

茨城県の一農村における寄生蠕虫類の調査研究

加納 六郎 田中 寛 山本 久 天野 良治

東京医科歯科大学公衆衛生学教室

熊田 信夫 金子 清俊 久 郷 準

東京医科歯科大学医動物学教室

舟生 秀夫 仲村 英一 小沢 清 青木 三郎

古賀 保健所

(昭和35年12月6日受領)

はしがき

戦後における蛔虫の蔓延はおびただしく、特に農村ではその傾向が著しかった。その後次第に蛔虫感染が減少するにょよんで、問題になつてきたのが農村の鉤虫感染である。勿論以前でも鉤虫感染率は今と変りないか、それ以上であつたらうが、蛔虫の陰にかくれて、見逃されていたものと思われる。亦近年鉤虫検出法の進歩と普及(小宮, 1958; 佐々ら, 1957; 佐々ら, 1958)は鉤虫駆虫剤の進歩とあいまつて、鉤虫症の調査を一層容易にしたように思われる。

本研究でとりあげた茨城県五霞村では、村役場衛生課が提唱して先ず学童の鉤虫駆除を行なつたところ、体力の向上などに著しい効果が認められた。これが契機となつて、全村民の一斉鉤虫駆除が計画され、ひきつづき合理的な尿尿処理方法の考案によつて、鉤虫感染の起らない環境を作りあげることが企画された。本調査は以上の計画を進める最初の資料を得るために行なわれたものである。

この村は生活程度、環境ともにごく普通の農村であり、人口約1万弱という大地域であつたため、調査計画も相当困難なものであつたが、今後同様な計画を開始する農村にも共通点が多く、調査計画の立案などに参考となる所があると思われる。

集まつた糞便検査材料はすべて鉤虫の検出能力のよい培養検査を行ない、種別を同定した。その結果、最も寄生率の高いのは鉤虫で、ほぼ半数の住民が感染しており、特に働き盛りの年齢層に寄生率が高く、作業能率の上からも重要な問題であることが判つた。亦、全村民に培養検査まで行なつた大規模な調査であり、他に類例が

殆んどないため、検査計画のたて方にも種々考案改良したい点もみられ、今後の同様な調査の参考資料として興味ある経験であつた。

対象になつた地区

茨城県五霞村は、利根川から江戸川が分流する地点にあり、千葉県、埼玉県に接し、両河川が村の北部、東部を流れている。ほぼ平坦な地域で、面積 22,354 km² の広い村である。農地は 12,744 km² あつて、その内水田3,342 km²、高地 9,402 km² である。世帯数1,511、人口 9,734 人で、14 部落に分かれ、殆んどの世帯が農業を営み、主産物は米で、生産額は米、麦、野菜、いも類、豆類の順になつている。近年化学肥料が十分使用されて、下肥の使われる量は著しく少なくなつているが、各家庭の尿尿処理の場がなく、畠に捨てられている状況である。

検査方法

便材料提出に先立ち、1週間にわたつて、村役場、保健所が部落毎に講演および映画会を開いて啓蒙を行なつた。糞便材料は直径 2 cm の金属製軟膏缶に入れて、氏名年齢などを記入した封筒に入れ、1959年7月29日より8日間にわたつて提出してもらつた。1日分を役場に集めて自動車便で東京医科歯科大学へ運んで検査を行なつた。採便から2ないし3日目に検査に着手した。検査は塗抹法2枚と試験管内濾紙培養法をすべてに併用した。塗抹法の観察と培養の作製は8月1日から行ない、25人の検査員が毎日8時間作業を行なつて8日間を終了した。培養は25°Cの恒温室に10日から14日間保存し、培養の判定は5人で行ない8日間を要した。

検査処理の都合上、あらかじめ部落別に名簿を作製

し、30人1組にして各材料に何組の何番という記号を付し、30人を1群として検査を行なつた。検査者は材料を40%グリセリン水でといて、カバーガラスをかけ、2枚の塗抹標本を作り、次いで培養を行なつた。培養法は1.5 cm×15cm の濾紙の半分に使約 0.3 g をぬり、水約 3 cm を入れた中試験管(1.8 cm×16.5cm)に、塗抹標本を観察した。これらの諸方法は、ほぼ佐々ら(1957)に準じて行なつた。検査は先ず管底から弱拡大顕微鏡(アンキロスコープ)で幼虫の有無を調べ、幼虫が検出された場合はピペットで吸い上げ、スライドガラス上で火焰固定を行なつた。

提出された検体は8,055 で人口の85.7%に当り、このうち完全に二法で検査出来た数は7,060 であつた。

本調査で行なつた検出法の二法共通に検出可能な寄生虫の種は鉤虫 2 種、東洋毛様線虫、桿線虫の 4 種であるが、特に多数検出された鉤虫に就いて 2 法を比較する。鉤虫陽性者は3,560 であるが、この内塗抹法での陽性は1,171 で32.9%に当り、培養法では3,372 で94.7%に当り、培養法による検出がはるかに良好であつた。

調査成績

部落別感染状況

検査が完全に行なわれた被検者に就いての成績を第1表に示した。表中鉤虫の項は塗抹、培養検査によつて、種別はともかくとして鉤虫の検出されたものを示し、陽性率は50.5%で最も高率であつた。各部落別の比較では差は殆んどなく、50%前後であり、性別差も殆んどみられなかつた。培養検査で種別迄判定出来たのは3,218 人

で、その中アメリカ鉤虫は3,186 人(99.0%)、ツビ=鉤虫は84人(2.6%)であつた。また兩種感染者はこの中52人あつた。被検者に対する割合はアメリカ鉤虫45.2%、ツビ=鉤虫1.2%で、いずれにしてもアメリカ鉤虫の圧倒的に優先している地域であつた。又種別にした部落別の陽性率でも、地域差は著明でない。

蛔虫は全体的に少なく、平均17.4%で部落別にはかなりの差があり、最も多いのは堀之内で次いで小手指、小福田の順になり、少ない方は両新田、土与部、幸主などであつた。又性別差は殆んど認められなかつた。

鞭虫は全体的に少なかつたが、蛔虫感染の多い堀之内のみにかなり多数認められた。桿線虫は比較的多く検出されたが、採便時の土の混入も考えられ、どれだけ意味があるか不明である。東洋毛様線虫は率が少なく、特に高率の部落もない様である。

その他鯰虫 3 例(0.04%)、肝吸虫 3 例(0.04%) 横川吸虫 1 例(0.01%) がみられた。条虫では矮小条虫は検出されず、縮小条虫が1才女兒と3才男児の2例にみられた。

年令分布

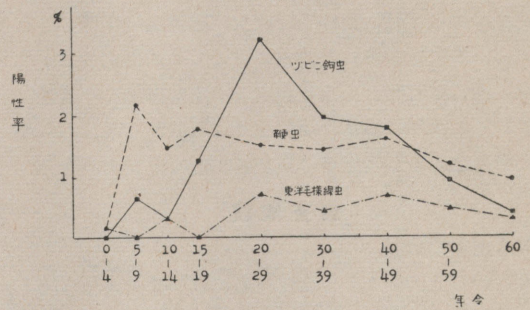
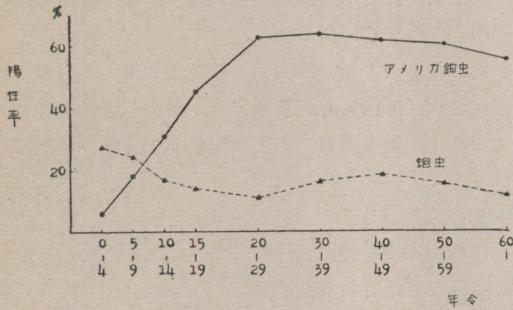
各種虫卵の陽性率を性別に分けて第2表に示した。総計でみても、各年令別にみても、各種虫卵陽性率は性別による著しい差は認められなかつた。両性の合計に就いて陽性率を第1図に示した。蛔虫では0~4才で最も高率で年令の増加に伴いゆるやかに減少を示した。一方鞭虫もこれとやや似ているが、0~4才では少なく、5~9才で最高値を示し、順次減少を示し、蛔虫の年令分布

第1表 地区別、性別虫卵陽性率

地区	被検者数		陽性者率 %		陽 性 率 %													
					蛔 虫		鞭 虫		アメリ カ 鉤 虫		ツビ=鉤虫		鉤 虫		東洋毛 様線虫		桿線虫	
					男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
両新田	91	93	52.8	63.5	8.8	5.4	0	0	42.9	57.0	0	0	46.2	59.0	0	0	0.2	2.2
川 妻	236	242	48.8	55.4	13.6	13.6	0	0.4	33.9	43.0	3.0	2.5	41.2	49.3	0	0.4	0	0
小手指	282	303	61.3	64.7	30.2	31.4	0.4	0.3	40.1	40.0	0.4	1.0	44.7	45.6	0.7	0.7	0.7	0
新幸谷	104	122	57.8	61.5	26.0	15.6	0	0	41.4	50.8	1.0	0	47.2	55.0	0	0	1.0	0
堀ノ内	194	229	79.9	86.5	56.2	57.2	17.5	14.4	41.2	45.0	1.0	4.8	42.8	53.3	0	0.9	0.5	0.4
小福田	162	287	97.0	61.8	30.9	17.1	0.6	0.3	74.1	50.6	3.1	1.7	80.2	54.0	0	1.0	1.9	1.4
山王山	154	177	51.3	57.1	11.7	11.9	1.5	0	39.0	41.9	0.7	1.1	44.8	53.1	0.7	1.1	0.7	0.6
大福田	311	352	56.0	59.2	10.6	14.5	0.3	0.6	46.1	47.8	1.9	0.9	49.3	51.1	0	0.6	1.0	0
幸 主	224	264	57.2	60.3	10.3	9.1	0	0	49.6	54.6	0.9	0.8	51.3	56.9	0.4	0.4	0	0.4
元栗橋	540	579	58.9	60.5	12.6	15.9	0.7	0.5	48.0	50.1	1.3	1.0	50.7	53.2	0	0	0.7	0.2
山 王	199	202	57.8	68.3	21.1	19.3	1.0	1.5	43.2	54.5	1.5	2.5	44.2	57.5	0.5	0	0.5	0
江 川	283	301	55.8	59.6	13.4	14.0	0.4	1.3	39.3	42.0	0	0	48.4	51.5	0.4	0.7	0.7	1.0
冬 木	336	350	60.1	57.5	12.2	9.2	1.2	0	41.4	45.4	0.6	1.1	52.8	57.1	0	0.3	0.6	0.3
土与部	182	161	53.3	49.7	6.6	7.5	2.8	0.6	42.4	35.4	0	0	47.8	46.0	0.6	0.6	0	0
計	3398	3662	58.2	61.8	17.3	17.6	1.6	1.3	43.0	47.1	1.1	1.3	48.0	52.8	0.2	0.5	0.6	0.4
		7060		60.1		17.4		1.5		45.2		1.2		50.5		0.3		0.5

第2表 主要種の年齢、性別分布 (%)

種別	性別	年					齡					計
		0~4	5~9	10~14	15~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~		
蛔虫	男	30.0	25.2	15.7	13.8	12.2	14.6	16.4	14.7	11.3	17.3	
	女	24.6	22.9	18.3	14.2	11.4	18.3	19.4	16.5	12.6	17.6	
鞭虫	男	0.33	2.31	1.97	2.51	2.23	1.46	1.52	0.90	0.87	1.62	
	女	0	2.03	0.93	1.26	1.82	1.39	1.72	1.47	0.99	1.34	
アメリカ鉤虫	男	6.2	21.8	32.6	46.0	58.5	60.0	61.1	56.7	57.0	43.1	
	女	6.2	14.2	30.0	45.6	66.6	66.0	69.1	64.1	58.7	47.1	
ツビ=鉤虫	男	0	0.39	0.39	1.25	3.22	1.46	1.52	0.90	0.87	1.09	
	女	0	1.01	0.23	1.27	3.18	2.38	1.96	0.88	0	1.28	
鉤虫	男	10.7	25.4	37.3	49.0	66.3	65.5	66.6	61.7	55.8	48.0	
	女	10.8	19.7	33.9	50.0	74.3	73.0	75.5	69.1	64.0	52.8	
東洋毛様線虫	男	0	0	0.20	0	0.74	0.24	0.61	0	0	0.26	
	女	0.31	0	0.46	0	0.68	0.60	0.73	0.88	0.49	0.41	
被検者数	男	307	519	509	239	403	412	329	334	346	3398	
	女	325	493	431	316	440	503	408	340	406	3662	



第1図 主要種の年齢分析

と異なっている。アメリカ鉤虫は0~4才は少なく20~29才迄急激に上昇し、それ以上の年齢ではゆるやかな減少がみられた。同じ鉤虫といつてもツビ=鉤虫では20~

29才に最高値があり、それより高・低年齢ではかなり急激な減少のみられる山形をなし、アメリカ鉤虫の年齢分布とは異なっていた。東洋毛様線虫は例数少なく、年齢分

第3表 鉤虫感染の家族集積性

家人数 n	家族数 fn	家族内陽性者数 r									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	68	33(34.68)	35(33.32)								
2	116	41(30.16)	43(58.00)	32(27.96)							
3	157	23(20.72)	44(59.97)	59(57.78)	31(18.53)						
4	231	27(15.48)	49(60.06)	72(86.63)	59(56.36)	24(13.40)					
5	234	20(7.96)	34(38.84)	56(74.41)	62(71.60)	48(34.63)	14(6.55)				
6	221	9(3.98)	25(22.32)	47(53.70)	58(68.95)	45(49.73)	26(19.23)	11(3.09)			
7	183	8(1.65)	23(10.98)	22(31.84)	40(51.24)	51(48.68)	24(28.37)	11(9.15)	4(1.28)		
8	137	2(0.68)	7(4.80)	21(16.17)	29(31.51)	31(37.40)	26(29.18)	12(13.84)	8(3.29)	1(0.41)	
9	52	3(0.10)	1(1.04)	5(3.95)	7(9.15)	14(13.10)	10(12.43)	3(7.85)	8(3.17)	1(0.78)	0(0.10)
10	29	0(0.03)	3(0.32)	1(1.45)	7(3.83)	5(6.09)	7(7.31)	3(5.48)	1(3.13)	1(1.16)	1(0.26)

	観測値	期待値	χ^2	$\chi^2=25.22$ Pr<0.001	人員 7326
平均陽性率以下家族数	419	376.81	4.72		陽性率 P=0.4904
平均陽性率 家族数	403	491.69	16.00	f = 1	() 期待値
'' 以上 ''	611	560.74	4.50	有意	アンダーライン = n×P

第4表 蛔虫感染の家族集積性

家人 族内 n	家 族 数 fn	1 家 族 内 陽 性 者 数 r								
		0	1	2	3	4	5	6	7以上	
1	18	12(14.78)	6(3.24)							
2	99	67(66.63)	23(29.21)	9(3.17)						
3	174	108(96.05)	34(62.99)	26(13.75)	6(1.04)					
4	228	124(103.28)	70(90.29)	15(29.64)	15(4.33)	4(0.23)				
5	239	131(88.91)	50(97.27)	26(42.54)	18(9.32)	11(0.96)	3(0)			
6	202	101(61.61)	48(80.80)	23(44.24)	15(12.93)	8(2.22)	4(0.20)	3(0)		
7	153	73(38.25)	38(58.75)	17(38.56)	8(13.92)	1(3.21)	7(0.31)	4(0)	5(0)	
8	115	52(23.58)	29(41.29)	9(31.51)	8(13.57)	4(4.03)	5(0.69)	3(0.12)	5(0)	
9	51	22(8.62)	7(16.93)	11(14.89)	3(7.70)	6(2.55)	1(0.66)	0(0.10)	1(0)	
10	38	16(5.24)	9(11.48)	5(11.29)	4(6.38)	0(2.39)	1(0.95)	2(0.08)	1(0.04)	

	観測値	期待値	χ^2	
平均陽性率以下家族数	643	453.95	78.73	$\chi^2 = 136.13$
平均陽性率 家族数	364	538.98	56.81	Pr < 0.001
〃 以上 〃	310	323.79	0.59	f = 1

人員 6887
陽性率 P = 0.1795
() 期待値
アンダーライン = n × P

第5表 地区別にみた蛔虫、鉤虫の家族集積性

地区	蛔 虫			鉤 虫		
	陽性率 %	χ^2	有意性	陽性率 %	χ^2	有意性
両新田	6.59	0.813	-	48.36	0.106	-
川 妻	14.58	5.968	+	44.14	4.787	+
小手指	30.61	4.443	+	44.63	6.255	+
新幸谷	20.59	4.712	+	48.13	1.805	-
堀之内	54.69	0.127	-	54.12	1.929	-
小福田	32.00	1.291	-	51.45	3.615	-
山玉山	12.61	1.017	-	47.04	4.337	+
大福田	10.73	4.252	+	48.24	0.736	-
幸 主	9.45	2.717	-	52.20	0.856	-
元栗橋	13.35	11.749	卅	48.71	8.644	卅
山 王	19.67	7.917	卅	50.00	0.063	-
江 川	15.26	4.662	+	48.62	0.328	-
冬 木	10.56	2.649	-	49.24	2.083	-
土与部	6.06	1.135	-	44.13	0.183	-
全 体	17.95	136.13	卅	49.04	25.22	卅

卅 Pr < 0.001
卍 0.01 > Pr > 0.001 f = 1
+ 0.05 > Pr > 0.01
- Pr > 0.05

布の状況は明らかな傾向がつかめなかった。

鉤虫、蛔虫の家族集積性

鉤虫、蛔虫について家族集積性を検討した。計算の都合上1家族10人以下の家族について行なった。第3、4表に示した様にn人家族中r人陽性者のいる家族数の分布を表わし、期待値は一樣に分布した場合の各頻度を二項分布によって求め、数値をカッコに入れた。これによるとn人家族中r人陽性者のある家族数の期待値は $f_n \times {}_n C_r q^n \cdot r^r$ となる。観測値と期待値との比較は χ^2 検定で行ない、林ら(1959)の方法を用いた。この方法ではn人

家族の家族数 f_n をその家族数中の陽性者数によつて3群に分け、n人中、平均陽性率 $P \times n$ 人陽性者のある項にアンダーラインをした。この3群の群別の総和について χ^2 検定を行なつたところ、第4、5表に示す様に鉤虫、蛔虫共に著しく有意の差が認められ、両種とも家族間に一樣に分布しているものではなく、或る家族には著しく集積されていることが判明した。

以上の検定は村全体として行なったものであるが、はたして各部落とも同じ状態であるかどうかを、部落別に同様の検定法によつて調べた(第5表)。これによると両種とも部落によつて相当の差がみられた。鉤虫では集積性のみられたのは4部落だけであつて元栗橋が最も著しい。蛔虫では元栗橋、山王で最も集積性があり、7部落では集積性がみられていない。蛔虫陽性率は部落により大きな差があるが、陽性率と集積性の有無とはあまり関係が認められない。また蛔虫の集積性と鉤虫の集積性は各地域で相互に関連はみられなかつた。この中、元栗橋の地区では蛔虫も鉤虫も著しく家族集積性が高く、山王で蛔虫の集積性の高いことが注目される。

寄生虫感染の相関性

今回の検査中アメリカ鉤虫、ツビ=鉤虫、蛔虫、鞭虫、東洋毛線虫の5種の各2群ずつの組合せをとり、2群間で感染の相関性を検定した。2種が若し独立した感染を行なうなら、A種の陽性群、陰性群中のB種の陽性率には有意の差が生じない。実際の計算はA種陽性群、陰性群中のB種陽性率の差異を χ^2 検定すればよいことになる。若し有意の差が認められればA、B種の感染に相関性

第6表 主要寄生虫感染の各2種間の相関関係

		ツ		蛔		鞭		東		計	
		+	-	+	-	+	-	+	-		
ア	+	52	3134	520	2666	55	3131	7	3179	3186	
	-	32	3842	711	3163	49	3825	17	3857	3874	
計		84	6976	1231	5829	104	6956	24	7036	7060	
		$\chi^2=9.66$ 0.01>Pr>0.001		$\chi^2=5.02$ 0.05>Pr>0.02		$\chi^2=2.60$ 0.2>Pr>0.1		$\chi^2=2.48$ 0.2>Pr>0.1			

		蛔		鞭		東		計	
		+	-	+	-	+	-		
ズ	+	9	75	5	79	1	83	84	
	-	1222	5754	99	6877	23	6953	6976	
計		1231	5829	104	6956	24	7036	7060	
		$\chi^2=1.50$ 0.3>Pr>0.2		$\chi^2=11.72$ Pr<0.001		Pr=0.97			

		鞭		東		計
		+	-	+	-	
蛔	+	51	1180	3	1228	1231
	-	53	5776	21	5808	5829
計		104	6956	24	7036	7060
		$\chi^2=73.23$ Pr<0.001		Pr=0.37		

		東		計
		+	-	
鞭	+	0	104	104
	-	24	6932	6956
計		24	7036	7060
		Pr=0.70		

があると考えられる (Hayashi *et al.*, 1959; 林ら, 1957; 佐々ら, 1958; 田中ら, 1959) 第6表の計算結果から危険率 0.1%以下で有意の差のあるものをとって相関性をみると、最も相関性の高いのは蛔虫と鞭虫で、次いでツビニ鉤虫と鞭虫、ツビニ鉤虫とアメリカ鉤虫の順になり、順相関が認められた。

経費の問題

本調査に要した諸費用を第8表に示した。また完全に検査の出来た7,060で割って1人当りの費用は55円であったが、この内訳をさらに検討してみる。研究を目的と

第7表 経費

支出別	全体	1人当
消耗検査器具 ¹⁾	72,275円	10.2円*
回収可能検査器具 ²⁾	75,000	10.6
検査人件費	125,050	17.7 *
運搬費	5,860	0.8 **
事務費	6,700	0.9 **
人件費	48,543	6.9 **
消耗品 ³⁾	55,810	7.9
旅費		
計	389,238	55.0

* 検査室側に必要な費用, ** 検査をする地区で必要な費用, 1) 検便缶, パンチカード, カバーガラス, 濾紙, 薬品等, 2) 中試験管, スライドガラス, 3) 用紙, 広報活動諸経費を含む

して行なつた場合、必要なのは消耗器材と人件費で、その合計は27.9円になる。検査を受ける側では広報活動や、検査材料の輸送費、事務費が必要となる。この分は第7表の内旅費(連絡のためであつたが)を除くと1人当り8.6円になつた。こうした調査では事務費は大きくなりがちで、計画性のある能率的な事務の運営で1人当りの費用はかなり軽減される。

この種の調査を行なう場合、以上の結果は参考になるが、この計算中には設備の維持費、光熱費は含まれておらず、人件費は著しく低くしてある。又表中の人件費は鉤虫等の培養の陽性率によつて相当変動する。本調査では浮游法の検査をはぶいたが、これに加え、さらに諸経費を加えると相当な高額になることが、予想され、この経費計算が、どこにでも当てはまるものではない。

考察

本調査を行なうに先だち、農村の経済状態からみて、これだけの精密検査を円滑に行なう経費がまかなえるかどうか疑問があつた。幸いに県衛生部予防課の援助が得られ、村の負担は総額の半分強で遂行することが出来た。検査材料の提出率が非常によかつたのは、村役場、保健所の広報活動の結果と考えられる。検査の結果では鉤虫が著しく陽性率が高く蛔虫が低いことが注目され

る。(佐々ら, 1958) 又鉤虫の種別ではアメリカ鉤虫が著しく優先していた。地域別にみると鉤虫陽性率には差がなく、蛔虫陽性率に大きな差のあることも興味深い。

鉤虫特にアメリカ鉤虫は20才以上の人の60%もが保有しており、農村の働き盛りの年齢層に感染が多く、村全体の作業能率からみても重要な問題である。この鉤虫、蛔虫の感染率は奄美大島における調査(佐々ら, 1958)に近いもので、関東地方でも鉤虫問題の重要性が痛感させられる。

寄生虫種別による相互の相関関係をみると、蛔虫と鞭虫との関連が最も密接で、地区別の分布でも、蛔虫の陽性率最高の堀之内で鞭虫が最も高率に検出されている。しかし両者の感染の年齢分布をみると明らかな相違があり、全く同様に感染が成立するものではない事がうかがわれる。アメリカ、ツビ=鉤虫では感染の相関性は認められたが、その年齢分布はかなり異なつた形になり、疫学的な差異があるものと思われる。

総括的に地域差の問題をとりあげると、蛔虫陽性率の高い堀之内、小福田、小手指や、蛔虫の家族集積性の高い元栗橋、山王、鉤虫の家族集積性の高い元栗橋などは、他の地区と同様に農業に従事しているとはいふものの、その形式、生活様式、習慣の上に何らかの差異があるものと思われる。又寄生虫相互の相関関係や家族集積性は別の地域での調査(林ら, 1959; 林ら, 1957; 佐々ら, 1957; 佐々ら, 1958; 田中ら, 1959)と比較した場合、寄生虫の種に固定して不変なものではなく、その地域の生活様式に大きく影響されているように思われる。

まとめ

1. 茨城県五霞村の糞便内寄生虫卵検査を行なつた。人口9,734で85.7%が検査材料を提出し、その内7,060名につき塗抹法と試験管内濾紙培養法を行なつた。
2. 各種陽性率は蛔虫17.4%、鞭虫1.5%、アメリカ鉤虫45.2%、ツビ=鉤虫1.2%、両種を含めた鉤虫陽性率50.5%、東洋毛様線虫0.3%、桿線虫0.5%で、性別差は著しくなかつた。また肝吸虫3例、横川吸虫1例、縮小糸虫2例が検出された。また鉤虫では著しくアメリカ鉤虫の優先地域であつた。
3. 村内を14地区に分けて比較すると、鉤虫陽性率には大差なく、蛔虫、鞭虫では地域差が著しい。蛔虫、鉤

虫ともに全村の計でみると家族集積性が高いが、地区別では蛔虫で2地区、鉤虫で1地区で集積性が著明で、又集積性の認められない地区も多く、地区別の感染様相の差がみられた。

4. 寄生虫感染の2種間の相関性を検定すると、蛔虫と鞭虫で最も相関性が高く、次いで鞭虫とズビ=鉤虫、ズビ=鉤虫とアメリカ鉤虫で、順相関が認められた。一方年齢分布では蛔虫と鞭虫の間、ズビ=鉤虫とアメリカ鉤虫との間にも差がみられた。アメリカ鉤虫が20才以上の年齢層に特に高率で、農村の重要な寄生虫と思われる。

5. 検査に要した費用は総額389,238円で、1人当たり55円であつた。

擱筆に当たり、終始御協力、御援助をいただいた茨城県衛生部、相良貞直部長、長瀬十一太予防課長、石島瑞義予防係長、五霞村長大沢運治、同村宇田川伝治厚生課長並びに本研究の疫学的取扱いについて種々御教示賜つた東大伝研、林滋生助教授に満腔の謝意を表し、併せて本調査に御協力下された東京医科歯科大学医学部の学生諸兄に感謝する。

文献

- 1) 林滋生・佐藤孝慈・長田泰博(1959)：伊豆諸島の青ヶ島におけるバンクロフト糸状虫症の研究，寄生虫学雑誌，8(6)，895-903。
- 2) Hayashi, S., Sato, K. *et al.* (1959)：Studies on the epidemiology of pinworm (*Enterobius vermicularis*) in Japan. *Jap. J. Exp. Med.* 29(4)，213-250。
- 3) 林滋生・原淳・平木敬二・高田執徳(1957)：埼玉県の一モデル衛生村、静村における蛔虫感染の疫学的研究，順天堂医学雑誌，3(2)，180-186。
- 4) 小宮義孝(1958)：鉤虫と鉤虫症 93頁續文堂，東京。
- 5) 佐々学・林滋生・田中寛ら(1957)：九州・北海道等の炭鉱従業員寄生虫相の比較研究，公衆衛生，21(11)，1-9。
- 6) 佐々学・林滋生・田中寛ら(1958)：奄美群島の寄生虫相(2)，寄生虫学雑誌，7(5)，449-453。
- 7) 佐々学・田中寛・阿部康男ら(1958)：奄美群島の寄生虫相(1)，寄生虫学雑誌，7(4)，357-362。
- 8) 田中寛・熊田信夫・福嶺紀仁ら(1959)：琉球宮古島における寄生線虫類の調査，公衆衛生，23(8)，523-527。

EPIDEMIOLOGICAL SURVEYS ON THE HELMINTHIC INFECTIONS IN
GOKA-MURA, IBARAGI PREFECTURE

ROKURO KANO, HIROSHI TANAKA, HISASHI YAMAMOTO, RYOJI AMANO,

(Department of Public Health, Tokyo Medical and Dental University)

NOBUO KUMADA, KIYOTOSHI KANEKO, TADASHI KUGOH,

(Department of Medical Zoology, Tokyo Medical & Dental University)

HIDEO HUNYU, EIICHI NAKAMURA, KIYOSHI OZAWA, & SABURO AOKI

(Koga Health Center)

In a farmy village near Tokyo (Gokamura, Ibaragi Prefecture) a survey of helminth infections was made from 7,060 fecal samples using smear and test-tube cultivation technics. The most important species was hookworms in this village, showing the highest rate 50.5%. Positive rate were 45.2% in *Necator americanus*, 1.2% in *Ancylostoma duodenale*, 17.4% in *Ascaris*, 1.5% in *Trichuris*, 0.5% in *Trichostrongylus orientalis* and 0.5% in free-living nematodes. Besides those species 3 cases of *Clonorchis* infections, 1 case of *Metagonimus yokogawai* and 2 cases of *Hymenolepis diminuta* in children were detected. *Necator* was found to infest on this area much more abundantly than *Ancylostoma*. The sex difference of the positive rates of those parasites was not significant in all species. In comparisons with positive rates among 14 localities of this village, the rates of *Ascaris* showed large difference but little was observed in hookworms. The family aggregation was tested about *Ascaris* and hookworm infections and both species showed dense aggregation in the village as a whole. By the analysis of the aspects of the aggregation at 14 localities, the family aggregation of *Ascaris* was remarkable at 2 localities and that of hookworms at one locality. So the spread of those two species was thought to be different by the localities. Occurrence of the correlated infection between two species was tested in every combinations and *Ascaris* was known to infect closely correlating with *Trichuris*, *Trichuris* with *Ancylostoma* and *Ancylostoma* with *Necator*. On the other hand a little difference was observed in the age incidences between *Ascaris* and *Trichuris* and also between *Ancylostoma* and *Necator*.