

山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫の寄生状況に就いて

(第二回報告)

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30年8月29日 受領)

当病理学教室の内野(1952)が昭和27年,第21回日本寄生虫学会総会に於いて山口県産「ツガニ」の被囊幼虫の寄生状況に就いて報告を為したが山口県下の一部河川に就いての報告に過ぎない。其の後引き続き山口県吉田川の「ツガニ」を調査したので第二回報告として報告する。

検査方法並びに材料

方法は先に内野(1954)⁷⁾が報告したものに從つた。特に此の度は検査蟹の甲殻最大横径を蟹の大きさの基準とし, 体部並びに脚部は関節附近とその他の部とを区別した。又, 先に内野が区別した成熟型被囊幼虫, 特に赤色顆粒を含む被囊幼虫に留意した⁸⁾。検査に供した蟹は昭和29年10月上旬より昭和30年5月上旬の間, 吉田川に於いて無傷に捕獲した「ツガニ」85匹である。

検査成績^{1) 51, 6)}

検査蟹85匹中, 被囊幼虫の寄生を認めた蟹は59匹で寄生率は69.4%であつた。蟹1匹で被囊幼虫の最多寄生数は152個, 最少は1個であつた。検査蟹数に対する一匹平均寄生数は10.1個であつた。被寄生蟹と寄生被囊幼虫との関係は被寄生蟹59匹の中, 赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫のみ寄生の蟹が最も多く37匹(62.7%), 成熟型, 幼弱型, 未熟型等の各型被囊幼虫の混合寄生していた蟹は19匹(32.2%), 未熟型のみ寄生のは蟹2匹(3.4%), 幼弱型のみ寄生の蟹は1匹(1.7%)で普通の成熟型のみ寄生の蟹は認めなかつた。検出せる肺吸虫被囊幼虫の総数は858個で, 其中, 赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫が最も多く811個, 普通の成熟型が25個, 幼弱型14個, 未熟型8個であつた。

(1) 蟹の大きさと寄生率との関係は31~40mm大の蟹で検査数14匹に対し被寄生蟹数13匹(92.85%), 41~

50mm大の蟹は検査数37匹に対し被寄生蟹数24匹(64.86%), 51~60mm大の蟹は検査数31匹に対し被寄生蟹数21匹(67.74%), 61~70mm大の蟹では検査数3匹に対し被寄生蟹数1匹(33.33%)であつた。(第一表参照)

第1表 蟹の大きさと寄生率との関係
検査蟹数—85匹

甲殻最大横径	蟹 数			寄生率(%)
	検査数	寄生数	陰性数	
31~40 mm	14 { ♂ 8 ♀ 6 }	13 { ♂ 7 ♀ 6 }	1 { ♂ 1 ♀ 0 }	92.85 { ♂ 87.5 ♀ 100.0 }
41~50 mm	37 { ♂ 19 ♀ 18 }	24 { ♂ 15 ♀ 9 }	13 { ♂ 4 ♀ 9 }	64.86 { ♂ 78.95 ♀ 50.0 }
51~60 mm	31 { ♂ 7 ♀ 24 }	21 { ♂ 3 ♀ 13 }	10 { ♂ 4 ♀ 6 }	67.74 { ♂ 42.86 ♀ 75.0 }
61~70 mm	3 { ♂ 1 ♀ 2 }	1 { ♂ 1 ♀ 0 }	2 { ♂ 0 ♀ 2 }	33.33 { ♂ 100.0 ♀ 0 }

(2) 蟹の大きさと寄生数との関係は31~40mm大の蟹は1~10個寄生が13匹, 41~50mm大の蟹は1~10個寄生が17匹, 11~50個寄生が3匹, 51~100個寄生が3匹, 100個以上寄生は1匹, 51~60mm大の蟹は1~10個寄生は15匹, 11~50個寄生は4匹, 51~100個寄生は1匹,

第2表 蟹の大きさと寄生数との関係
検査蟹数—85匹

甲殻最大横径	Metacercaria 寄生数				
	0	1~10個	11~50個	51~100個	100個以上
31~40 mm	1 { ♂ 1 ♀ 0 }	13 { ♂ 7 ♀ 6 }	7	0	0
41~50 mm	13 { ♂ 4 ♀ 9 }	17 { ♂ 11 ♀ 6 }	3 { ♂ 1 ♀ 2 }	3 { ♂ 1 ♀ 2 }	1 { ♂ 0 ♀ 1 }
51~60 mm	10 { ♂ 4 ♀ 6 }	15 { ♂ 2 ♀ 13 }	4 { ♂ 1 ♀ 3 }	1 { ♂ 0 ♀ 1 }	1 { ♂ 0 ♀ 1 }
61~70 mm	2 { ♂ 0 ♀ 2 }	1 { ♂ 1 ♀ 0 }	0	0	0

Ichiro Takahashi: On *Paragonimus westermanii* Metacercariae in *Eriocheir japonicus* in Yamaguchi Prefecture. (Report 2) (Department of Pathology, Yamaguchi Medical School)

第 3 表 Metacercaria の体内分布 検査蟹 85 匹 (中 26 匹陰性)

	鰓		足関節部		足筋肉		体関節部		体筋肉		肝		心		消化器	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
被寄生蟹の検査蟹に 対する百分率(%)	65.88	29.41	21.18	16.47	9.41	5.88	2.35	1.18								
被寄生蟹数	56 { ♂ 24 ♀ 32 }	25 { ♂ 11 ♀ 14 }	18 { ♂ 6 ♀ 12 }	14 { ♂ 6 ♀ 8 }	8 { ♂ 2 ♀ 6 }	5 { ♂ 1 ♀ 4 }	2 { ♂ 0 ♀ 2 }	1 { ♂ 0 ♀ 1 }								
(下段)																
寄生 Metacercaria 総数	434 { ♂ 144 ♀ 290 }	125 { ♂ 43 ♀ 82 }	169 { ♂ 33 ♀ 136 }	92 { ♂ 18 ♀ 74 }	23 { ♂ 9 ♀ 14 }	11 { ♂ 3 ♀ 8 }	2 { ♂ 0 ♀ 2 }	2 { ♂ 0 ♀ 2 }								
検査蟹数に対する Metacercaria の一 匹平均寄生数	5.11 { ♂ 1.69 ♀ 3.41 }	1.47 { ♂ 0.51 ♀ 0.96 }	1.99 { ♂ 0.39 ♀ 1.6 }	1.08 { ♂ 0.21 ♀ 0.87 }	0.27 { ♂ 0.11 ♀ 0.16 }	0.13 { ♂ 0.04 ♀ 0.09 }	0.02 { ♂ 0 ♀ 0.02 }	0.2 { ♂ 0 ♀ 0.02 }								

第 4 表 顆粒を含む Metacercaria の体内分布 検査蟹数 85 匹 (中陰性 26 匹)

	鰓		足関節部		足筋肉		体関節部		体筋肉		肝		心		消化器	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
検査蟹数に対する被 寄生蟹の百分率(%)	62.35	29.41	21.18	16.47	9.41	5.88	2.35	1.18								
被寄生蟹数	53 { ♂ 22 ♀ 31 }	25 { ♂ 11 ♀ 14 }	18 { ♂ 6 ♀ 12 }	14 { ♂ 6 ♀ 8 }	8 { ♂ 2 ♀ 6 }	5 { ♂ 1 ♀ 4 }	2 { ♂ 0 ♀ 2 }	1 { ♂ 0 ♀ 1 }								
(下段)																
寄生 Metacercaria 総数	396 { ♂ 131 ♀ 265 }	118 { ♂ 40 ♀ 78 }	167 { ♂ 32 ♀ 135 }	92 { ♂ 18 ♀ 74 }	23 { ♂ 9 ♀ 14 }	11 { ♂ 3 ♀ 8 }	2 { ♂ 0 ♀ 2 }	2 { ♂ 0 ♀ 2 }								
検査蟹数に対する Metacercaria の一 匹平均寄生数	4.66 { ♂ 1.54 ♀ 3.12 }	1.39 { ♂ 0.47 ♀ 0.92 }	1.96 { ♂ 0.38 ♀ 1.59 }	1.08 { ♂ 0.21 ♀ 0.87 }	0.27 { ♂ 0.11 ♀ 0.16 }	0.13 { ♂ 0.04 ♀ 0.09 }	0.02 { ♂ 0 ♀ 0.02 }	0.02 { ♂ 0 ♀ 0.02 }								

第 5 表 普通の Metacercaria の体内分布 検査蟹数 85 匹 (中 26 匹陰性)

	鰓		足関節部		足筋肉		体関節部		体筋肉		肝		心		其の他 の臓器	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
検査蟹数に対する被 寄生蟹の百分率(%)	3.53	9.41	1.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
被寄生蟹数	3 { ♂ 1 ♀ 2 }	8 { ♂ 2 ♀ 6 }	1 { ♂ 0 ♀ 1 }	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(下段)																
寄生 Metacercaria 総数	5 { ♂ 1 ♀ 4 }	19 { ♂ 7 ♀ 12 }	1 { ♂ 0 ♀ 1 }	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
検査蟹数に対する Metacercaria の一 匹平均寄生数	0.06 { ♂ 0.01 ♀ 0.05 }	0.22 { ♂ 0.08 ♀ 0.14 }	0.01 { ♂ 0 ♀ 0.01 }	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

100個以上寄生は1匹であった。61~70mm大の蟹では1~10個寄生が1匹であった。(第二表参照)

(3) 「ツガニ」体内に於ける被囊幼虫の分布状況は検査蟹85匹(中陰性26匹)の中で鰓に寄生していた蟹が最も多く56匹(65.88%),次いで足関節部25匹(29.41%),足筋肉18匹(21.18%),体関節部14匹(16.47%),体筋肉8匹(9.41%),肝は5匹(5.88%),心2匹(2.35%),その他の臓器は消化器だけであったが1匹(1.18%)であった。(第三表上段参照)

次に検査蟹数に対する被囊幼虫の一匹平均寄生数は鰓5.11個,足筋肉1.99個,足関節部1.47個,体関節部1.08個,体筋肉0.27個,肝0.13個,心並びに消化器は各0.02個であった。(第三表下段参照)

(4) 赤色顆粒を含む成熟被囊幼虫の蟹体内分布はやはり鰓に寄生していた蟹が最も多く53匹(62.35%),足関節部25匹(29.41%),足筋肉18匹(21.18%),体内節部14匹(16.47%),体筋肉8匹(9.41%),肝5匹(5.88%),心2匹(2.53%),消化器1匹(1.18%)であった。(第四表上段参照)

次に一匹平均寄生数は鰓4.66個,足筋肉は1.96個,足関節部1.39個,体関節部1.08個,体筋肉0.27個,肝0.13個,心並びに消化器は0.02個であった。(第四表下段参照)

(5) 普通の被囊幼虫の体内分布は鰓に寄生していた蟹は3匹(3.53%)で足関節部は最も多く8匹(9.41%)足筋肉1匹(1.18%)であった。

(第五表上段参照)

次に一匹平均寄生数は鰓0.06個,足関節部0.22個,足筋肉0.01個であった。体関節部,体筋肉,肝,心,その他の臓器には認めなかった。(第五表下段参照)

総括並びに考按

山口県下吉田川の「ツガニ」85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,蟹体内分布状況,特に赤色顆粒を含む被囊幼虫と普通の被囊幼虫の体内分布状況に就いて調査した。

(1) 蟹の大きさと被囊幼虫の寄生率との関係は31~40mm大の蟹が92.85%の最高寄生率を示しているが41~50mm大の蟹は37例,51~60mm大の蟹は31例で此等に比べると31~40mm大の蟹は14例に過ぎず,故に比較検討しても正確は期し難い,例数も多く,他に比して寄生率の高い51~60mm大の蟹が寄生率の最も高い蟹ではないかと思考される。

(2) 蟹の大きさと寄生数との関係は41~50mm大の蟹

が最多寄生数を示していた。41~50mm大の蟹を頂点として他は減少している点は三浦(1952)⁴⁾の高知県に於ける調査とよく符合している。

(3) 吉田川に於ける「ツガニ」の被囊幼虫の寄生率は69.4%であった。内野(1954)⁷⁾の第一回報告で80.0%であり,此に比べると大分下廻っているが両調査の例数に可成り開きがあるので比較し難い点があると思われる。1匹の蟹に於ける被囊幼虫の最多寄生数は152個であり,内野(1954)⁷⁾の調査では120個であつて余りの大差は認められない。又,検査蟹数に対する一匹平均寄生数は10.1個であり,内野(1954)⁷⁾の調査に依れば17.7個となつて居り,その差は検査蟹の大小,又は検査期間の長短,換言すれば季節とに關係があるものではなからうかと考えられる。被寄生蟹数は59匹の中で赤色顆粒を含む成熟被囊幼虫のみ寄生の蟹が最も多く37匹(62.7%)であった。又検出した被囊幼虫858個の中で赤色顆粒を含む成熟型が最も多く811個(94.5%)であった。以上からして被囊幼虫の中で赤色顆粒を含む成熟型が最も多く,又最も広く分布している事は私(1954)⁸⁾の愛媛県に於ける調査と同様な結果が得られた。又未熟型,幼弱型は赤色素が平等に認められ顆粒状には認めなかつた点は内野(1954)⁷⁾と同様であつた。

(4) 寄生部位に就いては鰓に寄生していた蟹が最も多く検査蟹数85匹(中陰性26匹)に対して65.88%,次いで足関節部はずつと少く29.41%,足筋肉21.18%,体関節部16.47%,体筋肉9.41%,肝5.88%,心2.35%,消化器1.18%の順であつた。此の際特に注目すべき点は鰓に寄生している蟹が大半をしめていることである。又,検査蟹数に対する被囊幼虫の一匹平均寄生数は鰓5.11個,以下足筋肉,足関節部,体関節部,体筋肉,肝,心と消化器は同数で以上の順となつていた。内野(1954)⁷⁾の報告の場合,又,三浦(1952)⁴⁾の報告の場合,何れも最多寄生部位は筋肉で,次いで鰓の順になっているが私の場合は鰓が大半を占めて,最多寄生部位と考えられる。又,足関節部に寄生をみた蟹は足筋肉の寄生の蟹より多いが,しかし被囊幼虫の寄生数は少ない。

(5) 被囊幼虫を分類して赤色顆粒を含む被囊幼虫はやはり鰓に寄生している蟹が最も多く62.53%,足関節部1部29.41%,足筋肉21.18%,体関節部16.47%,体筋肉9.41%,肝5.88%,心2.35%,消化器1.18%の順であつた。此の場合でも被寄生蟹中で鰓寄生が大半を占めていた。一匹平均寄生数は鰓4.66個,以下足筋肉,足関節部,体関節部,体筋肉,肝,心と消化器は同数で以上の

順となっていた。此の場合も又、足関節部寄生の蟹は足筋肉寄生の蟹より多いが被囊幼虫寄生数は少ない。

(6) 普通の成熟型被囊幼虫の蟹体内分布は足関節部寄生の蟹が最も多く9.41%、次いで鰓3.53%、足筋肉1.18%で他には認めなかつた。次に一匹中平均寄生数は足関節部0.22個、以下鰓、足筋肉の順であつた。

(7) 本調査に於いては総て「ウエステルマン肺吸虫」被囊幼虫であつた。

結 論

(1) 蟹の大小により肺吸虫被囊幼虫の寄生率、寄生数に一定の関係があつた。

(2) 山口県下吉田川の「ツガニ」に於ける肺吸虫被囊幼虫の寄生率は69.4%であつた。

(3) 被囊幼虫の最多寄生部位は鰓で、又、寄生数に於いても大半を占めている。赤色顆粒を含む成熟型でも同様な結果となり、此が被囊幼虫の中で最も多く、又、最も広く分布していた。

(4) 被囊幼虫の蟹体内分布は鰓、足関節部、足筋肉、体関節部、体筋肉、肝、心、消化器の順に寄生していた。

(5) 本調査に於ける被囊幼虫は総て「ウエステルマン肺吸虫」であつた。

本研究は文部省科学研究費補助による、即ち細川修治教授担当課題「肺吸虫の研究」の分担研究である。山口県当局の御援助に謝意を表す。本研究要旨は第24回日本寄生虫学会総会で発表した。

参 考 文 献

- 1) 江口季雄・岩田繁雄 (1949) : 寄生虫病の診断と治療62~69. —2) 宮崎一郎 (1954) : 肺吸虫症、臨床と

研究31 (5) 5~12. —3) 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. —4) 三浦義徳 (1952). 肺吸虫の研究, 第2報, 高知県下の主要河川の「もくず蟹」に於けるメタケルカリアに就いて, 高知県立衛生研究所報告. —5) 森下薫, 横川定 (1949) : 人体寄生虫学提要114~120. —6) 中川幸彦 (1915) : 肺二口虫中間宿主発見概報, 東京医事新報, 1910号, 8~13. —7) 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1回報告), 日本寄生虫学会雑誌, 3(4). 21~23—8) 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, 日本寄生虫学会雑誌 3(4). 31~35

Summary

1. The Author investigated on distribution of *Paragonimus metacercariae* in 85 *Eriocheir japonicus* on Yoshida River in Yamaguchi Prefecture, from October 1954 to May 1955. He obtained the result of 69.4% 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 858, in which the mature metacercariae with redish granula were the most numerous.

4. One crab harboring the most numerous metacercariae possessed of 152.

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

6. All of metacercariae investigated in this report were *Paragonimus Westermanii*.