

## 静岡県における寄生虫の疫学的研究

### (5) アユにおける横川吸虫メタセルカリアの寄生状況

伊藤 二郎

静岡大学保健研究室

望月 久野 口政輝

静岡県衛生研究所

(1967年9月16日 受領)

本研究の第4報では横川吸虫の住民における浸淫状況を報告した。一般住民の総寄生率は0.18%で、それほど高率ではないが、市街地居住の俸給生活者には10%以上の高率な集団があり、特殊な集団では50%前後の寄生率を示すものもあった。

一方、本県の各河川におけるアユ釣りは近年ますます盛んで、県水産課の統計によると、各河川に放流する稚鮎の総計は1965年に約128万匹、1966年に約73万匹となっている(第1表参照)。毎年6月初旬のアユ解禁日は本県人にとって重要な関心事でもある。伊藤ら(1957)は静岡県において淡水魚、半鹹水魚など13種126匹について吸虫類のメタセルカリアの寄生状況をしらべ、その中かなり高率に *Metagonimus* 属のメタセルカリアの寄生を認めているが、釣りとしての漁獲量、料理法などからみて、本県の横川吸虫浸淫のもっとも大きな原因

はアユであろうと考えられた。

アユにおける横川吸虫メタセルカリアの寄生状況については、桂田(1912)、横川(1913)、高橋(1929)、古賀(1938)、伊達(1943)、酒井(1954)、越智(1957)などにより各時代に各県で調査がおこなわれ、さらに近年は影井ら(1966)の島根地方、斎藤ら(1966)の北陸地方、木船ら(1966)の大分地方の調査が報告されている。しかし、静岡県でそのような広汎な調査の報告はいまだない。

すなわち本報告では、静岡県の6大河川を1965年から1966年にわたって、アユ解禁の毎月10匹前後のアユを採集し、メタセルカリアの寄生状況、季節的消長、寄生部位、などを調査したので報告する。

#### 材料および方法

静岡県のアユ名産地として知られる6河川(狩野川、興津川、安倍川、大井川、太田川および天竜川)および2ヶ所の養魚場のそれぞれの釣場からとれるアユを、1965年7~10月および1966年6~10月にわたり、各月ほぼ10匹ずつ漁業組合から購入した。その概要を第2表および第1図に示した。検査魚数は総計564匹におよんだ。

それらの魚体は一応体長(頭端から尾端まで)を測定し、ウロコとヒレを切りはなして双眼実態顕微鏡下でメタセルカリア数を算定した。都合によって筋肉内および皮下のメタセルカリアは観察しなかったため、以下にのべる結果は総べてウロコとヒレに寄生せるものだけである。

第1表 静岡県の稚鮎放流概況(1965~1966年)

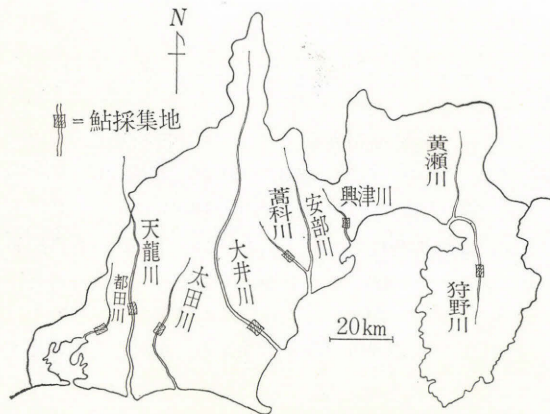
河川名	1965年		1966年	
	放流量 (kg)	概算匹数 (万匹)	放流量 (kg)	概算匹数 (万匹)
狩野川	2026.8	40.5	753	21.3
興津川	386.5	7.7	227	6.2
安倍川	1308.7	26.1	991	31.3
大井川	1334.6	26.7	522	3.5
太田川	193.5	3.9	0	0
天竜川	0	0	0	0
都田川	1166.0	23.4	384	11.1
合計	6416.1	128.3	2877	73.4

註：稚鮎の産地は琵琶湖、駿河湾、遠州灘などで、放流時期は4~5月であった。

本研究は文部省科学研究費の補助によっておこなわれた。記して謝意を表す

第2表 検査鮎の採集状況

河川名	採集地点	河口からの距離	1965年		1966年		合計
			採集期間	魚体数	採集期間	魚体数	
狩野川	修善寺町横瀬日向地区	18 km	7~10月	41匹	6~10月	51匹	92匹
興津川	興津町小島但沼地区	6	7~9月	30	7~10月	46	76
安倍川	静岡市奈良門地区	16	7~8月	21	7~10月	59	80
大井川	島田市河原町地区	15	7~10月	44	7~10月	45	89
太田川	森町森地区	20	7月	5	6~9月	42	47
天竜川	二俣町二俣地区	27	7~8月	24	6~9月	69	93
都田川	浜松市吉影地区	6	7~9月	30	6~9月	38	68
養魚池	森地区および松富地区		7~9月	19		0	19
合	計			214		350	564



第1図 静岡県略図

ただし、第7表に示したごとく、1965年次の狩野川産10匹と都田川産10匹だけは、ウロコとヒレの検査のほか、筋肉内のメタセルカリアも顕微鏡下で算定した。その結果は後述のように、総メタセルカリア数の約40%は筋肉内にあり、60%はウロコおよびヒレに寄生していた。すなわちこれからのべる結果は実数の約6割に相当

するものであることをあらかじめ記しておく。

調査成績

まず第一に、河川別による調査結果(第3表)をみると、アユに於ける横川吸虫メタセルカリアの総寄生率が55%(1966年度)~68%(1965年度)であり、アユ1匹あたりのメタセルカリア数が23~19コであるが、河川毎の差がいちじるしい。最も濃厚感染を示したのが狩野川と都田川で、1965年、1966年いずれも寄生率が90%以上であり、アユ1匹あたりのメタセルカリア数も多かった。殊に1966年の狩野川では、寄生率100%、メタセルカリア数113.5できわめて濃厚感染であった。これに反して最も稀薄感染を示したのは興津川と養魚池で、前者は寄生率10%(1965年度)~21.7%(1966年度)、メタセルカリア数もアユ1匹あたりそれぞれ0.2~1.0コであり、また養魚池の場合は検査した19匹のアユのうち、ただ1コのメタセルカリアを発見したのみで、ほとんど皆無といってもいい。他の4つの河川は中等程度の感染状況であった。

次にこれをアユの採集した月別にみると第4表の如く

第3表 鮎における横川吸虫メタセルカリアの河川別寄生概況

河川名	1965年				1966年			
	検査魚数	被寄生魚数 (%)	メタセルカリア総数	検査魚数対メタセルカリア数	検査魚数	被寄生魚数 (%)	メタセルカリア総数	検査魚数対メタセルカリア数
狩野川	41	37(90.2)	2,149	52.3	51	51(100.0)	5,792	113.5
興津川	30	3(10.0)	5	0.2	46	10(21.7)	45	1.0
安倍川	21	16(76.2)	122	5.8	59	27(45.7)	228	3.8
大井川	44	36(81.8)	606	13.8	45	29(64.4)	488	10.8
太田川	5	4(80.0)	84	16.8	42	21(50.0)	317	12.3
天竜川	24	21(87.5)	111	4.6	69	20(29.0)	122	1.7
都田川	30	28(93.3)	1,022	34.1	38	35(92.2)	924	24.3
養魚池	19	1(5.2)	1	0.05	0	—	—	—
合計	214	146(68.2)	4,100	19.2	350	193(55.1)	7,916	23.0

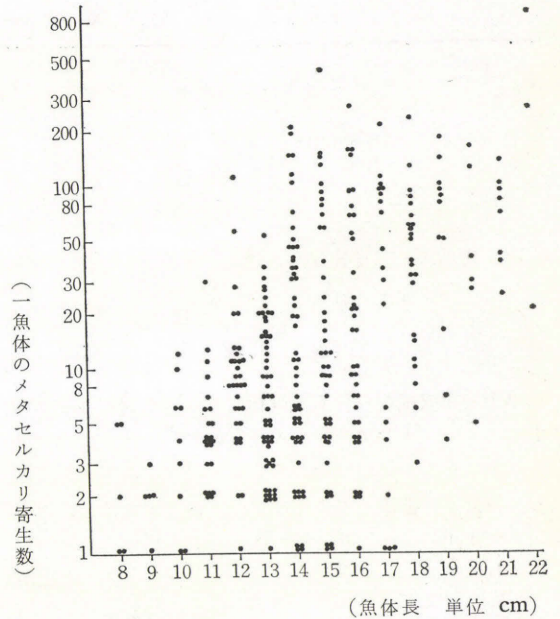
ウロコおよびヒレのみの検査による

第4表 鮎における横川吸虫メタセルカリアの月別寄生概況

検査月別	1965年				1966年			
	検査魚数	被寄生魚数 (%)	メタセルカリア総数	検査魚数対メタセルカリア数	検査魚数	被寄生魚数 (%)	メタセルカリア総数	検査魚数対メタセルカリア数
6月	0	—	—	—	51	25(49.0)	1,262	24.7
7月	76	47(61.9)	711	9.4	107	47(43.9)	1,559	14.6
8月	72	48(66.7)	838	11.6	72	40(55.6)	1,504	20.8
9月	46	32(69.6)	1,029	22.3	64	45(70.3)	1,552	24.2
10月	20	19(95.0)	1,522	76.1	56	36(64.3)	2,039	36.4
合計	214	146(68.2)	4,100	19.2	350	193(55.1)	7,916	23.0

註：ウロコおよびヒレのみの検査による

である。毎年5月までは漁獲禁止のため入手困難であり、また10月末にはアユ漁は終るので、今回の調査は6~10月までの各月であった。各河川ごとの月別統計では検査魚数も少なく明かな傾向はみいだせないが、それらを合計した第4表によると月が進むにしたがって寄生率、寄生濃度が上昇することが明らかである。すなわち各河川におけるアユの生棲期間が長いほど横川吸虫メタセルカリアの接触機会が多くなるためである。このことはまた第5表にみる如く、アユの体長が大きいほど寄生率と寄生濃度が大きくなることと一致する。たとえば10 cm以下の小さなアユでは横川吸虫の寄生率は30%前後であり、メタセルカリア数も数コであるが、20 cm以上のアユでは寄生率100%でメタセルカリア数も平均70コ以上であった。第2図にはそれらの度数分布を示した。



第2図 鮎の体長とメタセルカリアの寄生数との度数分布

第5表 鮎の体長と横川吸虫メタセルカリアの寄生率、寄生濃度との関係

体長区分 cm	検査魚数	被寄生魚数 (%)	メタセルカリア総数	検査魚数対メタセルカリア数	被寄生魚数対メタセルカリア数
8以下	19	5(26.3)	14	0.7	2.8
8.1~9.0	17	5(29.4)	10	0.6	2.0
9.1~10.0	25	9(36.0)	45	1.8	5.1
10.1~11.0	52	23(44.2)	136	2.6	5.9
11.1~12.0	63	33(52.4)	441	7.0	13.4
12.1~13.0	90	56(62.3)	642	7.2	11.5
13.1~14.0	89	55(61.8)	1,839	20.6	33.4
14.1~15.0	77	45(58.5)	1,837	23.8	40.8
15.1~16.0	55	38(69.1)	1,637	29.8	43.1
16.1~17.0	24	19(79.2)	1,092	45.5	57.5
17.1~18.0	24	23(95.7)	1,315	54.8	57.3
18.1~19.0	12	11(91.6)	821	68.4	74.8
19.1~20.0	6	6(100.0)	427	71.3	71.3
20.1~21.0	8	8(100.0)	588	73.6	73.6
21.1~22.0	3	3(100.0)	1,172	391.0	391.0
合計	564	339(60.2)	12,016	21.3	35.4

註：1965~1966年、ウロコとヒレのみの検査による

アユの体におけるメタセルカリアの寄生部位について、第6表にはウロコとヒレに寄生しているメタセルカリアの数を各河川ごとに示した。寄生部位の比率について各河川毎の差はほとんどない。合計で見ると、メタセルカリア総数のうちの85.4%はウロコに寄生し、他はヒレから検出された。ヒレのうちでとくに多いのはオビレであり、とくに少ないのはシリビレであったが、これはおもにヒレの面積によるものであろう。

特に20匹のアユについては第7表に示すごとく、筋肉内のメタセルカリアをもふくめてその分布をみた。その結果は平均してみると筋肉内に約40%のメタセルカ

第6表 鮎の鱗および鱗における横川吸虫メタセルカリアの分布

鮎の産地	メタセルカリア総数	メタセルカリアの分布					
		ウロコ(%)	オビレ(%)	ムナビレ(%)	ハラビレ(%)	セビレ(%)	シビレ(%)
狩野川	7,941	6,889(86.7)	394(5.0)	189(2.4)	193(2.4)	181(2.3)	95(1.2)
興津川	50	47(94.0)	3(6.0)	0	0	0	0
安倍川	350	297(84.8)	27(7.7)	6(1.7)	7(2.0)	10(2.9)	3(0.9)
大井川	1,094	981(89.7)	50(4.6)	22(2.0)	21(1.9)	13(1.2)	7(0.6)
太田川	401	348(86.8)	27(6.7)	10(2.5)	8(2.0)	6(1.5)	2(0.5)
天竜川	233	191(81.9)	20(8.6)	8(3.4)	3(1.3)	9(3.9)	2(0.9)
都田川	1,946	1,492(76.5)	218(11.4)	56(2.9)	70(3.6)	84(4.3)	26(1.3)
養魚池	1	0	0	0	1(100.0)	0	0
合計	12,016	10,245(85.4)	739(6.1)	291(2.4)	303(2.5)	303(2.5)	135(1.1)

第7表 鮎の筋肉、鱗、鱗における横川吸虫メタセルカリアの分布

鮎の採集河川名	採集年月	検査鮎数	メタセルカリア総数	メタセルカリアの寄生部位		
				筋肉内(%)	鱗内(%)	鱗(%)
狩野川	1965.10月	10	2,179	756(34.7)	1,295(59.5)	128(5.8)
都田川	1965.9月	10	571	352(61.6)	165(28.9)	54(9.5)
合	計	20	2,750	1,108(40.3)	1,460(53.1)	182(6.6)

リアが検出され、ウロコから53%、ヒレから7%のメタセルカリアが検出された。

### 考 察

以上の諸成績からみると静岡県のアユにおける横川吸虫のメタセルカリアの寄生率は、他府県に比してそれほど高率であるとはいえない。しかし県内の各河川毎にみると狩野川や都田川のようにかなり高浸淫な所と、天竜川や興津川のように低浸淫の所との差がいちじるしい。その原因は明らかではないが、まず考えられることは第一中間宿主であるカワニナがその地域に多数棲息しているためであろう。さらに考えられることは高浸淫の河川は人家の多い部落に近いことである。このことは、伊藤ら(1959)が本県各地のカワニナに寄生するセルカリアの報告でも論じた所と一致するものと考えられる。

本調査は6月から10月の各月にしらべたもので、月を追うごとに寄生率も寄生濃度も高くなっているが、これは伊達(1943)の岡山県における報告、酒井(1954)の琵琶湖における報告と一致している。アユは一年魚であり、セルカリアは18°C以上の水温では常時カワニナから游出するために常に感染の機会があり、またメタセルカリアは容易に死滅しない点などから考えあわせると、上述の結果はむしろ当然のことである。また換言すればアユの大きいもの程浸淫度が高いともいえる。

メタセルカリアのアユにおける寄生部位については、

すでに伊達(1943)、酒井(1954)、浅田ら(1957)も報告した所で、筋肉内に約半数、ウロコなどに約半数と考えられよう。一般にウロコの大きな魚種ではウロコに多く、ウロコがほとんど痕跡的であるドジョウ、シラウオなどでは筋肉内のみ発見されるが、アユは丁度その中間であると考えられる。

### ま と め

1965年7~10月と1966年6~10月にわたり静岡県下の各河川から564匹のアユを採集して、横川吸虫メタセルカリアの寄生状況を観察した。1965年の総寄生率は68.2%で検査魚数に対するメタセルカリア数は19.2であり、1966年のそれは55.1%、23.0であった。それらの浸淫率をくわしくみると、第一に河川の差によって浸淫率に大きな差があり、これは1965年も1966年も同じ傾向であった。第二にいずれの場合にも月を追って寄生率、寄生濃度が次第に高くなることが明らかであった。

### 文 献

- 1) 浅田順一・梶 房子・越智吾一・越智壽枝・村上嶺郎(1957): 広島県芦田川産鮎より集団発生をみたる横川吸虫に就て。東京医事新誌, 74, 325-330.
- 2) 伊達富久(1943): *Plecoglossus altivelis* における *Metagonims* 被囊幼虫の季節的消長附基他の吸虫類被囊幼虫。岡山医学会誌, 55, 1460-1571.
- 3) 伊藤二郎・望月 久・野口政輝(1959): 静岡県下の

- カワニナに寄生する吸虫類幼生の研究. 寄生虫誌, 8, 913~922.
- 4) 伊藤二郎(1963): メタゴニムスおよび其の他の異形吸虫類. 日本における寄生虫学の研究第3巻, 172-237, 目黒寄生虫館, 東京.
  - 5) 伊藤二郎・望月 久・野口政輝(1966): 静岡県産アユにおける横川吸虫寄生状況. 寄生虫誌, 15, 336-337.
  - 6) 伊藤二郎・望月 久・野口政輝(1967): 静岡県における寄生虫の疫学的研究, (4) 吸虫類. 寄生虫誌, 16, 134-138.
  - 7) 伊藤二郎・森田典昭・渡辺強三(1957): 静岡県下の淡水魚における吸虫類被囊幼虫の寄生状況. 寄生虫誌, 6, 356.
  - 8) 影井 昇・大島智夫・美濃地囊二(1966): 横川吸虫症の疫学的研究. 寄生虫誌, 15, 336.
  - 9) 桂田富士郎(1912): 一新吸虫メタゴニムスに就て. 東京医事新誌, (1796), 3483-3489.
  - 10) 木船悌嗣・白石 哲(1966): 横川吸虫の被囊幼虫に関する2, 3の知見. 寄生虫誌, 15, 338.
  - 11) 古賀元晃(1938): メタゴニムス属吸虫に関する研究. 医学研究, 12, 3471-3526.
  - 12) 越智吾一(1957): 日本における *Metagonimus* 属吸虫の研究. 東京医事新誌, 74, 581-599.
  - 13) 斉藤 燧・大鶴正満(1966): *Metagonimus* 属吸虫に関する研究 (1) 北陸地方および山形県におけるその第二中間宿主について. 寄生虫誌, 15, 337-338.
  - 14) 酒井和雄(1954): 琵琶湖産淡水魚類に於ける各種吸虫類被囊幼虫の寄生状態に就て. 京都府医大誌, 56, 409-418.
  - 15) 高橋昌造(1929): *Metagonimus yokogawai*, *Metagonimus* の一新種および *Exorchis major* の發育史に就て. 岡山医学会誌, 41, 2687-2755.
  - 16) 宇佐美健一(1914): 長良川鮎における横川氏新吸虫メタゴニムスに就て (第一報告). 京都医学会誌, 11, 27-46.
  - 17) 山口正道(1918): 新潟県下の鮎に於ける横川メタゴニムスに就きて. 北越医学会誌, 33, 589-590.
  - 18) 横川 定(1913): 鮎を中間宿主とする新寄生虫並に同虫に対する一属の新設. 岡山医学会誌, (279), 255-266; (280), 337-358.

**Abstract**

AN EPIDEMIOLOGIC STUDY OF HUMAN HELMINTHS IN  
RURAL AREAS OF SHIZUOKA PREFECTURE  
V. THE PREVALENCE OF METACERCARIAE OF  
*METAGONIMUS YOKOGAWAI* IN A FRESH  
WATER FISH, *PLECOGLOSSUS ALTIVELIS*

JIRO ITO

(Hygiene Laboratory, Shizuoka University, Shizuoka, Japan)

HISASHI MOCHIZUKI AND MASATERU NOGUCHI

(Shizuoka Public Health Laboratory, Shizuoka, Japan)

In the previous paper, the incidence of *Metagonimus yokogawai* among the inhabitants was reported. The cause of this incidence was presumed as the raw-fish eating custom by the people.

A fresh water fish, *Plecoglossus altivelis*, one of the second intermediate host of *Metagonimus yokogawai*, is abundant in the area and served as a favorable food. So a systematic survey on the prevalence of metacercariae of *M. yokogawai* in this fish was performed during 1965-1966. Total number of the fish examined was 564. These were obtained from seven rivers in the month of June, July, August, September, and October. Scales and fins isolated from the fish were examined under the dissecting microscope.

All cysts discovered were identified as the metacercariae of *M. yokogawai*. The average infection rate was 68.2% in 1965, and 55.1% in 1966, though it varied remarkably according to the river and the month. The average number of cysts per fish was 19.2 in 1965, and 23.0 in 1966, corresponding in general to the length of fish examined.