

山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫寄生状況に 就いて (第6回報告)

高 橋 一 郎

山口県立医科大学病理学教室 (指導 細川修治教授)

(昭和32年5月18日受領)

山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就いては各河川別に報告を行つたが今回は樺野川を調査したので第六回報告として報告する。

樺野川(山口市)は山口県中央山岳部に端を發し、佐波川とは約12軒の間隔で略平行に西南下し周防灘に注いでいる。樺野川に於いては昭和30年12月上旬より昭和31年3月下旬の間に無傷に捕獲した「ツガニ」を前報告(高橋1954, 1956)と同様な検査方法で調査した。

検査成績

検査蟹 254 匹で其中、被囊幼虫の寄生をみた蟹は134 匹、即ち52.8%の寄生率を示している。蟹1匹に於ける被囊幼虫の最多寄生数は116 個で最少は1 個であった。検査蟹数に対する一匹平均寄生数は3.44 個であった。次に被寄生蟹と寄生被囊幼虫との関係は被寄生蟹134 匹中、赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫のみ寄生の蟹は74 匹(55.2%)、成熟型、未熟型、幼弱型の各型混合寄生蟹は37 匹(27.6%)、普通の成熟型被囊幼虫のみ寄生

の蟹と幼弱型被囊幼虫のみ寄生の蟹は各々8 匹(6.0%)未熟型被囊幼虫のみ寄生の蟹は7 匹(5.2%)であった。

検出した被囊幼虫総数は875 個、其中赤色顆粒を含む成熟型 778 個普通の成熟型58 個、幼弱型21 個、未熟型18 個であった。

(1) 蟹の大きさと寄生率との関係は31~40 mm 大の蟹は16 匹に対して被寄生蟹数9 匹(56.25%)、41~50 mm 大の蟹は166 匹に対して被寄生蟹数85 匹(51.2%)、51~60 mm 大の蟹は67 匹に対して被寄生蟹数39 匹(58.21%)、61~70 mm 大の蟹には寄生を認めず、71~80 mm 大の蟹は2 匹に対して被寄生蟹数1 匹(50.0%)であった(第1表参照)。

(2) 蟹の大きさと寄生数との関係は31~40 mm 大の蟹は1~10 個寄生が8 匹、11~50 個寄生が1 匹、41~50 mm 大の蟹は1~10 個寄生が76 匹、11~50 個寄生が8 匹、51~100 個寄生が1 匹、51~60 mm 大の蟹は1~10 個寄生が30 匹、11~50 個寄生が7 匹、51~100 個寄生が

第1表 蟹の大きさと寄生数との関係 (検査蟹数—254匹)

蟹数 甲殻最大横径	検査数	寄生数	陰性数	寄生率(%)
31~40 mm	16 { ♂ 15 ♀ 1	9 { ♂ 9 ♀ 0	7 { ♂ 6 ♀ 1	56.25 { ♂ 60.0 ♀ 0
41~50 mm	166 { ♂ 119 ♀ 47	85 { ♂ 57 ♀ 28	81 { ♂ 62 ♀ 19	51.2 { ♂ 47.9 ♀ 59.57
51~60 mm	67 { ♂ 28 ♀ 39	39 { ♂ 19 ♀ 20	28 { ♂ 9 ♀ 19	58.21 { ♂ 67.86 ♀ 51.28
61~70 mm	3 { ♂ 1 ♀ 2	0	3 { ♂ 1 ♀ 2	0
71~80 mm	2 { ♂ 0 ♀ 2	1 { ♂ 0 ♀ 1	1 { ♂ 0 ♀ 1	50.0 { ♂ 0 ♀ 50.0

ICHIRO TAKAHASHI: On *Paragonimus westermani* metacercariae in *Eriocheir japonicus* in Yamaguchi Prefecture. (Report 6), (Department of Pathology, Yamaguchi Medical School. Ube)

1 匹、100 個以上寄生が1 匹、61~70 mm 大の蟹は寄生なく、71~80 mm 大の蟹は1~10 個寄生が1 匹のみであった。(第2表参照)

(3) 「ツガニ」体内に於ける被囊幼虫の分布状況は

第2表 蟹の大きさと寄生率との関係 (検査蟹数—254匹)

Metacercaria 寄生数	0		1~10個		11~50個		51~100個		100個以上	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
甲殻最大横径										
31~40mm	7	{ ♂ 6 ♀ 1	8	{ ♂ 8 ♀ 0	1	{ ♂ 1 ♀ 0	0		0	
41~50mm	81	{ ♂ 62 ♀ 19	76	{ ♂ 50 ♀ 26	8	{ ♂ 6 ♀ 2	1	{ ♂ 1 ♀ 0	0	
51~60mm	28	{ ♂ 9 ♀ 19	30	{ ♂ 15 ♀ 15	7	{ ♂ 4 ♀ 3	1	{ ♂ 0 ♀ 1	1	{ ♂ 0 ♀ 1
61~70mm	3	{ ♂ 1 ♀ 2	0		0		0		0	
71~80mm	1	{ ♂ 0 ♀ 1	1	{ ♂ 0 ♀ 1	0		0		0	

第3表 総 Metacercaria の蟹体内分布 (検査蟹 254 匹中 120 陰性)

上 段	鰓	足関節部	体関節部	足筋肉	体筋肉	肝	心	その他の臓器 (消化器)
被寄生蟹の検査蟹数に対する百分率 (%)	50.79	17.72	11.81	11.42	8.66	2.36	1.18	0.39
被寄生蟹数	129 { ♂ 83 ♀ 46	45 { ♂ 26 ♀ 19	30 { ♂ 20 ♀ 10	29 { ♂ 18 ♀ 11	22 { ♂ 16 ♀ 6	6 { ♂ 5 ♀ 1	3 { ♂ 2 ♀ 1	1 { ♂ 0 ♀ 1
下 段								
寄生総数	460 { ♂ 275 ♀ 185	123 { ♂ 61 ♀ 62	95 { ♂ 43 ♀ 52	138 { ♂ 64 ♀ 74	46 { ♂ 21 ♀ 25	9 { ♂ 6 ♀ 3	3 { ♂ 2 ♀ 1	1 { ♂ 0 ♀ 1
検査蟹数に対する Metacercaria の一匹平均寄生数	1.81 { ♂ 1.08 ♀ 0.73	0.48 { ♂ 0.24 ♀ 0.24	0.37 { ♂ 0.17 ♀ 0.2	0.54 { ♂ 0.25 ♀ 0.29	0.18 { ♂ 0.08 ♀ 0.1	0.04 { ♂ 0.02 ♀ 0.01	0.01 { ♂ 0.008 ♀ 0.004	0.004 { ♂ 0 ♀ 0.004

第4表 赤色顆粒を含む Metacercaria の蟹体内分布 (検査蟹 254 匹中 120 匹陰性)

上 段	鰓	足関節部	体関節部	足筋肉	体筋肉	肝	心	その他の臓器 (消化器)
被寄生蟹の検査蟹数に対する百分率 (%)	41.73	16.93	12.2	11.02	8.66	2.36	1.18	0.39
被寄生蟹数	106 { ♂ 73 ♀ 33	43 { ♂ 27 ♀ 16	31 { ♂ 22 ♀ 9	28 { ♂ 17 ♀ 11	22 { ♂ 16 ♀ 6	6 { ♂ 5 ♀ 1	3 { ♂ 2 ♀ 1	1 { ♂ 0 ♀ 1
下 段								
寄生総数	377 { ♂ 224 ♀ 153	119 { ♂ 61 ♀ 58	94 { ♂ 42 ♀ 52	132 { ♂ 64 ♀ 68	43 { ♂ 20 ♀ 23	9 { ♂ 6 ♀ 3	3 { ♂ 2 ♀ 1	1 { ♂ 0 ♀ 1
検査蟹数に対する Metacercaria の一匹平均寄生数	1.48 { ♂ 0.88 ♀ 0.6	0.47 { ♂ 0.24 ♀ 0.23	0.37 { ♂ 0.17 ♀ 0.2	0.52 { ♂ 0.25 ♀ 0.27	0.17 { ♂ 0.08 ♀ 0.09	0.04 { ♂ 0.02 ♀ 0.01	0.01 { ♂ 0.008 ♀ 0.004	0.004 { ♂ 0 ♀ 0.004

検査蟹 254 匹 (中、陰性 120 匹) 中、鰓寄生蟹が最も多く 129 匹 (50.79%)、次いで足関節部 45 匹 (17.72%)、体関節部 30 匹 (11.81%)、足筋肉 29 匹 (11.42%)、体筋肉 22 匹 (8.66%)、肝 6 匹 (2.36%)、心 3 匹 (1.18%)、消化

器 1 匹 (0.39%) であった。(第 3 表上段参照)

次に検査蟹数に対する被囊幼虫の一匹平均寄生数は鰓 1.81 個、足筋肉 0.54 個、足関節部 0.48 個、体関節部 0.37 個、体筋肉 0.18 個、肝 0.04 個、心 0.01 個、消化

第5表 普通の Metacercaria の蟹体内分布 (検査蟹数 254 匹中 120 匹陰性)

	鰓	足筋肉	足関節部	体筋肉	体関節部	肝	心	其の他の臓器
被寄生蟹の検査蟹数に対する百分率 (%)	11.81	1.57	1.57	0.79	0.39	0	0	0
被寄生蟹数	30 { ♂ 16 / ♀ 14 }	4 { ♂ 1 / ♀ 3 }	4 { ♂ 1 / ♀ 3 }	2 { ♂ 1 / ♀ 1 }	1 { ♂ 0 / ♀ 1 }	0	0	0
下 段								
寄生 Metacercaria 総数	44 { ♂ 21 / ♀ 23 }	6 { ♂ 1 / ♀ 5 }	4 { ♂ 1 / ♀ 3 }	3 { ♂ 1 / ♀ 2 }	1 { ♂ 0 / ♀ 1 }	0	0	0
検査蟹数に対する Metacercaria の一匹平均寄生数	0.17 { ♂ 0.08 / ♀ 0.09 }	0.02 { ♂ 0.004 / ♀ 0.02 }	0.016 { ♂ 0.004 / ♀ 0.01 }	0.01 { ♂ 0.004 / ♀ 0.008 }	0.004 { ♂ 0 / ♀ 0.004 }	0	0	0

器 0.004 個であった (第3表下段参照)。

(4) 赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫の蟹体内分布は鰓寄生蟹106匹(41.73%)、足関節部43匹(16.93%)、体関節部31匹(12.2%)、足筋肉28匹(11.02%)、体筋肉22匹(8.66%)、肝6匹(2.36%)、心3匹(1.18%)、消化器1匹(0.39%)であった(第4表上段参照)。

次に被囊幼虫の一匹平均寄生数は鰓が1.48個、足筋肉0.52個、足関節部0.47個、体関節部0.37個、体筋肉0.17個、肝0.04個、心0.01個、消化器0.004個であった(第4表下段参照)。

(5) 普通の成熟型被囊幼虫の蟹体内分布は鰓寄生蟹30匹(11.81%)、次いで足筋肉、足関節部が同数で4匹(1.57%)、体筋肉2匹(0.79%)、体関節部1匹(0.39%)であった(第5表上段参照)。

次に一匹平均寄生数は鰓0.17個、足筋肉は0.02個、足関節部0.016個、体筋肉は0.01個、体関節部0.004個であった(第5表下段参照)。

総括並びに考按

今回は山口県山口市榎野川の「ツカニ」254匹に就いて蟹の大小と被囊幼虫の寄生率並びに寄生数との関係、被囊幼虫の種類、蟹体内に於ける分布状況に就いて調査した。今迄の報告(高橋1954, 1955, 1956)同様に成熟型被囊幼虫で赤色顆粒を含むものと含まないものに注意した。

(1) 蟹の大きさと寄生率との関係は51~60mm大の蟹が58.21%で最も高く、次いで31~40mm大の蟹が56.25%、41~50mm大の蟹が51.2%となっているが31~40mm大の蟹は16例、41~50mm大の蟹は166例で例数に於いて大なる開きがある為に比較し難い。

51~60mm大の蟹と41~50mm大の蟹ともやはり例数の点に於いて比較し難いが、しかし51~60mm大の蟹は50例以上であり、一応は寄生率が高い故、此の大きさは蟹が最高寄生率を示めるものと考えられる。前報告の吉田川(高橋1956)栗野川(高橋1956)佐波川(高橋1956)の調査も略同様な結果であった。

(2) 蟹の大きさと寄生数との関係は41~50mm大の蟹は被囊幼虫の少数寄生蟹数が多く、51~60mm大の蟹は比較的多数寄生蟹数が多い、しかし41~50mm大の蟹と51~60mm大の蟹とでは検査例数に約100例の開きがあるので比較し難い。以上の事からして榎野川産の蟹で寄生数の最も多いのは41~60mm大の蟹であろう。

(3) 山口県下榎野川産「ツカニ」の肺吸虫被囊幼虫の寄生率は52.8%であり、当教室の調査(細川1954, 内野1954, 高橋1956)に比較して寄生率は中位を示している。蟹一匹に於ける被囊幼虫の最多寄生数を当教室の調査(細川1954, 内野1954, 高橋1956)による各河川別に比べると116個で可成の上位を占めて居る。又、検査蟹数に対する一匹平均寄生数は3.44個で当教室の調査に比較すれば少数の方である。被寄生蟹134匹の中で赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫の寄生した蟹が74匹(55.2%)で其の大半を占めている。次いで成熟型、未熟型幼弱型の各種混合寄生蟹が37匹(27.6%)で残余の大半を占め、普通の成熟型被囊幼虫のみ寄生した蟹、幼弱型被囊幼虫のみ寄生した蟹は夫々8匹(6.0%)、未熟型被囊幼虫のみ寄生した蟹は7匹(5.2%)で略同数であった。

又、検出した被囊幼虫は875個で、その中赤色顆粒を含む成熟型が778個で被囊幼虫の殆どであり、普通の成

熟型が 58 個、幼弱型が 21 個、未熟型が 18 個の順であった。未熟型、幼弱型被囊幼虫に赤色色素が顆粒状に見えず、平等に見える事は今迄の報告と同様であった。

(4) 寄生部位に就いては検査蟹 254 匹 (中、陰性 120 匹) で鰓に寄生していた蟹が最も多く、129 匹で 50.79% を示していた。次いで足関節部 45 匹 (17.72%)、体関節部 30 匹 (11.81%)、足筋肉は体関節部寄生の蟹と略同数で 29 匹 (11.42%)、体筋肉 22 匹 (8.66%)、内臓になればその寄生数もぐつと低下し、肝は 6 匹 (2.36%) 心は 3 匹 (1.18%)、消化器は 1 匹 (0.39%) の順であった。

又、検査蟹数に対する一匹平均寄生数は鰓が最も多く 1.81 個、次いで足筋肉、足関節部、体関節部、体筋肉、肝、心、消化器の順であった。

鰓に寄生していた被囊幼虫は導入血管のみであり、主として尖端部に多く、筋肉に寄生していたものは筋肉と皮下の間、又、筋肉繊維の間隙に認められた事は今迄の報告と大差はない。

(5) 赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫の蟹体内分布状況は鰓寄生の蟹が最も多く検査蟹数に対して 41.73%、次いで足関節部 16.93%、体関節部 12.2%、足筋肉は足関節部寄生の蟹と大差なく 11.02%、体筋肉 8.66%、肝 2.36%、心 1.18%、消化器 0.39% の順であった。一匹平均寄生数は鰓が最も多く、1.48 個で、次に足筋肉 0.52 個、足関節部 0.47 個、体関節部 0.37 個、体筋肉 0.17 個、肝 0.04 個、心 0.01 個、消化器 0.004 個の順であった。此の場合、寄生部位は足関節部、体関節部、足筋肉の順であるが被囊幼虫寄生数は足筋肉が最も多く、次いで足関節部、体関節部の順であった。此に似た変化は吉田川の調査 (高橋 1956) に於いても認められた。

(6) 普通の成熟型被囊幼虫の蟹体内分布状況はやはり鰓寄生の蟹が最も多く、検査蟹数に対して 11.81%、次いで足筋肉と足関節部寄生の蟹が同数で 1.57%、体筋肉 0.79%、体関節部 0.39% の順であった。又、蟹一匹平均寄生数は鰓 0.17 個、次いで足筋肉 0.02 個、足関節部 0.016 個、体筋肉 0.01 個、体関節部 0.004 個の順であった。今回の調査も前報告 (高橋 1954, 1955, 1956) 同様に赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫が寄生被囊幼虫の中で最も多く、又、最も広く分布していた。

(7) 検出した被囊幼虫は総て「ウエステルマン肺吸虫」であった (宮崎 1944, 1954)。

結 論

(1) 山口県下樺野川産「ツガニ」に於ける肺吸虫被

囊幼虫の寄生率は 52.8% であった。

(2) 蟹の大小と寄生率寄生数には一定の関係があった。

(3) 検出した被囊幼虫で赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫が最も多く、又、最も広く分布していた。

(4) 蟹体内に於ける被囊幼虫分布は鰓が最も多く、足関節部、体関節部、足筋肉、体筋肉、肝、心、消化器の順であった。

(5) 樺野川産「ツガニ」の被囊幼虫は総て「ウエステルマン肺吸虫」であった。

本研究は文部省科学研究費補助に依る。即ち細川修治教授担当課題「肺吸虫症の研究」の分担研究である。尚お、山口県当局並びに山口県小郡町の岩崎孝博士の御援助に対して謝意を表す。

本研究は日本寄生虫学会西日本支部第 12 回大会に発表した。

参 考 文 献

- 1) 江口季雄, 岩田繁雄 (1945): 肺吸虫, 寄生虫病の診断と治療, 62-69. —2) 細川修治 (1954): 高知県・愛媛県・山口県産モクズ蟹内の肺吸虫被囊幼虫に就いて, 衛生動物 (小林晴次郎博士古稀祝賀記念誌), 4 (特別), 150-180. —3) 三浦義徳 (1952): 肺吸虫の研究 第二報, 高知県下主要河川のモクズ蟹に於けるメタケルカリアに就いて, 高知県立衛生研究所研究報告. —4) 宮崎一郎 (1954): 肺吸虫症, 臨床と研究, 31 (5), 5-12. —5) 宮崎一郎 (1944): 日本産肺吸虫被囊幼虫 3 種の区別点, 医学と生物学, 10 (4), 223-225. —6) 中川幸庵 (1919): 腸二口虫中間宿主発見概報, 東京医事新誌, 1910, 8-13. —7) 高橋一郎 (1956): 山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫寄生状況に就いて (第二回報告), 寄生虫学雑誌, 5 (1), 18-21. —8) 高橋一郎 (1956): 山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫寄生状況に就いて, (第三回報告), 寄生虫学雑誌, 5 (1), 22-25. —9) 高橋一郎 (1956): 山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫寄生状況に就いて (第四回報告), 寄生虫学雑誌, 5 (3), 1-4. —10) 高橋一郎 (1956): 山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫寄生状況に就いて (第五回報告), 寄生虫学雑誌, 5 (3), 5-8. —11) 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就いて, 寄生虫学雑誌, 3 (4), 31-35. —12) 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就いて (第 2 報), 寄生虫学雑誌, 4 (4), 25-29. —13) 内野文彌 (1954): 山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就いて (第一回報告), 寄生虫学雑誌, 3 (4), 21-23. —14) 横川定, 森下薫 (1949): *Paragonimus westermani* 最新人体寄生虫学提要, 114-120.

Summary

(1) The author investigated on distribution of *Paragonimus metacercariae* in 254 *Eriocheir japonicus* on Fushino River in Yamaguchi Prefecture, from December 1955 to March 1956. He obtained the result of 52.8 % in them.

(2) The crabs being 51 ~ 60 mm in size showed the highest percentage of parasitism.

(3) The total number of metacercariae obtained were 875, in which the mature metacercariae

with redish granule were most numerous.

(4) One crab harboring the most numerous metacercariae possessed of 116.

(5) On parasitized region, parasitism in gills were the most, which showed half of parasitism; in succession, foot joint region, body joint region, foot muscles, body muscles, liver, heart and digestive organ. Metacercariae in foot muscles were more numerous than in foot and body joint region.

(6) All of metacercariae investigated in this report were *Paragonimus westermanii*.