

## 埼玉県下における肝吸虫の研究

### (1) 人体及び淡水魚における感染状況とマメタニシの分布

関口軍治 小津茂弘  
会田忠次郎 瓜谷竜一

埼玉県衛生研究所 (所長 分島 整)

(昭和38年8月7日受領)

#### 緒言

埼玉県下における肝吸虫については、赤沼(1892)により北埼玉郡に感染者を見出し、その後、樋口(1938)が岩槻太田町地内、元荒川産モロコ、タナゴ、ハヤに肝吸虫メタセルカリアを認め、最近では Ritchie *et al.* (1953)が北葛飾郡5ヶ村住民620名を調査し、8.1%の肝吸虫感染者を見出している。このほかには衛生当局による一般寄生虫卵検査成績による一部地域の成績があるのみで、県内の肝吸虫の分布侵淫程度などの調査発表はみあたらない。

しかし、小宮ら(1950)および鈴木ら(1957)の利根川上流にあたる群馬県館林地方における住民および淡水魚の感染例、井出(1935 a, b)、磯田(1952)、稲垣(1954)、多田(1956)などによる、利根川下流地方における淡水魚よりの肝吸虫メタセルカリア検出例は、現在も利根川水域が、肝吸虫の流行地であることを予想せしめるに十分である。

著者らは、1959年から肝吸虫の予防対策資料をうるため、埼玉県内における肝吸虫感染者の状況、マメタニシの分布、さらに淡水魚の肝吸虫メタセルカリアの検出などについて、組織的調査を行なっているので、現在までの知見を報告する。

#### 調査地の地勢ならびに成因

埼玉県地の地勢は、県のほぼ中央を北西から南東に貫流し東京湾に注ぐ荒川をはさんで、西方は秩父山地と丘陵からなり、その東方は、おおむね平坦な低地で、広大な水田農耕地を形成する。今回の調査は、その低地について実施した。

調査地の北方は、群馬、茨城県を境する利根川が東流し、東方は利根川分流の江戸川が千葉県境を南流して東京湾に注いでいる。対象地域は、前記の河川と西方を流れる荒川にかこまれた紡錘形の地方で、全面積は約

1,250 km<sup>2</sup>、その内域は北埼玉、北葛飾、南埼玉、北足立の各郡と大里郡福川流域が含まれている。調査地の地形は、南埼玉と北足立両郡にまたがる波状起伏の洪積台地を除くほか、地域の大部分は沖積地によつて構成され、利根川沿いの高地で、標高20~15 m 余、南東に向つて緩い勾配をもつた低湿地である。この地方は古来、利根川、渡良瀬川、荒川などの山地河川が自然乱流していた平坦湿地的成因をもち、旧河道の古利根川、庄内古川、元荒川が、この地方の水田地帯を南東に緩流し吉川町周辺で合流し中川本流となり東京湾に注流する。また綾瀬川および荒川支流の芝川、鴨川は洪積台地に多数の小開析谷をつくり、南東に流れている。

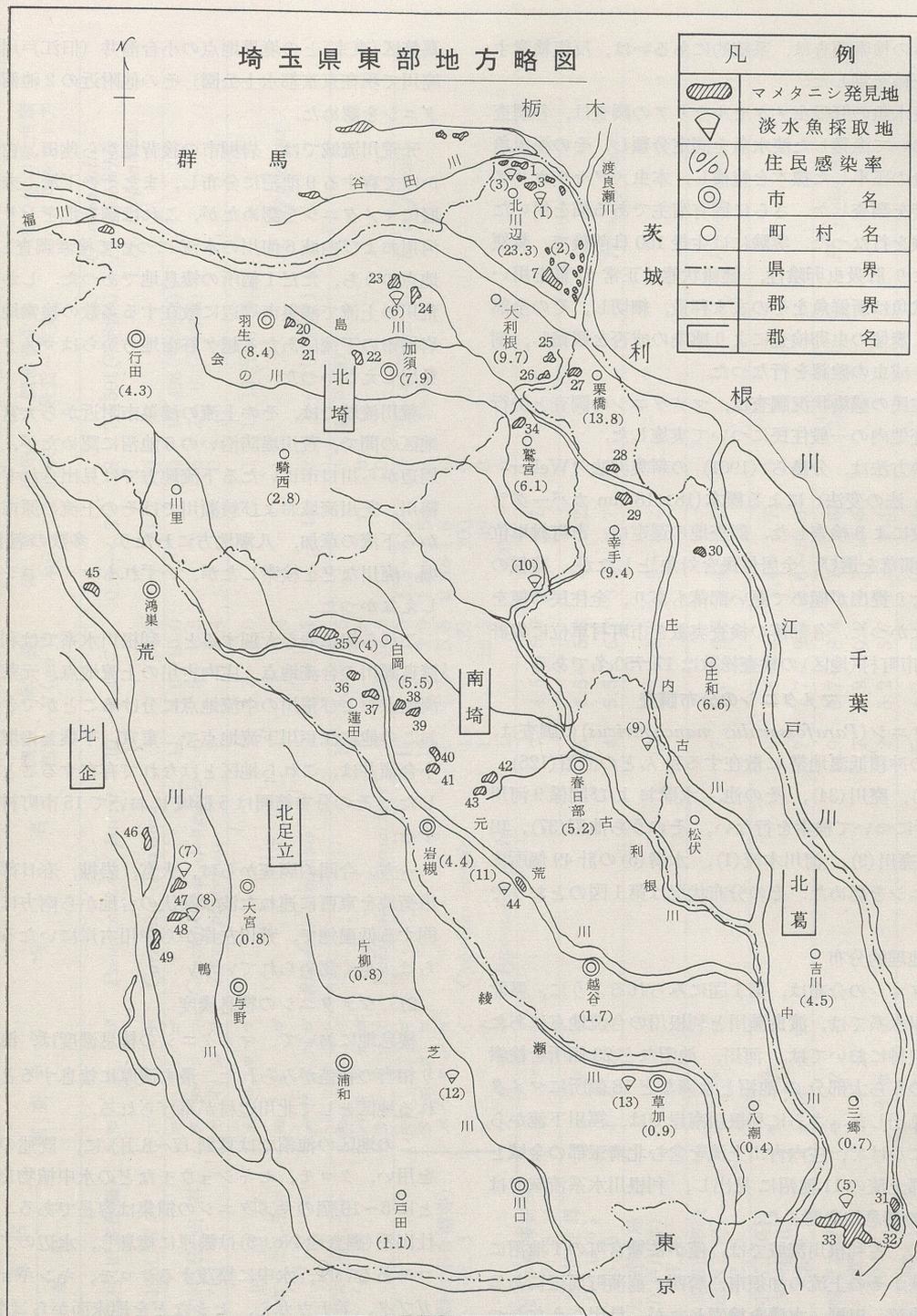
このように幾多の河川とその流域は、池沼、廢川、水溝など無数に存在する立地条件で、温水性淡水魚貝類の温床地となり、農村の副業的養魚と併せこの地方の魚獲量は豊富である。したがつて海洋水域をもたない本県の場合、この地方住民は手近にえられる蛋白源として昔から淡水魚が多く摂られている。

#### 調査ならびに検査方法

##### 1) マメタニシの調査

調査は、1960年から検索調査が容易な6月から10月の間に主として実施した。

その方法は、対象河川、池沼などについて採集網(タテ30 cm, ヨコ50 cm, フカサ5 cm, 5 mm 目金網張り篩)を用い水中植物を時には、地床面から、土、木竹片、瓦、陶器片などを、静かに掬いとり、さらに水洗篩に移し水洗し、マメタニシを見失なぬよう捕集にとめた。また水辺の抗木、石垣、さらに葦などの茎葉も探索した。また冬期(11月~3月)の泥土潜息時には、地床泥土を5~15 cm 程度の深さで採土し、捕集も行なつた。



第1図 調査地略図

(1) ひょうたん池 (3) 仕出沼 (7) 旧渡良瀬(廃川) (15) カ所路 (19) 切所跡 (20) 東谷沼 (21) すのこ沼 (22) 地藏院沼 (23) 宝蔵寺沼 (24) 新田沼 (25) しらず池 (26) 善定寺池 (27) 南吉野沼 (28) 内沼, 高須加沼 (30) はすがら池 (31), (32) 久兵衛沼 (33) 小合溜井(廃川) (34) 宝泉寺沼 (35) 柴山沼 (36) 山の神沼 (37) 前沼 (38) 西城沼 (39) 東城沼 (40) 黒浜上沼 (41) 黒浜下沼 (42) ひら沼 (43) 慈恩寺沼 (44) 末田須賀堰(元荒川) (45) 糠田沼 (46) 白山沼 (47) おつぼり (48) 江戸川跡 (49) 吾庵池.

これらの検索調査は、系統的にあるいは、反復検索するなど正確を期した。

2) 淡水魚の肝吸虫メタセルカリアの調査は、各調査地点において漁獲した淡水魚を同定分類し、その淡水魚の各部分の圧平した標本を鏡検し、本虫メタセルカリアの寄生度を調査した。さらに固有宿主である猫を用いた飼食実験を行なった。実験には生後150日前後で、糞便検査により肝吸虫卵陰性、健康状態は正常の猫を用いた。供試魚は新鮮魚をそのまま秤量、細切し、その全部を与え、糞便の虫卵検査により感染の成否を観察し、剖検により成虫の確認を行なった。

3) 住民の感染状況調査は、マメタニシの調査と併行し、調査地内の一般住民について実施した。

検査の方法は、分島ら(1961)の新集卵法(Weller-Dammin 法の変法)による標本(18×18 mm カバーガラス)2枚により検査した。調査地の選定は、市町村単位に2~3部落を選び、全住民を対象としたが、諸種の事情により提出が極めて悪い部落もあり、全住民の便を集めえなかつた。各部落の検査実数を市町村単位に集計した22市町村(地区)の検査総数は17,750名である。

#### マメタニシの分布調査

マメタニシ(*Parafossarulus manchouricus*)の調査は、調査地の沖積低湿地帯に散在する殆んど池沼(125)、田堀(67)、廢川(34)、その他、水溝および関係9河川315箇所について検索を行ない、そのうち池沼(37)、田堀(3)、廢川(3)、河川本流(1)、水溝(5)の計49箇所にマメタニシを認めた。その分布状況は第1図のとおりである。

##### 1) 地理的分布

マメタニシの分布は、第1図にみられるように、県北の利根川水系では、渡良瀬川と利根川の合流地点にあたる北川辺村においては、河川、池沼など23箇所を検索し、そのうち大部分の池沼と水溝など18箇所にマメタニシを見出した。さらに利根川南岸では、福川下流から栗橋町にかけて、庄内古川上流を含む北埼玉郡の全域と北葛飾郡上流の11池沼に見出し、利根川水系流域では29箇所の棲息地を認めた。

しかし、古利根川流域では、僅かに鷲宮町の1池沼に認めたほかその上流の加須市、騎西、菖蒲町周辺にある多数の池沼、田堀、水溝を検索したが、見出しえなかつた。

江戸川流域では、上流の幸手町に見出し、下流にいたる県府の東南端にあたる三郷村において、松戸市(千葉)と

葛飾区(東京)との境界地点の小合溜井(旧江戸川分流の廢川で現在東京都水上公園)その他附近の2池沼でマメタニシを認めた。

元荒川流域では、岩槻市の後背地から蓮田、白岡町にかけて存する9池沼に分布し、またその下流、未田須賀堰にマメタニシを認めたが、これは調査地をとりまく3河川および内域6河川の本流について検索調査した64地点のうち、ただ1箇所の棲息地であつた。しかし、元荒川の上流で鴻巣市周辺に散在する多数の検索地および岩槻市の下流にあたる越ヶ谷市地方からはマメタニシを見出しえなかつた。

荒川流域では、その上流の鴻巣市附近から大宮市遊馬地区の間で、荒川堤防沿いの5池沼に認めたが、与野市周辺から川口市にいたる下流地方では見出されず、また鴨川、芝川流域および綾瀬川ではその上流の原市沼周辺から下流の草加、八潮地方にわたり、多数の池沼、田堀、廢川などを検索したが、いずれもマメタニシを見出しえなかつた。

これら棲息地を大別すると、利根川水系では利根川と渡良瀬川の合流地点、庄内古川の上流地点、元荒川の中流地点および荒川の中流地点に分けることができる。なおこの他に江戸川下流地点で、東京、千葉との境にある小合溜井は、これら地区とはなれて存在することは既述した。その分布範囲は5郡域において15市町村に分布する。

一方、今回の調査からは、大宮、岩槻、春日部などの市街地を東西に連ねた波状起伏の台地から南方に広く展開する低湿地で、荒川左岸から中川右岸にいたる地域からは、全く認められていない。

##### 2) マメタニシの棲息濃度

棲息地において、マメタニシの棲息濃度は、池沼により相当の較差がみられた。最も濃厚に棲息すると考えられる地区として北川辺村が挙げられる。

この地区の池沼では夏期(7~8月)に、既述の捕集網を用い、クロモ、セキシヨウモなどの水中植物を掬うごとに5~10個のマメタニシの捕集は容易である。とくに仕出沼(調査地 No. 3)は濃厚に棲息し、水辺のアシ、マコモあるいは、水中に繁茂するクロモ、キンギョモ、カガブタ、ドチカガミ、ヒシなどを地床面から(水深1~1.5m)1掬すると、その莖葉(0.6~1.5kg)に附着するマメタニシは、毎回30~160個にも達し、ときには、1掬の捕集数253個(1962年8月、水温27.5°C)を算えた。

第1表 淡水魚の肝吸虫メタセルカリア感染状況

No.	採取地名	調査年月	調査魚名	学名	調査匹数	体長 (cm)	体重 (g)	感染匹数	1個体寄生数 最低~最高	その他の吸虫類 メタセルカリア
1	北川辺村(旧渡良瀬)	1961. 7	{ モツゴ ヲナ	<i>Pseudorasbora parva</i> <i>Carassius carassius</i>	10 1	4.4~7.9 14.0	0.9~4.5 41	8 0	7~501(平均73) 1~498(平均53) 2~61(平均22)	<i>C. orientalis</i> <i>H. metorchis</i> <i>H. nipponicus</i>
2	北川辺村(仕出沼)	'62. 9	{ タモロコ オイカワ	<i>Gnathopogon elongatus</i> <i>Zacco platypus</i>	11 6 1	4.0~10.0 5~6.5 8.4		10 5 0		
3	北川辺村 (ひょうたん池)	'63. 8	{ タモロコ モツゴ バラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus</i>	7 1 2	3.3~4.0 3.4 2.7	3.4	1 1 2	1~13(平均3.5) 2 5~13(平均9)	<i>H. nipponicus</i>
4	白岡町(柴山沼)	'61. 8 "	{ モツゴ バラタナカ ダ	<i>Ischikauia steenackeri</i>	10 3 9	5.5~7.5 8.8 9.0~15.5		1 0 0	4(平均0.4)	
5	三郷村(小合溜井)	'62. 3	{ タモロコ バラタナ コイ ワカサキ	<i>Cyprinus carpio</i> <i>Hypomesus olidus</i>	10 10 6 1 1 1	5.3~9.0 5.5~7.0 4.2~5.5 23 12.5 12	1.5~6.0 1.5~2.5 0.9~1.6 200 49 20.5	3 4 0 0 0 0	1~4(平均2.3) 1~2	<i>E. oviformis</i>
6	羽生市(与兵衛新田)	'63. 8	モツゴ		7	4.5~5.7	5.5~6.7	0		
7	大宮市遊馬 (おつぼり)	'63. 8	{ モツゴ オイカワ		15 4	4.5~5.8 5.5~6.7	1.4~3.2 3.0~4.7	0 0		<i>H. nipponicus</i>
8	大宮市遊馬 (江戸川跡)	'63. 8	モツゴ		13	5.3~6.8	2.9~6.2	0		
9	春日部市幸松 (庄内古川)	'62. 3	モツゴ		7	5.2~6.8	1.4~3.2	0		<i>E. oviformis</i>
10	幸手町上高野 (吉利根川)	'63. 8	{ モツゴ オイカワ		6 7	4.5~4.7 7.7~9.3	1.4~1.7 5.6~15.0	0 0		
11	岩槻市高倉根 (元荒川)	'63. 8	{ モツゴ オイカワ バラタナゴ		19 7 2	5.7~8.4 6.9~10.2 5.2~5.7	3.1~5.6 4.3~10.6 1.2~2.3		2~4	<i>H. metorchis</i>
12	浦和市内間木(芝川)	'63. 8	モツゴ		5	4.3~5.5	1.0~2.5	0		
13	越ヶ谷市(綾瀬川)	'63. 8	モツゴ		8	4.7~7.0	2.2~7.2	0		

第2表 淡水魚の試食(猫)実験成績

No.	魚名	供食期間	投与匹数	投与量(平均)(g)	解剖日	飼育期間	成績	採集地区名
A 1	モツゴ <i>Pseudorasbora parva</i>	1960. 9. 14 ~10. 5	559	988 (1.8)	1960. 10. 24 (死)	41	(+) 無数	北川辺(旧渡良瀬)
2	タモロコ <i>Gnathopogon elongatus</i>	" 8. 15 ~9. 15	29	37 (1.3)	1961. 12. 26 (死)	133	(+) 260隻	
3	バラタナゴ <i>Rhodeus ocellatus</i>	61.8. 15 ~9. 2	99	222 (2.2)	" 9. 7 (死)	23	(+) 3隻	
4	フナ <i>Carassius carassius</i>	" 8. 15 ~11. 15	59	2,883 (51.5)	" 12. 26	133	(-)	
5	コイ <i>Cyprinus carpio</i>	" 8. 31 ~11. 15	9	2,146 (238)	" 12. 26	118	(-)	
6	オイカワ <i>Zacco platypus</i>	" 11. 7 ~12. 1	16	75 (5)	" 12. 26	50	(-)	
7	カムルチイ <i>Ophicephalus argus</i>	" 8. 31 ~10. 31	9	3,077 (342)	" 12. 26	118	(-)	
B 1	モツゴ	'62. 2. 12 ~2. 28	111	229 (342)	'62. 3. 26	43	(+) 165隻	三郷(小合溜井)
C 1	モツゴ	'60. 7. 26 ~10. 26	200	650 (3.3)	'60. 12. 14	142	(+) 15隻	春日部(庄内古川)
2	モロコ	" 7. 21 ~10. 26	460	1,194 (2.6)	" 12. 14	147	(+) 5隻	
3	ニゴイ(セツボ) <i>Hemibarbus barbus</i>	" 7. 12 ~10. 31	12	2,461 (205)	" 12. 14	155	(+) 7隻	
4	"	" 7. 30 ~11. 7	21	2,930 (140)	" 12. 8	132	(+) 53隻	
5	フナ	" 7. 30 ~11. 4	60	3,935 (65.5)	" 12. 27	121	(-)	
6	コイ	" 7. 12 ~9. 28	9	2,547 (283)	" 12. 14	155	(-)	

これに反し、荒川流域では、江戸川跡 (No. 48) をのぞけば、1池沼について2~3個の捕集も困難な稀薄池沼が多い。

その他江戸川下流、元荒川流域では、池沼により程度の差はあるが、概して水中植物を掬うごとに3~10個内外捕集できる。しかし、庄内古川上流を含む利根川流域においては、前記水系と比較して棲息濃度は若干高いように考えられる。

#### 淡水魚の感染状況

第二中間宿主である淡水魚の肝吸虫メタセルカリアの寄生状況は、第1表のとおりである。

すなわち、調査地の北方(北川辺)、中央(白岡)、南方(三郷)で、マメタニシを見出した3地点から漁獲したモツゴ (*Pseudorasbora parva*)、その他各種淡水魚を調査したが、そのうち、北川辺のモツゴ10尾中8尾(80%)、白岡のモツゴ10尾中1尾(10%)、三郷のモツゴ10尾中3尾(30%)に肝吸虫メタセルカリアを見出し、その1個体当りの寄生数は、北川辺のモツゴは7~501個で1尾平均73個であり、三郷のモツゴでは1~4個、1尾平均2.3個であった。

一方、淡水魚の猫への飼食実験(第2表)では、北川辺のモツゴ、タモロコ (*Gnathopogon elongatus*)、バラタナゴ (*Rhodeus ocellatus*) および三郷のモツゴ、庄内古川(春日部市幸松地区)のモツゴ、タモロコ、ニゴイ (*Hemibarbus barbus*) を投与したそれぞれの猫から肝吸虫の成虫をえた。

この実験では、1匹の猫に与えた寄生魚数および地域別の淡水魚の種類も一定しないので、これら3地点について寄生度の比較を行なうことは困難であるが北川辺の淡水魚が一般に高いようである。

埼玉県およびその周辺における淡水魚の肝吸虫メタセルカリアの感染状況に関しては、小宮ら(1950)は群馬県邑楽郡地方において、モツゴ(<sup>74</sup>/<sub>126</sub>)、タモロコ(<sup>8</sup>/<sub>13</sub>)、ヤリタナゴ(<sup>11</sup>/<sub>14</sub>)、バラタナゴ(<sup>5</sup>/<sub>14</sub>)に肝吸虫メタセルカリアを見出し、また鈴木ら(1957)も同じく邑楽郡地方においてモツゴ(<sup>2</sup>/<sub>3</sub>)、バラタナゴ(<sup>1</sup>/<sub>20</sub>)に認めている(括弧内の数字は分母が調査匹数、分子は感染数を示す)。

二瓶ら(1963)は、利根川中流域に属する36個所(群馬県前橋市、伊勢崎市、藤岡町の附近、埼玉県北川辺村附近)からえた淡水魚112匹について調査し、北川辺村附

近でえたイシモロコ ( $9/14$ ) とタモロコ ( $5/10$ ) から、また栃木県藤岡町附近でえたイシモロコ ( $5/15$ ) にそれぞれ肝吸虫メタセルカリアの寄生を見出しているが、他の地点からは見出しえなかつたことを報告している。

さらに二瓶 (1961) によると、江戸川産 (江戸川区小岩7丁目先を基点にして、その上下流 7.5 km の地点 10 余箇所から採集) の各種淡水魚を検したが、肝吸虫メタセルカリアを全く見出しえなかつたと報告している。

著者らの成績およびこれらの成績から第二中間宿主である淡水魚の肝吸虫メタセルカリアの寄生状況は、利根川水系では、その上流ではみられず、群馬県邑楽郡地方においてその寄生が認められ、渡良瀬川との合流地点である北川辺村周辺において最もその寄生度が高い。その下流地帯では、その濃度が低くなるように考えられる。ただし、利根川本流の霞ヶ浦周辺においては、最近の報告はないので、その実態は不明である。

その他の水系では、元荒川水系の中流部附近よりえた淡水魚にその感染を認めた以外は、江戸川の下流地点である小合溜井を除いて、淡水魚に肝吸虫メタセルカリアの感染を認めるにいたらなかつた。

一方、庄内古川の最上流地点である羽生市附近では、マメタニシの棲息もみられ、かつ利根川に近いが、今回の成績ではその感染は認められなかつた。

また古利根川本流の上流地点、綾瀬川の下流地点、芝川の中流地点および荒川水系では、極めて稀薄ではあるがマメタニシの棲息がみられた池沼でえた淡水魚からも肝吸虫メタセルカリアは全く認められなかつた。

以上の成績から本調査地では、大別して、渡良瀬川と利根川の合流地点、庄内古川の中流地点、元荒川の中流地点および江戸川下流にある小合溜井の 4 地区の淡水魚にその感染が認められたことになる。

これら淡水魚の調査は、調査地、淡水魚の種類、その検査数が少ないので、この調査結果をもつて、この地方全般について論ずることは尚早と考えられるが、第二中間宿主における肝吸虫メタセルカリアの寄生状況は、マメタニシの棲息濃度とほぼ一致し、県北に濃厚で県南地方にその濃度は低いということが推定できよう。

つぎに、肝吸虫メタセルカリア寄生魚の種類であるが、第 1 表および第 2 表でみられるように比較的生食される機会が多いコイ、フナのいづれからでも、その感染を認めえなかつた。コイ、フナの場合、小宮ら (1962) は肝吸虫メタセルカリアの寄生は極めて少ないが、その生食頻度から、わが国における肝吸虫の重要な感染源である

と推定している。

著者らは、1958 年に春日部住民の検便で、肝吸虫感染率 (25.6%) の最も高かつた幸松地区 (庄内古川沿岸) の 53 家庭について、淡水魚の摂食様式を調べたところ、その調理方法として、コイ (68.0%)、フナ (58.5%)、ライギョ (54.7%)、ニゴイ (34.1%) が生食されることを知りえた。すなわち、コイおよびフナは、この地区でも最も生食頻度の高いことから、今回、例えこれらの淡水魚に肝吸虫メタセルカリアを見出しえなかつたとはいえ、感染源として今後さらに検討する必要がある。

なお、庄内古川で漁獲したニゴイ (方言セッコ、サイ) の飼食実験により No. 3~4 号猫から肝吸虫の成虫 7~53 隻を検出した。

ニゴイからの肝吸虫メタセルカリアの検出例は、井出 (1935) により初めてなされた報告があるのみで、その成績によれば、茨城県霞ヶ浦及び周辺河川でえたニゴイ 7 尾を検し、1 尾平均 9.9 個の寄生を認め、さらにこれを実証するため家兎を用いた動物実験により感染を証明している。

また、ニゴイは利根川、江戸川、荒川および調査地の庄内古川、古利根川、元荒川など諸川に広く分布し、この地方で容易に入手できることから、コイ、フナ以上に好んで生食される摂食頻度の高い淡水魚といえる。

したがってこれら住民の摂食調査、あるいは動物実験成績から、ニゴイが、この地方における感染源の一つとして注目される必要がある。

#### 住民の感染状況

1959 年から調査地域内の一般住民 17,750 名について実施した検便成績は、第 3 表のとおりで、肝吸虫の感染状況は、調査地であつた 23 地区 (市町村単位) のうち、感染率が最も高いところは、県北の利根川と渡良瀬川の合流地点にあたる北川辺村 (2ヶ町村合併) の 5 地区で、住民 1,150 名を検便し、うち 268 名の肝吸虫感染者を見出し、5 地区 (7.1%~32.6%) の平均感染率は 23.3% であつた。ついで北川辺村の対岸にあたる利根川南岸流域 5 地区 (2,289 名) では、栗橋町の 13.8% が高く、最低は行田市の 4.3% で、これら北川辺および栗橋地方を含む利根川水系地区では平均 13.5% となる。

鈴木ら (1957) は、同一水系に属する群馬県館林地方 6 地区住民 930 名を調査し、平均 14.84% の肝吸虫感染者を見出し、平均感染率では本邦においてもかなり高いものと報告した。これに較べ利根川水系 6 地区の感染率は、鈴木らの報告に近く、とくに北川辺村においては、はる

第3表 寄生虫卵検査成績 (1959~1962)

地区別	調査人員	肝吸虫 感染率	主なる寄生虫感染率					水系別	
			蛔虫	鉤虫	鞭虫	蟯虫	東毛虫		横川吸虫
北川辺	1,150	268 (23.3)	45 (3.9)	727 (63.2)	44 (3.8)	4 (0.3)	23 (2.0)	66 (5.7)	利根川流域 (庄内古川上流)
栗橋	327	45 (13.8)	6 (1.8)	187 (57.2)	12 (4.3)	4 (1.2)	4 (1.2)	23 (7.0)	
大利根	495	48 (9.7)	11 (2.2)	295 (59.6)	27 (5.5)	7 (1.4)	21 (4.2)	10 (2.0)	
加須	554	38 (6.9)	17 (3.1)	316 (57.0)	21 (3.8)	5 (0.9)	32 (5.8)	23 (4.2)	
羽生	632	53 (8.4)	12 (1.9)	225 (35.6)	22 (3.5)	12 (1.9)	14 (2.2)	24 (3.8)	
行田	281	12 (4.3)	8 (2.8)	100 (35.6)	20 (7.1)	1 (0.4)	15 (5.3)	3 (1.1)	
計	3,439	464 (13.49)							
幸手	288	27 (9.4)	5 (1.0)	144 (50.0)	6 (1.2)	8 (1.6)	1 (0.3)	12 (4.2)	江戸川流域 (庄内古川中, 下流)
庄和	437	29 (6.6)	63 (14.4)	201 (46.0)	29 (6.6)	14 (3.2)	20 (4.6)	12 (2.7)	
松伏	283	8 (2.8)	56 (19.8)	74 (26.1)	14 (4.9)	2 (0.7)	42 (14.8)	4 (1.4)	
吉川	1,163	53 (4.5)	68 (5.8)	424 (36.4)	166 (14.1)	5 (0.4)	118 (10.1)	20 (1.6)	
三郷	454	3 (0.7)	131 (28.9)	102 (22.5)	92 (20.3)	3 (0.7)	26 (5.7)	1 (0.2)	
計	2,625	120 (4.57)							
鷲宮	181	11 (6.1)	2 (1.1)	94 (51.9)	2 (1.1)	2 (1.1)	2 (1.1)	5 (2.8)	古利根川流域
騎西	3,833	109 (2.8)	121 (3.2)	1,687 (44.0)	368 (9.6)	26 (0.7)	230 (6.0)	37 (1.0)	
春日部	4,389	230 (5.2)	895 (20.3)	2,077 (47.3)	358 (8.2)	54 (1.2)	742 (15.9)	56 (1.3)	
計	8,403	350 (4.17)							
白岡	415	23 (5.5)	8 (1.9)	203 (48.9)	34 (8.1)	6 (1.4)	7 (1.7)	4 (0.9)	元荒川中流域
蓮田	301	6 (1.0)	5 (1.9)	149 (47.5)	17 (5.3)	2 (2.0)	2 (0.7)	2 (0.7)	
岩槻	230	10 (4.4)	14 (6.1)	113 (49.1)	26 (11.6)	1 (6.4)	35 (15.2)	5 (2.2)	
越谷	416	7 (1.7)	187 (44.7)	237 (57.0)	75 (18.0)	0	31 (7.5)	0	
計	1,362	43 (3.16)							
八汐	224	1 (0.4)	65 (29.0)	49 (21.9)	59 (26.3)	2 (0.9)	4 (1.8)	0	綾瀬川流域
草加	431	4 (0.9)	124 (28.8)	166 (38.5)	109 (25.3)	1 (0.2)	7 (1.7)	0	
計	655	5 (0.76)							
片柳	496	4 (0.8)	16 (3.2)	163 (32.8)	40 (8.1)	1 (0.2)	12 (2.4)	1 (0.2)	荒川流域 (芝川・鴨川)
大宮	410	3 (0.1)	13 (3.1)	227 (55.3)	15 (3.6)	3 (0.7)	11 (2.6)	1 (0.2)	
戸田	360	4 (1.1)	2 (0.6)	27 (7.5)	40 (11.0)	0	41 (11.4)	1 (0.3)	
計	1,266	11 (0.87)							
合計	17,750	993 (5.59)							

かにそれを上回るもので、この地方がわが国においてもかなり濃厚な肝吸虫病の浸淫地であることを示す。また西本(1957)がマメタニシの分布濃度、モツゴの肝吸虫メタセルカリアの感染率、住民の肝吸虫卵検出率と正比例した傾向を示すとしているが、北川辺村においても既述したごとくマメタニシの分布濃度、モツゴの肝吸虫メタセルカリアの寄生度によく一致していることが明らかとなった。

つぎに江戸川流域では、利根川に接近した幸手町の9.4%が高く、概してこの流域は、下流に漸次低い傾向がみられ、これら6地区(2,625名)を平均すれば4.6%となる。

ただし、小合溜井を含む三郷村(3ヶ村合併)の調査では、住民の便の提出が悪く、必ずしもその実態を示すといいたいが、小合溜井右岸の高須地区住民53名では1.7%、その他の地区を合わせた454名の感染率は0.7%であった。

しかし、小合溜井には、著者らによりマメタニシの棲息が認められ、また淡水魚にも肝吸虫メタセルカリアを見出している。

Ritchie *et al.* (1953)は、これら地域にあたる旧三輪野江村(現吉川町)住民に4.7%、現在の三郷村にあたる早稲田で4.0%、彦成18.1%、東和11.0%(その平均11.03%)の肝吸虫感染者を見出し、著者らの調査からもこれら地域が肝吸虫感染の存することは、まちがいないものといえる。

また、この地区は、埼玉県においても最も南部にある流行地であるということ、この地区が東京都との境界地点にあることなどから、小合溜井対岸のこれら地区にも感染の可能性が十分にあるものと推定できよう。

古利根川水系では、流域の春日部市、その上流にあたる騎西、鷲宮町周辺など3地区(8,403名)の平均感染率が4.2%であった。

ただし、ニゴイ飼食猫に肝吸虫を見出した春日部市(5.2%)およびマメタニシ発見沼が存する鷲宮(6.1%)地区にそれぞれ高い感染率がみられる。

元荒川水系では、上流にあたる白岡町で5.5%、岩槻市高曾根周辺の4.4%が高く、その下流にあたる越ヶ谷地方で1.7%と低い。また、蓮田町周辺で、マメタニシ棲息沼に近い黒浜地区の3.7%、貝塚周辺地区で1.0%とかなりの差があるが、これら水系4地区(1,363名)の平均では3.2%の感染率である。

以上について、肝吸虫感染状況を地域的に大別すれ

ば、利根川(庄内古川上流を含む)流域にあたる北埼玉(13.5%)、江戸川(庄内古川下流を含む)流域にあたる北葛飾(4.6%)、古利根川流域(4.2%)元荒川を中心とする南埼玉(八汐村を除く)(3.2%)の3郡域に広く分布し、これら地域内18地区(15,829名)の感染率(23.3%~1.7%)を平均すれば、6.2%となり、かなり感染率の高い侵淫地といえる。

これに反し、比較的感染者の少ない地域としては、綾瀬川流域、芝川、鴨川および荒川下流域にあたる、主に北足立郡の南部5地区(1,921名)では、平均0.8%と極めて低い感染率を示し、しかもこの地域からはマメタニシを見出しえず、また淡水魚からも肝吸虫メタセルカリアを検出しえなかつたことは頗る興味深い。

### 総括

1959年から埼玉県の東部、低地帯においてマメタニシの検索、淡水魚の肝吸虫メタセルカリアの寄生状況、住民の糞便検査による肝吸虫の感染状況を組織的に調査し、以下の成績をえた。

1) 調査地に存在する殆ど池沼および河川、水溝など315箇所を検索し、池沼(39)、廢川(3)、水溝(5)、河川本流(1)の計49箇所マメタニシを認めた。

2) マメタニシの分布は、利根川水系では、利根川と渡良瀬川の合流地点および庄内古川の上流地点、元荒川では、岩槻市周辺の中流地点、荒川水系では、大宮市域上流から鴻巣地点および江戸川下流の東京、千葉との境界地点に存在し、その範囲は、5郡域、15市町村に及んでいる。

3) マメタニシの棲息濃度は、池沼により差はあるが、概略して、荒川流域に稀薄で、その他の河川流域では、かなり濃厚に棲息し、とくに、北川辺村は最も濃厚分布地である。

4) 調査地の各地において、淡水魚を調査し、北川辺のモツゴ、タモロコ、バラタナゴ、白岡のモツゴ、元荒川のモツゴ、三郷のモツゴ、タモロコなどに肝吸虫メタセルカリアを認めた。1個体の寄生数は、県北に多く、県南に少ない。また庄内古川のニゴイの飼食実験(猫)により肝吸虫の感染を認めた。

5) 次に県内3カ所からえられた各種淡水魚をネコに試食せしめたところ、モツゴ、タモロコ、バラタナゴ、ニゴイなどを与えたネコから肝吸虫の成虫をえた。この内ニゴイについては、住民のニゴイ生食状況から考えると、この地方における肝吸虫感染源の一つとして考慮する必要がある。

6) 調査地内住民 17,750 名の検便成績に基く肝吸虫感染率は、利根川と渡良瀬川の合流地点で、北川辺村住民の 23.3% が最も高く、次いで利根川南岸流域地区住民の 8.7% が高い。埼玉県においても最も南部にあたる三郷村高須地区では 1.9% であり、調査地内住民の感染率は概して県北に高く、県南地方に低い。

稿を終るに臨み終始御懇篤な御指導ならびに御校閲を賜った埼玉県衛生研究所長分島整博士、国立予防衛生研究所寄生虫部長小宮義孝博士、同部鈴木了司博士および麻布獣医科大学助教授板垣博博士に厚く御礼申し上げます。なお本調査にあたり埼玉県公衆衛生課長加藤敏忠、調査地の加須保健所長荻野淑郎、関係保健所所長、職員の方々の協調、御儘力下さったことを記して感謝申し上げます。北川辺村ほか関係市町村御当局の御協力に深謝いたします。

#### 参 考 文 献

- 1) 赤沼信吉(1892)：埼玉地方にも肝臓ヂストマ虫病あり。東京医学会雑誌，6(16)，720-724.
- 2) 樋口良平(1938)：マメタニシ体内に於ける肝臓ヂストマの形態知見補遺。慶応医学，18(12)，1289-1305.
- 3) 井出潔(1935 a)：茨城県下に於ける肝臓「ヂストマ」の分布に就て。細菌学雑誌，(487)，608-619.
- 4) 井出潔(1935 b)：肝臓ヂストマの第二中間宿主と更にニゴイ (*Hemibarbus barbus*, Temminck and Schlegel) を追加する。細菌学雑誌(475)，700-701.
- 5) 稲垣元博(1954)：アメリカザリガニの分布前後に於ける肝吸虫被囊幼虫の浸淫程度。寄生虫学雑誌，2(3, 4)，209-215.
- 6) 磯田政恵(1952)：肝臓ヂストマ症 (Clonorchiasis) に関する実験的研究(1)第2中間宿主イシモロコ (*Paedoraspora parva*) の体内における被囊 *Cercaria* の分布並に家兔感染試験。日本獣医学雑誌，2(3, 4)，209-215.
- 7) 小宮義孝・高野均・小倉由紀子(1950)：群馬県邑楽地方の肝吸虫。公衆衛生，8(4)，198-199.
- 8) 小宮義孝(1935)：上海地方に於ける肝吸虫に関する研究，第二報，上海在住日本人間に於ける淡水魚類嗜好に就て。上海自然科学研究所彙報，4(5)，31-43.
- 9) 西本真士夫(1958)：徳島県下の肝吸虫の研究，とくに第一中間宿主について。四国医学会雑誌，12(4)，580-595.
- 10) 二瓶英二郎(1961)：東京都内主要河川淡水魚の寄生虫類調査報告，とくに人体に關係する寄生虫について。防衛衛生，8(10)，377-380.
- 11) 二瓶英二郎・市原醇郎・龜谷俊也・鈴木了司(1963)：利根川流域における魚類の寄生虫調査，とくに人体に關係する吸虫類について。寄生虫学雑誌，12(4).
- 12) Ritchie, L. S. *et al.* (1953)：Parasitological studies in the Far East, VIII. An epidemiologic survey of the Tone river area, Japan. Jap. Jour. Med. Sci. Biol., 6(1), 33-44.
- 13) 鈴木了司・小宮義孝・熊田三由・新井一男・川島馨(1957)：群馬県館林地方の肝吸虫を主とした寄生虫の疫学的調査。寄生虫学雑誌，6(2)，203-207.
- 14) 多田昌介(1956)：利根川下流地方における吸虫類について，第一報，肝吸虫中間宿主について。第16回日本寄生虫学会東日本支部大会記，16-25.
- 15) 分島整・小津茂弘・瓜谷竜一・会田忠次郎・阪幸男(1961)：人糞内寄生蠕虫卵の新集卵法 (Weller-Dammin 法の変法) について。寄生虫学雑誌，10(5)，605-613.

## STUDIES ON CLONORCHIS SINENSIS IN SAITAMA PREFECTURE

## I. ON THE HUMAN INFECTION, DISTRIBUTION OF ITS HOST SNAIL AND OCCURRENCE OF ITS METACERCARIAE IN THE FRESH-WATER FISHES IN THE EAST LOWLAND AREAS

GUNJI SEKIGUCHI, SHIGEHIRO OZU, CHUJIRO AIDA &amp; RYUICHI URYU

*(Saitama Prefectural Hygiene Laboratory, Omiya, Saitama Pref.)*

An extensive survey was conducted in 1959 to 1962 in an attempt to get information about the prevalence of clonorchis human infection, the distribution of its host snail, *Parafossarulus manchouricus*, and its metacercariae in the fresh-water fishes in the east lowland areas of Saitama Pref. The results obtained were as follows:

1) *Parafossarulus manchouricus*, a host snail of *Clonorchis sinensis*, was found to inhabit in 39 ponds or marshes, 3 ruined rivers, 5 ditches and one river of all 315 areas surveyed. Its main habitats were on the area near the junction of the river Tone and Watarase, the upper streams of the river Shonai-furukawa, the middle stream of the river Motoarakawa near Iwatsuki city, the upper streams of the river Arakawa near Omiya city, and the down stream of the river Edo forming the boundaries between neighboring prefectures, Tokyo and Chiba.

Considerably high population density of snails, though somewhat different according to each habitat, was observed in all areas surveyed except those along the river Arakawa.

2) Metacercariae of *Clonorchis sinensis* were found in the fresh-water fishes, *Pseudorasbora parva* collected at Kitakawabe, Shiraoka, Iwatsuki and Sango, *Gnathopogon elongatus* at Kitakawabe and Sango, *Rhodeus ocellatus* at Kitakawabe. The average number of metacercariae found in a fish were, in general, higher in those collected in northern than in southern areas.

3) Adult flukes of this species were experimentally obtained by feeding cats on fresh-water fishes, *P. parva*, *G. elongatus*, *R. ocellatus* and *Hemibarbus barbus* collected at Kitakawabe, Sango and Kasukabe. The inspection of questionnaire relating to the food habit of the people in these areas, indicates that these fresh-water fishes, especially *H. barbus* may presumably serve as a causative agent of human clonorchiasis.

4) The stool examination had been carried out in 17,750 inhabitants in these areas, 993 of which were positive for the clonorchis egg. The incidences of the infection among the people in northern areas were significantly higher than those in southern. The distribution of egg-positive persons is closely corresponding to that of the host snails.