

宮城県における肺吸虫症について

横川 宗雄

千葉大学医学部寄生虫学教室

鈴木 了司

国立予防衛生研究所寄生虫部

関 剛

新潟大学医学部医動物学教室

辻 守康

千葉大学医学部寄生虫学教室

湯田 和郎

宮城県衛生研究所

小宮 義孝

大鶴 正満

(昭和35年10月24日受領)

我が国における肺吸虫症の分布に関しては、近時肺吸虫症の皮内反応による集団検診法が確立されて以来（横川ら、1955 a, b）、各地で集団的調査が広く行われるようになった。その結果、肺吸虫の分布は意外に本邦各地に蔓延していることが分り、その実態も次第に明らかになりつつある。

東北地方、殊に宮城県における肺吸虫症に関しては、木村（1921）が初めて脳肺吸虫症の剖検例を報告し、その後、新津（1955）はジャクソン型癲癇発作重積症を起した脳肺吸虫症患者の一手術例（実際の手術は1949年に施行）を報告している。

しかし、木村による報告例は、その患者の経歴をみると、各地を移動しており、新津による報告例はその患者の経歴に全く触れていないことから、そのいづれも宮城県において感染したものかどうかは疑わしく、宮城県には肺吸虫症が確実に分布しているか否かは疑問のまま現在に至った。

一方、東北地方の他の県については、荒木・田宮（1951）は福島県において、海輪（1939）は秋田県において本症の報告をしており、最近では著者等の内、関・大鶴（1960）が福島県北部において皮内反応による集団検査を行い、中学生に反応陽性者を見出し、これら陽性者の検便より虫卵保有者を認めた。また、第二中間宿主であるモクスガニより、ウェステルマン肺吸虫のメタセルカリアを検出（感染率 6.8%）して、本症が確実に分布していることを明らかにした。また畠山ら（1960）によれば、福島県北部の真野川周辺において相当数の皮内反応

陽性者を見出している。

著者らは東北地方各地の肺吸虫症の感染の実態を明らかにせんと企図していたものであるが、たまたま、東北大学医学部附属病院に入院した患者が脳肺吸虫症であるという診断を得たことに示唆を得て、宮城県下の肺吸虫症調査を試みたのでその成績を報告する。

調査方法

1. 調査に至るいきさつ

宮城県のほぼ中央部に位置する宮城県泉町実沢の小学校六年生の1男子（発病は四年生、入院時11才）は頻りに癲癇様発作を起すことから、一、二の病院を経て1959年春に東北大学医学部桂外科に入院し、脳肺吸虫症と診断された。この小学生は出生以来、居住地外に殆んど出ていないこと、また、同地にはモクスガニを食する習慣があることなどから、同地で肺吸虫に感染したことはほぼ間違いないものと考えられた。更に同町隣部落よりも肺吸虫症患者の一発生例（37才、♀、農）を知ったことから、著者等の内、湯田及び鈴木が1959年5月泉町実沢附近の住民を対象として予研製肺吸虫皮内反応用診断液（VBS抗原）による皮内反応調査を実施した。

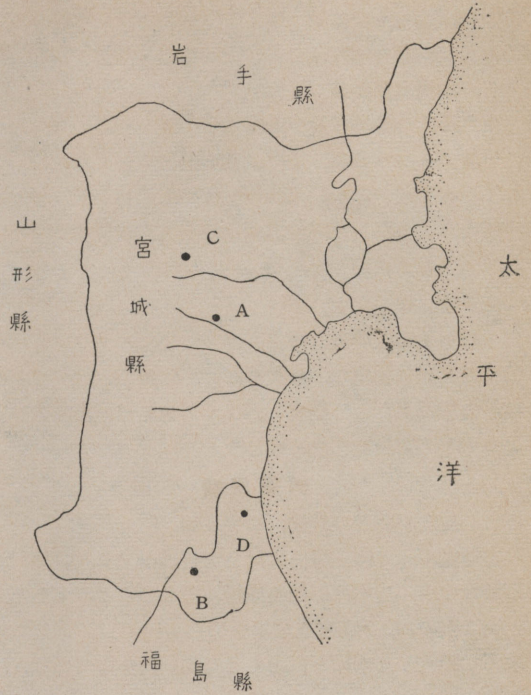
ついで、東北大学附属病院の入院患者の過去のカルテ等を調べたところ、肺吸虫症と診断された患者の数は1916年以降で25名の多きに達していることが分つた（第1表）。

そこで、これら患者の出身地を調べてみると、出身地不明の例、福島県、岩手県の例を除き、南から阿武隈川、七北田川、鳴瀬川の三流域に大体集約されるよう

本研究は文部省科学研究費の補助によることが多い。茲に記して謝意を表する。

第1表 東北大学附属病院等において肺吸虫症
と診断された患者の一覧

	患者の出身地	入院時 の年齢	職業	性別	入院の 年 月
1	—	—	—	♂	1916. 4
2	—	—	—	♂	1916. 4
3	—	—	—	♂	1918. 1
4	宮城県白石市福岡	48	農	♀	1922. 1
5	" 角田市枝野	42	"	♂	1922. 3
6	福島県相馬郡大亀	59	"	♂	1923. 1
7	" " 高平	31	"	♀	1923. 8
8	" " 上真野	32	"	♂	1924. 2
9	宮城県古川市飯川	35	"	♂	1924. 4
10	福島県相馬郡高平	48	"	♂	1925.11
11	宮城県志田郡 三本木町下伊場野	28	"	♂	1526. 1
12	" 玉造郡新町	49	"	♂	1526.10
13	福島県相馬郡飯豊	27	教 員	♀	1927. 6
14	岩手県西磐井郡油島	25	農	♂	1930. 1
15	福島県原町市上波佐	33	"	♂	1930.10
16	宮城県仙台市案内	59	"	♂	1932. 9
17	" " 高砂	24	"	♀	1934.10
18	" 角田市藤尾	62	"	♂	1935. 1
19	" " 寺前	30	菓子商	♂	1952. 4
20	" 仙台市岩切	42	農	♀	1954. 4
21	" 角田市枝野	20	学 生	♂	1955. 2
22	" 宮城郡宮城町愛子	47	学 生	♀	1957. 1
23	" " 泉町実沢	11	学 生	♂	1959. 2
24	" " 野村	37	農	♂	1959. 4
25	" 桃生郡河北町三の輪	48	"	♀	1559. 5



第2図 皮内反応を行つた調査地
A: 泉町実沢, B: 角田市枝野,
C: 古川市飯川, E: 亶理町荒浜

ある(第1図)。

これらの患者多発地の内から角田市枝野(阿武隈川)、古川市飯川(鳴瀬川)をえらび1959年秋に同様な皮内反応調査を実施した(第2図)。

その後、著者の内、関及び湯田は亶理町荒浜(阿武隈川)において1960年9月更に調査を行つた。

以下の成績はこれらの結果を総合したものである。

2. 肺吸虫抗原による皮内反応

上記4地区について、保健所及び地区衛生委員を通して住民(3才以下を除く)の参集を求め、横川ら(1955 a, b)の方法に従つて皮内反応を実施した。即ち左前膊屈側部の皮内に予研肺吸虫皮内反応用診断液(VBS抗原)を約3mm径の膨疹の出来るように注射し、直後と15分後の膨疹の縦横径を測り、それぞれの平均径を出し、直後の径を15分後の径から減じ、これが5mm以上を陽性、4mm以上を疑陽性、3mm以下を陰性とした。

3. 肺吸虫症の補体結合反応

上記4地区のうち、角田市枝野、古川市飯川及び亶理



第1図 東北大学附属病院等('22-'59)で肺吸虫症と
診断された患者の出身地

町荒浜の3地区においては皮内反応陽性者及び疑陽性者は全員採血し、補体結合反応を実施した。補体結合反応の術式は、50%溶血法によつた(横川・栗野, 1955)。

4. 検便及び検痰

皮内反応の陽性者及び疑陽性者に対しては、3回以上の検便(AMSⅢ法、または稀塩酸・エーテル法のいずれかの集卵法による)と検痰を行つた。しかし、種々の事情から、これら疑陽性者以上の全員を検便することは必ずしも出来なかつた。

5. 第二中間宿主の調査

これら4地区周辺のモクスガニ、またはサワガニの採集を地元民に依頼し、モクスガニでは鰓を、サワガニでは筋肉内を主として検査し、ウエステルマン肺吸虫メタセルカリア寄生の有無を検した。

調査成績

1. 皮内反応及び検便、検痰成績

宮城県下4地区の住民に対して行つたVBS抗原による肺吸虫症の皮内反応調査成績は第2表のようである。

第2表の内、*印の成績は松田ら(1960)が最近この地方で調査した成績を引用させて頂いたものである。

第2表 宮城県における住民の皮内反应用
診断液による肺吸虫症皮内反応調査成績

調査地	調査 年月	調査 人員	調査成績		
			陽性者(%)	疑陽性者(%)	計(%)
泉町実沢	1959.4	276	12(4.3)	13(4.7)	25(9.1)
角田市枝野	1959.9	784	17(2.2)	7(0.9)	24(3.1)
古川市飯川	1959.9	327	4(1.2)	2(0.6)	6(1.8)
亶理町荒浜	1960.9	234	3(1.3)	2(0.9)	5(2.1)
山元町*	1960.8	279	3(1.1)	1(0.4)	4(1.4)
亶理町*	1960.8	549	10(1.8)	10(1.8)	20(3.6)

表に示されるように、泉町実沢では調査人員276名中陽性と判定されたもの12名(4.3%)、疑陽性と判定されたもの13名(4.7%)を得た。一方、角田市枝野では調査人員784名中陽性と判定されたもの17名(2.2%)、疑陽性と判定されたもの7名(0.9%)であり、古川市飯川では327名中陽性と判定されたもの4名(1.2%)、疑陽性と判定されたもの2名(0.6%)を得た。

また、亶理町荒浜では調査人員234名中陽性と判定されたもの3名(1.3%)、疑陽性と判定されたもの2名(0.9%)であつた。一方、松田ら(1960)によると、山元町の成人の調査において279名中陽性者3名(1.1

%)、疑陽性者1名(0.4%)、亶理町の成人の調査においては549名中陽性者10名(1.8%)、疑陽性者10名(1.8%)の成績を得ている(検便、検痰及び補体結合反応は未施行)。従つて亶理町では両者の成者を併せると、788名中陽性者18名(1.7%)、疑陽性者12名(1.5%)を得たことになる。

また、これら疑陽性者及び陽性者については、可及的検便を受けるように手配したが、全員について行うことが出来ず、角田市枝野では17名、泉町実沢では24名のみ検査を行つたが、遂に肺吸虫卵を認めることが出来なかつた。古川市飯川では、検便を実施し得なかつた。

亶理町荒浜においては陽性者5名を含む254名(必ずしも皮内反応の受検者と一致しない)について及び飼育猫20頭について検便を行つたがいずれも虫卵は認められなかつた。

2. 補体結合反応成績

補体結合反応の成績は第3表に示される。即ち角田市枝野では、皮内反応陽性者17名、疑陽性者7名計24名の補体結合反応を行つたが、その内、陽性反応を呈した者は、皮内反応陽性者から2名、疑陽性者から1名の計3名(12.5%)であつたが、それらの抗体価は低くいずれも $\times 10 \sim \times 20$ であつた。古川市飯川地区では皮内反応陽性者4名、疑陽性者2名の計6名中、補体結合反応陽性を呈したものは1名も認められなかつた。

第3表 肺吸虫皮内反応陽性者及び疑陽性
者の補体結合反応の成績

調査地	調査年月	調査人員	補体結合反 応陽性者数
角田市枝野	1959.9	24 { 皮内反応陽性-17 " 疑陽性-7 }	2 { 3(12.5%) 1 }
古川市飯川	1959.9	6 { 皮内反応陽性-4 " 疑陽性-2 }	0 { 0 0 }
亶理町荒浜	1960.9	5 { 皮内反応陽性-3 " 疑陽性-2 }	0 { 0 0 }

亶理町荒浜でも陽性者3名、疑陽性者2名のいずれも補体結合反応陰性であつた。

3. 第二中間宿主の調査

モクスガニにおける肺吸虫メタセルカリアの感染状況は第4表に示される。

このうち、泉町実沢で採集されたモクスガニ90匹中6匹(6.7%)にウエステルマン肺吸虫のメタセルカリアの感染していることを認め得た(湯田, 1960)。

第4表 第2中間宿主の調査

(1) モクズガニ

調査地	調査 匹数	感染 匹数	感染率 (%)	感染メタセ ルカリア数		
古川市飯川	10	0				
泉町実沢	90	6	6.7	18,	11,	4,
				1,	1,	1,

(2) サワガニ

泉町実沢	55	0
------	----	---

考 按

宮城県下において過去の入院患者のカルテ、その他を調査して、肺吸虫症と診断された患者の出身地より4カ所をえらび、その住民について皮内反応診断液による皮内反応調査を実施した訳であるが、この内、泉町実沢では276名中25名(9.1%)の疑陽性及び陽性者を得たが、虫卵を検出するに至らなかった。ただし、極めて最近に泉町実沢及びその隣部落より各1名の肺吸虫症と診断された患者が前記のように出ている事実、そして第二中間宿主であるモクズガニよりメタセルカリアを検出しているという事実は、この地区及びその周辺において肺吸虫の生活環が完全に存していることを示すものにほかならない。

更に泉町実沢において、第二中間宿主のモクズガニが実際に食用として利用されているか、また食用として利用されているならば、どのようにして調理されているかについて調査を行った(第5表)。

即ち、調査人員266名中モクズガニを食べていると回答したものが、実に218名(82%)の多きに達していることが分った。また、主な調理方法として、回答者212名中、カニ汁として食べているものがその97.6%に相当する207名で、その大半はカニ汁を食べていることになる。その他、焼いて食べるもの11名(5.2%)、ゆでて食べるもの4名(1.9%)があり、生で食べるものとしたものが2名(0.9%)あつた(これら回答者の内には重複して回答したものも含まれている)。

なお、この地区でカニ汁と称しているものは、カニの甲羅をはずし、鰓を取つてくださ、それをザルでこし、更にこしたものをもう一度つぶして葱などと一緒に吸物として食するもので普通この地区では「カニコズキ」と云われている。

この地区で、このようにカニの食習慣があるというこ

第5表 モクズガニの食習慣調査

(1) カニの食用状況

	調査人員	食べた	食べない
泉町実沢	266	218(82.0%)	48(18.0%)
古川市飯川	327	239(73.1%)	88(26.9%)
角田市枝野	784	259(35.8%)	464(64.2%)

(2) 泉町実沢におけるカニの主な調理方法

(調査人員 212名)

カニ汁	208 (57.6%)
ゆでる	4 (1.9%)
焼く	11 (5.2%)
なま	2 (0.9%)

とは、少なくとも肺吸虫メタセルカリアの経口感染の機会が存することであり、泉町実沢では肺吸虫症の流行地であるということをも更に裏付け得たもので、現在もなお、この地区では感染の機会が充分に存するものと考えられよう。

ただし、生で食べることはメタセルカリアを生きたまま取り込むことになるので危険なことは言うまでもないが、他の調理方法、例えばカニ汁を含めて、煮たり、焼いたりする操作は、カニ体内のメタセルカリアを殺してしまうし、また、調理時には殆んど鰓を取り除くことが多いので、カニ料理そのものは肺吸虫感染に直接関係はないものと考えられよう。で、実際の肺吸虫の感染は小宮ら(1952)の云うように、調理の際にメタセルカリアが包丁、まな板、手その他に附着したり、飛散したりして、これを直接、間接に口に入れたりする時、或いは子供達がカニで遊んだりする時、釣でカニを餌として利用する時などに誤つてメタセルカリアを呑みこむ機会があるかもしれない。が、この地区でのかような感染の実際に関しては現在のところ不明である。

他の3地区については、皮内反応陽性者は存在したが、その陽性率は前記地区に比較して低く、補体結合反応をこれら皮内反応陽性者に実施した結果でも、角田地区では、24名中僅かに3名(12.5%)が陽性反応を呈したにすぎず、古川地区では6名及び亙理地区では5名中1名も陽性反応を呈したものはなかった。また、第二中間宿主の検査、或いは皮内反応陽性者の検便においても虫卵を証明することが出来なかった。

皮内反応は本症に感染した後、完全治癒後も長く陽性反応を持続するのに反して、補体結合反応は完全治癒後は速かに陰転する(横川, 1959)と云われていることを

考えると、当地域にて皮内反応陽性者数に比して補体結合反応陽性者数が著しく少ないのは、現在の感染者がいなかったためとも考えられる。事実角田地区、古川地区および亶理地区においては、過去においてはその住民で肺吸虫症と診断されたものが存在していたという。しかし現在でも上記3地区ともモクズガニの食習慣はかなりあるので（角田地区では35.8%、古川地区では73.1%が食べていると回答し、亶理地区では昔は食べたが、現在では余り食べないとの回答があった）。これら3地域における肺吸虫症が過去のものであったとするには、なお慎重な検討を要すると考えられる。特に最近福島県の北部において、関ら（1960）、畠山ら（1960）が肺吸虫症患者を見出しているの、これらの地域に近接する当地域にも尚本症の存在する可能性は充分存すると思わざるを得ない。

要 約

1959年の5月と9月及び1960年9月に宮城県泉町実沢、角田市枝野、古川市飯川及び亶理町荒浜の4地区において肺吸虫症の分布調査を行った。その結果、

1) 住民の皮内反应用診断液（VBS抗原）による皮内反応調査成績では、泉町実沢で9.1%、古川市飯川で1.8%、角田市枝野で3.1%、亶理町で2.1%（松田らの成績を併せた場合3.2%）の反応疑陽性者及び陽性者を得たが、虫卵陽性者は見出し得なかった。

2) 泉町実沢周辺で獲られたモクズガニより、ウエルテルマン肺吸虫メタセルカリアを検出した。また、この地区には最近2名の肺吸虫症患者が見出され、且モクズガニの食習慣もかなり顕著なことから、泉町実沢地区には肺吸虫の生活環が存し、流行地であるという推定をした。

本報告に当り、貴重な成績を御貸与頂き発表を許された国立宮城療養所畠山所長、松田医務課長に深く感謝の意を表します。又調査に当り、宮城県衛生研究所青木大輔所長、東北大学医学部田代昭男博士始め、各保健所の絶大なる御援助を賜わったここに厚く御礼を申し上げます。

本報告の一部は第29回日本寄生虫学会総会において発表した。

参 考 文 献

- 1) 荒木真佐子・田宮貞仁(1951)：福島県相馬郡上真野村に於ける肺デストマ，第9回日本寄生虫学会講演。
- 2) Kimura, O. (1921)：A case of cyst in the brain caused by *paragonimus westermani*. Mitteil. Path. Inst. Keiselich Univ., Sendai, 1(2), 375-384.
- 3) Komiya, Y. et al. (1952)：Studies on paragonimiasis in Shizuoka prefecture I. An epidemiologic survey of *Paragonimus westermani* along the banks of the Kano river. Jap. J. Med. Sci. & Biol., 5(5), 341-350.
- 4) 中川晃子ら(1955)：新潟県直江津地方における肺吸虫症の流行状況，寄生虫誌，5(3)，370-375.
- 5) 新津勝宏(1955)：肺吸虫の脳寄生に因る Jackson 型癲癇発作重積症の一手術治験例，東北医誌，51(2)，182-184.
- 6) 大鶴正満ら(1958)：新潟県における肺吸虫症の流行状況，寄生虫誌，7(2)，147-151.
- 7) 関剛ら(1960)：福島県における肺吸虫症の流行地について，寄生虫誌，9(3)，309-313.
- 8) 鈴木重一(1958)：南伊豆地方に於ける肺吸虫症の疫学的研究，寄生虫誌，7(5)，112-124.
- 9) 海輪十二(1939)：秋田の肺デストマ，治療学雑誌，9(10)，1187.
- 10) 横川宗雄(1955a)：肺吸虫の疫学，公衆衛生，11(5)，19-25.
- 11) 横川宗雄(1955b)：肺吸虫，自然，10(5)，22-30.
- 12) 横川宗雄ら(1955a)：肺吸虫症の皮内反応に関する研究(1)，(2)，寄生虫誌，4(3)，276-281；282-289.
- 13) 横川宗雄ら(1955b)：肺吸虫症の皮内反応，スクリーニングテストの実用価値について，日本医事新報，(1634)，19-23.
- 14) 湯田和郎(1960)：宮城県産モクズガニの肺吸虫メタセルカリア寄生状況，医学と生物学，54(6)，250-253.
- 15) 畠山ら(1960)：私信による。
- 16) 松田ら(1960)：私信による。

PARAGONIMIASIS IN MIYAGI PREFECTURE

MUNEO YOKOGAWA,

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

KAZURO YUDA,

(Miyagi Prefectural Health Laboratory, Sendai)

NORIJI SUZUKI, YOSHITAKA KOMIYA,

(Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo)

TSUYOSHI SEKI, MASAMITSU OTSURU

(Department of Medical Zoology, School of Medicine, Niigata University, Niigata)

&

MORIYASU TSUJI

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

Epidemiological surveys on human paragonimiasis have been undertaken to determine its endemic status in Miyagi Prefecture, 1959 and 1960. The results obtained were as follows ;

1) In a village of Izumi-machi 25 (9.1%) out of 276 inhabitants, in Furukawa-city 6 (1.8%) out of 327, in Kakuda-city 24 (3.1%) out of 784 and in Watari-machi 5 (2.1 %) out of 234 gave positive dermal reactions to VBS antigen (Veronal buffered saline extract of the adults of *P. westermani* which were treated by ether).

And stool examinations were performed on all individuals who gave a positive reaction to VBS antigen. But no paragonimus eggs were found in the feces of all reactor.

2) Of the 4 villages surveyed, Izumi-machi situated along the River Nanakitada were *Eriocheir japonicum*, the second intermediate host of *Paragonimus westermani*, abundant and the crabs from this river harboured its metacercariae in 6 (6.7%) out of 90 specimens examined.

3) On the other hand, two patients of paragonimiasis were recently found in this area, and among the most inhabitants in this area were seen customs to eat the crabs.

4) According, the authors have concluded that paragonimiasis is endemic among the basin inhabitants of the River Nanakitada.