

# 山口県産「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫寄生状況に 就いて (第 7 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 22 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、その報告も回を重ねて来たが今回は山口県徳山市の夜市川に就いて調査したので第七回報告として報告する。

夜市川は山口県瀬戸内海沿岸で東部寄りに位置し山岳部に其の源を發し南下して周防灘に注いでいる。

昭和31年6月の間に無傷に捕獲したはを前回報告(高橋1954, 1955)と同様な検査方法で調査した。

### 検査成績

検査蟹は61匹で被囊幼虫の寄生をみた蟹は僅か7匹であり、寄生率は11.5%であった。蟹一匹に於ける被囊幼虫の最多寄生数は2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0.16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7匹中、赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫のみ寄生の蟹は5匹(71.4%)、幼弱型被囊幼虫のみ寄生の蟹は2匹(28.6%)でその他、各型被囊幼虫の混合寄生、又は未熟型、普通の成熟型被囊幼虫のみ寄生の蟹は認めなかった。検出した被囊幼虫は10個であり、その中、赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫は8個、幼弱型被囊幼虫は2個だけであった。

(1) 蟹の大きさと寄生率との関係は31~40mm大の蟹は12匹に対して被寄生蟹数3匹(25.0%)、41~50mm大の蟹は28匹に対して被寄生蟹数2匹(7.14%)、51~60mmの蟹は11匹に対して被寄生蟹数1匹(9.09%)、61~70mm大の蟹は6匹に対して被寄生蟹数1匹(16.67%)、71~80mm大の蟹は被囊幼虫の寄生を認めなかった(第1表参照)。

(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3匹、41~50mm大の蟹は1~

第1表 蟹の大きさと寄生率との関係  
(検査蟹数—61匹)

蟹数 甲殻最大横径	蟹数		陰性数	寄生率(%)
	検査数	寄生数		
31~40mm	12 $\left\{ \begin{matrix} \delta 12 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	3 $\left\{ \begin{matrix} \delta 3 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	9 $\left\{ \begin{matrix} \delta 9 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	25.0 $\left\{ \begin{matrix} \delta 25.0 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$
41~50mm	28 $\left\{ \begin{matrix} \delta 24 \\ \text{♀} 4 \end{matrix} \right.$	2 $\left\{ \begin{matrix} \delta 2 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	26 $\left\{ \begin{matrix} \delta 22 \\ \text{♀} 4 \end{matrix} \right.$	7.14 $\left\{ \begin{matrix} \delta 8.33 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$
51~60mm	11 $\left\{ \begin{matrix} \delta 11 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta 1 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	10 $\left\{ \begin{matrix} \delta 10 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	9.09 $\left\{ \begin{matrix} \delta 9.09 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$
61~70mm	6 $\left\{ \begin{matrix} \delta 4 \\ \text{♀} 2 \end{matrix} \right.$	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta 1 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	5 $\left\{ \begin{matrix} \delta 3 \\ \text{♀} 2 \end{matrix} \right.$	16.67 $\left\{ \begin{matrix} \delta 25.0 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$
71~80mm	4 $\left\{ \begin{matrix} \delta 3 \\ \text{♀} 1 \end{matrix} \right.$	0	4 $\left\{ \begin{matrix} \delta 3 \\ \text{♀} 1 \end{matrix} \right.$	0

第2表 蟹の大きさと寄生数との関係  
(検査蟹数—61匹中54匹陰性)

蟹数 甲殻最大横径	Metacercaria 寄生数			
	0	1~10個	11~50個	51個以上
31~40mm	9 $\left\{ \begin{matrix} \delta 9 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	3 $\left\{ \begin{matrix} \delta 3 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	0	0
41~50mm	26 $\left\{ \begin{matrix} \delta 22 \\ \text{♀} 4 \end{matrix} \right.$	2 $\left\{ \begin{matrix} \delta 2 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	0	0
51~60mm	10 $\left\{ \begin{matrix} \delta 10 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta 1 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	0	0
61~70mm	5 $\left\{ \begin{matrix} \delta 3 \\ \text{♀} 2 \end{matrix} \right.$	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta 1 \\ \text{♀} 0 \end{matrix} \right.$	0	0
71~80mm	4 $\left\{ \begin{matrix} \delta 3 \\ \text{♀} 1 \end{matrix} \right.$	0	0	0

10個寄生が2匹、51~60mm大の蟹は1~10個寄生が1匹、61~70mm大の蟹は1~10個寄生が1匹であった(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検査蟹61匹(中、陰性54匹)中、鰓寄生蟹が最も多く7匹(11.48%)、次いで体関節部は2匹(3.28%)、足関節

ICHIRO TAKAHASHI: On *Paragonimus westermani* metacercariae in *Eriocheir japonicus* in Yamaguchi Prefecture. (Report 7) (Department of Pathology, Yamaguchi Medical School. Ube)

第3表 総 Metacercaria の蟹体内分布 (検査蟹数—61匹中54匹陰性)

	鰓	体関節部	足関節部	体筋肉	足筋肉	肝	心	其の他の臓器
被寄生蟹の検査蟹数に対する百分率(%)	11.48	3.28	1.64	0	0	0	0	0
被寄生蟹数	7 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	2 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0	0	0	0	0
下 段								
寄生 Metacercaria 総数	7 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	2 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0	0	0	0	0
検査蟹に対する Metacercaria の一匹平均寄生数	0.11 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0.03 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0.02 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0	0	0	0	0

第4表 赤色顆粒を含む Metacercaria の蟹体内分布 (検査蟹数—61匹中54匹陰性)

	鰓	体関節部	足関節部	体筋肉	足筋肉	肝	心	其の他の臓器
被寄生蟹の検査蟹数に対する百分率(%)	8.2	3.28	1.64	0	0	0	0	0
被寄生蟹数	5 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	2 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0	0	0	0	0
下 段								
寄生 Metacercaria 総数	5 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	2 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	1 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0	0	0	0	0
検査蟹に対する Metacercaria の一匹平均寄生数	0.08 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0.03 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0.02 $\left\{ \begin{matrix} \delta \\ \phi \end{matrix} \right.$ 0	0	0	0	0	0

部1匹(1.64%)で他には寄生を認めなかつた(第3表上段参照)。

次に検査蟹数に対する被囊幼虫の蟹一匹平均寄生数は鰓0.11個, 体関節部0.03個, 足関節部0.02個であつた(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のもの5匹(8.2%), 体関節部2匹(3.28%), 足関節部1匹(1.64%)であつた(第4表上段参照)。

次に被囊幼虫の一匹平均寄生数は鰓0.08個, 体関節部0.03個, 足関節部0.02個であつた(第4表下段参照)。

(5) 普通の成熟型被囊幼虫, 末熟型被囊幼虫は認めなかつたが幼弱型被囊幼虫は2個認められ, 何れも鰓に寄生して居た。

総括並びに考按

今回は山口県下夜市川産の「ツガ」61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。特に赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫, 普通の成熟型被囊幼虫の蟹体内分布に留意した。

(1) 蟹の大きさと寄生率との関係は寄生率だけみると31~40 mm 大の蟹が最も高く25.0%, 次いで61~70 mm 大の蟹は16.67%, 51~60 mm 大の蟹は9.09%, 41~50 mm 大の蟹は7.14%の順であるが31~40 mm 大の蟹12例と51~60 mm 大の蟹11例とは例数が略同数で比較出来るがしかし41~50 mm 大の蟹28例と31~40 mm 大の蟹12例とでは例数の差が開き比較し難いがしかし例数が少なく, 被寄生蟹が多い31~40 mm 大の蟹が最高寄生率を示すものと推察する。山口県下の現在迄の調査(高橋1956, 内野1954)では約40~60 mm 大の蟹が最高を示している。又, 私の愛媛県の調査(高橋1954, 1955)では61~80 mm 大の蟹であり, 三浦の高知県の調査(三浦1952)では41~50 mm 大の蟹が最高寄生率を示すと述べている。

(2) 蟹の大きさと寄生数との関係も 31~40 mm

大の蟹が寄生数は最も多い、此も現在迄の山口県の調査(高橋1956, 内野1954)とは異っている。

(3) 山口県下夜市川に於ける「ツガニ」の肺吸虫被囊幼虫の寄生率は11.5%の低率であり、山口県下各河川の中では錦川に次いで低率である。各河川の50%以上の寄生率より考えて山口県東部と西部とでは寄生率の著差がある事は地質、水質等に何等かの要因があるのではないかと考えられる。地質的(窪地1957)の差異として山口県東部河川流域は古生代の水成岩であり、河口近くは中生代の古い火成岩が占めている。西部河川流域は(源が古生代の石灰岩のものもあるが)殆んどが中生代の新しい火成岩が占めている。又、瀬戸内海沿岸と日本海沿岸とは同様な地質である。又、特別の河として佐波川流域は花崗岩であり、此の河の寄生率は可成の高率を示めていた(高橋1956)。以上の如く古生層に流域を持つ河川は寄生率が低く、中生層を持つものは高い様である。此は愛媛県の調査(愛媛県衛生部予防課1951, 愛媛県衛生研究所細菌室1952, 細川1954, 篠崎1956, 高橋1954, 1955)で中予地方は寄生率が低く、地質的にも古生層であり、寄生率の高い南予地方は中生層である事は、山口県西部と愛媛県南予地方、山口県東部と愛媛県東予地方とが寄生率の点で、又、地質的の点でよく符合している。

水質は山口県公衆衛生課の調査では硬度とpHが東部より西部に移動するに従って稍上昇している。

以上の差異か或る程度、寄生率を左右するのではないかと考えられる。又、西部に肺吸虫症の患者が多いのも一因であろう。

蟹一匹に於ける被囊幼虫の最多寄生数は当教室の調査(細川1954, 高橋1956, 内野1954)に依れば最下位の2個であった。又、検査蟹数に対する一匹平均寄生数はやはり山口県下では最下位に属し0.16個であった。被寄生蟹7匹の中で赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫のみ寄生の蟹が5匹(71.4%), 幼弱型被囊幼虫のみ寄生の蟹が2匹(28.6%)だけであった。

又、検出した被囊幼虫は10個であり、赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫が殆んどを占めて居り8個で、他は幼弱型被囊幼虫が2個のみであった。幼弱型被囊幼虫は赤色顆粒を認めず、赤色素が平等に分布していたのは前報告(高橋1956)と同様であった。

(4) 寄生部位に就いては検査蟹61匹(中、陰性54匹)で鰓に寄生していた蟹が最も多く7匹(11.48%), 次いで体関節部2匹(3.28%), 足関節部1匹(1.64%)

の順であった。鰓は導入血管のみに被囊幼虫の寄生を認め、然も導入血管では尖端部に多く認められた事は前報告(高橋1956, 内野1954)に一致する。

検査蟹数に対する被囊幼虫の一匹平均寄生数は鰓0.11個、体関節部0.03個、足関節部は0.02個の順であった。

(5) 赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫の蟹体内分布状況はやはり鰓寄生蟹が最も多く、5匹(8.2%), 次いで体関節部2匹(3.28%), 足関節部1匹(1.64%)の順であった。蟹一匹平均寄生数は鰓0.08個、体関節部0.03個、足関節部0.02個の順であった。

(6) 普通の成熟型、未熟型被囊幼虫は此の調査では認めなかつたが幼弱型被囊幼虫は認められ、2個共に鰓に見出した。

今回の調査に於いても赤色顆粒を含む成熟型被囊幼虫が他の被囊幼虫よりも多く、且つ広く分布している事は前報告(高橋1956)同様であった。

(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) 山口県下夜市川産「ツガニ」に於ける肺吸虫被囊幼虫の寄生率は11.5%の低率であった。

(2) 検出した被囊幼虫の中で赤色顆粒を含む成熟型が最も多く、最も広く分布していた。

(3) 寄生部位は鰓が最も多く、体関節部、足関節部の順で筋肉、臓器には被囊幼虫の寄生を認めなかつた。

(4) 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。

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、山口大学工学部地質学教室三輪正房教授の御教示に感謝し、山口県当局並びに山口県徳山市の竹内清海氏の御援助に対して謝意を表する。

本研究の要旨は日本寄生虫学会西日本支部第12回大会に於いて発表した。

## 参 考 文 献

- 1) 愛媛県衛生部予防課(1951): 北宇和郡に蔓延する肺吸虫症に関する資料(中間集計), 予防年鑑。—2) 愛媛県衛生研究所細菌室(1952): 愛媛県に於ける肺吸虫症の調査。—3) 江口季雄, 岩田繁雄(1949): 肺吸虫症, 寄生虫病の診断と治療, 62-69。—4) 細川修治(1954): 高知県・愛媛県・山口県産モクズ蟹内肺の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), 150-158。—5) 三浦義徳(1952): 肺吸虫の研究, 第二報 高知県下の主

要河川のモクズ蟹に於けるメタケルカリアに就て、高知県立衛生研究所研究報告。—6) 三浦義徳(1952): 肺吸虫の研究, 第三報 肺吸虫の高知県下に於ける分布に就いて, 高知県立衛生研究所研究報告。—7) 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。—8) 宮崎一郎: 肺吸虫症, 臨床と研究, 31(5), 5-12。—9) 中川幸庵(1915): 肺二口虫中間宿主発見概報, 東京医事新誌, 1910, 8-13。—10) 篠崎邦彦, 高橋一郎(1956): 愛媛県僧都川産「モクズガニ」の肺吸虫被囊幼虫寄生状況について, 医学と生物学, 38(6), 177-180。—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(第二報), 寄生虫学雑誌, 4(4), 25-29。—13) 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。—14) 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。—15) 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。—16) 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。—17) 内野文彌(1954): 山口県産「ツガニ」の肺吸虫包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。—18) 横川定, 森下薫(1949): *Paragonimus westermani*, 最新人体寄生虫学提要, 114-120。—19) 窪地裕(1957): 日本人の身体発育と土壌との関係, 山口医学, 5(1), 51-53。

### Summary

(1) The author investigated on distribution of *Paragonimus metacercariae* in 61 *Eriocheir japonicus* on Yazi River in Yamaguchi Prefecture, on June 1956. He obtained the result of 11.5% in them.

(2) The total number of metacercariae obtained were 10, in which the mature metacercariae with redish granule were most numerous.

(3) One crab harboring the most numerous metacercariae possessed 2.

(4) On parasitized region, parasitism in gills were the most, in succession, body joint region, foot joint region, but no parasitism in the muscles and the visceral organ.

(5) All of metacercariae investigated in this report were *Paragonimus westermani*.