

兵庫県のある僻地農村における蛔虫症の研究

(1) その疫学的研究と対策

増田 陸郎

東京都府中保健所

(昭和37年11月15日受領)

はしがき

著者は兵庫県社保健所勤務中、管内の他の地区に比較して特に蛔虫寄生の多い僻地農村を対象として、昭和31年4月より約4年にわたり塗抹検査延3万件、鉤虫培養検査延3万5千件の調査を行ない、これに対する総合的対策を実施した。今回はそれらのうち、蛔虫卵陽性率の推移、家族と学童の虫卵保有状況の関係、地区の蛔虫による経済的損失、地区の本事業に対する関心などについて報告するに止め、駆虫、ならびに駆出蛔虫の生物学的分析については、別に報告する予定である。

調査地概要

主たる調査対象である兵庫県加東郡社町鴨川地区は人口1,100、戸数210で郡の東北隅位し、社町よりバスで40~50分を要する山間部にあり、昔から加東郡の北海道と称せられている。山峡を流れる小川を中心に拓けた上下鴨川と西国25番札所である清水寺を中心に山麓を拓いた主として段々畑よりなる平木の3部落に分れている。医療機関は昔より無医村であり、3年前合併して以来、社公立病院より週1回出張診療が行なわれているに過ぎない。一般にこの種環境住民にあり勝ちな依頼心強く、自立の精神に欠けている。

社町としては昭和30年以来駐在保健婦をおき、また環境改善に努めてきたが、保健所としても、本地域が厚生省基準による無医地区であるため、できる限り公衆衛生予防医学的立場から指導する一方、昭和31年4月著者が着任以来これらの基礎調査を行なった。その結果本地区が蛔虫寄生が著しく高いことを知り(第3表)、新しい村づくりの一環として寄生虫対策を取り上げることにした。

指導方針ならびに調査方法

ただ蛔虫を薬で退治すればよいという単純な考え方でなく、もつと地味にその地区の特徴を掘り下げ、恵まれない地区の新しい生活改善と結びつけて行きたい。その方

法としては、できる限り地区民の自覚によつて虫卵の人体内侵入機会を減少せしめるため、次の4項目のスローガンを提唱印刷し、中学生をして各家庭の見易いところに貼らしめた。すなわち、

1. 便所の肥はかきまぜないで、腐つたところから静かに汲む
2. 便所の肥は麦に堆肥は野菜につかう
3. 野菜や漬物はわいている湯に1秒間つける
4. 蛔虫の寿命は1年以内です。虫は薬に頼らないこと

このうち、2, 3は当然として1は第14表、4は文献4, 5記載のようにそれぞれ確たる論拠があつてのことである。

そして小、中学校児童を指標として毎月下旬1回検便して、その感染状況を地味に追求する一方、1年1~2回PTAの会合を利用して、寄生虫に対する関心を高めるようにした。

家庭での駆虫は一切禁止し、その自然的推移をみ、駆虫は1年1回夏季休暇前に保健所の指導で強力に行なつた。

またこれと平行して昭和32, 33年2回にわたり婦人会を通じてその1年間の本事業に対する関心、腸管寄生によると思われる治療費および売薬購入費をアンケート式に調査、本事業の影響を経済的に調査するとともに、学童家庭検便を実施して、学童虫卵保有度との関連性を検討した。

鴨川地区蛔虫卵陽性率の推移とその考察

厚生省統計による日本の蛔虫症は昭和24年62.9%を境として逐次減少、昭和32年度には24.8%となつているが(第2表)、当保健所管内でも第1表のように、昭和25年より逐次減少、昭和31~32年には一般に区々であるが、昭和33~34年と急激に減少し、第2表のように管内農協の化学肥料使用量比がこれに伴なつて増加して

第 1 表 社保健所管内腸管寄生虫検査成績(年次別)

対 象	検査人員	蛔 虫 卵		鉤虫卵陽性率(%)	鞭虫卵陽性率(%)	
		不受精卵割合(%)	虫卵陽性率(%)			
昭三一	保 育 所	271	58.2	17.7	1.9	3.6
	小 学 校	4053	45.5	20.3	7.2	3.7
	中 学 校	3796	43.0	16.3	11.9	3.4
	高 校	665	32.1	12.2	13.5	3.4
	一 般 住 民	788	41.3	31.0	24.6	11.2
全 国(参 考)	829万	—	27.8	3.9	—	—
昭三二	保 育 所	99	25.0	12.1	0	0
	小 学 校	1210	36.8	20.3	17.5	4.8
	中 学 校	794	46.9	14.5	11.8	5.4
	高 校	577	35.4	8.3	11.9	2.8
	一 般 住 民	954	43.5	16.2	24.9	4.1
全 国	831万	—	24.8	3.8	—	—
昭三三	保 育 所	190	40.0	13.1	5.1	0
	小 学 校	2074	52.6	8.2	7.6	0.9
	中 学 校	2615	56.8	7.5	8.7	2.6
	高 校	1282	66.2	6.9	9.3	1.0
	一 般 住 民	910	53.1	4.9	13.2	0.9
全 国	868万	—	20.6	3.3	—	—
昭三四	保 育 所	299	60.0	10.0	3.7	0
	小 学 校	344	40.8	6.3	5.1	1.7
	中 学 校	701	56.0	7.1	7.3	0.4
	高 校	2052	61.1	4.3	6.2	1.0
	一 般 住 民	—	—	—	—	—
全 国	870万	—	18.4	3.3	—	—

管内鉤虫卵は試験管内簡易培養検査による。

いることが注目される。

これに対して鴨川地区の蛔虫卵陽性率の推移は第3表のようで、他地区に比して3~4倍の高率であることがわかる。またその減少状況も第1, 3表を比較すると、学童の陽性率は他地区に比して5~6年のおくれをとつているようである。

一般に不受精卵の含まれる割合は陽性率と全く逆に變化するが、著者の蛔虫卵陽性率1.9~79.9% 114例の統計では陽性率と不受精卵係数(蛔虫卵陽性者数に対する不受精卵陽性数の割合)を私が提唱したもの)の和が77.9±29.2 平均値83.4となつており、両者は相関係数-0.92すなわち完全な逆相関を示し、直線的に變化した。

第 2 表 社保健所管内農協取扱い化学肥料使用量と蛔虫卵陽性率の推移

	昭25年	昭26年	昭27年	昭28年	昭29年	昭30年	昭31年	昭32年	昭33年	昭34年
化学肥料使用量(昭25年を100として)	100	129	140	160	164	174	199	187	200	228
小中学校蛔虫卵陽性率(%)	55.6	—	—	28.7	19.6	22.8	18.2	18.1	7.8	6.9
全 国 (参 考)	59.6	54.9	48.3	43.2	43.1	33.3	27.8	24.8	20.6	18.4

この数値より著しく偏倚している場合、例えば陽性率低く、不受精卵割合がそれに比して少ないのは、ある特定家族に限定してこの濃厚感染が疑われ、これに重点をおく対策が望まれる。これに反し陽性率高く、不受精卵の多いのは自家感染ではなく、市販不浄野菜による稀薄集団感染が考えられよう。しかし、これらの数的関係は地区の感染様式によつて多少の相違があるようで、固定したものではない。

鴨川地区の学童の場合、昭和35年後半に至つて漸く不受精卵係数50を突破して比較的安定した感染を示して来たといえる。これに対して一般住民では第3表備考のように、学童より寄生率は若干低く、不受精卵係数もこれに伴つて高い。

学童蛔虫卵種群別にみた家族蛔虫卵保有状況

学童を毎月の蛔虫卵排泄状況によつて次の4群に区分し、学童も含めた家族蛔虫卵保有状況をみると第4表のようである。

- (一) 群 学童最近1カ年間常に蛔虫卵陰性
- (フ+)群 " 蛔虫卵が陽性であつて常に不受精卵であつた者
- (+) 群 " 蛔虫卵陽性であつて、常に受精卵であつた者
- (混+)群 " 蛔虫卵が陽性であつて、特に受精卵、時に不受精卵であつた者

一家族 $\frac{1}{3}$ 以上少なくとも3人以上便提出のあつた場合を選んで統計をとると、第4表のように(一)(フ+)(+)(混+)の順に陽性率が高く、また不受精卵係数はその逆となり、それぞれ有意差を示していた。すなわち、かなり密接に学童と家族の蛔虫卵保有状況が一致している。

年齢別回虫卵保有状況

蛔虫卵の年齢別保有率は感染機会の多少、抵抗力あるいは広い意味での免疫の有無の総合的年齢差を示していると解せられる。感染抵抗力をみるには少なくとも家族に1名は感染者のある群を選ばなければ感染機会の全くないための未感染かどうか批判されえない。第5表は

第3表 鴨川地区腸管寄生虫検査成績

△ 強力駆虫直後のデータ
* 鉤虫培養データ

検査時期	対象別	小学校				中学校				備考			
		検査人員	蛔虫卵		鉤虫卵	鞭虫卵	検査人員	蛔虫卵			鉤虫卵	陽性率(%)	
			不割合(%)	陽性率(%)	陽性率(%)	陽性率(%)		不割合(%)	陽性率(%)		陽性率(%)		
昭31. 8. 1		96	21.9	64.6	*8.3	16.7	69	35.7	40.6	*11.8	17.4	←一般住民	{ 蛔虫卵 43.8% 不受精卵割合 39.2% 鉤虫卵培養 17.8%
32. 2.21		64	21.9	50.0	1.6	3.1	38	35.3	44.7	8.5	22.0		
// 7. 1		125	27.3	44.0	4.8	14.4	59	29.6	45.7	8.5	22.0	←32.7.10~20	
// 8.15		99	50.0	△18.2	4.0	15.1	48	33.3	△6.2	4.2	14.6	保健所強力駆虫表1回全員無作為実施	
// 11.27		106	46.8	30.2	1.9	14.1	46	55.5	19.6	2.2	13.0		
// 12.24		114	36.4	28.9	0.9	10.5	42	27.3	26.2	2.5	7.1		
33. 1.23		108	31.4	32.4	0	9.3	39	44.5	23.1	2.6	15.4		
// 2.26		115	28.6	36.6	0	15.6	48	22.2	18.8	4.2	18.7		
// 3.19		100	30.2	43.0	2.0	16.0						←卒業の都合で中学未実施	
// 4.22		96	29.8	49.0	1.0	11.5	41	12.5	19.5	2.4	17.1		
// 5.22		99	23.9	46.4	1.0	10.0	36	0	22.2	0	11.0		
// 6.24		130	38.6	43.8	2.3	16.1	49	42.8	28.6	0	12.2	←33.7.8~11	
// 8.10		94	48.0	△26.6	3.2	22.3	38	33.3	△7.9	0	10.5	保健所強力駆虫表2回(希望者)	
// 9.25		96	35.3	17.7	0	9.4	36	42.8	19.4	0	5.6	{ 蛔虫卵 35.3% 不受精卵割合 37.6% 鉤虫卵培養 17.2%	
// 10.24		70	20.0	14.3	0	18.6	30	71.4	23.3	0	6.7	←一般住民	
// 11.27		80	25.0	16.3	0	18.8	12	0	8.3	0	15.0		
// 12.22		84	15.0	23.8	1.2	10.7	32	14.3	21.9	0	6.2		
34. 1.27		69	25.0	34.8	0	11.6	40	38.5	32.5	0	15.0		
// 2.26		26	16.7	23.1	0	7.7	20	60.0	25.0	5.0	5.0		
// 3.18		42	16.7	28.6	2.4	4.8	17	80.0	29.4	0	0		
// 4.23		113	31.8	38.9	1.8	11.5	37	30.0	27.0	2.7	16.2	{ 蛔虫卵 17.3% 不受精卵割合 52.9% 鉤虫卵培養 10.5%	
// 5.27		92	33.3	39.1	4.3	14.1	23	40.0	21.7	0	0	←一般住民	
// 6.17		104	25.7	34.6	1.0	13.5	28	16.7	21.4	0	14.3	34.6.29~30	
// 7.23		120	36.4	△9.2	1.7	16.7	28	100.0	△3.6	0	10.7	保健所強力駆虫表3回(陽性者のみ)	
// 8.10		80	40.0	12.5	2.5	15.0	15	0	6.7	6.7	0		
// 9.30		53	100.0	7.5	1.9	7.5	21	33.3	14.3	0	0		
// 10.29		72	50.0	8.3	1.4	5.6							
// 11.25		95	40.0	10.5	0	10.5	17	0	0	0	5.9		
// 12.17		68	57.2	10.3	0	10.3	8	100.0	12.5	0	12.5		
35 1.21		72	36.4	15.3	0	13.9	5	0	0	0	0		
// 2.19		69	42.8	20.3	0	14.5	7	100.0	14.3	0	14.3		
// 4.13		102	43.7	31.4	0	26.4						←一般住民	{ 蛔虫卵 11.7% 不受精卵割合 51.8% 鉤虫卵培養 6.9%
// 5.17		127	57.2	△5.5								35.4.20	
// 7.25		95	64.3	14.7	3.2	28.4						保健所強力駆虫表4回(陽性者全員)	
// 10.18		111	50.0	23.4	0	19.8						35.11.30	
1)	昭35.7.25 以後の検便結果は後任者によつて行われたもの											←一般住民	{ 蛔虫卵 15.7% 不受精卵割合 40.0% 鉤虫卵培養 2.3%
2)	なお一般住民昭36.9蛔虫卵9.6%, 昭36.12, 同9.2%を得ている												

以上の観点から(一)群と他の有卵者群とを区別して分析した。

特異な点としては0~4歳, 20~29歳, 50~59歳と約20年毎に陽性率の谷がみられたことである。私の従来調査でも20~30年毎にこのような谷がみられ、蛔虫免疫がある年月持続するためではないかが疑われた。

学童蛔虫卵種群別にみた家庭内野菜処理状況

第6表のように野菜は殆んど自給で、肥料は(+) (フ+) (一)の順に次第に化学肥料使用率が高くなる。漬物、野菜の食べ方はあまり感染濃度と関係なかった。尿の汲み方では第13, 14表のように隅から静かに汲む方法を指導しているが、(+)群ではこの汲み方が一番少なかったことが注目される。野菜の熱湯処理はなるべくして時々行い難いようである。

アンケートによる寄生虫環境の調査

この程寄生虫対策も単に検便して駆虫するだけでは末端にまで侵透しないので、できるだけ地区民の盛り上った自覚の上に立つ対策ということを心がけた。しかし、

第4表 学童蛔虫卵種類群別にみた家族蛔虫卵保有状況

学童蛔虫卵種類群別	調査世帯数	調査人員	蛔虫卵陽性者内訳			蛔虫卵陽性率 (%)	
			フ+ (割合%)	混+	+		
(-)群	35	156	6 (35.3)	11	17	10.9	
(フ+)群	15	76	12 (68.4)	2	5	19	25.0
(混+)群	6	26	3 (20.0)	1	11	15	57.7
(+)群	12	55	1 (3.6)	27	28		50.9
計	68	313	22 (27.9)	3	54		25.2

(-)群等の説明本文参照、フ+割合%は蛔虫卵陽性者中のフ+陽性者の割合%

既述のように基礎調査としての自然観察をできる限り続けたいという考えと一方徐々に侵透して行くであろう自覚心による結果がどのように変化して行くかに内心興味が持たれた。すなわち、昭和32年(第1回)、昭和33年(第2回)と2回にわたり諸事項を主としてアンケート式に調査してみた。

なお第1回調査は136世帯、第2回は98世帯とかなり差があり、前者は概ね無作為に行ないアンケートの不備は返還して補記させた。後者は保健婦が戸別訪問して記載したので、不備はなかつたが、無作為の点で疑問がもたれた。以下参考部分を抽出してみた。

調査世帯の家族構成は第7表のように両回ともに大差なく、就学前11~12%、壮年25~27%、他は概ね20%と平均していた。

水田、麦畑、野菜畑の耕作反別は第8表のようであり野菜は大部分自給しているが、その比率は両回でやや異なっている。水田、麦畑の比はほぼ一致していた。

施肥方法別使用割合は第9表のように、水田は第1回

第5表 学童蛔虫卵種類群別にみた家族年齢別蛔虫卵保有状況

学童蛔虫卵種類群別	家族蛔虫卵区分	年齢別										フ+/有卵者 (%)
		0~4歳	5~9	10~14	15~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~		
(一)群	検査人員	3	22	36	12	13	16	24	17	12	155	(31.6)
	フ+混+					1	2	1	1	1	6	
	有卵者率 (%)	0	9.8	11.1	0	15.4	12.5	16.7	23.5	8.3	12.2	
有卵者群	検査人員	11	22	36	11	13	33	19	14	19	178	(21.7)
	フ+混+		7	5					1		13	
	有卵者率 (%)	18.2	72.7	50.0	45.5	0	21.2	31.6	14.3	21.0	33.7	

有卵者群はフ+, 混+, +群を含む。

第6表 学童蛔虫卵種類群別にみた家庭における野菜処理状況

学童蛔虫卵種類群別	調査件数 (%)	野菜		野菜の肥料		漬物野菜の食べ方		尿の汲み方		
		自給	購入	尿をかける	化学肥料	両方	必ず煮又熱湯かける	生のまま	まぜて汲む	隅から静かに汲む
(+)群	12 (100.0)	12	0		3	7	6	6	8	3
(混+)群	6 (100.0)	6	0	1	3/10(30.0)	5	6/12(50.0)	1	2	3/11(27.2)
(フ+)群	14 (100.0)	13	1	1	10/14(71.3)	3	5/6(83.3)	5	5	3/5(60.0)
(-)群	32 (100.0)	29	3	1	12/30(40.0)	17	8/13(61.6)	15	17	6/11(54.5)
計	64 (100.0)	60	4	3	25/60(41.7)	32	15/32(46.8)	34	29	20/31(64.5)
		60/64(93.8)					34/63(54.0)		26	29/55(52.7)

第 7 表 アンケート調査戸数及び家族構成

	調査 戸数	家族構成 総人員	家 族 内 訳					不明
			就学前	小中学	青 年 中卒~30歳	壮 年 30~50歳	老 人 50歳~	
第一回	146	759	84	154	154	189	173	5
	(%)	(100.0)	(11.1)	(20.3)	(20.3)	(24.9)	(22.8)	0.7
第二回	98	469	57	94	90	131	102	—
	(%)	(100.0)	(12.1)	(20.0)	(19.2)	(27.9)	(21.7)	

第 8 表 調査対象別耕作反別内訳

耕作別	反 別		0	1~3反	3~6反	6~9反	9~	不明	計
			水 田	第一回	42	13	37	41	
	(%)	(28.8)	(8.9)	(25.3)	(21.2)	(15.1)	(0.7)	(100.0)	
	第二回	18	16	27	24	13	—	98	
	(%)	(18.4)	(16.3)	(27.6)	(24.5)	(13.3)		(100.0)	
麦 田	第一回	51	72	17	—	—	6	146	
	(%)	(35.0)	(49.3)	(11.6)			(4.1)	(100.0)	
	第二回	33	52	13	—	—	—	98	
	(%)	(33.7)	(53.0)	(13.3)				(100.0)	
野菜畑	第一回	19	88	23	4	14	4	146	
	(%)	(13.0)	(60.2)	(15.8)	(2.7)	(9.6)	(2.7)	(100.0)	
	第二回	—	72	22	2	2	—	98	
	(%)		(73.5)	(22.4)	(2.0)	(2.0)		(100.0)	

第 9 表 施肥方法別使用割合

		0	1割	2割	3割	4割	5割	6割	7割	8割	9割	10割	不明	計
		化学肥料	第1回	0	0	0	2	2	8	11	22	42	10	
	(%)							10.6	21.1	40.3	9.6			100.0
	第2回								3	23	48	1		80
	(%)									28.7	60.0			100.0
水 田 堆 肥	第1回	4	17	43	24	7	5	2	0	0	0	0	2	104
	(%)	16.3	41.3	23.1										100.0
	第2回	1	48	28	3									80
	(%)	60.0	25.0											100.0
下 肥	第1回	88	7	3	2	—	—	—	—	—	—	—	4	104
	(%)	84.6												100.0
	第2回	80												80
	(%)	100.0												100.0
化学肥料	第1回	3	—	1	6	1	12	18	30	15	6	2	1	95
	(%)						12.6	18.9	31.6	15.8				100.0
	第2回						11	14	22	15	3			65
	(%)						16.9	21.5	33.8	23.1				100.0
麦 畑 堆 肥	第1回	12	16	35	19	8	3	—	—	—	—	—	2	95
	(%)	12.6	16.8	36.8	20.0									100.0
	第2回		51	10	3	1								65
	(%)		78.5	15.4										100.0
下 肥	第1回	25	43	10	9	13	—	1	—	—	1	2	1	95
	(%)	26.3	45.2	10.5										100.0
	第2回		16	24	14	8	3							65
	(%)		24.6	36.9	21.5									100.0
化学肥料	第1回	19	6	10	5	1	31	8	13	13	11	4	6	127
	(%)	15.0					24.4		10.2	10.2				100.0
	第2回	2	3	8	8	10	23	9	13	7	6	2		98
	(%)					10.2	23.5	9.2	13.3					100.0
野菜畑 堆 肥	第1回	33	32	24	15	8	3	—	2	3	—	—	7	127
	(%)	26.0	25.2	18.9	11.8									100.0
	第2回	14	30	24	8	—	1	—	—	1	—	—		98
	(%)	14.3	30.6	24.5										100.0
下 肥	第1回	32	21	8	5	10	16	5	5	5	4	9	7	127
	(%)	25.2	16.5				12.6							100.0
	第2回	9	19	8	12	16	23	4	2	2	2	1		98
	(%)		19.4		12.3	16.3	23.5							100.0

第 10 表 1 年間に家族で支払った額

支払額	駆 虫 剤		腹の虫治療代(医師, 役場)			
	第一回	第二回	第一 回		第二 回	
	世帯数 (%)	世帯数 (%)	全額払 世帯数 (%)	半額払 世帯数 (%)	全額払 世帯数 (%)	半額払 世帯数 (%)
0	41 (28.1)	29 (29.6)	81 (55.5)	106 (72.6)	51 (52.0)	70 (71.4)
1~ 49円	2	11 (11.2)	—	2	7	1
50~ 99	5	19 (19.4)	7	9 (6.2)	20 (20.4)	8 (8.2)
100~ 149	18 (12.3)	11 (11.2)	15 (10.3)	2	4	6
150~ 199	2	4	3	1	2	1
200~ 249	12	6	15 (10.3)	5	3	2
250~ 299	1	2	1	—	1	3
300~ 349	14 (9.6)	2	5	3	1	3
350~ 399	1	2	—	1	2	—
400~ 499	3	1	5	—	1	2
500~ 599	15 (10.3)	5	3	1	3	—
600~ 699	1	1	1	2	1	—
700~ 799	1	—	—	—	1	—
800~ 899	2	—	—	—	—	—
900~ 999	1	1	1	—	—	—
1,000	5	4	3	2	1	2
1,200	2	—	—	—	—	—
2,000	1	—	—	2	—	—
3,000	1	—	—	1	—	—
5,000	1	—	—	2	—	—
不明	17 (11.6)	—	—	7	—	—
計	146 (100.0)	98 (100.0)	146 (100.0)	98 (100.0)	146 (100.0)	98 (100.0)
平均 (除く 不明)	円 281	円 145	円 116	円 170	円 83	円 68

に比し、第 2 回の化学肥料使用量は著しく増加しているが、野菜畑の化学肥料使用は殆んど変化なく、下肥使用が却って増加するなど一貫した傾向がみられなかった。

1 年間に家族全部で、薬屋に支払った駆虫剤費は第 10 表のようである。すなわち、第 1, 2 回とも 28~30% に支払いなく、最高第 1 回 5,000 円、第 2 回 1,000 円で平均

第 1 回 1 世帯 281 円、第 2 回 145 円と半減している。また医師に支払った治療費は第 10 表のようで、平均 1 世帯第 1 回 286 円、第 2 回 151 円と同じく半減している。すなわち、薬価と治療費の合計では一世帯平均第 1 回 567 円、第 2 回 296 円で、鴨川地区 200 世帯として第 1 回調査時約 11 万円、第 2 回時 6 万円の失費となつてい

る。1 年間に腹の虫で休んだ回数は第 11 表のようで、1 回休みが最も多く 48~69% を占め、最大第 1 回時 6 回、第 2 回時 3 回である。平均 1 人第 1 回時 2.2 回、第 2 回時 1.5 回と次第に減少している。また調査員に対する率では第 1 回時就学前、学童の順、第 2 回時学童、就学前の順で何れも老年に少なく、幼少時に多く休むことを示しており、第 5 表の年齢別寄生率の傾向とほぼ一致している。

また腹の虫で休んだ延日数は第 12 表のようで、1~2 日が多く 44~46% を占め、最大第 1 回時 30 日、第 2 回時 7 日に及んでいる。平均 1 人第 1 回時就学前 7 日、壮年 7.5 日と高く平均 6.5 日となつている。また第 2 回時平均 1 人就学前 3.6 日、学童 3 日と高く、平均 2.5 日で逐年減少している。全調査員に対しては表のように就学前最高であり、人口 1,000 として第 1 回時延 300 日、第 2 回時延 70 日休業しており、この際日当 200 円として、第 1 回 6 万円、第 2 回 1 万 4 千円の失費となる。すなわち治療費と作業損失と合せて、第 1 回 17 万円、第 2 回 7 万 4 千円と半減している。因に未発表の駆虫調査では昭和 32 年 71 人平均寄生数 3.2 匹、昭和 33 年 37 人平均寄生数 2.3 匹と両調査時の寄生濃度に差が生じていることが推定される(寄生率は第 3 表のように両年度とも殆んど差がない)。

各世帯での駆虫対策実施状況と意見については第 13 表のように殆んど両回に変化を認めない。むしろ野菜の熱湯処理のごとく低調となりつつあるものがある。しかし、今後は非この事業を続けてほしいという希望は第 1 回 22% より第 2 回 50% に増加している。ただし標語の掲示は年とともに破損されそれぞれ 40% より 25% と減少している。

戦後に私が特に田舎の大型便池に着目して尿尿の汲取方法を改善させ、汲取時の新旧便の攪はんを禁止し、隅の方より腐熟溶解した部分を静かに汲むことを奨めているが、その点で便池の大きい程(量の大ききで示す)、汲取回数に少ない程学童虫卵保有度が少ない傾向を示したこ

第 11 表 腹の虫で休んだ回数

	第 一 回 (昭 32 年)						第 二 回 (昭 33 年)					
	就 学 前	学 童 (小 中 学)	青 年	壮 年	老 年	計 (%)	就 学 前	学 童 (小 中 学)	青 年	壮 年	老 年	計 (%)
調 査 人 員	84	154	154	189	173	754 (100.0)	57	94	90	131	102	469 (100.0)
1 回	2	7	2	4		15 (48.4)	2	3	1	3		9 (69.2)
2 回	4	1		3		8	1			1		2
3 回		1			2	3		2				2
4 回				1		3						2
5 回	1	1				2						
6 回	1	1				2						
延 回 数	21	23	2	15	6	67	4	9	1	5		19
平 均 回 数	2.6	2.1	1.0	1.9	3.0	2.2	1.3	1.8	1.0	1.3		1.5
調 査 人 員 対 する 平 均 延 回 数	0.3	0.1	0.01	0.08	0.03	0.09	0.07	0.1	0.01	0.04		0.04

第 12 表 腹の虫で休んだ日数

	第 一 回 (昭 32 年)						第 二 回 (昭 33 年)					
	就 学 前	学 童 (小 中 学)	青 年	壮 年	老 年	計 (%)	就 学 前	学 童 (小 中 学)	青 年	壮 年	老 年	計 (%)
調 査 人 員	84	154	154	189	173	754 (100.0)	57	94	90	131	102	469 (100.0)
1 日		1		1		2		2	1	3		6 (46.1)
2 日	3	6	2	3		14 (43.7)	1					2
3 日	1	2				3		2				1
4 日	1					1	1					2
5 日		1				1	1			1		1
6 日		1		1		2						
7 日	1			1		2		1				1
8 日		1				1						
10 日						1						
17 日	1			1		1						
18 日					1	1						
20 日						1						
30 日	1			1	1	2						
延 日 数	57	38	4	60	48	207	11	16	1	8		33
平 均 日 数	7.1	3.2	2.0	7.5	28.0	6.5	3.6	3.2	1.0	2.0		2.5
調 査 人 員 対 する 平 均 日 数	0.7	0.2	0.03	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.01	0.06		0.07

とは興味深かつた(第 14 表)。

結 論

兵庫県社保健所管内で他地区に比し蛔虫寄生率が3倍も高い一山村を選定し、なるべく薬剤による人為的駆除を排し、その寄生状況を昭和31年~35年の4カ年にわ

たり、学童を指標に毎月検便調査する一方、1年1回の強力駆虫による実態調査と自主的環境整理による寄生状況の変化を種々の点から観察した。

1) 小、中学童の蛔虫卵保有度とその家族の蛔虫卵保有状況は密接に関連する。

第 13 表 駆虫対策に関するアンケート結果

調査 世帯 数	大便池の肥は汲 取口より静かに 汲んでいるか		便所の肥は汲 野菜は堆肥に使 つていないか		野菜漬物は熱い 湯につけている か		腹の虫退治 運動を知つて いるか		若菜を喰べ て嘔吐喘息 を起した人		腹の虫退治の標 語を台所に貼つ ているか		将来の希望、努力について (2つ以上該当者を含む)																
	汲 んで いる	今 後 す る	し て い る	今 後 す る	し て い る	今 後 す る	知 つ て い る	知 ら な い	あ ら な い	あ ら な い	い い い	い い い	や い や い	伸 り た い	と な い														
146	85	39	18	4	76	40	18	12	74	43	24	5	80	49	17	7	131	8	54	43	37	12	77	15	3	56	96	6	
第一回	85/142 (60%)		76/134 (57%)		74/141 (52%)		80/146 (55%)		7/138 (5%)		54/134 (40%)		77/247 (22%)																
98	60	15	21	53	25	20	49	46	38	36	22	49	95	52%	1	80	1	81	1%	21	85	25%	49	98	50%				
第二回	60/96 (62%)		53/98 (54%)		38/96 (40%)		49/95 (52%)		1/81 (1%)		21/85 (25%)		49/98 (50%)																

第 14 表 便池大きさ及び汲取状況と学童虫卵保有状況

学童虫 卵保有 状況	学童家庭便池の大きさ						学童家庭便池汲取回数 (1年間の計)												1 回に汲 む程度									
	1 0.5	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	計	1 回	2	3	4	5	6	7	8	9		10	12	15	20	24	30~	計	全部	一部
(一) 鉤虫卵 又は蛔 虫卵	3	38	32	35	2	7	4	1	1	123	5	19	11	18	26	10	4	2	1	7	9	3	6	3	4	128	32	122
(+)	10	38	28	35	2	9	4	0	0	126	2	8	14	11	27	2	1	5	0	14	7	4	8	0	10	113	22	117
計	13	76	60	70	4	16	8	1	1	249	7	27	25	29	53	12	5	7	1	21	16	7	14	3	14	241	54	239
虫卵保 有%	77.0	50.0	46.7	50.0	50.0	56.2	50.0	0	0	50.6	23.6	29.6	56.0	38.0	50.8	16.7	20.0	71.5	0	66.7	43.7	57.1	57.1	0	71.3	46.8	40.7	49.0

便池の大きさは畳の広さであらわした

2) 管内の化学肥料使用量増加と蛔虫寄生率減少はよく一致する。また化学肥料使用度の高い家庭の蛔虫卵保有度は低い、便池の大きい程、汲取回数のない程蛔虫卵保有度は低い傾向がみられた。

3) 年齢別蛔虫卵寄生率は0~4歳、20~29歳、50~59歳と約20年毎に谷があり、蛔虫の感染免疫の周期を思わせるものがある。低年齢層に感染のない家庭では外食機会の多い50歳台に感染の山があった。

4) 200世帯、1,000人の人口地区で1年間腹の虫に関係した治療費と作業失費は合計昭和32年17万円、昭和33年7万4千円と急激に減少している。因にこの間蛔虫寄生率は大差なかつたが、駆虫による排虫調査では平均前者3.2匹、後者2.3匹と減少しており、感染濃度の影響を思わせる。

文 献

- 1) 伏見純一(1959)：蛔虫の虫卵陽性者率と真の感染率。寄生虫学雑誌，8(1-2)，108-114；166-173.
- 2) 小宮義孝(1962)：蛔虫ゼロ%達成のために。日本寄生虫予防協会発行.
- 3) 増田陸郎(1955)：私の蛔虫不受精卵係数の提唱について。日本公衆衛生学雑誌，2(8)，35.
- 4) 増田陸郎(1957)：蛔虫卵の保有率と排卵期間の関係についての理論と実測，日本公衆衛生学雑誌，4(6)，296.
- 5) 増田陸郎(1959)：兵庫県香住地方における蛔虫症の疫学的研究——主として不受精卵排出者について。京都府立医科大学誌，66(5)，861-890.
- 6) 沢田藤十郎ら(1954)：野菜、漬物の熱湯処理を大衆化した場合の蛔虫の子防効果。寄生虫学雑誌，3(1)，94. 其他略

STUDIES ON THE ASCARIASIS IN A MOUNTAINOUS FARM VILLAGE OF HYOGO PREFECTURE

I. ON THE EPIDEMIOLOGICAL SURVEY AND THE CONTROL OF ASCARIS

ROKURO MASUDA

(Fuchu Health Center, Tokyo)

Ascaris infection and its control was investigated from 1956 to 1960 in a mountainous village of Hyogo Prefecture, of which infection rate was three times as high as that of other villages in this district. Stools of school pupil were examined monthly by smear method about ascaris eggs and by culture method about hookworm eggs. But the medical treatment was carried on only one time a year before summer vacation, for the purpose of studying possibly natural state of their infestation. On the other hand simple practical methods of prevention of intestinal helminths were rather recommended, i. e., soaking the vegetables in boiling water before eating or no cultivating of vegetable by night soil, etc.

The results thus obtained in four years especially on ascaris are as follows:—

- 1) State of ascaris infection of school pupil was closely related with that of their families.
- 2) The increase of chemical fertilizer used in this district inversely coincided with the decrease of ascaris incidence.
- 3) Incidence of ascaris by ages was high especially in 0~4 years, in 20~29 years and in 50~59 years, which may indicate probable existence of active immunity against ascaris and its continuance of about twenty years.
- 4) Damage in respect of medical payment and laboring loss by ascaris infestation in this village was calculated by enquête method, which amounted in 1957 and in 1958 respectively to ¥170,000 and to ¥74,000. Such sudden decrease may be caused by less infestation of ascaris in later year, which was proved by evacuation method, i. e.—in 1957 averagely 3.2, maximum 34 worms and in 1958 averagely 2.3, maximum 15 worms were founded in one person.
- 5) Biological studies of evacuated worms will be published later.