

特別掲載

# 僻地農山村における最近の寄生虫感染の 実相に関する調査研究

(第2報) 和歌山県熊野川上流地帯における調査成績

藤井正男 田島功 岡橋徹  
西脇宇一郎 岸本伝 森下薫

大阪予防医学協会 寄生虫研究部

下坂国雄 菅井恒一

和歌山県新宮保健所

(昭和48年5月23日 受領)

## はじめに

著者らは寄生虫感染のなお少なからず残されていると予想される僻地、農山村に於ける実相を明らかにするため、一連の調査研究を行つているが、本文ではその第2報として和歌山県下の熊野川上流地帯に於ける調査結果について報告する。

## 調査対象および方法

### 1) 調査対象地域の概況

今回行つた調査の対象地域は、和歌山県の最南部東牟婁郡の東北隅に位置する熊野川町と本宮町で、北は奈良県に、東は三重県に接している。(第1図)両地域とも町と呼ばれても全く農山村環境であつて、川に沿つた部分以外は何れも山地であり、人家はこの間に多くの集落をなして点在する。すなわち熊野川町は、熊野川と北山川との合流点をほぼ中心として、北山川及び熊野川本流の右岸に凡そ南北に延びており、世帯数1,082、人口3,478名で生業は主として山林業で一部農業に従事する。本宮町はこの地域の西側にあり、十津川が南下して熊野川となつてその東側に近く流れ、やがて熊野川町に入つている。戸数1,979、人口6,458名で生業の主たるものは山林業であるが、管内に有名な熊野権現があり、また湯の峯・川湯などの温泉地を有し、一部観光地となつている。今回調査を行つたのはその北東の一部であるが、主要な地区を含み、戸数1,021、人口3,258名を対象とした。



第1図 和歌山県に於ける調査地域の位置

### 2) 調査の対象

熊野川町では全地域住民を対象としたが検査し得たのは、1,772名で全住民の51%に当る。本宮町では検査数は2,734名でこれは対象地域住民の83.9%、全地域住民の42.3%に相当する。

### 3) 検査方法

検査は昭和46年1月中にセロファン厚層法によつて現

第1表 対象地人口と検査数

町 別	世帯数 又は戸数	人 口			検査数
		男	女	計	
熊野川	1,082*	1,704	1,774	3,478	1,772
本 宮	1,979** (1,021)	3,114	3,344	6,458 (3,258)	2,734

\*昭和45.12.30現在世帯数

\*\*昭和45.12.31現在戸数

( ) 内は調査対象となつた地域のもの

第2表 熊野川町対象別検査成績総括

対 象 別	検 査 数	保卵者数 (%)	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川吸虫	東毛虫
一 般 住 民	1,137	403 (35.4)	43 (3.8)	9 (0.8)	182 (16.0)	253 (22.8)	1 (0.1)
生 徒 児 童*	635	148 (23.3)	21 (3.3)	0	111 (17.5)	43 (6.8)	0
計	1,772	551 (31.1)	64 (3.6)	9 (0.5)	293 (16.5)	296 (16.7)	1 (0.1)

\* 保育所幼児を含む

第3表 熊野川町学校別検査成績

学 校 別	検 査 数	保卵者 数 (%)	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川 吸 虫
小 学	367	83 (22.6)	10 (2.7)	0	68 (18.5)	20 (5.4)
中 学	198	51 (25.8)	9 (4.5)	0	34 (17.1)	16 (8.1)
保 育 所	70	14 (20.0)	2 (2.9)	0	9 (12.9)	7 (10.0)
計	635	148 (23.3)	21 (3.3)	0	111 (17.5)	43 (6.8)

地で行い、鉤虫寄生者については虫卵の培養により虫種を区別した。また蛔虫卵、鉤虫卵のE.P.G.を算定して感染濃度を考察した。

## 成 績

### 1) 熊野川町の検査成績

検査成績は第1表に示した如く1,772名中の虫卵陽性者は551名(31.1%)で、虫種別では横川吸虫16.7%、鞭虫16.5%で両種共に他の種類に比較して著しく高率を示しているが、これに対し蛔虫は3.6%、鉤虫は0.5%と低く、東洋毛線虫は僅か1例が認められたにすぎなかつた。

これを一般地域住民と学校関係とに分けてみると、(第2表)前者に於ては35.4%の総保卵率を示したに対し、後者では23.3%であつた。虫種別では、横川吸虫が前者に於て22.8%と高率であることが目立ち、かつこれが当地の総保卵率に影響していると考えられる。これ

に対し学校関係では6.8%と低い。蛔虫、鞭虫では両者に殆ど差はないが、鉤虫及び東洋毛線虫は一般住民にのみみられており、それぞれ0.8%及び0.1%であつた。

学校関係を学校種別に分けてみると(第3表)、総保卵率は保育所、小学、中学それぞれ20.0%、25.8%、22.6%で3者間に有意の差は認められなかつた。そのうち蛔虫は何れも5%以下の低率であるが、鞭虫は保育所12.9%、小学18.5%、中学17.1%と何れも比較的高率で、学

校に於ける寄生虫として主要な位置を占めている。横川吸虫は一般住民に比して低率であるが、何れの学校にもみられており、殊に保育所幼児の10%にこれをみたことは注目されるべきである。

次にこれを集落別にみると(第4表)、総保卵率は5.0%乃至66.6%の間にあつて集落によつて差があるが、31集落のうち30%以上を示した集落は21(68%)ある。そのうち40%以上が12、50%以上が5集落(嶋津50.0%、日足相須51.5%、谷口66.6%、西56.8%、畝畑55.6%)となつている。これを虫種別にみると、蛔虫卵の検出されたのは20集落で1.6%乃至、19.2%の間にあるが、多くは10%以下である。鉤虫は5集落にみられたに過ぎず、かつ例数も1乃至3に過ぎない。鞭虫は2集落(棕呂、田長)を除いて他の総ての地区に見出され、その陽性率は3.8%乃至57.1%となつているが、20%以上のところが10数集落ある。最も注目されるのは横川吸虫で、2集落(篠尾、志古炭)を除く全集落で見出されており、しかもその大部分は10%以上を示し、30%以上の地区が7集落(相須33.3%、音川34.9%、棕井30.4%、赤木33.9%、上長井35.2%、西43.2%、畝畑44.4%)ある。

### 2) 本宮町

検査総数2,734名でそのうち虫卵陽性者は617名(22.6%)である。(第5表)虫種別にみると蛔虫は3.5%と低く、これに対し鞭虫は15.9%で最も高く、これらの様相

第4表 熊野川町地区別調査成績

集 落 名	検 査 数	保卵者数	総保卵率	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川吸虫	東 毛 虫
王 置 口	32	11	34.4	6.3		21.9	25.0	
嶋 津	22	11	50.0	13.6		22.7	27.3	
篠 尾	9	1	11.1			11.1		
九 重	53	15	28.3	1.9		15.1	18.9	
四 滝	30	10	33.3	6.7	(1)*	30.0	6.7	
宮 井	29	5	17.2			6.9	10.3	
相 須	18	8	44.4	11.1		5.6	33.3	
椋 呂	15	2	13.3				13.3	
東 敷 屋	26	10	38.5	19.2		26.9	19.2	
西 敷 屋	56	11	19.6	3.6	(2)	5.4	12.5	
山 手	54	17	31.5	1.9		11.1	20.4	
音 川	43	18**	41.9	2.3		11.6	34.9	
松 沢	26	4	15.4	3.8		3.8	7.7	
尾 頭	36	5	13.9			8.3	5.6	
志 古	41	17	41.5			29.3	17.1	
志 古 炭	20	1	5.0			5.0		
日 足	126	44	34.9	1.6		13.5	23.8	
能 城 山 本	26	5	19.2	3.8		7.7	15.4	
田 長	26	3	11.5				11.5	
日 足 相 須	33	17	51.5	3.0		30.3	24.2	
椋 井	23	11	47.8	8.7		13.0	30.4	
谷 口	21	14	66.6	14.3	(1)	57.1	28.6	(1)
赤 木	56	23	41.1			8.9	33.9	
上 長 井	91	45	49.5	4.4		19.8	35.2	
大 東	47	18	38.3	4.3		12.8	25.5	
山	29	10	34.5			17.2	20.7	
西	44	25	56.8	6.8	(2)	18.2	43.2	
和 田 向	19	7	36.8			36.8	10.5	
鎌 塚	45	17	37.8	8.9		22.2	17.8	
滝 本	49	20	40.8		(3)	24.5	24.5	
畝 畑	9	5	55.6	11.1		22.2	44.4	

\* ( ) 内は実数 \*\* 蟻虫卵1を含む

第5表 本宮町対象別検査成績総括

対 象 別	検 査 数	保卵者数 (%)	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川吸虫	東 毛 虫
一 般 住 民	1630	395 (24.3)	63 (3.9)	8 (0.5)	259 (15.9)	119 (7.3)	1 (0.1)
生 徒・児 童	1104	222 (20.1)	34 (3.1)	2 (0.2)	177 (16.0)	24 (2.2)	0
計	2,734	617 (22.6)	97 (3.5)	10 (0.4)	436 (15.9)	143 (5.2)	1 (0.04)

は前述の熊野川町と殆ど同様であるが、それと著明な差を示すのは横川吸虫で、東地区では平均5.2%に過ぎない。また鉤虫は前地区同様少なく0.4%であり、他に1

例の東洋毛様線虫がみられている。

これを学校関係を除く地域住民のみについてみると、総保卵率は24.3%と前地域に於けるものよりやや低い。

第6表 本宮町学校別検査成績

学校別	検査数	保卵者数(%)	回虫	鉤虫	鞭虫	横川吸虫
小学	686	134 (19.5)	21 (3.1)	0	110 (16.0)	13 (1.9)
中学	418	88 (21.1)	13 (3.1)	2 (0.5)	67 (16.0)	11 (2.6)
計	1,104	222 (20.1)	34 (3.1)	2 (0.2)	177 (16.0)	24 (2.2)

卵率は最低9.8% (苔), 最高45.6% (菊水) の間にあるが, 20%以上を示す集落は15で, そのうち30%以上を示す集落は5, 40%以上の集落は1 (菊水) にすぎない。虫種別では蛔虫卵の検出されたのは17集落で, 1.1乃至17.4%の保卵率であるが, 10%以上の集落は3 (八木尾, 17.4%, 一本松, 10.7%, 道ノ川10%) にすぎない。

第7表 本宮町地区別調査成績

集 落 名	検査数	保卵者数	総保卵率	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川吸虫	東毛虫
土 河 屋	92	18	19.6	1.1		10.9	9.8	
上 切 原	98	14	14.3	3.1	(1)*	8.2	5.1	
切 畑	82	24**	29.3	6.1	(1)	24.4	3.7	
八 木 尾	46	16	34.8	17.4		28.3		
萩	142	30	21.1	4.2	(2)	13.4	5.6	
竹 之 本	79	23	29.1	3.8		10.1	17.7	
福 寿	115	29	25.2	1.7	(1)	22.6	2.6	
菊 水	90	41**	45.6	8.9		34.4	8.9	
中 番 下 番	31	10	32.3	6.5		32.3	3.2	
奥 番 番	33	10	30.3	9.1		30.3		
発 心 門	53	7	13.2	1.9		9.4	3.8	
道 ノ 川	10	3	30.0	10.0		30.0		
小 森	16	2	12.5			12.5		
一 本 松	28	8	28.6	10.7		17.9	7.1	
大 居	345	79	22.9	2.3	(1)	14.8	6.7	
上 町 中 村 地	85	16	18.8	2.4		5.9	11.8	
上 地	94	19	20.2	3.2		11.7	7.4	
本 町 岩 田 地	100	21	21.0	3.0		5.0	15.0	
苔	51	5	9.8		(1)	5.9	2.0	
湯 の 峯 莊	14	4	28.6			21.4	7.1	(1)
役 場	21	10	47.6	4.8		14.3	28.6	

\* ( ) 内実数 \*\* 蛭虫1を含む

虫種別では蛔虫3.9%, 鉤虫0.5%, 鞭虫15.9%で前地域と殆んど同様であるが, 横川吸虫のみは遙かに低率で7.3%である。学校関係でも総保卵率20.1%, 蛔虫3.1%, 鉤虫0.2%と何れも前地域より低く, 特に横川吸虫は2.2%で著しく低率である。只鞭虫のみは殆ど前地域と同率を示した。

学校別にみると(第6表), 総保卵率ならびに虫種別保卵率は, 小学及び中学とも殆ど大差のない結果を示し, 只鉤虫は中学にのみ少数にみられているのが相違しているといえらる。横川吸虫は小学, 中学共前地域の場合に比較して低率であるが, それぞれに一定数がみられていることは興味がある。

更らに集落別にこれを見ると(第7表), 20集落の総保

表では役場の47.6%が最高となつてはいるが特別な集団であるので除く。本地域に於ても鞭虫は一般的に高率を示し, かつ総ての集落にみられており, 20%以上の集落が8あり, うち4は30%以上を示している。即ち菊水(34.4%), 中番下番(32.3%), 奥番(30.3%), 道ノ川(30.0%)がそれぞれである。本地域に於ても横川吸虫の分布が広く, 4集落以外の総ての集落にみられているが, 前地域に比較して一般にやや低率であり, 最高は竹之本の17.7%, 次いで本町岩田地の15.0%, 上町中村地の11.8%となるが, 他の多くは2%乃至7.4%の間にある。

#### 考 察

本地域に於ける従来の寄生虫感染状況については詳か

第8表 町別性別検査成績

町 別	性 別	検査数	保卵者数 (%)	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川吸虫	東毛虫
熊 野 川	男	841	278 (33.1)	30 (3.6)	5 (0.6)	120 (14.3)	179 (21.3)	0
	女	931	273 (29.3)	34 (3.7)	4 (0.4)	173 (18.6)	117 (12.6)	1 (0.1)
本 宮	男	1322	316 (23.9)	42 (3.2)	4 (0.3)	202 (15.3)	99 (7.5)	0
	女	1412	301 (21.3)	55 (3.9)	6 (0.4)	234 (16.6)	44 (3.1)	1 (0.1)

にしないが、昭和44年に行われた熊野川町の学校関係の調査によると、小学児童検査総数366名の総保卵率17.5%、うち蛔虫9.6%、鞭虫7.6%、中学生徒検査総数250名の総保卵率12.4%、うち蛔虫7.2%、鞭虫5.2%となっている他、その前年に小学児童に糞線虫、中学生徒に鉤虫がそれぞれ少数ずつみられている。

この地域のし尿は特別の処置を行わず、専ら自家用に用いられ、他からの搬入はしていない。

今回の調査では蛔虫の保卵率は更に低下の傾向がみられるが他の寄生虫では必ずしもそうではない。以下に虫種別に考察を加えることにする。

#### 蛔 虫：

一般的にみて地区の蛔虫感染率は低く、熊野川町で平均3.6%、本宮町で3.5%であり、今年度の全国平均1.6%（厚生省）あるいは0.7%（日本寄生虫予防会）に比しては多少高いが、農山村のものとしては低率である。かつ両地共一般住民と学校関係との間に殆ど差異をみない。終戦直後の状態が不明であるので今日の状態が如何にして持ち来たされたかは知る由もないが、学校関係ではある程度の治療を行つた結果としても、一般住民では殆ど無処置のまま放置されていたと推察されるに拘らず、前者とほぼ同様の状態を示していることに興味が感ぜられる。これを性別にみても両地共殆ど差異がなく（第8表）、また年齢別にみても（第9、10表）熊野川町では6～10歳で最も低い1.3%を、本宮町では0～5歳で同様1.6%を示しているが、一般的に年齢による寄生率の差はみられない。このことは本地域の蛔虫感染が漸次衰退しつつあることを示しているともいえよう。

#### 鉤 虫：

本地域に於ける鉤虫の検出率は極めて低く熊野川町で0.5%、本宮町で0.4%に過ぎず、後者の中学生徒に少数みられた他は一般住民にのみみられている。熊野川町では21歳以上の各年齢層で0.5～1.4%（大部分は0.5%～0.9%）、本宮町では31歳以上で同じく0.2～1.5%（多くは0.2%乃至0.3%）であつた（第9表、第10表）。この数

第9表 熊野川町年齢別感染状況

年 齢 別	検査数	総保卵率	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川吸虫
0～5	87	12.6	2.3		10.3	2.3
6～10	227	20.3	1.3		16.3	5.7
11～15	297	26.3	5.4		18.9	7.4
16～20	13	23.1			15.4	15.4
21～30	70	31.4	2.9	1.4	12.9	15.7
31～40	186	42.5	3.8	0.5	18.8	26.3
41～50	255	39.6	3.9	0.8	15.7	28.2
51～60	228	34.6	4.4	0.9	13.6	23.7
61以上	319	35.4	3.8	0.9	16.0	20.1
年齢不詳	90	21.1	2.2		15.6	7.8

第10表 本宮町年齢別感染状況

年 齢 別	検査数	総保卵率	回 虫	鉤 虫	鞭 虫	横川吸虫
0～5	127	7.1	1.6		3.9	1.6
6～10	469	20.7	4.3		16.8	1.3
11～15	560	20.7	2.7	0.4	17.0	2.0
16～20	78	16.7	2.6		11.5	3.8
21～30	111	13.5	3.6		7.2	7.2
31～40	293	23.2	2.4	0.3	12.6	10.2
41～50	339	28.3	3.8	0.3	18.0	9.1
51～60	273	28.2	7.0	1.5	19.8	8.1
61以上	415	26.0	3.4	0.2	19.3	5.8
年齢不詳	69	20.0	1.4	1.4	11.6	8.7

値は同年の全国平均0.3%（厚生省）乃至0.2%（予防会）に大体に於いて近い。本種感染の性別には殆ど差がみられなかつた（第8表）。E.P.G.については熊野川町で1.082（7名の平均）、本宮町では231（4名の平均）であり、前者でやや多いが共に感染濃度は著しくは高くないことが推察される。その種別については、熊野川町で実施した5名の培養成績に於て、4名はズビニ鉤虫、1名はアメリカ鉤虫であることが認められ、前種が優占することを知つた。本宮町でも恐らく大体近似の状態であ

るものと推察される。

鞭虫：

この地域に於ても鞭虫が最も普通でかつ保卵率もかなり高く、熊野川町では17.5%、本宮町では15.9%で他の種類を遙かに抜いている。この状態は前回報告の隣接地奈良県吉野郡の各地に於ても同様であり、只当地域ではその約2分の1の保卵率となつている点異なる。しかし地区によつては30%以上を示し、それに匹敵するところもある。これを年齢別にみると(第9表、第10表)本宮町に於ける0~5歳の3.9%、熊野川町に於ける同年齢の10.3%をそれぞれ最低とするが、他の年齢層でも両地共全般的に著しい差はみられない。性別では男子にやや多い傾向がある。要するに現在本地域に於ける鞭虫は、性、年齢に拘らず、凡そ普遍的に存在しているとしていいであろう。

横川吸虫：

本地域ではかなり多く、特に熊野川町では平均16.7%を示し、そのうち一般住民では22.8%と高い。これに対し本宮町では平均5.2%で一般住民でも7.3%で前地域より低い。しかし両地域共総ての年齢層にみられており、熊野川町では5歳以下でも2.3%、本宮町では同じく1.6%にみられていることは注目に価する。全般的にみて前地では16歳以上に多くなり、31歳以上では20.1%乃至28.2%となつているに対し、後地では21歳以上でやや高率となつているが、多くは5.8%乃至10.2%で年齢による一定の傾向はみられない。(第9表、10表)性別では明らかに男子に多く、熊野川町では男子21.3%に対し女子12.6%、本宮町ではそれぞれ7.5%及び3.1%であつた。本地域に於けるこれらの感染に関与する魚類の感染状況については、熊野川町に近い熊野川本流のウグイ4尾及び本宮町を流れる熊野川上流(十津川の下流)のウグイ、アメノウオ5尾を検査し、前者の全部、後者の3尾に横川吸虫のメタセルカリアを証明した。

前報で報告した奈良県吉野郡下北山村は、北山川を通じて今回調査地のの上流に位置するが、同地に於ける横川吸虫の感染率は甚だ高く平均31.8%で、地区によつては50.2%、58.1%のところもあり、またアユの感染率も高かつた。しかし両地域は同一水系に属していても途中にダムがあるため下流のアユの遡上はなく、ダムの上流のアユは琵琶湖産稚魚の放流されたものであり、両者に関連はない。従つて両地域に於ける横川吸虫感染の差は、それぞれの地域に於ける特殊な事情に因るものと考えざるを得ない。

## むすび

著者らは我が国の僻地農山村に於ける寄生虫感染の実相を明らかにするため一連の調査研究を行いつつあるが、今回実施した和歌山県の南部熊野川上流地域に位置する熊野川町及び本宮町の調査結果は以下の通りである。

(1) 熊野川町に於ける総保卵率は31.1%であるが、一般住民(35.4%)と学校関係(23.3%)とではかなりの差がみられた。本宮町ではそれに比しやや低率で総保卵率22.6%、一般住民24.3%、学校関係20.1%で両者間には殆ど差はみられなかつた。

(2) 蛔虫は一般に低率で、その平均保卵率は熊野川町で3.6%、本宮町でもほぼ同様で3.5%であつた。また両地共一般住民と学校関係との間に著しい差はなく、性別にみても殆ど差はみられなかつた。

(3) 鉤虫は極めて少なく、熊野川町で0.5%本宮町で0.4%にこれを認めたに過ぎない。虫種別にみると、熊野川町ではズビニ鉤虫4、アメリカ鉤虫1の割合であつた。

(4) 鞭虫は最も普通で広く分布しかつ保卵率もかなり高く、熊野川町で16.5%、本宮町で15.9%を示した。一般住民と学校関係との差は少なく、性別による差も著しくない。

(5) 横川吸虫は本地域の各地にみられ、特に熊野川町ではかなり高率で平均16.7%を示し、そのうち一般住民では22.8%であつた。これに対し本宮町では平均5.2%、一般住民に於ても7.3%で前地より低い。両地共総ての年齢階級にみられ、特に幼児にも認められることは興味がある。性別では明らかに男子に多い。

以上の如く本地域に於ても、なお少なからず寄生虫感染の残されていることが明らかにされた。

本調査に当り和歌山県衛生部の関係諸氏から種々高配を得た。また調査対象地熊野川町及び本宮町の各衛生担当者ならびに各地区世話役の方々から絶大な協力を与えられた。厚く御礼を申し述べたい。

なお本調査のため大阪朝日新聞厚生文化事業団の援助を得たことを記し感謝の意を表する。

(本調査には大阪予防医学協会の全員が参加した)。

## 文 献

- 1) 藤井正男・田島 功・徳田謙良・西脇宇一郎・岸本 伝・森下 薫(1972)：僻地農山村における最近の寄生虫感染の実相に関する調査研究

(第1報) 奈良県吉野郡山間地帯における調査成績. 寄生虫学雑誌, 21(1), 49-58.

寄生虫卵保有の現状. 日本医事新報, 2522, 27-30.

2) 影井 昇・木畑美知江(1972): わが国における

## Abstract

### INVESTIGATIONS ON RECENTS STATUS OF PARASITE INFECTIONS IN REMOTE AREAS IN JAPAN (2)

Masao FUJII, Isao TAJIMA, Osamu OKAHASHI, Uichiro NISHIWAKI,  
Tutau KISHIMOTO and Kaoru MORISHITA  
(Osaka Association for Health Service)  
Kunio SHIMOSAKA and Tsuneichi SUGAI  
(Shingu Health Center, Wakayama Prefecture)

This report deals with the survey on helminthic infections in two areas, Kumanogawa and Hongu, situated along the upper Kumano river of South Wakayama Prefecture. The result showed that general infection rates in two areas were 31.1% and 22.6%, respectively. As to species of parasite detected, *Trichuris* was most common in both areas being 17.5% and 15.9% on average, respectively, whereas the infection rate of *Ascaris* was as low as 3.6 or 3.5% in each area. Hookworms were found only in low incidences as 0.5% or 0.4% respectively, and so far as has been demonstrated, *Ancylostoma duodenale* exceeded *Necator americanus* in frequency with a ratio of 4 to 1. *Metagonimus yokogawai* was fairly prevalent especially in Kumanogawa area where it was found in 16.7% on average and 20.1-28.2% among adults over 31 years of age whereas in Hongu area only 5.2% on average and 5.8-10.2% even among adults. It was notable that the children under 5 years of age also harboured *Metagonimus yokogawai*. From the finding mentioned above, it can be said that the helminthic infections still remain quite prevalently in these areas.