960mg/kgの大量を要している。又陽性者のみを治療しながら約6ヶ月の間隔で第2回、第3回の全員検血を行ってゆくと、陰性者の中から合計17名の新しい仔虫陽転者を発見している。

この度の成績を上記永友のそれと比較すると仔虫保有者に対しては比較にならない少量でもこれを間歇投与することにより優秀な成績をあげることが出来た。又、一般の住民に対しては総量20mg/kgの少量を1律に投与することによって642名の住民の間から新しく陽転したものは2年9ヶ月の間に僅か1名で、この微量の内服が新しい感染や、潜伏期からの仔虫の陽転に大きな予防的効果があることが充分察知される。

従って流行地に於いて本症の撲滅を企図した保虫者対策を行う場合には当然、仔虫陰性の全住民にもこの程度の微量内服の実施が望ましい。

次に保有仔虫数と駆虫効果との関係についてみると、仔虫数が60cmmに50隻以下の小數寄生者では20mg/kgで既に73.3%が、51~200隻の症例では47.1%が陰性化し、200隻以下の各例は最高68mg/kgの投与で全例仔虫は陰性となった。これに反し、200隻以上のものでは20mg/kgの量では仔虫の消失した例はなく、最高92mg/kgを与えても尚1例には仔虫の残存がみられている。20mg/kgで陰転したものと、追加投与を必要としたものについて治療前の平均保有仔虫数を比べてみると前者は40.9隻で、後者は151.1隻となり、92mg/kg以上を要したものは平均583隻で、仔虫数の多いもの程多量の薬剤を必要とすることが想像される。仔虫を陰転せしめるためには投薬方法の他に投与総量が重要な意義を有することがわかる。このことは流行地において集団駆虫を行う場合、使用する diethylcarbamazine の薬量を決定するのに重要な事項と考えられる。

フィラリア症に対する感染のチャンスは自然環境、蚊の刺咬頻度、生活習慣、その他多くの因子により左右されるものであるが、一応感染源のみの面から見る

と、住民が感染にさらされる危険度はその土地の仔虫陽性率と保有仔虫数により決定される。今仮りにその危険度を保虫率×保有仔虫率で表わし、駆虫前の値を1として表わすと、集団治療により感染源は20mg/kgで $0.569 \times 0.12 = 0.07$  (7%), 44mg/kg 1.8%, 68mg/kg で0.01%に減少することになり、みかけ上小數の仔虫を保有しているものは残っていても、新しい感染に対する予防的効果は絶大なるものがあると考えられる。大森(1959)は著者と同時に集団治療の効果が蚊の自然感染に及ぼす影響を観察しているが、アカイエカの自然感染率が住民の仔虫陽性率よりも、むしろ保有仔虫数と併行して減少することを認めている。このことは集団治療による保有仔虫数の減少が陽性率の低下と相乗して新しい感染の危険度が速かに減少することを裏書きしている。

集団治療のこまかい方式については今後猶検討されねばならないが、著者は流行地に於ける保虫者対策として仔虫陽性者に1週1回の投与により総量60~90mg/kgを1クールとして与え、一方仔虫陰性者全員にも20mg/kgを予防内服の形で与えることを推奨したい。

### 摘 要

長崎県下のフィラリア症流行地で3つのモデル部落を選び、本症防遏の一環として住民全員に色々の方式にて diethylcarbamazine の集団投与を行い、その効果を比較追究した。保虫者に対しては総量20mg/kg から最高92mg/kg を与えることにより、1名を徐き全員仔虫陰性となった。仔虫を陰性化せしめるに必要な総量は保有仔虫数と関係があるが、一般に60~90mg/kg以上を与えることが望ましい。仔虫陰性の一般住民にも一律に総量20mg/kgを投与して、殆んど完全に新しい仔虫陽転者の出現を防止し得た。

集団投薬の方式としては1週1回づつの間歇投与方法が最も優れている。

終りに臨み御指導、御校閲を賜った恩師片峰大助教授に感謝の意を捧げる。

### 文 献

- 1) 阿部 他 (1960): 奄美大島に於けるフィラリア症の地域的駆除に関する研究。日本寄生虫学雑誌, 9 (4).

- 2) Edeson, J. F. B & Wharton, R. H. (1958): The experimental transmission of *Wuchereria malayi* from man to various animals in Malaya. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 52, 25-45.

- 3) Edeson, J. F. B. (1958): Studies on the transmission of *Wuchereria malayi* to man by the mosquito *Anopheles walkeri* in Malaya. Ann. Trop. Med. Parasit., 52, 1-10.  
 4) 林 滋生 (1958): フィラリア症の検査法と駆除法に関する研究。日本寄生虫学雑誌, 9 (4), 444-445.  
 5) 福島英雄 (1958): フィラリア症の地域駆除に関する研究。日本寄生虫学雑誌, 9 (4), 444-445.  
 6) 藤巻博教 (1958): フィラリア症の尿中排泄量に関する研究。第2報。日本寄生虫学雑誌, 9 (4), 930-947.  
 7) 藤巻博教 (1958): フィラリア症の尿中排泄量に関する研究。第3報。日本寄生虫学雑誌, 9 (4), 168.  
 8) 伊集院武文 (1958): フィラリア症の駆除に関する研究。長崎大学風土学雑誌, 10 (1), 1-10.  
 9) 片峰大助 (1958): フィラリア症の駆除に関する研究。第23集, 51-52.  
 10) Kessel, J. (1958): Studies on the transmission of *Wuchereria malayi* to man by the mosquito *Anopheles walkeri* in Malaya. Health Org. Bull., 58, 1-10.  
 11) Nagatomi, S. (1958): Control of Filariasis in Nagasaki. Mass treatment of Endemic Disease, 3 (1), 1-10.  
 12) 大森南三 (1959): フィラリア症の駆除に関する研究。日本寄生虫学雑誌, 10 (1), 1-10.

Mass  
three islet  
of micro  
The  
their inf  
A do



- 3) **Edeson, J. F. B. & Wharton, R. H. (1958)** : Studies on filariasis in Malaya: Treatment of *Wuchereria malayi* carriers with monthly and weekly doses of diethylcarbamazine (banocide). *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 52, 87-92.
- 4) **林 滋生 (1959)** : 糸状虫症に於ける濃滴検出法の検出率にもとづく集団駆虫と媒介蚊対策の効果判定について. *寄生虫学雑誌*, 8, 904-908
- 5) **福島英雄, 他 (1961)** : バンクロフト糸状虫症の地域駆除に関する研究. *寄生虫学雑誌*, 10 (4), 444-445.
- 6) **藤巻 博教 (1956)** : 糸状虫症の化学療法に関する研究. 第2報 diethylcarbamazine の血中濃度と尿中排泄量について. *長崎医学会雑誌*, 31 (11), 930-947.
- 7) **藤巻博教 (1958)** : 糸状虫症の化学療法に関する研究. 第3報 Diethylcarbamazine の血中濃度と駆虫効果について. *長崎医学会雑誌*, 33 (11), 156-168.
- 8) **伊集院武文 (1961)** : 糸状虫症の疫学と集団治療に関する研究. II 流行地に於ける糸状虫症の浸淫動態. *長崎大学風土病紀要*, 3 (3), 188-197.
- 9) **片峰大助 (1959)** : 糸状虫症の治療. *医学の動向*. 第23集, 51-66.
- 10) **Kessel, J. F. (1957)** : An effective programme for the control of filariasis in Tahiti. *World Health Organization*, 16, 633-644.
- 11) **Nagatomo I. (1961)** : Epidemiology and Control of Bancroftian Filariasis in Some Villages of Nagasaki Prefecture. III. Epidemiology and mass treatment of filariasis in Amakubo village. *Endemic Diseases Bulletin of Nagasaki University*, 3 (1), 75-86.
- 12) **大森南三郎, 他 (1959)** : 西九州地区に於けるフィラリア防遏の実験的研究. *寄生虫学雑誌*, 886-894.
- 13) **大森南三郎 (1959)** : フィラリアの中間宿主に於ける発育. 第15回日本医学会総会学術集会記録, II, 644-650.
- 14) **大森南三郎, 他 (1961)** : 天久保部落に於けるフィラリアの浸淫の疫学並びに集団治療成績. *寄生虫学雑誌*, 10 (4) 445.
- 15) **大森南三郎 (1961)** : 蚊に於けるフィラリアの自然感染. *熱帯医学研究会報* (第2号)
- 16) **佐々学, 他 (1957)** : 八丈小島に於けるマレー糸状虫症及びその媒介蚊の地域駆除の試み. *衛生動物*, 8, 5-10.
- 17) **佐々学, 他 (1959)** : 奄美大島の4部落における糸状虫症の集団駆虫法の比較研究. *寄生虫学雑誌*, 8, 872-879.
- 18) **佐々学, 他 (1959)** : 愛媛県下における糸状虫症の地域駆除に関する研究. *寄生虫学雑誌*, 8, 880-885.
- 19) **佐々学, 他 (1961)** : バンクロフト糸状虫症の地域駆除法の研究結果, とくにスパトニン投薬方式について. *寄生虫学雑誌*, 10 (4) 445-446.
- 20) **下野 修 (1961)** : 愛媛県下のバンクロフト糸状虫症について, (2) 地域的駆除対策の研究. *寄生虫学雑誌*, 10 (1), 126-134.
- 21) **Wharton, R. H. & Santa Maria, F. L. (1958)** : Studies on filariasis in Malaya : the effect of residual insecticides on *Mansonia longipalpis*. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 52, 93-102.
- 22) **Wharton, R. H. et al. (1958)** : Studies on filariasis due to *Wuchereria malayi* in East Pahang. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 52, 191-205.

### Summary

Mass treatment with diethylcarbamazine of filarial infection was started in July 1958 at three islets, Noshima, Oshima and Yaburogi of Goto Islands, Nagasaki Prefecture. Examination of microfilariae was made for all 723 inhabitants including new born children.

The first course of treatment was applied to all people over five years old regardless of their infection or non-infection.

A dosis of 20mg/kg in total was given in following three different ways: in 1st group

(Noshima) every day for ten days, in 2nd group (Oshima) once a week for ten weeks, and in 3rd group (Yaburogi) once a month for ten months.

In order to assess the effect of the drug, repeated blood examination was made in all cases before and after the treatment during the period of experiment. Microfilaria was examined by 60 cmm of the peripheral blood at night, from 10.00 to 12.00 p.m..

Carriers who remained still positive for microfilariae were seen at 50% in the first group and at 62.1% in the 3rd group, on the 6th to 12th month after each finish of the treatment. Nevertheless, in the 2nd group microfilariae were demonstrated only at 23.1% of those cases on the 10th month after last dose. From this result, it may be to notice that the method of weekly administration applied to the 2nd group seemed to be most effective.

The drug must be administered weekly by 6.0 mg/kg for four weeks, circumstantially repeating it for remaining carriers, till their blood became entirely microfilaria-negative.

Examining the remote effect of the drug on the microfilaria carriers, excepting the persons who have died by another cause or moved out from the village, it was found that 30 out of 54 carriers by one course of the treatment (20 mg/kg), 12 cases by two courses (44 mg/kg), and 10 cases by three courses (68 mg/kg) severally became microfilaria-negative. But other 2 carriers heavily infected have required the larger doses over 92 mg/kg of the drug to become negative for microfilariae.

Through the examination for a period of about three years no new appearance of microfilaria was observed, exclusive of only one case harboring a extremely small amount of microfilariae.

For the purpose of eradicating almost completely the infection from the endemic area, it must be requited to administer the drug by small dose to all inhabitants being microscopically negative for microfilariae also. (Katamine D.)

Received for publication November 21, 1961.

Studies  
Motomura.  
Prof. Dr.

我国に於け  
授を代表者と  
の活動により  
く分布するこ  
在する肺吸虫

1) *Paragonim*

1889, ウエ

*kellikotti* War

*Paragonimus*

4) *Paragoni*

肺吸虫。の4

*westernmanii*

ウエステル

の哺乳動物の

上からも肺結

て肺結核と誤

除等の不必要

以外の脳、肝

を起す。特に

不良とされて

翻って長崎

大谷 (1920)

県4例, 長崎

(1936), 厚

中 (鴨) (19

(1953), 岡

第二中間宿主

(1941), 西

長崎大学風土