

# 大鍾川 淡水魚와 半鹹水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生狀

慶北大學校 醫科大學 寄生蟲學教室

朱鍾潤 · 朴武吉 · 崔東翊

## 緒 論

慶尙北道內 江과 그 支流에 棲息하고 있는 淡水魚와 半鹹水魚에서 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生狀에 對해서는 西村(1943)가 洛東江의 支流인 琴湖江에서 採集한 11種의 淡水魚와 1種의 半鹹水魚 가운데서 8種의 魚類에서 肝吸蟲 被囊幼蟲을 처음으로 發見하여 發表한 以來, 여러 學者들에 의해 많이 調査 報告된 바가 있다(崔等, 1964; 崔等, 1966a, b; 李, 1968; Hwang 및 Choi, 1977; 朴 1978; Suh 및 Choi, 1979; Joo 및 Park, 1982).

그 結果 洛東江, 兄山江, 琴湖江, 五十川, 安成川에서 採集한 魚類에서 肝吸蟲 被囊幼蟲을 爲始한 10餘種의 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生狀은 漸次로 糾明되고 있다.

最近, 盧(1980)는 慶北 月城郡 吐哈山의 東側陵線에서 起原하여 陽北面을 貫流하는 大鍾川에서 採集한 銀魚를 調査對象 魚種으로 選定하여 橫川吸蟲 被囊幼蟲의 寄生率과 寄生程度를 調査하였던 바, 本 幼蟲의 寄生率은 100%였고, 魚體部位別 寄生程度는 비늘과 지느러미 및 꼬리에 比하여 魚肉에 많이 寄生되어 있다고 報告한 바가 있다.

그러나 銀魚이외의 淡水魚와 半鹹水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲에 對한 調査는 아직 찾아 볼 수 없다. 著者는 1982年 6月부터 同年 10月까지 慶北 月城郡 大鍾川 流域 3個洞에서 淡水魚와 半鹹水魚를 採集하여 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生狀과 그 寄生程度를 調査하였기에 이 에 報告하는 바이다.

## 材料 및 方法

1982年 6月부터 10月까지 5個月間 慶北 月城郡 陽北面을 貫流하는 大鍾川 流域 3個洞, 臺本洞, 九吉洞과 虎岩洞에서 投網, 낚시와 사발모지 등으로 淡水魚와 半鹹水魚를 採集하였다(Fig. 1).

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 可及的 빨리 慶北醫大 寄生蟲學教室 研究室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의 檢索에는 魚肉, 비늘 및 지느러

미를 60×90mm크기의 slide glass에 놓고 tap-water數滴을 떨어뜨린 다음 50×80mm크기의 cover glass를 던어서 壓迫한 다음 立體顯微鏡으로 被囊幼蟲의 有無를 檢査하였다.

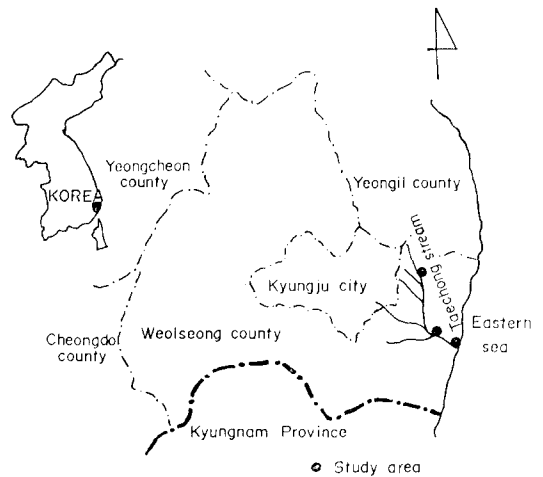


Fig. 1. Study areas in the vicinity of the river Taechong, Kyungpook Province, Korea.

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

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 被囊幼蟲數로 推定하였다.

## 成 績

表 1은 大鍾川 流域 三個洞, 臺本洞, 九吉洞과 虎岩洞에서 採集한 淡水魚와 半鹹水魚를 나타내었다.

淡水魚는 붕어, 꼬치동자개, 비둘치, 남지리, 메기 등 5種이었고, 半鹹水魚는 銀魚와 송어 2種이었다.

이중, 붕어, 꼬치동자개, 비둘치, 銀魚等 四種은 쉽게 採集되었고, 나머지 3種은 잘 잡히지 않았다.

大鍾川에서의 淡水魚와 半鹹水魚의 魚肉에서 檢出되는 吸蟲類 被囊幼蟲의 種類와 그 寄生率은 表 2에서와 같이 採集된 7種의 魚類에서 4種의 吸蟲類幼蟲 *Exor-*

**Table 1.** Fresh-water fish and brackish-water fish caught in River Taechong, Kyungpook Province, Korea (1982)

Species	Common name	Korean name	Length (cm)	Weight (gram)	No. of fish examined
<i>Carassius carassius</i> Linnaeus	Crussian carp	붕어	5.8~15.5	3.0~40.0	46
<i>Coreobagrus brevicorpus</i> Mori	Bullhead	꼬치동자개	5.4~10.0	3.0~6.0	21
<i>Moroco oxycephalus</i> (Bleeker)	Fat minnow	비둘치	6.5~10.5	3.0~7.5	39
<i>Mugil cephalus</i> (Linnaeus)	Grey mullet	송어	27.5~28.0	180.0~200.0	2
<i>Paracheilognathus rhombea</i> (T et S*)	Flat bitterling	납지리	7.6~9.5	6.0~12.0	3
<i>Parasilurus asotus</i> (Linnaeus)	Catfish	메기	13.5~17.0	12.0~27.5	5
<i>Plecoglossus altivelis</i> (T et S)	Sweet fish	은어	8.5~19.5	2.0~65.0	46

\*T et S: Temminck et Schlegel

**Table 2.** Infestation rates for encysted larvae of digenetic trematodes in flesh of fish (1982)

Species	No. of fish examined	<i>Exorchis oviformis</i>		<i>Metacercaria hasegawai</i>		<i>Metagonimus yokogawai</i>		<i>Metorchis orientalis</i>		Unknown species	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Carassius carassius</i>	46	5	10.9	2	4.3	6	13.0	—	—	6	13.0
<i>Coreobagrus brevicorpus</i>	21	3	14.3	—	—	2	9.5	—	—	2	9.5
<i>Moroco oxycephalus</i>	39	17	43.6	—	—	9	23.1	4	10.3	—	—
<i>Mugil cephalus</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Paracheilognathus rhombea</i>	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Parasilurus asotus</i>	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plecoglossus altivelis</i>	46	2	4.3	—	—	46	100.0	1	2.2	—	—

**Table 3.** Infestation density of larval trematodes per gram of flesh in 4 kinds of fish (1982)

	No. of fish examined	Average No. of metacercaria per gram of flesh (ea)				
		<i>Exorchis oviformis</i>	<i>Metacercaria hasegawai</i>	<i>Metagonimus yokogawai</i>	<i>Metorchis orientalis</i>	Unknown species
<i>Carassius carassius</i>	46	0.3	0.1	0.5	—	0.5
<i>Coreobagrus brevicorpus</i>	21	0.1	—	0.2	—	0.1
<i>Moroco oxycephalus</i>	39	0.8	—	0.5	0.2	—
<i>Plecoglossus altivelis</i>	46	0.2	—	109.2	0.1	—

*chis oviformis*, *Metacercaria hasegawai*, *Metagonimus yokogawai*, *Metorchis orientalis*와 所屬未定 幼蟲을 檢出할 수 있었다.

魚種別 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生率은 붕어는 46마리에서 4種의 被囊幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 이중 *Metagonimus yokogawai*는 13.0%로 가장 높았고, *Metacercaria hasegawai*幼蟲은 4.3%로 가장 낮았다.

비둘치는 39마리에서 3種의 幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 그 率은 *Exorchis oviformis*幼蟲은 43.6%, *Metagonimus yokogawai*幼蟲은 23.1%, *Metorchis orientalis*幼蟲은 10.3%였다.

半鹹水魚인 銀魚 46마리에서 *Metagonimus yokogawai*幼蟲 檢出率은 100%였으며, *Exorchis oviformis*幼蟲, *Metorchis orientalis*幼蟲은 各各 4.3%, 2.2%을 나타내었다.

表 3은 吸蟲類 被囊幼蟲이 檢出되는 4種의 魚類에서 의 新鮮한 魚肉 1 gram當 被囊幼蟲을 나타내었다. *Metagonimus yokogawai*幼蟲의 平均數는 半鹹水魚인 銀魚에서는 109.2個로 대단히 많았는데 比하여, 3種의 淡水魚, 붕어, 꼬치동자개, 비둘치에서는 모두 1개 이하였다.

*Exorchis oviformis*는 최고 0.8개, 최저 0.1개로 모

**Table 4.** Infestation rates for encysted larvae of digenetic trematodes in scales and fins of fish (1982)

Species	No. of fish examined	<i>Exorchis oviformis</i>		<i>Metacercaria hasegawai</i>		<i>Metagonimus yokogawai</i>		Unknown species	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Carassius carassius</i>	46	3	6.5	7	15.2	14	30.4	2	4.3
<i>Coreobagrus brevicorpus</i>	21	—	—	—	—	6	28.6	3	14.3
<i>Moroco oxycephalus</i>	39	3	7.7	—	—	6	15.4	2	5.1
<i>Mugil cephalus</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Paracheilognathus rhombea</i>	3	—	—	—	—	1	33.3	—	—
<i>Parasilurus asotus</i>	5	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plecoglossus altivelis</i>	46	—	—	—	—	46	100.0	—	—

두 1개 이하였다.

담수어와 반鹹水魚의 비늘 및 지느러미에서의 吸蟲類被囊幼蟲 寄生狀은 表 4에서와 같이 *Metagonimus yokogawai*幼蟲은 5種의 魚類에서 檢出할 수 있었으며, 그 寄生率은 銀魚에서는 100%로 가장 높았고, 비둘치는 15.4%로 가장 낮았으며, 붕어와 납지리는 각각 30.4%, 33.3%로 中間値를 나타내었다.

*Exorchis oviformis*幼蟲은 2種의 魚類에서 *Metacercaria hasegawai*幼蟲은 1種의 魚類에서 檢出할 수 있었으며 그 率은 最高 15.2%, 最低 6.5%였다.

### 考 察

慶北 月城郡 陽北面 大鍾川 流域에서 採集한 淡水魚와 半鹹水魚에서의 吸蟲類被囊幼蟲 寄生狀은 7種의 魚類에서 4種의 吸蟲類 被囊幼蟲, *Exorchis oviformis*, *Metacercaria hasegawai*, *Metagonimus yokogawai*, *Metorchis orientalis*와 所屬未定 吸蟲類 被囊幼蟲을 檢出할 수 있었고, 各種 幼蟲의 感染率은 魚種別로 甚히 달랐다.

이번 調査地域으로 選定한 大鍾川은 吐含山의 東側 陵線에서 起源하여 陽北面을 貫流한 다음 新羅 文武王의 海底陵이라고 알려져 있는 大王岩, 指石臺, 感恩寺, 祇林寺 等 많은 遺蹟地가 있으며, 새로운 海水浴場으로 開發되어 많은 觀光客들이 分비는 甘浦邑 臺本洞에 河口를 이루고 있다.

이 江邊 여러 곳에는 淡水魚와 半鹹水魚의 生贖를 만들어 파는 간이식당이 많이 있다. 最近 盧(1980)는 이 河川에서 採集되는 銀魚를 調査對象 魚種으로 選定하여 橫川吸蟲 被囊幼蟲을 檢索하였던 바, 本幼蟲 感染率은 魚肉, 비늘, 지느러미 및 꼬리 區別없이 모두 100%였고, 銀魚 1마리당 橫川吸蟲 幼蟲數는 平均 2,654個였다고 報告한 바가 있다.

이번 調査에서 半鹹水魚인 銀魚에서는 3種의 吸蟲類 被囊幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 이중 橫川吸蟲 被囊幼蟲의 感染率은 魚肉, 비늘, 지느러미, 모두 100%였

으며, 新鮮한 魚肉 1 gram當 本幼蟲數는 平均 109.2개였다.

이 調査成績은 從來 報告된 李等(1979), Suh 및 Choi (1979), 盧(1980), Joo 및 Park(1982)等の 成績과 符合되었다.

淡水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀에 對해서는 李(1968)가 慶北 琴湖江에서 採集한 12種의 淡水魚에서 14種의 吸蟲類 被囊幼蟲을 檢出하여 報告한 바가 있고, 李等(1979)은 五十川에서 8種의 淡水魚를 採集하여 7種의 吸蟲類 被囊幼蟲과 2種의 成屬未定 吸蟲類 被囊幼蟲 A 및 D를 찾아 볼 수 있었다고 하였다. 그리고 人體에 寄生하는 肝吸蟲 被囊幼蟲은 2種의 淡水魚, 강준치와 물개에서 檢出할 수 있었고, 橫川吸蟲 被囊幼蟲은 5種의 淡水魚, 붕어, 물개, 비둘치, 피레미 및 갈겨니에서, 메기(*Parasilurus asctus*)에 寄生하는 *Exorchis oviformis*幼蟲은 全 被檢魚에서 檢出할 수 있었다고 보고한 바가 있다.

最近 Hwang 및 Choi(1980)는 琴湖江에서 採集되는 淡水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生率을 調査하여, 李(1968)의 成績과 比較하였던 바, 肝吸蟲 被囊幼蟲의 寄生率은 큰납지리, 물개, 칼납자루 및 납지리에서는 增加되었는데 反하여, 누치와 모래모치에서는 오히려 떨어졌고, 참붕어와 돌고기에서는 寄生率의 變動을 찾아 볼 수 없었다고 發表하였다.

그리고 肝吸蟲을 除外한 吸蟲類 被囊幼蟲의 寄生率은 *Cyathocotyle orientalis*, *Exorchis oviformis* 및 *Metacercaria hasegawai*等 3種에서만 1968년에 比해 모두 높았다고 報告한 바가 있다.

이번 慶北 月城郡 大鍾川에서는 5種의 淡水魚를 採集할 수 있었으며, 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 없었으며, 湖浦에 棲息하고 있는 魚種으로 알려진 비둘치는 쉽게 採集할 수 있었다.

이 河川에서는 비둘치가 많이 棲息하고 있는 것이 魚種別 分布 特徵이 있으며 五十川의 分布 魚種(李等,

1979)과 類似하였다.

採集한 5種의 淡水魚에서 4種의 吸蟲類 被囊幼蟲을 檢出할 수 있었으며, 이 가운데 *Metagonimus yokogawai* 幼蟲 檢出率은 비둘치에서는 23.1%, 붕어에서는 13.0%, 꼬치동자개에서는 9.5%였고, 新鮮한 魚肉 1 gram 當 被囊幼蟲은 最低 0.2個, 最高 0.5個로 모두 1個 以下였다. 이 調査成績은 李等 (1979), Hwang 및 Choi (1980), Joo 및 Park(1982) 등의 調査成績과 비슷하게 나타났다.

이와같이 大鍾川에 棲息하고 있는 淡水魚와 半鹹水魚에서는 人體에 寄生하는 肝吸蟲 被囊幼蟲은 찾아 볼 수 없었으며, 橫川吸蟲 被囊幼蟲은 붕어, 꼬치동자개, 비둘치, 은어 등에서 檢出할 수 있었으며, 이들 魚種으로 生膾를 만들어 먹게 되면 橫川吸蟲症에 感染될 것으로 생각된다.

### 要 約

慶北 月城郡 陽北面을 貫流하는 大鍾川에 棲息하는 淡水魚와 半鹹水魚에서의 吸蟲類 被囊幼蟲 寄生狀을 알아 보기 위해 1982年 6月부터 10月까지 5個月間 大鍾川 流域의 3個洞, 臺本洞, 九吉洞과 虎岩洞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 1 gram當 被囊幼蟲를 計算하여 感染정도를 推定하였다.

大鍾川에서 採集된 淡水魚는 붕어, 꼬치동자개, 비둘치, 납지리, 메기 등 5種이었고, 半鹹水魚는 銀魚와 숭어 2種이었다.

採集된 7種의 魚類에서 4種의 吸蟲類 被囊幼蟲, *Exorchis cviformis*, *Metacercaria hasegawai*, *Metagonimus yokogawai*, *Metorchis orientalis*와 所屬未定 幼蟲을 檢出할 수 있었다.

人體에 寄生하는 橫川吸蟲 被囊幼蟲은 3種의 淡水魚, 붕어, 꼬치동자개, 비둘치와 1種의 半鹹水産魚, 은어에서 檢出할 수 있었으며, 그 寄生率은 魚種別로 크게 달랐다.

魚肉 1 gram當 橫川吸蟲 被囊幼蟲의 平均數는 붕어, 꼬치동자개, 비둘치에서는 모두 1個 以下였는데 比하여 은어에서는 109.2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 大鍾川에 棲息하고 있는 淡水魚와 半鹹水魚의 膾를 生食하면 橫川吸蟲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 taczan-*

*owskii* Steindachner를 中間宿主로 하는 *Centrocestus asadai* Mishima, 1959에 對하여. *기생충학잡지*, 2(1):14-19.

崔東翊·李鍾澤·黃玄奎·中龍遠(1966a) 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. *기생충학잡지*, 4(1):33-37.

崔東翊·李政煥·李鍾澤·黃玄奎(1966b) 半鹹水魚類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. *기생충학잡지*, 4(2):35-40.

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 freshwater fish in river Kumho, Kyungpook Province, Korea. *Kyungpook Univ. Med. J.*, 21:460-475.

Jco, 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.

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.

李東敏·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.

李鍾澤(1968) 慶北 琴湖江産 淡水魚類를 中間宿主로 하는 吸蟲類에 關한 研究. *기생충학잡지*, 6:77-98.

宮田舜德 (1944) *Metagonimus*屬 吸蟲에 對한 分類學的 考察(日文). *動物學雜誌*, 56:16-19.

朴東春(1978) 永川에서 採集한 6種 淡水魚類에서의 肝吸蟲 被囊幼蟲의 寄生. *中央醫學*, 34:387-389.

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*, 1-16

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 Taechong, Kyungpook Province, Korea**

Chong Yoon Joo, Moo-Kil Park and Dong Wik Choi

*Department of Parasitology, Kyungook National University*

*School of Medicine, Taegu, Korea*

A study of infestation patterns for larval trematodes from fresh-water fish and brackish-water fish was carried out during the period from June to October in 1982.

They were collected by netting, fishing with rod and line, and using the a bait of crushed oil cake in a transparent plastic bowls at the three localities, Daebon-dong, Kugil-dong, and Hoam-dong in the river Taechong, Kyungpook Province, Korea.

Five species of fresh-water fish, the crussian carp, *Carassius carassius* Linnaeus, the bullhead, *Coreobagrus brevicorpus* Mori, the fat minnow, *Moroco oxycephalus* (Bleeker), the flat bitterling, *Paracheilognathus rhombea* (Temminck et Schlegel), and the catfish, *Parasilurus asotus* (Linnaeus), and two kinds of brackish-water fish, the grey mullet, *Mugil cephalus* (Linnaeus) and the sweet-fish, *Plecoglossus altivelis* (Temminck et Schlegel) were examined.

Four species of the metacercariae, *Exorchis oviformis*, *Metacercaria hasegawai*, *Metorchis orientalis* and undetermined larvae were found.

Of these, the encysted larvae of the human intestinal fluke, *Metagonimus yokogawai*, were found from three kinds of fresh-water fish, the crussian carp, the bullhead and the fat minnow and one species of brackish-water fish, the sweetfish and the infestation rates for the larvae varied appreciably from fish to fish.

The intensity of infestation with the *Metagonimus* larvae in the three species of fresh-water fish was low, and the average number of the larvae per gram of flesh varied from 0.5 to 0.2.

By comparison, the brackish-water fish was more heavily infested and the mean number of cysts per gram of flesh in *Plecoglossus altivelis* was 109.2. It was found that infection with *Metagonimus yokogawai* is caused by consuming raw fresh-water fish and brackish-water fish caught in the river Taechong, Kyungpook Province, Korea.