

兄山江 流域 淡水魚와 半鹹水魚에 있어서 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀*

啓明大學校 醫科大學 寄生蟲學教室

朱 鍾 潤

緒 論

우리나라의 江과 河川에 棲息하고 있는 魚類의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀에 對해서는 小林(1924)가 永登浦, 論山, 裡里, 咸平 및 進永 等地에서 참붕어, 물개, 남지리 및 뜯고기를 採集하여 肝吸蟲 幼蟲을 調査하였던 바 魚肉內에 包囊을 形成하여 寄生하고 있음을 처음으로 기록하였고 그 이후 여러 學者들에 의해 많이 調査報告된 바가 있다.

그 結果 慶尙北道內 江과 河川에서 採集한 淡水魚와 半鹹水魚에서 肝吸蟲을 비롯한 10餘種의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀에 對해서도 調査된 바가 많이 있다.

東海에 河口를 形成하고 있는 江과 河川에서의 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生狀에 對해서는 申(1963)이 兄山江 流域에서 肝吸蟲의 第1 및 第2 中間宿主와 住民들에서의 本蟲 感染率을 報告한 바가 있으며, 崔等(1964~66)은 兄山江 下流에서 採集한 황어를 調査 對象 魚種으로 選定하여 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀을 檢索하였던 바, 3種의 幼蟲, 즉 *Centrocestus asadai*, *Metagonimus yokogawai* 및 *Pseudexorchis major*를 檢出, 同定한 바 있었다.

最近 Hwang 및 Choi(1977)는 五十川, 兄山江 및 유천에서 採集한 銀魚에서 橫川吸蟲 被囊幼蟲 寄生率을 調査하였던 바, 本 幼蟲의 寄生率은 100.0%였고, 魚體部位別 檢出率은 魚肉에서는 94.5%, 비늘에서는 85.2%, 꼬리 및 지느러미에서는 91.4%였다고 報告한 바 있으며, 朱等(1983)은 觀光地로 有名な 慶北 大鍾川에서 5種의 淡水魚와 2種의 半鹹水魚를 採集하여 4種의 吸蟲類 被囊幼蟲과 所屬未定 幼蟲을 檢出할 수 있었다고 報告한 바 있으나, 兄山江에 棲息하고 있는 魚類에서의 吸蟲類 被囊幼蟲에 對한 調査 報告는 아직 찾아볼 수 없다.

著者는 慶北 兄山江 流域에서 棲息하는 魚類에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀과 寄生程度를 알아보기 위해 1983年 3月부터 同年 10月까지 淡水魚와 半鹹水魚를

採集하여 魚種別로 吸蟲類 寄生率과 그 感染程度를 調査하였기에 이에 報告하는 바이다.

材料 및 方法

調査地域 : 兄山江의 本流는 月城郡 치슬령 溪谷에서 起原하여 慶州市와 迎日郡을 貫流한 다음 浦項市 松亭洞에 河口를 形成하고 있다. 上流는 年中 雨水期에만 水量이 豊富한 뿐 그 外의 時期에는 採集器具를 使用할 수 없을 程度로 水量이 極히 적다.

그러므로 著者는 調査地域으로 慶州市 西川橋에서 兄山江 河口까지 約 30km의 水域을 選定하였다. 또 이 調査水域에서 河川의 環境 條件에 따라 3個地域을 選定하였으며 各 地域의 깊이는 水流를 따라 500~1,000 m로 하였다(Fig. 1).

調査期間 및 方法 : 1983年 3月부터 同年 10月까지 各 調査水域에서 每月 1回 10분씩 投網을 使用하여 淡水魚와 半鹹水魚를 採集하였다. 採集된 魚類는 自家 消化를 防止하기 위해 고기의 腹部를 切開하여 內臟을 除去한 後 乾燥되지 않게 可及의 빨리 啓明醫大 寄生蟲學教室로 가져와 魚種別로 分類한 다음 魚長과 魚重을 測定하였다.

吸蟲類 被囊幼蟲 檢索에는 魚肉 비늘 및 지느러미를 60×90mm 크기의 slide glass에 놓고 tap water 數滴을 떨어뜨린 다음 50×80mm 크기의 cover glass를 덮어서 壓迫한 다음 立體顯微鏡으로 被囊幼蟲의 有無를 檢査하였다.

被囊幼蟲의 同定에 있어서는 魚肉 비늘 및 지느러미에서 各種 幼蟲을 分離 採集하여 Komiya 및 Tajimi (1940) 方法에 依據하여 同定하였으며 橫川吸蟲의 幼蟲 同定에는 Miyata(1944) 및 Komiya(1966)의 法을 적용하였다.

魚肉內 各種 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生程度는 新鮮한 魚肉 1 gram當 被囊幼蟲 平均數로 推定하였다.

成 績

Table 1은 兄山江 水域에서 採集한 淡水魚와 半鹹水

* 본 논문의 요지는 1984년도 대한기생충학회 춘계 학술대회에서 발표하였음.

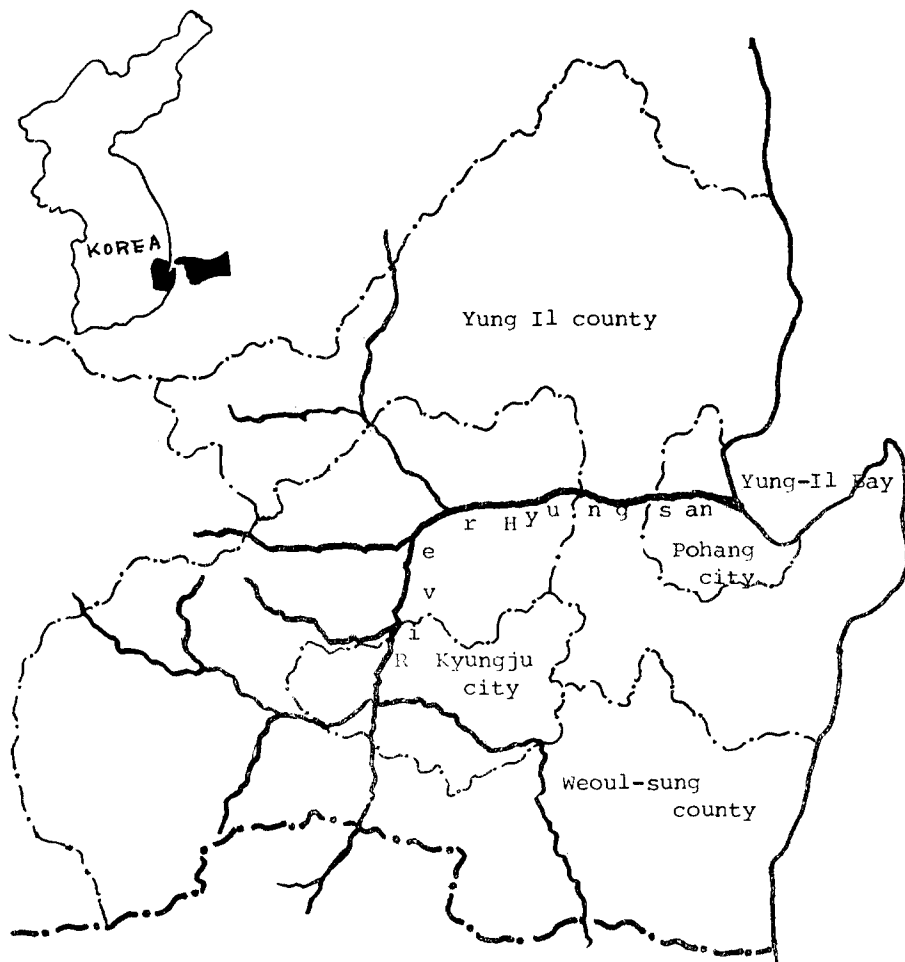


Fig. 1. Study areas in the vicinity of the river Hyungsan, Kyungpook Province, Korea.

Table 1. Species of fresh-water and brackish-water fish caught in River Hyungsan, Kyungpook Province, Korea (1983)

Species	Common name	Korean	Length (cm)	Weight (gram)	No. of fish
<i>Carassius carassius</i> Linnaeus	Crussian carp	붕어	6.0~15.5	3.0~53.0	113
<i>Coreperca herzi</i> Herzenstein	Perch	걱치	7.5~15.0	8.5~40.0	3
<i>Gnathopogon atromaculatus</i> Nichols et Pope	Korean shiner	분게	6.0~9.5	2.5~7.7	31
<i>Moroco oxycephalus</i> (Bleeker)	Fat minnow	비들치	7.0~11.0	4.0~8.5	4
<i>Paracheilognathus rhombea</i> (T&S)*	Flat bitterling	남지리	5.2~6.7	1.0~5.4	39
<i>Parasilurus asotus</i> (Linnaeus)	Catfish	배기	16.5~17.0	21.7~27.0	6
<i>Plecoglossus altivelis</i> (T&S)**	Sweetfish	은어	9.0~17.2	8.5~36.5	24
<i>Pseudorasbora parva</i> (T&S)	Southern topmouthed minnow	참붕어	6.2~8.0	2.5~6.5	31
<i>Puntungia herzi</i> Herzenstein	Striped shiner	돌고기	6.5~7.5	4.3~6.0	17
<i>Zacco platypus</i> (T&S)	Pale chub	피래미	8.5~14.0	5.0~26.5	82
<i>Zacco termincki</i> (T&S)	Dark chub	갈겨니	8.0~14.0	5.0~28.5	51

*T&S: Temminck et Schlegel

***Plecoglossus altivelis*: Brackish-water fish

Table 2. Infestation rate of encysted larvae of digenetic trematodes in fresh-water and brackish-water fish caught in River Hyungsan, Kyungpook Province, Korea (1983)

Species	No. of fish examined	C.s.*		C.o.		Ech. sp.		E.o.		Met. has.		M.y.		M.o.		Unknown species	
		No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
<i>Carassius carassius</i>	113	—	(—)	48	(42.5)	—	(—)	16	(14.2)	39	(34.5)	59	(52.2)	3	(2.7)	7	(6.2)
<i>Coreoperca herzi</i>	3	—	(—)	—	(—)	—	(—)	1	(33.3)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)
<i>Gnathopogon atromaculatus</i>	31	29	(93.5)	5	(16.2)	9	(29.0)	20	(64.5)	21	(67.7)	23	(74.2)	7	(22.6)	9	(29.0)
<i>Moroco oxycephalus</i>	4	—	(—)	—	(—)	—	(—)	1	(25.0)	—	(—)	2	(50.0)	1	(25.0)	—	(—)
<i>Paracheilognathus rhombea</i>	39	1	(2.6)	1	(2.6)	—	(—)	2	(5.5)	4	(10.3)	5	(12.8)	—	(—)	—	(—)
<i>Pseudorasbora parva</i>	31	23	(74.2)	8	(25.8)	5	(16.1)	7	(22.6)	2	(6.4)	20	(64.5)	1	(3.2)	7	(22.6)
<i>Puntungia herzi</i>	17	3	(17.6)	—	(—)	—	(—)	4	(23.5)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)
<i>Zacco platypus</i>	82	—	(—)	3	(3.7)	10	(12.2)	6	(7.3)	8	(9.8)	28	(34.1)	1	(1.2)	17	(20.7)
<i>Zacco termincki</i>	51	—	(—)	16	(31.4)	10	(19.6)	4	(7.8)	—	(—)	11	(21.6)	5	(9.8)	8	(15.6)
<i>Plecoglossus altivelis</i>	24	—	(—)	—	(—)	2	(8.3)	4	(16.7)	1	(4.2)	21	(87.5)	—	(—)	5	(20.8)

* C.s. : *Clonorchis sinensis*, C.o. : *Cyathocotyle orientalis*, Ech. sp. : *Echinochasmus* species, E.o. : *Exorchis oviformis*, Met. has. : *Metacercaria hasegawai*, M.y. : *Metagonimus yokogawai*, M.o. : *Metorchis orientalis*

Table 3. Infestation rates for encysted larvae of digenetic trematodes in scales and fins of fish(1983)

Species	No. of fish examined	C.s.*		C.o.		Ech. sp.		E.o.		Met. has.		M.y.		M.o.		Unknown species	
		No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
<i>Carassius carassius</i>	113	—	(—)	16	(14.2)	2	(1.8)	25	(22.1)	17	(15.0)	96	(85.0)	2	(1.8)	3	(2.7)
<i>Gnathopogon atromaculatus</i>	31	3	(9.7)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	4	(12.9)	11	(35.5)	—	(—)	5	(16.1)
<i>Moroco oxycephalus</i>	4	—	(—)	—	(—)	—	(—)	1	(25.0)	—	(—)	3	(75.0)	—	(—)	3	(75.0)
<i>Paracheilognathus rhombea</i>	39	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	2	(5.1)	—	(—)	7	(17.9)
<i>Pseudorasbora parva</i>	31	7	(22.6)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	4	(12.9)	—	(—)	—	(—)
<i>Zacco platypus</i>	82	—	(—)	—	(—)	—	(—)	2	(2.4)	6	(7.3)	19	(23.2)	—	(—)	3	(3.7)
<i>Zacco termincki</i>	51	—	(—)	—	(—)	—	(—)	6	(11.8)	—	(—)	13	(25.5)	—	(—)	1	(2.0)
<i>Plecoglossus altivelis</i>	24	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	24	(100.0)	—	(—)	4	(16.7)

* C.s. : *Clonorchis sinensis*, C.o. : *Cyathocotyle orientalis*, Ech. sp. : *Echinochasmus* species, E.o. : *Exorchis oviformis*, Met. has. : *Metacercaria hasegawai*, M.y. : *Metagonimus yokogawai*, M.o. : *Metorchis orientalis*

魚를 나타내었다.

淡水魚는 붕어(*Carassius carassius*), 꺾지(*Coreoperca herzi*), 물개(*Gnathopogon atromaculatus*), 비둘치(*Moroco oxycephalus*), 납지리(*Paracheilognathus rhombea*), 메기(*Parasilurus asotus*), 참붕어(*Pseudorasbora parva*), 뚝고기(*Puntungia herzi*) 비둘치(*Zacco platypus*) 갈겨니(*Zacco termincki*) 등 10種이었고, 半鹹水魚는 銀魚(*Plecoglossus altivelis*) 1種이었다. 이들중 붕어, 물개, 납지리, 은어, 참붕어, 피래미, 갈겨니 등 7種은 쉽게 採集할 수 있었으며, 나머지 4種은 잘 잡히지 않았다.

兄山水 水域에서 採集한 魚類의 魚肉에서 檢出되는 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生率은 Table 2에서 나타낸 바와 같다. 총 10種의 魚類에서 7種의 吸蟲類 被囊幼蟲, 즉

肝吸蟲, *Cyathocotyle orientalis*, *Echinochasmus* species, *Exorchis oviformis*, *Metacercaria hasegawai*, *Metagonimus yokogawai*, *Metorchis orientalis*와 所屬未定 幼蟲을 檢出할 수 있었다.

Exorchis oviformis 幼蟲은 全 被檢魚에서 檢出할 수 있었으며, *Metagonimus yokogawai*는 8種의 魚類에서, *Cyathocotyle orientalis*, *Metacercaria hasegawai* 및 *Metorchis orientalis* 幼蟲은 6種의 魚類에서, 肝吸蟲 被囊幼蟲은 4種의 魚類에서 檢出할 수 있었다.

魚種別 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生率은 물개와 참붕어에서는 7種의 吸蟲類 幼蟲을 檢出할 수 있었으며 이 중 肝吸蟲 幼蟲은 各各 93.5%, 74.2%로 가장 높았으며, 다음은 74.2%, 64.5%를 나타내는 *Metagonimus yokogawai* 幼蟲이었다.

Table 4. Infestation density of encysted larvae of digenetic trematodes in fresh-water and brackish-water fish (1983)

Species	No. of fish examined	Average number of metacercariae per gram of flesh							
		C.s.*	C.o.	Ech. sp.	E.o.	Met. has.	M.y.	M.o.	Unknown sp.
<i>Carassius carassius</i>	113	—	3.0	—	0.3	0.6	1.8	0.03	0.14
<i>Coreoperca herzi</i>	3	—	—	—	0.05	—	—	—	—
<i>Gnathopogon atromaculatus</i>	31	45.5	0.4	0.5	2.3	9.1	4.1	1.2	0.5
<i>Moroco oxycephalus</i>	4	—	—	—	0.4	—	0.5	0.2	—
<i>Paracheilognathus rhombea</i>	39	0.05	0.05	—	0.05	0.2	0.23	—	—
<i>Pseudorasbora parva</i>	31	9.7	0.7	0.6	0.4	0.1	9.1	0.03	0.4
<i>Puntungia herzi</i>	17	11.6	—	—	0.3	—	—	—	—
<i>Zacco platypus</i>	82	—	0.08	0.14	0.18	0.18	0.5	0.01	0.5
<i>Zacco termincki</i>	51	—	0.7	0.7	0.2	—	0.5	0.13	0.3
<i>Plecoglossus altivelis</i>	24	—	—	0.1	0.1	0.2	32.9	—	0.9

* C.s. : *Clonorchis sinensis*, C.o. : *Cyathocotyle orientalis*, Ech. sp. : *Echinochasmus* species, E.o. : *Exorchis oviformis*, Met. has. : *Metacercaria hasegawai*, M.y. : *Metagonimus yokogawai*, M.o. : *Metorchis orientalis*

붕어 113마리에서는 5종의 幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 그 率은 *Metagonimus yokogawai* 幼蟲 52.2%, *Cyathocotyle orientalis* 幼蟲 42.5%, *Metacercaria hasegawai* 幼蟲 34.5%, *Exorchis oviformis* 幼蟲 14.2%, *Metorchis orientalis* 幼蟲 2.7%, 所屬未定 幼蟲은 6.2%이었으며 肝吸蟲과 *Echinochasmus* species 幼蟲은 檢出할 수 없었다.

피레미와 잔거리에서는 모두 6種の 幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 피레미 82마리 중에서는 *Metagonimus yokogawai* 幼蟲의 檢出率이 34.1%로 가장 높았으나 잔거리 51마리에서는 *Cyathocotyle orientalis* 幼蟲이 31.4%로 가장 높았다.

Table 3은 兎山江에서 採集한 魚類의 비늘과 지느러미에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀을 나타내었다.

Metagonimus yokogawai 幼蟲은 全 被檢魚에서 檢出할 수 있었으며, 그 率은 銀魚에서는 100.0%로 가장 높았고, 남지리에서는 5.1%로 가장 낮았으며, 물개에서는 35.5%로 中間値를 나타내었다.

Exorchis oviformis 幼蟲은 4種の 魚類에서 檢出할 수 있었고, 肝吸蟲 幼蟲은 2種の 魚類, 즉 물개와 참붕어에서 檢出할 수 있었으며 그 率은 各各 9.7%, 22.6%이었다.

Table 4는 吸蟲類 被囊幼蟲이 檢出되는 魚類에서 新鮮한 魚肉 1gram當 被囊幼蟲 平均數를 나타내었다. 肝吸蟲은 4種の 淡水魚에서 檢出할 수 있었으며, 그 平均數는 물개에서는 45.5個로 가장 많았고 그 다음은 11.6個인 돌고기이었으며, 참붕어와 남지리에서는 各各 9.7個, 0.05個로 적었다. *Metagonimus yokogawai* 幼蟲은 半鹹水魚, 銀魚에서는 32.9個로 매우 많았음에 比하여 8種の 淡水魚에서는 모두 10個以下이었다. *Exorchis oviformis*를 비롯한 5種の 幼蟲 感染度는 最高 2.3個, 最低 0.05個로 극히 적었다.

考 察

兎山江 水域에서 採集한 淡水魚와 半鹹水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀은 11種の 魚類에서 7種の 吸蟲類 幼蟲과 所屬未定 幼蟲을 檢出할 수 있었으며 各種 幼蟲의 寄生率과 寄生程度는 魚種別로 큰 差異를 나타내었다.

이번 調査地域으로 選定한 兎山江은 慶北 月城郡 內南面 치슬령 北側 陵線에서 起原하여 慶州市와 迎日郡을 貫流한 다음 浦項市 松亭洞에 河口를 形成하고 있으며, 江邊 여러 處에는 週末이면 낚시를 하는 사람들이 모여들고 있다.

東海에 河口를 形成하고 있는 江과 河川에 棲息하는 魚類에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀에 對해서는 崔等 (1964~66)이 兎山江 下流에서 採集한 黃魚에서 3種の 被囊幼蟲, *Centrocestus asadai*, *Metagonimus yokogawai* 및 *Pseudexorchis major*를 檢出, 同定하여 報告한 바가 있으며, 1976年 崔(1976)가 慶尙北道內 江과 河川에서 採集한 淡水魚에서의 肝吸蟲 被囊幼蟲 檢索의 一環으로, 兎山江 水域에서 10여種의 淡水魚를 採集하여 肝吸蟲 幼蟲을 調査하였던 바 참중고기에서는 83.3%, 돌고기에서는 61.9%, 물개에서는 46.7%, 강준치에서는 12.5%, 칼남자루에서는 4.2%의 感染率을 報告한 바가 있다.

李等(1979)은 銀魚膽로 有名한 五十川에서 採集한 魚類에서 7種の 吸蟲類 被囊幼蟲과 所屬未定 幼蟲 A 및 D를 찾아볼 수 있었다고 하였다.

그리고 檢出된 各種 幼蟲의 寄生率과 寄生程度는 매우 낮았으며, 그와 같은 現象은 農作物에 對한 病蟲害의 豫防과 殺蟲을 目的으로 田畠에 農藥을 每年 撒布하고 있어 가뭄으로 因한 河川의 水量이 減少되어 있을

매 그 農藥이 河川에 流入되어 그 生態에 變化를 가져 오기 때문이라고 報告한 바가 있다.

最近 朱(1980)는 慶南 太和江 流域에서 肝吸蟲 第1 中間宿主인 쇠우렁의 分布狀과 이들 쇠우렁에서의 肝吸蟲 有尾幼蟲 寄生狀, 第2 中間宿主인 淡水魚에서의 各種 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀 및 住民들에서의 肝吸蟲 感染狀況을 調査하였던 바 太和江 流域은 肝吸蟲의 流行地域으로 남아 있을 뿐만 아니라 住民들에서의 感染率은 아직도 높음을 報告하였고, 朱等(1983)은 觀光地로 有名な 慶北 大鍾川에서 5種의 淡水魚와 2種의 半鹹水魚를 採集하여 4種의 吸蟲類 被囊幼蟲과 所屬未定 幼蟲을 檢出할 수 있었다고 한다.

그리고 肝吸蟲 被囊幼蟲이 많이 寄生되어 있다고 알려진 참붕어, 참중고기, 모래모치, 물개, 강준치, 돌고기 등은 한마리도 採集할 수 없었고 湖浦에 棲息하고 있는 魚種으로 알려진 버들치는 쉽게 採集할 수 있었으며, 버들치가 많이 棲息하고 있는 것이 大鍾川의 魚種別 分布特徵이었으며 五十川의 分布魚種(李等, 1979)과 類似하였다고 報告한 바가 있다.

이번 調査에서 肝吸蟲 被囊幼蟲 檢出率은 물개에서는 93.5%, 참붕어에서는 74.2%, 돌고기에서는 17.6%, 남지리에서는 2.6%였고, 新鮮한 魚肉 1gm當 被囊幼蟲數는 最高 45.5個, 最低 0.05個 이었다.

이 成績은 從來 報告된 李等(1979)의 慶北 五十川에서의 물개, 강준치에서 각각 13.3%, 36.1%에 比하면 若干 높았으나, Joo(1980), Hwang 및 Choi(1980), Choi(1976)의 調査成績과는 府合되었다.

兄山江에서 採集한 10種의 魚類에서 肝吸蟲 幼蟲 以外 6種의 吸蟲類 被囊幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 이 가운데 *Metagonimus yokogawai* 幼蟲의 寄生率은 魚種別로 매우 달랐으며, 新鮮한 魚肉 1gm當 被囊幼蟲 平均數는 半鹹水魚인 銀魚에서는 32.9個로 大端히 많았는데 比하여 7種의 淡水魚에서는 最高 9.1個, 最低 0.23個로 모두 10個 以下이었다.

이 調査 成績은 李等(1979)의 五十川, Hwang 및 Choi(1980)의 兄山江, 五十川 및 유천, Joo 및 Park(1982)의 太和江, Suh 및 Choi(1979)의 안성천, 盧(1980) 및 朱等(1983)의 大鍾川에서의 成績과 비슷하게 나타났다.

이와 같이 慶北 兄山江에 棲息하고 있는 魚類에서는 人體에 寄生하는 肝吸蟲과 橫川吸蟲 被囊幼蟲을 찾아 볼 수 있었으며, 이들 魚類를 生膾를 만들어 먹게 되면 肝吸蟲症 혹은 橫川吸蟲症에 感染될 것으로 思料된다.

要 約

慶北 月城郡 치슬령 北側 陵線에서 起原하여 浦項市 松亭洞에 河口를 形成하고 있는 兄山江에 棲息하는 淡水魚와 半鹹水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀을 알아보기 위해 1983年 3月부터 同年 10月까지 兄山江 流

域에서 投網, 낚시, 사발모지 등으로 淡水魚와 半鹹水魚를 採集하였다.

採集된 魚類는 魚種別로 分類한 다음 魚體 部位別로 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生狀을 調査함과 同時에 新鮮한 魚肉 1gram當 被囊幼蟲數를 計算하여 感染程度를 推定하였다.

採集된 11種의 魚類에서 7種의 吸蟲類 被囊幼蟲과 所屬未定 幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 이 가운데 *Exorchis oviformis* 幼蟲은 全 被檢魚에서 檢出할 수 있었고, *Metagonimus yokogawai* 幼蟲은 9種의 魚類에서, *Cyathocotyle orientalis* 幼蟲과 *Metacercaria hasegawai* 幼蟲, *Metorchis orientalis* 幼蟲은 6種의 魚類에서, 肝吸蟲 被囊幼蟲은 4種의 魚類에서 檢出할 수 있었으며, 그 寄生率은 魚種別로 큰 差異를 보였다.

魚肉 1gram當 肝吸蟲 被囊幼蟲 平均數는 물개에서는 45.5個로 가장 많았고 남지리에서는 0.05個로 가장 적었으며 참붕어와 돌고기에서는 각각 9.7個, 11.6個로 中間値를 나타내었다.

橫川吸蟲의 被囊幼蟲數는 붕어, 물개, 버들치, 남지리, 참붕어, 피래미, 갈겨니에서 모두 10個 以下 이었는데 比하여 銀魚에서는 32.9個로서 淡水魚보다 半鹹水魚에서 그 數가 많았다.

以上の 成績으로 미루어 보아 慶北 兄山江에 棲息하고 있는 淡水魚와 半鹹水魚의 膾를 生食하면 肝吸蟲症과 橫川吸蟲症에 感染될 것으로 推定된다.

參 考 文 獻

崔東翊·申大植·李相元(1964) 半鹹水魚類를 中間宿主로 하는 吸蟲類에 對한 研究 1. *Tribolodon taczanowskii* Steindachner를 中間宿主로 하는 *Centrocestus asadai* Mishima, 1959에 對하여. 寄生蟲학잡지, 2: 14-19.

崔東翊·李鍾澤·黃玄奎·申龍達(1966) 半鹹水魚類를 中間宿主로 하는 吸蟲類에 對한 研究 2. *Tribolodon taczanowskii* Steindachner를 中間宿主로 하는 *Metagonimus yokogawai* Katsurada, 1912에 對하여. 寄生蟲학잡지, 4:33-37.

崔東翊·李政煥·李鍾澤·黃玄奎(1966) 半鹹水魚類를 中間魚類를 中間宿主로 하는 吸蟲類에 對한 研究 3. *Tribolodon taczanowskii* Steindachner를 中間宿主로 하는 *Pseudexorchis major* (Hasegawa, 1935) Yamaguti, 1938에 對하여. 寄生蟲학잡지, 4(2):35-40.

Choi, D.W. (1976) *Clonorchis sinensis* in Kyungpook Province, Korea 2. Demonstration of metacercaria of *Clonorchis sinensis* from fresh-water fish. *Korean J. Parasit.*, 14:10-16.

Hwang, J.T. and Choi, D.W. (1977) Metacercarial density of *Metagonimus yokogawai* in *Plecoglossus*

- altivelis* in Kyungpook Province, Korea. *Korean J. Parasit.*, 15:30-35.
- Hwang, J.T. and Choi, D.W. (1980) Changing pattern of infestation with larval trematodes from fresh-water fish in river Kumho, Kyungpook Province, Korea. *Kyungpook Univ. Med. J.*, 21:460-475.
- Joo, C.Y. (1980) Epidemiological studies of *Clonorchis sinensis* in vicinity of River Taewha, Kyungnam Province, Korea, *Korean J. Parasit.*, 18:199-214.
- Joo, C.Y. and Park, S.G. (1982) Epidemiological survey of *Metagonimus yokogawai* in Ulju county, Kyungnam Province, Korea. *Kyungpook Univ. Med. J.*, 23:1-9.
- 朱鍾潤·林武吉·崔東翊(1983) 大鍾川 淡水魚와 半鹹水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀. 기생충학잡지, 21:6-10.
- Komiya, Y. (1966) A contribution to the morphology of the metacercaria of *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912) and its excretory system. *Jap. J. Parasit.*, 15:54-57.
- Komiya, Y. and Tajimi, T. (1940) Study on *Clonorchis sinensis* in the district of Shanghai 5. The cercaria and metacercaria of *Clonorchis sinensis* with special reference to their excretory system. *J. Shanghai Sci. Inst.*, 4, 5:91-106.
- Kobayashi, H. (1924) On the human liver fluke in Korea and a note on the intermediate hosts of liver fluke in China. *Mitt. D. Med. Hochsch. Z. Keijo*, 7:1-9.
- 李東辰·安斗洪·崔東翊(1979) 五十川流域 淡水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲의 調査. 慶北醫大雜誌, 20:219-233.
- Miyata, I. (1944) Taxonomic discussion on Genus *Metagonimus* trematoda (in Japanese). *Zoological Magazine*, 56:16-19.
- 盧源昭(1980) 慶北 大鍾川 銀魚에서의 橫川吸蟲 被囊幼蟲의 寄生狀. 慶北大學校大學院論文集, 1-16.
- 中大植(1963) 兄山江 流域에 있어서 肝吸蟲의 疫學的研究. 綜合醫學, 8(10):79-95.
- Suh, J.W. and Choi, D.W. (1979) Demonstration of *Metagonimus yokogawai* metacercaria from *Plecoglossus altivelis* in river Ahnseong, Kyungpook Province, Korea. *Korean J. Parasit.*, 17:45-50.

=Abstract=

Infestation of larval trematodes from fresh-water fish and brackish-water fish in River Hyungsan, Kyungpook Province, Korea

Chong Yoon Joo

Department of Parasitology, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

In order to determine the infestation patterns for metacercariae of digenetic trematodes, several kinds of fresh-water and brackish-water fish were caught in River Hyungsan, Kyungpook Province, Korea and examined from March to October in 1983.

They were collected by netting, fishing with rod and line, or using the bait of crushed oil cake in transparent plastic bowls, and were dissected into the flesh, scales and fins with tail, and then examined for the presence and infestation density of larval trematodes.

Of the 11 kinds of fish examined, the encysted larvae of *Exorchis oviformis* were found all of them, *Metagonimus yokogawai* from 9 kinds, *Cyathocotyle orientalis*, *Metacercaria hasegawai* and *Metorchis orientalis* from 6 kinds, and *Clonorchis sinensis* from 4 kinds in the present study.

In the intensity of infestation with *Clonorchis sinensis*, the Korean shiner, *Gnathopogon atramaculatus* Nichols et Pope, was the most heavily infected species, the average number of metacercariae per gram of fish flesh being 45.5, followed by the striped shiner, *Puntungia herzi* Herzenstein 11.6, and Southern top-mouthed minnow, *Pseudorasbora parva* (Temminck et Shlegel), 9.7.

The intensity of infestation with the *Metagonimus* larvae in 8 species of fresh-water fish was relatively low, and the average number per gram of flesh varied from 0.23 to 9.1.

In comparison, the brackish-water fish were more heavily infected and the mean number of cysts per gram of flesh in the sweetfish, *Plecoglossus altivelis*, was 32.9.

The results of this study generally indicate that *Clonorchis sinensis* and *Metagonimus yokogawai* infection may occur by consuming raw fresh-water fish caught in the river Hyungsan, Kyungpook Province, Korea.