

天草島に於ける肺吸虫症の研究 (1)

天草町に於ける人肺吸虫症の調査

長崎大学風土病研究所臨床部

片峰 大助
かたみね だいすけ

坂口 祐二
さかぐち ゆうじ

井上俊一郎
いのうえしゆんいちろう

本村 主生
もとむら きみお

Studies on Paragonimiasis in Amakusa Island. I. Endemiological survey on human paragonimiasis in Amakusa-Cho. Daisuke KATAMINE, Yuji SAKAGUCHI, Shunichiro INOUE and Kimio MOTOMURA. Clinical Department, Research Institute of Endemics, Nagasaki University (Director : Prof. D. KATAMINE)

緒 言

肺吸虫は主として人或は他の哺乳動物の肺臓に寄生し、咯血、血痰、咳嗽などあたかも肺結核類似の症状を呈する。本邦に於ける肺吸虫及び肺吸虫症の研究は1880年 Baelz が血痰を主訴とする患者の咯痰から肺吸虫卵を発見したのが最初で、其の後清野、須賀、山形(1881)等が剖検屍体から成虫を発見した報告があり、つづいて大谷(1887)、安藤(1892)、桂田(1899)等による本症の病理、症候に関する研究、中川(1915)の中間宿主の発見、横川定(1915)の發育史、感染経路、体内での移行経路の研究、宮崎(1939)の新種 *Paragonimus ohirai* の発見、更に最近横川(宗)(1955)の免疫、診断に関する研究など、幾多の輝しい業績が重ねられている。1958年宮崎教授を班長とする肺吸虫総合研究班が結成され横川(宗)の V.B.S. 皮内反応抗原が集団検査のスクリーニングテストとして応用されるようになって本邦各地に於ける肺吸虫流行の実態が次第に明かにされつゝある。その結果を見ると本症は決して稀な疾患ではなく殆んど全国に分布し所によっては風土病の形で濃厚に浸淫して多数の人々がその被害に苦しんでいるところも二三にとまらぬ。最近学校又は一般の結核検診の普及につれて、肺結核とまちがわれて治療を受けている様な例もしばしば見受けられる。このように本寄生虫は直接の被害のほかには肺結核との鑑別と云う大きな問題をなげかけている。

肺吸虫には現在まで明らかに独立の種と思われるものが6種あるが、日本に存在するものとして *Para-*

gonimus westermanii (KERBERT, 1878) BRAUN, 1889 ウェステルセン肺吸虫, *P. ohirai* MIYAZAKI, 1939 大平肺吸虫, *P. iloktsuenensis* CHEN, 1940 小型大平肺吸虫, *P. kellicotti* WARD, 1908 ケリコット肺吸虫の4種があげられる。そのうち人体に寄生し、人肺吸虫症の原因となるものは *P. westermanii* 唯一種と考えられている。

熊本県の天草島でも特に高浜地方は肺吸虫症の流行地として昔から知られているが、その実態については現在まで詳しい調査が行われていない。我々は文部省科学研究費による肺吸虫総合研究の一環として天草島に於ける肺吸虫の分布を調査中であるが、本報に於いては先づ1958~59年に亘りウェステルマン肺吸虫を対象として行った天草町の調査成績を報告する。

調査地の概要

天草町は天草下島の西海岸に僻在し、東は本渡市、河浦町と、北は苓北町と境を接している。町は福連木、下田、高浜、大江の旧4ヶ町村の合併によりなり、人口12,129名を数える。町内には北より下津深江川、小田床川、江端川、白木川、上川、大江川、軍ヶ浦川の7つの小河川が流れ、天草灘に注いでいる。下田は天草唯一の温泉が湧出し、雲仙国立公園の一環として浴客が絶えない。本渡市、富岡町からバス便があるが交通は必ずしも至便とは云えない。平地には乏しいけれども住民の大部分は農業を主とし、大江の一部には零細な漁業を営むものもあるが一般に生活程度も決して高くない。又この地方には肺吸虫症の他にフィラリア症の

第1図



濃厚な侵淫が認められる。(第1図)

肺吸虫皮内反応の成績

検査方法:

天草町内の小中学校生徒1919名について横川教授のV.B.S. 肺吸虫成虫抗原による皮内反応を行った。左前膊屈側部にツベルクリン注射器を用いて直径約3~4mm径の膨疹が出来るように抗原液を皮内注射し、その直后と15分後の2回膨疹の縦横径を計測、その平均値を出し、その差を求めて腫脹差とする。腫脹差が5mm以上のものを陽性(+), 4mmを疑陽性(±), 3mm以下を陰性(-)として判定した。

検査成績:

小中学校児童1,919名について行った成績を全体としてながめると、陽性71名(3.7%), 疑陽性47名両者を合せて陽性群とするとその率は118名(6.1%)の結果を得た。その内訳を地域別学校別にみたのが第1表である。それによると各地区の陽性者及び陽性群の率は夫々、福連木2.4%, 4.1%, 下田2.36%, 5.20%, 高浜5.29%, 8.45%, 大江0.5% 0.5%となり、高浜地区に最も高く、大江ではきわめて低いことがわかる。次に大江中学校を除いた材料について小中学校の学年別にわけてみると第2表に示すように、陽性率及び陽性群率は中学校5.3%, 8.8%, 小学校3.5%, 5.9%で中学生に高く、小学校でも高学年から増加する傾向がみられる。同じ材料で男女別の関係をみると男児5.9%, 9.6%, 女児2.0%, 3.7%で男児に断然高い陽性率があることは注目に価する。

虫卵検査成績

皮内反応の陽性者及疑陽性者即ち陽性群の82名につ

第1表 肺吸虫皮内反応成績

学校別	皮内反応		疑陽性	陽性群(%)	虫卵(+)	
	被検者数	陽性(%)				
福連木	福連木小	206	5 (2.4%)	3	8 (3.9%)	4/5
	〃中	83	2 (2.4%)	2	4 (4.8%)	3/4
計		289	7 (2.4%)	5	12 (4.11%)	7/9
下田	下田北小	231	2 (0.9%)	3	5 (2.2%)	2/5
	〃南小	145	3 (2.1%)	7	10 (6.9%)	6/10
	下田中	143	9 (6.3%)	3	12 (8.4%)	3/11
計		519	14 (2.36%)	13	27 (5.20%)	11/26
高浜	高浜小	662	34 (5.1%)	17	51 (7.7%)	5/31
	〃中	264	15 (5.7%)	12	27 (10.2%)	3/15
計		926	49 (5.29%)	29	88 (8.45%)	8/46
大江	大江中	185	1 (0.5%)	0	1 (0.5%)	1/1
合計		1917	71 (3.7%)	47	118 (6.1%)	27/82

第2表 学校別性別皮内反応成績

学年	被検者数	陽性(%)	疑陽性	陽性群(%)	虫卵
小学校					
1年	205	6(2.9%)	6	12(5.9%)	2/6
2〃	226	6(2.6%)	4	10(4.4%)	5/11
3〃	216	4(1.8%)	7	11(5.1%)	2/8
4〃	204	5(2.5%)	4	9(4.4%)	3/8
5〃	202	10(5.0%)	6	16(7.9%)	1/8
6〃	191	13(6.8%)	3	16(8.4%)	4/10
計	1244	44(3.5%)	30	74(5.9%)	17/51
中学校					
1年	125	6(4.8%)	6	12(9.1%)	4/11
2〃	196	12(6.1%)	6	18(9.2%)	2/10
3〃	169	8(4.8%)	5	13(7.7%)	3/9
計	490	26(5.3%)	17	43(8.8%)	9/30
総計	1734	70(4.0%)	47	117(6.7%)	26/81
男	895	53(5.9%)	33	86(9.6%)	18/54
女	839	17(2.0%)	14	31(3.7%)	8/27
計	1734	70(4.0%)	47	117(6.7%)	26/81

いて喀痰及び糞便内の肺吸虫卵の検索を行った。(第3表)

虫卵検査の方法は喀痰は塗抹又は集卵, 糞便は総てAMSⅢ法による集卵法を施行, 1乃至3回検査を行った。喀痰, 糞便の両検査で82名中27名, 32.9%に肺吸虫卵を発見した。喀痰と糞の成績を比較すると前者は69名中18名(26.1%) 后者は57名中23名(40.5%)でかえって后者の成績が勝れているがこれは糞便では繰返して検査したものが多く, いづれもAMSⅢ法による集卵法を行っている。これに反して喀痰の場合は多くが1回の検査に終わったものが多く, しかも対象が小児である関係上唾液のみの提出が少なかったせいかと考えられる。陽性者と疑陽性者を比較すると, 虫卵検出率は夫々41.2%, 19.3%で反応陽性者が高い。しかし疑陽性者からも31名中6名に虫卵が証明されたことは注目してよい。

皮内反応陽性群のX線所見

皮内反応陽性群96例について胸部の6×6判による間接撮影を行い, 異常所見の出現の頻度, 異常所見の種類, 部位及びこれらの所見と虫卵検索, ツベルクリン反応との関連などを追究した。(第4.5表)

その結果, 肺野に何等かの異常所見を認めたものが52名(54.1%)で, 他の44名(45.9%)には所見がない。陽性者と疑陽性者についてその出現頻度をみると前者は64名中36名(56.3%) 后者は32名中16名(50%)で陽性者に異常所見の出現率が高いように思われる。尚所見のあったもののうち42名はツベルクリン陽性者である。

虫卵検出との関係をみると, 胸部に異常所見のあるもの41例中19例(46.3%)に虫卵を発見した。尚そのうちの7例はツベルクリン反応陰性者である。所見のないもの34例でも4例(11.8%)に虫卵が証明されている。

陰影の種類は有所見者52名について代表的異常所見一例一種をあげて集計すると第5表に示す様に輪状影14が最も多く, 次いで結節影11, 浸潤陰影, 肋膜の変化の各10, 石灰斑4, 肺紋理増強3の順となっている。そのうちの22例はレ線学上明かに肺吸虫症を疑わしめる定型のもので, 他の30例は肺結核及び肺結核との鑑別不能のもの, その他である。これらのうち虫卵検査を行い得た41例について影像の種類と虫卵検出率との関係をみると虫卵が認められたのは主とし結節影9(90%), 輪状影6(50%), 浸潤陰影3(43.0%)で他は肺紋理増強の1例を除いては虫卵が証明出来な

第3表 虫卵検索成績

喀痰(塗抹及集卵)

皮内反応	喀痰		陽成率(%)
	被検査数	虫卵陽性者数	
陽性者	41	13	81.7
疑陽性者	28	5	17.9
計	69	18	26.1

糞便(A.M.SⅢ法)

皮内反応	糞便		陽性率(%)
	被検査数	虫卵陽性者数	
陽性者	41	18	43.9
疑陽性者	16	5	31.2
計	57	23	40.5

総合成績

皮内反応	総合成績		陽性率(%)
	被検査数	虫卵陽性者数	
陽性者	51	21	41.2
疑陽性者	31	6	19.3
計	82	27	32.9

第4表 皮内反応陽性群に於ける胸部レ線

「ツ」反応	肺吸虫皮内反応	胸部レ線所見			計
		無	有		
			肺吸虫症の疑, 其他(結核を含む)		
陽性	陽性	13	9	13	35
陰性		15	5	9	29
陽性	疑陽性	11	4	4	19
陰性		5	4	4	13
計		44	22	30	96

った。当然とは云いながら、肺吸虫症を思わせるレ線所見所有者に高率に虫卵が確認されている。

異常所見出現の部位は肋膜の変化は別として、上中下の各肺野に殆んど平等に認められた。(第6表)

「モクスガニ」に於けるメタセルカリア寄生状況

肺吸虫卵は水中にて孵化し、そのミラシジウムがカニに侵入、その体内でスポロチスト→レヂア→娘レヂアを経てセルカリアまで發育し、これが第二中間宿主である「モクスガニ」、「サワガニ」、「ザリガニ」に摂取されてメタセルカリアに發育する。特に第二中

間宿主である「カニ」類のうち「モクスガニ」は好んで食用に供され、人への最も重要な感染源である。従って肺吸虫症患者の発生と「モクスガニ」の分布及びその感染率は密接な関係にあると思われるので当地方にて捕獲された「モクスガニ」の調査を行った。

検査方法：-

先づ捕獲された「カニ」を雌雄にわけ、甲殻の大きさを計測した後、左右のエラを一本づゝはぎとって、2枚の板ガラスにはさんで圧平し、解剖顕微鏡にてメタセルカリアの寄生の有無を確かめ、その数を算定した。一部のカニに就いては全身の内臓、筋肉を部位別にかけて、体内に於けるメタセルカリアの分布を調べた。

検査成績：-

調べたカニの総数は1387匹で、そのうちメタセルカリアの寄生を認めたものが265匹、19.1%である。一匹に寄生したメタセルカリア数の最高は440個である。この寄生率を採集した河川別、地域別に見ると第7表の通りである。即ち北から下津深江川21.9%、小田床川13.4%、江端川80.8%、白木川95.2%、上川90.4%、大江川3.5%、軍ヶ浦川0%の成績を得た。特に高浜を流れる江端川、白木川、上川の3河川に於いては平均して91.2%のきわめて高い寄生率が認められ、一匹当りのメタセルカリア数も他に比べて断然多く、最高440個を認めたものもある。これに反して大江川では742匹の多数のカニを調べたが僅か26匹に寄生を認めたのみでその率は非常に低い。

第5表 陰影の程度と虫卵検索成績 (皮内反応陽性群 96名)

陰影の種類	例数	虫 卵		「ツ」反応	
		(+)	未検	(+)	(-)
結 節 影	11	9(90%)	1	4	7
輪 状 影	14	6(50%)	2	11	3
石 灰 斑	4	0	0	3	1
肋膜の変化	10	0	4	7	3
肺紋理増強	3	1(50%)	1	2	1
浸潤陰影	10	3(42.9%)	3	2	8
計	52	19(46.3%)	11	29	※ 23(7)
無 所 見	44	4(11.8%)	10	24	※ 20(1)

※() 虫卵陽性

第6表 陰影の出現部位

陰 影 の 部 位	例 数	%
肺 尖	4	7.7
上 肺 野	9	17.3
中 〃	9	17.3
下 〃	9	17.3
肺 門	8	15.4
そ の 他 (肋 膜)	13	25.0
計	52	100

第7表 河川別(地区)にみたメタセルカリア寄生率 (エラを調べた成績)

	河 川 名	調査 カニ数	陽性 カニ数	寄生率 (%)	旧村別 寄生率 (%)
旧下田村	下津深江川	41	9	21.9	14.2
	小田床川	402	54	13.4	
旧高浜村	江 端 川	47	38	80.8	91.2
	白 木 川	125	119	95.2	
	上 川	21	19	90.4	
旧大江村	大 江 川	742	26	3.5	3.5
	軍ヶ浦川	9	0	0	
計		1387	265	19.1	

モクズガニの雌雄別による寄生率を比較してみると、検査総数 1387匹中 ♂ 724匹, ♀ 663匹で、そのうち寄生を認めたものは ♂ 157 (21.7%), ♀ 108 (16.3%) で著明な差異はない。(第8表)

高浜地区でとれたカニ 193匹について甲殻の大きさとの関係をみた。メタセルカリアの寄生率があまり高かったせい、大きさによる差異ははっきりしないが、径 30 mm 以下の小さいカニでも高い寄生率があることが注目される。30匹について全身の臓器、筋肉組織の中の分布を部位別にみると第10表に示す様に寄生率に於いてはエラが最もすぐれメタセルカリアの総数では体筋が最も多い。エラだけについてみる、左右を通じて第3葉、次いで第4葉が寄生率、寄生数共に最大である。(第9表、第10表、第11表)

モクズガニに於けるメタセルカリアの寄生率を同時に行った学童の感染調査成績と照合すると第2図に示した様に、皮内反応陽性及び患者の分布は高浜の3河川次いで下田、福連木を貫流する下津深江川、小田床川流域に多く大江、軍ヶ浦には皮内反応陽性者1名を得たのみで、その流行が少いことが窺われる。即ち、感染者とモクズガニの感染濃度とは明かな併行関係があることがわかる。

第8表 雌雄別にみたメタセルカリア寄生率

雌雄別	調査カニ数	陽性カニ数	寄生率
♂	724	157	21.7
♀	663	108	16.3
計	1387	265	19.1

第9表 高浜地区のモクズガニに於ける甲殻の大きさ別にみた寄生率

甲殻の大きさ (mm)	調査カニ数	陽性カニ数	寄生率 (%)
30 以下	64	54	84.3
31 ~ 40	91	86	94.5
41 ~ 50	29	28	96.6
51 ~ 60	9	8	88.9
計	193	176	91.2

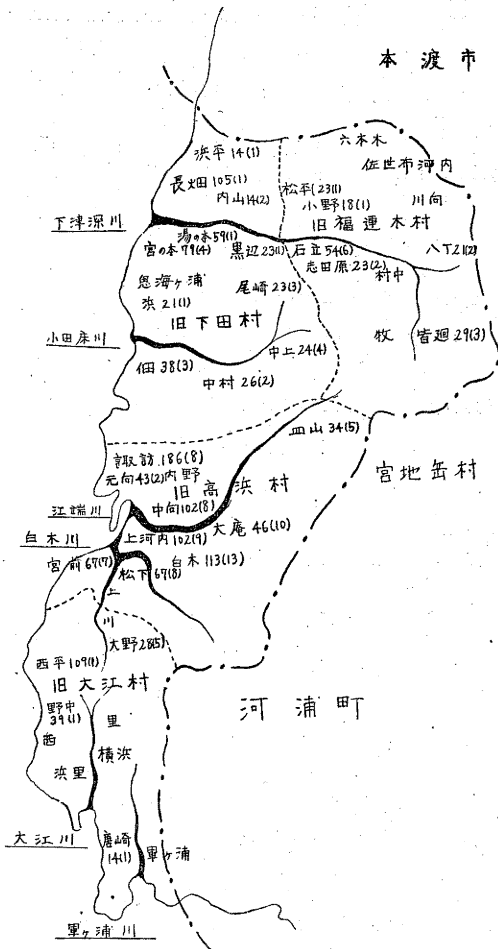
第10表 モクズガニの部位別にみたメタセルカリア寄生率及び寄生数 (検査カニ数 30)

	エラ	肝	心	脚筋	体筋	その他
陽性カニ数	29	27	1	27	28	0
寄生率 (%)	96.7	90.0	3.3	90.0	93.3	0
メタセルカリア	852	232	1	242	1164	0
一匹当りのメタセルカリア	29.4	8.6	1	9.0	41.5	0

第11表 エラの部位別にみたメタセルカリアの寄生率及び寄生数 (検査カニ数 51)

	右葉							左葉						
	1	2	3	4	5	6	計	1	2	3	4	5	6	計
カニ数	14	31	42	34	25	18	46	16	25	39	34	29	19	43
寄生率 (%)	27.5	60.8	82.3	66.7	49.0	35.3	90.2	31.4	49.1	76.5	66.7	56.9	37.3	84.3
メタセルカリア総数	28	80	256	146	70	28	608	28	87	223	160	65	31	575

第2図 天草町に於ける皮内反応陽性者の分布



第12表 モクズガニ食用習慣

地域別	回答数	食べる	食べる率(%)
福連木	278	223	80.2
下田	394	263	66.6
高浜	575	299	52.0
大江	178	84	47.2
計	1425	869	61.0

肺吸虫感染経路に関する調査

以上の調査成績からみて、天草町には高浜を中心として極めて濃厚な肺吸虫症の流行があり、感染者の分布がモクズガニの感染濃度と併行関係にあることが想

像される。そこで、モクズガニ中のメタセルカリアが如何なる方法にて摂取され、感染が起っているかを追究するため、小中学児童の家族について、モクズガニ食用の有無、頻度、調理法等をアンケートの形で調査を行った。その結果回答を得た1425世帯のうち食用する習慣のある家庭が 869世帯 (61.0%) 食べない家庭 522 (36.5%), わからないと回答したもの16 (2.5%) であった。又食用する回数については年に1乃至5回位が最も多く全体の66.3%, 6回以上10数回に及ぶもの13.8%, 不明19.9%となっており、この地方では大半の家庭にて年数回はモクズガニを食用していることが明かである。この成績を地区別にみると福連木 278世帯中 233 (80.2%), 下田 394中263 (66.6%) 高浜 575中 299 (52.0%) 大江178中84 (47.2%) となり海岸より最も遠い福連木地区に食用率が高い。(第12~13表)

次にモクズガニ食用の習慣の有無と皮内反応の成績との関係を見ると、皮内反応が陽性乃至疑陽性に出る率は食習慣のある家庭の児童ではその 11.40%であるが、食習慣のない家庭の児童は2.70%で格段に低率である。又皮膚反応陽性群 114名について調べて見るとそのうち99名 (86.8%) は家庭で食べる習慣がみられる。ことに虫卵を証明し、レ線肺吸虫症特有の所見を有する患者の家庭ではその92.3%の高率に食べている。これに反し、陰性者では食習慣のあるものは1311人中 770名 (58.7%) で前者に比べて少い。(第14~15表)

このように住民の肺吸虫症罹患乃至は皮内反応の陽性出現率はモクズガニ食用習慣の有無と密接な関係がある。しかしながら食用習慣がない家庭からも 2.7%の割合で皮内反応陽性者が見られる。これらの皮内反応陽性者を直ちに感染者と断定は出来ないが、食べると云うこと以外の方法例えば、カニをもてあそぶ→手指→口と云った感染経路も否定は出来ない。皮内反応陽性者、感染者が女児よりも男児に多いこともこのような点で意味があるのかも知れない。

当地方で行われているカニの調理法として6通り位があげられるが、アンケートにより知り得た2・3を紹介すると、1) ゆがく：-モクズガニをそのまま熱湯に入れて20~30分間よく茹で、食べる方法で 869の回答のうち 799 (91.8%) に見られ最も多くの家庭で行われている。2) ガニ汁：-カニを叩きつぶし、又はすりつぶしてザル又はふきんで濾し、味噌汁に入れ、熱を加えて食べる。これが 128 (14.8%) に見られる。3) ガニ豆腐：-前者と殆んど同じであるが、豆腐の

第13表 カニの調理法

カニを食する世帯	調 理 法						食 用 回 数 (年)			
	ユガク	カニ汁	カニミソ	カニトウフ	生 食	其の他	1～5	5～10	10～	わからない
869	799 (91.8)	128 (14.8)	32 (3.7)	22 (2.5)	1 (0.1)	5	576 (66.3)	86 (9.9)	34 (3.9)	165 (19.9)

第14表 皮内反応成績とモクズガニ食用(1)

	世帯数	陽 性 群	陰 性 群
カニを食べる	869	99(11.4%)	770(88.6%)
カニを食べない	556	15(2.7%)	541(97.3%)

第15表 皮内反応成績とモクズガニ食用(2)

	回答数	カニを食 する世帯	カニを食 べない 世 帯	調 理 法						
				ユガク	ガニ汁	ガニミソ	ガニ トウフ	生 食	其の他	
陽 性 群	114	99 (86.8)	15 (13.1)							
虫 卵 (+)	26	24 (92.3)	2 (7.7)	22 (91.7)	4 (16.7)	0	1 (4.2)	0	0	0
皮内反応 (+)	52	43 (82.7)	9 (17.3)	42 (97.7)	3 (6.9)	0	0	0	0	0
皮内反応 (±)	36	32 (88.9)	4 (11.1)	27 (84.4)	5 (15.6)	1 (3.1)	2 (6.3)	0	0	0
陰 性 群	1311	770 (58.7)	541 (41.3)	708 (91.9)	116 (15.1)	31 (4.0)	19 (2.5)	1 (0.1)		5
計	1425	869	556	799 (91.8)	128 (14.8)	32 (3.7)	22 (2.5)	1 (0.1)		5

様に上に白く浮いて出来上るものを賞味するもので熱の加え方にコツがあるとのことである。22 (2.5%)に見られる。そのほか4)ガニミソ: -32 (3.7%), 5)生のまゝ酢又は醤油で食べるものは殆んどないが高浜地区で1家庭に見られた。(第13表)

この様に調理の方法が肺吸虫の感染成立と関係があるものと思われるが、我々のアンケートによる調査結果では、感染者、皮内反応陽性群と陰性者との間には差異を見出すことは出来なかった。

考 察

天草町に於ける人肺虫吸症の疫学的調査として、V.B.S. 抗原による皮内反応、虫卵検索、胸部レ線撮

影によって住民の肺吸虫症罹患状況を調べ、更に中間宿主であるモクズガニに於けるメタセルカリアの寄生状況、モクズガニの食習慣、調理法などにつきアンケートによる調査を行った。その結果天草町には高浜地区を中心として濃厚な浸淫のあることが明かとなった。その成績をみると皮内反応の陽性者は3.7% (0.5～6.3%)で、これに疑陽性者を加えると6.1% (0.5%～10.22%)と可成り高い陽性率がみられる。陽性群率は地域的に高浜に高く、小学生より中学生に、女兒よりも男児に高い。皮内反応陽性群に糞便、喀痰中の虫卵検索を行いその32.9%に陽性の成績を得た。又反応陽性群96名に直接又は6×6判による胸部レ線撮影

を行って52名に異常所見を認め、22名にレ線学上肺吸虫症と診定出来る特有の陰影が証明された。虫卵が証明された27名のうちレントゲンに異常がなくて虫卵を証明したものが4名あるが、他の19例は胸部に病的所見があり、大部分は結節影、輪状影、浸潤像など肺吸虫症特有の所見の所有者である。特に注目すべきはこのうち7名はツベルクリン反応が陰性である。このなかにはレントゲン所見上肺結核の疑にて加療、要注意の処置を受けているものが含まれている。レ線のみでは肺吸虫症と結核との鑑別が必ずしも容易であるとは云い得ないが流行地に於てはツベルクリン反応陰性、本反応陽性でレ線学上病的所見のあるものは一応肺吸虫症を疑い、精査を行う必要が痛感される。以上の調査によって一先づ、虫卵陽性で肺吸虫症を疑う胸部レントゲン所見があるもの19例、虫卵のみ陽性のもの8、虫卵は陰性であるがレントゲン診断にて肺吸虫症と断定出来るものは3例、合計30例を肺吸虫症として治療の対象とすることができた。反応陽性者のレ線所見については別に詳しく報告する予定であるが、以上の成績は唯一回の間接撮影、又は直接撮影によつたもので、断層撮影を行つて精査すれば、皮内反応陽性群には更に高率に異常所見を発見出来るものと考えられる。又虫卵検査も1~3回の検査で、しかも検査を行なかつた例も多数あったことを考えれば、当地方で臨床的に肺吸虫症と診断出来る患者数は更に増加するものと思われる。V.B.S. 肺吸虫皮内反応は幾分類属反応のあることも否定出来ず、反応陽性者は総て感染者と断定は出来ないが本反応のスクリーニングテストとして意義はきわめて大であると考えられる。

モクズガニに於けるメタセルカリアの保有率は平均して19.1%で、他の流行地と比較してそれほど高いものではないが、高浜地区を流れる河川のカニはその91.2%にメタセルカリアが寄生しており、きわめて高い感染率が見られる。これに反して高浜の上川とほとんど同じ所を分水嶺とする大江川でとれたカニには寄生率がきわめて低いことが注目される。反応陽性者乃

至は虫卵排出者の分布はその地区に於けるカニのメタセルカリア保有率ときわめて密接な相関関係が認められる。

学童の家族についてモクズガニを食べる習慣の有無を調べると、調査数1425世帯のうちその61%にあたる大半の家庭に於いて年数回はモクズガニを食べる習慣がある。ことに海より離れた福連木地方にその率が高い。児童の皮内反応陽性、疑陽性者は食べる家庭の11.40%に、食べない家庭では2.7%に認められる。ことに虫卵陽性の児童の92.3%はモクズガニの常食者である。このように肺吸虫の感染はモクズガニを食べる習慣と密接な関係がある。調理の方法はゆがいて食べるものが大部分で、他にガニ汁、ガニ豆腐、ガニミソなどがあげられるが、いづれにしても調理の過程に於いてカニから遊離したメタセルカリアが器物、ふきん、他の食物などに附着して口に運ばれるものと考えられる。

男児は女児に比べて皮内反応の陽性率が2倍半も多く、又カニを食べたことのない家庭からも反応陽性者や、虫卵保有者が検出されている。このことはカニを食べること以外に、カニを獲え、これとたわむれると云う男児の遊びの中に接触による感染成立の機会が存在することを思わせる。

摘 要

1) 熊本県天草町に於ける肺吸虫症の流行状況を調べるため、小中学校生を対象として、皮内反応、虫卵検査、レ線胸部撮影などによる集団検査を実施した結果、高浜を中心として下田、福連木地方に濃厚な浸淫のあることを知った。

2) 同町内河川に於けるモクズガニのメタセルカリア保有率は平均19.1%で、高浜地区の3河川では91.2%に及ぶ高率であった。

3) 皮膚反応陽性者率は各河川のカニのメタセルカリア保有率の有無と密接な関係がみられる。

4) カニに接触する機会が多い男児に反応陽性率が高い。

参 考 文 献

- 1) 重見正大：ウェステルマン肺吸虫に関する研究。医学研究。27 (1)：153~172, 1957。
- 2) 後藤正彦、田中徳郎：長崎県下の肺デストマ症。長崎医学会誌。28(9)：957~963, 1953。
- 3) 平野多聞：肺吸虫寄生者の臨床的研究。第2編

肺吸虫寄生者のX線所見。新潟医誌。71年5号：477~498, 1957。

- 4) 細川修治：高知県、愛媛県、山口県産モクズガニ内の肺吸虫被囊幼虫について。小林博士記念号。(衛生動物IV)：150~158, 1954。
- 5) 細川修治、他：山口県下の人肺吸虫症に関する研

- 究, 1. 山口医学. 7 (4): 515~518, 1958.
- 6) 磯部 光, 倉田義夫: 愛媛県に於ける肺吸虫の研究, 其の一. 寄生虫誌. 3 (1): 116~117, 1954.
- 7) 和泉成之, 中尾 弘: 肺吸虫症. 小児科臨床. 12 (9): 797~805, 1959.
- 8) 川宅 寿: 肺デストマ症の X線診断. 日本臨床結核. 11 (5): 315~318, 1952.
- 9) 三浦 守, 他: 熊本県産カニ類に於ける肺吸虫メタセルカリアの寄生状況並に其の季節的消長. 熊本医学会誌. 29 (1): 77~81, 1955.
- 10) 三浦義徳: 肺吸虫の研究, (2) 高知県下の主要河川のモクズガニに於けるメタセルカリアに就いて. 高知衛研報. 2 輯 1~7, 1952.
- 11) 宮崎一郎: 肺吸虫. 東京医事新誌. 67 (5): 21~23, 1950.
- 12) 宮崎一郎: 肺吸虫症. 臨床と研究. 31 (5): 423~430, 1954.
- 13) 長花 操, 他: 山陰地方に於ける肺吸虫, (1) 鳥取県西伯町に於ける本虫感染者とその中間宿主の調査. 米子医学会誌. 10 (1): 209~210, 1959.
- 14) 中川晃子, 平野多聞: 新潟県直江津地方に於ける肺吸虫症の流行状況. 寄生虫誌. 5 (3): 370~375, 1956.
- 15) 岡村一郎, 橋本典秋, 玉置 馨: 宮崎県下の肺吸虫濃厚感染地帯, 予報. 医学と生物学. 22 (3): 79~81, 1952.
- 16) 大鶴正満, 他: 新潟県に於ける肺吸虫症の流行状況. 寄生虫誌. 7 (2): 147~151, 1958.
- 17) 坂本芳久: 高知県下に於ける肺吸虫症の疫学的研究. 四国医誌. 11 (5): 122~133, 1957.
- 18) 白川誉繁: 肺吸虫に関する研究, (1) 四国に於ける肺吸虫被囊幼虫の分布について. 四国医誌. 4 (5): 197~199, 1953.
- 19) 鈴木重一: 南伊豆地方に於ける肺吸虫感染の疫学的研究. 寄生虫誌. 7 (5): 560~572, 1958.
- 20) 田中徳郎: 肺吸虫症に関する研究, 第1編疫学的研究. 長崎医学会誌. 32 (11): 1407~1420, 1957.
- 21) 高橋一郎: 愛媛県下もくずがにの肺吸虫被囊幼虫寄生状況に就いて. 寄生虫誌. 3 (4): 265~269, 4 (4): 343~347, 1954~1955.
- 22) 内野文弥: 山口県産ツガニの肺吸虫包囊幼虫の寄生状況について, (第1回報告). 寄生虫誌. 3 (4): 255~257, 1954.
- 23) 山口富雄, 他: 高知県高岡町に於ける肺吸虫症の調査, (2), 四国医誌. 13 (1): 105~110, 1958.
- 24) 横川宗雄, 大島智夫, 勝呂毅: 肺吸虫症の皮内反応に関する研究, (I. II). 寄生虫誌. 4 (3): 276~281, 282~289, 1955.
- 25) 横川宗雄: 肺吸虫の疫学. 公衆衛生. 11 (5): 19~25.
- 26) 吉田幸雄, 他: 兵庫県丹山川流域に於けるヒト肺吸虫症, (1) 皮内反応による患者検出成績. 医学と生物学. 49 (3): 111~1958.
- 27) 吉田幸雄, 他: 中部日本に於ける肺吸虫の分布調査. 寄生虫誌. 7 (5): 461~465, 1958.

Summary

An endemiological survey on human paragonimiasis in Amakusa-Cho, Kumamoto Prefecture, were carried out since 1958, accompanying an investigation into the incidence of metacercariae of *Paragonimus westermanii* in crabs, *Eriocheir japonicus*. The results obtained were as follows ;

1) The intradermal test was positive or questionably positive in 118, or 6.1%, out of 1919 school children tested therewith. The items of the test is shown in Table I. The highest rate of positive reactions was obtained in Takahama district where the test was positive by 8.42%. The positive rate in boys was 9.6%, on the average, which was as much high as twice and half that in girls.

2) In 27 out of 82 individuals being sensitive for the intradermal test, paragonimus eggs were demonstrated in sputum and stool of them.

3) Pathological changes in the lungs were roentgenologically demonstrated at 54.1% in the test positive group. The pulmonary changes were typical for paragonimiasis in 22 cases out of them. In most of this group, paragonimus eggs were demonstrated in sputum or stool.

4) In research after 1387 crabs, it was found that they were at 19.1% on the average infected with encysted metacercariae of *Paragonimus westermanii*. And the incidence was found to be as high as 92.1% in crabs caught in three rivers through Takahama district, where a great many patients were found. There was a striking parallelism between incidence of metacercariae in crabs and the rate of positive reaction for intradermal test in one and the endemic area.

The maximum number of metacercariae discovered in one crab amounted to 440.

5) The great part of 118 persons who were diagnosed to be infected or sensitive for the intradermal test had anamnesis to have previously eaten crabs from the river, *Eriocheir japonicus*. As a custom, crabs were mostly boiled to eat, and relatively seldom were prepared to the crab soup (so called "Kani-jiru" or "Kani-tohu"). Human infection with this fluke would be attributed to the contamination of finger, table ware and other food with metacercariae on the cause of cooking.

The higher infection rate in boys is more likely owing to the fact that boys more like than girls to catch and play with them.

(Katamine, D.)

Received for publication May, 10th, 1960.