

愛媛県南宇和郡における肺吸虫症の疫学的研究

—肺吸虫症の集団検診を中心として—

波多野 精美

金沢大学医学部耳鼻咽喉科教室 (主任 松田竜一教授)

千葉大学医学部医動物学教室 (主任 横川宗雄教授)

(昭和35年2月13日受領)

緒言

肺吸虫症は諸家の研究により、北海道、青森県などの一部をのぞき、ほとんど全国にまん延していることが明らかにされている。しかしながら従来は血痰、咯血などを訴えるものについて虫卵検査を行うか、また小集団に対し、皮内反応、虫卵検査を行うことにより本症を発見することが普通とされていた。最近横川宗雄ら(1955)は本症に対し、皮内反応からはじまる一連のスクリーニング法を報告し、以来同法により各地の分布状態が明らかにされてきている。すなわち現在まで余り分布のみられなかつた地方においても、その発生状況が明らかにされるとともに、濃厚感染地と考えられていた地方においては更にその実態が詳細にされてきた。一方本症の集団検査法としては皮内反応、虫卵検査、血清学的検査を行うことが必要とされているが、その方法についてはなお十分な検討がなされていない。また特に本症の流行地においては、結核集団検診時本症が鑑別診断上重要な疾患と考えられるが、その問題についての報告はきわめて少ない現況である。

幸い著者は本邦においても特に本症の濃厚感染地と考えられている愛媛県南宇和郡に保健所長として勤務していたので、肺結核症と本症との鑑別を念頭におき、皮内反応を用いるスクリーニング法による本法の系統的検査を行つた。その結果スクリーニングする際の検査法について検討を加えるとともに、従来の結核集団検診と比較して興味ある知見を得、さらに本症の感染経路あるいは家族集積性などについて臨床的ならびに公衆衛生上重要と考えられる2・3の興味ある知見を得たのでここに報告する。

実験方法

昭和30年6月より昭和31年9月までの間に、まず南宇和郡僧都川流域の小中学6校を選びその学童3,116名

に対し本症のスクリーニング法を行い、皮内反応、虫卵検査、補体結合反応を行うとともに同年度の学校結核集団検診時のレントゲン成績と比較しつぎにアンケートを主体として、本症の自覚症状ならびに家族集積性について検討した。また昭和32年4月、5月の両月には結核集団検診と合せて再度本症の系統的検査を施行した。

抗原：肺吸虫成虫(*Paragonimus westermani*)の凍結乾燥虫体からエーテル溶性物質をのぞいた後、ペロナル緩衝食塩水(Veronal Buffered Saline)で抽出したもので(以下V. B. S. 抗原と称する)、乾燥虫体重量の一万倍稀釈溶液(一万倍マートソニン加)である。

皮内反応術式および判定規準：肺吸虫班において横川宗雄教授(1959)によりきめられた方法にしたがつたが、本実験では更に対照として1万倍マートソニン加0.9%の生理的食塩水(以下食塩水と略す)の皮内注射も同時に行つた。すなわちその術式にはまずV. B. S. 抗原を被検者の左側前膊屈側部の皮内に約4mmの膨疹ができるよう注射し、その直後の膨疹の縦横径を測定しその平均値を求め(この時の抗原の注射量はおよそ0.01~0.02ccである)、ついで15分後に再び膨疹の縦横径を測定し、それぞれの平均値を求め、15分後の平均値から注射直後の平均値を減じたものを腫脹差と称した(この場合mm単位として、小数以下は4捨5入する)。対照としての食塩水は、V. B. S. 抗原注射部位から約5mm離れた部位にV. B. S. 抗原の場合と同じ要領で皮内注射し、注射直後および15分後の膨疹の径を測定し、腫脹差を求めた。

判定規準：①対照をもちいない場合、V. B. S. 抗原による15分後の腫脹差が3mm以下のものを陰性、4mmのものを疑陽性、5mm以上のものを陽性とした。②対照食塩水をもちいた場合には、抗原の腫脹差から食塩水の腫脹差を減じ、その差がなお5mm以上の場合は陽性

4 mm の場合は疑陽性化、抗原の腫脹差が 4 mm 以上あつても対照のため 3 mm 以下となつた場合は陰性化、抗原の腫脹差が 3 mm 以下の場合は陰性とした。これを表示すると第 1 表の如くである。

第 1 表 判定規準(対照として食塩水を用いた場合)

抗原 直後15分後	対照 直後15分後	腫脹差	判定
(1) 4×4[4]	9×10[10]	4×4[4] 4×4[4] この場合 (10-4)-(4-4)=6 mm	陽性
(2) 4×4[4]	9×9[9]	4×4[4] 5×5[5] 4 mm (6-4)-(5-4)=4 (抗原 5 mm)	疑陽性化
(3) 4×4[4]	10×10[10]	4×4[4] 7×6[7] 3 mm (10-4)-(7-4)=3 (抗原 6 mm)	陰性化
(4) 4×4[4]	7×7[7]	4×4[4] 5×5[5] 2 mm (7-4)-(5-4)=2 (抗原 3 mm)	陰性

(2)及び(3)は抗原のみの判定では陽性。〔 〕内は平均値

補体結合反応：横川・栗野(1956)の50%溶血法によつた。

虫卵検査：略痰、糞便検査法ともアンチフォルミン・エーテル法によつてそれぞれ連続3回ずつ行つた。

X線撮影：昭和30年度結核集団検診時、型どおりツベルクリン反応陽性者、疑陽性者について間接撮影を行い、有所見者については直接撮影を行い、必要に応じ断層撮影を行つた。昭和32年の検査ではツ反陰性者をふくめて全員に同様のX線検診を行つた。

実験成績ならびに考案

1. 集団検診時における皮内反応、補体結合反応、虫卵検査について

i) 皮内反応の判定基準に関する研究成績

皮内反応を実施するにあたり、横川宗雄らはその検査法を發表した当初には、対照として食塩水を用い、もし食塩水による腫脹差が認められる場合には、V. B. S. 抗原による腫脹差よりこれを減じてのち判定すべきであるとしていたが、最近にいたり上記方法では判定を誤る場

合が生じ対照をもちないのがよいと述べている。しかしながらこの点に関しては詳細な報告がなされておらず、なお対照を重視すべきであるとするものもある現況である。著者は皮内反応実施に際し全員に食塩水を対照として用い、実験方法の判定規準の項において述べたとおり、抗原のみによる場合と食塩水を対照として用いた場合との反応成績の相異について比較検討した。

その結果、第2表のとおり V. B. S. 抗原のみをもちいで判定するとその陽性者は163名(5.2%)、疑陽性者は17名(0.5%)であつたが、食塩水を対照として判定した場合には、その陽性者は33名減じ、疑陽性者は2名増加し、また両者から新たに陰性と判定されるものを31名認めた。一方虫卵検査成績についてみると、上記両者の皮内反応陽性者の間には虫卵陽性率に余り差を認めないが、疑陽性者についてみると、食塩水を対照とした場合には、虫卵陽性率がそうでないものに比し高率となつている。またこゝで特に注目すべき点としては、対照食塩水を使用して判定した場合、皮内反応が新たに陰性となつた18名について虫卵陽性のものを4名認めたことである。なお両者の対照としては皮内反応陰性者群から120名を無作為に抽出して虫卵検査を行つたがこれからは1名も虫卵陽性者は見出しておらない。この陰性化者は食塩水の対照を重視した場合には、たとえ V. B. S. 抗原による腫脹差が 4 mm 以上あつても非特異性反応として捨て去るべきものである。したがつて対照をもちいることにより、当然検出されるべき感染者が見落される結果になり、対照をもちいることの損失を示したものである。尙最近 Sadun et al. (1959)は本症皮内反応の判定において、対照の食塩水による腫脹差が抗原のそれと同等或いはそれ以上に腫脹した場合は対照を重視すると云つてゐるが、この点について検討してみると次の如くである。抗原による15分後の腫脹差が4mm

第 2 表 皮内反応判定規準と虫卵検査成績との関係

検査数 (6小中 学校)	皮内 反応	同人 員数	百分率 %	虫 卵 検査数	虫 卵 陽性数	百分率 %	皮内 反応	同人 員数	百分率 %	虫 卵 検査数	虫 卵 陽性数	百分率 %
3116	陽性	163	5.2	114	63	51.2*	陽 性	130	4.1	90	55	61.1**
	疑陽性	17	0.5	17	3	17.7	疑陽性化	19	0.6	19	7	36.8
							陰性化	31	1.0	22	4	18.1
	計	180	5.7	131	66	50.3	計	180	5.7	131	66	50.3
	対照(陰性)			120	0	0				120	0	0

*と**とのX²値...2.653

以上のもの180名における食塩水の腫脹差をみると第3表のように3mm以下のものが殆んどであり、4mmの

第3表 食塩水に依る腫脹差成績

腫脹差	0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	計
例数	39	95	39	6	1	180
%	21.6	52.7	21.6	3.3	0.6	

ものを1名認めた外は、4mm以上のものは見当らなかつた。この程度の腫脹差では実際問題として考慮する必要はなく、特に集団検診時におけるスクリーニング法としては手数をはぶくことからみても対照食塩水をもちいないのが適当と考える。

ii) 皮内反応と補体結合反応との関係

本症に対する皮内反応と補体結合反応との関係を検討するため、皮内反応陽性者・疑陽性者のうち喀痰・糞便による虫卵検査を完了したものうちよりそれぞれ103名、11名計114名につき補体結合反応を施行し、対照として皮内反応陰性であり虫卵陰性のもの51名についても同様に補体結合反応を行った。

その結果は第4表のとおり、皮内反応陽性者のうち補体結合反応陽性のものは72.8%であり、そのうち虫卵陽性のものを68.5%に認めた。これは皮内反応陽性者からの虫卵陽性率55.2%に比べ遙かに高率である。しかしながら補体結合反応が陰性のものからも低率ではあるが、10.7%において虫卵陽性のものが認められた。また皮内反応疑陽性者のうち補体結合反応陽性のものは36.4%であり、そのうち50%において虫卵陽性のものを認めた。なお補体結合反応の結果陰性を示したものにおいても虫卵陽性者を1名認めた。一方対照群すなわち皮内反応陰性、虫卵陰性者については11.7%に補体結合反応陽性者をみたのみであつた。

以上よりみて補体結合反応陽性者における虫卵陽性率は、皮内反応陽性率における虫卵陽性率よりも遙かに高いことをうかがい知れる。このことは横川(宗)も指摘

しているように皮内反応は完全治療後も相当長期にわたり陽性結果を持続するが、補体結合反応は治療後は比較的やく陰転をみるため等と思われる。しかし、その反面補体結合反応陰性者からも虫卵陽性者が少数ながら認められるが、これは、一般血清反応におけると同じく非特異反応としてさげられない点と思われる。

iii) 集団検診時における虫卵検査法について

集団検診時虫卵検査を行う場合、喀痰と糞便のいずれを用いるのが適当であるかということを検討するために、皮内反応陽性者・疑陽性者のうちで喀痰および糞便検査の両者を同時に施行し得た131例につき虫卵検出率を比較してみた。

その結果は第5表の如く、喀痰および糞便の両者から

第5表 虫卵検査成績

		糞便内虫卵		
		+	-	計
喀痰内虫卵	+	35 (26.7%)	19 (14.5%)	54 (41.2%)
	-	12 (9.2%)	65 (49.6%)	77 (58.8%)
計		47 (35.8%)	84 (64.2%)	131

虫卵を検出した場合は35例(26.7%)、糞便のみから虫卵を検出した場合は12例(9.2%)、喀痰のみから虫卵を検出した場合は19例(14.5%)であつて、喀痰あるいは糞便のいずれかからのみ虫卵を検出した場合がかなり認められた。また全対象131例中虫卵陽性者は66例であつたが、そのうち、糞便からの虫卵検出例は47例、喀痰からのそれは54例であり、両者の間には著しい差は認められなかつた。以上のことよりみて一方のみの検査では不十分であり両者の併用がのぞましいことがうかがいしれる。しかしながら集団検診の際もし二者のうち一つを選ばねばならないときには著者の経験からすれば喀痰の採集については唾液のみの場合が多く従つて材料の採集が容易なことより糞便検査を採用したほうが信頼

第4表 皮内反応、補体結合反応並びに虫卵検査成績表

検査人員	皮内反応	補体結合反応	虫卵検査成績
3116	-(+) 163 (5.2%)	(+) 75/103 (72.8%)	(+) 50/73 (68.5%)
		(-) 28/103 (27.2%)	(-) 23/73 (31.5%)
	-(±) 17 (0.54%)	(+) 4/11 (36.4%)	(+) 3/28 (10.7%)
		(-) 7/11 (63.6%)	(-) 25/28 (89.3%)
	-(-) 51 Control	(+) 6/51 (11.7%)	(+) 2/4 (50.0%)
		(-) 45/51 (88.3%)	(-) 2/4 (50.0%)
		(+) 1/7 (14.3%)	
		(-) 6/7 (85.7%)	
		(+) 0	
		(-) 51	

性があるように思われる。小宮(1953)らは肺吸虫症患者について喀痰・糞便からの虫卵検査を行いその比較を行っているが、両材料からの虫卵検出率にはいちじるしい差はなく、喀痰あるいは糞便のいずれか一方からのみ虫卵を検出した場合がかなり認められ、虫卵検出には両者の検査が必要であると述べている。

2. 結核集団検診時におけるX線所見による肺吸虫症と肺結核症との鑑別

著者は昭和30年4月～5月、愛媛県南宇和郡僧都川流域の6小中学生3,116名を対象とする結核集団検診を行い、肺結核症と判定したものを35名(1.12%)に認めその数は全国の統計と比較して高率であるという結果を得ていた。しかるにその後同じ対象に対し、昭和30年6月～昭和31年9月に肺吸虫症のスクリーニング法を行つた結果、同集団における肺吸虫症の実態を把握することができ、従来肺結核症と考えられていたものゝ大部分は新たに肺吸虫症と考えられるものであるということを知り、既往の結核集団検診の判定には慎重さを欠く点が大いであつたということを知ることができた。その両者の成績を比較検討してみると第6表のとおりである。すなわち、肺門・肺野に石灰化像を認めるものはそれぞれ33名であつたが、これらのものには肺吸虫症皮内反応陽性者は皆無であつた。また肺門淋巴腺結核を認めたもの11名(0.35%)であつて、このうち皮内反応陽性者はわずかに1名のみであり虫卵検査、補体結合反応

とともに陰性であつた。一方前回肺結核症と考えられていた35名(1.12%)のうちには肺吸虫症皮内反応陽性者が28名(80%)認められそのうち肺吸虫卵陽性者は27名認められ、そのものは諸検査を施行の結果肺吸虫症と考えられるものであつた。

したがつて著者らは、肺吸虫症流行地における結核集団検診には本症集団検診をあわせ行うことが必要であると考え、昭和32年度においては、南宇和郡僧都川流域の小、中、高8校生徒4,371名を対象に実験方法の項で述べた如く両検査を同時に行つた。まず肺吸虫皮内反応陽性者および疑陽性者のレ線所見について調査した結果第7表のごとき成績をえた。すなわち皮内反応陽性群においてはレ線上所見を認めるものは、虫卵陽性者66名のうち36名(64.5%)であり、虫卵陰性者165名のうち3名(1.8%)であつた。また皮内反応疑陽性群においては、虫卵陽性のもの2名には所見を認めず、虫卵陰性者109名については3名(2.8%)に所見を認めた。この成績よりみて虫卵陽性であるにもかかわらず、レ線上異常所見を認めないものが約半数近くあることは注目すべきことと考える。

つぎに今回の検診によりレ線上所見を認めたものについて、臨床検査施行後の分類は第8表のとおりである。すなわち肺吸虫卵が陽性であり、また1週1回ずつ4回施行した喀痰培養により結核菌を証明しえなかつたものを肺吸虫症と考えると、レ線有所見者101名のうち石灰

第6表 本調査前施行の学校結核集団検診成績と皮内反応成績との関係

在校生徒 総数	石 灰 化 像				肺門淋巴腺結核			肺 結 核		
	肺 門 部		肺 野 部		患者数	皮内反応 陽 性	肺吸虫症	患者数	皮内反応 陽 性	肺吸虫症
	患者数	皮内反応 陽 性	患者数	皮内反応 陽 性						
3116	33 (1.05)	0	33 (1.05)	0	11 (0.35)	1 (9.09)	0	35 (1.12)	28 (80.0)	27 (77.1)

() 内数字は%

第7表 PG 反応陽性、疑陽性者についてレ線所見の有無

レ線所見	PG 反応 虫卵検査		計	PG 反 士		計
	P G	+		P G	士	
	虫卵+	虫卵-	虫卵+	虫卵-		
有	36 (54.5)	3 (1.8)	39 (16.9)	0	3 (2.8)	3 (2.7)
無	30 (45.5)	162 (98.2)	192 (83.1)	2 (100)	106 (97.2)	108 (97.3)
計	66	165	231	2	109	111

() 内数字は%

第8表 レ線有所見者とPG反応、ツ反応との関係

病名	PG ⁺ 反応			PG [±]			PG ⁻			計
	ツ反+	ツ反±	ツ反-	ツ反+	ツ反±	ツ反-	ツ反+	ツ反±	ツ反-	
石灰化陰影	1 (1.8)	1 (1.8)	0	1 (1.8)	1 (1.8)	1 (1.8)	49 (89.1)	1 (1.8)	0	55 (54.5)
肺吸虫症	25 (73.5)	3 (8.8)	6 (17.6)	0	0	0	0	0	0	34 (33.7)
同上疑い	1 (50)	0	1 (50)	0	0	0	0	0	0	2 (2.0)
心所見	0	0	0	0	0	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)	0	3 (3.0)
肺結核症	0	0	0	0	0	0	2 (100)	0	0	2 (2.0)
肋膜肝臓	1 (50)	0	0	0	0	0	1 (50)	0	0	2 (2.0)
一過性浸潤	0	0	0	0	0	0	2 (100)	0	0	2 (2.0)
ブラ様陰影	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (1.0)
計	28 (27.7)	4 (4.0)	7 (6.9)	1 (1.0)	1 (1.0)	2 (2.0)	55 (54.5)	3 (3.0)	0	101

() 内数字は%

化陰影を認めるものは55名(54.5%)であり、ついで肺吸虫症が34名(33.7%)であつて、肺結核症は2名(2.0%)のみであつた。なお石灰化陰影を認めるものうち、皮内反応陰性・ツ反応陽性のもの89.1は%であつた。勿論これら肺吸虫症の大半はツベルクリン反応陽性であるために肺結核症の合併を否定することはできないが、しかし本成績よりみて肺吸虫症流行地においてはレ線上有所見者のうち石灰化陰影をのぞけば大多数が肺吸虫症を有するものと考えられる。

以上のことより肺吸虫症患者が肺結核症患者として取り扱われているとすれば本人およびその家族の経済的負担はもとより、特にこれらのものが学童であることから、その団体生活の上で受ける精神的苦痛ははかり知れないものがあり、このような例はおそらく他の流行地においても決して少なくないことと思われる。又逆に肺結核症でありながら肺吸虫症として取り扱われた場合、あるいは両者の合併症の場合の取り扱いに関しその処置を誤るときは個人だけの問題にとどまらず公衆衛生上にもゆゑしき問題といわねばならない。

以上の結果よりみて著者はこれらの両者の誤認の原因を追求するとともに、さらに両者の鑑別について何等かの参考とすべき点を見出すため、これらレ線有所見者について過去の病歴、治療状況、現在の諸検査を参照しそのレ線所見について検討を試みた。

まず過去に肺結核症と診断されており、後になり肺吸虫症と判明した27例について、その主要レ線所見を観察

するとつぎのとおりであつた。

i) 病巣の出現する肺側と病巣の個数との関係についてみると、第9表のとおり右側肺出現のものが最も多く、

第9表 病巣の数と出現肺側との関係

病巣の数	出現肺側			計
	右	左	両側	
1	14 (51.9)	6 (22.2)	0	20 (74.1)
2	0	0	4 (14.8)	4 (14.8)
3	0	0	2 (7.4)	2 (7.4)
4	0	0	1 (3.7)	1 (3.7)
計	14 (51.9)	6 (22.2)	7 (25.9)	27 (100.0)

() 内は%を示す。

1症例1個の病巣よりなるものが多い。また表よりみて全27症例の病巣の数は総計38個となる。

ii) 病巣の性状については、透亮像を認めるものを輪状影、瀰漫性の陰影を認めるものを浸潤影、結核腫様陰影を結節影とし、3大別すると、38個の病巣についてその出現は、それぞれ27個(71.1%)、7個(18.4%)、4個(10.5%)であり輪状影を認めるものが最も多い。

iii) また輪状影について、そのものがさらに幾個の輪状影からなるかということを見てみると、2個よりなるもの5個(18.5%)、3個よりなるものが3個(11.1%)であつて大部分(70.4%)は1個の輪状影よりなるもの

であつた。この結果 27 個の輪状影は 38 個の輪状影より成立することになる。

iv) 輪状影の大きさについて、長径と短径の和の $\frac{1}{2}$ の値をもってその大きさとして観察すると、10mm 以下のもの 28 個(73.7%)、20mm までのもの 9 個(23.7%)、30mm までのもの 1 個(2.6%)であつて、殆んどが小さいものであつた。

v) また輪状影の壁の厚さについてはその平均値が 1 mm までのもの 9 個(23.7%)、2 mm までのもの 22 個(57.9%)、3 mm までのもの 3 個(7.9%)であつて、大部分が薄いものであつた。

vi) その他の所見としては陰影の性状は、その濃度がほぼ均一であり、通常淡い陰影として現われるものが多く認められた。また石灰化像および心陰影肥大例を 1 例ずつ認めたが、自然気胸ならびに、病巣部およびその周囲の肺萎縮傾向は全例において認められなかつた。

つぎに 27 症例について病例を調査してみるとつぎのことが判明した。

i) 全例とも経過中結核菌を証明することができなかつた。

ii) 27 例中 25 例はいずれも 6 カ月ないし 2 カ年間の結核治療を受けており、残り 2 例は結核治療の指示がありながら治療を行つていなかつた。

iii) 27 例中 24 例は 6 カ月ないし 1 年 6 カ月の経過観察期間中病巣の性状が不変であり、また病巣ならびにその周辺の肺萎縮傾向が認められなかつた。

iv) 27 例中 3 例は経過観察期間中、陰影の新らしい出現、また一部陰影の消失などを認めたが、これらは虫体の位置移動によるか、また新しく感染したことによるものいづれかと考えられた。

つぎにこれら症例のうち興味ある 4 例について具体的に説明する。

第 1 例 (Fig. I) 9 歳の女子。ツ反応 (+)。皮内反応 (+)。虫卵 (+)。補体結合反応 (+)。写真 (1) は昭和 30 年 6 月の結核集団検診時において肺結核症として SM, PAS 併用療法を 6 カ月間施行したときのレ線背腹位方向撮影 (以下 DV と略す) である。その所見として右第 2 肋間における壁の薄い小透亮像と右肺中野に濃度のほぼ均一な瀰漫性陰影が認められた。喀痰検査の結果塗抹、培養とも結核菌を証明し得なかつたが、その後もなお結核の化学療法を続行した。その結果は写真 (2) (昭和 32 年 4 月) に示すとおり、右肺中野の瀰漫性陰影は前回に比しかなり減少されてきているが、なお第 2 肋間には透

亮像のうたがいを認めている。同時に該部断層撮影を試みたところ写真 (3) のごとく背面より 8.5~8.7 cm の部位に均等な結節様陰影の中に打抜き空洞様の透亮像を認めることが出来た。

以上の所見よりみて、本症例は肺結核症としての治療をかなり長期間行つたにもかかわらず全経過を通じてその効果がなく、レ線所見上小透亮像ではあるがその縮小を認めず、また性状の変化を認めることができなかったものであり、また肺結核症におけるがごとき、病巣ならびに病巣周囲の肺野に萎縮像が認められなかつた。その他臨床的にみても自覚症状は軽度であり、結核菌を証明することができず、後ほど肺吸虫卵が陽性であることが判明し、肺吸虫症と考えるのが妥当とした例である。

第 2 例 (Fig. II) 8 歳の女子。ツ反応 (+) 皮内反応 (+) 虫卵 (+)。補体結合反応 (+)。昭和 30 年 4 月結核集団検診にて初めて発見された。そのレ線所見は写真 (1) (昭和 30 年 4 月) の如く、右肺門周囲ならびに下肺野に向い陰影濃度の均等な雲状影が認められ、右肺中野に壁の薄い小透亮像が認められた。当時喀痰検査の結果塗抹、培養 (3 回連続) とともに結核菌を証明し得なかつたが肺結核症としてたゞちに SM, PAS の併用療法を行つた治療 6 カ月施行後のレ線所見は写真 (2) のとおり治療前に比較して、その所見は全く同様であり陰影の変化は認められなかつた。その後さらに SM, PAS 併用療法を引続き施行したが、そのレ線所見は写真 (3) (昭和 31 年 4 月) に示すとおり、浸潤様陰影は、やゝ減少を認めたが中肺野の小透亮像は依然として認められた。ついで昭和 32 年 3 月には断層撮影を施行することが出来たが、写真 (4) のとおり背面より 1.5~1.7 cm という極めて背面に近い部位に小透亮像 (2 個の連絡せる壁の薄い小透亮像よりなる) が認められた。

本症例も症例 (1) のごとく、長期の結核治療にもかかわらず、全経過を通じてレ線所見の上に変化をみるものが少なく、小透亮像ではあるが、その縮小を認めず、治療効果が認められなかつた例であり、病巣ならびに病巣周囲の肺萎縮像も認められなかつた。また経過中自覚症状が殆んど認められず、かつ結核菌を証明しえなかつたが、後ほど肺吸虫卵を証明し肺吸虫症と考えた例である。

第 3 例 (Fig. III) 13 歳の女子。ツ反応 (+)。皮内反応 (+)。虫卵 (+)。補体結合反応 (+)。昭和 30 年 5 月結核集団検診にて発見され、肺結核症の診断を受けた。その当時のレ線所見は写真 (1) のごとく、右肺中野に淡い

瀰慢性の均等性陰影を認めている。本症例も結核菌を証明することが出来なかつたが、肺結核症の診断のもと SM・PAS 併用療法を1カ年施行のち、さらに1カ年間は要注意の判定を受けていたものである。

またその断層撮影所見としては写真(2)のごとく透亮像を認めなかつた。本症例はその後、ツ反応が陰性であり、肺吸虫卵が陽性であることが判明し、昭和32年6月に、肺吸虫症の診断のもと右肺区域4の部分切除術を施行し、ウエステルマン肺吸虫を1匹摘出したが、レ線所見の経過よりみて、結核治療を行つたにもかゝらず、その効果が認められず、長期間陰影の性状が全く不変であつたものであり、その間肺萎縮傾向も認めず、興味ある1例と考えられる。

第4例(Fig. IV) 11歳の女子。ツ反応(+). 皮内反応(+). 虫卵(+). 補体結合反応(+). 昭和30年5月の結核集団検診において発見された症例である。当時のレ線所見としては写真(1)(30年5月)の如く、心陰影肥大を認め、さらに右肺門周囲に淡い瀰慢性陰影と左肺下野に同様の陰影が認められた。ツ反応が陽転した年であるので経過観察を行い、昭和31年1月にDVを行つた。その所見は写真(2)(31年1月)の如く、両側肺中野に結核腫様陰影ならびに瀰慢性陰影が認められた。たゞちに肺結核症の診断のもと休学して SM, PAS の併用療法を6カ月行つた。その間喀痰検査の結果は塗抹、培養とも結核菌を証明しえなかつた。化学療法6カ月施行後の所見は写真(3)(昭和31年5月)のごとく、右肺上野に新しく濃度の均等なる淡い陰影が認められ、右肺中野の陰影は消失し、左肺中野の陰影は前回に比し不変であつた。さらに SM, PAS 併用療法を続行していたが2カ月後左滲出性肋膜炎を併発した。写真(4)(31年7月)に見られるとおり、右肺第1肋間は透亮像が認められ、左肺第3肋間外側の結核腫様陰影は消失し、第4肋骨の前方部位に瀰慢性陰影が認められた。それとともに左横隔膜肋膜部に近く同じく瀰慢性陰影が認められた。その後断層撮影(昭和31年12月)を行つたところ、写真(5)に見られるように右肺尖縦隔側に浸潤影と、左肺下野中央に壁の薄い小透亮像を認め、左肺下野横隔膜肋膜に接して浸潤影を認めた。本症例においても、結核治療を行つたにもかゝらず、新しく陰影が出現し、あたかも肺結核症の増悪をみるかのごとき様相を呈したがその陰影の範囲は小さく、かつ個々の陰影の性状の間には特徴があり肺結核症の陰影と考え難い性状を示していた。

また経過観察中、病巣ならびに病巣周囲の肺萎縮傾向は認められず、のち程虫卵を証明したものであるが、肺吸虫症による病巣の位置移動性をみた1例である。

肺吸虫症のレ線所見については、わが国では安藤・山田(1916)、氏家(1932)、田中(1934)、三宅(1939, 1952)、新川・三浦(1952)、柴田・細川(1951)、岩崎(1955, 1956)、平野(1957)、鈴木(1959)、波多野・山本(1959)、新野(1959)ら、外国でも Bercovits(1937)、E. Kulk・M. Barba(1955)、T. Graumann(1957)等きわめて多数の報告がなされているが、本症と肺結核症とのレ線所見上の鑑別については一般に困難とする意見が多い。

しかしながら新野は本症のレ線所見の特徴をあげ、それらの特徴をもつ疑しいものについては諸検査施行の上本症を決定することが出来ると述べている。

著者は上述のごとく、本邦においても本症の流行地と考えられる地方の保健所長として勤務し、従来の結核集団検診の上にさらに本症のスクリーニング法を併せ行うことが出来た。その結果本症流行地においては、いかにその淫浸の程度が大であつて、公衆衛生上重大な意義をもつものであるかということを経験することが出来た。

すなわち上述のごとく、既往に肺結核症と判定していた対象の大部分が、後ほどの調査によつて肺吸虫症であるということが判明し、このことよりみて、集団検診時には肺結核症の隣接疾患についても今一層慎重に考えねばならず、その一つとして肺吸虫症も大切な疾患であり、とくに流行地においては注意して観察しなければならぬ疾患であると考えられた。さらに著者はその誤まれ易い原因を知るため、のちほど肺吸虫症と考えられた27症例について、そのレ線所見を観察し、既述のごとき特徴を把握することが出来た。また著者の症例は一定期間肺結核症として経過を観察したものとみであつたので、レ線所見の推移についても観察することが出来た。すなわち上述のごとき成績をえたが、このことよりとくに経過観察が出来る場合には慎重に観察すれば本症の診断は比較的容易であると考えられた。

以上のことよりみて肺吸虫症の流行地区における結核集団検診においては、本症の系統的検診を併せ行うことが必要であり、とくにその判定に際しては、本症のレ線上の性状を念頭におき慎重を期する必要があるものと考えられる。

3. アンケート調査ならびに肺吸虫症患者の家族集積性について

i) 感染接触機会および一般症状に関するアンケート

調査

肺吸虫の感染はその第2中間宿主である淡水産カニ、特にモクズガニの食用あるいは接触の有無と密接な関係のあることはすでに知られている。

本症の一般症状としては普通血痰・咯血をみる以外は顕著な症状はみられず、また軽度の場合には殆んど自覚症状も認められず、本症に感染していても気づかれないものが多い。しかし、この点についても、さらにその詳細を知るために、今回著者が皮内反応を実施した全員に第10表に示すごとき項目のカードを配布し、アンケートによる調査を実施した。解答を得たのは皮内反応施行後卒業して不在のものゝをのぞいて2,375名であった。これを皮内反応陽性群、疑陽性群、陰性群にわけて各群について項目別に比較検討を加えると、ともに、皮内反応陽性群ではさらに虫卵陽性群、虫卵陰性・補体結合反応陽性群、虫卵・補体結合反応陰性群の3群にわけて検討した。

その結果は第10表に示した如く、川ガニ(モクズガニ)を食べたことのある者・痰に血がまじる者(血痰)・チョコレート様あるいは飴色の喀痰が出る者・顔色が悪い者・およびつかれやすい者の5項目では皮内反応陽性者群と陰性者群との間には有意の差が認められ、陽性者群にいちじるしく多いことが明らかとなつた。また咯血したことがあるという答えも陽性者群のほうに多くみられた。しかし川ガニをつかまえて遊んだことがあるという

項目では陽性者群・陰性者群との間に有意の差は認められなかつた。

また一般症状として、顔色が悪い・つかれやすい・という2項目が皮内反応陽性者群ではそれぞれ22.5%・23.5%を示し、陰性者群におけるよりも多く認められたことは一応注目すべき点であると思われる。これらの症状は必ずしも肺吸虫症の特有な症状ではないが、流行地においては常に念頭におくべき点と考えられる。また目まいがする者・手足がしびれる者・てんかんを起したことがある者などの項目は脳肺吸虫症を考へて調査したものであるが、皮内反応陽性者群・陰性者群間に有意の差はみられなかつた。また、これらの症状のあるものについては、個別に診察を行つたが、脳肺吸虫症をうたがわせるような点は認められなかつた。

なお、皮内反応陽性群を①虫卵陽性群②虫卵陰性・補体結合反応陽性群③虫卵陰性・補体結合反応陰性群の3群にわけて観察すると、①群の虫卵陽性群にはやはり本症特有の咯痰をみるもの・顔色の悪いもの・つかれやすいものなどの項目がもつとも多くみられ、ついでそれら症状は②群に多くみられ、③群には比較的少く認められた。特に咯血および肋膜炎などの既往歴のあるものは殆んどすべて虫卵陽性群にみられ、このことは、これら症状が肺吸虫症ともつとも密接な関係のあることを示唆している。

ii) 肺吸虫症の家族集積性に関する調査成績

第10表 アンケートによる調査

総 人 員 2375	(A) (B) (C)			PG(+)群とPG(-)群の比較			PG(+)の内訳							
	PG(+)		PG(±)	PG(-)		X ²	t 値	P	E(-) CF(+)		E(-) CF(+)		E(+) CF(+)	
	102	%	11	%	2262				%	47	%	16	%	39
川ガニを食べた事がある者	80	78.4	7	63.6	1040	46.0	43.0	*	37	78.7	13	81.3	30	76.9
カニを捕えて遊んだ事がある者	66	64.7	9	81.8	1423	62.9	0.17	0.68	30	63.8	8	50.0	28	71.8
痰に血がまじる者	18	17.6	0	0	26	1.2	4.34	*	3	6.4	3	18.8	12	30.8
チョコレートや飴のような色の痰が出る者	9	8.8	1	9.1	21	0.9	2.9	*	1	2.1	0		8	20.5
血を吐いた事がある者	6	5.9	1	9.1	10	0.4	2.3	**	0		0		6	15.4
顔色が悪い者	23	22.5	1	9.1	169	7.5	31.38	*	6	12.8	5	31.3	12	30.8
めまいがする者	8	7.3	1	9.1	138	6.1	0.67	0.413	3	6.4	0		5	12.8
つかれ易い者	24	23.5	1	9.1	160	7.1	36.29	*	7	14.9	4	25.0	13	22.3
病氣もしないが、熱が出たり咳をする者	4	3.9	1	9.1	151	6.7	1.44	0.263	3	6.4	0		1	2.6
手足がしびれる者	2	2.0	1	9.1	56	2.5	0		0		0		2	5.1
てんかんを起した事がある者	0	0	0	0	10	0.4	0		0		0		0	
肋膜炎をした事がある者	3	2.9	1	9.1	28	1.2	0.936		0		0		3	7.7
肺ジストマの治療をした者	48	47.0	6	54.6	0	0			19	40.4	9	56.3	20	51.3

* P<0.01 ** 0.01<P<0.05

肺吸虫症の感染はその第2中間宿主である川ガニの生食によることはいうまでもない。著者の調査によつても当地方においては川ガニを食用とするものはきわめて多く、またこれらのうちから感染者の見出されることは明らかであるが、いづれも煮る方法か、焼く方法により食用し生食の習慣は皆無といつてよく、カニをつぶして団子にし、味噌汁の中に入れカニ汁として食べる方法が主な調理方法である。したがつてその感染経路としては横川・山岡らの述べるごとく川ガニを調理する過程で、カニ体内のメタセルカリアが飛散して周囲にある食器や他の食べ物に付着して、これが経口的にはいるか、あるいは直接手についたものが口に運ばれるという経路を重視すべきものと考えられる。このような感染経路では本人がカニを食べなくても、その家庭内で常に川ガニの調理が行なわれていれば感染する機会が多い。したがつて家族内の感染は当然認められてもよいと考えられる。

しかしながら従来肺吸虫症患者の家族集積性について考察を加えた報告は殆んどなされていない。本症の家族集積性を論ずる場合皮内反応成績のみでは論じられないが、皮内反応が本症のスクリーニングテストとして用いられ得るので皮内反応のみによつても家族集積性の強弱を推測出来るのではなからうか。そこで肺吸虫症患者47名を選び、その家族につきできるかぎり全員の皮内反応を行い本症の家族集積性について検討を試みた。

その結果は第11表のとおり47世帯335名のうち、皮

性反応を持続するといわれている。したがつて今後虫卵検査を併せ行つて、これを検討する必要があるが皮内反応成績のみによつても家族集積性はあるようである。

総括並びに結論

愛媛県南部地方の肺吸虫症に関しては、三宅(1951)、尾池(1951)、細川(1954)、山岡(1956)など多くの報告があるが、南宇和郡については、高橋(1954~56)外の中間宿主の報告、磯部(1954)の野犬自然感染例の報告があるのみで肺吸虫症の実態はまだ明らかにされてない。著者はまず南宇和郡僧都川流域6小中学校生徒(3,116名)について、全員に皮内反応を行い、反応陽性者・疑陽性者については虫卵検査、補体結合反応を行い、その成績について結核集団検診の立場から検討を加えた。また流行地における結核集団検診時に際し肺結核症と本症との鑑別についても注意すべき2~3の点を経験し、その他の疫学的調査も行なつた。その成績を総括すれば以下のとおりである。

1) 肺吸虫症皮内反応については、V. B. S. 抗原のみを使用した場合と、対照として食塩水をもちいた場合との比較を行い、前者では陽性者5.2%うち虫卵陽性63名(55.2%)、疑陽性者0.5%うち虫卵陽性3名(17.7%)を認めた。後者では陽性者4.1%うち虫卵陽性55名(61.1%)、疑陽性化者0.6%うち虫卵陽性7名(36.6%)、陰性化者1.0%うち虫卵陽性4名(18.1%)を認めた。両者の結果について肺吸虫卵検出の信頼性を検討し

第11表 肺吸虫症患者家族の皮内反応成績

患者数	世帯人員															合計世帯数	合計罹患者数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1				2	2	3										7	7
2			1	2	1	5	6	3	1			1				20	40
3						1	5	2	3	1						12	36
4						2	1		2	2						8	32
合計世帯数	0	0	1	4	3	11	12	5	6	3	0	1	0	0	1	47	115
合計家族総数	0	0	3	16	15	66	84	40	54	30	0	12	0	0	15		336

内反陽性者は115名(34.2%)という高率に認められた。しかし、これは47名の既知の陽性者がいるので、これらを引きいた数を算出すると、

$$\frac{\text{陽性者数} - \text{既知患者数}}{\text{家族総数} - \text{既知患者数}} \times 100 = \frac{115 - 47}{335 - 47} \times 100 = 24.2\%$$

となり皮内反応陽性のものはなおかなり高率に認められ、この数字は本症の家族集積性の強いことを示しているように思われる。しかしながらこれは皮内反応陽性者について論じたもので、虫卵の検査は行っていないし、また皮内反応は通常本症罹患後は完全治癒をみた後も陽

た結果、対照として食塩水をもちいないほうがよいという結論に達した。

2) 皮内反応、虫卵検査および補体結合反応成績を比較した結果、皮内反応陽性者のうち72.8%が補体結合反応が陽性であり、そのうち虫卵陽性者は68.5%であった。これは皮内反応陽性者中よりの虫卵陽性率と比較すればかなり高率である。しかし補体結合反応陰性者からも10.7%虫卵陽性者がみられた。

3) 皮内反応陽性および疑陽性者の中で、喀痰・糞便の虫卵検査を同時に行つたもの131例につき両者の虫卵

Fig. I

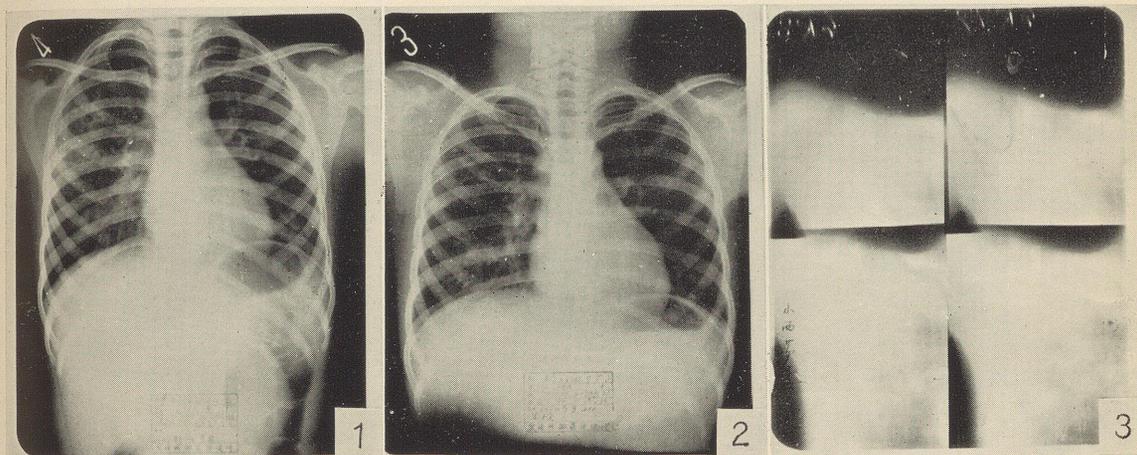


Fig. II

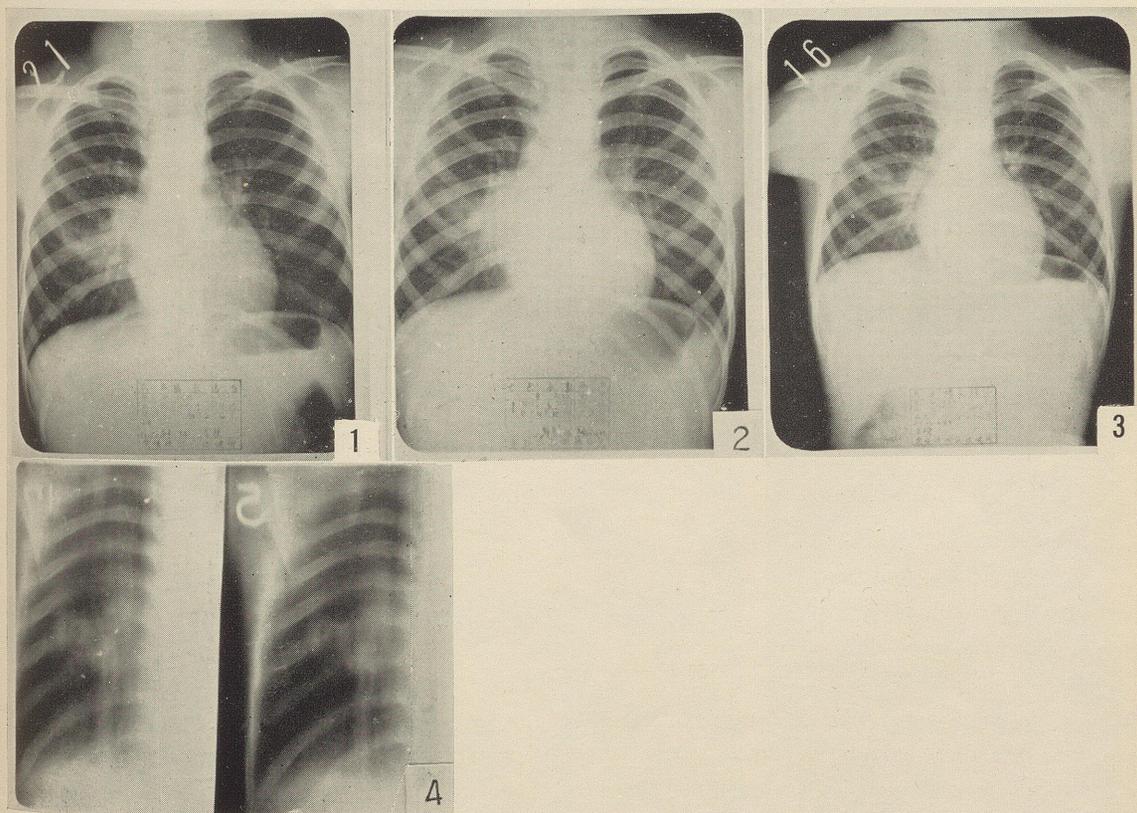


Fig. III

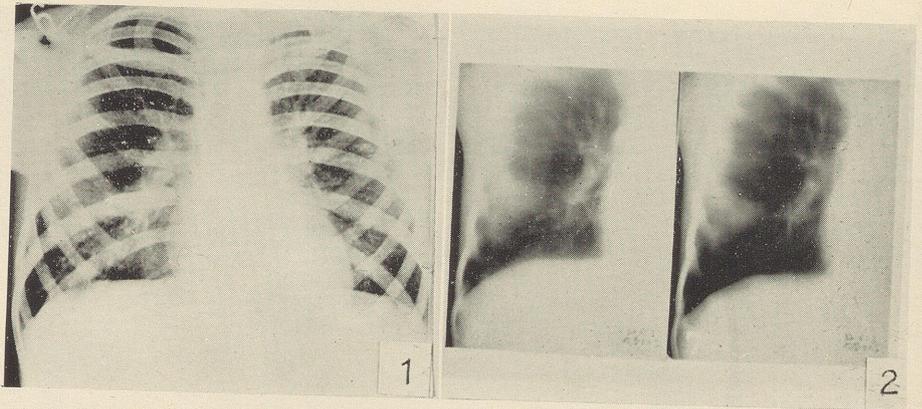
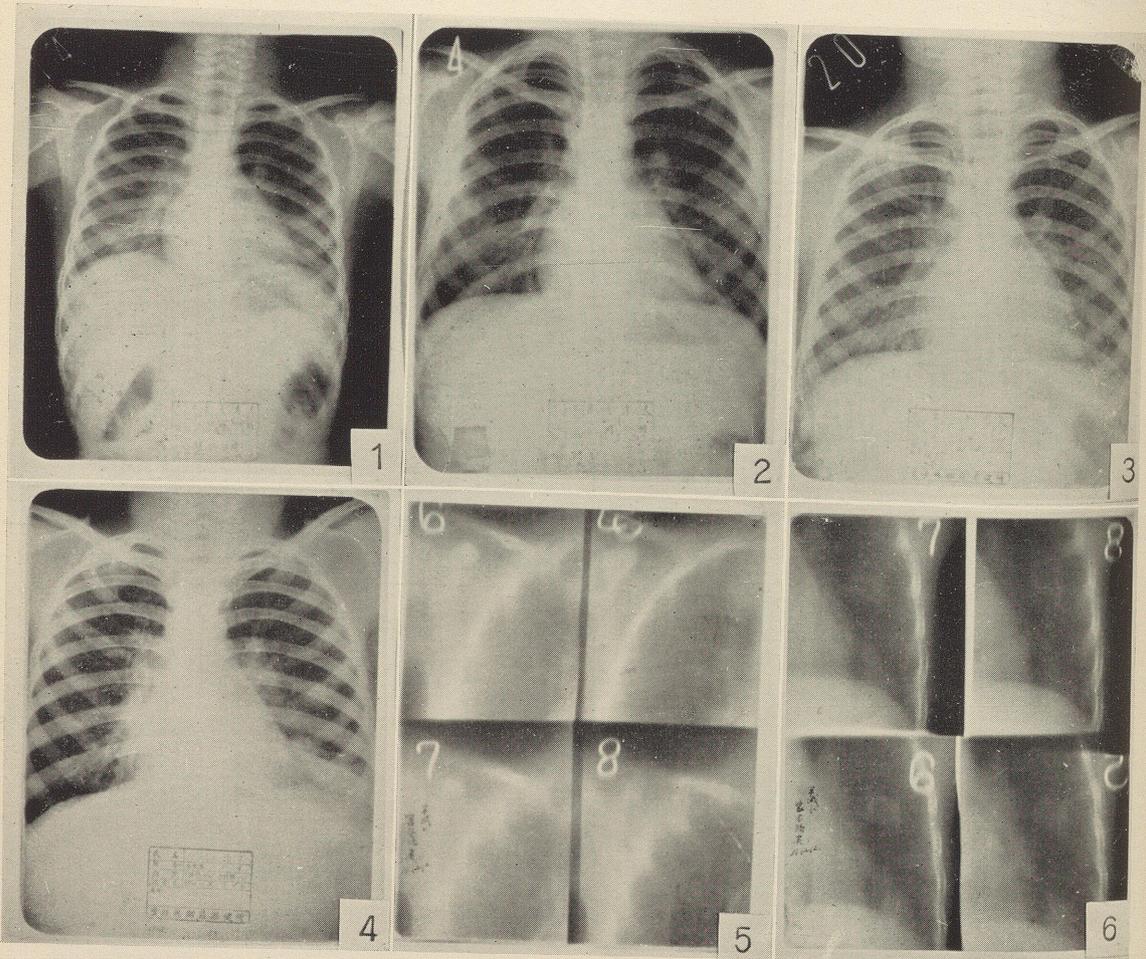


Fig. IV



検出率を比較した結果、糞便からの検出率は35.1%、喀痰からの検出率は41.2%で両者の間に著しい差はなかったが、喀痰と糞便のどちらかからのみ虫卵を見出した例もかなりあり、虫卵検査には両者について行うことが必要であると考えられた。しかし検査材料採集の点からは糞便のほうが便利のようである。

4) 本調査前の昭和30年度結核集団検診時における成績と本調査との成績を比較すると、前回結核検診において肺結核症と診断された35名のうち27名(77.1%)は虫卵陽性であり、肺吸虫症と考えられるものであった。すなわち、その27例について病歴ならびに臨床所見を観察すると、

a) 27例中25例は6カ月ないし2カ年の期間結核治療を受けているものであった。

b) 27例のレ線所見について観察すると、病巣の出現肺側は右側出現のものが最も多く、病巣の性状としては輪状影を認めるものが約70%を占め、しかもそのうち1個の輪状影よりなるものが最も多く、大きさは殆んどが小なるものであり、またその壁の厚さも極めて薄いものが大部分であった。

また陰影の性状はその濃度がほぼ均一で通常淡陰影として現われるものが多く認められた。なお石灰化像、心陰影肥大例を1例ずつ認めたが、自然気胸例は認めなかった。

なお6カ月ないし1カ年の経過観察期間中27例中24例は病巣の性状が不変であり、また病巣ならびにその周辺の肺萎縮傾向は認められなかった。残り3例について、虫体の移動によるものと考えられる陰影の新しい出現または一部陰影の消失などを認めた。

c) 27例について全例において結核菌を証明し得なかった。

またその後昭和32年度に、肺吸虫症流行地において従来の結核集団検診と併行して行つた肺吸虫症の集団検診の結果以下のごとき成績をえた。

a) 全例中レ線上所見を認めたものは101名であったが、そのうち石灰化陰影を認めるものは54.5%であり、ついで肺吸虫症と考えられるものが33.7%であり、肺結核症と考えられるものは2.0%のみであった。

b) 肺吸虫卵陽性例についてレ線上所見を認めるものは54.5%であった。

5) 2,375名についてアンケートにより感染接触機会および一般症状を調査した結果、川ガニ(モクズガニ)をたべるもの・痰に血がまじるもの・チョコレート様ある

いは餡色の喀略が出るもの・顔色が悪いもの、およびつかれ易いもの、の5項目では皮内反応陽性者群と陰性者群との間に有意の差がみられ、陽性者群に多く認められた。

6) 本症患者のうち47名とその家族全員について皮内反応を行つた結果、本症にはかなり強い家族集積性があるように思われた。

以上のことから、本症流行地においてはその浸淫の程度がいかに大であるかを知り、本症流行地における結核の集団検診に際しては本症の系統的検診を併せ行う必要がある。

稿を終るにぞみ、僻遠の地における本研究に温かきご鞭撻とご懇篤なるご指導・ご校閲をたまわつた思師松田竜一教授、千葉大学横川宗雄教授に対し衷心より感謝いたします。またご指導とご援助をいたゞいた愛媛県下野衛生部長、千葉大学吉村助教授をはじめ医動物教室の方々、横川教授前任地の国立公衆衛生院大島技官・木畑技官、愛媛療養所赤松所長・山本医務課長・新野内科医長をはじめ医局の方々、国立高知病院岩崎院長並びに御協力をたまわつた県立宇和病院三宅院長、南宇和郡医師会の方々、御荘保健所の方々、学校、町村の関係者の方々に深く感謝いたします。

本論文の要旨は昭和31年10月日本公衆衛生学会、昭和32年10月日本公衆衛生学会、昭和34年10月、北陸医学会において発表した。

参考文献

- 1) 安藤亮・山田亮(1916): 肺チストマ病のレントゲン診断, 東京医事新誌, 1917, 1-9.
- 2) T. Graumann(1957): Pulmonary and extrapulmonary paragonimiasis in 311 cases (Preliminary reports in Korea). Journ. Korea. Nat. Tbc. Ass. 4
- 3) 平野多聞(1957): 肺吸虫寄生者の臨床的研究, 新潟医学会雑誌, 72(2), 189-200.
- 4) 平野多聞(1957): 肺吸虫寄生者の臨床的研究, 新潟医学会雑誌, 71(5), 477-493.
- 5) 細川修治(1954): 高知愛媛山口県産モクズガニ内の肺吸虫被囊幼虫に就て, 衛生動物特別号 IV, 150-158.
- 6) 磯部光・倉田義夫(1954): 愛媛県における肺吸虫症の研究, 1) 南宇和郡における野犬の自然感染例について, 寄生虫学雑誌, 3(1), 116-117(会).
- 7) 伊東仁孝(1957): 肺吸虫症のレ線所見, 第26回寄生虫学会.
- 8) 岩崎基(1955): 肺吸虫の臨床, 臨床内科小児科, 10(4), 207-218.
- 9) 岩崎基ら(1956): 肺吸虫症のレ線診断, 治療, 38

- (12), 1374-1379.
- 10) 小宮義孝・横川宗雄(1953) : 肺吸虫症患者の喀痰及び糞便からの虫卵検出頻度について, 公衆衛生, 14(6), 86-89.
 - 11) 厚生省編(1955) : 衛生検査指針(1)細菌血清学的検査指針(V-2).
 - 12) F. Kulka & M. Baraba(1955) : Clinical aspects and X-ray diagnosis of paragonimiasis. ACTA Medica Tomus VII Fascicul 3-437, 1-390.
 - 13) 百瀬達夫・尾池喜代司(1952) : 実験的肺ダストマ症の X 線解剖学的研究第 2 報, 日本放射線学会誌, 12(3), 28-34.
 - 14) 三浦義徳(1952) : 肺吸虫症の研究(8)実験的犬肺吸虫症の肺臓のレ線像について, 高知衛研報, (8), 1-11.
 - 15) 三浦義徳(1952) : 肺吸虫症の研究(9)実験的犬肺吸虫症の組織学的所見並びにレ線像の比較について, 高知衛研報, (9), 1-7.
 - 16) 三宅寿(1939) : 肺ダストマ病のレントゲン診断知見補遺特にその Tomogramm について, 日本放射線医学会雑誌, 7(4), 307-316.
 - 17) 三宅寿・尾池喜代司(1951) : 肺ダストマ症の集団検診第 1 報, 四国医学雑誌, 2(5), 233-238.
 - 18) 三宅寿(1952) : 肺ダストマ症の X 線診断, 日本臨床結核, 11(5), 315-318.
 - 19) 三宅寿・尾池喜代司(1952) : 実験的肺ダストマ症の X 線解剖学的研究第 1 報, 肺ダストマ特有と思われる所見, 日本放射線医学会雑誌, 12(3), 23-25.
 - 20) 三宅寿・百瀬達夫・尾池喜代司(1952) : 実験的肺ダストマ症の X 線解剖学的研究第 3 報, 肺ダストマ症特有の X 線所見, 日本放射線医学会雑誌, 12(7), 26-30.
 - 21) 三宅寿・百瀬達夫・益崎優(1952) : 実験的肺ダストマ症の X 線解剖学的研究第 4 報, 造影剤及びビニール樹脂による研究, 日本放射線医学会雑誌, 12(7), 30-34.
 - 22) 三宅寿・百瀬達夫・天羽一夫(1954) : 実験的ダストマ症の X 線解剖学的研究第 5 報, 気管支造影及び断層撮影による研究, 日本放射線医学会雑誌, 14(3), 206-213.
 - 23) 三宅寿・百瀬達夫・天羽一夫(1954) : 実験的肺ダストマ症の X 線解剖学的研究第 6 報, 特に人体症例及びその剖見に就て, 日本放射線医学会雑誌, 14(6), 388-395.
 - 24) 百瀬達夫・尾池喜代司・益崎優(1952) : 肺ダストマ症の集団検診 第 3 報, 四国医学雑誌, 3(6), 282-283.
 - 25) 百瀬達夫・尾池喜代司(1952) : 実験的肺ダストマ症の X 線解剖学的研究第 2 報, 9 ヶ月経過を追求した 1 例, 日本放射線医学会雑誌, 12(3), 28-34.
 - 26) 中山広信(1954) : 誤診された肺ダストマ症の 2 例について, 日本臨床結核, 13(8), 579-582.
 - 27) 新野幸夫(1959) : 肺吸虫症の研究, 胸部外科, 3(9), 712-724.
 - 28) 尾池喜代司・麻生田幸雄・白川誉繁(1951) : 肺ダストマ症の集団検診 第 2 報, 四国医学雑誌, 2(6), 304-306.
 - 29) Jhon, A. Ross(1952) : The radiological diagnosis of a case, Brit. d. Radio. 15(299), 279-283.
 - 30) Franc, Russel(1953) : Pulmonary paragonimiasis, A review with case reports from Korea and Philippines, Annals of Int. med. 38(6).
 - 31) 柴田定一・細川修治(1953) : 最新寄生虫病学 IV. 12-22.
 - 32) 柴田定一・山路邦夫(1953) : 肺吸虫症のレントゲン症候学的研究, 日本放射線学会誌, 13(6), 19
 - 33) 白川誉繁(1953) : 肺吸虫症に関する研究, 四国における肺吸虫被囊幼虫について, 四国医学雑誌, 4 卷, 197-199.
 - 34) 鈴木重一(1958) : 南伊豆地方における肺吸虫感染の疫学的研究, 寄生虫学雑誌, 7(4), 560-571
 - 35) 高橋一郎(1955) : 愛媛県下もくず蟹の肺吸虫被囊幼虫寄生状況について, 寄生虫学雑誌, 3(4), 265-269.
 - 36) 高橋一郎(1954) : 愛媛県下もくず蟹の肺吸虫被囊幼虫寄生状況について第 II 報, 寄生虫学雑誌, 4(4), 343-347.
 - 37) 高橋一郎(1956) : 愛媛県備都川産モクズガニの肺吸虫被囊幼虫寄生状況, 医学と生物, 38(6), 177-180.
 - 38) 富永覚二(1939) : 肺ダストマ病のレントゲン所見に就て, 寄生虫学雑誌記事, 11, 57.
 - 39) 富永覚二(1941) : 肺ダストマに因する特異なる肋膜炎の 1 例, 大阪医学専門学雑誌, 8(4), 343-350.
 - 40) 氏家孝次郎(1932) : 肺臓ダストマ並びに肺に早発早期浸潤を有する患者のレ線写真, 日本レントゲン学雑誌, 10(3), 262.
 - 41) 山岡邦夫(1955) : 愛媛県に於ける肺吸虫について, その 1 モクズ蟹の摂食慣習より見た感染の機会について, 附これに関する二, 三の実験について, 愛媛衛研所報, 6 輯.
 - 42) 山岡邦夫(1955) : 愛媛県に於ける肺吸虫について, その 2 愛媛県下における分布について, 愛媛衛研所報, 7 輯.
 - 43) 山本好孝・波多野精美ら(1959) : 肺吸虫症流行地における学校集団検診成績について, 公衆衛生, 23(8), 519-521.
 - 44) 山下英秋ら(1957) : 日本結核全書, 4(1), 277-307, 308, 449.
 - 45) 横川宗雄・大島智夫・勝呂毅(1955) : 肺吸虫症の皮内反応に関する研究第 1 報, 寄生虫学雑誌, 4(3), 276-281.

- 46) 横川宗雄・大島智夫・勝呂毅 (1955) : 肺吸虫症の皮内反応に関する研究第2報, 寄生虫学雑誌, 4 (3), 282-289.
- 47) 横川宗雄・大島智夫・須川豊・平野多聞・中川晃子 (1955) : 肺吸虫症の皮内反応, スクリーニンゲテストの実用価値について, 日本医事新報, 1634 19-23.
- 48) 横川宗雄・栗野林 (1956) : 肺吸虫症の補体結合反

応, 皮内反応と補体結合反応との関係, 日本医事新報, 1703, 23-25.

- 49) 横川宗雄 (1956) : 肺吸虫症の皮内反応, 補体結合反応及び凝集反応について, 臨床病理, 4 (3), 224-230.
- 50) 横川宗雄 (1952) : 肺吸虫の疫学, 公衆衛生, 11 (5), 19-25.

附 図 説 明

Fig. I 小○サ○○ 9歳♀ ツ反応(+), 皮内反応(+), 虫卵(+), 補体結合反応(+), SM, PAS 併用療法2年. TB 菌, 塗抹(-), 培養(-).

1. (S 30.6) 右第2肋間に壁の薄い透亮像. 右肺中野濃度ほぼ均一の浸潤影
2. (S 32.4) 右肺中野の浸潤影相当吸収, 第2肋間透亮像の疑い
3. (S 32.5) 背面より8.5~8.7cmの部位に均等な結節様陰影中に打抜き空洞.

Fig. II 清○淳○ 8歳♀ ツ反応(+), 皮内反応(+), 虫卵(+), 補体結合反応(+). SM, PAS 併用療法2年, TB 菌, 塗抹(-), 培養(-).

1. (S 30.4) 右肺中野に壁の薄い透亮像, 右肺門周囲・下肺野に均等濃度の雲状影.
2. (S 30.11) 1) に同じ.
3. (S 31.4) 右浸潤はやゝ減少, 透亮像は不変.
4. (S 32.3) 背面より1.5~1.7cmに小透亮像(2個の連絡せる壁の薄い透亮像)

Fig. III 成○国○ 13歳♀ ツ反応(+), 皮内反応(+), 虫卵(+), 補体結合反応(+). SM, PAS 併用療法1カ年. TB 菌塗抹(-), 培養(-).

1. (S 30.5) 右肺中野に淡い均等濃度の浸潤影.
2. 透亮像を認めず.

Fig. IV 宮○清○ 11歳♀ ツ反応(+), 皮内反応(+), 虫卵(+), 補体結合反応(+). SM, PAS 併用療法1年6カ月. TB 菌塗抹(-), 培養(-),

1. (S 30.5) 心陰影肥大, 左下野並びに右肺門周囲に浸潤影.
2. (S 31.1) 両側肺中野に結核腫様陰影並びに浸潤影.
3. (S 31.5) 右肺上野に新しく濃度均等の淡い陰影. 右肺中野陰影消失, 左肺中野左に同じ.
4. (S 31.7) 右第1肋間に透亮像, 左肺第3肋間外側結核腫様陰影消失, 第4肋骨の前方部位に浸潤影, 左横隔膜肋膜部に浸潤形.
5. (S 32.12) 右肺尖縦隔側に浸潤形.
6. (S 31.12) 左下野中央に壁の薄い透亮像, 左肺下野横隔膜肋膜に接し浸潤形.

EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON PARAGONIMIASIS
IN MINAMI-UWA-GUN, EHIME-KEN

— Especially on mass-examination of paragonimiasis —

KIYOMI HATANO

(Department of Oto-Rhino-Laryngology, School of Medicine, Kanazawa University)

(Department of Parasitology, School of Medicine, Chiba University)

Mass examination against paragonimiasis was carried out to 3,116 pupils of 6 primary and secondary schools along the basin of the River Sozu in Minami-Uwa-gun, Ehime-Ken, applying intradermal test to all of them, and further applying egg test and complement fixation test to the positive and quasi-positive cases. A few noticeable points were experienced concerning discrimination between pulmonary tuberculosis and this disease when mass examination against tuberculosis was carried out in prevalent districts, and some other epidemic tests were also carried out.

The results obtained were as follows :

1) 72.8% out of the positive cases for intradermal test was positive for complement fixation test, and 68.5% out of the above was positive for egg test. 10.7% out of the negative cases for complement fixation test was positive for egg test.

2) The comparison of the egg detection rate between sputum and stool examinations which were both carried out to 131 cases shows that there is not much difference, the rate being 35.1% from the stool test and 41.2% from the sputum test. But the fact that there were pretty many cases in which eggs were detected only from either of the two tests shows that both tests are necessary for detection of eggs.

3) Comparing the results of the mass examination for tuberculosis carried out in 1955 with those of this time, we find out 27 children (77.1%) out of 35, which were diagnosed as pulmonary tuberculosis in the preceeding examination, to be paragonimiasis, since they were positive for egg test and no tuberculosis germs were proved.

4) Out of 66 paragonimiasis cases which were detected through intradermal test, 54.5% was noticed as abnormal through X-ray.

5) The results of intradermal test applied to 47 patients and all of their family members, show that this disease has a pretty strong accumulative nature to the family. It is necessary to carry out systematic examination against this disease where it is prevalent at the same time when mass examination against tuberculosis is carried out.