

## 農村に於ける鉤虫症の調査研究

## 3. 鉤虫 Carrier の臨床的観察

長崎大学風土病研究所臨床部（主任：片峰大助教授）

坂 口 祐 二  
さか ぐち ゆう じ

Studies on Ancylostomiasis in the Farm District. 3rd report. Clinical observation on the hookworm carriers. Yuzi SAKAGUCHI. Clinical Department, Research Institute of Endemics, Nagasaki University (Director ; Prof. Dr. Daisuke KATAMINE)

## 緒 言

我国の農村では高率な鉤虫の浸淫があるにもかかわらず、患者として治療を受ける者は極く一部分で大半の者は軽症なるが故に又病感を自覚しないために放置されているのが現状である。しかもそのなかには高度の貧血を呈し、日常の労働能力にも非常に大きな障害をきたしている実例も少なくないことは既に美甘（1952.54）、小宮ら（1954）、柳沢（1954）、石崎ら（1957）らが指摘しているところである。

著者は第1報に於いて長崎県下の一農村住民を対象として鉤虫感染状況を調査し、その感染動態、要因及

び農業形態との関係について詳しい解析を行った。更に第2報に於いて現地の尿尿処理状況と鉤虫卵の季節的消長について報告した。

前報の調査によって当地区では調査対象の55.7%に当たる320名の鉤虫卵保有者を発見し、比較的高い感染があることを明かにしたがその大半は少数寄生者であることを知った。今回はこれら鉤虫 Carrier について二、三の臨床的観察を行い、鉤虫感染による病害の実態を調査した。

## 調査対象及び方法

観察の対象となったのは長崎県西彼杵郡大瀬戸町松

第1表 観 察 対 象

年 令	鉤 虫 感 染 者					非感染者	計
	ヅビニ鉤虫	アメリカ鉤虫	混合感染	種不明	小 計		
～ 10	15	7	1	5	28	30	58
11 ～ 20	10	8	17	3	38	9	47
21 ～ 30	6	3	22	1	32	9	41
31 ～ 40	10	10	36	3	59	8	67
41 ～ 50	11	8	34	1	54	4	58
51 ～ 60	9	7	21	3	40	6	46
61 ～	12	21	19	2	54	9	63
計	73	64	150	18	305	75	380
男	29	27	62	9	127	32	159
女	44	37	88	9	178	43	221

島、外平部落で発見された鉤虫感染者総計 305名であるが、同時に対照として非感染者75名についても同様の観察を行った。

1) 調査対象の内訳——観察の対象となった感染者 305名の内訳はジビニ鉤虫単独寄生者（以下 A.d. 寄生者と略）73名、アメリカ鉤虫単独寄生者（以下 N.a. 寄生者と略）64名、混合寄生者150名及び虫種不明 18名である。男 127名、女 178名で年齢は第1表の如くで1才から78才である。（第1表）

2) 検便及び虫体の検索——塗抹、集卵、培養法を併用して虫卵の検索を行い、Stoll 法により E.P.G. を算定した。又 Alcopar により駆虫を行い、完全駆虫された症例の排出虫体数をもって寄生虫体数とした。尚鉤虫の種類は培養にて得た感染幼虫及び駆虫々体により判定した。

3) 臨床症状——アンケートによる調査の他、直接問診を行って自覚症状を調査し、視診、触診により他覚症状の把握につとめた。

4) 臨床諸検査——血色素量 (Sahli 法)、赤血球数、網状赤血球数 (Schilling 法)、血清鉄定量 (Landers & Zak 法)、糞便潜血反応 (Pyramidon 反応)、血圧測定 (聴診法、Riva-Rocci 氏血圧計使用) 等を行った。

## 成 績

### 臨床症状

#### 1 自覚症状

感染者の自覚症状について調べると、全身倦怠感、

動悸、息切れ、めまい、異味症、頭痛及び頭重、便通不整、冷え症、消化不良、腹痛、腹鳴、食欲不振、痩せる、肩凝り等、従来鉤虫の感染によって発現し得ると思われる症状が 305名中 168名 (55.1%) に証明される。之は非感染者群の 75名中 14名 (18.0%) に比べればはるかに高率である。症状の種類による発生頻度は全身倦怠感が 29.8%で最も多く、頭痛及び頭重 20.0%、動悸13.8%、耳鳴り12.8%、息切れ11.1%、めまい 9.2%、異味症 8.2%等がこれに次ぎ、便通不整7.2%、冷え症4.6%、腹痛3.0%、消化不良3.0%、食欲不振 2.6%、痩せる 1.3%、腹鳴、肩凝りを訴えたものが夫々 0.7%に認められる。自覚症状の出現率を性別に比較すると男50.4%、女58.4%で女に高い。殊に神経症状は男37.0%に対し女では59.6%で特に高率である。非感染者でも各種の自覚症状を訴えるものがあるが、感染者群と比べると倦怠感 (1.3%)、動悸 (1.3%)、息切れ (2.7%) 等の鉤虫症に特有の症状はきわめて少い。

次に症状具有率を寄生鉤虫の種類によってみると A.d. 寄生者 49.3%、N.a. 寄生者53.1%、混合寄生者 56.7%で A.d. 群は N.a. 群に比して稍々低いが、A.d. 群では動悸、息切れ等の循環器症状 (30.1%) が多く、N.a. 群のそれ (18.8%) に比べ約2倍の出現率である。（第2表）

異味症を訴えたものは25名で、その内訳は酸味7名 (28.0%)、こしょう6名 (24.0%)、爪4名 (16.0%)、生米3名 (12.0%)、しょうが2名 (8.0%)、沢庵、線香、鉛筆の嗜好者が夫々1名 (4.0%) である。

第2表 鉤虫種別にみた自・他覚症状

種 類	検査数	自 覚 症 状					鉤虫性 皮膚炎	他 覚 症 状		
		症状(+)	神経症状	循環器 症状	消化器 症状	一般症状		顔面、下 肢の浮腫	顔面蒼白	匙状爪
ジビニ鉤虫	73	36(49.3)	31(42.5)	22(30.1)	13(17.8)	27(37.0)	16(21.9)	3( 4.1)	3(4.1)	
アメリカ鉤虫	64	34(53.1)	32(50.0)	12(18.8)	13(20.3)	21(32.8)	12(18.8)	5( 7.8)	3(4.7)	1(1.6)
混合感染	150	85(56.7)	78(52.0)	35(23.3)	20(13.3)	66(44.0)	57(38.0)	14( 9.3)	6(4.0)	5(3.3)
種 不 明	18	13	12	7	3	4	2	1		
計	305	168(55.1)	153(50.2)	76(24.9)	49(16.1)	118(38.7)	87(28.5)	23( 7.5)	12(3.9)	6(2.0)
男	127	64(50.4)	47(37.0)	29(22.8)	17(13.4)	56(44.1)	43(33.9)	5( 3.9)	2(1.6)	3(2.4)
女	178	104(58.4)	106(59.0)	47(26.4)	32(18.0)	62(34.8)	44(24.7)	18(10.1)	10(5.6)	3(1.7)

( ) : %

又寄生数を10隻未満, 11~30隻, 31隻以上の3群に区分し, 各群に於ける症状発生頻度をみると, 10隻未満 51.0%, 11~30隻 67.3%, 31隻以上 59.2%で症状出現率は寄生数の多いものに高くなる傾向が窺われる。

(第3表)

次に E. P. G. を 1000未満, 1100~3000, 3100以

上の3群に区分し各群毎の症状発生頻度をみると夫々 53.6%, 55.6%, 81.8%で3100以上の群で最も高い。殊に症状のうちでも一般症状, 消化器症状は E. P. G. の増加にしたがってその発生頻度は急激に上昇する。

(第4表)

要するに自覚症状の出現頻度の鉤虫種類による比較

第3表 寄生数と自・他覚症状の出現頻度

寄生数 (隻)	検査 数	症状(+)	自 覚 症 状													鉤虫性皮膚炎	他覚症状						
			神 経 症 状				循 環 器 症 状		消 化 器 症 状					一 般 症 状									
			耳 鳴 り	め ま い	異 味 症	頭 重 痛、 頭	動 悸	息 切 れ	便 通 不 整	食 欲 不 振	腹 痛	腹 鳴 り	消 化 不 良	倦 怠 感	冷 え 症	肩 こ り	や せ る	そ の 他	顔 面、 下	肢 の浮腫	顔 面蒼白	起 状 爪	
1~10	102	52(51.0)	13	13	8	22	18	12	5	2	1	2		31	4	1		2	24	5	6	3	
11~30	49	33(67.3)	6	8	2	10	10	7	4	1			2	3	21	5	1	1	1	26	5	2	2
31~	26	14(59.2)	2	1	3	4	6	6	1		1	1	1		10	2			1	15	2	2	
計	177	99(55.9)	21	22	13	36	34	25	10	3	2	5	4		62	11	2	1	4	65	12	10	5

( ) : %

第4表 E. P. G. と自他覚症状の出現頻度

E.P.G.	検査数	症状(+)	自 覚 症 状											鉤虫性皮膚炎	他覚症状					
			神 経 症 状				循環器 症状	消 化 器 症 状				一 般 症 状								
			耳 鳴 り	め ま い	異 味 症	頭 重 痛、 頭		便 通 不 整	食 欲 不 振	腹 痛	腹 鳴 り	消 化 不 良	倦 怠 感		冷 え 症	肩 こ り	や せ る	そ の 他	面 顔、 下	肢 の浮腫
~1000	84	45(53.6)	10	9	9	18	12	9	5	2	1		25	1		2	24	6	3	1
1100~ 3000	45	25(55.6)	7	5	4	11	6	6	1	2		2	18	3	1	4	19	4	2	2
3100~	11	9(81.8)	1	2	2	2	2	2	2	1		1	6			1	5		1	
計	140	79(56.4)	18	16	15	31	20	17	8	5	1	3	49	4	1	7	48	10	6	3

( ) : %

は以上の材料では困難であるが, 少くとも循環器症状は A. d. 寄生群で高度と云える。又寄生虫数の多いもの程高いことが認められる。

## 2 他覚症状

鉤虫性皮膚炎, 顔面及び下肢の浮腫, 顔面蒼白, 匙状爪等の他覚症状が感染者 305名のうち 110名 (36.1%) に認められる。その内訳は鉤虫性皮膚炎 (最近3年間の罹患) の既往症者が28.5%で最も多く, 顔面及び下肢の浮腫 7.5%, 顔面蒼白 3.9%, 匙状爪 2.0%

である。これ等他覚症状の出現率は男では37.8%, 女 34.8%で大差がない。寄生鉤虫の種別では A. d. 群 28.8%, N. a. 群 29.3%であるが, 混合寄生群では 45.3%で最も高くなっている。殊に鉤虫性皮膚炎, 浮腫, 顔面蒼白, 匙状爪の大半は混合寄生群にみられる。又寄生数を虫種の如何にかかわらず 10隻未満, 11~30隻, 31隻以上に区分, E. P. G. に於いても 1000未満, 1100~3000, 3100以上の3群に区分して他覚症状の出現率を比較すると, 夫々前者では32.3%,

63.3%, 61.5%, 後者では36.9%, 48.9%, 45.5%で明かに寄生数, E.P.G. の多い群で高率に出現している。

## 血液所見

### 1 血色素量

鉤虫感染者 294名の血色素量の平均は88.0%でそのうち80%以下の減少を示すものが77名(26.2%)に見出される。これを同地の非感染者59名について調べると、平均 91.2%, 80%未満は 16.9%で明かに前者に貧血が多い傾向が認められる。60%以下の高度減少を示すものは感染者群に 9名みられたが、非感染者には 1名もない。

血色素量の減少の模様を年令別にみると、80%以下を示すものは40才台が36.5%で最も多く、50才台33.3%がこれについている。その平均血色素量は50才台が81.7%を示し最も低く、40才台86.3%, 10才以下88.7%の順となっている。性別で比較すると80%以下の貧血を示すものは男 18.3%, 女 31.6%, 平均値は夫々90.6%, 86.2%で特に女に低下しているものが多く、その程度も強い。しかし同地区では非感染者に於ても血色素量が80%以下のものが男で 6.7%, 女では24.4%の高率に存在し、農村特に女性には鉤虫以外に貧血の要因となるものが存在することが窺われる。(第5表)

血色素量を寄生鉤虫の種別にみると、平均値は夫々

第5表 年令・性別にみた血色素量

血色素量(%) 年令	検査数	～60	61～80	小 計	81 ～	血色素量平均(%)
～ 10	28		8	8(28.6)	20	87.7
11 ～ 20	37		8	8(21.6)	29	92.6
21 ～ 30	29		7	7(24.1)	22	90.2
31 ～ 40	57	1	9	10(17.5)	47	89.5
41 ～ 50	52	3	16	19(36.5)	33	86.3
51 ～ 60	39	3	10	13(33.3)	26	81.7
61	52	2	10	12(23.1)	40	88.2
計	294	9	68	77(26.2)	217	88.0
男	120	3	19	22(18.3)	98	90.6
女	174	6	49	55(31.6)	119	86.2

( ) : %

第6表 鉤虫種別にみた血色素量

血色素量(%) 種 類	検査数	～60	61～80	小 計	81～	血色素量の性別平均(%)		
						男	女	計
ヅビニ鉤虫	70	1	19	20(28.6)	50	91.8	84.8	87.3
アメリカ鉤虫	59	1	13	14(23.7)	45	92.5	88.3	90.0
混合感染	141	7	30	37(26.2)	104	90.2	85.5	87.5
種 不 明	24		6	6(25.0)	18	90.9	85.9	88.2
計	294	9	68	77(26.2)	217	90.6	86.2	88.0

( ) : %

A.d. 群では 87.3%, N.a. 群 90.0%, 混合寄生群 87.5%を示し, 80%に達しないものが夫々 28.6%, 23.7%, 26.2%に認められる。一般に A.d. 寄生者に貧血の程度が最も高い。(第6表)

血色素量を排出虫体からみた寄生数との関係に於いて検討してみると, 第7表に示すように排出虫体数の多いもの程60%及び80%以下の減少を示すものの割合

が増加し, 平均値も低くなっている。(第7表) 又 E.P.G. の多いもの程血色素量の減少が著しい傾向がみられる。殊に E.P.G. 3100 以上になると高率に貧血が増加している。この関係を男女にわけて観察すると, 女性では排虫数, E.P.G. の少い時期から貧血があらわれる傾向が認められる。(第8表)

第7表 寄生数と血色素量

血色素量(%) 寄生数(隻)	検査数	血色素量の性別平均(%)		小 計	81~	血色素量の性別平均(%)		
		~60	61~80			男	女	計
1 ~ 10	87	2	20	22(25.3)	65	88.1	87.6	87.8
11 ~ 30	46	2	10	12(26.1)	34	85.2	84.0	84.4
31 ~	26	2	8	10(38.5)	16	85.3	76.0	81.3
計	159	6	38	44(27.7)	117	86.6	85.2	85.7

( ) : %

第8表 E. P. G. と 血 色 素 量

血色素量(%) E.P.G.	検査数	血色素量の性別平均(%)		小 計	81~	血色素量の性別平均(%)		
		~60	61~80			男	女	計
~1000	82	1	24	25(30.5)	57	87.1	84.6	86.4
1100~3000	38	1	8	9(23.7)	29	93.9	84.2	87.9
3100~	12	1	6	7(58.3)	5	63.0	78.5	73.6
計	132	3	38	41(31.1)	91	86.9	83.9	85.0

( ) : %

## 2 赤 血 球

鉤虫感染者 47名について算定した赤血球数は最低 188万, 最高498万, 平均373.8万  $\pm 60.42$ 万で, 300万以下を示すものが10.6%に認められる。これを同地区の非感染者30名についての平均値 394.4万  $\pm 46.97$ に比べると低い。又 300万以下を示すものは感染者群にのみ存在する。赤血球数の平均値はA.d. 群385.8万  $\pm 50.99$ , N.a. 群397.6万  $\pm 28.91$ , 混合寄生群346.2万

$\pm 60.89$ で A.d. 群は N.a. 群より低い。混合寄生群では前2者に比し更に低いものが多く, 300万以下を示す5名は全員混合寄生者である。(第9表) 又赤血球と E.P.G. との間には必ずしも推計学的に 相関々係は明かではないが, E.P.G. 3100 以上になると減少せるものが多い。

次に血色素量を 60%以下, 61~80%, 81%以上の3群にわけ, 各群に於ける色素係数を求めると夫々

第9表 血液所見及び糞内潜血反応

検査項目 種 類	赤 血 球 数 (万)				網 状 赤 血 球 数(%)				
	検査数	～300	301～400	401～ 平 均	検査数	～10	11～	平 均	
ヅ ビ ニ 鉤 虫	10		5	5	385.8±50.99	10	8	2	7.1±2.92
ア メ リ カ 鉤 虫	7		3	4	397.6±28.91	8	8		6.9±2.51
混 合 感 染	30	5	14	11	364.2±60.89	27	17	10	9.7±4.45
計	47	5 (10.6)	22 (46.8)	20 (42.6)	373.8±60.42	45	33 (73.3)	12 (26.7)	8.5±4.15
非 感 染 者	30		14 (46.7)	16 (53.3)	394.4±46.97	30	28 (93.3)	2 (6.7)	5.5±1.43

検査項目 種 類	血 清 鉄 量 (γg/dl)				潜 血 反 応			
	検査数	～ 70	71 ～	平 均	検査数	(+)	(+)	(-)
ヅ ビ ニ 鉤 虫	5	2	3	96.0±16.47	10		3	7
ア メ リ カ 鉤 虫	6	1	5	118.8±28.23	6		1	5
混 合 感 染	22	3	19	101.1±28.40	28	4	9	15
計	33	6 (18.2)	27 (81.8)	103.6±39.91	44	4 (9.1)	13 (29.5)	27 (61.4)
非 感 染 者	22	1 (0.5)	21 (95.5)	121.0±32.25	29		3 (10.3)	26 (89.7)

( ) : %

第10表 血色素量と赤血球との関係

赤血球数(万)	検 査 数	～300	301～400	401～	血色素係数
血色素量(%)					
～ 60	6	2	3	1	0.85
61 ～ 80	16	2	10	4	1.00
81 ～	26	1	10	15	1.19
計	48	5 (10.4)	23 (47.9)	20 (41.7)	1.08

( ) : %

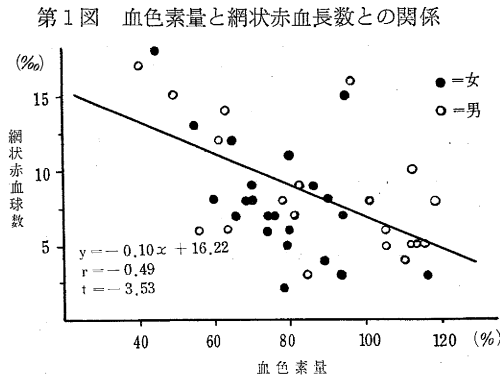
0.85, 1.00, 1.19 で 60%以下の群では明かに色素係数も低い。(第10表)

### 3 網状赤血球

感染者45名についての網状赤血球数を調べると最高18.0%, 最低 2.0%, 平均 8.5%±4.15 で 11.0%以

上のものは全体の26.7%を占めている。これは非感染者の 6.7%と比較すると鉤虫感染者に明かに高率である。鉤虫の種類からみると、夫々 A.d. 群 7.1%±2.92, N.a. 群 6.9%±2.51, 混合寄生群 9.7%±4.45 で平均値では各群間に大差が認められない。し

かしこまかくみると11%以上を示すものは N.a.群にはなく, A.d.群で 20.0%混合寄生群の38.0%に認められ, 一般に A.d.寄生者のなかに強い増多を示すものがみられる。又血色素量を60%以下, 61~80%, 81%以上の3群にわけて各群に於ける網状赤血球数をみると, 平均夫々12.8%, 7.7%で血色素量 60%以下の群で増加が著しい。(第1図)



#### 4 血清鉄量

感染者33名についてみた血清鉄量は最低45.0 $\mu$ g/dl, 最高 195.0 $\mu$ g/dl, 平均 103.6  $\mu$ g/dl $\pm$ 39.91 で非感染者の平均 121.0 $\mu$ g/dl $\pm$ 32.25 に比べると低くなっている。又感染者中減少(70 $\mu$ g/dl 以下)を示したものは 18.2%であった。鉤虫の種類からみると, A.d.群96.0 $\mu$ g/dl $\pm$ 16.47, N.a.群118.8 $\mu$ g/dl $\pm$ 28.23, 混合寄生群 101.1 $\mu$ g/dl $\pm$ 28.40 で A.d. 寄生の場合に著明である。又血色素量を60%以下, 61~80%, 81%以上の3群にわけて各群に於ける血清鉄量の平均値をみると, 夫々81.8 g/dl, 105.4 $\mu$ g/dl, 117.4 $\mu$ g/dlで

貧血の強いもの程血清鉄が減少する傾向が認められる。又 E.P.G. と血清鉄との間には必ずしも推計学的に相関々係は認められないが, E.P.G. 3100以上の群で最も低い。(第11表)(第12表)

第11表 血色素量と血清鉄との関係

血清鉄量 ( $\mu$ g/dl)	検査数	~70	71~	平均
血色素量(%)				
~ 60	6	1	5	81.8
61 ~ 80	14	2	12	105.4
81 ~	13	3	10	117.4
計	33	6 (18.2)	27 (81.8)	105.8

( ) : %

第12表 E.P.G. と血清鉄量との関係

血清鉄量 ( $\mu$ g/dl)	検査数	~70	71~	平均
E.P.G.				
~1000	9	2	7	103.7
1100 ~ 3000	9	2	7	93.7
3100 ~	1		1	83.0
計	19	4 (21.1)	15 (78.9)	97.9

( ) : %

#### 5 好酸球

11.0%以上を好酸球の増多とみなすと, 感染者 294名中 133名(45.2%)に増多がみられその平均値は

第13表 鉤虫種別にみた好酸球

種 数	検査数	好酸球(%)				好酸球の性別平均(%)		
		~ 10	11~20	21~	小 計	男	女	計
ヅビニ鉤虫	70	32	28	10	38(54.3)	12.1	13.9	13.1
アメリカ鉤虫	59	43	16		16(27.1)	9.9	7.2	8.4
混合感染	141	70	54	17	71(50.4)	10.4	13.1	12.0
種 不 明	24	16	8		8(33.3)	10.5	11.2	10.9
計	294	161	106	27	133(45.2)	10.7	12.0	11.0

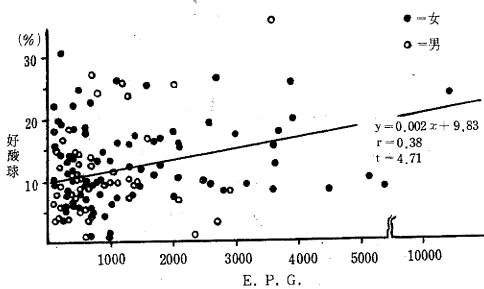
( ) : %

第14表 寄生数と好酸球との関係

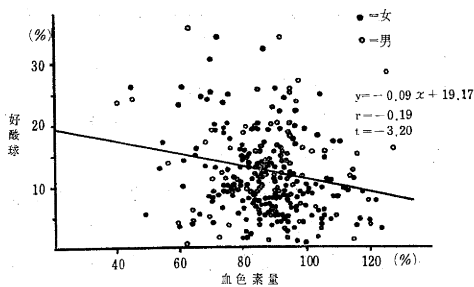
好酸球(%)	検査数	寄生数(隻)			小計	好酸球の性別平均(%)		
		～10	11～20	21～		男	女	計
1～10	87	49	32	6	38(43.7)	9.1	11.2	10.5
11～30	46	19	21	6	27(58.7)	10.5	14.3	12.8
31～	26	7	12	7	19(73.1)	15.9	16.6	16.2
計	159	75	65	19	84(52.8)	11.1	12.7	12.1

( ) : %

第2図 E.P.G. と好酸球との関係



第3図 血色素量と好酸球との関係



11.0%である。非感染者32名では平均5.6%で11%以上の増多を示すものは僅かに3名(9.4%)で明かに前者により高い好酸球の増多が認められる。寄生鉤虫の種類からみると、11.0%以上のものはA.d.群の54.3% N.a.群27.1%, 混合寄生群の50.4%に当り、平均値も夫々13.1%, 8.4%, 12.0%でA.d.寄生が好酸球増多をおこす傾向が強い。(第14表)寄生数及びE.P.G.と好酸球との間には第2図に示すように

第15表 血色素量と好酸球との関係

好酸球(%)	検査数	血色素量(%)			平均
		～10	11～20	21～	
～60	10	3	3	4	15.3
61～80	62	29	24	9	12.8
81～	198	113	71	14	10.0
計	270	145	98	27	11.5

有意の相関々係がみられ、寄生数の増加と平衡して好酸球も増多することが窺われる。(第13表)(第14表)(第2図)

又血色素量との関係を見ると、血色素量が60%以下の群では15.3%, 61～80%では12.8%, 81%以上では10.0%を示し血色素量の低下群程好酸球の増多も強い。これ等の関係を回帰曲線で示すと第3図に示すごとく明かに相関々係が認められる。(第15表)(第3図)

#### 潜血反応

感染者44名について糞便潜血反応を行い、その38.6%に当る17名に陽性反応を得た。その内訳はA.d.寄生者3名, N.a.寄生者1名, 混合寄生者13名で陽性者の大半が混合寄生者で占められている。又非感染者29名についての検査でも3名(10.9%)の陽性者がみられたが、鉤虫寄生者にはるかに高率である。尚E.P.G.の多いものに陽性率が高い。

#### 血圧

鉤虫感染者230名と対照の非感染者34名について



第16表 血 圧 値

対 象	最高血圧(mmHg)					
	検 査 数	～ 100	101～130	131～160	161 ～	平 均
鉤 虫 感 染 者	230	16 (7.0)	119 (51.7)	76 (33.0)	19 (8.3)	126.7
非 感 染 者	34		20 (58.8)	11 (32.4)	3 (8.8)	131.8

対 象	最低血圧(mmHg)				
	検 査 数	～ 45	46 ～ 80	81 ～	平 均
鉤 虫 感 染 者	230	10 (4.3)	148 (64.3)	72 (31.3)	77.5
非 感 染 者	34		22 (64.7)	12 (35.3)	79.5

( ) : %

血圧を測定して比較した。最高血圧値の平均は夫々126.7mmHg, 131.8mmHg, 最低血圧値は77.5mmHg, 79.5mmHgで大差はないが, 最高血圧値が100mmHg以下のもの16名及び最低血圧値45mmHg以下のもの12名はすべて鉤虫感染者から見出されている。又100mmHg以下を示す16名の血色素量は60%以下が3名(30.0%)80%以下が4名(8.2%), 貧血の高度なものが多い。(第16表)

以上血色素量を中心とした検査成績について述べてきた。感染者では血液の変化は総体的に血色素量の低下と, それに略々平衡して赤血球数, 血清鉄量の減少及び網状赤血球数, 好酸球の増加があげられる。貧血の発生は寄生数やE.P.G.の多いもの, A.d.及び混合寄生者にその程度が高い, 又一般に女子では寄生数の如何にかかわらず貧血を示すものが多い。

### 総 括 及 び 考 按

著者は流行地農村に於ける鉤虫寄生による病害の実態を把握するために, 長崎県西彼杵郡大瀬戸町外平部落に於ける鉤虫Carrier 305名について, その臨床像, 血液所見を中心として観察を行い, 二, 三の知見を得た。これ等の鉤虫卵陽性者は殆んどすべてが日常家業に従事し, 医療の対象となっていないにかかわらず, その55.1%と云う高率に鉤虫感染と関係があると思われる種々の自, 他覚症状が認められる。

自覚症状の重要なものとして先ず全身倦怠感が最も多く, 頭痛, 頭重感や動悸, 息切れ等の循環器症状, 異味症等がこれについている。これ等自覚症状の出現

頻度は全体としてみると, 寄生数の多いものに高率であるが, 治療による排出虫体数が10隻以下, E.P.G. 1000以下の少数寄生者でも既にその半数以上に症状の出現がある。濃厚感染者では匙状爪, 顔面蒼白や浮腫, 高度の栄養障害など定型的な鉤虫症を呈するものも合計15.0%に認められる。又最近3カ年に於ける「かぶれ」(鉤虫性皮膚炎)の経験者が虫卵保有者の29.6%の多数に確認され, 農作業に関連した重要な病害の一つに算えられる。

血液所見として重要なものは血色素量, 赤血球数, 血清鉄量の減少と網状赤血球の出現などの一連の貧血の現象と好酸球の増多であろう。

血色素量が80%に達しないものが感染者の26.2%に認められ, そのうち3.1%は60%以下の高度の貧血が証明される。又この部落では非感染者でも80%以下のものが16.9%にみられ, 小宮(1955), 石崎ら(1955), 鈴木(1955), 荻野(1958)等が指適しているような農村特有の貧血が存在することが想像される。しかしながら鉤虫感染者にみる貧血はこれ等対照群に比べて高度である。少数寄生者では寄生数との間の相関々係は明かでないが, 濃厚寄生者になるとその程度が明かに強い。又血色素量と赤血球数, 血清鉄量, 好酸球などとの間には明かに併行関係があり, これ等の貧血が鉤虫寄生に起因し, その本態が鉄欠乏にあることが窺われる。又血圧測定を行うと感染者のなかに最高血圧100mmHg以下のものが7.0%に見出されることも貧血の結果おこる栄養障害を示すものと考えられる。

この様に鉤虫の寄生が住民の健康保持や労働能率の

上に重大な障害を及ぼしていることが推測される。

これ等の臨床症状や血液所見の異常を寄生する鉤虫の種類別にみると、A.d. 寄生群では動悸、息切れ等の重要な循環器症状や、貧血の高度なものが多く、N.a. 群では神経症状が多い傾向がみられる。殊にE.P.G.が3100以上のもの及び混合寄生者に被害の程度が高い。更に重要なものゝ一つは男女の比較であって臨床症状、貧血、好酸球の増多の何れをとっても寄生数の多寡にかかわらず女に常に病変が強く、しかも虫卵数の少い軽症感染の時期から強い影響を受けていることが窺われる。鉤虫感染のない対照群にみられ貧血も女に断然多く、鉤虫感染以前に農村に於ける生活ことに女性の生活のなかに貧血を準備する因子が存在することが推測される。

### 摘 要

著者は長崎県西彼杵郡外平部落で住民の55.7%、

320名に鉤虫卵陽性者を発見し、その臨床的検索を行った。

虫卵保有者の55.1%に倦怠感、動悸、息切れその他鉤虫寄生に起因すると思われる臨床症状が認められる。26.2%に貧血、45.2%に好酸球の増多が証明され鉤虫寄生にたよる被害が甚だしいことを知った。

症状又は貧血の発生頻度や程度は一般に寄生数の多いものに甚だしいが、N.a. より A.d. 及び混合寄生者に、男より女に強い。

稿を終るに当り御指導御校閲をいただいた恩師片峰大助教授に深甚の謝意を表します。又御協力をいただいた村上文也助教授はじめ教室の諸兄に感謝致します

尚本論文の一部は、第275回、長崎医学会、及び昭和36年11月、第14回、日本寄生虫学会南日本支部大会に於いて発表した。

### 文 献

- 1) 相良徹ら：鉤虫症の鉄代謝に関する研究、鉤虫 Carrier の臨床的研究(2)。第28回日寄記特集, 8(3); 398~399, 1959.
- 2) 赤木勝雄：鉤虫症(十二指腸虫症)。臨床医学, 37(3); 15~21, 1951.
- 3) 浅田順一ら：鉤虫症に因る異味症の研究。第25回日寄記, 1956.
- 4) 浅田順一ら：鉤虫症に因る異味症の研究。東京医事新誌, 76(4); 31~40, 1959.
- 5) 藤沢俊雄：鉤虫症の臨床的観察, (1)臨床所見特に予後について。寄生虫誌, 6(6); 37~43, 1957.
- 6) 藤沢俊雄：鉤虫症の臨床的観察, (2)感染持続期間及び自覚症について。寄生虫誌, 7(1); 12~16, 1958.
- 7) 富士田猛：鉤虫症に関する研究, 其の一自覚症状及び貧血度について。横浜医学, 5(4); 241~263, 1955.
- 8) 石崎達ら：鉤虫 Carrier の臨床的研究(第2報)一般症状。貧血, 血清  $\gamma$  Globulin 及び焦性葡萄糖の消長。公衆衛生, 20(6); 34~41, 1956.
- 9) 石崎達ら：鉤虫 Carrier の臨床的研究, (第3報) 鉤虫寄生の農民労働力に及ぼす影響。公衆衛生, 21(1); 53~58, 1957.
- 10) 石崎達ら：鉤虫 Carrier の臨床的研究, (第4報) 出血時間。肝機能。血清蛋白分割の変化と症状発

現との関係に就いて。寄生虫誌, 8(4); 190~196, 1959.

11) 石崎達ら：鉤虫 Carrier の臨床的研究, (第5報) 自覚症状及び一般症状の発現機構の解析。寄生虫誌, 8(5); 101~110, 1959.

12) 石崎達ら：鉤虫 Carrier の臨床的研究, (第6報) 網状赤血球数, 血清鉄量, 尿内出血量, 小腸X線所見よりみた貧血発現機構の解析。寄生虫誌, 9(5); 50~59, 1960.

13) 石崎達ら：鉤虫 Carrier の臨床的研究, 鉤虫症のアレルギー的解析。寄生虫誌, 10(2); 71~80, 1961.

14) 石崎達ら：鉤虫感染時並に駆虫時の血清鉄量, 血清蛋白分層, 血清 Na, K 量に関する実験的研究。第26回日寄記特集, 6(3,4); 347, 1957.

15) 石崎達：特殊環境に於ける寄生虫調査成績について。(第二報) 鉤虫キャリアー症状並びに血液所見。寄生虫誌, 7(2); 112~119, 1958.

16) 岩田繁雄：鉤虫症の病態生理と治療の現況。日本寄生虫学会西日本支部16回大会講演抄録, 9~11, 1960.

17) 加藤勝治：血液学研究法, 596頁, 南山堂, 1950.

18) 北山加一郎：鉤虫症の臨床, 岡山医学会雑誌, 62(3); 89~108, 1950.

19) 小宮義孝ら：医師にかゝっていない鉤虫寄生者の症状及びその作業能力に及ぼす影響について。公衆

衛生, 13 (4); 1~6, 1954.

20) 小宮義孝ら: 鉤虫症. 内科の領域, 6 (5); 307~312, 1958.

21) 小宮悦造: 臨床血液学. 289頁, 南山堂, 1950.

22) 小宮悦造ら: 正しい血色素量の臨床的測定法. 日本医事新報, 1582; 19~26, 1954.

23) 窪田久子: 自律神経平衡状態より見た鉤虫症の解析について(2), 第28回日寄特集, 8(3); 397, 1959.

24) 楠井賢造ら: 十二指腸虫寄生虫症の臨床的観察, 診断と治療, 37(4); 179~182, 1949.

25) 久津見晴彦: 鉤虫症に於ける鉄出納に関する研究, (1) 尿内鉄定量法と尿内鉄分布形式, 寄生虫誌, 9(6): 24~31, 1960.

26) 美甘正文ら: 鉤虫保有者の体力テスト及び血漿 Ca. K の移動について, 日本医科大学雑誌, 20 (1); 95, 1952.

27) 美甘正文: 農村鉤虫保有小学生の体力テスト, 第23回日寄記, 1954.

28) 松崎義周ら: 鉤虫症の研究. 貧血度の分布, エオジノフィリーに就て, 第25回日寄記, 1956.

29) 宮川米次: 最新臨床寄生虫病学蠕虫性疾患 I. 中外医学社, 1956.

30) 三宅力ら: 鉤虫症の鉄代謝に関する研究, (血中焦性ブドウ酸, クエン酸,  $\alpha$ -ケトグルタル酸の態度), 寄生虫誌, 第28回日寄記特集, 8(3); 405, 1959.

31) 中嶋 正: 南九州地方の鉤虫症に関する研究 (A-3), 鉤虫症の臨床的研究, 虫種および寄生数による症状の変動について, 鹿大医誌, 12 (1); 144~183, 1960.

32) 小笠原義夫: 腸寄生虫症特に鉤虫蛔虫条虫の臨床(1)症状診断予防. 日本医事新報, 1500; 389~393, 1953.

33) 萩野淑郎: 農村に於ける貧血と鉤虫症との関係, (1)鉤虫感染者及び非感染者の血色素量とその分布状態, 寄生虫誌, 7 (5); 18~24, 1958.

34) 萩野淑郎: 農村に於ける貧血と鉤虫症との関

係, (2)鉤虫非感染者の血色素量とその生活状態. 寄生虫誌, 8 (4); 57~62, 1958.

35) 萩野淑郎: 農村に於ける貧血と鉤虫症との関係, (3)鉤虫非感染者の血色素量——特に鉄摂取を中心として, 寄生虫誌, 8 (5); 54~59, 1959.

36) 小野 彰: 鉤虫症の臨床統計学的観察. 日本公衛誌, 4 (3); 130~141, 1957.

37) 大鶴正満: 鉤虫保有者の貧血について, 日新医学, 40 (9); 497~507, 1953.

38) 佐古田新: 鉤虫症患者と鉤虫 Carrier における基礎代謝の比較. 寄生虫誌, 第28回日寄記特集, 8 (3); 397, 1959.

39) 島田良典ら: 鉤虫寄生の農民の健康に及ぼす影響について. 日本農村医学会誌, 6 (4); 182~212, 1958.

40) 鈴木了司: 宮城県一農村の鉤虫感染者の症状並びに血液所見. 臨床の日本, 2 (11); 74~80, 1956.

41) 篠原正道: 鉤虫寄生者の臨床的研究, 特に血液所見を中心としたズビニ鉤虫とアメリカ鉤虫との比較, 新潟医学会雑誌, 74 (2): 158~174, 1960.

42) 梅谷勇一: 鉤虫 Carrier の循環器に関する研究, 第1篇, 心電図について. 千葉医学会誌, 33(5); 1031~1047, 1958.

43) 山崎俊幸: 鉤虫症の臨床的研究(第5報). 共済医報, 3 (3); 1~6, 1955.

44) 柳沢利喜雄: 公衆衛生上よりみたる鉤虫 Carrier の問題. 千葉医学会誌, 30 (4); 329~345, 1954.

45) 柳沢利喜雄ら: 鉤虫 Carrier に関する研究 (5) 寄生数と貧血発現に関する実験的研究. 第24回日寄記, 1955.

46) 柳沢利喜雄ら: 鉤虫 Carrier に関する研究 (6) 血清鉄量について, 第24回日寄記, 1955.

47) 柳沢利喜雄ら: 農村の寄生虫症——特に鉤虫症について. 日本農村医学会誌, 7 (1); 29~44, 1958.

## Summary

Hookworm infection has been investigated from 1960 to 1961 in a rural village, Hokabira district in Nagasaki Prefecture, where the high infection rate of 55.7% was observed.

In this paper, mass examination about the clinical signs and blood pictures of the carriers was made for the purpose of studying the damage by the parasite upon the population of the village.

The results obtained were summarized as follows ;

1) In this region, a majority of the carriers examined showed some complaints characteristic of ancylostomiasis such as fatigue, shortness of the breath, increasing lassitude, cardiac palpitation and aberration of appetite.

Local dermatitis, "ground itch," suspected to be caused by invasion of larvae which was easily recognized in their history, was noticed in 29.6% of them. Furthermore, hypotension was found in 7.0%, and deformities of finger nail in 2.0%.

2) Blood examination of the carriers revealed that the hypochromic anaemia probably resulting from iron deficiency was demonstrated in 26.2% and eosinophilia exceed 10.0% of total white cell in 45.2% respectively.

3) Symptoms and anaemia predominated likely in *A. duodenale* infection and severe anaemia was seen most commonly in female patients.

4) Although the pathological effects of hookworm infection usually depend on the worm load, there were found some cases with no blood change even under severe infection, on the other hand, the other relatively mild infection was accompanied by physical signs or anaemia. In this area, a mild anaemic condition was found also in 16.9% of the inhabitants who were free from the hookworm infection.

The characteristics of the clinical sign and blood picture usually associated with ancylostomiasis, therefore, may be modified by the other factors, probably various dietary deficiencies which are common in agricultural life. (Author)

---

Received for publication September 10, 1963.